

机械设备

2021 年 01 月 11 日

报告原因：首次覆盖

买入（首次评级）

市场数据：2021 年 01 月 08 日

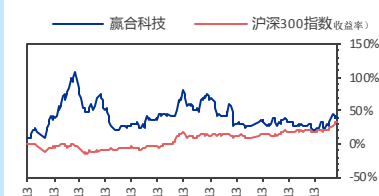
收盘价（元）	30.95
一年内最高/最低（元）	71.05/26.95
市净率	3.8
息率（分红/股价）	-
流通 A 股市值（百万元）	13427
上证指数/深证成指	3570.11/15319.29

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2020 年 09 月 30 日

每股净资产（元）	8.18
资产负债率%	30.62
总股本/流通 A 股（百万）	650/434
流通 B 股/H 股（百万）	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



相关研究

证券分析师

张雷 A0230519100003
zhanglei@swsresearch.com

研究支持

陈明雨 A0230120040001
chenmy@swsresearch.com
黄华栋 A0230120050002
huanghd@swsresearch.com

联系人

黄华栋
(8621)23297818×转
huanghd@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

赢合科技 (300457)

——优质锂电设备供应商，大客户占比提升

投资要点：

- **国内优质的锂离子电池生产设备供应商。**公司是业内第一家推出锂电池智能生产线整线方案的提供商，主要产品包括涂布、辊压、分切、制片、卷绕等系列核心设备，涵盖了锂离子电池生产的整个工序段。2019 年，公司实现营业收入 16.70 亿元，同比下降 20.00%；实现归母净利润 1.65 亿元，同比下降 49.25%。2020 年前三季度，公司实现营业收入 17.50 亿元，同比增长 26.70%；实现归母净利润 2.80 亿元，同比增长 17.39%。
- **受益下游产能扩张，锂电设备需求有望进一步增长。**锂电设备的市场规模主要来自于下游电池厂商的产能增加以及更新，与动力电池的需求量以及技术发展有直接的关联性。随着全球电动化的推进，当前主流动力电池厂商积极进行产业布局，未来锂电设备市场空间有望进一步提升，预计 2020-2024 全球锂电池设备市场空间约 1794 亿元。
- **打造定制化发展路线，产品性能业界领先。**公司自建研发中心，根据客户的相关需求与要求开发相应的新产品。2013-2019 年，公司在研发投入资金由 1196.19 万元增加至 1.35 亿元，6 年 CAGR 达 49.76%。2019 年，公司箔材预延展辊压机的研发成功解决了极片料区边缘打皱的行业难题；研发的 120m/min 全自动分切机速度高于行业平均水平 30% 以上，研发的 3M 高速方形动力卷绕机与高速激光模切卷绕一体机等均已达到国内领先水平。
- **切入动力电池龙头产业链，公司在手订单充足。**公司分段、整线供货能力突出，获得了宁德时代、比亚迪等多个国内知名动力电池巨头的认可，并建立了深度的合作；同时与 LG 化学建立战略合作关系。目前公司已成为前段涂布机、中段卷绕机和叠片机市场的主要供应商。公司自 2018 年起已连续三年中标宁德时代相关设备的订单，2020 年再次斩获宁德时代设备总金额为 14.4 亿元的订单；截止 2020 年 12 月，公司该年新签锂电有效订单合计超过 30 亿元。
- **盈利预测与估值：**公司是国内锂电设备优质供应商，受益下游动力电池产能扩张。我们预计 2020-2022 年公司归母净利润为 3.48、4.91、6.35 亿元，对应 EPS 为 0.54、0.76、0.98 元/股，当前股价对应 PE 为 57 倍、41 倍、32 倍。我们选取锂电池设备板块的先导智能、星云股份、璞泰来作为可比公司，2021 年行业平均 PE 为 54 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司 2021 年行业平均估值 54 倍，对应当前股价有 32% 的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。
- **风险提示：**全球新能源汽车销量不达预期；行业竞争加剧；公司新产品开发不及预期。

财务数据及盈利预测

	2019	2020E	2021E	2022E
营业总收入（百万元）	1,670	2,019	3,017	4,039
同比增长率（%）	-20.0	20.9	49.4	33.9
归母净利润（百万元）	165	348	491	635
同比增长率（%）	-49.3	111.2	41.0	29.4
每股收益（元/股）	0.44	0.54	0.76	0.98
毛利率（%）	35.4	34.6	33.8	34.3
ROE（%）	5.2	6.4	8.3	9.7
市盈率	122	57	41	32

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE

投资案件

投资评级与估值

公司是国内锂电设备优质供应商，受益下游动力电池产能扩张。我们预计2020-2022年公司归母净利润为3.48、4.91、6.35亿元，对应EPS为0.54、0.76、0.98元/股，当前股价对应PE为57倍、41倍、32倍。我们选取锂电池设备板块的先导智能、星云股份、璞泰来作为可比公司，2021年行业平均PE为54倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司2021年行业平均估值54倍，对应当前股价有32%的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

关键假设点

2020-2022年全球新能源汽车产量分别为280、400、510万辆；

2020-2022年公司涂布机销量分别为85、186、246台；

2020-2022年公司卷绕机销量分别为136、298、394台；

有别于大众的认识

市场普遍认为公司客户结构中，头部电池厂商占比较低，我们认为公司深耕锂电设备多年，技术研发能力业界领先，分段、整线供货能力突出，可高效匹配客户产能迭代需求，尤其是在锂电设备中段设备的护城河足够深，随着宁德时代的订单落地，公司的产品竞争力得到了进一步验证，未来市占率有望进一步提升。

市场普遍认为锂电设备单机价值量较高，回款周期较长，公司面临较大的资金压力，规模扩张难度较大。我们认为随着上海电气成功注资并控股公司，一方面公司货币资金改善，为新业务垫资的能力得到提升；另一方面，依靠上海电气信用背书，公司融资能力得到提升，长期资金周转难度下降，可有效应对回款周期长的难题，为业务拓展赋能。

股价表现的催化剂

动力电池产能扩张速度超预期；公司新订单获取超预期。

核心假设风险

全球新能源汽车销量不达预期；行业竞争加剧；公司新产品开发不及预期。

目录

1. 国内锂电设备龙头，国际化步伐加快.....	6
2. 锂电设备需求旺盛，国内厂商加速国际化.....	10
2.1 动力电池产能扩张启动，锂电设备需求受益提升	10
2.2 国内厂商发展迅速，国产设备向国际化推进	12
2.3 核心设备市场集中度高，跨界厂商加速入场	13
2.4 设备一体化、国产替代为行业发展趋势	15
3 . 公司研发及服务行业领先，在手订单丰富.....	16
3.1 持续加大研发投入，产品性能业界领先	16
3.2 分段、整线交付能力突出，获动力电池龙头企业认可	17
3.3 积极打造工业 4.0，开发 MES 系统实现服务升级	19
4 . 牵手上海电气集团，业务协同逐步深化	20
5 . 盈利预测与估值.....	21
6 . 风险提示.....	23

图表目录

图 1：公司发展历程	6
图 2：公司 2015-2020Q3 营业总收入情况（单位：百万元、%）	7
图 3：公司 2015-2020Q3 归母净利润情况（单位：百万元、%）	7
图 4：2015-2019 年公司营业收入结构（单位：百万元）	8
图 5：2015-2019 年涂布机及卷绕机营收及增速（单位：百万元，%）	8
图 6：2015-2019 涂布机及卷绕机毛利率（单位：%）	8
图 7：公司 2015-2020Q3 毛利率同业比较（单位：%）	8
图 8：赢合科技股权结构（截止 2020 年 9 月 30 日）	9
图 9：动力锂电池生产工艺全流程	10
图 10：2019 年锂电设备前、中、后段价值量占比（单位：%）	10
图 11：各段生产工艺对应的核心设备价值占比（单位：%）	10
图 12：全球锂电设备市场规模（单位：亿元，%）	11
图 13：2019 年锂电池制作各段工艺核心设备国产化率与市场集中度（单位：%）	14
图 14：2016-2018 年锂电设备国产化率（单位：%）	16
图 15：公司 2013-2020H1 研发投入情况（单位：万元、%）	16
图 16：公司客户结构图	18
图 17：MES 与工业 4.0	19
图 18：上海电气和赢合科技业务板块	20
图 19：Manz 业务板块	21
 表 1：公司主要产品分类	 6
表 2：公司前十大股东明细（单位：万股，%；截至 2020 年 9 月 30 日）	9
表 3：主流动力电池厂商未来扩产计划	11
表 4：锂电设备前中后段相关设备及日韩核心供应商	12
表 5：国内外锂电设备性能对比（单位：mm、m/min、ppm）	13
表 6：国产设备与全球龙头动力电池企业的供应关系	13
表 7：业务扩张切入锂电设备的代表性上市企业	13
表 8：锂电设备前中后段相关设备及核心供应商	14
表 9：截至 2018 年底，中国锂电设备企业整线能力情况	15

表 10：2019 年公司完成研发项目情况.....	17
表 11：公司主要产品线.....	18
表 12：可比公司估值（单位：亿元、元/股、倍）.....	21
表 13：业务拆分表（单位：百万元）.....	22
表 14：利润表（单位：百万元）.....	22

1. 国内锂电设备龙头，国际化步伐加快

公司是国内优质的锂离子电池生产设备供应商。公司成立于 2006 年，致力于锂离子电池自动化生产设备研发、设计、制造、销售以及服务，是业内第一家推出锂电池智能生产线整线方案的提供商，为客户提供自动化生产布局、工艺实现、动力辅助、环境控制等整体解决方案。公司主要产品包括涂布、辊压、分切、制片、卷绕、模切、叠片、注液、自动组装线等系列核心设备，应用于锂离子电池生产的前、中、后工序段。

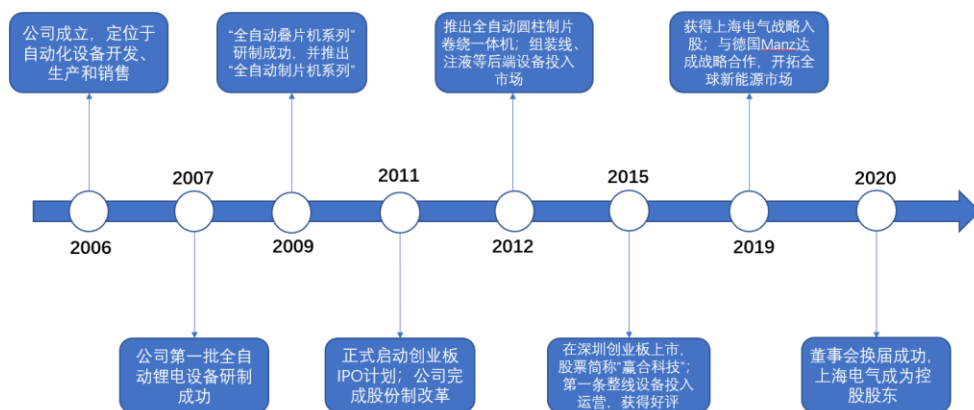
表 1：公司主要产品分类

工艺/产品分类	主要产品系列	产品简介
极片制作（前段）	涂布机系列	涂布机产品系列主要用于锂离子电池极片的涂布工序，是锂离子电池核心的生产设备之一，设备将搅拌完成的浆料均匀涂覆在基材（铜箔或铝箔）上烘干并收卷成极片。
	辊压机系列	辊压机系列设备是锂电池提高容量、降低内阻、保证一致性不可或缺的重要设备，极片通过辊压增加极片的压实密度，提高极片厚度一致性。
	分切机系列	分切机系列主要用于普通锂电极片、动力电池极片的定宽分切，生产流程包括极片卷料放卷、定宽分切和分切后收卷。
电芯制作（中段）	制片机系列	制片机系列主要用于极片分切之后的焊接极耳、贴保护胶带以及定长裁断或收料成卷等制造工序。
	模切机系列	模切机系列主要用于锂离子电池极片及极耳的定型裁切，依据电池工艺所需尺寸完成极片及极耳的成型。
	卷绕机系列	卷绕机系列主要用于方形或圆柱形锂离子电池电芯的卷绕。
	叠片机系列	叠片机系列主要用于将裁切成型的极片与隔膜间隔堆叠成电芯。
电池组装（后段）	注液机系列	注液机系列主要用于往电池体内注入电解液。
	自动组装线系列	自动组装线系列主要用于卷绕电芯或叠片电芯的配对、测试与封装。
软件	MES 系统	MES 系统主要用于锂离子电池生产制造的过程管理。

资料来源：公司公告、申万宏源研究

专注锂电设备领域十余年，研制经验丰富。公司成立于 2006 年，定位于自动化设备开发、生产和销售。通过研发投入，公司于 2007 年完成第一批全自动锂电设备的研制工作，在 2009 年完成“全自动叠片机系列”的研制工作，同年推出“全自动制片机系列”。2011 年公司完成股份制改革，同时正式启动创业板 IPO 计划。2015 年，公司于深圳创业板正式上市。2019 年，公司获得上海电气战略入股。2020 年公司完成董事会换届，上海电气目前成为公司控股股东。经过十几年的发展，公司已发展为我国动力电池智能自动化设备行业的龙头企业，是目前全球少数能够提供动力电池智能化数字工厂解决方案的企业之一。

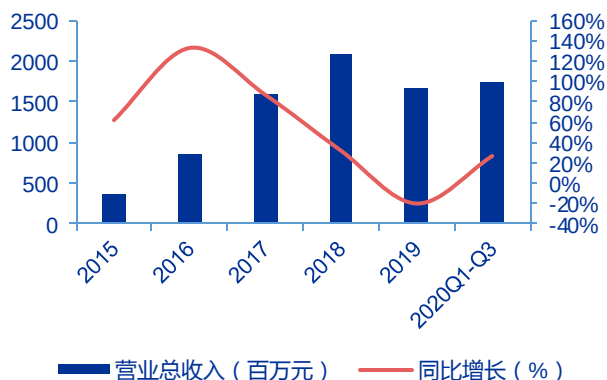
图 1：公司发展历程



资料来源：公司公告、申万宏源研究

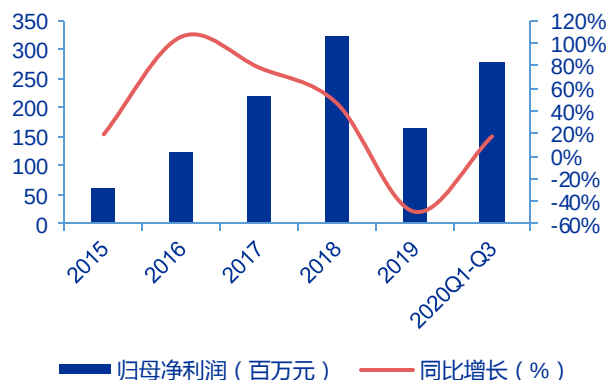
改善客户结构，订单质量提升。2019年，公司实现营业收入16.70亿元，同比下降20.00%，主要系国内新能源汽车销量略有下降，公司基于审慎原则主动放弃部分风险订单并调整整线交付模式所致；实现归母净利润1.65亿元，同比下降49.25%，主要系对部分回款慢的锂电客户，公司充分考虑回款风险并计提了充足的坏账准备所致。2020年前三季度，公司实现营业收入17.50亿元，同比增长26.70%；实现归母净利润2.80亿元，同比增长17.39%。

图2：公司2015-2020Q3 营业总收入情况（单位：百万元、%）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

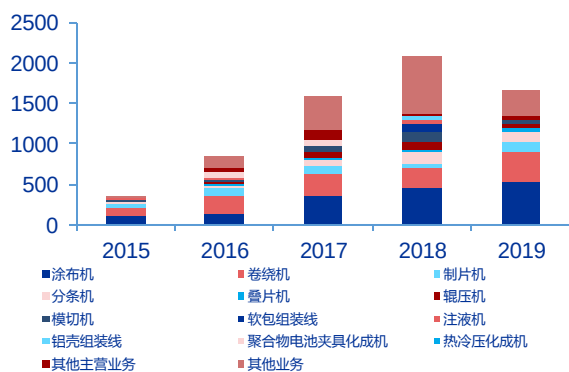
图3：公司2015-2020Q3 归母净利润情况（单位：百万元、%）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

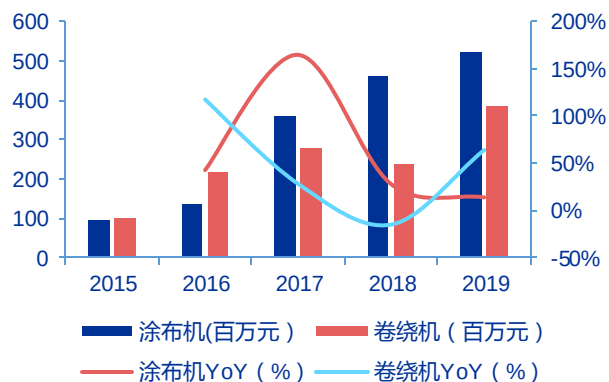
涂布机业务和卷绕机业务是目前公司主要收入来源。公司主要产品包括涂布机、卷绕机、制片机、分条机、叠片机、辊压机以及模切机，分别占2019年营业收入的31.30%、23.12%、7.06%、6.65%、3.54%、3.40%以及1.79%。其中涂布机和卷绕机两项业务收入约占公司营业收入的54%，是公司的主要收入来源。2016-2019年，涂布机及卷绕机营业收入皆呈现快速增长的趋势。2016-2019年，涂布机营业收入由1.36亿元增长到5.23亿元，3年CAGR为56.67%；卷绕机营业收入由2.17亿元增长到3.86亿元，3年CAGR为21.24%，主要系公司的涂布机和卷绕机等核心设备进入国内外一流客户供应链，品牌知名度和美誉度持续提升，市场地位和品牌优势不断巩固。

图 4：2015-2019 年公司营业收入结构（单位：百万元）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

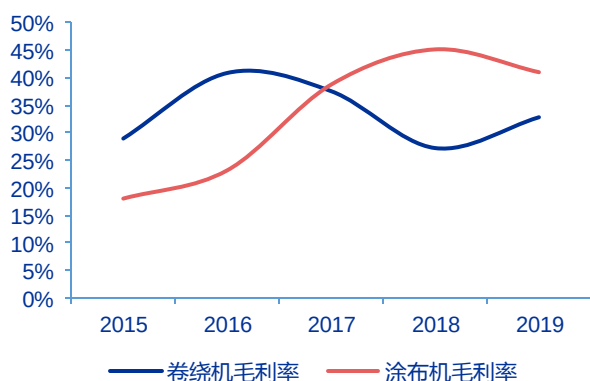
图 5：2015-2019 年涂布机及卷绕机营收及增速（单位：百万元，%）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

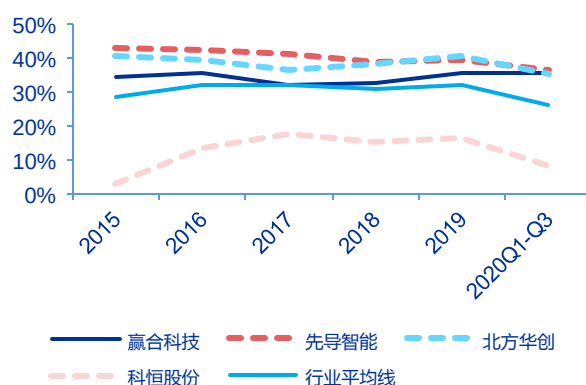
盈利能力维持稳定，涂布机毛利维持高位。2019 年公司毛利率为 35.42%，同比提升 2.62 个百分点。其中，卷绕机毛利率为 32.80%，同比提升 5.60 个百分点；涂布机毛利率为 40.98%，同比下降 4.15 个百分点。2020 年前三季度，公司毛利率为 35.82%，较 2019 年底提升 0.40 个百分点。与同业相比，公司 2016-2019 年毛利率略高于行业平均水平，2020 年前三季度公司毛利率有所上升。

图 6：2015-2019 涂布机及卷绕机毛利率（单位：%）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

图 7：公司 2015-2020Q3 毛利率同业比较（单位：%）

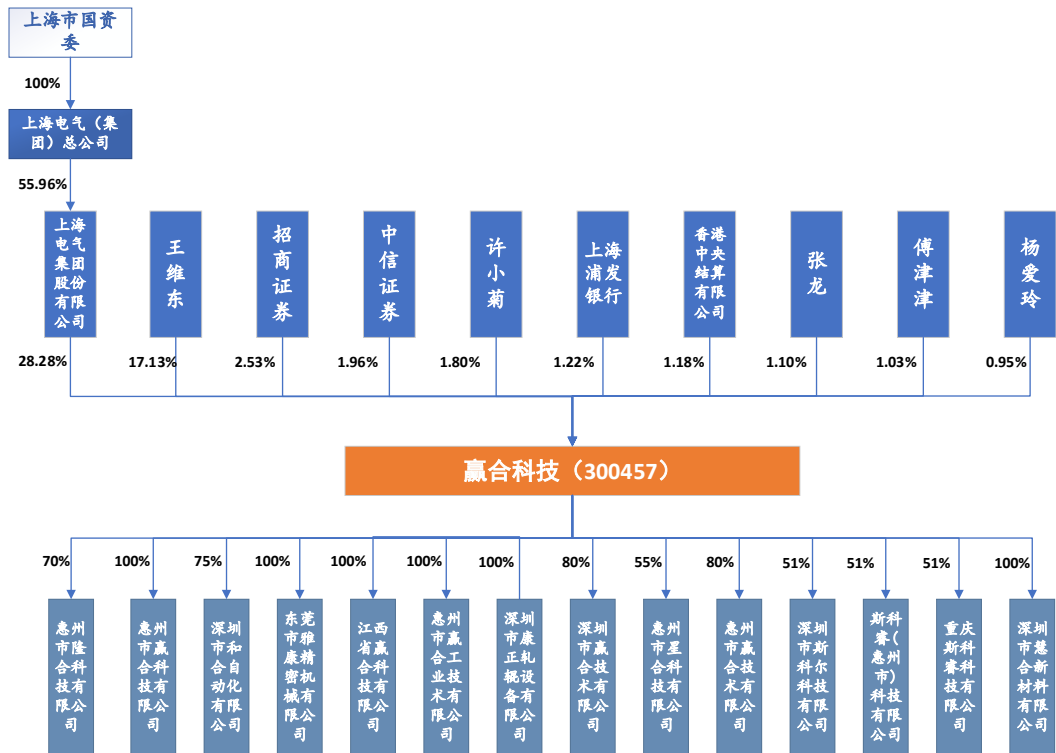


资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

上海电气集团是公司控股股东，上海市国资委是公司的实际控制人。截止 2020 年 10 月 23 日，上海电气集团为公司的第一大股东，持股比例为 28.28%。自然人王维东、招商证券股份有限公司和中信证券股份有限公司为公司第二、第三、第四大股东，分别持有股权 17.13%、2.53%和 1.96%。上海市国资委通过控股上海电气集团，成为公司的实际控制

人。公司下辖共 14 家子公司，其中包括 6 家全资子公司、4 家控股子公司以及 4 家间接控股子公司。

图 8：赢合科技股权结构（截止 2020 年 9 月 30 日）



资料来源：公司公告、Wind、申万宏源研究

表 2：公司前十大股东明细（单位：万股，%；截至 2020 年 9 月 30 日）

排名	股东名称	持股数量(万股)	持股比例(%)
1	上海电气集团股份有限公司	18,443	28.28%
2	王卫东	11,173	17.13%
3	招商证券股份有限公司	1,649	2.53%
4	中信证券股份有限公司	1,280	1.96%
5	许小菊	1,175	1.80%
6	上海浦东发展银行股份有限公司	795	1.22%
7	香港中央结算有限公司	771	1.18%
8	张龙	717	1.10%
9	傅津津	670	1.03%
10	杨爱玲	619	0.95%
合计		37,296	57.18%

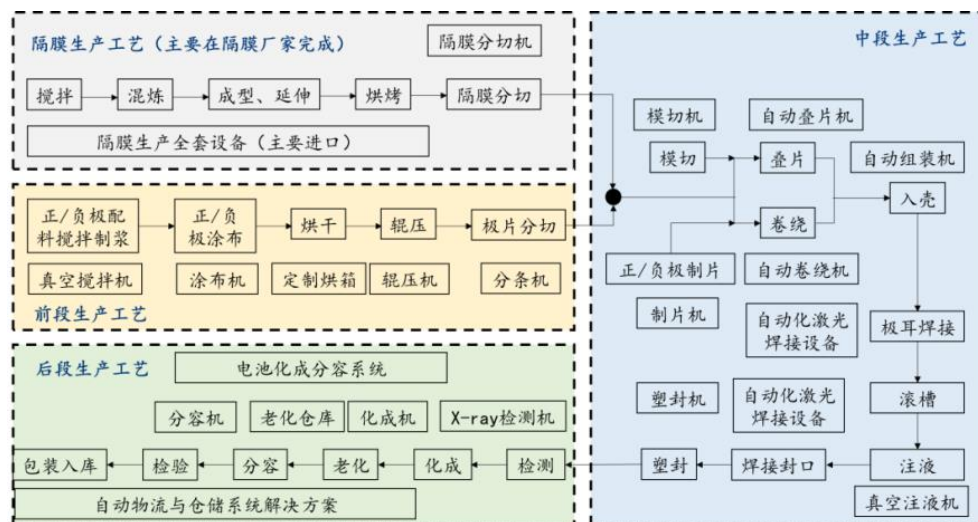
资料来源：Wind、申万宏源研究

2. 锂电设备需求旺盛，国内厂商加速国际化

2.1 动力电池产能扩张启动，锂电设备需求受益提升

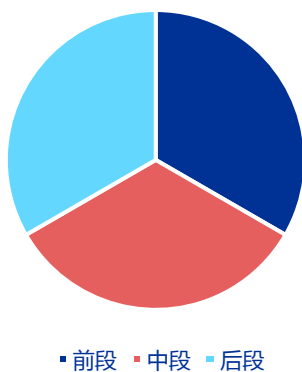
锂电设备是动力电池的生产核心工艺之一。动力电池制造工艺较为复杂，因此所需的锂电设备种类众多。其中，生产的核心设备包括前段的涂布机、搅拌机和辊分机等，中段的卷绕机、叠片机和焊接机等，后段的注液和化成分容设备，3个工序段的价值约各占锂电制造整体的1/3。根据GGII数据统计显示，其中制片模切价值占比10%、辊压分切占比10%、组装干燥占比10%、化成分容检查占比20%、卷绕机占比20%以及涂布机占比30%。

图9：动力电池生产工艺全流程



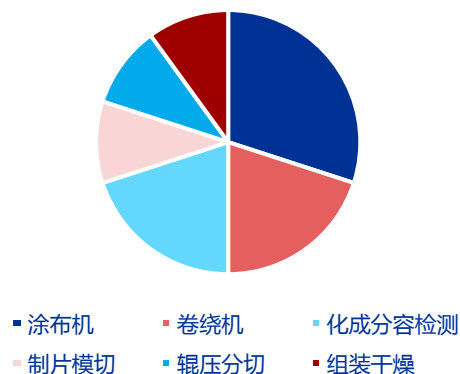
资料来源：《2017年动力电池制造装备产业发展报告》、申万宏源研究

图10：2019年锂电设备前、中、后段价值量占比（单位：%）



资料来源：公司公告、申万宏源研究

图11：各段生产工艺对应的核心设备价值占比（单位：%）



资料来源：GGII、申万宏源研究

主流电池厂商积极扩产，锂电设备需求有望进一步增长，预计未来5年市场空间近1800亿元。锂电设备的市场规模主要来自于下游电池厂商的产能增加以及更新，与动力电

池的需求量以及技术发展有直接的关联性。随着全球电动化的推进，全球主流动力电池厂商积极进行产业布局，如韩国 LG 在波兰设电池工厂，韩国三星和韩国 SK 在匈牙利设电池工厂，韩国 LG、韩国三星、日本松下、德国大众在东南亚设新的电池工厂。得益于劳动力成本及产业链齐全等优势，中国成为电池厂商产能扩张的主要布局基地，如韩国三星在西安设立工厂，韩国 LG 在南京打造动力电池基地，日本松下在大连投资 4 亿美元兴建汽车锂电工厂。随着锂电产业的全球拓展及全球锂电制造向我国进一步集中，国内动力锂电设备需求有望获得大幅增长。

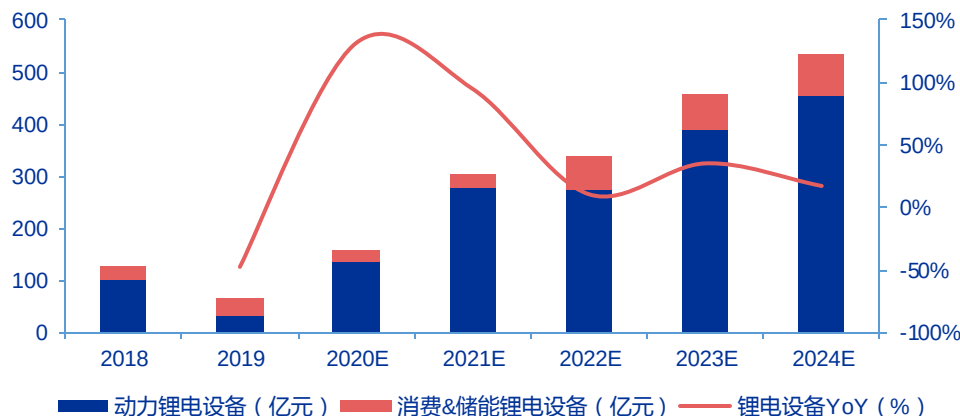
我们预计随着全球电动化加速推进，叠加单车带电量提升，未来动力电池需求量及锂电设备市场空间将进一步增长。假设动力锂电设备新增产能皆为有效产能，产能利用率为 80%，以每 GWh 动力锂电池生产线设备投资 2.5 亿元估算，同时考虑消费及储能电池需求提升，预计 2020-2024 全球锂电池设备市场空间约 1794 亿元。

表 3：主流动力电池厂商未来扩产计划

厂商	未来扩产计划
韩国 LG	①南京工厂预计 2023 年 21GWh 全面投产。②2018 年底追加 5.7 亿美元建设波兰工厂，预计 2023 年总产能可达 70GWh。③2023 年规划投产产能合计 112GWh。
韩国三星	三星 SDI 的匈牙利工厂位于哥德，其第二家工厂将于 2020 年上半年开始建设，2021 年开始投产。
日本村田	开发了一款适用于自动导引车（AGV）和服务机器人等要求大功率的产业设备的“FORTELION 24V 电池模块”，将于 2020 年 4 月开始批量生产。
日本松下	为满足特斯拉需求，松下可将 Giga factory 1 的产能提高到 54GWh；2020 年大连、日本（含消费）电池厂达产之后产能分别为 9GWh 和 30GWh，预计 2020 年产能达 74GWh。
宁德时代	CATL 在福建、青海、溧阳以及德国均有产能基地，与上汽、广汽及东风也合资成立电池厂，预计 2022 年项目陆续达产之后产能总规模可达 148.9GWh。
比亚迪	①2019 年青海西宁工厂完工，年产能 24GWh。②与长安汽车合资建造动力电池工厂，产能将达 10GWh。③与重庆璧山区政府签约，投资 100 亿元，建设 20GWh 年产能动力电池工厂。④与西安高新区签约，投资 120 亿元，建设 30GWh 年产能动力电池工厂。
亿纬锂能	①公司于 2019 年 3 月发布公告，拟非公开发行不超过 1.7 亿股，募资总额不超过 25 亿元，主要用于建设 5GWh 储能动力电池产能（3.5GWh 磷酸铁锂电池和 1.5GWh 方形三元电池）等项目。②2020 年中标了中国移动磷酸铁锂蓄电池采购项目，并拟在荆门高新区建设高性能锂离子储能电池项目、高性能锂离子动力电池项目。
国轩高科	①与柳州市政府合作，计划在当地建成 10GWh 动力电池生产基地。②公司日前披露非公开发行 A 股股票预案，募集资金 73 亿，其中 54 亿用于国轩电池年产 16GWh 高比能动力电池产业化项目。

资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 12：全球锂电设备市场规模（单位：亿元，%）



资料来源：Wind，GGII，动力电池网，Energy Central，申万宏源研究

2.2 国内厂商发展迅速，国产设备向国际化推进

日韩在锂电设备行业的发展较早，技术相对成熟。早期的锂电设备市场主要由日韩占主导地位，主要为日本的 Kaido、CKD、平野、浅田以及韩国的 Koem、PNT、CIS 等公司。海外锂电设备企业大部分专注于单一锂电设备的研发和制作，因此专业化程度较高，分工也较为明确。其中，Kadio、CKD 以及 Koem 主要优势在卷绕机研制；平野优势在涂布机研制；浅田优势在搅拌机研制；PNT 以及 CIS 则几乎覆盖大部分锂电设备的研制并提供一体化综合服务。日韩企业的锂电设备发展较早，技术水平较为成熟，全自动化程度也相对较高，占据了部分高端锂电设备的市场份额，是目前锂电设备市场中的主要竞争者。

表 4：锂电设备前中后段相关设备及日韩核心供应商

国家	公司简称	公司简介	优势锂电设备
日本	Kaido	日本 Kaido 成立于 1959 年，从事各种电池、电气电容的制造设备以及各种自动化机械装备的研发制造与销售	锂电池卷绕机
	CKD	日本 CKD 公司成立于 1943 年，主要生产的产品有自动化机械、气动控制系统、流体控制系统以及省力系统	锂电池卷绕机
	平野	日本平野创立于 1935 年，主要从事制造和销售涂布相关设备和化学相关设备。涂布设备涉及光学功能膜、柔性线路板、电池极片涂布设备、无纺布等多个领域	锂电池涂布机
	浅田	日本浅田铁工株式会社创立于 1905 年，长期从事搅拌、分散、粉碎机械的研发生产，在搅拌机领域积淀较深	锂电池搅拌机
韩国	Koem	韩国 Koem 成立于 1987 年，从事电容器（包括超级电容和超薄电容）和锂电池卷绕机，产品销往数十个国外企业	锂电池卷绕机
	PNT	韩国 PNT 公司成立于 2003 年，专业从事研发制造锂电池及隔膜的涂布设备、各种光学涂布设备，及电解铜箔设备	锂电池涂布机、辊压机、分条机和卷绕机
	CIS	CIS 成立于 2002 年，其主营业务涉及锂离子电池制造设备、燃料电池制造设备、太阳能电池制造设备以及显示器制造设备，具有锂电设备整线供给能力	覆盖整线的锂电设备

资料来源：公司公告、GGII、申万宏源研究

中国企业发展迅速，已切入全球动力电池龙头供应链。前段的涂布机市场，赢合科技和璞泰来已成为宁德时代的主要供应商。在中段市场，卷绕机和叠片机的核心供应商以赢合科技和先导智能为主。其中，先导智能作为行业龙头，产品性能已达到国际的领先水平，成功进入宁德时代、LG 化学、三星 SDI 等全球龙头动力电池企业的供应链。后段分成化容柜的核心供应商包括先导智能。随着国产锂电设备性能的提升，中国锂电设备企业逐渐被全球龙头动力电池企业所认可，国产锂电设备正在走向国际化。

表 5：国内外锂电设备性能对比（单位：mm、m/min、ppm）

涂布机			
品牌	型号	宽幅	速度
日本平野	M-200DL	400mm	100m/min
赢合科技	双层狭缝式挤压涂布机	1150mm	100m/min
卷绕机			
品牌	型号	对齐度偏差	速度
日本 CKD	CEW-100	0.3mm	28ppm
先导智能	18650/21700 圆柱形锂电池卷绕机	0.2mm	40ppm

资料来源：公司公告、公司官网、申万宏源研究

表 6：国产设备与全球龙头动力电池企业的供应关系

动力电池企业	涂布机	卷绕/叠片机	分成化容柜
LG 化学	璞泰来、科恒股份	先导智能、赢合科技	先导智能
宁德时代	科恒股份、赢合科技、璞泰来	先导智能	先导智能、星云股份
松下	科恒股份，日本东丽	先导智能	先导智能
三星 SDI	科恒股份	先导智能	/
比亚迪	璞泰来、科恒股份	先导智能、赢合科技	先导智能
国轩高科	/	赢合科技	/

资料来源：公司公告、申万宏源研究

2.3 核心设备市场集中度高，跨界厂商加速入场

锂电设备行业企业数量持续提升。锂电设备制造属于非标设备定制行业，行业内企业总数达到数百家。除了赢合科技、先导智能等老牌锂电设备企业外，许多行业外企业如盛弘股份、正业科技等也通过多年累积的资本和技术逐渐将业务拓展至锂电设备。随着新进入的企业将逐步增加，行业市场竞争可能进一步加剧。

表 7：业务扩张切入锂电设备的代表性上市企业

公司简称	切入时间	切入领域	切入方式
盛弘股份	2012	电池化成检测设备	基于积累的储能变流器双向变流技术，推出了电池化成及检测设备
正业科技	2015	检测设备	凭借在 PCB 检测的技术沉淀，切入锂电检测设备
北方华创	2015	搅拌、涂布、辊压、分切、卷绕	2013 年以来开始进行锂电相关设备研发，借助在半导体装备的制造经验，切入锂电领域

资料来源：公司公告、申万宏源研究

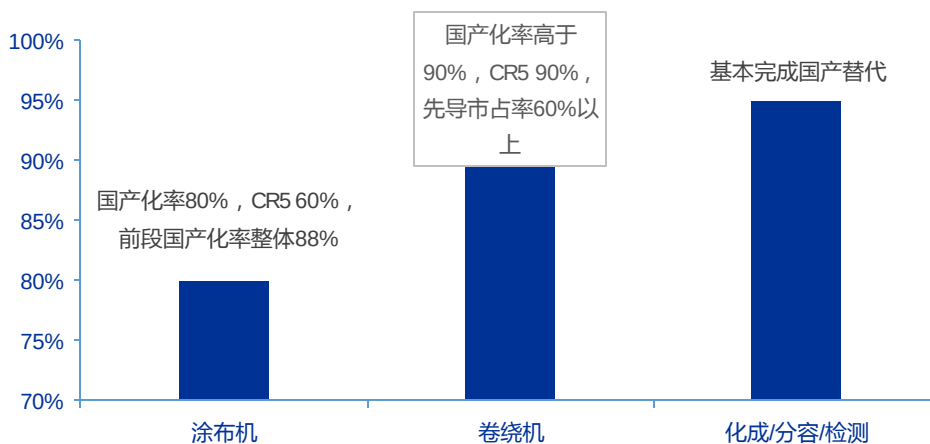
各环节核心设备集中度较高。由于锂电设备前中后段的制作工艺十分复杂，国内大部分锂电设备企业更多选择专注于其中的单一环节，行业各个环节集中度较高。根据 GGII 数据统计显示，2019 年锂电设备前段国产化率达到 88%，核心供应商主要由先导智能、赢合科技、科恒股份、璞泰来和北方华创占据，其中涂布机的 CR5 为 60%。锂电设备中段的核心供应商为赢合科技、先导智能和格林晟，其中卷绕机的国产化率高于 90%，CR5 为 90%，先导智能的市场占有率达到 60%以上。锂电设备后段国产化程度高，基本完成国产替代，主要由赢合科技、先导智能等企业作为核心供应商。

表 8：锂电设备前中后段相关设备及核心供应商

	生产工艺	相关设备	核心供应商
前段	搅拌	真空搅拌机	先导智能、金银河、北方华创
	涂布	挤压式涂布机	赢合科技、先导智能、科恒股份、璞泰来
	辊压	辊压机冷辊、辊压机热辊	先导智能
	分切	动力分切机、数码分切机、全自动分切机	先导智能
	模切	连续裁断式模切机、连续收卷式模切机	赢合科技、先导智能
中段	卷绕	圆柱卷绕机、方形卷绕机	赢合科技、先导智能
	叠片	全自动叠片机	赢合科技、先导智能、格林晟
	封装	电池入壳机、滚槽机、封口机、焊接机	光大激光
	注液	方形铝壳注液机、软包电池注液、全自动注液机	起源精密、无锡众迈、深圳精朗
后段	化成	锂电电子电池化成	先导智能
	分容检测	分容柜	赢合科技、先导智能

资料来源：公司公告、GGII、申万宏源研究

图 13：2019 年锂电池制作各段工艺核心设备国产化率与市场集中度（单位：%）



资料来源：GGII、申万宏源研究

2.4 设备一体化、国产替代为行业发展趋势

助力降本增效，锂电设备一体化将成为行业趋势。2018年，国内多家锂电设备企业推出辊分一体机、涂辊分一体机、切叠一体机、制片卷绕一体机等一体化设备，降低成本的同时效率得到提升。未来，锂电设备将逐渐从单机销售到往分段集成发展。截至2018年底，具有整线交付能力的国内锂电设备企业仅有先导智能和赢合科技两家。

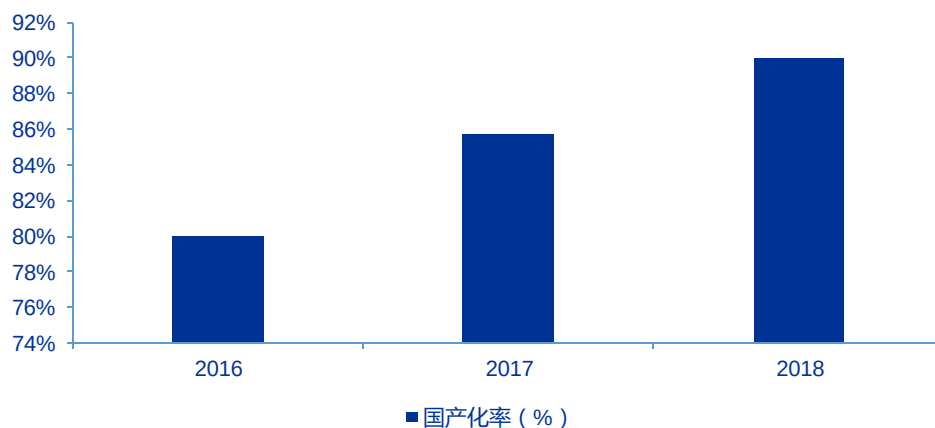
表9：截至2018年底，中国锂电设备企业整线能力情况

公司名称	前段						中段				后段		
	搅拌	涂布	辊压	分切	制片	模切	卷绕	叠片	封装	注液	化成	分容检测	PACK
先导智能	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
赢合科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
科恒股份	✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓
璞泰来	✓	✓		✓									
北方华创	✓	✓	✓	✓									
星云股份		✓											✓

资料来源：公司公告、公司官网、申万宏源研究

本土化优势明显，设备国产化率逐年上升。近几年，国内锂电设备企业经历了快速发展的时期。目前国内对于锂电设备前中后整段的工艺研发能力逐渐提升，设备的进口比例逐渐下降，国产化率逐年上升。2016-2018年，锂电设备国产化率由80%提升至90%。由于锂电设备行业是一个非标准化设备行业，设备的性能需要根据客户的需求而不断的改变及改进。相比较于国外厂商，国内厂商可以更充分地满足客户的相关需求，响应速度更快，最大程度上达到客户的需求标准。同时，国产设备技术水平不断提升，也将进一步缩小与进口设备在性能上的差距，性价比优势和替代效应会更为明显。

图 14：2016-2018 年锂电设备国产化率（单位：%）



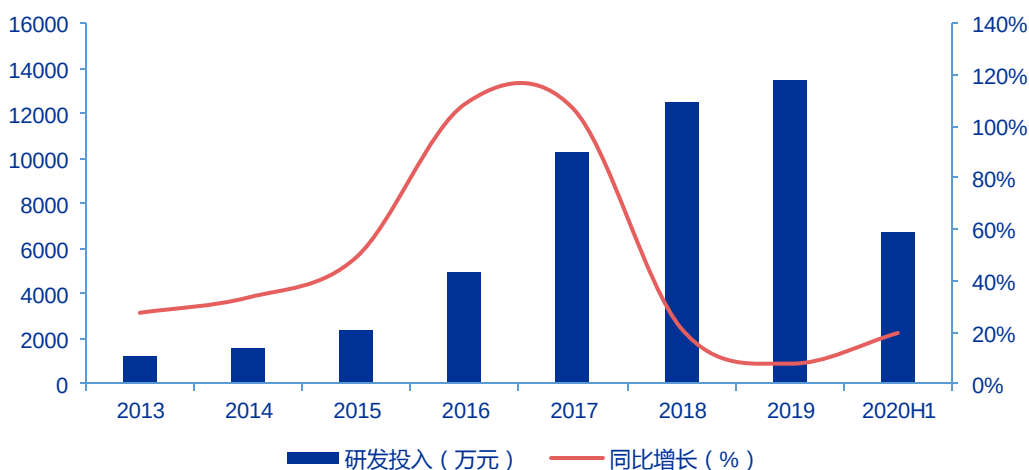
资料来源：GGII、申万宏源研究

3．公司研发及服务行业领先，在手订单丰富

3.1 持续加大研发投入，产品性能业界领先

公司注重技术研发，持续增加研发投入。公司自建研发中心，与客户建立了长期的深度沟通，充分了解客户的相关需求与要求，开发相应的新产品。公司在新产品新技术上的研发投入巨大，并且逐年递增。2013-2019 年，公司在研发上投入的资金由 1196.19 万元增加至 1.35 亿元，提升显著。2020 年上半年，公司累计投入研发资金 6740.67 万元，同比增长 19.75%，研发投入达到上半年销售额的 5.42%。受益于研发投入的持续增加，公司 2020 年上半年已新增发明专利 8 项，实用新型专利 23 项，软件著作权 7 项。公司注重技术人才的引进，目前公司拥有研发技术人员 655 人，占公司员工总数的 23.01%。

图 15：公司 2013-2020H1 研发投入情况（单位：万元、%）



资料来源：公司公告、申万宏源研究

公司产品性能业界领先。受益于公司持续加大的研发投入，公司产品性能业界领先，同时每年拥有众多研发项目。2018 年，公司的“锂离子动力电池生产一体化装备智能化改造项目”获得中央财政补助，标志着公司锂电设备研发以及技术能力获得国家层面的认可。2019 年，公司合计共有 18 个研发项目完成研发，其中，箔材预延展辊压机的研发成功解决了极片料区边缘打皱的行业难题；研发的 120m/min 全自动分切机速度高于行业平均水平 30%以上；研发的 3M 高速方形动力卷绕机与高速激光模切卷绕一体机等均已达到国内领先水平。

表 10：2019 年公司完成研发项目情况

序号	项目名称	进展	主要用途
1	AGC 辊缝控制辊压机	完成	提升极片厚度的一致性，极片厚度误差 $\leq \pm 1\mu\text{m}$ ，满足客户的高品质需求。
2	分体式分切机	完成	大大加强设备的通用与兼容性，并采用分切前后独立自动引带，操作便利。
3	1300 宽幅双层挤压式涂布机	完成	适应越来越宽的来料尺寸，提升生产加工效率。
4	箔材预延展辊压机	完成	主要解决极片料区边缘打皱的行业难题。
5	120m/min 全自动分切机	完成	速度可达 120m/min，速度较行业平均水平提升 30%以上。
6	超窄幅分切机	完成	分切宽度最小可达 3.4mm 的分切机，以适应小微电池尺寸，为行业首创。
7	1200 宽幅全自动辊压机	完成	实现无停机自动接带，提高生产效率，降低人工成本。
8	数码动力通用型分切机	完成	进一步加强两种机型的通用性、兼容性，满足客户的不同需求。
9	粉末极片成型机	完成	将粉末直接涂覆在基材上进行辊压，中间不需要烘箱等加热设备，节省设备成本以及能源成本。
10	3M 高速方形动力卷绕机技术	完成	最大卷绕线速度达 3m/s，大大缩短单个电芯的生产时间，可达到国内全自动化领先水平。
11	高速激光模切卷绕一体机技术	完成	简化动力锂电池生产工序，提高动力锂电池生产线的自动化，达到国内领先水平。
12	宽幅激光分切一体机技术	完成	相对于现有锂电生产设备，适用范围更广，自动化程度更高。
13	小圆柱电池卷绕一体机技术	完成	芯可运用于蓝牙、腕表、电子烟、3D 眼镜等小型设备上。
14	蓝牙三针窄电芯全自动制片卷绕一体机技术	完成	主要应用于目前迷你智能设备以及各类可穿戴设备。
15	高速数码全自动制片卷绕一体机技术	完成	简化了锂电池生产工序，提高了锂电池生产线的自动化后，使设备产能能够达到 15PPM，成为世界领先。
16	双工位高速叠片机	完成	效率由传统的单工位 1.0-1.2s/片提升至 0.5-0.6s/片。
17	激光切叠一体机	完成	切叠一体机单工位叠片效率 0.8s/片，综合单机平均效率 0.2s/片。
18	磁悬浮输送系统	完成	定位精度高，无撞击掉粉，无污染，噪音小。

资料来源：公司公告、申万宏源研究

3.2 分段、整线交付能力突出，获动力电池龙头企业认可

公司具备分段、整线供货能力，满足客户定制化需求。公司是行业内首家推出锂电池智能生产线整线覆盖方案的提供商，自 2007 年开始圆柱锂电池半自动卷绕机研发工作，目

前旗下产品已涵盖了锂电设备前中后整段相关设备的研发、制作及销售。公司可根据客户个性化的需求，通过多层次的销售模式提供单品、分段集成以及整线设备。

表 11：公司主要产品线

工艺/产品分类	主要产品系列
极片制作（前段）	涂布机系列
	辊压机系列
	分切机系列
电芯制作（中段）	制片机系列
	模切机系列
	卷绕机系列
	叠片机系列
电池组装（后段）	注液机系列
	自动组装线系列
软件	MES 系统

资料来源：公司公告、申万宏源研究

产品广受认可，切入全球动力电池龙头供应链。公司通过加强一体化和集成式整线交付能力，设备性能和品质得到了较大的提升，获得了宁德时代、比亚迪等多个国内知名动力电池巨头的认可，并建立了深度的合作。公司自 2018 年起已连续三年中标宁德时代相关设备的订单，2020 年再次斩获宁德时代设备总金额为 14.4 亿元的订单。此外，公司在保持与宁德时代、比亚迪等国内电池厂商的深度合作的同时，也与 LG 化学与国轩高科等动力电池龙头建立战略合作关系。2018 年，公司与 LG 化学签订了《采购协议》，LG 化学向公司采购 19 台卷绕机；2019 年，公司获得国轩高科旗下多家子公司的锂电设备订单，累计金额达到 7.76 亿元。截止 2020 年 12 月，公司本年新签锂电有效订单合计超过 30 亿元。

图 16：公司客户结构图

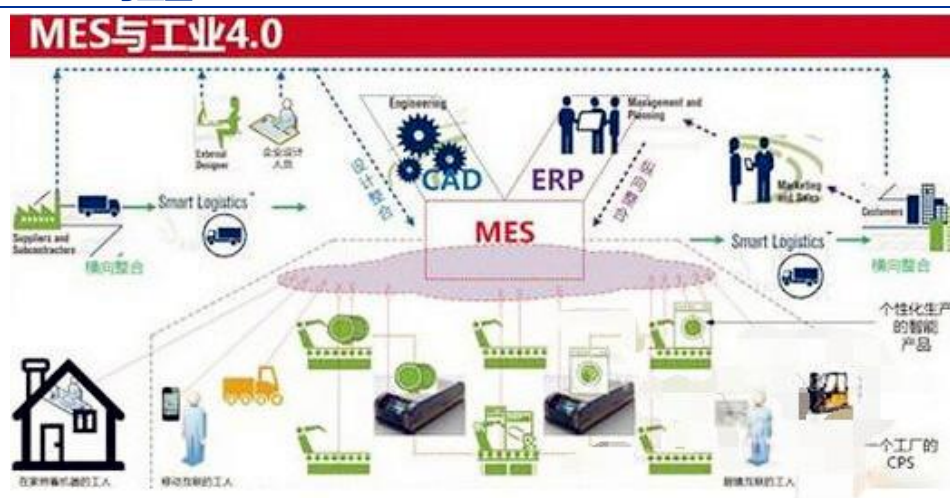


资料来源：公司公告、公司官网、申万宏源研究

3.3 积极打造工业 4.0，开发 MES 系统实现服务升级

MES 系统是工业 4.0 的核心之一。工业 4.0 旨在打造智能工厂，通过在制造过程中的物料自身携带信息，物料与设备可以交换信息，并基于信息能够形成智能、灵活的生产制造流程，从而改变生产制造模式。MES 系统是工业 4.0 的核心之一，这一系统能够帮助企业收集并且整合整个智能工厂的业务数据，通过大数据的分析，使整个产业链可视化，达到优化生产、简化流程、提高效率、降低成本和提升质量的目的。

图 17：MES 与工业 4.0



资料来源：搜狐网、申万宏源研究

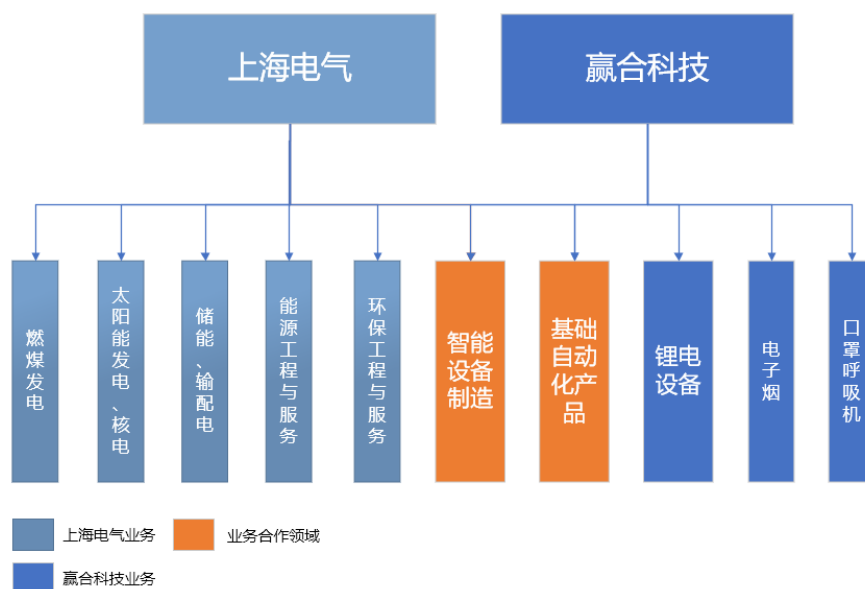
公司拥有专业团队专注于 MES 系统开发。公司是目前国内锂电设备行业内少数专注锂电行业 MES 服务商之一。公司拥有一支熟悉锂电工艺流程的国内顶尖团队，专注于锂电设备行业 MES 制造执行系统的开发。目前公司的 MES 系统技术已经能够涵盖从锂电原材料到电芯出货的所有工序，并延续至电池 pack 生产线，可以提供锂电行业软件系统集成的全套技术解决方案。利用预留的 MES 系统工业通讯接口，公司不仅可以实现远程监控管理，还可以与客户 ERP 进行有效的对接，实现智能化、信息化的生产。

部分产品已搭载 MES 系统，服务升级有望提高客户黏性。目前，公司的激光切卷一体机已经搭配自主开发的 MES 系统，可实现从物料到产品数据全程可追溯，品质可控，实现了产品的智能制造。公司工厂可凭借 MES 系统实现与客户的 ERP、PDM 等系统进行数据的实时同步，包括生产作业现场的 BOM 数据、工艺数据、设备数据、生产数据等信息的自动对接及采集。这将大大提升了公司工厂的智能化水平，帮助公司与客户设备的需求参数等及时有效地对接，提升客户和公司之间的黏性，有效提高公司的综合竞争力。

4. 牵手上海电气集团，业务协同逐步深化

获上海电气多方面支持，协同效应逐步显现。上海电气集团有限公司为中国机械工业销售排名第一位的装备制造集团，致力成为全球领先的自动化设备解决方案提供商。目前，上海电气已经完成了“智能制造软件-集成-服务”的智能制造全产业链布局，具备行业领先的汽车、3C 电气、新能源等领域的智能制造系统解决方案实施能力。在新能源汽车领域，上海电气也实现了“新能源制造装备-电芯-整车”的全面布局。上海电气在技术研发、行业资源、品牌知名度、业务订单、金融资源等方面具有巨大优势，将为公司在新能源领域和自动化领域中带来重要支持。截至 2020 年上半年，依托上海电气在新能源及自动化领域的战略优势，公司已开始在相关领域拓展，协同效应正逐步显现。

图 18：上海电气和赢合科技业务板块

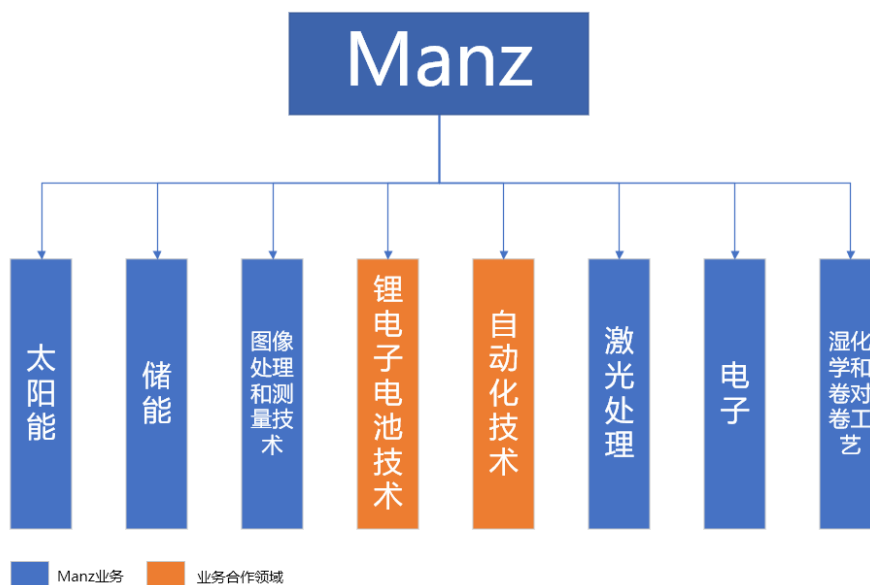


资料来源：公司公告、申万宏源研究

与德国 Manz 开展业务合作，公司产品组合、销售渠道有望进一步升级。2020 年 1 月，公司与德国上市公司 Manz 签订了战略合作协议，双方将在业务拓展，产品线优化与研发等方面展开合作，提供相互支持。上海电气持有 Manz 19.67% 的股权，这是上海电气战略入股公司后，支持公司成为全球领先锂电设备供应商的重要举措之一，也是开展全面合作的第一步。

在锂电领域，Manz 的热复合叠片设备技术全球领先，生产效率可达到传统叠片效率的 8 倍，在软包电池电芯成型制造环节具有绝对领先优势。Manz 凭借其三十余年的自动化技术和经验积累，结合对锂电池等技术的深入工艺理解，已与国际一流公司及研究机构保持了长期的战略合作。通过与 Manz 的合作，公司有望进一步打造全球领先的产品组合，更能借助 Manz 在欧洲及美国市场长期积累的客户群体，为未来公司拓展业务带来新的渠道。

图 19 : Manz 业务板块



资料来源：Manz 官网、申万宏源研究

5 . 盈利预测与估值

盈利预测与估值：公司是国内锂电设备优质供应商，受益下游动力电池产能扩张。我们预计 2020-2022 年公司归母净利润为 3.48、4.91、6.35 亿元，对应 EPS 为 0.54、0.76、0.98 元/股，当前股价对应 PE 为 57 倍、41 倍、32 倍。

我们选取锂电池设备板块的先导智能、星云股份、璞泰来作为可比公司，2021 年行业平均 PE 为 54 倍。综合考虑公司业绩的成长性和安全边际，我们给予公司 2021 年行业平均估值 54 倍，对应当前股价有 32% 的上涨空间。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 12 : 可比公司估值 (单位 : 亿元、元/股、倍)

代码	简称	最新收盘价	总市值	EPS (元/股)				PE			
		2021/1/8	(亿元)	19A	20E	21E	22E	19A	20E	21E	22E
300450.SZ	先导智能	88.33	801	0.87	0.98	1.44	1.85	102	90	61	48
300648.SZ	星云股份	42.74	58	0.03	0.60	0.94	1.34	1,631	71	46	32
603659.SH	璞泰来	119.00	590	1.50	1.48	2.12	2.76	79	80	56	43
平均值								80	54	41	
300457.SZ	赢合科技	30.95	201	0.44	0.54	0.76	0.98	70	57	41	32

资料来源：wind，申万宏源研究

表 13：业务拆分表（单位：百万元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	1586	2087	1670	2019	3017	4039
口罩				420		
锂电池专用设备	1170	1377	1351	1299	2672	3642
涂布机	360	460	523	508	1164	1537
卷绕机	277	236	386	353	866	1142
其他锂电设备	533	682	442	438	642	963
其他业务	416	710	319	300	345	397
营业成本	1072	1403	1078	1321	1996	2654
口罩				227		
锂电池专用设备	747	868	903	898	1772	2396
涂布机	220	252	308	310	710	937
卷绕机	173	172	259	247	580	765
其他锂电设备	353	445	335	342	482	694
其他业务	325	534	175	195	224	258

资料来源：Wind，申万宏源研究

表 14：利润表（单位：百万元）

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
一、营业总收入	1,586	2,087	1,670	2,019	3,017	4,039
其中：营业收入	1,586	2,087	1,670	2,019	3,017	4,039
其他类金融业务收入	0	0	0	0	0	0
二、营业总成本	1,396	1,777	1,444	1,655	2,473	3,295
其中：营业成本	1,072	1,403	1,078	1,321	1,996	2,654
其他类金融业务成本	0	0	0	0	0	0
税金及附加	15	19	21	25	38	50
销售费用	57	63	81	85	127	170
管理费用	74	87	93	85	127	170
研发费用	103	125	135	125	187	250
财务费用	24	31	35	14	-1	1
加：其他收益	42	52	80	80	80	80
投资收益	19	15	27	20	20	20
净敞口套期收益	0	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
信用减值损失（损失以“-”填列）	0	0	-117	-9	0	-10
资产减值损失（损失以“-”填列）	-50	-49	-7	0	0	0
资产处置收益	0	-1	0	0	0	0
汇兑收益及其他	0	0	0	0	0	0
三、营业利润	251	377	209	455	643	834
加：营业外收入	2	5	4	5	5	5
减：营业外支出	0	2	2	3	3	3

四、利润总额	253	380	211	457	645	836
减：所得税	27	49	24	61	88	114
五、净利润	226	330	187	395	558	722
持续经营净利润	226	330	187	395	558	722
终止经营净利润	0	0	0	0	0	0
少数股东损益	5	6	22	48	67	87
归属于母公司所有者的净利润	221	325	165	348	491	635
六、其他综合收益的税后净额	0	0	0	0	0	0
七、综合收益总额	226	330	187	395	558	722
归属于母公司所有者的综合收益总额	221	325	165	348	491	635
八、基本每股收益	0.70	0.86	0.44	0.53	0.75	0.97
全面摊薄每股收益	0.34	0.50	0.25	0.54	0.76	0.98

资料来源：Wind，申万宏源研究

6. 风险提示

全球新能源汽车销量不达预期。公司客户包括宁德时代、比亚迪、LG 化学等一线动力电池客户，产品销售规模与新能源汽车行业景气度高度相关。若未来全球新能源汽车销量增速下降，公司主要客户产能扩张进程可能停滞甚至缩减规模，导致公司业绩增长延缓甚至出现业绩下降的风险。

行业竞争加剧。锂电设备市场参与者较多，并有跨界厂商不断进入市场，若未来行业竞争进一步加剧，公司市场份额可能出现下降，同时产品盈利性可能出现下滑。

公司新产品开发不及预期。锂电设备厂商需要根据下游电池厂商的生产需求，提供个性化定制设备。若未来公司无法跟随下游客户的技术迭代速度，推出符合生产需求的锂电设备，公司获取新订单能力将下降。

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。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。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	chentao1@swhyse.com
华北	李丹	010-66500631	lidan4@swhyse.com
华南	陈左茜	755-23832751	chenzuoxi@swhyse.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20% 以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5% 之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。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。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。