



客服电话：400-072-5588

印制电路板（PCB） 头豹词条报告系列



马炎

2023-07-31 未经平台授权，禁止转载

版权有问题？[点此投诉](#)行业：[制造业/计算机、通信和其他电子设备制造业/电子元件及电子专用材料制造](#) [工业制品/工业制造](#)关键词：[印制电路板](#) [印刷线路板](#) [印制线路板](#) [印刷电路板](#) [PCB](#)

词目录

行业定义

印制电路板（Printed Circuit Board，简称“PCB”）又...

行业分类

印制电路板有多种分类方式，根据导电图形层数，印制电...

行业特征

环保法规对印制电路板行业面临的环保问题提出了规范性...

发展历程

印制电路板（PCB）行业目前已达到 **3个** 阶段

产业链分析

行业规模

中国印制电路板行业规模整体呈稳步增长态势。2022年...

[数据图表](#)

政策梳理

印制电路板（PCB）行业相关政策 **5篇**

竞争格局

中国印制电路板行业竞争格局较为分散，寡头格局暂未形...

[数据图表](#)

摘要

印制电路板是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，是电子产品的关键电子互连件。印制电路板的生产制造过程涉及多种化学和电化学反应过程，生产材料中包含铜、镍金、银等重金属，存在一定的环保风险。环保法规对印制电路板行业面临的环保问题提出了规范性要求，保障印制电路板产业的可持续发展，同时对于行业新进者具有较高的环保壁垒。印制电路板产业链上游的价格传导能力较强，原材料价格的波动会传导至印制电路板的生产成本，中游企业为降低原材料成本、保障原材料供应，主动布局产业链上游，由于下游应用领域众多，因此印制电路板行业市场规模受单一领域影响较小，另外，产业链下游客户对印制电路板供应商认证通常需要经过较长时间，进入客户认证体系后较难被替代，客户粘性较强。中国印制电路板行业竞争格局较为分散，寡头格局暂未形成，未来受环保政策和原材料价格变动的影响，中小企业将加速出清，印制电路板行业将步入产业整合阶段，行业市场集中度将得到提升。随着云计算、大数据、人工智能等新技术新应用不断涌现和发展，通信代际更迭、数据流量爆发式增长，汽车电子、消费电子等行业的蓬勃发展，预计未来中国印制电路板行业规模整体呈稳定增长态势，2022年中国印制电路板市场规模为2,859.9亿元，2027年市场规模有望达3,812.2亿元。

印制电路板（PCB）行业定义^[1]

印制电路板（Printed Circuit Board，简称“PCB”）又称印刷线路板，印制电路板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，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，印制电路板不仅为电子元器件提供电气连接、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，也承载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功能。印制电路板的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。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上可体现国家或地区电子信息产业发展的速度与技术水平。

[1] 1: 深南电路招股书, 广合...

印制电路板（PCB）行业分类^[2]

印制电路板有多种分类方式，根据导电图形层数，印制电路板可分为单面板、双面板、多层板和新型多层板；根据板材材质，印制电路板可分为刚性板、挠性板、刚挠结合板；根据产品结构，印制电路板可分为厚铜板、高频板、高速板、金属基板和其他产品结构印制电路板。

按导电图形层数分类

印制电路板 (PCB) 分类

单面板

单面板是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，主要应用于较为早期的电路和简单的电子产品。

双面板

双面板是在双面覆铜板的正反两面印刷导电图形的印制电路板，由于两面都有导电图形，一般采用金属化孔使两面的导电图形相互连通，此类PCB可以通过金属孔使布线绕到另一面而相互交错，因此可以用到较复杂的电路上。

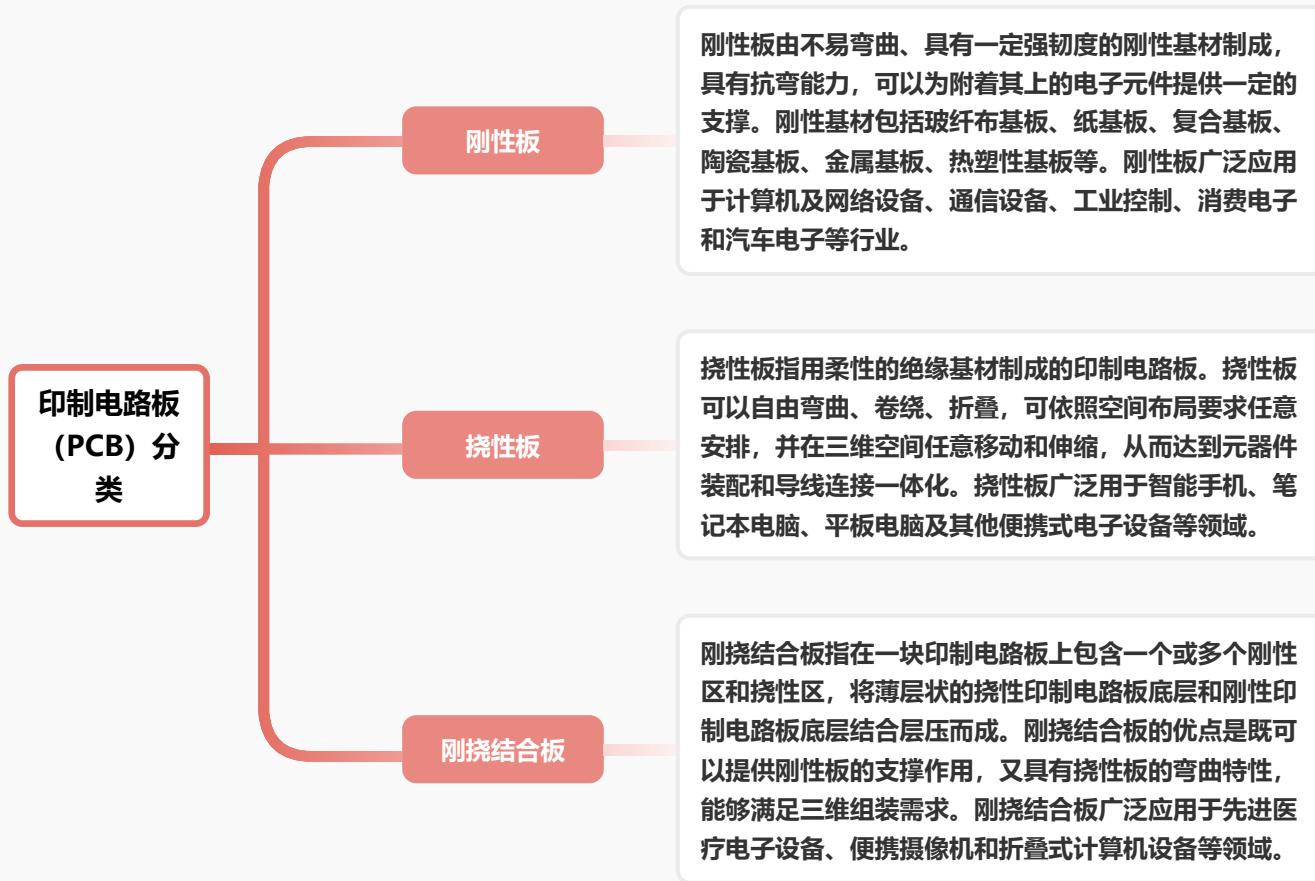
多层板

多层板是具有3层或更多层导电图形的印制电路板，内层是由导电图形与绝缘半固化片叠合压制而成，外层为铜箔，经压制成为一个整体。为了将夹在绝缘基板中间的印刷导线引出，多层板上的导孔需经金属化孔处理，使之与夹在绝缘基板中的印刷导线连接。多层板导电图形的制作以感光法为主，层数通常为偶数，并且包含最外侧的两层。

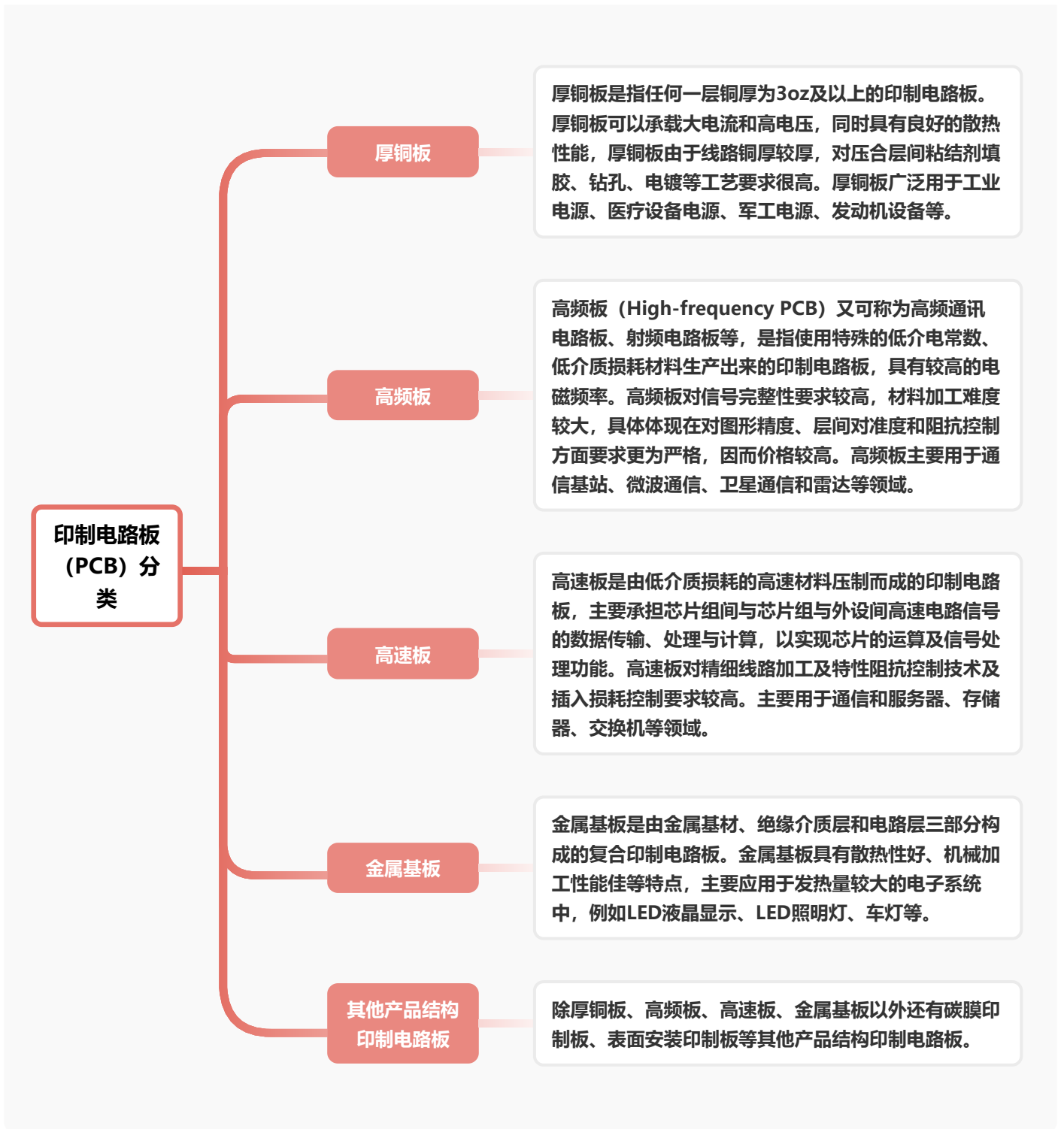
新型多层板

随着电子产品的轻、薄、短、小化发展日益明显，多层板也逐渐向高层化、高精度、高密度等方向发展，并且出现了各种特殊的新型多层板，如HDI板、IC封装基板等。HDI板是高密度互连(High Density Interconnect)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。相较于传统多层印制板，HDI板可实现印制电路板高密度化、精细导线化、微小孔径化等特性。HDI板主要用于高密度需求的消费电子、汽车电子等领域，例如手机、笔记本电脑、自动驾驶传感器等，其中智能手机为HDI板的最大应用领域。目前通信产品、网络产品、服务器产品、汽车产品甚至航空航天产品都有用到HDI技术。封装基板指IC(Integrated Circuit, 集成电路)封装基板，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，达到缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。封装基板属于交叉学科的技术，涉及电子、物理、化工等知识。封装基板用于半导体芯片封装，存储用的存储芯片、传感用的微机电系统、射频识别用的射频模块、处理器芯片等器件也均要使用封装基板。

按板材的材质分类



按产品结构分类



[2] 1: 广合科技招股书, 生益...

印制电路板 (PCB) 行业特征^[3]

环保法规对印制电路板行业面临的环保问题提出了规范性要求，保障印制电路板产业的可持续发展，同时对于行业新进者形成较高的环保壁垒；印制电路板制造属于技术密集型行业，制造工艺复杂，技术壁垒较高；印制电路板行业产品具有生产流程长、工序多、定制化程度高等特点，要构建一个完整、准确和高效运转的生产管理体系需要长期实践的积累，行业管理能力壁垒较高。

1 环保壁垒较高

环保法规对印制电路板行业面临的环保问题提出了规范性要求，保障印制电路板产业的可持续发展，同时对于行业新进者形成较高的环保壁垒。

印制电路板的生产制造过程涉及多种化学和电化学反应过程，生产材料中包含铜、镍金、银等重金属，存在一定的环保风险。近年来，全球环保力度在不断增强，国内外均颁布有环保方面的法规。国际上有欧盟颁布的《关于电子电气设备中限制使用某些有害物质指令》（ROHS）、《报废电子电气设备指令》（WEEE）、《包装和包装废物指令》、《关于限制全氟辛烷磺酸销售及使用的指令》和REACH（Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals, 化学品注册、评估、许可和限制）法规等；针对国内环保问题，中国政府发布了《中华人民共和国清洁生产促进法》、《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》、《清洁生产标准—印制电路板制造业》等一系列法律法规。这些规定对印制电路板行业面临的环保问题提出了规范性要求，保障印制电路板产业的可持续发展，具有废物管理、环境监测能力，达到清洁生产标准的企业才可在该行业持续发展，对于行业新进者形成较高的环保壁垒。

2 技术壁垒较高

印制电路板制造属于技术密集型行业，制造工艺复杂，技术壁垒较高。

印制电路板是一个市场细分复杂的行业，产品种类亦十分繁杂，包括单双面板、多层板、柔性板、HDI板和封装基板等。各类PCB产品虽具有一些共同的基本工艺，但不同的PCB产品对基板厚度和材质、线宽、孔径和线距等技术要求、设计结构等要求均有所不同，对PCB制造企业的技术和工艺水平提出较高要求。从PCB生产流程来看，从产品开料到包装入库，需要经历数十道工序，同时需要融合材料、机械、计算机、电子、光学、化学等多学科的工艺技术。PCB企业的工艺技术水平不仅取决于企业生产设备的配置，更来源于企业在生产过程中不断积累的经验，行业新进者将面临较高的技术障碍。

3 管理能力壁垒较高

印制电路板行业产品具有生产流程长、工序多、定制化程度高等特点，要构建一个完整、准确和高效运转的生产管理体系需要长期实践的积累，行业管理能力壁垒较高。

印制电路板行业产品具有产品种类繁多、生产流程长、工序多、定制化程度高、原材料品种多等特点，为保障企业自身的正常运行，企业必须具备较强的管理能力。良好的管理能力能有效保障产品的品质稳定以及交货及时，同时还能有效地控制生产成本，提高企业的核心竞争力。对于新进入者，要构建一个完整、准确和高效运转的生产管理体系需要长期实践的积累，从而形成行业的管理能力壁垒。

[3] 1: 广合科技招股书

印制电路板 (PCB) 发展历程^[4]

中国印制电路板行业发展迄今主要经历了萌芽期、启动期和高速发展期三个阶段。在1956年至1979年的萌芽期，1956年，中国开始PCB研制工作，随后开始批量生产单面印制电路板，小批量生产双面PCB板并开始研制多层PCB板，由于受历史条件限制，印制电路板技术发展较为缓慢，整个PCB行业生产技术水平落后于国外先进水平。在1980年至2001年的启动期，中国从国外引进先进水平的印制电路板生产线，印制电路板的生产技术水平得到有效提高，随后中国香港和台湾地区以及日本等外国印制板生产厂商来中国设厂，中国印制板产量和技术突飞猛进。在2002年至2023年的高速发展期，中国超越美国、取代日本，成为全球产值最大的PCB生产基地和技术发展最活跃的国家。2019年全球PCB行业产值约为613.4亿美元，其中中国PCB产值规模达329亿美元，2021年中国大陆PCB产值占全球PCB总产值的比例达54.6%。

萌芽期 · 1956~1979

1956年，中国开始PCB研制工作。1960年至1969年，中国开始批量生产单面印制电路板，小批量生产双面PCB板并开始研制多层PCB板。由于受当时历史条件的限制，印制电路板技术发展较为缓慢，使得整个生产技术落后于国外先进水平。

该时期为PCB行业的萌芽期，1956年中国开始PCB研制工作，随后开始批量生产单面印制电路板，小批量生产双面PCB板并开始研制多层PCB板，该时期整个PCB行业生产技术水平较为落后。

启动期 · 1980~2001

1980年至1989年，中国从国外引进先进水平的单面PCB板、双面PCB板、多层印制电路板生产线，提高了中国印制电路板的生产技术水平。另外，技术相对发达的香港地区在一定程度上提供了资金和技术支持，与内地合力培育中国PCB生产力。1990年至1999年，中国香港和台湾地区以及日本等外国印制板生产厂商纷纷来中国合资和独资设厂，使中国印制板产量和技术突飞猛进。

该时期为PCB行业的启动期，中国从国外引进先进水平的印制电路板生产线，印制电路板的生产技术水平得到有效提高，随后中国香港和台湾地区以及日本等外国印制板生产厂商来中国设厂，中国印制板产量和技术突飞猛进。

高速发展期 · 2002~2023

2002年，中国成为全球第三大PCB产出国。2003年，中国PCB产值和进出口额均超过60亿美元，首度超越美国，成为世界第二大PCB产出国，产值的比例也由2000年的8.54%提升至15.30%。2006年中国取代日本，成为全球产值最大的PCB生产基地和技术发展最活跃的国家。2008年至2016年，中国PCB行业产值从150.4亿美元增长至271.2亿美元，年复合增长率高达7.65%，远高于全球整体复合

增速的1.47%。2019年全球PCB行业产值约为613.4亿美元，其中中国PCB产值规模达329亿美元，2021年中国大陆PCB产值占全球PCB总产值的比例达54.6%。

该时期为PCB行业的高速发展期，中国超越美国、取代日本，成为全球产值最大的PCB生产基地和技术发展最活跃的国家。2019年全球PCB行业产值约为613.4亿美元，其中中国PCB产值规模达329亿美元，2021年中国大陆PCB产值占全球PCB总产值的比例达54.6%。

[4] 1: <https://www.eet-c...> 2: 广合科技招股书

印制电路板（PCB）产业链分析^[5]

印制电路板产业链上游为原材料供应，原材料供应代表性参与方有南亚新材、生益科技、华正新材等。**产业链中游为印制电路板生产制造**，代表性参与方有深南电路、沪电股份、超声电子等。**产业链下游为印制电路板应用领域**，代表性参与方有华为、浪潮、中兴等。

印制电路板产业链上游的价格传导能力较强，原材料成本占比约50%-60%，原材料中成本占比较大的有覆铜板，商品半固化片，铜箔、铜球等铜制品，成本占比分别为40%、20%、10%，上游原材料的供应情况和价格水平对PCB企业的生产成本和经营业绩产生较大影响。覆铜板是由铜箔、电子布等绝缘介质层压合而成，是PCB最主要的原材料，覆铜板原材料电子布上游可延伸至高岭土、石灰石、硼钙石、浸润剂等矿物原材料；另外，PCB生产使用的铜箔和铜球的主要原料也是大宗商品铜，因此，**通过链条的传导效应，铜价以及矿物资源价格的波动会传导至印制电路板的生产成本。中游企业为降低原材料成本、保障原材料供应，主动布局产业链上游，由于覆铜板、铜箔的行业集中度较高且不断向龙头集聚，故对下游议价能力强，通过产业链发展，PCB企业能够有效把控各生产环节的成本，提升效益。**例如，超华科技具备提供包括铜箔、商品半固化片、覆铜板、单面印制电路板、多层印制电路板、钻孔及压合加工在内的全产业链产品线的生产和服务能力。依托全产业链覆盖优势，不仅可以有效把控各生产环节的成本，还可以在客户试样前可直接利用公司现有PCB产线进行试产，测试产品的各项性能指标，确保各产品的高合格率、良品率，提升客户使用效率，降低客户成本，从而锁定长期稳定的客户群体。**由于下游应用领域众多，因此印制电路板行业市场规模受单一领域影响较小，另外，产业链下游客户对PCB供应商认证通常需要经过较长时间，进入客户认证体系后较难被替代，客户粘性较强。**例如，生益电子与下游客户华为技术有限公司、深圳市中兴康讯电子有限公司已保持二十多年的长期合作关系，与其他下游客户也均已保持超过五年的合作关系。

上 产业链上游

生产制造端

原材料供应

上游厂商

[南亚新材料科技股份有限公司 >](#)[金安国纪集团股份有限公司 >](#)[中国石油化工集团有限公司 >](#)[查看全部](#)

产业链上游说明

产业链上游为原材料供应。印制电路板原材料主要包括覆铜板、商品半固化片、铜球、铜箔、金盐、干膜等，原材料在印制电路板生产成本中占比较高，占PCB生产成本约50%-60%，2021年，广合科技生产PCB所用原材料成本为106,396.9万元，占PCB生产成本的63.9%。目前中国PCB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。例如广合科技近年来主要原材料境内采购占比均超99%。**覆铜板是印制电路的核心原材料，覆铜板占PCB原材料成本的40%左右。**2021年，广合科技生产PCB所用覆铜板成本为66,075.4万元，占PCB原材料成本的47.3%。**覆铜板与PCB的品质、性能关系密切，其供应水平和生产技术对PCB的制造有显著影响。**在覆铜板的原材料中，铜箔在覆铜板原材料成本中占比较高，占比在40%左右，而铜箔、铜球等铜制品也是生产印制电路板的重要材料，占PCB原材料成本的10%左右，因此铜价对印制电路板原材料价格的影响较大，铜价的走高会提高企业的生产成本，影响企业利润。2021年，广合科技生产PCB所用铜箔、铜球成本为12,815.3万元，占PCB原材料成本的9.2%。2021年，受大宗商品铜价大幅上涨以及市场供求关系的影响，PCB主要原材料覆铜板、铜球、铜箔等采购均价分别上涨26%、38%和47.1%，原材料价格涨幅较大，导致广合科技2021年整体毛利有所下降，2021年广合科技毛利为30,618.8万元，毛利率为15.5%，毛利率较2020年下降27.5%。**商品半固化片是印制电路板的第二大重要原材料**，商品半固化片占PCB原材料成本的20%左右。2021年，广合科技生产PCB所用商品半固化片成本为27,586.9万元，占PCB原材料成本的19.7%。商品半固化片主要用于多层印制电路板，作为多层印制电路板层与层之间的粘结和绝缘材料。

中 产业链中游

品牌端

印制电路板生产制造

中游厂商

[深南电路股份有限公司 >](#)[沪士电子股份有限公司 >](#)[广东超华科技股份有限公司 >](#)[查看全部](#)

产业链中游说明

产业链中游为印制电路板生产制造。印制电路板企业通常采用“以销定产”模式，避免库存积压，确保生产利润。由于PCB下游应用领域不同，下游企业通常对于印制电路板有各自独特要求，PCB企业根据下游客户的应用需求，进行PCB产品研发，根据客户订单的产品规格、质量和数量组织生产，确保高效高质产出产品，从而与客户建立长期稳定的合作关系。**中国PCB市场规模在全球PCB市场规模中占比较高**，受益于全球PCB产能向中国转移以及下游电子终端产品制造业蓬勃发展的影响，中国大陆PCB行业整体呈现较快的发展速度，2022年全球PCB产业总产值为817.4亿美元，中国大陆PCB产值占全球PCB总产值的比例约52%。**多层板市场规模占比较高，封装基板市场规模增速较快。**2021年，中国多层板市场规模占比达49%，广合科技2022年1-6月，四、六层板营业收入占比达21.6%，八层及以上板营业收入占比达74.9%。2022年全球单、双面板产值较2021年减少7.4%，多层板产值减少3.9%，HDI板产值增加0.4%，封装基板产值增加20.9%，挠性线路板产值减少1.5%。未来在通讯、消费电子等行业的驱动下，预计封装基板、HDI板、18层及以上的高多层板、8-16层的高多层板仍将保持相对较高的增速。

产业链下游

渠道端及终端客户

应用领域

渠道端

[浪潮电子信息产业股份有限公司 >](#)

[华为技术有限公司 >](#)

[三星（中国）投资有限公司 >](#)

[查看全部](#)

产业链下游说明

产业链下游为印制电路板的应用领域。印制电路板应用领域广泛，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、医疗器械等。**通讯领域用PCB占比较高**，2021年全球通讯领域用PCB占比达32%，其次是计算机领域，计算机领域用PCB占比为24%，消费电子、汽车电子、服务器用PCB占比分别为15%、11%、10%，2021年全球服务器用PCB的产值为78亿美元。**主要应用行业存量市场规模的稳定增长为PCB行业发展提供了基础**，同时，**通讯、计算机等行业的技术革新也为PCB行业带来了增量应用市场的快速发展**，智能家电、5G通信、无人驾驶等技术的变革都将成为PCB市场发展新的驱动力。此外，全球人工智能、工业4.0、物联网等新兴产业的兴起为PCB产品提供了更加广阔的应用平台。PCB传统应用行业的稳定增长和技术革新，以及新兴产业发展带来新机遇为PCB市场发展提供了重要保障。

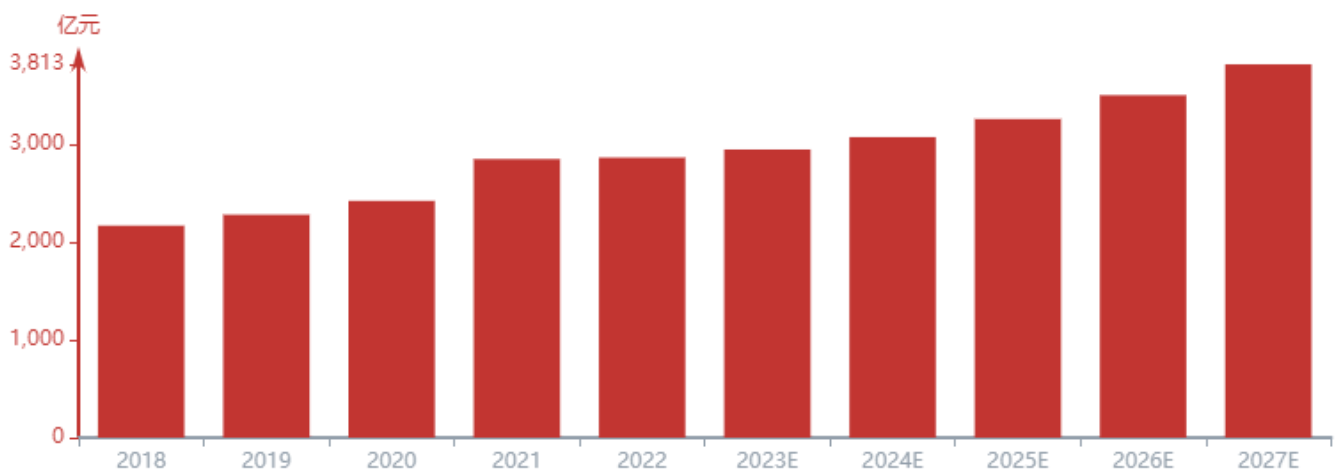
[5] 1: <http://www.cninfo...> | 2: <http://www.cninfo...> | 3: <http://www.cninfo...> | 4: <http://www.cpca.o...> | 5: <http://www.cninfo...> | 6: 广合科技招股书, 生益...

印制电路板 (PCB) 行业规模^[6]

中国大陆印制电路板行业市场规模

崇达技术2019、2020、2021、2022年报

中国大陆印制电路板行业市场规模



中国大陆印制电路板行业市场规模=全球印制电路板市场规模*中国在全球印制电路板市场规模中的占比

中国印制电路板行业规模整体呈稳步增长态势。2022年中国印制电路板市场规模为2,859.9亿元，2027年市场规模有望达3,812.2亿元，2022年至2027年市场规模年均复合增长率为5.9%。

印制电路板行业规模的变动主要受政策影响与下游行业发展状况的影响。电子信息产业是中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。近年来，中国致力于实现国民经济和社会的信息化发展，电子信息制造业规模持续快速增长，工业和信息化部、国家发展改革委等部门发布多项政策支持PCB行业的发展，为PCB行业提供广阔的发展空间，助力PCB行业全面转型升级。根据工信部、中国电子电路行业协会发布的中国电子信息制造业综合发展指数，近三年中国发展指数快速提升，呈现加速增长态势，其中研发创新、企业和产品竞争力指标表现突出。**下游行业的快速发展是PCB产业增长的驱动力。**（1）基于消费电子产品制造技术的迭代发展以及移动互联网应用的普及，以VR/AR、可穿戴设备、智能家居为代表的全球消费电子市场规模快速增长，消费者群体持续扩大，2021年全球消费电子产值达3,660亿美元。

（2）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、交换机、骨干网传输设备、微波传输设备、光纤到户设备等，2021年全球通信设备（不含手机终端）产值达2,210亿美元。（3）在互联网、娱乐、节能、安全四大趋势的驱动下，汽车电子化水平日益提高，中高档轿车中汽车电子成本占比达

28%，新能源汽车中汽车电子成本占比高达47%，消费者对于安全类车身电子产品和信息娱乐类产品的认可度不断提高，直接带动汽车电子市场的整体发展，2021年全球汽车电子产值达2,400亿美元。**云计算、大数据、人工智能、物联网等新技术新应用不断涌现和发展，通信代际更迭、数据流量爆发式增长，汽车电子、消费电子等行业的蓬勃发展，为印制电路板带来巨大的市场需求和机遇，推动了印制电路板行业的快速发展和规模扩张。**据统计，中国大陆印制电路板的全球市场占有率从2000年的8.1%上升至2021年的54.6%；2022年规模以上电子信息制造业增加值同比增长7.6%，2022年电子信息制造业固定资产投资同比增长18.8%。2021年全球PCB主要下游行业通讯、计算机、消费电子行业市场规模分别为255.6亿美元、191亿美元、118.6亿美元。

预计未来五年印制电路板行业规模将保持持续稳定增长。一方面，在5G网络建设过程中，通信基站、路由器、交换机、骨干网传输设备等通信设备对PCB的需求增加，5G通信技术的演进将促使通信设施的换代和重建。根据工信部数据，截至2019年底中国共建成4G基站544万个，4G广覆盖阶段基本结束。由于5G频率更高，基站的信号覆盖范围比4G基站覆盖范围更小，因此建设密度更大，5G宏基站数量将超过600万个，并将建设大量配套的小基站。同时，5G基站结构的变化致使单个宏基站对于PCB的需求量将比4G基站大幅增加。5G通信设备信息互联的复杂度快速提升，配套的PCB也将向高速大容量的方向发展，在频率、速率、层数、尺寸以及光电集成上提出更新的要求，5G设备尺寸变化不大的前提下要求数据转发处理能力大幅增强，将带动高速多层PCB需求大幅提升。根据中国信通院估算，5G在2025年和2030年的直接产出分别为3.3万亿元和6.3万亿元，2020年至2030年十年的年均复合增速可达29%。**另一方面，随着新能源行业的发展，电动汽车普及率提高、电动车逐渐替代燃油车、汽车电子化程度加深、先进驾驶辅助系统（ADAS）的渗透率提高以及自动驾驶技术和车联网的不断发展，汽车不仅对PCB用量大幅提升，对高端PCB的需求也在迅速增长。**普通汽车印制电路板用量约1平米-1.5平米，豪华车车用印制电路板约2.5平米-3平米，而新能源汽车单体管理单元的印制电路板用量就高达3平米-5平米，再加上其他电子化系统，全车印制电路板用量约5平米-8平米，单台新能源车的印制电路板需求量是普通汽车的5倍，据统计，2022年新能源汽车销量达688.7万辆，新能源汽车的应用扩张将促进印制电路板需求的快速增长。

[6] 1: <http://www.cninfo....> | 2: <http://www.cninfo....> | 3: <http://www.cninfo....> | 4: <http://www.cninfo....> | 5: <http://www.pbc.go...> | 6: <https://www.gtet.c...> | 7: <https://www.irs.go...> | 8: 崇达技术年报, IRS, 生...

印制电路板（PCB）政策梳理^[7]

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	国家发展改革委	2019-10	7
政策内容	将新型电子元器件(片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高密度印刷电路板和柔性电路板等)制造列为信息产业行业鼓励类项目。			

政策解读	政策鼓励新型电子元器件、高密度印刷电路板的发展制造。该政策有利于增加市场对印制电路板的需求，为印制电路板企业提供巨大市场机遇。
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》	工业和信息化部	2021-01	8
政策内容	攻克关键核心技术，重点发展高频高速、低损耗、小型化的光电连接器，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。			
政策解读	该政策有助于推动印制电路板行业加快技术研发和产业升级，更好地满足市场需求，提供高质量的产品和解决方案。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》	工业和信息化部	2021-11	7
政策内容	提升关键核心技术支撑能力，开展人工智能、区块链、数字孪生等前沿关键技术攻关，突破核心电子元器件、基础软件等核心技术瓶颈，加快数字产业化进程。			
政策解读	突破核心电子元器件和基础软件等关键技术瓶颈，将推动印制电路板行业实现技术突破和创新，提升产品的性能、可靠性和竞争力。			
政策性质	指导性政策			

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《“十四五”数字经济发展规划》	国务院	2022-01	7
政策内容	提升核心产业竞争力，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，强化关键产品自给保障能力。			

政策解读	提升核心电子元器件的供给水平、强化关键产品自给保障能力有助于印制电路板制造商增强产品自给能力，更好地满足市场需求，并减少对进口和外部供应的依赖。
政策性质	指导性政策

	政策名称	颁布主体	生效日期	影响
	《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》	国家发展改革委、商务部	2022-10	8
政策内容	将高密度互连积层板、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≤0.05mm）柔性电路板列入鼓励外商投资产业目录。			
政策解读	该政策有助于推动印制电路板市场需求增长，利于企业扩大销售规模 and 市场份额。企业可以充分利用政策导向，加强产品研发和创新，实现可持续增长。			
政策性质	鼓励性政策			

[7] 1: <https://www.gov.c...> 2: <https://www.gov.c...> 3: <https://www.gov.c...> 4: <https://www.gov.c...>

5: <https://www.gov.c...> 6: 中国政府网

印制电路板（PCB）竞争格局^[8]

中国印制电路板行业竞争格局较为分散，寡头格局暂未形成。从盈利能力看，深南电路、沪电股份PCB毛利率在25%以上，属于第一梯队；崇达技术、超声电子、生益电子、东山精密、鹏鼎控股PCB毛利率在20%-25%之间，属于第二梯队；方正科技、景旺电子和奥士康PCB毛利率在20%以下，属于第三梯队。

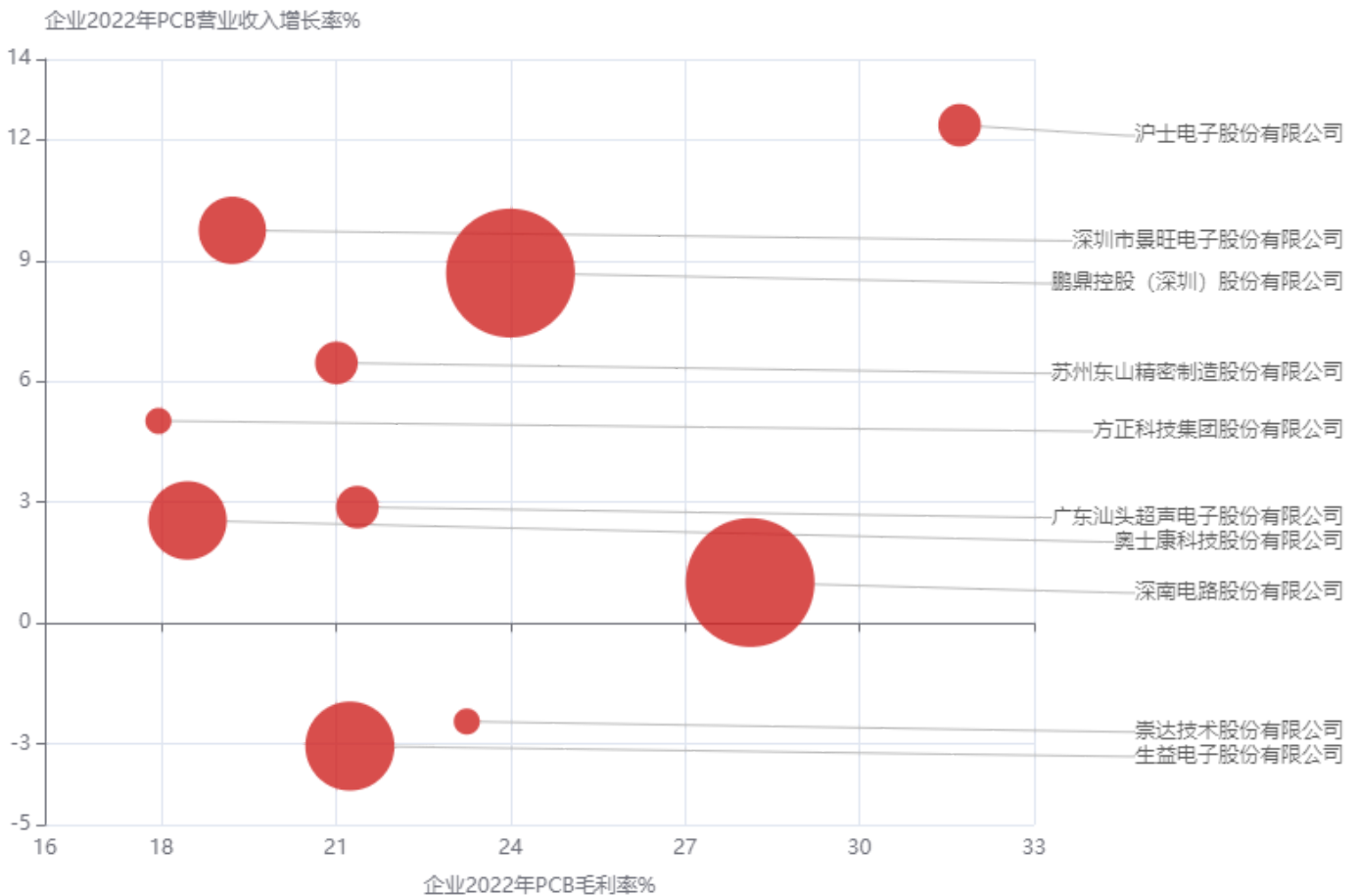
印制电路板应用领域广泛，涵盖了通信设备、消费电子、汽车电子、工业控制、医疗、航空航天等领域；同时，中国印制电路板行业经过多年发展，市场参与者众多、行业竞争激烈，且不同企业产品侧重应用领域不同，行业竞争格局较为分散，寡头格局暂未形成。目前，中国PCB市场的竞争更多体现在各企业是否具备满足客户要求的定制能力、高端产品研发能力、高效批量生产能力等方面。**印制电路板应用领域广泛，不同领域所使用的印制电路板种类不同，且多数客户对于印制电路板有各自独特要求，具备满足客户各种要求能力的印制电路板企业将有更广阔的市场空间。**例如，深南电路具备提供样品，可中小批量、大批量生产的综合制造能力，通过开展方案设计、制造、电子装联、微组装和测试等全价值链服务，为客户提供专业高效的一站式综合解决方案，满足客户不同PCB定制需求。**产业链下游通讯设备、汽车电子、航空航天等领域的快速高质量发展，对印制电路板行业产品质量和性能提出了更高要求，企业需改进现有技术、持续创新研发才能有效应对市场变化，实现可持续发展。**2022年，沪电股份研发投入约4.7亿元，先后取得5项发明专利、15项实用新型专利，成功开发多款新产品

并导入量产，例如“高纵横比深微孔技术能力开发项目”，该技术可匹配路由器、交换机对高密度、大电流、高通流的PCB技术要求。2022年，崇达技术为顺应高技术PCB产品的市场发展趋势，投入3亿元研发费用，完成了电路板信号完整性技术、高精度阻抗控制技术、多种表面处理印制电路板等多项技术开发工作。截止2022年，崇达技术拥有有效专利数量302项，其中有效发明专利265项、实用新型专利37项；拥有计算机软件著作权27项，2022年新增专利申请42项，其中新增发明专利申请37项、新增实用新型专利申请5项。**高效批量生产能力意味着企业可以快速生产产品，进而销售产品满足市场需求，利于企业抢占更多市场份额。**客户订单包括样品订单、快件小批量订单、加急大批量订单、标准交期订单等多种不同订单，沪电股份建立了独立的快件生产线，以简化生产周期，并设置了独立应对紧急订单的生产指挥系统，能够及时响应客户需求。2022年，沪电股份PCB生产量同比增加5.4%，销售量同比增加12.4%，PCB毛利率达31.7%，PCB营业收入同比增加12.4%。2022年，东山精密PCB生产量达3,478,056.2平方米，同比增加5%，PCB销售量达3,480,443.0平方米，同比增加4.5%，产销率达100.1%，PCB毛利率达21%，PCB营业收入同比增加6.5%。

印制电路板原材料价格波动较大且较为频繁，其采购成本易受铜、黄金等大宗商品价格，市场供需关系等因素影响，尤其在价格持续上涨时会使中小企业难以应对，**PCB中小企业由于对下游议价能力较弱，难以通过产品涨价消化上游成本**；同时环保政策日趋严格，环保政策的严格要求增加了PCB企业的运营成本，**环保投入不足导致中小企业难以达标排放而加速出清**。未来拥有技术、资金、产能等优势PCB企业，可以不断丰富业务布局、向上下游延伸、拓展海外布局；通过扩充产能、收购兼并、产品升级等方式实现规模扩张，**PCB行业将步入产业整合阶段，行业市场集中度将得到提升。**

气泡大小表示：企业创新能力(分)

[10]



上市公司速览

深南电路股份有限公司 (002916)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	278,471.61 万元	-16.01	23.05

崇达技术股份有限公司 (002815)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	142,696.25 万元	-5.00	28.73

沪士电子股份有限公司 (002463)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	186,791.21 万元	-2.57	25.73

鹏鼎控股(深圳)股份有限公司 (002938)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	666,700.72 万元	-5.79	20.91

苏州东山精密制造股份有限公司 (002384)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	651,160.26 万元	-10.95	14.80

生益电子股份有限公司 (688183)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	74,260.50万 元	-13.69	18.25

深圳市景旺电子股份有限公司 (603228)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	234,093.26 万元	-1.13	24.44

广东汕头超声电子股份有限公司 (000823)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	127,028.18 万元	-26.00	18.51

方正科技集团股份有限公司 (600601)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	68,084.28万 元	-30.51	14.98

奥士康科技股份有限公司 (002913)

总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
-	100,620.66 万元	-4.86	25.95

- [8] 1: <http://www.cninfo...> | 2: <http://www.cninfo...> | 3: <http://www.cninfo...> | 4: <http://www.cninfo...>
- 5: <http://www.cninfo...> | 6: <http://www.cninfo...> | 7: <http://www.cninfo...> | 8: <http://www.cninfo...>
- 9: <http://www.cninfo...> | 10: <http://www.cninfo...> | 11: <https://www.qcc...> | 12: <https://www.qcc...>
- 13: <https://www.qcc...> | 14: <https://www.qcc...> | 15: <https://www.qcc...> | 16: <https://www.qcc...>
- 17: <https://www.qcc...> | 18: <https://www.qcc...> | 19: <https://www.qcc...> | 20: <https://www.qcc...>
- 21: 企查查, 深南电路股份...

- [9] 1: <http://www.cninfo...> | 2: 各企业2022年报

- [10] 1: <http://www.cninfo...> | 2: 各企业2022年报

印制电路板 (PCB) 企业分析^[11]

1 深南电路股份有限公司【002916】



▪ 公司信息

企业状态	存续	注册资本	51287.7535万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	杨之诚	统一社会信用代码	914403001921957616
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1984-07-03
品牌名称	深南电路股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般经营项目是：电镀、鉴证咨询、不动产租赁服务、经营进出口业务、技术研发及信息技... 查看更多		

▪ 财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.84	0.92	0.98	0.95	0.93	0.89	-	-	-
资产负债率(%)	61.4379	71.5669	69.3021	57.4378	56.3212	59.0575	46.856	40.883	36.56
营业总收入同比增长(%)	38.4258	-3.2807	30.6885	23.6694	33.6772	38.4373	10.227	0.358	-16.01
归属净利润同比增长(%)	13.2586	-15.2219	69.5585	63.4357	55.6081	76.8048	-	-	-
应收账款周转天数(天)	66.7891	69.3682	54.5455	49.6305	57.1701	62.7385	64	71	84
流动比率	0.9225	0.7127	0.9532	1.3935	1.2067	1.28	1.205	1.279	1.393
每股经营现金流(元)	2.24	2.73	3.82	3.2	3.1398	3.7213	3.679	6.2	1.345
毛利率(%)	21.6837	20.6497	20.5304	22.401	23.1296	26.5325	13.5	-	-
流动负债/总负债(%)	70.2456	61.2605	53.8746	65.1638	72.0794	64.7098	75.146	79.168	74.28
速动比率	0.5198	0.3907	0.4863	0.9738	0.7152	0.9156	0.757	0.93	0.931
摊薄总资产收益率(%)	5.0444	3.5715	5.5391	7.1335	8.746	11.8925	10.906	8.741	1.021
加权净资产收益率(%)	15.74	12.15	18.48	25.61	20.38	29.11	23.86	-	-
基本每股收益(元)	0.91	0.77	1.31	2.13	2.49	3.66	3	3.22	0.4

净利率(%)	5.0935	4.4773	5.9685	7.892	9.1858	11.721	12.3378	11.7204	7.3954
总资产周转率(次)	0.9904	0.7977	0.9281	0.9039	0.9521	1.0146	0.885	0.746	0.138
每股公积金(元)	4.5537	4.4013	4.4065	7.5822	7.5822	6.5756	7.4787	12.0678	12.0683
存货周转天数(天)	74.5805	79.6407	68.2814	75.0281	73.1351	65.9208	78	84	101
营业总收入(元)	36.38亿	35.19亿	45.99亿	56.87亿	76.02亿	105.24亿	116.00亿	139.92亿	27.85亿
每股未分配利润(元)	0.5701	0.9026	1.8379	2.3862	4.1657	6.3934	6.4058	10.3163	10.7232
稀释每股收益(元)	0.91	0.77	1.31	2.13	2.49	3.65	2.98	3.21	0.4
归属净利润(元)	1.91亿	1.62亿	2.74亿	4.48亿	6.97亿	12.33亿	14.30亿	16.40亿	2.06亿
扣非每股收益(元)	0.75	0.48	1.12	1.82	2.31	3.42	2.71	2.94	0.349
经营现金流/营业收入	2.24	2.73	3.82	3.2	3.1398	3.7213	3.679	6.2	1.345

竞争优势

领先的技术研发实力，先进的工艺技术水平，深南电路通过设置三级研发体系，在总部、事业部和生产厂层面分别下设研发部、产品研发部和技术部，形成有效配合，不断推动公司技术能力的提升。深南电路已开发出一系列拥有自主知识产权的专利技术。例如深南电路背板样品最高层数可达120层，批量生产层数可达68层，处于行业较为领先地位。截止2022年底，深南电路已获授权专利777项，其中发明专利426项，累计申请国际PCT专利90项。**先进的绿色环保生产能力，系统的绿色低碳可持续发展模式**，深南电路1999年通过ISO14000环境管理体系认证，2008年成立清洁生产委员会（后调整为绿色生产管理委员会），制定了《环境保护责任制制度》等环保管理制度。深南电路在生产工艺与设备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用、环境管理五个维度下的各项指标和要求均达到行业清洁生产一级标准，碳排放强度指标优于政府指定的目标。2022年，深南电路正式成立碳排放推进管理委员会，进一步加强在绿色低碳可持续发展方面长期、系统的探索与实践。

2 生益电子股份有限公司【688183】

公司信息

企业状态	开业	注册资本	83182.1175万人民币
企业总部	东莞市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	邓春华	统一社会信用代码	91441900618113146X
企业类型	其他股份有限公司(上市)	成立时间	1985-08-02
品牌名称	生益电子股份有限公司	股票类型	科创板

经营范围

道路普通货运；研发、生产、加工、销售新型电子元器件（新型机电元件：多层印刷电路板... [查看更多](#)

■ 财务数据分析

财务指标	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
资产负债率(%)	40.6286	39.2328	54.0949	57.5234	39.27	41.331	39.16
营业总收入同比增长(%)	-	20.0007	50.7771	17.3519	0.382	-3.09	-13.687
应收账款周转天数(天)	99.2556	92.1824	90.8151	91.3149	93	103	113
流动比率	1.1474	1.3676	0.9971	0.6793	1.467	1.221	1.25
每股经营现金流(元)	0.32	0.48	0.39	1.2598	0.507	0.891	0.259
毛利率(%)	23.6976	26.0998	29.7618	27.2954	93.08	-	-
流动负债/总负债(%)	99.8105	80.582	91.2175	98.3935	82.243	85.126	83.301
速动比率	0.8034	0.9088	0.7004	0.4287	1.141	0.945	0.966
基本每股收益(元)	0.22	0.32	0.66	0.66	0.33	0.38	-
净利率(%)	8.0917	10.3816	14.249	12.0884	7.2455	8.8525	-0.5397
总资产周转率(次)	0.7972	0.9224	1.0223	0.8731	0.663	0.528	0.109
每股公积金(元)	-	-	0.6684	0.6684	2.709	2.709	2.709
存货周转天数(天)	73.1782	66.5841	67.8656	73.5174	76	90	96
营业总收入(元)	17.11亿	20.54亿	30.96亿	36.34亿	36.47亿	35.35亿	7.43亿
稀释每股收益(元)	0.22	0.32	0.66	0.66	0.33	0.38	-
归属净利润(元)	1.38亿	2.13亿	4.41亿	4.39亿	2.64亿	3.13亿	-4008036.13
扣非每股收益(元)	0.2	0.32	0.66	0.63	0.28	0.33	-0.0088
经营现金流/营业收入	0.32	0.48	0.39	1.2598	0.507	0.891	0.259

■ 竞争优势

掌握多项制造技术，生益电子紧跟国际先进技术的发展趋势，通过不断参与客户产品研发合作、收集和分析下游产品的变化信息，及时掌握客户产品设计和需求的变化，针对新产品、新技术进行前期研究开发。截止2022年底，生益电子知识产权申请量达532个，其中发明专利445个，实用新型专利48个，美国发明专利1个，软件著作权14个；知识产权获得量已达269个，其中发明专利229个。生益电子掌握了大尺寸印制电路制造技术、立体结构PCB制造技术、内置电容技术、微通孔制造技术、混压技术、微通孔局部绝缘技术、多层PCB图形Z向对准技术、高速信号损耗控制技术、高速高频覆铜板工艺加工技术、内置导电介质热电一体式PCB制作技术等核心技术等。**优秀的品质管理，造就行业领先品牌**，生益电子积极引进和建立多领域的体系管理，已先后通过ISO9001、ISO14001、IATF16949、ISO45001、ISO27001、AS9100、ISO13485、知识产权等管理体系认证。生益电子经过多年经营与积累，不断优化调整，制定了各类精细的标准操作流程，并将各类业务与信息化系统紧密结合，实现生产自动化/智能化、管理IT化，建立了完善的追溯体系，通过全流程数字化追溯持续降低质量风险，提升客户满意度。

3 崇达技术股份有限公司【002815】

公司信息

企业状态	存续	注册资本	88897.664万人民币
企业总部	深圳市	行业	计算机、通信和其他电子设备制造业
法人	姜雪飞	统一社会信用代码	91440300192337600C
企业类型	股份有限公司(上市)	成立时间	1995-05-04
品牌名称	崇达技术股份有限公司	股票类型	A股
经营范围	一般经营项目是：双面线路板、多层线路板、HDI线路板、特种线路板、柔性线路板的生产... 查看更多		

财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023(Q1)
销售现金流/营业收入	0.97	1	0.91	0.95	0.99	0.89	0.83	-	-	-
资产负债率(%)	44.6176	47.5732	38.0887	48.9218	41.3987	27.6482	43.3903	45.406	42.317	34.142
营业总收入同比增长(%)	27.7012	10.4397	27.8706	38.1033	17.8379	1.9518	17.177	37.275	-2.082	-5.005
归属净利润同比增长(%)	128.5036	9.9962	24.8838	18.1368	26.282	-6.1582	-16.2399	-	-	-
应收账款周转天数(天)	63.21	69.8175	70.3029	67.6425	67.3489	71.3408	70.0566	68	78	78
流动比率	0.9798	0.9034	1.3647	1.4237	1.5325	1.4975	1.8087	1.635	1.677	2.726
每股经营现金流(元)	3.6	1.26	1.1066	1.7094	1.0778	0.8908	0.5965	1.397	1.335	0.268
毛利率(%)	37.9271	36.6182	36.8147	32.6056	32.9371	30.6227	26.3949	21.98	-	-

流动负债/总负债(%)	91.3761	85.2178	81.3905	71.1304	65.1173	87.8424	59.2939	62.59	60.228	55.781
速动比率	0.7493	0.6886	0.6637	1.2007	0.9515	1.0154	1.4428	1.265	1.371	2.399
摊薄总资产收益率(%)	18.9346	17.0635	13.9623	10.6368	11.3216	10.1745	6.8174	6.764	7.003	1.491
加权净资产收益率(%)	37.5	32.12	27.4805	20.2631	20.99	16.53	11.16	-	-	-
基本每股收益(元)	0.76	0.84	1.01	1.0827	0.6792	0.63	0.5	0.63	0.73	0.1766
净利率(%)	17.1944	17.1253	16.7253	14.3072	15.3325	14.1087	10.194	10.2037	11.5037	10.9343
总资产周转率(次)	1.1012	0.9964	0.8348	0.7435	0.7384	0.7211	0.6688	0.732	0.646	0.136
归属净利润滚动环比增长(%)	-	-38.5002	-11.5028	-2.6635	-16.3187	8.0905	-37.946	-	-	-
每股公积金(元)	0.9429	0.0462	1.7426	1.7426	0.5	1.3881	1.3793	1.3551	1.5185	2.8734
存货周转天数(天)	38.3894	38.7931	47.479	48.6434	49.6908	49.9639	53.3681	61	70	65
营业总收入(元)	15.91亿	17.57亿	22.47亿	31.03亿	36.56亿	37.27亿	43.68亿	59.96亿	58.71亿	14.27亿
每股未分配利润(元)	5.4514	1.6843	2.2142	2.7868	1.7448	1.8717	2.0504	2.4205	2.7525	2.3838
稀释每股收益(元)	0.76	0.84	1.01	1.0827	0.6792	0.63	0.5	0.63	0.73	0.1766
归属净利润(元)	2.74亿	3.01亿	3.76亿	4.44亿	5.61亿	5.26亿	4.41亿	5.54亿	6.37亿	1.57亿
扣非每股收益(元)	0.74	0.81	1.0023	1.0599	0.6499	0.59	0.45	0.59	0.73	0.1411
经营现金流/营业收入	3.6	1.26	1.1066	1.7094	1.0778	0.8908	0.5965	1.397	1.335	0.268

竞争优势

加大研发投入，坚持技术创新，不断为企业发展注入新动能。2022年，崇达技术研发费用投入3.0亿元，研发费用同比增长15.7%。为顺应高技术PCB产品的市场发展趋势，崇达技术完成了Mini LED用电路板技术、电路板信号完整性技术、高精度阻抗控制技术、多种表面处理印制电路板等多项技术开发工作。2022年第四季度，珠海崇达一厂建成了全球第一条28*49英寸大拼板生产线，并有效解决了大拼板量产的稳定性、均匀性、报废率、运转复杂等行业工艺难点，大拼板工艺目前已实现批量生产。**全产品线布局且产品结构不断优化升级。**崇达技术主要产品类型覆盖高多层板、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，可满足客户不同类型产品的需求，崇达技术持续推动产品结构持续优化升级，驱动高端PCB产品扩容，提高产品附加值。

[11] 1: <http://www.cninfo...>

2: <http://www.cninfo...>

3: <http://www.cninfo...>

4: 崇达技术2022年报, 生...

法律声明

权利归属：头豹上关于页面内容的补充说明、描述，以及其中包含的头豹标识、版面设计、排版方式、文本、图片、图形等，相关知识产权归头豹所有，均受著作权法、商标法及其它法律保护。

尊重原创：头豹上发布的内容（包括但不限于页面中呈现的数据、文字、图表、图像等），著作权均归发布者所有。头豹有权但无义务对用户发布的内容进行审核，有权根据相关证据结合法律法规对侵权信息进行处理。头豹不对发布者发布内容的知识产权权属进行保证，并且尊重权利人的知识产权及其他合法权益。如果权利人认为头豹平台上发布者发布的内容侵犯自身的知识产权及其他合法权益，可依法向头豹（联系邮箱：support@leadleo.com）发出书面说明，并提供具有证明效力的证据材料。头豹在书面审核相关材料后，有权根据《中华人民共和国侵权责任法》等法律法规删除相关内容，并依法保留相关数据。

内容使用：未经发布方及头豹事先书面许可，任何人不得以任何方式直接或间接地复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编上述内容，或用于任何商业目的。任何第三方如需转载、引用或基于任何商业目的使用本页面上的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等），可根据页面相关的指引进行授权操作；或联系头豹取得相应授权，联系邮箱：support@leadleo.com。

合作维权：头豹已获得发布方的授权，如果任何第三方侵犯了发布方相关的权利，发布方或将授权头豹或其指定的代理人代表头豹自身或发布方对该第三方提出警告、投诉、发起诉讼、进行上诉，或谈判和解，或在认为必要的情况下参与共同维权。

完整性：以上声明和本页内容以及本平台所有内容（包括但不限于文字、图片、图表、视频、数据）构成不可分割的部分，在未仔细阅读并认可本声明所有条款的前提下，请勿对本页面以及头豹所有内容做任何形式的浏览、点击、引用或下载。