

锂电设备2022年报&2023年一季报总结：
业绩持续高增，锂电设备商受益于
动力及储能电池厂持续扩产+电池技术迭代

首席分析师：周尔双

执业证书编号：S0600515110002

联系邮箱：zhouersh@dwzq.com.cn

证券分析师：刘晓旭

执业证书编号：S0600523030005

联系邮箱：liuwx@dwzq.com.cn

2023年5月5日

- **2022&2023Q1锂电设备行业整体业绩正向增长。**我们选取【先导智能】【杭可科技】【先惠技术】【赢合科技】【利元亨】【海目星】【联赢激光】【科瑞技术】【斯莱克】【瀚川智能】【道森股份】【东威科技】【骄成超声】共13家企业。①**2022&2023Q1锂电设备板块整体业绩正向增长**，2022年营收492亿元，同比+60%，归母净利润52亿元，同比+72%；2023Q1营收113亿元，同比+31%，归母净利润11亿元，同比+45%；2022年行业平均毛利率31.5%，同比+1pct，平均归母净利率10.5%，同比+1pct，2023Q1平均毛利为33.8%，同比+4pct，平均归母净利率9.5%，同比+1pct，随着低毛利订单逐步出清&规模效应凸显，行业盈利能力改善。
- **②预收款、存货高增长显示在手订单充足，短期业绩增长动力强。**截至2023Q1末锂电设备行业合同负债（预收账款）为229亿元，同比+81%，存货为357亿元，同比+50%，表明设备商订单充沛，例如先导智能2022年新签订单260亿元，同比+39%；杭可科技2022年新签订单66亿元+，同比+32%；利元亨2022年新签订单约100亿元，同比+43%。③**订单充足推高存货周转天数，Q1经营活动现金流受前期备货支出等影响流出较多。**锂电设备行业订单充足，原材料&发出商品增多，同时2023Q1受到疫情及下游客户进度等影响，行业存货周转天数上升至410天，应收账款周转天数略有上升为179天。经营活动净现金流来看，2022年经营活动现金流净额为27亿元，2023Q1经营活动现金流净额为-34亿元，主要系前期生产准备支出的现金流较多。
- **锂电设备行业是黄金成长赛道，持续受益于全球电动化趋势&电池技术迭代。**我们对行业做出以下预判：①**全球动力电池进入新的产能周期，尤其是海外电池厂扩产加速**，我们认为国内头部设备商具备全球竞争力，随着锂电设备商积极进行海外布局，将充分受益于海外电池厂相较国内偏滞后的大规模扩产。②**储能市场有望成为锂电设备下一个重要增长点：**大型储能倾向于使用大方形电池，家庭储能倾向于使用大圆柱电池，我们预计到2025年储能锂电设备需求有望超300亿元。③**锂电设备仍在进行技术迭代：**复合铜箔的生产完全不同于传统铜箔，一步法/两步法等多种方案共存，方形电芯长薄化也对叠片机提出更高要求，4680大圆柱电池的激光焊接难度提升。④**国产龙头设备商注重盈利能力提升，规模效应显现：**锂电设备商均推出相应的股权激励计划，业绩目标注重盈利能力提升等。
- **投资建议：**全球电动化发展&技术迭代趋势下，设备公司最先受益。重点推荐具备整线供应能力的整线设备龙头【先导智能】，海外疫情结束后扩产最受益的后段设备龙头【杭可科技】，激光焊接龙头【联赢激光】，动力锂电设备放量的【利元亨】，换电设备放量迎第二增长曲线的【瀚川智能】；复合铜箔产业化受益的一步法先行者【道森股份】，两步法整线设备商【东威科技】，超声波滚焊龙头设备商【骄成超声】。
- **风险提示：**下游电池厂扩产低于预期；设备行业竞争格局变化；疫情对经营业绩影响的风险。

◆表：锂电设备板块13家公司2022年报&2023年一季度业绩情况

	证券代码	公司名称	2022年						2023Q1					
			营收(亿元)	营收同比(%)	归母净利润(亿元)	归母净利润同比(%)	毛利率(%)	净利率(%)	营收(亿元)	营收同比(%)	归母净利润(亿元)	归母净利润同比(%)	毛利率(%)	净利率(%)
锂电设备	300450.SZ	先导智能	139.3	39	23.2	46	38	17%	32.7	12	5.6	63	41	17%
	688006.SH	杭可科技	34.5	39	4.9	109	33	14%	9.5	19	2.1	124	43	22%
	300457.SZ	赢合科技	90.2	73	4.9	57	20	5%	17.4	12	1.0	60	24	6%
	688155.SH	先惠技术	18.1	64	-0.9	-235	17	-5%	5.9	103	0.2	-18	23	3%
	688499.SH	利元亨	42.0	80	2.9	36	35	7%	12.7	57	-0.7	-184	27	-5%
	688559.SH	海目星	41.1	107	3.8	248	31	9%	9.0	100	0.3	184	31	4%
	688518.SH	联赢激光	28.2	102	2.7	190	36	9%	7.7	106	0.9	490	36	11%
	002957.SZ	科瑞技术	32.5	50	3.1	793	36	10%	5.3	19	0.3	10	34	6%
	300382.SZ	斯莱克	17.3	73	2.3	110	34	13%	3.0	1	0.4	-14	36	13%
	688022.SH	瀚川智能	11.4	51	0.7	21	28	6%	1.8	84	-0.4	-2,799	27	-24%
	603800.SH	道森股份	21.9	86	1.1	399	21	5%	3.9	33	0.2	185	21	5%
	688700.SH	东威科技	10.1	26	2.1	33	42	21%	2.3	20	0.5	28	45	22%
	688392.SH	骄成超声	5.2	41	1.1	60	52	21%	1.6	76	0.3	69	51	19%
		合计	492	60	52	72	31	11	113	31	11	45	34	9



2022年报&2023年一季度总结：

■ 受益于动力电池厂持续扩张，锂电设备行业业绩高增

未来展望：

■ 锂电设备行业是黄金成长赛道，持续受益于全球电动化趋势&电池技术迭代

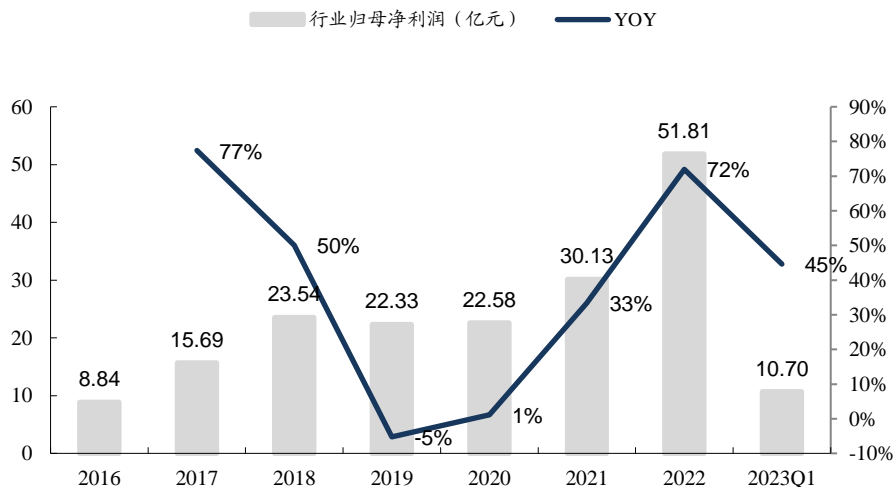
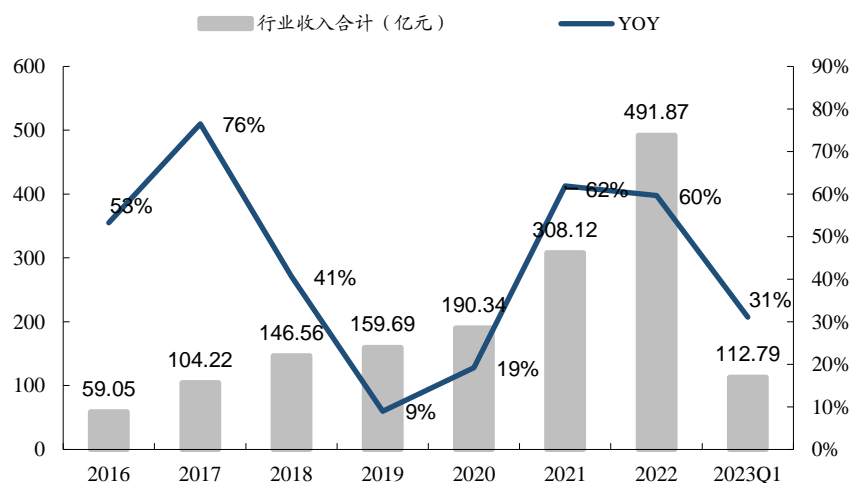
■ 投资建议

■ 风险提示

- 2022年实现营收492亿元，同比+60%，实现归母净利润52亿元，同比+72%；2023Q1营收113亿元，同比+31%，归母净利润11亿元，同比+45%。
- 锂电设备行业2022年&2023Q1持续实现高速增长的原因主要在于：国内国外动力电池厂积极扩产，锂电设备商订单充足，随着订单逐步确认收入使得锂电设备行业收入高增。我们认为随着国内外龙头电池厂持续扩产，尤其是海外电池厂扩产加速，锂电设备行业业绩有望持续高增。

◆ 2022年实现营收492亿元，同比+60%，2023Q1营收113亿元，同比+31%

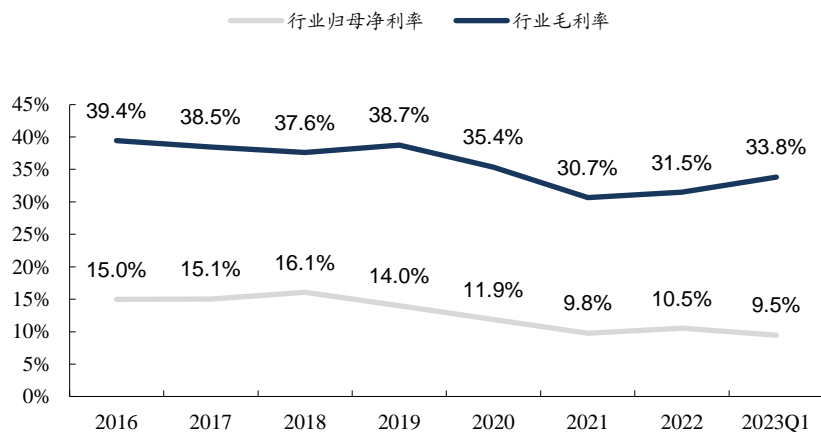
◆ 2022年实现归母净利润52亿元，同比+72%，2023Q1归母净利润11亿元，同比+45%



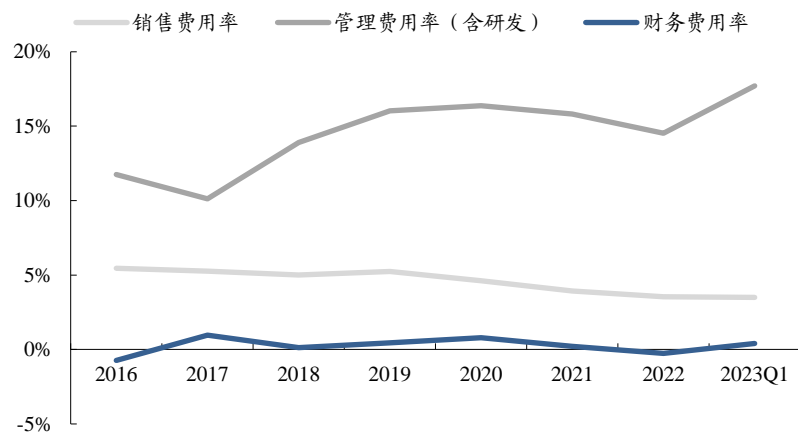
订单结构改善&规模效应，2022&2023Q1盈利能力提升

- 2022年行业平均毛利率为31.5%，同比+1pct，平均归母净利率为10.5%，同比+1pct，期间费用率为17.8%，同比-2pct，其中管理费用率（含研发）为14.5%，同比-1pct；销售费用率为3.5%，同比-0.4pct；财务费用率为-0.3%，同比-0.5pct。
- 2023Q1行业平均毛利率为33.8%，同比+4pct，平均归母净利率为9.5%，同比+1pct，期间费用率为21.6%，同比+2pct，其中管理费用率（含研发）为17.7%，同比+2pct；销售费用率为3.5%，同比-0.6pct；财务费用率为0.4%，同比+0.2pct。
- 我们认为随着订单结构改善&规模效应凸显，行业盈利能力提升：2021年订单质量优于2020年疫情下的订单，一方面海外订单占比提升，另一方面物流设备等低毛利订单占比下降。我们判断随着优质订单确认收入，行业毛利率有望持续提升，同时规模效应下费用率持续降低，净利率改善。

◆2022年&2023Q1盈利能力改善



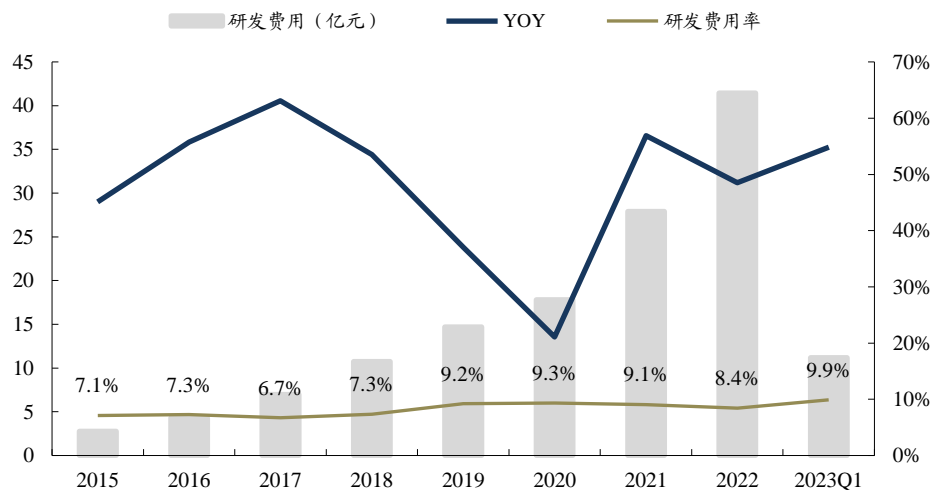
◆2022年收入快速增长期间费用率持续下降，2023Q1费用前置&疫情及春节影响验收使得费用率略有上升



持续研发保证竞争力，2022&2023Q1研发投入稳定增长

- 2022年行业研发费用41亿元，同比+49%，研发费用率8.4%，同比-0.6pct，主要系收入增速快于费用增速，2023Q1行业研发费用11亿元，同比+55%，研发费用率9.9%，同比+1.5pct，主要系疫情及春节影响部分验收，研发费用增速快于收入增速。
- 其中（1）先导智能：2022年研发费用13亿元，同比+50%，研发费用率10%，同比+1pct，重点研发项目包括高速辊压机、叠片机等；（2）杭可科技：2022年研发费用2亿元，同比+58%，研发费用率6%，同比+1pct，2022年研发成果主要体现在化成分容设备更新换代，4680大圆柱电池水冷一体机和方形锂电池分容一体机等开发成功；（3）利元亨：2022年研发费用5亿元，同比+73%，研发费用率11%，同比-0.5pct，研发成果包括高质量涂布、高速叠片、高速高精度激光焊接、高效化成检测、仓储物流调度等。

◆2022&2023Q1研发投入稳定增长



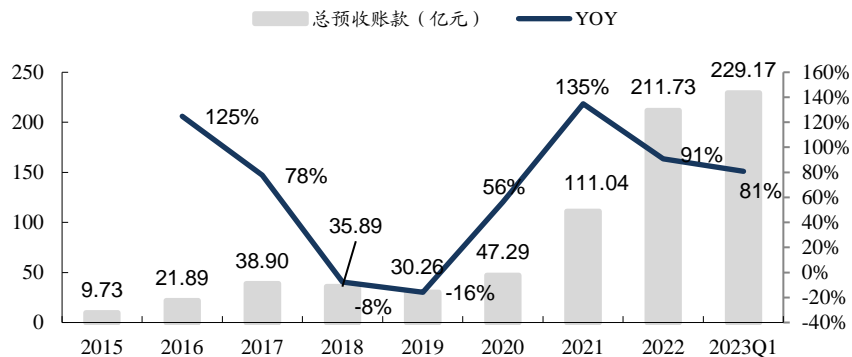
合同负债&存货高增，订单充沛保障短期业绩增长

- 合同负债（预收账款）及存货持续增长，设备商在手订单充足。截至2023Q1末锂电设备行业合同负债（预收账款）为229亿元，同比+81%，存货为357亿元，同比+50%，表明设备商订单充沛，例如先导智能2022年新签订单260亿元，同比+39%；杭可科技2022年新签订单66亿元+，同比+32%；利元亨2022年新签订单约100亿元，同比+43%。

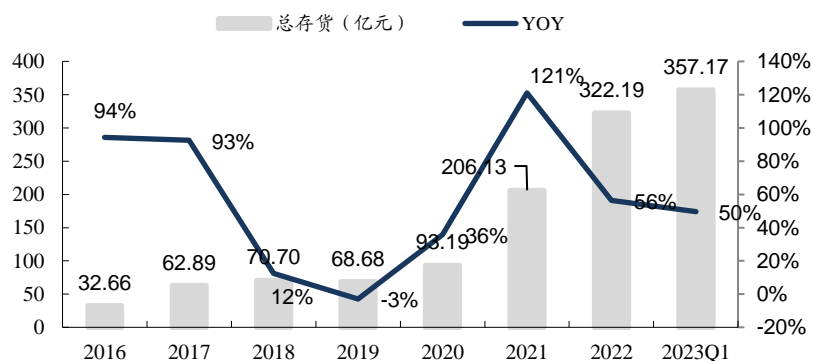
◆行业高景气，先导智能、杭可科技、利元亨等新接订单持续落地

	2020A	2021A	2022A	2023E
先导智能	110亿	187亿	260亿	320亿
杭可科技	24亿	50亿	66亿+	90亿
利元亨	30亿	70亿	100亿	80-100亿

◆截至2023Q1末锂电设备行业合同负债（预收账款）为229亿元，同比+81%



◆截至2023Q1末锂电设备行业存货为357亿元，同比+50%



订单充足推高存货周转天数，Q1经营活动现金流受前期备货支出等影响流出较多

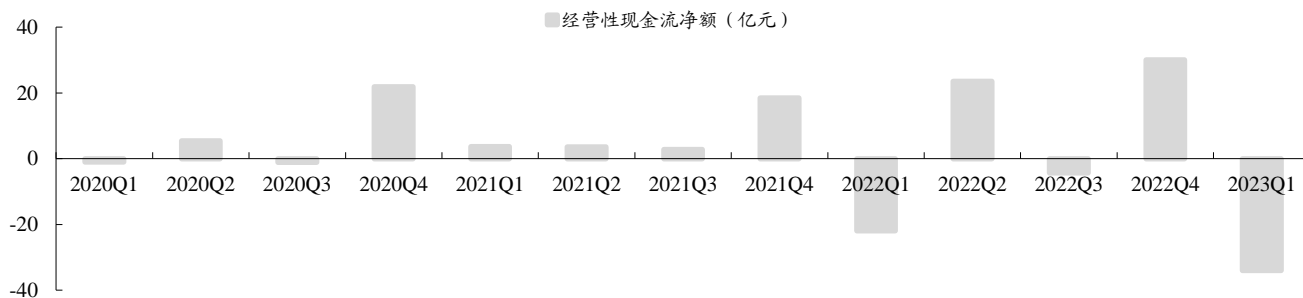
- 运营能力方面，（1）存货周转天数：锂电设备行业订单充足，一是设备商需要购入原材料等进行生产，二是在产品和生产完毕尚未验收的发出商品较多，2023Q1受到疫情及下游客户进度等影响，行业存货周转天数上升至410天。（2）应收账款周转天数：2023Q1锂电设备行业应收账款周转天数略有上升，为179天。
- 经营活动净现金流来看，2022年经营活动现金流净额为27亿元，2023Q1经营活动现金流净额为-34亿元，主要系前期生产准备支出的现金流较多。

◆2023Q1发出商品增长&疫情影响周转天数上升至410天

◆2023Q1行业应收账款周转天数为179天



◆2022年经营活动现金流净额为27亿元，2023Q1经营活动现金流净额为-34亿元





2022年报&2023年一季度总结：

■ 受益于动力电池厂持续扩张，锂电设备行业业绩高增

未来展望：

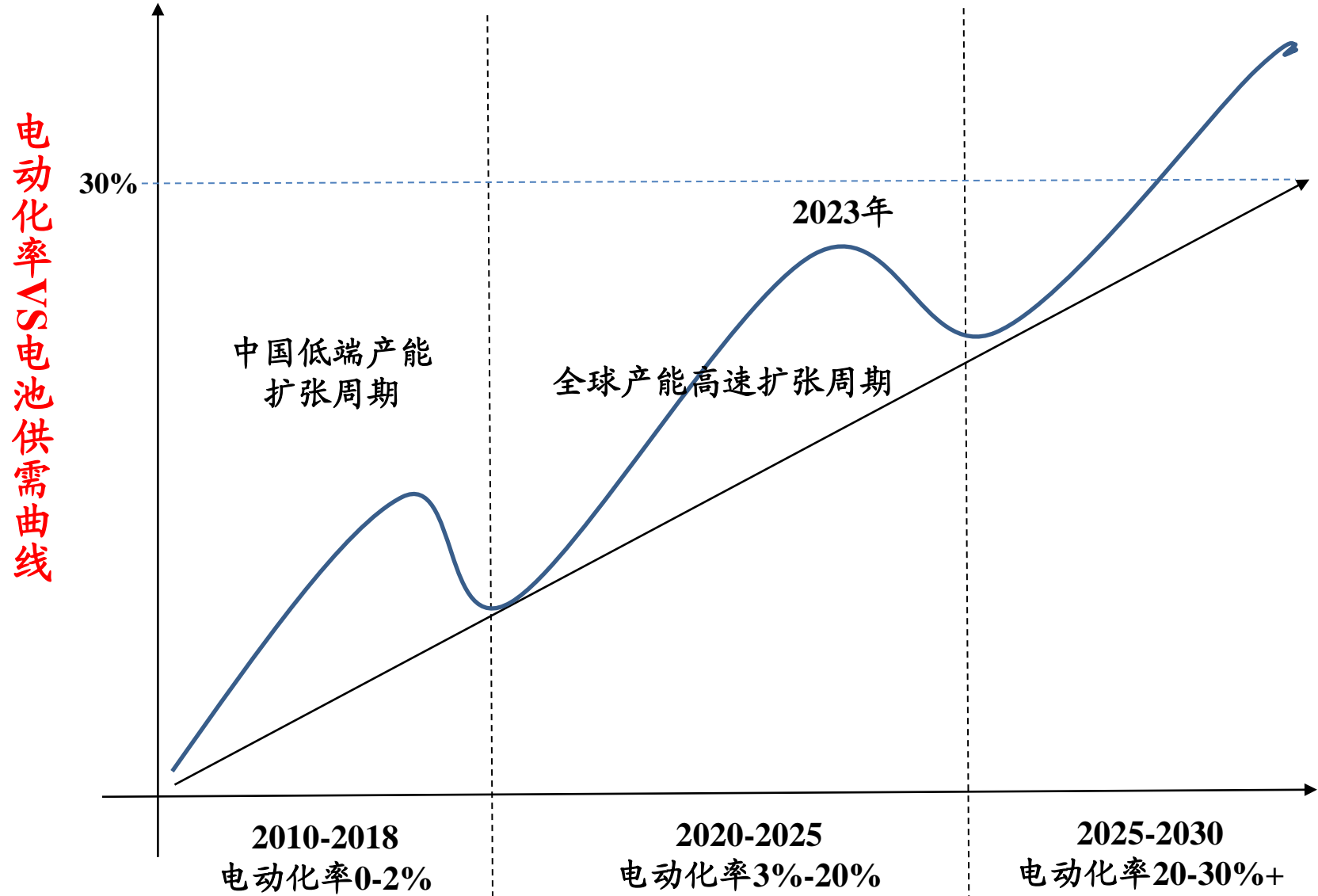
■ 锂电设备行业是黄金成长赛道，持续受益于全球电动化趋势&电池技术迭代

■ 投资建议

■ 风险提示

未来预判1：全球动力电池进入新的产能周期

◆ 图：全球电动化产能周期



◆ 表：传统主流车企计划于2025年将达到**15-25%**电动化率

	2022年纯电动车销量（万辆）	销量目标	计划
特斯拉	131.39	2023年交付目标为180万辆	在2030年前实现年产量2000万辆的目标
比亚迪	91.11	到2023年比亚迪混动+纯电300-360万目标	2022年4月3日比亚迪正式宣布根据其战略发展需要，自2022年3月起停止燃油汽车的整车生产。
大众集团	57.21	2023年该集团希望其纯电动汽车在总交付量中的占比达到11%左右，这将是其在2025年实现约20%中期目标的基础；到2030年，该集团在全球交付的每两辆车中就有一辆是纯电动汽车。	计划在2023年至2027年投资1800亿欧元，其中68%的资金将投入与数字化、电动化相关的未来领域，约150亿欧元用于实施集团电池战略，包括为新成立电池公司PowerCo建设电池工厂。
戴姆勒集团	31.92	目标在2025年纯电动和插电混动车型销量占比达到50%。	在条件允许的市场，梅赛德斯-奔驰将在2030年前做好全面纯电动的充分准备。
宝马	21.57	到2030年纯电动车型将占集团全球年度交付量的50%以上，并有望在全球市场实现累计交付超过1000万辆纯电动车。	到2025年宝马集团将提供25款电动车型，其中12款为纯电动车型。
奥迪	11.82	到2025年奥迪将推出25款纯电动车型，届时电动车销量将占该品牌全球销量的三分之一。	从2026年开始，奥迪面向全球市场推出的新车型将全面切换为纯电动汽车，2033年逐步停止内燃机车型的生产。
丰田	2.45	在2026年前实现每年销售150万辆电动汽车的目标	自2020年起以中国市场为开端加速导入纯电动车型，2025年前在全球市场销售的纯电动车型数量将扩大到10种以上。

供需缺口角度：我们预计2025年锂电设备需求有望超1800亿元

◆ 表：从供需缺口角度出发，我们预计2025年锂电设备需求有望超1800亿元

		2017A	2018A	2019A	2020A	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
汽车销量（万辆）	国内	2888	2808	2577	2531	2628	2686	2767	2850	2935
	全球（包括中国国内）	9408	9333	9032	7877	8269	8105	8348	8599	8857
新能源车渗透率	国内	2.14%	4.03%	4.45%	5.40%	19.10%	25.60%	26.00%	28.00%	30.00%
	全球（包括中国国内）	1.27%	2.13%	2.39%	5.00%	8.30%	14.00%	20.00%	27.00%	34.00%
新能源车销量（万辆）	国内	62	113	115	137	502	688	719	798	881
	全球（包括中国国内）	119	199	216	394	686	1135	1670	2322	3011
平均单车带电量（KWh）		40	42	51	55	61	67	73	81	89
全球动力电池需求量合计（GWh）		48	83	110	217	415	755	1222	1869	2667
全球储能锂电需求量（GWh）		11	18	21	29	66	98	132	177	244
全球动力&储能锂电需求量合计（GWh）		59	101	131	245	482	853	1354	2046	2911
产能利用率		48%	50%	52%	53%	54%	55%	57%	59%	60%
实际产能（GW）		122	202	252	462	892	1552	2376	3468	4852
新增产能测算（GW）		—	79	51	210	429	660	825	1092	1384
假设单GW设备投资额（亿元）		2.60	2.40	2.10	1.80	1.68	1.57	1.47	1.38	1.32
锂电设备需求（亿元）		—	191	106	378	721	1036	1212	1507	1827
同比增速					256%	91%	44%	17%	24%	21%
各工艺环节设备价值量	搅拌（6%）		17	10	34	65	93	109	136	164
	涂布（18%）		34	19	68	130	186	218	271	329
	辊压（9%）		17	10	34	65	93	109	136	164
	激光模切（3%）		6	3	11	22	31	36	45	55
	卷绕/叠片机（13%）		25	14	49	94	135	158	196	237
	组装（焊接、注液）（18%）		34	19	68	130	186	218	271	329
	物流（8%）		15	8	30	58	83	97	121	146
	后道合计（化成、分容、检测）（25%）		48	27	95	180	259	303	377	457

- 海外电池厂正加速积极扩产，设备商有望充分受益：（1）国外：未来最大看点之一为海外电池厂的大规模扩产，过去海外电池厂受疫情影响扩产有所迟滞，随着疫情逐步好转已逐渐放量，锂电设备商海外布局有望充分受益。（2）国内：头部宁德时代积极扩产，二线新锐电池厂包括亿纬锂能、中创新航、蜂巢能源、远景动力等也纷纷扩产，国内电池厂大规模锂电设备招标逐步开启，设备商产能稀缺性将逐步显现，设备商持续受益。

◆ 表：7家龙头电池厂未来扩产规划超1300GWh

锂电池龙头企业	已有产能 (GWh)	规划新增 (GWh)	规划总产能 (GWh)	预计单位设备投资额 (亿元)	预计新增设备投资总额 (亿元)	前道涂布 (潜在供应商)	中道卷绕/叠片 (潜在供应商)	后道化成分容检测 (潜在供应商)
宁德时代	147	456	603	3	1449	科恒 (浩能) 璞泰来 (新嘉拓) 赢合科技	先导智能 大族激光 (激光模切)	先导 (珠海泰坦)
比亚迪	102	340	442	4	1358	科恒 (浩能) 璞泰来 (新嘉拓)	先导智能 KOEM	先导 (珠海泰坦) 杭可科技
LG化学	155	265	420	4	1060	先导智能 科恒 (浩能) 东丽	先导智能 赢合科技	杭可科技
松下	42	100	142	4	400	科恒 (浩能) 东丽	先导智能 松下本部设备公司	先导 (珠海泰坦) 杭可科技
三星	10	20	30	6	120	东丽	先导智能	杭可科技
Northvolt	0	56	56	4	225	日韩企业SECI等	先导智能	杭可科技
SK	47	115	162	4	460	日韩企业等	先导智能	杭可科技
合计	503	1352	1855		5072			

CATL扩产规划加速进行，开启规模招标

宁德时代各大基地产能统计									
基地	项目	公布时间	电池形状	电池类型	产能规模 (GWh)	总投资金额 (亿元)	预计设备投资 (亿元)	预计投产时间	截止到2022.04进度
福建宁德	宁德湖东	2011	方形为主，小批量软包	动力：三元和铁锂都有	22	130	100	已基本投产	100%
	时代锂动力	2015.1		动力	2	11	9	已基本投产	100%
	宁德湖西 (IPO募投项目)	2017.11		动力+储能	24	100	80	已基本投产	100%
	宁德湖西 (扩建)	2018		动力	32	36	14	2022	100%
	车里湾	2020.2		动力+储能	15	73	41	未透露	新规划
	福鼎一期	2020.12		锂电池	60	184	111	2022年底	新规划
	福鼎二期	2020.12						2025	新规划
福建厦门	厦门一期	2022.4		锂电池	40	130	104	2023	新规划
青海西宁	青海西宁	2012		储能+动力	5	20	16	已基本投产	100%
江苏溧阳	江苏溧阳一、二期	2016.9		三元电芯和pack	10	46	37	2020	26%
	江苏溧阳三期	2018		动力+储能	24	74	55	2021	84%
	江苏溧阳四期	2020.12		动力+储能	30	117	72	2022年底	91%
四川宜宾	四川宜宾一期	2019.9		动力	12	40	22	2021	100%
	四川宜宾二期			动力	18	60	42	未透露	一期投产两年后启动
	宜宾三期 (扩建一期)	2020.12	动力	40	100	80	2022年底	新规划	
	宜宾四期 (扩建二期)	2020.12					2025	新规划	
	四川宜宾五期	2021.2	动力	48	120	96	未透露	新规划	
	四川宜宾六期	2021.2	动力				未透露	新规划	
广东肇庆	肇庆项目一期	2021.2	动力和储能	30	120	58	未透露	新规划	
合资公司	时代上汽	2017.5	动力电芯和pack	36	100	70	2020	31%	
	时代上汽扩建	2021.2	动力	37	105	74	未透露	新规划	
	时代广汽	2018.7	动力	16	46	32	2021	新规划	
	东风时代	2018.7	动力	10	-	-	2019	尚无明确进展	
	时代吉利 (浙江吉润)	2020.8	动力+储能+pack	28	80	56	2022	新规划	
	时代一汽 (宁德霞浦)	2019.4	动力	14	44	31	2022	新规划，尚无明确进展	
	时代一汽扩建 (宁德霞浦)	2021.2	动力	20	50	40	未透露	新规划	
德国基地	德国图林根	2018.7	动力	30	140	112	2022	新规划	
	合计				603	1926	1352		
	预计新增合计				456	1418	996		

亿纬锂能积极扩产46系列大圆柱电池，动力&储能齐发力

- 亿纬锂能坚定发展大圆柱、大铁锂电池，积极布局动力+储能领域。其大圆柱电池中试线已交付几十万支电池，量产线也已建好，目前正在进行大规模量产验证，会在2023Q2开始进行部分交付。公司在家庭储能、工商业储能细分领域积累了一批国内外知名品牌客户，如华为、固德威等。

◆ 图：亿纬锂能规划新增产能约450GWh

亿纬锂能各大基地产能统计								
基地	项目	公布时间	电池形状	电池类型	产能规模 (GWh)	总投资金额 (亿元)	预计设备投资 (亿元)	预计投产时间
荆门	三元材料的锂离子电池生产线	2016.2.1	—	—	3	5	4	100.00%
惠州	高性能锂离子动力电池二期项目	2017.8.24	圆柱三元	—	6	10	8	100.00%
荆门	荆门亿纬创能储能动力锂离子电池项目	2018.10.8	—	动力/储能	11	22	17	100.00%
惠州	面向物联网应用的高性能锂离子电池项目		—	消费	3	6	5	100.00%
惠州	亿纬集能动力电池项目（一期）	2018	三元软包	动力	3	6	5	100.00%
惠州	亿纬集能动力电池项目（二期）	2019.3.7	三元软包	动力	15	30	24	预计2020.7投产
惠州	面向TWS应用的豆式锂离子电池项目	2020.9.4	—	消费	6	12	9	建设期2年
	面向胎压测试和物联网应用的高温锂电电池项目		—	消费	2	3	3	建设期2年
荆门	三元方形动力电池量产研究及测试中心项目		方形	动力	3	6	5	建设期2年
荆门	荆门圆柱产品线新建产线二期项目	2020.11.13	圆柱三元	—	2	5	4	建设期不超过18个月
惠州	高性能锂离子动力电池产业化	2020.11.13	圆柱三元	—	7	15	12	建设期不超过18个月
合资	参股SKI盐城	2020.12.10	三元软包	动力	27	74	59	预计20年投产10GW，22年达产
惠州	xHEV电池系统项目（一期）	2021.2.19	—	12V和48V电池系统	13	26	21	建设期不超过18个月
	乘用车锂离子动力电池一期项目		方形	动力	5	10	8	建设期不超过18个月
	乘用车锂离子动力电池二期项目	2021.3.10	—	—	20	39	31	建设期不超过18个月
合资	xHEV电池系统项目（二期）	2021.5.25	—	12V和48V电池系统	18	37	29	建设期不超过18个月
合资	林洋能源	2021.6.10	—	储能	10	30	24	建设期不超过36个月
成都	50GWh动力储能电池项目（一期）	2021.10.28	—	动力/储能	20	100	80	—
	50GWh动力储能电池项目（二期）		—	—	30	100	80	—
荆门	掇刀区动力储能电池产业园项目	2021.11.4	—	动力/储能	124	219	175	—
云南玉溪	动力储能电池项目	2022.5.17	—	动力/储能	10	30	21	—
云南曲靖	年产23GWh圆柱磷酸铁锂储能动力电池项目	2022.6.8	圆柱	动力/储能	23	55	45	建设期不超过18个月
荆门	46系列动力储能锂离子电池	2022.8.9	圆柱	动力/储能	20	44	34	建设期为36个月
荆门	方形磷酸铁锂电池	2022.8.9	方形	动力	16	41	28	建设期为36个月
沈阳	亿纬锂能储能与动力电池项目（一期）	2022.9.28	—	动力/储能	20	50	40	—
	亿纬锂能储能与动力电池项目（二期）		—	动力/储能	20	50	40	—
成都	21GWh大圆柱乘用车动力电池项目	2022.12.9	圆柱	动力	21	52	40	项目建设期为3年
成都	简阳20GWh动力储能电池生产基地	2023.1.18	—	动力/储能	20	100	60	—
荆门	高新区60GWh动力储能电池项目	2023.2.1	方形	动力/储能	60	108	80	—
	合计				537	1284	991	
	预计新增合计				450	1164	895	

备注：预计设备投资为根据设备投资额占总投资额的80%估算。

- 2023年最大看点之一为海外电池厂的大规模扩产：LG新能源现有产能155GWh，计划扩产265GWh使得2025年至少达420GWh。2022年1月27日，LG新能源正式挂牌上市，IPO募资约683亿元，即将开启大规模扩产。2021年LG产能共计155GWh，其中欧洲70GWh、中国62GWh、韩国18GWh、美国5GWh，计划扩产265GWh到2025年至少实现产能420GWh，其中美国新增扩产155GWh、中国新增扩产48GWh、欧洲新增扩产30GWh、韩国新增扩产22GWh、印尼新增扩产10GWh。

◆ 表：LG现有产能155GWh，计划扩产265GWh到2025年至少实现产能420GWh

区域	工厂	2021	2025E	电池类型
欧洲	波兰工厂	70	85	软包
	新工厂	—	15	软包
美国	密歇根工厂	5	25	软包
	通用合资工厂	—	80	软包
	Stellantis合资	—	55	软包
中国	南京软包工厂	42	50	软包
	南京圆柱工厂	20	60	圆柱
韩国	梧仓工厂	18	40	软包18GWh, 圆柱22GWh
印尼	现代合资厂	—	10	软包
产能合计		155	420	
备注：各大基地产能规划未完全披露，所以此表格中产能偏低。				

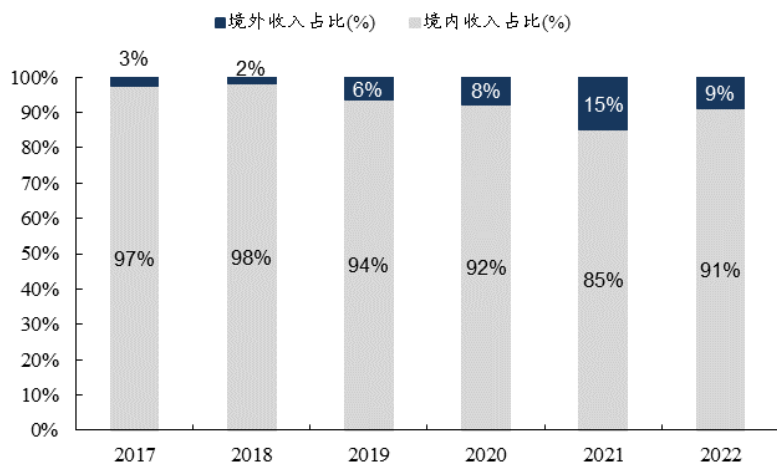
- 除了LG，SKI正在考虑将电池业务分拆上市，融资进行大规模扩产。SKI称在手订单超1000GWh，约合130万亿元韩币（7300亿人民币），但目前产能仅为40GWh/年。SKI上调了电池产能的扩张计划，目标2030年全球电动车电池销量市场份额独占1/5。公司预计2025年达200GWh，较此前宣布的125 GWh的目标上调60%；2030年超500GWh。规划产能中，2021年5月与福特合资设立的BlueOvalSK 2025年目标产能为60GWh，2030年为180GWh。
- 从扩产量级上看，2022-2023年SKI在欧洲、美国、中国扩建规模不少于200GWh。从扩产节奏上看，2022年上半年扩产较快为匈牙利和中国盐城软包线；2022年下半年美国项目开始招投标（50条线），合计2022年70多条线；2023年上半年美国和匈牙利继续招投标，下半年美国三期招标，预计2023年SKI合计将扩产70多条线。

◆ 表：SKI已公布的未来三年新增产能约115GWh，实际扩产更高

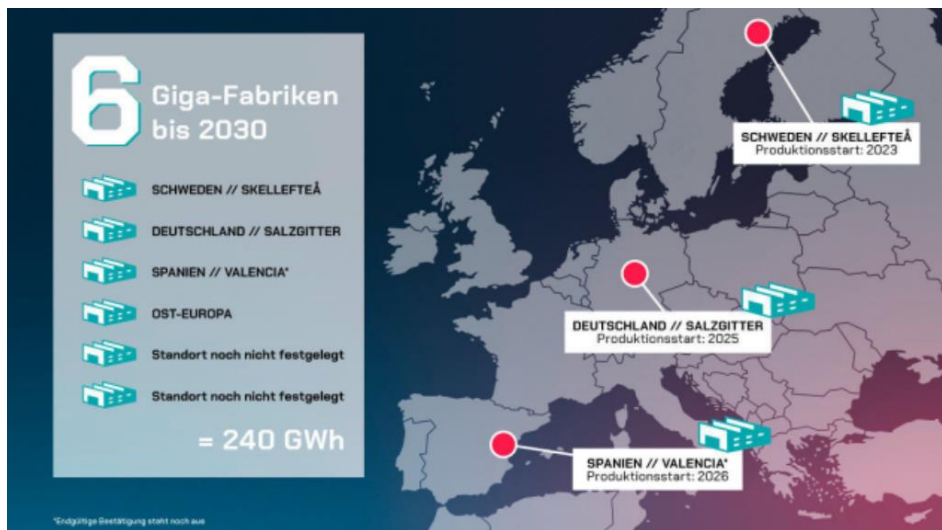
区域	工厂	产能规模（GWh）	电池类型	进度
中国	盐城工厂	57	软包	预计2022年投产
	常州工厂	21	软包	预计2022年投产
韩国	瑞山工厂	5	软包	已投产
欧洲	匈牙利工厂	46	软包	预计2024年投产
美国	佐治亚州工厂	22	软包	预计2023年投产
	亿纬锂能合作项目	25	软包	未透露
产能合计		162		
预计新增产能		115		

- 我们认为国内头部设备商具备全球竞争力，随着锂电设备商积极进行海外布局，将充分受益于海外电池厂相较于国内偏滞后的大规模扩产，模式为前期为研发中心、中期为售后服务点、远期建设组装厂。
- 先导智能积极开拓欧洲新型客户，充分发挥公司整线交付优势：对欧洲电池行业新玩家而言整线交付是主流选择，目前先导已获得大众、ACC 的量产战略合作，并将海外订单覆盖扩展到美国、德国、瑞典、斯洛伐克、希腊、土耳其等更多欧美国家，**2023年公司目标纯海外订单80亿+**，占比约**20-30%**，未来可达**50%**。
 - ✓ 2021年11月与**Inobat Auto**在斯洛伐克就其锂电池软包整线生产项目签署合作协议。
 - ✓ 2022年2月23日与欧洲电池厂**Northvolt**在无锡合作建立“智能产线联合创新中心”，以此作为Northvolt在产线打通前的重要创新与调试基地。
 - ✓ 2022年4月25日公司与欧洲电池厂**Automotive Cells Company (ACC)**签署战略合作协议，将为其14GWh电池工厂提供锂电装备及解决方案。
 - ✓ 2022年6月21日与德国大众签订合作协议，将为其提供20GWh锂电装备解决方案，设备份额超65%。大众集团希望建立自控的电池供应链，在欧洲建造6座超级电池工厂，到2030年总产能达240GWh，目前已落地3家。
 - ✓ 2022年12月27日获得欧洲顶级品牌跑车新能源电池的**PACK产线订单**，项目将直接交付其德国工厂，由国内研发团队和先导德国技术中心同步参与产线研发与交付，为客户提供本土化双重服务。

◆ 图：2017-2022年先导智能绝大部分收入来自国内



◆ 图：大众集团规划到2030年建成6家超级工厂，总产能达240GWh



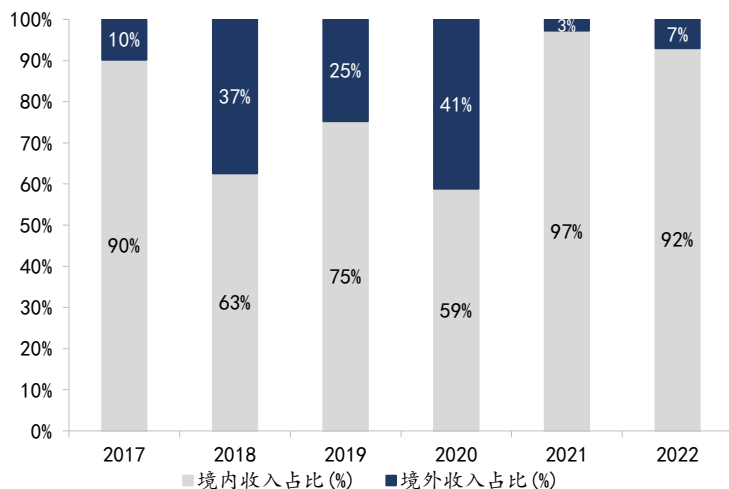
- 随着海外业务的不断升级，先导智能持续优化全球网络和资源配臵。目前已在全球建立了多个海外分子公司，为全球知名汽车厂商和电池企业提供装备和服务，市场占有率稳居全球第一、欧洲第一。
- 2022年10月21日公司全资收购自动化装备制造商 Ontec，建立海外技术能力中心，成为第一家在欧洲本土建设技术中心的**中国锂电装备企业**。此次收购是公司全球化运营的重要举措，将为海外市场开拓提供强劲的战略支持和动力；同时公司还将收获一支高水平、专业的非标装备本地服务队伍，成为公司本土生产、加工、服务能力的重要力量，进一步在工艺技术、服务质量等方面优化提升，提高欧洲客户满意度。以本次收购为契机，公司将持续完善海外服务体系，融合平台化运营经验和差异化的服务策略，进一步提升公司国际化运营水平。

◆ 图：先导智能积极推进国际化布局



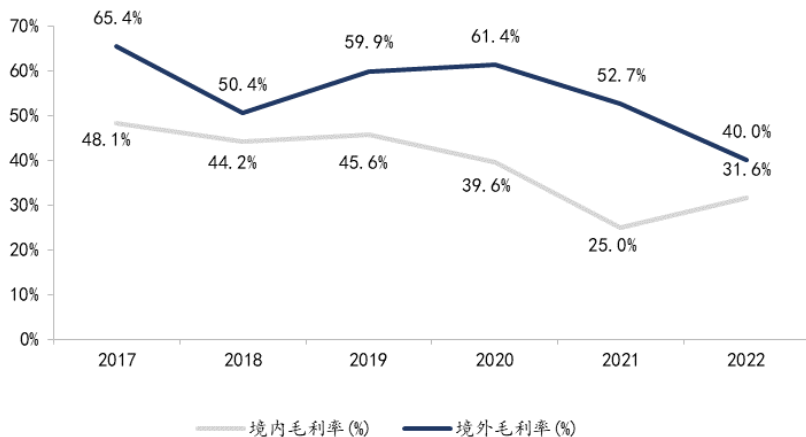
- 杭可科技受益日韩电池厂在美国的大规模扩产。IRA法案刺激美国电动车产业链本土化，加速日韩电池厂赴美建厂，海外动力电池产能高增长，利好未受IRA限制的中国设备商，杭可充分受益于日韩供应链的封闭性和进入日韩供应链的稀缺性。**(1) 日韩供应链的封闭性：**后道环节发生爆炸的概率远高于前、中段环节，所以电池厂对于后段设备质量要求高，客户粘性高，进入其供应体系后不会轻易更换；**(2) 杭可进入日韩供应链的稀缺性：**国产锂电设备商中与日韩供应链深入合作的唯有杭可，先导、利元亨等多绑定国内电池厂。
- 疫情后海外电池厂扩产加速，杭可新签订单中海外客户占比持续提升。2020年新签订单24-25亿中海外客户占比20%，2021年新签订单50亿中外资客户占比23%，2022年新签订单66-67亿中36%来自外资，2023年目标新签订单90亿元，其中海外约40亿元，集中于LG、SK、AESC等日韩客户在美国的扩产项目，2023年初公司已获得SK福特合资公司10亿人民币订单、远景8亿元人民币订单。

◆ 图：疫情前杭可境外收入占比较高



注：收入划分标准不同于订单，订单的国内外划分以企业属性为准，而收入的国内外划分以国界线为准，以LG中国工厂为例，属于外资客户订单，但属于境内收入

◆ 图：杭可科技境外毛利率显著高于境内毛利率



注：2022年境外毛利率剔除美国关税影响后实际为49%

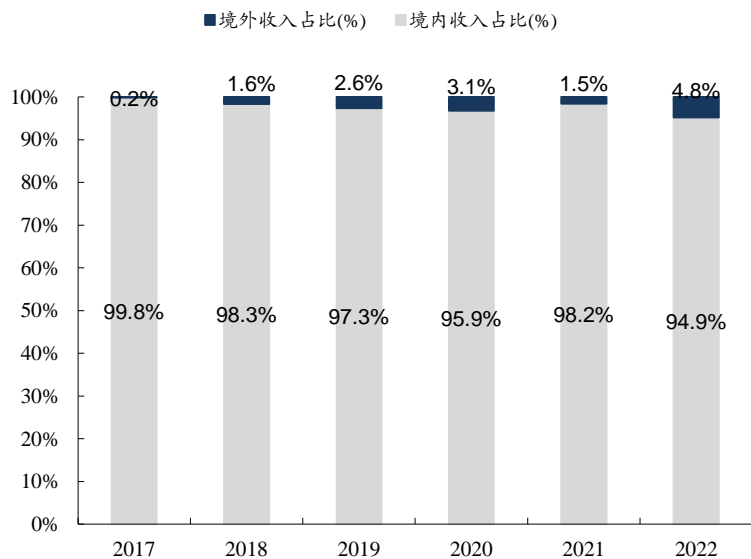
- 杭可为SKI、LG、三星等海外龙头电池厂的核心后道设备供应商，而未来海外客户将更多的精力放在欧洲和美国市场，因此公司需要进行海外扩产，提升海外服务能力，2021年12月30日杭可拟定增不超过23亿元，其中2.5亿元投向海外网络布局、研发及装配制造项目建设。目前公司分别在日本韩国投资建设本地工厂，日本工厂位于大阪，主要用于应对客户小规模需求；韩国工厂位于扶余郡，主要面对韩系客户在美国市场的扩产需求，还能规避美国关税影响，我们预计海外工厂产能约15亿元/年。
- 除了建设本地工厂外，公司也已在德国、波兰、马来西亚等国家建设7个海外售后服务网点。

◆ 图：杭可在德国、波兰、美国等地已有相应售后服务点

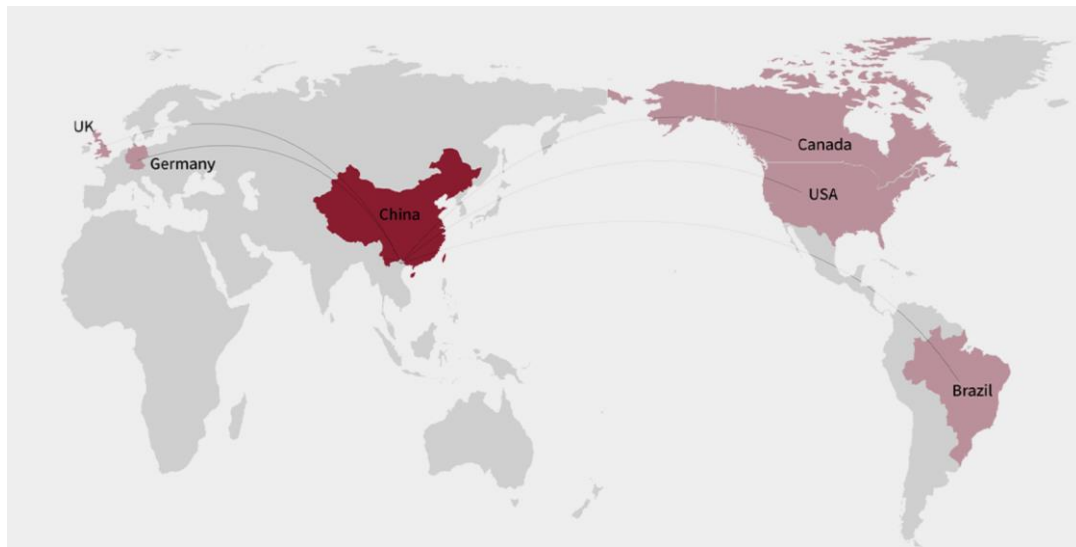


- 利元亨已突破海外头部客户，与韩系客户合作叠片机，为北美客户提供从涂布、卷绕、组装、化成、模组 PACK 整线设备。
- 以战略性眼光布局全球市场。成立了统筹全球业务的上海分公司，并先后在德国、波兰、瑞士、英国、美国、加拿大、韩国、日本等国家成立了子、分公司或办事处，拓展建立了研发中心、服务中心、生产基地，能够满足客户本土化研发、生产、销售及售后服务需求。2022年10月28日利元亨德国收购老牌自动化公司 Nowa Tepro，实现模组 Pack 线欧洲本土交付，国际化顺利推进。

◆ 图：2017-2022年利元亨绝大部分收入均来自国内



◆ 图：利元亨在加拿大、德国、美国等均设立办事处

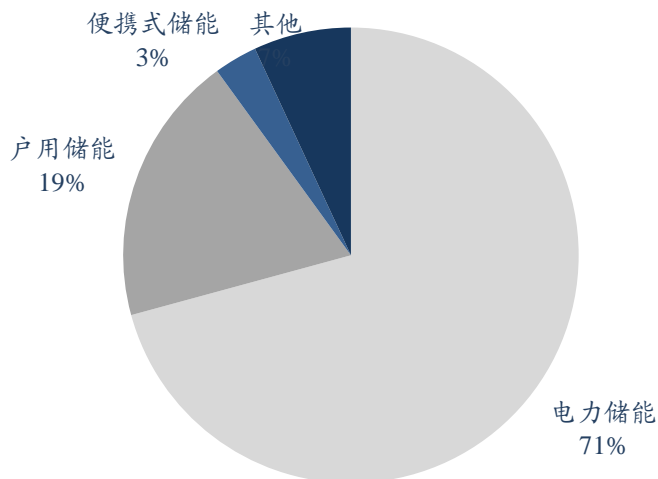


- 随着我国储能政策不断加码，同时光伏发电和风力发电成本不断降低、锂电池技术进步带来循环次数提高，储能电池迎来快速发展期。根据 GGII，2021 年全球储能锂离子电池出货量为 70GWh，同比增长 159.3%，其中中国储能锂离子电池出货量为 48GWh，同比增长 196.3%。根据高工储能大会，到 2027 年全球储能锂电池出货量将达到 678GWh，2022-2027 年 CAGR 达 54%。
- 从下游应用来看，我国储能电池主要应用于电力储能、户用储能和便携式储能。大型储能为主要应用场景，主要用于发电侧、电网侧及用户侧的储能集装系统，2022 年出货量占比达到 71%，电芯以方形 280Ah 等电池为主，向大容量、低成本、长寿命和高安全方向发展；其次是户用储能，以 100Ah 以下小电芯为主，圆柱、软包、方形等均有，2022 年出货量占比约 19%。

◆ 图：到 2027 年全球储能锂电池出货量将增长至 678GWh，2022-2027 年 CAGR 为 54%



◆ 图：2022 年国内储能电池出货量结构，大型储能（电力系统储能）占比最高



- 动力锂电追求高能量密度&高安全性，储能锂电追求高安全性&长循环寿命&低成本。
- 动力电池更注重充放动力，要求充电速度快、输出功率高、抗冲击，追求高安全性和高能量密度以实现持久的续航能力，以及重量和体积的轻量化要求；
- 储能锂电池追求一是高安全性，故适合使用复合集流体来提高安全性；二是长循环寿命，动力电池的循环次数寿命在1000-2000次，而储能锂电池的循环次数寿命行标要求能够大于5000次，正在向7000-12000次迈进；三是低成本，动力锂电更注重客户体验，但储能属于新基建投资，更侧重于投资回报与未来收益。

◆ 表：动力电池与储能锂电池的区别

	动力电池	储能电池
应用场景	主要用于电动汽车、电动自行车以及其它电动工具领域	主要用于调峰调频电力辅助服务、可再生能源并网和微电网等领域
性能要求	更注重充放动力，要求充电速度快、输出功率高、抗冲击，特别强调高安全性和高能量密度，以实现持久的续航能力，以及重量和体积的轻量化要求。	对于能量密度并没有直接的要求；尤其要求运行稳定性和使用寿命，追求储能设备长寿命和低成本。
使用寿命	循环次数寿命在1000-2000次	循环次数寿命行标要求能够大于5000次，正在向7000-12000次迈进
电池类型	磷酸铁锂和三元	磷酸铁锂和三元，随着磷酸铁锂电池能量密度问题解决，磷酸铁锂电池占比提升

◆ 图：厦门海辰推出的储能产品具备长循环寿命

圆柱电芯



- 30~60°C超宽温度放电
- 全针刺&大面积挤压，不起火、不爆炸
- 超8000cls循环寿命

关键项目	规格1	规格2
额定容量	18Ah	50Ah
充/放电倍率	0.5C	0.5C
尺寸(L*W*H)	Φ46*120mm	Φ46*274mm
能量密度	≥150Wh/kg	≥155Wh/kg
循环寿命(25°C)	8000cls (0.5C@70%)	8000cls (0.5C@70%)

电芯-LFP50Ah



- 30~60°C超宽温度放电
- 全针刺&大面积挤压，不起火、不爆炸
- 超10000cls循环寿命

关键项目	规格1	规格2
额定容量		50Ah
充/放电倍率		0.5C
尺寸(L*W*H)	39.7*149.1*100.6mm	
能量密度	≥136.7Wh/kg	
循环寿命(25°C)	4000cls (1C@80%)	10000cls (0.5C@70%)

- 大型储能倾向于使用大容量的方形电池。相比50-100Ah的容量电池，280Ah及以上大电芯优势主要集中在：1) 在PACK端零部件使用量减少，拥有天然的成本优势，体积能量密度更高；2) 可以使用更少的电芯数量实现高容量，减少并联数、降低BMS难度；3) 使用大电芯在后端集成领域装配工艺简化度高，可大幅度节省土地基建、集装箱等方面的成本投入。
- 基于上述优势，280Ah电芯正加速在风光发电侧、电网侧、共享储能侧和部分大型移动式ESS应用等追求低成本、大容量和安全性的场景替代过去传统50Ah和100Ah电芯产品。目前280Ah大电芯主要有叠片和卷绕两种工艺，宁德时代、海辰、中创新航等超过10家电池厂推出280Ah电池产品。

◆ 表：国内已有超10家公司销售280Ah电池

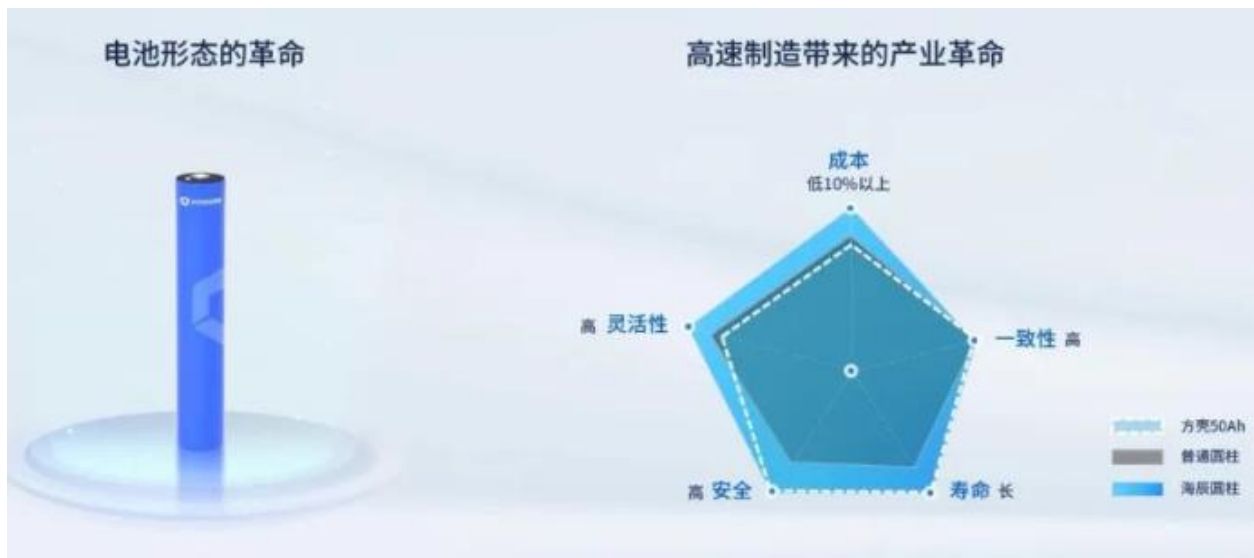
序号	企业	上市时间
1	宁德时代	2020年
2	亿纬锂能	2021年
3	瑞浦	2021年
4	海辰新能源	2021年
5	力神	2021年
6	国轩高科	2021年
7	鹏辉能源	2021年
8	中创新航	2021年
9	南都电源	2022年
10	楚能新能源	2022年
11	海基新能源	2022年

◆ 表：多家电池厂扩产280Ah电池

公司	扩产规划	计划投产时间
楚能新能源	总投资675亿元规划建设150GWh锂电池产能（可生产280Ah大电芯），一期30GWh	2022年后
海辰储能	厦门基地，新建共16条电芯智能制造产线（可兼容生产280Ah大电芯），释放50GWh锂电池电芯产能	2023年底
瑞浦	启动三期温州30GWh和四期温州150GWh（可兼容生产280Ah大电芯）	2023年后
中创新航	在成都经开区总投280亿元，新建50GWh动力电池及储能电池成都基地项目（含280Ah大电芯）	2024年前

- **家庭储能更倾向于大圆柱电池。**在家用储能市场，用户对容量、便携的需求不同，进而对电芯灵活串并联提出了更高的要求，相较于大方形电池，圆柱电池的灵活成组优势更明显；在圆柱电池中，与小圆柱电池相比，大圆柱电池的优点在于尺寸增加，单体电池容量更高，组成PACK后串并联和结构件减少，有利于降低成本，故综合来看大圆柱电池更适合家庭储能。
- **目前多家电池厂已推出针对家庭储能的大圆柱电池：**亿纬锂能针对家储市场，已推出40135系列大圆柱磷酸铁锂电池；鹏辉能源40135型号大圆柱磷酸铁锂电池已经收到客户订单，该电池采用无(全)极耳结构、磷酸铁锂低温超导和全周期动态均衡技术；厦门海辰储能也发布了针对户用储能场景的大圆柱电池，产品规格覆盖46800-46300，单体容量从10Ah到50Ah不等，灵活适配性强，可满足多种户用储能应用场景定制化需求。

◆ 图：海辰储能推出户储使用的大圆柱电池，成本和灵活性优势突出



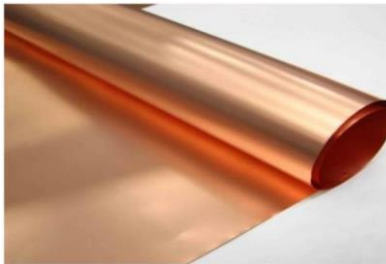
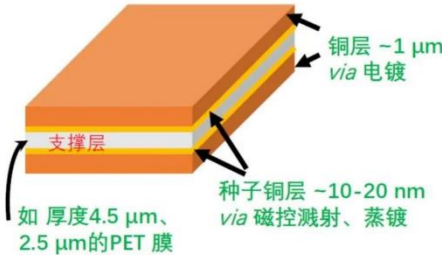
- 从生产工序来看，储能锂电与动力锂电基本一致，但在设备投资额和要求上各有侧重点。（1）单GWh设备投资额更低：相比动力电池，储能电池主要应用大容量电池，故单GWh设备投资额略低，根据海辰储能，自动化产线投资额已从2-2.5亿元/GWh降至1.5亿元以下/GWh，未来有望进一步降低；（2）后道检测设备更关键：储能电芯对循环次数和安全性要求很高，对后道的检测设备提出更高的要求，未来锂电池的产线可能会出现分化，即专用储能的锂电池生产线和专用于新能源汽车的生产线，我们预计到2025年储能锂电设备需求有望超300亿元。

◆ 图：我们预计到2025年储能锂电设备需求有望超300亿元

	2020	2021	2022A	2023E	2024E	2025E	
光伏新增储能 (GWh)	11	22	51	120	195	308	
风电新增储能 (GWh)	0	0	1	4	7	14	
电网侧储能 (GWh)	2	3	4	6	9	14	
基站服务等其它储能 (GWh)	10	18	25	32	50	80	
全球储能装机需求 (GWh)	22	43	81	162	261	416	
放大比例	150%	150%	150%	155%	155%	155%	
全球储能锂电出货量 (GWh)	33	65	122	251	405	644	
产能利用率	53%	54%	54%	55%	55%	56%	
实际产能 (GWh)	62	120	225	456	736	1150	
新增产能测算 (GWh)		58	106	230	280	414	
假设单GWh设备投资额 (亿元)	1.70	1.60	1.50	1.30	1.10	0.80	
锂电设备需求 (亿元)		93	158	300	308	331	
同比增速			71%	89%	3%	7%	
各工艺环节设备价值量	搅拌 (6%)		8	14	27	28	30
	涂布 (18%)		17	28	54	56	60
	辊压(9%)		8	14	27	28	30
	激光模切(3%)		3	5	9	9	10
	卷绕/叠片机(13%)		12	21	39	40	43
	组装(焊接、注液) (18%)		17	28	54	56	60
	物流 (8%)		7	13	24	25	26
	后道合计(化成、分容、检测) (25%)		23	40	75	77	83

- **技术迭代趋势一：复合铜箔为全新工艺，逐步开始产业化。**复合铜箔是一种全新工艺，以PET、PP等高分子材料为基材，上下两面沉淀金属铜，制成类似“三明治”的结构。与传统铜箔相比，复合铜箔利用了高分子基材材料PET或PP来节约金属铜，能够提升电池能量密度、增加电池安全性、降低生产成本，随着技术逐步成熟，渗透率有望逐步提升。

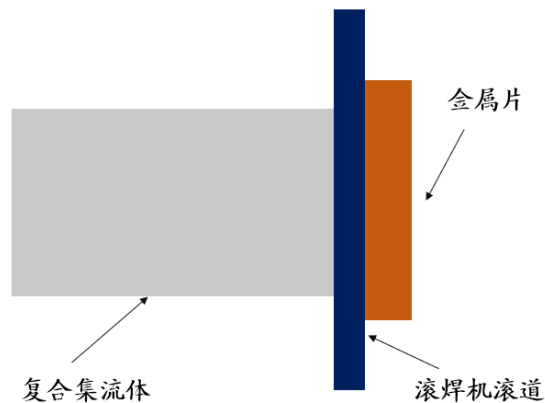
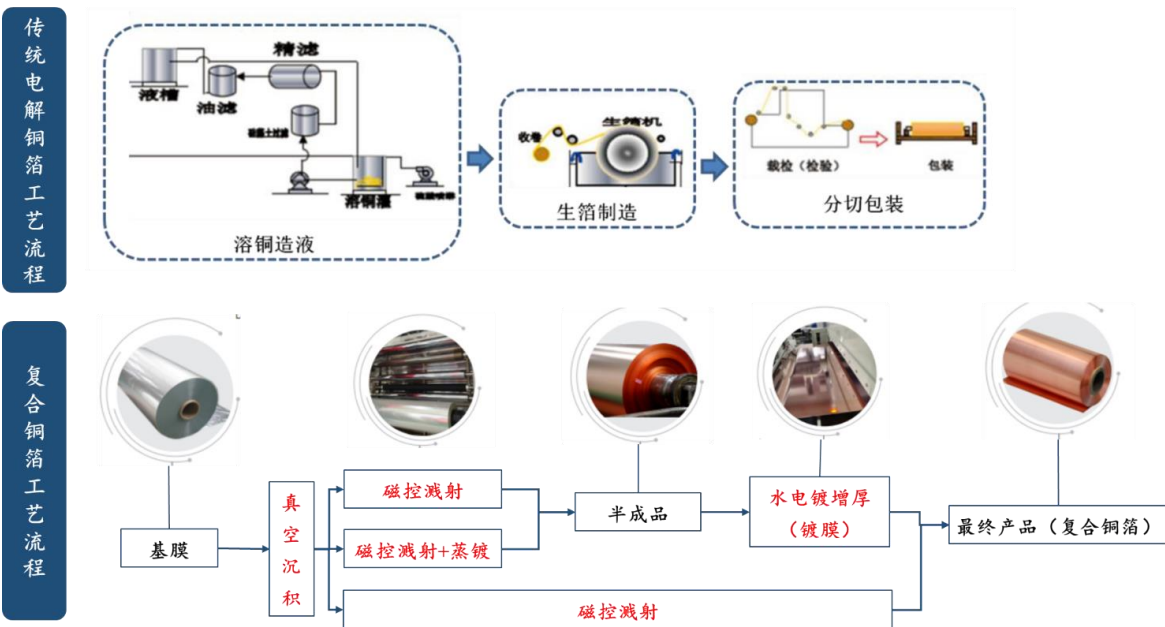
◆表：传统铜箔与复合铜箔的对比

	传统铜箔	复合铜箔
工艺原理	溶铜造液+生箔制造	真空磁控溅射+水电镀（镀膜）
组成	99.5%的纯铜	以PET或PP作为导电薄膜，上下两面沉淀铜
产品图		
特点	单位面积重量较重，金属铜材使用量多，成本高；导热性能高，用于电池材料安全性差。	中间层为PET或PP膜，单位面积重量轻，铜材使用量少，降低成本和金属用量；中间层为绝缘层，用于电池材料安全性好。

- 复合铜箔目前制备方法以两步法为主，包括两道关键工序即真空磁控溅射+水电镀增厚，相较于两步法，业内还存在三步法和一步法。三步法即真空磁控溅射+真空蒸镀+水电镀，真空蒸镀将蒸发的金属冷凝在PET膜上，但蒸镀金属温度高，容易对基膜造成损伤；一步法即直接磁控溅射，可以一次性出箔，仍在研发验证中。
- 在后道工序中复合铜箔的应用也对焊接难度和效率提出了更高要求，超声波滚焊解决痛点。（1）焊接难度：复合铜箔需要额外在两个导电层外侧设置一个弯折金属片，形成一个“夹心”结构（类似于“肉夹馍”），并采用超声波焊接将金属片与复合铜箔极耳熔合在一起，由于高分子材料与金属材料的熔点差异较大，激光焊接没有可行性。（2）焊接效率：相比于点焊，滚焊的优势在于连续不间断、速度快。根据新栋力微信公众号，滚焊比点焊节省5倍时间。

◆ 图：传统铜箔与复合铜箔制作工艺流程对比

◆ 图：超声波滚焊的效率为点焊的5倍



技术迭代趋势一：复合铜箔为全新工艺，逐步开始产业化

◆图：我们预计到2025年动力&储能锂电复合铜箔的水电镀（镀膜）设备新增市场空间约87亿元，真空磁控溅射设备约80亿元，超声波滚焊设备约33亿元，三者合计201亿元，2022-2025年CAGR为237%

		2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
汽车销量（万辆）	国内	2628	2686	2767	2850	2935
	全球（包括中国国内）	8269	8105	8348	8599	8857
新能源车渗透率	国内	19.10%	25.60%	26.00%	28.00%	30.00%
	全球（包括中国国内）	8.30%	14.00%	20.00%	27.00%	34.00%
新能源车销量（万辆）	国内	502	688	719	798	881
	全球（包括中国国内）	686	1135	1670	2322	3011
平均单车带电量（KWh）		61	67	74	81	89
全球动力锂电需求量（GWh）		419	761	1232	1885	2689
全球储能锂电需求量（GWh）		66	98	132	177	244
全球动力&储能锂电需求量合计（GWh）		485	860	1364	2061	2933
产能利用率		54%	55%	57%	59%	60%
实际产能（GWh）		898	1563	2394	3494	4888
新增产能测算（GWh）①			665	831	1100	1394
复合铜箔渗透率②			1%	5%	15%	20%
复合铜箔需求（GWh）③=①*②			7	42	165	279
单GWh所需的复合铜箔面积（万平方米）④			1000	1000	1000	1000
复合铜箔需求（万平方米）⑤=③*④			6648	41545	165030	278881
水电镀（镀膜）设备产能（万平方米/台）⑥			300	300	300	300
水电镀（镀膜）设备需求量（台）⑦=⑤/⑥			22	138	550	930
单台水电镀（镀膜）设备价值量（万元）⑧			1000	980	960	941
水电镀（镀膜）设备市场空间（亿元）⑨=⑦*⑧			2	14	53	87
真空磁控溅射设备需求量（台）⑩=⑦/1.5			15	92	367	620
单台真空磁控溅射设备价值量（万元）⑪			1500	1425	1354	1286
真空磁控溅射设备市场空间（亿元）⑫=⑩*⑪			2	13	50	80
超声波滚焊设备单GWh价值量（亿元）⑬			0.12	0.12	0.12	0.12
超声波滚焊设备市场空间（亿元）⑭=③*⑬			1	5	20	33
复合铜箔设备市场空间合计（亿元）⑮=⑨+⑫+⑭			5	32	122	201

- 叠片工艺具备更高的能量密度、更高安全性，随着软包电池需求提升、方形电池长薄化发展，叠片机市场空间较大，而叠片机技术路线多样，仍处于技术迭代期，Z型切叠一体机成为发展趋势。目前叠片机技术路线主要分为4类：Z字型叠片机、切叠一体机、热复合叠片机和卷叠一体机。其中Z字型叠片机和切叠一体机本质均为Z字型叠片，也是国内应用较为广泛的机型；热复合叠片机最大的特点为实现正极、负极和隔膜一次性完全切片堆叠，有效提高了叠片及极芯的质量和生产品率，相对而言技术难度更高；国外以LG新能源为例，采用的是卷叠一体机，效率较高但受LG专利保护。

◆表：主流四种叠片机路线对比，仍处于技术迭代期，Z型切叠一体机成为发展趋势

	Z字型叠片机	切叠一体机	热复合叠片机	卷叠一体机
原理	主叠片台带动隔膜呈Z字型往复并放置裁切好的正负极片	模切&Z字型叠片机&贴胶热压机	烘烤后的正负极片与隔膜热复合，然后进行叠片	将正负极片分别贴在隔膜上，用卷绕的方式，实现两组正负极片相间叠放
效率	0.45-0.6s/pcs/工位 (以先导智能为例)	0.45-0.8s/pcs/工位 (以先导智能为例)	0.125s/pcs (以先导智能为例)	---
价格	100-200 万元	600 万元	600-800 万元	LG 专利，不对外销售
毛刺	≤ 10um	≤ 15um	≤ 10um	---
电芯对齐度	± 0.4mm (以先导智能为例)	± 0.4mm (以先导智能为例)	± 0.6mm (以先导智能为例)	± 0.4mm
稼动率	95%	80%	95%	---
特点	容易出现吸多片、隔膜张力不均、拉伤、起皱等问题		杜绝左侧传统Z型叠片机中的问题，同时提高生产效率	效率高，但该产品涉及日韩专利
设备商	先导智能、利元亨、格林晟、科瑞技术、赢合科技、福能东方（超业精密）、韩国 DA、韩国 mPLUS		先导智能、吉阳智能、韩国 DA、德国 Manz	德国 Manz
应用客户	CATL、BYD、孚能科技、万向 123、卡耐新能源、桑顿新能源		万向 123、中航锂电、天津捷威	LG 新能源

- 布局Z字型叠片路线的设备厂商包括先导智能、利元亨等：
 - ✓ 先导智能微信公众号2022年3月发布中标200+台叠片机订单（包括切叠一体机和热复合叠片机），2021年先导智能叠片设备出货量高达400余台，累计已交付500台+，最高叠片效率达800PPM（0.075s/pcs），切叠稳定效率为0.45s/pcs，良品率达99.7%；
 - ✓ 利元亨高速切叠一体机的叠片速度达0.15s/pcs（三工位），其中采用的高速叠片工艺是利元亨在传统叠片工艺上进行变革，提升了生产效率。该工艺已应用于方形铝壳电芯，同时公司正在开发整机0.125s/pcs的超高速叠片工艺。

◆ 图：先导智能的切叠一体机



◆ 图：先导智能的热复合叠片机



◆ 图：利元亨高速切叠一体机叠片速度达0.15s/pcs（三工位）



- 效率：叠片速度0.15s/pcs，正在开发整机0.125s/pcs的超高速叠片工艺
- 精度：高速高精度裁切控制技术，精度可以控制在±0.15mm
- 辅助时间：辅助时间<6.5s，有效提升生产效率
- 制片技术：正极片激光高速制片技术实现了米/秒级的切割速度

- 相比于以前的圆柱电池，4680电池最大的结构创新为全极耳。传统的圆柱体电池会在铜箔和铝箔两端分别焊接一个导引线即为极耳，而4680电池把整个集流体都变成极耳，相较于此前采用的2170电池，特斯拉4680电池的电芯容量是2170的5倍，充电功率提高6倍。
- 焊接难度变大&焊接点增多&单车需求量增加，我们预计4680圆柱电池对焊接的需求只增不减。具体体现在：
(1) 焊接难度&需求增加。4680全极耳电池，极耳接触面积变大，焊接区域由线变为面，不仅焊接量增多，而且对一致性要求也更高，焊接难度增大。
(2) 焊接工序变多。常规方形电芯焊接包括超声波、转接片、密封钉、顶盖等5个工序，而圆柱电池存在2个正负集流体，和底部与壳体存在4个焊接点，此外加上2处端盖焊接、注液孔焊接，一共存在7道焊接工序，相较方形电池而言，焊接工序多了2道。
(3) 单车需求量增加。圆柱电池能量容积小，以特斯拉Model 3为例，采用宁德时代方形电池需要106个，18650电池需要7100个，2170电池需要4400个，换算成4680后，预计需要960个，单车对电池的需求量大幅增长。

◆图：4680电池最大的结构创新是全极耳，对激光焊接技术要求较高



- 锂电设备商股权激励注重盈利能力提升，规模效应即将凸显。近期先导智能&杭可科技&利元亨推出限制性股票激励计划（草案），从业绩目标上来看，三者均注重未来盈利能力的提升，以营业收入/剔除股份支付费用影响的归母净利润（率）为考核指标，行权条件为或：
 - ✓ 先导智能营收端完成考核指标：（1）营业收入：2021年股权激励方案的考核指标为相较于2020年，2021-2023年营业收入增长率分别不低于50%/120%/170%，2022年实际相较于2020年增速为138%，达成营收考核指标；或（2）净利率：2021-2023年公司净利润率（以剔除股份支付费用影响的归母净利润为口径）不低于16%/18%/20%，2022年公司实际剔除股份支付费用影响后的净利率为17%。
 - ✓ 杭可科技未完成考核指标：（1）营业收入：2021年股权激励方案的考核指标为以2020年营业收入为基数，2021-2023年营业收入增长率分别不低于65%/165%/300%，2022年实际相较于2020年增速为131%；或（2）净利润：以2020年剔除股份支付费用影响的归母净利润为基数，2021-2023年增长率分别不低于30%/100%/280%，2022年实际增长率为42%。若上述两个业绩目标均达成，则2021-2023年公司净利润率目标为23%/22%/28%，2022年实际剔除股份支付费用影响后的净利率为18%。
 - ✓ 利元亨营收端完成考核指标：（1）营业收入：2021年股权激励方案的考核指标为2021-2023年营收分别不低于22/34/52亿元，2022年实际营收为42亿元；或（2）净利润：2021-2023年剔除股份支付费用影响后的净利润分别不低于2.2/4.3/8.1亿元，2022年实际为3.9亿元。若上述两个业绩目标均达成，则2021-2023年净利率目标为10%/13%/15%，2022年实际剔除股份支付费用影响后净利率为9%。
- 我们认为未来锂电设备商归母净利润有望持续提升：（1）2020Q4以来动力电池厂迈入扩产高峰，设备高端产能不足，先导&杭可&利元亨等龙头设备商话语权进一步提升；（2）我们预计2023年设备商产能加速释放，规模效应带来费用率下行，归母净利润水平将持续提升；（3）2023年海外高毛利订单将加速落地，建议关注锂电设备行业盈利能力弹性。

未来预判4: 国产龙头设备商注重盈利能力提升, 规模效应显现

先导智能股权激励考核2021-2023年营业收入、剔除股份支付费用影响的净利率, 行权条件为“或”

先导智能	2020A	2021A	2022A	2023E
营业收入 (亿元)	58.58	100.37	139.32	158.17
营业收入YOY		71%	39%	14%
剔除股份支付费用影响的归母净利润 (亿元)	7.86	16.17	23.73	31.63
剔除股份支付费用影响的归母净利润YOY		106%	47%	33%
净利率率 (剔除股份支付费用影响的归母净利润口径)	13%	16%	17%	20%
股份支付费用 (亿元)	0.18	0.32	0.55	0.19
归母净利润 (亿元)	7.68	15.85	23.18	31.44
归母净利润YOY		106%	46%	36%

杭可科技股权激励考核2021-2023年营业收入、剔除股份支付费用影响的净利润, 行权条件为“或”

杭可科技	2020A	2021A	2022A	2023E
营业收入 (亿元)	14.93	24.83	34.54	59.72
营业收入YOY		66%	39%	73%
剔除股份支付费用影响的归母净利润 (亿元)	4.35	3.26	6.17	16.53
剔除股份支付费用影响的归母净利润YOY		-25%	89%	168%
净利率率 (剔除股份支付费用影响的归母净利润口径)	29%	13%	18%	28%
股份支付费用 (亿元)	0.63	0.91	1.26	0.47
归母净利润 (亿元)	3.72	2.35	4.91	16.06
归母净利润YOY		-37%	109%	227%

利元亨股权激励考核2021-2023年营业收入、剔除股份支付费用影响的净利润, 行权条件为“或”

利元亨	2020A	2021A	2022A	2023E
营业收入 (亿元)	14.3	23.3	42.0	52.0
营业收入YOY		63%	80%	24%
剔除股份支付费用影响的归母净利润 (亿元)	1.40	2.16	3.91	8.05
剔除股份支付费用影响的归母净利润YOY		54%	81%	106%
净利率率 (剔除股份支付费用影响的归母净利润口径)	10%	9%	9%	15%
股份支付费用 (亿元)		0.04	1.01	0.52
归母净利润 (亿元)	1.40	2.12	2.90	7.53
归母净利润YOY		51%	37%	160%

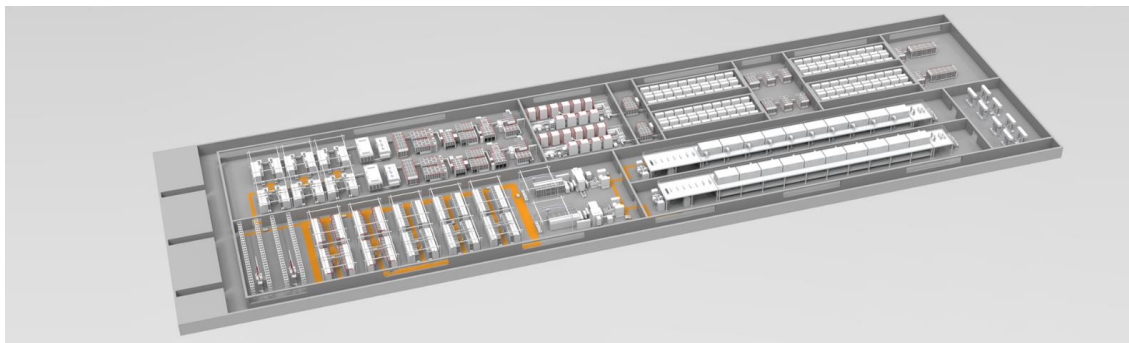
- 未来设备采购形式将由分段采购发展为分段采购和整线总包共存: 以往电池厂对设备的把握度和掌控度要求很强, 没有整线需求; 但是2020年以来, 电池产能不足, 行业扩产诉求增强, 许多没有技术积累的新进入者进入电池行业, 这些新电池厂对设备的诉求是快速上产能+设备按时交货, 因此会选择整线总包的形式采购设备。我们判断未来的采购趋势为: 具有技术积累的龙头电池厂会选择分段采购, 没有技术积累的新进入者为了快速上产能, 会选择整线总包。

单机采购模式



- 1、标准化产品, 供应商多
- 2、整线产能上得慢
- 3、设备合计总价贵
- 4、不同设备厂之间兼容性不好

整线采购模式



- 1、非标产品直接根据客户需要来设计
- 2、整线产能上得快
- 3、设备合计总价比采购单机低
- 4、不存在兼容性不好的问题, 产品都是同一家设备商生产的

目录



2022年报&2023年一季报总结：

■ 受益于动力电池厂持续扩张，锂电设备行业业绩高增

未来展望：

■ 锂电设备行业是黄金成长赛道，持续受益于全球电动化趋势&电池技术迭代

■ 投资建议

■ 风险提示

- 全球电动化发展&技术迭代趋势下，设备公司具备早周期性最先受益。重点推荐具备整线供应能力的整线设备龙头【先导智能】，海外疫情结束后扩产最受益的后段设备龙头【杭可科技】，激光焊接龙头【联赢激光】，动力锂电设备放量的【利元亨】，换电设备放量迎第二增长曲线的【瀚川智能】；复合铜箔产业化进程受益的一步法先行者【道森股份】，两步法整线设备商【东威科技】，超声波滚焊龙头设备商【骄成超声】。

◆ 图：锂电设备行业公司估值（截至2023/5/5）

股票代码	公司	市值 (亿元)	股价 (元)	归母净利润(亿元)				PE			
				2022A	2023E	2024E	2025E	2022E	2023E	2024E	2025E
300450.SZ	先导智能	581.36	37.12	23.18	38.03	50.26	60.42	25	15	12	10
688006.SH	杭可科技	207.79	48.19	4.91	7.90	10.42	12.40	42	26	20	17
688700.SH	东威科技	121.12	82.28	2.13	3.91	5.66	7.46	57	31	21	16
300457.SZ	赢合科技	116.46	17.93	4.87	8.64	11.67	15.06	24	13	10	8
688518.SH	联赢激光	91.74	27.20	2.67	5.04	7.31	9.38	34	18	13	10
688559.SH	海目星	91.18	45.20	3.80	7.49	10.68	11.57	24	12	9	8
300382.SZ	斯莱克	80.45	12.84	2.26	3.42	5.42	6.49	36	24	15	12
688392.SH	骄成超声	84.98	103.63	1.11	1.68	2.64	4.12	77	51	32	21
688499.SH	利元亨	82.33	93.24	2.90	3.88	4.84	5.92	28	21	17	14
002957.SZ	科瑞技术	61.94	15.08	3.13	3.79	4.86	6.02	20	16	13	10
688022.SH	瀚川智能	58.12	46.52	0.74	2.02	3.38	4.96	79	29	17	12
603800.SH	道森股份	50.36	24.21	1.06	2.06	3.20	4.23	47	24	16	12
	平均							41	23	16	12

注：先导智能、杭可科技、东威科技、联赢激光、骄成超声、利元亨、瀚川智能、道森股份为东吴预测，赢合科技、海目星、斯莱克、科瑞技术为Wind一致预期。



2022年报&2023年一季度总结：

■ 受益于动力电池厂持续扩张，锂电设备行业业绩高增

未来展望：

■ 锂电设备行业是黄金成长赛道，持续受益于全球电动化趋势&电池技术迭代

■ 投资建议

■ 风险提示

- 1. 新能源汽车销量低于预期：**未来，随着国内新能源车补贴的逐渐退坡，动力锂电池行业也将随之进行结构性调整，若新能源汽车销量低于预期，则动力锂电行业增速放缓，同时公司不能拓展其他行业的业务，公司将存在收入增速放缓甚至收入下滑的风险。
- 2. 下游电池厂扩产低于预期：**若国内外新能源汽车制造商出现大规模滞销，国内锂离子电池厂商产能利用率持续走低，产能扩张持续减少，则公司未来的销售收入面临下滑的风险。
- 3. 设备行业竞争格局变化：**若公司的现有主要客户被新出现或现存的竞争对手大规模抢占，则公司锂电设备领域的销售收入、市场份额将有下滑的可能。
- 4. 疫情对经营业绩影响的风险：**新型冠状病毒肺炎疫情对于智能制造装备行业的影响尚难以预测，如果未来疫情在全球范围内进一步加剧且持续较长时间，则可能对公司的生产经营带来一定影响。

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园