

国轩高科 (002074) 投资价值分析报告

国内动力锂电龙头，看好乘用车突破

2017 年 12 月 3 日

投资要点

- ❖ **动力电池龙头，持续受益新能源车发展大周期。**公司是 A 股动力电池领域的龙头企业，2015 年借壳上市后业绩持续高增长。2016 年营收与净利润分别为 47.6 亿元（+73.3%）/10.31 亿元（+76.7%）；其中动力电池业务收入占比达 85%，毛利率 46.93%。公司 2016 年动力电池出货量 6.2 亿 Ah，市占率约 6.3%，连续 3 年排名第四。2017H1 实现营收/归母净利分别 23.97 亿/4.45 亿元，同比分别 -0.11%/ -16.56%；2017H1 因补贴退坡以及电池上游材料价格波动，公司动力电池业务毛利率同比降低 12.43pcts 至 37.91%，但依然领先同行水平，前三季度毛利率 37.2%，预计全年毛利率基本稳定。
- ❖ **行业爆发，龙头受益。**受益新能源车未来三年 CAGR 望达 40%以上的高增长，2016 年中国动力电池出货量 31GWh，预测到 2020 年达 95GWh（CAGR30%）；磷酸铁锂需求将保持稳定，三元电池需求在乘用车销量带动下快速提升。动力电池行业单位产能投资大，同时技术更新迭代快、需要持续不断的投资和研发能力以保持领先，具备先发优势的锂电企业与下游整车客户往往形成稳定供应关系，而电池降价和成本上升的双重压力下成本管控能力凸显。判断把握“技术升级换代+核心原材料资源+下游核心客户”的企业将在竞争中胜出，CR5 从 2015 年的 58%提升至 2016 的 68%，龙头公司受益行业集中度进一步提高。
- ❖ **三元产能稳步扩张，乘用车取得突破助力二次腾飞。**公司的磷酸铁锂电池在客车领域稳步发展，中通、南京金龙等大客户订单粘性强，7 月份起正式向宇通供货，预计随四季度客车进入集中交付期望放量。规模达 2400 万辆的乘用车市场渗透率仅为 1%，随着积分制等政策实施，未来渗透率将大幅提升，为公司指明方向。乘用车客户稳步推进，以北汽、江淮为核心客户，下半年已向吉利、众泰、奇瑞正式供货，明年业绩释放可期。随青岛、南京各 1GWh 磷酸铁锂项目投产，公司目前拥有产能 7.5GWh，配股募资 36 亿元有效缓解资金压力、加码三元产能，助公司成为三元、磷酸铁锂双料巨头。
- ❖ **深耕全产业链，把控核心原材料。**公司向上延伸至电池的正极、隔膜、负极、铜箔等原材料生产供给环节，2017 年底有望实现 6000 吨 NCM111 和 3000 吨 NCM622 正极材料自供；同时向下延伸到电池 BMS、电机的研发，布局充电桩运营、电池回收，产业链深度布局保障较高的毛利率水平。
- ❖ **风险因素。**（1）新能源车销量不及预期；（2）市场竞争加剧。
- ❖ **盈利预测、估值及投资评级。**毛利率下滑、产线改造致公司前三季度业绩低于预期，第三季度起毛利率基本稳定，预计四季度随客车进入传统旺季及前期订单兑现，公司收入增长望加速，但全年看净利润依然受毛利率下滑和销售费用率上升压制。考虑到四季度客车进入集中交付期以及补贴可能提前退坡带来的抢装效应，调整公司 2017/2018/2019 年净利润预测至 10.49/13.76/22.61 亿元（原为 9.62/14.18/19.57 亿元），同时公司配股已经完成，对应 2017/2018/2019 年 EPS 分别 0.92/1.21/1.98 元（原预测 0.84/1.24/1.72 元）。考虑到公司 2018 年和 2019 年业绩料将进入高速增长期，给予其 2018 年 30 倍的估值，对应目标价 36 元。电动车板块受补贴可能提前退坡的消息近日来调整明显，看好公司作为动力电池龙头积极卡位产业链核心环节，优化供应链结构保持优秀的盈利能力坐享产业高速增长。维持“买入”评级。

项目/年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入（百万元）	2745	4758	6436	9941	17335
增长率 YoY %	210.0	73.3	35.3	54.5	74.4
净利润（百万元）	585	1031	1049	1376	2261
增长率 YoY %	1453.1	76.3	1.7	31.2	64.3
每股收益（全面摊薄）（元）	0.51	0.90	0.92	1.21	1.98
毛利率（%）	45.4	46.9	37.1	35.0	34.1
净资产收益率（%）	19.4	26.2	12.7	14.6	19.9
市盈率（倍）	46	26	26	20	12
市净率（倍）	10.15	7.78	3.76	3.30	2.82

资料来源：中信数量化投资分析系统

注：股价为 2017 年 11 月 30 日收盘价



买入（维持）

当前价：23.66 元

目标价：36.00 元

中信证券研究部

弓永峰

电话：010-60836758

邮件：gongyongfeng@citics.com

执业证书编号：S1010517070002

联系人：刘丹琦

电话：021-20262105

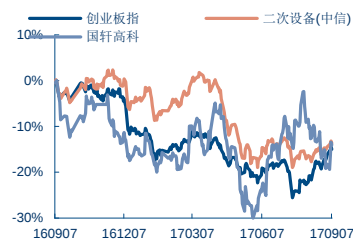
邮件：liudanqi@citics.com

联系人：罗小虎

电话：010-60838879

邮件：luoxiaohu@citics.com

相对指数表现



资料来源：中信数量化投资分析系统

主要数据

创业板指数	1890.38 点
总股本/流通股本	877.6409.6 百万股
近 12 月最高/最低价	37.08 元/26 元
近 1 月绝对涨幅	-5.4%
近 6 月绝对涨幅	-4.61
今年以来绝对涨幅	2.87%
12 个月日均成交额	295.85 百万元

相关研究

1. 国轩高科 (002074) 2015 年年报点评——动力电池龙头爆发增长，拓展充电设备及运营领域…………… (2016-03-31)
2. 东源电器 (002074) 2015 年中报点评——动力锂电池龙头迎爆发式增长，未来产业整合值得期待…………… (2015-08-28)

目录

公司概况：国内动力锂电龙头，业绩快速增长	1
动力电池卓越龙头	1
业绩增速快，盈利能力好	2
股权结构	3
动力电池：行业爆发，龙头收益	3
空间：受益新能源车大发展，行业持续高增长	3
路线：磷酸铁锂保持稳定，三元符合高密度趋势	7
格局：壁垒渐成，强者恒强	10
公司优势：技术实力领先，全产业链深耕	16
站稳一线梯队，产能稳步扩张	16
绑定核心客户，乘用车获突破	18
研发体系完善，产品品质领先	19
全产业链布局，把控原料供应	21
风险因素	23
盈利预测及评级	23
关键假设	23
盈利预测	24

插图目录

图 1: 公司大事记	1
图 2: 2016 年公司营业收入构成	2
图 3: 2016 年国内锂电池出货量	2
图 4: 公司 2011-2016 年主营业务收入	2
图 5: 公司 2011-2016 年归母净利润及增速	2
图 6: 公司历年毛利率及净利率水平	3
图 7: 公司锂电池业务毛利率高于可比公司	3
图 8: 公司股权结构	3
图 9: 新能源汽车历年销量	4
图 10: 新能源汽车销量预测	4
图 11: 新能源汽车历年月度产量走势图	4
图 12: 历年动力电池组出货量及预测	5
图 13: 2016 年新能源客车销售数量及结构	5
图 14: 新能源客车市场集中度提升	5
图 15: 新能源客车历年月度销量	6
图 16: 新能源物流车 2016-17 年月度销量	6
图 17: 新能源乘用车 2016-17 年月度销量	7
图 18: EV 乘用车 1-7 月累计销量排行	7
图 19: 1-7 月新能源乘用车分级别销量	7
图 20: 锂电池技术进步路线	8
图 21: 2016 年新能源客车电池结构	9
图 22: 1~7 批推荐目录客车配套电池结构	9
图 23: 2016 年纯电动乘用车电池结构	9
图 24: 1~7 批推荐目录乘用车配套电池结构	9
图 25: 2016 年纯电动专用车电池结构	9
图 26: 1~7 批推荐目录专用车配套电池结构	9
图 27: 三元电池需求及增速预测	10
图 28: 磷酸铁锂电池需求及增速预测	10
图 29: 国内动力电池制造及上游产业链	12
图 30: 锂电池生产工艺流程	13
图 31: BMS 功能示意	14
图 32: 碳酸锂价格走势	15
图 33: 四氧化三钴价格走势	15
图 34: 硫酸镍价格走势	16
图 35: 主要电池材料价格趋势	16
图 36: 动力电池厂商出货量 CR5 市占率提升	16
图 37: 公司动力电池出货量连续 3 年排名第四	17
图 38: 国轩高科历年产能扩张	17

图 39: 国轩高科历年产量和出货量	17
图 40: 锂电上市公司总产能规划	18
图 41: 锂电上市公司三元产能规划	18
图 42: 历年公司新能源乘用车客户销量	18
图 43: 公司第一大客户中通客车历年销量	18
图 44: 北汽新能源 EC180 每月销量统计	19
图 45: 北汽新能源 EC180 望成为爆款车型	19
图 46: 国轩高科研究院布局	20
图 47: 公司研发人员数量及占比	20
图 48: 公司历年研发支出占营收比重	20
图 49: 国轩高科动力锂电池技术路线图	21
图 50: 国轩高科全产业链布局	22

表格目录

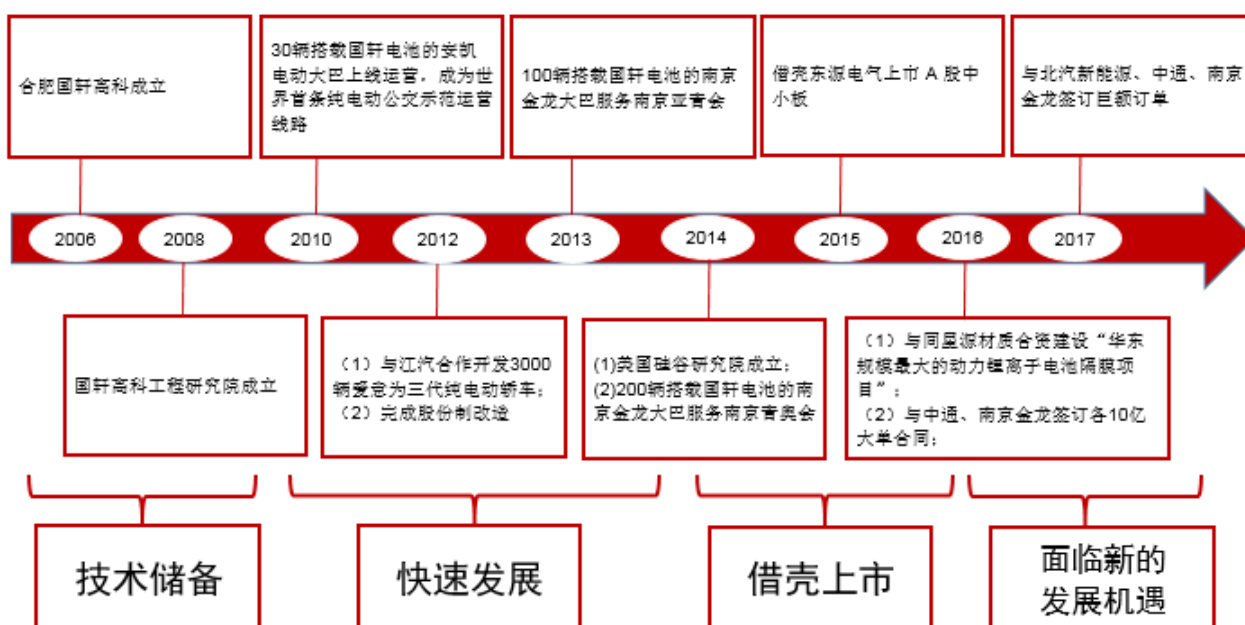
表 1: 近期出台的新能源车相关重要政策	4
表 2: 常见锂电池正极材料比较	8
表 3: 国内新能源车动力电池需求测算	10
表 4: 外资电池厂商在华动力电池产能布局屡屡受挫	11
表 5: 动力锂电池制造车间所需的设备投资额测算	13
表 6: 三元正极材料主要特性	13
表 7: 硅碳负极比容量显著提升	14
表 8: 主要动力电池厂商主要配套车企及出货量占比	15
表 9: 国轩高科电池组产能	17
表 10: 国轩高科新能源车客户销量及排名	18
表 11: 国轩高科 2016、2017 年重大合同披露情况	19
表 12: 国轩高科参与的国家级项目及课题	21
表 13: 公司配股拟投资项目	22
表 14: 分业务盈利预测	24
表 15: 可比公司估值表	24
表 16: 国轩高科盈利预测与估值	24

公司概况：国内动力锂电龙头，业绩快速增长

动力电池卓越龙头

公司沿革。国轩高科股份有限公司（以下简称“国轩高科”），成立于 2006 年 5 月，公司从成立开始就切入动力电池领域，是国内最早从事动力锂电池研发、生产的企业之一，于 2015 年 5 月完成借壳东源电器上市。在上市后通过资本市场的力量不断扩大业务、提高产能。目前公司拥有合肥、庐江、南京、苏州、青岛、唐山、泸州等多个生产基地。

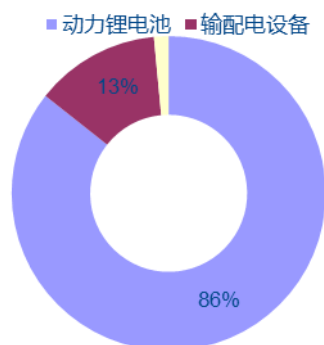
图 1：公司大事记



资料来源：公司公告，中信证券研究部

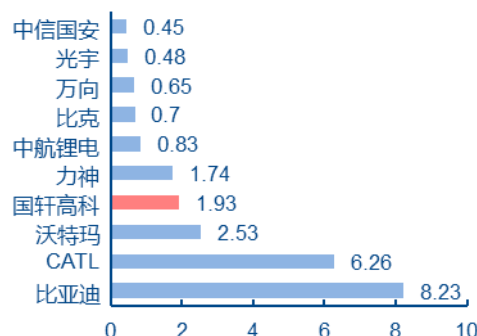
国内动力锂电行业龙头。公司主营业务为动力锂电池及输配电设备，2016 年动力锂电池业务实现营业收入 40.71 亿元，占比 86%，占比高且增长快，成为公司业绩增长的主要来源；输配电设备业务营收为 6.12 亿元，同比增长 11%，基本保持稳定。根据 EVtank，国轩高科 2016 年的动力电池出货量 1.9 GWh，约占国内份额的 6.3%，紧随比亚迪、宁德时代、沃特玛之后，属于动力电池的第一梯队。截至 2016 年底，公司动力电池产能共计 16.5 亿 Ah（约 5.5GWh），占全国总产能的 10%左右，其中三元/磷酸铁锂产能分别 6.5/10 亿 Ah，随后续南京二期 3 亿 Ah 及唐山一期 3 亿 Ah 三元项目投产，公司三元电池产能预计达到 12.5 亿 Ah，占比总产能从 40%提高到 60%以上。公司在客车领域的核心客户包括安凯客车、中通客车、南京金龙等，2017 年 7 月份起正式向宇通客车供货；专用车领域客户包括上汽大通、北京汽车等物流车企；乘用车领域成为江淮汽车、北汽新能源的核心供应商，正式向吉利、众泰供货。

图 2：2016 年公司营业收入构成



资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 3：2016 年国内锂电池出货量（GWh）



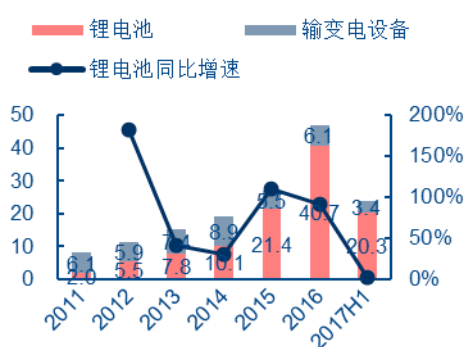
资料来源：EVTank，中信证券研究部

业绩增速快，盈利能力好

业绩高增长，毛利率在同业中较高。受益于新能源汽车产销量稳步增长，公司 2011~2016 年间收入从 1.96 亿元增长到 47.58 亿元，CAGR 达 87.7%；输配电设备收入、净利润基本维持稳定。2017H1 实现营收/归母净利分别为 23.97 亿/4.45 亿元，同比分别减 0.11%/16.56%，其中动力锂电池营收 20.28 亿元（+1.57%），输配电产品营收 3.43 亿元（-6.54%）。2014/2015/2016 年间，公司锂电池毛利率分别为 51.61%/45.39%/46.93%，高于行业平均水平；2017H1 因补贴退坡以及电池上游材料价格波动所致，动力锂电池行业受双重价格挤压毛利率整体下滑较大，公司动力电池毛利率同比大幅降低 12.43pcts 至 37.91%，但依然高于沃特玛（被坚瑞沃能收购）的 31.91%、成飞集成的 24.76%以及亿纬锂能的 22.83%。2017Q3 营收/净利分别 37.55 亿/6.40 亿，同比分别+9.7%/-13.27%，其中第三季度毛利率 38.0%，毛利率下滑趋势基本稳住。

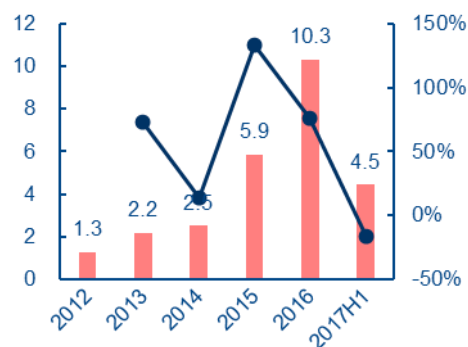
公司产品毛利率高于同业的主要原因在于：第一，公司产品质量水平高，可以从下游厂商获得较高的采购价；第二，公司向上布局正极、电解液、隔膜等原材料生产，减少采购中间环节，有效降低采购成本，同时向下延伸到电池 BMS 研发，通过上下游全产业链的渗透与布局，同时借助规模优势与电池生产进一步自动化，实现较高的毛利率。

图 4：公司 2011-2016 年主营业务收入（亿元）



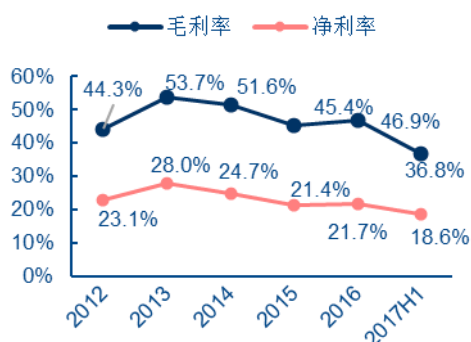
资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 5：公司 2011-2016 年归母净利润及增速



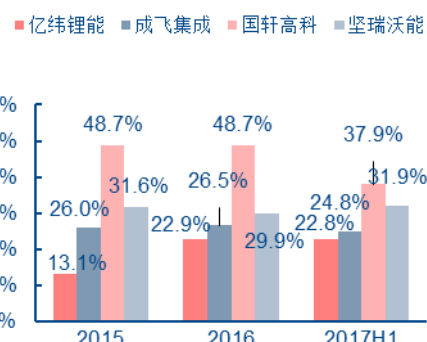
资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 6：公司历年毛利率及净利率水平



资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 7：公司锂电池业务毛利率高于可比公司

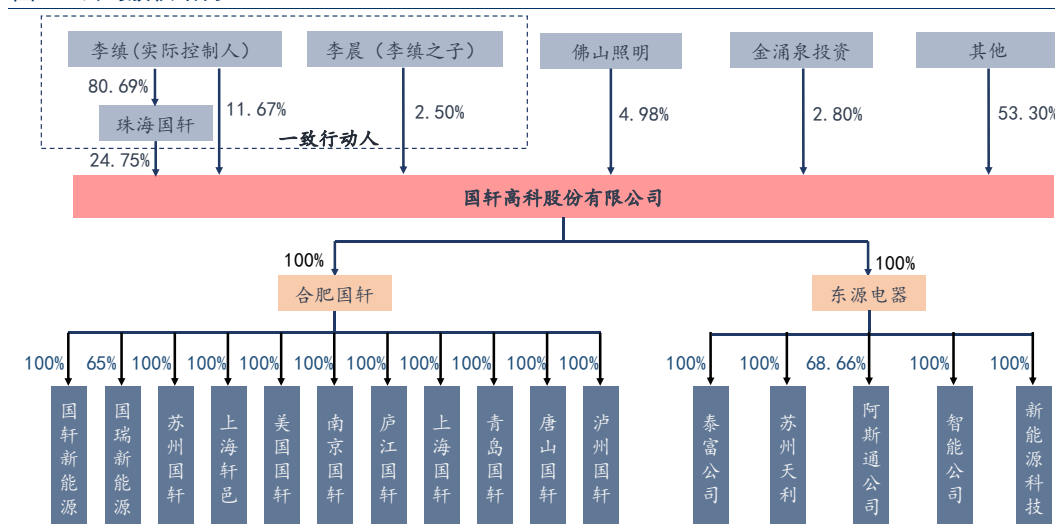


资料来源：公司公告，中信证券研究部

股权结构

董事长李缜直接持有及通过珠海国轩持有上市公司股份总共占比 31.64%，是公司的实际控制人。公司于 2017 年 11 月 25 日公告，完成配股发行，募资总额达到 35.6 亿元。

图 8：公司股权结构



资料来源：公司公告，中信证券研究部

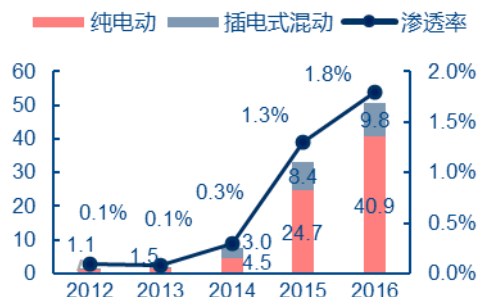
动力电池：行业爆发，龙头收益

空间：受益新能源车大发展，行业持续高增长

新能源汽车行业受国家战略支持，长期看产销持续向上确定性强。新能源汽车行业作为“十三五”重点发展的战略性新兴产业，是国家坚定支持的战略方向。2017 年 4 月，工信部、发改委、科技部联合印发《汽车产业中长期发展规划》，提出新能源汽车 2020 年产销将达到 200 万辆，2025 年产销预计 700 万辆。2016 年我国新能源汽车销量 50.7 万，渗透率仅为 1.8%，2020 年要达到 200 万辆销量，CAGR 超 40%；行业景气度长期向上确定性强。从细分板块看，伴随各地新能源公交车渗透率的提升，新能源客车产销望保持稳定增长；专

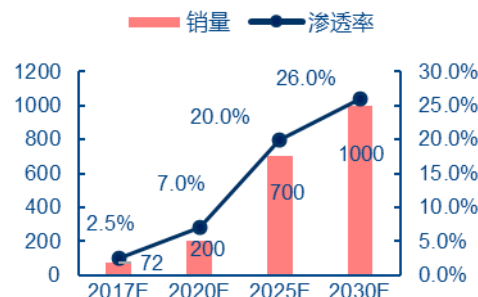
用车将长期受益快递业及城市专用车辆的繁荣，打入城市配送主力，实现快速增长；乘用车在积分制刺激和爆款车型推动下有望实现爆发式增长。

图 9：新能源汽车历年销量（万辆）



资料来源：中汽协，中信证券研究部

图 10：新能源汽车销量预测（万辆）



资料来源：工信部，中信证券研究部预测

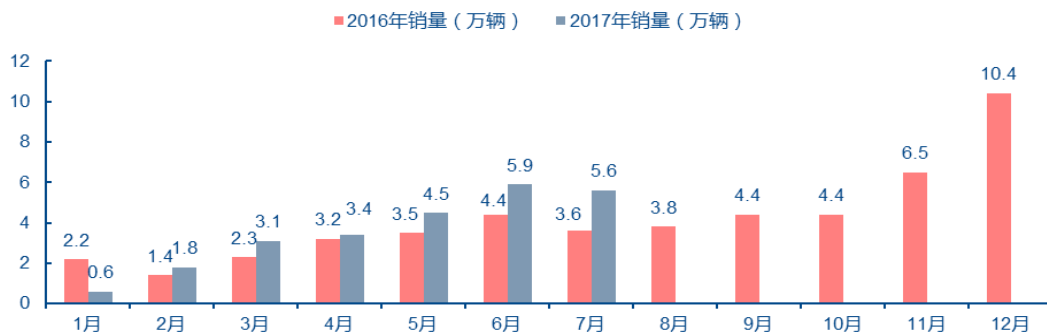
表 1：近期出台的新能源车相关重要政策

时间	部委	政策	要点
2016.12.30	工信部、科技部、财政部、发改委	《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》	1) 2019 年~2020 年，国补上限下调 20%~50% 不等，地补不超过国补 50%； 2) 补贴金额与能量密度挂钩呈阶梯式：乘用车对高于 120wh/kg 电池 pack1.1 倍补贴，客车电池 pack 在 115wh/kg 以上 1.2 倍补贴；限制了最低能量密度。
2017.03.22	发改委、财政部、工信部、科技部	《关于开展 2016 年度新能源汽车补助资金清算工作的通知》	1) 非个人用户购买的新能源汽车申请补贴，累计行驶里程须达到 3 万公里（作业类专用车除外）； 2) 尚不达标的新能源汽车，可在达标后申请补贴。
2017.04.24	工信部、发改委、科技部	《汽车产业中长期发展规划》	2020 年新能源车产量 200 万辆，2025 年 700 万辆。
2017.06.13	工信部	《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（征求意见稿）》	1) 明确 2018 年度至 2020 年度，乘用车企业的新能源汽车积分比例要求分别为 8%、10%、12%； 2) 乘用车企业平均燃料消耗量负积分可使用本企业产生的新能源汽车正积分以抵偿归零。

资料来源：科技部、工信部，中信证券研究部

维持全年 72 万辆销量预测，新能源汽车进入从 1%到 10%的新阶段。伴随积分制正式发布，望促进产业可持续发展，综合考虑车企密集推出新车型以及四季度商用车进入集中交付期，维持 2017 年全年预测销量 72 万辆判断。新能源汽车已经完成了从 0 到 1%的过程，目前进入的是从 1%到 10%的快速成长期。在该阶段，直接补贴的政策支持逐渐退出，补贴政策已经不是行业发展的核心驱动因素，积分政策接力补贴政策为产业从 1%到 10%保驾护航。

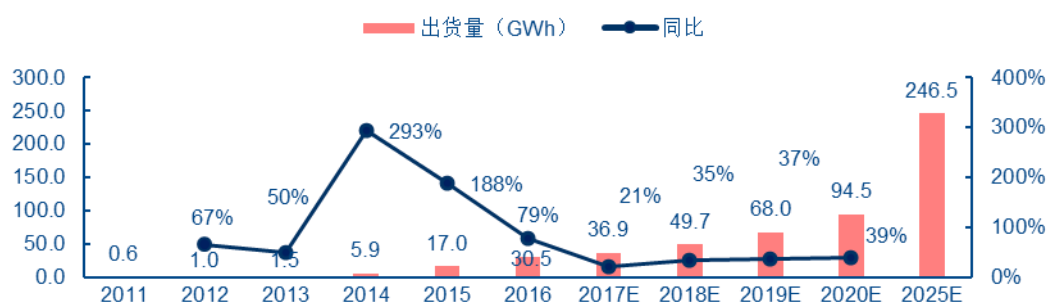
图 11：新能源汽车历年月度产量走势图（万辆）



资料来源：节能网，中信证券研究部

电池是新能源汽车产业链的关键环节，行业持续高增长。伴随电动汽车于 2011 年在我国起步，动力电池行业步入发展初期，年出货量低于 1GWh 且仅维持小幅增长；随着 2014 年补贴政策推出，行业进入爆发式发展期，动力电池出货量从 2014 年的 5.9GWh 攀升至 2015 年的 17.0GWh，同比增长接近 2 倍。2016 年中国动力电池出货量达 30.5GWh，同比上年增 80%。总体而言，作为新能源车产业链的关键环节，动力电池行业将长期受益新能源汽车的销量和渗透率增长。根据中机中心合格证数据，2017 年 1~10 月动力电池累计装机 17.6 GWh，同增 24.8%。结合新能源车产销预测，我们判断 2017 年全年动力电池的总出货量将达到 37GWh，同增近 23%。

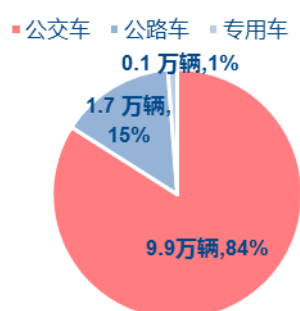
图 12：历年动力电池组出货量及预测



资料来源：节能网，中信证券研究部预测

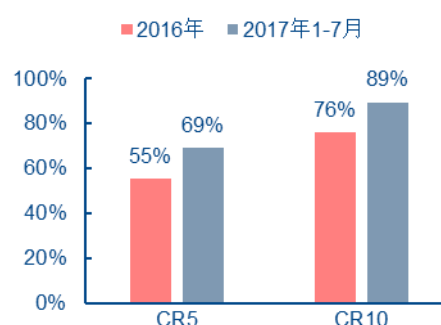
客车：增速放缓，集中度提升。2016 年新能源客车实现销量 11.7 万辆，其中新能源公交车实现销售 9.9 万辆，占到新能源客车全部销量的 84%，成为其核心推动力。近年来伴随各地方政府积极出台新能源公交推广计划，新能源客车渗透率已达 24.9%，其中新能源公交车预计已达 30%，天花板效应渐显，预计未来增速将逐渐放缓，销量将随着电动化的长期趋势稳定增长。新的补贴政策大幅降低新能源客车补贴力度，“3 万公里”政策下车企资金压力明显，政策趋严有助于淘汰行业内低端竞争者，技术储备充足、资金实力雄厚的新能源客车龙头有望率先受益，市场份额望进一步提升，2017 年 1-9 月新能源客车销量 Top3 企业占比已达 47%，Top5 已达 62%。

图 13：2016 年新能源客车销售数量及结构



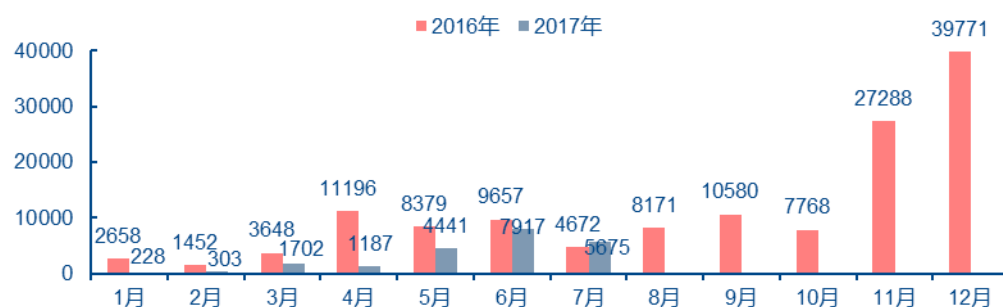
资料来源：节能网，中信证券研究部

图 14：新能源客车市场集中度提升



资料来源：乘联会，中信证券研究部

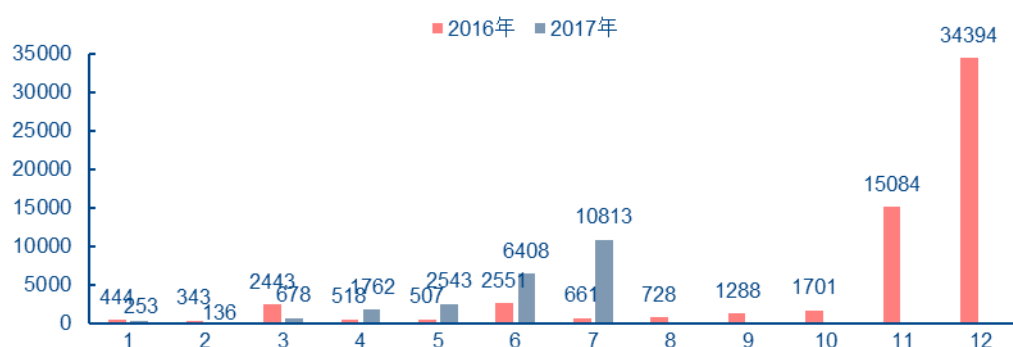
图 15：新能源客车历年月度销量（辆）



资料来源：节能网，中信证券研究部

专用车：长期受益于物流配送业繁荣，行业爆发在即。2016 年新能源专用车销量超 6 万辆，主要因 12 月初进入推荐目录，年底抢补贴导致当月销量出现井喷，但渗透率依然仅为 2.1%。随着补贴政策落地，行业趋于理性，为纯电动物流车市场长期健康发展提供了基础。电商网购规模迅速扩大，带动快递物流行业蓬勃发展，构成新能源物流车长期发展的内生需求，2017 年高达 464 款电动专用车进入前 5 批补贴目录中，预计 2017 年将是纯电动物流车市场新的起点。电动物流车符合城市配送运力需求，物流配送是现代流通业的主要经营方式，分为城际配送(包括干线、支线配送)、城市配送(包括短驳、末端配送)，未来市场空间巨大。

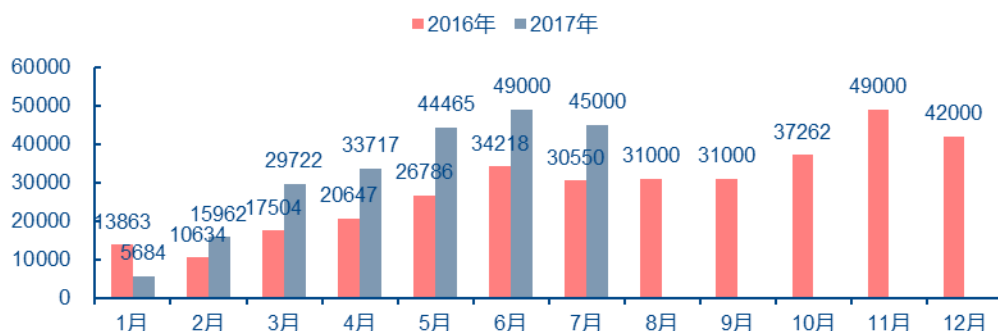
图 16：新能源物流车 2016-17 年月度销量（辆）



资料来源：节能网，中信证券研究部

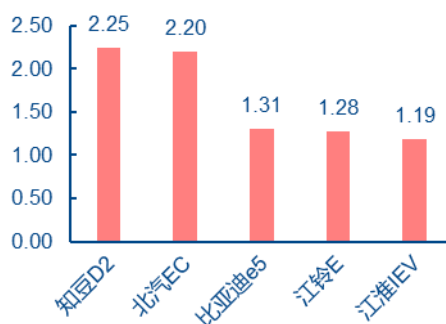
乘用车：积分制助力全年高增长，A00 级纯电动乘用车表现亮眼。2016 年，我国新能源乘用车销量达 32.8 万辆，同比增长 80%，其中纯电动乘用车接近 24 万，同比增长 75%；但新能源乘用车的渗透率仍较低，约 1%左右。2017 年 1~7 月，新能源乘用车累计实现销量约 20.3 万辆。在双积分制以及大城市限购政策的刺激下，新能源乘用车望持续保持高增长，其中 A00 级纯电动乘用车凭借极高的性价比增长潜力巨大，预计全年销量有望达到 24.5 万辆，占新能源乘用车比例约一半。随着众多车企的优质车型投放，爆款车型表现尤为亮眼。北汽 2016 年底推出的 EC180，补贴后的价格在 4.98 万，其安全性和品质要远高于低速电动汽车，推出后即表现出强劲动力；知豆于今年 4 月推出的 2017 年款知豆 D2，补贴后价格仅 4.68 万起，众多先进配置使其获得市场的广泛认可，截至 7 月份累计实现销量 2.25 万辆，居纯电动乘用车销量排行榜首位。

图 17：新能源乘用车 2016-17 年月度销量（辆）



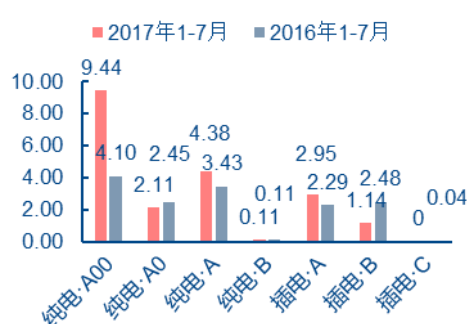
资料来源：乘联会，中信证券研究部

图 18：EV 乘用车 1-7 月累计销量排行(万辆)



资料来源：乘联会，中信证券研究部

图 19：1-7 月新能源乘用车分级别销量(万辆)

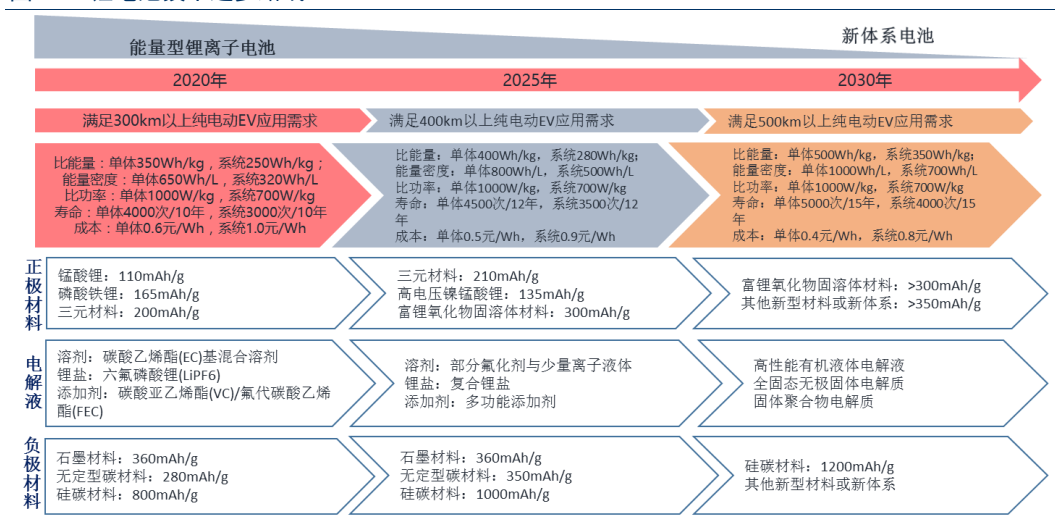


资料来源：乘联会，中信证券研究部

路线：磷酸铁锂保持稳定，三元符合高密度趋势

能量密度渐突破，锂离子电池依然是 3~5 年内的技术主流。新能源车动力电池按技术路线可分为锂电池、燃料电池、超级电容三大类。自 2010 年起，凭借在能量密度及成本方面的优势，锂离子电池逐渐取代铅酸、镍镉、镍氢等主流化学储能电池，成为包括纯电动车及插电式混合动力车在内的新能源汽车动力电池的主力。而新型电池技术虽处于不断研发和技术突破中，但离大规模产业化尚有一定距离：燃料电池尚处产业化初期，在全面推广之前仍需解决氢产业链尚未完全形成、成本高昂、热管理困难等问题；超级电容电池虽然具备充放电速度快、耐充且能量不衰减、效率高等优点，但过快的放电速度和过低的内阻致使其安全风险过高，目前看尚难以应用于汽车动力电池。以锂硫电池/锂空气电池为代表的固态电池因不含可燃的液体电解质，从而极大地克服了锂离子电池的安全性问题，但实现产业化仍需要解决固态电解质与正负极之间界面阻抗过高、固态电解质电导率偏低、材料成本制备成本昂贵等问题。**由此我们判断未来 3~5 年内，产业化时间最长、技术成熟度最高的锂离子电池仍将是新能源汽车动力电池的主流技术选择。**

图 20：锂电池技术进步路线



资料来源：《节能与新能源汽车技术路线图》，中信证券研究部

市场需求决定材料路线，三元、铁锂各有优势。正极材料是锂电池性能及成本差异的主因，按正极材料可将锂离子电池分为磷酸铁锂电池、锰酸锂电池以及三元材料电池。由于锰酸锂电池的能量密度低、循环寿命短以耐高温性能差，目前动力电池装机以磷酸铁锂电池和三元电池为主。相比而言，三元电池在能量密度方面表现更优，三元 NCM 理论比容量可达 280mAh/g，实际可达 160~190 mAh/g，相比磷酸铁锂提升幅度约为 23%~46%。同时，3.65V 的电压平台等级比起磷酸铁锂亦有优势，使其实际能量密度最终高出 35%左右。而磷酸铁锂电池的优势在于，循环次数较高（实验表明，在 1C 放电倍率的情况下，三元材料电池循环 3900 次剩余容量 66%，磷酸铁锂电池循环 5000 次剩余容量 84%）；同时，具有更好的高温性能和电化学稳定性，因而安全性较好。另外，考虑 pack 成组后的能量密度，三元电池约下降至电池单体的 60%-65%，而磷酸铁锂电池则仅下降至电池单体的 80%-85%，导致最终 pack 后二者的能量密度差异会显著缩小，这也是磷酸铁锂长期占据市场的一个原因。

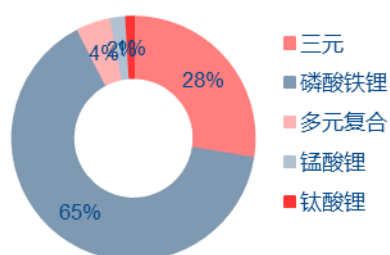
表 2：常见锂电池正极材料比较

正极材料	锰酸锂	三元材料				磷酸铁锂
		NCM333	NCM532	NCM622	NCM811	
理论比容量 (mAh/g)	286	280	280	280	280	170
实际比容量 (mAh/g)	110~160	145	150~160	160~170	180~190	100~170
电压 (V)	3	3.65				3.2
循环寿命	低，500~1000	实际 600~1500 仍较低，理论可更高				高，≥2000
原料成本	低	较高。高镍路径可略为降低				低
安全性能	较好	比起钴酸锂较好				很好
其他优缺点	耐高温性差	大功率放电差，高温性能较差，低温性能好				高温性好，低温性差

资料来源：中信证券研究部根据调研情况整理

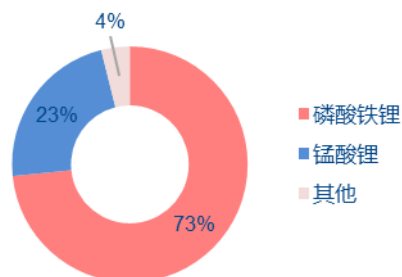
磷酸铁锂电池安全性高，以客车搭载为主。客车本身有较大的空间，对动力电池的能量密度要求不如乘用车高，但是对安全性的要求则比较高，因此安全性能高、制造工艺成熟的磷酸铁锂动力电池更能符合纯电动客车的要求。2016 年国内新能源客车采用磷酸铁锂电池的比例达到 65%，而采用三元电池的比例仅为 28%。我们判断，未来几年内新能源客车仍主要以搭载磷酸铁锂电池为主。

图 21：2016 年新能源客车电池结构



资料来源：高工锂电，中信证券研究部

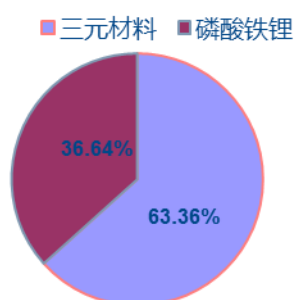
图 22：1~7 批推荐目录客车配套电池结构



资料来源：工信部，中信证券研究部

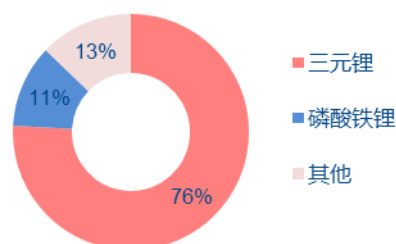
能量密度高、续航里程高，三元成乘用车主力。2016 年国内新能源客车采用磷酸铁锂电池的比例达到 63%，1~7 批新能源车目录当中乘用车采用三元电池的占比达 76%。对于乘用车来说，由于这些车型对重量、续航里程要求更高，同时安全敏感度较大客车低一点，在安装保护系统后可提前预警危险，所以三元电池成为乘用车主力。

图 23：2016 年纯电动乘用车电池结构



资料来源：第一电动网，中信证券研究部

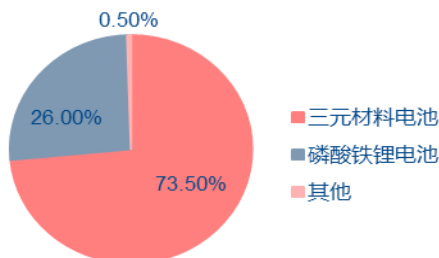
图 24：1~7 批推荐目录乘用车配套电池结构



资料来源：工信部，中信证券研究部

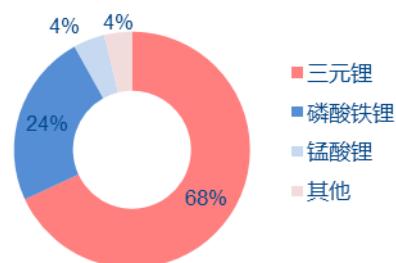
三元在专用车中应用占比不断提升。由于专用车利用率高，且有一定的载重需求，中机中心的申报通知专门针对新能源专用车以及货车提出了“运输类新能源专用车、货车动力电池系统总质量占整车整备质量比例不超过 25%，作业类新能源专用车、货车不超过 20%”的技术要求。并且专用车对安全性的要求相对不高，因此专用车企主要选用的也是三元电池。

图 25：2016 年纯电动专用车电池结构



资料来源：第一电动网，中信证券研究部

图 26：1~7 批推荐目录专用车配套电池结构

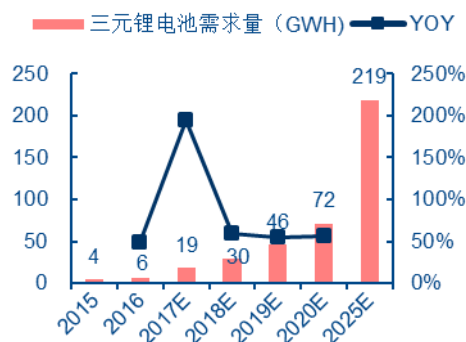


资料来源：工信部，中信证券研究部

磷酸铁锂需求保持稳定，三元需求快速提升。考虑搭载磷酸铁锂电池为主的新能源客车销量望保持平稳，以及搭载三元电池为主的专用车、乘用车销量保持快速增长，我们预测 2017 年全年动力电池总需求将达到 37GWh，其中磷酸铁锂/三元电池需求分别 17/19 GWh；

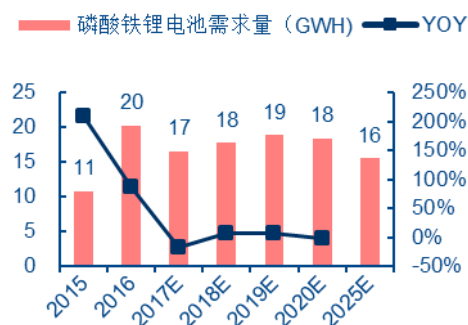
2018 年动力电池总需求将达到 50 GWh，其中磷酸铁锂/三元电池需求分别 18/30 GWh。总体来说，未来 3~5 年内磷酸铁锂需求基本维持稳定，三元电池需求量将保持年复合 30%以上的增速。

图 27：三元锂电池需求及增速预测



资料来源：高工锂电，中信证券研究部预测

图 28：磷酸铁锂电池需求及增速预测



资料来源：高工锂电，中信证券研究部预测

表 3：国内新能源车动力电池需求测算

	2016	2017E	2018E	2019E	2020E	2025E
乘用车	EV 乘用车产量（万辆）	24.85	41.00	63.55	95.33	143.00
	EV 乘用车平均电池容量（Kwh）	30.00	30.00	33.35	35.76	38.88
	PHEV 乘用车产量（万辆）	7.42	9.65	12.06	14.47	17.36
	PHEV 乘用车平均电池容量（Kwh）	15.00	17.00	17.00	20.00	20.00
乘用车动力电池需求量（Gwh）		8.57	13.94	23.24	36.99	59.07
客车	EV 客车产量（万辆）	11.57	10.41	10.93	11.48	12.05
	EV 客车平均电池容量（Kwh）	137.00	150.00	150.00	150.00	150.00
	PHEV 客车产量（万辆）	1.96	1.76	1.76	1.76	1.76
	PHEV 客车平均电池容量（Kwh）	30.00	40.00	40.00	50.00	50.00
客车动力电池需求量（Gwh）		16.44	16.33	17.11	18.1	18.96
物流车	EV 物流车产量（万辆）	6.07	9.11	12.75	17.85	24.98
	EV 物流车平均电池容量（Kwh）	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	物流车动力电池需求量（Gwh）	3.04	4.55	6.37	8.92	12.49
新增车动力电池需求量（Gwh）		28.04	34.92	46.72	64.01	90.53
+存量更换车动力电池需求量（Gwh）		2.00	2.00	3.00	4.00	5.00
=车用动力电池总需求量（Gwh）		30.04	36.92	49.72	68.01	94.53
车用动力电池总需求量 YOY (%)		90.9%	22.9%	34.7%	36.8%	39%
其中：三元电池需求量（Gwh）		6.32	18.59	29.62	45.91	71.56
三元电池需求量 YOY		48.4%	194.2%	59.3%	55.0%	55.9%
磷酸铁锂电池需求量（Gwh）		20.26	16.58	17.77	18.90	15.50
三元电池需求量 YOY		86.6%	-18.2%	7.2%	6.4%	-2.5%
车用动力电池市场总规模（亿元）		571	659	811	974	1,166
车用动力电池市场总规模 YOY (%)		47.7%	15.4%	23%	20.1%	19.7%
其中：三元电池市场规模（亿元）		139	335	474	643	859
三元电池市场规模 YOY		29.9%	140.7%	41.6%	35.6%	33.6%
磷酸铁锂电池市场规模（亿元）		405	298	302	284	240
磷酸铁锂电池市场规模 YOY		49.2%	-26.4%	1.2%	-6.1%	-15.5%

资料来源：2016 年车型产量来源中汽协，其余为中信证券研究部测算

格局：壁垒渐成，强者恒强

关于行业竞争格局，我们的结论包括：第一，新能源车补贴政策与搭载电池挂钩，给予了国内动力电池企业发展的最佳时间窗口，经过近 3 年的资本和产业积累，目前国内电池企业与日韩企业在制造能力和工程化能力方面的差距不断缩小，凭借国内全面的产业链配套

能力和较低的人力成本，优质内资动力电池厂商无论在产品质量还是价格上都有望同日韩企业共同参与全球供应链竞争；第二，锂电池加工不同于普通制造业，其行业壁垒在产业发展初期体现在产能规模、制造工艺和资本投入上，而锂电技术更新迭代速度快铸就的持续研发壁垒、优质企业与大型整车厂稳定供应形成的客户壁垒以及双重价格压力下形成的供应链成本管控壁垒，决定了把握“技术升级换代+核心原材料资源+下游核心客户”的企业将在竞争中胜出，而龙头公司料将会受益行业集中度的进一步提高。

国内企业把握发展机遇，电池制造技术不输外资厂商。外资电池厂商由于未能进入《汽车动力蓄电池行业规范条件》企业目录因而失去获得政府补贴的资格，给予国内锂电池企业发展的最佳时间窗口。在国家扶持和民间投资的推动下，目前国内电池企业与日韩企业在制造能力与工程化能力方面的差距不断缩小，经过近 3 年国内新能源汽车市场的拉动，国内大型动力电池企业的整体实力大幅提高，甚至可能成为在全球产业格局有影响力的公司，例如宁德时代已进入宝马供应链，与 LG 化学、三星 SDI 等国际电池企业在国际市场全面竞争。我们判断，随着新能源积分制促使外资车企在国内成立合资公司，国内的电池厂商有望进入合资车企供应链。

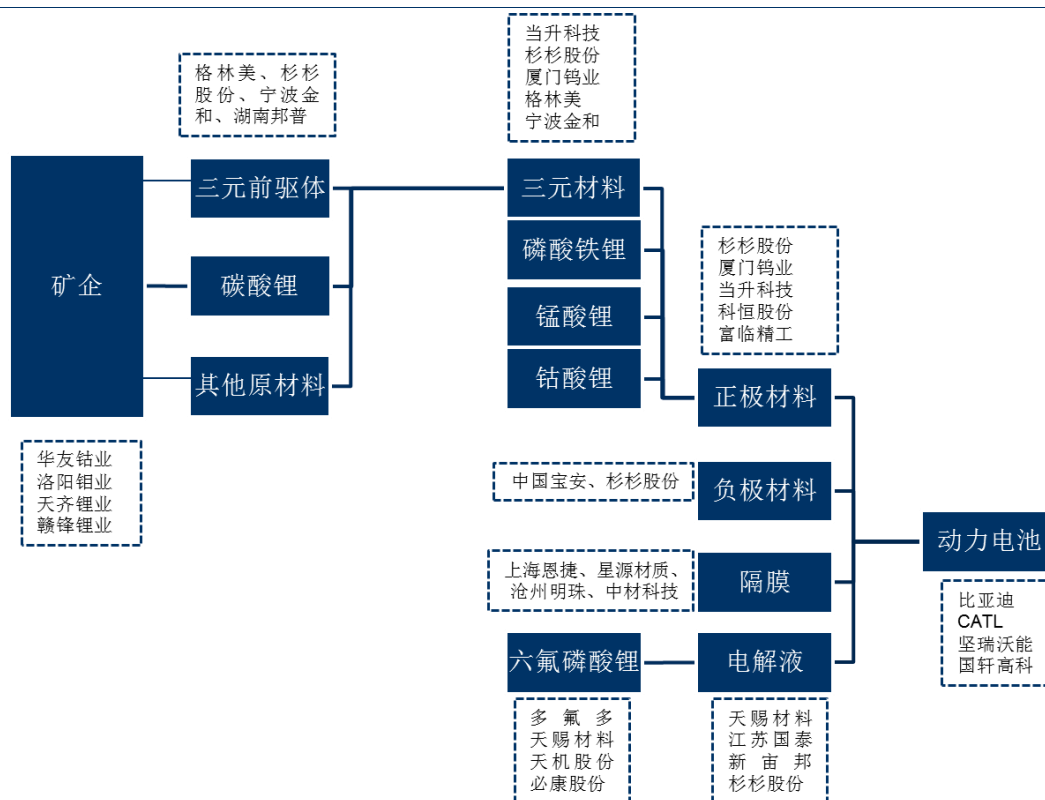
表 4：外资电池厂商在华动力电池产能布局屡屡受挫

外资公司	原计划在华产能	在华实际产能投入
松下	在大连建成满足 20 万台电动车的产能，在苏州预计 2017 年产能达 1 亿支，北京设立锂电池工厂	大连：没有相关的投产 苏州：计划于 2017 年下半年投产 北京：已于 2015 年 8 月末关闭 松下 2016 年在华出货总量 1.59MWH，市场份额 0.16%。
三星 SDI	2014 年初与西安高科集团合作开始建设，规划产能约 1.2GWH 预计，满足 4 万台电动车需要，原计划到 2020 年五年内斥资 6 亿美元安装更多电池生产线	于 2015 年 9 月开始运营起至 2017 年 3 月，公司未签署任何重大供货协议，生产线长期闲置；公司最近决定重新考虑中国西安电池工厂的扩建计划
LG 化学	2014 年 9 月与南京紫金建设发展有限公司、南京新工投资集团成立合资公司，LG 化学和中方各持 50% 的股权；合资公司规划产能 3GWH，于 2015 年 10 月建成投产，产量可满足 10 多万辆电动车的需求	2016 出货量：243.13MWH，市场份额 24.66%。 2017 年 4 月传出停摆传闻，媒体报道称，其生产线已基本处于闲置状态，并正在计划将该项目打包卖给上汽。
韩国 SK Innovation	2013 年 12 月与北汽集团合资成立北京电控爱思开科技有限公司，2014 年 6 月底建成首期年产 1.2 万套电池包产能，原计划 2015 年底前新增年产 1.6 万套电池包产能	公司以电池订购量减少为由宣布于 2016 年底停止生产
AESC	年度锂电池生产容量为 8.4GWh（全球）	2017 年 8 月 8 日，日本电气股份有限公司（NEC）将旗下的锂离子电池生产公司汽车能源供应公司（AESC）的股份转让给日产汽车公司（Nissan），而后者随之将该锂离子电池生产公司转售给中国私募股权投资公司金沙江资本（GSR Capital）

资料来源：高工锂电，锂电网，电车汇，中信证券研究部

国内制造成本较低，全产业链显优势。国内企业在原材料采购和人力制造成本上具有优势，制造工艺进步和规模化生产推动下，电池成本已经接近甚至低于外资电池企业，国内制造成本优势凸显。另外，凭借各大企业的雄厚资本和产业布局，国内目前已经具备全面的产业链配套能力，在正负极材料、隔膜、电解液各环节均形成了一批技术过关、产能合理的优质公司，国内电池厂商受益长期稳定的合作关系将保持本土优势。此外，外企独资生产要想在中国市场进入量产阶段，包括建厂等在内也至少需要两年时间。

图 29：国内动力电池制造及上游产业链

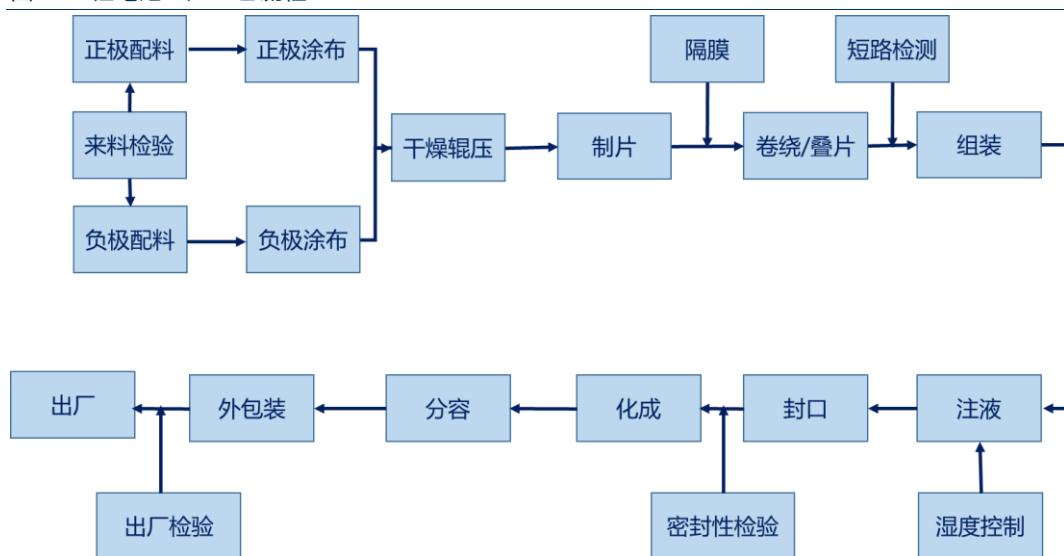


资料来源：中信证券研究部

我们认为，动力电池行业的壁垒体现：第一，产能规模和制造工艺的壁垒，这是行业最基础的进入壁垒；第二，技术更新迭代速度快，企业不仅目前技术要保持领先，同时还需要持续不断进行投资和提升研发能力；第三，客户壁垒，作为汽车产业链的一环，动力电池的供应也将逐步呈现稳定的格局；第四，双重价格压力下原材料采购和供应链带来的成本管控壁垒。

制造和产能壁垒：工艺一致性要求高，单位产能投资大。电芯制造包括配料、涂布、辊压、卷绕、注液、化成、分容等十几个环节，生产工艺繁琐，要求拥有几十个甚至上百个的生产控制点，以保证电池的质量和标准化。对于缺少技术沉淀和行业经验积累新进入企业，电池制造工艺和质量监控水平将成为制约其发展的较大障碍。由于动力电池电芯的一致性必须得到保证，对电池的生产设备提出了更高更专业的要求，所以资金投入很大。以国轩高科为例，国轩高科建设总产能 12 亿 Ah 的三个高比能动力电池制造车间，总投资额为 24 亿元。按照设备投资占比保守为 58% 计算，设备投资额高达 14 亿元，平均设备投资额约 1.15 元/Ah。高昂的设备投资成本拉长了企业的投资回收期，一般来说，动力电池投建项目的周期至少一年，如果部分公司考虑土建，整个项目从开始投资到具备产能，大约需要两年的时间，新进入企业在无法马上进入产品目录和对接下游客户的情况下，具有很大的资金压力。

图 30：锂电池生产工艺流程



资料来源：先导智能，中信证券研究部

表 5：动力锂电池制造车间所需的设备投资额测算

国轩高科子公司	合肥国轩	青岛国轩	南京国轩	合计
新建动力锂电池产能（亿 Ah）	6	3	3	12
总投资额（亿元）	11.6	6.1	6.0	24
设备投资额（亿元）	6.7	3.5	3.5	14
平均设备投资额（元/Ah）	1.12	1.18	1.17	1.15
建设周期	2 年	2 年	2 年	-
税后总投资回收期（含建设期）	4.89 年	4.98 年	4.83 年	-

资料来源：国轩高科公司公告、GGII，中信证券研究部

研发壁垒：技术更新迭代快，持续研发方能立于不败之地。正负极材料作为动力电池的关键组成部分，当前在高镍、硅碳等路线优先布局的企业有望优先树立规模和技术门槛。只有具备持续研发能力和研发体系的企业，方能跟踪国内外电池技术的变革，在快速变化的技术浪潮中立于不败之地。此外，由于锂电池生产要求高度一致性，具备完整产业链的锂电池材料企业能够根据自身产品特点和客户需求进行搭配生产，为客户提供电池材料的整体解决方案。我们看好掌握核心科技，有希望引领下一轮技术进步的电池制造企业。

- **正极材料：**当前市场主流三元正极材料仍为 NCM111/523，比容量约为 150-160mAh/g。用钴资源更少、能量密度亦有所提升的 NCM622 正在逐步放量。NCM811 的比容量可提升至 180-190 mAh/g，是各家企业下一步重点研发的方向。截至到 2016 年底，国内生产三元材料企业的近 80 家，但高镍 NCM811/NCA 出货量占比仅为 1%左右，622 亦只有 10%左右，主要缘于高镍电池技术尚未成熟，未形成批量化供应，导致高镍材料市场需求不足。同时，高镍材料尤其是 NCM811 的制备较为困难，正极材料企业也未能实现大规模量产。随着高镍材料的需求将逐步提升，预计 2018 年开始将快速增长。

表 6：三元正极材料主要特性

型号	正极材料	实际比容量	优势	缺点	实现可能性
NCM111	LiNi1/3Co1/3Mn1/3O2	145mAh/g	兼具能量、倍率、循环性和安全性优势	首次充放电效率低、锂层中阳离子存在混排，放电电压平台较低	已实现大规模商业化应用
NCM523	LiNi0.5Co0.2Mn0.3O2	150-160mAh/g	较高的比容量和热稳定性，生产工艺较	循环性能、倍率性能、自放电之	已实现大规模商业化应用，国

型号	正极材料	实际比容量	优势	缺点	实现可能性
			为成熟	间平衡稍差	内新能源乘用车主流电池
NCM622	LiNi0.6Co0.2Mn0.2O2	160-170mAh/g	克容量能达到160mAh以上, 高压情况下能达到180mAh; 加工性能好, 易在较低温度下烧结	循环性能稍差	已有电池成品, 正在商业化
NCM811	LiNi0.8Co0.1Mn0.1O2	180-190mAh/g	镍含量高、钴含量低, 因而具备高容量、价格低等优势	制备工艺困难, 对烧结条件要求苛刻, 循环稳定性较差	国内大部分还处于实验开发阶段
NCA	LiNi0.8Co0.15Al0.05O2	180-200mAh/g	容量高, 成本较低	对水分敏感, 易吸潮	已成功用于特斯拉

资料来源：高工锂电，中信证券研究部

- **负极材料：**是解决能量密度瓶颈的又一点。目前商业化负极材料中，石墨的占比达到 90%，石墨负极经过多年的开发利用，目前的比容量已十分接近理论容量 100-250Wh/kg，进一步提升空间有限，而采用更高比容量的硅基负极之后，理论比容量可实现石墨的接近 3 倍达 950mAh/g，实际电池的能量密度可以达到 250-400Wh/kg。特斯拉 Model 3 的 21700 采用在人造石墨中加入 10%的硅合成的硅碳负极材料，实现了 500 mAh/g 左右的比容量密度，Model3 的成功验证将进一步引爆硅碳负极市场。

表 7：硅碳负极比容量显著提升

参数	人造石墨	天然石墨	5%Si-C	10%Si-C
比容量 (mAh/g)	350	360	450	500
电压平台 (V)	3.65	3.65	3.65	3.65
材料能量密度 (kWh/kg)	1.28	1.31	1.64	1.83
1GWh 所需正极材料 (吨)	783	761	609	548

资料来源：中信证券研究部整理

- **BMS 系统：**BMS 是连接电池与整车的纽带，控制电池的安全使用，是电池系统的核心。在生产电池过程中要经过很多道工序，差异化会造成不一致的状态，同时随着时间推移和温度变化，电池单体内阻和容量也会产生差异，单体之间大的差异更容易引起过充或过放现象，造成电池损坏，因此通过电池均衡技术能够最大限度地发挥动力电池的效用，延长电池使用寿命，增加安全性。随着新能源汽车产品的向高端发展，对电芯的一致性将逐渐提高，对 BMS 的要求也越来越高，主动均衡技术将成为未来的发展趋势。

图 31：BMS 功能示意



资料来源：《电动汽车锂离子电池管理系统的关键技术》，卢兰光、李建秋、华剑锋、欧阳明高，中信证券研究部

客户壁垒：优质企业先发制人，与大型整车厂形成稳定供应关系。通过分析各动力电池厂商的下游客户情况，可以发现，除了东风汽车外，很少有车企同时出现在多家电池企业的前三大客户中，说明每家车企倾向选择 1 家或 2 家主力的动力电池供应商，电池企业与车企的绑定关系日趋稳固。一般而言，动力电池从研发到装机，需要约两年时间，整车厂一般不会轻易更换电池供应商，而优质电池企业凭借产品和市场营销优势，提前打入龙头车企供应链，竞争力较弱的无效供给将逐步走向边缘化，行业格局正在加速形成。

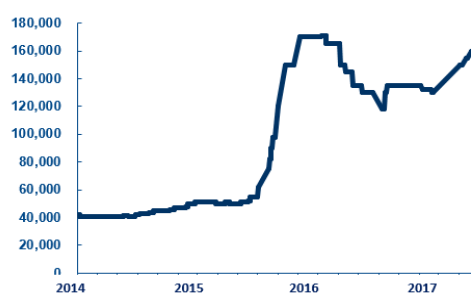
表 8：主要动力电池厂商主要配套车企及出货量占比

电池厂商	第一大客户	第二大客户	第三大客户
比亚迪	比亚迪（98.62%）	广州汽车（1.34%）	
CATL	郑州宇通（35.47%）	北汽（15.33%）	浙江吉利（11.53%）
沃特玛	东风汽车（27.09%）	大运汽车（15.11%）	中国重汽（14.19%）
国轩高科	中通客车（21.73%）	安凯客车（20.68%）	上海汽车（15.44%）
力神	江淮汽车（20.68%）	亚星客车（14.45%）	东风汽车（13.41%）
比克	众泰汽车（82.18%）	郑州日产（6.44%）	南京汽车（3.7%）
海四达	舒驰客车（39.79%）	野马汽车（34.35%）	中植一客（25.81%）
江苏智能	中植一客（86.04%）	东风云南（10.79%）	南京汽车（2.62%）
亿纬锂能	陆地方舟（42.19%）	新楚风（34.51%）	众泰汽车（14.94%）
德朗能	东风汽车（75.32%）	吉海汽车（21.39%）	蒙德金马（2.78%）

资料来源：中国产业信息，中信证券研究部

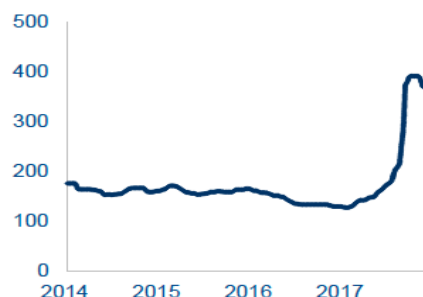
产业链布局壁垒：面临价格下降和原材料涨价双重压力，成本控制能力强的企业占优。2017 年新能源补贴标准明确在 2016 年基础上退坡 20%，2019-2020 年在 2017 年基础上再退坡 20%，电池占到整车成本的 30%以上，首当其冲受整车厂降本压力向上转移影响。另一方面，在下游电池正极材料需求爆发以及供给紧张共同作用下，钴、镍、锂等上游金属原材料涨价明显，其中，电池级碳酸锂经历 2015-2016 年的暴涨，目前出厂价格接近 16 万元/吨，仍然处于高位；四氧化三钴价格从 2016 年的不到 150 元/千克涨至近 400 元/千克；硫酸镍价格也从 2016 年 7 月份的 2.2 万元/吨上涨至 2.5 万元/吨。动力电池的材料成本快速上升，以 111 型三元正极材料为例，在 2017Q1 已上涨 30%左右至 20 万元/吨。面临价格下降和原材料涨价双重压力，动力电池产业链分化加剧，我们看好深耕产业链、具备原材料采购和供应链管理经验的电池企业。

图 32：碳酸锂价格走势（元/吨）



资料来源：Wind, 中信证券研究部

图 33：四氧化三钴价格走势（元/千克）



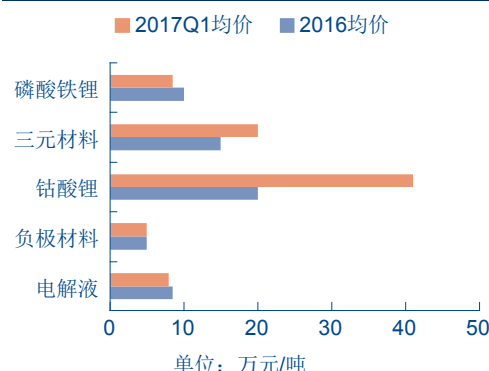
资料来源：Wind, 中信证券研究部

图 34：硫酸镍价格走势（元/吨）



资料来源：Wind, 中信证券研究部

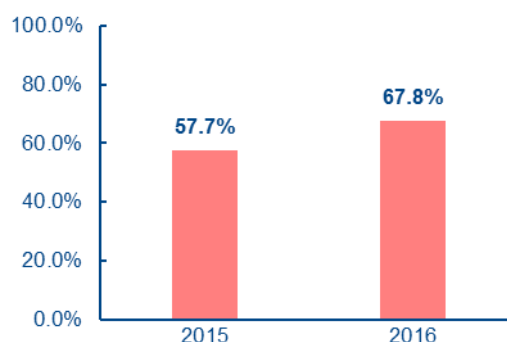
图 35：主要电池材料价格趋势（万元/吨）



资料来源：鑫椏资讯, 中信证券研究部

伴随电池企业与车企的绑定关系日趋稳固，动力电池行业的集中度还将继续提升，龙头公司强者恒强。《汽车动力电池行业规范条件（2017 年）》将锂电池单体企业的产能门槛设置在 8Gwh，大量无扩产能力的小厂商面临淘汰，比亚迪的垂直一体化战略决定其难以成为其他整车厂的核心供应商，CATL 目前市场占有率居第一位，整车厂不会让一家电池厂垄断市场，我们判断未来将有 3~5 家优质电池厂商胜出。在整体产能过剩的背后，优质产能依然不足。我们认为，长期看动力电池行业依靠产能粗放式扩张的时代即将终结，未来把握“技术升级换代+核心原材料资源+下游核心客户”的企业将在竞争中胜出，而龙头公司将会受益行业集中度的进一步提高：1. 通过不断的技术进步，在质量、能量密度上持续提升；2. 把控关键上游原材料环节，保证供应材料的品质，并且对产品的毛利率有更强的控制能力；3. 与下游主流车厂形成稳定的合作关系，通过规模保证盈利。

图 36：动力电池厂商出货量 CR5 市占率提升



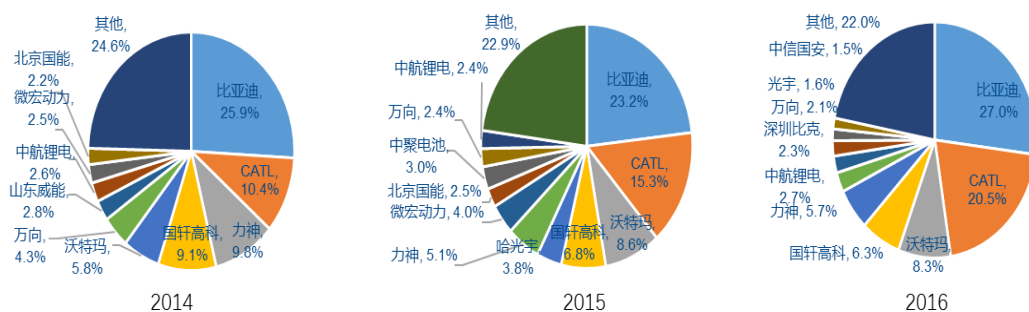
资料来源：高工锂电, 中信证券研究部

公司优势：技术实力领先，全产业链深耕

站稳一线梯队，产能稳步扩张

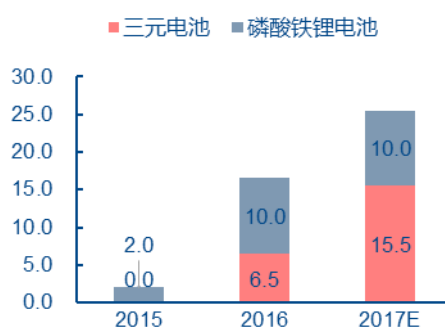
站稳国内一线梯队，出货量稳居国内前五。公司处于国内动力电池行业第一梯队，从出货量来看，连续三年稳居国内第四名，2016 年公司动力电池出货量达到 6.19 亿 Ah（约 2.35GWh），占全国出货总量的 6.8%，位居国内第四名，仅次于比亚迪、CATL 和沃特玛。从产能角度看，截至 2016 年底，公司动力电池产能共计 16.5 亿 Ah（约 5.5GWh），占全国总产能的 10%左右，其中三元/磷酸铁锂电池产能分别 6.5 亿 Ah/10 亿 Ah。

图 37：公司动力电池出货量连续 3 年排名第四



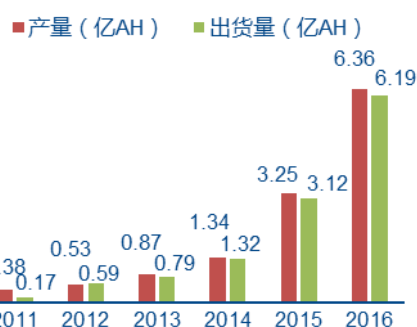
资料来源：EVTANK，中信证券研究部

图 38：国轩高科历年产能扩张（亿 Ah）



资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 39：国轩高科历年产量和出货量（亿 Ah）



资料来源：OFweek 锂电网，中信证券研究部

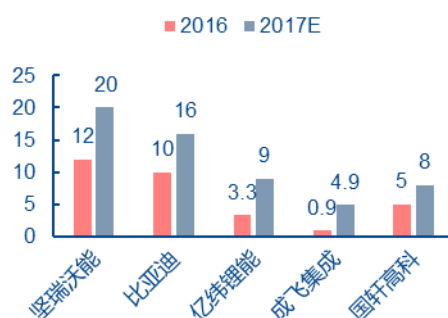
配股募投项目扩产能，产能扩张有序推进。公司配股募资近 36 亿元，其中 9.5 亿元/5 亿元/5 亿元分别用于合肥 6 亿 Ah/青岛 3 亿 Ah/南京 3 亿 Ah 动力锂电池产能新建项目。目前青岛、南京各 1GWH 产线已经投产，公司产能合计 7.5GWH。配股后公司资金压力望得到大大缓解，预计明年产能扩张将继续推进。

表 9：国轩高科电池组产能

电池类别	区域	产能 (亿 Ah)	状态
三元电池产能	合肥三期	3.5	2016.8 已投产
	青岛莱西一期	3	2016 已投产
	唐山一期	3	在建，将于 17 年下半年投产
	青岛莱西二期	3	下半年已投产
	南京二期	3	下半年已投产
	合肥老厂	1.5	已投产
磷酸铁锂电池产能	合肥一期	1	已投产
	合肥二期	1	已投产
	昆山基地	1	已投产
	南京一期	3	已投产
	合肥三期	2.5	2016.8 已投产
待定	泸州一期	3	待定
目前产能	总产能 16.5 亿 Ah，其中三元电池产能 6.5 亿 Ah，磷酸铁锂电池产能 10 亿 Ah		
2017 年底规划产能	总产能 25.5 亿 Ah，其中三元电池产能 15.5 亿 Ah，磷酸铁锂电池产能 10 亿 Ah		

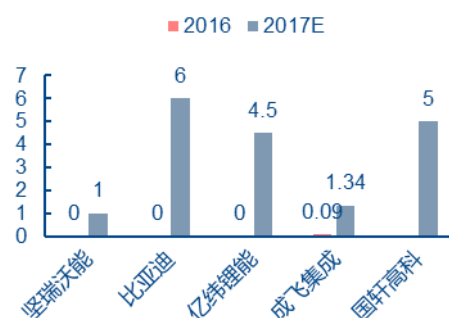
资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 40：锂电上市公司总产能规划（GWh）



资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 41：锂电上市公司三元产能规划（GWh）



资料来源：公司公告，中信证券研究部

绑定核心客户，乘用车获突破

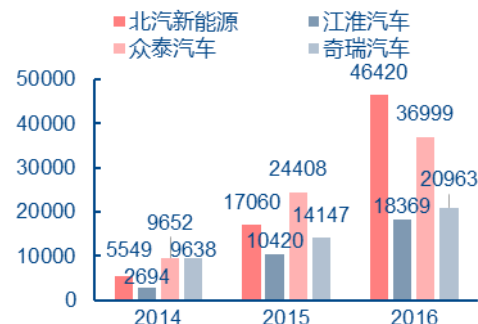
切入主流车企供应链，覆盖下游龙头车企。公司产品竞争力强，覆盖客户包括中通客车、南京金龙、安凯客车等新能源客车领域龙头企业，7月份起公司生产的动力电池进入新能源客车销量第一的字通供应链，并加快与北汽福田、珠海广通的合作步伐，由此公司已经和2016年销量top 10的新能源客车企业中的6家建立了合作关系。乘用车方面以江淮汽车、北汽新能源为核心客户，在新能源乘用车2017年上半年的销量排名中，公司与前十名中的五家都有合作关系。专用车领域北京汽车、上汽大通是公司前两大客户，与东风汽车等传统物流车企的合作也在推进。公司产品切入主流车企供应链，体现了在产品和市场方面的竞争力。

表 10：国轩高科新能源车客户销量及排名

客车			乘用车			专用车		
客户	排名	销量	客户	排名	销量	客户	排名	销量
宇通	1	26864	北汽	2	30154	东风	1	1546
中通	2	14105	众泰	5	13004	上汽大通	9	91
苏州金龙	4	7042	江淮	7	9401			
北汽福田	5	6754	吉利	8	7982			
安凯客车	9	4950	奇瑞	9	7539			
南京金龙	10	4893						

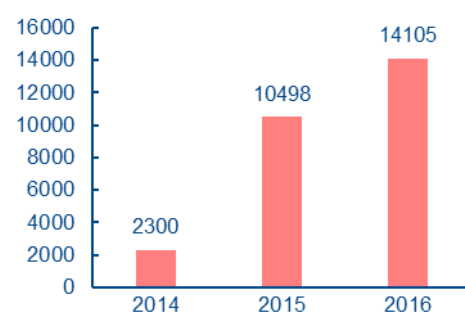
资料来源：节能网，中商情报网，高工产业研究，中信证券研究部 注：客车为2016年全年销量数据，乘用车为2017年上半年销量数据，专用车为2017年前5月销量数据

图 42：历年公司新能源乘用车客户销量（台）



资料来源：OFweek 锂电网，中信证券研究部

图 43：公司第一大客户中通客车历年销量（台）



资料来源：OFweek 锂电网，中信证券研究部

客户粘性好，频接大单显实力。公司与安凯客车、中通客车、南京金龙等新能源客车主流厂商已经形成了稳定的战略合作伙伴关系。中通客车是公司第一大客户，2016年从公司

采购订单 10.37 亿元，2017 年 3 月再次与公司签订 13.29 亿元订单（同比增 28%），2017 年 5 月与南京金龙签订 14.91 亿元订单（同比增 42%），大单客户表出现良好的粘性需求。

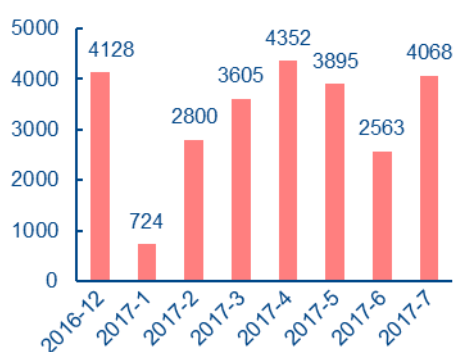
表 11：国轩高科 2016、2017 年重大合同披露情况

订单时间	订单客户	订单内容	订单金额	订单完成率
2017.6.19	南京金龙	采购 12900 套动力电池组	14.91 亿元	
2017.5.28	北汽新能源	采购 50000 套动力电池组	18.75 亿元	
2017.3.3	中通客车	采购 5700 套动力电池组	13.29 亿元	
2016.2.19	南京金龙	采购 6000 套动力电池组	10.58 亿元	97.8%
2016.2.2	中通客车	采购 6000 套动力电池组	10.37 亿元	52.7%
注：订单完成率的测算截止日期为 2016 年 12 月 31 日				

资料来源：公司公告，中信证券研究部

客户销量增速快，订单需求有保障。公司主要客户新能源车销量稳步提升，如第一大客户中通 2014/2015/2016 年销量分别 2300 台/1.05 万台/1.41 万台，乘用车客户江淮、北汽新能源的销量受 A00 级爆款车型拉动增长迅速，公司电池产品的采购需求有保障。公司已经成为江淮汽车、北汽新能源等核心动力电池供应商之一：与江淮合作的主要乘用车车型江淮 IEV4 2016 年销量为 10799 辆，排在纯电动乘用车销量第 10 名；与北汽合作的车型 EC180 于 2017 年 1 月正式上市发售，考虑国补、地补以及北汽新能源为购车者提供的补贴，该车终端零售价仅 5 万元，具备国民车潜质。根据北汽新能源的销售计划，今年 EC180 预计出货 9 万辆，按照单辆带电 20.3kWh 计算，对应 1.8 GWh 的需求。公司作为 EC180 的主力供应商，2017 年 5 月签订 4 万套 EC180 供货合同，与北汽包括 EU 系列与新品牌 ARCFOX 系列的合作目前也在准备之中。

图 44：北汽新能源 EC180 每月销量统计（台）



资料来源：乘联会，中信证券研究部

图 45：北汽新能源 EC180 望成为爆款车型



型号	市场指导价	国家补贴	地方补贴	卫蓝基金	终端售价
灵动版	15.18	3.6	1.8	4.8	4.98
灵秀版	15.18	3.6	1.8	4.8	4.98

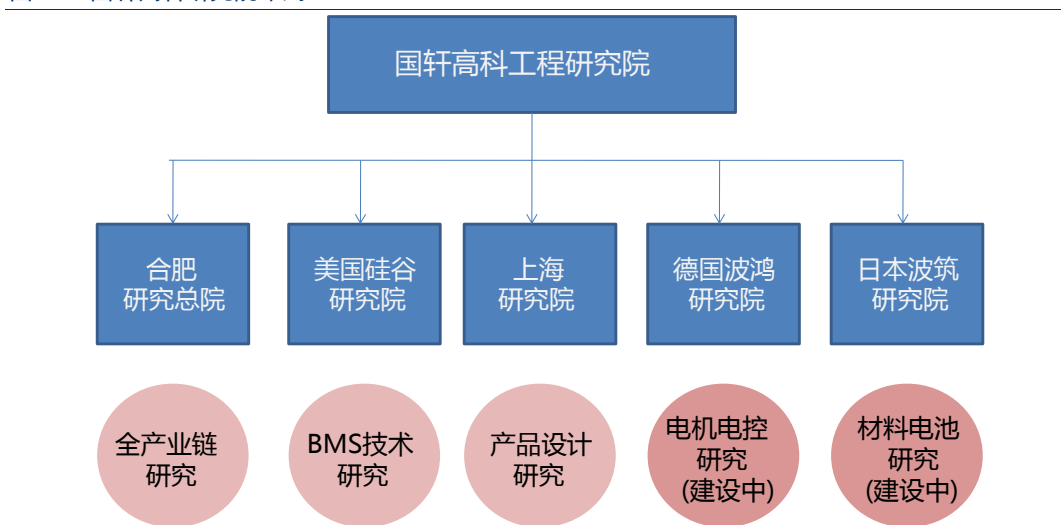
资料来源：OFweek 锂电网，中信证券研究部

与下游车企深度合作，股权绑定北汽新能源。公司 3 月公告以自有资金人民币 3.07 亿元认购北汽新能源新增注册资本 1.2 亿元。增资完成后，国轩高科将持有北汽新能源 3.75% 股权。公司通过增资参股北汽新能源，有利于抓住新能源汽车爆发式增长的历史机遇，延伸新能源汽车全产业链，绑定下游客户。

研发体系完善，产品品质领先

建立多层次研发体系。公司全面构建研发链，与中科大、清华大学、中科院工程所和航天万源等高校及相关科研院所形成科技研发战略合作关系，全面构建多领域、多层次的动力电池研发体系，相继在合肥、上海、美国、德国、日本建立研发院。公司研发人员数量稳步提升，2014/2015/2016 年分别 246/461/573 人，其中硕博人数占 50% 以上。

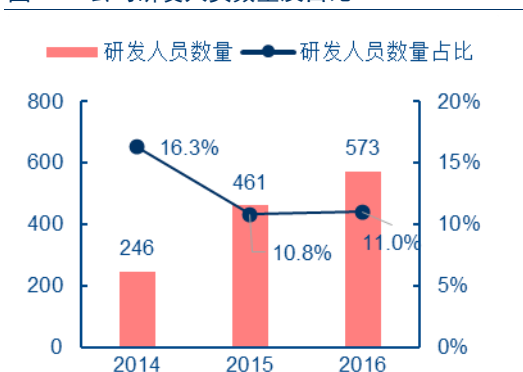
图 46：国轩高科研究院布局



资料来源：中信证券研究部整理

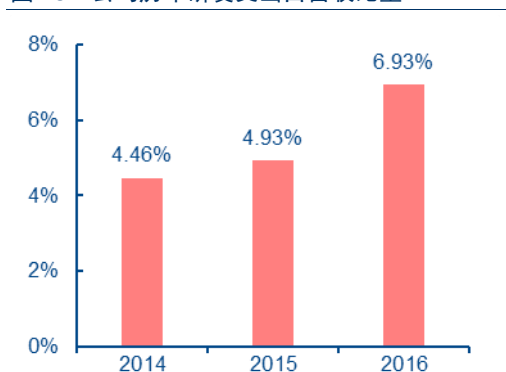
持续研发投入占比高。公司 2014/2015/2016 年研发支出占营业收入的比重分别为 4.46%/4.93%/6.93%，持续的研发投入保证公司及时跟踪技术前沿。截至 2016 年底已累计申请专利 786 项，其中发明专利 412 项，授权专利 351 项，专利成果覆盖到正极材料的制备以及电池的制备技术、成组技术、筛选技术、PACK 技术和原辅材料设计等电池制备与应用的全过程。

图 47：公司研发人员数量及占比



资料来源：公司公告，中信证券研究部

图 48：公司历年研发支出占营收比重



资料来源：公司公告，中信证券研究部

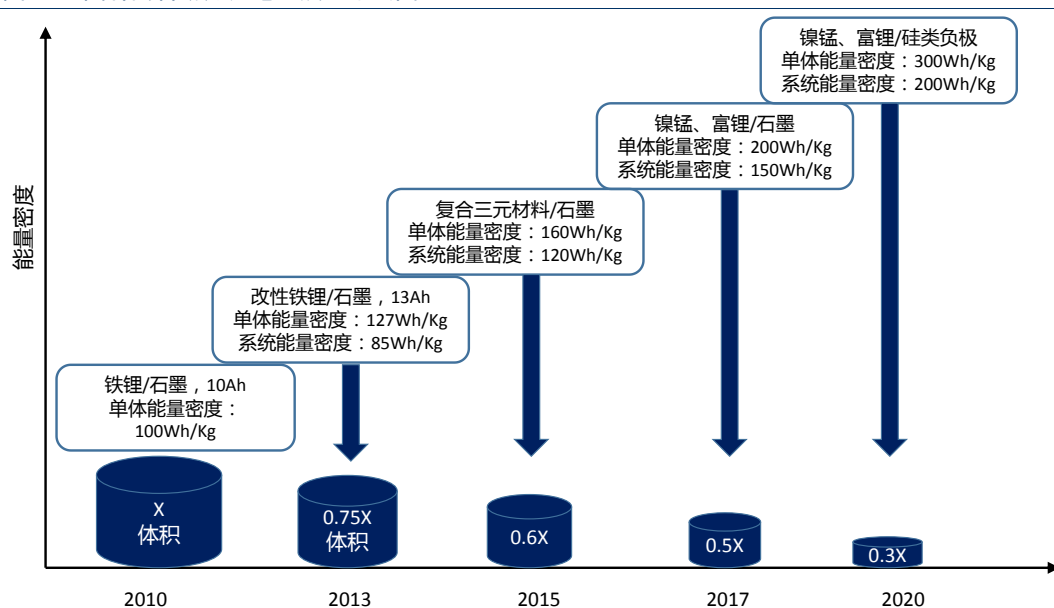
产品技术实力强，屡次参与国家课题。公司合肥磷酸铁锂动力电池生产线产品升级已经结束，单体电芯能量密度达到 150-160Wh/kg；三元电池更换 622 正极材料体系稳步推进，单体电芯能量密度达到 200Wh/kg。以 20%-25%成组系数测算，公司磷酸铁锂电池组能量密度将达到 115Wh/kg 水平，三元电池组能量密度超过 120Wh/kg 水平，全面超过国家补贴奖励标准。2017 年 5 月，在国家重点研发计划新能源汽车重点专项的支持下，由国轩高科牵头承担的项目“高比能量动力锂离子电池的研发与集成应用”取得了阶段性进展，开发完成能量密度达 281Wh/kg 和 302Wh/kg 的电池单体样品。

表 12：国轩高科参与的国家级项目及课题

部委	项目	目标与内容
科技部	高比能量动力锂离子电池的研发与集成应用	目标：实现动力电池产品单体能量密度 $\geq 300\text{Wh/kg}$ 、循环寿命 ≥ 1500 周、成本 ≤ 0.75 元/Wh 的突破和市场推广。
工信部	新能源汽车动力锂电池智能工厂	内容：年产 6 亿安时锂动力电池生产基地二期项目
发改委	国家专项建设基金项目	内容：年产 6 亿安时锂动力电池生产基地

资料来源：科技部、工信部、发改委，中信证券研究部

图 49：国轩高科动力锂电池技术路线图



资料来源：公司调研，中信证券研究部

全产业链布局，把控原料供应

全产业链深度布局。公司向上延伸至电池的正极、隔膜、负极、铜箔等原材料生产供给环节，减少采购的中间商环节，降低采购成本，同时向下延伸到电池 BMS、电机的研发，同时借助东源电器在输配电设施上积累的多年经验进军新能源充电设施及关键零部件的研发与生产，提高产品的附加价值，最终通过上下游全产业链的渗透与布局，同时借助规模优势与电池生产进一步自动化，克服电池价格下降的不利影响，实现较高的毛利率。

图 50：国轩高科全产业链布局



资料来源：公司公告，中信证券研究部

上游布局正极材料、负极材料与隔膜。公司目前拥有年产 8000 吨磷酸铁锂正极材料产能，并计划在 5 年内扩产至 5 万吨/年，并拟使用配股资金建 1 万吨/年高镍三元正极材料和 0.5 万吨/年硅基负极材料项目，有利于降低电池成本。全资子公司合肥国轩动力能源有限公司携手上游隔膜巨头深圳星源材质共同投资建设锂电池隔膜生产线项目，已于今年 5 月份正式投产。公司还专门设立孙公司国轩涂布，从事电芯制造中电池材料及涂层技术研究。

表 13：公司配股拟投资项目

投资项目名称	总投资金额（万）	拟使用募集资金	项目建设周期（月）
新一代高比能动力锂电池产业化项目			
合肥国轩年产 6 亿 Ah 高比能动力锂电池产业化项目	115,800.97	95,000.00	24
青岛国轩年产 3 亿 Ah 高比能动力锂电池产业化项目	61,090.73	50,000.00	24
南京国轩年产 3 亿 Ah 高比能动力锂电池产业化项目	60,408.60	50,000.00	24
年产 10,000 吨高镍三元正极材料和 5,000 吨硅基负极材料项目	65,377.75	50,000.00	12
年产 21 万台(套)新能源汽车充电设施及关键零部件项目	38,944.00	30,000.00	12
年产 20 万套电动汽车动力总成控制系统建设项目	36,247.30	25,000.00	24
工程研究院建设项目	106,606.60	60,000.00	

资料来源：公司公告，中信证券研究部

下游布局充电桩、租赁运营等。公司于 2014 年 12 月与青岛特锐德共同出资成立青岛特来电新能源公司，规划三年内建 100 个充电站，1 万个充电终端，并出资 5 亿元用于新能源汽车充电系统项目，包括充电系统及终端网络投资建设、新能源汽车分时租赁业务探索等，逐步转型为电动汽车产业链综合服务商。截至 2017 年 3 月，合资公司相继在安徽省建设运营了 245 座充电站、3242 个充电终端，计划到 2017 年年底在安徽省投入运营 500 座充电站，6000 个充电终端。东源电器在输配电设备业务领域多年的技术积累，与国轩高科正在开发大功率充电桩、车载充电机及车用高压配电箱三个产品，确定为国轩高科动力锂电池配套产品。

积极布局新能源车动力电池回收与梯级利用，把握原材料资源。国轩高科早在 2012 年就开始了动力电池的回收工作，做了 1.3MW 纯电量和 4.4MW 集装箱式纯电量的梯次利用项目。目前，国轩高科正在开发电池回收和梯次利用相关技术及市场，即将推出日处理 2 万 Ah 的电芯资源回收线，动力电池的拆解、金属和粉体的分离、粉体的处理等都在里面完成。根据国轩高科的规划，2017 年国轩高科储能市场销售规模规划约 10 亿元，并将建成电池拆解资源回收中试线，日处理 2000 只电芯。公司 8 月公告与兰州金川合资设立两个子公司，主要从事动力锂电池回收、拆解、循环。公司已经具备从材料、电芯、电池包研发、制造、电池回收、梯次利用，再提纯原材料循环利用的全产业链核心技术，但目前市场淘汰电池较少，暂时未大批量投放相关产能。

风险因素

(1) 新能源汽车与动力电池销量不及预期。下游新能源汽车产销两旺、高速增长促进动力电池销售量增加。倘若新能源汽车行业发展不及预期，动力电池销量疲软，则公司主营业务收入下滑，盈利规模下降，增速放缓。

(2) 价格竞争激烈。动力电池行业新进入者急剧增加并进行产能扩张，极端价格战可能会影响公司毛利率。

(3) 成长性板块估值调整。受行业政策和市场预期不稳定性的因素，成长性板块估值面临调整的风险，有可能对公司估值和股价带来负面影响。

盈利预测及评级

关键假设

1) 收入假设

2017H1 实现营收 23.97 亿元，同比减少 0.11%，其中动力锂电池营收 20.28 亿元，同比仅微增 1.57%，主要与上半年新能源车整体产销不及预期有关。公司上半年锂电池出货量超过 1.5Gwh（去年全年 2 Gwh），以磷酸铁锂为主，三元出货约 0.3 Gwh。

公司是磷酸铁锂电池领域的传统强者，2017 年 3 月与中通签订 13.29 亿元订单（同比增 28%），2017 年 5 月与南京金龙签订 14.91 亿元订单（同比增 42%），7 月正式进入宇通客车供应链，预测公司 2017 年磷酸铁锂电池出货量约 2.7 Gwh。三元电池方面，已经向奇瑞、众泰、吉利、上汽大通供货，预测 2017 年三元电池出货量约 1.3 Gwh，2018 年望快速放量。

综合上述，预计公司 2017 年全年动力电池出货量约 4 Gwh，2018 年随三元电池放量出货有望超过 6.5 Gwh。考虑输配电产品及公司储能、充电桩业务有望于 2019 年贡献收入，2017/2018/2019 年的营业收入预测分别为 64.36/99.41/173.35 亿元，增速分别为 35.3%/54.5%/74.4%。

2) 毛利率假设

2017H1 毛利率同降 10.89pcts 至 36.79%，其中动力电池业务因产品价格降低和原材料成本上升，致毛利率同比降低 12.43pcts 至 37.91%。目前公司动力电池产品均价约 1.4 元/AWh，我们认为，上半年受补贴政策退坡影响，电池作为中游环节价格受到挤压，而第三季

度实现毛利率 38.0%，毛利率下滑趋势基本稳住。全年来看，判断动力电池业务毛利率约 37.5%。同时随着 6000 吨 NCM111 和 3000 吨 NCM622 正极材料产能建成实现自供，增强对原材料价格波动和下游采购价格挤压的抵抗能力，但同时考虑到乘用车产品毛利率普遍低于客车，给予 2018/2019 年动力电池业务的毛利率预测分别为 35%/34%。

表 14：分业务盈利预测

	2015	2016	2017E	2018E	2019E
电池组					
营业收入（亿元）	21.33	40.75	57.05	91.27	164.29
增速	114.6%	91.0%	40.0%	60.0%	80.0%
毛利率	48.7%	48.7%	37.0%	36.0%	36.0%
输配电产品					
营业收入（亿元）	5.52	6.11	6.42	7.06	7.77
增速	-	10.78%	5.00%	10.00%	10.00%
毛利率	27.3%	30.7%	28.0%	28.0%	28.0%
其他收入（亿元）	0.59	0.72	0.90	1.08	1.30
总体收入（亿元）	27.45	47.58	64.36	99.41	173.35
综合毛利率	45.4%	46.9%	37.2%	35.0%	34.1%

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

盈利预测

受毛利率下滑、产线改造影响致公司前三季度业绩低于预期，第三季度起毛利率基本稳定，四季度随客车进入传统旺季及前期订单兑现，公司收入增长望加速，但全年看净利润依然受毛利率下滑和销售费用率上升制压。考虑到四季度客车进入集中交付期以及补贴可能提前退坡带来的抢装效应，调整公司 2017/2018/2019 年净利润预测至 10.49/13.76/22.61 亿元（原为 9.62/14.18/19.57 亿元），同时公司配股已经完成，对应 2017/2018/2019 年 EPS 分别 0.92/1.21/1.98 元（原预测 0.84/1.24/1.72 元）。

我们选取 A 股上市公司中以动力锂电池业务为主营的亿纬锂能、坚瑞沃能和成飞集成为可比公司，剔除估值较高的成飞集成，对应 2017 年和 2018 年平均 PE 分别为 26/19 倍。考虑到公司 2018 年和 2019 年业绩进入高速增长期，给予其 2018 年 30 倍的估值，对应目标价 36 元。电动车板块受补贴可能提前退坡的消息近日来调整明显，看好公司作为动力电池龙头积极卡位产业链核心环节，优化供应链结构保持优秀的盈利能力尽享产业高增长。维持“买入”评级。

表 15：可比公司估值表

	股价	EPS			PE		
		2016A	2017E	2018E	2016A	2017E	2018E
亿纬锂能	19.47	0.59	0.52	0.71	66.18	37.23	27.45
坚瑞沃能	7.84	0.58	0.51	0.69	44.82	15.52	11.39
成飞集成	22.90	0.4	0.17	0.41	57.40	133.45	55.73
平均值					56.14	62.07	31.52

资料来源：wind 一致预期，股价为 11 月 30 日收盘价

表 16：国轩高科盈利预测与估值

项目/年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入（百万元）	2745	4758	6436	9941	17335
增长率 YoY %	210.05	73.30	35.3	54.5	74.4
净利润（百万元）	585	1031	1049	1376	2261
增长率 YoY %	1453.11	76.35	1.7	31.2	64.3
每股收益（全面摊薄）（元）	0.51	0.90	0.92	1.21	1.98
毛利率（%）	45.39	46.93	37.1	35.0	34.1
净资产收益率（%）	19.38	26.20	12.7	14.6	19.9

项目/年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
市盈率（倍）	52	30	26	20	12
市净率（倍）	10.15	7.78	3.76	3.30	2.82

资料来源：中信数量化投资分析系统

注：股价为 2017 年 11 月 30 日收盘价

利润表（百万元）

指标名称	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	2,745	4,758	6,436	9,941	17,335
营业成本	1,499	2,525	4,045	6,463	11,428
毛利率	45.39%	46.93%	37.15%	34.99%	34.08%
营业税金及附加	26	31	42	65	113
营业费用	210	383	325	501	874
营业费用率	7.66%	8.04%	5.04%	5.04%	5.04%
管理费用	272	578	781	1,207	1,966
管理费用率	9.91%	12.14%	12.14%	12.14%	11.34%
财务费用	22	42	7	-18	-25
财务费用率	0.79%	0.88%	0.11%	-0.18%	-0.14%
投资收益	2	-1	0	1	1
营业利润	638	1,106	1,124	1,503	2,529
营业利润率	23.26%	23.25%	17.47%	15.12%	14.59%
营业外收入	47	98	98	98	98
营业外支出	5	7	7	7	7
利润总额	680	1,197	1,216	1,594	2,620
所得税	93	165	165	216	355
所得税率	13.66%	13.74%	13.54%	13.54%	13.54%
少数股东损益	3	2	2	3	5
归属于母公司股东的净利润	585	1,031	1,049	1,376	2,261
净利率	21.29%	21.67%	16.30%	13.84%	13.04%
每股收益(元)(摊薄)	0.51	0.90	0.92	1.21	1.98

现金流量表（百万元）

指标名称	2015	2016	2017E	2018E	2019E
净利润	585	1,031	1,049	1,376	2,261
少数股东损益	3	2	2	3	5
折旧和摊销	68	148	345	582	832
营运资金变动	-193	40	178	-266	-768
其他	58	54	119	203	426
经营现金流	520	1,275	1,693	1,898	2,755
资本支出	-558	-1,307	-2,226	-1,166	-1,406
投资收益	0	0	0	1	1
资产变卖	8	3	97	97	0
其他	50	-535	0	0	0
投资现金流	-500	-1,840	-2,129	-1,068	-1,405
发行股票	623	0	3,437	0	0
负债变化	-396	743	-593	54	154
股息支出	-37	-195	-157	-206	-339
其他	920	355	-7	18	25
融资现金流	1,110	903	2,680	-134	-160
现金净增加额	1,131	338	2,245	695	1,190

资料来源：中信量化投资分析系统

资产负债表（百万元）

指标名称	2015	2016	2017E	2018E	2019E
货币资金	2,011	2,306	4,551	5,246	6,436
存货	489	630	1,010	1,613	2,853
应收账款	1,402	2,411	3,261	5,037	8,783
其他流动资产	654	560	766	1,139	1,781
流动资产	4,556	5,908	9,588	13,036	19,854
固定资产	1,220	2,604	4,600	5,188	5,767
长期股权投资	0	34	34	34	34
无形资产	226	448	449	451	452
其他长期资产	711	1,220	1,093	1,076	1,070
非流动资产	2,157	4,307	6,177	6,750	7,324
资产总计	6,713	10,215	15,765	19,786	27,178
短期借款	344	627	200	200	200
应付账款	923	1,710	2,739	4,376	7,739
其他流动负债	1,728	2,751	3,682	4,989	7,086
流动负债	2,994	5,088	6,621	9,565	15,025
长期负债	148	454	134	34	34
其他长期负债	529	714	719	725	730
非流动性负债	677	1,167	853	758	764
负债合计	3,671	6,255	7,474	10,323	15,789
股本	876	876	1,139	1,139	1,139
资本公积	996	1,016	4,190	4,190	4,190
股东权益合计	3,016	3,935	8,264	9,433	11,354
少数股东权益	26	24	26	29	34
负债股东权益总计	6,713	10,215	15,765	19,786	27,178

主要财务指标

指标名称	2015	2016	2017E	2018E	2019E
增长率（%）					
营业收入	210.0	73.3	35.3	54.5	74.4
营业利润	1523.4	73.3	1.6	33.7	68.2
净利润	1453.1	76.3	1.7	31.2	64.3
利润率（%）					
毛利率	45.4	46.9	37.1	35.0	34.1
EBIT Margin	26.9	26.1	19.3	17.2	17.0
EBITDA Margin	29.4	29.2	24.7	23.0	21.8
净利率	21.3	21.7	16.3	13.8	13.0
回报率（%）					
净资产收益率	19.4	29.7	17.2	15.5	21.7
总资产收益率	8.7	12.2	8.1	7.8	9.6
其他（%）					
资产负债率	54.7	61.2	47.4	52.2	58.1
所得税率	13.7	13.7	13.5	13.5	13.5
股利支付率	22.5	12.8	15.0	15.0	15.0

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
股票评级	报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上；
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上；
行业评级		强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上；
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

中国：本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSASingaporePteLtd（公司注册编号：198703750W）分发。作为资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问，CLSA Singapore Pte Ltd 仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”提供证券服务。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34、35 及 36 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 033 11 2016。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

新加坡：监管法规或交易规则要求对研究报告涉及的实际、潜在或预期的利益冲突进行必要的披露。须予披露的利益冲突可依照相关法律法规要求在特定报告中获得，详细内容请查看 <https://www.clsa.com/disclosures.html>。该等披露内容仅涵盖 CLSA group, CLSA Americas 及 CL Securities Taiwan Co., Ltd 的情况，不涉及中信证券及/或其附属机构的情况。如投资者浏览上述网址时遇到任何困难或需要过往日期的披露信息，请联系 compliance_hk@clsa.com。

美国：本研究报告由中信证券编制。本研究报告在美国由中信证券（CITIC Securities International USA, LLC（下称“CSI-USA”）除外）和 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且分别与 CSI-USA 和 CLSA Americas 进行交易的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当分别联系 CSI-USA 和 CLSA Americas。

英国：本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由 CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19 条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许该研究报告发送、发布的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为出售任何证券或金融工具的要约，或者证券或金融工具交易的要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具的分析，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适用所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2017 版权所有。保留一切权利。