

立足汽车，放眼AI

➤ **内资 PCB 龙头，业绩稳健增长。**公司成立于1993年，为内资PCB龙头企业。公司主要从事PCB产品的研发、生产和销售，产品涵盖刚性板、柔性板、金属基板、HDI板及刚挠结合板等多种类型，广泛应用于通信设备、消费电子、计算机、工业控制、汽车电子和医疗设备等领域。2019-2023年，公司营收从63.32亿元增长至107.57亿元，CAGR达14.17%。24年前三季度公司共实现营收90.78亿元，同比增长17.11%；归母净利润9.04亿元，同比增长29.14%。公司毛利率长期保持在22%以上，24年前三季度毛利率达24%。

➤ **PCB 行业：电子元器件之母，算力、汽车市场增长动能强劲。**印制电路板(PCB)是电子产品的关键组件。据Prismark预计，消费电子、服务器、汽车电子等PCB下游产业有望维持较高的增长速度，在此推动下，PCB市场规模于2028年有望达到904亿美元，2023年-2028年CAGR可达5.4%。消费电子领域，轻薄化、高速化推动手机FPC用量和ASP不断提升。苹果手机主板逐步导入高阶HDI、SLP，引领主板PCB价值量提升，高阶产品渗透率上升。服务器领域，受益于AI算力需求高增，用于AI服务器的高端PCB市场快速增长。汽车领域，随着电子化水平提高，轻量化趋势刺激车用FPC需求增长，智能化带动PCB产品高端化。

➤ **技术积累深厚，多元化布局助力AI产品拓展。**公司在国内设有六大生产基地，拥有12个工厂，主营产品包括刚性电路板(PCB)、柔性电路板(FPC)和金属基电路板(MPCB)，公司卡位前沿技术，掌握HLC及HDI批量生产的核心技术，对PCB主要品类实现全覆盖。公司目前在服务器EGS/Genoa平台、超算PCB板、800G光模块、通信模组高阶HDI、CSSD存储HDI等多层高阶软/硬板等数据中心相关产品实现了量产，在交换路由、服务器高速FPC/高阶R-F、超高速GPU显卡FPC/R-F、高速光模块FPC等技术上实现了重大突破。800G光模块对应PCB的多款产品已获多个客户验证通过，实现为海内外头部光模块厂商批量供货。**在AI服务器领域，公司成功开拓了软板和软硬结合板在数据中心的应用产品，同时在高阶HDI、高多层PTFE板等产品上实现了重大突破。**公司提前卡位前沿技术，凭借特色工艺及深厚的技术积累，有望在AI浪潮中取得领先地位。

➤ **投资建议：**我们预计公司2024-2026年将实现营收124.23/149.07/181.71亿元，实现归母净利润12.22/16.05/20.61亿元，对应现价PE为26/20/16倍，我们看好公司在汽车、AI服务器领域的超前技术布局及增长空间，首次覆盖，给予“推荐”评级。

➤ **风险提示：**PCB行业复苏不及预期；产能建设与研发进度不及预期；行业竞争加剧。

盈利预测与财务指标

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	10,757	12,423	14,907	18,171
增长率(%)	2.3	15.5	20.0	21.9
归属母公司股东净利润(百万元)	936	1,222	1,605	2,061
增长率(%)	-12.2	30.5	31.4	28.4
每股收益(元)	1.00	1.31	1.72	2.21
PE	34	26	20	16
PB	3.7	3.0	2.7	2.4

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；(注：股价为2025年3月26日收盘价)

推荐
首次评级
当前价格：
34.56元

分析师 方竞

执业证书：S0100521120004

邮箱：fangjing@mszq.com

研究助理 李伯语

执业证书：S0100123040030

邮箱：liboyu@mszq.com

目录

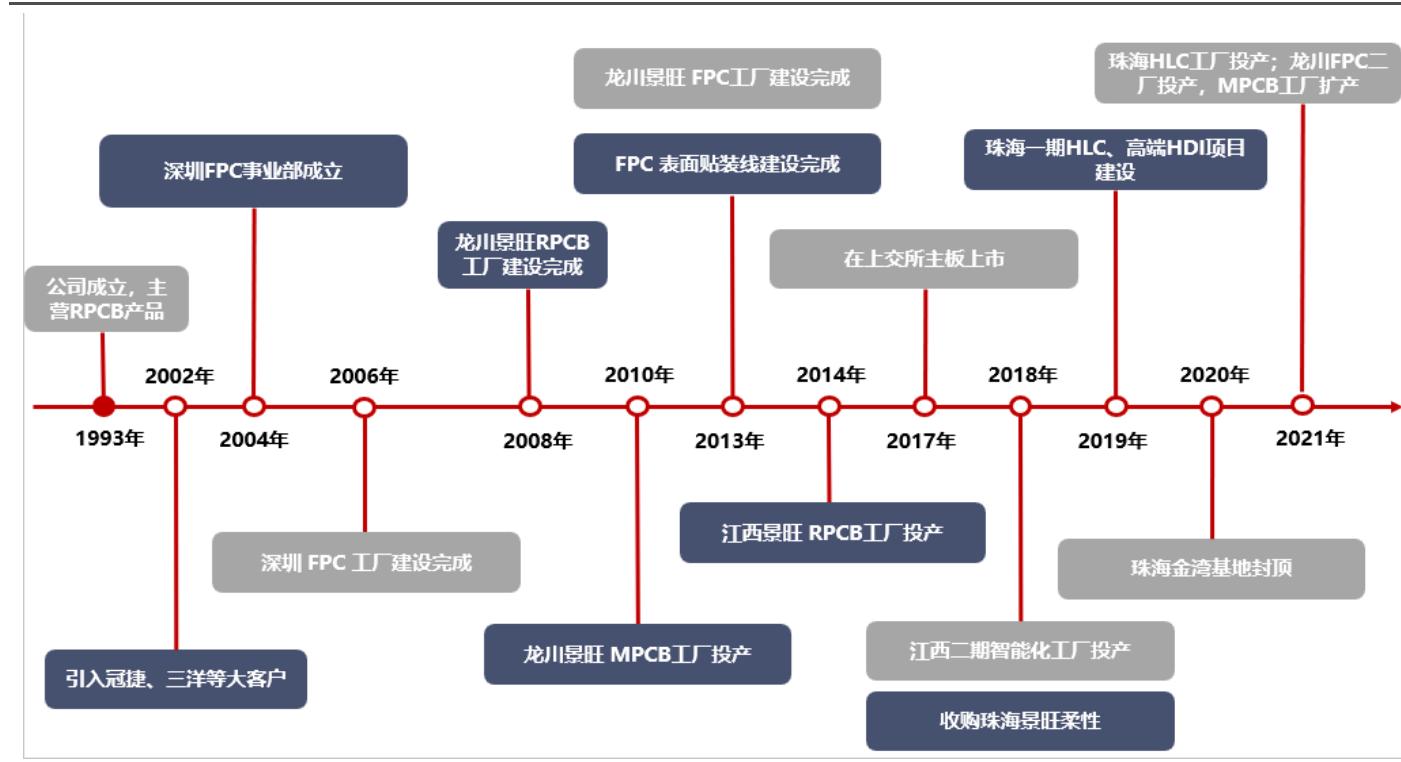
1 景旺电子：全品类拓展，突破高端领域	3
1.1 PCB 厂商龙头，多品类产业链打造核心竞争力	3
1.2 盈利能力逐步提升，业绩稳健增长	4
1.3 股权结构稳定，可持续性战略布局	6
2 PCB 行业：电子元器件之母，下游市场增长动能强劲	7
2.1 产品种类齐全，应用领域广泛	7
2.2 消费电子领域：终端小型、多功能化，助推 PCB 升级	13
2.3 服务器领域：受益于 AI 算力需求增长，PCB 量价齐升	15
2.4 汽车领域：智电催生 PCB 需求，高端车用 PCB 增长动力强劲	16
3 景旺电子：多品类布局，立足汽车，放眼 AI	19
3.1 发展历史悠久，技术积累深厚	19
3.2 多元化产品布局，独具技术特色	20
3.3 海外市场业绩亮眼，汽车增长势能强劲	24
3.4 AI 服务器打开公司全新增长空间，PTFE 材料 PCB 成为解决 AI 服务器信号传输的关键	25
4 盈利预测与投资建议	28
4.1 盈利预测假设与业务拆分	28
4.2 估值分析及投资建议	29
5 风险提示	31
插图目录	33
表格目录	33

1 景旺电子：全品类拓展，突破高端领域

1.1 PCB 厂商龙头，多品类产业链打造核心竞争力

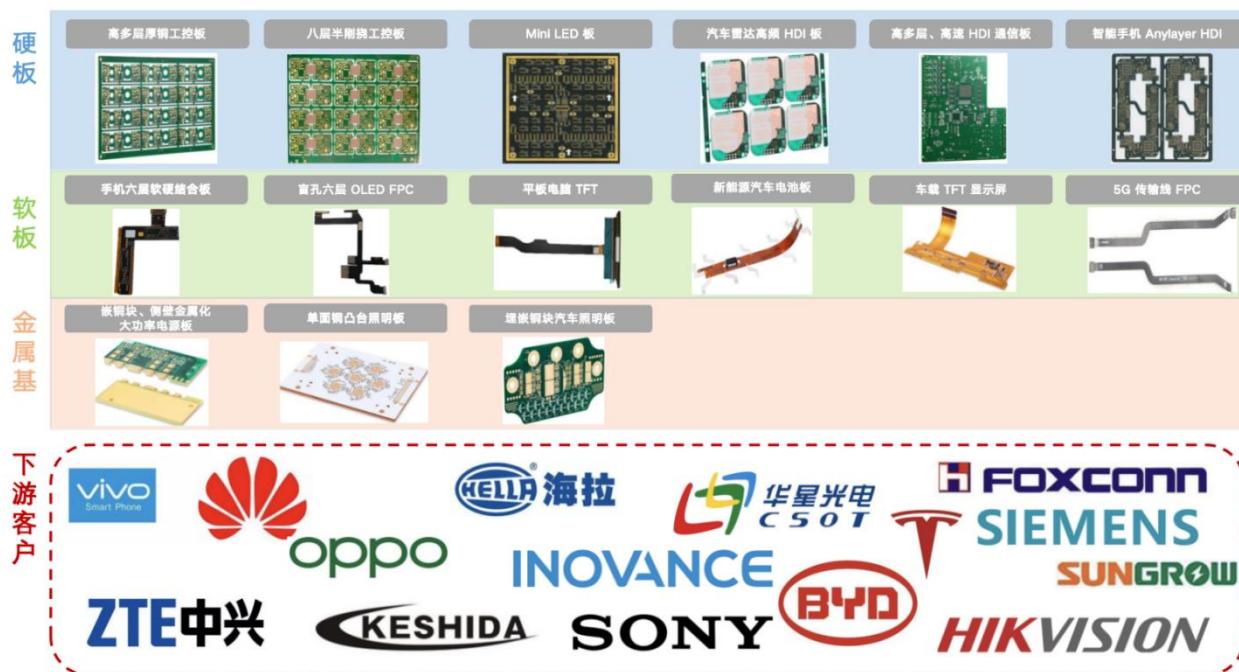
景旺电子 (Kinwong) 成立于 1993 年，于 2017 年在上交所上市。公司主营业务为印刷电路板 (PCB) 产品的研发、生产和销售。产品涵盖了从刚性板、柔性板、金属基板、高密度互连 (HDI) 板及刚挠结合板等各种类型的 PCB，下游应用分布在通信设备、消费电子、计算机、工业控制、汽车电子和医疗设备等多个领域。公司实施了以刚性电路板为基础，横向发展柔性电路板和金属基电路板的多元化产品战略，在产品线上做了纵向延伸，提升高多层板、高阶 HDI 板、多层软板、刚挠结合板等中高端产品供应能力。

图1：公司发展历程



资料来源：公司官网，民生证券研究院

景旺电子为内资 PCB 龙头。在公司成立初期以生产单双面刚性电路板产品为主，2002 年以后公司进入了快速业务发展期；2004 年以后分别建立了刚性印刷电路板 (RPCB)、柔性印刷电路板 (FPC) 和金属基电路板 (MPCB) 专业化的独立工厂，是国内少数产品类型同时覆盖 RPCB、FPC 和 MPCB 的厂商，并在各个产品细分领域中排名靠前，为公司发展和客户服务奠定了坚实基础。公司已具备高多层 PCB、高阶 HDI、多层 FPC、刚挠结合 PCB 等中高端产品的批量生产技术，有效提升了产品质量和市场竞争力。

图2：公司产品及客户情况


资料来源：公司公开发行可转换公司债券募集说明书，民生证券研究院

公司下游覆盖新能源汽车、消费电子、汽车电子、网络设备、数据中心、工业控制、医疗器械等下游新兴领域为主的产品类型。公司硬板产品如高多层厚铜工控板，汽车雷达高频 HDI 板等主要应用在下游汽车电子、计算机及网络设备、通信设备、工业控制及医疗、消费电子行业；软板产品多应用在手机和平板电脑上的显示屏、触摸屏、USB、SENSOR（光传感器）、无线充电等其他模块，并拓展至新能源动力汽车电池、汽车显示屏、OLED 等新兴领域；金属基电路板因其散热性好、机械加工性能佳的特点，常应用在发热量较大的电路上，多元化产业链让公司抗单一行业波动风险的能力较强。

公司客户资源优质，包括华为、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）、SONY、Jabil 等国内外知名企业，多年踏实耕耘让众多客户对公司的产品质量、技术水平、管理水平和服务水平充满信赖。

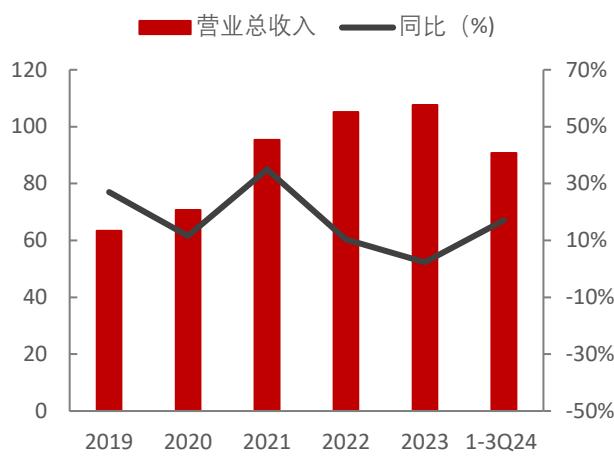
1.2 盈利能力逐步提升，业绩稳健增长

营收方面，公司由 2019 年的 63.32 亿元提升至 2023 年的 107.57 亿元，期间 CAGR 达 14.17%，2024 年前三季度实现营收 90.78 亿元。随着消费电子、汽车电子等领域的快速发展，对 PCB 的需求持续增加，公司在这些领域的市场份额持续提升。同时，公司在数据通信领域不断开拓新产品及客户，加深该领域布局。

归母净利润方面，公司由 2019 年的 8.37 亿元提升至 2022 年的峰值 10.66 亿元，同比上升 14.01%，公司不断向智能化和数字化转型升级，随着生产效率的

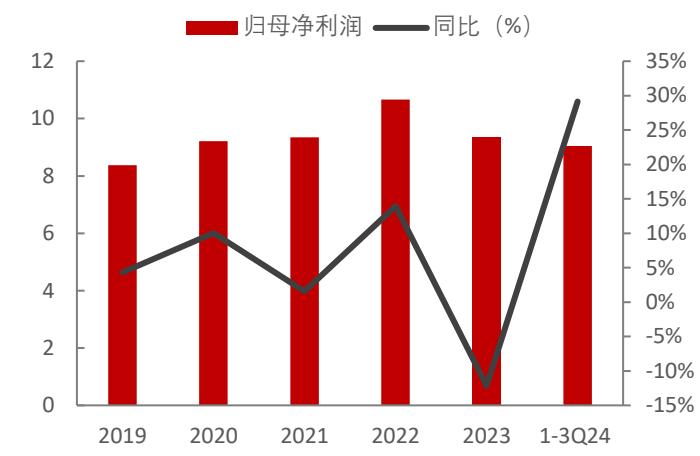
提高和产品结构的优化，公司核心竞争力得到了进一步增长。由于行业竞争加剧、终端下游需求疲软，PCB 需求下滑，公司 2023 年净利润为 9.36 亿元，同比下降 12.16%。随着汽车领域的客户不断拓展，叠加新能源车需求持续旺盛，2024 年前三季度公司归母净利润为 9.04 亿元，同比增加 29.14%，重启高速增长。

图3：2019-2024 年前三季度营收（亿元）及增速



资料来源：iFinD，民生证券研究院

图4：2019-2024 年前三季度归母净利润（亿元）及增速

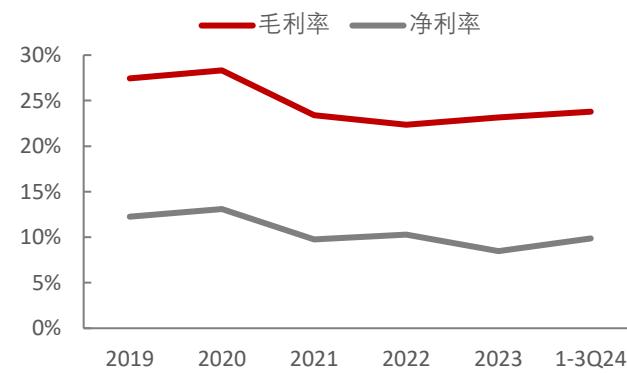


资料来源：iFinD，民生证券研究院

公司毛利率长期保持在 22%以上。随着公司高附加值产品占比提升，工厂产能利用率不断提升，2020 年毛利率达 28.32%，同比提高 0.48pct，为近五年峰值。受到原材料价格上涨、新工厂投产前期尚未盈利的影响，2022 年公司毛利率下跌至 22.35%。随着新能源车类高阶产品放量，2024 年前三季度公司毛利率达 23.77%，同比下降 3.45pct。

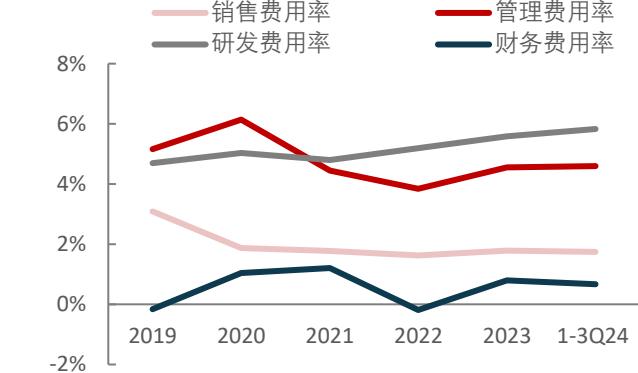
公司净利率变化趋势与毛利率大致相同。2021 年毛利率下降主要受原材料价格上涨，新建工厂尚未盈利的影响。2023 年净利率下降至五年内最低点 8.47%，2024 年前三季度公司净利率回升至 9.87%。

图5：2019-2024 年前三季度公司毛利率及净利率



资料来源：iFinD，民生证券研究院

图6：2019-2024 年前三季度公司费用率



资料来源：iFinD，民生证券研究院

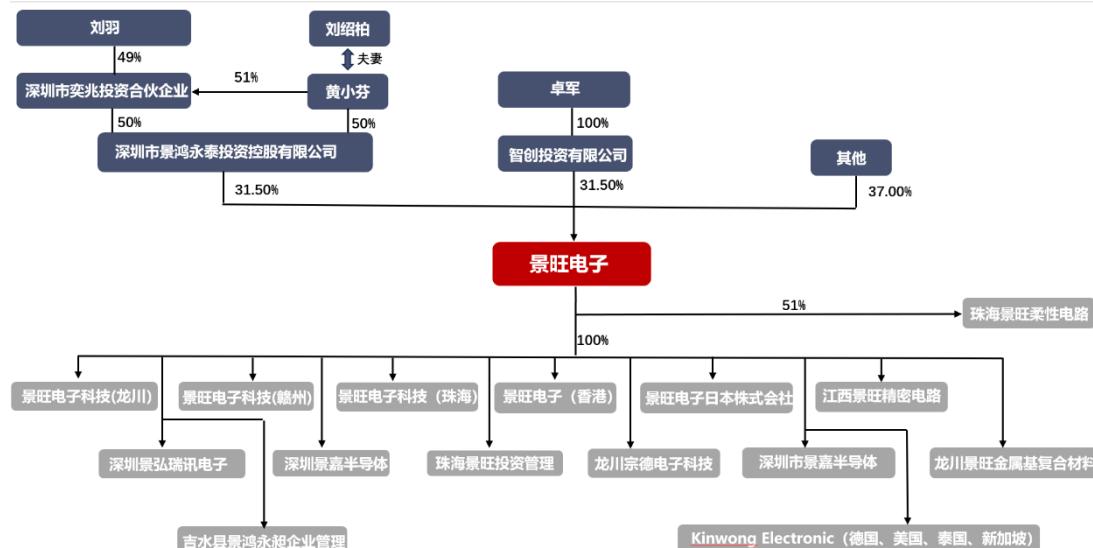
费用率方面，2023 年公司销售、管理、研发、财务费用率分别为 1.79%、4.55%、5.58%、0.79%。2022 年财务费用率下滑主要是因为美元升值，导致汇兑收益增加；23 年财务费用小幅度上升主要是由于汇兑收益减少及发行“景 23”

转债。

1.3 股权结构稳定，可持续性战略布局

股权结构集中，公司稳健发展。截至 2024 年 9 月 30 日，卓军、黄小芬、刘绍柏为公司实际控制人，三人合计持股比例达 55.41%；深圳景鸿永泰投资控股有限公司、智创投资有限公司、刘绍柏、黄小芬为一致行动人，一致行动组本期持股比例为 63.13%，持股数量 5.89 亿。黄小芬女士持有景鸿永泰 50% 股权，奕兆投资持有景鸿永泰 50% 股权。黄小芬、刘羽出资额分别占奕兆投资出资总额的 51%、49%。卓军为智创投资的实际控制人，持股比例达 100%。公司两大股东深圳景鸿永泰投资、智创投资各持有 31.50% 股份，其余股东占比较小，如第三大股东为香港中央结算有限公司，占总股本比例 2.32%。

图7：公司股权结构



资料来源：公司公告，民生证券研究院（截至 2024 年 9 月 30 日）

2 PCB 行业：电子元器件之母，下游市场增长动能

强劲

2.1 产品种类齐全，应用领域广泛

印制电路板 (Printed Circuit Board, PCB) 是实现电子元器件之间相关连接和中继传输的基板，是电子产品的关键电子互连件。PCB 承担着电子设备数字及模拟信号传输、电源供给和射频微波信号发射与接收等业务，**其制造品质直接影响电子产品的稳定性、使用寿命和整体竞争力。**

图8：刚性电路板

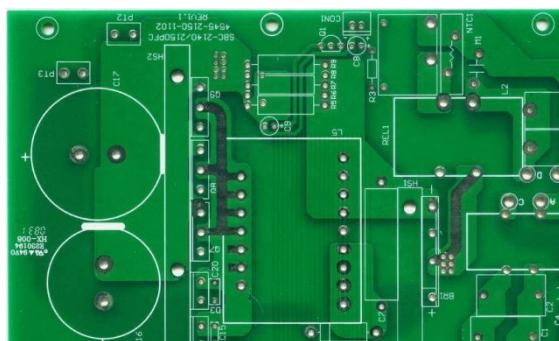
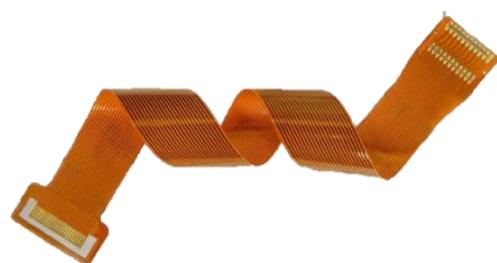


图9：柔性电路板 (FPC)



资料来源：深圳丰兴达科技有限公司，民生证券研究院

资料来源：深圳市晶维鑫电路制造有限公司，民生证券研究院

PCB 产品分类方式多样，按材质可分为**刚性板、柔性板、刚柔结合板三类**。刚性板具有结构稳定、可靠性高、抗干扰能力强等特点，能够承受温度变化、物理冲击等，被广泛应用于计算机、手机、通信设备、汽车电子等领域。柔性电路板 (FPC) 由于其可弯曲性，被广泛应用于需要灵活连接的设备，如智能手机、可穿戴设备和医疗电子设备。刚柔结合板兼具刚性板、柔性板的优点，适用于复杂三维组装的高端电子产品。

按导电图形层数可分为单面板、双面板、多层板；按产品结构可分为高密度互连板 (HDI)、厚铜板等。**HDI** 包括一阶、二阶、多阶 (三阶和四阶)、Any layer (任意层互联)。HDI 支持更高的电子元件密度和复杂的电路设计，用于高精度电子设备，如手机、平板电脑和笔记本电脑。

表1：PCB 分类及应用

产品种类	特征描述	主要应用
刚性板	高速板	由多层导电图形和低介电损耗的高速材料压制而成
	金属基板	由金属基材、绝缘介质层和电路层三部分构成
	厚铜板	使用厚铜箔（铜厚在 3OZ 及以上）或成品任何一层铜厚为 3OZ 及以上的印制电路板

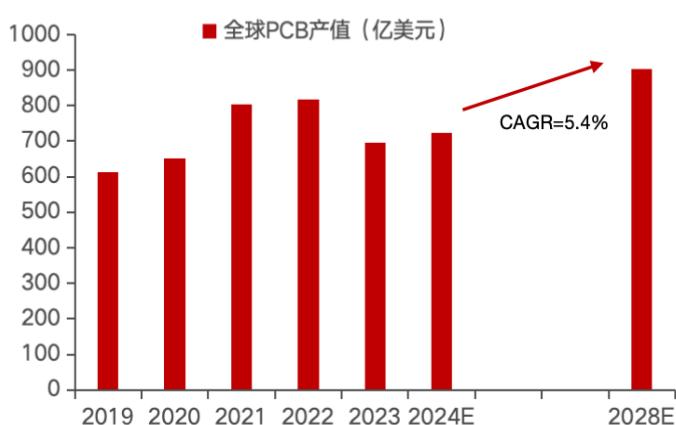
高频板	采用特殊的高频材料（如聚四氟乙烯等）进行加工制造而成	通信基站、微波传输、卫星通信、导航雷达等
HDI	孔径在 0.15mm 以下、孔环环径在 0.25mm 以下，接点密度在 130 点/平方英寸以上、布线密度在 117 英寸/平方英寸以上	智能手机、平板电脑、数码相机、可穿戴设备等消费类电子产品，在通信设备、航空航天、工控医疗等领域亦增长较快
封装基板	指 IC 封装载板，直接用于搭载芯片，可为芯片提供电连接、保护、支撑、散热、组装等功效	计算机、通信设备、消费电子、汽车电子等领域的集成电路封装
柔性板	由柔性基材制成，基材由金属导体箔、胶黏剂和绝缘基膜三种材料组合而成，其优点是轻薄、可弯曲、可立体组装	智能手机、平板电脑、可穿戴设备等移动智能终端
刚柔结合板	刚性板和柔性板的结合，兼具刚性板的支撑作用和柔性板的弯曲特性，能够满足三维组装需求	通信设备、计算机、工控医疗、航空航天、汽车电子、消费电子等领域

资料来源：景旺电子可转债说明书，民生证券研究院

2.1.1 PCB 市场规模有望稳定增长

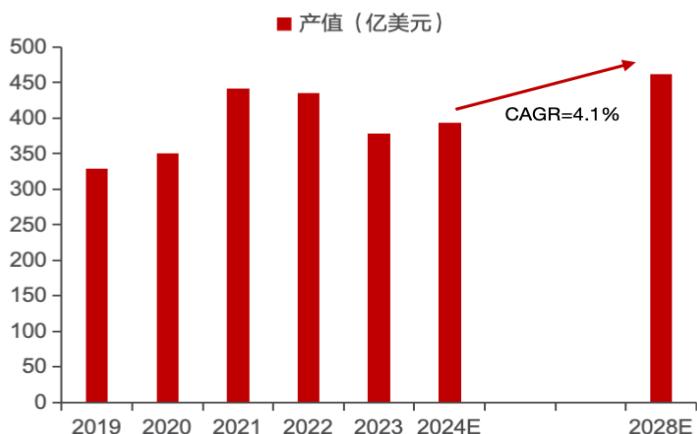
据 Prismark 数据，2021 年全球 PCB 市场规模达到 804 亿美元，2023 年受宏观经济影响，市场规模略有衰退，市场规模下降至 695 亿美元。Prismark 预测至 2028 年全球 PCB 市场规模有望达到 904 亿美元，2023-2028 年复合增长率约为 5.4%。2021 年，中国 PCB 市场规模达 442 亿美元，创历年新高。预计 2028 年中国 PCB 产值将达约 461.8 亿美元，2023-2028 年复合增长率为 4.1%。

图10：2019-2028 年全球 PCB 市场规模（亿美元）



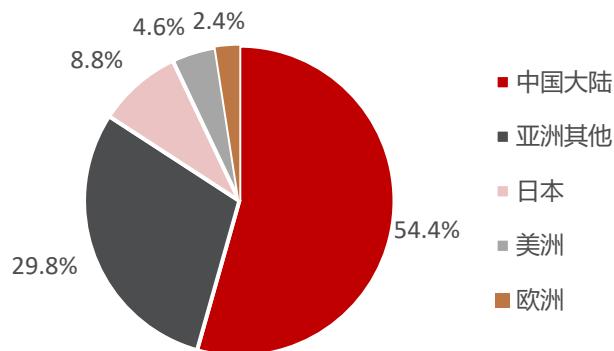
资料来源：Prismark，民生证券研究院

图11：2019-2028 年中国 PCB 市场规模（亿美元）



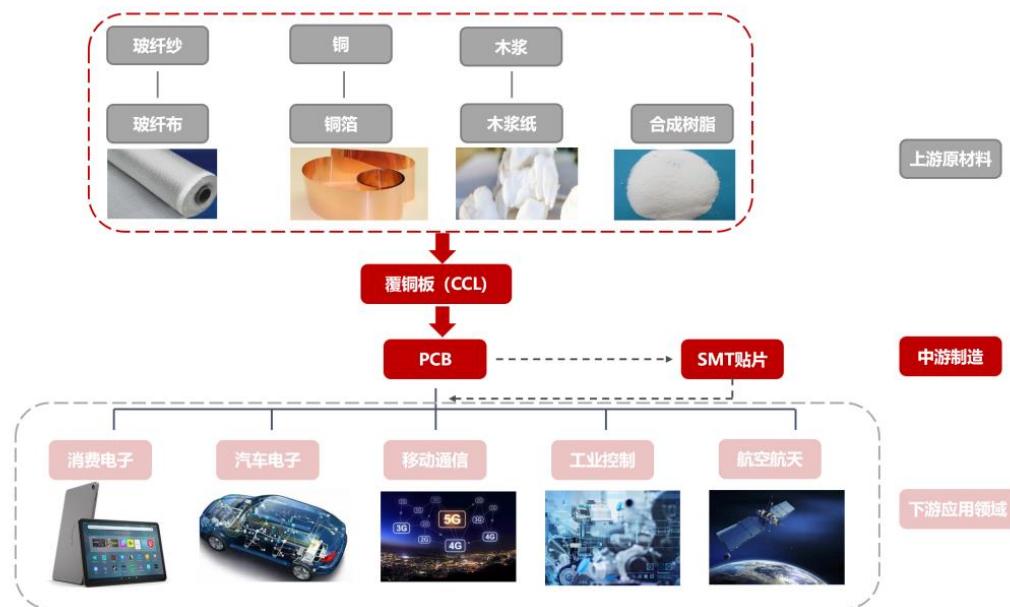
资料来源：Prismark，民生证券研究院

PCB 产业分布广泛，中国大陆成为制造中心。相较于美欧日发达国家，我国 PCB 行业起步较晚。但近二十年来，凭借劳动力、资源、政策、产业聚集等优势，全球电子制造产能加速向中国大陆转移。据 Prismark 统计，2000-2022 年大陆 PCB 产值占比由 8.1% 提升至 53.3%，中国大陆在全球 PCB 市场中的核心地位愈发显著。2023 年来，尽管 PCB 市场有所萎缩，中国大陆 PCB 产值高达 378 亿美金，占比 54.4%，同比增加 1.1pct。

图12：2023年全球各地区PCB产值分布


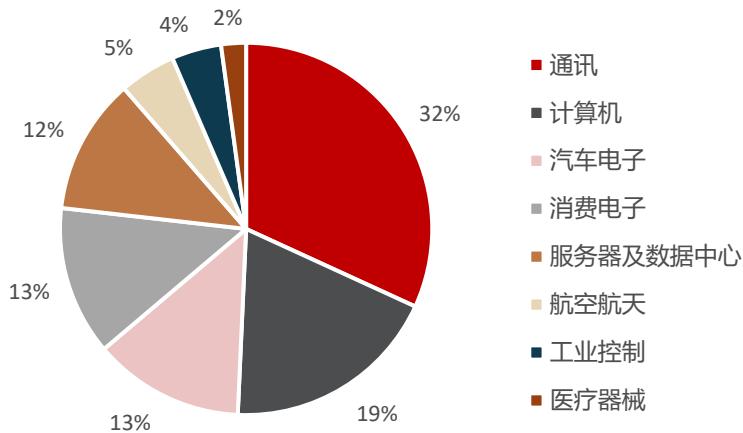
资料来源：Prismark，民生证券研究院

PCB 上游原材料主要为覆铜板、玻纤布、铜箔、木浆纸和合成树脂等。覆铜板是制作印制电路板的核心材料，占PCB总成本约30%。覆铜板由玻纤布、木浆纸等增强材料浸以树脂，单面或双面覆以铜箔经热压而成，担负着印制电路板导电、绝缘、支撑三大功能。随着新能源汽车等产业对电子电路铜箔需求的扩大，我国铜箔产能及产量增长迅速。铜箔基板行业集中度高，供应格局相对集中和稳定。

图13：PCB上下游产业链


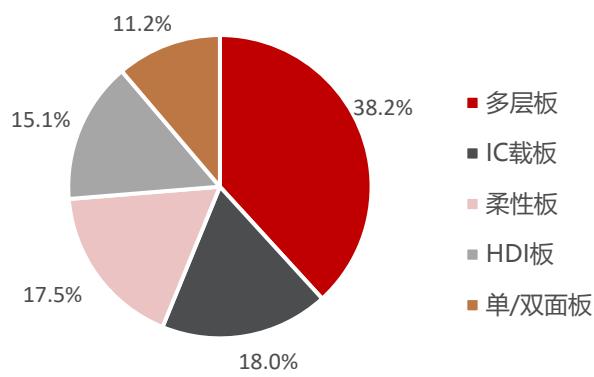
资料来源：江西省电子电路协会，民生证券研究院

PCB 下游应用市场多元，服务器及数据中心、汽车电子成为新驱动力。PCB下游的核心应用领域包括通讯、计算机、消费电子、汽车电子、服务器及数据储存等。目前，通讯和计算机为主要应用领域。2023年，通讯和计算机在PCB下游应用领域所占的比例分别为32%、19%。AI模型算力需求持续扩张、汽车电子化率不断提升，为PCB带来了新的增长点。

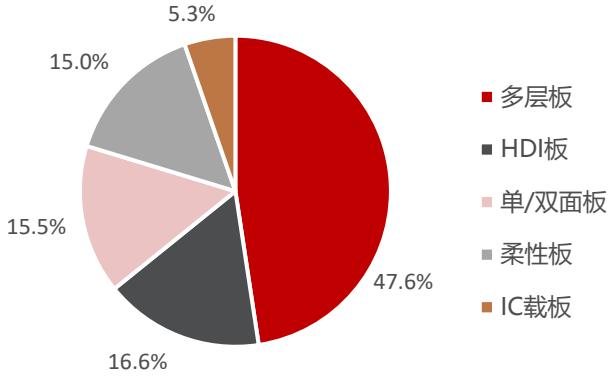
图14：2023年全球PCB下游应用领域


资料来源：Prismark，民生证券研究院

产品结构方面：细分产业结构差异明显，国内中高端PCB提升空间广阔。全球PCB产业中，IC载板、HDI板分别占据市场份额18%、15.1%。而国内PCB市场中，较为基础的单/双面板、多层板共占比63.1%，难度较高的IC载板仅占市场份额的5.3%。相较于日、韩等国家，我国中高端印制电路板占比较低。随着PCB产业向高精度、高密度发展，下游需求逐渐偏向高阶产品，国内中高端PCB产品有望向高阶HDI板、IC载板渗透。

图15：2023年全球PCB细分产业结构比


资料来源：Prismark，民生证券研究院

图16：2021年中国PCB细分产业结构比


资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

市场竞争充分，行业集中度低。2023年全球前十大PCB厂商收入252.89亿美元，CR10为36.38%。排名前三的厂商为臻鼎、欣兴、东山精密，分别占据全球市场份额6.96%、4.81%、4.71%，行业集中度较低。PCB为高度定制化行业，各PCB公司有独特的客户群体和擅长的产品结构，如臻鼎（其子公司鹏鼎）作为苹果的主要供应商，连续六年位列全球最大PCB生产企业，2023年营收达48.35亿美元。东山精密、深南电路2023年分别实现营收32.76/19.09亿美元，为内资

领军企业。尽管目前龙头企业积累了长期优势，但由于行业高度定制化的特点，预计在较长时期内仍维持较为分散的竞争格局。

表2：2023年全球前十大PCB厂商营业收入

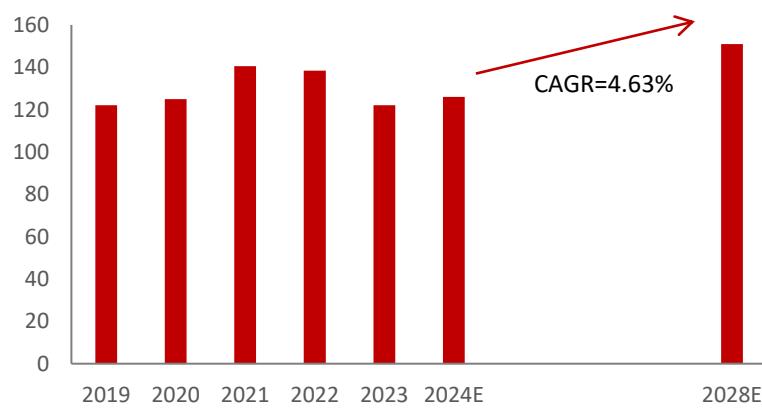
序号	企业名称	2023年营业收入（亿美元）	占全球PCB市场比例
1	臻鼎（含鹏鼎）	48.35	6.96%
2	欣兴电子	33.42	4.81%
3	东山精密	32.76	4.71%
4	日本旗胜	24.79	3.57%
5	迅达科技	22.33	3.21%
6	华通电脑	21.46	3.09%
7	健鼎科技	19.19	2.76%
8	深南电路	19.09	2.75%
9	奥特斯	16.31	2.35%
10	景旺电子	15.19	2.19%
合计		252.89	36.38%

资料来源：Prismark, TPCA, 民生证券研究院

2.1.2 FPC市场：增长动能充足

市场前景广阔，增长动力充足。 FPC 具备配线密度高、重量轻、厚度薄、灵活度高的优点，完美契合电子产品小型化、轻薄化发展趋势。通信技术、可穿戴智能设备、车载电子等市场的兴起，为 FPC 行业发展提供强劲动力。根据 Prismark 估计，2024 年全球 FPC 市场规模为 126 亿美元，到 2028 年有望增长至 151 亿美元，期间 CAGR 达 4.63%。

图17：2019-2028年全球FPC产品市场规模（亿美元）

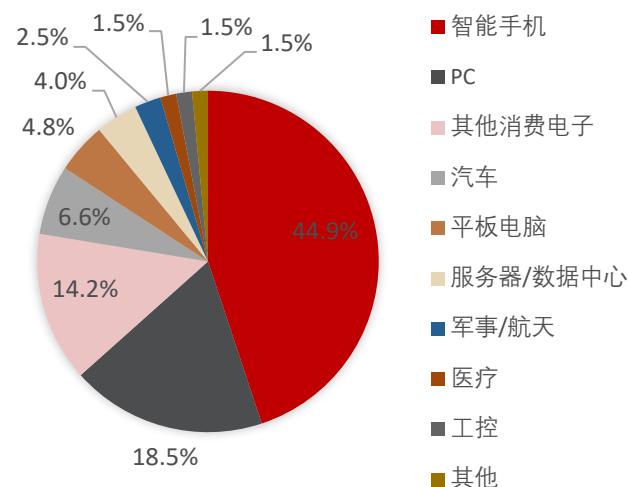


资料来源：Prismark, 民生证券研究院

FPC下游应用领域广泛，智能手机占比接近五成。 FPC 可以通过显示模组、触控模组、指纹识别模组、摄像头模组等进入下游，也可直接用于智能手机、平板电脑、PC、消费类电子等产品。汽车智能化、新兴消费电子市场的快速兴起，将为 FPC 带来新的增长空间。根据 Prismark 数据，2021 年 **FPC 产品以双面板为主**，双面板占比约为 48%；刚柔结合板契合显示面板、电池和相机模组的需求，

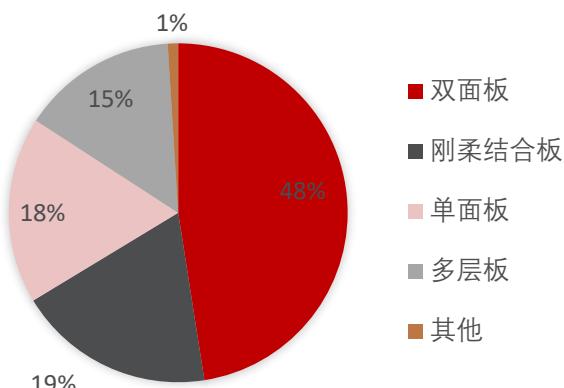
市场占比达 19%。

图18：2019年全球FPC下游应用领域



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

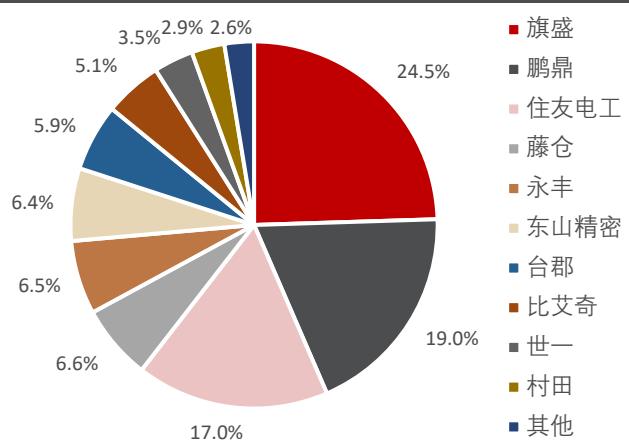
图19：2021年全球FPC细分产品产值结构占比



资料来源：Prismark，民生证券研究院

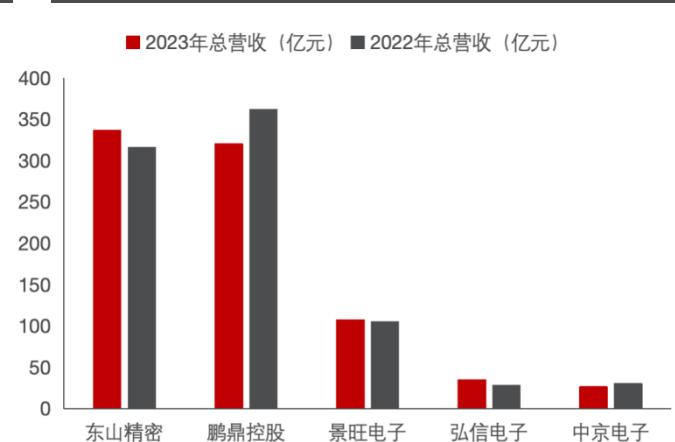
市场集中度较高。由于 FPC 的下游市场（如手机、PC）呈现出高度集中的市场格局，下游主要客户对上游供应端的产品需求量大、质量要求高，促进 FPC 厂商与客户建立长期合作关系，行业呈现较高的市场集中度。2019 年全球 Top3 FPC 公司分别为旗胜（24.5%）、鹏鼎（19%）和住友电工（17%），共计占据 FPC 市场 60.5%的份额，且市场格局较为稳定。尽管国内 FPC 企业起步较晚，但近年来企业加大了对 FPC 的投入，随着东山精密、景旺电子等企业发展迅速，逐渐实现对外资企业在技术及市占率方面的追赶。

图20：2019年全球FPC市场竞争格局



资料来源：华经产业研究院，民生证券研究院

图21：2022-2023年中国主要FPC厂商总营收

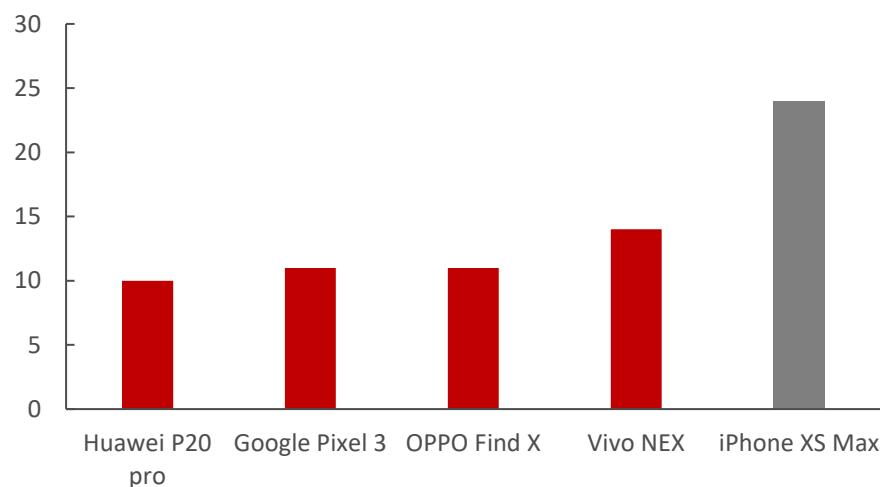


资料来源：iFinD，民生证券研究院

2.2 消费电子领域：终端小型、多功能化，助推 PCB 升级

FPC 首次伴随 iPhone4 问世，从此开启消费电子软板时代。iPhone XS MAX 搭载了约 24 片 FPC，而安卓智能机平均需要 10-14 片 FPC。FPC 单机用量预计在智能手机功能多元化的过程中不断增加，Vivo 及华为发布了其带有侧边虚拟按键的旗舰机型：Vivo NEX 3 以及 Huawei Mate30 Pro，单机 FPC 用量随着虚拟按键的诞生而进一步提高。随着安卓高端机的崛起和折叠屏、多摄像头、无线充电等新功能的导入，FPC 用量上升空间广阔。

图22：各安卓品牌手机与 iPhone FPC 用量对比 (片)



资料来源：ifixit，商业新知，民生证券研究院

产品升级推动 FPC 单价提升。苹果手机 iPhone 随着产品升级迭代，手机内部空间不断被挤压，对轻薄、配线密度高的 FPC 需求日益提高。iPhone7 使用的 15-17 片 FPC 中，多层、高难度 FPC 占比高达 70%。此外，**iPhone FPC 的单价持续提升**，由 iPhone4 中的 12 美元增长至 iPhone12 中的 45 美元。

主板方面：苹果手机主板持续升级，逐步导入高阶 HDI、SLP。苹果手机主板 PCB 最初为普通 1-3 阶 HDI (8-12 层)，iPhone4S 首次导入 anylayer HDI (10 层 5 阶)，2017 年推出的 iPhoneX 系列中，苹果使用堆叠式的 SLP 取代 Anylayer HDI 主板。SLP 由双层堆叠的 2 片 SLP 与 1 片连接用的 HDI 构成，实现了在保留所有芯片情况下将体积减少至原来的 70%。而在安卓机型中，HDI 仍占据主导地位，少量高端机型使用 SLP 主板。随着智能手机高度集成化的升级方向，对主板的线宽、线距将提出更高要求，SLP 有望加速渗透。

表3：历代 iPhone 主板变化

	2010 年	2013 年	2017 年
机型	iPhone 4	iPhone 4s	iPhone X
主板类型	多层 HDI	Anylayer HDI	Anylayer HDI+SLP

主板图片			
线宽/线距 (μm)	70	60	30
制程	1-N-1	Any-layer	Any-layer; mSAP

资料来源：iFixit，商业新知，民生证券研究院

技术工艺复杂，SLP 引领价值量提升。从制程来看，HDI 采用减成法，SLP 采用改良型半加成法（mSAP），该技术从 IC 载板制造技术中借鉴并优化，能满足更高的线宽/线距要求。售价方面，mSAP 制程的 SLP 单机价值量可达高阶 Anylayer HDI 的两倍以上。

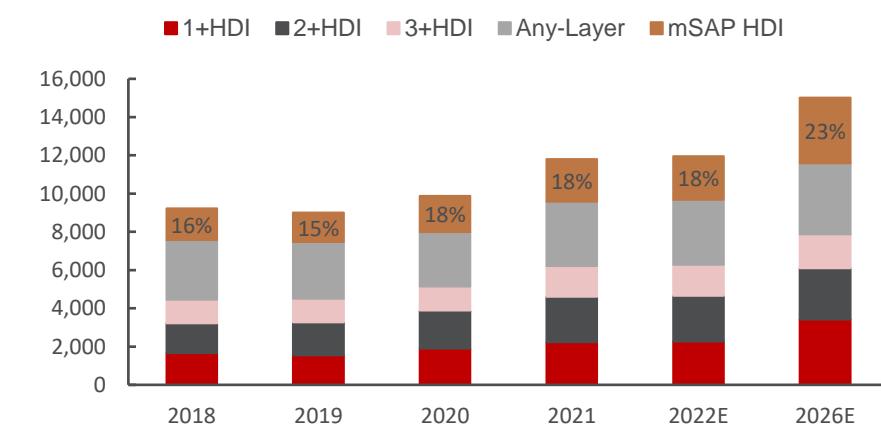
表4：HDI 和 SLP 的参数对比

板材	工序	辐射孔径	镭射孔数	线宽/线距
HDI 板	120-144	100/200μm	超过 1w	40/50μm
SLP 板	177	70/140μm	最高超 10w	20/35μm

资料来源：CNKI，民生证券研究院整理

终端产品轻薄化、高速化助推主板升级。伴随终端产品向小型化和功能多样化发展，对 PCB 板密度要求提高，PCB 上需要搭载的元器件也不断增加。同时为满足终端尺寸日益缩小的要求，PCB 导线的间距、孔径等标准进一步严苛。堆叠层数更多、线宽线距更小、可以承载更多功能模组的 mSAP HDI 板 (SLP) 优势愈发突出，渗透率有望进一步提高。据 Prismark 统计，SLP 2021 年市场规模为 21.26 亿美元，约占全球 HDI 市场的 18%，预计 2026 年可达 34.52 亿美元，占全球 HDI 市场的 23%，期间市场规模的复合增长率可达 10.2%。

图23：2018-2026年HDI细分产品规模（百万美元）



资料来源：Prismark，民生证券研究院

2.3 服务器领域：受益于 AI 算力需求增长，PCB 量价齐升

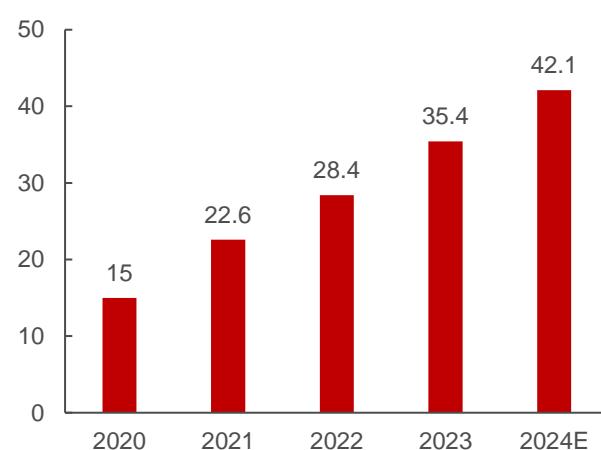
AI 服务器需求持续攀升，出货量迅速增长。随着数字化转型以及人工智能等新兴技术的蓬勃发展，据华勤技术 2023 年年报披露，2023-2028 年全球服务器市场规模 CAGR 约为 11.39%，超大规模数据中心对于服务器的需求占比不断增加。2024 年中国 AI 服务器出货量有望达 42.1 万台，2020-2024 年中国 AI 服务器出货量 CAGR 达 29.43%。

图24：2023-2028 年全球服务器市场规模及增速



资料来源：华勤技术公司公告，民生证券研究院

图25：2020-2024 年中国 AI 服务器出货量 (万台)



资料来源：中商情报网，民生证券研究院

在 AI 服务器中，PCB 的应用涵盖了 CPU 主板、UBB、OAM 等核心组件。相比传统服务器，AI 服务器采用 CPU+GPU 的异架构，英伟达 DGX H100 服务器中，主要需要增加承载 GPU 的 **OAM** (OCP Accelerator Module, 加速卡模组) 及实现 GPU 多卡互联的 **UBB** (Universal Baseboard, 通用基板)。以搭载 8 颗 H100 芯片的 AI 训练服务器为例，每颗 H100 需要配备一张 OAM，共 8 张 OAM 搭载至 1 张 UBB 之上，形成 **8 卡互联**。价值量方面，AI 服务器 PCB 用量增多，并且材料等级高、加工难度大，**单价亦有明显提高**。

表5：英伟达 DGX H100 AI 服务器中的 PCB

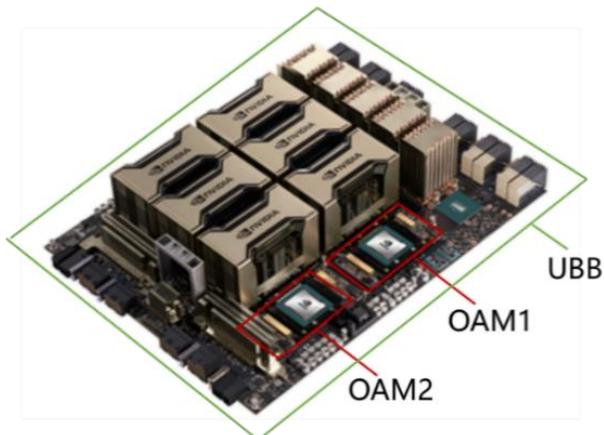
类型	用量	层数	覆铜板材料
CPU 主板	1	14-24	Very Low Loss
OAM	8	20-30	Very Low Loss
UBB	1	20-30	Ultra Low Loss/VLL

资料来源：中国传动网，民生证券研究院

与 DGX H100 相比，**GB200** 不再需要 UBB 板，Switch tray 取代 UBB 承担了互联的功能，由一张大面积的 **Superchip** 板取代单颗 GPU 的 OAM。**DGX H100** 中每颗 GPU 芯片需要承载至一张 OAM 加速卡上，而 CPU 单独搭载至主板。

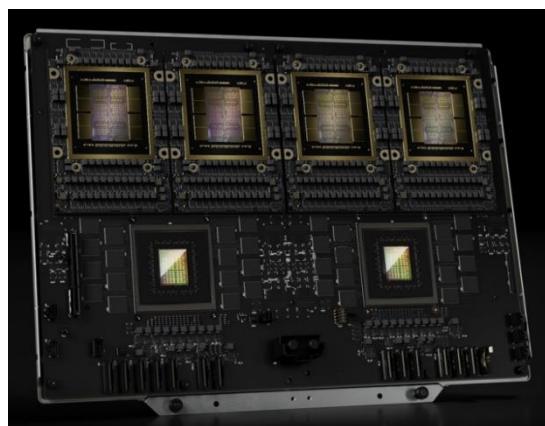
GB200 采用 Superchip 的设计，每张 Superchip 承载有 1 颗 Grace CPU 及 2 颗 Blackwell GPU，CPU 不再单独搭载至主板。

图26：AI 服务器中的 OAM 和 UBB



资料来源：英伟达官网，民生证券研究院

图27：GB200 中的 Superchip 板

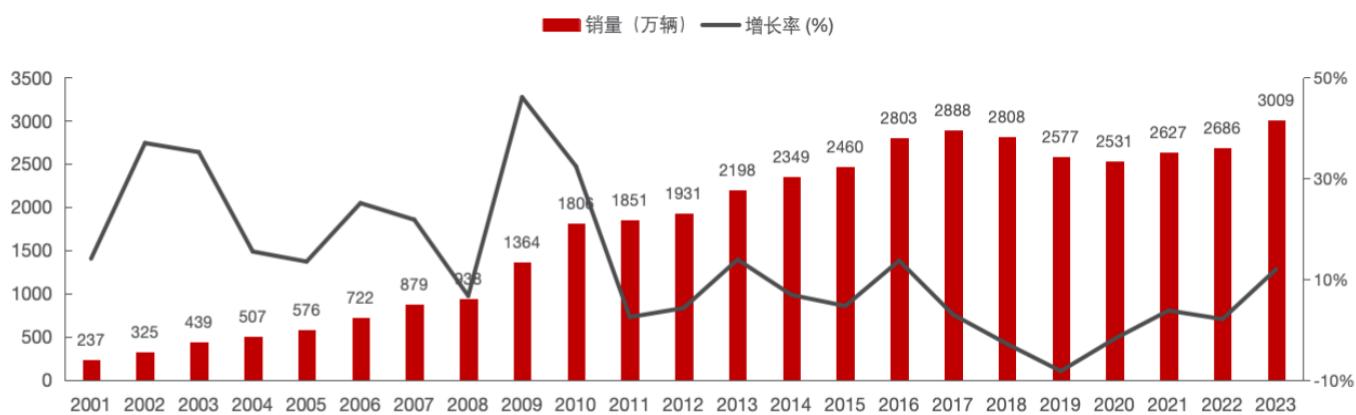


资料来源：英伟达官网，民生证券研究院

2.4 汽车领域：智电催生 PCB 需求，高端车用 PCB 增长动力强劲

根据中国汽车工业协会发布数据，**2023 年中国汽车产销首次超 3,000 万辆，汽车出口首次位居全球第一**，中国汽车产业迈入新的发展台阶。高端品牌乘用车销量同比增长 15.4%，消费升级趋势保持；**新能源汽车**继续保持快速增长，产销突破 900 万辆，市场占有率达到 30%，引领全球电动化汽车市场。

图28：2001-2023 年中国汽车销量（万辆）及增速

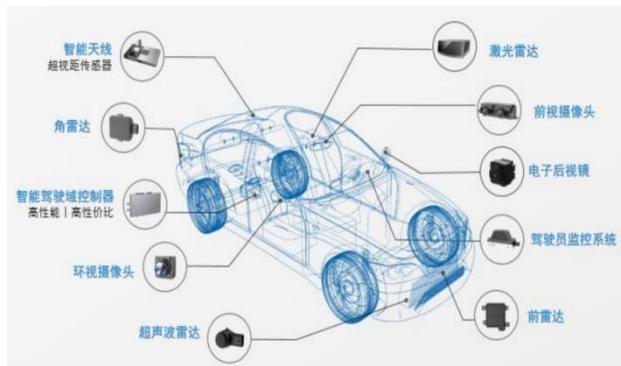


资料来源：中国汽车工业协会，民生证券研究院

汽车电子化水平提高，带动车用 PCB 市场蓬勃发展。传统汽车中，PCB 主要用于动力控制系统、车身传感器、导航系统、娱乐系统等领域。一辆普通的燃油车约使用 100 块以上 PCB，约 0.6-1 平方米/车，高端车型的用量一般为 2-3 平方米

/车。新能源汽车 PCB 用量达 5-8 平方米/车，增量主要来源于动力控制系统，包括整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）、电池管理系统（BMS），具体为激光雷达、域控制器、摄像头、无线充模块等产品。例如特斯拉 Model3 中使用的 PCB 总价值量超过 2500 元，是普通燃油车的 6.25 倍。

图29：PCB 在汽车领域的应用



资料来源：德赛西威公司公告，民生证券研究院

图30：特斯拉 Model 3 逆变器



资料来源：电子工程专辑，民生证券研究院

表6：新能源汽车电控系统 PCB 使用情况

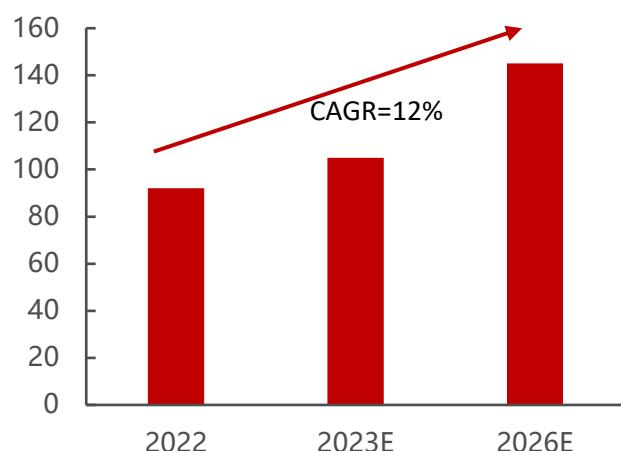
电控系统	作用	PCB 使用情况
VCU	检测车辆状态，实施整车动力控制决策	控制电路使用 PCB，用量约 0.03m ²
MCU	根据 VCU 发出的决策指令控制电机远行	控制电路使用 PCB，用量约 0.15m ²
BMS	控制电池充放电过程，实现对于电池的保护和综合管理	主控电路使用 PCB，用量约 0.15m ² ；单体管理单元使用 PCB，用量约 3-5m ²

资料来源：协和电子，佐思汽研，民生证券研究院

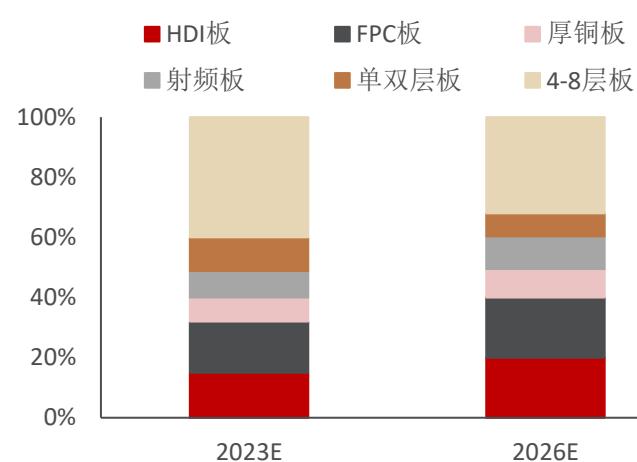
汽车智能化有望带动高价值量 PCB 增长。汽车智能化包括智能座舱以及自动驾驶。智能座舱要求 PCB 布线密集度更高、线宽线距变窄，对 PCB 的设计及制造提出更高的要求，智能座舱的大规模推广有望进一步带动 HDI 等高价值 PCB 需求增加。自动驾驶方面，随着高阶自动驾驶渗透率提升，单车搭载传感器数量将有明显增长。一方面将带动 PCB 使用面积的增加；另一方面，自动驾驶系统多采用单价较高的 HDI 板，使用在 L3/L4 级别自动驾驶盲区探测雷达价格大多为数百美元，L4 级别自动驾驶的主雷达价格为数千美元，用于远距离、大范围的探测。

车用 PCB 产品高端化，卡位高价值赛道。据 TrendForce 估计，2023 年车用 PCB 产值达 105 亿美元，占整体 PCB 产值比重 13%；预计至 2026 年，车用 PCB 产值有望增长至 145 亿美元，占整体 PCB 产值比重 15%；2022-2026 年车用 PCB 产值 CAGR 约为 12%。车用 PCB 产值增长主要受益于电动车渗透率提升，纯电动车（BEV）单车 PCB 价值量约为传统燃油车的 5~6 倍。此外，车用 PCB 产品不断向高端化渗透，根据 TrendForce 估计，HDI 板比重将由 2023 年的 15% 增

长至 2026 年的 20%，FPC 板将由 2023 年的 17% 增长至 20%，而单价较低的单双层面板则由 2023 年的 11.2% 下降至 7.7%。

图31：2022-2026 年全球车用 PCB 产值预估 (亿美元)


资料来源：TrendForce，民生证券研究院

图32：2023-2026 年车用 PCB 细分产品占比


资料来源：TrendForce，民生证券研究院

海外厂商占据车用 PCB 主要份额。根据 Prismark, 2023 年汽车 PCB 市场份额前十的厂商中，仅有景旺、世运两家内资厂商，景旺电子作为内资汽车 PCB 龙一，23 年市场份额挤进全球前三，打破汽车 PCB 市场头部厂商被日本及中国台湾垄断的局面。当前中国大陆企业在汽车 PCB 市场所占份额仍相对较小，景旺电子、沪电股份、世运电路、依顿电子等企业均在积极开拓下游终端客户，加码布局汽车 PCB 业务，有望提高市场竞争力。

表7：中国大陆主要汽车 PCB 企业介绍

企业名称	2023 年汽车板占比	2023 年营业收入(亿元)	汽车 PCB 客户
景旺电子	40%	107.57	特斯拉、上汽大众、理想、蔚来、小鹏、比亚迪、德赛西威
沪电股份	24.2%	89.38	博世、大陆
世运电路	55%	45.19	特斯拉、宝马、大众、保时捷、小鹏、广汽、长城
依顿电子	51%	31.77	小鹏、比亚迪、零跑

资料来源：各公司公告，PCB 信息网，民生证券研究院

3 景旺电子：多品类布局，立足汽车，放眼 AI

3.1 发展历史悠久，技术积累深厚

深圳市景旺电子股份有限公司成立于 1993 年，目前公司在国内设有六大生产基地：广东深圳、广东龙川、江西吉水、江西信丰、珠海金湾和珠海富山，共有 12 个工厂，并在全球设有 11 个办事处。

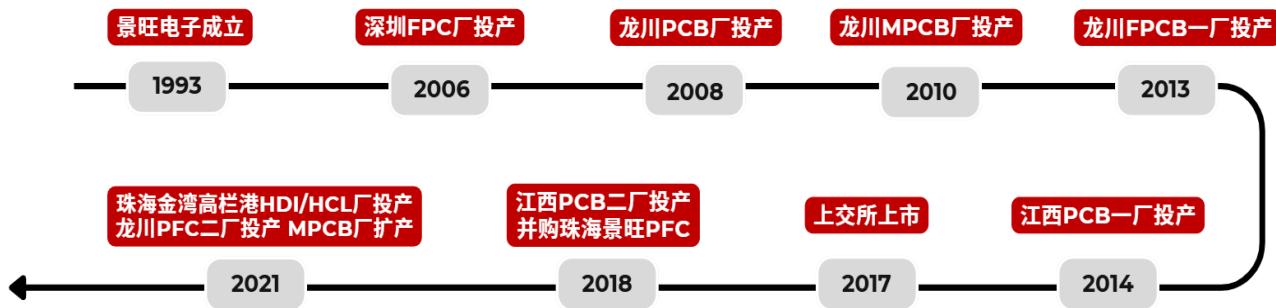
初期发展阶段（1993 年-2004 年） 景旺电子初期主要生产单双面刚性电路板，用于电话机、电视机、仪器仪表和空调等设备。2002 年以后，公司进入快速发展期，引入了冠捷、三洋等知名客户。

扩展与升级阶段（2004 年-2017 年） 2004 年景旺进军 FPC（柔性电路板）领域，成立 FPC 部门进行柔性电路板工艺技术的研发及产品生产，并于 2006 年建设柔性板专业化工厂，拓展了伟志光电、富相电子、宇顺电子等客户，制造用于手机和工控的显示产品。2008 年，龙川景旺 PCB 工厂投产，增强了公司刚性电路板的生产能力，客户涵盖计算机及网络设备、消费电子、汽车电子、电源及工控等领域。2010 年中国柔性板市场增长迅速，公司开发了天马、信利等大型客户。同年龙川景旺 MPCB（金属基板）工厂于年底投产，产品主要应用于 LED 照明和显示。为满足客户订单日益增长和一站式采购需求，2013 年龙川景旺 FPC 工厂投产，并投资建设了柔性电路板表面贴装生产线。2014 年江西景旺 PCB 工厂投产，进一步提升了产能。

上市发展阶段（2017 年至今） 2017 年，景旺电子在上交所上市。2018 年公司收购珠海景旺柔性 51% 股权（曾为珠海双赢柔软电路有限公司，成立于 2004 年 5 月，于 2012 年 6 月被立讯精密收购），丰富了公司 FPC 产能与产品类型，实现了 FPC 产品结构调整、提升了综合竞争力并扩大了市场占有率。2021 年龙川景旺 FPC 工厂二期建成投产，布局多层软板、软硬结合板产能的智能化制造基地。经过多年的技术积累，公司进入手机厂商的直接供应链，提供按键、麦克风、USB、光传感器、无线充电、摄像头、振动马达等模块的 FPC 产品，主要客户包括 VIVO、OPPO 等手机终端品牌商。

近年来新能源汽车市场发展迅速，公司紧跟产品及市场发展趋势，持续进行相关印制电路板产品研发。经过多年金属基电路板的技术研发准备及生产经验积累，公司掌握了自主开发上游金属基覆铜板的生产技术，有效降低了金属基电路板生产成本，并将产品拓展至电源模块、汽车电子等领域，在新能源汽车电池 FPC 领域业务快速增长。

图33：景旺电子工厂建设历程



资料来源：景旺电子可转债募集说明书，民生证券研究院

3.2 多元化产品布局，独具技术特色

景旺电子的产品种类丰富，涵盖了从基础电路板到高性能专业电路板的广泛领域，形成了刚性电路板、柔性电路板和金属基电路板三类产品为主导的产业布局。

景旺电子于1993年在深圳市南山区注册成立，并在当年实现PCB产品投产，2003年为进一步提升产能，公司扩厂并迁址至深圳市宝安区。深圳PCB厂作为最早投产的基地，奠定了公司的生产基础。此后，公司在广东龙川、江西吉水、珠海和江西信丰地区陆续设立并投产了多个PCB、MPCB、HDI/HLC和FPC生产线，并通过多次扩产以满足市场需求。

表8：景旺电子各生产基地投产时间线

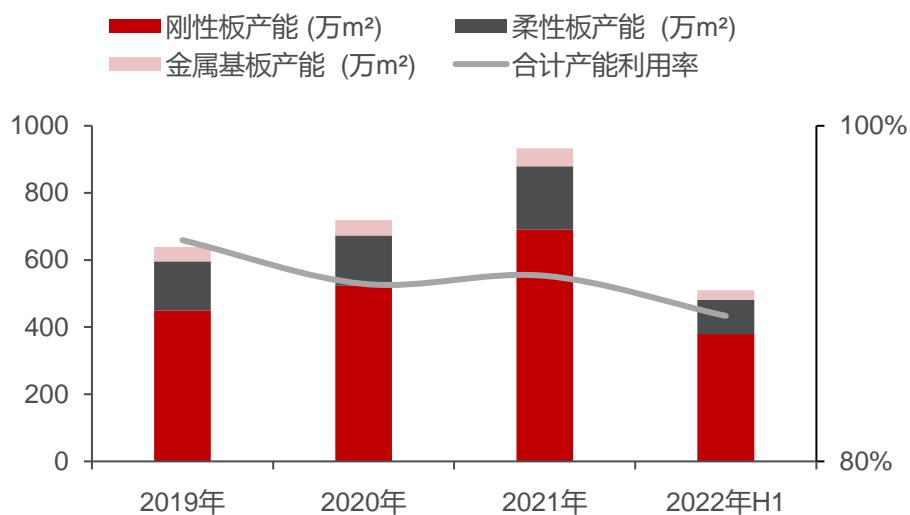
地点	生产基地	投产时间	扩产时间
广东深圳	PCB厂 FPC厂	PCB厂：1993 FPC厂：2006	PCB厂：2003
广东龙川	PCB厂	PCB厂：2008	MPCB厂：2021
	MPCB厂	MPCB厂：2010	
	FPC一厂 FPC二厂	FPC一厂：2013 FPC二厂：2021	
江西吉水	PCB一厂 PCB二厂	PCB一厂：2014 PCB二厂：2018	
珠海富山	FPC厂	FPC厂：2018	
珠海金湾	HDI/HLC厂	HDI/HLC厂：2021	
江西信丰	HLC厂	HLC厂：2025	

资料来源：景旺电子官网，民生证券研究院

近年来，公司产能不断扩张，呈现稳步上升趋势，产能利用率保持在85%以

上的水平。2022年上半年刚性板产能利用率有所下降，主要原因为珠海景旺新工厂产能释放，刚性板产能增长较快。2021年龙川FPC二厂投产，柔性板产能增长较快，使得当年柔性板产能利用率有所下降。2020年和2022年上半年，受全球公共卫生事件和市场需求波动等影响，公司金属基板的产能利用率偏低。在2024年以来，全球经济温和复苏，电子信息产品市场需求改善，公司整体产能利用率延续了一季度的增长趋势，并保持在较高水平。

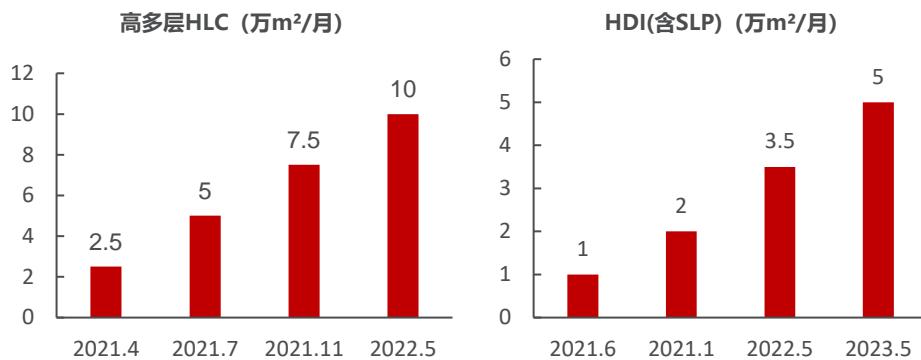
图34：景旺电子产能与产能利用率



资料来源：景旺电子可转债说明书，民生证券研究院

公司技术积累深厚，多产品打造特色工艺。公司掌握多项关键技术，如高多层PCB、高频高速板等，能为多个行业提供定制化解决方案。截至2023年12月底已拥有“刚挠结合线路板的结合表面处理方法”等285项有效发明专利和183项实用新型专利，专利数量在行业内处于领先地位。景旺电子在服务器EGS/Genoa平台、低轨卫星通信高速板等多个领域实现了量产，并在交换路由、毫米波六代雷达板等产品技术上取得重大突破。

公司布局高阶PCB产品，珠海景旺作为HLC和HDI（含SLP）公司的高技术、高附加值产品的重点工厂，在公司长远发展中具有重要意义。公司于2018年开始建设珠海金湾基地，并于2020年顺利完成“景20转债”的发行上市工作，融资17.8亿元，2023年顺利完成“景23转债”的发行上市工作，融资11.54亿元，两项融资为HLC、HDI项目的持续推进提供了重要资金保障。珠海金湾高栏港工厂是公司战略规划的重要一环，专注于生产大批量高多层板(HLC)和类载板(SLP)。HDI板的阶数越高，布线越密集，能够以更小的尺寸达成相同的功能，但制造难度也越大，层间的对位要求更具挑战性，广泛应用于通讯、网络、服务器、存储、汽车电子和消费电子等领域，高端产能的逐步开发为公司未来的可持续发展提供了保障。

图35：景旺珠海高栏港工厂高端产品产能提升量


资料来源：景旺电子官网，民生证券研究院

公司深耕 FPC 领域，建立了 RPCB、FPC 专业化的独立工厂，龙川工厂二期投建的 520 宽幅卷对卷 FPC 生产线，是行业内工作板面最大、效率最高的卷对卷生产线。公司确立了以电路板为基础，横向发展 FPC 和金属基电路板的多元化产品战略，其产品广泛应用于移动设备的显示模组、触控模组、摄像头模组、通信模组等领域，并在各个产品细分领域中排名靠前。

表9：市场关键技术及优势

市场	关键技术	优势
汽车板	高可靠性测试独立；高追溯性能力；厚铜≥105um；高密度互联（HDI）；Semi-flex；Rigid-flex；高频毫米波	景旺是全球范围内主要的汽车 PCB 生产厂商，在 2006 年获取了 IATF 16949 证书。技术产品种类繁多。
通信	最高层数可达 40 层；5G 天线；SI 管控；TDR / VNA	景旺是中国乃至全球主要通信巨头的供应商；积累了丰富的经验，对信号完整性和阻抗管控有一定的研究，并具备独立测试的能力。
智能终端	HDI/Anylayer/mSAP；精细线路和多层次技术生产能力；先进的 SMT、后端组装设备；独立功能测试能力；低损耗基材；5G 天线	景旺 PCB 技术由贯通孔向局部埋孔、外层盲孔、非机械成孔技术发展，线路日趋细小，层数向高水平推进。
工控医疗	软硬结合板软板层数高达 6 层；阻抗、EMC 管控；ISO 13485 认证；ISO 17025 /CNAS 认可实验	工控&医疗器件越来越复杂，线路越来越密集。景旺有能提供全方位的软板、软硬结合板、金属基板技术支持。
消费类	国内软板领域领先；高达 16 层的软硬结合板；HDI 技术；最 小 板 厚 0.30mm；细 密 线 路 30/30um	景旺产能规划合理，并有相应独立的技术产品线，积累了丰富的工程设计优化、生产和品质管控经验，确保了客户满意度。
服务器	高多层对位精度；Skip-Via技术；POFV 技术；小孔背钻技术；局部厚铜散热工艺；优秀的阻抗控制能力；良好的信号完整性 SI；完备的高速板料材料库；超高厚径比工艺能力；反转铜箔和超低损耗材料的应用	高端制程能力方面，珠海高多层工厂具备 40 层、M8 高速材料量产能力，组件行业精英服务团队，紧跟着服务器主流芯片平台的要求，不断推出更优的工艺能力和建设更加完善的高速材料库，满足不同客户选材规范的需求。

电源	多层次厚铜；6oz UL 认证厚铜；埋铜芯； 线圈设计；电感测试；高压测试；电容 测试；DCR 测试	电源的核心问题是散热技术，其影响产品的可靠性，景旺有专业的散热方案研究团队，能提供电源产品所需的技术支持。
----	--	---

资料来源：公司官网，民生证券研究院

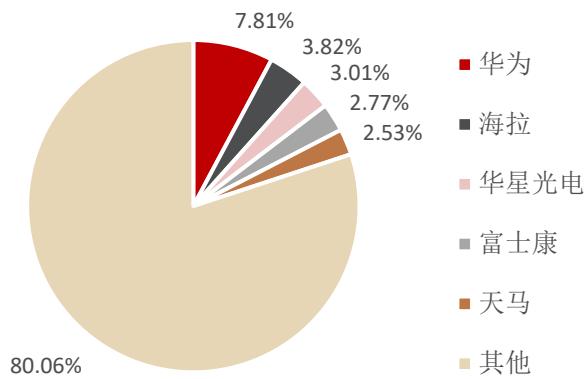
多元化产品布局满足下游广泛需求。在汽车领域，除了为全球汽车制造商提供用于车联系统的 PCB 产品外，其产品还应用于自动驾驶系统、电动汽车等更高技术要求的领域，覆盖了从基础到先进技术的广泛需求。**通信设备领域**，景旺电子的高频和高速电路板被广泛应用于通信基站和网络设备，支持 5G 通信技术的发展。**消费电子领域**，公司为手机、平板电脑和笔记本电脑等消费电子产品提供高密度互连板和柔性电路板，这些产品对电路板的尺寸、重量和性能有严格要求。**工业控制和医疗设备领域**，高可靠性和高性能的电路板用于工业控制系统和医疗设备，确保设备在复杂环境下的稳定运行。**电源设备领域**，包括电源管理和 LED 照明设备，使用金属基板和厚铜板以提高散热性能和可靠性。

表10：景旺电子相关产品应用领域

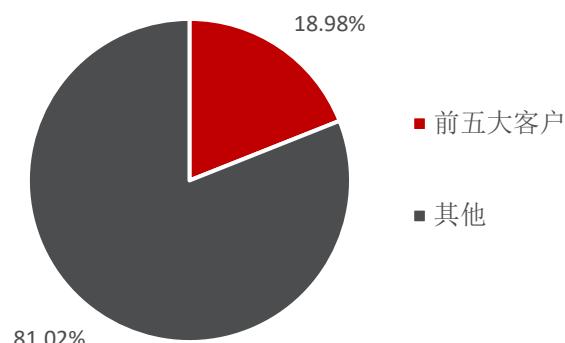
应用领域	产品分类	主要下游产品	对应产品
汽车电子	PCB	毫米波雷达、摄像头、激光雷达、信息娱乐系统、照明系统、ADCU、新能源充配电、电驱等	高频微波板、软硬结合板、厚铜板、金属基板等
	FPC	车载信息娱乐系统、高级驾驶辅助系统、车身电子系统、BMS	单双面 FPC、RFPC、大尺寸 FPC、厚铜 FPC、镂空 FPC、FDC
工控医疗	PCB	工控、医疗系统	高多层板
	FPC	工业自动化设备、电力控制系统、无人机、电子烟、医疗监测仪器、医疗器械、植入式医疗设备	FPC、RFPC、FPC、RFPC, LCP、MPI、PTFE
消费电子	PCB	手机、穿戴、耳机、笔记本	HDI
	FPC	手机、ARVR、耳机笔记本	分层 FPC、RFPC、Anylayer 、多层高阶、OLED, LCP、MPI、PTFE
数据中心	PCB	交换机、服务器、存储设备	背板、高速多层、AI 加速卡、DDR
通信	PCB	有线：交换路由、光纤设备等 (PON\OTN\OLT)	背板、高速多层、高频微波、光模块
	PCB	无线：通信基站、卫星通信、低轨卫星互联网通信	背钻、高速多层板、高频微波板、多功能金属基板、埋阻、空气腔板
家电	FPC	智能电视机、智能音响、智能家居控制系统	FPC 、OLED、RFPC

资料来源：公司公告、民生证券研究院

客户群优质，涵盖各领域头部企业。包括通信、汽车电子、工业控制等多个领域，包括华为、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)、SONY、Jabil 等国内外知名企业。2022 上半年公司前五大客户销售额占比共计 19.94%，前五大客户为华为、海拉、华星光电、富士康、天马，销售额占比分别为 7.81%、3.82%、3.01%、2.77%、2.53%，2023 年前五大客户销售额占比 18.98%，公司向单个客户的销售比例不存在超过 50%的情形，不存在对少数客户依赖的情况。

图36：1H22 公司前五大客户销售额占比


资料来源：wind，民生证券研究院

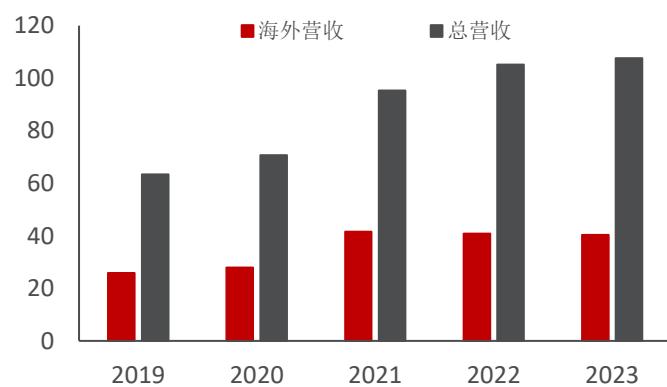
图37：2023年公司前五大客户销售额占比


资料来源：wind，民生证券研究院

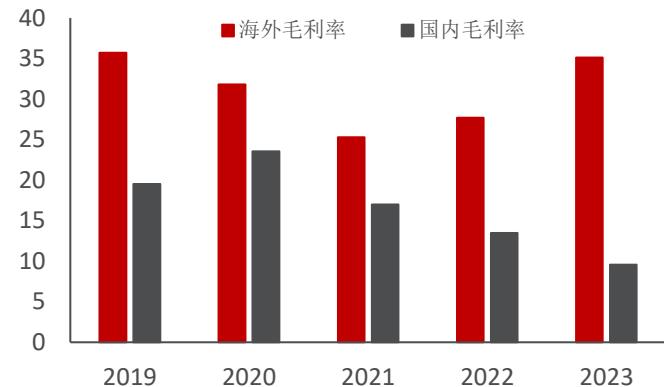
3.3 海外市场业绩亮眼，汽车增长势能强劲

海外市场拓宽，产品差异化布局完善。2023年9月景旺电子发布公告，拟投资不超过7亿人民币，在泰国新建生产基地，以满足国际客户订单需求、提升供应链的抗风险能力。通过扩大现有生产基地规划和新建生产基地新增产能，引入先进工艺技术和制造设备，公司不断提升高附加值产品的制程技术，拓展软硬结合板、陶瓷基板等差异化产品的能力，为客户提供一站式解决方案，进一步巩固提升公司业务。

公司的海外业务贡献了总营收的重要份额，2023年海外营收40.3亿元，占总营收37.46%。公司海外业务的毛利率在过去五年中显著超过国内业务，展现出强劲的盈利能力，凸显公司在国际市场的盈利优势，2023年海外毛利率为35.11%，是国内毛利率9.59%的近4倍。

图38：公司2019-2023年海外营收与总营收对比(亿元)


资料来源：ifind，民生证券研究院

图39：公司2019-2023年海外与国内毛利率对比(%)


资料来源：ifind，民生证券研究院

汽车业务已成为景旺电子业绩增长的主要驱动力。汽车对安全性要求高，车规级PCB需高可靠性，能够在恶劣环境下保持较好的稳定性，景旺深耕汽车PCB领

域，得到客户广泛认可，近三年公司汽车业务收入保持较快增长，据 Prismark 统计，2023 年公司已成为全球前三的汽车 PCB 供应商，行业竞争加剧的背景下，公司高附加值汽车 PCB 收入占比持续提升，汽车业务的毛利率相对保持稳定。

自 2023 年以来，新能源汽车市场规模保持着较快的发展速度，FPC 需求量持续增长。公司作为全球范围内主要的汽车 PCB 生产厂商，积累了丰富的生产管控经验，技术产品种类繁多（如厚铜，HDI，高频，高速等），应用于电机电控、ADAS、智能座舱、车身控制、BMS 等领域，摄像头、雷达、域控制器等高阶产品增速较快，收到客户的多款项目定点。公司目前已实现超长尺寸新能源动力电池 FPC、车载摄像头 COB 软硬结合板等产品的量产，同时在毫米波六代雷达板、变频电源埋磁芯 PCB 等产品技术上取得了重大突破。

海拉、科世达（Kostal）、德赛西威、法雷奥、安波福（Aptiv）等国内外知名汽车电子企业已成为公司的主要汽车板客户。公司注重与客户建立长期战略合作关系，加大对国内外目标客户的开拓力度，与重点客户合作多年，业务关系稳定，多次获得国内外知名客户授予的优秀供应商称号。

图40：公司汽车板主要产品及客户



资料来源：公司官网，公司公告，民生证券研究院

3.4 AI 服务器打开公司全新增长空间，PTFE 材料 PCB 成为解决 AI 服务器信号传输的关键

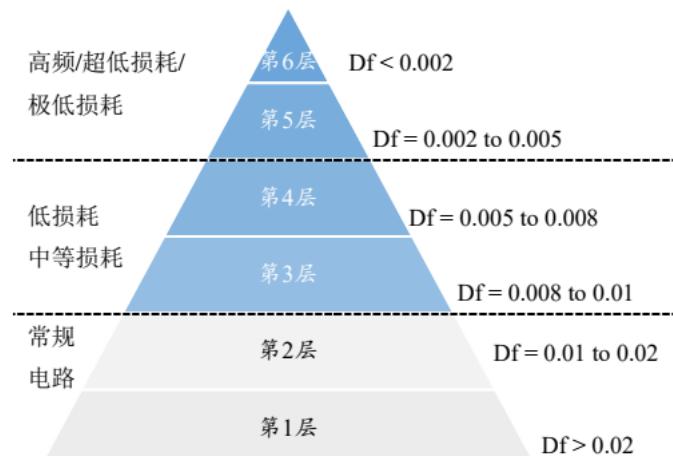
覆铜板由基板、铜箔和粘合剂构成，是将增强材料浸以树脂，一面或两面覆以铜箔，经热压而成的一种板状材料，**覆铜板是印制电路板 (PCB) 制造中最核心的材料**。在传统的电子产品应用中，应用频率大多数集中在 1GHz 以下，普通覆铜板的电性能足以满足其要求。但是高频高速环境下，高频信号本身的衰减很严重，另一方面其在介质中的传输会受到覆铜板本身特性的影响和限制，进而造成信号失真甚至丧失。**因此高频高速应用领域对于覆铜板电性能的要求非常高。**

业内根据 Df 将覆铜板分为六个等级，传输速率越高对应需要的 Df 值越低，

以 5G 通信为例，其理论传输速度 10-20Gbps，对应覆铜板的介质损耗性能至少需达到中低损耗等级。Df 越低，材料的技术难度越高。

根据应用场景的差异，高频高速覆铜板又可以细分为高速板和高频板两个应用方向，两者都需要更低的 Dk 和 Df，但是侧重点有所差异。其中高速板更侧重 Df，Df 是影响传输损耗和信号完整性的主要因素；高频板更侧重 Dk 的准确性和稳定性，Dk 影响传输时延和特性阻抗。高频高速板主要应用在服务器、存储器、交换机、路由器、基站等对信号传输要求高的场景。

图41：覆铜板电性能等级



资料来源：南亚新材招股书，民生证券研究院

聚苯醚 (PPO/PPE) 具备较好的介电性能，且可加工性强，在高速板中的极低/超低损耗被广泛采用，如松下 M4、M6 系列就使用的聚苯醚树脂。随着 AI 数据中心对信号传输要求更高，对 CCL 的介电性能提出更高要求。

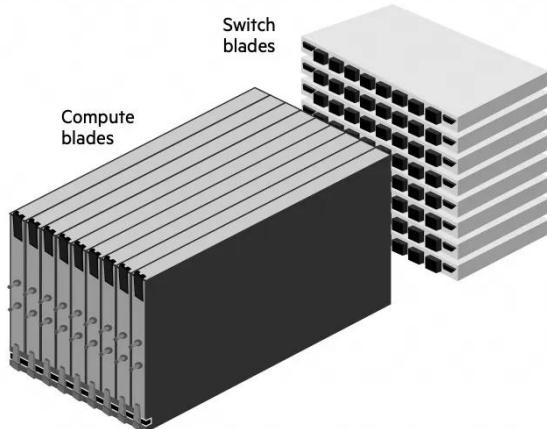
聚四氟乙烯 (PTFE) 是目前为止发现的介电常数最低的高分子材料之一，具有优良的介电损耗和耐热性，其介电性能优于 PPO，成为高频高速 PCB 板的最佳基材。PTFE 介电性能极佳，但其粘接性能和熔融流动性较差，热膨胀系数较大，加工难度高。加工过程中，由于材料较软，钻孔容易出现毛刺、镀瘤，且容易出现板子翘曲、孔金属化不良等问题。PTFE 材料在 5G、激光雷达等低层 PCB 领域已有广泛应用，但应用于数据中心常用的高多层 PCB 时，工艺壁垒较高，对 PCB 制造商工艺能力提出较大挑战。景旺电子具备领先的软板、软硬结合板及高多层工艺能力，工控类及消费类等 PTFE 产品已实现大批量出货，可将加工能力迁移至较软的 PTFE 材料的制造过程。

表 12：部分常用覆铜板基体树脂

材料	介电常数Dk (1MHz)	介质损耗因子Df (1GHz)
PTFE	2.1	0.0004
BMI	2.61	0.0026
PPO	2.45	0.0007
氰酸酯树脂	2.7-3.0	0.003-0.005
环氧树脂	3.6	0.025

资料来源：CNKI, 民生证券研究院

据金融界报道，英伟达新一代 288 卡机柜方案中，或将采用 PTFE 材质的 CCL 制成的 PCB 背板，用于减少高频信号损失，确保高速信号完整性。计算节点 compute tray 和交换节点 switch tray 通过该 PCB 背板实现互联。

图42：正交方案示意图，或通过 PTFE 背板连接


资料来源：zartbot, 民生证券研究院

AI 服务器打开公司全新增长空间。公司目前在服务器 EGS/Genoa 平台、超算 PCB 板、800G 光模块、通信模组高阶 HDI、CSSD 存储 HDI 等多层高阶软/硬板等数据中心相关产品实现了量产，在交换路由、**服务器高速 FPC/高阶 R-F**、超高速 GPU 显卡 FPC/R-F、高速光模块 FPC 等技术上实现了重大突破。公司 800G 光模块、通信模组高阶 HDI 等产品实现批量出货，112G 交换路由 PCB 取得重大技术突破。**在 AI 服务器领域，公司成功开拓了软板和软硬结合板在数据中心的应用产品，同时在高阶 HDI、高多层 PTFE 板等产品上实现了重大突破。**

公司提前卡位前沿技术，凭借特色工艺及深厚的技术积累，有望在 AI 浪潮中取得领先地位。公司在服务器、显卡、车载算力及自动驾驶等领域与英伟达有合作，随着汽车电动化、智能化渗透率提升和 AI 应用的大幅增长，将不断促进上游 PCB 行业的创新与发展，未来公司有望在服务器、显卡、AI、边缘计算等多个领域不断取得突破。

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测假设与业务拆分

我们预计公司 2024-2026 年整体营收为 124.23/149.07/181.71 亿元，同比增速分别为 15.48%/20.00%/21.90%，毛利率分别为 24.18%/24.84%/25.26%。

PCB：公司深耕 PCB 领域三十余年，为内资 PCB 龙头企业，形成了以刚性电路板、柔性电路板和金属基电路板三类产品为主导的产业布局，实现全品类覆盖，多元化产品布局满足下游广泛需求；公司技术积累深厚，积极布局高阶 PCB 产品，释放高端产品产能。Prismark 预计 2028 年全球服务器市场规模达 16,823 亿元，2023-2028 年复合年均增长率为 11.4%，AI 服务器需求量有望持续攀升。在汽车领域，汽车电动化、智能化、网联化加速发展，带动车用 PCB 快速增长。根据 TrendForce 数据，预计 2026 年全球车用 PCB 产值将增长至 145 亿美元，2022-2026 年复合增长率为 12%，其中 HDI、FPC 类产品成长态势最为强劲，公司在 FPC 及高阶 HDI 等产品上积累了深厚的技术优势，在 AI 服务器及汽车电子等领域进行了超前研发布局，并与优质客户保持良好合作。

在 AI 服务器领域，公司成功开拓了软板和软硬结合板在数据中心的应用产品，同时在高阶 HDI、高多层 PTFE 板等产品上实现了重大突破。随着 2025 年公司 AI 相关产品有望显著放量，同时汽车电子业务海外客户前期定点已完成，转入订单释放阶段，预计 2025 年公司业绩将较快增长；随着公司 AI 相关产品的拓展以及 PTFE 工艺的厚积薄发，有望在下一代数据中心实现 AI 产品加速放量，预计 2026 年公司业绩将加速增长。我们预计 PCB 2024-2026 年营收分别为 117.77/141.32/172.42 亿元，同比增长 15%/20%/22%。考虑到在新能源车智能化的背景下，汽车业务产品结构向高多层 HDI 升级，同时 AI 相关高毛利率产品有望在 2025 年开启放量，进而拉动 PCB 业务毛利率，并伴随着公司海外业务的拓展，2026 年进一步小幅增长，预计 PCB 2024-2026 年毛利率分别为 20.30%/21.00%/21.50%。

其他业务：包括生产电路板所产生的废料废液收入、电路板加工收入以及销售材料收入等，预计其他业务的营收增速和毛利率基本保持稳定。我们预计其他业务 2024-2026 年营收分别为 6.45/7.75/9.29 亿元，同比增长 25%/20%/20%；预计其他业务 2024-2026 年毛利率分别为 95.00%/95.00%/95.00%。

表 13：公司分业务销售预测

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	9,532.42	10,513.99	10,757.30	12,422.53	14,907.04	18,171.10
PCB	9195.31	10091.91	10240.93	11777.07	14132.49	17241.63
其他业务	337.11	422.08	516.37	645.46	774.55	929.46
收入增长率	34.95%	10.30%	2.31%	18.15%	20.00%	21.90%
PCB	33%	10%	1%	15%	20%	22%
其他业务	110%	25%	22%	25%	20%	20%

毛利率	23.39%	22.35%	23.17%	24.18%	24.84%	25.26%
PCB	20.73%	19.22%	19.63%	20.30%	21.00%	21.50%
其他业务	95.95%	97.08%	93.35%	95.00%	95.00%	95.00%

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测

期间费用率假设：2024 年公司深化布局高阶 PCB 及高附加值产品，汽车电子及 AI 相关产品增长将驱动营业收入提升，对各项费用率产生一定影响。参考公司 2020 年后销售费用率较为稳定，随着 AI 客户及产品开拓基本完成，我们预计 2024-2026 年销售费用率有望维持稳定，分别为 1.7%/1.7%/1.7%；考虑公司在 2024 年实施股权激励计划，预计 2024 年管理费用将明显上升，公司 2025-2026 年股权激励成本低于 2024 年，随着营收增长，预计 2025-2026 年管理费用率将小幅下滑，2024-2026 年管理费用率分别为 4.8%/4.7%/4.5%；公司深耕高阶汽车板，积极拓展 AI 相关 PCB 产品，加大创新投资力度，预计 2024 年研发费用率将显著提升，随着营收的增长及 AI 服务器研发进入成熟期，研发费用率有望在 2025-2026 年保持稳定，我们预计 2024-2026 年研发费用率分别为 6.0%/6.0%/6.0%。

表 14：公司费用情况预测（百万元）

项目/年度	2023A	2024E	2025E	2026E
销售费用	192.12	211.18	253.42	308.91
销售费用率 (%)	1.8%	1.7%	1.7%	1.7%
管理费用	489.48	596.28	700.63	817.70
管理费用率 (%)	4.6%	4.8%	4.7%	4.5%
研发费用	600.70	745.35	894.42	1,090.27
研发费用率 (%)	5.6%	6.0%	6.0%	6.0%

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测

4.2 估值分析及投资建议

选取具备车载及算力相关 PCB 产品的胜宏科技、沪电股份、世运电路、深南电路四家 PCB 公司作为可比公司。其中世运电路车载产品占比较高，与公司当前产品结构相似，且具有特斯拉等大客户，客户重合度较高；胜宏科技、沪电股份、深南电路在布局车载领域的同时，亦深耕 AI 及数据中心相关产品，与景旺电子在 AI 领域的布局相似，四家公司 2024-2026 年平均 PE 分别为 39/25/20 倍。公司 24-26 年对应 PE 为 26/20/16 倍，低于可比公司平均值。公司技术积累深厚、产品种类布局多元化，我们看好公司在汽车、AI 服务器 PCB 领域的竞争优势及超前布局，首次覆盖，给予“推荐”评级。

表 15：可比公司 PE 数据对比

股票代码	公司简称	收盘价 (元)	EPS (元)			PE (倍)		
			2024E	2025E	2026E	2024E	2025E	2026E
300476.SZ	胜宏科技	85.32	1.36	2.90	3.79	63	29	23
002463.SZ	沪电股份	33.40	1.35	1.78	2.16	29	19	16

603920.SH	世运电路	29.03	1.01	1.29	1.58	31	24	20
002916.SZ	深南电路	128.42	3.66	4.97	6.02	34	26	21
平均						39	25	20
603228.SH	景旺电子	34.56	1.31	1.72	2.21	26	20	16

资料来源：iFinD，民生证券研究院预测；注：可比公司数据采用 iFinD 一致预期，股价时间为 2025 年 3 月 26 日，其中沪电股份、深南电路已发布 24 年年报

5 风险提示

1) PCB 行业复苏不及预期：如果全球宏观经济出现波动，消费电子、汽车等市场疲软，导致 PCB 业务需求偏弱，可能对 company 业绩造成不利影响。

2) 产能建设与研发进度不及预期：若公司高阶 HDI、SLP 等高端产品研发或新建产能投放不及预期，将阻碍公司切入汽车、服务器等领域，将影响公司未来业绩预期及行业地位。

3) 行业竞争加剧：随着众多 PCB 厂商加大技术研发及产品开发力度，或存在“价格战”的风险，影响公司投资回报率，对公司业务造成不利影响。

公司财务报表数据预测汇总

利润表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业总收入	10,757	12,423	14,907	18,171
营业成本	8,265	9,419	11,203	13,581
营业税金及附加	72	75	89	109
销售费用	192	211	253	309
管理费用	489	596	701	818
研发费用	601	745	894	1,090
EBIT	1,207	1,517	1,935	2,470
财务费用	85	80	17	13
资产减值损失	-66	-63	-75	-91
投资收益	-5	0	0	0
营业利润	1,052	1,374	1,843	2,366
营业外收支	-5	0	0	0
利润总额	1,048	1,374	1,843	2,366
所得税	137	165	221	284
净利润	911	1,210	1,622	2,082
归属于母公司净利润	936	1,222	1,605	2,061
EBITDA	1,982	2,321	2,793	3,380

资产负债表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
货币资金	2,288	1,582	1,925	2,649
应收账款及票据	3,899	4,478	5,373	6,550
预付款项	9	9	11	14
存货	1,364	1,507	1,793	2,173
其他流动资产	1,166	1,391	1,579	1,826
流动资产合计	8,727	8,967	10,682	13,212
长期股权投资	87	87	87	87
固定资产	6,982	7,427	7,840	8,165
无形资产	273	273	273	273
非流动资产合计	8,504	9,607	9,945	10,080
资产合计	17,231	18,574	20,626	23,291
短期借款	3	324	324	324
应付账款及票据	3,913	4,578	5,446	6,602
其他流动负债	916	860	972	1,121
流动负债合计	4,832	5,762	6,742	8,047
长期借款	417	318	318	318
其他长期负债	3,012	1,399	1,399	1,399
非流动负债合计	3,428	1,717	1,717	1,717
负债合计	8,261	7,479	8,459	9,764
股本	842	933	933	933
少数股东权益	193	181	197	218
股东权益合计	8,970	11,095	12,167	13,528
负债和股东权益合计	17,231	18,574	20,626	23,291

资料来源：公司公告、民生证券研究院预测

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
成长能力 (%)				
营业收入增长率	2.31	15.48	20.00	21.90
EBIT 增长率	-2.29	25.73	27.50	27.67
净利润增长率	-12.16	30.48	31.41	28.41
盈利能力 (%)				
毛利率	23.17	24.18	24.84	25.26
净利润率	8.70	9.83	10.77	11.34
总资产收益率 ROA	5.43	6.58	7.78	8.85
净资产收益率 ROE	10.67	11.19	13.41	15.49
偿债能力				
流动比率	1.81	1.56	1.58	1.64
速动比率	1.34	1.13	1.15	1.20
现金比率	0.47	0.27	0.29	0.33
资产负债率 (%)	47.94	40.27	41.01	41.92
经营效率				
应收账款周转天数	119.22	112.23	109.78	109.00
存货周转天数	59.66	54.87	53.01	52.56
总资产周转率	0.66	0.69	0.76	0.83
每股指标 (元)				
每股收益	1.00	1.31	1.72	2.21
每股净资产	9.41	11.70	12.84	14.27
每股经营现金流	2.27	1.99	2.28	2.71
每股股利	0.50	0.59	0.77	0.99
估值分析				
PE	34	26	20	16
PB	3.7	3.0	2.7	2.4
EV/EBITDA	16.01	13.68	11.37	9.39
股息收益率 (%)	1.45	1.70	2.24	2.88
现金流量表 (百万元)	2023A	2024E	2025E	2026E
净利润	911	1,210	1,622	2,082
折旧和摊销	776	803	858	910
营运资金变动	249	-235	-475	-604
经营活动现金流	2,115	1,857	2,125	2,527
资本开支	-1,447	-1,528	-1,177	-1,026
投资	-143	-110	0	0
投资活动现金流	-1,874	-1,967	-1,177	-1,026
股权募资	0	0	0	0
债务募资	1,125	158	0	0
筹资活动现金流	436	-596	-605	-777
现金净流量	693	-706	344	724

插图目录

图 1: 公司发展历程	3
图 2: 公司产品及客户情况	4
图 3: 2019-2024 年前三季度营收 (亿元) 及增速	5
图 4: 2019-2024 年前三季度归母净利润 (亿元) 及增速	5
图 5: 2019-2024 年前三季度公司毛利率及净利率	5
图 6: 2019-2024 年前三季度公司费用率	5
图 7: 公司股权结构	6
图 8: 刚性电路板	7
图 9: 柔性电路板 (FPC)	7
图 10: 2019-2028 年全球 PCB 市场规模 (亿美元)	8
图 11: 2019-2028 年中国 PCB 市场规模 (亿美元)	8
图 12: 2023 年全球各地区 PCB 产值分布	9
图 13: PCB 上下游产业链	9
图 14: 2023 年全球 PCB 下游应用领域	10
图 15: 2023 年全球 PCB 细分产业结构比	10
图 16: 2021 年中国 PCB 细分产业结构比	10
图 17: 2019-2028 年全球 FPC 产品市场规模 (亿美元)	11
图 18: 2019 年全球 FPC 下游应用领域	12
图 19: 2021 年全球 FPC 细分产品产值结构占比	12
图 20: 2019 年全球 FPC 市场竞争格局	12
图 21: 2022-2023 年中国主要 FPC 厂商总营收	12
图 22: 各安卓品牌手机与 iPhone FPC 用量对比 (片)	13
图 23: 2018-2026 年 HDI 细分产品规模 (百万美元)	14
图 24: 2023-2028 年全球服务器市场规模及增速	15
图 25: 2020-2024 年中国 AI 服务器出货量 (万台)	15
图 26: AI 服务器中的 OAM 和 UBB	16
图 27: GB200 中的 Superchip 板	16
图 28: 2001-2023 年中国汽车销量 (万辆) 及增速	16
图 29: PCB 在汽车领域的应用	17
图 30: 特斯拉 Model 3 逆变器	17
图 31: 2022-2026 年全球车用 PCB 产值预估 (亿美元)	18
图 32: 2023-2026 年车用 PCB 细分产品占比	18
图 33: 景旺电子工厂建设历程	20
图 34: 景旺电子产能与产能利用率	21
图 35: 景旺珠海高栏港工厂高端产品产能提升量	22
图 36: 1H22 公司前五大客户销售额占比	24
图 37: 2023 年公司前五大客户销售额占比	24
图 38: 公司 2019-2023 年海外营收与总营收对比 (亿元)	24
图 39: 公司 2019-2023 年海外与国内毛利率对比 (%)	24
图 40: 公司汽车板主要产品及客户	25
图 41: 覆铜板电性能等级	26
图 42: 正交方案示意图, 或通过 PTFE 背板连接	27

表格目录

盈利预测与财务指标	1
表 1: PCB 分类及应用	7
表 2: 2023 年全球前十大 PCB 厂商营业收入	11
表 3: 历代 iPhone 主板变化	13
表 4: HDI 和 SLP 的参数对比	14

表 5: 英伟达 DGX H100 AI 服务器中的 PCB	15
表 6: 新能源汽车电控系统 PCB 使用情况.....	17
表 7: 中国大陆主要汽车 PCB 企业介绍.....	18
表 8: 景旺电子各生产基地投产时间线.....	20
表 9: 市场关键技术及优势	22
表 10: 景旺电子相关产品应用领域	23
表 12: 部分常用覆铜板基体树脂.....	27
表 13: 公司分业务销售预测	28
表 14: 公司费用情况预测 (百万元)	29
表 15: 可比公司 PE 数据对比	29
公司财务报表数据预测汇总.....	32

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了研究员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接受到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5%~15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
	行业评级	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
		推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5%~5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑获取本报告的机构及个人的具体投资目的、财务状况、特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，进行独立评估，并应同时考量自身的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代自身的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：深圳市福田区中心四路 1 号嘉里建设广场 1 座 10 层 01 室； 518048