证券研究报告/行业研究

报告日期：2026 年 09 月 28 日

AI 驱动 CCL 量价双升，供给瓶颈强化涨价弹性

——PCB 行业专题研究二

投资要点

➢ CCL市场规模超千亿，高端占比持续提升

覆铜板（CCL）由玻璃纤维布浸以树脂、单面或双面覆以铜箔经热压制成，承担印制电路板导电、绝缘、支撑三大功能，是PCB产业链中技术壁垒最高、利润弹性最大的环节。成本端，直接材料约占PCB成本的60%，其中CCL占比约30%、是PCB成本的核心中枢，其自身成本由铜箔（42%）、树脂（26%）、玻纤布（19%）构成。据Prismark，2024年全球CCL市场规模约1000亿元人民币，建滔、生益科技、台光电子、南亚新材四大厂商合计份额约50%。终端向轻薄小型化、高频高速化演进，倒逼CCL向高频高速赛道升级：2024年M7及以上特种覆铜板收入57.05亿美元、同比增长40%，占比由2023年的32%跃升至38%。M7-M9等级产品主要用于AI服务器高速背板与800G/1.6T光模块，单张价值量可达普通FR-4的数倍以上，高端化已成为行业增长的核心引擎。

➢ AI服务器迭代驱动CCL量价双升

AI服务器加速迭代，CCL迎来量价齐升。价格端，英伟达CCL平台由GB200的M4+M8升级至Rubin的M8/M9：Switch板达40层以上、M9等级并搭配Q布，Midplane中板44层、M9等级，Rubin Ultra正交背板达78层，下一代Feynman背板预计达144层、层数有望翻倍；谷歌TPU v8、亚马逊Trainium3亦同步由M7向M8迁移。用量端，机柜架构复杂化带动单机用量跃升：Hopper单机柜约212张，GB200/GB300约164张，VR200约578张，较Hopper、GB200分别提升约1.7倍与2.5倍；ASIC侧谷歌TPU单服务器用量亦由V6的144张升至V8的200张。我们测算，2025-2027年CCL需求量分别为2256万张、5665万张、11899万张，同比+4%、+151%、+110%，量价双击驱动行业景气持续上行。

➢ CCL核心原材料

高端CCL放量令瓶颈向上游传导，电子布与铜箔构成双重约束。电子布由E布向NE布、L布、Q布逐级升级，价格随之提升。高端电子布基本只能由丰田JAT910织布机生产，丰田年产能2400台、排期至2030年，Low-Dk布效率仅为FR-4的40%；电子纱2026-2028年净新增产能仅11.6/3.6/7.8万吨，2027年无新产能点火，G75电子纱由9000元/吨涨至16850元/吨。铜箔端，M6及以上须使用HVLP铜箔，Rubin平台升级至HVLP4（粗糙度0.4-0.6μm），国内报价约18万元/吨，远高于标箔的1.7-1.9万元；高端HVLP由三井金属主导（份额约50%），HVLP4仅三家可供，3μm超薄铜箔亦由其垄断。铜冠铜箔率先实现HVLP批量出货，德福等处于验证阶段，国产替代加速，为国产CCL突破M8及以上奠定前置条件。

➢ 相关标的

1）PCB板厂：胜宏科技、东山精密、鹏鼎控股、景旺电子、沪电股份、广合科技、生益科技、世运电路。

2）覆铜板及电子布：生益科技、生益电子、南亚新材、中国巨石、中材科技、宏和科技、国际复材。

➢ 风险提示

AI服务器需求不及预期；原材料价格波动风险；高端产品技术突破及产能释放不及预期；涨价持续性风险。

分析师：吴起涤

执业登记编号：A0190523020001

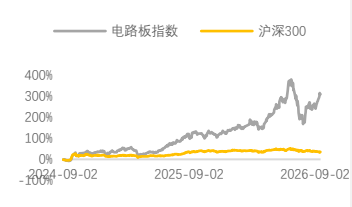
wuqidi@yd.com.cn

分析师：宋金治

执业登记编号：A0190526020002

songjinzhi@yd.com.cn

PCB 指数与沪深 300 指数走势



资料来源：，源达信息证券研究所

目录

一、CCL 市场规模超千亿，高端占比持续提升.....3
1.1 CCL 是 PCB 最核心基材.....3
1.2 CCL 走向高端化，M7 及以上高速增长.....4
二、AI 服务器迭代驱动 CCL 量价双升.....5
2.1 价：等级逐代跃升.....5
2.2 量：架构变化带来新增用量.....6
三、CCL 核心原材料.....7
3.1 电子布：织布机与电子纱双重制约.....7
3.2 铜箔：高端 HVLP 供给集中、国产替代加速.....8
四、相关标的.....9
4.1 相关标的.....9
4.2 万德盈利预测.....9
五、风险提示.....10

图表目录

图 1：PCB 的主要成本构成.....3
图 2：CLL 的主要成本构成.....3
图 3：CCL 产业链上下游拆解.....3
图 4：2024 年 CCL 全球行业格局（按收入金额）.....4
图 5：高速互联技术对 CCL 材料提出更高要求.....4
图 6：G57 电子纱和 7628 电子布价格.....8
图 7：铜箔品种.....8
图 8：LME 铜现货结算价高企.....8

表 1：不同等级 CCL 及对应应用领域与主要厂商.....5
表 2：英伟达及各云厂商核心板件的 CCL 配置演进.....5
表 3：AI 服务器需求对 CCL 需求量带动测算.....6
表 4：电子布类型、应用领域以及主要生产厂家.....7
表 5：铜箔分类、应用场景及核心生产公司.....9
表 6：重点公司盈利预测.....9

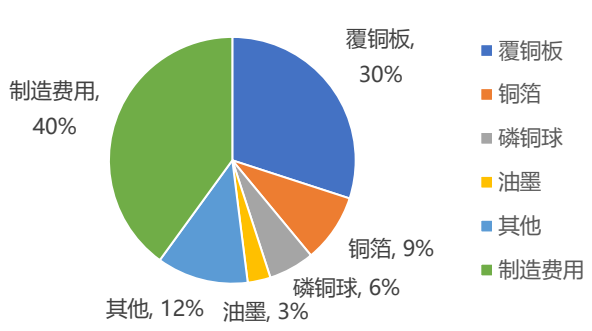
更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

一、CCL 市场规模超千亿，高端占比持续提升

1.1 CCL 是 PCB 最核心基材

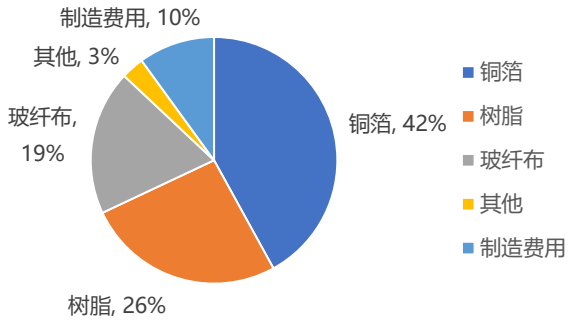
覆铜板（Copper Clad Laminate，CCL）是将玻璃纤维布浸以树脂、一面或双面覆以铜箔并经热压制成的板状材料，承担印制电路板导电、绝缘、支撑三大功能。根据 Prismark，CCL、铜箔、磷铜球等直接材料占 PCB 成本约 60%，其中 CCL 占比约为 30%，是 PCB 成本的核心中枢。CCL 的三大核心原材料为铜箔、树脂和玻纤布，占 CCL 成本占比分别为 42%、26%和 19%，其中铜箔价格主要取决于铜价，玻纤布价格受供需关系影响较大。

图 1：PCB 的主要成本构成



资料来源：Prismark，源达信息证券研究所

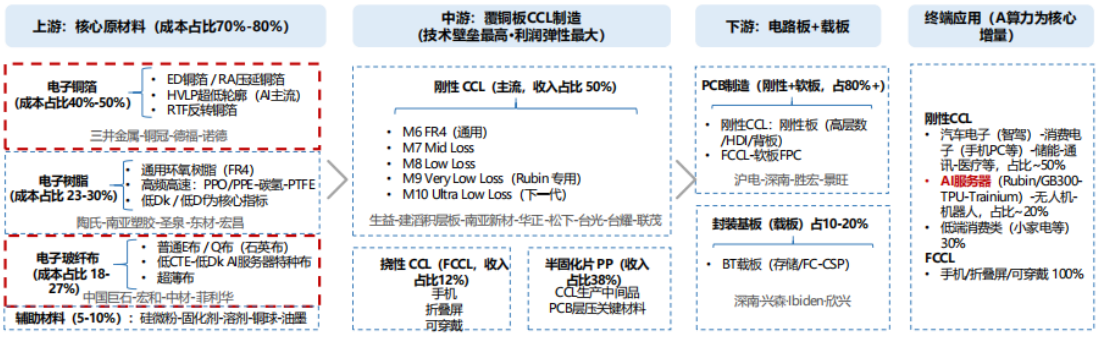
图 2：CLL 的主要成本构成



资料来源：Prismark，源达信息证券研究所

CCL 直接受益于 AI 服务器终端需求放量带来的景气度快速提升：CCL 产业链的上游为铜箔、电子树脂与电子玻纤布等核心原材料；中游 CCL 制造是技术壁垒最高、利润弹性最大的环节；下游为 PCB 制造与封装基板。

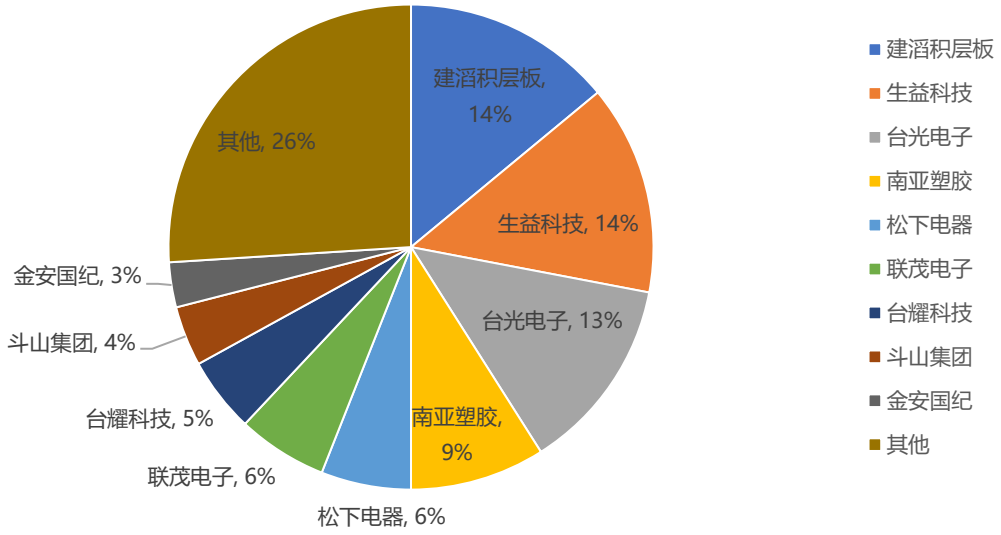
图 3：CCL 产业链上下游拆解



资料来源：各家公司公告，Prismark，源达信息证券研究所

CCL 行业集中度相对较高。根据 Prismark，2024 年 CCL 的行业规模约为 1000 亿人民币，前四大供应商为建滔、生益科技、台光电子和南亚新材，市场份额（按收入金额）分别为 14%、14%、13%、9%，合计市场份额约为 50%。

图 4：2024 年 CCL 全球行业格局（按收入金额）

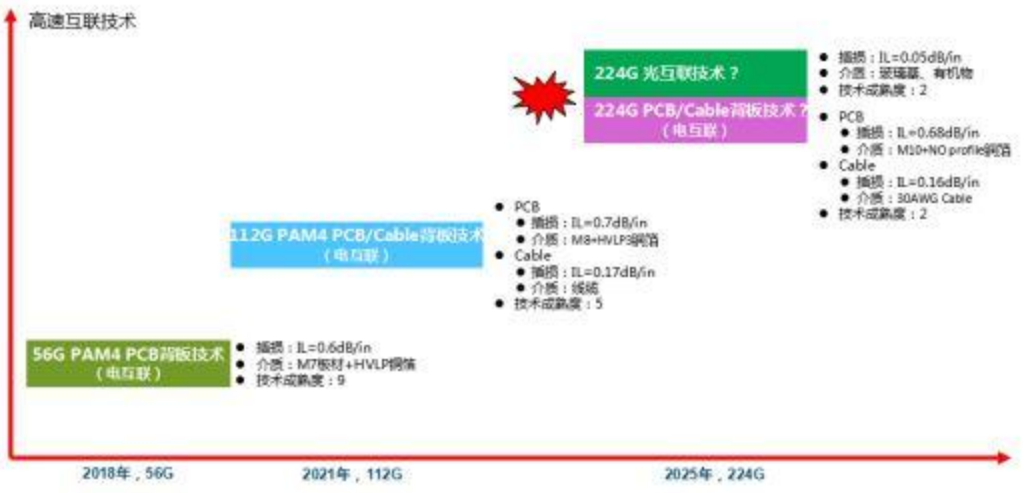


资料来源：Prismark，源达信息证券研究所

1.2 CCL 走向高端化，M7 及以上高速增长

终端产品持续朝着轻薄小型化、高频高速化方向演进，倒逼 PCB 向高密度、高性能迭代，进而推动覆铜板（CCL）向高频高速赛道升级。在高速应用领域，伴随 5G 通信技术迭代，信号频率与传输速率显著抬升，理论速率可达 10–20Gbps，这就要求配套 CCL 至少具备中低等级的介质损耗特性；对于覆铜板材料而言，Df（介电损耗）数值越低，材料研发与制造的技术壁垒越高。

图 5：高速互联技术对 CCL 材料提出更高要求



资料来源：《224G 高速互联对 PCB 及覆铜板需求和挑战》，源达信息证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

受益于 AI 需求扩张，M7 及以上特种覆铜板高速增长。行业以松下 M 系列为通用技术标尺：等级越高，介电常数 Dk 与介电损耗 Df 越低，可适配速率越高。M7-M9 用于 AI 服务器高速背板、800G/1.6T 光模块，单张价格约为普通 FR-4 的数倍以上。2024 年特种覆铜板（M7 及以上）以 57.05 亿美元占 38%份额，同比增长 40%；标准 FR-4 为 43.54 亿美元（占 29%），增速仅 1%。特种板占比由 2023 年的 32%跃升至 2024 年的 38%。

表 1：不同等级 CCL 及对应应用领域与主要厂商

品类	等级	Dk	Df	规模	yoy	份额	应用领域	主要厂家
纸基覆铜板	M1	5.0~6.0	>0.015	375	-2%	3%	超低成本消费电子、玩具、礼品、简易控制器、低功率电源、单层 PCB 板	建滔等
复合基材覆铜板	M1~M3	4.5~5.0	0.009~0.015	751	-2%	5%	低端消费电子、小家电、玩具、普通电源、低频率单层 / 双层 PCB 板	建滔、生益
标准 FR-4 覆铜板	M4	4.4~4.7	0.006~0.009	4354	1%	29%	消费电子、普通工控设备、低端服务器、汽车电子普通部件、通用 PCB 板	生益、建滔、联茂、松下、斗山、南亚、华正
高 Tg FR-4 覆铜板	M6	4.2~4.5	0.005~0.006	1501	7%	10%	高端服务器、AI 算力主板、高速路由器、交换机、汽车电子核心控制单元、工控高可靠性设备、高密度多层 PCB 板	生益、联茂、松下、建滔
无卤 FR-4 覆铜板	M4/M6	4.3~4.6	0.005~0.009	2102	27%	14%	环保要求高的消费电子、笔记本电脑、平板电脑、汽车电子、医疗设备、通信设备	生益、建滔、联茂、松下、斗山、华正
特种覆铜板	M7~M10	2.2~3.5	0.0003~0.005	5705	40%	38%	AI 服务器高速背板、800G/1.6T 光模块、5G 毫米波通信、雷达、卫星通信、车载雷达、柔性 FPC、芯片封装载板、高频高速 PCB、大功率电源模块	台光、松下、斗山、生益

资料来源：wccftech，源达信息证券研究所

二、AI 服务器迭代驱动 CCL 量价双升

2.1 价：等级逐代跃升

AI 服务器迭代驱动 CCL 价值量增长：英伟达 CCL 平台由 GB200 的 M4+M8 升级至 Rubin 的 M8/M9：Switch 板为 40 层以上、M9 等级并搭配 Q 布；Midplane 中板为 44 层（2×22）、M9 等级；RubinUltra 正交背板达 78 层（3×26），采用台光电子 EM-896K3（M9）；下一代 Feynman 正交背板预计达 144 层（6×24），层数有望翻倍。谷歌 TPUv8、亚马逊 Trainium3 同步由 M7 向 M8 迁移。

表 2：英伟达及各云厂商核心板件的 CCL 配置演进

厂商	代际	板件	层数/工艺	CCL 等级	电子布
英伟达	GB200/GB300	Compute	26 层 5 阶 HDI	M4+M8	一/二代布
	GB200/GB300	Switch	32—36 层	M8	一/二代布
	Rubin	Compute	26 层 5—7 阶 HDI	M8	二代布
	Rubin	Switch	40+层	M9	Q 布

	Rubin	Midplane 中板	44 层（2×22）	M9	Q 布
	RubinUltra	正交背板	78 层（3×26）	M9	Q 布
	Feynman（下一代）	正交背板	144 层（6×24）	—	—
谷歌	TPUv6/v7	GPU/Compute 板	—	M7	一代布
	TPUv8	MadroneTV 板	34 层	M7/M8	一/二代布
	TPUv8	HollyTV 板	6 阶 HDI24 层	M8	一/二代布
亚马逊	Trainium2	Compute	—	M4+M7	一代布
	Trainium3	Compute	—	M4+M8	一/二代布

资料来源：英伟达官网，JPM，源达信息证券研究所

2.2 量：架构变化带来新增用量

架构变化带来新增用量：Hopper 单机柜约 212 张 CCL（Compute16 张主板+Switch5 张主板×12 张/板/4）；GB200/GB300 约 164 张；VR200 约 578 张（Compute36 张主板×5 张/板+Switch9 张主板×40 张/板+背板 38 张），较 Hopper 提升约 1.7 倍、较 GB200 提升约 2.5 倍。ASIC 侧以谷歌 TPU 为例，单服务器用量由 V6 的 144 张升至 V8 的 200 张。

我们测算：2025–2027 年 CCL 需求规模分别为 2256 万张、5665 万张、11899 万张，分别同比+4%、+151%、+110%，增长核心驱动力来源于 AI 服务器出货规模扩张，以及新一代算力硬件架构复杂化所催生的增量基材需求。

表 3：AI 服务器需求对 CCL 需求量带动测算

指标	2024	2025	2026E	2027E
加速器整体（千颗）	7364	8960	17270	27400
GPU（千颗）	4850	5700	9000	10500
ASIC（千颗）	2514	3260	8270	16900
GPU 机柜数量（千个）	76	83	127	146
Hopper 占比	100%	40%	10%	0%
GB200/GB300 占比	0%	60%	70%	30%
VR200 占比	0%	0%	20%	70%
CCL 需求数量（千张）	**21722**	**22564**	**56653**	**118992**
yoy	-	4%	151%	110%
GPU 服务器 CCL 数量（千张）	16066	15229	31843	66179
yoy	-	-5%	109%	108%
Hopper	16066	7049	2683	-
GB200/GB300	-	8180	14529	7175
VR200	-	-	14631	59004
ASIC 服务器（千张）	5657	7335	24810	52813
yoy	-	30%	238%	113%

资料来源：英伟达官网，JPM，源达信息证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

三、CCL 核心原材料

3.1 电子布：织布机与电子纱双重制约

电子布按性能分为：普通 E 布、Low-Dk 一代布（NE 布）、Low-Dk 二代布（L 布）、Low-CTE 布与 Q 布（石英布），Dk 由 E 布的 6.2—6.6 降至 Q 布的 3.5—3.8，Df 由约 0.006 降至约 0.0002，价格则从普通 E 布约 8 元/米升至一代布约 26 元/米、二代布约 150—160 元/米、Q 布超 200 元/米。根据建滔积层板公告，公司自 2025 年 8 月以来已 9 次提价，2026 年 FR-4 价格累计涨幅近 70%。

表 4：电子布类型、应用领域以及主要生产厂家

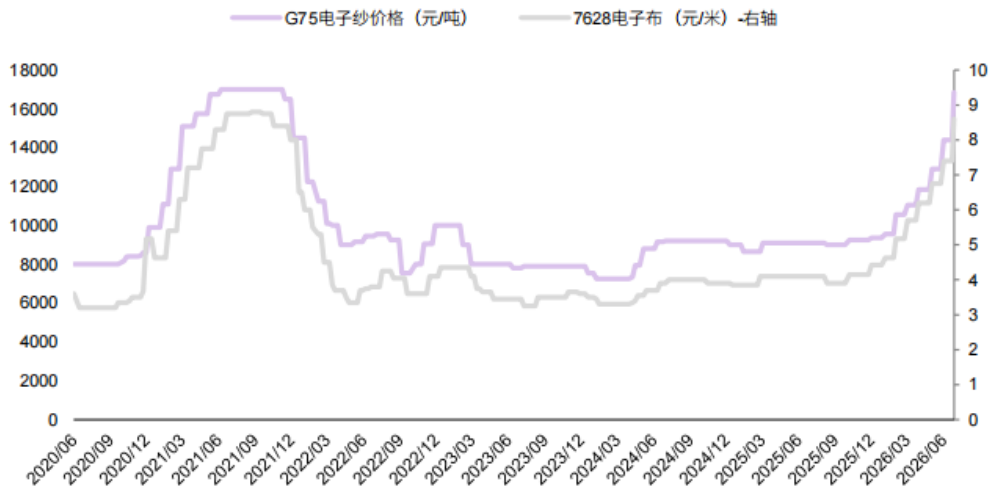
类型	SiO_2含量	Dk	Df	对应 CCL	主要应用	主要厂商
E 布	52%-56%	6.2-6.6	~0.006	M4-M6	消费电子、通用 PCB	中国巨石、台玻、富乔、建滔积层板
NE 布	50-60%	4.6-5.0	~0.003	M7-M8	AI 服务器、交换机、800G 光模块	日东纺（主导）、富乔、台玻
L 布	52-60%	4.0-4.5	~0.002	M8-M8.5	高端 AI 服务器、ASIC、1.6T 交换机	日东纺（领先）、富乔（导入中）
Low-CTE 布	-	-	-	M8+	大尺寸 PCB、高层板、高可靠性服务器板	日东纺、AGY
Q 布	>99.95%	3.5-3.8	~0.0002	M9-M10	Rubin、224G/448G 交换机、CPO	日东纺、菲利华

资料来源：建滔官网，源达信息证券研究所

电子布的供给约束来自两个环节：1）织布机设备垄断+效率损失，高端电子布基本只能由日本丰田 JAT910 织布机生产，丰田年产能 2400 台、暂无扩产计划，排期已至 2030 年，交货周期 18—24 个月。行业集中度上，丰田占 50%、津田驹占 20%、国产（日发、泰坦等）占 30%，但国产织布机在张力控制等核心工艺上仍有代差，预计 2027 年之后才有望进入部分市场。更关键的是效率损失：lowdk 布产能效率仅为 FR-4 的 40%，E 布转产 AI 高端布存在约 60%的效率损失。

2）电子纱新增产能近乎停滞，2026—2028 年电子纱净新增实际产能分别为 11.6/3.6/7.8 万吨，对应在产产能同比+10.8%/+3.1%/+6.4%；2027 年无新产能点火，直至 2028 年中国巨石 5 万吨产能点火后方有所缓解，且部分电子纱转产 AI 后普通纱产量增速更低。价格上，G75 电子纱由 2025 年 9 月的 9000 元/吨涨至 2026 年 7 月的 16850 元/吨，5—7 月环比涨幅一度高于 7628 电子布。

图 6：G57 电子纱和 7628 电子布价格



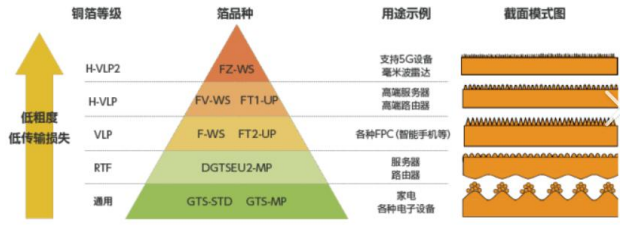
资料来源：卓创资讯，源达信息证券研究所

3.2 铜箔：高端 HVLP 供给集中、国产替代加速

铜箔技术升级的核心驱动是趋肤效应——信号频率越高，电流越集中于导体表层，对铜箔表面粗糙度要求越严。M6 以下使用 RTF，M6 及以上使用 HVLP；GB200/GB300 用 HVLP3，Rubin 升级至 HVLP4（粗糙度 0.4—0.6μm）。加工费代际溢价显著：HTE 标箔 1.7—1.9 万元/吨，RTF2.5—3.7 万元/吨，HVLP4 国内报价约 18 万元/吨。

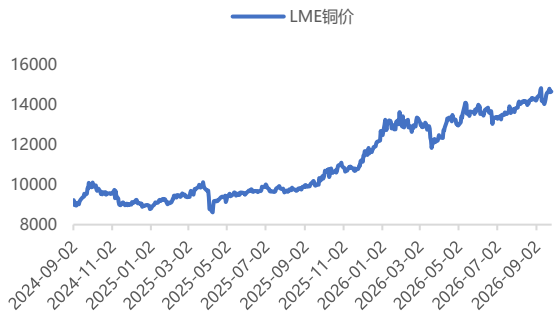
供给侧：全球 PCB 铜箔总产能约 120 万吨（中国占 70%），但高端 HVLP 由三井金属主导（全球份额约 50%），HVLP4 仅 CircuitFoil、三井金属、SKNexilis 三家可供；3μm 超薄铜箔由三井金属垄断，国内距量产尚远。国产方面，铜冠率先实现 HVLP 批量出货（2024H2），德福、金宝处于验证阶段——这是国产 CCL 向 M8 及以上等级突破的必要前置条件。

图 7：铜箔品种



资料来源：，源达信息证券研究所

图 8：LME 铜现货结算价高企



资料来源：，源达信息证券研究所

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

表 5：铜箔分类、应用场景及核心生产公司

电子铜箔类型	表面粗糙度 Rz（μm）	对应 CCL 等级	主要应用	主要厂商
HTE（标准电解铜箔）	≤1.0-1.5	≤M4	消费电子、通用 PCB	铜冠、德福、嘉元、诺德
RTF 反转铜箔	~0.8-1.2	M5-M6	5G 基站、中端服务器、高频 PCB	三井、德福、铜冠
HVLP1/2	0.8-1.0	M6-M7（早期）	传统服务器、数通交换机	三井、德福、铜冠
HVLP3	0.5-1.0	M7（主力）-M8（渗透）	GB200/300 计算板	三井、德福、铜冠、SKNexilis
HVLP4	0.4-0.6	M7-M8（主力）	Rubin 计算板、1.6T 光模块	三井、SKNexilis、德福
HVLP5（研发中）	0.2-0.3	M9-M10	Rubin/1.6T 光模块 PCB/下一代交换机（Feynman 等）	三井（试产）、SKNexilis（研发）
3μm 载体铜箔（MSAP 可剥铜）	≤0.25	载板级/M9+	mSAP 工艺(<50μm 线宽)、芯片级互联、CoWoS 载板	三井（研发）

资料来源：各家公司公告，源达信息证券研究所

四、相关标的

4.1 相关标的

1）PCB 板厂：胜宏科技、东山精密、鹏鼎控股、景旺电子、沪电股份、广合科技、生益科技、世运电路。

2）覆铜板及电子布：生益科技、生益电子、南亚新材、中国巨石、中材科技、宏和科技、国际复材。

4.2 万德盈利预测

表 6：重点公司盈利预测

公司	代码	归母净利润（亿元）			PE			总市值
		2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	（亿元）
胜宏科技	300476.SZ	86.3	147.6	219.9	26	15	10	2,237
东山精密	002384.SZ	71.1	154.7	257.7	48	22	13	3,407
鹏鼎控股	002938.SZ	52.8	77.6	105.6	36	25	18	1,922
景旺电子	603228.SH	22.1	41.1	58.6	47	25	18	1,037
沪电股份	002463.SZ	63.6	100.6	145.1	38	24	16	2,387
广合科技	001389.SZ	21.4	36.6	55.7	38	22	15	820
世运电路	603920.SH	10.0	15.9	23.2	33	21	14	328
生益科技	600183.SH	69.2	106.2	142.4	48	31	23	3,336
生益电子	688183.SH	28.2	43.4	58.2	35	23	17	981

南亚新材	688519.SH	6.5	10.4	14.7	107	67	47	694
中国巨石	600176.SH	75.8	116.1	132.7	23	15	13	1,724
中材科技	002080.SZ	30.6	44.0	55.6	31	22	17	960
宏和科技	603256.SH	9.9	19.2	33.0	139	72	42	1,375
国际复材	301526.SZ	15.9	24.3	30.8	69	45	36	1,101

资料来源：一致预期（2026/09/24），源达信息证券研究所

五、风险提示

AI 服务器需求不及预期；

原材料价格波动风险；

高端产品技术突破及产能释放不及预期；

涨价持续性风险。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

投资评级说明

行业评级	以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，投资建议的评级标准为：	
	看好：	行业指数相对于沪深 300 指数表现 + 10%以上
	中性：	行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10%~ + 10%以上
	看淡：	行业指数相对于沪深 300 指数表现 - 10%以下
公司评级	以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，投资建议的评级标准为：	
	买入：	相对于沪深 300 指数表现 + 20%以上
	增持：	相对于沪深 300 指数表现 + 10%~ + 20%
	中性：	相对于沪深 300 指数表现 - 10%~ + 10%之间波动
	减持：	相对于沪深 300 指数表现 - 10%以下

办公地址

石家庄
河北省石家庄市长安区跃进路 167 号源达办公楼

上海
上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 2306C 室

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注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点。作者所得报酬的任何部分不曾与，不与，也不将与本报告中的具体推荐意见或观点而有直接或间接联系，特此声明。

重要声明

河北源达信息技术股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号：911301001043661976。

本报告仅限中国大陆地区发行，仅供河北源达信息技术股份有限公司（以下简称：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。本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含信息和建议不发生任何变更。本公司已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不包含作者对证券价格涨跌或市场走势的确定性判断。本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估。

本报告仅反映本公司于发布报告当日的判断，在不同时期，本公司可以发出其他与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告；本报告所反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表本公司或其他附属机构的立场。同时，本公司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。

本公司及作者在自身所知情范围内，与本报告中所评价或推荐的证券不存在法律法规要求披露或采取限制、静默措施的利益冲突。

本报告版权仅为本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用须注明出处为源达信息证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。刊载或者转发本证券研究报告或者摘要的，应当注明本报告的发布人和发布日期，提示使用证券研究报告的风险。未经授权刊载或者转发本报告的，本公司将保留向其追究法律责任的权利。