



# 江西红板科技股份有限公司

Jiangxi Redboard Technology Co., Ltd.

(江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号)

## 首次公开发行股票并在主板上市

### 招股说明书

(申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



**民生证券股份有限公司**  
MINSHENG SECURITIES CO., LTD.

(中国（上海）自由贸易试验区浦明路 8 号)

## 重要声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对发行人注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

# 江西红板科技股份有限公司

## 致投资者的声明

### 一、公司上市的目的

PCB 行业为资本密集型行业，发行人资产负债率较高，产能利用率处于较高水平，通过首次公开发行股票并上市，融资能力和财务状况将得到大幅改善，有助于公司突破产能瓶颈，进一步扩大公司的生产规模；公司资本金的增加将促进公司研发投入能力的提高，从而利于公司实施未来发展战略，提高核心竞争力；公司拥有一定的品牌影响力，本次通过在境内 A 股上市，能够提升公司在境内外市场知名度和品牌影响力，在市场竞争中取得竞争优势，拓展境内外市场，开发更多优质客户。

### 二、公司现代企业制度的建立健全情况

公司已根据《公司法》《证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等法律法规、规范性文件的要求建立健全现代企业制度，制定并执行了公司章程、三会议事规则以及信息披露等各项制度，形成相互制衡的公司治理结构，并有效运转。公司已建立健全了股东会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书等制度，并设置了战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬委员会四个专门委员会，公司独立董事根据其各自专长，分别担任董事会下属各专门委员会委员，结合公司实际情况，在完善公司法人治理结构、提高公司决策水平等方面提出了积极的建议，发挥了良好的作用，有效维护了公司及股东合法权益。

### 三、公司本次融资的必要性及募集资金使用规划

#### （一）公司本次融资的必要性

受到中国 PCB 产业稳步增长、产业整合加快、下游新兴产业需求增长等有利因素的影响，未来几年 PCB 市场需求预计将持续增长；另一方面，随着大数据、云计算、5G 通信等新一代信息技术的发展，高端 PCB 的需求将快速增长。不断增长的市场需求和市场结构的变化，对公司产能、制程能力、技术水平都提出了新的要求。

发行人本次融资将缓解 HDI 板产能瓶颈，进一步提升高阶 HDI 板制程能力和技术水平；提升发行人在消费电子、汽车电子、高端显示等领域的市场地位，促进发行人稳定经营和转型升级。

## （二）公司募集资金使用规划

发行人本次发行并上市的募集资金将投资于年产 120 万平方米高精密电路板项目。公司还建立了完善的募集资金存储、使用、变更、管理与监督等机制以保障募集资金项目的有效实施。

通过实施上述项目，公司将每年新增 120 万平方米 HDI 板产能、进一步提升高阶 HDI 板制程能力和技术水平；优化财务结构，降低财务杠杆，缓解发展过程中的资金瓶颈。

## 四、公司持续经营能力及未来发展规划

### （一）公司的持续经营能力

#### 1、所处行业前景广阔，市场空间持续扩大

根据 Prismark 数据，2024 年全球 PCB 市场产值达 735.65 亿美元，预计将以 5.20% 的年复合增长率稳步提升，到 2029 年达到 946.61 亿美元。作为全球 PCB 制造中心，中国大陆地区的 PCB 市场产值预计将在 2029 年达至 497.04 亿美元，为公司业务发展提供广阔空间。

#### 2、技术实力领先，产品竞争优势显著

公司在 HDI 板领域深耕二十年，是行业内能够规模化生产高层数任意互连 HDI 板的企业之一，最高层数可达 26 层。公司在手机 HDI 主板领域占据领先地位，2024 年为全球前十大手机品牌提供手机 HDI 主板 1.54 亿件，市场份额达 13%。在手机电池板领域，公司已成为全球前十大智能手机品牌中 7 家品牌的主要电池板供应商，2024 年市场份额高达 20%。同时，公司已突破 IC 载板技术壁垒并实现量产，成为具备 IC 载板量产能力的企业之一。

#### 3、客户资源优质稳定，产品应用领域广泛

发行人深耕 PCB 行业多年，凭借领先的技术实力和可靠的产品质量，已在消费电子、汽车电子、高端显示、通讯电子等多个领域建立了深厚的客户基础。



在消费电子领域，公司已与 OPPO、vivo、荣耀、小米、传音等全球知名终端品牌，华勤技术、闻泰科技、龙旗科技等全球龙头 ODM 企业，以及东莞新能德、欣旺达、德赛电池等知名锂电池制造商建立长期稳定的合作关系。在汽车电子领域，公司与全球知名 EMS 企业伟创力，全球知名汽车零部件供应商科世达、马夸特、美乐科斯，全球知名新能源汽车制造商比亚迪保持紧密合作。在高端显示领域，公司已与兆驰股份、洲明科技等 LED 显示行业领军企业建立稳定合作关系。在通讯电子领域，公司为移远通信、广和通等无线通信模组厂商提供高品质 PCB 产品。上述客户均具有较强的市场竞争力和行业影响力，与这些优质客户的长期稳定合作既体现了公司的技术实力，也为公司持续开拓新市场奠定了坚实基础。

#### 4、发行人经营与财务状况良好

报告期内，公司营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82 万元，扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为 11,989.21 万元、8,703.81 万元和 19,353.80 万元，公司收入增速较快，盈利能力持续增强，具备良好的持续经营能力。

#### （二）公司未来的发展规划

未来，公司将继续发展 IC 载板业务，持续加大研发投入，提升工艺水平与产线效率，积极拓展国内外知名封测企业供应链，提高在 IC 载板市场的竞争力，为提升我国 IC 载板产业国产化率作出积极贡献。同时，公司将继续专注于中高端印制电路板的研发、生产与销售，致力于为下游客户提供多样化、全方位的产品和服务。

近年来，随着 AI 技术的快速发展，算力需求呈现爆发式增长，带动了相关基础设施建设的蓬勃发展。光通信市场研究机构 LightCounting 在最新的市场报告中指出，AI 驱动下，预计未来 5 年全球高速线缆光模块的销售额将增长两倍之多，到 2029 年将达到 67 亿美元。同时，智能驾驶等新兴领域的快速发展也为相关产业链带来了巨大的市场机遇。

在此背景下，公司将深化技术布局，坚持以“AI 算力、低轨卫星、智能座舱、光模块、智能驾驶”为产品导向的发展战略，不断巩固和提升研发技术能力，

推动多终端业务协同发展。通过强化自主创新与全球合作，进一步提高公司的核心竞争力和市场占有率，确保在智能化与卫星通信时代的市场地位，将公司建设成为印制电路板行业中高端 HDI 板的标杆企业。

(本页无正文，为《江西红板科技股份有限公司致投资者的声明》之签章页)

实际控制人、董事长(签名):

叶森然

叶森然



## 本次发行概况

|             |                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| 发行股票类型：     | 人民币普通股（A 股）                                                          |
| 发行股数：       | 发行不超过 21,791.7862 万股，占公司发行后总股本的比例不低于 10%；本次发行全部为公开发行新股，不进行公司股东公开发售股份 |
| 每股面值：       | 人民币 1.00 元                                                           |
| 每股发行价格：     | 【】元                                                                  |
| 预计发行日期：     | 【】年【】月【】日                                                            |
| 拟上市的交易所和板块： | 上海证券交易所主板                                                            |
| 发行后总股本：     | 不超过 87,167.1450 万股                                                   |
| 保荐人（主承销商）：  | 民生证券股份有限公司                                                           |
| 招股说明书签署日期：  | 【】年【】月【】日                                                            |

## 目录

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 重要声明 .....                              | 1  |
| 江西红板科技股份有限公司 致投资者的声明 .....              | 2  |
| 一、公司上市的目的 .....                         | 2  |
| 二、公司现代企业制度的建立健全情况 .....                 | 2  |
| 三、公司本次融资的必要性及募集资金使用规划 .....             | 2  |
| 四、公司持续经营能力及未来发展规划 .....                 | 3  |
| 本次发行概况 .....                            | 7  |
| 目录 .....                                | 8  |
| 第一节 释义 .....                            | 12 |
| 一、基本术语 .....                            | 12 |
| 二、专业术语 .....                            | 13 |
| 第二节 概览 .....                            | 16 |
| 一、重大事项提示 .....                          | 16 |
| 二、发行人及本次发行的中介机构基本情况 .....               | 19 |
| 三、本次发行概况 .....                          | 19 |
| 四、发行人主营业务经营情况 .....                     | 21 |
| 五、发行人板块定位情况 .....                       | 23 |
| 六、发行人报告期主要财务数据和财务指标 .....               | 28 |
| 七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况、盈利预测信息 ..... | 28 |
| 八、发行人选择的具体上市标准 .....                    | 29 |
| 九、发行人公司治理特殊安排等重要事项 .....                | 29 |
| 十、募集资金运用与未来发展规划 .....                   | 29 |
| 十一、其他对发行人有重大影响的事项 .....                 | 30 |
| 第三节 风险因素 .....                          | 31 |
| 一、与发行人相关的风险 .....                       | 31 |
| 二、与行业相关的风险 .....                        | 34 |
| 三、其他风险 .....                            | 35 |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| <b>第四节 发行人基本情况 .....</b>                  | <b>37</b>  |
| 一、发行人基本情况.....                            | 37         |
| 二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况.....             | 37         |
| 三、发行人历史沿革中存在股份代持的情形.....                  | 39         |
| 四、发行人成立以来重要事件.....                        | 40         |
| 五、发行人股权结构.....                            | 42         |
| 六、发行人重要子公司及对发行人有重大影响的参股公司的情况.....         | 43         |
| 七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况 .....         | 43         |
| 八、发行人特别表决权股份情况.....                       | 46         |
| 九、发行人协议控制架构情况.....                        | 46         |
| 十、控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为情况.....             | 46         |
| 十一、发行人股本情况.....                           | 46         |
| 十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况.....             | 49         |
| 十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排<br>..... | 58         |
| 十四、发行人员工情况.....                           | 66         |
| <b>第五节 业务与技术 .....</b>                    | <b>70</b>  |
| 一、主营业务、主要产品及演变情况.....                     | 70         |
| 二、发行人所处行业基本情况.....                        | 101        |
| 三、销售情况及主要客户.....                          | 150        |
| 四、原材料和能源供应情况.....                         | 153        |
| 五、公司主要固定资产和无形资产.....                      | 158        |
| 六、公司核心技术与研发情况.....                        | 163        |
| 七、安全生产及环保情况.....                          | 191        |
| 八、境外经营情况.....                             | 195        |
| <b>第六节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>             | <b>196</b> |
| 一、重大事项或重要性水平.....                         | 196        |
| 二、财务报表.....                               | 196        |
| 三、审计意见及关键审计事项.....                        | 200        |
| 四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况.....               | 202        |

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| 五、主要会计政策和会计估计 .....            | 203        |
| 六、分部信息 .....                   | 232        |
| 七、经会计师核验的非经常性损益明细表 .....       | 233        |
| 八、税项 .....                     | 233        |
| 九、发行人主要财务指标 .....              | 236        |
| 十、经营成果分析 .....                 | 237        |
| 十一、资产质量分析 .....                | 263        |
| 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析 .....     | 278        |
| 十三、资本性支出分析 .....               | 290        |
| 十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项 ..... | 291        |
| 十五、公司重大的担保、诉讼事项 .....          | 291        |
| 十六、盈利预测情况 .....                | 291        |
| <b>第七节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b> | <b>292</b> |
| 一、募集资金运用概况 .....               | 292        |
| 二、募集资金运用情况 .....               | 295        |
| 三、募集资金运用对公司财务和经营状况的影响 .....    | 299        |
| 四、未来战略规划 .....                 | 300        |
| <b>第八节 公司治理与独立性 .....</b>      | <b>304</b> |
| 一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况 .....     | 304        |
| 二、发行人内部控制情况 .....              | 304        |
| 三、发行人报告期内合法合规情况 .....          | 306        |
| 四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况 .....    | 306        |
| 五、发行人独立持续经营能力 .....            | 306        |
| 六、同业竞争情况 .....                 | 308        |
| 七、关联方及关联关系 .....               | 308        |
| 八、关联交易 .....                   | 311        |
| 九、报告期内关联交易履行的审议程序 .....        | 314        |
| 十、报告期内关联方的变化情况 .....           | 315        |
| 十一、规范关联交易的承诺 .....             | 315        |
| <b>第九节 投资者保护 .....</b>         | <b>316</b> |

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| 一、本次发行前滚存利润的分配安排.....                       | 316        |
| 二、股利分配政策.....                               | 316        |
| 三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排等情况.....             | 320        |
| <b>第十节 其他重要事项 .....</b>                     | <b>321</b> |
| 一、重大合同.....                                 | 321        |
| 二、发行人对外担保的情况.....                           | 324        |
| 三、重大诉讼、仲裁事项.....                            | 324        |
| <b>第十一节 声明 .....</b>                        | <b>325</b> |
| 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....                  | 325        |
| 二、发行人控股股东、实际控制人声明.....                      | 326        |
| 三、保荐人（主承销商）声明.....                          | 327        |
| 四、发行人律师声明.....                              | 330        |
| 五、审计机构声明.....                               | 331        |
| 六、评估机构声明.....                               | 332        |
| 七、验资机构声明.....                               | 334        |
| 八、验资复核机构声明.....                             | 335        |
| <b>第十二节 附件 .....</b>                        | <b>336</b> |
| 一、投资者保护.....                                | 336        |
| 二、与投资者保护相关的承诺.....                          | 338        |
| 三、股东会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明..... | 364        |
| 四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明.....                 | 366        |
| 五、募集资金具体运用情况.....                           | 367        |
| 六、子公司简要情况.....                              | 370        |
| 七、发行人拥有的主要无形资产情况.....                       | 372        |
| 八、备查文件.....                                 | 393        |
| 九、查阅时间.....                                 | 393        |
| 十、备查文件查阅地点、电话、联系人.....                      | 393        |



## 第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

### 一、基本术语

|                 |   |                                                                                                                                                   |
|-----------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司、本公司、发行人、红板科技 | 指 | 江西红板科技股份有限公司                                                                                                                                      |
| 红板有限            | 指 | 红板（江西）有限公司，发行人前身                                                                                                                                  |
| 香港红板            | 指 | 红板有限公司（Red Board Limited），注册地为香港，发行人控股股东                                                                                                          |
| Same Time BVI   | 指 | Same Time International （B.V.I） Limited，注册地为英属维尔京群岛，发行人控股股东红板有限公司之唯一股东                                                                            |
| 银泽投资            | 指 | 吉安市银泽股权投资管理合伙企业（有限合伙），发行人员工持股平台                                                                                                                   |
| 井纪元投资           | 指 | 吉安市井纪元股权投资管理合伙企业（有限合伙），发行人员工持股平台                                                                                                                  |
| 铭盈投资            | 指 | 吉安市铭盈股权投资管理合伙企业（有限合伙），发行人员工持股平台                                                                                                                   |
| 财宇投资            | 指 | 吉安市财宇股权投资管理合伙企业（有限合伙），为发行人境外员工间接持有发行人股权而设立的、由一名境内员工担任执行事务合伙人的合伙企业                                                                                 |
| 浚图科技            | 指 | 吉安市浚图科技有限公司，发行人吸收合并对象，2020年被吸收合并后注销                                                                                                               |
| 协鑫新能源、森泰集团      | 指 | 原为 Same Time Holdings Limited，股票简称森泰集团，2014 年 5 月更名为协鑫新能源控股有限公司（GCL New Energy Holdings Limited），股票简称协鑫新能源，香港联交所主板上市公司，股票代码：0451，发行人曾为其间接持股的全资子公司 |
| 协鑫科技            | 指 | 协鑫科技控股有限公司，香港联交所主板上市公司，股票代码：03800，协鑫新能源之控股股东                                                                                                      |
| Sum Tai         | 指 | Sum Tai Holdings Limited，注册地为英属维尔京群岛，实际控制人叶森然间接持股 100%的公司，森泰集团原控股股东                                                                               |
| 富城资管            | 指 | 吉安富城资产管理有限公司                                                                                                                                      |
| 富城置业            | 指 | 吉安富城置业有限公司                                                                                                                                        |
| 富城物业            | 指 | 吉安富城物业服务有限公司                                                                                                                                      |
| 红板电子            | 指 | 红板电子有限公司，Red Board Electronics Limited，注册地为香港，发行人子公司                                                                                              |
| 东莞红板            | 指 | 东莞红板技术服务有限公司，发行人直接持股 100%的子公司                                                                                                                     |
| 苏州红板            | 指 | 苏州红板技术服务有限公司，发行人直接持股 100%的子公司                                                                                                                     |
| 红森科技            | 指 | 江西红森科技有限公司，发行人直接持股 100%的子公司                                                                                                                       |

|                    |   |                                                       |
|--------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 越南红板               | 指 | 红板科技（越南）有限公司，发行人间接持股 100% 的子公司，由红板电子直接持股 100%         |
| 《公司章程》             | 指 | 《江西红板科技股份有限公司章程》                                      |
| 《公司章程（草案）》         | 指 | 《江西红板科技股份有限公司章程（草案）》，发行人首次公开发行股票并在上市后适用               |
| 中国大陆、中国境内          | 指 | 中华人民共和国境内，仅为本招股说明书出具之目的，不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区及中国台湾地区 |
| 证监会、中国证监会          | 指 | 中国证券监督管理委员会                                           |
| 上交所                | 指 | 上海证券交易所                                               |
| 发改委                | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会                                     |
| 工信部                | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部                                        |
| 科技部                | 指 | 中华人民共和国科学技术部                                          |
| 商务部                | 指 | 中华人民共和国商务部                                            |
| 财政部                | 指 | 中华人民共和国财政部                                            |
| 国家知识产权局            | 指 | 中华人民共和国国家知识产权局                                        |
| 《公司法》              | 指 | 《中华人民共和国公司法》                                          |
| 《证券法》              | 指 | 《中华人民共和国证券法》                                          |
| 股东大会、股东会           | 指 | 本公司股东大会、股东会                                           |
| 董事会                | 指 | 本公司董事会                                                |
| 监事会                | 指 | 本公司监事会                                                |
| 元/万元/亿元            | 指 | 人民币元/万元/亿元                                            |
| 保荐机构、保荐人、主承销商、民生证券 | 指 | 民生证券股份有限公司                                            |
| 中伦律师、发行人律师         | 指 | 北京市中伦律师事务所                                            |
| 立信会计师、申报会计师        | 指 | 立信会计师事务所（特殊普通合伙）                                      |
| 评估机构、中铭评估          | 指 | 中铭国际资产评估（北京）有限责任公司                                    |
| 报告期、最近三年           | 指 | 2022 年、2023 年、2024 年                                  |
| 报告期各期末             | 指 | 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日    |
| 本次发行               | 指 | 发行人根据本招股说明书所载条件首次公开发行人民币普通股（A 股）股票的行为                 |

## 二、专业术语

|             |   |                                                           |
|-------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 印制电路板、PCB   | 指 | Printed Circuit Board，又称印刷线路板，是指在通用基材上按预定设计形成点间连接及印刷元件的电路 |
| 刚性板、RPCB、硬板 | 指 | Rigid Printed Circuit Board，以刚性基材制成的，具有一定强韧度的印制电路板        |
| HDI 板、高密度互  | 指 | High Density Interconnector，即高密度互连技术。HDI 是印制电路            |

|                        |   |                                                                                                                 |
|------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 连印制电路板                 |   | 板技术的一种，具备更高密度的电路互连、容纳更多的电子元器件等特点                                                                                |
| 柔性板、挠性板、软板、FPC         | 指 | Flexible Printed Circuit，由柔性基材制成的印制电路板，其优点是可以弯曲，便于电器部件的组装                                                       |
| 刚柔结合板、刚挠结合板、软硬结合板、RFPC | 指 | Rigid-flex Printed Circuit，刚性板和柔性板的结合，既可以提供刚性的支撑作用，又具有柔性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求                                       |
| 类载板、SLP                | 指 | substrate-like PCB，在 HDI 技术的基础上，采用 mSAP 等工艺制程进一步细化线路的新一代精细印制电路板，相较于传统 HDI 线宽线距更小                                |
| 封装基板、IC 载板             | 指 | 直接用于搭载芯片的印制电路板，为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化，缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的                                |
| 单面板                    | 指 | Single-Sided Board，即仅在绝缘基板的一侧表面上形成导体图形，导线只出现在其中一面的 PCB                                                          |
| 双面板                    | 指 | Double-Sided Board，即在基板两面形成导体图案的 PCB，两面间一般有适当的导孔相连                                                              |
| 多层板                    | 指 | Multi-Layer Board，即具有更多层导电图形的 PCB，生产中需采用定位技术将 PCB、绝缘介质交替粘结并根据设计要求通过适当的导孔互连                                      |
| Mini LED               | 指 | 芯片尺寸介于 100~200 $\mu\text{m}$ 之间的 LED 器件                                                                         |
| 任意互连电路板、Anylayer HDI   | 指 | 是一种高密度互连（HDI）电路板，其核心特性是允许在任意导电层之间直接通过微盲孔/埋盲孔实现互连，无需依赖传统通孔或固定层间连接路径。                                             |
| 基板、基材                  | 指 | 制造 PCB 的基本材料，具有导电、绝缘和支撑等功能，可分为刚性材料（纸基、玻纤基、复合基、陶瓷和金属基等特殊基）和柔性材料两大类                                               |
| 覆铜板、铜箔基板               | 指 | 由铜箔、树脂、补强材料及其它功能补强添加物组成的刚性电路板加工基材                                                                               |
| 孔金属化                   | 指 | 各层印制导线在孔中用化学镀和电镀方法使绝缘的孔壁上镀上一层导电金属使之互相可靠连通的工艺                                                                    |
| 半固化片                   | 指 | 一种用于制作多层板的、主要由树脂和增强材料组成的材料。其中增强材料又分为玻纤布、纸基、复合材料等几种类型，目前制作多层印制板所使用的半固化片大多采用玻纤布做增强材料                              |
| 盲埋孔                    | 指 | 将 PCB 任意相邻层以电镀孔连接的称为盲孔，将 PCB 内部任意电路层的连接但未导通至外层的称为埋孔                                                             |
| Tenting 工艺             | 指 | 减成法，一种工艺制程，在覆铜板上先整板电镀一层铜，将线路及导通孔保护起来，将不需要的铜箔蚀刻掉，只留下线路及导通孔中的铜                                                    |
| SAP 工艺                 | 指 | 半加成法，一种工艺制程，其主要原理是用干膜将不需要的图形覆盖，利用图形电镀加厚所需要即未被干膜覆盖的电路图形，再将不需要的部分快速蚀刻掉即可获得最后的电路图形                                 |
| mSAP 工艺                | 指 | 改良型半加成法，一种工艺制程，是在半加成法的工艺基础上进行改良而得的一种制作精细线路的线路制作技术。其主要制作原理与半加成法相似，均是对所需要的电路图形进行电镀加厚，再将不需要的部分通过差分蚀刻快速蚀刻获得所需要的电路图形 |
| LDI                    | 指 | 激光直接成像，由计算机操控激光光束，直接在感光膜上进行快速扫描完成曝光的成像方法                                                                        |

|                 |   |                                                                                                                          |
|-----------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VCP             | 指 | 被镀工件垂直放置于电镀槽并会在槽液中连续并行移动前行的电镀生产线                                                                                         |
| ODM             | 指 | Original Design Manufacturer，意为“原始设计制造商”，是指一家公司根据另一家公司的规格来设计和生产一个产品                                                      |
| CPCA            | 指 | China Printed Circuit Association，即中国电子电路行业协会。CPCA 是中国工业和信息化部业务主管、民政部批准成立的国家一级行业协会                                       |
| WECC            | 指 | World Electronic Circuits Council，即世界电子电路理事会，是由全球各电路板产业协会所组成的跨国组织                                                        |
| Prismark        | 指 | Prismark Partners LLC，是美国一家印制电路板领域内的知名市场分析机构，为行业内公司提供专业咨询服务并定期出具研究报告                                                     |
| N.T.information | 指 | 印制电路板领域内的知名市场分析机构，其发布的数据在 PCB 行业有较大的影响力                                                                                  |
| IDC             | 指 | 国际数据集团（IDG）的全资子公司，全球著名的信息技术、电信行业和消费科技咨询、顾问和活动服务专业提供商                                                                     |
| Canalys         | 指 | 一家全球科技产业与智能手机领域的咨询公司                                                                                                     |
| ESMC            | 指 | Electronics Supply and Manufacturing，《国际电子商情》，是全球电子行业媒体机构 ASPENCORE 旗下媒体品牌之一，以网站和月刊的形式为中国电子行业企业管理人、采购及生产经理传递市场和产品信息及技术情报 |
| Counterpoint    | 指 | 一家全球性行业分析公司，研究领域覆盖智能硬件、电信运营商、智能汽车&车联网、人工智能、5G 和物联网等                                                                      |
| Statista        | 指 | 全球综合数据资料库，其庞大的数据资料内容及强大的搜索技术帮助用户及时有效地找到所需要的统计数据资料和各国的市场信息                                                                |
| VMI             | 指 | 指供应商管理库存模式（又称寄售模式），英文全称“Vendor Managed Inventory”，是供应商在客户的要求下将货物运送至客户指定仓库，并根据客户需求维护库存水平，客户领用之前的货物仍归供应商所有                 |

## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

### 一、重大事项提示

#### （一）发行人特别提醒投资者注意的风险因素

##### 1、经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82 万元；归属于母公司股东的净利润分别为 14,065.91 万元、10,492.60 万元和 21,391.41 万元，经营业绩存在一定波动。未来影响公司经营业绩的因素较多，包括宏观经济状况环境、产业政策、市场竞争程度、原材料价格波动等诸多内外部不可控因素。若未来出现公司产品销售价格下降、原材料价格上涨、国际贸易局势不利变化等因素，将会对公司收入、盈利水平产生不利影响，导致公司出现经营业绩波动的风险。

##### 2、主营业务毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 13.28%、11.04%和 13.98%。2023 年公司主营业务毛利率下降，主要系一方面，受国内 PCB 行业竞争加剧以及承接部分低价订单影响，公司 HDI 板销售价格下降，毛利率随之下降，且 HDI 板销售收入占公司主营业务收入比重较高，导致公司主营业务毛利率下降；另一方面，公司载板工厂自 2022 年底投产，仍处于产能爬坡阶段，固定生产成本较高，毛利率为负，拉低了公司主营业务毛利率，剔除类载板、IC 载板产品的影响，报告期内，公司 PCB 产品毛利率为 13.91%、13.45%、15.91%。2024 年，公司主营业务毛利率上升，主要系随着公司客户结构不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，产品结构和订单结构持续改善，同时 HDI 板产能利用率提升，规模效应导致单位人工和单位制造费用下降，HDI 板毛利率增长，带动公司主营业务毛利率增长。

如果未来受下游终端客户订单需求变动、议价能力提升、市场竞争加剧等导致公司产品销售价格下降，而公司未能及时通过提高技术水平、产品质量以应对

市场竞争，或者原材料价格上升，而公司未能有效控制产品成本等情况发生，则存在毛利率波动和盈利能力波动的风险。

### 3、宏观经济及下游市场需求波动带来的风险

PCB 作为电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，其应用范围广泛，与全球宏观经济形势关联度较高。宏观经济波动将对 PCB 下游行业如消费电子、工业控制、汽车电子、显示、通信设备等行业产生不同程度的影响，进而影响 PCB 行业的整体需求。根据 Prismark 统计数据，2022 年全球 PCB 总产值为 817.40 亿美元；2023 年，全球 PCB 产值为 695.17 亿美元，较 2022 年下降 15%，主要系需求疲软、供给过剩、去库存、价格压力导致 PCB 行业各细分市场均出现不同程度的下滑。2024 年，受益于 AI 服务器及相关高速网络基础设施推动、智能手机市场复苏等，全球 PCB 产值达到 735.65 亿美元，同比增长 5.8%。

目前受贸易摩擦、地缘政治、境外通货膨胀等因素影响，国内外宏观经济形势存在不稳定因素。若未来宏观经济出现明显回落或下游行业出现周期性波动等不利因素，PCB 行业发展速度放缓或出现下滑，进而对公司经营情况造成不利影响。

### 4、市场竞争加剧的风险

当前我国印制电路板行业竞争格局较为分散，生产厂商众多，行业集中度偏低，市场竞争激烈。根据中国电子电路行业协会的统计数据，2024 年中国排名前十的 PCB 厂商合计市场占有率为 54.85%。随着近年来行业内领先的国内印制电路板企业纷纷建厂扩产，大型印制电路板企业的竞争优势将愈发凸显，未来市场竞争可能加剧，行业集中度逐步提升。

若未来下游领域需求增速不及预期，或行业扩产产能集中释放，公司未能持续提高技术水平、生产管理能力和产品质量以应对市场竞争，则可能会在市场竞争中处于不利地位，公司存在因市场竞争加剧导致经营业绩下滑的风险。

### 5、原材料价格波动风险

报告期，公司产品直接材料占主营业务成本的比例为 54.35%、53.74%、54.60%。公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等，主要原材料价格受国际市场铜、金等大宗商品的影响较大。

报告期内，在其他因素不变的情况下，假设覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等主要原材料的采购均价分别变动 1%，对公司利润总额的平均影响幅度分别为 1.61%、0.84%、0.79%、0.70%、0.55%。

若未来公司主要原材料采购价格大幅上涨，而公司未能通过向下游转移、技术创新、产品结构优化等方式应对价格上涨的压力，将会对公司的盈利水平产生不利影响。

## 6、技术创新风险

公司 PCB 产品下游应用领域主要为消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、通讯电子等行业。随着集成电路技术和下游应用领域的快速发展，电子产品对印制电路板的密度、集成度、传输速率和稳定性等方面提出了更高要求。PCB 企业需要通过科技创新，以驱动工艺升级、工序优化和技术攻关，从而提高生产效率、促进产品的及时更新换代。同时，公司生产的 PCB 产品种类较多、工艺复杂，客户对于产品的技术指标均有严格要求。公司需不断提升自身技术和研发水平，才能持续满足客户要求。

报告期内公司高度重视研发投入，积极跟进下游技术变革。若公司在未来开发过程中技术创新不能契合行业发展趋势、客户需求，未能对产品进行及时更新换代，则公司可能存在丢失现有客户资源的风险，将对公司经营带来不利影响。

## 7、新业务拓展未达预期的风险

公司在原有业务基础上积极进行新产品开发，对 IC 载板产品进行战略布局。公司载板工厂自 2022 年底投产，已完成多款样品的研发，具备 IC 载板量产能力。由于 IC 载板技术门槛与壁垒相对较高，公司受研发条件、市场推广、客户认证等不确定因素影响，可能出现公司未能最终进入新客户的供应商行列等新业务开拓不及预期的风险，对公司财务状况与生产经营造成不利影响。

### （二）本次发行相关主体作出的重要承诺及约束措施

公司及公司的股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出了重要承诺，上述承诺及约束措施具体内容详见本招股说明书“第十二节 附件·二、与投资者保护相关的承诺”相关内容。



### （三）发行前滚存利润分配方案

根据公司 2025 年第三次临时股东会，公司本次发行前的滚存未分配利润由发行后的新老股东按持股比例共同享有。

### （四）发行人本次发行后的股利分配政策

详见本招股说明书“第九节 投资者保护·二、股利分配政策·（二）本次发行后的股利分配政策”。

## 二、发行人及本次发行的中介机构基本情况

| （一）发行人基本情况                                                        |                                                   |                     |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发行人名称                                                             | 江西红板科技股份有限公司                                      | 成立日期                | 2005 年 10 月 17 日                                                                           |
| 注册资本                                                              | 65,375.3588 万元人民币                                 | 法定代表人               | 叶森然                                                                                        |
| 注册地址                                                              | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号                        | 主要生产经营地址            | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号                                                                 |
| 控股股东                                                              | 红板有限公司                                            | 实际控制人               | 叶森然                                                                                        |
| 行业分类                                                              | 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“3982 电子电路制造” | 在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况 | 公司曾为香港联交所上市公司协鑫新能源（0451.HK）间接控制的全资子公司。协鑫新能源于 2017 年 8 月对外转让其间接持有的公司 100% 股权，协鑫新能源不再持有公司的权益 |
| （二）本次发行的有关中介机构                                                    |                                                   |                     |                                                                                            |
| 保荐人                                                               | 民生证券股份有限公司                                        | 主承销商                | 民生证券股份有限公司                                                                                 |
| 发行人律师                                                             | 北京市中伦律师事务所                                        | 其他承销机构              | 无                                                                                          |
| 审计机构                                                              | 立信会计师事务所（特殊普通合伙）                                  | 评估机构                | 中铭国际资产评估（北京）有限责任公司                                                                         |
| 发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系 |                                                   | 无                   |                                                                                            |
| （三）本次发行其他有关机构                                                     |                                                   |                     |                                                                                            |
| 股票登记机构                                                            | 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司                               | 收款银行                | 【】                                                                                         |
| 其他与本次发行有关的机构                                                      |                                                   | 上海证券交易所             |                                                                                            |

## 三、本次发行概况

| （一）本次发行的基本情况 |
|--------------|
|--------------|



|                                      |                                                                                        |           |         |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| 股票种类                                 | 人民币普通股（A 股）                                                                            |           |         |
| 每股面值                                 | 人民币 1.00 元                                                                             |           |         |
| 发行股数                                 | 不超过 21,791.7862 万股                                                                     | 占发行后总股本比例 | 不低于 10% |
| 其中：发行新股数量                            | 不超过 21,791.7862 万股                                                                     | 占发行后总股本比例 | 不低于 10% |
| 股东公开发售股份数量                           | 本次发行无股东公开发售股份                                                                          | 占发行后总股本比例 | 不适用     |
| 发行后总股本                               | 不超过 87,167.1450 万股                                                                     |           |         |
| 每股发行价格                               | 【】 元                                                                                   |           |         |
| 发行市盈率                                | 【】 倍（发行价格除以每股收益，每股收益按【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）                    |           |         |
| 发行前每股净资产                             | 【】 元                                                                                   | 发行前每股收益   | 【】 元    |
| 发行后每股净资产                             | 【】 元                                                                                   | 发行后每股收益   | 【】 元    |
| 发行市净率                                | 【】 倍（按照每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）                                                           |           |         |
| 预测净利润                                | 不适用                                                                                    |           |         |
| 发行方式                                 | 采用网下向询价对象询价配售与网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式，或中国证监会及上交所认可的其他方式（包括且不限于向战略投资者配售股票）            |           |         |
| 发行对象                                 | 符合资格的询价对象和在上交所开户的境内自然人、法人、证券投资基金及符合法律规定的其他投资者等（中国现行有效的已公开发布的法律、行政法规、规章及其他规范性文件禁止购买者除外） |           |         |
| 承销方式                                 | 余额包销                                                                                   |           |         |
| 募集资金总额                               | 【】 万元                                                                                  |           |         |
| 募集资金净额                               | 【】 万元                                                                                  |           |         |
| 募集资金投资项目                             | 年产 120 万平方米高精密电路板项目                                                                    |           |         |
| 发行费用概算                               | 【】 万元                                                                                  |           |         |
| 高级管理人员、员工拟参与战略配售情况                   | 【】                                                                                     |           |         |
| 保荐人相关子公司拟参与战略配售情况                    | 【】                                                                                     |           |         |
| 拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则 | 不适用                                                                                    |           |         |
| （二）本次发行上市的重要日期                       |                                                                                        |           |         |
| 刊登发行公告日期                             | 【】                                                                                     |           |         |
| 开始询价推介日期                             | 【】                                                                                     |           |         |
| 刊登定价公告日期                             | 【】                                                                                     |           |         |

|           |    |
|-----------|----|
| 申购日期和缴款日期 | 【】 |
| 股票上市日期    | 【】 |

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要业务、主要产品及其用途

公司专注于印制电路板的研发、生产和销售，产品定位于中高端应用市场，具有高精度、高密度和高可靠性等特点，是行业内 HDI 板收入占比较高、能够批量生产任意互连 HDI 板和 IC 载板的企业之一。公司已形成完善的产品结构，产品包括 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等，并具备全面的技术研发和生产能力，可为客户提供多样化的产品选择和一站式服务。公司产品广泛应用于消费电子、汽车电子、高端显示、通讯电子等领域，在消费电子和汽车电子领域具备显著的竞争优势和市场地位。

作为国家高新技术企业，公司长期深耕高精度、高密度和高可靠性 PCB 的技术研发和生产工艺改进，并积累了多项行业先进技术，提升了 PCB 生产工艺的新质生产力。公司的技术优势充分展现了新质生产力中技术创新的力量。在 HDI 板领域，公司已全面掌握高端 HDI 板的生产技术，最小激光盲孔孔径可达 50μm，芯板电镀层板厚最薄做到 0.05mm，任意层互连 HDI 板最高层数可达 26 层且整体盲孔层偏差可控制在 50μm 以内，处于行业领先地位；在 IC 载板领域，公司已实现技术突破，掌握 Tenting、mSAP 等工艺，成功实现 IC 载板领域的高精密制造，样品最小线宽/线距可达 10μm/10μm，量产最小线宽/线距可达 18μm/18μm。

公司在手机 HDI 主板和手机电池板研发和制造领域具有丰富的行业经验，根据 Canalys 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供手机 HDI 主板 1.54 亿件、柔性电池板和刚柔结合电池板 2.28 亿件；据此测算，公司手机 HDI 主板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 13%，公司柔性电池板和刚柔结合电池板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 20%。

公司手机 HDI 板和手机电池板的市场占有率较高，已成为我国手机 HDI 主板和手机电池板行业的龙头企业之一，在手机 HDI 主板和手机电池板行业中处

于领先地位。在中国电子电路行业协会（CPCA）发布的第 24 届（2024）中国 PCB 行业综合百强企业排名榜中，公司位于第 35 位；在 Prismark 发布的 2024 年全球前 100 名 PCB 企业排行榜中，公司位于第 58 位。

## （二）公司经营情况

### 1、主要原材料及重要供应商

公司采购的主要原材料包括覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等。报告期，公司主要供应商包括生益科技、江西江南新材料科技股份有限公司、烟台招金励福贵金属股份有限公司、中山台光电子材料有限公司、江西省江铜铜箔科技股份有限公司等行业知名企业。

### 2、主要生产模式

公司生产的印制电路板为定制化产品，实行“以销定产”的生产模式，公司生产各部门之间相互协作，根据客户订单组织和安排生产。

### 3、销售方式和渠道及重要客户

公司主要采取向生产商直接销售和少量通过贸易商销售的模式。

公司依靠完善的产品结构、深厚的行业技术实力、良好稳定的产品质量、快速响应服务能力和创新的管理系统，获得了众多客户的认可并建立了良好稳定的合作关系，已积累了一批优质的客户资源，主要客户包括 OPPO、vivo、荣耀、传音、森海塞尔、歌尔股份、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、东莞新能德、欣旺达、德赛电池、伟创力（Flex）、比亚迪、兆驰股份、洲明科技、英特尔（Intel）、移远通信、广和通、富士康等行业知名企业，优质的客户资源为公司进一步发展奠定了良好基础。

## （三）行业竞争情况及发行人的竞争地位

### 1、市场竞争情况

全球印制电路板行业集中度不高，生产商众多，市场竞争充分。公司以消费电子和汽车电子 PCB 为主，公司主要竞争对手包括华通电脑、景旺电子、胜宏科技、崇达技术、方正科技、博敏电子、中京电子等企业，上述企业具备较强的资金及研发实力。公司所处行业竞争情况详见本招股说明书“第五节 业务与技

术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（五）发行人所处行业的竞争情况”之“1、行业竞争格局与主要企业”。

## 2、公司竞争地位

公司已形成完善的产品结构，产品涵盖 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板，已具备各类别电路板产品较强的生产与研发能力。公司在手机 HDI 主板和手机电池板研发和制造领域具有丰富的行业经验，根据 Canalys 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供手机 HDI 主板 1.54 亿件、柔性电池板和刚柔结合电池板 2.28 亿件；据此测算，公司手机 HDI 主板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 13%，公司柔性电池板和刚柔结合电池板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 20%。

在中国电子电路行业协会（CPCA）发布的第 24 届（2024）中国 PCB 行业综合百强企业排名榜中，公司位于第 35 位；在 Prismark 发布的 2024 年全球前 100 名 PCB 企业排行榜中，公司位于第 58 位。

## 五、发行人板块定位情况

公司符合主板“突出‘大盘蓝筹’特色，业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性的优质企业”的定位，具体情况如下：

### （一）业务模式成熟

#### 1、PCB 行业发展成熟并稳步增长，为公司业务拓展提供广阔的市场空间

印制电路板（PCB）自 20 世纪 30 年代发明以来，经过近百年的发展已形成了完整的产业体系和成熟的技术标准。PCB 的应用领域持续拓展，已深度渗透至通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗等关键领域，是全球电子元件细分行业中规模最大的产业。根据 Prismark 的统计，2024 年全球 PCB 产业总产值达 735.65 亿美元。

PCB 产业经过多年发展，已形成了成熟的全球化分工体系。在产业发展初期，美欧日等发达国家和地区凭借技术优势占据主导地位，2000 年前这三大地区占全球 PCB 产值的 70%以上。随着全球电子制造业格局重塑，亚洲地区尤其

是中国在劳动力、资源、政策支持、产业集群等方面的综合优势日益凸显，推动全球 PCB 产能向中国大陆、中国台湾等地区加速转移。中国大陆自 2006 年起已成为全球第一大的 PCB 生产基地，到 2024 年其产值占全球总产值的比例已达 55.98%，展现出强大的产业集聚效应和市场竞争能力。

PCB 行业上游配套产业已发展成熟，供应充足且市场竞争充分，为行业发展奠定了坚实基础。PCB 行业下游电子信息产业整体保持蓬勃发展态势，下游终端应用市场呈现多元化趋势，新能源汽车、5G 通信、服务器、云计算、人工智能等领域的蓬勃发展为 PCB 行业带来了广阔的增量应用市场；此外消费电子更新迭代、智能制造升级等传统应用领域的稳定需求也将为行业提供持续增长动力，支撑 PCB 行业持续发展壮大。

根据 Prismark 预测，2024 年至 2029 年全球 PCB 市场将以 5.2% 的年均复合增长率稳健增长，预计 2029 年市场规模将突破 900 亿美元，达到 946.61 亿美元，为产业链上下游企业提供广阔的发展空间和市场机遇。

## 2、公司建立了成熟的业务模式

公司深耕 PCB 行业二十年，积累了丰富的行业经验，产品涵盖 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等，在各类 PCB 产品的研发和制造领域积累了深厚的技术实力和生产经验。

公司已建立成熟完善的业务模式。在采购环节，构建了规范的供应商管理体系和采购流程，实现原材料供应的稳定性和质量可控性；在生产环节，实施以销定产的柔性生产模式，各部门协同配合，快速响应客户需求；在销售环节，采取直销为主的经营策略，通过优质的产品品质和服务能力，取得了国内外知名客户的认可，主要客户包括 OPPO、vivo、荣耀、传音、森海塞尔、歌尔股份、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、东莞新能德、欣旺达、德赛电池、伟创力（Flex）、比亚迪、兆驰股份、洲明科技、英特尔（Intel）、移远通信、广和通、富士康等；在研发环节，公司设立专业研发中心，建立了系统的研发管理体系，持续开展新产品、新技术和新工艺的研发创新，已形成多项具有自主知识产权的核心技术成果，为公司的持续发展提供了强有力的技术支撑。公司成熟的业务模式和完整的产品布局，不仅确保了经营效率和产品质量，也为未来业务的持续扩张奠定了坚

实基础。

综上所述，公司所处行业发展成熟并稳步增长，有利于公司未来经营业绩的发展，公司已在采购、销售、生产、研发等方面均形成了成熟的业务模式，符合主板业务模式成熟的板块定位。

（二）经营业绩稳定、规模较大

报告期，公司经营业绩情况如下：

单位：万元

| 项目                     | 2024 年末/2024 年 | 2023 年末/2023 年 | 2022 年末/2022 年 |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 资产总额                   | 386,660.46     | 336,754.24     | 331,274.72     |
| 归属于母公司所有者权益            | 176,744.90     | 154,703.99     | 151,368.75     |
| 营业收入                   | 270,247.82     | 233,953.41     | 220,458.94     |
| 净利润                    | 21,391.41      | 10,492.60      | 14,065.91      |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 19,353.80      | 8,703.81       | 11,989.21      |

2022 年至 2024 年，公司营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82 万元，扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为 11,989.21 万元、8,703.81 万元和 19,353.80 万元。随着公司业务不断拓展、经营规模逐渐扩大，公司收入和利润整体呈现增长趋势，已形成一定的市场规模及市场地位。

公司在保持原有业务稳健发展的同时，积极布局 IC 载板战略新业务。载板工厂红森科技自 2022 年底投产以来，由于产能处于爬坡阶段，叠加 IC 载板产品技术门槛高、客户认证周期长等因素影响，2023 年、2024 年净利润分别为-6,147.32 万元、-6,140.24 万元，随着载板订单收入的增加，预计未来亏损有望收窄。剔除载板工厂红森科技后，公司扣除非经常性损益前后孰低的净利润分别为 13,123.71 万元、14,863.42 万元、25,511.12 万元。

2024 年，公司业绩实现显著增长，主要原因如下：1、终端品牌客户销售收入快速增长，叠加公司在重点客户开发方面取得突破，带动消费电子领域订单规模和盈利能力双提升；2、公司战略布局高端显示领域，新产线于 2024 年投产，通过产能释放及订单快速放量，进一步提升了公司的营收规模；3、公司优化客户订单结构，带动毛利率提升，同时保持良好的费用管控能力，期间费用保持稳定，推动利润增长幅度高于收入增长幅度。

### （三）具有行业代表性

公司系印制电路板行业生产制造规模企业，具有较高的行业地位和市场占有率，拥有完善的产品结构及高端产品布局、深厚的行业经验及持续的技术创新能力、良好的产品质量及精益化管理能力、优质稳定的客户资源及较高的市场认可度、柔性化生产及快速响应服务能力、稳定的管理技术团队及创新的管理系统等优势，是具备行业代表性的优质企业。

#### 1、公司具备较高的行业地位和市场占有率

我国印制电路板行业生产厂商众多，行业呈高度分散特点，市场竞争充分。仅在中国大陆，就有约 1,500 家内资和外商投资 PCB 企业。公司凭借完善的产品结构、深厚的行业技术实力、良好稳定的产品质量、快速响应服务能力和创新的管理系统等优势，具有较高的行业地位。在中国电子电路行业协会（CPCA）发布的第 24 届（2024）中国 PCB 行业综合百强企业排名榜中，公司位于第 35 位；在 Prismark 发布的 2024 年全球前 100 名 PCB 企业排行榜中，公司位于第 58 位。

公司在手机 HDI 主板和手机电池板研发和制造领域具有丰富的行业经验，市场占有率较高，具体情况如下：

（1）公司手机 HDI 主板市场占有率较高，2024 年手机 HDI 主板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 13%

随着智能手机向轻薄化、高性能、长续航方向发展，手机 HDI 主板不仅需要承载更大信息量和更快传输速率，还需保持微小体积，这对 HDI 板制造工艺提出了严峻挑战。精细线路良率、薄半固化片的加工、薄芯板的镭射/电镀工艺控制、层间对位的管控、阻抗控制、盲孔的微孔径等都是 HDI 板生产中的关键难点。公司凭借二十年的技术积累，成功攻克这些工艺难关，研发出高精细线路、X 型孔加工、层间精准对位、阻抗均匀性管控、薄半固化片的加工管控等核心技术，实现了高阶及任意层 HDI 板的稳定量产。通过对孔位精度、对位精度、线宽线距、铜厚均匀性等关键指标的全流程自动化监控，公司确保产品持续满足手机主板的严苛要求，赢得了全球主流手机品牌客户的长期信赖。

公司在手机 HDI 主板的产品覆盖度和市场占有率均处于行业前列。公司是

全球前十大智能手机品牌中 8 家品牌的主要手机 HDI 主板供应商，产品覆盖 OPPO、vivo、荣耀、小米、三星、传音、华为、摩托罗拉等全球知名消费电子终端品牌。

根据 Canalys 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供手机 HDI 主板 1.54 亿件，市场份额高达 13%。公司在手机 HDI 主板领域占据主导地位，已成为全球手机 HDI 主板市场的领军企业之一，具有显著的行业影响力和市场竞争优势。

(2) 公司手机电池板市场占有率较高，2024 年手机电池板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 20%

手机电池板通常使用柔性板及刚柔结合板，需满足厚铜、低内阻、散热性好、稳定性好、可靠性高等要求，其对 PCB 工艺技术要求较高，工艺难点体现在涨缩管控、揭盖工艺、通盲孔制作难等。公司通过技术创新，研发了柔性板及刚柔结合板的新型保护油阻胶工艺、厚铜柔性板及刚柔结合板填胶工艺等方法，实现了厚铜 HDI 柔性板及刚柔结合电池板的批量生产，在最小板厚、铜厚、盲孔凹陷、最小机械孔径等制程能力指标方面均处于行业前列。

公司手机电池板的主要客户为东莞新能德、欣旺达、德赛电池等全球知名锂电池制造商，产品最终应用于 OPPO、vivo、荣耀、传音、小米、三星、华为、亚马逊、google、微软等全球知名消费电子终端品牌。

公司在手机电池板市场占据行业领先地位，市场占有率较高。公司是全球前十大智能手机品牌中 7 家品牌的主要电池板供应商，体现了公司的行业代表性。根据 Canalys 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供柔性电池板和刚柔结合电池板 2.28 亿件，按照一台手机通常一块柔性电池板或一块刚柔结合电池板测算，市场份额高达 20%。

## 2、公司具备较强的竞争优势

公司的竞争优势包括完善的产品结构及高端产品布局、深厚的行业经验及持续的技术创新能力、良好的产品质量及精益化管理能力、优质稳定的客户资源及



较高的市场认可度、柔性化生产及快速响应服务能力、稳定的管理技术团队及创新的管理系统等，详见本招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（五）发行人所处行业的竞争情况”之“3、公司的竞争优势”。

综上所述，公司具备“大盘蓝筹”特色，业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大，是具有行业代表性的优质企业，符合主板定位要求。

## 六、发行人报告期主要财务数据和财务指标

| 项目                         | 2024 年末/2024 年 | 2023 年末/2023 年 | 2022 年末/2022 年 |
|----------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 资产总额（万元）                   | 386,660.46     | 336,754.24     | 331,274.72     |
| 归属于母公司所有者权益（万元）            | 176,744.90     | 154,703.99     | 151,368.75     |
| 资产负债率（母公司）（%）              | 52.71          | 53.05          | 53.82          |
| 营业收入（万元）                   | 270,247.82     | 233,953.41     | 220,458.94     |
| 净利润（万元）                    | 21,391.41      | 10,492.60      | 14,065.91      |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元）          | 21,391.41      | 10,492.60      | 14,065.91      |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 19,353.80      | 8,703.81       | 11,989.21      |
| 基本每股收益（元）                  | 0.33           | 0.16           | 0.22           |
| 稀释每股收益（元）                  | 0.33           | 0.16           | 0.22           |
| 加权平均净资产收益率（%）              | 12.91          | 6.86           | 9.39           |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元）          | 47,146.70      | 57,841.98      | 53,348.33      |
| 现金分红（万元）                   | -              | 7,800.00       | 6,000.00       |
| 研发投入占营业收入的比例（%）            | 4.63           | 4.69           | 4.56           |

## 七、发行人财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况、盈利预测信息

财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司经营状况稳定，盈利模式、采购模式、生产模式、销售模式等未发生重大变化，主要原材料市场供应情况、主要产品的销售情况、主要客户和供应商的构成以及税收政策和其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。

公司未编制盈利预测报告。

## 八、发行人选择的具体上市标准

发行人选择适用《上海证券交易所股票上市规则》上市标准中的“最近三年净利润均为正，且最近三年净利润累计不低于 2 亿元，最近一年净利润不低于 1 亿元，最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于 2 亿元或者营业收入累计不低于 15 亿元”，具体说明如下：

（一）发行人 2022 年、2023 年和 2024 年净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）分别为 11,989.21 万元、8,703.81 万元和 19,353.80 万元，最近 3 个会计年度净利润均为正且累计超过 2 亿元，最近一年净利润超过 1 亿元；

（二）发行人 2022 年、2023 年和 2024 年经营活动产生的现金流量净额累计为 15.83 亿元，超过 2 亿元。另外，发行人最近 3 个会计年度的营业收入累计为 72.47 亿元，超过 15 亿元。

## 九、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至报告期期末，发行人不存在有关公司治理特殊安排的重要事项。

## 十、募集资金运用与未来发展规划

### （一）募集资金运用

本次发行募集资金将投资用于以下项目：

单位：万元

| 项目名称                | 投资总额       | 募集资金投资额    | 项目备案                                      | 项目环评            |
|---------------------|------------|------------|-------------------------------------------|-----------------|
| 年产 120 万平方米高精密电路板项目 | 219,238.14 | 205,687.74 | 《江西省企业投资项目备案凭证》（2403-360861-04-05-487994） | 井开区环字[2024]12 号 |

在募集资金到位前，公司将根据项目实际建设进度以自有资金或银行借款先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。若本次实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。

### （二）未来发展规划

未来，公司将继续发展 IC 载板业务，持续加大研发投入，提升工艺水平与

产线效率,积极拓展国内外知名封测企业供应链,提高在 IC 载板市场的竞争力。同时,公司将继续专注于中高端印制电路板的研发、生产与销售,致力于为下游客户提供多样化、全方位的产品和服务。

近年来,随着 AI 技术的快速发展,算力需求呈现爆发式增长,带动了相关基础设施建设的蓬勃发展。光通信市场研究机构 LightCounting 在最新的市场报告中指出,在 AI 驱动下,预计未来 5 年全球高速线缆光模块的销售额将增长两倍之多,到 2029 年将达到 67 亿美元。同时,智能驾驶等新兴领域的快速发展也为相关产业链带来了巨大的市场机遇。

在此背景下,公司将深化技术布局,坚持以“AI 算力、低轨卫星、智能座舱、光模块、智能驾驶”为产品导向的发展战略,不断巩固和提升研发技术能力,推动多终端业务协同发展。通过强化自主创新与全球合作,进一步提高公司的核心竞争力和市场占有率,确保在智能化与卫星通信时代的市场地位,将公司建设成为印制电路板行业中高端 HDI 板的标杆企业。

本次募集资金运用与未来发展规划具体情况参见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

## 十一、其他对发行人有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日,不存在其他对发行人有重大影响的事项。

## 第三节 风险因素

投资者在评价发行人此次发售的股票时，应特别认真地考虑下述各项风险因素。以下风险因素的披露根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但该排序不表示风险因素会依次发生。

### 一、与发行人相关的风险

#### （一）经营业绩波动风险

报告期内，公司营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82 万元；归属于母公司股东的净利润分别为 14,065.91 万元、10,492.60 万元和 21,391.41 万元，经营业绩存在一定波动。未来影响公司经营业绩的因素较多，包括宏观经济状况环境、产业政策、市场竞争程度、原材料价格波动等诸多内外部不可控因素。若未来出现公司产品销售价格下降、原材料价格上涨、国际贸易局势不利变化等因素，将会对公司收入、盈利水平产生不利影响，导致公司出现经营业绩波动的风险。

#### （二）主营业务毛利率波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 13.28%、11.04%和 13.98%。2023 年公司主营业务毛利率下降，主要系一方面，受国内 PCB 行业竞争加剧以及承接部分低价订单影响，公司 HDI 板销售价格下降，毛利率随之下降，且 HDI 板销售收入占公司主营业务收入比重较高，导致公司主营业务毛利率下降；另一方面，公司载板工厂自 2022 年底投产，仍处于产能爬坡阶段，固定生产成本较高，毛利率为负，拉低了公司主营业务毛利率。2024 年，公司主营业务毛利率上升，主要系随着公司客户结构不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，产品结构和订单结构持续改善，HDI 板销量快速增长，产能利用率提升，规模效应导致单位人工和单位制造费用下降，HDI 板毛利率增长，带动公司主营业务毛利率增长。

如果未来受下游终端客户订单需求变动、议价能力提升、市场竞争加剧等导致公司产品销售价格下降，而公司未能及时通过提高技术水平、产品质量以应对市场竞争，或者原材料价格上升，而公司未能有效控制产品成本等情况发生，则存在毛利率波动和盈利能力波动的风险。

### （三）客户集中度较高的风险

公司产品下游应用领域主要为消费电子和汽车电子，主要客户包括东莞新能德、OPPO、伟创力（Flex）、华勤技术等。报告期各期，公司向前五大客户的销售收入占主营业务收入的比例分别为 44.29%、41.29%和 36.71%，客户相对集中。未来若主要客户的生产经营状况发生波动，或公司与主要客户的关系发生不利变化，使得主要客户的需求或采购量减少，将对公司生产经营产生不利影响。

### （四）技术创新风险

公司 PCB 产品下游应用领域主要为消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、通讯电子等行业。随着集成电路技术和下游应用领域的快速发展，电子产品对印制电路板的密度、集成度、传输速率和稳定性等方面提出了更高要求。PCB 企业需要通过科技创新，以驱动工艺升级、工序优化和技术攻关，从而提高生产效率、促进产品的及时更新换代。同时，公司生产的 PCB 产品种类较多、工艺复杂，客户对于产品的技术指标均有严格要求。公司需不断提升自身技术和研发水平，才能持续满足客户要求。

报告期内公司高度重视研发投入，积极跟进下游技术变革。若公司在未来开发过程中技术创新不能契合行业发展趋势、客户需求，未能对产品进行及时更新换代，则公司可能存在丢失现有客户资源的风险，将对公司经营带来不利影响。

### （五）核心技术人员流失风险

PCB 行业生产工艺复杂、技术难度大，不仅需要具备对产品结构、制造工艺进行深入研究和创新开发的能力，以帮助客户快速完成新产品开发、抢占市场先机，还需要具备满足客户优化产品的设计布局、提升产品稳定性需求的能力，技术人员是公司生存和发展的基础。若未来核心技术人员流失或未能及时引进所需人才，将会对公司业务造成不利影响。

### （六）新业务拓展未达预期的风险

公司在原有业务基础上积极进行新产品开发，对 IC 载板产品进行战略布局。公司载板工厂自 2022 年底投产，已完成多款样品的研发，具备 IC 载板量产能力。由于 IC 载板技术门槛与壁垒相对较高，公司受研发条件、市场推广、客户认证等不确定因素影响，可能出现公司未能最终进入新客户的供应商行列等新业务开

拓不及预期的风险，对公司财务状况与生产经营造成不利影响。

### （七）税收优惠政策变化的风险

公司为高新技术企业，报告期各期均减按 15%缴纳企业所得税。最近三年，公司享受的高新技术企业所得税优惠减免金额分别为 163.20 万元、524.35 万元、492.08 万元，占当期利润总额的比例分别为 1.07%、4.51%、2.00%。

如果未来国家关于支持高新技术企业发展等税收优惠政策发生改变，或者公司的相关指标未来不能满足高新技术企业等税收优惠的认定条件，公司将无法享受高新技术企业税收优惠政策从而增加公司的税负，对公司的盈利情况造成一定影响。

### （八）募集资金投资项目实施风险

公司本次募集资金主要用于“年产 120 万平方米高精密电路板项目”，本募集资金投资项目经过公司详细的市场调研及可行性论证并结合公司实际经营状况和技术条件而最终确定。在募集资金投资项目实施过程中，公司面临着技术革新、产业政策调整、市场变化等诸多不确定因素，如果外部环境出现重大不利变化，或者公司前期调研和分析出现偏差，可能导致项目未能按计划正常实施，存在项目未能实现预期效益的风险。

此外，本募集资金投资项目实施后，公司固定资产增加金额较大，导致每年新增折旧和摊销费用上升，而募集资金投资项目效益的实现需要一定的时间，若募集资金投资项目不能快速产生效益以弥补新增投资带来的折旧和摊销的增加，可能会对公司经营业绩产生不利影响。

### （九）项目投产后的产能消化风险

2024 年，公司产能利用率为 88.51%。本次募集资金投资项目的实施依托现有工艺流程，建成达产后，将新增年产 120 万平方米 HDI 板产能，公司生产能力将实现大幅提高。本次募投项目的可行性是基于当前市场环境等因素做出的，但在项目实施的过程及后期经营中，如果市场环境发生重大变动，公司市场开拓不力或市场需求饱和、市场竞争加剧，将可能导致公司新增产能不能完全消化、甚至出现产能过剩的情况，对公司的生产经营产生不利影响。

### （十）规模扩张引发的管理风险

随着本次发行完成、募投项目逐步实施，公司的生产能力和经营规模将进一步扩大，在经营决策、风险控制、系统管理等方面的难度将随之增加。如果公司在管理体系、管理制度及管理人员配置等方面未能及时适应公司内外部环境的变化，则可能给公司的生产经营带来不利影响。

### （十一）实际控制人不当控制的风险

本次发行前，公司的实际控制人叶森然支配公司 95.12%股份表决权，占比较高。本次发行后，公司实际控制人持股比例依然较高，处于绝对控股地位。

若公司实际控制人利用其控股地位，通过在股东会上行使表决权，对公司的经营决策、人事任免等决策作出影响，将可能做出有利于实际控制人却不利于公司及其他股东利益的决策。

## 二、与行业相关的风险

### （一）宏观经济及下游市场需求波动带来的风险

PCB 作为电子产品和信息基础设施不可缺少的基础电子元器件，其应用范围广泛，与全球宏观经济形势关联度较高。宏观经济波动将对 PCB 下游行业如消费电子、工业控制、汽车电子、显示、通信设备等行业产生不同程度的影响，进而影响 PCB 行业的整体需求。根据 Prismark 统计数据，2022 年全球 PCB 总产值为 817.40 亿美元；2023 年，全球 PCB 产值为 695.17 亿美元，较 2022 年下降 15%，主要系需求疲软、供给过剩、去库存、价格压力导致 PCB 行业各细分市场均出现不同程度的下滑。2024 年，受益于 AI 服务器及相关高速网络基础设施推动、智能手机市场复苏等，全球 PCB 产值达到 735.65 亿美元，同比增长 5.8%。

目前受贸易摩擦、地缘政治、境外通货膨胀等因素影响，国内外宏观经济形势存在不稳定因素。若未来宏观经济出现明显回落或下游行业出现周期性波动等不利因素，PCB 行业发展速度放缓或出现下滑，进而对公司经营情况造成不利影响。

### （二）市场竞争加剧的风险

当前我国印制电路板行业竞争格局较为分散，生产厂商众多，行业集中度偏

低，市场竞争激烈。根据中国电子电路行业协会的统计数据，2024 年中国排名前十的 PCB 厂商合计市场占有率为 54.85%。随着近年来行业内领先的国内印制电路板企业纷纷建厂扩产，大型印制电路板企业的竞争优势将愈发凸显，未来市场竞争可能加剧，行业集中度逐步提升。

若未来下游领域需求增速不及预期，或行业扩产产能集中释放，公司未能持续提高技术水平、生产管理能力和产品质量以应对市场竞争，则可能会在市场竞争中处于不利地位，公司存在因市场竞争加剧导致经营业绩下滑的风险。

### （三）原材料价格波动风险

报告期，公司产品直接材料占主营业务成本的比例为 54.35%、53.74%、54.60%。公司生产经营所使用的主要原材料包括覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等，主要原材料价格受国际市场铜、金等大宗商品的影响较大。

报告期内，在其他因素不变的情况下，假设覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等主要原材料的采购均价分别变动 1%，对公司利润总额的平均影响幅度分别为 1.61%、0.84%、0.79%、0.70%、0.55%。

若未来公司主要原材料采购价格大幅上涨，而公司未能通过向下游转移、技术创新、产品结构优化等方式应对价格上涨的压力，将会对公司的盈利水平产生不利影响。

### （四）环保风险

印制电路板行业的生产过程涉及多种物理、化学等工业环节，包括电镀、蚀刻、表面处理等工序，会产生废水、废气、噪声及固体废弃物等各种污染物，生产过程对环保的要求较高。公司自成立以来始终视节能环保为企业发展基石，但在生产经营过程中，仍存在因工作人员疏忽等原因受到处罚的风险，对公司经营造成不利影响。同时，公司在环境保护方面的投入会随着新环保政策的出台而加大，在一定程度上会增加公司经营成本。

## 三、其他风险

### （一）汇率波动风险

报告期内，公司境外销售占当期主营业务收入的比例分别为 35.23%、33.42%



和 23.44%，公司外销产品主要以美元计价。报告期内，美元兑人民币汇率呈现一定程度的波动，公司汇兑损益分别为-2,654.81 万元、-1,223.47 万元及-740.19 万元。

美元与人民币之间的汇率波动日趋市场化及复杂化，受国内外经济、政治等多重因素共同影响，具有较大的不确定性。未来，若人民币汇率发生较大波动，可能会对公司经营业绩产生一定的影响。

## （二）出口退税政策变化的风险

报告期内，公司境外销售金额分别为 73,515.98 万元、73,339.08 万元和 59,170.55 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 35.23%、33.42%和 23.44%。公司所属行业为国家鼓励出口类行业，因此出口货物享受增值税“免、抵、退”税收优惠政策。报告期内，公司产品适用的出口退税率为 13%。

由于增值税为价外税，发行人收到的印制电路板产品增值税出口退税不计入损益，不影响公司的净利润，发行人对增值税税收优惠不存在重大依赖。

公司所处行业为电子电路制造业。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家相关政策性文件，电子电路制造业为国家鼓励行业。出口退税政策长期有效，具有可持续性，短期内政策变化的可能性较小。

## （三）发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在主板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足而导致发行失败的风险。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

|               |                                      |
|---------------|--------------------------------------|
| 中文名称          | 江西红板科技股份有限公司                         |
| 英文名称          | Jiangxi Redboard Technology Co.,Ltd. |
| 注册资本          | 65,375.3588 万元人民币                    |
| 法定代表人         | 叶森然                                  |
| 成立日期          | 2005 年 10 月 17 日                     |
| 整体变更日期        | 2021 年 8 月 5 日                       |
| 住所            | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号           |
| 邮政编码          | 343100                               |
| 电话号码          | 0796-8755789                         |
| 传真号码          | 0796-8406280                         |
| 互联网网址         | www.redboard.com.cn                  |
| 电子信箱          | rbzq@redboard.com.cn                 |
| 信息披露和投资者关系部门  | 董事会办公室                               |
| 信息披露和投资者关系负责人 | 董事会秘书 文伟峰                            |
| 信息披露和投资者关系电话  | 0796-8755789                         |

### 二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况

#### （一）有限公司设立情况

公司的前身红板（江西）有限公司成立于 2005 年 10 月 17 日，由香港红板出资设立，设立时的注册资本为 8,000.00 万港元。

2005 年 10 月 17 日，红板有限取得江西省人民政府颁发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（商外资赣（吉）字[2005]0043 号）。

2005 年 10 月 17 日，红板有限在吉安市工商行政管理局完成工商设立登记手续，并取得注册号为“企独赣吉总字第 000271 号”的《企业法人营业执照》。

设立时，红板有限的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 出资金额（万港元） | 出资比例    |
|----|------|-----------|---------|
| 1  | 香港红板 | 8,000.00  | 100.00% |

| 序号 | 股东名称 | 出资金额（万港元） | 出资比例    |
|----|------|-----------|---------|
|    | 合计   | 8,000.00  | 100.00% |

## （二）股份公司设立情况

发行人系由红板有限整体变更设立的股份有限公司。

2021年7月15日，红板有限召开股东会，同意以截至2021年4月30日经审计的净资产折合为股份公司总股本653,753,588股，每股面值人民币1元，净资产额超过股本总额的部分计入资本公积。

2021年7月15日，红板有限的全体股东共同签署《江西红板科技股份有限公司发起人协议》。

2021年7月31日，红板科技召开创立大会暨第一次临时股东大会，审议通过成立江西红板科技股份有限公司等事宜，并签署《公司章程》。

2021年7月31日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）就本次整体变更设立的出资情况出具致同验字（2021）第441C000548号《验资报告》，确认截至2021年7月31日，公司全体发起人已按发起人协议、公司章程的规定，以其拥有的红板有限截至2021年4月30日经审计的净资产1,328,148,233.58元折股投入，其中：653,753,588.00元折合为公司股本，股本总额共计653,753,588股，每股面值1元，净资产折合股本后的余额转为资本公积。

2021年8月5日，公司就本次股改变更事宜在吉安市市场监督管理局办理完成工商变更登记手续，取得统一社会信用代码为“91360800778802960M”的《营业执照》。

公司设立时的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称  | 持股数量（万股）    | 持股比例    |
|----|-------|-------------|---------|
| 1  | 香港红板  | 62,185.5645 | 95.12%  |
| 2  | 银泽投资  | 1,145.8992  | 1.75%   |
| 3  | 井纪元投资 | 1,078.6934  | 1.65%   |
| 4  | 铭盈投资  | 965.2017    | 1.48%   |
|    | 合计    | 65,375.3588 | 100.00% |

### （三）发行人报告期内股本、股东变化情况

自 2005 年 10 月 17 日设立至 2021 年 12 月 31 日期间，公司共发生三次增资、一次减资、注册资本币种变更以及股份改制。截至 2021 年 12 月 31 日，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称  | 持股数量（万股）    | 持股比例    |
|----|-------|-------------|---------|
| 1  | 香港红板  | 62,185.5645 | 95.12%  |
| 2  | 银泽投资  | 1,145.8992  | 1.75%   |
| 3  | 井纪元投资 | 1,078.6934  | 1.65%   |
| 4  | 铭盈投资  | 965.2017    | 1.48%   |
| 合计 |       | 65,375.3588 | 100.00% |

报告期内，公司的股本与股东未发生任何变化。

## 三、发行人历史沿革中存在股份代持的情形

发行人直接股东层面不存在股份代持的情形，其控股股东香港红板、员工持股平台井纪元投资的间接股东层面曾存在股份代持。截至本招股说明书签署日，该股份代持已予以解除，具体情况如下：

### （一）控股股东香港红板的间接股东层面的代持

#### 1、代持的形成情况

1992 年 3 月 4 日，香港红板增发 4 股普通股股份，每股面值为 1 港元，森泰集团（0451.HK）全资子公司 Same Time International (B.V.I.) Limited（以下简称“Same Time BVI”）认购其中 3 股股份，叶森然认购其中 1 股股份。根据叶森然同日签署的声明，叶森然认购的该香港红板 1 股股份系代 Same Time BVI 持有。上述代持的原因系：根据当时适用的香港《公司条例》规定，一家于香港注册成立的公司至少需要有两名股东，因此叶森然与 Same Time BVI 就香港红板的股份达成上述安排。

#### 2、代持的解除过程

香港《公司条例》经过修订，对于股东人数不再作出两名或两名以上的限制，2021 年 12 月 31 日，叶森然将其代为持有的香港红板 1 股普通股转给 Same Time BVI，Same Time BVI 全资持股香港红板，代持情形予以解除。

### 3、代持不存在纠纷或潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，Same Time BVI 全资持股香港红板，上述双方之间除上述曾存在的代持情况外，不存在其他与发行人股权相关的协议或安排，双方之间的代持解除真实有效，不存在纠纷或潜在纠纷。

#### （二）员工持股平台井纪元投资的间接股东层面的代持

##### 1、代持的形成情况

2020 年 10 月，红板有限拟通过员工持股平台井纪元投资等相关主体实施员工激励，公司员工叶颖强通过协商委托公司员工文伟峰代其持有井纪元投资 150.00 万元的出资份额。

##### 2、代持的解除过程

2021 年 11 月，文伟峰与叶颖强签署《合伙企业财产份额转让协议》，约定文伟峰将其持有的 150.00 万元出资份额转让给叶颖强。

2021 年 12 月，井纪元投资就此次股权转让完成了工商变更登记，至此，文伟峰与叶颖强之间的代持安排已通过股权转让的方式予以解除。

##### 3、代持不存在纠纷或潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，上述双方之间除上述曾存在的代持情况外，不存在其他与发行人股权相关的协议或安排，双方之间的代持解除真实有效，不存在纠纷或潜在纠纷。

### 四、发行人成立以来重要事件

#### （一）发行人部分资产来自于上市公司

发行人曾为香港上市公司协鑫新能源（原“森泰集团”，2014 年 5 月更名，股票代码：0451.HK）子公司，存在发行人的部分资产来自于上市公司的情形。具体情况如下：

2016 年 12 月 30 日，协鑫新能源为集中精简业务模式，专注光伏能源业务，与叶森然签订《买卖协议》，约定将其持有的 Same Time BVI100%的股份以 2.5 亿港元的价格转让给叶森然。

2017年2月13日，协鑫新能源召开股东特别大会审议并通过决议案“批准出售 Same Time BVI 事项”，其中，叶森然及其按香港上市规则规定的联系人因于出售事项中拥有重大权益，已放弃就股东特别大会决议案投票权。同日，协鑫新能源发布该次股东特别大会投票表决结果公告，议案“批准出售 Same Time BVI 事项”表决通过。

2017年8月，协鑫新能源与叶森然完成相关出售事宜。本次出售完成后，发行人实际控制人叶森然通过持有 Same Time BVI 100% 股份取得发行人有关资产。红板有限变更为叶森然间接持股 100% 的公司。

## （二）吸收合并浚图科技

### 1、吸收合并浚图科技的具体内容、所履行的法定程序

浚图科技成立于 2014 年 9 月 24 日，主营业务为 PCB 的生产和销售。

浚图科技于吸收合并前为公司实际控制人叶森然控制的公司，为解决同业竞争，2020 年 1 月 20 日，红板有限、浚图科技的股东香港红板作出书面股东决定，同意：（1）红板有限吸收合并浚图科技，红板有限继续存续，浚图科技解散并注销；（2）合并前，红板有限和浚图科技的注册资本分别为港币 37,396.96 万元、港币 32,980.00 万元；合并后，红板有限的注册资本变更为港币 70,376.96 万元；（3）合并前浚图科技的资产和负债由合并后的红板有限承继；（4）同意红板有限与浚图科技签订《合并协议》。

本次合并前后，浚图科技和红板有限的股权结构如下：

单位：万港元

| 股东名称 | 合并前       |         |           |         | 合并后       |         |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
|      | 红板有限      |         | 浚图科技      |         | 红板有限      |         |
|      | 出资金额      | 占比      | 出资金额      | 占比      | 出资金额      | 占比      |
| 香港红板 | 37,396.96 | 100.00% | 32,980.00 | 100.00% | 70,376.96 | 100.00% |
| 合计   | 37,396.96 | 100.00% | 32,980.00 | 100.00% | 70,376.96 | 100.00% |

2020 年 1 月 22 日，红板有限与浚图科技就此次吸收合并并在《井冈山报》发布《吸收合并公告》，公告红板有限吸收合并浚图科技，通知债权人申报债权。红板有限、香港红板后作出《红板（江西）有限公司债务清偿或提供担保的说明》，说明自吸收合并公告之日起至 2020 年 3 月 23 日止，没有债权人向浚图科技提出

债务清偿或提供相应担保的要求，红板有限对浚图科技原有债务负有清偿责任，股东提供相应的担保。

2020年5月19日，浚图科技完成注销登记手续。

2020年5月21日，红板有限在吉安市市场监督管理局办理完成工商变更登记手续，换发了新的《营业执照》。

本次吸收合并后，红板有限的股权结构如下：

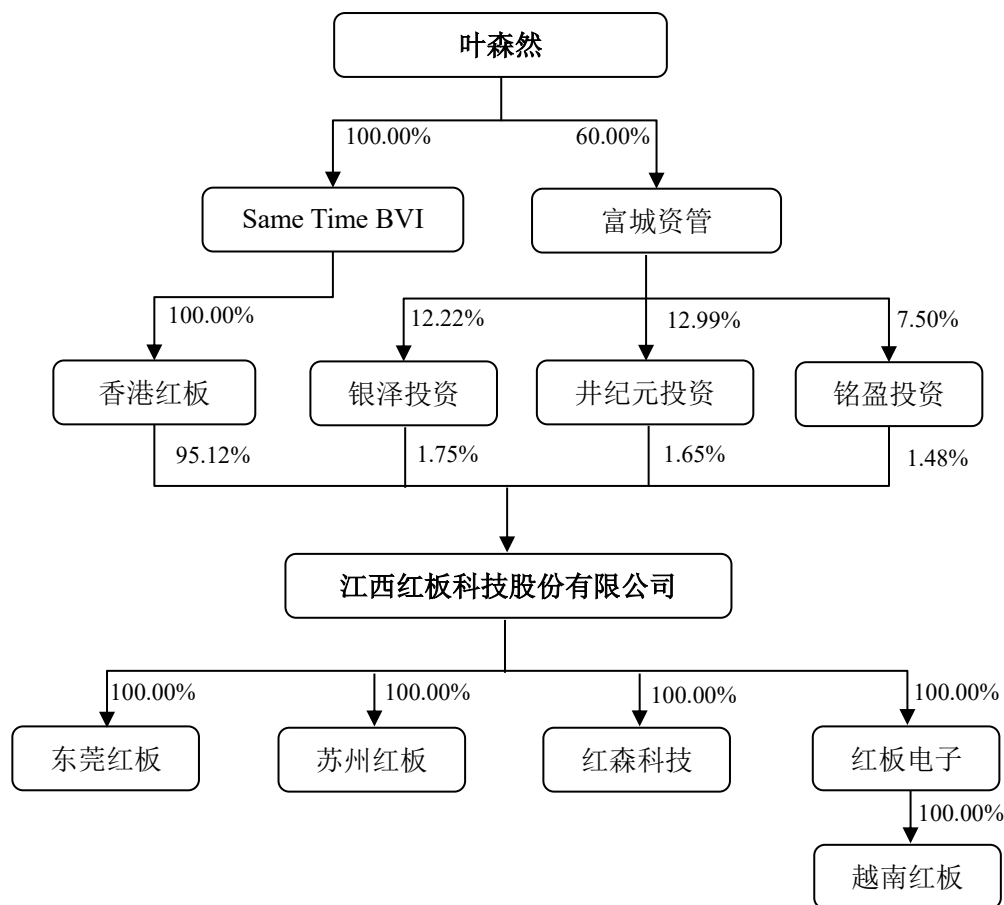
| 序号 | 股东名称 | 出资金额（万港元） | 出资比例    |
|----|------|-----------|---------|
| 1  | 香港红板 | 70,376.96 | 100.00% |
| 合计 |      | 70,376.96 | 100.00% |

## 2、吸收合并浚图科技对管理层、控制权、业务发展及经营业绩的影响

本次吸收合并完成后，红板有限对浚图科技的原有业务资源进行整合，扩大了业务规模，有利于发行人业务发展及提升经营业绩。本次吸收合并不涉及发行人管理层、控制权变化的情形。

## 五、发行人股权结构

本次发行前，公司股权结构图示如下：



## 六、发行人重要子公司及对发行人有重大影响的参股公司的情况

### （一）发行人控股子公司情况

截至报告期期末，公司有 4 家全资子公司。2025 年 4 月 8 日，公司全资子公司红板电子设立全资子公司越南红板。具体情况详见本招股说明书“第十二节 附件”之“六、子公司简要情况”。

### （二）发行人有重大影响的参股公司情况

截至报告期期末，公司无参股其他公司的情况。

## 七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人情况

### （一）控股股东

#### 1、基本情况

截至报告期期末，公司控股股东为香港红板，持有公司 95.12%的股份，其



基本情况如下：

|               |                                                      |
|---------------|------------------------------------------------------|
| 企业名称          | 红板有限公司                                               |
| 成立时间          | 1988 年 8 月 5 日                                       |
| 注册资本          | 500.0004 万港元                                         |
| 实收资本          | 500.0004 万港元                                         |
| 注册地址及主要生产经营地址 | 香港九龙尖沙咀梳士巴利道 3 号星光行 1017 室                           |
| 股东构成          | Same Time International B.V.I. Limited 持有其 100.00%股权 |
| 主营业务情况        | 仅开展控股业务，无实际经营                                        |

最近一年，香港红板经麦宜全会计师事务所有限公司审计的基本财务数据如下：

单位：万港元

| 项目   | 2024 年/2024 年末 |
|------|----------------|
| 总资产  | 69,278.41      |
| 净资产  | 69,276.91      |
| 营业收入 | 2.65           |
| 净利润  | -36.73         |

注：营业收入 2.65 万港元为利息收入。

公司控股股东持有公司的股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

2、境外控制架构

①境外控制架构设置的原因及合理性

公司实际控制人叶森然通过持有 Same Time BVI 100%股权，间接持有香港红板 100%股权，进而控制公司 95.12%的股份。叶森然系中国香港籍人士，出于中国香港地区的投资惯例、平台注册地的优惠投资政策、便于股权管理等因素综合考虑，采用较为常见的 BVI、中国香港的境外投资架构，符合外商投资惯例，具有商业合理性。

②境外控制架构的合法性及持股的真实性

香港红板于 1988 年 8 月 5 日在中国香港设立，法定股本为 500.0004 万股，每股面值 1 港元，Same time BVI 持有香港红板 100%的股权。截至报告期末，香港红板持有红板科技的股份不存在信托持股、委托持股或其他利益安排等情况。报告期内，香港红板不存在违反注册地法律、行政法规而受到处罚的行为。

Same time BVI 于 1991 年 1 月 2 日在英属维京群岛设立,法定股本为 5 万股,每股面值 1 美元,叶森然持有 Same time BVI 100% 的股权。截至报告期末, Same time BVI 所持有红板科技的股份不存在任何信托持股、委托持股或其他利益安排等情况。报告期内, Same time BVI 不存在违反注册地法律、行政法规而受到处罚的行为。

公司控股股东香港红板及其股东 Same time BVI 均为境外投资者,分别依照当地法律规定设立并合法存续。报告期内,香港红板、Same time BVI 均不存在违反注册地法律、行政法规而受到刑事处罚或情节严重行政处罚的行为,该等境外控制架构的设置具有合法性。

叶森然通过上述境外控制架构持有公司的股份权属清晰,不存在质押或其他有争议的情况,不存在委托持股、信托持股或其他影响公司控制权的协议、安排,具有真实性。

### ③发行人确保公司治理及内控有效性的措施

公司已建立了符合《公司法》《证券法》等法律、法规要求的公司治理结构和运行有效的内控制度,能够确保公司治理和内控的有效性,上述境外架构设置不会对公司生产经营活动产生重大不利影响。

综上所述,公司实际控制人叶森然通过境外架构控制公司 95.12% 的股份,境外架构的设置合法合规。该架构的设置主要出于中国香港地区的投资惯例、平台注册地的优惠投资政策、便于股权管理等因素综合考虑,符合外商投资惯例,具有商业合理性。公司实际控制人叶森然通过上述境外架构持有公司的股份权属真实清晰,不存在委托持股、信托持股及其他影响控股权的约定。公司已建立了符合法律法规要求的公司治理结构和运行有效的内控制度,能够确保公司治理和内控的有效性。

## (二) 实际控制人

公司实际控制人为叶森然。本次发行前,公司控股股东香港红板持有公司 95.12% 的股份, Same Time BVI 持有香港红板 100.00% 的股份,叶森然持有 Same Time BVI 的 100.00% 的股份,因此,叶森然间接控制公司 95.12% 的股份,支配公司 95.12% 的股份表决权,为公司的实际控制人。

叶森然先生，中国香港籍，无其他境外永久居留权，身份证号：A881\*\*\*(\*)，现任公司董事长、总经理。叶森然先生的简历详见本节“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况·（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介·1、董事会成员简介·（1）叶森然”。

公司实际控制人叶森然间接持有公司的股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情况。

### （三）持有公司 5%以上股份的其他股东

截至报告期期末，除公司控股股东香港红板以外，不存在持有公司 5%以上股份的其他股东。

## 八、发行人特别表决权股份情况

截至报告期期末，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

## 九、发行人协议控制架构情况

截至报告期期末，公司不存在协议控制架构。

## 十、控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

## 十一、发行人股本情况

### （一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 65,375.3588 万股，本次拟公开发行新股不超过 21,791.7862 万股，发行后总股本不超过 87,167.1450 万股。

假设本次发行新股 21,791.7862 万股，本次发行前后公司股本结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 本次发行前       |        | 本次发行后       |        |
|----|------|-------------|--------|-------------|--------|
|    |      | 持股数量（万股）    | 持股比例   | 持股数量（万股）    | 持股比例   |
| 1  | 香港红板 | 62,185.5645 | 95.12% | 62,185.5645 | 71.34% |

| 序号    | 股东名称  | 本次发行前       |         | 本次发行后       |         |
|-------|-------|-------------|---------|-------------|---------|
|       |       | 持股数量（万股）    | 持股比例    | 持股数量（万股）    | 持股比例    |
| 2     | 银泽投资  | 1,145.8992  | 1.75%   | 1,145.8992  | 1.31%   |
| 3     | 井纪元投资 | 1,078.6934  | 1.65%   | 1,078.6934  | 1.24%   |
| 4     | 铭盈投资  | 965.2017    | 1.48%   | 965.2017    | 1.11%   |
| 社会公众股 |       | -           | -       | 21,791.7862 | 25.00%  |
| 合计    |       | 65,375.3588 | 100.00% | 87,167.1450 | 100.00% |

## （二）本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东名称及持股情况如下：

| 序号 | 股东名称  | 持股数量（万股）    | 持股比例    |
|----|-------|-------------|---------|
| 1  | 香港红板  | 62,185.5645 | 95.12%  |
| 2  | 银泽投资  | 1,145.8992  | 1.75%   |
| 3  | 井纪元投资 | 1,078.6934  | 1.65%   |
| 4  | 铭盈投资  | 965.2017    | 1.48%   |
| 合计 |       | 65,375.3588 | 100.00% |

## （三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

本次发行前，公司不存在自然人股东。

## （四）发行人国有股份和外资股份情况

本次发行前，公司不存在国有股份；香港红板持有公司的股份为外资法人股，持股数量为 62,185.5645 万股，占本次发行前总股本的 95.12%。

## （五）发行人申报前十二个月新增股东情况

申报前十二个月，公司不存在新增股东。

## （六）本次发行前各股东间的关联关系、一致行动关系及关联股东各自持股比例

### 1、直接股东

本次发行前，香港红板、银泽投资、井纪元投资、铭盈投资直接持有公司的股份比例分别为 95.12%、1.75%、1.65%、1.48%。叶森然通过 Same Time BVI 间接持有香港红板 100%股份，通过富城资管分别间接持有银泽投资 7.33%出资

份额、井纪元投资 7.79%出资份额、铭盈投资 4.50%出资份额。除上述情况以外，本次发行前各直接股东间不存在其他关联关系、一致行动关系。

## 2、间接股东

本次发行前，公司各间接股东间的关联关系及关联股东各自持股比例的具体情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 间接持股比例 | 关联关系                                                                                   |
|----|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 叶森然  | 95.44% | 喻红棉系叶森然的配偶，喻红棉通过富城管间接持有公司股权；叶颖强系叶森然的侄子，通过井纪元投资、银泽投资间接持有公司股权；邢春苗系叶森然的侄媳妇，通过铭盈投资间接持有公司股权 |
|    | 喻红棉  | 0.22%  |                                                                                        |
|    | 叶颖强  | 0.14%  |                                                                                        |
|    | 邢春苗  | 0.44%  |                                                                                        |
| 2  | 叶小红  | 0.04%  | 叶小红通过银泽投资间接持有公司股权；李诗碧系叶小红的配偶，通过铭盈投资间接持有公司股权；吴兴平系叶小红的妹夫，通过银泽投资间接持有公司股权                  |
|    | 李诗碧  | 0.01%  |                                                                                        |
|    | 吴兴平  | 0.01%  |                                                                                        |
| 3  | 刘根喜  | 0.01%  | 刘根喜通过井纪元投资间接持有公司股权；李小平系刘根喜的配偶，通过井纪元投资间接持有公司股权；周亮系刘根喜的外甥，通过银泽投资间接持有公司股权                 |
|    | 李小平  | 0.01%  |                                                                                        |
|    | 周亮   | 0.01%  |                                                                                        |
| 4  | 刘绚   | 0.03%  | 刘绚通过井纪元投资间接持有公司股权；刘智系刘绚的弟弟，通过铭盈投资间接持有公司股权；刘先涌系刘智的配偶的哥哥，通过银泽投资间接持有公司股权                  |
|    | 刘智   | 0.01%  |                                                                                        |
|    | 刘先涌  | 0.01%  |                                                                                        |
| 5  | 鲁玉诚  | 0.03%  | 鲁玉诚通过银泽投资间接持有公司股权；贾涛系鲁玉诚的表姐，通过铭盈投资间接持有公司股权                                             |
|    | 贾涛   | 0.01%  |                                                                                        |
| 6  | 刘占平  | 0.04%  | 刘占平通过铭盈投资间接持有公司股权；刘占武系刘占平的弟弟，通过铭盈投资间接持有公司股权                                            |
|    | 刘占武  | 0.01%  |                                                                                        |
| 7  | 梁剑   | 0.03%  | 梁剑通过井纪元投资间接持有公司股权；梁军系梁剑的哥哥，通过井纪元投资间接持有公司股权                                             |
|    | 梁军   | 0.02%  |                                                                                        |
| 8  | 曾龙   | 0.01%  | 曾龙通过井纪元投资间接持有公司股权；杨龙系曾龙的配偶的弟弟，通过铭盈投资间接持有公司股权                                           |
|    | 杨龙   | 0.01%  |                                                                                        |

除上述情况以外，本次发行前各间接股东间不存在其他关联关系、一致行动关系。

## （七）发行人公开发售股份情况

本次发行不存在股东公开发售股份情况。

## 十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况

### （一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介

#### 1、董事会成员简介

截至报告期期末，公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事会成员简要情况如下：

| 姓名  | 职务            | 任职期间                | 提名人  |
|-----|---------------|---------------------|------|
| 叶森然 | 董事长、总经理       | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 叶颖丰 | 董事、市场部总监      | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 王宏  | 董事、副总经理、营运总裁  | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 文伟峰 | 董事、副总经理、董事会秘书 | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 胡兆吉 | 独立董事          | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 顾兴斌 | 独立董事          | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |
| 赵玉洁 | 独立董事          | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板 |

#### （1）叶森然

叶森然先生，董事长、总经理，1949 年出生，中国香港籍，无其他境外永久居留权，本科学历，西阿拉巴马大学荣誉博士。主要任职经历情况如下：1987 年 6 月至今，任 Dyford Industries Limited 董事；1990 年 12 月至 2022 年 3 月，任 Sum Tai Holdings Limited 董事；1992 年 1 月至今，任 Same Time BVI 董事；1992 年 2 月至 2016 年 6 月，任森泰集团董事；1992 年 3 月至今，任香港红板董事；2005 年 10 月至 2021 年 7 月，任红板有限董事长；2017 年 4 月至 2020 年 5 月，任浚图科技董事；2019 年 1 月至今，任东莞红板执行董事；2019 年 4 月至今，任红板电子董事；2021 年 7 月至今，任红板科技董事长、总经理。此外，叶森然先生目前兼任富城资管执行董事、富城置业董事长、Unique Tower Limited 董事、Forewin Limited 董事等职务。

#### （2）叶颖丰

叶颖丰先生，董事、市场部总监，1986 年出生，中国香港籍，无其他境外

永久居留权，本科学历。主要任职经历情况如下：2008年7月至2020年12月，任香港红板市场部总监；2011年12月至2014年5月，任森泰集团董事；2014年9月至2014年12月，任浚图科技执行董事；2017年12月至2020年5月，任浚图科技董事；2019年4月至今，任红板电子董事；2019年6月至2021年7月，任红板有限市场部总监；2021年7月至今，任红板科技董事、市场部总监。

### （3）王宏

王宏先生，董事、副总经理、营运总裁，1969年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。主要任职经历情况如下：1993年6月至2005年9月，历任 Gul Technologies Singapore Ltd. 工艺部技术员、工程师、高级工程师；2005年10月至2014年3月，历任高德（苏州）电子有限公司分管经理、经理、高级经理、厂长；2014年4月至2016年6月，任苏州市华扬电子有限公司运营董事、运营总经理；2016年10月至2020年1月，任浚图科技营运总裁；2020年2月至2021年7月，任红板有限营运总裁；2021年7月至今，任红板科技董事、副总经理、营运总裁；2022年1月至今，任苏州红板执行董事。

### （4）文伟峰

文伟峰先生，董事、副总经理、董事会秘书，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，正高级工程师、一级企业人力资源管理师。主要任职经历情况如下：2005年7月至2006年6月，任东方电气（广州）重型机器有限公司工艺部工程师；2006年12月至2021年7月，历任红板有限总经理助理、行政经理、总经理；2016年10月至2021年7月，任红板有限董事；2021年7月至今，任红森科技执行董事、总经理；2021年7月至今，任红板科技董事、副总经理、董事会秘书。

### （5）顾兴斌

顾兴斌先生，独立董事，1958年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学位，教授。主要任职经历情况如下：1982年7月至今，历任南昌大学（原江西大学）助教、讲师、副教授、教授；2021年7月至今，任红板科技独立董事。

## （6）胡兆吉

胡兆吉先生，独立董事，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，教授。主要任职经历情况如下：1983 年 7 月至 1989 年 9 月，任南昌大学（原江西工学院、江西工业大学）助教，1992 年 7 月至 1995 年 9 月，任南昌大学讲师；1998 年 7 月至今，历任南昌大学副教授、教授；2021 年 7 月至今，任红板科技独立董事。

## （7）赵玉洁

赵玉洁女士，独立董事，1984 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历，副教授，中国注册会计师。主要任职经历情况如下：2011 年 7 月至 2021 年 4 月，历任江西财经大学讲师、副教授；2017 年 1 月至 2019 年 2 月，在中国人民大学从事博士后研究；2019 年 3 月至 2020 年 3 月，任美国内华达大学拉斯维加斯分校商学院访问学者；2021 年 5 月至今，历任上海大学副教授、教授；2021 年 7 月至今，任红板科技独立董事。

## 2、监事会成员简介

截至报告期期末，公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名，公司监事会成员简要情况如下：

| 姓名   | 职务                 | 任职期间                | 提名人    |
|------|--------------------|---------------------|--------|
| 许青云  | 监事会主席、工艺工程<br>部副总监 | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板   |
| 欧阳辉绵 | 职工代表监事、营运<br>总裁助理  | 2024.7.29-2027.7.28 | 职工代表大会 |
| 刘绚   | 监事、行政部经理           | 2024.7.29-2027.7.28 | 香港红板   |

### （1）许青云

许青云先生，监事会主席，1974 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。主要任职经历情况如下：2000 年 3 月至 2016 年 9 月，历任东莞红板多层线路板有限公司工艺部工程师、经理；2016 年 9 月至 2021 年 7 月，任红板有限工艺工程部经理；2021 年 7 月至今，任红板科技监事会主席、工艺工程部副总监。



## （2）欧阳辉绵

欧阳辉绵先生，监事，1991 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，中级工程师。主要任职经历情况如下：2013 年 7 月至 2018 年 11 月，任阳光凯迪新能源集团有限公司设计工程师；2018 年 11 月至 2021 年 7 月，任红板有限营运部总裁助理；2021 年 7 月至今，任红板科技职工代表监事、营运部总裁助理；2022 年 1 月至今，任苏州红板监事。

## （3）刘绚

刘绚先生，监事，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级经济师、一级企业人力资源管理师。主要任职经历情况如下：2005 年 8 月至 2009 年 5 月，任东莞红板多层线路板有限公司行政部行政助理；2009 年 6 月至 2017 年 12 月，历任红板有限人力资源部副主管、主管、总管、经理；2018 年 1 月至 2021 年 7 月，任红板有限行政部经理；2021 年 7 月至今，任红森科技监事；2021 年 7 月至今，任红板科技监事、行政部经理。

## 3、高级管理人员简介

截至报告期期末，公司有高级管理人员 4 名，公司高级管理人员简要情况如下：

| 姓名  | 管理层职务      | 任职期间                |
|-----|------------|---------------------|
| 叶森然 | 总经理        | 2024.7.29-2027.7.28 |
| 王宏  | 副总经理、营运总裁  | 2024.7.29-2027.7.28 |
| 文伟峰 | 副总经理、董事会秘书 | 2024.7.29-2027.7.28 |
| 李家杰 | 财务总监       | 2024.7.29-2027.7.28 |

### （1）叶森然

叶森然先生的个人简历，详见本节“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况·（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介·1、董事会成员简介·（1）叶森然”。

### （2）王宏

王宏先生的个人简历，详见本节“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况·（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介·1、董

事会成员简介·（3）王宏”。

### （3）文伟峰

文伟峰先生的个人简历，详见本节“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况·（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介·1、董事会成员简介·（4）文伟峰”。

### （4）李家杰

李家杰先生，1984 年出生，中国香港籍，无其他境外永久居留权，本科学历，香港注册会计师。主要任职经历情况如下：2006 年 5 月至 2010 年 9 月，任陈叶冯会计师事务所有限公司审计部高级审计员；2010 年 9 月至 2020 年 12 月，历任香港红板财务专员、财务经理；2021 年 1 月至今，任红板电子财务总监；2021 年 7 月至今，任红板科技财务总监。

## 4、其他核心人员简介

截至报告期期末，公司的其他核心人员为核心技术人员，分别为王宏、许青云，个人简历详见本节“十二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员情况·（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员简介”之“1、董事会成员简介·（3）王宏”和“2、监事会成员简介·（1）许青云”。

## （二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员主要兼职情况如下：

| 姓名  | 发行人任职   | 兼职单位                 | 任职职务 | 兼职单位与发行人关系         |
|-----|---------|----------------------|------|--------------------|
| 叶森然 | 董事长、总经理 | Same Time BVI        | 董事   | 发行人间接股东            |
|     |         | 香港红板                 | 董事   | 发行人控股股东            |
|     |         | 东莞红板                 | 执行董事 | 发行人子公司             |
|     |         | 红板电子                 | 董事   | 发行人子公司             |
|     |         | 富城资管                 | 执行董事 | 发行人间接股东、受同一实际控制人控制 |
|     |         | 富城置业                 | 董事长  | 受同一实际控制人控制         |
|     |         | Unique Tower Limited | 董事   | 受同一实际控制人控制         |

| 姓名   | 发行人任职         | 兼职单位                      | 任职职务     | 兼职单位与发行人关系 |
|------|---------------|---------------------------|----------|------------|
|      |               | Dyford Industries Limited | 董事       | 受同一实际控制人控制 |
|      |               | Forewin Limited           | 董事       | 受同一实际控制人控制 |
|      |               | 中国电子电路行业协会                | 常务理事     | -          |
| 叶颖丰  | 董事、市场部总监      | 红板电子                      | 董事       | 发行人子公司     |
| 王宏   | 董事、副总经理、营运总裁  | 银泽投资                      | 执行事务合伙人  | 发行人股东      |
|      |               | 苏州红板                      | 执行董事     | 发行人子公司     |
| 文伟峰  | 董事、副总经理、董事会秘书 | 井纪元投资                     | 执行事务合伙人  | 发行人股东      |
|      |               | 红森科技                      | 执行董事、总经理 | 发行人子公司     |
| 胡兆吉  | 独立董事          | 南昌大学                      | 教授       | -          |
| 赵玉洁  | 独立董事          | 上海大学                      | 教授       | -          |
|      |               | 科翔股份                      | 独立董事     | -          |
|      |               | 吉锐科技                      | 独立董事     | -          |
| 顾兴斌  | 独立董事          | 南昌大学                      | 教授       | -          |
|      |               | 南昌市仲裁委员会                  | 仲裁员      | -          |
|      |               | 阳光乳业                      | 独立董事     | -          |
| 欧阳辉绵 | 职工代表监事、营运总裁助理 | 苏州红板                      | 监事       | 发行人子公司     |
| 刘绚   | 监事、行政部经理      | 红森科技                      | 监事       | 发行人子公司     |
|      |               | 吉安市青原区东固民用建材店             | 经营者      | -          |
| 李家杰  | 财务总监          | 红板电子                      | 财务总监     | 发行人子公司     |

### （三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系情况

公司董事长、总经理叶森然与董事叶颖丰为父子关系，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

### （四）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

最近三年，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在涉及行政处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施、被司法机关立案侦查、被中国

证监会立案调查的情况。

#### （五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议及履行情况

报告期内，公司与董事（除独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《劳动合同》、《竞业限制协议》，与独立董事签订了《聘任协议》。除此以外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未与公司签订其他协议。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与公司签订的协议均正常履行，不存在违约情形。

#### （六）董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份情况

##### 1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员持有发行人股份的情况

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均未直接持有公司股份，其间接持有公司股份的情况如下：

| 序号 | 姓名   | 职务             | 间接持股方式                                                            | 间接持股比例 |
|----|------|----------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 叶森然  | 董事长、总经理        | 通过持有 Same Time BVI 的股份持有香港红板的股份，通过持有富城资管的股份持有银泽投资、井纪元投资、铭盈投资的出资份额 | 95.44% |
| 2  | 王宏   | 董事、副总经理、营运总裁   | 持有银泽投资的出资份额                                                       | 0.71%  |
| 3  | 文伟峰  | 董事、副总经理、董事会秘书  | 持有井纪元投资的出资份额                                                      | 0.25%  |
| 4  | 许青云  | 监事会主席、工艺工程部副总监 | 持有井纪元投资的出资份额                                                      | 0.14%  |
| 5  | 欧阳辉绵 | 职工代表监事、营运总裁助理  | 持有银泽投资的出资份额                                                       | 0.03%  |
| 6  | 刘绚   | 监事、行政部经理       | 持有井纪元投资的出资份额                                                      | 0.03%  |
| 7  | 李家杰  | 财务总监           | 通过持有财宇投资的出资份额持有铭盈投资的出资份额                                          | 0.03%  |

截至报告期期末，上述人员所持公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷

等情形。

## 2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的情况

截至报告期期末，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶均未直接持有公司股份，其间接持有公司股份的情况如下：

| 序号 | 姓名  | 亲属关系                       | 间接持股方式                            | 间接持股比例 |
|----|-----|----------------------------|-----------------------------------|--------|
| 1  | 喻红棉 | 董事长、总经理叶森然的配偶，<br>董事叶颖丰的母亲 | 通过持有富城资管的股份持有银泽投资、井纪元投资、铭盈投资的出资份额 | 0.22%  |

截至报告期期末，上述人员所持公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

## （七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员最近三年内的变动情况

### 1、董事变动情况

最近三年内，公司董事均为叶森然、叶颖丰、王宏、文伟峰、胡兆吉、顾兴斌和赵玉洁，未发生变动。

### 2、监事变动情况

最近三年内，公司监事均为许青云、欧阳辉绵、刘绚，未发生变动。

### 3、高级管理人员变动情况

最近三年内，公司高级管理人员均为叶森然、王宏、文伟峰和李家杰，未发生变动。

### 4、其他核心人员变动情况

最近三年内，公司其他核心人员均为王宏、许青云，未发生变动。

### 5、上述变动对发行人的影响

最近三年内，公司董事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变动，对公司的生产经营不构成重大不利影响。

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至报告期期末，除间接持有公司股份外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在与发行人及其业务相关的其他对外投资。

（九）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

董事（除独立董事）、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本工资、相关津贴（岗位津贴、技能津贴、特殊津贴等）及奖金组成，独立董事领取独立董事津贴。公司依据相关薪酬管理制度，经各部门主管、总经理等逐级审批，同时参照当地和行业的平均薪酬水平，制定员工的薪酬组成。

2、报告期内薪酬总额占发行人利润总额的情况

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员薪酬总额占当期利润总额的比重情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 薪酬总额            | 969.06    | 873.39    | 843.05    |
| 利润总额（剔除股份支付的影响） | 25,273.50 | 12,295.24 | 15,969.01 |
| 占比              | 3.83%     | 7.10%     | 5.28%     |

3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

2024 年，发行人董事、监事、高级管理人员与其他核心人员从发行人及其关联企业领取薪酬的情况如下：

| 姓名  | 职务            | 2024 年从发行人及其子公司领取的薪酬（万元） | 是否在关联企业领取薪酬 |
|-----|---------------|--------------------------|-------------|
| 叶森然 | 董事长、总经理       | 363.59                   | 否           |
| 叶颖丰 | 董事、市场部总监      | 246.39                   | 否           |
| 王宏  | 董事、副总经理、营运总裁  | 105.52                   | 否           |
| 文伟峰 | 董事、副总经理、董事会秘书 | 49.09                    | 否           |
| 胡兆吉 | 独立董事          | 6.00                     | 否           |
| 顾兴斌 | 独立董事          | 6.00                     | 否           |

| 姓名   | 职务             | 2024 年从发行人及其子公司领取的薪酬（万元） | 是否在关联企业领取薪酬 |
|------|----------------|--------------------------|-------------|
| 赵玉洁  | 独立董事           | 6.00                     | 否           |
| 许青云  | 监事会主席、工艺工程部副总监 | 44.15                    | 否           |
| 欧阳辉绵 | 职工代表监事、营运总裁助理  | 28.69                    | 否           |
| 刘绚   | 监事、行政部经理       | 25.24                    | 否           |
| 李家杰  | 财务总监           | 88.40                    | 否           |

注：上述人员薪酬不包含股份支付费用。

除上述薪酬情况外，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员未在公司享受其他待遇或退休金计划。

### 十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

公司通过银泽投资、井纪元投资、铭盈投资三个员工持股平台对部分员工实施了股权激励，具体情况如下：

#### （一）员工持股平台情况

##### 1、银泽投资

截至本招股说明书签署日，银泽投资的基本情况如下：

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| 企业名称    | 吉安市银泽股权投资管理合伙企业（有限合伙）             |
| 成立时间    | 2020 年 11 月 5 日                   |
| 认缴出资额   | 2,454.00 万元                       |
| 实缴出资额   | 2,454.00 万元                       |
| 注册地址    | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区君山大道金融产业园 508-4 室 |
| 主营业务    | 股权投资                              |
| 执行事务合伙人 | 王宏                                |

截至本招股说明书签署日，银泽投资共有 50 名合伙人，其中除富城资管为公司实际控制人叶森然实际控制的企业外，其他 49 名合伙人均为公司在职员工。银泽投资各合伙人的出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元）  | 出资比例   |
|----|-------|----------|--------|
| 1  | 王宏    | 1,000.00 | 40.75% |

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例   |
|----|-------|---------|--------|
| 2  | 富城资管  | 300.00  | 12.22% |
| 3  | 陈双林   | 100.00  | 4.07%  |
| 4  | 叶小红   | 60.00   | 2.44%  |
| 5  | 叶颖强   | 50.00   | 2.04%  |
| 6  | 刘强保   | 50.00   | 2.04%  |
| 7  | 欧阳辉绵  | 40.00   | 1.63%  |
| 8  | 孙凡凡   | 40.00   | 1.63%  |
| 9  | 鲁玉诚   | 40.00   | 1.63%  |
| 10 | 李进    | 40.00   | 1.63%  |
| 11 | 陈林峰   | 35.00   | 1.43%  |
| 12 | 陈盛新   | 35.00   | 1.43%  |
| 13 | 朱生根   | 30.00   | 1.22%  |
| 14 | 方仁生   | 30.00   | 1.22%  |
| 15 | 骆大坚   | 30.00   | 1.22%  |
| 16 | 滕利军   | 30.00   | 1.22%  |
| 17 | 高磊    | 25.00   | 1.02%  |
| 18 | 饶龙彬   | 25.00   | 1.02%  |
| 19 | 刘平    | 25.00   | 1.02%  |
| 20 | 潘兵    | 22.00   | 0.90%  |
| 21 | 左小伟   | 20.00   | 0.81%  |
| 22 | 余国锋   | 20.00   | 0.81%  |
| 23 | 葛琳琳   | 20.00   | 0.81%  |
| 24 | 陈德洪   | 20.00   | 0.81%  |
| 25 | 张小伟   | 20.00   | 0.81%  |
| 26 | 乐卫古   | 20.00   | 0.81%  |
| 27 | 袁江瑞   | 20.00   | 0.81%  |
| 28 | 姚代培   | 20.00   | 0.81%  |
| 29 | 黄本欣   | 20.00   | 0.81%  |
| 30 | 彭银    | 20.00   | 0.81%  |
| 31 | 姚新平   | 20.00   | 0.81%  |
| 32 | 罗正    | 15.00   | 0.61%  |
| 33 | 周桂生   | 15.00   | 0.61%  |



| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元）  | 出资比例    |
|----|-------|----------|---------|
| 34 | 钟时兵   | 15.00    | 0.61%   |
| 35 | 郭文龙   | 15.00    | 0.61%   |
| 36 | 罗文鑫   | 15.00    | 0.61%   |
| 37 | 肖建平   | 15.00    | 0.61%   |
| 38 | 李志红   | 13.00    | 0.53%   |
| 39 | 吴兴平   | 13.00    | 0.53%   |
| 40 | 周亮    | 13.00    | 0.53%   |
| 41 | 申再朋   | 13.00    | 0.53%   |
| 42 | 谢繁青   | 10.00    | 0.41%   |
| 43 | 王建华   | 10.00    | 0.41%   |
| 44 | 赵小群   | 10.00    | 0.41%   |
| 45 | 李乾林   | 10.00    | 0.41%   |
| 46 | 刘先涌   | 10.00    | 0.41%   |
| 47 | 李清平   | 10.00    | 0.41%   |
| 48 | 刘燕    | 10.00    | 0.41%   |
| 49 | 邱龙辉   | 10.00    | 0.41%   |
| 50 | 陈海菠   | 5.00     | 0.20%   |
| 合计 |       | 2,454.00 | 100.00% |

富城资管系叶森然实际控制的投资公司，基本情况如下：

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 企业名称 | 吉安富城资产管理有限公司                       |
| 成立时间 | 2018年7月27日                         |
| 注册资本 | 43,576.025 万元                      |
| 注册地址 | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道281号附1号01幢901号 |
| 主营业务 | 主要从事投资活动                           |
| 股东构成 | 叶森然持有 60%股权、喻红棉持有 40%股权            |

## 2、井纪元投资

截至本招股说明书签署日，井纪元投资的基本情况如下：

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 企业名称  | 吉安市井纪元股权投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 成立时间  | 2020年11月4日             |
| 认缴出资额 | 2,310.00 万元            |

|         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| 实缴出资额   | 2,310.00 万元                           |
| 注册地址    | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区君山大道金融产业园 248 号 508-5 |
| 主营业务    | 股权投资                                  |
| 执行事务合伙人 | 文伟峰                                   |

截至本招股说明书签署日，井纪元投资共有 50 名合伙人，其中除富城资管为实际控制人叶森然控制的企业外，其他 49 名合伙人均为公司在职员工。井纪元投资各合伙人的出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例   |
|----|-------|---------|--------|
| 1  | 文伟峰   | 350.00  | 15.15% |
| 2  | 富城资管  | 300.00  | 12.99% |
| 3  | 杨卫孝   | 220.00  | 9.52%  |
| 4  | 许青云   | 200.00  | 8.66%  |
| 5  | 叶颖强   | 150.00  | 6.49%  |
| 6  | 查红平   | 70.00   | 3.03%  |
| 7  | 黄俊文   | 60.00   | 2.60%  |
| 8  | 张素芹   | 50.00   | 2.16%  |
| 9  | 李好收   | 45.00   | 1.95%  |
| 10 | 梁剑    | 40.00   | 1.73%  |
| 11 | 袁小平   | 40.00   | 1.73%  |
| 12 | 刘艳    | 40.00   | 1.73%  |
| 13 | 刘绚    | 40.00   | 1.73%  |
| 14 | 郭达文   | 40.00   | 1.73%  |
| 15 | 李冬艳   | 40.00   | 1.73%  |
| 16 | 刘长松   | 40.00   | 1.73%  |
| 17 | 聂鹏    | 40.00   | 1.73%  |
| 18 | 梁军    | 30.00   | 1.30%  |
| 19 | 杨根珍   | 30.00   | 1.30%  |
| 20 | 刘辉    | 30.00   | 1.30%  |
| 21 | 潘兵    | 28.00   | 1.21%  |
| 22 | 苏冲锋   | 25.00   | 1.08%  |
| 23 | 旷成龙   | 25.00   | 1.08%  |
| 24 | 申再朋   | 25.00   | 1.08%  |

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元）  | 出资比例    |
|----|-------|----------|---------|
| 25 | 刘以松   | 20.00    | 0.87%   |
| 26 | 彭月兰   | 20.00    | 0.87%   |
| 27 | 刘根喜   | 20.00    | 0.87%   |
| 28 | 滕利军   | 20.00    | 0.87%   |
| 29 | 范志兰   | 15.00    | 0.65%   |
| 30 | 潘俊敏   | 15.00    | 0.65%   |
| 31 | 徐福林   | 15.00    | 0.65%   |
| 32 | 何烈招   | 15.00    | 0.65%   |
| 33 | 罗海春   | 15.00    | 0.65%   |
| 34 | 张亚兵   | 15.00    | 0.65%   |
| 35 | 朱水华   | 15.00    | 0.65%   |
| 36 | 刘松    | 15.00    | 0.65%   |
| 37 | 吴清清   | 15.00    | 0.65%   |
| 38 | 肖娟    | 13.00    | 0.56%   |
| 39 | 彭利文   | 13.00    | 0.56%   |
| 40 | 胡健    | 13.00    | 0.56%   |
| 41 | 曾龙    | 13.00    | 0.56%   |
| 42 | 沈红娟   | 10.00    | 0.43%   |
| 43 | 陈娟琼   | 10.00    | 0.43%   |
| 44 | 吴丹    | 10.00    | 0.43%   |
| 45 | 李小平   | 10.00    | 0.43%   |
| 46 | 易祖维   | 10.00    | 0.43%   |
| 47 | 范丽婷   | 10.00    | 0.43%   |
| 48 | 陈怀松   | 10.00    | 0.43%   |
| 49 | 段晓敏   | 10.00    | 0.43%   |
| 50 | 彭国晏   | 5.00     | 0.22%   |
| 合计 |       | 2,310.00 | 100.00% |

### 3、铭盈投资

截至本招股说明书签署日，铭盈投资的基本情况如下：

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 企业名称 | 吉安市铭盈股权投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 成立时间 | 2020 年 11 月 5 日       |

|         |                                         |
|---------|-----------------------------------------|
| 认缴出资额   | 2,067.00 万元                             |
| 实缴出资额   | 2,067.00 万元                             |
| 注册地址    | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区君山大道 248 号金融产业园 508-6 号 |
| 主营业务    | 股权投资                                    |
| 执行事务合伙人 | 滕利军                                     |

截至本招股说明书签署日，铭盈投资共有 48 名合伙人，其中除富城资管为实际控制人叶森然控制的企业、财宇投资系为发行人境外员工间接持有发行人股权而设立的、由一名境内员工担任执行事务合伙人的合伙企业，其他 46 名合伙人均为公司在职员工。铭盈投资各合伙人的出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例   |
|----|-------|---------|--------|
| 1  | 滕利军   | 10.00   | 0.48%  |
| 2  | 邢春苗   | 610.00  | 29.51% |
| 3  | 财宇投资  | 460.00  | 22.25% |
| 4  | 富城资管  | 155.00  | 7.50%  |
| 5  | 赵忠敏   | 70.00   | 3.39%  |
| 6  | 徐明飞   | 50.00   | 2.42%  |
| 7  | 刘占平   | 50.00   | 2.42%  |
| 8  | 卢应飞   | 40.00   | 1.94%  |
| 9  | 杨亮    | 30.00   | 1.45%  |
| 10 | 陈丽    | 30.00   | 1.45%  |
| 11 | 何洪波   | 30.00   | 1.45%  |
| 12 | 罗小峰   | 30.00   | 1.45%  |
| 13 | 谢圣林   | 30.00   | 1.45%  |
| 14 | 黄玉明   | 25.00   | 1.21%  |
| 15 | 王光华   | 20.00   | 0.97%  |
| 16 | 刘智    | 20.00   | 0.97%  |
| 17 | 王海文   | 20.00   | 0.97%  |
| 18 | 吴畏    | 20.00   | 0.97%  |
| 19 | 曾敏    | 15.00   | 0.73%  |
| 20 | 张立英   | 15.00   | 0.73%  |
| 21 | 马荣菊   | 15.00   | 0.73%  |
| 22 | 贾涛    | 15.00   | 0.73%  |

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元）  | 出资比例    |
|----|-------|----------|---------|
| 23 | 刘日光   | 15.00    | 0.73%   |
| 24 | 李诗碧   | 15.00    | 0.73%   |
| 25 | 刘志华   | 15.00    | 0.73%   |
| 26 | 罗双萍   | 15.00    | 0.73%   |
| 27 | 尹元梅   | 15.00    | 0.73%   |
| 28 | 邓东航   | 15.00    | 0.73%   |
| 29 | 周小三   | 15.00    | 0.73%   |
| 30 | 裴洪飞   | 13.00    | 0.63%   |
| 31 | 周安忠   | 13.00    | 0.63%   |
| 32 | 谢彬    | 13.00    | 0.63%   |
| 33 | 冯飞    | 13.00    | 0.63%   |
| 34 | 刘占武   | 13.00    | 0.63%   |
| 35 | 李雄宝   | 13.00    | 0.63%   |
| 36 | 杜璋    | 13.00    | 0.63%   |
| 37 | 尹康生   | 13.00    | 0.63%   |
| 38 | 冯加齐   | 13.00    | 0.63%   |
| 39 | 付芸    | 10.00    | 0.48%   |
| 40 | 阮晓飞   | 10.00    | 0.48%   |
| 41 | 盛文英   | 10.00    | 0.48%   |
| 42 | 杨龙    | 10.00    | 0.48%   |
| 43 | 裴五苗   | 10.00    | 0.48%   |
| 44 | 易昌义   | 10.00    | 0.48%   |
| 45 | 李小阳   | 10.00    | 0.48%   |
| 46 | 尹建华   | 5.00     | 0.24%   |
| 47 | 戴辉云   | 5.00     | 0.24%   |
| 48 | 魏胜民   | 5.00     | 0.24%   |
| 合计 |       | 2,067.00 | 100.00% |

财宇投资系为发行人境外员工间接持有发行人股权而设立的、由一名境内员工担任执行事务合伙人的合伙企业，其基本情况如下：

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 企业名称 | 吉安市财宇股权投资管理合伙企业（有限合伙） |
| 成立时间 | 2020 年 11 月 26 日      |

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 认缴出资额   | 460.00 万元                          |
| 实缴出资额   | 460.00 万元                          |
| 注册地址    | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区君山大道 248 号 508-7 室 |
| 主营业务    | 股权投资                               |
| 执行事务合伙人 | 杨嘉坛                                |

财宇投资各合伙人的出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例    |
|----|-------|---------|---------|
| 1  | 杨嘉坛   | 10.00   | 2.17%   |
| 2  | 萧伟明   | 270.00  | 58.70%  |
| 3  | 邵敏菁   | 100.00  | 21.74%  |
| 4  | 李家杰   | 40.00   | 8.70%   |
| 5  | 何志安   | 40.00   | 8.70%   |
| 合计 |       | 460.00  | 100.00% |

## （二）持股平台股份锁定期及人员离职后的股份处理

### 1、持股平台股份锁定期

根据《红板（江西）有限公司员工股权激励计划》，关于持股平台股份锁定期的具体约定如下：

（1）公司上市后，持股平台持有的公司股票将成为限制性股票，公司上市日后的十二个月内（或按相关法律法规要求相应延长，以下简称“法定锁定期”），持股平台不得抛售其持有的公司股票；

（2）法定锁定期届满后，持股平台所持有的公司股票平均分为四个批次（即每个批次的比例为持股平台在公司上市时持有的股票总数的 25%）允许进行抛售，并将相关收益归激励对象所有（以下简称“解除限售”），解除限售的时点分别为法定锁定期届满之日、法定锁定期届满 12 个月之日、法定锁定期届满 24 个月之日、法定锁定期届满 36 个月之日。

### 2、人员离职后的股份处理

根据《红板（江西）有限公司员工股权激励计划》，如持股平台人员离职，需将其持有的持股平台合伙份额转让给公司实际控制人或者其指定的对象。

（三）股权激励对公司经营的影响

上述股权激励计划的实施对象为公司核心员工，激励计划的实施有利于建立长效激励机制，鼓励员工与公司共同成长，并使员工能够分享公司的发展成果，对公司生产经营产生积极影响。

（四）股权激励对公司财务状况的影响

报告期内，公司已就持股平台股权激励确认了股份支付费用，具体情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 股份支付金额          | 668.04    | 674.37    | 684.68    |
| 利润总额（剔除股份支付的影响） | 25,273.50 | 12,295.24 | 15,969.01 |
| 占比              | 2.64%     | 5.48%     | 4.29%     |

（五）股权激励对公司控制权变化的影响

本次股权激励实施前后，公司控制权未发生变化。

（六）上市后行权安排

截至本招股说明书签署日，公司上述股权激励计划已实施完毕，不涉及上市后行权安排。

十四、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数的变化情况如下：

| 项目      | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
|---------|---------|---------|---------|
| 员工人数（人） | 5,001   | 4,981   | 4,483   |

（二）员工专业结构

截至 2024 年末，公司员工专业结构分布情况如下：

| 专业类别 | 人数（人） | 占员工总数比例 |
|------|-------|---------|
| 管理人员 | 231   | 4.62%   |
| 研发人员 | 543   | 10.86%  |
| 销售人员 | 95    | 1.90%   |

| 专业类别 | 人数（人） | 占员工总数比例 |
|------|-------|---------|
| 生产人员 | 4,132 | 82.62%  |
| 合计   | 5,001 | 100.00% |

### （三）劳务派遣情况

报告期各期末，公司劳务派遣工的使用情况如下：

| 项目        | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
|-----------|---------|---------|---------|
| 劳务派遣人数（人） | 58      | 52      | -       |
| 用工总数（人）   | 5,059   | 5,033   | 4,483   |
| 劳务派遣人数占比  | 1.15%   | 1.03%   | -       |

注：用工总数=劳务派遣人数+员工人数。

报告期各期末，公司通过劳务派遣工以满足临时性的用工需求。公司与具备资质的劳务派遣公司签订《劳务派遣协议书》，公司向劳务派遣公司支付劳务派遣费，劳务派遣人员的工资和社会保险由劳务派遣公司发放和缴纳。

报告期各期末，公司劳务派遣人数未超过用工总数的 10%，符合《劳务派遣暂行规定》的规定。

根据发行人及子公司红森科技所在地的井冈山经济技术开发区人力资源和社会保障局于 2025 年 1 月 17 日出具的证明文件，确认：发行人及子公司红森科技自设立之日起至证明出具之日，遵守有关劳动用工的法律、法规及其他规范性文件的规定，截至证明出具之日，未出现任何违反国家及地方相关法律、行政法规及其他有关规定的情形，亦不存在因违反劳动有关法律法规而被调查或处罚的情形，无任何有关劳动方面的争议和纠纷。

根据子公司东莞红板和苏州红板的企业信用报告，报告期内，东莞红板和苏州红板在人力资源社会保障领域不存在受到行政处罚的记录。

### （四）社会保险和住房公积金缴纳情况

#### 1、发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司员工社会保险和住房公积金的缴纳情况如下：

| 期间      | 项目   | 员工人数（人） | 缴纳人数（人） | 缴纳比例   |
|---------|------|---------|---------|--------|
| 2024 年末 | 养老保险 | 5,001   | 4,829   | 96.56% |



| 期间      | 项目    | 员工人数（人） | 缴纳人数（人） | 缴纳比例   |
|---------|-------|---------|---------|--------|
|         | 失业保险  |         | 4,823   | 96.44% |
|         | 工伤保险  |         | 4,823   | 96.44% |
|         | 医疗保险  |         | 4,809   | 96.16% |
|         | 生育保险  |         | 4,809   | 96.16% |
|         | 住房公积金 |         | 4,822   | 96.42% |
| 2023 年末 | 养老保险  | 4,981   | 4,814   | 96.65% |
|         | 失业保险  |         | 4,830   | 96.97% |
|         | 工伤保险  |         | 4,830   | 96.97% |
|         | 医疗保险  |         | 4,801   | 96.39% |
|         | 生育保险  |         | 4,801   | 96.39% |
|         | 住房公积金 |         | 4,830   | 96.97% |
| 2022 年末 | 养老保险  | 4,483   | 4,377   | 97.64% |
|         | 失业保险  |         | 4,380   | 97.70% |
|         | 工伤保险  |         | 4,381   | 97.72% |
|         | 医疗保险  |         | 4,337   | 96.74% |
|         | 生育保险  |         | 4,337   | 96.74% |
|         | 住房公积金 |         | 4,376   | 97.61% |

报告期内，部分员工未缴纳社会保险和住房公积金的原因主要包括：（1）部分员工系由于新入职时间晚于当月社保或公积金缴纳名单提交日期而未能在其入职当月为其办理完成社保、公积金缴纳手续；（2）部分员工为退休返聘人员，无需缴纳；（3）香港子公司红板电子雇佣的境外员工无需在境内缴纳社保、公积金，而是根据当地法规政策要求为员工缴纳强积金。

报告期期末，公司员工未缴纳社会保险和住房公积金的具体情况如下：

| 项目             | 养老保险       | 失业保险       | 工伤保险       | 医疗保险       | 生育保险       | 住房公积金      |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 新入职未办理         | 47         | 47         | 47         | 48         | 48         | 48         |
| 退休返聘           | 96         | 103        | 103        | 103        | 103        | 103        |
| 境外人员           | 23         | 23         | 23         | 23         | 23         | 23         |
| 员工缴纳意愿较低，公司未购买 | 6          | 5          | 5          | 18         | 18         | 5          |
| <b>合计</b>      | <b>172</b> | <b>178</b> | <b>178</b> | <b>192</b> | <b>192</b> | <b>179</b> |

根据乐博律师事务所有限法律责任合伙出具的《香港法律意见书》，报告期

内，发行人子公司红板电子在雇佣劳工、职员及强积金方面，符合相关法律法规，不存在违法违规受到处罚的情形。

报告期内，发行人未缴社保、公积金的比例较低，如补缴不会对发行人的持续经营产生重大影响。

## 2、主管机构的确认意见

根据发行人及子公司红森科技所在地的井冈山经济技术开发区人力资源与社会保障局于 2025 年 1 月 17 日出具的证明文件，截至证明出具之日，发行人及子公司红森科技不存在因违反社会保险缴存事宜而被追缴社会保险款项、调查或处罚的情形，无任何有关社会保障方面的争议和纠纷。

根据发行人及子公司红森科技所在地的吉安市住房公积金中心于 2025 年 1 月 7 日出具的证明文件，截至证明出具之日，发行人及子公司红森科技不存在因违反住房公积金缴纳方面的法律、法规、规章和其他规范性文件的规定而受到行政处罚的情形。

根据子公司东莞红板和苏州红板的企业信用报告，报告期内，东莞红板和苏州红板在人力资源社会保障领域不存在受到行政处罚的记录，在住房公积金领域不存在因违反公积金相关法律法规而受到行政处罚的记录。

第五节 业务与技术

一、主营业务、主要产品及演变情况

（一）主营业务

公司专注于印制电路板的研发、生产和销售，产品定位于中高端应用市场，具有高精度、高密度和高可靠性等特点，是行业内 HDI 板收入占比较高、能够批量生产任意互连 HDI 板和 IC 载板的企业之一。公司已形成完善的产品结构，产品包括 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等，并具备全面的技术研发和生产能力，可为客户提供多样化的产品选择和一站式服务。公司产品广泛应用于消费电子、汽车电子、高端显示、通讯电子等领域，在消费电子和汽车电子领域具备显著的竞争优势和市场地位。



|      |                                                    |
|------|----------------------------------------------------|
| 产品齐全 | • 全系列PCB产品布局，HDI板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板及IC载板，满足多样化市场需求 |
| 高端技术 | • 掌握Tenting、mSAP载板工艺，累计400多项核心专利，具备先进的PCB制造工艺能力    |
| 卓越品质 | • 深耕手机HDI主板、电池板、汽车板等中高端产品，累积丰富制造经验，品质获得国内外一流客户认可   |
| 优质服务 | • 建立客户开发、订单跟进、产品交付、客户维护的全流程服务体系，快速响应客户需求           |
| 智能管理 | • 研发智能化管理系统，实现生产过程数字化管控，全面提升生产效率和产品稳定性             |

作为国家高新技术企业，公司长期深耕高精度、高密度和高可靠性 PCB 的技术研发和生产工艺改进，并积累了多项行业先进技术，提升了 PCB 生产工艺的新质生产力。公司的技术优势充分展现了新质生产力中技术创新的力量。在 HDI 板领域，公司已全面掌握高端 HDI 板的生产技术，最小激光盲孔孔径可达 50μm，芯板电镀层板厚最薄做到 0.05mm，任意层互连 HDI 板最高层数可达 26 层且整体盲孔层偏差可控制在 50μm 以内，处于行业领先地位；在 IC 载板领域，公司已实现技术突破，掌握 Tenting、mSAP 等工艺，成功实现 IC 载板领域的高精密制造，样品最小线宽/线距可达 10μm/10μm，量产最小线宽/线距可达 18μm/18μm。

在新质生产力引领下，公司凭借卓越的技术创新能力和高效的生产体系，在

手机 HDI 主板和手机电池板领域建立了显著的市场竞争优势，产品广泛应用于全球行业龙头客户，市场占有率保持领先地位，同时公司已具备 IC 载板量产能力，为新质生产力发展提供坚实的技术支撑，具体情况如下：

**1、公司手机 HDI 主板市场占有率较高，2024 年手机 HDI 主板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 13%**

随着智能手机向轻薄化、高性能、长续航方向发展，手机 HDI 主板不仅需要承载更大信息量和更快传输速率，还需保持微小体积，这对 HDI 板制造工艺提出了严峻挑战。精细线路良率、薄半固化片的加工、薄芯板的镭射/电镀工艺控制、层间对位的管控、阻抗控制、盲孔的微孔径等都是 HDI 板生产中的关键难点。公司坚持新质生产力驱动发展，聚焦先进技术、智能制造等方向，将新技术与传统工艺深度融合，成功攻克这些工艺难关，研发出高精细线路、X 型孔加工、层间精准对位、阻抗均匀性管控、薄半固化片的加工管控等核心技术，实现了高阶及任意层 HDI 板的稳定量产，有力推动了 HDI 板技术的升级与进步。通过对孔位精度、对位精度、线宽线距、铜厚均匀性等关键指标的全流程自动化监控，公司确保产品持续满足手机主板的严苛要求，赢得了全球主流手机品牌客户的长期信赖。

公司在手机 HDI 主板的产品覆盖度和市场占有率均处于行业前列。公司是全球前十大智能手机品牌中 8 家品牌的主要手机 HDI 主板供应商，产品覆盖 OPPO、vivo、荣耀、小米、三星、传音、华为、摩托罗拉等全球知名消费电子终端品牌。

根据 Canalys 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供手机 HDI 主板 1.54 亿件，市场份额高达 13%。公司在手机 HDI 主板领域占据主导地位，已成为全球手机 HDI 主板市场的领军企业之一，具有显著的行业影响力和市场竞争优势。

**2、公司手机电池板市场占有率较高，2024 年手机电池板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 20%**

手机电池主要由电芯、电池板、精密结构件及辅料构成，其中电池板是主要

负责电池的安全保护，防止产生过充过放等问题。在产业链中，电池板由 PCB 厂商生产，销售给锂电池制造商，再由锂电池制造商完成电池的整体加工组装后供应给终端品牌厂商。

手机电池板通常使用柔性板及刚柔结合板，需满足厚铜、低内阻、散热性好、稳定性好、可靠性高等要求，其对 PCB 工艺技术要求较高，工艺难点体现在涨缩管控、揭盖工艺、通盲孔制作难等。在新质生产力的推动下，公司积极探索前沿技术，通过技术创新，研发了柔性板及刚柔结合板的新型保护油阻胶工艺、厚铜柔性板及刚柔结合板填胶工艺等方法，实现了厚铜 HDI 柔性板及刚柔结合电池板的批量生产，在最小板厚、铜厚、盲孔凹陷、最小机械孔径等制程能力指标方面均处于行业前列。

公司手机电池板的主要客户为东莞新能德、欣旺达、德赛电池等全球知名锂电池制造商，产品最终应用于 OPPO、vivo、荣耀、传音、小米、三星、华为、亚马逊、google、微软等全球知名消费电子终端品牌。

公司在手机电池板市场占据行业领先地位，市场占有率较高。公司是全球前十大智能手机品牌中 7 家品牌的主要电池板供应商，体现了公司的行业代表性。根据 Canalsy 统计，2024 年全球手机出货量为 12.23 亿台，全球前十大智能手机品牌出货量约占 94%，即 11.50 亿台。公司 2024 年为全球前十大手机品牌提供柔性电池板和刚柔结合电池板 2.28 亿件，按照一台手机通常一块柔性电池板或一块刚柔结合电池板测算，市场份额高达 20%。

### 3、公司突破技术壁垒，成功实现 IC 载板和类载板量产

目前全球 IC 载板、类载板市场主要被中国台湾、韩国、日本企业主导，根据统计数据，2024 年前三季度全球 IC 载板产值约 100.27 亿美元，其中中国台湾厂商占比 34.1%、韩国厂商占比 31.6%、日本厂商占比 20.5%，而中国大陆厂商仅占比 8.3%，国产化率亟待提升。在推进新质生产力发展的背景下，中国内资企业正加速突破这一高技术领域，通过智能制造升级，不断提升核心竞争力。

作为坚持创新驱动、践行新质生产力发展理念的企业，公司自 2020 年 10 月战略布局 IC 载板、类载板业务。新质生产力强调科技创新在生产力发展中的核心作用，公司积极响应新质生产力发展趋势，组建具备丰富经验的研发团队。在

研发过程中，公司聚焦前沿技术，将新质生产力中的关键要素融入到每一个技术攻关环节，经过持续攻关最终突破技术壁垒。目前公司已成为具备 IC 载板、类载板量产能力的企业之一，并已进入江苏卓胜微电子股份有限公司(300782.SZ)、无锡市好达电子股份有限公司、浙江星曜半导体有限公司、深圳新声半导体有限公司等多家知名企业供应链体系，标志着公司在 IC 载板、类载板领域的技术实力和市场竞争力得到认可。

公司已成为我国手机 HDI 主板和手机电池板行业的龙头企业之一，在手机 HDI 主板和手机电池板行业中处于领先地位，且具备 IC 载板、类载板量产能力。在中国电子电路行业协会（CPCA）发布的第 24 届（2024）中国 PCB 行业综合百强企业排名榜中，公司位于第 35 位；在 Prismark 发布的 2024 年全球前 100 名 PCB 企业排行榜中，公司位于第 58 位。

公司依靠完善的产品结构、深厚的行业技术实力、良好稳定的产品质量、快速响应服务能力和创新的管理系统，获得了众多客户的认可并建立了良好稳定的合作关系，已积累了一批优质的客户资源。

报告期内，公司知名客户情况如下：

| 领域   | 标识                                                                                  | 基本情况                                                                                                    | 性质                             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 消费电子 |  | OPPO，全球领先的智能终端制造商和移动互联网服务提供商，业务遍及 50 多个国家和地区。通过 40 多万个销售网点及 2500 个服务中心，与全球用户共享科技之美。2024 年是全球第五大智能手机制造商。 | 2024 全球独角兽企业                   |
|      |  | vivo，是一家全球性的移动互联网智能终端公司，业务覆盖 60 多个国家和地区，全球用户覆盖 4 亿多人，2024 年是全球第六大智能手机制造商。                               | 2024 全球独角兽企业                   |
|      | HONOR                                                                               | 荣耀，全球智能终端提供商，拥有 3000+服务中心、9 大区域呼叫中心，覆盖全球 100 个以上国家或地区，为全球消费者提供快捷、高效的服务。2024 年是全球第七大智能手机制造商。             | 全球智能终端提供商                      |
|      | Transsion 传音                                                                        | 传音，从事以手机为核心的智能终端的设计、研发、生产、销售和品牌运营。2024 年营业收入 687.15 亿元。2024 年是全球第四大智能手机制造商。                             | 2024 年《财富》中国 500 强，上海证券交易所上市公司 |

| 领域   | 标识                                                                                                                                           | 基本情况                                                                                                                                       | 性质                             |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|      |  <b>SENNHEISER</b>                                          | 森海塞尔，全球公认专业话筒和耳机制造商，拥有多个开发中心、自主生产基地和遍布全球的销售子公司。                                                                                            | 全球专业话筒和耳机制造商                   |
|      |  <b>Goertek®</b>                                            | 歌尔股份，全球布局的科技创新型企业，从事声光电精密零组件及精密结构件、智能整机、高端装备的研发、制造和销售。目前歌尔已在中国、美国、日本、韩国、丹麦等全球 6 个国家 21 个城市布局。2024 年营业收入 1,009.54 亿元。                       | 2024 年《财富》中国 500 强，深圳证券交易所上市公司 |
|      |  <b>HUAQIN</b>                                              | 华勤技术，多品类智能通讯终端研发设计公司（智能通讯终端 ODM），产品涵盖智能手机，平板电脑，笔记本电脑及 IoT 产品。2024 年营业收入 1,098.78 亿元。                                                       | 2024 年《财富》中国 500 强，上海证券交易所上市公司 |
|      |  <b>WINGTECH</b><br><b>闻泰科技</b>                             | 闻泰科技，中国移动终端和智能硬件产业生态平台，业务领域涵盖移动终端、智能硬件、笔记本电脑、虚拟现实、车联网、汽车电子等物联网领域的研发设计和智能制造。2024 年营业收入 735.98 亿元。                                           | 2024 年《财富》中国 500 强，上海证券交易所上市公司 |
|      |  <b>LONGCHEER</b>                                         | 龙旗科技，系从事智能产品的研发设计及生产制造等综合服务的科技企业，形成了涵盖智能手机、平板电脑、AI PC、AIoT 设备及汽车电子等智能产品的布局。2024 年营业收入 463.82 亿元。                                           | 2024 年《财富》中国 500 强，上海证券交易所上市公司 |
|      |  <b>NVT</b><br>新能德科技<br>Dongguan NVT Technology Co., Ltd. | 东莞新能德，锂电池服务商，专注于为消费类电子产品、电动车、智能储能产品和其他环保项目提供新能源解决方案。2012 年被香港新能源科技有限公司（ATL）收购成为其全资子公司，系日本上市公司 TDK 株式会社之孙公司。日本上市公司 TDK 2024 年收入为 2.20 万亿日元。 | 锂电池服务商                         |
|      |  <b>SUNWODA</b><br>欣旺达                                    | 欣旺达，全球锂离子电池领域领军企业，构建 3C 消费类电池、动力科技、能源科技、智能硬件、智能制造与工业互联网、第三方检测服务六大业务板块。2024 年营业收入 560.21 亿元。                                                | 2024 年《财富》中国 500 强，深圳证券交易所上市公司 |
|      |  <b>DESAY</b>                                             | 德赛电池，电池供应商。主要业务涵盖储能电池、动力电池、电子化学品及新能源汽车整车等领域，德赛电池在电池领域具有较高的行业地位和影响力，业务范围遍及全球多个国家和地区。2024 年营业收入 208.59 亿元。                                   | 深圳证券交易所上市公司                    |
| 汽车电子 |  <b>flex</b>                                              | 伟创力，全球 EMS 公司排名第 4 位，旗下子公司分布在全球 30 多个国家，产品包括电脑、手机、通信工程、汽车配件、航太设备和物流等。2024 年营业收入 258.13 亿美元。                                                | 纳斯达克上市公司                       |



| 领域   | 标识                                                                                  | 基本情况                                                                                                                                   | 性质                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|      |    | 科世达，从事连接器、连接器系统的生产加工，汽车零部件、电子元器件、机械设备及其零配件、工具、模具、连接器产品及其生产设备的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外），并提供相关配套服务（包括上门安装、保养、维修服务）。                              | 全球汽车零部件供应商                               |
|      |    | 马夸特，全球机电、电子开关和开关系统的制造商，为家用电器，工业领域以及电动工具和电动代步工具等领域提供解决系统方案，众多知名汽车厂商使用马夸特的无钥匙进入系统，HMI 和电池管理系统。                                           | 全球机电、电子开关和开关系统的制造商                       |
|      |    | 美乐科斯，奥地利最大的独立电子开发和制造服务提供商，是全球汽车、家用电器和工业领域内企业的供应商。                                                                                      | 全球电子开发和制造服务提供商                           |
|      |    | 比亚迪，主要经营包括以新能源汽车为主的汽车业务，手机部件及组装业务，二次充电电池及光伏业务，并积极利用自身技术优势拓展城市轨道交通及其他业务。2024 年营业收入 7,771.02 亿元。                                         | 2024 年《财富》中国 500 强，深圳证券交易所上市公司、香港联交所上市公司 |
| 高端显示 |  | 兆驰股份，主营业务方向为液晶电视、机顶盒、LED 元器件及组件、网络通讯终端和互联网文娱等产品的设计、研发、生产和销售；同时兆驰股份正积极进军半导体行业，布局 LED 外延片和芯片。2024 年营业收入 203.26 亿元。                       | 深圳证券交易所上市公司                              |
|      |  | 洲明科技，是全球 LED 显示、LED 照明产品及光显解决方案供应商，连续七年 LED 显示屏出口量独占鳌头，拥有四十万平米的 LED 显示屏智造基地。2024 年营业收入 77.73 亿元。                                       | 深圳证券交易所上市公司                              |
| 工业控制 |  | 西门子，全球电子电气工程领域的企业。专注于工业、基础设施、交通和医疗领域的科技公司。从更高效节能的工厂、更具韧性的供应链、更智能的楼宇和电网，到更清洁、更舒适的交通以及先进的医疗系统，西门子致力于让科技有为，为客户创造价值。2024 年营业收入 759.30 亿欧元。 | 2024 年《财富》世界 500 强，纽约证券交易所上市公司           |
|      |  | 捷普，全球电子制造服务供应商，为电子公司和高科技公司提供全面的设计、制造和产品管理服务，2024 年营业收入 288.83 亿美元。                                                                     | 2024 年《财富》世界 500 强，纽约证券交易所上市公司           |
|      |  | 施耐德，全球电工企业，布局能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场。2024 年营业收入 381.53 亿欧元。                                                                    | 2024 年《财富》世界 500 强，巴黎证券交易所上市             |



| 领域       | 标识                                                                                  | 基本情况                                                                                                                     | 性质                               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|          |                                                                                     |                                                                                                                          | 公司                               |
| 通讯电子     |    | 移远通信，专业的物联网技术的研发者和无线通信模组的供应商，可提供包括蜂窝通信模组、物联网应用解决方案及云平台管理在内的一站式服务。2024 年营业收入 185.94 亿元。                                   | 上海证券交易所上市公司                      |
|          |    | 广和通，专业的物联网通信解决方案和无线通信模组提供商。致力于将可靠、便捷、安全、智能的无线通信解决方案普及至每一个物联网应用场景，为用户带来无线体验，丰富智慧生活。2024 年营业收入 81.89 亿元。                   | 深圳证券交易所上市公司                      |
|          |    | 富士康，1974 年成立于中国台湾，以模具为根基，逐渐发展为高科技服务企业。在电子代工服务领域（EMS）市占率较高，范围涵盖消费性电子产品、云端网络产品、计算机终端产品、元件及其他等四大产品领域。2024 年合并营收约 1.5 万亿人民币。 | 2024 年《财富》世界 500 强，中国台湾证券交易所上市公司 |
| 计算机及周边设备 |   | 英特尔，全球 CPU 处理器公司，个人计算机零件和 CPU 制造商，创始于 1968 年。2024 年营收 531.01 亿美元。                                                        | 2024 年《财富》世界 500 强，纳斯达克上市公司      |
|          |  | 佳能，产品系列共分布于三大领域：个人产品、办公设备和工业设备，主要产品包括照相机及镜头、数码相机、打印机、复印机、传真机、扫描仪、广播设备、医疗器材及半导体生产设备等。2024 年营业收入 4.51 万亿日元。                | 东京证券交易所上市公司                      |
|          |  | 正文科技，无线区域网络完整解决方案的提供者。2024 年实现营业收入 258.27 亿新台币。                                                                          | 中国台湾证券交易所上市公司                    |
|          |  | 海华科技，全球无线连接和图像处理解决方案提供商。2024 年，公司实现营业收入 92.52 亿新台币。                                                                      | 中国台湾证券交易所上市公司                    |

注 1：世界 500 强企业名单、中国 500 强企业名单来源于《财富》杂志。

注 2：上述公司介绍、营业收入来源于其年度报告、招股说明书、官网等资料。

## （二）主要产品

### 1、按产品结构分类

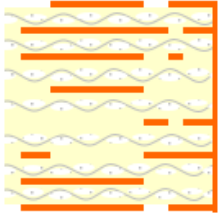
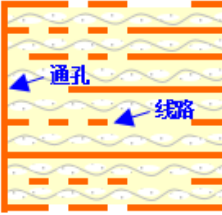
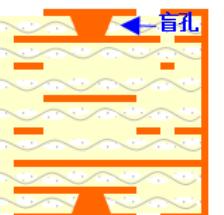
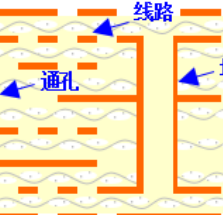
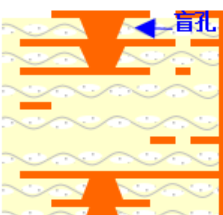
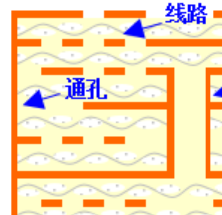
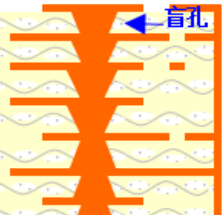
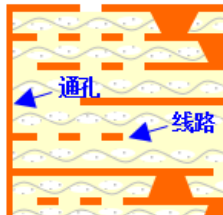
印制电路板主要为电子信息产品中的电子元器件提供固定装配的机械支撑、实现各种电子元器件之间的布线和电气连接等，发挥信号传输的作用。公司主要产品包括 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等。公司主

要产品信息如下：

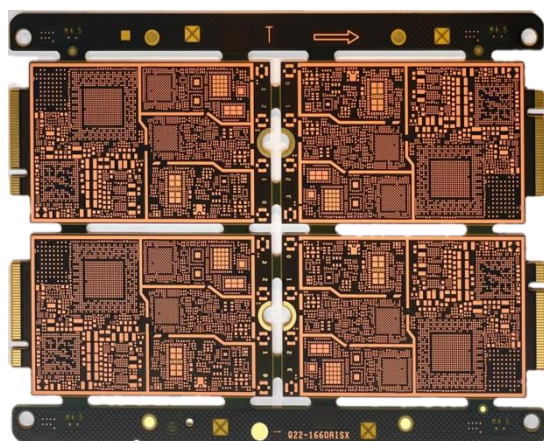
(1) HDI 板

HDI 板指高密度互连印制电路板（High Density Interconnector），也称微孔板或积层板，使用微盲埋孔连接技术和高密度线路分布技术等高端技术进行制造，具有高密度化、精细导线化、微小孔径化等特性，可实现高密度布线，常用于制作高精密电路板。

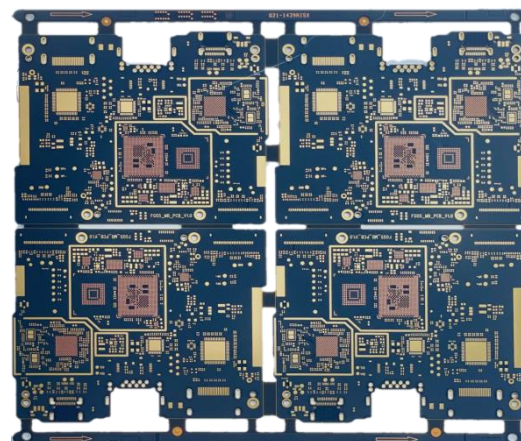
HDI 板实际上是相对于普通通孔多层板的概念，其特征就是内部存在很多微盲孔/埋盲孔。微盲孔/埋盲孔一般通过增层的方式来实现，根据增层的层级可以将 HDI 板划分为一阶 HDI 板、二阶 HDI 板、三阶 HDI 板及任意互连 HDI 板（Anylayer HDI，是最高阶的 HDI）。普通多层板及 HDI 板分类情况如下：

| 类别   | 通孔板                                                                                 |                                                                                     | 一阶 HDI 板（1+N+1）                                                                      |                                                                                       |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 图示   |   |   |   |   |
| 制作工艺 | 通过机械钻孔加工贯穿所有层次进行导通                                                                  |                                                                                     | “N”表示埋孔层数；“1”表示一阶 HDI 板，埋孔层外再增加 1 次压合和 1 次镭射盲孔加工                                     |                                                                                       |
| 类别   | 二阶 HDI 板（2+N+2）                                                                     |                                                                                     | 任意互连 HDI 板（Anylayer）                                                                 |                                                                                       |
| 图示   |  |  |  |  |
| 制作工艺 | “N”表示埋孔层数；“2”表示二阶 HDI 板，埋孔层外再增加 2 次压合和 2 次镭射盲孔加工                                    |                                                                                     | 各个层次通过镭射盲孔加工实现任意层之间的互连导通，每压合一次后增加 1 次镭射盲孔加工                                          |                                                                                       |

公司目前 HDI 板主要以 8~14 层的 2 阶及高阶、任意互连（Anylayer）为主，广泛应用于消费电子、通讯电子等领域。公司生产的 HDI 板如下图所示：



十层二阶 HDI 化金+OSP 板

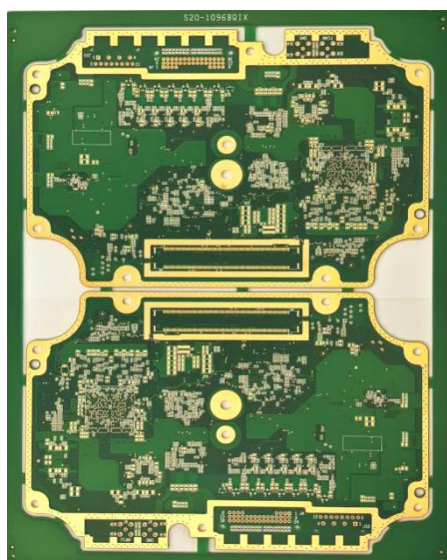


十二层任意互连化金+OSP 板

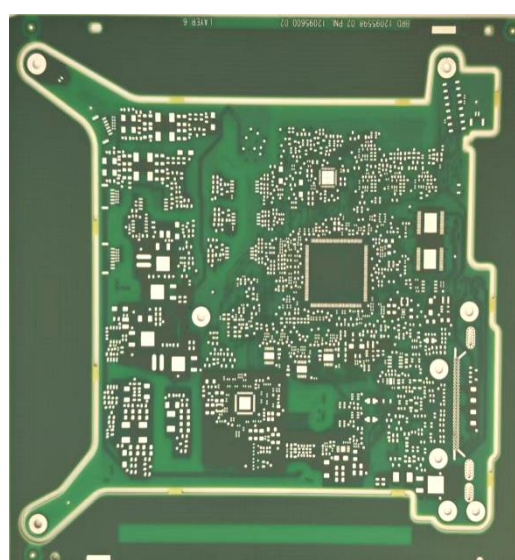
## (2) 刚性板

刚性电路板（Rigid Printed Circuit Board，简称“RPCB”），由不易弯曲、具有一定强韧度的刚性基材制成，俗称硬板。刚性印制电路板的特点是具有一定机械强度，可以为附着其上的电子组件提供一定的支撑，装成的部件具有一定抗弯能力，在使用时处于平展状态，其应用领域在电路板细分产品种类中最广泛。公司刚性电路板以多层板为主，即有四层或四层以上导电图形的印制电路板。多层板的内层是由导电图形与绝缘粘结片叠合压制而成，外层为铜箔，经压制成为一个整体。公司可生产层数达 30 层的多层板，并正在研发更高层的多层板。公司刚性电路板主要应用于汽车电子、消费电子、工业控制等领域。

公司生产的刚性电路板如下图所示：



八层化金板



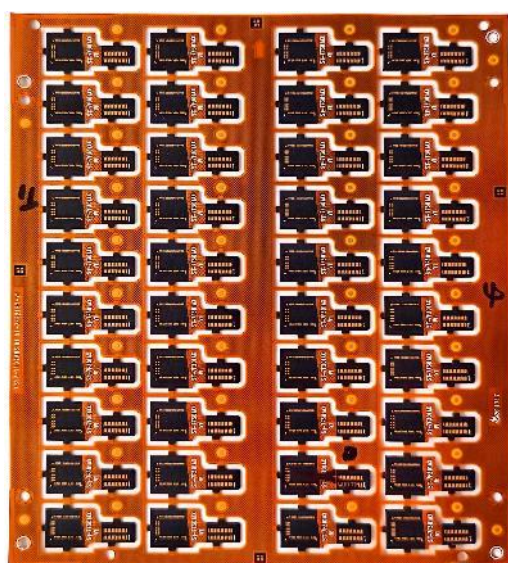
六层化锡板



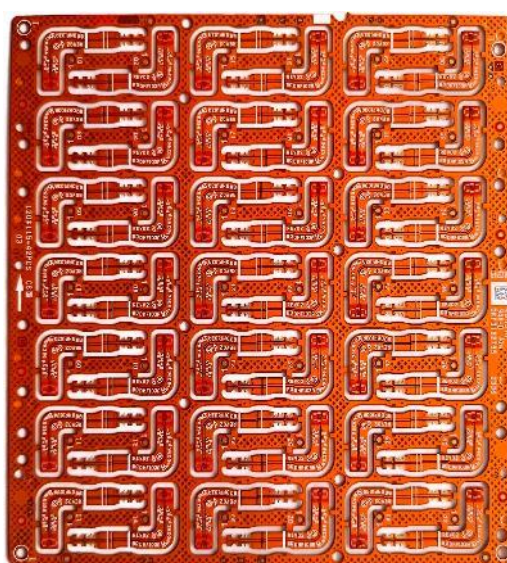
### （3）柔性板

柔性板又称软板、挠性板，是用柔性的绝缘基材制成的印制电路板。柔性板可以自由弯曲、卷绕、扭转、折叠，依照空间布局要求任意改变形状，并具有体积小、重量轻、耐高温、导电性能优良等特点，可以实现组件装配和导线连接一体化，保证电路的性能稳定。因此，柔性板以其产品特点与优秀性能，成为各类电子产品重要的基础元件。公司生产的柔性板包括双面柔性板、多层柔性板等，主要应用于消费电子等领域。

公司生产的柔性板如下图所示：



双面柔性镍钯金板

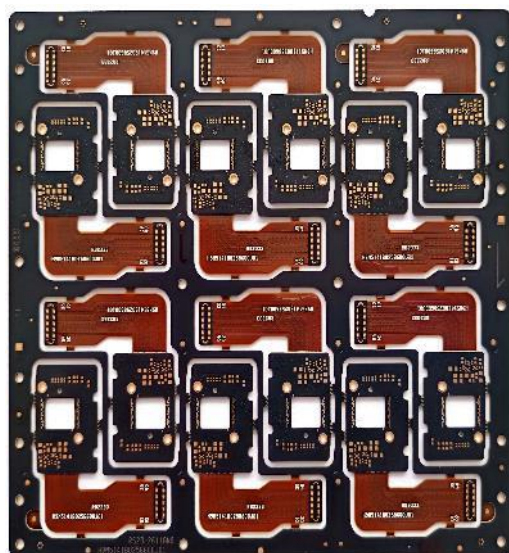


四层柔性化金板

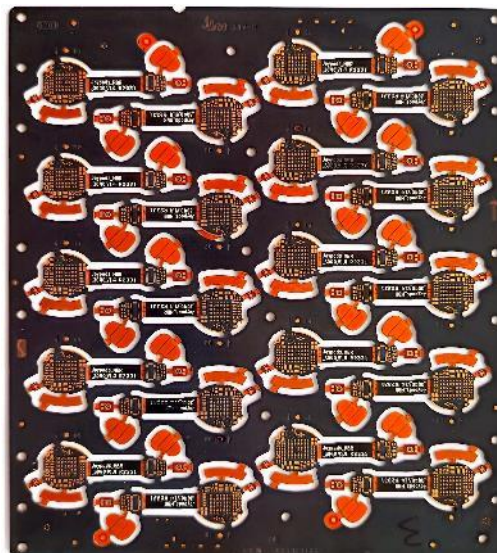
### （4）刚柔结合板

刚柔结合板是指将柔性板与刚性板层压在一起，通过孔金属化工艺实现刚性印制电路板和柔性印制电路板的电路相互连通，柔性板部分可以弯曲，刚性板部分可以承载重的器件，形成三维立体的电路板。刚柔结合板的特点在于将设计的范围限制在一个组件内，通过弯曲、折叠线路来优化可用空间。公司刚柔结合板主要应用于消费电子等领域。

公司生产的刚柔结合板如下图所示：



六层刚柔结合镍钯金板



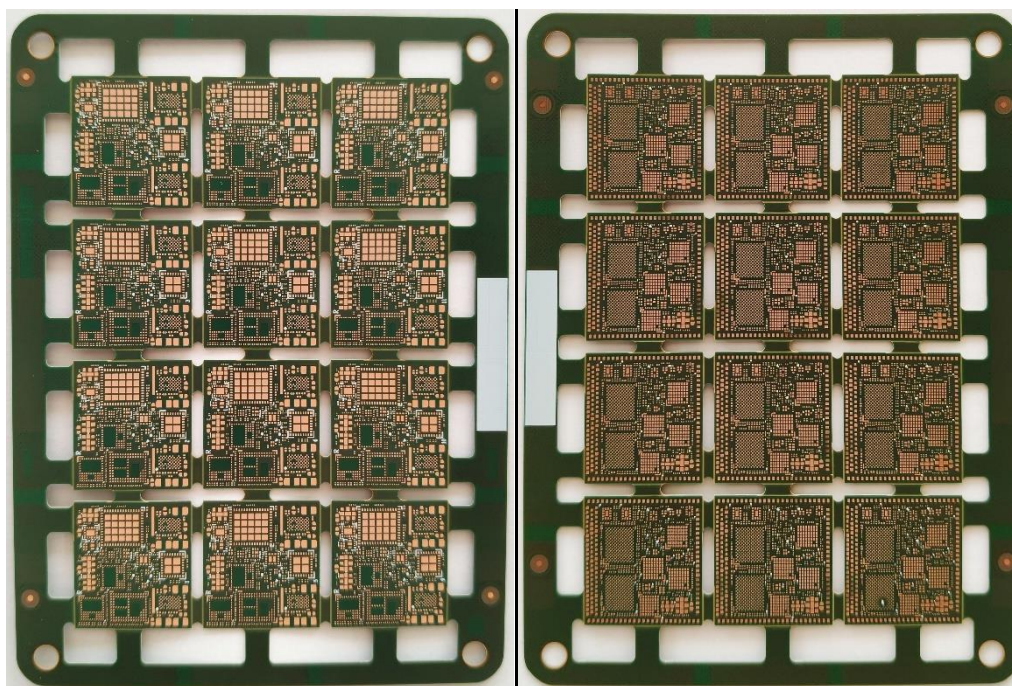
八层刚柔结合 HDI 化金板

### (5) 类载板

类载板（简称 SLP），介于 HDI 板和 IC 载板之间的电路板，通常采用 SAP（半加成法）或 mSAP 工艺，最小线宽/间距可缩至  $30\mu\text{m}$  以内（传统 HDI 为  $40\text{-}50\mu\text{m}$ ）。从制程上来看，类载板更接近用于半导体封装的 IC 载板，但又未达到 IC 载板的规格，其用途仍是搭载各种主被动元器件，仍属于 PCB 的范畴，故称为类载板。传统 PCB 以及 HDI 板的线宽和线距尺寸大于  $30/30\mu\text{m}$ ，而 IC 载板的线宽和线距通常小至  $20/20\mu\text{m}$ 。因此，将线宽线距达到小于  $30/30\mu\text{m}$  的 HDI 板称为类载板。目前类载板的线宽线距范围为  $30/30\mu\text{m}$  与  $20/20\mu\text{m}$  之间。类载板是具有接近于 IC 载板特征尺寸的 PCB。

公司生产的类载板如下图所示：

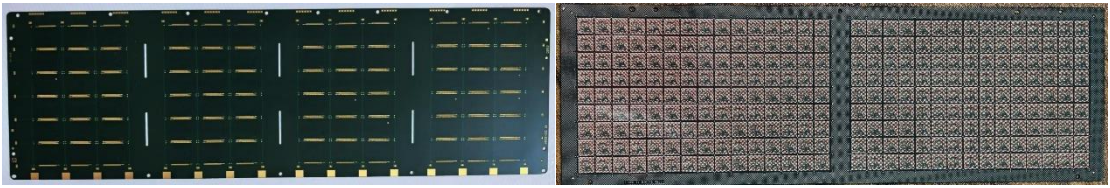




(6) IC 载板

IC 载板作为集成电路封装的核心组件，核心功能是承载芯片，用于保护、固定、支撑芯片，增强芯片导热或散热性能，确保信号连接的完整性。IC 载板的上层与芯片连接，下层与 PCB 主板连接，目的是实现电气和物理连接、功率分配、信号分配，确保芯片内部与外部电路信号传输通畅等功能。IC 载板是在 HDI 板的技术基础上发展而来，是适应电子封装技术快速发展而向高端技术的延伸，具有高密度、高精度、高性能、小型化及薄型化等特点，其技术参数远高于 HDI 和普通 PCB。IC 载板对于线宽/线距参数要求在  $10\text{-}20\mu\text{m}$ ，而传统 PCB 以及 HDI 板的线宽和线距尺寸大于  $30/30\mu\text{m}$ 。IC 载板具有极高的技术壁垒和工艺难度，其技术难度体现在：①芯板薄，易变形；②微孔技术对孔的形状、上下孔径比、侧蚀、玻纤突出、孔底残胶等更高的工艺技术要求；③精密的层间对位技术、精细线路成像技术和镀铜技术、与传统 PCB 不同的产品检测技术。

目前公司以生产 BT 类载板为主，BT 类载板具有高耐热性、高抗湿性和低介电常数等优点，下游应用包括逻辑芯片（AP），存储芯片（Memory）、射频芯片（RF）、传感器芯片（MEMS）、高端 Mini LED 芯片、系统级封装（SIP）等。公司生产的 IC 载板如下图所示：

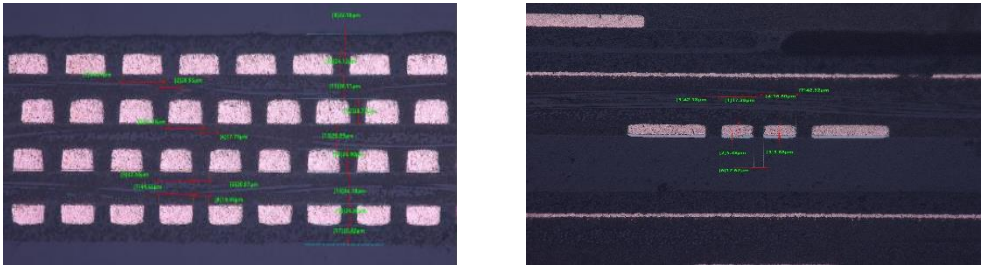


3 层 coreless+mSAP+电软金+OSP

2 层 FCCSP mSAP+OSP

公司 IC 载板主要基于 Tenting（真空二流体）及 mSAP 工艺制作，同时具有无芯基板（Coreless）、埋入式线路结构（ETS, Eembedded Trace Substrate）等叠构技术及超薄芯板制作能力，具体情况如下：

| 类别   | Coreless 板                                                        | ETS 板                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 图示   |                                                                   |                                                                       |
| 制造工艺 | 无芯基板工艺，使用可拆离铜箔叠层方式取代 BT 芯板，可使产品总体厚度降低，且搭配微孔加工与图形电镀技术实现产品表面导通孔完全填平 | 使用可拆离铜箔叠层方式取代 BT 芯板，并将厚铜及超细线路埋入 PP 介层以保护线路，从而增加单位面积的布线密度，以匹配更新精密的芯片需求 |



Coreless 板

ETS 板

2、按应用领域分类

公司产品目前主要集中在消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、通讯电子、集成电路等应用领域，具体情况如下：

（1）消费电子——公司具有丰富的手机主板、电池板的研发制造经验，下游产品覆盖智能手机、智能穿戴设备等多种终端产品

随着全球消费电子市场的快速发展，智能手机、平板电脑、智能穿戴设备、智能家居、VR/AR 等新兴消费热点不断涌现，推动了消费电子产品的快速迭代升级。这些变化不仅为消费电子 PCB 行业带来广阔的发展契机，同时也对 PCB

产品在高精密化、高可靠性、轻薄化、高传输速率等性能指标上提出了更高要求。公司敏锐把握行业趋势，通过技术研发和生产能力提升，始终走在行业发展的前沿。

公司产品广泛应用于消费电子领域，凭借多年的技术积累和创新能力，已成为消费电子 PCB 市场的核心供应商之一。公司在手机 HDI 主板和电池板的研发与制造方面具有丰富经验，并通过持续的技术创新，满足全球消费电子产业快速发展及产品迭代对 PCB 性能日益提升的需求。

作为消费电子领域的重要组成部分，智能手机主板是承载核心信息处理和高速数据传输的关键部件。公司专注于智能手机 HDI 主板的研发和制造，掌握了成熟的高阶及任意层 HDI 板技术能力，技术指标处于行业领先水平。公司产品在满足高传输速率、多信息承载的同时，兼顾轻薄化和精密化要求，能够应对行业内日益复杂的技术挑战。公司长期为全球智能手机龙头企业提供手机 HDI 主板，主要客户包括 OPPO、vivo、荣耀、传音、摩托罗拉等全球知名消费电子终端品牌客户，以及华勤技术、闻泰科技、龙旗科技等全球消费电子龙头 ODM 企业，产品已覆盖全球主要智能手机品牌。

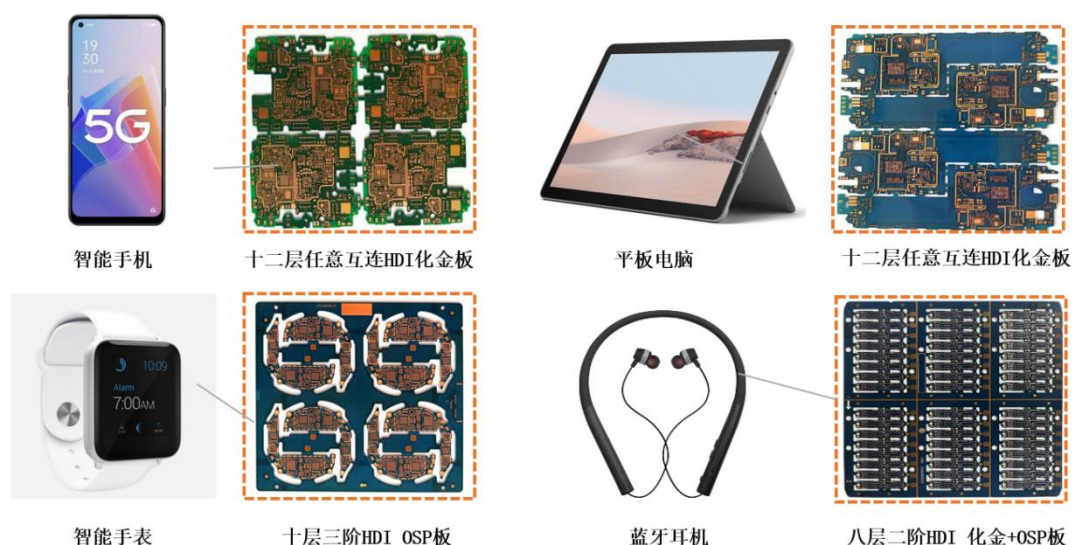
消费电子领域电池板作为消费电子设备的核心部件之一，承担电池的电量充电、电量输出的核心枢纽，同时兼容电池管理信号传输，通过对电池电芯温度进行数据监测、电流大小监测、短路保护，起到电池系统管理和安全用电保护作用。公司生产的手机电池板涵盖刚性板、柔性板、刚柔结合板等多种类型，主要客户包括东莞新能德、欣旺达、德赛电池等知名锂电池制造商，产品应用于 OPPO、vivo、荣耀、传音、小米、三星、华为、亚马逊、google、微软等全球知名消费电子终端品牌。

公司消费电子 PCB 产品以 HDI 板、柔性板及刚柔结合板为主，广泛应用在多种与现代消费者生活、娱乐息息相关的电子设备中，包括智能手机、平板电脑、智能手表、蓝牙耳机、智能家居等。

公司产品在消费电子领域的应用具体如下：



## 消费电子领域 PCB 的应用



(2) 汽车电子——公司把握新能源汽车行业发展先机，持续提升汽车电子领域产品的工艺技术水平

汽车电子是电子信息技术与汽车传统技术的结合，涵盖车体电子控制和车载电子控制两大方面。随着消费者对于汽车功能性和安全性要求不断提高，汽车行业正在加速迈向电动化和智能化时代，这为汽车电子 PCB 带来了广阔的市场需求与技术发展空间。PCB 在汽车电子中应用场景广泛，主要包括动力控制系统、安全控制系统、车身电子系统、娱乐通讯四大系统。

汽车电子对 PCB 的要求呈现出多元化和高可靠性的特点。由于汽车部件通常需要在高温、极寒、强压、震动、高湿等恶劣环境下稳定运行，并具有 10 年以上的使用寿命，PCB 需满足极高的品质、可靠性、环境适应性等标准。同时，汽车制造企业对供应商的认证周期较长，通常需要 2 至 3 年，对供应商的技术实力和产品稳定性要求极为严格。汽车电子与一般消费电子产品对 PCB 的要求区别如下：

| 项目   | 汽车板特殊要求                                       | 一般消费电子产品要求 |
|------|-----------------------------------------------|------------|
| 工作温度 | -40 至 80 摄氏度，且要耐受多种方式的高低温循环                   | 0 至 40 摄氏度 |
| 工作环境 | 耐受高湿、高盐                                       | 一般无此要求     |
| 工作寿命 | 10 年以上                                        | 数月至 5 年    |
| 耐久性  | 耐受多种频率的振动至少 10 万次；耐受多种载荷的冲击和疲劳测试；耐受长时间通电、反复启停 | 一般无此要求     |

资料来源：东兴证券，《汽车行业深度报告：自动驾驶未至，PCB 先行》

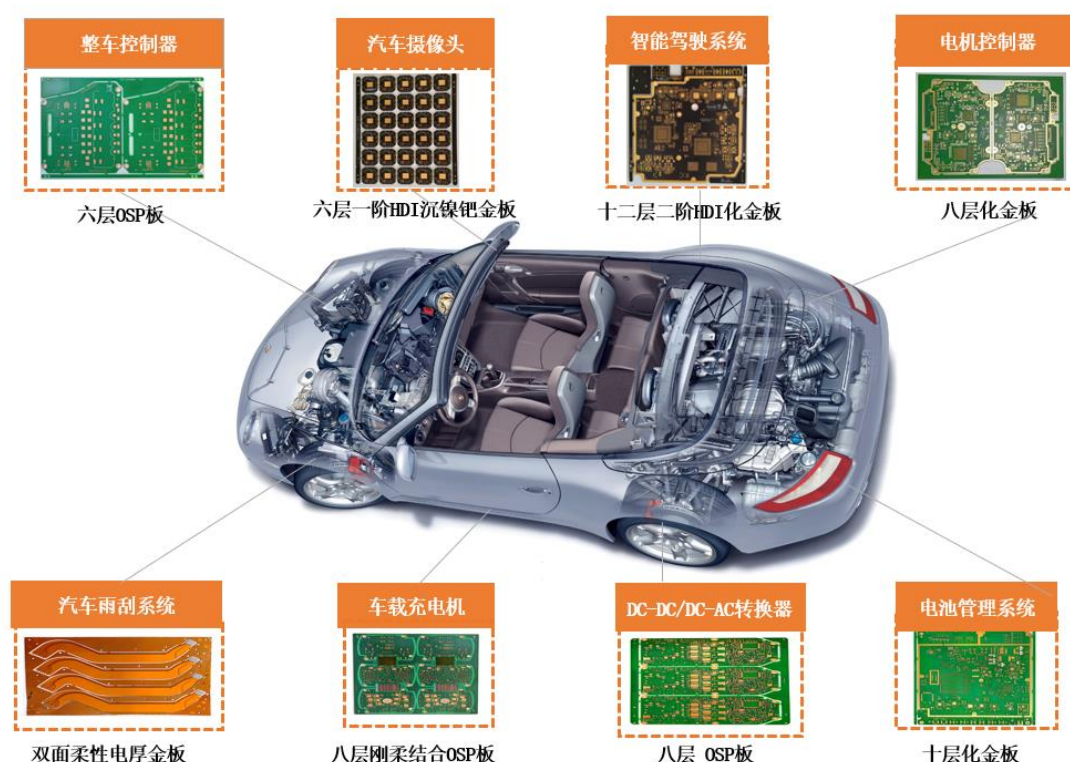
公司产品已广泛应用于汽车电子的多个核心系统，包括动力控制系统、汽车制动系统、汽车转向系统、智能驾驶系统、智能座舱系统、汽车仪表系统、激光雷达、车载信息系统、车身电子系统、汽车照明系统等。公司在汽车电子领域已积累了优质客户资源，核心客户包括全球知名 EMS 企业伟创力，全球知名汽车零部件供应商科世达、马夸特、美乐科斯，全球知名新能源汽车制造商比亚迪等，公司已成功进入比亚迪智能驾驶、智能座舱供应链体系。

新能源汽车的快速发展正在重塑汽车行业格局，动力控制系统作为新能源汽车的核心技术，对整车的动力性、经济性、可靠性和安全性具有决定性作用，其主要组成包括 BMS（电池管理系统）、VCU（整车控制单元）、MCU（电机控制单元）。

新能源汽车动力控制系统所需电路板的特点是高密度、高精细化、高多层、耐弯折等，对 PCB 的技术性能要求较高。公司紧抓新能源汽车行业发展契机，积极拓展新能源汽车领域，并在技术研发和产业化应用方面取得重要成果。公司“面向新能源汽车动力控制系统的高密度电路板研发及产业化”项目获得了中国电子元件行业协会颁发的科技进步二等奖。随着公司不断加深在新能源汽车领域的拓展，新能源汽车领域未来将成为公司主要收入增长点之一，为公司业绩增长提供强劲动力。

公司产品在汽车电子领域的应用如下：

## 汽车电子 PCB 的应用



(3) 高端显示——公司战略布局 LED 显示应用领域，紧跟 Mini LED、Micro LED 等前沿技术发展，为下游客户提供高精密度、高可靠性的 PCB 产品

随着显示技术的不断进步，LED 显示技术正经历从传统 LED 向 Mini LED、Micro LED 的革新升级。Mini LED、Micro LED 等新一代显示技术具备低功耗、高集成、高显示效果、高技术寿命等优良特性，将成为显示领域的重要发展方向。全球 LED 显示屏市场正处于快速增长阶段，预计市场规模将从 2023 年的 80 亿美元增长至 2026 年的 130 亿美元左右，年均复合增长率超过 13%。

2024 年以来，COB 显示封装技术以技术升级和产能扩张为主旋律。TrendForce 数据显示，2024 年底 COB 月产能达 5.76 万 m<sup>2</sup>，2021-2024 年复合增长率达 126%。技术驱动叠加产能提升，COB 性价比优势凸显，渗透率显著提高，推动 MiniLED 市场规模增长。同时，COB 封装在小间距 LED 领域占据主导地位，其直接将芯片封装在 PCB 板上，简化流程并提升稳定性。公司敏锐把握行业发展趋势，战略性布局高端显示领域，通过持续的技术创新，公司已掌握 COB 封装高端显示 PCB 产品的核心制造工艺，产品具备超高精度、高集成度、优异散热性能等特点。

为满足快速增长的市场需求，公司于 2024 年投产新产线，专注于高端显示 LED 板的研发和生产。凭借领先的技术优势和稳定的产品品质，公司已与多家行业龙头企业建立了稳定的合作关系。主要客户包括兆驰股份、洲明科技、海康威视等 LED 显示行业领军企业，以及专注于 Mini/Micro LED 应用产品研发和制造的东莞市中麒光电技术有限公司等新兴企业。

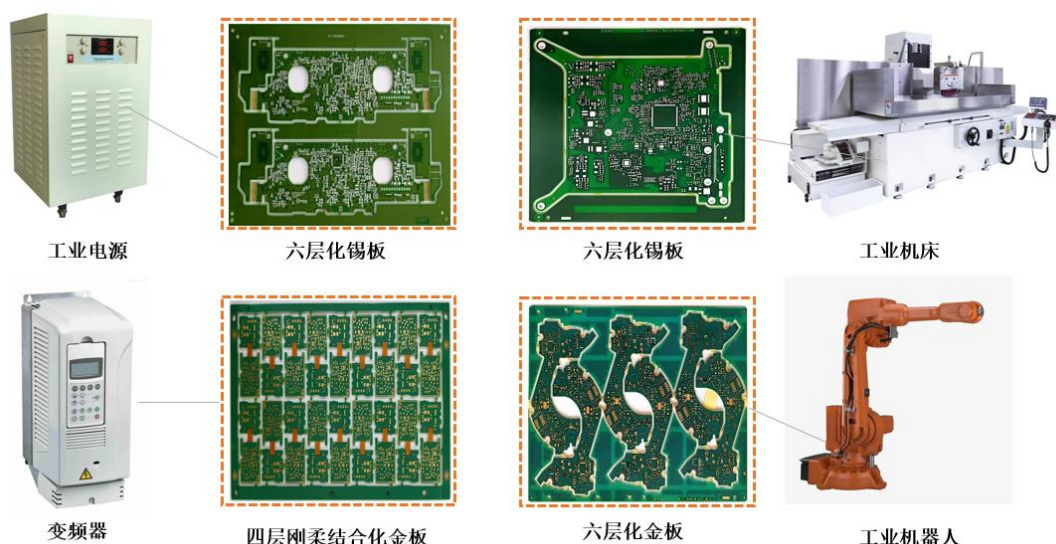
未来，随着 LED 显示技术不断突破和应用场景持续拓展，高端显示市场将迎来广阔的发展空间。公司将继续加大研发投入，紧跟 Mini LED、Micro LED 等新型显示技术发展趋势，持续提升产品竞争力，深化与行业龙头企业的战略合作关系，积极把握高端显示市场发展机遇，推动公司在该领域的快速发展。

#### （4）工业控制——公司产品种类丰富，专注于工业电源、工业电机等领域

工业控制是指利用电子电气、机械和软件实现工业自动化，使工厂的生产和制造过程更加自动化和精确化，并具有可视可控性。工业控制产品需要技术和工艺水平高的 PCB 产品，是细分领域的高端市场。公司工业控制领域主要客户包括西门子（SIEMENS）、捷普（Jabil）、施耐德（Schneider）等多家全球知名企业，产品主要应用于工业电源、工业机床、变频器、工业机器人等。

公司产品在工业控制领域的应用如下：

##### 工业控制领域 PCB 的应用





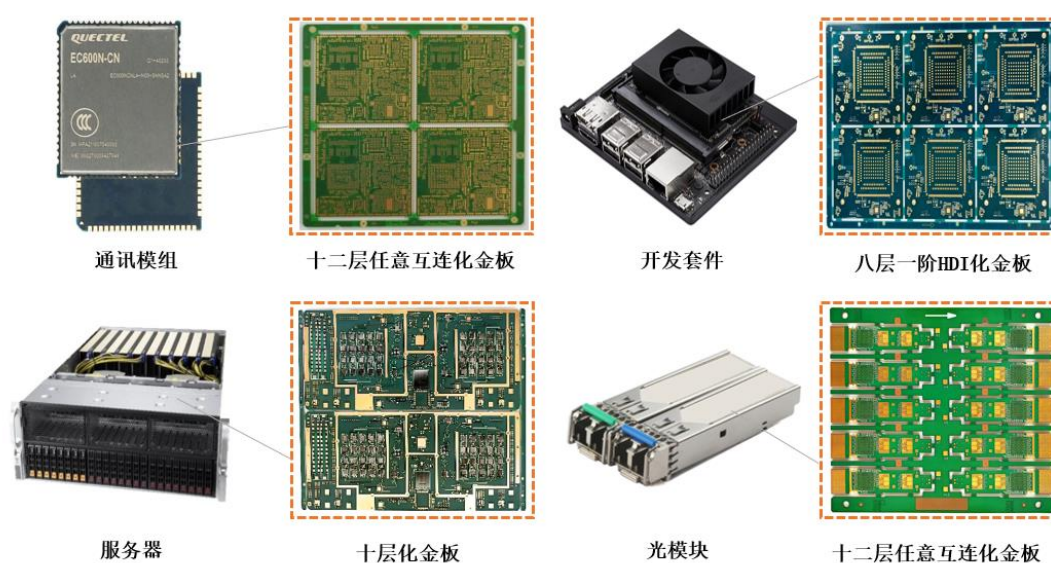
(5) 通讯电子——公司聚焦于通讯模组、开发套件等 PCB 产品的制造，加大服务器、光模块等领域的研发

通讯电子涵盖通信终端与通信设备领域，其中通信设备包括路由器、交换机、通信基站等有线或无线网络传输的通信基础设施。随着 5G 网络建设的大规模推进及商用，全球将迎来新一轮科技革命和产业变革，5G 与云计算、大数据、物联网等技术的深度融合，将催化通讯设备相关技术和应用更快发展、迭代、融合，对通信设备 PCB 提出更多的技术挑战和要求。

公司通讯电子领域 PCB 产品主要应用于通讯模组、开发套件、服务器、光模块等，客户包括知名无线通信模组厂商移远通信、广和通，全球知名 EMS 工厂富士康。

公司产品在通讯电子领域的应用如下：

#### 通讯电子领域 PCB 的应用

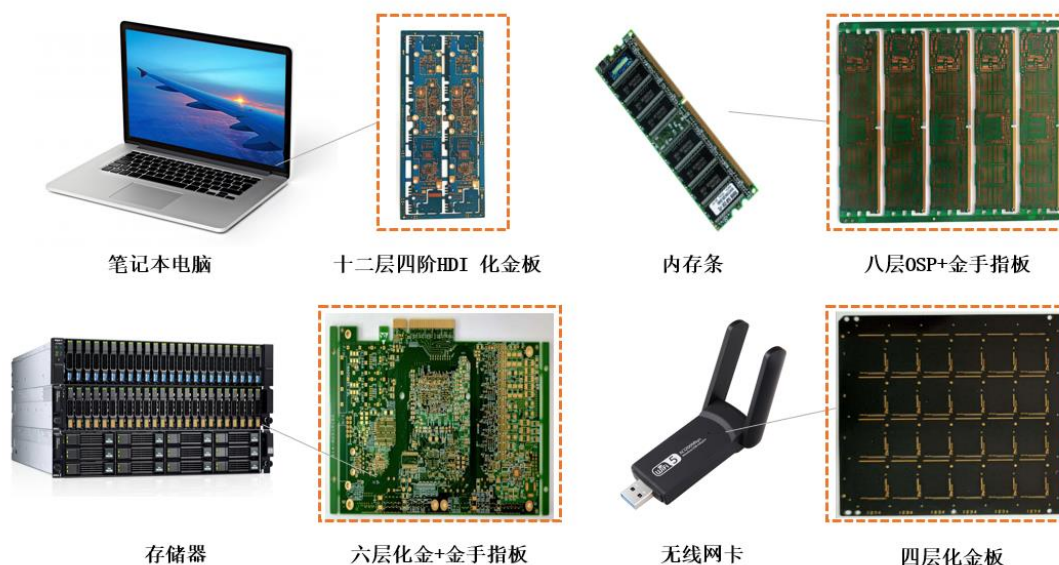


(6) 计算机及周边设备——公司积极拓展计算机领域，不断提升产品科技含量及附加值

计算机为 PCB 行业的传统领域，其具体应用在台式机、笔记本电脑等。信息时代的快速发展，带来数据流量的爆发式增长，促进大数据等行业的发展，从而带动数据存储及服务器需求的增长。公司计算机及周边设备领域的客户包括英特尔、佳能、正文科技、海华科技等多家全球知名企业。

公司产品在计算机及周边设备领域的应用如下：

### 计算机及周边设备领域 PCB 的应用



(7) 集成电路芯片——公司 IC 载板已实现小规模量产，成为具备 IC 载板量产能力的企业之一

集成电路（IC）产业链主要包括集成电路设计、集成电路晶圆制造、芯片成品制造和测试，以及上游相关的设备和材料。集成电路芯片由设计公司设计出芯片方案或集成方案，委托晶圆厂生产晶圆（芯片），委托 IC 载板厂生产载板，然后将晶圆及 IC 载板委托封测企业进行封装、测试等，再由下游客户将产品销售给电子终端产品组装厂。

随着半导体技术的快速发展，芯片的特征尺寸不断缩小，集成度不断提高，IC 封装向着超多引脚、窄节距、超小型化方向发展。在高阶封装领域，IC 载板已成为芯片封装中不可或缺的一部分。IC 载板因其直接与芯片相连，在线路精细度、孔距大小和信号干扰等方面要求更高，因此在制造时需要更精准的层间对位技术、电镀能力、钻孔技术。IC 载板的工艺流程复杂，涉及工序多，需要长时间的经验积累才能优化出合适参数。近年来，集成电路产业发展迅猛，IC 载板也发挥出重要作用，特别在 5G 通信、人工智能、物联网等新兴领域，IC 载板的需求持续增加，对于高精密、高性能、轻量化的 IC 载板的需求也将推动技术不断进步。

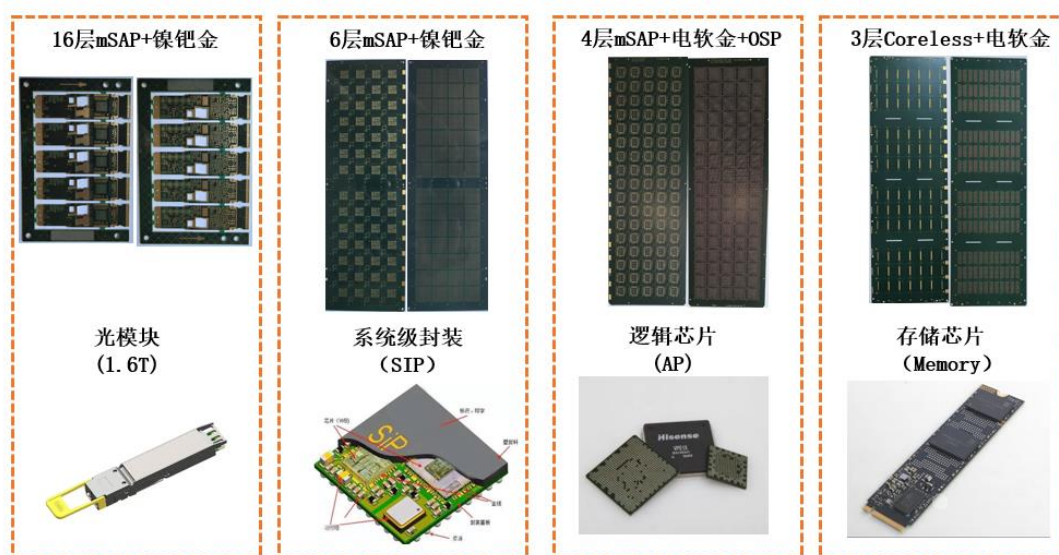
目前，公司生产的 IC 载板采用 Tenting（真空二流体）及 mSAP 工艺制作，

同时掌握了以下关键技术：无芯基板技术，可减少基板厚度，提升载板性能；埋入式线路结构制作技术，可实现高密度布线，适应复杂芯片需求。公司 IC 载板产品已应用于多种芯片封装类型，包括逻辑芯片（AP），存储芯片（Memory）、射频芯片（RF）、传感器芯片（MEMS）、高端 Mini LED 芯片、系统级封装（SIP）等不同类型。

经过较长时间技术积累、样品验证和客户导入，公司 IC 载板产品已开始量产，成为具备 IC 载板量产能力的企业之一。目前，公司已成功进入多家知名企业的供应链体系，包括江苏卓胜微电子股份有限公司（300782.SZ）、无锡市好达电子股份有限公司、浙江星曜半导体有限公司、深圳新声半导体有限公司等。此外，公司 IC 载板产品已通过知名集成电路设计企业唯捷创芯（天津）电子技术股份有限公司（688153.SH）的审核，为未来扩大供货规模并实现量产奠定了坚实基础。

公司将继续加大在 IC 载板领域的研发投入，进一步提升工艺水平与产线效率，力争进入更多国内外知名封测企业的供应链，提高在 IC 载板市场的竞争力。

### 集成电路芯片领域 IC 载板的应用



### （三）主营业务收入构成情况

#### 1、按照产品类型划分

报告期，公司主营业务收入为印制电路板的销售收入，按产品类型分类情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|-------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|       | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| HDI 板 | 151,791.04 | 60.13%  | 107,092.48 | 48.80%  | 103,803.92 | 49.75%  |
| 刚性板   | 57,524.08  | 22.79%  | 73,165.71  | 33.34%  | 69,016.19  | 33.08%  |
| 柔性板   | 26,364.01  | 10.44%  | 22,537.42  | 10.27%  | 17,633.01  | 8.45%   |
| 刚柔结合板 | 13,675.76  | 5.42%   | 15,533.97  | 7.08%   | 17,581.62  | 8.43%   |
| IC 载板 | 2,034.17   | 0.81%   | 389.36     | 0.18%   | -          | -       |
| 类载板   | 1,055.74   | 0.42%   | 744.97     | 0.34%   | 612.06     | 0.29%   |
| 合计    | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

## 2、按照应用领域划分

报告期，公司主营业务收入按产品应用领域的分类情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|          | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 消费电子     | 152,380.83 | 60.36%  | 131,327.56 | 59.84%  | 122,580.93 | 58.75%  |
| 汽车电子     | 27,520.05  | 10.90%  | 34,581.88  | 15.76%  | 32,779.20  | 15.71%  |
| 高端显示     | 22,703.28  | 8.99%   | 3,814.85   | 1.74%   | 797.65     | 0.38%   |
| 通讯电子     | 21,248.67  | 8.42%   | 16,397.44  | 7.47%   | 18,528.36  | 8.88%   |
| 工业控制     | 10,195.97  | 4.04%   | 15,544.37  | 7.08%   | 18,734.10  | 8.98%   |
| 计算机及周边设备 | 11,060.89  | 4.38%   | 12,760.53  | 5.81%   | 11,815.45  | 5.66%   |
| 其他       | 7,335.10   | 2.91%   | 5,037.29   | 2.30%   | 3,411.10   | 1.63%   |
| 合计       | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

## 3、按照销售区域划分

报告期，公司主营业务收入按区域分类统计情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年     |        | 2023 年     |        | 2022 年     |        |
|---------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|         | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     | 金额         | 比例     |
| 内销合计    | 193,274.25 | 76.56% | 146,124.84 | 66.58% | 135,130.82 | 64.77% |
| 其中：华南地区 | 122,717.83 | 48.61% | 101,168.15 | 46.10% | 94,460.90  | 45.27% |
| 华东地区    | 42,490.39  | 16.83% | 26,087.77  | 11.89% | 24,365.47  | 11.68% |
| 西南地区    | 23,614.51  | 9.35%  | 16,214.23  | 7.39%  | 9,679.67   | 4.64%  |



| 项目          | 2024 年            |                | 2023 年            |                | 2022 年            |                |
|-------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 其他地区        | 4,451.52          | 1.76%          | 2,654.69          | 1.21%          | 6,624.77          | 3.18%          |
| <b>外销合计</b> | <b>59,170.55</b>  | <b>23.44%</b>  | <b>73,339.08</b>  | <b>33.42%</b>  | <b>73,515.98</b>  | <b>35.23%</b>  |
| 其中：亚洲       | 33,589.60         | 13.31%         | 35,180.91         | 16.03%         | 34,638.93         | 16.60%         |
| 美洲          | 8,736.13          | 3.46%          | 11,808.90         | 5.38%          | 13,348.04         | 6.40%          |
| 欧洲          | 8,696.28          | 3.44%          | 14,921.31         | 6.80%          | 15,604.26         | 7.48%          |
| 境内保税区       | 7,611.90          | 3.02%          | 10,662.22         | 4.86%          | 9,162.79          | 4.39%          |
| 其他          | 536.64            | 0.21%          | 765.74            | 0.35%          | 761.96            | 0.37%          |
| <b>合计</b>   | <b>252,444.80</b> | <b>100.00%</b> | <b>219,463.92</b> | <b>100.00%</b> | <b>208,646.80</b> | <b>100.00%</b> |

报告期，公司产品以内销为主，内销主要集中在华南地区和华东地区。

#### 4、按照客户类型划分

报告期内，公司主要采用直销的销售模式，客户主要为生产商。公司分客户类型的销售情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年            |                | 2023 年            |                | 2022 年            |                |
|-----------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
|           | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             | 金额                | 比例             |
| 生产商       | 243,764.11        | 96.56%         | 212,156.75        | 96.67%         | 201,556.39        | 96.60%         |
| 贸易商       | 8,680.69          | 3.44%          | 7,307.17          | 3.33%          | 7,090.40          | 3.40%          |
| <b>合计</b> | <b>252,444.80</b> | <b>100.00%</b> | <b>219,463.92</b> | <b>100.00%</b> | <b>208,646.80</b> | <b>100.00%</b> |

#### （四）主要经营模式

公司商业模式成熟度较高，主营业务稳定，已形成了“以产定购”的采购模式、“以销定产”的生产组织模式、“直销为主”的销售模式，并建成了完善的研发体系。

##### 1、采购模式

公司采购的主要原材料包括覆铜板、铜球和铜粉、金盐、半固化片、铜箔等，采购模式包括寄售采购和直接采购；公司积极关注国内外市场行情，根据订单情况进行短期预测设定安全库存，锁定短期内物料的采购价格。

公司设有专门的物料部，下设主辅料采购组、零配件采购组、设备采购组以及搜购组。各采购组负责不同生产物料、零配件及设备的采购，搜购组主要负责

原材料价格调研分析，了解市场行情合理备货，进而有效地保证了公司原材料价格的稳定。

公司经过多年发展，与现有的供应商已保持较为稳定的合作关系，形成了健全的供应商管理体系。公司设立了供应商管理小组，针对所有供应商，每一年及不定期进行现场审核，保证各类原材料供应品质稳定。

针对新供应商开发，公司制定了较为严格的供应商评价体系，形成了《供应商管理制度》、《供应商和外发机构的评核程序》等完备的制度文件。通常情况下，新供应商需要经过生产资质、供货能力、质量稳定性等初步审核后，根据公司要求提供样品进行测试。测试合格后，收到试用合格报告后供应商方可小批量试产，在试产过程中，公司会进行不定时现场考核，审核通过后方可将其列为合格供应商。

## 2、生产模式

公司生产的印制电路板为定制化产品，实行“以销定产”的生产模式，根据客户订单组织和安排生产。公司一般根据客户提供的方案进行产品设计，经过打样、小规模试产阶段，各项技术参数通过客户检验后，根据客户具体订单需求组织安排量产。

公司设有营运部，下设生产计划部、生产部以及生产检验部等职能部门。生产计划部接收量产订单，根据业务交期、工厂产能进行生产排期，保证实现快速交付产品；生产部按照生产计划部的排期进行生产；在生产的同时，生产检验部对公司的生产运行工作进行协调，负责生产制程的产品品质参数控制，保证生产目标的达成。公司通过有效的组织体系以及完善的生产流程，能够快速、有效地处理客户订单，保证产品的品质，并实现及时快速地交货。

## 3、销售模式

### （1）销售体系

公司设立市场部，市场部负责制定销售战略、拟定营销方针，进行客户开发、前期接洽和签订合同，市场部下属的客户服务部负责订单的跟进、客户沟通和维护等工作。历经多年发展，公司产品在业内树立了良好的口碑，公司取得订单的方式主要为下游客户的转介绍以及潜在客户主动接洽，同时公司会定期参加国内

外行业展会，积极开拓客户。公司与客户直接签订销售合同，约定具体技术要求、销售价格、数量、支付条款、交货时间、送货方式等，在签订合同后公司根据客户订单进行排产。

## （2）客户类型

公司主要采取向生产商直接销售和少量通过贸易商销售的模式。

### ①生产商

公司生产商客户包括终端客户、EMS 公司（电子制造服务商）和 PCB 生产企业。终端客户指拥有自主品牌终端电子产品的客户，其采购 PCB 直接用于生产加工。公司该类型客户包括 OPPO、vivo、荣耀、传音等。EMS 公司（电子制造服务商）是指为电子产品品牌所有者提供制造、采购、部分设计以及物流等一系列服务的生产厂商。公司该类型客户包括伟创力（Flex）、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、富士康等。PCB 企业在其订单饱满、工厂产能利用率高时，结合其客户交期将部分订单外发至专业 PCB 厂商进行生产。

### ②贸易商

部分中小型终端客户为了降低采购成本，往往将需求提交给专业的 PCB 贸易商，PCB 贸易商汇集终端需求后向公司提交订单。

## 4、研发模式

公司设有专门的研发中心，建立了完善的研发体系，负责新产品、新技术、新工艺的研发、设计、改进等工作，不断提升生产效率、优化产品工艺。

公司建立了完善的《研发项目管理制度》、《知识产权管理制度》等，形成了规范的研发体系，能够及时响应客户定制化需求，推动公司技术进步，加强新产品、新工艺的研发管理工作。公司新项目研发流程主要包括年度规划、项目立项、策划实施、阶段评审、项目验收五个阶段，具体流程如下：



发行人一直高度重视研发工作，经过多年的实践和累积，建立了一套协同、高效的研发体系，确保技术研发有效进行，为公司技术进步和工艺水平提升提供了制度保障。

#### （五）设立以来主营业务、主要产品及服务、主要经营模式的演变情况

公司自设立以来，主营业务一直为印制电路板的研发、生产、销售。公司发展主要经历了起步萌芽期、稳步发展期、快速提升期、全面发展期四个阶段。



#### 1、起步萌芽期（2005 年-2008 年）

公司成立于 2005 年，自成立之初公司技术团队便开始致力于高端精密电路板产品的研发。2008 年，公司江西一期工厂建设完成并正式投产，实现了 HDI 板、柔性板等精密电路板产品的量产。同年第一款刚柔结合板以及刚柔结合高密

度互连印制电路板通过客户验收，公司产品范围进一步扩大，为之后业务的快速发展奠定了坚实的基础。

## 2、稳步发展期（2009 年-2016 年）

随着一期工厂的成功投产，公司实现了一阶 HDI 板的批量生产，PCB 产品产能显著提升，产品质量逐渐获得市场认可，公司步入稳健发展阶段。期间，公司与 ODM 厂商建立了良好的合作关系，并开始为国内品牌厂商进行小批量供货。在拓展国内业务的同时，自 2008 年起公司积极开拓国外市场，成功与多家国外知名企业建立合作，逐步在国内外印制电路板领域树立了良好的品牌形象。

在业务规模稳步扩张的同时，公司持续加大对高阶 HDI 板的研发投入，不断推进技术创新与产品升级。2014 年，公司成功实现二阶、三阶 HDI 板量产，并完成任意互连电路板的小批量试产，显著提升了市场竞争力，产品价值获得更广泛的市场认可，为公司的持续快速发展奠定了坚实基础。

## 3、快速提升期（2017 年-2019 年）

公司设立时系香港上市公司森泰集团（0451.HK，2014 年更名为协鑫新能源）间接持股的全资子公司，协鑫新能源于 2017 年 8 月对外转让其间接持有的公司 100% 股权，公司取得来自于上市公司的资产。

自 2017 年以来，公司通过搭建高层次、高素质的研发设计团队，购置研发设备，扩大研发场地等方式持续投入研发，为开发新产品、提高技术实力等方面起到重要作用，整体竞争力显著提升。2017 年至 2019 年间，公司开始向多家客户提供任意互连 HDI 板，公司成功实现了 14 层任意互连 HDI 板量产。公司凭借自身技术优势，成为华勤技术、闻泰科技等 ODM 厂商二阶及以上 HDI 板供应商之一，获得 OPPO、东莞新能德、移远通信、广和通等优质客户合格供应商的资格并导入量产，公司经营规模和市场占有率逐步提高。

与此同时，随着电子信息产业的快速发展和客户需求的增加，公司产品应用领域实现多元化布局，覆盖消费电子、通讯电子、汽车电子、工业控制等诸多领域，推动公司产品全面发展。

#### 4、全面发展期（2020 年至今）

经过十多年的耕耘，公司拥有丰富的技术储备，能够充分满足下游电子产品轻薄化、智能化的市场要求。2020 年，公司吸收合并吉安市浚图科技有限公司，进一步扩大了公司的生产能力，公司产品逐渐应用于 vivo、荣耀等知名终端手机品牌厂商，公司实力与品牌知名度不断提高。

公司积极响应市场需求，持续拓展产品种类，对 IC 载板、类载板产品进行战略布局。公司载板工厂自 2020 年 10 月建设，于 2022 年完成基础设施建设和设备安装、调试，自 2022 年底投产，公司积极布局 IC 载板市场，组建了具备丰富的 IC 载板研发、生产经验的团队，公司已具备 IC 载板量产能力。在 IC 载板领域，公司已开始向江苏卓胜微电子股份有限公司（300782.SZ）、无锡市好达电子股份有限公司、浙江星曜半导体有限公司、深圳新声半导体有限公司等客户进行批量供货。

2023 年，公司成立了智能制造中心，全面推动公司由“制造”向“智造”转变，构建以制造运营管理平台（EIP）为核心的智能生产生态体系，深度集成 ERP、EAP、SCM、CRM 等系统，通过实时数据驱动生产计划、资源调度、质量管控等关键环节精准调控，形成全产业链智能管理矩阵。同时，公司入选工信部“5G 工厂名录”及江西省 2025 首批“数智工厂”认证单位，通过江西省制造业企业数字化发展水平 L7 级认证。

此外，公司战略布局高端显示领域，新产线于 2024 年初成功投产，专注于高端显示 LED 板的研发和生产，获得行业龙头企业认可，订单正在快速增长。未来公司仍将顺应行业发展趋势，不断拓展产品类型，实现多领域全方位发展。

报告期内，公司主营业务、主要产品及主要经营模式未发生重大变化。

#### （六）主要业务经营情况和核心技术产业化情况

公司主营业务是印制电路板的研发、生产和销售，相关经营和财务数据详见本招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”。

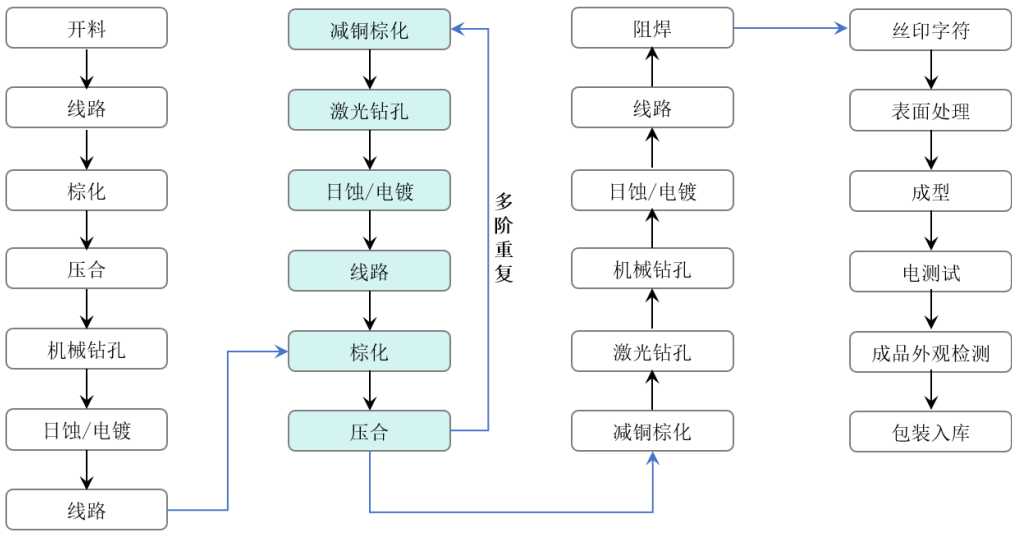
公司是国家高新技术企业，被认定为国家企业技术中心、江西省级企业技术中心、江西省级工业设计中心；通过长期的研究开发，公司已拥有多项核心技术。公司核心技术及其应用情况详见本节“六、公司核心技术与研发情况·（一）公

司核心技术及其应用”。

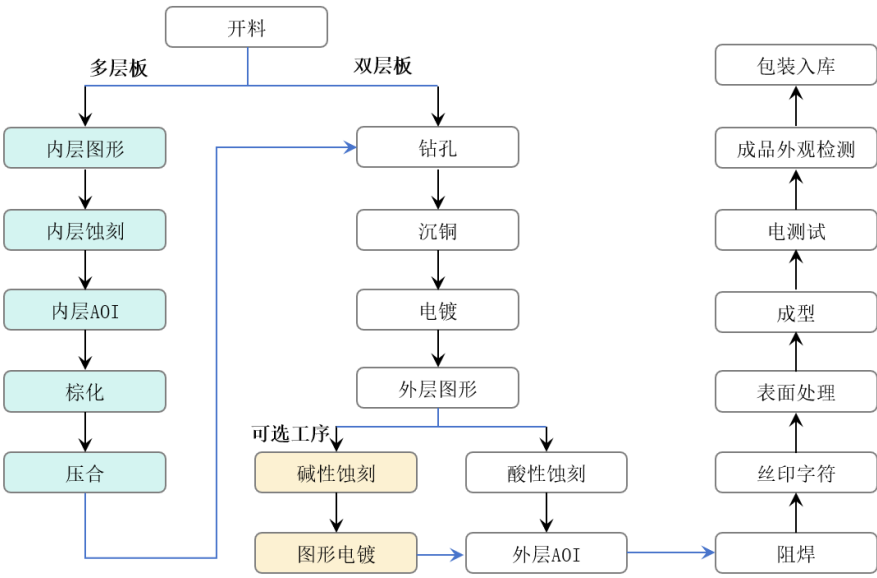
（七）主要产品的工艺流程图

公司主要生产 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板 6 种产品，生产工艺流程图如下：

1、HDI 板工艺流程图

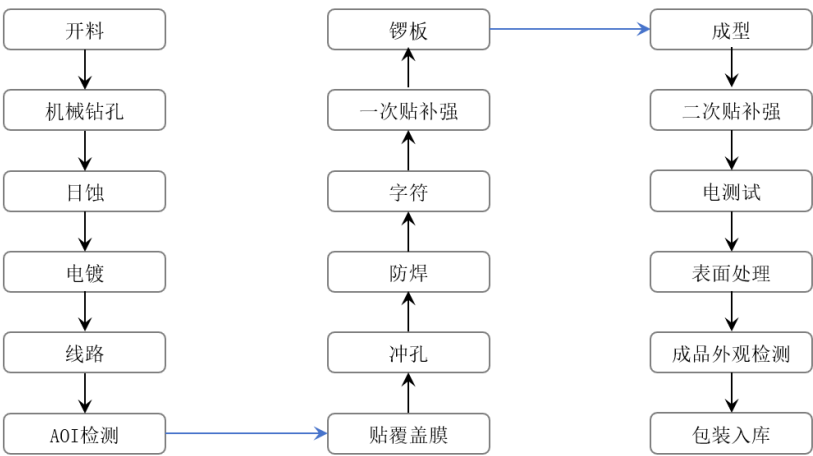


2、刚性板工艺流程图

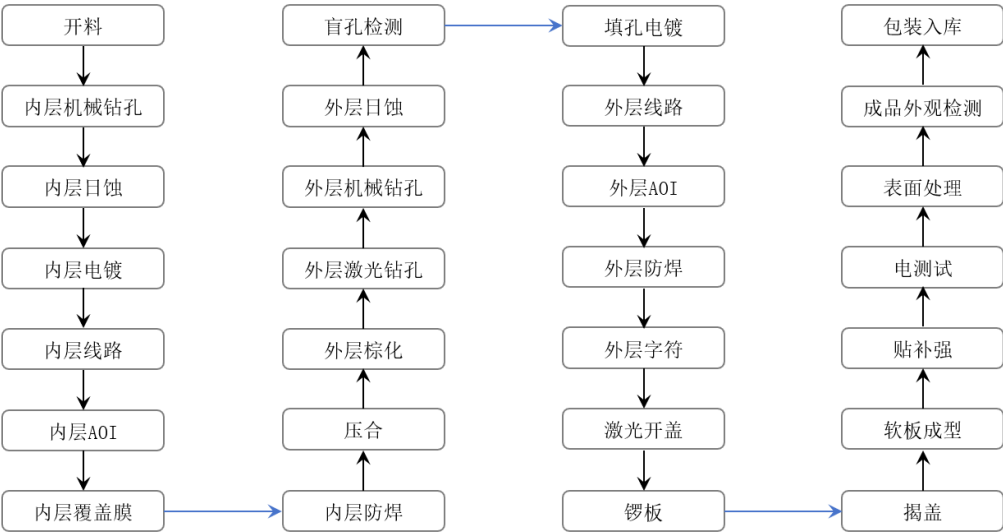




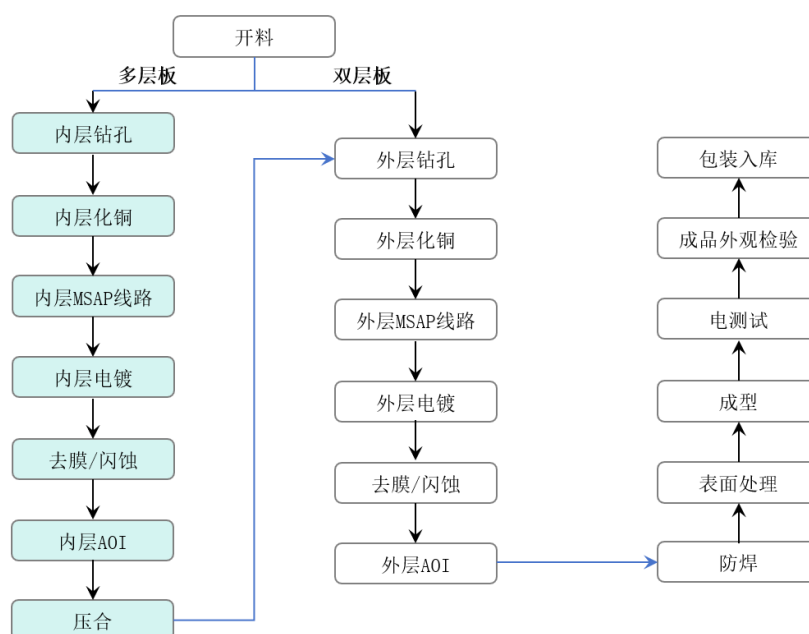
3、柔性板工艺流程图



4、刚柔结合板工艺流程图



## 5、类载板、IC 载板工艺流程图



### (八) 主要业务指标变动情况及原因

PCB 制造属于资金和技术密集型行业。一方面，PCB 生产具有技术复杂、生产流程长和制造工序多的特点，PCB 企业需要投入大量资金购置较多先进生产设备，同时为保障产品质量的可靠性往往还需配套高端的检测设备，以满足市场对 PCB 产品质量、稳定性和大规模生产要求；另一方面，产品的研发能力逐渐成为 PCB 厂商的核心竞争力之一，对研发技术的要求日益增长，对研发人员素质和研发设备投入提出了新的要求。

基于上述行业特点，选取公司生产及销售能力以及研发能力等业务指标进行分析。具体情况如下：

#### 1、生产及销售能力

报告期各期，公司产能分别为 175.29 万平方米、179.89 万平方米、203.08 万平方米，营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82 万元。

#### 2、研发能力

公司始终将研发能力视为核心竞争力之一，通过持续研发投入，提升技术生产能力并优化生产工艺，增强公司产品的竞争优势。报告期，公司研发费用分别

为 10,061.96 万元、10,971.88 万元和 12,519.81 万元。截至 2024 年 12 月 31 日，公司已取得 19 项发明专利和 414 项实用新型专利，并在生产经营过程中积累了多项非专利技术。

### （九）行业产业政策和国家经济发展战略

公司主营业务为印制电路板的研发、生产与销售。印制电路板在连接各种元器件组件中起着关键作用，是现代电子设备的重要组成部分。电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，印制电路板作为电子信息产业的基础产品，国家相继推出了一系列扶持和鼓励印制电路板行业发展的产业政策，从而推进行业的产业升级及战略性调整，具体国家经济发展战略与行业产业政策有关内容详见本节“二、发行人所处行业基本情况·（二）行业主管部门、管理体制与产业政策”相关内容。

## 二、发行人所处行业基本情况

### （一）所属行业及确定所属行业的依据

公司主营业务为印制电路板的研发、生产与销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业属于“398 电子元件及电子专用材料制造”之“3982 电子电路制造”。

### （二）行业主管部门、管理体制与产业政策

#### 1、行业主管部门

印制电路板行业的主管部门是中华人民共和国工业和信息化部（以下简称“工信部”），其主要职责包括提出新型工业化发展战略和政策，协调解决新型工业化进程中的重大问题，拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，推进产业结构战略性调整和优化升级，推进信息化和工业化融合；制定并组织实施工业、通信业的行业规划、计划和产业政策，提出优化产业布局、结构的政策建议，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范 and 标准并组织实施，指导行业质量管理工作等。

#### 2、行业自律组织

印制电路板行业的行业自律组织是中国电子电路行业协会（CPCA），是隶

属工信部业务主管领导的具有独立法人资格的国家一级行业协会。CPCA 以推进印制电路行业的改革与发展，加速印制电路行业的现代化建设为宗旨。主要职能包括向政府反映企事业单位的愿望和要求，向企事业单位传达政府的政策和意图，协助政府部门对印制电路行业进行行业管理；向政府部门提出制定行业规划、经济和技术政策、技术标准及经济立法等方面的建议，并参与相应活动；向有关部门和会员单位提供情况、市场趋势、经济运行预测等信息，做好政策导向、信息导向、市场导向工作等。公司是中国电子电路行业协会常务理事单位之一。

### 3、行业主要法律法规和政策及对发行人经营发展的影响

印制电路板在连接各种元器件中起着关键作用，是现代电子设备的重要组成部分。电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，印制电路板作为电子信息产业的基础产品，国家相继推出了一系列扶持和鼓励印制电路板行业发展的产业政策，从而推进行业的产业升级及战略性调整。我国支持印制电路板产业发展的有关政策具体如下：

#### （1）行业主要法律法规和政策

| 序号 | 时间          | 部门        | 政策名称                  | 有关内容                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-------------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2023 年 12 月 | 国家 发改委    | 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 属于鼓励类目录中的“二十八、信息产业·5、新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板、太阳能电池、锂离子电池、钠离子电池、燃料电池等化学与物理电池等”。 |
| 2  | 2023 年 12 月 | 国务院       | 《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》 | 将“高密度互连印制电路板、特种印制电路板、柔性多层印制电路板”列入“1.2 电子核心产业”·“1.2.1 新型电子元器件及设备制造”·“3982 电子电路制造”。                                                                                                                                       |
| 3  | 2023 年 2 月  | 中共 中央、国务院 | 《数字中国建设整体布局规划》        | 夯实数字中国建设基础。系统优化算力基础设施布局，促进东西部算力高效互补和协同联动，引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局。                                                                                                                                            |
| 4  | 2022 年 3 月  | 国务院       | 《2022 年政府工作报告》        | 促进数字经济发展。加强数字中国建设整体布局。建设数字信息基础设施，推进 5G 规模化应用，促进产业数字化转型，发展智慧城市、数字乡村。加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力。完善数字经济治理，释放数据要素潜力，更好赋能。                                                                                |

| 序号 | 时间          | 部门             | 政策名称                           | 有关内容                                                                                                        |
|----|-------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 2021 年 12 月 | 国务院            | 《“十四五”数字经济发展规划》                | 着力提升基础软硬件、核心电子元器件、关键基础材料和生产装备的供给水平。加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，完善 5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系。             |
| 6  | 2021 年 11 月 | 工信部            | 《“十四五”信息通信行业发展规划》              | 构建国家新型数字基础设施、提供网络和信息服务、全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。提出行业高质量发展新思路，设定 6 大类 20 个量化发展目标；确定了五个方面 26 项发展重点和 21 项重点工程。 |
| 7  | 2021 年 5 月  | 国家统计局          | 《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》         | 印刷电路板被列入数字经济核心产业。                                                                                           |
| 8  | 2021 年 1 月  | 工信部            | 《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》 | 重点发展高频高速、低损耗、小型化的光电连接器，超高速、超低损耗、低成本的光纤光缆，耐高压、耐高温、高抗拉强度电气装备线缆，高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板。              |
| 9  | 2021 年 1 月  | 中共中央办公厅、国务院办公厅 | 《建设高标准市场体系行动方案》                | 提出推动第五代移动通信、物联网、工业互联网等通信网络基础设施，人工智能、云计算、区块链等新技术基础设施，数据中心、智能计算中心等算力基础设施建设。其中 5G 建设投资力度排在第一位，突出了 5G 建设的重要性。   |
| 10 | 2020 年 7 月  | 国务院            | 《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》   | 制定了与集成电路产业相关的财税、投融资、研究开发以及进出口等优惠政策，大力支持该产业高质量发展。                                                            |
| 11 | 2020 年 5 月  | 国务院            | 《2020 年国务院政府工作报告》              | 提出加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展 5G 应用，建设数据中心，增加充电桩、换电站等设施，推广新能源汽车、激发新消费需求、助力产业升级。                                 |
| 12 | 2020 年 3 月  | 工信部            | 《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》       | 从加快 5G 网络部署、丰富 5G 技术应用场景、持续加大 5G 技术研发力度、着力构建 5G 安全保障体系和加强组织实施五方面出发推动 5G 网络加快发展。                             |

## （2）对发行人经营发展的影响

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，是加快工业转型升级及国民经济和社会信息化建设的技术支撑和物质基础，是保障国防建设和国家信息安全的重要基石。PCB 行业作为电子信息产业中重要的组成部分，受到国家产业政策的大力支持。

近年来，《“十四五”信息通信行业发展规划》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等一系列鼓励、促进 PCB 行业发展的政策和法规的推出，为

PCB 企业的健康发展提供了良好的制度和政策保障，对公司的经营发展带来积极影响；2019 年初施行的《印制电路板行业规范条件》《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》对 PCB 企业的人均产值、新建及改扩建项目的投资规模与投入产出比、关键技术指标与加工能力、智能制造、质量管理、节能降耗、环境保护、安全生产等若干维度形成了明确、可量化的标准体系，有利于印制电路板行业高质量发展，提升行业集中度。

### （三）印制电路板行业特点、发展趋势及产业链中的地位和作用

#### 1、印制电路板简介

印制电路板（Printed Circuit Board，简称“PCB”），是指在通用基材上按预定设计形成点间连接及印制元件的印制板，其主要功能是：（1）为电路中各种元器件提供机械支撑；（2）使各种电子元器件通过电路进行连接，起到导通和传输的作用；（3）用标记符号将所安装的各元器件标注出来，便于插装、检查及调试。PCB 可以实现电子元器件之间的相互连接，起中继传输的作用，是电子元器件的支撑体，是电子产品的关键电子互连件。

几乎每种电子设备都离不开印制电路板，因为其提供各种电子元器件固定装配的机械支撑、实现其间的布线和电气连接或电绝缘、提供所要求的电气特性，其制造品质直接影响电子产品的稳定性和使用寿命，并且影响系统产品整体竞争力，有“电子产品之母”之称。作为电子终端设备不可或缺的组件，印制电路板产业的发展水平在一定程度体现了国家或地区电子信息产业发展的速度与技术水准。

#### 2、印制电路板的分类

PCB 产品分类方式多样，一般可分为刚性电路板、柔性电路板、刚柔结合板、金属基电路板、HDI 板、类载板和 IC 载板。细分产品的特性及应用领域如下表所示：

| 产品种类 |     | 产品特性                                                                    | 应用领域                                  |
|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 刚性板  | 单面板 | 最基本的印制电路板，零件集中在其中一面，导线则集中在另一面上。因为导线只出现在其中一面，所以称为单面板，主要应用于较早的电路和简单的电子产品。 | 广泛分布于计算机及网络设备、通信设备、工业控制、消费电子和汽车电子等行业。 |
|      | 双面板 | 在双面覆铜板的正反两面印刷导电图形的印制电路板，通过金属导孔使两面的导线相互连通。                               |                                       |



| 产品种类 |       | 产品特性                                                                                                                                                                                       | 应用领域                                                 |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|      | 多层板   | 具有 3 层或更多层导电图形的印制电路板，层间有绝缘介质粘合，并有导通孔互连。                                                                                                                                                    |                                                      |
|      | 柔性板   | 指用柔性的绝缘基材制成的印制电路板。它可以自由弯曲、卷绕、折叠,可依照空间布局要求任意安排,并在三维空间任意移动和伸缩,从而达到元器件装配和导线连接一体化。                                                                                                             | 智能手机、笔记本电脑、平板电脑及其他便携式电子设备等领域。                        |
|      | 刚柔结合板 | 指在一块印制电路板上包含一个或多个刚性区和柔性区，将薄层状的柔性印制电路板底层和刚性印制电路板底层结合层压而成。其优点是既可以提供刚性板的支撑作用，又具有柔性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求。                                                                                          | 先进医疗电子设备、便携摄像机和折叠式计算机设备等。                            |
|      | 金属基板  | 金属基板是由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成的复合印制电路板。金属基板具有散热性好、机械加工性能佳等特点，主要应用于发热量较大的电子系统中。                                                                                                                  | LED 液晶显示、LED 照明灯、车灯领域。                               |
|      | HDI 板 | 是高密度互连（High Density Interconnector）印制电路板的简称，也称微孔板或积层板。HDI 是印制电路板技术的一种，可实现高密度布线，常用于制作高精密度电路板。HDI 板一般采用积层法制造，采用激光打孔技术对积层进行打孔导通，使整块印制电路板形成了以埋、盲孔为主要导通方式的层间连接。HDI 板实现印制电路板高密度化、精细导线化、微小孔径化等特性。 | 智能手机、笔记本电脑、数码相机、汽车电子以及其他消费电子产品，其中智能手机为 HDI 板的最大应用领域。 |
|      | 类载板   | 指 Substrate-like PCB，一类线宽/线距介于 HDI 板和 IC 载板之间的电路板，通常采用 SAP（半加成法）或 mSAP 工艺。                                                                                                                 | 电子设备和通信领域等领域                                         |
|      | IC 载板 | IC 载板直接用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效，以实现多引脚化，缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。IC 载板应该属于交叉学科的技术，它涉及到电子、物理、化工等知识。                                                                         | 半导体芯片封装                                              |

### 3、行业发展概况及前景

#### （1）全球印制电路板行业发展情况

##### ①PCB 全球市场空间广阔

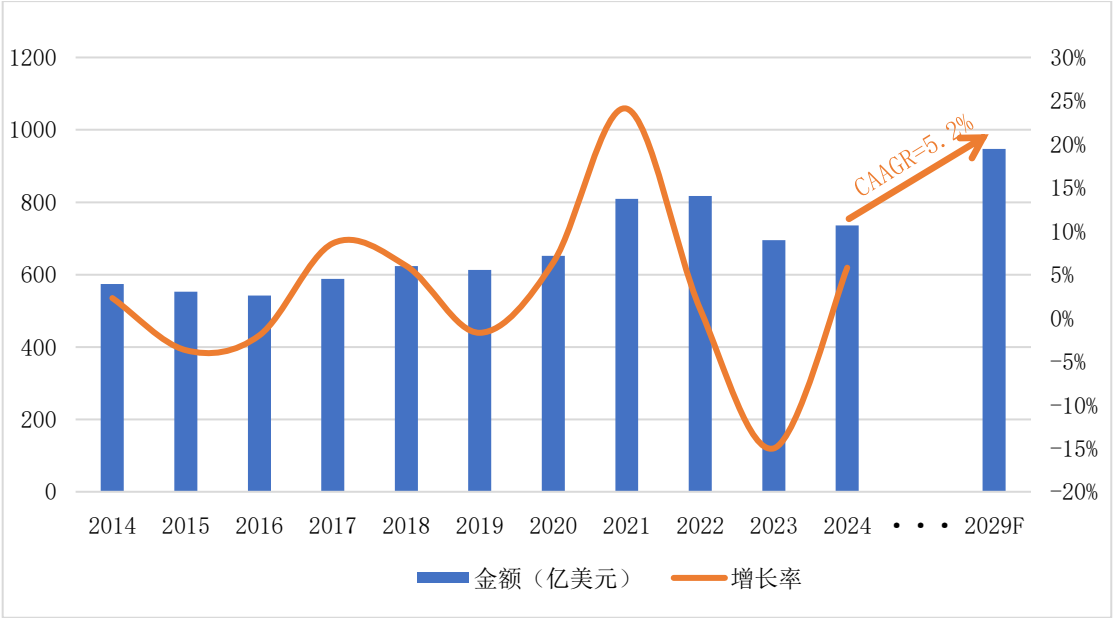
PCB 行业是全球电子元件细分产业中产值占比最大的产业。2022 年全球 PCB 总产值为 817.40 亿美元；2023 年，全球 PCB 产值为 695.17 亿美元，较 2022 年下降 15%，主要系需求疲软、供给过剩、去库存、价格压力导致 PCB 行业各细分市场均出现不同程度的下滑。2024 年，受益于 AI 服务器及相关高速网络基础设施推动、智能手机市场复苏等，全球 PCB 产值达到 735.65 亿美元，同比增长 5.8%。

未来在低碳化、智能化等因素的驱动下，5G 通信、云计算、智能手机、智能汽车、新能源汽车等 PCB 下游应用行业预期将蓬勃发展，下游应用行业的蓬勃发展将带动 PCB 需求的持续增长。根据 Prismark 的预测，未来五年全球 PCB 市场将保持稳定增长，2024 年至 2029 年全球 PCB 产值的预计年复合增长率达



5.2%，至 2029 年预计全球 PCB 市场将达到 946.61 亿美元。2014 年至 2029 年，全球 PCB 行业产值及其变化情况如下图所示：

2014-2029 年全球 PCB 产值及增长率



数据来源：Prismark

②全球 PCB 产业向亚洲特别是中国大陆转移

PCB 产业在全球范围内广泛分布，美欧日发达国家和地区起步早。2000 年以前，美洲、欧洲和日本三大地区占据全球 PCB 产值的 70%以上。但近二十年来，凭借亚洲尤其是中国在劳动力、资源、政策、产业聚集等方面的优势，全球电子制造业产能向中国大陆、中国台湾和韩国等亚洲地区进行转移。随着全球产业中心向亚洲转移，PCB 行业呈现以亚洲，尤其是中国大陆为制造中心的新格局。自 2006 年开始，中国大陆超越日本成为全球第一大 PCB 生产基地，PCB 的产量和产值均居世界第一。全球 PCB 产业迁移情况及预计增长率情况如下：

单位：亿美元

| 国家和地区 | 2000年 | 2024年 | 2029F | 预计复合年均增长率 |
|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 中国大陆  | 34    | 412   | 497   | 3.8%      |
| 中国台湾  | 45    | 87    | 121   | 6.9%      |
| 韩国    | 21    | 66    | 88    | 4.2%      |
| 日本    | 119   | 58    | 76    | 6.1%      |
| 美洲    | 109   | 35    | 41    | 3.1%      |

| 国家和地区 | 2000年 | 2024年 | 2029F | 预计复合年均增长率 |
|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 欧洲    | 67    | 16    | 19    | 2.6%      |
| 其他地区  | 22    | 61    | 109   | 12.4%     |
| 合计    | 416   | 736   | 947   | 5.2%      |

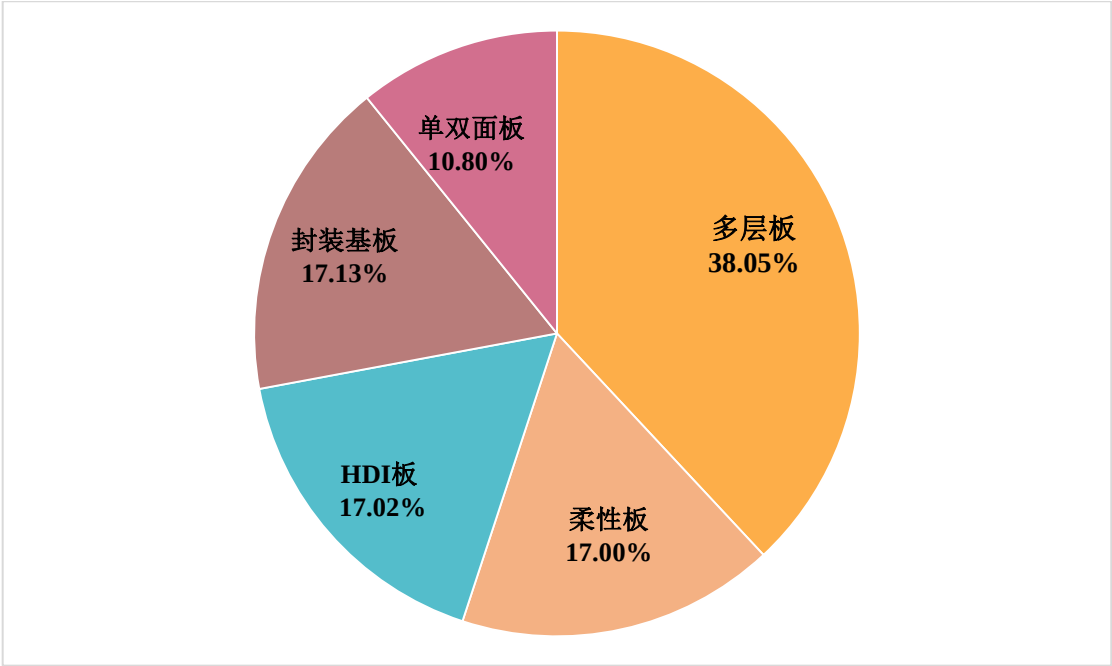
数据来源：Prismark

中国大陆 PCB 产值占全球 PCB 总产值的比例已由 2000 年的 8.1%上升至 2024 年的 56.0%，成为全球 PCB 主要生产供应地。据 Prismark 预测，未来五年亚洲将继续主导全球 PCB 市场的发展，而中国的核心地位更加稳固，中国大陆 PCB 行业预计复合年均增长率为 3.8%，至 2029 年行业总产值将达到 497 亿美元。

③全球 PCB 产品结构及变化趋势

根据 Prismark 的数据，2024 年全球 PCB 细分产品的市场结构如下：

2024 年全球 PCB 细分产品结构



数据来源：Prismark

从产品结构来看，刚性板占市场主流地位，其中多层板占比 38.05%，单/双面板占比 10.80%；其次是封装基板，占比达 17.13%；HDI 板和柔性板分别占比为 17.02%和 17.00%。

随着电子电路行业技术的迅速发展，终端应用产品呈现小型化、智能化趋势，

市场对高密度、高多层、高技术 PCB 产品的需求将变得更为突出，HDI 板、封装基板等技术含量更高的产品增长速度将更快，未来在 PCB 行业中占比将进一步提升。根据 Prismark 预测，2024 年至 2029 年全球 PCB 产品细分领域增长情况如下所示：

单位：亿美元

| 产品类型  | 2024年 | 2029F | 预计复合年均增长率 |
|-------|-------|-------|-----------|
| 单/双面板 | 79    | 91    | 2.9%      |
| 高多层板  | 280   | 349   | 4.5%      |
| HDI板  | 125   | 170   | 6.4%      |
| 封装基板  | 126   | 180   | 7.4%      |
| 柔性板   | 125   | 156   | 4.5%      |
| 合计    | 736   | 947   | 5.2%      |

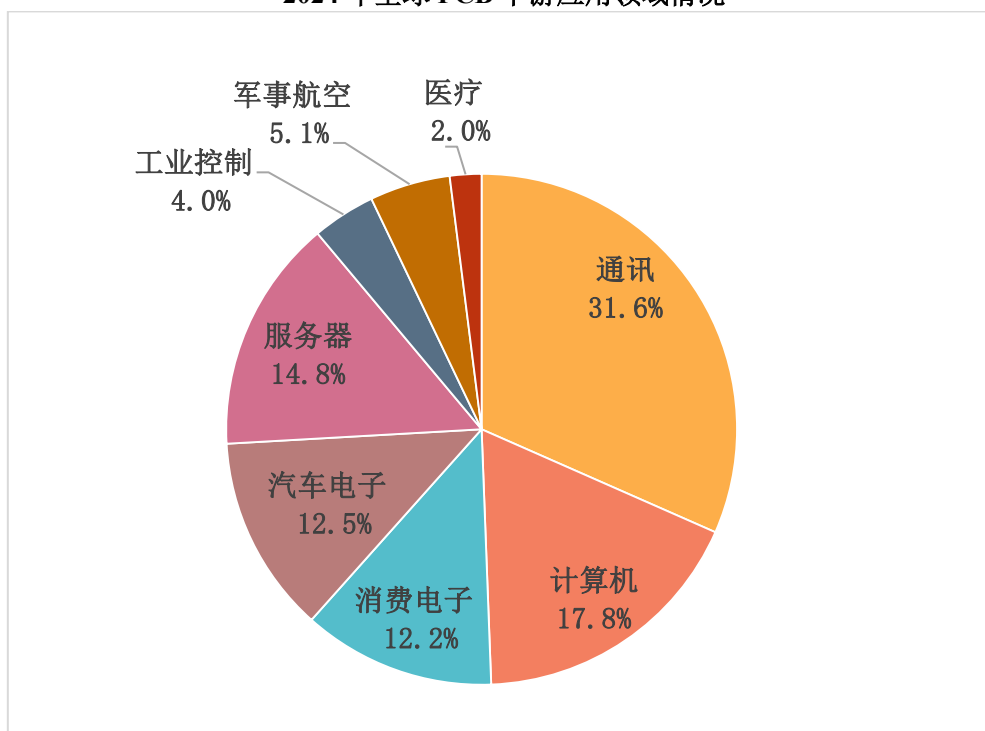
数据来源：Prismark

如上表所示，高端 PCB 产品如 HDI 板及 IC 载板增速最快。未来无线通信、服务器和数据存储、新能源和智能驾驶以及消费电子等市场仍将是 PCB 行业长期的重要增长驱动力。为适应不同领域的需求，PCB 正向着高速、高频、集成化、小型化和轻薄化的方向发展，高多层、高频高速、HDI 板、IC 载板等中高端 PCB 产品将保持强劲增长趋势。2029 年 IC 载板、HDI 板的市场规模将分别达到 179.85 亿美元、170.37 亿美元，2024-2029 年的复合增长率分别为 7.4%、6.4%。

④全球 PCB 下游应用领域

全球 PCB 下游应用领域分布广泛，主要包括通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗等领域。根据 Prismark 的统计，2024 年全球 PCB 下游应用领域分布如下：

2024 年全球 PCB 下游应用领域情况



数据来源：Prismark

PCB 行业的成长与下游电子信息产业的发展密切相关，两者相互促进。随着大数据、云计算、5G 通信等新一代信息技术的发展，对数据存储和计算力的需求呈高增长态势，服务器行业发展空间广阔。随着新能源汽车的不断普及和汽车电动智能化程度的持续加深，汽车电子行业预计迎来高增长。

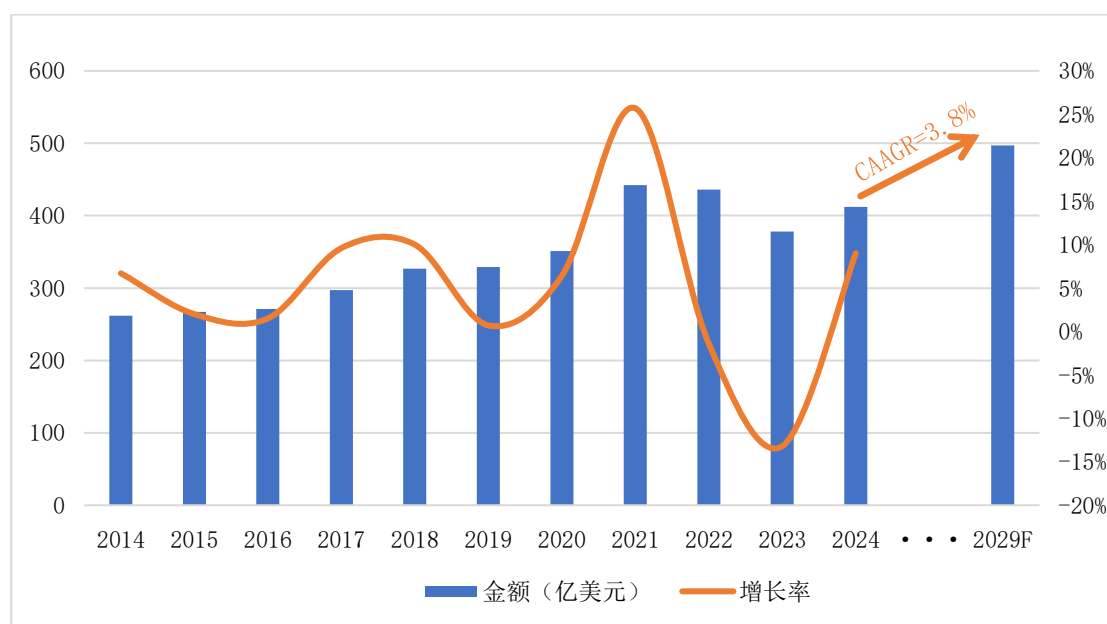
## （2）中国大陆印制电路板行业发展情况

### ①中国大陆 PCB 市场增长迅速，已成为全球最大生产基地

受益于全球 PCB 产能向中国大陆转移以及下游电子终端产品制造业蓬勃发展，中国大陆 PCB 行业整体呈现较快的增长趋势，2006 年中国大陆 PCB 产值超过日本，成为全球第一大 PCB 制造基地。2022 年，中国大陆 PCB 行业产值达到 435.53 亿美元。2023 年，受宏观经济和地缘经济的影响，中国大陆 PCB 行业产值为 377.94 亿美元，较 2022 年下降约 13%。2024 年，PCB 行业迎来结构性复苏，中国大陆 PCB 行业产值为 412.13 亿美元，较上年增长约 9%。

据 Prismark 预测，未来五年中国大陆 PCB 行业仍将持续增速，预计 2024 年至 2029 年复合年均增长率为 3.8%，2029 年中国大陆 PCB 产值将达到 497.04 亿美元。

2014-2029 年中国大陆 PCB 产值及增长率



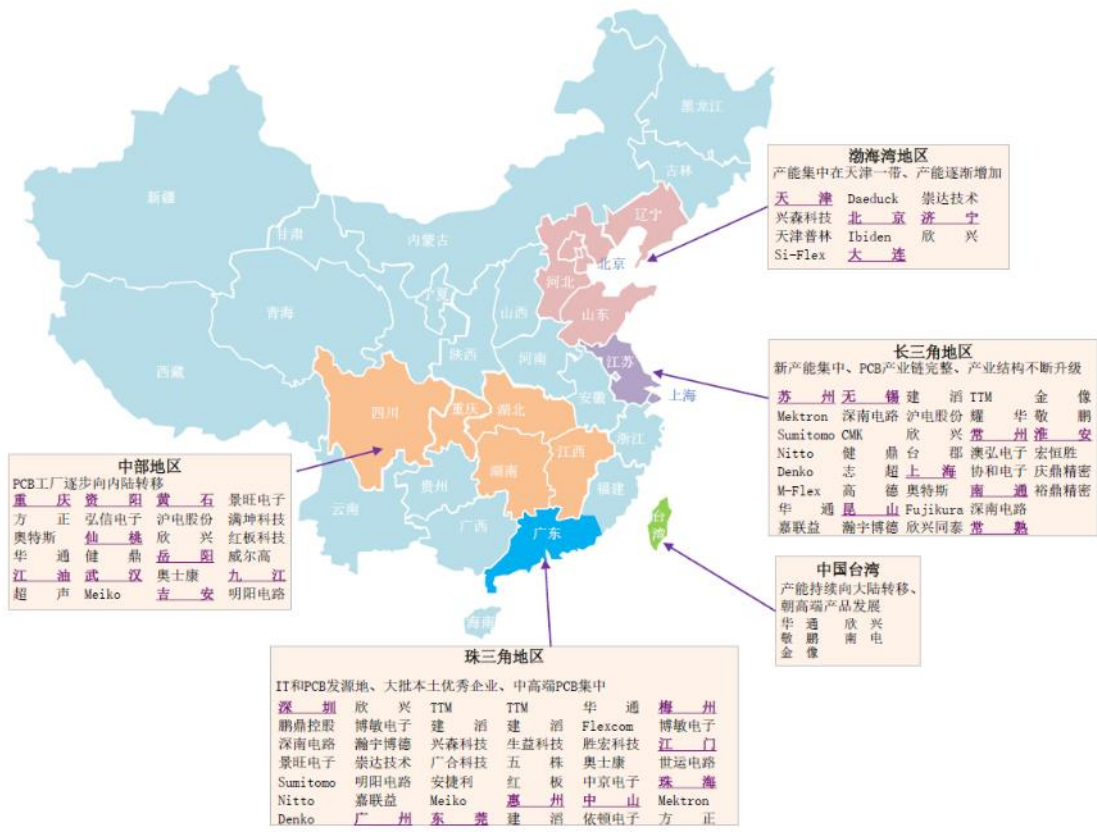
数据来源：Prismark

## ②中国 PCB 产业区域分布

中国的改革开放从沿海地区起步，沿海地区凭借国家政策支持、便利的基础交通设施、完善的配套产业链以及劳动力优势，成为电子制造行业崛起的试验田，PCB 作为电子制造行业的基础部件，也率先在长三角、珠三角等沿海发达地区起步。近年来，随着长三角、珠三角地区劳动力成本的上升和环保排污指标总量控制等政策，以及内地不断提高的产业链配套服务水平，部分 PCB 生产企业开始将部分产能转移至具备产业链配套条件的内地城市，如江西、湖北、湖南、四川、重庆等地。

江西省作为唯一一个与长三角、珠三角和闽南三角区毗邻的省份，是沿海城市向中部地区延伸的重要地带，在我国产业竞争格局中拥有独特的区位优势 and 资源优势，加上地方政府大力推动 PCB 相关产业招商引资，电子信息产业集群已初具规模，PCB 产能呈现快速增长的发展势头，江西省逐渐成为沿海城市 PCB 企业主要转移基地。未来中西部地区将有望建立完善的 PCB 产业链，发展成为我国 PCB 行业主要的生产制造基地，同时推动珠三角、长三角地区向高端应用产品和高技术附加值产品发展。

目前，我国主要 PCB 生产商以及其分布如下：



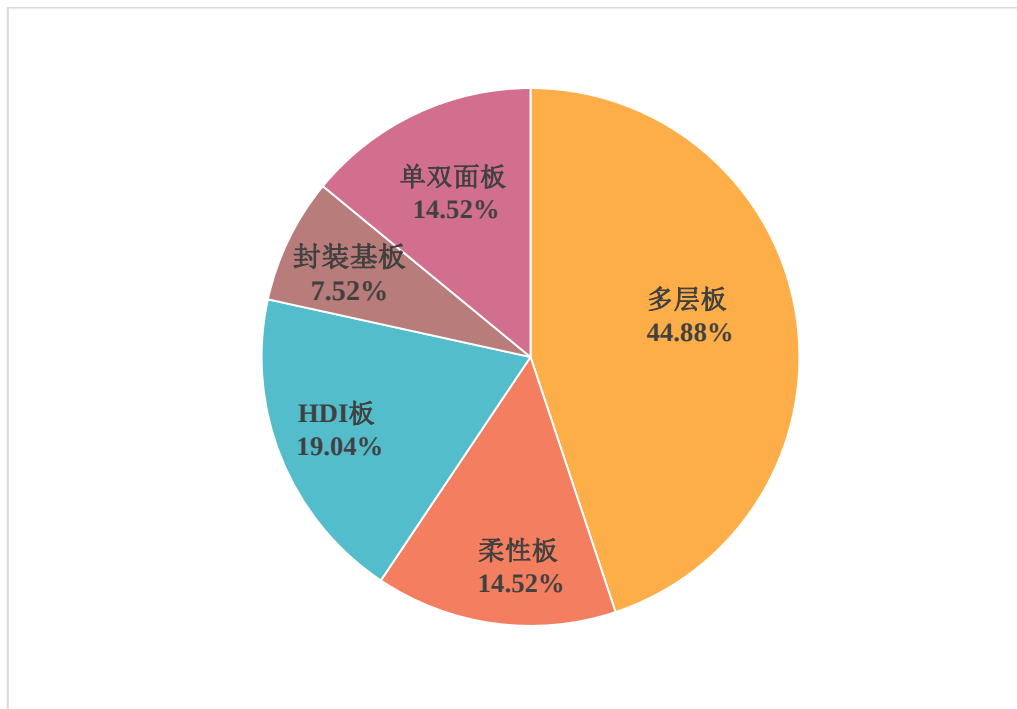
资料来源：公开资料整理

③中国大陆 PCB 细分产品结构

根据 Prismark 数据，2024 年我国刚性板的市场规模最大，其中多层板占比 44.88%，单/双面板占比 14.04%；其次是 HDI 板，占比达 19.04%；柔性板和封装基板占比分别为 14.52%和 7.52%。

从中长期来看，人工智能服务器、高速网络和汽车系统的强劲需求将继续支持高端 HDI、高多层板和封装基板细分市场的增长，Prismark 预测 2024-2029 年中国大陆 18 层及以上 PCB 板、HDI 板、封装基板的年均复合增长率分别为 21.1%、6.3%、3.0%。

2024 年中国大陆 PCB 细分产品结构



资料来源：prismark

#### 4、行业技术水平

PCB 行业的技术发展与下游电子终端产品的需求息息相关。近年来，电子产品向轻薄短小、高频高速方向发展，下游行业的应用需求对 PCB 的精密度和稳定性都提出了更高的要求，PCB 行业技术水平呈现高密度化、高性能化特点。

高密度化对电路板孔径大小、布线宽度、层数高低等方面提出了更高的要求；高密度互连技术（HDI）通过精确设置盲、埋孔的方式来减少通孔数量，节约 PCB 可布线面积，大幅度提高元器件密度；高性能化主要是针对 PCB 的阻抗性和散热性等方面的性能提出要求。现代电子产品信息传送量大，对信息传输速率要求快，具备良好阻抗性的 PCB 方能保障信息的有效传输，保证最终产品性能的稳定性。高性能产品往往发热较多，需要具备良好的散热性能的 PCB 降低产品的温度，在此趋势下，金属基板、厚铜板等散热性能较好的 PCB 得到广泛应用。

因此，下游行业对 PCB 产品的可靠性及稳定性提出更高的要求，同时密度更高的 HDI 板在未来电子产品中的应用占比将会呈现逐渐扩大的趋势。

#### 5、进入行业的主要壁垒

PCB 行业是典型的资金密集型、技术密集型和业务管理难度较高的行业，市



场潜在进入者面临资金、技术、环保、客户认证、管理能力等多方面的行业壁垒。

### （1）资金壁垒

PCB 行业属于资金密集型行业，具有较高的资金壁垒，主要体现在以下两个方面：

①一方面体现在 PCB 企业的前期建设。印制电路板制作流程繁多，制作工艺复杂，PCB 企业生产前期需投入大量资金购置不同种类的生产设备，同时配套高端检测设备以保障产品质量的可靠性，PCB 企业前期建设成本高。

②另一方面体现在 PCB 企业的持续经营。PCB 行业多为客户定制化生产，企业需要结合客户要求及自身工艺进行产品设计，针对不同产品选用不同生产设备，这种定制化生产方式对企业的资金实力构成了一定的考验。同时，随着下游终端产品的更新迭代，PCB 企业必须不断的对现有生产设备和制造工艺进行改造提升，并持续进行前瞻性技术研发，以保持公司产品市场竞争力，研发资金投入规模大。此外，由于在 PCB 产品生产制造过程中涉及到了重金属和相关化学原材料，会产生相关废弃物，PCB 企业必须投入大量资金购买相应的环保设施以满足国家环保要求，因此 PCB 企业在持续经营过程中需投入大量资金。

PCB 行业前期建设投入和持续经营对于企业资金实力的要求高，对行业新进者形成了较高的资金壁垒。

### （2）技术壁垒

PCB 生产制造业属于技术密集型行业，对于产品生产过程中的工艺要求较高，存在较高的技术壁垒，其技术壁垒具体表现在以下几个方面：

①PCB 行业细分市场复杂，覆盖的下游领域较广，产品种类多样化，定制化程度高，客观上要求企业具备从事各类 PCB 产品生产的能力。PCB 产品类型的不同对产品基材厚度、孔径、材质、线宽线距等技术参数的要求各不相同。如在工控新能源领域，要求 PCB 具有载流能力强、导热性好和可靠性高等特点，以厚铜板为主。铜厚 20Z 以上的线路板为厚铜板，其铜厚较厚且耐压等级要求高，因此线路制作难度大，对线间和层间介质均匀性要求较高，在加工过程中需要对蚀刻、层压、钻孔、电镀等制程做特殊控制，技术实现难度较大。在液晶显示领域，光电板对金手指大小和尺寸稳定性有较高的要求，未来随着液晶显示面

板发展趋向大尺寸化和超高清化,对金手指大小和尺寸稳定性的要求将越来越高。因此 PCB 企业需掌握不同品类产品的核心技术,才能满足客户的各项需求,为客户提供高品质的产品和服务。

②PCB 产品的制造过程工序繁多且工艺复杂,每个工序参数的设置要求都非常严格,如钻孔工序,分为机械钻孔和激光钻孔,HDI 板的激光钻孔常规孔径大小为 0.1mm,最小机械钻孔孔径为 0.2mm,其中机械钻孔有些需要分段钻或控深钻,所用参数包含进刀速、退刀速、转速等,需要管控钻针尺寸、精准度、水平度、孔位精度等。生产过程涉及电子、机械、计算机、光学、材料、化工等多个专业学科领域,从而要求 PCB 制造企业在各个工序和领域都具备较强的工艺技术水平。

③随着下游电子产品向着智能化、精密化和轻薄化发展,客户对 PCB 产品提出更高的品质和技术要求。印制电路板作为模组的主要组成部分,其层数不断增加,线宽/线距、孔径不断缩小。以 HDI 板为例,其具有孔径小、布线间隙窄、焊盘直径小、负载能力强等特点,相较于传统的单/双面板和多层板,可以更好地满足终端电子产品轻薄化、精密化和智能化等方面需求,目前已被广泛应用在消费电子、汽车电子等领域。PCB 企业需要不断地利用现有的技术储备进行前瞻性技术开发才能顺应行业发展趋势,提高核心竞争力。

未来新进入企业由于缺少专业技术人才和技术储备,且缺乏对前瞻性技术的研究,面临着较高的技术壁垒。

### (3) 环保壁垒

PCB 行业对环保要求较高,其生产制造过程涉及到多种化学和电化学反应过程,生产的材料中也包含铜、镍金、银等重金属,产生的废弃物处理难度较大,存在一定的环保风险。近年来,国内外对于环境保护的要求日趋严格,我国政府相继发布了《电子信息产品污染控制管理办法》《中华人民共和国清洁生产促进法》《清洁生产标准—印制电路板制造业》《印制电路板行业规范条件》等一系列法律法规,对 PCB 行业面临的环保和资源问题提出了规范性要求。PCB 行业日益严格的环保要求增加了企业的建设投入和运营成本,同时也构成了对新进企业的环保壁垒。

#### （4）客户认证壁垒

PCB 作为电子产品的重要元器件，不仅需满足各类技术参数要求，其品质高低将直接影响到下游行业电子产品质量，因此下游行业客户对于 PCB 供应商的选择认证十分谨慎。下游客户通常结合自身的产品需求，对 PCB 企业的产品质量、技术水平、生产规模、产品交期、环保认证等诸多因素进行考量，一般会对 PCB 企业设置一定时间的考察期进行全方位考核，例如汽车电子行业客户的认证时间认证周期长达 2-3 年。对于考核通过的 PCB 企业将会列入下游客户的合格供应商目录，双方往往会形成长期稳定的合作关系，客户粘性高，从而对新进入企业形成较高的客户认证壁垒。

#### （5）管理能力壁垒

PCB 行业具有产品种类多、定制化程度高、原材料品种多、生产流程长、工序多等特点，企业必须具备较强的管理能力，在原材料采购、人力配备、生产计划等方面严密管控，才能在保证产品性能与品质的基础上生产符合客户要求的产品。由于下游电子产品精密性和生产模式的特点，印制电路板品质不稳定或交货不及时均会较大程度影响客户对产品的信心，因此成本控制、产品品质的稳定性、准时交货能力是 PCB 企业核心竞争力的体现。企业要构建一个高效运转和高度柔性化的生产经营管理体系需要长期生产经验的积累，对新进企业形成了较高的进入障碍。

### 6、行业发展态势

印制电路板作为电子产品的重要组成部分，其技术发展趋势与下游应用电子终端产品的需求息息相关。随着 5G 通讯等技术的快速兴起，下游电子产品朝着小型化、轻便化、多功能化和信号传输高频化方向发展，促进 PCB 行业向高密度化、柔性化、高集成化、自动化、环保化等方向发展。

#### （1）高密度化、柔性化、高集成化

在电子产品趋于多功能复杂化、终端电子产品趋于轻薄化的背景下，PCB 产业在不断向高精度、高密度和高集成度方向靠拢，不断缩小体积、提高性能，增加静态弯曲、动态弯曲等曲折能力，实现 PCB 配线密度和灵活度提高，从而减少配线空间的限制，以适应下游各电子设备行业的发展。高密度互连技术（HDI）

则是 PCB 先进技术的体现。与普通多层板相比，HDI 板精确设置盲孔和埋孔来减少通孔的数量，提升 PCB 可布线面积，大幅度提高元器件密度，被广泛应用于消费电子产品。随着电子信息的不断发展，高密度化、柔性化、高集成化发展已然成为未来 PCB 板的发展新趋势。

## （2）自动化

近年来，随着我国经济的高速发展，人口红利的逐渐消失，我国劳动力成本也呈快速上涨趋势，导致企业的经营成本增加，为了减轻企业的人力成本，生产商一方面将产业向内陆低人工成本地区转移，另一方面也在不断引入新工艺新设备来取代人工，降低人工成本。

PCB 生产涉及的工业制程复杂、工序繁多、技术要求严格，工业自动化的迅速发展，使得生产制程自动化程度越来越高。通过引入新工艺、新设备，可以减少人工，提高工作效率并降低人工成本、管理成本，降低资源能源消耗，从而实现产值效率的大幅提升，同时也可以实现全过程质量分析和质量追溯系统的全覆盖，提高产品质量的稳定性，有效提高生产良率，最终转化为公司利润。由此可见，引入新工艺、新设备，发展自动化、智能制造将会持续推动 PCB 产业的长足发展。

## （3）环保化

环保化，主要体现在对 PCB 原材料、生产工艺及废弃物的处理更加环保。PCB 行业生产工艺复杂，其中部分工艺会对环境产生污染，污染物处理过程比较复杂。随着全球环境质量的恶化，人类的环保意识不断增强，全球主要国家或地区均对 PCB 产品的生产提出了相关环保要求，PCB 行业制定了一系列的环保规范，考虑到可持续发展的需要，未来 PCB 产品生产制作将朝着使用新型环保材料，减少污染工艺的绿色化方向发展。

## 7、行业面临的机遇与风险

### （1）行业面临的机遇

#### ①国家产业政策的大力支持

电子信息产业是我国重点发展的战略性、基础性和先导性支柱产业，PCB

行业则是电子信息产业中活跃且不可或缺的重要组成部分，其发展得到了国家相关产业政策的大力支持。我国先后通过出台《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》等政策方针，把 PCB 行业相关产品列为重点发展对象。2023 年 12 月，根据发改委发布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），“新型电子元器件制造：高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路（线宽/线距 $\leq 0.05\text{mm}$ ）柔性电路板等”被列为“鼓励类”发展产业。国家政策的扶持将为电子信息产业提供广阔的发展空间，推动了 PCB 行业的发展，助力电子制造业全面转型升级，国内 PCB 行业将借此契机不断提升企业竞争力。

### ②下游市场空间广阔，细分应用领域发展迅速

印制电路板的下游行业广泛，包括通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗器械等。广泛的应用分布为印制电路板行业提供巨大的市场空间，降低了行业发展的风险。下游领域对 PCB 产品的高系统集成、高性能化的要求推动了 PCB 产品不断朝着“轻、薄、短、小”的方向演进升级；PCB 行业的技术革新也为下游领域产品的推陈出新提供了新的可能性。

PCB 行业的技术革新为下游领域产品的推陈出新提供了新的可能性。随着云计算、大数据、人工智能、物联网等新技术、新应用不断涌现，以及 5G 网络建设的大规模推进及商用；新能源汽车普及率提高，汽车电子化程度、自动驾驶技术和车联网不断发展，上述产业将迎来新一轮的快速发展。PCB 应用行业的技术革新以及新兴产业的发展为 PCB 行业带来新机遇，为 PCB 市场发展提供了重要保障。

### ③中国电子行业产业链完整

近年来，中国电子信息产业一直保持快速发展的势头，目前中国已成为世界最重要的电子制造基地。中国电子信息产业链已日趋完整，电子行业规模大、配套能力强，产业集聚效应明显。国内印制电路板行业上游行业发展迅速，主要原材料如覆铜板、半固化片、铜箔等厂商具备充分生产供应能力，能快速响应 PCB 企业的需求。PCB 行业作为电子信息产业的基础行业，在产业链中起着承上启

下的关键作用，完整的产业链使 PCB 企业既能快速采购原材料，又能快速响应客户需求，保障 PCB 产业稳定发展。

## （2）行业面临的风险

PCB 是电子产品的关键电子互连件，其发展与上下游行业联系密切，与全球宏观经济形势相关性较大。PCB 行业面临的风险主要有宏观经济及下游市场需求波动风险、市场竞争加剧的风险等，具体详见本招股说明书“第三节 风险因素·二、与行业相关的风险”。

## 8、行业周期性特征

### （1）周期性

PCB 行业的下游应用领域较为广泛，应用领域覆盖通信、计算机、消费电子、汽车电子、工业控制、军事航空、医疗器械等各个行业，因此 PCB 行业的周期性受下游单一行业的影响较小，PCB 行业的周期性主要体现为随着宏观经济的波动以及电子信息产业的整体发展状况而变化。

### （2）季节性

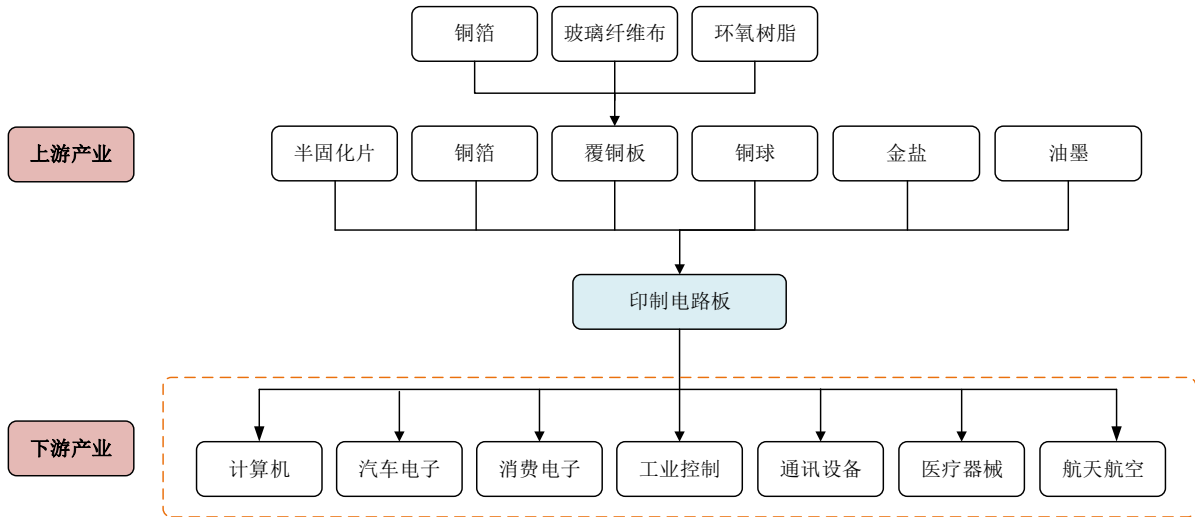
PCB 的生产和销售受季节影响较小，行业的季节性特征不明显。在消费电子领域，受到节假日消费及下游客户为应对消费旺季而提前备货等因素的综合影响，一般情况下，PCB 生产企业下半年的生产及销售规模高于上半年。

### （3）区域性

PCB 行业整体呈现一定的区域性特征。全球 PCB 行业的产值主要分布在中国大陆及中国台湾、日本、韩国、美国和欧洲等国家或地区；中国大陆 PCB 行业主要集中在珠三角、长三角地区，然而随着沿海地区劳动力成本上升，企业开始将部分产能转移至内陆地区。

## 9、在产业链中的地位和作用、与上下游行业之间的关联性

PCB 行业上游为生产所需的原材料，主要包括覆铜板、半固化片、铜球、铜箔、金盐、油墨等。下游行业主要包括通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器、工业控制、军事航空、医疗等领域。印制电路板行业上下游联系紧密，上下游的关系如下图所示：



(1) 上游行业对 PCB 行业的影响

从行业整体水平来看，原材料成本占 PCB 生产成本的一半以上，上游原材料的供应情况和价格水平对 PCB 企业的生产成本产生重大影响。我国 PCB 的上游配套产业发展成熟，供应充足且竞争较为充分，能够满足 PCB 行业的发展需求。

PCB 所使用的主要原材料中，覆铜板主要担负着 PCB 导电、绝缘、支撑三大功能，其性能直接决定 PCB 的性能，是生产 PCB 的关键基础材料，占直接材料成本比重最高。除了覆铜板以外，铜球和铜箔也是 PCB 生产的重要原材料。覆铜板、铜球和铜箔等原材料均是以铜作为基础材料，其价格受铜价影响较大。因此，铜价的变动会影响原材料的价格，并进一步影响 PCB 生产成本。

(2) 下游行业对 PCB 行业的影响

PCB 行业下游为各类电子信息产品，产品应用覆盖通讯电子、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗电子、航空航天以及军事等领域。PCB 行业与下游行业已形成相互促进、共同发展的双赢关系。根据 Prismark 的统计和预测，全球 PCB 主要下游行业 2024 年的市场规模和 2024 年至 2029 年的预测年均复合增长率如下：

| 单位：亿美元 |        |            |         |
|--------|--------|------------|---------|
| 应用领域   | 2024 年 | 2029 年 (F) | 年均复合增长率 |
| 手机     | 138.86 | 173.29     | 4.5%    |
| 计算机    | 130.78 | 146.38     | 2.3%    |
| 汽车     | 91.95  | 112.05     | 4.0%    |



| 应用领域 | 2024 年 | 2029 年 (F) | 年均复合增长率 |
|------|--------|------------|---------|
| 消费品  | 89.72  | 103.77     | 3.0%    |
| 服务器  | 109.16 | 189.21     | 11.6%   |
| 其他   | 175.18 | 221.91     | 4.8%    |
| 合计   | 735.65 | 946.61     | 5.2%    |

PCB 市场需求与电子信息产业整体发展情况具有较强的相关性。近年来随着全球科学技术飞速发展，5G、新能源汽车、Mini LED、人工智能等新的科技热点不断涌现，带动全球电子信息产业持续增长，从而促进了 PCB 产业的发展。在科技热点的带动下，未来全球的电子信息产业仍将保持增长的势头，为 PCB 产业发展带来广阔的市场空间。与此同时，下游应用领域的技术发展会推动 PCB 产品的技术发展，以适应终端产品的市场需求。

#### （四）发行人产品所处应用领域的发展情况

公司生产的 PCB 产品目前主要应用于消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、通讯电子、计算机及周边设备等领域，各应用领域的发展情况如下：

##### 1、消费电子

消费电子包括智能手机、平板电脑、智能穿戴设备、智能家居、VR/AR 等细分领域。在消费电子领域，公司产品主要应用于手机、电池、平板电脑、智能穿戴设备等。消费电子产品具有覆盖面广、下游需求变化快、产品迭代周期短、新品类不断涌现等特点，每次新的消费热点都会引领一轮消费电子产品迭代升级，从而带动印制电路板的需求增长。

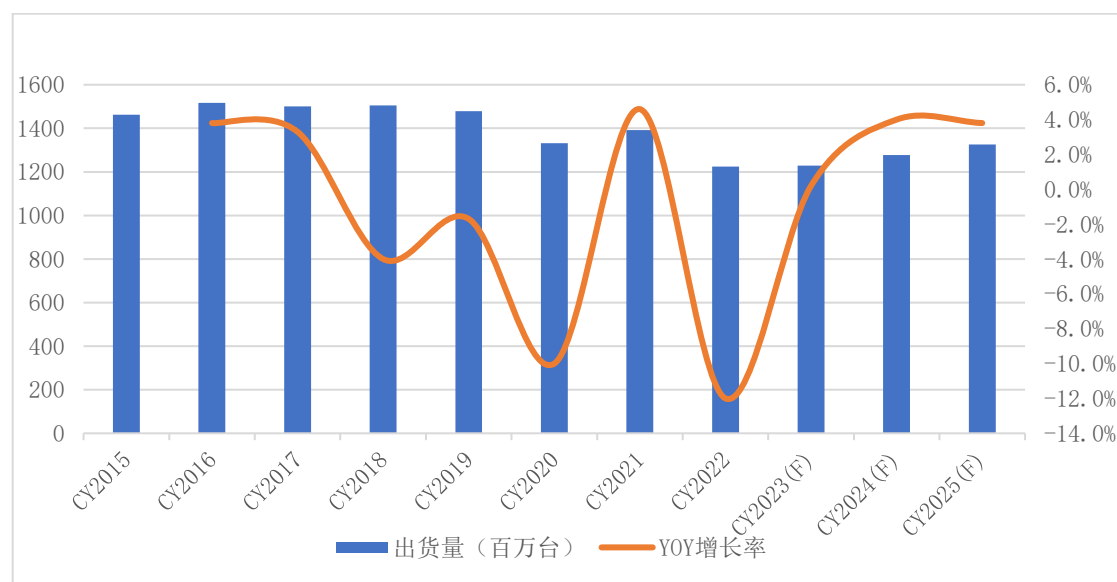
（1）智能手机市场逐渐复苏增长，AI 智能手机用 HDI 板和柔性板的市场规模有望进一步扩大

智能手机市场经历短暂下滑后开始复苏，在 5G 普及、折叠屏发展和 AI 技术应用等因素推动下，将带动 HDI 板和柔性板需求持续增长

智能手机作为 PCB 行业重点应用市场，PCB 在智能手机中的应用涉及显示、电池、触控、连接、摄像头等多功能模组模块。根据 Counterpoint 统计数据，2022 年，受全球通货膨胀、特殊公共卫生事件以及全球范围内手机供应链短缺等因素影响，2022 年全球智能手机出货量同比下滑 12.0%至 12.25 亿台。随着供应链问

题的缓解，在 5G 网络应用扩展以及新兴市场需求的驱动下，智能手机市场复苏势头明显，自 2023 年下半年以来，智能手机出货量呈增长趋势。根据 Counterpoint 数据，未来 5 年，预计全球智能手机出货量将有所增长，2025 年增至约 13.3 亿台，2022 年至 2026 年复合增长率约为 3%。

全球智能手机出货量 2015-2025 (F)



数据来源：Counterpoint

智能手机市场增长的主要驱动力包括：①5G 的全面商用及国家政策的大力推动带来 5G 换机潮；②智能手机零部件及整体功能的创新升级，可折叠屏幕、隐藏式摄像头、VR/AR、人工智能等技术的发展及普及，将带动用户换机。近几年，全球可折叠智能手机的出货量持续增长，预计 2024 年的出货量将达到 2,500 万部。折叠屏的出现成为手机行业的增长引擎之一，带动智能手机出货量的整体回暖。此外，全球智能手机加速迈进人工智能 AI 时代的趋势明显。全球各大手机厂商纷纷布局 AI 手机市场，推动 AI 技术在手机行业快速发展和广泛应用。新一代 AI 手机的出货量和份额预计增长。

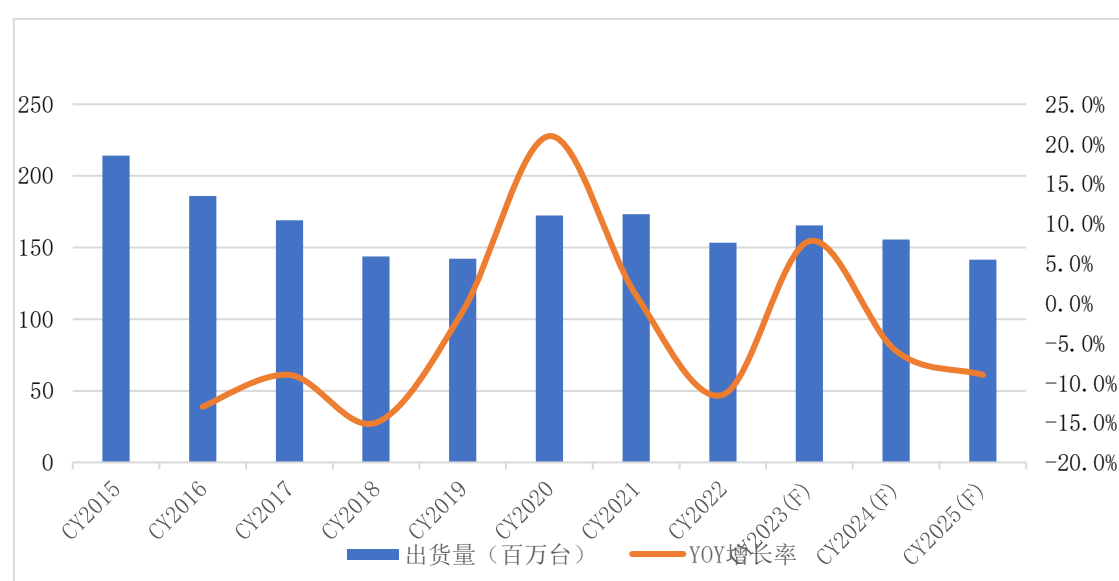
AI 智能手机功能日益复杂，并向高智能化、轻薄化以及可便携的方向发展，这种发展趋势推动 HDI 板和柔性板的升级和发展，手机用 HDI 板和柔性板的市场规模有望进一步扩大。

## (2) 平板电脑将保持一定市场规模，促进 PCB 产品技术发展

受到供应链组件持续短缺、美国和西欧等发达地区渗透率已处在高位水平、

更大屏幕的可折叠型智能手机竞品面市等因素影响，平板电脑市场规模从 2022 年开始缓慢下降。根据 Counterpoint 数据，2022 年全球平板电脑出货量同比下滑 11.5%至 1.53 亿台。Canalys 分析师表示，平板电脑行业在经历了较为困难的 2022 年和 2023 年后，2024 年上半年逐渐复苏，表现良好。由于国内品牌商积极的销售策略，平板电脑在中国市场的渗透率进一步提升。随着这些品牌商瞄准国际市场，中东、中欧和东欧等地区的出货量也在逐渐上升。此外，显示技术和人工智能等领域的进一步创新将吸引更多消费者的兴趣，尤其是对高端平板电脑的关注度提升明显。

全球平板电脑市场出货量 2015 年-2025 年（F）



数据来源：Counterpoint

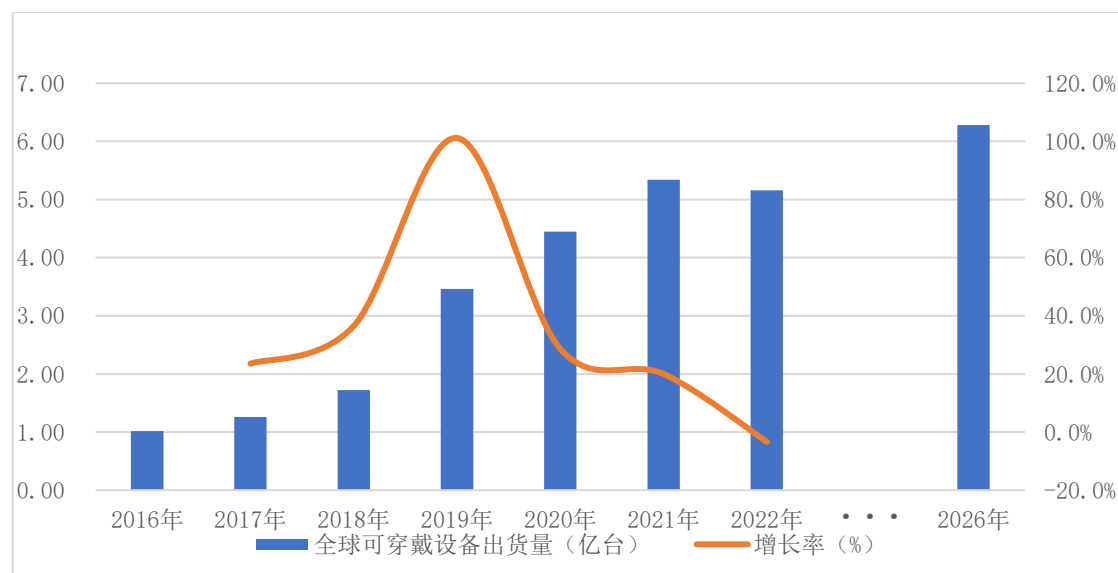
(3) 智能穿戴设备将延续高速增长态势，为 PCB 行业的发展提供新的驱动力

智能穿戴设备是一种将多媒体、传感、识别、无线通信、云服务等技术 with 日常穿戴相结合，实现用户交互、生活娱乐、健康监测等功能的硬件终端，产品涵盖蓝牙耳机、智能手表、智能手环、智能眼镜等。随着移动通信、图像技术、人工智能等技术的不断发展和融合，全球智能穿戴设备市场迅速扩张，已成为全球范围内增长最快的高科技市场之一。

根据 IDC 数据，2017 年至 2021 年，全球可穿戴设备出货量从 1.26 亿台增长至 5.34 亿台，年均复合增长率高达 43.48%，增长迅速。2022 年，由于全球宏

观经济疲软，全球可穿戴设备出货量 5.16 亿台，同比下降 3.37%。根据 IDC 预计，2026 年全球可穿戴设备出货量预计将达到 6.28 亿台，呈现稳健增长态势。

2016-2026 年全球智能可穿戴设备出货量



数据来源：IDC

未来随着智能化程度提高、健康监测和医疗应用拓展，智能穿戴设备出货量仍将延续高速增长态势，市场规模将会进一步扩大。智能穿戴设备其内部结构的集成度和元件的复杂度要求较高，进而对空间利用率更高、集成度更高的 PCB 产品的需求有所提升。柔性板因具备轻薄、可弯曲的特点，与智能穿戴设备的契合度最高，是智能穿戴设备的首选连接器件。智能穿戴设备未来市场需求确定性较强，有望为 PCB 行业柔性板的发展提供新的驱动力。

由以上数据可知，短期内受到市场宏观经济和供应链短缺等因素影响，智能手机、平板电脑、智能穿戴设备等消费电子产品的出货量有所下降，公司消费电子行业客户的需求也相应有所放缓；但从长期来看，随着宏观经济状况的恢复以及新兴市场需求的增加，消费电子终端产品的出货量将保持稳定增长态势，行业景气度也将有回升。

公司凭借着优质的产品质量、领先的研发能力及高效的交付能力在消费电子领域服务了众多国内外知名企业，包括 OPPO、vivo、荣耀、传音、森海塞尔、歌尔股份等全球知名消费电子终端品牌，华勤技术、闻泰科技、龙旗科技等全球消费电子龙头 ODM 企业，以及东莞新能德、欣旺达、德赛电池等知名锂电池制造商，并与上述知名企业达成长期、良好、稳定的合作关系，有利于进一步开拓

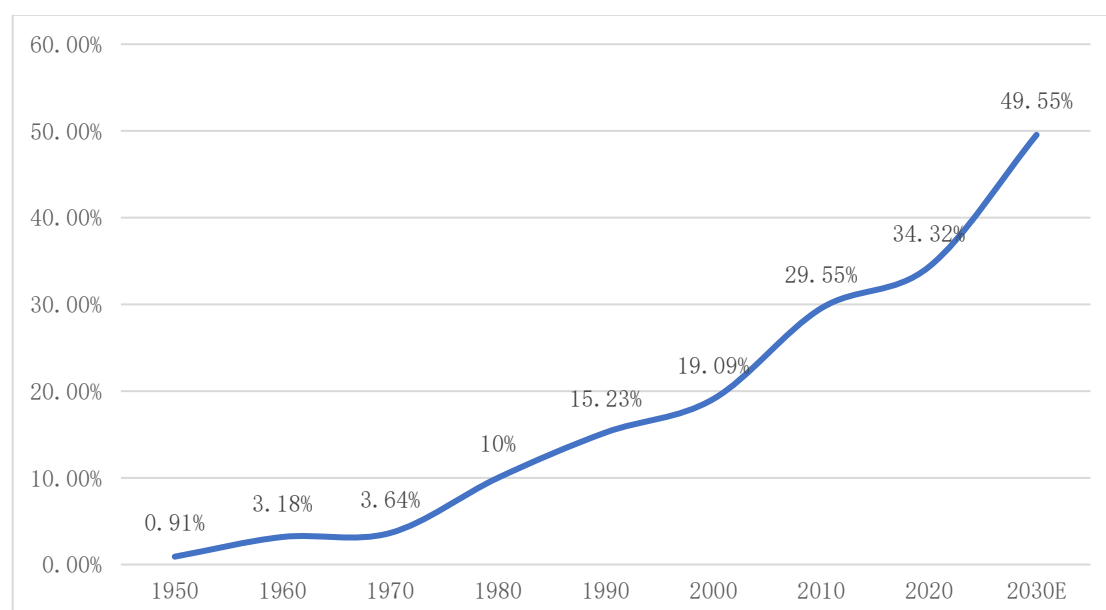
市场规模巨大的消费电子领域。

## 2、汽车电子

### （1）汽车电动化和智能化使汽车电子含量不断提升

汽车电子是汽车电子控制系统和车载电子电器等的总称。车用 PCB 应用领域广泛,主要包括汽车的动力引擎控制系统、车身安全控制系统、车载通讯系统、车室内装系统和照明系统。伴随人工智能、5G、车联网、新型感知等多种技术的发展及消费者对车载信息娱乐功能和汽车安全功能需求的增加,汽车中安全系统和非安全系统的电子化和智能化程度均在不断提升,带动汽车电子占整车制造成本比重持续提高。根据中国产业信息网数据显示,2000 年以前,汽车电子占整车成本比重不足 20%,2020 年提升至 34.32%,预计 2030 年将接近 50%,汽车电子成本占比的提升拉动汽车用 PCB 的需求增加,汽车功能升级同时也推动印制电路板产品的应用层次提升。

汽车电子占整车制造成本比重情况 1950-2030E



数据来源：中国产业信息网

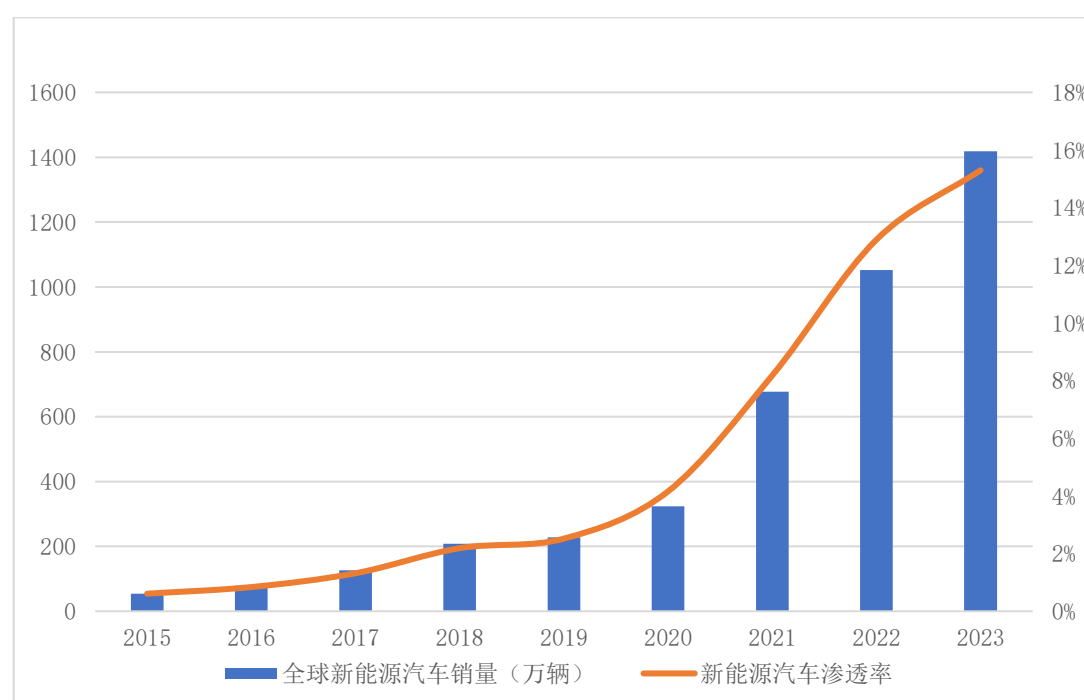
### （2）新能源汽车持续增长拉动汽车电子需求

新能源汽车已成为汽车产业转型发展的主要方向和促进经济增长的重要引擎。新能源汽车作为未来汽车行业发展的主路线,与传统燃油汽车相比,新能源汽车的电子化程度更高,主要体现在新能源车三电系统（电驱动、电池、电控）

代替了传统燃油车的发动机及相关机械控制系统,为汽车电子提供了更好的应用平台,使得整车 PCB 用量较传统汽车大幅增加。根据中国产业发展研究网的数据,目前中高档轿车中汽车电子成本占比达到 28%,混合动力车为 47%,纯电动车高达 65%。随着新能源汽车的销量增长和渗透率提高,汽车电子市场规模不断扩大,对汽车 PCB 的需求量亦不断提升。

根据 EVVolumes 统计,全球新能源汽车销量由 2015 年的 54 万辆增长到 2023 年的 1,418 万辆,年均复合增长率达 50.35%。全球新能源汽车渗透率由 2015 年的 0.61%增长到 2023 年的 15.30%,呈加速上涨趋势。受益于国家政策扶持、产业与技术逐渐成熟、消费者认可度提升等因素,新能源汽车市场需求快速扩大,为汽车电子的发展提供了支撑。

全球新能源汽车销量及渗透率

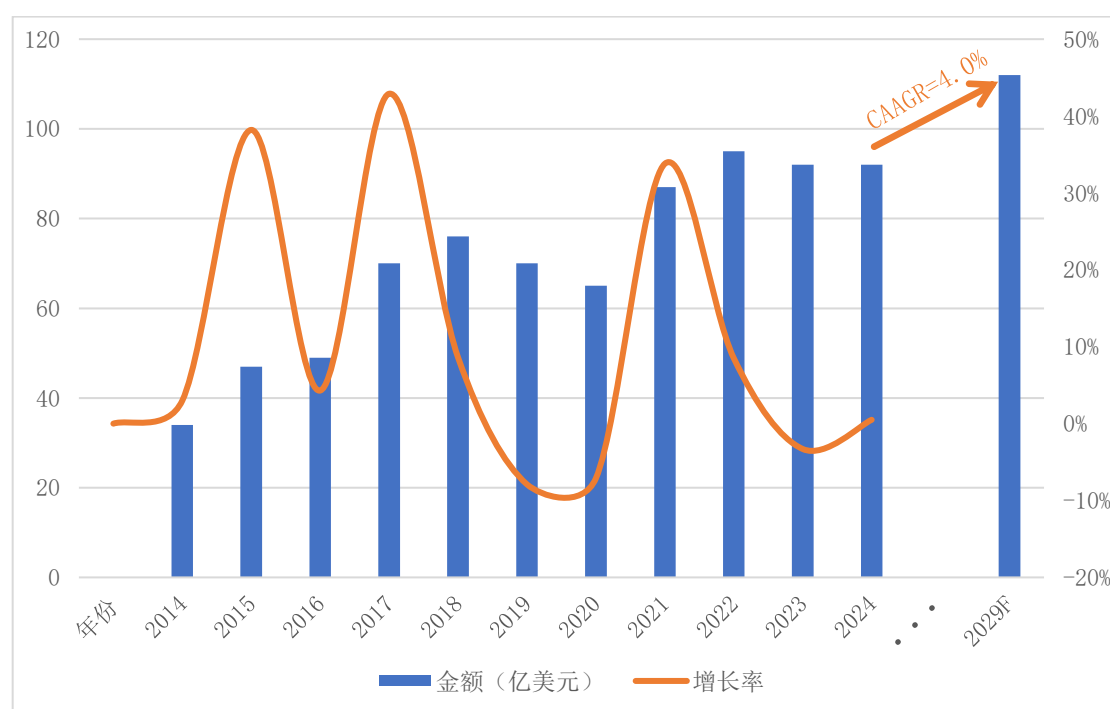


数据来源: EV Volumes (新能源汽车仅统计纯电和混电), 国际汽车制造协会 OICA, 工信部《中国汽车产业发展年报》

### (3) 汽车电子 PCB 市场规模预计未来高速增长

汽车电子产业的蓬勃发展带动车用 PCB 市场快速增长,根据 Prismark 预测,2024 年至 2029 年全球汽车电子 PCB 产值年均复合增长率为 4.0%。2014 年至 2029 年,全球汽车电子 PCB 产值变化情况如下:

全球汽车电子 PCB 产值及增速



数据来源：Prismark

汽车电动化和智能化的发展趋势对 PCB 性能提出更高要求，未来车用 PCB 将由简单的单双面板、4-6 层板向与汽车智能网联化关联程度更高的 HDI 板、柔性板和高多层板过渡，推动 HDI 板、柔性板和高多层板市场规模逐步扩大。

公司凭借自身技术优势吸引了大量汽车行业的优质客户，包括全球知名 EMS 企业伟创力，全球知名汽车零部件供应商科世达、马夸特、美乐科斯，全球知名新能源汽车制造商比亚迪等，并于 2021 年通过 IATF16949 汽车质量管理体系认证，未来根据市场需求，公司将积极探索产品在汽车电子领域的应用。

### 3、高端显示

#### (1) LED 显示技术升级，推动 PCB 产品持续创新

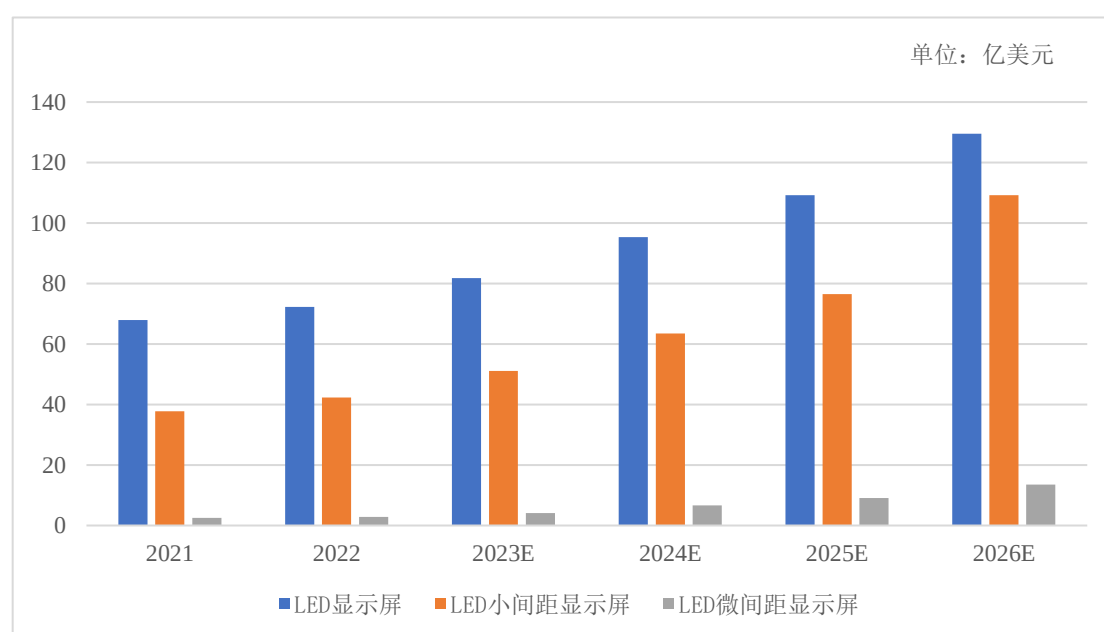
LED 显示技术正经历从传统 LED 向 Mini LED、Micro LED 的革新升级。传统 LED 尺寸在 200 微米以上，Mini LED 尺寸缩小至 100-200 微米之间，Micro LED 尺寸进一步降至 100 微米以下。显示技术的微缩化对 PCB 产品的精密度、可靠性提出更高要求，特别是在制程精度、散热性能等方面的技术指标不断提升。PCB 产品作为 LED 显示模组的关键载体，其技术创新直接影响显示产品的整体性能，推动 PCB 产品加快向高精度、高可靠性方向发展。



## （2）LED 显示市场稳步增长，市场应用空间拓宽，带动 PCB 需求增长

随着全球经济的持续发展，LED 市场规模不断扩张，LED 微小间距产品在 LED 显示屏市场的份额快速攀升。根据 Trend Force 研究数据，全球 LED 显示屏市场规模从 2021 年的 67.93 亿美元增长至 2023 年的 81.76 亿美元，预计 2026 年将达到 129.55 亿美元，2021-2026 年年均复合增长率达 13.78%。随着 LED 显示工艺技术成熟和成本下降，应用场景从大型商用逐步向小型商用及消费级市场扩展，PCB 产品在 Mini LED 显示领域的应用持续深化。

2021 年-2026 年全球 LED 显示屏市场规模预测



数据来源：Trend Force

## （3）PCB 技术要求不断提升，高端产品需求旺盛

Mini LED、Micro LED 等新一代显示技术的发展对 PCB 产品提出了更高要求。在制程方面，要求 PCB 产品具备更高的线宽线距精度、更精细的布线能力；在材料方面，需要具备更好的散热性能和信号传输特性；在可靠性方面，要求产品具有更高的稳定性和一致性。高端显示用 PCB 产品逐步向高多层、高密度、高精度方向发展，推动 PCB 企业不断提升工艺水平和产品性能。

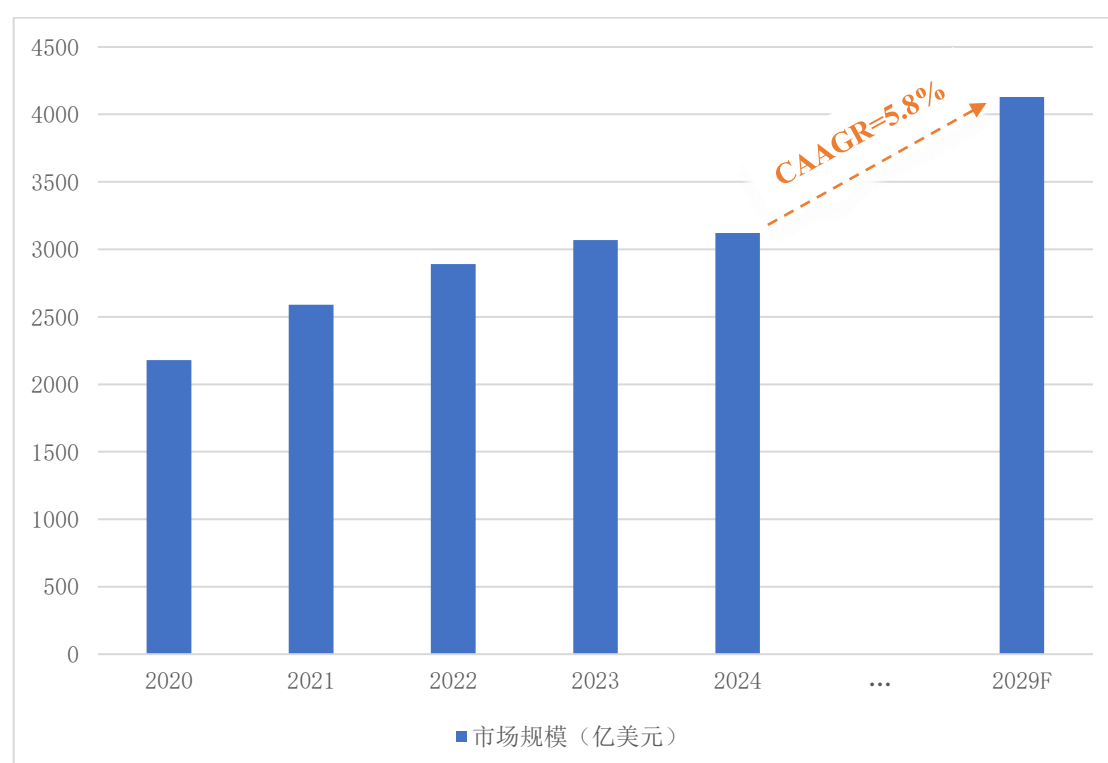
未来，随着 LED 显示技术持续创新和应用场景不断拓展，高端显示领域将为 PCB 行业带来新的市场机遇。具备领先技术实力的 PCB 企业将在 LED、Mini LED、Micro LED 等新型显示技术发展中获得更大发展空间。

#### 4、工业控制

工业控制指的是工业自动化控制，主要利用电子电气、机械、软件组合实现，具有提高机械生产效率、增加产量、提高质量、减少人力成本等优势，是现代化高端制造的重要基础。工业控制系统结合运动控制器、伺服驱动器、电机、编码器等软硬件，通过控制电机使之按照设定的运动轨迹和参数运动，完成高速、高精度的生产过程，在机械制造领域运用广泛。随着工业互联网的迅速发展，在市场需求及新技术的推动下，工业控制的市场规模会持续增长。

工业控制用 PCB 通常需要较高的制作技术和生产工艺，被广泛应用于控制器、变频器、伺服器、传感器等工业机械设备。随着工业控制产业不断向智能化、信息化方向发展，PCB 产品将有广阔的市场空间。根据 Prismark 的统计和预测，2020 年-2029 年全球工业控制市场规模如下：

2020-2029 年全球工业控制市场规模



数据来源：Prismark

公司凭借先进的技术水平和制造工艺，在工业控制行业有较广泛的客户基础。公司长期为西门子、捷普、施耐德等全球知名工控企业批量供应产品，建立了良好的合作信任度，有利于未来的可持续发展。

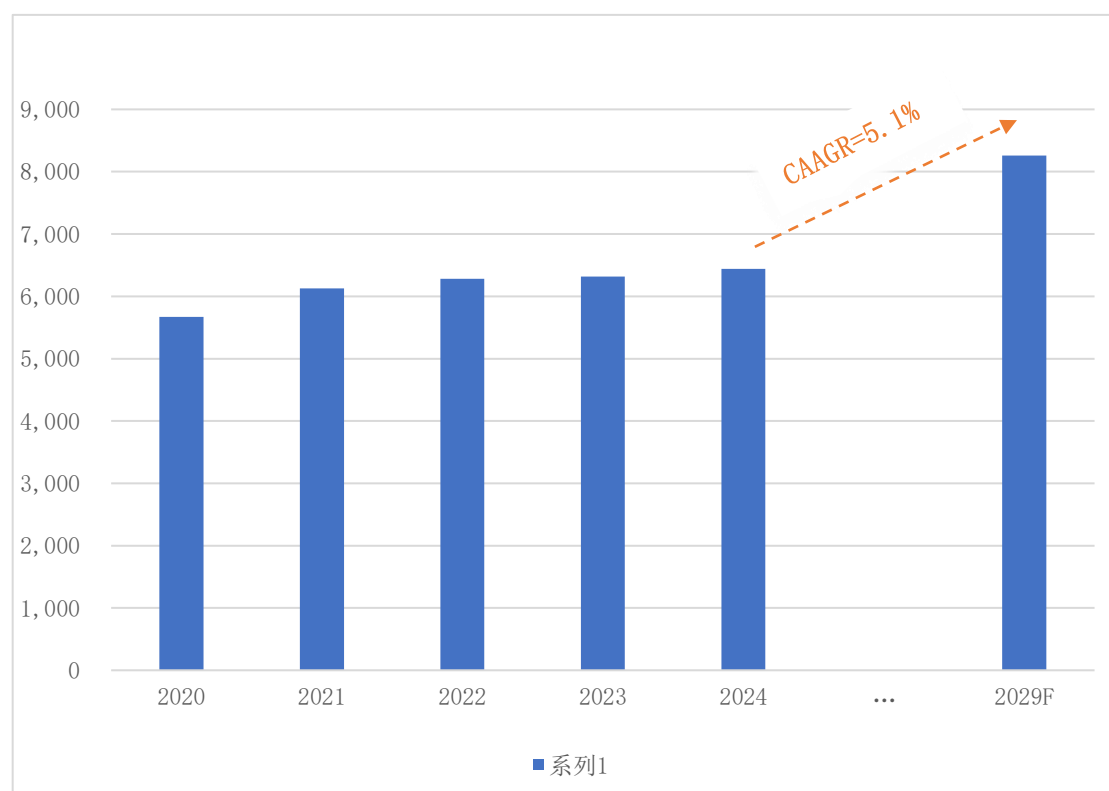
## 5、通讯电子

PCB 下游通信设备主要指用于有线或无线网络传输的通信基础设施，包括通信基站、路由器、服务器、交换机和存储设施等。通信行业是构建国家信息基础设施，提供网络和信息服务，全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业。目前互联网、物联网、云计算、大数据等技术加速发展，信息通信业内涵不断丰富，从传统电信服务、互联网服务延伸到物联网服务等新业态。

由于 5G 通信基站建设量大幅增加，应用于 5G 网络的交换机、路由器、光传送网等通信设备对 PCB 的需求增加，PCB 使用量将相应增长；在通信代际更迭、数据流量爆发式增长的背景下，高速、大容量、高性能的服务器将不断发展，将会对高层数、高密度、高频高速印制电路板形成大量需求。

根据 Prismark 的预测，2029 年全球通讯设备市场规模将达到 8,260 亿美元，2024 年至 2029 年年均复合增长率约为 5.6%，具体情况如下：

2020-2029 年全球通信设备市场规模及增长预测情况



数据来源：Prismark

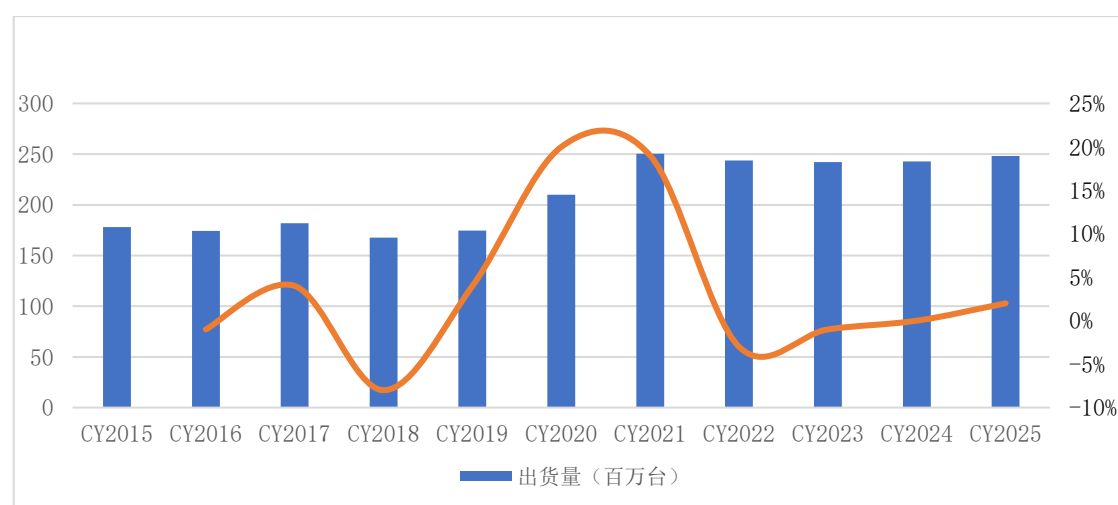
在网络化、数据化、云化趋势下，伴随 5G 网络、数据中心等新型基础设施

建设加速，相应印制电路板产品迭代升级，工业互联网、物联网、消费电子等终端同步升级带动 PCB 产业整体加速迭代，通信 PCB 市场在通信行业带动下将迎来新一轮景气周期。公司与移远通信、广和通等知名无线通信模组厂商建立了长期稳定的合作关系，未来公司也将在更多与 5G 通信相关的新兴领域积极拓展业务发展机会。

## 6、计算机及周边设备

计算机用板是 PCB 行业的传统领域，主要包括应用于台式机、笔记本电脑、液晶显示器等下游计算机类产品上的印制电路板。2020 年以来，随着特殊公共卫生事件的爆发，受远程办公及在线教育需求带动，根据 Counterpoint 数据，笔记本电脑出货量出现明显增长，2021 年的出货高达 2.5 亿台，同比增长 19%。2022 年，由于全球宏观经济疲软，全球笔记本电脑出货量略有下滑。但随着居家办公和在线教育成为新趋势，笔记本电脑作为生产力工具，成为各行业工作者和学生必备的设备。因此，预计 2021-2025 年全球笔记本电脑出货量将保持稳定。

全球笔记本电脑出货量 2015-2025 (F)



数据来源：Counterpoint

随着 5G 时代来临，大量的复杂计算通过 5G 网络转移到云上进行，笔记本电脑的设计将更加纤薄轻便，产品的移动性以及消费者携带出行的便捷性将进一步增强，未来笔记本电脑将向智能化、便携化、专业化、商务化的方向升级。随着笔记本电脑应用场景更加丰富，轻薄型、二合一/多合一、折叠屏、多屏幕等类型笔记本电脑的出现，会进一步刺激笔记本电脑市场需求，为 PCB 行业的持

续发展提供强有力的支持。同时，随着笔记本电脑更加便携化，其内部结构的集成度和元件的复杂度不断提升，进而对高密度化、高集成化的 PCB 产品需求有所提升。

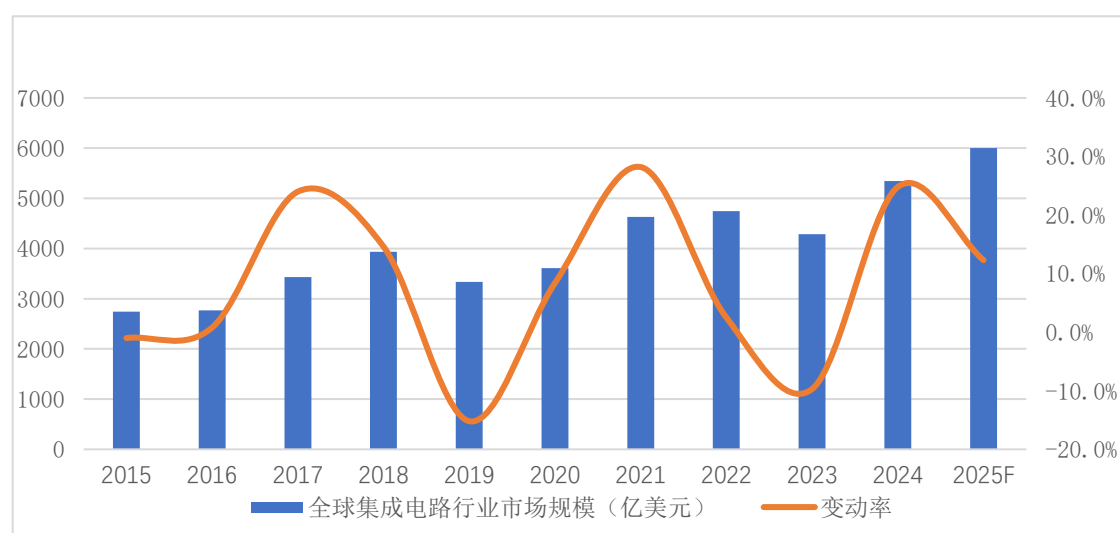
全球知名的个人计算机零件和 CPU 制造商英特尔、佳能、正文科技、海华科技等企业均是公司的优质客户，未来公司将积极拓展并加强与更多计算机领域客户的合作。

## 7、集成电路芯片

### （1）集成电路芯片应用领域广阔，市场规模高速扩张

集成电路芯片行业的发展与下游应用的发展密不可分。集成电路芯片广泛应用于信息、通信、消费电子、计算机、工业自动化等各个领域。5G 通讯、人工智能、云计算、物联网、大数据、可穿戴设备等新业态的快速发展，为全球集成电路产业提供了巨大的市场需求和广阔的发展空间。近年来，全球集成电路产业快速发展，根据全球半导体贸易统计组织（WSTS）数据显示，2015 年至 2023 年，全球半导体行业中的集成电路行业市场规模由 2,745 亿美元增长至 4,284 亿美元，年均复合增长率为 5.72%，整体呈现发展态势。根据 WSTS 预测，未来全球集成电路行业销售额将继续保持增长态势，2023 年至 2025 年复合增长率为 18.35%。

2015-2025 年全球集成电路行业市场规模

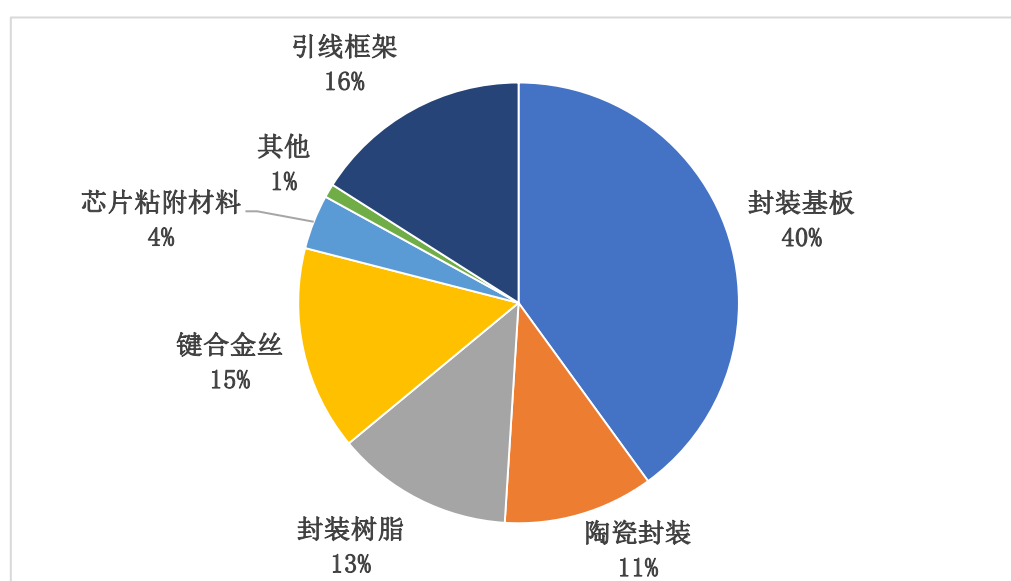


数据来源：全球半导体贸易统计组织（WSTS）

## （2）IC 载板是集成电路封装环节的核心材料，高技术门槛产生溢价

集成电路产业链主要包括设计、制造、封装及测试等环节。IC 载板直接搭载芯片，为其提供保护、支撑、散热作用，同时为芯片与 PCB 母板之间提供电子连接，起着“承上启下”的作用，是集成电路封装材料的重要材料，广泛应用于手机、数据中心、消费电子、汽车等领域。作为连接芯片和主板的重要载体，IC 载板技术门槛较高，从而产生溢价。据 SEMI，从产值上看，IC 载板产值约占集成电路封装材料总产值的 40%。

IC 载板占半导体封装材料总产值的 40%



## （3）IC 载板全球产值增速快，国产化替代将加速，推动 IC 载板材料快速增长

受 5G 建设、可穿戴设备、服务器市场等因素影响，集成电路产业将迎来新的增长周期，新一轮产业增长将带动上游 IC 载板市场需求。根据 Prismark 数据，2024 年全球 IC 载板市场规模为 126.02 亿美元，预计 2024-2029 年年均复合增长率为 7.4%，为 PCB 领域增速最快的产品。

随着智能驾驶、5G、大数据、AI 等领域的需求激增，其必将带动 IC 载板的需求。近年来，随着国家产业政策调整，国内半导体产业链迎来蓬勃发展机遇，半导体与集成电路核心封装材料 IC 载板的需求日益增强。随着国内半导体产业链投资与国产替代进程的开展，IC 载板的市场需求预计将保持高速增长，国产化替代将加速。根据 Prismark 数据，2024 年中国 IC 载板市场规模为 28.24 亿美

元，预计 2024-2029 年年均复合增长率为 3.0%。

目前公司 IC 载板客户导入进程顺利，已成功进入多家知名企业的供应链体系，包括江苏卓胜微电子股份有限公司、无锡市好达电子股份有限公司、浙江星曜半导体有限公司、深圳新声半导体有限公司等，将继续开拓公司 IC 载板的产品技术水平和应用领域。公司将积极推进 IC 载板领域的技术研发、产品规划、客户认证等工作，稳步释放新的高端产能。

（五）发行人所处行业的竞争情况

1、行业竞争格局与主要企业

（1）全球 PCB 行业竞争格局与主要企业

全球 PCB 行业分布地区主要为中国大陆、中国台湾、日本、韩国和欧美地区，目前中国是全球 PCB 行业产量最大的区域。

全球印制电路板行业集中度不高，生产商众多，市场竞争充分。虽然目前 PCB 行业存在向优势企业集中的发展趋势，但在未来较长时期内仍将保持较为分散的行业竞争格局。根据 Prismark 统计，2024 年全球前十大 PCB 厂商收入合计为 277.71 亿美元。2024 年全球前十大 PCB 厂商的销售情况如下：

2024 年全球前十大 PCB 厂商

单位：亿美元

| 排名 | 公司名称                     | 国家/地区 | 营业收入  | 基本情况                                                                        |
|----|--------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | ZD Tech（臻鼎）              | 中国台湾  | 53.40 | 富士康集团成员企业，主营柔性板、HDI 板、刚性板及封装基板                                              |
| 2  | Unimicron（欣兴）            | 中国台湾  | 35.94 | 主营封装基板、HDI 板、多层板等                                                           |
| 3  | Dongshan Precision（东山精密） | 中国大陆  | 34.12 | 2016 年完成对 FPC 厂商 MFLX 的私有化收购，2018 年完成对伟创力下属 PCB 业务主体 Multek 的收购，目前主营柔性板、刚性板 |
| 4  | Shennan Circuit（深南电路）    | 中国大陆  | 24.92 | 内资厂商，A 股上市公司，主营印制电路板、电子装联、封装基板，生产基地分布在深圳、无锡、南通、广州                           |
| 5  | Nippon Mektron（旗胜）       | 日本    | 24.85 | 全球最大柔性板厂商                                                                   |
| 6  | TTM Technologies（迅达）     | 美国    | 24.43 | 北美最大的电路板厂商，主营刚性板、HDI 板、柔性板等                                                 |
| 7  | Compeq（华通）               | 中国台湾  | 22.56 | 主营多层刚性板、HDI 板、软板与刚柔结合板等                                                     |
| 8  | Tripod（健鼎）               | 中国台湾  | 20.50 | 主营多层刚性板等                                                                    |



| 排名 | 公司名称            | 国家/地区 | 营业收入   | 基本情况                                               |
|----|-----------------|-------|--------|----------------------------------------------------|
| 9  | WUS Group（沪电股份） | 中国大陆  | 19.60  | 主营单双面板、多层及 HDI 板                                   |
| 10 | Kinwong（景旺电子）   | 中国大陆  | 17.39  | 内资厂商，A 股上市公司，主营产品为 PCB、FPC、MPCB，生产基地分布在深圳、龙川、江西和珠海 |
| 合计 |                 |       | 277.71 | -                                                  |

数据来源：Prismark

（2）中国大陆 PCB 行业竞争格局与主要企业

从中国大陆市场来看，PCB 企业大约有 1,500 家，主要分布在珠三角、长三角和环渤海区域，形成了中国台资、中国港资、美资、日资以及本土内资企业多方共同竞争的格局。其中，外资企业普遍投资规模较大，生产技术和产品专业性都有一定优势；内资企业数量众多，产业集中度低，在规模和技术水平上与外资相比仍存在差距。

根据 CPCA 公布的中国电子电路行业排行榜，2024 年中国大陆主要 PCB 厂商排名如下：

2024 年中国大陆 PCB 企业排名

单位：亿元

| 序号 | 公司名称           | 营业收入   | 基本情况                                                        |
|----|----------------|--------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | 鹏鼎控股（深圳）股份有限公司 | 351.40 | 臻鼎的控股子公司，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，其大陆生产基地分布在深圳、淮安、秦皇岛和营口 |
| 2  | 苏州东山精密制造股份有限公司 | 248.01 | 内资厂商，A 股上市公司，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，其大陆生产基地分布在苏州、盐城和珠海 |
| 3  | 深南电路股份有限公司     | 179.07 | 内资厂商，A 股上市公司，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，生产基地分布在深圳、无锡、南通    |
| 4  | 沪士电子股份有限公司     | 133.42 | 中国台资控股厂商，A 股上市公司，主营单双面板、多层及 HDI 板，其大陆生产基地分布在昆山、黄石           |
| 5  | 健鼎科技股份有限公司     | 129.42 | 中国台资控股厂商，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，其大陆生产基地分布在无锡、仙桃        |
| 6  | 深圳市景旺电子股份有限公司  | 126.59 | 内资厂商，A 股上市公司，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，生产基地分布在深圳、龙川、江西和珠海 |
| 7  | 华通电脑股份有限公司     | 123.27 | 中国台资控股厂商，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，其大陆生产基地分布在重庆、苏州、惠州     |
| 8  | 建滔集团有限公司       | 110.40 | 中国港资控股厂商，主营单双面板、多层及 HDI 板                                   |
| 9  | 胜宏科技（惠州）股份有限公司 | 107.31 | 内资厂商，A 股上市公司，主营产品为刚性电路板、柔性电路板、HDI 板等，生产基地分布在惠州。             |
| 10 | 欣兴电子股份有限公司     | 101.06 | 中国台资控股厂商，相关情况见上表“2024 年全球前十大 PCB 厂商”，其大陆生产基地分布在苏州、昆山和深圳     |

| 序号 | 公司名称 | 营业收入     | 基本情况 |
|----|------|----------|------|
|    | 合计   | 1,609.95 |      |

资料来源：CPCA

## 2、公司的市场地位

我国印制电路板行业生产厂商众多，行业呈高度分散特点，市场竞争充分。仅在中国大陆，就有约 1,500 家内资和外商投资 PCB 企业。公司凭借完善的产品结构、深厚的行业技术实力、良好稳定的产品质量、快速响应服务能力和创新的管理系统等优势，具有较高的行业地位。在中国电子电路行业协会（CPCA）发布的第 24 届（2024）中国 PCB 行业综合百强企业排名榜中，公司位于第 35 位；在 Prismark 发布的 2024 年全球前 100 名 PCB 企业排行榜中，公司位于第 58 位。

公司在手机 HDI 主板、手机电池板的产品覆盖度和市场占有率均处于行业前列。2024 年，公司手机 HDI 主板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 13%，柔性电池板和刚柔结合电池板供货量约占全球前十大手机品牌出货量的 20%。同时，公司已形成完善的产品结构，产品涵盖 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等各类别电路板产品，并具备各类别电路板产品强大的生产与研发能力，能够满足客户多样化需求，并为客户提供一站式服务，体现了公司的行业地位。

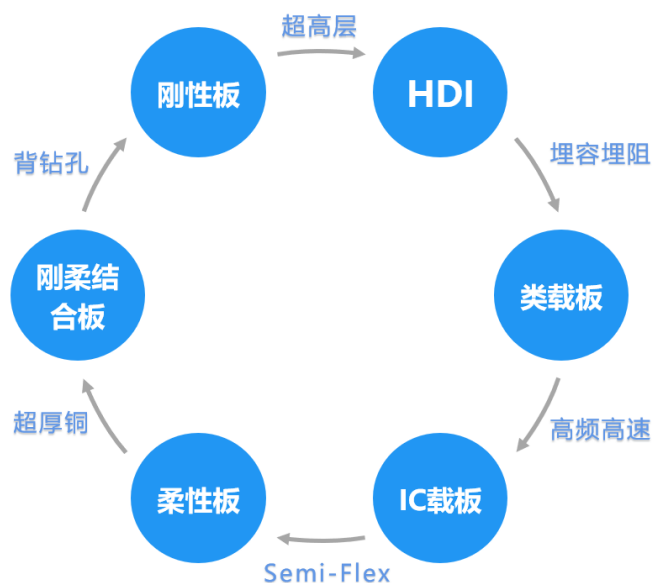
## 3、公司的竞争优势

公司依靠完善的产品结构及高端产品布局、深厚的行业经验及持续的技术创新能力、良好的产品质量及精益化管理能力、优质稳定的客户资源及较高的市场认可度、柔性化生产及快速响应服务能力、稳定的管理技术团队及创新的管理系统等核心竞争优势，在我国印制电路板行业处于先进地位。这些核心竞争力为公司巩固市场地位、拓展业务领域、实现长期稳定发展奠定了坚实基础。



#### (1) 完善的产品结构及高端产品布局

公司已形成完善的产品结构，产品涵盖 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板、类载板、IC 载板等各类别电路板产品，并具备各类别电路板产品强大的生产与研发能力，通过共享研发、技术、工艺及质量管理经验，公司不断优化资源配置，形成了显著的协同效应。同时，公司积极布局高端产品市场，专注于高阶 HDI 板、高多层板、高端刚柔结合板和 IC 载板的研发和生产，具备高频高速、埋容埋阻、背钻、超厚铜、Semi-Flex、Cavity、埋铜块等特殊产品的制造能力，能够满足客户多样化需求，并为客户提供一站式服务。



HDI板作为PCB产业中技术最先进的产品之一,属于PCB板中的高端产品,是公司重点发展的核心业务领域。经过多年的技术积累和市场开拓,公司在HDI板高端市场形成了显著的先发优势,是行业内HDI板占比大、能够批量生产任意互连HDI板的电路板企业之一,2022年至2024年公司HDI板合计销售收入占主营业务收入比重为53.29%。

公司完善的产品结构及高端产品布局不仅有效满足了下游客户在不同应用场景中的多样化需求,增强了公司抵御市场与客户需求波动风险的能力,形成了公司强有力的市场竞争优势;同时高端产品战略也为公司的长期竞争力与可持续发展提供了有力保障。

## (2) 深厚的行业经验及持续的技术创新能力

### ①深厚的行业积累和先进的技术

公司深耕HDI领域二十年,已发展成为行业领先的HDI板制造商。自2005年成立以来,公司始终专注于HDI技术创新与工艺突破,在高阶HDI板领域积累了丰富经验并取得多项技术突破。目前公司已成功实现26层13阶任意互连HDI板的技术研发,并掌握了诸多行业先进技术,如最小激光盲孔孔径0.05mm、5G高阶HDI模块板产品涨缩公差 $\pm 1\text{mil}$ 、Tenting工艺最小线宽/线距 $25\mu\text{m}/40\mu\text{m}$ 、芯板X形盲孔电镀最薄板厚0.05mm、12层任意互连板最小板厚0.55mm、阻抗公差控制 $\pm 7\%$ 内等。

此外，公司在 IC 载板领域也取得了显著进展，掌握了 Tenting（真空二流体）及 mSAP 等先进工艺，具备无芯基板、埋入式线路结构制作技术，成功实现 IC 载板领域的高精密制造，样品最小线宽/线距可达  $10\mu\text{m}/10\mu\text{m}$ ，量产最小线宽/线距可达  $18\mu\text{m}/18\mu\text{m}$ 。

同时，公司能够实现技术能力的纵向转化，将 IC 载板积累的高端制程能力和工艺经验向下延伸应用于 HDI 板等其他产品，打造了独特的技术优势：一方面通过先进技术引领构建完整的技术体系，夯实公司的研发实力；另一方面借助技术溢出效应提升全系列产品的工艺水平，巩固公司产品竞争优势。

## ②丰富的研发技术成果

公司始终坚持研发创新导向，构建了完善的自主研发体系，截至 2024 年末，已累计获得 433 项授权专利，并在生产过程中积累了多项非专利技术。公司承担了《多层高密度印制软硬电路板绿色关键工艺突破》国家级技术项目，实现了 PCB 生产工艺的绿色化突破，《面向智能移动通讯设备的 HDI 电路板制造关键技术及产业化》项目获得江西省科学技术进步三等奖，《面向新能源汽车动力控制系统的高密度电路板研发及产业化》项目获得中国电子元件行业协会科学进步二等奖。持续的工艺改进与研发创新是公司长期发展的核心竞争力和重要保障。

## ③完善的研发创新平台

公司是国家高新技术企业，十分重视研发平台建设，设立了研发中心，配备了先进的研发设备和专业的研发队伍，以技术发展趋势和客户需求为导向，积极进行新技术、新产品和新材料的研究开发，具备较强的研发能力。公司技术研发中心被评为国家企业技术中心、江西省级企业技术中心、江西省级工业设计中心、江西省高密度柔性线路板制造技术工程研究中心，为公司技术创新提供了强有力的支持，也为客户的产品创新提供了更强的技术保障。

## （3）良好的产品质量及精益化管理能力

### ①全面的质量管理体系

公司建立了全面的质量管理体系，取得并实施了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、IATF16949 汽车质量管理体系认证、ISO13485 医疗器械质量管理体系认证、QC080000 有害物质管理体系认证等，并严格执行欧

盟 REACH、RoHS、UL 安全标准认证等国际规范。针对生产过程中的每一道工序和设备,公司制订了详细的工艺控制文件和维护文件,如《生产过程管理制度》、《产品管理制度》、《检验管理制度》以及《不合格品管理制度》等,通过质量管理体系对产品生产的全过程进行有效监控,确保产品质量的稳定性和可靠性,满足客户的定制化要求。同时,公司建立了内部交叉质量审查体系,定期对各生产部门的质量管理情况进行审查和完善,不断提升质量管理水平,以满足客户对产品质量更高的要求。

质量管理体系的有效运行和持续完善有利于公司保证产品质量稳定可靠,为公司赢得了良好的行业口碑。公司多次获得客户奖项,从 2015 年至 2024 年多次获得华勤技术“优秀供应商”、“优秀质量奖”、“优秀合作伙伴奖”,从 2019 年至 2021 年连续获得闻泰科技“战略供应商”,获得英特尔 2020 年和 2021 年“最佳 PCB 供应商表现奖”,欣旺达 2021 年“最佳质量奖”、2024 年“最佳品质奖”,传音 2021 年、2023 年、2024 年“战略合作伙伴”,OPPO 2022 年“优秀质量奖”和 2024 年“最佳交付奖”,vivo 2023 年“优秀质量奖”,洲明科技 2024 年“优秀质量奖”,兆驰股份 2024 年“战略合作奖”,工业富联 2024 年“最佳品质奖”等荣誉称号。这些奖项充分体现了客户对公司产品质量、服务能力及市场竞争力的高度评价。

## ②精益化管理模式

公司积极推行精益生产的经营理念,构建了科学高效的管理模式,设立了精益生产推进和奖励制度。在物料采购方面,公司采用“寄售采购+直接采购”相结合的模式,有效降低库存水平,减少资金占用。在工艺设计方面,公司通过拼版设计、工艺设计及 BOM 选料等手段提高材料利用率。在生产计划方面,公司根据客户交期做精准投料,各工序严格按照计划领料,有效避免多投呆滞及资源浪费。同时,公司设立内审部和物料部,专门对生产各工序的物料、能源、人工耗用、库存周转率和呆滞库存等进行统计核算,并定期出具成本控制报告,通过召开成本控制会议推动改进措施的落实,督促减少各工序的物料不合理使用。PCB 制作工艺复杂且环节众多,生产过程中的每一个环节都可能影响到产品质量,对精益生产管理能力的要求较高。公司较少采用外协加工模式,对人员、生产设备、原材料、生产工艺进行全流程严格管控,以保证持续生产符合要求的高

品质产品。

精益化管理模式的实施使公司在生产效率和产品良率方面不断提升。通过优化各生产工序和工艺流程，公司减少了物料及设备的浪费，提高了资源利用率和生产效率，为公司保持高品质、高效率的生产能力提供了可靠保障。

#### （4）优质稳定的客户资源及较高的市场认可度

PCB 企业客户会根据自身产品特点对 PCB 厂商的生产工艺、研发水平、产品交期、质量控制、环保认证等方面进行为期 1-2 年的认证考核，PCB 厂商通过考核后进入客户的合格供应商目录，后续双方开展长期合作。为了确保其产品的高稳定性、高可靠性以及持续迭代等方面的要求，客户会与 PCB 供应商建立长期合作，不会轻易更换 PCB 供应商。

经过多年的市场拓展及经营积累，公司积累了丰富且优质的客户资源，并保持长期良好合作关系，具有较高的市场认可度。在消费电子领域，公司服务于 OPPO、vivo、荣耀、小米、传音、森海塞尔、歌尔股份等全球知名消费电子终端品牌客户，华勤技术、闻泰科技、龙旗科技等全球消费电子龙头 ODM 企业客户，以及东莞新能德、欣旺达、德赛电池等知名锂电池制造商客户。在汽车电子领域，公司与全球知名 EMS 企业伟创力、全球知名汽车零部件供应商科世达、马夸特、美乐科斯，全球知名新能源汽车制造商比亚迪等客户保持紧密合作。在工业控制领域，公司客户包括西门子、捷普、施耐德等多家全球知名企业。在通信领域，公司为移远通信、广和通等知名无线通信模组厂商提供高品质 PCB 产品。在计算机及周边设备领域，公司拥有英特尔、正文科技、海华科技等全球知名企业客户。此外，在集成电路领域，公司已成功进入多家知名企业的供应链体系，包括江苏卓胜微电子股份有限公司、无锡市好达电子股份有限公司、浙江星曜半导体有限公司、深圳新声半导体有限公司等。

上述客户均具有较大的销售规模和较高的市场竞争力，与上述知名客户的合作不仅提升了公司的品牌影响力，还促使公司在产品技术、研发能力及销售服务方面始终保持行业领先水平。同时，优质的客户资源为公司进一步开拓市场提供了强有力的支撑，确保公司在激烈的市场竞争中占据优势地位。



## （5）柔性化生产及快速响应服务能力

### ①柔性化生产管理能力

PCB 生产工艺流程复杂，公司主要采用“订单导向，柔性生产”的生产管理模式，以满足不同客户、不同批次对 PCB 产品有不同的规格要求，具体如下：

A、公司将柔性化生产理念贯穿生产体系设计中，合理设计生产线的排列布局，使生产线能够在不同品类和规格的产品间快速切换，同时保持高效运转；

B、在该生产模式下，公司生产计划部负责协调产品生产过程，根据业务交期、工厂产能对客户订单进行分拆、排期，并协调公司资源保障产品顺利排期生产，进行高效的生产统一规划与排程，以实现稳定快速交付产品；

C、公司对一线员工进行了多技能岗位、多流程环节的交叉培训，培养出一批优秀的“多能工”与“全能工”，从而提高了生产过程中人员安排的灵活度，为柔性化生产提供了可靠保障。

### ②快速响应能力

公司始终紧跟下游电子信息产品的发展趋势，凭借多年积累的研发生产经验，能够在短时间内实现新产品的设计、研发、批量生产以及产品的迭代升级，从而满足下游消费电子等产品快速更新迭代的需求，保障客户供应链的安全、稳定、及时、可靠。快速响应能力是公司竞争力的重要体现，具体表现为：

A、公司具备快速研发设计产品的能力。在客户产品早期开发阶段，公司组建专业团队与客户进行深入的技术沟通，针对客户产品特性和不同应用场景，提供综合性工艺设计方案，并且能够在短时间内完成样品设计和生产。同时，公司实行 24 小时全程跟进机制，及时解决样板制作过程中遇到的问题并进行优化调整。

B、公司具备将样品快速转化为批量化生产的能力。公司积累了丰富的行业生产研发经验，可根据客户提出的需求，快速将样板转化为批量生产。样板批量生产后，公司通过不断提高生产效率，高效满足客户产品的交货周期、批量供应等需求。在下游消费电子产品快速更新迭代时，公司能够快速实现产品的更新和批量生产，以保证客户新品供应链安全，快速抢占市场。

C、公司具备快速满足客户交货周期的应变能力。面对客户需求的时间交叉和变化，公司通过灵活调配生产计划，优化各订单和工艺环节的排期，实现柔性化生产管理，确保客户的定制化需求和大规模采购需求能够及时满足。

### ③优质的服务能力

公司建立了客户开发、订单跟进、产品交付、客户维护的全流程服务机制，能够高效满足客户需求，提高客户服务质量，增强客户粘性，具体如下：

A、在客户开发阶段，公司通过组建专业的市场销售团队，及时了解客户需求，结合下游行业发展趋势进行前瞻性判断，及时响应客户的定制化需求，与工艺部门为客户提供产品设计方案和技术咨询服务，将客户的潜在需求转化为有效订单，使公司保持较强的客户开发能力；

B、在订单跟进和产品交付阶段，公司组建由研发、品质、生产和销售等专业人员组成的项目团队，为客户提供从产品研发设计、品质管控、生产管理、订单处理以及售后服务的全方位支持，及时反馈和响应客户需求，保证客户订单的快速处理和按时交付，产品质量达到客户要求；

C、在客户维系阶段，公司针对战略客户的需求进行紧密跟进，组织专职团队为客户提供驻厂服务，及时收集客户反馈，协同各部门迅速制定解决方案，为客户提供优质的售后服务，确保核心客户资源的长期稳定；

D、公司在东莞、苏州设立销售中心，临近主要客户的所在地，便于和客户进行良好的沟通，及时了解并快速响应客户的最新需求和问题，为客户提供高效且优质的服务，提供最佳的解决方案，进一步提升客户满意度。

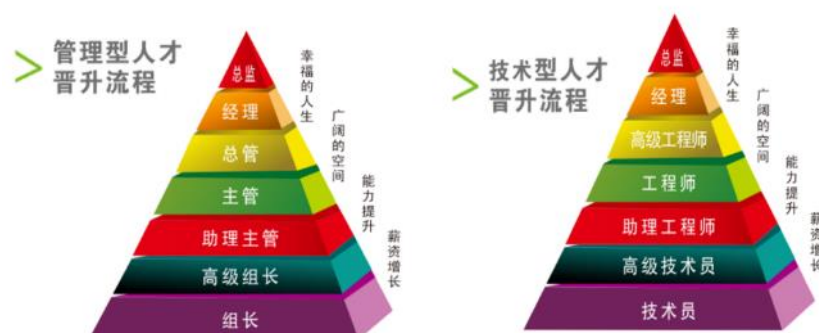
公司客户服务机制覆盖了生产制造全流程，使公司在前期客户沟通和导入，后期产品设计、生产、交付、服务环节中，均能够及时满足服务客户需求，为客户提供专业且高效的方案，从而为公司赢得了良好的市场口碑。

## （6）稳定的管理技术团队及创新的管理系统

### ①稳定的管理和技术团队

公司自成立以来，始终秉承“持续改善、全面创新、以人为本、共创价值”的经营理念，高度重视管理及技术人才团队建设。公司的核心管理和技术创新人

员均具有多年 PCB 研发、生产、销售、管理等实务经验，为公司的长期稳定发展提供了坚实保障。公司通过建立完善的人才管理体系，重点培养管理和技术骨干，合理有计划地吸纳各类专业人才进入公司，构建稳定的晋升通道，为未来发展储备力量。



公司的工厂位于江西省吉安市，公司积极招聘本地员工，使员工能够获得更加安定的生活及工作环境，有助于提高员工的稳定性和公司整体的经营效率。公司管理和技术团队人员结构较为稳定，为公司的稳定发展奠定了坚实的基础。

## ②创新的管理系统

公司重视创新与智能化管理系统的投入，以 MES 信息化系统为核心，建立了集配方管理、投料控制、工艺设计、生产设备智能监控为一体的自动化生产平台，大幅提高了生产效率及管理水平，降低了人力成本，且能够有效防呆防错，提升产品质量。此外，公司引入生产车间行为视频智能监控系统，实现了生产过程视频监控、人脸识别、人员行为检测分析及安全性监控等功能，实现了生产全过程的数字化监控和数据采集分析。这一系统不仅提升了生产车间的数字化水平，还优化了生产流程，有效提高了生产稳定性及管理精益化。

## 4、公司的竞争优势

### （1）融资渠道单一

印制电路板行业属于资本和技术密集型产业，厂商要形成一定规模的产能需要购置大量的精密生产设备，还需要配置不少检测设备来保障产品品质的稳定性，资本投入高。目前，公司主要依赖自身积累和银行贷款进行融资，筹资能力有限并且资金压力较大。单一的融资渠道约束了公司的快速发展，公司难以充分发挥竞争优势。公司以本次股票发行为契机，积极利用资本市场的直接融资功能，为

企业发展提供资金支持，扩大公司规模并实现股东利益的最大化。

## （2）市场份额和品牌知名度有待提高

国内从事印制电路板生产、研发、销售的企业众多，行业内竞争激烈。尽管公司目前已具备一定的制造实力，但同实力强劲的同行业企业相比，市场占有率和市场份额尚待进一步提高。经过多年努力生产经营，公司与现有客户建立起稳定的合作关系，树立了良好的品牌形象，但是公司品牌形象辐射的客户范围尚且不足，品牌知名度还需要进一步提高。

## （3）下游应用领域需进一步拓展

印制电路板的下游应用领域广泛，包括计算机、消费电子、通讯、汽车电子、网络设备、工业控制、军事航空、医疗器械等。根据 PrismaMark 数据统计，2024 年全球 PCB 最大的应用领域为通讯，占比为 31.6%；其次是计算机，占比为 17.8%。受制于公司目前的产能和经营规模，公司将相对有限的资源主要集中于消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制领域产品。虽然公司在细分市场中具有良好的信誉和地位，但在 PCB 整体行业中，应用领域有待进一步拓展。

## （六）发行人与同行业可比公司对比情况

### 1、可比上市公司的选取

发行人主营业务是印制电路板的研发、生产和销售。发行人同行业可比公司的选取标准为：（1）主营业务以为印制电路板为主（PCB 收入占营业收入比例超过 80%），报告期印制电路板年收入均超过 20 亿元规模；（2）产品下游应用领域包括消费电子、汽车电子且与发行人存在直接竞争关系；（3）上市公司或拟上市公司，有公开披露的可比数据。

基于上述标准，发行人选取华通电脑、景旺电子、胜宏科技、崇达技术、方正科技、博敏电子、中京电子 7 家上市公司作为同行业可比公司。发行人同行业可比公司的选取标准客观，已按照披露的选取标准全面、客观、公正地选取可比公司。

### 2、经营情况和市场地位对比

公司与同行业可比公司主要产品、应用领域、客户群体及市场地位对比情况

如下:

| 公司名称 | 主要产品                                                                    | 主要应用领域                                                              | 客户群体                                                                                                                                                                   | 2024 年 CPCA 综合 PCB 企业排名 |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 华通电脑 | 多层电路板、HDI 板、高层次板(HLC)、软板与软硬板、封装基板等                                      | 信息(如笔记本电脑、服务器、外围设备)、通讯(如手机、tablet、基地台)、网络(如交换机、路由器、网络储存设备)及消费性电子产品等 | 苹果、华为、摩托罗拉、OPPO、VIVO、中兴、小米等[注 2]                                                                                                                                       | 7                       |
| 景旺电子 | 多层板、厚铜板、高频高速板、金属基电路板、双面/多层柔性电路板、高密度柔性电路板、HDI 板、刚挠结合板、特种材料 PCB、类载板及封装基板等 | 广泛应用于汽车、新一代通信技术、数据中心、AIoT、消费电子、工业互联、医疗设备、新能源、卫星通信等领域                | 华为、海拉、华星光电、欧珀（OPPO）、维沃（vivo）、富士康、中兴、西门子、汇川技术、阳光电源、霍尼韦尔、德赛西威、海康威视、科世达（Kostal）、索尼（SONY）、Jabil 等                                                                          | 6                       |
| 胜宏科技 | 刚性电路板（多层板和 HDI 为核心）、柔性电路板（单双面板、多层板、刚挠结合板）                               | 广泛应用于人工智能、汽车电子（新能源）、新一代通信技术、大数据中心、工业互联、医疗仪器、计算机、航空航天等领域             | 富士康、技嘉、海康威视、海信、戴尔、华硕、TCL、德赛西威、小米、联想、歌尔股份等                                                                                                                              | 9                       |
| 崇达技术 | 高多层板、HDI 板、高频高速板、厚铜板、背板、软硬结合板、埋容板、立体板、铝基板、FPC、IC 载板等                    | 广泛应用于通信、服务器、手机、电脑、汽车、工业控制、医疗仪器、安防和航空航天等领域                           | 华勤、龙旗、天珑、中兴、烽火、康普（CommScope）、锐捷网络、Tejas、安费诺（Amphenol）、Intel、艾默生（Emerson）、新华三（H3C）、云尖、宝德、松下（Panasonic）、普瑞均胜、泰科电子(TEConnectivity)、零跑汽车、比亚迪、LG 麦格纳（LGMagna）、耐世特(Nexteer)等 | 15                      |
| 方正科技 | HDI、多层板、软硬结合板和其它个性化定制 PCB 等                                             | 通讯设备、消费电子、光模块、服务器和数据存储、汽车电子、数字能源和工控医疗等                              | 国内手机客户自研产品的供应商，如荣耀；官网曾披露为华为的供应商                                                                                                                                        | 29                      |
| 博敏电子 | 高密度互联 HDI 板、高频高速板、多层板、刚挠结合板（含挠性电路板）和其他特殊规格板                             | 聚焦新能源（含汽车电子）、数据/通讯、智能终端、工业安防及其他                                     | 三星电子、Jabil、歌尔股份、比亚迪、华为技术、广汽、利亚德、富士康、联想、海信、长城计算机、京东方、中兴通讯、易力声、闻泰科技、亚马逊、现代、MOBIS、                                                                                        | 31                      |

| 公司名称 | 主要产品                                                        | 主要应用领域                                  | 客户群体                                                                                                | 2024 年 CPCA 综合 PCB 企业排名 |
|------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|      |                                                             |                                         | 日海物联、华勤电子、科大讯飞、欧司朗、美律电子和天马微电子等                                                                      |                         |
| 中京电子 | 刚性电路板(RPCB)、高密度互联板(HDI)、柔性电路板(FPC)、刚柔结合板(R-F)和柔性电路板组件(FPCA) | 主要分布在消费电子、计算机与网络通信、汽车电子、MiniLED、安防工控等领域 | BYD、Wistron、TCL、TP-LINK、BOE、Honeywell、LiteOn、LG、三星、SONY、DELL、欣旺达、锐捷网络、深天马、欧菲光、小米科技、丘钛微电子、海康威视、大疆创新等 | 33                      |

注 1：以上资料摘自同行业可比公司公告的招股说明书、定期报告、反馈意见回复等公告、官方网站、CPCA 发布的《第二十四届（2024）中国电子电路行业主要企业营收榜单》等；

注 2：华通电脑主要客户信息来源于重庆市涪陵区人民政府网站披露的华通电脑（重庆）有限公司主要客户情况。

3、技术实力对比

PCB 的核心技术、生产工艺、技术路线的量化指标主要体现在制程能力。公司在层数、最小线宽线距、最小孔径、厚径比等行业关键技术指标方面与同行业公司基本相当。

（1）HDI 板技术实力对比

与普通 PCB 刚性板相比，HDI 板在制造工艺上具有更高的技术门槛，主要体现在以下方面：

①更高密度的线路及 BGA PAD 设计：HDI 板可实现更细的线宽和更小的线距（线宽线距可达 25μm/40μm 以下）以及小尺寸的 BGA PAD 设计，这对线路光刻机的解析精度、蚀刻工艺控制和电镀铜厚管控、防焊的对位、电测试能力等提出了更严格要求；

②更小的导通孔加工技术：HDI 板采用激光钻孔工艺制作微小孔径的盲孔和埋孔（孔径通常小于 0.15mm），对激光设备精度、能量控制和钻孔参数管控要求极高；

③更精准的层间对位：HDI 板都是多层板设计，且和普通刚性多层板一次性叠合不同，HDI 板是逐层叠加，若有一个层次偏位，则影响整个 HDI 板的导通性能，通常 HDI 板的盲埋孔的层间对位精度要求 $\pm 25\mu\text{m}$  以内，这对压合设备、压合工艺参数控制、线路对位、涨缩管控都提出了极高要求；

④更精细的微孔电镀：HDI 板的导通孔大多是密集的微孔，孔内电镀药水交换难度高且厚径比大，电镀铜的难度更高，对电镀镀铜/填孔的均匀性和可靠性要求更高，需要更加精细地管控电镀过程中的电流密度、槽液比例等工艺参数；

⑤更稳定的阻抗管控：HDI 板对阻抗的稳定性要求更高，其细线路、薄介质层等特性又增加了阻抗管控的难度，HDI 板对各层介质层厚度均匀性、各层的铜厚均匀性、线宽线距的均匀性等要求极高。

公司 HDI 板主要制程能力指标与同行业可比公司的对比如下：

| 公司名称 | 对比项目 | 任意互连最高层数 | 最小线宽线距                             | 最小孔径   |         | 厚径比  |       | 最小 PAD |           | 阻抗公差      |
|------|------|----------|------------------------------------|--------|---------|------|-------|--------|-----------|-----------|
|      |      |          |                                    | 机械钻孔   | 激光钻孔    | 机械钻孔 | 激光钻孔  | PAD 直径 | PAD pitch |           |
| 华通电脑 | -    | 14 层     | 30 $\mu\text{m}$ /30 $\mu\text{m}$ | -      | 0.070mm | -    | 0.8:1 | -      | -         | -         |
| 景旺电子 | -    | -        | 40 $\mu\text{m}$ /40 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | -       | -    | -     | -      | -         | -         |
| 胜宏科技 | -    | 14 层     | 30 $\mu\text{m}$ /40 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | 0.070mm | 8:1  | 0.9:1 | -      | -         | -         |
| 博敏电子 | 样品   | 16 层     | 45 $\mu\text{m}$ /50 $\mu\text{m}$ | 0.10mm | 0.060mm | 8:1  | 0.8:1 | 0.15mm | 0.3mm     | $\pm 6\%$ |
|      | 批量   | 14 层     | 50 $\mu\text{m}$ /50 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | 0.075mm | 8:1  | 0.8:1 | 0.17mm | 0.325mm   | $\pm 8\%$ |
| 中京电子 | 样品   | 16 层     | 35 $\mu\text{m}$ /35 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | 0.065mm | 10:1 | 1:1   | -      | -         | -         |
|      | 批量   | 14 层     | 40 $\mu\text{m}$ /40 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | 0.075mm | 8:1  | 0.8:1 | -      | -         | -         |
| 红板科技 | 样品   | 26 层     | 25 $\mu\text{m}$ /25 $\mu\text{m}$ | 0.1mm  | 0.050mm | 13:1 | 1:1   | 0.11mm | 0.3mm     | $\pm 5\%$ |
|      | 批量   | 16 层     | 25 $\mu\text{m}$ /40 $\mu\text{m}$ | 0.15mm | 0.065mm | 10:1 | 0.8:1 | 0.15mm | 0.325mm   | $\pm 7\%$ |

注 1：最高层数表示能够生产的 PCB 可以达到的层数极限，一般层数越多，技术层次也越高，下同；

注 2：最小线宽线距、最小孔径与线路密度相关，终端产品轻薄短小的发展趋势要求 PCB 线路密度提升，PCB 厂商要不断缩小孔径、线宽、线距，下同；

注 3：厚径比又叫纵横比，即板厚/孔径，表示同样孔径下可钻孔、塞孔最大深度，下同；

注 4：阻抗公差指实际阻抗值与设计目标阻抗值之间的允许偏差范围，阻抗公差越小，损耗率越低，电信号完整性更好，制程能力越强；



注 5：以上数据来源于同行业公司官网，下同；

注 6：崇达技术、方正科技未披露 HDI 板的主要制程能力指标。

如上所述，公司在任意层互连 HDI 板最高层数、最小线宽线距、阻抗公差等核心参数方面具有明显优势，整体技术水平处于行业前列。任意层互连 HDI 板最高层数可达 26 层，任意层互连层数越高，可实现更复杂的电路设计及产品性能；最小线宽线距为 25μm/25μm，线宽线距越小，表示线路更精密；阻抗公差为±5%，阻抗公差越低，损耗率、电信号完整性越好。上述技术优势为公司产品在 HDI 板市场竞争中奠定坚实基础。

(2) 柔性板技术实力对比

公司柔性板主要制程能力指标与同行业可比公司的对比如下：

| 公司名称 | 对比项目 | 最高层数 | 最小线宽线距    | 最小孔径    |         | 厚径比  |       |
|------|------|------|-----------|---------|---------|------|-------|
|      |      |      |           | 机械钻孔    | 激光钻孔    | 机械钻孔 | 激光钻孔  |
| 华通电脑 | -    | 6 层  | 35μm/35μm | 0.10mm  | 0.075mm | -    | -     |
| 景旺电子 | -    | 6 层  | 35μm/35μm | -       | -       | -    | -     |
| 博敏电子 | 样品   | 8 层  | 35μm/35μm | 0.10mm  | 0.050mm | 6:1  | 0.8:1 |
|      | 批量   | 12 层 | 50μm/50μm | 0.12mm  | 0.100mm | 5:1  | 1:1   |
| 中京电子 | 样品   | 6 层  | 50μm/50μm | 0.075mm | 0.050mm | -    | -     |
|      | 批量   | 8 层  | 60μm/60μm | 0.10mm  | 0.075mm | -    | -     |
| 红板科技 | 样品   | 10 层 | 35μm/35μm | 0.10mm  | 0.050mm | 8:1  | 0.8:1 |
|      | 批量   | 8 层  | 40μm/40μm | 0.15mm  | 0.080mm | 8:1  | 0.8:1 |

注：胜宏科技、崇达技术和方正科技未披露柔性板的主要制程能力指标。

与同行业可比公司相比，公司在最高层数、最小孔径等核心参数方面具有明显优势，整体技术水平处于行业前列。

4、研发投入对比

公司与同行业可比公司最近三年研发投入对比如下：

单位：万元

| 公司名称 | 2024 年    |       | 2023 年    |       | 2022 年    |       |
|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|      | 研发费用      | 研发费用率 | 研发费用      | 研发费用率 | 研发费用      | 研发费用率 |
| 华通电脑 | 60,120.33 | 3.78% | 57,798.16 | 3.80% | 60,793.18 | 3.52% |

| 公司名称 | 2024 年    |       | 2023 年    |       | 2022 年    |       |
|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|      | 研发费用      | 研发费用率 | 研发费用      | 研发费用率 | 研发费用      | 研发费用率 |
| 景旺电子 | 75,758.72 | 5.98% | 60,069.56 | 5.58% | 54,592.91 | 5.19% |
| 胜宏科技 | 44,982.65 | 4.19% | 34,830.36 | 4.39% | 28,748.42 | 3.65% |
| 崇达技术 | 34,582.69 | 5.51% | 31,759.63 | 5.50% | 30,334.83 | 5.17% |
| 方正科技 | 17,718.90 | 5.09% | 17,860.44 | 5.67% | 28,110.08 | 5.75% |
| 博敏电子 | 14,179.31 | 4.34% | 13,290.56 | 4.56% | 13,089.99 | 4.52% |
| 中京电子 | 16,216.88 | 5.53% | 14,471.71 | 5.52% | 15,800.08 | 5.17% |
| 平均值  | 37,651.35 | 4.92% | 32,868.63 | 5.00% | 33,067.07 | 4.71% |
| 红板科技 | 12,519.81 | 4.63% | 10,971.88 | 4.69% | 10,061.96 | 4.56% |

注 1：研发费用率=研发费用/营业收入；

注 2：上表中华通电脑的数据以各期人民币与新台币平均汇率折算，下同。

## 5、主要财务指标对比

公司与同行业可比公司 2024 年的主要财务指标对比如下：

单位：万元

| 公司名称 | 总资产          | 净资产          | 营业收入         | 净利润        | 主营业务毛利率 | 净利率    |
|------|--------------|--------------|--------------|------------|---------|--------|
| 华通电脑 | 1,871,467.18 | 976,097.27   | 1,590,593.76 | 122,900.16 | 16.00%  | 7.73%  |
| 景旺电子 | 1,924,377.71 | 1,149,770.61 | 1,265,937.32 | 116,020.79 | 18.78%  | 9.16%  |
| 胜宏科技 | 1,917,531.32 | 892,793.34   | 1,073,146.95 | 115,443.11 | 17.86%  | 10.76% |
| 崇达技术 | 1,231,148.66 | 768,410.89   | 627,714.52   | 30,298.57  | 14.60%  | 4.83%  |
| 方正科技 | 706,910.89   | 411,609.65   | 348,165.45   | 25,738.99  | 22.11%  | 7.39%  |
| 博敏电子 | 904,307.52   | 426,457.42   | 326,624.57   | -23,626.32 | 0.82%   | -7.23% |
| 中京电子 | 636,162.70   | 259,893.39   | 293,209.11   | -9,420.53  | 11.17%  | -3.21% |
| 平均值  | 1,313,129.43 | 697,861.80   | 789,341.67   | 53,907.82  | 14.48%  | 4.20%  |
| 红板科技 | 386,660.46   | 176,744.90   | 270,247.82   | 21,391.41  | 13.98%  | 7.92%  |

注 1：华通电脑年度报告未披露主营业务毛利率，上表中为其综合毛利率；

注 2：方正科技、博敏电子主营业务毛利率为其印刷电路板业务毛利率。

公司营业收入与博敏电子、中京电子较为接近，净利润高于博敏电子、中京电子。公司总资产、净资产、营业收入、净利润等财务指标明显低于其他同行业可比公司，这与 PCB 行业资金密集型属性匹配。公司主营业务毛利率与同行业

可比公司平均水平相近，净利率处于同行业可比公司中间值。

### 三、销售情况及主要客户

#### （一）产品的产能和产销情况

报告期，公司 PCB 产品的产能、产量和销量具体情况如下：

单位：万平方米

| 项目    | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年  |
|-------|--------|--------|---------|
| 产能    | 203.08 | 179.89 | 175.29  |
| 产量    | 179.76 | 152.93 | 126.14  |
| 销量    | 178.42 | 152.54 | 129.99  |
| 产能利用率 | 88.51% | 85.01% | 71.96%  |
| 产销率   | 99.26% | 99.75% | 103.05% |

注 1：产能利用率=产量/产能；产销率=销量/产量；

注 2：公司载板工厂红森科技自 2022 年底投产，仍处于爬坡阶段，产能利用率低，上述产能、产量、销量数据不包含载板工厂。

随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，以及公司积极拓展市场份额的策略行之有效，2023 年下半年以来公司产能利用率逐渐提升。

#### （二）主要产品销售收入情况

报告期，公司的主营业务收入为印制电路板的销售收入，按产品类型、应用领域、销售区域及销售模式分类情况详见本节“一、主营业务、主要产品及演变情况·（三）主营业务收入构成情况”。

#### （三）销售价格变动情况

报告期，公司产品销售价格变动的情况如下：

单位：元/平方米

| 项目    | 2024 年   |        | 2023 年   |         | 2022 年   |
|-------|----------|--------|----------|---------|----------|
|       | 价格       | 变动     | 价格       | 变动      | 价格       |
| HDI 板 | 1,468.86 | -5.26% | 1,550.38 | -19.94% | 1,936.44 |
| 刚性板   | 1,173.44 | -1.18% | 1,187.47 | -0.35%  | 1,191.66 |
| 柔性板   | 1,189.77 | -6.42% | 1,271.44 | -0.69%  | 1,280.27 |

| 项目    | 2024 年   |         | 2023 年   |         | 2022 年   |
|-------|----------|---------|----------|---------|----------|
|       | 价格       | 变动      | 价格       | 变动      | 价格       |
| 刚柔结合板 | 3,506.13 | -6.83%  | 3,763.22 | -2.91%  | 3,876.15 |
| IC 载板 | 3,739.64 | 37.31%  | 2,723.42 | -       | -        |
| 类载板   | 2,809.90 | -22.97% | 3,647.99 | -5.17%  | 3,846.93 |
| 合计    | 1,407.63 | -1.94%  | 1,435.43 | -10.57% | 1,605.11 |

2023 年，公司整体产品均价较上年下降 10.57%，主要系受国内 PCB 行业竞争加剧影响，公司产品销售价格议价空间缩小，为提高产能利用率，公司承接部分低价业务使得 HDI 板销售价格快速下降所致。

2024 年，公司整体产品均价较上年下降 1.94%，主要系：1、2024 年，公司积极布局高端显示领域，显示领域订单量及销售收入快速增长，该类产品主要为大批量的一阶 HDI 板，销售价格较低，同时，受 2023 年消费电子产品销售价格下降的影响，2024 年上半年公司消费电子产品订单价格持续处于低位，上述两方面影响，拉低了公司 2024 年 HDI 板平均销售价格；2、受国内 PCB 行业竞争加剧影响，公司刚性板、柔性板、刚柔结合板的销售均价有所下降；3、公司为开拓市场，低价承接部分存储类载板订单，导致类载板的销售均价有所下降。

2024 年第四季度开始，随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入增长，以及公司产品结构改善，公司产品的订单金额及销售价格稳步回升。

#### （四）前五名客户销售情况

##### 1、报告期内前五大客户情况

报告期，公司前五名客户（同一控制的企业合并计算）的情况如下：

单位：万元

| 期间     | 排名 | 客户名称       | 产品类型                 | 销售收入      | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|------------|----------------------|-----------|-----------|
| 2024 年 | 1  | 东莞新能德      | 柔性板、刚性板、HDI 板、刚柔结合板等 | 26,301.23 | 10.42%    |
|        | 2  | OPPO       | HDI 板、刚性板等           | 22,019.60 | 8.72%     |
|        | 3  | Flex Group | 刚性板、HDI 板、柔性板等       | 16,538.12 | 6.55%     |
|        | 4  | 移远通信       | HDI 板、刚性板等           | 14,042.61 | 5.56%     |
|        | 5  | 传音         | HDI 板、刚性板等           | 13,759.93 | 5.45%     |
|        | 合计 |            | -                    | 92,661.49 | 36.71%    |

| 期间     | 排名 | 客户名称       | 产品类型                 | 销售收入      | 占主营业务收入比例 |
|--------|----|------------|----------------------|-----------|-----------|
| 2023 年 | 1  | 东莞新能德      | 柔性板、刚性板、HDI 板、刚柔结合板等 | 24,117.95 | 10.99%    |
|        | 2  | Flex Group | 刚性板、HDI 板、柔性板等       | 21,392.22 | 9.75%     |
|        | 3  | OPPO       | HDI 板、刚性板等           | 16,035.31 | 7.31%     |
|        | 4  | 华勤技术       | HDI 板、刚性板等           | 14,756.43 | 6.72%     |
|        | 5  | 欣旺达        | HDI 板、刚柔结合板、刚性板、柔性板等 | 14,314.78 | 6.52%     |
|        | 合计 |            | -                    | 90,616.70 | 41.29%    |
| 2022 年 | 1  | Flex Group | 刚性板、HDI 板、柔性板等       | 21,077.87 | 10.10%    |
|        | 2  | 东莞新能德      | 柔性板、刚性板、HDI 板、刚柔结合板等 | 20,331.04 | 9.74%     |
|        | 3  | 华勤技术       | HDI 板、刚性板等           | 20,161.41 | 9.66%     |
|        | 4  | OPPO       | HDI 板、刚性板等           | 15,746.13 | 7.55%     |
|        | 5  | 闻泰科技       | HDI 板、刚性板等           | 15,087.64 | 7.23%     |
|        | 合计 |            | -                    | 92,404.08 | 44.29%    |

注 1：东莞新能德包括东莞新能德科技有限公司、Navitasys India Private Limited；

注 2：Flex Group 包括 Flextronics International Europe B.V.、Flextronics Sales And Marketing North Asia L Ltd、Flextronics MFG (SG) Pte Ltd、Flextronics Manufacturing Europe B.V.、伟创力电脑（苏州）有限公司、伟创力电子技术（苏州）有限公司等成员企业，下同；

注 3：OPPO 包括 OPPO 广东移动通信有限公司、OPPO（重庆）智能科技有限公司、重庆欧珀集采科技有限公司、SHENG MING TRADING LIMITED，下同；

注 4：华勤技术包括东莞华贝电子科技有限公司、南昌华勤电子科技有限公司、上海勤允电子科技有限公司、南昌勤胜电子科技有限公司，下同；

注 5：欣旺达包括欣旺达电子股份有限公司、深圳欣旺达智能科技有限公司、浙江欣旺达电子有限公司、深圳市欣智旺电子有限公司，下同；

注 6：闻泰科技包括闻泰科技（深圳）有限公司、闻泰科技（无锡）有限公司、WINGTECH GROUP（HONGKONG） LIMITED、广州得尔塔影像技术有限公司，下同；

注 7：传音包括深圳小传实业有限公司、深圳埃富拓科技有限公司，下同。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售占比超过 50%的情形，不存在对少数客户的依赖。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在公司前五名客户中占有权益。

2、报告期内前五大客户中新增客户情况

报告期内，发行人前五大客户整体较为稳定。欣旺达在 2023 年成为前五大客户，移远通信和传音在 2024 年成为前五大客户，具体销售收入情况如下：

单位：万元

| 客户名称 | 类型          | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 欣旺达  | 2023 年新增前五大 | 12,425.16 | 14,314.78 | 11,869.48 |
| 移远通信 | 2024 年新增前五大 | 14,042.61 | 11,248.35 | 11,953.98 |
| 传音   | 2024 年新增前五大 | 13,759.93 | 11,138.77 | 7,218.62  |

上述前五大客户中新增客户的基本情况如下：

| 客户名称 | 成立时间       | 订单和业务的获取方式 | 合作历史     | 进入前五大客户的原因                                  | 订单的连续性和持续性 |
|------|------------|------------|----------|---------------------------------------------|------------|
| 欣旺达  | 1997.12.09 | 商务洽谈       | 2012 年开始 | 凭借产品质量、服务响应速度上的优势，以及客户自身营业收入规模增长，双方合作规模不断增加 | 持续合作       |
| 移远通信 | 2010.10.25 | 商务洽谈       | 2019 年开始 |                                             | 持续合作       |
| 传音   | 2013.08.21 | 商务洽谈       | 2014 年开始 |                                             | 持续合作       |

如上表所示，公司与上述客户合作情况稳定，与上述客户在报告期内交易规模较大，不存在前五大客户系当期新增客户的情形。

四、原材料和能源供应情况

（一）主要原材料的供应情况

公司生产电路板的主要原材料是覆铜板、金盐、半固化片、铜球和铜粉、铜箔等。目前我国 PCB 的上游原材料产业发展成熟，供应充足、竞争较为充分，相应配套服务能够满足 PCB 行业的发展需求。报告期内，公司主要原材料的采购情况及其占原材料采购总额的比例如下：

单位：万元

| 材料    | 2024 年    |        | 2023 年    |        | 2022 年    |        |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|       | 采购额       | 比例     | 采购额       | 比例     | 采购额       | 比例     |
| 刚性覆铜板 | 25,775.35 | 21.47% | 22,864.16 | 21.97% | 21,525.36 | 23.25% |
| 金盐    | 15,308.92 | 12.75% | 13,517.26 | 12.99% | 10,169.05 | 10.98% |
| 半固化片  | 13,048.77 | 10.87% | 11,381.77 | 10.94% | 10,249.92 | 11.07% |
| 铜粉    | 11,089.78 | 9.24%  | 6,358.64  | 6.11%  | 4,798.10  | 5.18%  |
| 铜箔    | 10,090.89 | 8.41%  | 8,571.08  | 8.24%  | 7,888.07  | 8.52%  |

| 材料    | 2024 年    |        | 2023 年    |        | 2022 年    |        |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|       | 采购额       | 比例     | 采购额       | 比例     | 采购额       | 比例     |
| 铜球    | 6,241.62  | 5.20%  | 7,179.84  | 6.90%  | 6,128.17  | 6.62%  |
| 柔性覆铜板 | 3,720.27  | 3.10%  | 3,153.61  | 3.03%  | 2,579.87  | 2.79%  |
| 合计    | 85,275.60 | 71.04% | 73,026.36 | 70.17% | 63,338.55 | 68.42% |

注：采购额不含税。

（二）主要原材料的价格变动趋势

报告期内，公司主要原材料的采购价格变化情况如下：

| 材料    | 单位    | 2024 年 |        | 2023 年 |         | 2022 年 |
|-------|-------|--------|--------|--------|---------|--------|
|       |       | 价格     | 变动     | 价格     | 变动      | 价格     |
| 刚性覆铜板 | 元/平方米 | 80.78  | -1.10% | 81.68  | -17.15% | 98.59  |
| 金盐    | 元/克   | 334.99 | 23.17% | 271.98 | 14.21%  | 238.15 |
| 半固化片  | 元/平方米 | 12.34  | 0.59%  | 12.27  | -12.76% | 14.06  |
| 铜粉    | 元/公斤  | 60.37  | 7.76%  | 56.02  | -3.91%  | 58.30  |
| 铜箔    | 元/公斤  | 82.19  | 4.76%  | 78.46  | -11.47% | 88.62  |
| 铜球    | 元/公斤  | 67.70  | 9.09%  | 62.06  | -0.15%  | 62.15  |
| 柔性覆铜板 | 元/平方米 | 126.00 | 5.20%  | 119.77 | -0.81%  | 120.75 |

注：变动是指当期价格较上期的变动比例。

报告期，与公司主要原材料采购价格密切相关的铜价走势如下：

报告期 LME 铜价格走势

单位：美元/吨



数据来源：Wind



### （1）刚性覆铜板

覆铜板是由铜箔与绝缘介质压合而成，覆铜板的价格主要根据市场供求关系以及上游原材料价格情况决定。2023 年，由于下游消费市场、计算机及通讯市场等领域的景气度不高，叠加刚性覆铜板新增产能持续释放，同时公司铜厚越薄、板厚越薄的刚性覆铜板采购量增加，使得公司刚性覆铜板采购均价有所下降。2024 年，公司手机 HDI 板订单增加，导致采购的铜厚越薄的刚性覆铜板数量增加，刚性覆铜板采购均价略有下降。

### （2）金盐

金盐价格根据当期市场黄金价格加上加工费确定。2023 年，国际黄金价格整体呈上升趋势，公司金盐的采购均价变动趋势与国际黄金价格变动趋势相符。2024 年，国际黄金价格持续上涨，公司金盐的采购均价较 2023 年增长 23.17%。

报告期，与公司主要原材料采购价格密切相关的金价走势如下：

报告期伦敦现货黄金价格走势

单位：美元/盎司



数据来源：Wind

### （3）半固化片

半固化片主要由环氧树脂和增强材料（玻纤布、纸基、复合材料等）组成，用于多层板生产，其中制备环氧树脂的原材料主要来源于石油。2023 年，环氧树脂厂商产能释放，环氧树脂价格回落，公司半固化片采购价格有所下降。2024 年，

公司半固化片价格较为稳定。

#### （4）铜球、铜粉

铜球、铜粉价格根据当期市场铜价加上加工费确定，市场价格较透明。公司产品以 HDI 板为主，产品镀铜厚度均匀程度要求较高，公司生产 HDI 板、类载板、载板时电镀过程中主要使用氧化铜粉；公司生产其他 PCB 产品时电镀过程中主要使用铜球。2023 年，公司铜球、铜粉的采购均价较为平稳；2024 年，受市场铜价上涨影响，公司铜球、铜粉的采购均价分别上涨 9.09%、7.76%。报告期内，公司铜球、铜粉的采购均价变动趋势与市场铜价价格变动趋势相符。

#### （5）铜箔

铜箔价格主要参考当期市场铜价及市场供给关系确定，并根据不同规格、不同工艺等因素考虑加工费再确定。2023 年，公司铜箔采购价格下降，一方面系公司为降低采购成本，在供应商之间平衡采购份额以及引入新的供应商，带动公司铜箔采购价格下降；另一方面系受 PCB 行业景气度影响，铜箔的市场供求关系缓解，铜箔的加工费降低。2024 年，受市场铜价上涨影响，公司铜箔的采购价格略有增长。

#### （6）柔性覆铜板

柔性覆铜板由柔性绝缘基底与铜箔贴合而成，其价格主要根据市场供求关系以及上游原材料价格情况决定。2023 年，PCB 上下游行业景气度不高，由于柔性覆铜板市场供应商较少，其价格较为稳定。2024 年，受市场铜价上涨影响，公司柔性覆铜板的采购价格略有增长。

报告期，公司主要原材料的采购价格符合公司的经营特点，采购价格合理，与市场走势基本一致。

### （三）主要能源的采购情况

公司生产中耗用的能源主要为电。报告期，公司消耗的耗电量、电费、电价情况如下：

| 项目      | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 耗电量（万度） | 32,890.47 | 28,614.03 | 24,195.86 |

|         |           |           |           |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| 电费（万元）  | 21,018.00 | 18,921.44 | 16,122.82 |
| 电价（元/度） | 0.64      | 0.66      | 0.67      |

报告期内，公司耗电量和电费呈上升趋势，与产量的增长趋势一致。

#### （四）前五名供应商采购情况

报告期，公司向前五名供应商（同一控制的企业合并计算）采购的情况如下：

单位：万元

| 期间     | 供应商名称           | 采购内容          | 采购金额      | 占比     |
|--------|-----------------|---------------|-----------|--------|
| 2024 年 | 生益科技            | 覆铜板、半固化片、覆盖膜等 | 19,967.87 | 16.64% |
|        | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 铜球、铜粉         | 16,326.54 | 13.60% |
|        | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 金盐            | 14,168.54 | 11.80% |
|        | 中山台光电子材料有限公司    | 覆铜板、半固化片      | 12,628.04 | 10.52% |
|        | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 铜箔            | 6,394.27  | 5.33%  |
|        | 合计              | -             | 69,485.26 | 57.89% |
| 2023 年 | 生益科技            | 覆铜板、半固化片、覆盖膜等 | 20,499.93 | 19.70% |
|        | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 铜球、铜粉         | 12,682.49 | 12.19% |
|        | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 金盐            | 11,164.68 | 10.73% |
|        | 中山台光电子材料有限公司    | 覆铜板、半固化片      | 8,893.43  | 8.55%  |
|        | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 铜箔            | 4,320.62  | 4.15%  |
|        | 合计              | -             | 57,561.16 | 55.31% |
| 2022 年 | 生益科技            | 覆铜板、半固化片、覆盖膜等 | 18,632.35 | 20.13% |
|        | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 铜球、铜粉         | 10,566.06 | 11.41% |
|        | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 金盐            | 10,169.05 | 10.98% |
|        | 中山台光电子材料有限公司    | 覆铜板、半固化片      | 7,269.57  | 7.85%  |
|        | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 铜箔            | 4,994.78  | 5.40%  |
|        | 合计              | -             | 51,631.82 | 55.77% |

注 1：生益科技包括广东生益科技股份有限公司、陕西生益科技有限公司，下同；

注 2：江西省江铜铜箔科技股份有限公司曾用名江西省江铜耶兹铜箔有限公司，2022 年 3 月更名；

注 3：占比为占当年原材料采购总额的比例。

报告期内，公司向前五名供应商采购金额占当期采购总额的比值分别为

55.77%、55.31%、57.89%。公司对供应商具有严格的要求，对于认证通过的供应商进行长期合作，有利于保障供应，保证产品质量稳定。

综上所述，报告期内发行人主要供应商集中度较为稳定，前五名供应商中不存在新增供应商的情况。

报告期，公司向单个供应商的采购占比均未超过 50%，不存在严重依赖少数供应商的情况。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在公司前五名供应商中占有权益。

（五）外协加工采购情况

公司具备 PCB 全制程生产能力。一般情况下，公司会优先利用自身生产线进行生产。报告期内，公司基于成本及临时产能调配等因素考虑，存在采购少量表面处理、飞针测试等工序委外加工的情况，分别为 68.94 万元、37.91 万元和 285.93 万元，金额较小。

五、公司主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

公司固定资产主要为房屋及建筑物、机器设备等。截至 2024 年 12 月 31 日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

| 项目      | 资产原值       | 累计折旧       | 减值准备     | 资产净值       | 成新率    |
|---------|------------|------------|----------|------------|--------|
| 房屋及建筑物  | 60,471.37  | 16,914.79  | -        | 43,556.57  | 72.03% |
| 机器设备    | 306,640.89 | 141,654.05 | 3,203.62 | 161,783.22 | 52.76% |
| 运输设备    | 314.11     | 214.34     | -        | 99.77      | 31.76% |
| 电子及办公设备 | 3,121.29   | 1,669.88   | 10.65    | 1,440.76   | 46.16% |
| 其他设备    | 429.94     | 314.18     | -        | 115.76     | 26.92% |
| 合计      | 370,977.60 | 160,767.25 | 3,214.27 | 206,996.08 | 55.80% |

注：成新率=资产净值/资产原值×100%。

1、主要机器设备

截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有的主要机器设备如下：

| 序号 | 设备名称     | 数量<br>(台/套) | 原值<br>(万元) | 净值<br>(万元) | 成新率    |
|----|----------|-------------|------------|------------|--------|
| 1  | 前处理设备    | 36          | 2,778.16   | 1,703.65   | 61.32% |
| 2  | 贴膜机      | 20          | 2,081.53   | 924.85     | 44.43% |
| 3  | 直接成像设备   | 43          | 20,578.75  | 14,720.21  | 71.53% |
| 4  | 曝光机      | 26          | 6,599.69   | 3,340.89   | 50.62% |
| 5  | 显影机      | 13          | 1,659.61   | 1,149.71   | 69.28% |
| 6  | 蚀刻线      | 5           | 1,858.62   | 1,487.55   | 80.03% |
| 7  | 显影蚀刻退膜线  | 22          | 4,469.20   | 2,396.86   | 53.63% |
| 8  | 光学自动检测设备 | 27          | 2,156.58   | 1,497.91   | 69.46% |
| 9  | 光学维修机    | 62          | 3,244.22   | 2,667.83   | 82.23% |
| 10 | 冲孔机      | 25          | 1,251.69   | 760.72     | 60.77% |
| 11 | 棕化线      | 16          | 1,513.57   | 804.08     | 53.12% |
| 12 | 压合机      | 29          | 2,811.57   | 1,324.60   | 47.11% |
| 13 | 回流线      | 6           | 2,063.76   | 1,249.00   | 60.52% |
| 14 | 钻靶机      | 23          | 1,608.27   | 760.26     | 47.27% |
| 15 | 激光加工机    | 64          | 23,553.27  | 13,041.78  | 55.37% |
| 16 | 钻孔机      | 553         | 52,345.63  | 21,056.45  | 40.23% |
| 17 | 日蚀机      | 10          | 2,643.16   | 1,432.43   | 54.19% |
| 18 | 沉铜线      | 7           | 4,077.83   | 2,896.75   | 71.04% |
| 19 | 电镀线      | 35          | 24,025.61  | 13,499.94  | 56.19% |
| 20 | 压膜机      | 13          | 1,158.09   | 809.07     | 69.86% |
| 21 | 去膜线      | 3           | 1,035.40   | 825.50     | 79.73% |
| 22 | 镀金线      | 11          | 1,326.43   | 939.05     | 70.80% |
| 23 | 成型机      | 110         | 8,237.12   | 3,978.93   | 48.30% |
| 24 | 清洗机      | 57          | 2,014.79   | 1,447.36   | 71.84% |
| 25 | 测试机      | 305         | 27,595.26  | 20,061.82  | 72.70% |
| 26 | 检测机      | 11          | 1,233.15   | 853.37     | 69.20% |
| 27 | 外观检查机    | 78          | 4,884.59   | 3,462.04   | 70.88% |
| 28 | 输送系统     | 3           | 1,478.32   | 723.67     | 48.95% |
| 29 | 放板机      | 255         | 2,815.79   | 1,839.78   | 65.34% |
| 30 | 收板机      | 207         | 2,813.98   | 1,966.68   | 69.89% |
| 31 | 油压机      | 5           | 2,180.94   | 1,070.62   | 49.09% |
| 32 | 热风输送炉    | 18          | 1,428.14   | 746.86     | 52.30% |

| 序号 | 设备名称 | 数量<br>(台/套) | 原值<br>(万元) | 净值<br>(万元) | 成新率    |
|----|------|-------------|------------|------------|--------|
| 合计 |      | 2,098.00    | 219,522.75 | 125,440.22 | 57.14% |

2、房屋建筑物情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司自有房产情况如下：

| 序号 | 房产证号                      | 房屋坐落                    | 建筑面积<br>(m²) | 权利人 | 房屋用途 | 抵押情况 |
|----|---------------------------|-------------------------|--------------|-----|------|------|
| 1  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000066 号 | 井开区京九大道 281 号 1 幢（生产厂房） | 30,398.41    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 2  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000067 号 | 井开区京九大道 281 号 2 幢（动力站）  | 18,878.37    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 3  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000102 号 | 井开区京九大道 281 号 3 幢（食堂）   | 6,921.70     | 发行人 | 工业   | 是    |
| 4  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000069 号 | 井开区京九大道 281 号 4 幢（宿舍楼）  | 10,693.40    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 5  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000070 号 | 井冈山经济技术开发区京九大道 281 号    | 8,700.07     | 发行人 | 工业   | 是    |
| 6  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000071 号 | 井冈山经济技术开发区京九大道 281 号    | 8,700.07     | 发行人 | 工业   | 是    |
| 7  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000072 号 | 嘉华大道与创新大道交叉口东北角         | 43,245.47    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 8  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000073 号 | 嘉华大道北侧                  | 12,569.34    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 9  | 赣（2022）井开区不动产权第 0000074 号 | 嘉华大道北侧                  | 36,187.98    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 10 | 赣（2021）井开区不动产权第 0002787 号 | 井开区京九大道 281 号 5 幢（厂房）   | 12,721.00    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 11 | 赣（2022）井开区不动产权第 0001369 号 | 井开区嘉华大道与创业大道交叉口东北角      | 737.07       | 发行人 | 工业   | 是    |
| 12 | 赣（2022）井开区不动产权第 0001441 号 | 井开区嘉华大道与创业大道交叉口东北角      | 19,835.02    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 13 | 赣（2022）井开区不动产权第 0001442 号 | 井开区嘉华大道与创业大道交叉口东北角      | 7,519.77     | 发行人 | 工业   | 是    |
| 14 | 赣（2022）井开区不动产权第 0000447 号 | 井开区京九大道 281 号           | 297.68       | 发行人 | 工业   | 是    |
| 15 | 赣（2022）井开区不动产权第 0000448 号 | 井开区京九大道 281 号           | 62.24        | 发行人 | 工业   | 是    |
| 16 | 赣（2024）井开区不动产权第 0000043 号 | 井开区京九大道 281 号           | 60,069.40    | 发行人 | 工业   | 是    |
| 17 | 赣（2024）井开区不动产权第 0002045 号 | 井开区京九大道 281 号           | 55.04        | 发行人 | 工业   | 否    |
| 18 | 赣（2024）井开区不动产权第 0002046 号 | 井开区京九大道 281 号           | 95.28        | 发行人 | 工业   | 否    |

2025 年 5 月，公司新增 3 处自有房产，具体情况如下：

| 序号 | 房产证号                    | 房屋坐落                  | 建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 权利人 | 房屋用途 | 抵押情况 |
|----|-------------------------|-----------------------|---------------------------|-----|------|------|
| 1  | 赣（2025）井开区不动产权第0001131号 | 江西省井冈山经济技术开发区京九大道281号 | 9,450.78                  | 发行人 | 工业   | 否    |
| 2  | 赣（2025）井开区不动产权第0001132号 | 江西省井冈山经济技术开发区京九大道281号 | 9,450.78                  | 发行人 | 工业   | 否    |
| 3  | 赣（2025）井开区不动产权第0001133号 | 江西省井冈山经济技术开发区京九大道281号 | 3,238.04                  | 发行人 | 工业   | 否    |

## （二）无形资产

公司主要无形资产包括土地使用权、专利、软件著作权、商标、域名，具体情况如下：

### 1、土地使用权

截至2024年12月31日，公司拥有11宗土地使用权，其中10宗土地使用权（面积245,110.45平方米）具体情况见本节“五、公司主要固定资产和无形资产”之“（一）主要固定资产”之“2、房屋建筑物情况”，其余1宗土地使用权情况如下：

| 序号 | 所有人 | 权利证书号                   | 坐落                 | 占地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 规划用途 | 取得方式 | 使用期限                |
|----|-----|-------------------------|--------------------|---------------------------|------|------|---------------------|
| 1  | 发行人 | 赣（2021）井开区不动产权第0002654号 | 井开区嘉华大道与创新大道交叉口东北角 | 22,700.55                 | 工业用地 | 出让   | 2015年5月2日-2065年5月1日 |

### 2、商标

截至2024年12月31日，公司拥有28项注册商标，具体情况参见本招股说明书“第十二节 附件”之“七、发行人拥有的主要无形资产情况”之“（一）商标”。

### 3、专利

截至2024年12月31日，公司及子公司共拥有专利433项，其中发明专利19项、实用新型专利414项，具体情况参见本招股说明书“第十二节 附件”之“七、发行人拥有的主要无形资产情况”之“（二）专利”。



4、著作权

截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有 1 项计算机软件著作权，具体情况如下：

| 序号 | 著作权名称         | 著作权人 | 证书号             | 登记号           | 授权日期       |
|----|---------------|------|-----------------|---------------|------------|
| 1  | 红板工程管理系统 V1.0 | 发行人  | 软著登字第 8210610 号 | 2021SR1487984 | 2021/10/11 |

5、域名

截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有 1 项域名，具体情况如下：

| 序号 | 域名              | 域名持有者 | 注册日期      | 到期日期      |
|----|-----------------|-------|-----------|-----------|
| 1  | redboard.com.cn | 发行人   | 2001/8/11 | 2026/8/11 |

（三）租赁土地、房产

1、租赁土地

截至报告期末，发行人及其控股子公司不存在租赁土地的情形。

2024 年 9 月和 10 月，红板电子与越南金榜工业区开发建设投资有限公司（KIM BANG INDUSTRIAL ZONE COMPANY LIMITED）签订土地租赁备忘录及补充备忘录，红板电子拟在越南设立公司（即越南红板），承租位于越南河南省金榜一工业区土地，租赁土地面积约为 98,850 m²，租赁期限为自土地移交至越南红板控制至越南红板投资登记证记载运营期限届满之日、2073 年 12 月 15 日或正式租赁协议约定终止之日（以孰早为准），租赁土地用途为建设制造厂及各类工程。

2、租赁房产

截至 2024 年 12 月 31 日，公司主要房屋租赁情况如下：

| 序号 | 出租方                       | 承租方  | 地址                                  | 面积         | 租赁期间                | 租赁用途 |
|----|---------------------------|------|-------------------------------------|------------|---------------------|------|
| 1  | 刘剑锋                       | 东莞红板 | 东莞市长安镇长青南路 303 号长安商业广场 4 区 2202     | 536.67 平方米 | 2024/7/1-2026/6/30  | 办公   |
| 2  | 苏州施沃特楼宇科技有限公司             | 苏州红板 | 苏州工业园区扬富路 88 号 SWT 未来社 B 座 201 室    | 780 平方米    | 2022/2/15-2026/2/14 | 办公   |
| 3  | Dyford Industries Limited | 红板电子 | 香港新界葵涌葵喜街 26-32 号金发工业大厦第一期 17 楼 A 室 | 4,093 平方英尺 | 2024/2/1-2026/1/31  | 仓库   |

| 序号 | 出租方     | 承租方  | 地址                            | 面积        | 租赁期间               | 租赁用途 |
|----|---------|------|-------------------------------|-----------|--------------------|------|
| 4  | 喻红棉、叶颖丰 | 红板电子 | 香港新界葵涌葵喜街26-32号金发工业大厦第一期17楼C室 | 4,093平方英尺 | 2024/2/1-2026/1/31 | 办公   |
| 5  | 叶森然     | 红板电子 | 香港新界葵涌葵喜街26-32号金发工业大厦第一期17楼D室 | 4,210平方英尺 | 2024/2/1-2026/1/31 | 仓库   |

六、公司核心技术与研发情况

（一）公司核心技术及其应用

1、主要核心技术、技术来源、技术的先进性及具体表征

公司专注于 HDI 板、刚性电路板、柔性电路板、刚柔结合板、类载板、IC 载板的研发和工艺技术优化改进，在生产过程中不断收集、总结不足之处，持续提升、完善生产工艺技术能力，满足终端市场对 PCB 产品“高密度、高精度、高性能、小型化及薄型化”的要求，积累了高阶 HDI 电路板制造技术、基于高端封装的 Interposer 板制造技术、高传输速率光模块电路板制造技术、Cavity 制作技术、AI 服务器电路板制作技术、高精细线路生产技术、Mini LED 板制造技术、超厚铜软硬结合板生产技术、无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术等多项生产工艺技术。

上述核心技术均为公司自主研发，主要核心技术及先进性和具体表征情况如下：

（1）高阶 HDI 电路板制造技术

随着电子产品不断向小型化和多功能化方向发展，PCB 随之向更高阶甚至任意互连方向发展，盲孔密度、线路密度增加，层数增加，对盲孔叠孔设计以及阻抗设计要求越高，因此盲孔可靠性能力、层间对准度能力、阻抗管控能力、异物微短管控能力至关重要。公司为适应产品发展的需求，已开发高阶 HDI 电路板制造技术。

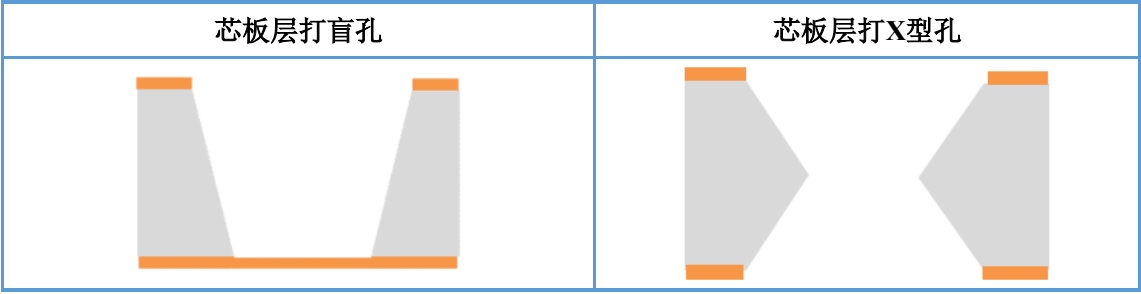
公司高阶 HDI 电路板制造的核心技术如下：

| 核心技术名称     | 技术先进性                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------|
| 芯板打 X 型孔技术 | 采用激光钻孔机，先打 A 面再打 B 面，形成 X 型孔，电镀形成电位差进行填孔，此方法提升了芯板层盲孔的可靠性。 |

| 核心技术名称     | 技术先进性                                                                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 层间对位精度控制技术 | ①埋孔层采用 X-RAY 四靶自动涨缩分堆；<br>②盲孔层使用激光钻机烧出内层图形进行对位自由涨缩生产。                                     |
| 阻抗管控技术     | ①电镀使用氧化铜粉 VCP 线生产，管控电镀均匀性±2μm 内；<br>②蚀刻使用真空蚀刻+二流体，蚀刻均匀性控制 97%；<br>③压板使用中压机，介厚均匀性控制±4μm 内。 |
| 高厚径比管控技术   | ①采用脉冲电镀，专门的脉冲电镀药水生产；<br>②特殊的机加工方式。                                                        |

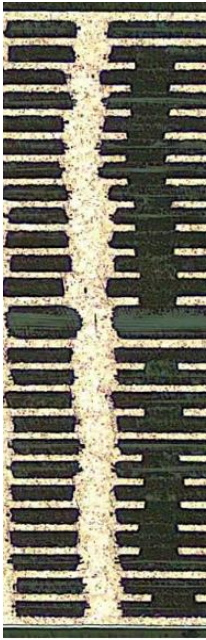
①芯板打 X 型孔技术：

随着 PCB 往高阶发展，针对任意互连芯板层需制作 X 型孔，传统制作盲孔的方式受盲孔底部铜牙影响镭射底部容易打不干净，影响盲孔的结合力，易造成产品在受热的情况下盲孔底部分层可靠性失效。为此公司开发出了芯板打 X 型孔技术来解决此类难题，为任意互连 HDI 的制造提供品质技术保障。



②层间对位精度控制技术

随着 PCB 往高阶发展，特别是任意互连板，对整体盲孔的层间对准度要求非常高，容易受压板的涨缩变形、镭射加工方式、LDI 的对位方式等影响层间对准度。为此公司对涨缩变形管控、镭射加工对位、LDI 对位管控等进行了技术攻关，开发出了高阶板层间对位精度控制技术来解决此类难题，目前任意互连板最高层次可以生产 26 层，任意互连板层偏可控制 50μm 以内。

| 18层任意互连产品对准度                                                                      | 26层任意互连产品对准度                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

③阻抗管控技术

在高速数字电路、射频通信及高密度互连技术迅猛发展的当下，信号完整性的保障已成为电子系统设计的核心命脉。作为信号传输质量的关键指标之一，对阻抗匹配的要求变得前所未有的苛刻——阻抗管控公差正经历着持续且显著的收紧趋势，从早期的 $\pm 10\%$ 逐步迈向 $\pm 7\%$ ，甚至在特定高速/高频应用中要求达到 $\pm 5\%$ 。这一趋势对从设计、材料选择、工艺制造到测试验证的全流程都提出了严峻挑战。按传统铜球的电镀方式、传统的蚀刻方式及传统的大压机压板很难管控好铜厚均匀性、线宽均匀性、介厚均匀性，从而所输出的阻抗结果也很难达到更高的品质要求。为此公司开发出了阻抗管控技术来解决此类难题，电镀使用VCP及氧化铜粉电镀，管控电镀均匀性 $\pm 2\mu\text{m}$ 内，蚀刻使用真空蚀刻+二流体，管控蚀刻均匀性97%以上；压板使用中压机，介厚均匀性控制 $\pm 4\mu\text{m}$ 内，为高阶及任意互连HDI的制造提供了品质技术保障。

高阶HDI电路板制造技术使得公司的HDI产品达到了以下技术指标：

| 序号 | 技术指标       | 业界通用能力                                                      | 公司技术能力                                                     |
|----|------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | 打X型孔       | 打盲孔或X型孔两面对准度偏差 $\leq 15\mu\text{m}$                         | 打X型孔，两面对准度偏差 $\leq 10\mu\text{m}$                          |
| 2  | 层间对位精度控制技术 | 单层叠孔偏移控制在 $40\mu\text{m}$<br>整体叠孔层偏移控制在 $100\mu\text{m}$ 内； | 单层叠孔偏移控制在 $20\mu\text{m}$<br>整体叠孔层偏移控制在 $50\mu\text{m}$ 内； |

| 序号 | 技术指标   | 业界通用能力               | 公司技术能力              |
|----|--------|----------------------|---------------------|
| 3  | 阻抗管控技术 | 阻抗公差控制在 $\pm 10\%$ 内 | 阻抗公差控制在 $\pm 7\%$ 内 |

## (2) 基于高端封装的 Interposer 板制造技术

高性能计算、人工智能和 5G 移动通信等高性能需求的出现驱使封装技术向更高密度集成、更高速、低延时和更低能耗方向发展。Interposer 结构是一种用于集成电路的封装技术，在高密度集成电路和芯片之间起到连接和中转的作用。Interposer 板结构是一种介于芯片和基板之间的中间层，用于连接芯片和基板上的其它组件。Interposer 结构在各种领域都有广泛的应用，在通信领域，Interposer 结构可以用于高速数据传输和通信设备的封装，提高信号的快速传输。

公司基于高端封装的 Interposer 板制造的核心技术如下：

| 核心技术名称          | 技术先进性                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 板厚公差、涨缩及平整度管控技术 | ①材料选择：选择低 CTE、高模量、高 TG 板材；<br>②减少两面残铜率偏差；<br>③大板回流焊、成品使用氮气炉压烤技术进行整平。 |
| 树脂塞孔管控技术        | ①使用真空塞孔机进行树脂塞孔生产；                                                    |
| 绿油开窗控制技术        | ①印刷一次的工艺生产并控制油墨厚度；<br>②使用 DI 曝光机生产，对位精度 $\pm 12\mu\text{m}$ ；        |

### ①板厚公差、涨缩及平整度管控技术：

Interposer 板类产品由于其在封装过程是夹在两片 PCB 板子中间，采用 SMT 或 CPS 封装技术。因此对板的平整度提出了更高的要求，为此传统平整度管控方法无法满足其平整度要求，需要从选材、制程方面进行特别管控以保证其平整度。

| 项目       | 传统方式      | 优化后方式   |
|----------|-----------|---------|
| 板材       | 低、中 TG 板材 | 高 TG 板材 |
| 烘烤方式     | 插笼式烘烤     | 隧道烘烤    |
| PCB 整平方式 | 不整平       | 氮气炉压烤   |

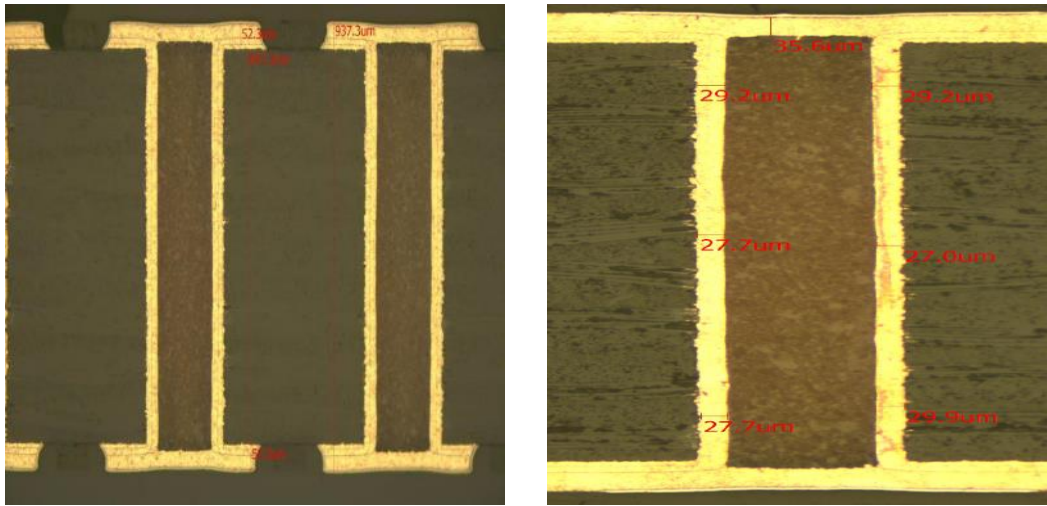
### ②树脂塞孔管控技术

Interposer 板类产品在封装时是夹在两片 PCB 板子中间起导通作用，普通的塞孔工艺，塞孔后孔与孔间距小，塞孔后存在油墨入孔不良，贴件后会导致塞孔孔壁分层问题，因而对板的塞孔提出了更高的要求，传统塞孔管控方法无法满足其塞孔要求，需要从塞孔铝片网版的设计及塞孔机台的选择进行特别管控以保证



其塞孔品质。

| 项目    | 传统方式        | 优化后方式             |
|-------|-------------|-------------------|
| 铝片网设计 | 比孔单边大 0.1mm | 比孔单边大 0.05mm      |
| 塞孔机台  | 传统塞孔机       | 真空塞孔机             |
| 印刷方式  | 人工对位调膜      | CCD 对位调膜          |
| 塞孔检查  | 无凹陷检查       | 使用专门的 AOI 检查机检查凹陷 |



Interposer 板生产工艺技术达到的技术指标：

| 序号 | 技术指标            | 业界通用能力 | 公司技术能力 |
|----|-----------------|--------|--------|
| 1  | 板厚（mm）          | 0.85   | 1.6    |
| 2  | 厚径比             | 8:1    | 13:1   |
| 3  | 孔盘 pitch 间距(mm) | 0.6    | 0.475  |
| 4  | VIA 孔径(mm)      | 0.2    | 0.15   |
| 5  | 焊盘尺寸(mm)        | 0.4    | 0.3    |
| 6  | AR 大小（mm）       | 0.1    | 0.075  |

（3）高传输速率光模块电路板制造技术

随着数字化时代的到来，互联网行业的快速发展，网络通信设备行业的发展也在逐渐加速。光模块作为网络设备的重要组成部分也在不断创新和发展，高速光模块需求将进一步增长，市场将持续扩大。高速光模块产品主要有阻抗均匀性管控、特殊工艺邦定与成型边相切管控、激光烧盲槽管控、内层埋铜块管控等技术难点。

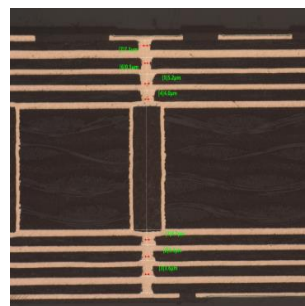
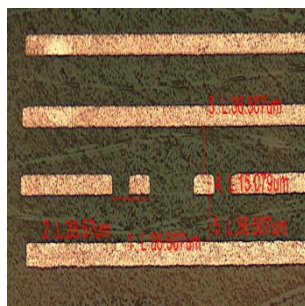
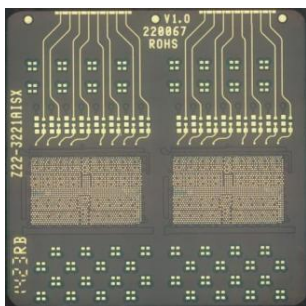
公司高传输速率光模块电路板制造的核心技术如下：

| 核心技术名称           | 技术先进性                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 传输速率技术能力达到 1.6TB | ①采用 POFV 生产工艺；<br>②采用 mSAP 工艺，线宽线距 20 $\mu$ m/20 $\mu$ m                                                     |
| 阻抗均匀性管控技术        | ①电镀使用 VCP 及氧化铜粉电镀，管控电镀均匀性 $\pm 2\mu$ m；<br>②蚀刻使用真空蚀刻+二流体，管控蚀刻均匀性 $>97\%$ ；<br>③压板使用中压机，管控介厚均匀性 $\pm 4\mu$ m； |
| 邦定与成型边相切管控技术     | ①使用光学锣机，锣板精度控制在 $\pm 50\mu$ m 内；<br>②锣刀寿命特殊管控，防止披锋；                                                          |
| 激光烧盲槽管控技术        | ①使用激光钻机烧盲槽，盲槽长度尺寸公差管控 $\pm 75\mu$ m 内；<br>②盲槽加工采用分刀加工，孔与孔之间的重合度按 50 $\mu$ m 进行叠孔，保证槽底干净平整；                   |
| 内层埋铜块管控技术        | ①电镀后线路前，内层锣槽采用凸点方式制作，固定铜块不偏移；<br>②采用真空塞树脂的方式，填实铜块周围间隙；                                                       |
| 金手指无引线管控技术       | 使用曝光型选化油盖电金引线、选化干膜盖沉金区的方式加工，碱性蚀刻引线工艺                                                                         |

#### ①传输速率技术能力达到 1.6TB

随着光模块板产品传输速率由 100G、200G 演变到 800G、1.6T，对整体的信号传输要求越来越高，公司开发了具有生产 1.6TB 光模块电路板的技术能力，具体设计如下：

| 项目                  | 设计参数                                    |
|---------------------|-----------------------------------------|
| 速率                  | 1.6T                                    |
| 结构                  | 10 层 4 阶                                |
| 表面处理                | ENEPIG+OSP                              |
| 最小线宽/线距             | 25/25 $\mu$ m                           |
| 盲孔孔径/孔盘             | 65/120 $\mu$ m                          |
| 机械孔孔径/孔盘            | 150/300 $\mu$ m                         |
| 最小 BGA PAD 尺寸/Pitch | 0.3mm/0.5pitch                          |
| 翘曲                  | $\leq 2.03$ mm                          |
| 特殊设计                | 0.15mm 埋孔+树脂塞孔(POFV)；AR min:22 $\mu$ m. |





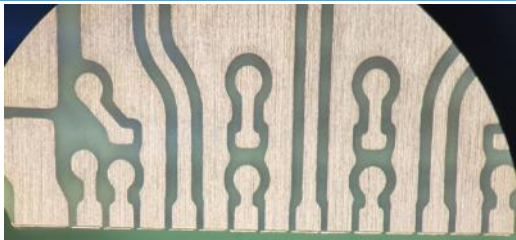
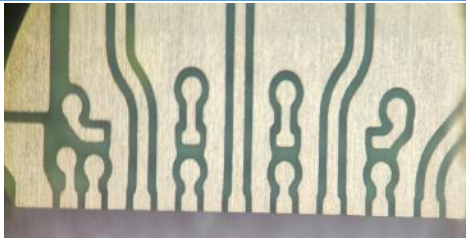
②阻抗均匀性管控技术

光模块对板的阻抗要求非常高，从早期的 $\pm 10\%$ 逐步迈向 $\pm 7\%$ ，甚至在特定高速/高频应用中要求达到 $\pm 5\%$ 。这一趋势对从设计、材料选择、工艺制造到测试验证的全流程都提出了严峻挑战。按传统铜球的电镀方式、传统的蚀刻方式及传统的大压机压板很难管控好铜厚均匀性、线宽均匀性、介厚均匀性，从而所输出的阻抗结果也很难达到更高的品质要求。为此公司开发出了阻抗管控技术来解决此类难题，电镀使用 VCP 及氧化铜粉电镀，管控电镀均匀性 $\pm 2\mu\text{m}$  内，蚀刻使用真空蚀刻+二流体，管控蚀刻均匀性 97%以上，蚀刻导入护岸剂，提升蚀刻因子到 8 以上来提高蚀刻能力；压板使用中压机，采用钢板在线自动检测设备监控钢板的变形及厚度，压机、盖板、底盘平整度进行优化特殊管控，通过以上将介厚均匀性控制 $\pm 4\mu\text{m}$  内，为高传输速率光模块产品提供了品质技术保障。

③邦定与成型边相切管控技术

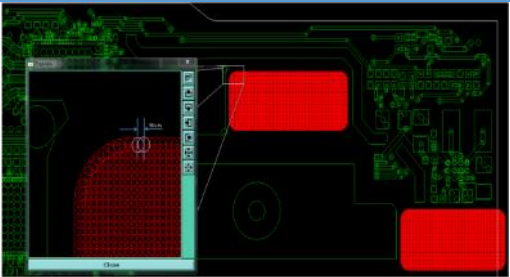
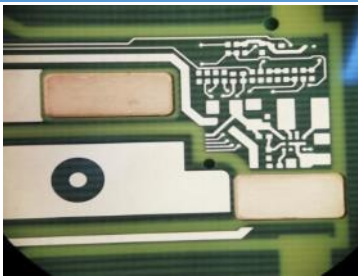
高传输速率光模块在匹配贴装芯片打线键合时的距离空间有限，设计邦定 PAD 与器件沉槽相切，也就是邦定 PAD 与成型边零距离。由于邦定 PAD 结构的独立性、金属铜的延展特性等原因，此类板的锣板加工通常会产生较长的金属毛刺，导致相近的两个 PAD 之间互连而短路，为此公司开发了邦定与成型边相切管控技术来解决此类问题。



| 常规锣板后邦定 PAD 披锋、毛刺                                                                   | 优化后锣板后邦定 PAD 平整无披锋                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

④激光烧盲槽管控技术

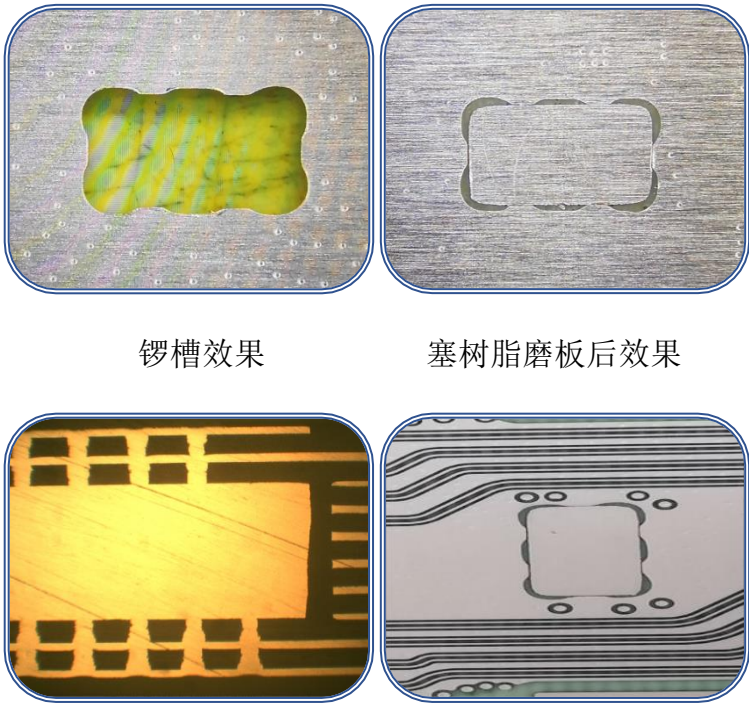
现代电子产品趋向小型化、高集成化、高频化,使得埋元器件板的日益流行,部分产品开始引入盲槽设计,采用激光钻机密钻的方式钻出盲孔 slot 槽,电镀将 slot 槽填平,增强导通面积并降低内阻,提高散热能力,因此对盲槽的大小、深度、形状都有特别严格的要求,为此公司开发出激光烧盲槽管控技术来解决此类问题。

| 激光烧盲槽钻带示意图                                                                        | 实际加工效果                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

⑤内层埋铜块管控技术

高频高速高导热已经是高端光模块产品的基本要求,埋铜块类光模块便是其中的一类产品;将铜块埋于内层,铜块上叠盲孔与外层相连,增强芯片散热能力,为此公司开发出内层埋铜块管控技术来解决此类问题。

公司通过内层埋铜块管控技术实现工艺优化效果,具体如下:

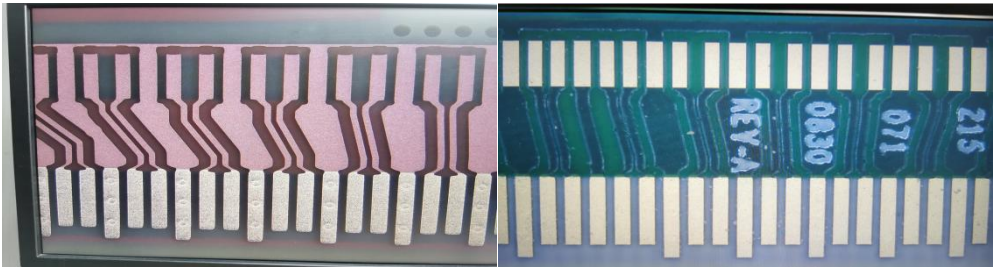


蚀刻后效果

成品效果

⑥金手指无引线管控技术

光模块的金手指采用无引线设计主要是为了满足高频信号传输、机械可靠性、环保合规性及制造工艺等方面的严苛要求。传统引线（如焊接引脚）会引入寄生电感和电容，导致信号反射、抖动和衰减。无引线设计（如按压式接触或金属弹片）可缩短信号路径，降低阻抗不连续。为此公司技术开发使用曝光型选化油盖电金引线、选化干膜盖沉金区的方式加工，碱性蚀刻引线工艺制作出金手指无引线生产技术能力。



公司的高传输速率光模块电路板制造技术实现了下述技术指标：

| 序号 | 技术指标         | 业界通用能力       | 公司技术能力                               |
|----|--------------|--------------|--------------------------------------|
| 1  | 传输速率技术能力     | 200G/400G    | 具有1.6TB技术生产能力                        |
| 2  | 阻抗均匀性管控技术    | 阻抗公差控制在±10%内 | 阻抗公差控制在±6%内                          |
| 3  | 邦定与成型边相切管控技术 | 易产生毛刺        | 无披锋毛刺                                |
| 4  | 激光烧盲槽管控技术    | /            | 盲槽槽宽：75-100μm，槽长5mm以内，盲槽凹陷填平，凹陷<10μm |
| 5  | 内层埋铜块管控技术    | /            | 具有批量生产埋铜块技术能力                        |
| 6  | 金手指无引线管控技术   | /            | 具有金手指无引线残留技术能力                       |

（4）Cavity 制作技术

在手机主板和车载电子产品中采用 Cavity（腔体）工艺流程，主要是为了满足高密度集成、信号完整性、散热需求及可靠性等关键要求。现代手机和车载电子（如 ADAS、智能座舱）的给予 PCB 的空间极其有限，但又需集成更多功能（如 5G 射频、高速计算芯片）。Cavity 工艺通过在 PCB 内部或表面挖槽（下沉式设计），将芯片（如射频模块、存储芯片）嵌入 cavity 内，减少堆叠高度，实现三维立体组装。为了生产需求，公司开发了 Cavity 制作技术，实现了 16 层板 5 个台阶的 cavity 加工能力，并具有大批量生产能力。

Cavity 制作核心技术如下：

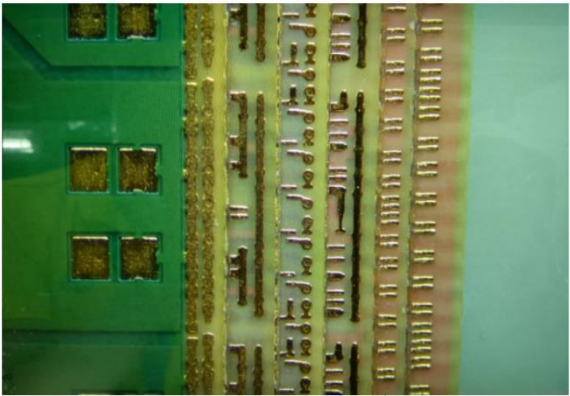
| 核心技术名称      | 技术先进性                      |
|-------------|----------------------------|
| Cavity 加工方式 | 具有控深镭、控深镭+揭盖、激光切割+揭盖三种加工能力 |
| Cavity 深度公差 | 控深镭深度公差：±50μm              |
| 多台阶的揭盖      | 具有五层 cavity 的加工能力          |

①五层 cavity 加工产品

主要流程：棕化→贴 PI 保护膜（5 次）→外层压板→沉镍钯金→激光切割（5 次）→揭盖（5 次）

②激光切割+揭盖加工产品

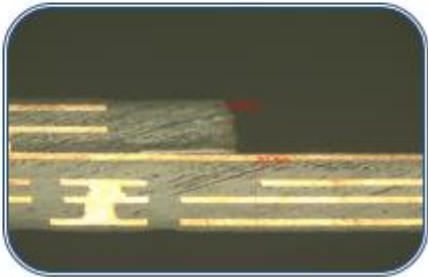
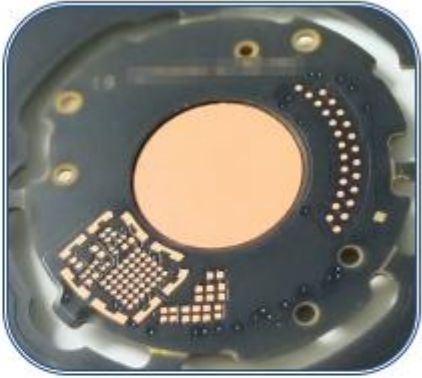
| Stack Up     |   | Thickness (um) |   |   |   |               |              |              |
|--------------|---|----------------|---|---|---|---------------|--------------|--------------|
| Rigid area A | B | C              | D | E | F | Area          |              |              |
|              |   |                |   |   |   | Rigid area A  | Rigid area B | Rigid area C |
| L1           |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 27           |              |
|              |   |                |   |   |   | PP 1067 73%   | 64           |              |
|              |   |                |   |   |   | Hoz           | 14           |              |
| L2           |   |                |   |   |   | core          | 100          |              |
|              |   |                |   |   |   | PP 1080 67%   | 81           |              |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L3           |   |                |   |   |   | core          | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L4           |   |                |   |   |   | PP 1080 67%   | 79           | 79           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L5           |   |                |   |   |   | PP 1067 75%   | 63           | 63           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L6           |   |                |   |   |   | core          | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L7           |   |                |   |   |   | PP 1067 75%   | 63           | 63           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L8           |   |                |   |   |   | PP 1080 67%   | 75           | 75           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L9           |   |                |   |   |   | core          | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 18           | 18           |
| L10          |   |                |   |   |   | PP 1067 75%   | 63           | 63           |
|              |   |                |   |   |   | Hoz           | 14           | 14           |
| L11          |   |                |   |   |   | core          | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | Hoz           | 14           | 14           |
| L12          |   |                |   |   |   | PP 1080 67%   | 77           | 77           |
|              |   |                |   |   |   | Hoz           | 14           | 14           |
| L13          |   |                |   |   |   | core          | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | PP 1080 67%   | 82           | 82           |
| L14          |   |                |   |   |   | core          | 100          | 100          |
|              |   |                |   |   |   | Hoz           | 14           | 14           |
| L15          |   |                |   |   |   | PP 1067 73%   | 64           | 64           |
|              |   |                |   |   |   | 1/3oz+plating | 27           | 27           |
| L16          |   |                |   |   |   | core          | 20           | 20           |



Cavity L1-3 L1-5 L1-9 L1-11 L1-13

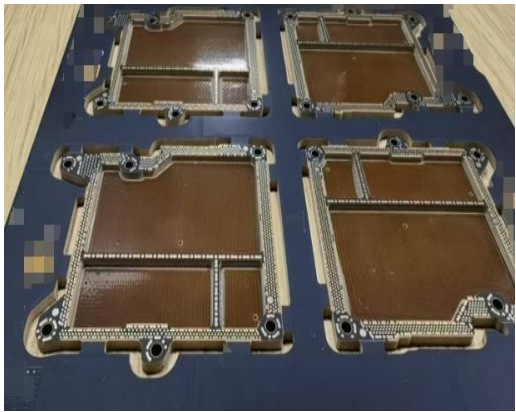
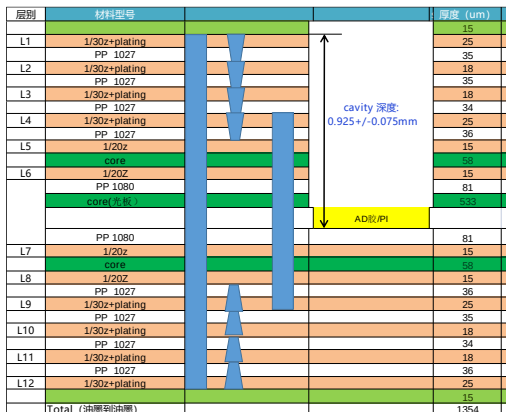


| 6层1阶0.4mm       |               |                              |
|-----------------|---------------|------------------------------|
| Layer           | Mother Board  | Typical layer thickness (um) |
|                 | Solder Mask   | 20                           |
| L1              | 1/3oz+plating | 21                           |
|                 | Prepreg (106) | 43                           |
| L2              | 1/3oz+plating | 21                           |
|                 | Prepreg (106) | 47                           |
| L3              | copper        | 16                           |
|                 | Core 0.075mm  | 75                           |
| L4              | copper        | 16                           |
|                 | Prepreg (106) | 47                           |
| L5              | 1/3oz+plating | 21                           |
|                 | Prepreg (106) | 43                           |
| L6              | 1/3oz+plating | 21                           |
|                 | Solder Mask   | 20                           |
| Total thickness |               | 411                          |



③控深锣+揭盖加工产品

| 层别            | 材料型号          | 厚度 (um) |
|---------------|---------------|---------|
| L1            | 1/3oz+plating | 15      |
|               | PP 1027       | 25      |
| L2            | 1/3oz+plating | 35      |
|               | PP 1027       | 18      |
| L3            | 1/3oz+plating | 35      |
|               | PP 1027       | 18      |
| L4            | 1/3oz+plating | 34      |
|               | PP 1027       | 25      |
| L5            | 1/2oz         | 36      |
|               | core          | 15      |
| L6            | 1/2oz         | 55      |
|               | PP 1080       | 15      |
|               | core 0.15     | 81      |
|               | PP 1080       | 135     |
|               | PP 1080       | 81      |
| L7            | 1/2oz         | 15      |
|               | core          | 81      |
| L8            | 1/2oz         | 15      |
|               | PP 1027       | 36      |
| L9            | 1/3oz+plating | 25      |
|               | PP 1027       | 35      |
| L10           | 1/3oz+plating | 18      |
|               | PP 1027       | 34      |
| L11           | 1/3oz+plating | 18      |
|               | PP 1027       | 36      |
| L12           | 1/3oz+plating | 25      |
|               | PP 1027       | 15      |
| Total (油磨到油磨) |               | 1354    |



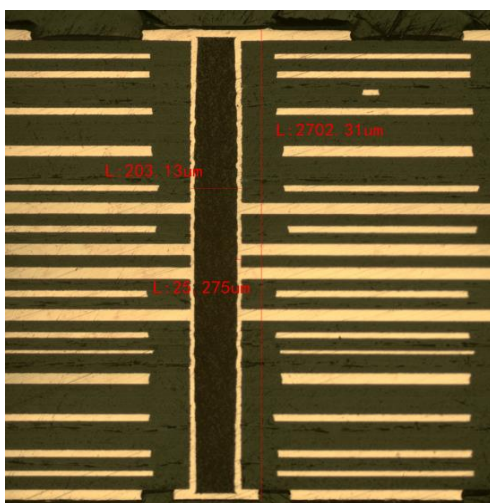
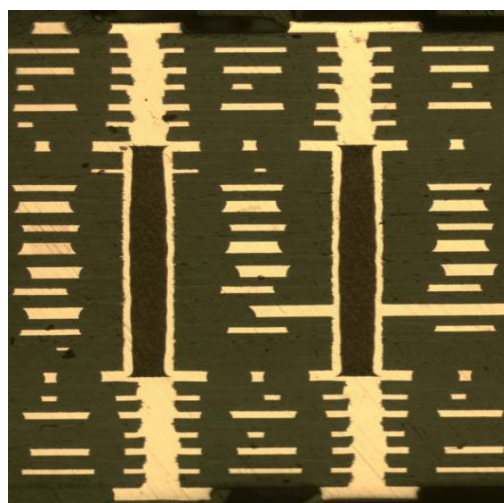
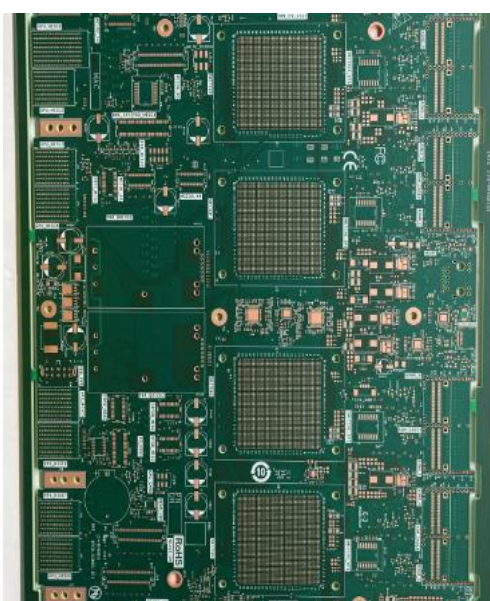
(5) AI 服务器电路板制作技术

随着云计算、5G、AI 等新一代信息技术的发展和成熟，全球数据流量和算力将持续呈现高增长态势，在数据量及算力爆发增长以及数据云端转移趋势下，AI 服务器产品有着非常广阔的发展前景。AI 服务器电路板产品的主要特点为多层高密度互连、高速信号传输的完整性、电源完整性、及散热需求，公司研发出 AI 服务器电路板制作技术，具有批量生产 AI 服务器电路板的能力。

| 核心技术名称               | 技术先进性                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 24 层板 POFV 叠 6 层盲孔技术 | ①POFV 工艺树脂塞孔，采用高 Tg、低膨胀系数的专用树脂塞孔油墨，及特定的树脂油墨固化参数；<br>②埋孔用 0.175mm 钻嘴，采用分段跳钻的工艺生产； |

| 核心技术名称     | 技术先进性                                                                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | ③树脂塞孔使用 CCD 真空塞孔机塞孔，分两套网塞机械盲孔和通孔                                                                                                         |
| 层间对位精度控制技术 | ①压板涨缩及钻孔孔位公差特别管控；<br>②盲孔层使采用激光钻机烧出内层图形进行抓取对位，自由涨缩生产；<br>③线路对位方式特殊管控，使用 LDI 曝光机生产。                                                        |
| 阻抗管控技术     | ①电镀使用氧化铜粉 VCP 线生产，管控电镀均匀性 $\pm 2\mu\text{m}$ 内；<br>②蚀刻使用真空蚀刻+二流体，蚀刻均匀性控制 97%；<br>③压板使用中压机，介厚均匀性控制 $\pm 4\mu\text{m}$ 内；<br>④按高速板料的特定压合参数 |
| 高厚径比管控技术   | ①通孔与板厚厚径比 13:1,采用脉冲电镀，特定的脉冲电镀药水生产；<br>②特殊的钻孔加工方式。                                                                                        |

| Layer  | 叠层结构示意图 | 材料名 (供应商、材料型号、规格、备注) |
|--------|---------|----------------------|
| SR     |         | SM                   |
| L1     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L2     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L3     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L4     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L5     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L6     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L7     |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L8     |         | Hoz                  |
| CORE   |         | CORE 0.076 1H1oz     |
| L9     |         | 1oz                  |
| PP     |         | PP 1027 73% *2       |
| L10    |         | 2oz                  |
| CORE   |         | CORE 0.076 211 oz    |
| L11    |         | 1oz                  |
| PP     |         | PP 1027 73% *2       |
| L12    |         | 2oz                  |
| CORE   |         | CORE 0.076 22oz      |
| L13    |         | 2oz                  |
| PP     |         | PP 1027 73% *2       |
| L14    |         | 1oz                  |
| CORE   |         | CORE 0.076 1/2 oz    |
| L15    |         | 2oz                  |
| PP     |         | PP 1027 73% *2       |
| L16    |         | 1oz                  |
| CORE   |         | CORE 0.076 1H1 oz    |
| L17    |         | Hoz                  |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L18    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L19    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L20    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L21    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L22    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L23    |         | 1/3oz+plating        |
| PP     |         | PP 1078 69%          |
| L24    |         | 1/3oz+plating        |
| SR     |         | SM                   |
| EM 300 |         | EM 300               |



### （6）高精细线路生产技术

随着世界电子电路行业技术迅速发展，元器件的片式化和集成化应用日益广泛。电子产品对 PCB 板的高密度化要求更加突出，未来多层板、HDI 板、IC 载

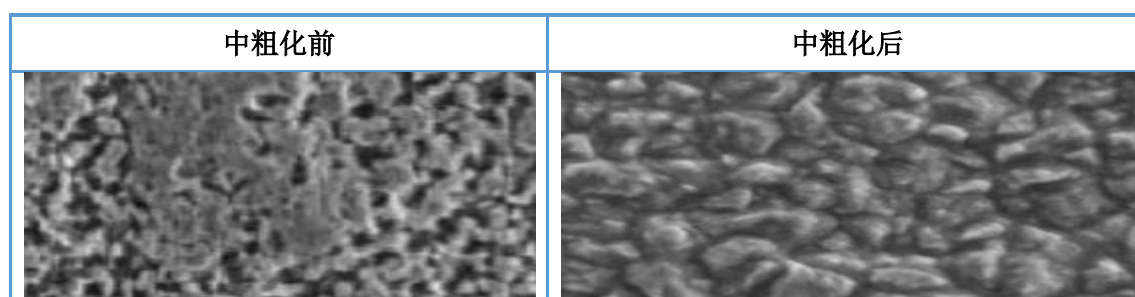
板等高端 PCB 产品的需求增长将日益显著。电子产品将持续向“集成化、自动化、小型化、轻量化、低能耗”等方向发展，促进 PCB 持续向高密度、高集成、高速高频、高散热、轻薄化、小型化等方向发展，多层板、刚柔结合板、HDI 板、类载板、IC 载板等产品的需求量将日益上升。基于上述需求趋势，随着研发深入和技术不断升级，PCB 产品逐步向高密度、小孔径、大容量、轻薄化的方向发展。为适应产品发展的需求，公司开发了高精细线路生产技术，已掌握 25 $\mu\text{m}$  线宽线距的生产技术。

公司高精细线路生产的核心技术如下：

| 核心技术名称        | 技术先进性                                                                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中粗化及干法压膜技术    | ①中粗化铜表面得到更好的粗糙度增加干膜附着力，提升良率；<br>②干法压膜技术提升干膜与板面的结合力。                                                |
| 激光直接成像（LDI）技术 | ①不使用菲林，排除菲林本身造成的品质影响；<br>②图形涨缩小，排除菲林造成的图形局部变形；<br>③可根据板子实际涨缩进行曝光，提升对位能力；<br>④设备解析优于传统自动曝光机，便于线宽控制。 |
| 真空+二流体生产工艺    | ①改善上喷水池效应,具有更好的线宽均匀性；<br>②微分子提升线路蚀刻因子，提升良率。                                                        |

#### ①中粗化及干法压膜技术

传统的磨板加微蚀铜面处理后表面粗糙度较差，加上干压对铜面表面平整度敏感，适用于生产线宽/线距为 50/50 $\mu\text{m}$  及以上的线路，而线宽/线距在 40/40 $\mu\text{m}$  及以下的线路则需要更好的表面粗糙度来增加干膜与铜面的结合力，公司使用中粗化搭配干法压膜的工艺可以提升细线路的良率，中粗化在表面处理后铜面在高倍率电子显微镜呈现蜂窝状，得到更大的粗糙度。具体图示如下：

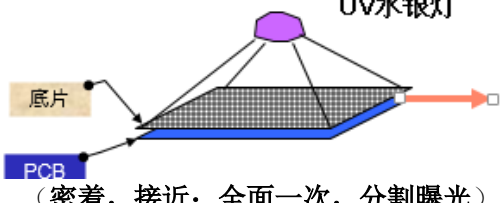
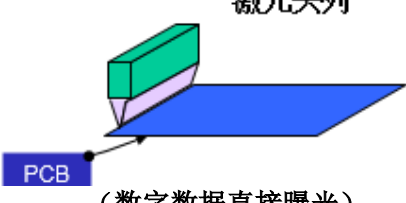


#### ②激光直接成像（LDI）技术

传统自动曝光机可量产线宽/线距在 75/75 $\mu\text{m}$  及以上的 PCB，而更精细的线路，如线宽/线距为 40/50 $\mu\text{m}$ 、40/40 $\mu\text{m}$  的 PCB，其盲孔/通孔孔径较小，对曝光机的解析及对位能力要求更高。公司采用 LDI 曝光机，解析能力为 15 $\mu\text{m}$ ，无需



使用菲林，排除传统曝光菲林造成的品质影响及图形变形，LDI 曝光机对位精度在 8μm 以内，满足精细线路盲孔孔径小的生产需求。具体图示如下：

| 传统方式                                                                                                                                            | LDI数码式                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>UV水银灯</p> <p>底片</p> <p>PCB</p> <p>(密着, 接近: 全面一次, 分割曝光)</p> |  <p>激光头列</p> <p>PCB</p> <p>(数字数据直接曝光)</p> |

③真空二流体生产工艺

传统真空蚀刻适用于量产线宽/线距在 50/50μm 以上的 PCB，更精细的线路对线宽公差要求更为严格，蚀刻机无法满足生产需求。公司使用真空蚀刻及真空二流体蚀刻机来满足更细线路的生产需求。

真空蚀刻采用真空吸引的方式快速有效地将喷淋在板面的药水吸引至槽体内,有效改善药水积存在板面形成的水池效应,蚀刻均匀性可由 92%提升至 97%，提升线宽均匀性。二流体蚀刻即蚀刻液与压缩气体混合，混合空气蚀刻液直径细化，可以深入到较细线路的根部，加快线路根部的蚀刻，减小线路底部与顶部的宽度差异，改善密集细线路毛边大的问题。

高精细线路生产工艺技术使得公司实现了下述技术指标：

| 序号 | 技术指标                | 业界通用能力  | 公司技术能力  |
|----|---------------------|---------|---------|
| 1  | 线宽/线距               | 50/50μm | 25/25μm |
| 2  | 最小BGA间距（相邻两个焊球的中心距） | 0.4mm   | 0.3mm   |
| 3  | 最小埋孔孔径              | 0.25mm  | 0.2mm   |
| 4  | 最小盲孔孔径              | 90μm    | 65μm    |
| 5  | 40μm线宽公差            | ≤15μm   | ≤10μm   |

（7）Mini LED 板制造技术

Mini LED 技术是一种采用微米级尺寸的 LED 芯片来制造显示屏的技术。它与传统的 LED 技术相比，具有更小的尺寸、更高的像素密度和更好的色彩表现力。Mini LED 技术的诞生源于对显示屏的不断追求，人们希望在更小的空间内获得更高的分辨率和更真实的色彩。公司为适应市场发展的需求，已开发 Mini LED 板制造技术。

公司 Mini LED 板制造的核心技术如下：

| 核心技术名称            | 技术先进性                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 涨缩管控技术            | ①根据板材特性选择涨缩平整度稳定的板材，开料后针对不同板材制定对应的烘烤参数；<br>②开料抓准预放系数，外层全流程均使用 1:1 系数生产；<br>③在蚀刻、成型、FQC 建立生产过程监控点；                                        |
| GAP 与灯 PAD 尺寸管控技术 | ①电镀使用 VCP 及氧化铜粉电镀，管控电镀均匀性 $\pm 3\mu\text{m}$ 内；<br>②蚀刻使用真空蚀刻+二流体，管控蚀刻均匀性 $\pm 5\mu\text{m}$ 内；<br>③阻焊曝光使用 DI 机，精度 $\pm 25\mu\text{m}$ 内； |
| 表面处理技术            | ①沉金板前处理使用除油+微蚀；<br>②镍缸 MTO 管控在 0.5-1.8；                                                                                                  |
| 墨色一致性管控技术         | ①全流程固定机台及参数生产；<br>②使用墨色仪测量墨色；<br>③在阻焊、沉锡、FQC 建立生产过程监控点；                                                                                  |

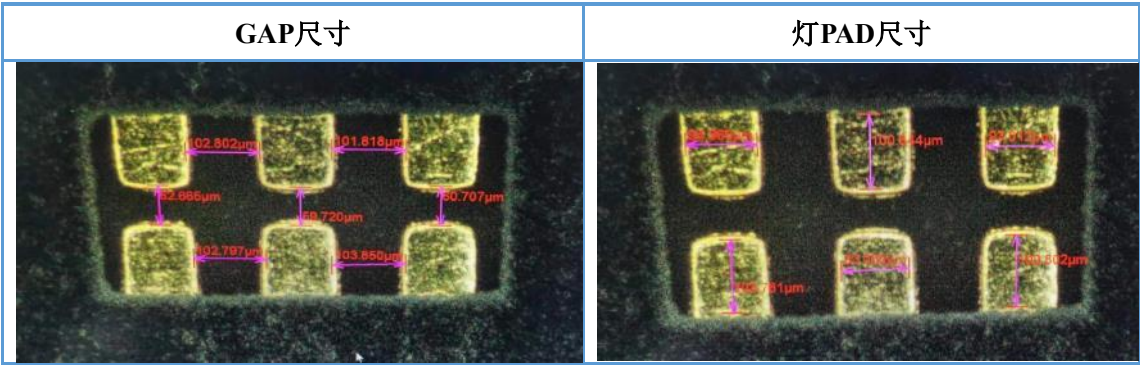
#### ①涨缩管控技术

随着客户对 Mini LED 产品需求量的增加，现越来越多的客户选择全自动化设备生产，对 Mini LED 板各项管控指标的一致性即涨缩提出了更高的要求，目前客户要求涨缩最小为 $\pm 0.0375\text{mm}$ ，公司根据板材特性选择涨缩平整度稳定的板材，开料后针对不同板材制定对应的烘烤参数，在开料抓准预放系数使板到外层时涨缩数据回归到原始，外层全流程均使用 1:1 系数生产，在蚀刻、成型、FQC 建立生产过程监控点，为 Mini LED 板的发展提供品质技术保障。

#### ②GAP 与灯 PAD 尺寸管控技术

随着 Mini LED 的不断发展，灯珠越来越小，但为了满足灯光通透性需求，焊盘数量越来越多，对应的载体 PCB 板上的灯 PAD 尺寸也越来越小且灯 PAD 数量越来越多，GAP 尺寸越来越小，尺寸越小越难管控，对生产的要求越高，使用传统的电镀、蚀刻、阻焊曝光生产方式已不能满足现在 Mini LED 产品的需要，为此公司电镀使用 VCP 及氧化铜粉电镀，管控电镀均匀性 $\pm 3\mu\text{m}$  内，蚀刻使用真空蚀刻+二流体，管控蚀刻均匀性 $\pm 5\mu\text{m}$  内，阻焊曝光使用 DI 机，精度 $\pm 25\mu\text{m}$  内，为 Mini LED 板的发展提供品质技术保障。

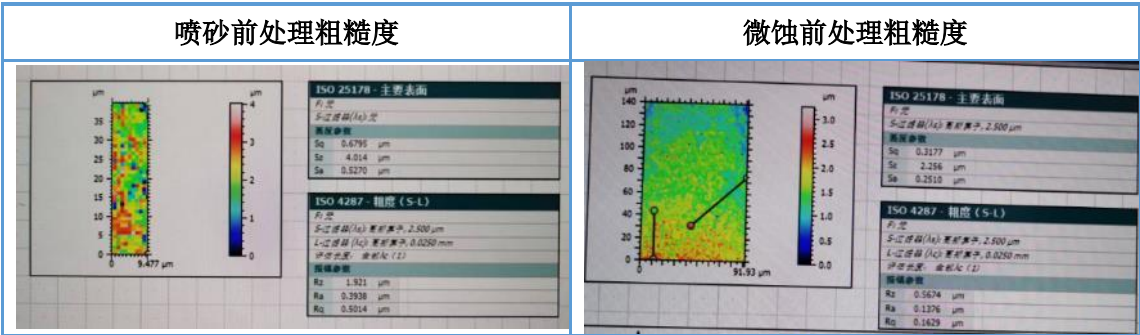
GAP 与灯 PAD 尺寸数据



③表面处理技术

Mini LED 因灯 PAD 数量多，受锡面积小，客户端在 SMT 时非常容易出现焊盘上锡不良情况，表面处理粗糙度越小对焊盘上锡效果更好，使用传统的喷砂前处理已不能满足现阶段品质需求，公司在表面处理时使用除油+微蚀的化学处理板面方式代替传统的喷砂物理处理板面方式，镍缸 MTO 按 0.5-1.8 管控，使 PCB 板在表面处理后焊盘粗糙度更均匀，为 Mini LED 电路板的发展提供品质技术保障。

粗糙度对比



④墨色一致性管控技术

Mini LED 板根据客户需求，将多 PCS 的 PCB 板拼接在一起，形成一个大的显示屏幕，表面没有保护罩遮盖，如不同 PCB 板墨色不一致，在黑屏情况下显示屏外观一致性差，不符合客户终端产品外观需求，灯板间有色差形成视觉对比，屏幕亮灯后的光色一致性差难以矫正，影响屏幕的显示效果，为此公司通过全流程固定机台及参数生产，使用专用墨色仪测量墨色进行数据化管控，为 Mini LED 板的发展提供品质技术保障。

墨色一致性目视效果对比



(8) 超厚铜软硬结合板生产技术

随着信息时代的来临，手机在人们生活中扮演越来越重要的角色。当手机功能日趋完善及多样化，能耗问题逐步凸显，受限于装配空间的影响，手机储能无法无限加大，因此人们将目光投向于充电技术，特别是快充技术。细化到电池 PCB 部件，快充技术对于 PCB 板提出了高层数、超厚铜、大通流、高弯折的要求。公司为满足此类产品需求，已开发出超厚铜 HDI 软硬结合板技术。

超厚铜软硬结合板核心技术汇总如下：

| 核心技术名称      | 技术先进性                                                                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 超厚铜HDI板技术   | ①厚铜UV+ CO <sub>2</sub> 工艺流程优化及参数测试；<br>②UV+CO <sub>2</sub> 盲孔对位系数的搭建，提升了高阶HDI的制作能力；<br>③提升铜厚均匀性能力，实现厚铜、低内阻要求。 |
| 高流PP+Pi阻胶工艺 | ①Low Flow PP转Normal PP的研发；<br>②模切物料导入、流程评估并实现Pi保护膜自产化；<br>③Pi保护膜压合参数，设计及流程优化；<br>④激光切割、PP开窗及开盖工艺流程标准化。        |
| 超厚铜分层工艺技术   | ①Air Gap分层区域纯胶设计优化；<br>②高台阶类型可行性生产（钻孔、层压、覆盖膜、涨缩、线路）；<br>③规范高弯折、低内阻产品制作及管控要求；                                  |

①超厚铜 HDI 板技术

目前刚柔结合板、柔性板行业中 HDI 的制作，主要采用薄铜 CO<sub>2</sub> 激光钻孔工艺，此工艺受 CO<sub>2</sub> 激光设备能力限制，对产品的铜厚要求 7-10μm 才能加工。公司研发采用 10Z 或者 1.50Z 厚基铜材料，导入 UV 开窗+CO<sub>2</sub> 激光工艺，先用 UV 激光去除盲孔表层厚铜，再用 CO<sub>2</sub> 加工 PP 介质层，并且合理搭配 UV 和 CO<sub>2</sub> 激光的对位及钻孔参数以满足盲孔品质，具体图示如下：

| 传统CO <sub>2</sub> 方式                                                                                                                                                                                                            | UV+CO <sub>2</sub> 激光方式                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>55-80um</p> <p>BVH</p> <p>Cu</p> <p>2um</p> <p>40-50um</p> <p>resin</p> <p>12um</p> <p>根据板材不同有 0.04t~0.2t 等厚度。</p> <p>(盲孔一次成型，表层薄铜7μm)</p> |  <p>UV开窗</p> <p>CO<sub>2</sub>激光</p> <p>(盲孔两次成型，表层铜厚35μm)</p> |

公司通过研究开发该工艺，可实现 HDI 板任意铜厚的要求，并且具有对位精度高、品质管控简单，铜厚均匀性好、内阻波动小等特性。

### ②高流 PP+Pi 阻胶工艺

快充为现代手机电池最为关键技术之一，作为电池核心部件保护板，需要实现低内阻、高厚铜，以满足快充的要求。当铜厚不断增加，使用传统的 Low-flow PP 填铜能力已严重不足，使用 Normal PP 又面临着流胶上柔性板问题。公司通过测试开发，创新性的采用 Pi 阻胶+Normal PP 开窗工艺能有效的解决填铜及流胶上柔性板等问题。

该技术可实现如下功能:

A、超厚铜的填胶能力：采用 Normal 高流 PP 压合，可实现任意结构的 PP 填充，双面填铜厚度达到 3OZ 以上：

B、更好的涨缩能力:使用高流 PP 工艺,涨缩能力可管控至 $\pm 0.04\%$ ,甚至 $\pm 0.03\%$ 以内;

C、最优的品质及可靠性：可彻底杜绝爆边，柔性板溢胶、柔性板露铜等风险；

D、更低的成本：Normal PP 相对于 Low-flow PP 成本下降 60%。



叠层设计



PI 膜结构



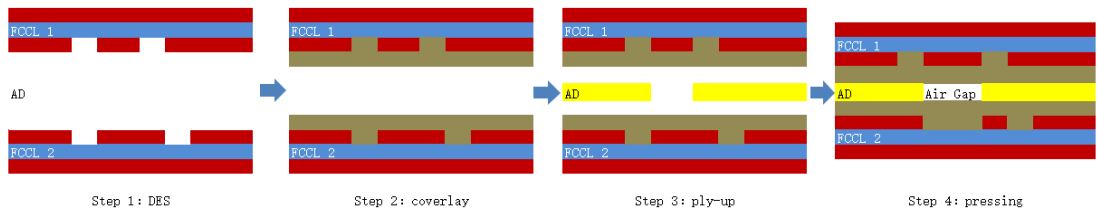
图形设计



③超厚铜分层工艺技术

对于 FPC，弯折和厚铜是两个矛盾体，随着铜厚增加，弯折性能会相应下降。例如传统的多层柔性板，铜厚达到 50 $\mu\text{m}$  时，弯折次数只能在十次以内，且弯折后容易断裂，无法满足装配要求。

对于厚铜结构的多层柔性板，公司采用 Air Gap 分层设计方法，即弯折区域采用纯胶开窗设计，非弯折区域采用多层通流设计，在不更改叠层布线的前提下，可大大提升 FPC 的自由弯曲、挠折特性。



| Air-gap分层柔性板叠构                                                                                     | 实物图                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>(纯胶开窗设计)</p> |  <p>(弯折区域分层设计)</p> |

该技术有如下功能特点：

A、兼顾弯折性能及通流能力；外层铜厚可 $>70\mu\text{m}$ ，且保证弯折次数 $>30$ 次以上；

B、超薄板厚：使用 35 $\mu\text{m}$  或者 25 $\mu\text{m}$  的组合纯胶，可将板厚控制在 0.4mm 以内，为电池容量提供更大的空间。

超厚铜软硬结合板技术使得公司实现了下述技术指标：

| 序号 | 技术指标                      | 业界常规通用能力                         | 公司技术能力                           |
|----|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 基铜厚度                      | 6-9 $\mu\text{m}$                | 35 $\mu\text{m}$                 |
| 2  | 镀铜均匀性                     | 20%                              | 12%                              |
| 3  | 线宽线距（铜厚70 $\mu\text{m}$ ） | 150 $\mu\text{m}/150\mu\text{m}$ | 100 $\mu\text{m}/120\mu\text{m}$ |
| 4  | 弯折次数                      | $\leq 10$ 次                      | $\leq 30$ 次                      |

| 序号 | 技术指标   | 业界常规通用能力              | 公司技术能力                |
|----|--------|-----------------------|-----------------------|
| 5  | 溢胶能力   | $\leq 0.8\mu\text{m}$ | $\leq 0.3\mu\text{m}$ |
| 6  | PP填铜能力 | $\leq 45\mu\text{m}$  | $\leq 120\mu\text{m}$ |

### (9) 无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术

随着下游电子行业迅速发展，电子产品向多元化、多功能、体积小、超薄厚度、超平表面的方向发展，这对于线路板产品的技术能力要求更高，需要尽可能地降低板厚和最大程度改良产品表面平整。公司为适应产品发展的需求，已开发生产无芯基板单面填孔完全填平生产技术。

无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术如下：

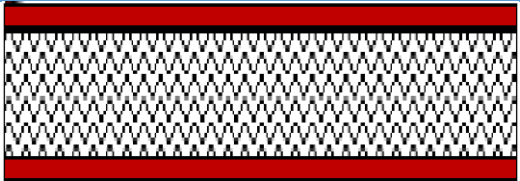
| 核心技术名称       | 技术先进性                                                                                                                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 无芯基板生产技术     | ①相同厚度可以布更多层线路<br>②降低封装体的总厚度<br>③可控制板翘，生产单数层别基板                                                                                                               |
| 单面镭射加工生产工艺   | ①单面镭射搭配无芯基板可保证单面无凹陷/凸起<br>②激光受力方向一致，搭配内层铜厚、PP 设计可有效降低板弯翘及控制板翘方向<br>③CO <sub>2</sub> 镭射特性，下孔为上孔孔径的70%，单面镭射可极大程度降低孔偏风险<br>④可生产镭射孔径为25 $\mu\text{m}$ 及以上的镭射钻孔产品 |
| mSAP超细线路生产工艺 | ①相较于传统的Tenting线路流程，mSAP可生产更细线路<br>②线路上下幅差异小，线型更好<br>③最小线路解析能力6 $\mu\text{m}$ /6 $\mu\text{m}$ ，量产10 $\mu\text{m}$ /10 $\mu\text{m}$                          |

#### ①无芯基板生产技术

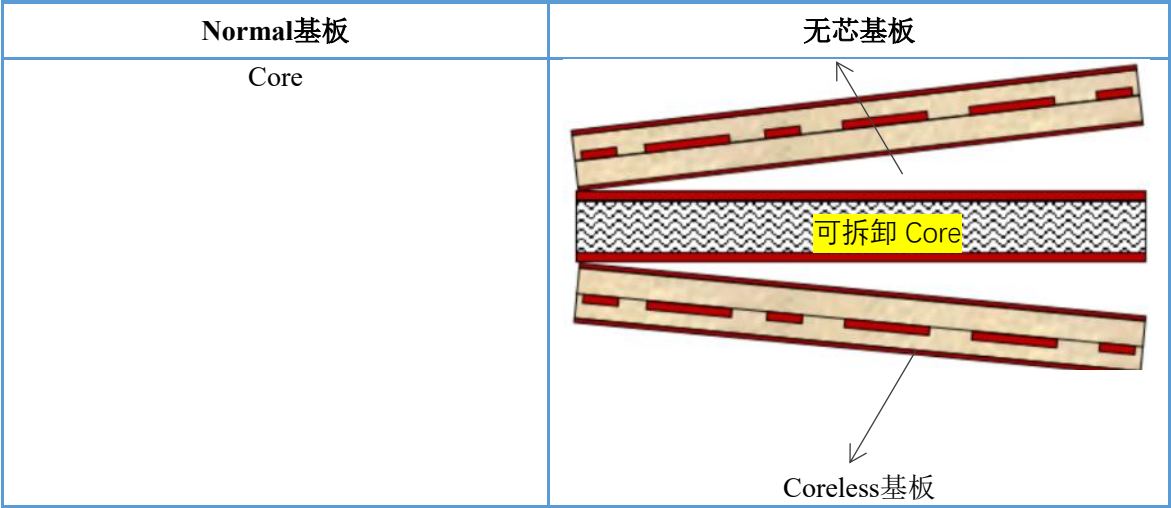
传统基板生产工艺无法实现在超薄板厚的情况下做出多层数产品，亦无法满足单数层别低板翘的要求，其适用于生产板厚较厚、双数层别的基板。

无芯基板生产技术，利用铜箔与芯板分离原理，正反对称双层叠加压合，实现拆板后直接生产，与传统有芯基板相比，无芯基板在相同板厚的情况下能布更多层的线路，可满足单数层别及低板翘要求。

具体图示如下：

| Normal基板                                                                            | 无芯基板       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | Coreless基板 |



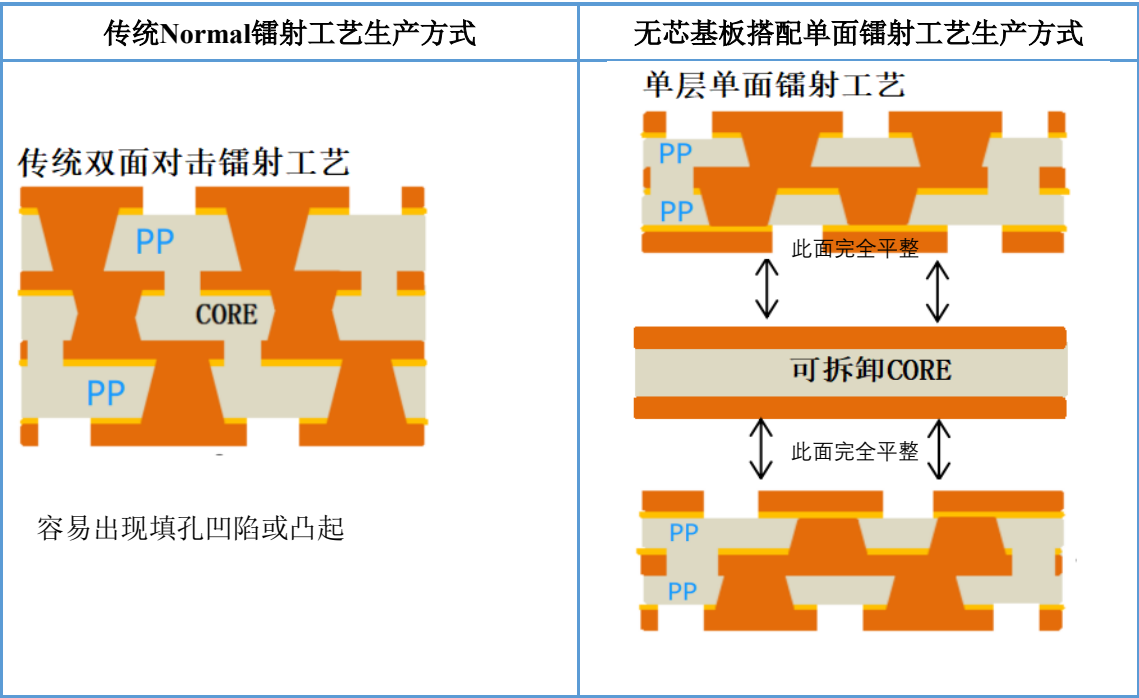


②单面镭射加工生产工艺

传统双面镭射工艺可量产盲孔电镀后凹陷/凸起无特殊卡控要求的基板，若客户明确要求盲孔电镀后不接受孔凹陷和凸起，需 100%填平，传统双面镭射工艺则无法满足。

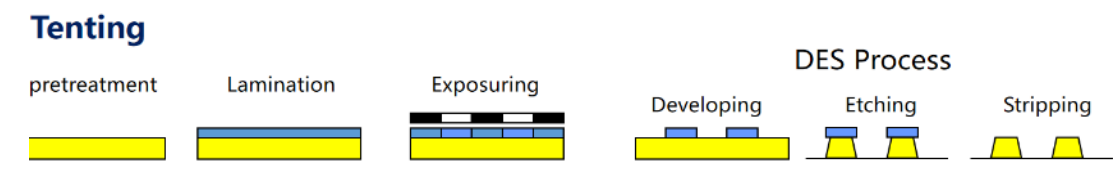
单层单面镭射搭配无芯基板作业，拆板后可达到拆板侧的铜面无孔凹陷和孔凸起，满足表面超平要求的产品；且因 CO<sub>2</sub> 镭射特性，下孔径为上孔径的 70%，在 AR 较小的情况下，可极大程度降低单面孔偏风险。

具体图示如下：



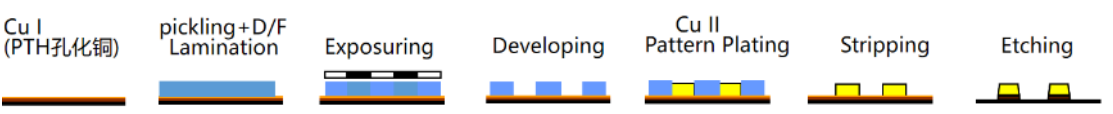
③mSAP 超细线路生产工艺

Tenting 工艺（线路工艺）受限于制程能力，其线路铜厚和线路精细化达不到高端产品的要求，难以制作出 30μm 以下的线路，且线宽上下幅差异大，适用于一些对产品要求不太苛刻的应用领域。



公司使用 mSAP 工艺，即改良半加成法，首先在有薄铜层的基板上进行化学沉铜，随后通过影像转移的方式做出线路图形进行电镀，最后蚀刻掉薄铜层。通过 mSAP 工艺能够实现更高精度、更细微的线路图案，同步公司匹配行业内先进的线路曝光机，可生产 10μm 及以上超细线路，且线宽上下幅差异较小，可以更灵活地适应复杂产品的设计需求。

**MSAP (Modified Semi-Additive Process)**



具体图示如下：

| Tenting工艺                                                                          | mSAP工艺                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                  |                  |                  |    |  |  |  |    |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----|--|--|--|----|--|--|--|
| <p>干膜<br/>线路<br/>基材</p> <p>33um<br/>23um</p> <p>受限于制程能力，难以制作30μm以下线路，且线路上下幅差异大</p> | <p>IP-6 9000H 解析性(RY-5125)</p> <table><thead><tr><th></th><th>1:1 (L/S=5/5um)</th><th>2:1 (L/S=5/10um)</th><th>3:1 (L/S=5/15um)</th></tr></thead><tbody><tr><td>正面</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>侧面</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>SEM图像 (PEB有 L/S=5/5 μm)</p> <p>38um<br/>34um</p> <p>mSAP工艺搭配行业内先进的曝光设备，可制作10μm及以上线路,线路上下幅差异小</p> |                  | 1:1 (L/S=5/5um)  | 2:1 (L/S=5/10um) | 3:1 (L/S=5/15um) | 正面 |  |  |  | 侧面 |  |  |  |
|                                                                                    | 1:1 (L/S=5/5um)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2:1 (L/S=5/10um) | 3:1 (L/S=5/15um) |                  |                  |    |  |  |  |    |  |  |  |
| 正面                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                  |                  |                  |    |  |  |  |    |  |  |  |
| 侧面                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |                  |                  |                  |    |  |  |  |    |  |  |  |

无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术使得公司实现了下述技术指标：

| 序号 | 技术指标    | 业界常规通用能力 | 公司技术能力  |
|----|---------|----------|---------|
| 1  | 线宽/线距   | 40/40μm  | 10/10μm |
| 2  | 盲孔凸起/凹陷 | ±10μm    | 完全平整    |
| 3  | 最小盲孔孔径  | 75μm     | 50μm    |
| 4  | 线宽公差    | ±10μm    | ±5μm    |
| 5  | 无芯基板层数  | 无或者3L    | 3~6L    |

2、核心技术与专利之间的对应关系

截至 2024 年 12 月 31 日，公司核心技术对应的专利情况如下：

| 核心技术                     | 专利类型 | 专利号              | 专利名称                        |
|--------------------------|------|------------------|-----------------------------|
| 高阶 HDI 电路板制造技术           | 发明专利 | ZL202311492919.2 | 用于线路板软板的 X 型孔加工方法及其系统       |
|                          | 发明专利 | ZL202311719466.2 | 用于电池板的激光密钻盲槽工艺及其系统          |
|                          | 实用新型 | ZL202321267257.4 | 一种 HDI 电路板的高质量微孔镀铜装置        |
|                          | 实用新型 | ZL202320432158.0 | 一种应用内层互连的多层 HDI 电路板         |
|                          | 实用新型 | ZL202321255117.5 | 多层电路板的高效叠合层压装置              |
|                          | 实用新型 | ZL202321246515.0 | 可提高 HDI 板孔对位精度的定位装置         |
|                          | 实用新型 | ZL202320395676.X | 一种电路板测试工装                   |
|                          | 实用新型 | ZL202221353507.1 | 一种多层电路板的金属化孔检查装置            |
| 基于高端封装的 Interposer 板制造技术 | 实用新型 | ZL202321265494.7 | 一种芯片内藏的封装基板结构               |
|                          | 实用新型 | ZL202320395075.9 | 一种电路板表面处理装置                 |
|                          | 实用新型 | ZL202321246449.7 | 定位精准的电路板贴片装置                |
| 高传输速率光模块电路板制造技术          | 实用新型 | ZL202321246584.1 | 一种使用寿命长的高频微波印制 HDI 电路板      |
|                          | 实用新型 | ZL202221353490.X | 一种高频微波印制 HDI 线路板            |
|                          | 实用新型 | ZL202321246601.1 | 一种电路板的高效分板装置                |
|                          | 实用新型 | ZL202320416598.7 | 一种用于电路板切割改进装置               |
| Cavity 制作技术              | 发明专利 | ZL202311492919.2 | 用于线路板软板的 X 型孔加工方法及其系统       |
|                          | 实用新型 | ZL202020616264.0 | 一种基于激光切割控深槽精准测量 FPC 弧形尺寸的治具 |
|                          | 实用新型 | ZL202020620369.3 | 一种基于密钻成型的异形揭盖软硬结合板          |
|                          | 实用新型 | ZL202322540408.5 | 一种 HDI 印刷电路板开窗装置            |
| AI 服务器电                  | 实用新型 | ZL202221320721.7 | 多层阻抗 HDI 线路板                |

| 核心技术               | 专利类型 | 专利号              | 专利名称                     |
|--------------------|------|------------------|--------------------------|
| 路板制作技术             | 实用新型 | ZL202221353507.1 | 一种多层电路板的金属化孔检查装置         |
|                    | 实用新型 | ZL202222216777.4 | HDI 线路板盲孔精准定位装置          |
|                    | 实用新型 | ZL202222921713.4 | 一种便于自动精准定位安装的 HDI 电路板    |
| 高精细线路生产<br>技术      | 发明授权 | ZL202210338896.9 | PCB 全自动贴装装置              |
|                    | 实用新型 | ZL202222178454.0 | 一种 HDI 高密度线路板自动压膜装置      |
|                    | 实用新型 | ZL20222225571.8  | 高精密多层线路板                 |
|                    | 实用新型 | ZL202320439862.9 | 一种电路板加工用烘干装置             |
| Mini LED 板<br>制造技术 | 实用新型 | ZL201720208338.5 | 一种线路工序自动测量管控涨缩的设备        |
|                    | 实用新型 | ZL201721087394.4 | 一种全自动线路板水平沉铜连线 VCP 电镀装置  |
|                    | 实用新型 | ZL201720202001.3 | 一种电镀工序在线测量线路板铜厚设备        |
|                    | 实用新型 | ZL202122393051.3 | 线路板高精度蚀刻设备               |
|                    | 实用新型 | ZL202123097123.6 | 均匀性高的蚀刻装置                |
|                    | 实用新型 | ZL201820802488.3 | 一种电路板表面处理设备              |
|                    | 实用新型 | ZL202222180547.7 | 一种多层 HDI 线路板沉金装置         |
|                    | 实用新型 | ZL201921497566.4 | 高效线路板外观检测装置              |
|                    | 实用新型 | ZL201620592610.X | 一种线路板连续自动阻焊生产线           |
| 超厚铜软硬结<br>合板生产技术   | 发明授权 | ZL202311536229.2 | 电池类超厚铜板线路板及其方法           |
|                    | 实用新型 | ZL202222216777.4 | HDI 线路板盲孔精准定位装置          |
|                    | 实用新型 | ZL202222229219.1 | 高精度 HDI 软硬结合电路板          |
|                    | 实用新型 | ZL202020620369.3 | 一种基于密钻成型的异形揭盖软硬结合板       |
|                    | 实用新型 | ZL202320395013.8 | 一种具有局部加强结构的软硬结合板         |
|                    | 发明授权 | ZL202110319889.X | 软硬结合板一次性铣板成型加工工艺         |
|                    | 实用新型 | ZL202320395045.8 | 一种软硬结合板的压合装置             |
|                    | 实用新型 | ZL202222218055.2 | 软硬结合板精准装配装置              |
|                    | 发明授权 | ZL202110710970.0 | 软板区具有多种表面处理工艺的软硬结合板的加工方法 |
|                    | 实用新型 | ZL202122396395.X | 多层软硬结合板                  |
|                    | 实用新型 | ZL202321246460.3 | 一种软硬结合多层电路板的偏位检验装置       |
|                    | 实用新型 | ZL202022289777.8 | 一种非对称性刚挠结合线路板            |
|                    | 实用新型 | ZL202022289788.6 | 一种高柔软度性能的刚挠板             |
| 无芯基板超细             | 实用新型 | ZL202123107300.4 | 一种超薄 IC 载板               |

| 核心技术         | 专利类型 | 专利号              | 专利名称                 |
|--------------|------|------------------|----------------------|
| 线路盲孔完全填平生产技术 | 实用新型 | ZL202222927961.X | 一种便于自动校平的 IC 载板      |
|              | 实用新型 | ZL202322550489.7 | 一种超薄埋容芯板的 PCB 基板封装结构 |
|              | 实用新型 | ZL202322580173.2 | 一种便于清洁的封装基板          |
|              | 实用新型 | ZL202323409541.3 | 一种防静电击穿封装的封装基板       |

## (二) 公司正在从事的研发项目及其进展情况

截至 2024 年 12 月 31 日，公司正在研发项目如下表所示：

| 序号 | 项目名称                      | 主要研发内容                                                                                                                                               | 拟达到的技术目标                                                                                                                                                                                  | 所处研发阶段 |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | HDI 微盲孔激光钻孔技术原理的探索及制程工艺研究 | 研究 HDI 微盲孔激光钻孔技术，主要研究及探索激光钻孔参数（脉宽、能量、枪数、不同介质）对微盲孔生产影响，确认微盲孔生产参数、通过测试基铜铜厚、来料铜厚公差范围、不同表面处理、电镀对悬铜影响研究，确认 HDI 微盲孔激光钻孔生产条件，达到满足盲孔孔径 60 $\mu$ m 批量生产。      | （1）上孔径=目标孔径 $\pm$ 10 $\mu$ m，CPK>1.33 上孔径=目标孔径 $\pm$ 10 $\mu$ m，CPK>1.33；<br>（2）下孔径=0.7*上孔径 $\pm$ 10 $\mu$ m，CPK>1.33；<br>（3）悬铜值=0-10 $\mu$ m，CPK>1.0；<br>（4）HDI 板盲孔孔径 60 $\mu$ m 达到批量生产。 | 大批量    |
| 2  | 短槽孔精密技术研究                 | 研究多层 PCB 线路板短槽孔技术，主要针对短槽有关槽孔变形（孔型不良、钻歪）问题在预钻孔及槽孔设计和制作方法、预钻孔及槽孔钻孔参数等方面进行深入研究，解决槽孔钻歪、槽孔变形、槽孔不良问题，确保槽孔技术制程品质稳定。                                         | （1）槽孔尺寸精度控制，短槽孔的槽宽控制在 $\pm$ 0.05mm 内，槽长控制在 $\pm$ 0.05mm 内，槽孔偏斜在 8° 以内；<br>（2）降低高阶板小槽孔钻歪的风险，槽孔不良降低到 0；<br>（3）提升短槽孔板钻孔效率 30%。                                                               | 大批量    |
| 3  | 动态法喷印二维码技术研发              | 研究动态法喷印二维码技术，重点对喷印二维码参数、生产流程、接入 MES 软件开发、及软件对接自动下发喷印要求的二维码研究，解决二维码不清晰、重码、精度不良问题，此项目提高二维码生产品质、实现自动动态喷印二维码，节约人力资源，同时为产品信息追溯提供有力的支持。                    | （1）二维码内容 0 错误，内容重码率 0%；<br>（2）二维码批量一次通过率 100%；<br>（3）制定完善动态化喷印二维码技术流程实现自动喷印二维码工艺技术，实现产品信息追溯。                                                                                              | 中批量    |
| 4  | 防止高多层线路板铜箔起皱技术研究          | 研究高多层线路板铜箔起皱问题，重点研究不同叠层设计、压合参数、不同钢板膨胀系数与铜箔膨胀系数、无铜区大小及形状、新牛皮纸及铝片放置、不同高流胶 pp 含胶量对铜箔起皱影响，研究图形设计导致树脂与内层铜压受压效果，降低高多层线路板涨缩极差及提升板面平整度，解决高多层板铜箔起皱问题，确保制程稳定性。 | （1）压合铜箔起皱不良为 0；<br>（2）改善涨缩极差，将涨缩极差控制在 0.1% 以内；<br>（3）防止 pp 填胶不均，控制铜面凹陷 $\leq$ 25 $\mu$ m。                                                                                                 | 中批量    |



|    |                              |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |     |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5  | IH 磨板削铜技术研究                  | 研究 IH 磨板削铜技术, 重点研究磨板参数、磨板设备结构优化, 解决 IH 磨板后铜厚极大导致的蚀刻不净异常及 IH 磨板削铜量偏高、削铜不均匀导致的面铜局部偏薄问题。此项目提高磨板后铜厚均匀性, 降低磨板前后铜厚差异, 确保高阶精密线路 (40 $\mu$ m/40 $\mu$ m) 制程品质稳定, 提升制程水平。 | (1) IH 磨板导致的蚀刻不净问题降低到 0, 削铜不均匀导致的铜薄报废降低到 0;<br>(2) 整体削铜量降低到 2 $\mu$ m 以内;<br>(3) 磨板铜厚均匀性, 极差 $\leq 0.5\mu$ m, COV $\leq 6\%$ 。           | 小批量 |
| 6  | NPO 产品金手指工艺技术研究              | 研究 NPO 金手指板制程工艺, 重点对金手指选化干膜及可剥蓝胶进行对比研究, 对可剥蓝胶生产参数及流程研究。此项目旨在提高金手指板外观良率, 简化工艺流程、降低生产成本, 并输出 NPO 产品金手指工艺的生产流程及制程参数管控。                                              | (1) 提升选化电金金手指外观良率;<br>(2) NPO 产品金手指工艺产品最终良率达到 94% 以上。                                                                                    | 小批量 |
| 7  | 5 $\mu$ m 薄铜盲埋孔 HDI 板工艺技术研究  | 研究 5 $\mu$ m 薄铜激光钻孔生产工艺, 重点研究减薄铜和棕化的参数、不同 PP、不同孔径的激光钻孔参数、负片电镀/填孔, 解决 5 $\mu$ m 薄铜激光钻孔不良、盲孔残碳不良、填孔不良问题, 提升盲孔生产品质, 实现 5 $\mu$ m 薄铜激光钻孔工艺量产并稳定的品质质量。                | (1) 输出激光钻孔表铜 5 $\mu$ m 的控制方法, 并成品输出盲孔填孔不良为 0;<br>(2) 达到填孔电镀无空洞, 凹陷 $\leq 10\mu$ m;<br>(3) 棕化后表铜极差 $\pm 1\mu$ m。                          | 小批量 |
| 8  | 应用于多层板 TWOPIN 作业方式的自动化钻孔技术研发 | 研究多层板使用自动 TWOPIN 生产工艺, 重点研究自动化钻孔、机械钻孔精度提升、裁磨线的数据与自动上 pin 机信号交互、自动上 pin 机的精度、自动上 pin 机的定位抓取, 解决多层板磨板至钻孔自动化生产, 并打通全流程的信息追溯系统, 提升钻孔精度, 取代人工作业保证产品品质。                | (1) 磨板至钻孔无擦花不良;<br>(2) 降低钻孔偏孔不良, 钻孔偏位不良 $< 0.5\%$ ;<br>(3) 制定完善的自动 TWOPIN 配合自动化钻机自动化生产;<br>(4) 实现全流程 PCB 制造到客户端全流程追溯。                    | 小批量 |
| 9  | 线路板超薄 PP 全自动叠板压合技术研究         | 研究线路板超薄 PP 叠板压合全自动生产工艺, 重点对 PP 对位系统、芯板对位技术、PP 测量技术、芯板叠板防错技术进行研究, 解决人工叠板 PP 皱褶/裂痕问题、CORE 叠板擦花问题、PP 用错及多放问题、芯板错叠及多叠问题, 实现超薄 PP 自动叠板、自动化生产。                         | (1) 叠板中超薄 PP 皱褶/裂痕、CORE 擦花报废率降低至 0;<br>(2) 杜绝 PP 用错及多放、芯板错叠及多叠问题;<br>(3) 实现超薄 PP 自动叠板工艺技术。                                               | 小批量 |
| 10 | 单面盲孔完全填平特殊工艺滤波器的载板工艺技术       | 研究产品层数、板厚、线宽与线距、基板表面无凹陷等项目, 满足封装基板精密化与微小化的需求, 实现高端芯片超薄且表面无凹陷基板路的生产工艺技术。                                                                                          | (1) 提升盲孔制作能力;<br>(2) 提高产品良率, 制定可操作性的生产流程及参数。                                                                                             | 中批量 |
| 11 | 一种精密线路 VCM 音圈马达载板研究          | 研究精密线路 VCM 音圈马达载板, 以解决现代化产品对市场需求性的问题, 比如成本高, 无法适应大众群体, 重量大, 对高端产品无法配比, 散热性差, 高端产品无法使用等。                                                                          | (1) 线宽线距 48/20 $\mu$ m 或 58/20 $\mu$ m 等, 不同的 Pitch, 但是间距均为 20 $\mu$ m;<br>(2) 卡控总板厚 $\pm 3\mu$ m, 阻值 $18 \pm 2\Omega$ , 铜厚、线宽及阻值均要同时满足。 | 小批量 |

|    |                         |                                                                       |                                                                                                          |     |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12 | 埋入式线路小间距防渗镀滤波器的载板工艺技术开发 | 研究埋入式线路小间距滤波器产品对线路间距及线型要求以及镍钯金表面处理时容易产生渗金异常等问题，提高产品良率，提升产能和性能。        | (1)埋入式线路在铜垫和线路之间具有很高的共平面性，R 值小于 2 $\mu$ m；<br>(2)解决镀金后小间距渗金问题。                                           | 中批量 |
| 13 | 一种超薄基板镭钻高密度通孔孔偏的工艺研究    | 研究超薄基板材料特性，包括物理、化学和机械性能，优化镭钻加工参数，通过试验确定最佳加工组合参数，改进工艺步骤和操作方法，建立孔偏检测体系。 | (1)减少超薄基板镭钻加工步骤和加工时间，提高生产效率；<br>(2)通过提高加工精度和效率，降低超薄基板的生产成本 50%以上；<br>(3)提高超薄基板的加工精度和质量，满足电子产品高精度、高性能的需求。 | 中批量 |

### (三) 研发人员情况

#### 1、研发人员认定口径

公司研发中心下设部门相关人员均为专职研发人员，具有明确的岗位职责分工，直接从事研发活动。报告期各期末，发行人研发人员不存在同时参与研发活动和非研发活动的情形，发行人研发人员均为全时研发人员。

#### 2、研发人员数量、占比、学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员数量及占比情况如下：

单位：人

| 项目     | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
|--------|---------|---------|---------|
| 研发人员数量 | 543     | 531     | 448     |
| 员工数量   | 5,001   | 4,981   | 4,483   |
| 研发人员占比 | 10.86%  | 10.66%  | 9.99%   |

报告期各期末，公司研发人员学历分布情况如下：

| 学历    | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
|-------|---------|---------|---------|
| 高中及以下 | 10.87%  | 12.62%  | 15.40%  |
| 专科    | 60.59%  | 64.03%  | 66.07%  |
| 本科及以上 | 28.55%  | 23.35%  | 18.53%  |
| 总计    | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

报告期各期末，公司研发人员学历较多集中在专科、本科，公司通过不断引入优秀人才，研发人员学历逐步提升。PCB 行业企业研发人员学历普遍不高，



主要系 PCB 产品具有产品类型多、工序流程长的特点，需要配备具有 PCB 行业丰富从业经验、较高专业技能及实务操作水平的研发人员从事研发活动，公司研发人员学历分布符合行业特点。

（四）研发费用占营业收入的比例

报告期，发行人研发费用占营业收入的比例如下：

| 单位：万元       |            |            |            |
|-------------|------------|------------|------------|
| 项目          | 2024 年     | 2023 年     | 2022 年     |
| 研发费用        | 12,519.81  | 10,971.88  | 10,061.96  |
| 营业收入        | 270,247.82 | 233,953.41 | 220,458.94 |
| 研发费用占营业收入比例 | 4.63%      | 4.69%      | 4.56%      |

（五）技术创新机制、技术储备及创新安排

1、人才培养与激励机制

从人才管理体制来看，公司采用内部培养加外部引进的人才管理机制。在内部培养方面，公司制订了一系列的员工培训计划，通过对不同层次人才的立体培训，提升员工的专业知识技能和个人综合素质。在外部引进方面，公司通过各种渠道招聘和引进各专业优秀人才，建立专业化、可持续的核心人才梯队，不断增强团队专业水平，保障技术创新能力的持续提升，进一步提高公司的人才竞争力。公司建立了《绩效考核管理制度》、《员工晋升管理制度》、《申请专利、项目奖励规定》等一系列的薪酬与奖励制度，通过股权激励和薪酬激励等方式，加强员工对公司的责任感和归属感，充分调动员工的积极性，提高研发效率。

2、技术储备与创新

公司自设立以来积极推进印制电路板产品、技术、工艺的研发创新，通过理论与实务的结合，以客户需求和市场发展为导向，合理筛选研发项目，设立明确的研发目标，制定详细的研发计划，不断进行关键核心技术的突破和产品创新，经过多年发展，在印制电路板领域积累了丰富的技术储备，有力提升了公司的市场竞争力。

公司积极开展技术合作和行业交流，与井冈山大学化学化工学院签订《战略合作框架协议》，与南昌大学先进制造学院签订《联合培养博士后研究人员三方

协议书》，共同攻克与印制电路板有关的技术难题，进一步加强公司研发实力和技术水平，建立长期的人才培养与输送机制。

## 七、安全生产及环保情况

### （一）安全生产情况

公司高度重视安全生产工作，为提高全员安全意识和安全管理水平，制定了《安全生产责任制度》，明确了安全生产责任制相关制度、培训、评审、与考核等。公司已建立《生产应急管理制度》《危险源辨识、风险评价和风险控制程序》等多项安全生产规章制度及操作规程，用以指导安全生产工作有序运行。

在日常生产工作中，公司重视员工安全与健康，通过安全培训，不断提高员工“安全第一”的思想意识，同时为员工配备了完善的安全生产防护用品。公司制定了《劳保用品管理制度》，规定安全部应根据工艺流程，评估所有需要使用劳动防护用品岗位，并汇总成《防护用品发放标准》，为员工提供必备的安全生产防护保障。公司职工在上岗前均需接受安全生产及安全操作培训；公司配备了安全生产管理人员开展对员工的安全生产意识培训，检查安全生产制度的执行情况，确保安全生产制度和安全生产设施设备能够确实发挥作用，保障公司的经营活动正常开展。公司已通过 ISO45001 职业健康安全管理体系认证。

报告期内，公司严格执行安全生产相关内控制度。根据井冈山经济技术开发区应急管理局出具的《证明》以及发行人和红森科技的企业信用报告，近 3 年内发行人及红森科技未受到安全生产行政处罚。

### （二）环保情况

印制电路板的生产制造过程涉及到多种物理或化学工艺，产生的污染物包括废水、废气、固体废弃物等污染物，对周边环境可能造成污染。公司高度重视环保工作，加强环保投入，不断增强环境保护意识，严格按照相关法律法规的要求，针对不同类型的污染物制定有效的防治措施。公司已通过 ISO14001 环境管理体系认证，获得“国家绿色工厂”、“江西省节水型企业”等荣誉称号。在日常生产管理中，公司明确各职能部门的职责，针对不同类型的污染物制定有效的防治措施，践行环境保护和清洁生产的理念。

## 1、公司所在行业不属于重污染行业

根据《环境保护部、国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会关于印发<企业环境信用评价办法(试行)>的通知》(环发[2013]150号)，重污染行业包括火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿 16 类行业，以及国家确定的其他污染严重的行业。公司从事的主营业务是印制电路板的研发、生产和销售，不属于以上 16 类行业以及国家确定的其他污染严重的行业。

## 2、环保管理制度建设情况

印制电路板的生产制造过程涉及到多种物理或化学工艺，生产工艺较为复杂，会产生废气、废水、固废和噪声等污染物，会对环境造成一定影响。公司在生产经营过程中，重视对环境的影响，加强环保投入，并不断增强环境保护意识，严格按照相关法律法规的要求，针对不同类型的污染物制定有效的防治措施。公司已通过 ISO14001 环境管理体系认证，制定并执行《废弃物管理制度》《废弃物排放管理制度》《危险废物管理制度》《废弃物管理规定》《化气塔管理规定》《生产换缸废液排放管理规定》《化学品管理规定》等环保管理制度。

## 3、生产经营中涉及的环境污染

公司在生产过程中产生的污染物主要为有组织废气、废水、噪声和固体废弃物。公司对产生污染物的不同生产经营环节采取针对性的治理措施，确保污染物排放达到国家及地方相关标准和规定，具体如下：

| 污染物类别 |      | 主要污染物                        | 涉及的生产经营环节/来源                    | 主要处理措施                    |
|-------|------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| 有组织废气 | 含尘废气 | 粉尘                           | 裁料、磨边、倒角、钻孔、成型                  | 中央集尘，达标后高空排放              |
|       | 酸性废气 | 氯化氢、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、氰化氢 | 酸洗、蚀刻、微蚀、棕氧化、电镀铜、OSP、沉锡、沉金、废液回收 | 碱液喷淋吸收塔，达标后高空排放           |
|       | 有机废气 | VOCs                         | 内层涂膜、阻焊预烘、文字烘烤、树脂塞孔             | 水喷淋+活性炭吸附和水喷淋+生物法，达标后高空排放 |
|       | 氨    | NH <sub>3</sub>              | HDI 板碱性蚀工序、碱性蚀刻废液再生电解和底片制作      | 酸液洗涤塔，达标后高空排放             |

| 污染物类别   |                      | 主要污染物                                   | 涉及的生产经营环节/来源                    | 主要处理措施                                                                                                    |
|---------|----------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 含氰废气                 | HCN                                     | 回收处理                            | 碱液洗涤塔，达标后高空排放                                                                                             |
| 无组织排放废气 |                      | 硫酸雾、氯化氢、NO <sub>x</sub> 、氰化氢、颗粒物、VOCs 等 | 生产车间各生产工序和污水处理站逃逸、未收集的废气        | 加强车间生产管理（减少废气逃逸量，提高逃逸废气的集气率）、设备日常维护保养、车间通风和厂区绿化等措施，达标后排放                                                  |
| 废水      | 含氰废水                 | pH、总氰化物、总铜、总镍、COD                       | 沉金、电金后水洗水                       | 经破氰+MCR 超滤+RO 反渗透系统处理后清水回用，浓水排入综合废水处理系统，综合废水处理系统采取二级氧化+混凝+沉淀+调节+生化+砂滤工艺进行处理                               |
|         | 含镍废水                 | pH、总铜、COD、总镍                            | 电镀镍后水洗                          | TMF+RO+ 离子交换后回用，RO 浓水与经电解+混凝沉淀+压滤预处理的含镍废液经芬顿氧化+絮凝沉淀+超滤+离子交换进入综合废水处理系统，综合废水处理系统采取二级氧化+混凝+沉淀+调节+生化+砂滤工艺进行处理 |
|         | 有机、酸碱废液              | 有机、酸碱废液                                 | 有机废液来源于显影、退膜等工序水洗；酸性废液主要来源于酸洗工序 | 酸析+混凝+二级高级氧化+水解酸化+接触氧化+生化二沉+砂滤处理，经处理达标后外排入井开区污水处理厂作深度处理                                                   |
|         | 络合废水                 | pH、总铜、COD 和氨氮                           | 化学沉铜水洗                          | 取破络+絮凝+水解酸化+生化二沉+砂滤处理，处理后外排入井开区污水处理厂作深度处理                                                                 |
|         | 含银废水                 | pH、COD 和总银                              | 沉银、银在线回收水洗                      | 电解+树脂吸附预处理，预处理后废水进入综合废水处理系统，综合废水处理系统采取二级氧化+混凝+沉淀+调节+生化+砂滤工艺进行处理                                           |
|         | 一般清洗废水、一般有机废水、纯水制备废水 |                                         |                                 | 物化+MCR 过滤+RO 反渗透系统+混床处理，处理后的清水循环使用，浓水进入综合废水系统，综合废水处理系统采取二级氧化+混凝+沉淀+调节+生化+砂滤工艺进行处理                         |
|         | 生活污水                 | COD、BOD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP     | 食堂餐饮、宿舍住宿和生产区办公                 | “隔油池+化粪池”预处理后纳入厂区污水处理站集中处理后由管网排入井开区污水处理厂                                                                  |

| 污染物类别 |        | 主要污染物                                                                                 | 涉及的生产经营环节/来源          | 主要处理措施                                                                                             |
|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 噪声    | 生产设备噪声 | 生产设备噪声                                                                                | 废气喷淋塔的风机、动力设备空压机以及冷却塔 | 平面布置、选择低噪声设备、建筑物隔声                                                                                 |
| 固体废弃物 | 一般固体废物 | 废牛皮纸、纸板、废铝片、废铜箔、废半固化片等                                                                | 生产环节                  | 暂存于一般固体废物暂存区，定期外售                                                                                  |
|       | 危险固体废物 | 废边角废料、布袋收尘灰、定影废液、废菲林片、废菲林渣、废活性炭、含镍树脂、污水处理污泥、清洗杂物（滤芯、布碎等）、废锡渣、定影液回收废树脂、废线路板/废基板、废包装容器等 | 生产环节                  | 废边角料、废线路板/废基板、布袋收尘灰、定影废液、废菲林片自行处理；清洗杂物（滤芯、布碎等）、废油墨、废包装容器、废水处理污泥、废锡渣、废活性炭等分类暂存于危险固体废物暂存库，定期交有资质单位处理 |
|       | 生活垃圾   | 生活垃圾                                                                                  | 日常办公、员工生活和食堂餐饮        | 定期交由环卫部门统一收集处理                                                                                     |

#### 4、环保投入情况

公司重视环境保护，报告期内环保投入情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|----------|----------|----------|----------|
| 环保设备设施投入 | 305.09   | 278.07   | 2,646.45 |
| 日常环保费用   | 2,949.24 | 2,217.05 | 2,262.77 |
| 合计       | 3,254.33 | 2,495.12 | 4,909.22 |

环保设备设施投入，包括环保工程、环保设施、设备等固定资产的采购、安装、调试等投入。日常环保费用，具体包括污水处理费、环保相关人员薪酬、环保设施维护费用、监测费、物料耗用等费用性支出。2022 年，公司环保投入金额较大，主要系新增废水处理工程。

#### 5、公司环境保护合法合规情况

##### （1）排污许可证取得情况

公司及子公司取得的相关环保主管部门核发的排放污染物许可证情况如下：

| 公司名称 | 污染物排放许可证编号             | 有效期至       | 发证主管部门            |
|------|------------------------|------------|-------------------|
| 红板科技 | 91360800778802960M001W | 2029.12.23 | 吉安市生态环境局          |
| 红森科技 | 91360805MA3AE5PL2F001U | 2029.01.31 | 国家井冈山经济技术开发区生态环境局 |

发行人子公司红板电子主要从事 PCB 贸易，东莞红板、苏州红板分别为发行人在华南地区、华东地区的销售中心，均不属于生产型企业，无需取得排污许可证。

## （2）环保守法情况

根据发行人及其子公司环保主管部门出具的证明文件、企业信用报告（无违法违规证明版），报告期内，发行人及其子公司没有因违反环境保护法律、法规的行为而受到重大行政处罚的情形。

## 八、境外经营情况

报告期内，公司拥有 1 家境外子公司，即注册地位于中国香港的红板电子。关于红板电子的基本情况，详见本招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人重要子公司及对发行人有重大影响的参股公司的情况”。

## 第六节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经立信会计师事务所审计的财务报表及附注，按合并报表口径披露。本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司报告期的财务状况、经营成果、现金流量情况。

公司提请投资者注意，投资者欲对公司进行更详细的了解，应当认真阅读公司财务报告及审计报告全文。

### 一、重大事项或重要性水平

公司在本节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为合并口径税前利润的 5%，或金额虽未达到合并口径税前利润的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

### 二、财务报表

#### （一）合并资产负债表

单位：元

| 项目            | 2024 年 12 月 31 日        | 2023 年 12 月 31 日        | 2022 年 12 月 31 日        |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>流动资产：</b>  |                         |                         |                         |
| 货币资金          | 261,564,109.84          | 125,579,232.59          | 224,414,468.83          |
| 交易性金融资产       | 313.64                  | -                       | -                       |
| 应收票据          | 76,051,147.41           | 55,995,499.16           | 56,734,738.83           |
| 应收账款          | 872,827,971.61          | 720,503,682.60          | 590,805,361.73          |
| 应收款项融资        | 77,059,368.77           | 75,415,764.33           | 209,095,457.07          |
| 预付款项          | 4,281,770.42            | 2,352,795.99            | 2,042,882.37            |
| 其他应收款         | 4,012,979.23            | 5,500,256.84            | 3,852,517.76            |
| 存货            | 252,715,007.76          | 203,646,768.57          | 199,755,338.34          |
| 一年内到期的非流动资产   | -                       | 1,200,000.00            | 6,000,000.00            |
| 其他流动资产        | 4,060,130.29            | 19,948,831.14           | 2,490,859.26            |
| <b>流动资产合计</b> | <b>1,552,572,798.97</b> | <b>1,210,142,831.22</b> | <b>1,295,191,624.19</b> |
| <b>非流动资产：</b> |                         |                         |                         |
| 固定资产          | 2,069,960,811.08        | 1,742,002,794.52        | 1,782,571,072.09        |
| 在建工程          | 121,592,674.12          | 318,185,933.79          | 142,382,443.46          |



| 项目             | 2024 年 12 月 31 日        | 2023 年 12 月 31 日        | 2022 年 12 月 31 日        |
|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 使用权资产          | 1,713,574.05            | 1,093,245.18            | 3,232,745.04            |
| 无形资产           | 20,339,520.52           | 20,398,857.12           | 20,464,796.22           |
| 长期待摊费用         | 24,713,578.24           | 19,208,637.42           | 22,541,315.02           |
| 递延所得税资产        | 34,991,410.81           | 37,305,352.10           | 34,571,580.11           |
| 长期应收款          | -                       | 1,800,000.00            | 3,000,000.00            |
| 其他非流动资产        | 40,720,197.22           | 17,404,700.72           | 8,791,574.37            |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>2,314,031,766.04</b> | <b>2,157,399,520.85</b> | <b>2,017,555,526.31</b> |
| <b>资产总计</b>    | <b>3,866,604,565.01</b> | <b>3,367,542,352.07</b> | <b>3,312,747,150.50</b> |
| <b>流动负债：</b>   |                         |                         |                         |
| 短期借款           | 379,430,166.33          | 225,667,762.12          | 389,807,225.65          |
| 应付票据           | 228,952,106.89          | 133,724,192.21          | 116,706,202.26          |
| 应付账款           | 913,673,016.44          | 833,811,354.71          | 616,025,249.37          |
| 合同负债           | 266,798.29              | 620,853.93              | 236,282.72              |
| 应付职工薪酬         | 55,634,298.71           | 51,095,160.40           | 41,966,652.86           |
| 应交税费           | 32,342,118.14           | 8,469,767.10            | 22,831,522.84           |
| 其他应付款          | 12,558,546.54           | 27,554,158.31           | 20,835,501.93           |
| 一年内到期的非流动负债    | 120,925,854.82          | 156,006,781.22          | 182,935,252.81          |
| 其他流动负债         | 2,608,736.40            | 1,695,344.42            | 1,805,264.22            |
| <b>流动负债合计</b>  | <b>1,746,391,642.56</b> | <b>1,438,645,374.42</b> | <b>1,393,149,154.66</b> |
| <b>非流动负债：</b>  |                         |                         |                         |
| 长期借款           | 200,297,732.80          | 258,836,550.80          | 249,313,063.80          |
| 长期应付款          | -                       | 2,700,868.03            | 36,211,150.63           |
| 租赁负债           | 191,330.65              | 177,618.40              | 1,055,818.36            |
| 递延收益           | 86,754,017.53           | 76,048,280.67           | 79,104,839.64           |
| 递延所得税负债        | 65,520,846.29           | 44,093,800.75           | 40,225,628.91           |
| <b>非流动负债合计</b> | <b>352,763,927.27</b>   | <b>381,857,118.65</b>   | <b>405,910,501.34</b>   |
| <b>负债合计</b>    | <b>2,099,155,569.83</b> | <b>1,820,502,493.07</b> | <b>1,799,059,656.00</b> |
| <b>所有者权益：</b>  |                         |                         |                         |
| 股本             | 653,753,588.00          | 653,753,588.00          | 653,753,588.00          |
| 资本公积           | 695,658,052.33          | 688,977,667.83          | 682,233,939.85          |
| 其他综合收益         | -1,275,916.45           | -1,090,586.37           | -773,196.61             |
| 盈余公积           | 65,131,895.82           | 38,313,684.88           | 22,682,792.58           |

| 项目                | 2024 年 12 月 31 日        | 2023 年 12 月 31 日        | 2022 年 12 月 31 日        |
|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 未分配利润             | 354,181,375.48          | 167,085,504.66          | 155,790,370.68          |
| 归属于母公司所有者权益合计     | 1,767,448,995.18        | 1,547,039,859.00        | 1,513,687,494.50        |
| <b>所有者权益合计</b>    | <b>1,767,448,995.18</b> | <b>1,547,039,859.00</b> | <b>1,513,687,494.50</b> |
| <b>负债及所有者权益合计</b> | <b>3,866,604,565.01</b> | <b>3,367,542,352.07</b> | <b>3,312,747,150.50</b> |

## (二) 合并利润表

单位：元

| 项目                         | 2024 年                  | 2023 年                  | 2022 年                  |
|----------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>一、营业总收入</b>             | <b>2,702,478,227.40</b> | <b>2,339,534,112.95</b> | <b>2,204,589,440.75</b> |
| 其中：营业收入                    | 2,702,478,227.40        | 2,339,534,112.95        | 2,204,589,440.75        |
| <b>二、营业总成本</b>             | <b>2,451,935,592.90</b> | <b>2,207,132,935.58</b> | <b>2,049,560,843.89</b> |
| 其中：营业成本                    | 2,189,088,264.97        | 1,968,554,726.91        | 1,827,154,172.04        |
| 税金及附加                      | 15,646,749.24           | 14,400,272.46           | 12,671,394.93           |
| 销售费用                       | 32,597,849.27           | 30,340,600.12           | 27,697,815.59           |
| 管理费用                       | 72,337,938.79           | 63,775,853.90           | 60,710,612.09           |
| 研发费用                       | 125,198,064.78          | 109,718,849.04          | 100,619,553.87          |
| 财务费用                       | 17,066,725.85           | 20,342,633.15           | 20,707,295.37           |
| 其中：利息费用                    | 21,340,274.72           | 31,477,578.78           | 44,701,248.61           |
| 利息收入                       | 429,303.65              | 546,005.35              | 120,797.00              |
| 加：其他收益                     | 32,780,488.72           | 31,416,115.39           | 23,478,726.13           |
| 投资收益（损失以“-”号填列）            | 835,715.25              | 1,121,156.13            | 3,087,586.21            |
| 公允价值变动收益(损失以“-”号填列)        | -                       | -                       | -                       |
| 信用减值损失（损失以“-”号填列）          | -8,309,042.25           | -6,913,392.80           | 7,489,714.45            |
| 资产减值损失（损失以“-”号填列）          | -31,720,837.69          | -40,054,154.96          | -34,780,499.13          |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）          | 1,757,486.85            | 1,085,446.33            | -2,107,450.13           |
| <b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>   | <b>245,886,445.38</b>   | <b>119,056,347.46</b>   | <b>152,196,674.39</b>   |
| 加：营业外收入                    | 180,986.62              | 86,149.10               | 680,599.81              |
| 减：营业外支出                    | 12,773.93               | 2,933,813.47            | 33,989.18               |
| <b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b> | <b>246,054,658.07</b>   | <b>116,208,683.09</b>   | <b>152,843,285.02</b>   |
| 减：所得税费用                    | 32,140,576.31           | 11,282,656.81           | 12,184,228.11           |

| 项目                         | 2024 年                | 2023 年                | 2022 年                |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>   | <b>213,914,081.76</b> | <b>104,926,026.28</b> | <b>140,659,056.91</b> |
| （一）按经营持续性分类                |                       |                       |                       |
| 1、持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）      | 213,914,081.76        | 104,926,026.28        | 140,659,056.91        |
| （二）按所有权归属分类                |                       |                       |                       |
| 1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列） | 213,914,081.76        | 104,926,026.28        | 140,659,056.91        |
| <b>六、其他综合收益的税后净额</b>       | <b>-185,330.08</b>    | <b>-317,389.76</b>    | <b>-5,485,288.18</b>  |
| <b>七、综合收益总额</b>            | <b>213,728,751.68</b> | <b>104,608,636.52</b> | <b>135,173,768.73</b> |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额           | 213,728,751.68        | 104,608,636.52        | 135,173,768.73        |
| 归属于少数股东的综合收益总额             | -                     | -                     | -                     |
| <b>八、每股收益：</b>             |                       |                       |                       |
| （一）基本每股收益（元/股）             | 0.33                  | 0.16                  | 0.22                  |
| （二）稀释每股收益（元/股）             | 0.33                  | 0.16                  | 0.22                  |

### （三）合并现金流量表

单位：元

| 项目                   | 2024 年                  | 2023 年                  | 2022 年                  |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量</b> |                         |                         |                         |
| 销售商品、提供劳务收到的现金       | 2,676,794,282.72        | 2,506,783,791.87        | 2,239,523,855.76        |
| 收到的税费返还              | 40,799,419.04           | 20,547,217.06           | 35,135,330.89           |
| 收到其他与经营活动有关的现金       | 44,065,241.35           | 27,237,676.76           | 43,272,784.85           |
| <b>经营活动现金流入小计</b>    | <b>2,761,658,943.11</b> | <b>2,554,568,685.69</b> | <b>2,317,931,971.50</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金       | 1,706,791,541.09        | 1,436,293,747.94        | 1,292,286,062.44        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金      | 521,259,642.42          | 472,337,769.25          | 446,423,258.20          |
| 支付的各项税费              | 35,888,678.37           | 41,593,765.30           | 23,281,895.86           |
| 支付其他与经营活动有关的现金       | 26,252,089.37           | 25,923,643.50           | 22,457,448.72           |
| <b>经营活动现金流出小计</b>    | <b>2,290,191,951.25</b> | <b>1,976,148,925.99</b> | <b>1,784,448,665.22</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b> | <b>471,466,991.86</b>   | <b>578,419,759.70</b>   | <b>533,483,306.28</b>   |
| <b>二、投资活动产生的现金流量</b> |                         |                         |                         |
| 收回投资收到的现金            | 937,102,228.75          | 1,008,000,000.00        | 1,708,400,000.00        |
| 取得投资收益收到的现金          | 835,401.61              | 1,121,156.13            | 3,087,586.21            |

| 项目                        | 2024 年                  | 2023 年                  | 2022 年                  |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 2,954,000.00            | 2,402,850.00            | 1,866,000.00            |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>940,891,630.36</b>   | <b>1,011,524,006.13</b> | <b>1,713,353,586.21</b> |
| 购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 404,877,851.63          | 339,502,935.01          | 357,611,976.83          |
| 投资支付的现金                   | 937,102,228.75          | 1,008,000,000.00        | 1,708,400,000.00        |
| 支付其他与投资活动有关的现金            | -                       | -                       | -                       |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>1,341,980,080.38</b> | <b>1,347,502,935.01</b> | <b>2,066,011,976.83</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-401,088,450.02</b>  | <b>-335,978,928.88</b>  | <b>-352,658,390.62</b>  |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量</b>      |                         |                         |                         |
| 吸收投资收到的现金                 | -                       | -                       | -                       |
| 取得借款收到的现金                 | 562,192,902.60          | 457,644,691.46          | 903,958,024.69          |
| 收到其他与筹资活动有关的现金            | 132,521,047.54          | 82,126,687.09           | 43,977,134.52           |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>694,713,950.14</b>   | <b>539,771,378.55</b>   | <b>947,935,159.21</b>   |
| 偿还债务支付的现金                 | 443,141,468.00          | 576,157,932.16          | 631,872,636.93          |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 20,418,522.97           | 102,889,396.22          | 263,058,565.10          |
| 支付其他与筹资活动有关的现金            | 174,371,984.60          | 209,303,100.66          | 202,957,287.74          |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>637,931,975.57</b>   | <b>888,350,429.04</b>   | <b>1,097,888,489.77</b> |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>56,781,974.57</b>    | <b>-348,579,050.49</b>  | <b>-149,953,330.56</b>  |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> | <b>-1,414,264.33</b>    | <b>832,133.09</b>       | <b>-5,155,898.28</b>    |
| <b>五、现金及现金等价物净增加额</b>     | <b>125,746,252.08</b>   | <b>-105,306,086.58</b>  | <b>25,715,686.82</b>    |
| 加：期初现金及现金等价物余额            | 84,730,469.59           | 190,036,556.17          | 164,320,869.35          |
| <b>六、期末现金及现金等价物余额</b>     | <b>210,476,721.67</b>   | <b>84,730,469.59</b>    | <b>190,036,556.17</b>   |

### 三、审计意见及关键审计事项

#### （一）审计意见

立信会计师事务所审计了红板科技财务报表，包括 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2022 年度、2023 年度、2024 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了信会师报字[2025]第 ZI10599 号标准无保留意见的《审计报告》。

立信会计师事务所认为，红板科技财务报表在所有重大方面按照企业会计准

则的规定编制，公允反映了 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日、2024 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2022 年度、2023 年度、2024 年度的合并及母公司的经营成果和现金流量。

（二）关键审计事项

关键审计事项是申报会计师根据职业判断，认为对 2022 年度、2023 年度、2024 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，申报会计师不对这些事项单独发表意见。立信会计师事务所判断为关键审计事项的情况汇总如下：

| 关键审计事项                                                                                                                                                        | 该事项在审计中是如何应对的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1、销售收入的确认                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 红板科技 2022 年度、2023 年度及 2024 年度合并营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元及 270,247.82 万元，由于营业收入金额重大且是评价业绩的关键指标之一，管理层存在通过不恰当的收入确认以达到特定目标或预期的固有风险，因此申报会计师将收入确认作为关键审计项。 | <p>（1）了解、测试公司销售与收款相关的内部控制制度、财务核算制度的设计和执行；查阅公司主要客户合同，复核公司收入确认模式，包括识别与客户订立的合同、识别合同中的单项履约义务、确定交易价格、将交易价格分摊至各单项履约义务，以及履行各单项履约义务时确认收入等方面是否符合会计准则规定及合同约定；</p> <p>（2）对公司主要产品的销售结构、月度间的出库数量、销售单价、毛利率进行分析性复核，判断其合理性；</p> <p>（3）查询全国企业信用信息公示系统、调取公司主要客户的工商登记及变更资料，通过境外交易所网站、中国进出口信用保险公司等途径获取境外客户信息，核查公司主要境外客户背景资料，确认向该等客户销售产品的合理性，核查公司是否与主要客户存在关联关系；</p> <p>（4）对于内销收入，选取样本检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、货物签收单、销售发票、对账单等，以确认销售收入的真实性与准确性；</p> <p>（5）对于出口销售，将销售记录与销售合同、销售订单、出口报关单、货运提单、销售发票、收款记录等支持性文件进行核对，并查询核对海关信息系统交易记录；</p> <p>（6）选取样本对收入实施函证程序，并将函证结果与财务记录进行核对；对于未收到回函的样本，执行替代性审计程序；</p> <p>（7）对主要客户进行访谈，并获取交易信息与公司销售信息进行核对；</p> <p>（8）对收入进行截止测试，核实收入计入恰当的会计期间。</p> |

| 关键审计事项                                                                                                                                                                                                            | 该事项在审计中是如何应对的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2、应收账款减值</b>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 红板科技应收账款于 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日及 2024 年 12 月 31 日的账面价值分别为人民币 59,080.54 万元、72,050.37 万元及 87,282.80 万元，占合并财务报表资产总额的比重分别为 17.83%、21.40%及 22.57%，由于应收账款金额重大，且管理层在确定应收账款减值时作出了重大判断，申报会计师将应收账款的减值确定为关键审计事项。 | <p>（1）对公司信用政策及与应收账款管理相关内部控制的设计和运行有效性进行评估和测试；</p> <p>（2）复核公司管理层有关应收账款坏账准备计提会计政策及会计估计的合理性及一贯性；</p> <p>（3）通过历史上同类应收账款组合的实际坏账发生金额情况，结合客户回款情况及市场条件等因素，评估管理层将应收账款划分为若干组合进行减值评估的方法和计算是否恰当；</p> <p>（4）评估管理层在预期信用损失模型中采用的前瞻性信息；</p> <p>（5）复核公司的应收账款坏账准备的计提，检查计提方法是否按照公司制定的会计政策及会计估计执行，重新计算坏账计提金额是否准确；</p> <p>（6）通过分析公司应收账款的账龄、应收账款周转率、客户信誉情况和客户的历史回款情况，并对应收账款期末余额选取样本执行函证程序及检查期后回款情况等替代程序，评价应收账款坏账准备计提的合理性。</p> |

四、财务报表编制基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》的相关规定编制。

（二）合并财务报表范围及变化情况

报告期，纳入合并财务报表范围的主体情况如下：

| 子公司名称 | 是否合并   |        |        |
|-------|--------|--------|--------|
|       | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
| 红森科技  | 是      | 是      | 是      |
| 红板电子  | 是      | 是      | 是      |
| 东莞红板  | 是      | 是      | 是      |
| 苏州红板  | 是      | 是      | 是      |

注：苏州红板于 2022 年 1 月设立。

报告期内，除 2022 年 1 月新设苏州红板纳入合并财务报表范围外，公司合并报表范围未发生其他变化。

## 五、主要会计政策和会计估计

### （一）金融工具

公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

#### 1、金融工具的分类

根据企业管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：（1）业务模式是以收取合同现金流量为目标；（2）合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）：（1）业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；（2）合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能够消除或显著减少会计错配，公司可以将本应分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的



金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。

（2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

## 2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

(4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

(5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

(6) 以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

### 3、金融资产终止确认和金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一时，公司终止确认金融资产：（1）收取金融资产现金流量的合同权利终止；（2）金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有

的风险和报酬转移给转入方；（3）金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

公司与交易对手方修改或者重新议定合同而且构成实质性修改的，则终止确认原金融资产，同时按照修改后的条款确认一项新金融资产。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

#### 4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，

并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

## 5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

## 6、金融工具减值的测试方法及会计处理方法

公司对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和财务担保合同等以预期信用损失为基础进行减值会计处理。

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于由《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的交易形成的租赁应收款，

公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于其他金融工具，公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后的变动情况。

公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日，公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具），在其他综合收益中确认其损失准备，并将减值损失或利得计入当期损益，且不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。

除单项计提坏账准备的上述应收款项外，公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。

#### （1）应收票据、应收账款

对于应收票据及应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

公司对应收票据与应收账款计提预期信用损失的组合类别及确定依据如下：

| 项目        | 组合类别 | 确定依据 |
|-----------|------|------|
| 应收账款、应收票据 | 账龄组合 | 账龄   |

| 项目   | 组合类别   | 确定依据       |
|------|--------|------------|
| 应收账款 | 客户类型组合 | 应收账款无收不回风险 |

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制账龄与整个存续期信用损失率对照表如下：

| 账龄           | 估计损失率 |
|--------------|-------|
| 1 年以内（含 1 年） | 5%    |
| 1-2 年（含 2 年） | 20%   |
| 2-3 年（含 3 年） | 40%   |
| 3-4 年（含 4 年） | 60%   |
| 4-5 年（含 5 年） | 80%   |
| 5 年以上        | 100%  |

## （2）其他应收款

对其他应收款按历史经验数据和前瞻性信息，确定预期信用损失。公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。

公司以共同风险特征为依据，将其他应收款分为不同组别：

| 项目   | 确定组合的依据       |
|------|---------------|
| 组合 1 | 应收利息          |
| 组合 2 | 应收股利          |
| 组合 3 | 应收合并报表范围内的往来款 |
| 组合 4 | 应收其他款项        |

## （3）应收款项融资

应收款项融资反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款等。会计处理方法参见本会计政策之金融工具中划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产相关处理。

公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。

## （二）存货

### 1、存货的分类和成本

存货分类为：原材料、库存商品、在产品、发出商品等。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

### 2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

### 3、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

### 4、低值易耗品和包装物的摊销方法

采用一次转销法。

### 5、存货跌价准备的确认标准和计提方法

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。



### （三）固定资产

#### 1、固定资产的确认和初始计量

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- （1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- （2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

#### 2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

| 类别      | 折旧方法  | 折旧年限<br>(年) | 残值率 (%) | 年折旧率<br>(%) |
|---------|-------|-------------|---------|-------------|
| 房屋及建筑物  | 年限平均法 | 20          | 10      | 4.5         |
| 机器设备    | 年限平均法 | 10          | 10      | 9           |
| 运输设备    | 年限平均法 | 5           | 10      | 18          |
| 电子及办公设备 | 年限平均法 | 5           | 10      | 18          |
| 其他设备    | 年限平均法 | 5           | 10      | 18          |

#### 3、固定资产减值

固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法详见本节“五、主要会计政策和会计估计·（七）长期资产减值”。

#### 4、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

#### （四）在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。

在建工程在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后按实际成本调整原暂估入账价值，但不再调整原已计提的折旧。

在建工程计提资产减值方法见本节“五、主要会计政策和会计估计·（七）长期资产减值”。

#### （五）借款费用

##### 1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

##### 2、借款费用资本化期间

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

(2) 借款费用已经发生；

(3) 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

### 3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

### 4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均实际利率计算确定。

在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。除外币专门借款之外的其他外币借款本金及其利息所产生的汇兑差额计入当期损益。

## (六) 无形资产

### 1、无形资产的计价方法

(1) 公司取得无形资产时按成本进行初始计量；

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

## （2）后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

## 2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

| 项目    | 预计使用寿命<br>(年) | 摊销方法 | 残值率 (%) | 预计使用寿命的<br>确定依据 |
|-------|---------------|------|---------|-----------------|
| 土地使用权 | 50            | 直线法  | 0       | 土地使用年限          |
| 软件    | 4-10          | 直线法  | 0       | 预计受益期           |

## 3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

## 4、研发支出的归集范围

公司进行研究与开发过程中发生的支出包括从事研发活动的人员的相关职工薪酬、耗用材料、相关折旧摊销费用等相关支出，根据研发项目进行归集。

## 5、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

## 6、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- （1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

(2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

(3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

(4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

### (七) 长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减

值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

#### （八）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

公司发生的长期待摊费用按实际成本计价，并按预计受益期限平均摊销。对不能使以后会计期间受益的长期待摊费用项目，其摊余价值全部计入当期损益。

#### （九）合同负债

公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

#### （十）职工薪酬

##### 1、短期薪酬的会计处理方法

公司在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

##### 2、离职后福利的会计处理方法

###### （1）设定提存计划

公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为

公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

## （2）设定受益计划

公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

## 3、辞退福利的会计处理方法

公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

## （十一）预计负债

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，公司将其确认为预计负债：

- （1）该义务是公司承担的现时义务；
- （2）履行该义务很可能导致经济利益流出公司；
- （3）该义务的金额能够可靠地计量。



预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

所需支出存在一个连续范围，且该范围内各种结果发生的可能性相同的，最佳估计数按照该范围内的中间值确定；在其他情况下，最佳估计数分别下列情况处理：

（1）或有事项涉及单个项目的，按照最可能发生金额确定。

（2）或有事项涉及多个项目的，按照各种可能结果及相关概率计算确定。

清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

公司在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

## （十二）股份支付

公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### 1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。对于授予后立即可行权的股份支付交易，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内每个资产负债表日，公司根据对可行权权益工具数量的最佳估计，按照授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，则公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

## 2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的股份支付交易，公司在授予日按照承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内的每个资产负债表日，公司以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，并相应计入负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

公司修改以现金结算的股份支付协议中的条款和条件，使其成为以权益结算的股份支付的，在修改日（无论发生在等待期内还是等待期结束后），公司按照所授予权益工具当日的公允价值计量以权益结算的股份支付，将已取得的服务计入资本公积，同时终止确认以现金结算的股份支付在修改日已确认的负债，两者之间的差额计入当期损益。如果由于修改延长或缩短了等待期，公司按照修改后的等待期进行会计处理。

## （十三）收入

### 1、收入确认和计量所采用的会计政策

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益。

（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品。

（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。公司考虑商品或服务的性质，采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，公司按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，公司考虑下列迹象：

（1）公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品或服务负有现时付款义务。

（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取

得该商品所有权上的主要风险和报酬。

(5) 客户已接受该商品或服务。

公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时公司的身份是主要责任人还是代理人。公司在向客户转让商品或服务前能够控制该商品或服务的，公司为主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入；否则，公司为代理人，按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入。

## 2、按照业务类型披露具体收入确认方式及计量方法

### (1) VMI 销售模式

公司根据客户需求进行生产，并将产品运送至客户指定的 VMI 仓库，当客户领用公司产品，并经双方核对数量和金额无误后，商品控制权转移至客户，公司确认收入。

### (2) 非 VMI 销售模式下

①内销：公司将产品运送至客户且客户已接受该产品并经双方确认，客户取得商品的控制权，公司确认收入。

#### ②外销：

在 FOB 和 CIF 交货方式下，在装运港当货物越过船舷时即商品控制权转移，本公司确认收入。在 FCA 交货方式下，将货物交给客户指定的承运人，取得承运人出具的运输单据时商品控制权转移，本公司确认收入。在 DAP 交货方式下，在办理货物出口清关手续且货物运抵合同约定地点交付给客户时商品控制权转移，本公司确认收入。

## (十四) 政府补助

### 1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产，分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期

资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

## 2、确认时点

政府补助在公司能够满足其所附的条件并且能够收到时，予以确认。

## 3、会计处理

与资产相关的政府补助，冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与公司日常活动相关的，计入其他收益；与公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

## （十五）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来

抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

(1) 商誉的初始确认；

(2) 既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额(或可抵扣亏损)，且初始确认的资产和负债未导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

(1) 纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

(2) 递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税

主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

## （十六）租赁

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，公司评估合同是否为租赁或者包含租赁。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。

合同中同时包含多项单独租赁的，公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。合同中同时包含租赁和非租赁部分的，承租人和出租人将租赁和非租赁部分进行分拆。

### 1、公司作为承租人

#### （1）使用权资产

在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产。使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

①租赁负债的初始计量金额；

②在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

③公司发生的初始直接费用；

④公司为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本，但不包括属于为生产存货而发生的成本。

公司后续采用直线法对使用权资产计提折旧。对能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，公司在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；否则，租赁资产在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

公司按照本节“五、主要会计政策和会计估计·（七）长期资产减值”所述



原则来确定使用权资产是否已发生减值，并对已识别的减值损失进行会计处理。

## （2）租赁负债

在租赁期开始日，公司对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认租赁负债。租赁负债按照尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括：①固定付款额（包括实质固定付款额），存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；②取决于指数或比率的可变租赁付款额；③根据公司提供的担保余值预计应支付的款项；④购买选择权的行权价格，前提是公司合理确定将行使该选择权；⑤行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出公司将行使终止租赁选择权。

公司采用租赁内含利率作为折现率，但如果无法合理确定租赁内含利率的，则采用公司的增量借款利率作为折现率。

公司按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益或相关资产成本。

未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益或相关资产成本。

在租赁期开始日后，发生下列情形的，公司重新计量租赁负债，并调整相应的使用权资产，若使用权资产的账面价值已调减至零，但租赁负债仍需进一步调减的，将差额计入当期损益：

①当购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果发生变化，或前述选择权的实际行权情况与原评估结果不一致的，公司按变动后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债；

②当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变动或用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动，公司按照变动后的租赁付款额和原折现率计算的现值重新计量租赁负债。但是，租赁付款额的变动源自浮动利率变动的，使用修订后的折现率计算现值。

## （3）短期租赁和低价值资产租赁

公司选择对短期租赁和低价值资产租赁不确认使用权资产和租赁负债的，将

相关的租赁付款额在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。短期租赁，是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月且不包含购买选择权的租赁。低价值资产租赁，是指单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁。公司将单项租赁资产为全新资产时价值不超过 4 万元的租赁作为低价值资产租赁。公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不属于低价值资产租赁。

#### （4）租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：①该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，公司相应调整使用权资产的账面价值。

## 2、公司作为出租人

在租赁开始日，公司将租赁分为融资租赁和经营租赁。融资租赁，是指无论所有权最终是否转移，但实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁。经营租赁，是指除融资租赁以外的其他租赁。公司作为转租出租人时，基于原租赁产生的使用权资产对转租赁进行分类。

#### （1）经营租赁会计处理

经营租赁的租赁收款额在租赁期内各个期间按照直线法确认为租金收入。公司将发生的与经营租赁有关的初始直接费用予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础分摊计入当期损益。未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。经营租赁发生变更的，公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

## （2）融资租赁会计处理

在租赁开始日，公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。公司对应收融资租赁款进行初始计量时，将租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值。租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。

公司按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。应收融资租赁款的终止确认和减值按照本节“五、主要会计政策和会计估计·（一）金融工具”进行会计处理。

未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：

①该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；

②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁的变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：

①假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；

②假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，公司按照本节“五、主要会计政策和会计估计·（一）金融工具”关于修改或重新议定合同的政策进行会计处理。

## 3、售后租回交易

公司按照本节“五、主要会计政策和会计估计·（十三）收入”所述原则评估确定售后租回交易中的资产转让是否属于销售。

### （1）作为承租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为承租人按原资产账面价值中与租回获得的使用权有关的部分，计量售后租回所形成的使用权资产，并仅就转让至出租人的权利确认相关利得或损失。

在租赁期开始日后，使用权资产和租赁负债的后续计量及租赁变更详见本节“五、主要会计政策和会计估计·（十六）租赁·1、公司作为承租人”。在对售后租回所形成的租赁负债进行后续计量时，公司确定租赁付款额或变更后租赁付款额的方式不会导致确认与租回所获得的使用权有关的利得或损失。

售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为承租人继续确认被转让资产，同时确认一项与转让收入等额的金融负债。金融负债的会计处理详见本节“五、主要会计政策和会计估计·（一）金融工具”。

### （2）作为出租人

售后租回交易中的资产转让属于销售的，公司作为出租人对资产购买进行会计处理，并根据前述“2、公司作为出租人”的政策对资产出租进行会计处理；售后租回交易中的资产转让不属于销售的，公司作为出租人不确认被转让资产，但确认一项与转让收入等额的金融资产。金融资产的会计处理详见本节“五、主要会计政策和会计估计·（一）金融工具”。

### （十七）重要性标准确定方法和选择依据

| 项目                 | 重要性标准                                    |
|--------------------|------------------------------------------|
| 重要的单项计提坏账准备的应收款项   | 公司将单笔应收款项金额超过税前利润 5% 认定为重要。              |
| 本期重要的应收款项核销        | 公司将单笔应收款项核销金额超过税前利润 5% 认定为重要。            |
| 账龄超过 1 年或逾期的重要往来款项 | 公司将单笔账龄超过 1 年或逾期的往来款项金额超过税前利润 5% 的认定为重要。 |
| 重要的在建工程项目          | 公司将单项在建工程明细金额超过总资产 1% 的设定为重要。            |

### （十八）主要会计估计及判断

公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

## 1、金融资产的分类

公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式,考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时,存在以下主要判断:本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动;利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如,提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息,以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

## 2、应收账款预期信用损失的计量

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失,并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时,公司使用内部历史信用损失经验等数据,并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时,公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

## 3、存货跌价准备

公司根据存货会计政策,按照成本与可变现净值孰低计量,对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货,计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据,并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

## 4、固定资产、无形资产等资产的使用寿命

管理层需要对固定资产、无形资产等资产的使用寿命作出合理估计,该估计

是建立在历史经验及对固定资产、无形资产等资产的未来使用计划和预期的基础上的。公司至少于每年年度终了,对固定资产、无形资产等资产的使用寿命和折旧方法进行复核,必要时进行调整。

## 5、除金融资产之外的非流动资产减值

公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。当存在迹象表明其账面金额不可收回时,进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额,即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者,表明发生了减值。公允价值减去处置费用后的净额,参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格,减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。在预计未来现金流量现值时,管理层须估计该项资产或资产组的预计未来现金流量,并选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

## 6、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内,应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额,结合纳税筹划策略,以决定应确认的递延所得税资产的金额。

## 7、企业所得税

公司在正常的经营活动中,有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初入账的金额存在差异,则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

## (十九) 重要会计政策和会计估计的变更

### 1、重要会计政策变更

#### (1) 执行《企业会计准则解释第 15 号》

财政部于 2021 年 12 月 30 日发布了《企业会计准则解释第 15 号》(财会〔2021〕35 号,以下简称“解释第 15 号”),“关于企业将固定资产达到预定可使用状

态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理”、“关于亏损合同的判断”内容自 2022 年 1 月 1 日起施行。

#### ①关于试运行销售的会计处理

解释第 15 号规定了企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理及其列报，规定不应将试运行销售相关收入抵销成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，对于财务报表列报最早期间的期初至 2022 年 1 月 1 日之间发生的试运行销售，应当进行追溯调整。执行该规定未对公司财务状况和经营成果产生重大影响。

#### ②关于亏损合同的判断

解释第 15 号明确企业在判断合同是否构成亏损合同时所考虑的“履行该合同的成本”应当同时包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。该规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，企业应当对在 2022 年 1 月 1 日尚未履行完所有义务的合同执行该规定，累积影响数调整施行日当年年初留存收益及其他相关的财务报表项目，不调整前期比较财务报表数据。公司自该解释发布之日起执行，对于发布前公司的财务报表未按照该解释规定列报的，对可比期间的财务报表数据进行相应调整，执行该解释未对公司的财务状况、经营成果产生重大影响。

### (2) 执行《企业会计准则解释第 16 号》

财政部于 2022 年 11 月 30 日公布了《企业会计准则解释第 16 号》(财会〔2022〕31 号，以下简称“解释第 16 号”)。

解释第 16 号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额(或可抵扣亏损)、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易(包括承租人在租赁期开始日初始确认租赁负债并计入使用权资产的租赁交易，以及因固定资产等存在弃置义务而确认预计负债并计入相关资产成本的交易等单项交易)，不适用豁免初始确认递延所得税负债和递延所得税资产的规定，企业在交易发生时应当根据《企业会计准则第 18 号——所得税》等有关规定，分别确认相应的递延所得税负债和递



延所得税资产。该规定自 2023 年 1 月 1 日起施行，允许企业自 2022 年度提前执行。对于在首次施行该规定的财务报表列报最早期间的期初至施行日之间发生的适用该规定的单项交易，以及财务报表列报最早期间的期初因适用该规定的单项交易而确认的租赁负债和使用权资产，以及确认的弃置义务相关预计负债和对应的相关资产，产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，企业应当按照该规定进行调整。公司自 2023 年 1 月 1 日起执行该规定，执行该规定未对公司的财务状况、经营成果产生重大影响。

### （3）执行《企业会计准则解释第 17 号》

财政部于 2023 年 10 月 25 日公布了《企业会计准则解释第 17 号》（财会〔2023〕21 号，以下简称“解释第 17 号”）。

解释第 17 号规定，企业在资产负债表日没有将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的实质性权利的，该负债应当归类为流动负债。对于企业贷款安排产生的负债，企业将负债清偿推迟至资产负债表日后一年以上的权利可能取决于企业是否遵循了贷款安排中规定的条件（以下简称契约条件），企业在判断其推迟债务清偿的实质性权利是否存在时，仅应考虑在资产负债表日或者之前应遵循的契约条件，不应考虑企业在资产负债表日之后应遵循的契约条件。对负债的流动性进行划分时的负债清偿是指，企业向交易对手方以转移现金、其他经济资源（如商品或服务）或企业自身权益工具的方式解除负债。负债的条款导致企业在交易对手方选择的情况下通过交付自身权益工具进行清偿的，如果企业按照《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》的规定将上述选择权分类为权益工具并将其作为复合金融工具的权益组成部分单独确认，则该条款不影响该项负债的流动性划分。该解释规定自 2024 年 1 月 1 日起施行，企业在首次执行该解释规定时，应当按照该解释规定对可比期间信息进行调整。执行该规定未对公司的财务状况、经营成果产生重大影响。

## 2、重要会计估计变更

报告期内，公司未发生重要会计估计变更。

## 六、分部信息

公司按业务分类和地域分类的收入分部信息详见本节“十、经营成果分

析 • （一）营业收入分析”。

七、经会计师核验的非经常性损益明细表

报告期，公司经会计师核验的非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

| 项目                                                                   | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分                                          | 175.75   | 108.54   | -213.22  |
| 计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外     | 2,123.60 | 2,222.05 | 2,287.65 |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益 | 83.57    | 112.12   | 308.76   |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出                                                   | 16.82    | -284.77  | 67.14    |
| 非经常性损益合计                                                             | 2,399.74 | 2,157.94 | 2,450.33 |
| 减：所得税影响金额                                                            | 362.13   | 369.15   | 373.63   |
| 扣除所得税影响后的非经常性损益                                                      | 2,037.61 | 1,788.79 | 2,076.70 |
| 其中：归属于母公司所有者的非经常性损益                                                  | 2,037.61 | 1,788.79 | 2,076.70 |

报告期，公司非经常性损益对公司净利润的影响情况如下：

单位：万元

| 项目                       | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 非经常性损益                   | 2,399.74  | 2,157.94  | 2,450.33  |
| 减：所得税费用                  | 362.13    | 369.15    | 373.63    |
| 归属于母公司股东的扣除所得税影响后的非经常性损益 | 2,037.61  | 1,788.79  | 2,076.70  |
| 归属于母公司股东净利润              | 21,391.41 | 10,492.60 | 14,065.91 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润    | 19,353.80 | 8,703.81  | 11,989.21 |
| 扣除所得税影响后的非经常性损益占净利润的比例   | 9.53%     | 17.05%    | 14.76%    |

报告期各期，扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益分别为 2,076.70 万元、1,788.79 万元、2,037.61 万元，占同期归属于母公司股东净利润的比重分别为 14.76%、17.05%、9.53%，主要由计入当期损益的政府补助等构成。

八、税项

（一）主要税种及税率

报告期，公司及其子公司适用税种主要包括增值税、企业所得税等。

| 税种      | 计税依据   | 法定税率                  |
|---------|--------|-----------------------|
| 增值税     | 应税收入   | 13%、9%、6%、1%          |
| 企业所得税   | 应纳税所得额 | 2.5%、5%、15%、16.5%、25% |
| 城市维护建设税 | 应纳流转税额 | 5%、7%                 |

执行不同企业所得税税率纳税主体：

| 纳税主体名称    | 所得税税率   |
|-----------|---------|
| 红板科技      | 15%     |
| 红森科技      | 25%     |
| 东莞红板、苏州红板 | 5%、2.5% |
| 红板电子      | 16.5%   |

## （二）税收优惠

### 1、企业所得税税收优惠

#### （1）红板科技

红板科技于 2021 年 11 月 3 日复审取得《高新技术企业证书》（证书编号：GR202136000889），证书有效期三年；于 2024 年 10 月 28 日通过高新技术企业复审并取得了《高新技术企业证书》（证书编号：GR202436000366），证书有效期三年，故 2022 年、2023 年、2024 年减按 15%缴纳企业所得税。

单位：万元

| 项目            | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 高新技术企业所得税优惠   | 492.08    | 524.35    | 163.20    |
| 利润总额          | 24,605.47 | 11,620.87 | 15,284.33 |
| 税收优惠占当期利润总额比例 | 2.00%     | 4.51%     | 1.07%     |

报告期内，发行人享受的高新技术企业所得税优惠金额占利润总额的比例分别为 1.07%、4.51%、2.00%，占比较低，对前述税收优惠政策不存在依赖。

根据《企业所得税法》及实施条例，上述税收优惠政策具有可持续性，短期内政策变化的可能性较小。

#### （2）红板电子

根据中国香港特别行政区政府于 2018 年 3 月 29 日颁布的《2018 年税务（修订）（第 3 号）条例》，自 2018 年 4 月 1 日起开始实行利得税两级制，公司首

个 200 万港元应税利润的利得税税率降至 8.25%，超过 200 万港元的应税利润继续按 16.5% 征税。

### （3）东莞红板、苏州红板

根据《国家税务总局关于落实支持小型微利企业和个体工商户发展所得税优惠政策有关事项的公告》（国家税务总局公告 2021 年第 8 号）和《财政部 税务总局关于进一步实施小微企业所得税优惠政策的公告》（财政部 税务总局公告 2022 年第 13 号），对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 12.5% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。东莞红板和苏州红板 2022 年度享受上述税收优惠。

根据《关于进一步支持小微企业和个体工商户发展有关税费政策的公告》（财政部 税务总局 2023 年第 12 号），对小型微利企业减按 25% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。东莞红板和苏州红板 2023 年度、2024 年度享受上述税收优惠。

## 2、企业增值税税收优惠

公司所处行业为电子电路制造业。根据《鼓励进口技术和产品目录（2016 年版）》《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等国家相关政策性文件，电子电路制造业为国家鼓励行业，因此出口货物享受增值税“免、抵、退”税收优惠政策。报告期，公司出口产品的退税率为 13%。

根据《财政部 税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（财政部税务总局公告 2023 年第 43 号），自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5% 抵减应纳增值税税额（以下简称“加计抵减政策”）。红板科技享受上述税收优惠。

## 3、其他税收优惠

根据《财政部 国家税务总局 科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《财政部 税务总局 科技部关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2017〕34 号）、《财政部 税务总局 科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》

（财税〔2018〕99号）、《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号）、《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2023 年第 7 号）的规定在计算其应纳税所得额时实行加计扣除。

根据《财政部 税务总局 科技部关于加大支持科技创新税前扣除力度的公告》（财政部 税务总局 科技部公告 2022 年第 28 号）的规定，高新技术企业在 2022 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间新购置的设备、器具，允许当年一次性全额在计算应纳税所得额时扣除，并允许在税前实行 100%加计扣除。

## 九、发行人主要财务指标

### （一）主要财务指标

| 财务指标                     | 2024 年<br>12 月 31 日 | 2023 年<br>12 月 31 日 | 2022 年<br>12 月 31 日 |
|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 流动比率（倍）                  | 0.89                | 0.84                | 0.93                |
| 速动比率（倍）                  | 0.74                | 0.70                | 0.79                |
| 资产负债率（母公司）               | 52.71%              | 53.05%              | 53.82%              |
| 资产负债率（合并）                | 54.29%              | 54.06%              | 54.31%              |
| 归属于发行人股东的每股净资产（元/股）      | 2.70                | 2.37                | 2.32                |
| 财务指标                     | 2024 年              | 2023 年              | 2022 年              |
| 应收账款周转率（次）               | 3.22                | 3.39                | 3.19                |
| 存货周转率（次）                 | 8.64                | 8.62                | 7.00                |
| 研发费用率                    | 4.63%               | 4.69%               | 4.56%               |
| 息税折旧摊销前利润（万元）            | 51,039.39           | 36,596.62           | 38,961.83           |
| 利息保障倍数（倍）                | 23.92               | 11.63               | 8.72                |
| 归属于发行人股东的净利润（万元）         | 21,391.41           | 10,492.60           | 14,065.91           |
| 归属于发行人股东扣除非经常损益后的净利润（万元） | 19,353.80           | 8,703.81            | 11,989.21           |
| 每股经营活动产生的现金流量（元/股）       | 0.72                | 0.88                | 0.82                |
| 每股净现金流量（元/股）             | 0.19                | -0.16               | 0.04                |

注：上述主要财务指标计算方法如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=（流动资产-存货账面价值）/流动负债；

- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东期末净资产/期末股本总额；
- 5、应收账款周转率=营业收入/应收账款期初期末平均余额；
- 6、存货周转率=营业成本/存货期初期末平均余额；
- 7、研发费用率=研发费用/营业收入；
- 8、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+折旧摊销；
- 9、利息保障倍数=息税折旧摊销前利润/利息费用；
- 10、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本；
- 11、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末总股本。

### （二）净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），公司报告期净资产收益率和每股收益如下：

| 项目                                  |        | 加权平均净资产<br>收益（%） | 每股收益（元） |        |
|-------------------------------------|--------|------------------|---------|--------|
|                                     |        |                  | 基本每股收益  | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通<br>股股东的净利润                  | 2024 年 | 12.91            | 0.33    | 0.33   |
|                                     | 2023 年 | 6.86             | 0.16    | 0.16   |
|                                     | 2022 年 | 9.39             | 0.22    | 0.22   |
| 扣除非经常性损<br>益后归属于公司<br>普通股股东的净<br>利润 | 2024 年 | 11.75            | 0.30    | 0.30   |
|                                     | 2023 年 | 5.72             | 0.13    | 0.13   |
|                                     | 2022 年 | 8.06             | 0.18    | 0.18   |

## 十、经营成果分析

报告期，公司总体经营成果如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年     | 2023 年     | 2022 年     |
|------|------------|------------|------------|
| 营业收入 | 270,247.82 | 233,953.41 | 220,458.94 |
| 营业成本 | 218,908.83 | 196,855.47 | 182,715.42 |
| 营业毛利 | 51,339.00  | 37,097.94  | 37,743.53  |
| 营业利润 | 24,588.64  | 11,905.63  | 15,219.67  |

| 项目   | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 利润总额 | 24,605.47 | 11,620.87 | 15,284.33 |
| 净利润  | 21,391.41 | 10,492.60 | 14,065.91 |

### （一）营业收入分析

#### 1、营业收入构成

报告期，公司营业收入构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 主营业务收入 | 252,444.80 | 93.41%  | 219,463.92 | 93.81%  | 208,646.80 | 94.64%  |
| 其他业务收入 | 17,803.02  | 6.59%   | 14,489.49  | 6.19%   | 11,812.15  | 5.36%   |
| 合计     | 270,247.82 | 100.00% | 233,953.41 | 100.00% | 220,458.94 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务收入占营业收入比例均达到 90%以上，主营业务突出，公司其他业务收入主要为废料销售收入。

#### 2、主营业务收入产品构成及变动趋势情况

##### （1）分产品类别营业收入分析

报告期内，公司主营业务收入分产品类型的构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|-------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|       | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| HDI 板 | 151,791.04 | 60.13%  | 107,092.48 | 48.80%  | 103,803.92 | 49.75%  |
| 刚性板   | 57,524.08  | 22.79%  | 73,165.71  | 33.34%  | 69,016.19  | 33.08%  |
| 柔性板   | 26,364.01  | 10.44%  | 22,537.42  | 10.27%  | 17,633.01  | 8.45%   |
| 刚柔结合板 | 13,675.76  | 5.42%   | 15,533.97  | 7.08%   | 17,581.62  | 8.43%   |
| IC 载板 | 2,034.17   | 0.81%   | 389.36     | 0.18%   | -          | -       |
| 类载板   | 1,055.74   | 0.42%   | 744.97     | 0.34%   | 612.06     | 0.29%   |
| 合计    | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务收入呈不断上升趋势，其中 HDI 板和刚性板合计收入占主营业务收入比重分别为 82.83%、82.14%、82.92%。



## (2) 主营业务收入按应用领域分类

报告期内，公司主营业务收入分应用领域的构成情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|          | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 消费电子     | 152,380.83 | 60.36%  | 131,327.56 | 59.84%  | 122,580.93 | 58.75%  |
| 汽车电子     | 27,520.05  | 10.90%  | 34,581.88  | 15.76%  | 32,779.20  | 15.71%  |
| 高端显示     | 22,703.28  | 8.99%   | 3,814.85   | 1.74%   | 797.65     | 0.38%   |
| 通讯电子     | 21,248.67  | 8.42%   | 16,397.44  | 7.47%   | 18,528.36  | 8.88%   |
| 工业控制     | 10,195.97  | 4.04%   | 15,544.37  | 7.08%   | 18,734.10  | 8.98%   |
| 计算机及周边设备 | 11,060.89  | 4.38%   | 12,760.53  | 5.81%   | 11,815.45  | 5.66%   |
| 其他       | 7,335.10   | 2.91%   | 5,037.29   | 2.30%   | 3,411.10   | 1.63%   |
| 合计       | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

公司产品下游应用领域广泛，具体包括消费电子、汽车电子、高端显示、通讯电子、计算机及周边设备、工业控制等领域。报告期，公司产品以消费电子领域和汽车电子领域为主，各期合计占比超过 70%。

## (3) 主营业务收入按客户类型分类

报告期，公司主营业务收入分客户类型构成情况如下：

单位：万元

| 项目  | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|-----|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|     | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 生产商 | 243,764.11 | 96.56%  | 212,156.75 | 96.67%  | 201,556.39 | 96.60%  |
| 贸易商 | 8,680.69   | 3.44%   | 7,307.17   | 3.33%   | 7,090.40   | 3.40%   |
| 合计  | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

报告期，公司客户以生产商为主，占比均在 96%以上。

## (4) 主营业务收入按区域分类

报告期，公司主营业务收入分销售区域构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|         | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 内销合计    | 193,274.25 | 76.56%  | 146,124.84 | 66.58%  | 135,130.82 | 64.77%  |
| 其中：华南地区 | 122,717.83 | 48.61%  | 101,168.15 | 46.10%  | 94,460.90  | 45.27%  |
| 华东地区    | 42,490.39  | 16.83%  | 26,087.77  | 11.89%  | 24,365.47  | 11.68%  |
| 西南地区    | 23,614.51  | 9.35%   | 16,214.23  | 7.39%   | 9,679.67   | 4.64%   |
| 其他地区    | 4,451.52   | 1.76%   | 2,654.69   | 1.21%   | 6,624.77   | 3.18%   |
| 外销合计    | 59,170.55  | 23.44%  | 73,339.08  | 33.42%  | 73,515.98  | 35.23%  |
| 其中：亚洲   | 33,589.60  | 13.31%  | 35,180.91  | 16.03%  | 34,638.93  | 16.60%  |
| 美洲      | 8,736.13   | 3.46%   | 11,808.90  | 5.38%   | 13,348.04  | 6.40%   |
| 欧洲      | 8,696.28   | 3.44%   | 14,921.31  | 6.80%   | 15,604.26  | 7.48%   |
| 境内保税区   | 7,611.90   | 3.02%   | 10,662.22  | 4.86%   | 9,162.79   | 4.39%   |
| 其他      | 536.64     | 0.21%   | 765.74     | 0.35%   | 761.96     | 0.37%   |
| 合计      | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

报告期，公司产品以内销为主，内销主要集中在华南地区和华东地区。

#### （5）主营业务收入按季度划分

报告期各期，发行人主营业务收入按季度划分情况如下表所示：

单位：万元

| 项目   | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 第一季度 | 53,177.48  | 21.06%  | 44,577.79  | 20.31%  | 54,499.67  | 26.12%  |
| 第二季度 | 57,810.81  | 22.90%  | 57,530.48  | 26.21%  | 55,047.18  | 26.38%  |
| 第三季度 | 67,196.80  | 26.62%  | 56,142.99  | 25.58%  | 51,546.61  | 24.71%  |
| 第四季度 | 74,259.71  | 29.42%  | 61,212.66  | 27.89%  | 47,553.33  | 22.79%  |
| 合计   | 252,444.80 | 100.00% | 219,463.92 | 100.00% | 208,646.80 | 100.00% |

公司产品主要面向消费电子、汽车电子等领域的企业，生产和销售受季节影响较小，行业的季节性特征不明显。

受偶发性外部环境因素影响，2022 年末至 2023 年初将近一个月的时间内，公司客户开工率不足，公司 2022 年第四季度、2023 年第一季度销售收入占比有所下降。随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，以及

公司积极拓展市场份额，2023 年、2024 年公司收入逐年增长。

3、主要产品销量及销售价格变动分析

(1) 产品销量变动分析

报告期，公司产品销量变动情况如下：

单位：万平方米

| 项目    | 2024 年 |         | 2023 年 |        | 2022 年 |
|-------|--------|---------|--------|--------|--------|
|       | 销量     | 变动      | 销量     | 变动     | 销量     |
| HDI 板 | 103.34 | 49.60%  | 69.07  | 28.86% | 53.61  |
| 刚性板   | 49.02  | -20.44% | 61.61  | 6.39%  | 57.92  |
| 柔性板   | 22.16  | 25.01%  | 17.73  | 28.70% | 13.77  |
| 刚柔结合板 | 3.90   | -5.53%  | 4.13   | -8.99% | 4.54   |
| IC 载板 | 0.54   | 280.47% | 0.14   | -      | -      |
| 类载板   | 0.38   | 83.98%  | 0.20   | 28.35% | 0.16   |
| 合计    | 179.34 | 17.30%  | 152.89 | 17.62% | 129.99 |

报告期，随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，以及公司积极拓展市场份额，重点客户开发方面取得突破，公司销量总体呈上升趋势，带动公司主营业务收入增长。2024 年，公司刚性板销量下降，主要系公司实施产品结构战略性调整，加速推进产品技术升级进程，提升产线和产品的适配性，重点发展 HDI 板产品，有计划地控制大批量刚性板产品订单承接规模。

(2) 产品价格变动分析

报告期，公司产品平均销售价格变动情况如下：

单位：元/平方米

| 项目    | 2024 年   |         | 2023 年   |         | 2022 年   |
|-------|----------|---------|----------|---------|----------|
|       | 价格       | 变动      | 价格       | 变动      | 价格       |
| HDI 板 | 1,468.86 | -5.26%  | 1,550.38 | -19.94% | 1,936.44 |
| 刚性板   | 1,173.44 | -1.18%  | 1,187.47 | -0.35%  | 1,191.66 |
| 柔性板   | 1,189.77 | -6.42%  | 1,271.44 | -0.69%  | 1,280.27 |
| 刚柔结合板 | 3,506.13 | -6.83%  | 3,763.22 | -2.91%  | 3,876.15 |
| IC 载板 | 3,739.64 | 37.31%  | 2,723.42 | -       | -        |
| 类载板   | 2,809.90 | -22.97% | 3,647.99 | -5.17%  | 3,846.93 |

| 项目 | 2024 年   |        | 2023 年   |         | 2022 年   |
|----|----------|--------|----------|---------|----------|
|    | 价格       | 变动     | 价格       | 变动      | 价格       |
| 合计 | 1,407.63 | -1.94% | 1,435.43 | -10.57% | 1,605.11 |

2023 年，公司整体产品均价较上年下降 10.57%，主要系受国内 PCB 行业竞争加剧影响，公司产品销售价格议价空间缩小，为提高产能利用率，公司承接部分低价业务使得 HDI 板销售价格快速下降所致。

2024 年，公司整体产品均价较上年下降 1.94%，主要系：①2024 年，公司积极布局高端显示领域，显示领域订单量及销售收入快速增长，该类产品主要为大批量的一阶 HDI 板，销售价格较低；同时，受 2023 年消费电子产品销售价格下降的影响，2024 年上半年公司消费电子产品订单价格持续处于低位，上述两方面影响，拉低了公司 2024 年 HDI 板平均销售价格。②受国内 PCB 行业竞争加剧的影响，公司刚性板、柔性板、刚柔结合板的销售均价有所下降；③公司为开拓市场，低价承接部分存储类载板订单，导致类载板的销售均价有所下降。

2024 年第四季度开始，随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入增长，以及公司产品结构改善，公司产品的订单金额及销售价格稳步回升。

## （二）营业成本分析

### 1、营业成本构成

报告期，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 主营业务成本 | 217,143.51 | 99.19%  | 195,225.18 | 99.17%  | 180,939.93 | 99.03%  |
| 其他业务成本 | 1,765.31   | 0.81%   | 1,630.29   | 0.83%   | 1,775.49   | 0.97%   |
| 合计     | 218,908.83 | 100.00% | 196,855.47 | 100.00% | 182,715.42 | 100.00% |

报告期，公司主营业务成本均为印制电路板销售成本，占营业成本比重分别为 99.03%、99.17%、99.19%。

## 2、主营业务成本分析

### (1) 按照产品分类

报告期，公司主营业务成本分产品结构情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|-----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|           | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| HDI 板     | 127,549.12 | 58.74%  | 98,152.55  | 50.28%  | 88,678.33  | 49.01%  |
| 刚性板       | 52,141.69  | 24.01%  | 63,457.48  | 32.50%  | 64,570.55  | 35.69%  |
| 柔性板       | 21,766.72  | 10.02%  | 17,300.29  | 8.86%   | 14,412.41  | 7.97%   |
| 刚柔结合板     | 8,212.80   | 3.78%   | 10,052.84  | 5.15%   | 11,427.16  | 6.32%   |
| IC 载板、类载板 | 7,473.18   | 3.44%   | 6,262.01   | 3.21%   | 1,851.48   | 1.02%   |
| 合计        | 217,143.51 | 100.00% | 195,225.18 | 100.00% | 180,939.93 | 100.00% |

报告期内，公司主营业务成本主要由 HDI 板和刚性板构成，与主营业务收入构成相匹配。

### (2) 按照料工费等构成分类

报告期内，公司主营业务成本的料工费等构成如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年     |         | 2023 年     |         | 2022 年     |         |
|--------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|        | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      | 金额         | 比例      |
| 直接材料   | 118,557.59 | 54.60%  | 104,907.23 | 53.74%  | 98,335.16  | 54.35%  |
| 直接人工   | 24,138.71  | 11.12%  | 22,477.69  | 11.51%  | 20,228.40  | 11.18%  |
| 制造费用   | 73,062.61  | 33.65%  | 66,278.63  | 33.95%  | 61,056.04  | 33.74%  |
| 运费及报关费 | 1,384.61   | 0.64%   | 1,561.63   | 0.80%   | 1,320.33   | 0.73%   |
| 合计     | 217,143.51 | 100.00% | 195,225.18 | 100.00% | 180,939.93 | 100.00% |

报告期，公司主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用、运输及报关费构成，其中直接材料占比达 50%以上。

### (三) 主营业务毛利及毛利率分析

报告期，公司主营业务和其他业务毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年           |                | 2023 年           |                | 2022 年           |                |
|--------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|        | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| 主营业务毛利 | 35,301.29        | 68.76%         | 24,238.74        | 65.34%         | 27,706.87        | 73.41%         |
| 其他业务毛利 | 16,037.71        | 31.24%         | 12,859.20        | 34.66%         | 10,036.66        | 26.59%         |
| 合计     | <b>51,339.00</b> | <b>100.00%</b> | <b>37,097.94</b> | <b>100.00%</b> | <b>37,743.53</b> | <b>100.00%</b> |

报告期，公司其他业务的毛利如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年           | 2023 年           | 2022 年           |
|------|------------------|------------------|------------------|
| 废料销售 | 16,027.61        | 12,829.79        | 10,029.95        |
| 其他   | 10.10            | 29.41            | 6.71             |
| 合计   | <b>16,037.71</b> | <b>12,859.20</b> | <b>10,036.66</b> |

报告期，公司其他业务的毛利主要来自废料销售，废料主要包括 PCB 生产过程中产生的边角料、蚀刻液等，由于 PCB 生产工序复杂，上述废料产生于 PCB 的各道工序，对应成本不易分摊，公司将蚀刻废液回收提铜等废料回收专用设备的折旧、水电费、消耗的材料和废料回收处理人员的薪酬等计入废料销售成本。

### 1、主营业务毛利分析

报告期，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年           |                | 2023 年           |                | 2022 年           |                |
|-----------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|           | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| HDI 板     | 24,241.92        | 68.67%         | 8,939.93         | 36.88%         | 15,125.58        | 54.59%         |
| 刚性板       | 5,382.39         | 15.25%         | 9,708.23         | 40.05%         | 4,445.64         | 16.05%         |
| 柔性板       | 4,597.29         | 13.02%         | 5,237.13         | 21.61%         | 3,220.60         | 11.62%         |
| 刚柔结合板     | 5,462.97         | 15.48%         | 5,481.13         | 22.61%         | 6,154.46         | 22.21%         |
| IC 载板、类载板 | -4,383.27        | -12.42%        | -5,127.68        | -21.15%        | -1,239.42        | -4.47%         |
| 合计        | <b>35,301.29</b> | <b>100.00%</b> | <b>24,238.74</b> | <b>100.00%</b> | <b>27,706.87</b> | <b>100.00%</b> |

2023 年，公司主营业务毛利较上年下降 3,468.13 万元，主要原因如下：（1）受国内 PCB 行业竞争加剧以及承接部分低价订单影响，公司 HDI 板毛利率下降，HDI 板毛利较上年下降 6,185.66 万元；（2）公司载板工厂 2022 年底正式投产，产能处于爬坡阶段，固定生产成本较高，产品毛利率为负，随着 IC 载板、类载

板销售收入增长，毛利较上年亏损增加 3,888.26 万元；（3）受刚性板主要原材料采购价格下降，刚性板和柔性板产销量上涨，产能利用率提升的影响，刚性板和柔性板单位成本有所下降，毛利率上涨，毛利较上年增加 7,279.12 万元，以上因素综合导致公司主营业务毛利下降。

2024 年，公司主营业务毛利较上年增长 11,062.55 万元，系 HDI 板毛利较上年增长 15,301.99 万元所致，具体原因如下：（1）随着公司客户结构不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，叠加公司在重点客户开发方面取得突破，HDI 板订单量快速增长，销售数量较上年增长 49.60%，带动公司 HDI 板销售收入增长 41.74%；（2）随着公司 HDI 板产量快速增长，产能利用率提升，规模效应导致单位人工和单位制造费用下降，带动公司 HDI 板毛利率提升 7.62 个百分点，以上因素综合导致公司 HDI 板毛利增长。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司分产品毛利率情况如下：

| 项目       | 2024 年 |        | 2023 年 |        | 2022 年 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          | 毛利率    | 变动     | 毛利率    | 变动     | 毛利率    |
| 主营业务毛利率  | 13.98% | 2.94%  | 11.04% | -2.23% | 13.28% |
| 其中：HDI 板 | 15.97% | 7.62%  | 8.35%  | -6.22% | 14.57% |
| 刚性板      | 9.36%  | -3.91% | 13.27% | 6.83%  | 6.44%  |
| 柔性板      | 17.44% | -5.80% | 23.24% | 4.97%  | 18.26% |
| 刚柔结合板    | 39.95% | 4.66%  | 35.28% | 0.28%  | 35.01% |

注：报告期内，IC 载板、类载板收入占比均低于 1%，故上表未单独披露载板、类载板毛利率情况。

（1）HDI 板

报告期，公司 HDI 板主要应用在消费电子领域，平均售价、平均销售成本及毛利率情况如下：

单位：元/平方米

| 项目     | 2024 年   |         | 2023 年   |         | 2022 年   |
|--------|----------|---------|----------|---------|----------|
|        | 数值       | 变动      | 数值       | 变动      | 数值       |
| 平均销售价格 | 1,468.86 | -5.26%  | 1,550.38 | -19.94% | 1,936.44 |
| 平均销售成本 | 1,234.28 | -13.14% | 1,420.96 | -14.10% | 1,654.28 |



| 项目  | 2024 年 |       | 2023 年 |        | 2022 年 |
|-----|--------|-------|--------|--------|--------|
|     | 数值     | 变动    | 数值     | 变动     | 数值     |
| 毛利率 | 15.97% | 7.62% | 8.35%  | -6.22% | 14.57% |

2023 年，公司 HDI 板毛利率下降 6.22 个百分点，主要系：①受国内 PCB 行业竞争加剧以及承接部分低价订单影响，公司 HDI 板销售价格较上年下降 19.94%；②受主要原材料采购价格下降及 HDI 板产能利用率提升的影响，带动公司单位成本下降 14.10%，以上因素综合导致公司 HDI 板销售价格降幅大于单位成本，毛利率随之下降。

2024 年，公司 HDI 板毛利率增长 7.62 个百分点，主要系：①2024 年，公司积极布局高端显示领域，显示领域订单量及销售收入快速增长，该类产品主要为大批量的一阶 HDI 板，销售价格较低；同时，受 2023 年消费电子产品销售价格下降的影响，2024 年上半年公司消费电子产品订单价格持续处于低位，上述两方面影响，拉低了公司 2024 年 HDI 板平均销售价格；②2024 年，随着公司客户结构不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，叠加公司在重点客户开发方面取得突破，HDI 板销量较上年增长 49.60%，规模效应导致单位成本下降；此外，公司通过工艺改进，良率的提升，带动公司单位成本进一步下降，以上因素综合导致公司 HDI 板产品单位成本降幅大于销售价格，毛利率随之增长。

## （2）刚性板

报告期，公司刚性板主要应用于汽车电子领域，平均售价、平均销售成本及毛利率的具体情况如下：

单位：元/平方米

| 项目     | 2024 年   |        | 2023 年   |        | 2022 年   |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
|        | 数值       | 变动     | 数值       | 变动     | 数值       |
| 平均销售价格 | 1,173.44 | -1.18% | 1,187.47 | -0.35% | 1,191.66 |
| 平均销售成本 | 1,063.64 | 3.28%  | 1,029.91 | -7.62% | 1,114.90 |
| 毛利率    | 9.36%    | -3.91% | 13.27%   | 6.83%  | 6.44%    |

2023 年，公司刚性板毛利率增长 6.83 个百分点，主要系受主要原材料采购价格下降、产能利用率提升的影响，刚性板单位成本下降，毛利率有所提升。

2024 年，公司刚性板毛利率下降 3.91 个百分点，主要系一方面，公司进行

产品结构优化，控制和减少部分刚性板订单的承接，导致公司刚性板产品销量较上年下降 20.44%，产能利用率下降，单位成本增长，毛利率相应下降；另一方面，受行业市场竞争加剧影响，公司刚性板产品销售价格下降 1.18%，以上因素综合导致公司刚性板毛利率下降。

### （3）柔性板

报告期，公司柔性板主要应用在消费电子领域，平均售价、平均销售成本及毛利率情况如下：

单位：元/平方米

| 项目     | 2024 年   |        | 2023 年   |        | 2022 年   |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|
|        | 数值       | 变动     | 数值       | 变动     | 数值       |
| 平均销售价格 | 1,189.77 | -6.42% | 1,271.44 | -0.69% | 1,280.27 |
| 平均销售成本 | 982.30   | 0.65%  | 975.99   | -6.73% | 1,046.43 |
| 毛利率    | 17.44%   | -5.80% | 23.24%   | 4.97%  | 18.26%   |

2023 年，公司柔性板毛利率增长 4.97 个百分点，主要系报告期初，中高端手机电池板通常采用刚柔结合板的结构设计，终端客户为降低采购成本，2023 年以来产品设计发生变化，柔性板和刚性板结合使用的比例增长，使得公司柔性板销量较上年增长 28.70%，产能利用率提升使得单位成本下降 6.73%，毛利率有所提升。

2024 年，公司柔性板毛利率下降 5.80 个百分点，主要系受行业市场竞争加剧影响，公司柔性板产品销售价格下降 6.42%，毛利率随之下降。

### （4）刚柔结合板

报告期，公司刚柔结合板主要应用在消费电子领域，平均售价、平均销售成本及毛利率情况如下：

单位：元/平方米

| 项目     | 2024 年   |         | 2023 年   |        | 2022 年   |
|--------|----------|---------|----------|--------|----------|
|        | 数值       | 变动      | 数值       | 变动     | 数值       |
| 平均销售价格 | 3,506.13 | -6.83%  | 3,763.22 | -2.91% | 3,876.15 |
| 平均销售成本 | 2,105.56 | -13.54% | 2,435.37 | -3.33% | 2,519.30 |
| 毛利率    | 39.95%   | 4.66%   | 35.28%   | 0.28%  | 35.01%   |

2023 年，公司刚柔结合板毛利率较上年保持稳定。

2024 年，刚柔结合板毛利率增长 4.66%，主要系：①受国内 PCB 企业市场竞争激烈的影响，公司刚柔结合板销售价格下降 6.83%；②产品结构变动，公司刚柔结合板主要包括消费类电池板和摄像头板等，消费类电池板对产品稳定性要求较高，主要为厚铜板，生产流程较长，生产单位成本较高；而摄像头板对线宽和线距要求高，主要为薄板，生产流程相对短，生产单位成本相对低，但因涉及埋盲孔工艺，行业竞争相对较少，产品售价较高；由于公司摄像头板收入占比由 17.41%增长至 35.37%，带动刚柔结合板单位成本下降，以上因素综合导致刚柔结合板毛利率有所上升。

### 3、同行业可比公司毛利率比较

报告期，公司与同行业可比公司的主营业务毛利率对比如下：

| 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 华通电脑 | 16.00% | 15.10% | 20.22% |
| 景旺电子 | 18.78% | 19.63% | 19.22% |
| 胜宏科技 | 17.86% | 15.87% | 13.86% |
| 崇达技术 | 14.60% | 20.23% | 23.25% |
| 方正科技 | 22.11% | 19.11% | 17.95% |
| 博敏电子 | 0.82%  | 1.56%  | 9.76%  |
| 中京电子 | 11.17% | 9.95%  | 7.60%  |
| 平均值  | 14.48% | 14.49% | 15.98% |
| 发行人  | 13.98% | 11.04% | 13.28% |

注 1：华通电脑年度报告未披露主营业务毛利率，上表中为其综合毛利率；

注 2：方正科技、博敏电子主营业务毛利率为其印刷电路板业务毛利率。

报告期内，公司主营业务毛利率低于同行业可比公司平均值，主要系：（1）2022 年，公司载板工厂投产，尚处于产能爬坡阶段，固定成本较高，毛利率为负，拉低了公司主营业务毛利率，剔除类载板、IC 载板产品的影响后，公司主营业务毛利率为 13.91%、13.45%、15.91%；（2）公司产品主要应用于消费电子领域，近年来，消费电子行业市场竞争激烈，公司产品销售价格下降，导致公司主营业务毛利率不高。

报告期内，公司主营业务毛利率低于同行业可比公司华通电脑、景旺电子、

胜宏科技、方正科技、崇达技术，高于博敏电子、中京电子，与华通电脑的毛利率变动趋势一致，与其他同行业可比公司毛利率变动趋势不同，具体原因如下：

（1）华通电脑毛利率较高，呈先下降后上升趋势，主要系华通电脑产品主要用于通信、消费电子等领域，其产品主要以高阶 HDI 板为主，产品销售价格和毛利率较高，2023 年，受市场竞争激烈的影响，其产品销售价格下降，毛利率有所下降；2024 年，受产品结构变动的的影响，毛利率有所回升。

（2）景旺电子毛利率较高且保持稳定，主要系景旺电子的产品主要应用于通信设备及终端、工业控制、汽车电子和消费电子等领域，各应用领域占比较为均衡，整体毛利率较高且保持稳定。

（3）方正科技和胜宏科技毛利率较高且呈上升趋势，主要系随着人工智能领域兴起，方正科技和胜宏科技的产品应用于 AI 服务器、数据中心、光模块等通讯领域的收入占比增加，相关产品毛利率处于较高水平，使得方正科技和胜宏科技的毛利率较高且呈上升趋势。

（4）崇达电子毛利率较高但呈下降趋势，主要系一方面崇达技术的产品原定位于小批量刚性电路板，小批量板具有订单面积小、交货期短、个性化强等特点，毛利率水平相对较高，近年来，崇达技术向大批量战略转型，导致其毛利率呈下降趋势；另一方面，2023 年、2024 年，受市场竞争加剧影响，崇达技术产品单位售价下降，导致毛利率有所下降。

（5）博敏电子毛利率较低且呈下降趋势，主要系根据博敏电子公开披露资料，其老产线产能波动较大，阶段性不饱和，毛利率不及预期，同时，新产线尚未达到满产，固定成本较高，导致毛利率较低且呈逐年下降趋势。

（6）中京电子毛利率较低但呈上升趋势，主要系中京电子的产品主要应用于消费电子等领域，近年来，消费电子市场竞争较为激烈，毛利率较低；2021 年，珠海富山新工厂逐步投产，新工厂经过产能爬坡期和管理改善优化，毛利率呈上涨趋势。

综上，公司主营业务毛利率低于同行业可比公司平均值，主要系受公司载板工厂投产，消费电子市场竞争激烈等因素影响，公司主营业务毛利率较低，低于同行业可比公司平均水平；公司与华通电脑的毛利率变动趋势一致，与其他同行

业可比公司毛利率存在差异且变动趋势不同，主要系公司与其他同行业可比公司客户群体、产品结构、应用领域、产能扩产等方面存在差异所致，具有合理性，不存在异常。

（四）期间费用分析

报告期，公司期间费用金额及占同期营业收入比例如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年    |       | 2023 年    |       | 2022 年    |       |
|------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|      | 金额        | 比例    | 金额        | 比例    | 金额        | 比例    |
| 销售费用 | 3,259.78  | 1.21% | 3,034.06  | 1.30% | 2,769.78  | 1.26% |
| 管理费用 | 7,233.79  | 2.68% | 6,377.59  | 2.73% | 6,071.06  | 2.75% |
| 研发费用 | 12,519.81 | 4.63% | 10,971.88 | 4.69% | 10,061.96 | 4.56% |
| 财务费用 | 1,706.67  | 0.63% | 2,034.26  | 0.87% | 2,070.73  | 0.94% |
| 合计   | 24,720.06 | 9.15% | 22,417.79 | 9.58% | 20,973.53 | 9.51% |

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动分析

报告期内，公司销售费用明细如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|-------|----------|----------|----------|
| 职工薪酬  | 2,128.08 | 1,908.87 | 1,788.56 |
| 业务招待费 | 421.91   | 391.08   | 372.59   |
| 差旅费   | 332.28   | 308.72   | 244.37   |
| 销售佣金  | 202.88   | 212.61   | 132.53   |
| 股份支付  | 84.53    | 84.53    | 85.19    |
| 汽车费用  | 40.23    | 56.43    | 51.86    |
| 折旧和摊销 | 23.50    | 43.26    | 49.90    |
| 其他费用  | 26.38    | 28.56    | 44.77    |
| 合计    | 3,259.78 | 3,034.06 | 2,769.78 |

报告期，公司销售费用主要包括职工薪酬、业务招待费、差旅费、销售佣金等。公司销售费用主要构成分析如下：

①职工薪酬

报告期内，公司销售人员薪酬情况如下：

| 项目          | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 薪酬总额（万元）    | 2,128.08  | 1,908.87  | 1,788.56  |
| 月均销售人员数量（人） | 97        | 94        | 88        |
| 人均薪酬（元/月）   | 18,282.51 | 16,922.57 | 16,937.10 |

报告期内，公司销售人员薪酬增长，主要由于公司业务规模的扩大，销售人员增加所致。

## ②业务招待费及差旅费

报告期，随着公司业务规模提升及加大业务拓展力度，公司销售费用中的业务招待费及差旅费同步增加。

## ③销售佣金

报告期，公司佣金分别为 132.53 万元、212.61 万元、202.88 万元。公司为拓展客户资源、丰富客户群体，同时为客户提供更好的服务，公司与代理商签订协议，公司按照代理商介绍的项目收入及事先约定的费用率，向其支付佣金。

该销售模式在 PCB 行业中较为普遍，同行业可比公司景旺电子、胜宏科技、崇达技术等均存在此类销售佣金的情况。

## （2）与同行业可比公司销售费用率对比分析

报告期，公司销售费用占营业收入比例与同行业可比公司比较分析如下：

| 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 华通电脑 | 1.99%  | 1.98%  | 1.77%  |
| 景旺电子 | 1.94%  | 1.79%  | 1.63%  |
| 胜宏科技 | 1.87%  | 1.95%  | 1.82%  |
| 崇达技术 | 3.04%  | 3.02%  | 2.19%  |
| 方正科技 | 2.09%  | 1.86%  | 5.40%  |
| 博敏电子 | 2.41%  | 2.42%  | 1.96%  |
| 中京电子 | 2.17%  | 2.09%  | 1.64%  |
| 平均值  | 2.21%  | 2.16%  | 2.34%  |
| 发行人  | 1.21%  | 1.30%  | 1.26%  |

报告期内，公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系：①报告

期内，公司客户集中度较高，与客户关系较为稳定，使得公司销售人员中业务人员数量较少，主要以客户服务人员为主；②公司客户服务人员工作地点主要位于江西省吉安市，当地薪资水平和生活成本相对较低，导致公司销售人员职工薪酬相对较低，销售费用率低于同行业可比公司。

2、管理费用

（1）管理费用构成及变动分析

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销、中介服务等构成，具体明细如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|---------|----------|----------|----------|
| 职工薪酬    | 4,571.55 | 3,995.17 | 3,781.38 |
| 折旧及摊销   | 992.94   | 1,002.92 | 851.37   |
| 中介服务费   | 434.03   | 266.96   | 333.38   |
| 保险费     | 299.90   | 277.31   | 258.34   |
| 办公费     | 184.14   | 132.10   | 156.23   |
| 维修费     | 170.67   | 48.97    | 67.15    |
| 股份支付    | 164.94   | 173.62   | 171.89   |
| 差旅费及招待费 | 138.44   | 127.27   | 171.07   |
| 检测费     | 62.83    | 68.73    | 51.30    |
| 招聘费     | 31.76    | 90.33    | 33.24    |
| 其他费用    | 182.59   | 194.20   | 195.71   |
| 合计      | 7,233.79 | 6,377.59 | 6,071.06 |

①职工薪酬

报告期内，公司管理人员薪酬情况如下：

| 项目          | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 薪酬总额（万元）    | 4,571.55  | 3,995.17  | 3,781.38  |
| 月均管理人员数量（人） | 259       | 274       | 259       |
| 人均薪酬（元/月）   | 14,708.98 | 12,150.76 | 12,166.61 |

2023 年，公司管理人员数量有所增长，使得管理人员薪酬总额增加；2024 年，管理人员人均薪酬上涨，导致管理人员薪酬增加。



②折旧及摊销

报告期内，公司管理费用中折旧及摊销分别为 851.37 万元、1,002.92 万元、992.94 万元。2023 年，公司折旧及摊销金额上涨，主要系新购建仓库、智能仓储设备投入使用所致；2024 年，公司折旧及摊销金额下降，主要系 2023 年末对闲置管理用固定资产计提减值，导致 2024 年折旧金额相应减少。

③中介服务费

报告期内，公司中介服务费分别为 333.38 万元、266.96 万元、434.03 万元，主要由审计评估费、法律咨询费、体系审核费等第三方服务费用构成。

④保险费

报告期内，公司保险费分别为 258.34 万元、277.31 万元、299.90 万元，主要为财产保险费。

⑤维修费

报告期内，公司维修费分别为 67.15 万元、48.97 万元、170.67 万元，主要为道路、消防设施等维修保养费。

⑥股份支付

报告期内，公司股份支付费用分别为 171.89 万元、173.62 万元、164.94 万元，系公司实施员工股权激励计划并根据服务期分摊。

(2) 与同行业可比公司管理费用率对比分析

报告期，公司管理费用占营业收入比例与同行业可比公司比较分析如下：

| 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 华通电脑 | 1.81%  | 1.55%  | 1.65%  |
| 景旺电子 | 4.39%  | 4.55%  | 3.84%  |
| 胜宏科技 | 3.66%  | 3.38%  | 2.86%  |
| 崇达技术 | 5.85%  | 5.35%  | 4.91%  |
| 方正科技 | 6.46%  | 5.61%  | 6.62%  |
| 博敏电子 | 3.96%  | 4.07%  | 3.45%  |
| 中京电子 | 4.90%  | 5.32%  | 5.39%  |

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 平均值 | 4.43% | 4.26% | 4.10% |
| 发行人 | 2.68% | 2.73% | 2.75% |

报告期内，公司管理费用率保持稳定，且低于同行业可比公司平均水平，主要系：①公司总部、工厂位于吉安，经营办公集约化，导致折旧及摊销占比较低、吉安当地薪酬不高，导致管理人员职工薪酬占比较低；②由于集约化办公，办公费用日常支出相对较少；公司暂未上市，中介费及咨询服务费支出相对少。

### 3、研发费用

#### （1）研发费用构成及变动分析

发行人研发支出范围按照《企业会计准则》《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号）和《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第40号）的要求，结合公司研发项目实际情况，对研发过程中发生的各项费用按照研发项目进行归集核算。

发行人研发投入包括：①人员费用，包括工资薪金、五险一金等薪酬费用等；②直接投入为研发活动直接消耗的材料和动力费用；③折旧与摊销费用，包括用于研发活动的仪器、设备的折旧费；④股份支付费用，对研发人员进行股权激励产生的股份支付费用；⑤其他费用，如专利费、差旅费等。

报告期，公司研发费用主要由职工薪酬、直接投入、折旧及摊销等构成，具体明细如下：

单位：万元

| 项目    | 2024年     | 2023年     | 2022年     |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 职工薪酬  | 6,228.49  | 5,287.96  | 4,847.10  |
| 直接投入  | 4,708.11  | 4,108.06  | 3,588.95  |
| 折旧及摊销 | 1,421.02  | 1,400.78  | 1,446.49  |
| 股份支付  | 80.97     | 91.67     | 85.99     |
| 其他费用  | 81.23     | 83.41     | 93.43     |
| 合计    | 12,519.81 | 10,971.88 | 10,061.96 |

报告期，公司研发费用逐年增长，主要系随着公司业务规模扩大，研发投入稳定增长。

最近三年，公司累计研发费用为 33,553.65 万元，占最近三年累计营业收入的比例为 4.63%。最近三年，公司研发费用复合增长率为 11.55%。

公司各研发项目相关支出均计入研发费用，不存在研发支出资本化的情况。报告期，公司研发费用按项目归集情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目                            | 预算金额   | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 | 实施进度 |
|----|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|------|
| 1  | 面向 5G 移动通讯终端的 POFV 叠盲孔电路板技术研究 | 615.00 | 618.28 | -      | -      | 完结   |
| 2  | 线路板电镀能力提升研究                   | 595.00 | 603.62 | -      | -      | 完结   |
| 3  | HDI 微盲孔激光钻孔技术原理的探索及制程工艺研究     | 600.00 | 592.90 | -      | -      | 在研   |
| 4  | 预防 PCB 线路板变形压伤技术研究            | 570.00 | 587.93 | -      | -      | 完结   |
| 5  | PCB 板内层超厚铜板制作技术研究             | 565.00 | 580.07 | -      | -      | 完结   |
| 6  | LED HDI 板树脂塞孔工艺技术研究           | 555.00 | 546.01 | -      | -      | 完结   |
| 7  | 应用于碱性蚀刻去膜工艺研究                 | 545.00 | 539.79 | -      | -      | 完结   |
| 8  | 超小间距的 LED 板技术研究               | 525.00 | 519.37 | -      | -      | 完结   |
| 9  | 高精密线路湿膜工艺技术研究                 | 510.00 | 517.59 | -      | -      | 完结   |
| 10 | 埋铜块光模块电路板技术原理的探索及工艺开发         | 520.00 | 507.91 | -      | -      | 完结   |
| 11 | 高精度阻抗技术原理的研究及开发应用             | 500.00 | 506.16 | -      | -      | 完结   |
| 12 | 高像素摄像头模组刚挠板技术研究               | 500.00 | 494.23 | -      | -      | 完结   |
| 13 | 电镀金原理探索及改善渗金工艺研究              | 485.00 | 484.69 | -      | -      | 完结   |
| 14 | 应用于电池板高精度细阻焊桥技术研究             | 480.00 | 480.66 | -      | -      | 完结   |
| 15 | 短槽孔精密技术研究                     | 540.00 | 443.05 | -      | -      | 在研   |
| 16 | 基于多层 PCB 线路板高频高速背钻技术研究        | 620.00 | 376.13 | 235.20 | -      | 完结   |
| 17 | 高平整性手机摄像头线路板技术研究              | 600.00 | 370.28 | 218.39 | -      | 完结   |
| 18 | 超厚铜电池保护板 SIP 工艺技术研究           | 645.00 | 366.03 | 271.81 | -      | 完结   |
| 19 | 防止高多层线路板层压铜箔起皱技术研究            | 595.00 | 346.20 | -      | -      | 在研   |
| 20 | 动态法喷印二维码技术研发                  | 590.00 | 338.76 | -      | -      | 在研   |
| 21 | 应用于多层板 TWOPIN 作业方式的自动化钻孔技术研发  | 560.00 | 203.17 | -      | -      | 在研   |
| 22 | 5 $\mu$ m 薄铜盲埋孔 HDI 板工艺技术研究   | 600.00 | 194.22 | -      | -      | 在研   |
| 23 | 高端芯片超细线路的生产载板工艺研究             | 280.00 | 192.82 | 80.42  | -      | 完结   |
| 24 | 面向智能手机应用的高精细线路高密度电路板技术研究      | 650.00 | 184.05 | 463.55 | -      | 完结   |
| 25 | 高传输速率光模块电路板的开发研究              | 655.00 | 176.47 | 466.87 | -      | 完结   |

| 序号 | 项目                           | 预算金额     | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 | 实施进度 |
|----|------------------------------|----------|--------|--------|--------|------|
| 26 | 基于超高铜厚 MSAP 流程均匀性的 IC 载板技术研究 | 249.00   | 175.10 | 72.22  | -      | 完结   |
| 27 | PCB 废水站二级沉淀污泥回流利用的研究         | 180.00   | 173.93 | -      | -      | 完结   |
| 28 | IH 磨板削铜技术研究                  | 555.00   | 173.68 | -      | -      | 在研   |
| 29 | NPO 产品金手指工艺技术研究              | 560.00   | 167.48 | -      | -      | 在研   |
| 30 | 一种精密线路 VCM 音圈马达载板研究          | 154.00   | 150.40 | -      | -      | 在研   |
| 31 | 单面盲孔完全填平特殊工艺滤波器的载板工艺技术       | 150.00   | 140.16 | -      | -      | 在研   |
| 32 | 埋入式线路小间距防渗镀滤波器的载板工艺技术开发      | 143.00   | 134.55 | -      | -      | 在研   |
| 33 | 一种超薄基板镭钻高密集通孔孔偏的工艺研究         | 152.00   | 133.62 | -      | -      | 在研   |
| 34 | 基于电镀日蚀工艺孔金属化功能稳定性的高密度电路板技术研究 | 580.00   | 120.16 | 461.76 | -      | 完结   |
| 35 | 线路板超薄 PP 全自动叠板压合技术研究         | 555.00   | 109.41 | -      | -      | 在研   |
| 36 | 面向智能移动通讯终端的高阶 HDI 电路板的研究开发   | 555.00   | 108.15 | 438.73 | -      | 完结   |
| 37 | 面向高端车载的无引线阶梯插拔印制电路板技术研究      | 550.00   | 57.92  | 488.77 | -      | 完结   |
| 38 | 基于快速充电及续航的厚铜高密度电路板技术研究       | 480.00   | 54.44  | 429.56 | -      | 完结   |
| 39 | 面向车载类摄像头的高厚径比电路板的研究开发        | 510.00   | 50.44  | 460.05 | -      | 完结   |
| 40 | 光模块产品异形孔加工技术研发               | 1,580.00 | -      | 707.35 | 860.53 | 完结   |
| 41 | 半柔性载板产品技术研发                  | 1,350.00 | -      | 692.02 | 652.35 | 完结   |
| 42 | 应用于汽车辅助驾驶高可靠性线路板技术开发         | 925.00   | -      | 641.91 | 286.44 | 完结   |
| 43 | 面向车载 5G 模块的高密度电路板的研究开发       | 485.00   | -      | 502.50 | -      | 完结   |
| 44 | 基于高端封装的 Interposer 板技术研究     | 480.00   | -      | 490.69 | -      | 完结   |
| 45 | 基于芯片快速散热的高密度电路板技术研究          | 455.00   | -      | 451.51 | -      | 完结   |
| 46 | 面向无线高精度定位系统的光学模块电路板技术研究      | 400.00   | -      | 410.88 | -      | 完结   |
| 47 | 生物法治理线路板厂有机废气的研究             | 395.00   | -      | 406.74 | -      | 完结   |
| 48 | 面向消费电子的厚铜盲埋孔电池电路的研究开发        | 400.00   | -      | 395.47 | -      | 完结   |
| 49 | 面向高端消费电子的多层软硬结合电路板的研究开发      | 405.00   | -      | 394.97 | -      | 完结   |
| 50 | 面向快充类线路板提升介质均匀性 SIP 技术开发     | 720.00   | -      | 316.59 | 404.29 | 完结   |
| 51 | 选择性电镀工艺技术研究                  | 350.00   | -      | 281.80 | 74.02  | 完结   |
| 52 | 一种防止软硬结合板自动冲时切碎屑压伤技术研究       | 300.00   | -      | 257.64 | 52.60  | 完结   |
| 53 | 应用于 mini Led 激光盲孔技术研发        | 675.00   | -      | 235.51 | 454.45 | 完结   |
| 54 | 消费类电子高厚铜 Air Gap 分层技术研究及应用   | 945.00   | -      | 142.90 | 152.88 | 完结   |

| 序号 | 项目                    | 预算金额      | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    | 实施进度 |
|----|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| 55 | 应用于高性能轻薄类 SSD 产品技术研究  | 535.00    | -         | 137.59    | 409.67    | 完结   |
| 56 | 高密度互联 HDI 微孔加工技术开发    | 985.00    | -         | 135.68    | 839.54    | 完结   |
| 57 | 电池类超厚铜板线路制作工艺技术研发     | 335.00    | -         | 126.27    | 212.89    | 完结   |
| 58 | 超厚基铜盲孔工艺技术开发          | 220.00    | -         | 100.68    | 113.08    | 完结   |
| 59 | 0.3MM 板厚 X 型孔镭射工艺优化研究 | 200.00    | -         | 55.86     | 141.41    | 完结   |
| 60 | 高阶高密度互联 HDI 平整性技术研发   | 1,330.00  | -         | -         | 1,079.15  | 完结   |
| 61 | 应用于摄像头高精细线路板工艺技术开发    | 1,285.00  | -         | -         | 1,064.77  | 完结   |
| 62 | PCB 线路板节能减排工艺研究       | 1,135.00  | -         | -         | 563.11    | 完结   |
| 63 | 高多层线路板尺寸精度能力技术研究      | 1,295.00  | -         | -         | 552.20    | 完结   |
| 64 | 新能源车用导热胶 PCB 技术研究     | 325.00    | -         | -         | 334.36    | 完结   |
| 65 | 覆盖膜替代阻焊定义焊盘技术研究       | 295.00    | -         | -         | 298.05    | 完结   |
| 66 | 一种 PCB 塞孔装置的技术原理的开发   | 405.00    | -         | -         | 294.44    | 完结   |
| 67 | LDI 制作二维码的工艺技术研究      | 270.00    | -         | -         | 276.89    | 完结   |
| 68 | 软硬结合电池保护板高厚铜填胶工艺技术开发  | 565.00    | -         | -         | 231.51    | 完结   |
| 69 | 柔性线路板自动化技术研究          | 1,035.00  | -         | -         | 224.62    | 完结   |
| 70 | 高挠性 TWS 柔性线路板技术开发研究   | 1,220.00  | -         | -         | 222.02    | 完结   |
| 71 | 柔性电池保护板镀铜均匀性工艺技术研究    | 480.00    | -         | -         | 217.64    | 完结   |
| 72 | 应用于光模块产品高精度尺寸工艺技术研究   | 1,245.00  | -         | -         | 31.60     | 完结   |
| 73 | 超薄型载板工艺技术开发           | 835.00    | -         | -         | 17.46     | 完结   |
| 74 | PCB 电镀线自动控制装置研究       | 555.00    | -         | -         | -         | 完结   |
| 75 | 多层高密度互联 HDI 线路板项目研究开发 | 1,485.00  | -         | -         | -         | 完结   |
| 76 | 应用于车载高多层 PCB 工艺技术开发   | 1,600.00  | -         | -         | -         | 完结   |
| 合计 |                       | 46,773.00 | 12,519.81 | 10,971.88 | 10,061.96 | -    |

## （2）与同行业可比公司研发费用率对比分析

报告期，公司研发费用占营业收入比例与同行业可比公司比较分析如下：

| 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 华通电脑 | 3.78%  | 3.80%  | 3.52%  |
| 景旺电子 | 5.98%  | 5.58%  | 5.19%  |
| 胜宏科技 | 4.19%  | 4.39%  | 3.65%  |
| 崇达技术 | 5.51%  | 5.50%  | 5.17%  |

| 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 方正科技 | 5.09%  | 5.67%  | 5.75%  |
| 博敏电子 | 4.34%  | 4.56%  | 4.52%  |
| 中京电子 | 5.53%  | 5.52%  | 5.17%  |
| 平均值  | 4.92%  | 5.00%  | 4.71%  |
| 发行人  | 4.63%  | 4.69%  | 4.56%  |

报告期内，公司研发费用率高于华通电脑、胜宏科技、博敏电子，低于景旺电子、崇达技术、方正科技、中京电子，处于同行业可比公司的合理区间，与同行业可比公司不存在明显差异。

#### 4、财务费用

报告期，公司财务费用明细如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年   | 2023 年    | 2022 年    |
|--------|----------|-----------|-----------|
| 利息支出   | 2,134.03 | 3,147.76  | 4,470.12  |
| 减：利息收入 | 42.93    | 54.60     | 12.08     |
| 汇兑损益   | -740.19  | -1,223.47 | -2,654.81 |
| 手续费及其他 | 355.77   | 164.58    | 267.49    |
| 合计     | 1,706.67 | 2,034.26  | 2,070.73  |

报告期，公司财务费用主要由利息支出和汇兑损益构成。

2024 年，公司财务费用下降，主要系公司贷款利率和融资租赁规模下降，利息支出减少所致。

#### （五）其他收益分析

单位：万元

| 项目             | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|----------------|----------|----------|----------|
| 与企业日常活动相关的政府补助 | 2,123.60 | 2,222.05 | 2,287.65 |
| 其他与日常活动相关的项目   | 1,154.45 | 919.56   | 60.22    |
| 合计             | 3,278.05 | 3,141.61 | 2,347.87 |

报告期内，公司其他收益分别主要系与企业日常活动相关的政府补助。其他与日常活动相关的项目主要为增值税加计抵减、增值税减免、代扣个人所得税手续费返还等。2023 年、2024 年，公司其他收益有所增加，主要系公司享受增值

税加计抵减优惠政策，当期增值税加计抵减金额增加所致。

报告期，公司政府补助的具体明细如下：

单位：万元

| 项目名称                   | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 | 与资产/收益相关 |
|------------------------|--------|--------|--------|----------|
| 5G 高阶 HDI 和 IC 载板项目    | 588.81 | 430.97 | 370.38 | 与资产相关    |
| 多层高密度线路板项目扶持资金         | 344.78 | 344.78 | 344.78 | 与资产相关    |
| 基建项目补助                 | 110.34 | 110.34 | 110.34 | 与资产相关    |
| 绿色集成项目                 | 146.49 | 135.03 | 59.54  | 与资产相关    |
| 进口贴息                   | 59.80  | 51.91  | 39.69  | 与资产相关    |
| 省级工业发展专项项目             | 45.95  | 25.92  | 2.16   | 与资产相关    |
| 技术改造项目                 | 19.27  | 19.27  | 19.27  | 与资产相关    |
| 智能仓储物流应用及 5G 工业互联网建设项目 | 11.11  | 4.63   | -      | 与资产相关    |
| 专项创新能力建设项目             | 8.54   | 8.54   | 8.54   | 与资产相关    |
| 智能制造示范企业项目             | 6.43   | 5.84   | 11.33  | 与资产相关    |
| 创新平台建设项目               | 5.04   | 5.04   | 5.04   | 与资产相关    |
| 外贸出口扶持资金               | 429.81 | 641.04 | 23.54  | 与收益相关    |
| 科技创新奖励                 | 40.00  | 109.25 | 51.00  | 与收益相关    |
| 产业扶持资金                 | -      | -      | 186.20 | 与收益相关    |
| 技能提升培训补贴               | 49.75  | 70.06  | 0.05   | 与收益相关    |
| 节能减排补助金                | -      | -      | 252.00 | 与收益相关    |
| 一次性留工补助金               | -      | -      | 220.35 | 与收益相关    |
| 稳岗补贴                   | 63.67  | 58.03  | 77.54  | 与收益相关    |
| 上市辅导期奖补                | -      | -      | 150.00 | 与收益相关    |
| 用电补贴款                  | 22.48  | -      | 87.27  | 与收益相关    |
| 研发投入奖补资金               | 25.00  | 36.00  | 50.00  | 与收益相关    |
| 岗前培训补贴经费               | -      | 37.25  | 36.85  | 与收益相关    |
| 市科技计划项目资金              | -      | -      | 60.00  | 与收益相关    |
| 双百计划市级补助资金             | 15.00  | 15.00  | 23.00  | 与收益相关    |
| 省产重点工业产品促消费奖补          | -      | 50.00  | -      | 与收益相关    |
| 中国香港政府保就业计划            | -      | -      | 36.07  | 与收益相关    |
| 招工补贴                   | 43.62  | 23.00  | 5.82   | 与收益相关    |
| 企业吸纳贫困劳动力就业补贴          | -      | -      | 10.30  | 与收益相关    |



| 项目名称             | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   | 与资产/收益相关 |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
| 博士后创新实践基地建站资金    | 10.00    | 10.00    | 10.00    | 与收益相关    |
| “双高工程”人才资助经费     | -        | 10.00    | 10.00    | 与收益相关    |
| 一次性扩岗补助          | 4.05     | 10.65    | 5.85     | 与收益相关    |
| “庐陵英才”计划奖励       | 11.10    | 3.70     | 11.75    | 与收益相关    |
| 市外经贸发展扶持资金       | 1.00     | 1.00     | -        | 与收益相关    |
| 春节复工复产稳工补贴       | -        | -        | 5.00     | 与收益相关    |
| 安全生产达标奖励款        | -        | -        | 3.00     | 与收益相关    |
| 无废工厂奖补           | -        | 2.00     | -        | 与收益相关    |
| 市级专利奖补           | 43.70    | 1.30     | -        | 与收益相关    |
| 省级外经贸资金          | -        | -        | 1.00     | 与收益相关    |
| 进博会江西十年对外开放成就展补贴 | -        | 1.00     | -        | 与收益相关    |
| 一次性吸纳就业补贴        | 0.50     | 0.30     | -        | 与收益相关    |
| 市级数字经济名师带徒“师傅”补助 | -        | 0.20     | -        | 与收益相关    |
| 职业培训补贴           | 17.35    | -        | -        | 与收益相关    |
| 合计               | 2,123.60 | 2,222.05 | 2,287.65 | -        |

#### （六）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年  |
|-----------|--------|--------|---------|
| 应收票据坏账损失  | 105.56 | -3.89  | 2.52    |
| 应收账款坏账损失  | 780.57 | 666.00 | -778.30 |
| 其他应收款坏账损失 | -55.22 | 29.23  | 26.82   |
| 合计        | 830.90 | 691.34 | -748.97 |

报告期内，公司信用减值损失主要为应收账款坏账损失。2022 年，公司应收账款坏账损失为负，主要系期初应收账款余额较高，随着应收款项收回转回前期计提坏账准备所致。

#### （七）资产减值损失

报告期，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|----------|----------|----------|----------|
| 存货跌价减值损失 | 1,653.14 | 2,396.78 | 1,924.33 |
| 固定资产减值损失 | 1,518.95 | 1,608.64 | 1,553.72 |
| 合计       | 3,172.08 | 4,005.42 | 3,478.05 |

公司资产减值损失由存货跌价减值损失和固定资产减值损失构成。存货跌价减值损失具体情况详见本节“十一、资产质量分析•（二）流动资产构成及变化分析”相关内容。固定资产减值损失具体详见本节“十一、资产质量分析•（三）非流动资产构成及变化分析”相关内容。

#### （八）资产处置收益

报告期，公司资产处置收益分别为-210.75 万元、108.54 万元、175.75 万元，主要为处置固定资产的损益。

#### （九）营业外收支

##### 1、营业外收入

报告期，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|---------|--------|--------|--------|
| 无需支付的款项 | 17.60  | -      | 0.44   |
| 索赔款     | -      | 6.26   | 66.00  |
| 其他      | 0.50   | 2.36   | 1.62   |
| 合计      | 18.10  | 8.61   | 68.06  |

2022 年，工程商施工过程中操作不当造成公司损失，公司向其索赔损失 66.00 万元。

##### 2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

| 项目  | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----|--------|--------|--------|
| 滞纳金 | 0.03   | 176.30 | 0.91   |
| 其他  | 1.24   | 117.09 | 2.49   |

| 项目 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|----|--------|--------|--------|
| 合计 | 1.28   | 293.38 | 3.40   |

2023 年营业外支出金额较大，主要原因如下：（1）2019 年至 2021 年，公司对研发辅助人员的薪酬申请加计扣除，研发废料实现销售后未冲减研发费用，导致公司研发费用多加计扣除，公司缴纳了相关税费及滞纳金 176.26 万元；（2）2021 年 6 月，公司预付设备供应商 116.09 万元用于购买生产设备，受公共卫生突发事件影响，设备的交付周期延长，此外公司基于产品结构变化和生产效率的考虑，上述生产设备不再购买，将该笔预付款转入营业外支出。

#### （十）税费分析

报告期内，公司缴纳的主要税种为企业所得税，具体缴纳情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年   | 2023 年   | 2022 年   |
|------|----------|----------|----------|
| 期初未交 | 611.90   | 1,014.34 | 860.42   |
| 本期应交 | 837.08   | 1,012.74 | 797.11   |
| 本期已交 | 1,286.89 | 1,415.17 | 643.19   |
| 期末未交 | 162.10   | 611.90   | 1,014.34 |

报告期内，公司主要税收政策未发生重大变化。税收优惠对公司的影响参见本节“八、税项·（二）税收优惠”。

#### （十一）营业利润、利润总额和净利润情况，净利润的主要来源、增减变化情况及原因

报告期内，公司营业利润、利润总额和净利润情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年    | 2023 年    | 2022 年    |
|------|-----------|-----------|-----------|
| 营业利润 | 24,588.64 | 11,905.63 | 15,219.67 |
| 利润总额 | 24,605.47 | 11,620.87 | 15,284.33 |
| 净利润  | 21,391.41 | 10,492.60 | 14,065.91 |

报告期内，发行人的净利润主要由营业利润所贡献，营业利润主要受营业收入及毛利率的影响。发行人营业收入和毛利率的变动原因参见本节“十、经营成果分析·（一）营业收入分析/（三）主营业务毛利及毛利率分析”。

## 十一、资产质量分析

### （一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产结构如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|-------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|       | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 流动资产  | 155,257.28       | 40.15%  | 121,014.28       | 35.94%  | 129,519.16       | 39.10%  |
| 非流动资产 | 231,403.18       | 59.85%  | 215,739.95       | 64.06%  | 201,755.55       | 60.90%  |
| 资产总额  | 386,660.46       | 100.00% | 336,754.24       | 100.00% | 331,274.72       | 100.00% |

报告期各期末，公司资产规模逐年增长，非流动资产规模及占比不断提高，主要系公司为满足生产和经营的需要，公司不断加大在固定资产方面的投资。

### （二）流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司的流动资产结构如下：

单位：万元

| 项目          | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|-------------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|             | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 货币资金        | 26,156.41        | 16.85%  | 12,557.92        | 10.38%  | 22,441.45        | 17.33%  |
| 交易性金融资产     | 0.03             | 0.00%   | -                | -       | -                | -       |
| 应收票据        | 7,605.11         | 4.90%   | 5,599.55         | 4.63%   | 5,673.47         | 4.38%   |
| 应收账款        | 87,282.80        | 56.22%  | 72,050.37        | 59.54%  | 59,080.54        | 45.62%  |
| 应收款项融资      | 7,705.94         | 4.96%   | 7,541.58         | 6.23%   | 20,909.55        | 16.14%  |
| 预付款项        | 428.18           | 0.28%   | 235.28           | 0.19%   | 204.29           | 0.16%   |
| 其他应收款       | 401.30           | 0.26%   | 550.03           | 0.45%   | 385.25           | 0.30%   |
| 存货          | 25,271.50        | 16.28%  | 20,364.68        | 16.83%  | 19,975.53        | 15.42%  |
| 一年内到期的非流动资产 | -                | -       | 120.00           | 0.10%   | 600.00           | 0.46%   |
| 其他流动资产      | 406.01           | 0.26%   | 1,994.88         | 1.65%   | 249.09           | 0.19%   |
| 流动资产合计      | 155,257.28       | 100.00% | 121,014.28       | 100.00% | 129,519.16       | 100.00% |

#### 1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|--------|------------------|------------------|------------------|
| 现金     | 3.95             | 6.08             | 6.02             |
| 银行存款   | 21,043.72        | 8,466.97         | 18,997.64        |
| 其他货币资金 | 5,108.74         | 4,084.88         | 3,437.79         |
| 合计     | 26,156.41        | 12,557.92        | 22,441.45        |

报告期各期末，公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金为银行承兑汇票保证金。

其中受限制的货币资金明细如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年<br>12 月 31 日 | 2023 年<br>12 月 31 日 | 2022 年<br>12 月 31 日 |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 银行承兑汇票保证金 | 5,108.74            | 4,084.88            | 3,437.79            |

报告期各期末，发行人受限制的货币资金为银行承兑汇票保证金，系公司作为开票方开具银行承兑汇票所需。

## 2、应收票据及应收款项融资

### （1）构成及变动情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资情况如下：

单位：万元

| 项目     | 类型     | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|--------|--------|------------------|------------------|------------------|
| 应收票据   | 银行承兑汇票 | 8,005.38         | 5,894.26         | 5,972.08         |
|        | 减：坏账准备 | 400.27           | 294.71           | 298.60           |
|        | 小计     | 7,605.11         | 5,599.55         | 5,673.47         |
| 应收款项融资 | 银行承兑汇票 | 7,705.94         | 7,541.58         | 20,909.55        |
| 合计     |        | 15,311.05        | 13,141.13        | 26,583.02        |

报告期各期末，公司的应收票据均为银行承兑汇票。公司根据新金融工具准则，遵照谨慎性原则对公司收到的银行承兑汇票的承兑银行的信用等级进行了划分，将承兑银行信用级别较高的应收票据划分为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，重分类至“应收款项融资”列示。

2022 年末，公司应收款项融资金额较高，主要系受下游客户去库存管理、

物流和开工不连续等因素影响，公司 2022 年四季度订单有所减少，因此采购及付款相应较少，期末留存的尚未到期的银行承兑汇票金额较高。2022 年末，应收款项融资主要为移远通信、华勤技术、欣旺达等客户背书的银行承兑汇票。

## （2）背书或贴现情况

报告期各期末内，公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

| 项目                | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 已背书或贴现且尚未到期银行承兑汇票 | 38,575.13        | 21,867.09        | 530.63           |
| 其中：已终止确认金额        | 32,464.83        | 19,252.10        | 352.18           |
| 未终止确认金额           | 6,110.30         | 2,614.98         | 178.45           |

报告期内，公司对信用等级较高的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，公司将信用等级一般的应收票据背书或贴现但尚未到期的银行承兑汇票未终止确认，继续将其作为应收票据核算，同时相应确认为其他流动负债、短期借款。

报告期内，公司均向信用等级较高的银行进行票据贴现，主要包括浦发银行、中国银行、中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行。

## 3、应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

| 项目              | 2024 年末/2024 年 | 2023 年末/2023 年 | 2022 年末/2022 年 |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| 应收账款余额          | 91,877.30      | 75,842.49      | 62,191.05      |
| 坏账准备            | 4,594.51       | 3,792.12       | 3,110.52       |
| 应收账款账面价值        | 87,282.80      | 72,050.37      | 59,080.54      |
| 营业收入            | 270,247.82     | 233,953.41     | 220,458.94     |
| 应收账款余额占当期营业收入比例 | 34.00%         | 32.42%         | 28.21%         |

2022 年末应收账款余额占当期营业收入比例相对较低，主要系受下游客户去库存管理、物流和开工不连续等因素影响，公司 2022 年第四季度收入规模有所下降，年末应收账款余额相应减少。

## （1）应收账款账龄明细情况

报告期各期末，公司应收账款余额的账龄结构如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年 12 月 31 日 |                | 2023 年 12 月 31 日 |                | 2022 年 12 月 31 日 |                |
|-------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|       | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             | 金额               | 比例             |
| 1 年以内 | 91,873.03        | 99.995%        | 75,842.49        | 100.00%        | 62,184.61        | 99.99%         |
| 1-2 年 | 4.28             | 0.005%         | -                | -              | 6.44             | 0.01%          |
| 合计    | <b>91,877.30</b> | <b>100.00%</b> | <b>75,842.49</b> | <b>100.00%</b> | <b>62,191.05</b> | <b>100.00%</b> |

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在 1 年以内。总体而言，公司客户信用良好，应收账款质量较好，发生坏账风险较低。

## （2）应收账款坏账计提情况

### ①应收账款坏账计提政策

公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失,并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

### ②应收账款坏账计提明细

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

| 2024 年 12 月 31 日 |                  |                 |              |
|------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 账龄               | 应收账款             | 坏账准备            | 计提比例         |
| 单项计提坏账准备         | -                | -               | -            |
| 按组合（账龄分析法）计提     | 91,877.30        | 4,594.51        | 5.00%        |
| 其中：1年以内          | 91,873.03        | 4,593.65        | 5.00%        |
| 1至2年             | 4.28             | 0.86            | 20.00%       |
| 合计               | <b>91,877.30</b> | <b>4,594.51</b> | <b>5.00%</b> |
| 2023 年 12 月 31 日 |                  |                 |              |
| 账龄               | 应收账款             | 坏账准备            | 计提比例         |
| 单项计提坏账准备         | -                | -               | -            |



|                    |                  |                 |              |
|--------------------|------------------|-----------------|--------------|
| 按组合（账龄分析法）计提       | 75,842.49        | 3,792.12        | 5.00%        |
| 其中：1年以内            | 75,842.49        | 3,792.12        | 5.00%        |
| 1至2年               | -                | -               | -            |
| <b>合计</b>          | <b>75,842.49</b> | <b>3,792.12</b> | <b>5.00%</b> |
| <b>2022年12月31日</b> |                  |                 |              |
| <b>账龄</b>          | <b>应收账款</b>      | <b>坏账准备</b>     | <b>计提比例</b>  |
| 单项计提坏账准备           | -                | -               | -            |
| 按组合（账龄分析法）计提       | 62,191.05        | 3,110.52        | 5.00%        |
| 其中：1年以内            | 62,184.61        | 3,109.23        | 5.00%        |
| 1至2年               | 6.44             | 1.29            | 20.00%       |
| <b>合计</b>          | <b>62,191.05</b> | <b>3,110.52</b> | <b>5.00%</b> |

### ③应收账款坏账准备计提的充分性分析

报告期各期末，公司应收账款计提坏账准备的比例与同行业可比公司比较如下：

| 公司名称       | 2024年12月31日  | 2023年12月31日  | 2022年12月31日  |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 华通电脑       | 0.68%        | 0.87%        | 0.95%        |
| 景旺电子       | 5.09%        | 5.07%        | 5.02%        |
| 胜宏科技       | 1.03%        | 1.38%        | 1.03%        |
| 崇达技术       | 5.00%        | 5.01%        | 5.15%        |
| 博敏电子       | 1.56%        | 2.90%        | 3.54%        |
| 中京电子       | 2.29%        | 2.56%        | 2.22%        |
| <b>平均值</b> | <b>2.61%</b> | <b>2.96%</b> | <b>2.99%</b> |
| <b>发行人</b> | <b>5.00%</b> | <b>5.00%</b> | <b>5.00%</b> |

注 1：2022 年，方正科技进行破产重整，剥离部分低效资产，但仍存在历史遗留业务——融合通信，该类业务客户的应收账款账龄较长，坏账计提比例较高，与同行业可比公司不具可比性，因此未予列示，下同；

注 2：华通电脑应收账款计提坏账准备的比例较低，系其坏账计提的政策根据应收账款是否逾期，以及逾期时间长短计算的预期信用损失率确定。

报告期各期末，公司应收账款计提坏账准备的比例高于同行业可比公司平均水平，应收账款坏账准备计提充分。

### （3）应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名单位情况如下：

单位：万元

| 2024 年 12 月 31 日 |           |               |
|------------------|-----------|---------------|
| 单位名称             | 期末余额      | 占应收账款期末总余额的比例 |
| 东莞新能德            | 9,945.25  | 10.82%        |
| 荣耀               | 6,582.70  | 7.16%         |
| OPPO             | 6,137.46  | 6.68%         |
| 华勤技术             | 5,337.73  | 5.81%         |
| 欣旺达              | 5,256.00  | 5.72%         |
| 合计               | 33,259.13 | 36.19%        |
| 2023 年 12 月 31 日 |           |               |
| 单位名称             | 期末余额      | 占应收账款期末总余额的比例 |
| 东莞新能德            | 10,562.06 | 13.93%        |
| Flex Group       | 6,472.82  | 8.53%         |
| OPPO             | 5,964.87  | 7.86%         |
| 欣旺达              | 5,733.00  | 7.56%         |
| 闻泰科技             | 5,058.99  | 6.67%         |
| 合计               | 33,791.75 | 44.56%        |
| 2022 年 12 月 31 日 |           |               |
| 单位名称             | 期末余额      | 占应收账款期末总余额的比例 |
| 华勤技术             | 7,217.43  | 11.61%        |
| 闻泰科技             | 6,910.84  | 11.11%        |
| Flex Group       | 6,616.54  | 10.64%        |
| 欣旺达              | 5,697.94  | 9.16%         |
| 东莞新能德            | 4,968.13  | 7.99%         |
| 合计               | 31,410.89 | 50.51%        |

报告期各期末，公司应收账款前五名合计占应收账款期末总余额的比例分别为 50.51%、44.56%、36.19%。公司应收账款前五名客户均为行业内知名企业，综合实力较强且资信状况良好，发生坏账的风险较低。

#### （4）应收账款回款情况

报告期各期，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

| 年份               | 期末余额      | 期后回款金额    | 期后回款比例  |
|------------------|-----------|-----------|---------|
| 2024 年 12 月 31 日 | 91,877.30 | 90,736.95 | 98.76%  |
| 2023 年 12 月 31 日 | 75,842.49 | 75,842.00 | 100.00% |
| 2022 年 12 月 31 日 | 62,191.05 | 62,191.05 | 100.00% |

注：期后回款期限统计截至 2025 年 4 月 30 日。

报告期各期末，公司应收账款截至 2025 年 4 月 30 日，期后回款比例分别为 100.00%、100.00%、98.76%，期后回款情况良好。

#### 4、预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为 204.29 万元、235.28 万元、428.18 万元，主要为预付财产保险费、电费、原材料预付款等。

#### 5、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 代扣代缴社保公积金 | 373.66           | 346.56           | 269.78           |
| 保证金、押金    | 55.99            | 261.68           | 181.82           |
| 员工备用金     | 5.53             | 31.86            | 7.42             |
| 其他        | 14.09            | 16.44            | 3.36             |
| 账面余额      | 449.28           | 656.54           | 462.38           |
| 坏账准备      | 47.98            | 106.51           | 77.12            |
| 账面价值      | 401.30           | 550.03           | 385.25           |

公司其他应收款主要由代扣代缴社保公积金、保证金、押金等构成。

#### 6、存货

##### （1）存货构成情况

报告期各期末，公司存货包括原材料、在产品、库存商品、发出商品，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|----|------------------|------------------|------------------|
|----|------------------|------------------|------------------|

|      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      | 金额        | 比例      |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|
| 原材料  | 2,256.55  | 8.30%   | 2,391.01  | 10.19%  | 1,755.84  | 7.90%   |
| 在产品  | 11,331.20 | 41.67%  | 8,640.53  | 36.84%  | 6,095.33  | 27.41%  |
| 库存商品 | 10,086.60 | 37.09%  | 9,468.35  | 40.37%  | 11,761.86 | 52.89%  |
| 发出商品 | 3,518.50  | 12.94%  | 2,954.71  | 12.60%  | 2,626.23  | 11.81%  |
| 合计   | 27,192.86 | 100.00% | 23,454.60 | 100.00% | 22,239.27 | 100.00% |
| 跌价准备 | 1,921.36  | 7.07%   | 3,089.93  | 13.17%  | 2,263.73  | 10.18%  |
| 账面价值 | 25,271.50 | 92.93%  | 20,364.68 | 86.83%  | 19,975.53 | 89.82%  |

报告期各期末，公司存货主要由在产品和库存商品构成，二者合计占公司存货余额的比重为 80.30%、77.21%、78.76%，其中原材料余额及占比较低，主要系公司对主要原材料采取寄售采购和直接采购相结合的方式，使得期末原材料余额较低；发出商品主要为在途或客户尚未签收确认的存货。

## （2）存货变动情况分析

单位：万元

| 项目   | 2024 年 12 月 31 日 |        | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |
|------|------------------|--------|------------------|---------|------------------|
|      | 金额               | 增长率    | 金额               | 增长率     | 金额               |
| 原材料  | 2,256.55         | -5.62% | 2,391.01         | 36.17%  | 1,755.84         |
| 在产品  | 11,331.20        | 31.14% | 8,640.53         | 41.76%  | 6,095.33         |
| 库存商品 | 10,086.60        | 6.53%  | 9,468.35         | -19.50% | 11,761.86        |
| 发出商品 | 3,518.50         | 19.08% | 2,954.71         | 12.51%  | 2,626.23         |
| 合计   | 27,192.86        | 15.94% | 23,454.60        | 5.46%   | 22,239.27        |

印制电路板行业的产品均为定制化产品，公司采用“以销定产”的生产模式，根据订单情况制定生产计划，根据生产计划制定采购计划。报告期各期末，公司存货余额逐年增长，主要系随着公司业务规模扩大，存货余额相应增长。

## （3）存货跌价准备的计提情况

报告期，公司的存货采用成本与可变现净值孰低的原则进行计量，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价准备的计提情况如下：

单位：万元

| 公司名称     | 2024年12月31日 | 2023年12月31日 | 2022年12月31日 |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| 原材料      | 263.19      | 260.52      | 211.52      |
| 在产品      | 287.91      | 1,000.07    | 662.13      |
| 库存商品     | 1,105.30    | 1,634.20    | 1,306.45    |
| 发出商品     | 264.97      | 195.13      | 83.63       |
| 存货跌价准备合计 | 1,921.36    | 3,089.93    | 2,263.73    |
| 占存货余额比例  | 7.07%       | 13.17%      | 10.18%      |

2024 年末，公司存货跌价金额及跌价计提比例下降，主要系：①2024 年，公司加强长库龄存货管理，积极与客户沟通处理长库龄在产品和库存商品，期末长库龄的存货余额降低，计提的存货跌价准备相应减少；②2024 年，公司客户结构不断优化，终端客户销售收入占比持续上升，带动公司产品结构和订单结构持续改善，产能利用率提升，规模效应导致单位成本有所下降，主营业务毛利率提升，存货跌价计提金额和计提比例有所下降。

## 7、一年内到期的非流动资产

报告期各期末，公司一年内到期的非流动资产分别为 600.00 万元、120.00 万元、0.00 万元，均为一年内到期的长期应收款。

## 8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的具体情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 预缴企业所得税   | 192.17           | 226.33           | -                |
| 增值税留抵税额   | 158.03           | 413.70           | 249.09           |
| 增值税待认证进项税 | -                | 1,354.85         | -                |
| 预付信用证利息   | 55.80            | -                | -                |
| 合计        | 406.01           | 1,994.88         | 249.09           |

报告期各期末，公司其他流动资产主要包括预缴企业所得税、增值税留抵税额及增值税待认证进项税，2023 年末，公司其他流动资产较 2022 年末增长，主要系增值税待认证进项税额变动所致。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司的非流动资产结构如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|---------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|         | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 固定资产    | 206,996.08       | 89.45%  | 174,200.28       | 80.75%  | 178,257.11       | 88.35%  |
| 在建工程    | 12,159.27        | 5.25%   | 31,818.59        | 14.75%  | 14,238.24        | 7.06%   |
| 使用权资产   | 171.36           | 0.07%   | 109.32           | 0.05%   | 323.27           | 0.16%   |
| 无形资产    | 2,033.95         | 0.88%   | 2,039.89         | 0.95%   | 2,046.48         | 1.01%   |
| 长期待摊费用  | 2,471.36         | 1.07%   | 1,920.86         | 0.89%   | 2,254.13         | 1.12%   |
| 递延所得税资产 | 3,499.14         | 1.51%   | 3,730.54         | 1.73%   | 3,457.16         | 1.71%   |
| 长期应收款   | -                | -       | 180.00           | 0.08%   | 300.00           | 0.15%   |
| 其他非流动资产 | 4,072.02         | 1.76%   | 1,740.47         | 0.81%   | 879.16           | 0.44%   |
| 非流动资产合计 | 231,403.18       | 100.00% | 215,739.95       | 100.00% | 201,755.55       | 100.00% |

报告期各期末，公司非流动资产主要由固定资产、在建工程等构成。

1、固定资产

（1）固定资产明细情况

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|---------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|         | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 房屋建筑物   | 43,556.57        | 21.04%  | 39,490.85        | 22.67%  | 41,804.90        | 23.45%  |
| 机器设备    | 161,783.22       | 78.16%  | 133,188.17       | 76.46%  | 135,061.91       | 75.77%  |
| 运输设备    | 99.77            | 0.05%   | 156.67           | 0.09%   | 236.86           | 0.13%   |
| 电子及办公设备 | 1,440.76         | 0.70%   | 1,224.88         | 0.70%   | 991.36           | 0.56%   |
| 其他设备    | 115.76           | 0.06%   | 139.72           | 0.08%   | 162.07           | 0.09%   |
| 合计      | 206,996.08       | 100.00% | 174,200.28       | 100.00% | 178,257.11       | 100.00% |

报告期各期末，公司固定资产主要由房屋建筑物和机器设备构成，2024 年末，公司固定资产账面价值快速增长，主要系公司布局高端显示领域，为新增产线购买机器设备所致。

报告期各期末，公司固定资产折旧及减值情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|----------|------------------|------------------|------------------|
| 固定资产原值   |                  |                  |                  |
| 房屋建筑物    | 60,471.37        | 53,918.70        | 53,804.05        |
| 机器设备     | 306,640.89       | 267,210.19       | 256,870.39       |
| 运输设备     | 314.11           | 394.01           | 479.34           |
| 电子及办公设备  | 3,121.29         | 2,577.68         | 2,059.83         |
| 其他设备     | 429.94           | 429.03           | 419.02           |
| 合计       | 370,977.60       | 324,529.62       | 313,632.63       |
| 固定资产累计折旧 |                  |                  |                  |
| 房屋建筑物    | 16,914.79        | 14,427.85        | 11,999.15        |
| 机器设备     | 141,654.05       | 130,662.74       | 118,397.64       |
| 运输设备     | 214.34           | 237.35           | 242.47           |
| 电子及办公设备  | 1,669.88         | 1,347.52         | 1,062.19         |
| 其他设备     | 314.18           | 288.90           | 256.89           |
| 合计       | 160,767.25       | 146,964.36       | 131,958.34       |
| 固定资产减值准备 |                  |                  |                  |
| 房屋建筑物    | -                | -                | -                |
| 机器设备     | 3,203.62         | 3,359.29         | 3,410.84         |
| 运输设备     | -                | -                | -                |
| 电子及办公设备  | 10.65            | 5.28             | 6.28             |
| 其他设备     | -                | 0.41             | 0.07             |
| 合计       | 3,214.27         | 3,364.98         | 3,417.18         |
| 固定资产账面价值 |                  |                  |                  |
| 房屋建筑物    | 43,556.57        | 39,490.85        | 41,804.90        |
| 机器设备     | 161,783.22       | 133,188.17       | 135,061.91       |
| 运输设备     | 99.77            | 156.67           | 236.86           |
| 电子及办公设备  | 1,440.76         | 1,224.88         | 991.36           |
| 其他设备     | 115.76           | 139.72           | 162.07           |
| 合计       | 206,996.08       | 174,200.28       | 178,257.11       |

报告期各期末，公司固定资产减值系公司对各期末固定资产进行评估，对预报废或闲置的机器设备、电子及办公设备计提了减值准备。

## （2）固定资产折旧政策与同行业可比公司比较



报告期，发行人与同行业可比公司均采用平均年限法对固定资产计提折旧，具体折旧年限和残值率对比情况如下：

单位：年

| 公司名称 | 房屋及建筑物 | 机器设备   | 运输工具   | 电子设备及其他 | 残值率（%） |
|------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 华通电脑 | 5-35   | 6-10   | 5      | 3-15    | 未披露    |
| 景旺电子 | 5-50   | 5-10   | 5      | 5-10    | 10     |
| 胜宏科技 | 20-50  | 3-20   | 4-5    | 3-30    | 0、5、10 |
| 崇达技术 | 20-50  | 5、10   | 5      | 5、10    | 5-10   |
| 方正科技 | 15-40  | 5-15.5 | 5、8、10 | 2-10    | 0-10   |
| 博敏电子 | 20-40  | 10     | 5      | 5       | 5      |
| 中京电子 | 20-40  | 10     | 5      | 5       | 10     |
| 发行人  | 20     | 10     | 5      | 5       | 10     |

注：华通电脑公开资料未披露固定资产的残值率数据。

由上表可知，公司固定资产折旧年限、残值率与同行业可比公司相当；公司固定资产折旧政策与同行业可比公司不存在重大差异，公司固定资产折旧政策合理，符合固定资产的实际使用情况。

## 2、在建工程

报告期各期末，公司在建工程的构成情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|--------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|        | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 设备     | 12,041.77        | 99.03%  | 25,636.73        | 80.57%  | 10,516.10        | 73.86%  |
| 15 号厂房 | -                | -       | 1,555.90         | 4.89%   | 0.71             | 0.00%   |
| 8 号宿舍楼 | -                | -       | 2,660.48         | 8.36%   | 1,867.00         | 13.11%  |
| 9 号宿舍楼 | 32.47            | 0.27%   | 1,945.54         | 6.11%   | 1,854.44         | 13.02%  |
| 16 号厂房 | 85.03            | 0.70%   | 12.38            | 0.04%   | -                | -       |
| 中央岗亭   | -                | -       | 7.56             | 0.02%   | -                | -       |
| 合计     | 12,159.27        | 100.00% | 31,818.59        | 100.00% | 14,238.24        | 100.00% |

报告期各期末，公司在建工程主要为尚未完成安装调试的设备、宿舍楼、厂房等。报告期，公司为满足生产与经营需求，不断加大在机器设备、厂房等方面的投入。

报告期各期末，公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

### 3、使用权资产

报告期各期末，公司使用权资产情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 使用权资产原值   | 441.60           | 663.78           | 659.26           |
| 累计折旧      | 270.24           | 554.46           | 335.99           |
| 使用权资产账面价值 | 171.36           | 109.32           | 323.27           |

报告期各期末，公司使用权资产主要为租赁的房屋建筑物。

### 4、无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-------|------------------|------------------|------------------|
| 土地使用权 | 1,684.08         | 1,729.45         | 1,774.81         |
| 软件    | 349.87           | 310.44           | 271.67           |
| 合计    | 2,033.95         | 2,039.89         | 2,046.48         |

报告期各期末，公司无形资产主要为土地使用权，不存在减值迹象，公司未对其计提减值准备。

### 5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 2,254.13 万元、1,920.86 万元、2,471.36 万元，占非流动资产比例较小，主要为道路及管道工程、机电安装工程等。

### 6、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|----------|------------------|------------------|------------------|
| 递延收益     | 1,301.31         | 1,140.72         | 1,186.57         |
| 信用减值准备   | 770.06           | 642.21           | 535.44           |
| 固定资产减值准备 | 482.14           | 504.75           | 512.58           |

| 项目        | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 可抵扣亏损     | 383.33           | 547.83           | 712.33           |
| 存货跌价准备    | 364.64           | 567.80           | 339.56           |
| 离职补偿金     | 110.39           | 116.63           | 119.27           |
| 预计负债      | 52.44            | 145.49           | 9.56             |
| 租赁负债      | 25.12            | 6.56             | 27.76            |
| 内部交易未实现利润 | 9.71             | 58.55            | 14.09            |
| 合计        | 3,499.14         | 3,730.54         | 3,457.16         |

报告期各期末，公司递延所得税资产主要由与资产相关的政府补助、信用减值准备、固定资产减值准备、存货跌价准备和可抵扣亏损形成的可抵扣暂时性差异产生。

#### 7、长期应收款

报告期各期末，公司长期应收款分别为 300.00 万元、180.00 万元、0.00 万元，均为融资租赁押金。

#### 8、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|---------|------------------|------------------|------------------|
| 预付设备工程款 | 1,384.60         | 1,740.47         | 879.16           |
| 预付土地款   | 2,687.42         | -                | -                |
| 合计      | 4,072.02         | 1,740.47         | 879.16           |

报告期各期末，公司其他非流动资产包括预付的设备工程款和土地款。2024 年末，公司其他非流动资产增长，主要系公司全资子公司红板电子预付租赁越南土地使用权款项增加所致。

#### （四）资产周转能力分析

报告期，公司资产周转能力指标如下：

| 项目         | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转率（次） | 3.22   | 3.39   | 3.19   |
| 存货周转率（次）   | 8.64   | 8.62   | 7.00   |

报告期，公司应收账款周转率较为稳定，公司建立了完善的应收账款管理制度，定期与客户进行对账、加强对应收账款的日常管理工作与风险控制管理。

2023 年存货周转率有所提升，主要系随着营业收入增长，公司加强控制存货库存水平，存货周转速度提升。

报告期，公司与同行业可比公司资产周转能力指标比较如下：

| 财务指标    | 公司名称 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|---------|------|--------|--------|--------|
| 应收账款周转率 | 华通电脑 | 4.29   | 4.03   | 4.76   |
|         | 景旺电子 | 3.09   | 2.87   | 3.02   |
|         | 胜宏科技 | 2.99   | 2.69   | 2.84   |
|         | 崇达技术 | 4.05   | 4.21   | 4.35   |
|         | 博敏电子 | 2.63   | 2.49   | 2.41   |
|         | 中京电子 | 3.46   | 2.81   | 2.85   |
|         | 平均值  | 3.42   | 3.18   | 3.37   |
|         | 发行人  | 3.22   | 3.39   | 3.19   |
| 存货周转率   | 华通电脑 | 6.11   | 5.26   | 5.42   |
|         | 景旺电子 | 6.09   | 5.84   | 5.63   |
|         | 胜宏科技 | 4.60   | 4.79   | 4.81   |
|         | 崇达技术 | 4.70   | 4.92   | 4.73   |
|         | 方正科技 | 4.73   | 4.86   | 4.20   |
|         | 博敏电子 | 5.21   | 4.90   | 4.50   |
|         | 中京电子 | 3.93   | 3.54   | 3.84   |
|         | 平均值  | 5.05   | 4.87   | 4.73   |
|         | 发行人  | 8.64   | 8.62   | 7.00   |

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司平均水平相当，不存在异常。

报告期内，公司存货周转率高于同行业可比公司水平，与公司的业务模式密切相关，主要原因如下：（1）针对主要原材料采购，公司制定了相配套的采购和库存机制，部分原材料采用寄售方式，减少了存货中的原材料存量，使得存货周转率相对较高；（2）公司采用先进的物料应用系统进行自动化和流程化控制，及时有效地供应生产，针对未及时提货的客户控制其订单的投料生产，进一步增强了存货管理能力；（3）公司生产工厂位于吉安，原材料易于管理；同行业可

比公司有多个异地的生产工厂，原材料备货规模相对较大；（4）公司 VMI 寄售客户收入占比小，库存商品和发出商品较少。

## 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

### （一）负债结构分析

报告期各期末，公司的负债结构如下：

单位：万元

| 项目    | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|-------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|       | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 流动负债  | 174,639.16       | 83.19%  | 143,864.54       | 79.02%  | 139,314.92       | 77.44%  |
| 非流动负债 | 35,276.39        | 16.81%  | 38,185.71        | 20.98%  | 40,591.05        | 22.56%  |
| 负债合计  | 209,915.56       | 100.00% | 182,050.25       | 100.00% | 179,905.97       | 100.00% |

报告期各期末，公司负债主要以流动负债为主。

### （二）主要债项构成

#### 1、流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司的流动负债结构如下：

单位：万元

| 项目          | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|-------------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|             | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 短期借款        | 37,943.02        | 21.73%  | 22,566.78        | 15.69%  | 38,980.72        | 27.98%  |
| 应付票据        | 22,895.21        | 13.11%  | 13,372.42        | 9.30%   | 11,670.62        | 8.38%   |
| 应付账款        | 91,367.30        | 52.32%  | 83,381.14        | 57.96%  | 61,602.52        | 44.22%  |
| 合同负债        | 26.68            | 0.02%   | 62.09            | 0.04%   | 23.63            | 0.02%   |
| 应付职工薪酬      | 5,563.43         | 3.19%   | 5,109.52         | 3.55%   | 4,196.67         | 3.01%   |
| 应交税费        | 3,234.21         | 1.85%   | 846.98           | 0.59%   | 2,283.15         | 1.64%   |
| 其他应付款       | 1,255.85         | 0.72%   | 2,755.42         | 1.92%   | 2,083.55         | 1.50%   |
| 一年内到期的非流动负债 | 12,092.59        | 6.92%   | 15,600.68        | 10.84%  | 18,293.53        | 13.13%  |
| 其他流动负债      | 260.87           | 0.15%   | 169.53           | 0.12%   | 180.53           | 0.13%   |
| 流动负债合计      | 174,639.16       | 100.00% | 143,864.54       | 100.00% | 139,314.92       | 100.00% |

报告期各期末，公司流动负债主要由应付账款、短期借款、应付票据、一年内到期的非流动负债、应付职工薪酬构成。

(1) 短期借款

报告期各期末，公司短期借款具体情况如下：

单位：万元

| 项目         | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 质押借款       | 5,852.33         | 2,452.72         | -                |
| 保证借款       | 8,000.00         | 11,577.27        | 18,252.97        |
| 信用借款       | 3,530.00         | -                | 2,844.46         |
| 保证及抵押借款    | 6,000.00         | 6,000.00         | 11,000.00        |
| 保证及质押借款    | 4,495.63         | 1,500.00         | 4,765.00         |
| 保证、抵押及质押借款 | 4,000.00         | 1,000.00         | 2,000.00         |
| 信用及保证借款    | 6,000.00         | -                | -                |
| 应付利息       | 65.06            | 36.79            | 118.29           |
| 合计         | 37,943.02        | 22,566.78        | 38,980.72        |

报告期内，公司信用情况良好，无逾期未偿还的短期借款。

2024 年末，公司短期借款明细如下：

单位：万元

| 借款银行         | 本金       | 利率                | 还款到期日      |
|--------------|----------|-------------------|------------|
| 中国银行吉安市开发区支行 | 1,000.00 | 2.80%             | 2025-06-19 |
|              | 1,500.00 | 2.80%             | 2025-07-19 |
|              | 1,000.00 | 2.70%             | 2025-09-19 |
|              | 1,000.00 | 2.70%             | 2025-10-16 |
|              | 1,500.00 | 2.45%             | 2025-11-13 |
|              | 4,000.00 | 2.50%、2.35%、2.02% | 2025-04-08 |
| 农业银行吉安庐陵支行   | 2,500.00 | 3.05%             | 2025-02-26 |
|              | 2,500.00 | 2.95%             | 2025-04-18 |
|              | 1,000.00 | 2.85%             | 2025-09-19 |
|              | 1,000.00 | 2.85%             | 2025-02-28 |
|              | 1,505.63 | 2.85%             | 2025-04-01 |
| 交通银行吉安分行     | 30.00    | 2.90%、2.80%       | 2025-05-31 |
| 工商银行吉安支行     | 1,000.00 | 2.80%             | 2025-06-06 |
|              | 1,000.00 | 2.70%             | 2025-08-12 |
|              | 1,000.00 | 2.70%             | 2025-09-11 |

| 借款银行     | 本金        | 利率    | 还款到期日      |
|----------|-----------|-------|------------|
|          | 1,000.00  | 2.80% | 2025-01-23 |
|          | 990.00    | 2.35% | 2025-03-17 |
| 浦发银行吉安分行 | 3,000.00  | 2.95% | 2025-05-20 |
|          | 1,000.00  | 2.95% | 2025-06-06 |
|          | 1,000.00  | 2.95% | 2025-07-08 |
| 光大银行吉安分行 | 1,000.00  | 2.80% | 2025-10-16 |
|          | 2,500.00  | 2.65% | 2025-11-17 |
| 票据贴现融资   | 5,852.33  | -     | -          |
| 应付利息     | 65.06     | -     | -          |
| 合计       | 37,943.02 | -     | -          |

## (2) 应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为 11,670.62 万元、13,372.42 万元、22,895.21 万元，主要为支付原材料款项而开立的银行承兑汇票。报告期各期末，公司不存在已到期未支付的应付票据。

## (3) 应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 61,602.52 万元、83,381.14 万元、91,367.30 万元，主要为应付供应商的原材料款、设备款、工程款。2023 年末，公司应付账款余额较上年增长 35.35%，主要系 2023 年下半年以来，随着公司产品订单量增长，原材料采购金额增长，应付账款余额随之增长。

报告期各期末，公司应付账款前五名供应商具体情况如下：

单位：万元

| 期间      | 序号 | 供应商名称           | 款项性质       | 应付余额      | 占应付账款总额比例 |
|---------|----|-----------------|------------|-----------|-----------|
| 2024 年末 | 1  | 宜美智             | 设备款、工程款、货款 | 10,684.15 | 11.69%    |
|         | 2  | 广东生益科技股份有限公司    | 货款         | 10,116.94 | 11.07%    |
|         | 3  | 合肥芯碁微电子装备股份有限公司 | 设备款、工程款    | 5,887.40  | 6.44%     |
|         | 4  | 中山台光电子材料有限公司    | 货款         | 5,532.45  | 6.06%     |
|         | 5  | 大族激光            | 设备款、工程款、货款 | 4,936.40  | 5.40%     |
|         | 合计 |                 |            | 37,157.34 | 40.67%    |



| 期间     | 序号 | 供应商名称           | 款项性质       | 应付余额             | 占应付账款总额比例     |
|--------|----|-----------------|------------|------------------|---------------|
| 2023年末 | 1  | 广东生益科技股份有限公司    | 货款         | 10,687.41        | 12.82%        |
|        | 2  | 宜美智             | 设备款、工程款、货款 | 8,441.10         | 10.12%        |
|        | 3  | 合肥芯碁微电子装备股份有限公司 | 设备款、工程款    | 5,894.60         | 7.07%         |
|        | 4  | 中山台光电子材料有限公司    | 货款         | 4,197.90         | 5.03%         |
|        | 5  | 昆山东威科技股份有限公司    | 设备款、货款     | 3,844.61         | 4.61%         |
|        | 合计 |                 |            | <b>33,065.61</b> | <b>39.66%</b> |
| 2022年末 | 1  | 广东生益科技股份有限公司    | 货款         | 7,383.18         | 11.99%        |
|        | 2  | 华科环境            | 工程款、设备款、货款 | 3,368.14         | 5.47%         |
|        | 3  | 广东达源设备科技有限公司    | 设备款        | 2,624.30         | 4.26%         |
|        | 4  | 中山台光电子材料有限公司    | 货款         | 2,390.88         | 3.88%         |
|        | 5  | 大族激光            | 设备款、工程款、货款 | 1,973.02         | 3.20%         |
|        | 合计 |                 |            | <b>17,739.52</b> | <b>28.80%</b> |

注 1：广东生益科技股份有限公司包括广东生益科技股份有限公司、吉安生益电子有限公司；

注 2：大族激光包括大族数控科技（信丰）有限公司、深圳市升宇智能科技有限公司、深圳市大族数控科技股份有限公司、大族激光科技产业集团股份有限公司、深圳麦逊电子有限公司、麦逊电子（信丰）有限公司；

注 3：宜美智包括深圳市凯码时代科技有限公司、深圳宜美智科技股份有限公司；

注 4：华科环境包括东莞华科环境科技股份有限公司、东莞市华科投资实业有限公司。

#### （4）合同负债

报告期各期末，合同负债金额为 23.63 万元、62.09 万元、26.68 万元，均为公司的预收货款。

#### （5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 4,196.67 万元、5,109.52 万元、5,563.43 万元，主要为计提未发放的工资、奖金等。

#### （6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费主要为应交增值税、企业所得税、房产税、印

花税等，具体构成情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 增值税       | 2,501.21         | 4.54             | 945.31           |
| 企业所得税     | 162.10           | 611.90           | 1,014.34         |
| 城市维护建设税   | 169.74           | 0.12             | 70.93            |
| 房产税       | 121.24           | 111.63           | 88.76            |
| 教育费附加     | 101.84           | 0.07             | 42.56            |
| 地方教育费附加   | 67.89            | 0.05             | 28.37            |
| 印花税       | 50.17            | 60.07            | 35.65            |
| 代扣代缴个人所得税 | 32.12            | 31.13            | 29.99            |
| 土地使用税     | 26.78            | 26.78            | 26.78            |
| 环境保护税     | 1.13             | 0.68             | 0.46             |
| 合计        | 3,234.21         | 846.98           | 2,283.15         |

#### （7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|--------|------------------|------------------|------------------|
| 预提费用   | 414.99           | 451.23           | 311.42           |
| 保证金、押金 | 306.54           | 6.94             | 59.34            |
| 销售佣金   | 288.16           | 407.48           | 202.45           |
| 水电费    | 167.28           | 1,807.50         | 1,470.06         |
| 其他     | 78.89            | 82.26            | 40.28            |
| 合计     | 1,255.85         | 2,755.42         | 2,083.55         |

公司其他应付款项主要为水电费、预提费用、销售佣金等。

#### （8）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，一年内到期的非流动负债具体情况如下：

单位：万元

| 项目          | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-------------|------------------|------------------|------------------|
| 一年内到期的长期借款  | 11,710.48        | 12,015.54        | 7,212.92         |
| 一年内到期的长期应付款 | -                | 2,604.33         | 10,804.03        |
| 一年内到期的租赁负债  | 148.84           | 87.57            | 212.83           |

| 项目         | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 一年内到期的预计负债 | 233.27           | 893.24           | 63.74            |
| 合计         | 12,092.59        | 15,600.68        | 18,293.53        |

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债主要为一年内到期的长期借款、一年内到期的长期应付款、一年内到期的预计负债。

报告期各期末，公司一年内到期的预计负债余额为 63.74 万元、893.24 万元、233.27 万元，系各期末存在待执行的亏损合同，按照预计发生成本减去预期可收回金额确认为预计负债。2023 年末，公司预计负债余额较大，主要系一方面，随着公司载板工厂投产，期末载板在手订单金额较大，且载板工厂处于产能爬坡期、固定成本较高，导致期末在手订单预计亏损金额较大；另一方面，公司部分 EMS 客户期末在手订单较多，毛利率为负，预计亏损金额较大。

#### （9）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 180.53 万元、169.53 万元、260.87 万元，主要为期末已背书但尚未终止确认的信用等级一般的银行承兑汇票。

## 2、非流动负债构成及变化分析

报告期各期末，公司的非流动负债结构如下：

单位：万元

| 项目      | 2024 年 12 月 31 日 |         | 2023 年 12 月 31 日 |         | 2022 年 12 月 31 日 |         |
|---------|------------------|---------|------------------|---------|------------------|---------|
|         | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      | 金额               | 比例      |
| 长期借款    | 20,029.77        | 56.78%  | 25,883.66        | 67.78%  | 24,931.31        | 61.42%  |
| 递延收益    | 8,675.40         | 24.59%  | 7,604.83         | 19.92%  | 7,910.48         | 19.49%  |
| 递延所得税负债 | 6,552.08         | 18.57%  | 4,409.38         | 11.55%  | 4,022.56         | 9.91%   |
| 租赁负债    | 19.13            | 0.05%   | 17.76            | 0.05%   | 105.58           | 0.26%   |
| 长期应付款   | -                | -       | 270.09           | 0.71%   | 3,621.12         | 8.92%   |
| 非流动负债合计 | 35,276.39        | 100.00% | 38,185.71        | 100.00% | 40,591.05        | 100.00% |

报告期各期末，公司非流动负债主要由长期借款、递延收益、递延所得税负债、长期应付款构成。

#### （1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款为 24,931.31 万元、25,883.66 万元、20,029.77

万元。

截至 2024 年末，公司长期借款明细如下：

单位：万元

| 借款银行        | 借款余额      | 利率          | 还款日期       |
|-------------|-----------|-------------|------------|
| 中国银行吉安开发区支行 | 1,939.18  | 3.20%       | 2026/12/20 |
|             | 1,600.00  | 3.68%       | 2026/2/16  |
| 农业银行吉安庐陵支行  | 9,990.59  | 3.60%、3.70% | 2028/8/20  |
|             | 6,500.00  | 3.70%       | 2028/9/6   |
| 合计          | 20,029.77 | -           | -          |

## （2）租赁负债

根据财政部 2018 年 12 月修订的《企业会计准则第 21 号—租赁》，公司从 2021 年 1 月 1 日开始执行新租赁准则，对除短期租赁和低价值资产租赁以外的租赁确认使用权资产和租赁负债。报告期各期末，公司租赁负债余额分别为 105.58 万元、17.76 万元、19.13 万元。

## （3）长期应付款

报告期各期末，公司长期应付款具体情况如下：

单位：万元

| 项目           | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|--------------|------------------|------------------|------------------|
| 售后租回-租赁付款额   | -                | 275.14           | 3,759.69         |
| 售后租回-未确认融资费用 | -                | -5.05            | -138.58          |
| 合计           | -                | 270.09           | 3,621.12         |

2023 年末，公司长期应付款余额大幅下降，主要系公司增加银行借款及开具银行承兑汇票付款，减少售后租回方式融资所致。

## （4）递延收益

报告期各期末，公司递延收益金额分别为 7,910.48 万元、7,604.83 万元、8,675.40 万元，均为政府补助。

## （5）递延所得税负债

报告期各期末，公司递延所得税负债分别为 4,022.56 万元、4,409.38 万元、6,552.08 万元，主要系固定资产一次性抵扣、固定资产加速折旧产生的递延所得

税负债。

（三）偿债能力分析

报告期，公司的偿债能力指标如下：

| 财务指标              | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 流动比率（倍）           | 0.89             | 0.84             | 0.93             |
| 速动比率（倍）           | 0.74             | 0.70             | 0.79             |
| 资产负债率（母公司）        | 52.71%           | 53.05%           | 53.82%           |
| 资产负债率（合并）         | 54.29%           | 54.06%           | 54.31%           |
| 财务指标              | 2024 年           | 2023年            | 2022年            |
| 息税折旧摊销前利润（万元）     | 51,039.39        | 36,596.62        | 38,961.83        |
| 利息保障倍数（倍）         | 23.92            | 11.63            | 8.72             |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | 47,146.70        | 57,841.98        | 53,348.33        |

报告期内，公司流动比率、速动比率、资产负债率整体较为稳定。

报告期内，公司息税折旧摊销前利润能充分涵盖公司利息支出，不存在重大偿债风险。

报告期各期末，公司与同行业可比公司流动比率、速动比率和资产负债率对比如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|------|------|------------------|------------------|------------------|
| 流动比率 | 华通电脑 | 1.66             | 1.75             | 1.86             |
|      | 景旺电子 | 1.58             | 1.81             | 1.58             |
|      | 胜宏科技 | 1.07             | 0.96             | 0.93             |
|      | 崇达技术 | 2.04             | 2.38             | 1.68             |
|      | 方正科技 | 1.62             | 1.73             | 1.51             |
|      | 博敏电子 | 1.07             | 1.35             | 1.00             |
|      | 中京电子 | 0.60             | 0.80             | 0.92             |
|      | 平均值  | 1.38             | 1.54             | 1.35             |
|      | 发行人  | 0.89             | 0.84             | 0.93             |
| 速动比率 | 华通电脑 | 1.36             | 1.42             | 1.42             |
|      | 景旺电子 | 1.29             | 1.52             | 1.29             |
|      | 胜宏科技 | 0.80             | 0.78             | 0.75             |

| 财务指标          | 公司名称 | 2024年12月31日 | 2023年12月31日 | 2022年12月31日 |
|---------------|------|-------------|-------------|-------------|
|               | 崇达技术 | 1.72        | 2.08        | 1.37        |
|               | 方正科技 | 1.31        | 1.45        | 1.25        |
|               | 博敏电子 | 0.91        | 1.13        | 0.80        |
|               | 中京电子 | 0.40        | 0.57        | 0.65        |
|               | 平均值  | 1.11        | 1.28        | 1.07        |
|               | 发行人  | 0.74        | 0.70        | 0.79        |
| 资产负债率<br>(合并) | 华通电脑 | 47.84%      | 50.38%      | 51.50%      |
|               | 景旺电子 | 40.25%      | 47.94%      | 46.48%      |
|               | 胜宏科技 | 53.44%      | 56.13%      | 51.50%      |
|               | 崇达技术 | 37.59%      | 36.70%      | 42.32%      |
|               | 方正科技 | 41.77%      | 32.29%      | 40.12%      |
|               | 博敏电子 | 52.84%      | 42.74%      | 46.80%      |
|               | 中京电子 | 59.15%      | 58.67%      | 59.60%      |
|               | 平均值  | 47.55%      | 46.41%      | 48.33%      |
|               | 发行人  | 54.29%      | 54.06%      | 54.31%      |

报告期，公司流动比率、速动比率均低于同行业可比公司平均值，资产负债率高于同行业可比公司的平均值，主要原因系：一方面，公司 IC 载板业务等产线建设对资金需求量较大，导致公司资金流出较多；另一方面，公司融资渠道相对单一，主要通过短期借款、开具银行承兑汇票的融资方式满足公司日常的资金需求，流动负债规模较大，而同行业可比公司的上市公司融资渠道相对丰富，股权融资占比较大。

#### （四）报告期股利分配情况

2021 年-2024 年，公司在充分考虑了自身经营及发展的资金需求后，在保障自身业务开展资金需求的前提下，为了维护股东的利益，保证股东的合理投资回报，按照《公司章程》等相关制度进行分红，具体分红情况如下：

2021 年 3 月 22 日，公司召开股东会决议，对截至 2020 年 12 月 31 日的累计未分配利润进行分配，以货币形式向香港红板分配人民币 30,000.00 万元，其他股东不参与此次利润分配。公司于 2021 年 4-7 月向股东支付分红款 12,400.00 万元，于 2022 年 1-8 月向股东支付分红款 17,600.00 万元。

2022年6月23日，公司2021年度股东大会作出决议，通过2021年度利润分配方案，以货币形式向股东香港红板分配股利6,000.00万元，其他股东不参与此次利润分配。公司于2022年11月向股东支付该笔分红款。

2023年6月23日，公司2022年度股东大会作出决议，通过2022年度利润分配方案，以货币形式向股东香港红板分配人民币7,800.00万元，其他股东不参与此次利润分配。公司于2023年9-11月向股东支付该笔分红款。

截至报告期期末，上述现金股利均已支付完成。

### （五）现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成如下：

单位：万元

| 项目            | 2024年      | 2023年      | 2022年      |
|---------------|------------|------------|------------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 47,146.70  | 57,841.98  | 53,348.33  |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -40,108.85 | -33,597.89 | -35,265.84 |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 5,678.20   | -34,857.91 | -14,995.33 |
| 现金及现金等价物增加额   | 12,574.63  | -10,530.61 | 2,571.57   |

#### 1、经营活动产生的现金流量分析

报告期，公司经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

| 项目                   | 2024年             | 2023年             | 2022年             |
|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 销售商品、提供劳务收到的现金       | 267,679.43        | 250,678.38        | 223,952.39        |
| 收到的税费返还              | 4,079.94          | 2,054.72          | 3,513.53          |
| 收到其他与经营活动有关的现金       | 4,406.52          | 2,723.77          | 4,327.28          |
| <b>经营活动现金流入小计</b>    | <b>276,165.89</b> | <b>255,456.87</b> | <b>231,793.20</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金       | 170,679.15        | 143,629.37        | 129,228.61        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金      | 52,125.96         | 47,233.78         | 44,642.33         |
| 支付的各项税费              | 3,588.87          | 4,159.38          | 2,328.19          |
| 支付其他与经营活动有关的现金       | 2,625.21          | 2,592.36          | 2,245.74          |
| <b>经营活动现金流出小计</b>    | <b>229,019.20</b> | <b>197,614.89</b> | <b>178,444.87</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b> | <b>47,146.70</b>  | <b>57,841.98</b>  | <b>53,348.33</b>  |

报告期，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的勾稽关系情况如下：



单位：万元

| 项目                    | 2024 年     | 2023 年    | 2022 年    |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|
| 净利润                   | 21,391.41  | 10,492.60 | 14,065.91 |
| 加：信用减值损失              | 830.90     | 691.34    | -748.97   |
| 资产减值损失                | 3,172.08   | 4,005.42  | 3,478.05  |
| 固定资产折旧                | 23,180.97  | 20,860.39 | 18,366.59 |
| 使用权资产折旧               | 199.38     | 213.96    | 200.25    |
| 无形资产摊销                | 93.90      | 90.73     | 88.57     |
| 长期待摊费用摊销              | 825.65     | 662.91    | 551.97    |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失 | 175.75     | 108.54    | -210.75   |
| 固定资产报废损失              | -          | -         | 2.48      |
| 财务费用                  | 1,659.13   | 2,006.06  | 1,974.44  |
| 投资损失                  | -83.57     | -112.12   | -308.76   |
| 递延所得税资产减少             | 231.39     | -273.38   | -193.61   |
| 递延所得税负债增加             | 2,142.70   | 386.82    | 601.18    |
| 存货的减少                 | -3,738.26  | -1,215.34 | 7,733.50  |
| 经营性应收项目的减少            | -16,587.06 | -1,696.61 | 2,394.50  |
| 经营性应付项目的增加            | 12,984.28  | 20,946.27 | 4,668.31  |
| 其他                    | 668.04     | 674.37    | 684.68    |
| 经营活动产生的现金流量净额         | 47,146.70  | 57,841.98 | 53,348.33 |

报告期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 53,348.33 万元、57,841.98 万元、47,146.70 万元，均大于当期净利润，主要原因如下：

（1）报告期各期，公司折旧摊销费用金额分别为 19,207.37 万元、21,827.99 万元、24,299.90 万元，该类非付现成本的金额较高；

（2）2022 年，公司存货及经营性应收项目分别较上年末减少 7,733.50 万元、2,394.50 万元，经营性应付项目较上年末增加 4,668.31 万元；

（3）2023 年，公司经营性应付项目较上年末增加 20,946.27 万元，以上因素综合导致公司经营活动产生的现金流量净额大于当期净利润。

## 2、投资活动产生的现金流量分析

报告期，公司投资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

| 项目                        | 2024 年            | 2023 年            | 2022 年            |
|---------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 收回投资收到的现金                 | 93,710.22         | 100,800.00        | 170,840.00        |
| 取得投资收益收到的现金               | 83.54             | 112.12            | 308.76            |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | 295.40            | 240.29            | 186.60            |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>94,089.16</b>  | <b>101,152.40</b> | <b>171,335.36</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 40,487.79         | 33,950.29         | 35,761.20         |
| 投资支付的现金                   | 93,710.22         | 100,800.00        | 170,840.00        |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>134,198.01</b> | <b>134,750.29</b> | <b>206,601.20</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-40,108.85</b> | <b>-33,597.89</b> | <b>-35,265.84</b> |

报告期内，公司持续购置机器设备、建设车间等用于扩大生产，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 35,761.20 万元、33,950.29 万元、40,487.79 万元，导致投资活动现金流出较大。

报告期，公司收回投资收到的现金与投资支付的现金主要为公司赎回和购买的银行短期理财产品。

### 3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期，公司筹资活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

| 项目                   | 2024 年           | 2023 年            | 2022 年            |
|----------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 取得借款收到的现金            | 56,219.29        | 45,764.47         | 90,395.80         |
| 收到其他与筹资活动有关的现金       | 13,252.10        | 8,212.67          | 4,397.71          |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>    | <b>69,471.40</b> | <b>53,977.14</b>  | <b>94,793.52</b>  |
| 偿还债务支付的现金            | 44,314.15        | 57,615.79         | 63,187.26         |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金    | 2,041.85         | 10,288.94         | 26,305.86         |
| 支付其他与筹资活动有关的现金       | 17,437.20        | 20,930.31         | 20,295.73         |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>    | <b>63,793.20</b> | <b>88,835.04</b>  | <b>109,788.85</b> |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b> | <b>5,678.20</b>  | <b>-34,857.91</b> | <b>-14,995.33</b> |

报告期，公司主要利用银行借款来补充公司日常营运及投资资金需求，报告期各期取得借款收到的现金分别为 90,395.80 万元、45,764.47 万元、56,219.29 万元。

报告期，公司收到其他与筹资活动有关的现金主要为收到的票据保证金、售后回租借款，支付其他与筹资活动有关的现金主要系支付的票据保证金、融资租赁相关款项。

## （六）流动性分析

报告期各期末，公司的流动性相关指标如下：

| 财务指标      | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|-----------|------------------|------------------|------------------|
| 流动比率（倍）   | 0.89             | 0.84             | 0.93             |
| 速动比率（倍）   | 0.74             | 0.70             | 0.79             |
| 资产负债率（合并） | 54.29%           | 54.06%           | 54.31%           |

报告期内，公司流动比率、速动比率、资产负债率整体较为稳定。报告期内，公司资信状况良好，不存在较大的流动性风险。

## （七）持续经营能力

报告期内，公司经营状况及财务状况良好，公司的经营模式符合行业特征。公司长期深耕 PCB 行业，重视技术储备、产品研发方面投入，随着公司产品供给能力及研发实力持续提升，为公司业绩持续稳定增长提供保障。本次募集资金投资项目的实施将进一步扩大公司产能和经营规模，提升公司自动化、智能化生产能力，实现公司的可持续发展。

截至本招股说明书签署之日，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化或风险因素。公司管理层结合公司持续经营情况，对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素，请详见本招股说明书“第三节 风险因素”。

# 十三、资本性支出分析

## （一）报告期重大资本性支出情况

为满足生产与经营需求，公司围绕主营业务不断加大在机器设备、厂房等方面的投入。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的现金支出分别为 35,761.20 万元、33,950.29 万元、40,487.79 万元。

## （二）未来可预见的重大资本性支出情况

截至报告期期末，公司可预见的重大资本性支出事项为本次发行的募集资金

投资项目及新设越南工厂投资项目。本次发行的募集资金投资项目具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

2024 年 9 月和 10 月，红板电子与金榜工业开发建设投资责任有限公司签署土地租赁备忘录及补充备忘录，约定计划租赁位于越南河南省金榜一工业区土地事项，红板电子已支付土地抵押金 385.77 万美元，该土地抵押金后续可用于支付土地租赁款，上述土地计划用于建设越南工厂，并结合公司财务状况有序进行。

除上述重大资本性支出外，公司无其他应披露未披露的重大资本性支出事项。

### （三）重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组事项及股权收购合并事项。

## 十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

### （一）资产负债表日后事项

截至招股说明书签署日，公司不存在其他应披露的资产负债表日后事项。

### （二）或有事项

截至 2024 年 12 月 31 日，除为全资子公司提供担保外，公司不存在其他应披露的或有事项。

### （三）其他重要事项

截至 2024 年 12 月 31 日，公司不存在应披露的其他重要事项。

## 十五、公司重大的担保、诉讼事项

截至 2024 年 12 月 31 日，公司不存在可能或已经影响公司财务状况、盈利能力及持续经营的重大对外担保、诉讼事项。

## 十六、盈利预测情况

公司未编制盈利预测报告。

第七节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金使用的具体用途

经公司 2025 年第三次临时股东会审议通过，公司拟公开发行不超过 217,917,862 股人民币普通股，且不低于本次发行后公司总股本的 10%。本次募集资金扣除发行费用后，公司将用于以下项目：

单位：万元

| 项目名称                | 投资总额       | 募集资金投资额    | 项目备案                                      | 项目环评            |
|---------------------|------------|------------|-------------------------------------------|-----------------|
| 年产 120 万平方米高精密电路板项目 | 219,238.14 | 205,687.74 | 《江西省企业投资项目备案凭证》（2403-360861-04-05-487994） | 井开区环字[2024]12 号 |

江西红板科技股份有限公司年产 120 万平方米高精密电路板项目建成达产后，将新增年产 120 万平方米 HDI 板。该项目的实施主体为红板科技。在募集资金到位前，公司将根据项目实际建设进度以自有资金或银行借款先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。若本次实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，不足部分由公司自筹解决。

（二）募集资金管理制度

为规范对募集资金的使用和管理，提高募集资金的使用效率和效益，最大限度地保障投资者的利益，公司根据相关法律法规制定了《募集资金管理制度》，实行募集资金专项存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专户进行管理，做到专款专用。

本次发行核准后，公司将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签署《募集资金三方监管协议》，以约定对募集资金专户存储、使用和监管等方面的三方权利、责任和义务。

（三）募集资金数量产生差异的安排

在募集资金到位前，公司将根据项目实际建设进度以自有资金或银行借款先行投入项目，待募集资金到位后予以置换。若本次实际募集资金不能满足上述项

目的资金需求，不足部分由公司自筹解决；若本次实际募集资金高于上述项目对募集资金的需求总额，则发行人将按照有关规定履行必要的程序后将多余募集资金用于公司主营业务。

#### **（四）募集资金投资对发行人主营业务发展的贡献、对发行人未来经营战略的影响**

公司本次实施的募集资金投资项目围绕主营业务开展，新增 120 万平方米 HDI 板产能，与公司未来经营战略方向一致，募集资金投资项目的成功实施将进一步加强公司的主营业务，扩大公司生产经营规模，提升公司自动化、智能化生产能力，有利于进一步提升公司市场占有率，充分发挥规模化生产优势，增强公司核心竞争力，为公司业务高速增长和实现未来发展战略目标提供坚实保障。

募集资金投资项目达成后，公司的经营管理模式不会发生重大变化，募集资金拟投资项目将延续现有生产模式。

#### **（五）募集资金投资项目的确定依据**

##### **1、紧密围绕公司现有主营业务**

公司自设立以来一直从事印制电路板的研发、生产和销售，在印制电路板行业内形成了一定的规模和市场影响力，本次募集资金的运用均围绕公司所处行业和主营业务进行。本次募投项目达产后，一方面有利于公司抢占市场份额和扩大行业影响力；另一方面，随着公司机器设备、生产线自动化、智能化水平的提升，公司的生产效率也将进一步提高。

##### **2、与生产经营规模相适应**

报告期各期，公司 PCB 产品的产量分别为 126.14 万平方米、152.93 万平方米及 179.76 万平方米，产能利用率分别为 71.96%、85.01%及 88.51%。随着公司经营规模不断扩大，有必要进一步提高产能。本次募投项目达产后将新增年产 120 万平方米 HDI 板，进一步扩大公司生产规模，供货能力将得到进一步提升，有利于增强公司的持续发展能力和核心竞争力，符合公司长期发展战略的需要。

##### **3、与财务状况相适应**

报告期，公司营业收入分别为 220,458.94 万元、233,953.41 万元和 270,247.82

万元，净利润分别为 14,065.91 万元、10,492.60 万元和 21,391.41 万元，盈利能力及财务状况良好。本次拟使用募集资金 205,687.74 万元对相关项目进行投资，能够有效满足公司经营规模扩张带来的资金需求，并减少负债规模和节省财务费用，也将提升公司的净资产水平、增强公司的抗风险能力。

#### 4、与技术条件相适应

公司是国家高新技术企业，多年来在印制电路板研发与生产领域积累了丰富的经验，拥有一支具备较高技术水平的研发团队。截至 2024 年 12 月 31 日，公司形成了高阶 HDI 电路板制造技术、基于高端封装的 Interposer 板制造技术、高传输速率光模块电路板制造技术、Cavity 制作技术、AI 服务器电路板制作技术、高精细线路生产技术、Mini LED 板制造技术、超厚铜软硬结合板生产技术、无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术等多项核心技术，并已取得专利 433 项，其中发明专利 19 项，实用新型专利 414 项。公司较强的技术研发能力为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了坚实的技术保障。

#### 5、与管理能力相适应

经过多年经营发展，公司拥有一支经验丰富、专业能力较强的经营管理团队。公司的主要管理人员深耕 PCB 产业多年，拥有丰富的专业知识储备和行业从业经验，积累了丰富的经营管理经验，能够基于公司的实际情况、市场变化情况和行业发展趋势制定适合公司发展战略的长久计划，并能够对公司的经营进行合理决策。

#### 6、与发展目标相适应

公司以“为电子设备提供最稳定可靠的连接”为使命，专注于印制电路板的研发、生产与销售。本次募集资金投资项目的实施，将有助于公司进一步扩大产能，扩大公司主营业务的经营规模，优化产品结构，提高生产效率，增强公司的市场竞争能力和抗风险能力，有效推动公司未来发展战略和目标的实现。

#### （六）募集资金投资项目不产生同业竞争且对发行人的独立性不产生影响

本次募集资金投资项目均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为红板科技，募集资金投资项目实施后不会导致产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。



## 二、募集资金运用情况

### （一）募集资金投资项目概况

本项目建设地点位于江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号，实施主体为发行人。本次募集资金到位后，公司将按计划进行建设。项目建成达产后，将新增年产 120 万平方米 HDI 板。

### （二）募集资金投资项目的必要性

#### 1、扩大产能规模，满足业务发展需求

报告期各期，公司 HDI 销量分别为 53.61 万平方米、69.07 万平方米和 103.34 万平方米，年均复合增长率为 38.84%，HDI 板产能利用率逐年增长。随着公司客户结构的不断优化，终端品牌客户销售收入快速增长，以及公司积极拓展市场份额的策略行之有效，2024 年下半年以来公司产能利用率逐渐提升，HDI 板生产线总体基本为满负荷生产，产能利用率处于高位，面临一定的供货压力。2024 年末，公司 HDI 板产品在手订单规模较大，订单需求旺盛，HDI 板产能的升级和扩充势在必行。

2024 年，在 AI 服务器、新能源汽车、智能手机以及 PC 新一轮 AI 创新周期等多重因素驱动下，PCB 行业景气度持续上行，HDI 板产值增长至 125.18 亿美元，增速达 18.8%，为 PCB 细分产品中增速最快的品类；预计 2024-2029 年 HDI 板的复合增长率为 6.4%，2029 年 HDI 板的市场规模将达到 170.37 亿美元，。

考虑到未来公司客户群体不断增长、市场占有率进一步提升，公司产品的需求量将持续增加，产能不足将成为阻碍公司业务规模增长和制约公司盈利能力提升的因素，有必要进一步提高 HDI 板产能。

针对高速增长的高阶 HDI 板等高端产品需求，公司通过本项目的建设实施将新增年产 120 万平方米 HDI 板，公司产能将得到有效提升，技术和装备将进一步升级，可满足下游客户对交货数量、交货周期和交货质量的要求，满足公司业务发展的需要。

#### 2、优化产品结构，实现发展战略目标

PCB 可广泛应用于通讯、计算机、消费电子、汽车电子、工业控制、军事

航天和医疗器械等领域，根据 Prismark 的统计，2024 年全球 PCB 在手机、计算机、消费品、汽车、服务器领域占比分别为 19%、18%、12%、12%、15%。报告期内，公司消费电子、汽车电子领域 PCB 占公司主营业务收入的比重平均超过 70%，其他领域的收入占比相对较低。公司根据自身技术特点和管理优势，结合下游市场的发展趋势制定了以“AI 智能终端、新能源汽车、智能驾驶、高端显示、数据通信”为产品导向的发展战略。

通过本项目的实施，公司高阶 HDI 板的供应能力可大幅提升，进而满足新能源汽车、智能驾驶、高端显示、消费电子等领域客户的订单需求。本项目的实施有助于公司进一步优化产品结构，实现发展战略。

### 3、提升智能化制造水平，提高盈利水平

2021 年 12 月，工信部发布《“十四五”智能制造发展规划》，规划中提出相对于传统制造模式，智能制造生产效率平均可提高 45%、产品研制周期平均缩短 35%、产品不良品率平均降低 35%。《规划》目标到 2025 年，70% 的规模以上制造业企业基本实现数字化、网络化。由此可见，智能制造能够使制造型企业生产效率、产品良品率、能源资源利用率等显著提升。

印制电路板生产工艺较为复杂，自动化车间和智能化工厂可以改善产品工艺，提高生产效率，降低生产成本和资源消耗，大幅减少人工操作存在的擦花报废、加工尺寸偏差、工序流转与衔接不科学、漏检和错检等风险。本项目建设将配置先进的自动化生产设备，引进智能制造管理系统，优化公司的生产功能布局，既符合 PCB 行业智能制造的发展趋势，又有利于提高生产效率，降低生产成本，从而进一步提升公司的盈利水平。

### 4、顺应行业技术发展趋势，提高市场竞争力

随着终端电子产品持续向轻薄化、小型化方向发展，为实现设备的空间小、速度快、性能高等特点，对印制电路板的“轻、薄、短、小”的要求不断提高，高密度化和高性能化已成为印制电路板行业的技术发展方向。

为顺应行业技术发展趋势，本项目加大对高阶 HDI 板等高精密电路板的研发与生产，满足下游消费电子、通讯设备等对高性能、高密度电路板的需求，有利于提升公司产品的市场竞争力。

### （三）募集资金投资项目的可行性

#### 1、国家产业政策大力支持 PCB 产业发展，为项目实施提供良好的发展环境

印制电路板作为电子信息产业的核心基础组件，在电子信息产业链中起着承上启下的关键作用。近年来，我国政府及相关部门推出了一系列法律法规、行业政策，以推进 PCB 行业的战略调整与产业升级，为国内 PCB 企业提供了良好发展契机。

2019 年 1 月，国家工信部发布《印制电路板行业规范条件》、《印制电路板行业规范公告管理暂行办法》，以加强印制电路板行业管理，提高行业发展水平，引导产业转型升级和结构调整，推动印制电路板产业持续健康发展。2021 年 1 月，国家工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划(2021—2023 年)》，面向人工智能、先进计算、物联网、新能源、新基建等新兴需求，开发重点应用领域急需的小型化、高性能、高效率、高可靠电子元器件，推动整机企业积极应用创新型产品，加速元器件产品迭代升级。2022 年 1 月，国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，提出着力提升基础软硬件、核心电子元器件、关键基础材料和生产装备的供给水平。加强面向多元化应用场景的技术融合和产品创新，完善 5G、集成电路、新能源汽车、人工智能、工业互联网等重点产业供应链体系，上述领域均需要使用印制电路板。2023 年 12 月，国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》将印制电路板相关产业列为“鼓励类”发展产业。

#### 2、PCB 行业景气度持续上行，为项目实施提供市场基础

PCB 是承载电子元器件并连接电路的桥梁，广泛应用于通讯电子、消费电子、计算机、汽车电子、服务器、工业控制、医疗器械、国防及航空航天等领域，是现代电子信息产品中不可或缺电子元器件。

受益于 AI 推动的服务器等算力基建爆发式增长，智能手机、PC 的新一轮 AI 创新周期，以及汽车电动化/智能化落地带来的量价齐升，HDI 板等高端产品需求快速增长，PCB 行业景气度持续上行。根据 Prismark 数据，2024 年全球 PCB 产值恢复增长，产值达到 735.65 亿美元，同比增长 5.8%；预计 2029 年全球 PCB 产值将达到 946.61 亿美元，2024-2029 年年均复合增长率预计为 5.2%。其中 HDI

板 2029 年市场规模为 170.37 亿美元，2024-2029 年复合增长率为 6.4%。

公司 PCB 产品广泛应用于消费电子、汽车电子、高端显示、通讯电子、计算机及周边设备、通讯电子等多个领域。未来在智能化、低碳化等因素的驱动下，智能终端、新能源汽车、智能驾驶、物联网等 PCB 下游市场将蓬勃发展，相关下游行业的发展将带动 PCB 需求的持续增长。PCB 行业稳定的增长趋势、下游应用领域广阔的发展空间，为公司本项目的实施提供了良好的市场基础。

### 3、优质的客户资源和良好的业务储备，为项目产能消化提供重要保障

公司通过先进的技术水平、良好稳定的产品质量与高效的服务积累了一批优质的客户，主要客户包括 OPPO、vivo、荣耀、传音、森海塞尔、歌尔股份、华勤技术、闻泰科技、龙旗科技、东莞新能德、欣旺达、德赛电池、伟创力（Flex）、比亚迪、兆驰股份、洲明科技、英特尔（Intel）、移远通信、广和通、富士康等，该等客户均为消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、通讯电子领域的国内外知名企业。

PCB 行业市场规模大，人工智能技术和应用的快速发展驱动 HDI 板等高端产品需求快速增长，公司凭借先进的生产技术和优异的产品性能积累了一大批稳定合作的优质客户，订单需求旺盛，为募投项目的实施奠定了基础。本次募投项目产品主要面向新能源汽车、智能驾驶、高端显示、消费电子等领域。在新能源汽车和智能驾驶领域，公司已与全球知名新能源汽车制造商比亚迪，全球知名 EMS 企业伟创力建立良好的合作关系，加强汽车电子领域博世（BOSCH）等客户的开发，2024 年末公司获取比亚迪智能驾驶、智能座舱相关在手订单 7,345.31 万元；在高端显示领域，公司已向 LED 行业龙头企业兆驰股份、洲明科技等客户批量供货，并正在积极开拓其他高端显示领域制造企业，2024 年高端显示领域实现收入 22,703.28 万元，较上年同比增长 495.13%，2024 年末在手订单金额为 12,566.44 万元，订单持续快速增长。公司与客户长期稳定的合作关系和良好的业务储备将为本项目产能消化提供重要保障。

### 4、专业的研发团队和较强的技术实力，为项目实施提供技术保障

公司从设立以来专注中高端 PCB 产品的研发、生产和销售，通过持续不断的研发创新，在消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、

通讯电子等应用领域形成了多项自主研发的核心技术,截至 2024 年 12 月 31 日,公司及子公司拥有专利 433 项。

公司新能源汽车、智能驾驶、AI、高端显示等应用场景提前进行研发布局,并在新一代电子信息产业领域中,不断加大在高密度、轻薄化、智能化、高阶任意层等方向的研究力度,全力聚焦电子行业前沿技术,以掌握关键共性技术与产品发展方向;同时,公司建立了研发中心,组建了专业的研发团队,研发人员均长期从事印制电路板领域相关生产技术的研发、开发工作,在印制电路板行业具备丰富的经验。公司现有的研发及核心生产技术体系为本项目的实施提供了技术条件,在技术层面保障了本项目的顺利实施。

#### **(四) 募集资金投资项目与主要业务、核心技术之间的关系**

公司专业从事印制电路板的研发、生产与销售。本次募集资金投资项目为“年产 120 万平方米高精密电路板项目”,建立在公司现有核心技术及主要业务的基础上,将新增产能提升公司生产能力,促进公司新产品、新工艺方面的研发能力,同时也将进一步增强公司的核心竞争力和可持续发展能力。本次募投项目与公司现有主要业务、核心技术的发展密切相关。

### **三、募集资金运用对公司财务和经营状况的影响**

#### **(一) 对公司财务状况的影响**

##### **1、对净资产的影响**

截至 2024 年 12 月 31 日,公司净资产为 176,744.90 万元,每股净资产为 2.70 元。本次发行募集资金到位后,公司净资产将增加,每股净资产也将相应提高。

##### **2、对公司财务结构的影响**

本次募集资金到位后,由于资产增加,将进一步优化公司的资产负债结构。以 2024 年 12 月 31 日资产负债率测算,募集资金到位后,公司资产负债率将从 54.29%下降至 35.44%(募集资金净额按照 205,687.74 万元测算),财务结构得到进一步优化,解决发展过程中的资金瓶颈。

## （二）对公司经营状况的影响

### 1、对经营业绩的影响

本次募集资金投资项目投产后将扩大公司的经营规模，增强公司持续盈利的能力，促进经营业绩的提升。本募投项目建成达产后，将形成年产 120 万平方米 HDI 板生产规模，预计每年可实现销售收入 225,840.00 万元，新增利润总额 25,560.62 万元。

### 2、对净资产收益率和盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增加。由于项目达产实现效益需要一定时间，预计短期内公司净资产收益率较以前年度会有所下降。随着项目的达产，公司营业收入和利润将增加，长期而言净资产收益率水平将会稳步提升。

## 四、未来战略规划

### （一）发行人的战略规划

公司秉承“持续改善、全面创新、以人为本、共创价值”的经营理念，坚持“为电子设备提供最稳定可靠的连接”的企业使命，致力于在印制电路板领域为客户提供高质量、可信赖的产品和服务，努力实现打造世界一流的电路板生产基地的企业愿景。

未来，公司将继续发展 IC 载板业务，持续加大研发投入，提升工艺水平与产线效率，积极拓展国内外知名封测企业供应链，提高在 IC 载板市场的竞争力。同时，公司将继续专注于中高端印制电路板的研发、生产与销售，致力于为下游客户提供多样化、全方位的产品和服务。

近年来，随着 AI 技术的快速发展，算力需求呈现爆发式增长，带动了相关基础设施建设的蓬勃发展。光通信市场研究机构 LightCounting 在最新的市场报告中指出，AI 驱动下，预计未来 5 年全球高速线缆光模块的销售额将增长两倍之多，到 2029 年将达到 67 亿美元。同时，智能驾驶等新兴领域的快速发展也为相关产业链带来了巨大的市场机遇。

在此背景下，公司将深化技术布局，坚持以“AI 算力、低轨卫星、智能座舱、光模块、智能驾驶”为产品导向的发展战略，不断巩固和提升研发技术能力，推

动多终端业务协同发展。通过强化自主创新与全球合作，进一步提高公司的核心竞争力和市场占有率，确保在智能化与卫星通信时代的市场地位，将公司建设成为印制电路板行业中高端 HDI 板的标杆企业。

## （二）报告期内公司为实现战略目标已采取的措施及实施效果

### 1、坚持研发创新，优化现有产品技术水平

公司始终坚持研发技术创新，持续提升现有产品技术水平，建立了较为完善的研发体系，积累了高阶 HDI 电路板制造技术、基于高端封装的 Interposer 板制造技术、高传输速率光模块电路板制造技术、高精细线路生产技术、Mini LED 板制造技术、超厚铜软硬结合板生产技术、无芯基板超细线路盲孔完全填平生产技术等多项核心技术。公司 Tenting 工艺可实现最小线宽/线距达 25 $\mu$ m/25 $\mu$ m，mSAP 工艺可实现最小线宽/线距达 10 $\mu$ m/10 $\mu$ m。截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司已获授权 19 项发明专利，414 项实用新型专利。

### 2、不断完善产品结构，积极布局 IC 载板产品

公司基于自身 HDI 生产工艺优势，自 2020 年开始在管理、人才和技术等方面对 IC 载板领域进行布局，2021 年设立子公司红森科技，其团队成员具备丰富的 IC 载板研发、生产和制造经验。随着 2022 年底红森科技投产，公司首条封装载板 mSAP 生产线进入运营阶段，可生产应用于逻辑芯片（AP），存储芯片（Memory）、射频芯片（RF）、传感器芯片（MEMS）、高端 Mini LED 芯片、系统级封装（SIP）等领域的 IC 载板。目前，公司已形成完善的产品结构，产品涵盖 HDI 板、刚性板、柔性板、刚柔结合板及 IC 载板等各类别电路板产品，可满足客户多样化的产品需求。

### 3、加大市场拓展力度，优化客户结构

公司通过多年的经营发展，建立了专业、稳定的客户服务团队，凭借良好的产品质量和优质的服务，积累了大量的优质客户。公司在巩固现有客户的基础上，加大市场拓展力度，积极开拓行业细分市场龙头客户，不断优化客户结构。报告期内，在消费电子领域，公司顺利导入 vivo、荣耀等全球知名消费电子终端品牌客户；在汽车电子领域，公司与全球知名新能源汽车制造商比亚迪建立了良好的合作关系；此外，公司已向 LED 行业龙头企业兆驰股份、洲明科技等客户批量



供货 LED 板。

#### 4、重视内部人才培养和外部人才引入，实施股权激励

印制电路板行业是一个涉及多学科、跨领域的综合性行业，高素质的研发人才和管理人才是公司持续发展的基石。公司高度重视管理及技术人才团队建设，建立完善的人才管理体系，以培养管理和技术骨干为重点，通过合理有计划地吸纳各类专业人才进入公司，构建稳定的晋升通道，为公司的长远发展储备力量。此外，公司于 2020 年 12 月实施了员工激励计划，以充分调动员工的主动性，增强员工的参与感和荣誉感，对公司持续健康发展起到重要作用。

### （三）未来规划拟采取的措施

#### 1、提升工艺技术水平，逐步实现 IC 载板的量产

随着 5G 通讯技术、AI 算法的不断推广和大量应用，智能化、无人化技术在消费电子、汽车电子、工业控制和通讯电子等领域的大量应用，下游高端电子产品在集成度和性能上进一步发展，对应用于不同领域的 PCB 产品提出更高的要求，促使 PCB 产品朝着更小线宽/线距的方向发展。IC 载板工艺能够实现更小的孔径、更细的线宽/线距，节约 PCB 可布线面积、大幅度提高元器件密度。为顺应行业技术发展前沿，保持市场先进地位，公司将继续投入研发创新，加速研发成果转化，提升工艺技术水平，并逐步实现 IC 载板的量产。

#### 2、开拓细分领域市场，升级创新产品结构

报告期内，公司产品应用领域主要为消费电子、汽车电子、高端显示、工业控制、计算机及周边设备、通讯电子等。近年来，随着下游行业产品不断升级创新，对上游印制电路板产品要求不断提高。公司将积极开拓细分领域市场，重点拓展 AI 智能终端、新能源及智能驾驶汽车类、高端显示、数据通信等高成长市场领域，聚焦高技术、高附加值产品，以实现产品结构的升级创新，同时针对每个具有高成长性的细分市场加大开拓力度，加强与客户的技术合作交流。

#### 3、以客户需求为导向，拓展国内外优质客户

公司将强化战略客户管理策略，坚持以客户需求为导向，积极配合客户项目研发及设计，组建由研发、品质、生产和销售等专业人员组成的项目团队，为客

户提供从产品研发设计、品质管控、生产管理、销售以及售后等综合服务，及时高效地解决客户问题和满足客户的多样化需求，提升服务能力，提高客户的满意度和粘性。

此外，公司将依托现有的销售网络体系，以成熟的市场客户资源为平台，建立辐射全国、面向世界的销售网络；同时由专业的产品技术服务团队，及时向用户提供专业化的服务；不断提高企业的知名度，进一步拓展国内外优质客户。

#### **4、自动化升级改造，加强精细化管理和智能化生产**

印制电路板生产涉及的工序复杂，对技术与工艺要求较高。工厂的生产管理水平、运营效率、成本控制能力在较大程度上决定了公司在行业内的竞争力。为了提高良品率和降低生产成本，公司将继续通过精细化流水线、引进智能化设备等方式满足产品的自动化生产，不断提高柔性化生产管理水平及运营效率，实现降本增效。

同时，公司将进一步丰富产品线，提升产能，提升自动化及智能化水平，建立高质量高效率智慧工厂，为客户提供更加快速、精准、高质量服务。

## 第八节 公司治理与独立性

### 一、报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

在整体变更设立股份公司前，公司未建立完善的治理结构及相关制度，有待进一步完善。

在整体变更设立股份公司后，公司已按照《公司法》《证券法》等相关法律法规的要求，建立健全了由股东会/股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构，制定了《公司章程》《股东会议事规则》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《对外投资管理制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》等各项规则和制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬委员会等董事会下属专门委员会。公司治理结构权责明确、运作规范，股东会/股东大会成员、董事会成员、监事会成员和高级管理人员均能勤勉尽责，认真履行应尽职责，依法行使相应权利。

### 二、发行人内部控制情况

#### （一）报告期内公司内部控制存在的问题及整改情况

报告期内，公司内部控制存在的问题主要包括少量的现金交易、第三方回款和关联方资金往来，具体情况如下：

##### 1、现金交易

###### （1）现金收款

报告期内，公司存在现金收款的情形，其中：以人民币现金收款金额分别为10.68万元、8.37万元、0.07万元，以港币现金收款金额分别为0.00万港元、0.00万港元、0.40万港元，合计占当期营业收入比例分别为0.005%、0.004%、0.0002%，占比较低，主要为向食堂、超市等供应商收取的零星水电费、押金款。

###### （2）现金付款

报告期内，公司存在现金付款的情形，其中以人民币现金付款金额分别为6.91万元、1.00万元、0.07万元，以港币现金付款金额分别为86.75万港元、104.37万港元、84.85万港元，合计占当期营业成本比例分别为0.04%、0.05%、0.04%，

占比较低。

公司现金付款主要系支付员工报销款，款项用途主要包括货车在香港入仓涉及的登记费、停车费、快递费等，采用现金报销主要系香港入仓涉及的登记费和停车费等通常采用现金收付款的交易习惯，为方便员工缴纳费用，公司采用现金进行报销。

公司采用现金报销款项时，根据员工提交的费用单据经审批后进行报销，记账凭证后附相关的原始单据、费用报销审批单，现金付款真实，符合内部资金管理规定。

## 2、第三方回款

报告期内，公司的第三方回款的情况如下：

| 类型                 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|--------------------|--------|--------|--------|
| 客户母公司回款（万元）        | 645.96 | 36.63  | 3.50   |
| 客户破产由破产管理人进行回款（万元） | 4.52   | 3.11   | -      |
| 香港红板代收货款（万港元）      | -      | 0.72   | 359.85 |
| 合计（万元）             | 650.48 | 40.39  | 312.58 |
| 占当期营业收入的比例         | 0.24%  | 0.02%  | 0.14%  |

注：结算货币为港元的代收货款按照当期平均汇率折算计算合计金额。

报告期内，公司存在少量回款方与签订合同方不一致的第三方回款情形，主要为客户母公司回款、客户破产由破产管理人进行回款、公司控股股东香港红板代收货款。

发行人海外销售订单原本主要由香港红板承接，为增强业务独立性和减少关联交易，公司于 2019 年设立全资子公司红板电子承接香港红板的外销业务。少部分客户出于交易习惯，仍将货款支付给香港红板，导致香港红板代收公司的货款。公司对代收货款进行整改，自 2023 年 3 月之后，香港红板不再代收货款。

## 3、关联方资金往来

报告期内，公司与控股股东香港红板存在资金往来的情形，系香港红板代收子公司红板电子的货款后转给红板电子，具体情况详见本节“八、关联交易（四）偶发性关联交易·2、一般偶发性关联交易”。

## （二）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司董事会认为，公司已按照《企业内部控制基本规范》、《企业内部控制应用指引》等规定要求，对纳入评价范围的业务与事项均已建立了内部控制，保证各项业务活动能够有效可控进行，保护资产的安全和完整，保证会计资料的真实、合法、完整，达到了公司内部控制目标。截止 2024 年 12 月 31 日与会计报表相关的所有重大方面的执行是有效的，不存在重大缺陷。

## （三）注册会计师对公司内部控制的审计意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制审计报告》（信会师报字[2025]第 ZI10600 号），认为：发行人于 2024 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

## 三、发行人报告期内合法合规情况

报告期内，公司不存在违法违规行为及受到处罚、监督管理措施、纪律处分或自律监管措施的情况。

## 四、发行人报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，存在控股股东香港红板代收子公司红板电子货款的情形，具体情况详见本节“八、关联交易·（四）偶发性关联交易·2、一般偶发性关联交易”。

除上述情况外，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情况。

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

## 五、发行人独立持续经营能力

公司自设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，建立健全了公司的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有独立、完整的资产和业务，具备面向市场独立自主经营的能力。

### （一）资产完整

公司系由红板有限整体变更设立，各项资产及负债由公司依法全部承继。公司各发起人的出资均已足额到位，公司与各股东之间产权关系明确。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产完整，不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用发行人资产的情况。

### （二）人员独立

公司拥有独立的人事及工资管理制度和规范的考核体系，公司的董事、监事和高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》等相关规定产生。公司的总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均系公司专职工作人员，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司独立发放工资，公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业处领薪。

### （三）财务独立

公司独立核算、自负盈亏，设有独立财务部门，配备有专职财务人员。公司建立了独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。公司作为独立的纳税人进行纳税申报及履行纳税义务。

### （四）机构独立

公司依照《公司法》和《公司章程》设置了股东会/股东大会、董事会、监事会等决策及监督机构，建立健全了内部经营管理机构、独立行使经营管理职权。同时，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

### （五）业务独立

公司拥有独立的业务经营体系和直接面向市场的独立经营能力，拥有独立的

采购体系、研发体系、生产体系和销售体系，具备独立开展业务的能力。公司业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争或者显失公允的关联交易。

#### **（六）主营业务、控制权、管理团队和其他核心人员的稳定性**

公司主营业务、控制权和管理团队稳定，最近三年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化；公司的股份权属清晰，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，最近三年实际控制人没有发生变更。

#### **（七）持续经营情况**

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

### **六、同业竞争情况**

#### **（一）同业竞争情况**

公司控股股东为香港红板，实际控制人为叶森然。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人直接或间接控制的其他企业均不存在从事与公司相同或相似业务的情形，与公司不存在同业竞争。

#### **（二）避免同业竞争的承诺**

为避免今后与公司可能出现的同业竞争，维护公司全体股东的利益和保证公司的长期稳定发展，公司控股股东香港红板、实际控制人叶森然出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，详见本招股说明书“第十二节 附件·二、与投资者保护相关的承诺·（八）关于避免同业竞争的承诺”。

### **七、关联方及关联关系**

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及《上海证券交易所股票上市规则》的相关规定，报告期内本公司存在的关联方及关联关系如下：

#### **（一）控股股东、实际控制人**

报告期期末，公司控股股东为香港红板，持有公司 95.12%的股份。



报告期期末，公司实际控制人为叶森然。公司控股股东香港红板持有公司 95.12%的股份，Same Time BVI 持有香港红板 100.00%的股份，叶森然持有 Same Time BVI 的 100.00%的股份，因此，叶森然间接控制公司 95.12%的股份，支配公司 95.12%的股份表决权，为公司的实际控制人。

## （二）实际控制人控制的其他企业

报告期期末，除公司控股股东香港红板以外，公司实际控制人叶森然控制的其他企业情况如下：

| 序号 | 关联方名称                     | 控制的股权情况                        | 主营业务     |
|----|---------------------------|--------------------------------|----------|
| 1  | 富城资管                      | 叶森然持有 60%股权，叶森然的配偶喻红棉持有 40%股权  | 主要从事投资活动 |
| 2  | 富城置业                      | 富城资管持有 93.51%股权                | 主要从事房产开发 |
| 3  | 富城物业                      | 富城置业持有 100%股权                  | 主要从事物业管理 |
| 4  | Unique Tower Limited      | 叶森然持有 50%股权，叶森然的配偶喻红棉持有 50%股权  | 投资控股     |
| 5  | Dyford Industries Limited | Unique Tower Limited 持有 100%股权 | 主要从事房产租赁 |
| 6  | Forewin Limited           | 叶森然持有 50%股权，叶森然的配偶喻红棉持有 50%股权  | 主要从事房产租赁 |
| 7  | Same Time BVI             | 叶森然持有 100%股权                   | 投资控股     |

## （三）持有 5%以上股份的其他股东

报告期期末，除公司控股股东香港红板以外，公司不存在持有 5%以上股份的其他股东。

## （四）子公司

截至本招股说明书签署日，公司子公司的基本情况如下：

| 序号 | 关联公司 | 主营业务                  |
|----|------|-----------------------|
| 1  | 东莞红板 | 协助公司进行销售、推广           |
| 2  | 红板电子 | 印制电路板的销售，作为公司境外销售平台   |
| 3  | 红森科技 | 印制电路板的研发、生产及销售        |
| 4  | 苏州红板 | 协助公司进行销售、推广           |
| 5  | 越南红板 | 拟设立越南工厂，负责印制电路板的生产及销售 |

## （五）关联自然人

公司的董事、监事、高级管理人员，以及关系密切的家庭成员，包括其配偶、

父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母均属于公司的关联自然人。

### （六）其他关联企业

报告期期末，公司的其他关联企业情况如下：

| 序号 | 关联方名称                        | 与公司的关系                                           | 主营业务               |
|----|------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | 吉安市东悦酒店有限责任公司（以下简称“东悦酒店”）    | 实际控制人叶森然持有富城资管 60% 股权，富城资管持有其 35% 股权的企业          | 主要从事酒店业务、餐饮业务      |
| 2  | 吉安市东悦品轩商务服务有限公司（以下简称“东悦品轩”）  | 租赁吉安市东悦酒店有限责任公司的场地从事酒店和餐饮等业务，报告期内与公司存在交易，比照关联方披露 | 主要从事酒店业务、餐饮业务      |
| 3  | 江西天懿轩餐饮有限公司（以下简称“天懿轩”）       | 租赁吉安市东悦酒店有限责任公司的场地从事餐饮业务，报告期内与公司存在交易，比照关联方披露     | 主要从事餐饮业务           |
| 4  | 吉安市悦歌汇文化娱乐有限公司（以下简称“悦歌汇”）    | 租赁吉安市东悦酒店有限责任公司的场地从事娱乐业务，报告期内与公司存在交易，比照关联方披露     | 主要从事娱乐业务           |
| 5  | 江西有源工业废物回收处理有限公司（以下简称“江西有源”） | 实际控制人叶森然的堂弟叶锦然持有 100% 股权的企业                      | 主要从事废物回收处理业务       |
| 6  | 吉安市青原区东固民用建材店                | 监事刘绚出资 100% 的个体工商户                               | 报告期内无实际经营          |
| 7  | 银泽投资                         | 董事、副总经理、营运总裁王宏持有 40.75% 的出资份额并担任执行事务合伙人的合伙企业     | 发行人持股平台，用于实施员工股权激励 |
| 8  | 井纪元投资                        | 董事、副总经理、董事会秘书文伟峰持有 15.15% 的出资份额并担任执行事务合伙人的合伙企业   | 发行人持股平台，用于实施员工股权激励 |

### （七）曾存在的关联方

报告期内曾存在的关联方如下：

| 序号 | 关联方名称                        | 与公司的关系                                | 解除关联关系前主营业务       | 解除关联关系事由                       |
|----|------------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| 1  | Aberdare Assets Limited      | 实际控制人叶森然持有 100% 股权的企业                 | 报告期内仅从事控股业务，无实际经营 | 2022 年 10 月注销                  |
| 2  | Sum Tai Holdings Limited     | Aberdare Assets Limited 持有 100% 股权的企业 | 报告期内无实际经营         | 2022 年 3 月注销                   |
| 3  | Sun Moon Investments Limited | 实际控制人叶森然担任董事的企业                       | 报告期内无实际经营         | 2022 年 4 月叶森然辞任董事，2023 年 5 月注销 |

## 八、关联交易

### （一）重大关联交易认定

在判断重大关联交易时，公司综合考虑交易内容、交易对发行人经营情况产生的影响及对公司主营业务产生的影响等因素，参考公司《关联交易管理制度》规定的股东大会审议关联交易事项权限，将公司与关联人发生的成交金额超过3,000万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对5%以上的交易，以及为关联人提供担保等应当提交股东大会审议的关联交易界定为重大关联交易，从而区分重大关联交易与一般关联交易。

### （二）报告期内关联交易汇总

报告期，公司关联交易汇总情况如下：

| 关联交易性质  | 关联方                       | 交易内容          | 是否将持续发生 | 单位                                      | 2024年  | 2023年  | 2022年  |
|---------|---------------------------|---------------|---------|-----------------------------------------|--------|--------|--------|
| 经常性关联交易 | Dyford Industries Limited | 租赁            | 是       | 万港元                                     | 50.40  | 50.40  | 50.40  |
|         | 喻红棉、叶颖丰                   | 租赁            | 是       | 万港元                                     | 48.00  | 48.00  | 48.00  |
|         | 叶森然                       | 租赁            | 是       | 万港元                                     | 50.40  | 50.40  | 50.40  |
|         | 东悦酒店及场地租赁方东悦品轩、天懿轩和悦歌汇    | 采购住宿、餐饮、娱乐等服务 | 是       | 万元                                      | 185.51 | 136.65 | 215.31 |
|         | 董事、监事、高级管理人员              | 薪酬            | 是       | 万元                                      | 969.06 | 873.39 | 843.05 |
| 偶发性关联交易 | 叶森然、喻红棉、叶颖丰、香港红板          | 关联担保          | 是       | 具体情况详见本节“八、关联交易·（四）偶发性关联交易·1、重大偶发性关联交易” |        |        |        |
|         | 香港红板                      | 关联方代收货款       | 否       | 万港元                                     | -      | 0.72   | 359.85 |

### （三）经常性关联交易

报告期内，公司不存在重大经常性关联交易，一般经常性关联交易具体情况如下：

#### 1、向关联方租赁房产

子公司红板电子向关联方 Dyford Industries Limited、叶森然、喻红棉及叶颖丰租赁房产用于经营，参考同栋大楼类似房产的租赁价格约定租金，报告期内分别支付租金 148.80 万港元、148.80 万港元、148.80 万港元，占当期营业成本的

比例分别为 0.07%、0.07%和 0.06%，占比较低。

2、向关联方采购服务

公司向关联方东悦酒店及场地租赁方东悦品轩、天懿轩和悦歌汇采购住宿、餐饮、娱乐等服务，报告期内合计采购金额分别为 215.31 万元、136.65 万元和 185.51 万元，采购金额较小，占当期营业成本的比例分别为 0.12%、0.07%和 0.08%。公司向关联方采购服务的价格系参照市场价格协商确定，不存在显失公允的情况。

3、董事、监事、高级管理人员薪酬

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|----------------|--------|--------|--------|
| 董事、监事、高级管理人员薪酬 | 969.06 | 873.39 | 843.05 |

（四）偶发性关联交易

1、重大偶发性关联交易

报告期，公司不存在对关联方担保的情形，存在关联方为公司提供担保的情形。截至报告期期末，关联方为公司提供担保的情况如下：

| 序号 | 债权人                | 债务人 | 担保方         | 担保合同号              | 担保额度                     |
|----|--------------------|-----|-------------|--------------------|--------------------------|
| 1  | 中国银行股份有限公司吉安市分行    | 发行人 | 叶森然         | 2020年保个司字002-2号    | 本金 15,000 万元，及相应的利息等费用   |
| 2  | 中国银行股份有限公司吉安市分行    | 发行人 | 叶森然         | 2022年保个司字002-2号    | 本金 4,000 万元，及相应的利息等费用    |
| 3  | 中国银行股份有限公司吉安市分行    | 发行人 | 叶森然         | 2022年保个司字002-3号    | 本金 8,000 万元，及相应的利息等费用    |
| 4  | 中国银行股份有限公司吉安市分行    | 发行人 | 叶森然         | 2024年保个司字HB001号    | 最高本金 10,000 万元，及相应的利息等费用 |
| 5  | 上海浦东发展银行股份有限公司南昌分行 | 发行人 | 叶森然         | ZB2761202100000011 | 最高本金 7,000 万元，及相应的利息等费用  |
| 6  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行 | 发行人 | 叶森然、喻红棉、叶颖丰 | 36100120220022669  | 本金 10,000 万元，及相应的利息等费用   |
| 7  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行 | 发行人 | 叶森然、喻红棉、叶颖丰 | 36100120220031402  | 本金 10,000 万元，及相应的利息等费用   |

| 序号 | 债权人                | 债务人  | 担保方         | 担保合同号                                | 担保额度                     |
|----|--------------------|------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 8  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行 | 发行人  | 叶森然、喻红棉、叶颖丰 | 36100520230002536                    | 最高金额 20,000 万元           |
| 9  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行 | 发行人  | 叶森然、喻红棉、叶颖丰 | 36100520240002391                    | 最高金额 20,000 万元           |
| 10 | 中国工商银行股份有限公司吉安支行   | 发行人  | 叶森然、喻红棉     | 20220221150990000837428( 保证)字第 001 号 | 最高本金 24,000 万元，及相应的利息等费用 |
| 11 | 中国工商银行股份有限公司吉安支行   | 发行人  | 叶颖丰         | 20220221150990000837428( 保证)字第 002 号 | 最高本金 24,000 万元，及相应的利息等费用 |
| 12 | 九江银行股份有限公司吉安支行     | 发行人  | 叶森然         | 757122021082322030102                | 最高金额 30,000 万元           |
| 13 | 招商银行股份有限公司南昌分行     | 发行人  | 叶森然         | 791XY240530T000035-01                | 最高本金 5,000 万元，及相应的利息等费用  |
| 14 | 招商银行股份有限公司南昌分行     | 发行人  | 喻红棉         | 791XY240530T000035-02                | 最高本金 5,000 万元，及相应的利息等费用  |
| 15 | 香港上海汇丰银行有限公司       | 红板电子 | 叶森然         | /                                    | 无限额                      |
|    |                    |      | 香港红板        |                                      | 最高本金 5,000 万港元，及相应的利息等费用 |

报告期内，关联方为公司提供的担保未收取任何费用。

## 2、一般偶发性关联交易

报告期，香港红板代收公司的货款，具体金额如下：

单位：万港元

| 类型   | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 代收货款 | -      | 0.72   | 359.85 |

发行人海外销售订单原本主要由香港红板承接，为增强业务独立性和减少关联交易，公司于 2019 年设立全资子公司红板电子承接香港红板的外销业务，并于 2021 年初将香港红板人员转移至红板电子。少部分客户出于交易习惯，仍将货款支付给香港红板，导致香港红板代收公司的货款。

公司对代收货款进行整改，自 2023 年 3 月之后，香港红板未代收货款。

### （五）关联方的往来款项余额

报告期各期末，公司与关联交易相关的关联方往来款项余额具体如下：

单位：万元

| 类型    | 关联方名称                     | 2024 年<br>12 月 31 日 | 2023 年<br>12 月 31 日 | 2022 年<br>12 月 31 日 |
|-------|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 预付款项  | 东悦品轩                      | -                   | 18.03               | 0.27                |
| 预付款项  | 悦歌汇                       | -                   | 1.95                | 2.60                |
| 其他应收款 | Dyford Industries Limited | -                   | 7.61                | 7.50                |
| 其他应收款 | 喻红棉、叶颖丰                   | -                   | 7.25                | 7.15                |
| 其他应收款 | 叶森然                       | -                   | 7.61                | 7.50                |
| 其他应付款 | 东悦品轩                      | 6.51                | -                   | -                   |

2022 年末、2023 年末，公司对东悦品轩和悦歌汇的预付款项系公司按照充值后消费的交易方式形成的，预付款项账期均在一年以内。

2022 年末、2023 年末，公司对 Dyford Industries Limited、叶森然、喻红棉及叶颖丰的其他应收款为租赁房产的押金。

2024 年末，公司对东悦品轩的其他应付款系公司计提的住宿、餐饮费用。

#### （六）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

公司报告期内的关联交易未对公司的独立性以及财务状况、经营成果等造成重大不利影响，具备商业合理性、必要性且交易价格公允，关联交易不存在影响公司独立性的情形，不存在损害公司和股东利益的行为。

报告期内，公司与关联方之间的经常性关联交易金额较小，交易价格按照正常市场价格确定，对公司财务状况和经营成果无重大影响；公司与关联方之间的偶发性关联交易为关联方向公司提供担保，对公司财务状况和经营成果无重大影响。

## 九、报告期内关联交易履行的审议程序

### （一）报告期内关联交易履行审议程序的情况

公司已按照《公司章程》、《关联交易管理制度》等内部规章制度的规定履行了审批程序，涉及关联交易的股东大会、董事会召开程序、表决方式、关联方回避等方面均符合《关联交易管理制度》等制度的规定，公司已采取必要措施对本公司及其他股东的利益进行保护。

## （二）独立董事关于关联交易的意见

公司独立董事认为：报告期内，公司已经发生、正在履行的关联交易是基于公司实际情况而产生的，符合公司发展的需要；关联交易的价格合理，符合公司和全体股东的利益，不存在损害公司、股东利益的情况；公司的关联交易决策程序符合《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》、《关联交易管理制度》的相关规定。

## 十、报告期内关联方的变化情况

发行人报告期内关联方的变化情况参见本节“七、关联方及关联关系 •（七）曾存在的关联方”。

## 十一、规范关联交易的承诺

规范关联交易的承诺详见本招股说明书“第十二节 附件 • 二、与投资者保护相关的承诺 •（九）关于规范和减少关联交易的承诺”。



## 第九节 投资者保护

### 一、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2025 年第三次临时股东会决议，公司本次发行前的滚存未分配利润由登记在册的新老股东按发行后的持股比例共同分享。

### 二、股利分配政策

#### （一）报告期内股利分配政策

根据《公司法》及公司现行有效的《公司章程》，公司上市前的股利分配政策如下：

“公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

股东会违反《公司法》向股东分配利润的，股东应当将违反规定分配的利润退还公司；给公司造成损失的，股东及负有责任的董事、高级管理人员应当承担赔偿责任。”

#### （二）本次发行后的股利分配政策

公司 2025 年第三次临时股东会审议通过了公司上市后适用的《公司章程（草案）》，公司本次发行上市后的股利分配政策如下：

##### 1、利润分配的基本原则

公司实行持续、稳定的利润分配政策，重视对股东的合理投资回报，并兼顾

公司的可持续发展。

公司现金股利政策目标为稳定增长股利。

## 2、利润分配的具体政策

### （1）利润分配形式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式分配利润。公司具备现金分红条件的，优先采用现金分红的利润分配方式。

### （2）利润分配间隔

公司原则上应每年度至少进行一次利润分配。在有条件的情况下，经公司股东会批准，也可以进行中期利润分配。

### （3）现金分红的条件、比例和政策

#### ①现金分红的条件

公司拟实施现金分红时，应至少同时满足以下条件：

A、公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

B、公司累计可供分配利润为正值；

C、公司该年度经营性现金流量净额或者现金流量净额为正数；

D、公司该年度期末资产负债率未超过 70%；

E、审计机构对公司该年度财务会计报告出具标准无保留意见的审计报告；

F、公司（及其合并报表范围内子公司）无重大投资计划或重大现金支出等事项发生。

上述所称“重大投资计划”或“重大现金支出”指以下情形之一：A、公司（及其合并报表范围内子公司）未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%，且超过 5,000 万元；B、公司（及其合并报表范围内子公司）未来十二个月内拟建设项目、对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 10%。

## ②现金分红的比例

在满足本章程规定的现金分红条件时，公司每年度以现金方式累计分配的利润原则上不少于当年度实现的可分配利润的 10%。具体比例由董事会根据公司经营状况和中国证监会、证券交易所的有关规定拟定，提交股东会审议决定。

## ③现金分红的政策

公司董事会应综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平、债务偿还能力以及是否有重大资金支出安排和投资者回报等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

A、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应当达到 80%；

B、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应当达到 40%；

C、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应当达到 20%；

公司在实际分红时根据具体所处阶段，由公司董事会根据具体情形确定。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照上述规定处理。

现金分红在本次利润分配中所占比例为现金股利除以现金股利与股票股利之和。

## （4）股票股利分配的条件

在公司经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配方案。

采用股票股利进行利润分配的，应当合理考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素。

## 3、利润分配方案的审议程序

公司董事会结合具体经营数据，充分考虑公司盈利规模、现金流量状况、发

展阶段及当期资金需求，并结合股东特别是中小投资者、独立董事的意见，制定年度或中期利润分配方案后提交公司董事会审议。

董事会在审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

利润分配方案经董事会过半数表决通过后，提交公司股东会审议。

#### 4、利润分配方案的实施

公司股东会对利润分配方案作出决议后，或公司董事会根据年度股东会审议通过的下一年中期分红条件和上限制定具体方案后，须在股东会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

#### 5、利润分配政策的变更

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反届时有效法律、法规、规章、规范性文件及中国证监会、证券交易所的有关规定。

（2）公司利润分配政策若需发生变动，应当由董事会拟定变动方案，独立董事需发表意见。

（3）利润分配政策的调整应经董事会审议后提交股东会审议，并经股东会特别决议审议通过。

#### （三）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，公司已根据《公司法》等法律法规的相关规定，对利润分配政策进行了约定。本次发行后的股利分配政策，在股利分配原则、利润分配的形式等方面与本次发行前的股利分配政策保持一致。针对本次发行，公司对股利分配的具体政策、决策程序、政策的制定和调整等作出了更为明确、详细的规定，从股利分配的原则、形式、条件、现金分红和股利分红的具体条件、现金分红比例等方面落实、细化股利分配政策，从而切实有效地保障投资者的利益。

### 三、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排等情况

截至报告期期末，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排，不存在尚未盈利或累计未弥补亏损的情形。

第十节 其他重要事项

一、重大合同

公司的重大合同是指对报告期内公司经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行、正在履行和将要履行的合同，具体情况如下：

（一）销售合同

报告期内，发行人与各期交易金额前五名的客户签订的当期较为重要的订单情况如下表所示：

单位：万元

| 序号 | 客户名称                                  | 签订日期       | 合同标的  | 合同金额      | 履行情况  |
|----|---------------------------------------|------------|-------|-----------|-------|
| 1  | 东莞新能德科技有限公司                           | 2024.12.27 | 印制电路板 | 319.80    | 未履行完毕 |
| 2  | 重庆欧珀集采科技有限公司                          | 2024.12.09 | 印制电路板 | 785.16    | 未履行完毕 |
| 3  | FLEXTRONICS INTERNATIONAL EUROPE B.V. | 2024.07.03 | 印制电路板 | 52.99 万美元 | 已履行   |
| 4  | 上海移远通信技术股份有限公司                        | 2024.11.14 | 印制电路板 | 749.55    | 未履行完毕 |
| 5  | 深圳小传实业有限公司                            | 2024.07.03 | 印制电路板 | 617.54    | 已履行   |
| 6  | 东莞新能德科技有限公司                           | 2023.04.27 | 印制电路板 | 210.18    | 已履行   |
| 7  | FLEXTRONICS INTERNATIONAL EUROPE B.V. | 2023.06.20 | 印制电路板 | 14.69 万美元 | 已履行   |
| 8  | 重庆欧珀集采科技有限公司                          | 2023.12.28 | 印制电路板 | 1,005.25  | 已履行   |
| 9  | 东莞华贝电子科技有限公司                          | 2023.03.25 | 印制电路板 | 294.15    | 已履行   |
| 10 | 深圳欣旺达智能科技有限公司                         | 2023.08.22 | 印制电路板 | 113.67    | 已履行   |
| 11 | FLEXTRONICS INTERNATIONAL EUROPE B.V. | 2022.08.02 | 印制电路板 | 26.33 万美元 | 已履行   |
| 12 | 东莞新能德科技有限公司                           | 2022.07.25 | 印制电路板 | 252.33    | 已履行   |
| 13 | 东莞华贝电子科技有限公司                          | 2022.10.31 | 印制电路板 | 526.60    | 已履行   |
| 14 | 重庆欧珀集采科技有限公司                          | 2022.08.11 | 印制电路板 | 482.37    | 已履行   |
| 15 | 闻泰科技（深圳）有限公司                          | 2022.10.24 | 印制电路板 | 299.28    | 已履行   |

注 1：上述合同金额均为含税金额，下同；

注 2：上述履行情况为截至 2024 年 12 月 31 日的履行情况，下同。

## （二）采购合同

报告期内，发行人与各期交易金额前五名的供应商签订的当期较为重要的订单情况如下表所示：

单位：万元

| 序号 | 供应商名称           | 签订日期       | 合同标的         | 合同金额     | 履行情况 |
|----|-----------------|------------|--------------|----------|------|
| 1  | 广东生益科技股份有限公司    | 2024.10.31 | 覆铜板、半固化片、覆盖膜 | 2,066.14 | 已履行  |
| 2  | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 2024.04.26 | 铜粉           | 571.74   | 已履行  |
| 3  | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 2024.04.02 | 金盐           | 1,096.74 | 已履行  |
| 4  | 中山台光电子材料有限公司    | 2024.12.31 | 覆铜板、半固化片     | 1,876.45 | 已履行  |
| 5  | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 2024.12.03 | 铜箔           | 858.20   | 已履行  |
| 6  | 广东生益科技股份有限公司    | 2023.10.31 | 覆铜板、半固化片、覆盖膜 | 2,211.85 | 已履行  |
| 7  | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 2023.08.02 | 铜球           | 215.61   | 已履行  |
| 8  | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 2023.08.02 | 金盐           | 940.62   | 已履行  |
| 9  | 中山台光电子材料有限公司    | 2023.11.30 | 覆铜板、半固化片     | 1,308.82 | 已履行  |
| 10 | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 2023.11.02 | 铜箔           | 619.50   | 已履行  |
| 11 | 广东生益科技股份有限公司    | 2022.03.31 | 覆铜板、半固化片、覆盖膜 | 2,495.61 | 已履行  |
| 12 | 烟台招金励福贵金属股份有限公司 | 2022.11.16 | 金盐           | 559.46   | 已履行  |
| 13 | 江西江南新材料科技股份有限公司 | 2022.12.14 | 铜球           | 618.66   | 已履行  |
| 14 | 中山台光电子材料有限公司    | 2022.03.31 | 覆铜板、半固化片     | 1,017.88 | 已履行  |
| 15 | 江西省江铜铜箔科技股份有限公司 | 2022.01.04 | 铜箔           | 752.25   | 已履行  |

注：江西省江铜铜箔科技股份有限公司曾用名江西江铜耶兹铜箔有限公司，2022年3月更名。

## （三）借款合同、授信合同、担保合同

截至2024年12月31日，公司正在执行的金额3,000万元以上的借款合同、授信合同及相关的担保合同如下：



单位：万元

| 序号 | 借款/授信银行                                               | 借款人/授信申请人 | 借款/授信合同号                       | 借款/授信额度   | 借款/授信期限               | 对应的担保合同号/担保情况         |
|----|-------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | 中国银行股份有限公司吉安市分行                                       | 发行人       | 2020年固借司字002号/2020年固借司补字002-1号 | 15,000.00 | 2021/1/21-2025/1/20   | 2020年抵司字002-2号        |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 2020年保个司字002-2号       |
| 2  | 中国银行股份有限公司吉安市分行                                       | 发行人       | 2022年固借司字002号                  | 8,000.00  | 2022/12/22-2026/12/22 | 2022年保个司字002-3号       |
| 3  | 中国银行股份有限公司吉安市分行                                       | 发行人       | 2022年借司字002-1号                 | 4,000.00  | 2023/2/16-2026/2/16   | 2022年抵司字002-2号        |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 2022年保个司字002-2号       |
| 4  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行                                    | 发行人       | 36010420220000228              | 10,000.00 | 2022/9/20-2028/9/20   | 36100120220022669     |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 36100220220039094     |
| 5  | 中国农业银行股份有限公司吉安吉州支行                                    | 发行人       | 36010420220000338              | 10,000.00 | 2023/1/1-2028/12/31   | 36100120220031402     |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 36100220220039094     |
| 6  | 上海浦东发展银行股份有限公司南昌分行                                    | 发行人       | 27612024280073                 | 3000.00   | 2024/5/21-2025/5/20   | ZB2761202100000011    |
| 7  | 中国光大银行股份有限公司吉安分行                                      | 发行人       | NCSXJF2024019                  | 15,000.00 | 2024/7/2-2026/1/1     | -                     |
| 8  | 招商银行股份有限公司南昌分行                                        | 发行人       | 791XY240530T000035             | 5,000.00  | 2024/6/4-2025/6/3     | 791XY240530T000035-01 |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 791XY240530T000035-02 |
| 9  | 中国银行股份有限公司吉安市分行                                       | 发行人       | 2024年信司字HB001号                 | 10,000.00 | 2024/4/11-2025/2/7    | 2024年抵司字HB001号        |
|    |                                                       |           |                                |           |                       | 2024年保个司字HB001号       |
| 10 | The Hongkong And Shanghai Banking Corporation Limited | 红板电子      | /                              | 5,000 万港元 | /                     | 发行人、香港红板、叶森然提供保证责任担保  |

注：The Hongkong And Shanghai Banking Corporation Limited 即香港上海汇丰银行有限公司

（四）设备采购及建筑施工合同

截至 2024 年 12 月 31 日，公司正在执行金额 3,000 万元以上的设备采购及建筑施工合同如下：

单位：万元

| 序号 | 承包人/设备商名称                        | 签订日期       | 合同金额          | 工程/设备名称                |
|----|----------------------------------|------------|---------------|------------------------|
| 1  | 环球电路板设备有限公司                      | 2024.11.18 | 99,100.00 万日元 | 激光加工机                  |
| 2  | 深圳市凯码时代科技有限公司                    | 2024.11.11 | 3,910.00      | 测试机                    |
| 3  | 江西天照建设工程有限公司（现用名“江西省泰陵建设工程有限公司”） | 2021.5.12  | 3,454.81      | 红板（江西）有限公司 8 号 9 号宿舍工程 |

发行人上述重大合同合法有效，合同正常履行，不存在重大法律风险。

## 二、发行人对外担保的情况

截至 2024 年 12 月 31 日，除为全资子公司提供担保外，发行人不存在其他对外担保的情况。

## 三、重大诉讼、仲裁事项

### （一）发行人重大诉讼、仲裁事项

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

### （二）发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员刑事诉讼、重大诉讼、仲裁事项

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

## 第十一节 声明

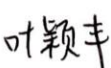
### 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

#### 全体董事签名：



叶森然



叶颖丰



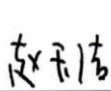
王宏



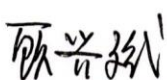
文伟峰



胡兆吉

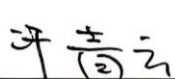


赵玉洁



顾兴斌

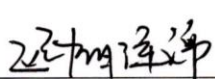
#### 全体监事签名：



许青云

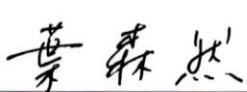


刘绚



欧阳辉绵

#### 全体高级管理人员签名：



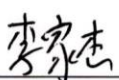
叶森然



王宏



文伟峰



李家杰

江西红板科技股份有限公司

2025年6月20日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东（盖章）：红板有限公司



控股股东授权代表（签名）：

叶森然

叶森然

实际控制人：

叶森然

叶森然

江西红板科技股份有限公司

2025年6月20日



### 三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人： 林熙妍  
林熙妍

保荐代表人： 曾文强  
曾文强

帖晓东  
帖晓东

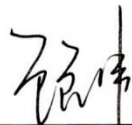
法定代表人（董事长）： 顾伟  
顾伟



## 保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读江西红板科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人董事长：



顾伟

民生证券股份有限公司

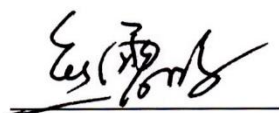
2025年6月20日



## 保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读江西红板科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人总经理：



熊雷鸣

民生证券股份有限公司

2025年6月20日





#### 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人： 张学兵  
张学兵

经办律师： 宋夫兵  
宋夫兵

宋昆  
宋昆





## 五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制审计报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制审计报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

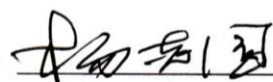


邢向宗



王佳

会计师事务所负责人：



杨志国



立信会计师事务所（特殊普通合伙）



2025年6月20日

## 六、评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

  
刘建平

签字资产评估师：

郭叶黎（已离职）

信 娜（已离职）

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

2025年6月20日

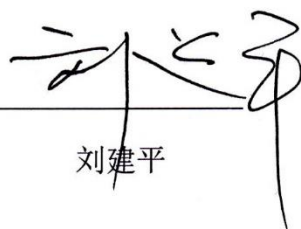


## 评估机构关于经办评估事项的签字资产评估师离职的声明

郭叶黎、信娜原为中铭评报字[2021]第 6042 号资产评估报告的签字资产评估师，现已从本机构离职，故无法在评估机构声明中签字，其离职不影响本机构针对发行人出具报告的法律效力。

特此说明。

资产评估机构负责人：

  
刘建平

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

2025年6月20日



## 七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

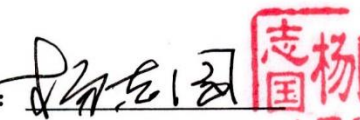


邢向宗



王佳

会计师事务所负责人:



杨志国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



2025年6月20日

## 八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

邢向宗

王 佳

会计师事务所负责人：

杨志国

立信会计师事务所（特殊普通合伙）

会计师事务所  
(特殊普通合伙)

2025年6月20日

## 第十二节 附件

### 一、投资者保护

#### (一) 落实投资者关系管理相关规定的安排

##### 1、信息披露制度及流程

为了保护投资者的合法权益，规范公司的信息披露行为和投资者关系的管理工作，维护公司股东、债权人及其它利益相关人的合法权益，公司根据国家法律法规要求，制定了上市后适用的《信息披露管理制度》。该制度明确了重大信息报告、审批及披露等相关内容，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。本次公开发行股票上市后，公司将严格按照该制度以及中国证监会、上海证券交易所和公司章程的规定，认真履行公司的信息披露义务，及时公告公司涉及重要生产经营、重大投资、重大财务决策等方面的事项，包括公布定期报告和临时公告，确保披露信息的真实性、准确性、完整性和及时性，保证投资者能够公开、公正、公平的获取公开披露的信息。

##### 2、投资者沟通渠道的建立情况

公司设置了董事会办公室作为信息披露和投资者关系的负责部门，董事会秘书负责信息披露事务及投资者关系工作，包括与中国证监会、上海证券交易所、有关证券经营机构、新闻机构等联系，通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平。

联系人：文伟峰

电话：0796-8755789

传真：0796-8406280

电子邮箱：rbzq@redboard.com.cn

##### 3、未来开展投资者关系管理的规划

公司董事会办公室是投资者关系管理的日常职能部门，由公司董事会秘书领

导。未来，公司将通过证监会及上海证券交易所规定的信息披露渠道，积极做好信息披露工作，实现与投资者的良好沟通。

## （二）股利分配决策程序

请参见本招股说明书“第九节 投资者保护·二、股利分配政策”。

## （三）股东投票机制

### 1、累积投票制

根据《公司章程》，股东会就选举董事、监事进行表决时，根据章程的规定或者股东会的决议，实行累积投票制。公司上市后，除只有一名董事或者监事候选人的情形外，如公司单一股东及其一致行动人拥有权益的股份比例在 30% 及以上，应当实行累积投票制。股东会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

### 2、中小投资者单独计票机制

根据《公司章程》，股东会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票，单独计票结果应当及时公开披露。

### 3、网络投票方式审议表决

根据《公司章程》，公司召开股东会的地点为公司住所地或股东会通知确定的地点。股东会应当设置会场，以现场会议形式召开。公司在保证股东会合法、有效的前提下，采用安全、经济、便捷的网络或其他方式为股东参加股东会提供便利

### 4、征集投票权的相关安排

根据《公司章程》，公司董事会、独立董事、持有 1% 以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。



## 二、与投资者保护相关的承诺

(一) 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

### 1、实际控制人叶森然出具的承诺

“ (1) 自发行人本次发行上市之日起 36 个月内, 本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份, 也不提议发行人回购该部分股份。

(2) 本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间, 将向发行人申报持有的发行人股份及其变动情况, 每年转让股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%; 离职后 6 个月内, 不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份。本人在任期届满前离职的, 在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内, 本人将仍遵守前述规定及《中华人民共和国公司法》等法律法规、证券交易所业务规则关于董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

(3) 发行人本次发行上市后, 存在下列情形之一的, 自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前, 本人不减持持有的公司股份:

①本人涉嫌与发行人有关的证券期货违法犯罪, 或发行人涉嫌证券期货违法犯罪, 被中国证券监督管理委员会(以下简称“中国证监会”)立案调查或者被司法机关立案侦查, 或者被行政处罚、判处刑罚未满六个月;

②本人因涉及与发行人有关的违法违规, 被证券交易所公开谴责未满 3 个月, 或发行人被证券交易所公开谴责未满 3 个月;

③本人因涉及证券期货违法, 被中国证监会行政处罚, 尚未足额缴纳罚没款的, 但法律、行政法规另有规定或者减持资金用于缴纳罚没款的除外;

④发行人可能触及重大违法强制退市情形, 在证券交易所规定的限制转让期限内的;

⑤其他法律法规、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形。

(4) 在限售承诺期满后减持股票的, 本人将明确并披露发行人的控制权安排, 保证发行人持续稳定经营。



(5) 关于减持意向，本人承诺如下：

①减持方式：本人所持股票限售期届满后，本人减持股票应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式或其他合法的方式等；

②减持价格及数量：本人在持有股票锁定期届满后 2 年内拟减持股票的，减持价格将不低于股票的发行价，减持数量不超过本人所持发行人股份总数的 100%；若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格；

③本次发行上市后 6 个月内，如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于发行价，本人持有股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格；

④本人将认真遵守中国证券监督管理委员会、上海证券交易所的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，并由发行人按照届时的监管要求予以公告。

(6) 本人同时将依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定以及发行人员股权激励计划的规定进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本人将严格遵守该等规定。”

## 2、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议发行人回购该部分股份。

（2）发行人本次发行上市后，存在下列情形之一的，自相关决定作出之日起至发行人股票终止上市或者恢复上市前，本企业不减持持有的发行人股份：

①本企业涉嫌与发行人有关的证券期货违法犯罪，或发行人涉嫌证券期货违

法犯罪，被中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）立案调查或者被司法机关立案侦查，或者被行政处罚、判处刑罚未满六个月；

②本企业因涉及与发行人有关的违法违规，被证券交易所公开谴责未满3个月，或发行人被证券交易所公开谴责未满3个月；

③本企业因涉及证券期货违法，被中国证监会行政处罚，尚未足额缴纳罚没款的，但法律、行政法规另有规定或者减持资金用于缴纳罚没款的除外；

④发行人可能触及重大违法强制退市情形，在证券交易所规定的限制转让期限内的；

⑤其他法律法规、中国证监会、证券交易所规定的不得减持股份的情形。

（3）在限售承诺期满后减持股票的，本企业将明确并披露发行人的控制权安排，保证发行人持续稳定经营。

（4）关于减持意向，本企业承诺如下：

①减持方式：本企业所持股票限售期届满后，本企业减持股票应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于二级市场集中竞价交易方式、大宗交易方式或其他合法的方式等；

②减持价格及数量：本企业在持有股票锁定期届满后2年内拟减持股票的，减持价格将不低于股票的发行价，减持数量不超过本企业所持发行人股份总数的100%；若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格；

③本次发行上市后6个月内，如发行人股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末的收盘价低于发行价，本企业持有股票的锁定期将自动延长6个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格；

④本企业将认真遵守中国证监会、上海证券交易所的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，并由发行人按照届时的监管要求予以公告。

（5）本企业将同时依照《中华人民共和国证券法》《上市公司股东减持股份管理暂行办法》《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及规范性文

件的规定、证券交易所业务规则等进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本企业将严格遵守该等规定。”

### 3、其他股东银泽投资、井纪元投资、铭盈投资出具的承诺

“（1）自发行人本次发行上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。若因发行人进行权益分派等导致本企业持有的发行人股份发生变化的，仍将遵守上述承诺。

（2）本企业将依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所股票上市规则》《上市公司股东减持股份管理暂行办法》等相关法律法规及规范性文件的规定进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本企业将严格遵守该等规定。”

### 4、公司董事、监事、高级管理人员出具的承诺

“（1）自发行人本次发行上市之日起 12 个月内和本人离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份。本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让股份不超过本人持有发行人股份总数的 25%。本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，本人将仍遵守前述承诺及《中华人民共和国公司法》等法律法规、证券交易所业务规则关于董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

（2）本人在持有股票锁定期届满后 2 年内拟减持股票的，减持价格将不低于股票的发行价；本次发行上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末的收盘价低于发行价，本人持有股票的锁定期限将自动延长 6 个月。若发行人上市后发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息行为的，上述发行价为除权除息后的价格。

（3）法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定、上海证券交易所业务规则对发行人董事、监事、高级管理人员持有的股票的流通限制和/或减持有其他相关规定的，本人将严格遵守该等规定。

（4）本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

## 5、发行前间接持有发行人股份的实际控制人亲属喻红棉、叶颖强、邢春苗出具的承诺

“（1）自发行人本次发行上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议发行人回购该部分股份。

（2）本人同时将依照《中华人民共和国证券法》《上海证券交易所股票上市规则》等相关法律法规及规范性文件的规定、证券交易所业务规则的规定进行减持。若前述规定被修订、废止，或法律、行政法规、中国证券监督管理委员会规定以及上海证券交易所业务规则对股份的流通限制或减持届时另有规定的，本人将严格遵守该等规定。

（3）如果本人未履行上述承诺，本人将在股东会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。”

## （二）稳定股价的措施和承诺

### 1、发行人出具的承诺

“（1）发行人股票自首次上市交易之日起三年内，出现连续 20 个交易日发行人股票收盘价均低于发行人最近一期经审计的每股净资产的情形（以下简称“稳定股价的启动条件”）时，发行人将依据相关法律、法规及有关规定，在保证不会导致发行人不符合上市条件且满足法律、法规和规范性文件关于增持、回购等相关规定的前提下，启动回购股票的措施。具体如下：

①发行人应当在稳定股价的启动条件发生之日起的 10 个交易日内召开董事会审议回购股票的具体方案，明确回购数量区间、价格区间、实施期间等内容，并在董事会审议通过该等方案后提交公司股东会审议。

②发行人为稳定股价之目的进行股票回购的，除应符合相关法律法规要求之外，还应符合下列各项条件：

A、回购股票的价格不高于发行人最近一期经审计的每股净资产；

B、连续十二个月内累计回购股票的数量不超过发行人在本次发行上市后总

股数的 2%;

C、单次用于回购股份的资金金额不高于回购股份事项发生时发行人上一会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 10%。

③在稳定股价具体方案的实施期间,如公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产,或继续回购公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件,公司可不再继续实施或终止实施回购股份方案。

④若某一会计年度内发行人股价多次触发稳定股价的启动条件(不包括发行人实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 40 个交易日股票收盘价仍低于最近一期经审计的每股净资产的情形),发行人将分别按照本承诺执行稳定股价措施,除非发行人出现股份回购方案规定的当年度可中止实施稳定股价措施的情形。在某一会计年度发行人中止执行股价稳定措施的情况下,若下一年度继续出现触发稳定股价的启动条件,发行人将继续按照本承诺执行稳定股价措施。

⑤在发行人符合本承诺规定的回购股票的相关条件的情况下,发行人董事会应当综合考虑公司经营发展实际情况、发行人所处行业情况、发行人股价的二级市场表现情况、发行人现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素,制定稳定股价具体方案。

⑥发行人将依照相关法律、法规及公司章程的规定,及时履行相关法定程序后采取措施稳定股价,并保证股价稳定措施实施后,发行人仍符合上市条件。

⑦如发行人在触发稳定股价的启动条件后未及时采取稳定股价的具体措施,发行人将在股东会及中国证券监督管理委员会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉,并自愿接受主管机关对发行人股价稳定措施的制定、实施等进行监督。

⑧发行人最近一期审计基准日后,因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股票数量出现变化时,则每股净资产的金额应进行相应调整。

(2)公司将极力敦促相关方严格按照其作出的稳定股价的措施和承诺承担、履行各项责任和义务。

（3）若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或证券交易所对启动股价稳定措施的具体条件、采取的具体措施等有不同规定，或者对公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，公司自愿无条件地遵从该等规定。”

## 2、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）发行人股票自首次上市交易之日起三年内，发生连续 20 个交易日发行人股票收盘价均低于发行人最近一期经审计的每股净资产的情形，如满足下述条件之一：①发行人回购股份议案未获得董事会或股东会审议通过；②在发行人稳定股价措施实施完毕（以公告的实施完毕日为准）之次日起仍未满足连续 5 个交易日的发行人股票收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产；③其他原因导致公司未能履行稳定股价措施时，本企业将启动稳定股价措施——增持公司股票。

（2）本企业为稳定股价之目的增持公司股票的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①增持股票的价格不高于发行人最近一期经审计的每股净资产；

②自启动稳定股价措施条件触发之日起每十二个月内，本企业合计用于增持股份的资金金额不少于上一年度从发行人领取的税后现金分红金额的 20%，且不超过 100%。

③连续十二个月内累计增持股票的数量不超过发行人在本次发行上市后总股数的 2%。

（3）在稳定股价具体方案的实施期间，如公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产，或继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件，本企业可不再继续实施或终止实施回购股份方案。

（4）若某一会计年度内发行人股价多次出现触发本承诺规定的股价稳定措施的情形（不包括本企业实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 40 个交易日股票收盘价仍低于最近一期经审计的每股净资产的情形），本企业将分别按照本承诺执行稳定股价措施，除非出现本承诺规定的当年度可中止实施稳定股价措施的情形。在某一会计年度本企业中止执行股价稳定措施的情况下，若下一年度继续出现触发本承诺规定的稳定股价措施的

情形时，本企业将继续按照本承诺执行。

（5）发行人最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股票数量出现变化时，则每股净资产的金额应进行相应调整。

（6）本企业将极力敦促相关方严格按照其作出的稳定股价的措施和承诺，承担、履行各项责任和义务。

（7）公司股东会审议公司回购股份等涉及股东表决的关于稳定股价具体实施方案的议案时，在符合发行人回购股票的条件下，本企业承诺就该等议案在股东大会上投赞成票。

（8）若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或证券交易所对启动股价稳定措施的具体条件、采取的具体措施等有不同规定，或者对本企业因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本企业自愿无条件地遵从该等规定。”

### 3、公司董事、高级管理人员出具的承诺

“（1）发行人股票自首次上市交易之日起三年内，出现连续 20 个交易日发行人股票收盘价均低于发行人最近一期经审计的每股净资产的情形（以下简称“稳定股价的启动条件”）时，如在发行人、发行人控股股东稳定股价措施实施完毕（以公告的实施完毕日为准）之次日起仍未满足连续 5 个交易日发行人股票收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产，或发行人、发行人控股股东未能履行稳定股价措施，本人将启动稳定股价措施——增持股票。

（2）本人为稳定股价之目的增持公司股票的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①增持股票的价格不高于发行人最近一期经审计的每股净资产；

②自触发稳定股价的启动条件之日起每十二个月内，本人用于增持股份的资金金额不少于本人上一年度从发行人领取的直接或间接税后现金分红和税后薪酬或津贴合计金额的 30%，且不超过 100%；

③连续十二个月内累计增持股票的数量不超过发行人在本次发行上市后总

股数的 2%。

(3) 在稳定股价具体方案的实施期间，如公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于最近一期经审计的每股净资产，或继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件，本人可不再继续实施或终止实施稳定股价措施。

(4) 若某一会计年度内发行人股价多次出现触发稳定股价的启动条件（不包括本人实施稳定股价措施期间及实施完毕当次稳定股价措施并公告日后开始计算的连续 40 个交易日股票收盘价仍低于最近一期经审计的每股净资产的情形），本人将分别按照本承诺执行股价稳定措施，除非出现本承诺规定可中止实施稳定股价措施的情形。在某一会计年度本人中止执行股价稳定措施的情况下，若下一年度继续出现触发稳定股价的启动条件时，本人将继续按照本承诺执行。

(5) 发行人最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股票数量出现变化时，则每股净资产的金额应进行相应调整。

(6) 本人将极力敦促相关方严格按照其作出的稳定股价的措施和承诺承担、履行各项责任和义务。

(7) 公司董事会审议有关股价稳定方案的议案时，在符合发行人回购股票的条件时，本人作为董事将出席并对回购股票的相关议案投赞成票。

(8) 若法律、法规、规范性文件及中国证券监督管理委员会或证券交易所对启动股价稳定措施的具体条件、采取的具体措施等有不同规定，或者对本人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定的，本人自愿无条件地遵从该等规定。

(9) 本人将促成发行人于上市后三年内新聘任的董事、高级管理人员遵守本承诺，并在其获得书面提名前签署相关承诺。”

### **(三) 关于股份回购和股份买回的承诺**

#### **1、发行人出具的承诺**

“（1）发行人为本次公开发行编制的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。



(2)如本次公开发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准），并根据相关法律、法规规定履行相应的审议、公告程序实施。

(3)法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对上述事项有其他相关规定的，发行人将严格遵守该等规定。

(4)如发行人未履行上述承诺，将在中国证监会指定的信息披露平台上说明原因并公开道歉，同时按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的法律责任。

(5)本承诺自作出之日起即对发行人具有法律约束力。发行人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

## 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。

（2）如本次公开发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促发行人在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准）。

（3）法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对上述事项有其他相关规定的，本人将严格遵守该等规定。

（4）如本人未履行上述承诺，将在中国证监会指定的信息披露平台上说明原因并公开道歉，同时按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的法律责任。

（5）本承诺自作出之日起即对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

### 3、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应的法律责任。

（2）如本次公开发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本企业将督促发行人在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准）。

（3）法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对上述事项有其他相关规定的，本企业将严格遵守该等规定。

（4）如本企业未履行上述承诺，将在中国证监会指定的信息披露平台上说明原因并公开道歉，同时按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的法律责任。

（5）本承诺自作出之日起即对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

### （四）关于欺诈发行上市的股份回购和股份买回的承诺函

#### 1、发行人出具的承诺

“（1）发行人本次公开发行不存在在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重

要事实或者编造重大虚假内容等法律、法规规定的欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，构成欺诈发行的，发行人将在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准），并根据相关法律、法规规定履行相应的审议、公告程序实施。

（3）法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对因欺诈发行导致股份回购有其他相关规定的，发行人将严格遵守该等规定。

（4）本承诺自作出之日起即对发行人具有法律约束力。发行人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

## 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）发行人本次公开发行不存在在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等法律、法规规定的欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，构成欺诈发行的，本人将督促发行人在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准）。

（3）法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对因欺诈发行导致股份回购有其他相关规定的，本人将严格遵守该等规定。

（4）本承诺自作出之日起即对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

### 3、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）发行人本次公开发行不存在在招股说明书等证券发行文件中隐瞒重要事实或者编造重大虚假内容等法律、法规规定的欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，构成欺诈发行的，本企业将督促发行人在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）等有权部门确认后的五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股，购回价格不低于本次公开发行的发行人股票发行价加算银行同期存款利息（发生派发股利、转增股本等除息、除权行为的，上述发行价格亦将作相应调整，具体回购责任的承担以中国证监会等有权部门最终认定为准）。

（3）法律、行政法规、中国证监会规定以及上海证券交易所业务规则对因欺诈发行导致股份回购有其他相关规定的，本企业将严格遵守该等规定。

（4）本承诺自作出之日起即对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

#### （五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

##### 1、发行人出具的承诺

公司填补被摊薄即期回报的措施及承诺如下：

“（1）扩大业务规模，加大研发投入

公司将在稳固现有市场和客户的基础上，进一步加强现有产品和业务的市场开拓和推广力度，不断扩大主营业务的经营规模，拓展收入增长空间，进一步巩固和提升公司的市场地位，实现公司营业收入的增长。

同时，公司将在现有技术研发的基础上，继续加强研发的人力和资金投入，提高公司的技术创新能力，增强公司在新产品开发、生产工艺及设备自动化改进等方面的科研实力，进一步丰富公司的产品线，提高产品的科技含量和附加值，提升产品品质，提高产品的市场竞争力。

（2）加快募投项目建设，争取早日实现项目预期效益

本次募集资金将全部用于公司主营业务相关项目，募集资金投资项目符合国

家相关产业政策，有利于公司增强研发实力，提升生产效能，优化产品结构。公司将积极推进募投项目建设进度，加强募集资金使用效率，保障项目尽早达产，实现预期收益。

### （3）提高运营效率，降低运营成本

公司将深入推进精益生产，持续提高企业的经营管理水平和治理水平，不断加强内部控制，提升公司运营效率，并通过优化公司的资本结构，实行费用精细化管理，提高资金使用效率，降低公司的运营成本。

### （4）优化投资回报机制

公司修订了《公司章程》并制定了《公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》，强化了公司利润分配政策尤其是现金分红政策的决策及调整程序，明确了利润分配的条件及方式，现金分红、股票股利分配的具体条件、比例及其在利润分配中的优先顺序。公司将积极执行利润分配政策，加强对投资者权益的保护，建立科学、持续、稳定的投资回报机制。

本公司将履行上述填补被摊薄即期回报的措施，若未能履行该等措施，本公司将在公司股东会公开说明未能履行的原因并向公司股东及社会公众投资者致歉。”

## 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）不越权干预发行人经营管理活动。

（2）不侵占发行人利益。

（3）本承诺函出具日后，若中国证券监督管理委员会或上海证券交易所作出关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

（4）本人将履行上述填补被摊薄即期回报的措施，若未能履行该等措施，本人将在公司股东会公开说明未能履行的原因并向公司股东及社会公众投资者致歉。”

## 3、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）不越权干预发行人经营管理活动。

(2) 不侵占发行人利益。

(3) 本承诺函出具日后，若中国证券监督管理委员会或上海证券交易所作出关于填补被摊薄即期回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足该等规定时，本企业承诺届时将按照最新规定出具补充承诺。

(4) 本企业承诺将督促发行人切实履行制定的有关填补被摊薄即期回报措施，并承诺切实履行有关填补被摊薄即期回报措施的承诺，若未能履行该等措施，本企业将在公司股东会公开说明未能履行的原因并向公司股东及社会公众投资者致歉。”

#### 4、公司董事、高级管理人员出具的承诺

“ (1) 不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益。

(2) 对个人的职务消费行为进行约束。

(3) 不动用发行人资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 支持董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

(5) 在推动公司股权激励（如有）时，应使得发行人股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 本人将履行上述填补被摊薄即期回报的措施，若未能履行该等措施，本人将在公司股东会公开说明未能履行的原因并向公司股东及社会公众投资者致歉。”

#### (六) 关于利润分配政策的承诺

##### 1、发行人出具的承诺

“发行人将严格遵守并执行《江西红板科技股份有限公司章程》《江西红板科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》等规定中适用的相关利润分配政策。”

## 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“本人将严格执行，且将督促发行人严格遵守并执行为首次公开发行股票并上市制作的《江西红板科技股份有限公司章程》《江西红板科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》等规定的利润分配政策。”

## 3、控股股东香港红板出具的承诺

“本企业将严格执行，且将督促发行人严格遵守并执行为首次公开发行股票并上市制作的《江西红板科技股份有限公司章程》《江西红板科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》等规定的利润分配政策。”

## 4、公司董事、监事、高级管理人员出具的承诺

“本人将严格执行，且将督促发行人严格遵守并执行为首次公开发行股票并上市制作的《江西红板科技股份有限公司章程》《江西红板科技股份有限公司首次公开发行股票并上市后三年内股东分红回报规划》等规定的利润分配政策。”

### （七）依法承担赔偿责任的承诺

#### 1、发行人出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

（2）若发行人本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，发行人将依法赔偿投资者损失。上述违法事实被中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关认定后，发行人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

#### 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

（2）若发行人本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记

载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。上述违法事实被中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）本承诺自作出之日起即对本人具有法律约束力。本人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

### 3、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本企业对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

（2）若发行人本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本企业将依法赔偿投资者损失。上述违法事实被中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关认定后，本企业将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）本承诺自作出之日起即对本企业具有法律约束力。本企业将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，并依法承担相应责任。”

### 4、公司董事、监事、高级管理人员出具的承诺

“（1）发行人为本次公开发行编制的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任；

（2）若发行人本次发行上市的招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。上述违法事实被中国证券监督管理委员会、证券交易



所或司法机关认定后，本人将本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则启动赔偿投资者损失的相关工作，投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

（3）本承诺自作出之日起即对本人具有法律约束力，不因本人在发行人的职务变更、离职、股份变动等原因而放弃履行。本人将积极采取合法措施履行本承诺函的全部内容，自愿接受监管机关、社会公众及投资者的监督，如有违反，本人将按照本承诺的规定承担相应的法律责任。”

#### （八）关于避免同业竞争的承诺

##### 1、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）截至本承诺函出具之日，本人及本人直接或间接控制的除发行人及其控股子公司之外的其他企业（以下统称“关联企业”）未直接或间接从事与发行人主营业务构成同业竞争的业务。

（2）本人承诺，本次发行上市完成后，在本人作为发行人实际控制人期间，本人及关联企业不从事与发行人及其控股子公司主营业务构成同业竞争的业务。

（3）本人将对关联企业的经营活动进行监督和约束，本次发行上市完成后，如果本人及关联企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与发行人及其控股子公司的业务构成同业竞争，则本人及关联企业将立即通知发行人，并尽力促成红板科技及其控股子公司获得该等商业机会，或采取有利于避免和解决同业竞争的其他措施。

（4）本人保证不会利用实际控制人地位从事或参与从事损害发行人及发行人其他股东（特别是中小股东）利益的行为，不会利用从发行人及其控股子公司了解或知悉的信息协助任何第三方从事与发行人及其控股子公司的业务存在同业竞争的经营活动。

（5）如因违反上述承诺造成发行人及其控股子公司经济损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

上述承诺在本人作为发行人实际控制人期间持续有效。”

## 2、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）截至本承诺函出具之日，本企业未直接或间接自营或为他人经营与发行人及其控股子公司构成同业竞争的业务或活动。

（2）本企业承诺，本次发行上市完成后，在本企业作为发行人控股股东期间，本企业及本企业直接或间接控制的除发行人及其控股子公司之外的企业（以下统称“关联企业”，如有）不从事与发行人及其控股子公司主营业务构成同业竞争的业务。

（3）本企业将对关联企业的经营活动进行监督和约束，本次发行上市完成后，如果本企业及关联企业未来从任何第三方获得的任何商业机会与发行人及其控股子公司的业务构成同业竞争，则本企业及关联企业将立即通知发行人，并尽力促成红板科技及其控股子公司获得该等商业机会，或采取有利于避免和解决同业竞争的其他措施。

（4）本企业保证不会利用控股股东地位从事或参与从事损害发行人及发行人其他股东（特别是中小股东）利益的行为，不会利用从发行人及其控股子公司了解或知悉的信息协助任何第三方从事与发行人及其控股子公司的业务存在同业竞争的经营活动。

（5）如因违反上述承诺造成发行人及其控股子公司经济损失的，本企业将依法承担相应的赔偿责任。

上述承诺在本企业作为发行人控股股东期间持续有效。”

### （九）关于规范和减少关联交易的承诺

#### 1、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）本人将善意行使和履行作为发行人股东的权利和义务，充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营和自主决策。

（2）本人将尽可能避免和减少本人以及本人控制的除发行人及其控股子公司之外的其他企业（以下统称“关联企业”）与发行人及其控股子公司的关联交易；对无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人及关联企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与发行人及其控股子公司签订协议，按照法律

法规、交易所规则等有关规定、公司章程等相关规定履行相应的审批程序和信息披露义务，本人在发行人董事会及股东大会对有关涉及本人及关联企业的关联交易事项进行审议时，本人将促使本人和关联企业/关联人士在相关会议上回避相关表决。

（3）本人保证将按照正常的商业条件严格和善意进行上述关联交易。本人及关联企业将按照公允价格进行上述关联交易，不会向发行人及其控股子公司谋求超出该等交易以外的利益或收益，不会通过关联交易损害发行人及发行人其他股东的合法权益。

（4）本人及关联企业将尽可能避免一切违规占用发行人及其控股子公司的资金、资产的行为。

（5）本人将促使本人的关联企业遵守上述承诺。如因违反上述承诺造成发行人及其控股子公司经济损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

上述承诺在本人作为发行人实际控制人期间持续有效。”

## 2、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）本企业将善意行使和履行作为发行人股东的权利和义务，充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营和自主决策。

（2）本企业将尽可能避免和减少本企业以及本企业控制的除发行人及其控股子公司之外的其他企业（以下统称“关联企业”，如有）与发行人及其控股子公司的关联交易；对无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本企业及关联企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与发行人及其控股子公司签订协议，按照法律法规、交易所规则等有关规定、公司章程等相关规定履行相应的审批程序和信息披露义务，本企业在发行人董事会及股东会对有关涉及本企业及关联企业的关联交易事项进行审议时，本企业将促使本企业和关联企业/关联人士在相关会议上回避相关表决。

（3）本企业保证将按照正常的商业条件严格和善意进行上述关联交易。本企业及关联企业将按照公允价格进行上述关联交易，不会向发行人及其控股子公司谋求超出该等交易以外的利益或收益，不会通过关联交易损害发行人及发行人其他股东的合法权益。

（4）本企业及关联企业将尽可能避免一切违规占用发行人及其控股子公司的资金、资产的行为。

（5）本企业将促使本企业的关联企业遵守上述承诺。如因违反上述承诺造成发行人及其控股子公司经济损失的，本企业将依法承担相应的赔偿责任。

上述承诺在本企业作为发行人控股股东期间持续有效。”

### 3、公司董事、监事、高级管理人员出具的承诺

“（1）在本人作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人将尽可能避免和减少本人以及本人控制或担任董事（不含同时担任双方独立董事情形）、高级管理人员的除发行人及其控股子公司之外的其他企业（以下统称“关联企业”）与发行人及其控股子公司的关联交易；

（2）对无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本人及关联企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与发行人及其控股子公司签订协议，按照法律法规、交易所规则等有关规定、公司章程等相关规定履行相应的审批程序和信息披露义务。

（3）本人保证将按照正常的商业条件严格和善意进行上述关联交易。本人及关联企业将按照公允价格进行上述关联交易，不会向发行人及其控股子公司谋求超出该等交易以外的利益或收益，不会通过关联交易损害发行人及发行人其他股东的合法权益。

（4）本人及关联企业保证不利用关联关系违规占用发行人及其控股子公司的资金、资产，或要求发行人及其控股子公司违规提供担保。

（5）本人将促使本人的关联企业遵守上述承诺。如因违反上述承诺造成发行人及其控股子公司经济损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

上述承诺在本人作为发行人董事、监事、高级管理人员期间持续有效。”

### （十）关于股东信息专项承诺

发行人作出如下承诺：

“1. 本公司已在招股说明书中真实、准确、完整的披露了股东信息；

2. 本公司历史沿革中存在的股权代持情形已依法解除，不存在股权纠纷或潜在纠纷等情形；

3. 本公司不存在适用法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

4. 本次发行上市的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

5. 本公司及本公司股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形；

6. 本公司不存在中国证券监督管理委员会发布的《证监会系统离职人员入股拟上市企业监管规定（试行）》所规定的证监会系统离职人员入股的情形；

7. 本公司及本公司股东已及时向本次发行上市的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行上市的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务，本公司依法对其真实性承担相应责任。”

#### （十一）关于业绩下滑情形相关承诺

##### 1、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

（2）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

（3）发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

（4）上述承诺为本人真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人/本企业将依法承担相应责任。

‘净利润’以扣除非经常性损益后归母净利润为准；‘届时所持股份’是指上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。”

## 2、控股股东香港红板出具的承诺

“（1）发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

（2）发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

（3）发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

（4）上述承诺为本企业真实意思表示，自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本企业将依法承担相应责任。

‘净利润’以扣除非经常性损益后归母净利润为准；‘届时所持股份’是指上市前取得，上市当年及之后第二年、第三年年报披露时仍持有的股份。”

### （十二）关于在审期间不进行现金分红的承诺

发行人出具承诺如下：

“1、自上海证券交易所受理本次发行上市申请之日起至本公司股票在上海证券交易所上市之日止期间，本公司不进行现金分红。

2、上述承诺为本公司的真实意思表示，本公司自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺，本公司将依法承担相应责任。”

### （十三）关于未履行承诺事项时采取约束措施的承诺

#### 1、发行人出具的承诺

“（1）本企业保证将严格履行在上市招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本企业非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，则本企业将采取以下措施予以约束：

①本企业将及时、充分披露本企业未能完全有效地履行承诺事项的具体原因；

②若因本企业未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本

企业将依法承担相应的法律责任、赔偿责任或采取相关替代措施；

③如该未能履行的承诺属于可以继续履行的，本企业将继续履行该承诺。

（3）如本企业因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等导致未能履行公开承诺事项的，本企业承诺：

①及时、充分披露本企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。”

## 2、实际控制人叶森然出具的承诺

“（1）本人保证严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本人非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，则本人将采取以下措施予以约束：

①通过发行人及时、充分披露本人未能完全有效地履行承诺事项的具体原因；

②若因本人未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法承担相应的法律责任、赔偿责任或采取相关替代措施；

③如该未能履行的承诺属于可以继续履行的，本人将继续履行该承诺。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。”

### 3、控股股东香港红板、其他股东银泽投资、井纪元投资、铭盈投资出具的承诺

“（1）本企业保证严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本企业非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，则本企业将采取以下措施予以约束：

①本企业将及时、充分披露本企业未能完全有效地履行承诺事项的具体原因；

②若因本企业未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本企业将依法承担相应的法律责任、赔偿责任或采取相关替代措施；

③如该未能履行的承诺属于可以继续履行的，本企业将继续履行该承诺。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本企业无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本企业将采取以下措施：

①通过发行人及时、充分披露本企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人其投资者的权益。”

### 4、公司董事、监事、高级管理人员出具的承诺

“（1）本人保证严格履行在招股说明书中所披露的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

（2）若本人非因相关法律法规、政策变化、自然灾害等自身无法控制的客观原因导致未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，则本人将采取以下措施予以约束：

①通过发行人及时、充分披露本人未能完全有效地履行承诺事项的具体原因；

②若因本人未能履行上述承诺事项导致投资者在证券交易中遭受损失，本人



将依法承担相应的法律责任、赔偿责任或采取相关替代措施；

③如该未能履行的承诺属于可以继续履行的，本人将继续履行该承诺。

（3）如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：

①通过发行人及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

②向发行人及投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及投资者的权益。”

（十四）证券服务机构关于为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏承担相应责任的承诺

#### 1、保荐人出具的承诺

“因本保荐机构为发行人首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

#### 2、会计师出具的承诺

“如本所为发行人申请首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，因此给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。”

#### 3、律师出具的承诺

“本所为发行人本次发行上市制作、出具的上述法律文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如因本所过错致使上述法律文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并因此给投资者造成直接损失的，本所将依法与发行人承担连带赔偿责任。”

作为中国境内专业法律服务机构及执业律师，本所及本所律师与发行人的关系受《中华人民共和国律师法》的规定及本所与发行人签署的律师聘用协议所约束。本承诺函所述本所承担连带赔偿责任的证据审查、过错认定、因果关系及相关程序等均适用本承诺函出具之日有效的相关法律及最高人民法院相关司法解

释的规定。如果投资者依据本承诺函起诉本所，赔偿责任及赔偿金额由被告所在地或发行人本次公开发行股票上市交易地有管辖权的法院确定。”

#### 4、评估机构出具的承诺

“因本评估机构为发行人首次公开发行股票事宜制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

#### （十五）承诺履行情况

截至本招股说明书签署日，上述承诺履行情况良好，未出现不履行承诺的情形。

### 三、股东会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况说明

#### （一）股东会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》。《公司章程》规定股东会（报告期内为股东大会，2025年3月变更为股东会）是公司的权力机构，依法行使法定和章程规定的职权，在职权范围内审议公司的重大事项。《股东会议事规则》规定了股东会的召集、股东大会的提案与通知、召开、表决和决议等程序。

报告期内公司历次股东大会均严格依照上述相关法律法规及规定要求规范运作。自股份公司设立至报告期期末，发行人共召开12次股东大会。公司严格按照《公司章程》、《股东大会议事规则》及其他相关法律法规的要求召集、召开股东大会，公司历次股东大会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。

#### （二）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《董事会议事规则》。《公司章程》规定董事会对股东会负责，董事依法行使法定和章程规定职权。《董事会议事规则》规定了董事会的召集、董事会的提案与通知、召开、表决和决议等程序。

报告期内公司全体董事能够严格按照有关法律、法规、《公司章程》、《董

事会议事规则》的规定，独立行使自己的职权、履行相应的义务和责任，对全体股东负责，勤勉尽责。自股份公司设立至报告期期末，发行人共召开 17 次董事会。公司历次董事会会议召集、召开程序合法，召开方式合理高效，相关议案材料齐备，审议充分、决议合法有效；各董事认真履行职责，在公司章程规定范围内充分行使职权，运作规范，维护了公司和股东的合法权益。

### （三）监事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《监事会议事规则》。《公司章程》规定监事依法行使法定和章程规定职权。《监事会议事规则》规定了监事会会议的召集、提案与通知程序以及召开、表决和决议等内容。

报告期内公司全体监事能够严格按照有关法律、法规、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定，独立行使职权、履行相应的义务和责任，对全体股东负责，勤勉尽责。自股份公司设立至报告期期末，发行人共召开了 10 次监事会会议。公司历次监事会严格遵守表决事项和表决程序的有关规定，维护了公司和股东的合法权益。

### （四）独立董事制度的建立健全及运行情况

公司现有 3 名独立董事，3 名独立董事均符合公司章程规定的任职条件，具备《上市公司独立董事规则》所要求的独立性。

根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《独立董事工作制度》。《独立董事工作制度》规定了独立董事的任职条件、提名、选举、更换、职责等。

自公司建立独立董事制度以来，独立董事依据有关法律法规和《公司章程》、《独立董事工作制度》的相关规定勤勉尽责、独立审慎地履行了义务和权利，参与公司重大经营决策，对公司关联交易发表了独立意见，为公司完善法人治理结构和规范运作、提升公司决策水平和经营能力起到了积极的作用。

### （五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书 1 名。董事会秘书是公司的高级管理人员，负责协调和组

织公司的信息披露事务。根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规的要求，公司制定了《公司章程》和《董事会秘书工作制度》。《董事会秘书工作制度》规定了董事会秘书的任职资格、任免条件、职责和义务等。

公司董事会秘书自任职以来，认真勤勉地履行了《公司章程》及《董事会秘书工作制度》规定的各项职责，在公司的运作和协调中起到了积极的推动作用。

#### 四、审计委员会及其他专门委员会的设置情况说明

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会，并制定了《战略委员会工作细则》《审计委员会工作细则》《提名委员会工作细则》《薪酬与考核委员会工作细则》。

##### （一）审计委员会的设置情况

截至报告期期末，公司董事会审计委员会由赵玉洁、顾兴斌、胡兆吉 3 位委员组成，赵玉洁担任召集人。

审计委员会的主要职责：1、负责审核公司财务信息及其披露、监督及评估内外部审计工作和内部控制；2、审阅公司的财务会计报告，对财务会计报告的真实性和完整性提出意见；3、指导和监督内部审计部门工作，协调内部审计部门与会计师事务所、国家审计机构等外部审计单位之间的关系；4、负责法律法规、公司章程和公司董事会授予的其他职权。

##### （二）其他专门委员会的设置情况

###### 1、战略委员会

截至报告期期末，公司董事会战略委员会由叶森然、胡兆吉和叶颖丰 3 位委员组成，叶森然担任召集人。

战略委员会的主要职责：（1）对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；（2）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）对以上事项的实施进行监督、检查；（6）董事会授权的其他事宜。

## 2、提名委员会

截至报告期期末，公司董事会提名委员会由胡兆吉、顾兴斌和叶森然 3 位委员组成，胡兆吉担任召集人。

提名委员会负责拟定董事、高级管理人员的选择标准和程序，对董事、高级管理人员人选及其任职资格进行遴选、审核，并就下列事项向董事会提出建议：

（1）提名或者任免董事；（2）聘任或者解聘高级管理人员；（3）法律法规、中国证监会规定、证券交易所相关规则以及《公司章程》规定的其他事项。

## 3、薪酬与考核委员会

截至报告期期末，公司董事会薪酬与考核委员会由胡兆吉、赵玉洁和文伟峰 3 位委员组成，胡兆吉担任召集人。

薪酬与考核委员会的主要职责：（1）根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；（2）薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；（3）审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；（4）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（5）董事会授权的其他事宜。

## 五、募集资金具体运用情况

### （一）募集资金投资项目投资概算

项目总投资额为 219,238.14 万元，其中固定资产投资及无形资产投资 205,687.74 万元，占总投入金额的 93.82%，铺底流动资金 13,550.40 万元，占总投资比例 6.18%。募集资金投资项目投资情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目        | 投资金额       | 占总投资的比例 | 拟投入募集资金    |
|----|-----------|------------|---------|------------|
| 1  | 建筑及安装工程费用 | 41,478.73  | 18.92%  | 41,478.73  |
| 2  | 设备购置及安装费用 | 153,407.06 | 69.97%  | 153,407.06 |
| 3  | 环保设备设施    | 3,033.08   | 1.38%   | 3,033.08   |
| 4  | 软件及电子设备   | 1,555.00   | 0.71%   | 1,555.00   |
| 5  | 工程建设其它费用  | 6,213.87   | 2.83%   | 6,213.87   |

| 序号 | 项目     | 投资金额       | 占总投资的比例 | 拟投入募集资金    |
|----|--------|------------|---------|------------|
| 6  | 铺底流动资金 | 13,550.40  | 6.18%   | -          |
| 合计 |        | 219,238.14 | 100.00% | 205,687.74 |

## （二）募集资金投资项目进度安排

本项目采用边建设边投产的方式，项目建设期 2 年，建成后的第 3 年达产，本项目建设进度具体情况如下：

| 阶段/时间（月） | T+24 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------|------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|          | 2    | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 可行性研究    |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 初步规划、设计  |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 房屋建筑及装修  |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 设备采购及安装  |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 人员招聘及培训  |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 试运行及投产   |      |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |

## （三）募集资金投资项目环保情况

### 1、废水处理

本项目废水处理设施建设遵循按废水类别分类收集、分质处理原则。根据公司对工程废水处理经验，并结合项目所在城市总体规划、环境保护规划与实际要求，建设项目对所产生的各种废水采取的处理排放方案为：生产废水先排入厂区污水站进行处理，集中处理达标后排放。另外，本项目生活废水经“隔油池+化粪池”工艺预处理后排入废水站进行混凝沉淀处理，后经废水站排放口排放。

### 2、废气处理

生产过程中废气污染物主要包括各类酸性/碱性废气、含尘废气、有机废气、含氰废气等，针对不同类型的废气污染物采取不同的处理装置处理后达标排放，以达到环境保护的目的。

生产工序中产生的酸性/碱性废气通过喷淋处理达标后经排气筒高空排放；生产工序中产生的有机废气通过采取气旋洗涤塔和生物滴滤塔处理后排放；生产工序中产生的含尘废气采取中央集尘、布袋除尘进行处理，处理后经专用管道引至高空排放。各类气体均按照特性进行分类、分区收集，分别处理达标后通过排

气筒排出，确保废气满足排放标准的同时不断减少废气污染物的排放量。

### 3、固体废弃物处理

本项目的固体废弃物按照性质分为一般固体废物、危险固体废物和生活垃圾三类，固体废弃物处理的原则是分类收集，并定时收集至设定的现场存放区域。

印制电路板生产中产生的一般固体废物来源于开料、钻孔、裁切等工序，包括废牛皮纸、纸板、废铝片、废铜箔、废半固化片等，根据“资源化、减量化”等原则，将定期卖给废料公司回收再利用；危险废物按照特性分类收集、贮存、运输、处置，如废线路板、废液、废菲林片、废菲林渣、废油墨、污水处理污泥等，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处置；生活垃圾设置暂存场所定点堆放，经收集后委托环卫统一处理。

### 4、噪声处理

本项目的噪声源有生产车间内的废气喷淋塔的风机、动力设备空压机以及冷却塔等，本项目在设备选择上优先考虑选择低噪设备，对所用的高噪设备进行防震基础和减震措施，重点在动力设备上降噪隔声处理，采用具有高效吸声功能的建筑材料作为防治车间内壁，同时厂区加强绿化，种植消声效果好的灌木，确保厂界噪声达到相关标准。

#### （四）募集资金投资项目备案及环评批复

2024年3月7日，红板科技在吉安市井冈山经济技术开发区行政审批局办理了项目备案，取得了《江西省企业投资项目备案凭证》（项目代码：2403-360861-04-05-487994）。

2024年6月5日，吉安市井冈山经济技术开发区生态环境局出具《关于红板科技井冈山经开区年产120万平方米高精密电路板项目环境影响报告表的批复》（井开区环字[2024]12号），同意项目建设。

#### （五）募集资金投资项目建设选址情况

本项目建设地点位于江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道281号，发行人已取得该用地的不动产权证书“赣（2021）井开区不动产权第0002654号”，土地面积为22,700.55平方米。

六、子公司简要情况

1、东莞红板

|                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 企业名称               | 东莞红板技术服务有限公司                     |
| 成立时间               | 2019 年 1 月 17 日                  |
| 注册资本               | 10.00 万元                         |
| 实收资本               | 10.00 万元                         |
| 注册地址及主要生产经营地址      | 广东省东莞市长安镇长安长青南路 303 号 4 栋 2202 室 |
| 股东构成               | 公司持有其 100.00%股权                  |
| 主营业务情况、在发行人业务板块的定位 | 协助公司进行销售、推广                      |

最近一年，东莞红板经立信会计师事务所审计的基本财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年/2024 年末 |
|------|----------------|
| 总资产  | 172.53         |
| 净资产  | 47.21          |
| 营业收入 | 715.98         |
| 净利润  | 27.44          |

2、红板电子

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| 企业名称               | Red Board Electronics Limited       |
| 成立时间               | 2019 年 4 月 18 日                     |
| 注册资本               | 120.00 万港元                          |
| 实收资本               | 120.00 万港元                          |
| 注册地址及主要生产经营地址      | 香港新界葵涌葵喜街 26-32 号金发工业大厦第一期 17 楼 D 室 |
| 股东构成               | 公司持有其 100.00%股权                     |
| 主营业务情况、在发行人业务板块的定位 | 印制电路板的销售，作为公司境外销售平台                 |

最近一年，红板电子经立信会计师事务所审计的基本财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年/2024 年末 |
|------|----------------|
| 总资产  | 34,222.13      |
| 净资产  | 4,167.86       |
| 营业收入 | 56,251.27      |



| 项目  | 2024 年/2024 年末 |
|-----|----------------|
| 净利润 | 374.26         |

### 3、红森科技

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 企业名称               | 江西红森科技有限公司                    |
| 成立时间               | 2021 年 7 月 1 日                |
| 注册资本               | 10,000.00 万元                  |
| 实收资本               | 10,000.00 万元                  |
| 注册地址及主要生产经营地址      | 江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号    |
| 股东构成               | 公司持有其 100.00%股权               |
| 主营业务情况、在发行人业务板块的定位 | 印制电路板的研发、生产及销售，产品定位于类载板、IC 载板 |

最近一年，红森科技经立信会计师事务所审计的基本财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年/2024 年末 |
|------|----------------|
| 总资产  | 2,268.49       |
| 净资产  | -3,602.00      |
| 营业收入 | 3,742.81       |
| 净利润  | -6,140.24      |

### 4、苏州红板

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| 企业名称             | 苏州红板技术服务有限公司                     |
| 成立时间             | 2022 年 1 月 18 日                  |
| 注册资本             | 20.00 万元                         |
| 实收资本             | 20.00 万元                         |
| 注册地址及主要生产经营地址    | 苏州工业园区扬富路 88 号 SWT 未来社 B 座 201 室 |
| 股东构成             | 公司持有其 100.00%股权                  |
| 主营业务、在发行人业务板块的定位 | 协助公司进行销售、推广                      |

最近一年，苏州红板经立信会计师事务所审计的基本财务数据如下：

单位：万元

| 项目   | 2024 年/2024 年末 |
|------|----------------|
| 总资产  | 63.00          |
| 净资产  | 43.98          |
| 营业收入 | 269.40         |

| 项目  | 2024 年/2024 年末 |
|-----|----------------|
| 净利润 | 10.00          |

5、越南红板

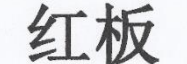
|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| 企业名称             | 红板科技（越南）有限公司                |
| 成立时间             | 2025 年 4 月 8 日              |
| 注册资本             | 4,950.00 亿越南盾（2,000.00 万美元） |
| 实收资本             | 暂未实缴                        |
| 注册地址及主要生产经营地址    | 越南河南省金榜一工业区                 |
| 股东构成             | 红板电子持有其 100.00%股权           |
| 主营业务、在发行人业务板块的定位 | 拟设立越南工厂，负责印制电路板的生产及销售       |

越南红板于 2025 年 4 月 8 日设立，暂未有经营数据。

七、发行人拥有的主要无形资产情况

（一）商标

截至 2024 年 12 月 31 日，公司拥有 28 项注册商标，具体情况如下：

| 序号 | 商标图样                                                                                | 申请人 | 注册号      | 商品类别 | 专用权期限至     | 取得方式 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|------|------------|------|
| 1  |  | 发行人 | 6961539  | 7    | 2030.05.20 | 原始取得 |
| 2  |  | 发行人 | 6961544  | 7    | 2030.05.20 | 原始取得 |
| 3  |  | 发行人 | 6961543  | 7    | 2031.08.20 | 原始取得 |
| 4  |  | 发行人 | 26367969 | 39   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 5  |  | 发行人 | 26361115 | 37   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 6  |  | 发行人 | 26370991 | 37   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 7  |  | 发行人 | 26355047 | 39   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 8  |  | 发行人 | 26369967 | 39   | 2028.10.06 | 继受取得 |
| 9  |  | 发行人 | 26359924 | 37   | 2028.10.06 | 继受取得 |
| 10 |  | 发行人 | 30599708 | 39   | 2029.02.13 | 继受取得 |

| 序号 | 商标图样                                                                                                               | 申请人  | 注册号      | 商品类别 | 专用权期限至     | 取得方式 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------|
| 11 |                                   | 发行人  | 30611393 | 37   | 2029.02.13 | 继受取得 |
| 12 | 红板                                                                                                                 | 发行人  | 26369890 | 35   | 2029.08.27 | 继受取得 |
| 13 |                                   | 发行人  | 26374336 | 40   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 14 | RED BOARD                                                                                                          | 发行人  | 26374060 | 42   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 15 | RED BOARD                                                                                                          | 发行人  | 26371586 | 35   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 16 | RED BOARD                                                                                                          | 发行人  | 26356179 | 40   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 17 |                                   | 发行人  | 26357871 | 42   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 18 |                                   | 发行人  | 26357905 | 35   | 2028.08.27 | 继受取得 |
| 19 | 红板                                                                                                                 | 发行人  | 26355028 | 40   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 20 | 红板                                                                                                                 | 发行人  | 26368211 | 42   | 2028.09.06 | 继受取得 |
| 21 |  RED BOARD LTD<br>东莞红板多应线路板有限公司 | 发行人  | 6201630  | 9    | 2030.03.13 | 继受取得 |
| 22 | 红板                                                                                                                 | 发行人  | 6961545  | 9    | 2030.08.27 | 继受取得 |
| 23 |                                 | 发行人  | 6961542  | 9    | 2030.08.27 | 继受取得 |
| 24 | REDBOARD                                                                                                           | 发行人  | 6971529  | 9    | 2030.10.27 | 继受取得 |
| 25 | JXREDCHIP                                                                                                          | 红森科技 | 78174965 | 7    | 2034.10.20 | 原始取得 |
| 26 | REDCHIP                                                                                                            | 红森科技 | 78180469 | 7    | 2034.12.27 | 原始取得 |
| 27 | JXREDCHIP                                                                                                          | 红森科技 | 78155616 | 9    | 2034.10.20 | 原始取得 |
| 28 | 红森                                                                                                                 | 红森科技 | 78183574 | 7    | 2034.10.20 | 原始取得 |

## (二) 专利

截至 2024 年 12 月 31 日，公司及子公司共拥有专利 433 项，其中发明专利 19 项、实用新型专利 414 项，具体情况如下：

| 序号 | 权利人 | 专利名称                | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|----|-----|---------------------|------------------|------|------------|------|
| 1  | 发行人 | 一种线路板生产用抓料机械手       | ZL202420716066.X | 实用新型 | 2024-04-09 | 原始取得 |
| 2  | 发行人 | 电路板快速贴标工具           | ZL202420704354.3 | 实用新型 | 2024-04-08 | 原始取得 |
| 3  | 发行人 | 一种安全高效的电路板输送结构      | ZL202420693819.X | 实用新型 | 2024-04-07 | 原始取得 |
| 4  | 发行人 | 一种柔性电路板的装载托盘        | ZL202420686099.4 | 实用新型 | 2024-04-03 | 原始取得 |
| 5  | 发行人 | 用于电池板的激光密钻盲槽工艺及其系统  | ZL202311719466.2 | 发明授权 | 2023-12-14 | 原始取得 |
| 6  | 发行人 | 一种线路板粘尘装置           | ZL202323412469.X | 实用新型 | 2023-12-14 | 原始取得 |
| 7  | 发行人 | 一种便于焊接的上锡装置         | ZL202323406858.1 | 实用新型 | 2023-12-14 | 原始取得 |
| 8  | 发行人 | 一种防静电击穿的保护基板        | ZL202323409541.3 | 实用新型 | 2023-12-14 | 原始取得 |
| 9  | 发行人 | 一种防摔电路板             | ZL202323394733.1 | 实用新型 | 2023-12-13 | 原始取得 |
| 10 | 发行人 | 一种可靠的柔性电路板连接器       | ZL202323393108.5 | 实用新型 | 2023-12-13 | 原始取得 |
| 11 | 发行人 | 一种 PCB 电镀夹具         | ZL202323396223.8 | 实用新型 | 2023-12-13 | 原始取得 |
| 12 | 发行人 | 一种适用于软硬结合电路板的精准贴合治具 | ZL202323381444.8 | 实用新型 | 2023-12-12 | 原始取得 |
| 13 | 发行人 | 一种具有防火结构的电路板        | ZL202323387073.4 | 实用新型 | 2023-12-12 | 原始取得 |
| 14 | 发行人 | 一种柔性电路板的封装模具        | ZL202323381434.4 | 实用新型 | 2023-12-12 | 原始取得 |
| 15 | 发行人 | 一种高效 PCB 翻板装置       | ZL202323386566.6 | 实用新型 | 2023-12-12 | 原始取得 |
| 16 | 发行人 | 一种均匀、高效的电路板旋转喷锡装置   | ZL202323359705.6 | 实用新型 | 2023-12-08 | 原始取得 |
| 17 | 发行人 | 一种具有阻胶抗折结构的电路板      | ZL202323354287.1 | 实用新型 | 2023-12-08 | 原始取得 |
| 18 | 发行人 | 一种用于电路板的全自动烘干装置     | ZL202323354253.2 | 实用新型 | 2023-12-08 | 原始取得 |
| 19 | 发行人 | 一种高效稳定的电路板周转结构      | ZL202323330460.4 | 实用新型 | 2023-12-07 | 原始取得 |
| 20 | 发行人 | 半固化片裁切装置            | ZL202323327298.0 | 实用新型 | 2023-12-07 | 原始取得 |
| 21 | 发行人 | 一种可精准检测电路板介质厚度的检测装置 | ZL202323301840.5 | 实用新型 | 2023-12-05 | 原始取得 |
| 22 | 发行人 | 一种使用寿命长的耐用型电路板      | ZL202323306874.3 | 实用新型 | 2023-12-05 | 原始取得 |
| 23 | 发行人 | 可清除毛边的电路板裁切装置       | ZL202323300171.X | 实用新型 | 2023-12-05 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称                  | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|----|-----|-----------------------|------------------|------|------------|------|
| 24 | 发行人 | 一种便于插拔的 FPC           | ZL202323306853.1 | 实用新型 | 2023-12-05 | 原始取得 |
| 25 | 发行人 | 一种电路板的高效除胶装置          | ZL202323286262.2 | 实用新型 | 2023-12-04 | 原始取得 |
| 26 | 发行人 | 一种牢固的 FPC 连接结构        | ZL202323261352.6 | 实用新型 | 2023-11-30 | 原始取得 |
| 27 | 发行人 | 一种稳定性好的镂空电路板          | ZL202323240263.3 | 实用新型 | 2023-11-29 | 原始取得 |
| 28 | 发行人 | 一种电路板热熔装置             | ZL202323242653.4 | 实用新型 | 2023-11-29 | 原始取得 |
| 29 | 发行人 | 一种多形态的软硬结合电路板         | ZL202323206557.4 | 实用新型 | 2023-11-27 | 原始取得 |
| 30 | 发行人 | 电池类超厚铜板线路板及其方法        | ZL202311536229.2 | 发明授权 | 2023-11-17 | 原始取得 |
| 31 | 发行人 | 用于线路板软板的 X 型孔加工方法及其系统 | ZL202311492919.2 | 发明授权 | 2023-11-10 | 原始取得 |
| 32 | 发行人 | 一种自动化程度高的电路板焊锡装置      | ZL202322578488.3 | 实用新型 | 2023-09-22 | 原始取得 |
| 33 | 发行人 | 一种 FPC 的高效裁切装置        | ZL202322583050.4 | 实用新型 | 2023-09-22 | 原始取得 |
| 34 | 发行人 | 一种具有防水结构的柔性电路板        | ZL202322578097.1 | 实用新型 | 2023-09-22 | 原始取得 |
| 35 | 发行人 | 一种便于电路板维修的固定装置        | ZL202322580243.4 | 实用新型 | 2023-09-22 | 原始取得 |
| 36 | 发行人 | 一种便于清洁的封装基板           | ZL202322580173.2 | 实用新型 | 2023-09-22 | 原始取得 |
| 37 | 发行人 | 一种多层电路板的高效干燥处理装置      | ZL202322566093.1 | 实用新型 | 2023-09-21 | 原始取得 |
| 38 | 发行人 | 一种便于拼接的软硬结合电路板        | ZL202322566615.8 | 实用新型 | 2023-09-21 | 原始取得 |
| 39 | 发行人 | 一种超薄 PCB 用检测装置        | ZL202322565331.7 | 实用新型 | 2023-09-21 | 原始取得 |
| 40 | 发行人 | 一种安全可靠的 PCB 翻板装置      | ZL202322569035.4 | 实用新型 | 2023-09-21 | 原始取得 |
| 41 | 发行人 | 一种 PCB 表面灰尘清洁装置       | ZL202322569019.5 | 实用新型 | 2023-09-21 | 原始取得 |
| 42 | 发行人 | 一种高精准度的 FPC 厚度检测设备    | ZL202322550657.2 | 实用新型 | 2023-09-20 | 原始取得 |
| 43 | 发行人 | 一种软硬结合板的高效排废钻孔装置      | ZL202322552462.1 | 实用新型 | 2023-09-20 | 原始取得 |
| 44 | 发行人 | 一种柔性电路板的快速、准确弯折测试装置   | ZL202322550693.9 | 实用新型 | 2023-09-20 | 原始取得 |
| 45 | 发行人 | 一种超薄埋容芯板的 PCB 基板封装结构  | ZL202322550489.7 | 实用新型 | 2023-09-20 | 原始取得 |
| 46 | 发行人 | 一种自带断路保护的 FPC         | ZL202322552426.5 | 实用新型 | 2023-09-20 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 专利名称                   | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|----|-----|------------------------|------------------|------|------------|------|
| 47 | 发行人 | 一种 HDI 印刷电路板开窗装置       | ZL202322540408.5 | 实用新型 | 2023-09-19 | 原始取得 |
| 48 | 发行人 | 一种超薄埋入式电路板             | ZL202322543860.7 | 实用新型 | 2023-09-19 | 原始取得 |
| 49 | 发行人 | 一种电路板自动叠板装置            | ZL202322542271.7 | 实用新型 | 2023-09-19 | 原始取得 |
| 50 | 发行人 | 一种便于检修的多层电路板           | ZL202321265501.3 | 实用新型 | 2023-05-24 | 原始取得 |
| 51 | 发行人 | 一种高效柔性电路板折弯加工装置        | ZL202321269352.8 | 实用新型 | 2023-05-24 | 原始取得 |
| 52 | 发行人 | 一种 HDI 电路板的高质量微孔镀铜装置   | ZL202321267257.4 | 实用新型 | 2023-05-24 | 原始取得 |
| 53 | 发行人 | 一种芯片内藏的封装基板结构          | ZL202321265494.7 | 实用新型 | 2023-05-24 | 原始取得 |
| 54 | 发行人 | 一种连接牢固的软硬结合电路板         | ZL202321269321.2 | 实用新型 | 2023-05-24 | 原始取得 |
| 55 | 发行人 | IC 载板蚀刻清洁装置            | ZL202321256365.1 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 56 | 发行人 | 多层电路板的高效叠合层压装置         | ZL202321255117.5 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 57 | 发行人 | 一种封装基板用 UV 膜切割装置       | ZL202321252745.8 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 58 | 发行人 | 一种便于卡合连接的 FPC          | ZL202321257244.9 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 59 | 发行人 | 一种防偏移的 FPC 热压定位装置      | ZL202321255090.X | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 60 | 发行人 | FPC 金手指检测装置            | ZL202321252735.4 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 61 | 发行人 | 一种准确度高的 FPC 耐折强度测试装置   | ZL202321255102.9 | 实用新型 | 2023-05-23 | 原始取得 |
| 62 | 发行人 | 一种使用寿命长的高频微波印制 HDI 电路板 | ZL202321246584.1 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 63 | 发行人 | 定位精准的电路板贴片装置           | ZL202321246449.7 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 64 | 发行人 | 一种双层 FPC 的环保生产设备       | ZL202321240622.2 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 65 | 发行人 | 可提高 HDI 板孔对位精度的定位装置    | ZL202321246515.0 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 66 | 发行人 | 一种柔性电路板加工用焊接设备         | ZL202321240638.3 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 67 | 发行人 | 一种电路板的高效分板装置           | ZL202321246601.1 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 68 | 发行人 | 一种软硬结合多层电路板的偏位检验装置     | ZL202321246460.3 | 实用新型 | 2023-05-22 | 原始取得 |
| 69 | 发行人 | 一种应用内层互连的多层 HDI 电路板    | ZL202320432158.0 | 实用新型 | 2023-03-09 | 原始取得 |



| 序号 | 权利人 | 专利名称              | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|----|-----|-------------------|------------------|------|------------|------|
| 70 | 发行人 | 一种柔性电路板翻板装置       | ZL202320433531.4 | 实用新型 | 2023-03-09 | 原始取得 |
| 71 | 发行人 | 一种电路板加工用烘干装置      | ZL202320439862.9 | 实用新型 | 2023-03-09 | 原始取得 |
| 72 | 发行人 | 一种用于电路板切割改进装置     | ZL202320416598.7 | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 73 | 发行人 | 一种高效电路板冷却装置       | ZL202320420029.X | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 74 | 发行人 | 一种通用 FPC 的电路板结构   | ZL202320416649.6 | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 75 | 发行人 | 一种柔性电路板表面贴装焊接装置   | ZL202320416664.0 | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 76 | 发行人 | 一种电路板废料回收再利用处理装置  | ZL202320416680.X | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 77 | 发行人 | 一种应用于 IC 载板测试功能模组 | ZL202320420025.1 | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 78 | 发行人 | 一种高精准度的电路板硬度检测装置  | ZL202320416662.1 | 实用新型 | 2023-03-08 | 原始取得 |
| 79 | 发行人 | 一种防过载的电路板         | ZL202320406489.7 | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 80 | 发行人 | 一种 FPC 连接器        | ZL202320405849.1 | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 81 | 发行人 | 一种 FPC 切割装置       | ZL202320406444.X | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 82 | 发行人 | 一种 FPC 折弯装置       | ZL202320406467.0 | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 83 | 发行人 | 一种便于芯片定位安装的 IC 载板 | ZL202320410784.X | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 84 | 发行人 | 一种便于维修的 HDI 板     | ZL202320408409.1 | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 85 | 发行人 | 一种印制线路板运输架        | ZL202320405384.X | 实用新型 | 2023-03-07 | 原始取得 |
| 86 | 发行人 | 一种电路板测试工装         | ZL202320395676.X | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 87 | 发行人 | 一种电路板表面处理装置       | ZL202320395075.9 | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 88 | 发行人 | 一种自带抗震缓冲功能的电路板    | ZL202320399320.3 | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 89 | 发行人 | 一种具有局部加强结构的软硬结合板  | ZL202320395013.8 | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 90 | 发行人 | 一种软硬结合板的压合装置      | ZL202320395045.8 | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 91 | 发行人 | 一种高精度电路板板边披锋打磨装置  | ZL202320395073.X | 实用新型 | 2023-03-06 | 原始取得 |
| 92 | 发行人 | 一种防错层的多层叠合电路板     | ZL202320380447.0 | 实用新型 | 2023-03-03 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                     | 专利号               | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|--------------------------|-------------------|------|------------|------|
| 93  | 发行人 | 具有散热效果的高精密多层电路板          | ZL202222932036.6  | 实用新型 | 2022-11-04 | 原始取得 |
| 94  | 发行人 | 具有防凹陷效果的柔性电路板压合治具        | ZL202222921710.0  | 实用新型 | 2022-11-03 | 原始取得 |
| 95  | 发行人 | 一种便于自动校平的 IC 载板          | ZL202222927961.X  | 实用新型 | 2022-11-03 | 原始取得 |
| 96  | 发行人 | 一种便于防松动的 HDI 电路板         | ZL202222921715.3  | 实用新型 | 2022-11-03 | 原始取得 |
| 97  | 发行人 | 一种阻燃隔热的环氧基 IC 载板         | ZL202222921733.1  | 实用新型 | 2022-11-03 | 原始取得 |
| 98  | 发行人 | 一种便于自动精准定位安装的 HDI 电路板    | ZL202222921713.4  | 实用新型 | 2022-11-03 | 原始取得 |
| 99  | 发行人 | 一种用于 HDI 电路板钻孔可调整尺寸的钻孔设备 | ZL202222905205.7  | 实用新型 | 2022-11-02 | 原始取得 |
| 100 | 发行人 | 一种电路板金手指保护装置             | ZL20222225552.5   | 实用新型 | 2022-08-24 | 原始取得 |
| 101 | 发行人 | 印刷线路板快速定位钻孔装置            | ZL20222226125.9   | 实用新型 | 2022-08-24 | 原始取得 |
| 102 | 发行人 | 高精密多层线路板                 | ZL20222225571.8   | 实用新型 | 2022-08-24 | 原始取得 |
| 103 | 发行人 | 柔性电路板测试治具                | ZL20222230357.1   | 实用新型 | 2022-08-24 | 原始取得 |
| 104 | 发行人 | 柔性线路板压合治具                | ZL20222225540.2   | 实用新型 | 2022-08-24 | 原始取得 |
| 105 | 发行人 | 一种 HDI 板自动除靶清洗装置         | ZL202222218109.5  | 实用新型 | 2022-08-23 | 原始取得 |
| 106 | 发行人 | 高精度 HDI 软硬结合电路板          | ZL202222229219.1  | 实用新型 | 2022-08-23 | 原始取得 |
| 107 | 发行人 | 软硬结合板高效水洗装置              | ZL202222218058.6  | 实用新型 | 2022-08-23 | 原始取得 |
| 108 | 发行人 | 软硬结合板精准装配装置              | ZL202222218055.2  | 实用新型 | 2022-08-23 | 原始取得 |
| 109 | 发行人 | HDI 线路板盲孔精准定位装置          | ZL202222216777.4  | 实用新型 | 2022-08-23 | 原始取得 |
| 110 | 发行人 | 一种 HDI 线路板钻孔深度快速精密检测装置   | ZL2022222180511.9 | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |
| 111 | 发行人 | 一种 HDI 线路板高效叠层装置         | ZL2022222178462.5 | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |
| 112 | 发行人 | 一种可避免翘曲及分层的多阶 HDI 线路板    | ZL2022222177759.X | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |
| 113 | 发行人 | 一种多层 HDI 线路板沉金装置         | ZL2022222180547.7 | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |
| 114 | 发行人 | 一种 HDI 高密度线路板自动压膜装置      | ZL2022222178454.0 | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |
| 115 | 发行人 | 多层高阶 HDI 微孔精细镀铜装置        | ZL2022222178410.8 | 实用新型 | 2022-08-18 | 原始取得 |



| 序号  | 权利人 | 专利名称                  | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|-----------------------|------------------|------|------------|------|
| 116 | 发行人 | 一种四阶 HDI 线路板          | ZL202221365159.X | 实用新型 | 2022-06-02 | 原始取得 |
| 117 | 发行人 | 一种用于 IC 载板化学镀的喷流装置    | ZL202221365149.6 | 实用新型 | 2022-06-02 | 原始取得 |
| 118 | 发行人 | 一种组合拼接式 HDI 线路板       | ZL202221365148.1 | 实用新型 | 2022-06-02 | 原始取得 |
| 119 | 发行人 | 一种专用于 IC 载板生产的裸晶片贴装治具 | ZL202221365460.0 | 实用新型 | 2022-06-02 | 原始取得 |
| 120 | 发行人 | 一种适用于薄型 IC 载板居中定位平整装置 | ZL202221365476.1 | 实用新型 | 2022-06-02 | 原始取得 |
| 121 | 发行人 | 一种快速散热的多层 HDI 线路板     | ZL202221353510.3 | 实用新型 | 2022-06-01 | 原始取得 |
| 122 | 发行人 | 一种多层电路板的金属化孔检查装置      | ZL202221353507.1 | 实用新型 | 2022-06-01 | 原始取得 |
| 123 | 发行人 | 一种高频微波印制 HDI 线路板      | ZL202221353490.X | 实用新型 | 2022-06-01 | 原始取得 |
| 124 | 发行人 | 一种 PCB 电路板的自动分板设备     | ZL202221333777.6 | 实用新型 | 2022-05-31 | 原始取得 |
| 125 | 发行人 | 一种带电路板弹性保护装置          | ZL202221333485.2 | 实用新型 | 2022-05-31 | 原始取得 |
| 126 | 发行人 | 一种 IC 载板管脚信号的测试装置     | ZL202221333780.8 | 实用新型 | 2022-05-31 | 原始取得 |
| 127 | 发行人 | 一种电路板安全存储装置           | ZL202221333807.3 | 实用新型 | 2022-05-31 | 原始取得 |
| 128 | 发行人 | 一种电路板过热自动散热装置         | ZL202221333767.2 | 实用新型 | 2022-05-31 | 原始取得 |
| 129 | 发行人 | 一种 IC 载板的自动去膜装置       | ZL202221316869.3 | 实用新型 | 2022-05-30 | 原始取得 |
| 130 | 发行人 | HDI 线路板板边 V-cut 成型装置  | ZL202221316909.4 | 实用新型 | 2022-05-30 | 原始取得 |
| 131 | 发行人 | 一种 IC 载板不良识别异常报警装置    | ZL202221316907.5 | 实用新型 | 2022-05-30 | 原始取得 |
| 132 | 发行人 | 多层阻抗 HDI 线路板          | ZL202221320721.7 | 实用新型 | 2022-05-30 | 原始取得 |
| 133 | 发行人 | 一种 PCB 电路板钻孔辅助换针装置    | ZL202220780968.0 | 实用新型 | 2022-04-06 | 原始取得 |
| 134 | 发行人 | PCB 平整度检测设备           | ZL202220767636.9 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 135 | 发行人 | PCB 自动去毛刺装置           | ZL202220768523.0 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 136 | 发行人 | 可挠性电路板                | ZL202220767806.3 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 137 | 发行人 | 一种可折叠的单面 PCB          | ZL202220767843.4 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 138 | 发行人 | 一种便于安装固定的 PCB 板及其安装底座 | ZL202220767565.2 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称               | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|--------------------|------------------|------|------------|------|
| 139 | 发行人 | 一种 PCB 生产中整体切割分离装置 | ZL202220748907.6 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 140 | 发行人 | PCB 塞孔设备           | ZL202220770193.9 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 141 | 发行人 | 一种 FPC 电路板切割防尘装置   | ZL202220748890.4 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 142 | 发行人 | 一种 FPC 自动钻孔装置      | ZL202220749168.2 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 143 | 发行人 | 一种 PCB 固定装置        | ZL202220773153.X | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 144 | 发行人 | 一种 PCB 叠合装置        | ZL202220767470.0 | 实用新型 | 2022-04-02 | 原始取得 |
| 145 | 发行人 | PCB 全自动贴装装置        | ZL202210338896.9 | 发明授权 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 146 | 发行人 | 均匀性好的电路板镀锡装置       | ZL202220744413.0 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 147 | 发行人 | 一种便于封装芯片的封装基板      | ZL202220746431.2 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 148 | 发行人 | 一种高效线路板裁切装置        | ZL202220743672.1 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 149 | 发行人 | 一种芯片封装的测试装置        | ZL202220746317.X | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 150 | 发行人 | 封装芯片的锡球去除装置        | ZL202220746322.0 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 151 | 发行人 | IC 载板定位装置          | ZL202220746555.0 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 152 | 发行人 | 芯片封装压板装置           | ZL202220746594.0 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 153 | 发行人 | IC 载板辅助加工装置        | ZL202220744932.7 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 154 | 发行人 | 一种防飞溅的 IC 载板切割装置   | ZL202220746341.3 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 155 | 发行人 | 一种免焊引脚的封装基板        | ZL202220746320.1 | 实用新型 | 2022-04-01 | 原始取得 |
| 156 | 发行人 | 一种芯片封装装置及其封装系统     | ZL202210070369.4 | 发明授权 | 2022-01-21 | 原始取得 |
| 157 | 发行人 | 陶瓷线路板              | ZL202121386547.1 | 实用新型 | 2022-01-13 | 原始取得 |
| 158 | 发行人 | 一种软硬结合线路板          | ZL202123428261.8 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 159 | 发行人 | 一种密封式压膜机           | ZL202123433576.1 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 160 | 发行人 | 一种软硬结合封装基板         | ZL202123428256.7 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 161 | 发行人 | PCB 薄芯板贴膜装置        | ZL202123433817.2 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称           | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|----------------|------------------|------|------------|------|
| 162 | 发行人 | PCB 板烘干装置      | ZL202123438187.8 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 163 | 发行人 | 一种 AOI 除尘装置    | ZL202123433556.4 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 164 | 发行人 | 蚀刻液回收利用装置      | ZL202123427604.9 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 165 | 发行人 | PCB 生产废水回用装置   | ZL202123433891.4 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 166 | 发行人 | 可挠性线路载板        | ZL202123166566.6 | 实用新型 | 2021-12-13 | 原始取得 |
| 167 | 发行人 | 一种超薄 IC 载板     | ZL202123107300.4 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 168 | 发行人 | 一种 IC 载板表面处理装置 | ZL202123097108.1 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 169 | 发行人 | 一种抗变形芯板        | ZL202123099671.2 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 170 | 发行人 | 一种用于多芯片封装的散热结构 | ZL202123107727.4 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 171 | 发行人 | 一种高效稳定的封装装置    | ZL202123099668.0 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 172 | 发行人 | 芯片焊点检测设备       | ZL202123099252.9 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 173 | 发行人 | 均匀性高的蚀刻装置      | ZL202123097123.6 | 实用新型 | 2021-12-10 | 原始取得 |
| 174 | 发行人 | 一种新型裁板机        | ZL202123088059.5 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 175 | 发行人 | 一种基板冲孔装置       | ZL202123087440.X | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 176 | 发行人 | 便于测试的多层电路板     | ZL202123087791.0 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 177 | 发行人 | 便于检测的封装基板      | ZL202123087746.5 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 178 | 发行人 | 封装基板检测装置       | ZL202123086849.X | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 179 | 发行人 | PCB 背钻加工设备     | ZL202123086775.X | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 180 | 发行人 | PCB 塞孔装置       | ZL202123116574.X | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 181 | 发行人 | 多芯片封装体         | ZL202123087322.9 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 182 | 发行人 | 具有高效散热功能的覆晶载板  | ZL202123087511.6 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 183 | 发行人 | 一种局部电镀装置       | ZL202123087599.1 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 184 | 发行人 | 蚀刻液吸除装置        | ZL202123087813.3 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                     | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|--------------------------|------------------|------|------------|------|
| 185 | 发行人 | 金手指斜边机                   | ZL202123087971.9 | 实用新型 | 2021-12-09 | 原始取得 |
| 186 | 发行人 | 柔性线路板快速检测装置              | ZL202122396392.6 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 187 | 发行人 | FPC 检测台                  | ZL202122395085.6 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 188 | 发行人 | 软硬结合板加工装置                | ZL202122396348.5 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 189 | 发行人 | 高导热电路板                   | ZL202122403438.2 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 190 | 发行人 | 多层软硬结合板                  | ZL202122396395.X | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 191 | 发行人 | 高精度电路板                   | ZL202122396402.6 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 192 | 发行人 | 高密度多层线路板                 | ZL202122396382.2 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 193 | 发行人 | 柔性线路板自动上下料装置             | ZL202122393054.7 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 194 | 发行人 | FPC 补偿片高效贴装机             | ZL202122392385.9 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 195 | 发行人 | 线路板高精度蚀刻设备               | ZL202122393051.3 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 196 | 发行人 | 软板区具有多种表面处理工艺的软硬结合板的加工方法 | ZL202110710970.0 | 发明授权 | 2021-06-25 | 原始取得 |
| 197 | 发行人 | 防撞型多层 PCB 板              | ZL202121393494.6 | 实用新型 | 2021-06-22 | 原始取得 |
| 198 | 发行人 | PCB 板叠放加工装置              | ZL202121386882.1 | 实用新型 | 2021-06-22 | 原始取得 |
| 199 | 发行人 | PCB 板钻孔辅助定位装置            | ZL202121386881.7 | 实用新型 | 2021-06-22 | 原始取得 |
| 200 | 发行人 | PCB 板冲孔装置                | ZL202121393491.2 | 实用新型 | 2021-06-22 | 原始取得 |
| 201 | 发行人 | 多层 PCB 板的安装结构            | ZL202121386548.6 | 实用新型 | 2021-06-22 | 原始取得 |
| 202 | 发行人 | 快速散热的多层印制 PCB 板          | ZL202121380272.0 | 实用新型 | 2021-06-21 | 原始取得 |
| 203 | 发行人 | 叠合式 PCB 板                | ZL202121380565.9 | 实用新型 | 2021-06-21 | 原始取得 |
| 204 | 发行人 | 拼装式 PCB                  | ZL202121375217.2 | 实用新型 | 2021-06-21 | 原始取得 |
| 205 | 发行人 | 具有排气功能的 PCB 板            | ZL202121382940.3 | 实用新型 | 2021-06-21 | 原始取得 |
| 206 | 发行人 | 多层复合 PCB 板               | ZL202121380580.3 | 实用新型 | 2021-06-21 | 原始取得 |
| 207 | 发行人 | PCB 药水添加系统               | ZL202121351768.5 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|---------------------|------------------|------|------------|------|
| 208 | 发行人 | PCB 清洗装置            | ZL202121351775.5 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 209 | 发行人 | PCB 收料装置            | ZL202121346195.7 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 210 | 发行人 | 软硬结合线路板             | ZL202121351770.2 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 211 | 发行人 | PCB 去膜装置            | ZL202121351773.6 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 212 | 发行人 | 电路板电镀夹具             | ZL202121347228.X | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 213 | 发行人 | 多层线路板测试装置           | ZL202121347251.9 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 214 | 发行人 | 线路板烘烤装置             | ZL202121346249.X | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 215 | 发行人 | PCB 板边打磨装置          | ZL202121347237.9 | 实用新型 | 2021-06-17 | 原始取得 |
| 216 | 发行人 | 一种柔性线路板粘结设备         | ZL202120612340.5 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 217 | 发行人 | 一种柔性线路板电线镀铜装置       | ZL202120612388.6 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 218 | 发行人 | 一种柔性线路板制作设备         | ZL202120612369.3 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 219 | 发行人 | 一种柔性线路板印刷装置         | ZL202120612339.2 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 220 | 发行人 | 一种双层的柔性线路板          | ZL202120612341.X | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 221 | 发行人 | 一种延展性好的柔性线路板        | ZL202120612273.7 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 222 | 发行人 | 一种检测柔性线路板弯折处使用寿命的装置 | ZL202120612333.5 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 223 | 发行人 | 一种节能环保的柔性线路板        | ZL202120612346.2 | 实用新型 | 2021-03-26 | 原始取得 |
| 224 | 发行人 | 一种便于弯折的柔性线路板        | ZL202120607766.1 | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 225 | 发行人 | 软硬结合板一次性铣板成型加工工艺    | ZL202110319889.X | 发明授权 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 226 | 发行人 | 一种便于检修的柔性线路板        | ZL202120607767.6 | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 227 | 发行人 | 一种便于 PCB 焊接的翻转装置    | ZL202120606590.8 | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 228 | 发行人 | 一种 PCB 蚀刻设备         | ZL202120607781.6 | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 229 | 发行人 | 一种 PCB 打孔设备         | ZL202120606597.X | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |
| 230 | 发行人 | 一种 PCB 压合设备         | ZL202120607739.4 | 实用新型 | 2021-03-25 | 原始取得 |



| 序号  | 权利人 | 专利名称                 | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|----------------------|------------------|------|------------|------|
| 231 | 发行人 | 便于安装的 PCB 连接辅助装置     | ZL202120594642.4 | 实用新型 | 2021-03-24 | 原始取得 |
| 232 | 发行人 | PCB 整形设备             | ZL202120600669.X | 实用新型 | 2021-03-24 | 原始取得 |
| 233 | 发行人 | PCB 板烘干设备            | ZL202120594646.2 | 实用新型 | 2021-03-24 | 原始取得 |
| 234 | 发行人 | 排线布局合理的 PCB          | ZL202120601347.7 | 实用新型 | 2021-03-24 | 原始取得 |
| 235 | 发行人 | PCB 裁切设备             | ZL202120594647.7 | 实用新型 | 2021-03-24 | 原始取得 |
| 236 | 发行人 | PCB 金属化半孔加工工艺        | ZL202110113331.6 | 发明授权 | 2021-01-27 | 原始取得 |
| 237 | 发行人 | 一种 FPC 电路板自动定量点胶装置   | ZL202023115922.7 | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 238 | 发行人 | 一种 PCB 板电子元件自动焊接装置   | ZL202023115947.7 | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 239 | 发行人 | 一种凹字形 PCB 凹处边料裁剪机构   | ZL202023109379.X | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 240 | 发行人 | 一种 FPC 电路板防断裂折弯装置    | ZL202023115929.9 | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 241 | 发行人 | 一种 PCB 板裁剪过程中防断裂固定装置 | ZL202023115945.8 | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 242 | 发行人 | 一种 FPC 板电子元件焊接辅助固定装置 | ZL202023127582.X | 实用新型 | 2020-12-22 | 原始取得 |
| 243 | 发行人 | 一种 PCB 板热转印对齐辅助装置    | ZL202023098838.9 | 实用新型 | 2020-12-21 | 原始取得 |
| 244 | 发行人 | 一种 PCB 板松香水自动涂抹装置    | ZL202023098763.4 | 实用新型 | 2020-12-21 | 原始取得 |
| 245 | 发行人 | 一种 FPC 覆铜板裁剪装置       | ZL202023098847.8 | 实用新型 | 2020-12-21 | 原始取得 |
| 246 | 发行人 | 一种 FPC 板自动清洗干燥机构     | ZL202023096756.0 | 实用新型 | 2020-12-21 | 原始取得 |
| 247 | 发行人 | 一种刚挠板生产电流检测装置        | ZL202023045126.0 | 实用新型 | 2020-12-16 | 原始取得 |
| 248 | 发行人 | 一种 PCB 电路板预装孔钻孔装置    | ZL202023045093.X | 实用新型 | 2020-12-16 | 原始取得 |
| 249 | 发行人 | 一种 PCB 板边料裁剪装置       | ZL202023045007.5 | 实用新型 | 2020-12-16 | 原始取得 |
| 250 | 发行人 | 一种 FPC 电路板铜线印刷装置     | ZL202023033495.8 | 实用新型 | 2020-12-16 | 原始取得 |
| 251 | 发行人 | 一种刚挠板转孔孔径调节机构        | ZL202023033421.4 | 实用新型 | 2020-12-16 | 原始取得 |
| 252 | 发行人 | 一种 PCB 双面板导孔定位治具     | ZL202022289779.7 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 253 | 发行人 | 一种高柔软度性能的刚挠板         | ZL202022289788.6 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                        | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|-----------------------------|------------------|------|------------|------|
| 254 | 发行人 | 一种组合式抗干扰的刚挠板                | ZL202022289196.4 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 255 | 发行人 | 一种组合式电路板插板架                 | ZL202022289165.9 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 256 | 发行人 | 一种刚挠结合线路板阻焊设备               | ZL202022289812.6 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 257 | 发行人 | 一种用于 PCB 的阻焊层印刷治具           | ZL202022289322.6 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 258 | 发行人 | 一种柔性电路板治具                   | ZL202022289236.5 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 259 | 发行人 | 一种具备更多集成功能的多层 FPC           | ZL202022290554.3 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 260 | 发行人 | 一种 PCB 电镀辅助夹具               | ZL202022289814.5 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 261 | 发行人 | 一种防止出现毛边的 PCB 钻孔设备          | ZL202022289792.2 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 262 | 发行人 | 一种 PCB 表面处理喷锡治具             | ZL202022289794.1 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 263 | 发行人 | 一种用于 FPC 的贴附设备              | ZL202022289226.1 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 264 | 发行人 | 一种 FPC 电路板绝缘薄膜铜箔粘接设备        | ZL202022289992.8 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 265 | 发行人 | 一种非对称性刚挠结合线路板               | ZL202022289777.8 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 266 | 发行人 | 一种用于 FPC 的测试治具              | ZL202022289335.3 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 267 | 发行人 | 一种 PCB 裸板铜箔部分蚀刻设备           | ZL202022289950.4 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 268 | 发行人 | 一种精度更高的 FPC 翻折设备            | ZL202022289747.7 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 269 | 发行人 | 一种凸台式金属基夹芯刚挠板               | ZL202022289331.5 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 270 | 发行人 | 一种改善刚挠板平整性的加工设备             | ZL202022289811.1 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 271 | 发行人 | 一种 PCB 介电层胶结定位治具            | ZL202022289978.8 | 实用新型 | 2020-10-15 | 原始取得 |
| 272 | 发行人 | 一种基于激光切割控深槽精准测量 FPC 弧形尺寸的治具 | ZL202020616264.0 | 实用新型 | 2020-04-22 | 原始取得 |
| 273 | 发行人 | 一种基于开路测试监控漏冲定位孔的 FPC 及其检测装置 | ZL202020616244.3 | 实用新型 | 2020-04-22 | 原始取得 |
| 274 | 发行人 | 一种基于密钻成型的异形揭盖软硬结合板          | ZL202020620369.3 | 实用新型 | 2020-04-22 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人               | 专利名称                  | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-------------------|-----------------------|------------------|------|------------|------|
| 275 | 江西省科学院应用物理研究所、发行人 | 单层电路板的交叉轨绝缘子反应材料及印刷技术 | ZL201910922796.9 | 发明授权 | 2019-09-27 | 原始取得 |
| 276 | 发行人               | 一种机械盲孔 HDI 电路板        | ZL201921529722.0 | 实用新型 | 2019-09-12 | 原始取得 |
| 277 | 发行人               | 一种多套有机废气协同生物治理的系统     | ZL201921521131.9 | 实用新型 | 2019-09-12 | 原始取得 |
| 278 | 发行人               | 耐弯折柔性印制电路板            | ZL201921496577.0 | 实用新型 | 2019-09-10 | 原始取得 |
| 279 | 发行人               | 线路板镀金装置               | ZL201921498372.6 | 实用新型 | 2019-09-10 | 原始取得 |
| 280 | 发行人               | 线路板自动换位检测装置           | ZL201921499215.7 | 实用新型 | 2019-09-10 | 原始取得 |
| 281 | 发行人               | 树脂塞孔装置                | ZL201921503690.7 | 实用新型 | 2019-09-10 | 原始取得 |
| 282 | 发行人               | 高效线路板外观检测装置           | ZL201921497566.4 | 实用新型 | 2019-09-10 | 原始取得 |
| 283 | 发行人               | PCB 显影系统              | ZL201921487514.9 | 实用新型 | 2019-09-09 | 原始取得 |
| 284 | 发行人               | 具有双边打磨功能的 PCB 高效打磨装置  | ZL201921494550.8 | 实用新型 | 2019-09-09 | 原始取得 |
| 285 | 发行人               | PCB 磨边机               | ZL201921494216.2 | 实用新型 | 2019-09-09 | 原始取得 |
| 286 | 发行人               | 刚挠结合电路板结构             | ZL201921494731.0 | 实用新型 | 2019-09-09 | 原始取得 |
| 287 | 发行人               | PCB 结构组件              | ZL201921494518.X | 实用新型 | 2019-09-09 | 原始取得 |
| 288 | 发行人               | 电路板运输装置               | ZL201921486068.X | 实用新型 | 2019-09-06 | 原始取得 |
| 289 | 发行人               | 电路板检测治具               | ZL201921486028.5 | 实用新型 | 2019-09-06 | 原始取得 |
| 290 | 发行人               | 一种新型 PCB 板组件          | ZL201921485371.8 | 实用新型 | 2019-09-06 | 原始取得 |
| 291 | 发行人               | PCB 打磨装置              | ZL201921485262.6 | 实用新型 | 2019-09-06 | 原始取得 |
| 292 | 发行人               | PCB 沉铜挂篮              | ZL201921485014.1 | 实用新型 | 2019-09-06 | 原始取得 |
| 293 | 发行人               | 适用于多种电路板的检测装置         | ZL201921474457.0 | 实用新型 | 2019-09-05 | 原始取得 |
| 294 | 发行人               | 一种 HDI 电路板的保护装置       | ZL201921474844.4 | 实用新型 | 2019-09-05 | 原始取得 |
| 295 | 发行人               | 一种电路板新型检测工装结构         | ZL201921477158.2 | 实用新型 | 2019-09-05 | 原始取得 |
| 296 | 发行人               | 具有保护电子器件功能的新型电路板组件    | ZL201921476792.4 | 实用新型 | 2019-09-05 | 原始取得 |



| 序号  | 权利人 | 专利名称               | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|--------------------|------------------|------|------------|------|
| 297 | 发行人 | 电路板清洗烘干治具          | ZL201921474745.6 | 实用新型 | 2019-09-05 | 原始取得 |
| 298 | 发行人 | 一种可重复使用的碳纤维陪镀板     | ZL201920414202.9 | 实用新型 | 2019-03-29 | 原始取得 |
| 299 | 发行人 | 一种可避免钢片覆盖膜分层的柔性电路板 | ZL201920423881.6 | 实用新型 | 2019-03-29 | 原始取得 |
| 300 | 发行人 | 一种可重复使用的碳纤维极板      | ZL201920414197.1 | 实用新型 | 2019-03-29 | 原始取得 |
| 301 | 发行人 | 线绕过滤棉芯的拆解装置        | ZL201920415793.1 | 实用新型 | 2019-03-29 | 原始取得 |
| 302 | 发行人 | 电路板电镀压板自动加热装置      | ZL201910242272.5 | 发明授权 | 2019-03-28 | 继受取得 |
| 303 | 发行人 | 具有自动清洁功能的电路板钻孔加工装置 | ZL201920407693.4 | 实用新型 | 2019-03-28 | 继受取得 |
| 304 | 发行人 | 组合式电路板快速组装压合装置     | ZL201920405042.1 | 实用新型 | 2019-03-28 | 继受取得 |
| 305 | 发行人 | 多功能电路板插件压合装置       | ZL201910241740.7 | 发明授权 | 2019-03-28 | 继受取得 |
| 306 | 发行人 | 稳定性好的多层电路板         | ZL201920405041.7 | 实用新型 | 2019-03-28 | 继受取得 |
| 307 | 发行人 | 宽度可调的 PCB 挂篮       | ZL201920404736.3 | 实用新型 | 2019-03-27 | 继受取得 |
| 308 | 发行人 | PCB 高效回收装置         | ZL201920397416.X | 实用新型 | 2019-03-27 | 原始取得 |
| 309 | 发行人 | 电路板自动钻孔装置          | ZL201920397851.2 | 实用新型 | 2019-03-27 | 原始取得 |
| 310 | 发行人 | 性能稳定的电路板           | ZL201920402785.3 | 实用新型 | 2019-03-27 | 继受取得 |
| 311 | 发行人 | 高导热电路板             | ZL201920403049.X | 实用新型 | 2019-03-27 | 继受取得 |
| 312 | 发行人 | 水冷式汽车电路板散热装置       | ZL201920388233.1 | 实用新型 | 2019-03-26 | 继受取得 |
| 313 | 发行人 | 电路板电镀夹具            | ZL201920393735.3 | 实用新型 | 2019-03-26 | 原始取得 |
| 314 | 发行人 | 适用多种电路板的丝网印刷承载治具   | ZL201920393721.1 | 实用新型 | 2019-03-26 | 继受取得 |
| 315 | 发行人 | 电路板电性能检测治具         | ZL201910231763.X | 发明授权 | 2019-03-26 | 原始取得 |
| 316 | 发行人 | 汽车电路板水冷散热结构        | ZL201920388109.5 | 实用新型 | 2019-03-25 | 原始取得 |
| 317 | 发行人 | 便于安装的电路板组件         | ZL201920378912.0 | 实用新型 | 2019-03-25 | 继受取得 |
| 318 | 发行人 | 电路板成型固定装置          | ZL201920388107.6 | 实用新型 | 2019-03-25 | 原始取得 |
| 319 | 发行人 | 电路板丝网印刷承载治具        | ZL201920388121.6 | 实用新型 | 2019-03-25 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称               | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|--------------------|------------------|------|------------|------|
| 320 | 发行人 | 电路板成型加工装置          | ZL201920386048.9 | 实用新型 | 2019-03-25 | 原始取得 |
| 321 | 发行人 | 一种可弯曲线路板           | ZL201820804360.0 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 322 | 发行人 | 耐高温电路板             | ZL201820804540.9 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 323 | 发行人 | 一种全自动压板机           | ZL201820802480.7 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 324 | 发行人 | 一种双层线路板            | ZL201820804344.1 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 325 | 发行人 | 可拼接电路板             | ZL201820804541.3 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 326 | 发行人 | 一种新型变压器线圈线路板       | ZL201820802462.9 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 327 | 发行人 | 一种电路板清洗烘干装置        | ZL201820803504.0 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 328 | 发行人 | 一种便携式LED灯投影仪线路板    | ZL201820804371.9 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 329 | 发行人 | 一种拼接式线路板塞孔底座       | ZL201820804358.3 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 330 | 发行人 | 一种便于安装的可拆卸式电路板     | ZL201820802499.1 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 331 | 发行人 | 一种线路板折弯装置          | ZL201820802464.8 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 332 | 发行人 | 一种带短路保护的电路板        | ZL201820803672.X | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 333 | 发行人 | 测试电路板的固定夹具         | ZL201820803673.4 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 334 | 发行人 | 一种温控且可防尘的电路板       | ZL201820802478.X | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 335 | 发行人 | 一种可抗电磁干扰的电路板       | ZL201820804542.8 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 336 | 发行人 | 一种电路板表面处理设备        | ZL201820802488.3 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 337 | 发行人 | 一种电路板测试装置          | ZL201820802487.9 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 338 | 发行人 | 一种耐腐蚀电源线路板         | ZL201820804359.8 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 339 | 发行人 | 一种柔性线路板的研磨铜粉回收装置   | ZL201820802479.4 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 340 | 发行人 | 一种线路板无尘房专用放板台      | ZL201820802477.5 | 实用新型 | 2018-05-28 | 继受取得 |
| 341 | 发行人 | 一种丝印网版封闭式自动清洗装置    | ZL201820792684.7 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 342 | 发行人 | 一种柔性线路板卷对卷激光直接成像设备 | ZL201820793801.1 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                  | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|-----------------------|------------------|------|------------|------|
| 343 | 发行人 | 用于加工带邮票孔柔性线路板的卷对卷钻孔机  | ZL201820792764.2 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 344 | 发行人 | 一种 PCB 厂有机废气治理装置      | ZL201820792598.6 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 345 | 发行人 | 一种快速充电设备电池保护多层挠性电路板   | ZL201820792595.2 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 346 | 发行人 | 一种能计量的中央管控加药装置        | ZL201820792683.2 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 347 | 发行人 | 柔性线路板卷对卷字符喷墨机         | ZL201820808863.5 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 348 | 发行人 | 一种网版清洗废溶剂过滤再生装置       | ZL201820792597.1 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 349 | 发行人 | 用于加工带邮票孔软板的卷对卷曝光机     | ZL201820792763.8 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 350 | 发行人 | 一种对部分报废的电路板标识后进行区分的设备 | ZL201820792596.7 | 实用新型 | 2018-05-25 | 原始取得 |
| 351 | 发行人 | 一种高阻抗多层线路板            | ZL201721859262.9 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 352 | 发行人 | 一种 PCB 电路板通孔清理装置      | ZL201721858653.9 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 353 | 发行人 | 一种电路板用精确钻孔的钻机         | ZL201721858666.6 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 354 | 发行人 | 一种电路板成型加工机            | ZL201721859962.8 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 355 | 发行人 | 一种防翘曲的三层线路板           | ZL201721859257.8 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 356 | 发行人 | 一种嵌套型复合电路板            | ZL201721859292.X | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 357 | 发行人 | 一种集中散热电路板             | ZL201721859265.2 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 358 | 发行人 | 一种内层埋铜的电路板            | ZL201721859259.7 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 359 | 发行人 | 一种高精度电路板切割装置          | ZL201721858654.3 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 360 | 发行人 | 一种电路板检测用针笔            | ZL201721859964.7 | 实用新型 | 2017-12-27 | 原始取得 |
| 361 | 发行人 | 一种高效散热印刷电路板           | ZL201721848512.9 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 362 | 发行人 | 一种具备防静电功能的电路板         | ZL201721851240.8 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 363 | 发行人 | 一种高效散热印刷电路板           | ZL201721848523.7 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 364 | 发行人 | 一种新型双层线路板             | ZL201721850258.6 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 365 | 发行人 | 一种新型双层线路板             | ZL201721851242.7 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                    | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|-------------------------|------------------|------|------------|------|
| 366 | 发行人 | 一种用于印制电路板的布线结构          | ZL201721851237.6 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 367 | 发行人 | 一种新型柔性印刷线路板             | ZL201721851238.0 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 368 | 发行人 | 一种利于散热的线路板              | ZL201721848515.2 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 369 | 发行人 | 一种高频多层线路板               | ZL201721850256.7 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 370 | 发行人 | 一种双面柔性线路板               | ZL201721848514.8 | 实用新型 | 2017-12-26 | 原始取得 |
| 371 | 发行人 | 一种散热型刚挠结合线路板            | ZL201721219417.2 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 372 | 发行人 | 内层互连的多层 HDI 线路板         | ZL201721213605.4 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 373 | 发行人 | 一种具有隔离阻焊区域的 HDI 线路板     | ZL201721219384.1 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 374 | 发行人 | 一种新型刚挠结合线路板             | ZL201721219482.5 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 375 | 发行人 | 一种高散热性能的多层 HDI 线路板      | ZL201721213780.3 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 376 | 发行人 | 一种高柔软度刚挠结合线路板           | ZL201721219419.1 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 377 | 发行人 | 一种高精密三层 HDI 线路板         | ZL201721219446.9 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 378 | 发行人 | 一种刚挠结合线路板               | ZL201721219355.5 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 379 | 发行人 | 一种新型电子元件 HDI 线路板        | ZL201721219012.9 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 380 | 发行人 | 一种快速散热的多层 HDI 线路板       | ZL201721213846.9 | 实用新型 | 2017-09-21 | 原始取得 |
| 381 | 发行人 | 识别熔合或铆合后芯板条码进行防错的设备     | ZL201721127158.0 | 实用新型 | 2017-09-05 | 原始取得 |
| 382 | 发行人 | 一种全自动线路板水平沉铜连线 VCP 电镀装置 | ZL201721087394.4 | 实用新型 | 2017-08-29 | 原始取得 |
| 383 | 发行人 | 一种复合碱扬尘废气处理装置           | ZL201720992953.X | 实用新型 | 2017-08-10 | 原始取得 |
| 384 | 发行人 | 一种线路板阻焊工序全流程条码追溯的设备     | ZL201720490253.0 | 实用新型 | 2017-05-05 | 原始取得 |
| 385 | 发行人 | 一种线路工序自动测量管控涨缩的设备       | ZL201720208338.5 | 实用新型 | 2017-03-06 | 原始取得 |
| 386 | 发行人 | 一种电镀工序在线测量线路板铜厚设备       | ZL201720202001.3 | 实用新型 | 2017-03-03 | 原始取得 |
| 387 | 发行人 | 一种电镀线固体硫酸铜自动添加装置        | ZL201720202030.X | 实用新型 | 2017-03-03 | 原始取得 |
| 388 | 发行人 | 一种线路板条码在线读码装置           | ZL201720202019.3 | 实用新型 | 2017-03-03 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人 | 专利名称                    | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|-----|-------------------------|------------------|------|------------|------|
| 389 | 发行人 | 一种钻孔工序偏孔问题精细管控设备        | ZL201720201809.X | 实用新型 | 2017-03-03 | 原始取得 |
| 390 | 发行人 | 一种柔性线路板激光打标切张一体装置       | ZL201621290087.1 | 实用新型 | 2016-11-29 | 原始取得 |
| 391 | 发行人 | 一种线路板厂生产线自动排液保养装置       | ZL201621237049.X | 实用新型 | 2016-11-18 | 原始取得 |
| 392 | 发行人 | 一套线路板厂尾气处理装置            | ZL201621237050.2 | 实用新型 | 2016-11-18 | 原始取得 |
| 393 | 发行人 | 软板连续冲切机                 | ZL201620703926.1 | 实用新型 | 2016-07-06 | 原始取得 |
| 394 | 发行人 | 一种氨氮废水和酸性蚀刻液膜电解过程氯气治理装置 | ZL201620592238.2 | 实用新型 | 2016-06-17 | 继受取得 |
| 395 | 发行人 | 一种 PCB 厂含镍废液的处理成套设备     | ZL201620592239.7 | 实用新型 | 2016-06-17 | 继受取得 |
| 396 | 发行人 | 一种线路板自动喷码连线装置           | ZL201620592185.4 | 实用新型 | 2016-06-17 | 原始取得 |
| 397 | 发行人 | 一种线路板连续自动阻焊生产线          | ZL201620592610.X | 实用新型 | 2016-06-17 | 继受取得 |
| 398 | 发行人 | 一种废水处理用三维电化学反应器         | ZL201620592283.8 | 实用新型 | 2016-06-17 | 继受取得 |
| 399 | 发行人 | 一种 FPC 垂直连续电镀线用薄铜拖缸板挂具  | ZL201620593648.9 | 实用新型 | 2016-06-17 | 原始取得 |
| 400 | 发行人 | 一种全自动线路板显影蚀刻退膜连续生产设备    | ZL201620592595.9 | 实用新型 | 2016-06-17 | 原始取得 |
| 401 | 发行人 | 一种采用氧化和电解工艺处理有机废气装置     | ZL201620376107.0 | 实用新型 | 2016-04-29 | 原始取得 |
| 402 | 发行人 | 一种线路板行业钻锣机抽风除尘设施节能管理系统  | ZL201620376100.9 | 实用新型 | 2016-04-29 | 原始取得 |
| 403 | 发行人 | 一种线路板水洗装置               | ZL201620376102.8 | 实用新型 | 2016-04-29 | 原始取得 |
| 404 | 发行人 | 一种线路板碱性蚀刻氨氮废水处理装置       | ZL201620376105.1 | 实用新型 | 2016-04-29 | 原始取得 |
| 405 | 发行人 | 一种线路板行业激光钻孔和喷锡废气的回收净化装置 | ZL201520702814.X | 实用新型 | 2015-09-11 | 原始取得 |
| 406 | 发行人 | 钻机顶刀处理工具                | ZL201520702815.4 | 实用新型 | 2015-09-11 | 原始取得 |
| 407 | 发行人 | 一种线路板行业高浓度废液处理工艺        | ZL201410136636.9 | 发明授权 | 2014-04-08 | 原始取得 |
| 408 | 发行人 | 印制线路板高浓度有机废液及酸性废液处理工艺   | ZL201310490509.4 | 发明授权 | 2013-10-18 | 原始取得 |
| 409 | 发行人 | PCB 芯板电镀填孔工艺            | ZL201210578719.4 | 发明授权 | 2012-12-27 | 原始取得 |



| 序号  | 权利人  | 专利名称             | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|------|------------------|------------------|------|------------|------|
| 410 | 发行人  | 线路板贴膜方法          | ZL201010540371.0 | 发明授权 | 2010-11-11 | 继受取得 |
| 411 | 发行人  | 软硬结合线路板的制作方法     | ZL201010531418.7 | 发明授权 | 2010-11-03 | 继受取得 |
| 412 | 发行人  | 线路板的过孔制作方法       | ZL201010526010.0 | 发明授权 | 2010-10-29 | 继受取得 |
| 413 | 发行人  | 反钻去除半金属化孔披峰的方法   | ZL201010526008.3 | 发明授权 | 2010-10-29 | 继受取得 |
| 414 | 红森科技 | 一种抗震抗老化的电路板存放箱   | ZL202420728871.4 | 实用新型 | 2024-04-10 | 原始取得 |
| 415 | 红森科技 | 一种可调节的电路板焊接夹具    | ZL202420738207.8 | 实用新型 | 2024-04-11 | 原始取得 |
| 416 | 红森科技 | 一种 PCB 测试装置      | ZL202123428082.4 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 417 | 红森科技 | 一种高精度 PCB 油墨塞孔装置 | ZL202123432708.9 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 418 | 红森科技 | 一种防撕裂 FPC        | ZL202123423954.8 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 419 | 红森科技 | 一种 PCB 辊涂阻焊油墨装置  | ZL202123433436.4 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 420 | 红森科技 | 一种膜渣回收装置         | ZL202123428075.4 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 421 | 红森科技 | 一种安全可靠的 PCB 电镀装置 | ZL202123428084.3 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 422 | 红森科技 | 一种 PCB 曝光装置      | ZL202123435716.9 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 423 | 红森科技 | 一种高精度多层线路板       | ZL202123428083.9 | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 424 | 红森科技 | 一种无须消泡剂的显影装置     | ZL202123435714.X | 实用新型 | 2021-12-31 | 原始取得 |
| 425 | 红森科技 | 一种线路板电镀设备        | ZL202122391661.X | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 426 | 红森科技 | 电路板废料处理利用装置      | ZL202122393311.7 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 427 | 红森科技 | PCB 基板粉碎装置       | ZL202122391378.7 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 428 | 红森科技 | 印制线路板清洗装置        | ZL202122403698.X | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 429 | 红森科技 | PCB 废液处理系统       | ZL202122404025.6 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 430 | 红森科技 | 线路板防卡板送料装置       | ZL202122393986.1 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 431 | 红森科技 | 线路板表面沉金处理装置      | ZL202122393988.0 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |
| 432 | 红森科技 | 电路板电镀缸           | ZL202122403357.2 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |

| 序号  | 权利人  | 专利名称    | 专利号              | 类型   | 申请日期       | 取得方式 |
|-----|------|---------|------------------|------|------------|------|
| 433 | 红森科技 | 电路板层压装置 | ZL202122391351.8 | 实用新型 | 2021-09-30 | 原始取得 |

## 八、备查文件

- (一) 发行保荐书；
- (二) 上市保荐书；
- (三) 法律意见书；
- (四) 财务报告及审计报告；
- (五) 公司章程（草案）；
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- (七) 内部控制审计报告；
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

## 九、查阅时间

江西红板科技股份有限公司：工作日上午 9:00 至 11:30，下午 2:00 至 5:00。

民生证券股份有限公司：工作日上午 9:00 至 11:30，下午 2:00 至 5:00。

## 十、备查文件查阅地点、电话、联系人

### (一) 江西红板科技股份有限公司

联系地址：江西省吉安市井冈山经济技术开发区京九大道 281 号

电话：0796-8755789

传真：0796-8406280

联系人：文伟峰

(二) 民生证券股份有限公司

联系地址：深圳市福田区福田街道福安社区中心四路 1 号嘉里建设广场 T1 座 1001、1004B、1005

电话：0755-22662000

联系人：曾文强、帖晓东、林熙妍、廖思琦、刘江奇、梁宗元、邓韵