

2022年11月14日

其他专用机械

业绩高增，景气度有望延续

——锂电设备2022年三季报总结

■我们选取先导智能、赢合科技、利元亨、杭可科技、星云股份、科瑞技术、先惠技术、海目星、联赢激光和斯莱克等10家公司作为A股机械行业锂电设备板块的研究样本。

■2022年锂电设备三季报总结：受益下游高景气，锂电设备板块业绩持续高增。1) **成长性方面**，2022Q3样本公司实现收入合计131.72亿元，同比增长72.05%；净利润合计17.06亿元，同比83.82%，板块业绩高增主要系下游电池厂扩产趋势延续，带动锂电设备需求高增。2) **盈利能力方面**，2022Q3行业毛利率为32.93%，同比+0.65pct；净利率为12.96%，同比+0.84pct，盈利能力逐季改善系2020年低毛利订单逐渐出清，2021年优质订单逐步确认收入，净利率增幅大于毛利率主要系规模效应逐步显现，2022Q3锂电设备板块期间费用率为16.16%，同比下降3.52pct。3) **在手订单方面**，截至2022三季度末，锂电设备板块预收账款+合同负债合计178.96亿元，同比提升89.21%，存货合计280.63亿元，同比提升56.20%，反映锂电设备在手订单充裕，为短期业绩增长提供保障。

■**后市展望：锂电设备需求旺盛，高景气度有望延续。**1) **汽车电动化趋势明确，电池厂招标陆续开启**：短期看，新能源汽车渗透率持续攀升，2022年1-9月我国新能源车渗透率达到23.42%，同比+11.67pct，电池厂招投标逐步开启，有望带动锂电设备订单持续增长；2) **海外电池厂有望开启扩产浪潮**：中期看，海外电池厂加速建厂，以LG新能源、SK On为首的海外传统电池厂扩产步伐加速，Northvolt、ACC等电池厂新势力相继加入扩产装备竞赛，同时海外车企也加码布局动力电池，我们预计未来三年海外锂电设备CAGR达到21%，高于国内增速14%，支撑锂电设备需求持续增长；3) **储能领域高速发展，或成为锂电设备增长新动能**：长期看，储能领域高速发展，根据GGII统计，2021年全球储能锂电池出货量70GWh，预计2025年出货量达到460GWh，2021-2025年CAGR=60.1%，储能市场有望成为锂电设备增长新动能。4) **看好锂电新技术催生设备新需求**：①4680系列大圆柱电池推升焊接环节价值量，激光焊接环节有望受益。②PET复合铜箔量产在即，设备端优先受益。

■**投资建议**：①海外电池厂扩产即将进入加速期，建议关注具备出海能力的设备厂商，如【杭可科技】等；②锂电设备平台化趋势明显，建议关注具备向储能、光伏、氢能等领域拓展能力的设备厂商，如【先导智能】、【利元亨】等；③受益4680大圆柱电池渗透率提升，建议关注【斯莱克】、激光焊接设备龙头【联赢激光】等；④受益复合集流体产业化推进，建议关注超声波焊接设备龙头【骄成超声】、电镀设备龙头等。

行业专题报告

证券研究报告

投资评级 **领先大市-A**
维持评级

首选股票	目标价	评级
300450 先导智能	69.12	买入-A
688499 利元亨	239.49	买入-A
688006 杭可科技	56.98	买入-A
688392 骄成超声	146.40	买入-A

行业表现



资料来源：Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	13.05	3.68	12.64
绝对收益	11.59	-6.11	-10.00

郭倩倩

分析师

SAC 执业证书编号：S1450521120004
guoqq@essence.com.cn

相关报告

复合集流体系列报告一：复合铜箔量产前夜已至，设备公司优先受益
2022-11-07
从KLA历史看半导体检测设备国产替代进程
2021-09-11

■风险提示：新能源车销量低于预期，电池厂扩产低于预期，4680 大圆柱电池产业化进度低于预期，复合集流体产业化进度低于预期，市场竞争加剧，新技术路线变革超预期。

内容目录

1. 锂电设备 2022 年三季报总结：业绩持续高增，盈利能力稳步提升.....	5
2. 后市展望：锂电设备市场空间广阔，高景气有望延续.....	9
2.1. 短期：汽车电动化进程加速，电池厂陆续开启招投标.....	9
2.2. 中期：海外电池厂+车企扩产加速，支撑锂电设备需求高增.....	11
2.3. 长期：储能领域高速发展，有望成为锂电设备增长新动能.....	13
2.4. 看好锂电新工艺、新技术催生设备新需求.....	14
3. 投资建议.....	17
4. 风险提示.....	17

图表目录

图 1：2022Q1-Q3 锂电设备板块实现营收 320.55 亿元.....	5
图 2：2022Q1-Q3 锂电设备板块实现净利润 35.28 亿元.....	5
图 3：2022Q3 锂电设备板块实现营收 131.72 亿元.....	5
图 4：2022Q2 锂电设备板块实现净利润 17.06 亿元.....	5
图 5：2022Q1-Q3 锂电设备行业个股业绩增速.....	6
图 6：2021 年锂电设备行业个股业绩增速.....	6
图 7：2022 前三季度锂电设备板块毛利率为 31.13%，净利率为 11.01%.....	6
图 8：2022Q3 锂电设备板块毛利率为 32.93%，净利率为 12.96%.....	6
图 9：锂电设备板块费用率持续下降.....	6
图 10：研发费用投入持续增长保证竞争优势.....	6
图 11：截至 2022Q3，锂电设备板块预收账款+合同负债为 178.96 亿元，同比+89.21%.....	8
图 12：截至 2022Q3，锂电设备板块存货为 280.63 亿元，同比+56.20%.....	8
图 13：2022Q1-Q3 锂电设备经营性现金流净额为-3.33 亿元.....	8
图 14：2022Q3 锂电设备行业经营性现金流情况一般.....	8
图 15：2022 前三季度锂电设备存货周转天数为 291 天.....	9
图 16：2022 前三季度锂电设备应收帐款周转天数为 122 天.....	9
图 17：2022 年 9 月我国新能源汽车销量达到 70.75 万辆.....	9
图 18：2022 年 9 月我国新能源车渗透率达到 27.11%.....	9
图 19：2022 年 9 月我国动力电池装机量达到 31.63GWh.....	10
图 20：中国动力电池装机量持续高增.....	14
图 21：全球动力电池装机量持续高增.....	14
图 22：4680 全极耳方案大大增加电流通路，缩短极耳间距，进而大幅提升电池功率.....	14
图 23：锂电电解铜箔及复合铜箔产品结构示意图.....	15
表 1：先导智能 2022 年 9 月发布第四批股权激励计划（假设恰好达标）.....	7
表 2：利元亨 2021 年 12 月发布上市后首批股权激励计划（假设恰好达标）.....	7
表 3：杭可科技 2022 年 3 月发布第三批股权激励计划（假设恰好达标）.....	7
表 4：锂电设备企业新签订单持续高增.....	8
表 5：2021 年电池厂扩产规模约 285GWh，2022 年约为 432GWh.....	10
表 6：宁德时代设备供应商梳理.....	11
表 7：LG 新能源 2025 年规划产能达到 430GWh.....	11
表 8：SKI 2025 年规划产能达到 220GWh.....	11
表 9：欧洲新兴电池厂产能梳理.....	12

表 10: 海外车企建立电池厂情况梳理.....	12
表 11: 预计 2025 年海外锂电设备市场规模 1777 亿元, 2022-2025 年 CAGR 达到 21%.....	13
表 12: 4680 圆柱电池相比方形电池焊接用量更大.....	15
表 13: 各设备商相继布局 4680 大圆柱电池.....	15
表 14: 截至 2022 年 11 月, 东威科技累计收到水平镀膜设备订单 17.13 亿元.....	16
表 15: 预计 2025 年复合铜箔设备市场规模达到 148.86 亿元.....	17
表 16: 锂电设备板块重点公司盈利预测表.....	17

1. 锂电设备 2022 年三季报总结：业绩持续高增，盈利能力稳步提升

我们选取 10 家上市公司作为锂电设备板块重点标的，包括先导智能、赢合科技、利元亨、杭可科技、星云股份、科瑞技术、先惠技术、海目星、联赢激光和斯莱克。

成长性：电池厂扩产趋势延续，带动锂电设备业绩高增。随着全球新能源车渗透率持续提升，叠加储能领域需求持续放量，动力电池厂扩产趋势延续，带动锂电设备需求持续高增。2022 年前三季度锂电设备板块实现营收 320.55 亿元，同比增长 75.95%；实现净利润 35.28 亿元，同比增长 66.96%。2022Q3 锂电设备板块实现营收 131.72 亿元，同比增长 72.05%；实现净利润 17.06 亿元，同比增长 83.92%。

图 1：2022Q1-Q3 锂电设备板块实现营收 320.55 亿元



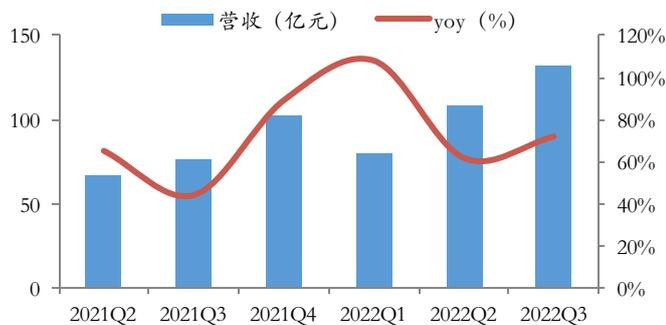
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 2：2022Q1-Q3 锂电设备板块实现净利润 35.28 亿元



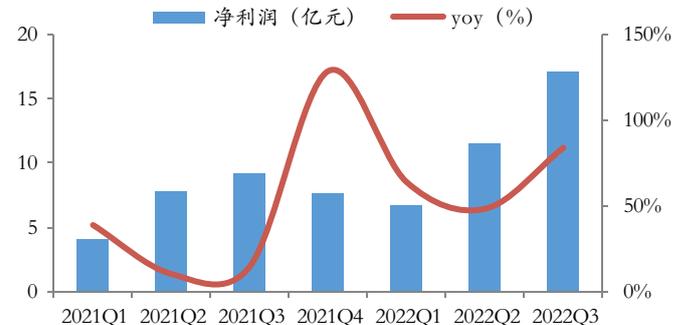
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 3：2022Q3 锂电设备板块实现营收 131.72 亿元



资料来源：Wind，安信证券研究中心

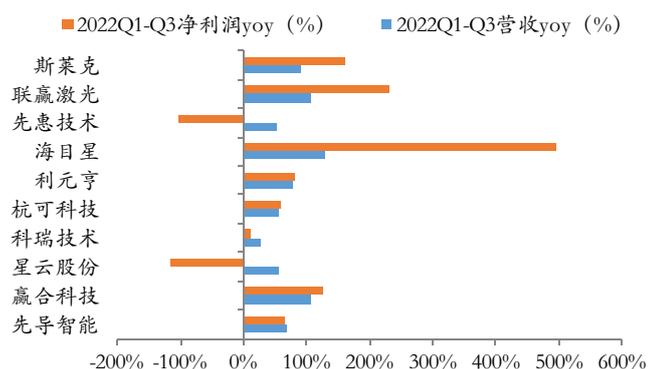
图 4：2022Q2 锂电设备板块实现净利润 17.06 亿元



资料来源：Wind，安信证券研究中心

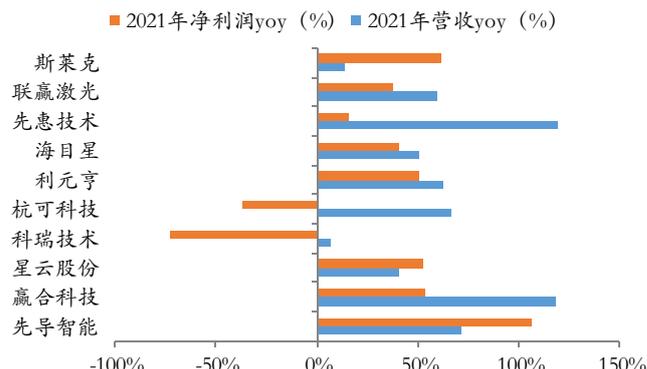
大多数个股业绩增速超过营收增速。2021 年锂电设备板块呈现增收不增利现象，主要系①2021 年确认收入为 2020 年新签订单，由于市场竞争加剧导致订单价格下降较大；②原材料成本持续上涨+费用前置效应下，企业成本端承压。2022 年前三季度，大多数个股业绩增速超过营收增速，主要系①下游电池厂扩产趋势延续，锂电设备需求旺盛，优质产能稀缺性凸显，2021 年新签订单质量较 2020 年有所改善；②随着前期产能逐渐投放，规模效应显现，盈利能力提升。

图 5：2022Q1-Q3 锂电设备行业个股业绩增速



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 6：2021 年锂电设备行业个股业绩增速

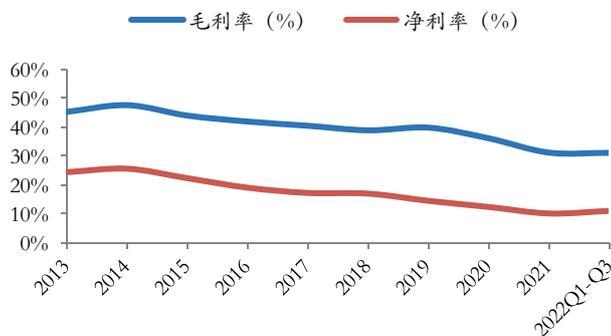


资料来源：Wind，安信证券研究中心

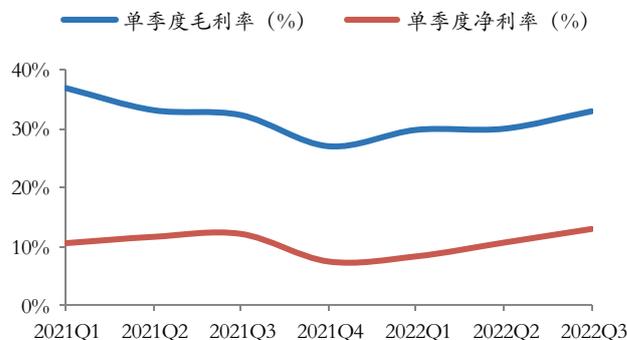
盈利能力：规模效应下，锂电设备板块盈利能力逐季改善。（1）2022 前三季度锂电设备板块毛利率、净利率分别为 31.13%、11.01%，分别同比-2.43pct、-0.59pct，毛利率下降主要系原材料涨价以及 2020 年订单质量较低所致，净利率降幅小于毛利率主要系规模效应显现，前三季度期间费用率为 17.47%，同比下降 3.89pct，其中销售费用率、管理费用率、财务费用率、研发费用率分别下降 1.10pct、1.17pct、0.48pct、1.15pct。（2）分季度来看，2022Q3 锂电设备板块毛利率为 32.93%，同比+0.65pct，环比+2.96pct；净利率为 12.96%，同比+0.84pct，环比+2.32pct。锂电设备板块盈利能力逐季改善，主要系①2021 年新签订单质量提升，优质订单逐步确认收入；②国内设备厂进入全球锂电供应体系，海外高毛利订单加速落地；③设备厂产能逐渐释放+验收规模增加，费用前置效应影响减弱。

图 7：2022 前三季度锂电设备板块毛利率为 31.13%，净利率为 11.01%

图 8：2022Q3 锂电设备板块毛利率为 32.93%，净利率为 12.96%



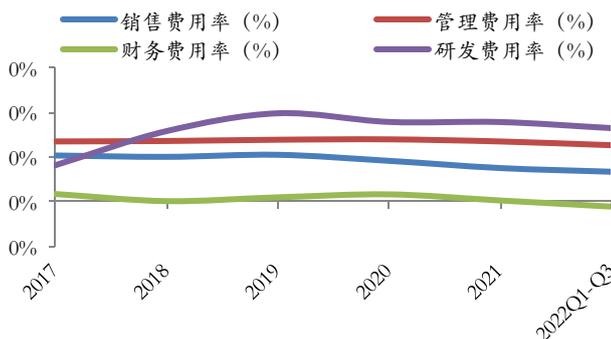
资料来源：Wind，安信证券研究中心



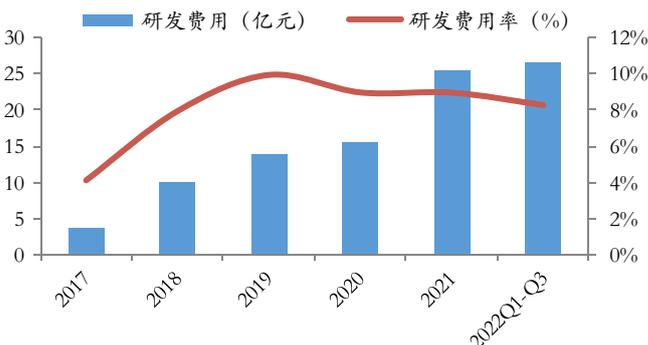
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 9：锂电设备板块费用率持续下降

图 10：研发费用投入持续增长保证竞争优势



资料来源：Wind，安信证券研究中心



资料来源：Wind，安信证券研究中心

股权激励计划彰显发展信心，盈利能力有望持续改善。2021年下半年以来，利元亨、杭可科技陆续推出股权激励计划，9月先导智能发布新一轮股权激励计划，从激励目标来看，三家公司均对盈利能力作出更高要求。假设业绩目标恰好达标，则先导智能净利率目标为从2021年的15.8%提升至2023年的20.0%，利元亨净利率目标为从2021年的9.2%提升至2023年的15.5%，杭可科技净利率目标为从9.3%提升至20.7%。从2022前三季度结果来看，先导智能实现净利率16.65%，利元亨实现净利率9.66%，杭可科技实现净利率13.72%，均贴近2022年股权激励目标。随着公司订单逐步转化为业绩，规模效应下净利率有望持续提升。

表 1：先导智能 2022 年 9 月发布第四批股权激励计划（假设恰好达标）

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营收 (亿元)	58.58	100.37	135.49	165.60	195.71
yoy (%)		71.32%	35.00%	22.22%	18.18%
净利润 (亿元)	7.68	15.85	24.39	33.12	43.06
yoy (%)		106.47%	53.91%	35.80%	30.00%
净利率 (%)	13.10%	15.79%	18.00%	20.00%	22.00%
剔除股权激励费用后的净利率 (%)	13.41%	16.11%	18.13%	20.46%	22.20%

资料来源：公司年报，公司公告，安信证券研究中心

表 2：利元亨 2021 年 12 月发布上市后首批股权激励计划（假设恰好达标）

	2020A	2021A	2022E	2023E
营收 (亿元)	14.30	23.31	32.69	52.00
yoy (%)		63.01%	40.24%	59.07%
净利润 (亿元)	1.40	2.15	4.30	8.05
yoy (%)		53.57%	100.00%	87.21%
净利率 (%)	9.79%	9.22%	13.15%	15.48%
剔除股权激励费用后的净利率 (%)	9.79%	9.49%	16.76%	16.61%

资料来源：公司年报，公司公告，安信证券研究中心

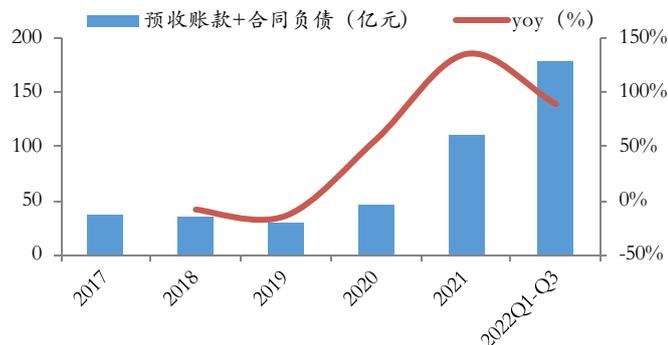
表 3：杭可科技 2022 年 3 月发布第三批股权激励计划（假设恰好达标）

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	2025E
营收 (亿元)	14.93	25.18	39.56	59.71	69.42	79.12
yoy (%)		68.65%	57.13%	50.94%	16.25%	13.98%
净利润 (亿元)	3.72	2.35	7.44	14.13	14.69	16.37
yoy (%)		-36.79%	216.38%	90.00%	3.95%	11.39%
净利率 (%)	24.91%	9.34%	18.80%	23.67%	21.16%	20.68%
剔除股权激励费用后的净利率 (%)	29.16%	12.95%	24.57%	25.56%	21.87%	20.68%

资料来源：公司年报，公司公告，安信证券研究中心

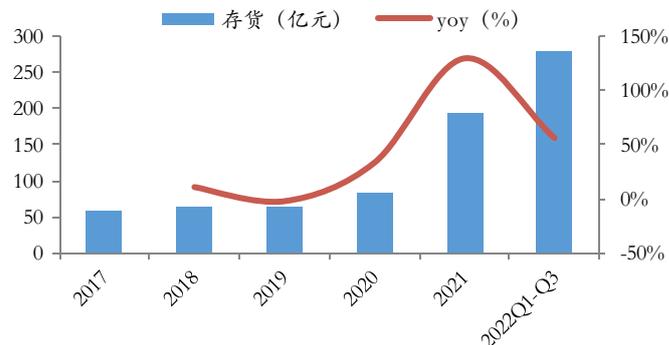
在手订单：预收账款、合同负债和存货高增，订单饱满支撑业绩高增。锂电设备企业主要采用“3111”的销售结算模式，预收账款、合同负债和存货在一定程度上反映在手订单情况。截至2022年三季度末，锂电设备板块预收账款+合同负债共178.96亿元，同比+89.21%，存货为280.63亿元，同比+56.20%，表明锂电设备企业在手订单正高速增长。根据各公司公告及公开投资者纪要，2022年前三季度先导智能新签订单215亿元（不含税），同比+68%；赢合科技新签订单80亿元，同比翻倍；杭可科技新签订单50亿元（含税），同比增长50%以上；利元亨新签订单74亿元（含税），同比大幅增长。

图 11: 截至 2022Q3, 锂电设备板块预收账款+合同负债为 178.96 亿元, 同比+89.21%



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图 12: 截至 2022Q3, 锂电设备板块存货为 280.63 亿元, 同比+56.20%



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

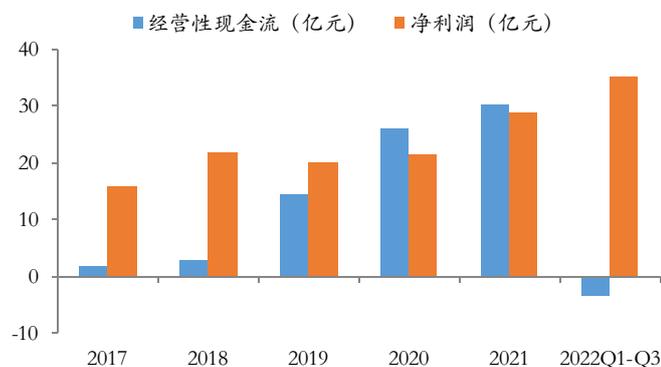
表 4: 锂电设备企业新签订单持续高增

	2020A	2021A	2022Q1-Q3	2022E
先导智能	110 亿 (不含税)	187 亿 (不含税)	215 亿 (不含税)	255 亿 (不含税)
yoy (%)		+69%	+68%	+36%
赢合科技	33 亿 (含税)	106 亿 (含税)	80 亿 (含税)	
yoy (%)		+221%	+100%+	不低于行业增速
杭可科技	约 25 亿 (含税)	近 50 亿 (含税)	50 亿 (含税)	75 亿 (含税)
yoy (%)		+100%	+50%+	+50%
利元亨	约 23 亿 (含税)	70 亿 (含税)	74 亿 (含税)	100 亿 (含税)
yoy (%)		+204%	+50%+	+43%
海目星	25 亿 (含税)	57 亿 (含税)	47 亿 (含税)	
yoy (%)		+128%	+88%	
联赢激光	15 亿 (含税)	36 亿 (含税)	20.45 亿 (含税)	52.50 亿 (含税)
yoy (%)		+139%	+6.45%	+50%

资料来源: 各公司公告, 安信证券研究中心

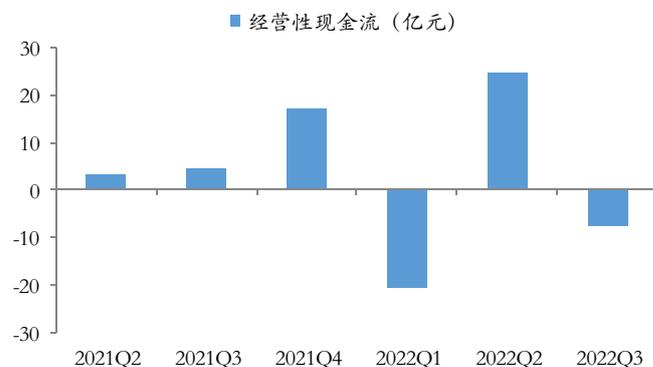
现金流: 2022Q3 现金流情况一般。2022 前三季度锂电设备板块经营性现金流净额为-3.33 亿元, 同比有较大幅度下降, 一方面系原材料价格上涨, 企业提前备货; 另一方面系国内疫情反复导致设备公司交付受阻, 收入确认滞后所致。

图 13: 2022Q1-Q3 锂电设备经营性现金流净额为-3.33 亿元



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图 14: 2022Q3 锂电设备行业经营性现金流情况一般

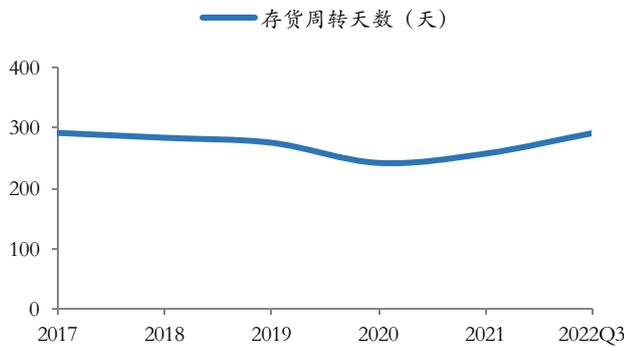


资料来源: Wind, 安信证券研究中心

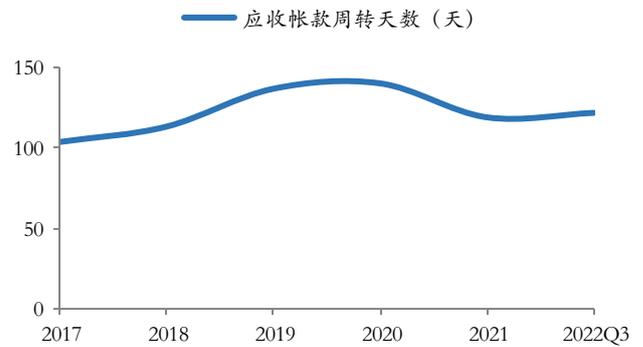
运营能力：存货周转天数有所提升，应收帐款周转天数保持平稳。截至 2022 三季度末，锂电设备板块存货周转天数为 291 天，较 2021 年上升 34 天，主要系①锂电设备订单充裕，设备厂商提前备货；②疫情导致产品交付延期，存货中发出商品增加所致。截至 2022 三季度末，应收账款周转天数为 122 天，基本保持稳定。

图 15：2022 前三季度锂电设备存货周转天数为 291 天

图 16：2022 前三季度锂电设备应收帐款周转天数为 122 天



资料来源：Wind，安信证券研究中心



资料来源：Wind，安信证券研究中心

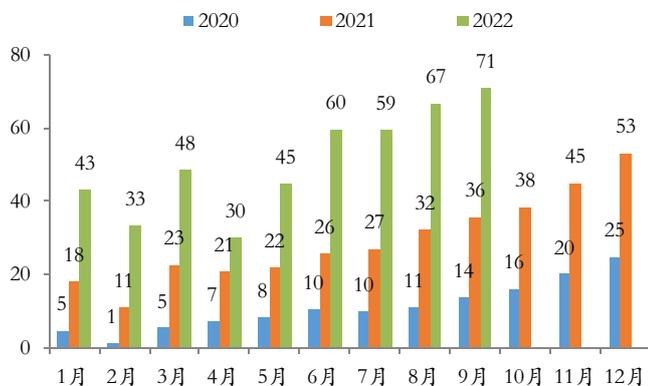
2. 后市展望：锂电设备市场空间广阔，高景气有望延续

2.1. 短期：汽车电动化进程加速，电池厂陆续开启招投标

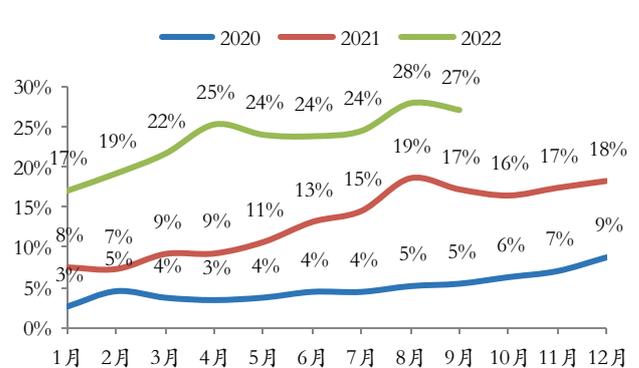
疫情+产业链涨价背景下，9 月新能源汽车产销两旺。根据中汽协，2022 年 9 月我国新能源汽车产销分别完成 75.5 万辆和 70.8 万辆，同比+113.64%和+107.49%，2022 年 1-9 月我国新能源汽车渗透率达到 23.42%，同比+11.67pct。2022 年上半年以来，疫情和原材料紧缺涨价并未影响新能源汽车销量的强势走势，主要系①新能源车的销售模式为订单销售，上半年基本消化前期未涨价订单，6 月以来各地促消费政策推动，其中对新能源车有特殊优待，醋精新能源车销量进一步火爆；②油价高企的情况下，新能源车的性价比得到明显提升；③新能源汽车消费者刚性需求较强、价格敏感度较低，因此小幅价格变化未影响新能源车需求。

图 17：2022 年 9 月我国新能源汽车销量达到 70.75 万辆

图 18：2022 年 9 月我国新能源车渗透率达到 27.11%



资料来源：中国汽车工业协会，安信证券研究中心

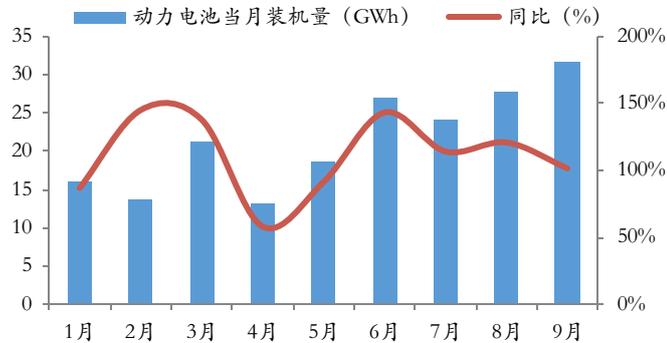


资料来源：中国汽车工业协会，安信证券研究中心

新能源汽车高景气，带动动力电池装机量大幅提升。1) 装机量方面，根据中国动力电池产业创新联盟，2022 年 9 月，我国动力电池装机量约 31.63GWh，同比增长 101.50%；2) 产能方面，根据我们统计国内 10 家电池厂扩产规划，2021 年电池厂扩产规模约 285GWh，2022

年约为 432GWh，展望未来，电池厂扩产将呈现高位企稳态势；3) 招投标方面，上半年受疫情影响，国内市场电池厂招标节奏延后，头部电池厂尚未开启大规模招标。随着复工复产有序推进，电池厂招投标逐步开启，有望带动锂电设备订单持续增长。

图 19：2022 年 9 月我国动力电池装机量达到 31.63GWh



资料来源：中国动力电池产业创新联盟，安信证券研究中心

表 5：2021 年电池厂扩产规模约 285GWh，2022 年约为 432GWh

电池企业	2020	2021	2022E	2023E	2024E
宁德时代	95	137	207	335	532
比亚迪	65	91	155	255	331
国轩高科	22	36	69	90	100
亿纬锂能	20	53	80	100	173
中创新航	24	29	45	80	120
远景动力	22	24	34	50	55
力神	23	41	75	100	139
孚能	10	13	18	35	80
蜂巢能源	8	50	50	80	130
欣旺达	12	14	34	60	120
规划产能合计 (GWh)	301	488	767	1326	2037
新增产能 (GWh)		187	279	559	711
替换产能 (GWh)	60	98	153	265	407
新增+替换产能 (GWh)		285	432	824	1118

资料来源：各公司公告，起点研究院，GGII，安信证券研究中心

宁德时代扩产规划加速进行，产业链含“宁”量高的公司有望率先受益：

- **先导智能：**宁德占公司总营收比例逐年提升，2019-2021 年收入占比从 28% 提升至 41%。2021 年公司完成定增后，和宁德绑定进一步深入，根据公告，公司预测 2022-2023 年宁德订单金额不低于 60/77.5 亿；
- **先惠技术：**根据公司公告，宁德为公司第一大客户，2021 年宁德占营收比例为 58%。2022 年公司拟收购东恒机械（其与宁德深度绑定，来自宁德收入占比达 93%），通过收购进一步强化与宁德时代绑定；
- **联赢激光：**在宁德时代成立之初便与之展开业务和技术合作，为其提供动力电池激光焊接设备，21 年宁德营收占比近 40%。

表 6：宁德时代设备供应商梳理

锂电设备工艺环节		设备供应商
前道： 极片制造 (35-40%)	搅拌	先导智能、赢合科技
	涂布	先导智能、赢合科技 (雅康)、科恒股份 (浩能科技)、璞泰来 (新嘉拓)、大族激光
	辊压	先导智能、赢合科技
	模切	海目星、大族激光
中道： 电芯组装 (30-35%)	卷绕/叠片	先导智能、赢合科技、利元亨
	注液、焊接	联赢激光、福能东方 (超业精密)、阿李股份
后道： 电芯激活 (20%)	化成分容检测	先导智能 (珠海泰坦)、赢合科技、星云股份、正业科技、华自科技 (精实机电)、恒翼能
	自动化物流	诺力股份、今天国际、兰剑智能
电池封装 (10%)	模组 Pack	先惠技术、先导智能、利元亨、海目星、星云股份

资料来源：各公司公告，安信证券研究中心

2.2. 中期：海外电池厂+车企扩产加速，支撑锂电设备需求高增

1) 以 LG 新能源和 SKI 为代表的传统海外电池厂扩产加速：截止 2021 年底，LG 化学年总产能约 151GWh，在 LG 化学 2021 年三季度业绩说明会上，其计划到 2023 年年底提升产能至 260GWh，到 2025 年规划动力电池产能达到 430GWh，则 2021-2025 年产能 CAGR 达 29.9%。根据起点锂电大数据统计，2021 年底 SKI 在全球范围内工厂总年产能约 45GWh，根据其公布的产能规划，预计到 2025 年产能将达到 220GWh，对应 2021-2025 年产能 CAGR 达 46%。

表 7：LG 新能源 2025 年规划产能达到 430GWh

国家	工厂	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
韩国	吴仓工厂	8	8	18	18	22	22	22
美国	密西根工厂	5	5	40	50	80	115	155
中国	南京栖霞区	3	3	3	3	3	3	3
	南京滨江开发区	3	3	25	25	32	32	32
	南京扩建工厂				25	25	25	25
欧洲	波兰弗罗兹瓦夫	15	15	15	15	50	70	85
	追加投资扩建		50	50	50	65	65	65
印度尼西亚	现代汽车合资工厂	0	0	0	0	10	10	10
美国、加拿大和墨西哥	Stellantis 合资工厂	0	0	0	0	0	40	40
合计		34	84	151	186	260	382	430

资料来源：LG 新能源官网，起点研究院，锂电前沿，安信证券研究中心

表 8：SKI 2025 年规划产能达到 220GWh

国家	工厂	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
韩国	瑞山一期	1	1	1	1	1	1	1
	瑞山二期	4	4	4	4	4	4	4
匈牙利	匈牙利电池工厂		8	8	8	8	8	8
	匈牙利第二工厂				5	8	10	16
	匈牙利第三工厂						15	30
中国	常州		8	13	17	21	21	21
	盐城一期			10	15	20	27	27
美国	佐治亚州电池项目				5	10	10	10
	佐治亚州第二工厂					6	12	12
中国惠州	亿纬锂能合作项目			10	20	25	25	25
合计		5	21	46	75	103	150	220

资料来源：SK 官网，起点研究院，锂电前沿，安信证券研究中心

2) **新兴电池厂逐渐发力**：欧洲市场电动化加速，各国加大力度部署电池环节补链强链，先后诞生了瑞典 Northvolt、法国 ACC、法国 Verkor、挪威 Freyr、挪威 Morrow、意大利 Italtovt、斯洛伐克 InoBat Auto 等多家欧洲本土动力电池企业。欧洲本土电池厂凭借当地政府扶持以及车企订单资源倾斜，产能部署正加快进行，其中，Northvolt 自 2017 年开始在瑞典谢莱夫特兴建电池厂，一期产能 16GWh 已于 2021 年投产；2022 年 3 月在德国北部石勒苏益格建造一座年产能 60GWh 的超级锂电池工厂，并规划到 2025 年在欧洲产能部署超过 150GWh，到 2030 年在欧洲市场占据 25% 的市场份额；ACC 计划分别在德国、法国、意大利建设三座产能为 40GWh 的工厂，至 2030 年动力电池合计产能将达到 120GWh。

表 9：欧洲新兴电池厂产能梳理

企业	地区	布局进展
Northvolt	瑞典	Northvolt 已筹集资金将其瑞典 Skelleftea 工厂从 40GWh 扩大到 60GWh，并于沃尔沃合资规划建设年产能 50GWh 的超级工厂。其计划到 2030 年在欧洲占据 25% 的市场份额，在欧洲部署的年产能达到并超过 150GWh。
Italtovt	意大利	Italtovt 于今年 2 月底宣布将建设意大利的第一个超级电池工厂，初期产能 45GWh，计划投资 40 亿欧元（约合人民币 314 亿元），后期可扩产至 70GWh，一期项目预计于 2024 年完成。
Britishvolt	英国	Britishvolt 计划在英国诺森伯兰郡投资 26 亿英镑（约合人民币 236 亿元）建设英国首座超级电动工厂，该工厂将于 2021 年开工，2023 年底投产，年产能预计 30GWh。
Morrow	挪威	Morrow 计划在挪威南部阿格德尔地区建设一座动力电池工厂，年产能 32GWh。
Freyr	挪威	Freyr 计划投资 45 亿美元（约合人民币 295 亿元）在挪威建设一座年产能 32GWh 的锂电池工厂，生产的锂电池将应用在固定储能行业、电动汽车以及船舶等领域。
InoBat Auto	斯洛伐克	InoBat Auto 计划在斯洛伐克建立一个年产能 10GWh 的电池工厂，到 2024 年每年可为 24 万辆电动汽车生产动力电池，总投资 10 亿欧元（约合人民币 78 亿元）。

资料来源：维科网锂电，安信证券研究中心

4) **国外车企持续加码布局动力电池**：特斯拉于 2020 年 2 月正式启动“Roadrunner”动力电池自产计划，自行负责电池设计、生产、电极材料等，目标在 2030 年达到每年 3TWh 的电池产能；2019 年 5 月，大众集团投资 10 亿元在德国本土建设电池厂，此外，还将自建固态电池生产工厂，并计划于 2024 年后投入生产，大众规划到 2030 年，将在欧洲投建 6 座年总产能合计 240GWh 的电池工厂；戴姆勒目前在欧洲、亚洲、北美洲等地布局了 9 家电池工厂。此外，宝马、丰田、福特等车企也都在自建或计划建立动力电池厂。

表 10：海外车企建立电池厂情况梳理

汽车	电池厂布局
戴姆勒	梅赛德斯-奔驰宣布，与 Stellantis 集团及道达尔能源公司达成三方协议，梅赛德斯-奔驰将收购 ACC 电池公司 33% 的股权。随着梅赛德斯-奔驰入股，到 2030 年 ACC 的电池产能将至少提升至 120GWh，较原计划高出 1 倍多，有望成为欧洲最大的动力电池巨头。截至目前，戴姆勒已在全球 3 大洲 7 座城市布局 9 家电池厂。
特斯拉	特斯拉收购了 Maxwell 后，又收购了加拿大电池制造商 Hibar。目前特斯拉正在加利福尼亚州 Lathrop 建造 Megapack 超级电池工厂，有望在未来 3-4 年内批量生产能量密度为 400Wh/kg 的电池。
宝马	2016 年宝马在泰国投资 20 亿泰铢（约 5700 万美元）生产专供插电式混合车的车载电池厂。
大众	2019 年 5 月，大众汽车集团宣布，将在德国萨克森州的 Salzgitter 投资 10 亿欧元建立电池生产工厂。2021 年 3 月，大众集团举办第一届“Power day”（动力日），将于未来十年内在欧洲与合作伙伴一同新建六座 40 GWh 级别的动力电池超级工厂，总规划产能达 240 GWh。2021 年 Stellantis 首席执行官表示，计划在北美建立 2 家电池厂，在欧洲建立 3 家电池厂。2022 年 5 月，Stellantis 和韩国电池制造商三星 SDI 将投资 25 亿美元在美国印第安纳州的科科莫市（Kokomo）建立一家电池厂，将于 2025 年投产，年产量将达到约 23GWh，最终将增至 33GWh。
奥迪	2020 年 3 月，奥迪集团宣布将投资 120 亿欧元，在德国英戈尔施塔特工厂附近建立电池组装厂。
通用	2021 年 4 月，通用汽车正式宣布投资 23 亿美元，与 LG 能源解决方案公司合作，在美国田纳西州建造其第二家超级电池工厂，该工厂的产能不会低于其 Lordstown 工厂的 30GWh 年产能。

资料来源：高工锂电，电池中国，电车汇，安信证券研究中心

预计 2025 年海外锂电设备市场规模 1777 亿元，2022-2025 年 CAGR 达到 21%，高于国内的 14%。核心假设如下：

① 新能源汽车渗透率：欧盟、日韩、美国、中国等计划于 2025 年实现 30-50% 左右的电

动化率，假设 2025 年我国、全球新能源汽车渗透率提升至 43%/31%。

②单车带电量：根据国际能源署预测，到 2025 年 BEV 单车带电量提升至 80kwh 左右；PHEV 单车带电量维持过去增速提升至 30kwh 左右。

③产能利用率：假设到 2025 年产能利用率提升至 60%。

④更新产能：根据 GGII，锂电设备使用周期为 5 年，每年折旧率为 20%。

⑤单 GWh 设备投资额：目前国内锂电单 GWh 设备投资额已降至 2 亿元以下，海外人工成本高、产线自动化程度较高，假设单 GWh 设备投资额约 2.4 亿元。未来随着产能规模化效应，单设备投资额呈下降趋势，我们预计 2022 年开始设备价格以每年 5%幅度降价。

表 11：预计 2025 年海外锂电设备市场规模 1777 亿元，2022-2025 年 CAGR 达到 21%

	说明	地区	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车销量(万辆)	①	中国	2628	2706	2788	2871	2957
		全球(含中国)	8100	8343	8593	8851	9117
新能源车渗透率(%)	②	中国	13%	19%	28%	35%	43%
		全球(含中国)	8%	13%	21%	25%	31%
新能源车销量(万辆)	③=①×②	中国	352	521	768	1015	1262
		全球(含中国)	675	1085	1805	2213	2826
BEV 销量(万辆)	④	中国	283	412	596	773	941
		全球(含中国)	461	733	1207	1463	1845
PHEV 销量(万辆)	⑤	中国	69	109	172	242	321
		全球(含中国)	214	351	598	750	982
BEV 带电量(KWh)	⑥	中国	58	59	64	68	74
		全球(含中国)	67	70	74	78	81
PHEV 带电量(KWh)	⑦	中国	20	21	22	23	25
		全球(含中国)	15	18	22	26	31
动力电池装机量(GWh)	⑧=④×⑤+⑥×⑦	中国	179	268	418	586	773
		全球(含中国)	341	579	1021	1329	1808
产能利用率(%)	⑨	中国	34%	40%	47%	53%	60%
		全球(含中国)	39%	44%	49%	55%	60%
动力电池产能需求(GWh)	⑩=⑧/⑨	中国	530	665	892	1096	1288
		全球(含中国)	881	1316	2068	2431	3013
新增产能(GWh)	⑪=Δ⑩	中国	324	135	227	204	192
		全球(含中国)	299	434	753	363	582
替换产能(GWh)	⑫	中国	41	106	133	178	219
		全球(含中国)	117	176	329	517	608
新增+替换产能(GWh)	⑬=⑩+⑫	中国	365	241	360	383	411
		全球(含中国)	415	610	1082	880	1189
单 GWh 设备投资额(亿元)	⑭	中国	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6
		全球(含中国)	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1
中国锂电设备投资需求(亿元)			658	458	650	656	670
2022-2025 年 CAGR=			13.51%				
全球锂电设备投资需求(亿元)			997	1465	2466	1905	2447
2022-2025 年 CAGR=			18.65%				
海外锂电设备投资需求(亿元)			339	1007	1816	1249	1777
2022-2025 年 CAGR=			20.85%				

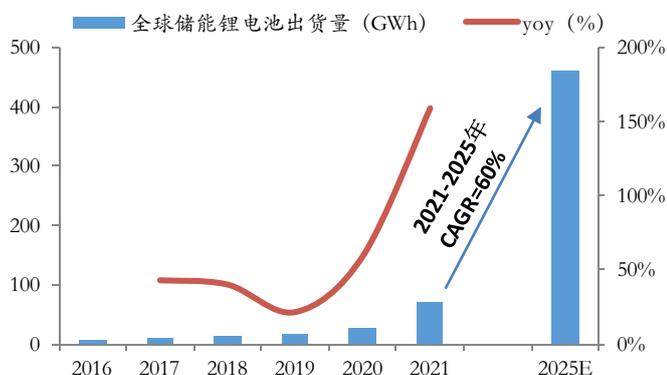
资料来源：锂电前沿、GGII、电池网、各公司公告，安信证券研究中心测算（注：产能统计优先级：1）公司已有/拟扩建工厂及对应产能；2）公司远期规划产能目标）

2.3. 长期：储能领域高速发展，有望成为锂电设备增长新动能

受益国家政策对新型储能支持力度加大，以及锂电池成本持续下降等因素推动，储能锂

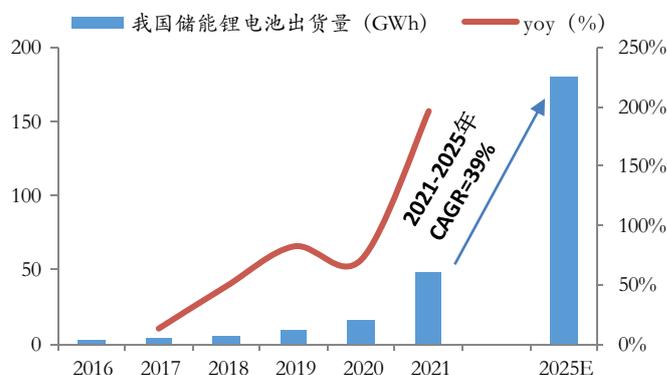
电池市场进入发展快车道。根据 GGII 统计，2021 年全球储能锂电池出货量 70GWh，同比 +159%，预计 2025 年出货量达到 460GWh，对应 2021-2025 年 CAGR=60.1%；2021 年我国储能锂电池出货量达到 48GWh，同比+196%，预计 2025 年出货量达到 180GWh，5 年 CAGR 近 40%，将直接带动上游锂电设备需求高增。

图 20：中国动力电池装机量持续高增



资料来源：GGII，安信证券研究中心

图 21：全球动力电池装机量持续高增



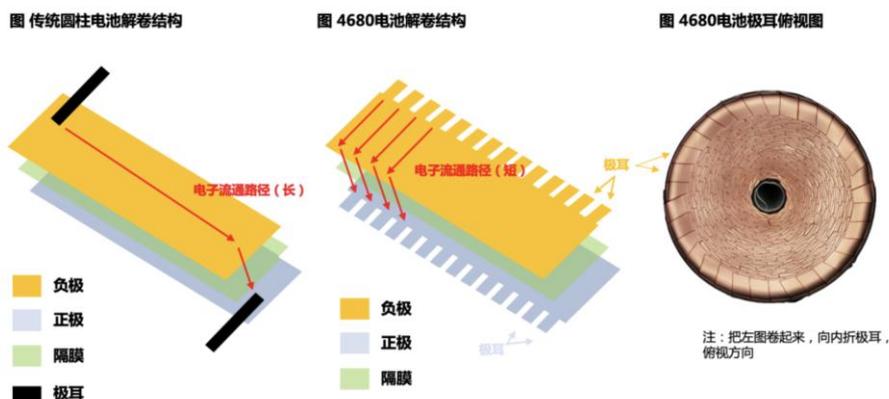
资料来源：GGII，安信证券研究中心

2.4. 看好锂电新工艺、新技术催生设备新需求

1) 4680 系列大圆柱电池推升焊接环节价值量，激光焊接设备商有望受益

特斯拉力推 4680 方案，头部电池厂快速跟进。2020 年 9 月 22 日，特斯拉“电池日”发布 4680 “无极耳电池”（即单体电芯直径为 46mm，高度为 80mm 的圆柱电池），其相比传统 21700 电池，电池能量密度提升 5 倍，功率提升 6 倍，续航里程提高 16%，同时成本降低 14%，目前主流厂商均已跟进布局。特斯拉 2022 年第三季度财报会议上，马斯克计划未来将 4680 电池产能扩展至每年 1000GWh；2022 年 19 日，宝马宣布继此前确认的宁德时代、亿纬锂能后，远景动力将从 2026 年起为其提供大圆柱电池，其将在美国南卡罗莱那州新建一座规划产能 30GWh 的零碳电池工厂为宝马提供产品。

图 22：4680 全极耳方案大大增加电流通路，缩短极耳间距，进而大幅提升电池功率



资料来源：嘉路电子官微，安信证券研究中心

4680 方案推升焊接环节价值量。4680 圆柱电池采用无极耳（全极耳）设计：即把整个正/负极集流体做成极耳，通过集流体与电池壳体直接连接来提高放电功率并降低电池放热。集流体焊接相比单极耳焊接焊点成倍增加（集流体由 22 个极耳组成），且焊接难度增加，对

焊接设备和焊接工艺的要求提高。

表 12: 4680 圆柱电池相比方形电池焊接用量更大

电池类型	方形电池	4680 圆柱电池
焊接区别	极耳焊接、极带点焊	集流体与电芯焊接、集流体与连接片焊接、底盖焊接
卷封工艺	不采用	如果采用会减少两个端盖焊接
电池数量 (以 model 3 为例)	106	960

资料来源: 锂电产业通, 安信证券研究中心

相关布局企业有望充分受益。根据 2021 年中报, 联赢激光已完成圆柱电池装配线的样机设计, 匹配 4680 电池的自动化装配生产, 目前处于样机装配调试中, 未来将充分受益 4680 电池渗透率提升带来的焊接设备需求增长; 根据 2021 年中报, 杭可科技已完成 4680 大圆柱一体机及后处理系统样机开发, 获得国内客户正式合同以及国外客户样机合同; 根据公开投资者交流纪要, 先导智能具备生产 46 系列大圆柱电池相关设备能力; 根据公开投资者交流纪要, 斯莱克大圆柱钢壳产线设备已就位, 后续将在河南新乡基地展开商业化生产。

表 13: 各设备商相继布局 4680 大圆柱电池

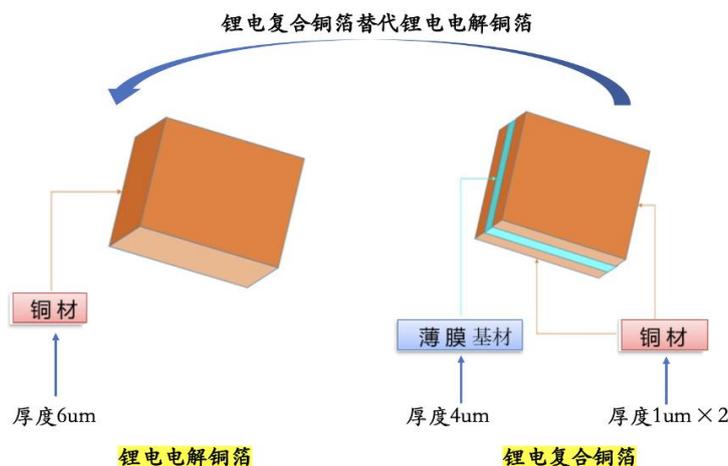
设备上	46 系列圆柱电池布局情况
联赢激光	已完成圆柱电池装配线的样机设计, 匹配 4680 电池的自动化装配生产, 目前处于样机装配调试中
杭可科技	已完成 4680 大圆柱一体机及后处理系统样机开发, 获得国内客户正式合同以及国外客户样机合同
先导智能	具备生产 46 系列大圆柱电池相关设备能力
斯莱克	大圆柱钢壳产线设备已就位, 后续将在河南新乡基地展开商业化生产

资料来源: 各公司公告, 安信证券研究中心

2) PET 复合铜箔量产在即, 设备端优先受益

复合集流体具有高安全、高比能和低成本等优势, 是传统锂电池集流体的良好替代材料。锂电池发展的重点方向包括安全性和续航能力, 而多功能复合集流体在这两点均能带来提升。复合集流体为“金属-高分子材料-金属”三明治结构, 以高分子绝缘树脂 PET/PP 等材料作为“夹心”层, 上下两面沉积金属铝或金属铜。复合集流体具备安全性高、能量密度高、循环寿命长等优势, 量产条件下生产成本远低于传统铜箔, 有望逐步实现对传统集流体的替代。

图 23: 锂电电解铜箔及复合铜箔产品结构示意图



资料来源: 宝明科技公告, 安信证券研究中心

复合铜箔处于小批量验证到大批量量产的过渡阶段, 2023 年有望成为量产元年。2022 年以来复合铜箔产业进展包括: 双星复合铜箔 Q1 已送样中韩多家电池厂; 宝明 7 月公告投资 60 亿元在江西赣州建设复合铜箔产能; 诺德 7 月公告拟 2.49 亿元入股铜箔设备商道森股份;

东威 8 月公告与 D 客户、宝明签订框架协议和合同，销售金额分别为 5 亿元、2.13 亿元，设备将于 2024 年前完成交付；9 月东威公告与 L 客户签订 10 亿框架协议，进一步验证复合铜箔产业化提速。随着设备工艺、良率等难点逐渐解决，第一批产品通过下游客户认证并实现交付，复合铜箔产业化进程有望加速，我们预计复合铜箔有望于 2023H2 开启大规模量产，2024 年复合铜箔电池有望在主流车型上实现搭载装车，相关入局生产者将持续受益。

表 14：截至 2022 年 11 月，东威科技累计收到水平镀膜设备订单 17.13 亿元

公告日期	客户	订单金额	订单类型	交付时间	产品类型	对应设备台数(按单台设备 1000 万计算)	对应电池装机量(按单 GWh 配备 3 台设备计算)
2022 年 8 月 26 日	客户 D	5 亿元	合作框架	首台设备交付并安装调试到应用状态后，余下设备预计在之后两年内交付完成	双边夹卷式水平镀膜设备	50 台	17GWh
2022 年 8 月 29 日	宝明科技	2.13 亿元	销售合同	2023 年 4 月底前交货		21 台	7GWh
2022 年 9 月 20 日	客户 L	10 亿元	合作框架	2024 年底前交货完毕		100 台	33GWh

资料来源：东威科技公告，安信证券研究中心

由于设备资本开支前置，在复合铜箔产业化持续推进过程中，设备环节有望优先收益，带来广阔市场空间。我们预计 2025 年 PET 复合铜箔设备市场规模达到 148.86 亿元，核心假设如下：

① 电池厂产能：我们统计了国内 10 家龙头电池厂的产能规划，截至 2021 年底合计产能约 488GWh，至 2025 年新增产能超过 2.06TWh；

② 更新产能：根据高工锂电，锂电设备使用周期为 5 年，每年折旧率为 20%；

③ 复合铜箔渗透率：随着复合铜箔技术逐渐通过验证，渗透率有望加速提升，假设 2021-2025 年，新增市场中复合铜箔渗透率为 1%/5%/10%/15%/25%，存量市场渗透率为 0%/1%/3%/5%/10%；

④ 设备价值量：复合铜箔核心生产设备包括磁控溅射设备、水电镀设备和超声波滚焊设备等。根据产业链调研，目前单 GWh 所需 2 台磁控溅射设备+3 台电镀设备+6 台超声波滚焊机，单台设备价值量分别为 1500 万/1000 万/200 万。随着设备良率与效率逐步提升，单 GWh 所需设备台数有望下降，我们预计 2021-2025 年，单 GWh 对应磁控溅射设备台数为 2/1.9/1.8/1.7/1.6 台，电镀设备台数为 3/2.9/2.8/2.7/2.6 台，超声波滚焊设备台数为 6/5.9/5.8/5.7/5.6 台；

根据上述假设，我们预计 2025 年复合铜箔设备市场规模达到 148.86 亿元，其中，磁控溅射设备市场规模为 58.38 亿元，电镀设备市场规模为 63.24 亿元，超声波滚焊设备市场规模为 27.24 亿元。

表 15: 预计 2025 年复合铜箔设备市场规模达到 148.86 亿元

	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
主流电池厂规划产能 (GWh)	488	767	1185	1780	2549
新增产能 (GWh)	187	279	418	595	769
替换产能 (GWh)	98	153	237	356	510
复合铜箔新增产线渗透率 (%)	1%	5%	10%	15%	25%
复合铜箔替换产线渗透率 (%)	0%	1%	3%	5%	10%
复合铜箔新增产能需求 (GWh)	1.87	13.95	41.80	89.25	192.25
复合铜箔替换产能需求 (GWh)	0.00	1.53	7.11	17.80	50.98
复合铜箔总产能 (GWh)	1.87	15.48	48.91	107.05	243.23
(一) 复合铜箔磁控溅射设备					
单 GWh 磁控溅射设备配备台数 (台/GWh)	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
磁控溅射设备价值量 (万元/台)	1500	1500	1500	1500	1500
磁控溅射设备市场规模 (亿元)	0.56	4.41	13.21	27.30	58.38
(二) 复合铜箔电镀设备					
单 GWh 产能对应电镀设备台数 (台/GWh)	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6
电镀设备价格 (万元/台)	1000	1000	1000	1000	1000
电镀设备市场规模 (亿元)	0.56	4.49	13.69	28.90	63.24
(三) 超声波滚焊设备					
单 GWh 产能对应超声波滚焊机台数 (台/GWh)	6.0	5.9	5.8	5.7	5.6
超声波滚焊机价值量 (万元/台)	200	200	200	200	200
超声波滚焊机市场规模 (亿元)	0.22	1.83	5.67	12.20	27.24
复合铜箔设备总市场规模 (亿元)	1.35	10.73	32.57	68.40	148.86

资料来源: GGII, SPIR, 各公司新闻公告, 产业信息网, 骄成超声招股说明书, 安信证券研究中心

3. 投资建议

①海外电池厂扩产即将进入加速期, 建议关注具备出海能力的设备厂商, 如【杭可科技】;
 ②锂电设备平台化趋势明显, 建议关注具备向储能、光伏、氢能等领域拓展能力的设备厂商, 如【先导智能】、【利元亨】;
 ③受益 4680 大圆柱电池渗透率提升, 建议关注激光焊接设备龙头【联赢激光】、【斯莱克】;
 ④受益复合集流体产业化推进, 建议关注电镀设备龙头, 超声波焊接设备龙头【骄成超声】。

表 16: 锂电设备板块重点公司盈利预测表

公司名称	最新收盘价	营收 (亿元)				净利润 (亿元)				PE			
		2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
先导智能	51.10	100.37	161.86	227.44	285.36	15.85	26.90	39.33	50.71	73.39	29.74	20.34	15.78
赢合科技	20.96	52.02	85.13	113.39	138.68	3.11	5.41	8.67	12.52	64.08	25.19	15.70	10.88
星云股份	38.35	8.11	14.72	22.00	31.81	0.76	1.42	2.35	3.55	116.97	39.91	24.15	15.98
科瑞技术	17.64	21.61	29.96	37.83	44.34	0.35	2.52	3.77	4.82	298.74	28.73	19.20	15.03
杭可科技	50.88	24.83	41.62	63.98	83.31	2.35	6.26	11.13	15.89	184.44	32.91	18.52	12.98
利元亨	188.49	23.31	44.21	71.62	97.18	2.12	4.66	8.56	12.64	121.43	35.61	19.38	13.12
海目星	79.28	19.84	40.58	69.71	92.08	1.09	3.59	7.88	11.60	109.39	44.54	20.29	13.78
先惠技术	67.92	11.02	23.70	39.35	49.18	0.70	1.80	3.76	4.97	123.64	28.84	13.80	10.43
联赢激光	38.26	14.00	29.68	44.72	57.55	0.92	3.22	5.71	7.81	160.21	35.71	20.18	14.74
斯莱克	25.74	10.03	20.20	34.67	50.03	1.07	2.27	3.45	5.01	124.48	71.16	46.75	32.20
骄成超声	178.00	3.71	5.28	7.85	11.33	0.69	1.17	1.97	2.86	-	124.77	74.08	51.08

资料来源: Wind, 安信证券研究中心 (可比公司盈利预测与估值取自 2022/11/09 Wind 一致预期)

4. 风险提示

新能源车销量低于预期, 电池厂扩产低于预期, 4680 大圆柱电池产业化进度低于预期, 复合集流体产业化进度低于预期, 市场竞争加剧, 新技术路线变革超预期。

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

本报告署名分析师声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设，并采用适当的估值方法和模型得出的，由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性，估值结果和分析结论也存在局限性，请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区福田街道福华一路119号安信金融大厦33楼

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街2号楼国投金融大厦15层

邮编：100034