

骄成超声 (688392)

证券研究报告
2025年12月30日

超声波多栖平台成型，固态+IGBT 多域放量

深耕超声波设备，打造多领域栖息平台公司

深耕超声设备十七载，是国内超声波设备及自动化解决方案龙头，起家于超声波轮胎裁切，现以新能源、半导体、医疗医美为三大战略方向，打造超声波多栖平台公司。2024年初发布限制性股票激励计划，向234名激励对象授予258.15万股。

复合集流体滚焊设备稳步向好

与传统集流体相比，复合集流体兼具高安全、高比能、低成本、长寿命、强兼容等优点，渗透率有望持续提升，是产业未来趋势。超声波滚焊设备搭载所需的极耳转印焊技术，高速、高精、高稳定、非破坏等性能优异，进入宁德时代等头部客户供应链，并不断拓展客户，叠加凭借5年以上技术验证周期和专利壁垒形成的优势，有望在复合铜箔0-1放量阶段中收益。

IGBT多环节适配，潜在拓展领域广

IGBT由于具有驱动功率大、电路结构简单、开关功率低、耐压性高的优点，广泛使用于新能源汽车、光伏、储能、风电等领域，处于中游产业链，IDM是主要模式。

超声波技术在IGBT贴片、焊接、键合和检测环节广泛应用，其中，超声波固晶技术是良好的贴片技术路线之一；超声波尤其适配导电端子与Pin针焊接场景；引线键合布局成熟，超声波可布局先进倒装键合；超声波检测性能最佳，晶圆键合、2.5D/3D检测赋能先进封装。

多种新产品将于今年发布或推进，先进封装竞相大幅扩产，设备放量在即。

根据Yole Group的预测，2023年全球先进封装市场规模约为378亿美元，到2025年，这一数字预计将达到460亿至480亿美元左右。从2023年到2029年，先进封装市场的年复合增长率(CAGR)预计为10.7%至12.9%。其中倒装固晶(设备价值量占比12.5%)、键合(设备价值量占比7.5%)、量检测(设备价值量占比6.7%)，产线设备价值量占比合计47.9%。

预计25-27年的分别实现收入8.00/11.40/15.90亿元，YOY+37%/43%/39%，实现归母净利润1.45/2.24/3.24亿元，YOY+69%/54%/45%。考虑到公司半导体设备的领先性&稀缺性&成长性，维持“增持”评级。

风险提示：下游扩产不及预期；技术研发进展不及预期；新领域拓展不及预期；股价波动与测算主观性相关风险

财务数据和估值	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业收入(百万元)	525.19	584.55	800.00	1,140.00	1,590.00
增长率(%)	0.52	11.30	36.86	42.50	39.47
EBITDA(百万元)	223.89	256.25	225.26	313.82	427.26
归属母公司净利润(百万元)	66.54	85.87	145.06	223.71	324.20
增长率(%)	(39.93)	29.04	68.94	54.21	44.92
EPS(元/股)	0.58	0.75	1.25	1.93	2.80
市盈率(P/E)	197.51	153.06	91.34	59.23	40.87
市净率(P/B)	7.50	7.77	6.93	6.56	6.09
市销率(P/S)	25.03	22.48	16.56	11.62	8.33
EV/EBITDA	36.82	14.33	51.95	37.17	27.42

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	电力设备/电池
6个月评级	增持(维持评级)
当前价格	114.49元
目标价格	元

基本数据

A股总股本(百万股)	115.73
流通A股股本(百万股)	115.73
A股总市值(百万元)	13,552.38
流通A股市值(百万元)	13,552.38
每股净资产(元)	15.55
资产负债率(%)	22.94
一年内最高/最低(元)	131.95/34.70

作者

孙潇雅 分析师
SAC 执业证书编号：S1110520080009
sunxiaoya@tfzq.com

股价走势



资料来源：聚源数据

相关报告

- 《骄成超声-年报点评报告:配件+线束基本盘向上，半导体封测突破》2025-06-03
- 《骄成超声-半年报点评:转型阵痛期，半导体高端产品逐步成熟》2024-09-30
- 《骄成超声-公司点评:超声波方案综合解决商，滚焊设备挖掘成长蓝海》2023-07-04

内容目录

1. 往昔峥嵘：深耕超声波设备，打造多领域栖息平台公司.....	4
1.1. 公司定位：基于超声波技术的多栖平台型公司	4
1.2. 股权结构：集中稳定，激励机制完善	4
1.3. 财务情况：营收稳健增长，线束、半导体、耗材放量显著	5
2. 立足当下：复合集流体滚焊设备稳步向好.....	6
2.1. 产业趋势：复合集流体优势显著，渗透率有望逐步提升	6
2.2. 公司优势：产品性能优，头部客户广	7
3. 核心看点：IGBT 多环节适配，潜在拓展领域广	8
3.1. IGBT：下游场景广阔，超声波技术多封装环节适配	8
3.1.1. IGBT 优势集中中低功率产品，下游应用领域广泛	8
3.1.2. 超声波技术在 IGBT 贴片、焊接、键合和检测环节广泛应用	9
3.1.3. 产品矩阵多元，性能优势国产替代潜力大	18
3.2. 超声波技术潜能大，可应用领域多元	20
3.2.1. 医疗：医疗产品制造需要，帮助诊断治疗疾病	20
3.2.2. 医美：创新医美项目，辅助术中术后	20
3.2.3. 复合材料焊接：技术革新降本增效	20
4. 盈利预测与估值.....	21
4.1. 盈利预测	21
4.2. 估值	22
5. 风险提示.....	22

图表目录

图 1：超声波裁切起家，成长为超声波平台型公司	4
图 2：股权集中稳定，截至 2025 年 6 月，周宏建直接和间接持股 32.89%	5
图 3：营收稳步增长，归母净利波动稳定	5
图 4：新能源汽车超声波设备营收占比较高	5
图 5：盈利承压，毛利率 21 年起稳步向上	6
图 6：新能源汽车超声波设备毛利率呈上升趋势，支撑整体毛利率	6
图 7：除财务费用外期间费用率稳步提升	6
图 8：资产负债率快速下降，偿债能力良好	6
图 9：OPPO 夹心式安全电池	7
图 10：骄成超声超声波滚焊机示意图	7
图 11：IGBT 结构示意图	8
图 12：不同类型晶体管的性能比较	8
图 13：IGBT 产业链示意图	8
图 14：IGBT 传统封装工艺流程拆解	9
图 15：骄成超声的超声波固晶机（左）与超声波预烧结固晶机（右）	10
图 16：超声焊接过程	10

图 17: 骄成超声 IGBT 端子超声焊机	11
图 18: 骄成超声 Pin 针超声焊机	11
图 19: 引线键合示意图	11
图 20: 骄成超声的超声波铜铝线键合机	11
图 21: 骄成超声双头铝线键合机	11
图 22: 先进封装为高性能芯片提供方案	14
图 23: 倒装键合相较于引线键合传输路径更短	14
图 24: 超声显微成像技术优势	15
图 25: 超声波扫描成像图示意	16
图 26: 骄成超声的超声波扫描显微镜 US400 系列	16
图 27: 晶圆键合分为直接粘合和间接粘合	16
图 28: 骄成超声先进封装超声波扫描检测方案	17
图 29: 骄成超声 2.5D/3D 先进封装超声波扫描显微镜	18
图 30: 超声波焊接聚合物基复合材料界面演变过程	21
图 31: 高性能热塑性复合材料在民用航空应用中的发展历程	21
图 32: 盈利预测	22
表 1: 主流的五种先进封装技术	12
表 2: 传统封装与先进封装共存	18
表 3: 多元产品矩阵	19
表 4: 海外竞品对比	19
表 5: 先进封装大幅扩产	20

1. 往昔峥嵘：深耕超声波设备，打造多领域栖息平台公司

1.1. 公司定位：基于超声波技术的多栖平台型公司

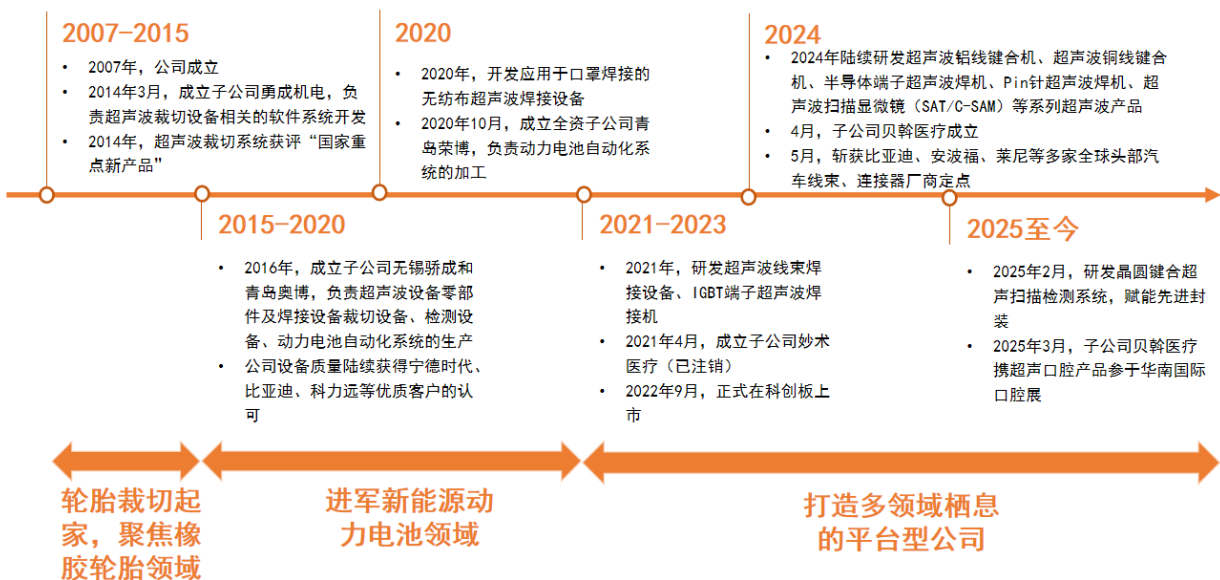
深耕超声设备十八载，是国内超声波设备及自动化解决方案龙头。公司自成立以来一直专注于超声波的工业应用产品的研发、设计、生产及销售。

(1) 阶段一（2007-2015年）：**超声波裁切起家，聚焦橡胶轮胎领域。**公司成立于2007年，早期以超声波裁切配件（如裁刀、调幅器）为主营业务，服务橡胶轮胎行业。随着技术积累，逐步开发出成套超声波裁切系统，实现从配件到整机的业务升级。

(2) 阶段二（2015-2020年）：**进军新能源动力电池领域。**2016年起，公司向动力电池超声波焊接领域拓展。自主研发的滚焊机等设备打破外资垄断，获宁德时代、比亚迪等头部客户订单。

(3) 阶段三（2020年至今）：**打造多领域栖息的平台型公司。**公司以新能源、半导体、医疗医美为三大战略方向，辐射拓展多应用领域。

图 1：超声波裁切起家，成长为超声波平台型公司

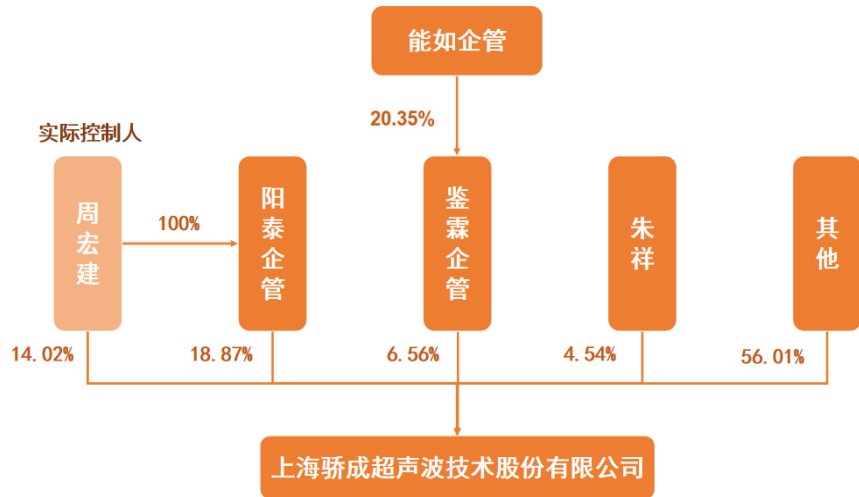


资料来源：wind，招股说明书，招股意向书，公司官网等，天风证券研究所

1.2. 股权结构：集中稳定，激励机制完善

实际控制人周宏建通过直接持股 14.02%和间接通过控股平台阳泰企管持股 18.87%，合计持股 32.89%，话语权突出，利于决策稳定。阳泰企管是第一大股东，持股 18.87%。

图 2：股权集中稳定，截至 2025 年 6 月，周宏建直接和间接持股 32.89%



资料来源：Wind，天风证券研究所

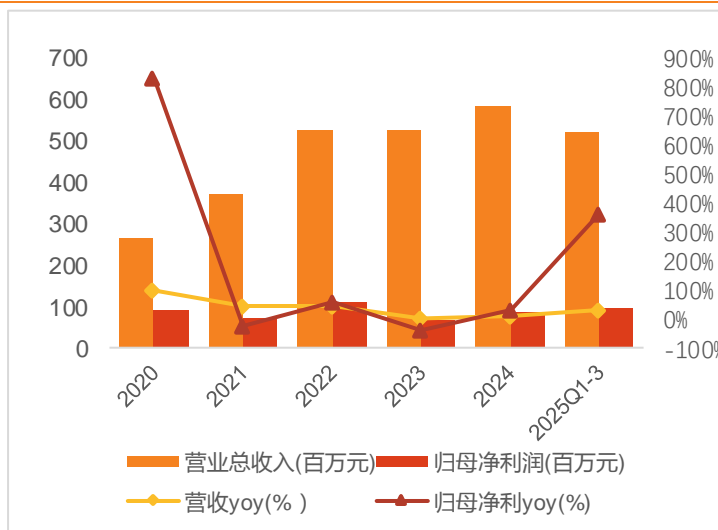
员工持股与股权激励计划绑定人才，保障技术研发与市场竞争力。鉴霖企管与能如企管是两大员工持股平台。自 2016 年起累计实施 10 次股权激励，覆盖早期核心团队。2024 年初发布限制性股票激励计划，向 234 名激励对象授予 258.15 万股（占当时总股本 2.25%）。

1.3. 财务情况：营收稳健增长，线束、半导体、耗材放量显著

1. 营收情况：营收稳步增长，增速前快后慢，归母净利润呈现波动性稳定。 2020-2023 分别营收 2.65/3.71/5.22/5.25 元，yoy+97%/40%/41%/0.5%，CAGR 为 25.68%；归母净利润分别为 0.89/0.69/1.11/0.67 亿元，yoy+828%/-22%/+60%/-40%。2023 年营收增速较低，主要系主业动力电池超声波焊接设备收入增速放缓。2024 年实现营收 5.85 亿元，同比增长 11.30%，归母净利润 0.86 亿元，同比增长 29.04%。2025Q1-Q3 实现营收 5.2 亿元，同比增长 27.5%，归母净利润 0.94 亿元，同比增长 359.8%。

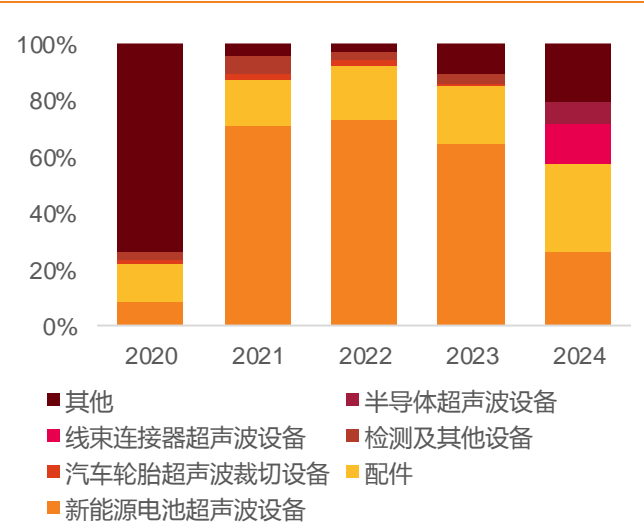
分业务来看，大部分年份新能源汽车超声波设备营收占比最大，其次为配件耗材，线束连接器、半导体。

图 3：营收稳步增长，归母净利润波动稳定



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 4：新能源汽车超声波设备营收占比较高

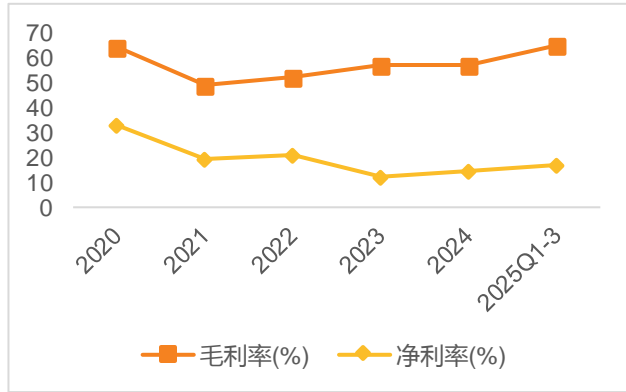


资料来源：Wind，天风证券研究所

2. 盈利能力：盈利承压，毛利率 21 年起稳步向上，净利率波动下降， 主要由于期间费用逐年增加导致毛利率与净利率反向变化。

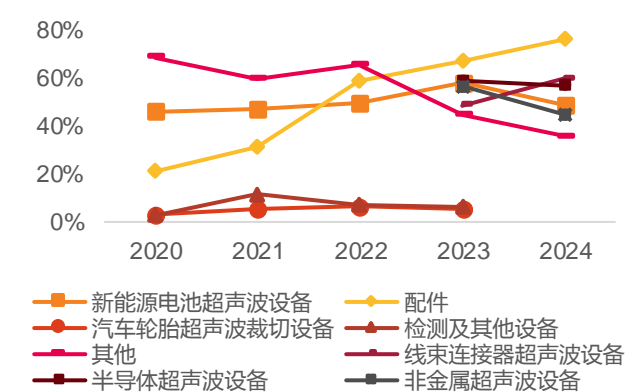
分业务来看，新能源电池超声波设备毛利率保持在 50%左右，支撑整体毛利率，配件毛利率增长较快，线束连接器超声波设备毛利率在 2024 年增幅较大，汽车轮胎超声波裁切设备和检测及其他设备的毛利率保持低水平波动，其他业务毛利率呈现波动下降。

图 5：盈利承压，毛利率 21 年起稳步向上



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 6：新能源电池超声波设备毛利率呈上升趋势，支撑整体毛利率

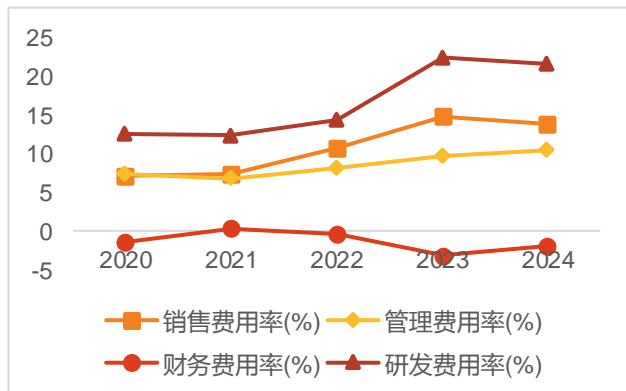


资料来源：Wind，天风证券研究所

3.期间费用：管理费用率在 2024 年显著下降，财务费用率维持低水平波动。

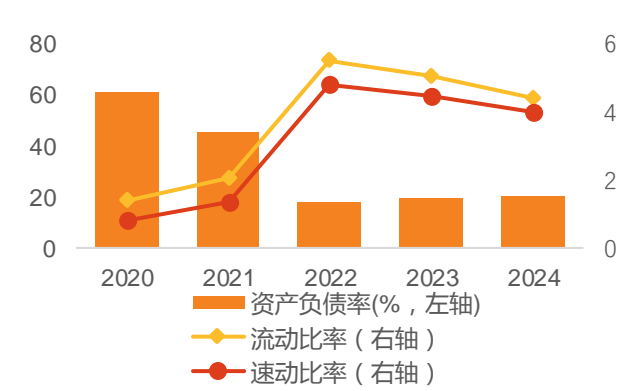
4.偿债能力：资产负债率快速下降，维持低水平，资产结构显著改善，偿债能力良好。

图 7：除财务费用外期间费用率稳步提升



资料来源：Wind，天风证券研究所

图 8：资产负债率快速下降，偿债能力良好



资料来源：Wind，天风证券研究所

2. 立足当下：复合集流体滚焊设备稳步向好

2.1. 产业趋势：复合集流体优势显著，渗透率有望逐步提升

与传统集流体相比，复合集流体兼具高安全、高比能、低成本、长寿命、强兼容等优点。其采用“金属-高分子材料-金属”三层复合结构，通过真空蒸镀、磁控溅射等方式在高分子 PET/PP 膜表面形成纳米级金属，再通过水电镀将金属层沉积增厚到 1 μm 以上：

- (1) **高安全**：复合集流体中间的高分子基材具有阻燃特性，其金属导电层较薄，短路时会如保险丝般熔断，在热失控前快速融化，电池损坏仅局限于刺穿位点形成“点断路”；
- (2) **高比能**：复合集流体中间层采用轻量化高分子材料，重量比纯金属集流体降低 50%-80%。随着重量占比降低、电池内活性物质占比增加，能量密度可提升 5%-10%；
- (3) **低成本**：与传统箔材相比，复合集流体金属材料使用量减少，因此原材料成本得以下降；
- (4) **长寿命**：高分子材料围绕电池内活性物质层形成层状环形海绵结构，在充放电过程

中，可吸收极片活性物质层锂离子嵌入脱出产生的膨胀-收缩应力，从而保持极片界面长期完整性，使循环寿命提升 5%；

(5) 强兼容：不影响原有电池内部电化学反应，可运用于各种规格、不同体系的动力电池（但由于 PET 材料的引入，电池制造需新增工序）。

图 9：OPPO 夹心式安全电池



资料来源：光润真空官网，天风证券研究所

2.2. 公司优势：产品性能优，头部客户广

1.性能优势解决行业痛点：以复合集流体替代传统的铜箔，锂电池在前道工序会多出这道采用超声波高速滚焊技术的极耳转印焊工序。公司产品性能优势显著，解决了复合集流体焊接难度大、效率低下的痛点。

(1) 高速稳定连续焊接：采用全波对称式结构的声学设计，具有高稳定性的特点，声学系统空载损耗低于 5%，超声组件在振动的同时进行高速连续旋转，最大焊接速度超过 80m/min，频率为 40kHz 时最大压力可达 2500N；

(2) 高精度集成系统：可以实现锂电池复合集流体高速滚动焊接，并实时采集焊接过程中的功率、振幅、温度、压力等波形数据，实时报警，保证焊接质量；

(3) 适应复杂材料：复合集流体材料焊接是在高分子材料表面镀上金属后进行焊接，公司滚焊设备可以解决铜、铝复合集流体材料和纯金属箔材之间的转印焊接问题。

图 10：骄成超声超声波滚焊机示意图



资料来源：公司公告，天风证券研究所

2.客户合作：绑定宁德时代，拓展头部厂商。自 2016 年设备送样验证以来，骄成超声已成为宁德时代动力电池超声波滚焊设备的供应商。宁德时代在复合集流体电化学装置及极

片技术上的专利布局(如专利 CN119029209A),为与骄成超声开展合作奠定了技术基础。公司于2024年1月宣布复合集流体超声波滚焊设备获得一头部锂电厂商定点。

3. 核心看点: IGBT 多环节适配, 潜在拓展领域广

3.1. IGBT: 下游场景广阔, 超声波技术多封装环节适配

3.1.1. IGBT 优势集中中低功率产品, 下游应用领域广泛

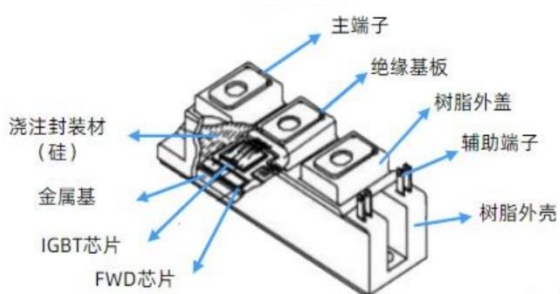
IGBT 即绝缘栅双极型晶体管, 是由双极结型晶体管(BJT)和绝缘栅型场效应管(MOSFET)组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件。

(1) **优点:** 与双极结型晶体管(BJT)、绝缘栅型场效应管(MOSFET)相比有驱动功率小、电路结构简单、开关功率低、耐压性高的优点;

(2) **优势应用场景:** 集中在中低功率产品, 中低功率风电变流器产品目前集中于 1MVA 以下产品领域;

(3) **应用领域:** 广泛应用于新能源汽车、光伏、储能、风电、电网、工业控制、家电等领域。

图 11: IGBT 结构示意图



资料来源: 行行查研究中心, 天风证券研究所

图 12: 不同类型晶体管的性能比较

类型	BJT	MOSFET	IGBT
驱动功率	大	小	小
驱动方式	电流	电压	电压
驱动电路	复杂	简单	简单
输入阻抗	低	高	高
开关速度	慢速	超高速	高速
开关功率	高	低	低
饱和电压	低	高	低
耐压性	高	低	高

资料来源: 行行查研究中心, OSHIBA, 天风证券研究所

IGBT 产业链的上游主要为硅片、光刻胶、陶瓷、金属材料、电子特气等原材料厂家, 中游为 IGBT 设计、芯片制造和封装测试, 下游广阔, 主要有新能源汽车、工业控制、家用电器、新能源发电和轨道交通。

图 13: IGBT 产业链示意图



资料来源: 华经产业研究院, 天风证券研究所

聚焦中游半导体企业, 其经营模式有两种: IDM(垂直整合制造)和垂直分工。①IDM 模

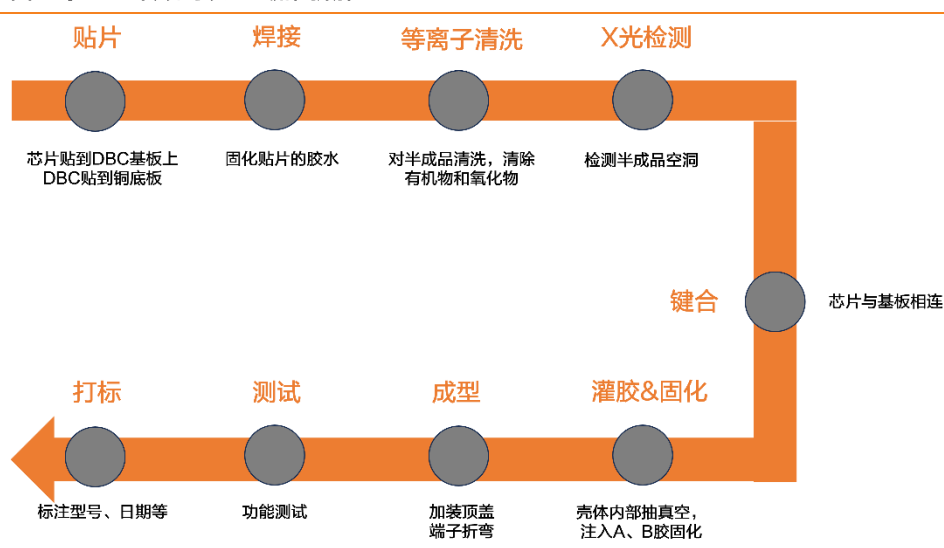
式的企业在内部完成芯片的设计、制造和封测全环节，具备产业链整合优势。主要包括英特尔、三星、SK海力士。②**垂直分工模式**在芯片的设计、制造、封测环节分别由对应环节的企业完成。

- (1) **设计**：半导体设计为核心，包括英伟达、高通、博通、AMD、联发科等；
- (2) **制造**：以晶圆制造为核心的晶圆代工厂，包括台积电、中芯国际、华虹半导体等；
- (3) **封测**：外包封装半导体和晶圆并进行测试，具体分为晶圆测试-封装-封装测试，主要包括日月光、安靠科技、长电科技、华天科技、通富微电等。

3.1.2. 超声波技术在 IGBT 贴片、焊接、键合和检测环节广泛应用

IGBT 传统的封装工艺流程包括将芯片贴到 DBC 基板上、将 DBC 贴到铜底板，固化贴片的胶水，对半成品清洗，清除有机物和氧化物，检测半成品空洞，芯片与基板相连，壳体内部抽真空，注入 A、B 胶固化，加装顶盖，端子折弯，功能测试，标注型号、日期等。

图 14：IGBT 传统封装工艺流程拆解



资料来源：行行查研究中心，中国汽车工业信息，天风证券研究所

在整体工艺流程中，超声波技术主要应用于贴片、焊接、键合和检测环节。

1. 贴片环节：相比于传统工艺，超声波固晶技术具备显著优势

将切割好的 IGBT 芯片贴装到 DBC 板（覆铜陶瓷板）上，并确保芯片的电气连接和散热性能，关键技术指标为贴片速度、贴片作用时间和贴片力度控制等，固晶质量直接影响产能和芯片封测良率及成本；

- (1) **高精力控**：为保证纳米银膏和芯片、DBC 板接触良好，芯片不弯折、翘曲、划片等问题发生，高标准的 IGBT 模块贴装压力要控制在 50g 以内，并需良好的力控重复性；
- (2) **需要高速输出和精确对位的贴装头**：移动分辨率 0.001mm，拾取精度 0.01mm，才可达贴装良率 99.9%；
- (3) **保证可靠性和稳定性**；
- (4) **高 UPH**：在有限空间尽可能多的放置贴装模组和加快贴装模组的运动速度；

对应骄成超声的**超声波固晶机**和**超声波预烧结固晶机**适配贴片需求。

图 15：骄成超声的超声波固晶机（左）与超声波预烧结固晶机（右）



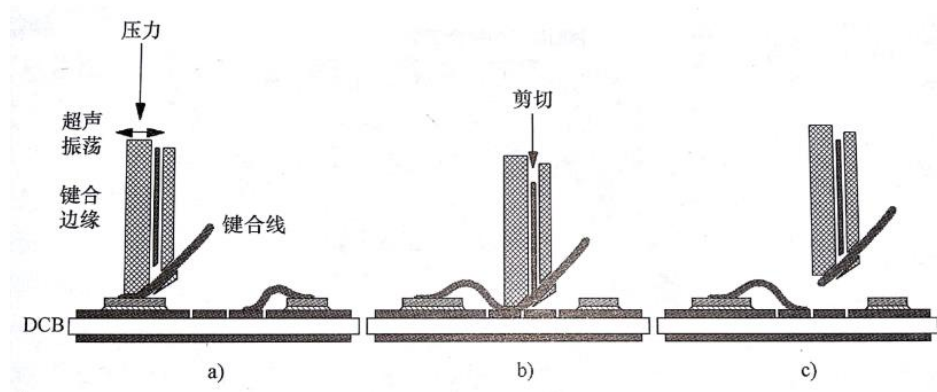
资料来源：公司官网，天风证券研究所

2.焊接环节：超声波适配导电端子与 Pin 针焊接场景

IGBT 模块导电端子的焊接技术工艺要求严苛，直接影响功率模块的可靠性和使用寿命；

- (1) **电导率、热导率要求较高**：功率导电端子需要承载数百 A 的大电流；
- (2) **精确性要求高，需要集成较多传感器**：IGBT 模块焊接端子小、基板易碎，焊接需严格控制焊接力、振幅、变形量、能量等参数以保证焊接的一致性，精确控制力和位移；
- (3) **自动化设计要求较高**：需要运动控制，通过视觉定位、伺服控制等模块来完成同一块功率半导体上多个点位的焊接需求；
- (4) **汽车 IGBT 对机械强度要求高**：需要承受一定的振动和冲击力。

图 16：超声焊接过程



资料来源：艾邦半导体网，天风证券研究所

超声波焊接非常适合 IGBT 导电端子需求，实际焊接应用场景主要针对铜引脚和 Pin 针焊接。超声波焊接采用高频超声能量使金属原子在两种材料界面间相互扩散，最终形成一种高强度键合界，工艺简单快捷、接触电阻低、键合强度较高。对应骄成超声的 IGBT 端子焊接机、Pin 针焊接机适配焊接需求。

图 17： 骄成超声 IGBT 端子超声焊机



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 18： 骄成超声 Pin 针超声焊机

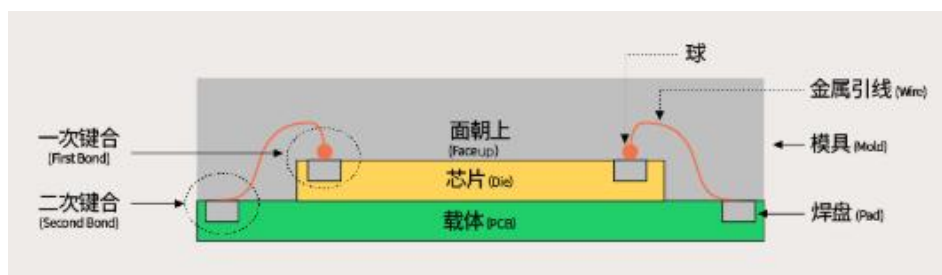


资料来源：公司官网，天风证券研究所

3.键合环节：引线键合布局成熟，超声波可布局先进倒装键合

传统工艺采用引线键合方式，引线键合是把金属引线连接到焊盘上的一种方法，即是把内外部芯片连接起来的一种技术。从结构上看，金属引线在芯片的焊盘（一次键合）和载体焊盘（二次键合）之间充当着桥梁的作用。超声波法是在楔形劈刀（与毛细管劈刀类似，是移动金属引线的工具，但不形成球状）上施加超声波，实现金属引线连接的方法。对应骄成超声的超声波铜线/铝线键合机、双头铝线键合机适配键合需求。

图 19： 引线键合示意图



资料来源：SK hynix，天风证券研究所

图 20： 骄成超声的超声波铜铝线键合机



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 21： 骄成超声双头铝线键合机



资料来源：公司官网，天风证券研究所

先进封装突破摩尔定律，为高性能芯片提供方案：传统封装与先进封装是半导体行业中的两种不同类型的封装技术，传统封装通常采用引线键合（Wire Bonding）技术，将芯片上的焊盘与封装基板上的引脚通过金属线连接起来。这种技术相对简单且成熟，成本较低。先进封装则可能涉及倒装芯片（Flip Chip）、系统级封装（SiP）、晶圆级封装（WLP）、2.5D/3D 封装等更为复杂的技术。这些技术可以实现更短的信号路径，更高的 I/O 密度，

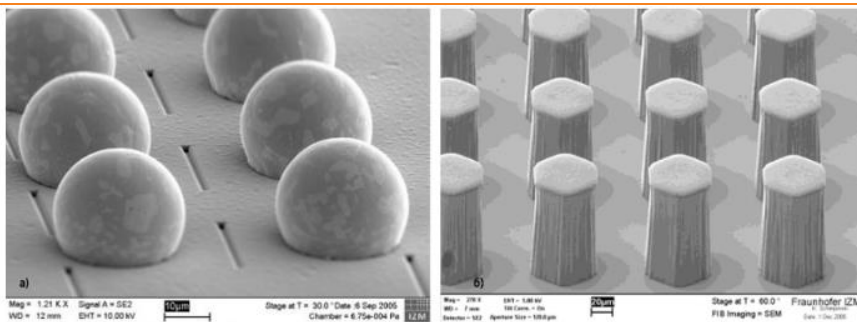
以及更好的热性能。

表 1：主流的五种先进封装技术

技术	简介	示意图
芯片倒装 (Flip-Chip)	将芯片有源区面对着基板，通过芯片上呈阵列排列的焊料凸点 (Bumping) 实现芯片与衬底的互联。硅片直接以倒扣方式安装到 PCB (Flip-Chip) 从硅片向四周引出 I/O，互联长度大大缩短，减小了 RC (Resistance-Capacitance) 延迟，有效的提高了电性能。	

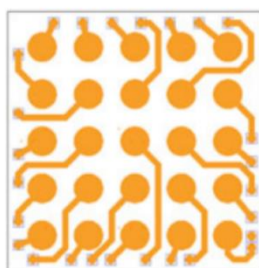
倒装芯片晶体贴装技术

通过小的球形导电材料 (Bump) 实现，制作导电球这一工序被称为 Bumping。当粘有 Bump 的晶粒被倒装 (Flip-Chip) 并与基板对齐时，晶粒便很容易的实现了与基板 Pad (触垫) 的连接。

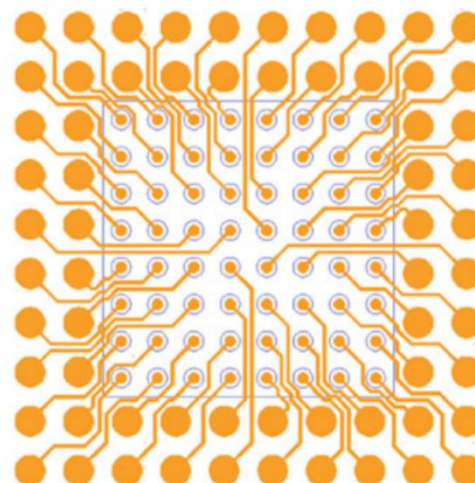


焊球端子 (图左) 和柱式端子 (图右)

指在晶圆前道工序完成后，直接对晶圆进行封装，再切割分离为单一芯片。优点：高传输速度、高密度联接、生产周期短、工艺成本低。分为扇入 (fan-in, 面积与裸芯片面积接近, 图左)、扇出型 (fan-out, 引脚更多, 图右)。



扇入型 (Fan-In) 封装

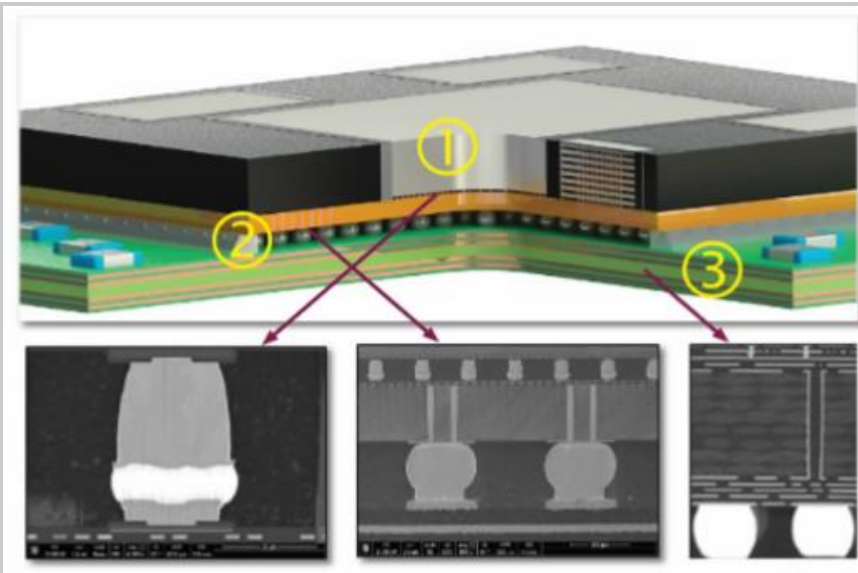


扇出型 (Fan-Out) 封装

扇入 (fan-in, 面积与裸芯片面积接近, 图左)、扇出型 (fan-out, 引脚更多, 图右)

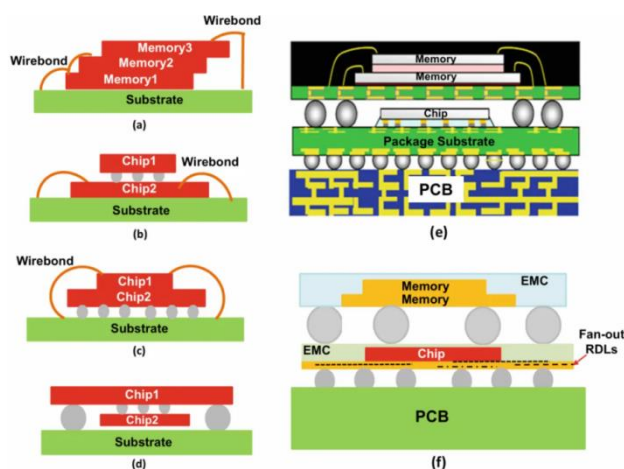
2.5D 封装

是一种先进的异构芯片封装，能将多颗芯片做高密度的信号连接，集成进一个封装。它的主要特征包含三层立体种结构：（1）主芯片等多颗芯片长微凸块后倒装；（2）含硅通孔（TSV）的介质层（Si interposer）制作凸块或锡球后，对应上下两层结构；（3）将介质层倒装到基板上。

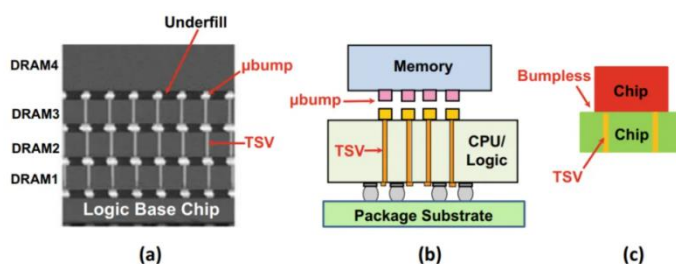


3D 封装

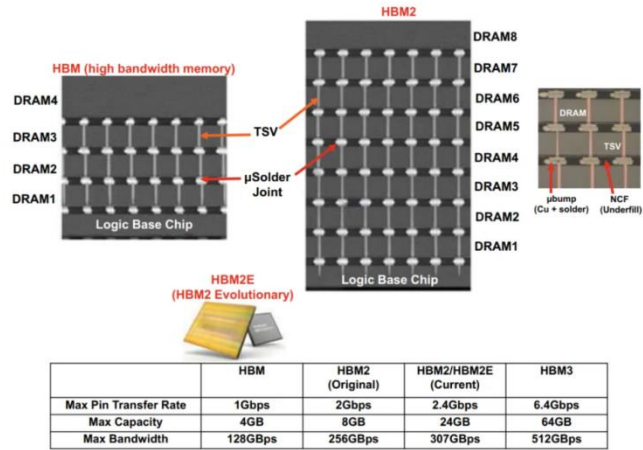
利用硅通孔（TSV）垂直堆叠芯片，无硅通孔（三维封装）或有硅通孔（三维集成）。高带宽内存（HBM）是高性能计算的关键三维集成内存技术，可垂直堆叠多个 DRAM 芯片。



集成电路封装（无 TSV）的几个示例。a 用接线键合堆叠的存储芯片。b 两个芯片面对面焊接凸点倒装芯片，然后用焊线键合到下一级互连。c 两个芯片背靠背粘接；底部芯片通过焊接凸块倒装芯片粘接到基板，顶部芯片通过焊线粘接到基板。d 两个芯片面对面焊接凸块粘接，顶部芯片通过焊球粘接到基板。e 应用处理器芯片组的倒装芯片 PoP。f 应用处理器芯片组的扇出 PoP。



三维集成电路集成实例：a 带有微凸块和 TSV 的 HBM；b 带有 TSV 和微凸块的 CoC；c 带有 TSV 和无凸块的 CoC。



HBM、HBM2、HBM2E 和 HBM3。

资料来源：逍遥科技官网、智芯仿真官网、博瑞电路官网、艾邦半导体网、CIC 中国集成电路、倍特盛电子科技有限公司官网、面包芯语网、《Amkor 的 2.5D 和 HDFO 封装-先进异构芯片封装解决方案》(John Lee, Mike Kelly)，天风证券研究所

图 22：先进封装为高性能芯片提供方案

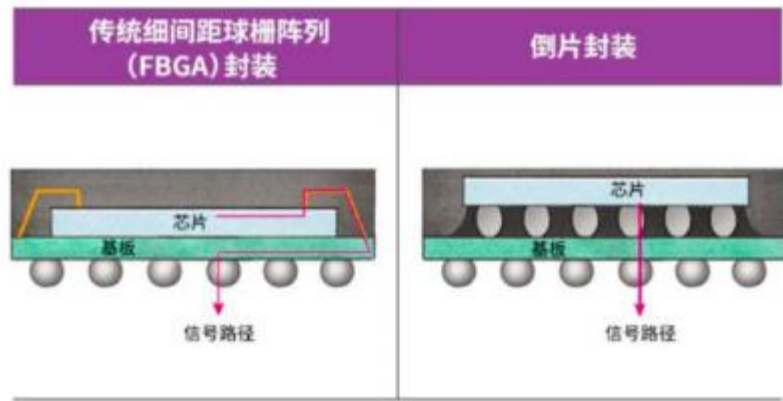
	传统封装 (以倒装为例)	先进封装 (以Fan-out WLP和2.5D/3D为例)	
		Fan-out WLP	2.5D/3D
系统内存带宽	低	中	高
芯片能耗比	低	高	高
芯片厚度	高	低	中
芯片发热	中	低	高
封装成本	低	中	高
性能	低	中	高
形态	平面、芯片之间缺乏高速互联	多芯片、异质集成、芯片之间高速互联	

资料来源：半导体产业纵横、36Kr、天风证券研究所

为适应先进封装的倒装工艺，催生出倒装键合技术：倒装键合是通过凸点直接与封装基板的焊盘进行电气连接，芯片的正面朝下，省掉了互联引线，互联长度大大缩短，减小了 RC 延迟，有效提高电性能。优势包括小尺寸，增加 I/O 数量，互联短，减少 2/3 互联引脚数，可靠性提高，散热能力增强等。

超声波可应用于倒装键合：芯片倒置在劈刀下方，通过超声能量的输入，辅以温度、压力的作用，使得芯片凸点与基板键合在一起。

图 23：倒装键合相较于引线键合传输路径更短

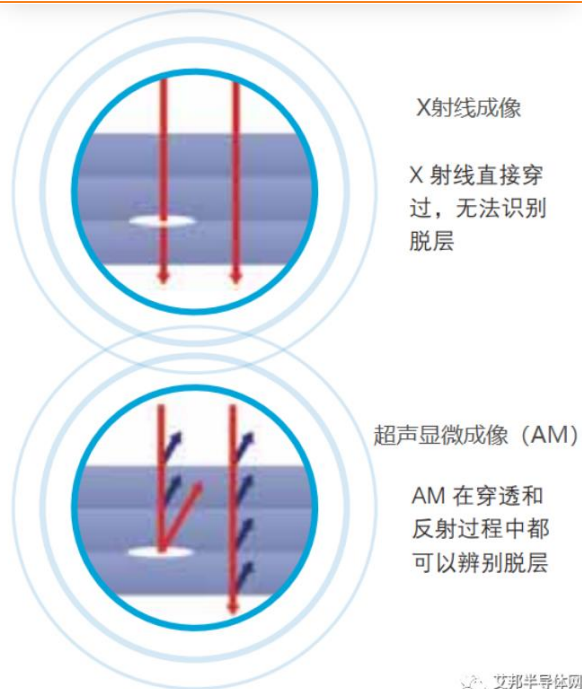


资料来源：面包芯语网、天风证券研究所

4.检测环节：超声波检测性能最佳，晶圆键合、2.5D/3D 检测赋能先进封装

IGBT 模块检测必要性：受制于多种因素，IGBT 芯片与散热铜基板间的各层材料界面会存在各种类型的间隙型缺陷，如空洞、分层、虚焊等，对 IGBT 模块内的散热、正常运行能力有着相当大的影响。**其他检测手段缺陷：**1) **金相剖开：**IGBT 模块单价以及检测成本较高，破坏性判断有无空洞的代价较大；2) **X 射线检查：**只能探测材料缺失的缺陷（如焊料中的空洞等），无法检测出 IGBT 内部具有多层结构的键合分层、空洞、有焊料但未粘粘的复杂缺陷等；

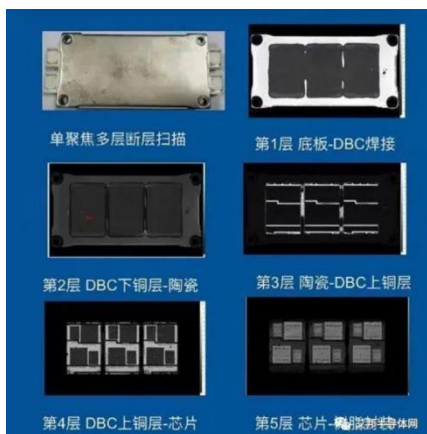
图 24：超声显微成像技术优势



资料来源：艾邦半导体网，天风证券研究所

超声波扫描显微镜检测，又称超声 SAT 检测技术，是一种对分层等面积型缺陷相当敏感的无损检测手段，在 IGBT 质量检测领域的实践中评价高，主要用于检测工件内部空洞、裂纹、分层、焊接不良等缺陷，可以检测出工件内部缺陷处界面的二维图像。（1）**原理：**通过超声波探头的换能器将超声波以脉冲的方式传送到样品内部，由于超声波在不同材料结合界面发生反射，一旦存在分层等缺陷，就会产生有明显区别的回波，在计算机的辨别和图像化处理后，最终生成 IGBT 模组内部的扫描成像图。（2）**优势：**探测深度大、定位准确、检测灵敏度高、精度高、成本低、使用方便、检测速度快（只需要 2~8 min）、不损伤样品。对应骄成超声的**超声波扫描显微镜系列**适配检测需求。

图 25：超声波扫描成像图示意



资料来源：艾邦半导体网，天风证券研究所

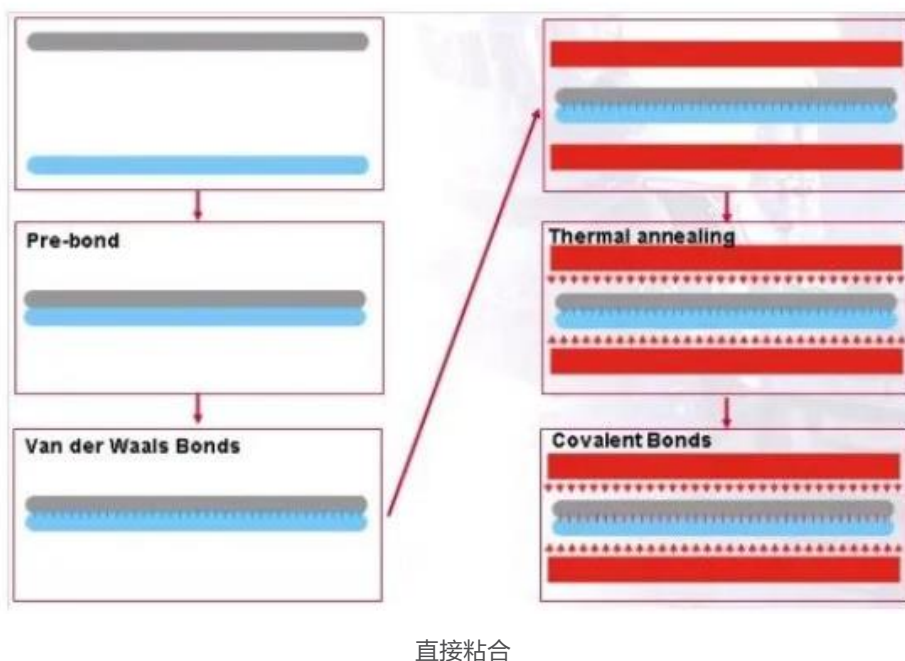
图 26：骄成超声的超声波扫描显微镜 US400 系列



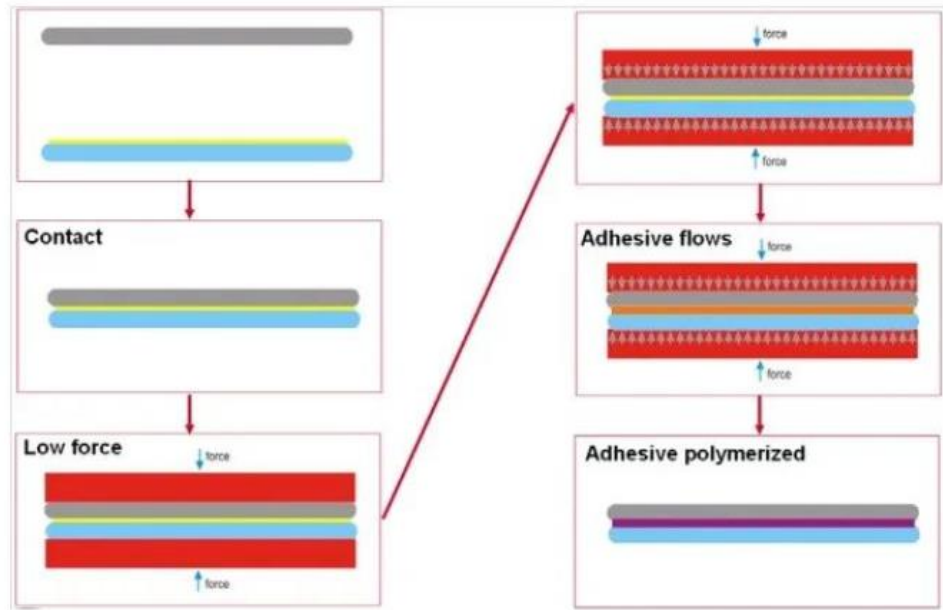
资料来源：公司官网，天风证券研究所

晶圆键合检测赋能先进封装：晶圆键合是将两片或多片晶圆通过物理或化学方法紧密结合的工艺，是半导体先进封装制程的关键工艺之一，具体分为直接粘合和间接结合。（1）**键合过程中易产生多种缺陷：**空洞、分层、裂纹、不均匀结合等；（2）**传统方法检测痛点：**光学检测（AOI）和 X 射线检测（X-Ray）难以精准识别；（3）**超声波扫描优势：**高分辨率成像、材料穿透能力强、完全无损检测、多层结构检测能力及定量分析能力等；对应骄成超声的**晶圆键合超声扫描检测系统**适配检测需求；

图 27：晶圆键合分为直接粘合和间接粘合



直接粘合



间接粘合

资料来源：面包芯语网，天风证券研究所

图 28： 骄成超声先进封装超声波扫描检测方案



资料来源：公司官网，天风证券研究所

2.5D/3D 先进封装超声波扫描显微镜填补国产空白：近期推出的 2.5D/3D 先进封装超声波扫描显微镜（SAT），攻克了高频声波产生、信号处理、成像算法等多项关键技术难题。以下为主要技术亮点：**（1）整机及核心关键部件自主可控：**汇集多所名校精英人才，自主研发了高频脉冲发生器、高频精密超声波换能器（探头）、高速数据采集卡等关键核心部件；**（2）软件创新：**快速高精成像算法，AI 算法加持的智能分析系统，可自动统计缺陷尺寸、面积及占比，生成量化评估报告；**（3）高频成像：**75-230MHz 超声波可检测微米级缺陷；**（4）多模扫描：**支持 A/B/C 扫描及分层分析，精准定位 2.5D/3D 封装中的层间缺陷，为芯片可靠性保驾护航；**（5）高效检测：**多探头分区扫描技术提升检测效率。目前，骄成超声的 2.5D/3D 先进封装超声波扫描显微镜已从实验室走到量产线，实现批量出货。

图 29： 骄成超声 2.5D/3D 先进封装超声波扫描显微镜



资料来源：上海骄成公众号，天风证券研究所

先进封装不会全面取代传统封装，未来会长期共存，各自服务于不同的市场需求。在技术应用、市场需求和成本技术等方面存在差异。

表 2： 传统封装与先进封装共存

	传统封装	先进封装
技术与应用差异	结构简单、成本较低，适用于对性能要求不高、但对成本敏感的应用场景，这些领域对芯片的功耗、尺寸和性能要求相对宽松，传统封装能够满足需求。	具有高集成度、高性能、小型化等优势，适用于高端电子产品、人工智能、高性能计算等领域。这些领域对芯片的性能和集成度要求极高，传统封装无法满足。
市场需求差异	传统封装在 2022 年占据约 94% 的市场份额，根据 Yole 的预测，2022 年至 2028 年，先进封装出货量将以约 6% 增长，但传统封装数量上仍将占据主导地位	虽然在数量上占比不高，但其价值量高，市场规模增长迅速。根据 Yole 的预测，预计到 2028 年，先进封装的市场规模占比将达到 58%。
成本与技术复杂性	技术成熟，制造成本较低，适合大规模生产。对于一些对成本敏感的应用，传统封装仍然是最优选择。	技术复杂，研发和生产成本较高。虽然其性能和集成度优势明显，但在一些对成本敏感的市场中，其高成本可能限制其广泛应用。

资料来源：BOZEMI 博众半导体知乎官方公众号，Yole Group，北京经济技术开发区官网，天风证券研究所

3.1.3. 产品矩阵多元，性能优势国产替代潜力大

公司当前以超声波技术为核心，构建了覆盖新能源、半导体、线束连接器、非金属焊接四

大领域的多元化产品矩阵。

表 3：多元产品矩阵

领域	具体产品
	超声波楔杆焊机
半导体领域	超声波铜/铝线键合机
	IGBT/SiC 端子超声焊机
	Pin 针焊机
	超声波扫描显微镜（SAT）
	晶圆键合超声扫描检测系统
线束连接器领域	超声波线束焊接机（WL、WD、WS、WE）
非金属焊接领域	超声波塑料焊接机、焊接单元
其他领域	超声波裁切系统、超声波裁切刀
	双机器人超声波焊接站
	汽车内外饰超声波焊接站

资料来源：公司官网，新浪新闻等，天风证券研究所

多种新产品将于今年出货和推进。（1）待出货：超声波晶圆键合超声扫描显微镜设备已获国内知名客户验证性订单。（2）正在推进：2024 上半年，公司振动监控系统和纳米材料超声波爆破分散机验证工作有序进行。

性能上，与海外竞品对比，公司产品多项指标接近同类型海外产品，部分指标超越同类型海外产品。

表 4：海外竞品对比

产品	竞争格局	性能对比
超声波固晶机	主要由 ASMPT、Besi 等外资企业占据主导地位。	（1）超声波固晶机：贴装精度达 $\pm 3 \mu\text{m}@3\sigma$ （冷贴）/ $\pm 10 \mu\text{m}@3\sigma$ （热压/超声固晶），UPH 为 2400，支持晶圆供应的定点拾取和定点倒装；（2）超声波预烧结固晶机：贴装精度达 $\pm 10 \mu\text{m}@3\sigma$ （热压/超声固晶），支持 SiC 晶圆供给的定点拾取和定点预烧结贴装；（3）对比海外，公司产品性能接近，海外的超高精度固晶机，精度可做到 $\pm 3\sim 5 \mu\text{m}$ 以内，代表品牌包括 ASMPT 设备。
超声波键合机	K&S、ASM、德国 PVA、美国 Sonoscan 占有较高市场份额。	骄成超声新一代铜线键合机在键合精度（支持 8-20mil 线径）、速度（接近 1.2 秒/根）。但在速度方面相比海外厂商具有一定差距，如 Hesse 键合机 BJ855 的键合速度最高可达每秒 7 根线（特定工艺条件下：25 μm 铝线、1mm 弧长，在同一平面上打线）。
超声波扫描显微镜设备	由美国 Sonoscan 和德国 PVA 主导。	在扫描速度、检测精度、智能化程度等方面快速赶超进口设备水平，打破了先进高频超声波显微镜技术被国外品牌垄断的格局，可以对进口设备进行平替。

资料来源：与非网、公司官网等，天风证券研究所

IGBT 市场空间广阔。据 Yole 数据，2022 年全球 IGBT 的市场规模约为 68 亿美元，受益于新能源汽车、新能源、工业控制等领域的需求大幅增加，预计 2025 年全球 IGBT 市场规模将达到 80 亿美元。其中，中国是全球最大的 IGBT 市场，约占全球市场规模的 40%。

据中企顾问统计，2024 年国内 IGBT 产量为 2580 万只，同比增长 27.7%，需求量为 1.32 亿只，同比增长 20%。2023 年国产化率不到 20%，高度依赖进口。

先进封装竞相大幅扩产，设备放量在即。根据 Yole Group 的预测，2023 年全球先进封装市场规模约为 378 亿美元，到 2025 年，这一数字预计将达到 460 亿至 480 亿美元左右。从 2023 年到 2029 年，先进封装市场的年复合增长率（CAGR）预计为 10.7%至 12.9%。其中倒装固晶（设备价值量占比 12.5%）、键合（设备价值量占比 7.5%）、量检测（设备价

值量占比 6.7%)，产线设备价值量占比合计 47.9%。

表 5：先进封装大幅扩产

主要封装厂商	扩产规划
华天科技 (HTC)	华天科技子公司江苏盘古半导体先进封测项目计划总投资 30 亿元，2025 年将实现部分投产。
长电科技 (JCET)	其晶圆级微系统集成高端制造项目作为 2024 年江苏省重大项目，总投资 100 亿元。一期建成后，可达年产 60 亿颗高端先进封装芯片的生产能力。
通富微电	2024 年 9 月 20 日，通富微电旗下通富通达先进封测基地项目在南通市北高新区举行开工仪式，同日，通富通科 (南通) 微电子有限公司 Memory 二期项目首台设备入驻。通富通达先进封测基地项目总投资 75 亿元 (人民币，下同)，占地 217 亩，计划 2029 年 4 月全面投产
盛合晶微	其三维多芯片集成封装项目总投资 100.9 亿元，建成后将形成月产 8 万片金属 Bump (凸块工艺) 产品及 1.6 万片三维多芯片集成封装产品加工的生产能力，满足正在蓬勃发展的 5G、AI、HPC、IOT、汽车电子等市场领域先进封装的需求。

资料来源：南京市投资促进局、面包芯语网、新浪财经、天风证券研究所

3.2. 超声波技术潜能大，可应用领域多元

3.2.1. 医疗：医疗产品制造需要，帮助诊断治疗疾病

医疗器械：如一次性注射器、外科手术器械、医用导管等产品的焊接，减少了材料浪费和环境污染，同时能耗较低，保证了医疗器材的清洁度和完整性。

高精度疾病诊断：如超微血管成像、超声造影技术、弹性成像等，提升如乳腺癌的早期检出率和良恶性鉴别准确率。

无创治疗技术：(1) **肿瘤消融 (HIFU)：**利用超声波束具有方向性、可聚焦性、穿透性等物理特性，将体外高强度的超声波通过聚焦换能器聚焦于体内的病变组织，导致靶组织蛋白质变性发生不可逆的凝固性坏死，而靶区以外组织极少或无明显损伤，从而达到无创治疗的目的；(2) **超声碎石：**利用超声波的巨大能量，可以使体内的结石因强烈震动而破碎，并随着尿液排出体外。这种方法可以缓解病痛，达到治愈目的。

3.2.2. 医美：创新医美项目，辅助术中术后

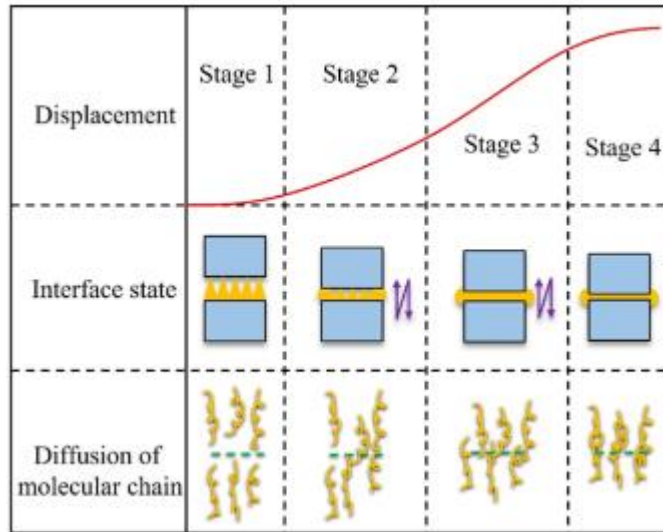
皮肤紧致与抗衰：(1) **超声刀：**能释放一种高强度聚能超声波，将体外能量超声波穿透正常组织，精准聚焦于体内治疗区域，使目标区域组织细胞即刻产生蛋白凝固反应，即刻显现紧缩提拉效果；(2) **脂肪管理：**高强度聚焦超声是一种有效且安全的治疗方式，适用于减少局部脂肪堆积的非肥胖人群的腰围；(3) **超声波美容：**利用超声波穿透力强、能深入皮下 4~6mm 的特点在人体、面部进行理疗来达到减肥塑身以及美白改善肤质的目的。

辅助治疗：(1) **药物透入：**超声波在液体中传播时，会产生微小的气泡，破裂时产生强烈的冲击力，能够打开皮肤的角质层通道，促进药物、护肤品等物质的渗透；(2) **疤痕修复：**通过将低能量超声波聚焦于疤痕组织深层 (深度约 0.5-2mm)，可刺激局部血液循环，激活成纤维细胞活性，促进胶原蛋白重新排列，从而软化疤痕、淡化色素沉着。

3.2.3. 复合材料焊接：技术革新降本增效

高效连接工艺：超声波焊接利用高频振动波使两个搭接的待焊接表面相互摩擦产生热量熔化热塑性树脂进而形成焊缝。在热塑性复合材料 (TPC) 研究的基础上，超声波焊接也被拓展到热固性复合材料 (TSC) 或异种复合材料的焊接。

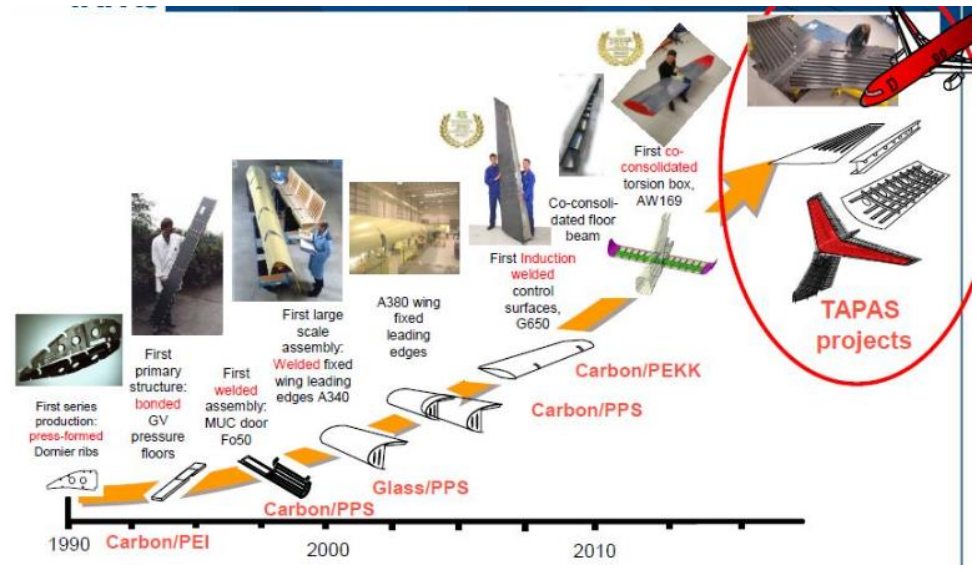
图 30：超声波焊接聚合物基复合材料界面演变过程



资料来源：Research progress in ultrasonic welding of fiber-reinforced polymeric composites ZHAO Pu, JIA Song, XIAO Cunyong, WANG Jing, 天风证券研究所

复杂结构制造：在航空航天领域，用于先进聚合物基复合材料（APC）的焊接，替代传统金属，减重 20%-30%。

图 31：高性能热塑性复合材料在民用航空应用中的发展历程



资料来源：航空产业网，天风证券研究所

异种材料连接：在热塑性复合材料(TPC)研究的基础上，USW 也被拓展到热固性复合材料(TSC)或异种复合材料的焊接。

4. 盈利预测与估值

4.1. 盈利预测

我们预计公司 25-27 年收入 8.00/11.40/15.90 亿元，YOY+37%/+43%/+39%，实现归母净利润 1.45/2.24/3.24 亿元，YOY+69%/54%/45%。核心假设如下：

- 收入：**主要受益于锂电 24 年底至 25 年初扩产周期上行，订单同比显著提升，半导体/汽车线束设备订单逐步放量。
- 毛利率：**基本保持 64%左右水平。

图 32：盈利预测

收入拆分 (亿元)	2022A	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
收入合计	5.22	5.25	5.85	8.00	11.40	15.90
同比	41%	1%	11%	37%	43%	39%
锂电						
收入(亿元)	3.21	3.25	1.51	2.40	3.70	5.40
YOY	64%	1%	-53%	37%	35%	31%
毛利率(%)	55%	59%	48%	60%	60%	60%
焊接设备：汽车线束+IGBT+无纺布						
收入	0.05	0.36	1.28	1.80	2.80	4.00
YOY	-13%	693%	253%	40%	56%	43%
毛利率(%)	39%	52%	59%	68%	68%	68%
配件						
收入	0.99	1.08	1.84	2.50	3.50	5.00
YOY	64%	9%	70%	36%	40%	43%
毛利率(%)	59%	62%	76%	72%	72%	72%
其他业务						
收入	0.98	0.56	1.21	1.30	1.40	1.50
YOY	-10%	-43%	116%	7%	8%	7%
毛利率(%)	34%	40%	36%	50%	50%	50%
利润拆分 (亿元)						
毛利润	2.71	2.99	3.31	5.11	7.34	10.31
毛利率	52%	57%	57%	64%	64%	65%
归母净利润 (扣掉股权激励费用后)	1.11	0.67	0.86	1.45	2.24	3.24
YOY	60%	-40%	29%	69%	54%	45%

资料来源：wind，天风证券研究所

4.2. 估值

考虑到近年来动力电池产能增加，公司复合集流体设备业务稳中向好。同时，公司在半导体设备上新品开拓，引领国内超声波设备国产替代，26-27年起医疗设备有望引领第三成长曲线，未来成长路径清晰。预计 2025-2027 年公司归母净利润为 1.45/2.24/3.24 亿元，同比增加 69%/54%/45%，对应 PE 为 93.42/60.58/41.80，维持“增持”评级。

5. 风险提示

- 1.下游扩产不及预期：**IGBT 与先进封装下游产线扩产不及预期，将直接影响产品订单收入确认，从而影响公司利润。
- 2.技术研发进展不及预期：**超声波焊接技术面临激光焊接等替代方案竞争，超声波固晶机和检测设备在产品技术参数与海外竞品存在一定差距，若公司未能持续创新或适应技术变革，可能失去市场份额，影响公司收入确认和利润。
- 3.新领域拓展不及预期：**超声波技术在新领域发展进度缓慢将可能导致失去市场份额，影响收入确认和利润。
- 4.股价波动与测算主观性相关风险：**股价可能受宏观经济、行业政策、市场情绪等多重因素影响，出现超出预期的涨跌波动。测算过程中，不同假设可能导致估值结果出现偏差，实际情况或与报告预测存在差异。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E	利润表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
货币资金	1,249.25	852.37	1,430.18	1,451.61	1,388.62	营业收入	525.19	584.55	800.00	1,140.00	1,590.00
应收票据及应收账款	242.42	427.46	155.56	256.11	273.89	营业成本	225.92	251.99	287.44	403.30	558.37
预付账款	5.45	6.78	6.00	9.69	8.92	营业税金及附加	3.67	5.09	6.08	8.21	10.49
存货	226.52	174.09	87.83	35.40	135.21	销售费用	77.29	80.74	104.00	136.80	174.90
其他	327.42	412.66	421.81	456.89	479.24	管理费用	50.29	60.80	78.40	111.72	155.82
流动资产合计	2,051.06	1,873.35	2,101.37	2,209.70	2,285.89	研发费用	117.43	126.57	176.00	239.40	333.90
长期股权投资	0.00	0.49	0.49	0.49	0.49	财务费用	(16.51)	(11.05)	(12.30)	(17.10)	(17.00)
固定资产	52.25	58.89	60.58	59.77	58.46	资产/信用减值损失	(35.54)	(38.61)	(33.00)	(32.00)	(31.00)
在建工程	1.41	3.19	30.19	32.19	34.19	公允价值变动收益	1.68	1.79	8.44	8.00	2.00
无形资产	20.24	125.04	122.60	120.17	117.73	投资净收益	16.73	31.61	33.00	29.00	32.00
其他	47.29	64.31	52.86	48.78	48.44	其他	17.11	22.99	(20.90)	(29.30)	(34.00)
非流动资产合计	121.19	251.92	266.72	261.40	259.32	营业利润	67.06	88.19	147.92	233.37	342.51
资产总计	2,172.25	2,125.27	2,368.09	2,471.10	2,545.21	营业外收入	5.04	0.16	10.00	10.00	10.00
短期借款	225.99	210.16	250.00	240.00	230.00	营业外支出	0.14	0.47	0.36	0.39	0.38
应付票据及应付账款	62.25	106.81	23.95	43.26	49.80	利润总额	71.97	87.88	157.56	242.98	352.13
其他	119.19	106.88	170.68	160.23	84.45	所得税	7.47	3.01	14.18	21.87	31.69
流动负债合计	407.43	423.85	444.63	443.49	364.24	净利润	64.50	84.87	143.38	221.11	320.44
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	少数股东损益	(2.05)	(1.00)	(1.68)	(2.59)	(3.76)
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	归属于母公司净利润	66.54	85.87	145.06	223.71	324.20
其他	13.49	10.01	11.17	10.79	10.92	每股收益(元)	0.58	0.75	1.25	1.93	2.80
非流动负债合计	13.49	10.01	11.17	10.79	10.92						
负债合计	420.92	433.86	455.81	454.28	375.16	主要财务比率	2023	2024	2025E	2026E	2027E
少数股东权益	(0.04)	0.02	(0.89)	(2.29)	(4.32)	成长能力					
股本	114.80	114.80	115.70	115.70	115.70	营业收入	0.52%	11.30%	36.86%	42.50%	39.47%
资本公积	1,479.43	1,490.23	1,543.40	1,543.40	1,543.40	营业利润	-43.13%	31.50%	67.72%	57.77%	46.77%
留存收益	157.15	220.41	298.76	419.59	594.70	归属于母公司净利润	-39.93%	29.04%	68.94%	54.21%	44.92%
其他	(0.00)	(134.05)	(44.68)	(59.58)	(79.44)	获利能力					
股东权益合计	1,751.34	1,691.41	1,912.29	2,016.82	2,170.04	毛利率	56.98%	56.89%	64.07%	64.62%	64.88%
负债和股东权益总计	2,172.25	2,125.27	2,368.09	2,471.10	2,545.21	净利率	12.67%	14.69%	18.13%	19.62%	20.39%
						ROE	3.80%	5.08%	7.58%	11.08%	14.91%
						ROIC	14.18%	17.76%	18.18%	53.95%	68.25%
现金流量表(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E	偿债能力					
净利润	64.50	84.87	145.06	223.71	324.20	资产负债率	19.38%	20.41%	19.25%	18.38%	14.74%
折旧摊销	12.47	16.53	12.74	13.24	13.74	净负债率	-58.11%	-37.64%	-61.42%	-59.80%	-53.13%
财务费用	5.90	7.25	(12.30)	(17.10)	(17.00)	流动比率	5.03	4.42	4.73	4.98	6.28
投资损失	(17.20)	(31.82)	(33.00)	(29.00)	(32.00)	速动比率	4.48	4.01	4.53	4.90	5.90
营运资金变动	(122.51)	(201.03)	351.90	(66.38)	(205.94)	营运能力					
其它	66.60	69.82	6.76	5.41	(1.76)	应收账款周转率	2.48	1.75	2.74	5.54	6.00
经营活动现金流	9.76	(54.38)	471.16	129.87	81.24	存货周转率	2.16	2.92	6.11	18.50	18.64
资本支出	25.20	127.76	37.84	12.39	11.87	总资产周转率	0.24	0.27	0.36	0.47	0.63
长期投资	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	每股指标(元)					
其他	255.49	(305.39)	(60.83)	(11.35)	4.12	每股收益	0.58	0.75	1.25	1.93	2.80
投资活动现金流	280.70	(177.15)	(22.99)	1.04	15.99	每股经营现金流	0.08	-0.47	4.07	1.12	0.70
债权融资	107.99	(4.73)	52.14	7.10	7.00	每股净资产	15.26	14.73	16.53	17.45	18.79
股权融资	(8.23)	(162.73)	77.50	(116.58)	(167.22)	估值比率					
其他	(100.14)	1.07	0.00	0.00	0.00	市盈率	197.51	153.06	91.34	59.23	40.87
筹资活动现金流	(0.38)	(166.39)	129.64	(109.48)	(160.22)	市净率	7.50	7.77	6.93	6.56	6.09
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	EV/EBITDA	36.82	14.33	51.95	37.17	27.42
现金净增加额	290.07	(397.92)	577.81	21.43	(62.99)	EV/EBIT	38.30	14.94	55.06	38.81	28.33

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
北京市西城区德胜国际中心 B 座 11 层	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100088	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com