

骄成超声（688392.SH）：

超声波技术平台型公司，深度受益3D封装和固态电池

【华西机械团队】

分析师：黄瑞连

SACNO：S1120524030001

邮箱：huangr1@hx168.com.cn

2025年7月31日

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

◆**本土超声波设备龙头，短期业绩拐点出现。**公司是本土专业从事超声波设备龙头，目前产品包括动力电池焊接设备、汽车线束焊接设备、半导体超声波设备和配件服务四大类，产品均供货于各细分赛道龙头玩家。**1）收入端：**2018-2024年公司收入CAGR达32%，总体实现快速增长；2024年收入5.85亿元，细分看24Q2-25Q1公司收入同比-34%/+53%/+153%/+22%，向上趋势明确，主要系锂电扩产较好，同时新品快速放量；**2）利润端：**受益营收扩张，2022年公司归母净利润达1.11亿元，随后受锂电下行&研发投入影响，利润端短期承压，2024年为8587万元，同比-40%。2024Q2-2025Q1归母利润同比增速为-87%/+17%/+804%/+2152%，25Q1实现归母净利润2363万元，业绩拐点已经出现。

◆**掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑。**复盘机械板块优质制造业龙头，均是依靠产品平台化拓展，且每一块业务具备出色市场竞争能力，持续打开公司成长空间，显然公司同样具备类似底层成长逻辑：1）公司完整构建了从理论层、技术层到产品层的超声波核心技术平台，依托出色平台化能力，从锂电到半导体设备，不断构建全新成长曲线，且能够不断兑现收入。此外，公司积极布局固态电池、医疗、机器人、大飞机等成长性赛道，中长期成长逻辑出色；2）从竞争格局来看，公司各业务竞对均为海外龙头，高壁垒同时带来出色盈利水平（极少的毛利率50%+制造业公司），后续带来更大的利润弹性。

◆**动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节。****1）传统锂电：**24H2宁德、比亚迪等重启扩产，动力电池焊接设备主业复苏明确。此外，由于存量设备不断增长，配件逻辑出色，2024年配件收入1.84亿元，同比+70.4%，且毛利率优于设备，持续贡献稳定利润，优于其他锂电设备公司。**2）固态电池：**公司相关超声波设备需求涵盖极耳焊接设备、电池叠片超声波检测设备，潜在需求包括铝塑膜焊接、电解质均匀化等，单Gwh设备价值量将大幅提升，我们保守预计超过千万元，其中极耳焊接设备已形成小批量订单，材料制备相关设备正在开发，是固态电池最确定核心铲子股。

◆**3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮。****1）**众多新业务中，技术难度最大的半导体率先进入放量阶段，2024年收入0.47亿元，同比+196%，产品端涵盖：**①传统封装：**涵盖IGBT封装关键工艺，包括贴装、键合、检测等设备；**②先进封装：**布局球焊机、固晶/倒装键合机、超声波扫描显微镜（SAM）等。**2）AI驱动下产业化加速，本土HBM/CoWos等3D堆叠需求广阔，保守估计未来3D堆叠扩产有望超过10万片/月；3）3D堆叠结构下，传统光检/X射线失效，SAM成为不可缺少的检测设备，将是最受益的增量设备环节。**以HBM为例，中性测算下每万片设备价值量可达3亿元，预计中期3D封装年扩产对应的潜在需求超过30亿元，长期来看SAM市场需求更加广阔。4）此外，先进封装带动固晶需求提升，公司推出了应用于声表面滤波器（SAW）生产的超声波固晶机，国产替代空间广阔。IGBT方面，受益国产替代加速，公司设备加速放量。

◆**投资建议：**我们预计公司2025-2027年营收为7.58、10.44和14.46亿元，分别同比增长29.6%、37.8%和38.5%；2025-2027年归母净利润为1.40、2.25和3.42亿元，同比增长63.3%、60.5%和51.9%；对应EPS为1.21、1.94和2.95元，维持盈利预测。我们选取同为锂电设备/半导体设备公司的先导智能、利元亨、中科飞测作为可比公司，2025-2027年平均PE分别为113、57和41；**2025/7/29公司股价74.5元，对应PE分别为62、38和25，与可比公司相比处于较低水平，我们维持“增持”评级。**

◆**风险提示：**扩产不及预期、新品研发不及预期、行业竞争加剧等

一

本土超声波设备龙头，短期业绩拐点出现

二

掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

三

动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节

四

3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮

五

投资建议与风险提示

1.1 本土超声波焊接龙头，平台化外延不断拓展产品线

◆骄成超声成立于2007年，本土专业从事超声波设备龙头，目前主营产品包括动力电池焊接设备、汽车线束焊接设备、半导体超声波设备和配件服务四大类，产品均供货于各细分赛道龙头，客户群体持续扩张。1) 动力电池焊接设备：用于极耳焊接、PACK焊接、复合集流体滚焊等，在宁德时代、比亚迪的新增产线招标市占率超50%（2021年）；固态电池技术迭代加速，设备价值量大幅提升，公司深度受益；2) 高压线束：用于铜铝线大线径线束焊接，与莱尼、比亚迪、沪光股份等紧密合作；3) 半导体超声波设备：主要用于后道封装，包括端子/PIN针焊机、引线键合机、固晶/倒装键合机、超声波扫描显微镜（检测）等，先进封装头部客户积极下单；4) 配件：超声波设备具有很强耗材属性，下游客户对于焊头、底模、裁刀、发生器、换能器等配件需求较大，收入持续快速增长。

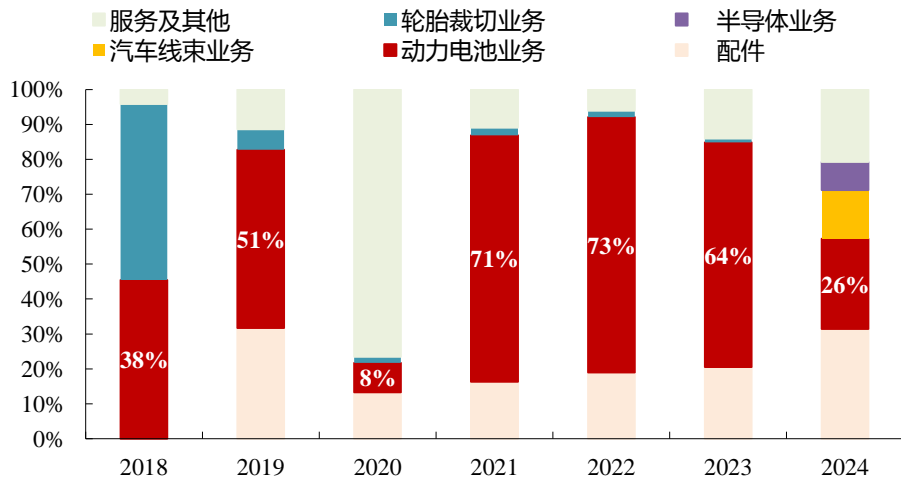
图：公司现有产品矩阵丰富，供货于各细分赛道龙头玩家



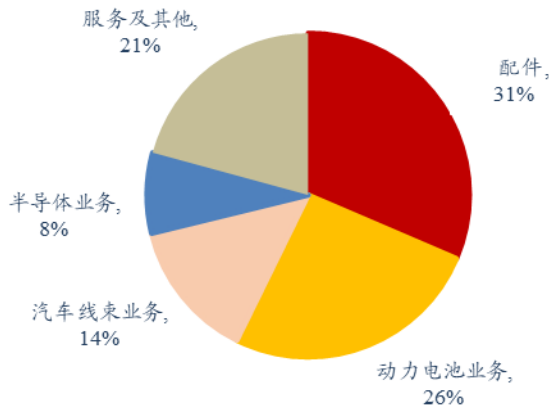
1.1 本土超声波焊接龙头，平台化外延不断拓展产品线

◆动力电池业务是公司主要收入来源，支撑公司过去快速成长；2023年以来新业务逐步放量，平台化布局开始兑现：1) 2018-2023年动力电池业务收入平均占比超过50%，其中2020年异常变化系口罩机收入暴增；2021-2022年迎来锂电扩产高峰，动力电池业务收入占比超70%，公司完成科创板上市，进入新的发展阶段；2) 锂电扩产放缓影响，2023年以来主业承压明显，但我们判断公司新业务进入收获期，开始获得订单，2024年收入结构也可部分佐证，动力电池/汽车线束/半导体/配件收入占比分别为26%、14%、8%和31%，其中汽车线束、半导体业务占比提升明显，已经成为公司重要收入构成；3) 此外，存量保有超声设备不断提升，配件（耗材）业务持续快速增长。

图：2018-2023年动力电池为公司主要收入来源



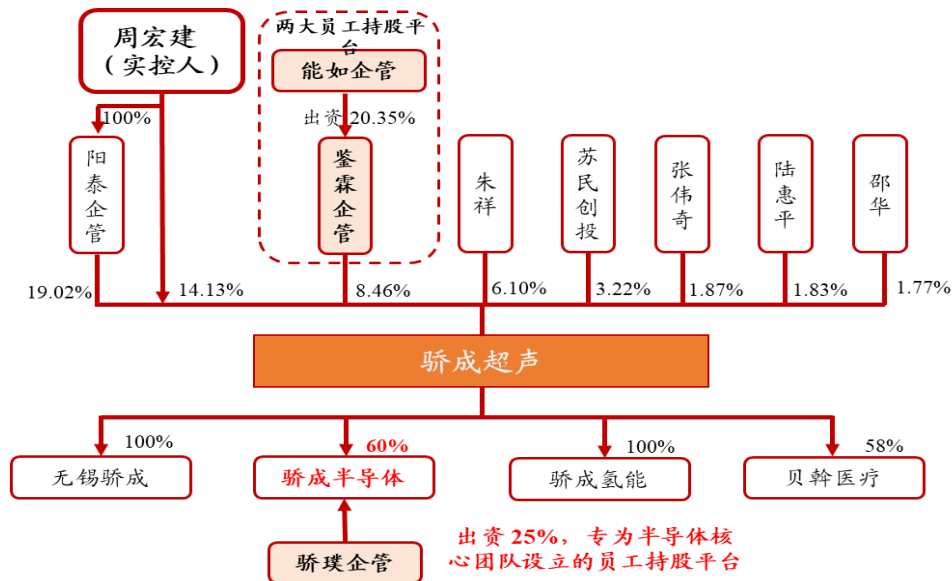
图：2024年起公司新业务逐步迎来放量



1.2 高度重视人才激励，搭建高水平超声波技术团队

- ◆**公司股权结构集中稳定，周宏建为实际控制人。**截至2025Q1，实控人周宏建直接持有公司股份14.13%，通过持股平台间接持有19.02%，合计持股比例为33.15%，整体来看公司股权相对集中。
- ◆**管理层高度重视人才激励，已设立三个员工持股平台，并且在2024年完成最新一期股权激励。**尤其我们注意到，骄璞企管专为半导体核心人才设立，类似在控股子公司层面实施股权激励，充分激发积极性。

图：公司股权结构集中，设立多个持股平台绑定核心人才（截至2025Q1末）



1.2 高度重视人才激励，搭建高水平超声波技术团队

◆创始人深耕超声技术行业，核心研发团队来自上海交大。1) 实控人周宏建上海交大&技术出身，曾任必能信超声(上海)技术主管多年，理论与产业经验丰富；2) 公司其他核心技术人员殷万武、孙稳、石新华等均毕业于上海交通大学，所学专业为机械和自动化，紧密贴合公司业务。背靠上海交大，公司具有天然优势，如共同开展研发项目等，奠定公司雄厚技术基础和人才资源。

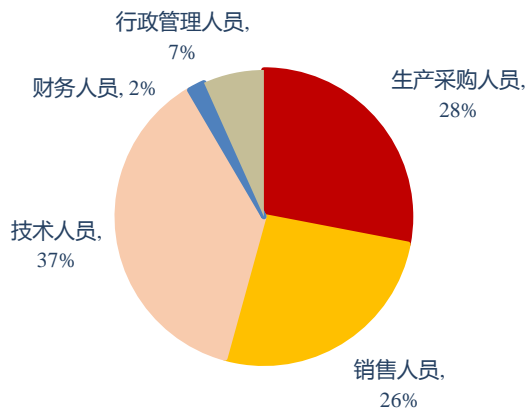
表：公司核心技术人员及部分高管毕业于上海交通大学，具备较强人才优势

姓名	任职情况	学历背景	工作经历
周宏建	董事长、总经理 核心技术人员	上海交通大学机械工程专业硕士	历任威墅堰机车车辆厂配件分厂技术室主任、必能信超声(上海)应用技术部门主管、依工测试测量仪器(上海)有限公司质量经理、骄成有限总经理、执行董事，现任公司董事长、总经理
隋宏艳	董事	上海交通大学机械工程专业硕士	历任常州威墅堰机车厂职工大学教师、上海电子信息职业技术学院教师、骄成有限总经理，现任公司董事
段忠福	董事、副总经理	上海交通大学机械制造及自动化专业硕士	历任骄成有限产品经理、副总经理，现任公司董事、副总经理
杨晓伟	独立董事	上海交通大学应用化学专业博士	历任澳大利亚莫纳什大学工学院博士后、同济大学材料科学与工程学院研究员、安徽晟捷新能源科技股份有限公司独立董事、上海薪和越新材料科技有限公司董事，2021年5月至今，担任公司独立董事。
殷万武	监事会主席、核心技术人员	上海交通大学机械工程专业硕士	历任骄成超声技术中心电气部高级经理、技术中心总经理助理，现任公司监事会主席、职工代表监事。
孙稳	监事、核心技术人员	上海交通大学机械制造及自动化专业硕士	历任上海重型机床厂工程师、三一重机工程师、上海ABB工程师、图灵智造研发主管、骄成超声技术中心机械部高级经理，现任公司监事。
孙凯	副总经理、董事会秘书、财务总监	中国地质大学会计专业本科	历任华普天健会计师事务所(安徽分所)项目经理、润和软件审计部长，骄成有限财务负责人，现任公司副总经理、财务总监兼董事会秘书
赵杰伟	副总经理	大连交通大学机械制造工艺及设备专业本科	历任上海晨兴希姆通成本管理部总监、显示器分厂厂长、希姆通信息技术(上海)有限公司资源采购部总监、骄成有限副总经理，现任公司副总经理
石新华	副总经理、核心技术人员	上海交通大学机械工程专业博士	历任上海三菱电梯有限公司工程师、骄成有限副总经理，现任公司副总经理

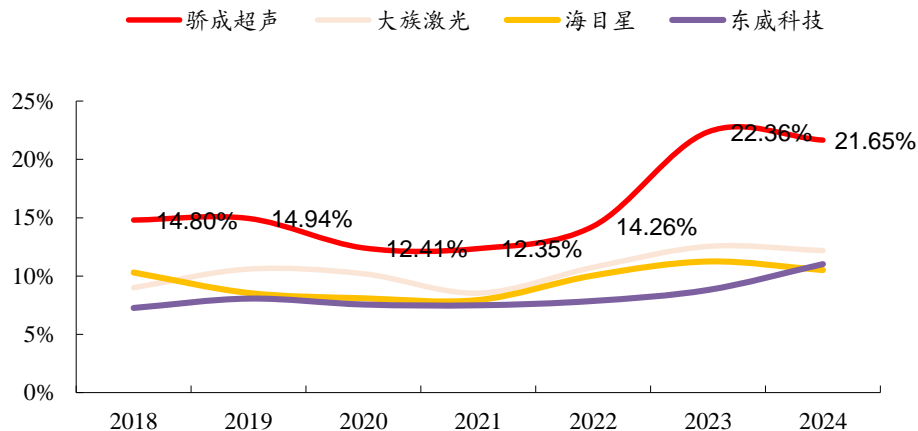
1.2 高度重视人才激励，搭建高水平超声波技术团队

◆2023-2024年加大半导体业务研发投入，研发团队&研发费用率增长明显。1) 研发团队：截至2024年底，公司技术人员共有278人，占比为37%，相较2021年增加149人，同比+8pct，我们推测主要系半导体业务研发团队扩充；2) 研发费用：2018-2022年公司研发费用率保持在15%左右，明显高于可比公司，持续的研发投入构建完整的超声波技术平台，形成技术壁垒。特别地，2023-2024年公司加大研发投入，主要系半导体业务布局，体现为研发费用率快速提升，从绝对值来看2024年研发费用也高达1.27亿元（净利润为0.84亿元），同比+7.78%。

图：2024年公司技术人员占比达37%



图：公司研发费用率明显高于可比公司



1.2 高度重视人才激励，搭建高水平超声波技术团队

◆研发投入高效转化，公司完整构建了从理论层、技术层到产品层的超声波核心技术平台，包含软件设计和硬件开发（控制器、换能器、发生器等），实现从核心零部件到多种下游应用的快速突破，多项超声波设备技术指标达到国内领先、国际先进水平。

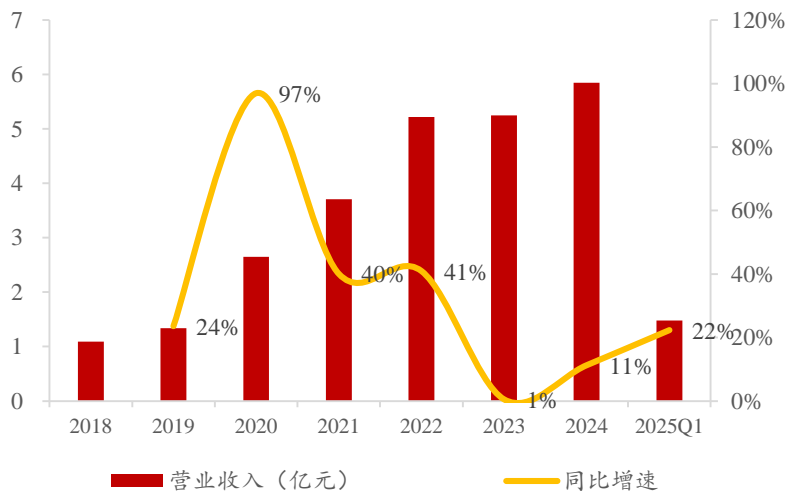
表：公司主要产品关键技术指标为国内最强、国际领先，引领国产替代

产品类别	产品名称/核心技术	拟实现目标	同行业比较	阶段性成果
动力电池 超声波焊接	超声波楔杆焊机 (一体式楔杆组件)	1) 兼容200层以内极耳焊接；2) 兼容20kHz-40kHz各类超声系统； 3) 20kHz下横向最大70mm，纵向最大30mm	国内先进	批量量产
	超声波卧式焊机 (发生器、换能器、控制器等)	1) 20kHz下最大功率6500W； 2) 20kHz下工作频率兼容±500Hz；3) 振幅调节范围20%-100%		
汽车轮胎 裁切设备	裁切系统 (超声裁刀、电源设计、压电仿真等)	1) 双换能器20kHz半波裁刀最大宽度670mm，单换能器20kHz半波裁刀最大宽度355mm； 2) 单换能器40kHz半波裁刀最大宽度190mm	国际领先	小批量产
半导体 超声波设备	超声波引线键合机 (智能键合质量管控方法)	基于AI算法， 超声波引线键合过程中实时监控焊接质量	国内先进	小批量订单
	超声波扫描显微镜 (超声波检测算法)	1) 基于多线程优化算法，快速将超声检测信号转换成实时图像，最大扫描速度支持2m/s 2) 基于脉冲回波和自适应滤波技术， 可检测封装材料裂缝、空洞、分层等内部缺陷，消除工件翘曲引起的噪声及失真，成像清晰且快速； 3) 基于深度学习的AI缺陷分析算法自动定位并计算缺陷大小，无需人工设定阈值	国内先进	
	半导体超声波端子焊机、楔焊机 (高频高功率换能器技术)	基于振动模态和多层堆叠优化、匹配层设计和多物理场耦合仿真技术， 突破高频下难以实现高功率的限制 ，60kHz单换能器可实现不低于300W的功率输出	国内先进	
线束超声波 设备	超声波线束焊接机	开发线束行业标准机及自动化解决方案与专用工艺难点攻克	国内先进	批量量产
新行业应用 开发	氢能/医疗/航空航天等	针对市场反馈的超声业务新场景，开发对应技术及对应产品	国内领先	样机测试中

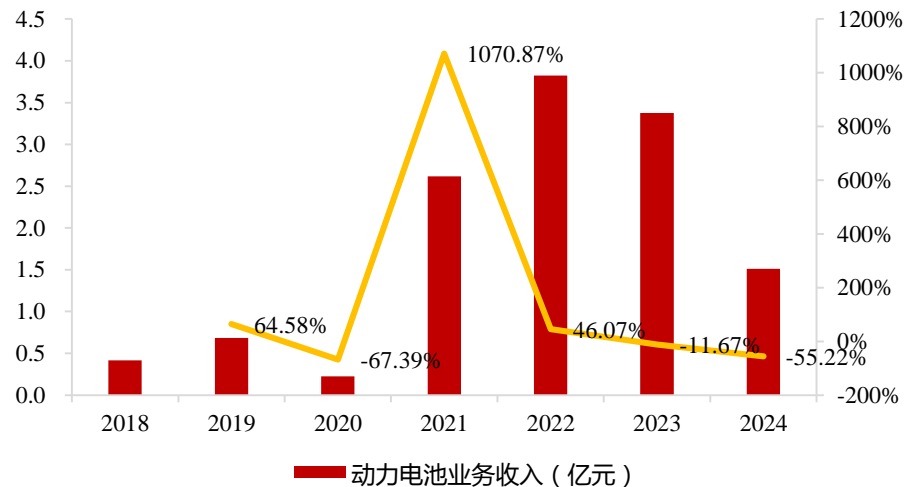
1.3 受益锂电复苏+新业务放量，短期业绩拐点已经出现

◆收入端：主业锂电复苏+半导体&线束放量，公司收入规模稳步提升。1) 2018-2022年动力电池快速扩产，带动公司收入从1.08亿元快速增长至5.55亿元，期间CAGR达48%，同期动力电池收入CAGR高达74%；2) 2022年以来锂电扩产放缓，2023-2024年公司收入为5.25/5.85亿元，分别同比+0.5%/+11.3%，增长相对疲软，其中2024年锂电超声波设备收入1.51亿元，同比-53%，对整体营收影响较大。3) 进一步拆分：2024Q2-2025Q1收入同比-34%/+53%/+153%/+22%，向上趋势明确，主要系锂电下游扩产复苏态势较好，同时新品快速放量。

图：2018-2024年公司收入CAGR为32%



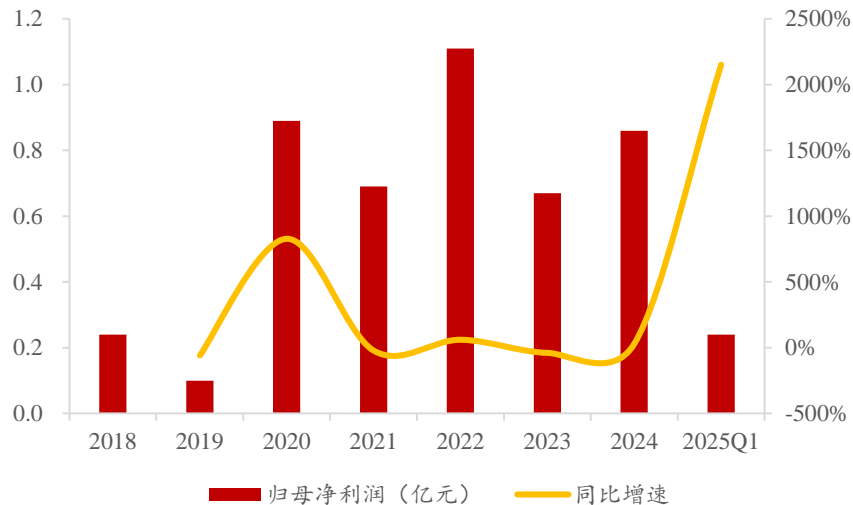
图：2018-2022年动力电池业务收入CAGR为74%



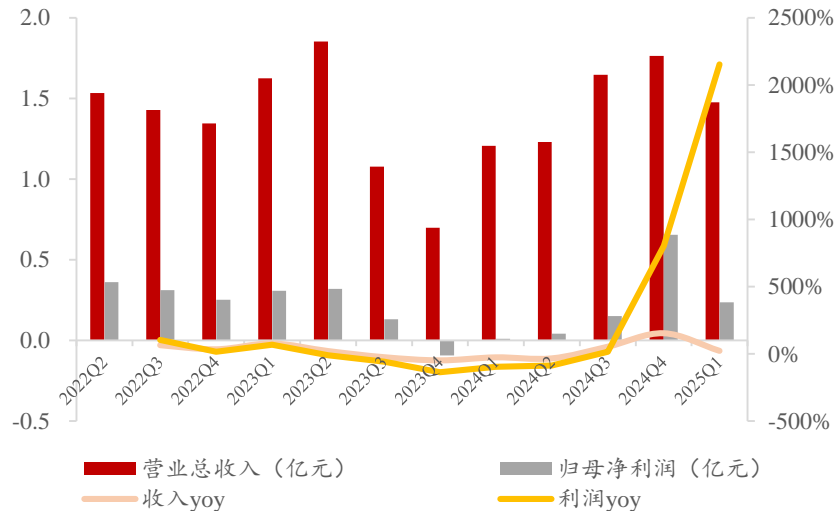
1.3 受益锂电复苏+新业务放量，短期业绩拐点已经出现

◆**利润端：25Q1盈利水平大幅提升，业绩拐点已经出现。**1) 受益营收规模快速提升，2018-2022年公司归母净利润从0.24亿元提升至1.11亿元，期间CAGR达47%，保持出色盈利水平；2) 锂电承压，同时进行高研发投入，2023年公司归母净利润为0.67亿元，同比-40%，下滑明显；3) **进一步拆分：2024Q2-2025Q1公司归母净利润同比增速为-87%/+17%/+804%/+2152%，相较收入端表现更为出色，主要系规模效应显现，盈利能力大幅改善。**其中2025Q1实现归母净利润2363万元，业绩拐点已经出现，看好全年延续高速增长势头。

图：2018-2024年归母净利润CAGR为24%



图：2024Q3公司净利润端出现明显拐点

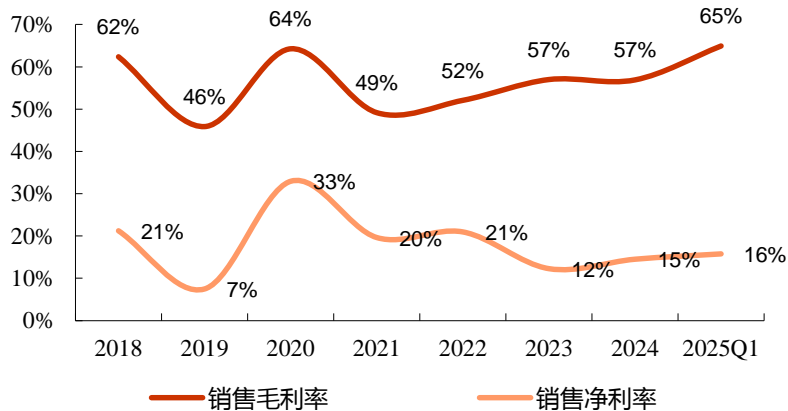


1.3 受益锂电复苏+新业务放量，短期业绩拐点已经出现

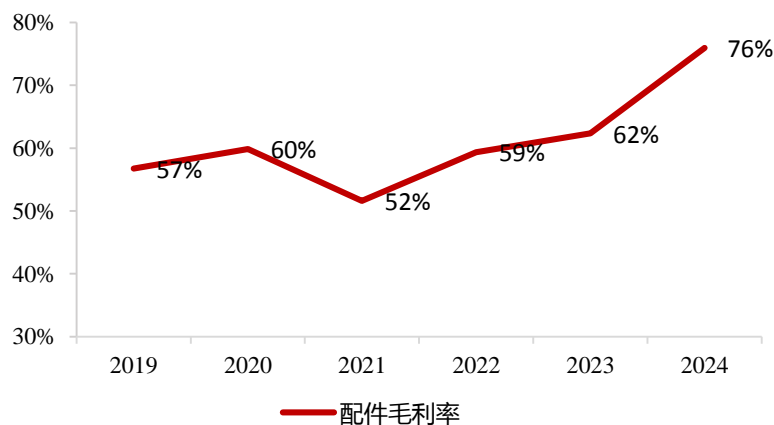
◆2024年公司净利率/扣非净利率为14.5%/6.8%，其中24Q4净利率/扣非净利率为36.8%/30.0%，同比+49.5pct/+62.7pct，贡献全年利润大头；25Q1为15.8%/13.4%，同比+15.0pct/+15.1pct，盈利能力持续大幅改善，下面作进一步分析：

◆1) 毛利端：长期保持高毛利率，显著高于锂电同行。剔除疫情扰动，公司毛利率长期保持在较高水平，且2021年以来持续提升，2024年公司毛利率达到57%，其中锂电设备毛利率约48%，新品线束、半导体超声波设备毛利率为60%/57%，毛利率水平出色，显著高于可比公司。此外，我们注意到公司配件（耗材）毛利率更加出色，2024年达到76%，2019年以来同样持续提升，证明耗材逻辑优秀，将持续贡献稳定利润。

图：2021年以来公司整体毛利率持续提升



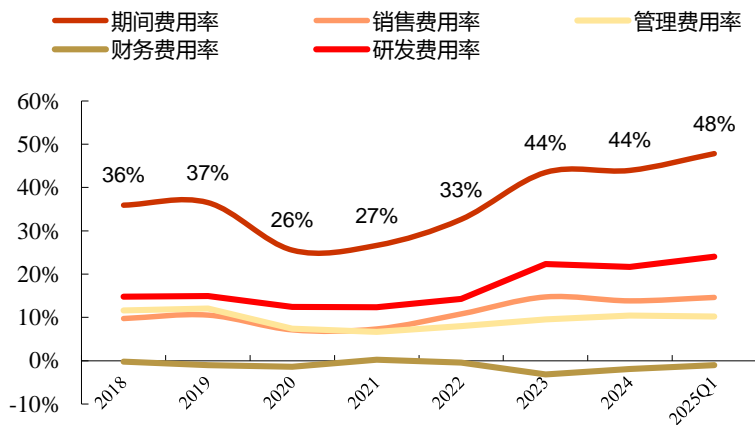
图：配件（耗材）毛利率更加出色



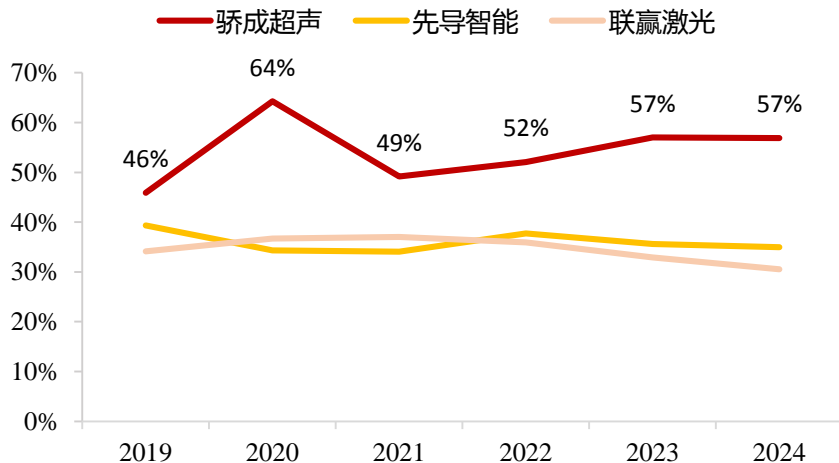
1.3 受益锂电复苏+新业务放量，短期业绩拐点已经出现

◆2) 费用端：半导体等业务加大布局，研发费用率快速提升。2018-2021年公司期间费用率为36%、37%、26%和27%，呈现快速下降趋势。2022-2024年公司期间费用率为33%、44%和44%，有明显提升，主要系研发投入加大，进而影响净利率表现。2025Q1公司期间费用率为48%，同比-7pct，主要系规模效应显现。展望后续，费用前置投入完毕，我们推测研发人员及费用将保持稳定，销售、管理并无大额新增投入，收入快速增长下有望带动费用率持续下降。

图：2025Q1公司期间费用率为48%，同比-7pct



图：公司毛利率长期高于锂电设备公司



一

本土超声波设备龙头，短期业绩拐点出现

二

掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

三

动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节

四

3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮

五

投资建议与风险提示

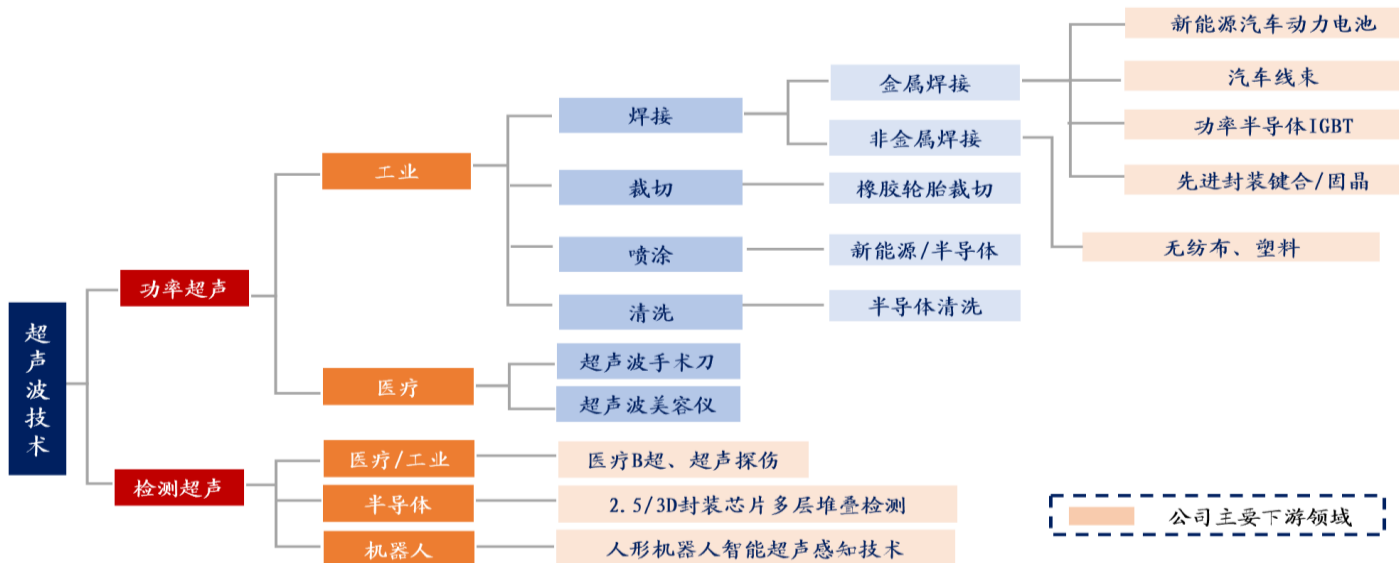
2.1 超声波作为底层通用技术，为多个行业最佳解决方案

◆超声波是一种频率高于20kHz的声波，具有能量和信号两种特性，超声波焊接主要利用其能量特性，超声波检测利用其信号特性。超声波具备方向性好，反射能力强，易于获得较集中声能等优势，作为通用性技术广泛应用于各行业：

◆1) 功率超声（能量特性）：基于物理、机械振动、电子材料等学科为基础，通过超声波能量使物体或物体性质发生变化的应用技术，包括超声波焊接、裁切、清洗、喷涂；

◆2) 检测超声（信号特性）：利用超声波技术来进行检测工作，下游应用包括医疗B超、超声探伤、半导体检测等。

表：超声波技术下游应用极为丰富，构成公司平台化拓展基础



2.1 超声波作为底层通用技术，为多个行业最佳解决方案

◆**技术层面：超声波焊接具备独特优势，核心在于低温、低损伤，逐步成为多个行业最佳解决方案。**1) **金属焊接领域**：超声波焊接近似冷态焊接，具备低温、无形变、低损伤等优点，避免因温度过高损坏元件，且对焊接金属表面要求低，氧化或电镀均可焊接，更适合半导体、新能源等高精密应用场景；2) **非金属焊接领域**：超声波焊接取代传统的焊接、粘接工艺，成本低廉，具备速度快、低能耗、无残留等优势，更适合消费电子、医疗等行业。

表：超声波焊接具有热形变小、焊接强度高、对金属表面要求低等优点

焊接方法	材料	热形变	是否产生高温	焊接强度	是否需要助焊剂	焊接条件
超声波焊接	金属、非金属	极小	否	高	否	对焊接金属表面要求低，氧化或电镀均可焊接
激光焊接	金属、非金属	极小	是	高	否	需使用惰性气体以防熔池氧化
电阻焊接	金属	显著	是	低	否	有火花喷溅，需要隔离
电弧焊接	金属	显著	是	低	是	在焊接部位覆有起保护作用的焊剂层
电子束焊接	金属、非金属	极小	是	高	否	需要真空环境和消磁处理

2.1 超声波作为底层通用技术，为多个行业最佳解决方案

◆应用层面：渗透率加速提升，尤其聚焦高端制造领域。1) 动力电池：在多层极耳焊接环节实现对电阻焊的替代，固态电池对于设备需求进一步提升，超声波滚焊为复合集流体首选和唯一应用；2) 汽车线束：替代传统压接，具备快速、高导电性等优势；3) 半导体封装：相较热压键合法、超声键合法等，热超声键合具有温度和压力低、无方向性问题等优势，具有更高的效率和更广泛应用，已成为主流，尤其是凸点间距达40μm以下（先进封装）。对各领域具体应用，后续章节将依次展开讨论。

表1：超声波焊接分别在动力电池、IGBT等领域替代优势

领域	传统方法	超声波焊接技术优势
动力电池极耳	电阻焊/激光焊接	导电性最好；大面积焊接，降低成本，效率高，完全替代电阻焊； 与激光焊接非直接竞争，应用于不同生产环节
复合集流体		由于高分子材料与金属材料熔点差异大，激光焊接没有可行性， 超声波滚焊相较点焊节省5倍时间， 复合集流体首选应用方案
汽车线束	扩散焊接、高频焊接、冷压焊接	过程快速、熔合强度高、导电性好
IGBT (PIN针/端子)	钎焊	焊接强度高，全自动上针效率高，电阻发热少

表2：超声波焊接在引线键合领域具有明显低温、高速、高密度优势

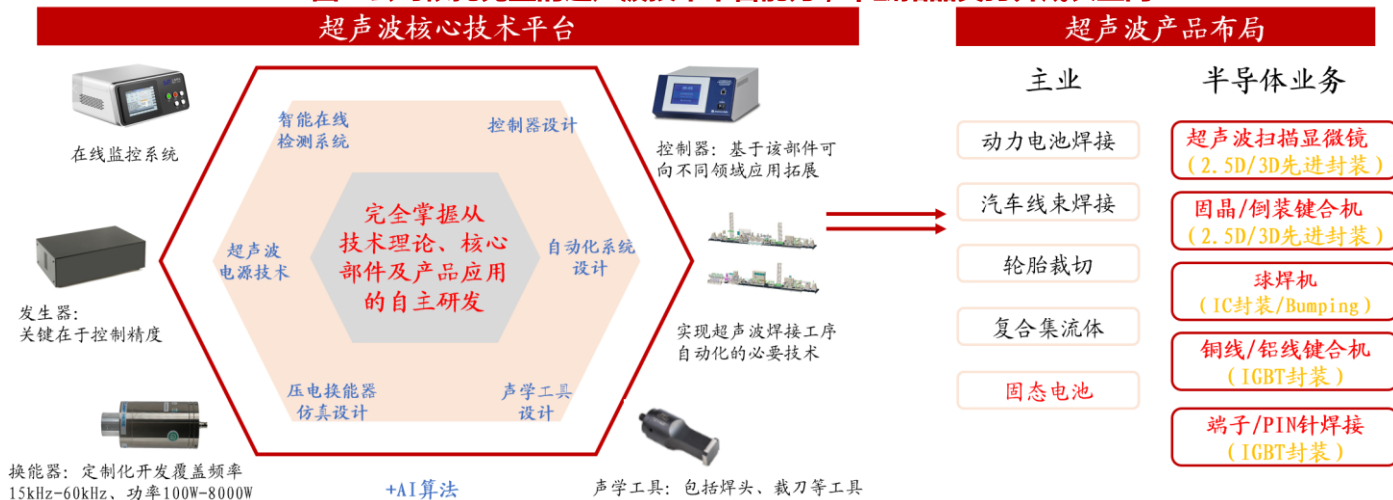
指标	热压键合	热超声键合	热超声金球焊接
键合温度	300°C~400°C (高温)	150°C~250°C (低温)	150°C~250°C (低温)
热损伤风险	高 (易导致芯片/封装材料老化)	低 (适合热敏器件)	低 (同热超声键合, 球形焊点缓冲)
键合强度	抗拉力、剪切力较低	比热压键合高10%~30%	比热压键合高30%~50% (球形结构应力分布更均匀)
细间距适应性	焊点间距 $\geq 100\mu\text{m}$ (不适合高密度封装)	焊点间距 $\geq 75\mu\text{m}$ (部分工艺可达 $50\mu\text{m}$)	焊点间距 $\leq 50\mu\text{m}$ (金球直径可控制在 $15\mu\text{m}$ 以下)
生产效率	50ms~100ms/点	10ms~50ms/点	键合周期短 (多引线并行键合)
典型场景	早期分立器件、功率器件	IC封装 (QFP、BGA)、光电器件	CPU、存储器、MEMS

2.2 掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

◆复盘机械板块优质制造业龙头，恒立液压、豪迈科技等均是依靠产品平台化拓展，且每一块业务具备出色市场竞争能力，持续打开公司成长空间，相对应的股价走出长牛，显然公司同样具备类似底层成长逻辑：

1) 在平台化布局方面：公司构建起从理论层、核心部件层到产品层的超声波技术平台，从锂电到半导体设备，能不断构建新的成长曲线，这才是公司中长期底层成长逻辑。2016年公司研发动力电池焊接设备，2021年供货宁德、比亚迪，市占率大幅提升（新增产线同类产品采购量份额超过50%）；2021年拓展汽车线束焊接，2024年收入达到0.81亿元，同比+352%，而市场所关注的半导体设备，同样进入放量阶段，2024年收入0.47亿元，同比+196%。此外，公司积极布局固态电池、医疗、机器人等成长性赛道，中长期具备较好的成长逻辑。

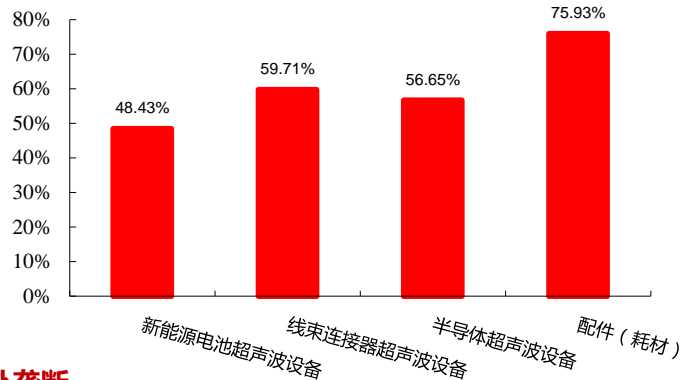
图：公司依托完整的超声波技术平台能力，不断拓品类打开成长空间



2.2 掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

2) 在产品竞争力方面：①目前公司几块业务竞对均是外企，锂电超声波焊接设备替代美国必能信（艾默生子公司）等、汽车线束替代德国雄克等，超声波扫描显微镜主要替代德国PVA、美国Sonoscan等；②高壁垒使得公司盈利水平出色，在设备制造业比较少见，22-25Q1公司毛利率为52%、57%、57%、65%，哪怕在竞争激烈的锂电设备行业，2024年公司动力电池超声波焊接设备毛利达48%，一定程度验证超声设备行业门槛，较高的毛利率水平后续将给公司带来更大利润弹性。

图：2024年主要业务毛利水平较高



图：公司产品核心竞对均来自海外，持续打破海外垄断

		应用场景	海外主要竞争对手		
传统业务	锂电池	极耳焊接、PACK焊接、滚焊等	美国必能信、美国Sonics、瑞士泰索尼克		
	焊头维保				
	汽车线束	高压线束焊接	德国雄克		
	轮胎裁切	胶料切割	美国必能信		
半导体超声波焊接	传统封装	端子/Pin针焊机	IGBT功率器件	K&S、ASMPT等	
		粗线键合机			
	先进封装	球焊机	倒装键合/Bumping	K&S、ASMPT等	
		固晶机	超声波固晶机	声表面滤波器（SAW）	日本松下、BESI、ASMPT等
			预烧结固晶机	碳化硅	
TCB共晶机 (本地回流焊、本地超声压焊等)	/	BESI等			
半导体超声波扫描显微镜	先进封装/前道小尺寸	超声波扫描显微镜	HBM芯片缺陷检测	德国PVA、美国Sonoscan	

一

本土超声波设备龙头，短期业绩拐点出现

二

掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

三

动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节

四

3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮

五

投资建议与风险提示

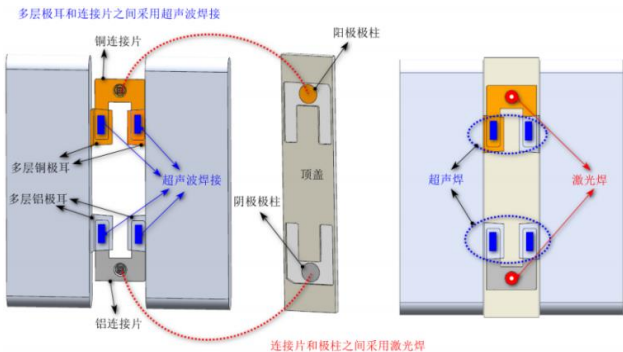
3.1 传统锂电：行业龙头重启扩产，带动设备需求持续复苏

◆**超声波焊接完美解决多层极耳焊接痛点，在动力电池多层极耳焊接环节不可替代。**激光焊接也是主流技术之一，但二者应用于电池焊接不同环节，而在多层极耳焊接领域，超声波是唯一不可替代：

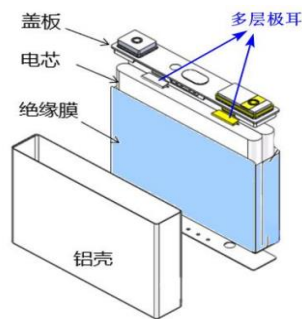
◆**1) 多层极耳焊接的特性与焊接痛点**：①极耳材料为高纯度铝或铜，表面易形成致密氧化层，氧化层电阻高且脆，处理不好将导致焊接电阻高或接头断裂；②单张极耳薄，但层数多，要求均匀焊接；③极耳下方是隔离膜（薄且熔点 < 150°C）和电解液，高温会导致隔离膜融化或电解液分解，引发电芯报废。

◆**2) 针对以上痛点，超声波焊接技术完美适配**：①超声波通过高频机械振动破除氧化膜并挤出碎屑，让新鲜金属表面直接接触，保障低电阻和导电效率；②超声波焊接压力和振动能量可控，确保各层紧密贴合，振动能量通过摩擦从接触面传递至内层，避免“表层焊死、内层虚接”；③超声波焊接近似于低温焊接，能量集中在接触面，避免穿透损伤。

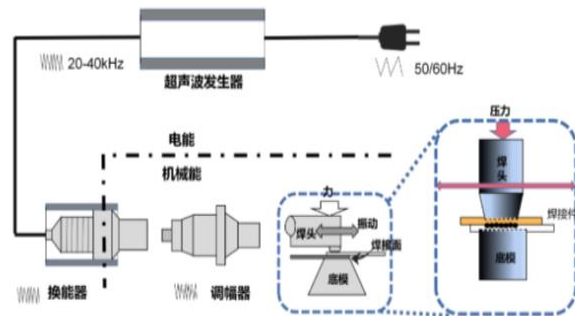
图：超声波焊接与激光焊接应用于不同环节



图：动力电池多层极耳示意图



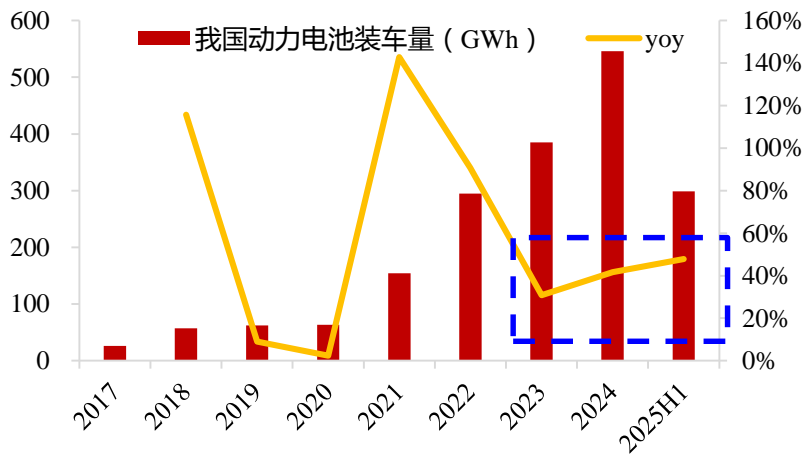
图：超声波焊接设备原理



3.1 传统锂电：行业龙头重启扩产，带动设备需求持续复苏

◆2024H2国内锂电龙头重启扩产，带动设备需求持续复苏。2022年动力电池扩产达峰，随后面临产能过剩，装车量同比增速大幅下降，行业整体扩产放缓。2024年下半年开始出现明显变化，随着海外需求扩张、价格战下低端产能出清加速，市场份额往头部集中，2024H1至今动力电池装车量增速环比持续修复，以宁德时代、比亚迪为代表的动力电池龙头开启新一轮扩产。

图：2025H1动力电池装车量同比增速进一步提升



表：2024H2以来国内锂电龙头企业重启扩产

公司	日期	项目内容	项目进度	投资金额	投资地点	规划年产能
宁德时代	2024/7/20	洛阳基地一期项目 电池工厂	投产	140亿元	河南洛阳	/
	2024/7/23	时代长安25GWh 动力电池生产基地	签约	50亿元	川渝高竹 新区	25GWh
	2024/8/31	四川时代八期项目	开工	/	四川宜宾	30GWh
	2024/9/8	宁德新能源湖西四期	签约	15.2亿元	福建宁德	977MWh
	2024/9/9	中州时代二期	公告	/	河南洛阳	60GWh
比亚迪	2024/7/8	深汕三期项目	签约	65亿元	深圳	/
中创新航	2024/9/5	成都基地二期项目	签约	150亿元	四川成都	30GWh
亿纬锂能	2024/7/12	动力电池项目的首条产线	投产	55亿元	云南曲靖	23GWh

3.1 传统锂电：行业龙头重启扩产，带动设备需求持续复苏

◆公司极耳焊接环节市占率较高，作为设备商扩产率先受益，主业复苏向上。根据下游客户规划，我们预计2025-2026年动力电池每年扩产400GWh/500GWh，保守估计对应超声波焊接设备新增市场空间为5亿元/6.3亿元。以公司招标市占率75%测算，2025-2026年公司动力电池业务对应空间为3.75亿元/4.73亿元。2024年公司动力电池收入为1.5亿元，考虑设备交付节奏等，主业复苏明确，基本盘有较好支撑。

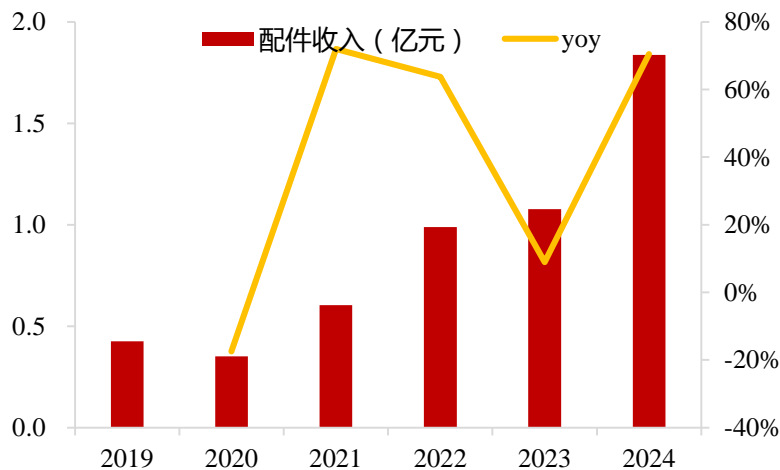
表：预计2025-2026年动力锂电池单年扩产计划400/500GWh，预计每年新增市场空间为5-6亿元

新能源汽车动力电池焊接设备需求测算				
电池厂商	预计2025年投产计划 (GWh)	预计2026年投产计划 (GWh)	单GWh 超声波焊接设备需求(万元)	2026年预计市场空间 (亿元)
头部客户C	200	250	100-150	3.1
头部客户B	100	100	100-150	1.3
行业其他玩家	100	150	100-150	1.9
保守测算：	400	500	125	6.3
骄成超声：				
	以公司招标市占率75%测算，2026年对应潜在空间(亿元)			4.73
	2024年公司动力电池超声波焊接设备收入(亿元)			1.5
	主业弹性空间			200%

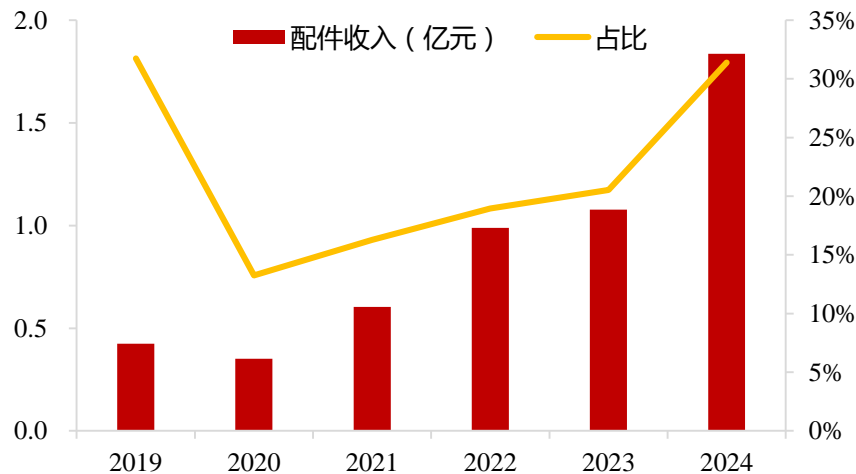
3.1 传统锂电：行业龙头重启扩产，带动设备需求持续复苏

◆此外，不同于其他锂电设备公司一次性生意模式，对于超声波焊接/裁切/检测设备，配件耗材需求旺盛，是公司锂电重要的组成部分。具体来看，公司主要提供包括焊头、底模、发生器、换能器、裁刀、金属探测头等。1) 随着设备出货持续增加，公司配件收入占比呈持续提升，2024年公司配件收入1.84亿元，同比+70.4%，占营收比重31%，同比提升10pct；值得注意的是，配件收入已超过动力电池焊接设备收入；2) 此外，配件业务盈利水平出色，毛利率水平优于设备；且由于存量设备不断增长，配件收入拥有很好的成长逻辑，持续贡献稳定利润，同样其他新业务随着交付设备提升，具备同样逻辑。

图：公司配件收入持续快速提升



图：公司配件收入占比呈提升趋势

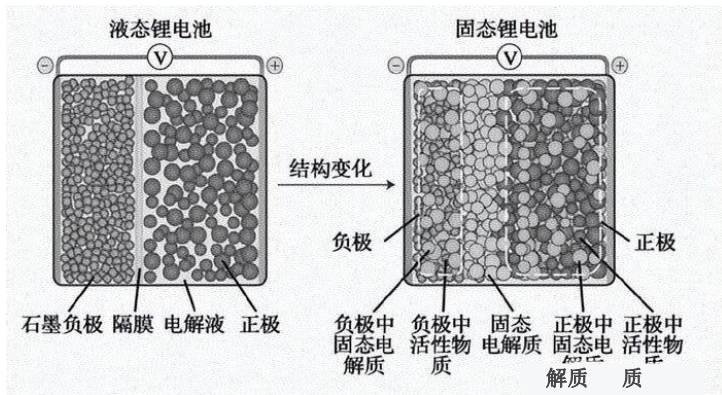


3.2 固态电池：高能量密度、安全性、寿命长等优势明显

◆**固态电池与液态电池的差异在于电解质的形态**：固态电池指使用固态电解质代替传统电解液的锂电池，最本质区别是将液态电池的电解液与隔膜替换成固态电解质，实现不用或者少用隔膜及电解液，按照固态电解质用量可分为半固态电池和全固态电池。

◆**固态电池优势在于安全性高、能量密度高、充电快且使用寿命长**：**1) 安全性**：电解液是易燃物质，在高温、过充、短路等情况下容易引发燃烧甚至爆炸。固态电池不易燃，降低电池热失控风险；**2) 能量密度高**：固态电解质能更好地适配金属锂负极，理论比容量远高于石墨负极，固态电池能量密度有望达到500Wh/kg（液态仅250Wh/kg）；**3) 快充&使用寿命长**：固态电解质能实现较高的锂离子传导速率，且固态电解质与电极材料之间的化学反应活性相对较低，从而延长电池的循环寿命。

图：固态电池与液态电池的差异在于电解质的形态



图：液态/半固态/全固态电池性能对比

	液态	半固态	全固态
液体含量 (wt)	25%	5-10%	0
能量密度	250Wh/kg	350Wh/kg	500Wh/kg
电解质	有机溶剂+锂盐	复合电解质(氧化物+聚合物+浸润液体)	硫化物、氧化物、聚合物
隔膜	传统隔膜	隔膜+氧化物涂覆	无隔膜
正极	三元/铁锂	高镍三元/铁锂	高镍三元/铁锂/镍锰氧/富锂锰基
负极	石墨	硅+石墨	硅+石墨/金属锂

3.2 固态电池：应用前景广阔，技术&政策推动产业化加速

◆**固态电池是下一代电池技术重要方向，新能源车、人形机器人、低空经济等应用前景广阔**：1) **电车**：消费者对于续航里程、充电速度和安全性要求日益提升，蔚来、小鹏、比亚迪等均布局固态电池电车；2) **人形机器人**：固态电池凭借高能量密度、长续航和安全性能优势，已成为最优动力解决方案；3) **低空经济**：卫星、无人机、载人飞行器等行业对固态电池的需求同样旺盛。

◆**技术&政策推动产业化加速，2027年计划小批量量产全固态电池**。1) 固态电池正经历从实验室向规模化量产的关键跨越，国内电池玩家固态电池量产大部分集中在2026-2027年，目前比亚迪、宁德时代进展领先；2) 政策方面，工信部推出60亿元重大研发专项，预计2025年完成小试（工信部项目中期审查），2026年中试，2027年完成小规模量产，时间节奏明确。

图：多家头部车企布局固态电池方向

企业	技术路线	量产时间表
蔚来	半固态电池	已量产（2025年Q1搭载ET9）
小鹏	半固态电池，合作清陶能源	2025年量产
丰田	硫化物全固态电池	2026年试产，2027-2028年商业化
比亚迪	硫化物全固态电池	2027年示范装车，2030年规模化量产

图：固态电池产业化落地时间表

时间	阶段	产业进展
2025	半固态现商业化装车； 全固态仍处于中试阶段	①半固态：1) 蜂巢能源将于2025Q4在2.3GWh产线试生产第一代140Ah半固态电池；2) 孚能科技半固态电池已批量出货，覆盖广汽、东风等；3) 蔚来150kWh半固态电池包于2025Q2交付 ②全固态：孚能科技计划2025年底建成0.2GWh硫化物全固态电池中试线；宁德时代、国轩高科已建成全固态电池中试线
2026-2027	全固态小批量 装车验证	1) 孚能科技计划2026-2027年推进全固态电池小批量量产装车，配套建设GWh级生产线，2030年实现大规模量产； 2) 长安汽车、蜂巢能源预计2026年完成全固态电池装车验证，2027年逐步量产
2030	规模化应用初期	工业机器人优先采用全固态电池； 机器人、低空飞行器等场景逐步渗透

3.2 固态电池：受益技术迭代，超声波设备价值量提升最明显

◆相较液态电池，固态电池的工艺变化主要集中在前道的电极和电解质成膜环节、以及中道的电芯装配环节：

◆1) **电极制造**：与液态电池正负极先混合后涂布不同，固态电池将正极活性物质与固态电解质复合、将负极进行干粉混合并辊压成型，新增干混设备、电解质均匀化设备、辊压机等；

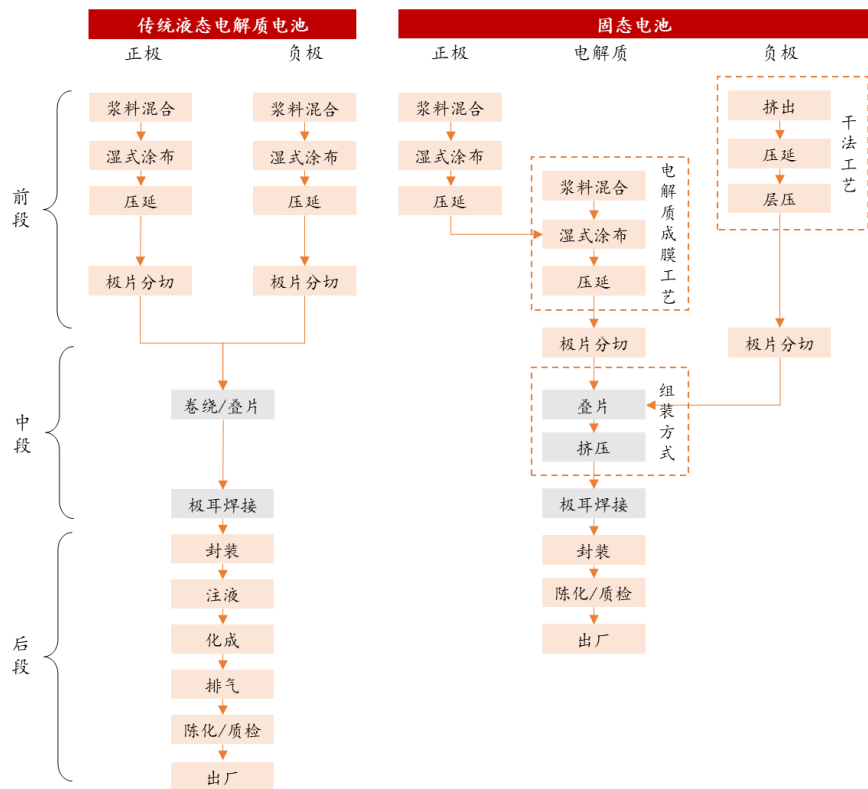
◆2) **新增固态电解质膜成型环节**：需使用高纯度固态电解质将正极与负极隔开，新增电解质成膜设备（辊压机）和转印设备；

◆3) **电芯组装**：从“叠片/卷绕+注液”到“多层复合压合”。节省卷绕设备，新增加压设备。

图：固态电池与液态电池生产核心设备变化

环节	液态电池	固态电池
电极-电解质复合	无	电解质均匀化设备、辊压机
电解质膜成型	无	辊压机、转印设备
电芯组装	卷绕/叠片	叠片/加压

图：固态电池生产在电极/电解质层/电芯组装环节与液态有较大差异



3.2 固态电池：受益技术迭代，超声波设备价值量提升最明显

◆反映到公司，单Gwh设备价值量将大幅提升，我们保守预计超过千万元，公司作为核心铲子股弹性巨大。进度方面，公司固态电池极耳焊接设备已形成小批量订单，材料制备相关的设备正在开发，目前产业化进展领先，国内外少有竞对，我们判断将维持先前优势地位：

- ◆1) 极耳焊接：环节不变，且价值量大幅提升。固态电池采用软包封装形式后，单个电芯容量小（一般在100Ah以内，方壳电池则可以达到280Ah以上）、数量多，因此极耳数量增加，焊接点大幅提升。由此，超声波极耳焊接设备单Gwh投资大幅提升；
- ◆2) 电池叠片：新增超声波检测需求。液态电池一般使用卷绕工艺，检测使用X光即可；而固态电池叠片形态，传统X光穿透性差，检测质量差，超声波穿透性较好，必须使用超声波扫描设备（同3D堆叠芯片逻辑类似，具体见第四章）；
- ◆3) 其他设备需求包括铝塑膜焊接、电解质均匀化（考虑为材料制备相关设备）等。

图：相较其他设备商，公司受益程度将更加明显

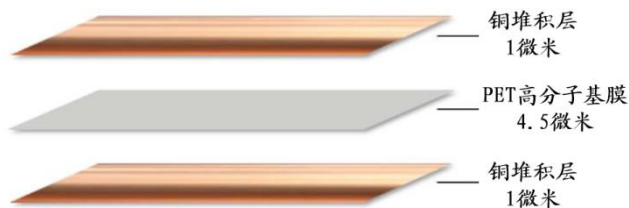
生产环节	公司设备	固态电池	预计单Gwh投资 (万元)	液态电池 单Gwh投资(万元)	原因
极耳焊接	超声波极耳焊接设备	必须采用	大幅提升	100-150	1) 软包封装导致单个电芯容量小；2) 固态电池的电解质离子电导率低于液态电池，必须通过增加极耳数量来缩短电子传导路径
检测设备	超声波检测设备	必须采用	大幅提升	无	液态电池一般使用卷绕工艺，检测使用X光即可， 固态电池叠片形态检测必须使用超声波
铝塑膜焊接	超声波焊接设备	大概率选用	大幅提升	较少	液态电池的形态大多为方形和圆柱，固态大多为软包， 对铝塑膜焊接需求更大
电解质均匀化	推测为超声波匀化器	非必选	高价值量设备	0	固态电池对电解质均匀化设备要求较高，若要求纳米级精度大概 率选用超声波设备

3.3 复合集流体：固态电池刚需分支技术，公司卡位优势明显

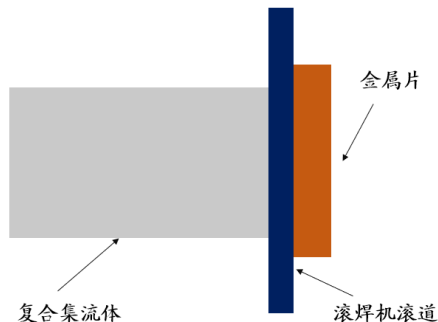
◆ 复合集流体并非固态电池本身，但它是解决固态电池产业化核心痛点的“刚需技术”：1) 固态电池使用的硫化物电解质对传统铜箔有强腐蚀性，但复合集流体的金属镀层能抵抗腐蚀，且较于传统铜箔减重56%；2) 复合集流体的表面粗糙结构（如纳米级凸起）能增加与电极材料的接触面积，降低阻抗；3) 通过减少金属用量，成本可以降低50%以上。

◆ 进一步来看，公司超声波滚焊机又解决了复合集流体痛点问题：复合集流体处于市场开拓期，此前核心痛点在于焊接难度大和效率低，公司首创超声波滚焊设备，在确保焊接效果的同时大幅提高焊接效率，单GWh超声波滚焊设备价值量提升同样明显。

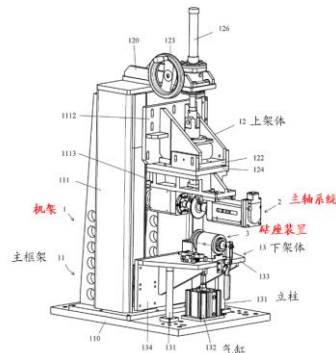
图：复合集流体为“三明治”结构



图：超声波滚焊的效率为点焊的5倍



图：骄成超声滚焊机立体图



3.4 汽车线束：高压线束市场快速增长，公司份额快速提升

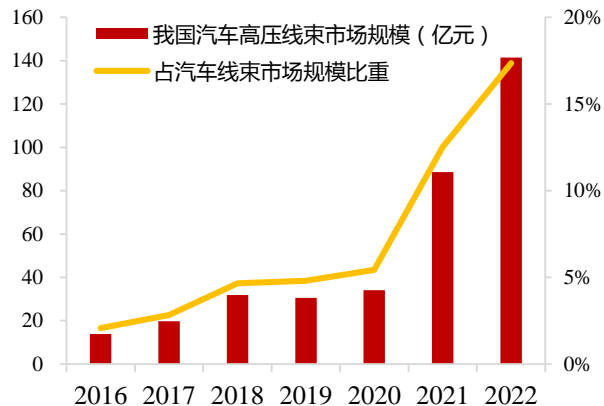
◆ **受益新能源汽车渗透率提升，高压线束焊接市场快速增长**：连接器为电子设备之间电流或光信号等传输与交换的核心部件，其中高压线束主要应用于新能源汽车。根据观研天下，随着全球信息化、新能源车渗透率攀升，2016-2022年我国高压线束市场规模占比从2%提升至17%，带动上游超声波焊接设备需求持续扩张。

◆ **技术对标国外龙头，业务快速发展**。1) 高压线束的线径大，对设备功率的要求甚至超过锂电池极耳焊接要求，核心部件发生器及换能器的开发难度也因此更大；2) 公司双通道系统综合功率最大接近14000W（极耳焊接20kHz系列最高5500W），可对95平方毫米以上的铜线进行焊接；3) 公司系统功率、焊接线径等指标与德国雄克相当，由于难度较大没有国内竞争对手。2024年公司首次线束收入为8100万元，根据我们测算2024年汽车线束市场规模约4亿元，对应市占率约20%，公司份额快速提升。

图：高压线束焊接难度更大，市场空间更广阔

类别	高压线束	低压线束
特点	线径大，焊接面积超过50平方毫米	线径小，焊接功率低
难度	大	小
应用	新能源汽车	燃油汽车
价格	50-150万/台	10-20万/台
主要参与者	公司、德国雄克	竞争激烈

图：2022年我国高压线束市场规模占比提升至17%



图：公司高压线束焊接产品参数对比

领域	产品类别	焊接频率	最大振幅	焊接线径	功率
汽车线束	线束焊接WE系列	20kHz	70μm	70平方毫米	-
	线束端子点焊机WS系列	20kHz	70μm	70平方毫米	-
	大功率双超焊机WL系列	20kHz	10-80μm	70-120平方毫米	10000W/14000W
动力电池	极耳焊接20kHz系列	21kHz	70μm	-	2000-5500W

一

本土超声波设备龙头，短期业绩拐点出现

二

掌握超声波平台技术，构筑公司中长期成长逻辑

三

动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节

四

3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮

五

投资建议与风险提示

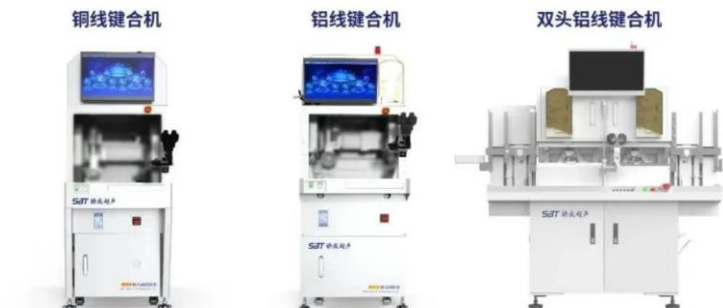
4.1 半导体设备率先进入兑现期，产品布局先进封装

◆在众多新领域中，技术难度最大、行业壁垒最高的半导体，率先进入收获期同样进入放量阶段，2024年收入0.47亿元，同比+196%。2025年4月，上海骄成公众号官宣2.5D/3D先进封装超声波扫描显微镜实现批量出货；6月发文，公司获得头部半导体封装客户批量订单，涵盖引线键合机、PIN针超声波焊机及超声波扫描显微镜等多款设备。目前，半导体设备产品线仍在持续不断丰富完善，涵盖IGBT/功率、先进封装等。

图：公司晶圆级超声波扫描显微镜产品矩阵



图：公司引线键合机系列



4.1 半导体设备率先进入兑现期，产品布局先进封装

◆**具体来看半导体业务：1）传统封装领域（IGBT为主）**：公司在IGBT领域实现封装关键工序全覆盖，布局设备包括贴装、引线键合、端子/PIN针焊接等，批量供货头部功率半导体客户；**2）先进封装领域**：公司已完成超声波扫描显微镜（SAM）、超声波固晶/倒装键合机、超声波球焊机研发，产品性能均是对标海外大厂，目前超声波扫描显微镜已有小批量订单，我们预计后续订单有望持续落地。

表：公司半导体设备产品线持续丰富，涵盖传统封装（IGBT为主）以及先进封装（球焊机、固晶机、超声波扫描显微镜等）

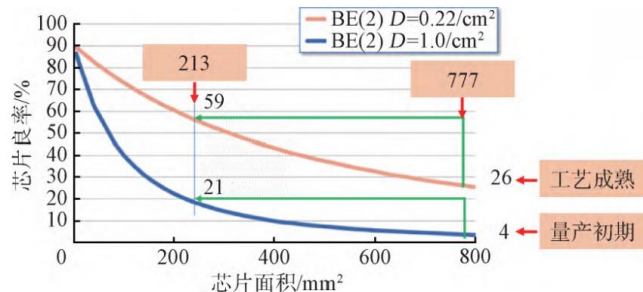
		应用场景	客户以及进展	国内市场规模预测	主要竞争对手
传统封装	端子/Pin针焊机	IGBT功率器件	上汽英飞凌、中车时代、振华科技、士兰微、芯联集成、长飞半导体	10-15亿元	K&S、ASMPT等
	粗线键合机				
先进封装	球焊机	倒装键合/Bumping	研发	先进封装核心键合设备，目前暂无第三方公开数据，我们判断需求较大并快速增长	K&S、ASMPT等
	固晶机	超声波固晶机	验证顺利	全球固晶机市场规模超过100亿元，其中中国大陆先进封装超声波固晶设备市场规模超7亿元（目前主要针对是小芯片）	日本松下、BESI、ASMPT等
		预烧结固晶机	碳化硅	研发	碳化硅市场不大
	TCB共晶机	/	研发	单品类市场较小	BESI等
先进封装 前道小尺寸	超声波扫描显微镜	3D堆叠芯片结构缺陷检测	小批量订单 (头部半导体客户)	每万片设备价值量约3亿元	德国PVA、美国Sonoscan

4.2 先进封装：AI驱动下产业化加速，本土HBM/CoWos需求广阔

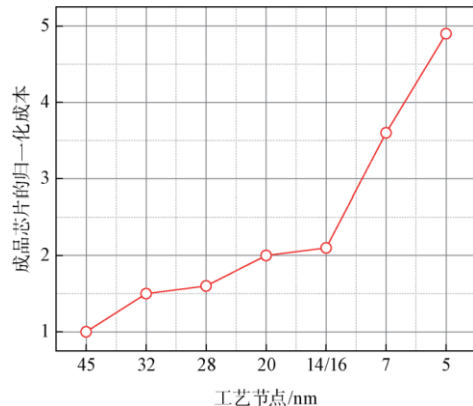
◆AI需求旺盛，芯片性能需求持续提升，先进封装加速渗透。核心驱动力包括：
◆1) 从技术端来看：芯片性能提升主要依赖于增多晶体管数量（正比于芯片面积），但由于芯片尺寸受限于光罩极限，且良率随尺寸增大而降低，前道晶圆加工技术迭代趋于瓶颈，先进封装成为维持摩尔定律、超越光罩极限的有效方法。特别地，对于中国大陆市场，在美国不断升级半导体、AI等高科技制裁背景下，先进封装有望成为弯道超车的重要技术路线。

◆2) 从成本端来看：随着工艺节点微缩，先进制程制造成本加速增加。Chiplet、2.5D/3D封装等先进封装工艺将大芯片拆解成多颗芯粒，以搭积木的形式将不同芯粒封装在一起，可快速灵活开发，降低开发成本与周期。

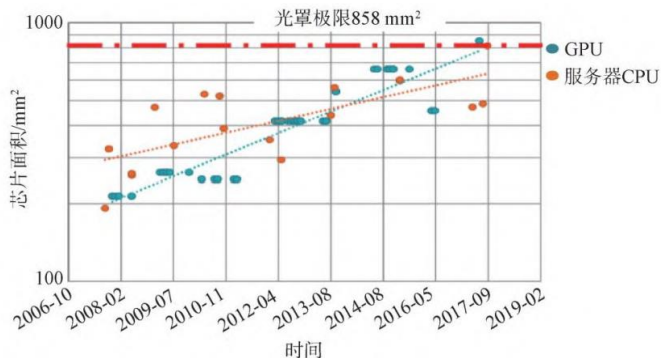
图：随着芯片面积变大，良率逐步下降



图：芯片成本随工艺节点先进性提升而快速增加



图：芯片尺寸逐步趋于光罩极限面积



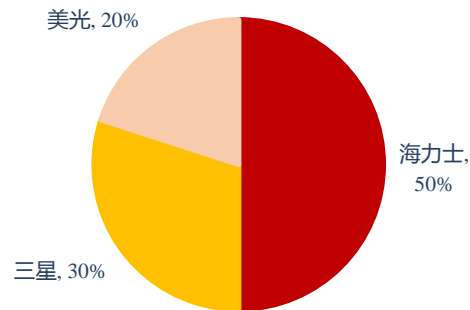
4.2 先进封装：AI驱动下产业化加速，本土HBM/CoWos需求广阔

◆全球范围来看，三星、海力士、美光加速布局，HBM迎来扩产高峰，明显拉动2.5D/3D封装需求。根据集邦咨询，HBM市场主要由海力士、三星、美光三家存储龙头主导，2024年市场占比分别为50%、30%、20%。AI需求旺盛下，海外龙头积极进行扩产：**1）海力士**：2024年HBM收入同比增加4.5倍，已将2025年底月产能目标大幅上调至15万片（原6.5万片）；**2）三星**：2025年底HBM月产能预计达15万片，2026年出货量或年增20%；**3）美光**：2026年底月产能预计达9万片，同时在美国加码2000亿美元投资，涵盖HBM封装设施。

图：三星、海力士、美光加速布局HBM领域（截至2025年7月）

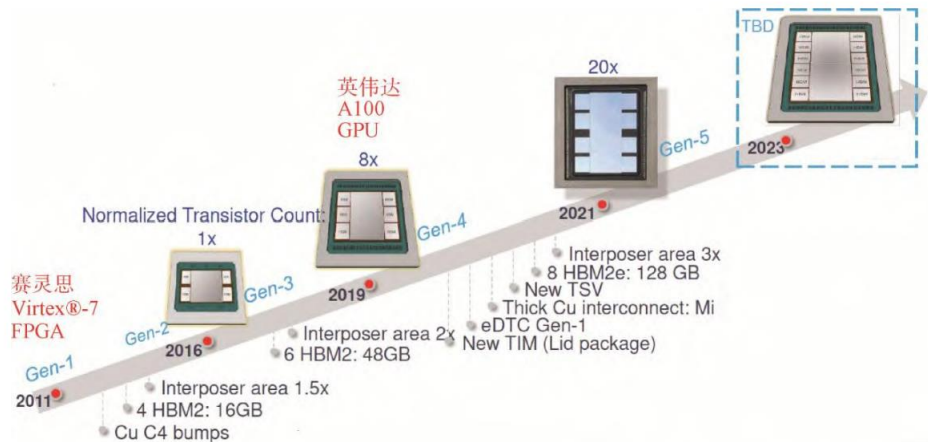
	Brand	Speed (Gbps)	Tech Nodes	2022				2023				2024				2025				2026					
				1Q22	2Q22	3Q22	4Q22	1Q23	2Q23	3Q23	4Q23	1Q24	2Q24	3Q24	4Q24	1Q25	2Q25	3Q25	4Q25	1Q26	2Q26	3Q26	4Q26		
HBM2e	Samsung	3.2-3.6	1Y 16Gb	8/16Gb																					
	SK hynix	3.6	1Y 16Gb	8/16Gb																					
	Micron	3.2-3.6	1Z 16Gb	16Gb																					
HBM3	Samsung	6.4	1Z 16Gb	16Gb																					
	SK hynix	5.6-6	1Z 16Gb	16Gb																					
HBM3e	Samsung	8	1alpha 24Gb																	24Gb	36Gb				
	SK hynix	8	1beta 24Gb																	24Gb	36Gb				
	Micron	8	1beta 24Gb																	24Gb	36Gb				
HBM4		TBD	TBD	Full spec may be released in 2H24-2025;C/S in 2026																					

图：2024年海力士在全球HBM市场占比50%

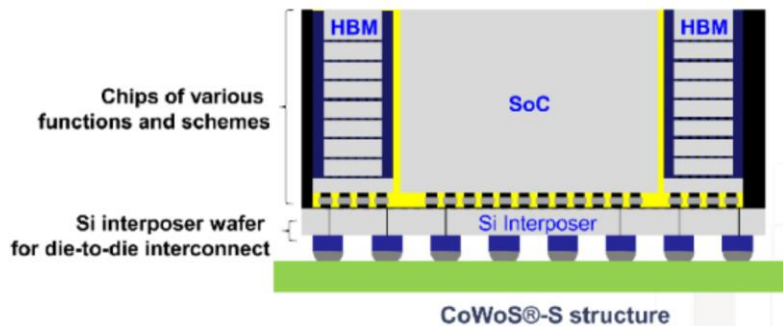


◆2) CoWoS：与HBM相辅相成，HBM和SOC芯片互联的核心工艺。从技术端来看，HBM具备高焊盘数和短基线长度的特点，在和SOC芯片的互联中需引入2.5D封装短基线连接工艺。在2.5D封装方案中，台积电CoWoS技术可承载更大的逻辑芯片和更多的HBM堆栈，具备高带宽、低延迟等技术优势，并已经实现成熟量产应用，为SoC芯片与HBM的主流互连工艺。

图：台积电CoWoS封装技术路线发展历史



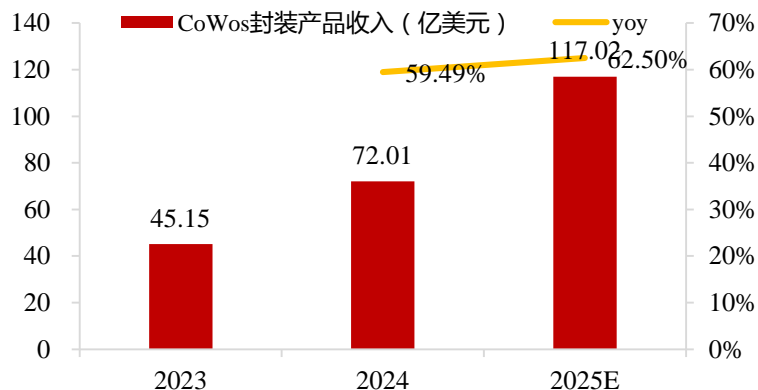
图：CoWoS为连接SoC芯片和HBM的核心工艺



4.2 先进封装：AI驱动下产业化加速，本土HBM/CoWos需求广阔

◆高算力需求拉动下，AI芯片大厂加速先进封装下单，台积电积极扩充CoWoS产能。2023年底台积电CoWoS的月产能仅为1.5万片晶圆，相较于前道晶圆制造，台积电先进封装产能较为有限，已成为客户扩产的一大约束因素。受益于AI、HPC等领域旺盛需求，2023年以来台积电CoWoS快速扩产，2023年产能为1.3-1.6万片/月，2024年已提升至约3.2万片/月。2025年计划继续翻倍，达到6.5-7.5万片/月，2026年计划达到9-11万片晶圆。往后来看，CoWoS扩产弹性快速放量，有望成为2.5D封装领域重要增长分支。

图：2025年台积电CoWoS收入同比+62.5%



图：台积电持续大力投入CoWos扩产

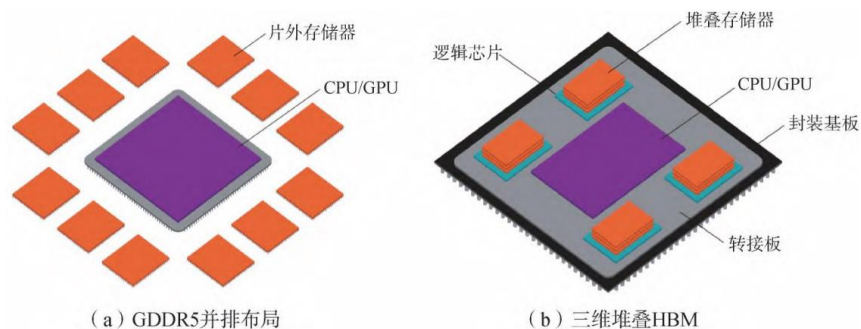
时间	月产能	增长幅度
2023年	1.3万-1.6万片	基准产能
2024年底	3.2万片左右	较2023年翻倍
2025年	6.5-7.5万片	较2024年翻倍 (2025年资本支出380-420亿元， CoWoS是核心扩产项目)
2026年	9万-11万片	同比增长50%

4.2 先进封装：AI驱动下产业化加速，本土HBM/CoWos需求广阔

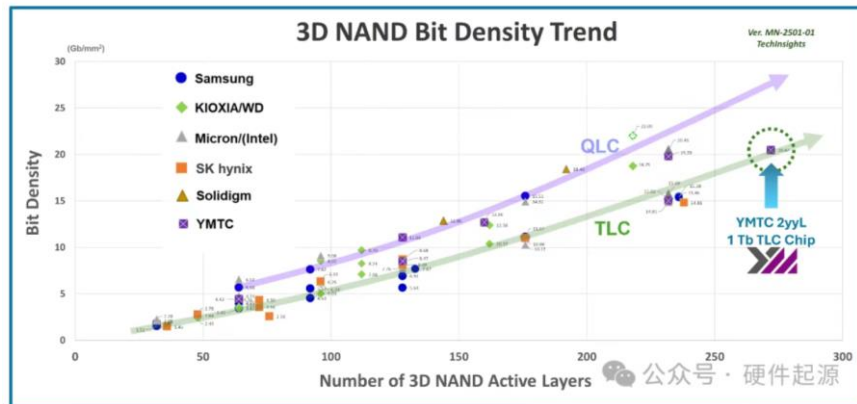
◆中国大陆同样不会缺席，本土HBM/CoWos扩产空间广阔：1) 需求端：①存储端来看：以中国大陆占全球存储市场1/3计算，海力士、三星、美光三家HBM龙头合计扩产目标为39万片/月，保守估计中国大陆未来HBM扩产空间超过10万片/月；②逻辑端看：先进封装是中国大陆缓解前道制程瓶颈有效方式，中芯国际已将先进封装业务独立，国产AI芯片需求旺盛下，国内CoWos扩产空间同样广阔。

◆2) 供给端：①长鑫小批量量产HBM2产品，并计划2026年推出HBM3，直接对标三星、SK海力士的高端产品；②TechInsights公布长存2yy层级业界最高存储密度，后续合作三星再次证明了Xtacking的领先性，3D NAND具备扩产能力；③CoWos扩产需求同样旺盛，盛合晶微已实现2.5D芯粒量产；3) 资金端：大基金三期即将启动，武汉新芯IPO、盛合晶微IPO辅导验收、长鑫IPO启动等不断，资本加速涌入，指引后续扩产积极。

图：片外存储从并排布局转为三维堆叠



图：3D NAND 比特密度趋势（TLC 和四层单元（QLC））

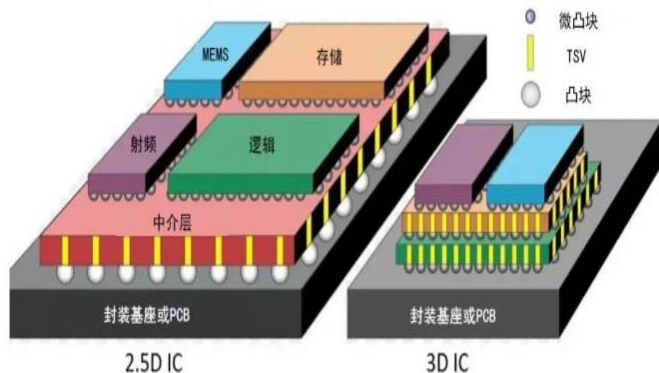


4.3 超声波扫描显微镜：3D堆叠结构不可缺少的检测设备

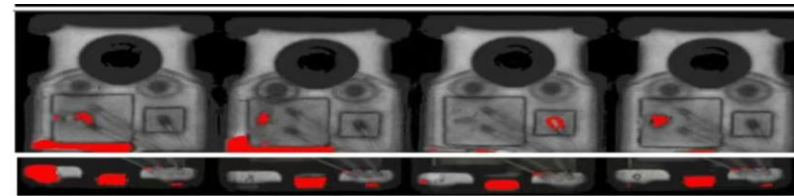
◆为追求芯片性能不断提升、进一步提升芯片集成度，先进封装由最初的倒装封装（FC）、逐步加速向晶圆级封装(WLP)、2.5D/3D封装等迭代。具体来看，2.5D封装是以具有TSV结构的硅转接板作为桥梁，进行二维方向上多个不同芯片的高密度互连；而3D封装是在TSV技术基础上，不同芯片在垂直方向上的堆叠与高密度垂直互连，进而实现真正意义上的3D封装。

◆在复杂的多层堆叠结构下，微裂纹、空洞（Bubble/Void）或界面分层等微小瑕疵都会严重影响芯片的可靠性和寿命，而且这些缺陷隐藏在内部键合层，传统光检、X射线均无法有效发现。因此超声波扫描凭借高分辨率成像、材料穿透能力强、完全无损、多层结构检测能力及定量分析能力等优势，成为先进封装不可缺少的检测技术。

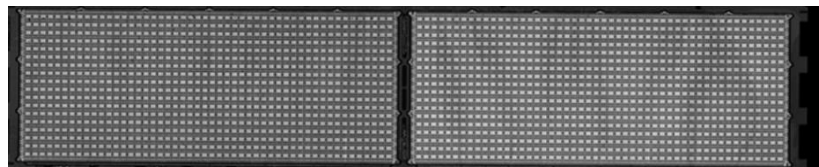
图：2.5D/3D封装示意图



图：内部分层空洞缺陷以红色发亮区域提示



图：晶圆内部键合层缺陷检测图像

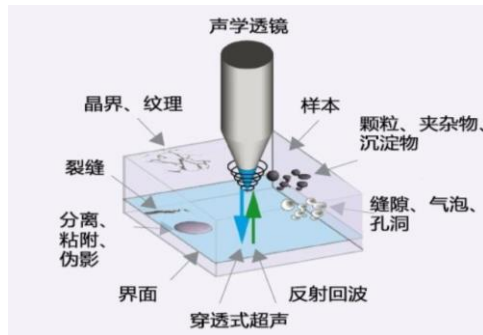


4.3 超声波扫描显微镜：3D堆叠结构不可缺少的检测设备

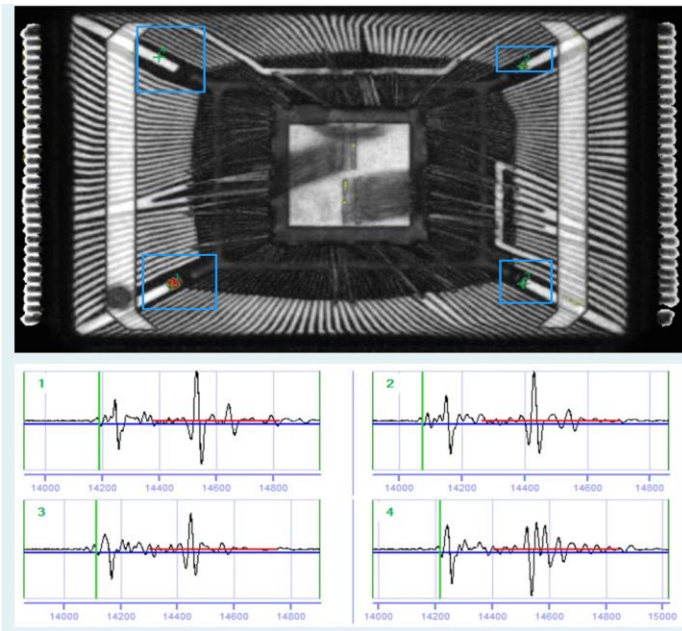
◆**超声波扫描显微镜（SAM）工作原理**：超声波在介质中传播时，若遇到不同密度物质，产生的反射回波也会有所差异，SAM利用此特性检出芯片内部的缺陷并将之成图。

◆**具体的检测过程可概括为**，①SAM首先发出高频超声波脉冲，当声波遇到材料内部或界面处的不连续性（如裂纹、分层界面、空洞）时，由于声阻抗的差异，一部分声波会被反射回来（回波），另一部分会继续传播或发生折射；②接收器捕捉这些反射信号，通过分析回波的时间（深度信息）和强度，就能构建出材料内部横截面（C-Scan）或深度剖面（B-Scan）的图像。

图：德国PVA官网列举的SAM典型缺陷类型，包括裂缝、杂物、气泡、空洞等



图：C-San发现异常后（上图彩色点），通过波形进一步确认缺陷问题



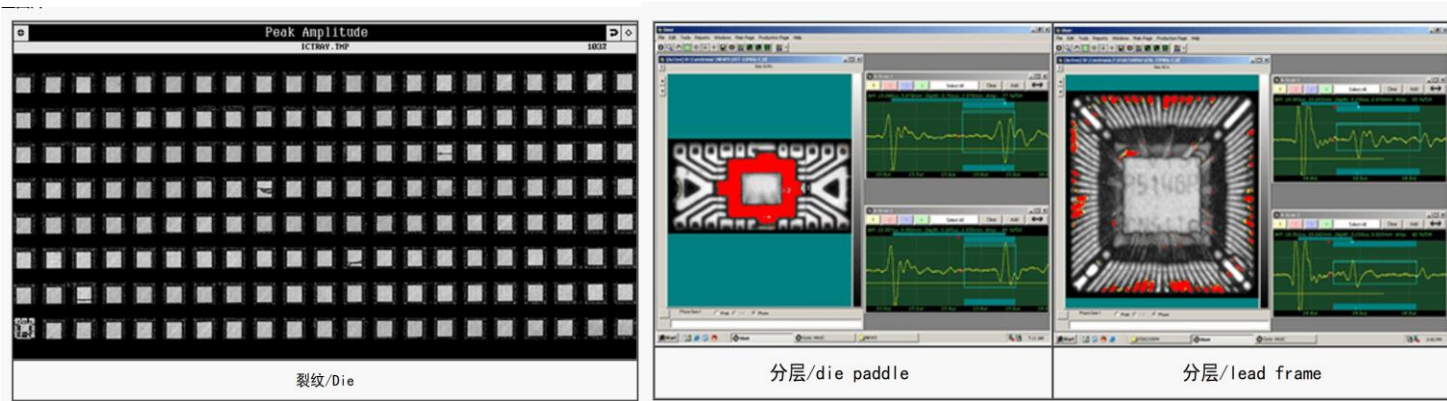
结论：4为正常位置其波形为正弦波，说明没有气孔缺陷，1、2、3为异常位置有气孔

4.3 超声波扫描显微镜：3D堆叠结构不可缺少的检测设备

◆3D堆叠芯片制造中，分层（Delamination）是最核心的目标缺陷，也是键合工艺的关键指标。分层是指键合界面未良好粘合，存在真空缝隙等；其他缺陷如裂纹（Crack）发生在材料内部、空洞（Void）指键合界面或材料内部包裹的气泡或未填充区域。

◆相较光学检测/X-ray检测，超声波扫描具有不可替代优势：1）SAM对于界面分层极其敏感，分层本质上是两个固体材料之间的空气缝隙，空气和固体之间声阻抗差异巨大，SAM检测灵敏度极高（ μm 级别）；2）SAM可以清晰分辨缺陷位于哪一层或者哪一个界面；3）此外在速度、成本、易用性达到较好平衡。

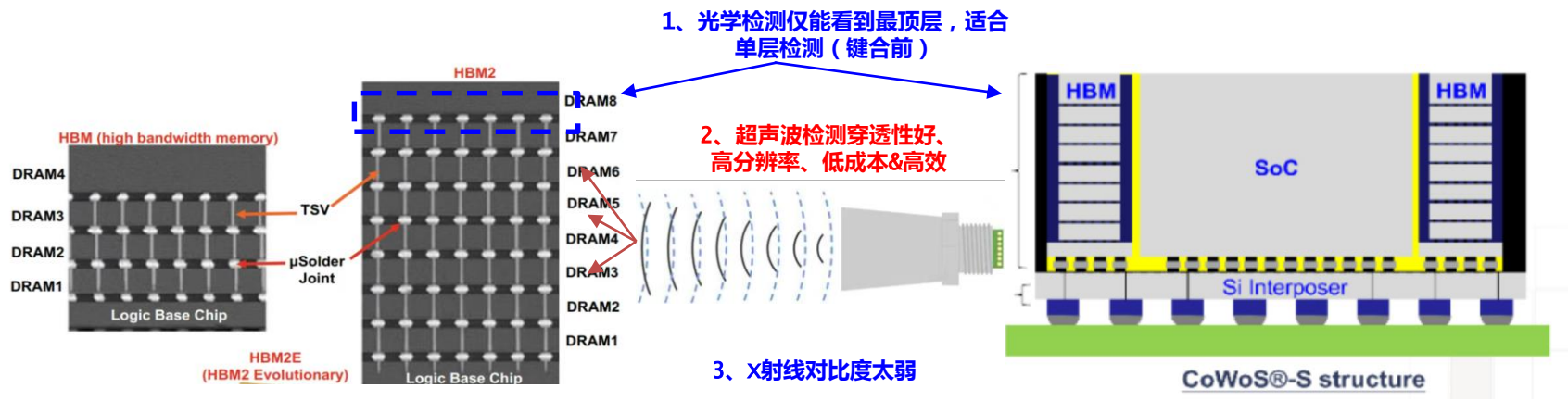
图：确定焊接层、结合层的完整性是SAM独特的性能，以下为典型裂纹/分层SAM成像图（右边非直接的3D堆叠案例，以内部引线框架结构为例）



4.3 超声波扫描显微镜：3D堆叠结构不可缺少的检测设备

- ◆直接对比来看：1) VS光学检测：①光检无法穿透硅，对于堆叠芯片只能看到最顶层的表面形貌；②最关键的分层位于内部键合层、裂纹/空洞若都没有延伸到表面，光检均无能为力，因此仅适用于单层晶圆检测和键合后的顶层检查；
- ◆2) VS X-ray检测：①分层/微小裂纹在X光图像上对比度非常弱，很难和背景噪声区分，因此检测灵敏度不如SAM；②多层堆叠难以分辨缺陷具体处于哪一层面；③若要达到高分辨率，需高能X射线源，成本高昂+速度慢，并且会对产线其他半导体设备、存储器件单元产生影响。

图：以HBM、CoWoS为例，直观来看不同检测方式在3D堆叠芯片检测的适用性



4.3 SAM为3D堆叠封装显著增量设备，国产替代空间广阔

◆国内先进封装加速发展，3D堆叠封装产业趋势明确，半导体先进超扫SAM将是最受益的增量设备环节。1) 市场规模：以HBM为例，中性测算下每万片设备价值量可达3亿元。随着3D封装需求持续提升，SAM市场不断扩容，中期仅考虑HBM，我们预计未来年扩产对应的潜在需求超过30亿元。此外，CoWos、3D NAND均采用堆叠结构，对应的超声波检测需求无法替代，国内同样具备扩产条件，中长期来看SAM市场需求更加广阔。

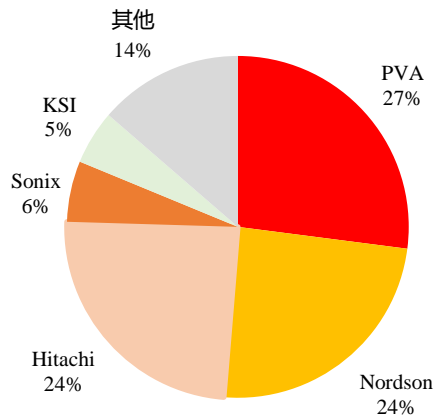
表：HBM扩产1万片/月，中性预计新增半导体超扫价值量3亿元+

单个HBM芯片堆叠层数	8
单个HBM芯片平均需要扫描次数（两层之间）	4
10 μm精度要求下扫描速度（实验室标准，分钟/次）	210
单台设备月极限扫描次数（次/月）	205
单台设备月产能（片/月）	51
30 μm精度要求扫描速度（产线标准，分钟/次）	25
单台设备月极限扫描次数（次/月）	1728
单台设备月产能（片/月）	432
假设HBM扩产1万片/月，高精度检测部分的比例在5%-10%浮动：	
高标准检测需求占比5%（片）	500
高标准检测需求对应设备量（台）	10
产线检测需求占比95%（片）	9500
产线检测需求对应设备量（台）	22
合计设备需求量（台）	32
单台设备价值量（万元/台）	1000
扩产1万片对应半导体超扫价值量（亿元）	3.2

4.3 SAM为3D堆叠封装显著增量设备，国产替代空间广阔

◆2) 竞争格局：全球超声波扫描声学显微镜主要生产商包括美国Nordson (Sonoscan)、德国PVA、日本Hitachi、美国Sonix、德国KSI等，目前CR5高达86%，海外厂商基本垄断市场。进一步细分来看：①欧美企业Nordson、PVA等凭借高频高分辨率设备和技术积累，长期垄断半导体等精密领域，日企Hitachi、Honda等在工业检测领域占据重要地位；②超扫设备技术门槛高，导致国内少有玩家参与，目前仅骄成超声、上海和伍精密、苏州精创光学三个玩家，其中除骄成超声外均无先进封装产品。上海和伍主要是新能源车检测、水冷散热器检测；苏州精创也多用于各类陶瓷基板、IGBT模组。

图：全球超声波扫描显微镜CR5高达86%，国产替代空间广阔



图：国内超扫设备商多聚焦在中端工业领域

企业	超声波扫描设备应用领域
骄成超声	新能源电池、半导体芯片、IGBT功率模块、电子元器件、陶瓷基板等工件内部缺陷检测
上海和伍精密	新能源锂电池、水冷散热器、金属/非金属、PCB板、半导体（IGBT）等
苏州精创光学	DBC陶瓷基板、AMB陶瓷基板、封装芯片、氮化硅陶瓷基板、碳化硅陶瓷基板、陶瓷管件、IGBT封装模组等行业

4.3 SAM为3D堆叠封装显著增量设备，国产替代空间广阔

◆3) 公司进展：①公司打破欧美技术垄断，攻克了高频声波产生、信号处理、成像算法等关键技术难题，实现了高频脉冲发生器、高频精密超声波部件、高速数据采集卡等关键核心部件的全栈自研；②参数对比来看：公司设备基本实现对标德国PVA、美国Nordson (Sonoscan)，其中分辨率对于2.5/3D封装而言，实际3-5 μm 就足够使用；③订单进度来看：公司小批量设备陆续进入头部封装客户产线验证，后续有望快速放量。

表：公司SAM设备性能对标海外龙头公司

参数	骄成Wafer 304-A	PVA SAM 2000	Sonoscan Gen7
分辨率	1-4000 μm	0.2 μm	XY/Z精度 $\pm 0.5\mu\text{m}$
扫描范围	420mm \times 320mm (可定制)	60 μm \times 60 μm ~2000 μm \times 2000 μm	350mm \times 350mm
扫描速度	2000mm/s	1500mm/s	未公开
加速度	2G/s	Z轴重复性500nm	未公开
频率范围	1-500MHz	100-2000MHz	5-400MHz
最小可检缺陷	未公开 (依赖AI算法优化)	亚微米级 (如5 μm TSV空洞)	未公开

4.3 SAM为3D堆叠封装显著增量设备，国产替代空间广阔

◆2025年7月30日，公司宣布2.5D/3D先进封装超声波扫描显微镜再度顺利出货，再次印证公司超声波技术实力和竞争优势，后续订单有望持续落地。此前交付公司最新推出的Wafer400系列超声波扫描显微镜（超声波bubble检测设备），是在Wafer300系列基础上的升级版本，可检测6、8、12英寸晶圆，并提供在线全自动型（Wafer400-A4）、离线半自动型（Wafer400-B2）等多种方案，适配客户的不同需求，主要性能指标对标国际，并在扫描效率、软件算法、智能化等方面取得多项突破。

图：公司晶圆级超声波扫描显微镜产品矩阵



图：超声波扫描成像技术（SAT）在先进封装、晶圆级封装缺陷检测中表现出多项优势

01

成像分辨率高

通过声波反射精准定位缺陷，精度达微米级；

02

材料适应性广

对非金属材料敏感，可检测胶水固化不均、硅片键合不良等；

03

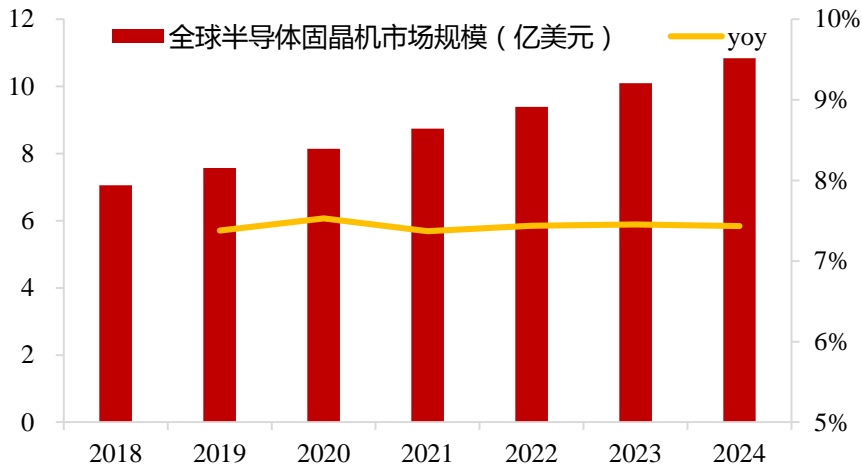
三维断层扫描

提供分层成像，可定位缺陷深度，评估界面结合强度。

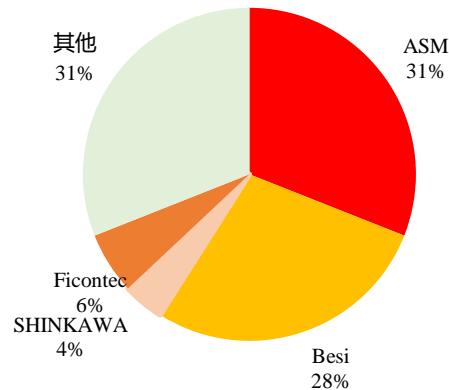
4.4 先进封装带动固晶要求提升，公司产品率先打破海外垄断

◆**半导体固晶机需求体量较大，Besi和ASM双寡头主导。**1) **市场规模**：固晶机（贴片机）主要用于将芯片与封装基板间的电连接点(焊点)连接，进而实现电气连接和物理支持，在半导体封装设备中的价值量占比高达32%，我们预估2025年全球半导体固晶机市场规模可达约133亿元，市场需求体量较大。以先进封装设备需求占比5%-10%来估计，短期我们判断中国大陆先进封装超声波固晶机需求7-10亿元，基于超声波固晶的特有优势，未来市场规模有望持续提升；2) **竞争格局**：全球固晶机市场中Besi和ASM合计市场份额约60%。

图：2024年全球半导体固晶机市场规模约10.84亿美元



图：2018年全球固晶机市场基本由海外企业主导



4.4 先进封装带动固晶要求提升，公司产品率先打破海外垄断

◆先进封装中固晶（Die Attach）与倒装键合（FC）工序紧密，对于传统固晶机提出更高的精度和效率要求。1）精度：与传统封装相比，高集成密度趋势下，先进封装芯片I/O接口数量更多、精细化程度越高，对固晶机的稳定性、加工精度提出更高要求。2）效率：在高密度贴片的基础上，先进封装对于贴片效率同样提出更高要求。根据灼识咨询数据，相对传统封装工艺，FC封装固晶速率提高4倍，FO封装固晶速率提高约3倍。

图：先进封装对于固晶机的精度、UPH提出更高技术要求

	非先进封装贴片设备		先进封装贴片设备				
	传统封装贴片机	叠层封装贴片机	倒装晶片(倒装)封装贴片机	晶圆级封装贴片机(扇入/扇出型)	2.5D/3D封装贴片机	SIP系统级封装贴片机(MCM)	PLP板级封装贴片机
封装贴片机							
精度	<ul style="list-style-type: none"> 传统封装的芯片封装尺寸较大，对坐标精度要求较低 最高精度在10-25μm 	<ul style="list-style-type: none"> 坐标精度要求较低 最高精度在10-25μm 	<ul style="list-style-type: none"> 最高精度在5-10μm 	<ul style="list-style-type: none"> 需要根据RDL层进行晶片放置，对精度要求较高 最高精度在2.5-5μm 	<ul style="list-style-type: none"> 涉及到精度要求极高的硅穿孔技术，因此对贴片精度要求较高 最高精度在~2.5μm 	<ul style="list-style-type: none"> 涉及到多来料的处理，包括已封装的半成品芯片和晶粒 精度区间~5-10μm 	<ul style="list-style-type: none"> 精度区间~3-5μm
速度	<ul style="list-style-type: none"> 精度模式下最高UPH可达15-20k 	<ul style="list-style-type: none"> UPH区间为1.5-3k 	<ul style="list-style-type: none"> 精度模式下最高UPH可达10-12k 	<ul style="list-style-type: none"> 精度模式下最高UPH在5-8k 	<ul style="list-style-type: none"> 精度模式下最高UPH在2-3k 	<ul style="list-style-type: none"> UPH视处理来料数量而异，区间100-800 	<ul style="list-style-type: none"> 最高UPH可达10k
价格	<ul style="list-style-type: none"> 技术基本成熟，价格相对较低且稳定 单价~\$10-20万 	<ul style="list-style-type: none"> 技术基本成熟，价格处于中段水平 单价~\$30-50万 	<ul style="list-style-type: none"> 技术和设备正快速普及中 单价~\$40万 	<ul style="list-style-type: none"> 可实现晶圆级封装，良品率更高，价格较高 单价~\$60-80万 	<ul style="list-style-type: none"> 晶片更薄，工艺更细致，精度要求高 单价~\$100-150万 	<ul style="list-style-type: none"> 目前可实现高精度芯片系统级封装中SMT设备的替代，价格较高 单价~\$80万 	<ul style="list-style-type: none"> 目前板级封装应用较少，价格较高 单价~\$80-100万

4.4 先进封装带动固晶要求提升，公司产品率先打破海外垄断

◆针对先进封装领域需求，公司布局推出了应用于声表面滤波器（SAW）生产的超声波固晶机。1）相较包括热超声、回流焊和热压三种主流工艺，超声波核心优势同样是焊接温度低、稳定、效率提升，公司依托超声波平台技术成功开发；2）根据公司官网披露，目前公开的只有超声波固晶机SDB-200这一款机型，支持晶圆供应的定点拾取&定点倒装，冷贴精度 $\pm 3\mu\text{m}@3\sigma$ 、超声固晶精度为 $\pm 10\mu\text{m}@3\sigma$ 、UPH1.5/秒。根据我们同ASM、BESI等机型比较，公司目前产品对标海外中端产品，相较国内固晶机有一定领先优势。

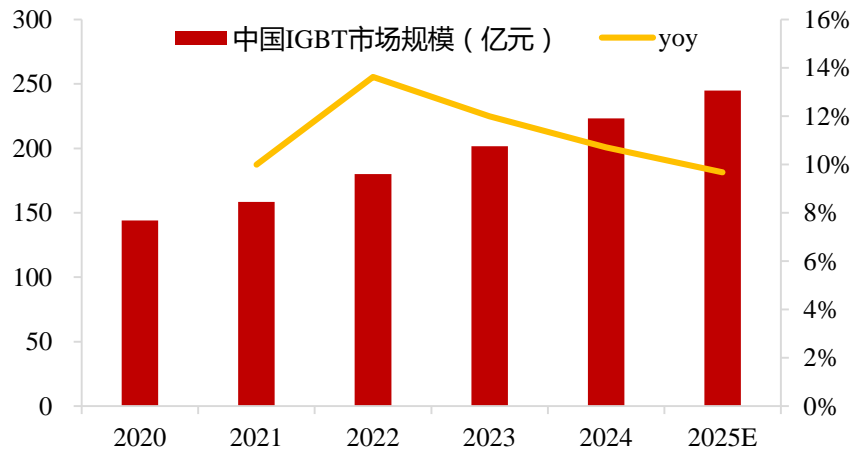
表：国内外主要固晶机厂商情况

厂商	代表机型	精度(μm)	UPH(片/小时)	主要应用领域	市场地位
ASMPT	Nova Plus	± 1.0	-	先进封装(TSV/3D/WLP)、MEMS、光电子	全球龙头，中国市占率70%
	AFC Plus	± 1.5	-	微光学/LED/MEMS	
	COS贴片机	± 1.5	-	硅光/5G/激光雷达	
BESI	Datacon 8800 TC	± 2.0	16,000	倒装芯片/TC-CUF工艺	全球市占率50%
	Datacon 8800 CHAMEO	$\pm 3\sim 5$	6,000	细间距/TSV应用	
	Esec 2100系列	± 25	15-20K	功率半导体	
MRSI	MRSI-H系列	± 1.5	-	光电器件/射频	光通信领域领先
Finetech	FINEPLACER lambda2	± 2.0	-	传感器/光电	亚微米级技术代表
华封科技	AvantGo 2060W	$\pm 3\sim 5$	12,000	晶圆级封装(Info/COWOS)	国产最高精度
	2060P	± 5	-	Flip Chip/MEMS	
普莱信	DA401系列	± 3	-	光通信(400G模块)	国产光通信设备代表
	SkyBonder	$\pm 10\sim 25$	-	QFN/BGA/SiP	
新益昌	HAD816系列	± 25	-	DFN/QFN封装	LED固晶机国内第一
微见智能	MV-15H	± 1.5	-	光通信芯片	1.5 μm 级量产商
博众精工	DB3000	± 3	-	高速光通信/MEMS	2022年量产

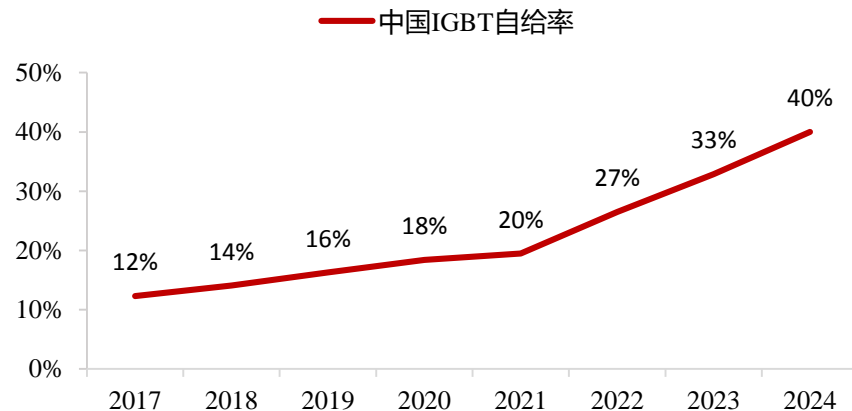
4.5 IGBT国产替代进程加快，公司传统封装设备快速放量

◆**新能源推动IGBT需求快速提升，国内厂商加速布局，国产替代空间较大：**1) **市场规模：**根据中商产业研究院，2025年我国IGBT市场规模为245亿元，2020-2025年CAGR达到11%，主要系新能源车作为最大细分市场，需求快速提升；2) **IGBT国产化率较低，**2021年国产化率仅为20%，2024年虽已提升至约40%，但国产替代仍然有较大提升空间；3) **国产厂商（斯达半导体、比亚迪、士兰微）以及车企加速布局IGBT，超声波焊接设备用于IGBT封装的键合工艺，目前国内企业已经开始加快IGBT封装环节布局，设备商将充分受益。**

图：预计2025年中国IGBT市场空间245亿元



图：2024年IGBT自给率约40%，仍有较大提升空间

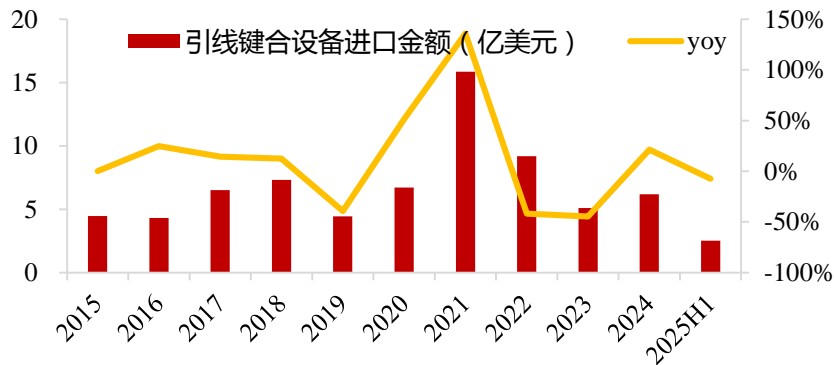


4.5 IGBT国产替代进程加快，公司传统封装设备快速放量

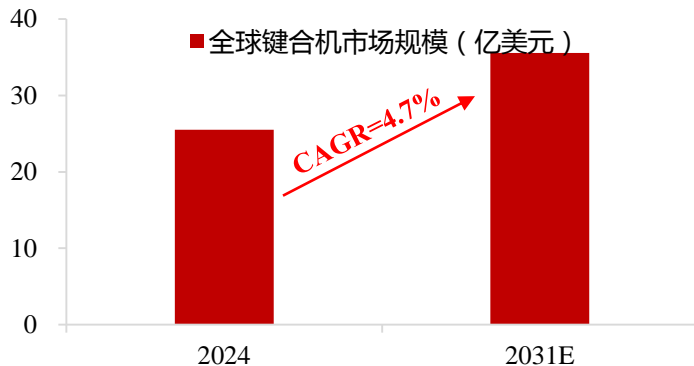
◆从传统封装整个领域来看，目前仍以引线键合为主，K&S和ASM占据全球80%市场份额。1) 市场规模：2024年全球引线键合市场规模约25.53亿美元，2031年有望达到35.57亿美元，市场空间较为广阔。

2) 竞争格局：根据华经产业研究院数据，引线键合仍由欧美企业主导，K&S和ASM全球份额分别为60%和20%，合计占比高达80%。2024年我国引线键合设备进口金额达到6.18亿美元，进一步验证引线键合设备广阔的国产替代空间。

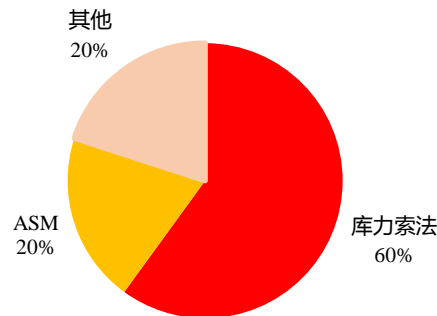
图：2024年我国引线键合设备进口约6.18亿美元



图：2025年全球引线键合市场规模约92亿元



图：库力索法和ASM占据全球80%引线键合设备市场



4.5 IGBT国产替代进程加快，公司传统封装设备快速放量

◆公司聚焦IGBT领域，已实现封装关键工序全覆盖，包括贴装、引线键合、端子/PIN针焊接，批量供货于上汽英飞凌、中车时代、振华科技、士兰微、芯联集成等头部客户。1) 根据我们测算，国内IGBT领域公司对设备市场规模合计约10-15亿元，竞争格局同引线键合机一致，基本由K&S和ASM垄断；以公司2024年半导体收入测算，公司市占率不足10%，仍有较大的替代空间；2) 公司铜/铝线键合机、PIN针焊机均是打破海外垄断，全套超声系统和核心部件的自研自供，引领国产替代。

图：骄成超声IG系列Pin针超声波焊接机主要功能



一体针焊接

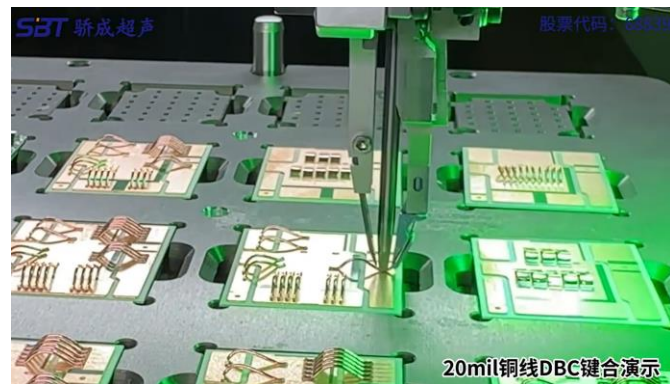


针座焊接



鱼眼针焊接

图：骄成超声铜线键合机20mil铜线DBC键合演示



20mil铜线DBC键合演示

一

本土超声波设备龙头，平台化外拓打通中长期成长逻辑

二

动力电池：传统锂电复苏，固态电池价值量提升最明显环节

三

3D封装弹性最大标的，最受益于先进封装扩产浪潮

四

投资建议与风险提示

4.1 盈利预测与投资建议

◆核心假设：

◆1) **动力电池焊接设备**：主业复苏向上，复合集流体/固态电池快速突破，我们预计2025-2027年公司此业务营收分别为1.97/2.55/2.94亿元，同比提升30%/30%/15%，毛利率稳定为48%；

◆2) **半导体超声波设备**：先进封装产品线持续丰富、快速放量。我们预计2025-2027年公司此业务营收分别为0.99/1.97/3.94元，同比增速为110%/100%/100%，毛利率稳定为55%；

◆3) **汽车线束焊接设备**：新能源高压线束渗透率提升，市场规模持续扩容，我们预计2025-2027年公司此业务营收分别为1.46/1.90/2.47亿元，同比提升80%/30%/30%，毛利率稳定为58%；

◆4) **轮胎裁切设备**：此项业务收入占比较小，我们预计该业务规模稳步提升，2025-2027年公司此业务营收分别为0.50/0.55/0.61亿元，毛利率稳定为60%；

◆5) **配件**：公司超声波设备具有很强的耗材属性，随着存量设备不断增长，后市场收入持续稳定。我们预计2025-2027年公司此业务营收分别为2.66/3.46/4.50亿元，同比提升45%/30%/30%，毛利率分别为73%/70%/78%。

表：骄成超声分业务盈利预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
总营业收入(百万元)	525	585	758	1044	1446
yoy	0.52%	11.30%	29.64%	37.78%	38.49%
营业成本(百万元)	226	252	300	424	552
毛利(百万元)	299	333	458	621	894
毛利率	56.98%	56.89%	60.42%	59.44%	61.80%
动力电池焊接设备					
营业收入(百万元)	325	151	197	255	294
yoy	1.27%	-53.48%	30.00%	30.00%	15.00%
毛利(百万元)	191	73	94	123	141
毛利率	58.71%	48.43%	48.00%	48.00%	48.00%
半导体超声波设备					
营业收入(百万元)	0	47	99	197	394
yoy			110.00%	100.00%	100.00%
毛利(百万元)	0	27	54	108	217
毛利率		56.65%	55.00%	55.00%	55.00%
汽车线束焊接设备					
营业收入(百万元)	0	81	146	190	247
yoy			80.00%	30.00%	30.00%
毛利(百万元)	0	49	85	114	148
毛利率		59.71%	58.00%	60.00%	60.00%
轮胎裁切设备					
营业收入(百万元)	6	0	50	55	61
yoy	-35.71%	-100.00%		10.00%	10.00%
毛利(百万元)	5	0	30	33	36
毛利率	82.66%	0	60.00%	60.00%	60.00%
配件					
营业收入(百万元)	108	184	266	346	450
yoy	8.96%	70.45%	45.00%	30.00%	30.00%
毛利(百万元)	67	139	194	242	351
毛利率	62.33%	75.93%	73.00%	70.00%	78.00%
其他					
营业收入(百万元)	86	121			
yoy	-7.34%	40.59%			
毛利(百万元)	36	45			
毛利率	42.00%	36.82%			

4.1 盈利预测与投资建议

◆ 综上，我们预计公司2025-2027年营收为7.58、10.44和14.46亿元，分别同比增长29.6%、37.8%和38.5%；2025-2027年归母净利润为1.40、2.25和3.42亿元，同比增长63.3%、60.5%和51.9%；对应EPS为1.21、1.94和2.95元，维持盈利预测。我们选取同为锂电设备/半导体设备公司的先导智能、利元亨、中科飞测作为可比公司，2025-2027年平均PE分别为113、57和41；2025/7/29公司股价74.5元，对应PE分别为62、38和25，与可比公司相比处于较低水平，我们维持“增持”评级。

财务摘要	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入（百万元）	525	585	758	1,044	1,446
YoY（%）	0.5%	11.3%	29.6%	37.8%	38.5%
归母净利润（百万元）	67	86	140	225	342
YoY（%）	-40.0%	29.0%	63.3%	60.5%	51.9%
毛利率（%）	55.6%	56.9%	60.4%	59.4%	61.8%
每股收益（元）	0.58	0.76	1.21	1.94	2.95
ROE	3.8%	5.1%	7.9%	11.9%	16.5%
市盈率	128.41	98.00	61.46	38.30	25.21

表：可比公司估值表（截至2025年7月29日）

代码	公司	收盘价（元）	市值（亿元）	归母净利润（亿元）			PE		
		2025/7/29		2025E	2026E	2027E	2025E	2026E	2027E
300450.SZ	先导智能	26.7	418.6	14.6	20.1	24.9	28.7	20.8	16.8
688499.SH	利元亨	56.5	95.4	0.6	1.3	1.6	168.6	74.6	58.1
688361.SH	中科飞测	92.5	297.5	2.1	4.0	6.1	141.9	75.3	49.0
	平均值						113.1	56.9	41.3
688392.SH	骄成超声	74.5	86.2	1.4	2.3	3.4	61.5	38.3	25.2

4.2 风险提示

- 1. 动力电池扩产不及预期风险：**若动力电池行业增速放缓或下滑，公司营收及盈利水平将受到较大影响。
- 2. 客户集中度高及大客户依赖风险：**动力电池超声波焊接设备客户集中度较高，第一大客户宁德时代收入占比较高。若宁德时代业务增速放缓，将会对行业发展带来不利影响。
- 3. 新品放量不及预期等：**公司半导体超声波设备、复合集流体滚焊机、固态电池超声波焊接设备等尚处于市场开拓期，未来有望快速放量，若市场拓展不及预期，将对公司未来成长性造成不利影响。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	现金流量表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E
营业总收入	585	758	1,044	1,446	净利润	85	140	225	342
YoY (%)	11.3%	29.6%	37.8%	38.5%	折旧和摊销	22	10	10	10
营业成本	252	300	424	552	营运资金变动	-173	-166	-257	-350
营业税金及附加	5	8	10	14	经营活动现金流	-54	21	27	87
销售费用	81	91	104	145	资本开支	-134	-13	-13	-13
管理费用	61	76	94	130	投资	-59	0	0	0
财务费用	-11	0	0	0	投资活动现金流	-177	-9	-3	1
研发费用	127	121	136	174	股权募资	1	0	0	0
资产减值损失	-26	-30	-30	-50	债务募资	-6	0	0	0
投资收益	32	8	10	14	筹资活动现金流	-166	-65	-104	-157
营业利润	88	148	237	360	现金净流量	-398	-53	-79	-69
营业外收支	0	0	0	0	主要财务指标	2024A	2025E	2026E	2027E
利润总额	88	148	237	360	成长能力 (%)				
所得税	3	7	12	18	营业收入增长率	11.3%	29.6%	37.8%	38.5%
净利润	85	140	225	342	净利润增长率	29.0%	63.3%	60.5%	51.9%
归属于母公司净利润	86	140	225	342	盈利能力 (%)				
YoY (%)	29.0%	63.3%	60.5%	51.9%	毛利率	56.9%	60.4%	59.4%	61.8%
每股收益	0.76	1.21	1.94	2.95	净利润率	14.7%	18.5%	21.6%	23.6%
资产负债表 (百万元)	2024A	2025E	2026E	2027E	总资产收益率ROA	3.9%	6.5%	9.7%	13.4%
货币资金	852	800	721	652	净资产收益率ROE	5.1%	7.9%	11.9%	16.5%
预付款项	7	9	13	17	偿债能力 (%)				
存货	174	178	234	274	流动比率	4.42	4.50	4.17	3.98
其他流动资产	840	964	1,184	1,485	速动比率	3.93	3.98	3.60	3.40
流动资产合计	1,873	1,951	2,152	2,427	现金比率	2.01	1.84	1.40	1.07
长期股权投资	0	0	0	0	资产负债率	20.4%	20.1%	21.8%	23.0%
固定资产	59	62	65	68	经营效率 (%)				
无形资产	125	125	125	125	总资产周转率	0.27	0.35	0.45	0.57
非流动资产合计	252	259	262	265	每股指标 (元)				
资产合计	2,125	2,211	2,414	2,693	每股收益	0.76	1.21	1.94	2.95
短期借款	210	210	210	210	每股净资产	14.73	15.27	16.32	17.92
应付账款及票据	107	96	135	176	每股经营现金流	-0.47	0.18	0.23	0.75
其他流动负债	107	128	170	223	每股股利	0.35	0.56	0.89	1.36
流动负债合计	424	434	516	610	估值分析				
长期借款	0	0	0	0	PE	97.24	60.98	38.00	25.02
其他长期负债	10	10	10	10	PB	2.77	4.84	4.53	4.13
非流动负债合计	10	10	10	10					
负债合计	434	443	526	619					
股本	115	115	115	115					
少数股东权益	0	0	0	0					
股东权益合计	1,691	1,767	1,889	2,073					
负债和股东权益合计	2,125	2,211	2,414	2,693					

分析师承诺

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。