

华海诚科 (688535.SH) / 电子

证券研究报告/公司深度报告

2023年5月8日

评级：买入（首次覆盖）

市场价格：54.15

分析师：王芳

执业证书编号：S0740521120002

Email: wangfang02@zts.com.cn

分析师：杨旭

执业证书编号：S0740521120001

Email: yangxu01@zts.com.cn

基本状况

总股本(百万股)	80.70
流通股(百万股)	20.18
市价(元)	54.15
市值(百万元)	4370
流通市值(百万元)	1093

股价与行业-市场走势对比



相关报告

公司盈利预测及估值

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	347	303	376	461	556
增长率 yoy%	40%	-13%	24%	23%	21%
净利润(百万元)	48	41.23	60.80	74.59	90.97
增长率 yoy%	76%	-13%	47%	23%	22%
每股收益(元)	0.59	0.51	0.75	0.92	1.13
每股现金流量	0.02	0.15	0.65	0.49	0.63
净资产收益率	14%	11%	14%	15%	16%
P/E	91.8	106.0	71.9	58.6	48.0
P/B	12.7	11.5	10.2	8.9	7.7

备注：股价取自 2023 年 5 月 8 日收盘价

报告摘要

- A 股环氧塑封料唯一标的，主持起草行业国家标准。**公司成立于 2010 年，是一家专业从事半导体器件、集成电路等电子封装材料的研发、生产、销售和技术服务企业。目前公司已成为大陆规模较大、产品系列齐全、具备持续创新能力的环氧塑封料厂商，并作为第一起草单位主持制定了《电子封装用环氧塑封料测试方法》(GB/T40564-2021)国家标准，产品受到了客户的广泛认可，同时公司也是当前 A 股唯一一家环氧塑封料上市公司，具备极强稀缺性。
- 半导体塑封材料全球超百亿元人民币市场规模，国内增速远高于全球。**环氧塑封材料是一种重要的半导体封装材料，近年来市场规模保持增长，2015 年至 2020 年，全球塑封材料市场规模由 23.31 亿美元增长至 24.48 亿美元，CAGR 为 0.98%。受益于全球封装产能逐步转移至大陆，大陆塑封材料增速高于全球市场，将由 2015 年的 43.7 亿元增长至 2020 年的 56.7 亿元，CAGR 为 5.37%。
- 大陆先进封装占比远低于全球，Chiplet 方案有望拉动塑封料需求。**近年来，通过先进封装技术提升芯片整体性能已成为趋势，先进封装技术在整个封装市场的占比逐步提升。根据 Yole 的数据，2020 年先进封装在全球封装市场占比为 45%，预计到 2026 年提升至 50%，根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年大陆先进封装市场仅占整体封测为 14%，远低于全球同期 45% 的占比，提升空间巨大。Chiplet 方案是一种“异构”封装技术，是先进封装发展的重要方向，受到企业的广泛认可，据 Omdia 数据显示，到 2024 年，预计 Chiplet 市场规模将达 58 亿美元，2035 年 Chiplet 的市场规模将超过 570 亿美元，增长态势迅猛，有望拉动先进封装塑封材料发展。
- 公司已全面布局半导体塑封材料，高性能产品国内领先，先进封装类产品前景广阔。**公司目前已经拥有较为完整的产品阵列，覆盖基础类 (DO/TO/DIP 等)、高性能类 (SOD/SOT/SOP 等)、先进封装类 (LGA/BGA 等) 塑封材料，2021 年公司基础类、高性能类收入占比分别为 44.3%、50.3%，先进封装类收入规模较小。公司已成为中国大陆高性能类产品进口替代的引领者，相关产品性能亦处于国内同行业领先水平，且将应用领域拓展至考核极为严苛的汽车电子领域。此外，公司多个在研项目布局先进封装用塑封材料，包括用于 SiP/BGA/QFN/FO 先进封装的塑封料，取得了显著进展，未来有望贡献可观收入。
- 前瞻布局 FC 底填胶高端产品，电子胶黏剂业务有望成为公司第二增长极。**电子胶黏剂为半导体器件提供粘结、导电、导热、塑封等复合功能，在 5G 建设、消费电子、等新兴消费市场的驱动下，大陆电子胶黏剂市场迅猛发展，市场已超 100 亿元规模，成为增长速度最快、发展潜力巨大的胶黏剂细分市场之一。公司目前电子胶黏剂规模处于千万级别，相对海外龙头较小。其中 FC 底填胶多款产品已实现小批量生产与销售，部分产品已通过星科金朋的考核验证，未来有望放量。
- 投资建议：**我们预计 2023-2025 年净利润分别为 0.61/0.75/0.91 亿元，对应估值为 71.9/58.6/48 倍，公司具备极强的稀缺性，且技术实力领先，未来有望在塑封材料超过百亿的市场规模中占据主要份额，业绩成长空间巨大，首次覆盖给予“买入”评级。
- 风险提示：**新品研发进度不及预期、竞争格局恶化风险、数据信息滞后风险。

内容目录

1、塑封材料稀缺标的，优质产业资金合作入股	- 3 -
1.1 A 股环氧塑封料唯一标的，起草行业相关国家标准	- 3 -
1.2 股权结构：实控人与一致行动人合计持股 46.67%，多产业伙伴入股...	- 5 -
1.3 财务数据：2022 消费电子行业景气度下行，静待行业拐点	- 6 -
1.4 研发实力：实控人技术背景深厚，核心技术人员通过持股平台持有股权	- 9 -
2、环氧塑封材料：核心封装材料，国产替代空间广阔	- 11 -
2.1 封测行业市场空间巨大，Chiplet 推动先进封装材料发展	- 12 -
2.2 环氧塑封料国产化率约 30%，公司份额国内领先	- 16 -
3、电子胶黏剂：超百亿市场规模，公司前瞻布局高端 FC 底填胶	- 22 -
3.1 下游应用众多，大陆电子胶粘剂市场规模超百亿元人民币	- 22 -
3.2 海外龙头垄断，公司前瞻布局芯片级 FC 底填胶	- 23 -
4、盈利预测与估值评级	- 25 -
5、风险提示	- 25 -

1、塑封材料稀缺标的，优质产业资金合作入股

1.1 A 股环氧塑封料唯一标的，起草行业相关国家标准

- 公司成立于 2010 年，是一家专业从事半导体器件、集成电路、特种器件、LED 支架等电子封装材料的研发、生产、销售和技术服务企业。经过十多年的发展，公司已成为大陆规模较大、产品系列齐全、具备持续创新能力的环氧塑封料厂商，并作为第一起草单位主持制定了《电子封装用环氧塑封料测试方法》(GB/T40564-2021)国家标准，产品受到了客户的广泛认可。
- 公司发展历程主要分为几个阶段：
 - 1) **初创期 (2010-2014):** 推出了一系列应用于二极管与三极管等分立器件的基础类产品，并在较短时间内实现了量产，凭借优异的性能与性价比，可在应用中实现较高的生产效率，取得了一定的市场份额，解决了初创期阶段公司的生存问题。公司初创期主要是对生产工艺技术进行创新，包括在业内率先引入生产效率更高的挤出机以提升产能；
 - 2) **突破期 (2015-2016):** 公司紧跟环保化趋势，积极配合华天科技开展了定制化开发，推出应用于 DIP 封装的环保型环氧塑封料 (EMG-350 系列)，推动了国产塑封料的环保化发展。公司 EMG-350 系列产品的连续成模性已达到 1,000 模以上，并凭借较高的性价比、良好的可靠性与连续模塑性，提升了客户的生产效率并降低了清模成本，已成为 DIP 封装领域的标杆产品。
 - 3) **快速发展期 (2017-2019):** 2017 年开始，消费电子的迅速发展使得市场对 SOT、SOP 的需求量剧增，公司开发了吸水率低、粘接性能高、应力低、连续模塑性适中的 EMG-600 系列产品，并凭借优异的产品性能在市场竞争中脱颖而出，成功在长电科技、华天科技等业内主要厂商实现了对外资厂商产品的替代。另外，针对持续增长的光伏模块市场需求，公司引入了特种耐高电压树脂，成功开发了具备优良的电性能控制与离子控制水平的 EMG/EMS-480 系列产品，产品质量在国内光伏应用领域处于优势地位，获得了扬杰科技、虹扬科技等下游客户的认可。
 - 4) **新的发展机遇 (2020-):** 公司致力于提供全系列半导体封装材料，积极布局先进封装领域，推动相关研发成果产业化，部分产品性能已达到或接近外资厂商的水平，并在客户验证环节取得了较大的突破。在先进封装领域，公司应用于 QFN 领域的 EMG-700 系列产品已通过通富微电、长电科技的认证，获得了“可靠性等级 MSL3，翘曲良好，可替代进口材料”的结论，并已实现小批量生产与销售，有望成为公司新的业绩增长点。同时，公司已针对系统级封装与晶圆级封装成功研发了液态塑封材料 (LMC)、颗粒状环氧塑封料 (GMC)、FC 底填胶等产品，有望逐步打破外资厂商在先进封装用高端材料领域的垄断地位。

图表 1：公司发展历程

基础类产品产业化
实现了应用于二极管、三极管的基础类产品的量产

推出DIP封装（基础类）环保型材料
成为首家推出应用于基础类DIP封装的环保型环氧型封料的内资厂商，成为行业产品标杆

深耕高性能类产品
高性能产品在长电科技、华天科技等业内主要厂商逐步实现了对外资厂商同类产品的替代

积极布局先进封装领域
先进封装领域的部分技术与产品性能已达到或接近外资领先厂商的水平，有望逐步实现量产

初创期
2010年-2014年

突破期
2015年-2016年

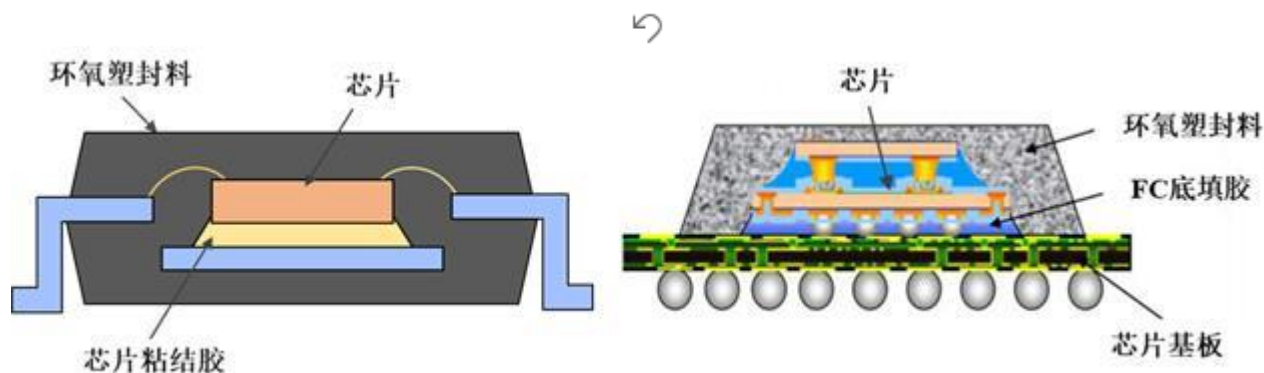
快速发展期
2017年-2019年

新的发展机遇
2020年-

来源：招股说明书，中泰证券研究所

- 公司主要产品包括环氧塑封料（营收占比 90%以上）与电子胶黏剂，广泛应用于半导体封装、板级组装等应用场景。其中，环氧塑封料与芯片级电子胶黏剂与半导体封装技术的发展息息相关，是保证芯片功能稳定实现的关键材料，性能对半导体器件的质量有重要影响。

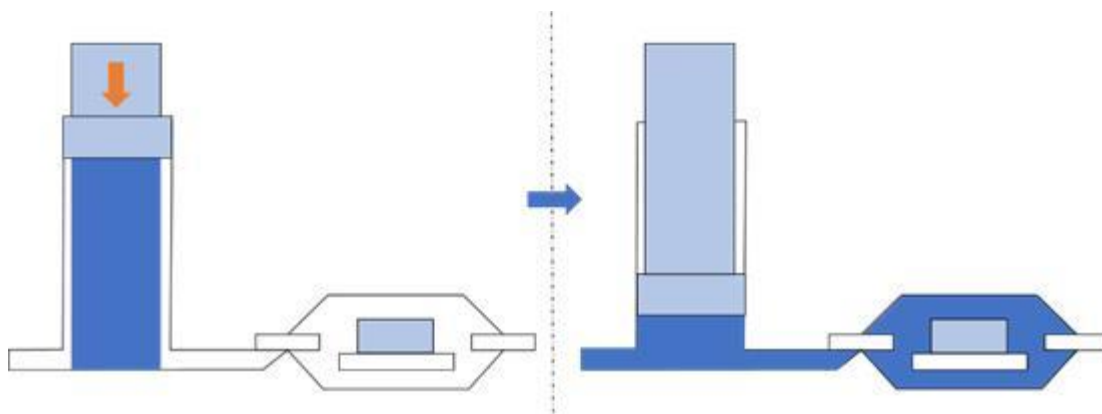
图表 2：公司主要产品应用场景



来源：招股说明书，中泰证券研究所

- 环氧塑封料应用于半导体封装工艺中的塑封环节，属于技术含量高、工艺难度大、知识密集型的产业环节。在塑封过程中，封装厂商主要采用传递成型法将环氧塑封料挤压入模腔并将其中的半导体芯片包埋，在模腔内交联固化成型后成为具有一定结构外型的半导体器件。

图表 3：环氧塑封料模塑成型的简要工艺流程图



来源：招股说明书，中泰证券研究所整理

- 根据下游封装技术、应用场景以及性能特征的不同，环氧塑封料可以分为基础类、高性能类、先进封装类以及其他应用类。其中，基础类产品主要应用于 TO、DIP 等传统封装形式，被广泛应用于消费电子、家用电器等领域；高性能类产品主要应用于 SOD、SOT、SOP 等封装形式，通常具有超低应力高粘结力、高电性能或高可靠性等性能特征，终端应用主要包括消费电子、汽车电子、新能源等领域；先进封装类产品主要应用于 LGA/FOWLP 等先进封装形式，终端包括信息通信（基站）、汽车电子等。

图表 4：公司塑封材料分类及应用

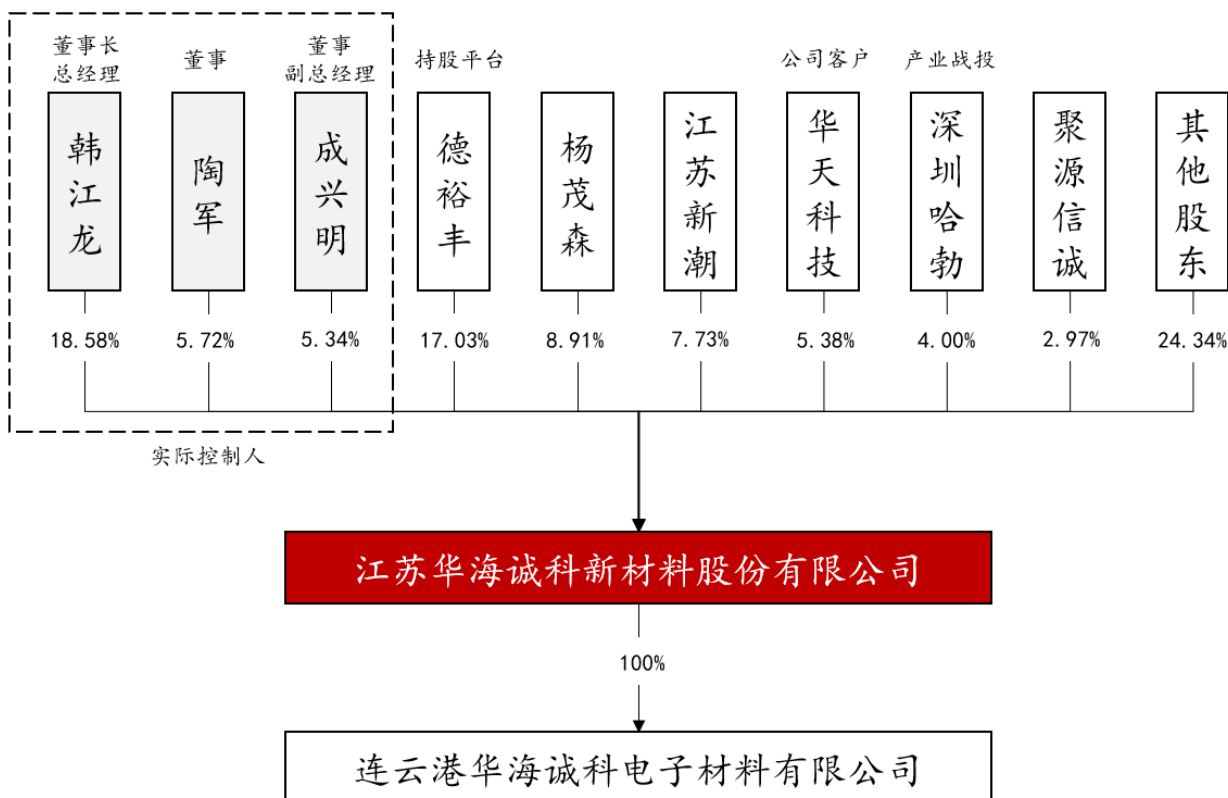
产品类别	应用的封装形式	代表型号	终端类型
基础类	DO/TO/SMX/桥块	EMS-100、EMS-250、EMG-100/120、EMG-200/250	消费电子（如玩具、充电器等）、家用电器、工业应用等
	DIP	EMG-350	工业应用、消费电子、家用电器等
	TO220F/TO3PF/TO247	EMG-500/550	家用电器、消费电子、新能源等
高性能类	SOD/SOT/SOP/TSSOP/QFP/LQFP/TO252/263/IGBT	EMG-400-C、EMG-400-S、EMG-480-1Y、EMS-600-S、EMG-600-S、EMG-600-2、EMG-700-2EF	工业应用、消费电子、家用电器、网络通信、汽车电子等
先进封装类	LGA/BGA/能源 SiP/IPM	EMG-700-N、EMG-700-B、EMG-700-BH、EMG-900-H、EMG-900-A	信息通讯（如基站）、汽车电子、新能源产业等
	FOWLP/FOPLP	EMG-900-G 系列	消费电子（如手机、电脑）、信息通讯等
其它应用类	DIP/SOT	EMOG-300/500 系列	智能家居、工业应用等
	稀土永磁无铁芯电机、电磁屏蔽、PoP	EMM/EMG-900-LDS 系列	消费电子、汽车电子、物联网等

来源：招股说明书，中泰证券研究所

1.2 股权结构：实控人与一致行动人合计持股 46.67%，多产业伙伴入股

- 公司实际控制人为三位公司管理层，优秀产业伙伴入股。截至发行前，公司实控人韩江龙先生、陶军先生、成兴明先生，分别直接持有公司 18.58%、5.72%、5.34% 的股权，其中韩江龙先生担任公司董事长兼总经理，成兴明先生任副总经理/董事，陶军先生任董事。德裕丰作为公司的持股平台，控制的表决权比例为 17.03%，并作为三位实控人的一致行动人，合计持有 46.67% 的股权。此外，深圳哈勃作为公司机构股东直接持有发行人 4.00% 股份，公司客户华天科技（全球前十大，国内前三大封装厂）也持有公司 5.38% 的股权，聚源信诚（中芯国际旗下投资平台）持股 2.97%。直接持股超过 5% 的股东还有杨森茂（国内领先封装厂商银河微电子实控人）、江苏新潮，其中杨森茂持有 8.91% 股权，但未参与公司实际经营。子公司连云港华海诚科主要从事液体封装材料的生产。

图表 5：公司股权结构（发行前）



来源：招股说明书，中泰证券研究所

- 本次公开发行股票为 2,018 万股，占发行后总股本的 25.01%。公司本次发行前总股本为 6,051.65 万股，本次公开发行股票为 2,018 万股，占发行后总股本的 25.01%。本次发行完成后，韩江龙、陶军、成兴明与一致行动人德裕丰将合计持有 37.67% 股权，深圳哈勃持股 3.00%，华天科技持股 4.04%。

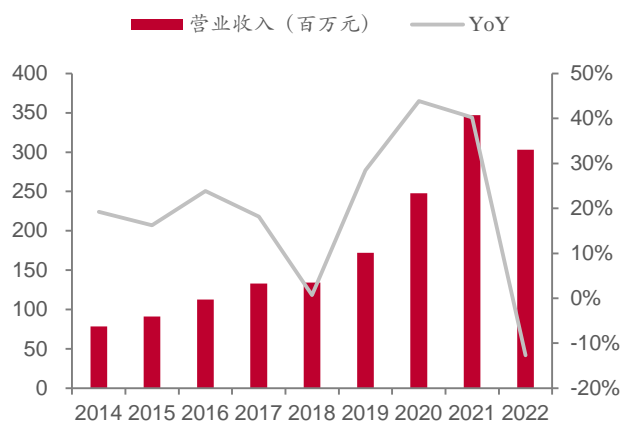
图表 6：发行前后前十大股东股本情况

序号	股东姓名/名称	发行前		发行后	
		持股数 (万股)	持股比例	持股数 (万股)	持股比例
1	韩江龙	1,124.18	18.58%	1,124.18	13.93%
2	德裕丰	1,030.81	17.03%	1,030.81	12.77%
3	杨森茂	539.02	8.91%	539.02	6.68%
4	江苏新潮	467.91	7.73%	467.91	5.80%
5	陶军	345.95	5.72%	345.95	4.29%
6	华天科技	325.76	5.38%	325.76	4.04%
7	成兴明	323.15	5.34%	323.15	4.00%
8	深圳哈勃	242.08	4.00%	242.08	3.00%
9	聚源信诚	179.6	2.97%	179.6	2.23%
10	许小平	162.88	2.69%	162.88	2.02%
	本次发行股数	-	-	2,018.00	25.01%

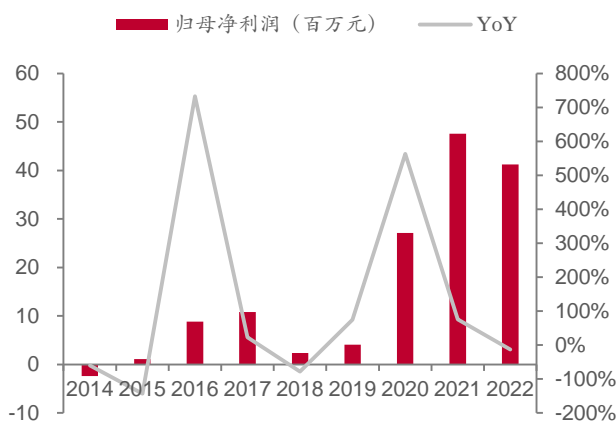
来源：招股说明书，中泰证券研究所

1.3 财务数据：2022 消费电子行业景气度下行，静待行业拐点

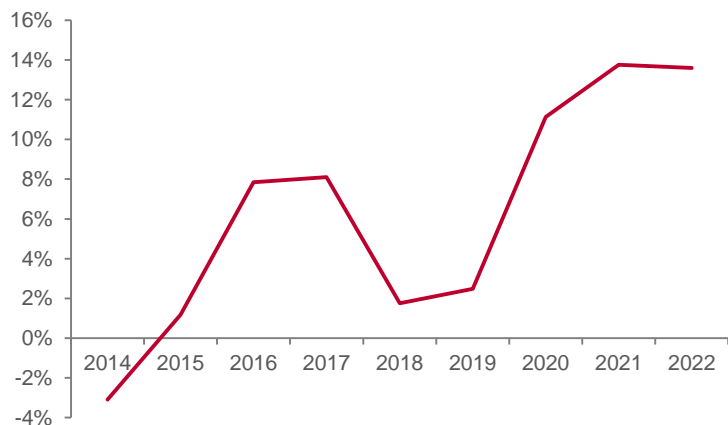
- 历史增速稳健，22 年受消费电子景气度疲软业绩承压。**2014-2017 年公司营收/业绩增长较为稳定，CAGR 为 19.36%。得益于公司与长电科技、通富微电、华天科技、气派科技、银河微电、扬杰科技等业内领先及主要企业建立了稳固的合作伙伴关系，2018 年-2021 年公司业务规模持续扩大，推动了经营业绩的快速提升，营收复合增速达 37.34%。但进入 2022 年以来，受地缘政治冲突、全球通货膨胀等因素影响，消费者购买非必需品的意愿普遍下降，消费电子行业发展放缓，从而导致公司销售收入有所下滑，公司 2022 年营业收入为 3.03 亿元，同比-12.67%。

图表 7：公司 2014-2021 年营业收入 增速稳健，2022 年承压


来源：Wind，中泰证券研究所

图表 8：2018-2021 年净利润快速增长，2022 年受损


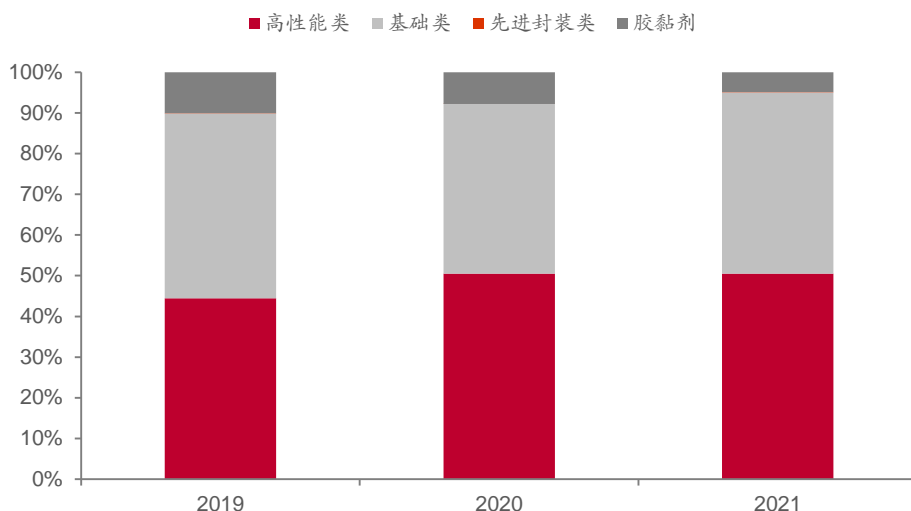
来源：wind，招股说明书，中泰证券研究所

图表 9：2014-2022 年公司净利率波动上升


来源：wind，中泰证券研究所

- 2021 年公司塑封料业务贡献 95% 营收，其中以基础类和高性能类产品为主。**2021 年，公司环氧塑封料收入达 3.29 亿元，同比 +44.32%，占营收比例 95.08%，是公司主要收入来源。其中基础类和高性能类分别占环氧塑封料收入的 46.7%、53%。

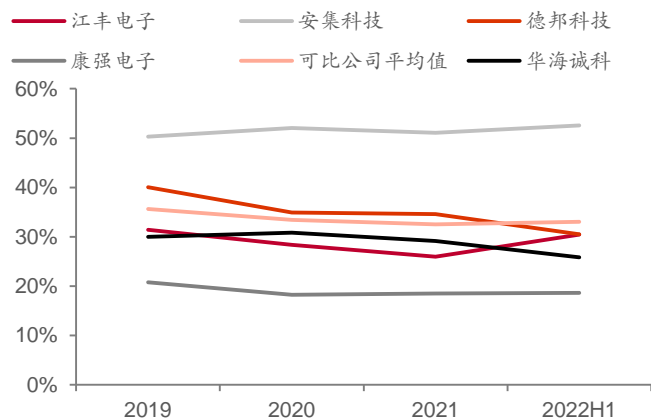
图表 10: 2019-2021 年公司高性能类产品占比逐渐提升



来源: 招股说明书, 中泰证券研究所

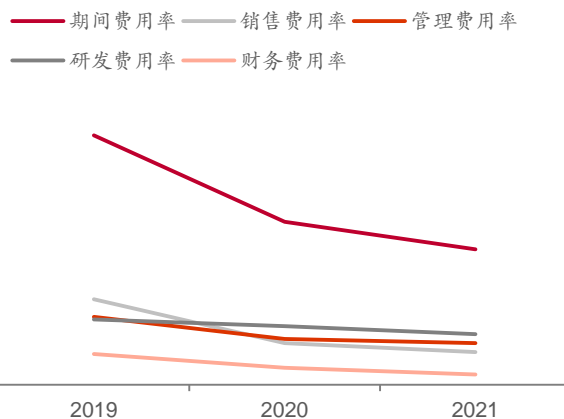
- 毛利率与同行业可比公司接近。**2019-2021, 公司毛利率分别为 29.95%、30.82%、29.10%, 较为稳定, 2022 年 H1 毛利率为 25.82%, 同比下滑 3.25pct, 其中对毛利率影响较大的环氧塑封料的毛利率由 2021 年的 31.42% 下降至 28.61%。毛利率下降的原因主要系: 1) 主要原材料环氧树脂、硅微粉等采购价格上涨; 2) 受消费电子景气度下行影响, 公司生产规模下降导致单位成本上升。由于公司是目前 A 股唯一环氧塑封材料标的, 不存在与公司现有产品完全相同的可比上市公司, 因此选取相关电子材料公司作为可比公司, 公司综合毛利率水平与可比公司毛利率的平均水平总体相当。
- 业务规模提升致期间费用持续下降。**近年来, 公司期间费用金额总体呈增长趋势, 但随着营业收入的快速增长, 以及运输费用调整计入营业成本, 2019-2021, 公司期间费用率分别为 26.78%、17.48%、14.52%, 呈持续下降趋势。

图表 11: 公司毛利率水平与同行业公司接近



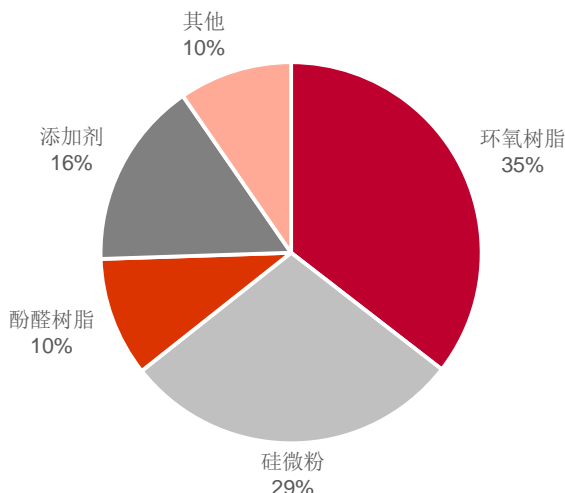
来源: Wind, 中泰证券研究所

图表 12: 费用管控持续加强



来源: wind, 招股说明书, 中泰证券研究所

图表 13: 2022H1 环氧树脂、硅微粉分别占公司采购原材料的 35%和 29%



来源: 招股说明书, 中泰证券研究所

1.4 研发实力: 实控人技术背景深厚, 核心技术人员通过持股平台持有股权

- 三位实控人中韩江龙先生、成兴明先生是技术专家出身, 已深耕材料行业三十多年。公司董事长韩江龙先生博士毕业于南京大学高分子化学与物理专业, 是国内半导体封装材料领军人物、国务院特殊津贴专家、江苏省“333 工程”首批中青年科技领军人才、“十五国家重大科技专项超大规模集成电路微电子配套材料”总体专家组成员。另一位实控人成兴明先生取得南京大学化学工程硕士学位, 历任华威电子研发工程师、总工程师、副总经理以及江苏中电长迅能源材料有限公司副总经理, 是连云港市政府特殊津贴专家被评为江苏省“六大人才高峰”第一层次培养对象。二人均已深耕材料行业三十多年, 具备丰富的研发、管理经验。

图表 14: 公司实控人韩江龙、成兴明是技术专家出身, 具备丰富经验

姓名	背景	现任职务
韩江龙	1965 年 8 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 博士研究生毕业于南京大学高分子化学与物理专业, 研究员级高级工程师。1987 年 8 月-2010 年 3 月, 历任华威电子副科长、车间主任、副总经理、董事长、总经理; 2010 年 5 月-2013 年 12 月, 任江苏中电长迅能源材料有限公司董事、总经理; 2011 年 5 月至 2014 年 6 月, 任连云港华海诚科执行董事、总经理; 2014 年 6 月至今, 任连云港华海诚科执行董事; 2012 年 11 月至今, 任公司董事长、总经理。	董事长、总经理
成兴明	1964 年 5 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 大专学历, 取得南京大学化学工程硕士学位, 研究员级高级工程师。1986 年 7 月-2010 年 8 月, 历任华威电子研发工程师、车间副主任、质量部部长、副总工程师、总工程师、副总经理; 2010 年 9 月-2012 年 7 月, 任江苏中电长迅能源材料有限公司副总经理; 2012 年 8 月至今, 任公司副总经理; 2012 年 11 月至今, 任公司董事。	董事
陶军	1972 年 12 月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 本科学历, 取得南京大学工商管理及化学工程硕士学位, 高级经济师。1994 年 8 月-1995 年 8 月, 任连云港医药采购供应站保健品研究所职员; 1995 年 8 月-1999 年 12 月, 任山东省医药公司销售经理; 2000 年 2 月-2010 年 12 月, 任华威电子副总经理; 2010 年 12 月-2011 年 5 月, 任江苏中电长迅能源材料有限公司副总经理; 2011 年 6 月至今, 历任连云港华海诚科副总经理、总经理; 2013 年 4 月至今, 任公司董事。	董事

来源: 招股说明书, 中泰证券研究所

- 公司核心技术人员通过持股平台德裕丰间接持有公司股权。德裕丰是公司的持股平台, 8 位核心技术人员中有 7 位通过德裕丰间接持有部分

公司股权，有利于提高核心技术人员的积极性，增强粘性。

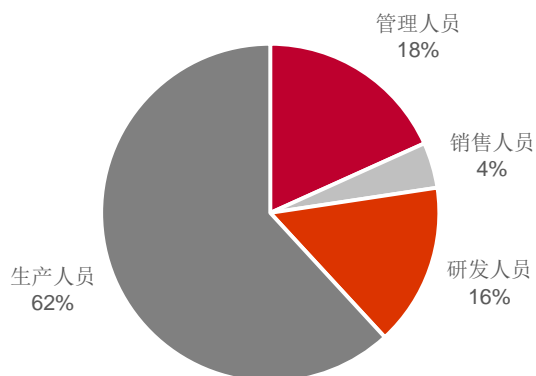
图表 15：公司核心技术人员通过持股平台间接持有股权（发行前）

序号	姓名	职务	持股平台	在持股平台持股比例	间接持有的股权比例
1	韩江龙	董事长、总经理	德裕丰	20.99%	3.51%
2	成兴明	董事、副总经理	德裕丰	8.56%	1.68%
3	谭伟	研发中心主任	德裕丰	1.32%	0.24%
4	侍二增	工程部部长	德裕丰	0.40%	0.13%
5	刘红杰	研发中心主管	德裕丰	1.80%	0.22%
6	段杨杨	研发中心研发工程师	德润丰	3.39%	0.03%
7	秦苏琼	连云港华海诚科研发部经理	德裕丰	1.63%	0.14%
8	刘兆明	连云港华海诚科研发部研发工程师	-	-	-

来源：招股说明书，中泰证券研究所整理

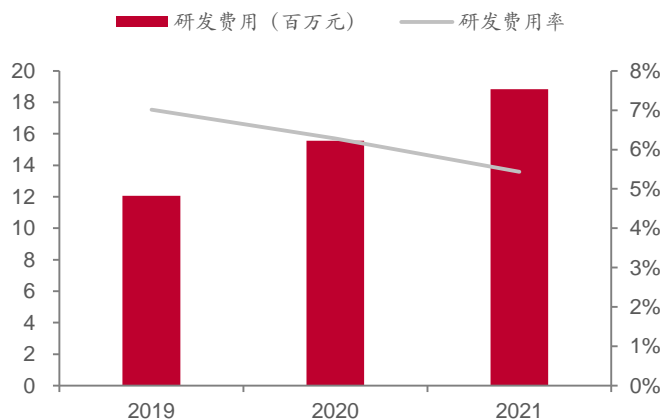
- **研发团队完备，研发费用稳定上升。**公司拥有完整的半导体封装材料研发团队，2022H1 年公司共有研发人员 57 人，占员工总数的 15.53%。2019-2021 年，公司研发费用分别为 0.12/0.16/0.19 亿元，呈稳定上升趋势，研发费用率由于销售规模的提升有所下降。

图表 16：2022H1 公司研发人员约占总员工 16%



来源：Wind，中泰证券研究所

图表 17：2019-2021 年研发费用支出稳定上升



来源：wind，招股说明书，中泰证券研究所

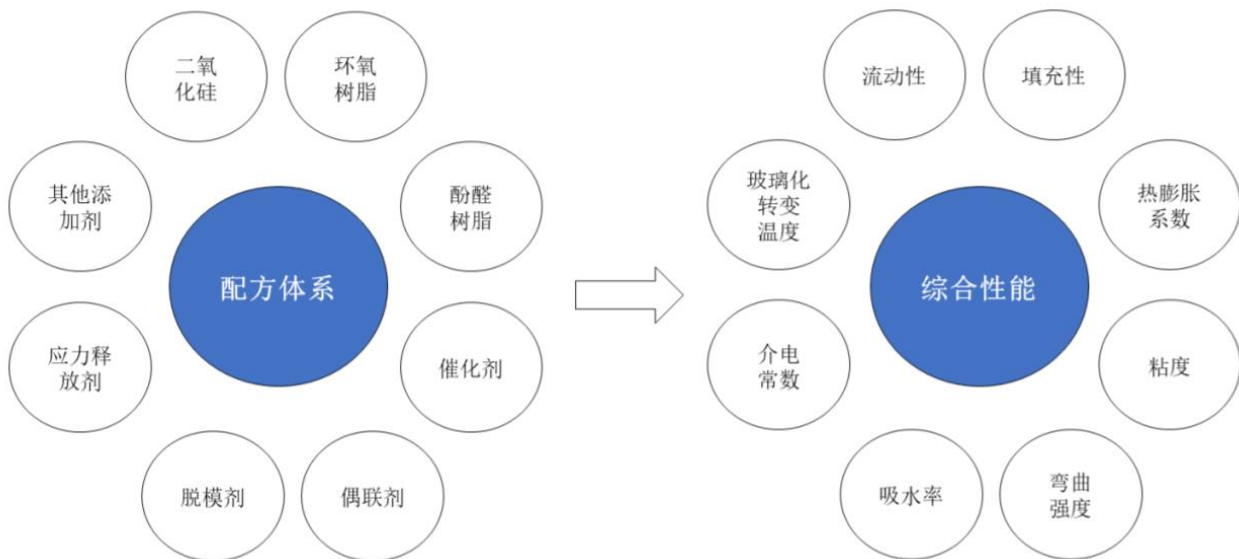
- **环氧塑封料产品配方开发复杂，壁垒较高。**环氧塑封料主要壁垒是配方技术，配方技术涉及的化合物繁多，不同种类的化合物因其特性各异，混合后内部的反应复杂，各组分相互间存在着各种各样的交叉反应或者影响，既可能相互促进，又可能相互抑制，任何一个物料类型或添加比例的变化，都可能影响产品性能，因此配方的开发非常复杂，需要丰富的经验积累和人力物力的投入，一款较为完善的全新配方一般需要 1-3 年左右的开发周期。
- **公司配方技术成熟，前瞻布局先进封装市场。**公司在半导体封装材料的配方技术领域具有长期的技术积累和成熟的研发团队，形成了高可靠性技术、低应力技术、连续模塑性技术、翘曲度控制技术等一系列配方技术，构建了可覆盖历代主流封装形式的技术体系，并前瞻性地布局先进封装领域，且已在客户考核验证中取得一系列突破。目前公司在先进封装领域的在研项目有 4 个，分别应用于 SiP、BGA、QFN 和 FO 先进封装技术，且都有了显著的进展。

图表 18：公司目前有 4 款用于先进封装的塑封材料在研

在研项目	拟实现的目标	与行业水平的比较	进展情况
用于高密度系统级 SiP 封装的环氧塑封料研发	本项目针对系统级封装对环氧塑封料的要求，开发具有低应力、低吸水率、高可靠性的环氧塑封料	本项目需要降低塑封料的低温模量、吸水率，并同步提高与绿油粘接力来满足 SiP 封装	已完成以下研究工作：1、能够显著降低环氧塑封料的低温模量的应力释放剂的寻找及优化；2、能够提升绿油粘接的助剂的寻找及优化；3、能够满足 SiP 封装后无气孔的粒度分布的优化
低冲丝高可靠性 BGA 用环氧塑封料	本项目针对 BGA 封装金线密度高、长度长的特点，在保证可靠性能的前提下保证低冲丝的环氧塑封料	本项目需要克服为了低冲丝而使用高 Tg 树脂体系带来的高模量、低粘接力、高吸水率等缺点，改善其可靠性	已完成以下工作：1、能满足冲丝要求的填料含量的确定及填料粒度分布的确定；2、Tg 点的确定及优化；3、引入了新型树脂和新型添加剂可以在保证 Tg 的前提下，显著降低体系的高温模量；4、对于封装体在 CSAM 下的黑点进行了工艺优化
用于大尺寸 QFN 颗粒的环氧塑封料的研发	本项目针对 1block 的大尺寸颗粒的应用，研发一款翘曲性能良好，可以在 10X10 的 QFN 上可靠性能达到 MSL1，PCT168 小时后仍没有分层的环氧塑封料。	本项目需要克服大尺寸 QFN 颗粒封装带来的应力集中，同时 PCT168H 的苛刻要求。	已完成以下工作：1、能满足大颗粒 QFN 封装翘曲性能的材料填料含量、Tg、应力的设计；2、针对 MSL1 的要求，改善了体系粘接力 and 吸水率的性能；3、针对 PCT168H 后的分层要求，改善了体系的耐热性。4、针对潜在的连续模塑性要求，优化了脱模剂体系及其分散工艺
FO 封装用液体塑封料的研发及产业化	本项目产品用于先进封装，主要用于 12inch 尺寸晶圆级封装，可以实现不同的封装厚度，翘曲，可靠性要求。现用材料均为进口产品，该项目将替代进口，实行该材料的国产化	1、本项目应用于先进封装；2、采用高填充技术，得到非常低的热膨胀系数；3、采用低收缩的树脂体系，实现低翘曲要求；4、本项目满足 MSL3 级可靠性要求	已完成以下工作：1、生产工艺研究已经完成；2、测试手段已经建立；3、前期封装工艺验证完成，满足客户工艺要求；4、其他性能以及可靠性验证中

来源：招股说明书，中泰证券研究所整理

图表 19：环氧塑封料产品配方复杂，壁垒较高



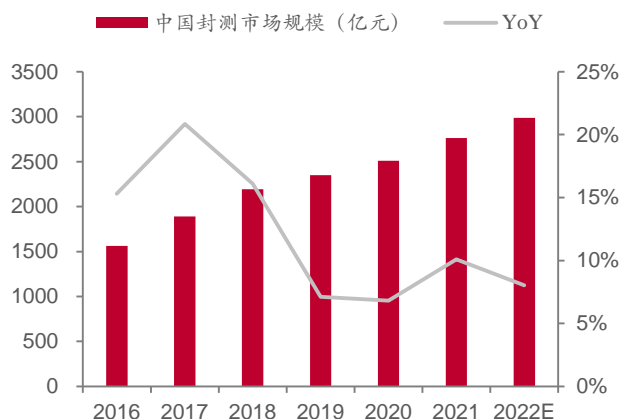
来源：招股说明书，中泰证券研究所整理

2、环氧塑封材料：核心包封材料，国产替代空间广阔

2.1 封测行业市场空间巨大，Chiplet 推动先进封装材料发展

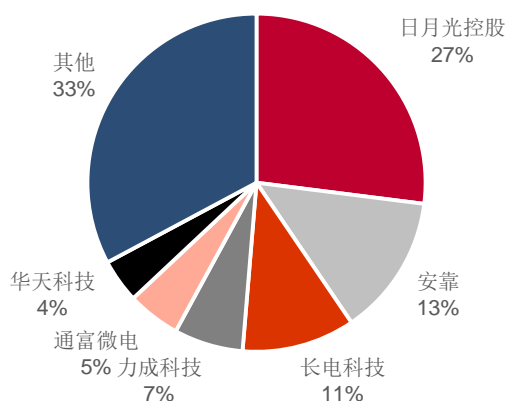
- 半导体封测是半导体产业链中的一个关键环节，是指将通过测试的晶圆按照产品型号及功能需求加工得到独立芯片的过程。半导体封测分为封装与测试两个环节，根据 Gartner 统计，封装环节价值占半导体封测比例约为 80%-85%，测试环节价值占比约 15%-20%。半导体封装是用特定材料、工艺技术对芯片进行安放、固定、密封，保护芯片性能，并将芯片上的接点连接到封装外壳上，实现芯片内部功能的外部延伸。随着大陆半导体产业的发展，大陆封测市场发展快速，据中国半导体协会数据，预计 2022 年大陆封测市场规模达到 2985 亿元，占全球市场规模比例约 60%，2016-2022 年均复合增速达到 11.4%。
- 国产封测厂商在全球市场已占据一席之地，导入本土材料供应商意愿更强。受益于发展较早、技术较为成熟等因素，大陆封测行业有望成为集成电路产业链中最早完成进口替代的领域。根据芯思想研究院数据，2021 年大陆封测产业龙头长电科技、通富微电以及华天科技已跻身全球封测代工前十大企业，并分别占据 11%、5%、4% 的市场规模，有利于国产材料厂商产品导入。

图表 20：2016-2022 年中国封测市场规模稳健增长



来源：中国半导体协会，中泰证券研究所

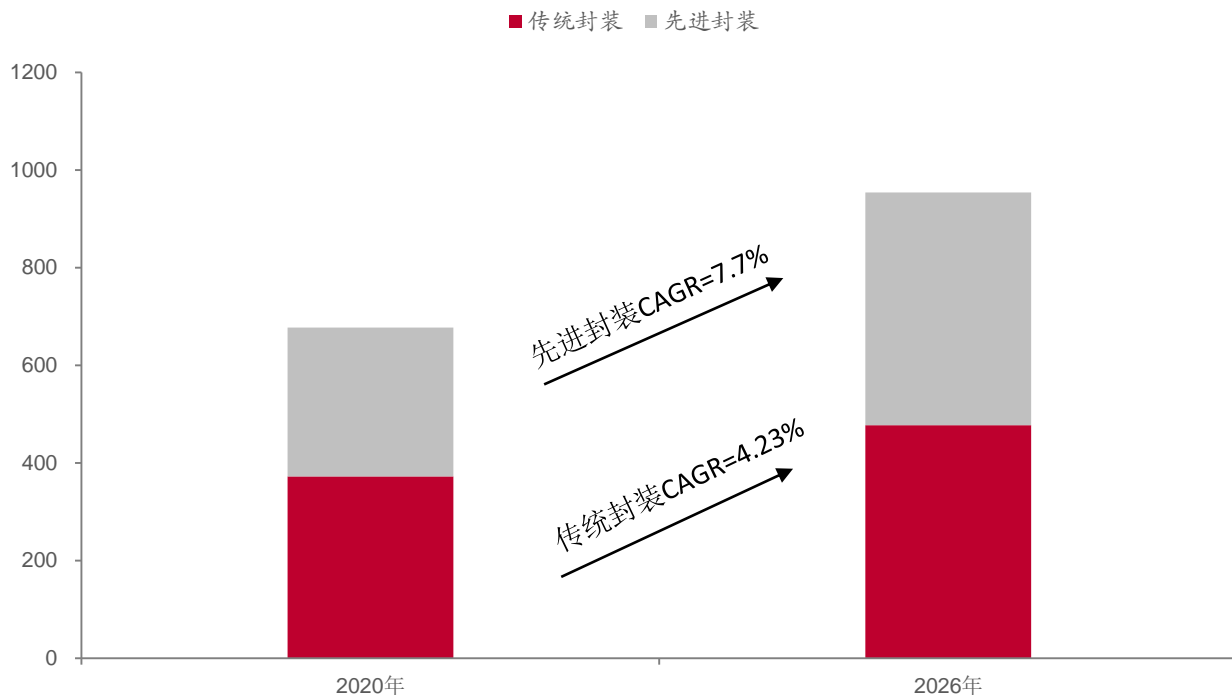
图表 21：长电+通富+华天全球份额合计占比达 20% (2021 年)



来源：芯思想，中泰证券研究所

- 先进封装是未来发展趋势，占比持续提升。近年来，通过先进封装技术提升芯片整体性能已成为趋势，先进封装技术在整个封装市场的占比逐步提升。根据 Yole 的数据，2020 年先进封装全球市场规模 304 亿美元，在全球封装市场的占比 45%；预计 2026 年先进封装全球市场规模约 475 亿美元，占比达 50%。2020-2026 年全球先进封装市场的 CAGR 约 7.7%，相比同期整体封装市场 (CAGR=5.9%) 和传统封装市场，先进封装市场的增长更为显著，将为全球封测市场贡献主要增量。
- 国内以传统封装为主，先进封装空间广阔。根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年国内封装市场规模为 2,509.50 亿元，其中传统封装市场规模为 2,158.20 亿元，先进封装市场规模为 351.30 亿元，占全国封装市场比例仅为 14%，远低于全球同期 45% 的占比。

图表 22：全球先进封装增速高于传统封装，占比持续提升

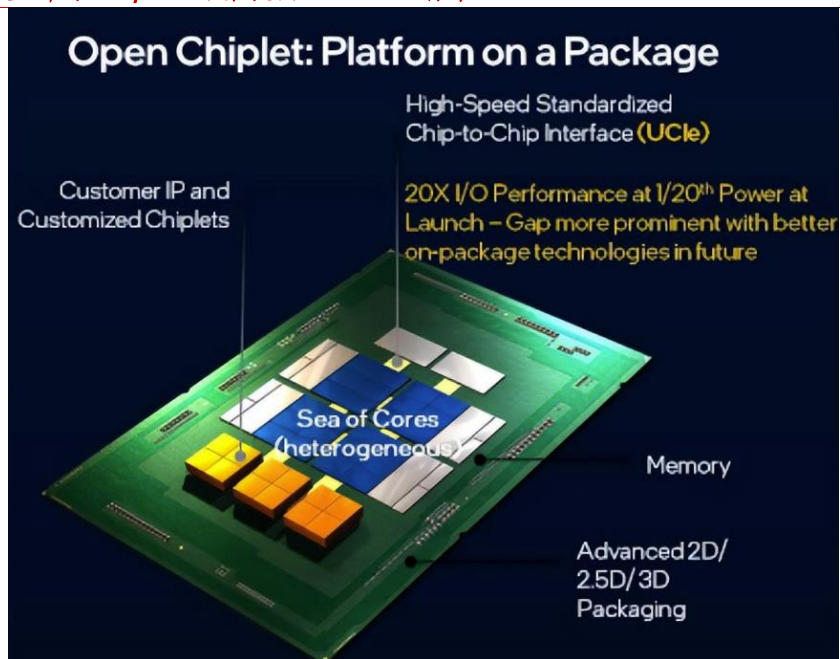


来源: Yole, 中泰证券研究所整理

- **Chiplet 方案: 先进封装发展重要方向, 有望拉动先进封装材料发展**
- 随着近年来高性能计算、人工智能、5G、汽车、云端等新兴市场的蓬勃发展, 对于算力的需求持续攀升, 仅靠单一类型的架构和处理器无法处理更复杂的海量数据, “异构”正在成为解决算力瓶颈关键技术方向。Chiplet 技术被视为“异构”技术的焦点, 也是当下最被企业所认可的新型技术之一。2022年3月, 英特尔、台积电、三星、ARM等十家全球领先的芯片厂商共同成立了UCIe联盟, 目前联盟成员已有超过80家半导体企业, 将Chiplet技术的热度推顶峰, 全球越来越多的企业开始研发Chiplet相关产品。据Omdia数据显示, 到2024年, 预计Chiplet市场规模将达58亿美元, 2035年Chiplet的市场规模将超过570亿美元, 增长态势迅猛。
- Chiplet方案会采用2.5D封装、3D封装、MCM封装等形式对芯片进行先进封装, 这也对封装材料提出更高的要求, 持续推动先进封装材料市场的发展。根据封装要素不同, Chiplet可分为:
 - 1) **MCM: Multi-Chip Module**, 多芯片组件。MCM将多颗裸芯片连接于同一块基板(陶瓷、硅、金属基板), 并封装到同一外壳。往下可细分为金字塔堆叠MCM和TSV(硅通孔)堆叠MCM。
 - 2) **InFO: Integrated Fan-Out**, 集成扇出封装。InFO指集成多颗进行扇外型封装, 所谓扇出(Fan-Out), 指Die表面的触点扩展到Die的覆盖面积之外, 增加了凸点布置的灵活性并增多了引脚数量。InFO与MCM的区别在于InFO强调扇出封装。
 - 3) **2.5D CoWoS: Chip on Wafer on Substrate**, 即从上往下为小芯片-interposer(转接板, 硅wafer或其他材料)-IC载板。其与InFO区别在于, 2.5D CoWoS多了一层interposer, InFO通常无interposer。
- **Chiplet 主要优势有:** 1) 性能提升: 3D堆叠。例如台积电给AMD的方案, 两颗10nm wafer堆叠可以实现7nm性能。2) 存储限制: 类似“外

挂”，提升存储容量；3) 异构互联：芯片复杂度、集成度可以进一步提升。传统形式下单颗芯片面积很难超过 800 平方毫米。4) 研发周期：Chiplet 可以使得核心芯片 (chip) 共用，缩短设计周期；5) 成本优化：不同功能芯片实现成本最优制程匹配。

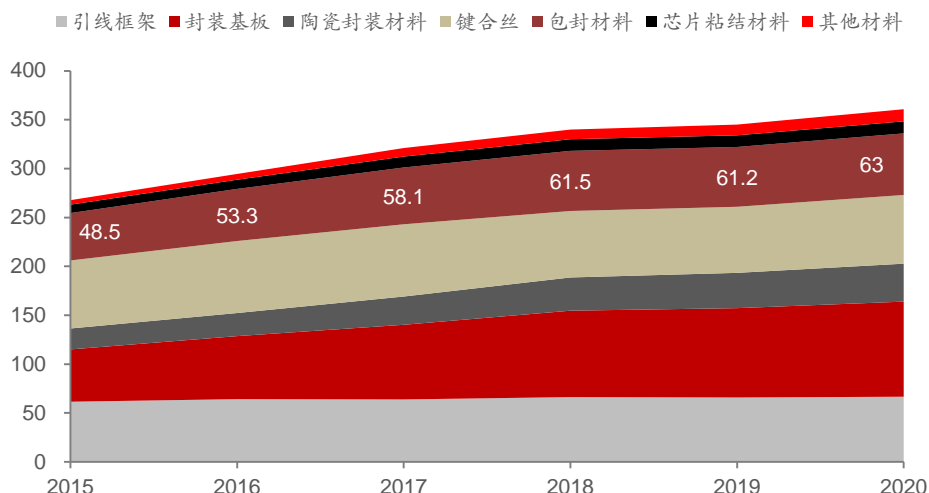
图表 23: UCle 产业联盟针对 Chiplet 方案提出 UCle 1.0 标准



来源：《中国半导体支撑业发展状况报告（2021 年编）》，中泰证券研究所

- 2022 年全球封装材料市场规模约 29.7 亿美元，占封装材料约 12%。近年来，全球封装材料市场规模保持增长，根据 SEMI 数据，2015 年至 2021 年，全球半导体封装材料市场规模由 189.10 亿美元增长至 239.00 亿美元，CAGR 为 3.98%；2015 年至 2020 年，全球封装材料由 25.90 亿美元增长至 27.20 亿美元，预计 2022 年市场规模将增长至 29.70 亿美元，CAGR 为 1.98%。
- 中国封装材料市场规模增速远高于全球。此外，受益于全球封装产能逐步转移至大陆，国内封装材料市场规模增长显著高于全球，2015 年至 2020 年，市场规模由 267.70 亿元增长至 361.10 亿元，CAGR 为 6.2%，远高于全球市场的增长速度，其中，封装材料市场规模由 48.50 亿元增长至 63.00 亿元，CAGR 为 5.37%。

图表 24: 2015 年-2020 年中国半导体封装材料市场情况表



来源:《中国半导体支撑业发展状况报告(2021年编)》,中泰证券研究所

- 环氧塑封料(Epoxy Molding Compound,简称 EMC)是用于半导体封装的一种热固性化学材料,是由环氧树脂为基体树脂,以高性能酚醛树脂为固化剂,加入硅微粉等填料,以及添加多种助剂加工而成,主要功能为保护半导体芯片不受外界环境(水汽、温度、污染等)的影响,并实现导热、绝缘、耐湿、耐压、支撑等复合功能。
- 环氧塑封材料占包封材料市场90%以上,占据主流地位。目前包封材料除了环氧塑封料以外,还有陶瓷类、金属类等。其中环氧塑封料性价比高、操作便利,主要应用于消费电子、汽车电子、工业应用等领域,但可靠性有待提升,因此,在军工、航天等领域以陶瓷类、金属类封装材料为主。根据中国科学院上海微系统与信息技术研究所 SIMIT 战略研究室公布的《我国集成电路材料专题系列报告》,90%以上的集成电路均采用环氧塑封料作为包封材料,且市场发展最快,未来仍将为半导体封装材料的主流。因此,环氧塑封料已成为半导体产业发展的关键支撑产业。

图表 25: 主要封装材料优劣势对比

封装材料种类	主要应用领域	性能优劣势	市场发展趋势
环氧塑封料	消费电子、汽车电子、工业应用、新能源	优势: 性价比高、操作便利、符合半导体小型化、复杂化、高度集成化的发展趋势; 劣势: 相对于陶瓷类与金属类封装材料的可靠性较差	随着国内市场需求增长、全球半导体产业向国内转移、半导体国产化进程加速,以及先进封装的快速发展,市场对环氧塑封料的需求也会快速增长
陶瓷类	军工、航空航天	优势: 可靠性优异,能耐受极端环境; 劣势: 成本高,无法大规模生产	应用趋势仍集中在军工、航空航天等特殊领域,对环氧塑封料市场份额的影响有限
金属类			

来源:公司公告,中泰证券研究所整理

- 下游客户积极扩产,驱动塑封料市场快速发展。受政策支持力度加大、产业转移、技术持续取得突破等因素的影响,大陆半导体产业迎来了重

要的发展机遇期。其中，封装测试行业作为大陆半导体产业链中最具国际竞争力的环节，行业景气度持续提升带来了强劲的市场需求，业内主流封装于近期纷纷宣布扩产计划，也为环氧塑封料等封装材料的市场增长注入了新的动能。根据《中国半导体支撑业发展状况报告》，2021年中国大陆包封材料市场规模为73.60亿元，同比增速达到16.83%。据测算，2020年大陆应用于传统制程、先进制程的塑封材料规模分别为53.11（占比93.7%）、3.59亿元（占比6.3%）。

图表 26：下游客户积极扩产，封装材料需求量稳定提升

公司	时间	投资金额	主要投资内容
长电科技	2020/8	8.3 亿元	1、年产 36 亿颗高密度集成电路及系统级封装模块项目；2、年产 100 亿块通信用高密度混合集成电路及模块封装项目。
	2021/4	5 亿美元	通过子公司长电国际（香港）贸易投资有限公司出资 5 亿美元在江阴设立生产型全资子公司
	2022/1	60 亿元	用于产能扩充、研发投入和基础设施建设
华天科技	2021/5	51 亿元	1、集成电路多芯片封装扩大规模项目；2、高密度系统级集成电路封装测试扩大规模项目；3、TSV 及 FC 集成电路封测产业化项目；4、存储及射频类集成电路封测产业化项目以及补充流动资金。
通富微电	2020/2	40 亿元	1、集成电路封装测试二期工程；2、车载品智能封装测试中心建设；3、高性能中央处理器等集成电路封装测试项目和补充流动资金及偿还银行贷款。
	2021/9	55 亿元	1、存储器芯片封装测试生产线建设项目；2、高性能计算产品封装测试产业化项目；3、5G 等新一代通信用产品封装测试项目；4、圆片级封装类产品扩产项目；5、功率器件封装测试扩产项目；6、补充流动资金及偿还银行贷款。
杨杰科技	2020/9	14.90 亿元	智能终端用超薄微功率半导体芯片封测项目
气派科技	2021/7	4.37 亿元	高密度大矩阵小型化先进集成电路封装测试扩产项目
晶导微	2021/11	5.26 亿元	“集成电路系统级封装及测试产业化建设项目”二期项目
富满微	2021/7	9 亿元	1、5G 射频芯片；2、LED 芯片及电源管理芯片生产建设项目；3、研发中心项目与补充流动资金。
银河微电	2021/11	5 亿元	公司车规级半导体器件产业化项目

来源：招股说明书，中泰证券研究所整理

2.2 环氧塑封料国产化率约 30%，公司份额国内领先

- 在环氧塑封料领域，根据《中国半导体环氧塑封料产业调研报告》，目前国产环氧塑封料（包含合资厂商）市场占比约为 30%左右，而高端环氧塑封料产品基本被日本品牌如住友、蔼司蒂、京瓷等垄断，环氧塑封料具有较大的国产替代空间。

图表 27：封装技术国产化程度及竞争格局

下游封装类型	下游封装技术	环氧塑封料国产化程度	环氧塑封料竞争格局
传统封装	DO、SMX、TO、DIP 等基础（基础类产品对应封装技术）	由内资厂商主导，但在应用于 TO 领域内外资整体相当	市场主要由华海诚科、衡所华威、长春塑封料等塑封料厂商主导
	SOD、SOT、SOP、QFP 等（高性能类产品对应封装技术）	仍由外资厂商主导，但内资厂商的市场份额逐步提升，大部分产品性能已达到外资同类产品的水平，仍存在一定的替代空间	市场份额主要被住友电木、蔼司蒂、华海诚科、衡所华威四家厂商占据
先进封装	QFN、BGA 等	外资厂商基本处于垄断地位，内资厂商产品仍主要处于导入考核阶段，极少数内资厂商已实现小批量生产，存在较大的替代空间	市场份额基本由住友电木、蔼司蒂等外资领先厂商占据，以发行人为代表的极少数内资厂商已陆续通过主流厂商的考核验证，并实现小批量生产

SiP、MUF、FOWLP 等

外资厂商处于垄断地位，内资厂商尚处于产品开发或者客户考核阶段，产品类别相对单一

市场份额主要由住友电木、蔼司蒂、京瓷等外资领先厂商占据，内资厂商布局相对有限，发行人在该领域的技术与产品布局处于内资厂商中领先地位，应用于 FC、SiP、FOWLP/FOPLP 等领域的封装材料已陆续通过客户考核验证

来源：公司公告，中泰证券研究所

- **批量供货集中于中低端封装材料，先进封装产品成熟度仍较低。**根据集成电路材料产业技术创新联盟发布的《2021 年专用封装材料产业数据统计报告》，大陆环氧模塑料在中低端封装产品已实现规模量产，在 QFP、QFN、模组类封装领域已实现小批量供货；应用于 FC-CSP、FOWLP、WLCSP、FOPLP 等先进封装的产品成熟度较低。

图表 28：国内外环氧塑封料在大陆市场上的竞争对比

环氧塑封料产品应用类型	封装技术类型	国外品牌产品	国内品牌产品	发行人产品类型
DO/DIP/SMX/ 桥块	传统封装	已基本退出	主导地位	基础类环氧塑封料
TO	传统封装	基本相当	基本相当	基础类环氧塑封料
SOT/SOP/SOD	传统封装	主导地位，在高电压应用等细分领域较为领先	近年来发展迅速，在常规应用领域基本已经可替代外资品牌产品	高性能类环氧塑封料
QFN、BGA	先进封装	垄断地位	少量销售	先进封装类环氧塑封料
MUF/FOWLP	先进封装	垄断地位	尚处于布局阶段	先进封装类环氧塑封料

来源：公司公告，中泰证券研究所

- 由于进入门槛较高，国内市场的竞争格局集中，呈现出头部化效应。其中，内资厂商市场份额主要由华海诚科、衡所华威、长春塑封料、北京科化、长兴电子所占据，其中除华海诚科外均为非上市公司。目前公司在环氧塑封料领域属于第一梯队，产品布局完善，技术储备已覆盖传统封装与先进封装两大领域，与长电科技、华天科技、通富微电等国内主流封装厂商已建立了长期良好的合作关系。

图表 29：国内外主要塑封料厂商一览

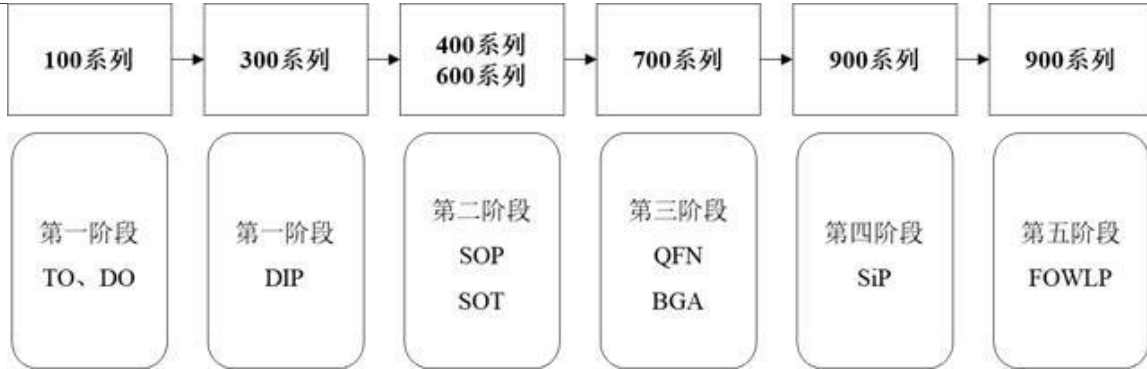
公司	市场地位	技术实力	产品布局
住友电木	全球最大的环氧塑封料厂商，在该领域有悠久的供应历史，具有传统的领先地位，在先进封装用环氧塑封料领域具有较大的市场影响力，其中，基本垄断应用于 MUF、FO、SiP 等先进封装领域的塑封料市场。	1、截至华海诚科招股说明书签署日，集团全球有效授权发明专利约为 3,000 项以上（包含与环氧塑封料无关的专利）；2、在先进封装领域具有技术先发优势与领先优势，在业界享有较高的口碑，客户主要为全球领先的半导体封装厂商。	以应用表面贴装型封装封装技术以上的产品为主
蔼司蒂	全球知名的环氧塑封料厂商，目前在国内外传统封装（SOP、SOD、SOT）与先进封装（QFN、BGA）领域具有先发优势，占据相关市场的主导地位。	1、截至华海诚科招股说明书签署日，集团全球有效授权发明专利约为 6,600 项以上（包含与环氧塑封料无关的专利）；2、在先进封装与传统封装用材料领域均处于技术领先地位，产品品质的稳定性获得了下游广泛认可，客户主要为全球领先的半导体封装厂商。	以应用于表面贴装型封装封装技术以上的产品为主
衡所华威	属于第一梯队内资环氧塑封料厂商，综合实力强，规模较大，已布局先进封装领域。	1、截至华海诚科招股说明书签署日，有效授权发明专利为 8 项；2、从事环氧塑封料可追溯至 1983 年，是国家重点高新技术企业，国家 863 计划成果产业化基地，拥有国家级博士后科研工作站和江苏省集成电路封装材料工程技术研究中心。	以应用于通孔插装型封装、表面贴装型封装封装技术的产品为主

<p>长春塑封料</p> <p>产品以基础类环氧塑封料为主，在台资客户中具有一定的市场影响力。</p>	<p>在应用于通孔式半导体封装（DO、TO、桥块）的基础类环氧塑封料领域具有一定的技术竞争优势。</p>	<p>以应用于通孔插装型封装封装技术的产品为主</p>
<p>北京科化</p> <p>产品以基础类环氧塑封料为主，应用于TO的环氧塑封料具有一定的市场竞争优势。</p>	<p>1、截至公司招股说明书签署日，有效授权发明专利为16项；2、与中科院化学所联合承担了国家“七五”、“八五”和“九五”攻关计划项目，在“十一五”期间独立承担了国家02科技重大专项子课题。</p>	<p>以应用于通孔插装型封装、表面贴装型封装封装技术的产品为主</p>
<p>长兴电子</p> <p>在全包封类环氧塑封料、应用于SOP/QFP领域的环氧塑封料具有一定的市场竞争优势。</p>	<p>可提供标准型、低应力型和高导热型等系列产品，技术布局已覆盖传统表面贴装、先进基板类封装等领域。</p>	<p>以应用于通孔插装型封装、表面贴装型封装封装技术的产品为主</p>
<p>华海诚科</p> <p>属于第一梯队内资环氧塑封料厂商，产品布局完善，技术储备已覆盖传统封装与先进封装两大领域，与长电科技、华天科技、通富微电等国内主流封装厂商已建立了长期良好的合作关系，市场份额与品牌影响力持续提升。</p>	<p>1、截至华海诚科招股说明书签署日，有效授权发明专利为24项；2、是国家级专精特新“小巨人”企业，作为课题单位承担了国家“02专项”项目“超薄封装用高流动性树脂”课题；在传统封装领域已逐步实现对同类外资产品的替代；在先进封装领域积极配合客户A等业内林新概念厂商在先进封装用材料领域开展研发工作，部分产品已陆续通过考核验证，在内资厂商中具有领先地位。</p>	<p>以应用于通孔插装型封装与表面贴装型封装封装技术产品为主，应用于先进封装的产品已陆续通过客户考核验证</p>

来源：公司公告，中泰证券研究所

- 公司紧跟下游封装行业的技术发展，构建了可覆盖历代封装技术的产品体系，产品布局较为全面，可广泛应用于芯片级塑封、芯片级粘结以及板级组装等不同的封装工艺环节。

图表 30：公司构建了完整的产品体系



来源：公司公告，中泰证券研究所

- 受制于 2022 年消费电子景气度下行，公司 2022H1 产能利用率较低。2019-2021 年，公司产能利用率水平较高，2020 年达到 95.49%。2022 年上半年，由于新冠疫情反复、地缘政治冲突、全球通货膨胀等原因，消费者购买非必要品的意愿普遍下降，家用电器、手机及 PC 相关配件、LED 照明及户外显示等产品出货量均有不同程度的下降。受到下游消费电子需求下降的影响，公司 2022H1 产能利用率下降至 54.03%。

图表 31：公司环氧塑封料产销量、产能利用率情况（单位：吨）

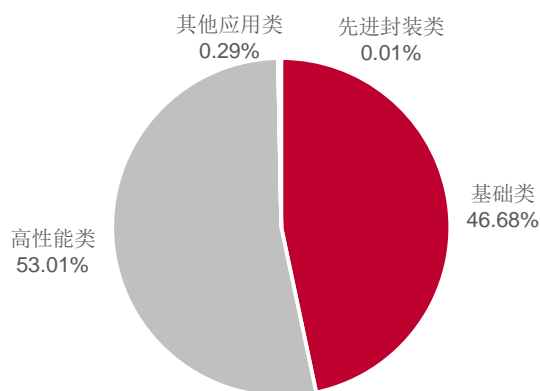
类型	年份	理论产能	产量	销量	产能利用率	产销率
环氧塑封料	2022H1	9,000.00	4,862.78	4,959.12	54.03%	101.98%
	2021年	16,100.00	12,980.28	12,419.16	80.62%	95.68%
	2020年	9,980.00	9,530.03	9,338.41	95.49%	97.99%
	2019年	8,880.00	6,959.48	6,850.02	78.37%	98.43%

来源：公司公告，中泰证券研究所

注：由于不同批次换料、机器故障、设备维护、停水停电等因素影响，实际生产产能将低于理论产能

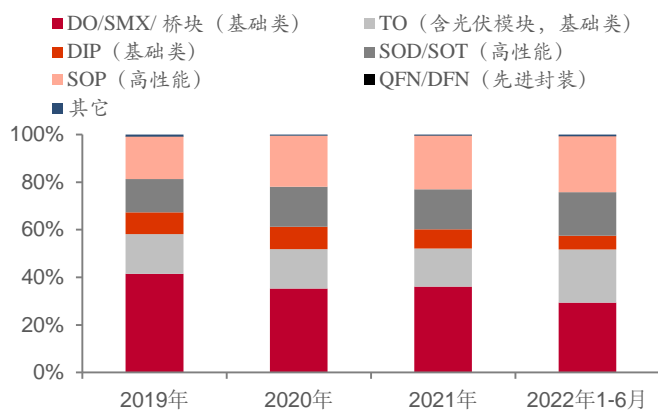
- 根据下游封装技术、应用场景以及性能特征的不同，塑封料产品可以分为基础类、高性能类、先进封装类、其他应用类，根据公司 2021 年收入拆分，基础类（46.68%）和高性能类（53.01%）占比最高，先进封装产品处于起步阶段。具体到产品来看，公司占比较高的产品 DO/SMX/桥块、SOP、SOD/SOT 均应用于传统封装，应用于先进封装的 QFN/DFN 占比较小。毛利率来看，2022H1 公司先进封装产品毛利率为 54.42%、远高于高性能产品的 29.7% 和基础类产品的 18.23%。
- 2015 年前，中国大陆的高性能类产品市场由外资厂商垄断，内资厂商的市场占有率接近为 0；2015 年至 2018 年，以华海诚科为代表的内资领先厂商的部分高性能类产品开始逐步应用于业内主要封装厂商，内资厂商的市场份额增长至 5% 左右；2019 年至今，内资领先厂商的替代示范效应显著，对外资产品的替代进程持续加速，在高性能类产品领域的市场份额逐步增长至 10%-15% 左右。其中，公司是中国大陆高性能类产品进口替代的引领者，相关产品性能亦处于国内同行业领先水平。

图表 32：公司产品以高性能类和基础类为主（2021 年）



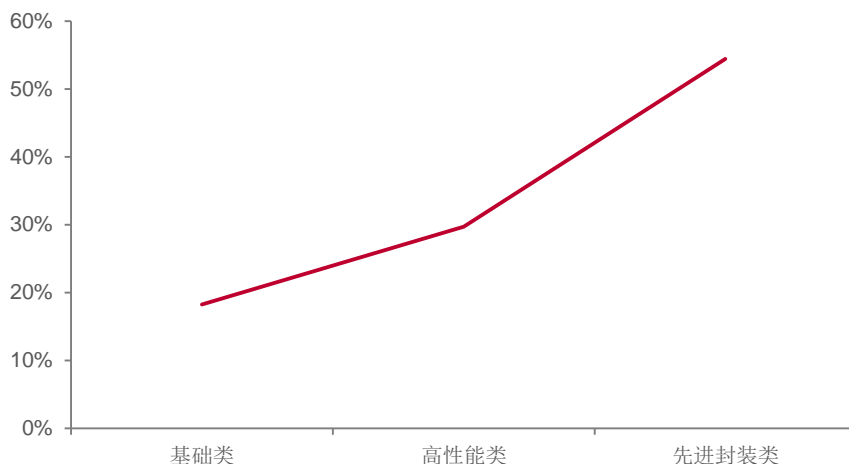
来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 33：2019-2022H1 公司收入按产品分类



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 34：先进封装毛利率远高于基础类和高性能类产品（2021H1）



来源：公司公告，中泰证券研究所

- 在高性能类产品领域，公司先后推出了 EMG-400-C、EMG-400-2FF、EMS/EMG-480-1Y 以及 EMG-600-2 等多款具有市场优势的产品，具备可靠性好、工艺成型高、应力低、稳定性好、性价比高等性能优势，将应用领域拓展至考核极为严苛的汽车电子领域，产品性能已达到了外资同类产品先进水平，并在内资同类产品中处于领先地位。

图表 35：公司部分高性能产品已实现替代

华海诚科代表性产品系列	实现替代的外资代表性产品系列	销售规模增长情况
EMG-600-2/EMG-650	蔼斯蒂 CEL-8240HF、蔼斯蒂 CEL-1702、住友 EME-G600-FB、住友 EME-G630AY	2019 年至 2021 年，销售规模由 2,418.48 万元增长至 7,164.32 万元，年复合增长率为 72.11%
EMG-400-1F/2F	蔼斯蒂 CEL-1702HF	2019 年至 2021 年，销售规模由 544.11 万元增长至 1,648.60 万元，年复合增长率为 74.07%
EMG-400-C	住友 EME-E500-HAC	2019 年至 2021 年，销售规模由 90.18 万元增长至 598.17 万元，年复合增长率为 157.54%
EMG/EMS-480-1	住友 EME-G600FL	华海诚科该系列产品应用于光伏领域，已在扬杰科技等主流厂商基本实现了对外资同类产品的全面替代。2021 年，销售规模已达到 1,140.22 万元；2022 年 1-6 月销售规模达到 1,235.60 万元，同比增长 183.46%。

来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 36：公司高性能产品已达到业内最高水平

代表性产品型号	指标适配类型	关键性能指标	业内主流水平	业内最高水平	公司	关键指标适配情况	产品比较说明
EMG-400-C	封装工艺	GT/s	25~28	26	26	适中的 GT 和相对较短的 SF 可有效满足 TO 系列的封装工艺需求，有利于降低气孔率	已与业内最高水平一致，可有效匹配下游封装工艺、设计以及封装体的可靠性
		SF/cm	80~95	80	85		
	封装设计	CTE1/PPM	15~19	15	15	CTE 与铜接近且较低，有利于 TO 系列封装体内部的整体 CTE 匹配，显著降低了产品内部的内应力	
		CTE2/PPM	58~62	58	58		
封装体可靠性		Tg/°C	135~152	152	152	低的吸水率及弯曲模量，进一步降低了封装体在回流焊时的内应力，接近中性的 PH 值，抑制了内部铜材质结构的腐蚀，提高了可靠性	
		弯曲强度/MPa	120~145	145	145		
		弯曲模量/Mpa	18000~20100	18000	18000		
		吸水率/%	0.33~0.42	0.33	0.33		
		PH 值	5~6.8	6.8	6.8		

EMS-480-1Y	封装工艺	GT/s	24~26	24	24	较低的 GT/SF 使产品具有快速固化和高粘度的特征, 有利于光伏模块的大封装体的快速固化及良好的填充性能	已达到业内最高水平, 可有效匹配下游封装工艺、设计以及封装体的可靠性
		SF/cm	75~90	75	75		
	封装设计	CTE1/PPM	10~12	10	10	低的 CTE 能降低环氧塑封料的整体收缩率, 低 Tg 具有柔韧性的特征, 使之有利于光伏模组整体结构上的匹配, 从而有利于控制光伏模块的大封装体的整体内应力	
		CTE2/PPM	48~55	48	48		
		Tg/°C	90~110	110	110		
	封装体可靠性	弯曲强度/Mpa	100~135	135	135	较低的吸水率及弯曲模量进一步降低了封装体在回流焊时的内应力, 接近中性的 PH 值抑制了内部铜材质结构的腐蚀, 提高了可靠性	
		弯曲模量/Mpa	21000~23500	21000	21000		
		吸水率/%	0.21~0.3	0.21	0.21		
PH		5-6.8	6.8	6.8			
EMG-400-2F	封装工艺	GT/s	28~33	33	30	较高的 GT 保证了产品的润湿性, 较高的 SF 保证了封装时的冲丝性能和填充特性, 满足了 SOP、SOT 类产品封装工艺	产品性能已与外资同类产品整体相当
		SF/cm	110~130	130	120		
	封装设计	CTE1/PPM	9.4~12	9.4	9.5	低的 CTE 和 Tg 使产品具有低的整体收缩率和高柔韧性, 使从产品与 SOT、SOP 的内部设计结构相匹配	
		CTE2/PPM	42~55	42	42		
		Tg/°C	105-125	105	105		
	封装体可靠性	弯曲强度/Mpa	138~160	160	155	高的弯曲强度使产品在生产和使用过程中具有高的机械强度, 适中的弯曲模量和低的吸水率使产品在回流焊时具有低的内部应力, 适中的 PH 能抑制内部铜结构的腐蚀, 整体可靠性良好	
		弯曲模量/Mpa	25000~28000	25000	25700		
		吸水率/%	0.17~0.22	0.17	0.18		
PH		5-6.8	6.8	6.8			
EMG-600-2	封装工艺	GT/s	26~40	40	35	高的 GT 使产品具有良好的润湿性, 高的 SF 保证了封装时的冲丝性能和填充特性, 满足了 SOP、SOT 类产品封装工艺	产品性能已与外资同类产品整体相当
		SF/cm	90~150	150	130		
	封装设计	CTE1/PPM	7.5~10	7.5	8	较高的 Tg 能提升 SOP、SOT 类产品的耐热性能、低的 CTE 适配芯片体积占比较高的 SOP、SOT 类产品设计, 降低了产品的内部应力	
		CTE2/PPM	39~45	39	40		
		Tg/°C	110~125	125	125		
	封装体可靠性	弯曲强度/Mpa	130~160	160	158	高的弯曲强度和低的弯曲模量、吸水率使产品同时具有高强度、低应力的特征, 对于 SOP、SOT 类产品的可靠性提升明显	
		弯曲模量/Mpa	25000~26800	25000	25600		
		吸水率/%	0.15~0.2	0.15	0.15		
PH		6.5-6.8	6.8	6.8			

来源: 公司公告, 中泰证券研究所

- 2015 年开始，公司产品在华天科技、扬杰科技、气派科技、长电科技等国内主要封测厂商采购占比持续提升，目前在华天科技、气派科技占 20% 以上份额，扬杰科技 90% 以上，长电科技 15% 以上。

图表 37：公司产品在客户采购的环氧塑封料份额变化

阶段	华天科技	扬杰科技	气派科技	长电科技
2015 年以前	0	0	0	0
2015 年至 2018 年	<5%	<30%	<5%	<10%
2019 年至今	>20%	>90%	>20%	>15%

来源：公司公告，中泰证券研究所

3、电子胶黏剂：超百亿市场规模，公司前瞻布局高端 FC 底填胶

3.1 下游应用众多，大陆电子粘胶剂市场规模超百亿人民币

- 电子胶黏剂为半导体器件提供粘接、导电、导热、塑封等复合功能，可广泛应用于芯片粘接、芯片级塑封、板级组装等不同的封装环节。根据下游应用领域的不同，电子胶黏剂可分为 PCB 板级组装用电子胶黏剂、芯片级电子胶黏剂。

图表 38：电子胶黏剂主要分类

产品大类	具体类别	产品功能介绍	终端
PCB 板级组装用电子胶黏剂	紫外光固化组装胶	应用于 PCB 板焊点保护、芯片角部补强等。	手机、笔记本、家用电器等
	板级贴片胶	应用于粘接与定位元器件，以免元器件因翻转、加速、振动、冲击等原因发生偏移或脱落。	照明、家用电器、通讯设备等
	模组组装胶	应用于消费电子与汽车电子的摄像头模组的组装。	手机、笔记本、汽车电子等
	板级底部填充胶	应用于 PCB 电子线路板芯片锡球的保护，通过填充芯片与 PCB 电子线路板间的空隙，使得芯片能够在高温、高湿的环境下保持稳定的机械强度与粘接强度。	手机、笔记本、汽车电子等
芯片级电子胶黏剂	芯片粘接胶	应用于芯片封装的固晶工艺，该等工艺对粘接材料的要求较高，需要具备低挥发、无气孔、高导电、高导热、高抗湿气性、低操作性等。	手机、笔记本、汽车电子等
	LED 封装胶	应用于 RGB 灯珠和光通信模块的封装。	显示器、照明、光通信模块等
	倒装芯片底部填充材料 (FC 底填胶)	主要用于芯片与基板的连接，分散芯片表面承载应力，缓解芯片、焊料和基板三者热膨胀系数不匹配产生的内应力，保护焊球、提高芯片抗跌落与热循环可靠性等，产品需要具有很好的流动性、高可靠性、低热膨胀系数，对产品的配方及工艺要求极高。公司产品已通过星科金朋的验证。	手机、笔记本、汽车电子等
	液态塑封料 (LMC)	应用于先进封装中的晶圆级封装，是对公司以固态环氧塑封材料为主的产品结构的重要补充，其具备可中低温固化、低翘曲、模塑过程无粉尘、低吸水率以及高可靠性等优点，产品对翘曲、可靠性、填料粒径均有较高的要求。	手机、笔记本、汽车电子等

来源：公司公告，中泰证券研究所

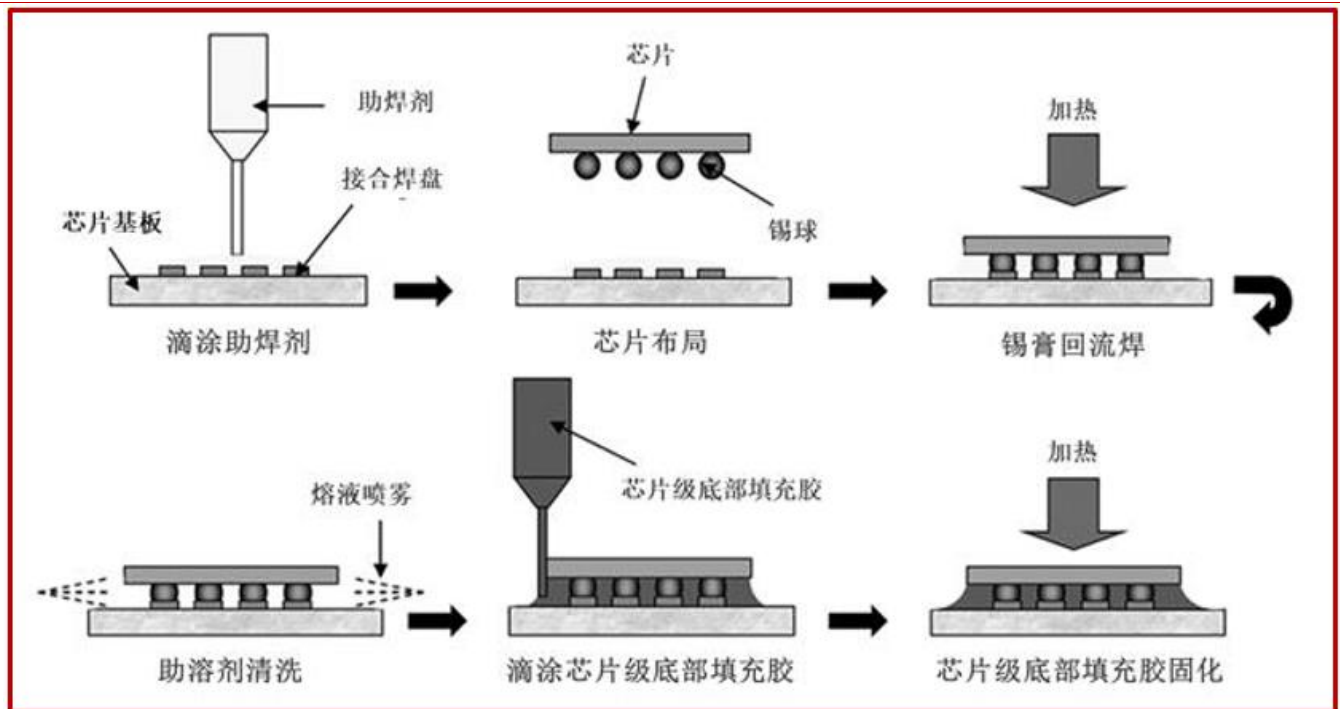
- 根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会杨栩秘书长于“2022 年中国（大湾区）电子胶粘剂技术发展高峰论坛”的发言，近年来，在 5G 建设、消费电子、新能源汽车、家用电器及装配制造业等新兴消费市场的驱

动下，大陆电子胶粘剂市场迅猛发展，市场已超 100 亿元规模，成为增长速度最快、发展潜力巨大的胶粘剂细分市场之一。

3.2 海外龙头垄断，公司前瞻布局芯片级 FC 底填胶

- 在 PCB 板级电子胶黏剂领域，内资供应商正逐步缩小技术差异，陆续在板级底部填充胶、UV 胶等领域实现突破，在中低端产品领域的市场份额逐步提升，但在诸如以苹果公司等全球知名品牌供应链为代表的高端应用领域，相较于外资厂商仍处于劣势。
- 在芯片级电子胶黏剂领域，FC 底填胶与液态塑封料的市场分别由日资厂商 Namics 与 Nagase 垄断。在 PCB 板级电子胶黏剂领域，低端产品的市场竞争格局较为分散；公司产品主要为中高端产品，该类型产品的市场份额仍集中于汉高、Delo 等外资头部厂商，内资供应商正逐步缩小技术差异。

图表 39：FC 底填胶的使用流程



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 40：电子胶黏剂国产化进展与竞争格局

下游封装类型	国产化程度	环氧塑封料竞争格局
PCB 板级组装用电子胶黏剂	在板级封装的高端应用领域，外资供应商仍占据主导地位，市场占比约为 70%-80%。	内资供应商正逐步缩小技术差异，陆续在板级底部填充胶、UV 胶等领域实现突破，在中低端产品领域的市场份额逐步提升，但在诸如以苹果公司等全球知名品牌供应链为代表的高端应用领域，相较于于外资厂商仍处于劣势。

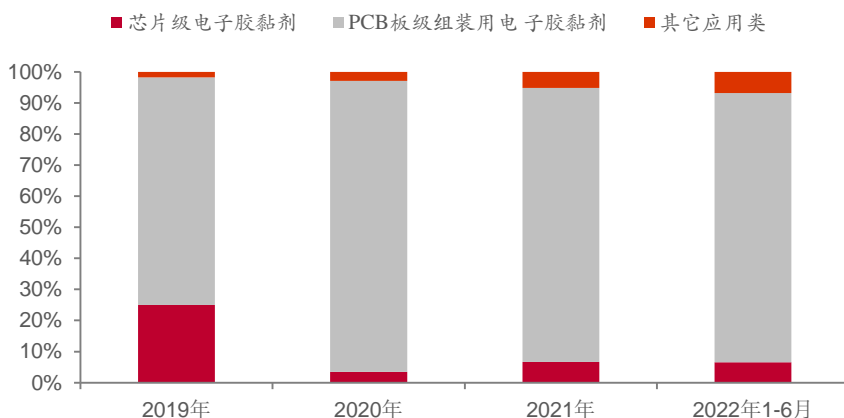
芯片级电子胶黏剂
FC 底填胶与液态塑封料领域基本由外资领先厂商垄断；应用于 LED 封装的芯片粘接胶与 LED 封装胶已由国产厂商主导。

以汉高、Namics、Delo、Nagase 等厂商为代表的外资领先企业具有技术与市场领先地位，内资厂商相关产品仍主要处于市场导入阶段，但已有少数内资厂商在该领域取得了一定的突破，例如发行人 FC 底填胶已实现小批量生产与销售。

来源：公司公告，中泰证券研究所

- 公司目前电子胶黏剂销规模处于千万级别，相对海外龙头较小。其中 FC 底填胶多款产品已实现小批量生产与销售，部分产品已通过星科金朋的考核验证，未来有望放量。

图表 41：公司电子胶黏剂产品以 PCB 级为主



来源：wind，中泰证券研究所

图表 42：电子胶黏剂国内外公司对比

公司	市场地位	技术实力	产品布局
汉高	全球胶黏剂龙头企业，在胶黏剂市场占有率全球第一	是电子胶黏剂行业的技术引领者，技术水平在芯片级、PCB 板级电子胶黏剂的主要细分领域均处于前列	产品布局全面，涉及主要的各类胶黏剂产品，且市场份额较高
Namics	客户以全球领先的电子公司为主，芯片底部填充胶产品具有较高的市场份额	受益于丰富的下游应用经验与积累，技术开发可更有效满足全球主要客户的制程、设备等要求	Namics 的芯片底部填充胶产品具有显著的市场领先地位
Delo	拥有超过 50 年的为高科技领域定制特种粘合剂和系统的经验，销售和服务网络遍布全球，工业粘合剂行业的领先者之一	在微电子、光电产品、RFID、汽车等细分领域的技术具有领先地位	以板级类电子胶黏剂为主，其中在模组组装胶领域具有一定的竞争优势
Nagase	在电子半导体供应链具有长期累积的经验和格局，以化学品和树脂为中心，可提供全制程覆盖的多种化学品，材料及设备的解决方案	在液态塑封料领域长期配合全球领先半导体设备厂家和客户开展研发，技术水平受到了下游的广泛认可	在液态塑封料 (LMC) 市场处于垄断地位
Dymax	粘合剂、密封剂和表面处理产品领域的全球市场领导者	在 UV 胶领域具有技术先发优势，技术布局全面，产品性能优异	在 UV 胶市场处于主导地位
德邦科技	国内高端电子封装材料行业的先行企业，在动力电池封装材料、光伏叠瓦封装材料等领域的市场份额处于前列	在集成电路封装、智能终端封装、动力电池封装、光伏叠瓦封装等领域实现技术突破，并已在高端电子封装材料领域构建起了完整的生产体系并拥有自主知识产权	应用于集成电路封装、智能终端封装、动力电池封装、光伏叠瓦封装的电子材料
华海诚科	销售规模相对较小，相对于业内领先厂商处于追赶的地位，	是国内极少数同时布局 FC 底填胶与液态塑封料的内资半导体封装材料厂商，且 FC 底填胶多款产品已实现小批量量产销售，另两款产品已通过星科金朋的考核验证	应用于芯片级塑封、板级组装等不同封装环节的电子胶黏剂

来源：公司公告，中泰证券研究所

4、盈利预测与估值评级

- 我们基于以下逻辑对华海诚科做如下假设：
- **环氧塑封料业务：**环氧塑封料业务为公司重点业务，分为基础类、高性能类和先进封装类。其中先进封装类目前营收规模较小，未来有望快速放量，推动塑封料业务成长，预计 23-25 年塑封料业务同比分别增长 25%、23%、21%，且随着高端产品占比提升毛利率也将提升。
- **电子胶黏剂业务：**电子胶黏剂未来有望成为公司第二增长极，随着 FC 底填胶等产品的放量，预计 23-25 年塑封料业务同比分别增长 15%、14%、13%随着高端产品占比提升，毛利率也将提升。
- **费用率：**1) **销售费用率：**假设公司持续加强费用管控，销售费用率小幅降低，预计 23-25 年销售费用率分别为 3.5%、3.2%、3.0%；2) **管理费用率：**参考历史数据，假设 23-25 年管理费用率维持在 4.0%；3) **研发费用率：**公司后续在研项目较多，预计研发投入较稳定，假设 23-25 年研发费用率维持在 5%。

图表 43：盈利预测（百万元）

	2022A	2023E	2024E	2025E
1、环氧塑封料	287.30	359.13	441.72	534.49
yoy	-12.79%	25.00%	23.00%	21.00%
2、电子胶黏剂	14.74	16.95	19.32	21.84
yoy	-13.50%	15.00%	14.00%	13.00%
合计营业收入	303.22	376.08	461.05	556.32
yoy	-12.67%	24.03%	22.59%	20.66%

来源：wind，中泰证券研究所

- 我们预计 2023-2025 年净利润分别为 0.61/0.75/0.91 亿元，对应估值为 71.9/58.6/48 倍，公司是目前 A 股唯一的环氧塑封料标的，没有产品能够对标的公司。由于公司具备极强的稀缺性，且技术实力领先，未来有望在塑封材料超过百亿的市场规模中占据主要份额，业绩成长空间巨大，首次覆盖给予“买入”评级。

5、风险提示

- 1) 新品研发进度不及预期：公司仍处于产品开拓期，公司需要通过新品去进一步挖掘客户需求。
- 2) 竞争格局恶化风险：若后续参与者增加，存在竞争格局恶化风险。
- 3) 数据信息滞后风险：本文数据主要引用公开资料，可能存在数据信息滞后风险。

盈利预测表 (更新于 2023 年 5 月 8 日)

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	81	223	380	526	营业收入	303	376	461	556
应收票据	51	77	89	105	营业成本	221	275	332	398
应收账款	121	136	165	208	税金及附加	2	2	1	2
预付账款	1	2	2	2	销售费用	9	13	15	17
存货	66	72	93	112	管理费用	15	15	18	22
合同资产	0	0	0	0	研发费用	18	19	23	28
其他流动资产	25	47	50	59	财务费用	1	-2	-1	2
流动资产合计	347	557	779	1,012	信用减值损失	0	-2	-1	-1
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	0	0	0	0
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	0	0	0	0
固定资产	104	93	83	74	投资收益	2	0	1	1
在建工程	35	35	35	35	其他收益	5	13	8	10
无形资产	13	12	11	10	营业利润	42	66	79	96
其他非流动资产	8	7	7	8	营业外收入	0	1	2	1
非流动资产合计	159	146	136	126	营业外支出	0	0	0	0
资产合计	506	703	915	1,138	利润总额	42	67	81	97
短期借款	0	97	226	335	所得税	1	6	6	6
应付票据	0	0	0	0	净利润	41	61	75	91
应付账款	63	81	92	114	少数股东损益	0	0	0	0
预收款项	0	0	0	0	归属母公司净利润	41	61	75	91
合同负债	0	0	0	0	NOPLAT	42	60	74	93
其他应付款	2	4	2	3	EPS (按最新股本摊薄)	0.51	0.75	0.92	1.13
一年内到期的非流动负债	0	3	3	3					
其他流动负债	51	79	90	102	主要财务比率				
流动负债合计	116	264	413	557	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
长期借款	0	0	0	0	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	-12.7%	24.0%	22.6%	20.7%
其他非流动负债	11	12	11	11	EBIT增长率	-24.9%	51.1%	22.2%	24.5%
非流动负债合计	11	12	11	11	归母公司净利润增长率	-13.4%	47.5%	22.7%	22.0%
负债合计	127	275	424	568	获利能力				
归属母公司所有者权益	379	428	490	569	毛利率	27.0%	27.0%	28.0%	28.4%
少数股东权益	0	0	1	1	净利率	13.6%	16.3%	16.2%	16.4%
所有者权益合计	379	428	491	570	ROE	10.9%	14.2%	15.2%	16.0%
负债和股东权益	506	703	915	1,138	ROIC	11.2%	12.1%	10.9%	10.8%
					偿债能力				
现金流量表					资产负债率	25.1%	39.2%	46.4%	49.9%
					债务权益比	2.8%	26.0%	49.0%	61.3%
单位:百万元					流动比率	3.0	2.1	1.9	1.8
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	速动比率	2.4	1.8	1.7	1.6
经营活动现金流	12	52	39	51	营运能力				
现金收益	53	72	85	104	总资产周转率	0.6	0.5	0.5	0.5
存货影响	2	-5	-21	-19	应收账款周转天数	137	123	118	121
经营性应收影响	7	-41	-41	-59	应付账款周转天数	102	94	94	93
经营性应付影响	1	20	10	22	存货周转天数	110	91	89	93
其他影响	-52	7	6	3	每股指标 (元)				
投资活动现金流	-6	0	0	1	每股收益	0.51	0.75	0.92	1.13
资本支出	-51	0	0	0	每股经营现金流	0.15	0.64	0.48	0.63
股权投资	0	0	0	0	每股净资产	4.69	5.30	6.07	7.05
其他长期资产变化	45	0	0	1	估值比率				
融资活动现金流	-12	90	118	94	P/E	106	72	59	48
借款增加	-1	100	129	109	P/B	12	10	9	8
股利及利息支付	-6	-21	-29	-39	EV/EBITDA	133	93	79	66
股东融资	0	0	0	0					
其他影响	-5	11	18	24					

来源: wind, 中泰证券研究所

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上

备注: 评级标准为报告发布日后的 6~12 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 (另有说明的除外)。

重要声明:

中泰证券股份有限公司 (以下简称“本公司”) 具有中国证券监督管理委员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。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料, 反映了作者的研究观点, 力求独立、客观和公正, 结论不受任何第三方的授意或影响。本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性, 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, 可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、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。

市场有风险, 投资需谨慎。在任何情况下, 本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意, 在法律允许的情况下, 本公司及其本公司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投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。事先未经本公司书面授权, 任何机构和个人, 不得对本报告进行任何形式的翻版、发布、复制、转载、刊登、篡改, 且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。