

PCB板块复盘：成本压力缓解，盈利修复显现

2022 年 12 月 05 日

【投资要点】

- ◆ PCB 行业变化趋势主要受到供给端和需求端的影响，除此以外，宏观经济、政策及政治活动会直接作用于大宗商品价格以及下游需求的景气程度，进而影响 PCB 行业整体的走势。我们认为当供给、需求或宏观经济、政策发生变化时，财务数据的反应相对较快（供给侧改变时，毛利率最先反应；需求侧改变时，营收增速最先反应），股价属于滞后指标，其反应速度晚于财务指标大概 1-3 个月，主要原因是 PCB 属于成熟度较高的板块，往往财务指标的显著变化更能刺激投资者的投资热情，进而带动板块股价的提升。
- ◆ **供给端：原材料价格变化会在一个季度左右传导至 PCB 企业，毛利率是最先反应的指标。**铜箔企业盈利能力的改变几乎与铜价同步，铜价上涨，同期毛利率也会增长；覆铜板行业集中度较高，企业议价能力较强，成本端的压力可以快速向下游传导，盈利能力提升与铜价上涨不完全同步，会落后 1-2 个月；PCB 指数与铜价呈负相关关系，PCB 板块行业集中度较低，上游成本端的压力几乎不能向下游传导，基于原材料的库存周期，公司盈利能力的显著变化大概要晚于铜价变化 1 个季度。从不同指标的反应速度来看，财务指标的反应速度快于股价的反应速度。
- ◆ **需求端：下游需求变化首先对财务指标，尤其是营收增速产生显著影响，股价反应相对落后。**通信、消费电子、汽车等是 PCB 的主要下游应用领域，需求的景气程度是 PCB 板块走势的重要指引。通过对 2019 年 5G 基站初步建设、2021 年新能源汽车销量增速提升以及 2022 年消费电子需求下滑等典型需求周期的复盘，我们发现：需求复苏会拉动板块走势的上行；就相关指标的反应速度来看，需求变化首先会提前 1-2 个月影响相关企业营收增速，随后毛利率和净利率会有变化（更主要受到成本端的影响），股价反应落后于财务指标。
- ◆ **PCB 行业盈利能力有明显改善，行业估值处于底部。**2022 年第三季度 PCB 行业营收同比增速低于电子行业，但归母净利润同比增速领先；2022 年 PCB 板块毛利率和净利率水平在前三季度逐渐改善，2022 年 Q3 毛利率达到 21.53%，净利率达到 9.91%，均高于电子行业，PCB 板块盈利能力表现良好，成本端压力逐渐缓解，等待下游需求恢复带动板块复苏。PCB 板块公司估值水平已经普遍低于历史平均与中位数水平，接近半数企业估值低于 20%分位数水平，行业估值整体接近历史底部，我们认为 PCB 行业从估值上来看已经具备较大投资价值。

强于大市（维持）

东方财富证券研究所

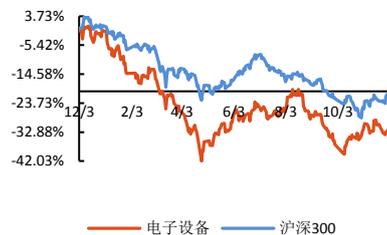
证券分析师：周旭辉

证书编号：S1160521050001

联系人：刘琦

电话：021-23586475

相对指数表现



相关研究

《新能源提效在即，碳化硅优势显现 开启全新增长极》

2022. 11. 15

《Mini LED 日趋成熟，或迎加速发展期》

2022. 11. 07

《光学光电子系列报告之二：电子纸 产业逆势成长，产业应用格局已打开》

2022. 10. 19

《电子 2022 年中报预告总结—分化，持续拥抱高景气，开始关注反转迹象》

2022. 08. 03

《汽车电子系列报告 1：激光雷达从 0 到 1，投资将走向业绩驱动》

2022. 08. 01

【配置建议】

- ◆ 高端产品国产替代进程加快，下游需求有望进一步恢复。封装基板方面，谨慎看好：深南电路、兴森科技；汽车板方面，谨慎看好：世运电路、景旺电子；服务器板方面，谨慎看好：沪电股份；其他创新业务方面，谨慎看好：博敏电子；积极寻求转型方面，谨慎看好：中富电路、澳弘电子、四会富仕。

【风险提示】

- ◆ 下游需求不及预期。
- ◆ 高端产品国产替代进程不及预期。
- ◆ 原材料价格大幅上涨。

正文目录

1. 市场回顾：指数低位运行，估值亟待拐点	6
1.1. 市值规模：高端产品国产替代，封装基板快速增长	6
1.2. 指数行情：PCB 指数表现低迷，有上扬趋势	7
1.3. PE 估值：行业估值处于低位，静待拐点	7
2. 行业复盘：“宏观+供给+需求”多轮催化	8
2.1. 宏观因素：PCB 指数与宏观经济指标同步变动	9
2.2. 供给端：原材料价格变动的的影响路径	11
2.3. 需求端：下游需求景气度变动的的影响路径	16
2.3.1. 2019 年 5G 基站建设开启上涨周期	17
2.3.2. 2021 年新能源汽车销量加速迎来周期拐点	18
2.3.3. 2022 年消费电子需求下滑开启下行周期	19
2.4. 行业复盘总结	20
3. 数据追踪：毛利率和净利率稳步提升，估值处于底部	21
3.1. 财务方面：盈利能力改善	21
3.2. 估值方面：拥抱估值修复	23
4. 行业机会	24
4.1. 新趋势：封装基板国产替代	24
4.2. 新价值：汽车 PCB 价值量升级	25
4.3. 新机遇：服务器迭代	27
4.4. 新业务：陶瓷衬板业务创新	28
5. 风险提示	29

图表目录

图表 1: 全球 PCB 市场规模及增速	6
图表 2: 2021 年全球 PCB 地区占比情况	6
图表 3: 全球 PCB 分产品产值增速情况 (亿美元)	6
图表 4: 预计 SLP 地区增长速度 (2022-2027)	6
图表 5: PCB 指数 (申万) 和电子指数 (申万) 变化情况对比图	7
图表 6: PCB 指数 (申万) 的 PE (TTM) (截至 2022 年 11 月 29 日)	7
图表 7: PCB 指数 (申万) 的 PE Band (截至 2022 年 11 月 29 日)	8
图表 8: 近五年 PCB 指数 (左) 与龙头公司 (东山精密) 市值 (右) 复盘	8
图表 9: 近五年 PCB 指数与电子指数和沪深 300 的走势比较	9
图表 10: 近五年 PCB 指数 (左) 与 GDP 季度数据 (右)	10
图表 11: PCB 行业发展政策	10
图表 12: PCB 成本构成	11
图表 13: 覆铜板成本构成	11
图表 14: LME 铜价 (标准化处理后: 左) 和美元指数 (标准化处理后: 右) 变化情况 (偏离)	12
图表 15: PCB 指数 (标准化处理后: 左) 和 LME 铜价 (标准化处理后: 右) 变化情况	12
图表 16: 铜箔企业营收同比 (左: %) 和毛利率 (右: %)	13
图表 17: 铜箔企业股价变化	13
图表 18: 铜箔采购价格变化	13
图表 19: 铜球采购价格变化	13
图表 20: 覆铜板企业市场份额 (2020)	14
图表 21: PCB 企业市场份额 (2021)	14
图表 22: 覆铜板企业营收同比 (左: %) 和毛利率 (右: %)	14
图表 23: 覆铜板企业股价变化	14
图表 24: PCB 企业营收同比 (左: %) 和毛利率 (右: %)	15
图表 25: PCB 企业股价变化	15
图表 26: 覆铜板采购价格	15
图表 27: PCB 产品售价 (元/平米)	15
图表 28: 覆铜板企业存货周转天数变化	16
图表 29: PCB 企业存货周转天数变化	16
图表 30: PCB 下游应用领域占比 (2021)	16
图表 31: PCB 下游应用领域增长情况	16
图表 32: PCB 企业板块划分 (选取代表企业, 截至 2022 年 11 月 23 日)	16
图表 33: 通信服务器板块 PCB 企业营收同比 (左) 及毛利率和净利率 (右)	17
图表 34: 通信服务器板块 PCB 企业股价变化 (左) 及 5G 概念指数变化 (右)	18
图表 35: 汽车板块 PCB 企业营收同比 (左) 及毛利率和净利率 (右)	18
图表 36: 汽车板块 PCB 企业股价变化 (左) 及新能源汽车指数变化 (右)	19
图表 37: 中国新能源汽车月度销量 (左) 及同比增速 (右)	19
图表 38: 消费电子板块 PCB 企业营收同比 (左) 及毛利率和净利率 (右)	19
图表 39: 消费电子板块 PCB 企业股价变化 (左) 及消费电子指数变化 (右)	20
图表 40: 中国智能手机月度销量 (左) 及同比增速 (右)	20
图表 41: PCB 板块投资逻辑	20
图表 42: PCB 板块与电子板块营收同比增速对比 (%)	21
图表 43: PCB 板块 (左) 与电子板块 (右) 归母净利润同比增速对比 (%)	21
图表 44: PCB 板块与电子板块毛利率对比 (%)	21

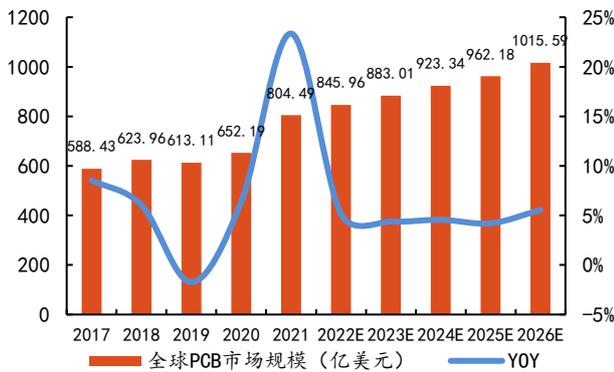
图表 45: PCB 板块与电子板块净利率对比 (%)	21
图表 46: PCB 板块存货周转天数变化	22
图表 47: PCB 板块与电子板块期间费用率对比 (%)	22
图表 48: PCB 板块与电子板块销售费用率对比 (%)	22
图表 49: PCB 板块与电子板块管理费用率对比 (%)	22
图表 50: PCB 板块与电子板块财务费用率对比 (%)	22
图表 51: PCB 板块当前 PE (TTM) 与历史估值对比 (截至 2022 年 11 月 29 日)	23
图表 52: 全球封装基板市场竞争格局	24
图表 53: 全球封测厂商市场竞争格局	24
图表 54: PCB 在传统汽车领域的主要应用	25
图表 55: PCB 在新能源汽车领域的主要应用	25
图表 56: 汽车电子占整车的比例	26
图表 57: 各类型车辆汽车电子价值占比	26
图表 58: 覆铜板电性能等级	27
图表 59: Intel 和 AMD 服务器升级情况	27
图表 60: 不同工艺陶瓷基板市场规模及应用领域	28
图表 61: 碳化硅器件 2022-2026 年市场规模变化情况 (按应用领域划分)	28
图表 62: 行业重点关注公司 (截至 2022 年 11 月 30 日)	29

1. 市场回顾：指数低位运行，估值亟待拐点

1.1. 市值规模：高端产品国产替代，封装基板快速增长

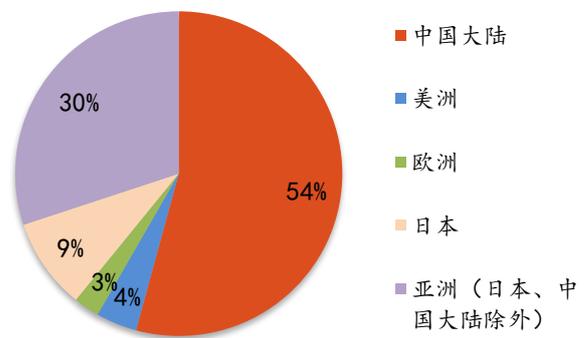
PCB 市场规模稳定增长，PCB 产业的国产替代步伐稳健。根据臻鼎公司披露的 Prismark 统计数据，全球 PCB 市场规模从 2017 年的 588.43 亿美元增长到了 2021 年的 804.49 亿美元，2021 年同比增长率达到了 23.35%，Prismark 预计 2026 年全球 PCB 市场规模将超过 1000 亿美元，2021-2026 年的 CAGR 为 4.77%。就区域占比来看，中国大陆 PCB 市场规模占比在 2021 年达到 54%，PCB 产业的国产替代步伐稳健。

图表 1：全球 PCB 市场规模及增速



资料来源：Prismark, 臻鼎, 东方财富证券研究所

图表 2：2021 年全球 PCB 地区占比情况



资料来源：Prismark, 臻鼎, 东方财富证券研究所

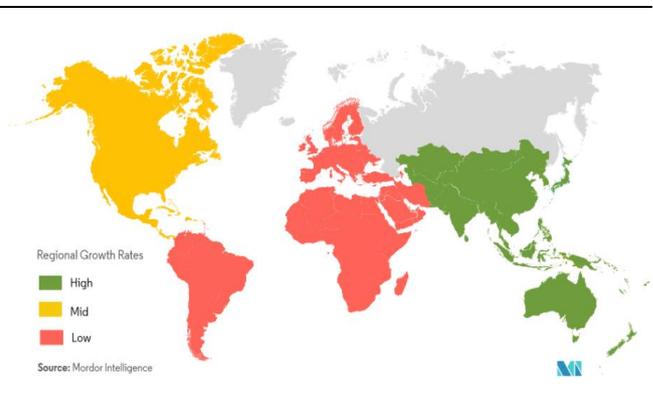
封装基板增长速度较快，亚太地区增速领先。就 PCB 的产品结构来看，2021 年，多层板仍然是占比最高的类型，HDI 板和封装基板市场占比逐渐提升，Prismark 预计 2026 年封装基板和 HDI 板的市场规模分别可以达到 214.35 亿美元和 150.12 亿美元，2021-2026 年的 CAGR 分别为 8.60% 和 4.90%；以类载板的区域增速看，根据 Mordor Intelligence 的统计结果，亚太地区是类载板增速较高的地区，在类载板的技术基础上，封装基板的增速也将相应处于较高水平，高端产品的国产替代进程也将逐步加快。

图表 3：全球 PCB 分产品产值增速情况 (亿美元)

产品类型	2020 产值	2021 产值	2026E 产值	2021-2026 CAGR
纸基板	8.62	9.49	10.26	1.60%
单双面板	226.73	282.56	386.14	6.45%
多层板	651.94	804.49	1015.59	4.77%
HDI	98.74	117.91	150.12	4.90%
封装基板	101.90	141.98	214.35	8.60%
软板	124.83	140.58	171.79	4.10%

资料来源：Prismark, 深南电路公司公告, 东方财富证券研究所

图表 4：预计 SLP 地区增长速度 (2022-2027)

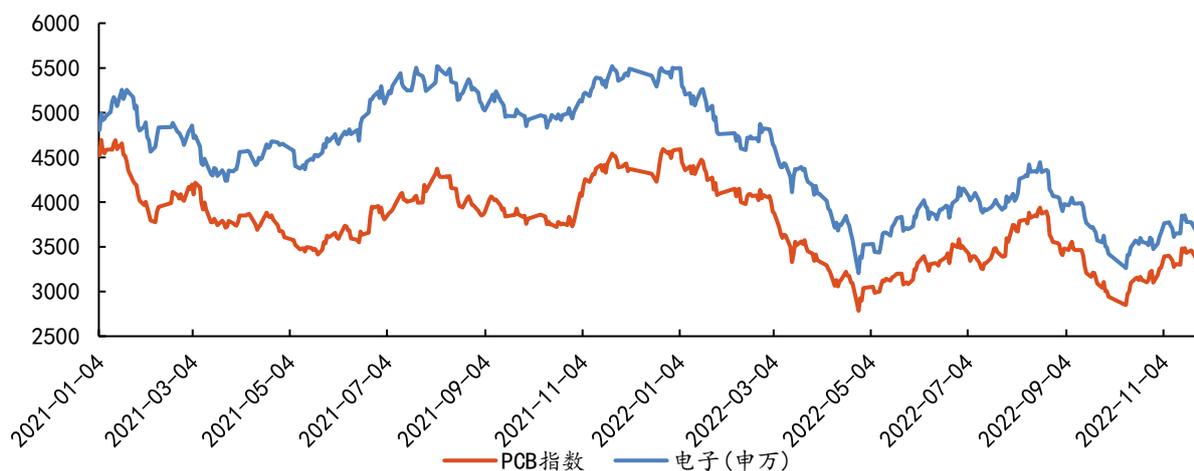


资料来源：Mordor Intelligence, 东方财富证券研究所

1.2. 指数行情：PCB 指数表现低迷，有上扬趋势

PCB 指数表现低迷，跑输电子行业大盘，2022Q4 以来差距缩小。2021 年至 2022 年 11 月 29 日，PCB 指数呈现波动下滑趋势，期末较期初下跌 25.86%。相较于电子指数（申万），PCB 行业指数表现较为低迷，整体低于电子行业指数，但是 2022 年 Q4 以来，PCB 指数与电子行业指数差距逐渐所需。

图表 5：PCB 指数（申万）和电子指数（申万）变化情况对比图

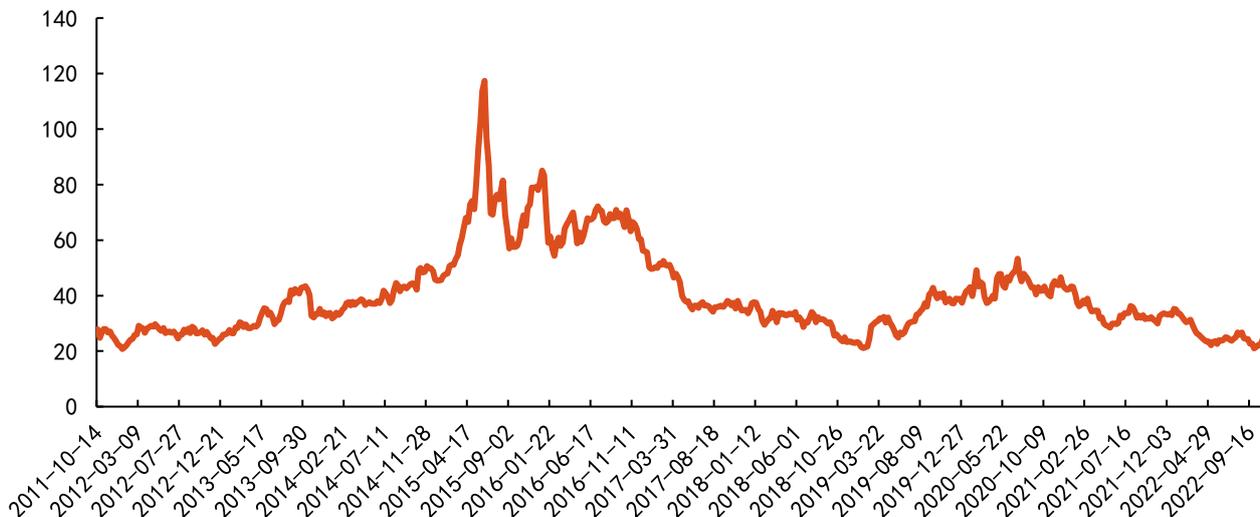


资料来源：Choice，东方财富证券研究所

1.3. PE 估值：行业估值处于低位，静待拐点

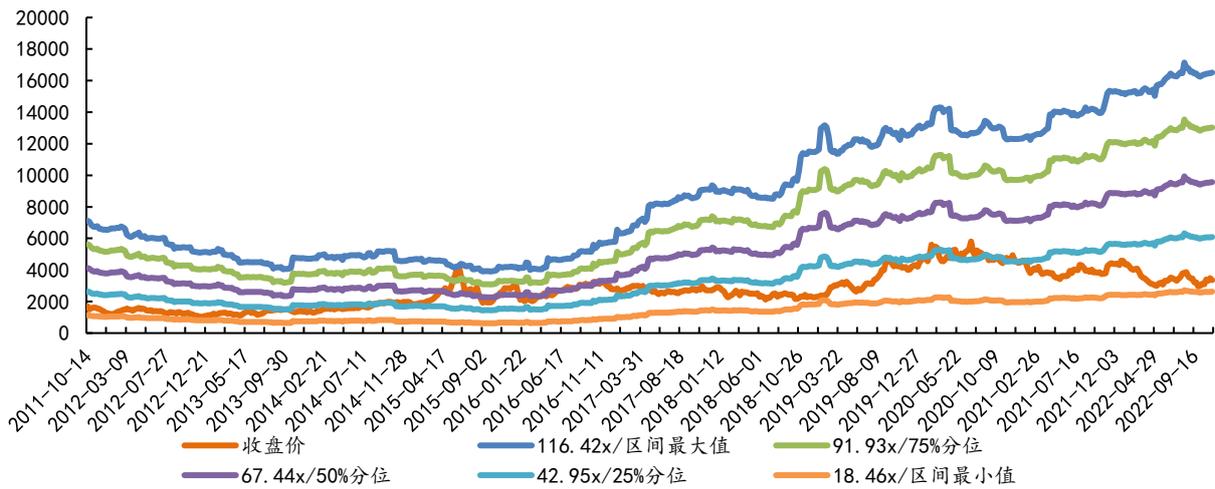
PCB 行业估值处于低位。2017 年初至 2022 年 11 月 29 日，PCB 行业的 PE (TTM) 整体下跌明显，2022 年 11 月 25 日，PCB 行业的 PE (TTM) 低至 24 倍，处于 2011 年以来 5.7%分位数处，行业估值处于历史低位，亟待拐点出现。

图表 6：PCB 指数（申万）的 PE (TTM)（截至 2022 年 11 月 29 日）



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 7: PCB 指数 (申万) 的 PE Band (截至 2022 年 11 月 29 日)

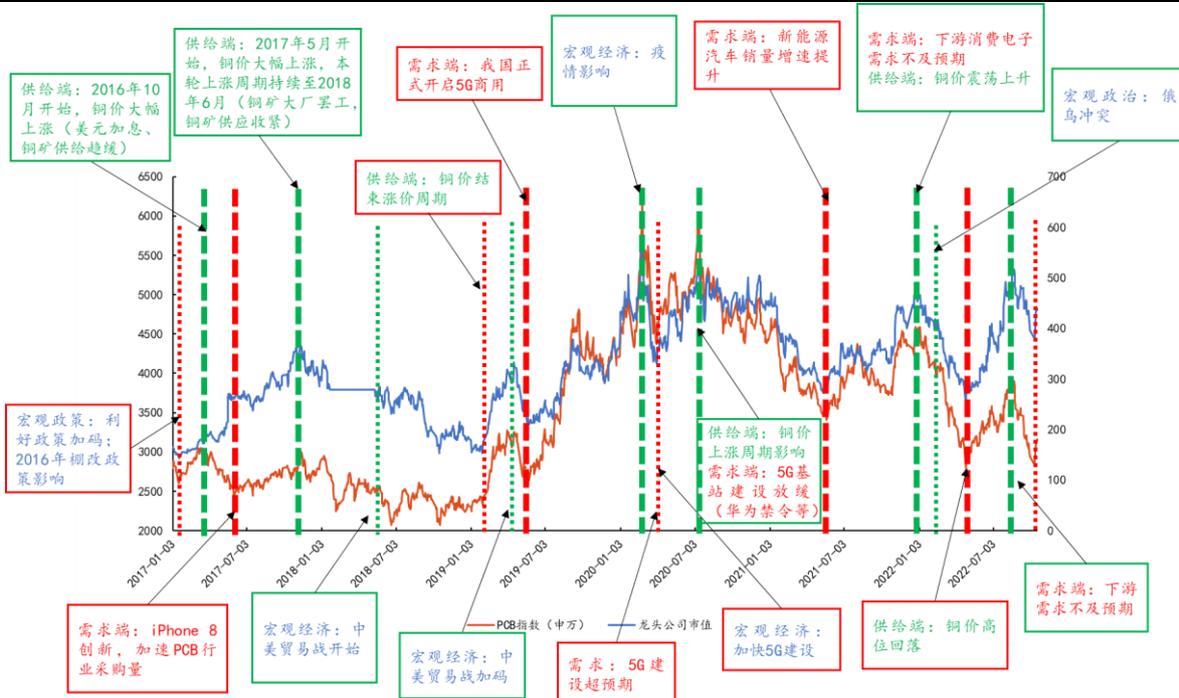


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

2. 行业复盘: “宏观+供给+需求” 多轮催化

三类因素共同作用于 PCB 指数。PCB 指数与龙头公司市值变化几乎同步, 通过对两者进行复盘, 我们发现影响 PCB 指数的因素分为三大类, 包括上游供给端的影响、下游需求端的影响、宏观经济政策及政治动等的影响。

图表 8: 近五年 PCB 指数 (左) 与龙头公司 (东山精密) 市值 (右) 复盘



- 对板块产生不利影响的因素
- 对板块产生有利影响的因素
- 字体 宏观因素
- 字体 供给因素
- 字体 需求因素

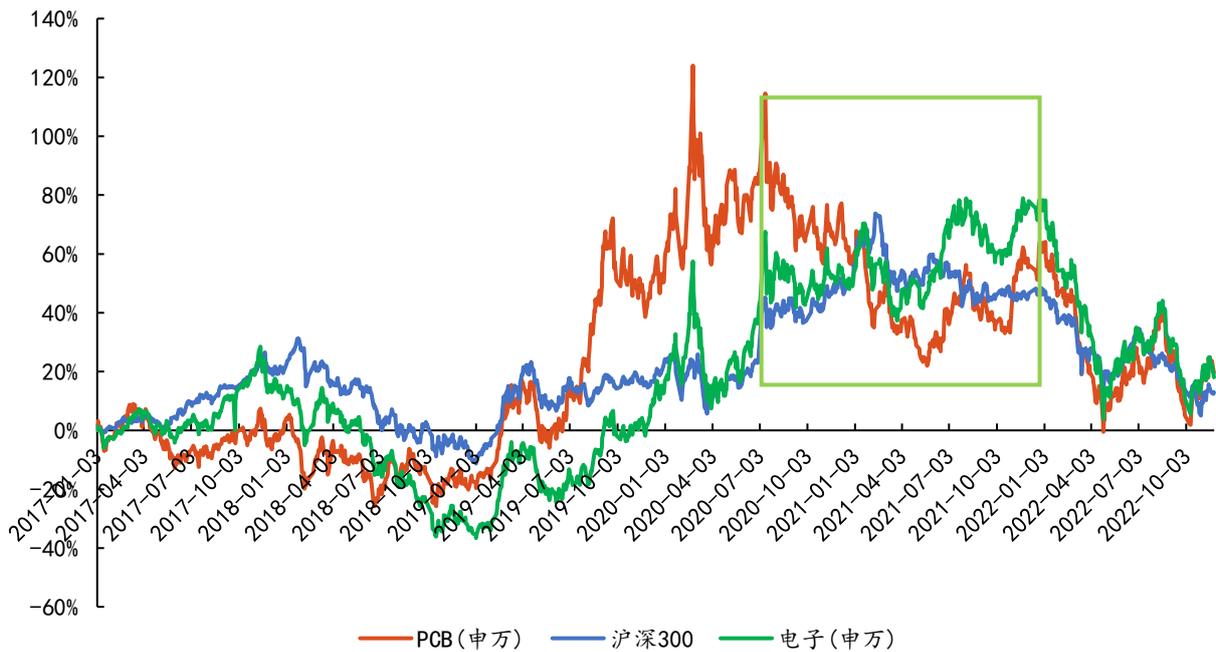
资料来源: Choice, 公开资料, 东方财富证券研究所

指数变化拐点概述。PCB 指数与行业龙头公司市值变化的经典拐点包括供给端：2017 年和 2021 年铜价的上涨等；需求端：2019 年 5G 需求爆发、2021 年新能源汽车销量加速、2022 年消费电子需求不及预期等；宏观方面：2016 年棚改政策、2018 年和 2019 年的中美贸易战、2022 年的俄乌冲突等，相关事件对 PCB 指数的影响存在一些规律，本报告主要对宏观因素的影响进行简单概述，并就供给端和需求端对 PCB 板块的影响程度以及传导路径进行剖析。

2.1. 宏观因素：PCB 指数与宏观经济指标同步变动

PCB 应用领域的广泛性决定了其与宏观经济紧密关联。通过将 2017 年至今的 PCB 指数与沪深 300 走势以及与 GDP 季度数据进行比较，发现：PCB 指数的涨跌与沪深 300 指数以及季度 GDP 的涨跌趋势基本同步，例如 2018 年中美贸易战开端、2019 年 5 月美国对华为的制裁（中美贸易战加码）、2020 年初新冠疫情大规模爆发、2022 年初俄乌冲突等，这些事件对宏观经济均产生一定不利影响，GDP 有所回落、沪深指数出现下行拐点，相应的 PCB 指数也有同样表现；但是在 2020 年下半年至 2021 年末 PCB 指数与沪深 300 和 GDP 趋势存在显著差异，差异产生的原因主要是铜价大幅上涨对 PCB 板块产生显著不利影响。

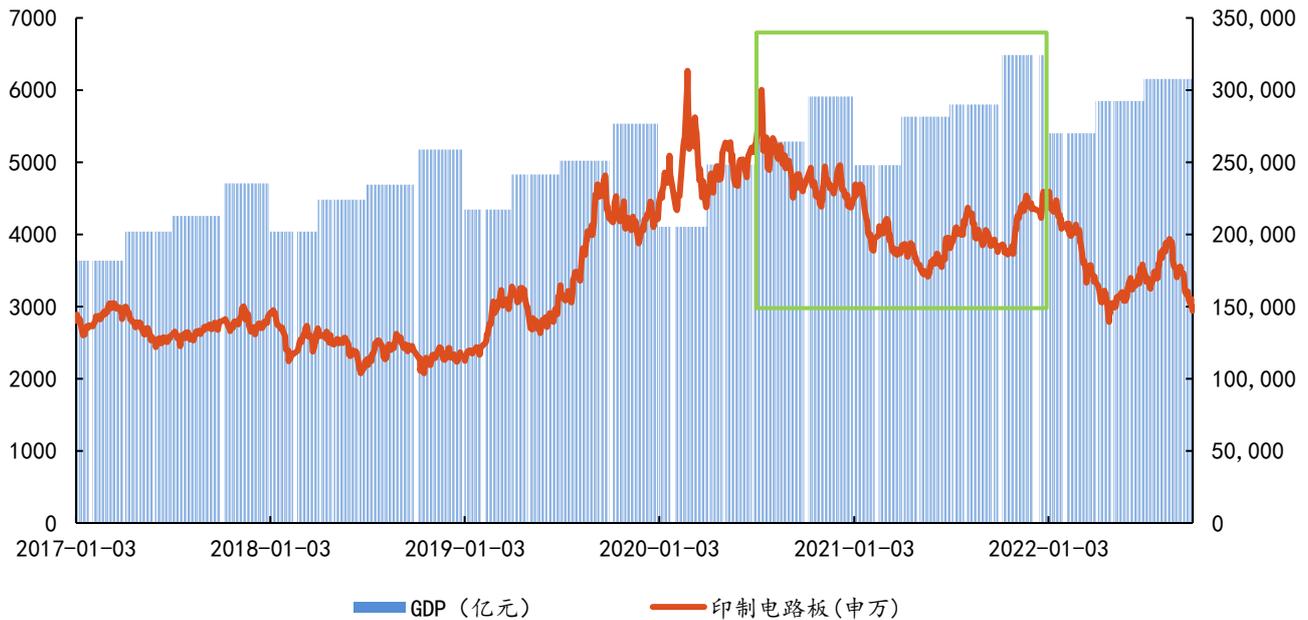
图表 9：近五年 PCB 指数与电子指数和沪深 300 的走势比较



趋势存在显著差异的时间段

资料来源：国家统计局，Choice，东方财富证券研究所

图表 10: 近五年 PCB 指数 (左) 与 GDP 季度数据 (右)



趋势存在显著差异的时间段

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

国家政策的发布也会对 PCB 行业产生较大影响。在供给和需求没有发生显著变化的前提下, 国家政策的出台会对行业发展产生较为明显的影响, 通过梳理 2017 年至今的 PCB 行业发展政策, 可以发现确实存在行业利好政策激发行业指数拐点的机会, 例如 2017 年初战略新兴产业政策加码, 促进 PCB 行业拐点的到来; 2019 年末的产业结构调整, 将 PCB 列入鼓励类产业, 加速 PCB 指数的涨势; 2020 年 3 月末, 工信部发布推动 5G 加快发展的通知, PCB 指数结束了自 2020 年 2 月以来的下跌走势, 有一定程度的反弹; 2021 年 5 月末, 国家统计局发布《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》, 将覆铜板、铜箔和 PCB 作为数字经济核心产业, 指数在自 2020 年下半年的下跌走势中开始出现反弹。

图表 11: PCB 行业发展政策

发布时间	名称	发布主体	主要内容
2017/1/25	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》	国家发改委	“高密度互连印制电路板、柔性多层印制电路板、特种印制电路板”列入战略性新兴产业相关子方向
2018/11/26	《战略性新兴产业分类(2018)》	国家统计局	将“高密度互连印制电路板、特种印制电路板、柔性多层印制电路板”作为电子核心产业列入指导目录
2019/11/6	《产业结构调整指导目录(2019 年本)》	国家发改委	高密度印刷电路板、柔性电路板、高频微波印制电路板、高速通信电路板、高性能覆铜板等制造”列入鼓励类产业
2020/3/24	《工业和信息化部关于推动 5G 加快发展的通知》	工信部	提出从加快 5G 网络部署、丰富 5G 技术应用场景、持续加大 5G 技术研发力度、着力构建 5G 安全保障体系和加强组织实施五方面出发推动 5G 网络加快发展
2020/12/27	《鼓励外商投资产业目录(2020 年版)》	国家发改委 商务部	高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装基板、高密度高细线路(线宽/线距≤0.05mm)柔性电路板等被列入全国鼓励外商投资产业目录

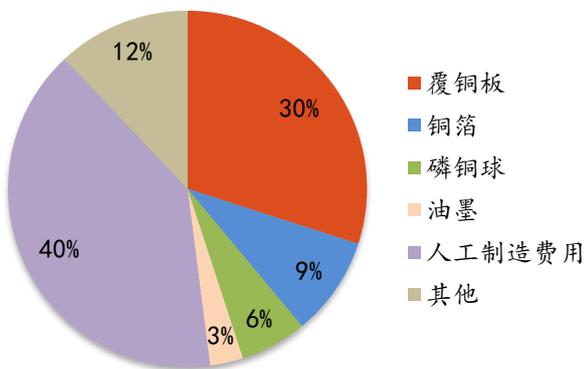
2021/1/15	《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》	工信部	鼓励发展高频高速、高层高密度印制电路板、集成电路封装基板、特种印制电路板
2021/5/27	《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》	国家统计局	覆铜板及铜箔材料、印制电路板归为 01 数字产品制造业，作为数字经济核心产业

资料来源：国家发改委，国家统计局，北大法宝，工信部，东方财富证券研究所

2.2. 供给端：原材料价格变动的的影响路径

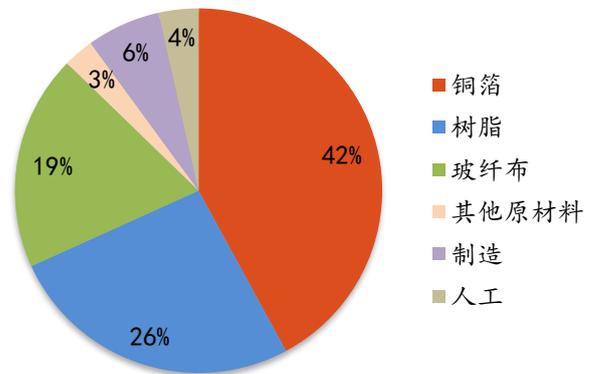
铜价是 PCB 成本的重要影响因素。PCB 成本结构中覆铜板占比达到 30%，铜箔、磷铜球、油墨占比分别为 9%、6%和 3%；覆铜板中铜箔占比超过 40%，环氧树脂占比超过 26%，玻纤布占比超过 19%，进而铜箔、环氧树脂和玻纤布直接或间接成为 PCB 的重要原材料，铜价也成为影响 PCB 成本的重要因素。

图表 12：PCB 成本构成



资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

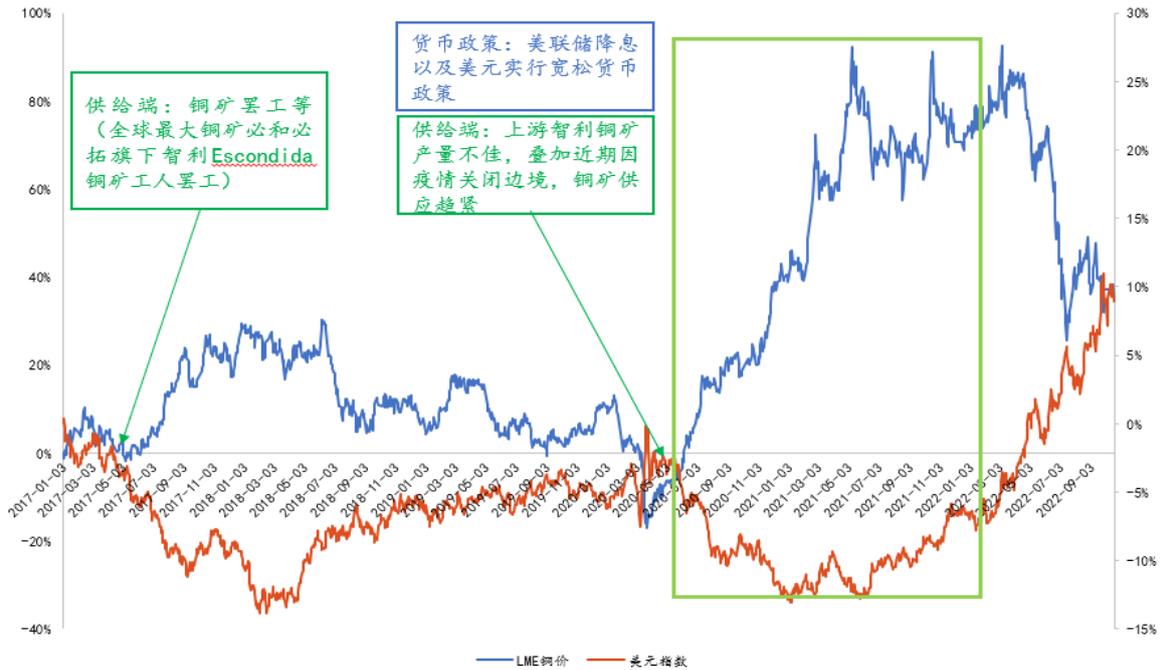
图表 13：覆铜板成本构成



资料来源：前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

铜价受到供给、需求以及货币政策等多重因素影响。2017 年铜价主要受到了铜矿大厂罢工等因素影响而出现一波价格上扬；2020 年，为应对疫情影响，美联储降息 50 个基点至 1.00%-1.25%，这是自 2008 年以来的最大幅度降息，同时美联储宣布实行开放式量化宽松政策，多举措降低了美元指数，此时铜的金融属性得到强化，避险资金大量流入，推高了资产的价格，叠加疫情对铜矿企业开工率的影响，铜价开始了为期一年多的上涨周期。

图表 14: LME 铜价 (标准化处理后: 左) 和美元指数 (标准化处理后: 右) 变化情况 (偏离)

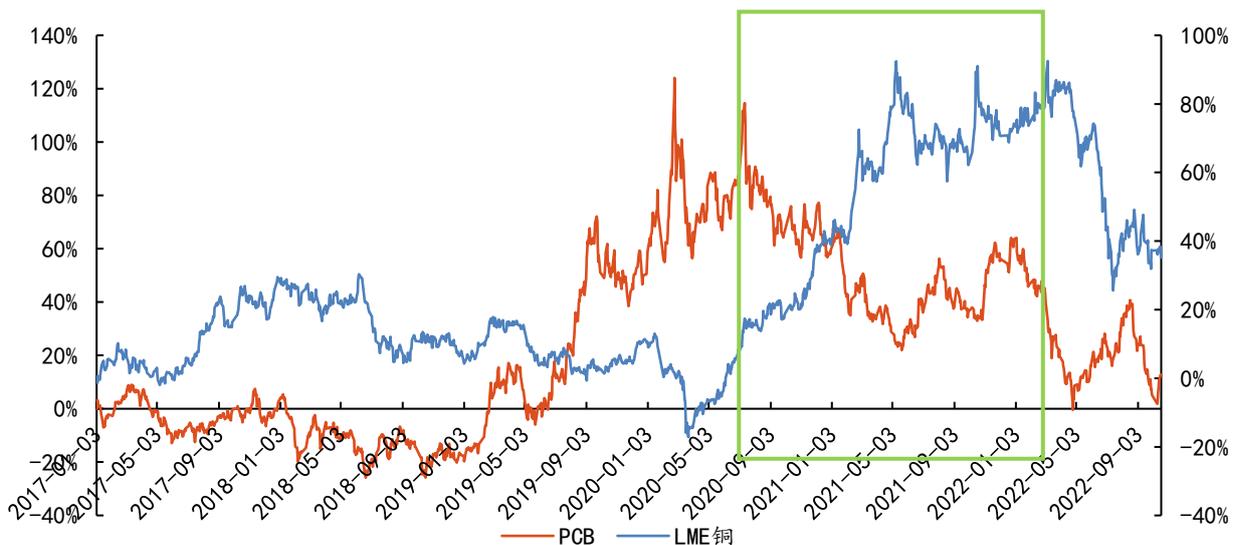


PCB 指数与宏观经济走势差距较大的时间段

资料来源: Choice, 锐观网, 中证网, 东方财富证券研究所

PCB 指数与铜价呈负相关关系, PCB 指数变化落后于铜价变化。通过比较 2017 年至今 PCB 指数与 LME 铜价的变化情况, 我们发现两者整体呈负相关关系, 且铜价的变化总是先于 PCB 指数的变化。以几个重要节点为例, 铜价自 2019 年 3 月开始下滑, PCB 指数自 2019 年 5 月开始上升; 铜价自 2020 年 3 月开始上涨周期, PCB 指数 2020 年 7 月开始回落; 铜价自 2022 年 3 月开始回落, PCB 指数自 2022 年 5 月开始上涨。从上述时间节点铜价和 PCB 指数的变化情况可看出, PCB 指数变化落后于铜价大概一个季度。

图表 15: PCB 指数 (标准化处理后: 左) 和 LME 铜价 (标准化处理后: 右) 变化情况



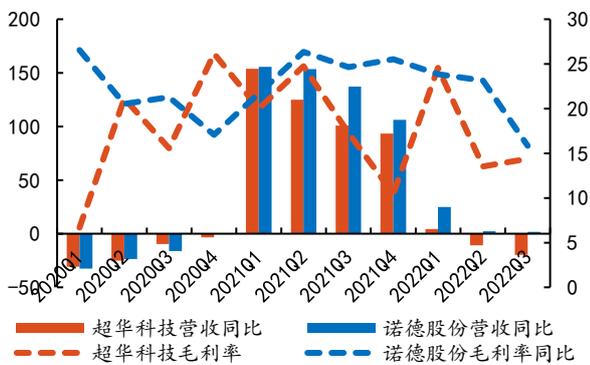
PCB 指数与宏观经济走势差距较大的时间段

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

本文以一轮铜价上涨周期为例进行传导分析。铜价自 2020 年 5 月开始为期一年的上涨，之后维持高位，自 2022 年二季度开始有所回落，在此周期中，可以看出铜价在 PCB 产业链最上游铜箔企业、直接上游覆铜板企业以及中游 PCB 企业财务和股价等指标中的传导过程。

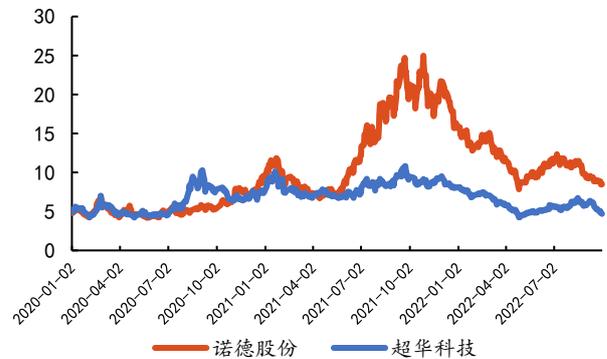
铜箔企业盈利能力的变化几乎与铜价同步，股价反应速度慢于盈利能力。以超华科技和诺德股份为代表，2020 年 Q2 铜价开始上涨，铜箔企业毛利率开始有所表现，当 2021 年 Q2 铜价涨价周期结束后，直至 2022 年一季度，铜价均在高位震荡，铜箔企业毛利率也基本在高位，自 2022 年二季度开始铜价有所回落，相应铜箔企业毛利率水平开始下跌。从指标传导过程来看，从铜价 2020 年 5 月上涨开始，首先是毛利率快速反应，几乎同步，此时营业收入同比增速有小幅上涨但是不显著，营收快速上涨在 2021 年 Q1，此时铜价已经处于高位；股价大概在 2020 年 Q3 开始股价出现上涨趋势，略慢于盈利能力的变化，本轮铜箔企业股价上涨也受到了锂电铜箔业务的拉升。

图表 16: 铜箔企业营收同比(左:%)和毛利率(右:%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

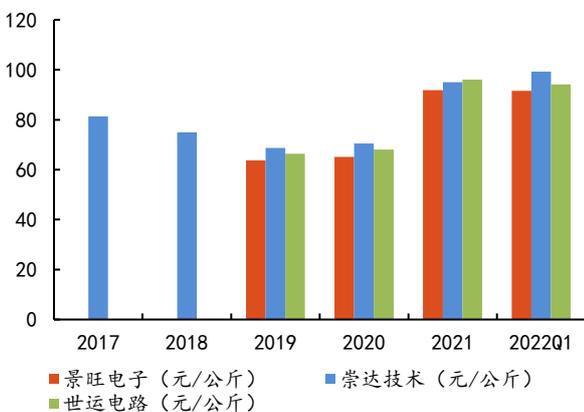
图表 17: 铜箔企业股价变化



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

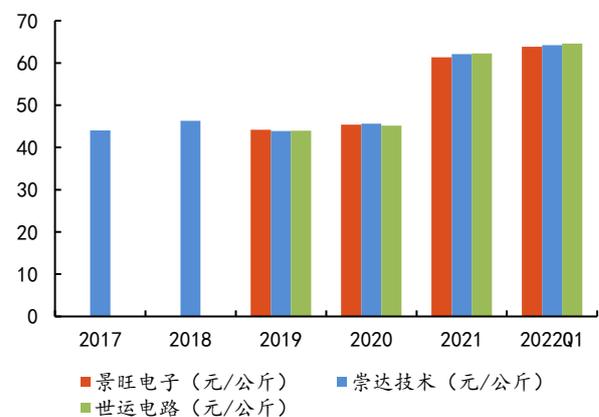
铜价变化对铜箔企业产品价格影响显著。从铜箔和铜球的采购价格变化情况来看，2020 年有小幅提升，2021 年价格提升明显，以铜球采购价格为例，景旺电子、崇达技术和世运电路 2021 年同比增长率分别达到 35.19%、36.00% 和 37.81%，2022 年 Q1 相关采购价格始终保持高位，由此可见铜价的上涨对于铜箔企业产品价格影响非常显著。

图表 18: 铜箔采购价格变化



资料来源: 公司公告, 东方财富证券研究所

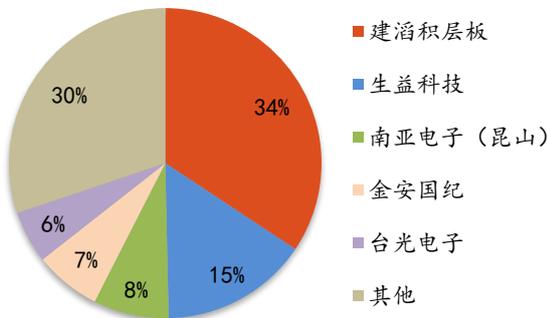
图表 19: 铜球采购价格变化



资料来源: 公司公告, 东方财富证券研究所

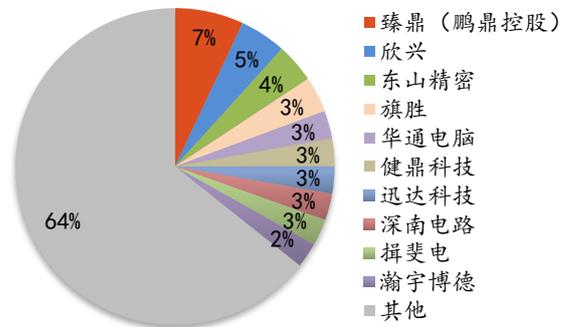
覆铜板企业的盈利能力与铜价密切相关，但并不是完全同步。以生益科技和金安国纪为例，在 2020 年 Q2 铜价开始上涨，覆铜板企业毛利率在 2020 年 Q3 和 Q4 开始出现一定程度回升，在 2021 年 Q1 和 Q2 毛利率均呈现上升态势，覆铜板行业集中度相对较高，2021 年中国覆铜板企业 CR5 达到 70%，覆铜板企业对 PCB 厂商拥有较高的话语权，成本转嫁能力良好，面对上游原材料价格上涨，其对盈利能力产生的不利影响可以向下游 PCB 厂商转移，但是此转移存在周期，不能无限制的完全转移；2021 年 Q2 至 2022 年 Q2 铜价保持高位，此时覆铜板企业涨价受阻，相应的 2021 年 Q3 至 2022 年 Q3 毛利率开始出现下滑。从指标传导过程来看，2020 年 Q3 和 Q4 企业毛利率率先反应，营收增速快速上涨出现在 2021 年 Q1，随后是股价在 2021 年一季度末开始出现大幅上涨；在 2021 年 Q2-2022 年 Q2 铜价维持高位时，毛利率自 2021 年 Q2 和 Q3 开始回落，股价几乎同步发生变化，营收增速回落出现于 2022 年 Q1。

图表 20：覆铜板企业市场份额（2020）



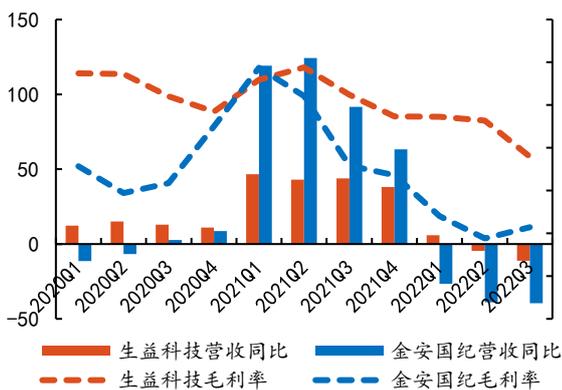
资料来源：CCLA，前瞻产业研究院，东方财富证券研究所

图表 21：PCB 企业市场份额（2021）



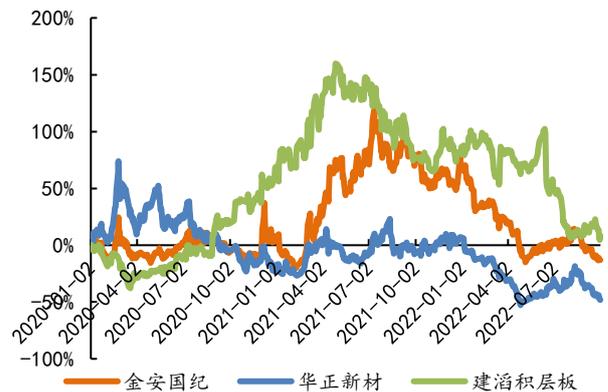
资料来源：N.T. Information，东方财富证券研究所

图表 22：覆铜板企业营收同比（左：%）和毛利率（右：%）



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 23：覆铜板企业股价变化

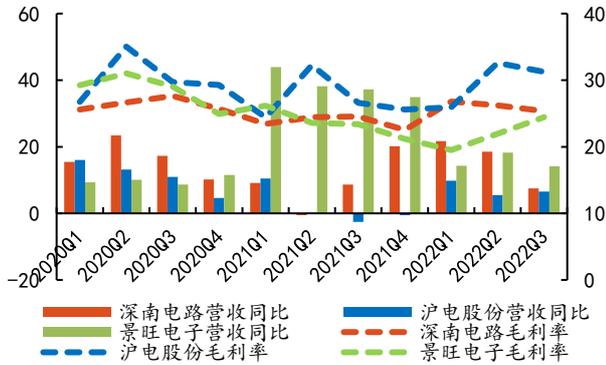


资料来源：Choice，东方财富证券研究所

PCB 企业的盈利能力受铜价上涨的负面影响较为明显。在 2020 年 Q2 开始的上涨周期中，PCB 企业盈利能力自 Q3 和 Q4 开始大幅下滑，在铜价高位运行阶段，相关企业毛利率水平也处于下滑态势，PCB 行业集中度较低，CR10 仅不到 35%，竞争者众多，PCB 产业链上游的成本压力几乎不能向下游企业转移，因此上游原材料涨价对 PCB 企业的影响存在滞后效应且影响较大；在 2022 年 Q2 铜价开始高位回落，PCB 企业盈利能力自 2022 年 Q2 和 Q3 开始有回暖迹象。从 PCB 企业指标传导过程来看，其毛利率水平自 2020 年 Q3 和 Q4 开始受到较

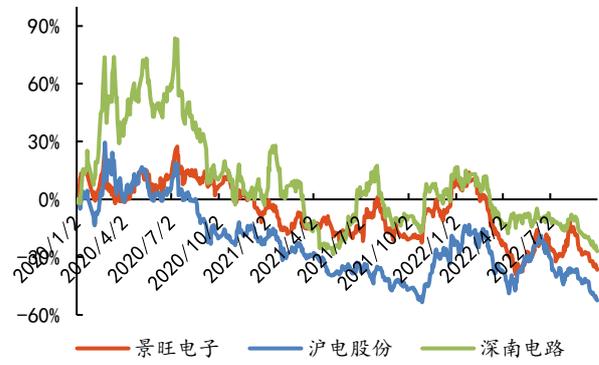
大影响，股价几乎同步反映，自 2020 年 7 月开始出现下滑走势，营收增速除个别企业以外，整体从 2020 年 Q4 开始略有下滑，趋势持续至 2021 年 Q2，此后营收增速略有回升，此指标变化规律不是很显著，由此可见营收增速指标与铜价变化的关联度不高，PCB 企业在上游原材料端涨价的过程中很难通过提价的方式向下游传导成本压力。

图表 24: PCB 企业营收同比(左:%)和毛利率(右:%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

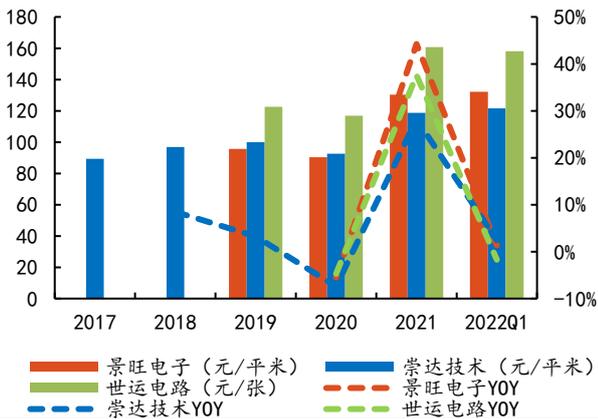
图表 25: PCB 企业股价变化



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

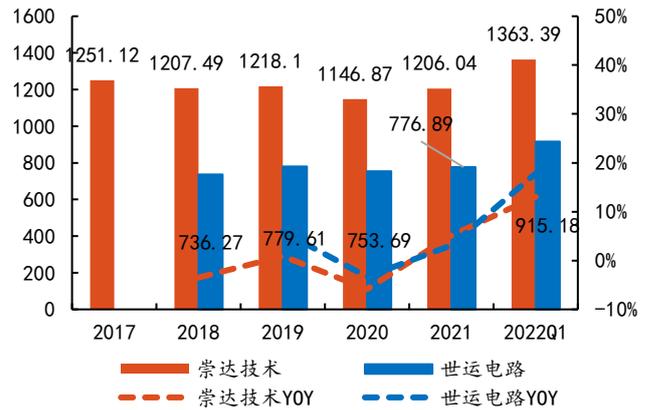
PCB 企业产品涨价困难。通过对覆铜板采购价格和 PCB 产品售价的分析，我们发现：在上游铜价上涨时覆铜板价格涨幅较大，2021 年景旺电子、崇达技术和世运电路覆铜板采购价格的同比增长率分别为 44.23%、28.23%和 37.58%，而同期 PCB 产品售价变化不明显，2021 年崇达技术和世运电路 PCB 售价同比增长率分别为 5.16%和 3.08%，涨幅明显低于覆铜板的采购价格，进一步体现出覆铜板企业上游成本压力向下游传导比较通畅，而 PCB 企业的成本压力几乎都自己消化，很难传导至下游终端。

图表 26: 覆铜板采购价格



资料来源: 公司公告, 东方财富证券研究所

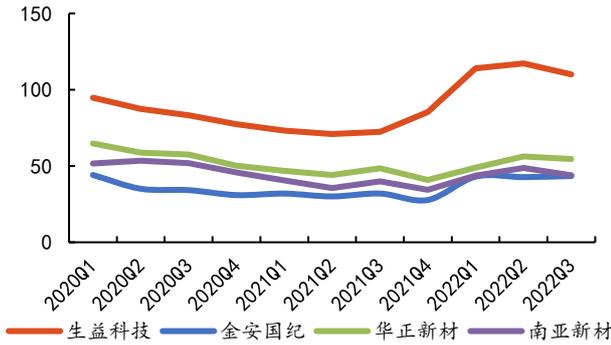
图表 27: PCB 产品售价 (元/平方米)



资料来源: 公司公告, 东方财富证券研究所

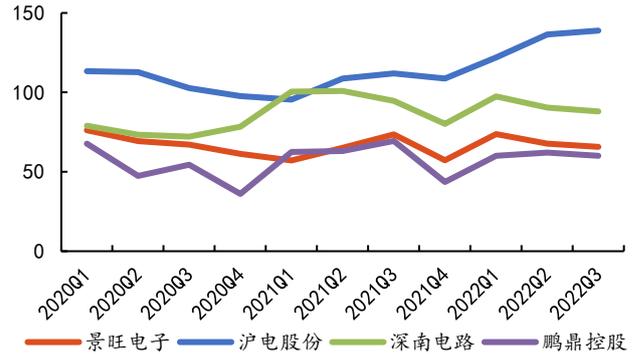
原材料涨价周期内 PCB 企业会加大原材料储存。通过对覆铜板和 PCB 企业存货周转天数的分析，我们发现：在涨价周期中，覆铜板企业存货周转天数有所下降，而 PCB 企业存货周转天数有所上升，整体表明在原材料价格上涨的过程中覆铜板企业会减少原材料的堆积而 PCB 企业会增加原材料的储存；当 2021 年 Q2 铜价逐渐趋于平稳时，PCB 企业的存货周转天数明显减少出现在 Q4，PCB 企业原材料库存周期大概 1 个季度。

图表 28: 覆铜板企业存货周转天数变化



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 29: PCB 企业存货周转天数变化

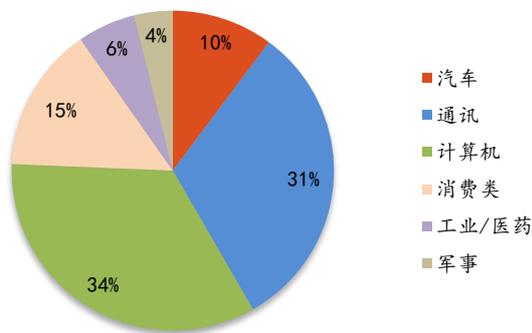


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

2.3. 需求端: 下游需求景气度变动的影响路径

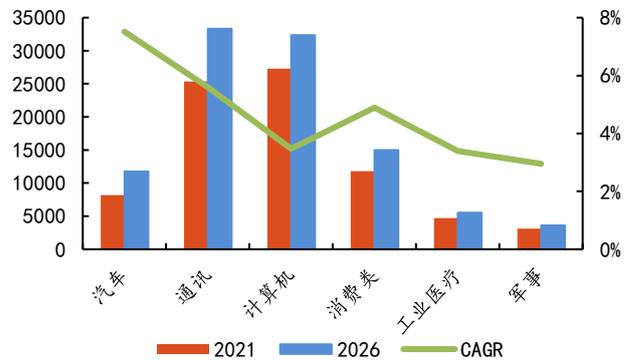
PCB 的下游应用领域较广泛。消费电子、通信、服务器、汽车、工业控制、医疗等均是 PCB 重要的下游应用场景, 其中通讯、计算机占比整体较高, 比例均超过 30%, 汽车占比达到 10%; 从各应用领域市场规模增长情况来看, 汽车领域增长最快, 2026 年相比于 2021 年 CAGR 达到 7.52%, 其次通讯和消费类增长也比较快速, CAGR 分别为 5.59% 和 4.89%。下游多场景应用也决定了 PCB 板块的变动与个别重要应用领域需求的情况紧密相关。

图表 30: PCB 下游应用领域占比 (2021)



资料来源: Prismaark, 公司公告, 东方财富证券研究所

图表 31: PCB 下游应用领域增长情况



资料来源: Prismaark, 公司公告, 东方财富证券研究所

PCB 企业重要板块中典型企业列示。按 PCB 公司产品的应用领域以及特色产品类型进行了板块的划分, 以此可以更准确表明下游不同需求变动对 PCB 企业的影响程度。消费电子板块包含鹏鼎控股、东山精密、弘信电子、骏亚科技等企业, 通信服务器板块包含深南电路、沪电股份、崇达技术、生益电子等企业, 汽车板块包含世运电路、依顿电子、协和电子、金禄电子等企业, FPC 板块包含鹏鼎控股、东山精密、弘信电子、奕东电子等企业, 封装基板包含深南电路、兴森科技等企业。

图表 32: PCB 企业板块划分 (选取代表企业, 截至 2022 年 11 月 23 日)

板块	企业名称	市值
消费电子	鹏鼎控股	697
	东山精密	467

通信服务器	弘信电子	55
	骏亚科技	37
	深南电路	398
	沪电股份	244
	崇达技术	97
	生益电子	87
汽车	世运电路	86
	依顿电子	69
	协和电子	20
	金禄电子	45
FPC	鹏鼎控股	697
	东山精密	467
	弘信电子	55
封装基板	奕东电子	54
	兴森科技	198
	深南电路	398

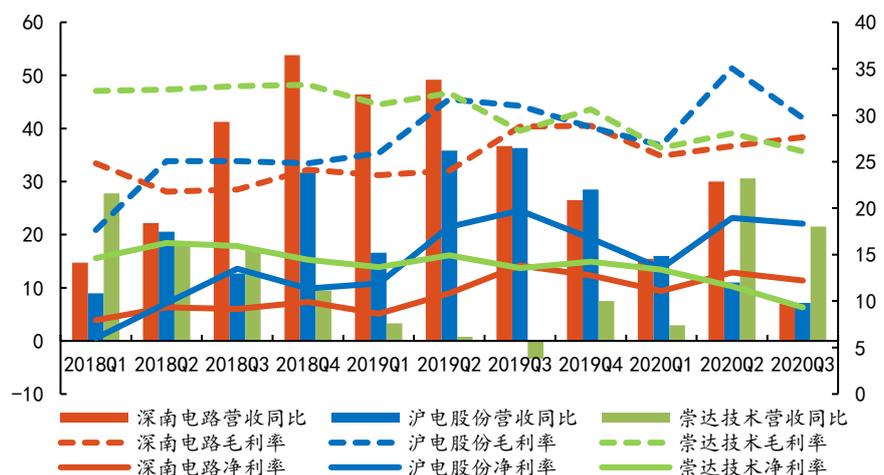
资料来源：公司公告，Choice，东方财富证券研究所

下游需求的变化对 PCB 板块会产生重要影响。本文以下述几个重要的时间节点来分析需求的行业的影响以及相关指标的反应速度：2019 年下半年开始 5G 基站建设、2021 年新能源汽车销量加速、2022 年消费电子需求下滑。

2.3.1. 2019 年 5G 基站建设开启上涨周期

营收增速快速反应，毛利率净利率略滞后。2019 年 6 月，我国正式开始 5G 商用，相关基础设施建设进程进一步加快，而 2020 年由于疫情等多因素的影响，我国 5G 基站建设进程放缓。从通信服务器板块 PCB 企业的财务指标来看，营收增速有明显提升开始于 2018 年 Q4，营收增速处于高位的周期大约为一年，营收增速明显提升快于 5G 基站全面建设开始时间主要原因是客户提前采购储备相关原材料；毛利率和净利率整体自 2019 年 Q2 开始显著提升，较营收增速晚大概两个季度。2020 年由于疫情等因素影响，我国 5G 基站建设进程略有放缓，2019 年 Q4 开始，营收增速、毛利率和净利率等指标开始回落。

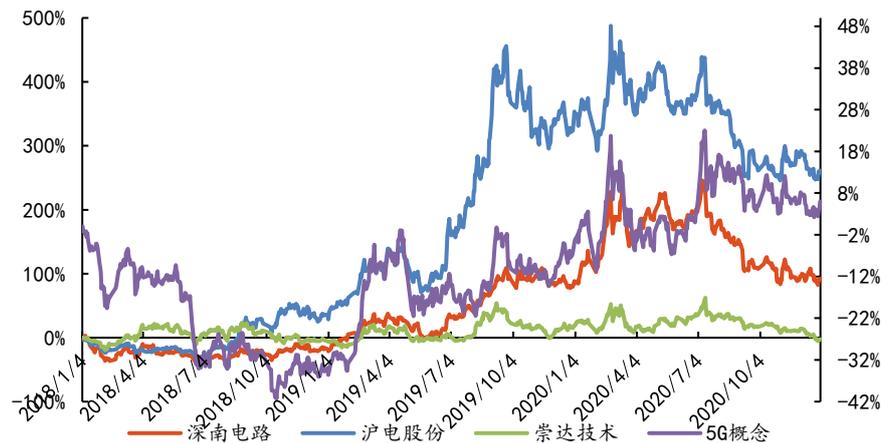
图表 33：通信服务器板块 PCB 企业营收同比（左）及毛利率和净利率（右）



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

股价反应速度慢于财务指标, 与 5G 概念指数几乎同步。从股价表现来看, 2019 年年初股价有小幅抬升, 自 2019 年 6 月初, 通信服务器板块股价以及 5G 概念指数开始长达三个季度的上涨周期, 两者几乎同步, 反应速度慢于相关公司财务指标。2020 年 2 月开始, 股价和指数开始回调, 整体反应速度依然慢于财务指标。

图表 34: 通信服务器板块 PCB 企业股价变化 (左) 及 5G 概念指数变化 (右)

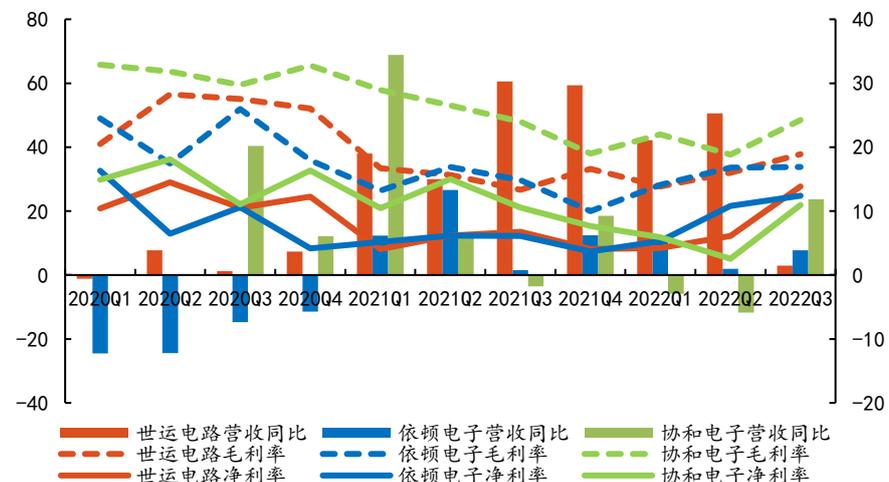


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

2.3.2. 2021 年新能源汽车销量加速迎来周期拐点

营收增速率先反应。2021 年 6 月开始, 中国新能源汽车销量同比增速保持在 100% 以上的高位, 汽车销量的增长也带动了汽车板块 PCB 企业盈利能力的提升。从财务指标来看, 汽车板块 PCB 企业营收增速显著提升开始于 2021 年一季度, 营收增速提升开始时间早于汽车销量显著提升的时间大概 1-3 个月, 进一步表明下游客户库存周期大概为一个季度; 去除原材料价格变化的影响, 毛利率和净利率水平自 2021 年 Q2 开始有所改善, 反应时间略晚于营收增速。

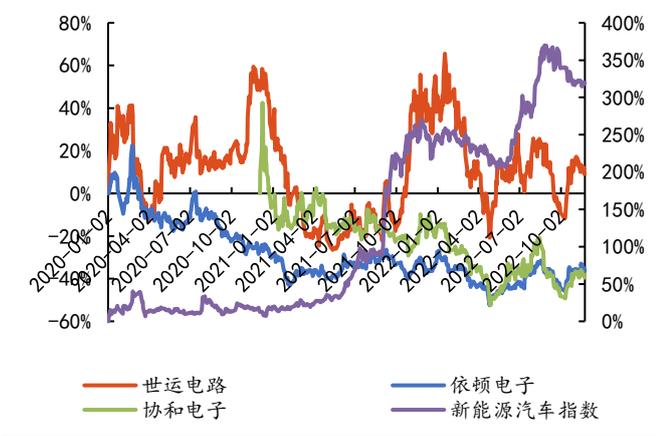
图表 35: 汽车板块 PCB 企业营收同比 (左) 及毛利率和净利率 (右)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

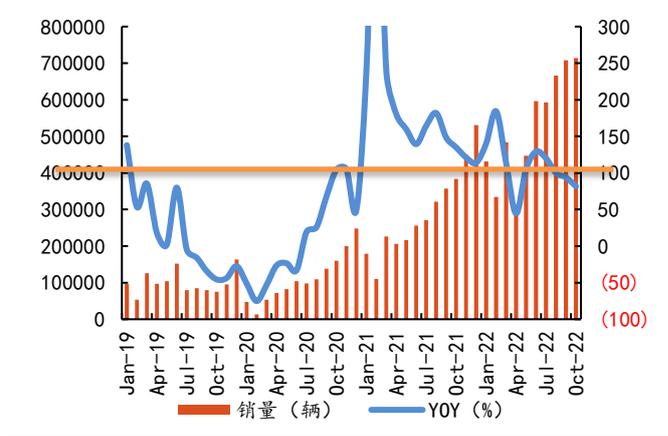
股价反应速度慢于财务指标，与新能源汽车指数几乎同步。从股价角度来看，2021年6月初，汽车板块PCB公司的股价开始触底反弹，股价与新能源汽车指数开始了两个季度的上涨周期，两者几乎同步，反应时间晚于相关公司财务指标，2022年1月开始，股价和指数开始回调。

图表 36: 汽车板块 PCB 企业股价变化 (左) 及新能源汽车指数变化 (右)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 37: 中国新能源汽车月度销量 (左) 及同比增速 (右)

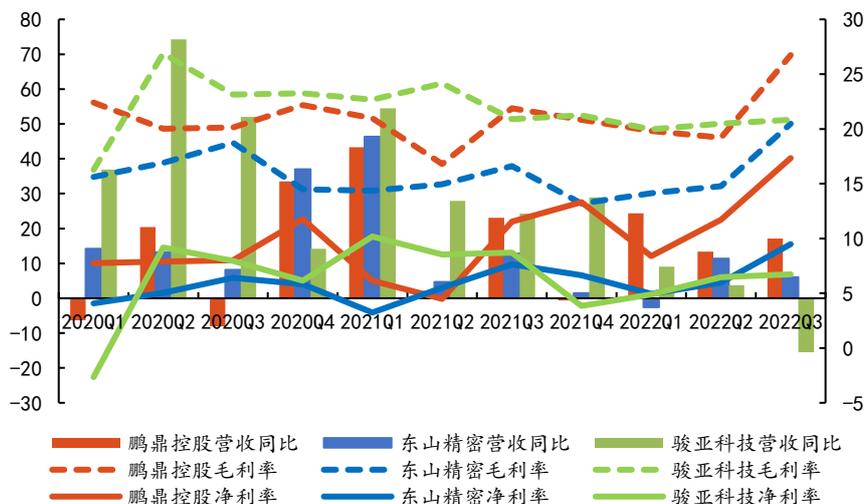


资料来源: 中国汽车工业协会, Choice, 东方财富证券研究所

2.3.3. 2022 年消费电子需求下滑开启下行周期

毛利率和净利率反应速度慢于营收增速指标。2022 年消费电子表现持续低迷，以智能手机出货量为例，自 2 月开始，智能手机出货量同比增速几乎在 -10% 以下，消费电子需求不景气对消费电子板块 PCB 企业盈利能力产生较大影响。从财务指标来看，除了果链相关企业，其余企业营收同比增速自 2021 年 Q4 开始显著下滑，毛利率和净利率的整体下滑出现在 Q1，晚于营收增速反应时间；Q2 智能手机出货量同比增速略有回升，Q3 持续下滑，营收增速在两个季度表现持续低迷，毛利率和净利率由于原材料端的影响开始有所回升。

图表 38: 消费电子板块 PCB 企业营收同比 (左) 及毛利率和净利率 (右)

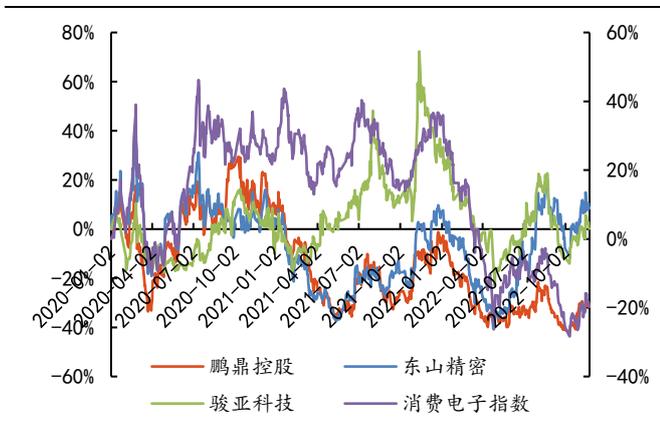


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

股价反应速度慢于财务指标，与消费电子指数几乎同步。从股价角度来看，

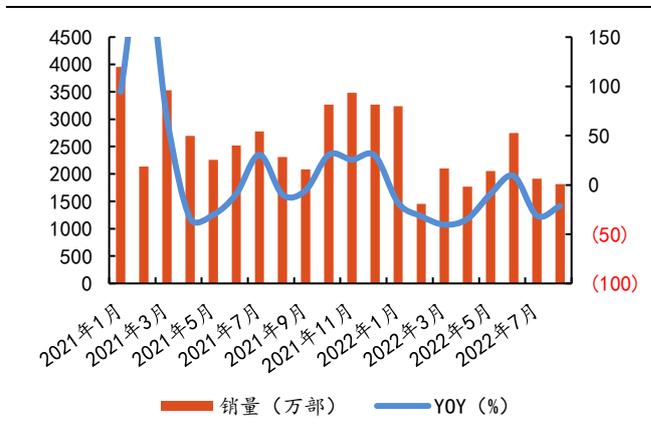
消费电子板块 PCB 企业股价和消费电子指数自 2022 年年初开始下滑，持续至 2022 年 4 月末，Q2 股价有小幅回调，两者几乎同步，整体股价的反应速度慢于财务指标。

图表 39：消费电子板块 PCB 企业股价变化（左）及消费电子指数变化（右）



资料来源：Choice，东方财富证券研究所

图表 40：中国智能手机月度销量（左）及同比增速（右）



资料来源：工业和信息化部，Choice，东方财富证券研究所

2.4. 行业复盘总结

PCB 板块的投资要关注多个指标。从宏观经济和产业链的角度来看，政策和铜价属于前置指标，这两类指标的变化会引发 PCB 板块其余指标的后续变动；毛利率、净利率和营收同比增速等财务指标属于次前置指标，无论是需求端还是供给端的变化，其最先影响的指标是财务指标，这也与 PCB 板块的成熟度有关，PCB 属于成熟度较高的板块，往往高增业绩、高毛利率等财务的利好表现才能刺激投资者对 PCB 板块的热情；GDP 和需求属于同步指标，财务指标的反应总在需求和 GDP 数据之前，主要是因为 PCB 客户需求的补充以及经济的快速发展需要提前采购 PCB；股价的反应总是在财务数据反应后，其与 PCB 指数几乎同步，显著晚于财务指标，属于滞后指标。

图表 41：PCB 板块投资逻辑

指标	前置指标	次前置指标	同步指标	滞后指标
政策	✓			
GDP			✓	
铜价	✓			
需求			✓	
毛利率		✓		
净利率		✓		
营收增速		✓		
股价				✓

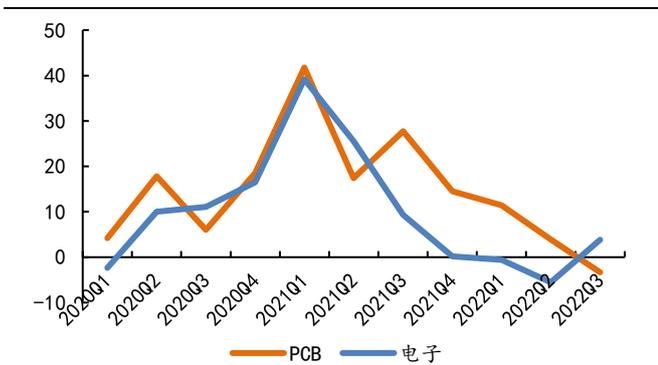
资料来源：东方财富证券研究所

3. 数据追踪：毛利率和净利率稳步提升，估值处于底部

3.1. 财务方面：盈利能力改善

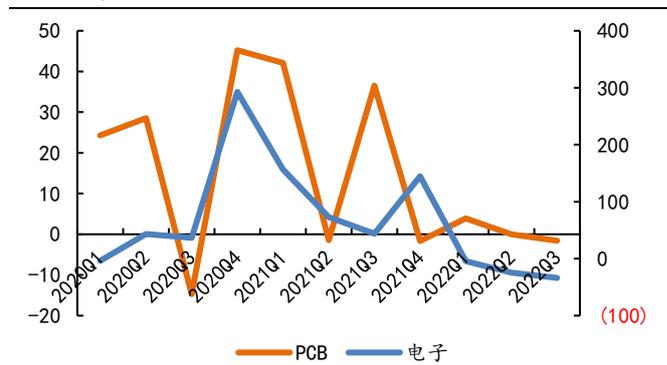
营收和归母净利润增长情况静待需求拐点。2022年初至今，PCB板块营收同比增速和归母净利润同比增速整体呈现下滑趋势，目前没有看见营收增速拐点，整体需求端没有呈现复苏迹象；相比于电子板块，目前电子板块营收同比增速在Q3已经出现上扬趋势，PCB板块仍需要静待下游消费电子、汽车电子等需求改善。

图表 42: PCB 板块与电子板块营收同比增速对比 (%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

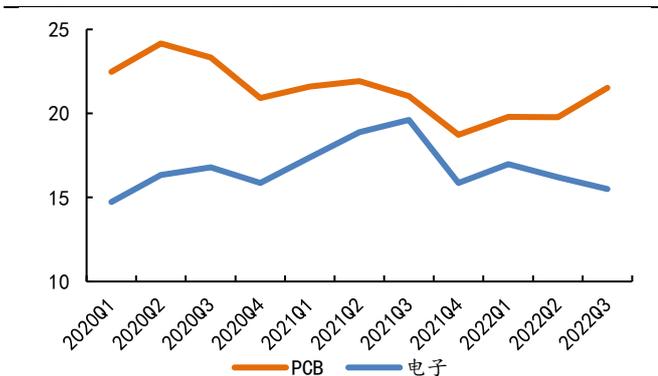
图表 43: PCB 板块 (左) 与电子板块 (右) 归母净利润同比增速对比 (%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

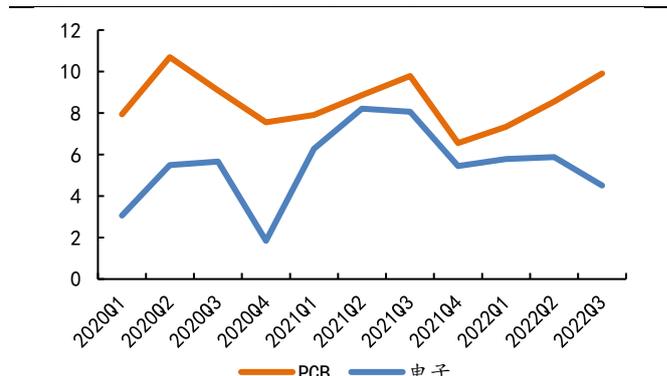
供给端压力缓解带来盈利能力的改善。相比于2021年，2022年PCB板块毛利率和净利率水平在前三季度逐渐改善，2022年Q3毛利率达到21.53%，净利率达到9.91%，主要受益于上游原材料端压力的缓解以及人民币贬值所带来的汇兑收益；相比于电子板块，目前电子板块毛利率和净利率在Q3均有小幅下跌，PCB行业盈利能力领先于电子行业。

图表 44: PCB 板块与电子板块毛利率对比 (%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 45: PCB 板块与电子板块净利率对比 (%)

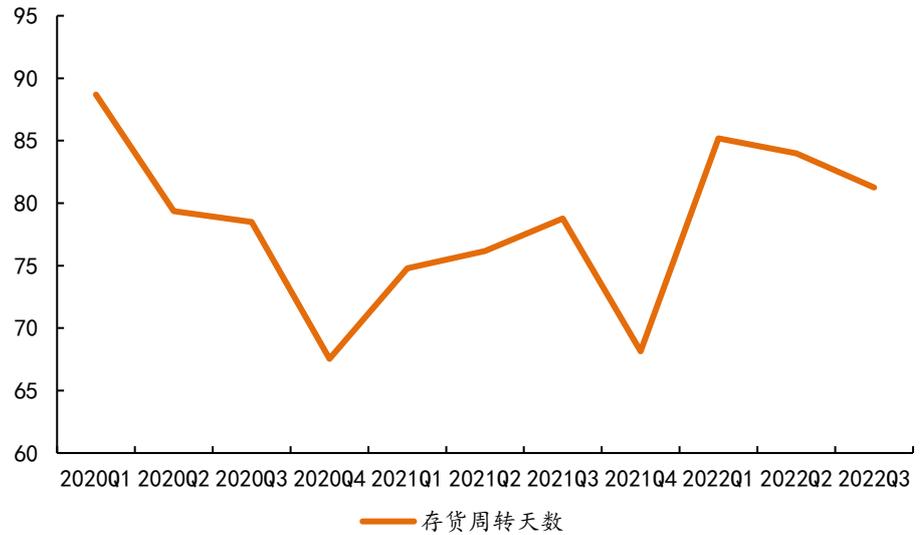


资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

存货周转天数整体减少。从存货周转天数的变化情况看，2022年存货周转天数整体高于2021年，Q1-Q3存货周转天数稳步减少，我们总结出两点结论：一是原材料端涨价趋势缓解，PCB企业原材料的储存在减少；二是公司产销的逐渐平衡，减少产品囤积；分析前两年的发展规律，Q4是行业需求较好的期间，

存货周转天数会大幅减少，有利于公司收入的转化。

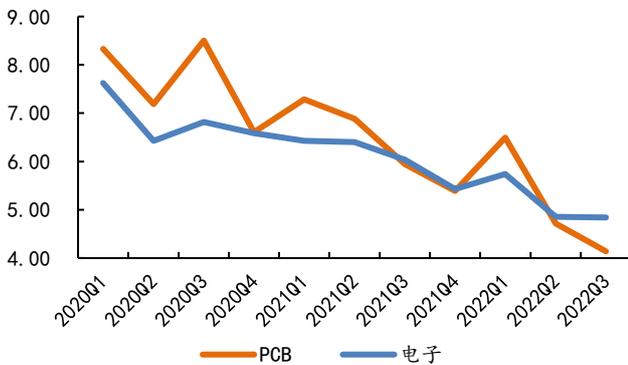
图表 46: PCB 板块存货周转天数变化



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

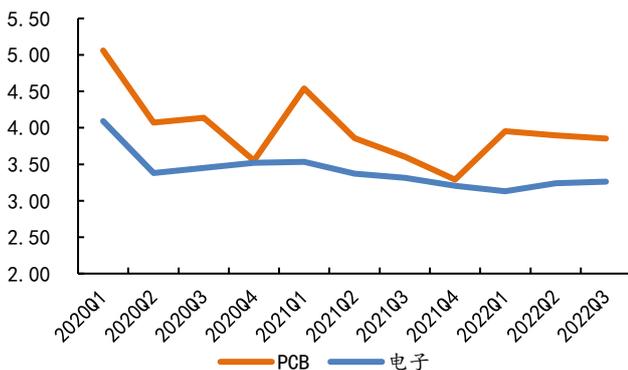
费用率下降，成本管控能力提升。从费用端来看，公司期间费用率在 2022 年显著降低，PCB 公司的成本管控能力逐渐显现。具体来看，销售费用在 2022 年前三季度没有明显变化，管理费用呈现小幅下降趋势，财务费用受益于汇兑收益下降较为明显。

图表 47: PCB 板块与电子板块期间费用率对比 (%)



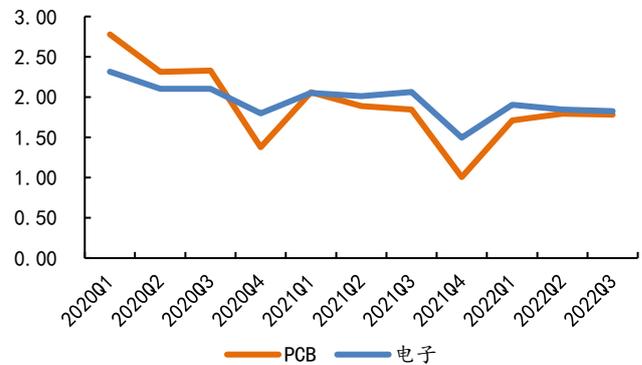
资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 49: PCB 板块与电子板块管理费用率对比 (%)



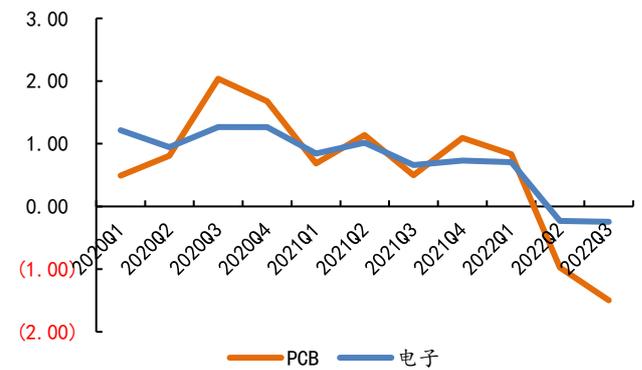
资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 48: PCB 板块与电子板块销售费用率对比 (%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

图表 50: PCB 板块与电子板块财务费用率对比 (%)



资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

3.2. 估值方面：拥抱估值修复

历史估值低位, 具有投资价值。通过对 A 股 PCB 公司 2017 年至今的 PE(TTM) 进行梳理, 并将每个公司 2022 年 11 月的数值与历史最大值、历史平均值、中位数、20%分位数和历史最小值进行对比, 我们发现: 除了个别具有新逻辑的公司以外 (例如, 博敏电子有 AMB 氮化硅陶瓷衬板业务逻辑, 兴森科技有高端封装基板业务逻辑), PCB 公司的估值水平已经普遍低于历史平均与中位数水平, 接近半数企业估值低于 20%分位数水平, 行业估值整体接近历史底部区间, 综上所述我们认为 PCB 行业从估值上来看已经具备较大投资价值。

图表 51: PCB 板块当前 PE (TTM) 与历史估值对比 (截至 2022 年 11 月 29 日)

公司名称	历史值						比较结果					
	最新	最大值	平均值	中位数	20%分位数	最小值	最大值	平均值	中位数	20%分位数	最小值	
博敏电子	45	89	40	34	26	20	低于	高于	高于	高于	高于	
兴森科技	32	65	39	39	28	19	低于	低于	低于	高于	高于	
深南电路	23	65	41	42	32	23	低于	低于	低于	低于	高于	
景旺电子	17	42	29	30	24	17	低于	低于	低于	低于	高于	
沪电股份	20	86	32	32	22	17	低于	低于	低于	低于	高于	
世运电路	23	49	31	29	26	21	低于	低于	低于	低于	高于	
澳弘电子	19	33	23	23	19	18	低于	低于	低于	低于	高于	
四会富仕	17	59	33	34	19	16	低于	低于	低于	低于	高于	
中京电子	(80)	272	64	43	33	(80)	低于	低于	低于	低于	高于	
方邦股份	(67)	818	106	62	53	(111)	低于	低于	低于	低于	高于	
弘信电子	(27)	258	39	41	(12)	(57)	低于	低于	低于	低于	高于	
崇达技术	16	46	27	27	22	14	低于	低于	低于	低于	高于	
超声电子	14	67	23	20	16	12	低于	低于	低于	低于	高于	
鹏鼎控股	14	49	28	27	20	14	低于	低于	低于	低于	高于	
奥士康	16	42	29	30	23	15	低于	低于	低于	低于	高于	
胜宏科技	18	45	31	32	24	16	低于	低于	低于	低于	高于	
东山精密	20	274	55	37	22	15	低于	低于	低于	低于	高于	
金百泽	45	70	53	51	46	44	低于	低于	低于	低于	高于	
明阳电路	23	57	39	39	32	23	低于	低于	低于	低于	高于	
生益电子	26	51	34	32	28	25	低于	低于	低于	低于	高于	
中富电路	32	52	38	36	31	28	低于	低于	低于	高于	高于	
天津普林	81	519	129	87	(37)	(59)	低于	低于	低于	高于	高于	
迅捷兴	32	42	34	33	30	28	低于	低于	低于	高于	高于	
满坤科技	33	43	36	34	33	33	低于	低于	低于	高于	高于	
金禄电子	34	45	37	35	33	33	低于	低于	低于	高于	高于	
中英科技	45	107	56	54	43	36	低于	低于	低于	高于	高于	
华正新材	36	75	40	38	25	13	低于	低于	低于	高于	高于	
生益科技	21	52	27	24	19	13	低于	低于	低于	高于	高于	
骏亚科技	26	440	75	46	22	18	低于	低于	低于	高于	高于	
依顿电子	27	55	27	24	17	14	低于	低于	高于	高于	高于	
奕东电子	36	39	32	33	27	25	低于	高于	高于	高于	高于	
协和电子	38	44	31	30	27	24	低于	高于	高于	高于	高于	

南亚新材	38	58	36	38	19	15	低于	高于	高于	高于	高于
本川智能	57	63	47	46	40	38	低于	高于	高于	高于	高于
科翔股份	68	102	61	57	47	42	低于	高于	高于	高于	高于
金安国纪	438	444	39	26	14	10	低于	高于	高于	高于	高于
超华科技	1350	1480	58	66	(129)	(424)	低于	高于	高于	高于	高于

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

4. 行业机会

4.1. 新趋势：封装基板国产替代

封装基板等高端产品被中国台湾、日本和韩国垄断。目前全球封装基板市场已形成日本、韩国、中国台湾三足鼎立的市场格局，三者的市场份额占据绝对领先地位，根据集微咨询披露的 PrismaMark 统计数据，2020 年全球十大封装基板企业掌握了超过 80% 的市场份额，其中欣兴、揖斐电和三星电机市场份额分别为 14.78%、11.20% 和 9.86%，位居前三。

图表 52：全球封装基板市场竞争格局（2020）

公司名称	地区/国家	封装基板情况	2020 年市场份额
欣兴	中国台湾	WBCSP、WBBGA、FCGSP、FCBGA、PoP	15%
揖斐电	日本	FCBGA、FCCSP	11%
三星电机	韩国	FCCSP、FCBGA 和射频模组封装基板	10%
景硕科技	中国台湾	WBCSP、WBBGA、FCGSP、FCBGA、COP、COF	9%
南亚电路	中国台湾	FC、WB 封装基板	9%
新光电气	日本	FC 基板	8%
信泰	韩国	FBGA/CSP、BOC、MCU/UTCSP、FCCSP	7%
京瓷	日本	FC 基板和模块基板	5%
大德	韩国	IC 载板	5%
日月光材料	中国台湾	IC 载板	4%

资料来源: PrismaMark, 集微咨询, 东方财富证券研究所

中国大陆封测厂商市占率超过 20%。根据总部所在地划分，前十大委外封测公司中，中国台湾有五家（日月光、力成科技、京元电子、南茂科技、硕邦），2021 年市占率为 40.7%，较 2020 年的 42.1% 减少 1.4pct；中国大陆有三家（长电科技、通富微电、华天科技），2021 年市占率为 20.08%，较 2020 年的 19.43% 微增 0.65pct；美国一家（安靠），2021 年市占率为 13.5%，相较 2020 年的 13.3% 基本持平；新加坡一家（智路封测，原联合科技），2021 年市占率为 3.2%，较 2020 年增加 0.88pct。

中国大陆封装基板市占率较低，国产替代空间巨大。在我国封装基板的市场发展上，目前国内芯片封测代工在全球占比已经超过 20%，但中国的 IC 载板营业收入占全球市场比例不到 4%，从长远看，我国国内封装基板行业仍然具有较大的国产替代空间。

图表 53：全球封测厂商市场竞争格局（2021）

公司名称	地区/国家	封装基板情况	2020 年市场份额
日月光	中国台湾	27.40%	27.00%
安靠	美国	13.31%	13.50%
长电科技	中国大陆	11.27%	10.82%
力成科技	中国台湾	7.45%	6.61%
通富微电	中国大陆	4.59%	5.08%
华天科技	中国大陆	3.57%	4.18%
智路封测	新加坡	2.32%	3.20%
京元电子	中国台湾	2.83%	2.72%
南茂	中国台湾	2.25%	2.21%
硕邦	中国台湾	2.18%	2.18%
中国大陆合计		19.43%	20.08%

资料来源：芯思想研究院，东方财富证券研究所

深南电路：公司生产的封装基板产品覆盖种类广泛多样，包括模组类封装基板、存储类封装基板、应用处理器芯片封装基板等，主要应用于移动智能终端、服务/存储等领域；现有深圳 2 家、无锡 1 家运作的封装基板工厂，其中深圳封装基板工厂主要面模组类封装基板产品；无锡封装基板工厂主要面向存储类封装基板，且具备 FC-CSP 产品技术能力并已实现批量生产。除了现有工厂以外，公司在无锡、广州各有在建及规划中的封装基板项目，其中，无锡高阶倒装芯片用 IC 载板产品制造项目主要面向 FC-CSP 封装基板及部分高端存储类封装基板产品，无锡基板二期工厂已于 2022 年 9 月下旬连线投产并进入产能爬坡阶段；广州封装基板项目主要面向 FC-BGA 封装基板、RF 封装基板及 FC-CSP 封装基板产品，项目目前处于建设过程中，部分厂房及配套设施主体结构已封顶，尚需完成相关附属配套工程建设。

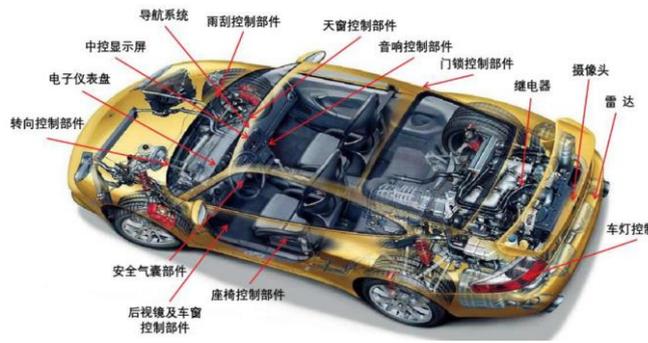
兴森科技：公司 IC 封装基板业务以 CSP 封装基板、BT 材料为主，存储类载板是 CSP 封装基板领域最大的下游市场，应用占比约 2/3，是公司目前主要目标市场。在 BT 载板方面，广州工厂已经基本实现满产满销，珠海工厂正在扩产中，与大基金合作的 IC 封装基板项目分二期投资，第一期规划的产能为 4.5 万平方米/月，正处于产能爬坡阶段。公司 FCBGA 封装基板项目仍在建设过程中，尚未投产。珠海 FCBGA 封装基板项目规划产能为 200 万颗/月（约 6,000 平米/月），预计于 2022 年底之前完成产线建设，计划 2023 年一季度进入样品试产阶段，二季度启动客户认证，三季度开始进入小批量试生产阶段；广州 FCBGA 封装基板项目在正常推进中，预计于 2023 年 9 月完成产线建设，四季度进入试产，较原定计划有所提前。

4.2. 新价值：汽车 PCB 价值量升级

PCB 广泛应用于汽车零部件中。在传统汽车领域，PCB 产品广泛应用于安全气囊部件、转向控制部件、中控、车灯控制部件、雷达、电子仪表盘、导航系统、天窗控制部件、继电器、座椅控制部件、后视镜及车窗控制部件等。在新能源汽车领域，电池、电机、电控是重要应用方向。

图表 54：PCB 在传统汽车领域的主要应用

图表 55：PCB 在新能源汽车领域的主要应用



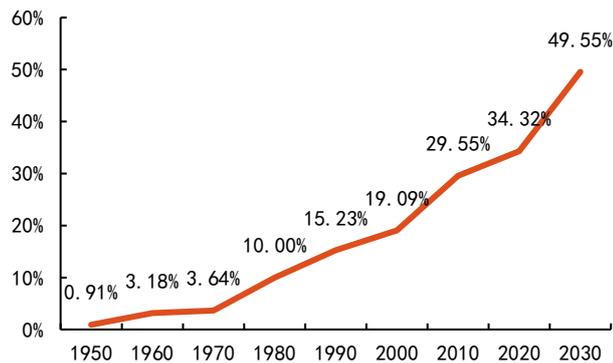
资料来源：金祿电子招股说明书，东方财富证券研究所



资料来源：金祿电子招股说明书，东方财富证券研究所

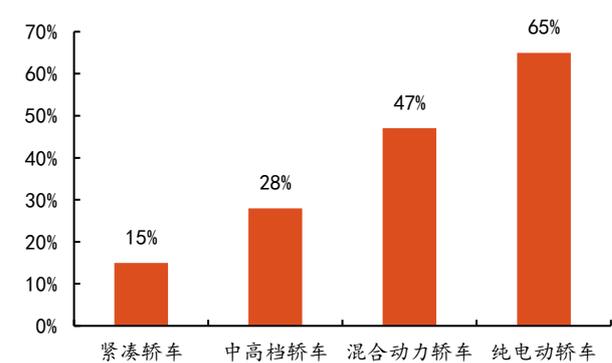
汽车电子化水平日益提高带动车用 PCB 需求提升。根据中国产业信息网的数据，1950 年至 2030 年汽车电子占整车的比例不断提升，从 0.91% 提升至接近 50%；新能源汽车电子成本占整车成本的比例远高于传统汽车，也是带动汽车电子未来快速发展的增长动力。根据中国产业发展研究网的数据，目前中高档轿车中汽车电子成本占比达到 28%，混合动力车为 47%，纯电动车高达 65%，汽车电子在整机制造成本的占比不断提升，带动车用 PCB 的需求增长。

图表 56：汽车电子占整车的比例



资料来源：中国产业信息网，智研咨询，东方财富证券研究所

图表 57：各类型车辆汽车电子价值占比



资料来源：中国产业发展研究网，金祿电子招股说明书，东方财富证券研究所

世运电路：公司是车用 PCB 领军者，具有优质的客户资源，目前特斯拉是公司最大的汽车终端客户，2021 年公司与特斯拉签署了采购供应合约，公司为特斯拉提供涵盖电动车三电领域关键零部件产品的供应，其中新能源汽车主机也已在认证中，光伏、储能等新产品项目已实现批量供货；2021 年公司成功开拓国内“造车新势力”之一的小鹏汽车，这是公司在国内汽车板块上取得的突破。公司积极进行产品的创新，目前应用于汽车驾驶辅助系统、高速数据通讯系统和物联网相关设备的汽车用高频高速 3 阶、4 阶 HDI 和 HDI 软硬结合板以及应用于新能源汽车能量管理系统和高压充电桩的耐离子迁移电高压厚铜 PCB 实现量产，汽车用高散热埋铜块 HDI、高频高速汽车远程雷达 PCB 进入打样或小批量供货阶段。

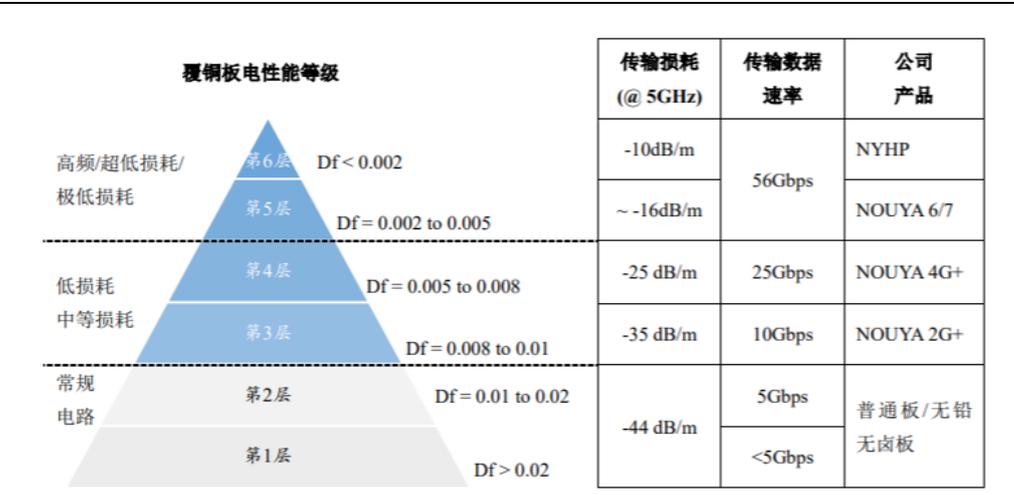
景旺电子：公司汽车板占比显著提升，积累了包括海拉、天马、博世、Jabil、德尔福、法雷奥等优质客户资源。目前汽车自动驾驶辅助系统 ADCU 板及毫米波雷达板、HPC 高速线缆光模块板、MiniLED 等产品上已经实现了量产。在汽车板的产能扩张上，珠海景旺 HLC、HDI（含 SLP）项目是公司技术升级的主要载体，产品广泛应用于 5G 通信设备、服务器、汽车电子、智能终端产品等，

达产后将形成 60 万平方米的 HDI 板（含 mSAP 技术）生产能力；龙川软板二期项目是公司布局多层软板、软硬结合板产能的智能化制造基地，主要应用于车载显示、TWS、触摸屏、OLED 等产品。公司在汽车板的客户以及产品上均努力开拓，有望受益于新能源汽车带来的 PCB 价值量提升。

4.3. 新机遇：服务器迭代

高频高速成为市场主要需求。高频高速时代的到来也要求覆铜板及 PCB 解决高频信号穿透力差、衰减速度快的问题。传输速率越高对应需要的 Df 值越低，以 5G 通信为例，其理论传输速度 10-20Gbps，对应覆铜板的介质损耗性能至少需达到中低损耗等级。Df 越低，材料的技术难度越高。PCB 是 PCIe 总线中的关键组件，总线标准的提升需要 PCB 层数和基材的支持，因此服务器平台的升级往往会提高对于 PCB 技术的要求。

图表 58：覆铜板电性能等级



资料来源：南亚新材招股说明书，东方财富证券研究所

服务器平台更新带来 PCB 行业发展新机遇。从材料结构角度来细分，服务器内部涉及 PCB 板的主要部件包括 CPU、内存、硬盘、硬盘背板等，所用 PCB 板以高多层板为主，且随着未来服务器整体数字化结构转型发展，PCB 板将呈现高层数板为主趋势，8-18 层板、12-14 层板、12-18 层板将是未来服务器 PCB 板的主流材料。Intel 和 AMD 服务器的更新迭代推动 PCB 产品层数以及产品性能的提升，进而带动服务器用 PCB 价值量的提升，更高的传输速度为 PCB 行业创造新的发展机遇。

图表 59：Intel 和 AMD 服务器升级情况

平台	Purley	Whitley	Eagle Stream	
总线标准	PCIe 3.0	PCIe 4.0	PCIe 5.0	
内存	DDR 4	DDR 4	DDR 5	
架构	Zen	Zen 2	Zen 3	Zen 4
总线标准	PCIe 3.0	PCIe 4.0	PCIe 4.0	PCIe 5.0
内存	DDR 4	DDR 4	DDR 4	DDR 5

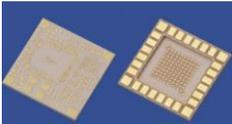
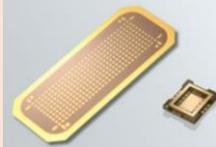
资料来源：Intel 官网，AMD 官网，电子工程专辑，快科技，东方财富证券研究所

沪电股份：公司通讯市场板领域价值增长的驱动力已由 5G 无线侧向高速网络设备和数据中心侧迁移，与其相关的高频高速 PCB 产品潜在的结构性增量需求强劲。在研发产品方面，公司基于 PCIe 5.0 接口和 200/400G 端口的高阶智能网卡产品已进入客户样品打样阶段，单通道 112Gbps 相关工艺技术已开发完成，并对基于硅光新架构下 PCB 的可靠性技术开展技术储备。目前，公司已具备新一代服务器平台用 PCB 批量生产能力，有望受益于服务器更新迭代带来的市场增量。

4.4. 新业务：陶瓷衬板业务创新

AMB 基板市场规模增长较快，逐渐成为主流。根据艾邦半导体披露的 GII 统计数据，陶瓷基板分工艺来看，LTCC 市场规模相对较大，2020 年市场规模达到 65 亿美元，GII 预计 2026 年可以达到 127 亿美元，CAGR 为 10.1%；AMB 基板市场规模增长最快，2020 年其市场规模为 4 亿美元，GII 预计 2026 年 AMB 陶瓷基板市场规模可以达到 16 亿美元，CAGR 可以达到 25%，AMB 工艺因其可靠性更优，将逐渐成为主流。

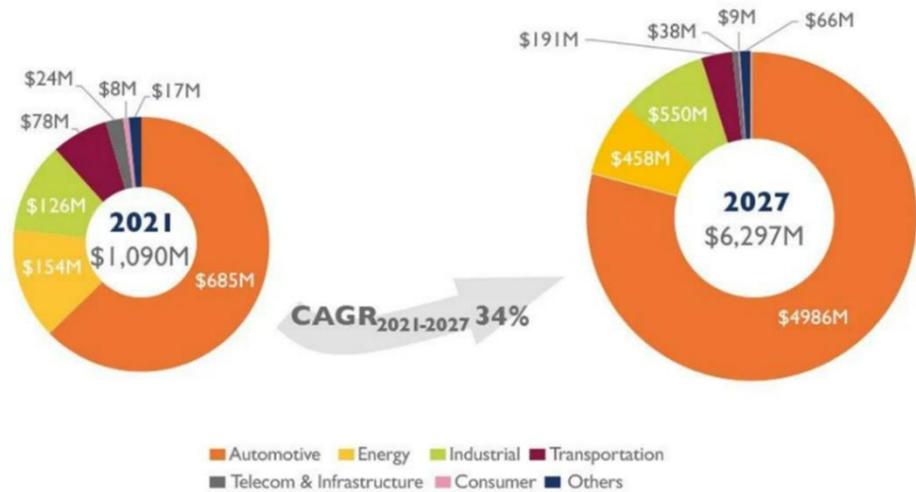
图表 60：不同工艺陶瓷基板市场规模及应用领域

陶瓷基板（分工艺）	图片示例	全球市场规模（亿美元）			应用领域
		2020	2026E	CAGR	
AMB 基板		4.0	16.0	25%	IGBT 功率器件、汽车行业、家用电器、航空航天
DBC 基板		2.89	4.03	8.6%	IGBT 功率器件、汽车领域、聚光光伏（CPV）、航天航空及其他领域
DPC 基板		12.0	17.0	5.2%	LED 产品、激光器 LD、VCSEL
LTCC 基板		65.0	127.0	10.1%	手机、汽车、蓝牙、GPS 模块、WLAN 模块、WIFI 模块
HTCC 基板		5.06	8.9	7.0%	高频无线通信领域、航空航天、存储器、驱动器、滤波器、传感器以及汽车电子

资料来源：GII，艾邦半导体，公司公告，东方财富证券研究所

新能源汽车带动碳化硅功率器件的空间提升。随着新能源汽车渗透率不断提升，叠加 800V 高压平台的逐步实现，SiC 器件市场将高速增长。根据 Yole 的披露数据，2021-2027 年，全球 SiC 功率器件市场规模将由 10.9 亿美元增长到 62.97 亿美元，CAGR 为 34%；新能源车是 SiC 最大的下游应用，占比由 62.8% 增长到 79.2%。基于 AMB 氮化硅陶瓷基板的高热导率、高载流能力以及低热膨胀系数，AMB 氮化硅有望成为 IGBT 和 SiC 功率器件基板应用新趋势。

图表 61：碳化硅器件 2022-2026 年市场规模变化情况（按应用领域划分）



资料来源: Yole, 东方财富证券研究所

博敏电子: 公司目前已经实现 AMB 氮化硅基板量产, 稳步向航空、汽车等多个领域“进军”。公司自研的钎焊料具备更高可靠的性能, 可达到 1,000 次冷热冲击测试, 满足航空航天的性能要求; 相比于 DBC 工艺的陶瓷衬板, 具备更高的导热性、可靠性, 产线设计产能 8 万张/月, 相关产品已在轨道交通、工业级、车规级等领域取得认证, 产品先后在航空体系、中车体系、振华科技、国电南瑞、比亚迪半导体等客户中开展样板验证和量产使用, 预计 2023 年底达到 20 万张/月的产能规模。

行业内还有部分小市值、发展稳健且正在积极寻求转型的企业, 例如中富电路努力发展光伏板、汽车板及类载板业务; 澳弘电子和四会富仕均努力拓展汽车板业务, 此类公司业务结构的变化有望带来营收及业绩的快速增长。

图表 62: 行业重点关注公司 (截至 2022 年 11 月 30 日)

代码	简称	总市值 (亿元)	EPS (元/股)			PE (倍)			评级
			2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E	
002916	深南电路	387	3.60	4.47	5.22	20.98	16.90	14.47	增持
002436	兴森科技	202	0.46	0.60	0.80	26.04	19.97	14.98	增持
603920	世运电路	84	0.77	1.11	1.48	20.39	14.14	10.61	增持
603228	景旺电子	177	1.36	1.82	2.33	15.33	11.46	8.95	增持
002463	沪电股份	241	0.66	0.90	1.10	19.21	14.09	11.53	增持
603936	博敏电子	76	0.43	0.68	1.02	34.72	21.96	14.64	增持
300814	中富电路	30	0.60	0.73	0.89	28.77	23.64	19.39	增持
605058	澳弘电子	29	1.14	1.35	1.64	17.50	14.78	12.16	增持
300852	四会富仕	35	2.52	3.64	4.64	13.44	9.31	7.30	增持

资料来源: Choice, 东方财富证券研究所

5. 风险提示

下游需求不及预期。 PCB 行业复苏重点在于下游需求的爆发, 2022 年消费电子需求不及预期等情况对行业产生较大不利影响。

高端产品国产替代进程不及预期。PCB 行业高端产品例如封装基板等仍然被中国台湾、韩国、日本等垄断，中国大陆多家企业也在积极研发并扩产中，产品研发、投产、验证等的节奏关系着高端产品国产替代进程的快慢。

原材料价格大幅上涨。原材料价格的上涨将给公司带来较大的成本压力，重点关注铜、环氧树脂等原材料价格的变动。

东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，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，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。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；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500指数为基准。

股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

免责声明：

本研究报告由东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究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本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

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，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。