

汽车

11月新能源汽车月报： 超预期的2018，持续成长的2019

作者：

分析师 邓学 SAC执业证书编号：S1110518010001

分析师 邹润芳 SAC执业证书编号：S1110517010004

分析师 杨诚笑 SAC执业证书编号：S1110517020002

分析师 李辉 SAC执业证书编号：S1110517040001

风险提示：新能源汽车销售低于预期、A0级以上车型销售低于预期、原材料价格波动超预期等。
请务必阅读正文之后的信息披露和免责声明



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

目录



- 1、近期观点
- 2、量价跟踪分析
- 3、板块及标的估值

目录



1、近期观点

2、量价跟踪分析

3、投资建议

近期观点：三季度末新车型上市将推动四季度旺季到来

汽车

技术进化确立，消费风潮跟进，类似上一轮SUV周期，本轮电动化景气持续周期和盈利弹性有望超预期，带来两大市场投资机遇：

一、电动化领先车企，重点关注**比亚迪**、**特斯拉**（海外组覆盖）、**吉利汽车**、**上汽集团**，建议关注**蔚来汽车**。

二、电动化新兴核心零部件公司，重点关注**旭升股份**、**宁德时代**（电新）、**三花智控**（家电）、**中鼎股份**、**精锻科技**。

有色

锂价在新能源汽车放量的带动下价格已经企稳；由于四季度锂价环比下降，预计19年一季度锂精矿价格有望下降，锂盐企业的PE相对较低。

相关标的：**天齐锂业** **赣锋锂业**。



近期观点：继续关注锂钴补库存进展

化工

新能源汽车补贴未来继续退坡，行业市场化竞争阶段产业链龙头为王，对于锂电材料，龙头企业依托技术、成本和产品品质优势，以市场份额为导向，持续抢占增量市场，上游锂钴等降价缓解中游材料降价压力，我们持续看好龙头材料公司的发展。

近期重点推荐电解液龙头**新宙邦**，优质成长龙头，未来继续大笔资本开支打开成长空间。继续看好推荐隔膜龙头**恩捷股份**（成本低、全球产业链卡位优势明显）。

机械

动力锂电行业技术日新月异，从而引发对于设备的全新需求或者升级需求。我们在与投资者交流的过程中，发现市场比较关注的技术问题主要包括：1) 电池封装方式发生变化会对电池设备带来什么影响，以及软包是否会对卷绕设备厂商产生巨大冲击；2) 整线是否是伪概念，为何龙头厂商乐于提供整线解决方案；3) 高镍正极生产设备的特殊性是什么，具体包含什么设备，市场空间会有多大；4) 锂电回收中的梯次利用和元素回收是否成熟。本周专题我们将围绕着四个问题展开。

结论：1) 多数电池厂方形、圆柱、软包三条路线并举，绝对占优方案尚未出，软包对于中段的电池成型和组装环节会产生一定影响，但卷绕依然适用；2) 整线并非伪概念，对于电池厂商而言、可满足其越来越高的自动化需求，对于设备商而言、可逐步提升占有率；3) 高镍正极对生产环境要求苛刻，因而单位投资额较高；4) 锂电回收中梯次回收相对更成熟，磷酸铁锂相对于铅蓄电池的经济性逐步显现。在投资方向上，我们认为需重点关注：1) 具备设备整线能力的**先导智能**、**赢合科技**；2) 高镍正极加工设备及集成核心供应商**百利科技**；3) 锂电回收市场更关注梯次利用方向，包括**天奇股份**等。另外，我们建议关注**光华科技**。

目录



1、近期观点

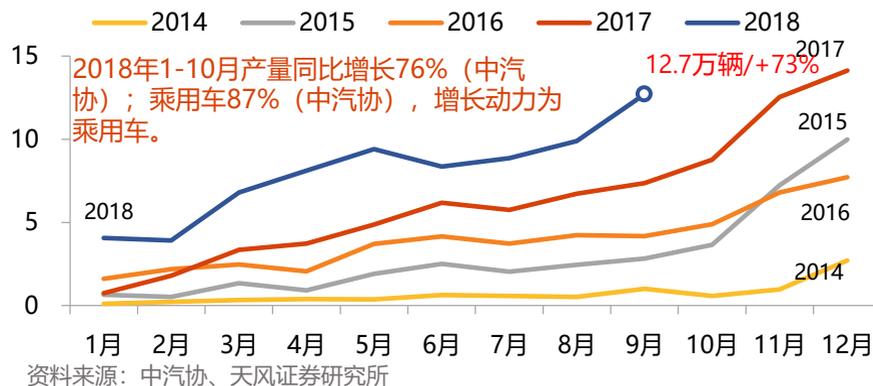
2、量价跟踪分析

3、投资建议

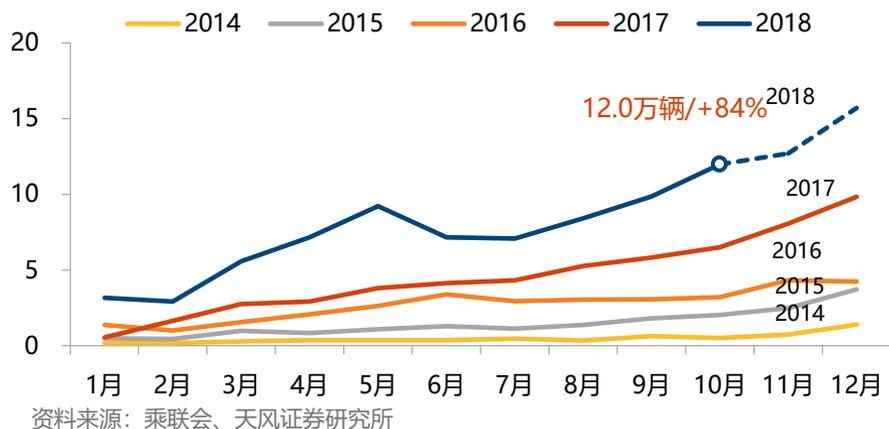
10月销量回顾+全年销量预测

- 今年新能源乘用车销量持续超出市场预期
- 预计乘用车11/12月销量28.4万辆，2018全年销量101万辆
- 商用车保持平稳，年末旺季销量有望翘头

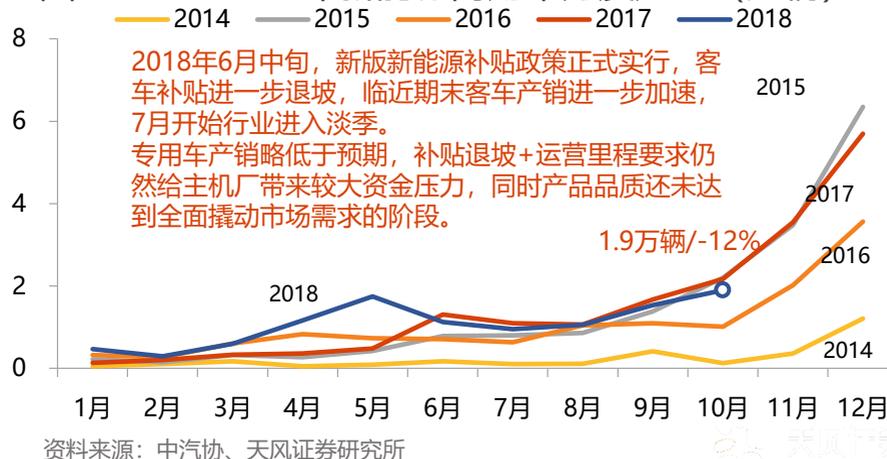
图：2014-2018年新能源汽车月度产量（万辆）



图：2014-2018年新能源乘用车月度销量（万辆）



图：2014-2018年新能源商用车月度产量（万辆）



超预期原因一：新车型性价比持续提升

- 今年新能源乘用车补贴政策设置相对宽松，对终端售价的稳定起到了核心作用
- 升级、新上市车型总量保持高位，对消费者的性价比吸引力提升明显
- 尤其面向限购城市的高端车型、和面向非限购城市的低价车型（非A00级）

表：2018上市及预计上市车型（款）

| 级别 | 合资 | 自主 | 重点车企 | 造车新势力 | BEV | PHEV | 级别合计 |
|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|
| A00 | 1 | 18 | 12 | 2 | 19 | | 19 |
| A0 | 1 | 20 | 11 | 6 | 21 | | 21 |
| A | 10 | 60 | 43 | 5 | 58 | 12 | 70 |
| B | 9 | 22 | 21 | 2 | 18 | 13 | 31 |
| C | 3 | 4 | 4 | 1 | 5 | 2 | 7 |
| 总计 | 24 | 124 | 91 | 16 | 121 | 27 | 148 |

资料来源：第一电动、车企官网、天风证券研究所
注：不完全统计

表：2018年上市新能源车型分级别销量（万辆）

| 级别 | 合资 | 自主 | BEV | PHEV | 级别合计 |
|-------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| A00 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.1 |
| A0 | 0.0 | 3.2 | 3.3 | 0.0 | 3.2 |
| A | 1.0 | 6.5 | 6.0 | 1.5 | 7.4 |
| B | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 1.1 | 1.1 |
| C | 0.0 | 0.9 | 0.7 | 0.2 | 0.9 |
| 分类合计 | 1.0 | 11.6 | 10.0 | 2.7 | 12.6 |

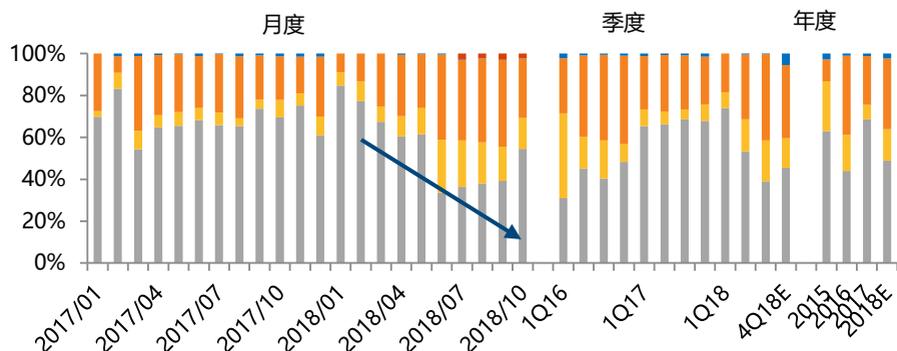
资料来源：乘联会、天风证券研究所



A0级以上车型占比持续扩大，A00沉寂之后短暂重新上量

图：BEV各级别销量占比（占BEV车型）

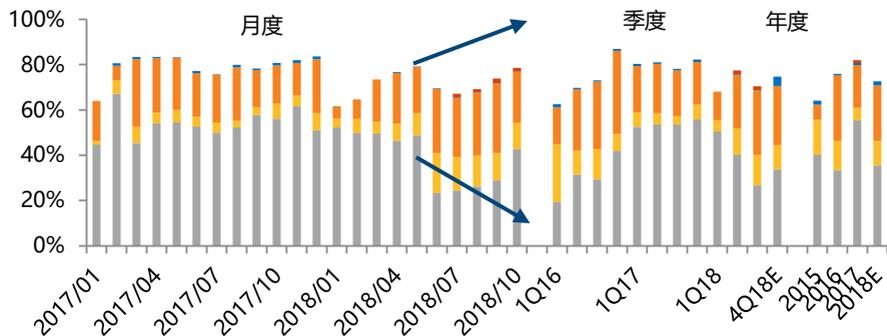
■ A00 ■ A0 ■ A ■ B ■ C



资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：BEV各级别销量占比（占所有新能源车型）

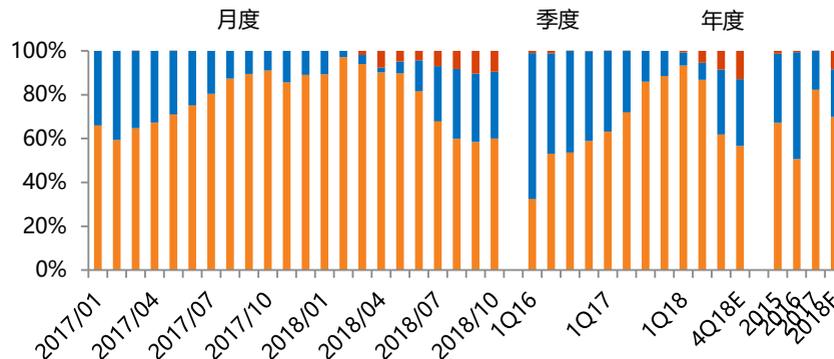
■ A00 ■ A0 ■ A ■ B ■ C



资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：PHEV各级别销量占比（占PHEV车型）

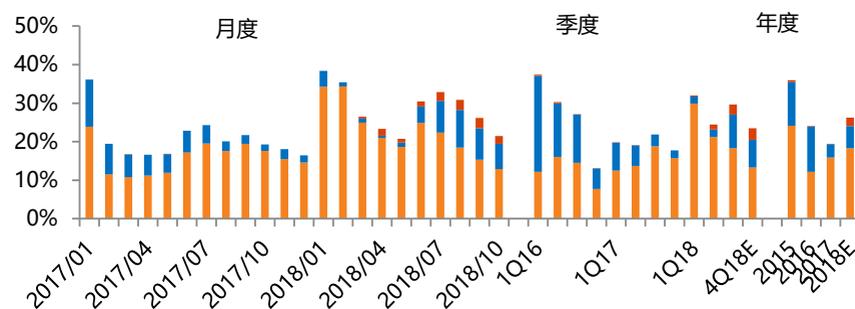
■ A ■ B ■ C



资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：PHEV各级别销量占比（占所有新能源车型）

■ A ■ B ■ C



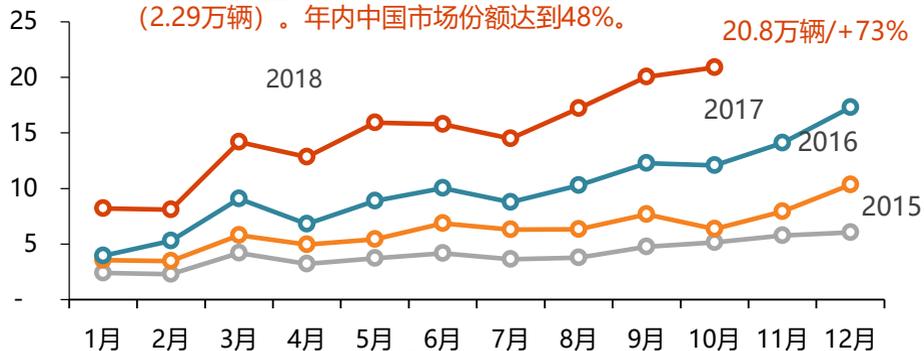
资料来源：乘联会、天风证券研究所



全球市场同步高增长，美国受Model 3影响

图：2015-2018全球新能源汽车月度销量（万辆）

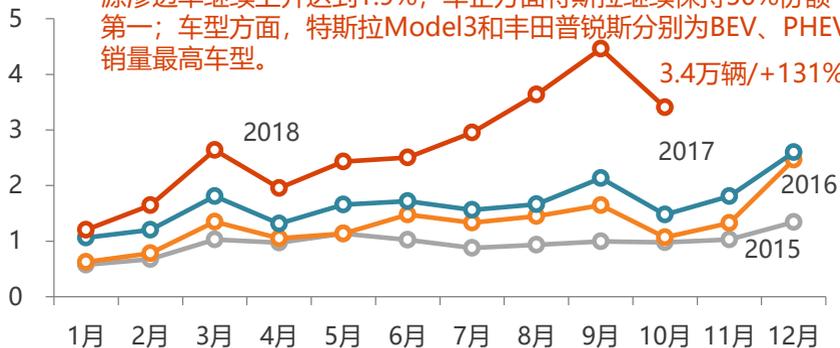
1-10月全球新能源累计147万辆，达到1.9%渗透率。北汽以2.8万辆销量登顶，比亚迪也超过2.7万辆力压特斯拉（2.29万辆）。年内中国市场份额达到48%。



资料来源：EVSales、天风证券研究所

图：2015-2018美国新能源汽车月度销量（万辆）

2018年1-10月累计销量约26.9万辆，同比增长72%；2018年新能源渗透率继续上升达到1.9%；车企方面特斯拉继续保持50%份额第一；车型方面，特斯拉Model3和丰田普锐斯分别为BEV、PHEV销量最高车型。



资料来源：EVSales、天风证券研究所

图：2015-2018海外新能源汽车月度销量（万辆）

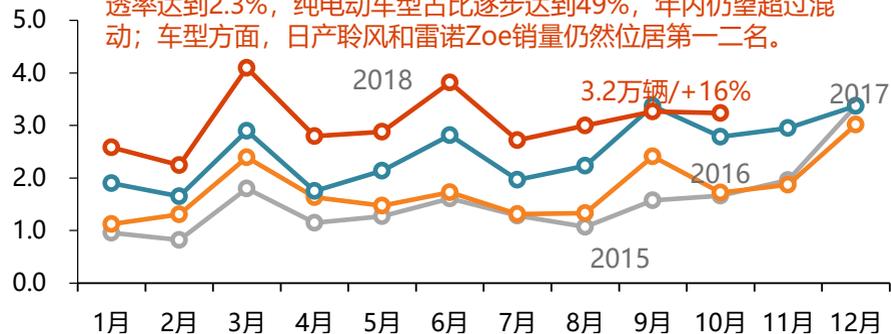
剔除中国，海外市场今年1-10月累计同比增长55%；车企方面，年内累计仍居第一；车型方面，特斯拉Model3销量有所回落至1.85万辆。



资料来源：EVSales、天风证券研究所

图：2015-2018欧洲新能源汽车月度销量（万辆）

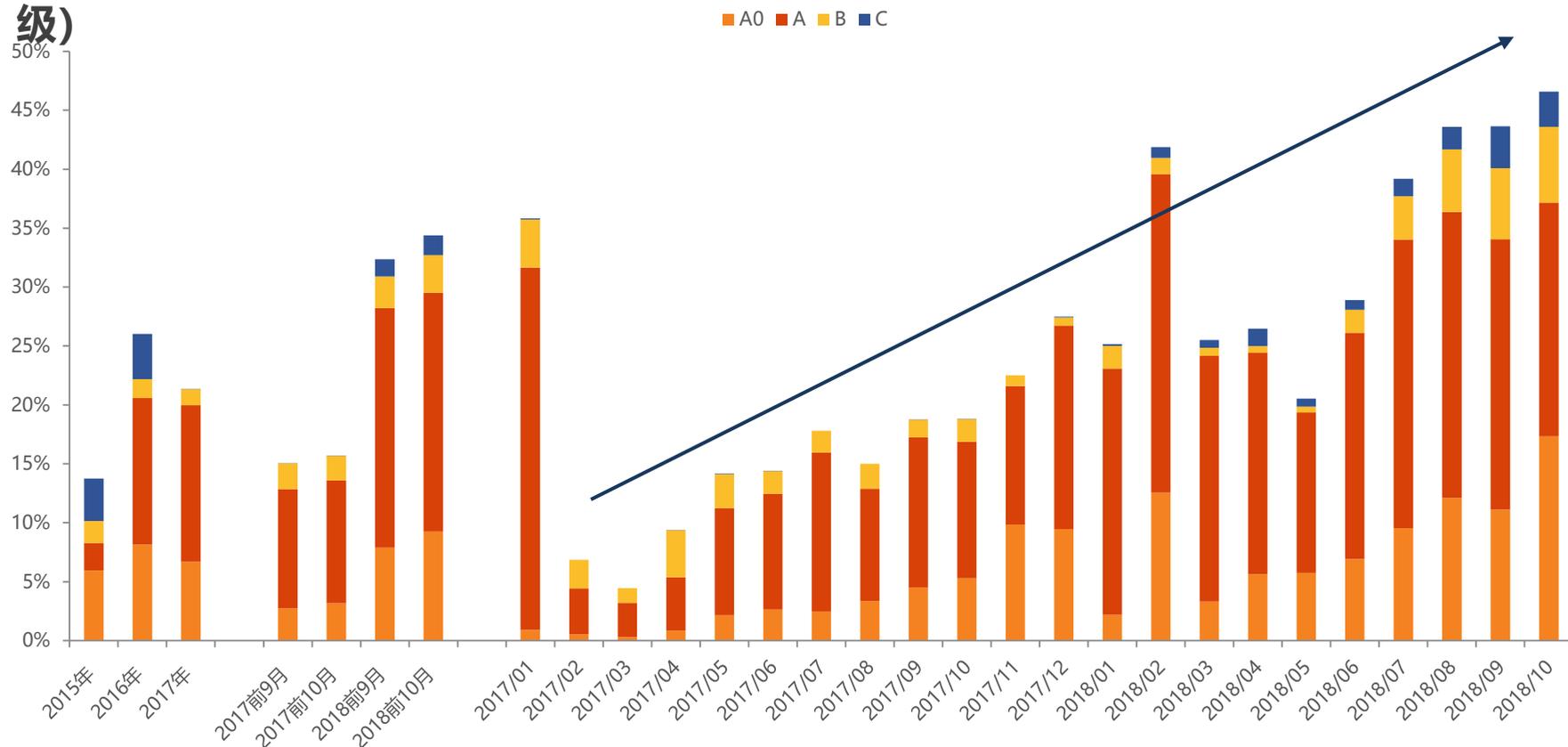
今年1-10月累计销量30.6万辆，同比增长30%；2018年新能源渗透率达到2.3%，纯电动占比逐步达到49%，年内仍望超过混动；车型方面，日产聆风和雷诺Zoe销量仍然位居第一二名。



资料来源：EVSales、天风证券研究所

超预期原因二：非限购省区私人需求快速放量（1/2）

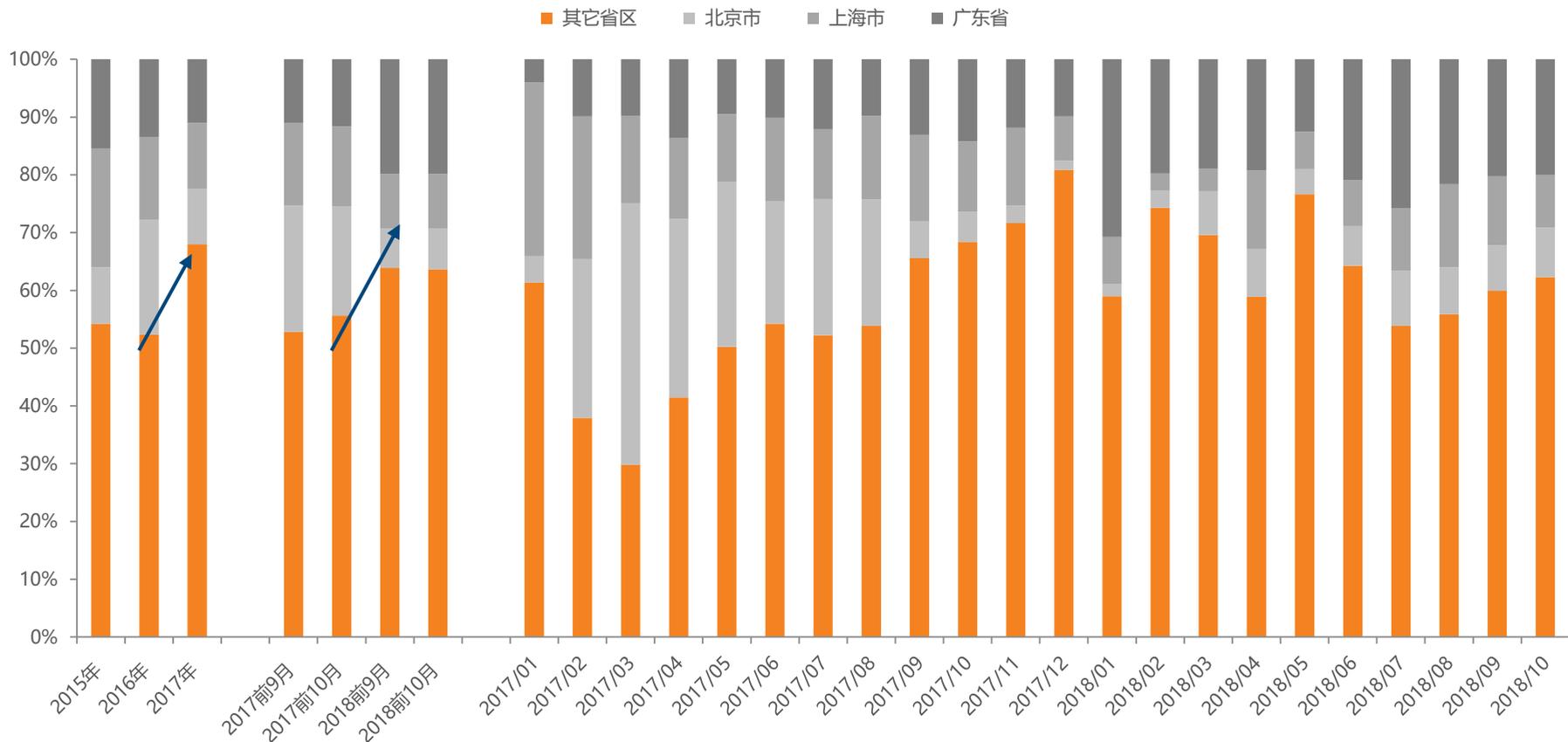
图：2015-2018剔除北上广后国内新能源乘用车各级别占比（交强险注册量，不含A00级）



数据来源：银保监会、天风证券研究所

超预期原因二：非限购省区私人需求快速放量（2/2）

图：2015-2018北京、上海、广东、其它省份新能源乘用车占比（交强险注册量）

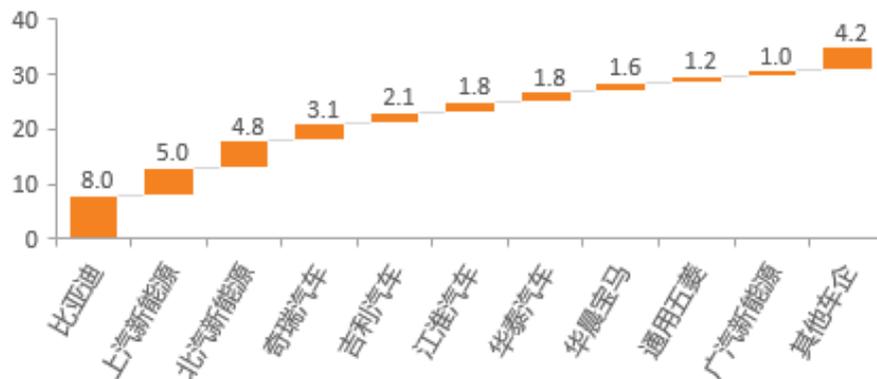


数据来源：银保监会、天风证券研究所

超预期原因三：主力车企推动

- 车企层面，今年前10月增量前5车企贡献24.9万辆（65.5%）的增量，前10车企贡献30.6万辆（87.8%）的增量
- 燃料层面，纯电贡献63%，插电混贡献37%
- 级别层面，A级合计贡献57%

图：2018年1-10月新能源累计新增销量分车企统计（万辆）



资料来源：乘联会、天风证券研究所

表：2018年1-10月新能源累计新增销量贡献度（按燃料类型/分级别）

| 燃料类型 | 级别 | 2017年 | 17年前10月 | 18年前10月 | 增量合计 | 贡献度 | 同比增速 |
|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| BEV | A | 11.2 | 7.7 | 17.1 | 9.4 | 30% | 122% |
| | A0 | 2.9 | 1.8 | 7.2 | 5.4 | 17% | 300% |
| | A00 | 30.3 | 20.3 | 24.8 | 4.5 | 14% | 22% |
| | B | 0.5 | 0.3 | 0.1 | -0.2 | -1% | -75% |
| | C | - | - | 0.7 | 0.7 | 2% | |
| | BEV总计 | | 44.9 | 30.0 | 49.7 | 19.7 | |
| PHEV | A | 8.8 | 6.2 | 14.6 | 8.4 | 27% | 137% |
| | B | 1.9 | 1.5 | 3.7 | 2.1 | 7% | 140% |
| | C | 0.0 | 0.0 | 1.2 | 1.2 | 4% | 407067% |
| | PHEV总计 | 10.8 | 7.7 | 19.5 | 11.8 | | 153% |
| 新能源合计 | 总计 | 56 | 38 | 69 | 31.5 | | 83% |

资料来源：乘联会、天风证券研究所

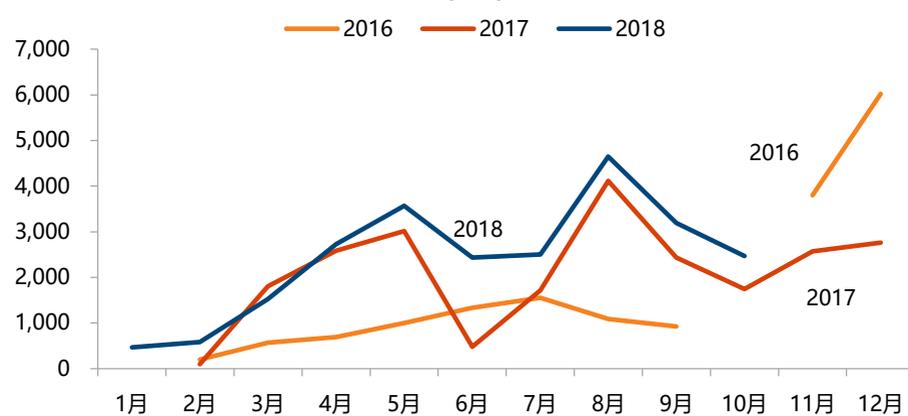
标杆车型：销量逐渐突破前期高点 (1/2)

图：A00级BEV-北汽EC销量 (辆)



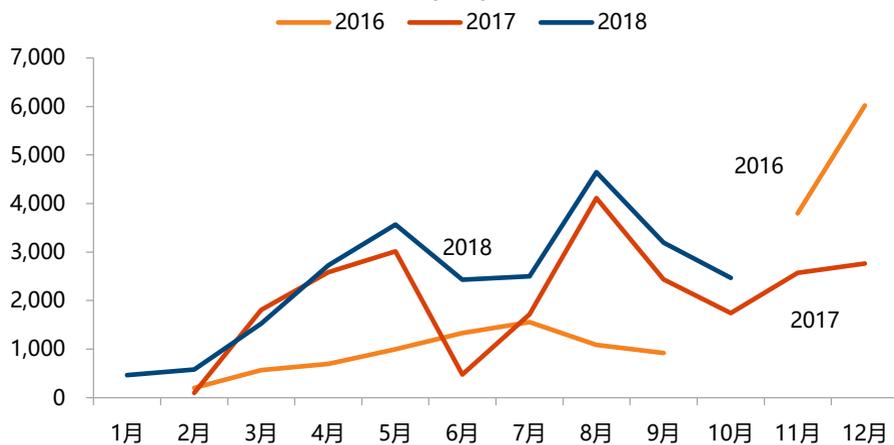
资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：A0级BEV-北汽EX销量 (辆)



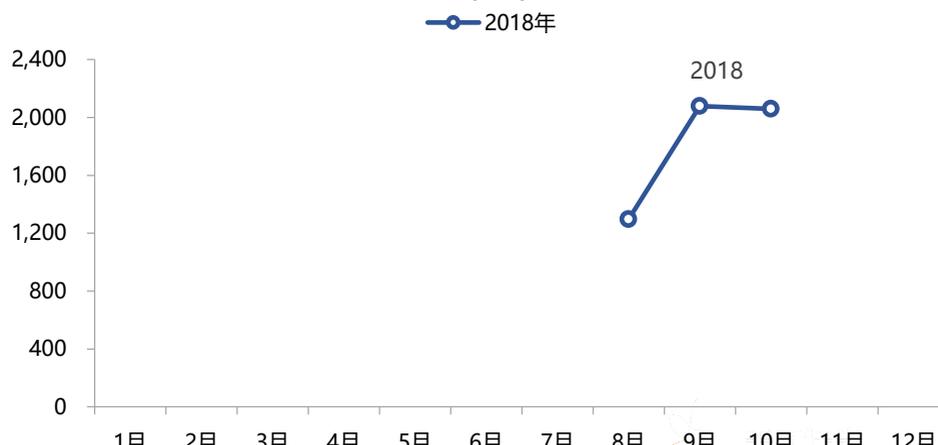
资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：A级BEV-帝豪EV销量 (辆)



资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：C级BEV-蔚来ES8销量 (辆)

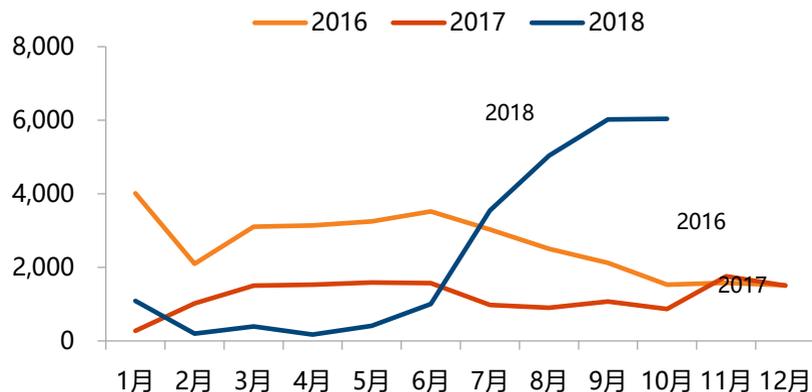


资料来源：乘联会、天风证券研究所

标杆车型：销量逐渐突破前期高点 (2/2)

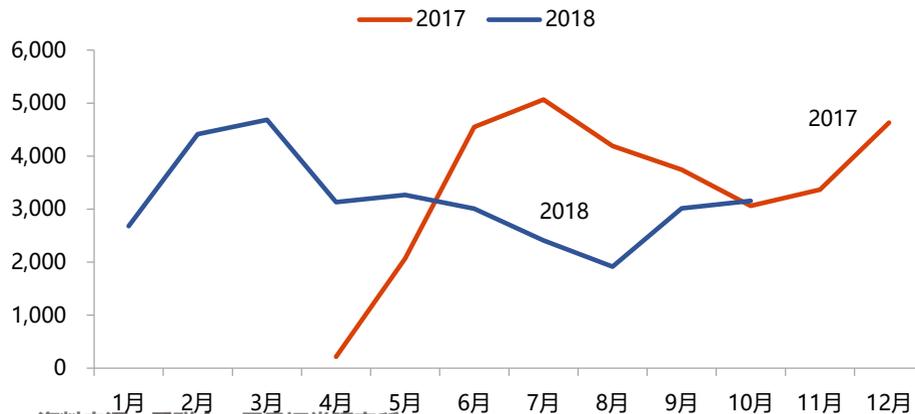
- 表现尤其突出的是B、C级车
- B级PHEV 比亚迪唐达到了国内新能源车的月度销量最高
- C级BEV蔚来ES8填补市场空白
- C级PHEV宝马5系月度销量超过2000台

图：B级PHEV-比亚迪唐PHEV销量 (辆)



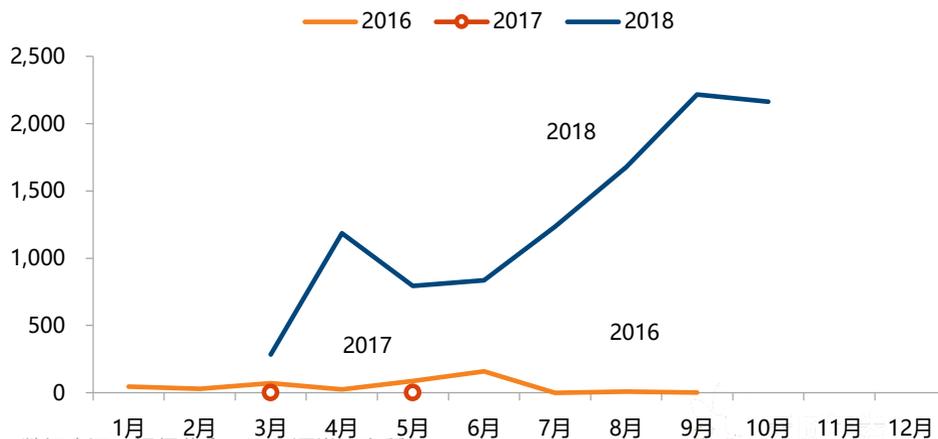
资料来源：乘联会、天风证券研究所

图：A级PHEV-比亚迪宋DM销量 (辆)



资料来源：乘联会、天风证券研究所

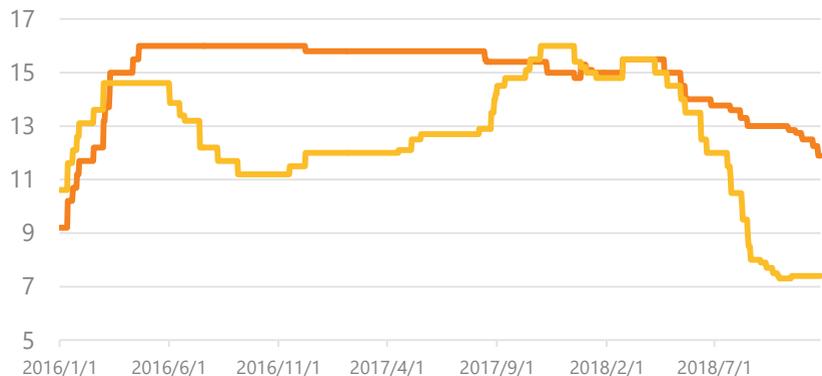
图：C级PHEV-宝马5系销量 (辆)



数据来源：银保监会、天风证券研究所

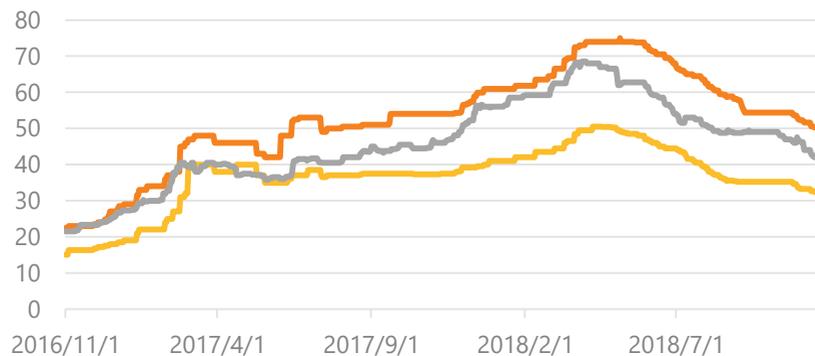
上游：锂钴价格走势

图：锂产品价格（万元/吨）



— 氢氧化锂 — 电池级碳酸锂
资料来源：百川资讯、天风证券研究所

图：钴产品价格（万元/吨）



— 钴粉 — 三氧化钴 — 电解钴
资料来源：百川资讯、天风证券研究所

表：新能源汽车相关金属价格（万元/吨）

| | 当前价格 | 周涨幅 | 月涨幅 | 年初至今 |
|------------------|-------|--------|---------|---------|
| 电池级碳酸锂 (四川高端) | 7.7 | 1.32% | 1.32% | -54.17% |
| 工业级碳酸锂 (四川高端) | 7.40 | 0.00% | 0.00% | -51.32% |
| 钴粉 | 47.60 | -5.18% | -11.19% | -21.84% |
| 电解锰 | 1.3 | 1.56% | -20.97% | 18.18% |
| 硫酸镍 | 2.6 | -1.92% | -3.85% | -1.92% |

资料来源：Wind、百川资讯、天风证券研究所

表：受宏观因素相关标的跌幅较大

| | 最新收盘价 | 月涨幅 | 年初至今涨幅 |
|------|-------|--------|---------|
| 天齐锂业 | 29.02 | 1.01% | -45.26% |
| 赣锋锂业 | 24.07 | 2.47% | -49.38% |
| 江特电机 | 6.01 | 0.17% | -46.81% |
| 盛屯矿业 | 5.09 | 0.00% | -39.53% |
| 洛阳钼业 | 3.85 | 0.26% | -43.32% |
| 华友钴业 | 32.50 | -5.88% | -42.98% |
| 寒锐钴业 | 75.59 | -6.63% | -48.52% |

资料来源：Wind、天风证券研究所

机械：PART1：下游电池厂最新扩产规划跟踪

表：主要动力锂电公司产能情况及扩产规划（GWH）

| 公司 | 2016A | 2017A | 2018E | 2019E | 2020E |
|---|-------|-------|--------|-------|--------|
| CATL (不考虑时代上汽) | 7.6 | 16 | 20 | 34 | 45 |
| 时代上汽 | | | | 10 | 36 |
| LG国内 | | | 4 | 8 | 16 |
| 三星SDI国内 | | | | | 3 |
| 比亚迪 | 10 | 16 | 20 | 26 | 45 |
| 银隆 | 4 | 5.2 | 13.2 | 13.2 | 13.2 |
| 国轩高科 | 5.5 | 8 | 14 | 17 | 20 |
| 远东福斯特 (智慧能源) | 2 | 2 | 4 | 8 | 12 |
| 力神 | 2 | 7.5 | 9.5 | 11.5 | 11.5 |
| 国能 | 5 | 11 | 13 | 13 | 13 |
| 沃特玛 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 比克CBAK | 6.5 | 8 | 10 | 12 | 15 |
| 微宏动力 | 1.5 | 4 | 8 | 12 | 15 |
| 中航锂电 | 0.9 | 5 | 8 | 12 | 14.5 |
| 猛狮科技 | 1 | 4 | 6 | 6 | 6 |
| 欣旺达 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| 万向 | 3 | 4 | 4 | 8.1 | 8.1 |
| 亿纬锂能 | 2.2 | 7 | 9 | 11 | 13 |
| 天能动力 | 2.25 | 5.5 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 力信能源 | 0 | 4 | 8 | 8 | 8 |
| 骆驼股份 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| 五龙电动车 (中聚能源) | 0 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 鹏辉能源 | | 3.7 | 5.5 | 5.5 | 5.5 |
| 天劲股份 | 1 | 1 | 7 | 7 | 7 |
| 孚能科技 | | 5 | 9 | 14 | 18 |
| 捷威江苏 | | 1.5 | 3.5 | 5 | 10 |
| 新进入者-重庆金康 (上市公司小康股份的子公司, 这个公司的确有很大的投资规划和在建工程) | | | | 5.2 | 5.2 |
| 新进入者-南京塔菲尔 | | | 2 | 4 | 6 |
| 新进入者-芜湖天弋 | | | | 1 | 3 |
| 新进入者-河南力旋 | | | 3 | 3 | 3 |
| 新进入者-卡耐 | | | 1.5 | 3 | 3 |
| 车企电池厂: 吉利恒远 | | | | | 3 |
| 车企电池厂: 湖北锂诺 | | | 2 | 6 | 10 |
| 合计 (累计值) | 67.45 | 131.4 | 206.7 | 287 | 387.5 |
| 新增产能 | | 63.95 | 75.3 | 80.3 | 100.5 |
| YOY | | | 17.75% | 6.64% | 25.16% |

- 在右表中，我们统计了截至目前，主要动力锂电公司的产能及扩产规划。其中，当年数据表示当年的实际扩产情况，而非当年招标数据。
- 展望2019、2020年，当年扩产规模分别为80.3、100.5GWH，同比增速分别为6.6%、25.2%。
- 扩产主力为CATL (包括时代上汽)、比亚迪、LG/SDI国内产能，以及孚能，上述厂商2019、2020年依次共计新增产能39、71GWH，此外，捷威江苏、重庆金康、吉利恒远 (吉利子公司)、湖北锂诺 (二汽子公司) 等行业新进入者也是关键新增力量。

资料来源：各公司公告/官网信息、高工锂电、真锂研究、锂电网、天风证券研究所综合整理及预测

机械：PART2：锂电设备四大趋势之一：方形、圆柱、软包并举，.....

- 三种形态及封装路线各有优劣，但目前为止仍未有绝对占优的解决方案。以软包为例，虽然软包电池材质轻、安全性好（内压太大时胀包而非爆炸）、循环性能更好，但劣势也是很明显的，例如尽管电芯能量密度较高，但由于可固定性差导致在成组效率较低，并且生产效率也较低，成本上未必比方形及圆柱有优势。这种情况下电池厂走单独路线的风险较大，因而逐渐开始拥抱三条路线，据高工锂电报道，CATL目前也有2GWH软包产能规划。

表：方形vs.圆柱vs.软包电池的对比

| | 方形 | 圆柱 | 软包 |
|------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 代表厂商 | CATL、三星、比亚迪等 | 松下 | LG、孚能、亿纬锂能、比克等 |
| 优势 | 对电芯保护程度高、成组效率较高 | 规格统一、单体容量大 | 材料轻、安全性好（不易爆炸）、循环性能好 |
| 劣势 | 规格不统一、循环性能一般、安全性一般 | 安全性较差、一致性差、数量多对BMS要求高 | 容易漏液、一致性差、成组效率不高 |
| 成本 | 居中 | 较低 | 较高（铝塑膜进口、加工效率低） |

资料来源：高工锂电，天风证券研究所



.....绝对占优方案尚未出现

- 软包 (punch) 本质上是一种封装方式，在材质上，其使用铝塑膜而非铝壳/不锈钢壳，传统的焊接工艺并不适用。软包对于前段制片工艺而言，没有明显区别，浆料、涂布环节不受影响，但其对中段会产生一定影响。
- 首先，软包可能会使用一部分叠片设备。软包电池的电芯的结构是隔膜呈现层叠状态，一层一层将正极、负极隔开，相对于方形、圆柱的电芯是扁平式的。叠片机是一种解决方案，其工作机理是将正、负极片装入料盒中，机械手左右运动，在正、负极料盒中拾取极片，经二次定位，交替将正、负极片放在叠片台上。隔膜主动放卷，叠片台带动隔膜左右往复移动形成Z字叠绕。叠片完成后，按照设定长度切断，自动送出人工贴胶。
- 市场担心是软包之后使用的叠片设备较多，会减少对于卷绕机的使用。然而软包电芯同样可以用卷绕机生产。叠片机的加工效率目前来看仍然是非常低的。市场领先的叠片机，整机效率为30PPM，这里指的层数、不是电芯数。
- 其次在封装环节，软包电池与其他电池有关键区别。软包电池当外形尺寸设计好后，就需要开具相应的模具，使铝塑膜成型，这一过程称为冲坑，用成型模具在加热的情况下，在铝塑膜上冲出一个能装入卷芯的坑。第二步，将铝塑膜对折，将卷芯覆盖，进行顶封和侧封。这里用的是热封而非其他电池所常用的焊接，令铝塑膜的PP层融化然后黏结。在顶封时，极耳必须借助极耳胶与铝塑膜的PP层融化黏结。因而，在封装环节，原先所需要的大量焊接设备需换为顶侧封机。



锂电设备四大趋势之二：自动化实现设备无人化和精密化，国内厂商优势大

- 工业控制的使用更加广泛，设备企业使用大量控制、纠偏、测厚模块，用以提升生产精度及效率。例如，卷绕机配备传感器、控制器、驱动器等用于降低张力波动、提高卷绕速度、减少卷绕力矩变化导致的“竹笋现象”（内侧材料因压力增大被挤坏或被横向挤出），以及适应椭圆、方形、三角等异形卷绕等。涂布机/辊压/分切机上同样需要运用大量工控模块以控制材料张力、收放卷位置纠偏等，还需要厚度&面密度及视觉检测用于极片缺陷检测。工控设备占电池厂固定资产投资整体比例较低，但对于生产的效率、精度、良率等至关重要。
- 国内厂商快速赶超。伴随国产产品竞争锂电提升，我们预计原先用欧姆龙、莱默尔等国外品牌的设备商近年来将逐步转向或考虑使用国内品牌，汇川、埃斯顿等厂商的竞争优势开始显现。
- 越来越多的设备厂商开始配备mes系统，实现生产智能化管理。先导、赢合、中鼎、今天等厂商均已开发自主开发的mes系统，与ERP、现场控制系统融合、协同，以实现智能化车间管理。锂电设备厂商越来越重视由单机向解决方案提供商的转化，能够大幅降低建设运营成本、车间用工成本及产品不良品率。



锂电设备四大趋势之三：高镍三元供货紧张，关注正极加工设备

三元材料市场供需弱平衡：

- 需求方面，三元自2016年以来快速放量，根据高工锂电数据，三元在2017年市场份额占比已上升至45%左右，总量高达16.15GWH。其中，三元在乘用车、客车及专用车市场的装机量分别为9.02、0.03、5.69GWH。三元带电量与质量之间的转换为1kwh电量约等于2kg三元正极，也就是说16.15GWH约对应3.23万吨的三元材料。根据我们的预测，2018-2020年国内三元电池需求量将分别为27.5、52.2、88.6GWH，同比增速分别为74.2%、89.5%、69.9%，对应三元材料需求量分别为5.51、10.43、17.73万吨；而全球未来三年三元材料需求量有望分别达到11.8、20.6、32.4万吨。

表：2018-2020年国内三元电池需求量预测（单位：GWh）

| | 锂电池需求量 | | 三元电池 | | 磷酸铁锂&钴酸锂 | |
|-------|--------|-------|------|--------|----------|-------|
| | 需求量 | YoY | 需求量 | YoY | 需求量 | YoY |
| 2016A | 28.3 | | 7.5 | | 20.8 | |
| 2017A | 36.2 | 27.8% | 15.8 | 111.9% | 20.4 | -2.3% |
| 2018E | 48.3 | 33.6% | 27.5 | 74.2% | 20.8 | 2.1% |
| 2019E | 73.8 | 52.7% | 52.2 | 89.5% | 21.6 | 4.0% |
| 2020E | 110.0 | 49.1% | 88.6 | 69.9% | 21.4 | -1.2% |

表：2018-2021年全球三元电池需求重量测算

| 全球电池 | 2017 | 2018E | 2019E | 2020E | 2021E |
|--------------|------|--------|--------|--------|--------|
| 三元电池需求量（GWh） | 38 | 59 | 103 | 162 | 239 |
| 单位质量（kg/KWh） | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 |
| 三元材料需求量（万吨） | 7.65 | 11.8 | 20.6 | 32.4 | 47.8 |
| YOY | | 55.03% | 73.91% | 57.10% | 47.25% |

资料来源：高工锂电，天风证券研究所



锂电设备四大趋势之三：高镍三元供货紧张，关注正极加工设备

- 供给端处于弱平衡状态。我们统计了杉杉、当升、北大先行、巴莫科技、宁波金和等10家正极企业2016-2018年的产能情况，期间三元材料产能分别为6.26、9.76、19.46万吨。从数量来看，供给量大于国内需求量，但明显小于全球需求量。三元材料相较于其他电池材料市场而言，供求格局相对较为健康。第一，2017年底的形成的产能往往在2018年才能完全达产，也就是说2018年的需求主要对应2017年释放出的产能供给；第二，我国许多正极材料厂已经开始向海外供货，例如天津巴莫目前已经是LG的供货商，宁波金和是三星SDI、LG的供货商，因而需考虑对于海外需求的匹配；第三，部分三元产能被用于消费锂电、低速物流车等领域。
- 高镍产能不足，爬坡速度慢。宁波金和是目前极少有希望实现811量产（产量在1000吨/月左右）的国内企业，其有效产能目前是600吨/月，今年以来全部满产满销，目前的用途还是消费电子领域代替钴酸锂（钴酸锂成本太高）。

表：主要正极厂商历史产能与2018年扩产计划

| 公司 | 2016年产能 (吨) | | | | 2017年产能 (吨) | | | | 2018年产能 (吨) | | | |
|------|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|--------|
| | 总产能 | 钴酸锂 | 磷酸铁锂 | 三元 | 总产能 | 钴酸锂 | 磷酸铁锂 | 三元 | 总产能 | 钴酸锂 | 磷酸铁锂 | 三元 |
| 杉杉股份 | 33000 | 12000 | | 21000 | 43000 | 12000 | | 31000 | 48000 | 12000 | | 36000 |
| 北大先行 | 17000 | 10000 | 5000 | 2000 | 17000 | 10000 | 5000 | 2000 | 17000 | 10000 | 5000 | 2000 |
| 厦门钨业 | 15000 | 9000 | 1000 | 5000 | 18000 | 9000 | 1000 | 8000 | 34000 | 9000 | 2000 | 23000 |
| 巴莫科技 | 10000 | 10000 | | | 25000 | 10000 | | 15000 | 25000 | 10000 | | 15000 |
| 宁波金和 | 10000 | | | 10000 | 17000 | | | 17000 | 50000 | | | 50000 |
| 湖南瑞翔 | 10000 | 2000 | | 8000 | 10000 | 2000 | 2000 | 6000 | 24000 | 2000 | 2000 | 20000 |
| 贝特瑞 | 7000 | | 7000 | | 23000 | | 20000 | 3000 | 35000 | | 20000 | 15000 |
| 当升科技 | 12000 | 2000 | 2000 | 8000 | 16000 | 2000 | 2000 | 12000 | 34000 | 2000 | 2000 | 30000 |
| 升华科技 | 6600 | | 6000 | 600 | 23600 | | 20000 | 3600 | 23600 | | 20000 | 3600 |
| 长远锂科 | 8000 | | | 8000 | 15000 | | 15000 | | 25000 | | 25000 | |
| 合计 | 128600 | 45000 | 21000 | 62600 | 207600 | 45000 | 65000 | 97600 | 315600 | 45000 | 76000 | 194600 |

资料来源：观研天下，公司公告、天风证券研究所

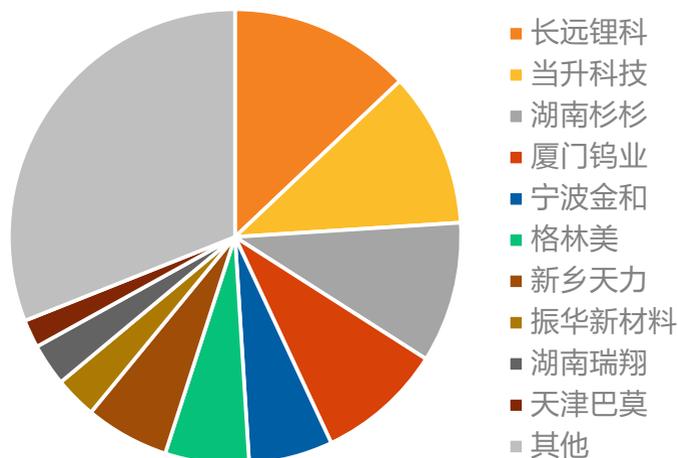


锂电设备四大趋势之三：高镍三元供货紧张，关注正极加工设备

正极厂更为乐观，本年度高镍有望迎来扩产高峰。从已经公告的企业来看，杉杉7200吨产能在建，金和目标是明年具备3.5万吨的有效出货能力，当升正在筹建5万吨的锂电产能。由于811目前的安全性还不确定，因而主流车厂没有大批量使用，不过均在积极筹备中。正极厂商高镍扩产积极原因主要有两点：

- 高镍的前景可期、盈利能力有较为明显的提升。根据杉杉股份的年报披露，正极材料90%以上是原材料成本，制造费用及折旧占比较低。由于单位高镍材料使用的硫酸钴较少，其原材料成本偏低。我们按照主要原材料成本来进行拆分计算，得到1kgNCM111按照现价（2018-08-21）原材料成本约为157.36元，523原材料成本约为132.18元，而811原材料成本仅为123.24元，相较于111、523降低21.68%、6.76%。
- 正极市场竞争激烈，面对产业趋势多数参与者必须积极扩产。三元正极市场竞争格局相较于动力锂电池而言更加分散，至今未出现像CATL这样的龙头。进入门槛低、技术工艺迭代较快决定了这一市场结构。例如，2016年三元正极出货量以长远锂科、当升科技、湖南杉杉为行业前三，2017年前三位宁波金和、湖南杉杉及当升科技。伴随金和、杉杉、当升等在高镍方向的提前布局，后续竞争者很可能会积极跟进、以避免未来被迅速淘汰。

图：2016年三元出货量占比



资料来源：高工锂电，天风证券研究所

表：2017年三元出货量Top10

| 序号 | 企业名称 | 主要型号 |
|----|-------|--------------|
| 1 | 宁波金和 | 523、622、811等 |
| 2 | 长远锂科 | 111、523、622等 |
| 3 | 杉杉股份 | 523、622、811等 |
| 4 | 当升科技 | 523、622等 |
| 5 | 厦门钨业 | 111、523等 |
| 6 | 格林美 | 523等 |
| 7 | 新乡天力 | 111、522、622等 |
| 8 | 振华材料 | 523等 |
| 9 | 桑顿新能源 | 523等 |
| 10 | 江门科恒 | 523等 |
| 合计 | | 74.68% |

资料来源：高工锂电，天风证券研究所

锂电设备四大趋势之三：高镍三元供货紧张，关注正极加工设备

- 高镍单位投资额相当高。我们统计了金和、杉杉、当升三家已披露的扩产产能、总投资额及单位投资水平，每万吨投资额在6~7.7亿元之间，其中，厂房只是少数，多数为设备投资。

表：主要正极厂商高镍产能单位投资情况

| | 总投资(亿元) | 扩产产能 (吨) | 单位投资 (亿元/万吨) |
|------|---------|----------|--------------|
| 宁波金和 | 6 | 7800 | 7.7 |
| 杉杉股份 | 4.7 | 7200 | 6.53 |
| 当升科技 | 30 | 50000 | 6 |

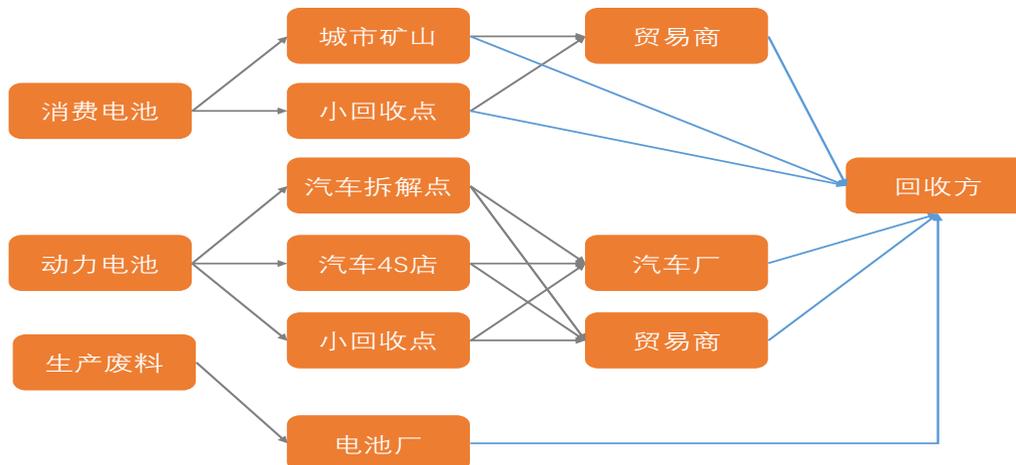
资料来源：杉杉股份、当升科技公司公告，天风证券研究所

- 由于近年来电池正负极材料项目的体量规模大幅提升，客户对于自动化提出更高要求，且高镍对于生产环境要求非常苛刻，越来越多的正负极客户开始采用EPC模式。例如，杉杉7200吨宁夏石嘴山高镍正极项目、红马、汉尧项目等等。第三方产线EPC提供商在工程经验、集中采购等方面的优势越来越突出，未来有望成为电池材料领域的主流模式。

锂电设备四大趋势之四：锂电池回收的梯次利用经济性优越

- 锂电回收从产业链来看，可以简单分为前段和后段，前段是以回收为主，后段是以加工处理及梯次利用为主。此前很多投资者关心回收渠道的问题，对于电池如何从消费者手中回流到厂家手中这一流程是陌生的。我们试图较为清晰地展现这一流程。
- 目前用于回收的电池主要包括消费电池、动力电池以及电池在生产过程中的边角料。其中，以格林美、比亚迪为代表的回收企业，目前80%以上回收的还是消费电池。3C产品的电池汇集到小的回收网点，或者转移到城市矿山成为电子垃圾，最终由回收方或专门从事回收业务的贸易商进行归集。
- 动力锂电池目前的量比较小。其回收路径是从消费者到汽车拆解点（如车辆报废）、汽车4S店、其他小回收点等，再从这些节点直接汇集到汽车厂或者贸易商。回收方可以直接从贸易商处采购，或者由汽车厂归集好之后、与2-3家回收方签订供货协议。
- 第三种来源是电池厂的废弃料。其回收路径较为简单，就是电池厂在生产过程中产生的边角料，也有一定的回收价值。电池厂将这部分材料出售给回收方。外资的电池厂，如松下、LG、三星SDI甚至会支付回收方一定的报酬。
- 从回收成本来看，目前来看，定价方式一般为梯次利用价值+金属残值。高金属价格，残值为原电池价格的10%左右；加上梯次利用再翻倍。磷酸铁锂价值更低，因为金属残值低，磷酸铁锂回收价格在原电池价格的15-20%左右。

图：动力锂电回收环节的示意图



资料来源：天风机械团队绘制，天风证券研究所



锂电设备四大趋势之四：锂电池回收的梯次利用经济性优越

- 锂电池回收的后段，目前以磷酸铁锂为主流。我们之前曾进行过这方面的测算，商用车动力电池报废期约为3-5年左右，乘用车报废期约为6-8年左右，由此推算，2018年报废的电池主要是来自于2013-2014年及之前的动力电池，以磷酸铁锂为主。
- 磷酸铁锂的梯次利用的经济性较为明显，相较于铅酸电池而言在使用成本方面的竞争优势也逐渐显现出来。目前供铁塔梯次利用磷酸铁锂电池价格为0.7元/wh，而铅酸电池约为0.5元/wh，但是磷酸铁锂的循环次数可以达到1000次以上，而铅酸仅为300-500次左右。
- 梯次利用如果用在电站、铁塔上，盈利能力较强。这是因为回收得到的PACK可以不用拆模组就使用在这些场景，成本较低，如果是用在低速电动车、家用（目前还不成熟）等，则需要把模组也拆开、使用电芯，这样由于如果电芯越大、成本也可以做到比较低。目前来看，电芯是很难拆解的，尤其是软包、圆柱封装，前者的拆解几乎100%或破坏电芯。
- 我们可以简单测算一下梯次利用的市场空间。假设2019、2020年将回收全部2015年的磷酸铁锂电池，则总规模将达到12.37GWH，全部都应用于梯次利用，已知梯次利用单价约为0.7元/wh，这个市场未来两年可能会达到85亿左右。由于2016、2017年磷酸铁锂的使用量大，我们认为后续市场空间还将扩大。
- 而对于元素回收而言，真正的快速发展可能会出现在2020年左右。因为磷酸铁锂含高价值金属量少，元素回收的经济性很差，如果没有补贴难以盈利。而三元富含钴，经济性高，但第一批使用的三元电池远到2020年左右才开始步入退役期。到2020年左右，2015年开始投入使用的三元电池将开始报废，就有可能带动元素回收及再利用的普及。



目录

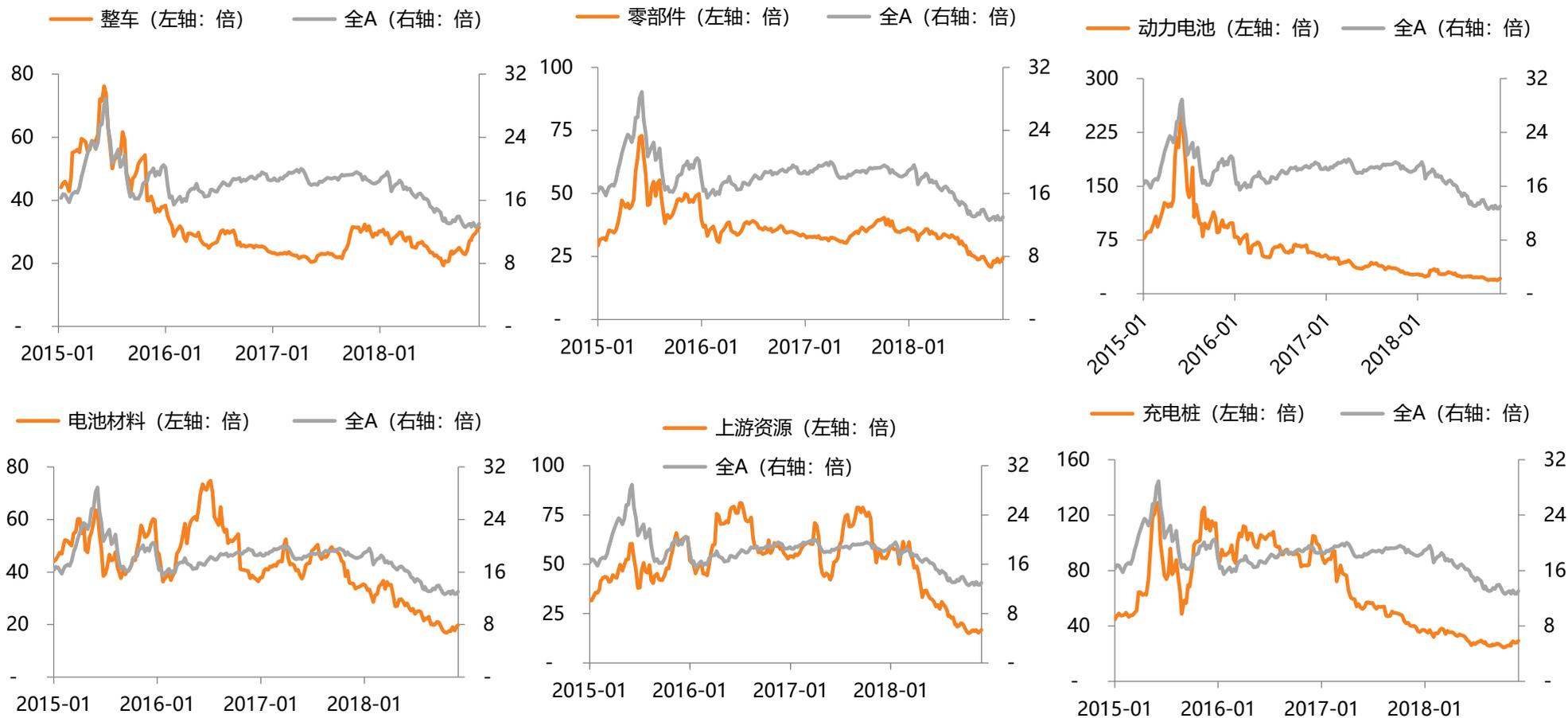


1、近期观点

2、量价跟踪分析

3、板块及标的估值

板块估值：历史底部，2019年有望继续引领成长



资料来源：Wind、天风证券研究所

注：截至12月5日收盘



标的估值：历史底部，2019年有望继续引领成长

| | | | EPS (元/股) | | | 当前PE (倍) | | |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | | 2017A | 2018E | 2019E | 2017A | 2018E | 2019E |
| 整车 | 比亚迪 | 002594.SZ | 1.40 | 1.98 | 2.40 | 41 | 52 | 39 |
| | 江淮汽车 | 600418.SH | 0.23 | 0.36 | 0.50 | 24 | 38 | 29 |
| | 众泰汽车 | 000980.SZ | 0.71 | 0.87 | 1.05 | 7 | 9 | 8 |
| | 小康股份 | 601127.SH | 0.81 | 0.96 | 1.12 | 20 | 64 | 22 |
| | 宇通客车 | 600066.SH | 1.41 | 1.75 | 1.91 | 9 | 9 | 8 |
| | 金龙汽车 | 600686.SH | 0.75 | 0.68 | 0.97 | 11 | 11 | 8 |
| | 中通客车 | 000957.SZ | 0.32 | - | - | 16 | - | - |
| | 安凯客车 | 000868.SZ | -0.33 | - | - | - | - | - |
| | 亚星客车 | 600213.SH | 0.19 | - | - | 35 | - | - |
| | 宏发股份 | 600885.SH | 1.29 | 1.60 | 1.98 | 19 | 25 | 20 |
| 零部件 | 银轮股份 | 002126.SZ | 0.41 | 0.52 | 0.65 | 19 | 16 | 13 |
| | 三花智控 | 002050.SZ | 0.60 | 0.72 | 0.87 | 24 | 22 | 18 |
| | 奥特佳 | 002239.SZ | 0.12 | 0.16 | 0.18 | 19 | 15 | 18 |
| | 旭升股份 | 603305.SH | 0.59 | 1.00 | 1.36 | 57 | 41 | 29 |
| | 松芝股份 | 002454.SZ | 0.87 | 0.95 | 1.15 | 5 | - | - |
| | 万向钱潮 | 000559.SZ | 0.32 | - | - | 18 | 20 | 18 |
| | 双林股份 | 300100.SZ | 0.46 | 1.17 | 1.57 | 27 | - | - |
| | 汇川技术 | 300124.SZ | 0.65 | 0.79 | 0.99 | 34 | 30 | 24 |
| | 亿纬锂能 | 300014.SZ | 0.47 | 0.61 | 0.82 | 34 | 27 | 21 |
| | 国轩高科 | 002074.SZ | 0.93 | 0.96 | 1.20 | 14 | 16 | 15 |
| 动力电池 | 欣旺达 | 300207.SZ | 0.42 | 0.55 | 0.76 | 22 | 19 | 13 |
| | 猛狮科技 | 002684.SZ | -0.24 | 0.97 | 1.43 | -28 | - | - |
| | 坚瑞沃能 | 300116.SZ | -1.51 | - | - | -1 | - | - |
| 电池材料 | 杉杉股份 | 600884.SH | 0.80 | 0.87 | 1.08 | 20 | 17 | 15 |
| | 当升科技 | 300073.SZ | 0.68 | 0.69 | 0.92 | 42 | 44 | 32 |
| | 江苏国泰 | 002091.SZ | 0.50 | 0.63 | 0.73 | 11 | 9 | 10 |
| | 新宙邦 | 300037.SZ | 0.75 | 0.88 | 1.09 | 36 | 32 | 25 |
| | 多氟多 | 002407.SZ | 0.41 | 0.71 | 0.85 | 30 | 28 | 24 |

| | | | EPS (元/股) | | | 当前PE (倍) | | |
|------|------|-----------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|
| | | | 2017A | 2018E | 2019E | 2017A | 2018E | 2019E |
| 电池材料 | 天赐材料 | 002709.SZ | 0.92 | 2.07 | 2.21 | 26 | 14 | 18 |
| | 科达利 | 002850.SZ | 1.24 | 1.52 | 1.99 | 14 | 38 | 20 |
| | 诺德股份 | 600110.SH | 0.17 | - | - | 27 | - | - |
| | 恩捷股份 | 837935.OC | - | - | - | 0 | - | - |
| | 厦门钨业 | 600549.SH | 0.57 | 0.75 | 0.93 | 24 | 30 | 22 |
| | 长园集团 | 600525.SH | 0.85 | 0.96 | 1.20 | 8 | 5 | 7 |
| | 石大胜华 | 603026.SH | 0.92 | 1.50 | 1.94 | 21 | 14 | 11 |
| | 沧州明珠 | 002108.SZ | 0.50 | 0.57 | 0.65 | 10 | 17 | 14 |
| | 天齐锂业 | 002466.SZ | 1.92 | 2.43 | 3.29 | 18 | 18 | 15 |
| | 赣锋锂业 | 002460.SZ | 1.98 | 3.04 | 3.82 | 13 | 21 | 18 |
| 原材料 | 华友钴业 | 603799.SH | 3.20 | 5.32 | 6.57 | 11 | 12 | 11 |
| | 洛阳钼业 | 603993.SH | - | 0.23 | 0.27 | - | 16 | 14 |
| | 寒锐钴业 | 300618.SZ | 3.91 | 6.59 | 9.28 | 21 | 16 | 13 |
| 充电桩 | 盐湖股份 | 000792.SZ | -1.49 | -0.00 | 0.27 | - | - | 58 |
| | 西藏矿业 | 000762.SZ | 0.07 | - | - | 120 | - | - |
| | 和顺电气 | 300141.SZ | 0.02 | 0.39 | 0.50 | 334 | - | - |
| | 特锐德 | 300001.SZ | 0.28 | 0.34 | 0.47 | 62 | 53 | 38 |
| | 奥特迅 | 002227.SZ | 0.07 | - | - | 154 | - | - |
| | 易事特 | 300376.SZ | 0.31 | 0.34 | - | 15 | - | - |
| | 先导智能 | 300450.SZ | 1.29 | 2.14 | 3.06 | 22 | 30 | 22 |
| 设备 | 赢合科技 | 300457.SZ | 0.72 | 0.89 | 1.24 | 40 | 35 | 25 |
| | 科恒股份 | 300340.SZ | 1.04 | 2.35 | 3.26 | 15 | 29 | 19 |
| | 璞泰来 | 603659.SH | 1.19 | 1.54 | 2.04 | 43 | 37 | 29 |
| | 金银河 | 300619.SZ | 0.66 | - | - | 38 | - | - |
| | 今天国际 | 300532.SZ | 0.61 | 0.92 | 1.26 | 17 | 21 | 15 |
| | 诺力股份 | 603611.SH | 0.86 | 1.12 | 1.42 | 15 | 16 | 12 |
| | 天奇股份 | 002009.SZ | 0.23 | 0.74 | 0.93 | 34 | 15 | 10 |

资料来源：Wind、天风证券研究所

注：Wind一致预期，截至12月5日收盘



分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

| 类别 | 说明 | 评级 | 体系 |
|--------|----------------------------|------|------------------|
| 股票投资评级 | 自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅 | 买入 | 预期股价相对收益20%以上 |
| | | 增持 | 预期股价相对收益10%-20% |
| | | 持有 | 预期股价相对收益-10%-10% |
| | | 卖出 | 预期股价相对收益-10%以下 |
| 行业投资评级 | 自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅 | 强于大市 | 预期行业指数涨幅5%以上 |
| | | 中性 | 预期行业指数涨幅-5%-5% |
| | | 弱于大市 | 预期行业指数涨幅-5%以下 |

THANKS