生益科技(600183) 电子

发布时间：2025-05-13

证券研究报告 / 公司深度报告

产业链协同优势显著，乘 AI 东风加速成长

买入

上次评级：买入

报告摘要：

深耕行业四十载，全球覆铜板领军企业。生益科技自 1985 年成立，深耕覆铜板领域近四十载，凭借深厚底蕴与卓越实力，稳居全球第二大供应商。公司业务覆盖覆铜板、粘结片与 PCB 等，下游广泛应用于 AI 服务器、汽车电子、消费终端等多领域。公司持续围绕产业链上下游延伸布局，并通过子公司生益电子发展 PCB 制造业务。2024 年公司实现营收 203.88 亿元，同比增长 22.92%，归母净利润 17.39 亿元，同比大幅增长 49.37%，股权结构稳定，激励计划完备，业绩表现亮眼。

深度受益 AI 浪潮，高频高速产品需求激增。AI 产业蓬勃发展，算力军备竞赛持续升温，带动服务器、高速交换机等需求高速增长。AI 服务器与高速交换机的升级，推动 PCB 板信号传输速率、数据传输损耗、布线密度、板厚、厚径比等要求提升，带动 CCL 供应商与 PCB 制造商产品规格不断提升，单机价值量显著增长。与此同时，汽车电动化和智能化推动 PCB 单车价值量提升。一方面汽车轻量化推动 FPC 替代线束，另一方面随着电动车自动驾驶等级提升，单车搭载镜头、雷达等电子元件数量不断增加。PCB 板的层数提升，并在自动驾驶系统上将更多采用 HDI 工艺，为覆铜板和 PCB 行业带来新的发展契机。

持续研发实力强劲，高端技术持续突破。生益科技秉持“研究一代、储备一代、生产一代”的理念，研发投入持续增加。在高频高速基材领域成果丰硕，达到国际前沿水平。公司 Ultra Low-loss 产品已通过国内头部通信设备商及海外云计算厂商认证，Extreme Low-loss 材料也完成多家国内外终端客户技术认证。在 PTFE 新材料方面，公司突破海外技术垄断，推出低损耗 PTFE 覆铜板等产品，有望迎来商业化拐点。

积极规划扩产，持续打开成长天花板。为满足下游市场增长需求，生益科技在江西、江苏、泰国等地积极布局扩产。生益电子深耕数通板领域，赢得国内外头部客户客户认证，AI 配套的主板及加速卡项目已进入量产阶段，800G 交换机也取得批量订单。随着东城四期的投产提产，公司针对 AI 产品的产能将进一步扩大，高端 PCB 产能充沛，有望承接更多 AI 服务器、高速交换机用 PCB 订单，伴随服务器、汽车电子等下游需求的提升，公司产能将有效释放，盈利能力有望进一步增强。

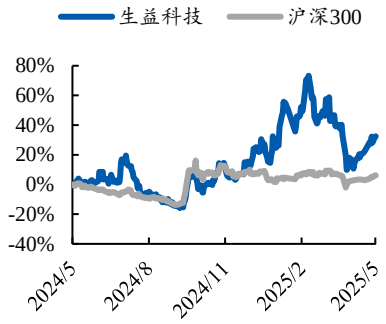
盈利预测与投资评级：我们预计公司 2025/2026/2027 年实现归母净利分别为 28.25/34.64/42.51 亿人民币，对应 PE 分别为 23/18/15 倍,考虑公司有望充分受益于下游 AI 算力建设需求的释放，维持“买入”评级。

风险提示：行业竞争加剧、关税等政策变化风险、原材料价格波动

财务摘要（百万元）	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	16,586	20,388	24,547	28,088	32,050
(+/-)%	-7.93%	22.92%	20.40%	14.43%	14.10%
归属母公司净利润	1,164	1,739	2,825	3,464	4,251
(+/-)%	-23.96%	49.37%	62.50%	22.60%	22.73%
每股收益（元）	0.50	0.74	1.16	1.43	1.75
市盈率	36.62	32.50	22.53	18.38	14.97
市净率	3.08	3.92	4.14	4.00	3.83
净资产收益率(%)	8.57%	12.17%	18.39%	21.76%	25.60%
股息收益率(%)	1.72%	2.29%	3.72%	4.56%	5.60%
总股本（百万股）	2,355	2,429	2,429	2,429	2,429

股票数据	2025/05/13
6 个月目标价（元）	
收盘价（元）	26.20
12 个月股价区间（元）	16.64~34.26
总市值（百万元）	63,649.25
总股本（百万股）	2,429
A 股（百万股）	2,429
B 股/H 股（百万股）	0/0
日均成交量（百万股）	37

历史收益率曲线



涨跌幅（%）	1M	3M	12M
绝对收益	12%	-12%	32%
相对收益	9%	-11%	26%

相关报告

《生益科技（600183）：Q3 营收稳健增长，AI 引领高端产品突破》

--20241030

《生益科技（600183）：景气复苏业绩高增长，AI 引领高端品类突破》

--20240902

目 录

1. 四十年深耕铸就龙头地位，产品矩阵延伸下游全场景 4
1.1. 深耕行业四十载，刚性覆铜板份额高居全球第二 4
1.2. 需求复苏营收和业绩持续增长，结构优化盈利能力回升 6
2. 周期复苏与技术升级共振，AI 打开高端领域成长空间 9
2.1. 下游应用领域广泛，传统产品呈现周期性 9
2.2. 算力需求提升推动 PCB 性能升级，高端覆铜板市场未来空间广阔 13
3. AI 掀起新一轮创新浪潮，高端 CCL 需求旺盛 18
3.1. 科技巨头纷纷加码 AI 投资 18
3.1.1. AI 大模型带来发展机遇，PCB 需求迅猛增加 18
3.1.2. 通用服务器：算力基础建设助推，芯片升级产品更迭 20
3.1.3. 人工智能高速发展，CCL 规格与量价齐升 21
3.2. 汽车智能化扩大应用场景，新能源汽车带来新增量 23
4. 高端产品持续突破海外垄断，产品结构优化助力业绩增长 25
4.1. 高端覆铜板行业技术壁垒较高，国产高端产品生益科技引领 25
4.1.1. 中国大陆厂商覆铜板份额全球领先，但高端覆铜板领域竞争力有待提升 25
4.1.2. 持续突破高频高速基材关键技术，国产高端产品生益科技引领 25
4.1.3. 子公司生益电子布局 PCB 业务，进入亚马逊供应链配套 AI 业务 27
4.2. 客户资源积累深厚，产能积极扩张打开成长天花板 28
4.2.1. 国内外生产基地产能充沛，海外基地布局有序推进 28
5. 盈利预测及投资建议 31
5.1. 盈利预测 31
5.2. 投资建议 31
6. 风险提示 32

图表目录

图 1：生益科技发展历程 4
图 2：PCB 上下游产业链 5
图 3：公司股权结构（截至 2024 年 12 月 31 日） 6
图 4：2015-2024 年公司营业收入 7
图 5：2015-2024 年公司归母净利润 7
图 6：2015-2024 年公司营业收入结构（亿元） 7
图 7：2015-2024 年公司主要业务毛利率 7
图 8：2015-2024 年公司销售毛利率和净利率 8
图 9：2015-2024 年生益科技及可比公司研发费用（亿元） 8
图 10：覆铜板生产工艺流程 9
图 11：PCB 成本结构 10
图 12：覆铜板示意图 10
图 13：覆铜板的下游应用领域 12
图 14：覆铜板成本构成 12
图 15：2023 年全球覆铜板格局 12
图 16：2023 年全球 PCB 格局 12
图 17：全球 PCB 产值增长趋势及预测 13
图 18：2023 年全球各类刚性覆铜板销售额占比 14
图 19：AI 服务器、5G 通讯和智能汽车所用 CCL 的类别主要为高频和高速 14

图 20：PCB 下游应用领域占比情况 16
图 21：PCB 在服务器的应用 18
图 22：通用服务器拆机图 19
图 23：AI 服务器拆机图 19
图 24：AI 服务器单机 PCB 价值增量主要源于 GPU 板组 20
图 25：全球 AI 服务器出货量预估 22
图 26：汽车电子占整车成本比重 24
图 27：汽车电子领域 PCB 应用 24
图 28：PTFE 高频覆铜板结构示意图 27
图 29：2024 年生益科技业务营收结构 28
图 30：2013-2024 年生益科技 PCB 业务收入情况 28
图 31：20013-2024 年生益科技覆铜板销量 29

表 1：生益科技主要子公司 5
表 2：覆铜板主要产品类型 10
表 3：覆铜板指标评价体系 11
表 4：部分常用覆铜板基体树脂 11
表 5：松下“ MEGTRON”系列覆铜板介电常数、介电损耗与下游使用场景 15
表 6：覆铜板电性能等级 16
表 7：不同树脂材料介电常数（Dk）和介电损耗（Df）差异较大 17
表 8：不同芯片平台 PCB 工艺水平及所处周期 21
表 9：不同接口属性对应 PCB 和 CCL 规格 22
表 10：交换机传输速率与 PCB 板材等级关系 23
表 11：生益科技产品矩阵 26
表 12：生益科技和 Rogers 高速产品性能对比 27
表 13：公司各生产基地情况 30
表 14：公司待投产项目情况 30
表 15：公司和可比公司盈利预测及估值情况 31

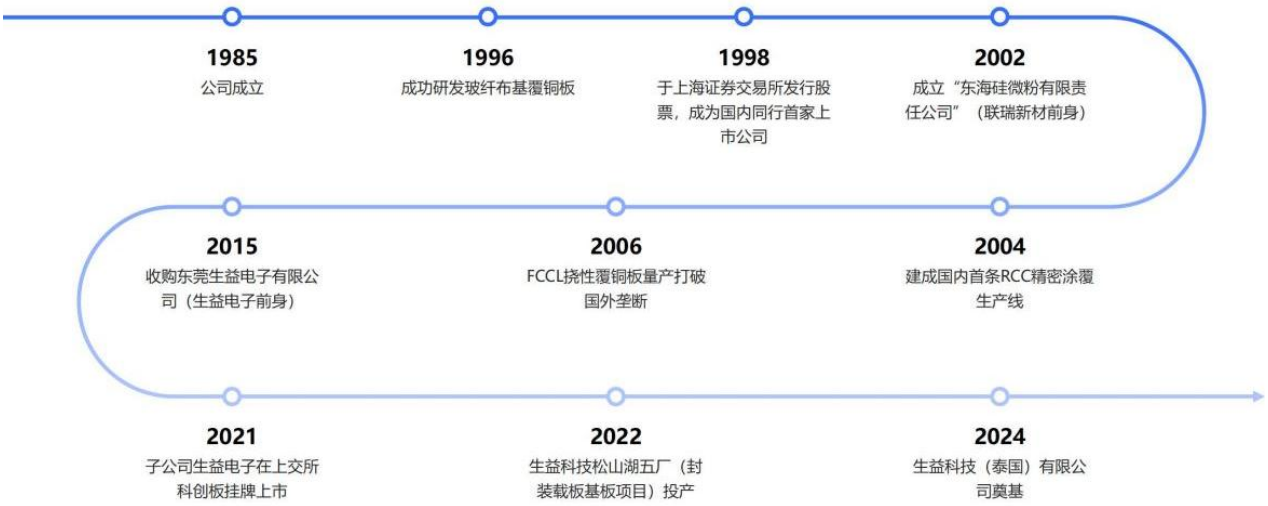
1. 四十年深耕铸就龙头地位，产品矩阵延伸下游全场景

1.1. 深耕行业四十载，刚性覆铜板份额高居全球第二

生益科技成立于 1985 年，总部位于广东东莞，公司专注于覆铜板及印制电路板研发、生产和销售。经过三十多年的发展，公司已成为全球第二大覆铜板供应商，在行业内占据重要地位。公司产品线丰富，覆盖高速高频、封装基板、汽车电子、普通 FR-4、高导热和金属基板等六大领域，能够满足不同客户的多样化需求。

深耕行业四十载，从代工起步到全球龙头。1985 年，生益科技的前身生益覆铜板有限公司成立，开启了其在覆铜板领域的征程。1993 年，公司以定向募集方式设立为股份有限公司，并于 1998 年在上交所上市。2000 年，公司成立陕西生益华电科技有限公司，开始全国布局扩张。2004 年，中国第一条 RCC 精密涂覆生产线在生益科技建成投产，公司自主研发的挠性覆铜板也于 2006 年量产并投入市场，进一步丰富了公司的产品线。2013 年至 2018 年，生益科技先后成立了台湾生益科技有限公司，并与日本新日铁合资成立东莞艾孚莱电子材料有限公司、常熟生益科技有限公司、东莞生益资本投资有限公司、江苏生益特种材料有限公司等，不断拓展业务领域和市场空间。经过四十年的发展，生益科技已成为刚性覆铜板领域的全球领军企业，根据 Prismark 调研机构对于全球硬质覆铜板的统计和排名，从 2013 年至今，生益科技硬质覆铜板销售总额已持续保持全球第二。

图 1：生益科技发展历程



数据来源：公司官网，东北证券

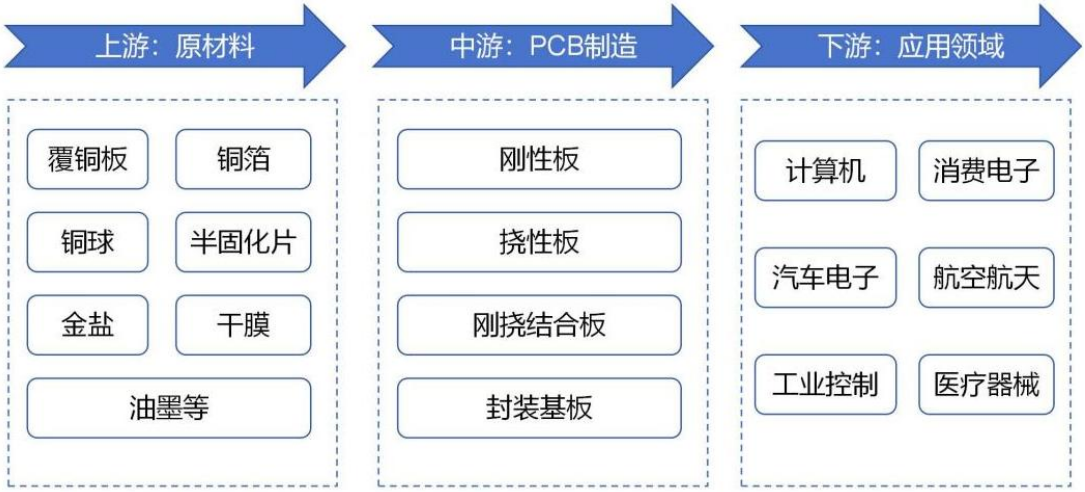
表 1：生益科技主要子公司

子公司	持股比例（%）	主营业务
陕西生益科技有限公司	100	主要研发、生产和销售复合基材环氧覆铜板、玻纤布基材环氧覆铜板、金属基覆铜板及多层板用半固化片
苏州生益科技有限公司	100	主要研发、生产和销售环氧玻纤布基覆铜箔板及多层板用系列半固化片
生益电子股份有限公司	62.932	主营高端印制电路板的研发与制造，产品覆盖通信设备、AI 服务器及汽车电子等多个领域
江苏生益特种材料有限公司	100	集研发、营销、采购、生产、制造于一体，专注于 5G 通信网络、人工智能和航空航天等新兴热点及重点领域的电子电路基材
江西生益科技有限公司	100	专业提供电子电路基材解决方案的研发、生产、销售能力，自主研发、制造阻燃型覆铜板和多层板用半固化片

数据来源：公司公告，东北证券

聚焦覆铜板主业，持续产业链上下游延伸布局。覆铜板和粘结片是公司的核心业务，PCB 业务则是公司在产业链下游的延伸，通过为客户提供印制线路板产品，进一步增强了公司的综合竞争力。公司的业务结构较为稳定，为公司的持续发展提供了坚实的基础。公司在覆铜板领域不断拓展产品线，从最初的普通覆铜板产品，逐渐发展到涵盖高速高频、封装基板、汽车电子等多种高端覆铜板产品。在 PCB 领域，公司通过不断提升技术水平和产品质量，为客户提供多样化的印制线路板产品。生益电子作为生益科技的子公司，在 PCB 下游领域主要布局服务器、通信、汽车领域。在服务器领域，生益电子为服务器制造商提供高品质的 PCB 产品，满足服务器对高性能、高可靠性的要求。随着云计算、大数据等技术的发展，服务器市场需求不断增长，生益电子通过不断提升技术水平和产品质量，在服务器 PCB 市场份额不断提升。

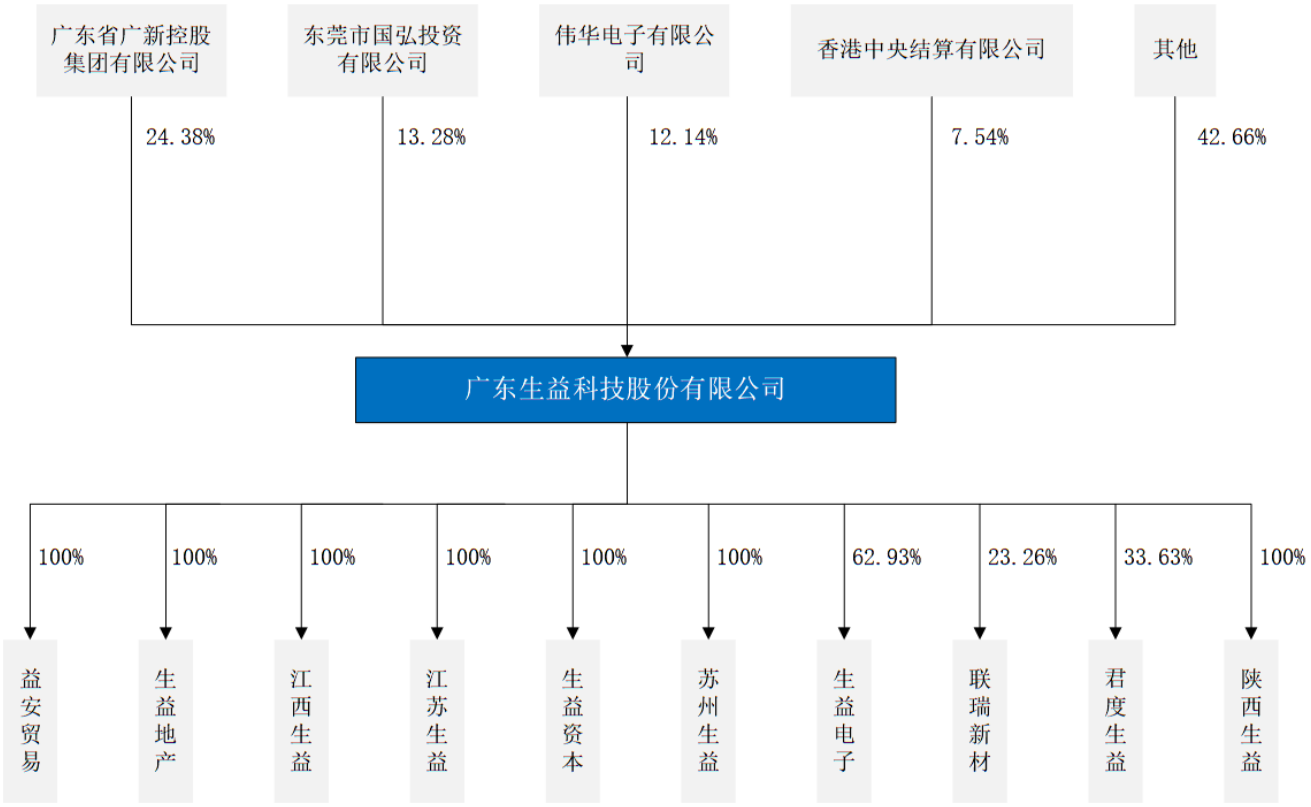
图 2：PCB 上下游产业链



数据来源：中商产业研究院，东北证券

公司无实控人，国企背景加持稳健发展。生益科技通过均衡的股东结构实现战略稳定性。截至 2025 年 3 月 31 日，广东省广新控股集团有限公司持股比例 24.38%为第一大股东，东莞市国弘投资有限公司持股比例 13.28%为第二大股东。公司股权结构分散，无实控人。公司有国企背景支撑，在面对行业周期性波动时，发展更加稳健。

图 3：公司股权结构（截至 2025 年 3 月 31 日）

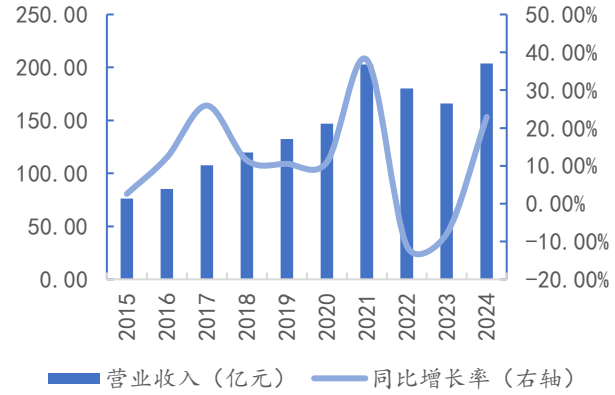


数据来源：iFinD，东北证券

1.2. 需求复苏营收和业绩持续增长，结构优化盈利能力回升

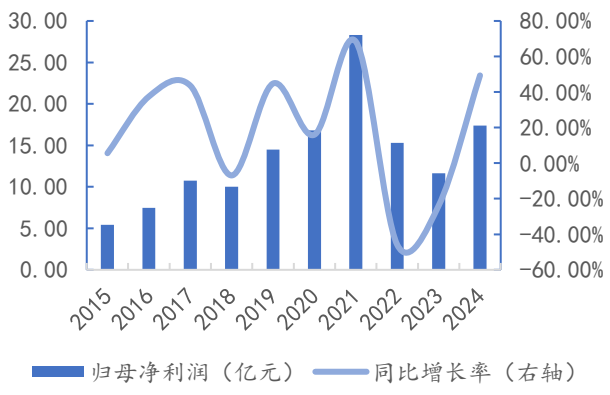
受益于下游需求回暖，营收利润快速增长。随着下游需求回暖，生益科技的营业收入和净利润快速增长。2024 年，公司实现营业收入 203.88 亿元，同比增长 22.92%；归母净利润同比增长 49.81%至 17.44 亿元。在覆铜板和粘结片业务方面，公司通过不断优化产品结构，满足了客户对高端产品需求，实现了销售额的增长。子公司生益电子 PCB 业务在服务器领域突破海外大客户，PCB 业务收入快速增长，打开公司第二增长曲线。2024 年，公司持续践行全球化与本土化双轮驱动战略，市场开拓成果显著。在海外市场，公司聚焦 AI、服务器、通讯等战略领域，加速核心终端客户认证进程，凭借技术优势与产品实力，成功打入多家国际头部企业供应链；在国内市场，公司一方面巩固车载领域领先地位，持续深化与本土新能源车企合作，另一方面积极响应政策导向，加大在新兴产业的布局力度。四季度以来，市场需求多点开花，传统消费电子市场迎来复苏，智能手机、家电、可穿戴设备等产品需求显著回暖，带动基础覆铜板产品销量稳步增长。与此同时，AI 技术的蓬勃发展为行业注入新动能，AI 服务器及相关领域的快速迭代，对高速高频材料、高端封装基板等产品提出更高要求，公司凭借前期技术储备与市场布局，充分受益于这一趋势，高端产品订单量实现大幅增长。

图 4：2015-2024 年公司营业收入



数据来源：iFinD，东北证券

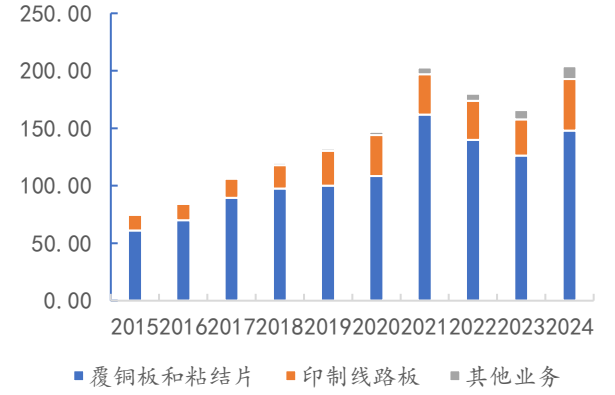
图 5：2015-2024 年公司归母净利润



数据来源：iFinD，东北证券

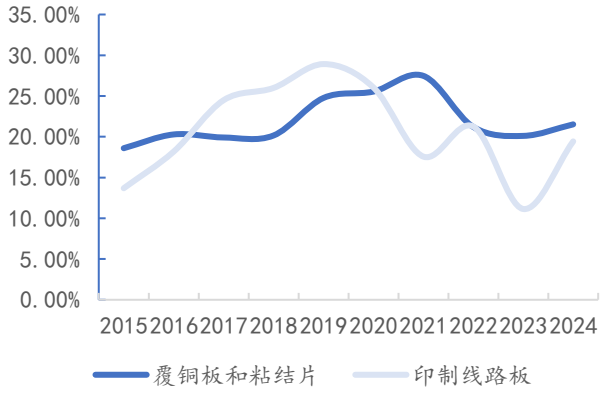
产品结构持续升级，毛利率显著提升。公司加大 AI 服务器、高速通信等领域高端覆铜板产品的研发和生产投入，产品结构持续升级，推动覆铜板业务毛利率回升至 21.52%。同时，受益于子公司生益电子突破大客户，高端 PCB 板快速放量，生益科技印制线路板业务占公司总营收的比重由 2023 年的 18.90%提高至 21.99%，毛利率提升至 19.43%。

图 6：2015-2024 年公司营业收入结构（亿元）



数据来源：iFinD，东北证券

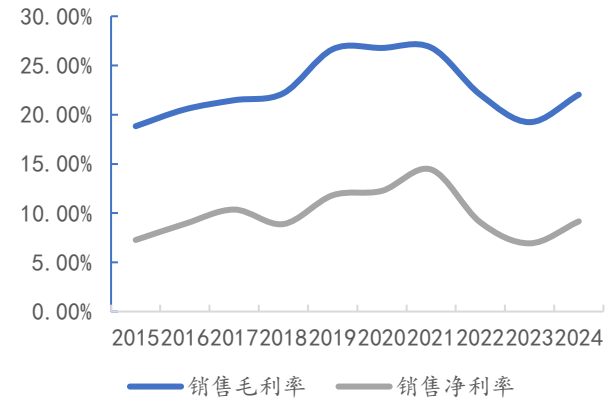
图 7：2015-2024 年公司主要业务毛利率



数据来源：iFinD，东北证券

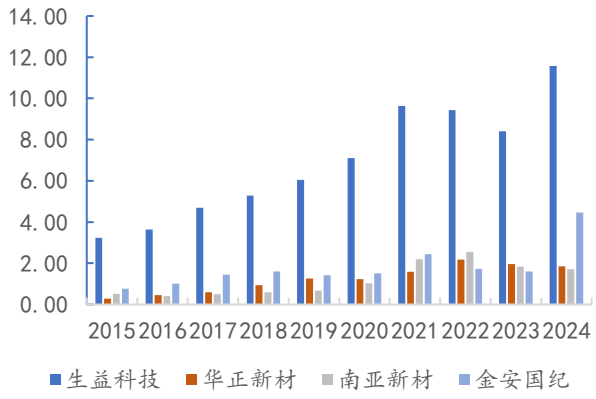
盈利能力提升，积极研发投入构筑壁垒。2024 年公司盈利能力显著提升，销售毛利率和净利率分别达到 22.04%和 9.16%，分别同比增长了 2.80 和 2.23pcts，主要源自行业需求复苏以及公司产品结构持续优化，覆铜板产毛利率改善，推动盈利提升。研发方面，公司重视自主研发创新，持续加大研发投入力度以构筑长期的技术竞争优势。生益科技投入的研发费用始终远高于其他覆铜板企业，研发费用自 2015 年来基本保持稳步上升，2024 年达到了 11.57 亿元，同比增长 37.57%。

图 8：2015-2024 年公司销售毛利率和净利率



数据来源：iFinD，东北证券

图 9:2015-2024 年生益科技及可比公司研发费用(亿元)



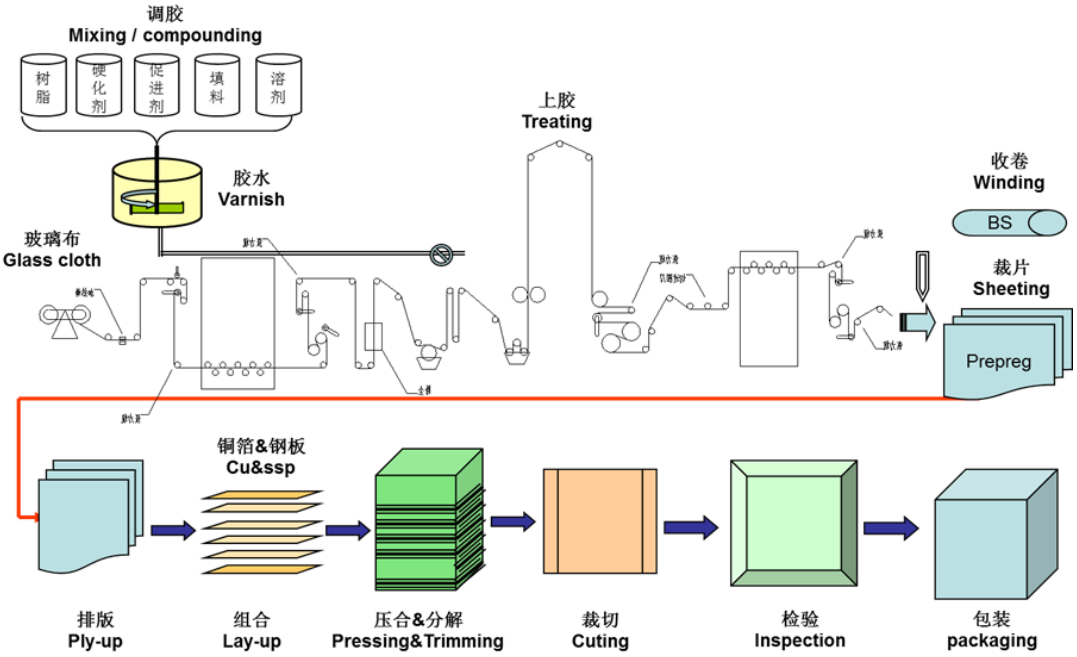
数据来源：iFinD，东北证券

2. 周期复苏与技术升级共振，AI 打开高端领域成长空间

2.1. 下游应用领域广泛，传统产品呈现周期性

覆铜板是 PCB 核心原料，是决定 PCB 性能的关键因素。覆铜板是将电子玻纤布或其它增强材料浸以树脂，一面或双面覆以铜箔并经热压而制成的一种板状材料。覆铜板不仅为 PCB 提供了导电和绝缘的基本功能，还对 PCB 的性能、可靠性和使用寿命产生影响，其质量优劣直接关系到电子产品的性能和稳定性。粘结片，又称半固化片，是覆铜板生产过程中的前道产品。它由玻纤布浸渍树脂后，经过烘焙、半固化等工艺制成。粘结片具有良好的粘结性能和绝缘性能，可作为多层板或 HDI 层间粘结和绝缘材料。在多层板和 HDI 的制造过程中，粘结片被放置在不同层的铜箔之间，通过热压工艺使树脂固化，从而实现各层之间的牢固粘结和电气绝缘。

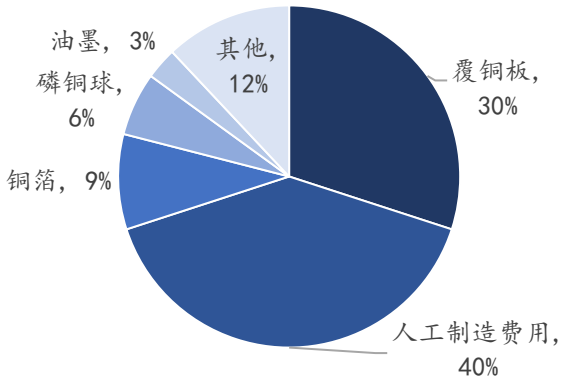
图 10：覆铜板生产工艺流程



数据来源：南亚新材招股书，东北证券

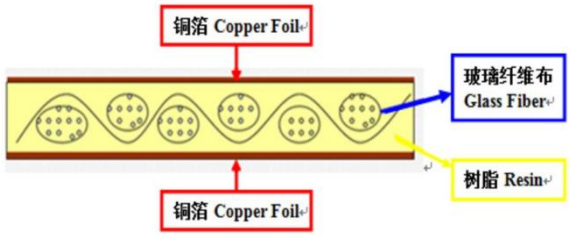
覆铜板可以按照材质软硬程度大致分为刚性覆铜板和挠性覆铜板。根据材质软硬程度的不同，覆铜板大致可分为刚性覆铜板（CCL）和挠性覆铜板（FCCL）。刚性覆铜板具有较高的机械强度和稳定性，能够为 PCB 提供可靠的支撑和保护，广泛应用于各类电子产品中。挠性覆铜板则具有良好的柔韧性和可弯曲性，能够满足一些特殊应用场景对电子产品小型化、轻量化和可弯折性的需求，如手机、平板电脑等便携式电子产品的内部电路连接。在刚性覆铜板中，常规 FR-4 的用量最大。FR-4 覆铜板具有良好的电气性能、机械性能和阻燃性能，能够满足大多数普通电子产品的需求，因此在市场上占据着主导地位。然而，随着电子技术的不断发展，对覆铜板性能的要求也越来越高，一些高性能的覆铜板，如高速高频覆铜板、封装基板用覆铜板等，其市场需求也在逐渐增加。

图 11：PCB 成本结构



数据来源：前瞻产业研究院，东北证券

图 12：覆铜板示意图



数据来源：华正新材招股说明书，东北证券

表 2：覆铜板主要产品类型

种类	按基材分类	用途
刚性 CCL	纸基 CCL	通讯设备、家用电器、电子玩具、计算机周边设备等产品
	玻纤布基 CCL	计算机、游戏机、打印机、通讯设备、移动电话基站设备等产品
	复合基 CCL-环氧树脂类	电子产品、家用电器
	复合基 CCL—聚酯树脂类	通讯设备
挠性 CCL	聚酯树脂 CCL	汽车电子、办公自动化设备等领域
	聚酰亚胺 CCL	手机、数码相机、摄像机、笔记本电脑等便携式电子设备，汽车电子、办公自动化设备、仪器仪表、医疗器械、航空航天、国防等领域
特殊材料基 CCL	金属类基板	在大功率集成电路、汽车和摩托车、办公自动化、大功率电器设备和电源设备等领域
	陶瓷类基板	在大功率多芯片组件、高频开关电源、变频器、调速电极以及汽车、航天等领域
	耐热热塑性基板	无线网络、卫星通讯、移动电话接收基站等领域

数据来源：生益科技可转债募集说明书，东北证券

覆铜板的性能参数涵盖多个方面，包括物理性能、化学性能、电性能和环境性能等。物理性能主要包括密度、硬度、弯曲强度、热膨胀系数等指标，这些参数影响着覆铜板的机械强度和尺寸稳定性。化学性能涉及耐化学腐蚀性、耐溶剂性等，反映了覆铜板在不同化学环境下的稳定性。电性能是覆铜板的关键性能之一，主要包括介电常数（Dk）、介质损耗因子（Df）、体积电阻率、表面电阻率等，这些参数直接影响着信号在 PCB 上的传输速度和质量。环境性能则包括耐温性、耐湿性、阻燃性等，体现了覆铜板在不同环境条件下的可靠性。随着电子信息产业的快速发展，覆铜板的应用场景不断拓展，对其性能要求也越来越高，高频高速化已成为覆铜板发展的必然趋势。为了实现高频高速化，覆铜板的材料升级主要围绕提升电性能展开。

表 3：覆铜板指标评价体系

指标分类	主要指标	说明
物理性能	剥离强度、弯曲强度、热导率	剥离强度反映板材结合力,弯曲强度反映板材支撑性能,热导率反映板材散热性能
化学性能	玻璃态转化温度(Tg)、热分解温度(Td)、分层时间(T288 等)、Z 轴热膨胀系数(Z-CTE)、热应力	Tg、Td、T288、Z-CTE、热应力等从不同角度反映板材耐热性及其他可靠性
电性能	介电常数(Dk)、介质损耗因子(Df)、体积电阻率、表面电阻率	Dk、Df 与传输速度及损耗等相关,是高频高速板的核心指标,电阻率反映板材的绝缘性能
环境性能	耐导电阳极纤维丝生长(耐 CAF)、相对漏电起痕指数(CTI)、吸水率	耐 CAF、CTI、吸水率从不同角度反映在复杂使用环境下的稳定性

数据来源：南亚新材招股书，东北证券

覆铜板生产工艺流程复杂，树脂配方技术决定核心性能。覆铜板的生产工艺流程涵盖多个关键步骤：调胶环节需要精确控制各种原材料的比例，以确保胶水的性能符合要求；上胶过程则是将胶水均匀地涂抹在玻纤布等增强材料上；裁片和排版是为了合理利用原材料，提高生产效率；压合是使铜箔与增强材料紧密结合，形成覆铜板的关键步骤；裁切和检验则是对成品进行尺寸和质量的把控。在整个生产过程中，树脂配方技术至关重要。树脂作为覆铜板的主要粘结材料，其配方直接影响着覆铜板的机械性能、电气性能、耐热性、耐湿性等核心性能。不同的应用领域对覆铜板的性能要求不同，因此需要通过优化树脂配方来满足这些多样化的需求。

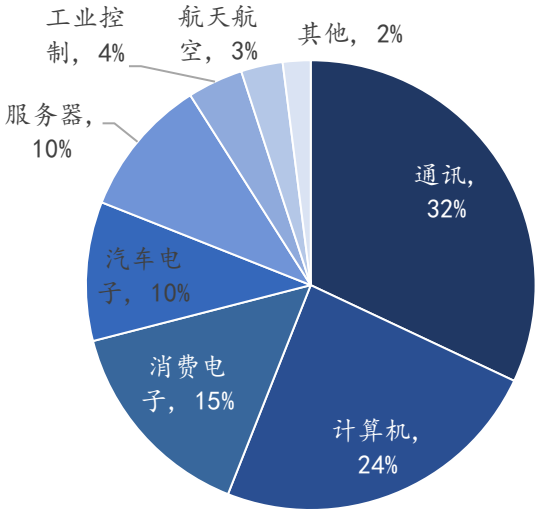
表 4：部分常用覆铜板基体树脂

材料	介电常数 Dk(MHz)	介质损耗因子 Df(MHz)
PTFE	2.1	0.0003
聚酰亚胺	3.4	0.002
双马树脂	3.7-4.1	0.0008
氰酸酯树脂	2.7-3.2	0.006
环氧树脂	3.8-4.5	0.02

数据来源：CNKI，东北证券

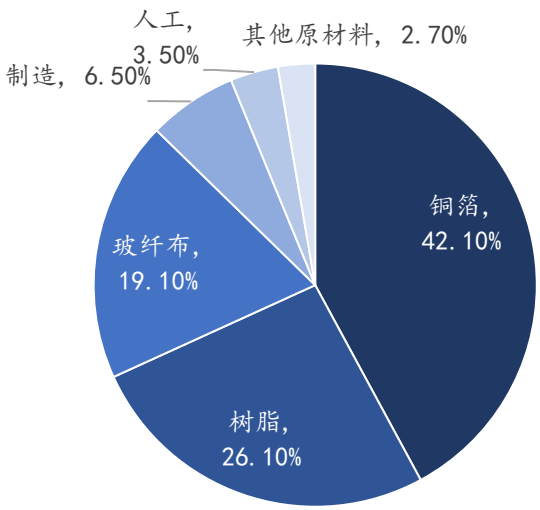
原材料成本约占生产成本 90%。覆铜板的生产成本中，原材料占比高达九成左右，这使得覆铜板对上游原材料价格的变化较为敏感。铜箔、树脂、玻纤布等是覆铜板的主要原材料，其中铜箔成本占比约 30%-50%，树脂和玻纤布成本占比分别约为 20% 左右。

图 13：覆铜板的下游应用领域



数据来源：中商产业研究院，深圳市电子商会，东北证券

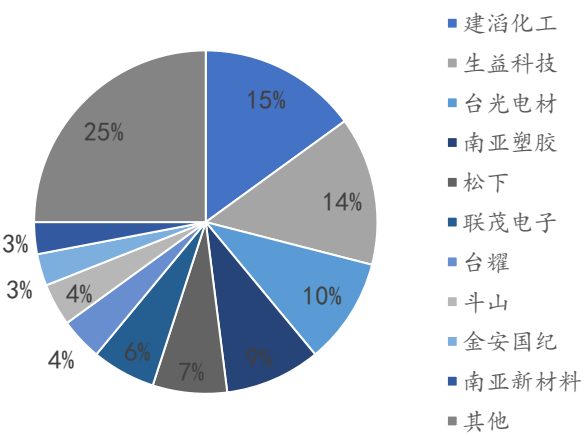
图 14：覆铜板成本构成



数据来源：南亚新材招股书，中商产业研究院，东北证券

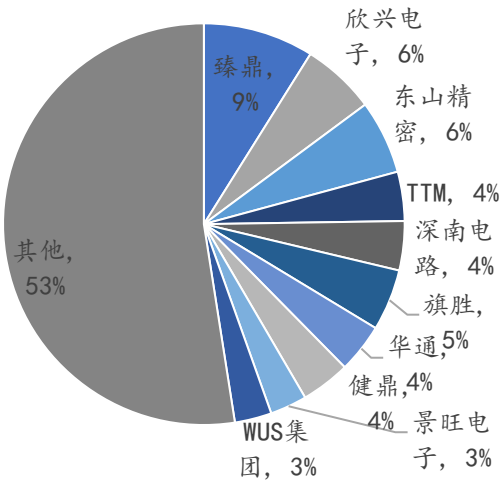
覆铜板行业格局集中，议价能力更强。与 PCB 行业相比，覆铜板行业的市场集中度更高。2023 年全球覆铜板市场前五大厂商的市占率已经达到 65%，行业龙头建滔积层板、生益科技等在市场中占据着重要地位。较高的市场集中度使得覆铜板厂商在面对上游原材料价格上涨时，具有更强的议价能力和成本传导能力。当原材料价格上涨时，覆铜板厂商可以通过提高产品价格等方式，将成本压力较为顺利地转移给下游 PCB 厂商。

图 15：2023 年全球覆铜板格局



数据来源：Prismark，东北证券

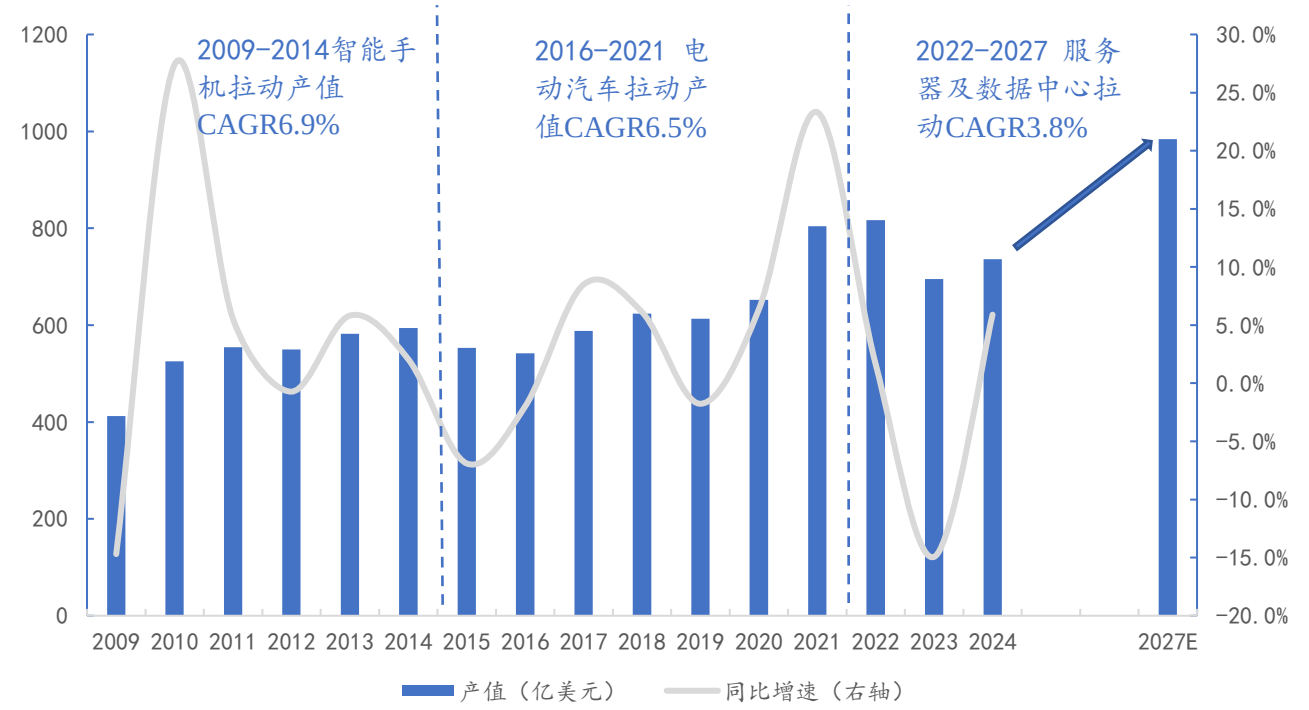
图 16：2023 年全球 PCB 格局



数据来源：Prismark，东北证券

PCB 与覆铜板行业的发展整体随经济周期波动。PCB 行业的发展受到宏观经济形势、技术创新、市场需求等多种因素的影响，整体呈现出周期波动的特点。在经济繁荣时期，电子产品市场需求旺盛，覆铜板行业也随之迎来发展机遇；而在经济衰退时期，市场需求疲软，覆铜板行业则面临着较大的压力。部分领域，如 5G 通信、人工智能、新能源汽车等，由于技术的快速发展和市场需求的持续增长，呈现出结构性成长的态势，为覆铜板行业带来了新的发展机遇。

图 17：全球 PCB 产值增长趋势及预测

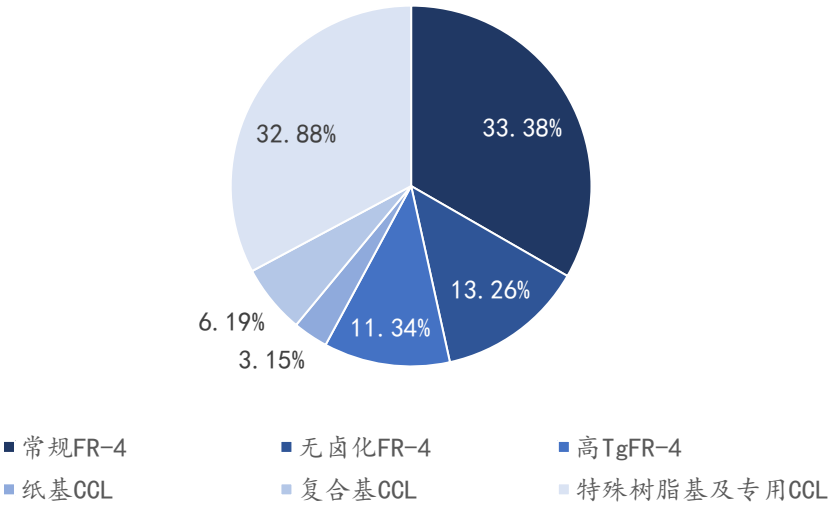


数据来源：Prismark，东北证券

2.2. 算力需求提升推动 PCB 性能升级，高端覆铜板市场未来空间广阔

在市场结构方面，高端覆铜板的市场占有率逐步提升。目前，在刚性覆铜板市场中，常规 FR-4、特殊树脂基及专用 CCL 各占约三分之一的份额。虽然常规 FR-4 仍占据一定市场份额，但其增长速度相对较慢。而特殊树脂基及专用 CCL，如高速高频覆铜板、封装基板用覆铜板等，由于其高性能的特点，能够满足新兴应用领域的需求，市场需求增长迅速，市场份额逐渐扩大。随着技术的不断进步和新兴应用领域的持续发展，高端覆铜板的市场份额有望进一步提升，成为覆铜板市场增长的主要驱动力。

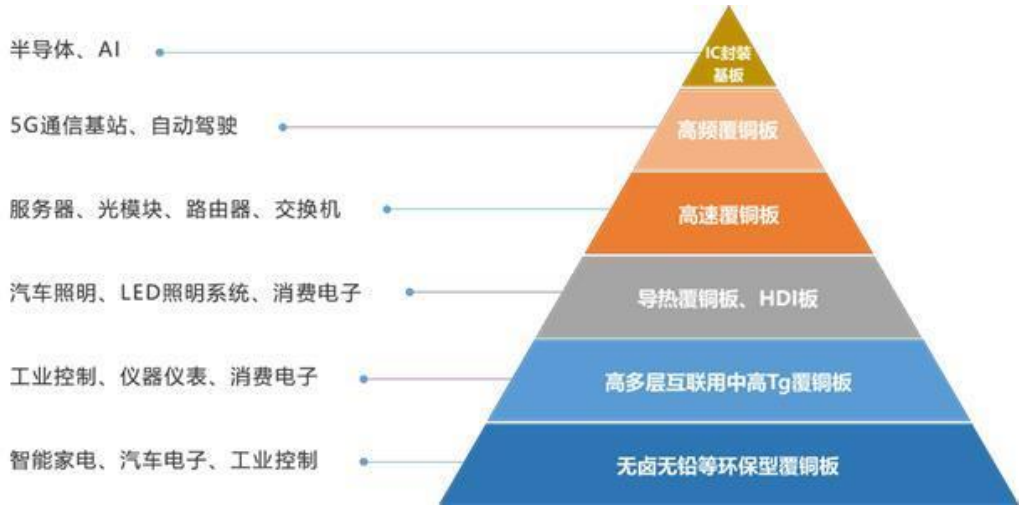
图 18：2023 年全球各类刚性覆铜板销售额占比



数据来源：观研天下，东北证券

不同下游对覆铜板需求各有侧重。在通信领域，随着 5G、6G 等通信技术的发展，对覆铜板的高频高速性能要求极高，需要低 Dk、低 Df 的覆铜板来减少信号传输过程中的损耗和失真，确保信号的高速、稳定传输。在 AI 服务器领域，由于数据处理量巨大，对覆铜板的散热性能、电气性能和可靠性也提出了严格要求，需要具备超低损耗性能的覆铜板来满足其高性能运算的需求。在汽车电子领域，尤其是新能源汽车，由于工作环境复杂，对覆铜板的耐温性、耐湿性、阻燃性以及高频高速性能都有较高要求，以确保汽车电子系统在各种恶劣环境下的安全可靠运行。在消费电子领域，如手机、平板电脑等，除了对覆铜板的性能有一定要求外，还注重其轻薄化和成本效益，以满足产品小型化和市场竞争的需求。

图 19：AI 服务器、5G 通讯和智能汽车所用 CCL 的类别主要为高频和高速



数据来源：华正新材公告，东北证券

表 5：松下“ MEGTRON”系列覆铜板介电常数、介电损耗与下游使用场景

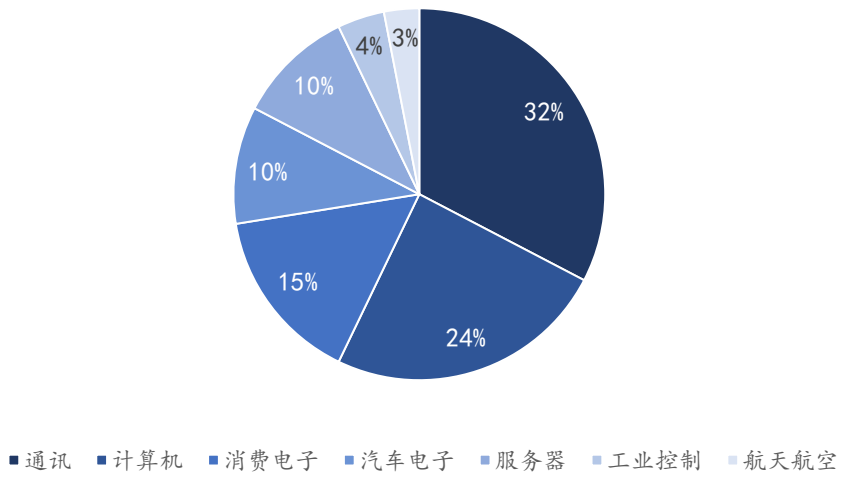
产品系列	产品型号	介电常数(Dk)	介电损耗(Df)	下游使用场景
MEGTRON8S	R-579YS(U)	3.19	0.0012	路由器、交换机、光传输设备、服务器、AI 服务器、基站、半导体测试设备、探针卡等
	R-5795S(U)			
	R-579YS(N)	3.22	0.0015	
	R-5795S(N)			
MEGTRON8	R-579Y(U)	3.08	0.0012	
	R-5795(U)			
	R-579Y(N)	3.13	0.0016	
	R-5795(N)			
MEGTRON7	R-578Y(N)	3.31	0.0023	ICT 基础设施设备、超级计算机、测量仪器、天线(基站、车载毫米波雷达)、航空航天等
	R-5785(N)			
	R-578Y(GN)	3.31	0.0023	
	R-5785(GN)			
	R-578Y(GE)	3.6	0.0034	
	R-5785(GE)			
	R-578Y(R)	3.31	0.0023	
	R-5785(R)			
Halogen-free MEGTRON6	R-537Y(N)	3.36	0.0029	ICT 基础设施设备、高速网络(高端服务器/路由器、光网络、交换机)、高层数 PCB 等
	R-5375(N)			
	R-537Y(E)	3.66	0.0037	
	R-5375(E)			
MEGTRON6	R-5775(N)	3.34	0.0037	CT 基础设施设备、超级计算机、测量仪器、天线(基站、车载毫米波雷达)、航空航天等
	R-5775(K)	3.62	0.0046	
	R-5775(G)			
	R-5775(S)	3.34	0.0037	
	R-5775(R)	3.62	0.0046	
MEGTRON4	R-5725	3.68	0.0074	ICT 基础设施设备、超级计算机、测量仪器、天线等
MEGTRON4S	R-5725S	3.8	0.007	
MEGTRON M	R-5735	3.75	0.0087	ICT 基础设施设备、超级计算机、测量仪器、天线等
Halogen-free MEGTRON2	R-1577	4	0.013	ICT 基础设施设备、测量仪器等

数据来源：Panasonic ，东北证券

下游应用领域需求升级，CCL 高频高速化趋势明确。覆铜板在下游直接应用于 PCB 生产制造中，最终与电子元器件等进行表面贴装后，被广泛应用于计算机、通讯、航空航天等众多领域。随着电子技术的飞速发展，尤其是 5G 通信、人工智能、大数据等新兴技术的兴起，对数据传输速度和处理能力的要求越来越高，这促使覆铜

板正朝着高频高速化方向发展。高频高速覆铜板能够在更高的频率下实现信号的快速传输，减少信号衰减和失真，满足新一代电子产品对高性能的需求。

图 20：PCB 下游应用领域占比情况



数据来源：中商产业研究院，东北证券

高频高速板性能提升体现为介电常数和介质损耗因子降低。覆铜板材料升级的核心目标是提升电性能，其中降低介电常数（Dk）和介质损耗因子（Df）是关键。介电常数（Dk）是衡量电介质在电场作用下储存电荷能力的物理量，Dk 值越低，信号在覆铜板中的传输速度就越快，因为信号传输速度与 Dk 的平方根成反比。介质损耗因子(Df)则表示电介质在电场作用下消耗电能并转化为热能的能力，Df 值越低，信号在传输过程中的能量损耗就越小，信号的衰减和失真也就越小。如果覆铜板的 Dk 和 Df 值较高，信号在传输过程中会出现严重的衰减和失真，导致信号传输距离缩短、传输速度变慢，甚至出现信号中断等问题。因此，为了满足高频高速电路的需求，覆铜板材料需要不断升级，通过改进树脂、铜箔和玻纤布等原材料的性能，优化材料配方和生产工艺，来降低 Dk 和 Df 值，从而提升覆铜板的电性能。

表 6：覆铜板电性能等级

	等级	Df	松下覆铜板系列	传输数据速率	基材树脂主要成分
常规电路	第 1 层	>0.02		<5Gbps	环氧树脂
	第 2 层	0.01-0.02		<5Gbps	环氧树脂
低损耗/中低损耗	第 3 层	0.008-0.01	MEGTRON2	5Gbps	苯并噁嗪、苯并环丁烯、改性环氧类
	第 4 层	0.005-0.008	MEGTRON4/4S	10Gbps	聚苯醚树脂类、双马树脂、氰酸酯树脂
高频/超低损耗/极低损耗	第 5 层	0.002-0.005	MEGTRON 6/7	25Gbps	聚苯醚树脂类、聚四氟乙烯树脂类、碳氢树脂类、液晶聚合物类
	第 6 层	<0.002	MEGTRON8	56Gbps	

数据来源：南亚新材招股书，松下官网，东北证券

高频高速板性能提升，材料升级是重要途径。在树脂方面，研发和应用新型高性能树脂成为关键。例如，改性聚苯醚（MPPO）树脂由于其具有较低的介电常数和介电损耗因子，同时在耐热性、耐水性、阻燃性及良好的尺寸稳定性方面有一定优势，有望成为高速服务器覆铜板的主流选择。相比传统的环氧树脂，MPPO 树脂能够有效降低信号传输过程中的能量损耗，提高信号传输速度和质量。在铜箔方面，不断研发和生产具有更高导电性和更低粗糙度的铜箔。高导电性的铜箔可以减少信号传输过程中的电阻，降低信号衰减；低粗糙度的铜箔则可以减少信号在铜箔表面的散射，进一步提高信号传输的稳定性。在玻纤布方面，通过改进玻纤布的编织工艺和表面处理技术，提高玻纤布的平整度和均匀性，减少玻纤布对信号传输的影响，从而提升覆铜板的整体电性能。

表 7：不同树脂材料介电常数（Dk）和介电损耗（Df）差异较大

材料	Dk(1MHz)	Df(1MHz)	加工性	成本
环氧树脂	3.5-3.9	0.025	好	低
改性环氧树脂	3.4-3.6	0.02	好	一般
PI	3.6	0.008	般	高
BT	2.9-3.2	0.0015-0.003	一般	很高
CE	2.7-3.0	0.003-0.005	差	很高
PPO	2.45	0.0007	较差	高
改性 PPO	2.5	0.001	较差	高
碳氢树脂	2.2-2.6	0.001-0.005	一般	很高
PTFE	2.1	0.0004	差	很高

数据来源：《覆铜板用特种苯氧树脂的制备与性能》，东北证券

3. AI 掀起新一轮创新浪潮，高端 CCL 需求旺盛

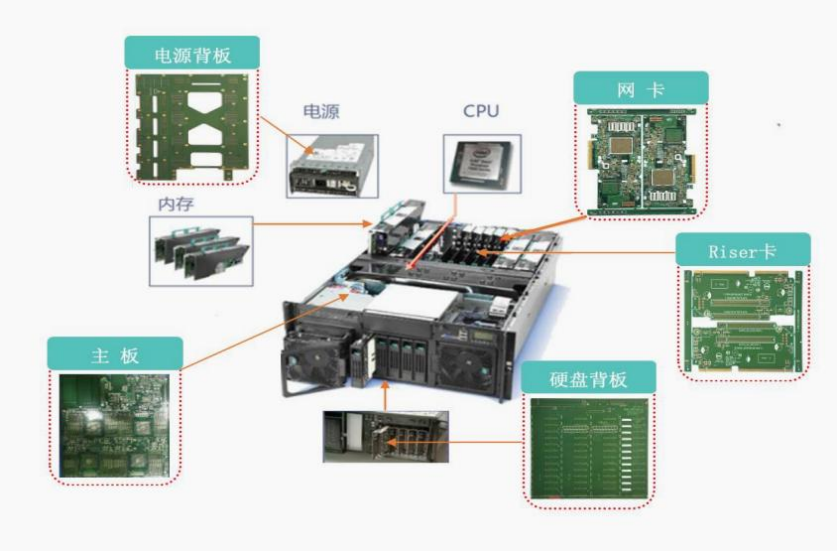
3.1. 科技巨头纷纷加码 AI 投资

自 ChatGPT 问世以来，AI 算力成为此轮 AI 技术核心驱动力，全球科技巨头纷纷加码投资 AI 基础设施。谷歌、微软、亚马逊、Meta 等科技巨头均表示 AI 对其业务增长有积极推动作用，并计划继续加码资本开支用于 AI 基础设施投资。这些科技巨头在 AI 领域的投入，不仅推动了 AI 技术的快速发展，也为相关产业链带来了巨大的发展机遇。以数据中心建设为例，为了满足 AI 运算对海量数据存储和处理的需求，科技巨头们纷纷加大对数据中心的投资，升级数据中心的硬件设施，这直接带动了服务器、存储设备、网络设备等产品的需求增长，而这些产品中都离不开 PCB 和 CCL。

3.1.1. AI 大模型带来发展机遇，PCB 需求迅猛增加

服务器高速增长带来成长机遇，PCB 规格和单机价值量显著提升。受人工智能、高速网络、自动驾驶、卫星通讯等应用需求增长的影响，市场对高层数、高精度、高密度、高可靠性 PCB 产品的需求将持续增长。服务器中 PCB 板主要应用于主板、背板和网卡，承担数据传输和连接各部件功能。从材料结构角度来细分，服务器内部涉及 PCB 的主要部件包括 CPU、内存、硬盘、硬盘背板等。公司 PCB 产品可应用于服务器中主板、电源背板、硬盘背板、网卡、Riser 卡等核心部分，主要定位于中高端市场。

图 21：PCB 在服务器的应用



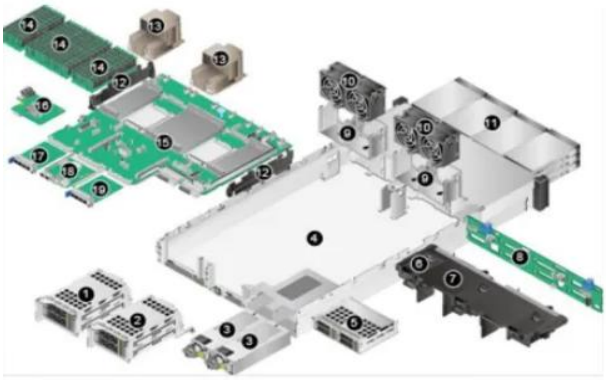
数据来源：广合科技招股说明书，东北证券

1.通用服务器：以 CPU 为算力的提供者，一般搭载 2/4 颗 CPU，兼顾计算、存储、网络等多方面的需求。PCB 应用于 CPU 母板组和其他配件，其中 CPU 载板、CPU 母板贡献了 PCB 75%左右的价值量。CPU 载板与 GPU 载板规格相近，英伟达 A100 的 GPU 采用 70*70mm~100*100mm、14~16 层的 FCBGA 载板，一颗 GPU 搭载的载板价值量约为 100 美元，故 2 颗 CPU 搭载的载板价值量约为 200 美元。华为 2288H V6（普通服务器）CPU 母板规格与英伟达 A100 CPU 母板相近，英伟达 A100 中，CPU 母板采用的 PCB 规格为 10~12 层、Low Loss 等级 CCL 材料、通孔板设计，单价约为 3000 元/平方米。华为 2288H V6 中 CPU 母板面积约为 0.176 平方米，CPU 母板单机价值量约为 527 元。故通用服务器中 PCB 单机价值量约为 2425 元。

2.AI 服务器：普遍采用 CPU+GPU 的形式，搭载 2 颗 CPU 和 4-8 颗 GPU，增加了模组板面积。PCB 应用于 GPU 板组、CPU 母板组和其他配件。相较于普通服务器，AI 服务器中 PCB 单机价值量的提升主要来自 GPU 板组。以英伟达 DGX A100 服务器为例，GPU 板组主要包括 GPU 载板、NVSwitch、OAM（GPU 加速卡）、UBB（GPU 模组板）四部分。

1）GPU 载板：规格为 70*70mm~100*100mm、14~16 层的 FCBGA 载板，一颗 GPU 搭载的载板价值量约为 100 美元，英伟达 DGX A100 搭载 8 颗 GPU，故单机 GPU 载板价值量高达 800 美元。
2）NVSwitch 载体：类似载板，单颗价值 30 美元。
3）OAM：使用的 PCB 版型往往在 20 层以上，需要 HDI 工艺，采用的 CCL 材料升级为 Ultra Low Loss 等级，产品单价最高达到 12000 元/平方米。
4）UBB：使用高多层 PCB 板，通常在 20 层以上，CCL 材料需要 Ultra Low Loss 等级，产品单价约 10000 元/平方米。
综上来看，GPU 板组贡献了 12250 元左右的单机 PCB 价值量。依据英伟达官网技术文件披露，DGX A100 单机 GPU 板组 PCB 用量面积约为 0.624 平方米，CPU 母板组 PCB 用量面积约为 0.662 平方米，配板 PCB 用量面积约为 0.188 平方米。

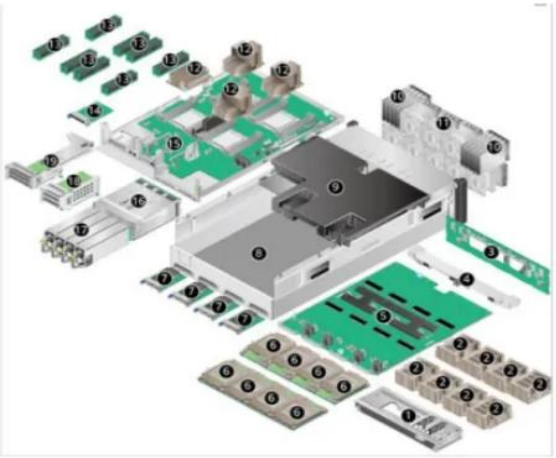
图 22：通用服务器拆机图



1	IO模组1	2	IO模组2	3	电源模块
4	机箱	5	IO模组3	6	超级电容支架
7	导风罩	8	前置硬盘背板	9	风扇支架
10	风扇模块	11	前置硬盘	12	理线架
13	散热器	14	DIMM	15	主板
16	RAID控制卡	17	灵活IO卡1（CPU1）	18	iBMC插卡
19	灵活IO卡2（CPU2）				

数据来源：华为官网，东北证券

图 23：AI 服务器拆机图

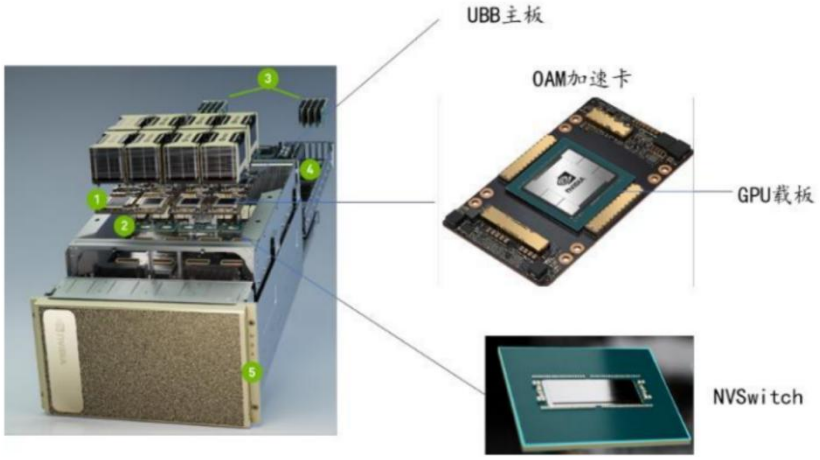


1	铜排模块	2	NPU散热器	3	硬盘背板
4	加强横梁	5	NPU载板	6	NPU模组
7	参数面接口卡	8	机箱	9	CPU主板导风罩
10	硬盘	11	风扇模块	12	CPU散热器
13	DIMM	14	灵活IO卡（选配）	15	CPU主板
16	电源框	17	电源模块	18	Riser模组2
19	Riser模组1				

数据来源：华为官网，东北证券

AI 服务器采用 CPU+GPU 的异构芯片架构，GPU 板组为全新结构，其高速高密特性对 PCB 板的面积、层数、以及 CCL 材料的抗干扰、抗串扰、低损耗特性均提出了更高的要求。为支持海量算力需求，AI 服务器新增 GPU 板组，可兼容训练和推理的需求。这使得 PCB 层数有望持续提升，CCL 损耗等级或有望从 Very low loss 提至 Ultra low loss。以英伟达八卡方案为例，相关 PCB 层数不仅提升至 20-30 层，同时，CCL 材料等级也有望进一步提升至 Ultra Low Loss。这种升级不仅提高了 PCB 和 CCL 的技术门槛，也使得其价值量大幅提升，带动覆铜板量价齐升。

图 24：AI 服务器单机 PCB 价值增量主要源于 GPU 板组



数据来源：英伟达官网，东北证券

3.1.2. 通用服务器：算力基础建设助推，芯片升级产品更迭

芯片升级引领通用服务器产品更新，AI 技术进步激发市场需求。服务器厂商通常随 CPU 厂商的芯片平台迭代，研发和推出服务器新品。公司 PCB 产品应用于 Intel 发布的 Purley、Whitley 及 Eagle stream 各世代芯片平台的服务器，并已针对下一代 Birchstream 芯片平台展开研发，同时在 AMD 发布的各世代芯片平台也有对应的 PCB 产品向服务器厂商供应，在 ARM 架构芯片平台也有供货和储备。芯片技术和架构的迭代升级不断扩展通用服务器市场，为公司提高竞争力开辟新空间。与此同时，公司与国内厂商合作方面，为华为 ARM 架构鲲鹏系列芯片提供的服务器 PCB 技术已成熟并进入量产期，为日后扩大国内市场服务器 PCB 份额奠定基础。随着 Intel、AMD 芯片厂商相继推出新的服务器芯片，AI 技术的飞速发展对高性能计算的需求激增，成为推动 AI 服务器市场的关键力量。

传统服务器平台不断更新迭代，对 PCB 层数和 CCL 介电损耗提出了更高要求。以 Intel 为例，PCB 所需层数不仅从 Purley 平台的 8 - 12 层提升至 Birch Stream 的 18 - 22 层，而且 CCL 材料等级也由 Mid Loss 提升至 Very Low Loss 甚至 Ultra Low Loss。随着服务器平台技术的不断进步，数据传输速率不断提高，对信号传输的稳定性和准确性要求也越来越高。为了满足这些要求，PCB 层数的增加可以提供更多的布线空间，减少信号干扰；CCL 介电损耗的降低则可以减少信号在传输过程中的能量损失，提高信号传输的质量。这使得传统服务器对 CCL 的性能要求不断升级，推动了 CCL 行业的技术进步和产品升级。

表 8：不同芯片平台 PCB 工艺水平及所处周期

指令集架构		Intel X86 架构				AMD X86 架构				华为 ARM 架构
服务器芯片平台		Purley	Whitley	Eagle stream	Birch Stream	Rome	Milan	Genoa	Turin	鲲鹏系列
芯片架构		Skylake	Ice lake	Sapphire Rapids	Granite Rapids	Zen2	Zen3	Zen4	Zen5	920
芯片工艺		14nm	10nm	7nm	7nm	7nm	7nm	5nm	4nm/3nm	7nm
信号需求传输速率	DDR	DDR3	DDR4	DDR5	DDR5	DDR4	DDR4	DDR5	DDR5	DDR4
	PCIe	PCIe3.0 (4G/8G)	PCIe4.0 (8G/16G)	PCIe5.0 (16G/32G)	PCIe5.0 (16G/32G)	PCIe4.0 (8G/16G)	PCIe4.0 (8G/16G)	PCIe5.0 (16G/32G)	PCIe5.0 (16G/32G)	PCIe4.0 (8G/16G)
服务器 PCB 工艺	层数	10-12L	12-18L	14-20L	14-20L	12-14L	14-16L	14-18L	14-18L	12-18L
	BGA Pitch（mm）	1.0-1.2	1	0.94	0.94	1.0	1.0	0.938	0.938	0.90
	BGA 背钻	无	有	有	有	无	有	有	有	有
	板厚（mm）	1.6-2.0	2.0-2.5	2.5-3.5	2.5-3.5	2.0-2.5	2.0-2.5	2.0-2.5	2.0-2.5	1.6-2.5
	厚径比	9:01	10:01	14:01	14:01	10:01	10:01	14:01	14:01	10:01
	Skip Via 技术	无	部分有	有	有	无	无	有	有	无
	主要材料特点	普通损耗、中损耗	低损耗	超低损耗	超低损耗	低损耗	低损耗	超低损耗	超低损耗	中损耗、低损耗

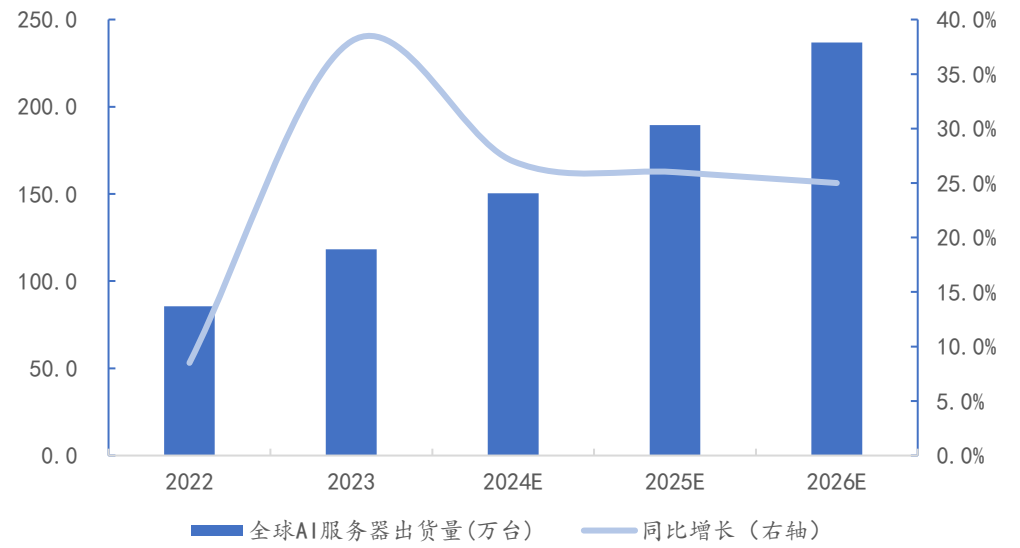
数据来源：公司公告，东北证券

3.1.3. 人工智能高速发展，CCL 规格与量价齐升

云计算服务提供商持续增加服务器等硬件采购。ChatGPT 以其在专业领域所表现出的人类水平，仅两个月用户量破亿。国内百度“文心一言”、阿里“通义千问”等一系列中文大模型也陆续推出，模型以海量数据为基础进行训练推理，而该过程需要更高性能的芯片为其提供算力支撑，AI 服务器应运而生。AI 服务器是专门用于运行人工智能算法和处理大规模数据的高性能计算机。AI 服务器和普通服务器的区别主要在于其硬件配置和软件支持。从硬件角度来看，AI 服务器通常配备高性能的 GPU 或 TPU 加速器，兼有较多的 PCIe 显示设备作为外设，以实现图像识别及人工智能学习等功能，以实现更快、更高效的数据处理和计算能力，满足人工智能等大数据应用的需求。 2023 年 AI 服务器(包括搭载 GPU、FPGA、ASIC 等)出货量达到近 120 万台，较 2022 年增长 38.4%，根据 TrendForce 数据，全球 AI 服务器出货量预计 2026 年增长至 236.9 万台，而浪潮和戴尔在全球服务器市占率分别位于第一第二。戴尔、

浪潮均为公司主要客户，以服务器 PCB 为主的产品结构使公司也将受益于下游服务器市场的持续增长，尤其是 AI 服务器的高速发展。

图 25：全球 AI 服务器出货量预估



数据来源：TrendForce，东北证券

服务器升级带动 PCB 和 CCL 规格提升。随着服务器平台的升级，AI 服务器对 PCB 在复杂性、信号完整性、电源管理与散热和电磁兼容性等方面都提出了更高的要求。目前通用服务器普遍使用的 PCIe4.0 接口，传输速率为 16Gbps，服务器 PCB 层数为 12-16 层。随着 AI 服务器平台升级到 PCIe5.0，传输速率达到 36Gbps，PCB 的层数将达到 18 层以上，层数的提高也会带来板厚的升级，从 12 层板的 2 毫米逐渐升级到 3 毫米以上。此外，信号频率越高，PCB 传输损耗越大，服务器 PCB 产品的材料亦会从低损耗材料升级为超低损耗材料。PCIe5.0 要求 CCL 材料升级到 Very Low Loss 等级，为了满足高速高频，减少信号在传输过程中的介质损耗，介电常数 Dk、介质损耗因子 Df 进一步下降。高端服务器所用 PCB 一般要求具有高层数、高纵横比、高密度和高传输速度，常规服务器一般层数在 8-24 层，板厚 2-4mm，厚径比最高达到 15:1；高端服务器层数为 28-46 层，板厚 4-5mm，厚径比最高达到 20:1。因此，随着服务器材料的升级，单台服务器的价值量也将有所提升。此外，AI 服务器性能与 PCB 工艺联系紧密，服务器高性能需求将倒逼 PCB 工艺升级，高性能服务器 PCB 生产工艺的稀缺性也将提升单台服务器价值量。

表 9：不同接口属性对应 PCB 和 CCL 规格

总线标准	服务器平台	传输速度	PCB 层数	介电损耗级别	相对应 Df 值
PCIe3.0	Purely、Whitley	8Gbps	8-12	M2（Mid Loss）	0.014-0.02
PCIe4.0	Whitley	16Gbps	12-16	M4（Low Loss）	0.008-0.014
PCIe5.0	Eagle Stream	36Gbps	>16	M6（Very Low Loss）	<0.008

数据来源：电子发烧友，东北证券

800G 交换机加速渗透，PCB/CCL 有望迎来量价齐升。随着芯片性能以及数据吞吐速率要求的不断提升，800G 交换机加速渗透。800G 交换机需要处理更高速度和更大容量的数据传输，这对 PCB 和 CCL 的性能提出了更高的要求。为了满足 800G 交换机的数据传输需求，需要使用多层 PCB 和低损耗 CCL，以确保信号的高速、稳定传输。多层 PCB 可以提供更复杂的电路布局，满足 800G 交换机对高速信号传输

的要求；低损耗 CCL 则可以减少信号在传输过程中的衰减和失真，提高信号传输的效率。随着 800G 交换机市场需求的不断增加，多层 PCB 和低损耗 CCL 的需求也将随之增长，有望带动 PCB/CCL 迎来量价齐升。

表 10：交换机传输速率与 PCB 板材等级关系

类型	100G 交换机	400G 交换机	800G 交换机
交换机单通道速率（Gbps）	28	56	112
需求 PCB 等级	Ultra-low loss	Ultra-low loss	Super Ultra-low loss 以上
PCB 层数	28	28	32 以上

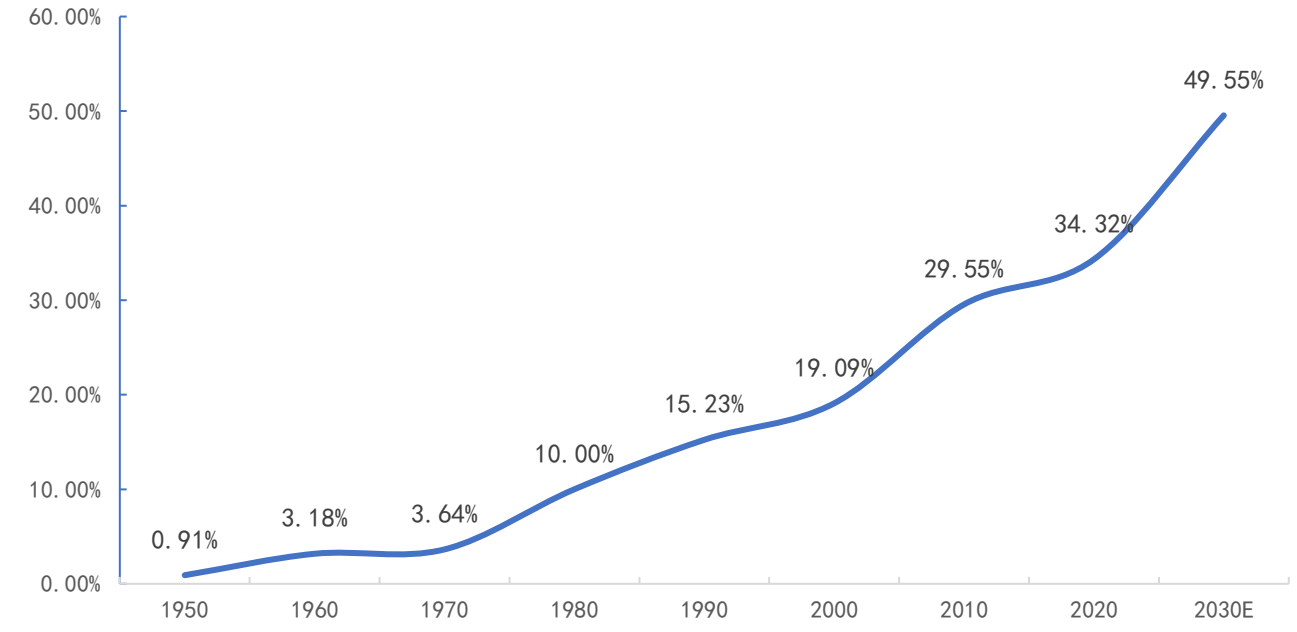
数据来源：明阳电路公司官网，东北证券

AI 终端设备朝着轻薄短小、高频高速方向发展，HDI 和 FPC 用量有望进一步提升。AI 应用的快速发展，使得终端设备朝着轻薄短小、高频高速方向发展。在轻薄短小方面，为了满足消费者对便携性的需求，终端设备的尺寸不断缩小，这就要求 PCB 和 CCL 更加轻薄。HDI 和 FPC 更能够满足终端设备轻薄短小的要求，用量有望进一步提升。在高频高速方面，随着 AI 应用对数据处理速度要求的提高，终端设备需要具备更高的信号传输速度和更低的信号损耗。HDI 和 FPC 在高频高速信号传输方面具有优势，能够满足 AI 终端设备的需求，从而推动其用量的增加。以手机为例，随着 5G 技术和 AI 技术的融合，手机对 HDI 和 FPC 的需求不断增加，以实现更快的数据传输和更好的性能表现。

3.2. 汽车智能化扩大应用场景，新能源汽车带来新增量

汽车智能化趋势带动汽车电子 PCB 增长。在电动化、智能化趋势下，消费者对于安全类车身电子产品(如刹车辅助系统 EBA、急速防滑系统 ASR、电子稳定程序 ESP、智能泊车等）和信息娱乐类产品（如汽车音响、车载视频、倒车可视系统、车载导航）的认可度不断提高。汽车终端厂商不断升级电动车、智能座舱、自动驾驶等产品，这类产品已进入快速发展期，将直接带动汽车电子市场的整体发展。公司产品在汽车电子的应用包括汽车中控系统、照明系统、车载蓝牙、行车记录仪、倒车摄像头等，此类 PCB 作为汽车电子重要零部件之一，也有望迎来较快增长。

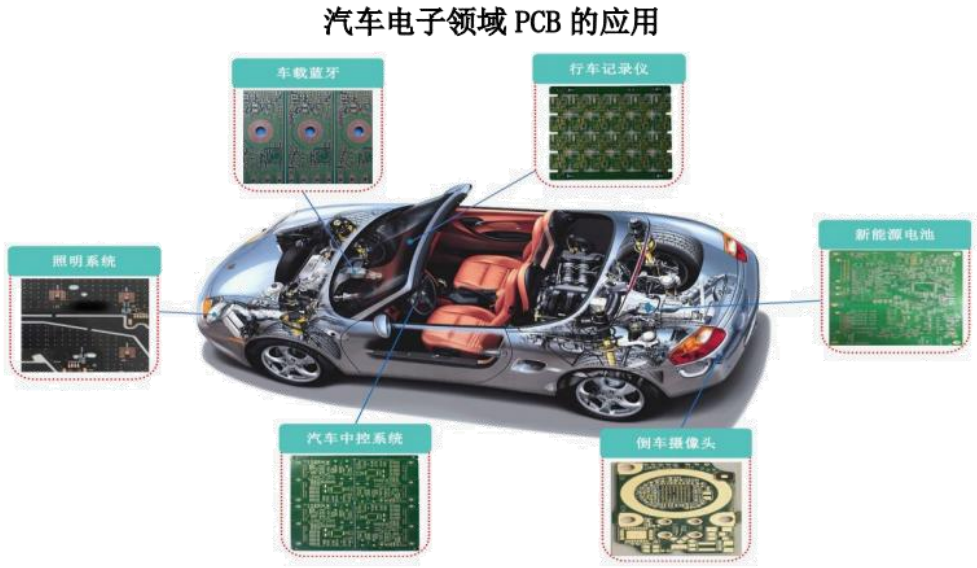
图 26：汽车电子占整车成本比重



数据来源：观研天下，东北证券

新能源汽车产生汽车电子 PCB 价值量显著提升。电动汽车新增了由整车控制器（VCU）、电机控制器（MCU）、电池管理系统（BMS）三个核心模块组成的电驱动系统。这三个模块均需要使用 PCB，特别是对于 BMS 来说，由于其架构复杂，需要使用大量 PCB，且对 PCB 工艺要求很高，一般使用稳定性更好的多层板，单体价值较高。从 PCB 使用面积来看，传统燃油汽车 PCB 使用量是 0.6-1 平方米/车，高端车型用量是 2-3 平方米/车，而新能源汽车则为达到 5-8 平方米/车，独特的动力控制系统使得整车 PCB 用量较传统汽车大幅度增加且单体价值高，新能源汽车中汽车电子成本占比已高达 47%。

图 27：汽车电子领域 PCB 应用



数据来源：广合科技招股说明书，东北证券

4. 高端产品持续突破海外垄断，产品结构优化助力业绩增长

4.1. 高端覆铜板行业技术壁垒较高，国产高端产品生益科技引领

4.1.1. 中国大陆厂商覆铜板份额全球领先，但高端覆铜板领域竞争力有待提升

中国大陆厂商覆铜板份额全球领先，高速 CCL 主要被台系厂商所占领。中国大陆厂商在全球覆铜板市场中占据重要地位，市场份额领先。建滔积层板、生益科技等中国大陆企业在全球刚性覆铜板销售总额排名中位居前列。中国大陆电子信息产业的快速发展，为覆铜板行业提供了广阔的市场空间，以及中国大陆厂商在技术研发、生产规模和成本控制等方面的不断提升。在高速 CCL 领域，目前主要被台系厂商所占领。台耀科技、联茂电子等台系厂商在高速 CCL 市场中占据较大份额。然而，大陆厂商如江苏华正、生益科技等也在积极布局高速 CCL 领域，不断加大研发投入，提升技术水平。虽然目前大陆厂商在高速 CCL 市场的份额相对较小，但随着技术的不断突破和市场的逐步拓展，大陆厂商具有广阔的成长空间。生益科技早于 2005 年开始攻关高频高速基材技术难题，持续自主创新和技术积累，目前已开发出不同介电应用要求、多技术路线高频产品和不同介电损耗全系列高速产品，并多品种已实现批量应用。

4.1.2. 持续突破高频高速基材关键技术，国产高端产品生益科技引领

高研发投入助力新技术突破，研究一代、储备一代、供应一代。生益科技始终高度重视技术研发，持续加大研发投入。公司秉持“研究一代、储备一代、生产一代”的发展理念，积极跟踪市场需求和技术发展趋势。在高速通信、高密度封装、新能源汽车等高成长性领域，公司提前布局研发，不断突破新技术。在高频高速基材技术方面，早于 2005 年就开始攻关，通过持续的自主创新和技术积累，目前已开发出多种满足不同需求的高频高速产品，并实现多品种批量应用。这种研发战略使得公司能够不断推出满足市场需求的新产品，保持技术领先地位，为公司的可持续发展奠定了坚实基础。

表 11：生益科技产品矩阵

产品系列	产品类别	产品名称
智能终端产品	HDI	SDI03K、SDI06K
常规刚性产品	CEM-1	S3110、S3116、Q360G
	CEM-3、CEM-3.1	S2130、S2131、S2126、S2600F、S2155G、Q260、ST210G
	常规 FR-4.0	Q100C、S1130、S1141、S1141 150、S1600、S1141
	无铅兼容 FR-4.0,FR-15.0	S1600L、S1000、S1000H、S1000-2、S1000-2M、S1000-2M
	无卤无铅兼容 FR-4.1,FR-15.1	S1150G、S1170G、S1150G、SML02G
汽车产品	汽车产品	S1151G、Autolad1、Autolad3、Autolad1G 、Autolad2G 、Autolad2GH、Autolad3G
射频与微波材料	PTFE Type	SG7350D、SG7350D2、mmWave77、SCGA-500 GF220、SCGA-500 GF255、SCGA-500 GF265、SCGA-500 GF300
	热固性树脂体系	mmWaveG、AeroWave 300
	碳氢系列产品	LNB33C(350)、LNB33C(345)、LNB33C(340)、LNB33C、LNB33、S7136H
金属基板与高导热产品	铝基板	SAR10S、SAR15 、SAR20H 、SAR30
	铜基板	SCR20S
	导热 FR-4.0	ST110G
IC 封装产品	IC Substrate	SI13U、SI10US、WLM1
软性材料产品	不流动 P 片	SP168GN
	叠层母排用绝缘胶膜	BIF201、BIF202
	挠性覆铜板	SLF、SF490、DL、SL、SF201、SF202、SF230、SF305、SF701
	覆盖膜	BIF203、SF335C、SF206C、SF305C、SF315C、SF325C
	胶膜	SF206B、SF315B、SF325B
	补强板	S1141、S1150G、SF305R、S1125
高速产品	超低介质损耗	Synamic6GX、Synamic6、Synamic6N、Synamic8G 、Synamic8GN
	低介质损耗	S7439、S7439C、S7439G
	中等介质损耗	S7045G、S7045GH、S7040G
特种产品	硬质聚酰亚胺材料	SH260
	特种粘合材料	SP225GN、SP175M
	涂树脂铜箔	S6015

数据来源：公司官网，东北证券

生益科技通过自主研发实现关键材料性能对标全球顶尖水平，打破海外技术垄断。在高频高速领域，公司开发的 Extreme-Low-Loss 级别材料核心介电常数（Dk）和损耗因子（Df）达到国际标杆水平，其中部分材料已通过英伟达、亚马逊等北美头部客户的认证，并应用于 AI 服务器 GPU 的 PCB 制造。在封装基材领域，公司开发的存储芯片用覆铜板实现批量供货，GPU 封装材料完成技术验证，填补国内高端半导体封装材料空白。

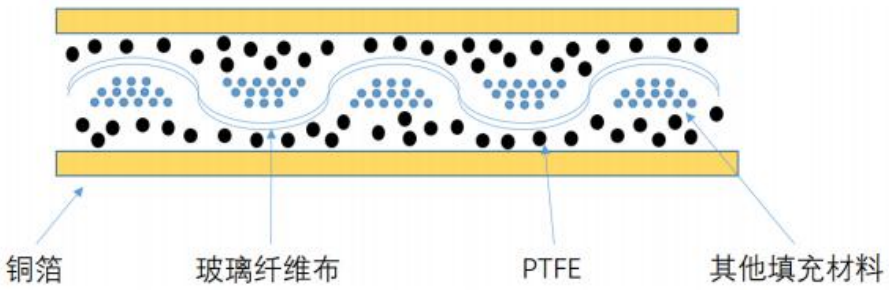
表 12：生益科技和 Rogers 高速产品性能对比

厂商	产品牌号	损失等级	Dk	Df
生益科技	Synamic 6	UL-L	3.68	0.0036
	Synamic 6N	UL-L	3.35	0.0021
	Synamic8G	EL-L	3.66	0.0032
	Synamic8GN	EL-L	3.28	0.0019
Rogers	RO4350B	VL-L	3.48	0.0037
	RO4003C	VL-L	3.38	0.0027
	RO3035	EL-L	3.50	0.0017
	RO3003	EL-L	3.00	0.0013

数据来源：公司官网，Rogers 官网，东北证券

前瞻布局高纯度电子级 PTFE 树脂，有望成为未来产业方向。PTFE 树脂在目前应用的高频高速树脂中具有最优异的介电性能，其介电常数 Dk 和介电损耗因子 Df 在多种材料中最低，对应的基材的传输损耗也最低，是应用于高频高速覆铜板最佳的树脂材料。PTFE 树脂应用于高频线路板的最大问题在于 PTFE 的热膨胀系数(CTE)过高，导热性较差，且强度较低，不适合直接应用于微波介质基板。降低 PTFE 热膨胀系数、增强其抗弯曲强度、改善其散热性能的方法之一是在 PTFE 基材中填充无机玻璃纤维和导热陶瓷颗粒等填料。当然，由于无机非金属材料与树脂体系的相容性差，想要均匀的将无机填料加入树脂基体也是非常不易的。此外，受工艺限制，工业级的 PTFE 树脂很难做到高纯度，纯度不足就难以满足电子级 PTFE 树脂的性能需求，用于覆铜板的 PTFE 树脂纯度要求高，生产难度大。这些都是未来高频高速树脂技术研究的主要方向。

图 28：PTFE 高频覆铜板结构示意图

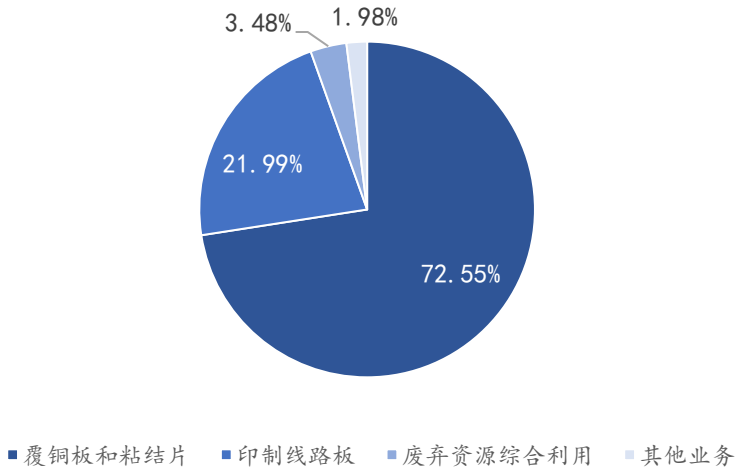


数据来源：中英科技招股说明书，东北证券

4.1.3. 子公司生益电子布局 PCB 业务，进入亚马逊供应链配套 AI 业务

通过控股生益电子布局 PCB 业务，实现了产业链的下游拓展。生益电子自 1985 年成立以来，始终专注于各类印制电路板（PCB）的研发、生产与销售业务，产品定位中高端应用市场，具有高精度、高密度和高可靠性等特点，可广泛应用于网络通信、服务器、汽车电子等领域。2013 年，生益科技收购迅达科技持有的生益电子 70.2%的股权，对生益电子形成全资控股。目前，生益电子已成为全球领先的 PCB 厂商，具备深厚的高端技术能力和广泛优质的客户资源，成功开发了包括亚马逊在内的多家服务器客户，AI 配套的主板及加速卡项目均已经进入量产阶段。这使得生益科技能够通过生益电子进入亚马逊供应链，配套 AI 业务，进一步拓展了公司的业务领域和市场空间，提升了公司的综合竞争力。

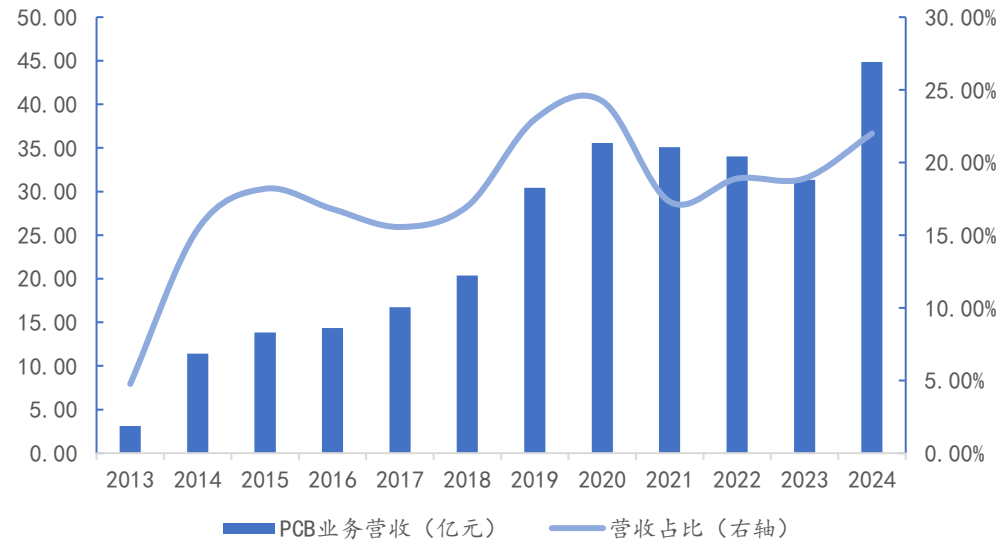
图 29：2024 年生益科技业务营收结构



数据来源：iFinD，东北证券

PCB 业务收入快速提升，成为第二增长曲线。随着生益科技对生益电子的控股和产业链整合协同发展，PCB 业务在公司整体业务中的占比稳步提升。2013-2024 年，生益科技 PCB 业务实现营收由 3.13 亿元增长至 44.84 亿元，占比由 4.76%增长至 21.99%，PCB 业务逐渐发展成为公司的第二条业务增长曲线。产业链整合带来了降本增效、研究协同、客户资源共享等优势。在降本增效方面，通过优化生产流程和资源配置，降低了生产成本；在研究协同方面，覆铜板和 PCB 业务的研发团队可以相互协作，共同攻克技术难题，开发新产品；在客户资源共享方面，公司可以为客户提供一站式的解决方案，满足客户对覆铜板和 PCB 的需求，提高客户满意度和忠诚度。这些优势有助于生益科技在市场竞争中取得更大的优势，实现可持续发展。

图 30：2013-2024 年生益科技 PCB 业务收入情况



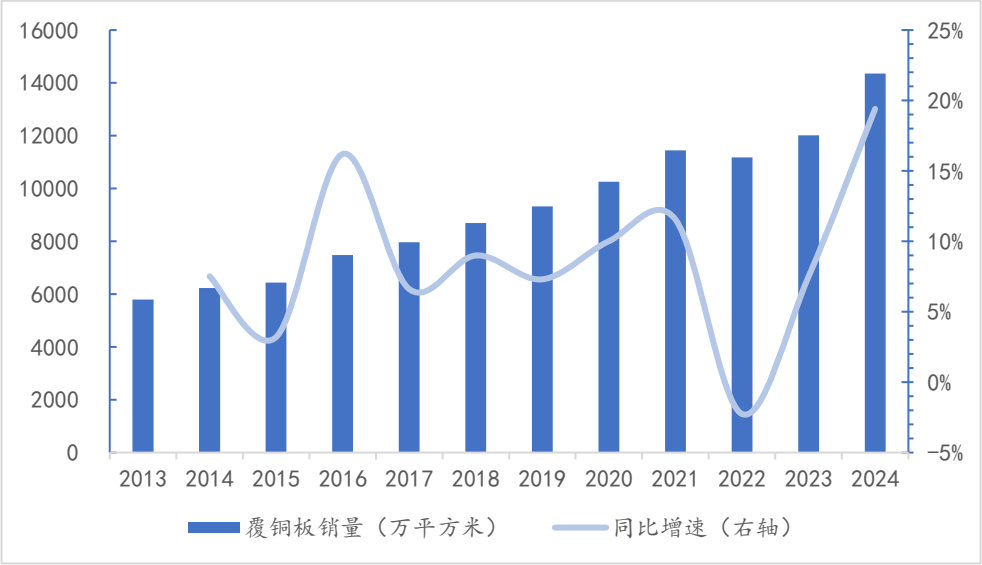
数据来源：iFinD，东北证券

4.2. 客户资源积累深厚，产能积极扩张打开成长天花板

4.2.1. 国内外生产基地产能充沛，海外基地布局有序推进

产能布局完善，积极布局海外拓展国际市场。经过近四十年的发展，生益科技已建立起庞大的生产体系，国内外生产基地产能充沛。1985 年成立时，公司的覆铜板产量仅为年产 60 万平方米。随着公司的发展和市场需求的增加，公司陆续进行了多次产能扩张。2002 年，苏州生益科技有限公司成立，占地面积 22 万平方米，目前生产规模年产覆铜箔板 1000 万平方米、粘结片 1700 万米，成为公司在华东地区的重要生产基地。2017 年，江西生益科技有限公司成立，设计产能年产 3000 万平方米覆铜板和 5600 万米粘结片，进一步扩大了公司的产能规模。常熟生益科技有限公司也在不断进行产能扩张，其年产 1140 万平方米高性能覆铜板及 3600 万米粘结片项目的实施，有效提升了公司的生产能力。通过这些产能扩张举措，生益科技 2024 年覆铜板板材产量达到了 1.4 亿平方米，目前，公司在国内拥有广东生益、陕西生益、苏州生益、常熟生益、江苏生益、江西生益六大生产基地，产品覆盖刚性覆铜板、粘结片、软性产品和膜类产品。这些生产基地配备了先进的生产设备和技术，具备高效的生产能力，能够满足市场对不同类型覆铜板产品的需求。公司还积极推进海外基地布局，有望在泰国投产扩张。海外基地的建设将有助于公司更好地拓展国际市场，降低运输成本，提高市场响应速度，进一步提升公司的全球竞争力。

图 31：20013-2024 年生益科技覆铜板销量



数据来源：公司公告，东北证券

表 13：公司各生产基地情况

生产基地	主营产品	产能
广东生益	阻燃型环氧玻纤布覆铜板、复合基材环氧覆铜板、多层板用系列半固化片以及软性材料	刚性产品：覆铜板 4500 万平方米、粘结片 7400 万米；软性产品：挠性覆铜板 970 万平方米、膜类产品 1790 万平方米
陕西生益	复合基材环氧覆铜板、玻纤布基材环氧覆铜板、金属基覆铜板及多层板用半固化片	覆铜板 2774 万平方米、商品粘结片 2289 万米
苏州生益	环氧玻纤布基覆铜箔板及多层板用系列半固化片	覆铜箔板 1000 万平方米、粘结片 1700 万米
常熟生益	环氧玻纤布基覆铜箔板及多层板用系列半固化片	覆铜板 2200 万平方米、粘结片 4800 万米
江西生益	阻燃型覆铜板和多层板用半固化片	覆铜板 1200 万平方米，商品粘结片 2200 万米

数据来源：公司官网，东北证券

公司下游客户资源深厚，产能积极扩张打开成长天花板。生益科技拥有深厚的下游客户资源，与景旺电子、兴森科技等多家 PCB 厂商建立了战略合作伙伴关系。通过这些 PCB 厂商，生益科技的产品最终广泛应用于亚马逊、微软、思科、Facebook、谷歌、三星、英特尔、英伟达、AMD 等国内外众多品牌产品中，主要集中在服务器、显卡、车载算力、新能源、自动驾驶及新型智能终端产品等领域。公司积极规划扩产，2024 年 12 月 12 日江西生益二期项目封顶，有望面向封装、汽车、智能终端等领域释放年产 1800 万平方米覆铜板产能；2024 年 12 月 18 日，生益科技泰国项目举行奠基仪式，未来将面向海外客户提供汽车电子、AI 服务器用高速基材及芯片封装用基材等高端覆铜板，有望释放年产 1200 万平方米高端产能；2025 年 1 月 10 日，江苏生益二期软材项目开工，将进一步扩充软板产能。随着这些产能的逐步释放，生益科技将能够更好地满足市场需求，提升市场份额，实现业绩的快速增长。

表 14：公司待投产项目情况

扩产项目	规划产能	产品定位	预计投产时间
江西二期项目	年产能 1800 万平方米覆铜板，3400 万米商品粘结片	面向高端客户需求，满足封装、汽车、智能终端、可穿戴设备等领域使用的相关产品	2025 年 Q4
南通新增软板项目	年产 1344 万平方米挠性材料	汽车动力电池用有胶基材和覆盖膜、消费电子产品用无胶基材和覆盖膜	2025 年 Q3
泰国基地	年产 1200 万平方米高性能覆铜板	高端汽车电子和 AI 服务器用基材	2025 年

数据来源：广东省电路板行业协会 GPCA，东北证券

5. 盈利预测及投资建议

5.1. 盈利预测

预测公司 2025-2027 年归母净利润分别为 28.25/34.64/42.51 亿人民币，对应同比增速为 62.50%/22.60%/22.73%。

覆铜板和粘结片：生益科技通过持续优化产品结构，重点开发新一代服务器平台用超低损耗覆铜板、高导热金属基板等高端产品，将受益于 AI 算力建设、5G 基站扩容及新能源汽车电子化升级对高频高速材料的强劲需求,预计 2025-2027 年覆铜板和粘结片业务整体营收将分别达到 158.28/176.66/200.86 亿元，同比增长 7.01%/11.61%/13.70%。

印制线路板:生益科技通过生益电子子公司深化与全球头部算力客户的合作，推动产品向高精度、高密度方向升级，随着 AI 服务器高多层板、汽车智能驾驶域控制器及 800G 交换机 PCB 的订单放量，将为印制线路板业务带来持续增长动力。同时，汽车电子领域对 HDI 板和毫米波雷达材料的定制化需求，以及低轨卫星通信基板的量产突破，支撑了业务的结构性增长。预计 2025-2027 年印制线路板业务收入将分别达到 75.00/90.00/103.50 亿元，同比增长 67.27%/20.00%/15.00%。

废弃资源综合利用:生益科技通过循环经济模式提升生产废料的资源化利用率，响应全球 ESG 趋势下的绿色制造要求。随着下游客户对供应链低碳属性的重视，该业务在覆铜板生产废料回收、环保处理技术升级等领域形成差异化竞争力，同时政策扶持和行业标准趋严进一步拓宽市场空间。预计 2025-2027 年废弃资源综合利用业务营收将分别达到 8.19/9.83/11.31 亿元，同比增长 15.43%/20.00%/15.00%。

其他业务：预计 2025-2027 年其他业务收入将分别达到 3.99/4.39/4.83 亿元。

5.2. 投资建议

我们认为：生益科技作为全球高端覆铜板及 PCB 领域的核心供应商，在 AI 算力升级与汽车电子浪潮中构建了独特的成长动能。公司通过超低损耗材料研发突破，成功进入北美 AI 服务器供应链，打破韩国及中国台湾厂商对高端材料的垄断格局；依托生益电子子公司深化 ASIC 配套 PCB 技术，卡位全球算力基建升级趋势，在 800G 交换机、智能驾驶域控制器等高端领域形成先发优势，公司已进入“高端材料国产替代+AI 订单放量”双轮驱动阶段。预计公司 2025-2027 年实现归母净利润分别为 28.25/34.64/42.51 亿，对应 PE 分别为 23/18/15 倍，维持“买入”评级。

表 15：公司和可比公司盈利预测及估值情况

代码	公司	市值（亿元）	归母净利润（百万元）				PE		
			2024	2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
688519.SH	南亚新材	87	50	255	509	787	34	17	11
600601.SH	方正科技	186	257	348	428	541	54	44	34
688183.SH	生益电子	259	332	882	1,245	1,723	29	21	15
002916.SZ	深南电路	594	1,878	2,535	3,082	3,669	23	19	16
平均值							35	35	25
600183.SH	生益科技	615	1,739	2,825	3,464	4,251	23	18	15

数据来源： iFind，东北证券。注：收盘价为 2025 年 5 月 13 日；生益科技归母净利润为东北证券预测，其他公司归母净利润为 iFind 一致预期

6. 风险提示

1) 行业景气度不及预期风险：生益科技下游产品在云数据中心、通信等场景应用广泛，其需求与云厂商资本开支强相关。若全球经济增速放缓、地缘政治冲突加剧，或云计算行业技术迭代周期延长，云厂商可能延迟或缩减数据中心扩建计划、降低设备采购规模，直接导致公司数通相关产品订单量下滑，影响整体营收规模与利润增速。

2) 市场竞争风险：PCB 行业集中度分散，中小厂商与头部企业并存，产品同质化竞争激烈。尽管生益科技在高频高速板材、封装基板等高端产品具备技术优势，但行业技术迭代迅速，若公司研发投入不足、未能及时突破先进封装材料等关键技术瓶颈，竞争对手可能通过技术追赶或低价策略抢占市场。同时，客户出于供应链安全考虑分散采购，也将导致公司市场份额下降，侵蚀产品溢价能力。

3) 原材料价格变动风险：铜箔、环氧树脂、玻璃纤维布等原材料成本占比较高。若铜、石油等大宗商品价格因全球供需失衡、地缘政治冲突或极端天气等因素大幅波动，尤其在铜箔产能短缺或原油价格暴涨时，公司采购成本将显著增加。若下游客户因市场竞争压力拒绝接受价格传导，或公司未能通过规模化采购、工艺优化有效消化成本，将直接导致产品毛利率下降，挤压利润空间，对公司经营业绩造成不利影响。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表（百万元）	2024A	2025E	2026E	2027E
货币资金	2,016	1,220	1,587	1,991
交易性金融资产	130	130	130	130
应收款项	7,313	8,805	10,076	11,497
存货	5,119	5,943	6,709	7,546
其他流动资产	174	174	174	174
流动资产合计	**16,613**	**18,505**	**21,229**	**24,248**
可供出售金融资产				
长期投资净额	689	689	689	689
固定资产	8,635	8,174	7,461	6,676
无形资产	626	588	550	512
商誉	0	0	0	0
非流动资产合计	**11,031**	**10,383**	**9,509**	**8,621**
资产总计	**27,643**	**28,888**	**30,737**	**32,869**
短期借款	1,837	1,837	1,837	1,837
应付款项	5,012	5,819	6,569	7,388
预收款项	0	0	0	0
一年内到期的非流动负债	1,157	627	627	627
流动负债合计	**9,849**	**10,434**	**11,466**	**12,595**
长期借款	558	558	558	558
其他长期负债	731	727	727	727
长期负债合计	**1,289**	**1,285**	**1,285**	**1,285**
负债合计	**11,138**	**11,719**	**12,751**	**13,879**
归属于母公司股东权益合计	14,905	15,360	15,920	16,607
少数股东权益	1,600	1,810	2,067	2,383
负债和股东权益总计	**27,643**	**28,888**	**30,737**	**32,869**

利润表（百万元）	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	**20,388**	**24,547**	**28,088**	**32,050**
营业成本	15,895	18,452	20,830	23,428
营业税金及附加	123	148	169	193
资产减值损失	-62	0	0	0
销售费用	373	449	513	586
管理费用	843	1,015	1,161	1,325
财务费用	70	45	61	53
公允价值变动净收益	-2	0	0	0
投资净收益	55	66	76	87
营业利润	**2,072**	**3,360**	**4,120**	**5,056**
营业外收支净额	-4	0	0	0
利润总额	**2,068**	**3,360**	**4,120**	**5,056**
所得税	200	325	399	489
净利润	1,868	3,035	3,721	4,567
归属于母公司净利润	**1,739**	**2,825**	**3,464**	**4,251**
少数股东损益	129	210	257	316

现金流量表（百万元）	2024A	2025E	2026E	2027E
净利润	**1,868**	**3,035**	**3,721**	**4,567**
资产减值准备	114	0	0	0
折旧及摊销	870	934	952	965
公允价值变动损失	2	0	0	0
财务费用	130	85	85	85
投资损失	-58	-66	-76	-87
运营资本变动	-1,456	-1,574	-1,324	-1,486
其他	-13	22	11	13
经营活动净现金流量	**1,456**	**2,435**	**3,369**	**4,057**
投资活动净现金流量	**-934**	**-244**	**-13**	**-4**
融资活动净现金流量	**-1,276**	**-2,990**	**-2,989**	**-3,649**
企业自由现金流	**657**	**1,702**	**3,315**	**4,003**

财务与估值指标	2024A	2025E	2026E	2027E
每股指标				
每股收益（元）	0.74	1.16	1.43	1.75
每股净资产（元）	6.14	6.32	6.55	6.84
每股经营性现金流量（元）	0.60	1.00	1.39	1.67
成长性指标				
营业收入增长率	22.9%	20.4%	14.4%	14.1%
净利润增长率	49.4%	62.5%	22.6%	22.7%
盈利能力指标				
毛利率	22.0%	24.8%	25.8%	26.9%
净利润率	8.5%	11.5%	12.3%	13.3%
运营效率指标				
应收账款周转天数	113.23	118.07	120.86	121.02
存货周转天数	106.34	107.92	109.33	109.52
偿债能力指标				
资产负债率	40.3%	40.6%	41.5%	42.2%
流动比率	1.69	1.77	1.85	1.93
速动比率	1.14	1.17	1.24	1.30
费用率指标				
销售费用率	1.8%	1.8%	1.8%	1.8%
管理费用率	4.1%	4.1%	4.1%	4.1%
财务费用率	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%
分红指标				
股息收益率	2.3%	3.7%	4.6%	5.6%
估值指标				
P/E（倍）	32.50	22.53	18.38	14.97
P/B（倍）	3.92	4.14	4.00	3.83
P/S（倍）	2.87	2.59	2.27	1.99
净资产收益率	12.2%	18.4%	21.8%	25.6%

资料来源：东北证券

股息收益率 =（ 除权后年度每股现金红利总和 / 报告首页收盘价 ）*100%。

研究团队简介：

李玖：北京大学光学博士，北京大学国家发展研究院经济学学士（双学位），电子科技大学本科，曾任华为海思高级工程师、光峰科技博士后研究员，具有三年产业经验，2019 年加入东北证券，现任电子行业首席分析师。

尚靖：北京大学经济学硕士，2023 年加入东北证券，现任电子组研究助理

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票投资评级说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业投资评级说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	