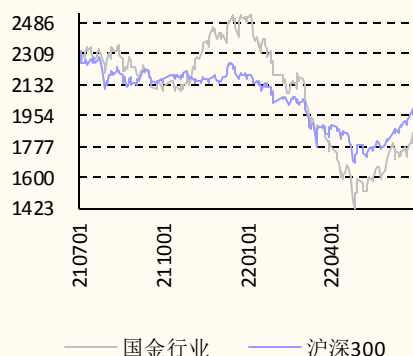


市场数据(人民币)

市场优化平均市盈率	18.90
国金电子指数	1830
沪深300指数	4485
上证指数	3399
深证成指	12896
中小板综指	12965


相关报告

1. 《看好需求旺盛+国产替代重点受益产业链-《2022-06-12...》, 2022.6.13
2. 《5月新能源车产销两旺, 关注激光雷达产业-汽车电子点评》, 2022.6.11
3. 《疫情不改长期需求高景气与国产替代大趋势-TMT双周报 2022...》, 2022.5.29
4. 《持续看好新能源、智能汽车等产业链机会-国金创新中心双周报 05...》, 2022.5.15
5. 《IGBT: 新能源驱动成长, 国产化率加速攀升-IGBT行业深度...》, 2022.5.13

樊志远 分析师 SAC 执业编号: S1130518070003
(8621)61038318
fanzhiyuan@gjzq.com.cn

邓小路 分析师 SAC 执业编号: S1130520080003
dengxiaolu@gjzq.com.cn

刘妍雪 分析师 SAC 执业编号: S1130520090004
liuyanxue@gjzq.com.cn

弱周期弱成长, 聚焦于细分领域更具投资性

投资建议

- **行业策略:** 基于对 PCB 行业周期与成长属性的研究和竞争格局的分析, 我们认为 PCB 行业的投资应当关注存在重大创新的细分领域, 并重点关注业务高度集中于该细分领域、甚至集中于该细分领域中的重点大客户的公司。
- **推荐组合:** 我们继续看好新能源车、服务器、封装基板三个细分方向, 推荐关注世运电路、沪电股份、深南电路、兴森科技、生益电子。

行业观点

- **PCB 属于弱周期弱成长, 应关注细分领域重大创新。** 从行业属性层面, 我们通过研究发现 PCB 行业属性偏向于弱周期弱成长, 其中: 1) 周期性, 表现为以 7~8 年为一轮完成产值的阶段性和下降并且价格有波动 (波动区间不超过 10%), 但由于需求分散、固定资产投资时间不长且供给定制化属性强, 所以周期属性不强; 2) 成长性, 表现为 74% 的年份保持同比增长 (处于 4% 的复合增速区间) 且产量保持增长 (波动区间不超过 13%), 但由于非创造式创新且设计创新掌握在客户手中, 所以成长属性不强。在弱周期弱成长的属性下, 该行业投资首先难以赚取周期的钱, 其次从大行业的维度来看也很难形成板块的成长投资效应, 在这样的基础上 β 层面的投资机会只能看细分领域重大创新驱动的结构性成长。
- **壁垒不深致格局分散, 重点关注集中型公司。** 从竞争格局层面, 我们认为 PCB 公司阿尔法效应较弱, 原因在于: 1) 集中度低, PCB 行业 CR1、CR3、CR5、CR10 分别仅占 7%、16%、22%、35%, 集中度明显偏低且在通胀加持下的 2021 年营收规模超过 15 亿美元 (约等于 100 亿人民币) 的公司数量仅 15 家, 可见 PCB 行业市场容量虽大 (全球产值 809 亿美元) 却难以成就太多大公司; 2) 龙头更替频率高, 2015~2021 年中有 6 年前五大厂商排名发生了变化, 且排名第 1 到排名第 5 的厂商在 7 年间变动频次分别为 1 次 (14%)、4 次 (57%)、5 次 (71%)、3 次 (43%)、6 次 (86%), 变动频率高意味着龙头有被替代的风险。PCB 行业龙头阿尔法属性弱的根源在于行业技术、品牌、特许权和规模经济壁垒不高, 不过我们观察到 PCB 行业中聚焦于某一细分领域、甚至聚焦于某个优质客户的厂商更容易实现规模扩张, 因此我们认为 PCB 行业应当关注聚焦的集中型公司。
- **A 股 PCB 投资受估值影响较大, 重点机会仍看细分领域布局。** 我们整理了 A 股 PCB 公司 2007~2021 年的基本面增速和股价收益率情况, 从基本面角度, 我们发现 A 股 PCB 公司的基本面位于 10% 的增速区间, 相对于全球 4% 的增速区间来说, A 股 PCB 成长性更好, 但增长的持续性有限; 从收益率角度, 我们发现 A 股 PCB 行业的加权年复合收益率要高于基本面增速, 说明该板块投资中估值带来了显著影响。基于此, 我们将 2007~2021 年每年股价收益率超过 30% 的公司的上涨原因归因为 “估值”、“盈利”、“盈利+估值”, 统计结果表明 A 股 PCB 行业投资高收益率由 “估值” 驱动的概率为 57%, “盈利” 驱动的概率为 19%, “盈利+估值” 驱动的概率为 24%, 可见 A 股 PCB 投资受到估值的影响较明显。A 股 PCB 公司难赚 “盈利” 钱的原因在于布局相对分散, 我们认为随着汽车、服务器、封装基板需求空间逐渐打开且产业链向大陆转移, A 股 PCB 公司有望向集中化发展, 因此我们建议重点关注在这三大领域中布局的 A 股 PCB 公司。

风险提示

- 景气度不及预期; 原材料价格居高不下; 竞争加剧导致盈利不及预期。

内容目录

1、周期与成长：PCB 属于弱周期弱成长，应关注细分领域重大创新	4
1.1、弱周期：难赚周期波动的钱.....	4
1.2、弱成长：板块成长效应较弱，关注细分领域重大创新	7
2、壁垒不深致格局分散且易变，重点关注集中型公司	9
2.1、CR1 仅为 7%，龙头更替频率高.....	9
2.2、行业壁垒深度不够，集中型公司规模才易做大.....	11
3、A 股 PCB 投资受估值影响较大，重点机会仍看细分领域布局	14
3.1、A 股 PCB 基本面增长处于 10%区间，增长连续性有限.....	14
3.2、投资收益率中等但连续性较差，PCB 投资中短期受估值影响大	15
3.3、板块性机会来自高度集中于细分领域的公司	17
3.4、投资建议：PCB 存在三大未来可重点关注的细分领域	17
4、风险提示	21

图表目录

图表 1：全球 PCB 产值变化情况	4
图表 2：PCB 产值周期轮动年份跨度（单位：亿美元）	5
图表 3：2015~2021 年 PCB 价格波动（美元/平方米）	5
图表 4：PCB 下游覆盖所有类型的电子产品.....	5
图表 5：PCB 产值波动与全球 GDP 波动的拟合情况.....	5
图表 6：全球 PCB 产值增速在每一轮的增减占比情况.....	6
图表 7：全球 PCB 行业单价变动情况	6
图表 8：PCB 下游领域占比排序	6
图表 9：某 PCB 厂商官网对产品的分类.....	6
图表 10：A 股 PCB 行业股价收益率和全球 PCB 产值增速对比.....	7
图表 11：全球 PCB 产值情况（单位：亿美元）	7
图表 12：全球 PCB 产量和价格增速对比.....	7
图表 13：PCB 厂商与终端厂商的产业链关系.....	8
图表 14：全球 PCB 产值复合增速	8
图表 15：全球 PCB 产量同比变化幅度	8
图表 16：沪电股份股价（2019 年细分领域投资主线）	9
图表 17：深南电路股价（2019 年细分领域投资主线）	9
图表 18：揖斐电股价(2020~2021 年细分领域投资主线).....	9
图表 19：欣兴股价(2020~2021 年细分领域投资主线).....	9
图表 20：PCB 行业历年集中度情况.....	10
图表 21：营收规模超过 15 亿美元的公司数量.....	10
图表 22：全球 PCB 历年规模前五大厂商名单.....	10
图表 23：PCB 行业历年龙头排名变动情况	11

图表 24: 2015~2021 年 PCB 行业排名前五变动频率	11
图表 25: PCB 行业产品类型分布情况	11
图表 26: A 股 PCB 公司硕士及以上学历员工占比	11
图表 27: PCB 厂商与终端厂商的合作关系	12
图表 28: 国内部分工业园对 PCB 的宏大产值目标	12
图表 29: 全球 PCB 产地产值占比	12
图表 30: 全球 PCB 营收规模超过 15 亿美元的厂商布局情况	13
图表 31: PCB 行业研究框架	14
图表 32: A 股主要 PCB 公司业务布局占比	14
图表 33: A 股 PCB 公司第一大客户占比情况	14
图表 34: A 股 PCB 公司复合增速情况	14
图表 35: A 股 PCB 公司增长率连续大于 30% 的情况	15
图表 36: A 股 PCB 公司复合收益率情况	15
图表 37: A 股 PCB 公司收益率连续保持大于 30% 的情况	16
图表 38: A 股 PCB 年收益率超过 30% 的公司按盈利和估值拆解统计	16
图表 39: A 股 PCB 收益率超过 30% 的公司数量	17
图表 40: A 股 PCB 相对上证综指的收益率 (%)	17
图表 41: 汽车 PCB 价值量升级的逻辑示意图	18
图表 42: 特斯拉 Model 3 用 PCB 的逻辑分布 (估测)	18
图表 43: 电动化+智能化汽车 PCB 单车价值量提升情况	18
图表 44: 全球汽车 PCB 产值	18
图表 45: Intel 和 AMD 服务器升级情况	19
图表 46: 不同层级 PCB 板单价对比 (美元/平方米)	19
图表 47: 国内主要载板厂商市占率情况分布	20
图表 48: A 股 PCB 公司汽车占比排序	20
图表 49: A 股 PCB 公司服务器占比排序	20
图表 50: A 股 PCB 公司载板占比排序	20

1、周期与成长：PCB 属于弱周期弱成长，应关注细分领域重大创新

一般情况下，我们所谈及的周期性主要指行业进入成熟阶段之后供需关系不对称所带来的行业波动，成长性主要指生命周期尚在导入阶段和成长阶段的行业，判断一个行业的周期和成长性是判断一个行业“赚什么钱”的关键，理清这个问题是行业研究的首要任务。我们认为一个行业的属性包括周期性、成长性和周期兼成长，我们通过研究发现，PCB 行业是典型的兼具周期和成长性的行业，并且无论是周期性还是成长性，PCB 的属性特征都处于相对较弱的状态。

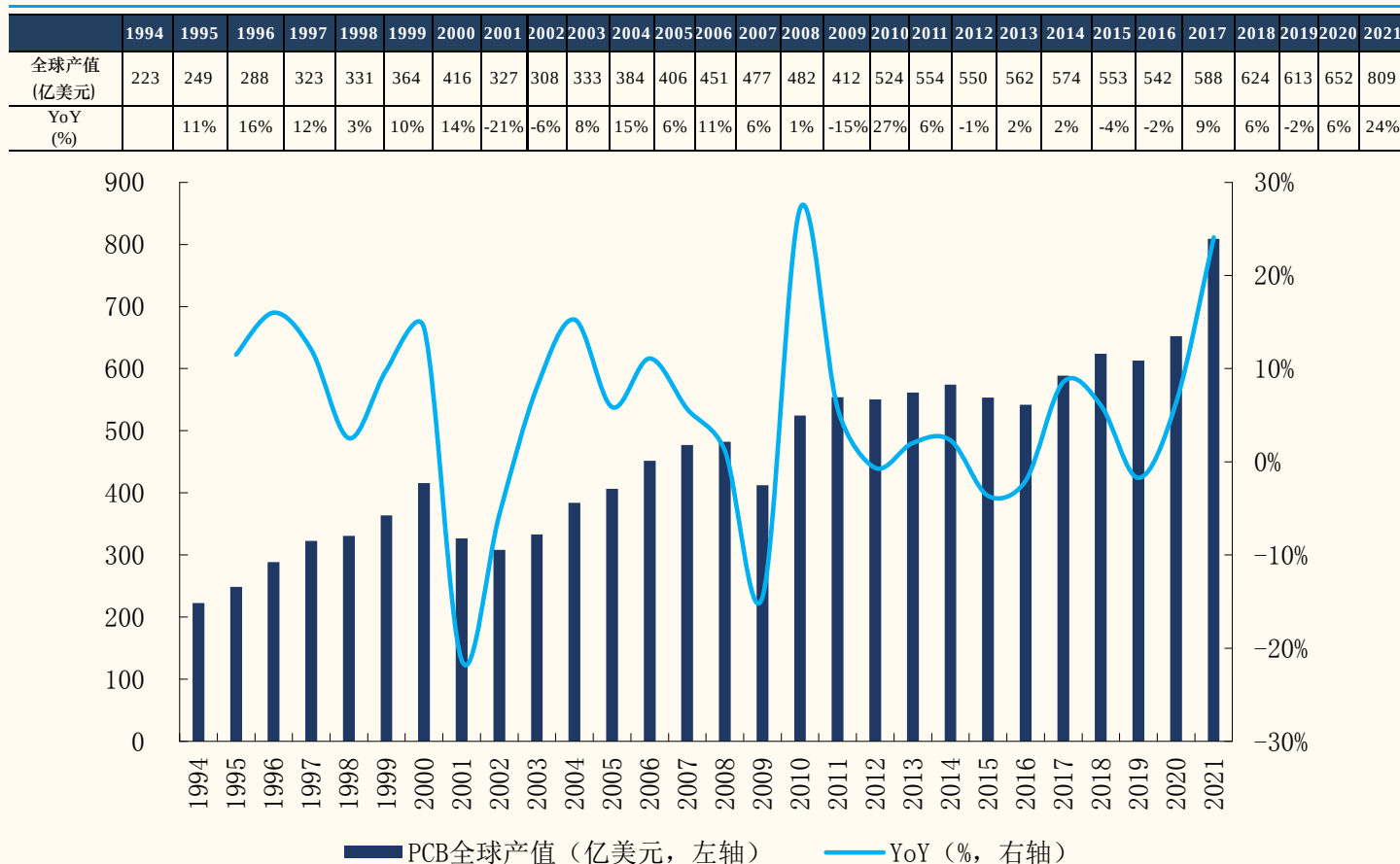
1.1、弱周期：难赚周期波动的钱

1.1.1、以 7 年为周期跨度，成熟制造业遵循经济周期波动

从全球 PCB 产值的变化可以明显观察到周期性的几个特征：

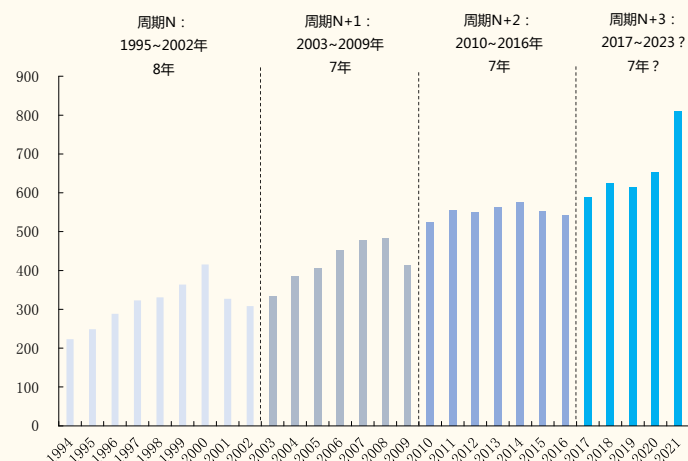
- 1) 增速非持续为正，1994~2021 年期间，PCB 行业在 2001~2002 年、2009 年、2015~2016 年存在全球产值同比下降的局面，说明行业已经从只有单边增长的成长生命期进入成熟期，存在供需周期扰动带来的产值下降；
- 2) 以 7~8 年为周期跨度，我们以第一次同比正增长为起点、以最后一次同比负增长为终点进行周期跨度计量，发现 PCB 行业总会在 7~8 年的时间内出现显著的同比下滑，然后再进入下一轮增长周期，周期波动性形态明显；
- 3) 价格存在波动，由于可得数据有限，我们无法观测到较长跨度的价格变化情况，但从 2015~2021 年（涵盖了下降和上涨的年份，具有参考意义）全球 PCB 平均单价可以看到 PCB 产品价格仍然存在波动性，价格波动是周期的直接表达，由此可看出 PCB 存在周期属性。

图表 1：全球 PCB 产值变化情况



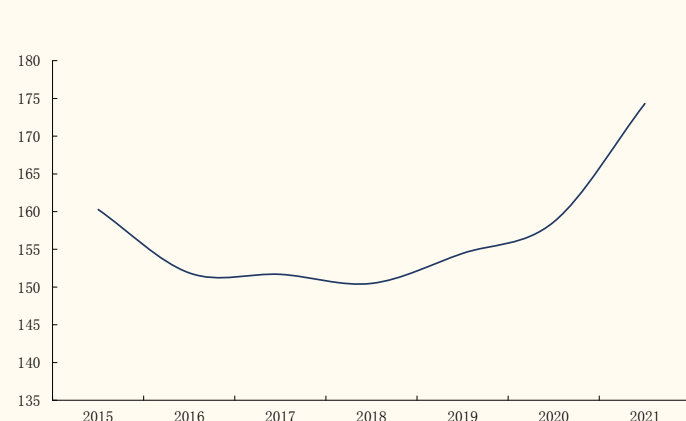
来源：CPCA，国金证券研究所

图表 2: PCB 产值周期轮动年份跨度 (单位: 亿美元)



来源: CPCA, 国金证券研究所

图表 3: 2015-2021 年 PCB 价格波动 (美元/平方米)

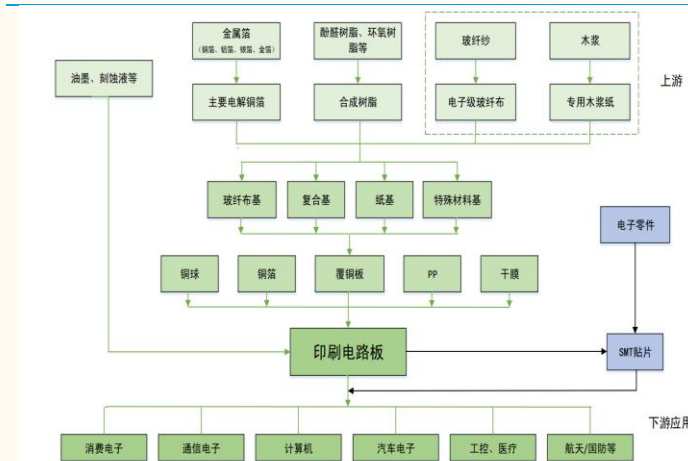


来源: CPCA, 国金证券研究所

基于上述 3 个现象特征, 我们认为 PCB 行业是存在周期属性的, 其原因主要在于三个方面:

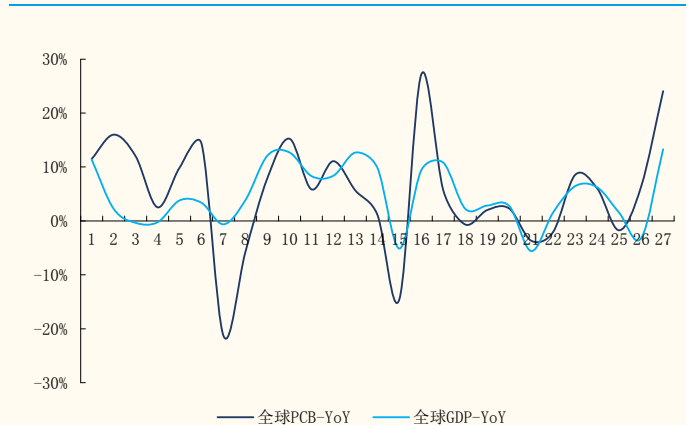
- 1) 需求处于成熟阶段, PCB 当前已经是几乎所有电子类产品的承载物, 被称作“电子电器之母”, 可见实际上 PCB 产品的使用渗透率已经达到较高水平, 需求已经达到成熟稳定状态;
- 2) 需求遵循经济周期规律, 周期波动主要由供需信息不对称造成的关系错位引起, 对于 PCB 行业来说, 由于该产业已经成为电子行业的基础材料, 而电子产品已经成为了人们日常生活的普遍消费品, 因此 PCB 行业的需求与经济需求的拟合度高, 所以 PCB 的需求遵循宏观经济周期;
- 3) 供给扩张需要 2 年左右, 制造业供给端的信息不对称主要来自于产能形成的时间, 即现金转化为生产力的快慢, 对于 PCB 行业来说供给扩张需要 2 年左右的时间, 这一时间差就会造成一定的供需信息不对称。

图表 4: PCB 下游覆盖所有类型的电子产品



来源: 公司公告, 国金证券研究所

图表 5: PCB 产值波动与全球 GDP 波动的拟合情况



来源: CPCA, Wind, 国金证券研究所

1.1.2、弱周期性使得行业不存在可观的顺周期机会

PCB 行业存在一定的周期性, 但整体来看周期性较弱, 主要表现为两点:

- 1) 完整周期段中增长比下降时间更多, 1994~2021 年发生的前 3 轮周期中 (因第 4 轮周期还未完成所以不纳入统计), 行业产值同比增长的年份占比分别为 75%、86%、57%, 对应同比降低的年份占比分别为 25%、14%、43%, 可见 PCB 行业周期中增长的时间明显要多于下降的时间, 因而行业周期属性不强;

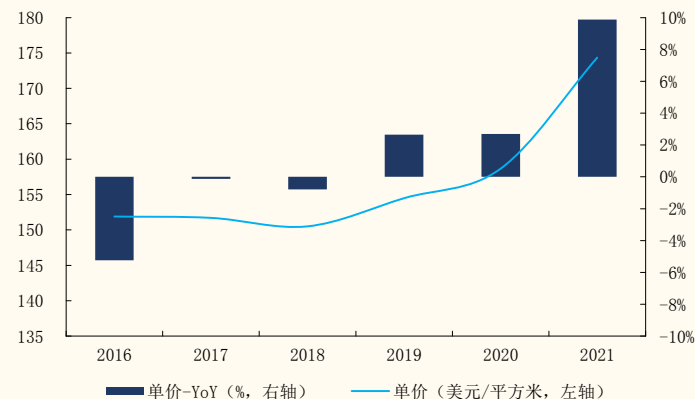
- 2) 价格波动区间窄，价格是周期性的重要表征，我们观察到 PCB 行业虽然价格有增减波动，但增减区间不超过 10%，周期属性偏弱。

图表 6：全球 PCB 产值增速在每一轮的增减占比情况

周期第 N 轮：增长占 75%，下降占 25%							
年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
产值-YoY	11%	16%	12%	3%	10%	14%	-21%
周期第 N+1 轮：增长占 86%，下降占 14%							
年份	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
产值-YoY	8%	15%	6%	11%	6%	1%	-15%
周期第 N+2 轮：增长占 57%，下降占 43%							
年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
产值-YoY	27%	6%	-1%	2%	2%	-4%	-2%

来源：CPCA，国金证券研究所

图表 7：全球 PCB 行业单价变动情况

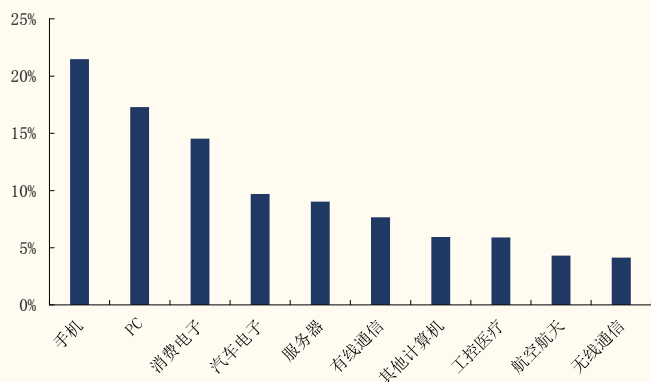


来源：CPCA，国金证券研究所

PCB 行业之所以处于弱周期的属性状态，原因主要来自其供需特征：

- 1) 需求占比分散，PCB 行业用于所有电子产品，需求分散在各个细分领域，使得需求波动得以平滑，于是需求的周期性被削弱。值得注意的是，PCB 行业的占比分布中，手机、PC、家电等偏消费的产品占比较高，工控医疗、航空航天、有线通信等偏工业属性的产品占比较低，可见 PCB 行业更偏向于消费属性，所以需求较为平滑；
- 2) 扩产耗时不长，PCB 行业扩产需要 2 年左右时间，虽然仍然存在扩产带来的供给滞后，但整体耗时不算太长，所以供给扩产带来的关系不对称程度被减弱；
- 3) 定制化产品削弱信息不对称，PCB 产品是典型的定制化产品，这个定制化从表面上表现为 PCB 行业无统一的产品型号可言，从生产特点上表现为 PCB 的设计是掌握在客户手中的，这就使得 PCB 制造厂商的供给变化一定是在跟客户高度配合的情况下得出的经营规划，也就是说供给与需求的紧密沟通削弱了可能导致供需关系失配的信息不对称，从而使得 PCB 行业供给周期效应弱。

图表 8：PCB 下游领域占比排序



来源：CPCA，国金证券研究所

图表 9：某 PCB 厂商官网对产品的分类



来源：公司官网，国金证券研究所

基于此，我们判断 PCB 行业存在弱周期性。基于这样的判断，从投资的角度来看，PCB 行业难以赚取周期波动所带来的盈利大幅增长的的钱，这一点从 2007~2021 年期间 A 股 PCB 公司经历的 3 轮周期就可以明显看到，即 2010 年、2017 年和 2021 年在 PCB 行业产值随着经济周期的到来而迎来大 β 行情之时（产值增幅大），A 股 PCB 公司的行业综合收益率却非常疲软，由此可见 PCB 行业难赚周期的钱。

图表 10: A 股 PCB 行业股份收益率和全球 PCB 产值增速对比

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A 股 PCB 行业收益率	177%	-62%	123%	17%	-50%	1%	42%	39%	52%	-8%	-1%	-20%	86%	5%	5%
PCB 产值增速	6%	1%	-15%	27%	6%	-1%	2%	2%	-4%	-2%	9%	6%	-2%	6%	24%
GDP 增速	13%	10%	-5%	9%	11%	2%	3%	3%	-6%	2%	6%	6%	1%	-3%	13%

来源: CPCA, Wind, 国金证券研究所

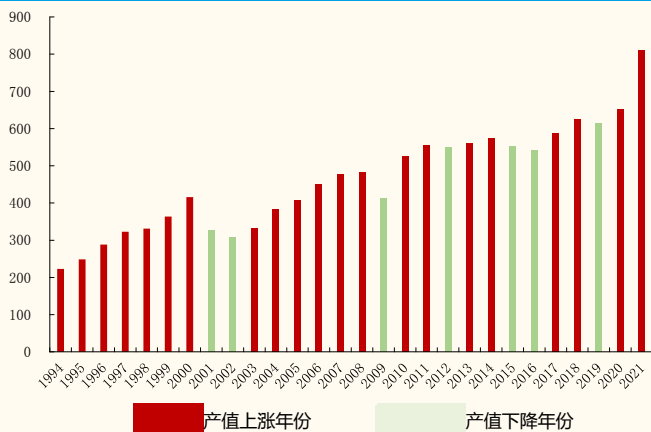
1.2、弱成长: 板块成长效应较弱, 关注细分领域重大创新

1.2.1、维持低速增长状态, 成长性源于持续创新

虽然 PCB 行业存在周期波动性, 但整体来看成长性更为明显, 主要表现为两点:

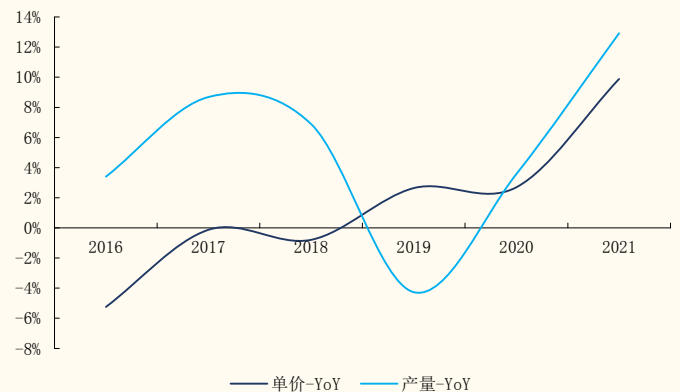
- 1) 大部分年度都保持增长, 从整体趋势上来看, PCB 行业大部分年份仍然保持增长状态, 在 1995~2021 年这 27 年中, 有 20 年都是同比增长状态, 增长年份占比达到 74%, 可见行业仍具有显著的成长性;
- 2) 产量保持增长, 价格波动是评判周期性的指标, 量能增长是评判成长性的指标, 虽然数据有限, 但从 2016~2021 年的产量数据可以看到行业产量基本保持持续增加的状态, 且大多数年份量增幅度都要高于价升幅度, 由此可以看出 PCB 行业成长性相对周期性更明显。

图表 11: 全球 PCB 产值情况 (单位: 亿美元)



来源: CPCA, 国金证券研究所

图表 12: 全球 PCB 产量和价格增速对比

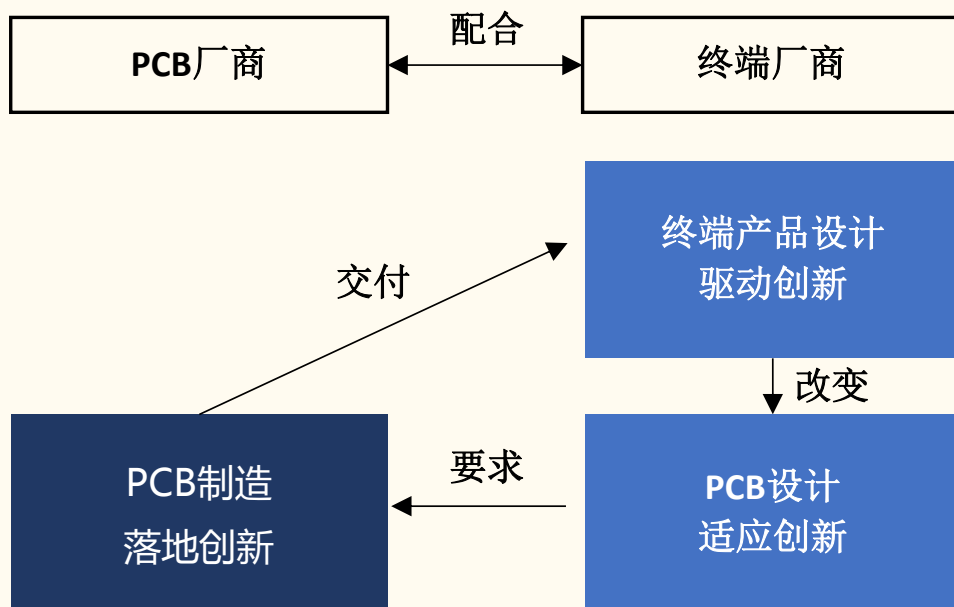


来源: CPCA, 国金证券研究所

PCB 行业长年保持增长状态主要源于 2 个方面:

- 1) 电子行业持续创新, 我们认为需求创新被认可后的快速渗透是成长性的来源, 而 PCB 行业下游面向几乎所有的电子产品, 电子产品因需要加强自身产品竞争力也处于技术持续更新的状态, 对应 PCB 产品也会随之更新, 从而保持成长性;
- 2) PCB 产业链环节靠近创新源, PCB 的电路设计权掌握在客户手中, 所以客户会根据新一代产品的新功能修改 PCB 设计方案, 也就是说 PCB 这个环节的创新是紧贴需求端客户的, 靠近创新源使得 PCB 行业也处于创新环节。

图表 13: PCB 厂商与终端厂商的产业链关系



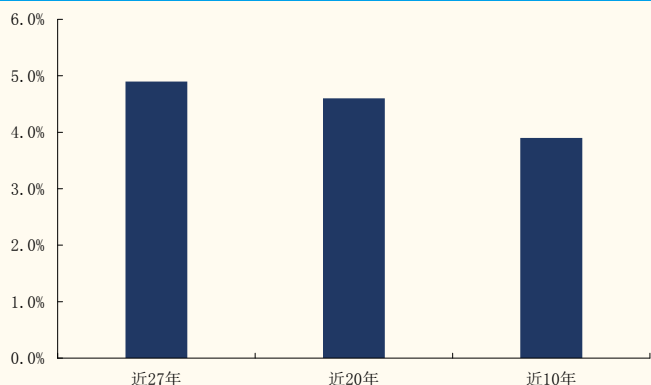
来源：国金证券研究所

1.2.2、弱成长只能将投资重点放在细分领域

虽然 PCB 行业明显具有一定的成长性，但从现象和原因层面分析，发现 PCB 行业的成长性仍然偏弱，首先从现象上来看：

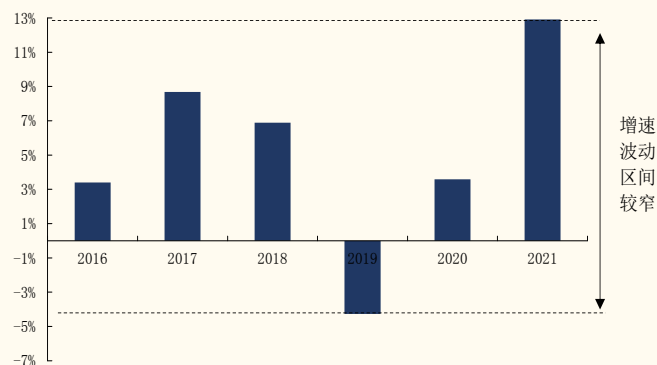
- 1) 增速较低，虽然 PCB 行业大部分年份在增长，但整体增速较慢，近 27 年、近 20 年、近 10 年复合增速分别为 4.9%、4.6%、3.9%，也就是说行业实际上已经进入了 4% 的增速区间，相对成长性较弱；
- 2) 量增幅度小，量能是成长性的观察指标，从 PCB 行业历年的产量增幅也可以看出行业量能增长区间保持在正负 13% 以内，增速相对有限。

图表 14: 全球 PCB 产值复合增速



来源：CPCA，国金证券研究所

图表 15: 全球 PCB 产量同比变化幅度



来源：CPCA，国金证券研究所

导致 PCB 行业成长性不足的原因仍然围绕创新展开：

- 1) 更多的是 1→2 的创新而非 0→1 的创新，PCB 的创新升级包括层数更高、线宽线距更窄、孔间密度更小、孔径更小等方面，这些创新方向都是在原先的产品技术上做更精进的修正，而非创造性的创新，最终就会导致创新所带来的价值成长有限；
- 2) 创新设计掌握在客户手中使得价值增值打折，PCB 创新的价值一部分体现在设计，由于设计权掌握在客户手中，PCB 厂商仅仅享受既定设计下的技

术需求增加所带来价值增值，这使得 PCB 厂商只能够享受一部分电子产品变化所带来的创新增值，成长弹性打折扣。

基于此，我们判断 PCB 行业存在弱成长属性，这就意味着行业不具有太显著的板块成长效应。不过值得注意的是，虽然行业整体层面成长性较弱，但由于重大创新点会在某一个细分领域发生，如 2019 年的 5G 主线（股价参考深南电路和沪电股份）和 2020~2021 年的封装基板主线（股价参考揖斐电和欣兴），所以我们认为 PCB 行业成长性应该更多关注细分领域创新机会。

图表 16：沪电股份股价（2019 年细分领域投资主线）



来源：Wind，国金证券研究所

图表 17：深南电路股份（2019 年细分领域投资主线）



来源：Wind，国金证券研究所

图表 18：揖斐电股份(2020~2021 年细分领域投资主线)



来源：Wind，国金证券研究所

图表 19：欣兴股份(2020~2021 年细分领域投资主线)



来源：Wind，国金证券研究所

2、壁垒不深致格局分散且易变，重点关注集中型公司

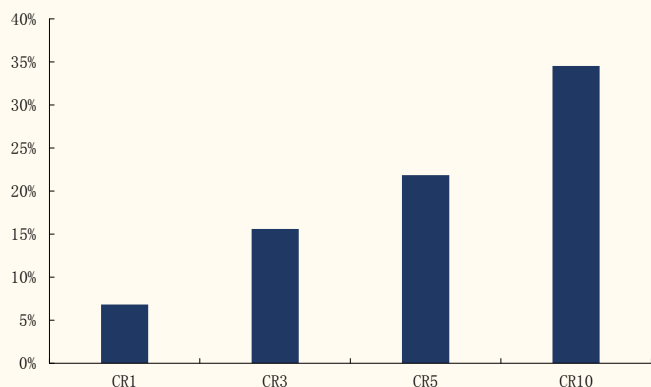
理清了 PCB 行业的周期和成长性，我们发现该行业首先难以赚取周期的钱，其次从大行业的维度来看也很难形成成长的板块效应，在这样的基础上 β 层面的投资机会只能关注细分领域重大创新驱动的结构性成长。那阿尔法层面是否有某个公司依靠自身强大能力而实现超越行业的发展趋势呢？

2.1、CR1 仅为 7%，龙头更替频率高

一个公司能否做大做强，首先取决于所处行业是否有容纳大公司的基础，我们认为可从集中度和龙头的更替频次这两个方面直观观测 PCB 行业中阿尔法效应：

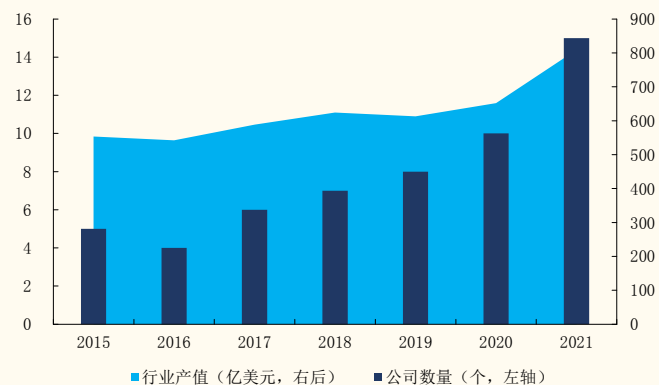
- 1) CR1=7%，行业集中度较低，龙头公司规模有限。在 PCB 已经进入成熟阶段的情况下，我们观察到 PCB 行业龙头市占率相对较低，CR1、CR3、CR5、CR10 分别仅占 7%、16%、22%、35%，集中度明显偏低。需要特别指出的是，全球 809 亿美元 PCB 市场中，2021 年营收超过 15 亿美元（约等于 100 亿人民币）的公司仅 15 家，可见 PCB 行业虽然整体市场容量大，但行业难以成就规模超大的公司。
- 2) 龙头更替频率高，阿尔法效应弱。我们统计了 2014~2021 年 PCB 行业前五名的厂商情况，发现 PCB 行业历年前 5 大厂商的变动频率相对较高，一方面在这 8 年的时间中有 6 年前五大厂商发生了变化，另一方面从每年排名前五名厂商变动频次的角度来看，PCB 行业排名第 1 到排名第 5 的厂商在 7 年间变动频次分别为 1 次（14%）、4 次（57%）、5 次（71%）、3 次（43%）、6 次（86%），频率相对较高。行业龙头的更替频率高，意味着即使是龙头也容易被替代，可见龙头的阿尔法效应相对较弱。

图表 20：PCB 行业历年集中度情况



来源：CPCA，国金证券研究所

图表 21：营收规模超过 15 亿美元的公司数量



来源：CPCA，国金证券研究所

图表 22：全球 PCB 历年规模前五大厂商名单

2014 年			2015 年			2016 年			2017 年		
排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地
1	旗胜	日本	1	旗胜	日本	1	旗胜	日本	1	臻鼎	中国台湾
2	迅达	美国	2	臻鼎	中国台湾	2	臻鼎	中国台湾	2	旗胜	日本
3	臻鼎	中国台湾	3	迅达	美国	3	迅达	美国	3	迅达	美国
4	欣兴	中国台湾	4	欣兴	中国台湾	4	欣兴	中国台湾	4	欣兴	中国台湾
5	三星电机	韩国	5	住友电工	日本	5	华通	中国台湾	5	华通	中国台湾
2018 年			2019 年			2020 年			2021 年		
排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地	排名	公司简称	所属地
1	臻鼎	中国台湾	1	臻鼎	中国台湾	1	臻鼎	中国台湾	1	臻鼎	中国台湾
2	迅达	美国	2	迅达	美国	2	欣兴	中国台湾	2	欣兴	中国台湾
3	旗胜	日本	3	欣兴	中国台湾	3	旗胜	日本	3	东山精密	中国大陆
4	欣兴	中国台湾	4	旗胜	日本	4	东山精密	中国大陆	4	旗胜	日本
5	健鼎	中国台湾	5	东山精密	中国大陆	5	健鼎	中国台湾	5	华通	中国台湾

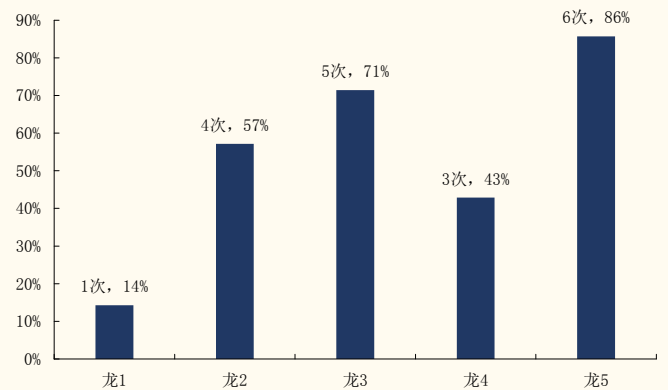
来源：CPCA，国金证券研究所

图表 23: PCB 行业历年龙头排名变动情况

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
龙 1			变				
龙 2	变		变	变		变	
龙 3	变			变	变	变	变
龙 4					变	变	变
龙 5	变	变		变	变	变	变

来源: CPCA, 国金证券研究所

图表 24: 2015-2021 年 PCB 行业排名前五变动频率



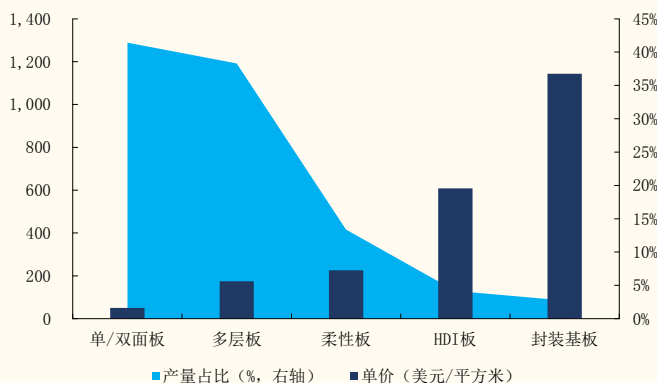
来源: CPCA, 国金证券研究所

2.2、行业壁垒深度不够，集中型公司规模才易做大

PCB 行业集中度低（公司做不大）、更替频次高（容易被替代）的原因主要来自于行业的壁垒不深，主要体现在以下几个方面：

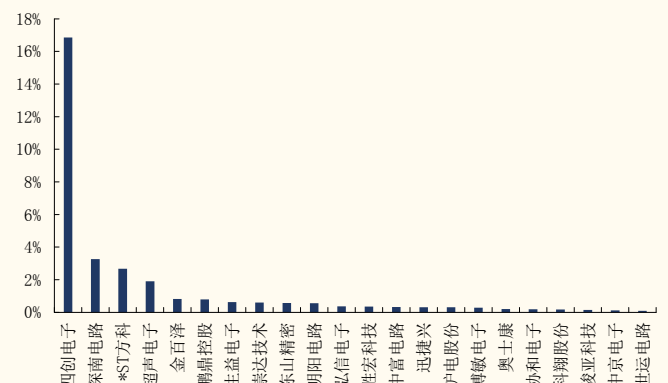
- 1) 技术壁垒相对不高。PCB 从本质上来讲是一个加工制造类行业，虽然其工序较长，但因为该行业处理的是微米级别的产品，且高端类产品占比不高（中低端的单/双面板和多层板产量占比合计达到 79%），所以整体来看产品加工技术难度相对不高，这一点从 PCB 公司的员工学历情况可见一斑；

图表 25: PCB 行业产品类型分布情况



来源: CPCA, 国金证券研究所

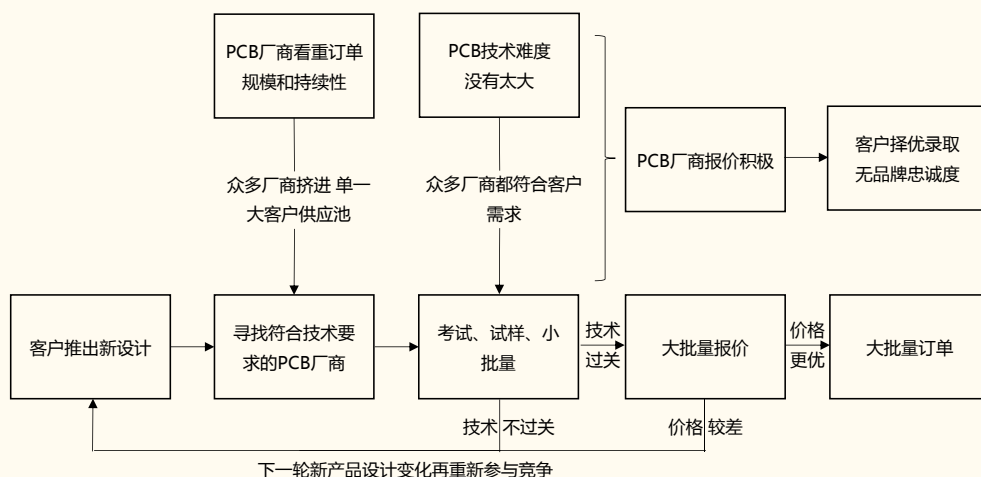
图表 26: A 股 PCB 公司硕士及以上学历员工占比



来源: 公司公告, 国金证券研究所

- 2) 品牌效应不强。PCB 服务的客户主要包括电子产品终端客户（品牌厂商、设计厂商等）和贸易商，其中终端客户的业务面占比相对更大，所以主流 PCB 厂商的客户结构大多以终端厂商为主。在 PCB 厂商和终端客户合作的过程中，PCB 厂的品牌效应不强，原因在于设计掌握在客户手中，对于客户而言只是希望找到能够制造出满足设计要求且性价比高的 PCB 厂商作为供应商，并且客户每推出新一代产品都会进行一轮筛选，每一轮新老 PCB 供应商都会面临技术和价格的考验，而又由于能够满足客户技术要求的厂商数量较多（PCB 产品技术壁垒不高），同时 PCB 厂商非常看重订单规模（可有效提升生产效率）和持续性（可保证自身的稼动率），因此就造成众多 PCB 厂商想挤进某个单一大客户的供应池而在价格上存在较大竞争，这种情况导致客户对供应商的品牌忠诚度较低。

图表 27: PCB 厂商与终端厂商的合作关系



来源：公司公告，国金证券研究所

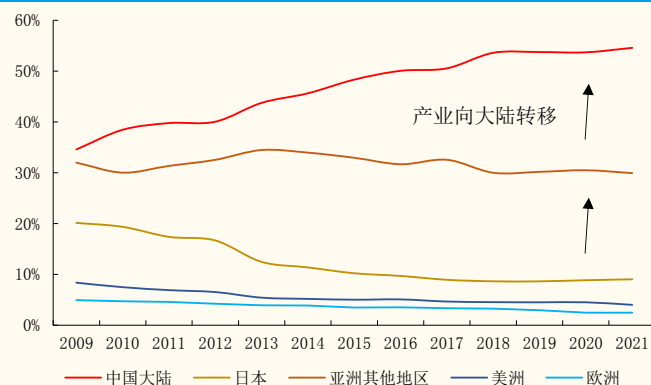
3) 环保特许权有一定壁垒，但力度有限且主要造成转移而非集中。PCB 在生产过程中会产生污水废气，对环境会造成一定的影响，因此各大 PCB 生产基地都提出了排污指标的要求，出清了部分不规范的厂商。但值得注意的是，由于出清的都是一些规模较小、经营不规范的小厂商，这些厂商本身市场份额较小、即使出清也不会对行业集中度造成太大的影响；同时我国针对 PCB 的排污政策力度较大的地区主要集中在长三角和广深地区，但部分新兴工业省市却开始大规模承接长三角和广深地区转移的产能，如珠海富山工业园、湖北黄石工业园、江西信丰工业园等都提出了较高的 PCB 产业产值目标，可见对于 PCB 行业来说，环保特许权所带来的壁垒相对有限；即使环保特许权后续进一步收紧，我们认为这一因素也不会构成产业集中，反而会带来产业转移，原因在于过去几十年全球 PCB 已经经历过因环保政策趋严、产业从欧美转移至日台地区再转移至中国大陆地区的过程，这个过程中并未带来全球集中度的显著变化，当前我们也观察到部分在大陆投资建厂的公司纷纷寻求至东南亚等地区扩产，因此我们认为未来环保政策趋严大概率带来的是产业转移而非集中度提升。

图表 28: 国内部分工业园对 PCB 的宏大产值目标

园区产业涵盖电子信息、船舶制造、电气、化工、纺织、家具、环保等多个种类，初步形成了以方正科技、中京电子为引领的新一代电子信息产业。以格力凌达压缩机、凯邦电机为龙头的智能电气产业两大产业集群。在新一代电子信息方面，园区目前落户了方正、中京、墨旺、深联等 30 余家线路板企业，其中 20 多个项目已投产，新增投资约 170 亿元，设计产能 4000 万平方米，达产后年产能可达 400 亿元。当前园区在谈线路板项目 8 个，总投资额预计 71 亿元，设计年产能 3150 万平方米，达产后年产能约 300 亿元。同时园区线路板产业总规模约 700 亿元，占全国产业总产值的 30%，逐步发展成为全国线路板产业核心集聚区。 园区将招商引方向重点瞄准 PCB 企业和上下游产业项目，全力打造千亿级 PCB 产业带。在智能电气方面，智能电气产业目前是园区的第一大产业集群，主要有格力凌达、格力电工、格力新元、凯邦电机、格力大金等 5 家生产制造压缩机、电容及漆包线的电气类企业，并围绕格力电器客户集聚了一批上下游配套企业，现有规模以上企业 7 家。
立足于当地铜资源，黄石谋划发展“电子产品之母”——PCB 产业，从 2010 年落户电子企业，短短 10 多年，电子信息产业从无到有，从小到大，从弱到强。今年，黄石 PCB 产量达 600 万平方米，11 个产品市场占有率全国第一，全球每 3 部智能手机有 1 部用到黄石生产的 PCB 板，每 100 台新能源汽车有 15 台用到黄石 PCB 板，“十四五”期间，PCB 产能将超过 4000 万平方米。

来源：广东省情网，湖北省人民政府网，国金证券研究所

图表 29: 全球 PCB 产地产值占比



来源：CPCA，国金证券研究所

4) 细分领域集中型公司更容易做大，分散型公司难超 15 亿美元营收体量。一般来说制造业都会存在规模效应，而规模效应需要资金投入，所以会形成资金和管理壁垒。不同行业的规模效应不一，PCB 产品的定制化程度较高，导致不同客户的订单要求不一、同一客户的不同订单要求不一，而 PCB 在生产不同要求的订单时需要切换各个工序的输入参数，PCB 的工序又相对较长，最终就导致在达到一定规模之后，切换订单所带来的边际成本会开始递增、继而使得规模不经济。在这样的原因下，我们认为订单的单一性会提高 PCB 厂商的经济规模，反之则会降低。我们从行业前五大厂商的布

局情况可以看到，PCB 产业中规模较大的公司都是聚焦于某一细分领域甚至某单一大客户，而分散型布局的厂商营收规模超过 15 亿美元（100 亿人民币左右）全球仅有 2 家，可见 PCB 厂商难以通过横跨不同的分散订单实现规模增长，仅能够在细分领域中占有较高市占率。

图表 30：全球 PCB 营收规模超过 15 亿美元的厂商布局情况

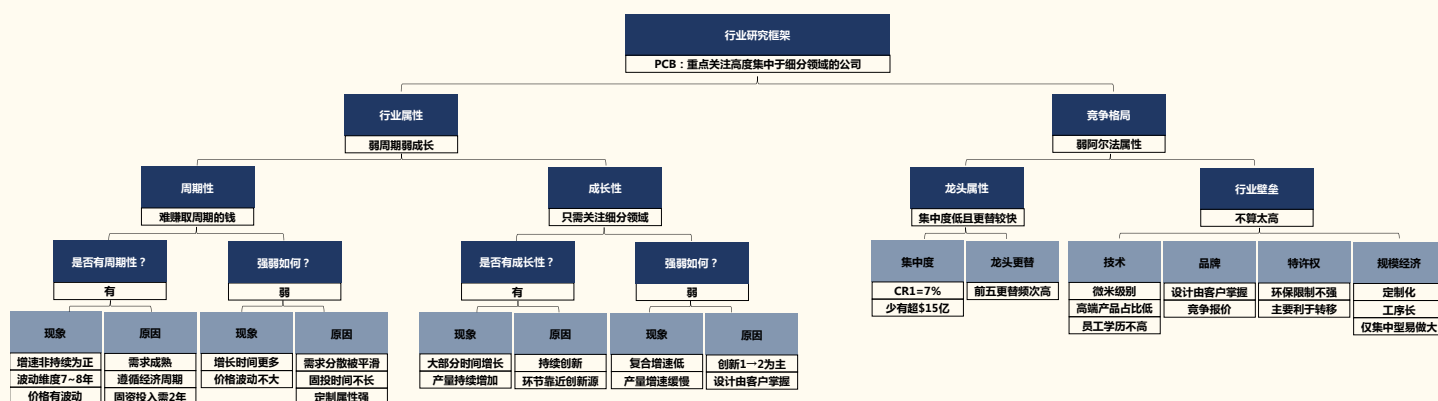
公司名称	布局类型	业务布局	第一大客户占比
臻鼎	集中型	FPC：手机	71%
欣兴	集中型	封装基板	20%
东山精密	集中型	FPC：手机	45%
旗胜	集中型	FPC：汽车+手机	-
华通	集中型	HDI：手机+NB	33%
健鼎	分散型	高多层硬板：DRAM/SSD、硬盘、NB、显示、手机、伺服器、汽车	无大客户
迅达	分散型	高多层硬板：航空航天、汽车、数据中心、工控医疗、网络通信	无大客户
深南电路	集中型	高多层硬板：通信领域	13.30%
揖斐电	集中型	封装基板	43.3%
瀚宇博德	集中型	HDI：NB	18.78%
南亚电路板	集中型	封装基板	13.86%
三星电机	集中型	封装基板	-
奥特斯	集中型	HDI+封装基板	-
永丰	集中型	FPC：手机	-
新光电气	集中型	封装基板	-

来源：Bloomberg，公司官网，公司公告，国金证券研究所

综合来看，行业整体集中度不高且龙头更替的频率较高，意味着行业的壁垒使得行业竞争者的阿尔法属性较弱，需要警惕行业变化所带来的龙头更替风险。但从行业龙头公司的布局情况可以得出一个重要结论，即虽然从行业整体层面来说龙头阿尔法属性较弱，但集中布局细分领域、甚至集中绑定大客户的公司能够在行业内做大。

我们从周期与成长性维度发现 PCB 行业由于属性偏向弱周期和弱成长，因此周期上行时不是很好的投资时间点，同时行业整体层面创新强度有限使得成长机会较少但会存在细分领域重大创新驱动机会，因此 PCB 行业的投资应注重细分领域的重大创新；我们再从竞争格局研究，发现 PCB 行业的集中度较低且龙头更替频次较高，这是行业壁垒不深所带来的必然结果，使得 PCB 公司的阿尔法属性不足以支撑长期成长，但集中于细分领域且绑定大客户的公司能够在细分领域的重大创新周期中实现快速成长、规模得以顺利扩张。**基于此，我们认为 PCB 行业的投资应当关注：存在重大创新的细分领域中，业务高度集中于该细分领域、甚至高度集中于该细分领域中的重点大客户的厂商。**

图表 31: PCB 行业研究框架

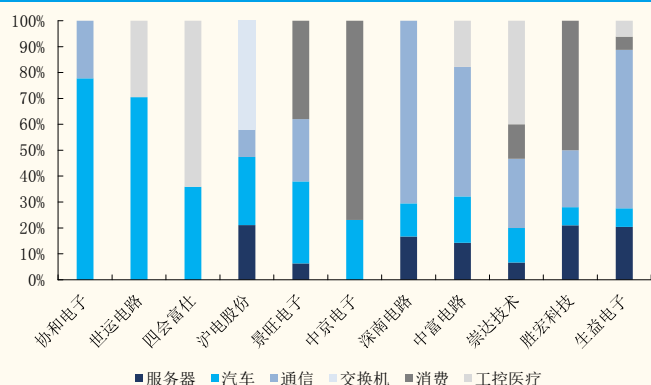


来源：国金证券研究所

3、A 股 PCB 投资受估值影响较大，重点机会仍看细分领域布局

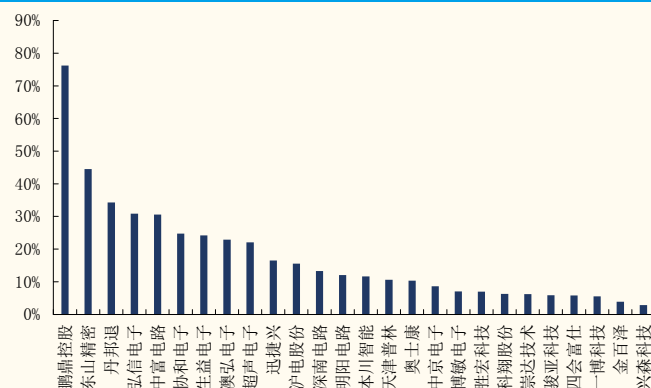
基于前述框架和结论，PCB 行业投资的观测重点在于公司本身的布局，即观察其是否集中于某一细分领域或某一优质大客户。我们从各个公司的领域布局和客户布局情况可以看出，实际上 A 股 PCB 厂商整体布局集中度较低，只有个别公司着力聚焦于细分领域和大客户。

图表 32: A 股主要 PCB 公司业务布局占比



来源：公司公告，国金证券研究所

图表 33: A 股 PCB 公司第一大客户占比情况



来源：Wind，国金证券研究所

A 股 PCB 公司这样的布局特点决定了该行业的投资特征，我们将通过复盘来观测 A 股 PCB。

3.1、A 股 PCB 基本面增长处于 10% 区间，增长连续性有限

我们整理了 A 股 PCB 公司自 2007~2021 年的营收和归母净利润的同比增长率，并以营收和归母净利润为权重进行加权平均计算得出行业整体的增速情况，从近 3 年、近 5 年、近 10 年的年复合增速可以看到，A 股 PCB 公司的平均营收增速水平处于 10% 上下的区间，相对全球 PCB 复合增速处于 4% 的区间而言增速更高。不过值得注意的是，归母净利润的年复合增速小于营收，但归母净利润高增长（我们定义高增长为增速大于等于 30%，后同）的公司数量占比却高于收入高增长的公司数量占比，我们通过观察样本情况发现这一现象主要源于 A 股 PCB 公司的盈利情况较为分化，部分样本盈利亏损幅度大，从而拖累了行业整体利润增速。

图表 34: A 股 PCB 公司复合增速情况

基本面增速	年限	累计增幅	复合增速	近 10 年复合增速	近 5 年复合增速	近 3 年复合增速
A 股-营收	15	451%	12%	15%	18%	14%

A 股-归母净利润	15	318%	10%	9%	14%	5%
高增占比：≥30%	年限	累计增幅	复合增速	近 10 年复合增速	近 5 年复合增速	近 3 年复合增速
A 股-收入高增占比	15	34%	9%	11%	11%	9%
A 股-归母净利润高增占比	15	50%	16%	7%	21%	16%

来源：Wind，国金证券研究所

除了增长的情况外，我们认为增长的连续性是投资中非常看重的因素，从 A 股 PCB 公司 15 年的增速情况我们观察到，15 年中营收和归母净利润连续增长 2 年、3 年、4 年的样本占比分别为 4%、2%、0%和 6%、2%、2%，整体来说行业的增长连续性有限，并且收入端的增长连续性相较利润而言要更差，这意味着行业贝塔无法支撑 A 股 PCB 较长时间跨度的增长，而 A 股 PCB 公司依据自身的管控能力实现了利润的较高增长。

图表 35: A 股 PCB 公司增长率连续大于 30% 的情况

	连续 2 年															连续 3 年															连续 4 年														
A 股-收入连续高增样本占比	4%															2%															0%														
A 股-归母净利润连续高增样本占比	6%															2%															2%														
营收-YoY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	归母净利润-YoY	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021														
超声电子				1											1	超声电子	1			1							1		1																
天津普林				1											1	天津普林																1													
超华科技	1				1	1	1	1				1			1	超华科技	1				1	1										1													
东山精密	1	1				1					1	1				东山精密	1										1	1	1	1															
兴森科技				1							1					兴森科技				1						1		1	1	1	1														
ST 万科								1								ST 万科				1				1																					
西创电子		1			1				1	1						西创电子		1		1					1	1						1													
沪电股份					1											沪电股份											1	1	1	1															
深南电路				1	1				1				1	1		深南电路		1	1								1	1	1	1															
振信电子		1			1											振信电子			1							1	1	1	1	1															
中芯电子																中芯电子											1	1	1	1															
*ST 丹邦					1				1						1	*ST 丹邦			1																										
鼎泰技术				1								1				鼎泰技术				1	1																								
生益电子														1		生益电子											1	1	1	1															
胜宏科技					1							1	1	1		胜宏科技												1																	
弘信电子					1	1						1	1			弘信电子					1	1						1	1	1	1														
博敏电子																博敏电子					1	1																							
景运电路																景运电路						1																							
奥士康								1				1			1	奥士康									1				1		1	1													
广东骏亚									1	1					1	广东骏亚									1	1					1	1													
鹏鼎控股											1					鹏鼎控股									1	1			1																
明阳电路															1	明阳电路										1	1																		
本川智能																本川智能									1				1	1															
协和电子											1	1				协和电子											1	1																	
四合富仕												1			1	四合富仕														1	1	1													
科翔股份															1	科翔股份											1			1	1														
澳弘电子											1					澳弘电子											1																		
中富电路															1	中富电路																													
金百泽																金百泽												1																	
通建兴																通建兴												1			1														
一博科技												1			1	一博科技														1	1														

来源：Wind，国金证券研究所

3.2、投资收益率中等但连续性较差，PCB 投资中短期受估值影响大

从收益率的角度来观察 A 股 PCB 行业的投资价值，我们发现 A 股 PCB 行业近 10 年、近 5 年、近 3 年的投资收益率分别达到 16%、10%、27%，收益率水平横向来看处于中等水平，值得注意的是投资收益率相较基本面增速较高，说明 A 股 PCB 仍享受了超越行业增速的估值溢价。从连续性的角度，我们发现 A 股 PCB 的收益率连续性要明显弱于基本面连续性，说明实际上 A 股 PCB 投资受到估值波动的影响较大。

图表 36: A 股 PCB 公司复合收益率情况

复合收益率	年限	累计涨幅	年均收益率	近 10 年年均收益	近 5 年年均收益	近 3 年年均收益
A 股	15	512%	13%	16%	10%	27%
高收益率占比：≥30%	年限	累计涨幅	年均收益率	近 10 年年均收益	近 5 年年均收益	近 3 年年均收益
A 股-高收益率占比	26	4%	4%	0%	4%	35%

来源：Wind，国金证券研究所

图表 37: A 股 PCB 公司收益率连续保持大于 30% 的情况

			连续 2 年					连续 3 年					连续 4 年			
A 股-收益率连续大于 30% 样本占比			5%					2%					0%			
股价增幅	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
超声电子	1		1	1				1					1			
ST 方科	1		1					1	1				1			
四创电子	1		1				1	1					1			
天津普林			1						1				1			
超华科技						1		1	1					1		
东山精密							1		1		1		1			
兴森科技								1	1				1			1
沪电股份								1	1			1	1			
中京电子							1	1	1				1			
*ST 丹邦							1		1							
依顿电子																
胜宏科技													1	1	1	
博敏电子													1			1
崇达技术																
深南电路													1			
弘信电子													1			1
景旺电子																
世运电路													1	1		
奥士康													1			1
广东骏亚																1
鹏鼎控股													1			
明阳电路													1			
协和电子																
四会富仕																
科翔股份																
澳弘电子																
生益电子																
本川智能																
中富电路																
金百泽																
迅捷兴																
一博科技																

来源: Wind, 国金证券研究所

由于估值对 A 股 PCB 投资有较大的影响, 因此我们筛选出每年收益率超过 30% 的 A 股 PCB 公司, 并将其高收益率归因为“估值”、“盈利”、“盈利+估值”¹ 这三个方面, 从统计结果上来看, A 股 PCB 在 15 年中“估值”驱动的高收益概率为 57%, “盈利”驱动的概率为 19%, “盈利+估值”驱动的概率为 24%, 可见 A 股 PCB 投资受到估值的影响较明显。结合前述的基本面研究结论, 我们认为原因主要在两方面:

- 1) 整体布局较为分散, 无法释放弹性。根据前述结论, 我们认为 PCB 行业投资机会主要存在于在细分领域高度集中的个股公司, 然而由于 A 股 PCB 公司整体布局较为分散, 因此想要赚取基本面高弹性所带来的股价收益相对有难度;
- 2) 涉及多种需求, 需求变化会反应在估值。也正因为 A 股 PCB 公司布局较为分散, 意味着很多需求变化都与 PCB 相关, 这就使得当下游某一类需求景气度高涨时, 相对应的上游 PCB 厂商也能够在估值上首先反映这一行情, 从而获得较为可观的收益率。

图表 38: A 股 PCB 年收益率超过 30% 的公司按盈利和估值拆解统计

公司数量统计	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	合计
估值	2	0	5	0	0	0	2	3	8	0	1	0	9	3	3	36

¹ 对高收益率进行归因, 定义归因规则: 1) “高收益率来自估值”的样本, 其当年净利增速小于股价增幅的 1/2; 2) “高收益率来自盈利”的样本, 其当年净利增速大于等于股价增幅; 3) “高收益率来自盈利+估值”的样本, 其当年盈利增速大于股价增幅的 1/2 且小于股价增幅。

盈利	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	1	1	3	0	2	12
盈利+估值	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0	5	1	1	15
占比-估值	67%	-	100%	0%	-	-	67%	43%	89%	0%	20%	0%	53%	75%	50%	57%
占比-盈利	0%	-	0%	100%	-	-	0%	43%	0%	0%	20%	100%	18%	0%	33%	19%
占比-盈利+估值	33%	-	0%	0%	-	-	33%	14%	11%	100%	60%	0%	29%	25%	17%	24%

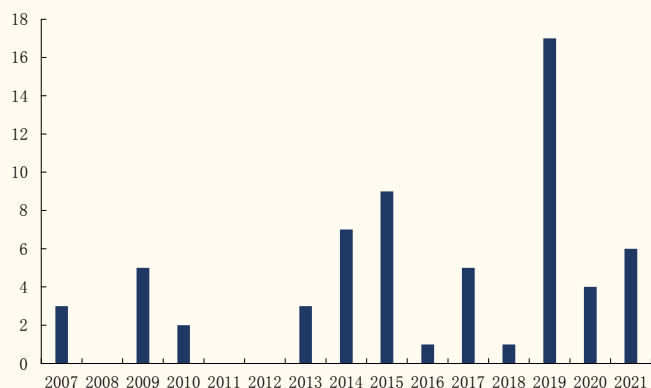
来源: Wind, 国金证券研究所

3.3、板块性机会来自高度集中于细分领域的公司

值得注意的是, 我们观察到 2019 年整个 A 股 PCB 迎来了非常显著的板块性行情, 不仅年收益率超过 30% 的公司数量达到了 17 家之众, 而且相对大盘的收益率非常显著, 同时从盈利和估值的拆解可以看到整个板块演绎了超越历史其他年份的戴维斯双击机会。这一现象的根源来自于当年的 5G 投主题, 而之所以 PCB 行业能够实现这样的高收益率, 主要原因在于:

- 1) 5G 投资确定性强, 市场对该投资主线的认可度高。由于国家政策驱动, 5G 当年的资本开支计划的前瞻性很强, 逻辑容易在市场形成认可;
- 2) 5G 最大的变化点在 PCB 这一环节。5G 相较于 4G 最大的变化在于“天线+RRU”的结构要整合为 AAU 单体结构, 这使得 PCB 的板面大小、所用材料都需要非常大的升级, 升级为 PCB 行业带来的价值量弹性相对其他产业链环节是最大的, 所以 PCB 最受益, 这一逻辑符合我们前述结论, 即从行业层面来讲, PCB 的投资机会主要存在于细分领域的重大创新;
- 3) A 股有通信占比超高的个股, 业绩正反馈加强逻辑验证。根据我们前述的逻辑, PCB 行业中的个股公司的投资机会一定是抓住高度集中于某一细分领域的厂商, 而当年 5G 爆发时深南电路、沪电股份的通信业务占比都超过了 50%, 且单一客户的占比都接近 30% 的水平, 这一布局不仅使得市场从理解上更容易认可个股投资机会, 同时使得 5G 爆发所带来的业绩弹性能够显著反应到业绩上, 业绩正反馈给市场形成逻辑的强化, 最终带来戴维斯双击机会。

图表 39: A 股 PCB 收益率超过 30% 的公司数量



来源: Wind, 国金证券研究所

图表 40: A 股 PCB 相对上证综指的收益率 (%)

相对收益率 %	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
沪电股份				-21	-31	-3	11	7	25	-14	5	-11	152	-29	-3
鹏盛控股											213	17	92	-7	9
深南电路											221	-14	85	-40	21
弘信电子				18	-48	-7	134	-48	74	10	38	-16	83	-1	0
东山精密				72	-31	-4	30	6	23	19	-20	2	60	3	41
兴森科技															
超声电子	19	6	56	75	-29	18	-6	-19	-2	19	3	-17	53	-28	15
博敏电子															
顺络电子									340	-26	-16	-26	48	-11	23
中京电子										-15	-13	43	26	3	10
中京电子					-5	-15	57	24	79	0	-31	10	41	-23	-7
天津普林	-44	3	-15	21	-10	-9	28	-33	122	-1	-51	-10	37	-24	11
聚土康															
ST 华科	79	0	16	5	-12	-15	24	16	23	-13	-27	-6	23	-5	-44
聚安科技															
明阳电路															
四创电子	-17	17	346	36	-34	13	80	53	-1	28	-27	-16	8	-9	17
依微电子															
景旺电子															
鼎捷技术															
超华科技															
通富微电															
四会富仕															
振和电子															
露笑科技															
科翔股份															
中富电路															
瑞捷兴															
金百泽															
本川智能															

来源: Wind, 国金证券研究所

综上, 我们通过对 A 股 PCB 公司的基本面和收益率情况的拆解总结出 A 股 PCB 投资的基本方法: 基于 A 股 PCB 的布局相对分散, 短期主要存在估值波动到来的投资机会; 长期来看, 应当重点关注高度集中于某一细分领域且绑定了大客户的厂商, 在该细分领域需求爆发时, 这样的公司会存在较可观的相对收益。

3.4、投资建议: PCB 存在三大未来可重点关注的细分领域

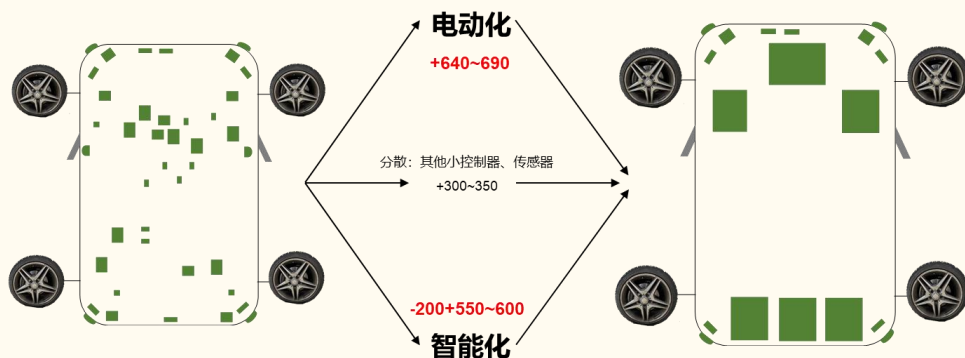
根据我们的研究, PCB 未来投资首先是要判断细分领域的重大创新机会, 我们认为可关注的领域主要包括汽车、服务器、载板三个方向。

■ 单车 PCB 约 1490~1640 元, 价值量是传统的 3 倍

根据我们的研究, 以特斯拉 Model 3 为例的电动化核心硬件三电系统的 PCB 价

价值量合计约为 640~690 元，智能化核心硬件核心控制器的 PCB 价值量合计约为 550~600 元，而根据产业链调研，智能化传感器和其他非核心且分散的小部件所用的 PCB 价值量约为 300~350 元，由此合计得到单车 PCB 价值量达到 1490~1640 元/车，价值量是传统车的 3 倍左右（传统车维持在 500~600 元/车），可见汽车发展带来了汽车 PCB 市场的扩容，未来随着电动化能力提高、高级智能传感器数量增多和集成化再一步提升，单车 PCB 价值量有望再上一层楼。根据 CPCA，至 2025 年全球汽车 PCB 产值将达到 95 亿美元，2020~2025 年的复合增速将达到 7.8%，成长可期。

图表 41：汽车 PCB 价值量升级的逻辑示意图



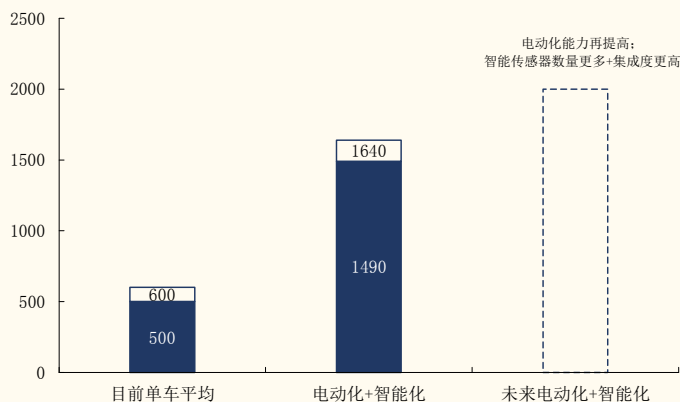
来源：产业链调研，国金证券研究所

图表 42：特斯拉 Model 3 用 PCB 的逻辑分布（估测）

价值逻辑	应用器件	价值量（元人民币）			说明
		硬软合计	硬板	软板	
电动化	三电系统	640~690	290~320	350~370	硬板 PCB 难度不高但因厚铜所以价值量不俗；软板增量尤为明显
智能化-域控	核心控制器	550~600	550~600	-	单块 PCB 难度高且价值量高
其他	细分小控制器、智能-传感器	300~350	180~200	120~150	当前市场上自动驾驶和智能座舱的价值量仍然体现在算法、芯片和集成设计方案，传感器端数量增加所带来的搭载 PCB 的价值量提升尚未体现出来。未来随着新势力运用更多的毫米波雷达和激光雷达方案，传感器端 PCB 价值量有望得到提升。
合计		1490~1640	1020~1120	470~520	-

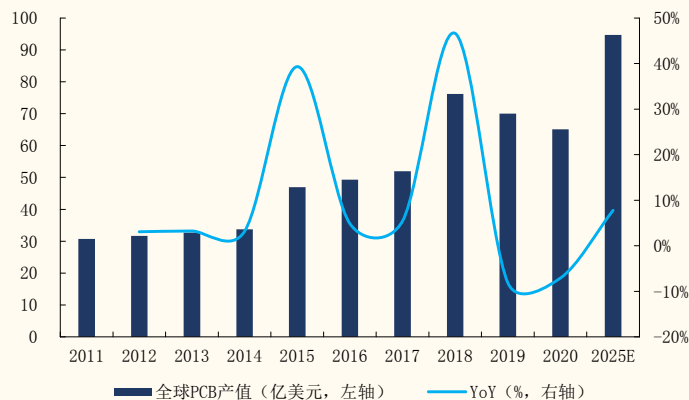
来源：产业链调研，国金证券研究所

图表 43：电动化+智能化汽车 PCB 单车价值量提升情况



来源：产业链调研，国金证券研究所

图表 44：全球汽车 PCB 产值



来源：CPCA，国金证券研究所

■ 服务器迭代推动 PCB 价值量成长

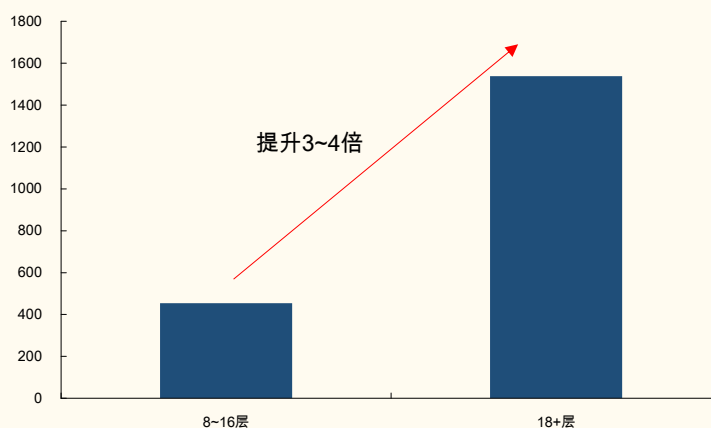
随着 Intel 和 AMD 两大主流服务器芯片设计厂商的更新换代，PCB 的设计也将实现升级。根据 Intel 和 AMD 的产品规划，2022 年第三季度服务器平台将从 Whitley 升级为 Eagle Stream，PCB 层数将从 12~16 层升级到 16~20 层，价值量将会提升 3~4 倍，从而带动整个行业成长。

图表 45：Intel 和 AMD 服务器升级情况

Intel	平台名称	Purley		Whitley		Eagle Stream	
	CPU 代号	Skylake	Cascade Lake	Copper Lake	Ice Lake	Sapphire Rapids	Emerald Rapids
	工艺制程	14nm	14 nm+	14 nm++	10 nm	Intel 7	Intel7
	总线标准	PCIe 3.0	PCIe 3.0	PCIe 3.0	PCIe 4.0	PCIe 5.0	PCIe 5.0
	发布时间	2017 Q3	2019 Q3	Cancel	2021 Q1	2022 Q3	2023 Q1
	PCB 层数	8 to 12	8 to 12	Cancel	12 to 16	16 to 20	16 to 20
	CCL 材料等级	Mid Loss	Mid Loss	Cancel	Low Loss	Very Low Loss	Very Low Loss
AMD	架构	Zen	Zen2	Zen3	Zen4		
	CPU 代号	Naples	Rome	Milan	Genoa		
	工艺制程	14 nm	7 nm	7nm	5 nm		
	总线标准	PCIe 3.0	PCIe 4.0	PCIe 4.0	PCIe 5.0		
	发布时间	2017Q3	2019 Q3	2020 Q4	2022Q3		
	PCB 层数	8 to 12	12 to 16	12 to 16	16 to 20		
	CCL 材料等级	Mid Loss	Low Loss	Low Loss	Very Low Loss		

来源：ITEQ，国金证券研究所

图表 46：不同层级 PCB 板单价对比（美元/平方米）

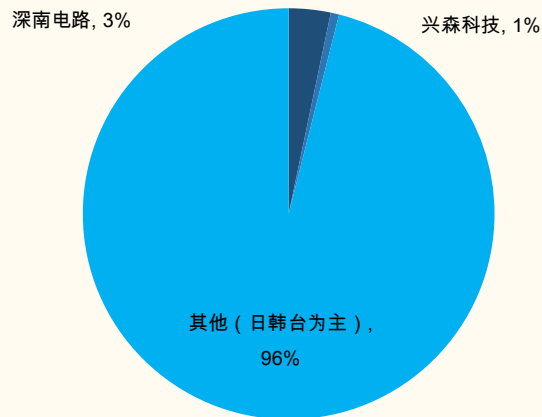


来源：CPCA，国金证券研究所

■ 载板国产替代空间大

封装载板是 PCB 产品等级中最高等级的产品，今年载板行业实现了 41% 的增长，并且以往该类产品主要被日韩台厂商高度垄断，随着半导体产业链国产替代加快，该类材料也成为了国内加速布局的重点。根据 2021 年数据，目前国内主要载板公司深南电路、兴森科技在全球的市占率合计不到 5%，行业上升空间较大。

图表 47：国内主要载板厂商市占率情况分布

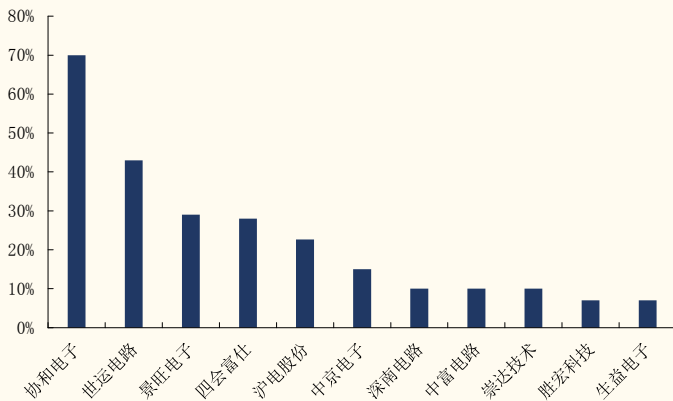


来源：公司公告，国金证券研究所

■ 投资建议：重点关注细分领域营收占比高的公司

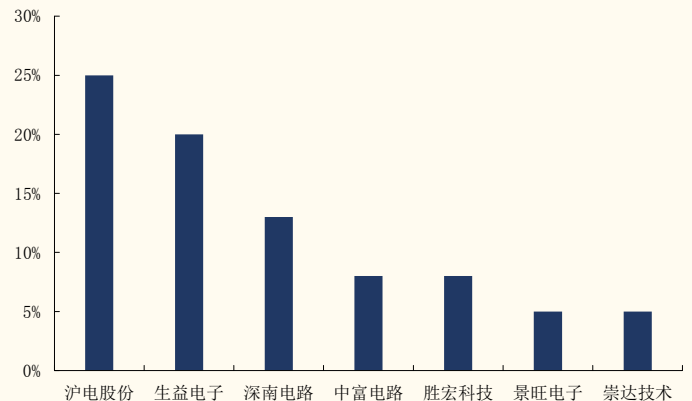
基于上述逻辑，我们认为应当重点关注在有增长前景的细分领域有重点布局的公司，因此我们梳理了 A 股主要 PCB 公司在汽车、服务器、载板的布局情况，基于此布局情况和公司整体管控情况，我们推荐关注世运电路、沪电股份、深南电路、兴森科技、生益电子。

图表 48：A 股 PCB 公司汽车占比排序



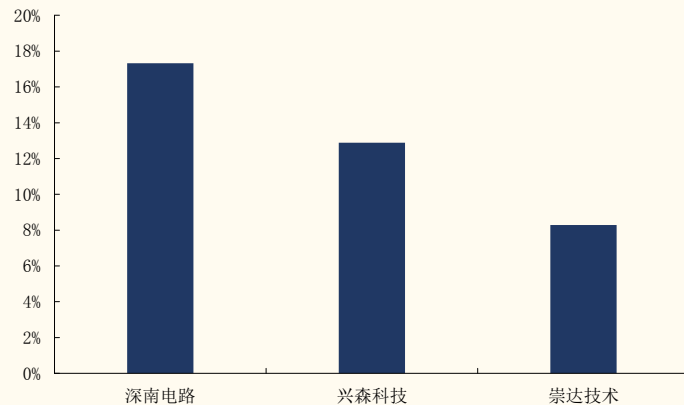
来源：产业链调研，公司公告，国金证券研究所

图表 49：A 股 PCB 公司服务器占比排序



来源：产业链调研，公司公告，国金证券研究所

图表 50：A 股 PCB 公司载板占比排序



来源：产业链调研，公司公告，国金证券研究所

4、风险提示

■ 需求景气度不及预期

22Q2 PCB 行业景气度不高，原因主要来自于宏观需求疲弱和疫情影响。如果行业景气度下滑幅度大于预期，那么整个板块短期会存在盈利不及预期的风险。

■ 原材料价格居高不下

短期来看 PCB 的盈利更多受到原材料价格影响，也就是说原材料价格变动是影响 PCB 盈利释放的关键因素。如若原材料价格下滑幅度不及预期或者原材料价格再次反弹，则 PCB 行业盈利将不及预期。

■ 竞争加剧导致盈利不及预期

近年来国内 PCB 厂商资本开支速度较快，导致产能会有较大释放，我们认为 PCB 整体属于定制化程度较高的产品，产能的绝对扩充不一定能够带来行业的有效供给增加，所以扩产对行业的冲击影响有限。但如若扩产对行业的冲击影响超过我们的预期，行业的盈利也将不及预期。

公司投资评级的说明：

买入：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 15%以上；
增持：预期未来 6－12 个月内上涨幅度在 5%－15%；
中性：预期未来 6－12 个月内变动幅度在 -5%－5%；
减持：预期未来 6－12 个月内下跌幅度在 5%以上。

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3－6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；
增持：预期未来 3－6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%－15%；
中性：预期未来 3－6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%－5%；
减持：预期未来 3－6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

特别声明:

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402