

博敏电子 (603936)

证券研究报告

2022 年 09 月 27 日

国内稀缺 AMB 陶瓷衬板厂商，SiC 放量助力高成长

国内领先 PCB 供应商、稀缺 AMB 陶瓷基板供应商，以 PCB 业务为内核，横纵向延伸拓宽成长空间，持续加大定制化电子器件、模块化产品、微芯器件等高附加值产品的研发与开拓力度。收入稳健增长，21 年公司实现营收 35.2 亿元，yoy+26.4%，2017-2021 年收入 CAGR=19%。利润整体高速增长，21 年受原材料涨价等因素影响略降。21 年公司实现归母净利润 2.42 亿元，2017-2021 年公司归母净利润 CAGR=39%，yoy-2%。**22H1 受华东疫情+下游消费需求疲软 Q2 业绩承压，下半年需求回暖+新产能释放业绩有望环比改善。**22H1 实现营收 15.34 亿元，yoy-6.78%，实现归母净利润 1.09 亿元，yoy-28.35%。

AMB 陶瓷衬板业务受益于车用 SiC 放量进入高速成长期。汽车电动平台高压化提升 SiC MOS 需求，国内主流车企加速导入 SiC MOS。AMB 陶瓷衬板受益于与 SiC 匹配性高+性能优越成为 SiC MOS 衬底主要选择。公司为国内稀缺陶瓷衬板厂商，AMB 业务有望受益于行业需求提升+国产替代+配套客户扩产（现有产能 8 万张/月，处于国内前列，预计 2023 年有望达到 15-20 万张/月产能）加速成长。

IC 载板受益于扩产+合作地方政府加速国产替代进程。IC 载板为半导体封装核心原材料，与 PCB 技术同源，为 PCB 行业增长主要驱动力。IC 载板竞争格局集中，国内厂商占比低提升空间大，后续有望随着国内半导体厂商产能建设加速国产替代进程。公司凭借 PCB 领域的技术积累前瞻布局 IC 载板，22 年 8 月江苏二期投产试产 IC 载板（5000 平米/月）客户导入顺利，合作合肥地方政府共同投资扩产 IC 载板（总投资额 60 亿）有望受益于 IC 载板国产替代进程。

投资建议：预计公司 22/23/24 年实现归母净利润 2.7/5.1/7.0 亿元，yoy+10%/92%/38%，23 年目标市值 130 亿元，对应目标价 25.4 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

风险提示：新能源汽车 SiC 应用渗透不及预期、下游需求、客户导入进展不及预期、技术研发不及预期、产能释放不及预期、公司流通市值小，股价波动较大

投资评级

行业	电子/元件
6 个月评级	买入（首次评级）
当前价格	13.11 元
目标价格	25.4 元

基本数据

A 股总股本(百万股)	511.01
流通 A 股股本(百万股)	511.01
A 股总市值(百万元)	6,699.37
流通 A 股市值(百万元)	6,699.37
每股净资产(元)	7.31
资产负债率(%)	44.81
一年内最高/最低(元)	18.90/8.05

作者

潘暕	分析师
SAC 执业证书编号: S1110517070005	
panjian@tfzq.com	
俞文静	分析师
SAC 执业证书编号: S1110521070003	
yuwenjing@tfzq.com	

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

财务数据和估值	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业收入(百万元)	2,785.51	3,520.66	3,663.25	5,149.79	6,741.59
增长率(%)	4.35	26.39	4.05	40.58	30.91
EBITDA(百万元)	607.06	730.60	617.02	938.16	1,231.06
净利润(百万元)	246.71	241.87	265.02	508.44	699.29
增长率(%)	22.40	(1.96)	9.57	91.85	37.54
EPS(元/股)	0.48	0.47	0.52	0.99	1.37
市盈率(P/E)	27.15	27.70	25.28	13.18	9.58
市净率(P/B)	1.91	1.85	1.70	1.53	1.33
市销率(P/S)	2.41	1.90	1.83	1.30	0.99
EV/EBITDA	10.05	12.08	10.42	7.16	4.88

资料来源：wind，天风证券研究所

内容目录

1. 国内稀缺 AMB 陶瓷基板厂商，PCB 积累深厚	4
1.1. 以 PCB 业务为内核，横纵向延伸拓宽成长空间	4
1.2. 股权结构合理，创始人拥有实际控制权	5
1.3. 收入稳健增长，华东疫情+下游消费需求疲软 Q2 业绩承压	5
1.4. 聚焦高成长赛道持续研发投入	7
1.5. 高端产能释放+募资产新产能持续贡献收入增长点	7
2. AMB 受益于车用 SiC 放量进入爆发期	8
2.1. 汽车电动化平台高压化提升 SiC MOS 需求	8
2.2. 主流新能源车企加速导入 SiC 电动化平台	9
2.3. AMB 陶瓷基板需求受益于 SiC MOS 放量进入加速成长期	10
2.4. 高功率 IGBT 模块中 AMB 呈现对 DBC 替代效应	11
2.5. 国内稀缺 AMB 供应商，配套客户扩产加速业绩释放	12
3. IC 载板受益于扩产+合作地方政府有望加速国产替代	12
3.1. IC 载板为半导体封测核心原材料，引领 PCB 行业增长	12
3.2. IC 载板竞争格局集中，国内厂商占比低，国产替代空间大	14
3.3. 国内半导体扩产有望带动上游 IC 载板国产化	14
3.4. 技术同源拓展 IC 载板业务，合作地方政府加速产能扩充	15
4. 盈利预测	15
5. 风险提示	16

图表目录

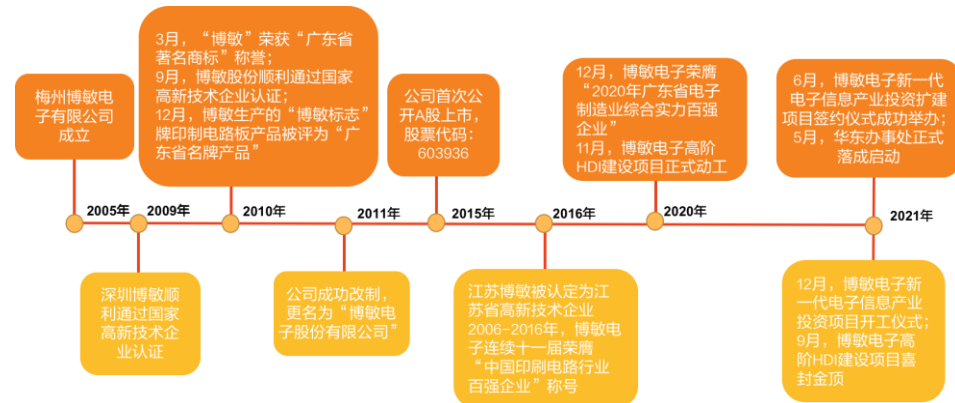
图 1：主要发展历程	4
图 2：公司主营业务领域	4
图 3：主要客户	5
图 4：公司股权结构（截至 2022 年半年报）	5
图 5：公司营收、归母净利润及增速	6
图 6：公司营收产品结构	6
图 7：2021 年 PCB 产品类别占比	6
图 8：2021 年 PCB 下游应用领域占比	6
图 9：PCB 业务销量和 ASP	7
图 10：各业务的毛利率	7
图 11：公司费用率情况	7
图 12：公司整体毛利率和净利率	7
图 13：研发费用（亿元）及研发费用率	7
图 14：2021-2027 SiC 细分市场规规模（按应用设备分类）	9
图 15：陶瓷衬板主要工艺流程	10

图 16：不同工艺类型陶瓷基本主要应用领域、市场空间及增速	10
图 17：不同类型陶瓷基板性能比较	11
图 18：IGBT 模块结构	11
图 19：IC 封装产业工艺流程	13
图 20：PE（TTM）Band	16
表 1：产能扩增情况	8
表 2：硅基 IGBT 和 SiC MOS（碳化硅 MOSFET）性能比较	8
表 3：全球及部分车型 SiC 模块量产时间	9
表 4：IC 载板分类及应用	13
表 5：全球 PCB 产值结构及增速	13
表 6：2021 年全球封装基板排名（亿美元）	14
表 7：国内 IDM、Foundry 产能扩张情况（截至 2021 年 4 月）	14
表 8：分业务板块收入预测	15
表 9：可比公司估值	16

1. 国内稀缺 AMB 陶瓷基板厂商，PCB 积累深厚

国内领先 PCB 供应商、稀缺 AMB 陶瓷基板供应商，内生外延成长为“PCB+元器件+解决方案”一站式解决方案提供商。公司成立于 2005 年，2015 年上市。公司主要产品为 PCB（单/双面板、多层板、HDI），产品下游应用领域广泛，涵盖消费电子、通讯设备、汽车电子、工控设备、医疗电子、智能安防及清洁能源等领域。公司典型客户包括百富计算机、沃特沃德、三星电子、格力电器、比亚迪、新大陆电脑、伊顿电气、新国都、华智融和瑞斯康达等行业内知名企业。

图 1：主要发展历程

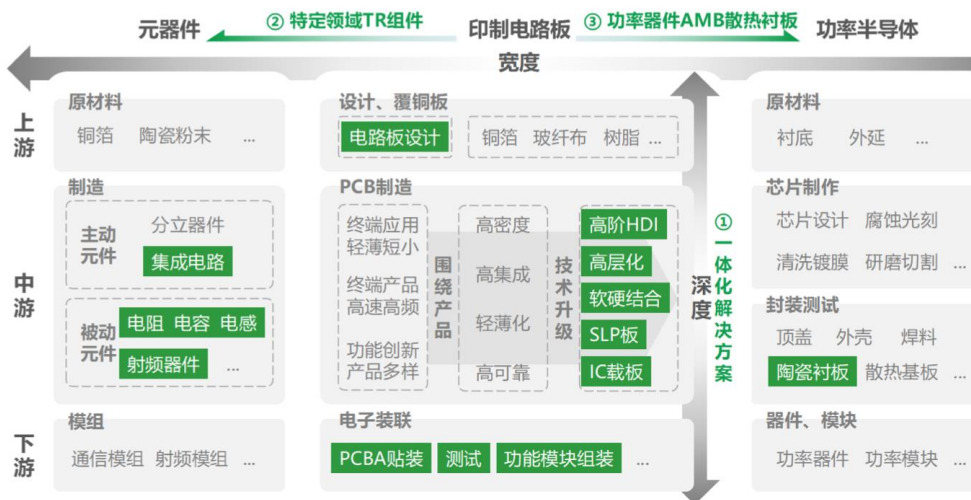


资料来源：公司公告、公司官网、天风证券研究所

1.1. 以 PCB 业务为内核，横纵向延伸拓宽成长空间

以 PCB 业务为内核，横纵向延伸拓宽成长空间。公司以高精密印制电路板的研发、生产和销售起家，不断通过内生发展与外延并购相结合的方式，以 PCB 为内核，从横向和纵向两个维度进行业务延伸(PCB+)，持续加大定制化电子器件、模块化产品、微芯器件等高附加值产品的研发与开拓力度，形成了主营业务+创新业务的模式，在拓展公司产业链及产品应用领域的同时为打造公司的长期增长曲线夯实基础。

图 2：公司主营业务领域



资料来源：公司公告、天风证券研究所

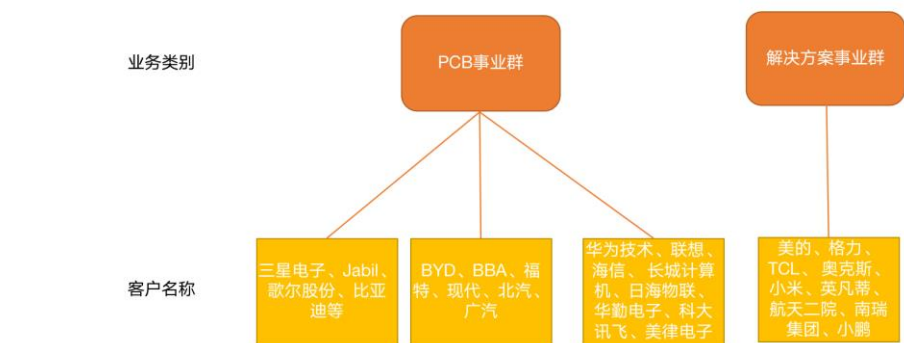
创新业务多元布局贡献新的业绩增长点：

- 1) **陶瓷衬板业务：**陶瓷衬板又称陶瓷电路板，是在陶瓷基片上通过覆铜技术形成的基板；再通过激光钻孔、图形刻蚀等工艺制作成陶瓷电路板。公司具备 AMB、DPC 陶瓷衬板生产工艺，AMB 工艺生产的陶瓷衬板主要运用在功率半导体模块上作为硅基、碳化硅功率芯片的衬底，DPC 工艺生产的陶瓷衬板主要运用在激光雷达、激光热沉、器件衬底；

- 2) **大功率模组电子装联业务**: 属于 PCB 制造业务的下游环节, 依托 PCB 事业群的专利产品——强弱电一体化特种电路板衍生而来, 业务聚焦新能源汽车赛道, 是集设计、生产、装联、调试的一站式服务业务, 旨在成为新能源汽车功率控制模块的专业 PCBA 方案解决商;
- 3) **电子器件业务**: 基于陶瓷基板进行薄膜沉积技术制造出高性能的无源器件, 目前已相继开发了隔离器、环形器、功分器、电阻器、电桥、螺旋电感等八大货架产品, 为客户开发定制化产品及解决方案, 以足够规模的订单委托元器件上游原厂按照定制化标准大批量生产, 应用领域涵盖家电、军工、新能源(汽车、电单车、储能)、功率半导体等;
- 4) **封装基板业务**: 基于公司成熟和先进的 HDI 生产工艺技术, 子公司江苏博敏率先布局“技术同源”的封装基板业务, 从 2018 年开始在管理、人才和技术等方面进行筹备和投入, 在二期扩建项目中已规划 5,000 平米/月的产能。

公司在多年经营中积累了丰富优势的客户资源。**PCB 领域**, 公司与核心客户三星电子、Jabil、歌尔股份、比亚迪等不断深化合作, 进一步拓宽合作领域、拓展合作产品类别; HDI 产品和高阶 R&F 产品进入苹果、华为电声供应链。在汽车电子方面, 公司顺利开拓国内新能源汽车龙头企业的同时成功导入了欧美、韩国等汽车行业的第一梯队客户。同时, 公司还开拓了行业优质客户包括华为技术、联想、海信、长城计算机、日海物联、华勤电子、科大讯飞和美律电子等。**解决方案事业群领域**, 客户积累了包括美的、格力、TCL、奥克斯、小米、英凡蒂等在内的行业龙头客户, 也与造车新势力、航天二院、南瑞集团逐步深入合作。

图 3: 主要客户

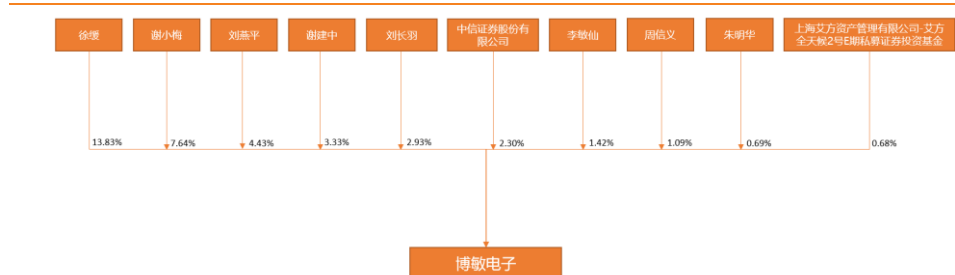


资料来源: 公司公告、天风证券研究所

1.2. 股权结构合理, 创始人拥有实际控制权

公司股权结构稳定合理, 公司创始人拥有实际控制权, 对公司经营决策有重要影响。公司控股股东及实际控制人为徐缓和谢小梅。实控人二人为夫妻关系, 截止 2022 年半年报, 二人持股比例分别为 13.83%、7.64%。

图 4: 公司股权结构 (截至 2022 年半年报)



资料来源: wind、天风证券研究所

1.3. 收入稳健增长, 华东疫情+下游消费需求疲软 Q2 业绩承压

收入持续稳健增长, 解决方案收入占比持续提升。21 年公司实现营收 35.2 亿元, 2017-2021

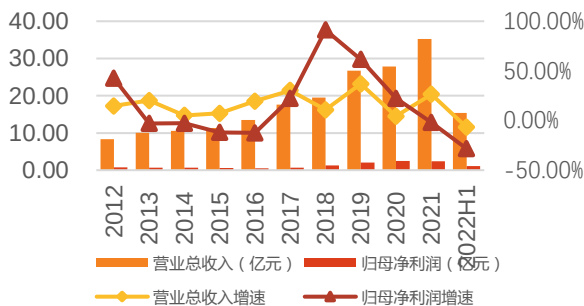
年收入 CAGR=19%。按照业务类型拆分, PCB 为公司收入主要来源, 2021 年公司 PCB 实现收入 24.23 亿元, 占整体收入的比重为 69%, 解决方案收入占比持续提升, 21 年实现收入 9.72 亿元, 占整体收入的比重为 27.6%, 相比于 2018 年 9.72% 比重显著提升。PCB 业务从细分产品结构来看, 21 年公司高密度互连 HDI、多层板、高频高速板、刚挠结合板、其他分别占比 40%、28%、20%、10%、2%, 分下游应用领域来看, 数据/通讯、新能源(含汽车电子)、智能终端、工控安防+其他分别占比 32%、27%、26%、15%, 产品结构全面, 下游应用领域分散。

利润整体呈现较高增速发展, 21 年受原材料涨价盈利能力略有下滑。21 年公司实现归母净利润 2.42 亿元, 2017-2021 年公司归母净利润 CAGR=39%, 利润整体呈现高速增长态势。21 年公司实现归母净利润同比下滑 1.96%, 主要是由于上游原材料成本上涨导致的毛利率下滑。2021 年, 公司销售毛利率下滑 2.69pct 至 18.66%; 销售净利率下滑 1.8pct 至 7.06%。分事业部来看, 公司解决方案事业部毛利率长期高于 PCB 事业部, 2021 年解决方案事业部毛利率为 23.22%, PCB 事业部毛利率为 14.11%。

管理费用率稳步大幅下降, 销售费用率和财务费用率均保持相对稳定。2021 年公司研发费用率保持相对稳定, 管理费用率下降 0.54pct 至 2.66%, 销售费用率下降 0.34pct 至 1.77%。财务费用率下降 0.23pct 至 1.32%。

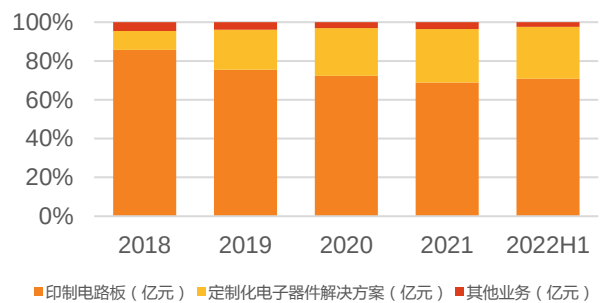
受华东疫情+下游消费需求疲软 Q2 业绩承压, 看好下半年需求回暖+新产能释放业绩环比改善。22H1 实现营收 15.34 亿元, yoy-6.78%, 实现归母净利润 1.09 亿元, yoy-28.35%, 实现扣非归母净利润 0.98 亿元, yoy-30.5%。对应 Q2 单季度实现营收 8.74 亿元, yoy-7.70%, qoq+32.18%, 实现归母净利润 0.69 亿元, yoy-35.15%, qoq+69.70%, 实现扣非归母净利润 0.66 亿元, yoy-32.37%, qoq+109.26%, 对应毛利率 17.42%, yoy-4.70pct, qoq+1.56pct, 净利率为 7.99%, yoy-3.28pct, qoq+1.80pct。Q2 业绩承压主要受华东疫情+下游需求疲软影响, 看好 22H2 消费需求逐步回暖+新能源行业高景气。

图 5: 公司营收、归母净利润及增速



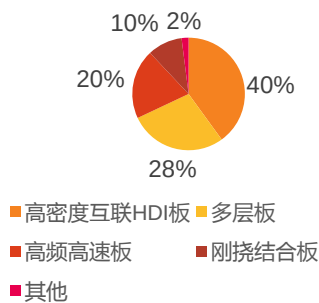
资料来源: wind、天风证券研究所

图 6: 公司营收产品结构



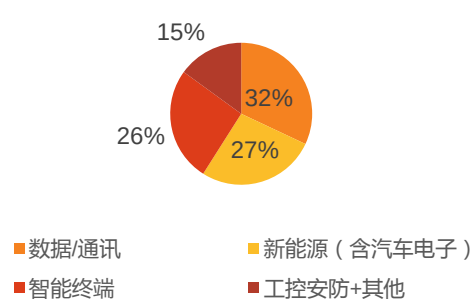
资料来源: wind、天风证券研究所

图 7: 2021 年 PCB 产品类别占比



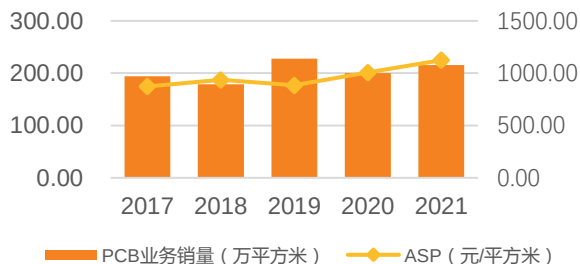
资料来源: 公司公告、天风证券研究所

图 8: 2021 年 PCB 下游应用领域占比



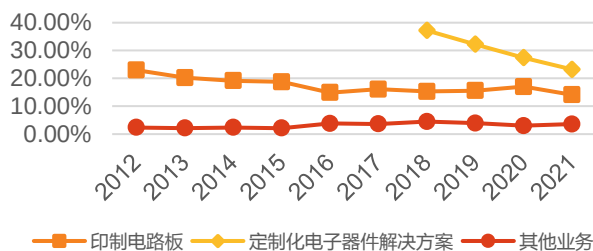
资料来源: 公司公告、天风证券研究所

图 9: PCB 业务销量和 ASP



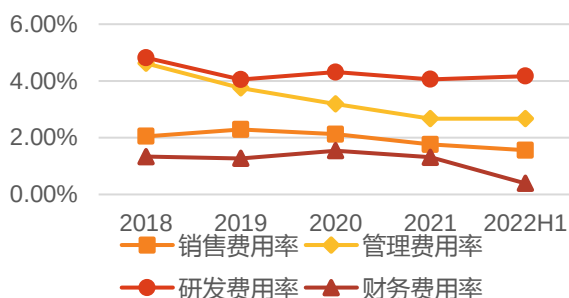
资料来源:公司公告、天风证券研究所 (右轴表示 ASP)

图 10: 各业务的毛利率



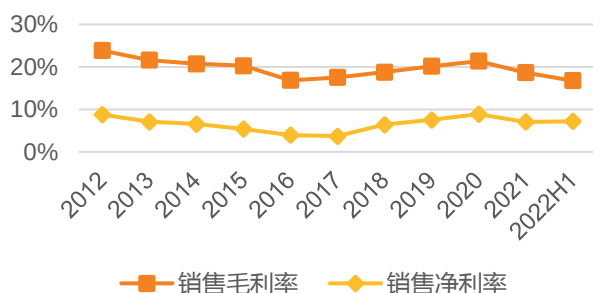
资料来源: wind、天风证券研究所

图 11: 公司费用率情况



资料来源: wind、天风证券研究所

图 12: 公司整体毛利率和净利率



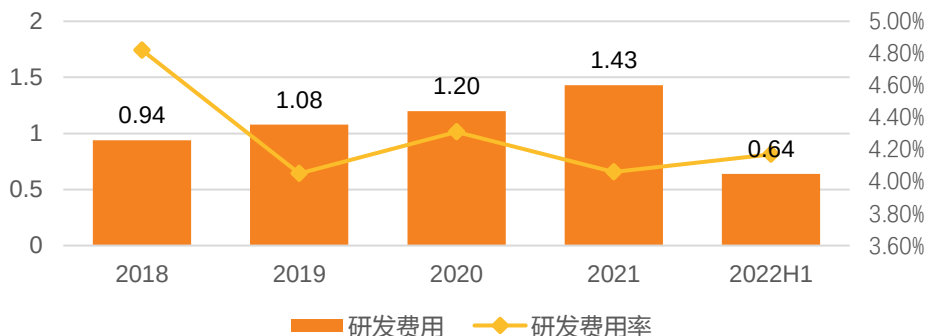
资料来源: wind、天风证券研究所

1.4. 聚焦高成长赛道持续研发投入

聚焦在服务器、大功率新能源、摄像模组、MiniLED 等重点领域持续研发投入:

- 1) **新能源:** 公司开发的支持芯片绕过战略的高密度高速 PCB 产品已获得客户认可并批量生产, 标志着公司已具备全套新能源车辆的电气互联解决方案, 为下一代新能源汽车的续航与性能提升做好了准备, 也为新能源储能与变电提供了效率更高的电气互联方案。
- 2) **AMB:** 公司的活性金属钎焊技术 (AMB) 具有国内领先优势, 自研的钎焊料具备更高可靠的性能, 可达到 5,000 次冷热冲击测试, 满足航空航天性能要求; 相比于 DBC 工艺的陶瓷衬板, 具备更高的导热性、可靠性, 产品已广泛应用于 IGBT 功率半导体。
- 3) **MiniLED 领域:** 公司掌握全新的高密度多工艺融合技术, 为下一代 LED 商业显示屏、MiniLED 背光源、下一代穿戴设备与万物互联提供了成熟可靠的互联解决方案。

图 13: 研发费用 (亿元) 及研发费用率



资料来源: wind、天风证券研究所

1.5. 高端产能释放+募资扩产新产能持续贡献收入增长点

公司目前主要生产基地位于江苏、梅州、深圳三地, 截至 2022 年 8 月, 公司现有 PCB 月

产能 26 万平方米，梅州、深圳、江苏三地分别拥有 15.2、2.8、8 万平方米/月产能。公司高端产能释放+22 年定增募投扩产有望持续为公司贡献收入增长点：

- 1) **高端产能释放**：江苏二期智能工厂于 2022 年 8 月正式投产，预计新增高端产品产能 4 万平方米/月（3.5 万平方米/月 HDI+0.5 万平方米/月 IC 载板），标志着公司将有足够的高端产品产能去满足客户订单，夯实公司在以 HDI 为代表的高端产品市场的优势地位；
- 2) **博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）（22 年定增项目）**：进一步提升高多层板、HDI 板以及 IC 载板的出货占比，优化产品结构，满足 5G 通信、服务器、Mini LED、工控、新能源汽车、消费电子、存储器等应用领域对 PCB 产品的迭代需求，进而提升高附加值产品供给，增强核心竞争力。

表 1：产能扩增情况

产地	月产能(万平方米/月)	产品类型	扩产规划	实际扩产节奏
梅州	15.2	多层板和 HDI 为主,一条 R&F 专线	总投资 30 亿, 正式动工之日起计三年内实现首期投产、五年内实现全部建成投产, 年产量 360 万平方米, 预计 2024 年起陆续释放部分产能	博敏电子新一代电子信息产业投资扩建项目（一期）（22 年定增项目），新增产能 172 万平方米，预计 24 年陆续释放产能
深圳	2.8	以新能源汽车、军工、高频高速板、特种板等为主	/	/
江苏	8	手机模块、HDI、IC 载板	总投资 20 亿, 已在 2020 年开工建设, 预计 2023 年下半年全面达产后将新增年产 HDI 板 72 万平方米, 软硬结合板 12 万平方米。	江苏二期智能工厂 2022 年 8 月达产, 新增产能 4 万平方米/月（3.5 万 HDI/月+0.5 万 IC 载板试验线）

资料来源：公司公告、wind、天风证券研究所

2. AMB 受益于车用 SiC 放量进入爆发期

2.1. 汽车电动化平台高压化提升 SiC MOS 需求

汽车电动平台高压化有助于提升续航里程+快充。续航里程和充电时间长是目前电动车的首要痛点，提高电压能在同样的电阻下减少电耗损失，提升效率，增加续航里程。同时，800V 高压平台可搭配 350kW 超级充电桩，提升充电速度，缩短充电时长。此外在充电功率相同的情况下，800V 高压快充架构下的高压线束直径更小，相应成本更低，电池散热的更少，热管理难度相对降低，整体电池成本更优。

SiC 在高压+长续航平台有先天性能优势。第三代半导体材料具有禁带宽度大、击穿电场高、热导率高、电子饱和速率高、抗辐射能力强等特点，在高频、高压、高温等工作场景中，有易散热、小体积、低能耗、高功率等明显优势。相较于硅基器件，SiC 器件具有优越的电气性能，如耐高压、耐高温和低损耗。

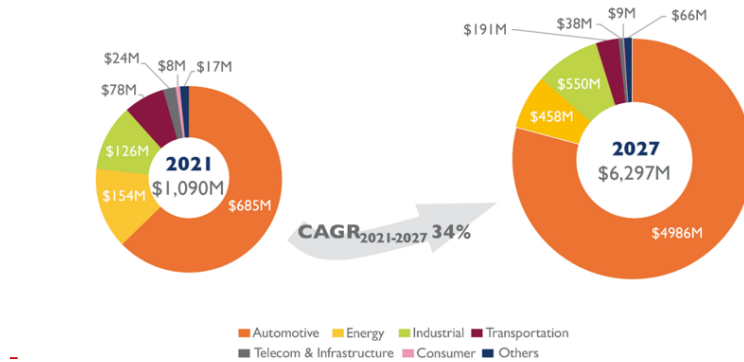
表 2：硅基 IGBT 和 SiC MOS（碳化硅 MOSFET）性能比较

	4H-SiC	Si
禁带宽度 (eV)	3.26	1.12
临界击穿场强 (MV/cm)	2.8	0.3
热导率 (W/cmK)	4.9	1.5
饱和电子漂移速率 (1E7 cm/s)	2.7	1

资料来源：sicc 官网、天风证券研究所

新能源汽车持续渗透+汽车平台高压化带动 SiC 器件市场将高速增长。根据 Yole 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%；其中车用 SiC 市场规模将由 6.85 亿美元增长到 49.86 亿美元，CAGR 为 39.2%，车(逆变器+OBC+DC/DC 转换器)是 SiC 最大的下游应用，占比由 62.8%增长到 79.2%，市场份额持续提升。

图 14：2021-2027 SiC 细分市场规模（按应用设备分类）



资料来源：yole、compoundsemiconductor、天风证券研究所

2.2. 主流新能源车企加速导入 SiC 电动化平台

主流新能源车企加速导入高压 SiC 平台。2021-2022 年，现代 IONIQ5、奥迪 e-tron GT、保时捷 Taycan 等国外车型，以及长城沙龙机甲龙、北汽极狐阿尔法 S 华为 HI 版、极氪 001 等国内车型已率先应用 800V 高压平台+SiC 功率模块。2023 年以后，更多基于 800V 架构的新能源汽车将进入量产阶段。根据英飞凌预计，到 2025 年汽车电子功率器件领域采用 SiC 技术的占比将会超过 20%。

表 3：全球及部分车型 SiC 模块量产时间

车企	车型	电池电压	逆变器技术	上市时间
特斯拉	Model 3	350-400V	SiC MOSFET	2018
丰田	Miral (FCEV)	310V	SiC MOSFET	2020
特斯拉	Model Y	351-400V	SiC MOSFET	2020
特斯拉	Model S (2021)	350-400V	SiC MOSFET	2021
特斯拉	Model X (2021)	351-400V	SiC MOSFET	2021
福特	Mach E	450V	SiC MOSFET	2021
现代	IONIQ5	800V	SiC MOSFET	2021
奥迪	e-tron GT	800V	SiC MOSFET	2021
保时捷	Taycan	800V	SiC MOSFET	2022
通用	Ultium	800V	SiC MOSFET	2022
奔驰	EVA	800V	SiC MOSFET	2023
保时捷	Macan	800V	SiC MOSFET	2023
比亚迪	汉	570V	SiC MOSFET	2020
长城沙龙	机甲龙限量版	800V	SiC MOSFET	2021
北汽极狐	阿尔法 S 华为 HI 版	800V	SiC MOSFET	2022
极氪	001	800V	SiC MOSFET	2022
比亚迪	ocean-x	800V	SiC MOSFET	2022
小鹏	G9	800V	SiC MOSFET	2022
路特斯	Type132	800V	SiC MOSFET	2023
理想		800V	SiC MOSFET	2023-
零跑		800V	SiC MOSFET	2024-

资料来源：佐思汽车研究公众号、天风证券研究所

2.3. AMB 陶瓷基板需求受益于 SiC MOS 放量进入加速成长期

陶瓷衬板又称陶瓷电路板，是在陶瓷基片上通过覆铜技术形成的基板；再通过激光钻孔、图形刻蚀等工艺制作成陶瓷电路板。陶瓷基板按照工艺主要分为 DBC、AMB、DPC、HTCC、LTCC 等基板，按照基板材料划分主要为氧化铝(Al_2O_3)、氮化铝(AlN)和氮化硅(Si_3N_4)，其中氧化铝陶瓷基板最常用，主要采用 DBC 工艺；氮化铝陶瓷基板导热率较高，主要采用 DBC 和 AMB 工艺；氮化硅可靠性优秀，主要采用 AMB 工艺。

图 15：陶瓷衬板主要工艺流程



资料来源：公司公告、天风证券研究所

陶瓷基板细分工艺中，AMB 基板市场规模复合增速最快，2020-2026 年 CAGR 为 25%。AMB 工艺因其可靠性更优将逐渐成为主流。Ferrotec 统计显示，采用 AMB 工艺的氮化铝陶瓷基板(AMB- AlN)主要用于高铁、高压变换器、直流送电等高压、高电流功率半导体中；采用 AMB 工艺的氮化硅陶瓷基板(AMB- SiN)主要应用在电动汽车(EV)和混合动力车(HV)功率半导体中。

图 16：不同工艺类型陶瓷基本主要应用领域、市场空间及增速

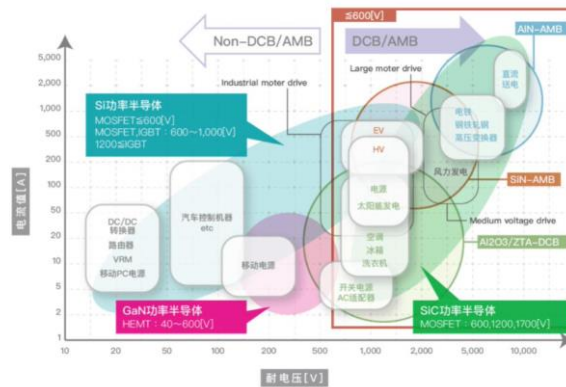
陶瓷基板（分工艺）	全球市场规模（亿美元）			应用领域
	2020	2026E	CAGR	
DBC基板（直接覆铜）	2.9	4.0	8.6%	IGBT功率器件、汽车领域、聚光光伏（CPV）、航空航天
AMB基板（活性金属钎焊基板）	4.0	16.0	25.0%	IGBT功率器件、汽车行业、家用电器、航空航天
DPC基板（直接电镀铜）	12.0	17.0	5.2%	LED产品、激光器LD、VCSEL
HTCC基板（高温共烧陶瓷）	5.1	8.9	7.0%	高频无线通信领域、航空航天、存储器、驱动器、滤波器、传感器、汽车电子
LTCC基板（低温共烧陶瓷）	65.0	127.0	10.1%	各种制式的手机、蓝牙、GPS模块、WLAN模块、WIFI模块、汽车电子

资料来源：GII、公司公告、天风证券研究所

SiN-AMB 与 SiC 材料匹配度高、性能优越为 SiC 基板应用主流。SiN 陶瓷基片与第三代半导体衬底 SiC 晶体材料的热膨胀系数更为接近，匹配更稳定，是第三代半导体功率器件芯片衬底的首选。AMB-SiN 陶瓷基板具有高热导率、高载流能力以及低热膨胀系数，性能优越有望成为 IGBT 和 SiC 功率器件基板应用新趋势：

- 1) **高热导率、高载流能力**: AMB-SiN 陶瓷基板热导率高于 90W/mK ，厚铜层具有较高热容量以及传热性，同时 AMB 工艺可将厚铜金属($800\mu\text{m}$)焊接到相对较薄的氮化硅陶瓷上，形成高载流能力
- 2) **低热膨胀系数**: AMB-SiN 陶瓷基板热膨胀系数为 2.4ppm/K ，与硅芯片(4ppm/K)接近，具有良好的热匹配性，适用于裸芯片的可靠封装。

图 17：不同类型陶瓷基板性能比较



资料来源：公司公告、天风证券研究所

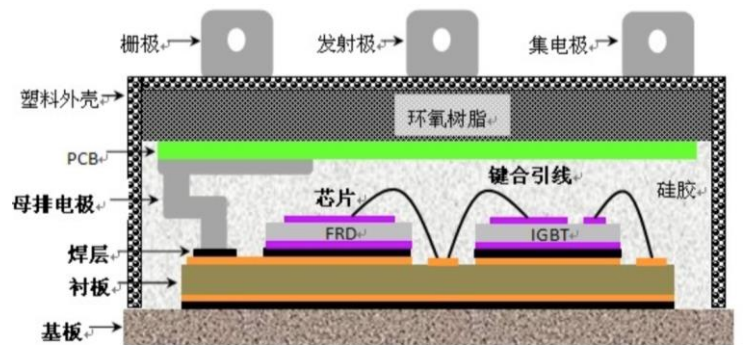
AMB 作为 SiC 模块中必选的材料，跟随 SiC MOS 放量进入快速成长期。AMB 基板在功率模块成本占比接近 10%。因此，根据 Yole，2021-2027 年，全球 SiC 功率器件市场规模将由 10.9 亿美元增长到 62.97 亿美元，我们预计 2021-2027 年全球 SiC 功率器件带动的 AMB 基板市场规模将由 1.09 亿美元增长到 6.30 亿美元。

2.4. 高功率 IGBT 模块中 AMB 呈现对 DBC 替代效应

IGBT 模块中陶瓷基板主要起到支撑、散热作用，常用材料为 Al_2O_3 、 AlN ，高功率领域 Si_3N_4 有望成为应用主流。IGBT 模块主要结构包括母排电极、键合引线、芯片、焊层、衬板和基板等部分，其中陶瓷衬板主要起到支撑、散热作用，占成本比重 10%。传统的 IGBT 模块中，氧化铝精密陶瓷基板是最常用的精密陶瓷基板，具有好的绝缘性、好的化学稳定性、好的力学性能和低的价格。但由于氧化铝精密陶瓷基片相对低的热导率、与硅的热膨胀系数匹配不好，并不适合作为高功率模块封装材料。 AlN-DBC 氮化铝精密陶瓷基板在热特性方面具有非常高的热导率，散热快、高电绝缘性；在应力方面，热膨胀系数与硅接近，整个模块内部应力较低；又具有无氧铜的高导电性和优异的焊接性能，是 IGBT 模块封装的关键基础材料，提高了高压 IGBT 模块的可靠性。这些优异的性能都使得氮化铝覆铜板成为高压 IGBT 模块封装的首选。高功率 IGBT 模块领域，氮化硅陶瓷覆铜板因其可以焊接更厚的无氧铜以及更高的可靠性在未来电动汽车用高可靠功率模块中应用广泛。

高功率 IGBT 模块中 AMB 呈现对于 DBC 替代效应。目前 IGBT 封装主要采用 DBC 陶瓷基板，原因在于 DBC 具有金属层厚度大（一般为 100~600um），具有载流大、耐高温性能好及可靠性高的特点，结合强度高（热冲击性好）等特点。AMB 技术实现了氮化铝和氮化硅陶瓷与铜片的覆接，可大幅提高陶瓷基板可靠性，逐步成为中高端 IGBT 模块散热电路板主要应用类型。目前以 Si 基为主的 IGBT 模块在具有高导热性、高可靠性、高功率等要求、对成本不敏感的轨道交通、工业级、车规级领域正逐渐采用 AMB 陶瓷衬板替代原有的 DBC 陶瓷衬板。

图 18：IGBT 模块结构



资料来源：EDC 电驱未来微信公众号、天风证券研究所

2.5. 国内稀缺 AMB 供应商，配套客户扩产加速业绩释放

国内 AMB 陶瓷基板主要依赖进口国产替代空间大。AMB 基板供应商目前仍旧主要为欧美日韩企业，如罗杰斯、KCC、贺利氏、同和等主导，这些企业拥有领先的生产技术，占据主要市场份额，国内 AMB 陶瓷衬板目前主要依赖进口，国内产能相对较小。

- 1) **罗杰斯**：于 1832 年成立，总部位于美国亚利桑那州钱德勒市，是金属化陶瓷基板的市场的技术领导者，拥有 curamik® 品牌直接覆铜（DBC）和活性金属钎焊（AMB）基板
- 2) **KCC**：于 1958 年成立，总部位于韩国首尔，AMB 产品主要有 Si_3N_4 AMB 基板等
- 3) **贺利氏**：贺利氏电子是贺利氏集团的一个业务单元，是电子封装材料应用领域的材料及匹配材料解决方案专家，AMB 产品主要有：Condura®.prime (AMB- Si_3N_4) 和 Condura®.ultra（无银 Si_3N_4 -AMB）
- 4) **同和**：全球领先的功率模块用金属陶瓷基板制造商，AMB 产品主要有：AlN AMB 基板。

AMB 陶瓷衬板受需求提升+国内车厂导入有望加速国产替代。随着 SiC MOS 开始供应主驱逆变器，由于逆变器所需 SiC MOS 面积变大，对于陶瓷衬板的产能消耗量快速增长。OBC 领域的 SiC MOSFET 单芯片和电控模块封装同样也需要用到 AMB-氮化硅基板。国内新能源整车厂（长城、北汽、比亚迪、小鹏等）陆续导入 800V 电动化平台，国内厂商有望受益于配套研发优势+本土服务优势加速国产替代。**公司在产能、技术、产品稳定性、成本具备领先优势，有望充分受益于国产替代进程。**AMB 基板有一定技术壁垒，竞争格局主要看公司的技术积累，厂商竞争优势在于陶瓷基板、铜皮铜箔烧结工序、烧结材料及工艺控制。据艾邦不完全统计，国内 AMB 陶瓷基板企业有 15 家，主要集中在华东和华南地区。其中博敏电子的微芯事业部 IGBT 衬板主打 AMB 技术路线，在产能、技术、可靠性、成本等方面国内领先：

- 1) **产能**：截止 2022 年半年报，公司 AMB 陶瓷衬板具备产能 8 万张/月，处于国内前列，后续随着设备不断投入及配合相关客户进行扩产，预计 2023 年有望达到 15-20 万张/月的产能规模；
- 2) **技术**：相关产品已在轨道交通、工业级、车规级等领域取得认证，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
- 3) **可靠性**：可达到 5000 次冷热冲击测试，满足航空航天性能要求；
- 4) **成本**：自制钎焊料成本有优势。

配套客户扩产 AMB 突破产能瓶颈贡献收入增量。截止 2022 年中报，22 年产能 8 万张/月产能，预计 23 年实现 15~20 万张/月产能。公司陶瓷衬板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。比亚迪半导体：2022 年 6 月，比亚迪半导体推出 1200V 1040A SiC 功率模块，此模块在没有改变原有模块封装尺寸的基础上将功率提升近 30%。根据规划，到 2023 年，比亚迪旗下所有电动车将完成 SiC 功率半导体对硅基 IGBT 的全面替代。公司持续进行设备投入配套客户扩产有望贡献收入增量，开启第二成长曲线。

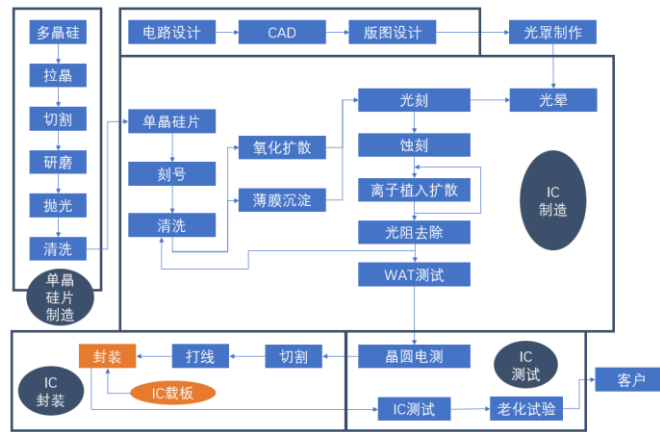
3. IC 载板受益于扩产+合作地方政府有望加速国产替代

3.1. IC 载板为半导体封测核心原材料，引领 PCB 行业增长

IC 载板——集成电路产业链封测环节关键载体。集成电路产业链大致可以分为三个环节：芯片设计、晶圆制造和封装测试。封装基板是集成电路产业链封测环节的关键载体，占封装原材料成本的 40-50%，其下游为半导体封测产业，如中国台湾的日月光、力成科技，中国大陆的通富微电等。封装基板不仅为芯片提供支撑、散热和保护作用，同时为芯片与 PCB 之间提供电子连接，甚至可埋入无源、有源器件以实现一定系统功能。封装基板与芯片之

间存在高度相关性，不同的芯片往往需设计专用的封装基板与之相配套。

图 19：IC 封装产业工艺流程



资料来源：立鼎产业研究院、天风证券研究所

IC 载板技术按照 IC 与载板的连接方式或载板与 PCB 的连接方式分类。IC 与载板的连接方式分为覆晶（Flip Chip，FC）及打线（Wire Bounded，WB）。载板与 PCB 的连接方式可分为 BGA（Ball Grid Array，球栅阵列封装）和 CSP（Chip Scale Package，晶片尺寸封装）。因此 IC 载板可分为四大类：WB-BGA、WBCSP、FCBGA 和 FC-CSP。按照应用领域的不同，封装基板又可分为存储芯片封装基板、微机电系统封装基板、射频模块封装基板、处理器芯片封装基板和高速通信封装基板等。

表 4：IC 载板分类及应用

IC 载板封测工艺	特点	应用	下游产品
PBGA(WB-BGA)	锡球阵列作为接脚，材料 CBGA 陶瓷、PBGA 塑料(成本优势)、金属 MBGA、TBGA 卷带	PC(30%)，如基地台、伺服器、DVD、STB 等	MCU、DSP
WB-CSP	芯片微型化，制程稳定，成本容易控制，使用可携、轻薄短小通讯电子产品	手机(70%)，RF、基频、記憶體 IC 以及 PC 周边等	DRAM
FC BGA	焊锡/金质凸块作为介质，导电散热低讯号高 I/O 脚数低链接损耗	CPU、GPU 等大运算晶片	CPU、GPU、Chipset、ASIC
FC CSP	体积小但是输入输出端多，电热性能好，重量轻		Baseband、AP

资料来源：立鼎产业研究院、天风证券研究所

IC 载板引领 PCB 行业产值增长。Prismark 数据显示，全球 21 年 PCB 产值为 804.5 亿美元，yoy+23.4%，其中 IC 载板产值为 141.6 亿美元，yoy+39%，增长幅度排名第一，其次为多层板，同比增长 25.4%。展望未来，Prismark 预测 PCB 行业 2021-2026 年 CAGR 为 4.8%，到 2025 年全球 PCB 行业产值将达到 1015.6 亿美元，其中 IC 载板产值为 214.3 亿美元，20 年到 25 年增长率为 8.6%，引领行业增长。

表 5：全球 PCB 产值结构及增速

种类	2020 年产值(亿美元)	2021E 产值(亿美元)	2021E/2020 年增长率	2026E 年产值(亿美元)	2026-2021 年增长率 E
单/双面板	78.3	93.3	19.2%	107.8	2.9%
多层板	247.6	310.5	25.4%	371.5	3.7%
HDI 板	99.5	118.3	18.9%	150.1	4.9%
挠性板	124.8	140.8	12.8%	171.8	4.1%
IC 封装基板	101.9	141.6	39.0%	214.3	8.6%
合计	652.2	804.5	23.4%	1015.6	4.8%

资料来源：Prismark、PCBworld 微信公众号、天风证券研究所

3.2. IC 载板竞争格局集中，国内厂商占比低，国产替代空间大

IC 载板竞争格局集中，内资厂商市占率低。据 NTI 统计，从厂商来看，2021 年全球封装基板 CR10=82.5%、CR3=39%，前三大厂商为中国台湾欣兴(Unimicron)、日本 Ibiden、韩国 SEMCO，分别市占率为 15%、14%、11%。从产地来看，封装基本的主要生产地为中国台湾、日本、韩国，分别为 31%、20%、28%，中国产值为 16%，然而中国产值里面包括了外资以及内资在中国生产的封装基板的产值，在国内的外资企业如台资的昆山南亚/苏州欣兴/苏州景硕、港资美龙翔/安捷利电子、奥地利奥特斯，内资 IC 载板厂商主要有兴森科技、深南电路、珠海越亚、丹邦科技、东莞康源电子、普诺威电子（崇达技术参股公司），来自于内资企业封装基板产值约为 5.4 亿美元，全球占比为 5.3%。

表 6：2021 年全球封装基板排名（亿美元）

排名	公司名称	市占率	产值
1	Unimicron	14.7%	20.8
2	Ibiden	13.8%	19.6
3	SEMCO	10.8%	15.3
4	Shinko	9.8%	13.9
5	LG Innoteck	9.0%	12.7
6	Nanya PCB	8.7%	12.3
7	Kinsus	7.7%	10.9
8	Daeduck	4.0%	5.7
9	ASE	2.7%	3.8
10	Toppan	1.3%	1.8
11	Others	17.5%	24.8
	合计	100%	141.6

资料来源：NTI、CPCA 印制电路信息微信公众号、天风证券研究所

3.3. 国内半导体扩产有望带动上游 IC 载板国产化

国内 IDM、晶圆厂产能陆续投放带动国内封测需求进一步提升，有望带动上游 IC 载板国产化。在政策+市场+国际环境多重因素影响下，半导体国产替代进程持续推进，国内半导体产业快速扩张。根据中国半导体协会公布(CSIA) 的数据来看，2021 年国内集成电路市场规模为 10458.3 亿元，同比增长 18.2%，2017-2021 年 CAGR 为 18%。其中集成电路封测行业市场规模为 2763 亿元，同比增长 10.1%，2017-2021 年 CAGR 为 7.4%。未来随着国内 IDM 和晶圆厂代工厂产能的逐渐释放，拉动国内封装测试需求。IC 载板为封测环节重要原材料，预计随着国内制造、封测产能的逐步释放，国内 IC 载板需求大幅度提升。

表 7：国内 IDM、Foundry 产能扩张情况（截至 2021 年 4 月）

公司	扩产地点	投资金额	扩产情况（月增产能）	预估产能释放时间
士兰微	厦门	50 亿元	扩增至 3 万片 12 英寸 90-65 纳米	2021-2022
士兰微	杭州	15 亿元	新增 3.6 万片 8 英寸	2021-2025
华润微	重庆		新建 3 万片 12 英寸	2022
闻泰科技	上海	120 亿元	新建 3-4 万片 12 英寸	2022-2023
华虹集团	无锡	52 亿元	扩增至 6.5 万片 12 英寸 90-65/55 纳米	2021-2022
中芯国际	天津	未知	扩增至 4.5 万片 8 英寸	2021-2022
中芯国际	北京	未知	扩增至 1 万片 12 英寸 28 纳米及以上	2021-2022
中芯国际	深圳	23.5 亿元	新建 4 万 12 英寸 28 纳米及以上	2022-2023
中芯京城	北京	76 亿美元	新建 10 万 12 英寸 28 纳米及以上	2024-2025
晶合集成	合肥	未知	新增 N2 厂 4 万片 12 英寸 55-40 纳米	2022-2023
晶合集成	合肥	未知	新建 N3 厂 16 万片 12 英寸	未知
粤芯半导体	广州	65 亿元	二期扩增 2 万片 12 英寸	2021-2022
绍兴中芯	绍兴		扩增至 9 万片上英寸	2021-2022
宁波中芯	宁波		新增 2.75 万片 8 英寸	2022-2023

海辰半导体	无锡	14 亿美元	释放约 5 万片 8 英寸	2021
海辰半导体	无锡		释放约 6.5 万片 8 英寸	2022
台积电	南京	28.87 亿美元	新建 2 万片 12 英寸 28 纳米及以上	2023
联电	厦门	4 亿美元	12 英寸 25000 片 28 纳米	2021-2022

资料来源：各公司公告、eet-china、华强电子网、漫天芯、eeworld、半导体产业网、爱集微、天风证券研究所

3.4. 技术同源拓展 IC 载板业务，合作地方政府加速产能扩充

客户导入顺利+积极扩产 IC 载板有望受益于国内 IC 载板国产替代。从 2018 年开始在管理、人才和技术等方面进行筹备和投入，伴随着江苏二期智能工厂的投产，公司首条封装载板试验线正式进入运营阶段，产品主要应用于存储领域，目前客户导入进程顺利，已为长鑫存储、沛顿、科大讯飞、康佳芯云等客户进行打样试产，产品技术能力也得到持续提升。公司 22 年定增募集资金用于高端产能扩产，其中包括 24 万平方米/年 IC 载板产能，客户导入进程顺利后续有望为募投产能消化提供有力支撑，充分受益于国内 IC 载板国产替代进程。

合作地方政府加速产能扩充+产品市场推广。2022 年 5 月公司与合肥经济技术开发区管理委员会签署了《博敏 IC 封装载板产业基地项目战略合作协议》，计划与相关产业基金共同投资约 60 亿元在合肥经开区投资建设博敏 IC 封装载板产业基地项目，主要从事高端高密度封装载板产品生产，应用领域涵括存储器芯片、微机电系统芯片、高速通信市场及 Mini LED 等，致力于打造国际一流的 IC 封装载板产业基地项目。项目分为两期，一期总投资 30 亿元，二期总投资 30 亿元，一期计划 2022 年开工建设，二期计划 2025 年开工建设，其中，一期项目全部达产后，预计可实现年销售额 31 亿元。根据战略协议框架，合肥经济技术开发区管理委员会积极协调区内企业与公司就封装载板采购方面达成战略合作，并且协助合作项目扩张合肥市产品市场。我们认为合肥为国内领先存储芯片厂商长鑫存储所在地，区域内协同优势叠加公司合作地方政府有望加速相关产品市场推广。

4. 盈利预测

公司为国内稀缺陶瓷衬板+IC 载板供应商，有望充分受益于电动化驱动下 SiC MOS 需求提升+IC 载板国产替代进程，持续看好公司产品竞争力+业绩成长性。预计公司 22/23/24 年分别实现营业收入 36.63/51.50/67.42 亿元，yoy+4%/41%/31%，预计 22/23/24 年实现归母净利润 2.7/5.1/7.0 亿元，yoy+10%/92%/38%。我们采取分部估值法对公司进行估值，PCB 业务、解决方案类业务、无源器件、电子装联、陶瓷衬板业务分别给予 23 年 18 倍、28 倍、30 倍、15 倍、35 倍 PE，23 年目标市值 130 亿，对应目标价为 25.4 元/股，首次覆盖给予“买入”评级。

核心假设：

- 预计公司 22/23/24 年 PCB 平均产能为 24.5/33.5/36.5 万平方米/月
- 预计解决方案类业务 22/23/24 年收入增速为 -7%/10%/20%
- 预计陶瓷衬板业务 22/23/24 年年产能分别为 15/113/209 万张，稼动率为 16%/47%/87%

表 8：分业务板块收入预测

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
PCB 收入（亿元）	20.15	27.50	26.60	36.04	43.63
解决方案类业务（亿元）	6.87	9.72	9.04	9.94	11.93
无源器件（亿元）	0.00	0.00	0.10	0.50	1.50
电子装联业务（亿元）	0.00	0.00	0.30	0.50	2.00
陶瓷衬板（亿元）	0.00	0.00	0.60	4.52	8.36

合计（亿元） 27.86 35.21 36.63 51.50 67.42

资料来源：公司公告、天风证券研究所

表 9：可比公司估值

业务板块		PE			EPS（元/股）		
		2022E	2023E	2024E	2022E	2023E	2024E
PCB	深南电路	21.70	17.73	14.61	3.54	4.34	5.27
	兴森科技	23.27	18.36	14.48	0.41	0.52	0.66
解决方案类业务	美格智能	44.35	28.21	19.51	0.82	1.29	1.87
无源器件	风华高科	19.27	14.08	11.34	0.76	1.04	1.29
	顺络电子	19.53	14.97	12.03	1.04	1.35	1.68
电子装联	环旭电子	13.79	11.31	9.46	1.11	1.35	1.62
陶瓷衬板	沪硅产业	223.86	152.81	114.90	0.08	0.12	0.16
	安集科技	88.89	61.88	48.51	3.01	4.32	5.51
	雅克科技	50.86	37.37	28.38	1.31	1.78	2.34

资料来源：wind、天风证券研究所（盈利预测为 wind 一致性预期，数据截至 2022 年 9 月 26 日）

图 20：PE（TTM）Band



资料来源：wind、天风证券研究所

5. 风险提示

新能源汽车 SiC 应用渗透不及预期：公司陶瓷衬板材料主要应用领域为 SiC 基板，若新能源车 SiC 应用不及预期影响 AMB 陶瓷基板需求，公司 AMB 陶瓷衬板产能提升不及预期，影响相关业务业绩释放；

下游需求、客户导入进展不及预期：公司持续扩充高端产能，若下游需求、客户导入进展不及预期，影响公司新增产能消化，影响公司业绩增速和盈利能力；

技术研发不及预期：公司聚焦新能源、IC 封装基板等高成长、高技术含量下游应用领域，若公司技术研发进展不及预期，影响公司业务拓展；

产能释放不及预期：公司 22 年定增募资用于高端产能扩产，若高端产能释放不及预期，影响公司业绩释放；

流通市值小，股价波动较大风险。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E	利润表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E
货币资金	503.28	596.91	879.43	823.97	1,291.66	营业收入	2,785.51	3,520.66	3,663.25	5,149.79	6,741.59
应收票据及应收账款	949.72	1,261.51	945.29	2,246.23	1,911.61	营业成本	2,190.92	2,863.75	2,951.84	3,993.15	5,123.61
预付账款	40.03	23.46	21.07	53.89	41.81	营业税金及附加	11.30	11.32	10.99	17.63	26.97
存货	374.30	531.80	457.17	871.27	809.47	销售费用	58.83	62.29	73.26	110.72	161.80
其他	705.78	331.94	289.18	410.15	374.19	管理费用	89.00	93.64	95.24	133.89	195.51
流动资产合计	2,573.12	2,745.63	2,592.14	4,405.50	4,428.74	研发费用	119.69	142.79	148.36	211.14	289.89
长期股权投资	141.00	107.25	107.25	107.25	107.25	财务费用	43.19	46.33	39.07	39.97	37.77
固定资产	1,254.28	1,520.35	1,598.56	1,683.01	1,793.00	资产/信用减值损失	(21.35)	(69.85)	(39.13)	(43.44)	(73.00)
在建工程	275.60	502.99	512.77	557.52	592.55	公允价值变动收益	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00
无形资产	97.71	97.25	108.39	125.53	130.49	投资净收益	5.92	15.40	5.78	6.37	5.00
其他	1,222.04	1,578.22	1,381.61	1,407.18	1,441.39	其他	3.40	85.17	0.00	(0.00)	(0.00)
非流动资产合计	2,990.64	3,806.06	3,708.57	3,880.49	4,064.68	营业利润	284.05	269.82	311.12	606.22	838.05
资产总计	5,563.76	6,551.68	6,300.72	8,285.99	8,493.42	营业外收入	0.40	6.78	5.00	3.20	3.00
短期借款	379.27	659.77	500.00	696.05	500.00	营业外支出	1.30	0.93	1.50	4.00	5.00
应付票据及应付账款	1,042.40	1,478.45	1,207.25	2,444.12	2,174.83	利润总额	283.14	275.67	314.62	605.42	836.05
其他	212.80	314.52	233.97	276.61	308.08	所得税	36.43	27.09	47.19	90.81	125.41
流动负债合计	1,634.47	2,452.75	1,941.22	3,416.78	2,982.92	净利润	246.71	248.57	267.43	514.61	710.64
长期借款	289.08	245.88	250.00	283.73	250.00	少数股东损益	0.00	6.70	2.40	6.17	11.36
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	归属于母公司净利润	246.71	241.87	265.02	508.44	699.29
其他	132.57	218.22	159.73	170.17	182.71	每股收益（元）	0.48	0.47	0.52	0.99	1.37
非流动负债合计	421.64	464.10	409.73	453.90	432.71						
负债合计	2,062.21	2,920.02	2,350.95	3,870.68	3,415.62						
少数股东权益	0.00	16.10	18.32	24.08	34.89	主要财务比率	2020	2021	2022E	2023E	2024E
股本	511.01	511.01	511.01	511.01	511.01	成长能力					
资本公积	2,008.41	2,009.56	2,009.56	2,009.56	2,009.56	营业收入	4.35%	26.39%	4.05%	40.58%	30.91%
留存收益	996.15	1,207.70	1,452.20	1,926.69	2,592.36	营业利润	25.06%	-5.01%	15.31%	94.85%	38.24%
其他	(14.03)	(112.71)	(41.33)	(56.02)	(70.02)	归属于母公司净利润	22.40%	-1.96%	9.57%	91.85%	37.54%
股东权益合计	3,501.54	3,631.66	3,949.77	4,415.31	5,077.80	获利能力					
负债和股东权益总计	5,563.76	6,551.68	6,300.72	8,285.99	8,493.42	毛利率	21.35%	18.66%	19.42%	22.46%	24.00%
						净利率	8.86%	6.87%	7.23%	9.87%	10.37%
						ROE	7.05%	6.69%	6.74%	11.58%	13.87%
						ROIC	11.23%	8.96%	8.15%	14.99%	16.87%
						偿债能力					
现金流量表(百万元)	2020	2021	2022E	2023E	2024E	资产负债率	37.07%	44.57%	37.31%	46.71%	40.21%
净利润	246.71	248.57	265.02	508.44	699.29	净负债率	9.05%	13.71%	-0.02%	7.07%	-7.56%
折旧摊销	161.87	178.35	203.57	219.63	237.24	流动比率	1.57	1.12	1.34	1.29	1.48
财务费用	43.29	47.24	39.07	39.97	37.77	速动比率	1.34	0.90	1.10	1.03	1.21
投资损失	(5.92)	(15.40)	(5.78)	(6.37)	(5.00)	营运能力					
营运资金变动	(443.99)	(479.75)	285.76	(628.58)	178.87	应收账款周转率	3.18	3.18	3.32	3.23	3.24
其它	69.13	293.93	2.40	6.17	11.36	存货周转率	7.34	7.77	7.41	7.75	8.02
经营活动现金流	71.10	272.95	790.04	139.25	1,159.53	总资产周转率	0.55	0.58	0.57	0.71	0.80
资本支出	594.08	633.04	361.18	355.52	374.68	每股指标（元）					
长期投资	141.00	(33.75)	0.00	0.00	0.00	每股收益	0.48	0.47	0.52	0.99	1.37
其他	(1,586.21)	(865.81)	(664.15)	(718.85)	(752.39)	每股经营现金流	0.14	0.53	1.55	0.27	2.27
投资活动现金流	(851.13)	(266.52)	(302.96)	(363.33)	(377.71)	每股净资产	6.85	7.08	7.69	8.59	9.87
债权融资	21.56	228.37	(255.24)	217.69	(265.96)	估值比率					
股权融资	780.48	(97.54)	50.68	(49.06)	(48.16)	市盈率	27.15	27.70	25.28	13.18	9.58
其他	4.58	(63.40)	0.00	(0.00)	0.00	市净率	1.91	1.85	1.70	1.53	1.33
筹资活动现金流	806.62	67.43	(204.56)	168.63	(314.12)	EV/EBITDA	10.05	12.08	10.42	7.16	4.88
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EV/EBIT	13.49	15.83	15.55	9.35	6.04
现金净增加额	26.59	73.87	282.52	(55.46)	467.70						

资料来源：公司公告，天风证券研究所

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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将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。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司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。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦 A 栋 23 层 2301 房 邮编：570102 电话：(0898)-65365390 邮箱：research@tfzq.com	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层 邮编：200086 电话：(8621)-65055515 传真：(8621)-61069806 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com