

证券研究报告—深度报告

机械设备

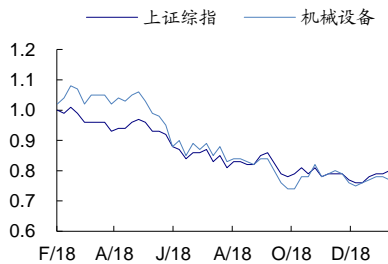
新能源汽车全产业链基础研究系列报告之四

超配

(维持评级)

2019年02月14日

一年该行业与上证综指走势比较



相关研究报告:

- 《赢合科技业绩预告点评: 业绩超预期》——2019-01-21
- 《机械行业 2019 年度投资策略暨 12 月策略: 结构性机会》——2018-12-11
- 《先导智能三季报点评: 业绩符合预期, 盈利能力略有下滑》——2018-10-25
- 《先导智能中报点评: 中报业绩符合预期, 关注新订单进展》——2018-08-16
- 《先导智能年报点评: 年报业绩符合预期, 2018 年有望持续高速增长》——2018-03-09
- 《新能源汽车全产业链基础研究系列报告之三: 电机电控行业深度研究报告: 寻找中国“电驱动五朵”》——2017-09-17
- 《新能源汽车全产业链基础研究系列报告之二: 三维看电池, 资源技术是制胜法宝》——2017-09-11
- 《新能源汽车行业产业系列深度报告: 需求视角下新能源汽车产业链市场空间与投资机会》——2017-08-23

证券分析师: 贺泽安

E-MAIL: hezean@guosen.com.cn  
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980517080003

证券分析师: 季国峰

E-MAIL: jiguofeng@guosen.com.cn  
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980517100002

联系人: 吴双

E-MAIL: wushuang2@guosen.com.cn

证券分析师: 梁超

电话: 0755-22940097  
E-MAIL: liangchao@guosen.com.cn  
证券投资咨询执业资格证书编号: S0980515080001

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 其结论不受其它任何第三方的授意、影响, 特此声明

行业专题

新能源车 2.0 时代, 聚焦产业链龙头

● **新能源车: 2018 或是拐点, 新能源车异军突起, 一线车企成长更快**  
2018 年新能源车与传统车冰火两重天。2018 年共销售汽车 2803 万辆 (-2.76%), 其中新能源汽车达 126 万辆 (+62%), 新能源高端车销量占比大幅提升, 产品升级趋势明显, 特斯拉等高端品牌开始盈利, 龙头车企经营好转。

**新能源车进入 2.0 时代: 从政策驱动变为市场驱动。**随着产品日益成熟、电池能量密度提升、消费者接受度上升、非限购城市销量提速及高端车型占比提升, 产业进入 2.0 阶段: 产品力是竞争的核心要素, 供给创造需求, 一线厂商更快成长。

● **动力电池: 整体过剩、高端紧缺, 优胜劣汰, 一线厂商快速扩产**  
需求端看, 中长期看动力电池天花板远未到达。2018 年新能源车产量约 127 万辆, 对应动力电池需求近 60GWh, 按照《汽车产业中长期发展规划》目标, 2020/2025 年新能源汽车销量目标 200/700 万辆, 对应电池需求超 110/420GWh。

供给端看, 结构优化, 龙头份额进一步提升。1) 产能利用率仅约 30%, 主要是劣质产能严重过剩, 而优质产能不足, 后期劣质产能将逐步出局; 2) 政策提升行业门槛, 利好锂电池龙头: 政策要求动力电池单体企业年产能能力 ≥ 8Gwh, 2020 年形成产销规模在 40Gwh 以上的国际龙头; 3) 一线品牌扩张提速, 预计 2020 年一线厂商规划产能将达 340GWh, 目前仅 191GWh, 还有 149GWh 的空间。

● **锂电设备: 一线新能源车+动力电池厂+设备商深度绑定, 强者恒强**  
1) 行业天花板较高, 存在较大增长空间: 近看按动力电池一线厂商产能规划测算, 预计 2018-20 年锂电设备市场空间 484 亿元, 按新能源车渗透率/产能利用率等测算, 中性预计 2018-20 年锂电设备市场空间约为 469 亿元。

2) 竞争格局好: a) 国外率先起步、国内后发居上: 涂布机/卷绕机等核心设备国内企业已占据主导地位; b) 各环节核心设备供应商集中度高, 先导是产业链龙头: 前道龙头璞泰来/科恒/赢合、中道龙头先导、后道龙头先导/杭可;

3) 行业趋势: a、集中度不断提升: 设备是决定电池安全性及一致性最核心的要素之一, 竞争格局持续向最优秀龙头企业集中, 并购加速这一过程: 先导+泰坦、赢合+雅康、科恒+浩能; b、最优质设备厂商+一线动力电池厂商+一线新能源汽车, 优秀企业强强联合, 才能在激烈竞争的市场中胜出。

● 投资建议:

推荐捆绑优质大客户的设备龙头企业先导智能、赢合科技。

● 风险提示:

新技术替代风险; 安全事故导致发展低预期; 补贴大幅低预期; 新能源汽车销量低预期; 动力电池企业扩产进度低预期。

重点公司盈利预测及投资评级

公司代码	公司名称	投资评级	昨收盘 (元)	总市值 (百万元)	EPS		PE	
					2018E	2019E	2018E	2019E
300450	先导智能	买入	32.01	28,222	0.90	1.16	35.5	27.6
300457	赢合科技	买入	28.37	10,673	0.87	1.18	32.5	24.0

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

## 内容目录

<b>新能源汽车：2.0 时代到来，一线厂商成长更快 .....</b>	<b>5</b>
2018 年新能源车与传统车冰火两重天 .....	5
新能源车 2.0 时代：渗透率非线性攀升、产品结构升级、龙头公司迎来经营拐点 .....	6
<b>动力电池：结构分化、龙头扩张提速 .....</b>	<b>12</b>
动力电池是电动车最核心、价值量最大的零部件 .....	12
动力电池 2.0 时代：结构分化、龙头扩张提速 .....	14
<b>锂电设备：一线厂商强强绑定，强者恒强 .....</b>	<b>20</b>
锂电设备是决定锂电池性能的关键因素 .....	20
行业空间：锂电设备市场规模 2018-2020 年近 500 亿元 .....	22
竞争格局：国内后发居上，各环节核心设备集中度高 .....	25
经营情况：保持快速成长，18 年整体略有放缓 .....	27
<b>重点上市公司 .....</b>	<b>29</b>
先导智能：优质锂电设备龙头 .....	29
赢合科技：国内唯一锂电设备整线供应商 .....	31
<b>风险提示 .....</b>	<b>34</b>
<b>国信证券投资评级 .....</b>	<b>35</b>
<b>分析师承诺 .....</b>	<b>35</b>
<b>风险提示 .....</b>	<b>35</b>
<b>证券投资咨询业务的说明 .....</b>	<b>35</b>

## 图表目录

图 1: 中国汽车历年销量及同比增速.....	5
图 2: 中国汽车销量(万辆)自 2018 年 6 月大幅下滑.....	5
图 3: 中国新能源汽车历年销量及同比增速.....	5
图 4: 中国新能源汽车 2018 年月度销量(万辆)火爆.....	5
图 5: 中国新能源乘用车历年销量及同比增速.....	6
图 6: 中国新能源乘用车 2018 年月度销量(万辆)火爆.....	6
图 7: 国内新能源汽车历年政策.....	6
图 8: 双积分政策主要内容.....	8
图 9: 双积分政策惩罚措施相关规定.....	8
图 10: 中国新能源汽车月度渗透率持续向上.....	8
图 11: 中国新能源汽车月度销量增速大幅高于燃油车.....	8
图 12: 国内 A 级别以上新能源乘用车销量(万辆).....	9
图 13: 国内各级别新能源乘用车销量占比.....	9
图 14: 2018 年政策补贴(万元)退坡但向高里程倾斜.....	9
图 15: 2018 年补贴政策系数下调但向高电池容量倾斜.....	9
图 16: 特斯拉 2018 年 Model 销量(辆)大幅增长.....	10
图 17: 特斯拉 2018 年三季度净利润由负转正.....	10
图 18: 比亚迪新能源乘用车销量保持较快增长.....	10
图 19: 比亚迪新能源业务收入大幅增长.....	10
图 20: 比亚迪营收保持持续增长.....	10
图 21: 比亚迪归母净利润及同比增速.....	10
图 22: 新能源汽车产业链概览.....	12
图 23: 新能源汽车成本占比.....	13
图 24: 锂电池的内部构成.....	13
图 25: 锂电池产业链.....	14
图 26: 2025 年前新能源汽车销量预测及渗透率.....	15
图 27: 国内新能源汽车产量详细预测(GWh).....	15
图 28: 国内新能源汽车动力电池产量需求预测(GWh).....	15
图 29: 国内新能源动力电池需求及产能(GWh).....	16
图 30: 2017 年动力电池厂商的产能利用率.....	16
图 31: 动力电池企业数量逐年减少.....	17
图 32: 动力锂电池行业集中度稳步上升.....	17
图 33: 2017 年动力电池市场份额情况.....	18
图 34: 全球主要动力电池企业出货量(GWh).....	19
图 35: 全球主要动力电池企业产能规划对比(GWh).....	19
图 36: 锂电池生产工艺流程.....	20
图 37: 锂电设备应用环节价值占比.....	21
图 38: 锂电池生产工艺环节价值占比.....	21
图 39: 根据新能源车预测 2018-2025 年锂电设备市场规模(亿元).....	24
图 40: 主要上市公司锂电设备业务总收入及同比增速.....	28
图 41: 锂电设备上市公司总归母净利润及同比增速.....	28
图 42: 2017 年上市公司锂电设备业务收入及同比增速.....	28
图 43: 2018H1 上市公司锂电设备业务收入及同比增速.....	28
图 44: 2017 年锂电设备上市公司归母净利润及同比增速.....	28
图 45: 2018H1 锂电设备上市公司归母净利润及同比增速.....	28
图 46: 公司 2018H1 销售收入主要来自锂电池设备.....	30
图 47: 公司锂电池设备占比不断提高.....	30
图 48: 先导智能 2018 年前三季度营业收入同比增长 157%.....	30
图 49: 先导智能 2018 年前三季度业绩同比增长 96%.....	30
图 50: 先导智能 2018Q1-Q3 盈利能力略有下滑.....	31
图 51: 先导智能 2018Q1-Q3 费用率稳中有降.....	31
图 52: 赢合科技收入主要来自锂电池设备.....	32
图 53: 赢合科技锂电设备营收结构.....	32
图 54: 赢合科技 2018 年前三季度营业收入同比增长 15%.....	32
图 55: 赢合科技 2018 年前三季度业绩同比增长 48%.....	32
图 56: 赢合科技毛利率和净利率保持稳定.....	33

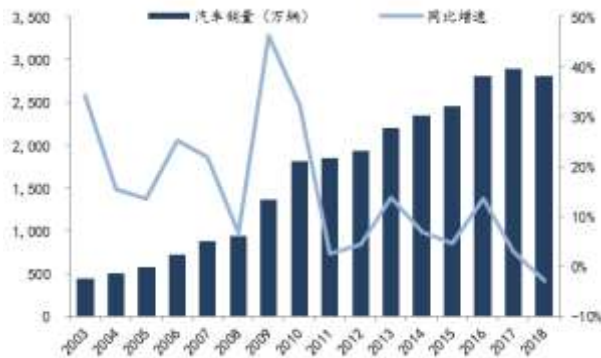
图 57: 赢合科技管理费用率保持稳定 .....	33
表 1: 新能源汽车国家重点政策梳理 .....	7
表 2: 2020 年动力电池需求预计约 115GWh .....	14
表 3: 国内锂电池企业扩张产能规划 .....	16
表 4: 国内主流动力电池厂商配套格局 .....	17
表 5: 《汽车动力电池行业规范条件》新旧版本对比 .....	18
表 6: 全球主流动力电池厂商配套格局 .....	19
表 7: 锂电池生产工艺及设备概览 .....	21
表 8: 2017 年锂电池生产线单 GWh 设备投资额 .....	22
表 9: 锂电设备空间测算 (根据规划产能) .....	22
表 10: 锂电设备各段设备市场空间测算 .....	22
表 11: 锂电设备空间测算 (悲观预测) .....	23
表 12: 锂电设备空间测算 (中性预测) .....	24
表 13: 锂电设备空间测算 (乐观预测) .....	24
表 14: 海外主要锂电池设备商概况 .....	25
表 15: 锂电设备各环节主要设备商 .....	26
表 16: 2017 年国内主要锂电设备公司概况 .....	27
表 17: 锂电设备行业并购事件 .....	27
表 18: 先导智能主要产品及用途 .....	29
表 19: 赢合科技主要产品及用途 .....	31

## 新能源汽车：2.0时代到来，一线厂商成长更快

### 2018年新能源车与传统车冰火两重天

传统燃油汽车销售遇冷，自2018年中以来销量大幅下滑。根据中汽协数据，2018年共销售汽车2808.06万辆，同比下滑2.76%，呈现加速下滑之势。按单月销量来看，汽车行业从7月份至今出现同比负增长，全年汽车销量近20年来首次为负，增速创近年来最低。

图1：中国汽车历年销量及同比增速



资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理

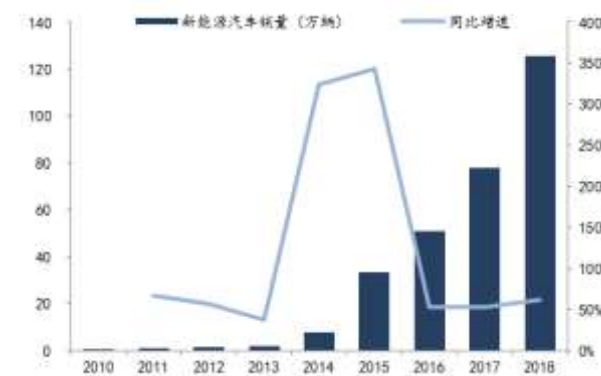
图2：中国汽车销量（万辆）自2018年6月大幅下滑



资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理  
注：柱形图为月度销量，折线图为月度销量同比增速。

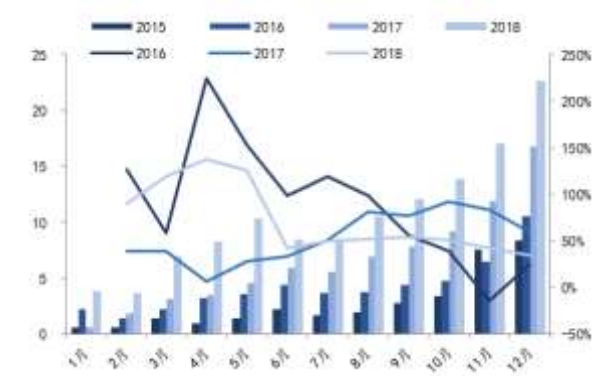
新能源车销售火爆，2018年同比增长62%。在汽车行业整体承压的情况下新能源汽车成为行业的增长亮点，根据中汽协数据，2018年国内新能源汽车销量达125.62万辆，同比增长61.67%，其中新能源乘用车105.30万辆，同比增长82.18%，即使在下半年整体增速有所回落的情况下，单月同比增速始终保持在65%以上，新能源乘用车已成为新能源汽车高速增长的主要贡献者。

图3：中国新能源汽车历年销量及同比增速



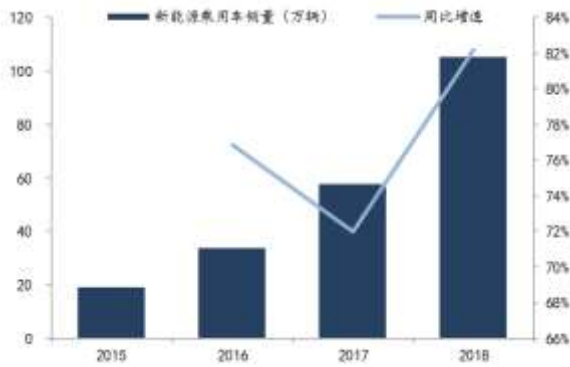
资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理

图4：中国新能源汽车2018年月度销量（万辆）火爆



资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理  
注：柱形图为月度销量，折线图为月度销量同比增速。

图 5：中国新能源乘用车历年销量及同比增速



资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理

图 6：中国新能源乘用车 2018 年月度销量（万辆）火爆



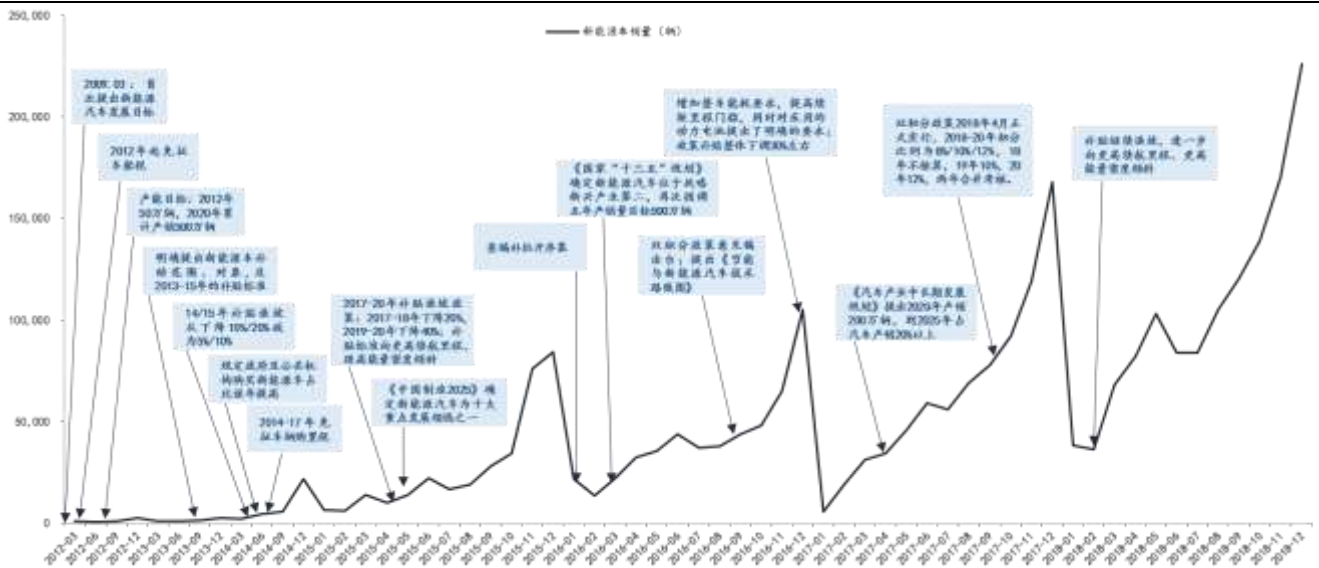
资料来源：中汽协，国信证券经济研究所整理  
注：柱形图为月度销量，折线图为月度销量同比增速。

**新能源车 2.0 时代：渗透率非线性攀升、产品结构升级、龙头公司迎来经营拐点**

**新能源车 1.0 时代：政策驱动行业高速发展**

回顾新能源车的发展历史，我国新能源汽车行业的快速发展与国家的政策支持密不可分，通过高额补贴+规定政府机关购买比例逐年提高+新能源车型免征车船税/车辆购置税+一线城市牌照优惠等政策，刺激行业爆发式增长。在补贴政策支持下，国内新能源汽车销量从 2014 年的 7.5 万辆快速增长到 2018 年的 125.6 万辆，年复合增速高达 102%。

图 7：国内新能源汽车历年政策



资料来源：中汽协、工信部，国信证券经济研究所整理

新能源补贴退坡+双积分落地使补贴政策从增量补贴转向结构性补贴，引导技术升级，倒逼新能源汽车市场化。

补贴退坡政策引导技术提升，让行业逐步摆脱对高额补贴的依赖，推动新能源车结构向中高端车型升级。2013 年，国家在推广新能源汽车的稳健中明确提出了补助范围、对象以及标准，并考虑规模效应、技术进步确定 2014/2015 年补助逐步退坡的政策；2014 年，适当降低补贴退坡幅度，2014 和 2015 年度的补助标准从原来较 2013 年下降 10%和 20%调整为 5%和 10%；2015 年，补贴进一步退坡，明确 2016 年补贴标准，以 2016 年为基准，2017-2018 年下降 20%。

2019-2020 年下降 40%；2016 年，增加了整车能耗要求，提高整车续航里程门槛要求，同时对新能源汽车所采用的动力电池提出了明确的要求。此外，补贴再退坡，要求地方财政补贴不得超过中央财政单车补贴额的 50%，除燃料电池汽车外的各类车型 2019 年至 2020 年中央及地方补贴标准和上限在现行标准基础上退坡 20%；2017/2018 年，补贴政策进行了优化调整，引导进一步向更高续航里程/能量密度倾斜。

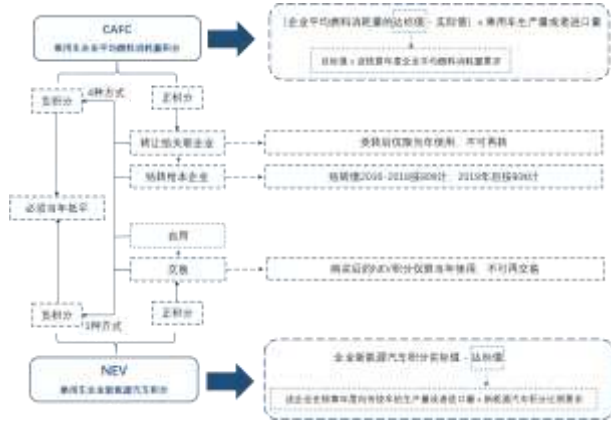
**表 1：新能源汽车国家重点政策梳理**

时间	政策	相关主要内容及意义
2009.01	《关于开展节能与新能源汽车示范推广试点工作的通知》	在北京等 13 个城市展开节能与新能源车示范推广工作，主要选择公交、出租等公共服务领域进行试点，并给予专项补助。
2009.03	《汽车产业调整和振兴规划》	<b>首次提出新能源汽车发展目标</b> ，推动纯电动汽车、充电式混合动力汽车及其关键零部件的产业化。
2010.05	《关于开展私人购买新能源汽车补贴试点的通知》	将试点城市从 13 个扩大到 20 个，选择上海等 5 个城市对私人购买节能与新能源汽车给予补贴试点。
2012.03	《关于节约能源使用新能源车船车船税政策的通知》	车船税法及其实施条例于 2012 年 1 月 1 日起执行，对节约能源的车船， <b>减半征收车船税，对使用新能源的车船，免征车船税。</b>
2012.06	《节能与新能源汽车发展规划（2012~2020 年）》	<b>产能目标</b> ：到 2015 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到 50 万辆；到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。
2012.08	《关于扩大混合动力城市公交客车示范推广范围有关工作的通知》	将混合动力城市公交客车（包括插电式混合动力客车）推广范围从原来的 25 城扩大到全国所有城市。
2013.09	《继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》	<b>明确提出了新能源车的补助范围、对象以及 2013 年补贴标准，并考虑规模效应、技术进步等因素 2014/2015 年补贴将逐年退坡。</b>
2014.01	《关于进一步做好新能源汽车推广应用工作的通知》	2014 年 1 月 1 日起， <b>补贴退坡幅度减半</b> ：2014 和 2015 年度的补助标准从原来较 2013 年下降 10%和 20%调整为 5%和 10%。
2014.06	《政府机关及公共机构购买新能源汽车实施方案》	备案范围的新能源汽车推广应用城市的政府机关及公共机构购买的新能源汽车占当年配备更新总量的比例不低于 30%，以后逐年提高。其他政府机关及公共机构，2014 年购买的新能源汽车占当年配备更新总量的比例不低于 10%，2015 年不低于 20%，2016 年不低于 30%，以后逐年提高。
2014.07	《关于加快新能源汽车推广应用的指导意见》	<b>免征新能源汽车车辆购置税方案</b> ，对纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池汽车从 2014 年 9 月 1 日到 2017 年底，免征车辆购置税。
2015.04	《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》	<b>补贴进一步退坡</b> ：明确 2016 年补贴标准，以 2016 年为基准，2017-2018 年下降 20%，2019-2020 年下降 40%；补助范围技术要求更加严苛， <b>补贴标准向更高续航里程、跟高能量密度倾斜。</b>
2015.05	《中国制造 2025》	国务院颁布，节能与新能源汽车为十大重点发展领域之一。
2016.01	《关于开展新能源汽车推广应用核查工作的通知》	查骗补拉开序幕，将于近期对新能源汽车推广应用实施情况及财政资金使用管理情况进行专项核查，后引起国务院高度重视。
2016.03	《国家“十三五”规划》	新能源汽车位于战略新兴产业第二，再次强调五年产销量目标 500 万辆。
2016.08	《新能源汽车碳配额管理办法（征求意见稿）》	核心是生产电动汽车将获得碳排放的奖励指标，生产传统汽车将受到严格控制，超标的企业要去购买碳排放指标否则会得到重罚。目的是推进生态文明建设，加强对汽车温室气体排放的控制和管理，加快发展新能源汽车。
2016.12	《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	<b>增加整车能耗要求，提高整车续航里程门槛要求，同时对新能源汽车所采用的动力电池提出了明确的要求。</b> 此外，补贴再退坡，要求地方财政补贴不得超过中央财政单车补贴额的 50%；除燃料电池汽车外，各类车型 2019 年至 2020 年中央及地方补贴标准和上限，在现行标准基础上退坡 20%。
2017.01	《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》	<b>新规定从企业设计开发能力、生产能力、产品生产一致性保证能力、售后服务及产品安全保障能力等方面提高了准入门槛</b> ，并强化了安全监管要求，目的在于有效提高新能源汽车产品质量和安全水平。
2017.02	《加快单位内部电动汽车充电基础设施建设》	到 2020 年，公共机构新建和既有停车场要规划建设不低于 10%，公共机构新建和既有停车场要规划建设不低于 30%，在京中央企业力争不低于 30%。
2017.02	《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》	到 2020 年，地市级以上城市新能源公交车比例不低于 35%。
2017.03	《促进汽车动力电池产业发展行动方案》	2018 年前保障高品质动力电池供应；2020 年前保障高品质动力电池供应；2020 年实现新型锂离子动力电池的大规模应用；2025 年实现动力电池基础研究技术变革和开发测试。
2017.03	《关于开展 2016 年度新能源汽车补助资金清算工作的通知》	非个人用户购买的新能源汽车申请补贴，累计行驶里程需达到 3 万公里。
2017.04	《汽车产业中长期发展规划》	<b>2020 年新能源车产销 200 万辆，到 2025 年，新能源汽车占汽车产销 20% 以上。</b>
2017.09	《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》	<b>2018-2020 年新能源汽车积分比例分别为 8%、10%、12%</b> ，18 年不核算，19 年为 10%，20 年为 12%，两年合并考核。
2018.02	《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	根据成本变化等情况，调整优化新能源乘用车补贴标准，合理降低新能源客车和新能源专用车补贴标准。

资料来源：国务院、工信部、财政部等，国信证券经济研究所整理

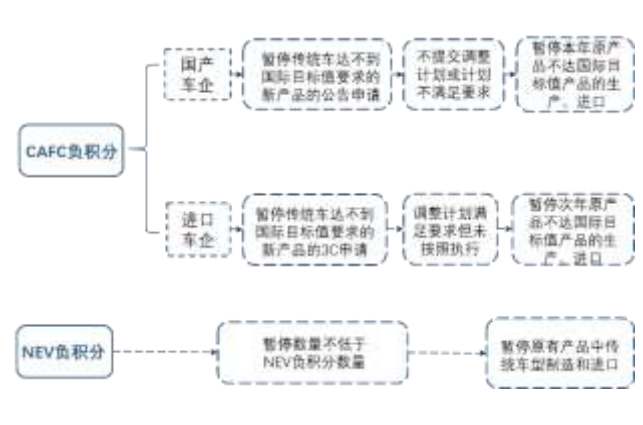
双积分政策出台建立赏罚机制，促进企业加大对新能源的投入，倒逼车企降成本、提技术，逐步走向市场化。2017年6月双积分政策出台，2018年4月1日正式实行，并自2019年度起实施企业平均燃料消耗量积分核算。其主要内容是针对境内各乘用车生产企业和各进口乘用车供应企业的企业平均燃料消耗量(CAFC)及新能源乘用车生产(NEV积分)情况进行积分考核，对于新能源汽车负积分未抵偿的企业，将被暂停部分高油耗车型的生产，直至下一年度传统能源乘用车产量较核算年度减少的数量不低于未抵偿负积分数量。双积分政策标志着国家对于新能源汽车行业发展政策从“弱驱动”走向“强规定”的变化，通过赏罚机制有效推动车企逐步摆脱高额补贴依赖，倒逼车企降成本、提技术，从政策驱动走向市场化，从而引导行业健康发展。

图 8：双积分政策主要内容



资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

图 9：双积分政策惩罚措施相关规定



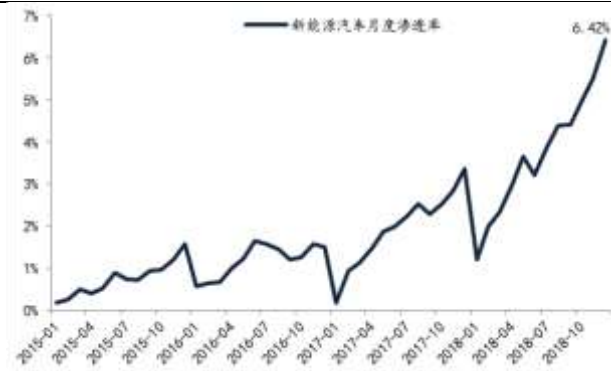
资料来源：工信部，国信证券经济研究所整理

行业渗透率加速上升

2018年，以新车销售口径统计的“新能源车月度渗透率”加速攀升。自2015年新能源汽车销量开始放量以来，新能源汽车单月渗透率从2015年1月的0.17%提升至2018年12月的6.42%，同比提升3个pct，同比增速超过100%，并呈现出不断加速渗透的趋势。

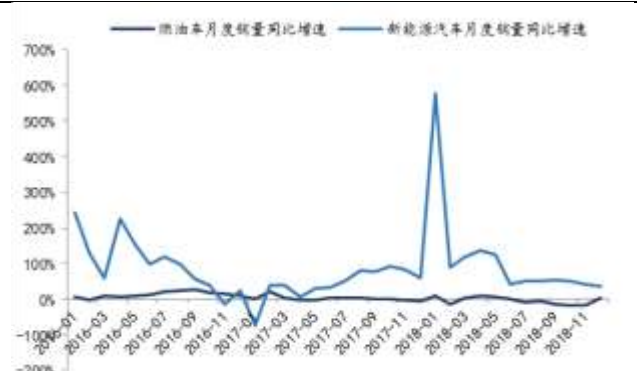
与过去相比，行业供给端的一大变化或许能解释加速攀升的渗透率。过去困扰消费者的产品力不足的问题在今年逐步得到了解决：一方面以特斯拉为代表的高端车型突破产能瓶颈，另外一方面此外造车新势力的出现，使得高端电动车的产品更加多样化，目标客户群体也逐步下沉。

图 10：中国新能源汽车月度渗透率持续向上



资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

图 11：中国新能源汽车月度销量增速大幅高于燃油车车



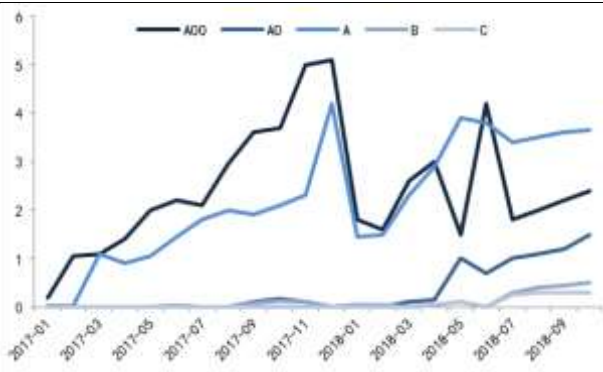
资料来源：Wind，国信证券经济研究所整理

产品结构持续优化，A0级以上占比大幅提升



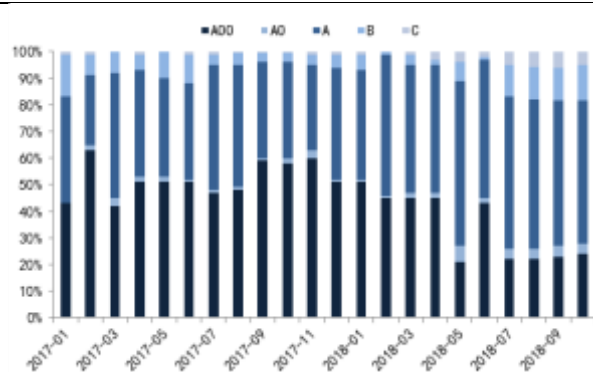
产品结构升级明显，A0及以上纯电动乘用车销量占比大幅提升。A00和A0级别纯电动乘用车自2017年来销量大幅增长，销量占比合计超过80%。2018年，随着补贴政策的调整，产品结构向中高端车型转变，A00级纯电动乘用车增长乏力，A0级持续保持整体较高增长，A0级以上纯电动乘用车自2018年3月份以来开始放量增长。从销量占比来看，A0级及以上的纯电动乘用车销量占总销量的比例从2017年的约50%快速提升至目前的近80%，提升幅度非常显著。

图 12: 国内 A 级别以上新能源乘用车销量 (万辆)



资料来源: GGII, 国信证券经济研究所整理

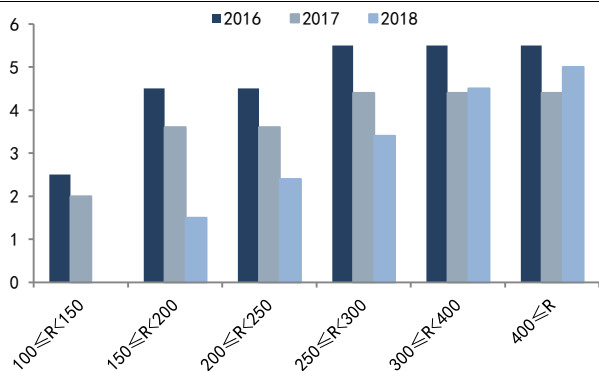
图 13: 国内各级别新能源乘用车销量占比



资料来源: GGII, 国信证券经济研究所整理

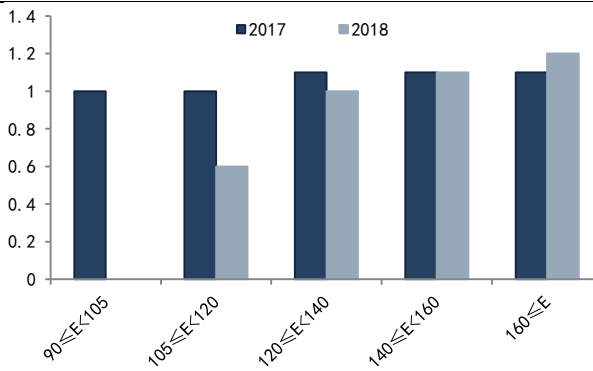
补贴政策调整引导产品结构升级。A00 级别纯电动乘用车销量占比下滑、A0 及以上级别快速提升主要受补贴退坡政策影响，调整后的补贴政策在续航里程、电池能量密度等多方面有了更高的要求，续航里程越小、电池容量越低补贴退坡越多，不过对更高续航里程、电池容量的乘用车补贴力度反而进一步加大，政策扶优扶强的大方向非常明确，A0 及以上级别车型自 2018 年 6 月政策实施后快速放量，大超预期。我们认为未来补贴政策将延续引导产品结构升级的大方向，A0 及以上级别纯电动乘用车的销量占比还将继续提升。

图 14: 2018 年政策补贴 (万元) 退坡但向高里程倾斜



资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所整理

图 15: 2018 年补贴政策系数下调但向高电池容量倾斜



资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所整理

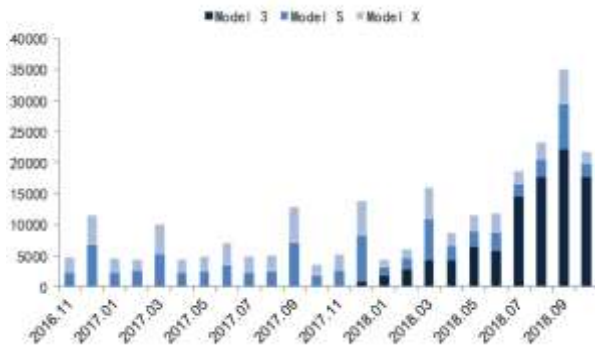
龙头新能源车企业的发展进入良性循环

随着需求的快速攀升、产品的持续升级，新能源车企业的发展有望进入良性发展的循环，一改过去过于依赖补贴的被动发展局面。

全球龙头特斯拉自 2018 年 3 季度开始盈利。作为重资产行业，车企盈利高度依赖于产能利用率，特斯拉过去受制于产能瓶颈问题，企业现金流和盈利压力都非常巨大。随着高性价比的 Model 3 在 2018 年上半年完成产能爬坡，特斯拉总销量开始快速放量，其中 Model 3 第三季度销量达 5.6 万辆，实现超过 20% 毛利率，公司在 2018 年第三季度单季净利润为 3.11 亿美元，实现 2016 年以

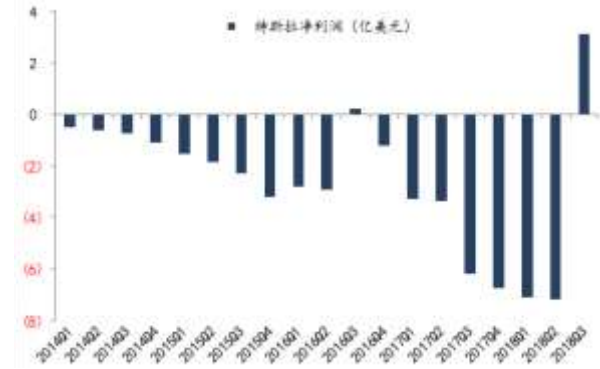
来的首次盈利。未来随着合资厂开始投产，特斯拉有望进入高速成长阶段，其盈利能力有望持续提升。

图 16: 特斯拉 2018 年 Model 销量 (辆) 大幅增长



资料来源: Marklines, 国信证券经济研究所整理

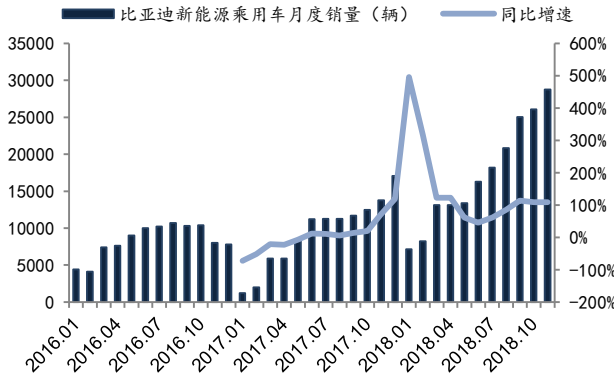
图 17: 特斯拉 2018 年三季度净利润由负转正



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

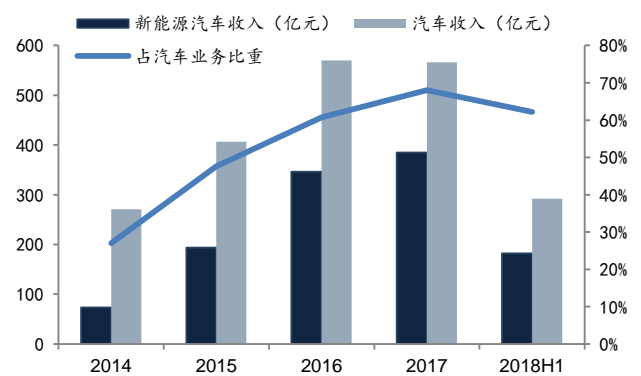
国内龙头比亚迪新能源汽车业务占比持续提升，带动企业经营好转。比亚迪近年一直致力于新能源汽车业务的快速发展，其新能源乘用车单月销量屡创新高，2018 年前 11 月销量达 19 万辆，同比增长 100%，新能源汽车收入在汽车业务中的占比也从 2014 年的不到 30% 快速提升至 2018 年上半年的 62%，成为汽车业务收入的主要贡献者，带动公司营收稳步增长。在今年汽车行业整体销量加速下滑的形势下，比亚迪新能源汽车业务带动公司业绩逐季回暖。

图 18: 比亚迪新能源乘用车销量保持较快增长



资料来源: Wind、盖世汽车网, 国信证券经济研究所整理

图 19: 比亚迪新能源业务收入大幅增长



资料来源: Wind、盖世汽车网, 国信证券经济研究所整理

图 20: 比亚迪营收保持持续增长



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 21: 比亚迪归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

### 新能源车进入 2.0 时代：从政策驱动变为市场驱动

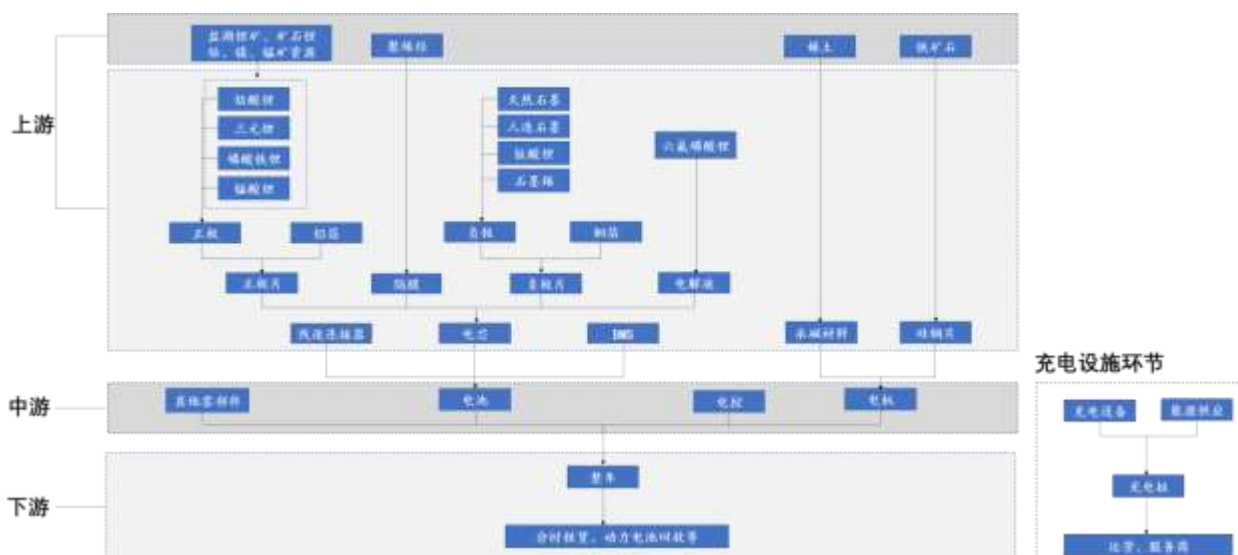
2018 年传统车与新能源车的销售冰火两重天，新能源车单月渗透率已超过 5%，随着产品日益成熟、电池能量密度提升及消费者接受度上升，2018 年新能源车 A0 级别以上高能量密度车型占比快速提升，非限牌城市销量快速增长，头部公司特斯拉在三季度首次实现盈利跨过经营拐点，比亚迪新能源车更快速度增长，这说明行业已在逐步转向市场驱动，因此我们认为 2018 年可能是新能源车从政策驱动逐步变为市场驱动的拐点，未来新能源车渗透率速度提升可能超预期，有望迎来非线性的快速发展，看好未来具备更强产品力的一线厂商更快发展。

## 动力电池：结构分化、龙头扩张提速

动力电池是电动车最核心、价值量最大的零部件

新能源汽车主要包括上、中、下游三个环节。上游环节主要包括锂电池/电机等的原材料，其中锂电池产业链相对较为复杂，主要由正极、负极、隔膜以及电解液组成，正极材料种类较多，包括磷酸铁锂、钴酸锂、锰酸锂以及三元锂（主要指镍钴锰酸锂 NCM，也包括小部分的镍钴铝酸锂 NCA），对应的原材料主要为锂矿、钴矿、镍矿以及锰矿等，负极主要以石墨材料为主，包括人造石墨与天然石墨等，隔膜主要以聚烯烃材料聚丙烯 PP 以及聚乙烯 PE 为主，电解液主要成分为六氟磷酸锂，此外电机上游主要是永磁材料与硅钢片，对应原材料分别为稀土与铁矿石；中游环节主要包括电池、电控、电机及其他零部件；下游环节主要包括整车、充电桩和运营环节。

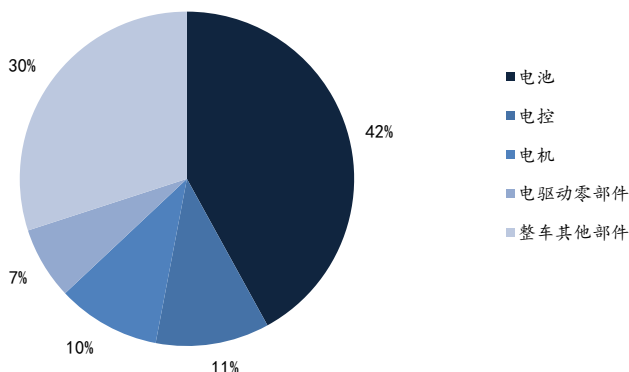
图 22：新能源汽车产业链概览



资料来源：国信证券经济研究所整理

动力电池是新能源车最核心的部件，也是新能源车行业的核心竞争要素，成本占比高达 42%。新能源车的续航里程、安全性、动力由三电系统（电机、电控、电池）决定。从价值量看，电池的价值量最高，电池\电控\电机成本占比 42%\11%\10%，三电累计约 60%，大幅超越传统整车中核心动力总成部件的成本占比（发动机与变速器成本占比约占整车的 30%）；从部件地位看，新能源车相较传统整车的核心优势在于能源结构与成本，短板在续航里程，未来新能源车竞争力提升主要源于降低成本与提里程，而动力电池是具有较大降价空间的主要部件之一，且动力电池正极材料的容量决定了整车的续航里程。

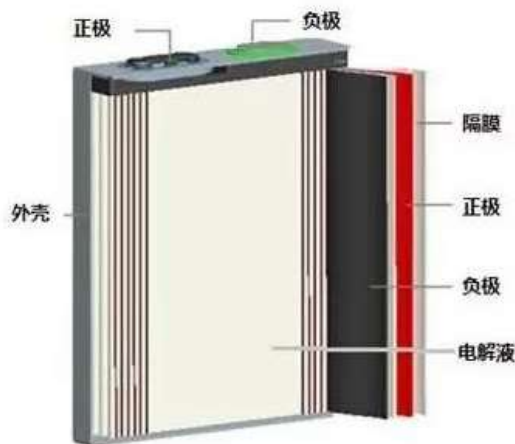
图 23: 新能源汽车成本占比



资料来源: OFweek, 国信证券经济研究所整理

动力电池是一类由锂金属或锂合金为负极材料、使用非水电解质溶液的电池。电池充电时，阴极中锂原子电离成锂离子和电子，并且锂离子向阳极运动与电子合成锂原子。放电时，锂原子从石墨晶体内阳极表面电离成锂离子和电子，并在阴极处合成锂原子，隔膜主要是将正极和负极隔离从而防止短路。该电池中锂永远以锂离子的形态出现，不会以金属锂的形态出现，所以这种电池也叫做锂离子电池。

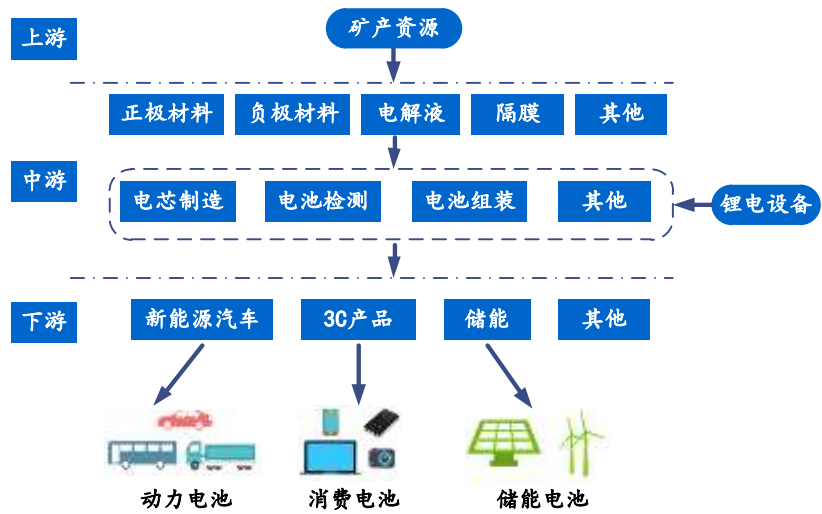
图 24: 锂电池的内部构成



资料来源: 高工锂电, 国信证券经济研究所整理

锂电池产业链上游为原材料资源的开采、加工，主要有锂资源、钴资源和石墨；产业链中游主要包括锂电池材料生产企业和锂电池厂商，材料生产企业提供制造电池所需的正极材料、负极材料、电解液以及隔膜等，锂电池厂商使用这些材料生产出不同规格、不同容量的锂离子电芯产品，然后根据终端客户要求选择不同的锂离子电芯、模组和电池管理系统方案，其中锂电设备企业为锂电池厂商提供设备支撑，负责电芯制造设备、电池检测及电池组装设备等的生产；产业链下游主要是锂电池的应用领域，主要包括 3C 产品、新能源汽车及储能等产业，根据应用领域的不同可将锂电池分为储能电池、消费电池和动力电池三种类型，当前应用新能源汽车的动力电池已成为需求最大的应用领域。

图 25: 锂电池产业链



资料来源: 宁德时代招股说明书等, 国信证券经济研究所整理

动力电池 2.0 时代: 结构分化、龙头扩张提速

需求端: 2020 年动力电池需求约 115GWh, CAGR 超 40%

短期看, 预计 2020 年新能源汽车销量将达 215 万辆, 对应动力电池需求 115GWh。结合《汽车产业中长期发展规划》规划, 通过拆分估算不同新能源车的销量增速, 我们预计 2018-2020 年我国新能源汽车产量分别为 126、163、215 万辆, 再结合新能源汽车单车电池搭载量及销量作为权重算出来的均值, 测算出对应动力电池需求分别为 59.4、82.2、115.3GWh, 年复合增速超 40%。

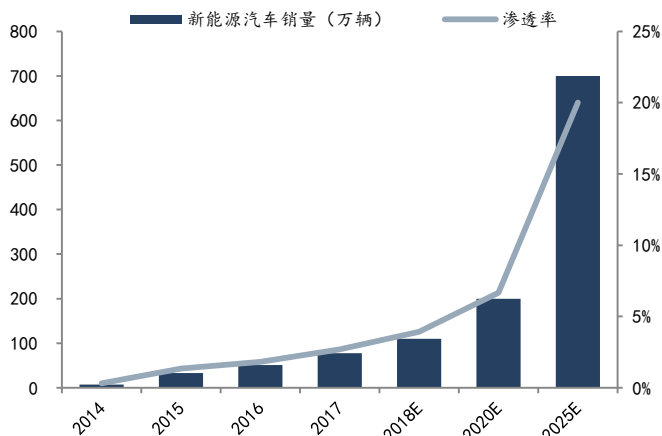
表 2: 2020 年动力电池需求预计约 115GWh

	2015	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	
新能源乘用车单车电池搭载量	纯电动乘用车单车电池搭载量 (kWh)	24.69	32.44	30.50	38.12	41.93	46.13
	纯电动乘用车单车电池搭载量增速		31.38%	-6.00%	25.00%	10.00%	10.00%
	插电混动乘用车单车电池搭载量 (kWh)	12.80	14.64	15.38	16.14	16.95	17.80
	插电混动乘用车单车电池搭载量增速		14.43%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
新能源乘用车产量情况	纯电动乘用车产量 (万辆)	14.3	24.85	45.41	75.00	105.00	147.00
	纯电动乘用车产量增速		73.78%	82.74%	65.16%	40.00%	40.00%
	插电混乘用车产量 (万辆)	6.3557	7.24	10.86	24.30	26.74	29.41
	插电混乘用车产量增速		13.89%	50.04%	123.80%	10.00%	10.00%
新能源乘用车电池需求量合计(GWh)		4.34	4.34	9.12	32.51	48.56	73.04
新能源客车单车电池搭载量	纯电动客车单车电池搭载量 (kWh)	126.76	137.23	146.33	155.11	162.86	171.01
	纯电动客车单车电池搭载量增速		8.26%	8.00%	6.00%	5.00%	5.00%
	插电混客车单车电池搭载量 (kWh)	24.21	25.21	31.15	32.71	34.35	36.06
	插电混客车单车电池搭载量增速		4.11%	23.58%	5.00%	5.00%	5.00%
新能源客车产量情况	纯电动客车产量 (万辆)	9.7279	11.5063	9.81	10.80	11.88	13.06
	纯电动客车产量增速		18.28%	-14.70%	10.00%	10.00%	10.00%
	插电混客车产量 (万辆)	2.5	2.0025	1.60	1.76	1.85	1.94
	插电混客车产量增速		-19.90%	-20.00%	10.00%	5.00%	5.00%
新能源客车电池需求量合计(GWh)		12.94	12.94	16.30	14.86	17.32	19.98
新能源专用车单车电池搭载量	新能源专用车单车电池搭载量 (kWh)	45.84	56.08	60.57	69.65	76.62	82.75
	新能源专用车单车电池搭载量增速		22.34%	8.00%	15.00%	10.00%	8.00%
	新能源专用车产量情况	4.7664	6.07	10.02	17.32	19.98	23.04
新能源专用车电池需求量合计(GWh)		2.18	3.40	6.07	9.56	13.67	19.19
动力电池需求合计(GWh)		19.47	28.82	36.45	59.39	82.21	115.27
动力电池需求增速			48.06%	26.45%	62.97%	38.41%	40.22%
新能源汽车产量合计 (万辆)		37.65	51.67	77.70	125.58	163.30	214.60
新能源汽车产量增速			37.23%	50.39%	61.62%	30.03%	31.42%

资料来源: 高工锂电, 工信部, 国信证券经济研究所预测

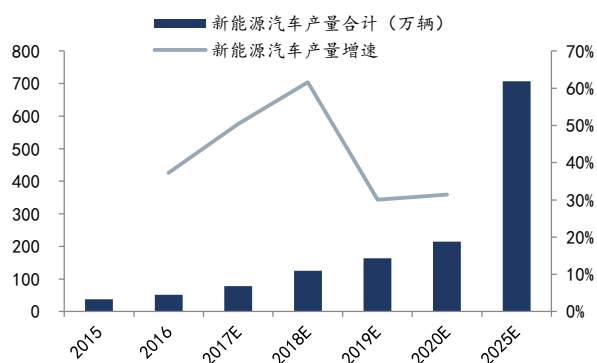
长期看，扩产周期仍处于早期，预计 2025 年新能源汽车销量将超 700 万辆，对应动力电池需求将超 400GWh。根据《汽车产业中长期发展规划》规划，预计 2020 年新能源车产销 200 万辆，对应渗透率目标约为 7%；预计 2025 年中国汽车产量将达到 3500 万辆左右，新能源汽车占汽车产销的 20%以上，这意味着 2025 年中国新能源汽车产销的目标为 700 万辆，对应动力电池需求将超 400GWh。

图 26：2025 年前新能源汽车销量预测及渗透率



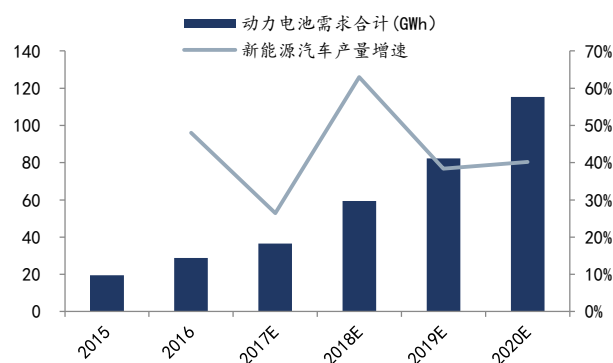
资料来源:中汽协、工信部, 国信证券经济研究所整理

图 27：国内新能源汽车产量详细预测 (GWh)



资料来源:公司公告, 国信证券经济研究所整理及预测

图 28：国内新能源汽车动力电池产量需求预测 (GWh)



资料来源:公司公告, 国信证券经济研究所整理

**供给端：一线电池厂商大幅扩产，预计 2020 年累计产能 340GWh**

排名靠前企业的产能加速扩张，预计 2020 年产能约 340GWh。我们统计了截至目前国内主要锂电池生产厂家的产能，从公开资料来看电池龙头企业均在规划或已有较为明确的扩产计划，2017 年累计产能约 128.3GWh，预计 2018-2020 年新增动力电池产能分别为 62.3、76、73GWh，目前从供给端看也处于扩产早期。

龙头厂商产能扩张更快。CATL 和比亚迪 2018 年受制于产能紧缺电池供不应求，后续扩产将显著提速，预计 CATL 2020 年总产能约 60GWh，产能规划近 120GWh (募投 24GWh+溧阳三期 18.5GWh+时代上汽/广汽 48GWh)，比亚迪 2020 年总产能约 60GWh，产能规划超 100GWh。

表 3: 国内锂电池企业扩张产能规划

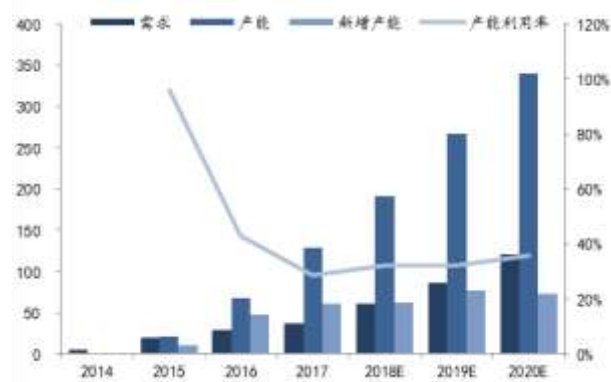
年末产能/GWh	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
CATL	2.3	7.6	17.1	25.1	42.1	59.6
比亚迪	10	12	16	24	40	60
沃特玛	1.6	12	12	12	12	12
力神	1.3	4.5	10	13	18	20
国轩高科	2.4	5.5	10	16	18	20
中航	0.9	4.9	7	10	13.5	14.5
亿纬锂能	0.8	3.5	9	12	15	18
比克	0.7	2.5	8	12	13.5	15
国能电池		5	11	15	20	25
孚能科技			5	15	20	25
珠海银隆		4	5.2	12	20	25
远东福斯特		2	7	10	16	22
猛狮科技	0	1	4	5	9	14
天棚电源	0.3	1	3.5	6	6	6
南都电源	0	1.7	3.5	3.5	3.5	3.5
产能合计/GWh	20.3	67.2	128.3	190.6	266.60	339.60
新增产能/GWh		46.9	61.1	62.3	76.00	73.00

资料来源:公司公告, 国信证券经济研究所整理及预测  
注: 暂不考虑 CATL 和时代上汽/广汽的合作项目 (48GWh)

供需关系: 整体过剩、高端短缺

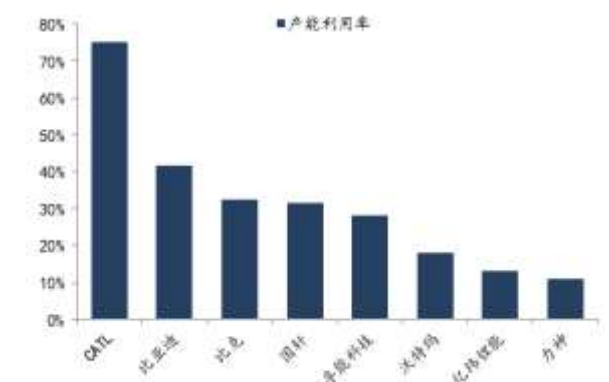
行业产能结构分化: 高端产能供不应求, 低端产能严重过剩。2013 到 2016 年, 锂电池行业处于产能迅速扩大的爆发成长阶段, 厂商业绩全面增长, 行业整体受益; 2017 年以后, 动力锂电池产业的大幅扩张使得 2017 年中国动力电池产能达 133GWh, 而实际需求仅约 36.5GWh, 产能利用率不足 30%, 行业面临严重的产能过剩, 呈现结构性过剩的特征。一方面, 锂电池高端产能供不应求, 以宁德时代为例, 其凭借良好的产品性能得到众多大客户的充分认可, 在不断扩产的过程中产能利用率也始终维持在较高水平, 2015-2017 年分别为 96.92%、92.37%和 75.13%, 2018 年也处于较高水平; 另一方面, 锂电池低端产能严重过剩, 产能利用率偏低。众多中小电池厂商的产能利用率甚至不到 10%。我们认为出现这种结构分化的局面主要原因在于: 新能源车未来竞争的核心要素是产品力, 而动力电池作为新能源车的最核心部件, 且涉及到安全问题, 是决定新能源车产品力的关键, 因此整车厂商想在新能源车的发展浪潮中有更大机会胜出, 更高性能更高品质的动力电池是必然选择, 而电池龙头公司在产品性能品质、品牌上优势十分明显, 这使得整车厂都更倾向于与其合作, 高端的动力电池成为稀缺的战略资源。

图 29: 国内新能源动力电池需求及产能 (GWh)



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理及预测

图 30: 2017 年动力电池厂商的产能利用率



资料来源: 公司公告, 国信证券经济研究所整理



表 4: 国内主流动力电池厂商配套格局

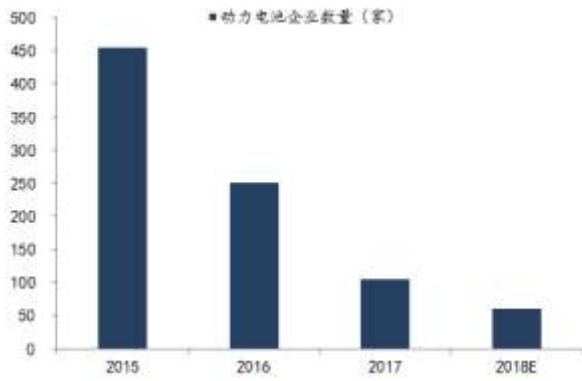
动力电池企业	配套车企
比亚迪	比亚迪
宁德时代	北汽新能源、吉利、上汽、广汽传祺、长安汽车
合肥国轩高科	奇瑞、江淮、北汽新能源、大通客车、上汽
天津力神	江淮、吉利、北京现代、众泰
上海卡耐新能源	上汽通用、长安汽车
深圳比克	通家、众泰、奇瑞、御捷、郑州海马
万向 A123	上汽、广汽传祺、奇瑞、长安、荣威
远东福斯特	奇瑞、众泰、江陵、通家
孚能科技	北汽新能源、长安
中航锂电	东风小康
光宇	北汽、吉利
亿纬锂能	华泰、广汽
北京国能	长安、萨博、郑州日产、郑州海马

资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

竞争格局：龙头快速扩张，份额提升

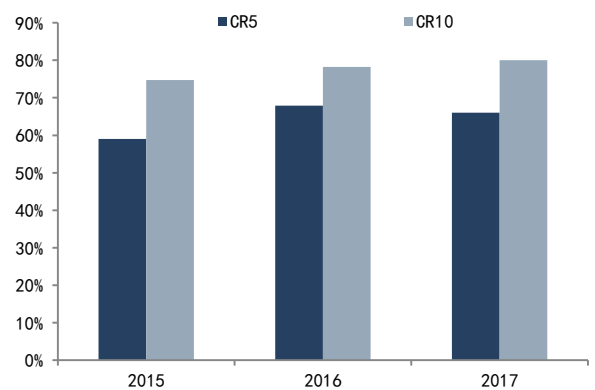
国内龙头扩张加速、小厂商淘汰出清，市场份额向龙头集中。产业结构性过剩的局面使得在行业龙头厂商产能扩张加速以满足客户需求，中小厂商的低端产能逐步淘汰。从动力电池厂家数量来看，随着行业的持续洗牌，动力电池厂家数量从 2015 年的超 450 家急剧减少至 2017 年的不到 100 家；从行业集中度来看，前五家一线厂商（比亚迪/CATL/沃特玛/国轩高科/力神）市场份额从 2015 年的 59%提升到 2017 年的 66%，同比提升 7 个 pct，前十名厂商的市场份额从 2015 年的 75%提升至 2017 年的 80%，同比提升 10 个 pct。

图 31: 动力电池企业数量逐年减少



资料来源：Ofweek 锂电网，国信证券经济研究所整理

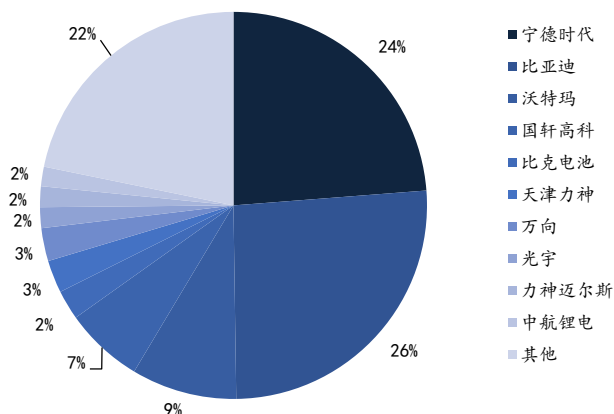
图 32: 动力锂电池行业集中度稳步上升



资料来源：GGII，国信证券经济研究所整理

一线动力电池厂商和优质整车客户强强联合，宁德时代、比亚迪位居国内第一梯队。宁德时代、比亚迪是国内电池行业的两大巨头，属于行业第一梯队，2017 年全国市占率分别达到 27%和 16%，其次沃特玛、国轩高科和北京国能为行业第二梯队，2017 年全国市占率分别为 12%、7%和 4%。

图 33: 2017 年动力电池市场份额情况



资料来源: 宁德时代招股说明书等, 国信证券经济研究所整理

**国内动力电池集中度将持续提升, 龙头份额将进一步增加。**我们认为动力电池的集中度提升是必然趋势, 一方面是前文所述的更高性能更高品质动力电池才能为整车厂商在未来竞争中提高更大的胜出机会, 另一方面政策提升行业门槛, 利好锂电龙头。2016 年 11 月, 工信部发布了《汽车动力电池行业规范条件》(征求意见稿), 大幅提高了动力锂电池企业的生产门槛, 要求锂离子动力电池单体企业年产能力不低于 8Gwh。2017 年 3 月, 四部委发布了《促进汽车动力电池产业发展行动方案》, 提出到 2020 年形成产销规模在 40Gwh 以上的国际龙头。随着下游环节对大功率、高稳定性的电池需求提升, 同时电池行业规范日趋严格, 大功率需要搭载更多的电池组或是更高能量密度的电池类型, 因此后期对于每个电芯制作与装配的标准或是一致性要求更高。基于以上观点, 我们认为未来行业集中度有望进一步提升。从最新的情况来看, 在当前产能整体过剩的情况, 宁德时代、比亚迪等龙头自 2018 年下半年开始逐步启动新一轮产能扩张。

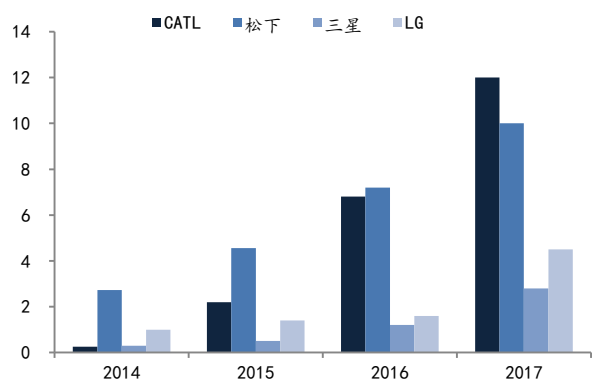
表 5: 《汽车动力电池行业规范条件》新旧版本对比

企业类别	2015 年版本	2017 年版本
锂离子动力电池单体企业	≥0.2GWh	≥8GWh
金属氢化物镍动力电池单体企业	≥0.01GWh	≥0.1GWh
超级电容器单体企业	≥0.005 GWh	≥0.01GWh

资料来源: 工信部, 国信证券经济研究所整理

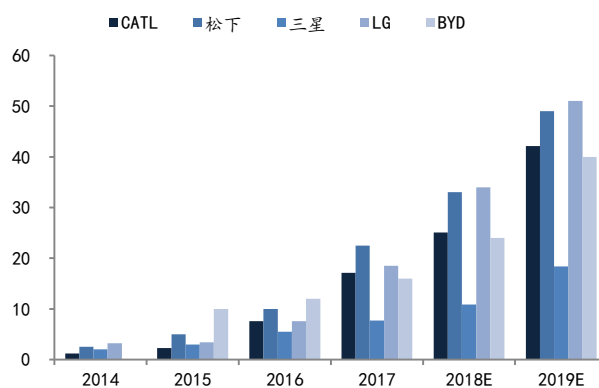
**全球竞争格局: 中日韩三足鼎立, 绑定优质客户各领风骚。**动力电池产能主要集中在中日韩三国, 未来动力电池市场也将主要由中日韩三国的电池企业竞争为主, 当前以松下、三星、LG 化学和宁德时代竞争最为激烈。其中, 日韩企业在 20 世纪末便开始布局锂电池业务, 具有比较成熟的技术与生产经验, 普遍为海外车企配套电池; 具体来看, 松下主要深度合作特斯拉, 产能同步扩张, 同时布局中日美市场; LG 化学深耕欧美市场, 核心客户主要有现代起亚、通用、雷诺及沃尔沃等, 同时布局全球, 四大基地扩张迅猛; 三星重心在欧洲, 主要深度绑定宝马, 稳步扩产; 而宁德时代作为国内龙头依靠中国市场, 已和北汽、吉利、上汽、广汽等国内主流车厂建立良好的合作关系, 未来产能有望全球领先, 逐步向全球突破; 另外, 比亚迪生产的电池以自供为主。未来将逐步形成松下、三星、LG 化学、宁德时代和比亚迪的寡头竞争格局。

图 34: 全球主要动力电池企业出货量 (GWh)



资料来源: Ofweek 锂电网, 国信证券经济研究所整理

图 35: 全球主要动力电池企业产能规划对比 (GWh)



资料来源: GGII, 国信证券经济研究所整理

表 6: 全球主流动力电池厂商配套格局

动力电池企业	配套车企
宁德时代	北汽新能源、吉利、上汽、广汽传祺、长安汽车等; 宝马、大众等
松下	独家供应特斯拉; 其他有大众、通用、日产等
三星	深度绑定宝马; 其他有大众、马恒达、Lucid Motors 等
LG 化学	覆盖欧美主流车厂, 核心客户有现代起亚、通用、雷诺、沃尔沃等, 其他有梅赛德斯奔驰、奥迪、大众、福特等

资料来源: 公司官网, 国信证券经济研究所整理

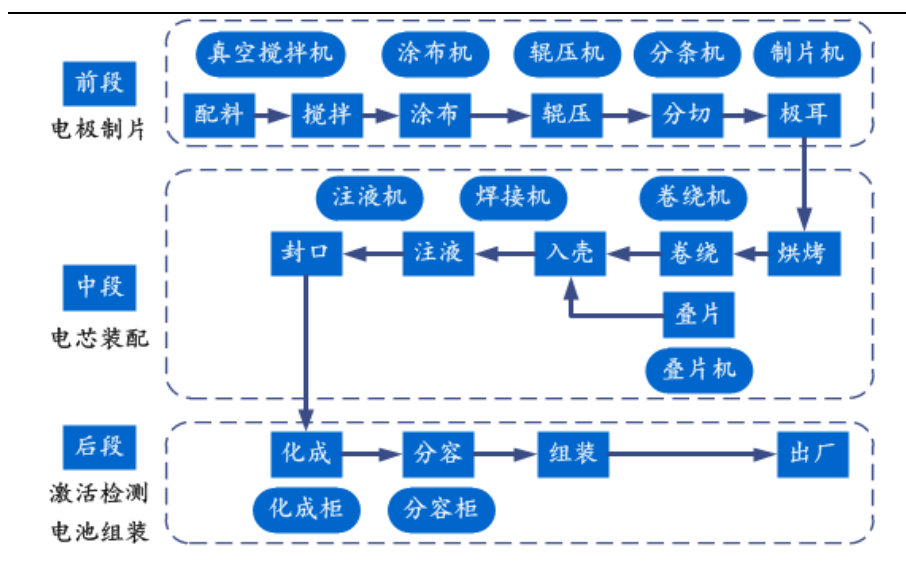
## 锂电设备：一线厂商强强绑定，强者恒强

### 锂电设备是决定锂电池性能的关键因素

影响动力锂电池性能的核心要素主要有材料、配方和加工工艺，而加工工艺的好坏主要由设备的水准所决定。设备不止决定电池的生产成本和效率，更重要的是，设备的精度和稳定性对电池性能一致性起到了决定性作用，而这无法仅通过材料和工艺配方来改善的，因此锂电设备是决定锂电池性能的关键因素。

锂电池生产工艺复杂，一般分为前、中、后三段。根据锂电池的制造过程，可将锂电池生产工艺流程分为前端、中端及后端三段，对应前端设备、中端设备以及后端设备，锂电池设备在生产工艺性能设计上，需要不断适应锂电池的新工艺、新技术和新发展的变化，将锂电池制造的工艺细节、工艺参数融入到设备的设计和制造中。前端工艺为极片制片环节，对设备的性能、精度、稳定性、自动化水平和生产效能等要求最高，主要包括搅拌、涂布、辊压、分切以及极耳成型；中端是电芯装配环节，对精度、效率、一致性要求较高，主要包括卷绕、叠片、入壳、注电解液以及封口；后端是电化环节，主要包括电芯化成、分容、检测以及组装电池组等。

图 36：锂电池生产工艺流程



资料来源：赢合科技公司公告，国信证券经济研究所整理

前、中段设备技术难度相对较高，涂布机、卷绕机是核心设备。按照电池生产工艺流程所对应的锂电设备大致可以分为前端设备、中端设备以及后端设备等。前端设备主要用于极片制作，主要有涂布机、辊压机、分条机、制片机等；中端设备主要用于电芯制作，主要有卷绕机、叠片机等；后端设备主要是检测和封装，主要包括化成、分容检测设备。

具体设备来看，涂布机是前道核心设备，要求能将搅拌后的浆料均匀地涂在金属箔片上并烘干成正、负极片，厚度需精确到 2μm 以下。涂布是锂离子电池研制和生产中的关键工序之一，直接影响电池制作的一致性和安全性。衡量涂布机的主要有速度和质量两个指标。其中速度指涂布速度，速度越高效率越高，比如璞泰来（新嘉拓）的涂布机速度可达 70-100 米/分钟，若能采用双面涂布工艺还能进一步大幅提升涂布效率；质量是指涂布重量与厚度的一致性、涂层与基层的粘接性。

卷绕机是中道核心设备，能将阴阳极片和隔膜主动放卷、自动纠偏，与隔膜一起按工艺要求进行自动卷绕。卷绕机对卷绕张力波动、卷绕速度都有较高的要

求，涉及自动张力控制技术、自动纠偏技术和精密机械制造等多个核心技术。衡量卷绕机的主要有卷绕速度与精度两个指标。目前先导智能的卷绕机可做到 2.5 米/秒，精度可用张力波动等来衡量，先导智能的张力波动可做到  $\leq 10\%$ ，达到国际一流水准。

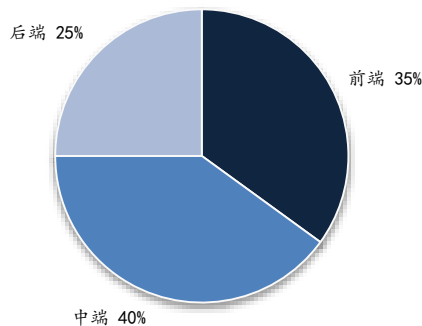
表 7: 锂电池生产工艺及设备概览

工艺顺序	生产工艺	工艺简介	相关设备
前端	浆料搅拌	将正、负极固态电池材料混合均匀后加入溶剂搅拌成膏状	真空搅拌机
	极片涂布	将搅拌后的浆料均匀涂覆在金属箔片上并烘干制成正、负极片	转移式涂布机和挤压式涂布机
	极片辊压	将涂布后的极片进一步压实，提高电池的能量密度，一般在涂布工序之后，裁片工序之前	辊压机
	极片分切	将较宽的整卷极片连续纵切成若干所需宽度的窄片	全自动分条机
	极片制片	制片包括对分切后的极片焊接极耳，贴保护膜、极耳包胶或使用激光切割成型极耳等，用于后续的卷绕工艺	全自动极耳焊接制片机、激光极耳成型制片机
	极片模切	将分切后的间隙涂布后连续涂布的极片冲切成型，用于后续的叠片工艺，收卷式是将成卷的连续涂布的极片通过五金模完成极耳成型，然后收卷，用于后续的分切机卷绕工艺	模切机，收卷式模切机
中端	电芯卷绕	将制片工序或收卷式模切机制作的极片卷绕成锂离子电池的电芯	圆柱形卷绕机、方形卷绕机
	电芯叠片	将模切片工序中制作的单体极片叠成锂离子电池的电芯	全自动叠片机
	入壳焊接	将电芯装入外壳，并对顶盖板等进行焊接，滚槽等	入壳机、激光焊接机
	烘干	对焊接后、注液前的电芯进行干燥	自动化真空干燥设备
	电芯注液	将电池的电解液定量注入电芯中	全自动注液机
	封口及清洗	包括封口、清洗及喷码等	密封钉焊接机、清洗机
后端	化成、分容检测	化成是将做好的电池充电活化；分容检测是测试电池的容量和其他电性能测试	化成柜、分容柜
	Pack	包括电芯测试、连接组装、外壳包装、可靠性测试等	测试设备、激光焊接机
隔膜设备		配料挤出、拉伸、萃取干燥、收卷等流程	涂布机、拉伸机、分切机

资料来源：赢合科技招股说明书，国信证券经济研究所整理

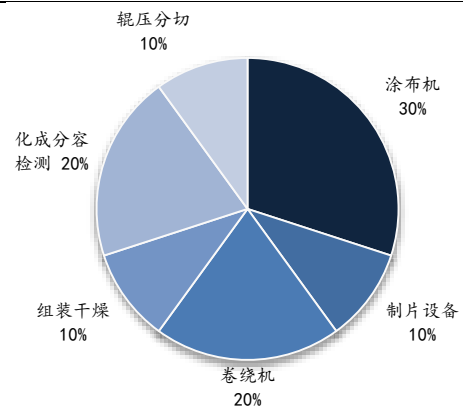
从价值量上来看，整线中涂布机和卷绕机价值量较高。锂电池前道、中道、后道设备成本占比分别为 35%、40%、25%。其中，前道设备中涂布机价值量约占其 80%以上，而如果电池材料由磷酸铁锂变为三元材料后，由于三元材料活性强，对前道设备尤其是涂布机的要求大幅提升，在三元电池占比越来越高的情况下，预计未来前道设备占比还将进一步提升，将有望达到占整线总产值的 50%以上；中道设备中卷绕机价值约占其成本的 70%左右；后道设备中化成分容检测占 70%，组装占 30%，检测设备的属于行业发展到成熟阶段的产物，国内外差距较小，国产化程度极高。

图 37: 锂电设备应用环节价值占比



资料来源：智研咨询，国信证券经济研究所整理

图 38: 锂电池生产工艺环节价值占比



资料来源：高工锂电，国信证券经济研究所整理

**行业空间：锂电设备市场规模 2018-2020 年近 500 亿元**

锂电池生产线单 GWh 设备投资额受益设备效率提升和国产化，投资成本正在快速降低。根据 2017 年主要电池厂家的产能规划，单 GWh 制造设备投资约 3~4 亿，占总投资的约 70%，平均单位设备投资额约 3.5 亿元，其原因主要在于过去几年随着设备效率大幅提升、国产化加速使得投资成本在快速降低。当前锂电池生产线单 GWh 设备投资额经历过快速下降阶段，基本趋于稳定。

**表 8：2017 年锂电池生产线单 GWh 设备投资额**

锂电池厂家	规划年产能 (GWh)	投资额 (亿元)	单位产能投资额 (亿元 /GWh)	单位设备投资额 (亿元 /GWh)
比亚迪	6	60	10	8
AESC (镇州)	4.5	35	8	5
CATL	24	100	4	2.8
国轩	4	24	5.5	3.6
珠海银隆	10	50	5	4
多氟多	10	40	4	2
猛狮科技	6	30	5	3
沃特玛荆州	3	24	8	4
沃特玛渭南	10	50	5	3
北汽	5	30	6	4
力神	4	16	4	2.6
平均值	86.5	459.0	5.3	3.5

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

从供给端看，根据电池厂商产能规划测算，综合考虑单 GWh 设备投资额稳步下降，我们预计 2018-2020 年锂电池设备市场空间分别为 156、175、153 亿元，累计 2020 年前市场空间约 484 亿元。

**表 9：锂电设备空间测算（根据规划产能）**

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
新增动力电池产能合计(GWh)	46.9	61.1	62.3	76	73
每 GWh 对应的锂电设备价值 (亿元)	4	3.5	2.5	2.3	2.1
锂电设备市场空间 (亿元)	187.6	213.9	155.75	174.8	153.3

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所测算

根据锂电设备产业链各环节价值量拆分，我们预计 2020 年前涂布机/卷绕机/检测设备/制片模切/辊压分切/PACK 设备市场空间分别约 151/101/101/50/50/50 亿元。

**表 10：锂电设备各段设备市场空间测算**

锂电设备新增需求 (亿元)	2016	2017E	2018E	2019E	2020E
涂布机 (30%)	56	64	53	52	46
卷绕机 (20%)	38	43	35	35	31
检测设备 (20%)	38	43	35	35	31
制片模切 (10%)	19	21	18	17	15
辊压分切 (10%)	19	21	18	17	15
PACK 设备 (10%)	19	21	18	17	15
合计	188	214	176	175	153

资料来源：高工锂电，工信部，国信证券经济研究所测算

从需求端看，根据新能源车未来渗透率测算设备市场空间。

我们主要通过对新能源车渗透率、电池产能利用率及单位设备投资额的预测来估算锂电设备的中长期市场空间，并分悲观、中性、乐观三种情形测算。主要

做出如下假设:

- 1) 国内汽车总销量自 2019 年起保持 3% 的年均增长率增长;
- 2) 新能源汽车单车电池搭载量: 2018-2020 年根据不同车型产量的权重计算均值, 2021 年以后稳步增长 1KWh/年;
- 3) 新能源车渗透率: a、悲观预测 2019-2025 年+1.5%/年, b、中性预测 2019-2020 年+1.5%/年, 2021-2025 年+2.6%/年, c、2019-2020 年+2%/年, 2021-2025 年+3%/年;
- 4) 新能源车产能利用率: a、悲观预测 2019-2025 年+5%/年, b、中性预测 2019-2020 年+2.5%/年, 2021-2025 年+5%/年, c、2019-2020 年+0%/年, 2021-2025 年+5%/年;
- 5) 动力电池单 GWh 设备投资额: a、悲观预测 2019-2025 年减少 0.2 亿元/年, b、中性预测 2019-2020 年减少 0.2 亿元/年, 2021-2025 年减少 0.1 亿元/年, c、2019-2020 年减少 0.2 亿元/年, 2021-2025 年减少 0.05 亿元/年。

根据测算, 我们得出如下结论:

- 1) 悲观预测 2018-20 年锂电设备市场空间 395 亿元, 2021-25 年 272 亿元;
- 2) 中性预测 2018-20 年锂电设备市场空间 469 亿元, 2021-25 年 660 亿元;
- 3) 乐观预测 2018-20 年锂电设备市场空间 700 亿元, 2021-25 年 845 亿元。

以中性预测为参考, 2020 年锂电设备市场空间超 150 亿元, 而当前龙头公司先导智能营业收入不到 40 亿元, 未来可成长空间广阔; 若进一步考虑全球市场, 潜在空间有望翻倍。

表 11: 锂电设备空间测算 (悲观预测)

	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车销量 (万辆)	2460	2803	2888	2808	2892	2979	3068	3160	3255	3353	3453
同比增速	4.68%	13.65%	3.04%	-2.77%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
新能源车渗透率	1.53%	1.84%	2.69%	4.47%	5.97%	7.47%	8.97%	10.47%	11.97%	13.47%	14.97%
新能源销量 (万辆)	37.65	51.67	77.70	125.62	172.77	222.64	275.35	331.01	389.77	451.76	517.11
单车电池搭载量 (KWh)	51.70	55.78	46.90	47.29	50.34	53.71	56.00	57.00	58.00	59.00	60.00
动力电池需求 (GWh)	19.47	28.82	36.45	59.41	86.97	119.59	154.19	188.68	226.07	266.54	310.27
产能利用率假设	95.9%	42.9%	28.4%	30.9%	35.0%	40.0%	45.0%	50.0%	55.0%	60.0%	65.0%
动力电池实际产能 (GWh)	20.30	67.18	128.33	192.27	248.50	298.97	342.65	377.35	411.03	444.23	477.33
动力电池新增产能 (GWh)		46.88	61.15	63.94	56.23	50.47	43.69	34.70	33.68	33.20	33.11
每 GWh 对应锂电设备价值 (亿元)	5	4	3.5	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7	1.5	1.3	1.1
锂电设备市场空间 (亿元)		187.54	214.01	159.85	129.33	105.98	83.01	58.99	50.52	43.16	36.42

资料来源: 高工锂电、工信部, 国信证券经济研究所测算

表 12: 锂电设备空间测算 (中性预测)

	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车销量 (万辆)	2460	2803	2888	2808	2892	2979	3068	3160	3255	3353	3453
同比增速	4.68%	13.65%	3.04%	-2.77%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
新能源车渗透率	1.53%	1.84%	2.69%	4.47%	5.97%	7.47%	10.07%	12.67%	15.27%	17.87%	20.47%
新能源车销量 (万辆)	37.65	51.67	77.70	125.62	172.77	222.64	309.10	400.54	497.19	599.29	707.05
单车电池搭载量 (KWh)	51.70	55.78	46.90	47.29	50.34	53.71	56.00	57.00	58.00	59.00	60.00
动力电池需求 (GWh)	19.47	28.82	36.45	59.41	86.97	119.59	173.09	228.31	288.37	353.58	424.23
产能利用率假设	95.9%	42.9%	28.4%	30.9%	33.4%	35.9%	40.9%	45.9%	50.9%	55.9%	60.9%
动力电池实际产能 (GWh)	20.30	67.18	128.33	192.27	260.40	333.11	423.21	497.40	566.55	632.52	696.61
动力电池新增产能 (GWh)		46.88	61.15	63.94	68.13	72.70	90.11	74.19	69.14	65.97	64.09
每 GWh 对应锂电设备价值 (亿元)	5	4	3.5	2.5	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.7	1.6
锂电设备市场空间 (亿元)		187.54	214.01	159.85	156.71	152.68	180.21	140.96	124.46	112.15	102.54

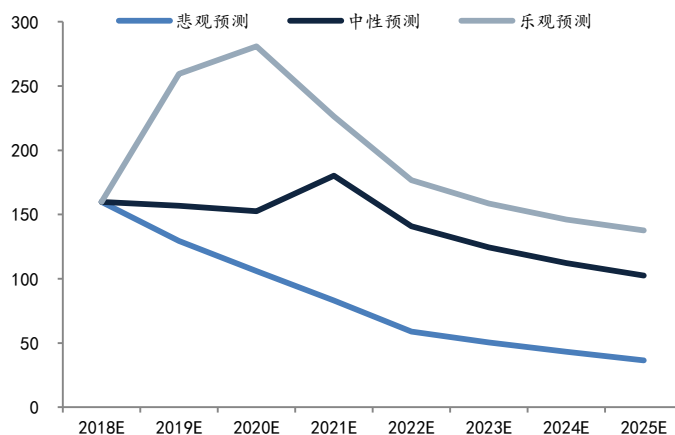
资料来源: 高工锂电、工信部, 国信证券经济研究所测算

表 13: 锂电设备空间测算 (乐观预测)

	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
汽车销量 (万辆)	2460	2803	2888	2808	2892	2979	3068	3160	3255	3353	3453
同比增速	4.68%	13.65%	3.04%	-2.77%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
新能源车渗透率	1.53%	1.84%	2.69%	4.47%	6.47%	8.47%	11.47%	14.47%	17.47%	20.47%	23.47%
新能源车销量 (万辆)	37.65	51.67	77.70	125.62	187.23	252.43	352.05	457.43	568.81	686.46	810.66
单车电池搭载量 (KWh)	51.70	55.78	46.90	47.29	50.34	53.71	56.00	57.00	58.00	59.00	60.00
动力电池需求 (GWh)	19.47	28.82	36.45	59.41	94.25	135.59	197.15	260.73	329.91	405.01	486.40
产能利用率假设	95.9%	42.9%	28.4%	30.9%	30.9%	30.9%	35.9%	40.9%	45.9%	50.9%	55.9%
动力电池实际产能 (GWh)	20.30	67.18	128.33	192.27	305.03	438.79	549.17	637.49	718.76	795.70	870.12
动力电池新增产能 (GWh)		46.88	61.15	63.94	112.76	133.76	110.37	88.33	81.26	76.94	74.42
每 GWh 对应锂电设备价值 (亿元)	5	4	3.5	2.5	2.3	2.1	2.05	2	1.95	1.9	1.85
锂电设备市场空间 (亿元)		187.54	214.01	159.85	259.35	280.90	226.27	176.65	158.46	146.19	137.67

资料来源: 高工锂电、工信部, 国信证券经济研究所测算

图 39: 根据新能源车预测 2018-2025 年锂电设备市场规模 (亿元)



资料来源: 高工锂电、工信部, 国信证券经济研究所整理



## 竞争格局：国内后发居上，各环节核心设备集中度高

国外日韩企业发展较早、专业分工较细，企业更多从事单一设备的研发生产，在技术上处于领先地位。国外锂电设备制造企业起步较早，日韩等国基础机械加工能力较为突出，其锂电设备制造厂商专业分工较细，积累了较好的技术优势，国外厂商的产品精细化、自动化程度较高，但价格昂贵、与国内原材料的适用性较差。仅仅几家生产规模较大、生产能力较强的锂离子电池生产厂家会在部分生产工序中采用国外设备，目前，大规模采购进口设备的国内锂离子电池生产商主要为比亚迪、力神、比克等大型厂商。国外生产锂电卷绕设备的企业主要有日本皆藤、CKD 以及韩国 Koem；生产涂布设备的企业主要有日本的东丽、井上、富士、平野等；生产分切机的企业主要有日本西村；另外，韩国 PNT 和 CIS 具备多种锂电设备的生产能力，是锂电设备的综合服务供应商。

表 14：海外主要锂电池设备商概况

企业名称	锂电设备主要产品	简介
日本浅田	搅拌设备	创立于1905年，长期从事搅拌、分散、粉碎机械的研发生产，经过长期积累，日本前田在搅拌设备行业具有一定竞争力，是国内主要锂电设备进口商之一。
日本平野	涂布机	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。产品包括光学功能膜涂布生产线、柔性线路板涂布生产线、电池极片涂布设备、无纺布制造设备等，是中国锂离子电池进口涂布设备的主要供应商之一。
日本富士	涂布机	创立于1951年，主要产品有印刷机、涂布机及精密电子相关设备等。
日本东丽	涂布机	是中国锂离子电池进口涂布设备的主要供应商之一，在中国进口涂布机的市场份额约为46%。
日本井上	涂布机	是中国锂离子电池进口涂布设备的主要供应商之一，在中国进口涂布机的市场份额约为11%。
日本西村	分切机	创立于1946年，主要产品为分切机。
韩国 Koem	卷绕机	成立于1987年，主要产品有锂离子电池卷绕机、电容器卷绕机、电解电容器卷绕机、锂一次电池卷绕机、锂一次电池装配机，目前产品主要出口中国、美国、日本、加拿大、德国等。
日本 CKD	卷绕机	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，锂电设备主要是锂离子电池用卷绕机，是日本卷绕机行业的领先企业，产品具有高精度、高卷绕速度、彻底防尘的特点。
日本皆藤	卷绕机	创立于1959年，薄膜电容器起家，目前以卷绕机的开发、制造与销售为主，同时生产其它电池、电容器、电气双重层电容的生产设备，主要产品有锂离子电池卷绕机、电气双重层用卷绕机、锂离子电容用卷绕机、电解电容器用卷绕机、金属薄膜电容器用卷绕机、金属锂离子电池用卷绕机。
韩国 PNT	涂布机、辊压机、分条机、卷绕机等	成立于2003年，是韩国最负盛名的生产涂布机、辊压机、分条机、卷绕机的公司，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，主要客户包括三星 SDI、LG 化学、LGE、SKInnovation、以及 Cheil Ind 等知名企业。此外，公司产品也远销中国、美国、日本等国家。
韩国 CIS	锂离子电池制造设备	成立于2003年，其主营业务为生产、销售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。CIS 公司是锂电设备的集大成者，生产从极片制作、电池单元（电芯）制作和电池组装各个工程所需要的各种设备，并且在技术上具备一定的优势。

资料来源：公司官网、电池中国网等，国信证券经济研究所整理

我国锂电设备制造业正处于快速成长期，部分设备技术达到国际先进水平，大部分已实现国产替代。我国锂电设备制造行业从 20 世纪末开始起步，经历了 20 多年的发展，已经形成一定规模，基本涵盖锂电池制造的所有环节。特别是 2013 年下半年以来，中国加大新能源汽车推广力度，电动汽车产销量迎来快速增长，拉动锂电动力电池需求迅猛增长，锂电生产线上部分设备技术水平提升很快，已逐步实现进口替代。

国内行业集中度不断提升，核心设备竞争格局集中。国内涉及锂电池生产设备领域的企业约 300 家，但行业内企业大多规模较小，主要从事生产线上的工装夹具及某一工序半自动化设备的制造，规模较大的企业目前主要专注于锂电生产线上部分核心设备的生产和销售。总体来看，产业链上整体集中度较低，但在核心设备上设备厂商高度集中。比如卷绕机的国产化率从 2005 年的 0% 快速提升至 2011 年的超 75%，当前国产卷绕机已处于主导地位，搅拌设备国产化率超 95%，化成分容检测设备超 95%。

前道核心设备涂布机：璞泰来是国内龙头。前道设备中的涂布机行业龙头是璞泰来（新嘉拓），率先在国内推出双面自动化涂布机及动力电池高速宽幅双面涂布机，精度和效率国内第一，深度绑定大客户宁德时代；另外科恒股份也属于

第一梯队，同样进入了宁德时代供应链。

**中道核心设备卷绕机：先导智能是绝对龙头**，其产品性能处于国际领先水平，国内外大部分一线电池厂商均采用其卷绕机产品，比如宁德时代、松下、银隆、中航锂电、亿纬锂能等，2017年开始给南京LG化学供货，2018年直接给特斯拉供货，值得注意的是先导智能是电池龙头宁德时代的卷绕机独家供应商；另外**赢合科技**也属于第一梯队，进入了南京LG化学供应链，并深度绑定国轩高科、沃特玛等客户。

**后道设备化成分容设备：杭可科技、先导智能及广州擎天位居第一梯队**。杭可科技始终专注锂离子电池生产线后处理系统，其主要客户包括三星、LG、松下、比亚迪、国轩、力神等，先导智能通过收购泰坦新动力切入后段设备，主要客户有银隆、宁德时代（供应其50%）、比亚迪、力神、中航锂电、国能等。

**表 15：锂电设备各环节主要设备商**

竞争格局	上市公司	非上市公司
搅拌机	金银河、北方华创、赢合科技	红运机械、科锐机电、豪杰特、万好万家、广州森弘、安聚信、达力电源等
涂布机	璞泰来（新嘉拓）、科恒股份（浩能科技）、赢合科技（雅康精密）、大族激光（金帆展宇）、善营股份	信宇人、善营股份、邵阳达力、鸿宝科技、海中机械、东莞壮凌、
辊压机	纳科诺尔、北方华创	海裕百特、海裕锂能
分切机	赢合科技（雅康精密）、先导智能、亿鑫丰	荣恒股份、鸿宝科技、中锂自动化
制片机	赢合科技（雅康精密）、亿鑫丰	珠海华冠、邵阳达力、东莞佳的、吉阳自动化
模切机	赢合科技、亿鑫丰	新宇智能、东莞佳的、吉阳自动化
卷绕机	先导智能、赢合科技	珠海华冠、兴诚捷、吉阳自动化、泽源机械、和明机械等
叠片机	赢合科技、先导智能	超源、格林晟、东莞佳的、舜源、名优自动化、中天和、恒捷自动化等
焊接机	大族激光、联赢激光	光大激光、逸飞激光、汉通激光、江苏锦明、天威塞利等
烘干机		信宇人、科锐机电、信瑞昇、时代高科、丰源锂能、恒兴自动化、喜瑞达等
注液机	大族激光（铂纳特斯）	阿李、超源、众迈、精朗、鸿宝科技、鹏翔运达、吴江松陵电器等
化成分容柜	先导智能（泰坦新动力）、武汉蓝电、德普电气	杭可科技、广州擎天、精实机电、恒翼能、蓝奇、擎天、新威尔、威亦旺、新浦自动化等
电池检测	星云股份、先导智能（泰坦新动力）	恒翼能、瑞能、盛宏电气、新威尔等
整线/分段	赢合科技、先导智能、大族激光、科恒股份	超业精密、鸿宝、吉阳、邵阳达力、新宇智能、达利旺达、广州兰格、深远大科技等

资料来源:公司官网, 国信证券经济研究所整理

注: 加粗为当前环节行业第一梯队。

锂电设备行业集中度有望不断提升，一线厂商强强绑定，强者恒强。我们认为锂电设备行业集中度将持续提升，其驱动力主要来自于：**1）锂电设备的行业特征决定了各环节容易形成高集中竞争格局**：设备不止决定电池的生产成本和效率，更重要的是，设备的精度和稳定性对电池性能一致性起到了决定性作用，而这无法仅通过材料和工艺配方来改善，因此无论是一线动力电池厂商还是新入者（银隆），为了具备更强的产品竞争力都会选择最优质设备厂商，这就逐步形成了核心设备高集中的竞争格局。**2）深度绑定关系构筑较高进入壁垒，优质设备企业和一线动力电池企业相互成就**：设备厂商在和动力电池厂商不断合作过程中，根据其要求持续配套研发进行更新换代，积累了很多针对性的产品经验及参数，形成了较强的客户黏性，其绑定关系极难被替代。而当前受动力电池产能结构性过剩影响，未来几年具备优质产能的电池龙头厂商产能供不应求、继续加大扩产并保持市场份额持续提升，较多拥有低端产能的中小电池厂商逐步出清，相应地设备性能更加优良、绑定大客户的优质设备企业将能跟随快速成长；**3）优质设备企业并购以强化主业、延伸产品线，向具备整线生产能力的系统解决方案提供商发展**。从过往历史看，锂电企业通过行业并购等手段强化核心竞争力，占据更多市场份额，获取更快发展，比如先导智能通过并购泰坦

新动力切入锂电后段设备，赢合科技收购雅康精密、科恒股份收购浩能科技在涂布机业务进入行业领先地位等。整体来看，锂电设备行业集中度将持续提升，优质设备企业深度绑定动力电池大客户，跟随上游行业格局集中度提升设备市场份额不断扩大。

**表 16：2017 年国内主要锂电设备公司概况**

企业名称	主打锂电设备产品	简要介绍	核心动力电池客户
先导智能（泰坦新动力）	卷绕机 化成分容设备	国内锂电设备龙头，主营锂电设备， <b>锂电设备业务占比 84%</b> ，核心产品为卷绕机，收购泰坦新动力后打通后段设备（化成分容设备）。	宁德时代、银隆、中航锂电、亿纬锂能、松下（特斯拉）、南京LG（17年）、比亚迪（18年） 银隆、宁德时代、比亚迪、力神、中航锂电、国能
赢合科技（雅康精密）	涂布机 卷绕机	锂电生产线整线方案解决商，主要产品涂布机和卷绕机， <b>锂电设备业务占比 74%</b> 。	国轩高科、沃特玛、国能 国轩高科、沃特玛、国能、南京LG
璞泰来（新嘉拓）	涂布机	主营锂电负极材料， <b>锂电设备业务占比约 21%</b> 。	宁德时代、比亚迪、珠海光宇、中航锂电、力神等
科恒股份（浩能科技）	涂布机、分条机、辊压机等	主营锂电材料，收购浩能科技后拓展至锂电设备， <b>锂电设备业务占比 33%</b> 。	宁德时代、力神、银隆等
杭可科技（IPO 申报）	化成分容设备	主营后段锂电设备， <b>锂电设备业务占比 75%以上</b> 。	三星、LG、松下、比亚迪、国轩、力神等
金银河	搅拌机	主营锂电前段设备，其余为有机硅橡胶及硅橡胶制品， <b>锂电设备业务占比 52%</b> 。	比亚迪、宁德时代、国轩高科等
星云股份	锂电池组检测设备、自动化组装设备	锂电检测是具备核心竞争力产品，锂电自动化组装设备占比也不断提高，锂电设备业务合计占比约 96%。	宁德时代、比亚迪、国轩高科、孚能科技、欣旺达、沃特玛等
大族激光（金帆展宇、铂纳特斯等）	注液设备、激光焊接设备	持续并购布局动力电池整线设备，激光焊接具备显著优势。	宁德时代、国轩高科等
联赢激光	入壳激光焊接机	主营激光焊接设备，主要应用于动力电池行业，锂电设备业务占比约 64%。	比亚迪、宁德时代等
正业科技	X-Ray 检测设备	主营 3C 设备，锂电设备业务占比约 15%。	宁德时代、比亚迪等
北方华创	搅拌机、涂布机、辊压机等	主营半导体设备，锂电设备业务占比约 5%。	——
亿鑫丰	分切机、模切机等	主营动力电池全自动化制片设备，业务占比 90%以上。	——
纳科诺尔	辊压机	主营高精度辊压设备，国内电池辊压设备龙头	——
德普电气	锂电池化成设备	主营新能源汽车电池化成、管理、测试系统等	——
武汉蓝电	锂电池检测设备	主营电池测试系统，用于化成分容检测等。	——

资料来源：宁德时代、先导智能、赢合科技等公司公告，国信证券经济研究所整理

**表 17：锂电设备行业并购事件**

上市公司	被收购标的	项目介绍	并购意义
科恒股份	浩能科技	2016 年 4 月 20 日公告，4.5 亿元收购深圳浩能科技 90% 的股权（原持有 10%）。浩能科技主营锂电池自动化生产设备，产品包括涂布机、辊压机、分条机等，客户包括 ATL、CATL、TDK、力神、银隆等知名锂电池厂商，浩能科技承诺 2016-2018 年净利润分别为 3500 万元、4500 万元和 5500 万元。	材料+设备，双主业协同
赢合科技	雅康精密	2016 年 5 月 16 日公告，拟收购东莞雅康精密 100% 股权，交易对价为 4.38 亿元。东莞雅康成立于 2001 年，主营锂电池自动化设备，其在涂布、辊压、分切、卷绕技术均处行业领先水平，成为国内锂电关键设备的顶级供应商，代替韩国、日本进口设备。东莞雅康 2016-2018 年净利润分别不低于 3900 万元、5200 万元、6500 万元。	提升整线集成能力
先导智能	泰坦新动力	2017 年 1 月 6 日公告，拟购买泰坦新动力 100% 股权，对价 13.5 亿元，发行价为 33.98 元/股，同时配套募资不超过 6.21 亿元。泰坦新动力主营能量回收型电池化成、分容、分选及自动化仓储物流，各类电芯及模块测试设备的专业厂家，下游客户包括比亚迪、双登、珠海银隆、CATL、骆驼和中航锂电等一线厂商。泰坦新动力承诺 2017-2019 年的净利润分别不低于 1.05 亿元、1.25 亿元和 1.45 亿元。	延伸至后段，延伸产品线
大族激光	金帆展宇、铂纳特斯等	2016 年 3 月收购东莞骏宇；2016 年 6 月收购铂纳特斯；2016 年 9 月收购东莞壮凌；2017 年 1 月收购金帆展宇。大族激光以锂电激光焊接技术为基础，提出合纵连横“战略布局”，逐步打通动力电池制造制程设备闭环产业链，目前已成功打通正负极配料、涂布、激光焊接、检测、注液、外包装 pack 组装等环节，具备 70% 集成能力。	产品协同打造整线集成能力，提供系统解决方案

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

### 经营情况：保持快速成长，18 年整体略有放缓

锂电设备企业保持快速成长，先导智能为锂电设备龙头。我们汇总了上市的 11 家锂电设备企业的经营数据。从收入端看，这 11 家企业 2017 年的锂电设备业务总收入约 55.76 亿元，同比增长 85.86%，2018 上半年达 31.45 亿元，同比

增长 43.94%，增速有所放缓，但仍然保持了高速增长；从利润端看，锂电设备企业也具有较好的业绩表现，2017 年归母净利润约 18.84 亿元，同比增长 63.48%，2018 年上半年达 11.26 亿元，同比增长 43.87%。具体公司来看，行业第一梯队（2017 年锂电设备营收 10 亿元以上）有先导智能、赢合科技，其中先导智能持续保持了高速增长，营收业绩都是锂电设备行业的绝对龙头，赢合科技 2018 年上半年大幅放缓，锂电设备业务同比基本持平；行业第二梯队（2017 年锂电设备营收 3 亿元以上）主要有科恒股份、大族激光、璞泰来、联赢激光、星云股份等。

图 40: 主要上市公司锂电设备业务总收入及同比增速



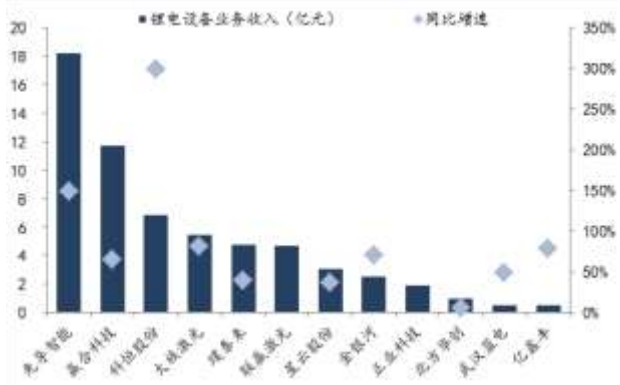
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理  
注: 未包含大族激光。

图 41: 锂电设备上市公司总归母净利润及同比增速



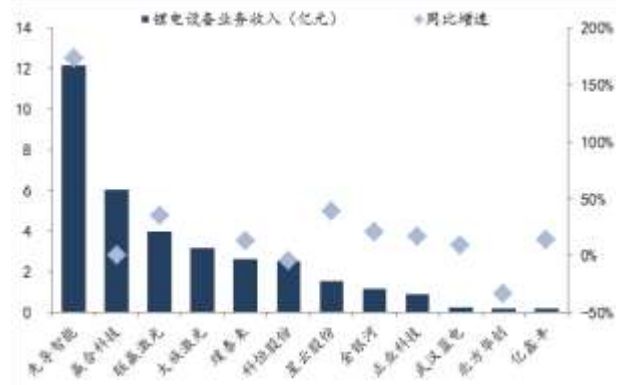
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理  
注: 未包含大族激光。

图 42: 2017 年上市公司锂电设备业务收入及同比增速



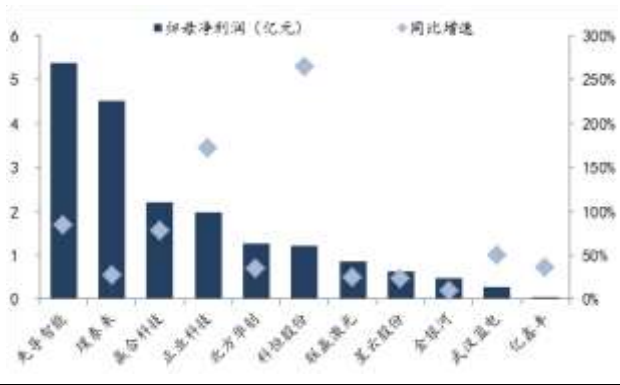
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 43: 2018H1 上市公司锂电设备业务收入及同比增速



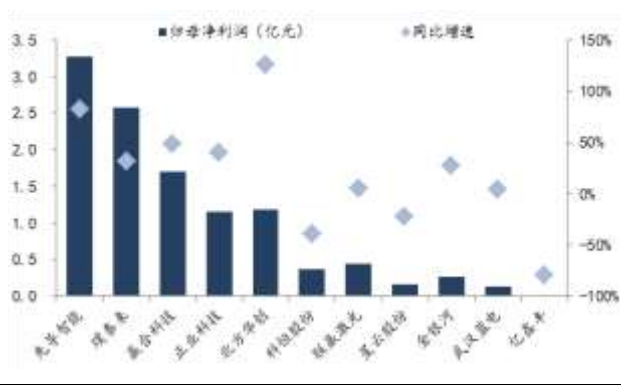
资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 44: 2017 年锂电设备上市公司归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

图 45: 2018H1 锂电设备上市公司归母净利润及同比增速



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

## 重点上市公司

### 先导智能：优质锂电设备龙头

公司是专业从事自动化成套设备的研发、设计、生产与销售以及自动化整体解决方案的供应商，目前主要为薄膜电容器、锂电池、光伏电池/组件等节能环保及新能源产品的生产制造厂商提供设备及解决方案。目前，公司已经成为国内锂电池生产装备的龙头企业，也是国际领先的电容器、光伏、3C 智能装备制造厂商。

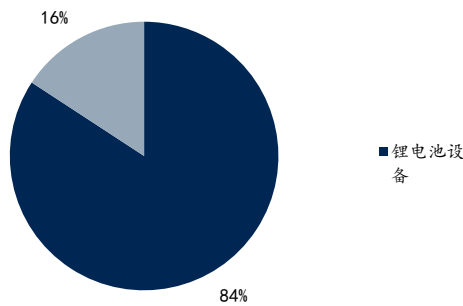
**表 18：先导智能主要产品及用途**

设备类别	主要产品	下游产品	应用领域
锂电池设备	EV 全自动卷绕机	电子数码电池、 <b>动力电池</b> 、储能锂电池	智能手机、数码相机、笔记本电脑、 <b>电动汽车</b> 、电动自行车、储能电站、通信基站
	隔膜分切机		
	极片分切机		
	焊接卷绕一体机		
	软包叠片机		
	软包注液机		
	四合一成型机		
	抽气热压机 (DH 机)		
	18650/21700 卷绕机		
	EV 组装线		
	EV 真空干燥炉		
光伏自动化生产配套设备	自动化制绒/刻蚀清洗上/下料机	光伏电池	光伏发电
	自动化扩散上/下料机		
	自动化管式 PECVD 上/下料机		
	电池片自动串焊机	光伏组件	光伏发电
汇流条焊接机			
组件自动流水线			
薄膜电容器	自动卷绕机	高压电力电容器	电力电网/智能电网
	高速分切机	CVT 互感电容器、低压电力电容器、DC 电容器、AC 电容器、电力电子电容器、电解电容器、超级电容器	节能照明、电子通讯、数码电器 高铁动车、新能源发电、新能源汽车级电容器
	喷金机		
	赋能分选机		
	焊接组装机		
	老化机		
测试/检查			

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

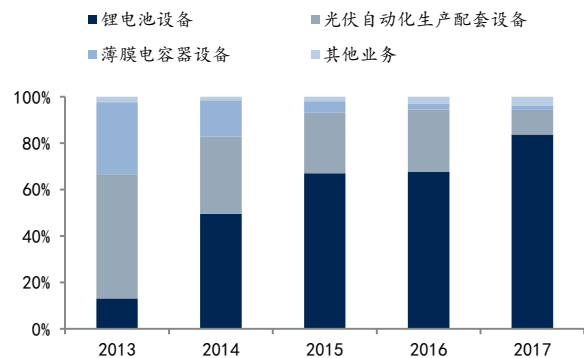
从业务结构来看，公司收入主要来自于锂电池设备。2013-2018 年上半年，公司主要收入从光伏自动化生产设备和薄膜电容器设备向锂电池设备逐步转移，其中光伏自动化生产设备占比从 2013 年的 53.56% 逐步下降到 2017 年的 10.65%，薄膜电容器设备从 2013 年的 30.97% 逐步下降到 2017 年的 1.95%，而锂电池设备 2013 年 13.14% 的快速上升至 2018 年上半年的 83.72%。公司未来的业绩重点主要在锂电池设备领域。

图 46: 公司 2018H1 销售收入主要来自锂电池设备



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图 47: 公司锂电池设备占比不断提高



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

公司营收业绩持续高增长, 锂电设备年复合增长率高达 258%。公司 2017 年实现营收 21.77 亿元, 同比增长 101.8%, 归母净利润 5.38 亿元, 同比增长 84.9%。2018 年前三季度营收 26.96 亿元, 同比增长 157.26%, 归母净利润 5.47 亿元, 同比增长 96.37%, 继续保持高增长。公司近 5 年锂电设备收入年复合增长率高达 198%, 其中 2017 年锂电设备收入同比增长 149%, 占营业收入的 85%, 同时 2013-17 年公司保持了 40% 以上的毛利率。

图 48: 先导智能 2018 年前三季度营业收入同比增长 157%



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

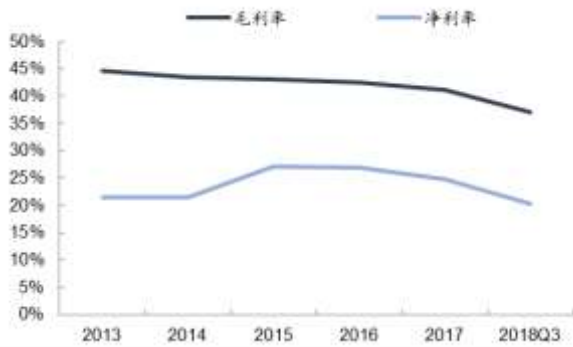
图 49: 先导智能 2018 年前三季度业绩同比增长 96%



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

公司毛利率与净利率相对平稳, 期间费用率持续改善。公司毛利率/净利率保持较高水平, 维持在 35%/20% 以上。2018 前三季度毛利率/净利率为 37.06%/20.29%, 同比下降 4.95%/6.29%, 其中锂电池设备业务毛利率为 42.02%, 同比微降 0.53%, 盈利能力较大下滑主要原因系非锂电池设备业务毛利率出现大幅下滑。另外, 近三年来公司期间费用率持续改善, 从 2015 年的 17.13% 下降至 2018 年前三季度的 15.38%, 其中管理费用下降幅度较大。

图 50: 先导智能 2018Q1-Q3 盈利能力略有下滑



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图 51: 先导智能 2018Q1-Q3 费用率稳中有降



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

### 赢合科技: 国内唯一锂电设备整线供应商

公司成立于 2006 年, 一直致力于锂离子电池自动化生产设备的研发、设计、制造、销售与服务, 已掌握了锂电生产的涂布、分切、制片、卷绕、模切、叠片等关键设备的核心技术, 上市后先后收购了浦自动化和雅康精密, 进一步拓展至拓展到锂电生产线全产业链, 成为国内唯一一家可以提供整线解决方案的供应商。公司未来会逐步转向客户提供设计工艺和解决方案的一体化供应商。

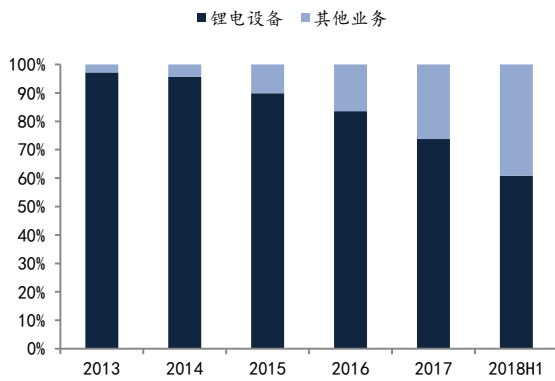
表 19: 赢合科技主要产品及用途

工艺分类	主要产品系列	主要用途
极片制作 (前段)	涂布机、辊压机、分切机、辊分一体机、涂辊分一体机	<b>涂布机产品系列</b> 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。 <b>辊压机系列设备</b> 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。 <b>分切机系列</b> 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、模切机、卷绕机、叠片机、切叠一体机、制片卷绕一体机	<b>制片机系列</b> 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。 <b>卷绕机系列</b> 主要用于方形或圆柱形锂离子电池电芯的卷绕。 <b>模切机系列</b> 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。 <b>叠片机系列</b> 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、化成分容系列、自动组装线、PACK 自动线	<b>注液机系列</b> 主要用于往电池体内注入电解液。 <b>化成分容系列</b> 主要用于激活电池并对电池等级进行分选。 <b>自动组装线系列</b> 主要用于卷绕电芯或叠片电芯的配对、测试与封装。 <b>PACK 自动线系列</b> 主要用于实现电池组串并联焊接, 分选等关键 PACK 组装工序。
软件	MES 系统	<b>MES 系统</b> 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, 国信证券经济研究所整理

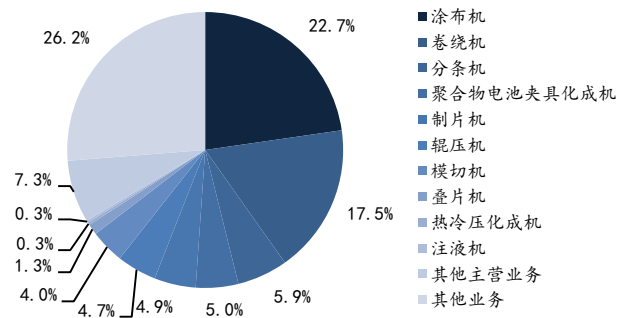
从业务结构来看, 公司收入主要来自前中段锂电设备。公司业务始终以锂电设备为主, 维持在 60%以上, 近年增长较多的其他业务主要是可用于动力电池、物流等的自动组装线。具体产品结构来看, 前、中段锂电设备占比较高, 分别占比约 33.29%、27.55%, 单个产品中涂布机占比最大, 约 22.70%。

图 52: 赢合科技收入主要来自锂电池设备



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图 53: 赢合科技锂电设备营收结构



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

公司营收业绩持续平稳增长

公司 2017 年实现营收 15.86 亿元, 同比增长 86.52%, 归母净利润 2.21 亿元, 同比增长 78.34%。2018 年前三季度营收 13.66 亿元, 同比增长 15.15%, 归母净利润 2.08 亿元, 同比增长 48.15%, 继续保持高增长。公司近 5 年收入业绩年复合增长率高达 66%/45%, 未来受益于新能源车渗透率持续提升带来的锂电行业快速发展, 公司有望长期持续平稳增长。

图 54: 赢合科技 2018 年前三季度营业收入同比增长 15%



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图 55: 赢合科技 2018 年前三季度业绩同比增长 48%



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

公司毛利率与净利率相对平稳, 费用控制良好。公司毛利率/净利率保持较高水平, 维持在 30%/15%以上。2018 前三季度毛利率/净利率为 34.25%/15.36%, 同比提升 4.18/2.99 个 pct, 略有提升。另外公司费用控制良好, 期间费用率保持平稳, 稳定在 16%左右。



图 56: 赢合科技毛利率和净利率保持稳定



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

图 57: 赢合科技管理费用率保持稳定



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

## 风险提示

### 1、新技术替代的风险

燃料电池、氢能源等新技术的发展超过预期，有可能对锂离子电池进行替代，那么对于锂电池产业链的影响是巨大的。

### 2、安全事故导致发展低预期的风险

由于电动车电池技术还在不断的完善和成熟中，若发生较大的安全事故，可能会延缓产业发展的进程。

### 3、补贴政策大幅低于预期的风险

当前阶段尽管补贴的影响在逐步变弱，但是不可否认的是补贴依然是影响新能源车销量的一个重要因素，补贴的超预期下滑可能会阶段性影响到整车的销量，冲击产业链公司的盈利水平。

### 4、新能源汽车销量低于预期的风险

目前中国新能源汽车的发展仍处于起步阶段，新能源汽车产销量在汽车行业总体占比依然较低，购买成本、充电时间、续航能力、配套充电设施等因素仍一定程度影响新能源汽车产业的发展。未来如果受到产业政策变化、配套设施建设和推广、客户认可度等因素影响，新能源汽车市场需求出现较大波动，将会对产业链公司的生产经营造成重大影响。

### 5、动力电池企业扩产进度低于预期的风险

尽管动力电池企业都制定了较大规模的产能扩张规划，但经历 2016-17 年的大幅扩张，全行业产能过剩严重，若下游新能源汽车销量再出现大幅波动，可能会使动力电池企业放缓扩产进度，进而会对锂电设备企业的经营业绩产生重大影响。

## 国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数±10%之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±10%之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，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。

## 风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。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，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我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。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

---

### 深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032