

## 鹏鼎控股 (002938.SZ)

## AI 振鹏翼腾飞，车和服务器启新程

**PCB 行业龙头，产品布局广泛。**公司前身富泰精密成立于 1999 年，于 2018 年在深交所上市。2018-2023 年，公司持续在国内外扩充生产基地、增加产能，巩固其行业地位。公司为全球范围内少数同时具备各类 PCB 产品研发设计的厂商，PCB 产品涵盖 FPC、SMA、SLP、HDI、Mini LED、RPCB、Rigid Flex 等，并广泛应用于通讯电子、消费电子及计算机类产品以及汽车、服务器、高速计算机等产品。2024 年，随着下游消费电子行业回暖及新一轮 AI 引发的发展浪潮来临，公司回归营收和净利润的正增长。

**FPC 双寡头竞争格局优势凸显，AI 终端带动 PCB 设计难度加大，AR/VR、折叠屏等产品驱动量价齐升，龙头公司强者恒强。**根据 Prismark，公司 2017-2024 年连续八年位列全球最大 PCB 生产企业。随着大客户新机的推出，手机中元器件数量增加，电池容量亦不断扩大，手机内部空间趋于紧张，因而对轻薄、体积小、导线线路密度高的 FPC 需求日益提升，AI 功能的加入对于软板设计难度大幅提升，高端产能将会紧缺，龙头公司强者恒强。我们认为，随着公司新增更多大客户料号订单，份额有望进一步提升，带动公司 FPC 价值量与收入体量的快速增长。AR/VR、可穿戴设备、折叠屏手机等新兴市场需求快速增长，也将催生 FPC 市场需求进一步增长。针对 AI 相关产品带来的高阶 HDI 及 SLP 等产品的产能需求，公司加快推进淮安三园区高阶 HDI 及 SLP 印刷电路板扩产项目，预计项目完成后，将进一步提升公司在高端产品领域的市场占有率。

**汽车&服务器市场空间广阔，持续扩充产能。**新能源汽车销量逐年上升，2024 年 1-11 月中国新能源汽车销量为 1126 万辆，yoy+36.4%，渗透率为 40%，yoy+9.6 pcts，智能化趋势驱动汽车电子市场量价齐升。传感器数量随智驾能力提升增加，驱动车载 PCB 需求增加，纯电车线束系统复杂度攀升+轻量化趋势下 FPC 逐步替代传统线束。AI 服务器未来发展空间广阔，预计 2025 年产值接近 2980 亿美元，出货量将同比增长 28%，HDI “高密度布线”特征满足了 AI 算力硬件高速互联的核心诉求，且在信号完整性、集成度、成本、散热等多方面具备优势，由此带来 AI HDI 需求的快速增长。2024 年，公司汽车及服务器用板实现营收 10.25 亿元，同比增长 90.34%。公司加快专注于车和服务器的泰国园区建设进程，同时推动淮安园区与国内外服务器大厂的合作，目前多家新客户陆续进入认证、测试及样品阶段。

**盈利预测与投资建议：**预计公司在 2025/2026/2027 年分别实现营业收入 409/466/520 亿元，同比增长 16%/14%/12%，实现归母净利润 45/53/61 亿元，同比增长 24%/18%/14%，当前股价对应 2025/2026/2027 年 PE 分别为 15/12/11X.，具有估值优势，首次覆盖给予“买入”评级。

**风险提示：**消费电子终端需求不及预期，扩产项目进展不及预期，市场竞争加剧的风险，关键假设有误差风险。

财务指标	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入 (百万元)	32,066	35,140	40,870	46,582	51,988
增长率 yoy (%)	-11.4	9.6	16.3	14.0	11.6
归母净利润 (百万元)	3,287	3,620	4,492	5,293	6,057
增长率 yoy (%)	-34.4	10.1	24.1	17.8	14.4
EPS 最新摊薄 (元/股)	1.42	1.56	1.94	2.28	2.61
净资产收益率 (%)	11.1	11.3	13.3	14.8	15.9
P/E (倍)	19.9	18.1	14.6	12.4	10.8
P/B (倍)	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2025 年 04 月 18 日收盘价

## 买入 (首次)

## 股票信息

行业	元件
04 月 18 日收盘价 (元)	28.26
总市值 (百万元)	65,522.53
总股本 (百万股)	2,318.56
其中自由流通股 (%)	99.44
30 日日均成交量 (百万股)	17.76

## 股价走势



## 作者

分析师	郑震湘
执业证书编号:	S0680524120005
邮箱:	zhengzhenxiang@gszq.com
分析师	余凌星
执业证书编号:	S0680525010004
邮箱:	shelingxing1@gszq.com
分析师	钟琳
执业证书编号:	S0680525010003
邮箱:	zhonglin1@gszq.com

## 相关研究

**财务报表和主要财务比率**
**资产负债表 (百万元)**

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>流动资产</b>	20723	23635	27839	31589	36603
现金	10912	13497	16799	21123	26770
应收票据及应收账款	6209	5839	6864	6511	5806
其他应收款	16	265	79	52	29
预付账款	230	208	222	226	219
存货	3054	3356	3523	3286	3317
其他流动资产	302	471	351	391	461
<b>非流动资产</b>	21555	20908	18976	16327	13669
长期投资	5	6	7	8	9
固定资产	15264	15738	13446	10495	7375
无形资产	1271	1198	1122	1093	1011
其他非流动资产	5015	3966	4400	4731	5274
<b>资产总计</b>	42278	44543	46815	47916	50271
<b>流动负债</b>	11840	11204	11751	10865	11035
短期借款	3961	3257	4057	3357	3857
应付票据及应付账款	4848	5079	4844	4780	4644
其他流动负债	3030	2868	2850	2728	2534
<b>非流动负债</b>	763	1017	1010	1014	1019
长期借款	0	180	165	175	170
其他非流动负债	763	837	845	839	849
<b>负债合计</b>	12603	12221	12761	11879	12054
少数股东权益	25	212	212	212	212
股本	2320	2319	2319	2319	2319
资本公积	12702	12705	12705	12705	12705
留存收益	14653	17119	18852	20836	23014
归属母公司股东权益	29651	32110	33842	35826	38005
<b>负债和股东权益</b>	42278	44543	46815	47916	50271

**现金流量表 (百万元)**

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>经营活动现金流</b>	7969	7082	6944	9321	9995
净利润	3287	3619	4492	5293	6057
折旧摊销	2964	3083	3306	3340	3363
财务费用	-17	-25	193	195	190
投资损失	4	-10	-2	-2	-3
营运资金变动	1571	302	-1159	394	302
其他经营现金流	160	113	114	101	84
<b>投资活动现金流</b>	-4454	-2886	-1502	-717	-784
资本支出	-3477	-2765	-1435	-842	-692
长期投资	-991	-139	-67	124	-94
其他投资现金流	15	18	0	1	2
<b>筹资活动现金流</b>	-943	-1827	-2276	-4280	-3564
短期借款	997	-704	800	-700	500
长期借款	-176	180	-15	10	-5
普通股增加	-1	-2	0	0	0
资本公积增加	6	3	0	0	0
其他筹资现金流	-1769	-1303	-3061	-3590	-4059
<b>现金净增加额</b>	2702	2505	3302	4324	5647

**利润表 (百万元)**

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>营业收入</b>	32066	35140	40870	46582	51988
营业成本	25224	27844	31707	35847	39807
营业税金及附加	238	275	364	373	463
营业费用	210	216	270	303	312
管理费用	1208	1204	1504	1630	1820
研发费用	1957	2324	2738	3074	3395
财务费用	-309	-736	-542	-273	-221
资产减值损失	-92	-80	-100	-130	-100
其他收益	103	130	105	108	119
公允价值变动收益	12	-39	-14	15	10
投资净收益	-4	10	2	2	3
资产处置收益	12	7	4	7	8
<b>营业利润</b>	3566	4043	4822	5636	6451
营业外收入	10	8	0	0	0
营业外支出	4	7	0	0	0
<b>利润总额</b>	3571	4044	4822	5636	6451
所得税	285	425	329	343	393
<b>净利润</b>	3287	3619	4492	5293	6057
少数股东损益	0	-1	0	0	0
<b>归属母公司净利润</b>	3287	3620	4492	5293	6057
EBITDA	6210	6414	7585	8703	9593
EPS (元/股)	1.42	1.56	1.94	2.28	2.61

**主要财务比率**

会计年度	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>成长能力</b>					
营业收入(%)	-11.4	9.6	16.3	14.0	11.6
营业利润(%)	-36.6	13.4	19.2	16.9	14.5
归属母公司净利润(%)	-34.4	10.1	24.1	17.8	14.4
<b>获利能力</b>					
毛利率(%)	21.3	20.8	22.4	23.0	23.4
净利率(%)	10.3	10.3	11.0	11.4	11.7
ROE(%)	11.1	11.3	13.3	14.8	15.9
ROIC(%)	8.8	8.3	10.4	12.7	13.8
<b>偿债能力</b>					
资产负债率(%)	29.8	27.4	27.3	24.8	24.0
净负债比率(%)	-22.5	-30.8	-36.6	-48.6	-59.2
流动比率	1.8	2.1	2.4	2.9	3.3
速动比率	1.4	1.7	2.0	2.5	3.0
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1
应收账款周转率	5.1	5.9	6.5	7.0	8.5
应付账款周转率	5.7	5.6	6.4	7.4	8.4
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益(最新摊薄)	1.42	1.56	1.94	2.28	2.61
每股经营现金流(最新摊薄)	3.44	3.05	2.99	4.02	4.31
每股净资产(最新摊薄)	12.79	13.85	14.60	15.45	16.39
<b>估值比率</b>					
P/E	19.9	18.1	14.6	12.4	10.8
P/B	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7
EV/EBITDA	7.3	11.6	7.0	5.5	4.5

资料来源: Wind, 国盛证券研究所 注: 股价为 2025年04月18日收盘价

## 内容目录

一、PCB 龙头厂商，产品布局广泛.....	5
1.1 PCB 行业龙头，产品多样布局 .....	5
1.2 股权结构较为集中，高管背景多元丰富 .....	7
1.3 把握 PCB 市场趋势，关注新业务成长 .....	8
二、PCB 景气度回升，强者恒强 .....	11
三、AI 助力消费电子终端复苏，驱动 PCB 量价齐升 .....	17
3.1 手机：历代 iPhone 的硬件升级为 FPC 带来新的增长空间 .....	17
3.2 智能可穿戴：AI 赋能 XR 新发展，FPC 应用广泛 .....	22
四、汽车&服务器市场空间广阔 .....	27
4.1 汽车智能化电动化持续渗透，驱动车用 PCB 需求增长 .....	27
4.2 服务器受益于 AI 算力增长，PCB 量价齐升 .....	29
五、布局高端产品，持续扩张海外产能 .....	34
六、盈利预测与投资建议 .....	39
6.1 盈利预测 .....	39
6.2 投资建议 .....	40
风险提示 .....	41

## 图表目录

图表 1: 公司发展历程 .....	5
图表 2: 公司主要产品 .....	6
图表 3: 公司所在 PCB 行业上下游 .....	6
图表 4: 公司股权结构 (截至 2024 年报) .....	7
图表 5: 公司部分管理层背景 .....	8
图表 6: 公司营收及同比增速 .....	8
图表 7: 公司归母净利润及同比增速 .....	8
图表 8: 公司毛利率及净利率 .....	9
图表 9: 公司期间费用率 .....	9
图表 10: 公司分业务收入占比 .....	9
图表 11: 公司分业务毛利率 .....	9
图表 12: 公司研发费用情况 (亿元) .....	10
图表 13: 公司研发人员数量与占比 (人) .....	10
图表 14: 全球 PCB 市场规模情况 (亿美元) .....	11
图表 15: 中国 PCB 市场规模情况 (亿元) .....	11
图表 16: 台股 PCB&FPC 板块月度营收及增速 (亿新台币) .....	12
图表 17: PCB 厂商库存 (亿元) .....	12
图表 18: 2027 年全球 PCB 细分产品市场份额预测 .....	12
图表 19: PCB 按产品结构进行分类 .....	13
图表 20: 2023 年中国 PCB 细分产品规模 (亿元) .....	14
图表 21: 2023 年中国 PCB 细分产品结构 .....	14
图表 22: 2022 年 PCB 下游应用领域占比 .....	14
图表 23: 2023-2028 年全球多层 PCB 产值年均复合增长率预测 (按应用领域划分) .....	14
图表 24: 全球 PCB 产值布局 .....	15
图表 25: 2023 年全球 PCB 竞争格局 .....	15
图表 26: 2022 年中国 PCB 行业竞争格局 .....	15
图表 27: 2023 年全球前十大 PCB 厂商 .....	16
图表 28: 2014-2024 年全球智能手机出货量及增速 .....	17
图表 29: 中国 23Q4-24Q4 智能智能手机出货量及增速 .....	17
图表 30: 全球生成式 AI 智能手机出货量与渗透率预测 .....	18
图表 31: 中国 23Q4-24Q4 折叠屏手机出货量及增速 .....	18
图表 32: 2024 年中国折叠屏手机出货量市场份额 .....	18

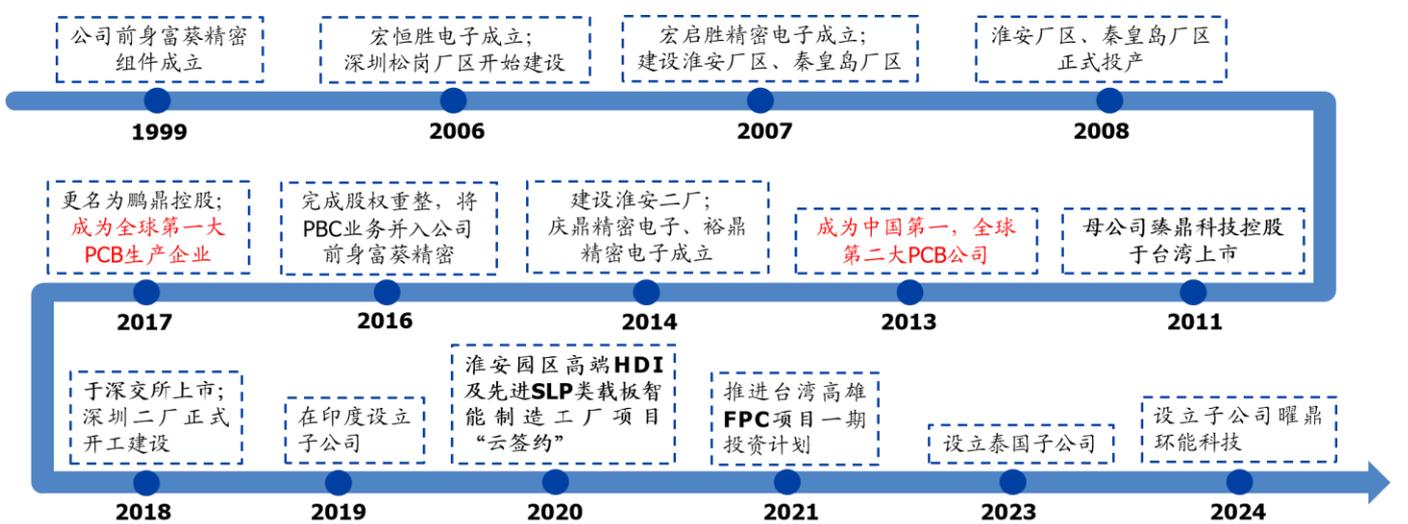
图表 33:	iPhone XS Max 使用 3 片 SLP 主板及 24 片软板 .....	19
图表 34:	苹果四重反射棱镜潜望结构 .....	20
图表 35:	iPhone 新增两款按键 .....	20
图表 36:	华为 P50 Pocket .....	20
图表 37:	小米 MIX Fold2 .....	20
图表 38:	PCB 集成度不断提升 .....	21
图表 39:	iPhone 15 Pro 系列主板堆叠紧凑 .....	21
图表 40:	全球 VR/AR 季度销量 (万台) .....	22
图表 41:	全球 VR/AR 年度销量及预测 (万台) .....	22
图表 42:	全球 AI 智能眼镜季度销量 (万副) .....	22
图表 43:	全球 AI 智能眼镜年度销量及预测 (万副) .....	22
图表 44:	Meta Ray-Ban 外观图 .....	23
图表 45:	Meta Orion 支持眼动追踪、手势操控和 AI 语音操作 .....	24
图表 46:	Meta Orion 的七个微型摄像头和传感器嵌入镜框边缘 .....	24
图表 47:	2024 年 11-12 月 AI/AR 智能眼镜新品汇总 .....	24
图表 48:	Meta Quest 3/3S 拆解 .....	25
图表 49:	Ray-Ban Meta 眼镜及充电盒拆解 .....	25
图表 50:	2023-2033 全球智能手表市场规模情况及预测 .....	25
图表 51:	2023-2025 年中国腕戴设备市场出货量及预测 (万台) .....	25
图表 52:	Google Pixel Watch BOM 拆分 .....	26
图表 53:	华为手环拆解——PCB 部分 .....	26
图表 54:	小米手环 9 Pro 的 PCB 主板芯片布局密集 .....	26
图表 55:	中国新能源汽车历年销量及渗透率 .....	27
图表 56:	新能源汽车硅价值量进一步提升 .....	27
图表 57:	不同 ADAS 等级的搭载占比 .....	28
图表 58:	不同价格区间的 NOA 功能渗透率 .....	28
图表 59:	不同 PCB 在车载中的使用占比 .....	28
图表 60:	传统线束系统过于复杂 .....	29
图表 61:	电池 FPC 价值量 .....	29
图表 62:	全球整体服务器产值及 AI 服务器占比情况及预测 .....	30
图表 63:	八卡架构 AI 服务器的拆解 .....	31
图表 64:	八卡加速模块实物 .....	31
图表 65:	AI 服务器 PCB 价值量大幅提升 .....	31
图表 66:	英伟达 GB200 NVL72 内部架构 .....	32
图表 67:	英伟达 GB200 架构对比传统服务器架构 .....	32
图表 68:	GB200 集成一颗 CPU 和两颗 B200 GPU .....	33
图表 69:	GB200 CPU 和 GPU 之间基于 C2C 互联 .....	33
图表 70:	GB200 与 GB300 对比 .....	33
图表 71:	公司业务布局 (营收占比为 2024 年) .....	34
图表 72:	公司通讯用板产品 .....	35
图表 73:	公司消费电子及计算机用板产品 .....	35
图表 74:	通讯用板业绩情况 .....	35
图表 75:	消费电子及计算机用板业绩情况 .....	35
图表 76:	公司汽车用板产品 .....	36
图表 77:	汽车、服务器用板营收及同比增速 (亿元) .....	36
图表 78:	汽车、服务器用板毛利率 .....	36
图表 79:	公司 2019-2024 专利数量情况 (件) .....	37
图表 80:	2024 年公司主要销售客户情况 .....	37
图表 81:	公司重大项目建设情况 (截至 24 年报) .....	38
图表 82:	公司全球化布局 .....	38
图表 83:	鹏鼎控股分业务收入毛利拆分 .....	40
图表 84:	可比公司估值分析 .....	41

## 一、PCB 龙头厂商，产品布局广泛

### 1.1 PCB 行业龙头，产品多样布局

公司前身富葵精密成立于1999年。2011年，母公司臻鼎科技控股在中国台湾上市；2016年，将PCB业务并入富葵精密，完成股权整合；2017年，正式更名为鹏鼎控股，并于2018年在深交所上市。2018-2023年，公司持续在国内外扩充生产基地、增加产能，巩固其行业地位。目前公司制造基地分布于深圳、秦皇岛、淮安、印度，服务半径覆盖中国大陆、中国香港、中国台湾、日本、韩国、美国及越南等地，可为全球客户提供高速、高质、低成本及高附加值的PCB设计、开发、制造及销售服务，已成为业内极具影响力的重要厂商之一。根据Prismark以营收计算的全球PCB企业排名，公司2017年-2024年连续八年位列全球最大PCB生产企业。

图表1: 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，国盛证券研究所

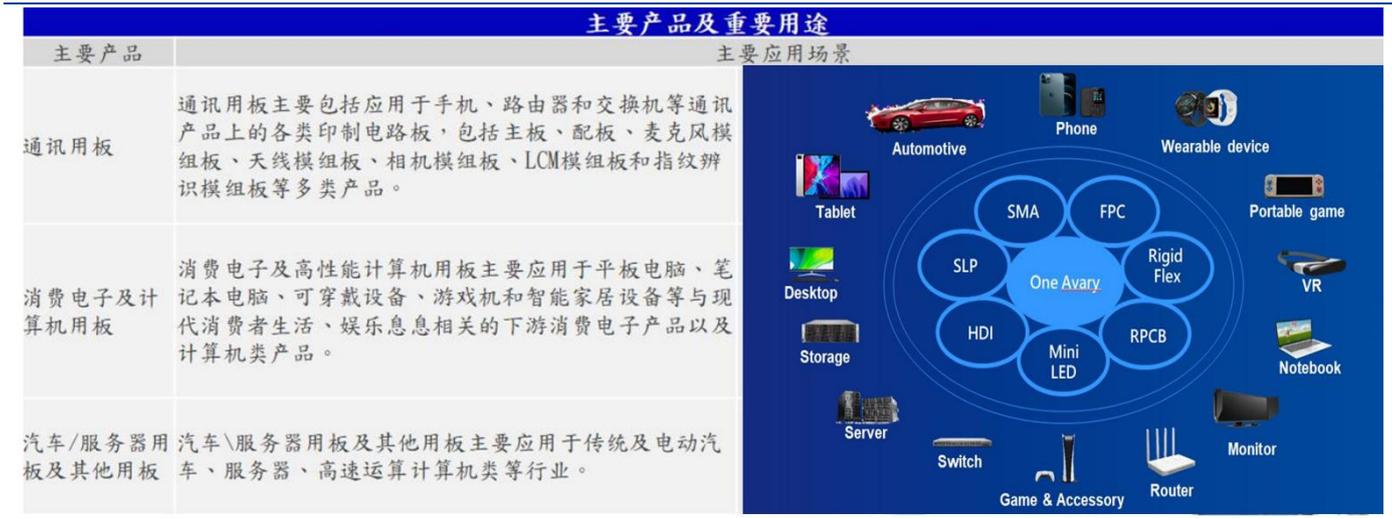
公司PCB产品线多样。产品涵盖FPC、SMA、SLP、HDI、Mini LED、RPCB、Rigid Flex等，并广泛应用于通讯电子、消费电子及计算机类产品以及汽车、服务器、高速计算机等产品。

1) 通讯用板：主要包括应用于手机、路由器和交换机等通讯产品上的各类印制电路板，以智能手机领域为主。满足了移动通信技术发展过程中对高传输速率、高可靠性、低延时性的持续要求。公司生产的通讯用板包括柔性印制电路板、刚性印制电路板、高密度连接板、类载板（SLP）等多类产品。

2) 消费电子及计算机用板：主要应用于平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、游戏机和智能家居设备等与现代消费者生活、娱乐相关的下游消费电子及计算机类产品。

3) 汽车、服务器及其他用板：主要应用于传统及电动汽车、服务器、高速运算计算机类等行业。公司近年来加快了对汽车及AI服务器用板市场的开拓，相关产品已经和正在陆续获得国内外客户认证。

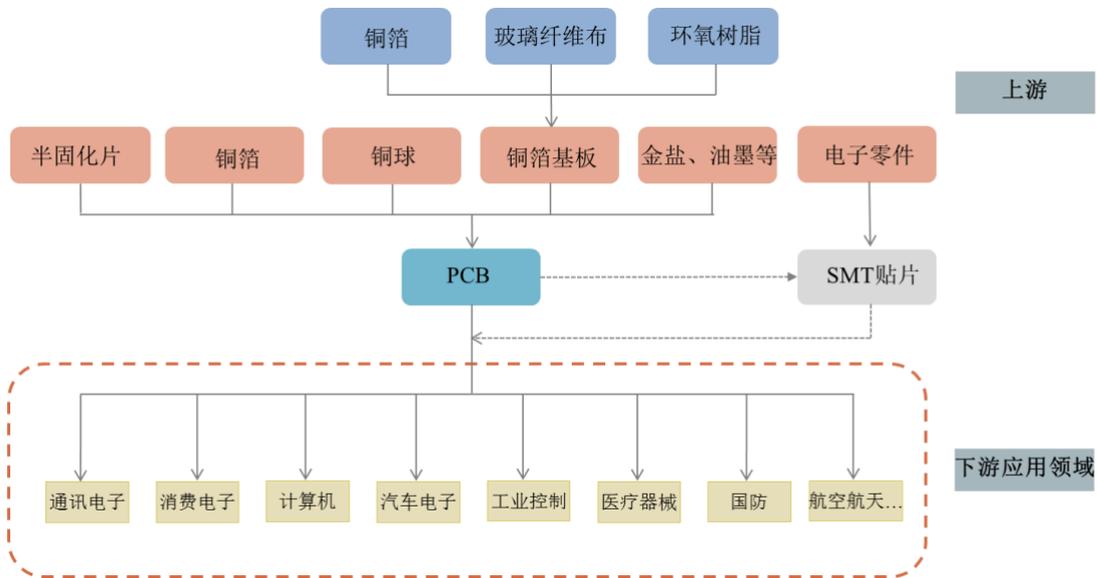
图表2: 公司主要产品



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

深耕各类 PCB 产品设计、研发，打造全方位的 PCB 产品一站式服务平台。在生产 PCB 过程中，公司主要使用的上游原材料包括铜箔基板、钢片、背胶、覆盖膜、金盐、半固化片、油墨、铜球和铜粉等，再根据客户的特定需求，采购电子零件，并将这些零件与 PCB 产品进行贴装后再销售至下游客户。经过长期努力，公司已成为下游客户提供短时间内快速设计、开发制样到快速爬坡、量产的能力，协助客户缩短产品上市时间并赢得市场先机，与下游领先品牌客户建立紧密联系，客户包括 Apple、Foxconn、Google、HUAWEI、Microsoft、Nokia、OPPO、vivo、Pegatron、SONY 等。

图表3: 公司所在 PCB 行业上下游

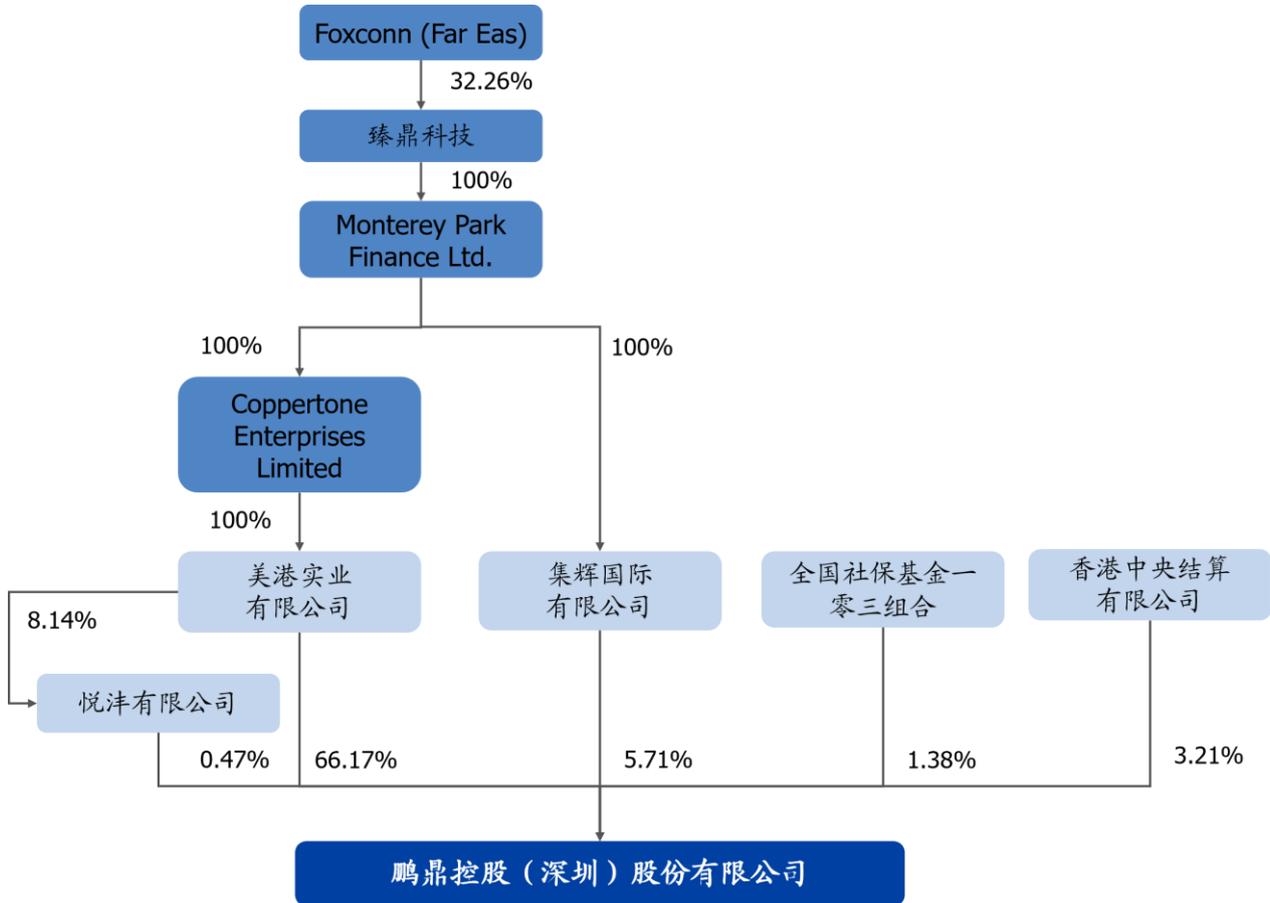


资料来源: 公司招股书, 国盛证券研究所

## 1.2 股权结构较为集中，高管背景多元丰富

股权结构较为集中，臻鼎为间接控股股东。截至 2024 年报，美港实业直接持有公司 66.17% 的股份，为公司第一大股东；其次为集辉国际，持有公司 5.71% 股份。这两家公司均为臻鼎科技间接控制的全资子公司，因此，臻鼎为公司的间接控股股东。根据公司招股书，臻鼎控股第一大股东为鸿海集团全资子公司 Foxconn (Far East)，臻鼎控股无实际控制人，公司亦无实际控制人。

图表4: 公司股权结构 (截至 2024 年报)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

高管团队成员具备丰富的行业经验和国际化视野。董事长沈庆芳毕业于台湾中国文化大学企业管理系，2005 年至今担任臻鼎控股董事长；现任公司董事长。总经理兼首席执行官林益弘，毕业于逢甲大学国际贸易专业，获学士学位，后获得鹿特丹管理学院硕士学位。2007 年至 2017 年任职于臻鼎控股，曾担任副总经理；2017 年至 2022 年任公司副总经理，2023 年升职为总经理。

图表5: 公司部分管理层背景

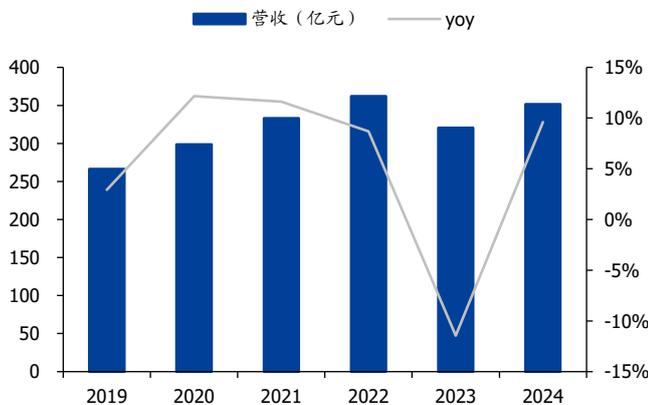
姓名	职务	性别	履历
沈庆芳	董事长 董事	男	中国台湾籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于台湾中国文化大学企业管理系, 获学士学位。2005年至今担任臻鼎控股董事长; 现任公司董事长。
游哲宏	董事	男	中国台湾籍, 拥有香港地区永久居留权, 毕业于台湾政治大学法律系, 获学士学位, 后获美国美利坚大学法学院硕士学位。2010年2月至今就职于鸿海集团, 现任公司董事, 鸿海集团财经投资法律业务处资深处长, 臻鼎控股董事等。
黄崇兴	董事	男	中国台湾籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于台湾大学电机工程专业, 获学士学位, 后获美国德州大学企业管理博士学位。2017年至2020年任公司独立董事, 现任复旦大学特聘教授, 公司董事。
林益弘	董事 首席执行官 总经理	男	中国台湾籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于逢甲大学国际贸易专业, 获学士学位, 后获得鹿特丹管理学院硕士学位。2007年至2017年任职于臻鼎控股, 曾担任副总经理; 2017年至今任公司副总经理。
张沕琳	独立董事	女	中国国籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于清华大学电子科学与技术专业, 获学士及硕士学位, 香港科技大学博士学位, 美国宾夕法尼亚大学博士后研究员。2019年9月至今, 任清华大学电子工程系副教授。现任公司独立董事。
魏学哲	独立董事	男	中国国籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于同济大学电信学院自动化专业, 获学士及硕士学位, 汽车学院车辆工程博士学位。2011年1月至今, 任同济大学汽车学院教授, 中国电池工业协会氢能燃料电池分会秘书长, 同时兼任宁波均胜电子股份有限公司独立董事。
张建军	独立董事	男	中国国籍。无其他境外永久居留权, 毕业于安徽财贸学院商业会计专业, 获学士学位, 会计学硕士学位, 上海财经大学会计学博士学位。2007年1月至今, 任深圳大学会计与财务研究所所长, 教授, 同时兼任深圳市北鼎晶辉科技股份有限公司独立董事。
萧得望	副总经理 财务总监	男	中国台湾籍, 无其他境外永久居留权, 毕业于台湾大学工商管理系专业, 获学士学位, 后获美国康奈尔大学工商管理硕士学位。2017年至今任职于公司, 现任公司副总经理兼财务总监, 臻鼎控股董事, 臻鼎科技董事, 悦泮公司董事, Eastern Grace Limited董事。
周红	副总经理 董事会秘书	女	新西兰籍, 毕业于清华大学空调与制冷专业, 获学士学位, 后获得清华大学建筑学院工学硕士, 新西兰Massey大学MBA, 金融硕士学位。2017年至今任公司副总经理兼董事会秘书, 兼任TCL中环新能源科技股份有限公司独立董事。

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

### 1.3 把握 PCB 市场趋势, 关注新业务成长

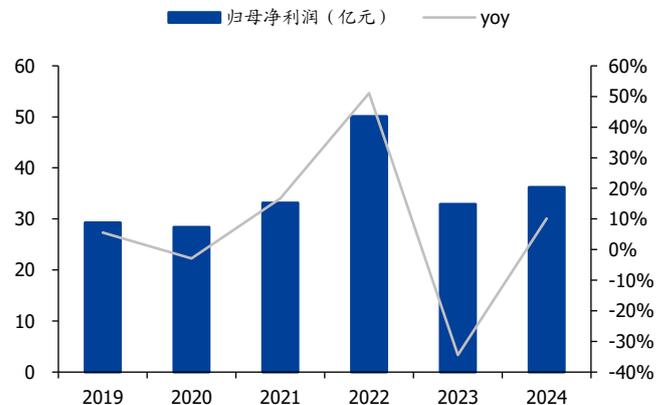
近五年营收整体呈现增长趋势, 展现了良好的发展韧性和潜力。公司营收从 2019 年的 266.15 亿元增长至 2024 年的 351.40 亿元, 期间复合增长率达 5.7%; 归母净利润从 2019 年的 29.25 亿元增长至 2022 年的 50.12 亿元, 期间复合增长率达 19.7%, 2023 年由于传统消费电子需求疲软, PCB 整体需求转弱, 归母净利润短暂下降至 32.87 亿元。2024 年, 随着下游消费电子行业回暖及新一轮 AI 引发的发展浪潮来临, 公司及时把握行业发展机遇, 实现了营业收入及净利润正增长, 2024 年营收 351.4 亿元, yoy+9.6%; 归母净利润 36.20 亿元, yoy+10.1%。

图表6: 公司营收及同比增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

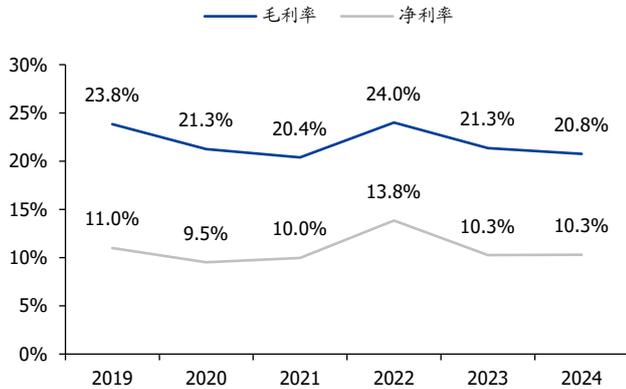
图表7: 公司归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

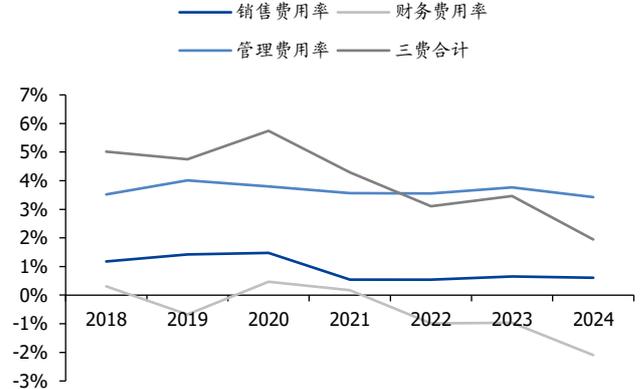
公司毛利率维持在 21%左右，费用率稳中有降。由于产品价格承压以及研发投入的增加，2024 年公司研发费用较去年同期增加 3.67 亿元，公司利润率有所承压，2024 年毛利率同比略降 0.57pct 至 20.8%，净利率同比持平。24H1，公司毛利率同比下降 0.34pct 至 17.97%，净利率同比下降 1.07pcts 至 5.97%，进入到 2024 年下半年旺季以来，公司产线稼动率一直处于满产状态，24Q3 毛利率提升至 23.62%，环比增长 8.14pcts，公司整体盈利能力恢复到良好水平。

图表8: 公司毛利率及净利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

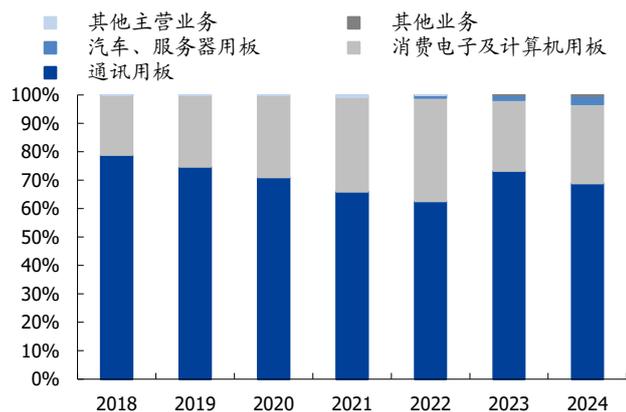
图表9: 公司期间费用率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

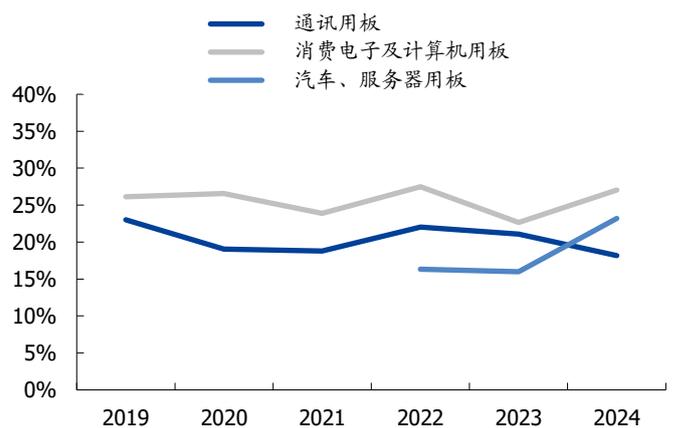
汽车及服务器用板业务成长显著，业务结构进一步优化。公司 2024 年营收增长贡献最大的业务为汽车及服务器用板业务，该分部实现营收为 10.25 亿元，同比增长 90.3%。随着泰国工厂的建设完成及投产，预计相关业务营收规模将得到进一步提升。而通讯电子产品作为公司基本盘业务，2024 年实现营收 242.36 亿元，同比增长 3.1%。随着消费电子产品市场逐步温和复苏，叠加公司在汽车电子及服务器领域的深耕拓展，公司业绩将进一步提升。

图表10: 公司分业务收入占比



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表11: 公司分业务毛利率

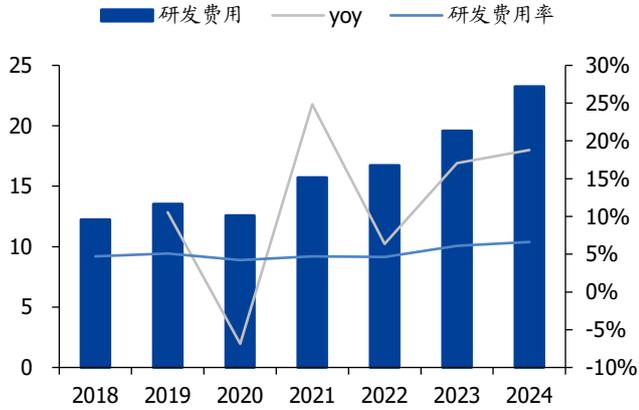


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

持续加大研发投入，布局前瞻性技术。近年来，在万物皆 AI 的发展机遇下，公司在 AI 终端产品如 AI 手机、AI PC、AI 眼镜以及折叠手机市场的发展上加大了研发力度，以满足市场对高阶产品的产能需求。在服务器领域，公司积极把握 AI 服务器市场机遇，推动与国内外服务器客户的合作与产品开发；在汽车电子领域，公司主要集中在雷达及域控制器领域的产品开发与升级，并积极研发及拓展未来的产品。公司预计，随着 AI 终端产

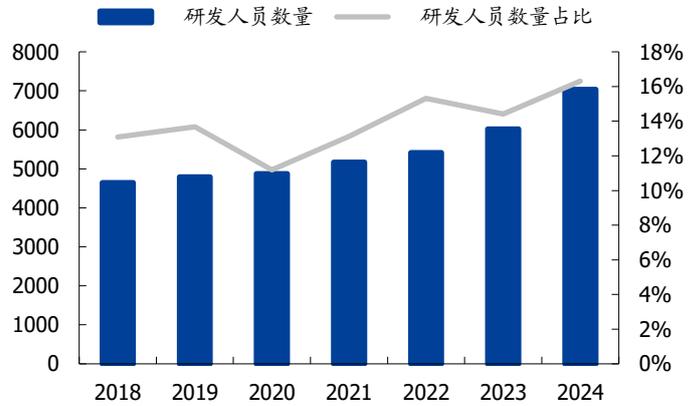
品的加速落地，PCB产品也将向高品质、低损耗、高散热、细线路等方向升级，促进量价齐升。2024年，公司研发费用投入为23.24亿元，较去年同期增加3.67亿元。我们认为，新的研发成果有望推动公司在通讯及消费电子业务中的深度受益，并在汽车及服务业务中实现显著增长。

图表12: 公司研发费用情况 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表13: 公司研发人员数量与占比 (人)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 二、PCB景气度回升，强者恒强

回顾过去6年，PCB进行了三次深度产业革新：

(1) 2019-2020年，受益5G，量价齐升：全球5G建设大幕拉开，PCB作为基站中核心的零部件，量价齐升，代表公司有深南电路和沪电股份，供应通信设备龙头公司；

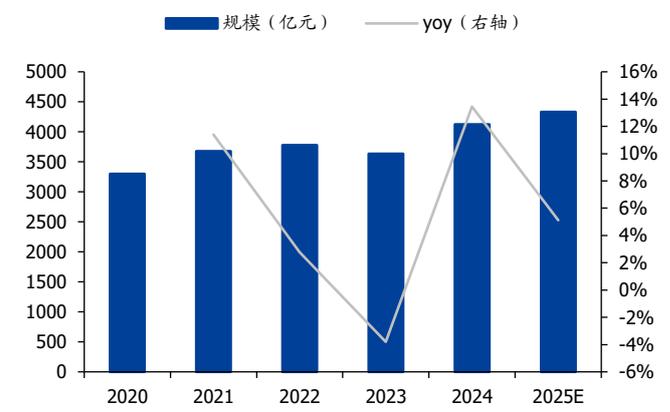
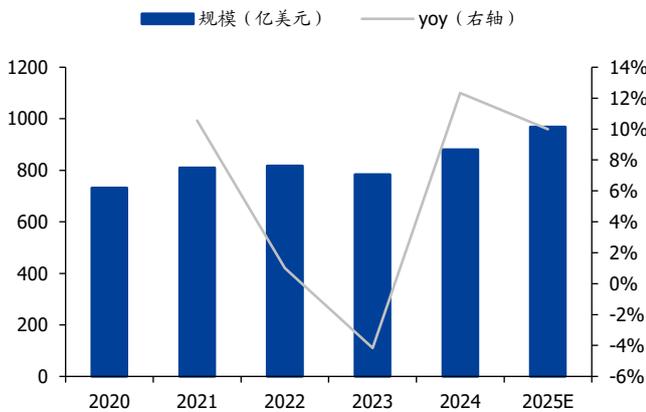
(2) 2021年前后，汽车电子驱动需求增长：汽车中的电子控制单元（ECU）数量不断增加，对PCB的需求也随之增加，特斯拉成为全球创新的发动机，切入特斯拉PCB供应链的东山精密、世运电路等收获了明显的阿尔法；

(3) 2023-2024年，AI推动PCB技术升级：AI算力基础设施军备竞赛，服务器、交换机和光模块，所需要的PCB技术含量明显提升，以及端侧AI也带动了PCB的升级，沪电股份、胜宏科技、深南电路、生益电子、景旺电子、鹏鼎控股等公司的业绩均有非常亮眼的表现。

**2024年PCB市场重启增长趋势，全球规模预计达880亿美元。**根据中商产业研究院的数据，2023年全球PCB产值同比下滑4.2%至783亿美元。但随着市场去库存进入尾声，消费电子需求逐渐回暖，AI端侧加速落地，以及汽车电动化、智能化发展，PCB迎来新一轮创新周期，2024年同比增长约12.3%，达880亿美元。中国PCB产业稳健发展，占据全球PCB主导地位，可以看到，2024年中国PCB达4121亿元，同比增长13.4%。FPC又称柔性板，目前主要应用于消费电子领域，未来向新能源汽车等领域拓展。根据普华有策的数据，2023年中国大陆FPC产值为56.1亿美元，预计2028年将达69.5亿美元，2023-2028年CAGR为4.4%。

图表14: 全球PCB市场规模情况(亿美元)

图表15: 中国PCB市场规模情况(亿元)

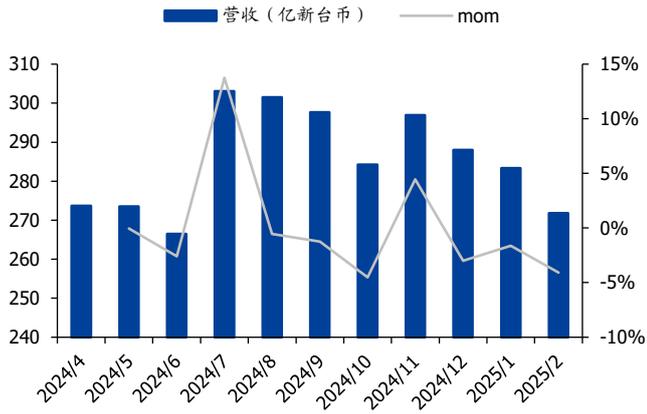


资料来源：中商产业研究院，国盛证券研究所

资料来源：中商产业研究院，国盛证券研究所

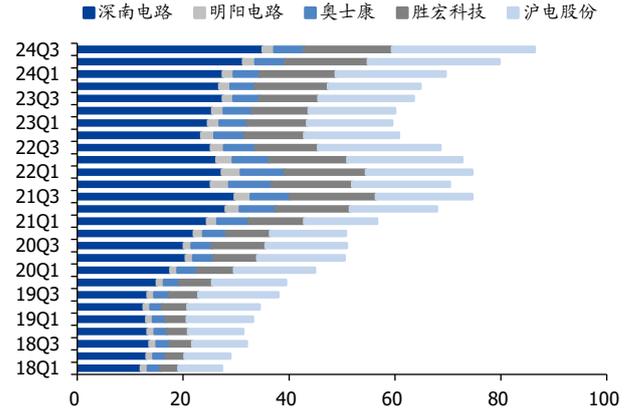
**PCB行业需求正呈现出持续复苏的积极态势。**中国台湾2024年11月PCB板块和FPC板块营收合计达297亿台币，相较于上月环比增长4.4%，表明当前PCB行业正处于温和复苏的进程之中。根据工研院产科国际所联合公布最新台商电路板产业产销报告，2024年中国台湾PCB产值达8168亿新台币，同比增长6.1%。展望2025年，随着终端消费回温，AI需求及卫星通讯需求持续发酵，预估台湾PCB产业将进一步成长至8541亿新台币，同比增长4.6%。从库存动态来看，自2022年第一季度起，PCB厂商的库存逐步减少。2024年随着PCB下游需求复苏，PCB厂商稼动率持续上升，叠加上游原材料价格增长，行业库存开始增长。

图表16: 台股 PCB&FPC 板块月度营收及增速 (亿新台币)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

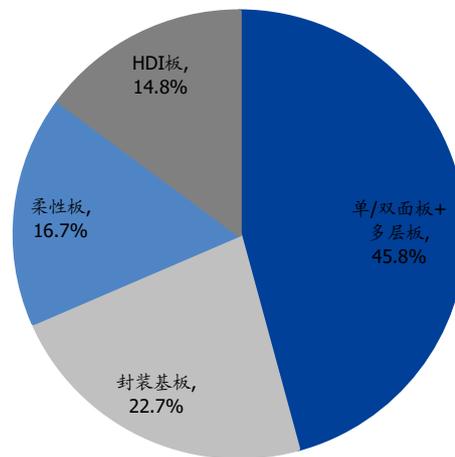
图表17: PCB 厂商库存 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

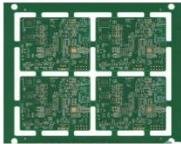
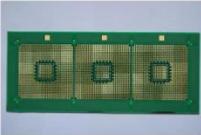
随着下游应用迭代升级, PCB 细分产品结构持续优化。PCB 行业细分产品包括单双层板、多层板、HDI 板、挠性板、刚挠结合板以及 IC 载板等, 不同类型的产品对制造过程中的曝光精度(线路最小线宽)要求不同, 多层板、HDI 板与柔性板等中高端 PCB 产品的最小线宽要求较高, IC 载板对最小线宽具有最高的技术要求。根据中商情报网, 截至 2024 年 3 月, 全球 PCB 中多层板市场份额占比最高, 约为 38.4%。随着下游应用的升级迭代, PCB 产品也逐渐向高密度、高性能、大容量、轻薄化等方向发展。未来, 封装基板、柔性板、HDI 板类产品占比将持续提高, 中商情报网预计 2027 年分别占比 22.7%、16.7%、14.8%。

图表18: 2027 年全球 PCB 细分产品市场份额预测



资料来源: 中商情报网, 国盛证券研究所

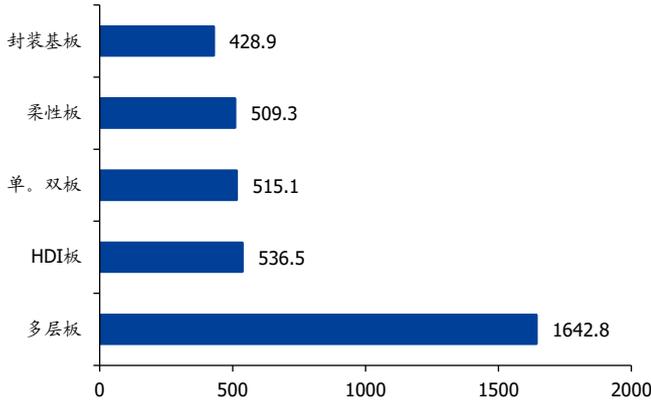
图表19: PCB 按产品结构进行分类

产品种类	产品图示	产品特性	应用领域
刚性板 (硬板)		由不易弯曲、具有一定强韧度的刚性基材制成，具有抗弯能力，可以为附着其上的电子元件提供一定的支撑。刚性基材包括玻纤布基板、纸基板、复合基板、陶瓷基板、金属基板、热塑性基板等。	广泛分布于计算机及网络设备、通信设备、工业控制、消费电子和汽车电子等行业。
挠性板 (软板)		指用柔性的绝缘基材制成的印制电路板。它可以自由弯曲、卷绕、折叠,可依照空间布局要求任意安排,并在三维空间任意移动和伸缩,从而达到元器件装配和导线连接一体化。	智能手机、笔记本电脑、平板电脑及其他便携式电子设备等领域。
刚挠结合板		指在一块印制电路板上包含一个或多个刚性区和挠性区,将薄层状的挠性印制电路板底层和刚性印制电路板底层结合层压而成。其优点是既可以提供刚性板的支撑作用,又具有挠性板的弯曲特性,能够满足三维组装需求。	先进医疗电子设备、便携摄像机和折叠式计算机设备等。
HDI 板		High Density Interconnect 的缩写,即高密度互连技术。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,使整块印刷电路板形成了以埋、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板可提高板件布线密度,有利于先进封装技术的使用;可使信号输出品质提升;还可以使电子产品在外观上变得更为小巧方便。	主要是高密度需求的消费电子领域,广泛应用于手机、笔记本电脑、汽车电子和其他数码产品等,其中以手机的应用最为广泛。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		即 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,以实现多引脚化,缩小封装产品体积、改善电性能及散热性、超高密度或多芯片模块化的目的。	广泛应用在智能手机、平板电脑等移动通信产品领域,如存储用的存储芯片、传感用的微机电系统、射频识别用的射频模块、处理器芯片等器件均要使用封装基板。而高速通信封装基板已广泛应用于数据宽带等领域。

资料来源:生益电子招股书,广东省电路板行业协会 GPCA,国盛证券研究所

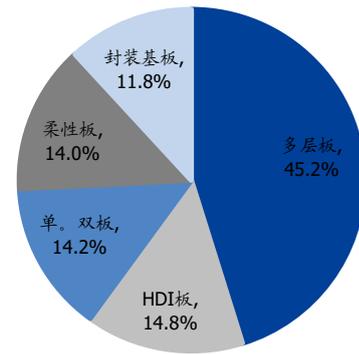
**2023 年中国 HDI 板需求日益增长,份额提升空间广阔。**根据赛迪顾问的数据,2023 年,中国 PCB 行业中多层板仍占据最大市场份额,占比超过 45%,规模达 1643 亿元。可以看到,虽然中国 PCB 市场高端产品占比较低,封装载板和 HDI 板分别占比为 12%、15%,合计约 27%,但是 HDI 板市场需求日益增长,市场规模在细分产品中排名第二。未来伴随以 AI 服务器为代表的终端产品集成度、复杂度的提升,对传输速率等性能指标提出更高要求,HDI 产品凭借散热、高传输速率等优势,其需求有望持续增长。

图表20: 2023年中国PCB细分产品规模(亿元)



资料来源: 赛迪顾问, 国盛证券研究所

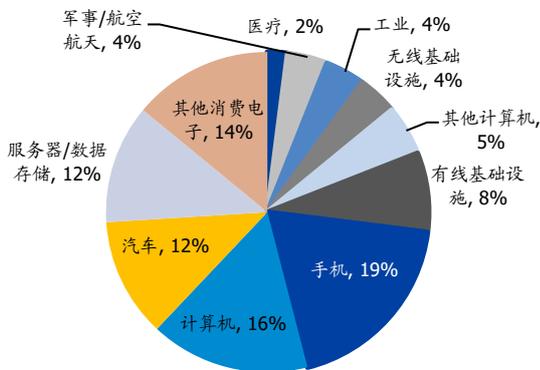
图表21: 2023年中国PCB细分产品结构



资料来源: 赛迪顾问, 国盛证券研究所

手机在PCB下游应用领域中占比最大, AI服务器发展将提振多层板增速。从下游应用领域来看, PCB下游应用主要集中在电子信息产业。2022年, 手机、计算机和其他消费电子占PCB产值比例分别为19%/16%/14%, 服务器/数据存储领域和汽车领域占PCB产值比例均为12%, 并同位列第四。在多层板应用领域, AI服务器采用的PCB技术一般包含20-28层的多层架构, 远超过传统服务器12-16层的PCB。AI服务器所使用的PCB加工难度显著高于常规服务器, 推动单机价值量大幅提升, 为行业带来新的增长点, 预计2023-2028服务器/数据存储多层板产值CAGR达8.7%。

图表22: 2022年PCB下游应用领域占比



资料来源: 智研咨询, 国盛证券研究所

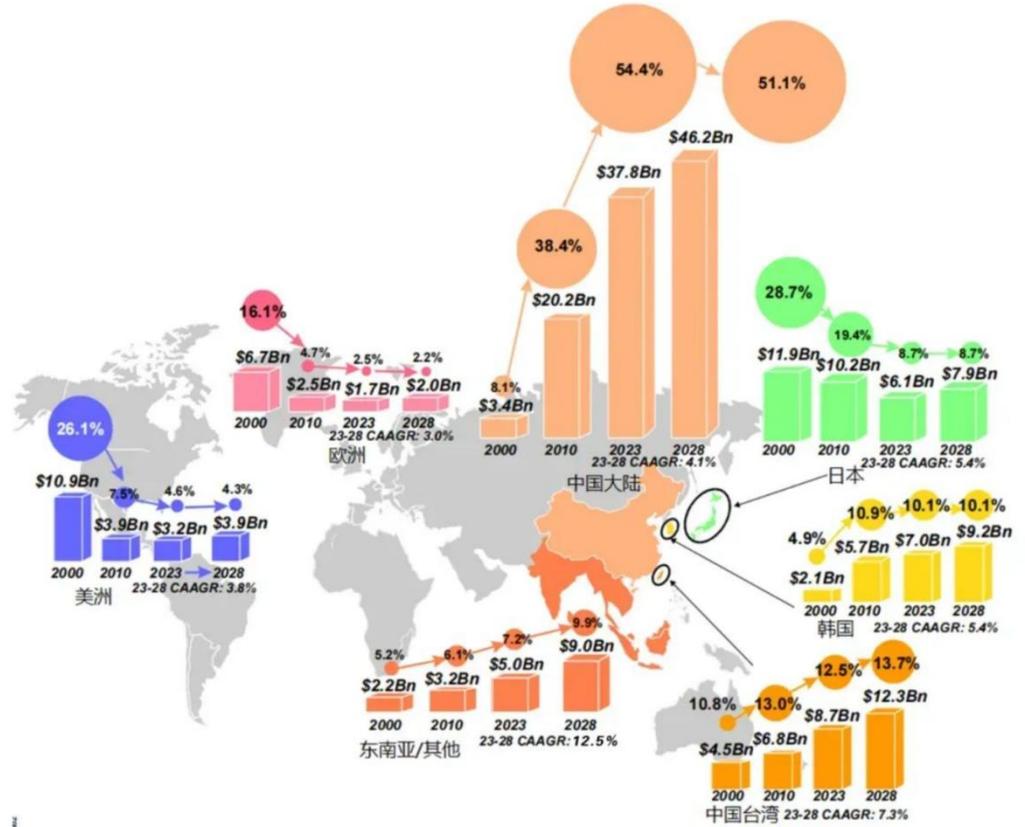
图表23: 2023-2028年全球多层PCB产值年均复合增长率预测(按应用领域划分)

多层板应用领域	2023-2028年均复合增长率
计算机:PC	1.7%
服务器/数据存储	8.7%
其他计算机	1.9%
手机	3.2%
有线基础设施	4.8%
无线基础设施	2.0%
其他消费电子	3.2%
汽车	4.4%
工业	3.8%
医疗	3.5%
军事/航空航天	5.4%
合计	4.4%

资料来源: Prisma, PCBworld, 国盛证券研究所

中国PCB产业凭借全链优势与技术突破, 重塑全球PCB产值布局。PCB作为资本、劳动和技术密集度都相对均衡的行业, 在电子产业链变迁与低成本驱动下, 产能从美欧日转向韩国、中国台湾, 最后又转向中国大陆。中国既是全球最大PCB消费市场, 又凭借劳动力、政策扶持及产业集群优势, 形成全球最大的PCB产业集群。1) 产能角度, 2006年中国便超越日本成为全球第一大PCB生产国, 如今, 中国大陆产能在全球的占比达到54%, 并开始在泰国、越南等东南亚地区建厂, 日本、中国台湾只保留了部分高端PCB产能。2) 技术方面, 鹏鼎控股和东山精密占据苹果手机用的软板FPC供应链的主要份额, 世运电路、东山精密配合特斯拉的智能汽车战略, 胜宏科技、沪电股份则加码AI服务器中的HDI板。过去十多年, 中国PCB行业产值的复合增速达到8%, 基本倍速于全球行业增速的3.8%。根据Prisma的预测, 到2028年, 中国仍将牢据主导地位, 东南亚份额增长亦主要依赖中企产能扩张, 而非本土企业崛起。

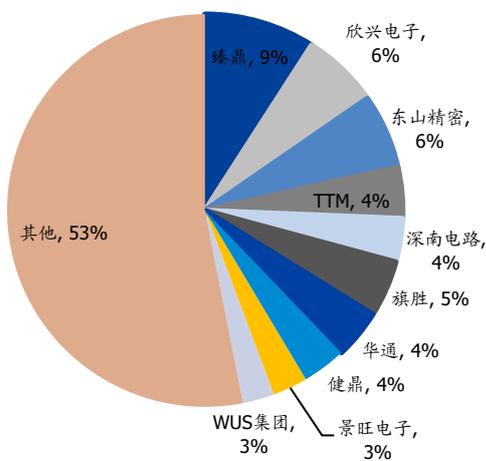
图表24: 全球 PCB 产值布局



资料来源: 电子发烧友, 国盛证券研究所

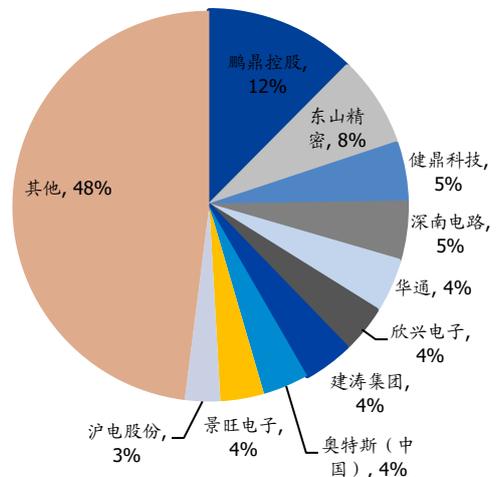
鹏鼎 PCB 份额位居全球第一。根据 Prismaark 数据, 2023 年全球 PCB 厂商 CR10 为 47%, 其中, 臻鼎 (包含鹏鼎) /欣兴电子/东山精密/日本旗胜/TTM 市占率分别为 9%/6%/6%/5%/4%, CR5 约 30%。根据 CPCA 数据, 2022 年中国 PCB 厂商 CR5 为 34%, CR10 为 52%, 鹏鼎控股占比最多, 达 12%, 其次是东山精密, 占比达 8%, 健鼎科技/深南电路/华通分别占比达 5%/5%/4%。

图表25: 2023 年全球 PCB 竞争格局



资料来源: 未来智库, Prismaark, 国盛证券研究所

图表26: 2022 年中国 PCB 行业竞争格局



资料来源: CPCA, 中商情报网, 国盛证券研究所

图表27: 2023年全球前十大PCB厂商

厂商	国家/地区	营收及增速(亿美元)								
		2022	2023	YoY	23Q2	24Q1	24Q2	QoQ	YoY	4H1/23H
臻鼎	中国台湾	57.0	48.4	-15%	7.7	10.3	10.0	-3%	31%	13%
欣兴电子	中国台湾	48.3	33.4	-31%	8.2	8.4	8.6	3%	5%	0%
东山精密	中国大陆	32.3	32.8	2%	6.3	7.0	8.1	15%	27%	16%
TTM	美国	25.0	22.3	-11%	5.5	5.7	6.1	6%	11%	8%
深南电路	中国大陆	20.8	19.1	-8%	4.6	5.5	6.0	9%	30%	33%
旗胜	日本	25.9	24.8	-4%	5.1	5.9	5.9	-1%	16%	8%
华通	中国台湾	25.6	21.5	-16%	4.5	5.0	5.2	6%	16%	14%
健鼎	中国台湾	22.2	19.2	-14%	4.4	4.9	4.9	0%	12%	8%
景旺电子	中国大陆	15.6	15.2	-3%	3.7	3.8	4.3	13%	15%	14%
WUS集团	中国台湾	14.0	13.7	-2%	3.0	3.9	4.2	7%	38%	34%

资料来源: 未来智库, Prismark, Wind, 模切网, 广东省电路板行业协会 GPCA, 国盛证券研究所

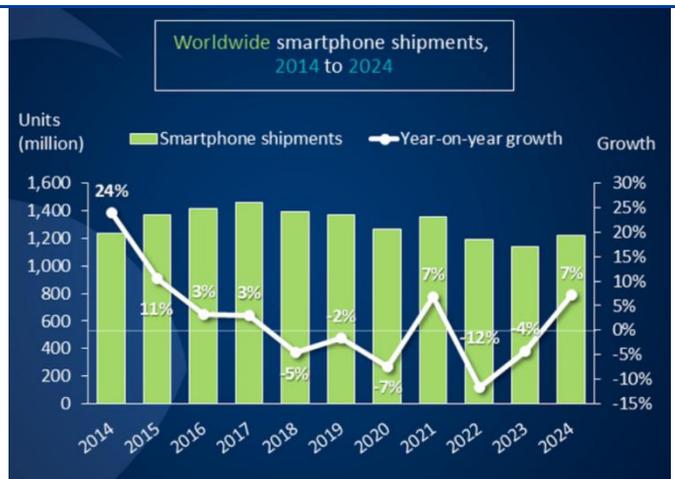
**FPC 产能逐步向中国转移, 产值占比超过 50%。**FPC 领域最早由欧美地区主导, 随着欧美地区生产成本提高, 全球 FPC 产能逐步转移至日本、韩国、中国台湾等为主的亚洲地区。近年来由于中国制造成本优势明显和需求规模庞大, 海外 FPC 厂商纷纷在国内建厂, 同时国内厂商也逐步形成规模化产能和销售, 国内整体 FPC 产值在全球占比超过 50%, 成为全球 FPC 的主要生产国。但在 FPC 制造技术方面, 高端的挠性覆铜板和聚酰亚胺膜等原料的国内进口依赖程度仍然较高, 中国大陆企业在高端 FPC 制造领域的国际竞争力相对较弱。国内 FPC 头部制造商有望凭借较强的研发技术和客户粘性而处于竞争优势地位, 高端 FPC 产品的国产化进程加快。

### 三、AI 助力消费电子终端复苏，驱动 PCB 量价齐升

#### 3.1 手机：历代 iPhone 的硬件升级为 FPC 带来新的增长空间

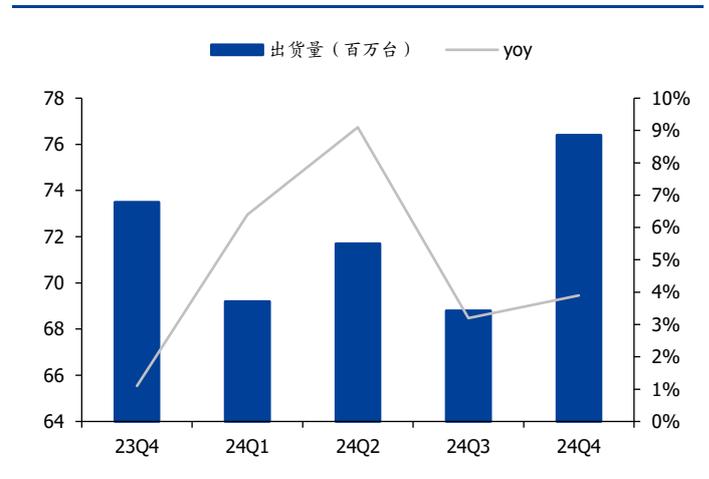
智能手机市场景气度回升，换机需求逐渐释放。根据 Canalsys，2024 年全球智能手机出货量为 12.2 亿部，同比增长了 7%，实现连续两年下滑后的反弹。在中国智能手机市场，根据 IDC，24Q4 由于各价位段新品的集中上市，以及部分省市开始的新机购买补贴政策推动整体市场延续了之前 4 个季度的增长趋势，出货量约 7643 万台，同比增长 3.9%；2024 全年中国智能手机出货量约 2.86 亿台，同比增长 5.6%。我们认为，随着 AI 端侧落地开启新一轮换机周期，以及在 2025 年全国性政府消费补贴政策的刺激下，智能手机市场需求将进一步提升。

图表28: 2014-2024 年全球智能手机出货量及增速



资料来源: Canalsys, 国盛证券研究所

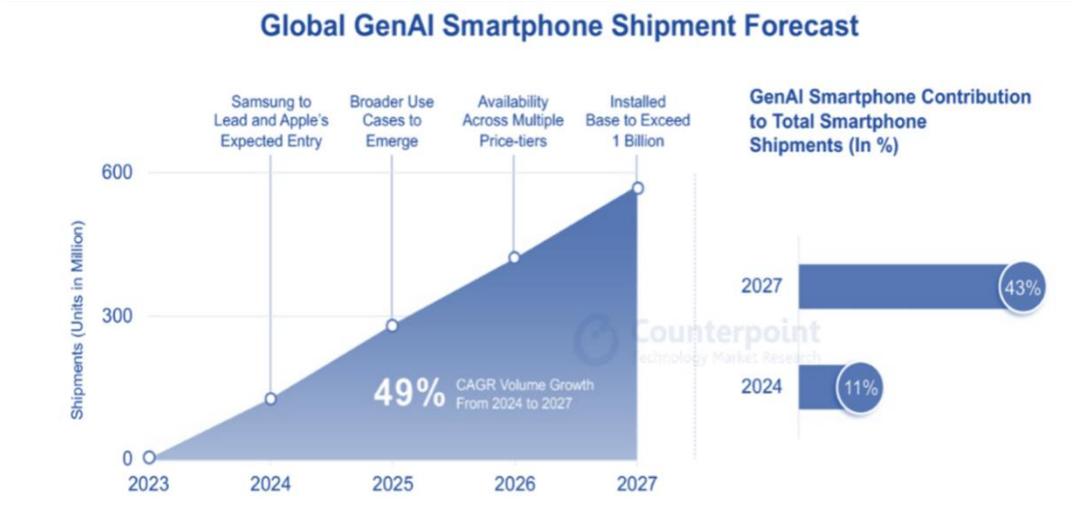
图表29: 中国 23Q4-24Q4 智能手机出货量及增速



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

AI 端侧落地开启新一轮换机潮，预计 2027 年全球 AI 手机渗透率达 43%。2024 年下半年以来，随着安卓厂商第二代 AI 旗舰手机陆续推出和模型算法的迭代，端侧小模型的运行效果已有长足进步，构建开放的 AI 服务生态体系已成为众多安卓厂商下一阶段 AI 战略重心。随着行业领头玩家的相继入局，将说服并吸引更多开发者为移动端开发更多 AI 应用与服务，进一步完善目前初具雏形的手机 AI Agent 应用场景。根据 Counterpoint Research 的预测，2024 年全球生成式人工智能（AI）手机渗透率将达到 11%，并随着更多次旗舰以及中高端机型将配备更强大的端侧 AI 能力，进一步增长到 43%，届时出货量将超过 5.5 亿台，增长近 4 倍。根据 IDC 的预测，2027 年中国 AI 手机出货量将达到 1.5 亿台，渗透率超过 50%。

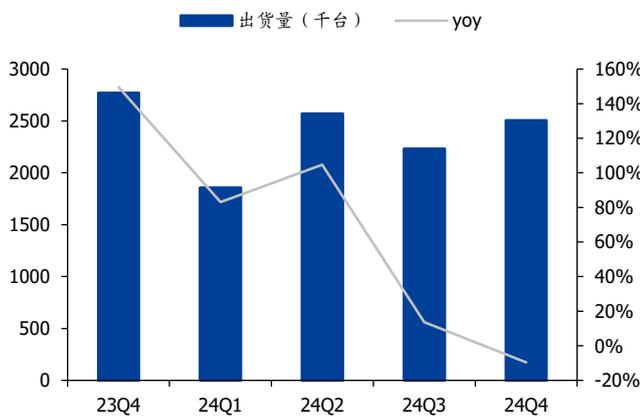
图表30: 全球生成式 AI 智能手机出货量与渗透率预测



资料来源: 电子工程专辑, 国盛证券研究所

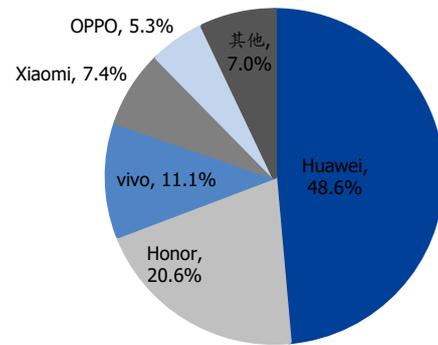
中国折叠屏手机出货量增速远超大盘, 仍有较大的增长空间。自 2019 年折叠屏手机问世以来, 各安卓厂商均打造差异化折叠屏产品, 实现“横折+竖折”的多形态产品布局, 消费者对于折叠屏的接受度在不断提高。根据 IDC, 2024 年超过 60% 的中国消费者更青睐屏幕更大的 Fold 机型, Flip 机型凭借漂亮外观和便捷性也受到欢迎。在出货量方面, 根据 IDC, 2024 年中国折叠屏手机出货量约 917 万台, 同比增长 30.8%, 远超 2024 年中国智能手机出货量增速 5.6%, 预计 2025 年中国折叠屏手机出货量将达到 1000 万台左右, 同比增长 9.1%。在 2024 年中国折叠屏手机市场份额上, 可以看到, 华为以接近 50% 的市场份额保持优势; 荣耀稳居第二位, 份额 20.6%; vivo 凭借 X Fold3 系列位居第三位, 市场份额 11.1%。

图表31: 中国 23Q4-24Q4 折叠屏手机出货量及增速



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

图表32: 2024 年中国折叠屏手机出货量市场份额



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

**FPC 具有轻薄可弯曲特性, 单机使用 FPC 数量不断上升带动需求增长。**FPC 采用了柔性的基材材料, 如聚酰亚胺 (PI) 或聚酯薄膜 (PET), 替代传统刚性 PCB 中的硬质玻璃环氧树脂等材料。因此, FPC 板具有高度的灵活性和可弯曲性, 能够在三维空间内自由弯曲、折叠、卷曲, 相比传统刚性 PCB, FPC 更能迎合下游电子产品智能化、便携化、轻薄化的发展趋势。随着 OLED 屏、面部识别、多摄像头、无线充电等功能和配置在消费电子设备上不断增加, 内部空间趋于紧张, 对轻薄、体积小、导线线路密度高的 FPC 需求日益提升。随着手机功能创新和集成度提升, 驱动单机 FPC 用量快速增加, 且对更精细化 FPC 产品需求提升。以 iPhone XS Max 为例, 根据 FPCworld, 使用电路板合计达 27 片, 包括 3 片 SLP 主板及 24 片软板。

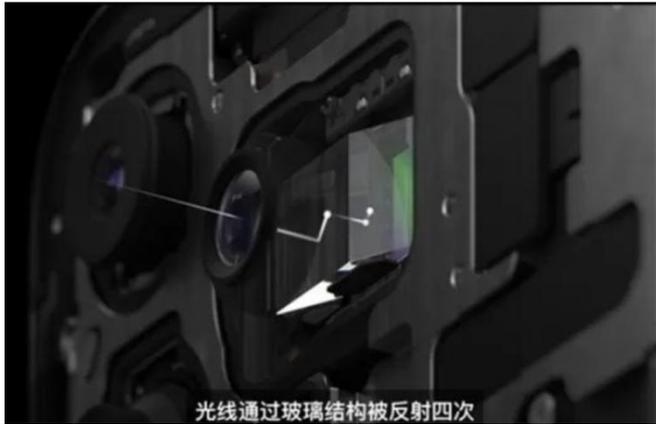
图表33: iPhone XS Max 使用 3 片 SLP 主板及 24 片软板



资料来源: FPCworld, 国盛证券研究所

历代 iPhone 的硬件升级都为 FPC 带来新的增长空间。随着智能手机的进一步发展，近年来出现了指纹识别模组、电池、后置双摄/三摄、全面屏等新的需要使用 FPC 的部件，FPC 的应用更加广泛。每一代 iPhone 功能的创新，都带来了 FPC 用量的边际提升，2014 年 FPC 在 iPhone6 指纹识别模块中应用，2016 年在 iPhone7 双摄像头中应用，到 2017 年，iPhoneX 零组件迎来全面升级，根据 FPCworld，以 OLED 全面屏、3D 成像、无线充电为代表的功能创新使其 FPC 用量高达 24 块，较 iPhone7 增加了 10 块左右，单机价值量也从过去的 30 美元左右上升至 40 美元以上。根据 iFixit 的统计，随着功能模块增多，单机用量已由 iPhone5s 中 13 片扩展至 iPhone12 中 FPC 单机用量 30 片。iPhone15 系列中，全系列升级了 48MP 主摄，在 Pro Max 高端机型加入潜望式摄像头，并在 Pro 系列加入了可自定义的操作按钮；iPhone16 系列中，Pro 及 Pro Max 均搭载潜望式长焦摄像头，并且新增了相机控制按键。

图表34: 苹果四重反射棱镜潜望结构



资料来源: 快科技, 国盛证券研究所

图表35: iPhone 新增两款按键



资料来源: 苹果官网, 国盛证券研究所

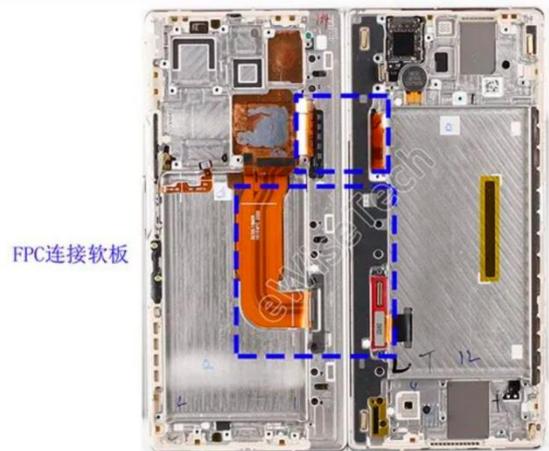
折叠屏手机的 FPC 用量是直板机的 5-10 倍, 随着可折叠手机的规模快速增长, 带动单机平均 FPC 用量提升。根据普华有策, 全球折叠屏手机市场规模将快速增长, 2023 年出货量为 1810 万台, 预计 2028 年出货量有望达到 4570 万台, 年复合增长率为 20.35%。折叠屏手机两块屏幕之间需要使用 FPC 来进行跨铰链柔性连接, 相比于普通手机, 在 FPC 用量上会有所增加。根据弘信电子公告, 用于折叠屏手机的 FPC 用量是直板机的 5-10 倍。

图表36: 华为 P50 Pocket



资料来源: Display 之家, 国盛证券研究所

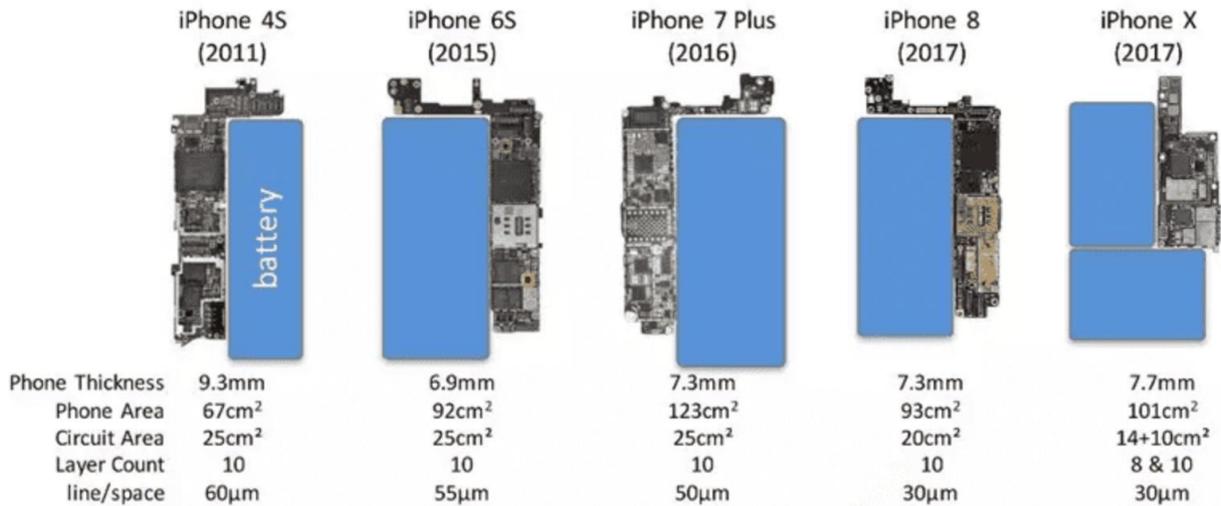
图表37: 小米 MIX Fold2



资料来源: Display 之家, 国盛证券研究所

智能终端的升级提高类载板 (SLP) 应用占比。随着 5G 的进一步发展, 智能手机、平板电脑、可穿戴设备等电子产品更加趋向于智能化、小型化、高频化、高速化和高集成化, PCB 上所承载的元器件也大幅增加。在高集成度与 PCB 空间无法提升的情况下, PCB 布线更加密集, 线宽、间距减小, 孔径与中心距离减小, 绝缘层厚度减小, 因此堆叠层数更多、线间距更小、功能模块更多的类载板 (SLP) 技术应运而生。以苹果为例, iPhone4 开始使用 HDI 任层互连技术, iPhone8 开始使用 SLP 技术。

图表38: PCB集成度不断提升



资料来源: Rocket PCB, 国盛证券研究所

**AI手机推动硬件升级，FPC用量大幅提升。**AI手机的耗电量增加，将推动新的端侧芯片的使用，从而增加功耗。这种变化要求电池容量的提升，进而需要大面积的FPC以满足电路传输的要求。由于电池的增大，其他空间受到挤压，原本使用硬板的部位将被迫转为使用FPC，而FPC对于高频高速传输的独特优势也为其应用提供了良好前景。**AI手机带来的新一轮换机周期和AI手机单机软板用量的提升空间，将成为FPC较大确定性增长新机遇。**

图表39: iPhone 15 Pro系列主板堆叠紧凑

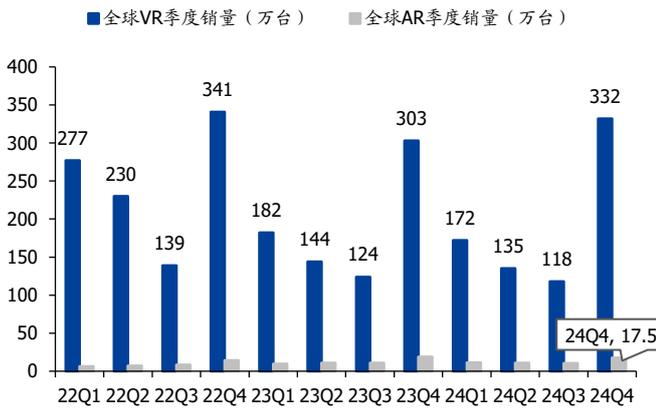


资料来源: 36Kr, 国盛证券研究所

### 3.2 智能可穿戴：AI 赋能 XR 新发展，FPC 应用广泛

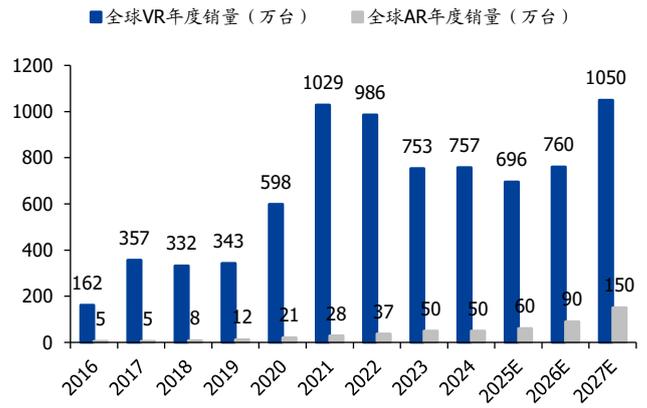
消费级 AR 成为新增长点，AI+AR 为下一潜在爆款。根据 Wellsenn XR 的数据，24Q4 受到 Quest 3S 发布以及 Quest 3 降价促销的影响，全球 VR 销量同比增长 10% 至 332 万台；24 年全球 VR 销量为 757 万台，同比略有增长。Meta 作为 VR 领域的领军企业，保持较高的市占率，根据 Counterpoint，Meta 市占率从 2023Q3 的 52% 提升至 24Q4 的 79%。24Q4 全球 AR 销量为 17.5 万台，同比下降 8%。然而不带显示的 AI 智能眼镜崛起，24Q4 国内外厂商不断发布新品，全球 AI 智能眼镜在四季度销量达 140 万台，环比增长 175%；24 年全年累计销量达 234 万台，预计 2025 年将达到 550 万副。

图表40: 全球 VR/AR 季度销量 (万台)



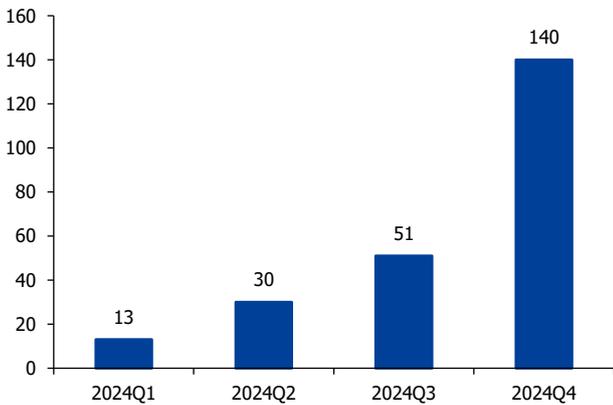
资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表41: 全球 VR/AR 年度销量及预测 (万台)



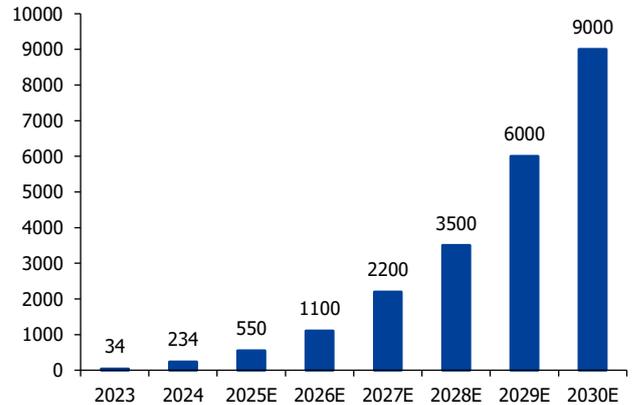
资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表42: 全球 AI 智能眼镜季度销量 (万副)



资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

图表43: 全球 AI 智能眼镜年度销量及预测 (万副)



资料来源: Wellsenn XR, 国盛证券研究所

**Meta Ray-Ban 销量在 25 年 2 月中旬突破 200 万副。**回顾 Meta Ray-Ban 的成功，我们看到第一代智能眼镜 Ray-Ban Stories 在 2021 年 9 月发布后，直至 2023 年 2 月也才售出了 30 万副，月活用户只有 27000 名，不到设备量的 10%。但 2023 年 9 月发布的第二代产品 Meta Ray-Ban，在造型基本保持不变且价格维持与第一代持平的 299 美元基础上，据 The Verge 统计，仅 23Q4 一个季度的销售量就超过了第一代眼镜全生命周期的出货量；2024 年 5 月，销量突破 100 万副；到 25 年 2 月中旬，销量正式突破 200 万台。而对比行业方面，Wellsenn XR 数据显示，2024 年全球 AI 智能眼镜销量为 234

万台，主要销量贡献来自于 RayBan Meta。预计 2025 年 AI 智能眼镜销量达到 550 万台，同比增长 135%，预计增长仍由 Meta 主导。

图表44: Meta Ray-Ban 外观图



META AI

CAMERA

资料来源: Ray-Ban 官网, 国盛证券研究所

带显示的 Ray-Ban 眼镜最早将于 25H2 亮相。我们看到，继 Meta Ray-Ban 的成功之后，Meta 并未停下探索的脚步，这款不带显示的智能眼镜在 Meta 的元宇宙商业蓝图中终究只是一个过渡性产品，根据映维网 Nweon2024 年 12 月 24 日消息，Meta 和 EssilorLuxottica (Ray-Ban 母公司) 计划为 Ray-Ban 智能眼镜加入显示屏用来显示 Meta AI 的通知和回复，这款升级版产品最早可能会在 2025 年下半年亮相。

**Meta Orion “全彩 Micro-LED+碳化硅衍射光波导”展示 AR 眼镜未来方案雏形。**在 9 月 26 日的 Meta Connect 2024 上，Meta CEO 扎克伯格揭晓了公司秘密研发十年的 AR 眼镜——Orion，虽然这款原型机高达 1 万美元的生产成本还远不足以使其成为一款消费品，但其采用全彩 Micro-LED 光机+碳化硅材料的衍射光波导方案，提供了 70 度的超大视场角，让我们看到了 Meta 在产品技术上的不懈追求。

- 1) 显示: 选择了 MicroLED，眼镜框架中的微型投影仪将光线射入波导，将纳米级 3D 结构打印到透镜中，使光线发生折射，从而在我们的环境中显示不同深度和尺寸的全息图。
- 2) 镜片: 使用碳化硅的新材料，避免了奇怪的光学伪影或 C stray 散光，具有非常高的折射率；
- 3) 传感器: 包含七个微型摄像头和传感器，嵌入镜框边缘；
- 4) 交互: 支持眼动追踪、手势操控和 AI 语音操作，佩戴配套的腕带能够实现更精细的手势操作。

**智能眼镜发展路径：传统眼镜—>音频眼镜—>拍摄+音频眼镜—>多模态 AI 眼镜—>AR 眼镜。**从 Meta 一系列的动作中我们可以看到智能眼镜行业一条合理的发展路径：首先在传统眼镜的形态基础上叠加少量的科技功能吸引用户无感平替，例如拍照和摄像功能就可以方便消费者在短视频时代记录生活；然后再通过 AI 等高附加值的功能增加用户的使用时长和粘性，虽然早期的 AI 功能相对较弱，但现如今大模型的快速发展使得 AI 对产品的赋能越来越显著；最后再加入显示功能，耐心等待一种高亮度+低成本+小体积+高显示质量的光学方案来完成“最后一公里”的挑战。

图表45: Meta Orion 支持眼动追踪、手势操控和 AI 语音操作



资料来源: Meta, 国盛证券研究所

图表46: Meta Orion 的七个微型摄像头和传感器嵌入镜框边缘



资料来源: 新智元, 国盛证券研究所

国内“百镜大战”愈演愈烈。聚焦国内市场，Meta Ray-Ban 的火爆也成功引发了国产厂商的“百镜大战”，而且 Meta Ray-Ban 由于多种原因还未在国内市场开售，因此也给国产厂商留出了竞争空间。24 年的 11-12 月，各类 AI/AR 眼镜新品频出，闪极科技在 12 月 19 日发布的 AI 拍拍镜“闪极 A1”更是热度不断，其硬件配置几乎完全对标 Ray-Ban Meta，而价格仅为 Ray-Ban Meta 的一半——前五万台共创版的价格为 999 元，因此发布会后各平台的预定链接已经全部卖空下架。不过我们也注意到，虽然硬件较 Ray-Ban Meta 更便宜，但闪极也留下了软件使用付费的商业模式的空间——两个 AI 功能“AI 闪记和 AI 云盘”，年订阅价格 299 元，首年免费。

图表47: 2024年11-12月 AI/AR 智能眼镜新品汇总

发布时间	品牌	新品	大模型	主要亮点
2024.11.12	小度	AI眼镜	文心一言	融合“全球首款搭载中文大模型的原生AI眼镜”，搭载百度文心大模型与DuerOS AI，具备第一视角拍摄、边走边问、文心一言识物百科、视听翻译、智能备忘等功能，重45g，1600万像素超广角摄像头、配备自研的AI防抖算法，结合4阵列麦克风 and 定制的开放式防漏扬声器单元，可识别声源方向。
2024.11.16	Looktech	Looktech AI智能眼镜	未知	融合眼镜、耳机、相机和AI功能，整机37g，配备了1300万像素的摄像头，支持2K视频录制和4K照片拍摄，并具备防抖和水平校正功能。AI助手Memo是最大亮点，Memo基于大型语言模型，具备自然对话和记忆功能，可全天候为用户提供新闻、天气、电影导览、翻译、会议记录、饮食健康管理等A功能。
2024.11.18	Rokid	Rokid Glasses AI+AR眼镜	通义千问	采用一体化结构布局，重量49g，配备1200万像素专业级摄像头，支持竖屏模式下高清拍照和视频录制功能，能完成物体识别、文字翻译，具备接收应用程序的通知提醒等功能。搭载了第一代骁龙@AR1平台，配合2GB RAM+32GB ROM存储组合。
2024.11.25	谷东科技	Star1 Star1S	未知	Star1系业内首款全彩双目光波导分体式AI+AR眼镜，配置AI算力和自研大模型应用，主要面向工业设计、教育培训、医疗辅助等。Star1S搭载自研高亮高透全彩光波导显示系统，入眼亮度超过700尼特，1600万像素高清快速变焦摄像头和语音系统能实时感知AI大模型辅助。Star1S可自由安装APP，支持语音翻译、外语学习、会议记录等AI功能。
2024.11.29	影目科技	INMO Air 3 智能眼镜	未知	搭载自研的“IMAR光学显示引擎”，索尼0.44英寸Micro OLED屏幕，是全球首个1080P全高清分辨率的一体式AR眼镜。搭载了IMOS 3.0空间操作系统，号称“下一代空间计算设备”设计。迄今，影目科技是全球唯一实现阵列光波导量产的企业。
2024.11.29	影目科技	INMO GO 2 翻译眼镜	未知	搭载行业领先的流式同声传译技术，初衷是全面代替翻译机，为商务人士提供流畅、高效的翻译体验。支持40种语言在线翻译和90种口音识别，也是全球唯一支持离线翻译的智能眼镜，支持8个语种离线翻译。
2024.12.5	XREAL	XREAL One	未知	全球首款搭载自研空间计算芯片X1的AR眼镜，赋予眼镜本体强大的空间计算能力，具备原生3DoF空间定位能力支持“3DoF悬停”和“0DoF云台”两种空间屏模式。M2P延迟降低至3ms，达到了XR行业最低水平。
2024.12.19	闪极科技	闪极AI拍拍镜	未知	官方称首款量产的AI拍摄眼镜，业界首款16MP摄像头，123°仿人眼超广角，旗舰级ARM平台，2GB RAM+32GB ROM，重约30g。
2024.12.21	界环	界环AI音频眼镜	未知	采用眼镜耳机二合一，重38.1g，支持多框型、多配色，支持超长待机15天、连续聆听11小时、连续通话9小时。支持AI通知播报、AI畅聊、面对面翻译等，有“时尚眼影款”“时尚腮红款”，售价799元。

资料来源: 亿欧, 国盛证券研究所

FPC用途广泛，提前布局储备未来增长机遇。AR/VR等XR设备由于设备体积小，需要在有限空间内集成大量电子元件，对满足轻量化、高性能和高层级的高端HDI板和FPC板的需求较大。我们看到，通过Meta Quest 2的FPC用量拆解可以发现，FPC软板在显示屏、电池、摄像模组、传感器等部位广泛应用；根据Wellsenn XR对Ray-Ban Meta的BOM拆解，PCB在其中的价值量为7.2美元，占总成本的4.4%。我们认为，未来伴随软硬件以及生态应用的逐步成熟，元宇宙产品在移动端或将迎来千万量级以上的需求空

间，FPC板将随着XR设备出货量加大而需求攀升。公司已在AR/VR领域与全球领先的品牌厂商合作，成为国内外主流产品的供应商，将为自身带来新的增长机遇。

图表48: Meta Quest 3/3S拆解



资料来源: VR陀螺, iFixit, 国盛证券研究所

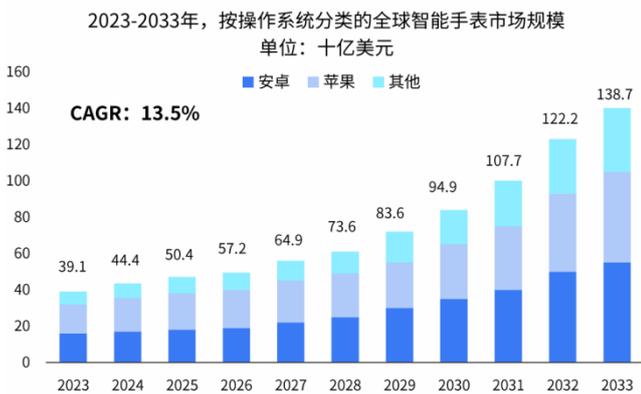
图表49: Ray-Ban Meta 眼镜及充电盒拆解



资料来源: 我爱音频网, 国盛证券研究所

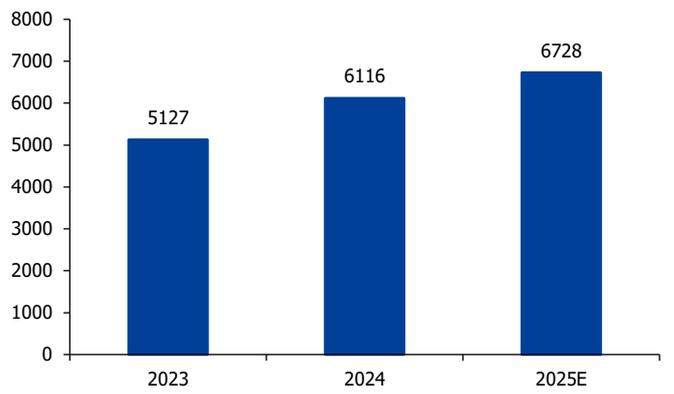
智能手表市场发展空间广阔，中国腕戴设备在2025年出货量有望突破6.7kw台。智能手表作为一种多功能的便携设备，能够通过蓝牙或Wi-Fi与智能手机连接，提供通知、健康追踪和应用程序支持，通常具备触摸屏界面，可以显示时间、监测运动数据、控制音乐播放，甚至支持移动支付和导航功能。全球智能手表市场规模稳定增长，预计将在2033年达到1387亿美元，预测2023-2033年期间复合年增长率为13.5%，发展空间大。2021年，北美地区以44%的收入份额占据市场领先地位，成为智能手表的最大市场。亚洲、欧洲等其他重要市场增长最快。从中国市场来看，根据中商产业研究院，2024年，中国腕戴设备（包括智能手表和智能手环）出货量为6116万台，同比增长19.3%，预计2025年出货量将达到6728万台。

图表50: 2023-2033全球智能手表市场规模情况及预测



资料来源: market.us, 大数跨境, 《2025全球智能穿戴市场洞察报告》, 国盛证券研究所

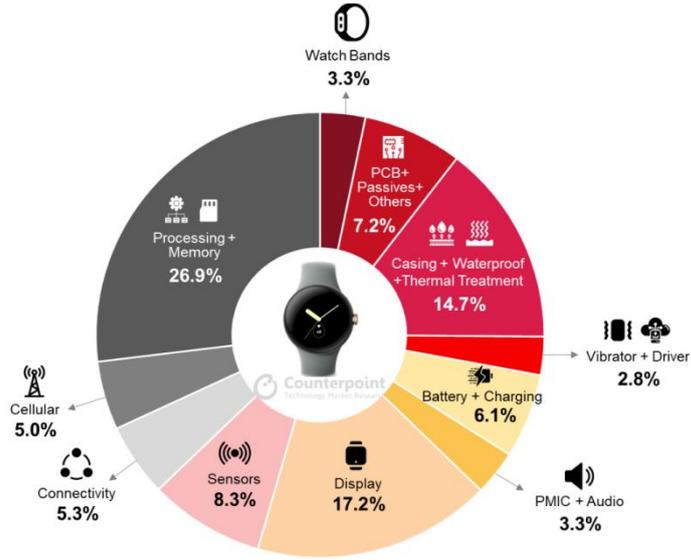
图表51: 2023-2025年中国腕戴设备市场出货量及预测 (万台)



资料来源: IDC, 中商产业研究院, 国盛证券研究所

PCB为智能手表核心部件之一，主板芯片布局密集，驱动PCB技术升级。以Google Pixel Watch为例，根据Counterpoint的拆解，其总成本为123美元。其中，三星提供高度集成的主芯片组和LTE收发器及其他配对组件，合计占总BoM成本的20%左右；京东方是该智能手表定制1.2英寸直径OLED显示屏的独家供应商，其BoM成本占比超过14%，成本贡献排名第二。PCB等部件的成本占比为7.2%。通过拆解华为、小米手环，可以看到PCB主板上芯片布局密集，为PCB带来更高的技术要求。

图表52: Google Pixel Watch BOM 拆分



资料来源: Counterpoint, 国盛证券研究所

图表53: 华为手环拆解——PCB 部分



资料来源: 面包板社区, 国盛证券研究所

图表54: 小米手环 9 Pro 的 PCB 主板芯片布局密集



资料来源: 与非网, 国盛证券研究所

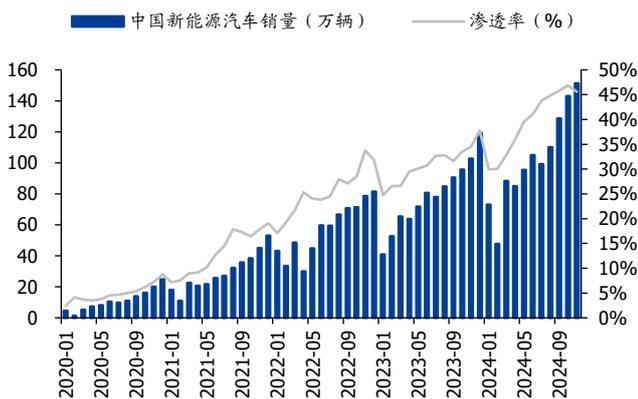
## 四、汽车&服务器市场空间广阔

### 4.1 汽车智能化电动化持续渗透，驱动车用 PCB 需求增长

新能源汽车销量逐年上升，智能化趋势驱动汽车电子市场量价齐升。2024 年 1-11 月中国新能源汽车销量为 1126 万辆，较 2023 年同期同比增长 36.4%；24 年 1-11 月中国新能源汽车渗透率为 40%，较 2023 年同期同比增长 9.6 pct，汽车电气化趋势带动渗透率快速增长。我们认为，公司汽车业务，尤其精密结构件业务稼动率有望在新能源汽车渗透率与销量的进一步增长中受益。

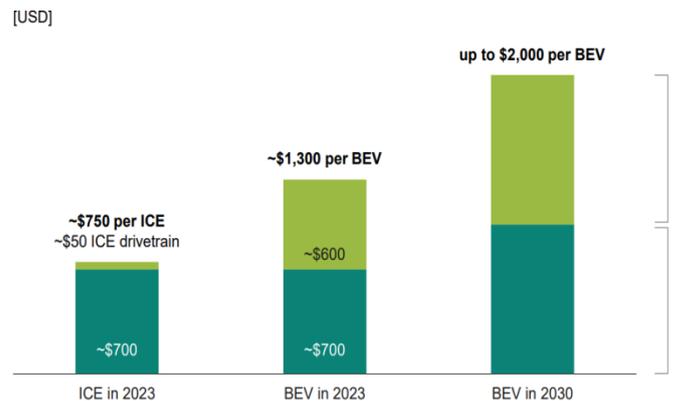
在销量增长的同时，汽车电子占新能源车整体成本的占比也在不断提升，根据英飞凌，2023 年纯电车的单车硅价值量为约 1300 美元，相较于传统汽车，纯电车的硅价值量增长近 550 美元，增长主要来自于传动系统中的电池管理系统(BMS)以及车载充电器(OBC)等领域，预计未来纯电车的硅价值量价格进一步增长至约 2000 美元，增长除传动系统以外还来自智驾功能(ADAS)以及信息娱乐系统(Infotainment)等非传动系统领域。

图表55: 中国新能源汽车历年销量及渗透率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

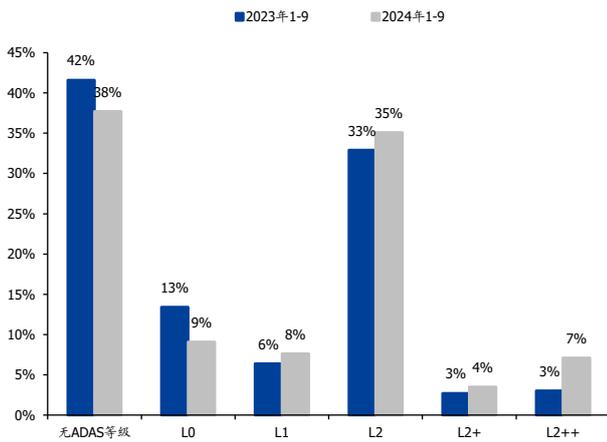
图表56: 新能源汽车硅价值量进一步提升



资料来源: 英飞凌, 国盛证券研究所

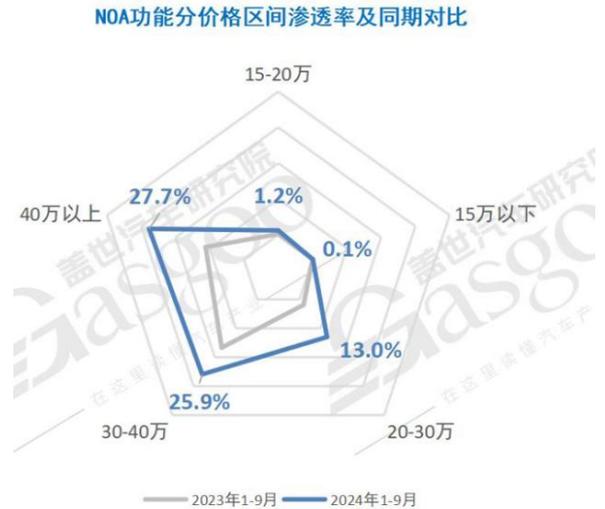
**L2+级 ADAS 下沉至中低端车型，ADAS 渗透率逐步攀升。**截止 2024 年 9 月，根据盖世汽车研究院数据，L2 及以上功能搭载率为 46%，相较于 23 年 1-9 月同比上升 7.1 pct，其中 L2++级占比增速最快，同比上升 4.1 pct，主要系高速 NOA 搭载量的快速增长。从销售价格区间来看，NOA 功能已经逐步下沉至 20-30 万车型之中，24 年 1-9 月搭载率为 13%，在 40 万以上车型中搭载率来到 27.7%，NOA 渗透率的进一步提升以及下沉趋势说明各车企 ADAS 技术的提升带来了成本边际改善，可以承受将 NOA 功能搭载至更低价格车型的成本，同时也预示着未来 ADAS 技术将更加注重以高速公路及城市复杂路况为首的自动驾驶能力作为与其他车型实现差异化竞争的主要方向。

图表57: 不同 ADAS 等级的搭载占比



资料来源: 盖世汽车, 国盛证券研究所

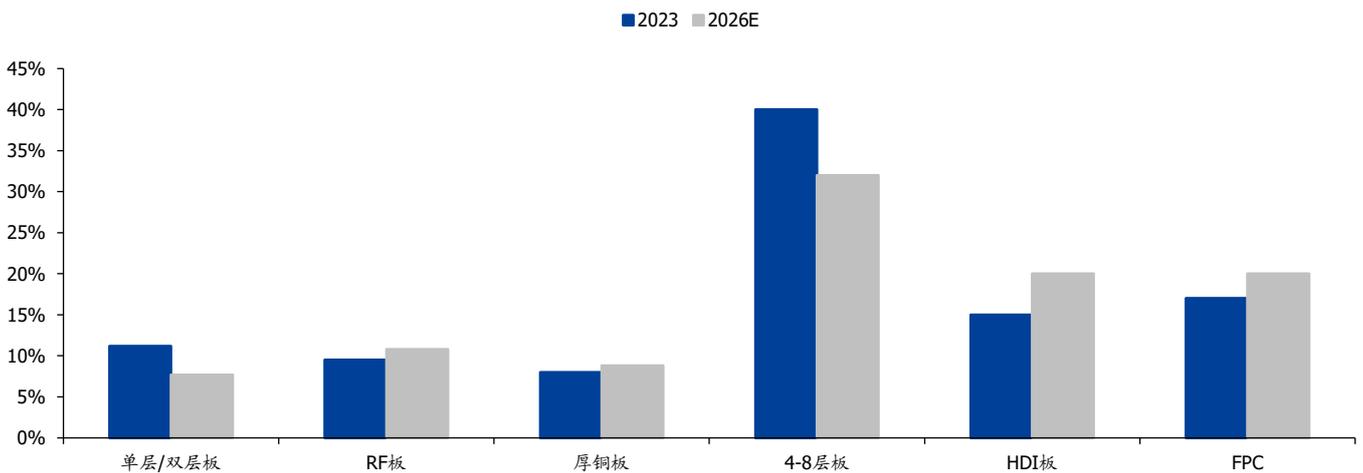
图表58: 不同价格区间的 NOA 功能渗透率



资料来源: 盖世汽车, 国盛证券研究所

传感器数量随智驾能力提升增加, 驱动车载 PCB 需求增加。随着 ADAS 功能的进一步拓展以及完善, 为了使辅助功能的体验进一步提升、提供安全冗余以及为未来进一步优化的新功能进行前瞻前装等因素, 车型中的传感器数量及性能也随之增加, PCB 行业有望进一步收益。目前车载 PCB 主要集中在 4-8 层板, 而在 ADAS 系统中通常会选择采用性能更优的 HDI 板, 其价值量约为 4-8 层板的 3 倍, 根据 TrendForce 预测, 车载 PCB 市场规模将在 2026 年达到 145 亿美元, 2022-2026 年 CAGR+12%; 同时从 PCB 类型来看, ADAS 功能的进一步升级也将带动车载 PCB 的价值量也将进一步提升, 根据 Nepcon, L2 级别 ADAS 的单车 PCB 价值量约为 1000 元, 而在 L3 级别 ADAS 单车 PCB 价值量约为 2000 元, TrendForce 预计 4-8 层板在车载 PCB 中的占比将从 2023 年的 40% 下降至 32%, 相比之下 HDI 占比将从 15% 提升至 20%, 而 FPC 也将随之从 17% 上升至 20%。

图表59: 不同 PCB 在车载中的应用占比



资料来源: TrendForce, 国盛证券研究所

纯电车线束系统复杂度攀升+轻量化趋势下 FPC 逐步替代传统线束。目前一辆电动汽车中拥有高达 100 条以上的 FPC, 并因其轻薄、可定制化程度高、配线组装密度高等因素, 在摄像头模组、照明系统以及电池 BMS 等领域拥有较好的应用, 其中电池 BMS 里的 FPC 和车辆摄像头模块的应用价值最高, 也是重点发展领域。

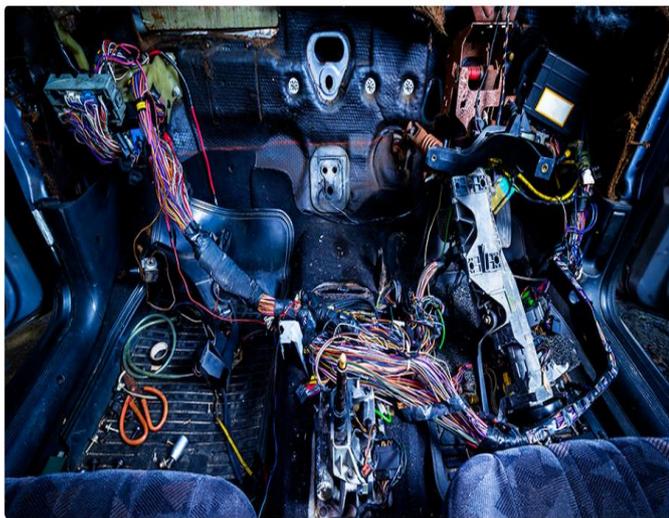
**1) 传统线束系统太过复杂:** 传统汽车的线束系统复杂又凌乱, 多接口给车辆电子系统带来复杂高昂的成本, 而随着智能汽车时代的到来, 汽车的控制单元会逐渐整合, 由之前的多个独立控制器, 整合为几个主要的域控制器, 由域控制器再融合为算力更大的中央计算控制器, 而这也导致汽车的算力已远远超过传统的连接技术, 同时复杂的线束连接导致控制域的分立控制问题出现挑战, 因此连接载体需要进一步迭代。

**2) 高定制化&自动化优势明显:** 从动力电池的角度来看, 此前新能源汽车动力电池采集线采用传统铜线线束方案, 常规线束由铜线外部包围塑料而成, 连接电池包时每一根线束到达一个电极, 当动力电池包电流信号很多时, 需要很多根线束配合, 对空间的挤占大, 同时在装配环节, 传统线束依赖工人手工将端口固定在电池包上, 自动化程度低。相较铜线线束, FPC 由于其高度集成、厚度薄、等特点, 在安全性、轻量化、布局规整等方面具备突出优势, 同时由于其自动化程度高, 装配时可通过机械手臂抓取直接放置电池包上, 非常适合规模化大批量生产。我们认为 FPC 在产品可随着电池控制技术的迭代升级, 根据需求演变出很多形式以满足客户需求, 但同时产线的自动化程度又高于传统线束的优势下, 替代铜线线束趋势明确。

**3) 体量&成本相较传统线束进一步下降:** 根据线束中国, 线束是整车的重要零部件, 占整车总重量的 2%, 而且随着汽车电子设备的逐渐增加而继续扩大, 传统汽车的导线为铜合金导线, 线径使用区间广 (0.35~25mm), 若每辆汽车的导线使用如果首尾相连需约 2km, 以一辆 B 级轿车的重量来估算, 导线的重量约 25~30KG, 汽车每行驶 100KM, 车辆便将消耗近 0.1kg 的汽油, 而若选用 FPC 柔性扁平线束代替传统线束, 线束整体重量将降低约 50%, 体积下降约 60%。根据 AVL, FPC 组件成本相对传统线束要更低, 传统线束模块成本为 1.3-1.9 欧元, 而 FPC 模块成本为 0.5-0.9 欧元, 成本下降近 50%。

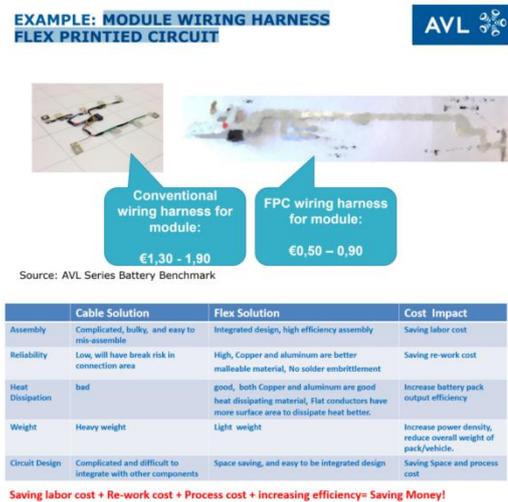
综上所述, 我们认为 FPC 在相对于传统线束的众多优势下将逐步替代传统线束, FPC 在整车中的价值量及渗透率将随着智能化以及动力电池的迭代升级而相应的进一步提升。

图表60: 传统线束系统过于复杂



资料来源: 线束世界, 国盛证券研究所

图表61: 电池 FPC 价值量



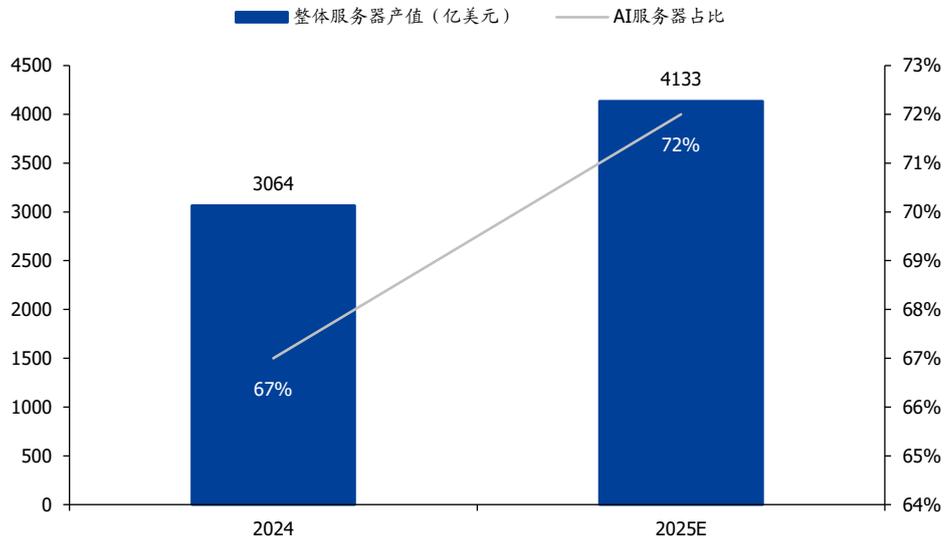
资料来源: 线束世界, 国盛证券研究所

## 4.2 服务器受益于 AI 算力增长, PCB 量价齐升

AI 服务器未来发展空间广阔, 预计 2025 年产值接近 2980 亿美元, 出货量将同比增长 28%。随着 AI 技术、云计算、物联网技术的飞速发展, 全球计算设备、数据中心、

AI 服务器等关键基础设施规模迅速提升。根据 TrendForce，在产值上，2024 年整体服务器产值约达 3060 亿美元，其中，AI 服务器占比为 67%，产值约为 2050 亿美元，预计 2025 年其产值有望增长至近 2980 亿美元，占比进一步提升至 72%；在出货量上，由于中美系 CSP、服务器 OEM 客户对搭载 Hopper 系列机种拉货动能增强，2024 年 AI 服务器出货量同比增长 46%，预计 2025 年其出货量将同比增长近 28%，占整体服务器出货比例进一步提升至 15% 以上。

图表62: 全球整体服务器产值及 AI 服务器占比情况及预测



资料来源: TrendForce, 国盛证券研究所

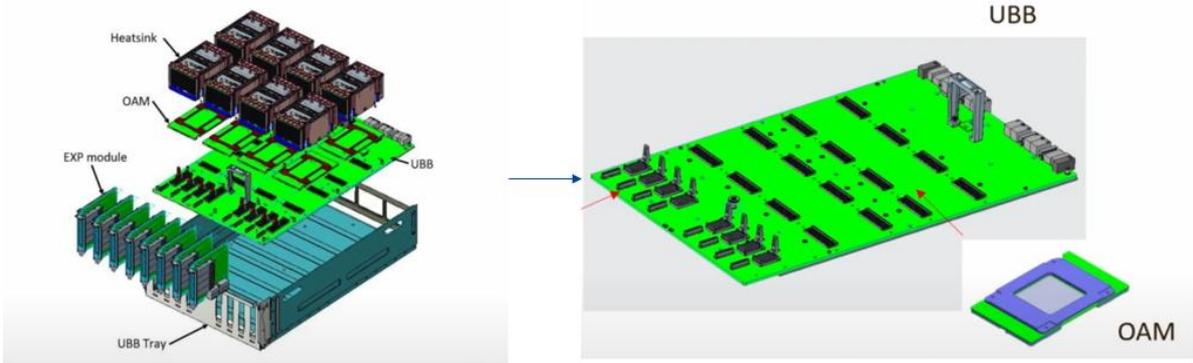
**AI 服务器价值量跃升。**八卡架构服务器 PCB 的主要构成为 GPU 主板 UBB (Universal Base Board)、GPU 加速卡 OAM (Open Accelerator Module)、CPU 主板以及网卡、内存、电源等产品。以 DGX H100 为例，其内部 PCB 价值量较高的 GPU 加速模块，包含一片 UBB 板，8 片 OAM 加速卡，其中 UBB 通常为高多层板，加速卡为 HDI PCB。

1) 从材料端来看，AI 服务器升级对应 PCB 的材料持续升级，AI 产品的 CCL 价格对比 whitley 服务器的 CCL 单价提升了 2~2.5 倍。

2) 从 PCB 层数来看，伴随 AI 服务器的 PCB 层数提升，其价值量也对应有显著提升。传统服务器层数一般不超过 20 层，单价约为 800~2000 元；而 AI 服务器 PCB 层数通常在 20 层以上，其单价超过 5000 元，较传统服务器 PCB 有成倍提升。

2) 从制造工艺来看，AI 加速卡的 PCB 通常采用 4 阶及以上的 HDI 工艺，高阶 HDI 制造其工序复杂生产难度大，伴随阶数提升价值量亦有显著增长。因此 AI 服务器将带动 PCB 的量价齐升，尤其是伴随高速高密度互联需求崛起，高等级材料的高层高阶 HDI 需求有望持续增长，对应价值量有望持续增长。

图表63: 八卡架构 AI 服务器的拆解



资料来源: OCP REGIONAL SUMMIT, 国盛证券研究所

图表64: 八卡加速模块实物



资料来源: servethehome, 国盛证券研究所

图表65: AI 服务器 PCB 价值量大幅提升

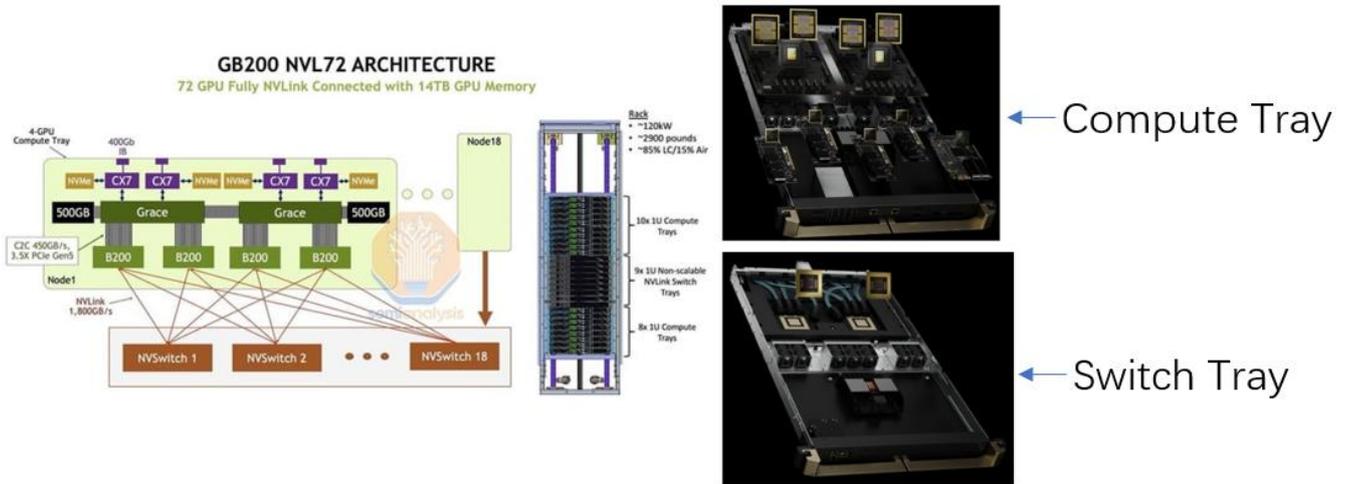
	Whitley	Eagle Stream	AI Level
PCB层数	12~14	16~20	20+
CCL材料	Low loss	Very Low loss	Ultra Low loss
传输速度	10Gbps	25Gbps	56Gbps
损耗 (Df)	0.006~0.009	0.005~0.006	0.0015~0.005
CCL ASP	1x	1.25x~2x	2x~2.5x
单价/单片	800元	2000元	5000元以上

资料来源: 优分析, 国盛证券研究所

**2025 年 GB200 NVL72 占比有望接近 80%。**根据 TrendForce, 2024 年 NVIDIA 高端 GPU 出货将主要围绕 Hopper 平台产品。其中, 面向北美 CSPs、OEMs 会出货搭载 H100、H200 等机型, 而针对中国客户则会以搭载 H20 的 AI 服务器作为主力产品。预计 2024Q3 开始 H200 大规模出货成为 NVIDIA 主流产品并持续至 2025 年。Blackwell 系列在 2024 年尚处于前期出货阶段, 进入 2025 年后, Blackwell 将成为出货主力, 届时效能更高的 B200 及 GB200 Rack 将满足 CSPs、OEMs 对高端 AI 服务器的需求, 预计 Blackwell GPU 芯片 2024Q4 仅少量出货, 2025Q1 后逐季放量, GB200 整柜式方案或将于 2025Q2 放量。在 NVIDIA 大力推动下, 预期 GB200 NVL72 将于 2025 年成为主要的采用方案, 占比可望接近 80%。

GB200 服务器架构创新, 其与 8 卡 AI 服务器架构区别在于其内部集成度再次提升, CPU 和 GPU 同时集成在一片 Compute Board 上, GPU 和 CPU 之间数据的传输速率大幅提升。同时, GB200 服务器将负责实现各个 GPU 之间高速互联的 Switch 芯片独立出来形成 Switch Tray, 实现整个机柜间 GPU 互联能力的提升。

图表66: 英伟达 GB200 NVL72 内部架构



资料来源: semianalysis, 英伟达, 国盛证券研究所整理

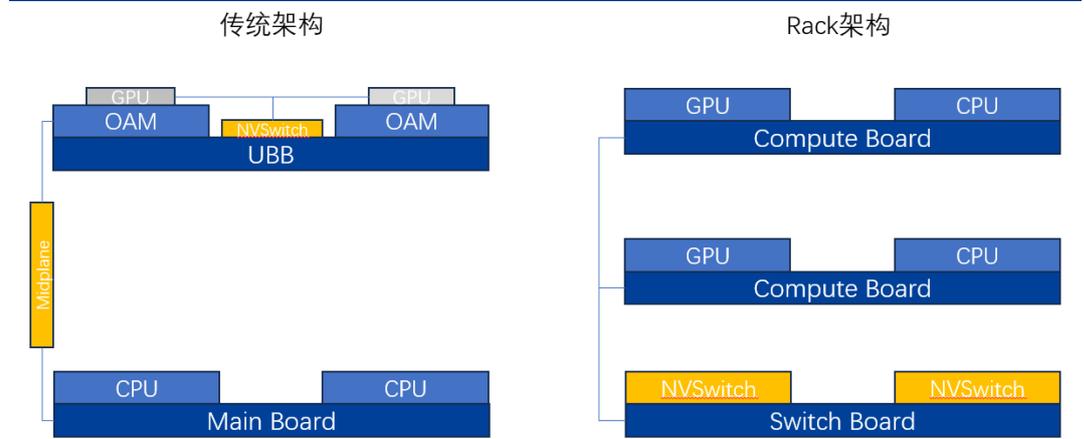
从 PCB 的角度来看, GB200 NVL72 的架构对比传统架构有较大升级, 由此带动 HDI 需求全面崛起。

1) 八卡架构服务器的 OAM 卡升级为 Compute Board, 升级之后的 Compute Board 融合了承载 GPU、CPU、内存以及其他关键器件的功能并实现各器件之间的互联互通, 一方面 Compute Board 面积大幅增大以承接更多器件, 另一方面层数、材料及功能复杂度全面提升以匹配性能升级, 对应高阶 HDI 量价齐升。根据 Semianalysis, Compute board PCB 采用了 M7 级别的低损耗材料以及 24 层 6 阶 HDI 的设计。

2) 八卡架构中集成于 UBB 上的 NVLink switch 独立出来形成单独的 NVLinkSwitch 交换机, 对应 Switch Tray 的交换机 PCB 为全新增量。带动整体 HDI PCB 用量的大幅提升。根据 Semianalysis, 由于 Switch Board 中信号速率较高, 同时传输链路也比较长, 其 PCB 同样采用了 20 层 5 阶 HDI 的设计。

根据我们测算, GB200 NVL72 内部 PCB 总价值量约为 29265 美元, 其中 Compute Board 价值量约为 520 美元, Switch Board 价值量约为 788 美元。GB200 单 GPU PCB 价值量约为 406 美元, 较 H100 单 GPU PCB 价值量提升 79.8%。GB200 单 GPU HDI 价值量约为 394 美元, 较 H100 单 GPU HDI 价值量提升 298.7%。

图表67: 英伟达 GB200 架构对比传统服务器架构

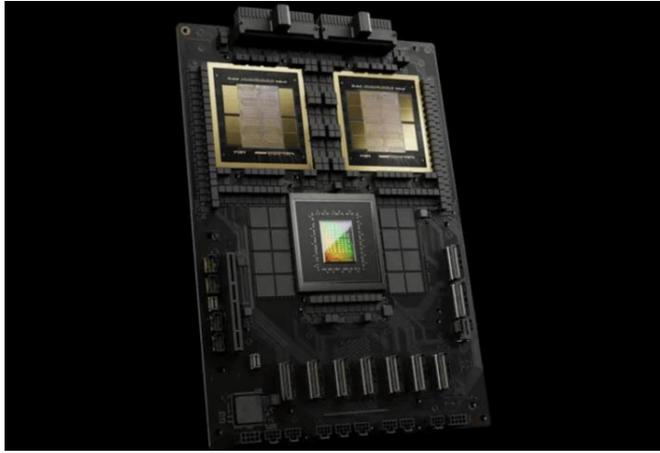


资料来源: 国盛证券研究所绘制

以 GB200 为例, 从集成和高速互联的角度来看, HDI 高密度互联的优势助力实现 CPU 与 GPU 的统一集成。八卡架构的 AI 服务器中 CPU 和 GPU 分属于不同模块, 从集成度、互联、

功耗等角度来看会带来一些低效。英伟达推动算力服务器架构的整合与升级，在 GB200 Superchip 上集成了两颗 Blackwell GPU 和一颗 Grace CPU。由于直接集成多颗高性能芯片，并基于 NVLink 等进行高速互联，高频高速以及高集成度需求下 HDI 是最优解，推动 Compute Board 采用高阶 HDI 方案，CPU 和 GPU 互联传输速率的大幅提升；CPU 和 GPU 功耗及散热得到统一管理，并且集成度大幅提升，也推动了整机解决方案的成本下降。

图表68: GB200 集成一颗 CPU 和两颗 B200 GPU



资料来源: Fibermall, 国盛证券研究所

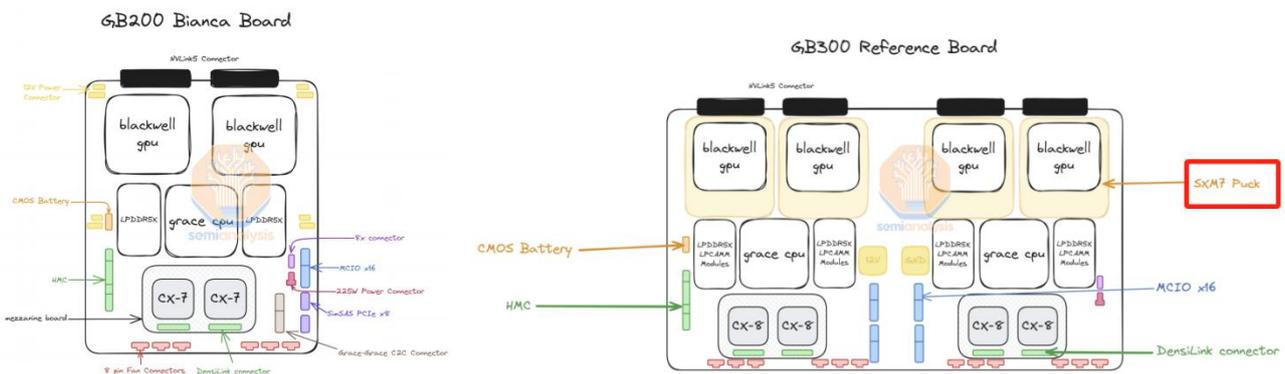
图表69: GB200 CPU 和 GPU 之间基于 C2C 互联



资料来源: cnbeta, 国盛证券研究所

**GB300 新增 SXM7 Puck, PCB 需求有望增长。**对于 GB200, Nvidia 提供整个 Bianca 主板 (包括 Blackwell GPU、Grace CPU、512GB LPDDR5X、VRM 内容, 全部集成在一个 PCB 上), 以及开关托盘和铜背板。对于 GB300, Nvidia 不会提供整个 Bianca 主板, 而是仅提供 SXM7 Puck 模块上的 B300、BGA 封装上的 Grace CPU 以及来自美国初创公司 Axiado 而非 GB200 供应商 Aspeed 的 HMC。最终客户现在将直接采购计算板上的剩余组件, 第二层内存将是 LPCAMM 模块, 而不是焊接的 LPDDR5X。美光将成为这些模块的主要供应商。交换机托盘和铜背板保持不变, 这些组件全部由 Nvidia 提供。我们看到从 GB200 升级到 GB300 的过程中新增了 SXM7 Puck, PCB 需求有望增长。

图表70: GB200 与 GB300 对比



资料来源: semianalysis, 国盛证券研究所

## 五、布局高端产品，持续扩张海外产能

**PCB 产品线布局全面，把握各产品线市场趋势，进一步扩大市场份额。**公司为全球范围内少数同时具备各类 PCB 产品研发、设计的大型厂商，主要产品范围涵盖 FPC、SMA、SLP、HDI、Mini LED、RPCB、Rigid Flex 等，并广泛应用于通讯电子产品、消费电子及计算机类产品以及汽车、服务器、高速计算机等产品，具备为不同客户提供全方位 PCB 产品及解决方案的强大实力，打造了全方位的 PCB 产品一站式服务平台。根据中国电子电路协会(CPCA)中国电子电路排行榜，公司连续多年位列中国第一，同时根据 PrismaMark 以营收计算的全球 PCB 企业排名，公司 2017 年-2024 年连续八年位列全球最大 PCB 生产企业。

图表71: 公司业务布局 (营收占比为 2024 年)



资料来源: 公司公告, Wind, 国盛证券研究所

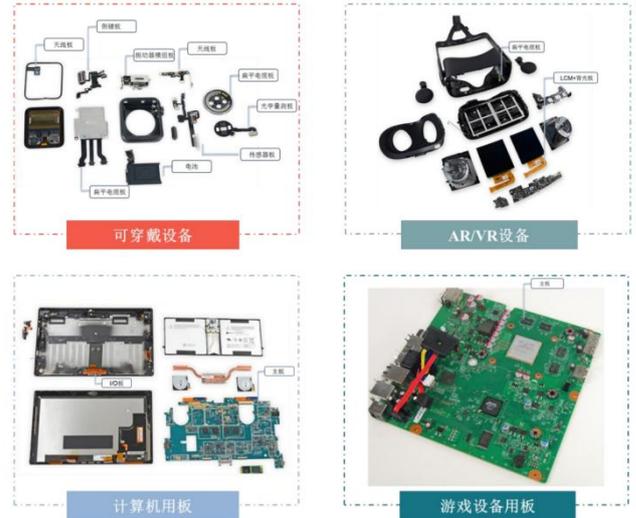
**消费电子领域: 受益新一轮行业创新, 加快推进高阶产品扩产。**2024 年上半年, 各品牌加快推出以 AI 手机及 AIPC 为代表的 AI 终端产品, 此外折叠手机市场蓬勃发展, 新一轮行业创新周期的到来, 预计为行业发展带来新的增长动力。近五年, 公司通信用板营收持续攀升, 毛利率稳定在 20%左右。受行业市场周期冲击, 公司消费电子及计算机用板 2023 年业绩有所下滑。公司正努力寻求新的增长点, 争取以 AI 驱动抵御行业波动的风险, 公司提前做好相关技术布局, 针对 AI 相关产品带来的高阶 HDI 及 SLP 等产品的产能需求, 公司加快推进淮安三园区高阶 HDI 及 SLP 印刷电路板扩产项目, 截止目前, 项目一期工程已投产, 二期工程正在加快建设, 预计项目完成后, 将进一步提升公司在高阶 HDI 及 SLP 产品领域的市场占有率。

图表72: 公司通讯用板产品



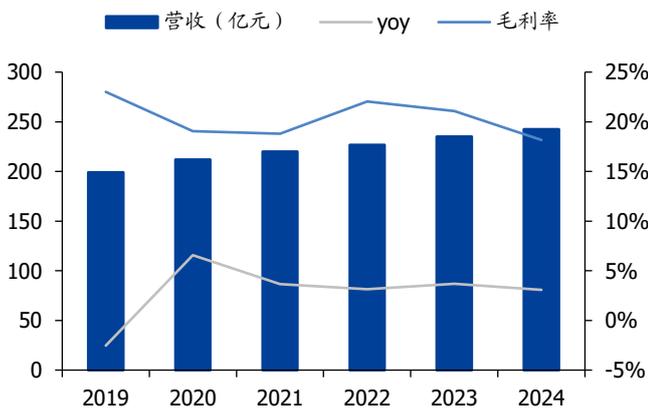
资料来源: 公司招股书, 国盛证券研究所

图表73: 公司消费电子及计算机用板产品



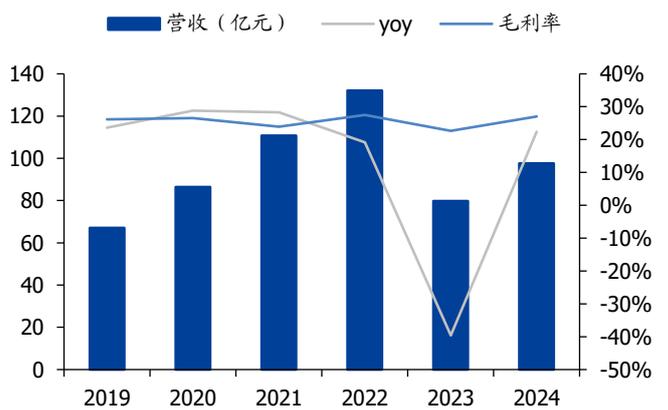
资料来源: 公司招股书, 国盛证券研究所

图表74: 通讯用板业绩情况



资料来源: wind, 国盛证券研究所

图表75: 消费电子及计算机用板业绩情况



资料来源: wind, 国盛证券研究所

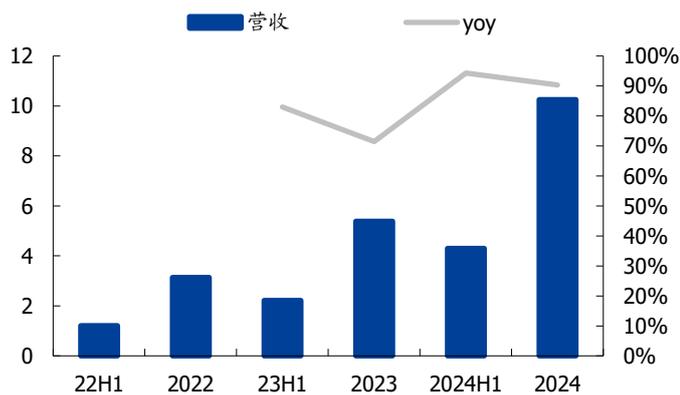
**汽车&服务器领域: 把握智驾和 AI 服务器增长点, 开启发展新阶段。**公司积极把握 AI 服务器及智能汽车快速发展对 PCB 带来的市场需求。2024 年, 公司汽车及服务器用板实现营收 10.25 亿元, 同比增长 90.34%。近三年, 该业务毛利率保持增长态势, 从 2022 年的 16.33% 增长至 2024 年的 23.20%。在车用产品的开发领域, 2024 年, 公司雷达运算板与自动驾驶域控制板产品持续放量成长, 相关产品已与多家国内 Tier1 厂商展开合作, 同时取得了国际级 Tier1 客户的认证通。在服务器领域, 得益于 AI 服务器出货量显著增长, 24H1 公司相关业务飞速增长, 公司一方面推动淮安园区与国内外服务器大厂的合作, 目前多家新客户陆续进入认证、测试及样品阶段; 另一方面, 对标最高等级服务器产品, 加快泰国园区建设进程。

图表76: 公司汽车用板产品



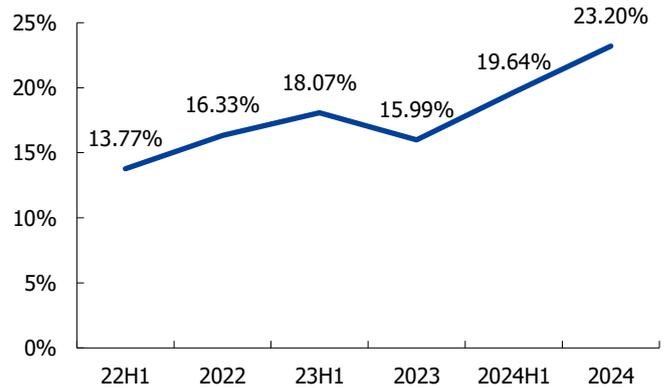
资料来源: 公司招股书, 国盛证券研究所

图表77: 汽车、服务器用板营收及同比增速 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

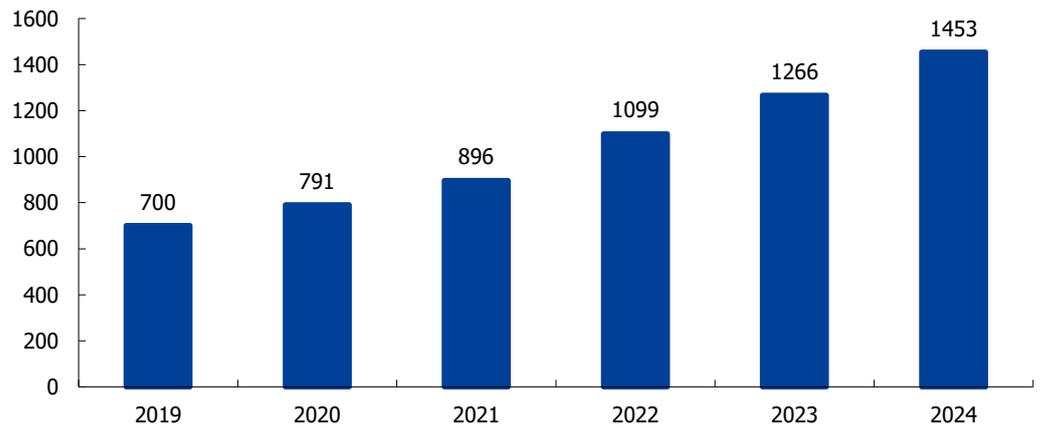
图表78: 汽车、服务器用板毛利率



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

紧跟技术前沿, 专注高端 PCB 产品开发, 夯实核心竞争力。公司持续专注并深耕电子电路领域产品技术研发, 生产的印制电路板产品最小孔径可达 0.025mm、最小线宽可达 0.020mm。公司在高频宽微型天线模组、激光雷达模组板、低轨卫星高阶板、通讯天线模组板、新型折叠屏模组板、BLU/RGB 高阶产品、5Gmmw 高阶天线模组、800G 光模块、高速运算 AI 主机板、超薄智能机主板等产品上, 均已实现高端 PCB 产品与制程能力开发, 并具备产业化能力。公司不断加大在 AIPC/AIphone/AIserver 等人工智能+领域, 在 5G 毫米波网络通讯与低轨卫星、云端高速存储与运算、新能源车与新型储能、机器人传感、虚拟头盔式装置、大屏折叠及微型显示等领域的产品研发方向上深入布局。截至 2024 年 12 月 31 日, 公司累计取得的国内外专利共计 1453 件, 公司及子公司宏启胜、庆鼎精密均取得知识产权贯标, 均已被认定为高新技术企业, 2023 年公司被认定为国家企业技术中心。

图表79: 公司 2019-2024 专利数量情况 (件)



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

**全球顶尖的一站式 PCB 供给企业, 不断更新满足客户需求。**作为全球最大的 PCB 企业, 通过技术积累, 公司不断升级和迭代产线技术、提升智能制造的能力, 能够迅速扩大产能, 以满足不同客户的需求。公司与国际国内领先品牌客户建立深入合作关系, 其中在安卓类客户高端产品市场也有较高份额, 尤其一些比较复杂的料号。据 2024 年报, 公司客户占比集中, 前五大客户合计占比 91.23%, 其中第一大客户销售额为 287.93 亿元, 占比 81.94%。

图表80: 2024 年公司主要销售客户情况

公司前 5 大客户			
序号	客户名称	销售额(亿元)	占年度销售总额比例
1	A	287.93	81.94%
2	B	15.54	4.42%
3	C	7.77	2.21%
4	D	6.56	1.87%
5	E	2.77	0.79%
合计		320.57	91.23%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

**持续扩充高阶软硬板产能, 进一步加大前沿技术研发。**为应对 AI 产品技术革新及智能汽车业务带来的高阶 HDI 及 SLP 产品需求, 公司持续推进产能升级与全球化布局。2024 年, 公司资本开支为 28.44 亿元, 其中 7.39 亿投入淮安三园区高阶 HDI 及 SLP 项目, 投入 4.19 亿到台湾高雄 FPC, 投入 3.34 亿到泰国园区。从新投产落地情况来看, 淮安三园区高阶 HDI 及 SLP 项目一期工程已于 2024 年顺利投产, 二期工程正在加速建设中; 高雄园区高端软板产能也建设完毕, 目前已小批量试产; 泰国园区建设项目预计于今年 5 月建成, 下半年能小批量投产。2025 年, 公司资本支出额预计为 50 亿元, 主要投向包括淮安第三园区高端 HDI 和先进 SLP 类载板智能制造项目、泰国生产基地建设项目以及 2025 年软板产能扩充项目等。我们认为, 随着项目的逐步落地, 公司产能与市占率将得到提升, 进一步增厚公司业绩。

图表81: 公司重大项目建设情况 (截至24年报)

项目名称	投资方式	是否为固定资产投资	投资项目涉及行业	本报告期投入金额 (亿元)	截至报告期末累计实际投入金额 (亿元)	资金来源	项目进度
年产526.75万平方英尺高阶HDI及SLP印刷电路板扩产项目(淮安第三园区高端HDI和先进SLP类载板智能制造项目)	自建	是	印制电路板生产	7.39	23.67	自有或自筹资金	47.34%
台湾高雄FPC项目一期投资计划	自建	是	印制电路板生产	4.19	23.62	自有或自筹资金	86.25%
淮安第二园区2022年软板扩充投资计划	自建	是	印制电路板生产	2.76	10.12	自有或自筹资金	125.99%
数字化转型升级	自建	是	印制电路板生产	2.14	3.12	自有或自筹资金	38.99%
泰国生产基地	自建	是	印制电路板生产	3.34	5.16	自有或自筹资金	28.68%
2024年软板扩充投资计划	自建	是	印制电路板生产	7.81	7.81	自有或自筹资金	111.53%
合计	--	--	--	27.64	73.50	--	--

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

**全球化布局持续推进, 聚焦高阶产品扩产。**公司正强化全球制造基地并聚焦高端产品升级, 透过中国大陆、泰国及中国台湾高雄等布局满足客户需求。公司2025年将持续投入中国大陆与海外的产能扩充, 具体来看, 1) 公司泰国园区一期计划投资2.5亿美金, 主要是汽车和服务器相关产品投入, 预计年底实现部分产品量产将显著提升公司在AI服务器市场的竞争力; 在汽车领域, 公司主要定位高端市场, 包括域控制器、毫米波雷达、激光雷达等相关产品; 在服务器领域, 公司主要定位AI服务器产品, 并不断投入更多资源, 开拓新产品, 争取在泰国产能投产后顺利切入更多海外品牌客户。2) 公司台湾高雄园区目前已经试产, 定位更加精密高端的软板产品, 主要满足对精密度要求高的消费电子类产品市场。3) 针对AI相关产品带来的高阶HDI及SLP等产品的产能需求, 公司加快推进淮安三园区高阶HDI及SLP印刷电路板扩产项目。

图表82: 公司全球化布局



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

## 六、盈利预测与投资建议

### 6.1 盈利预测

按照下游应用领域不同，公司的 PCB 产品可分为通讯用板、消费电子用板、汽车\服务器及其他用板等，分业务来看：

1) 通讯用板：公司通讯用板以智能手机用板为主，随着 AI 手机、折叠手机等创新品类持续发力，全球智能手机行业将迎来新一轮的增长周期，根据 PrismaMark，全球通讯电子领域产品产值预计 2025-2029 年 CAGR 达 5.4%，2028 年通讯电子相关 PCB 产值将达 288 亿美元，2024-2028 年 CAGR 达 5.6%。公司作为 PCB 产业龙头，将紧跟行业增速。2024 年，公司通讯用板业务营收 242.36 亿元，同比增长 3.08%。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 274/307/337 亿元，毛利率分别达到 20.3%/21.1%/21.4%。

2) 消费电子及计算机用板：公司该业务产品应用于平板电脑、笔记本电脑、可穿戴设备、游戏机和智能家居设备等非手机消费电子及计算机类产品。根据 IDC 数据，在经历了连续 8 个季度的下跌后，以 PC 为代表的消费电子市场终于再次回暖，实现了连续两个季度的增长，24Q2 全球 PC 出货量达到 6490 万台，同比增长 3%，市场已逐步走出低谷。台湾工研院预测，AI PC 渗透率将从 2024 年的约 20% 提升至 2028 年的 80%，随着 AI PC 的渗透率提升，以及 AR/VR 等新技术方兴未艾，推动消费电子迈入新一轮创新热潮，配套 PCB 需求日益提升。2024 年，公司消费电子及计算机用板业务实现营收 97.54 亿元，同比增长 22.30%。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 117/135/152 亿元，毛利率分别达到 27.1%/27.5%/27.8%。

3) 汽车、服务器用板：在车用 PCB 领域，公司主要定位高端市场，2024 年雷达运算板、域控制板产品以及汽车雷达高频领域产品均实现量产出货，与多家国内 Tier 1 厂商持续展开全面合作，并顺利通过国际 Tier 1 客户的认证，逐步成为智能汽车 PCB 市场的重要参与者；在服务器领域，公司主要定位 AI 服务器产品，得益于 AI 服务器出货量显著增长，24H1 公司相关业务产品显著成长，公司积极把握 AI 服务器市场发展机遇，一方面推动淮安园区与国内外服务器大厂及 ODM 厂商的合作，另一方面，以对标最高等级服务器产品为方向，加快泰国园区建设进程。2024 年，公司汽车及服务器产品实现收入 10.25 亿元，同比增长 90.34%。预计该业务在 2025-2027 年实现营收 16/23/29 亿元，毛利率分别达到 23.9%/24.2%/24.5%。

图表83: 鹏鼎控股分业务收入毛利拆分

	2024A	2025E	2026E	2027E
<b>通信用板</b>				
营收(亿元)	<b>242.4</b>	<b>273.9</b>	<b>306.7</b>	<b>337.4</b>
yoy	3.1%	13.0%	12.0%	10.0%
占比	69.0%	67.0%	65.8%	64.9%
毛利率	18.2%	20.3%	21.1%	21.4%
<b>消费电子及计算机用板</b>				
营收(亿元)	<b>97.5</b>	<b>117.0</b>	<b>134.6</b>	<b>152.1</b>
yoy	22.3%	20.0%	15.0%	13.0%
占比	27.8%	28.6%	28.9%	29.3%
毛利率	27.0%	27.1%	27.5%	27.8%
<b>汽车、服务器用板</b>				
营收(亿元)	<b>10.3</b>	<b>16.4</b>	<b>23.0</b>	<b>28.7</b>
yoy	90.3%	60.0%	40.0%	25.0%
占比	2.9%	4.0%	4.9%	5.5%
毛利率	23.2%	23.9%	24.2%	24.5%
<b>合计</b>				
营收(亿元)	<b>351.4</b>	<b>408.7</b>	<b>465.8</b>	<b>519.9</b>
yoy	9.6%	16.3%	14.0%	11.6%
综合毛利率	<b>20.8%</b>	<b>22.4%</b>	<b>23.0%</b>	<b>23.4%</b>

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

## 6.2 投资建议

综上所述,公司充分利用自身技术及规模优势,进一步提升公司产品在高端 PCB 市场的市场份额。公司加快推进高阶 HDI 及 SLP 板扩产项目以满足市场对高阶产品的产能需求;加快泰国园区的建设进程,扩大在汽车及服务器领域的产能。我们认为,随着产能逐步释放,公司业绩增长可期,预计公司在 2025/2026/2027 年分别实现营业收入 409/466/520 亿元,同比增长 16%/14%/12%,实现归母净利润 44.9/52.9/60.6 亿元,同比增长 24%/18%/14%,当前股价对应 2025/2026/2027 年 PE 分别为 15/12/11X。

我们选取东山精密、沪电股份、深南电路、景旺电子作为可比公司,东山精密 2023 年 FPC 收入规模排名全球第二,PCB 收入规模排名全球第三;沪电股份的 PCB 产品以通信通讯设备、数据中心基础设施、汽车电子为核心应用领域;深南电路为全球领先的无线基站射频功放 PCB 供应商、内资最大的封装基板供应商、国内领先的处理器芯片封装基板供应商;景旺电子产品覆盖多层板、厚铜板、高频高速板等,应用于计算机设备、通信、消费电子、汽车等领域,以上公司均与鹏鼎控股 PCB 业务有共通之处。我们计算出 2025/2026 年可比公司平均 PE 分别为 17/14X。公司具有估值优势,首次覆盖,给予公司“买入”评级。

图表84: 可比公司估值分析

代码	证券简称	总市值(亿元人民币)	归母净利(亿元人民币)		PE	
			2025E	2026E	2025E	2026E
002384.SZ	东山精密	399	28.7	36.4	13.9	11.0
002463.SZ	沪电股份	533	34.7	43.1	15.4	12.4
002916.SZ	深南电路	553	25.4	30.7	21.8	18.0
603228.SH	景旺电子	262	15.4	18.7	17.0	14.0
<b>平均值</b>		<b>437</b>	<b>26.0</b>	<b>32.2</b>	<b>17.0</b>	<b>13.8</b>
002938.SZ	鹏鼎控股	655	44.9	52.9	14.6	12.4

资料来源: Wind, 国盛证券研究所; 注: 总市值选取 2025/4/18 收盘价, 可比公司归母净利及 PE 选取 Wind 一致预测

## 风险提示

**消费电子终端需求不及预期:** 若消费者换机需求不及预期, 则公司主要客户销量受到一定影响, 进而对公司业绩造成不利影响。

**扩产项目进展不及预期:** 公司泰国园区正在建设, 一期计划投资 2.5 亿美金, 预计 25 年底能部分投产, 若进展不及预期, 将对公司相关业务增长带来不确定性。

**市场竞争加剧的风险:** 公司在消费电子存在较多的竞争对手, 未来若其他厂商实力提升或者展开价格战抢占份额, 或给公司带来业绩压力。

**关键假设有误差风险:** 若关键假设不准确, 可能导致测算结果不准确产生测算误差风险。

### 免责声明

国盛证券有限责任公司（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。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。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所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；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）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在 15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在 -5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在 -10%~+10%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在 10%以上

### 国盛证券研究所

#### 北京

地址：北京市东城区永定门西滨河路 8 号院 7 楼中海地产广场东塔 7 层

邮编：100077

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道 1115 号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 上海

地址：上海市浦东新区南洋泾路 555 号陆家嘴金融街区 22 栋

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

#### 深圳

地址：深圳市福田区福华三路 100 号鼎和大厦 24 楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com