

联赢激光 (688518.SH)
/ 机械设备

证券研究报告/公司深度报告

2024 年 8 月 5 日

评级：增持（首次覆盖）

市场价格：14.44

分析师：王可

执业证书编号：S0740519080001

Email: wangke03@zts.com.cn

分析师：王子杰

执业证书编号：S0740522090001

Email: wangzj06@zts.com.cn

公司盈利预测及估值

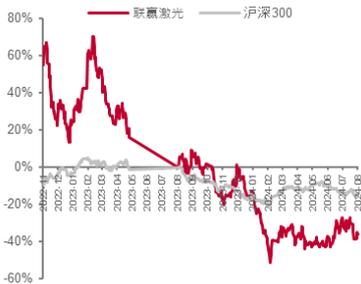
指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入（百万元）	2,822	3,512	3,979	4,351	4,709
营业收入增速	102%	24%	13%	9%	8%
净利润（百万元）	267	286	360	477	614
净利润增长率	190%	7%	26%	32%	29%
摊薄每股收益（元）	0.78	0.84	1.06	1.40	1.80
每股现金流量（元）	-0.58	0.69	1.29	0.77	2.62
净资产收益率	14.99%	9.50%	10.89%	12.84%	14.41%
P/E	18.5	17.2	13.7	10.3	8.0
PEG	1.5	2.0	1.0	0.9	0.8
P/B	2.8	1.6	1.5	1.3	1.2

备注：股价取自 2024 年 8 月 2 日

基本状况

总股本(百万股)	341.25
流通股本(百万股)	341.25
市价(元)	14.44
市值(百万元)	4927.65
流通市值(百万元)	4927.65

股价与行业-市场走势对比



报告摘要

■ 精耕细作，公司已成为激光焊接行业的领先企业

①公司定位：激光焊接细分行业领军品牌，聚焦动力电池领域。公司自 2005 年成立以来始终专注于激光焊接领域，产品线清晰，主要产品包括激光器及激光焊接机、工作台、激光焊接自动化成套设备，为客户提供 650 余套非标定制成套设备，能够满足 1400 多种部品的焊接要求。

②经营状况：财务指标向好，公司发展稳健。公司营业收入近年来快速增长，其中 2023 年动力电池领域收入占比超过 84%。随着下游行业竞争日益激烈，公司毛利率自 2021 年起持续下滑；降本增效策略下，期间费用率有所下降；存货周转率整体水平较低，应收账款周转率波动较大；现金流压力得到缓解，经营质量健康。

③股权结构：公司实控人稳定，股权激励绑定核心员工利益。目前实控人及其亲属合计持股 14.44%，董事长韩金龙先生、副董事长牛增强先生均拥有丰富的激光行业工作及研发经历。公司以营业收入作为股权激励的业绩考核指标，反映出公司对业绩规模持续扩张的信心。

■ 激光焊接龙头，锂电赛道短期承压

①传统锂电承压，新技术对激光工艺提出更高要求。激光焊接技术具有多种优势。动力电池分方形、圆柱和软包电池。在动力电池生产过程中，从电芯制造到 PACK 组装，焊接都是一道非常重要的制造工序。

②海外新能源汽车需求强劲，国内存量产线迎来更新迭代。目前全球电动车销量高速增长，欧洲和美国是第二、三大市场。海外新能源汽车的渗透率较低，国内动力电池厂商纷纷出海，核心锂电设备公司跟随布局。国内存量设备迭代，迎来更新高峰。

■ 重点布局 3C 板块，看好后续增量空间

①《新电池法》确定风向，小钢壳电池需求增加。欧盟《新电池法》提出：从 2027 年起，所有便携式的电池都应该采用可拆卸的电池设计。钢壳电池具有维修性和环保性，有效散热以及提升能量密度的优点。电池外壳材料由软包改为不锈钢，主要采用激光焊接工序，有望带来激光焊接设备需求新增量。

②公司前瞻布局消费电子，有望充分受益 3C 产品增量。随着公司成立 3C 电子事业部纵深发展 3C 电子行业，客户在生产工艺、产线装备上也提出了更高要求。移动端电池更新带来小钢壳电池焊接设备增量。可穿戴设备出货量增长带动纽扣电池放量。激光焊接技术能够满足钢壳电池和纽扣电池的加工技术。

■ 聚焦激光焊接技术，赛道多点开花

①垂直深耕形成技术壁垒，自研激光器降本增效。公司是行业少有的专注于激光焊接领域的企业，作为核心竞争力，联赢激光的激光器自制率持续提升。公司在激光焊接领域具有较强的技术研发优势。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已经获得专利 368 项，其中发明专利 36 项，另外还拥有软件著作权 219 项。

②借助激光焊接平台优势，积极进行多赛道布局。公司制订了明确的战略目标：巩固传统锂电设备优势，大力拓展非锂电业务。公司于 2023 年增设多个子公司，将公司在激

光器研发及自动化设计制造方面的优势延伸至半导体、光伏等高端制造领域。

③**管理团队行业经验丰富，下游客户覆盖广泛。**公司拥有一支长期稳定的管理团队，各层级团队成员均拥有多年激光设备行业的从业经历，在研发、生产或销售等一个或多个领域积累了丰富的行业经验。公司以客户需求为导向，设有本地化的专业营销服务团队，提供更具针对性、更及时的服务，下游客户覆盖广泛。

- **首次覆盖，给予“增持”评级。**公司是国内激光焊接领域龙头，在手订单丰富，与下游优质客户绑定紧密，有望持续受益精密激光焊接成套设备项目订单，规模化效应凸显。公司前瞻布局消费电子，小钢壳电池需求增加，有望充分受益 3C 产品增量，看好后续增量空间。预计 2024-2026 年公司净利润分别为 3.60 亿元、4.77 亿元、6.14 亿元，对应 PE 分别为 13.7、10.3、8.0 倍。首次覆盖，给予“增持”评级。
- **风险提示：**下游动力电池行业需求变化的风险、消费电子业务业绩增长不及预期的风险、存货余额较大的风险、信息更新不及时的风险。

内容目录

图表目录	- 4 -
1、精耕细作，公司已成为激光焊接行业的领先企业	- 5 -
1.1、公司定位：激光焊接细分行业领军品牌，聚焦动力电池领域	- 5 -
1.2、经营状况：财务指标向好，公司发展稳健	- 9 -
1.3、股权结构：公司实控人稳定，股权激励绑定核心员工利益	- 11 -
2、激光焊接龙头，锂电赛道短期承压	- 12 -
2.1、传统锂电承压，新技术对激光工艺提出更高要求	- 12 -
2.2、海外新能源汽车需求强劲，国内存量产线迎来更新迭代	- 14 -
3、重点布局 3C 板块，看好后续增量空间	- 17 -
3.1、《新电池法》确定风向，小钢壳电池焊接需求增加	- 17 -
3.2、公司前瞻布局消费电子，有望充分受益 3C 产品增量	- 19 -
4、聚焦激光焊接技术，赛道多点开花	- 21 -
4.1、垂直深耕形成技术壁垒，自研激光器降本增效	- 21 -
4.2、借助激光焊接平台优势，积极进行多赛道布局	- 22 -
4.3、管理团队行业经验丰富，下游客户覆盖广泛	- 24 -
5、盈利预测	- 26 -
6、给予“增持”评级	- 26 -
7、风险提示	- 27 -
投资评级说明：	- 29 -

图表目录

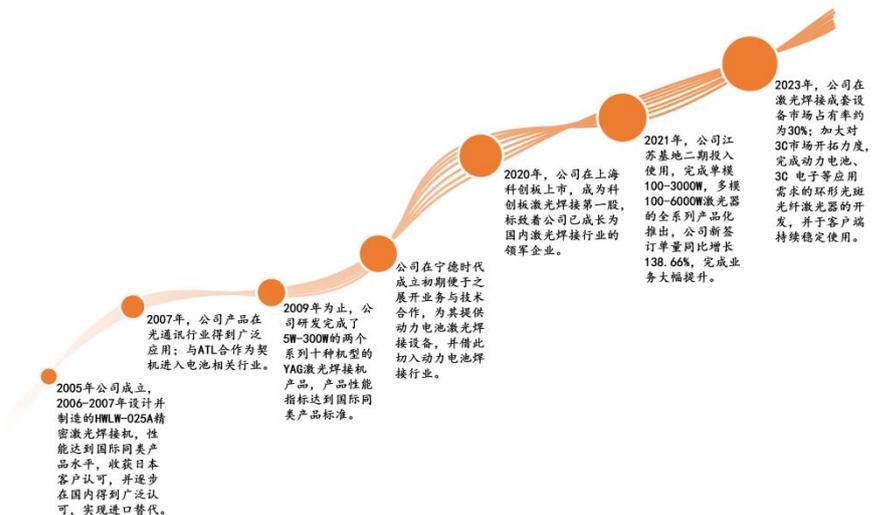
图表 1: 公司发展历程	- 5 -
图表 2: 2023 年公司各业务收入占比	- 6 -
图表 3: 2023 年公司主要产品产销情况	- 6 -
图表 4: 公司主要产品介绍	- 6 -
图表 5: 公司营收及净利润情况	- 9 -
图表 6: 公司 2018-2023 年各业务收入占比	- 9 -
图表 7: 公司毛利率及净利率变化趋势	- 9 -
图表 8: 公司期间费用占营业收入比重变化趋势	- 9 -
图表 9: 公司研发费用及占营业收入比重情况	- 10 -
图表 10: 公司现金流及资产负债率情况	- 11 -
图表 11: 公司股权结构图 (截止至 2024 年 7 月 30 日)	- 11 -
图表 12: 激光焊接原理	- 12 -
图表 13: 不同焊接技术得分对比	- 12 -
图表 14: 2017-2023 中国激光加工设备进出口额统计数据	- 13 -
图表 15: 动力锂电池产业链示意图	- 13 -
图表 16: 动力电池常见焊接应用	- 14 -
图表 17: 不同电池外壳特点对比	- 14 -
图表 18: 2019-2023 中/美/欧电动车注册量 (万辆)	- 14 -
图表 19: 2020-2023 中/美/欧新能源汽车市场渗透率对比	- 15 -
图表 20: 2019-2024 年 3 月中国动力锂电池装车量情况 (单位: GWh)	- 15 -
图表 21: 2024 年 1-3 月国内动力电池装车量 Top10 (单位: GWh)	- 15 -
图表 22: 2023 年中国部分锂电企业海外市场布局情况	- 16 -
图表 23: 宁德时代智能制造产线	- 17 -
图表 24: 欧盟新旧《电池和废电池法》主要区别	- 17 -
图表 25: 电池材料回收利用率阶段	- 17 -
图表 26: 钢壳电池三大优点	- 18 -
图表 27: 塑料外壳与钢壳模块平均温度	- 18 -
图表 28: 3C 激光焊接应用示例	- 19 -
图表 29: 激光焊接在 3C 电池行业的应用	- 19 -
图表 30: 苹果手机创新周期情况	- 19 -
图表 31: 苹果全球智能手机出货量情况	- 20 -
图表 32: 苹果全系手机对应焊接设备产线价值量 (亿元)	- 20 -
图表 33: 2023-2028 年全球可穿戴设备出货量 YOY	- 20 -
图表 34: 公司纽扣电池领域主要研发项目	- 21 -
图表 35: 公司主要核心技术	- 22 -
图表 36: 激光焊接技术发展趋势	- 23 -
图表 37: 公司 2023 年多领域研发进展	- 23 -
图表 38: 公司研发人员情况	- 24 -
图表 39: 公司主要合作客户	- 25 -
图表 40: 公司业绩分拆	- 26 -
图表 41: 可比公司估值情况	- 27 -
图表 42: 联赢激光盈利预测模型	- 28 -

1、精耕细作，公司已成为激光焊接行业的领先企业

1.1、公司定位：激光焊接细分行业领军品牌，聚焦动力电池领域

- 公司深耕激光焊接领域十余年，已成为国内激光焊接专家。公司成立于2005年，2006-2007年设计制作完成HWLW-025A精密激光焊接机，能量波动控制达到国际同类产品水平，率先收获日本客户认可，并逐步在国内得到广泛认可，实现进口替代。2007年，公司产品获得光迅、华为、武汉邮电科学研究所的认可，在光通讯行业得到广泛应用；与ATL合作并以此为契机正式进入电池相关行业；截止2009年，公司研发完成了5W-300W的两个系列十种机型的YAG激光焊接机产品，产品性能指标达到国际同类产品标准；2010年起，公司加大对YAG激光器、半导体激光器和光纤激光器及各种激光焊接成套设备研发的投入；公司在宁德时代成立初期便与之展开业务与技术合作，为其提供动力电池激光焊接设备，并籍此切入动力电池焊接行业，成为国内最早从事研发、生产动力电池激光焊接设备的厂商之一。2020年，联赢激光在上海科创板上市，成为科创板激光焊接第一股，标志着公司已成长为国内激光焊接行业的领军企业。2021年，公司江苏基地二期投入使用，完成单模100-3000W，多模100-6000W激光器的全系列产品化推出，公司新签订单量同比增长138.66%，完成业务大幅提升。2023年，公司在激光焊接成套设备市场占有率约为30%；加大对3C市场开拓力度，完成动力电池、3C电子等应用需求的环形光斑光纤激光器的开发，并于客户端持续稳定使用。

图表 1：公司发展历程

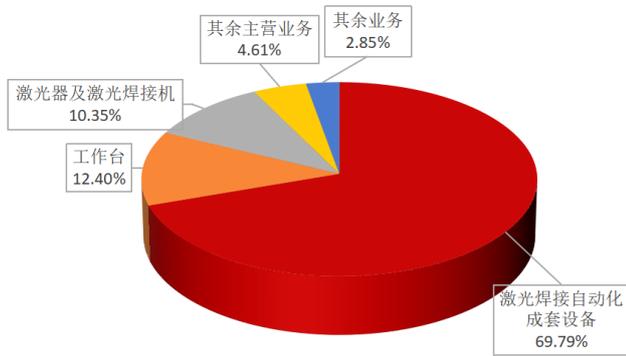


来源：公司公告，中泰证券研究所

- 公司产品线清晰，以大型定制化激光焊接自动化成套设备为中心。联赢激光自成立以来，始终专注于激光焊接领域，产品主要包括：激光器及激光焊接机、工作台以及激光焊接自动化成套设备。激光器主要包括蓝光激光器系列、YAG 激光器系列、光纤激光器系列、复合激光器系列、半导体激光器系列、QCW 脉冲光纤激光器系列。截至2023年12月，公司共计完成交付650多套非标定制自动化激光焊接系统，满足了1,400多种部件的焊接要求。公司与动力电池领先企业紧密合作，广泛服务于下游各领域的优质客户，涵盖宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、蜂巢能源、富士康、泰科电子、长盈

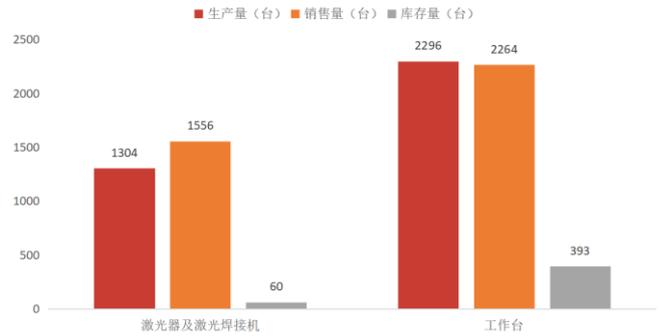
精密、蔚来、松下、三星等行业知名企业。

图表 2：2023 年公司各业务收入占比



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 3：2023 年公司主要产品产销情况

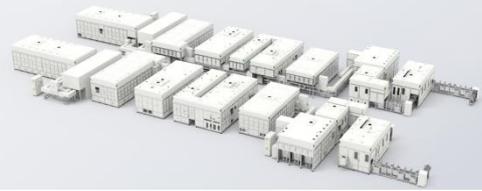


来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 4：公司主要产品介绍

激光器及激光焊接机	
	<p>蓝光激光器系列： 革新高反材料加工应用的重要工具，得益于铜和金在蓝光区域的高吸收率，主要应用于各类铜、金产品的焊接，其优势在于飞溅抑制、减少气孔。特别适合电动汽车行业的各类铜材的焊接。</p>
	<p>YAG 激光器系列： 采用 Nd:YAG 作为激光增益介质，形成高能激光脉冲对工件实施焊接。具有速度快、深度比高、热影响区域小的特点。</p>
	<p>光纤激光器系列： 以掺稀土元素玻璃光纤作为增益介质的激光器，具有精密、高度集成的特点，对工作环境的适应度高，综合电光效率达 20% 以上。</p>
	<p>复合激光器系列： 采用光纤激光器和半导体激光器作为复合光源，通过复合焊接头实现两种激光共同作用于工件，通过 CPU 核心控制系统实现双激光器的协同控制。最大光电效率达 40% 以上，光斑均匀性好，呈现平顶光束能量分布。小功率半导体适合于锡焊、塑料焊的应用；大功率半导体适合于不锈钢、碳钢等薄材料的直接激光焊接应用。</p>

	<p>半导体激光器系列：</p> <p>具有光斑大小灵活可调、局部加热的特性，可在常规不易施焊的部位进行加工，灵活性好，易于实现多工位装置自动化。</p>
	<p>QCW 脉冲光纤激光器系列：</p> <p>适用于有长脉宽、高峰值需求的工业应用。具有优秀的输出功率及能量稳定性，电光转换率高达 30%，可以加工铝、铜等高反材料。</p>
工作台	
	<p>单工位三维工作台系列：</p> <p>采用工业 PC 控制，采用公司开发的 CNC 编程软件及示教编程方式，操作简便，X、Y、Z 电动三轴行程 400*300*300。可选配 YAG、QCW 光纤激光器，焊接头可选配 YAG 焊接头、高速振镜头。</p> <p>主要应用领域：</p> <p>不锈钢薄片焊接、电池防爆阀焊接、方壳模组 FPC 焊接、五金钣金等。</p>
	<p>多工位三维工作台系列：</p> <p>采用工业 PC 控制，采用公司开发的 CNC 编程软件及示教编程方式。可选配 YAG、QCW、光纤激光器，焊接头可选配 YAG 焊接头、高速振镜头。</p> <p>主要应用领域：</p> <p>不锈钢薄片焊接、电池防爆阀焊接、方壳模组 FPC 焊接、五金钣金等</p>
	<p>振镜台系列：</p> <p>振镜扫描速度快，范围大，效率高，无需直线运动轴，成本相对较低。振镜垂直高度人工调整，便于调节焦点。可选配 YAG、QCW、光纤激光器，可扩展 X、Y 电动轴，适用于超过振镜工作范围的情况。</p> <p>主要应用领域：</p> <p>软包电池焊接、圆柱电池盖帽焊接、电容产品盖帽焊接、不锈钢薄片焊接、消费电子行业等。</p>
	<p>机器人焊接工作站：</p> <p>工作站采用六轴机器人，可完成空间轨迹的焊接及自动化搬运，实现人工替代，机械手运行范围设有防护栏，保障人员安全。工作站可选配 YAG 焊接头/高速振镜头，可选配 YAG、QCW、光纤激光器。</p> <p>主要应用领域：</p> <p>自动化生产线，电力电池、厨具、浴具、门把手、汽车零部件、精密零部件、五金钣金等领域。</p>
激光焊自动化成套设备	

	<p>应用在动力电池行业：</p> <p>产品名称： 方壳电芯组装线</p> <p>产品技术特点： 该智能制造解决方案主要应用于汽车动力电池及储能锂电池各生产工序，主打激光焊接技术应用相关产品线，涵盖激光极耳成型机、电芯组装、密封钉焊接机、包膜机、输送线、盖板等零配整套工艺，并配套制造执行系统(MES)，打造高效智能的数字车间，实现智能化工厂。</p>
	<p>应用在汽车行业：</p> <p>产品名称： 转向支座自动化生产线</p> <p>产品技术特点： 该设备主要由：激光打标、自动涂油、铆压设备、激光发生器、焊接头、六轴机器人、自动检测线，视觉读码、冷水系统、焊接监视系统、烟雾净化装置、电气控制系统、激光防护房、2轴变位夹具、高清摄像头等组成。</p>
	<p>应用在五金行业：</p> <p>产品名称： 油压传感器全自动装配一体装配线</p> <p>产品技术特点： 该智能制造解决方案主要包含激光主机、机器人、传感器贴芯工作站、传感器组件焊接工作站、传感器锡焊工作站、传感器后段装配工作站等功能模组，能实现油压传感器的上料、贴芯、组焊、锡焊、焊封、密封圈装配、下料的全自动化。焊接机采用能量负反馈系统，确保焊接效果的一致性。</p>
	<p>应用在消费电子行业：</p> <p>产品名称： 纽扣电池 PACK 自动装配线</p> <p>产品技术特点： 该智能制造解决方案主应用于 3C 电子行业中纽扣电池的 PACK 组装，主打激光焊接技术应用相关产品线；整线涵盖备料一体机、电芯负极自动焊接机、自动贴胶机、圆周标自动贴标机、电芯正极自动焊接机、自动贴标机、自动贴绝缘胶(侧面)、性能测试机、尺寸测试机等工艺。</p>



应用在光通信行业：

产品名称：

T0 焊接线

产品技术特点：

该工作站采用联赢研发的控制系统，产品采用自动控制和手动调整两种模式，焊接角度位置及精度高，操作简便，占地面积小，适用于光通信行业多种产品焊接。

来源：公司公告，中泰证券研究所

1.2、经营状况：财务指标向好，公司发展稳健

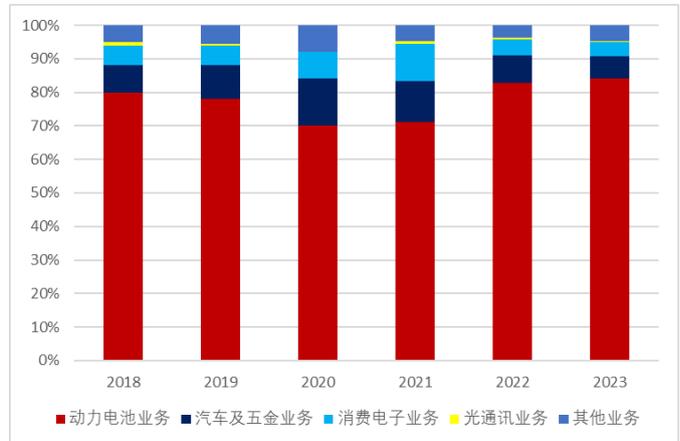
- 动力电池行业发展迅速，公司业绩实现快速增长。**2019-2023 年公司营业收入和归属于上市公司股东净利润的 CAGR 分别为 36.53%和 41.17%。其中，2023 年公司实现营业收入 35.12 亿元，同比增加 24.44%；归属于上市公司股东的净利润 2.86 亿元，同比增加 7.24%，业绩增长趋于稳定。2024 年一季度公司实现营业收入 7.28 亿元，同比减少 5.01%；归属于上市公司股东的净利润 0.28 亿元，同比减少 67.72%。分行业来看，2023 年公司在动力电池、汽车及五金、消费电子、光通讯业务的营收占比分别为 84.12%、6.60%、4.34%和 0.17%，同比增减 26.51%、-2.04%、13.72%和-25.04%，近年来公司业绩快速增长主要受益于动力电池行业发展。

图表 5：公司营收及净利润情况



来源：公司公告，中泰证券研究所

图表 6：公司 2018-2023 年各业务收入占比

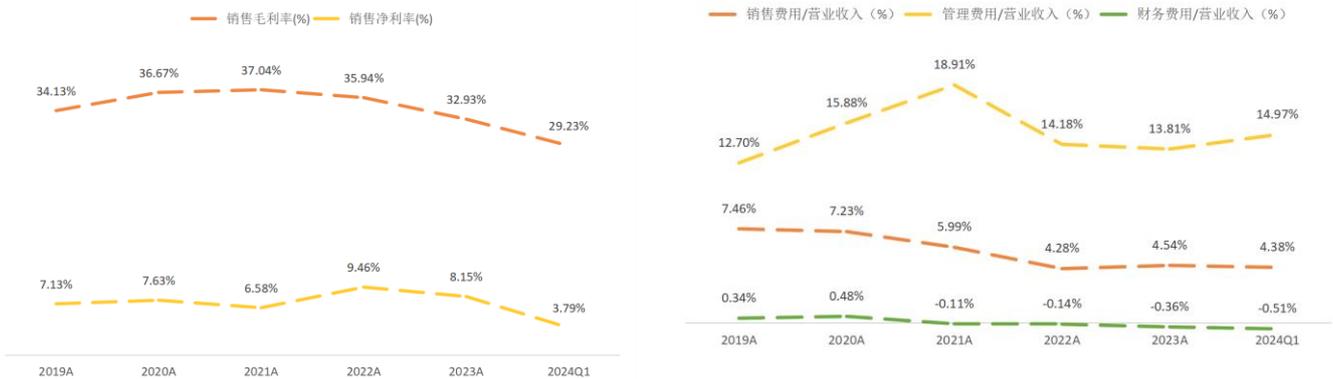


来源：公司公告，中泰证券研究所

- 受下游锂电业务影响，公司盈利能力略有下滑。**相比消费电子和光通讯板块，动力电池板块的行业竞争激烈，毛利率较低。随着动力电池业务在公司营收中的占比逐渐提升，公司销售毛利率自 2021 年起持续下滑，2023 年受下游锂电行业产能过剩影响，销售净利率也略有下滑，公司 2023 年销售毛利率和净利率分别为 32.93%和 8.15%。面对下游行业投资增速放缓的局面，公司制订了明确的战略目标：巩固具有传统优势的锂电设备产品市场占有率；大力拓展非锂电业务，保持整体盈利能力。近两年公司持续践行降本增效策略，期间费用率有所下降，其中 2021-2023 年公司管理费用率和财务费用率呈现下降趋势，销售费用率分别为 5.99%、4.28%和 4.54%。

图表 7：公司毛利率及净利率变化趋势

图表 8：公司期间费用占营业收入比重变化趋势

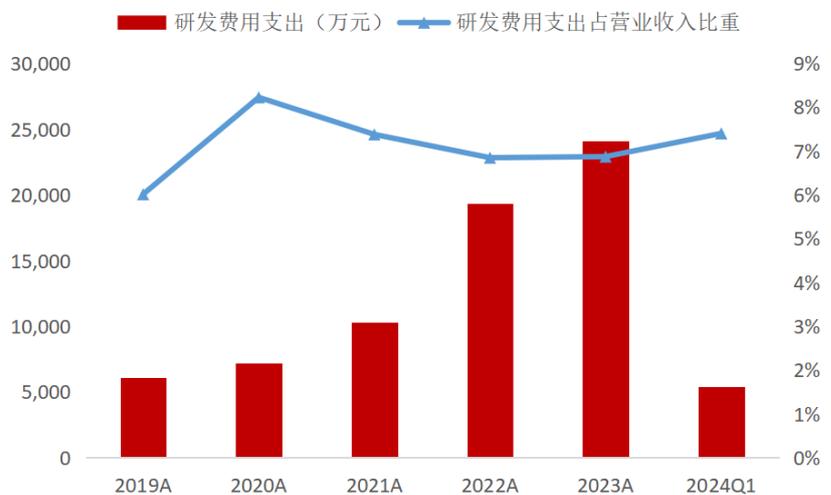


来源：公司公告，中泰证券研究所

来源：公司公告，中泰证券研究所

- 研发投入逐年增长，稳固激光焊接的技术壁垒。**2023年，公司研发投入2.41亿元，同比增长24.90%，占营业收入比的6.87%。自2019年以来，公司的研发投入逐年保持稳步增长，研发费用支出占营业收入的比重维持在6%-8.3%之间。截至2023年底，公司已获授权的专利为368项，其中发明专利36项，另外拥有软件著作权219项。2023年，公司在激光器研发、工艺研发、运动控制系统研发和特质装备上均有突破性进展：完成动力电池、3C电子、汽车制造、3D打印等应用需求的多款单模+多模、多模+多模环形光斑光纤激光器的开发，并于客户端持续稳定使用。

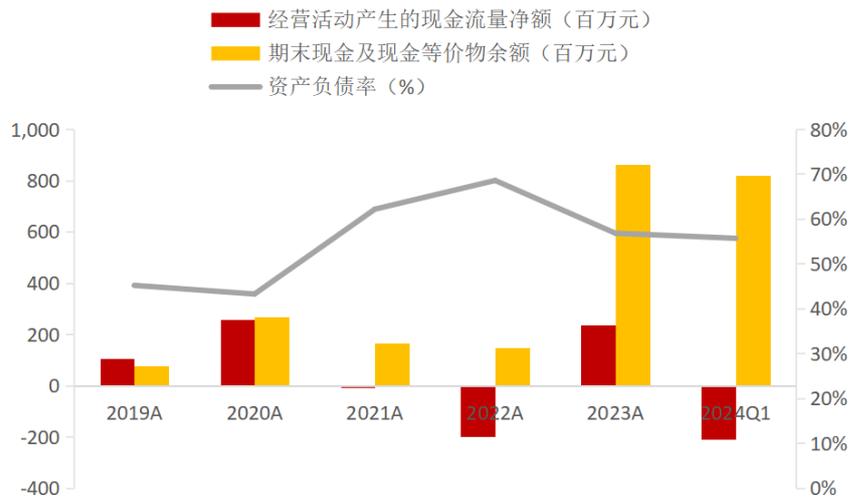
图表 9：公司研发费用及占营业收入比重情况



来源：公司公告，中泰证券研究所

- 现金流压力得到缓解，经营质量健康。**公司的资产负债率自2021年以来基本处于55%-70%的水平，2023年的资产负债率为56.78%。此外，公司的期末现金及现金等价物余额始终为正。2021、2022年公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要是公司业务规模扩大，存货采购、人员薪酬、差旅支出、缴纳税费、保证金支出较上期增加所致。2023年公司的经营活动产生的现金流量净额由负转正，主要系销售回款增加所致，说明公司的现金流压力得到了一定缓解。

图表 10: 公司现金流及资产负债率情况

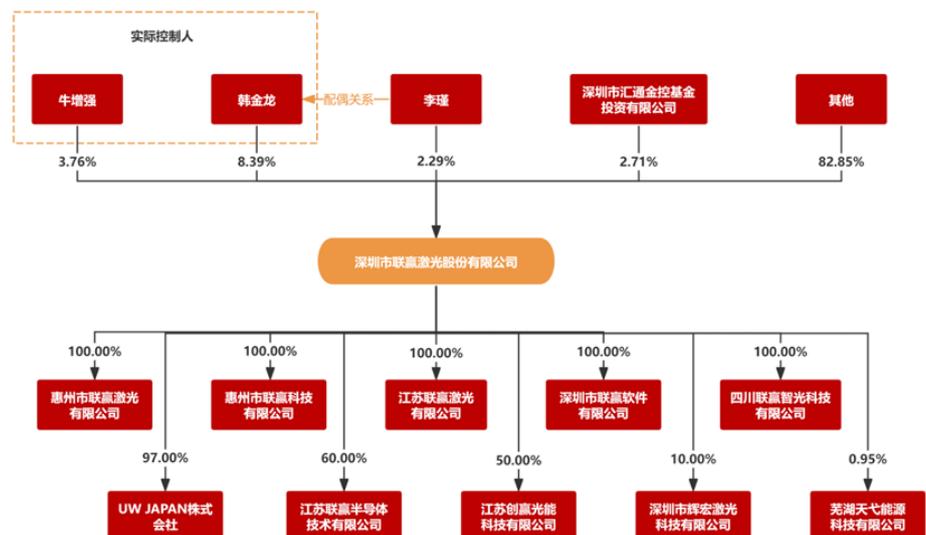


来源: 公司公告, 中泰证券研究所

1.3、股权结构: 公司实控人稳定, 股权激励绑定核心员工利益

- 公司实际控制人为韩金龙、牛增强。其中, 韩金龙为公司董事长、控股股东, 直接持有公司 8.39% 股份, 其配偶李瑾女士直接持有公司 2.29% 股份; 牛增强为公司副董事长, 直接持有公司 3.76% 股份, 三人合计持股比例为 14.44%。董事长韩金龙先生、副董事长牛增强先生均拥有丰富的激光行业工作及研发经历。
- 此外, 公司于 2021 年 4 月推出限制性股票激励计划, 激励对象为董事、高级管理人员和核心技术人员等, 业绩考核指标为 2021-2023 年每年完成对应的营业收入目标, 2021 年激励对象合计 362 名, 占员工总人数的 19.02%。**我们认为**, 限制性股票激励的形式有助于激发管理团队的积极性, 提高经营效率, 并且选取营业收入作为公司层面业绩考核的指标, 反映出公司对业绩规模持续扩张的信心。

图表 11: 公司股权结构图 (截止至 2024 年 7 月 30 日)



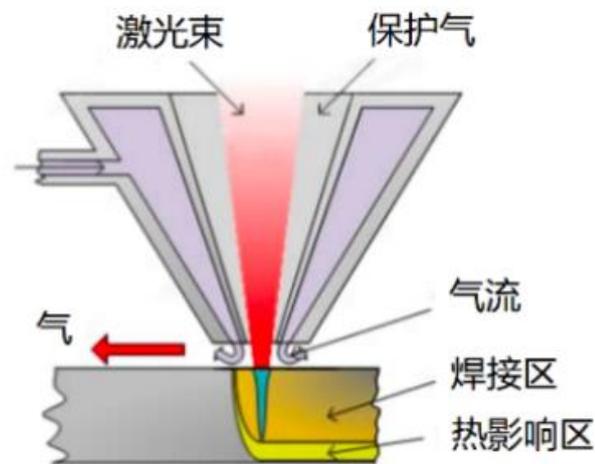
来源: 公司公告, 中泰证券研究所

2、激光焊接龙头，锂电赛道短期承压

2.1、传统锂电承压，新技术对激光工艺提出更高要求

- 激光焊接，其本质属于熔融焊接技术，是一种以激光束为主要能源，通过一定的冲击力，完成焊件的焊接工作。其激光束的产生需要通过光学振荡器来实现，大功率的激光束作用于金属表面后，可以快速将金属汽化，当熔融金属液包裹汽化孔后，可以在应力反作用下和加热冷却的方法下，形成焊缝，最终完成对金属的焊接工作。

图表 12：激光焊接原理



来源：《Shane, 2024. Laser Welding: Characteristics and Techniques》，中泰证券研究所

- 激光焊接技术所具有的优势主要表现在：实际焊接受到的热影响范围小，变形量也较低；焊接的质量和精度较高，能在保证质量的前提下保证美观度；具体焊接操作较为灵活，效率高，可以满足企业需要；施工噪音小，且有着不俗的节能效果；适用于质地脆、强度高和熔点高的材料焊接。

图表 13：不同焊接技术得分对比

对比项目	激光焊接	电子束焊接	钨极惰性气体保护电弧焊	电阻焊
焊接效率	6	7	4	8
大深度比	9	8	3	4
焊缝断面形貌	8	8	5	5
大气压下施焊	9	3	7	9
焊接高反射率材料	4	8	7	8
成本	4	3	8	8
操作成本	6	6	7	9
可靠性	8	4	8	9
高焊接速率	9	9	8	2

注：1~10 为评价分值，1 分最低，10 分最高。

来源：《熊保胜, 2022. 汽车制造中激光焊接技术的有效应用》，中泰证券研究所

- 2019 年至今，中国激光加工设备出口数据持续攀升。根据中国海关总署的数据，自 2019 年我国激光加工设备出口额首次超过进口额以来，两者差距持续扩大。2023 年我国激光加工设备出口额达 137.59 亿元，创历史新高；

进口额 46.09 亿元，持续下降。可以看出，随着近两年国内激光设备企业大力拓展海外市场，2023 年激光加工设备的出口数量直线上升，达到了井喷式的发展，与进口数量差距进一步拉大。

- 据市场调研机构 SNS Insider 统计和预测，2023 年激光焊接设备市场的价值已稳固站在 9.6 亿美元，而到 2031 年这一市场规模将达到 13.9 亿美元，年复合增长率为 4.81%。

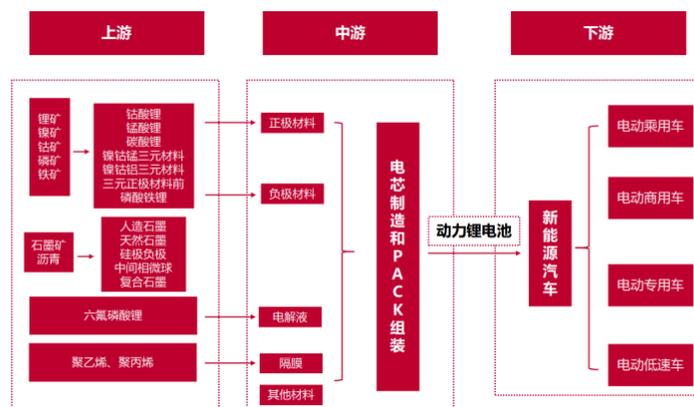
图表 14：2017-2023 中国激光加工设备进出口额统计数据



来源：光电汇产研中心，中泰证券研究所

- 在动力电池生产过程中，从电芯制造到 PACK 组装，焊接都是一道非常重要的制造工序。动力电池结构包含多种材料，如钢、铝、铜、镍等，这些金属可能被制成电极、导线或是外壳。因此，无论是一种材料之间或是多种材料之间的焊接，都对焊接工艺提出了更高的要求。在动力电池整个产业链中，激光焊接主要应用在动力锂电池中游生产。作为一种高精密的焊接方式，它极为灵活、精确和高效，能够满足动力电池生产过程中的性能要求，是动力电池制造过程中的首选，目前已经成为动力电池生产线的标配设备。

图表 15：动力锂电池产业链示意图

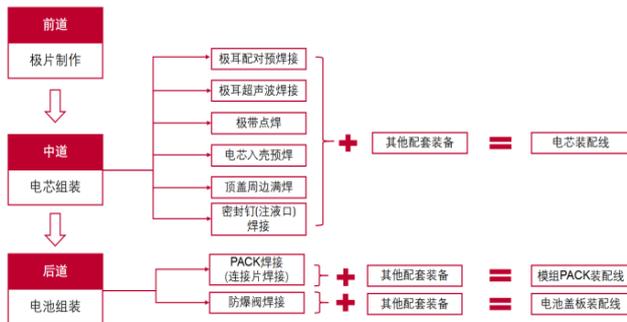


来源：联赢激光公众号，中泰证券研究所

- 动力电池分方形、圆柱和软包电池。当下，在动力电池的生产中，使用激光焊接的环节主要包括：
 中道工艺：极耳的焊接（包括预焊接）、极带的点焊接、电芯入壳的预焊、外壳顶盖密封焊接、注液口密封焊接等；
 后道工艺：包括电池 PACK 模组时的连接片焊接，以及模组后的盖板上的防

爆阀焊接等。

图表 16: 动力电池常见焊接应用



来源: 联赢激光公众号, 中泰证券研究所

图表 17: 不同电池外壳特点对比

电池种类	圆柱电池	方形硬壳电池	铝塑膜软包电池
主要特点	自动化工艺成熟, 产品良率高, 一致性好	壳体采用铝合金、不锈钢等材料, 结构强度高, 承受机械载荷能力好	安全性能相对较好, 不容易发生爆炸
	电池小, 电池组散热面积大, 散热性能优秀	壳体较重, 导致电池组能量密度受到一定限制	延展性好, 外形多变
	成组工艺复杂, 组成系统后的可靠性低	工艺复杂, 产品良率低, 一致性较差	一致性较差, 成本较高, 承受机械载荷能力差, 容易破损泄露

来源: 新能源时代公众号, 中泰证券研究所

2.2、海外新能源汽车需求强劲，国内存量产线迎来更新迭代

- **全球电动车销量高增长，欧洲和美国是第二、三大市场。**2022 年全球纯电+插混车型销量大幅增长 55%，首次突破 1000 万辆大关。随着美国、欧盟和欧洲主要国家公布碳排放规划和燃油车禁售时间表，各国政府补贴扶持政策不断落地，美欧新能源车销量大增。目前电动车智能化浪潮愈演愈烈，加上俄乌局势造成油价长期处于高位，在产品力、使用成本、各国补贴政策三重因素的驱动下，美欧新能源汽车销量预计持续保持高增长。

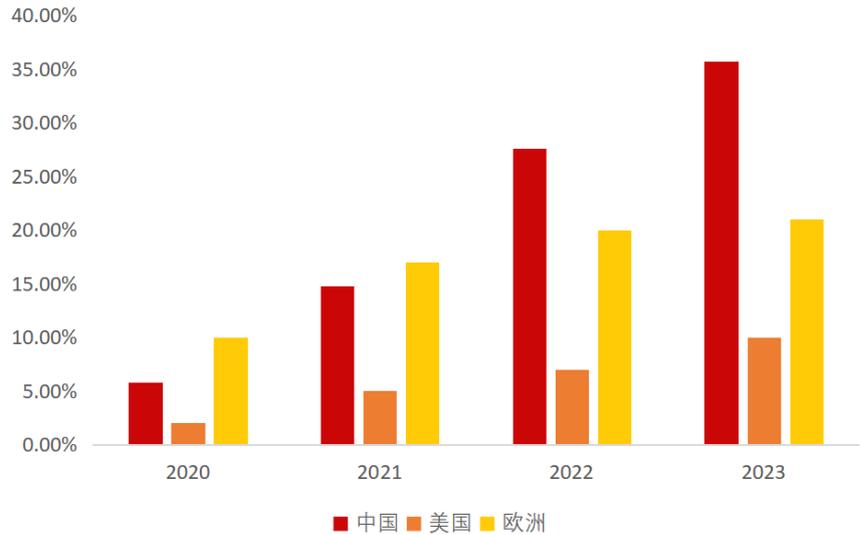
图表 18: 2019-2023 中/美/欧电动车注册量 (万辆)

类别	国家及地区	2019	2020	2021	2022	2023	2023 同比
纯电动	美国	20	20	50	80	110	37.50%
	欧洲	40	80	130	160	220	37.50%
	中国	80	90	270	440	540	22.73%
插混动力	美国	10	10	20	20	30	50.00%
	欧洲	20	60	110	110	110	0.00%
	中国	20	20	60	150	270	80.00%
新能源合计	美国	30	30	70	100	140	40.00%
	欧洲	60	140	240	270	330	22.22%
	中国	100	110	330	590	810	37.29%

来源: IEA, 中泰证券研究所

- **海外新能源汽车渗透率较低，未来增长空间较大。**2020 年，中国新能源汽车渗透率为 5.8%，美国为 2%，欧洲为 10%；2023 年，中国新能源汽车渗透率增长至 35.7%，美国为 10%，欧洲为 21%。相比中国，海外新能源汽车渗透率较低，存在广阔的发展空间，即仍然需要扩产，有望进一步拉动设备需求。

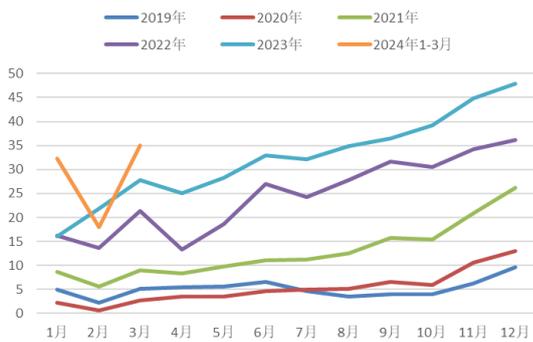
图表 19: 2020-2023 中/美/欧新能源汽车市场渗透率对比



来源: 乘联会, IEA, 中泰证券研究所

- **2023 年动力电池装车量持续提升, 市场集中度高。**2023 年, 我国动力电池装车量累计 387.5GWh, 同比上升 31.52%。同时, 2024 年第一季度我国新能源汽车市场动力电池装车量达 85.3GWh, 同比增长 29.64%, 其中排名前 10 家动力电池企业合计装车量为 81.61GWh, 占总装车量比为 96.66%, 市场集中度高且持续提升。

图表 20: 2019-2024 年 3 月中国动力锂电池装车量情况 (单位: GWh)



来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中泰证券研究所

图表 21: 2024 年 1-3 月国内动力电池装车量 Top10 (单位: GWh)

序号	企业名称	装车量 (GWh)	占比	同比
1	宁德时代	41.31	48.93%	41.23%
2	比亚迪	18.44	21.84%	-9.65%
3	中创新航	5.19	6.15%	-1.52%
4	亿纬锂能	3.79	4.49%	56.61%
5	国轩高科	3.12	3.70%	17.74%
6	蜂巢能源	2.92	3.46%	274.36%
7	欣旺达	2.51	2.97%	79.29%
8	LG 新能源	1.66	1.97%	28.68%
9	瑞浦兰钧	1.65	1.95%	560.00%
10	正力新能	1.02	1.20%	537.50%
	合计	81.61	96.66%	27.76%

来源: 中国汽车动力电池产业创新联盟, 中泰证券研究所

- **国内动力电池厂商纷纷出海, 核心锂电设备公司跟随布局。**在中国动力电池供应过剩的情况下, 从去年开始, 国产锂电企业出海步伐加快。多家锂电企业 2023 年年报显示, 在国内市场有所放缓的情形下, 布局渗透率相对较低、市场前景广阔的海外市场成为了另一增长点。根据 GGII 统计, 截止到 2023 年末, 国内已有 10 余家头部电池企业展开了海外制造基地的布局, 规划产能超 500GWh。从动力电池企业海外建厂的目的地来看, 主要集中在欧洲、东南亚、美国等国家和地区。随着国内动力电池企业的出海, 也带动核心锂电

设备公司海外布局。

图表 22：2023 年中国部分锂电电池企业海外市场布局情况

企业	产品	产能	项目	项目进展
宁德时代	神行电池等	100GWh	2022 年 8 月，宁德时代宣布在匈牙利东部城市德布勒森建设电池工厂	匈牙利电池工厂一期已开工建设，预计 2025 年正式投产
	神行电池等	14GWh	2018 年 7 月，宁德时代与德国图林根州政府签署了投资协议，将在德国图林根州埃尔福特市设立电池生产基地及智能制造技术研发中心	2023 年 1 月 26 日，宁德时代德国工厂正式启动
	技术合作	/	2023 年 2 月 14 日，福特宣布将与宁德时代合作在美国建设动力电池工厂。宁德时代表示将为其在密歇根州的电池工厂提供筹建和运营服务，并就电池专利技术进行许可	宁德时代与福特汽车公司的技术合作或未被排除在新细则已生效 IRA 法案补贴之外
比亚迪	整车、底盘、电池制造、磷酸铁锂材料的加工	/	2023 年 7 月 4 日，比亚迪与巴西巴伊亚州政府共同宣布，双方将在卡马萨里市设立由三座工厂组成的大型生产基地综合体，其中包括一座专门从事磷酸铁锂材料的加工工厂	巴西生产基地综合体计划于 2024 年下半年投产
亿纬锂能	大圆柱电池，为宝马供货	/	2023 年 5 月 9 日，亿纬锂能公告，全资孙公司亿纬匈牙利已与匈牙利土地卖方签订购地协议，向卖方购买其位于德布勒森西北工业区的土地，用于生产圆柱形动力电池	已开工建设，按计划将于 2026 年竣工投产
	北美商用车领域电池，合资方将为主力客户	/	2023 年 9 月 5 日，亿纬锂能公告，全资孙公司亿纬美国与 Electrified Power、Daimler Truck、PACCAR 签订协议，拟共同出资在美国设立合资公司	/
	/	6GWh	2023 年 7 月 27 日，亿纬锂能公告，公司与 EA 集团签订谅解备忘录，拟在泰国共同组建合资公司，建设至少 6GWh/年产能的电池生产基地	/
	电动工具、电动两轮车用 21700 圆柱电池	/	2023 年 5 月 12 日，亿纬锂能全资孙公司亿纬马来西亚与 PEMAJU KELANG LAMA SDN. BHD 签订谅解备忘录，拟向其购买标的土地，在马来西亚建立锂电池制造厂	2023 年 8 月 7 日，马来西亚工厂正式动工建设
中创新航	/	15GWh	2022 年 11 月 3 日，中创新航与葡萄牙政府在赛巴图尔区锡尼什签署合作备忘录，拟在葡萄牙购买土地使用权建设零碳电池工厂，生产电板片、制造电芯、组装、包装和制造电池外壳	该基地还处于建设前期阶段，已递交环评，预计在 2025 年下半年建成
欣旺达	/	/	2023 年 7 月 26 日，欣旺达公告称，将在匈牙利建设动力电池工厂	项目规划建设周期 3 年-5 年

来源：高工锂电，中泰证券研究所

- 2024 年 4 月工信部等七部门联合印发《推动工业领域设备更新实施方案》：**提出到 2027 年，工业领域设备投资规模较 2023 年增长 25% 以上，在其“(一) 实施先进设备更新行动”之“2. 更新升级高端先进设备”中明确提到针对航空、光伏、动力电池、生物发酵等生产设备整体处于中高水平的行业，鼓励企业更新一批高技术、高效率、高可靠性的先进设备。重点推动动力电池行业生产设备向高精度、高速度、高可靠性升级，重点更新超声波焊接机、激光焊接机、注液机、分容柜等设备。
- 国内存量设备迭代，迎来更新高峰。**为提升生产效率的同时实现降本增效，动力电池企业纷纷利在生产过程中，不断增加数字化、自动化及智能化水平。

超级拉线是宁德时代极限制造的成果之一，公司在过往7代产线的经验累积下，工艺和设备大幅升级，铸造了第8代超级智造产线-PSL，实现竞争力的大幅领先，人员数量下降70%，速度提升300%，超高柔性、一键换型。在宁德灯塔工厂先进实践的基础上再一次重大飞跃，大幅提高产品质量及一致性，产品单体缺陷率达到DPPB级别。国内动力电池企业的设备迭代以及产能需求增长，将会进一步促进锂电设备的更新。

图表 23: 宁德时代智能制造产线



来源：宁德时代官网，中泰证券研究所

3、重点布局 3C 板块，看好后续增量空间

3.1、《新电池法》确定风向，小钢壳电池焊接需求增加

- 2023 年 7 月，欧盟正式发布了名为《欧洲议会和理事会关于电池和废电池的 2023/1542 号条例》的新电池法规 (EU) 2023/1542。这是首个法规形式的电池全生命周期管理法律文件，涵盖了电池的生产、使用、再利用和回收等各个阶段。《新电池法》旨在对电池全产业链实施更全面的监管，以确保欧盟市场上所有电池(包括独立使用的电池和嵌入在最终产品如电气电子设备和交通工具中的电池)在整个生命周期中都具备可持续、高性能和高安全性，同时减少电池对环境和社会的影响。该法规旨在推动电池行业向更可持续和环保的方向发展，并确保电池的生产、使用和回收处理符合严格的合规要求。《新电池法》明确将五类电池纳入监管：便携式电池，启动、照明、点火电池 (SLI 电池)，电动汽车电池，轻型交通工具电池 (LMT 电池)，工业电池。

图表 24: 欧盟新旧《电池和废电池法》主要区别

要求	电池新规 (2023)	旧版电池法 (2006)
限制物质 (质量占比)	<ul style="list-style-type: none"> 汞 (0.0005%) 镉 (0.002%) 铅 (0.01%) 	<ul style="list-style-type: none"> 汞 (0.0005%) 镉 (0.002%)
CE 标志	需要	不需要
可追踪信息	<ul style="list-style-type: none"> 产品信息 制造商信息 	不需要
标识要求	<ul style="list-style-type: none"> 电池的一般性材料，如：重量、容量、建议灭火剂材料等 单独收集提示符号 (报废电池)； QR 识别码； 认证识别码 (特定条件下)； 特殊象形 (Pictogram) 标识 (特殊风险情况下) 碳足迹标签 (大部分电池产品) 	<ul style="list-style-type: none"> 单独收集提示符号 (报废电池) 化学元素符号 (主要针对汞和镉) 电池容量

图表 25: 电池材料回收利用阶段

年份	2025	2027	2030	2031
按质量占比				
铅酸电池	75%		80%	
锂离子	65%		70%	
镍镉电池	80%			
其他废电池	50%			
按回收材料				
锂	50%		80%	
钴、铜、铅、镍	90%		95%	

其他文件	<ul style="list-style-type: none"> • 说明书 • 测试报告 • 碳足迹声明 • 电池护照 • 资源回收利用要求 • 电池的性能和耐久性参数 	拆卸说明（适用于电气设备电池）
------	---	-----------------

来源：Compliance Gate，兴业碳金融研究院，中泰证券研究所

来源：中国能源网，中泰证券研究所

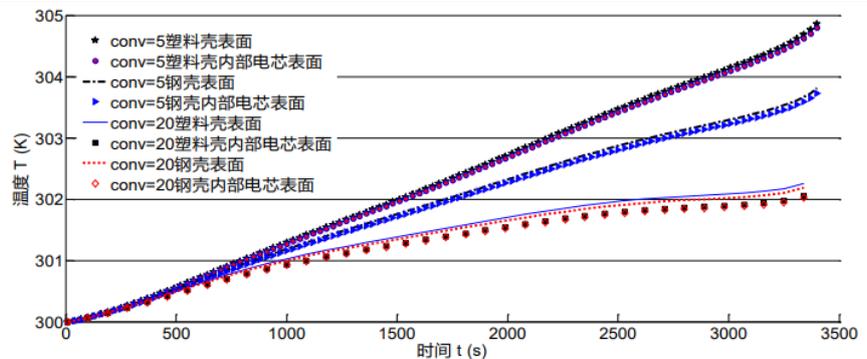
- **关于可拆卸性和可更换性，《新电池法》提出：**从2027年起，所有便携式的电池都应该采用可拆卸的电池设计，消费者无需使用特殊工具(比如溶剂、加热)或经受培训，即可自行打开设备，取出或者更换电池。而所有LMT电池，都应该能让专业人员方便拆卸和更换。
- **钢壳电池具有维修性和环保性，有效散热以及提升能量密度的优点：**不锈钢外壳降低了拆卸电池的难度，提高了电池的维修性，满足《新电池法》要求，为未来符合欧盟规范的手机电池可拆卸要求奠定基础，符合环保趋势。软包电芯常用铝塑膜作为外壳，后期成组散热设计复杂，散热性能差，而钢壳电池不锈钢外壳实现了有效散热，大面积接触迅速分散热量，在苹果AI手机大趋势背景下，能保证电池在高负荷运行时的稳定性，避免过热问题。新款电池能量密度显著提升(5%-10%)，带来更长的续航能力，更小的电池体积，为手机内部其他部件腾出更多空间。电池外壳材料由软包改为不锈钢，为保证其密封性和安全性能，主要采用激光焊接工序，有望带来激光焊接设备需求新增量。

图表 26：钢壳电池三大优点



来源：搜狐新闻，中泰证券研究所

图表 27：塑料外壳与钢壳模块平均温度



来源：《仇磊，2015. 动力锂离子电池热分析研究》，中泰证券研究所

3.2、公司前瞻布局消费电子，有望充分受益 3C 产品增量

- **成立 3C 电子事业部。**依托公司 16 年的技术沉淀和持续研发，自 2005 年以来，在激光焊接工艺和激光器方向的持续研发，针对 3C 行业焊接等七大类别制造企业，开发出优质且有竞争力的微型零件精密焊接、高精度定位平台焊接、视觉引导精密贴合焊接技术、高适高精度激光焊球焊接、3C 系列电池焊接组装自动线。
- **随着 3C 电子行业纵深发展，客户对电池安全性提出更高要求，随之而来在生产工艺、产线装备上也提出了更高的要求。**激光作为重要的生产加工技术及设备在 3C 行业中应用广泛。激光焊接系统包括激光器、激光头和自动化生产线。激光焊接在 3C 行业中通常应用于：摄像头、连接器、振动马达、屏蔽件、指纹识别模组、电池组件、散热模组等。
- **激光焊接在 3C 电池中的应用与汽车锂电池中的应用多有相似，但 3C 电池往往体积更小，且 3C 产业拥有生命周期短、持续降低成本、弹性的全球运筹、数量多、规模大等特性，也使得激光焊接在 3C 电池中的应用有其独特之处。**

图表 28：3C 激光焊接应用示例



来源：CIOE 中国光博会，中泰证券研究所

图表 29：激光焊接在 3C 电池行业的应用



来源：CIOE 中国光博会，中泰证券研究所

- **移动端电池更新带来小钢壳电池焊接设备增量。**我们以苹果手机为例，2020 年 5G 之后，其创新始终较小。在今年的 WWDC 2024 上，苹果亮出了市场期待已久的重磅产品—Apple Intelligence (苹果智能)，Apple Intelligence 对旧款硬件产品的支持有限，将带动苹果硬件产品线的换机周期。

图表 30：苹果手机创新周期情况



来源：IDC，苹果公司公告，中泰证券研究所

- 根据 IDC，苹果手机有望受益 AI 发展，迎来新一轮换机潮。以 2023 年全年苹果手机出货量 2.346 亿部为例，预测 2024 年开始逐步搭载小钢壳电池，直至 2026 年全系搭载，则可测算得出如下焊接产线价值量，全系列手机销量有望于 26 年突破 2.75 亿台。我们综合单线焊接设备效率及单线焊接设备价值量数据，测算未来伴随换机潮来临，近三年有望带动 46-58 亿焊接设备需求空间。

图表 31：苹果全球智能手机出货量情况



来源：历史数据和 24 年预测数据来自 IDC，25、26 年预测数据来自摩根大通，中泰证券研究所

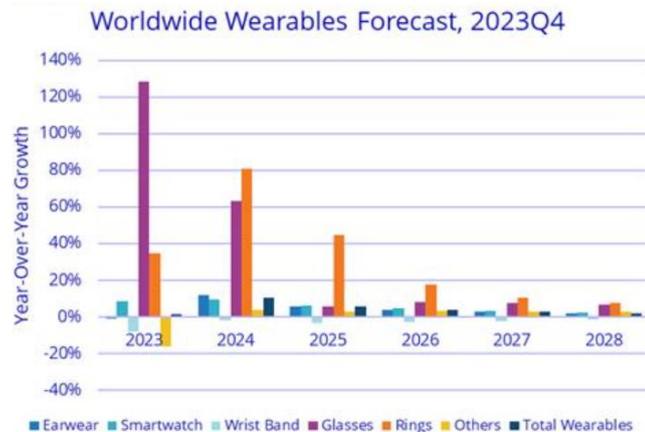
图表 32：苹果全系手机对应焊接设备产线价值量 (亿元)

时间	2024 年	2025 年	2026 年
全系列手机年销量 (万台)	23624	25000	27500
单线效率 (万台/线)	400~500		
产线需求量 (条线)	47~59	50~62	55~69
单线价值量 (万元/条线)	3000		
焊接设备价值量 (亿元)	14~18	15~19	17~21
三年总设备价值量	46~58		

来源：中泰证券研究所测算

- 可穿戴设备出货量增长带动纽扣电池放量。近年以来，以智能手表、耳机为代表的可穿戴设备出货量保持较快增长，带动了新型纽扣电池的需求量持续上升。IDC 预计，随着全球经济复苏，可穿戴设备有望在 2024 年实现进一步增长，预计设备出货量将达到 5.597 亿部，比 2023 年增长 10.5%。2028 年底该市场将增长到 6.457 亿部，复合年增长率 (CAGR) 为 3.6%。

图表 33：2023-2028 年全球可穿戴设备出货量 YOY



来源：IDC，中泰证券研究所

- 纽扣电池 (button cell) 也称扣式电池，最大优势是一致性好，不会在充放电循环中出现鼓胀问题，可以设置更大的电池容量以及直接贴合到 PCB 板。新型可充电式纽扣电池实现快充技术、满足某些特种应用设备需求，不仅对

环境友好，还可以重复充电使用。

- **传统焊接加工技术很难达到新型纽扣电池的高标准焊接指标，相比之下，激光焊接技术能够满足纽扣电池的加工技术多样性。**如异种材料（不锈钢、铝合金、铜、镍等）焊接、不规则焊接轨迹、更细致的焊接点以及更精准的定位焊接区域等，不仅提高产品焊接一致性，还降低焊接过程中对电池造成伤害，是目前纽扣电池最佳焊接工艺方式。
- **当前 3C 行业的难点集中在新兴材料的加工制造领域，**包括随着 5G 信号传输带来的散热困难问题、柔性屏幕带来的玻璃类材料加工问题、移动终端不断小型化带来的激光加工结构精细化等问题等等。针对这些难点，联赢激光凭借在焊接技术的精细化和专业化优势进行研发，取得一定成绩。玻璃微加工方面，包含玻璃倒角，切割，裂角等多种微加工方式。

图表 34：公司纽扣电池领域主要研发项目

主要项目	研究进展
纽扣电池 PACK 自动装配线	应用于 3C 电子行业中纽扣电池的 PACK 组装，主打激光焊接技术应用相关产品线；整线涵盖备料一体机、电芯负极自动焊接机、自动贴胶机、圆周标自动贴标机、电芯正极自动焊接机、自动贴标机、自动贴绝缘胶（侧面）、性能测试机、尺寸测试机等整套工艺。整线设计理念符合市场多数纽扣电池的组装工艺， 应用技术具备更高的可靠性和稳定性；其中焊接工艺是该智能方案的关键核心，设备焊接良率高，使产品得到高效输出 ，同时整线设计具备数据可追溯功能，保证产品生产过程的准确追踪和绑定，可后期调取相关数据供查看
UW 纽扣电池电芯组装线	适用于钢壳纽扣电池的全自动装配焊接制造，模块化设计，兼容 8-16mm 的电芯装配制造，实现产线数据追溯化，同轴激光定位焊接， 设备焊接优率达 99.5%
3C 软包电池自动焊接装配线	该自动线主要用于聚合物软包手环手表类电池 PACK 包装，由 15 台设备组成，包括自动上料机、备料一体机、自动裁切机、自动焊接机、底面包胶、侧面包胶、性能测试、自动下料等。本自动线只需要调整定位夹具和切换操作页面，可兼容不同规格的电芯。对于不同电芯包胶工艺，可通过操作面板进行选择， 兼容性更强，适用性更广

来源：公司官网，中泰证券研究所

4、聚焦激光焊接技术，赛道多点开花

4.1、垂直深耕形成技术壁垒，自研激光器降本增效

- **激光器自制率优势：**公司是行业少有的专注于激光焊接领域的企业，作为核心竞争力，联赢激光的激光器自制率持续提升，2022 年就已经接近 80%，远高于同行水平。公司一直自主研发激光焊接头等光学系统，激光焊接头的适用功率从 5W 覆盖到 6000W 量级，波长从紫外 266nm 覆盖到 2000nm，并且成功开发了国内第一款多波长同轴复合焊接头，可以达到成功率 6000W 的水平，处于行业领先地位。公司在原材料、零部件选型及采购方面积极实施“国产化替代”，国内供应商数量占比 80% 以上。
- **技术研发优势：**激光产业作为高科技产业，先进的技术以及优秀的技术团队一直是企业竞争力的源头。2023 年公司研发投入金额达 2.41 亿元，占营业收入的 6.87%，研发人员数量为 1,954 人，占公司员工总人数的 40.16%。公司在激光器、自动化控制、焊接工艺等领域研发成果颇丰，截至 2023 年 12 月 31 日，公司已经获得专利 368 项，其中发明专利 36 项，另外还拥有

软件著作权 219 项。公司在激光焊接领域具有较强的技术研发优势。

图表 35：公司主要核心技术

核心技术	简介	所处水平
激光能量控制技术	通过各种实时能量负反馈控制，保证激光输出的能量长期具有良好的重复性，有效减少焊接不良率，提高焊接质量。通过能量负反馈控制技术也可以实现激光输出功率的任意波形控制，进行更加精准的焊接过程控制。通过数字激光能量校准技术，可以实现输出激光能量与设定激光能量一致。	国际领先
多波长激光同轴复合焊接技术	在国内首先采用两种不同波长的光纤激光器和半导体激光器组合的同轴复合激光焊接机，实现两种激光器的优势叠加，满足不同客户的各种需求，有效减少铜铝等难焊材料的焊接缺陷，增加良品率。	国内领先/ 国际先进
蓝光激光器焊接技术	由于铜合金对蓝光的吸收率比传统激光提高 3 至 10 倍，因此对焊接飞溅有很好的抑制能力，可以广泛应用于动力电池、消费电子、马达和变压器等的焊接，获得优质的焊接效果。	国内领先/ 国际先进
实时图像处理技术	通过运用 3D 检测技术，实现自动焊接跟踪和焊前焊后检测。	国内领先/ 国际先进
智能产线信息化管理和工业云平台技术	将互联网技术应用于工业产线设备，通过智能云服务，实现工业生产智能化控制。	国内领先/ 国际先进
激光焊接加工工艺技术	先后实验设计优化了 1300 多类部品的激光焊接工艺，积累了同种金属、异种金属、塑料、玻璃等多个材料领域的焊接经验，并形成了激光摆动（Wobble）焊接技术、高频脉冲焊接技术（MOPA）、平顶光束（光束整形）焊接技术、激光多波长同轴复合焊接技术、激光送丝钎焊技术、激光飞行焊接技术、激光同步焊接技术、激光锡焊等多项激光焊接工艺专利技术。	国内领先/ 国际先进
自动化系统设计技术	先后完成交付 600 多种非标定制自动化激光焊接系统，满足了 1300 多种类的部品的焊接要求。产品行业涵盖动力电池、光通讯、计算机、家用电器、太阳能、汽车配件、厨卫五金、仪器仪表、医疗器件、眼镜及航空航天等 28 个激光加工领域。	国内领先/ 国际先进
激光光学系统开发技术	公司一直自主研发激光焊接头等外围光学系统，激光焊接头的适用功率从 5W 覆盖到 6000W 量级，波长从紫外 266nm 覆盖到 2000nm，并且成功开发了国内第一款多波长同轴复合焊接头，适用功率可以达到单波长 6000W 的水平。	国内先进

来源：公司公告，中泰证券研究所

4.2、借助激光焊接平台优势，积极进行多赛道布局

- **面对下游行业投资增速放缓的局面，公司制订了明确的战略目标：**巩固具有传统优势的锂电设备产品市场占有率；大力拓展非锂电业务，保持整体盈利能力。为实现这一战略目标，公司通过持续的研发投入和品质管理，巩固公司在行业内的技术优势和品牌优势，推出适应市场需求、有竞争力的新产品，扩大公司产品的应用领域，以技术创新来拓展市场空间，2023 年末公司在手订单为 40.48 亿元(含税)，保持了锂电设备产品行业领先的市场占有率；同时加大对非锂电业务如：消费电子、燃料电池、传感器行业的市场开拓力

度，取得了较好的成效，非锂电业务新签订单呈现出快速增长势头，尤其是消费电子行业，针对国际顶尖客户提出的微米级高精度激光焊接项目，经过两年多的研发试制，获得客户认可，已取得批量订单，该新产品的研发成功提升了公司产品技术水平，具有良好的市场前景。

图表 36：激光焊接技术发展趋势

方向	内容
复合激光焊接设备	不同波长的激光和激光、激光和电弧或者激光和其他热源将越来越多
短脉冲激光焊接设备	针对薄金属材料如动力电池极片、手机内部的连接件等的设备应用热度持续提升
特殊波长激光焊接设备	针对高反射、低吸收材料的设备市场需求逐步凸显
一体化集成复合型激光焊接设备	加工效果更好，传统的单一功能焊接设备逐渐被复合型设备所取代
激光塑料焊接设备	医疗器械、汽车零部件制造等行业的设备需求逐渐增多
技术要求	全数字化、自动化、智能化，高精密度和加工速度

来源：公司公告，中泰证券研究所

- **公司于 2023 年增设多个子公司：**江苏联赢半导体技术有限公司从事半导体行业激光设备研发生产；江苏创赢光能科技有限公司从事光伏行业激光设备的研发生产，目的是将公司在激光器研发及自动化设计制造方面的优势延伸至半导体、光伏等高端制造领域，为公司培育新的业务增长点，目前两个子公司的产品研发与市场推广正在稳步进行，2024 年将会有产品推出市场。

图表 37：公司 2023 年多领域研发进展

激光器研发方面	激光工艺研发方面
完成动力电池、3C 电子、汽车制造、3D 打印等应用需求的多款单模+多模、多模+多模环形光斑光纤激光器的开发，并于客户端持续稳定使用。	46 系圆柱电池焊接工艺上，完成 500mm/s 速度下钢壳、铝壳的封口焊高速批量飞行焊接验证。已有产线交付。
完成常规焊接用 100~6000W 连续光纤激光器标准化设计，提高了光、机、电学物料通用性及可靠性，进一步增加了公司连续光纤激光器产品的竞争力。	完成电池连接片飞行焊接的工艺验证，实现连接片工序高速焊接；成功制造集成了整套飞行焊接系统并应用到产线中。
2KW 蓝光激光器已完成 2KW-400um 输出验证，即将投入小批量生产。	模组焊接工艺上，完成方壳电池模组端板 CMT 焊接工艺验证，成功输出整套工艺解决方案，在满足各项指标的基础上将效率提升 20%，已完成客户样品验证。
完成模内精密焊接圆形光斑多焦点、椭圆光斑、双点椭圆光斑激光焊接头，可应用于冲压模具内部产品焊接，极大提高生产效率，已批量应用于消费电子、汽车连接器等相关企业。	激光锡焊工艺上，通过攻克小纤芯蓝光激光器开发，实现蓝光直接锡球焊接工艺的突破，提升了金、铜焊盘的锡焊工艺效果与稳定性。
完成激光实时焊接熔深检测小规模量产，可实现焊前焊缝位置检测、焊中实时熔深检测、焊后表面检测、焊后表面熔宽检测。	激光塑料焊接工艺上，通过激光塑料焊接柔性治具的开发，解决了大幅面与高变形塑料产品的压合难题，研究取得 PCB 焊盘材质、锡球焊接参数、设备参数等之间的相关性，为锡球焊接工艺与设备的标准化提供了理论数据基础。
完成激光焊接头、振镜系统的高成像质量、高放大倍率光学设计，可适用于微小型产品如：医疗器械、光通讯等行业。	

运动控制系统研发方面	特种装备方面
完成智能视觉点胶控制系统研发，系统集成运动控制、视觉、图形导入和显示模块及点胶工艺模块，用户可直接导入点胶轨迹图形，编辑和绑定工艺参数，系统将自动生成点胶轨迹路径，满足点胶工艺多样化需求。	转塔技术项目，成功将转塔技术应用于圆柱电池的组装焊接，目前已达成 150ppm 节拍，设备效率高且稳定，设备已经在客户现场生产，各项技术指标优于设计要求。
圆柱电池飞行清洗、焊接系统研发：系统集成侧边飞行焊接、顶盖飞行清洗、飞拍视觉数据定位飞行焊、解决了客户对圆柱电池焊接高效率、自适应旋转轴速度焊接的需求。	50um 锡球焊接项目，高精度机台已开发完成。目前在工艺数据收集阶段，通过更换碟片、垫片和喷嘴，兼容 50-100um 锡球焊接；设备可用于半导体芯片和微电子喷锡球焊接。
四轴联动系统研发：焊接软件控制振镜与平移台进行插补运动，振镜轴与机械轴联动实现大幅面焊接或者清洗，提升了焊接品质。满足了客户对大幅面焊接的高效率、高品质焊接的需求。	钙钛矿电池划线项目，设备采用高速高精度平台，确保微米级运动与加工精度。操作系统支持图形轨迹导入，灵活调节不同工艺轨迹，拥有实时视觉在线监控和测距跟随。
	玻璃微加工项目，包含玻璃倒角，切割，裂角等多种微加工方式。设备采用高速高精度平台，精细控制激光分光能量和旋转喷水雾流量匹配等。

来源：公司公告，中泰证券研究所

4.3、管理团队行业经验丰富，下游客户覆盖广泛

- 管理与团队优势：**公司拥有一支长期稳定的管理团队，各层级团队成员均拥有多年激光设备行业的从业经历，在研发、生产或销售等一个或多个领域积累了丰富的行业经验。其中公司董事长韩金龙先生，1991年毕业于西安理工大学，长期在激光、自动化设备领域公司担任工程师、管理人员，拥有丰富的激光行业从业及管理经验，深谙行业发展规律。公司副董事长牛增强先生于1998年日本筑波大学硕士毕业，2008年中国科学院研究生院博士毕业，曾于西安飞机设计研究所担任助理工程师，于日本米亚基技术公司担任工程师，于深圳大学光电子学研究所担任讲师，拥有深厚的学术背景及研究能力。为保持管理团队的稳定性，公司建立了完善的经营管理架构、激励政策、人才培养及晋升机制，持续提升公司管理水平，从而促进公司整体盈利水平的提升。

图表 38：公司研发人员情况

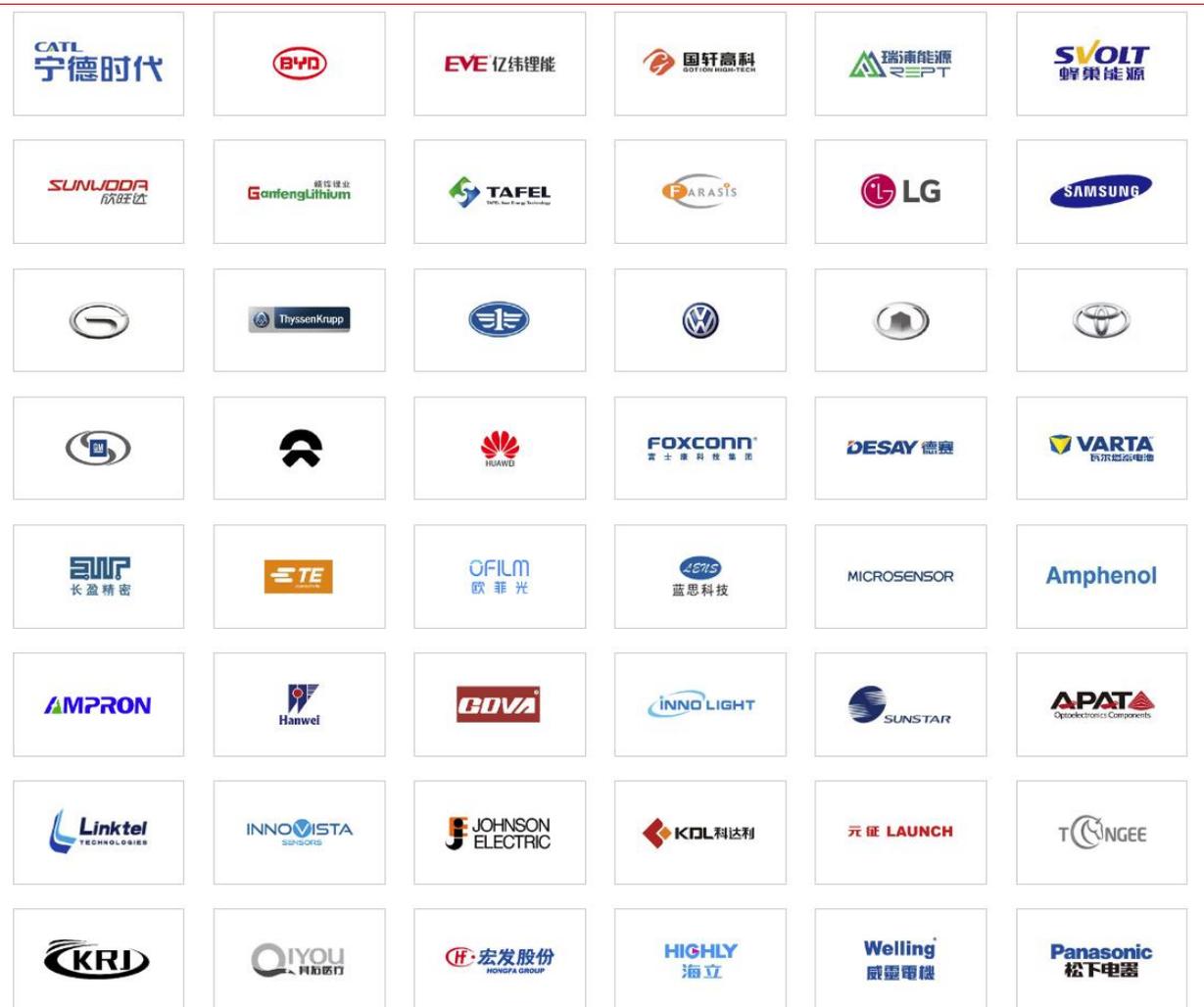
基本情况	
人数（人）	1954
占公司总人数比例（%）	40.16
薪酬合计（万元）	33417.80
平均薪酬（万元）	16.70
研发人员学历结构	
类别	人数
博士研究生	2
硕士研究生	25
本科	953
专科	878
高中及以下	191
研发人员年龄结构	
类别	人数

30 岁以下	1439
30-39 岁	539
40-49 岁	61
50-59 岁	10
60 岁及以上	0

来源：公司公告，中泰证券研究所，截止时间为 2023 年 12 月 31 日

- 以客户需求为导向，下游客户覆盖广泛。**公司产品具有定制化、非标准化特性。公司以客户需求为导向，设有本地化的专业营销服务团队，提供更具针对性、更及时的服务，构筑起覆盖面广泛的营销服务网络，服务内容包含前期需求沟通、中期产品需求跟进、后期售后保修及软硬件维护，树立了“联赢激光焊接专家”的良好品牌形象。对于各种焊接材料，如钢铁、不锈钢、铜、铝、锡、金、银、塑料等，公司均有系统的工艺数据积累，且长期的客户服务使公司对下游客户所处行业有着较为深刻的理解，可以快速专业地为客户提供定制化的行业解决方案。良好的合作历史也为公司积累了一批下游应用行业内的优秀客户资源。

图表 39：公司主要合作客户



来源：公司官网，中泰证券研究所

5、盈利预测

- **动力电池业务方面：**动力电池行业在经历一轮高歌猛进扩产后，短期增速放缓进入调整期，国内订单增量承压。未来有望受益出海布局及固态电池等新技术以及设备更新政策需求，迎来新的扩产机会，2024年-2026年维持营收增速0%和毛利率25%的假设。
- **汽车及五金业务方面：**公司垂直深耕形成技术壁垒，自研激光器降本增效，随着材料技术发展和轻量化要求提高，预计该领域保持稳定增长，2024-2026年维持营收增速15%和毛利率45%、45%、40%的假设。
- **消费电子业务方面：**公司前瞻布局消费电子，小钢壳电池需求增加，有望充分受益3C产品增量，看好后续增量空间，结合公司披露在手订单情况且预计产品放量初期毛利率水平较高，给予2024-2026年营收增速250%、50%、30%并提高毛利率至50%的假设。
- **光通讯业务及其他业务方面：**公司制订明确战略目标，借助激光焊接平台优势，积极进行多赛道布局，大力拓展非锂电业务，成立子公司并保持研发投入，根据业务扩张给予营收正增长以及毛利率40%的假设。
- 公司是国内激光焊接领域龙头，在手订单丰富，与下游优质客户绑定紧密，有望持续受益精密激光焊接成套设备项目订单，规模化效应凸显，成本控制有效，根据历史费用水平给予2024-2026年销售费用率4.0%，管理费用率13.0%、12.0%、11.0%，研发费用率6.0%的假设。

图表 40：公司业绩分析

主营业务	业务数据	2021A	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
动力电池业务	动力电池业务收入(百万元)	997.16	2,335.31	2,954.42	2,954.42	2,954.42	2,954.42
	动力电池业务收入YOY (%)	62.00%	134.20%	26.51%	0.00%	0.00%	0.00%
	动力电池业务收入比例 (%)	71.24%	82.74%	84.12%	74.26%	67.90%	62.74%
	动力电池业务成本(百万元)	680.69	1,567.56	2,056.36	2,215.82	2,215.82	2,215.82
	动力电池业务毛利率 (%)	31.74%	32.88%	30.40%	25.00%	25.00%	25.00%
	动力电池业务毛利润(百万元)	316.47	767.75	898.06	738.61	738.61	738.61
汽车及五金业务	汽车及五金业务收入(百万元)	170.59	236.60	231.78	266.54	306.53	352.50
	汽车及五金业务收入YoY (%)	42.00%	38.70%	-2.04%	15.00%	15.00%	15.00%
	汽车及五金业务收入比例 (%)	12.19%	8.38%	6.60%	6.70%	7.04%	7.49%
	汽车及五金业务成本(百万元)	91.44	126.70	134.57	146.60	168.59	211.50
	汽车及五金业务毛利率 (%)	46.39%	46.45%	41.94%	45.00%	45.00%	40.00%
	汽车及五金业务毛利润(百万元)	79.14	109.89	97.20	119.94	137.94	141.00
消费电子业务	消费电子业务收入(百万元)	154.57	133.94	152.31	533.10	799.65	1039.54
	消费电子业务收入YoY (%)	109.0%	-13.35%	13.72%	250.00%	50.00%	30.00%
	消费电子业务收入比例 (%)	11.04%	4.75%	4.34%	13.40%	18.38%	22.08%
	消费电子业务成本(百万元)	78.96	71.87	81.22	266.55	399.82	519.77
	消费电子业务毛利率 (%)	48.92%	46.34%	46.68%	50.00%	50.00%	50.00%
	消费电子业务毛利润(百万元)	75.61	62.07	71.10	266.55	399.82	519.77
光通讯业务	光通讯业务收入(百万元)	11.86	8.08	6.06	6.66	7.33	8.06
	光通讯业务收入YoY (%)	-13.00%	-31.86%	-25.04%	10.00%	10.00%	10.00%
	光通讯业务收入比例 (%)	0.85%	0.29%	0.17%	0.17%	0.17%	0.17%
	光通讯业务成本(百万元)	5.07	3.35	3.25	4.00	4.40	4.84
	光通讯业务毛利率 (%)	57.21%	58.49%	46.36%	40.00%	40.00%	40.00%
	光通讯业务毛利润(百万元)	6.78	4.73	2.81	2.67	2.93	3.22
其他业务	其他业务收入(百万元)	65.58	108.47	167.69	217.99	283.39	354.24
	其他业务收入YoY (%)	19.24%	65.42%	54.59%	30.00%	30.00%	25.00%
	其他业务收入比例 (%)	4.68%	3.84%	4.77%	5.48%	6.51%	7.52%
	其他业务成本(百万元)	25.05	38.43	80.12	130.80	170.03	212.54
	其他业务毛利率 (%)	61.80%	64.57%	52.22%	40.00%	40.00%	40.00%
	其他业务毛利润(百万元)	40.52	70.04	87.56	87.20	113.36	141.69
合计	营业收入(百万元)	1399.75	2822.41	3512.26	3978.72	4351.32	4708.77
	营业收入YOY (%)	59.44%	101.64%	24.44%	13.28%	9.36%	8.21%
	销售毛利率 (%)	37.04%	35.94%	32.93%	30.54%	32.01%	32.80%
	销售毛利润(百万元)	518.53	1,014.48	1,156.74	1,214.96	1,392.65	1,544.30
	销售净利率 (%)	5.69%	5.67%	8.15%	9.04%	10.95%	13.03%
	销售净利润(百万元)	92.01	266.95	286.29	359.79	476.57	613.50
合计业务收入净利润YOY (%)	37.31%	190.13%	7.24%	25.67%	32.46%	28.73%	

来源：wind，中泰证券研究所

6、给予“增持”评级

- 根据激光设备行业相关性及公司规模，我们选取大族激光、杰普特2家为可比公司；同时根据锂电设备行业相关性及公司，我们还选取赢合科技、杭可科技2家为可比公司：
- ①大族激光：全球领先的智能制造装备整体解决方案服务商，公司致力于智

能制造装备及其关键器件的研发、生产和销售，具备从基础器件、整机设备到工艺解决方案的垂直一体化优势。

- ②杰普特：中国首家商用脉宽可调高功率光纤激光器生产制造商，公司深耕核心激光技术，聚焦激光核心模块，围绕消费电子、泛半导体、新能源、生物医药等重点领域，可为客户提供全品类、各波段、不同模式的光纤激光、固体激光、超快激光等产品，激光精密焊接、脆性材料精密加工、半导体模组检测及标刻、被动元器件、FPC/PCB 打孔等专用设备技术解决方案。
- ③赢合科技：我国动力电池智能自动化设备行业的龙头企业，是目前全球少数能提供锂电池数字化工厂整线解决方案的企业之一。公司为客户提供自动化生产工艺实现、动力辅助、环境控制和工业建筑规划设计等全套解决方案，面向客户认可的子公司和合作伙伴定制相应设备，从方案设计、产品出图、设备生产到设备调试、生产运维的各个环节进行全程跟进和服务。
- ④杭可科技：锂电池后处理设备龙头供应商，从事可充电电池设计、研发生产的高新技术企业，在充放电机电、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产方面拥有核心技术和能力，并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案。
- 据 Wind 一致预测计算：预计 2024-2026 年公司净利润分别为 3.60 亿元、4.77 亿元、6.14 亿元，对应 PE 分别为 13.7、10.3、8.0 倍。首次覆盖，给予“增持”评级。

图表 41：可比公司估值情况

公司	代码	2024/8/2	EPS (元)				PE (倍)			
		股价 (元)	2023	2024E	2025E	2026E	2023	2024E	2025E	2026E
大族激光	002008.SZ	21.35	0.78	1.53	1.17	1.38	26.58	13.94	18.28	15.48
杰普特	688025.SH	33.79	1.13	1.98	2.98	3.68	81.85	17.05	11.33	9.17
赢合科技	300457.SZ	14.89	0.85	1.58	1.98	2.35	21.63	9.42	7.51	6.33
杭可科技	688006.SH	16.70	1.34	1.72	2.21	2.68	17.52	9.70	7.55	6.24
平均值							36.90	12.53	11.17	9.31
联赢激光	688518.SH	14.44	0.84	1.06	1.40	1.80	17.21	13.68	10.33	8.02

来源：公司公告，中泰证券研究所注：可比公司的 EPS、PE 来自 wind 一致预期，截取时间为 2024 年 8 月 2 日。

7、风险提示

- **下游动力电池行业需求变化的风险。**公司产品销售主要集中于动力电池设备领域，动力电池行业需求与宏观经济及相应行业政策的关联度较高，下游行业产能饱和或新能源产业支持政策的力度减弱，会给新能源汽车企业、动力电池企业带来一定程度的资金及成本压力，有可能通过产业链条传导至动力电池设备供应商，从而对公司经营业绩、销售回款情况造成不利的影响；
- **消费电子业务业绩增长不及预期的风险。**小钢壳电池需求增加的假设需要充分受益于 3C 产品的增量。若增量放缓或需求有限，存在消费电子业务业绩增长不及预期的风险。
- **存货余额较大的风险。**公司的产品多为定制化大型设备，生产周期与验收周期较长，因此可能存在存货滞压和跌价的风险，或可能出现因客户需求变化而发生订单成本增加、订单取消等情形；
- **信息更新不及时的风险。**研究报告中使用的公开资料可能存在信息滞后或更新不及时的风险。

图表 42: 联赢激光盈利预测模型

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2023	2024E	2025E	2026E	会计年度	2023	2024E	2025E	2026E
货币资金	986	996	967	1,553	营业收入	3,512	3,979	4,351	4,709
应收票据	129	80	152	144	营业成本	2,356	2,764	2,959	3,164
应收账款	1,476	995	1,012	1,107	税金及附加	18	32	35	38
预付账款	52	61	66	70	销售费用	159	159	174	188
存货	2,486	4,083	4,439	4,329	管理费用	485	517	522	518
合同资产	348	412	453	490	研发费用	241	239	261	283
其他流动资产	894	978	1,035	1,088	财务费用	-13	48	43	46
流动资产合计	6,024	7,193	7,670	8,291	信用减值损失	-30	-65	-20	-20
其他长期投资	0	0	0	0	资产减值损失	-32	-35	-20	-20
长期股权投资	0	0	0	0	公允价值变动收益	1	20	20	20
固定资产	623	656	756	849	投资收益	3	-2	0	0
在建工程	83	203	253	303	其他收益	109	234	160	187
无形资产	113	122	135	144	营业利润	315	371	497	639
其他非流动资产	133	135	138	140	营业外收入	3	10	9	10
非流动资产合计	952	1,115	1,281	1,436	营业外支出	1	1	1	1
资产合计	6,975	8,308	8,952	9,727	利润总额	317	380	505	648
短期借款	222	93	117	124	所得税	31	20	28	34
应付票据	550	890	921	881	净利润	286	360	477	614
应付账款	1,200	1,769	1,762	1,841	少数股东损益	0	0	0	0
预收款项	0	4	1	1	归属母公司净利润	286	360	477	614
合同负债	1,663	1,884	2,060	2,229	NOPLAT	275	406	518	658
其他应付款	32	32	32	32	EPS (按最新股本摊薄)	0.84	1.06	1.40	1.80
一年内到期的非流动负债	20	20	20	20					
其他流动负债	257	272	278	283	主要财务比率				
流动负债合计	3,943	4,963	5,191	5,411	会计年度	2023	2024E	2025E	2026E
长期借款	2	22	28	37	成长能力				
应付债券	0	0	0	0	营业收入增长率	24.4%	13.3%	9.4%	8.2%
其他非流动负债	16	16	16	16	EBIT增长率	1.1%	41.0%	28.1%	26.4%
非流动负债合计	18	38	44	53	归母公司净利润增长率	7.2%	25.8%	32.5%	28.7%
负债合计	3,961	5,001	5,236	5,464	获利能力				
归属母公司所有者权益	3,014	3,306	3,715	4,262	毛利率	32.9%	30.5%	32.0%	32.8%
少数股东权益	1	1	1	1	净利率	8.1%	9.1%	11.0%	13.0%
所有者权益合计	3,014	3,307	3,716	4,262	ROE	9.5%	10.9%	12.8%	14.4%
负债和股东权益	6,975	8,308	8,952	9,727	ROIC	11.0%	14.3%	16.0%	17.4%
					偿债能力				
现金流量表					资产负债率	56.8%	60.2%	58.5%	56.2%
					债务权益比	8.6%	4.5%	4.9%	4.6%
单位:百万元					流动比率	1.5	1.4	1.5	1.5
会计年度	2023	2024E	2025E	2026E	速动比率	0.9	0.6	0.6	0.7
经营活动现金流	236	442	262	893	营运能力				
现金收益	330	469	585	734	总资产周转率	0.5	0.5	0.5	0.5
存货影响	122	-1,597	-356	111	应收账款周转天数	130	112	83	81
经营性应收影响	-342	557	-74	-72	应付账款周转天数	180	193	215	205
经营性应付影响	141	913	21	39	存货周转天数	389	428	519	499
其他影响	-15	100	85	81	每股指标(元)				
投资活动现金流	-450	-207	-211	-209	每股收益	0.84	1.06	1.40	1.80
资本支出	-204	-222	-228	-226	每股经营现金流	0.69	1.29	0.77	2.62
股权投资	0	0	0	0	每股净资产	8.83	9.69	10.89	12.49
其他长期资产变化	-246	15	17	17	估值比率				
融资活动现金流	927	-225	-80	-98	P/E	17	14	10	8
借款增加	3	-109	31	16	P/B	2	1	1	1
股利及利息支付	-44	-93	-89	-94	EV/EBITDA	30	22	18	14
股东融资	989	0	0	0					
其他影响	-21	-23	-22	-20					

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。