

兴森科技 (002436.SZ)

PCB 一站式解决厂商，IC 载板国产替代先驱者

PCB 一站式解决厂商，IC 载板国产替代先驱者。兴森科技是国内最大的 PCB 样板快件制造商，且一直致力于国内外高科技电子企业和科研单位的服务，产品下游应用领域十分之广。另外公司也通过 PCB 样板所积累下来的领先技术优势，深入 IC 载板领域，并开拓半导体测试板业务；同时积极拓展 PCB 批量板产能，与 PCB 样板业务实现协同，将自身打造成 PCB 一站式解决厂商；此外半导体测试板及 IC 封装基板也帮助公司实现半导体封装测试领域的国产替代领先者。

一季度业绩超预期，经营拐点已显现。公司在数年前就启动“降本增效、卓越运营”的组织变更项目，从组织架构、管理模式、体系流程、数字化建设等全方位进行优化调整，从财务数据方面我们看到公司整体从销售费用率及管理费用率(含研发支出，且研发支出提升)均处于明显的下降趋势之中；此外公司近期公告 21Q1，整体净利润为 1.01 亿元，同比增长 158.76%，扣非净利润 1.10 亿元，同比增长 215.06%；而其中的核心原因在于 21Q1 市场需求回暖，且公司过往持续投资的产能逐步释放，使得公司收入规模同比上升；在此基础上公司的经营效率持续提升，且另一方面带动了各项成本费用率的下降，进一步推动了盈利能力的提升。

IC 载板先驱者，产能持续扩张奠定全球前列基础。IC 载板作为最主要的集成电路封装材料，在当前集成电路景气度高涨的趋势当中，其重要意义不言而喻。同时由于 5G 的推动带来的下游应用硅含量的提升，汽车、服务器等集成电路用量将会进入井喷式的需求爆发阶段，将会对 IC 载板带来更大的需求增量。当前兴森科技已经具备了 24 万平米的年产能，且根据公司的简单测算，将会达到至少 4.5 亿美元的产值规模，而此体量也将有望实现晋级全球供应商前列的位置。

PCB 一站式解决厂商，样板+批量板实现协同。兴森科技作为行业样板头部厂商，当前已经积累了超过 4000 家高科技企业客户，为下游客户提供产品研发阶段的 PCB 样板生产制造服务。随着公司逐步扩大批量板的产能，公司也将逐步完善自身一站式全产业链服务的能力，不仅将 PCB 业务做到了极致，同时也将满足客户在商业化量产阶段的需求；此外公司非公开募集不超过 20 亿元人民币，预计将新增 96 万平方米的年产能，主要服务 5G 通信、Mini LED、服务器、光模块等领域，样板+批量板的联动，更为自身产能的消化提供了优良的保障。

盈利预测及投资建议：纵观无论是 PCB 行业，亦或者是半导体行业，因为 5G 的推动都带来了翻天覆地的变化。下游应用之中硅含量的提升带动的不仅仅只是芯片的需求的暴增，同时还带动了封测之中 IC 载板及半导体测试板的需求；而作为承载半导体的 PCB 同样面临着需求的增长以及技术难度的提高。兴森科技紧抓 5G 时代的机遇加速扩产 PCB 以及半导体产能，因此我们也预计公司 2021 年至 2023 年将实现营业收入 49.41/62.35/74.46 亿元，实现归母净利润 4.66/6.10/8.18 亿元，对应当前 PE 分别为 29.5/22.5/16.8x，维持“买入”评级。

风险提示：IC 载板扩产不及预期，全球贸易纷争影响。

财务指标	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	3,804	4,035	4,941	6,235	7,446
增长率 yoy (%)	9.5	6.1	22.5	26.2	19.4
归母净利润(百万元)	292	522	466	610	818
增长率 yoy (%)	36.0	78.7	-10.7	31.0	34.1
EPS 最新摊薄(元/股)	0.20	0.35	0.31	0.41	0.55
净资产收益率(%)	10.9	15.3	13.0	14.7	16.7
P/E(倍)	47.0	26.3	29.5	22.5	16.8
P/B(倍)	4.8	4.2	3.8	3.3	2.8

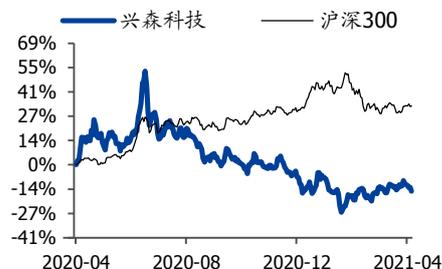
资料来源：贝格数据，国盛证券研究所 注：股价为 2021 年 04 月 27 日收盘价

买入(维持)

股票信息

行业	元件
前次评级	买入
04 月 27 日收盘价	9.22
总市值(百万元)	13,718.53
总股本(百万股)	1,487.91
其中自由流通股(%)	85.51
30 日日均成交量(百万股)	10.87

股价走势



作者

分析师 郑震湘

执业证书编号：S0680518120002

邮箱：zhengzhenxiang@gszq.com

分析师 余凌星

执业证书编号：S0680520010001

邮箱：shelingxing@gszq.com

相关研究

- 《兴森科技(002436.SZ)：业绩大超预期，行业景气持续上升》2021-04-14
- 《兴森科技(002436.SZ)：20Q4 恢复高增长，业绩拐点确定》2021-01-11
- 《兴森科技(002436.SZ)：管理改善，产品和客户持续优化，助力公司逆境增长》2020-04-30



财务报表和主要财务比率
资产负债表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
流动资产	2400	2878	4099	4725	5766
现金	528	860	1249	1576	1883
应收票据及应收账款	1381	1333	1990	2203	2805
其他应收款	30	15	40	29	53
预付账款	20	13	27	24	37
存货	381	399	535	635	731
其他流动资产	61	258	258	258	258
非流动资产	2801	3286	3776	4394	4908
长期投资	120	340	565	790	1010
固定资产	1595	1738	2038	2446	2763
无形资产	131	113	86	62	38
其他非流动资产	955	1095	1087	1096	1097
资产总计	5201	6164	7876	9119	10674
流动负债	1431	1831	3235	3973	4851
短期借款	404	815	1741	2378	2933
应付票据及应付账款	757	712	1047	1156	1415
其他流动负债	270	303	447	439	503
非流动负债	804	754	665	595	486
长期借款	657	680	590	521	412
其他非流动负债	147	74	74	74	74
负债合计	2235	2585	3900	4568	5337
少数股东权益	135	289	340	398	470
股本	1488	1488	1488	1488	1488
资本公积	28	8	8	8	8
留存收益	1275	1642	1988	2425	3023
归属母公司股东权益	2831	3289	3636	4153	4866
负债和股东权益	5201	6164	7876	9119	10674

现金流量表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	513	408	373	853	970
净利润	322	547	516	668	890
折旧摊销	207	218	208	258	313
财务费用	59	101	96	151	191
投资损失	-1	-229	-5	-5	0
营运资金变动	-113	-210	-442	-218	-425
其他经营现金流	40	-19	0	0	0
投资活动现金流	-366	-445	-694	-870	-827
资本支出	355	482	266	392	294
长期投资	-12	-0	-225	-223	-220
其他投资现金流	-23	36	-653	-702	-754
筹资活动现金流	-103	369	-216	-294	-391
短期借款	-144	412	0	0	0
长期借款	91	23	-90	-70	-109
普通股增加	0	0	0	0	0
资本公积增加	20	-20	0	0	0
其他筹资现金流	-70	-46	-126	-224	-282
现金净增加额	41	332	-536	-311	-248

利润表 (百万元)

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	3804	4035	4941	6235	7446
营业成本	2637	2787	3337	4178	4876
营业税金及附加	23	22	32	40	46
营业费用	208	154	173	218	261
管理费用	346	333	430	530	633
研发费用	198	239	296	374	447
财务费用	59	101	96	151	191
资产减值损失	-1	-26	0	0	0
其他收益	44	17	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	1	229	5	5	0
资产处置收益	0	9	0	0	0
营业利润	356	611	580	749	993
营业外收入	1	2	3	2	2
营业外支出	3	5	5	4	4
利润总额	354	609	579	748	991
所得税	32	62	63	80	101
净利润	322	547	516	668	890
少数股东损益	30	25	50	58	72
归属母公司净利润	292	522	466	610	818
EBITDA	613	895	853	1107	1429
EPS (元)	0.20	0.35	0.31	0.41	0.55

主要财务比率

会计年度	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	9.5	6.1	22.5	26.2	19.4
营业利润(%)	29.0	72.0	-5.1	29.1	32.5
归属于母公司净利润(%)	36.0	78.7	-10.7	31.0	34.1
获利能力					
毛利率(%)	30.7	30.9	32.5	33.0	34.5
净利率(%)	7.7	12.9	9.4	9.8	11.0
ROE(%)	10.9	15.3	13.0	14.7	16.7
ROIC(%)	9.2	12.5	9.3	10.4	11.9
偿债能力					
资产负债率(%)	43.0	41.9	49.5	50.1	50.0
净负债比率(%)	22.8	20.5	32.0	33.6	31.6
流动比率	1.7	1.6	1.3	1.2	1.2
速动比率	1.4	1.2	1.0	1.0	1.0
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.7	0.7	0.7	0.8
应收账款周转率	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0
应付账款周转率	3.7	3.8	3.8	3.8	3.8
每股指标 (元)					
每股收益(最新摊薄)	0.20	0.35	0.31	0.41	0.55
每股经营现金流(最新摊薄)	0.35	0.27	0.25	0.57	0.65
每股净资产(最新摊薄)	1.90	2.19	2.42	2.77	3.25
估值比率					
P/E	47.0	26.3	29.5	22.5	16.8
P/B	4.8	4.2	3.8	3.3	2.8
EV/EBITDA	23.6	16.4	17.9	14.1	11.1

资料来源: 贝格数据, 国盛证券研究所 注: 股价为 2021 年 04 月 27 收盘价

内容目录

一、兴森科技：国产替代拓荒者，加速半导体业务发展	5
1.1 PCB 一站式解决厂商，IC 载板国产替代开拓者	5
1.2 财务分析：经营拐点现，论证行业景气持续前行	6
二、IC 载板：应景气度而起，国产替代刻不容缓	9
2.1 集成电路关键材料，国产化率低下	9
2.2 终端需求推动，铸造 IC 载板市场规模根基	13
2.3 晶圆代工厂持续扩产，授予 IC 载板市场规模增长驱动力	19
2.4 国产替代兴森已成型，加速突破快速扩张	21
三、PCB：样板+中小批量	23
3.1 研发提升+5G 推动，铸就行业持续增长	23
3.2 样板+批量板形成产业链整合，扩产应对需求	27
四、盈利预测及投资建议	28
五、风险提示	29

图表目录

图表 1: 公司各业务产品及其对应下游使用	5
图表 2: 公司股权结构 (2020 年年报披露)	6
图表 3: 公司营业收入情况	7
图表 4: 公司归母净利润及扣非净利润情况	7
图表 5: 公司研发费用及研发费用率情况 (亿元)	7
图表 6: 公司各业务占比情况	7
图表 7: 公司三费率情况	8
图表 8: 公司逐季毛利率及净利率情况	8
图表 9: 公司逐年毛利率及净利率情况	8
图表 10: 芯片成品结构图	9
图表 11: IC 载板在集成电路中的位置	9
图表 12: IC 载板所用材料	9
图表 13: 全球半导体材料市场规模 (2002-2021E)	10
图表 14: 全球半导体封装材料市场规模 (2024 年为预测值)	10
图表 15: 全球 IC 载板行业市场规模 (亿美元)	10
图表 16: 全球 IC 载板市场结构	10
图表 17: 中国半导体市场月度销售额及占全球之比	11
图表 18: 2017 年全球 IC 载板产值前十名 (Prismark 和 GPCA 统计口径)	11
图表 19: IC 载板龙头厂商 2019 年/2020 年 IC 载板或总营收分季度情况	12
图表 20: 兴森科技、深南电路 (产能预计为截止至各年年底) IC 载板产能情况, 及已知扩产计划 (万平方米/年)	12
图表 21: 服务器出货量统计及预测	13
图表 22: 全球云计算市场规模统计及预测 (亿美元)	14
图表 23: AI-Force 和传统 HPC 市场规模统计及预测 (亿美元)	14
图表 24: 典型智能手机 (以 iPhone 为例) 与典型服务器 BOM 拆分	14
图表 25: 全球服务器出货量及市场规模情况	15
图表 26: 2021 年全球服务器出货量预测	15
图表 27: 特斯拉确立以电动平台为核心的智能汽车主导设计	16

图表 28: 国际主流车企将向电动智能化转型.....	16
图表 29: 汽车硅含量及单体价值量持续提升.....	16
图表 30: IHS 按应用领域对车用半导体市场进行分类 (亿美元)	17
图表 31: Cypress 对汽车电子各细分领域成长率预测	17
图表 32: 纯电动车动力总成系统价值构成	17
图表 33: 动力传动系统各 ECU 价值量 (美元)	17
图表 34: 动力总成系统半导体市场空间 (百万美元)	17
图表 35: 所有级别汽车中 ECU 的数量不断增加	18
图表 36: 全球汽车电子电气及软件市场规模 (十亿美元)	18
图表 37: ECU 及域控制单元占比情况 (十亿美元)	18
图表 38: 全球电动汽车销量预测	19
图表 39: 中国新能源汽车市场销量预测	19
图表 40: 全球半导体制造产能统计	20
图表 41: 全球 12 寸晶圆产能情况	20
图表 42: 中国设计公司的产能需求缺口	20
图表 43: 11Q1-21Q1 台积电逐季 R&D 支出 (百万美元)	21
图表 44: 台积电 2011-2021Q1 年固定及无形资产支出费用 (百万美元)	21
图表 45: 兴森科技 IC 载板当前产能及后续扩产规划	21
图表 46: 兴科半导体股权结构占比	21
图表 47: 公司 IC 载板产品.....	22
图表 48: PCB 样板与批量板的关系图.....	23
图表 49: PCB 样板及小、大批量板对比	23
图表 50: 样板及批量板占比.....	24
图表 51: 全球 PCB 产值情况及预期 (十亿美元)	24
图表 52: A 股电子公司研发支出合计情况 (市值数据为 2021 年 4 月 19 日收盘价)	24
图表 53: 5G 网络设备投资规模 (亿元)	25
图表 54: 5G 基站数量预测 (万站)	26
图表 55: Mini LED 全球市场规模 (百万美元、%)	26
图表 56: 兴森科技 2020 年公开发行可转换债的募集资金用途.....	27
图表 57: 兴森科技 2021 年非公开发行 A 股股票的募集资金用途	27
图表 58: 兴森科技业绩拆分 (亿元)	28
图表 59: 可比公司估值.....	29

一、兴森科技：国产替代拓荒者，加速半导体业务发展

1.1 PCB 一站式解决厂商，IC 载板国产替代开拓者

兴森科技成立于 1999 年，目前主营业务围绕 **PCB**、以及**半导体**这两大业务主线开展。

兴森科技是国内最大的 PCB 样板快件制造商，且一直致力于国内外高科技电子企业和科研单位的服务，产品下游应用领域十分之广。另外公司也通过 PCB 样板所积累下来的领先技术优势，深入 IC 载板领域，并开拓半导体测试板业务；同时积极拓展 PCB 批量板产能，与 PCB 样板业务实现协同，将自身打造成 **PCB 一站式解决厂商**；此外半导体测试板及 IC 封装基板也帮助公司实现半导体封装测试领域的国产替代领先者。

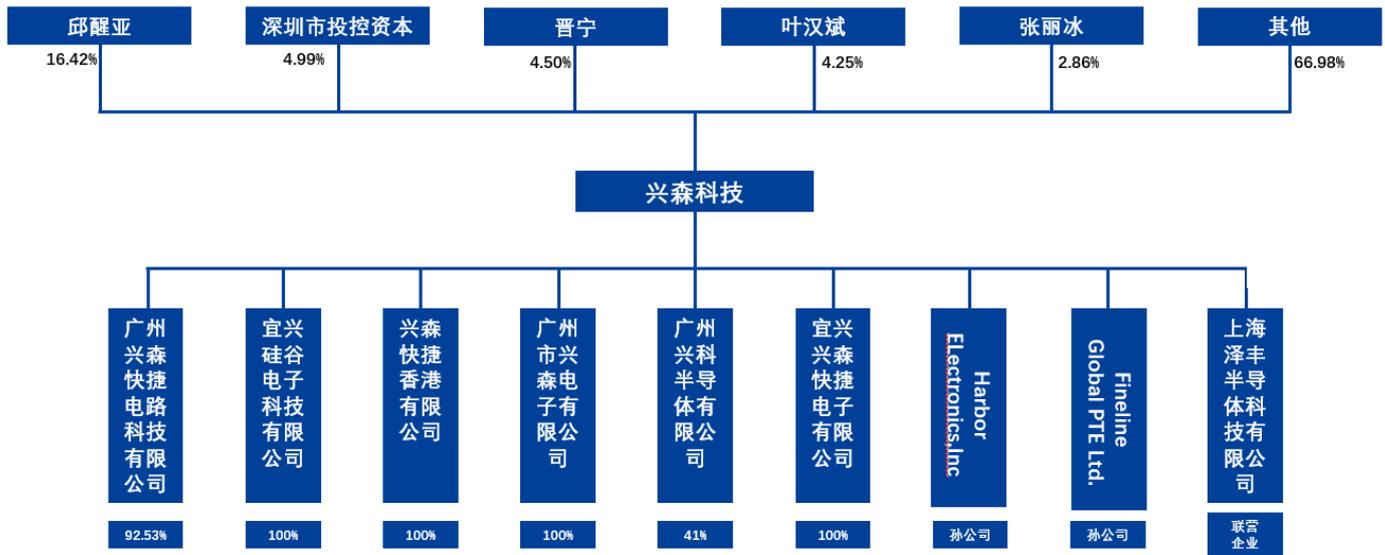
图表 1: 公司各业务产品及其对应下游使用

种类	产品	用途
PCB	1. 光模块产品	各个种类下的直接应用
	2. 5G TRX	
	3. 微波阶梯槽板	
	4. 医疗设备板	
	5. 数模转换产品	
	6. 服务器板	
IC 载板	1. CSP	1. 智能手机，平板电脑，物联网产品，笔记本电脑
	2. FC-CSP	2. 网络，消费电子，个人计算机，服务器
	3. SiP	3. 手持设备，可穿戴设备
	4. FMC	4. 移动电话，GPS，笔记本电脑，USB 闪存盘
	5. PBGA	5. 微处理器、控制器、ASIC、电视、基础设施
FPC	1. 刚挠结合板	1. 工控激光电子，通信光模块，汽车摄像头，医疗分析仪器
	2. 挠性版	2. 电脑，平板，手机，数码产品，穿戴设备，飞行器
半导体测试板	1. Load Board	1. Load Board 是连接测试设备与被测器件的机械及电路接口(IC 封装良率测试);
	2. Probe Card	2. Probe Card 用于连接测试机和 Die 上的 Pad, 通常作为 Loadboard 的物理接口;
	3. BIB	3. BIB 用于完成封测后 IC 在特定的工况和时间内老化测试, 检验 IC 的可靠性;
	4. Interposer	4. Interposer 用于转换 Probe Card 信号并顺利传送至测试机台进行判读;

资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

公司的实际控制人为董事长兼总经理邱醒亚先生, 从 1989 至 1991 年任职于无锡市建材仪器机械厂综合计划科, 1991 年至 1995 年任广州普林电路有限公司经营计划部经理, 1995 年至 1999 年任广州快捷线路板有限公司总经理, 自 1999 年至今任本公司董事长、总经理。邱醒亚先生擅长技术战略、大局把控, 深耕行业多年, 经验丰富, 配合以经验丰富的管理团队和其第一大股东的身份, 在行业大方向的决策上拥有较大的决策大权, 有助于公司的制定长远策略。

图表 2: 公司股权结构 (2020 年年报披露)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

1.2 财务分析: 经营拐点现, 论证行业景气持续前行

2020 年剔除扰动经营性利润同比持续高增长, 21Q1 业绩超预期。

在 2020 年的新冠疫情以及全球贸易摩擦之下, 兴森科技的经营受到了较大的影响, 仅从生产周期上来看公司就缺失了约 25 天, 此外公司防疫费用支出以及下游客户的影响也在同步出现。但在此基础上公司仍然实现了 6.07% 的收入增长。

从公司利润角度上来看, 公司由于出售子公司股权 (并且出表) 从而获得投资收益 2.29 亿元, 因此公司归母净利润表观增长 78.66%; 再看扣非净利润方面公司实现了 2.92 亿元, 同比增长 13.62%。然而如若剔除 2020 年的各项扰动 (新产能投放及汇兑损失累计影响经营性利润约 0.75 亿元、2020 年研发支出较 2019 年增加 0.4 亿元、计提湖南源科商誉减值 1073 万), 加回后公司的扣非净利润约为 4.17 亿元, 实现同比 62% 的高增长。

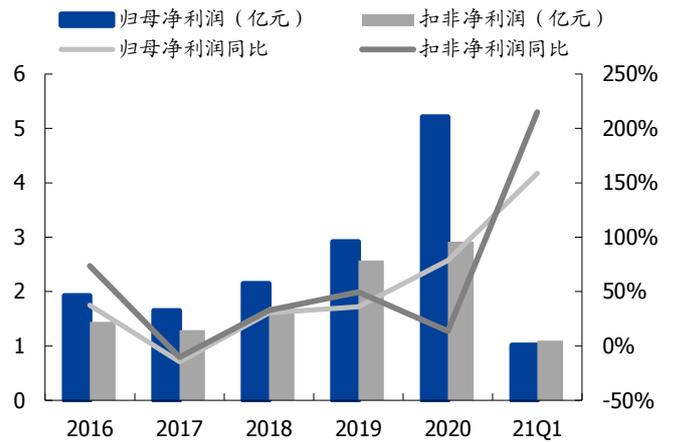
此外公司今日公告 21Q1 业绩, 实现营业收入 10.71 亿元, 同比增长 24.40%; 归母净利润为 1.01 亿元, 同比增长 158.76%; 扣非净利润 1.10 亿元, 同比增长 215.06%; 而其中的核心原因在于 21Q1 市场需求回暖, 且公司过往持续投资的产能逐步释放, 使得公司收入规模同比上升; 在此基础上公司的经营效率持续提升, 且另一方面带动了各项成本费用率的下降, 进一步推动了盈利能力的提升。

图表3: 公司营业收入情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

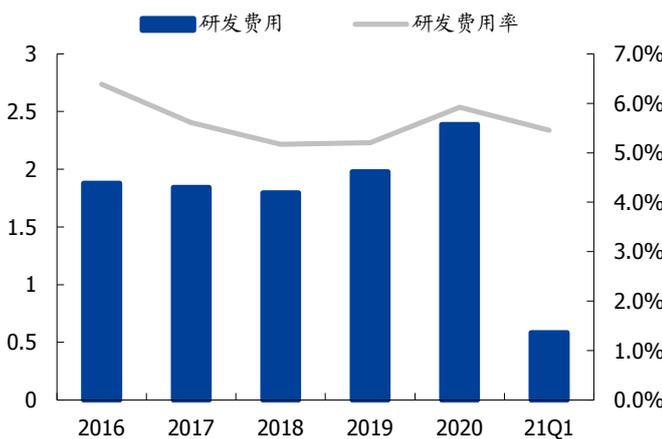
图表4: 公司归母净利润及扣非净利润情况



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

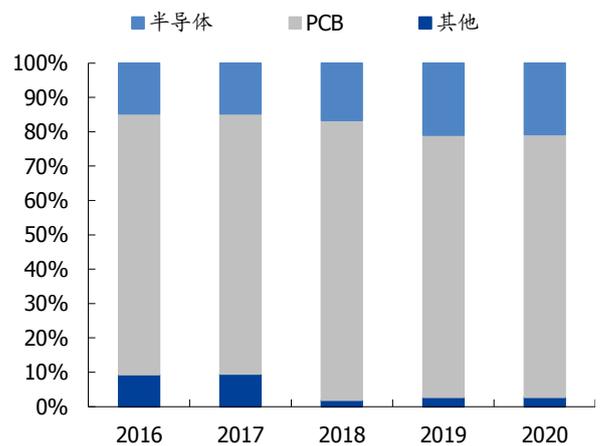
研发费用占比持续提高, 半导体业务逐步发力, 营收占比持续提高。2020年公司虽然受到了疫情及贸易摩擦较大的影响, 但是公司坚定以研发为核心, 继续加大研发投入, 达到了2.39亿元, 且研发费用率提升至5.9%。而随着公司不断的产出研发成果, 公司营收持续提高, 且公司的战略核心业务也进入了迅速发展的阶段。从表观数据来看公司2019年及2020年PCB业务及半导体业务分别占据76.8%/76.5%, 21.1%/20.8%, 然而公司2020年由于子公司泽丰出表, 致使统计口径不一。如若将2019年泽丰并表收入剔除, 则半导体占比从17%提升至20.8%。同时根据公司规划, 在未来半导体业务的收入及利润均将占到公司总收入及利润的约50%。在21Q1, 公司持续推动以研发为核心的思想, 实现研发费用支出0.584亿元, 占营收之比5.5%。

图表5: 公司研发费用及研发费用率情况 (亿元)



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

图表6: 公司各业务占比情况

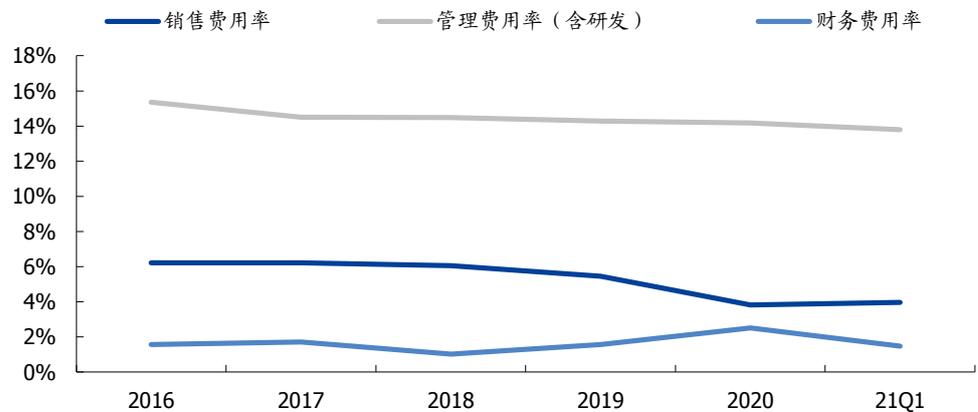


资料来源: Wind, 国盛证券研究所

内部经营持续改善，经营性拐点已现。公司在数年前就启动“降本增效、卓越运营”的组织变更项目，从组织架构、管理模式、体系流程、数字化建设等全方位进行优化调整，从财务数据方面我们看到公司整体从销售费用率及管理费用率（含研发支出，且研发支出提升）均处于明显的下降趋势之中；而公司在2020年财务费用率有着略微的提升也主要受到汇兑损失的影响，但是整体不改公司拐点的体现。从毛利率及净利率方面来看，虽然公司毛利率整体水平在2020年与2019年变化不大，但是通过费用的管控实现了净利率的明显提升。

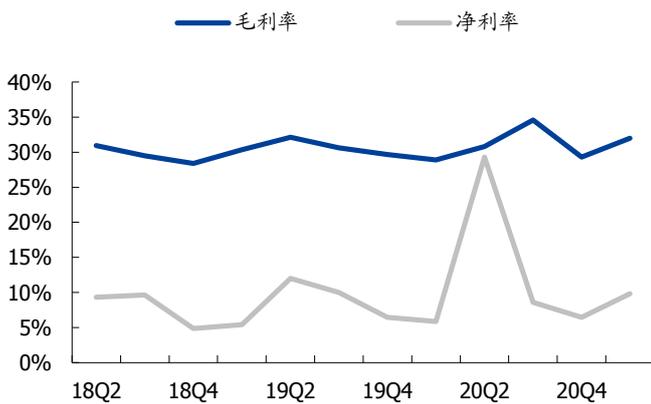
此外公司21Q1的三费费率方面，可以看到公司管理费用率以及财务费用率持续下降，且生产效益的进一步提高，直接推动了公司21Q1单季度的额毛利率及净利率的同步提升（20Q1毛利率为28.92%，净利率为5.86%）。

图表7：公司三费费率情况



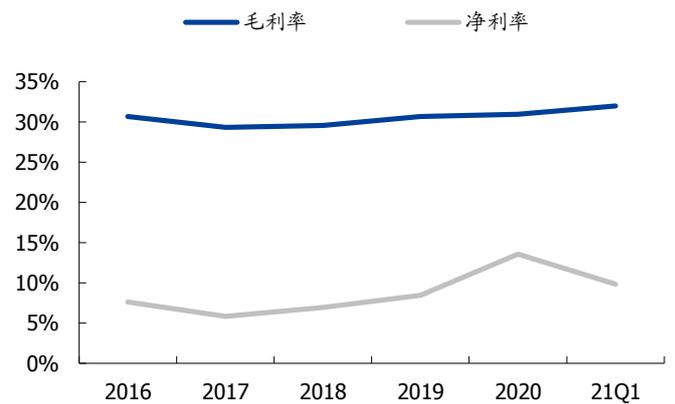
资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表8：公司逐季毛利率及净利率情况



资料来源：Wind，国盛证券研究所

图表9：公司逐年毛利率及净利率情况



资料来源：Wind，国盛证券研究所

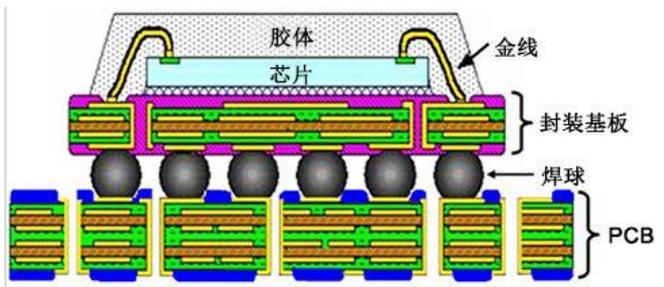
二、IC载板：应景气度而起，国产替代刻不容缓

2.1 集成电路关键材料，国产化率低

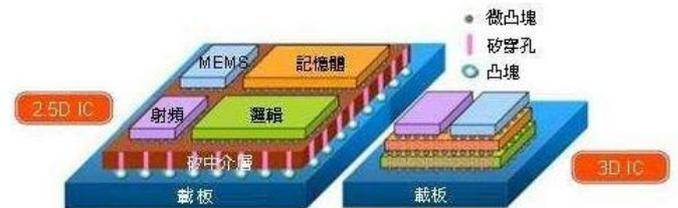
IC载板 - 集成电路核心封装材料

IC载板：简而言之，是IC的载体，建立起IC与PCB之间的讯号链接；同时可以保护电路、固定线路、并起到一定的散热能力。因此也可以说在当前IC载板是IC应用的必需品。

图表 10: 芯片成品结构图



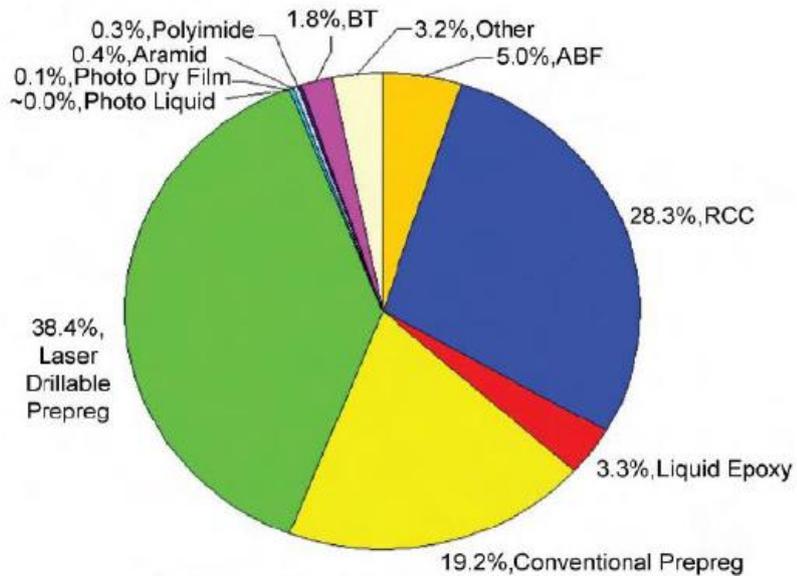
图表 11: IC载板在集成电路中的位置



资料来源：深南电路招股说明书，国盛证券研究所

资料来源：百度资讯，国盛证券研究所

图表 12: IC载板所用材料

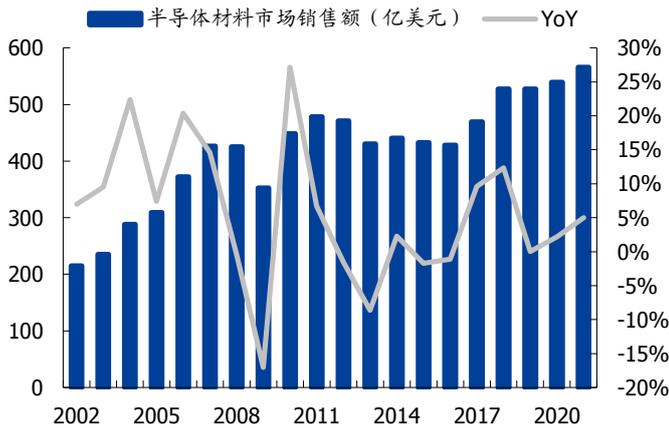


资料来源：Orbotech - 《Substrate Materials》，国盛证券研究所

因此 IC 载板是作为半导体材料之中最重要之一，而在半导体封装材料之中更是从成本占比上占据了半壁江山，约为 40% 的占比。

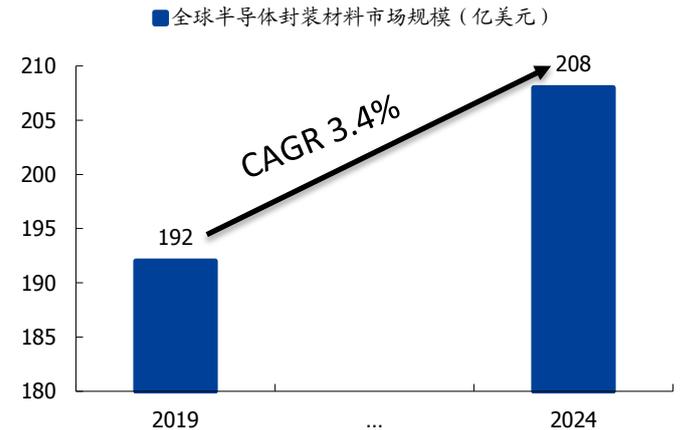
随着晶圆制造技术的演进，对于晶圆布线密度、传输速率及讯号干扰等性能提出了更高的要求，直接推动了半导体封装材料市场规模的增长，且在半导体行业景气度持续提升、芯片需求持续上涨的情况下，SEMI 预测从 2019 至 2024 年将会有 CAGR 3.4% 的市场规模增速，从 192 亿美元提升至 208 亿美元。

图表 13: 全球半导体材料市场规模 (2002-2021E)



资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

图表 14: 全球半导体封装材料市场规模 (2024 年为预测值)

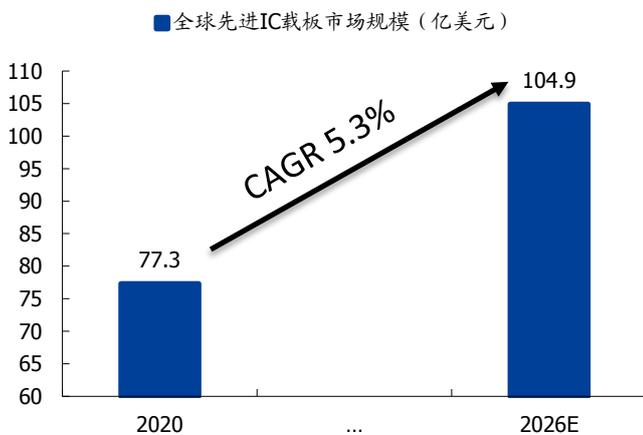


资料来源: SEMI, 国盛证券研究所

市场规模 - 持续扩大，中国占比巨大

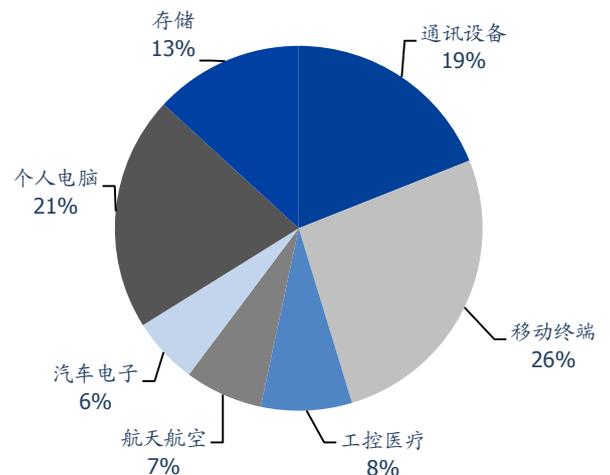
市场规模持续稳定增长。而其中占比最大的 IC 载板市场也将水涨船高，根据 Mordor Intelligence 的数据统计及预测，先进 IC 载板市场将会从 2020 年的 77.3 亿美元的市场规模保持 CAGR 5.3% 的增速至 2026 年达到 104.9 亿美元，增速超过半导体封装材料市场增速，也证明了未来 IC 载板的价值量的逐步攀升以及占比逐步扩大的潜力。

图表 15: 全球 IC 载板行业市场规模 (亿美元)



资料来源: Mordor Intelligence, 国盛证券研究所

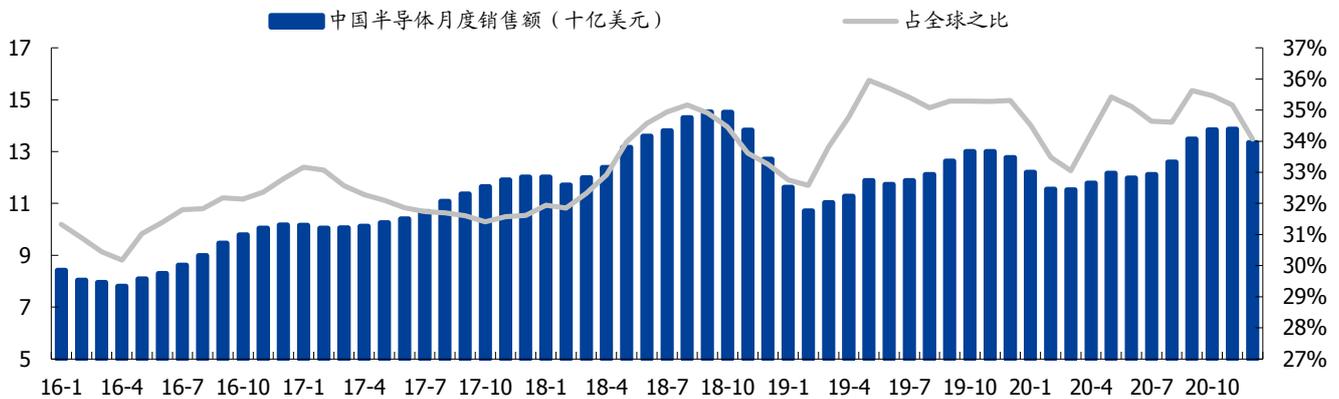
图表 16: 全球 IC 载板市场结构



资料来源: CNKI, Prismark, 国盛证券研究所

中国是全球最大的 IC 载板需求之国。在 IC 载板市场规模逐步提升的过程中，同样需要关注到 IC 载板需求所向。随着中国一步一步成为全球最大之一的半导体需求大国之时，中国对于 IC 载板的需求也将会在不断攀升。根据 WSTS 数据统计，中国月度半导体销售额从 2016 年全年占全球之比的 31.6%，在 2020 年全年已经提升至约 35%。因此我们认为中国也将是全球在未来对于 IC 载板消耗最大的国家之一。

图表 17: 中国半导体市场月度销售额及占全球之比



资料来源: WSTS, Statista, 国盛证券研究所

壁垒高筑寡头垄断，国内厂商奋起直追

IC 载板全球格局：寡头垄断。根据 Prismark 以及 GPCA 在 2018 年对 2017 年 IC 载板产值及厂商的统计，全球 2017 年 10 大 IC 载板厂商产值市占率约为 83%，呈现全球寡头垄断的格局。虽然时过 3 年之久，但是这一格局并未发生较为显著的表现。

其中中国台湾、日本、韩国三地所分别占据了全球约 37%、24%、22% 的市占率。

图表 18: 2017 年全球 IC 载板产值前十名 (Prismark 和 GPCA 统计口径)

企业	所属地区	IC 载板产值 (亿美元)	占比
欣兴	中国台湾	9.9	14.78%
三星电机	韩国	6.6	9.90%
揖斐电	日本	7.5	11.19%
南亚	中国台湾	5.9	8.81%
新光电气	日本	5.6	8.36%
景硕	中国台湾	6.2	9.25%
信泰	韩国	5	7.46%
大德	韩国	3.1	4.62%
日月光材料	中国台湾	2.9	4.32%
京瓷	日本	2.8	4.18%
其他 (含中国大陆)		11.5	17.13%

资料来源: Prismark, GPCA, 国盛证券研究所

虽然缺乏了对于各个厂商在过往三年 IC 载板产值的统计,但是我们通过各个公司的法说会、公司官网、财报进行了关于 IC 载板或整体营收的数据统计。在全球 IC 载板市场规模增长有限的基础上,例如披露了载板的三星电机以及新光电气:韩国三星电机 2019 年及 2020 年相比 IC 载板收入增长约 12%、日本新光电气 IC 载板财年的前三季度实现增速约 35%。

这一数据也侧面证明了在 IC 载板行业市占率大概率仍然是前十大厂商占据了全球的绝对市占率,新晋厂商寥寥无几。

图表 19: IC 载板龙头厂商 2019 年/2020 年 IC 载板或总营收分季度情况

公司名称	所属地区	财务信息内容	年份	合计	Q1	Q2	Q3	Q4
欣兴电子	中国	总营收	2019 年	186.8	37.6	43.8	52.9	52.5
	台湾	(亿人民币)	2020 年	/	48.2	52.2	24.1	/
三星机电	韩国	载板收入	2019 年	1574.7	328.9	306.0	511	428.8
		(十亿韩元)	2020 年	1761.3	383.7	367.8	458.2	557.9
揖斐电	日本	总营收	2020 年	730559	73301	144354	216905	295999
		(财年,百万日元)	2021 年	/	64827	143991	229777	/
南亚	中国	总营收	2019 年	31095	6280	7610	8429	8776
	台湾	(百万新台币)	2020 年	38514	7917	9105	10506	10986
新光电气	日本	载板收入	2019 年	/	21330	21956	23273	/
		(财年,百万日元)	2020 年	/	28570	27891	33370	/
景硕科技	中国	总营收	2019 年	51.4	11.3	11.9	13.8	14.4
	台湾	(亿人民币)	2020 年	62.4	13.6	15.6	15.8	17.4

资料来源: Wind, 各公司官网, 法说会公开材料, 月度营收, 财务报告, 国盛证券研究所

虽然中国大陆在 IC 载板的产值占比非常低,但是中国也已经开始涌现可以进入这个市场角逐的参与者:兴森科技、深南电路。

虽然中国大陆内资厂商在进入该市场的时间落后于海外及中国台湾地区,但是随着这类厂商逐步的扩产,以及 IC 载板技术的不断提升、产品结构的升级,有望帮助中国内资厂商成功突围,进军全球供应链的大平台。

在这里我们进行简单假设:如若单平方米 IC 载板的价格在兴森科技手中为 3000 元人民币/平方米,则 100 万平米的年产能则对应约为 4.5 亿美元的产值,足以帮助兴森科技赢得跻身全球 IC 载板供应商前列的门票。

图表 20: 兴森科技、深南电路(产能预计为截止至各年年底) IC 载板产能情况,及已知扩产计划(万平方米/年)

公司名称	所属地区	类别	2017	2018	2019	2020	2021E	2022E
兴森科技	中国 大陆	现有产能	/	12	12	24	42	60-66
		扩产计划	/	/	12	72-90	54-72	35-48
深南电路	中国 大陆	现有产能	24	24	24	84	84	84
		扩产计划	/	/	60	(后 60 逐步 投产)	/	/

资料来源: Wind, 各公司官网, 法说会公开材料, 月度营收, 财务报告, 国盛证券研究所

2.2 终端需求推动，铸造 IC 载板市场规模根基

从终端应用的需求来看，我们认为未来对于半导体最大的增量将会是来源于服务器以及汽车等领域的推动，且这类新需求将会对芯片的需求呈几何倍数的增长，将会直接推动芯片产出量的增长，进而 IC 载板的需求的爆发；

终端需求持续增长，芯片需求呈几何倍数增长

服务器：2021 年有望重启 CAPEX 周期

更新周期或已至，未来几年将持续更新及增长。根据前瞻产业研究院所述，一般服务器的更新周期为 3 年，而在 2017 年及 2018 年全球服务器出货量达到了近年的高点，分别为 1057 万台和 1185 万台，因此在 2021-2022 年服务器市场或将迎来新一轮更新节点，带动整体出货量的增长。

受益 5G，AI、云等新应用拉动采购需求，促进市场增长。在当前随着 5G 通讯逐步的完善铺设以及技术成熟，无论是传统企业又或者是（超）大规模数据中心的用户对 AI 以及云等一系列新应用的需求不断提高，也进一步驱动了服务器市场需求及市场的增长。

根据 IDC 对于过往季度的服务器出货量以及对未来的服务器出货量的语气，全球服务器的出货量在 2020 年达到 1213 万台，而随着 5G 的逐步铺设，在 2021 年根据 IDC 预测将会继续保持约 6% 的增长，且之后预计将以每年保持稳定增长。

图表 21：服务器出货量统计及预测

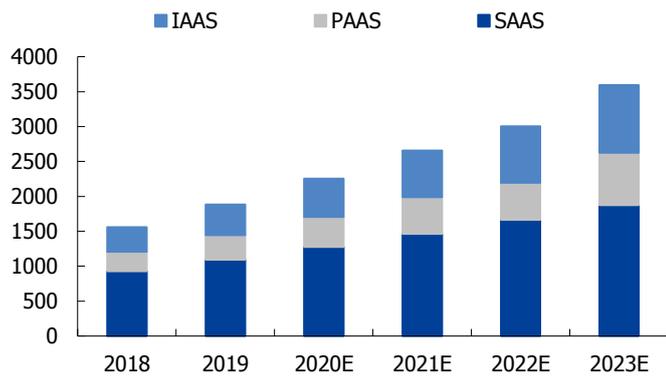


资料来源：国盛电子根据 Gartner、IDC 数据测算，国盛证券研究所

在整个服务器市场之中，我们认为未来的主要驱动力将会是云计算。过去服务器资源由于具备自有调用以及集中化管理的特性，拥有较高的安全&稳定性，受到大众的青睐，但其门槛（Capex&Opex）相对较高，同时服务器资源如若利用率不高，则容易造成资源极大程度的闲置与浪费（麦肯锡调研企业自建机房服务器 CPU 利用率仅 6%）。而云服务不仅满足了“服务器”的特性，同时采用了虚拟化技术整合了大量集群主机的计算、网络、与存储资源，在降低使用门槛的同时，提高了 CPU 利用率以及稳定和安全性。

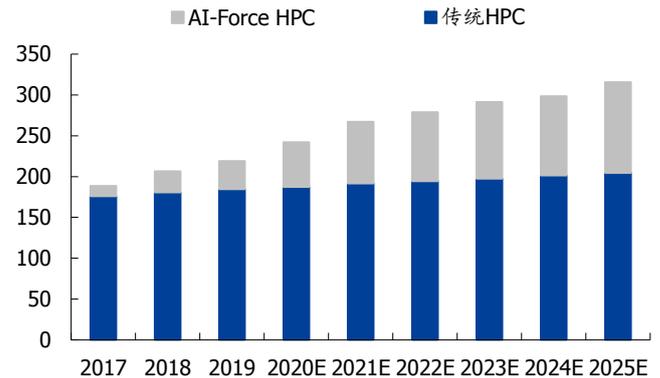
根据 Gartner 数据统计及预测，在 2020 年预期全球云计算市场规模将达到超过 2200 亿美元，至 2023 年市场规模将会达到约 3600 亿美元。而对应的 AI-Force HPC 也将会是服务器市场继传统 HPC 后新的增长动力，Tractica 预测在 2020 年将会有 187 亿美元的市场规模，至 2025 年将会达到 205 亿美元的市场规模。

图表 22: 全球云计算市场规模统计及预测 (亿美元)



资料来源: Gartner, 国盛证券研究所

图表 23: AI-Force 和传统 HPC 市场规模统计及预测 (亿美元)



资料来源: Tractica, 国盛证券研究所

在确立了服务器行业长期的增长趋势后, 我们预计服务器对于半导体行业尤其是存储及高性能运算芯片的拉动将非常强劲。这里以智能手机 BOM 和服务器 BOM 拆分进行对比:

- 1、以上一轮科技周期的典型代表智能手机为例, BOM 拆分显示其半导体相关的成本项目占到 40-50%的比例;
- 2、在这一轮的核心驱动云计算为例, 服务器 BOM 拆分显示其半导体相关的成本项目占到了 80%左右, 若有 AI 功能的升级, 这个比例甚至能达到 90%以上;

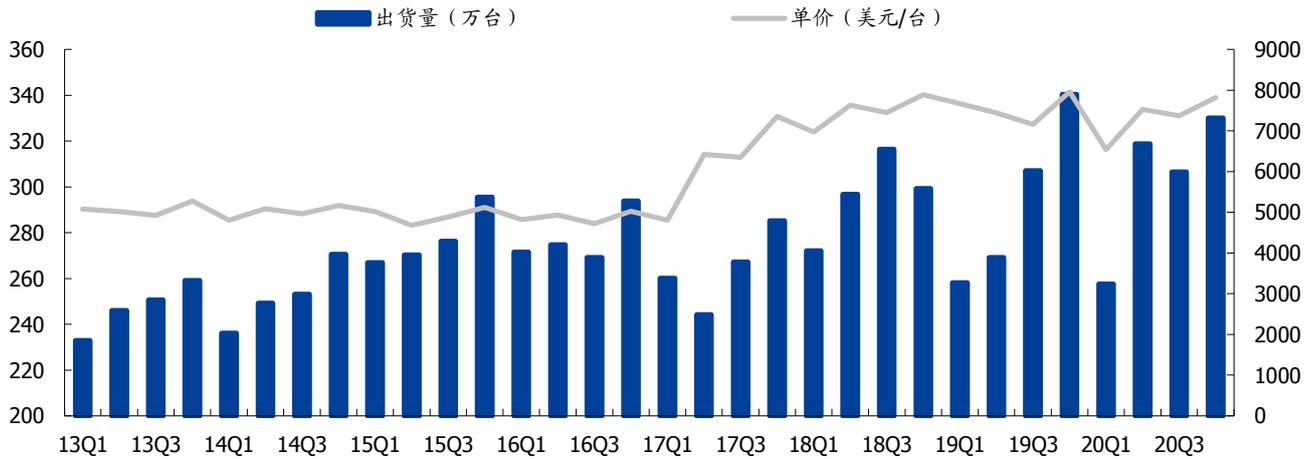
图表 24: 典型智能手机 (以 iPhone 为例) 与典型服务器 BOM 拆分

典型智能手机 BOM 拆分	成本\$	BOM 占比	典型服务器 BOM 拆分	成本\$	BOM%
处理器及基带芯片	66	17%	处理器 (包括 CPU、GPU、ASIC 等)	2035	37%
存储器	45	11%	存储器: DRAM	1870	34%
混合信号/射频	23	6%	存储器: SSD/HDD	550	10%
电源管理/音频	14	4%	主机板/双插槽	275	5%
电池	6	2%	风扇	55	1%
连接器和传感器	17	4%	散热	55	1%
相机	43	11%	电源供应	110	2%
显示	77	20%	其他	550	10%
其他电子产品	33	8%	合计	5500	100%
机械性能/外壳	46	12%			
测试/组装/支持材料	25	6%			
合计	395	100%			

资料来源: techinghts, 国盛证券研究所

我们预计 2021-2025 年服务器在存储及高性能运算芯片的需求占比中将超越智能手机提升至第一位, 相关芯片有望受到需求拉动迎来持续高景气。据 IDC, 全球服务器市场的供应商收入在 2020 年第四季度同比增长 1.5%, 达到 258 亿美元; 出货量约为 330 万台, 全球企业服务器需求在 20Q4 相对持平, 其中来自中国的需求增长最为强劲。

图表 25: 全球服务器出货量及市场规模情况



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

展望 2021 年, 英特尔 10nm Ice Lake 与 AMD 7nm Milan 双平台导入市场, 有望再度刺激企业客户端服务器的换机潮与资料中心的建设; 疫情后远程办公、在线教育成为新常态将持续拉动云端需求。加上地缘政治的不确定性, 使得小型资料中心需求浮现, TrendForce 预计中性情况下 2021 年服务器出货量可增 5~6%, 乐观情况下可达 6%~7%。

图表 26: 2021 年全球服务器出货量预测

Table 1: Simulated Scenarios for Server Shipment in 2021

Unit: K	Base Case	Positive on Pandemic	Negative on Pandemic
Server Shipment YoY	6~7%	5-6%	3-4%
ODM Direct YoY	17%	12%	10%

Source: TrendForce, Nov. 2020

资料来源: TrendForce, 国盛证券研究所

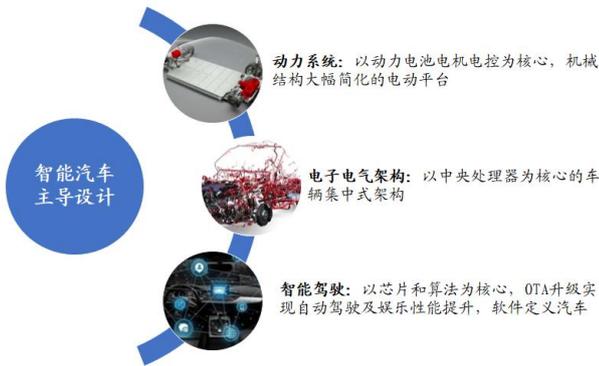
汽车: 电动化+智能化推动半导体需求

汽车智能化是产业趋势, 电动平台是最佳载体。汽车产业正经历类似手机产业从功能机向智能机时代的迭代, 汽车面对极度复杂及恶劣的行车环境, 智能汽车不仅需要传感器、芯片等电子设备数量和性能的大幅提升, 更需要底层电子电气架构的全面优化, 与之对应的电子设备功耗呈几何级别增加。

电动平台是智能汽车的最佳载体:

- 智能汽车需要底层电子电气架构彻底变革, 电动车机械结构大幅简化, 全新开发的电动平台在变革成本及难度上均有显著优势。
- 智能汽车对指令执行的及时性及准确性要求高, 相比发动机复杂的控制策略和较慢的响应速度, 电机对指令的响应速度和准确性极高, 契合智能汽车核心要求。
- 智能汽车的电子设备数量及运行高功耗大幅增加, 电动车的高电压电力平台可支撑更高强度的电子设备荷载。

图表 27: 特斯拉确立以电动平台为核心的智能汽车主导设计



资料来源: 特斯拉官网, 国盛证券研究所

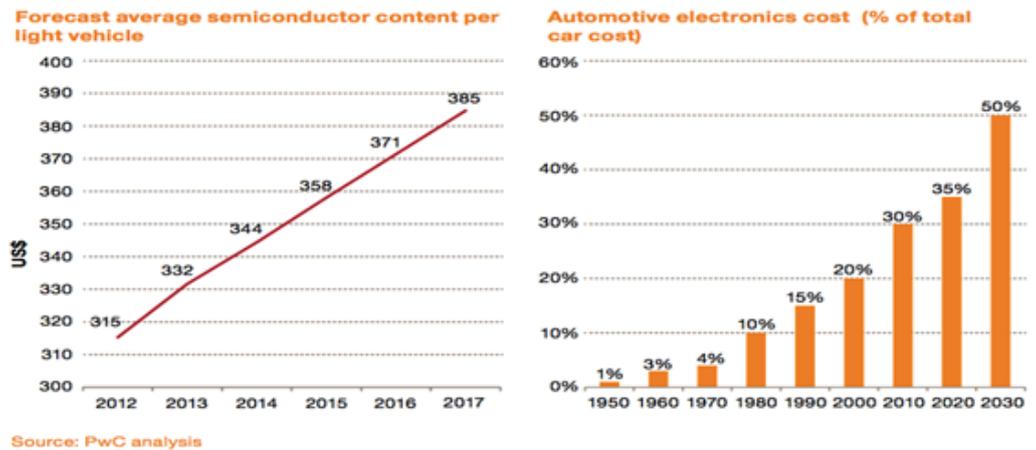
图表 28: 国际主流车企将向电动智能化转型



资料来源: 大众, 宝马, 奔驰路演文件, 国盛证券研究所

“电动化+智能驾驶+新能源汽车”已经成为当前汽车行业三大核心驱动力, 汽车电子也因此成为半导体下游领域需求增长最快的市场。汽车硅含量及单体价值量持续提升。根据 PwC 数据, 目前全球汽车的电子化率(电子零部件成本/整车成本)不到 30%, 未来会逐步提升到 50%以上, 发展空间很大; 从绝对值看, 目前单车汽车半导体价值量在 358 美金, 未来将以每年 5-10%的增速持续提升。

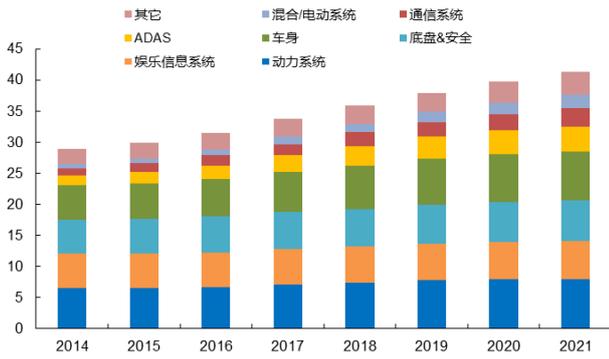
图表 29: 汽车硅含量及单体价值量持续提升



资料来源: PwC, 国盛证券研究所

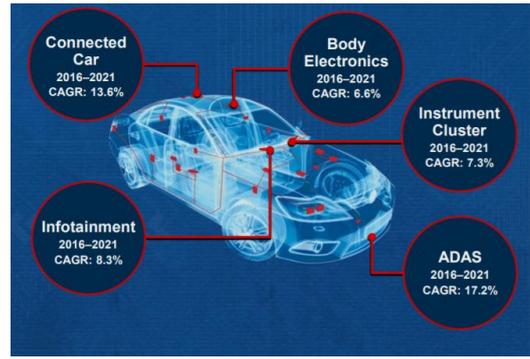
从应用领域来看, 目前汽车电子半导体仍集中于动力系统、信息娱乐系统、底盘&安全以及车身, 四者占据约 76%的车用半导体份额。不过从增速来看, ADAS 和混合/电动系统领域车用半导体的复合增长率最高, IHS 预计 2014-2021 年两者复合增长率分别能够达到 15%/18%, 汽车电子大厂赛普拉斯亦认为 ADAS 能够在 2016-2021 迎来 17.6%的复合增长率。

图表 30: IHS 按应用领域对车用半导体市场进行分类 (亿美元)



资料来源: IHS, 国盛证券研究所

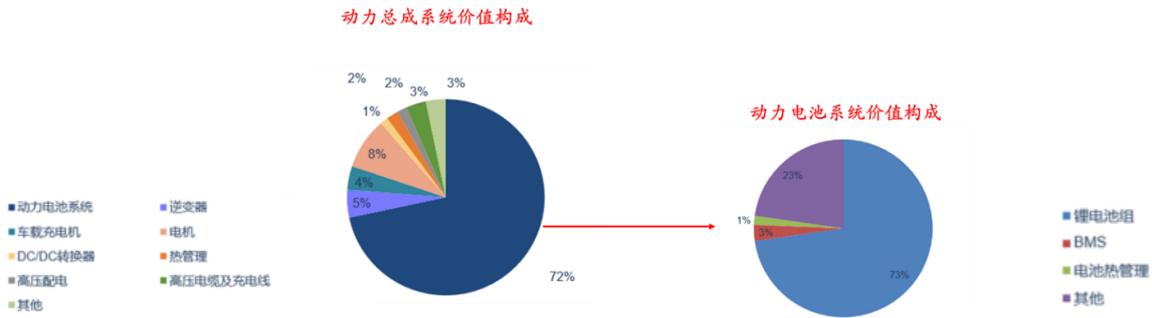
图表 31: Cypress 对汽车电子各细分领域成长率预测



资料来源: cypress, 国盛证券研究所

新能源汽车与传统汽车最大区别在于动力总成系统 (Powertrain), 这也是新能源汽车较传统汽车电子零部件及半导体器件核心增量所在。典型的电动车动力总成系统主要由动力电池系统、驱动单元 (包括电驱动电机、逆变器与变速器)、车载充电机以及 DC/DC 转换器组成, 此外还包含高压电缆、充电线、热管理系统和高压配电模块。

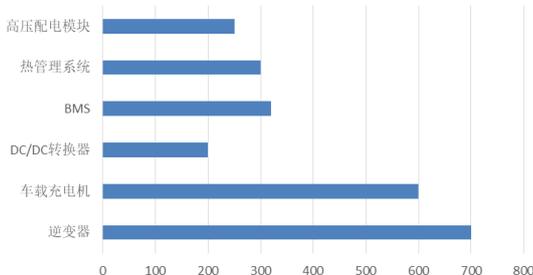
图表 32: 纯电动车动力总成系统价值构成



资料来源: IHS, Tesla, 国盛证券研究所

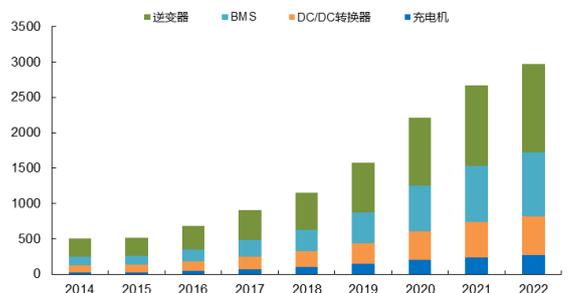
为了方便直观比较新能源汽车动力传动系统电子零部件及半导体器件价值量变化, 我们将接近 8000 美元的锂电池组去掉后对动力传动系统各 ECU 进行比较, 发现逆变器和车载充电机的单体价值量最高, 分别接近 700/600 美元, 且通常在高端配置上配备 2 个。此外 BMS、热管理以及 DC/DC 转换器等 ECU 价值量均在 200-300 美元之间。

图表 33: 动力传动系统各 ECU 价值量 (美元)



资料来源: IHS, Tesla, 国盛证券研究所

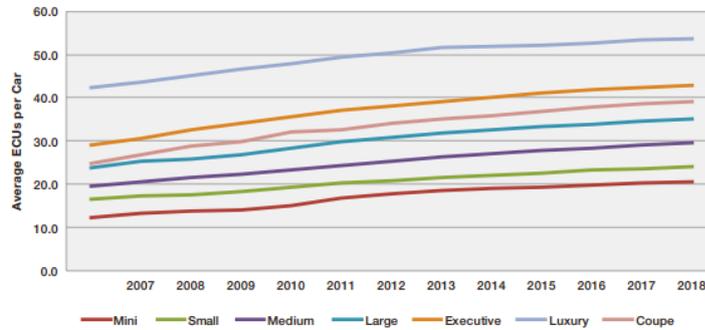
图表 34: 动力总成系统半导体市场空间 (百万美元)



资料来源: HIS, 国盛证券研究所

ECU 数量持续增加、性能面临瓶颈，已成为发动机之后第二重的组件。过去汽车电子化程度的提升主要体现在单车 ECU 数量的快速增加带来功能丰富。根据恩智浦及佐思汽研，2018 年汽车平均 ECU 达到 25 个，高端型号平均达到 50-70 个，奥迪 A8 单车 ECU 数量超过 100 个。ECU 在车载网络中并非孤立存在，各个 ECU 之间需要交换信息。

图表 35: 所有级别汽车中 ECU 的数量不断增加

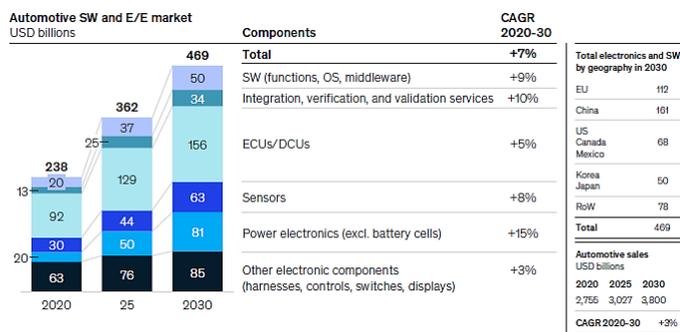


资料来源: Strategy Analytics, 国盛证券研究所

自动驾驶、娱乐系统域控制器竞争激烈，芯片、软件是域控制器的灵魂。域控制器作为未来汽车架构中的“指挥者”，需要靠芯片、软件、算法等结合实现功能。域控制 ECU 由于功能较之前 ECU 更集中，因此主控芯片也将由原来的 CPU 为主流过渡到未来异构式 SoC 芯片成为主流。软件方面，域控制器架构需要嵌入式操作系统，实现对芯片、传感器等硬件的控制，相比传统功能单一的 ECU 控制程序，嵌入式操作系统更为复杂，更类似于例如智能手机的操作系统。

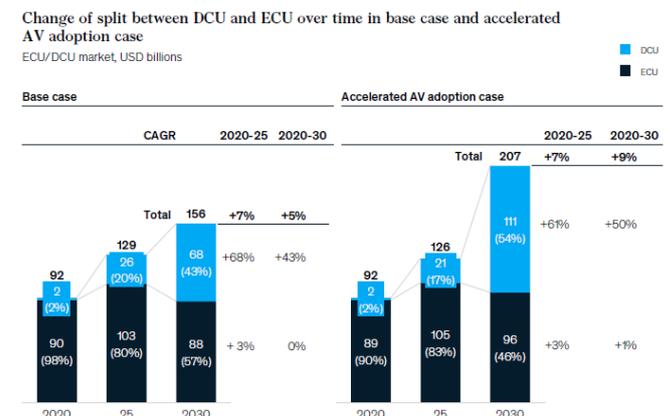
汽车电子控制单元 2030 年市场规模达 1560 亿美元，ECU 仍是未来十年汽车控制单元主流。根据麦肯锡，ECU 及域控制单元是汽车电子电气及软件市场中占比最大的领域，2020 年 ECU 及域控制单元市场规模 920 亿美元，占汽车电子电气市场的 29%，2020 年至 2030 年将保持年均 5% 的增速。其中 ECU 未来十年仍占汽车控制单元主流，域控制单元占比将有 2020 年的 2% 提升至 2030 年的 43%。

图表 36: 全球汽车电子电气及软件市场规模 (十亿美元)



资料来源: 麦肯锡, 国盛证券研究所

图表 37: ECU 及域控制单元占比情况 (十亿美元)



资料来源: 麦肯锡, 国盛证券研究所

新能源汽车开启十年黄金成长阶段。Canalys 预计 2021 年，电动汽车将占全球新车销量的 7%以上，进一步增长 66%，销量将超过 500 万辆；2028 年，电动汽车的销量将增加到 3000 万辆；到 2030 年，电动汽车将占全球乘用车总销量的近一半。根据 IDC，中国新能源汽车市场在政策驱动下，将在未来 5 年迎来强劲增长，2020 至 2025 年的年均复合增长率 (CAGR) 将达到 36.1%，到 2025 年新能源汽车销量将达到约 542 万辆。其中纯电动汽车占比将由 2020 年的 80.3%提升至 2025 年的 90.9%。

图表 38: 全球电动汽车销量预测



资料来源: Canalys, 国盛证券研究所

图表 39: 中国新能源汽车市场销量预测



资料来源: IDC, 国盛证券研究所

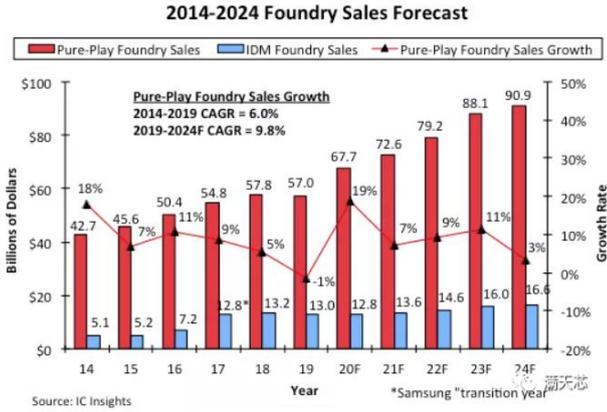
2.3 晶圆代工厂持续扩产，授予 IC 载板市场规模增长驱动力

除了终端需求对于 IC 及 IC 载板的需求，我们看到晶圆代工厂商这边的需求也是十分巨大，晶圆代工厂的高稼动率以及晶圆厂不断扩产的节奏将直接带动裸晶出货量的上升，而封装裸晶所需要的 IC 载板势必水涨船高，也进一步论证了 IC 载板行业未来的高景气高增长的行业趋势。

根据 IC Insight 的统计及预估，在不包含三星、英特尔等 IDM 类型晶圆代工市场而言，2020 年纯晶圆代工市场或实现了约 19% 的增长，达到了 677 亿美元的市场规模，是过去多年以来最高的增速幅度。而随着 5G 带来的硅含量渗透的景气及需求的爆发，未来市场预计将持续增长，至 2024 年 IDM+Pure-Play Foundry 将会有合计约 1075 亿美元的市场规模。

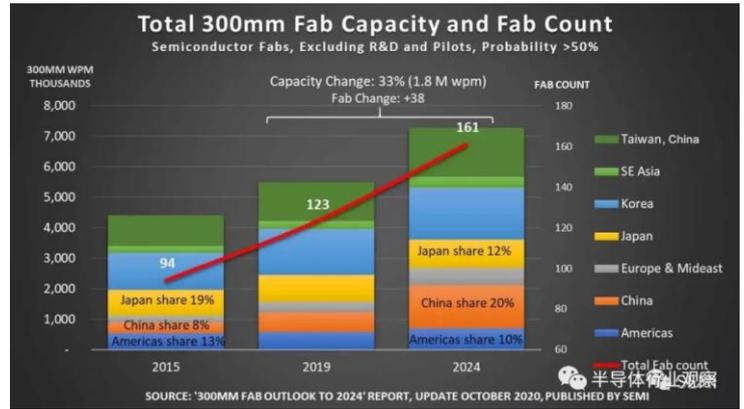
此外不仅市场规模在不断的提升，看到全球 12 寸硅片的产能的增长情况，根据 SEMI 在 2020 年 10 月的《300mm Fab Outlook to 2024》报告所述，在 2019 年全球 12 寸晶圆的产能超过 540 万片/月，至 2024 年之时，全球 12 寸晶圆产能将会超过 720 万片/月。

图表 40: 全球半导体制造产能统计



资料来源: IC insights, 满天芯, 国盛证券研究所

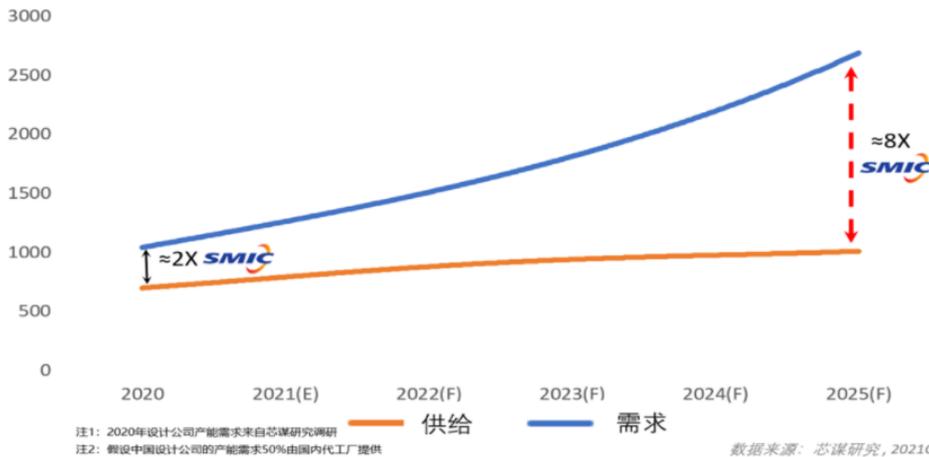
图表 41: 全球 12 寸晶圆产能情况



资料来源: SEMI, 半导体行业观察, 国盛证券研究所

图表 42: 中国设计公司的产能需求缺口

ICWISE 中国设计公司的产能需求缺口 (折合12吋 千片/月)

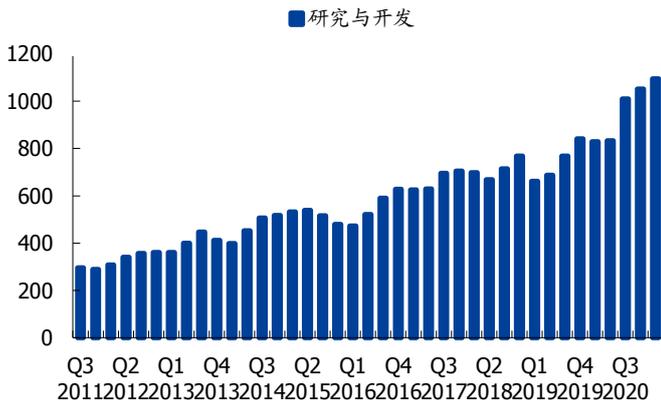


资料来源: 芯谋研究, 2021Q1, 国盛证券研究所

此外, 随着全球代工行业景气度持续超预期, 且持续求有望较强, 2021 年各大晶圆厂的 Capex 支出规划更是纷纷明显提升。全球代工市占率超 50% 的台积电资本开支虽多, 但绝大多数钱去投 7nm 以下的先进制程。客观上导致 (1) 5G/HPC 需求下, 先进制程还是不够用; (2) 传统需求增长下, 成熟产能也开始捉襟见肘。虽然晶圆厂提升资本开支, 但是行业紧张局面仍需 1-2 年后有望缓解。

产能紧张传导至晶圆代工扩产, 2021 年资本开支密集上升。从资本支出角度而言, 台积电从 2020 年 170 亿美金增长到 2021 年的 300 亿美金; 联电从 2020 年 10 亿美金增长到 15 亿美金 (用于的 12 寸晶圆的资本支出占 85%); 华虹从 2020 年 11 亿美金增长到 2021 年 13.5 亿美金 (大部分用于华虹无锡 12 寸); 中芯国际 2021 年资本维持高位, 达到 43 亿美金 (大部分用于扩成熟制程, 尤其是 8 寸数量扩 4.5 万片/月)。

图表 43: 11Q1-21Q1 台积电逐季 R&D 支出 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

图表 44: 台积电 2011-2021Q1 年固定及无形资产支出费用 (百万美元)



资料来源: 彭博, 台积电, 国盛证券研究所

2.4 国产替代兴森已成型, 加速突破快速扩张

自 2012 年起, 兴森科技便在国内率先投资 IC 载板产线, 且按照国际一流客户的标准设计和建设产房及产线, 产能设计为 1 万平米/月; 2018 年公司通过韩国三星认证, 且启动二期扩产, 再次新增 1 万平米/月产能, 是整体产能达到 2 万平米/月 (24 万平米/年)。根据公司公告, 在 2020 年底公司已实现了整体产能的 90% 利用率, 且良率达到了 96%。

同时公司在 2019 年 6 月也与广州经济技术开发区管理委员会签署《关于兴森科技半导体封装产业项目投资合作协议》, 达成兴森科技、广州科学城集团、国家集成电路大基金共同投资设立广州兴科半导体, 预计投资 30 亿元人民币扩产 IC 载板以及类载板产能。

图表 45: 兴森科技 IC 载板当前产能及后续扩产规划

项目	投产日期	对应月产能 (万平米/月)	对应年产能 (万平米/年)	对应产值预计 (亿元)
第一产能: IC 载板	2018 年	1.0	12.0	3.12
第二产能: IC 载板	2020 年	1.0	12.0	3.12
兴科半导体	预计 2022 年	IC 载板: 3 类载板: 1.5	IC 载板: 36 类载板: 18	IC 载板: 9.36 类载板: /
一期 (投资 16 亿元)				
二期 (投资 14 亿元)	待定			

资料来源: 公司公告, 国盛电子整理, 国盛证券研究所

图表 46: 兴科半导体股权结构占比

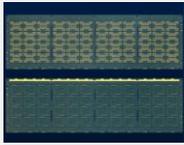
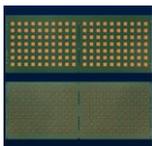
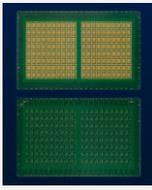
参与方	持股比例
兴森科技	41%
国家集成电路大基金	24%
广州科学城集团	25%
合伙企业 (管理团队)	10%

资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

虽然当前公司已经通过韩国三星的产品认证，以及当前国内的主流知名芯片企业已经成为公司的客户，且订单已大批量订单为主，但是产能依旧是公司的短板，而充足的产能是获取全球知名客户订单的重要保证，因此公司持续的扩产 IC 载板产能，以便于满足公司业务发展的需要。

此外 IC 载板行业的进入门槛较高，门槛主要体现在技术、资金、以及客户方面。在当前公司通过定增募集资金以及成立合资公司解决了资金问题；同时公司从 2012 年着手该行业，也随着产能及产品的扩充逐步拥有了较多且较好的客户资源；而在最后一道技术门槛上，公司当前也在不断地研发及推进更先进的制程，实现产品种类的扩充，紧抓市场机遇。

图表 47: 公司 IC 载板产品

产品	产品特点	产品规格	产品应用
CSP 	高密度积层结构 填孔电镀和叠孔结构 多种表面处理方式 薄板和表面平整度要求	封装尺寸 (mm): 3x3mm~19x19mm 基板厚度 (um): 90 量产,80 开发中 焊球间距 (mm): 0.8,0.65,0.5,0.4,0.3 精细线路 (um): 半加成法线宽/线距 20/20 无芯板技术	智能手机 平板电脑 物联网产品 娱乐产品 笔记本电脑
FC-CSP 	高引脚数和短的电气互连距离、高密度拼版 阵列状无铅锡球凸块和铜柱凸块 积层法技术和叠孔结构 精细线路技术	封装尺寸: 3x3mm~15x15mm 线宽/线距: 15/15um 最小凸块中心距: 100um 埋线路技术、无芯板技术	网络 消费电子 个人计算机 服务器
SiP 	精细线路 多种表面处理技术 高多层数 多种孔结构确保更好的热&电气性能 层间偏移控制	封装方案: 兼容 BGA、LGA、Flip Chip、Hybrid 多种解决方案 表面处理: Soft Au、ENEPIG、ENIG、SOP 等 性能优异: 精细阻抗线宽控制, 散热性能优异	手持设备 可穿戴设备
FMC 	基板厚度低至 0.1mm 严格的基板平整度控制, 阻焊油墨整平工艺 软金/硬金电镀和硬金光亮度控制 基板翘曲控制	40/35um 芯板 液态或干膜型阻焊	移动电话 GPS 笔记本电脑 USB 闪存盘
PBGA 	高线路密度 优良的电气性能 优良的热性能	封装尺寸: 15x15mm~27x27mm 线宽线距: 20/20um 精细阻抗线宽控制	微处理器、控制器、ASIC、电视、基础设施

资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

三、PCB：样板+中小批量

对于 PCB 产品而言，通过客户不同阶段的 PCB 需求可以分为样板以及批量板。

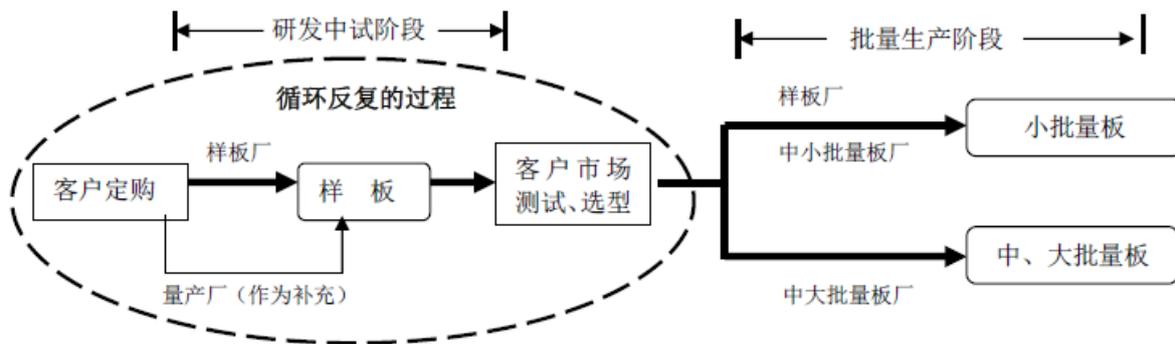
PCB 样板：主要服务于客户的新产品研发、中试阶段。

新产品在试验开发中需要不断的修改、完善，所以产品定型或批量生产前需多次从制造商处定购研发、中试用 PCB。由于每次定购 PCB 的数量仅需满足研发、中试需求即可，单个订单面积一般低于 5 平方米，体现为多品种、多批次、小批量、高单价、高附加值的特点。PCB 样板对制造商的快速交货及多品种生产能力的要求较高，其需求主要由专业样板厂提供。

PCB 批量板：主要服务于产品定型后的商业化、规模化生产阶段。

新产品定型之后的 PCB 需求，只有研制成功并确定投入实际生产应用的产品才会进入批量生产，根据单个订单面积分为小批量板、中大批量板。

图表 48: PCB 样板与批量板的关系图



资料来源：兴森科技，国盛证券研究所

图表 49: PCB 样板及小、大批量板对比

	面积	议价能力	特点	管理程度	规模效应
样板	小于 5 m ²	高	订单小，数量多	相对复杂	低
小批量板	5-10 m ²	较高	订单小，数量多	相对复杂	低
中大批量板	大于 20m ²	低	订单大，数量中	相对简单	具备

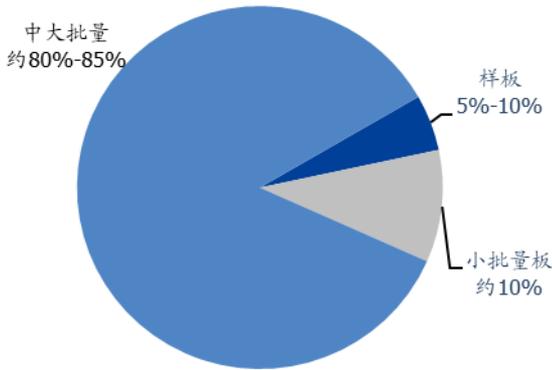
资料来源：国盛电子团队整理，国盛证券研究所

3.1 研发提升+5G 推动，铸就行业持续增长

PCB 样板：持续研发支出的增长带动行业持续发展

PCB 样板虽占行业之比虽小，但依旧庞大。根据 PCB 行业数据显示，PCB 样板占据 PCB 总产值的 5%~10%，剩余 90%~95%均为批量板市场。根据 Prismark 统计在 2020 年全球 PCB 总产值约为 661 亿美元，即 PCB 样板的总产值约为：**33.05~66.1 亿美元**。

图表 50: 样板及批量板占比



资料来源: 兴森科技, 国盛电子团队估算, 国盛证券研究所

图表 51: 全球 PCB 产值情况及预期 (十亿美元)



资料来源: Prisma, 国盛证券研究所

由于 PCB 样板主要应对这用于新产品的研发以及中试阶段的需求, 技术创新及研发直接影响着 PCB 样板市场的空间, 也直接影响了公司后续发展的道路, 是真正的一荣俱荣一损俱损。

图表 52: A 股电子公司研发支出合计情况 (市值数据为 2021 年 4 月 19 日收盘价)

证券简称	市值 (亿元)	研发支出合计 (亿元)						趋势图
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
海康威视	5719.11	17.23	24.33	31.94	44.83	54.84	63.79	
工业富联	2923.23	47.84	54.86	79.34	89.99	94.27	100.38	
立讯精密	2567.46	5.82	9.32	15.42	25.15	43.76		
韦尔股份	2545.80	0.67	0.82	1.01	1.67	16.94	20.99	
京东方A	2422.81	33.19	41.39	69.72	72.38	87.48	94.42	
中芯国际	2396.28			35.76	44.71	47.44	46.72	
蓝思科技	1368.20	11.44	13.85	15.76	14.80	16.39		
传音控股	1368.08		3.85	5.98	7.12	8.05		
卓胜微	1317.94	0.26	0.59	0.48	0.68	1.38	1.82	
TCL科技	1278.20	37.66	42.66	47.21	56.71	54.64	65.43	
闻泰科技	1226.90		4.81	7.88	10.49	20.87		
三安光电	1119.84	3.35	4.43	5.33	8.07	6.48		
歌尔股份	1108.25	9.73	13.39	16.97	18.92	20.23	35.33	
兆易创新	809.32	0.81	1.02	1.67	2.30	3.78	5.41	
北方华创	781.85	2.48	7.58	7.36	8.73	11.37		
大华股份	775.56	9.55	14.25	17.89	22.84	27.94	29.98	
鹏鼎控股	775.49	6.86	7.54	10.22	12.23	13.52	12.59	
三环集团	771.46	0.82	1.03	1.13	1.61	1.77		
澜起科技	763.45		1.98	1.88	2.77	2.67		
华润微	747.79		3.46	4.47	4.50	4.83		
中微公司	654.14		3.02	3.30	4.04	4.25	6.40	
紫光国微	651.36	3.60	4.44	5.03	4.92	5.75		
领益智造	618.98	0.77	3.43	5.22	11.26	11.40	18.20	
沪硅产业-U	592.78		0.21	0.91	0.84	0.84		
长电科技	578.48	4.95	6.38	7.84	8.88	9.69		
生益科技	554.97	3.24	3.63	4.69	5.29	6.05	7.11	
寒武纪-U	529.97			0.30	2.40	5.43		
汇顶科技	495.41	1.60	3.08	5.97	8.38	10.79		
大族激光	460.98	4.28	5.85	8.50	9.93	10.47	12.87	
环旭电子	422.04	9.15	8.84	10.19	13.12	13.73	15.76	

资料来源: Wind, 国盛证券研究所

我们节选了当前 A 股电子公司市值前三十的公司，通过对这三十家公司的研发支出合计金额的比对，可以非常明显的看到电子行业的研发支出持续提升，而研发支出的提升必然也会驱动到产业链末端的样板的需求，从而进一步带动以样板为核心之一的兴森科技。

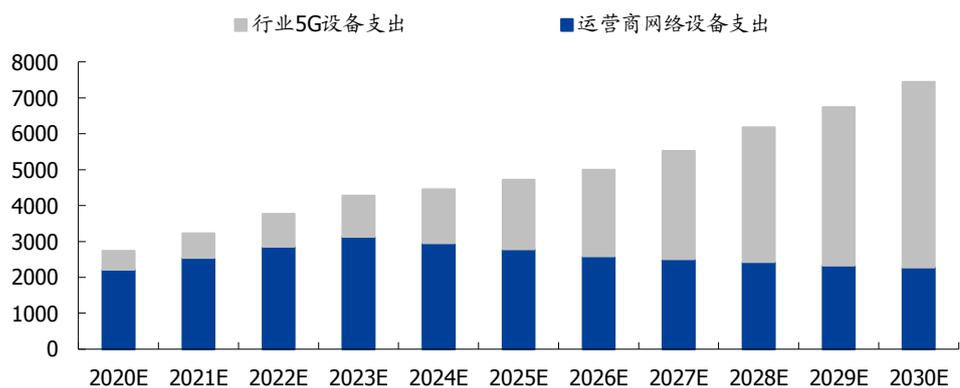
PCB 批量板：5G 推动下游终端新生

受通讯新技术的推动，泛 PCB 市场规模持续增长。同样为 PrismaMark 所统计及预测，在 2020 年全球 PCB 总产值约为 661 亿美元，其中所对应的不含 PCB 样板的总产值达到了 595 亿至 628 亿美元。

而随着 5G、大数据、云计算、人工智能、物联网等行业快速发展，因此 PrismaMark 对于全球 PCB 产值预测为在 2019 年至 2024 年达到复合增速 4.3%，而对于中国地区，由于更具备产业配套、以及成本等优势，将会实现 2019 年至 2024 年复合增长率月约 4.9%。

根据中国信息通信研究院发布的《5G 经济社会影响白皮书》，5G 商用初期，预计 2020 年电信运营商在 5G 网络设备的投资超过 2200 亿元，到 2024 年运营商设备基本部署完善，此时各行业 5G 设备支出起量，预计 2030 年各行业在 5G 设备上的支出超过 5200 亿元，占设备制造企业总收入近 69%。

图表 53: 5G 网络设备投资规模 (亿元)



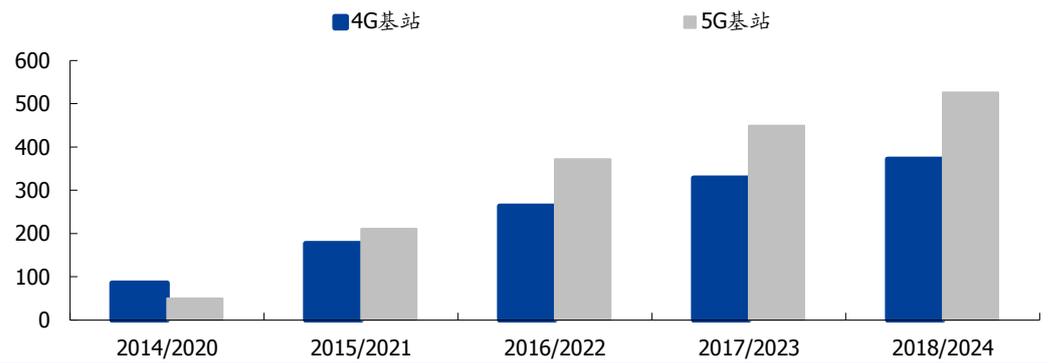
资料来源：《5G 经济社会影响白皮书》，国盛证券研究所

5G 由于需要提供更快的传输速度，所使用的频率将向高频率频道转移，从而无法避免的会将其信号的衍射能力（即绕过障碍物的能力）降低，而想要将其解决的办法既是：**增建更多基站以增加覆盖。**

2020 年三大运营商 5G 宏基站建设目标 50 万站，根据 4G 基站的建设进度，高峰期 2016 年新增 86 万站，假设 5G 宏基站数量是其 1.75 倍，预计 5G 宏基站高峰期（2021~2022 年）每年新增基站 161 万站；平稳期 2018 年新增 4G 55 万站，预计 5G 每年（2023~2024 年）新增 77 万站。我们认为 5G 宏基站数量将达到约 562 万站，这一水平约为 2017 年 4G 基站数量的 1.5~2 倍，4G 已基本实现广覆盖，与 5G 宏基站功能定位一致。

随着 5G 基站的部署逐步完善，以及 5G 基站数量大概率将会大于 4G 基站数量，我们预期对应的配套网络通信设备都将迎来更大的发展空间。

图表 54: 5G 基站数量预测 (万站)

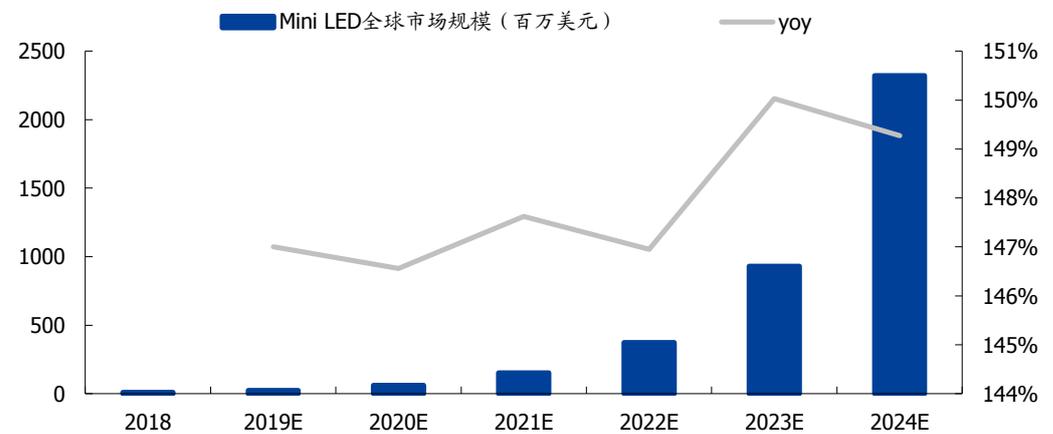


资料来源: 工信部, 国盛电子测算, 国盛证券研究所

Mini LED 空间广阔, 配套 PCB 基板需求或迎爆发式增长。随着 2019 年 Mini LED 产品逐步推出, 各大面板、终端厂商也纷纷推出搭载 Mini LED 的产品, 对于专用 PCB 基板的需求也将迎来爆发式增长。根据 Arizton 的统计及预测, 在 2018 年全球 Mini LED 市场规模约为 1000 万美元, 至 2020 年预计将有 6090 万美元的市场规模, 并且至 2024 年将会有着超过 23 亿美元的市场规模。

而 Mini LED 用的 PCB 基板由于相较于玻璃基板方案而言, 更加成熟可控, 且易于量产, 因此一直以来各厂商大多将 PCB 基板作为 Mini LED 背光的基板, 但同时 Mini LED 也对 PCB 有了更高的要求。随着 Mini LED 市场规模的不断爆发式增长, 对于配套 PCB 基板而言也将迎来同样的需求爆发。

图表 55: Mini LED 全球市场规模 (百万美元、%)



资料来源: Arizton, 国盛证券研究所

3.2 样板+批量板形成产业链整合，扩产应对需求

兴森科技作为 PCB 样板行业的龙头企业，凭借公司其在样板行业出色的研发能力、多品种生产能力以及交货周期成为国内样板企业的领头羊之一。作为 A 股上市公司，兴森是目前唯一一家以 PCB 样板为主业的公司，而在未上市公司范围内具备规模化样板生产能力的 PCB 公司（整体营收约 2 亿，或超过 2 亿）也仅有 10 家以内，而其营收也具备一定 PCB 小批量板的占比存在。兴森通过其在国内 PCB 样板行业的巨大优势，公司也积极拓展其 PCB 样板及批量板的产能，应对市场需求，扩大其 PCB 样板优势。

此外公司也持续扩产整体 PCB 业务的产能，在 2020 年 7 月公司发行可转债项目，募集 2.689 亿元用以扩产刚性电路板，并且在 2020 年下半年实现了年产能 12.36 万平米的试生产，并截止至当前已经开始贡献收入，2021 年有望实现扭亏。

图表 56: 兴森科技 2020 年公开发行可转换债的募集资金用途

单位：万元

序号	项目名称	项目投资额	拟以募集资金投入
1	广州兴森快捷电路科技有限公司二期工程建设项目——刚性电路板项目	50,443.80	26,890.00
合计		50,443.80	26,890.00

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

此外公司在 2021 年 3 月公告非公开发行 A 股股票，拟募集资金不超过 20 亿元人民币，用以投入 PCB、IC 载板的产能扩建。根据公司当前预案所述，该项目大成后可以为公司新增 96 万平方米的 PCB 产能，且达产年将预计实现 19.2 亿元的收入，所得税后内部收益率为 16.53%，且新增的产能将主要服务于 5G 通信、MiniLED、服务器、以及光模块等领域。

图表 57: 兴森科技 2021 年非公开发行 A 股股票的募集资金用途

单位：万元

序号	项目	实施主体	项目总投资额	拟投入募集资金
1	宜兴硅谷印刷线路板二期工程项目	宜兴硅谷电子科技有限公司	157,966.52	145,000.00
2	广州兴森集成电路封装基板项目	广州兴森快捷电路科技有限公司	36,227.44	15,000.00
3	补充流动资金及偿还银行贷款	兴森科技	40,000.00	40,000.00
合计			234,193.96	200,000.00

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司以样板为核心向外发展了非常丰富的客户资源，当前也已然成为中国经营规模最大的 PCB 样板厂商，有着华为、中兴、烽火、中际旭创、浪潮信息、星网锐捷等近 4000 家高科技企业客户，为下游客户提供产品研发阶段的 PCB 样板生产制造服务。随着公司逐步扩大批量板的产能，公司也将逐步完善自身一站式全产业链服务的能力，不仅将 PCB 业务做到了极致的同时，同时也将满足客户在商业化量产阶段的需求，更为自身产能的消化提供了优良的保障。

四、盈利预测及投资建议

纵观无论是 PCB 行业,亦或者是半导体行业,因为 5G 的推动都带来了翻天覆地的变化。下游应用之中硅含量的提升带动的不仅仅只是芯片的需求的暴增,同时还带动了封测之中 IC 载板及半导体测试板的需求;此外在 5G 的大环境之中,终端新应用及新设备的迭代和诞生不仅带来的半导体的需求,作为承载半导体的 PCB 同样面临着需求的增长以及技术难度的提高。

在下游应用领域的需求激增的时候,兴森科技紧抓 5G 时代的机遇加速扩产 PCB 以及半导体产能,不仅帮助公司实现在行业潮流推动下的成长,同时也为中国半导体行业的国产替代做出了杰出的贡献,打开了 IC 载板及半导体测试板行业国产替代大门。因此我们也预计公司半导体业务将在 2021 年至 2023 年分别实现 10.21/15.05/18.06 亿元的收入;对于 PCB 业务而言,同样随着下游需求的爆发以及公司应对市场需求所准备的扩产,考虑到公司产能逐步投产以及过去新建产能的满产,我们预计公司 PCB 业务将在 2021 年至 2023 年分别实现收入 38.00/46.00/55.00 亿元。

图表 58: 兴森科技业绩拆分(亿元)

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
半导体					
收入	8.02	8.39	10.21	15.05	18.06
yoy	39.7%	4.6%	21.8%	47.4%	20.0%
毛利率	24.1%	21.2%	23.5%	24.5%	25.0%
PCB					
收入	29.22	30.86	38.00	46.00	55.00
yoy	4.5%	5.6%	23.1%	21.1%	19.6%
毛利率	31.9%	32.6%	34.0%	35.0%	37.0%
其他					
收入	0.81	1.10	1.20	1.30	1.40
毛利率	50.6%	59.0%	60.0%	60.0%	60.0%
总收入	38.0	40.3	49.4	62.4	74.5
yoy	9.5%	6.1%	22.5%	26.2%	19.4%
综合毛利率	30.68%	30.93%	32.46%	32.99%	34.52%

资料来源: 国盛电子测算, 国盛证券研究所

综上所述,我们预计公司将会在 2021 年至 2023 年分别实现收入 49.4/62.4/74.5 亿元,对应毛利率将分别实现 32.46%/32.99%/34.52%;对应公司未来三年预计分别实现归母净利润 4.66/6.10/8.18 亿元,对应当前 PE 分别为 29.5/22.5/16.8x。

由于公司是从传统业务逐步向半导体业务方向拓展，因此我们也选择了鼎龙股份、雅克科技这类从传统业务向半导体材料发展的相似业务发展路径的公司进行对比。通过雅克科技的 Wind 一致预期，以及我们国盛电子测算的鼎龙股份的 2021 年至 2023 年的 PE，取平均值来看较兴森科技的估值而言更高，且考虑未来几年兴森科技所面临的行业高景气度和自身的业绩增长潜力，因此我们认为兴森科技当前估值仍然有着上升空间，此次深度报告我们维持“买入”评级。

图表 59: 可比公司估值 (选用 2021 年 4 月 27 日收盘价)

公司代码	鼎龙股份	EPS (元/股)			PE (X)		
		2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300054.SZ	鼎龙股份	0.32	0.41	0.54	49.2	38.0	29.2
002409.SZ	雅克科技	1.31	1.76	-	44.3	33.0	-
	平均值				46.75	35.5	29.2
002436.SZ	兴森科技	0.31	0.41	0.55	29.5	22.5	16.8

资料来源: Wind (雅克科技), 国盛电子测算 (兴森科技, 鼎龙股份), 国盛证券研究所

五、风险提示

1. IC 载板扩产不及预期:

公司在后续数年的半导体业务增速预测部分来源于公司对其 IC 载板的扩产计划，如若公司新产能扩产不达预期，公司 IC 载板业务盈利预测将面临下调；

2. 全球贸易纷争影响:

全球贸易纷争存在不确定性，导致需求持续疲弱，则面板价格有持续低迷的风险；

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：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

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：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38934111

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