

2021年11月30日

动力锂电焊接设备龙头，迎来业绩拐点

联赢激光(688518)

公司专业从事精密激光焊接机及激光焊接自动化成套设备的研发、生产、销售。公司产品广泛应用于动力电池、汽车制造、五金家电、消费电子、光通讯等制造业领域。公司于2020年在科创板上市，并积极扩充产品种类、拓展行业业务，加快了在大功率蓝光激光器及多波长复合激光焊接系统产业化等具有良好市场前景的研发项目上的投入。受益于锂电行业高景气度，公司业绩迎来拐点。2021前三季度公司营收同比增长91.59%至9.16亿元，归母净利润同比增长336.40%至0.56亿元。

► 动力电池加速扩张，激光焊接大显身手

1) 动力电池高速扩产，龙头效应逐渐显著。新能源汽车产销不断攀升，动力电池行业持续受益，装机量持续走高。据GGII不完全统计，2021年动力电池投资额已超5000亿元。其中宁德时代占据50%动力锂电装机量。公司作为宁德时代长期合作伙伴，有望进一步深度绑定龙头企业，实现跨越式增长。

2) 激光设备高速发展，激光焊接需求上行。激光设备行业正处于高速发展期。当前我国激光加工设备市场规模呈现出良好的上升趋势，预计2021年激光设备市场规模将达988亿元。公司深耕于激光焊接领域多年，尤其专精动力电池焊接工艺，在新能源汽车行业高度景气背景下，公司动力电池焊接业务发展韧性强劲。

3) 4680横空出世，焊接环节有望受益。4680电池极耳由于极耳数量的增多使焊接量增大。从点焊工艺来看，全极耳激光点焊会造成焊点增加，与21700电池相比，4680的焊点数量提高五倍以上。另外，极耳数量的增加对焊接的精度、质量、一致性要求更高，从而对焊接机器的使用稳定性做出了新的要求，公司有望依靠其焊接技术优势抢占4680电池生产中更多的市场份额。

► 业绩迎来高增，持续推进技术研发

1) 公司深耕激光焊接技术近二十年，截至2021H1累计获得专利302个，并不断完善产品矩阵，开发先进技术。当前公司已有多项动力电池焊接相关技术完成研发阶段，技术储备丰富。

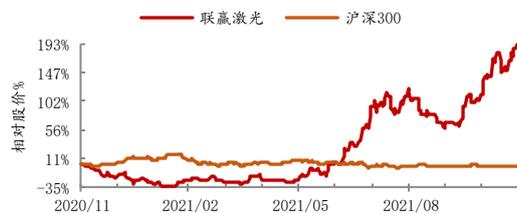
2) 公司2016-2020年营收复合增长率为20.53%。2021年上半年公司新签订单19.21亿元(含税)，同比增长了27.39%，其中85%新签订单来自动力电池行业，为公司后续业绩增长提供了保证。

► **投资建议：**我们预计2021-2023年收入分别为13.53亿元、29.30亿元和43.34亿元，同比增速分别为54.1%、116.5%和47.9%；实现归母净利润分别为1.06亿元、3.39亿元和6.93亿元，同比增速分别为58.5%、219.6%和104.2%，对应EPS分别为0.35元、1.13元和2.31元。对应2021年11月29日52.3元/股收盘价，PE分别为147/46/23倍。首次覆盖，给予公司“增持”评级。

► **风险提示：**下游行业景气度不及预期；公司产品研发及市场推广不及预期的风险等。

评级及分析师信息

评级：	增持
上次评级：	首次覆盖
最新收盘价：	52.3
股票代码：	688518
52周最高价/最低价：	52.9/11.64
总市值(亿)	156.48
自由流通市值(亿)	128.68
自由流通股数(百万)	246.04



分析师：俞能飞
邮箱：yunf@hx168.com.cn
SAC NO: S1120519120002

盈利预测与估值

财务摘要	2019A	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	1,011	878	1,353	2,930	4,334
YoY (%)	3.0%	-13.2%	54.1%	116.5%	47.9%
归母净利润(百万元)	72	67	106	339	693
YoY (%)	-13.6%	-7.1%	58.5%	219.6%	104.2%
毛利率 (%)	34.1%	36.7%	36.7%	35.9%	35.7%
每股收益 (元)	0.24	0.22	0.35	1.13	2.31
ROE	8.2%	4.6%	6.9%	18.0%	26.9%
市盈率	217.11	233.66	147.45	46.14	22.59

资料来源: Wind, 华西证券研究所

正文目录

1. 专注精密激光焊接设备，锂电行业应用领先.....	5
1.1. 精密激光焊接设备领军企业，持续加大研发投入.....	5
1.2. 2021 前三季度业绩利润双增，业绩拐点显现.....	6
1.3. 股权结构合理，员工激励充足.....	8
2. 动力电池需求高速扩张，激光焊接充分受益.....	9
2.1. 动力电池高速扩产，龙头效应逐渐显著.....	9
2.2. 激光设备高速发展，激光焊接需求上行.....	12
2.3. 动力电池焊接工艺多样，技术含金量较高.....	14
2.4. 4680 电池加大对焊接环节工艺要求，公司有望受益.....	16
3. 专精动力电池焊接，技术壁垒日益形成.....	18
4. 盈利预测.....	20
5. 风险提示.....	21

图表目录

图 1 公司发展历程.....	5
图 2 公司研发费用率保持高位.....	6
图 3 2021 年前三季度营收大幅增长.....	7
图 4 2021 年前三季度归母净利大幅增长.....	7
图 5 公司激光焊接设备营收占比较高.....	7
图 6 公司激光焊接设备是公司利润主要来源.....	7
图 7 2020 年公司毛利率有所回升.....	8
图 8 公司近两年费用规模有所回升（单位：亿元）.....	8
图 9 2016-2020 年公司管理费用率逐年上升.....	8
图 10 公司股权结构.....	9
图 11 2016-2021Q3 我国新能源车产销两旺.....	10
图 12 2021 年 1-10 月动力电池装机量达到 107.45GWh.....	10
图 13 2020 年中国动力电池竞争格局.....	11
图 14 公司合作方以优质客户为主.....	11
图 15 2021 中国激光设备市场规模预计将接近千亿.....	12
图 16 工业激光设备占比达 64%.....	12
图 17 2019 年全球激光设备应用.....	12
图 18 中国激光设备竞争格局.....	12
图 19 2020 中国激光焊接机市场规模为 124.8 亿元.....	13
图 20 中国各类激光器市场占比.....	14
图 21 三种封装方式的早期产品.....	15
图 22 动力电池需要焊接工艺环节.....	15
图 23 各种电池的激光焊接焊接部位.....	15
图 24 常见焊接方法与焊缝对比.....	16
图 25 特斯拉 4680 电池性能表现优异.....	17
图 26 电池尺寸变大对能量提升有明显效果.....	17
图 27 特斯拉 4680 电池极耳排列示意图.....	17
图 28 特斯拉 4680 电池整体结构.....	17
图 29 无极耳电流变成集流体纵向传输.....	18
图 30 公司毛利率水平略低于大族激光.....	20
图 31 公司 ROE 在行业中处于中等水平.....	20
表 1 公司主要建设项目.....	6

表 2 公司专利情况.....	6
表 3 公司在研项目.....	6
表 4 2025 年动力锂电需求缺口超 800GWh.....	10
表 5 2021 年动力及储能电池在建与规划产能.....	10
表 6 焊接技术优缺点对比.....	13
表 7 各类激光器对比.....	13
表 8 焊接各技术应用场景和能力.....	16
表 9 激光器同业对比.....	18
表 10 激光焊接成套设备同业竞争优势比较.....	19
表 11 激光设备市场占有率测算与同业对比.....	19
表 12 业务拆分.....	20
表 13 可比上市公司估值.....	21

1. 专注精密激光焊接设备，锂电行业应用领先

1.1. 精密激光焊接设备领军企业，持续加大研发投入

公司成立于 2005 年，潜心研究激光焊接技术十余年。公司为动力电池、五金汽配、消费电子等行业提供精密激光焊接设备及自动化解决方案，主要产品涵盖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。公司积极扩充产品种类、拓展行业业务，加快了在大功率蓝光激光器及多波长复合激光焊接系统产业化等具有良好市场前景的研发项目上的投入。公司客户群体覆盖宁德时代、国轩高科、比亚迪、亿纬锂能、松下、三星、中航动力等行业知名企业，在北京、上海、湖北、江苏、浙江、安徽等主要地区设置了二十多个办事处，服务网点覆盖了华东、华南、华北等区域，海外销售区域涵盖日本、越南、韩国、巴西、捷克、马来西亚等国家地区。2020 年，公司在科创板上市，开启发展新征程。

图 1 公司发展历程



资料来源：招股说明书，wind，华西证券研究所

订单饱满，积极扩大产能。受益于下游行业高景气度，2021 年上半年公司新签订单 19.21 亿元（含税），同比增长了 27.39%，其中 85% 新签订单来自动力电池行业。为应对产能问题，公司一方面是扩大生产场地面积，另一方面是增加员工人数。在场地方面，公司在江苏、惠州、宜宾等多地建设基地，预计到 2022 年末将会建成约 27.4 万平方米厂房、实验室及配套设施，生产场地将达到 2020 年末的 3 倍以上。同时，2021 上半年，公司新聘员工 683 人，比年初增长了 36% 达到 2585 人，其中主要是研发设计及生产调试人员，并且公司还在持续扩充技术及生产人员并加强培训，进一步提高生产效率、扩大产能。

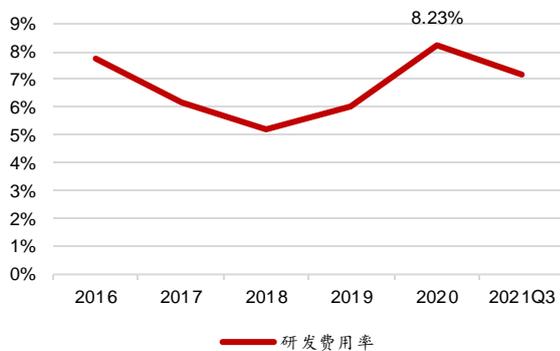
表 1 公司主要建设项目

项目	建设面积 (万平方米)	预计开始时间	预计完成时间
江苏基地二期	3.4	已投入使用	已投入使用
江苏基地三期	5.2	2021年下半年	2022年底
惠州基地一期	7.3	已开始	2021Q4
惠州基地二期	6.5	2021年下半年	2022年底
宜宾基地	5.0		

资料来源：公司公告，华西证券研究所

重视研发，持续加大研发创新。2018-2020年，公司研发费用率保持在高位，2020年高达8.23%。2021年上半年，公司新获授权专利14项、软件著作权4项。截至2021年6月30日，公司已获授权的专利为166项（其中发明专利20项）、软件著作权136项。根据2021H1定期报告披露，公司持续完善产品矩阵，加码动力电池设备研发，多项项目已进入调试及安装阶段。

图 2 公司研发费用率保持高位



资料来源：wind，华西证券研究所

表 2 公司专利情况

项目	2021H1 新增		累计数量	
	申请数	获得数	申请数	获得数
发明专利	7	1	28	20
实用新型专利	27	6	153	117
外观设计专利	9	7	35	29
软件著作权	4	4	136	136
研发	47	18	352	302

资料来源：wind，华西证券研究所

表 3 公司在研项目

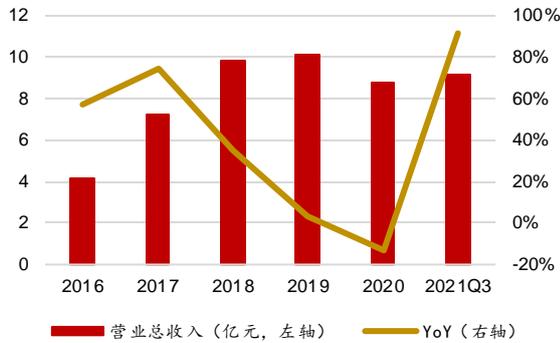
项目	进展	拟达到目标	应用前景
60300 圆柱电池组装线的研发	到达设计预期	以更低成本、更高效率完成项目，提升竞争力	圆柱电池的组装
12PPM 激光焊接方壳电池顶盖和铝壳设备研发	到达设计预期	成本不变前提下，提高焊接质量。	方壳电池盖板壳体封口焊接
12PPM 密封钉激光焊接机的研发	到达设计预期	优化现有工艺，实现技术突破。	动力电池密封钉与盖板焊接
转接片激光焊接设备的研发	到达设计预期	研制新工艺，提高设备的普适性。	电池连接片与盖板的焊接
超声波焊接设备的研发	到达设计预期	拓宽业务范围	电池极耳与连接片的超声焊接
多规格圆柱电池模组组装焊接线的研发	调试测试	协助客户降低生产成本，提高产品质量	圆柱电池模组的焊接
五种尺寸产品治具自动切换焊接机的研发	调试测试	兼容多规格尺寸产品自定换型，提高效率	动力电池方壳模组自动换型生产
三种规格圆柱电池分选机的研发	设备组装阶段	三种规格圆柱电池自动分选	圆柱电池的分选
超长规格圆柱电池盖板壳体焊机的研发	设备组装阶段	焊接长规格圆柱电池	长规格圆柱电池焊接
一种多尺寸方壳模组组装线的研发	设备组装阶段	生产组装多种尺寸规格方壳模组	方壳模组一定尺寸范围内兼容生产

资料来源：公司公告，华西证券研究所

1.2.2021 前三季度业绩利润双增，业绩拐点显现

营收&利润大幅改善，业绩步入上升通道。2020年，公司营收和归母净利润分别达到8.78亿元和6697.04万元，同比减少-13.16%和-7.08%，2016-2020年营收复合增长率为20.53%。2021年前三季度，公司营收同比增长91.59%至9.16亿元；归母净利润同比增长336.40%至5635.57万元，迎来业绩拐点。

图3 2021年前三季度营收大幅增长



资料来源：wind，华西证券研究所

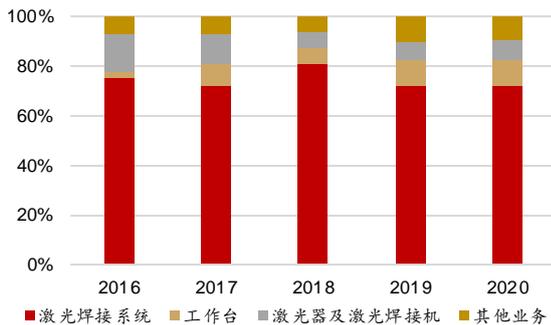
图4 2021年前三季度归母净利大幅增长



资料来源：wind，华西证券研究所

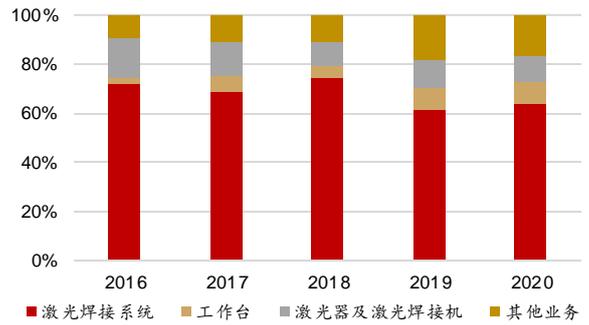
公司营收和利润主要来源为激光焊接设备。2020年激光焊接系统、工作台、激光器及激光焊接机毛利率分别为32.60%、29.98%和48.85%，毛利率略有回升。

图5 公司激光焊接设备营收占比较高



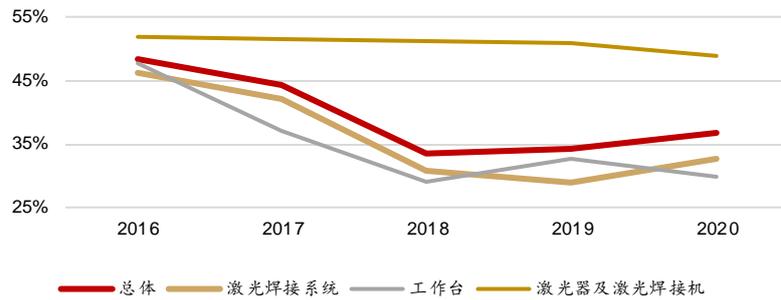
资料来源：wind，华西证券研究所

图6 公司激光焊接设备是公司利润主要来源



资料来源：wind，华西证券研究所

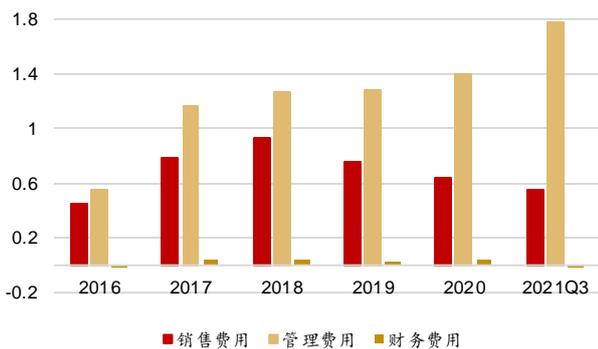
图 7 2020 年公司毛利率有所回升



资料来源：招股说明书，wind，华西证券研究所

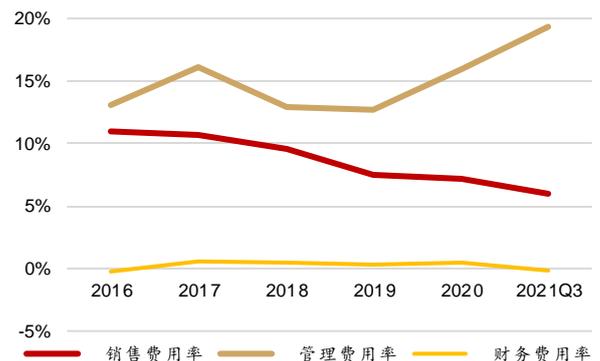
管理费用率上升明显，销售费用率持续下降。随着公司规模在不断增加，费用绝对规模有所增长。管理费用逐年上升，销售费用逐年下降，财务费用始终位于低位。2021 年前三季度公司销售/管理/财务费用率分别为 5.98%/19.34%/-0.16%，其中管理费用率增长明显，主要原因是新聘人员需要培训才能有效贡献产出，因此费用前置较多。未来随着公司新聘员工逐渐成熟，人均产值有进一步提升空间，管理费用率有望下降。

图 8 公司近两年费用规模有所回升（单位：亿元）



资料来源：wind，华西证券研究所

图 9 2016-2020 年公司管理费用率逐年上升

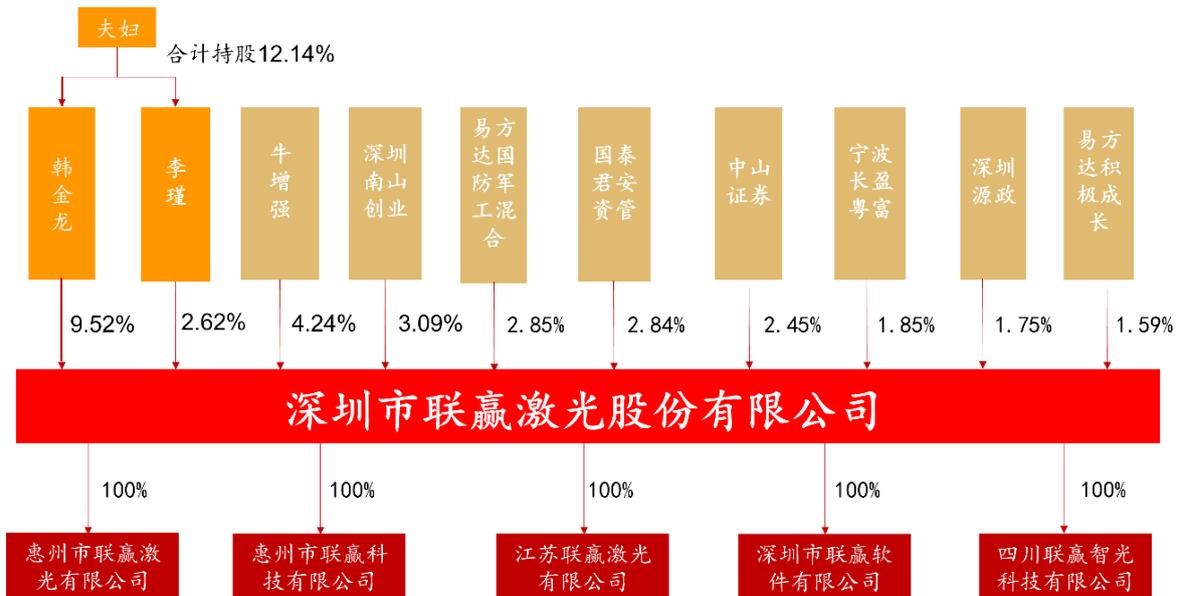


资料来源：wind，华西证券研究所

1.3. 股权结构合理，员工激励充足

公司股权集中度较低。公司最大股东韩金龙股权占比为 9.52%，其妻子李瑾股权占比 2.62%，夫妇共计共持有公司 12.14% 股份。第二大股东牛增强股权占比为 4.24%，也为实际控制人，并与韩金龙夫妇为一致行动人。综合来看，韩金龙、李瑾、牛增强三人合计股份占比为 16.38%。

图 10 公司股权结构



资料来源: wind, 华西证券研究所

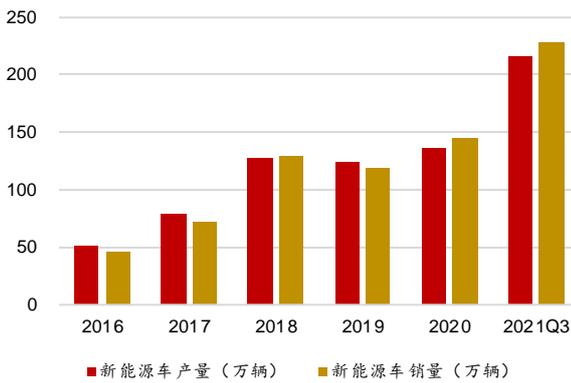
股权激励绑定核心团队。2021年4月24日,公司发布股票激励计划草案。拟向激励对象授予600万股限制性股票,占公告日公司总股本的2.01%;激励对象包括公司高级管理人员、核心技术人员等共323人,授予价格为每股7.55元;业绩考核目标值为2021年营业收入不低于12.00亿元,2021年及2022年累计营业收入不低于28.00亿元,以及2021年、2022年及2023年累计营业收入不低于48.00亿元。公司业绩考核触发值为2021年营业收入不低于9.60亿元,2021年及2022年累计营业收入不低于22.40亿元,以及2021年、2022年及2023年累计营业收入不低于38.40亿元。股权激励方案的实施,显现了公司对未来发展的信心。

2.动力电池需求高速扩张,激光焊接充分受益

2.1.动力电池高速扩产,龙头效应逐渐显著

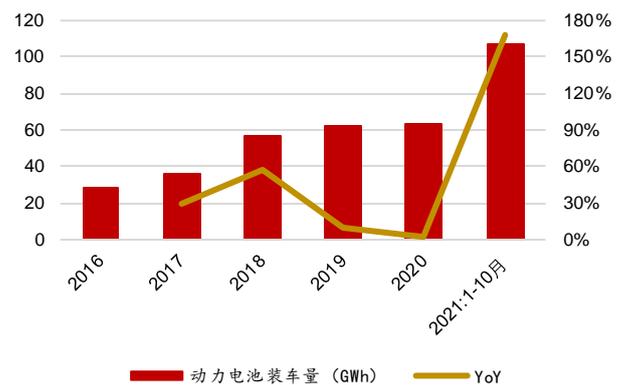
动力电池作为电动汽车的核心部件,其性能的优劣直接影响电动汽车的应用。例如动力电池性能关乎新能源汽车安全性、续航能力、能量密度、功率密度、寿命等。随着新能源汽车产销今年不断攀升,动力电池行业持续受益,装机量持续走高。2021年1-10月,我国动力电池装机量达到107.45GWh,同比增长168.15%,2021全年有望实现120GWh以上装机量。

图 11 2016-2021Q3 我国新能源车产销两旺



资料来源: wind, 华西证券研究所

图 12 2021 年 1-10 月动力电池装机量达到 107.45GWh



资料来源: wind, 电池联盟, 华西证券研究所

动力电池 2025 年预计将出现约 870GWh 的产能缺口。按照新能源车远期渗透率测算, 根据《中国新能源汽车行业发展白皮书(2021年)》数据, 预期 2025 年新能源车全球年销量 1800 万辆, 假设单车带电量由 2020 年的 50GWh 提升至 65GWh, 则到 2023/2024/2025 年动力电池有效产能需求分别达 511/705/1148GWh, 目前现有头部动力电池企业有效产能计算, 2023/2024/2025 年分别约 211/405/870GWh 产能缺口。

表 4 2025 年动力锂电需求缺口超 800GWh

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新能源车销量全球合计 (万辆)	324	447	617	852	1175	1800
YoY	50%	38%	38%	38%	38%	53%
单车平均带电量 (GWh)	50	50	50	60	60	65
动力电池有效需求 (GWh)	162	224	309	511	705	1148
产能缺口 (GWh)			9	211	405	870

资料来源: Wind, 《中国新能源汽车行业发展白皮书(2021年)》, 华西证券研究所

根据 GGII 统计, 今年国内动力及储能电池投扩产项目总投资超过 5000 亿元, 扩产规划超过 1.4TWh。从项目投资及产能规模看, 宁德时代、中航锂电、蜂巢能源、国轩高科、亿纬锂能等头部企业仍是动力电池扩张主力。其中, 宁德时代规划投资规模超 1200 亿元, 中航锂电超 760 亿元, 蜂巢能源超 670 亿元, 亿纬锂能超 440 亿元。

表 5 2021 年动力及储能电池在建与规划产能

企业	总投资 (亿元)	项目	建设地
宁德时代	80	厦门时代锂离子电池生产基地 (一期)	福建厦门
	70	贵州新能源动力及储能电池生产基地制造一期	贵州
	/	智能高端制造基地	上海
	692.5	福鼎时代项目/瑞庆时代一期/江苏时代四期/车里湾项目/湖西二期	/
	135	新型锂电池生产制造基地项目	江西宜春
	120	动力电池宜宾制造基地五、六期	四川宜宾
	50	时代一汽动力电池生产线扩建	
中航锂电	105	时代一汽动力电池生产线扩建	江苏溧阳
	248	50GWh 合肥基地	安徽合肥
	135	江苏四期项目	江苏常州
	230	50GWh 动力电池及储能项目	四川成都
	100	动力电池及储能电磁武汉基地	湖北武汉

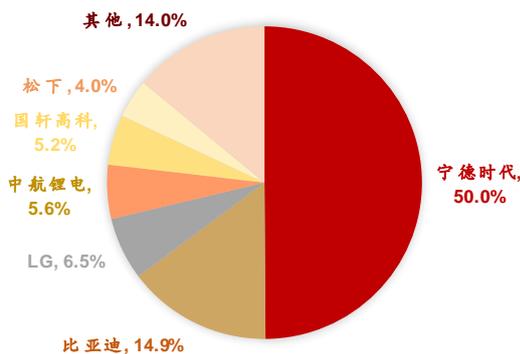
	/	30GWh 动力电池扩产项目	福建厦门
蜂巢能源	150	40GWh 新能源电池项目	常州金坛
	220	60GWh 动力电池制造基地及西南研发基地	四川成都
	70	20GWh 动力电池生产基地	四川遂宁
	70	20GWh 动力电池生产基地	浙江湖州
	110	28GWh 动力电池电芯及 PACK 生产研发	安徽马鞍山
	56	14.6GWh 动力电池生产基地	江苏南京
亿纬锂能	110	乘用车锂离子动力电池项目（一期）	广东惠州
	39	乘用车锂离子动力电池项目（二期）	
	26	xHEV 电池系统项目（一期）	
	36.58	xHEV 电池系统项目（二期）	
	305.21	动力储能电池项目（已投产 28.45GWh，在建与新建 124.11GWh）	
	/	50GWh 动力储能电池项目	四川成都
	30	10GWh 磷酸铁锂储能项目	江苏启东
远景动力	194	与雷诺建立一个电池超级工厂	法国
		与日产建设首座动力超级电池	英国
瑞浦能源	103	30GWh 高端动力与储能锂离子电池及系统以及配套项目	广东佛山
	300	100GWh 瑞浦新能源产业基地	浙江温州
欣旺达	200	50GWh 动力电池	江西南昌
	50	80 万套吉利欣旺达动力电池	山东枣庄
吉利科技	300	42GWh 吉利赣州动力电池	江西赣州
	104	12GWh 磷酸铁锂电池	湖南岳阳
其他	613.2		
合计	5052.49		

资料来源：GGII，华西证券研究所

国内巨头电池厂凭借其资金与规模优势，占据市场大多数份额，其中宁德时代占据 50%。动力电池竞争的本质，是围绕客户、成本、产能规模展开的核心竞争。从中长期来看具备优质产能的电池供应商将更加具备优势。

在动力电池龙头效应逐渐走强的趋势下，公司作为动力电池设备头部供应商，与各大电池厂建立了长期良好合作关系。其中，公司与全球动力电池行业龙头宁德时代合作尤为紧密，2017 年被宁德时代评为“最佳合作伙伴”。宁德时代自成立开始，公司即凭借技术研发及服务优势，与其深度开展合作，建立战略合作关系。

图 13 2020 年中国动力电池竞争格局



资料来源：华经产业研究院，华西证券研究所

图 14 公司合作方以优质客户为主



资料来源：公司官网，华西证券研究所

2.2. 激光设备高速发展，激光焊接需求上行

激光设备行业正处于高速发展期。受益于动力电池、OLED、汽车、钣金、PCB等加工设备的需求，我国激光加工设备市场规模呈现出良好的上升趋势。预计2021年激光设备市场规模将达988亿元，2016-2021E复合增长率达20.74%。

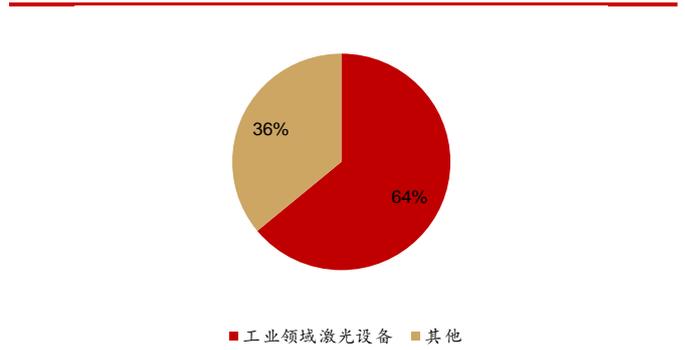
国内激光设备应用上以工业激光领域设备为主，占比达64%，应用较为单一且集中度较高。我国作为工业加工大国，工业激光设备需求量大，工业用激光设备提供商较多，整体行业发展前景明朗。

图 15 2021 中国激光设备市场规模预计将接近千亿



资料来源：中商研究院，华西证券研究所

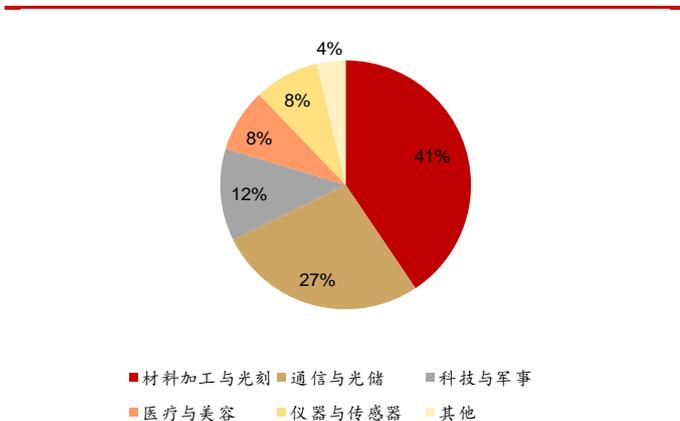
图 16 工业激光设备占比达 64%



资料来源：前瞻产业研究院，华西证券研究所

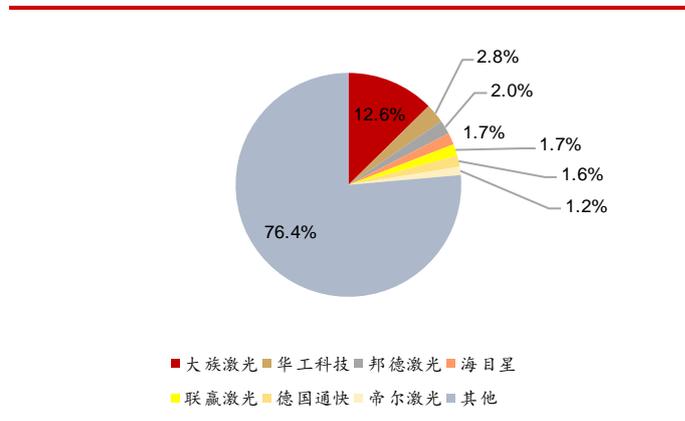
激光行业技术应用多元，行业百花齐放。根据前瞻产业研究院数据，2019年全球激光设备应用领域多元，材料加工与光刻/通信与光储/科技与军事/医疗与美容/仪器与传感器占比分别为41%/27%/12%/8%/8%。受益于应用的多样，各家公司专注于其细分领域便可具备相应市场竞争力。当前，我国激光设备竞争格局较为分散。

图 17 2019 年全球激光设备应用



资料来源：前瞻产业研究院，华西证券研究所

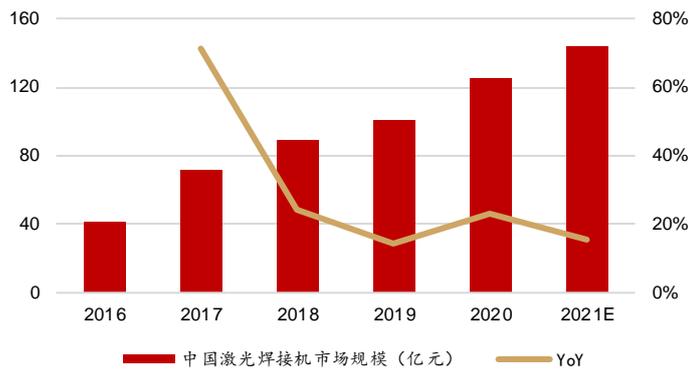
图 18 中国激光设备竞争格局



资料来源：中商研究院，华西证券研究所

激光焊接是利用激光束优异的方向性和高功率密度等特性进行工作，通过光学系统将激光束聚焦在很小的区域内，在极短的时间内使被焊处形成一个能量高度集中的热源区，从而使被焊物熔化并形成牢固的焊点和焊缝。根据中商研究院统计，预计我国2021年激光焊接机市场规模将超过144亿元。

图 19 2020 中国激光焊机市场规模为 124.8 亿元



资料来源：中商研究院，华西证券研究所

激光焊接在锂电制造中的应用主要在其中、后道。激光焊接作为一种高精密的焊接方式，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，目前已经成为动力电池生产线的标配设备。相比于传统电弧焊、电阻焊等，激光焊接存在明显优势。激光焊接时，焊点小、效率高，易于实现自动化生产动力电池，同时电池良品率较高。

表 6 焊接技术优缺点对比

技术	主要优势	主要缺点	适用电芯
激光焊接	非接触性，高速焊接，焊接时间<100ms（根据应用不同，焊接时间也可能 1-2s）；可焊极耳厚度达 2mm，穿透焊接深度可精细控制；焊接不同金属，包括铝和铝、铜和铝、铜和铜。	焊接质量监控是一个挑战，一般需要额外的 CCD 传感器对焊接外观质量进行检测，整个激光和 CCD 检测系统价格昂贵，需要额外的压紧装置，导致结构复杂。	圆柱电芯，方形铝壳电芯，软包电芯和超级电容
电阻焊	在电池行业应用已有 40 年，经过无数次技术革新闭环控制，经济性好，无需额外压紧机构，单电极可提供压力 200N 可对电流、焊接位移和电极压力进行监控 焊接时间约 1s	无法焊接镀镍的铜极耳 若焊接厚度大于 0.18mm 的镍极耳，需要修改镍极耳结构	圆柱电芯，小尺寸铝壳电芯
超声波焊接	经济性好，无需额外压紧机构，焊头压紧机构，焊接压力可达 4000N，形成致密焊缝，焊接时间较快（0.2-1s） 可对焊接压力，焊接深度进行深度监控。可在线监测极耳层数	要求焊接件下方刚性支撑，底模上带齿。因此，无法焊接中控结构剖和多层金属板。通常用于电芯内部正负极耳带的焊接	圆柱电芯、方形铝壳电芯和软包电芯
MicroTIG	非接触，对铜焊接性能优异，工艺窗口大，对零件尺寸误差和装配精度有一定适应性。某些场景下可以代替大功率激光焊接	适合小型构件焊接	圆柱电芯、方形铝壳电芯和软包电芯

资料来源：《电池焊接技术大比拼》，华西证券研究所整理

激光器是激光设备的核心零部件。根据增益介质的不同，可以将激光器主要分为固体激光器、液体激光器、气体激光器。固体激光器进一步细分为 YAG 激光器、半导体激光器、光纤激光器。公司主要经营产品为 YAG 激光器、光纤激光器、复合激光器以及蓝光激光器。

表 7 各类激光器对比

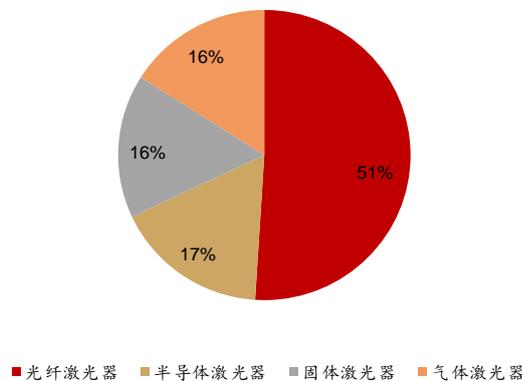
激光器类别	区别与关联性	优势	劣势	焊接用途	如何应用于成套设备
-------	--------	----	----	------	-----------

YAG激光器	固体激光器的一种，增益介质为YAG晶体，波长为1064nm	1.易于分成多数光、可同时或分时段多点焊接； 2.峰值功率高，适合点焊； 3.价格低，具有成本优势	1.光束质量相较于光纤激光器差； 2.光电转换效率较光纤激光器较低	光通讯、电子器件点焊、五金点焊、动力电池	根据客户产品配套光通讯、电子、五金、动力电池等专用工作台
光纤激光器	固体激光器的一种，增益介质为化合物半导体，波长为808-976nm	1.光电转换效率比光纤激光器高； 2.成本低于光纤激光器	光束质量比光纤激光器差	五金家电、动力电池、汽车等行业	根据客户产品配套动力电池、家电产品、汽车等专用工作台
复合激光器	由半导体激光器与光纤激光器合成的激光器，波长为1070nm和808-976nm	可以对铝材同时进行预热和焊接，有效防止飞溅、气孔、裂纹等焊接不良发生，对激光难焊材料铝材的焊接非常有效	激光器结构复杂，制作难度大	动力电池等铝材应用广泛的行业	根据客户产品配套动力电池等专用工作台，主要适用于铝材等难焊材料。
蓝光激光器	半导体激光器的一种，波长为450nm左右	铜及铜合金对蓝光的吸收率比传统波长激光提高3至10倍，对铜材焊接飞溅有很好的抑制能力，可大幅提升焊接强度、效率及美观度，对激光难焊材料铜的焊接非常有效	蓝光无法直接光纤合束，需要先进行空间合束，因此制作难度大、工艺要求	动力电池、电机、继电器、开关、电子元器件、变压器，汽车电装部品等行业	根据客户产品配套动力电池、电机、继电器、开关等专用工作台，主要适用于铜材等难焊材料。

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

当前我国光纤激光器市场占比达51%，半导体/固体/气体激光器分别占比为17%/16%/16%。光纤激光器凭借其优越性能被誉为“第三代激光器”，根据 Laser Focus World 数据，2020年中国光纤激光器市场规模约为13.8亿美元，其中国产比例约56%，达7.73亿美元。公司当前在YAG激光器技术领先的基础上积极开发光纤激光器，并成功生产上市由半导体激光器与光纤激光器组合而成的复合激光器，拓宽了业务范围。

图 20 中国各类激光器市场占比



资料来源：中商研究院，华西证券研究所

2.3.动力电池焊接工艺多样，技术含金量较高

动力电池根据不同的封装形式，电池被划分成了圆柱电池、方形电池和软包电池。圆柱电池的发展时间是最长的，技术也是最为成熟的，其标准化程度较高；方形电池在国内的普及率很高，生产工艺简单；软包电池采用了叠加的制造方式，在体积上相比于其他两类电池更加纤薄，体积更小。

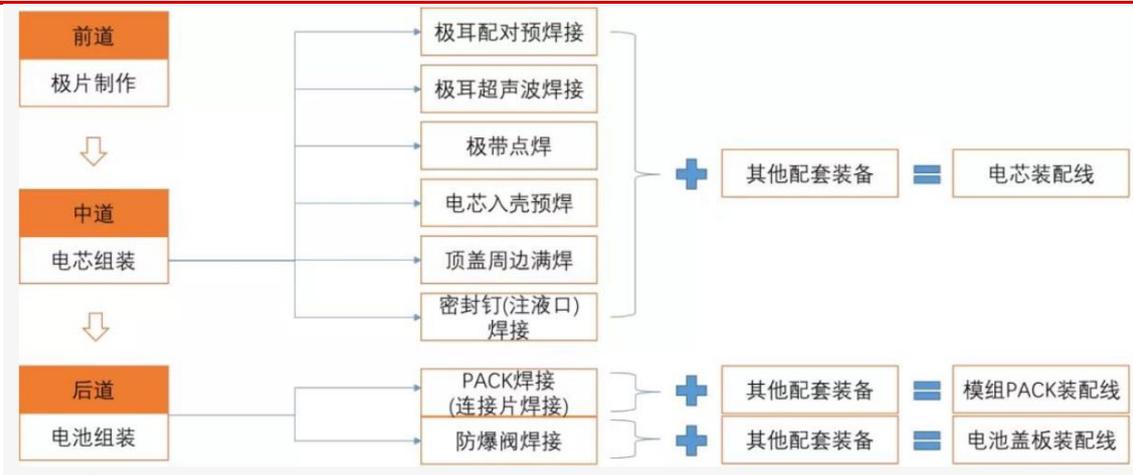
图 21 三种封装方式的早期产品



资料来源：公开资料，华西证券研究所

动力电池的激光焊接部位主要有六个。分别为盖板防爆阀焊接、电芯极耳与极柱的焊接、电池壳体的焊接、密封钉（电解液注入口）的焊接、电芯极耳、电芯极耳与顶盖的焊接；另外，超级电容的焊接以连接片和负极封口焊接为主。其次，不同封装形式的电池其焊接工艺与技术都存在一定差异。

图 22 动力电池需要焊接工艺环节



资料来源：公司官网，华西证券研究所

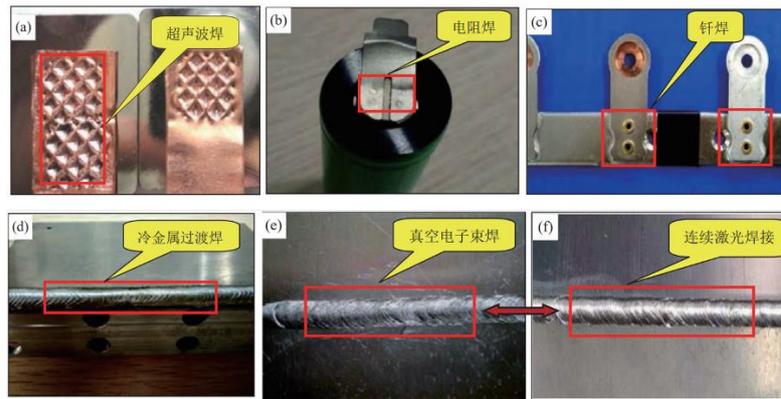
图 23 各种电池的激光焊接焊接部位



资料来源：Laserfocusworld, 《激光焊接在动力电池里的应用》，华西证券研究所

不同焊接方法在其特定的应用领域存在其优势与不足。例如，真空电子束焊的焊接效果和激光焊接都属于高能量密度焊，焊接效果相差不大；但电子束焊对条件及设备要求较高，需要真空环境，大规模生产难度大。

图 24 常见焊接方法与焊缝对比



资料来源：Laser focus world，《激光焊接在动力电池里的应用》，华西证券研究所

不同的焊接技术在动力电池制造中应用于不同场景。极耳带焊接通常采用超声波焊接工艺；顶盖周边与密封钉处为保持密封从而采用非接触的激光焊接；极耳和端子/连接板可采用电阻焊接与激光焊接工艺，但激光焊接可焊接更薄的铜带；极耳与母线焊接处可选用激光/Micro-TIG/电阻焊接工艺，根据焊接材料与目的选择相应技术路线。

表 8 焊接各技术应用场景和能力

应用场景	采用技术	能力细节
极耳带焊接	超声波焊接	<120层，总厚度<0.8mm（当>100层时，焊头压缩铝箔时，容易导致铝箔破损）
顶盖周边焊接 密封钉焊接	激光焊接	实现密封
极耳和端子/连接板焊接	电阻焊接	焊接厚度<0.4mm的镍带和钢带
	激光焊接	焊接厚度<0.2mm铜带
极耳和母线焊接	激光焊接	可焊接多层材料 对于任何材料，穿透焊接深度可达 1mm
	Micro-TIG	对于铜材料，单点熔深尺寸可达 3.8mm 可实现轨迹焊接
	电阻焊接	同以上“极耳和端子焊接” 更厚的材料可采用钎焊

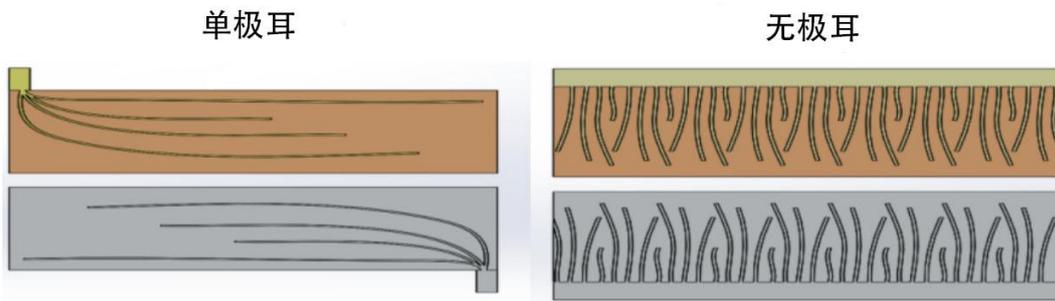
资料来源：《电池焊接技术大比拼》，华西证券研究所整理

密封钉焊接作为电芯焊接的最后一道工序，良率尤为重要。密封钉焊接时由于有残留电解液的存在，导致有爆点、针孔等缺陷，而抑制这些缺陷的关键方式则是减小热输入量。公司自主研发的激光器可以大幅提高稳定性和兼容性，密封钉焊接的一次良率可达 99.5%。

2.4.4680 电池加大对焊接环节工艺要求，公司有望受益

特斯拉于 2020 年 9 月，在“特斯拉电池日”上发布“4680 电池”，即单体电芯直径为 46mm、高度为 80mm 的圆柱形电池。相比起特斯拉原来采用的 18650 电池和 21700 电池，4680 尺寸更大，能量密度更高。据特斯拉于 2020 年超级电池日上的介绍，4680 电池单体电芯的能量提升了 5 倍，输出功率提升 6 倍，配合着新的装配工艺，可以让电动车续航提升 54%，每千瓦时电池价格下降 56%，生产成本降低 69%。

图 29 无极耳电流变成集流体纵向传输



资料来源：GGII，华西证券研究所

4680 电池极耳焊接由于极耳数量的增多使焊接量增大。传统单极耳或双极耳焊点较少，而 4680 由于采用“无极耳”设计，增加了极耳数量。从点焊工艺来看，全极耳激光点焊会造成焊点增加，与 21700 电池相比，4680 的焊点数量提高五倍以上。另外，极耳数量的增加对焊接的精度、质量、一致性要求更高，对焊接机器的使用稳定性做出了新的要求，对焊接及密封可靠性的要求更高。

当前公司已布局 4680 电池焊接技术，正处于样机装配调试中。公司于 2021 年中报中披露，已完成圆柱电池装配线的样机设计，目标匹配满足 21700、32131、4680 等圆柱电池的自动化装配生产。

3. 专精动力电池焊接，技术壁垒日益形成

激光焊接领域公司主要竞争对手为大族激光和 华工科技。大族激光主要以激光切割和激光打标为主；华工科技业务包括激光加工及成套设备及光通信等，其中激光加工主要以激光切割为主；公司专注于激光焊接领域，深耕动力电池焊接。

公司在 YAG 激光器方面较强的技术优势。YAG 激光器激光能量控制稳定，能实现更好的焊接效果，出货量及市场占有率具有优势；且公司具备自制复合焊激光器、蓝光激光器技术，领先同行业可比公司。

表 9 激光器同业对比

产品	指标	公司	大族激光	华工科技
YAG 激光器	最大激光平均功率:	600W	600W	300W
	最大激光峰值功率	12KW	12KW	-
	最大激光能量	100J	90J	70J
	能量稳定性	<±3%	-	-
	反馈方式	实时能量负反馈	实时能量负反馈	实时能量负反馈
	最大电光转换效率	≥4%	-	-
	最大功耗	≤18KW	≤20KW	-
连续光纤激光器	最大激光功率	6000W	-	-
	功率稳定性	≤±1%	-	-
半导体激光器	最大激光功率	3000w	1000w	-
	功率稳定性	≤±1%	-	-
蓝光激光器	是否实现产品产业化	已实现 200W/200um 与 1KW/800um 产品产业化	-	-
复合焊激光器	组合	光纤激光器最大功率 3KW+半导体激光器最大 3KW 自由组合	-	-

请仔细阅读在本报告尾部的重要法律声明

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

激光焊接成套设备为非标定制化设备，公司与大族激光、华工科技均有实力定制生产激光焊接成套设备。公司虽然收入规模弱于大族激光与华工科技，但动力电池焊接领域积累深厚。另外，且公司具备自制复合焊激光器、蓝光激光器技术，处于行业领先地位。

表 10 激光焊接成套设备同业竞争优势比较

	激光加工业务情况	代表最高性能的产品技术指标	比较优势
联赢激光	专注于激光焊接领域，尤其在动力电池的激光焊接造诣较深	以动力电池顶盖焊接设备为例： 1.生产效率最高可达 50PPM； 2.二次良率≥99.8%； 3.焊接速度最高可达 250mm/s	公司专注于激光焊接领域，收入规模弱于大族激光和华工科技，但在动力电池焊接领域积累深厚
大族激光	大族激光业务全面，激光切割、激光打标、激光焊接都有，但以激光切割和打标为主，激光焊接主要以 3C 行业为主，2017 年开始成立新能源事业部	未知	激光加工设备较为齐全，激光加工技术较为全面，处于国内领先。但在激光焊接领域尤其是动力电池激光焊接领域的积累相对弱于公司。
华工科技	华工科技业务全面，激光切割、激光打标、激光焊接都有，但以激光切割和打标为主，激光焊接主要以 3C 和汽车为主	未知	主要以切割打标为主，激光焊接方面拥有汽车整车激光焊接经验和案例，但在动力电池激光焊接领域的积累相对弱于本公司

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

激光器自制率高，高功率激光器实现技术突破。2017-2019 年，公司自制激光器的数量分别为 1053 台、789 台和 808 台，自制激光器的比例分别为 87.82%、83.05% 和 77.69%，自主激光器的比例高于激光焊接行业公司的平均水平。2020 年，公司成功突破 2500W 单模光纤激光器相关技术，奠定了未来公司全面自制高功率光纤激光器的技术基础。

公司激光设备市场占有率提升空间较大。经测算，2020 年公司在激光设备中市场占有率约为 1.01%，而在激光焊接市场市占率达到 7.04%。随着公司研发实力的逐年增强，同时受益于动力电池行业的高度景气，公司凭借其产品的独特竞争力，有望在扩大传统优势动力电池焊接设备销量的同时开拓新的行业版图，从而获得更高的市场份额。

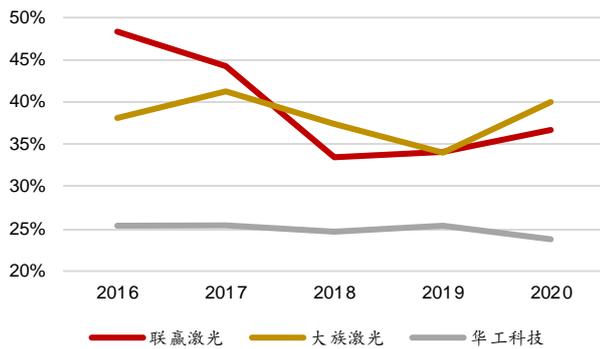
表 11 激光设备市场占有率测算与同业对比

公司	2020 年					
	市场占有率	营收 (亿元)	毛利率	ROE	资产负债率	资产周转率
联赢激光	1.01%	8.78	36.67%	2.89%	43.23%	0.4247
大族激光	10.43%	90.29	40.11%	6.93%	52.69%	0.6087
华工科技	2.18%	18.88	23.77%	5.35%	39.60%	0.5933

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

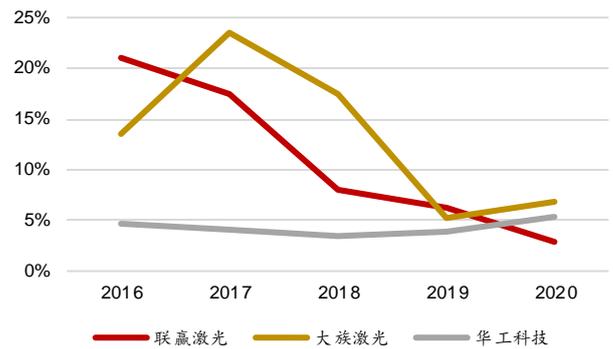
注：大族激光为激光及自动化配套设备产品营收；华工科技为激光加工及系列成套设备。其余指标均为公司整体财务指标。另外，市场占有率=2020 年激光设备产品营收/2020 年市场规模，其中 2020 年激光设备市场规模约 866 亿元

图 30 公司毛利率水平略低于大族激光



资料来源: wind, 华西证券研究所

图 31 公司 ROE 在行业中处于中等水平



资料来源: wind, 华西证券研究所

4. 盈利预测

公司主要产品为激光行业设备, 主要应用于锂电焊接领域。随着下游新能源汽车渗透率不断提高, 电池厂产能扩张规模庞大, 叠加 4680 电池对激光焊接要求进一步提高, 公司有望长期受益, 业绩步入上升通道。

激光焊机设备: 2021 年公司订单预计保持高速增长, 大部分订单预计 2022 年确认收入, 2022 年订单量有望保持较高增长, 2023 年收入确认预计亦保持相对高增速。假设 2021-2023 年收入增速分别为 50%、150% 和 50%。另外, 公司激光器自制率有望进一步提升, 产品毛利率有望随之提升, 假设 2021-2023 年毛利率分别为 32%、33% 和 33%。

工作台: 随着动力锂电景气度不断高涨, 工作台的需求量预计稳步提升。2021-2023 年收入复合增速约 30%, 毛利率假设均为 30%。

激光器及激光焊接设备: 同理, 预计 2021-2023 年收入增速分别为 150%、50% 和 50%; 毛利率均为 49%。

其他主营业务: 预计 2021-2023 年收入复合增速分别为 30%; 毛利率均为 60%。

其他业务: 预计 2021-2023 年收入复合增速分别为 30%; 毛利率均为 70%。

表 12 业务拆分

	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入 (亿元)	8.78	13.53	29.30	43.34
YoY	-13.16%	54.09%	116.54%	47.95%
营业总成本 (亿元)	5.56	8.56	18.79	27.87
毛利 (亿元)	3.22	4.97	10.50	15.47
综合毛利率	36.67%	36.73%	35.85%	35.70%
激光焊接设备				
营业收入 (亿元)	6.31	9.47	23.66	35.49
YoY	-13.56%	50.00%	150.00%	50.00%
营业成本 (亿元)	4.25	6.44	15.85	23.78
毛利 (亿元)	2.06	3.03	7.81	11.71

毛利率	32.60%	32.00%	33.00%	33.00%
工作台				
营业收入 (亿元)	0.92	1.20	1.55	2.02
YoY	-7.07%	30.00%	30.00%	30.00%
营业成本 (亿元)	0.64	0.84	1.09	1.41
毛利 (亿元)	0.27	0.36	0.47	0.61
毛利率	29.98%	30.00%	30.00%	30.00%
激光器及激光焊接机				
营业收入 (亿元)	0.70	1.75	2.63	3.94
YoY	-9.09%	150.00%	50.00%	50.00%
营业成本 (亿元)	0.36	0.89	1.34	2.01
毛利 (亿元)	0.34	0.86	1.29	1.93
毛利率	48.85%	49.00%	49.00%	49.00%
其他主营业务				
营业收入 (亿元)	0.45	0.59	0.76	0.99
YoY	-27.42%	30.00%	30.00%	30.00%
营业成本 (亿元)	0.18	0.23	0.30	0.40
毛利 (亿元)	0.26	0.35	0.46	0.59
毛利率	58.87%	60.00%	60.00%	60.00%
其他业务				
营业收入 (亿元)	0.41	0.53	0.69	0.90
YoY	-	30.00%	30.00%	30.00%
营业成本 (亿元)	0.12	0.16	0.21	0.27
毛利 (亿元)	0.28	0.37	0.49	0.63
毛利率	69.39%	70.00%	70.00%	70.00%

资料来源：招股说明书，华西证券研究所

我们预计 2021-2023 年收入分别为 13.53 亿元、29.30 亿元和 43.34 亿元，同比增速分别为 54.1%、116.5%和 47.9%；实现归母净利润分别为 1.06 亿元、3.39 亿元和 6.93 亿元，同比增速分别为 58.5%、219.6%和 104.2%，对应 EPS 分别为 0.35 元、1.13 元和 2.31 元。对应 2021 年 11 月 29 日 52.3 元/股收盘价，PE 分别为 147/46/23 倍。考虑到锂电行业景气度不断提高，公司订到有望持续增长，首次覆盖，我们给予“增持”评级。

表 13 可比上市公司估值

证券代码	证券简称	EPS (元/股)			市盈率 PE		
		2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
300450	先导智能	0.85	0.98	1.59	99.29	81.06	50.19
688499	利元亨	2.13	2.56	5.22	--	120.37	58.99
688308	海目星	0.39	0.72	1.64	85.30	94.36	41.27
	平均	1.12	1.42	2.82	92.30	98.60	50.15
688257	联赢激光	0.22	0.35	1.12	227.45	143.53	45.45

资料来源：Wind，华西证券研究所 注：时间截至 2021-11-26

5. 风险提示

1) **下游行业景气度不及预期**: 公司下游主要为锂电行业, 受到锂电行业波动的影响较为明显, 如果下游景气度下降, 则会影响公司产品销售。

2) **公司产品研发及市场推广不及预期的风险**: 公司产品仍处于较快更新过程中, 如果后续公司新产品研发和市场推广不及预期则将显著影响公司业绩。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2020A	2021E	2022E	2023E		2020A	2021E	2022E	2023E
营业总收入	878	1,353	2,930	4,334	净利润	67	106	339	693
YoY(%)	-13.2%	54.1%	116.5%	47.9%	折旧和摊销	13	21	14	15
营业成本	556	856	1,879	2,787	营运资金变动	176	-341	-646	-498
营业税金及附加	6	9	18	29	经营活动现金流	256	-221	-307	184
销售费用	64	81	146	217	资本开支	-85	-83	-68	-82
管理费用	139	230	410	433	投资	0	0	0	0
财务费用	4	-5	-5	-7	投资活动现金流	-516	-76	-53	-57
资产减值损失	-1	-1	-2	-1	股权募资	499	0	0	0
投资收益	6	7	16	24	债务募资	2	300	500	200
营业利润	77	120	378	771	筹资活动现金流	459	300	500	200
营业外收支	0	0	-1	-1	现金净流量	193	3	140	327
利润总额	77	120	377	770	主要财务指标				
所得税	10	14	38	77	成长能力				
净利润	67	106	339	693	营业收入增长率	-13.2%	54.1%	116.5%	47.9%
归属于母公司净利润	67	106	339	693	净利润增长率	-7.1%	58.5%	219.6%	104.2%
YoY(%)	-7.1%	58.5%	219.6%	104.2%	盈利能力				
每股收益	0.22	0.35	1.13	2.31	毛利率	36.7%	36.7%	35.9%	35.7%
资产负债表 (百万元)					净利率率	7.6%	7.8%	11.6%	16.0%
货币资金	309	313	453	780	总资产收益率 ROA	2.6%	3.5%	6.3%	8.7%
预付款项	40	38	96	155	净资产收益率 ROE	4.6%	6.9%	18.0%	26.9%
存货	775	954	2,110	3,373	偿债能力				
其他流动资产	1,201	1,464	2,403	3,236	流动比率	2.14	1.87	1.45	1.41
流动资产合计	2,325	2,768	5,061	7,544	速动比率	1.31	1.17	0.78	0.70
长期股权投资	0	0	0	0	现金比率	0.29	0.21	0.13	0.15
固定资产	28	38	43	50	资产负债率	43.2%	49.2%	65.0%	67.5%
无形资产	68	90	100	111	经营效率				
非流动资产合计	214	275	328	396	总资产周转率	0.35	0.44	0.54	0.55
资产合计	2,539	3,043	5,389	7,940	每股指标 (元)				
短期借款	0	300	800	1,000	每股收益	0.22	0.35	1.13	2.31
应付账款及票据	486	482	1,157	1,908	每股净资产	4.82	5.17	6.30	8.62
其他流动负债	599	701	1,532	2,441	每股经营现金流	0.86	-0.74	-1.03	0.62
流动负债合计	1,085	1,483	3,490	5,348	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	3	3	3	3	估值分析				
其他长期负债	10	10	10	10	PE	233.66	147.45	46.14	22.59
非流动负债合计	13	13	13	13	PB	3.17	10.11	8.30	6.07
负债合计	1,097	1,496	3,503	5,361					
股本	299	299	299	299					
少数股东权益	0	0	0	1					
股东权益合计	1,441	1,547	1,887	2,579					
负债和股东权益合计	2,539	3,043	5,389	7,940					

资料来源:公司公告, 华西证券研究所

分析师与研究助理简介

俞能飞：厦门大学经济学硕士，从业6年，曾在国泰君安证券、中投证券等研究所担任分析师，作为团队核心成员获得2016年水晶球机械行业第一名，2017年新财富、水晶球等中小市值第一名；2018年新财富中小市值第三名；2020年金牛奖机械行业最佳行业分析团队。专注于半导体设备、机器视觉、自动化、汽车电子、机器人细分行业深度覆盖。

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>

华西证券免责声明

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。