

# 风景这边独好

## ——新能源汽车产业链专题报告

专题研究小组成员：郑连声,张敬华,伊晓奕

2017年08月03日

### 专题研究小组

郑连声

SAC NO S1150513080003

022-28451904

zhengls@bhq.com

张敬华

SAC NO S1150513080004

010-68104651

zhangjh\_bh@126.com

伊晓奕

SAC NO S1150512100001

022-23861673

yixy@bhq.com

### 助理分析师

张冬明

SAC NO S1150115110007

022-28451857

zhangdm@bhq.com

### 子行业评级

锂电池及材料	看好
电机电控	看好
整车	看好

### 重点品种推荐

雅化集团	增持
亿纬锂能	增持
国轩高科	增持
格林美	增持
中国宝安	增持
天赐材料	增持
沧州明珠	增持
新纶科技	增持
先导智能	增持
赢合科技	增持
大洋电机	增持
汇川技术	增持
比亚迪	增持
江淮汽车	增持
宇通客车	增持
金龙汽车	增持
中通客车	增持

### 投资要点:

#### ● 锂电池及材料篇

1) 2017年我们预计动力电池行业产能达100Gwh, 远超实际需求, 从前六批新能源汽车的推荐目录情况来看, 三元电池占乘用车和专用车比重较大且逐步上涨, 磷酸铁锂电池仍在客车占主流。由于客车补贴退坡较多, 乘用车和专用车的增长潜力更大, 而由于新的补贴政策将能量密度和补贴系数相结合, 我们预计高能量密度的三元电池将有较大增长空间。

2) 材料方面, **正极材料**: 三元系未来缺口仍较大, 高镍系是趋势; **负极材料**: 全面受益于锂电池产量提升, 随着锂电池新增产能投放, 预计未来每年将新增6.69万吨人造石墨负极材料和11.31万吨天然石墨负极材料市场容量; **电解液**: 需求将激增, 盈利能力仍将保持; **隔膜**: 湿法膜+涂覆将是未来看点; **铝塑膜包装材料**: 软包锂电池占比逐渐提高, 行业迎来快速发展期。

3) **锂电设备**: 受益于锂电产能扩张, 我们预计2017-2020年锂电设备总投资额分别为560亿元(国内)/1120亿元(全球), 市场空间大。

4) 综上所述, 建议关注锂电池产业链龙头及优质标的, 推荐雅化集团(002497)、亿纬锂能(300014)、国轩高科(002074)、格林美(002340)、中国宝安(000009)、天赐材料(002709)、沧州明珠(002108)、新纶科技(002341)、先导智能(300450)、赢合科技(300457)。

#### ● 电机电控篇

1) 电机电控在新能源汽车成本中占比仅次于电池。随着新能源汽车产业的发展, 我们预计电机电控产业到2020年市场空间可达280亿元, 年均复合增速超20%; 电机电控产品的成本受上游原材料价格波动的影响较大, 中央财政对新能源汽车补贴退坡导致车企严控成本, 电机电控企业目前与下游整车企业没有形成稳定供应关系, 车企会优先选择成本控制能力好的厂商。

2) 综上所述, 我们认为, 优先布局动力总成系统和下游客户粘性强的电机电控企业将获得竞争优势, 推荐大洋电机(002249)和汇川技术(300124)。

#### ● 整车篇

1) 政策端：资金补贴等政策支持是前期市场培育所必需，市场化竞争是趋势；供给端：国内外主流企业纷纷布局，未来供给端产品多样化是趋势，竞争将加剧，优势企业胜出是规律；需求端：“爆款”产品才是真正王道。

2) 我们认为，目前新能源汽车产业保持快速增长的逻辑就是供给创造需求，只有“爆款”产品才能聚集人气，激发终端消费需求，从而最终摆脱政府补贴扶持，实现产业规模化，并走向成熟。因此，未来“爆款”产品的陆续推出将成为板块投资的重要“导火索”，目前重点关注 model 3 于今年 7 月底开始量产交付后的订单与销量走势。

3) 建议关注整车板块积极布局的优质龙头公司，推荐比亚迪（002594）、江淮汽车（600418）、宇通客车（600066）、金龙汽车（600686）、中通客车（000957）。

#### ● 风险提示

新能源汽车产业发展低于预期。

# 目 录

<b>1.锂电池及材料篇</b> .....	<b>7</b>
1.1 动力电池：产能扩张、行业洗牌是趋势 .....	7
1.2 动力电池中上游产业将受益于产能扩张 .....	12
1.3 锂电设备：受益于锂电产能扩张 .....	30
1.4 锂电池产业链推荐标的 .....	33
<b>2.电机电控篇：动力总成是趋势，客户粘性是关键</b> .....	<b>36</b>
2.1 永磁同步电机是驱动电机主流 .....	36
2.2 电机控制器主要模块 IGBT 靠进口，成本高 .....	37
2.3 电机电控行业竞争格局 .....	39
2.4 上下游成本倒逼，动力总成系统是趋势 .....	42
2.5 电机电控板块推荐标的 .....	43
<b>3.整车篇</b> .....	<b>44</b>
3.1 政策端：地补陆续出台，静待积分政策实施 .....	44
3.2 供给端：推广目录陆续发布，新进企业增多 .....	52
3.3 需求端：下半年持续好转，中长期可期 .....	60
3.4 整车板块推荐标的 .....	64

## 图 目 录

图 1: 我国动力电池出货量 (GWh, %)	7
图 2: 全球锂电池出货量及增速 (单位: Gwh, %)	8
图 3: 全球锂电池市场规模及增速 (单位: Gwh, %)	8
图 4: 主要动力电池厂商 2016 年产能和 2017 年预计产能规划 (GWh)	9
图 5: 不同正极材料电芯的容量 (18650, Ah)	11
图 6: 前六批推荐乘用车电池构成	11
图 7: 前六批推荐专用车电池构成	11
图 8: 前六批推荐客车电池构成	11
图 9: 前 6 批乘用车三元电池占比	12
图 10: 前 6 批专用车三元电池占比	12
图 11: 前 6 批客车磷酸铁锂电池占比	12
图 12: 2016 年我国动力电池出货量市场份额	12
图 13: 2017 年一季度我国动力电池出货量市场份额	12
图 14: 锂离子电池产业链解析图	13
图 15: 锂电池成本比例构成	14
图 16: 镍钴锰酸锂(LiNi <sub>x</sub> Co <sub>y</sub> Mn <sub>1-x-y</sub> O <sub>2</sub> )分子结构式配比图	16
图 17: 新能源汽车领域各类动力电池配套占比	17
图 18: 三元系动力电池在各类新能源车渗透率变化	17
图 19: 2016 年我国新能源汽车总产量中各类车占比	18
图 20: 2016 年我国各种类型动力电池生产占比情况	18
图 21: 负极材料种类示意图	19
图 22: 天然石墨和人造石墨占负极的份额较高	19
图 23: 全球负极材料生产企业市场份额	20
图 24: 我国锂电池负极材料产量	21
图 25: 锂电池电解液的成分组成	22
图 26: 全球及我国电解液产量/万吨	23
图 27: 2011-2016 年中国锂电池隔膜出货量: 亿平米	25
图 28: 我国锂电池隔膜产值 (亿元)	25
图 29: 2016 年中国锂离子电池隔膜各企业出货量占比	26
图 30: 全球锂电池隔膜产值统计预测	27
图 31: 2016 年我国生产的锂电池封装结构	28
图 32: 全球锂资源需求量统计及预测	29
图 33: 我国氢氧化锂供需统计分析	30
图 34: 国内及全球锂电设备 2017-20 年总投资额预测	32
图 35: A 股主要公司锂电设备业务收入情况 (2016)	32
图 36: 新能源汽车的结构原理图	36
图 37: 新能源汽车成本拆分	36
图 38: 各类车用驱动电机性能比较	37
图 39: 中国新能源汽车中不同类型驱动电机的市场份额	37
图 40: 永磁同步电机构成	37

图 41: 电机控制器产业链 .....	38
图 42: 2016 年全球 IGBT 市场份额 .....	38
图 43: 电机驱动器未来发展趋势 .....	39
图 44: 国内驱动电机厂商主要在专业电机企业 .....	39
图 45: 2016 年新能源汽车电机装机量前十名 .....	40
图 46: 2016 年新能源汽车电机市场份额 .....	40
图 47: 2016 年新能源汽车电控装机量前十名 .....	41
图 48: 2016 年新能源汽车电控市场份额 .....	41
图 49: 2016 年电机及电控在不同车型的装载比例 .....	41
图 50: 2016 年新能源客车电机电控市场份额 .....	41
图 51: 硅钢出厂价 (含税, 单位: 元/吨) .....	43
图 52: 钕和氧化钕价格 (单位: 元/吨) .....	43
图 53: 新能源汽车销量及市场占比情况 .....	45
图 54: 新能源乘用车和专用车补贴标准 (2017-18) .....	49
图 55: 新能源客车补贴标准 (2017-18) .....	49
图 56: 2017 年 1-6 月新能源汽车产量及增速情况 .....	53
图 57: 2017 年纯电动和插电式新能源汽车分月度产量情况 .....	53
图 58: 2017 上半年主要新能源乘用车企业销量情况 .....	55
图 59: 沃尔沃 C30EV 新能源汽车 .....	59
图 60: 宝马 i8 新能源汽车 .....	59
图 61: 新能源汽车是国家七大战略性新兴产业之一 .....	60
图 62: 今年以来新能源乘用车销量逐月上升 (单位: 辆) .....	60
图 63: 2017 年以来新能源汽车销量逐月走高 .....	61
图 64: 主要新能源汽车企业现金流压力大 .....	61
图 65: 主要新能源车企新能源汽车推广国家补贴到位情况 .....	61
图 66: 我国新能源汽车销量短期走势 .....	62
图 67: 巴黎气候协定主要内容及中美减排行动 .....	62
图 68: 欧美日等主要发达国家开始重视发展新能源汽车 .....	62
图 69: 全球主要车企巨头都已重视开发新能源汽车 .....	63
图 70: 国内车企纷纷积极开发新能源汽车 .....	63
图 71: 我国乘用车企业平均燃料消耗量走势及目标 .....	64
图 72: 我国传统乘用车产量预测 .....	64
图 73: 我国新能源乘用车产销及预测 .....	64
图 74: 全球新能源汽车销量走势 .....	64
图 75: 车企新能源汽车销量走势 .....	65
图 76: 新能源汽车整车板块主要推荐标的 .....	65

# 表 目 录

表 1: 三元与磷酸铁锂电池比较 .....	9
表 2: 电动汽车补贴新政对动力电池能量密度规定.....	10
表 3: 组装 1Ah 锂电池需要相关材料统计计算表 .....	14
表 4: 几种锂离子电池正极材料性能对比 .....	15
表 5: 动力电池行业产能要求大幅提升 .....	31
表 6: 国内主流动力电池公司产能规划情况 .....	32
表 7: 国际主流动力电池厂扩产情况不完全统计 .....	32
表 8: A 股主要锂电设备公司业绩均快速增长.....	32
表 9: 国内外主要电机厂商及配套车企 .....	39
表 10: 2020 年新能源汽车机电控市场空间测算.....	42
表 11: 马凯副总理关于推动新能源汽车产业做优做强的相关指示.....	45
表 12: 财政部对骗补企业的相关处罚措施 .....	46
表 13: 主要新能源汽车企业收到 2015 年国家补贴的相关情况.....	47
表 14: 主要省市 2017 年新能源汽车补贴政策出台情况.....	49
表 15: 双积分管理办法主要内容 .....	52
表 16: 2017 年前 7 批新能源汽车推广目录情况.....	53
表 17: 已获得新建纯电动乘用车生产资质的企业情况.....	54
表 18: 主要新能源乘用车企业 2017 年销量目标.....	55
表 19: 2017 年下半年将上市的主要新能源乘用车型.....	56
表 20: 国内主要企业新能源汽车投资及产能规划情况.....	57
表 21: 主要外资车企在华新能源汽车发展战略 .....	58

## 1. 锂电池及材料篇

虽然近年来世界经济整体发展低迷，但是随着数码类电子产品，尤其是新能源汽车近几年的快速推广与普及，全球锂离子电池市场，特别是动力电池市场仍持续取得了快速增长。

### 1.1 动力电池：产能扩张、行业洗牌是趋势

2016 年中国国内锂动力电池企业出货量合计达到 30.8Gwh，同比 2015 年的 17.0Gwh 大幅增长 82%。从 2017 年上半年的情况来看，一季度由于新能源车补贴政策的调整，行业处于观望期，出货量较小，二季度伴随着政策的逐步明朗，电池企业的订单量快速增大，预计 2017 年全年电池有效产能将增至 110Gwh，其中三元电池 40-50Gwh。

图 1：我国动力电池出货量（Gwh，%）

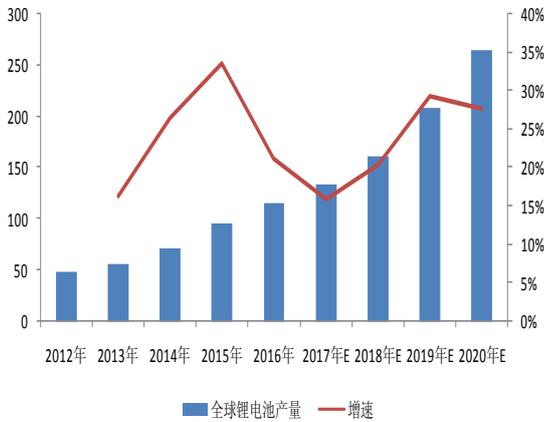


资料来源：EVTank，渤海证券研究所

放眼全球，由于新能源汽车持续快速增长（2015/2016 年全球新能源汽车销量达 55/77.4 万辆，同比增长 70%/41%），从而带动动力电池配套快速增长，未来随着主流国家积极推广新能源汽车，全球动力电池市场将保持快速增长态势。统计数据显示，2016 年全球锂电池总出货量达到 115.4Gwh，同比增长 21.1%，预计 2020 年，全球锂电池出货量将达到 265.7Gwh，是 2016 年的 2.5 倍。而随着行业的发展，锂电行业产值也快速增长，统计数据显示，2016 年全球锂电池电芯产值达到 1850 亿元，同比 2015 年增长 17.8%，预计到 2020 年全球锂电池电

芯产值将达到 3436 亿元。

图 2: 全球锂电池出货量及增速 (单位: Gwh, %)



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

图 3: 全球锂电池市场规模及增速 (单位: Gwh, %)



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

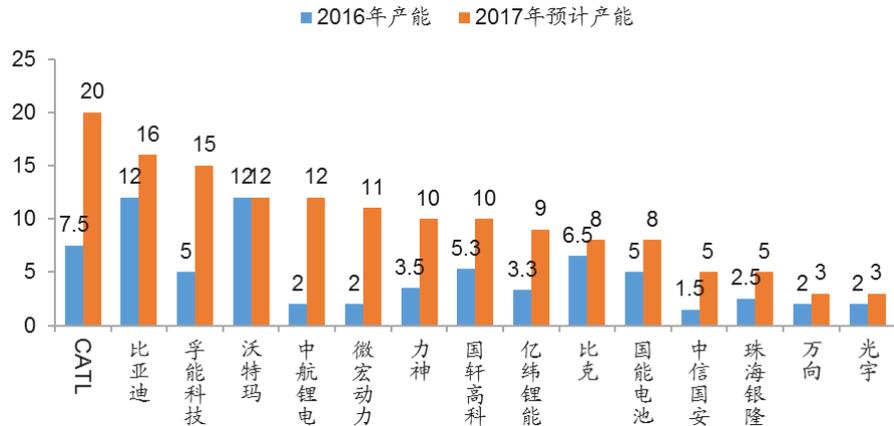
### 国内动力电池产能扩张进行时

根据工信部发布的《汽车动力电池行业规范条件(2017年)》要求: 锂离子动力电池单体企业年产能力不低于 80 亿瓦时, 金属氢化物镍动力电池单体企业年产能力不低于 1 亿瓦时, 超级电容器单体企业年产能力不低于 1 千万瓦时。系统企业年产能力不低于 80000 套或 40 亿瓦时。

2017 年 3 月 1 日, 四部委联合印发了《促进汽车动力电池产业发展行动方案》, 指出: 到 2020 年, 动力电池行业总产能超过 1000 亿瓦时, 形成产销规模在 400 亿瓦时以上、具有国际竞争力的龙头企业。

上述两个政策明确的指出了产业发展的方向, 扩大优质产能规模, 形成规模效应, 进一步降低生产成本。各大厂商早在 15 年就开始纷纷进行产能扩张, 2016 年国内动力电池有效产能约为 60Gwh, 若 2017 年各企业的产能规划能够达产, 我们认为 17 年的有效产能在 100Gwh 以上。而根据 2017 年 70 万辆新能源汽车销量的预测, 我们预计 2017 年的需求为 36.58Gwh, 行业 17 年面临产能过剩、竞争激烈的局面。

图 4: 主要动力电池厂商 2016 年产能和 2017 年预计产能规划 (Gwh)



资料来源: EVTank, 高工锂电, 渤海证券研究所

### 三元电池增长潜力更大

磷酸铁锂电池是指用磷酸铁锂作为正极材料的锂离子电池，其工作电压适中（3.2V）、单位重量下电容量大（170mAh/g）、高放电功率、可快速充电且循环寿命长，在高温与高热环境下的稳定性高。三元电池指正极材料使用镍钴锰酸锂[Li(NiCoMn)O<sub>2</sub>]三元正极材料的锂电池，三元电池的最大优势是能量密度高，输出功率大。

表 1: 三元与磷酸铁锂电池比较

	三元锂电池	磷酸铁锂电池
额定容量 (AH)	15	13
单体能量密度 (Wh/kg)	180	120
成组后能量密度 (Wh/kg)	110	80
工作电压	3.7~4.2 V	3.2V
循环寿命	2500 次左右	3500 次以上
安全性	超过 180 度会放热	超过 250 度会放热

资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

从动力电池的装配车型来看，目前三元电池和磷酸铁锂电池是动力电池的主流，其中磷酸铁锂凭借在客车领域的优势，2016 年的电池出货量占比达 70%以上，而三元电池主要在乘用车和物流车装配，2016 年的装配占比 20%左右。

根据《促进汽车动力电池产业发展行动方案》及《汽车产业中长期发展规划》，到 2020 年，新型锂离子动力电池单体比能量超过 300Wh/kg；系统比能量力争达到 260Wh/kg。到 2025 年，新体系动力电池技术取得突破性进展，单体比能量达 500Wh/kg，系统比能量达 350Wh/kg。实现 2020 年单体比能量超过 300Wh/kg，力争实现单体 350Wh/kg、系统 260Wh/kg 的新型锂离子产品产业化和整车应用。

可以看出，提高能量密度是我国动力电池发展的技术追求，也是政策指引的坚定方向。

从 2017 年新能源车国家补贴调整的方向来看，乘用车和专用车在 2016 年的基础上退坡 20%，同时对能量密度、百公里耗电量和单位载质量能量消耗量（Ekg）等指标提出了具体要求。新能源客车的退坡幅度更大，6-8 米的纯电动客车补贴降幅达 60%，8-10 米的纯电动客车降幅达 50%。我们认为车企将根据补贴的退坡程度来进一步调整车型结构，从而影响到动力电池的装配和需求类型。根据高工锂电(GGII)数据显示，2017 年第二季度中国新能源汽车电池装机量 137286 台，同比增长 20%。其中，新能源客车电池装机量 10048 台，同比下降 66%；新能源乘用车电池装机量 115492 台，同比增长 42%；新能源专用车电池装机量 11746 台，同比增长 228%。产业数据印证了我们的观点，以客车为主的磷酸铁锂电池占比将下降，装配乘用车和专用车为主的三元电池占比上升。

此外，本次新能源车的补贴政策设置动力电池的能量密度门槛，根据电池的能量密度确定补贴幅度，纯电动乘用车动力电池系统的质量能量密度不低于 90Wh/kg，对高于 120Wh/kg 的按 1.1 倍给予补贴；非快充类纯电动客车电池系统能量密度要高于 85Wh/kg，系统能量密度高于 115Wh/kg 的给予 1.2 倍补贴；专用车载动力电池系统质量能量密度不低于 90Wh/kg。政策的进一步推动使高能量密度的三元电池优势更突出。

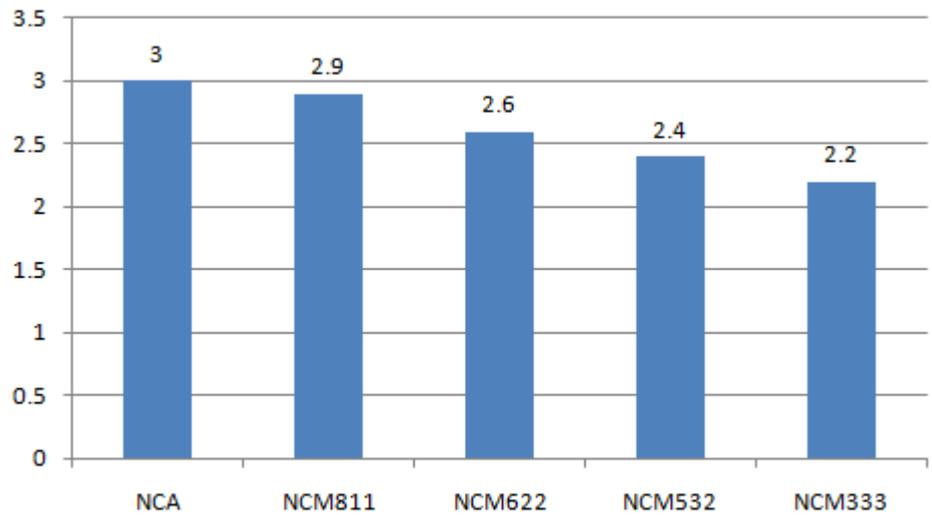
**表 2：电动汽车补贴新政对动力电池能量密度规定**

项目	动力电池能量密度(Wh/kg)	调整系数
纯电动乘用车	90-120	-
	≥120	1.1
非快充类纯电动客车	85-95	0.8
	95-115	1
	>115	1.2

资料来源：工信部网站，渤海证券研究所

我们看好三元电池的另一个原因是三元的技术升级路径更明晰，能量密度进一步提升的空间更大。目前主流的三元是 532 和 622 模式，随着镍含量递增，电池能量密度也逐步提升，且钴的含量不断下滑，811 的电池正极材料配方中，钴含量不到 10%，对于钴材料的依赖性逐步降低。因此，随着三元电池技术路线的不断进步，未来镍的需求有望明显上升，钴的需求有望缓和。

图 5: 不同正极材料电芯的容量 (18650、Ah)



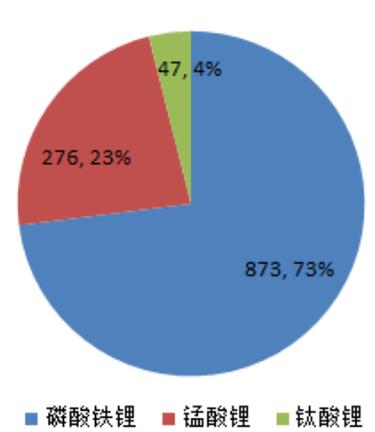
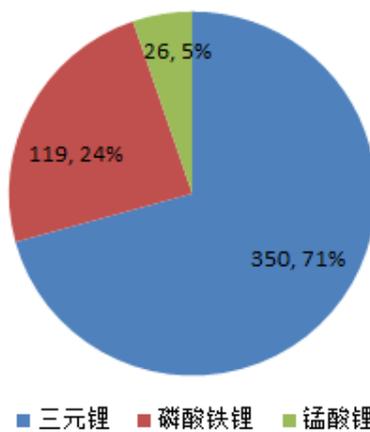
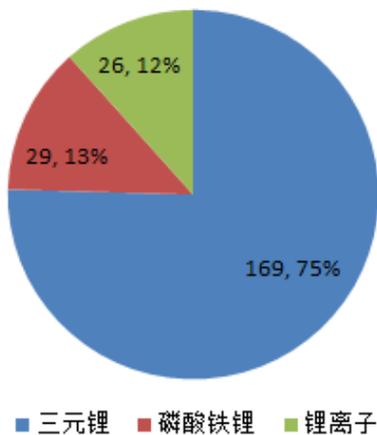
资料来源: 高工锂电, 渤海证券研究所

从 17 年前 6 批新能源汽车推荐目录车型来看, 三元电池在乘用车和专用车的配套比例逐步上升, 前六批乘用车的三元电池占比为 75%, 专用车占比为 71%, 而磷酸铁锂电池则继续在客车领域保持优势, 前六批新能源客车中磷酸铁锂电池占比 73%。

图 6: 前六批推荐乘用车电池构成

图 7: 前六批推荐专用车电池构成

图 8: 前六批推荐客车电池构成



资料来源: 工信部, 渤海证券研究所

从单批次数据来看, 三元电池的占乘用车和专用车比重逐步增加, 磷酸铁锂电池在客车领域优势还是较突出。

图 9: 前 6 批乘用车三元电池占比



图 10: 前 6 批专用车三元电池占比

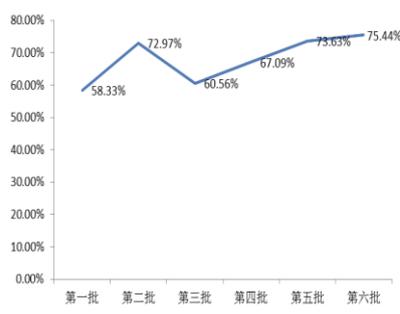


图 11: 前 6 批客车磷酸铁锂电池占比

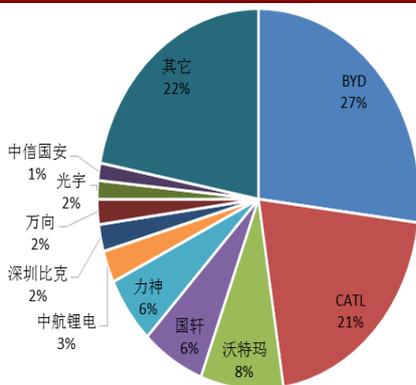


资料来源: 工信部, 渤海证券研究所

### 市场集中度提升, 关注龙头企业

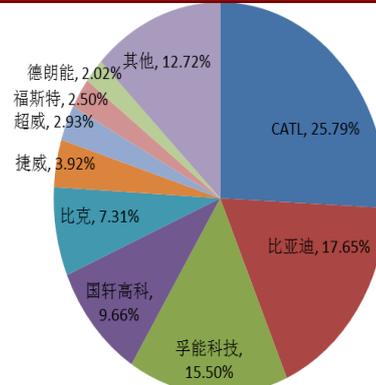
由于看好新能源汽车发展前景, 加之管理层 8Gwh 门槛的设置, 电池企业纷纷扩产, 造成产能过剩, 只有兼具产品质量优势和规模优势的龙头企业可以长期深度绑定下游客户, 将市场集中度进一步提升。2016 年前三家企业合计出货量达到 17.0Gwh, 占全部出货量的比重达到 55.8%, 前十家企业的市场份额占 78%, 17 年已经超过了 80%!

图 12: 2016 年我国动力电池出货量市场份额



资料来源: EVTank, 渤海证券研究所

图 13: 2017 年一季度我国动力电池出货量市场份额



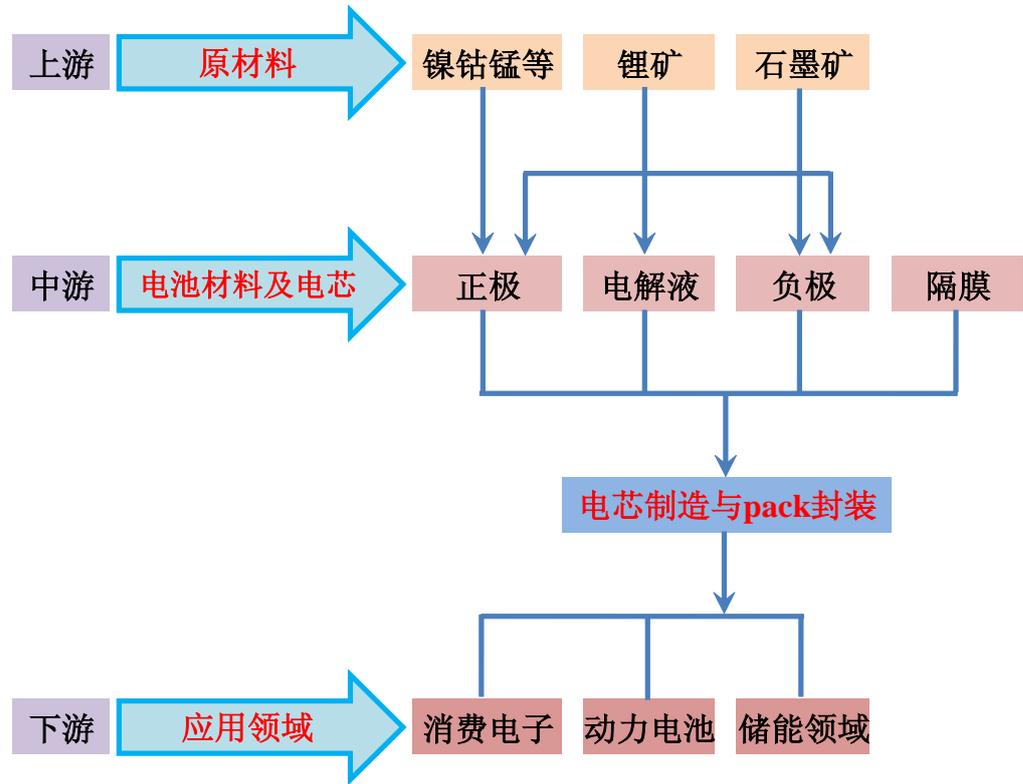
资料来源: EVTank, 渤海证券研究所

我们认为, 随着动力电池市场的竞争日趋激烈, 产品质量上升和价格下滑将成为市场趋势, 具有规模优势、与大车企建立稳定合作关系的动力电池厂商市场份额将进一步提升。

## 1.2 动力电池中上游产业将受益于产能扩张

从锂电池产业链来看, 主要包括锂原材料、正极材料、负极材料、电解液、隔膜以及生产设备等。

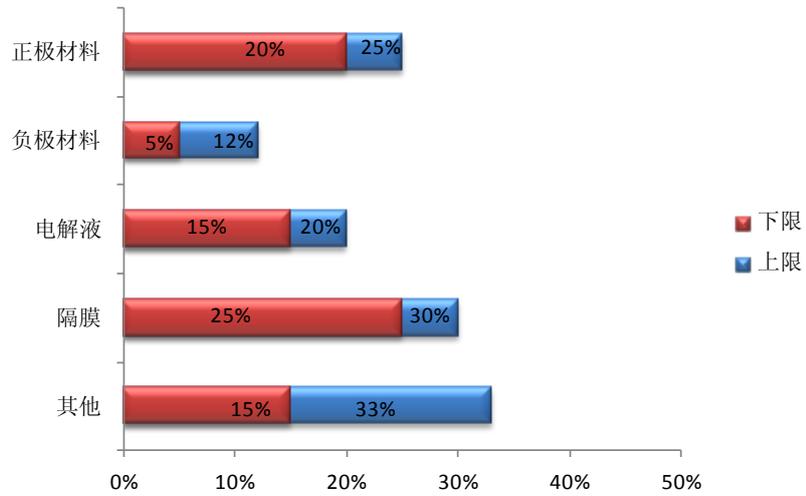
图 14: 锂离子电池产业链解析图



资料来源: 渤海证券研究所

虽然动力电池需求量的递增, 但各关键材料未来的市场及盈利仍存在较大差别。在锂电池生产成本构成中, 正极材料占比 20%~25%, 毛利率 10%~15%; 负极材料占比 5%~12%, 毛利率 10%~15%; 电解液占比 15%~20%, 毛利率超 35%; 隔膜占比 25%~30%, 毛利率高达 55%以上, 是锂电池关键材料中盈利能力较强的部分。此外, 作为电解液中的电解质, 目前六氟磷酸锂占电解液成本超 50%, 目前毛利率高达 30%左右。

图 15: 锂电池成本比例构成



资料来源: GGH, 渤海证券研究所

随着锂电池需求量的增加以及新生产线的投建, 市场对正极材料、负极材料等锂电池关键组成材料的需求量也将爆发。

表 3: 组装 1Ah 锂电池需要相关材料统计计算表

电池类型	正极材料 (g)	负极材料 (g)		电解液 (g)	隔膜 (m <sup>2</sup> )	铝塑膜 (m <sup>2</sup> )
		人造石墨	天然石墨			
三元材料 (NCM) 电池	7.0 ~ 7.5	3.5 ~ 4.0	3.8 ~ 4.3	5.0 ~ 6.0	0.08 ~ 0.10	0.005 ~ 0.006
磷酸铁锂电池	7.5 ~ 8.0	4.0 ~ 4.3	4.3 ~ 4.5	5.5 ~ 6.6	0.08 ~ 0.10	0.005 ~ 0.006
锰酸锂电池	6.8 ~ 7.5	3.8 ~ 4.3	4.0 ~ 4.5	5.5 ~ 6.5	0.08 ~ 0.10	0.005 ~ 0.006
钴酸锂电池 (钢壳)	6.2 ~ 6.5	3.5 ~ 4.0	3.8 ~ 4.2	4.0 ~ 5.0	0.06 ~ 0.08	

备注: 硬壳电池电解液需求量少于软包电池 5%-10%。

资料来源: 渤海证券研究所

### 正极材料: 三元系仍有缺口, 高镍系是趋势

由于正极材料在锂离子电池中占有较大比例 (正、负极材料的质量比例为 3:1 ~ 4:1), 因此, 正极材料是锂离子电池中最为关键的原材料, 直接决定了电池的安全性能和电池能否大型化。

目前情况看, 作为传统小电池主要正极材料的钴酸锂, 虽电压较高, 但由于抗过充性能差, 循环性能差, 安全性不足, 且钴资源较为稀缺, 污染较大, 并不适合作为动力锂离子电池正极材料。

而作为目前动力锂电池主流正极材料的磷酸铁锂、三元材料和锰酸锂, 则各有千秋, 其中, 磷酸铁锂资源易得, 循环及安全性较好, 但导电性不足; 三元材料各方面性能较好, 但制造工艺条件较苛刻, 成本较高; 锰酸锂成本较低, 安全性

好，但电池寿命较低。

表 4：几种锂离子电池正极材料性能对比

	钴酸锂 (LCO)	锰酸锂 (LMO)	磷酸铁锂 (LFP)	镍钴锰酸锂 (NCM)	镍钴铝酸锂 (NCA)
结构类型	层状	尖晶石状	橄榄石状	层状	层状
电压平台 (V)	3.7	3.8	3.2	3.6	3.7
比容量 (mAh/g)	150	120	150	160	170
振实密度 (g/cm <sup>3</sup> )	2.8~3.0	2.2~2.4	1.0~1.4	2.0~2.3	2.0~2.4
循环寿命 (次)	500~1000	1000~1500	<2000	1500~2000	1500~2000
安全性	较差，保护电路设计复杂	好	较好	较好	较好
环保性	差	好	好	较差	较差
工作温度(°C)与稳定性	-20 至 55°C，热稳定性一般	-20 至 50°C，热稳定性好	-20 至 75°C，热稳定性好	-20 至 55°C，热稳定性较好	-20 至 55°C，热稳定性较好
原材料资源	贫乏	丰富	丰富	较贫乏	较贫乏
原材料成本	高	低	低	较低	较低
电池综合性能	好	较好	较好	较好	较好
优点	充放电稳定，生产工艺简单	锰资源丰富，价格较低，安全性能好	高安全性，环保，长寿命	电化学性能稳定，循环性能好	高能量密度，低温性能好
缺点	钴价格昂贵，循环寿命较低	能量密度低，电解质相容性差	低温性能较差，放电电压低	用到一部分金属钴，钴的价格昂贵	高温性能差，安全性能差，生产技术门槛高

资料来源：CNKI、渤海证券研究所

由于电池的能量密度由工作电压和材料克容量共同决定，而三元电池的工作电压普遍在 3.7V 左右，部分高电压产品能够达到 4.2V，而磷酸铁锂电池的工作电压维持在 3.2V。从材料克容量角度看，电极材料的克容量主要由材料分子量决定，铁锂材料的理论电容量为 170mAh/g，而三元材料理论电容量在 280mAh/g 左右。

由于几种正极材料各具有不同的特点，因此，在不同应用领域各有侧重点。

但从行业格局来看，正极材料由于产品同质化较为严重，差异化产品较少，厂商之间的竞争非常激烈，导致其盈利能力在整个锂电池关键材料环节中居于末端。从行业发展趋势看，如何提升产品性能才是产业盈利的关键，产业竞争的核心力也将从低价格转向追求高性能下的性价比。从产品结构的需求和供给来看，高电压材料（如高电压锰酸锂）和三元材料的需求有望快速增加。

而从电池性能看，三元电池优势突出，在新能源汽车锂电体系中有望领跑。

三元锂电池是指正极材料使用镍钴锰酸锂 $[\text{Li}(\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{Mn}_z)\text{O}_2]$ 或镍钴铝酸锂 $[\text{Li}(\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.15}\text{Al}_{0.05})\text{O}_2]$ 材料的锂电池，相较于磷酸铁锂电池和锰酸锂，三元电池的最大优势在于高能量密度，能够更好地满足电动汽车的动力需求，而在安全性和循环寿命方面，三元电池与磷酸铁锂电池的差距也在逐步缩小。

由于 NCM 具有与  $\text{LiCoO}_2$  较为类似的层状结构，故结合了  $\text{LiCoO}_2$ 、 $\text{LiNiO}_2$  以及  $\text{LiMnO}_2$  三种传统正极材料的优势，由于 Ni、Co、Mn 之间相互协同，NCM 体现出比容量高、循环性能好、价格便宜等明显高于单一正极材料的性能，此外这三种元素对整体材料性能的影响不尽相同，材料间的不同配比能满足不同的应用需求。目前主流的 NCM 型号（镍钴锰摩尔比）包括 333 型、532 型、622 型和有待开发的 811 型，随着镍含量递增，电池能量密度也相应得到提升。

而 NCA 也称作  $\text{LiNiO}_2$  的 Co 和 Al 的深度掺杂型，类似 NCM 811 型，压实密度则接近 532 型。其中 Al 作为掺杂，目的在于稳定晶格结构，减少塌陷。由于 NCA 的合成难度较高，目前市场主要被日韩等外企所垄断，国内仅有少数几家企业在试生产。由于镍能够较好的提高材料的能量密度，且镍的配比不同，比能量就不同。

图 16: 镍钴锰酸锂( $\text{LiNi}_x\text{Co}_y\text{Mn}_{1-x-y}\text{O}_2$ )分子结构式配比图



资料来源: OF week, 渤海证券研究所

目前来看，由于三元电池突出的能量比优势，在乘用车和专用车上装配较多，虽然更加强调安全性能的乘用车目前还是以磷酸铁锂为主，但是，按照《节能与新能源汽车产业发展规划》，到 2020 年，动力电池模块比能量达到 300Wh/kg 以上，三元电池是最有潜力达到要求的技术路线。

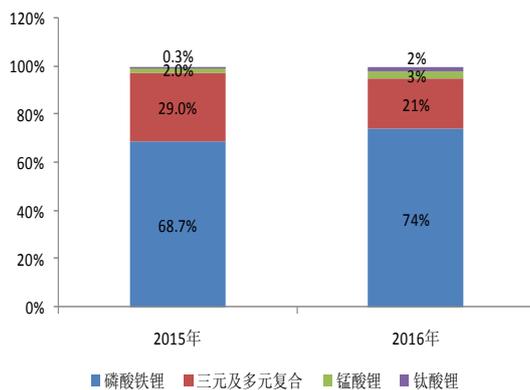
因此，目前整车厂越来越青睐以三元材料作为正极材料的动力锂电池，传统的磷酸铁锂动力电池市场逐渐被替代。出现这种改变的原因，是因为磷酸铁锂电池能量密度低，低温性能较差，导致新能源汽车续航能力差，而消费者需要更高的续航里程，因此厂商也就需要电池有更高的能量密度。

从电池种类整体配套量占比看，数据显示，相比 2015 年，2016 年磷酸铁锂、锰酸锂、钛酸锂动力电池的配套量占比均有所上涨，分别为 5.3%、1%和 1.7%左右，而三元电池的配套量占比则下降了 8%左右。

而三元材料电池的配套量占比降低，则与 2016 年初政府暂停三元锂电池客车列入新能源汽车推广目录有着直接关系。数据显示，2015 年三元材料电池在纯电动客车上的配套量占比达 12.9%，而到 2016 年时，仅有 0.13%；配套量从 2015 年的 1.18Gwh 锐减到仅有 0.02Gwh。

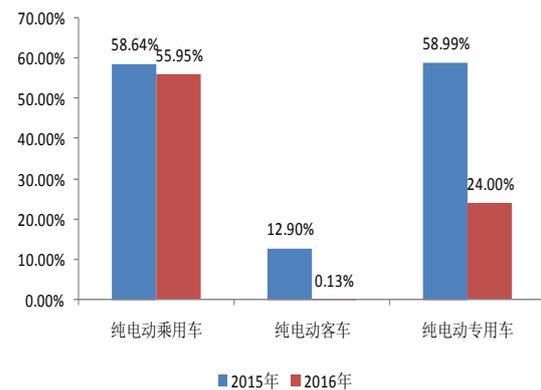
但是，在乘用车领域，尤其是纯乘用车领域，三元系电池仍占主导地位。数据显示，在纯电动乘用车领域，三元系动力电池 2016 年配套量占比达 55.95%，虽然相比 2015 年时，占比降低了 2.7%左右，但是其配套量却翻了两番，达到 4.65Gwh。

图 17: 新能源汽车领域各类动力电池配套占比



资料来源: OF week、渤海证券研究所

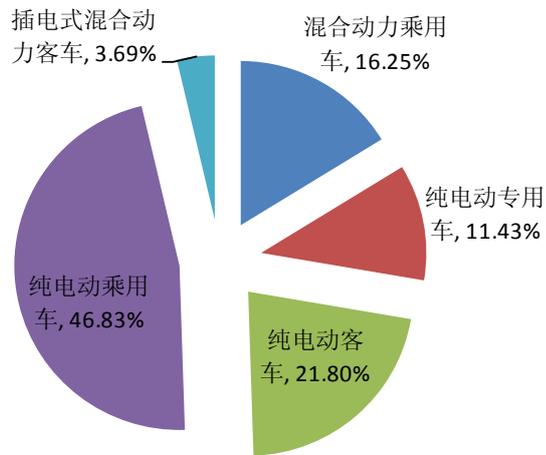
图 18: 三元系动力电池在各类新能源车渗透率变化



资料来源: OF week、渤海证券研究所

而从 2016 年新能源汽车种类占比看，在 53.06 万辆新能源汽车总产量中，纯电动乘用车占比 46.83%，混合动力乘用车占比 16.25%。

图 19: 2016 年我国新能源汽车总产量中各类车占比

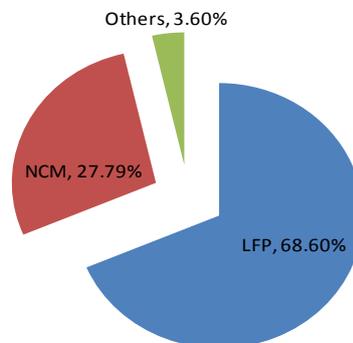


资料来源: wind 资讯、渤海证券研究所

综上, 预计未来对三元电池的需求量, 将会呈现快速增长态势。虽然从 2016 年动力锂电池产量构成看, 磷酸铁锂电池占比高达 68.60%。但根据预测, 到 2018 年, 三元电池产量占比将会反超铁系, 达到 36.50Gwh, 且仍难满足下游需求。

因此, 目前三元电池的产量缺口仍较大, 尤其是高端三元电池国内供应仍然严重不足, 核心企业早在去年就着手扩产。而三元锂电池的扩产, 必将增加对三元正极材料的需求。受政策及终端长续航里程诉求等影响, 新能源汽车动力电池对电池能量密度要求不断提高, 要达到所规划的目标, 企业必然要通过材料和制造工艺的不断升级来实现。2016 年以来, 不少动力电池及相关材料企业已开始加大了高镍三元材料等新型材料的研发力度, 并加速产业化, 预计高镍三元等新材料将进入产业化高速发展期。

图 20: 2016 年我国各种类型动力锂电池生产占比情况



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

**负极材料:**产品替代风险小 集中度较高 全面受益于锂电池产量提升

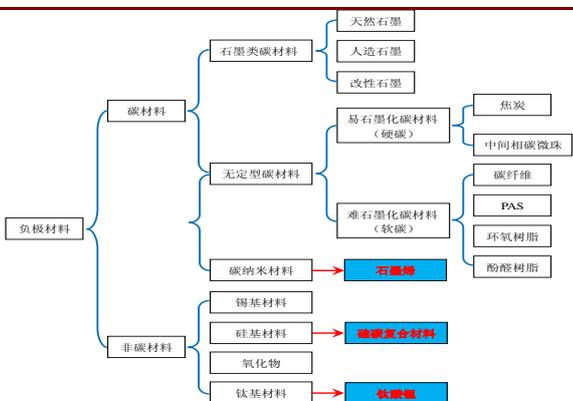
负极材料依然以碳材料为主，具有长期趋势

目前，可以作为锂离子电池负极材料的，有碳材料（石墨类碳材料、非石墨类碳材料）负极和非碳材料负极（合金负极和金属氧化物负极），其中，石墨是较早用作锂离子负极材料的。虽然石墨也存在对电解液敏感、安全性有缺陷、比容量天花板等问题，但新开发的非碳素负极材料如锡基材料、硅基材料，过渡金属氧化物等还有很多问题没有解决，仍无法大量应用，无法动摇石墨负极材料的主导地位（目前天然石墨和人造石墨的市场占有率高达 90%）。石墨类负极材料随原料不同而种类繁多，典型的为天然石墨、人造石墨、石墨化纤维和石墨化中间相碳微珠。

虽然，随着技术的进步，市场也出现了所谓的“石墨烯负极材料”，但也仅限于目前人造石墨或天然石墨负极材料的石墨烯粉体的掺杂。且受制于石墨烯粉体材料的生产成本及生产工艺技术限制等因素影响，其目前仍处于试验阶段。其未来看点在于石墨烯生产工艺技术的突破。

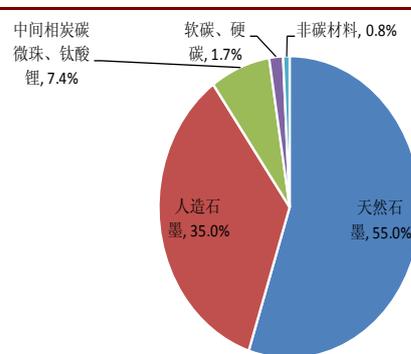
从产品竞争格局看，虽然短期内石墨仍将主导负极市场。但是，随着下游领域的成长性预期转向电动汽车和储能领域，钛酸锂作为一种新的负极材料，其需求增速已大幅提升。钛酸锂作为负极材料，和石墨相比具有一定的优势，不过其电压较低仅为 2.3V 左右。但由于钛酸锂安全性高、寿命较长，而且倍率特性好，尤其是其较好的倍率特性使得其在功率型应用以及需要快充快放的应用领域具备较大的推广潜力，目前行业内投资热情高涨，其在大规模储能等重点领域的应用前景值得引起行业关注。我们认为，从产品特性的角度来看，钛酸锂在功率型储能电站领域的确具有较高的性能优势，值得长期关注。

图 21：负极材料种类示意图



资料来源：渤海证券研究所

图 22：天然石墨和人造石墨占负极的份额较高



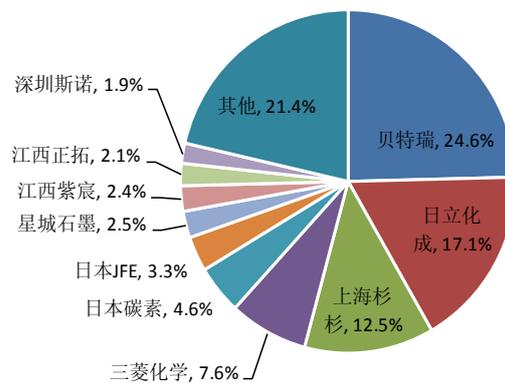
资料来源：IIT，渤海证券研究所

由于负极材料市场集中度较高，且负极材料占锂电池成本较低，故近几年来负极材料保持稳定的毛利率水平，波动范围在 19%~22%。业内技术优势和规模优

势领先的龙头公司在未来的市场竞争中将保持领先优势。

从全球企业来看，整个负极材料的市场份额主要集中在日本日立化成、日本精工碳素、JFE 日本钢铁、三菱化学等厂家。在国内，负极材料的领先企业主要包括贝特瑞、上海杉杉、星城石墨和江西紫宸等。二线梯队厂商，如深圳斯诺、湖州创亚、江西正拓、深圳翔丰华等企业受动力电池带动，保持较快增长，如翔丰华受益于比亚迪、广州鹏辉等动力电池企业，成为负极材料市场的黑马。

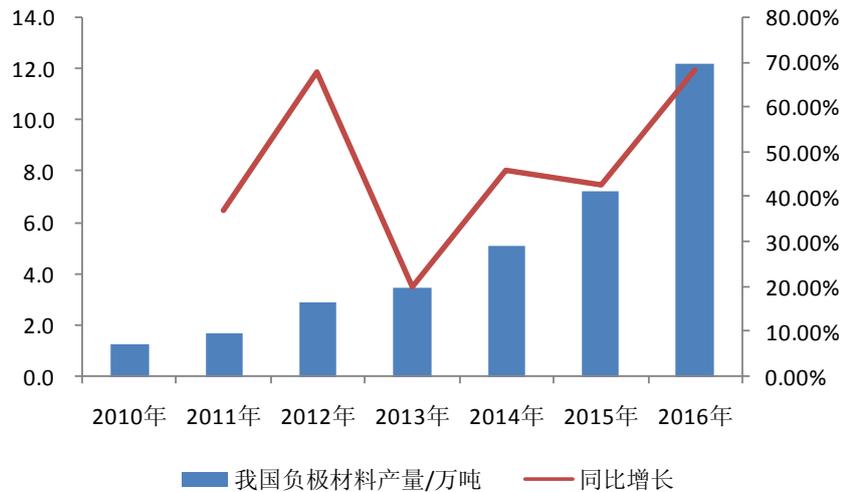
图 23：全球负极材料生产企业市场份额



资料来源：GGII，渤海证券研究所

2015 年锂电行业迎来了发展的转折点，在国家不断出台的各种扶持新能源汽车政策的利好之下，中国的新能源汽车进入了发展的快车道，进而带动了整个锂电产业的快速发展。受益于此，作为锂电四大材料之一的负极材料迎来了快速发展的机遇。据统计 2016 年中国锂电负极材料总产量约 12.25 万吨左右，同比增长 68.27%。锂电负极材料产量的大幅增长，主要得益于动力电池市场的快速增长。

图 24: 我国锂电池负极材料产量



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

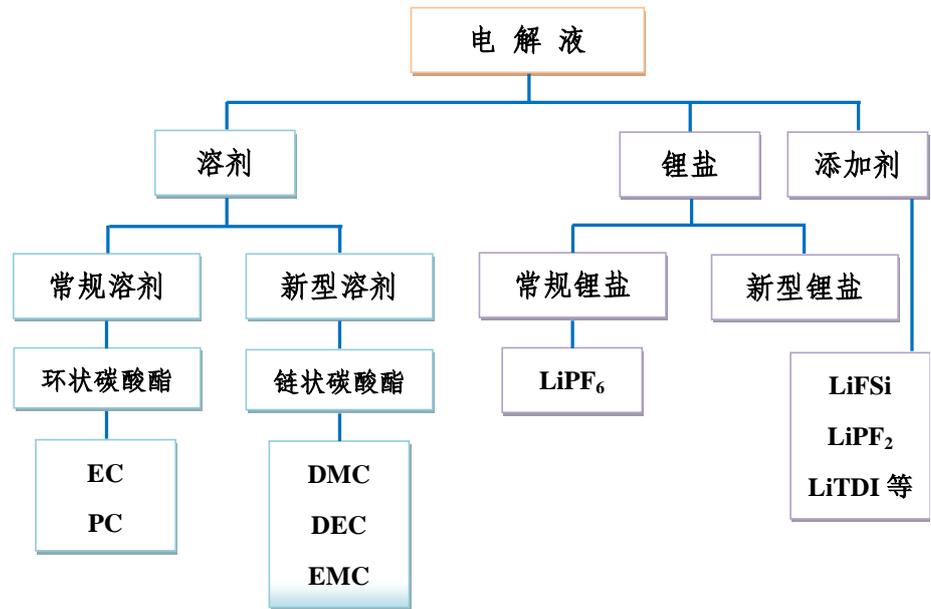
而随着锂电池新投建产能的逐步投产, 若全部达产, 按照目前各种负极材料所占份额比例, 预计未来每年将新增 6.69 万吨人造石墨负极材料和 11.31 万吨天然石墨负极材料市场容量。

### 电解液:需求将激增 盈利能力仍将保持

#### 随锂电池产能释放, 锂离子电池电解液产能仍有缺口

电解液是锂离子电池的重要组成部分, 一般由电解质锂盐、高纯度的有机溶剂和必要的添加剂等原料在一定条件下、按一定比例配制而成, 对电池的比容量、工作温度范围、循环效率和安全性能等至关重要, 适当的添加剂将大大提高电池的倍率放电容量和电压 (最高能提高 60~90%)。

图 25: 锂电池电解液的成分组成



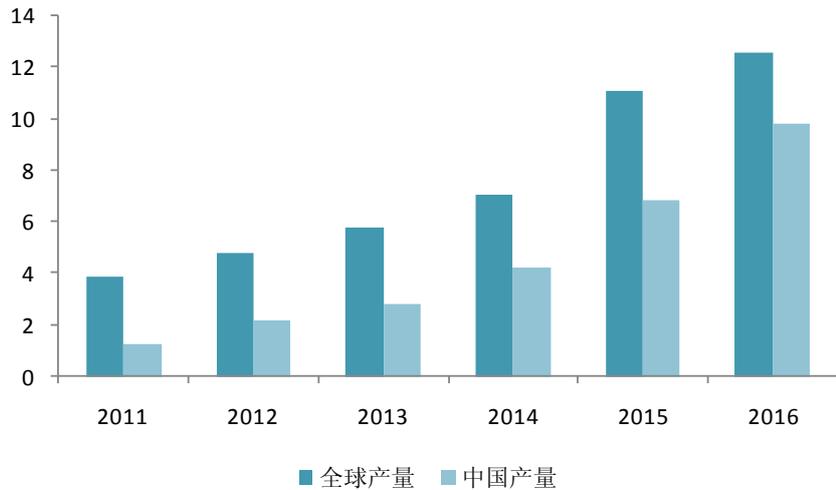
资料来源: 渤海证券研究所

电解液约占锂电池成本 12%，毛利率超过 35%，而动力型电解液毛利率更高，是锂电产业链中盈利能力较强的环节之一。

从电解液的消费指标看，每瓦时动力电池的电解液用量（1.4 至 1.8 克）要高于消费类电池（1.1 克左右），因此随着动力电池在整个锂电池市场中比重的增加，电解液的增长快于锂电池容量的增长。

中国市场上，电解液国产化率超过 80%，国内主要供应商有新宙邦、广州天赐、江苏国泰、天津金牛、东莞杉杉等。日本和韩国市场上，日本的宇部兴产、三菱化学，韩国的旭成化学仍是主要供应商；随着中国企业近几年的技术积累和进步，部分国内厂商也开始逐步向国际市场和在日的日资、韩资电池厂商供应电解液。2016 年,全球电解液产量为 12.6 万吨,同比增长 13.72%,中国电解液产量为 9.8 万吨,同比增长 42.65%。中国电解液产量增速较快,主要是由动力型电解液和倍率型电解液带动。随着中国技术提升及国内需求放量,尤其是六氟磷酸锂国产化后,电解液产能不断向中国转移。虽受碳酸锂价格下调影响,预计电解液价格将会有所下滑,但仍将处于相对高位。

图 26: 全球及我国电解液产量/万吨



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

根据统计数据, 目前全国产能约 12.5 万吨左右, 若按 16 年电解液产量计算, 目前行业产能利用率在 80% 左右, 但随着新能源乘用车及专用车产销的增加, 未来电解液的需求仍将呈现旺盛态势。若锂电池新增产能全部达产, 则电解液需求量将会新增 28.70 万吨, 届时电解液产能将会有较大的缺口。

### 关键材料电解质六氟磷酸进口替代逐步形成, 占据盈利较高点

锂离子电池锂盐电解质包括六氟磷酸锂 ( $\text{LiPF}_6$ )、六氟砷酸锂 ( $\text{LiAsF}_6$ )、四氟硼酸锂 ( $\text{LiBF}_4$ )、高氯酸锂 ( $\text{LiClO}_4$ ) 等, 其中六氟磷酸锂在水和酸环境下较易分解, 但相比其他电解质具有良好的离子导电性和电化学稳定性, 是现有主导电解质。

作为电解液首选的电解质六氟磷酸锂, 也是电解液中利润最高的关键材料, 虽然其合成技术壁垒仍较高, 但随着国内企业技术的突破, 国内天赐材料、多氟多、必康股份已能量产六氟磷酸锂, 并逐步形成进口替代。

受动力锂电池快速增长影响, 电解液需求量激增, 进而刺激了六氟磷酸锂市场需求, 进而推动了六氟磷酸锂价格的提升, 目前每吨价格仍处于 28 万元左右较高的位置。

### 电解液厂商盈利将趋于分化, 产业链一体化以及技术优势和市场渠道优势明显者将立于不败之地

由于六氟磷酸锂在电解液生产成本中占比仍较高, 依然是决定上游电解质盐生产

企业和下游电解液厂商之间利润再分配的决定性因素。而对于自身拥有六氟磷酸锂产能的电解液生产企业来说，则可以较好的把握利润平衡点。且由于电解液是一个综合体系，新型锂盐和添加剂的研发及综合利用可以较好的提高电解液性能，以满足不同类型电池和不同客户的需求，增加与电池企业的粘性。

由于电解液企业进入主流锂电池生产企业供应链需要的周期较长，从产品试用到大批量供货需要一年左右的时间，市场开拓的时间成本较高，因此进入大厂供应链的企业客户优势明显。此外，由于电解液的配方根据不同的应用场合和不同的批次变化较多，只有掌握完成的配方工艺并且具备齐全的产品规格才能满足下游多样化的需求，才能有效的开拓市场。以新宙邦为例，公司锂离子电池电解液产品在 2011 年相继取得日本 SONY、松下等一批国际高端客户的合格供应商认证后，2012 年初通过了韩国三星的认证并实现了批量交货，此后公司锂离子电池电解液收入大幅增长，成为稳定公司营收的重要来源。

我们认为，随着锂电池产能的逐步释放，电解液市场需求量的增加，未来产业链完善、市场渠道优势明显、技术优势明显、产品性能批次稳定的优质电解液企业有望获得稳定成长。

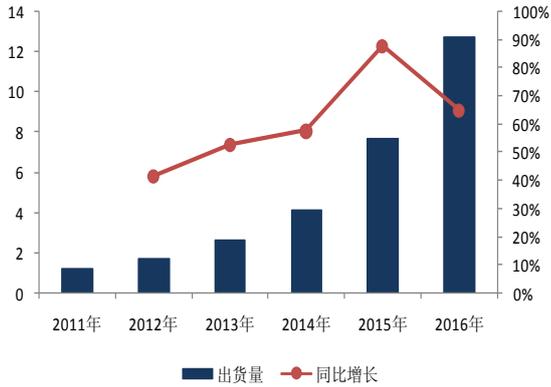
### **隔膜：湿法膜+涂覆将是未来的看点**

**随着锂离子电池市场容量的快速增加，刺激了对锂电池隔膜的需求**

根据《中国锂离子电池隔膜行业白皮书（2017）》统计的数据显示，2016 年，中国锂离子电池隔膜的出货量为 12.7 亿平米，同比增长 64.9%。2016 年中国锂离子电池隔膜出货量快速增长主要得益于下游动力电池的带动。

2009 年我国锂电池隔膜产值为 5.33 亿元，而到了 2016 年锂电池隔膜产值突破了 42.5 亿元，同比增长超过 60%，2009 年至 2016 年，复合增长率达到 25.74%。

图 27: 2011-2016 年中国锂电池隔膜出货量: 亿平米



资料来源: EVTank, 渤海证券研究所

图 28: 我国锂电池隔膜产值 (亿元)



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

可见, 我国锂电隔膜行业正处于高速发展的阶段。锂电池隔膜国产化率正在不断提升。

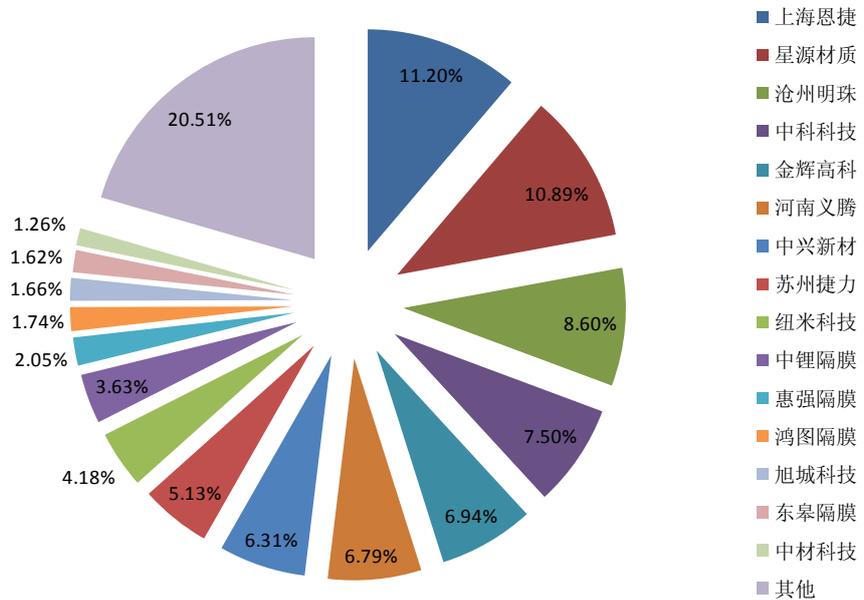
**国内锂电池隔膜产能迅速增加, 市场竞争无序化加重, 行业洗牌在即。**据高工锂电产业研究所统计, 目前我国锂电池隔膜总产能已超过 15 亿平方米, 而产能利用率仅为 62%左右, 产能利用不足, 且隔膜产能大多为低端重复建设, 产品性能与品质和国外同规格产品相比还是有很大的差距, 这也是导致国内锂电隔膜市场无序竞争的主要原因。未来随着大量湿法隔膜新产能的释放, 市场竞争将更加激烈, 而受湿法涂瓷隔膜的冲击, 干法隔膜市场压力较大, 行业将面临重新洗牌。

目前国内锂电池隔膜市场主要呈现国外、本土厂商共存, 且两极分化的竞争格局; 低端市场集中度较低, 无序竞争状态明显, 主要由本土厂商占据; 而技术门槛高、产品质量要求高的中高端市场则为日美韩厂商及本土少量技术领先企业所占据, 市场相对集中。

目前, 国内仅有几家能够生产中高端锂电隔膜产品, 包括星源材质、沧州明珠、中材科技以及河南义腾等。

从国内隔膜企业产量的占有率情况看, 据统计, 采取湿法工艺的上海恩捷以 14200 万平米的出货量排名第一, 国内市场份额为 11.20%。而以干法为主的隔膜企业星源材质以 13800 万平米的出货量排名第二, 国内市场份额为 10.89%。

图 29：2016 年中国锂离子电池隔膜各企业出货量占比



资料来源：EVTank，渤海证券研究所

从性能比较上看，湿法涂覆膜未来将是**大趋势**。就目前的技术工艺发展情况看，陶瓷涂覆工艺是提升隔膜品质的一种有效方式。汽车动力电池将成为锂电池隔膜应用最大的市场，而现在大部分企业已经开始采用陶瓷涂覆，特斯拉（用三元锂电池）就是其中典型的代表。

涂覆隔膜是指在基膜上涂布 PVDF 等粘黏剂或陶瓷氧化铝。这样带来的直接作用是提高隔膜耐热收缩性，防止隔膜收缩造成大面积短路；防止电池中的某些热失控点扩大形成整体热失控。而在保障隔膜力学性能以及电化学性能的基础之上，能尽可能的降低隔膜的厚度，降低隔膜的电阻提高电池的体积容量和倍率性能。这种安全性更高的隔膜材料从 2012 年起开始逐渐在中国高端数码消费类锂电池中得以推广。随着陶瓷涂覆隔膜在动力电池领域应用的不断成熟，干法拉伸隔膜在动力电池领域的主流地位将受到挑战。

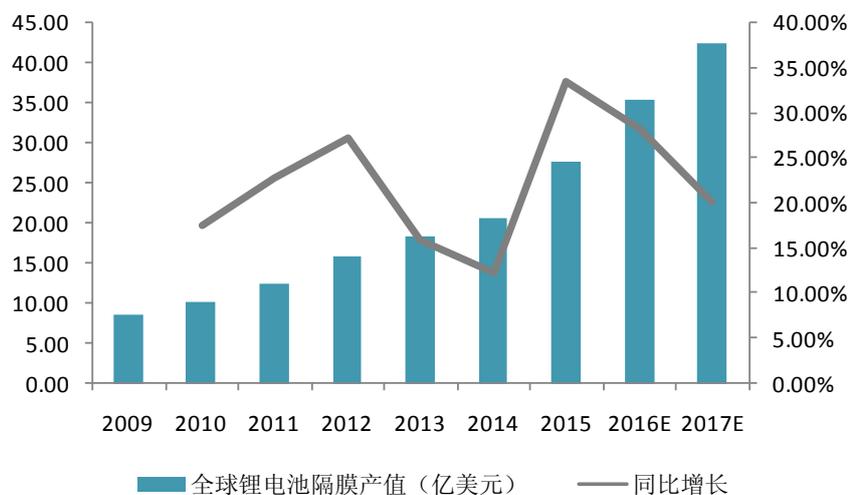
2015 年我国锂电池隔膜产量细分来看，干法隔膜出货 3.9 亿平米，同比增长 33.1%；湿法隔膜出货 2.38 亿平米，同比增长 90.5%。湿法隔膜增速大于干法，一是需求快速增长，2015 年以比亚迪为代表的动力电池企业开始转向湿法隔膜。三元动力电池占比上升，带动湿法涂覆隔膜销量增加。另外，2014 年之前涂覆隔膜主要用于高端数码电芯和特殊要求的动力电池，而随着动力电池需求量的增加，在湿法涂覆隔膜的价格大幅下滑的情况下，湿法涂覆隔膜需求激增，导

致湿法膜中涂覆隔膜的占比从 2014 年的 34% 上升到 2015 年 65%。

受动力锂电池市场支撑，锂电池隔膜市场规模将进入快速增长阶段。根据国内锂电池产能投资规划，随着新产能的全部达产，预计隔膜市场将新增产能将超过 25 亿平米。

而根据高工锂电预测，在全球锂电池市场规模不断增长的同时，也为锂电池隔膜产业带来了超过 40 亿美元的市场规模。

图 30: 全球锂电池隔膜产值统计预测



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

**铝塑膜包装材料: 软包锂电池占比逐渐提高, 铝塑膜包装材料市场迎来快速发展期**

铝塑膜由外层尼龙层/粘合剂/中间层铝箔/粘合剂/内层热封层, 共五层组成, 每层功能要求都比较高, 是锂离子电池五大材料之一, 是软包锂电池封装材料

由于铝塑膜的阻隔能力、耐穿刺能力、电解液稳定性、耐高温性和绝缘性影响着锂离子电池的使用性能。任何一个方面有所缺失, 都有可能导导致电池性能下降, 直接报废。因此, 软包锂电池性能, 铝塑膜起到关键的作用。然而国内由于技术的不足, 国产铝塑膜的市场占比非常少, 占比不足 5%。目前国内铝塑膜市场 90% 份额被日本、韩国厂商垄断。而由于进口价格因素的存在, 导致软包锂电池生产成本占比中, 铝塑膜占比较高, 一般占到电芯成本的 15-20% 左右。

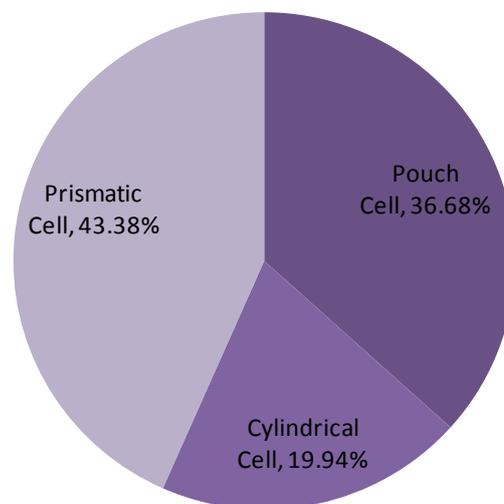
因质量及安全等因素考虑, 软包锂电池占比逐步提高。

目前锂电池封装技术主要分为硬壳和软包两种, 前者主要是以铝合金和钢壳为封

装材质，后者是以铝塑膜为封装材质的软包电池。从电池的质量能量密度和爆炸等因素考虑，由于软包电池具有安全性能好、重量轻、容量大、内阻小，以及设计灵活等优点，即软包电池外形可变任意形状，可以做更薄，可根据客户的需求定制，开发新的电芯型号。目前软包电池正在逐步替代传统的钢壳、铝壳锂电池，被广泛应用到电动工具、电动自行车、电动汽车等领域，并带动了铝塑膜市场需求量的提升。高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2016 年国内锂电池铝塑膜市场需求量 9500 万 m<sup>2</sup>，国产铝塑膜产量达 494 万 m<sup>2</sup>。预计 2017 年，国内锂电池铝塑膜市场需求量将达 12850.00 万 m<sup>2</sup>，国内产量将达 1200 万 m<sup>2</sup>。国产铝塑膜市场占有率有望在 2017 年突破 10%。

据统计，2016 年，国内锂电总产量为 63.76Gwh，其中方形、圆柱、软包锂电池产量分别为 23.39Gwh、12.71Gwh、27.66Gwh，占比分别为 36.68%、19.94%、43.38%，软包电池占比超过方形和圆柱。而据最新数据统计，目前全球各款电动汽车所有电池种类中，铝塑膜软包电池占比已超过 30%，而且比例仍在不断提升。

图 31：2016 年我国生产的锂电池封装结构



资料来源：GGII，渤海证券研究所

**铝塑膜——锂电池产业链条组成中又一盈利高点。**作为软包锂电池封装主材之一，目前铝塑膜在动力锂电池、3C 领域锂电池的制造中被广泛运用。目前看，由于较高的生产技术门槛，仅有少量企业逐步进入该产业领域，作为尚未实现国产化的锂电材料，铝塑膜市场竞争环境好于隔膜市场，因此其毛利率高达 60-80%，在一定时期内该行业仍将处于高盈利区。虽目前铝塑膜全球市场空间仅为数十亿元，但随着下游需求放量，行业增速有望超过 40%，潜在市场规模将达百亿级别。

按照目前锂电池的生产工艺，以 NCM 为例，1Gwh 电池将至多需要 163 万平米铝塑膜。假设，未来新投资的锂电池生产线 50%为软包电池，则每年新增铝塑膜需求量将超过 1.2 亿平米，市值将超过 25 亿元，届时市场总容量将超过 50 亿元。

### 锂资源：动力锂电池放量，加快其需求

锂资源方面，受益全球动力锂电池出货量加快，未来锂资源需求量保持持续快速增长。根据美国地质调查局数据，2016 年全球锂资源需求（折合碳酸锂）约为 20 万吨，经过测算，2017 年全球锂资源需求预计约为 22 万吨，同比增长约 10% 左右。其中增长动力主要来自于新能源汽车产销放量，该领域需求呈现出快速增长态势，2016 年，该领域锂资源需求量约为 4.5 万吨，同比增长 44%左右，占全行业锂资源总需求量的 16%，预计 2017 年这个比例将超过 20%。此外，生物、润滑脂、陶瓷等领域对锂资源的需求也保持着温和稳定增长。预计 2017-2020 年，全球全行业对锂资源的需求量复合增长率将超过 13%。

图 32：全球锂资源需求量统计及预测



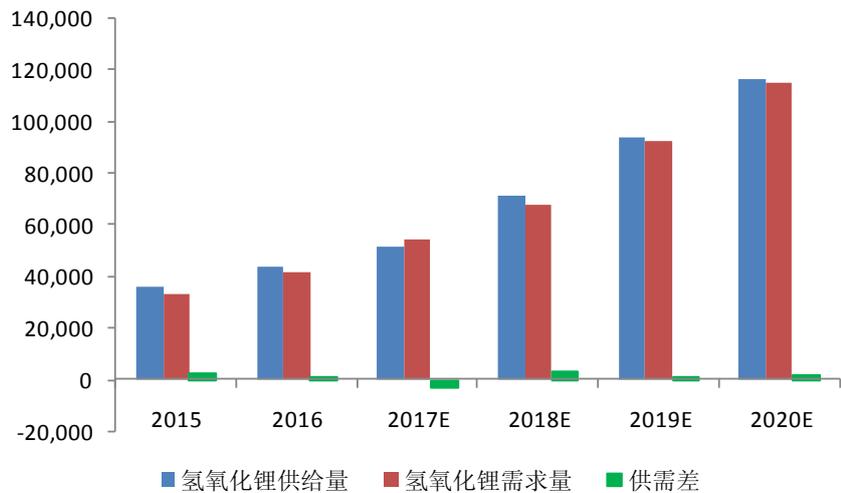
资料来源：USGS, GGII, 渤海证券研究所

三元电池出货量快速增长，尤其是高镍系趋势下，氢氧化锂在一定时期仍将呈现供需紧张局面。近年来，随着锂电、电池材料行业的高速发展，电池材料对氢氧化锂的需求呈现出快速增长，到 2016 年电池行业消费的氢氧化锂约占 60%，而之前润滑脂行业是消费氢氧化锂的主要行业。氢氧化锂因其在晶体结构、溶解性等方面的优势，主要适用于 NCA 三元材料，尤其更是 NCM811 等高镍三元材料的主要锂原料；目前，NCA 的生产工艺主要是采用氢氧化锂为原料；而 NCM811 等高镍系三元材料的研发和生产也是采用氢氧化锂为锂原料。而根据《节能与新能源汽车产业发展规划》，能量密度较高、且仍有深化空间的高镍三元锂电池将是

未来新能源汽车动力锂电池的主流，因此，可以乐观预计未来氢氧化锂市场空间很大。

从氢氧化锂生产工艺上看，目前主要以锂辉石为原料。而受制于锂矿石供应的问题，目前市场氢氧化锂供需基本平衡，但是随着三元材料需求的放量，尤其是高镍三元材料需求的释放，特别是三元材料新生产线的投建，预计未来几年氢氧化锂市场供应将趋于紧张。

图 33: 我国氢氧化锂供需统计分析



资料来源: GGII, 渤海证券研究所

### 1.3 锂电设备: 受益于锂电产能扩张

2016年11月，工信部发布了《汽车动力电池行业规范条件》(2017年)的意见，指出锂离子动力电池单体企业年产能力不低于80亿瓦时，金属氢化物镍动力电池单体企业年产能力不低于1亿瓦时，超级电容器单体企业年产能力不低于1千万瓦时。系统企业年产能力不低于80000套或40亿瓦时。生产多种类型的动力电池单体企业、系统企业，其年产能力需分别满足上述要求。

2017年3月1日，工信部与发改委、科技部和财政部等联合印发了《促进汽车动力电池产业发展行动方案》，明确提出2020年动力锂电池总产能超过100Gwh，形成年产销规模40Gwh以上龙头企业的发展目标。

表 5: 动力电池行业产能要求大幅提升

年产能要求	新版 (2017)	旧版
锂离子动力电池单体企业	≥80 亿 WH	≥2 亿 WH
金属氢化物镍动力电池单体企业	≥1 亿 WH	≥1000 万 WH
超级电容器单体企业	≥1000 万 WH	≥500 万 WH
系统企业	≥8 万套或 40 亿 WH	≥1 万套或 2 亿 WH

生产多种类型的动力电池单体企业、系统企业，其年生产能力需分别满足上述要求

资料来源:《汽车动力电池行业规范》, 渤海证券研究所

上述政策意在提升行业规模效应与市场集中度, 淘汰“浑水摸鱼”之辈, 实现真正依靠有规模有实力的企业不断积累提升行业技术水平和竞争力的局面, 从而有利于动力锂电池行业健康快速发展。因此, 按政策要求, 未来锂电行业将进入产能扩张期, 锂电设备产业将随之充分受益。从我们统计的国内主流动力电池公司数据来看, 2017 年动力电池产能相比 2016 年基本要翻番 (预计总计可能达到 100Gwh 以上), 2020 年相比 2017 年预计也要翻番。综合分析, 2017-2020 年国内动力电池产能进入快速扩张期; 若放眼全球, 考虑到日本松下、韩国三星 SDI/LG 化学、特斯拉等国际主流厂家的动力电池扩产情况 (根据统计情况, 这几家电池厂 2020 年动力电池配套产能保守估计达 100 多万台新能源汽车), 我们预计未来全球动力电池产能也将进入快速扩张期。

**测算:** 由于目前国内新能源汽车产销占全球主导地位 (2016 年国内/全球销量分别为 50.7 万辆/77.4 万辆, 2017H1 为 19.5 万辆/44.99 万辆, 国内占比为 65.51%/43.35%), 在政府大力支持下产业发展势头仍然比较猛, 全球主要动力电池厂均已或计划在国内投建工厂已谋求发展良机, 我们假设国内电池产能占全球 50% (依据国内新能源汽车销售占比及 2016 年上半年我国动力电池产量占全球近一半) 并保守估计国内动力电池产能 2016/2020 年分别达 60Gwh/200Gwh, 则对应全球动力电池产能分别为 120Gwh/400Gwh, 相比 2016 年国内/全球新增总产能分别为 140Gwh/280Gwh。根据国内主要动力电池厂投资情况以及未来技术进步与生产效率提升导致单位投资成本下降情况来估算假设, 1Gwh 动力电池生产线需要锂电设备平均投资 4 亿元左右, 2017-2020 年新增产能锂电设备总投资额分别为 560 亿元 (国内) /1120 亿元 (全球), 空间很大!

A 股上市公司涉及锂电设备业务的主要有先导智能、赢合科技、星云股份、科恒股份、正业科技及金银河等, 2016/2017H1 经营业绩均保持快速增长, 主要受益于锂电设备市场快速增长。根据 2016 年锂电设备营收情况来看, 整体规模仍然不大, 相对优势比较明显的为先导智能、赢合科技, 未来在锂电设备投资潮中有望充分受益, 建议关注。

表 6: 国内主流动力电池公司产能规划情况

Gwh	比亚迪	CATL	国轩高科	力神	比克	亿纬锂能	沃特玛	中航锂电	合计
2016	10	7.5	5.5	2	6.5	3.5	12	0.9	47.9
2017E	16	20	10	10	8	9	20	5	98
2020E	34	50	20	20	15			14.5	153.5

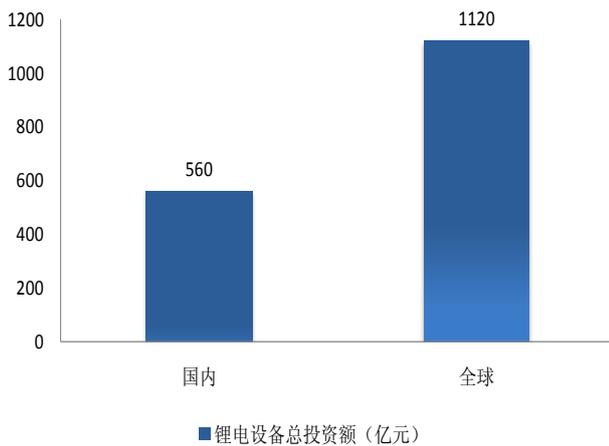
数据来源: 公司公告及新闻 (Evtank, 高工锂电等), 渤海证券研究所

表 7: 国际主流动力电池厂扩产情况不完全统计

厂商	2016	2017E	2018E	2020E
松下		大连工厂 (20 万台), 苏州工厂 (一亿只)		
三星 SDI	20 万台 (韩国和西安)		25 万台 (新增匈牙利)	
LG 化学	5 万台			20 万台
特斯拉		36.15Gwh		50 万台

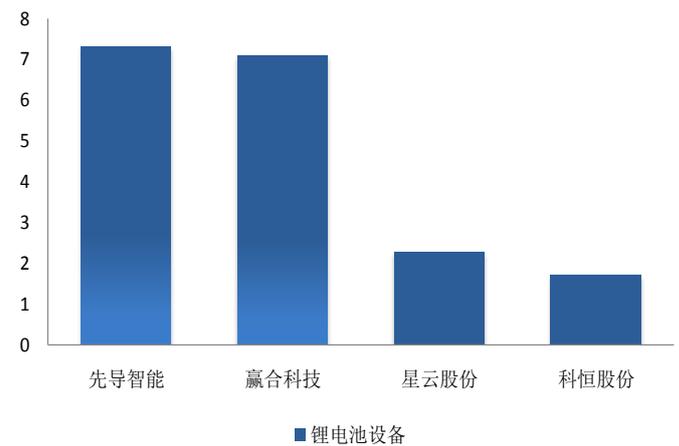
数据来源: 公司公告及新闻 (高工锂电, 第一电动网等), 渤海证券研究所

图 34: 国内及全球锂电设备 2017-20 年总投资额预测



数据来源: 渤海证券研究所

图 35: A 股主要公司锂电设备业务收入情况 (2016)



资料来源: 公司公告 (wind 资讯), 渤海证券研究所

表 8: A 股主要锂电设备公司业绩均快速增长

证券代码	证券简称	2017 年中报或业绩预告	营收 (2016, 亿元)	yoy (%)	净利润 (2016, 亿元)	yoy (%)
300450.SZ	先导智能	营收 6.23 亿元, yoy+59.08%; 归母净利润 1.79 亿元, yoy+88.19%	10.79	101.26	2.91	99.68
300457.SZ	赢合科技	净利润约 11500.00 万元~13200.00 万元, 增长 99.41%~128.88%	8.50	132.90	1.28	113.34
300648.SZ	星云股份	净利润约 1752.75 万元~2157.24 万元, 增长 30%~60%	2.27	60.48	0.50	69.08
300340.SZ	科恒股份	净利润约 5500 万元~6500 万元, 增长	7.87	101.11	0.34	140.63

		1239.86%~1483.47%				
300619.SZ	金银河	净利润约 1841.22 万元~2175.99 万元,增长 10.00%~30.00%	2.93	61.91	0.43	80.10
300410.SZ	正业科技	净利润约 8050 万元~8648.35 万元,变动幅度为:303.56%~333.56%	6.00	68.12	0.73	85.14

数据来源: wind 资讯, 渤海证券研究所

## 1.4 锂电池产业链推荐标的

### 亿纬锂能

三元动力电池新晋龙头, 坚持高端路线, 622 产品成熟, 电池系统能量密度可以达到国家 1.2 倍补贴的标准, 811 等高性能产品正在研发, 技术储备丰富, 2.5Gwh 的圆柱三元 18650 和 21700 兼容全自动化生产线顺利投产, 在能量密度提升和可靠性、成本方面都将有新突破。绑定优质客户, 与长安、重庆御捷、南京金龙、厦门金旅、众泰等大型车企建立良好合作关系, 在物流车方面优势突出。产能方面, 目前具备 2.3Gwh 磷酸铁锂和 3.5Gwh 三元产能, 预计年底达到 9Gwh, 迅速跻身动力电池第一梯队。锂原电池市场的绝对龙头, 受智慧城市建设拉动, 需求增长, 盈利能力稳步提升。剥离麦克威尔电子烟业务聚焦电池主业, 享受高投资收益。

### 国轩高科

动力电池龙头企业, 磷酸铁锂和动力电池双管齐下, 与南京金龙、中通、北汽、江淮等大客户建立稳定合作关系。产能方面, 2017 年底磷酸铁锂产能将达到 17 亿 Ah, 三元电池达到 12 亿 Ah, 产能规模优势将进一步提升公司的成本控制能力, 在较强的客户基础上, 市场份额有望进一步提升。同时募资不超过 36 亿元扩建三元电池项目、正负极材料项目、汽车充电设施及关键零部件项目和电动汽车动力总成控制系统项目, 产业链进一步完善, 盈利能力提升。

### 格林美

公司产业链布局完善, 深耕于锂电池回收产业, 随着锂电池回收大潮的到来, 公司有望占据领头羊地位。基于主业, 布局三元材料前驱体、三元材料产业, 高效切入三元系的快速发展。

### 中国宝安

公司旗下贝特瑞新能源公司是全球最大的锂电池石墨负极材料生产商，具有产能和技术优势。基于石墨深加工技术，深度布局石墨产业链，通过与北大合作，在石墨烯新材料领域具有领先技术优势。

### 天赐材料

公司个人护理品、新能源材料两大主业已成型。公司个人护理品产品包括阳离子调理剂系列、硅油系列、表面活性剂系列、水溶性聚合物系列，已进入宝洁、拜尔斯道夫、高露洁等跨国个人护理品企业的材料采购体系，目前公司已是宝洁中国区表面活性剂的 100% 供应商，个人护理品约 70% 成本是原材料成本，产品受益于原材料价格下跌，盈利能力将逐步改善。公司远期电解液产能将超过 4 万吨，国内领先。公司通过技术研发，已成功量产电解液的关键材料，电解质六氟磷酸锂，成为国内少数可以生产六氟磷酸锂的电解液企业之一，且已成功开发出新型锂盐 LiFSi、LiPF<sub>2</sub> 及 LiTDI，较好的满足客户多样性需求。公司通过控股江苏容汇，解决了上游原料碳酸锂供给问题。而通过增资江西艾德切入正极材料磷酸铁锂，为生产六氟磷酸锂的副产物磷酸铁带来了市场。通过种种布局，公司成功打造了电解液产业链生态圈，提升了公司在该产业的整体盈利能力。

### 沧州明珠

公司燃气管道和 BOPA 主业发展稳定。公司在锂离子电池隔膜产业上具有领先的技术优势和规模优势，公司目前拥有 5000 万平米干法膜产能，8500 万平米湿法膜产能，且 10500 万平米定增项目也在有条不紊的进行着。公司的锂电池隔膜产品盈利能力很强，产品毛利率高于业内竞争者。

### 新纶科技

公司通过客户结构调整，加强了景气度较高、盈利能力较强的食品、医药行业的布局，且加大净化工程业务的开拓，传统业务盈利改善明显。常州功能材料项目对公司业绩的贡献度进一步增强。通过收购日本 T&T，高调切入锂电池另一关键材料领域——铝塑膜，占据盈利制高点，公司目前拥有月产能 200 万平米铝塑膜产能，常州月产能 300 万平米新线也在有条不紊建设中。公司通过定增募资，投资 TAC 功能膜项目，是公司依托现有精密涂布技术，对现有产品线的延伸，跨度小，可有效提升公司的涂布技术水平，增强竞争力，届时有望成为国内最大的 TAC 功能膜生产商，实现产品的进口替代。

### 雅化集团

公司已成为国内氢氧化锂主要供应商，公司现有氢氧化锂产能 12000 吨（权益产能 8250 吨），电池级碳酸锂 4000 吨（权益产能 1500 吨）和工业级碳酸锂产能 2000 吨（权益产能 750 吨）。随着国内锂电业的老线改造完毕，其产能利用率有望进一步提高。而随着公司与银河资源、三菱商事达成战略合作协议，公司锂精矿的供应得到保障，有利于公司锂盐生产的稳定。公司国内民爆业务已触底企稳进入复苏通道，而在公司收购澳大利亚的尼德鲁和卡鲁阿之后，将切入全球第三大民爆市场，有助于公司民爆业务快速增长。

### 先导智能

公司是国家火炬计划重点高新技术企业、国家两化融合示范企业，专业为新能源领域提供智能装备，打造工业 4.0 智能工厂，技术达到国际先进、国内领先水平。

凭借强大的研发实力和制造能力，公司在锂电池制造装备、光伏制造装备、电容器制造装备等方面技术领先，共获得 100 多项国家专利，产品已远销美国、德国、日本、印度等 20 多个国家和地区。公司已与 ATL、CATL、松下、SONY、BYD、三星、尚德、天合、阿特斯等公司建立长期战略合作关系。

7 月 28 日公司收购泰坦新动力 100% 股权获批。泰坦新能源在电池化成、分容、分选及自动化仓储、测试设备方面具备领先优势。收购并表后，公司产品线将延伸。同时，公司与泰坦将在技术研发、客户资源等多方面协同发展。标的 2017/2018/2019 年业绩承诺分别是 1.05 亿元、1.25 亿元、1.45 亿元，公司利润将显著增厚。

未来公司将充分受益于锂电扩产，产品市占率有望持续提升，业绩有望持续快速增长。

### 赢合科技

公司专业为新能源领域提供智能化装备，产品覆盖锂电池生产的整个工序段，可提供整线解决方案，同时能配套新工艺开发个性化产品，技术水平国际先进、国内领先。公司是国内首家打通生产线各环节全覆盖的锂电设备企业，并供应锂电设备生产线整体解决方案。

订单方面，2017 年 6 月，公司与国能电池签订 2.85 亿元锂电池单机/整线设备/MES 系统供应协议和战略合作协议。

今年初，公司收购了锂电设备制造商东莞雅康精密。标的公司是一家与注技术研

发的锂电设备生产公司，产品覆盖涂布、模切、卷绕、制片等工艺环节，与公司主业有重叠。雅康未来将自身的产品优势和赢合的渠道及客户结合在一起，形成协同效应，增强公司未来持续成长性。

随着国内外锂电厂持续扩产，公司作为锂电设备领域领先企业有望充分受益，业绩有望持续快速增长。

## 2.电机电控篇：动力总成是趋势，客户粘性是关键

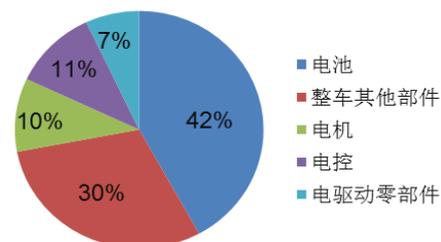
驱动电机和电控系统成本占比高，是新能源汽车的重要组成部分。驱动电机的性能决定了新能源汽车的爬坡、加速、最高速度等主要性能指标；电控通常指控制新能源汽车驱动电机的装置，其主要作用是控制驱动电机的电压和电流，完成对电动机转矩、转速和转向的控制。电机和电控分别占新能源汽车成本的 10%和 11%左右。

图 36：新能源汽车的结构原理图



资料来源：中科院微电子所，渤海证券研究所

图 37：新能源汽车成本拆分



资料来源：2016 新能源汽车蓝皮书，渤海证券研究所

### 2.1 永磁同步电机是驱动电机主流

永磁同步电机性能优良，是应用最多的驱动电机。新能源汽车的驱动电机主要由定子、转子、机械结构三大部分组成。关键部件定子由定子铁心和定子绕组构成，转子由转子铁心和永磁铁（永磁电机）或转子绕组（交流异步电机）组成，机械结构由轴承、端盖、壳体构成。目前应用于新能源汽车的主要电机类型为永磁同步电机和交流异步电机。永磁同步电机由于效率高、功率密度高和体积小等优点占据国内电机市场最大份额；交流异步电机尺寸大，重量重，但由于其较低的成本以及简单的结构、控制技术也相对成熟，市场占比也较高。

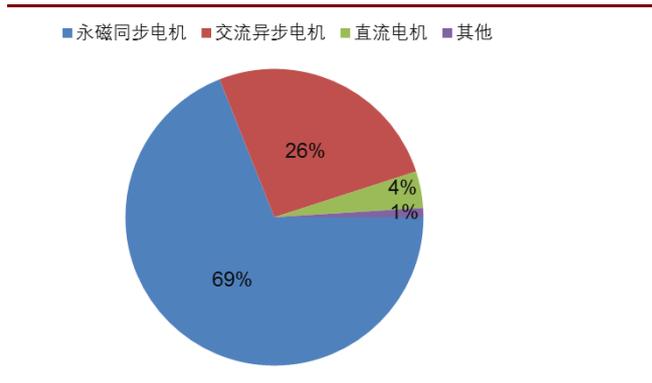
图 38: 各类车用驱动电机性能比较

电机类型	交流异步电机	开关磁阻电机	交流永磁电机	
			无刷直流电机	永磁同步电机
起动性能	○	○	○	●
额定运行点峰值效率	○	○	●	●
恒功率速度范围	理想	无穷		无穷
	典型	2-3	2-3	1-2
	最优	4		>7.5
高效率运行区 (>85%) 占整个运行区80%以上	○	○	○	●
重量功率密度 (kW/kg)	○	○	●	●
转矩波动	低速	○	△	○
	高速	●	△	○
电机可靠性	●	●	○	○
NVH (震动噪声舒适性)	●	△	○	●

注: 性能从好到差的符号次序为: ●、○、△

资料来源: 上海电驱动, 渤海证券研究所

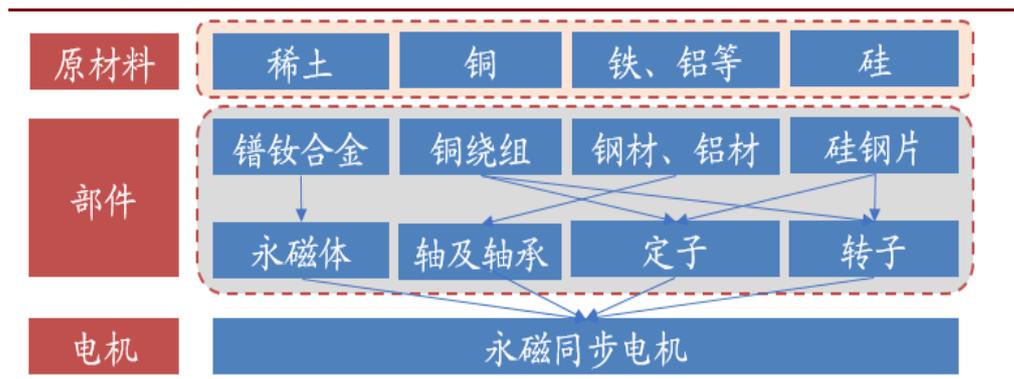
图 39: 中国新能源汽车中不同类型驱动电机的市场份额



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

电机的主要组成材料为稀土材料, 铜、铁、铝和硅等。以永磁同步电机为例, 永磁同步电机中, 硅钢片占了约 40%的成本, 永磁体占据了 24%左右的成本。因此, 新能源汽车电机成本受上游原材料价格变化的影响较大。

图 40: 永磁同步电机构成

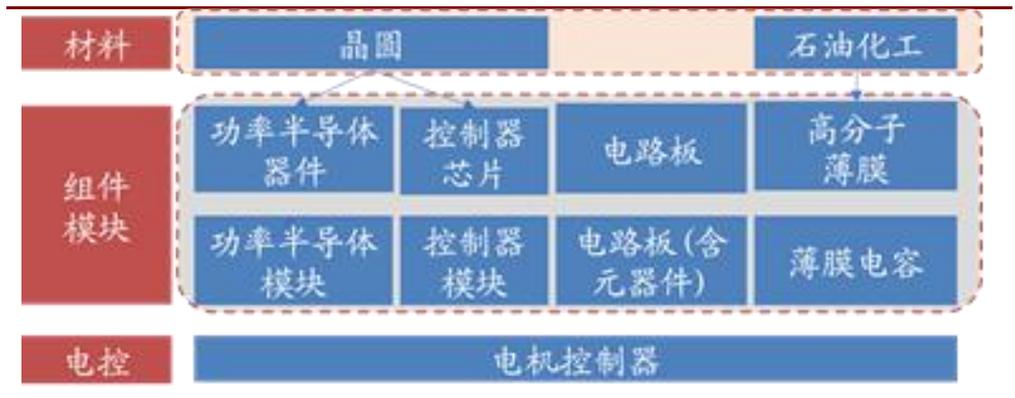


资料来源: 盖世汽车研究院, 渤海证券研究所

## 2.2 电机控制器主要模块 IGBT 靠进口, 成本高

电动汽车驱动控制技术是电动汽车的核心技术之一, 电机控制器通过对转矩、转速和转向进行控制, 一方面可以提高电动汽车的驱动控制水平, 保证电动汽车的高效、稳定运行; 另一方面可以降低电能消耗, 增加电动汽车的行使里程。电机控制器的设计及其控制算法的开发是决定整个驱动系统性能的关键因素。对于目前应用最广泛的永磁同步电机, 电机控制器一般采用 PWM 方式实现高压直流到三相交流电源变换; 采用变频调速方式实现电机调速; 采用矢量控制策略实现宽范围的恒功率弱磁调速。

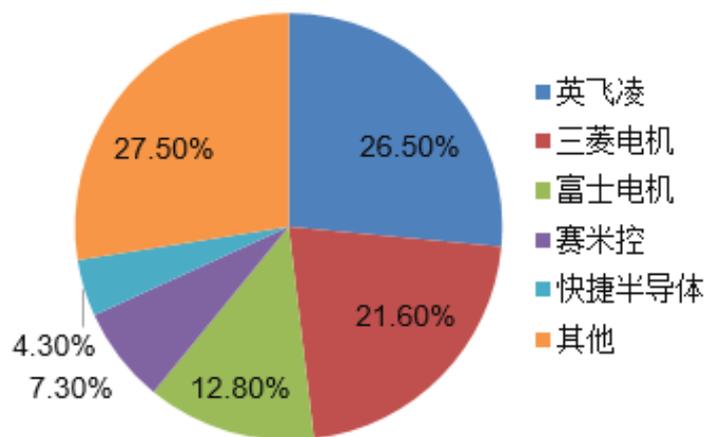
图 41: 电机控制器产业链



资料来源: 盖世汽车研究院, 渤海证券研究所

电机控制器主要组成部分 IGBT 依赖进口, 成本较高。电机控制器最主要的部分是功率半导体模块。目前功率半导体模块主要使用 IGBT 模块。IGBT 模块是由 IGBT (绝缘栅双极型晶体管芯片) 与 FWD (续流二极管芯片) 通过特定的电路桥接封装而成的模块化半导体产品。IGBT 模块在新能源汽车驱动中作为大功率高频率开关使用, 对各项性能指标要求极高, 对可靠性要求更严格。成本能占到新能源整车成本的 10%。IGBT 产业链上游的芯片设计、中游的芯片制造、下游的封装(模块封装和单管封装)的研发和生产均掌握在欧美和日本的半导体制造商手中, 美国和日本企业凭借产品质量高和技术领先在 IGBT 市场中占据绝对优势地位。我国 IGBT 主要依赖进口, 成本较高。

图 42: 2016 年全球 IGBT 市场份额



资料来源: 盖世汽车研究院, 渤海证券研究所

集成化和轻量化是电机驱动器的发展趋势。新能源汽车产业的快速发展推动电机驱动器行业不断向前。电机驱动器正朝着模块化、智能化、集成化和轻量化的趋势发展。

图 43: 电机驱动器未来发展趋势

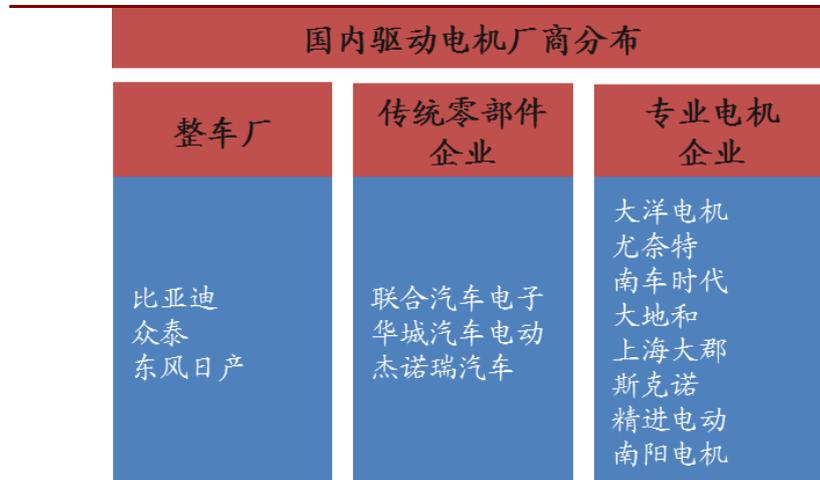


资料来源: 盖世汽车研究院, 渤海证券研究所

### 2.3 电机电控行业竞争格局

电机电控厂商可分为整车厂、传统零部件企业和专业电机电控企业三种。目前主要电机电控厂商布局电机电控系统有三种方式：一是车企自建电机电控，例如比亚迪、众泰和东风日产等；二是传统的电机电控零部件企业，如联合汽车电子、蓝海华腾等；三是专业的电机电控企业，例如大洋电机、精进电动等。

图 44: 国内驱动电机厂商主要在专业电机企业



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

表 9: 国内外主要电机厂商及配套车企

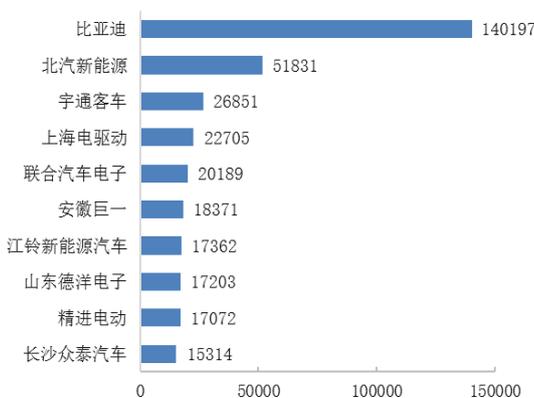
国际电机供应商	配套车企	国内电机供应商	配套车企
日产	日产	大洋电机	东风汽车、华晨汽车、奇瑞汽车、上汽集团、一汽汽车、北汽福田等

本田	本田	中车时代	安凯汽车、北汽福田、大中汽车、丹东黄海、湖南巴士、依维柯、宇通客车、中通客车等
丰田	丰田	浙江尤奈特	海马汽车、力帆汽车、奇瑞汽车、众泰汽车
现代摩比斯	现代、起亚	深圳大地和	广汽、东风汽车、天津清源
EM-motive	戴姆勒	比亚迪	比亚迪
日立	雪佛兰	北汽新能源	北汽
大陆	通用、戴姆勒、雷诺	斯克诺	吉利
博世	大众、PSA	日产	东风日产
麦格纳	福特、沃尔沃	山东德洋电子	吉利、江南汽车
采埃孚	宝马、奔驰、大众、奥迪、路虎	上海大郡	上海申沃、上汽集团、厦门金龙、五洲龙、宇通、中通
东芝	福特、日野、大众	精进电动	北京汽车、北汽福田、戴姆勒
富田电机	特斯拉	南洋电机	安凯客车、苏州金龙、厦门金龙、江淮汽车
日本电产	奔驰	巨一自动化	江淮汽车
AC Propulsion	宝马、广汽	江苏威特利	吉利汽车、华晨汽车、海马汽车、众泰汽车
安川电机	马自达		

资料来源：盖世汽车，渤海证券研究所

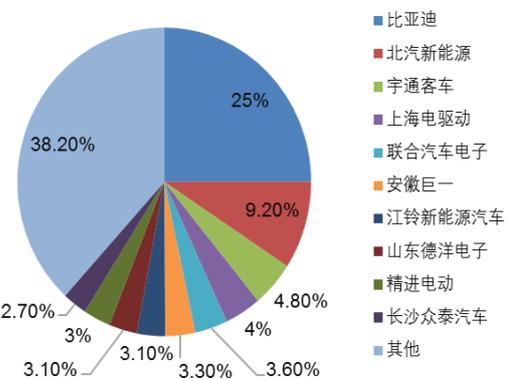
整车企业自配电机及电机控制器的占到总量的一半以上。比亚迪与北汽新能源两家车企 2016 年电机电控装机量分别为 14.02 万台和 5.18 万台，市场占有率合计达 34.2%。第三方制造商中，上海电驱动、联合汽车电子、安徽巨一位列前三。

图 45：2016 年新能源汽车电机装机量前十名



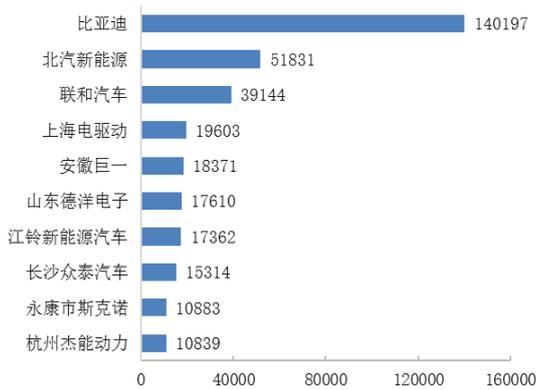
资料来源：高工电动车，渤海证券研究所

图 46：2016 年新能源汽车电机市场份额



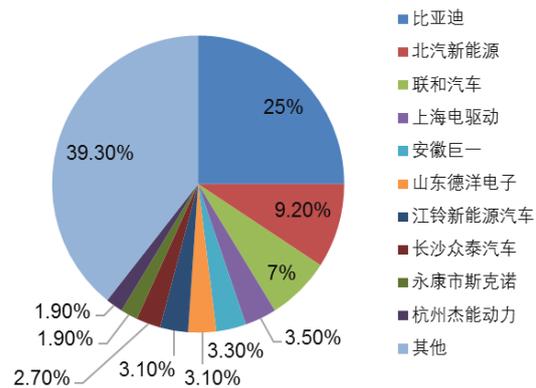
资料来源：高工电动车，渤海证券研究所

图 47: 2016 年新能源汽车电控装机量前十名



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

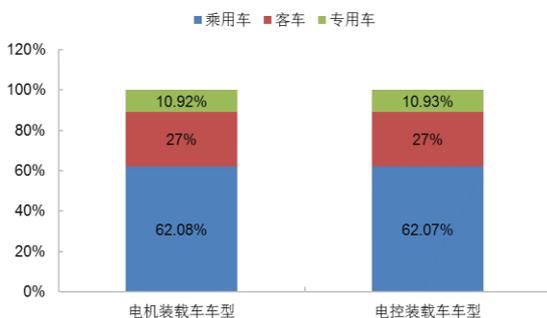
图 48: 2016 年新能源汽车电控市场份额



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

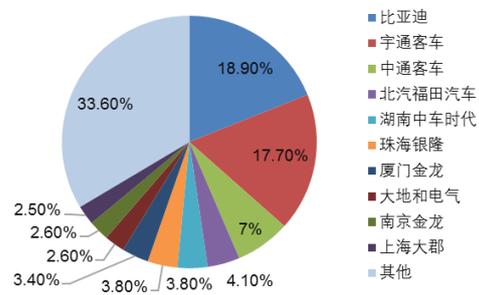
新能源汽车不同车型中, 乘用车电机电控的装载比例最大, 客车多为整车企业自配, 专用车多为第三方厂商供应。乘用车的电机电控厂商市场占比基本与新能源汽车整体保持一致; 新能源客车市场, 电机电控企业主要为整车企业自配, 市场份额前七家厂商均为整车企业。专用车市场参与者众多, 多采用第三方制造商供应。

图 49: 2016 年电机及电控在不同车型的装载比例



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

图 50: 2016 年新能源客车电机电控市场份额



资料来源: 高工电动车, 渤海证券研究所

电机电控市场空间 2020 年市场空间可达 282 亿元, 年均复合增速超过 20%。2016 年, 中国新能源汽车产量为 51.7 万辆, 同比增长 51.7%。国务院在 2016 年底印发的《十三五国家战略性新兴产业发展规划》中指出, 要实现新能源汽车规模应用, 提升关键零部件技术水平、配套能力与整车性能。到 2020 年, 实现当年产销 200 万辆以上。我们假设到 2020 年每辆新能源汽车配备一套电机电控系统。则需要电机电控系统 200 万套。

目前新能源乘用车和专用车电机电控系统价格大概 2 万元/套; 新能源客车车型较大, 部分客车采用双电机驱动, 成本较乘用车要高接近一倍, 其电机电控系统价格大概 4 万元/套。考虑到技术进步等因素, 假设电机电控系统成本每年下降 10%, 则到 2020 年, 电机电控成本大约为: 乘用车和专用车 1.31 万元/套; 客车 2.62

万元/套。

1) 乘用车方面，目前乘用车渗透率仅仅为 1.2%，GGII 预测到 2020 年，新能源乘用车的渗透率将达到 6.3%。随着终端消费者对新能源乘用车认可度的提升，以及国内主流乘用车企业新能源汽车布局的完成，乘用车市场将是未来车企发展的主力，我们预计新能源乘用车将维持 2017-2020 年新能源乘用车近 51% 的复合增速，到 2020 年将达到 171 万辆。乘用车电机电控市场空间约为 224 亿元；

2) 客车方面，目前新能源客车在客车中的渗透率约为 21.69%，未来新能源客车增量空间有限。我们假设新能源客车按照每年 3% 的低增速稳定增长，到 2020 年，新能源客车的数量约为 13 万辆。由此可测算，到 2020 年，新能源客车电机电控系统的市场空间大约为 34 亿元；

3) 专用车方面，专用车技术要求明确，有利于新能源专用车补贴政策的实施，在物流车、城市环卫车、垃圾车等专用车强烈的需求下，新能源专用车市场也将快速发展。我们预计新能源专用车将维持 30% 的增速，2020 年专用车电机电控市场空间大约为 22 亿元。综合来看，到 2020 年，我们预计新能源汽车电机电控产业市场空间约为 280 亿元。

表 10: 2020 年新能源汽车电机电控市场空间测算

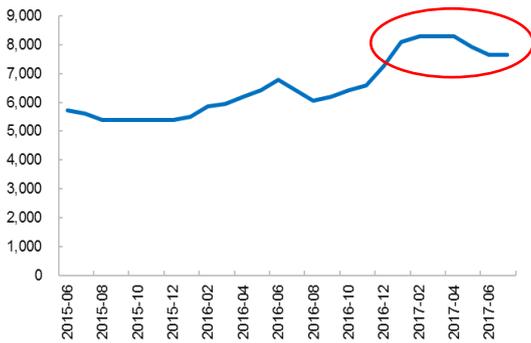
	2016	2017-20 复合增速	2020E
乘用车数量 (万辆)	32.89	51%	171
乘用车电机电控系统价格 (万元/套)	2	-10%	1.31
客车数量 (万辆)	11.79	3%	13
客车电机电控系统价格 (万元/套)	4	-10%	2.62
专用车数量 (万辆)	6.07	30%	17
专用车电机电控系统价格 (万元/套)	2	-10%	1.31
合计市场空间 (亿元)	125	22%	280

资料来源：公开资料（乘联会，CAAM 等），渤海证券研究所

## 2.4 上下游成本倒逼，动力总成系统是趋势

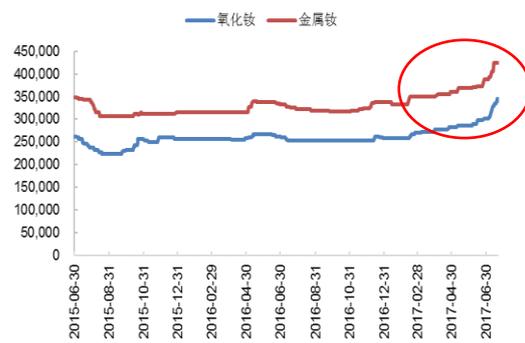
上游原材料价格呈上涨趋势，电机电控上游成本增加。电机电控处于新能源汽车产业链的中游，电机电控成本受上游原材料成本和下游整车成本的共同影响。对于电机，上游硅钢和钕等原材料价格近期有上涨趋势，造成电机电控成本上升；对于电控，关键组件 IGBT 严重依赖进口，导致元器件成本较高，据统计，我国量产电控系统的价格普遍比国外高出 1.2-1.8 倍。

图 51: 硅钢出厂价 (含税, 单位: 元/吨)



资料来源: Wind 资讯, 渤海证券研究所

图 52: 钛和氧化钛价格 (单位: 元/吨)



资料来源: Wind 资讯, 渤海证券研究所

下游新能源汽车补贴退坡, 车企严控成本, 机电电控承压。根据财政部和发改委等四部委在 2016 年底联合发布了《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》, 中央财政对新能源汽车的补贴标准减少 20%, 新能源汽车整车厂商的利润空间被压缩, 车企为了控制成本, 势必会对中游机电电控的成本等进行严格控制。上下游成本的增加和下游成本的减少都将严重挤压中游机电电控行业的利润空间。

布局动力总成系统是降本提效的大趋势, 下游客户粘性将决定未来发展。目前新能源汽车行业正处于快速发展期, 机电电控行业与新能源汽车整车的供应链配套关系尚不确定, 排名靠前的厂商市占率较低, 行业内企业正处于争夺行业地位的格局。未来机电电控行业的竞争将加剧, 机电电控企业间的并购重组将不断发生, 降本提效是大势所趋, 只有具备良好的成本管理控制能力和下游车企粘性较强的厂商才能有较好的发展空间。

## 2.5 机电电控板块推荐标的

### 大洋电机

收购上海电驱动, 实现强强联合, 技术优势明显, 客户资源丰富。公司通过收购上海电驱动 100% 股权, 形成了完善的新能源汽车动力总成生产线。公司与上海电驱动在研发、供应链管理、客户资源等多个方面产生协同效应, 在业内的地位和影响力进一步提高。

公司通过研发不断降低成本, 扩大产能, 目前动力总成系统产能达 30 万台套。公司通过技术优化, 对新能源商用车驱动电机系统进行轻量化开发, 提升电机系统功率/转矩密度; 通过车辆动力仿真, 以及对新能源乘用车、商用车实际运行工况进行分析, 优化电机方案设计和电机系统应用控制策略, 降低电机系统能耗,

提升整车续航里程；通过电机、电控集成一体化研发，有效减少电机系统的重量、体积和成本。目前已形成超过 30 万台套新能源汽车动力总成系统的产能，并计划根据市场需求情况，逐步扩大产能。

### 汇川技术

**公司下游客户粘性好，是宇通的战略合作伙伴。**汇川技术在新能源汽车领域的产品包括各种电机控制器、辅助动力系统、DC/DC 等产品，目前公司产品广泛应用于新能源客车、物流车、乘用车市场。在新能源客车领域，公司是中国最大的新能源客车企业宇通客车的战略合作伙伴。

**强大的电控技术研发平台保证了公司能够很好的满足新能源汽车客户的定制化需求。**汇川技术具有强大的研发团队，能根据客户需求快速定制开发产品，这保证了公司在新能源汽车领域可以很好地满足客户的定制化需求，同时，汇川在 EMC、可靠性、器件、结构、工艺等部门有较深厚的研发积累，这对于将来的研发和降本有很大的优势。

**公司加码动力总成系统，降本增效可期。**公司逐渐推出电机产品和辅助控制产品，通过多产品的战略推动公司在客车领域的增长，公司目前在利用国际化的技术，有序推进全新平台的新一代乘用车电机控制器产品的开发，搭建电机控制器+电机+减速箱一体化技术平台。在不影响甚至提高客户体验的前提下，公司能够通过结构优化设计、新产品研发、新的解决方案来达到降成本的目的。

## 3. 整车篇

### 3.1 政策端：地补陆续出台，静待积分政策实施

#### 中央高层继续坚定支持新能源汽车产业发展

新能源汽车是我国七大战略性新兴产业之一，并已成为汽车行业转型升级的重要推手，国家给予的政策支持力度较大且持续，并已得到中央高层的高度重视，多次国务院常务会议均提出要大力发展新能源汽车产业（详见我们前期的新能源汽车专题及跟踪报告），2017 年 2 月，马凯副总理在北京调研新能源汽车产业发展时强调，加强统筹规划，强化创新驱动，深化推广应用，推动新能源汽车产业做优做强，显示出中央高层加快推进新能源汽车产业健康发展的决心始终没有改变，有助于坚定业界信心。

表 11: 马凯副总理关于推动新能源汽车产业做优做强的相关指示

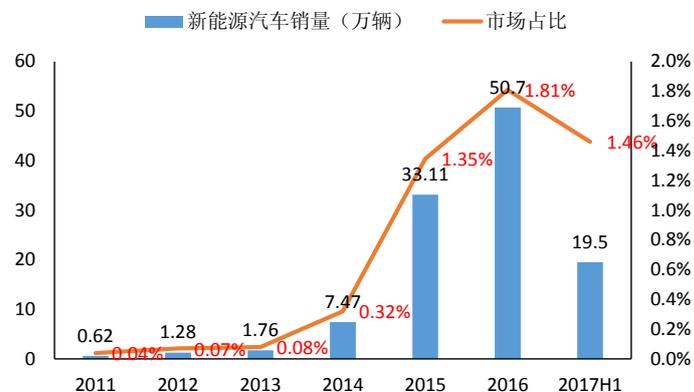
项目	内容
总体要求	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 当前我国新能源汽车发展仍处于爬坡过坎、攻坚克难的关键阶段，要始终坚持发展新能源汽车国家战略不动摇，继续按照“市场主导、创新驱动、重点突破、协调发展”的要求，在统筹上狠下功夫，在创新上取得更大进展。</li> </ul>
三个统筹	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 全产业链统筹：既要抓好基础研发、产品开发、推广和应用和资源回收等各方面，又要抓好电池、电机、电控、装备、材料等各环节；</li> <li>✓ 产业布局统筹：科学规划产业布局，严格市场准入，防范一哄而上、盲目发展；</li> <li>✓ 发展和安全统筹：以发展促安全、以安全保发展，加快技术支撑、标准规范、运行监控、安全责任和法规五大体系建设。</li> </ul>
四个创新	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 电池创新：创新研发模式，加大研发力度，确保到 2020 年实现单体 350、系统 260 瓦时/公斤的目标。加快推进新体系电池和燃料电池研发；</li> <li>✓ 充电创新：瞄准标准化、网络化、智能化和大功率化，加快研发先进充电技术。加强设施建设，创新商业模式，解决好充电桩数量不足、老旧小区改造和“车桩充电接口不兼容”问题；</li> <li>✓ 整车创新：提升正向设计开发、整车轻量化和产品智能化水平，加快培育新能源汽车国际知名品牌；</li> <li>✓ 机制创新：抓紧研究补贴退出后的接续政策和使用环节支持政策等，破除地方保护，为新能源汽车持续健康发展营造良好环境。</li> </ul>

资料来源：工信部官网，渤海证券研究所

### 骗补核查尘埃落定，新能源汽车产业调整再出发

2015 年和 2016 年，我国新能源汽车销量分别达 33.1 万辆/50.7 万辆，占汽车比重分别达 1.35%/1.81%，取得巨大进展，但在行业发展高歌猛进的同时，新能源汽车“骗补”丑闻也被曝光，2016 年 1 月下旬，经济观察报等媒体曝光新能源汽车骗补丑闻，在业内引起强烈反响。

图 53: 新能源汽车销量及市场占比情况



资料来源：中汽协，渤海证券研究所

针对上述问题，2016 年 1 月 21 日，财政部、科技部、工信部和国家发改委（四

部委)发布了《关于开展新能源汽车推广应用核查工作的通知》，宣布启动骗补清查，并组建了联合调查小组，核查工作在国务院办公厅督查室主导下广泛展开。

2016年9月，经过多半年的核查，财政部发布《关于新能源汽车推广应用补助资金专项检查的通报》，对吉姆西、苏州金龙、五洲龙、奇瑞万达、河南少林五家典型骗补企业进行了通报。

表 12: 财政部对骗补企业的相关处罚措施

相关企业	处罚措施
吉姆西	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 取消其中央财政补贴资格，2015年生产的全部车辆中央财政不予补助，追回2015年度预拨的全部中央财政补助资金，同时，由工业和信息化部取消其整车生产资质。</li> <li>✓ 追回2015年度2416辆违规上牌车辆获取的中央财政补助预拨资金，并依据《财政违法行为处罚处分条例》有关规定，按问题金额50%处以罚款。</li> </ul>
苏州金龙、五洲龙、奇瑞万达、河南少林	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自2016年起取消上述4家企业中央财政补贴资格。工业和信息化部将其问题车型从《节能与新能源汽车示范推广应用工程推荐车型目录》予以剔除。</li> <li>✓ 对上述4家企业2015年生产销售的其他新能源汽车，由当地监管部门逐一严格审核后重新申报，确无问题的车辆可按原政策中央财政继续予以补助。</li> <li>✓ 上述4家企业何时恢复执行中央财政补贴政策，视地方政府和企业整改情况而定。</li> </ul>
“有车缺电”和“标实不符”问题企业	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 追回2013、2014年问题车辆已获取的中央财政补贴资金，并依据《财政违法行为处罚处分条例》有关规定，按问题金额的30%处以罚款；对2015年问题车辆不予清算。</li> <li>✓ 2016年财政补贴预拨资格予以取消，但其依法合规生产销售的车辆，仍可按规申报财政补贴。</li> </ul>
有闲置车辆的企业	<p><b>2015年清算中暂扣中央补助全部或50%的中央补助：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 对于车辆符合出厂标准但出售对象是关联企业而非终端用户、提前谋取补贴的，涉及的中央财政补助资金将暂缓清算，待车辆卖给终端用户并实际应用后，再按实际交付和应用年度的补助标准进行申报，经有关部门严格审核后予以清算。</li> <li>✓ 对于车辆虽然卖给终端用户、但在获取财政补贴后闲置的（不含租赁公司类），在清算时只按正常补助标准的50%结算。一年后达到利用率标准再拨付余款。如一年后仍然闲置，则取消补贴资格，并追回已拨付的中央财政补助资金。</li> </ul>

资料来源：财政部，渤海证券研究所

随着骗补核查工作结束，自2016年12月开始，主要新能源汽车企业陆续收到2015年财政补贴，有利于改善主要新能源汽车企业的现金流情况，加快新产品研发和投放。

**表 13: 主要新能源汽车企业收到 2015 年国家补贴的相关情况**

企业	公告日期	补贴情况
中通客车	2016-12-13	收到聊城市财政局向本公司转支付的 2015 年国家新能源汽车推广累计补贴款 203611 万元。
宇通客车	2016-12-16	除 2015 年已收到的预拨付资金外, 公司应收 2015 年国家新能源汽车推广补贴款 323,048 万元。近日, 公司已收到郑州市财政局转支付的第一笔补贴资金 309,488 万元。
东风汽车	2016-12-22	控股子公司东风襄阳旅行车有限公司于 2016 年 12 月 20 日收到襄阳市财政局转支付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补助清算资金 127818 万元。
江淮汽车	2016-12-29	2016 年 12 月 27 日公司收到合肥市财政转拨付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补助清算资金 19,474 万元。公司累计收到 2015 年度国家新能源汽车应用推广补助资金 44,674 万元, 其中 2015 年 7 月收到预拨资金 25,200 万元。
曙光股份	2016-12-30	控股子公司丹东黄海汽车有限责任公司于 2016 年 12 月 30 日收到丹东市财政局转支付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补助清算资金 54,200 万元。
亚星客车	2017-2-25	公司于近日收到一笔扬州市财政局转支付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补贴款 10,000 万元。
亚星客车	2017-3-17	公司于近日收到一笔扬州市财政局转支付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补贴款 12,900 万元。
金龙汽车	2017-4-1	公司控股子公司金龙联合汽车工业(苏州)有限公司于近日收到苏州市财政局转支付的 2015 年国家新能源汽车推广补贴款 160,437 万元。
安凯客车	2017-4-29	近日公司收到合肥市财政局向本公司转拨支付的 2015 年度新能源汽车推广应用补助资金 58,060 万元。
东风汽车	2017-5-20	本公司及控股子公司东风襄阳旅行车有限公司于 2017 年 5 月 18 日收到襄阳市财政局转拨的 2015 年国家新能源汽车应用推广补助清算资金共计 7133 万元, 其中: 本公司收到 191 万元, 东风襄旅收到 6942 万元。
曙光股份	2017-6-8	控股子公司丹东黄海汽车有限责任公司于近日收到丹东市财政局转支付的 2015 年度国家新能源汽车应用推广补助清算资金 3,900 万元。
力帆股份	2017-7-20	全资子公司重庆力帆乘用车有限公司已于 2017 年 7 月 18 日收到重庆市财政局转拨支付的 2015 年度新能源汽车推广应用补助资金合计 1388.4 万元。

**资料来源:** 公司公告, 渤海证券研究所

2017 年 6 月 29 日, 工信部发布公示, 认为苏州金龙、五洲龙、奇瑞万达、河南少林 4 家企业针对行政处罚决定的整改工作到位, 企业生产一致性保障能力满足相关规定要求, 建议恢复其申报《新能源汽车推广应用推荐车型目录》资质, 表明骗补核查工作已尘埃落定, 新能源汽车行业发展秩序得到清理整顿。

我们认为, 新能源汽车骗补事件虽然在短期内对新能源汽车产量增长带来一定不利影响, 但长期来看, 有利于规范行业发展乱象和促进龙头企业的发展, 避免出现“劣币驱逐良币”的现象, 为新能源汽车产业创造良好的发展环境。

**国补地补密集发布, 技术标准要求显著提升**

骗补事件的发生（尤其是客车为骗补重灾区），暴露出补贴政策的一些漏洞，针对专项核查中暴露出的部分车型补贴标准过高、企业过度依赖补贴政策、享受补贴的新能源汽车产品技术性能偏低、部分车辆实际使用率不高等问题，财政部、工信部等四部委在征求相关企业和第三方机构意见的基础上，提出了调整完善新能源汽车补贴政策的方案，并于 2016 年底发布《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，正式明确了 2017-2020 年新能源汽车补贴标准，主要有以下几个方面的调整：

- **下调补贴标准：**在保证补贴政策总体平稳过渡的前提下，适当下调了补贴标准，2019-20 年补贴在 17 年基础上退坡 20%，并规定地方补贴不得超过中央的 50%。
- **客车退坡幅度大：**相比 2016 年，乘用车补贴上限由 5.5 万元下调为 4.4 万元，退坡 20%；6-8m、8-10m、10m 以上纯电动客车补贴上限退坡分别达 64%、50%和 50%；专用车补贴由单纯按电池容量补贴转变为按总电量分段超额累退方式给予补贴，按 50Kwh 电量进行测算的话，退坡幅度为 23%；整体上看，作为骗补重灾区的纯电动客车补贴调整最大，如果算上地方补贴的话下降幅度更大。
- **事后清算制度：**为防止恶意骗补，补贴调整为事后清算，同时规定非个人用户购买的新能源汽车累计行驶里程须达到 3 万公里才能申请补贴，并动态调整推广目录。
- **提高技术门槛：**重点从整车能耗、续驶里程、电池性能、安全保障等方面提高了技术门槛，并强化了对推广产品的抽检和监管措施，目的在于最大限度发挥财政补贴对新能源汽车行业发展的推动作用。
- **电池性能要求大幅强化：**提高了动力电池安全性、循环寿命、充放电性能等指标要求，并设置了动力电池能量密度门槛。
- **安全要求提高：**提出对由于产品质量引发安全事故的车型，视事故性质和严重程度扣减补贴资金和暂停补贴资格。

图 54: 新能源乘用车和专用车补贴标准 (2017-18)

1. 新能源乘用车 (2017-2018年补贴标准)				
纯电动乘用车	纯电动续航里程R(工况法,公里)		技术要求	地方上限(万元)
	100≤R<150	150≤R<250		
	2万元/辆	3.6万元/辆	(1)30分钟最高车速≥100km/h (2)电池系统质量能量密度≥90Wh/kg (90-120Wh/kg给予补贴标准1.0倍;高于120Wh/kg按补贴标准1.1倍) (3)百公里电耗Y与整备质量m需满足: $m \leq 1000Kg$ 时, $Y \leq 0.014 \cdot m + 0.5$ ; $1000 < m \leq 1600$ , $Y \leq 0.012 \cdot m + 2.5$ ; $m > 1600$ 时, $Y \leq 0.005 \cdot m + 13.7$	地方各级补贴总额不超过中央单车补贴额的50%
插电式乘用车	续航里程R(公里)		技术要求	地方上限(万元)
	50≤R<80	80≤R		
	2.4万元/辆	2.4万元/辆	B状态燃料消耗量(不含电能转化)与现行常规燃料消耗量国家标准中对应限值相比小于70%。 A状态百公里耗电量满足与纯电动乘用车相同的要求(纯电动乘用车技术要求(3))	

2. 新能源货车/专用车 (2017-2018年补贴标准)					
货车/专用车	电量E,kWh			技术要求	地方上限(万元)
	E≤30	30<E≤50	50<E		
	1500元/kWh	1200元/kWh	1000元/kWh	动力电池系统质量能量密度不低于90Wh/kg 纯电动货车、运输类专用车Ekg不高于0.5Wh/km.kg,其他类纯电动专用车每百公里电耗(按试验质量)不超过13kWh	地方各级补贴总额不超过中央单车补贴额的50%

资料来源: 新能源汽车蓝皮书, 渤海证券研究所

图 55: 新能源客车补贴标准 (2017-18)

3. 新能源客车 (2017-2018年补贴标准)									
车辆类型	单位电量补贴标准	中央财政补贴调整系数			中央财政补贴上限(万元)			技术要求	地方上限(万元)
		6-8m	8-10m	>10m					
非快充类纯电动客车	1800元/kWh	系统能量密度, Wh/kg			9	20	30	Ekg≤0.24Wh/km.kg; 纯电动客车续航里程≥200公里(等速法构造时调整为工况法); 动力电池系统占整车整备质量比例≤20%; 非快充类纯电动客车电池系统能量密度≥85Wh/kg 快充类纯电动客车快充效率>3C 插电式混合动力(含增程式)客车节油水平>40%	地方各级补贴总额不超过中央财政单车补贴额的50%
		85-95(含)	95-115(含)	115以上					
	快充效率								
	0.8	1	1.2						
快充类纯电动客车	3000元/kWh	快充效率			6	12	20		
		3C-5C(含)	5C(含)	15C以上					
节油率水平									
0.8	1	1.2							
插电式混合动力(含增程式)客车	3000元/kWh	节油率水平			4.5	9	15		
		40%-45%(含)	45%-60%(含)	60%以上					
快充效率									
0.8	1	1.2							

注: 中央财政补贴金额=车辆带电量×单位电量补贴标准×补贴调整系数(系统能量密度/快充效率/节油率)

资料来源: 新能源汽车蓝皮书, 渤海证券研究所

我们认为, 补贴退坡、事后清算制度的实施以及监管体系的健全有利于防止恶性骗补事件的再次发生, 维持新能源汽车行业发展良好秩序, 同时技术标准等的提升将倒逼企业加强技术研发投入, 逐步减少企业对补贴的过度依赖, 加快培育优势企业和产品。

此次中央补贴明确要求地方各级补贴总额不得超过中央补贴 50%, 为此各地补贴政策调整也被提上日程, 截止 7 月中旬, 北京、上海、广州、深圳、江苏、合肥、天津、杭州等主要新能源汽车推广省市均出台了地方补贴政策, 基本按照中央财政 50%标准进行补贴, 部分城市规定中央和地方补贴总额不得超过车价的 50%或 60%。

表 14: 主要省市 2017 年新能源汽车补贴政策出台情况

省市	政策名称	出台时间	主要内容
北京	《关于调整北京市示范应用新能源小客车相关政策的通知》	2017 年 2 月 17 日	2017 年北京市示范应用新能源小客车按照中央财政单车补贴额的 50%确定市级财政补助标准,国家和本市财政补助总额不超过车辆销售价格的 60%。 从 2017 年 1 月 1 日起, 对山西省公告内车辆生产企业生产的列入工信部《新能源汽车推广应用推荐车型目录》且实现终端销售的电动汽车, 按照国家同期补贴资金的 50%给予省级营销补助。 取消省级电动汽车推广应用补贴。 2017 年 1 月 1 日起, 在甘肃省内购买的符合补贴申请条件的新能源汽车, 财政补贴调整为: 省级财政按照调整后的中央财政补贴标准的 35%执行, 市(州)、县(市、区)财政按照调整后的中央财政补贴标准的 15%执行, 省、市、县补贴比例总和为中央财政补贴的 50%。
山西	《关于调整新能源汽车补贴政策的通知》	2017 年 3 月 7 日	
甘肃	《调整省级新能源汽车推广应用财政补贴政策》	2017 年 3 月 13 日	
西安	《西安市人民政府关于进一步加快新能源汽车推广应用的实施方案》	2017 年 3 月 13 日	对单位和个人购买新能源汽车的, 公共服务领域按 1:0.5、非公共服务领域按 1:0.3 给予地方财政补贴。
江苏	《关于做好 2017 年新能源汽车推广应用地方财	2017 年 3 月 30 日	车辆购置最高补助额度严格执行财政部等四部委《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》规定, 地方财政给予的补

请务必阅读正文之后的免责条款部分

	政补助工作的通知》			助资金不得超过相应车型中央财政补贴额的 50%。
天津	《天津市推广应用新能源车地方补助管理办法(2017年)》	2017年4月28日	✓	新能源乘用车和专用车地方补助标准按照财政部、科技部、工业和信息化部、发展改革委《关于调整新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》(财建[2016]958号)中,国家补助标准的50%执行;新能源客车地方补助标准按照上述国家补助标准的25%执行。燃料电池汽车按照国补50%进行,对每款新能源汽车,国家和地方补助总额不得高于车辆指导价格的50%。
上海	市政府办公厅关于调整《上海市鼓励购买和使用新能源汽车暂行办法(2016年修订)》部分内容的通知	2017年5月18日	✓	对符合条件的新能源汽车,按照《暂行办法》有关标准核定本市财政补助金额。
			✓	上海市对单车财政补助金额,不超过单车可获得中央财政补贴额的50%。
贵州	《关于调整我省新能源汽车推广应用补助政策的通知》	2017年5月19日	✓	中央财政和本省财政补助总额不超过车辆销售价格的50%。
			✓	其他补助将继续按照《省人民政府办公厅关于促进新能源汽车推广应用的实施意见》(黔府办函[2015]155号)执行,即对本省企业生产销售以及省外企业在我省区域内推广应用的符合有关安全性、动力性、维护保障等要求的新能源汽车产品,按中央财政补助标准的50%给予跟进补助。
杭州	《杭州市人民政府关于2017年-2018年杭州市新能源汽车推广应用财政支持政策的通知(征求意见稿)》	2017年6月8日	✓	消费者在杭州市购买新能源汽车,微型纯电动汽车按照中央财政补贴标准25%给予地方配套补贴,每辆补助最高不超过1万元;其余车型按照中央财政补贴标准50%给予地方配套补贴,其中:新能源货车和专用车每辆车最高补贴不超过3万元。
			✓	享受国家和地方财政补贴总额最高不超过车辆销售价格的50%,如补贴总额高于车辆销售价格50%的,按车辆销售价格的50%扣除国家补助后计算地方财政补贴金额。
南京	《2017年南京市新能源汽车推广应用财政补贴实施细则》	2017年6月23日	✓	乘用车和客车均按国补1:0.5倍补助,省级补贴和市区级补贴总额不超过扣除国家补贴后汽车售价的60%。
			✓	对单位和个人购买续航里程(工况法)大于150公里的纯电动乘用车,按照中央财政补助标准1:0.5的比例给予地方配套补助;
合肥	《合肥市新能源汽车推广应用财政补助管理细则(2017修订)》	2017年6月23日	✓	对纯电动客车、纯电动货车和专用车按中央财政补助标准1:0.5的比例给予地方配套补助;其他类新能源汽车原则上按中央财政补助标准1:0.2的比例给予地方配套补助。
			✓	地方配套资金含省市两级资金,中央和地方补助资金总额不超过车辆售价的60%。根据产品类别、性能指标等进一步细化补助标准。
广州	《2016、2017年新能源汽车购置地方财政补贴标准的通知》	2017年7月5日	✓	2017年地方财政补贴标准为财建[2016]958号文规定的2017年中央财政单车补贴标准的50%。
			✓	根据《广州市中小客车总量调控增量指标竞价收入资金管理办法》,市财政对符合要求的新能源汽车给予1万元/辆的补贴,地方财政补贴包括该部分补贴。
杭州	《2017—2018年杭州市新能源汽车推广应用财政支持政策》	2017年7月13日	✓	微型纯电动汽车按照中央财政补贴标准的25%给予地方配套补贴,每辆补贴最高不超过1万元。
			✓	其余车型按照中央财政补贴标准的50%给予地方配套补贴,其中

北京	《北京市推广应用新能源商用车管理办法》	2017年7月19日	<p>新能源货车和专用车每辆补贴最高不超过3万元。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 市级补助金额按照中央补助的50%执行,商用车补助政策执行按量累计退坡机制。</li> <li>✓ 汽车生产企业申请中央和本市财政补助总额最高不超过车辆销售价格的60%。如补助总额高于车辆销售价格的60%,按车辆销售价格60%扣除中央补助后计算本市财政补助金额。</li> <li>✓ 纯电动乘用车: 100≤R&lt;150公里1万元/辆, 150≤R&lt;250公里1.8万元/辆, R≥250公里2.2万元/辆。插电式混合动力乘用车(含增程式) R≥50公里1.2万元/辆。</li> </ul>
深圳	《深圳市2017年新能源汽车推广应用财政支持政策》	2017年7月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 纯电动客车: 按非快充类纯电动客车、快充类纯电动客车的电池系统能量密度、快充倍率和车辆长度给予补助。</li> <li>✓ 纯电动货车和专用车: 按照中央单车购置补贴标准的50%, 以提供驱动动力的动力电池总储电量为依据, 采取分段超额累退方式给予补贴。</li> <li>✓ 在中央财政补贴的基础上, 对在本市公安车辆管理部门注册登记的新能源汽车新车, 按中央财政单车补贴额的50%给予市级配套补贴。</li> </ul>
成都	《成都市支持新能源汽车推广应用的若干政策》	2017年7月25日	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 新能源汽车在本市域内出行不受尾号限行限制。3年内逐步取消燃油货运车辆入城证发放(除认定的特种货运车辆外), 纯电动城市物流配送车入城不受限。</li> </ul>

资料来源: 各地方政府网站, 渤海证券研究所

我们认为, 目前新能源汽车产业发展受政策影响仍较大, 国家和地方补贴政策的陆续调整和明确, 有助于坚定厂商和消费者信心, 随着推广目录的陆续发布(已公布到第七批), 未来新能源汽车市场有望加速回暖。

### 双积分政策 2018 年有望正式实施, 倒逼厂商加快新能源汽车产品推广

新能源汽车积分交易政策倡议由来已久, 早在 2016 年中国电动汽车百人会年会上, 包括时任财政部部长楼继伟、工信部副部长辛国斌、百人会理事长陈清泰、工程院院士杨裕生在内的多名政府高管和行业专家均提出探索和实施新能源乘用车积分交易制度, 其精髓在于借鉴加州零排放汽车(ZEV)法案, 通过强制规定车企零排放汽车销售比例和允许积分交易相结合的方式, 迫使企业推广零排放汽车。

经过多轮探讨和认证, 2016 年 9 月 22 日, 工信部就《企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理暂行办法》(“双积分管理办法”)公开征求意见, 将油耗和新能源汽车积分进行统一管理, 以降低实施难度。

2017 年 6 月 13 日, 国务院法制办办公室网站发布《工业和信息化部关于〈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)〉公开征

求意见的通知》，并有望于 2018 年开始实行，主要要点如下：

**表 15：双积分管理办法主要内容**

要点	主要内容
油耗积分	企业平均燃料消耗量积分为企业平均燃料消耗量达标值与实际值的差额与该企业年度车型核算数量的积。实际值低于达标值产生的积分为正积分，高于达标值产生的积分为负积分。
新能源汽车积分比例	2018-2020 年比例分别为 8%、10%和 12%。新能源汽车积分实际值大于目标值的部分为新能源汽车正积分，反之为新能源汽车负积分。
积分结转和交易	燃料消耗量正积分允许结转和在关联企业间转让（按一定比例）。新能源汽车正积分允许自由交易，不能结转，单车型积分根据纯电续航里程技术指标确定。
管理措施	企业实际值高于达标值将产生负积分，并需通过购买新能源汽车积分等方式抵平，企业油耗和新能源汽车负积分必须在年度内抵平，否则将面临严厉处罚，包括被列入“黑名单”，在市场准入、财政税收优惠等方面进行限制。

资料来源：工信部政策文件，渤海证券研究所

根据工信部测算，如需抵销行业油耗负积分，需在 2016-2020 年累积生产新能源汽车乘用车约 558 万辆，2020 年当年生产量需达 200 万辆，效果显著。

我们认为，将油耗和新能源汽车积分并行管理有利于建立取之于车（传统汽车）、用之于车（新能源汽车）的产业发展反哺机制，并与近期国家发改委征求意见的《新能源汽车碳配额管理办法》形成政策合力，构建“胡萝卜+大棒”的管理模式，构建良性的新能源汽车产业发展生态圈，同时，有利于提升整车厂发展新能源汽车的积极性和紧迫性，如长城汽车 2017 年 7 月 17 日发布公告称，以增资入股方式获得河北御捷车业有限公司 25% 的股权，其出发点之一便是获得后者油耗正积分和优先购买新能源汽车正积分。

### 3.2 供给端：推广目录陆续发布，新进企业增多

#### 推广目录已达 7 批，入选车型累计超 2000 款

由于新的补贴政策对新能源汽车能耗、续航里程、电池性能等技术参数进行了调整，2017 年 1 月 8 日，中机中心发布“关于调整《新能源汽车推广应用推荐车型目录》申报工作的通知”，提出 2016 年发布的《新能源汽车推广应用推荐车型目录》1 至 5 批需重新核定，企业应按照新的技术要求重新进行申报。由于 1 月底才发布第一批新目录，导致 2017 年 1 月新能源汽车产量仅 0.69 万辆。

自 2017 年 1 月 23 日工信部发布第一批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》始，

截止 8 月初，已累计发布 7 批推广目录，基本延续每月发布一批目录的惯例（7 月月月初与月末各发了一批），入选车型共计达 2265 款。

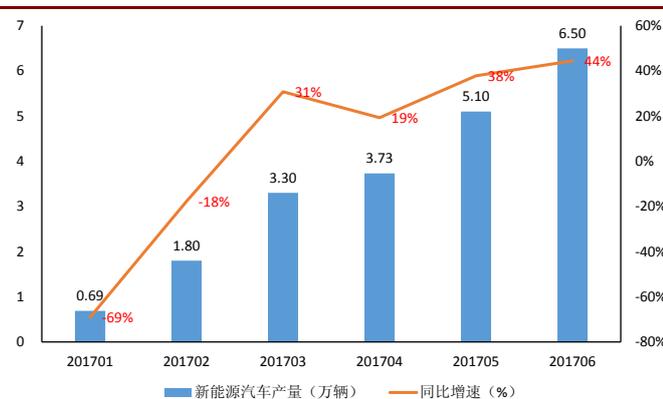
表 16: 2017 年前 7 批新能源汽车推广目录情况

批次	发布时间	入选车型数量	乘用车数量	客车数量	专用车数量
1	1 月 23 日	185	73	76	36
2	3 月 1 日	201	36	128	37
3	4 月 1 日	634	38	454	142
4	5 月 2 日	453	27	268	158
5	6 月 2 日	309	29	189	91
6	7 月 6 日	201	22	122	57
7	7 月 31 日	282	41	153	88
合计		2265	266	1390	609

资料来源：工信部，渤海证券研究所

2016 年上半年，新能源汽车产量完成 21.2 万辆，同比增长 19.7%，分月度来看，除 1-2 月由于推广目录重审等原因导致同比增速为负，3-6 月均实现了明显的正增长，其中 5-6 月份销量均突破了 5 万辆，6 月份达到了 6.5 万辆。

图 56: 2017 年 1-6 月新能源汽车产量及增速情况



资料来源：wind 资讯，渤海证券研究所

图 57: 2017 年纯电动和插电式新能源汽车分月度产量情况



资料来源：wind 资讯，渤海证券研究所

我们认为，随着推广目录的陆续发布，可获取补贴车型将持续增加，市场可供选择的车型将日益增多，有助于从供给端刺激和提升市场需求，推动新能源汽车市场回暖。

### 新进企业持续增加，提升产业发展活力

为加快推进社会资本和具有技术创新能力的企业参与纯电动乘用车研发生产，充分发挥“鲶鱼效应”，国家发改委于 2015 年 6 月正式印发了《新建纯电动乘用车企业管理规定》，激发了社会投资新能源汽车行业的热情，自 2016 年 3 月 16 日北汽新能源获得生产资质始，截止 2017 年 7 月中旬，共计有 15 家企业获得新建纯

电动乘用车企业生产资质，总投资额达 324.26 亿元，预计投产总产能将达到 89 万辆。

表 17: 已获得新建纯电动乘用车生产资质的企业情况

序号	企业	批复时间	总投资(亿元)	投产产能(万辆)
1	北汽新能源	2016 年 3 月 16 日	11.50	5
2	长江 EV	2016 年 5 月 16 日	8.01	5
3	长城华冠	2016 年 9 月 14 日	20.18	5
4	奇瑞新能源	2016 年 10 月 25 日	20.46	8.5
5	江苏敏安	2016 年 11 月 14 日	25.01	5
6	万向集团	2016 年 12 月 12 日	27.45	5
7	江铃新能源	2016 年 12 月 26 日	13.25	5
8	重庆小康	2017 年 1 月 10 日	25.10	5
9	国能新能源	2017 年 1 月 25 日	42.67	5
10	云度新能源	2017 年 1 月 26 日	15.39	6.5
11	知豆	2017 年 3 月 1 日	8.81	4
12	河南速达	2017 年 3 月 28 日	26.43	10
13	浙江合众	2017 年 4 月 19 日	11.57	5
14	陆地方舟	2017 年 5 月 18 日	17.83	5
15	江淮大众	2017 年 5 月 22 日	50.61	10
合计			324.26	89

资料来源: 国家发改委, 渤海证券研究所

为加快汽车产业结构调整, 促进新能源汽车行业健康有序发展, 2017 年 6 月 12 日, 国家发改委和工信部印发《关于完善汽车投资管理项目的意见》, 主要亮点有三条:

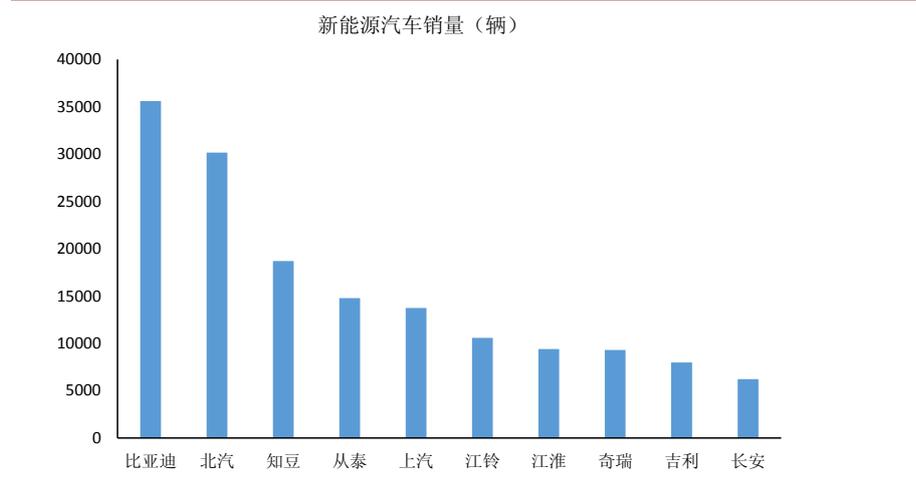
- 一是提出原则上不再核准新建独立法人传统汽车投资项目和跨类别投资项目;
- 二是提出新建中外合资纯电动乘用车企业投资项目可不受《汽车产业发展政策》对中外合资企业数目规定的限制, 只需按照《新建纯电动乘用车企业管理规定》办理核准;
- 三是规定现有纯电动汽车企业扩产需满足上年度产能利用率高于行业平均水平要求。

我们认为, 意见是对 2004 年颁布的《汽车产业发展政策》的进一步完善, 有利于改善新能源汽车行业良莠不齐的现状, 提升新能源汽车行业技术水平, 同时外资整车企业在华建立新能源汽车合资企业的障碍已基本扫除, 江淮-大众的合资模式有望得到推广。

**主要新能源汽车企业积极扩产, 跨国车企抢食蛋糕**

在国家及地方多重利好政策的催化下，中国新能源汽车市场持续处于“井喷”状态，并已成为全球第一大新能源汽车市场，同时乘用车已逐步取代客车成为主力推广领域，2017年上半年主要新能源乘用车企业销量达15.64万辆，其中比亚迪和北汽均突破3万辆。根据主要车企产品规划，2017年全年新能源乘用车销量目标总数已超60万辆，其中2017年下半年目标超43万辆。同时，下半年主要新能源乘用车车型有望集中上市，助推车企完成规划目标。

图 58: 2017 上半年主要新能源乘用车企业销量情况



资料来源: 乘联会, 渤海证券研究所

表 18: 主要新能源乘用车企业 2017 年销量目标

企业	2016 年销量 (辆)	2017 年目标	2017 年上半年销量 (辆)	2017 年下半年目标
比亚迪	100178	保持同行业增长速度	35590	约 12 万辆 (以全年 50 万比例计算)
北汽	46420	保底 17 万辆, 争取 20 万辆	30151	约 14 万辆
知豆	20292	约 4 万辆	18693	至少 2 万辆
众泰	36999	超 8 万辆	13732	约 2.2 万辆 (以去年销量计算)
上汽	20017	超 8 万辆	13732	约 6.6 万辆
江铃	15608	3 万辆	10567	约 2 万辆
江淮	18369	3 万辆	9401	2.1 万辆
奇瑞	16017	—	9300	约 0.7 万辆 (以去年销量计算)
吉利	17181	—	7982	约 1 万辆 (以去年销量计算)
长安	4931	—	6212	—

资料来源: 第一电动网, 渤海证券研究所

表 19: 2017 年下半年将上市的主要新能源乘用车型

企业	车型	上市时间	车型介绍
比亚迪	M5	2017 年中旬	MPV 车型, 偏向家用性, 将推出纯电、混动和 1.5T 油发动机等多版本。
	EX300L	2017 年秋季	外观与绅宝 X55 基本一致, 最高车速 150 公里/小时, 最大续航为 300 公里。
北汽新能源	EH300	2017 年 11 月	外观方面与绅宝 X55 基本一致, 部分细节进行了调整。
	EH400	2017 年年内	整体造型与绅宝 D80 基本一致。新车续航里程 400km, 百公里加速 12.9 秒。
	iEV7S	9 月上市	是 iEV6S 的升级车型, 综合工况续航达到 300km。
江淮	iEV7E	11 月上市	iEV7E 是 iEV6E 升级车型, 定位为小型城市纯电动 SUV。
	iEV7T	2017 年底 2018 年初	基于江淮和悦打造的一款 A+ 级纯电动轿车, 将推出家用版、商用版和公务版。
	帝豪 PHEV	2017 年年内	该车基于现售的 EV 版所升级打造, 搭载由 1.5L 自然吸气发动机、电动机和电池组组成的插电式混动系统。
	帝豪 GS PHEV	2017 年年内	该车基于帝豪 GS 打造而来, 或将搭载由 1.8L 自然吸气发动机和双电动机组成的插电式混合动力系统。
吉利	小型 SUV 吉利 V01	2017 年年内	最高车速可达 102km/h, 续航里程可达 154km。
	LYNK&CO	2017 年第四季度	首款量产 SUV, 基于 LYNK&CO 01 概念车进行打造。
	沃尔沃 S90L T8	2017 年年内	由一台 2.9L 排量直列四缸涡轮增压汽油发动机和一台电动机的 T8 插电混动版本。纯电续航 50 公里。
	艾瑞泽 5e	2017 年第三季度	新车与普通版艾瑞泽 5 基本保持一致。续航里程超过 300km。
奇瑞	小型电动 SUV	2017 年年内	新车有可能为刚刚上市的全新瑞虎 3X 的纯电动版本。
	瑞虎 7PHEV	2017 年下半年	该车基本现款汽油版车型打造。
上汽	荣威 ei6	2017 年年内	该车基于互联网轿车 i6 打造, 载由 1.0T 发动机和电动机组成的插电式混合动力系统。纯电续航 53 公里。
	GE3 EV	2017 年年内	基于新能源平台打造的首款纯电动汽车, 为小型 SUV, 最大续航超 300km。
广汽	GS4 EV	2017 年年内	该车基于传祺 GS4 打造, 续航在等速工况下超过 240km。
	GS4 PHEV	2017 年年内	基于传祺 GS4 打造, 搭载 13 千瓦时动力电池, 纯电续航 60-80 公里。

长安	GA6 PHEV	2017 年年内	基于燃油版 GA6 打造，搭载的 13 千瓦时三元锂电池，纯电续航超过 85 公里。
	CS75 PHEV	2017 年年内	搭载一套由 1.5T 或 2.0T 汽油发动机加两台电动机组成的插电式混动系统，纯电续航 60km。
	新款逸动 EV	2017 年年内	该车相比现款外观改动不大，最大的变化在于采用旋钮式换挡结构，配备机械式手刹，续航里程提升至 240km。
众泰	SR7 EV	2017 年年内	该车外观基本与传统能源版本保持一致，SR7 电动版最高时速可达 120km/h，最大续航里程或将超过 200km。

资料来源：第一电动网，渤海证券研究所

双积分政策的实施也倒逼传统车企加大新能源汽车产品推广力度，在此情况下，传统车企和新进企业纷纷加大投资力度和产能规划，据 VehicleTrend 统计，目前 30 家主要企业预期投资金额达 2943.1 亿元，2016 年底已形成产能 50.5 万辆，2020 年规划目标产能达 640 万辆。

表 20: 国内主要企业新能源汽车投资及产能规划情况

分类	序号	公司	性质	主业	投资金额 (亿元)	建厂地址	2016 年产能 (万辆)	2020 年目标产 能 (万辆)	2020 年纯电动 产能 (万辆)
传统 车 企	1	比亚迪	民营上市	传统汽车、 电池、光伏	150	惠州、深圳	15	60	36
	2	北汽新能源	国有	传统汽车	80	常州	8	30	30
			国有	传统汽车	100	青岛		20	20
	3	江淮汽车	国有上市	传统汽车	47	合肥	3	20	20
	4	上汽集团	国有上市	传统汽车	200	上海、南京	3	60	20
	5	长城汽车	民营上市	传统汽车	170	保定、天津	0	50	25
			民营上市	传统汽车	72	义乌-商用车		10	10
	6	吉利汽车	民营上市	传统汽车	80	杭州	3	10	10
			民营上市	传统汽车	70	南充-商用车		10	5
	7	奇瑞新能源	国有	传统汽车	25	芜湖、德州	3	20	12
	8	长安汽车	国有上市	传统汽车	180	重庆、北 京、保定等	1	30	15
9	广汽集团	国有上市	传统汽车	70	广州	1	20	10	
10	江铃汽车	国有上市	传统汽车	21.6	南昌	1	10	10	
11	力帆汽车	民营上市	汽车、摩托 车	28	重庆、郑州	1	30	30	
新 进 入 企	12	长江汽车	国有上市	电池、金融	51	余杭		10	10
			国有上市	电池、金融	50	贵安	2	15	15
	13	长城华冠	民营企业	汽车设计	20	苏州	0	5	5
	14	江苏敏安	民营企业	汽车零部件	25	淮安	0	15	15

业	序号	企业名称	上市类型	行业	销量	城市	销量	销量	销量
	15	万向汽车	民营上市	汽车零部件	25	杭州	0.5	10	10
	16	云度汽车	国有	传统汽车	20	莆田	0	5	5
	17	小康汽车	民营上市	传统汽车	25	重庆	0	5	5
	18	中兴通讯	国有上市	通信	146	珠海	0	4	4
	19	国能电动车	国有	能源	30	天津	0	15	15
	20	乐视汽车	民营	视频、智造	200	湖州	0	40	40
	21	蔚来汽车	民营	汽车网站	100	安徽	0	10	10
	22	车和家	民营	汽车网站	50	常州	0	30	30
	23	奇点汽车	民营/国有	互联网	80	铜陵	0	20	20
	24	爱维亿驰	民营/国有	传统汽车	133	上饶	0	30	30
	25	威马汽车	民营	传统汽车	105	温州	0	15	15
	26	福田汽车	国有上市	传统卡车	95	承德、潍坊	1	3	3
	27	南京金龙	国有上市	传统客车	80	南京	1	3	3
其它	28	陕汽通家	国有上市	传统卡车	50	宝鸡-物流车	3	10	10
	29	宇通客车	国有上市	传统客车	14.5	郑州	3	5	5
	30	银隆新能源	民营		350	大庆、珠海等	1	10	10
	合计				2943.1		50.5	640	513

资料来源: VehicleTrend 车势, 国家统计局

在国内主要企业加大投资力度的同时, 大众、宝马、奔驰、通用、丰田、本田、日产、福特、沃尔沃等外资车企纷纷发布中国新能源汽车战略, 据第一电动网统计, 未来五年九大外资车企将推出超 75 款新能源产品, 其中插电混合动力车型占多数, 预计未来我国新能源汽车市场将形成中外品牌直接竞争的格局。

表 21: 主要外资车企在华新能源汽车发展战略

序号	企业	在华新能源汽车战略
1	宝马	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 未来全车系均将引入插电式混合动力技术, 统一命名为“BMW i 电动性能”, 车型将具有“BMW iPerformance”标识。在中国, 宝马集团提供 5 个车系 9 款新能源车型, 包括纯电动汽车和插电式混合动力汽车。</li> <li>✓ 基础设施建设上, 宝马品牌与中国普天信息产业股份有限公司进行合作, 为中国市场研发并建设即时充电桩。</li> </ul>
2	戴姆勒	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 梅赛德斯-奔驰和 smart 两个品牌将在 2018 至 2024 年的 6 年时间里推出总共 6 款到 9 款纯电动车型。奔驰将为纯电动车型成立一个新的品牌, 其纯电动车型都将命名为梅赛德斯-奔驰 EQ, 新品牌未来将至少推出 4 款纯电动汽车, 包括 2 款纯电动 SUV 和 2 款纯电动轿车。另一方面, smart 未来也将推出 2 款纯电动新车。</li> </ul>
3	大众	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 奔驰计划到 2017 年推出 10 款插电式混合动力新车, 同时也将加速混动车型国产化。</li> <li>✓ 在华发展战略分为四个阶段开展, 先期开展插电混动进口; 第二阶段是今年实现本土化生产, 将先后推出 A6L 和大众 C 级车的插电混动版; 第三阶段针对 MQB 平台开发纯电动车, 包括高尔夫电动; 第四阶段开发 MEB 平台, 开展纯电动定制化生产。</li> <li>✓ 未来 3-5 年将有 15 款新能源车在华陆续投产, 这些产品均基于 MQB 和 MLB 模块化平台打造。到 2025 年, 大众预计将出售约 100 万纯电动和插电式混合动力汽车。</li> </ul>

- ✓ 2016-2020 年，通用将陆续推出雪佛兰、别克、凯迪拉克及宝骏等品牌新能源汽车 10 多款，推动上汽通用在先进动力总成和新能源技术，完成从混合动力、增程式混动、插电混动到纯电动的全系列新能源产品的覆盖。
- 4 通用 ✓ 上海通用雪佛兰计划在 2017 年引入全新沃蓝达车型，同时别克也将会同步推出全系标配智能启停的增程式混动车。在 2018-2019 年间，旗下雪佛兰和别克也均会推出插电式混动版车型，其中迈锐宝 XL 和新一代君越将会抢先新增，随后科沃兹/科鲁兹和英朗/威朗等车型也会推出相应的插电式混动版，另外，别克在 2019 年还会推出纯电动车型。
- 5 福特 ✓ 在未来 5 年将投资 45 亿美元(约 290 亿元)用于电动车技术的研发,5 年后新能源车数量将是福特现有的插电混动或混动版的三倍。
- ✓ 到 2020 年将推出 13 款新能源产品，这些车型将包括全新车型、基于现款车型打造的混动版或是纯电动版。未来这 13 款新能源产品均有望入华。
- 6 丰田 ✓ 在中国市场将以“双擎动力”、“年轻小型化产品”为核心，从 5 个方向进行全面强化，加速全新车型、小型增压发动、混合动力技术的导入。
- ✓ 丰田计划 2018 年推出卡罗拉和雷凌两款插电混动版。
- 7 本田 ✓ 计划到 2020 年，增加在华生产混动车型，争取混动车在新车销量中的比例达到 50%，未来将至少有 6 款新车陆续在中国市场投放。本田计划 2030 年将(本公司)在全球销售的汽车中的 2/3 换成电动汽车”。目前该公司的电动化比例约为 5%，目标是提高至 65% 以上。
- ✓ 本田预定 2020 年在中国推出 PHEV(插电式混动车)。
- 8 雷诺 - 日产 ✓ 总裁兼 CEO 卡洛斯·戈恩曾表示：“我相信中国会是很大的电动汽车市场，而不是混合动力汽车。要想在中国市场领先，高高在上绝对不行，还得‘接地气’，我们将以启辰为重心，陆续将更多的纯电动汽车引入中国”。
- 9 沃尔沃 ✓ 除了到 2025 年交付 100 万辆新能源汽车外，沃尔沃汽车未来将会每年推出一款，并引入到中国市场或由中国研发。2019 年沃尔沃会基于全新平台推出第一款纯电动产品。

资料来源：第一电动网，渤海证券研究所

图 59：沃尔沃 C30EV 新能源汽车



资料来源：百度图片，渤海证券研究所

图 60：宝马 i8 新能源汽车



资料来源：百度图片，渤海证券研究所

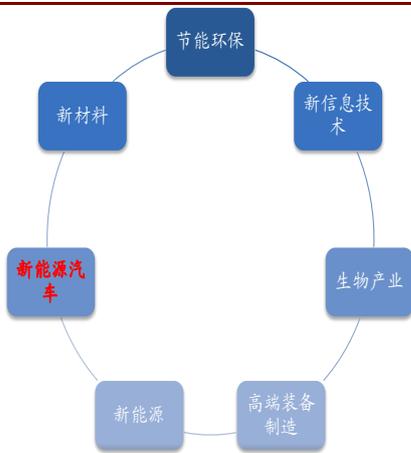
我们认为，在中国新能源汽车市场持续增长的背景下，传统车企和新进企业（包括互联网等行业企业）纷纷加大投资力度和产能布局，同时主要跨国车企纷纷发

力中国市场和加快引进相关产品，新投资产能有望于未来 2-3 年内集中释放，市场竞争有望加剧，有竞争力的企业和产品有望脱颖而出，并有望从供给端提升新能源汽车产品数量和质量，激发终端需求，最终达到供给创造需求的目的。

### 3.3 需求端：下半年持续好转，中长期可期

新能源汽车作为国家重点支持的七大战略性新兴产业之一，政策支持力度较大，2016 年由于受“骗补核查”以及补贴政策调整迟迟未落地等因素影响，导致市场增速有所下滑，但仍完成产销 51.7/50.7 万辆，同比增长 51.7%/53%。

图 61：新能源汽车是国家七大战略性新兴产业之一



资料来源：政府网站，渤海证券研究所

图 62：今年以来新能源乘用车销量逐月上升（单位：辆）



资料来源：CAAM，渤海证券研究所

2017 年以来，由于补贴退坡，并明确规定地方补贴不得超过国家补贴 50%，同时，2016 年发布的推广目录要进行重审，导致年初新能源汽车产销下滑严重，但随着国家和各地方补贴政策的陆续发布与完善，以及补贴目录的陆续发布（目前已发布 7 批目录，累计入围车型数量已达 2265 款），新能源汽车市场开始明显回暖，销量逐月上升，最新 6 月份销量大 5.9 万辆，同比增长 33%，环比大增超 3 成，上半年累计销售 19.5 万辆，同比增长 14.40%，增幅持续扩大。

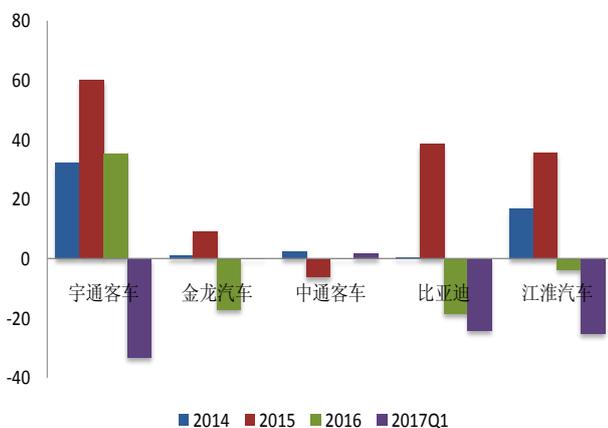
图 63: 2017 年以来新能源汽车销量逐月走高



资料来源: CAAM, 渤海证券研究所

随着 2015 年度补贴陆续发放以及 2016 年度补贴开始发放(宇通中通金龙等已收到第一批补贴,未来符合国家新能源汽车推广应用补贴清算标准的企业将陆陆续续收到补贴款),企业资金压力将逐步缓解,研发生产积极性将提升,从而通过供给端改善促进终端需求的增长。

图 64: 主要新能源汽车企业现金流压力大



资料来源: wind 资讯, 渤海证券研究所

图 65: 主要新能源车企新能源汽车推广国家补贴到位情况

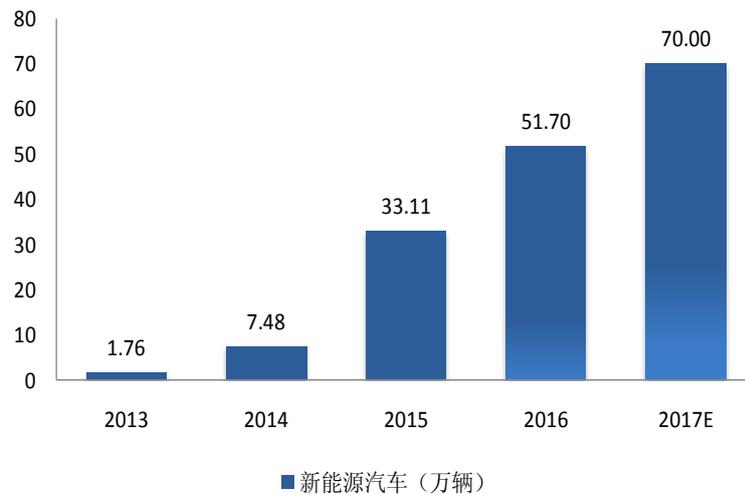
亿元	2015年度	2016年度
宇通客车	61.32	6.81
金龙汽车	43.97	1.29
中通客车	24.60	7.16
江淮汽车	4.47	6.71
安凯客车	5.81	1.24
亚星客车	2.77	0.68
东风汽车	13.50	

资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

### 总结:

短期来看,“骗补”风波经过 2016 年调查与处罚已然告一段落,2015/2016 年新能源汽车补贴陆续下发,今年以来在政策呵护下新能源汽车产销环比持续改善。从政策支持预期明朗(各地地补政策陆续落地等)以及供给端改善的角度来看,下半年新能源汽车发展将持续向好,产销有望继续走高,新能源乘用车与物流车有望成为增长主力。

图 66: 我国新能源汽车销量短期走势



资料来源: CAAM, 渤海证券研究所

**中长期来看**, 全球主要国家纷纷签署《巴黎气候协定》以严控碳排放, 加上欧美日主要国家汽车油耗限值压力大, 发展新能源汽车成为各国必要选择。目前主流国家均已重视培育发展新能源汽车产业, 甚至德法等欧洲国家未来拟禁售燃油车。实力雄厚的国内外主流车企纷纷表态重视并加快新能源汽车的研发生产, 随着技术进步与规模化生产, 电池成本将持续降低, 未来性价比高的爆款产品有望陆续推出 (目前 MODEL 3 是最大看点), 从而真正实现供给创造需求, 激发终端私人消费。

图 67: 巴黎气候协定主要内容及中美减排行动

- 气温控制**
  - 将全球平均温度升幅与前工业化时期相比控制在 $2^{\circ}\text{C}$ 以内, 并继续努力, 争取把温度升幅控制在 $1.5^{\circ}\text{C}$ 之内
- 资金援助与定期盘点**
  - 在2020年之前, 发达国家每年至少要提供1000亿美元, 协助发展中国家达成减排目标
  - 从2023年开始, 每5年盘点一次全球行动总体进展, 以帮助各国提高力度, 加强国际合作, 实现全球应对气候变化长期目标, 要求世界上几乎所有国家每5年公布一次该国应对气候变化的计划
- 中美减排行动**
  - 2014年11月《中美气候变化联合声明》发布, 共担全球减排责任
  - 2016年9月, 中国全国人大常委会批准加入《巴黎协定》

资料来源: 公开资料, 渤海证券研究所

图 68: 欧美日等主要发达国家开始重视发展新能源汽车

- 德国**
  - 德国政府之前宣布, 到2020年新新能源汽车产量达100万辆, 2030年达500万辆, 2050年所有乘用车实现零排放目标
  - 计划2030年停售燃油车
- 法国**
  - 2020年前生产200万辆清洁能源汽车
  - 预计2040年停售燃油车与柴油车
- 英国**
  - 海外媒体报道, 英国将自2040年起禁止销售燃油车, 以减少空气污染
- 荷兰**
  - 计划2025年停售燃油车
- 挪威**
  - 计划在2020年前售出50000辆零排放汽车
  - 计划2025年停售燃油车
- 其他**
  - 德法意美英日等主流发达国家通过税收优惠、财政补贴及其他措施刺激消费者购买新能源汽车以降低成本阻碍, 从而达到相应减排要求

资料来源: 公开资料 (盖世汽车网), 渤海证券研究所

图 69: 全球主要车企巨头都已重视开发新能源汽车

<b>大众</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>战略规划: 到2025年推出30款全电动车, 电动车年销量达到200-300万辆, 占总销量的20%-25%; 发展电池, 数字化和自动驾驶技术, 并成为新的集团竞争力。</li> <li>2020年, 大众集团新能源汽车在华年销量40万辆, 2025年达到150万辆。一汽-大众与江淮大众将生产相关车型</li> </ul>
<b>丰田</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>发展目标: 短期是提高内燃机能效, 扩充HEV车型; 中期是加快推进PHEV车型; 长期是在2050年消除发动机车型, 使HEV(混合动力汽车)和PHEV(插电式混合动力汽车)车型占总销量的七成, FCV(燃料电池车)和EV(纯电动汽车)占三成。</li> <li>销量目标: 2020年实现3万辆以上的氢燃料电池车销售。</li> </ul>
<b>通用</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>未来5年中国发展战略: 电气化发展以及车联网技术是重点之一, 计划推出至少10款新能源汽车, 涵盖雪佛兰、别克、凯迪拉克以及宝骏品牌</li> </ul>
<b>福特</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>根据福特官方计划, 到2020年, 新能源车销量占福特全球总销量的10-25%, 未来新能源车将以插电式混动以及混动技术为主。</li> </ul>
<b>BBA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>奔驰: 2025年会推出10款电动车型, 销量将会占据奔驰整体销量的15%-25%左右。</li> <li>宝马: 2017年宝马集团将会把重心移到新能源板块, 2018年年底之前将推出40款全新及升级的新能源汽车, 宝马计划2017年销售新能源汽车10万辆, 2025年新能源汽车占其总销量的15%-25%。</li> <li>奥迪: 《一汽、奥迪十年商业计划》提出, 未来将继续扩大传统能源和新能源产品线, 从而覆盖豪华品牌最重要的六大细分市场, 新能源车型及其相关的服务领域将成为今后合作中新的重点。</li> </ul>

资料来源: 公开资料(新浪汽车等), 渤海证券研究所

图 70: 国内车企纷纷积极开发新能源汽车

上汽长安一汽比亚迪江淮等  
主要车企均已自主积极  
开发新能源汽车

长城联姻御捷, 加码新能  
源汽车以满足新能源汽车  
积分与油耗积分目标

资料来源: 公司公告, 渤海证券研究所

我们根据 2005-2016 年我国乘用车企业平均燃料消耗量走势(年复合降幅)以及未来传统程乘用车产销进入低速增长期的判断来测算, 若要完成 2020 年 5L/100km 的目标, 抵消行业油耗负积分, 则 2016-2020 年需要累计生产新能源乘用车达 581 万辆(假设按照平均单车积分 3 分来算)。其中, 为完成新能源汽车积分比例要求, 2018-2020 年预计需要生产新能源乘用车 70/93/119 万辆(假设按照平均单车积分 3 分来算)。

放眼全球, 随着欧美日中等主流车企巨头纷纷加强规划新能源汽车研发生产, 预计未来全球新能源汽车产销将保持快速增长的势头。根据全球主流车企中长期产销规划(上述图表)及我国《汽车产业中长期发展规划》中提出的“到 2025 年新能源汽车占汽车产销 20%以上”来假设并测算, 2020 年全球新能源汽车产销占比达 5%, 2025 年占比达 15%, 则对应 2020/2025 年销量为 503/1586 万辆(假设全球汽车产销保持低速平稳增长), 2016-2025 年复合增速约 40%!

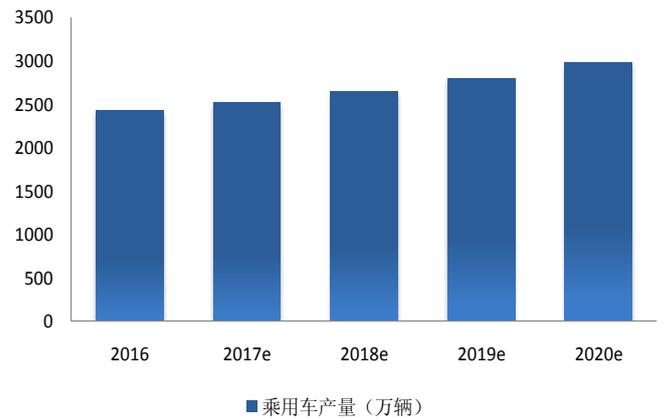
综上, 我们认为, 处于市场培育阶段的新能源汽车产业保持快速增长的逻辑就是供给创造需求, 目前只有“爆款”产品才能聚集人气, 激发终端消费需求, 从而最终摆脱政府补贴扶持, 实现产业规模化, 走向成熟。因此, 未来“爆款”产品的陆续推出将成为板块投资的重要“导火索”, 目前重点关注 model 3 于今年 7 月底开始量产交付后的订单与销量走势。

图 71: 我国乘用车企业平均燃料消耗量走势及目标



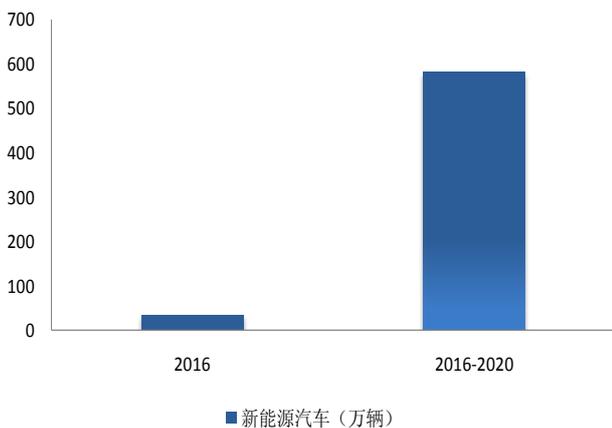
资料来源: 工信部, 渤海证券研究所

图 72: 我国传统乘用车产量预测



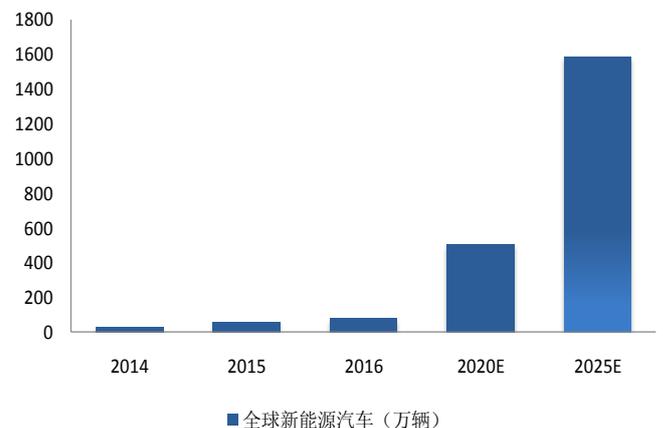
资料来源: wind 资讯, 渤海证券研究所

图 73: 我国新能源乘用车产销及预测



资料来源: CAAM, 工信部, 渤海证券研究所

图 74: 全球新能源汽车销量走势

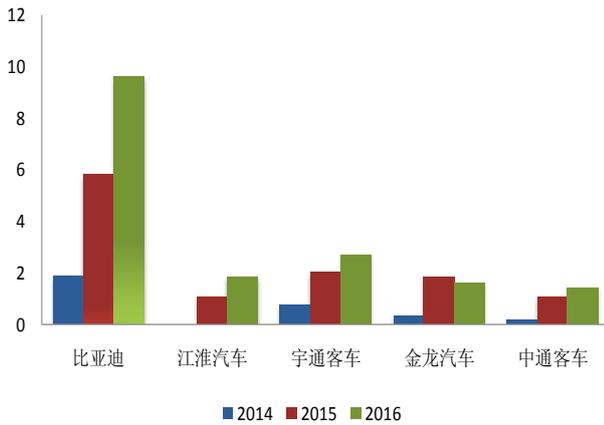


资料来源: 第一电动网, 渤海证券研究所

### 3.4 整车板块推荐标的

按照自主研发能力强, 产品力强, 产销量名列前茅并保持快速增长的逻辑, 我们推荐整车板块龙头: 比亚迪、江淮汽车、宇通客车、金龙汽车、中通客车。

图 75: 车企新能源汽车销量走势



资料来源: 公司公告 (官网), 渤海证券研究所

图 76: 新能源汽车整车板块主要推荐标的

<b>比亚迪</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016/2017H1销售新能源汽车9.69/3.46万辆, 市占率达19/15%, 国内新能源汽车产销龙头</li> <li>旗下产品丰富, 包括唐100/秦EV300/唐/宋/汉DM/汉EV300/e5300/e6, 同时, “7+4”战略布局城市公交/出租/物流/环卫/矿山等领域, 进一步巩固其在新能源汽车市场上的竞争优势</li> </ul>
<b>江淮汽车</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016/2017H1销售1.84/0.94万辆, 在新能源乘用车领域市场份额接近6%</li> <li>公司旗下产品包括iEiev4/iEiev7</li> <li>通过与德国大众合资以及蔚来汽车合作, 有望提升公司在新能源汽车领域的技术实力与市场竞争力, 从而实现在新能源汽车领域的实质性突破</li> </ul>
<b>宇通客车</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年销售2.69万辆, 在新能源客车领域的市场份额超两成, 是新能源客车领域的龙头</li> <li>公司在客车领域实力雄厚, 常年稳居行业龙头, 随着在新能源客车领域加大开发力度, 未来有望保持行业领先地位, 在行业整体低迷的情况下, 有望抢占份额</li> </ul>
<b>金龙汽车</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年销售1.6万辆, 受到骗补调查处罚影响而下滑13%, 占新能源客车领域市场份额约14%, 仅次于宇通</li> <li>随着苏州金龙整改通过工信部审核, 有望尽快恢复补贴资质, 从而实现对对外正常销售, 有望对公司下半年业绩复苏形成利好</li> </ul>
<b>中通客车</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年销售1.4万辆, 占新能源客车市场份额约12%, 系新能源客车市场具备较强实力</li> <li>公司在新能源客车与物流车领域持续发力: 1) 今年2月底沃特玛新能源汽车创新联盟与中通客车签订协议, 2017年共同开发新能源物流车与客车, 订单达2.3万辆 (1.5万辆物流车, 0.8万辆客车); 2) 5月底公司与新动力汽车签订采购合同, 拟分批向公司采购4.5吨蓝牌 (EMT) 物流车, 合同金额31.45亿元, 在补贴政策落地后, 公司未来有望受益于电动物流车的快速发展</li> </ul>

资料来源: 公司公告 (官网), 渤海证券研究所

风险提示: 新能源汽车产业发展低于预期。

投资评级说明

项目名称	投资评级	评级说明
公司评级标准	买入	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅超过 20%
	增持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于 10%~20%之间
	中性	未来 6 个月内相对沪深 300 指数涨幅介于-10%~10%之间
	减持	未来 6 个月内相对沪深 300 指数跌幅超过 10%
行业评级标准	看好	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅超过 10%
	中性	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数涨幅介于-10%-10%之间
	看淡	未来 12 个月内相对于沪深 300 指数跌幅超过 10%

**重要声明：**本报告中的信息均来源于已公开的资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，不保证该信息未经任何更新，也不保证本公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保。我公司及其关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行或财务顾问服务。我公司的关联机构或个人可能在本报告公开发表之前已经使用或了解其中的信息。本报告的版权归渤海证券股份有限公司所有，未获得渤海证券股份有限公司事先书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“渤海证券股份有限公司”，也不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。

请务必阅读正文之后的免责条款部分

渤海证券股份有限公司研究所

副所长 (金融行业研究 & 研究所主持工作)

张继袖  
+86 22 2845 1845

副所长

谢富华  
+86 22 2845 1985

汽车行业研究小组

郑连声  
+86 22 2845 1904  
张冬明  
+86 22 2845 1857

计算机行业研究小组

王洪磊  
+86 22 2845 1975  
朱晟君  
+86 22 2386 1319

环保行业研究

张敬华  
+86 10 6810 4651  
刘蕾  
+86 10 6810 4662

电力设备与新能源行业研究

伊晓奕  
+86 22 2386 1673  
刘秀峰  
+86 10 6810 4658

医药行业研究小组

任宪功 (部门经理)  
+86 10 6810 4615  
王斌  
+86 22 2386 1355  
赵波  
+86 22 2845 1632  
苑建  
+86 10 6810 4637

通信 & 电子行业研究小组

徐勇  
+86 10 6810 4602  
宋敬祎  
+86 22 2845 1131  
杨青海  
+86 10 6810 4686

食品饮料、交通运输行业研究

齐艳莉  
+86 22 2845 1625

餐饮旅游行业研究

刘瑀  
+86 22 2386 1670  
杨旭

证券行业研究

任宪功 (部门经理)  
+86 10 6810 4615  
洪程程  
+86 10 6810 4609

新材料行业研究

张敬华  
+86 10 6810 4651

金融工程研究 & 部门经理

崔健  
+86 22 2845 1618

权益类量化研究

李莘泰  
+86 22 2387 3122  
宋旻

衍生品类研究

祝涛  
+86 22 2845 1653  
李元玮  
+86 22 2387 3121  
郝倥  
+86 22 2386 1600

债券研究

王琛皞  
+86 22 2845 1802  
夏捷

基金研究

刘洋  
+86 22 2386 1563

流动性、战略研究 & 部门经理

周喜  
+86 22 2845 1972

策略研究

宋亦威  
+86 22 2386 1608  
杜乃璇  
+86 22 2845 1945

宏观研究

张扬

博士后工作站

冯振 债券·经纪业务创新发展研究  
+86 22 2845 1605  
朱林宁 量化·套期保值模型研究  
+86 22 2387 3123

综合质控 & 部门经理

郭靖  
+86 22 2845 1879

机构销售·投资顾问

朱艳君  
+86 22 2845 1995

行政综合

白骐玮  
+86 22 2845 1659

## 渤海证券研究所

天津

天津市南开区宾水西道 8 号

邮政编码: 300381

电话: (022) 28451888

传真: (022) 28451615

北京

北京市西城区西直门外大街甲 143 号 凯旋大厦 A 座 2 层

邮政编码: 100086

电话: (010) 68104192

传真: (010) 68104192

渤海证券研究所网址: [www.ewww.com.cn](http://www.ewww.com.cn)