

补贴退坡：格局生变，大浪淘沙始见金

——新能源汽车 2019 补贴退坡深度分析报告

行业深度报告

◆事件：2019年3月26日，国家财政部网站发布了《财政部工业和信息化部 科技部发展改革委关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，2019年新能源汽车补贴政策正式出台，我们对事件影响和产业格局变化进行深度解读。

◆2018年补贴结构回顾，行业增长面临放缓：我们统计2018年新能源汽车交强险细分数据，总体而言，我国2018年新能源乘用车整体市场呈现以下4个特点：1) 非限购城市销量占比超过半壁江山(57.6%)。2) 纯电动车型占比超过四分之三。3) 2C占比80%，2B占比20%。4) A级别和A00车销量占比超过70%。我们将需求分为弹性，非弹性，弹性需求主要来自非限购城市个人消费者，占比高达35%，价格敏感品牌忠诚度不高，一旦终端涨价，可选低端替代燃油车产品较多，需求弹性大。

◆纯电平价尚远，运营与混动有望率先实现盈亏平衡：补贴完全退出的大基调下，市场较为关注新能源真实盈利能力，我们将盈亏平衡分为物料层面盈亏平衡，研发层面的盈亏平衡与全生命周期的盈亏平衡进行分析：对EV而言，物料和研发层面的盈亏平衡脱离补贴依然较难实现，在运营端，生命周期的盈亏平衡有望在大里程(年行驶里程超过3.5万里/年)+高油价的场景下率先实现；PHEV已经处于盈亏平衡的边缘。

◆补贴超额退坡，产业如何应对？补贴超额退坡，对产业链价量冲击不可避免。面对2019年超额的补贴退坡目标(EV车均退坡目标4.98万，PHEV车均退坡目标2.3万)，整车制造商/供应商/经销商/消费者将共担退坡成本。对整车而言，集成化，平台化，三费管控和规模效应是四大促进成本下降的主要途径，对供应商而言，三电尤其是动力电池成本下降与零部件的降价是两大主要手段。我们测算各措施汇总，单车降本空间在1-2万元。PHEV补贴总额本身较小，足以消纳，有望率先实现制造平价；而对EV而言，补贴退坡带来的剩余缺口依然较大，单车约在3-4万元，将成为厂商，消费者，经销商对利润率和市场份额的博弈抉择。

◆结论：我们认为，此次补贴退坡将带动行业集中洗牌与落后产能的提前出清。1) 行业总体价量承压在所难免。2) 行业加速出清洗牌，仅有少数头部企业通过对技术与成本的提前布局可以抵御寒冬。3) 部分车企面临战略转型，运营出行有望成为亮点。4) 合资渐入中国，尽管价格带上暂未交互，自主品牌窗口期逐渐缩短。5) 中游与零部件毛利承压，面临分化的投资机会。

◆风险分析：市场销量下滑风险，技术路线变更风险，毛利率下滑风险

光大证券汽车团队 分析师

邵将(执业证书编号：S0930518120001)
021-52523869
shaoj@ebsecn.com

文姬(执业证书编号：S0930519030001)
021-52523658
wenji@ebsecn.com

联系人：

杨耀先
021-52523656
yangyx@ebsecn.com

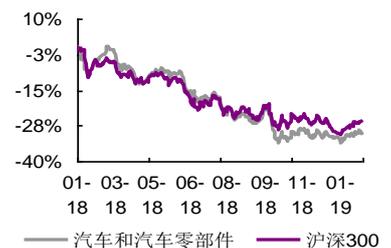
光大证券电新团队

马瑞山(执业证书编号：S0930518080001)
021-52523850
mars@ebsecn.com

光大证券机械团队

贺根
021-52523850
hegen@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

光大汽车时钟解构春躁行情驱动力——汽车股周期轮回启示录系列二

..... 2019-03-05

周期嵌套下的抉择——汽车和汽车零部件行业2019年投资策略

..... 2018-12-25

证券代码	公司名称	股价(元)	EPS (元)			PE (X)			投资评级
			17A	18E	19E	17A	18E	19E	
002594	比亚迪	55.25	1.49	1.02	1.45	37.1	54.0	38.2	增持
300750	宁德时代	85.30	1.77	1.64	2.07	48.3	51.9	41.2	买入

来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年03月26日

投资聚焦

2019年3月26日，国家财政部网站发布了《财政部工业和信息化部科技部发展改革委关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，2019年新能源汽车补贴政策正式出台，我们联合汽车，电新，机械行业，对2019年补贴对行业造成的影响和产业格局的变化进行深度解读

主要观点

我们对三个行业重要问题进行总结和分析：1) 2018年补贴和销量的真实构成。2) 纯电和混动的盈亏平衡节点展望。3) 产业链共担的可能与降本的空间与方法。

对行业格局的变化，我们得出以下点结论：1) 此次补贴退坡将带动行业集中洗牌与落后产能的提前出清，行业总体价量承压在所难免。2) 降本与技术的挑战，仅有少数头部企业通过对技术与成本的提前布局可以抵御寒冬。3) 部分车企面临战略转型，运营出行有望实现增长。4) 合资渐入中国，尽管价格带上暂未交互，自主品牌窗口期逐渐缩短。5) 中游与零部件毛利承压，面临分化的投资机会。

投资建议

整车与零部件：行业整体下行，我们建议关注集成化，平台化布局前沿，并在规模效益和费用管控上具备一定优势的企业。整车环节，建议1) 关注头部新能源乘用车企业，例如比亚迪，上汽集团。2) 关注国企在格局变化下，战略改革与管理层改善带来的弹性，例如江淮汽车，北汽蓝谷。零部件环节，我们建议1) 关注新能源巨头配套的零部件产业链带来的增量，例如旭升股份，拓普集团，精锻科技；2) 关注新能源技术变革带来业绩弹性的公司，例如英博尔，保隆科技，德赛西威等。

电池与中游：在补贴退坡的大环境下，我们建议以下几个方向：第一，重视磷酸铁锂路线，过去几年 NCM 三元材料对磷酸铁锂的替代不断演进，但补贴大幅退坡后，磷酸铁锂电池在中低端车型的性价比显现，建议关注国轩高科等等；第二，中高端新能源乘用车仍将追求更高能量密度，行业普遍承压的情况下，越来越多的电池企业会退出，建议关注具备规模优势的龙头宁德时代等；第三，材料环节，关注具备全球竞争力的相关标的；第四，充电桩和燃料电池相关标的。

股价上涨的催化因素

新能源汽车销量数据，政府补贴执行力度，消费者对新品接受程度

目录

1、 2018 结构回顾：真实需求究竟在何处？	8
1.1、 市场保持高速增长，四个维度呈现市场特征	8
1.2、 补贴退坡销量影响几何？弹性是否显著？	10
1.3、 刚性需求：EV/PHEV 影响均有限	13
1.4、 弹性需求：消费者价格敏感忠诚度低，挤压明显	15
2、 新能源汽车真实盈利测算	19
2.1、 物料层面的盈亏平衡	19
2.2、 研发层面的盈亏平衡：更远于制造平价实现	20
2.3、 生命周期的盈亏平衡：运营端有望率先实现	21
2.4、 PHEV:盈亏平衡边缘已至，平价盈利指日可待	22
3、 退坡超额退坡，车企与产业链如何应对？	25
3.1、 退坡目标高企，压力形势严峻	25
3.2、 整车制造：规模化，集成化，平台化，费用管控同迈降本目标	26
3.3、 供应链环节：三电+ 供应商，共度时艰	29
3.4、 汇总：龙头车企降本空间大，混动纯动压力有别	32
3.5、 谁来承担剩余空白？厂商，经销商与消费者的博弈	33
4、 整车观点：行业增长或承压，机会犹存	37
4.1、 行业增长承压，2C 消费者弹性较大	37
4.2、 洗牌出清加速，强者集中弱者或谋转型	38
4.3、 出行运营有望成为亮点	39
4.4、 合资供给渐增，自主品牌窗口期存续	40
5、 中游与零部件：三电技术变革引领行业变化	42
5.1、 电机电控市场：性能提升，格局生变	42
5.2、 电机电控市场空间伴随新能源汽车发展高速增长	45
5.3、 第三方电机电控企业有望获得长足发展	47
5.4、 集成式成为新能源汽车驱动系统未来发展的趋势	49
6、 动力电池：技术进步、材料价格、效率提升、规模效应	52
6.1、 动力电池是电动车的核心构成	52
6.2、 锂电材料是动力电池的主要成本项	53
6.3、 降价空间有限，LFP 性价比显现	56
7、 投资建议	64
7.1、 比亚迪（002594）	64
7.2、 宁德时代（300681）	65

8、 风险分析.....	66
--------------	----

图目录

图 1：国内新能源乘用车月度销量（左轴：辆）与 18 年销量同比增速（右轴）	8
图 2：新能源乘用车月销量结构-限购&非限购.....	9
图 3：18 年新能源乘用车销量结构-限购&非限购.....	9
图 4：新能源乘用车月销量结构-EV&PHEV	9
图 5：18 年新能源乘用车销量结构-EV&PHEV	9
图 6：新能源乘用车月销量结构-出租租赁&非运营.....	10
图 7：18 年新能源乘用车销量结构-出租租赁&非运营.....	10
图 8：新能源乘用车月销量结构-分级别.....	10
图 9：18 年新能源乘用车销量结构-分级别.....	10
图 10：新能源乘用车销量市场划分	11
图 11：2018 年新能源乘用车市场刚性需求的销量结构拆分	12
图 12：2018 年新能源乘用车市场弹性需求的销量结构拆分	12
图 13：18 年运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）	13
图 14：18 年限购城市非运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）	13
图 15：历年新能源乘用车补贴额.....	14
图 16：18 年运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数（万元）	15
图 17：18 年限购城市非运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数（万元）	15
图 18：18 年非限购城市非运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）	16
图 19：18 年非限购城市非运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数（万元）	16
图 20：EV 车型与燃油车型价格带（万元）	16
图 21：纯电动汽车与内燃机成本.....	19
图 22：2018 年 EV 三电物料成本拆分统计（单位：万元/套）	20
图 23：EV 三电系统成本下降曲线预测（单位：万元/套）	20
图 24：物料层面盈亏平衡（假设 20 度电，万元/车）	20
图 25：物料层面盈亏平衡（假设 40 度电，万元/车）	20
图 26：整车集团研发经费（单位：亿元）	21
图 27：自主品牌单车均摊单车研发费用（单位：元）	21
图 28：全生命周期购置成本/使用成本差异（单位：元）	22
图 29：全生命周期使用成本拆分（单位：元）	22
图 30：同级别混动车与燃油车价格差（18 年补贴后价格单位：万元）	23
图 31：2018 年 PHEV 三电物料成本拆分统计（单位：万元/套）	24
图 32：PHEV 三电系统成本下降曲线预测（单位：万元/套）	24
图 33：混动/纯电动退坡目标测算（单位：万元/辆）	25

图 34：混动/纯电动补贴额测算（单位：万元/辆）	25
图 35：新能源汽车供应链	25
图 36：消费者，厂商，经销商，供应商	26
图 37：报表披露各企业折旧摊销水平 2013-2017（单位：亿元）	27
图 38：各企业单车折旧摊销趋势图 2013-2017（单位：元/辆）	27
图 39：三合一	27
图 40：主要整车集团期间费用率统计 2013-2017	29
图 41：主要自主品牌单车期间费用额（单位：元/辆）	29
图 42：新能源汽车动力系统成本占比	30
图 43：三电成本在新能源动力系统的占比	30
图 44：行业三元锂电度电成本下降曲线与预测（单位：万元/kwh）	30
图 45：电池成本下降曲线预估（单位：元/kwh）	30
图 46：2025 年电池成本下降构成（单位：元/kwh）	30
图 47：汽车零部件主要构成	31
图 48：不同措施对成本改善效果预测（单位：元/辆）	32
图 49：不同措施对成本改善效果预测（单位：元/辆）	32
图 50：头部厂家降本措施构成汇总一览（单位：元/辆）	33
图 51：平均厂家降本措施构成汇总一览（单位：元/辆）	33
图 52：剩余补贴目标金额测算（平均）（单位：元/辆）	33
图 53：剩余补贴目标金额测算（头部）（单位：元/辆）	33
图 54：经销商单车利润情况（报表披露口径）（单位：元/辆）	35
图 55：各主要整车集团汽车板块毛利率	36
图 56：各主要整车集团市场份额	36
图 57：长城汽车毛利率与市场份额	36
图 58：长安汽车毛利率与市场份额	36
图 59：补贴退坡对各市场的影响（市场份额参照 2018 年数据）	37
图 60：车企技术水平进度图	39
图 61：主要降本技术措施	39
图 62：江淮汽车 2019 年布局和行约车	39
图 63：北汽新能源 2019 年合资成立京桔新能源	39
图 64：新能源汽车成本构成简介	42
图 65：新能源汽车成本构成图	42
图 66：电动车辆电机控制系统图	43
图 67：新能源汽车电控	43
图 68：新能源汽车电控工作原理	43
图 69：永磁同步电机	44
图 70：交流感应电机	44
图 71：2018 我国电机控制器成本拆分	46

图 72：美国规划 2025 年电控成本构成.....	46
图 73：博世“三合一”eAxle 电驱动系统.....	46
图 74：2016 年国内新能源汽车驱动电机销量占比.....	48
图 75：2018 年 1-10 月国内驱动电机装机量份额.....	48
图 76：2018 年 1-10 月国内电机控制器装机量份额.....	48
图 77：比亚迪驱动三合一产品.....	51
图 78：方形电池组成结构.....	52
图 79：新能源汽车动力电池系统构成（以 Leaf 为例）.....	52
图 80：动力电池材料构成.....	52
图 81：动力电池材料构成.....	53
图 82：圆柱/方形/软包电池分类.....	54
图 83：液冷电池包示意图.....	55
图 84：风冷电池包示意图.....	55
图 85：动力电池生产流程示意图.....	56
图 86：2017-2018 年国内动力电池装机量（单位：Gwh）.....	57
图 87：2016-2018 年国内动力电池装机量（按技术路线分，单位：Gwh）.....	58
图 88：2018 年国内动力电池装机量（按形状分）.....	59
图 89：2014-2017 年 CATL 动力电池系统价格.....	60
图 90：2015-2017 年 CATL 主营业务成本结构.....	60
图 91：2015-2018H1 CATL 动力电池系统毛利率.....	60
图 92：2015-2017 年 CATL 原料采购价格变动.....	60
图 93：2017 年以来 523 三元正极材料价格（万元/吨）.....	60
图 94：2017 年以来磷酸铁锂正极材料价格（万元/吨）.....	60
图 95：2017 年以来三元前驱体价格（万元/吨）.....	61
图 96：2017 年以来湿法隔膜价格（元/平方米）.....	61
图 97：2018 年以来电解液价格（万元/吨）.....	61
图 98：2018 年以来中端负极材料价格（万元/吨）.....	61
图 99：不同电池体系的成本拆解.....	63

表目录

表 1：我国施行小客车限购城市（截至 2018 年）.....	9
表 2：刚需 EV 各级别销量前四车型（万元）.....	14
表 3：刚需 PHEV 各级别销量前四车型（单位：万元）.....	15
表 4：弹性需求 EV 和 PHEV 各级别销量前四车型（万元）.....	16
表 5：同级别典型燃油车价格.....	17

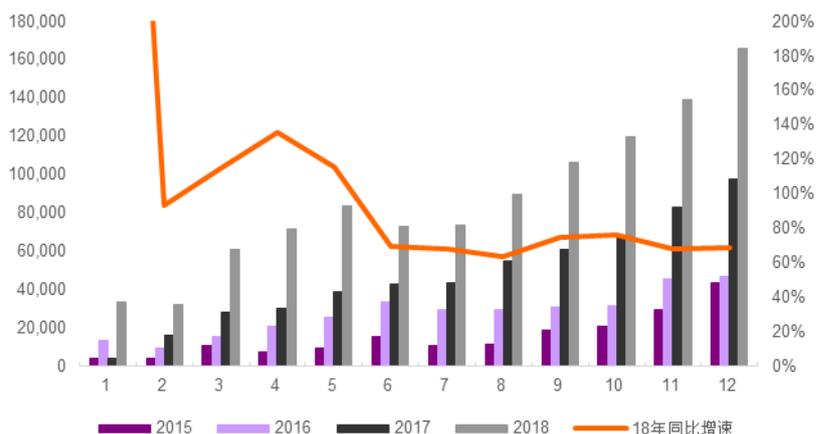
表 6：测算核心假设.....	21
表 8：燃油车与新能源车生命周期使用成本的差额（单位：元）.....	22
表 9：2018 市场 PHEV 供给与均价梳理（单位：万元）.....	22
表 10：主机厂单车费用额统计（单位：元/辆）.....	24
表 11：降本结果测算汇总（单位：元/辆）.....	26
表 12：国内主要正向纯电平台对比.....	28
表 13：供应商年降幅度对应物料成本的影响（15 万元车型）（单位：万元/辆）.....	32
表 14：供应商年降幅度对应物料成本的影响（20 万元车型）（单位：万元/辆）.....	32
表 15：部分自主品牌在售低价位车型价格与参数.....	34
表 16：部分主要上市公司经销商单车利润与利润情况（单位：净利润为万元，单车利润为元/辆）.....	35
表 17：部分自主品牌在售低价位车型价格与参数.....	38
表 18：主机厂 2018 年以来网约车/运营车布局.....	40
表 19：2019 年新推出合资车型梳理.....	40
表 20：2018 年底/2019 年部分合资车型上市定价情况.....	41
表 21：不同类型的电机性能比较.....	44
表 22：我国新能源驱动电机及控制器技术规划目标.....	45
表 23：美国新能源驱动电机及控制器技术规划目标.....	45
表 24：我国新能源汽车电机电控市场测算（亿元）.....	47
表 25：电机电控供应商.....	48
表 26：市场主要“三合一”产品介绍.....	49
表 27：集成化产品优势.....	50
表 28：锂电池的成本及费用构成简介.....	53
表 29：动力电池一般物料构成.....	54
表 30：2018 年以来国内动力电池装机量月度数据（按车型，单位：Gwh）.....	57
表 31：2016-2018 年国内动力电池装机量 TOP7.....	59
表 32：动力电池成本/价格预测（单位：万元）.....	62
表 33：常见锂离子电池正极材料及性能.....	62

1、2018 结构回顾：真实需求究竟在何处？

1.1、市场保持高速增长，四个维度呈现市场特征

2018 年，我国新能源乘用车市场呈现高景气的态势。中汽协数据显示，2018 年乘用车销量 105.3 万辆，同比增长 82%，市场渗透率达到 4.4%。

图 1：国内新能源乘用车月度销量（左轴：辆）与 18 年销量同比增速（右轴）



资料来源：中汽协，光大证券研究所

我们统计 2018 年新能源汽车交强险细分数据，总体而言，我国 2018 年新能源乘用车整体市场呈现以下 4 个特点：

- ◆ **非限购城市销量占比超过半壁江山：**6 个限购城市的销量为 39.2 万辆，占比 42.4%，非限购城市销量占比 57.6%。
- ◆ **纯电动车型占比超过四分之三：**纯电动（EV）销量 70.5 万辆，占比 75.8%，插电混动（PHEV）占比 24.2%。
- ◆ **2C 占比 80%，2B 占比 20%：**用于出租租赁的新能源乘用车销量 18.3 万辆，占比 19.6%，非运营用途的占比为 80.4%。
- ◆ **A+A0+A00 级别销量超过 88%：**A00 级别销量 33.6 万辆，占比 36.1%；A0 级别销量 13.2 万辆，占比 14.2%；A 级车销量 35.1 万辆，占比 37.7%；B 级和 C 级车销量占比分别为 8.9%和 3.1%。

限牌 vs 非限牌结构分析：

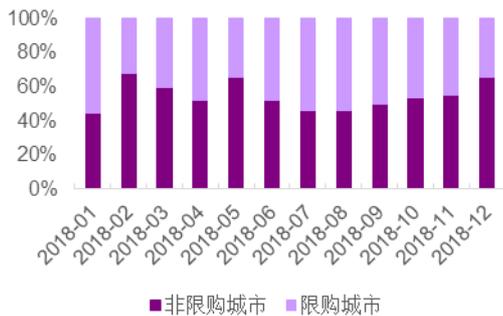
目前我国的新能源汽车，分为限购城市与非限购城市两部分。现阶段，新能源乘用车普及率的提升离不开政府补贴政策 and 限购限行政策的支持。截止到 2018 年，北京、上海、深圳、广州、杭州和天津 6 个城市实行严格的机动车限购政策梳理如下：

表 1：我国施行小客车限购城市（截至 2018 年）

地区城市	起始时间	限购政策	新能源车是否限购	平均竞价价格（最近一个月）
北京	2010 年 12 月	增量调控、指标管理，无偿摇号	增量调控，轮候配置	无
上海	1994 年	增量调控、指标管理，竞价	不限购	89565（个人）2019 年 1 月
广州	2012 年 8 月	增量调控、指标管理，普通车摇号和竞价，节能汽车摇号	不限购，直接上牌	46032（个人）2018 年 12 月
深圳	2015 年 1 月	增量调控、指标管理，普通车摇号和竞价	不限购	50090（个人）46582（单位）2019 年 1 月
杭州	2014 年 5 月	增量调控、指标管理，普通车摇号和竞价	不限购	36652（个人）47855（单位）2019 年 1 月
天津	2014 年 1 月	增量调控、指标管理，普通车摇号和竞价，节能汽车摇号	不限购	21050（个人）10694（单位）2018 年 12 月
贵阳	2011 年 7 月	分无偿摇号和普通牌号但区域限行两种	不限购	无
石家庄	2013 年	家庭限购第三辆车	不限购	无
海南省	2018 年 5 月	增量调控、指标管理，普通车摇号和竞价（2018 年和 2019 年暂不竞价）	摇号	无

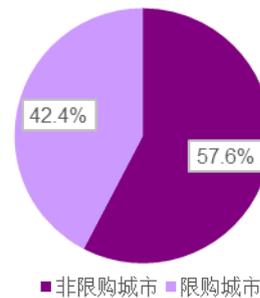
资料来源：各地方小客车指标管理信息平台，（注：石家庄对家庭购买第三辆个人用小客车限购，贵阳无偿摇号获得专牌才可在老城区通行，两个城市的限购政策不算很严格；海南省 2018 年 5 月才开始施行限购政策。因此暂不把石家庄、贵阳和海南列为限购地区）。光大证券研究所

图 2：新能源乘用车月销量结构-限购&非限购



资料来源：交强险，光大证券研究所

图 3：18 年新能源乘用车销量结构-限购&非限购

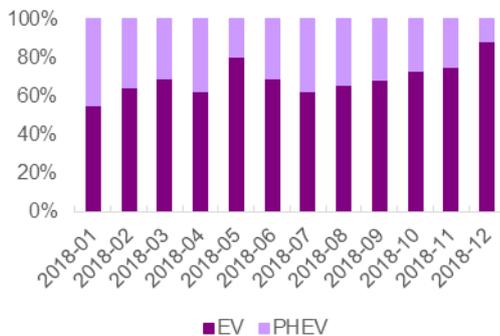


资料来源：交强险，光大证券研究所

EV& PHEV 结构分析：

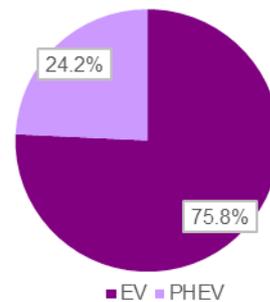
- ◆ **纯电动车型占比超过四分之三：**纯电动（EV）销量 70.5 万辆，占比 75.8%，插电混动（PHEV）占比 24.2%。

图 4：新能源乘用车月销量结构-EV&PHEV



资料来源：交强险，光大证券研究所

图 5：18 年新能源乘用车销量结构-EV&PHEV



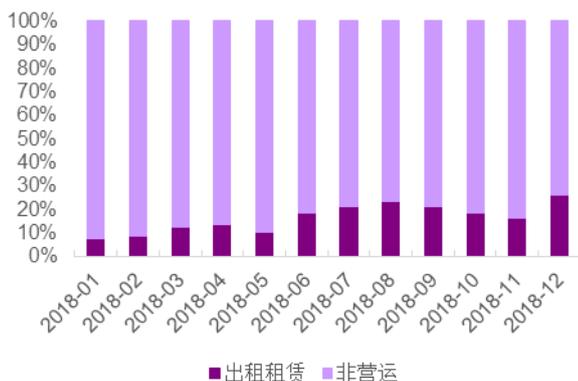
资料来源：交强险，光大证券研究所

2B vs 2C 结构分析:

◆ **2C 占比 80.4%，2B 占比 19.6%:**

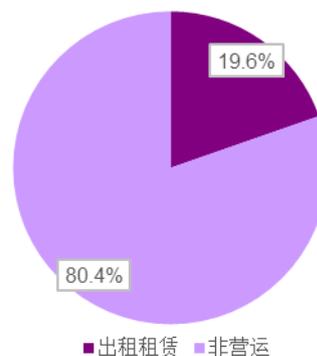
用于出租租赁的新能源乘用车销量 18.3 万辆，占比 19.6%，非运营用途的占比为 80.4%。

图 6：新能源乘用车月销量结构-出租租赁&非运营



资料来源：交强险，光大证券研究所

图 7：18 年新能源乘用车销量结构-出租租赁&非运营

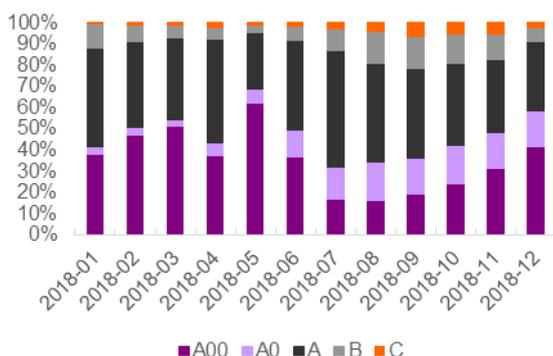


资料来源：交强险，光大证券研究所

分级别销售情况分析:

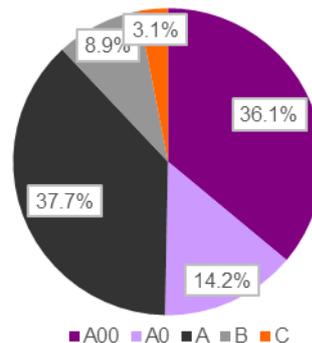
◆ **A 级别和 A00 级别销量超过 70%:**A00 级别销量 33.6 万辆，占比 36.1%；A0 级别销量 13.2 万辆，占比 14.2%；A 级车销量 35.1 万辆，占比 37.7%；B 级和 C 级车销量占比分别为 8.9%和 3.1%。（其中，A 级车以运营为主，A00 车以廉价低速电动车为主。）

图 8：新能源乘用车月销量结构-分级别



资料来源：交强险，光大证券研究所

图 9：18 年新能源乘用车销量结构-分级别



资料来源：交强险，光大证券研究所

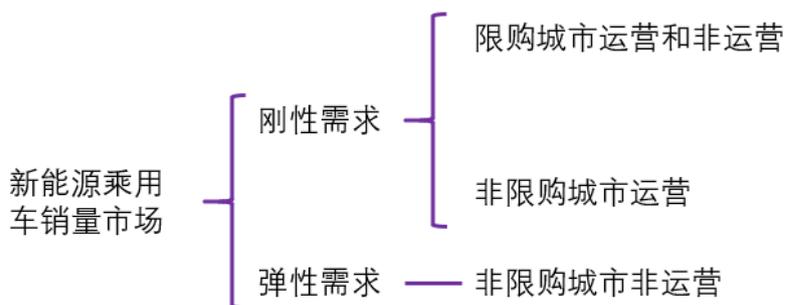
1.2、补贴退坡销量影响几何？弹性是否显著？

为进一步剖析新能源乘用车市场的消费特点，我们将客户需求拆分为刚性需求和弹性需求。我们对 2018 年新能源乘用车的销量结构进行拆分：刚性需求与弹性需求份额接近。代表刚性需求的销量为 48.2 万辆，占比 51.8%；代表弹性需求的销量为 44.9 万辆，占比 48.2%。定义如下：

刚性需求：现阶段刚性需求的产生主要有两个方面：（1）部分城市实行机动车限购政策；（2）部分城市要求新增出租车或网约车需为新能源汽车。因此，我们将限购城市的销量以及出租租赁的销量视为刚性需求。

弹性需求：因此，将非限购城市中的非运营销量定义为弹性需求（在部分非限购城市中，新能源汽车虽有较高路权，但是这并不形成刚性需求）。

图 10：新能源乘用车销量市场划分



资料来源：光大证券研究所

◆刚性需求解析：

运营车和非运营车各占半壁江山，运营（出租租赁）销量占比 37.9%，非运营销量占比 62.1%。运营车 EV 车型占比过 90%，A 级车为主。非运营车纯动和混动各占一半，EV 各级别车型结构均衡。

- （1）**运营车辆：**因政策导向，EV 车型销量远高于 PHEV 车型。考虑到运营车辆需要具备一定的乘坐舒适性，A 级别车型占主要份额。EV 车型占比 91.8%，PHEV 车型占比仅 8.2%。EV 车型中，销量占比最高的为 A 级车，占比 64.4%；其次为 A00 级车，占比 20.8%。PHEV 车型中，94.9% 的车型为 A 级车（PHEV 无 A 级以下车型）。
- （2）**非运营车辆：**除北京外，EV 和 PHEV 车型均能享受新能源汽车上牌的优惠政策，因此两类车型销量相差不大。EV 车型占 52.0%，PHEV 占 48%。消费者购买 EV 车型动机多样，有的选择便宜的 A00 车仅为了市内代步，有的要求一定的舒适性选择 A 级别车。所以 A00、A0、A 级车销量占比均衡，分别为 36.4%、26.6%、30.3%。PHEV 车型价格较高，A 级车占主要份额，占比为 75.7%。

◆弹性需求解析：

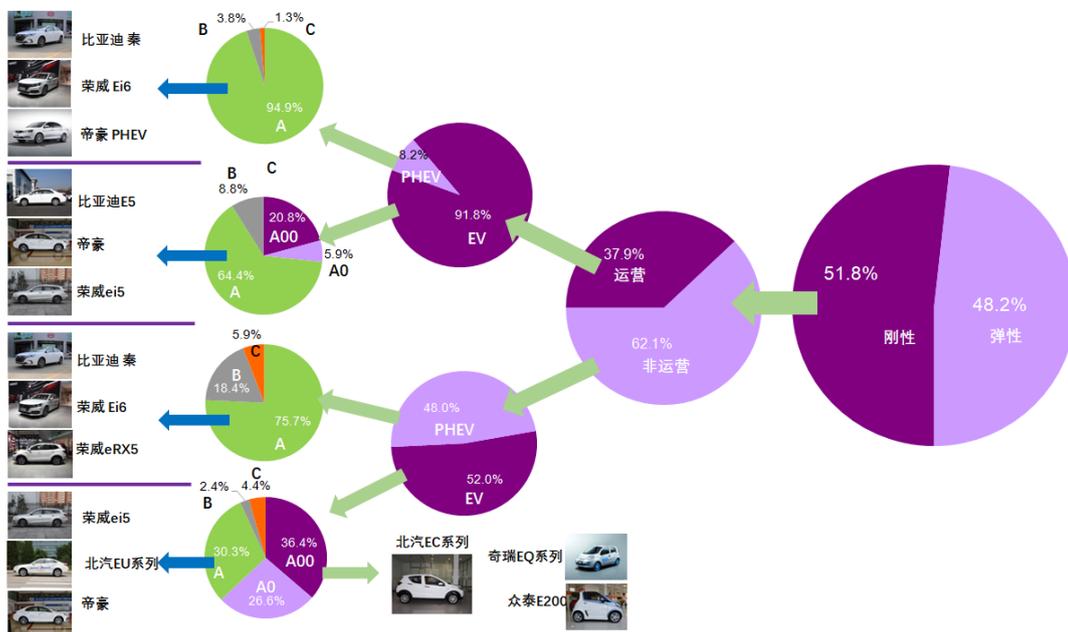
以低级别 EV 车型为主。EV 车型销量占比为 85.1%，PHEV 车型占比为 14.9%。

我们认为代表弹性需求的消费者分两类：

- （1）购买价格便宜的 EV。这些消费者分布在三四线城市，购车以代步出行为主，选择较为便宜的 EV 车型。因此，弹性需求的 EV 车型中，A00 和 A0 车合计占比达到 85.2%。

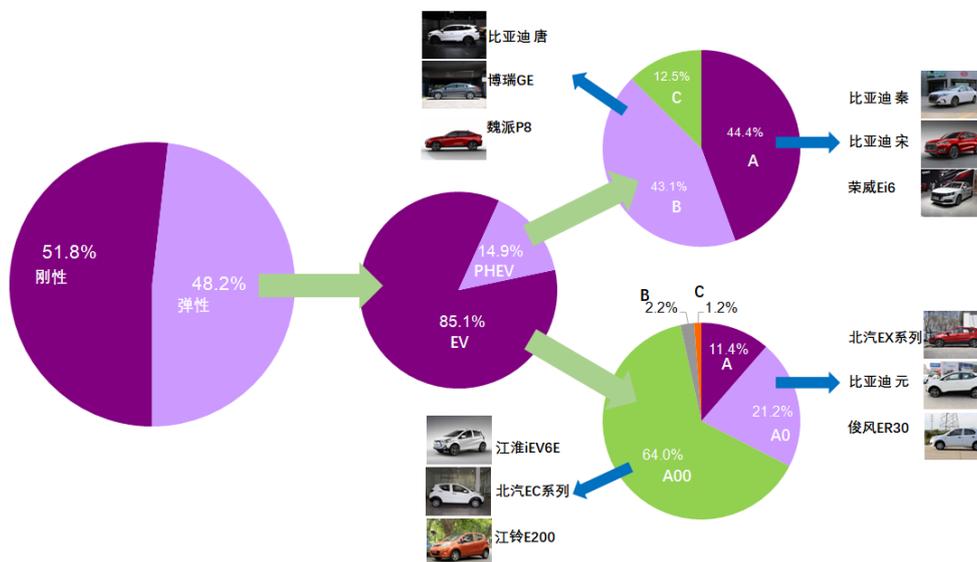
(2) 选择 PHEV。这部分消费者有较强的消费能力和消费个性。这部分销量不高，但消费结构在 A、B、C 各级别分布相对均匀。

图 11：2018 年新能源乘用车市场刚性需求的销量结构拆分



资料来源：交强险，光大证券研究所

图 12：2018 年新能源乘用车市场弹性需求的销量结构拆分



资料来源：交强险，光大证券研究所

1.3、刚性需求：EV/PHEV 影响均有限

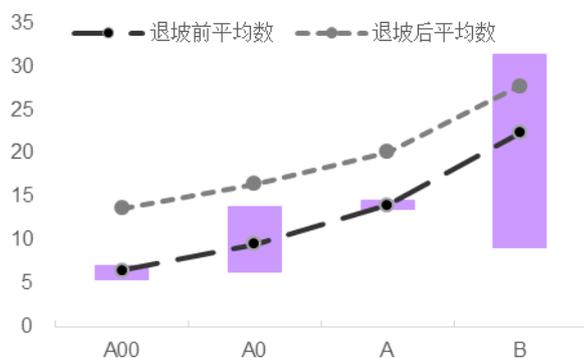
为进一步分析补贴退坡后刚性和弹性需求的变化，我们对各细分市场销量前四的车型进行了价格分析。（注：以下分析假设 19 年售价随补贴退坡而等额提高（厂商无优惠政策）。

◆EV 车型：补贴退坡导致刚需客户目标价格大幅提高，消费意愿或将降级：

A00 级别车型补贴售价为 12~17 万元，18 年补贴后价格在 6~7 万元，平均补贴优惠 7 万元左右。A0 级别车型补贴前售价为 16~22 万元，18 年补贴后价格在 7~14 万元，补贴优惠 8 万元左右。A 级别车型补贴前售价为 22~24 万元，18 年补贴后价格在 13~15 万元间，补贴优惠 8 万元左右。B 级别车型补贴前售价为 27~39 万元，18 年补贴后价格在 19~31 万元间，补贴优惠 8 万元左右。C 级别车型只有蔚来 ES8，补贴前平均售价 45.2 万元，根据车辆性能指标计算出补贴额度为 6.75 万元。

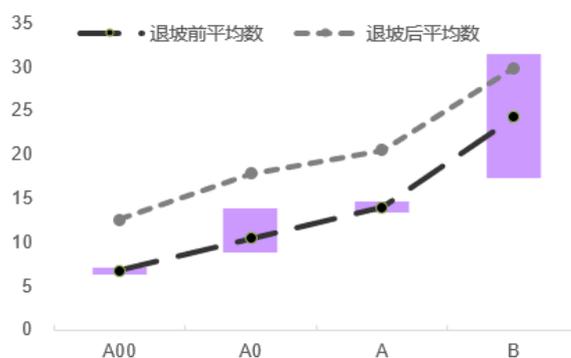
19 年补贴政策，补贴门槛提高、国补金额降低、地方补贴取消，车辆补贴总额将退坡 70%~80%。一些车型如北汽 EC 系列、奇瑞 eQ 系列、知豆 D2，将因为能耗低于门槛而无法享受补贴。19 年补贴后的售价会提升约 5~6 万元。总体上，19 年各级别车型的价格相对 18 年价格上升一个级别。这意味着花同样的钱，消费者 18 年能够买到 A 级车，19 年只能买到 A0 级车。

图 13：18 年运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所

图 14：18 年限购城市非运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所

考虑到刚性需求的确定性，尽管售价有普遍性提升，但是对量的影响不大，主要影响的是结构。

非运营市场，消费者为了获取车牌，依然会选择购置新能源汽车，但在购车预算一定的条件下，只能选择低级别的车型，例如 A0 至 A00 消费的下移；运营市场，由于政策和公司对车辆级别的限定，市场销量结构依然保持以 A 级别车型为主。

图 15: 历年新能源乘用车补贴额

续航里程补贴标准 万元									
续航里程	纯电动乘用车							插电混动乘用车	
	80≤R<100	100≤R<150	150≤R<200	200≤R<250	250≤R<300	300≤R<400	R≥400	R<50	R≥50
2019						1.8	2.5		1
2018			1.5	2.4	3.4	4.5	5.0		2.2
2017		2	3.6	3.6	4.4	4.4	4.4		2.4
2016		2.5	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5		3.0
2015	3.2	3.2	4.5	4.5	5.4	5.4	5.4		3.2
2014	3.3	3.3	4.8	4.8	5.7	5.7	5.7		3.3
2013	3.5	3.5	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0		3.5

2010-2012年私人购买乘用车补贴按3000元/kWh补贴, 纯电最高6万元, 插混最高5万元; 纯电总电量不低于15kWh, 插混不低于10kWh、插混的纯电续航里程不低于50km
2009-2012年公共服务乘用车根据节油率进行补贴, 纯电动6万元, 插电混动按节油率获4.5-5万补贴。

资料来源: 工信部, 光大证券研究所整理

表 2: 刚需 EV 各级别销量前四车型 (万元)

运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度	非运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度
A00						A00					
北汽 EC 系列	5.61	0.00	12.49	5.61	100%	北汽 EC 系列	5.61	0.00	12.49	5.61	100%
奇瑞 EQ 系列	10.01	0.00	17.09	10.01	100%	奇瑞 EQ 系列	10.01	0.00	17.09	10.01	100%
知豆 D2	5.61	0.00	11.09	5.61	100%	众泰 E200	6.19	1.30	11.28	4.89	79%
奇瑞 eQ1	7.43	0.00	13.91	7.43	100%	奔奔	6.95	1.30	12.58	5.65	81%
A0						A0					
比亚迪元	7.43	1.44	14.98	5.99	81%	比亚迪元	7.43	1.44	14.98	5.99	81%
俊风 ER30	8.70	1.62	13.36	7.08	81%	北汽 EX 系列	10.40	0.00	19.34	10.40	100%
北汽 EX 系列	10.40	0.00	19.34	10.40	100%	传祺 GE3	9.18	2.50	20.47	6.68	73%
传祺 GE3	9.18	2.50	20.47	6.68	73%	瑞虎 3Xe	8.30	1.60	16.73	6.70	81%
A						A					
比亚迪 E5	9.08	2.25	20.32	6.83	75%	荣威 ei5	8.00	1.62	20.26	6.38	80%
帝豪	7.50	1.44	20.14	6.06	81%	北汽 EU 系列	9.08	2.25	21.42	6.83	75%
荣威 ei5	8.00	1.62	20.26	6.38	80%	帝豪	7.50	1.44	20.14	6.06	81%
北汽 EU 系列	9.08	2.25	21.42	6.83	75%	比亚迪 E5	9.08	2.25	20.32	6.83	75%
B						B					
比亚迪 E6	4.50	0.00	33.98	4.50	100%	荣威 MarvelX	8.25	2.25	34.88	6.00	73%
力帆 650	8.17	1.62	15.62	6.55	80%	腾势	8.25	2.50	36.88	5.50	67%
力帆 820	7.43	1.62	25.21	5.81	78%	力帆 820	7.43	1.62	25.21	5.81	78%
腾势	8.25	2.50	36.88	5.50	67%	国金 GM3	6.60	1.44	22.54	5.16	78%
C						C					
蔚来 ES8	6.75	1.15	44.05	5.60	83%	蔚来 ES8	6.75	1.15	44.05	5.60	83%

资料来源: 交强险, 汽车之家, 光大证券研究所测算

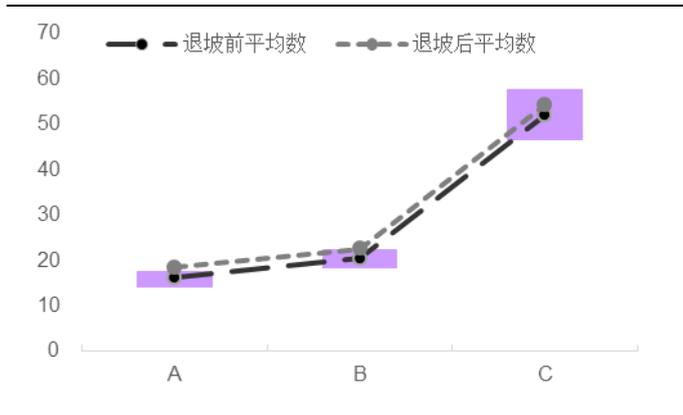
◆ **PHEV 车型: 消费自发需求渐显, 补贴退坡幅度较小, 边际影响小:**

A 级别车型补贴前售价为 20~23 万元, B 级别车型补贴前售价为 22~32 万元, C 级别车型补贴前售价为 46~84 万元。18 年补贴金额均为 3 万左右。

按 19 年补贴政策，补贴门槛提高、国补金额降低、地方补贴取消，车型补贴总额将退坡至 1 万元，退坡 67%。

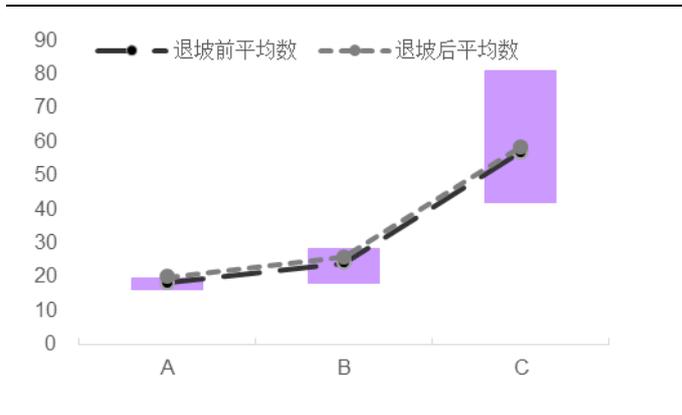
考虑到 PHEV 车型相对自身售价补贴额度不是很大，并且消费者购车动机为免费上牌，所以补贴退坡对 PHEV 市场影响有限。

图 16: 18 年运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数 (万元)



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所

图 17: 18 年限购城市非运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数 (万元)



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所

表 3: 刚需 PHEV 各级别销量前四车型 (单位: 万元)

运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度	非运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度
A						A					
比亚迪秦	3.30	1.0	18.6	2.30	70%	比亚迪秦	3.30	1.0	18.6	2.30	70%
荣威 ci6	3.64	1.0	20.2	2.64	73%	荣威 ci6	3.64	1.0	20.2	2.64	73%
帝豪	3.30	1.0	16.6	2.30	70%	荣威 eRX5	3.60	1.0	22.2	2.60	72%
艾瑞泽 7	3.30	1.0	18.6	2.30	70%	比亚迪宋	3.30	1.0	21.5	2.30	70%
B						B					
起亚 K5	3.30	1.0	22.1	2.30	70%	比亚迪唐	3.30	1.0	30.8	2.30	70%
荣威 E950	3.30	1.0	24.6	2.30	70%	博瑞 GE	3.30	1.0	20.6	2.30	70%
索纳塔九	3.25	1.0	23.4	2.25	69%	荣威 E950	3.30	1.0	24.6	2.30	70%
博瑞 GE	3.30	1.0	20.6	2.30	70%	蒙迪欧	3.30	1.0	29.9	2.30	70%
C						C					
凯迪拉克 CT6	3.30	1.0	59.9	2.30	70%	宝马 5 系	3.30	1.0	48.9	2.30	70%
宝马 5 系	3.30	1.0	48.9	2.30	70%	奥迪 A6L	3.30	1.0	44.5	2.30	70%
						凯迪拉克 CT6	3.30	1.0	59.9	2.30	70%
						沃尔沃 S90	3.30	1.0	83.3	2.30	70%

资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所测算

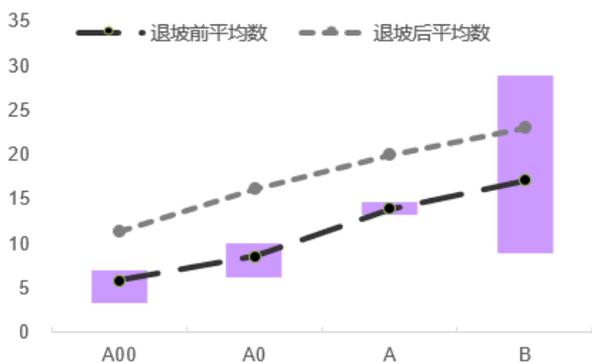
1.4、弹性需求：消费者价格敏感忠诚度低，挤压明显

弹性需求市场与刚性需求市场价格带分布基本一致。当 19 年补贴退坡并且无厂商优惠的情况下，弹性市场销量将面临较大压力。

在EV市场：19年EV车型补贴退坡幅度较大，同级别新能源汽车较传统燃油车价格更贵，消费者或将选择廉价燃油汽车。

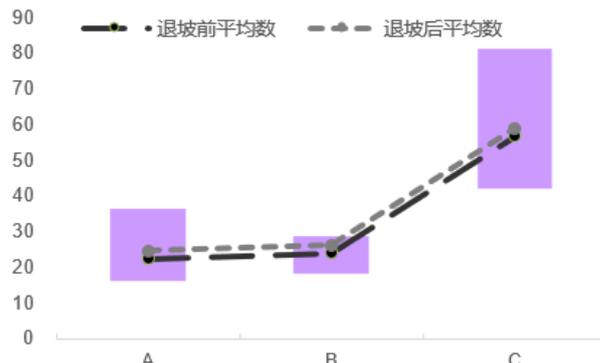
在PHEV市场：19年补贴退坡对PHEV车型市场影响有限。首先这部分市场规模较小，并且各级别车型占比相对均匀，体现的是消费者个性化选择。其次，PHEV车型补贴金额相对售价较低，消费者价格敏感度不高。因此补贴退坡对此市场的PHEV车型不会产生太大压力。

图 18：18 年非限购城市非运营 EV 车补贴后价格带及中位数（万元）



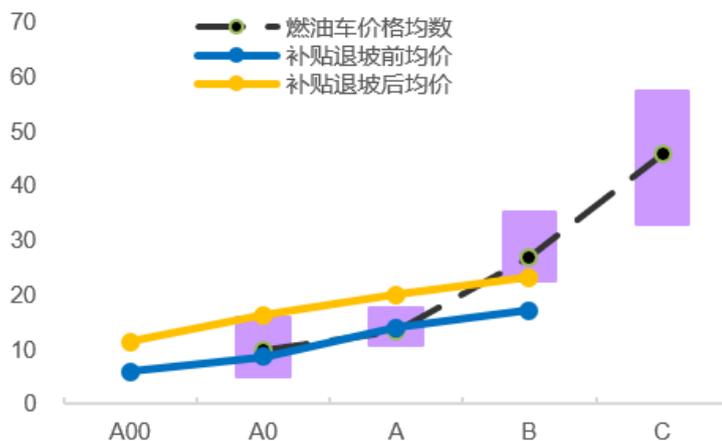
资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所测算

图 19：18 年非限购城市非运营 PHEV 车补贴后价格带及中位数（万元）



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所测算

图 20：EV 车型与燃油车型价格带（万元）



资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所测算

表 4：弹性需求 EV 和 PHEV 各级别销量前四车型（万元）

运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度	非运营	18 年补贴额	19 年补贴额	19 年补贴后售价	补贴退坡额	退坡幅度
A00											
江淮 iEV6E	7.77	1.30	12.72	6.47	83%						
北汽 EC 系列	5.61	1.30	11.19	4.31	77%						
江铃 E200	5.61	1.30	7.78	4.31	77%						
奇瑞 EQ 系列	10.01	0.00	17.09	10.01	100%						

A0						A					
北汽 EX 系列	10.40	0.00	19.34	10.40	100%	比亚迪秦	3.30	1.0	18.6	2.30	70%
比亚迪元	7.43	1.44	14.98	5.99	81%	比亚迪宋	3.30	1.0	21.5	2.30	70%
俊风 ER30	8.70	1.30	13.68	7.40	85%	荣威 ei6	3.64	1.0	20.2	2.64	73%
瑞虎 3Xe	8.30	1.60	16.73	6.70	81%	宝马 X1	3.30	1.0	38.7	2.30	70%
A						B					
北汽 EU 系列	9.08	2.25	21.42	6.83	75%	比亚迪唐	3.30	1.0	30.8	2.30	70%
荣威 ei5	8.00	1.62	20.26	6.38	80%	博瑞 GE	3.30	1.0	20.6	2.30	70%
帝豪	7.50	1.44	20.14	6.06	81%	魏派 P8	3.30	1.0	29.3	2.30	70%
帝豪 GSe	7.43	2.48	18.23	4.95	67%	荣威 E950	3.30	1.0	24.6	2.30	70%
B						C					
开瑞 K60	7.15	1.30	19.09	5.85	82%	宝马 5 系	3.30	1.0	48.9	2.30	70%
力帆 650	8.17	1.62	15.62	6.55	80%	奥迪 A6L	3.30	1.0	44.5	2.30	70%
国金 GM3	6.60	1.15	22.83	5.45	83%	凯迪拉克 CT6	3.30	1.0	59.9	2.30	70%
荣威 MarvelX	8.25	2.25	34.88	6.00	73%	沃尔沃 S90	3.30	1.0	83.3	2.30	70%
C											
蔚来 ES8	6.75	1.15	44.05	5.60	83%						

资料来源：交强险，汽车之家，光大证券研究所测算

表 5：同级别典型燃油车价格

车型	车型	级别	最低价 (万元)	最高价 (万元)	平均价 (万元)
宝骏 510	SUV	A0	5.48	7.68	6.58
XR-V	SUV	A0	12.78	16.28	14.53
宝骏 310	轿车	A0	3.68	6.08	4.88
雪佛兰赛欧	轿车	A0	6.39	7.99	7.19
Polo	轿车	A0	7.59	14.69	11.14
缤智	SUV	A0	12.88	18.98	15.93
CS35	SUV	A0	6.89	9.29	8.09
朗逸	轿车	A	10.99	16.29	13.64
轩逸	轿车	A	9.98	15.9	12.94
哈弗 H6	SUV	A	10.3	14.68	12.49
卡罗拉	轿车	A	10.78	17.58	14.18
速腾	轿车	A	13.18	21.88	17.53
捷达	轿车	A	7.99	13.49	10.74
新桑塔纳	轿车	A	8.49	13.89	11.19
迈腾	轿车	B	18.99	31.69	25.34
途观 L	SUV	B	22.38	35.98	29.18
昂科威	SUV	B	21.99	31.99	26.99
新帕萨特 (NMS)	轿车	B	18.99	30.39	24.69
奥迪 A4L	轿车	B	29	41.4	35.2
凯美瑞 (凯美瑞+新凯美瑞)	轿车	B	17.98	27.98	22.98
雅阁	轿车	B	16.98	27.98	22.48
奥迪 C7 (新 A6L)	轿车	C	40.28	74.6	57.44
宝马 5 系	轿车	C	43.69	65.99	54.84

奔驰-E	轿车	C	41.98	62.98	52.48
途昂	SUV	C	30.89	51.89	41.39
XTS	轿车	C	29.99	35.99	32.99
ATS-L	轿车	C	29.88	42.88	36.38
S90	轿车	C	36.98	55.18	46.08

资料来源：汽车之家，光大证券研究所整理

2、新能源汽车真实盈利测算

补贴退坡后，新能源汽车是否具备真实的盈利能力，以及是否可以脱离补贴后达到盈亏平衡，是投资者较为关心的重要话题。尽管消费者的环保观念在不断增强，中国新能源乘用车市场仍然主要依赖税费减免与价格补贴政策驱动；自用乘用车涉及使用成本的新能源乘用车属性也是消费者决策的主要考虑因素。环保、税费减免和价格补贴、能源补给成本是消费者共同考虑的主要因素。我们对整车成本进行了分物料层面盈亏平衡，研发层面盈亏平衡与生命周期盈亏平衡几个层面进行研究计算。

◆基本结论

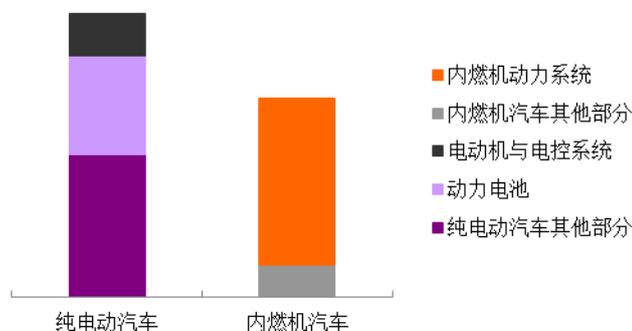
纯电：针对市面上 A00 代步车型（例如奇瑞 ED，知豆，宝骏等纯电动车，带电 20 度左右）有望在 2021 年首先实现物料层面的盈亏平衡。对市面上普及的带电量 40 度以及以上的纯电车型，短期内实现物料层面的盈亏平衡较为困难，2025 年甚至以后才有希望实现。

混动：对比同级别的车型，混动车型均价价差为 6.62 万元（补贴后），补贴前均价 10.02 万元（补贴前），因此，购置价格的差异无论补贴前，还是补贴后，6-10 万的差价均较为显著，较为宽裕的毛利空间已经初步具备一定的经济平衡性。

2.1、物料层面的盈亏平衡

◆物料层面盈亏平衡：我们首先对纯电进行测算。在新能源纯电动汽车中，动力系统（三电）依然是成本的主要因素，占目前总成本的 50%，其中动力系统中，电池成本最高，又占到三电成本的 70% 以上，电机，电控分别占据 10-15% 左右。对比燃油车动力总成系统（发动机+变速箱）成本，三电尤其是电池成本是实现新能源整车成本的关键，传统动力总成与三电系统的盈亏平衡是测算系统盈亏平衡的关键。

图 21：纯电动汽车与内燃机成本

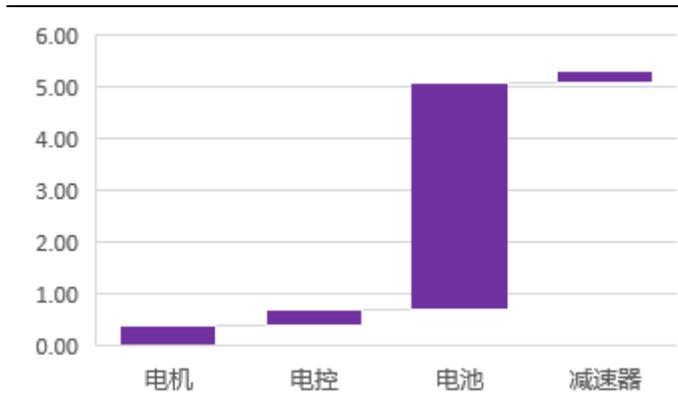


资料来源：艾瑞咨询，光大证券研究所

以目前的成本构成计算，同级别的电动汽车成本高于内燃机成本的大约30%，电池成本居高不下是新能源汽车昂贵的重要原因。未来5年，电池成本持续降低，电机电控成本相对刚性。因此，物料层面的盈亏平衡将大幅取决于电池的带电量 and 性能表现。

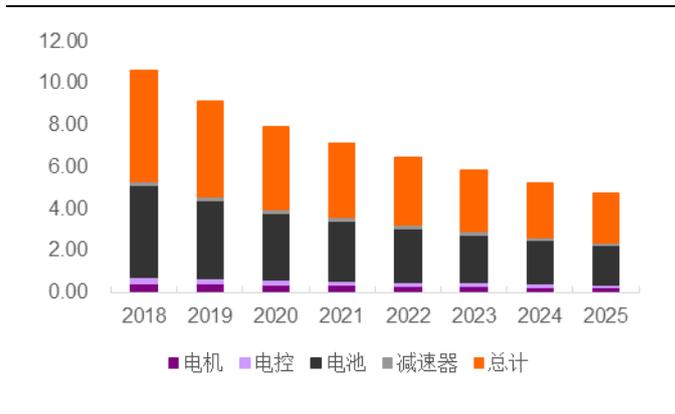
根据我们对物料成本的拆解与测算，微型电动车（例如奇瑞ED，知豆，宝骏等纯电动车，带电20度左右），不考虑驾驶体验与性能差异，此类车型将首先有望实现制造层面的盈亏平衡。然而伴随车级别的升级，技术工艺，研发制造与物料成本均将提升，即使不考虑使用体验与性能差异，盈亏平衡也较为遥远。

图 22：2018 年 EV 三电物料成本拆分统计（单位：万元/套）



资料来源：光大证券研究所测算

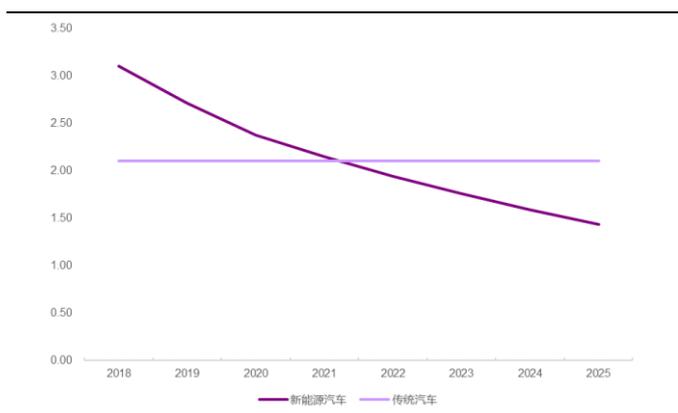
图 23：EV 三电系统成本下降曲线预测（单位：万元/套）



资料来源：光大证券研究所测算

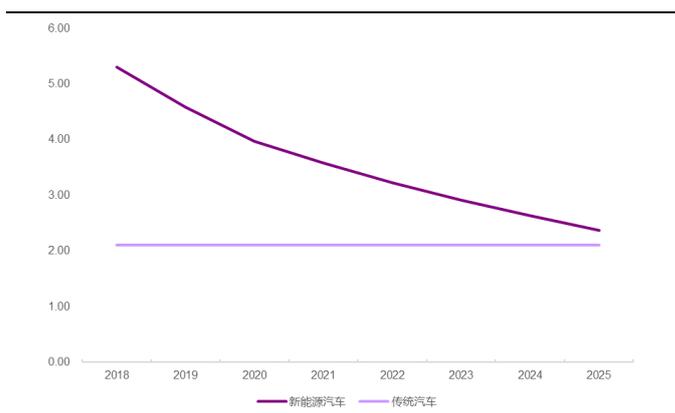
我们测算了三电造价在未来几年的变化，微型电动车车（例如奇瑞ED，知豆，宝骏等纯电动车，带电20度左右）有望在2021年首先实现物料层面的盈亏平衡。对市面上普及的带电量40度以及以上的纯电车型，短期内实现物料层面的盈亏平衡较为困难，2025年甚至以后才有希望实现。

图 24：物料层面盈亏平衡（假设 20 度电，万元/车）



资料来源：光大证券研究所测算

图 25：物料层面盈亏平衡（假设 40 度电，万元/车）



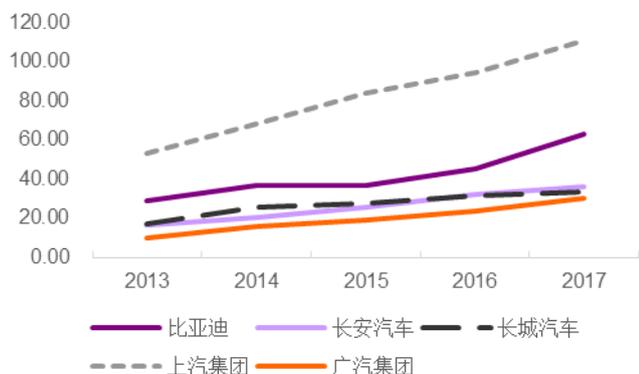
资料来源：光大证券研究所测算

2.2、研发层面的盈亏平衡：更源于制造平价实现

◆**研发层面的盈亏平衡**：高额的研发成本将为车企带来额外的研发资本开支，取决于各家整车企业转型决心与投入力度，电子与智能化程度，单车

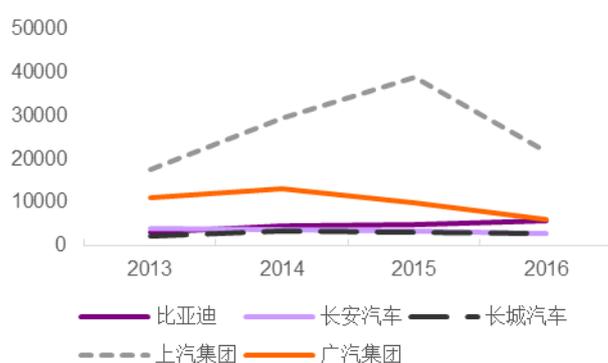
均摊的规模效应等。以2017年车企披露口径的研发经费在20-100亿元规模，单车研发费用在几千到几万元不等。总体而言，研发层面盈亏平衡将会更趋于物料成本的盈亏平衡实现。

图 26: 整车集团研发经费 (单位: 亿元)



资料来源: wind, 光大证券研究所

图 27: 自主品牌单车均摊单车研发费用 (单位: 元)



资料来源: wind, 光大证券研究所

2.3、生命周期的盈亏平衡: 运营端有望率先实现

◆**生命周期盈亏平衡:** 全球油价高企不下, 燃油车行驶成本居高不下, 然而电价相比具备较高的经济平衡性。因此, 新能源汽车从用电成本角度, 有望在行驶与运维方面的成本超越燃油车, 从而抵消更昂贵的新能源汽车购车成本压力, 达到生命周期的盈亏平衡。我们对汽车生命周期的经济性进行盈亏平衡测算得出, 在高油价, 高里程的使用场景中, 新能源汽车生命周期的盈亏平衡有望实现。以 2018 年补贴标准与油电价格标准进行计算, 普通消费者年行驶里程在 1.5 万公里左右可以实现生命周期的盈亏平衡。当行驶里程继续加大/油价持续升高时, 电动车的经济优势开始显现。

我们根据参数对比了同级别的车型 (帝豪 EV/帝豪) 的生命周期成本情况, 2018 年, 帝豪 EV 补贴后售价 12.58 万元起, 帝豪燃油车补贴售价 6.98 万元。我们将成本拆分为购置成本, 行驶成本, 保养与维修成本, 保险, 税费等几个部分, 并针对新能源车与燃油车进行分别的假设。

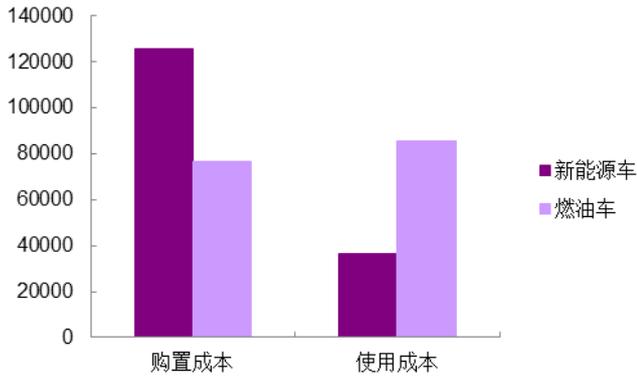
表 6: 测算核心假设

		新能源车		燃油车	
行驶成本	电费	0.55	元/度	油耗	5.7 升/百公里
	百公里耗电	14	度	油价	7 元/升
	每年电费	1540	元/每年	油费	0.399 元/公里
	生命周期	8	年	生命周期	8 年
维修成本	三电提供保修, 只需更换易损件	6000	元	3 年 6 万公里维修成本	10000 元
保险费	交强险	2000	元/年	交强险	2180 元/年
保养成本	电动车保养与其他成本	2000	元/年	保养与其他成本	5000 元/年

资料来源: 光大证券研究所测算 (备注: 电池按照全生命周期不置换进行测算)

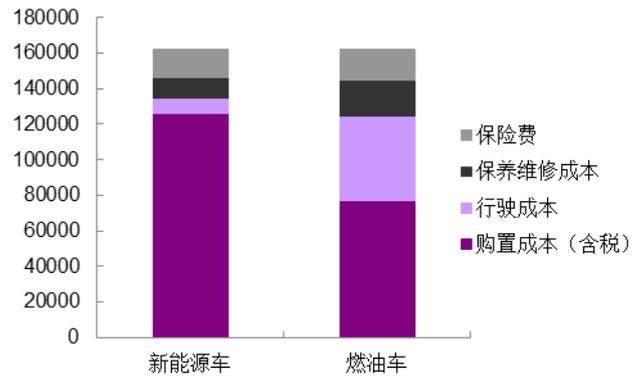
对比同级别的车型（帝豪EV/帝豪）使用成本，2018年，帝豪EV补贴后售价12.58万元起，帝豪燃油车补贴售价6.98万元。按1.5万公里/年行驶计算，帝豪燃油版生命周期使用成本较帝豪纯电版高49080元，购置成本的价格差异新能源高于燃油49020元（含补贴）。在1.5万公里/年的行驶场景下，现行的补贴政策基本可实现该车型生命周期的盈亏平衡。

图 28：全生命周期购置成本/使用成本差异（单位：元）



资料来源：光大证券研究所测算

图 29：全生命周期使用成本拆分（单位：元）



资料来源：光大证券研究所测算

2019年补贴将进一步退坡，我们按纯电车型退坡按地补全退，国补退坡50%，对应退坡幅度4.87万元进行假设测算，购置差价为97720元（含燃油税10%），并对此进行敏感性分析。在行驶里程较小，油价较低的场景下，燃油车的生命周期使用成本有显著优势，在高油价，高续航里程的场景下，新能源车才有望率先实现生命周期盈亏平衡。按照2019年补贴标准，只有高运营里程，高频使用的网约车，物流车，运营车才具备理论经济价值。具体测算如下表所示：

表 7：燃油车与新能源车生命周期使用成本的差额（单位：元）

	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
5 元/升	67924.71	59604.71	51284.71	42964.71	34644.71	26324.71	18004.71	9684.71	1364.71
6 元/升	63364.71	52764.71	42164.71	31564.71	20964.71	10364.71	-235.29	-10835.29	-21435.29
7 元/升	58804.71	45924.71	33044.71	20164.71	7284.71	-5595.29	-18475.29	-31355.29	-44235.29
8 元/升	54244.71	39084.71	23924.71	8764.71	-6395.29	-21555.29	-36715.29	-51875.29	-67035.29

资料来源：光大证券研究所测算。备注：2019年涨价幅度补贴按照按地补全退，国补退坡50%对应额度4.87万元计算，购置价差为97720元（包含了燃油税10%），纵坐标为为油价，横坐标为万公里/年，燃油车-新能源车等于本分析结果。

2.4、PHEV:盈亏平衡边缘已至，平价盈利指日可待

混动车在市场上供给较为稀缺，售价较高。我们统计了2018年市面上在供的18款混动车，其中，18年补贴前平均官方指导价为23.24万元。补贴后官方指导价在18.98-20.70万元，均价19.84万元。

表 8：2018 市场 PHEV 供给与均价梳理（单位：万元）

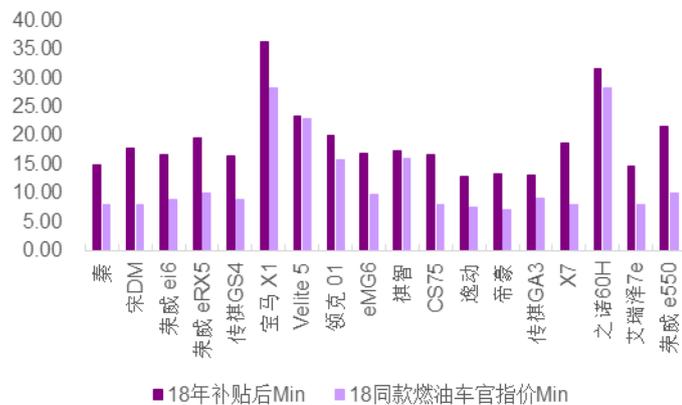
产地	品牌类别	中资控股集团	厂商	车类	级别	车型	车系	最新换代/改款上市时间	补前官指 价 Min	补前官指 价 Max	补前官指 价 Avr	18年补贴后 Min	18年补贴后 Max	18年补贴后 Avr
国产	自主	比亚迪	比亚迪	CAR	紧凑型	PHEV	秦DM	2018年9月	18.29	20.99	19.64	14.99	17.69	16.34
国产	自主	比亚迪	比亚迪	SUV	紧凑型	PHEV	宋DM	2018年8月	20.99	23.99	22.49	17.69	20.69	19.19

国产	自主	上汽	上汽乘用车	CAR	紧凑型	PHEV	荣威 ei6	2017 年 4 月	20.18	22.28	21.23	16.58	18.60	17.59
国产	自主	上汽	上汽乘用车	SUV	紧凑型	PHEV	荣威 eRX5	2018 年 6 月	23.19	23.19	23.19	19.59	19.59	19.59
国产	自主	广汽	广汽乘用车	SUV	紧凑型	PHEV	传祺 GS4	2018 年 9 月	19.68	20.68	20.18	16.38	17.38	16.88
国产	合资	华晨	华晨宝马	SUV	紧凑型	PHEV	宝马 X1	2018 年 8 月	39.68	39.68	39.68	36.38	36.38	36.38
国产	合资	上汽	上汽通用	CAR	紧凑型	PHEV	Velite 5	2017 年 4 月	26.58	29.58	28.08	23.28	26.28	24.78
国产	自主	吉利	吉利	SUV	紧凑型	PHEV	领克 01	2018 年 7 月	23.28	26.28	24.78	19.98	22.98	21.48
国产	自主	上汽	上汽乘用车	CAR	紧凑型	PHEV	eMG6	2018 年 4 月	20.28	21.98	21.13	16.98	18.68	17.83
国产	合资	广汽	广汽三菱	SUV	紧凑型	PHEV	祺智	2018 年 8 月	20.98	21.98	21.48	17.38	18.38	17.88
国产	自主	长安	长安	SUV	紧凑型	PHEV	CS75	2018 年 9 月	19.88	22.98	21.43	16.58	19.68	18.13
国产	自主	长安	长安	CAR	紧凑型	PHEV	逸动	2017 年 10 月	16.09	16.99	16.54	12.79	13.69	13.24
国产	自主	吉利	吉利	CAR	紧凑型	PHEV	帝豪	2017 年 11 月	16.58	18.58	17.58	13.28	15.28	14.28
国产	自主	广汽	广汽乘用车	CAR	紧凑型	PHEV	传祺 GA3	2017 年 4 月	16.48	17.48	16.98	13.18	14.18	13.68
国产	自主	汉腾	汉腾	SUV	紧凑型	PHEV	X7	2018 年 10 月	22.98	24.98	23.98	18.78	20.78	19.78
国产	合资	华晨	华晨宝马	SUV	紧凑型	PHEV	之诺 60H	2017 年 3 月	34.90	34.90	34.90	31.60	31.60	31.60
国产	自主	奇瑞	奇瑞	CAR	紧凑型	PHEV	艾瑞泽 7e	2016 年 7 月	17.99	21.29	19.64	14.69	17.99	16.34
国产	自主	上汽	上汽乘用车	CAR	紧凑型	PHEV	荣威 e550	2016 年 4 月	24.88	25.98	25.43	21.58	22.68	22.13

资料来源：中汽协，光大证券研究所

我们统计了市面上在售 PHEV 车型的均价与同级别车型的售价差异。对比同级别的车型，混动车型均价价差为 6.62 万元（补贴后），补贴前均价 10.02 万元（补贴前），因此，购置价格的差异无论补贴前，还是补贴后，6-10 万的差价均较为显著，较为宽裕的毛利空间已经初步具备一定的经济平衡性。

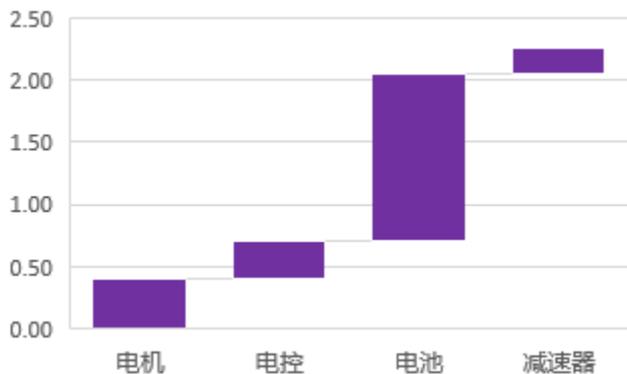
图 30：同级别混动车与燃油车价格差（18 年补贴后价格单位：万元）



资料来源：汽车之家，光大证券研究所

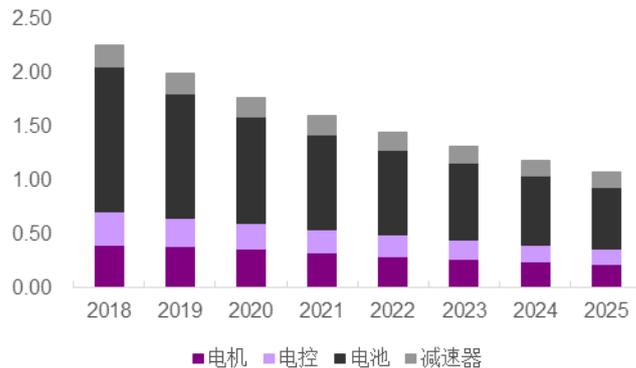
从物料盈亏平衡成本的角度考虑，额外的三电系统+电池的成本（主要由电机，电控，电池，减速器构成），我们统计 2018 平均在售混动车型的带电为 12.32kwh，含电池全套额外物料成本约在 2.26 万元。因此，以 2018 产业平均成本计算，我们认为 6.62 万元的补贴后差价，依然有 4.2 万元左右的毛利空间，假设补贴全部退坡，约有 1.9 万元的毛利润。

图 31：2018 年 PHEV 三电物料成本拆分统计（单位：万元/套）



资料来源：光大证券研究所

图 32：PHEV 三电系统成本下降曲线预测（单位：万元/套）



资料来源：光大证券研究所

我们统计了主要整车厂的报表，2017 年度报表数据显示，平均单车期间费用普遍在 1-3 万左右。因此，面对 2 万元左右的毛利盈余，我们认为混动车已经到达盈亏平衡边缘。伴随费用率的改善与三电的持续降本，价量齐升之日有望提早到来。

表 9：主机厂单车费用额统计（单位：元/辆）

	2013	2014	2015	2016	2017
比亚迪	6878.69	10125.13	13009.66	15858.51	21122.47
长安汽车	15515.21	15449.45	12759.75	8879.10	8249.83
长城汽车	5604.50	7503.30	7904.54	6934.79	8502.34
上汽集团	32045.72	44455.95	43852.16	26424.74	25870.72
广汽集团	32933.99	33254.35	21304.63	16571.08	20213.48

资料来源：wind，光大证券研究所

3、退坡超额退坡，车企与产业链如何应对？

3.1、退坡目标高企，压力形势严峻

2019年，纯电与混动汽车面临较大的补贴退坡压力，目标严峻。我们统计了市面主流35款纯电车型和18款混动车型，2018年纯电车型车均补贴为7.3万元，混动车型车均补贴为3.3万元。2019年补贴进一步退坡，我们按纯电车型退坡按地补全退，国补退坡50%，对应退坡幅度4.87万元进行测算。

图 33：混动/纯电动退坡目标测算（单位：万元/辆）



资料来源：光大证券研究所

图 34：混动/纯电动补贴额测算（单位：万元/辆）



资料来源：光大证券研究所

图 35：新能源汽车供应链



资料来源：光大证券研究所

新能源汽车产业链可以划分为三个部分——以锂、钴、电解液等原材料为代表的上游产业；以充电电池、充电桩、三元材料、电解液、干法隔膜、汽车零部件为代表的中游产业；以整车领域为代表的中下游产业，包括经销商等，共同分享产业链的利润。

伴随规模效应，技术进步，关键零部件成本下降等，电动车成本一直在下降。面对超额补贴退的压力，电动车成本的缓慢下降难以在短期内进行对抗。我们认为，混动车型最先有望实现盈亏平衡，纯电车型的盈亏平衡将伴随三电成本的改善而逐步增强。

图 36: 消费者, 厂商, 经销商, 供应商



资料来源: 光大证券研究所

3.2、整车制造: 规模化, 集成化, 平台化, 费用管控同迈降本目标

目前, 我国新能源汽车行业依然处于早期阶段, 实现脱离补贴的盈亏平衡依然具备挑战性。新能源汽车由于特定的属性, 在研发, 三电方面的额外成本需要产业链进行分摊, 因此与燃油车相比, 成本高企, 盈亏平衡依然较为困难。然而, 伴随规模效应的改善, 电池成本的下降等, 有望进行分摊, 实现价量真正的平衡。经测算, 混动车型最先有望实现盈亏平衡, 纯电车型的盈亏平衡将伴随三电成本的改善而逐步增强。测算结果汇总如下, 我们将分别论述。

表 10: 降本结果测算汇总 (单位: 元/辆)

	2019	2020	2021
规模效应平均边际改善	2396.9	1892.9	1372.7
技术与进步 (平均)	500.0	1250.0	1750.0
单车费用管控	1989.1	1790.2	1611.1
年降	2947.7	2652.9	2387.6
汇总	7833.7	7585.9	7121.4
	2019	2020	2020
规模效应平均边际改善	2396.9	1892.9	1372.7
技术与进步 (头部)	2000.0	3000.0	2000.0
单车费用管控	1989.1	1790.2	1611.1
年降	2947.7	2652.9	2387.6
汇总	9333.7	9335.9	7371.4

资料来源: 光大证券研究所

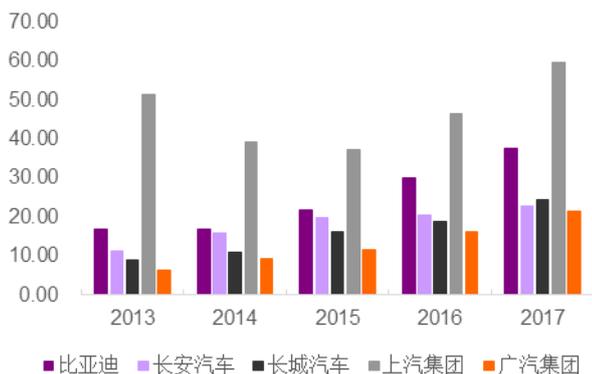
◆规模化:

规模效应是汽车公司提高规模, 均摊成本的重要方式, 尤其在行业规模为 50-100 万区间, 规模效应带来的利润边际改善最为明显。我国大部分新

能源汽车的销量依然低于改水平，边际改善的红利释放效益有望在未来有较好的体现。

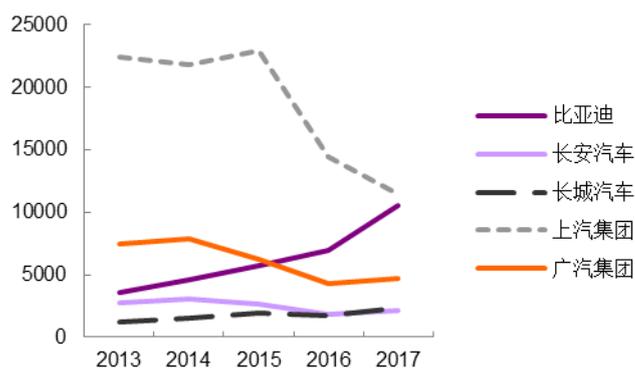
由于各大公司财务与报表披露口径的不一致，我们选取报表可比口径进行估算。（我们用报表披露折旧摊销*整车销售占比/自主品牌销售，获得单车折旧摊销的数据）。

图 37: 报表披露各企业折旧摊销水平 2013-2017 (单位: 亿元)



资料来源: wind, 光大证券研究所

图 38: 各企业单车折旧摊销趋势图 2013-2017 (单位: 元/辆)



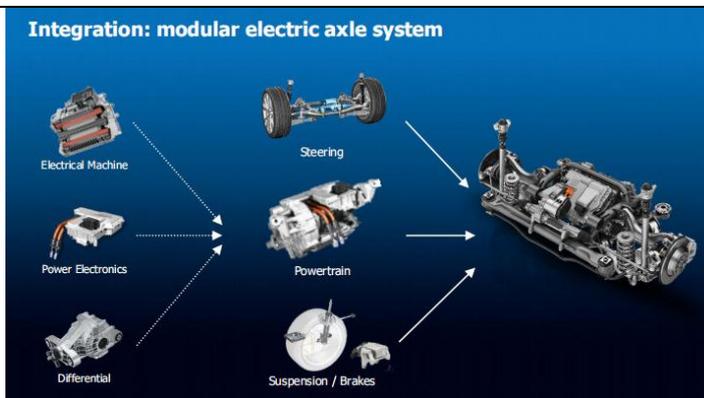
资料来源: wind, 光大证券研究所

我们测算，规模效应对成本控制的平均边际改善在 2019、2020、2021 分别约为 2386、1892、1372 元。

◆ 集成化:

电动汽车发展初期，不少车型电驱系统集成比较简单，电驱系统尺寸、重量、功率密度都不理想。这样背景下，高度集成一体化电驱系统呼之欲出。目前比较主流的做法是将电机、控制器和减速器深度集成，形成“三合一”电驱系统。电机、控制器和减速器可以共用部分壳体，减少传动部件。这样做的好处：减轻系统重量、缩减系统尺寸，有效提升电驱系统功率密度。零部件数量减少后，系统整体耐用度大大提高，系统 NVH 值得到有效控制，降低了制造成本，也更有利于企业进行组装生产。根据集成度的高低，还有“二合一”等技术。

图 39: 三合一



资料来源: 汽车之家, 光大证券研究所

产业链调研显示，三电系统目前一套在 1 万余元，三合一可以降低成本 10-30% 左右。仅有大众，比亚迪，联电（上汽）等少数企业三合一，长安等在进行技术储备，将为企业带来较好的成本降低。

◆平台化：

大众的 MEB 平台是新能源正向研发的典范，基于 MEB 平台，大众规划了基于 MEB 平台的 50 款纯电动汽车及 30 款插电式混合动力汽车在内的共 80 余款新能源汽车，围绕整车电池开发的全新设计理念将为产业带来颠覆性的变革。各家整车纷纷进行新能源汽车平台化的研究。

我们梳理了目前主要平台的正向开发布局情况，除了大众 MEB 外，国内主流的自主品牌中，目前仅有上汽与吉利做了较为主要的布局。因此，我们认为比亚迪的正向研发能力代表目前新能源汽车布局的重要竞争力。

表 11：国内主要正向纯电平台对比

新能源平台	集团目标	平台名称	发布时间	技术来源	代表车型
比亚迪	2020 年在新能源市场中份额占据 40%。	E 品台	2018 年	比亚迪	SUV 元 EV, 秦 proEV500, 售后补贴 8-10 万元。
		DM 平台		比亚迪	唐 DM, 秦 Pro (均为 DM 第三代车型)。
大众	2025 年每年在中国会销售的电动车将达 65 万辆。其中, MEB 平台生命周期 5000 万辆	MEB	2020 年	大众	2020 年~2022 年间将会有 8 款新车基于 MEB 平台打造和国产, 另外将会有 3 款进口车型基于 MEB 平台打造。到 2025 年大众集团旗下各品牌将推出包括 50 款纯电动汽车及 30 款插电式混合动力汽车在内的共 80 余款新能源汽车。
吉利	2020 年, 200 万辆。90% 新能源车 (65% 插电混, 35% 纯电)	BMA		吉利	覆盖吉利 A0 到 A+ 轿车
		CMA	2017 年	吉利/沃尔沃	领克 01/02/03, 沃尔沃 XC40, 领克 04, 沃尔沃 S40
		PMA	2020 年	吉利/沃尔沃	2018 年底推出第一款 (续航 500km, 价 15w。对标 30w 的 Model3), 2018 后, 每年 3-5 款新车, 未来三年十款。综合续航 600km。
上汽	预计到 2020 年, 上汽集团新能源汽车的目标年销量将突破 60 万辆, 其中, 自主品牌新能源汽车销量达到 20 万辆。	EP	-	自主研发	MarvelX 与后续车型

资料来源：汽车之家，光大证券研究所

正向研发的流程中，首先标定技术最复杂，性能要求最高的插电混动版需求，然后再开发技术需求其次的纯电版本需求，最后是技术需求最小的燃油版。而正向研发的车型平台，则很轻松的避免了“油改电”类改型插电混动车或电动汽车，从车型基础上就进行了大范围的轻量化，“三电”系统布置的合理化设定，最大化满足大范围续航里程的技术标定。传统的“技术牵引”设计模式，投资小、风险小、周期短，对厂商技术储备和调校经验需求小。正向开发相比以车型为基础的开发模式拥有跨越式的提升。但是，这种研发模式投资大、风险大、周期长，对厂商技术储备和调校经验需求高。

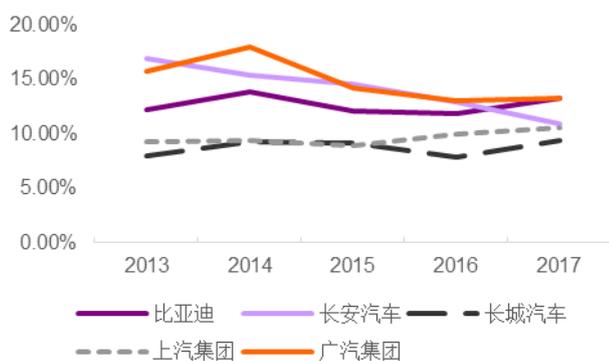
平台化对节省车型重复开发时间，零部件通用性等具备一定的价值，燃油车平台例如大众的 MQB，丰田的 TNGA，吉利的 CMA，综合宣传资料显示带来 20-30% 的单车成本降低。据比亚迪的 E 平台官方宣传资料，综合降本幅度也在 30% 左右。

我们认为，三电合一集成化，平台构架等趋势是技术与成本改善的根本驱动。技术与进步对行业公司的平均边际改善在 2019/2020/2021 分别为 500/1250/1750 元，未来三年总降本空间在四千五百元左右。对头部公司的改善更为显著，未来三年持续可达 3000/2000/2000 元左右，总降本空间接近万元。

◆三费管控：

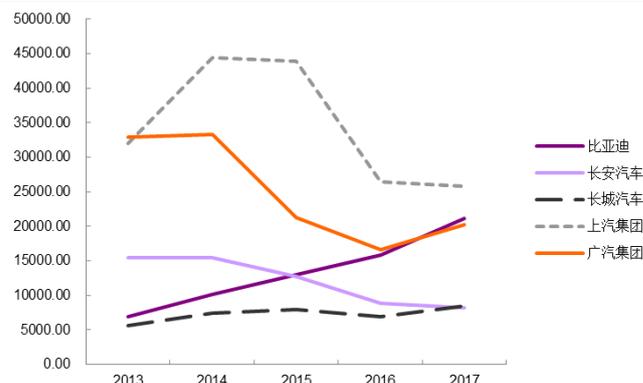
我们统计了比亚迪，长安汽车，长城汽车，上汽集团，广汽集团的三费情况，2016、2017 的平均期间费用率（不含研发）为 11.1%、11.5%。费用控制能力波动较大，长城的三费率在 7.86%，9.40%，上汽为 9.97%和 10.63%，历史上，三费在 1-6 个点之间波动，部分车企费用率偏高，例如比亚迪，广汽集团。在行业下行，费用依然有一定波动与下探的空间。面临行业寒冬，诸多企业往往采取降成本措施，对费用，成本进行较为严格的管控。我们认为 2019 降成本将成为主机厂应对补贴退坡下行的重要的措施。

图 40：主要整车集团期间费用率统计 2013-2017



资料来源：wind，光大证券研究所

图 41：主要自主品牌单车期间费用额（单位：元/辆）



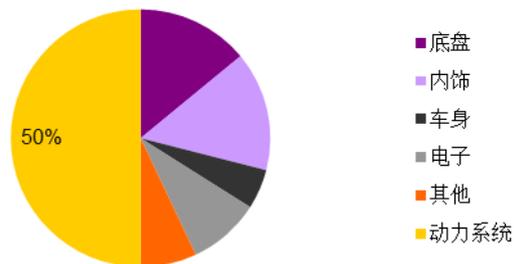
资料来源：wind，光大证券研究所（测算口径：总营收*汽车相关营收*单车费用率水平）

我们认为，车企对单车费用率的管控造成的成本的改善空间在 1-2% 个点之间。观测费用历史波动情况以及对细分行业今年特殊性的考虑，我们按期间费用率 1.5% 个点的改善进行测算，单车费用管控成本控制对行业带来的平均成本边际改善在 2019/2020/2021 分别可达 1984/1786/1607 元。

3.3、供应链环节：三电+ 供应商，共渡时艰

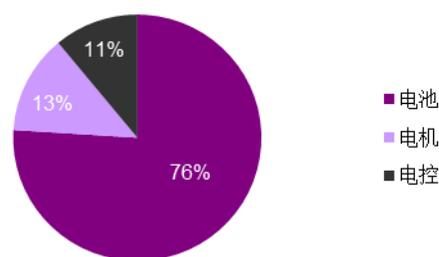
在新能源纯电动汽车中，动力系统（三电）成本占到总成本的 50%，其中动力系统中，电池成本最高，又占到三电总成本的 70% 以上，电机，电控分别占据 10-15% 左右。因此，三电成本的下降曲线实现新能源整车成本控制的关键。近年来，伴随电池成本持续下降，以及电机电控集成化的趋势，在核心产业链降本趋势逐渐显现。

图 42：新能源汽车动力系统成本占比



资料来源：储能世界，光大证券研究所

图 43：三电成本在新能源动力系统的占比

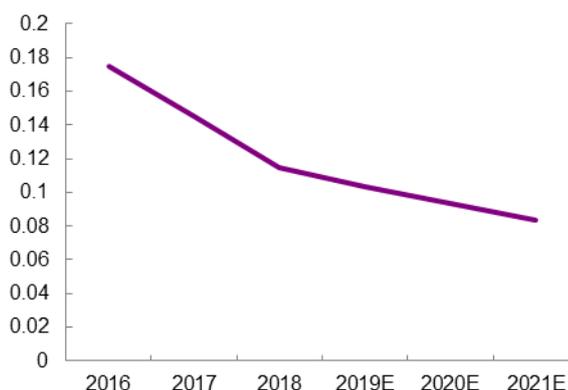


资料来源：储能世界，光大证券研究所

◆ **三电：电池 10%-15%的年度成本下降趋势明确：**

电池成本占据整车成本的 30%-40%，是新能源汽车整体造价下降的重要瓶颈。未来，电池产业链面临成本的持续下降，主要来自于以下几个方面。

图 44：行业三元锂电度电成本下降曲线与预测（单位：万元/kwh）



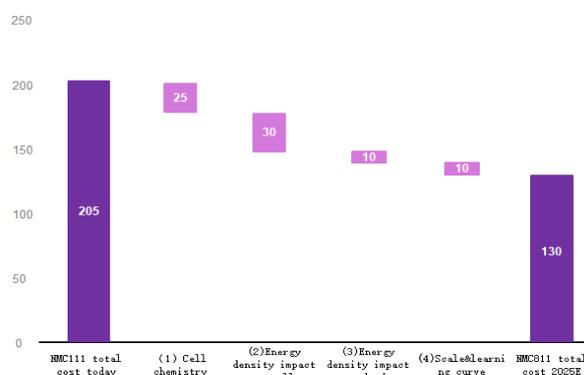
资料来源：Wind，光大证券研究所预测

图 45：电池成本下降曲线预估（单位：元/kwh）



资料来源：储能世界，光大证券研究所整理

图 46：2025 年电池成本下降构成（单位：元/kwh）



资料来源：储能世界，光大证券研究所整理

2014年~2017年，能量密度提升和全产业链生产效率提升，分别贡献了动力电池47%和53%的成本降低。动力锂电池价值量从2478元/kWh下降到1410元/kWh，绝对值下降1068元/kWh。国内能量密度平均水平从83.93Wh/kg提高到了109.26Wh/kg，同比提升30%。产业链能量密度提升贡献了502元/kWh的降幅，同比下降23%；生产效率提升综合贡献了566元/kWh的降幅空间，同比下降26%。

1) 昂贵材料成本降低：从NMC111型转向NMC811型（电池供应商预计最早在2020-21年实现），能令电池组成本降低25美元/千瓦时。这是因为钴等昂贵材料的重量比例更小。**2) 能量密度提高节省材料成本：**目前，每两代电池之间通常间隔周期为两至三年，到2025年更新一代技术很有可能面世。每推出新一代电池，能量密度就能提升约20%。假设到2025年能量密度提升25%，以反映电池衰减速度可能放缓。相应地，每千瓦时所采用的材料也下降，那么能量密度提升带来的成本节省为30美元/千瓦时。**3) 组装成本下降：**电池能量密度提升也对电池组组装成本有正面影响（按每千瓦时看），因为组装步骤不变，材料的使用未受影响，这一项节省了10美元/千瓦时成本。**4) 规模效益：**规模效益和电池及电池组组装的“学习曲线”效应会带来进一步的成本节省。在当前3600美元的电池组利润加成中，只有约25%与使用的材料有关。这意味着不达规模的生产环境中，固定成本高企。我们假设规模效益将带来10美元/千瓦时的成本节省。

按照混动车均带电12.3kwh，纯电车47.0kwh，2019年度电成本1100元/kwh进行测算，我们测算，2019/2020/2021年三年降本幅度，对未来混动车的成本节约幅度为2025/2721/957元，对纯电的成本节约幅度为7751/6588/3733元。电池的成本下降将成为推进电动车下降的重要原因。

◆ 其他零部件：

除了动力总成，汽车由内外饰，底盘，汽车电子，车身构成，占比50%。汽车零部件遵循分级供应体系，主机厂每年都会提出年降，一般幅度在3%-5%左右，作为一级供应商，每年接到主机厂的降价幅度一般在5%以下，较为极端的情况下，对供应商的降价幅度可以高达15%或20%。

图 47：汽车零部件主要构成



资料来源：Wind，光大证券研究所

表 12：供应商年降幅度对应物料成本的影响（15 万元车型）（单位：万元/辆）

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
50%	0.0375	0.075	0.1125	0.15	0.1875	0.225	0.2625	0.3	0.3375	0.375
65%	0.04875	0.0975	0.14625	0.195	0.24375	0.2925	0.34125	0.39	0.43875	0.4875
60%	0.045	0.09	0.135	0.18	0.225	0.27	0.315	0.36	0.405	0.45
70%	0.0525	0.105	0.1575	0.21	0.2625	0.315	0.3675	0.42	0.4725	0.525

资料来源：光大证券研究所测算（备注：纵坐标：汽车物料成本占比。横坐标：平均年降幅度）

表 13：供应商年降幅度对应物料成本的影响（20 万元车型）（单位：万元/辆）

	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
50%	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	0.45	0.5
65%	0.065	0.13	0.195	0.26	0.325	0.39	0.455	0.52	0.585	0.65
60%	0.06	0.12	0.18	0.24	0.3	0.36	0.42	0.48	0.54	0.6
70%	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.7

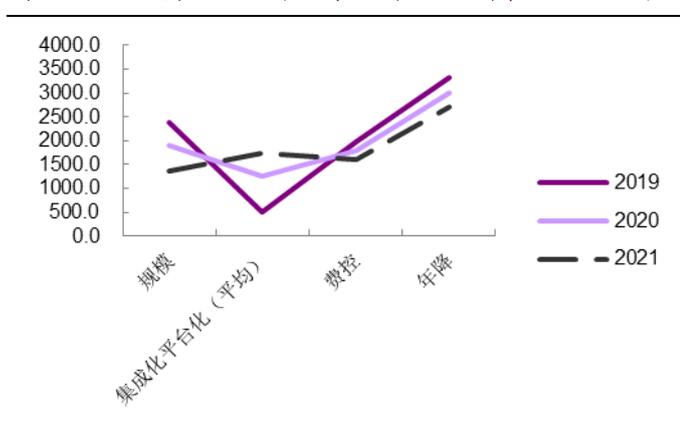
资料来源：光大证券研究所测算（备注：纵坐标：汽车物料成本占比。横坐标：平均年降幅度）

3.4、汇总：龙头车企降本空间大，混动纯电压力有别

我们以 50%作为中性场景测算，2019 年纯电与混动分别对应退坡目标为 2.20 与 4.87 万元。

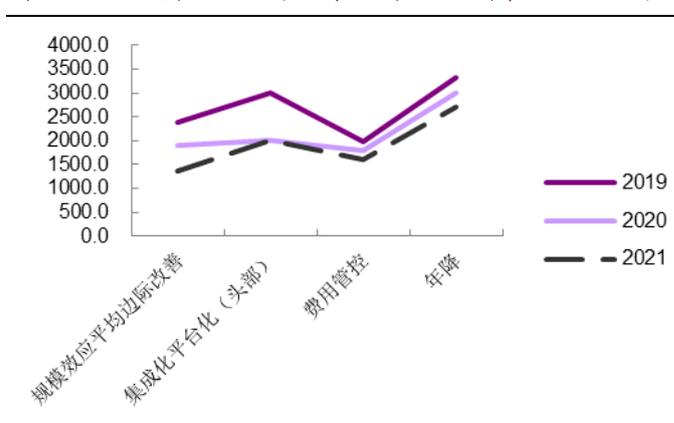
整车制造环节：整车+零部件共同应对将有共同承担。总结以上的论述，我们认为在整车制造环节，通过集成化，规模化，平台化，费用管控等方式，对新能源汽车的方案进行重构与降本。**供应商环节：**通过三电成本的持续下降，以及对供应商的管理，将会进一步降低成本。其中，技术储备较好，实力雄厚的头部公司将具备三电议价能力，集成化研发，平台化布局等，拥有良好的竞争格局，尾部公司将不具备此部分成本压缩能力。

图 48：不同措施对成本改善效果预测（单位：元/辆）



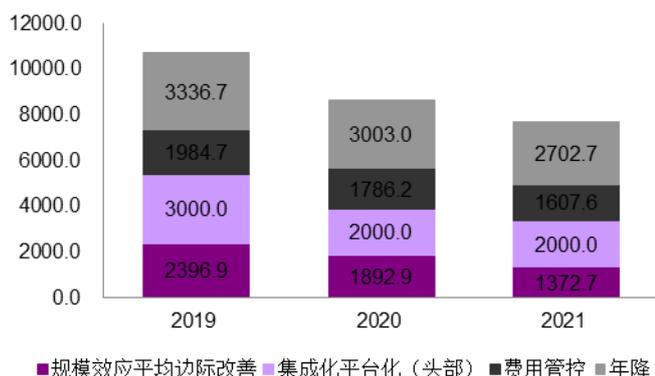
资料来源：光大证券研究所

图 49：不同措施对成本改善效果预测（单位：元/辆）



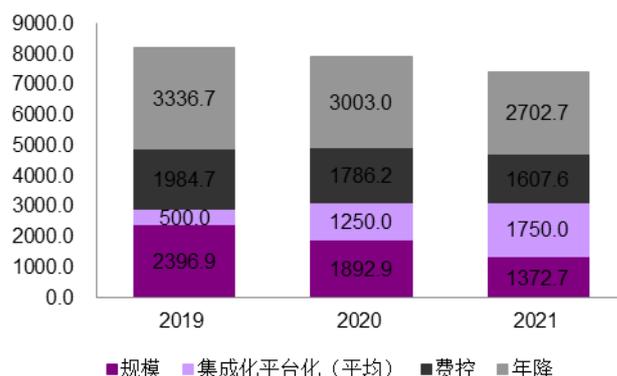
资料来源：光大证券研究所

图 50: 头部厂家降本措施构成汇总一览 (单位: 元/辆)



资料来源: 光大证券研究所测算

图 51: 平均厂家降本措施构成汇总一览 (单位: 元/辆)

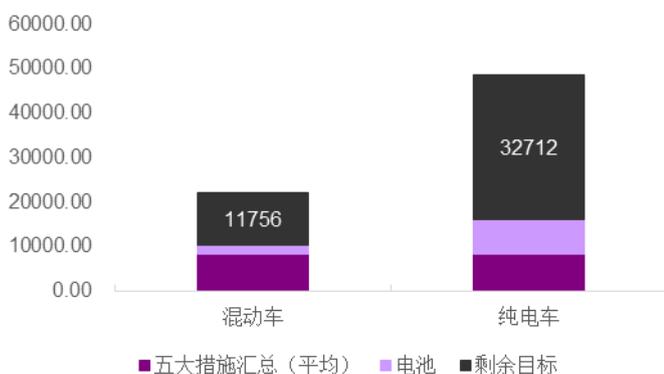


资料来源: 光大证券研究所测算

3.5、谁来承担剩余空白? 厂商, 经销商与消费者的博弈

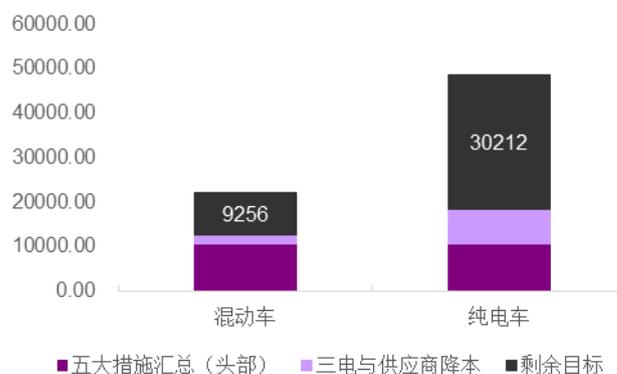
我们对上述措施对厂商降本的影响进行了综合测算, 对头部企业而言, 对补贴退坡的应对压力要显著小于平均或者尾部公司。2019 年, 我们假设国补退坡 50%, 地补全退, 按照市面在售车型平均补贴额度退坡进行测算, 混动车平均补贴剩余目标为 10866 元/车, 纯电动车车均剩余目标为 33424 元/车。对头部企业而言, 刨除技术改善, 成本供应商等因素, 混动车型车均剩余补贴退坡目标为 9366 元, 纯电车型车均剩余目标为 31924 元。**剩余补贴目标理论上将由消费者, 厂商, 经销商进行分摊。**

图 52: 剩余补贴目标金额测算 (平均) (单位: 元/辆)



资料来源: wind, 光大证券研究所测算

图 53: 剩余补贴目标金额测算 (头部) (单位: 元/辆)



资料来源: wind, 光大证券研究所测算

◆ 消费者: 价格敏感, 竞争加剧

我们统计大部分来自非限购城市的 2C 消费需求为 A00 低速电动车, 作为代步工具, 平均售价仅为 6-7 万元, 甚至突破 5 万以下区间, 例如长安奔奔, 厂商指导价 3.99 万元起, 远景 X4.89 万元起, 成为走量车型。非限购城市购买 A00/A0 消费者对价格依然敏感, 对环保/品牌忠诚度不高, 将有较大可能滑向更低价位的燃油车车型。我们对部分市场上低价位燃油车进行了梳理: 在 6-7 万元预算区间, 有大量可选竞品, 消费者的价格敏感对厂商补贴提出了较高的挑战, 一旦新能源汽车价格提升, 消费者弹性较为明显。在

10-15 万元区间，可选燃油车竞品极其充分，因此，我们认为对消费者的转嫁能力虽有，但较为有限。

表 14：部分自主品牌在售低价位车型价格与参数

品牌	车型	级别	最大功率 (KW)	工信部综合油耗 (L/100km)	起售价 (万元)
江淮	江淮 V7	皮卡	108		7.18
	瑞风 M3	MPV	88	7.9	5.98
	瑞风 R3	MPV	88	7.9	6.48
	瑞风 S2	小型 SUV	83	6.5	5.78
	瑞风 S3	小型 SUV	83	6.5	6.28
	瑞风 S4	小型 SUV	88		6.78
长安	奔奔	微型车	74	5.3	3.99
	长安 CS15	小型 SUV	78.5	6.3	4.79
	长安 CS35	小型 SUV	92		5.89
	凌轩	MPV	92		6.39
	逸动 DT	紧凑型车	92	5.9	5.49
	悦翔	小型车	74	5.2	4.59
	悦翔 V3	小型车	74		3.69
吉利	缤瑞	紧凑型车	98	5.7	7.98
	缤越	小型 SUV	100	5.3	7.88
	帝豪	紧凑型车	80	5.7	5.58
	帝豪 GL	紧凑型车	98	6.9	7.08
	帝豪 GS	紧凑型 SUV	98	6.9	6.98
	金刚	小型车	69	6.5	4.39
	远景	紧凑型车	80		4.89
	远景 S1	紧凑型 SUV	80	5.7	5.99
	远景 SUV	紧凑型 SUV	98	6.8	6.59
	远景 X1	小型 SUV	50		3.69
远景 X3	小型 SUV	75	5.6	4.79	
东风	东风皮卡	皮卡	85		7.68
	虎视	皮卡	75		7.58

资料来源：汽车之家，光大证券研究所

◆经销商：利润微薄，难以为继

经销商是汽车销售重要环节，与整车行业类似，经销商行业具有周期波动性。我们统计了部分上市公司单车利润情况。经销商业务较为复杂，总体围绕汽车全生命周期的销售，维修保养，租赁，金融等）为确保口径统一，可比，我们按单车利润=净利润/销售数进行估算大致了解单车全生命周期利润水平（销售，维修，金融等）。

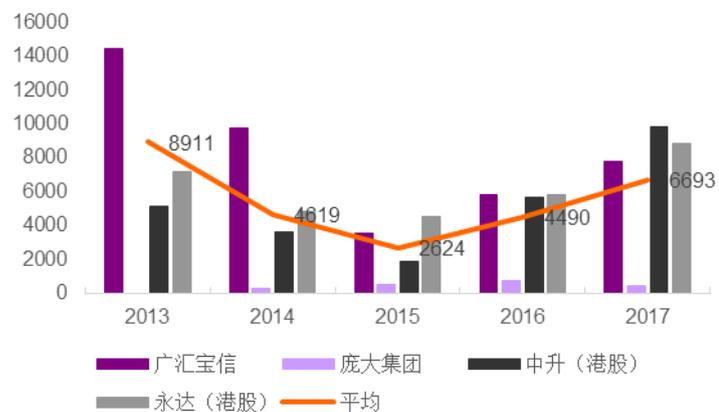
表 15: 部分主要上市公司经销商单车利润与利润情况 (单位: 净利润为万元, 单车利润为元/辆)

		2013	2014	2015	2016	2017
广汇宝信	净利润	100680.5	70664.4	22009.4	41718.9	80368.8
	销量	69852	72709	61766	72315	103643
	单车利润	14413.4	9718.8	3563.4	5769.1	7754.4
庞大集团	净利润	21545.3	13159.6	22823.5	36831.2	19427.9
	销量		443500	426337	497253	481713
	单车利润		296.7	535.3	740.7	403.3
中升(港股)	净利润	101006.7	75090.5	46096.4	186022.8	335041.3
	销量	196689	207289	243681	328000	341319
	单车利润	5135.4	3622.5	1891.7	5671.4	9816.1
永达(港股)	净利润	58831.0	50113.0	52446.8	85127.2	150993.0
	销量	81882	103602	116439	147262	171640
	单车利润	7184.9	4837.1	4504.2	5780.7	8797.1

资料来源: wind, 光大证券研究所; 备注: 经销商业务较为复杂, 总体围绕汽车全生命周期的销售, 维修保养, 租赁, 金融等) 为确
保口径统一, 可比, 我们按单车利润=净利润/销售数进行估算

2013-2017 年代表经销商财报显示, 代表上市公司经销商单车盈利在 2824-8911 元范围波动。趋势与行业景气度基本相关, 我们认为, 伴随车市遇冷, 消费放缓, 2018, 2019 年经销商业绩持续承压。在售车环节, 利润为全生命周期三分之一左右, 卖车环节仅有几百到几千的微薄利润。由于新能源汽车保养, 维修方面的需求较小, 我们认为经销商让利能力与意愿总体较为薄弱, 承受能力有限。

图 54: 经销商单车利润情况 (报表披露口径) (单位: 元/辆)



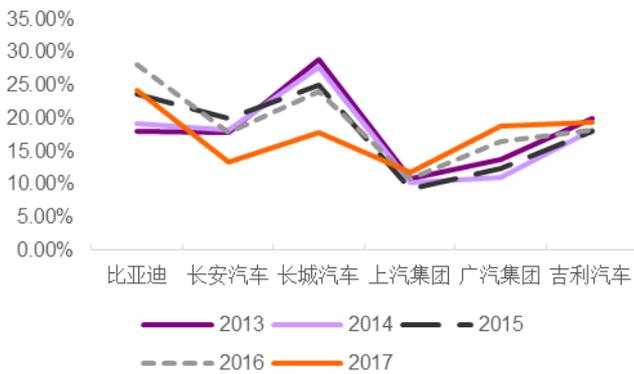
资料来源: wind, 光大证券研究所

◆ 厂商: 份额与利润率的艰难抉择

在经销商的过程中, 市场份额, 毛利率和单车利润具备一定的关联。牺牲利润率能换来一部分市场份额, 厂家经常面临市占率和市场份额的选择。新能源补贴退坡对厂家再一次提出严峻的考验, 我们认为考虑到自主品牌护

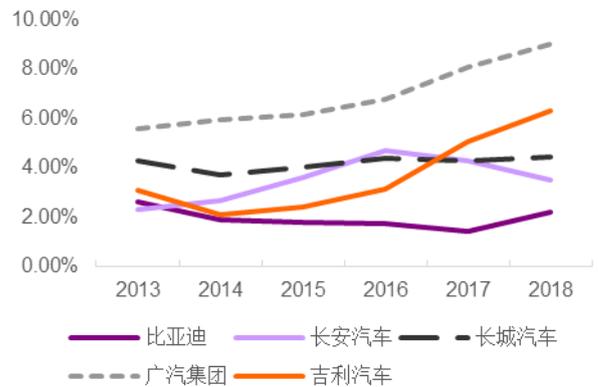
城河低竞品较多带来消费者巨大的弹性，以及经销商有限的承受能力，经销商，消费者承担幅度有限，厂家进行补贴也势在必行。

图 55：各主要整车集团汽车板块毛利率



资料来源：wind,光大证券研究所

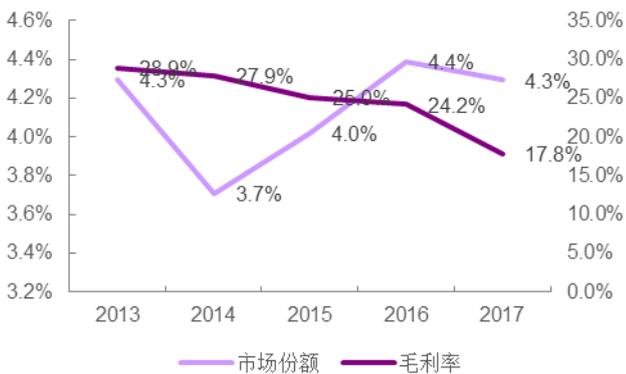
图 56：各主要整车集团市场份额



资料来源：wind,光大证券研究所

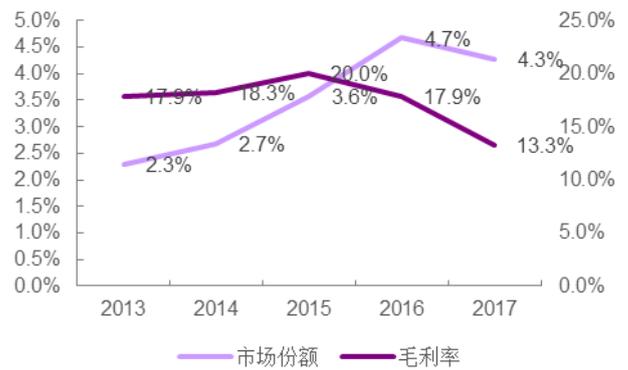
市场份额和利润率呈现一定反向相关性，2013-2017，长城汽车和长安汽车市场份额逐年提高，毛利率逐年逐年下降，通过降低毛利率来取关键产品的市场份额成为厂家谋取市场的必要手段。

图 57：长城汽车毛利率与市场份额



资料来源：wind，光大证券研究所（备注：左轴：市场份额，右轴：毛利率）

图 58：长安汽车毛利率与市场份额



资料来源：wind，光大证券研究所（备注：左轴：市场份额，右轴：毛利率）

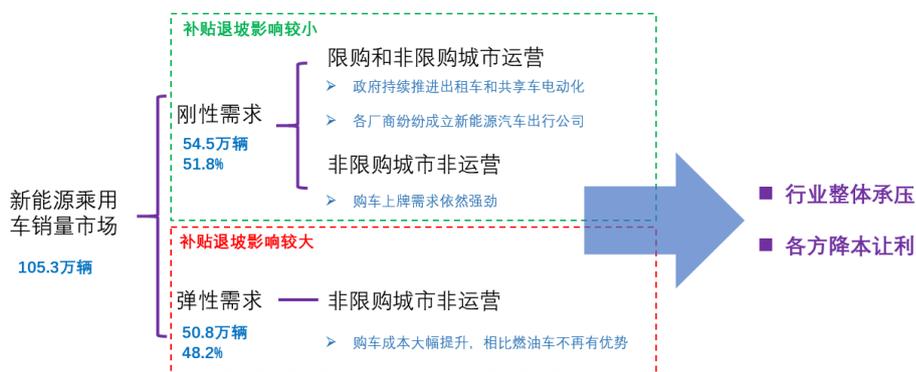
4、整车观点：行业增长或承压，机会犹存

4.1、行业增长承压，2C 消费者弹性较大

行业增长或将放缓，纯电 2C 消费端弹性较为显著

我们认为新能源补贴政策退坡将对整体行业带来一定的压力，整个行业价量承压或将难以避免。对新能源乘用车市场层层拆解分析后，我们认为补贴退坡对限购城市和出租租赁市场的需求影响有限，而代表弹性需求的非限购非运营市场或将承压，消费者真实销量情况会有一些影响。

图 59：补贴退坡对各市场的影响（市场份额参照 2018 年数据）



资料来源：光大证券研究所

2018 年代表刚性需求的销量为 54.5 万辆，占总销量的 51.8%。一方面，限购城市中私家车上牌的需求依然充足；另一方面，政府持续推动出租车和共享车电动化，出租租赁市场仍将保持增长。因此，补贴退坡对此部分影响较小。2018 年代表弹性需求的销量为 50.8 万辆，占总销量的 48.2%。若厂商无任何应对措施，面对补贴大幅退坡，此部分销量或将出现下跌。由于弹性需求代表的销量份额较高，行业整体销量将面临较大压力。行业进入发展关键时期，厂商将共同面临降本和减利的压力，行业各方求变在即。

表 16：部分自主品牌在售低价位车型价格与参数

品牌	车型	级别	最大功率 (KW)	工信部综合油耗 (L/100km)	起售价 (万元)
江淮	江淮 V7	皮卡	108		7.18
	瑞风 M3	MPV	88	7.9	5.98
	瑞风 R3	MPV	88	7.9	6.48
	瑞风 S2	小型 SUV	83	6.5	5.78
	瑞风 S3	小型 SUV	83	6.5	6.28
	瑞风 S4	小型 SUV	88		6.78
江铃	宝典	皮卡	130		7.88
长安	奔奔	微型车	74	5.3	3.99
	长安 CS15	小型 SUV	78.5	6.3	4.79
	长安 CS35	小型 SUV	92		5.89
	凌轩	MPV	92		6.39
	逸动 DT	紧凑型车	92	5.9	5.49
	悦翔	小型车	74	5.2	4.59
	悦翔 V3	小型车	74		3.69
吉利	缤瑞	紧凑型车	98	5.7	7.98
	缤越	小型 SUV	100	5.3	7.88
	帝豪	紧凑型车	80	5.7	5.58
	帝豪 GL	紧凑型车	98	6.9	7.08
	帝豪 GS	紧凑型 SUV	98	6.9	6.98
	金刚	小型车	69	6.5	4.39
	远景	紧凑型车	80		4.89
	远景 S1	紧凑型 SUV	80	5.7	5.99
	远景 SUV	紧凑型 SUV	98	6.8	6.59
	远景 X1	小型 SUV	50		3.69
	远景 X3	小型 SUV	75	5.6	4.79
东风	东风皮卡	皮卡	85		7.68
	虎视	皮卡	75		7.58
长城	风骏 5	皮卡	74.5		6.38

资料来源：汽车之家，光大证券研究所

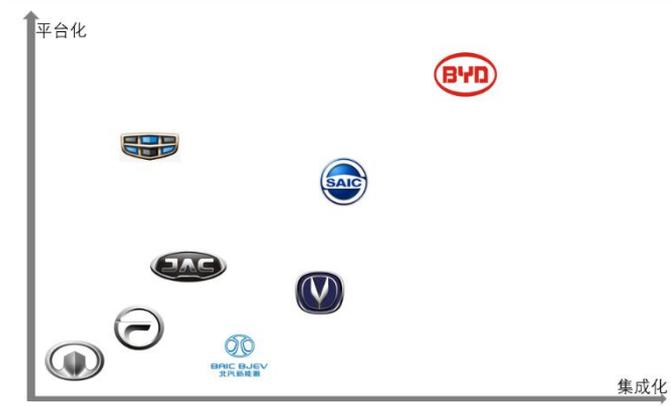
在二三线城市消费弹性增大，有效新能源汽车需求减少的情况下，我们认为部分消费力将转移至廉价的混动车型。具备极大的需求弹性，较低的品牌忠诚度，也将为中低端电动车的下滑带来行业性风险。其中补贴设置过渡期，或将小幅缓解行业压力：2019 年的延续期多一个半月，给企业带来增量机遇。

4.2、洗牌出清加速，强者集中弱者或谋转型

抵御寒冬，行业产能出清之年

对头部而言，由于综合技术路线措施，有利于头部产能，部分技术采用（集成化，平台化等）将会对单车成本管理进行有效提升，在技术储备较为领先，运用较为快速的企业将产生一定的头部效益，最后转换为价格和产品竞争力的优势，在行业出清洗牌时刻有望提升份额和格局。例如比亚迪，上汽等公司，具备更强的寒冬抵御能力。

图 60：车企技术水平进度图



资料来源：光大证券研究所

图 61：主要降本技术措施



资料来源：光大证券研究所

弱势企业或谋求转型

面对 2C 端激烈竞争，我们认为，传统新能源制造商探索新的经济模式，向运营商的转型将成为大势所趋。由于新能源汽车与传统燃油汽车相比具有优越的经济性，被广泛地应用在网约车中。网约车是传统的巡游出租车市场的补充，发展空间巨大。未来两年，新能源汽车由于补贴退坡及补贴取消，消费者需求短时间内大概率无法接力支撑如此之高的销量增速，因此短期内，新能源汽车的销量主要贡献点在于新能源汽车在 2B 运营侧的投放数量。主机厂纷纷布局网约车，或将成为 19 年新能源车投放重要领域和方向。

图 62：江淮汽车 2019 年布局和和行约车

2019年1月9日江淮旗下移动出行品牌“和行约车”正式上线，这标志着江淮汽车正式进军网约车行业。“和行约车”平台采用自有车辆，配备专职司机，确保平台、车、人三证齐全。

规划：
计划2019年将业务拓展到十个城市车辆投放目标一万辆，三年内力争达到自有车型5万辆。业务覆盖全国主流城市。和行约车将全部使用江淮汽车旗下新能源车型，首批交付的车辆为纯电动紧凑型EVASO。

资料来源：汽车之家，光大证券研究所整理

图 63：北汽新能源 2019 年合资成立京桔新能源

2019年1月28日，北汽新能源与滴滴旗下小桔车服共同出资成立“京桔新能源汽车科技有限公司”，其中，北汽新能源认缴出资人民币13,200万元，占京桔新能源注册资本的33%。2018年3月，北汽集团与滴滴出行签署了战略合作框架协议，双方规划将发挥各自优势，深入开展在新能源汽车产业链的业务合作，共同推进新能源汽车的发展与应用。京桔新能源的成立，意味着二者战略合作的正式落地。

规划：京桔新能源成立后，合资双方将基于EU5优化车联网与车辆管理系统，开发专门用于共享出行的定制网约车，探索面向未来出行生态的车联网系统。通过构建“车联网+大数据+电动化+定制化”的智慧出行模式，提升网约车用户和司机的体验，提升北汽新能源在共享出行领域的竞争力。

资料来源：汽车之家，光大证券研究所整理

4.3、出行运营有望成为亮点

运营是经济和政策上均平衡的双向选择

政策导向上，目前许多地区都规定，更新及新增的网约车须全部（或较大比例）使用新能源汽车；**技术特点上**，网约车对公里成本相对敏感，与新能源车的目标市场相吻合；**经济条件上**：新能源汽车与传统燃油汽车相比具有优越的经济性。由于网约车与新能源车具有天生的耦合性，汽车共享化与电动化将交相辉映，成为汽车行业发展的趋势。主机厂布局网约车，从

单一的“生产销售”延伸至“出行服务”，且有利于消化新能源车库存，满足双积分考核要求。因此，传统车企的网约车布局也都聚焦于电动汽车。一是主机厂探索新的盈利模式，从“生产销售”延伸至“出行服务”，二是从19年开始考核双积分，网约车平台有利于消化主机厂新能源汽车库存，满足双积分要求。三是有利于落后产能汽车进行消纳转型。趋势在2018年，2019年初具端倪。

表 17: 主机厂 2018 年以来网约车/运营车布局

主机厂	时间	平台/公司	战略
一汽、东风、长安	2018/07	T3 出行服务公司	充分利用三方在车辆资源以及渠道资源等方面的产业链核心优势，在人才、技术、组织、资金、市场等各方面进行完全市场化运营，推进商业模式创新，向行业开放合作，实现共赢发展。
长城	2018/08	欧拉出行	以新能源产品为载体，依托互联网、大数据、人工智能等领先技术，搭建多元化的出行平台，链接出行领域全价值链，构建绿色、智能出行生态系统。
众泰汽车	2018/09	众泰福特智能出行科技有限公司	网约车合资公司将采用纯电动车型，众泰 Z500EV 将作为首款车型供网约车运营商和司机租赁使用。
吉利	2017/03	曹操专车	在运营模式方面，曹操专车未来将继续 B2C 模式，但将逐步去吉利化，与北汽其他主机厂开展合作，打造中国新能源汽车出行第一平台
宝马	2018/04	宝马出行服务有限公司	公司计划将首先在成都投入 200 辆宝马 5 系轿车，并配备专属司机，网约车品牌定位于高端豪华
上汽集团	2018/11	享道出行	“享道出行”定位于中高端客户群体，主打中高端用车服务市场
东风汽车	2018/06	东风出行	预计 2019 年，“东风出行”将布局线下运营车辆超过 5 万辆，未来几年有望达到 50 万辆以上，并从东风公司基地城市向周边覆盖，以湖北省为核心辐射全国
腾势汽车、北汽约车	2018/01	北汽约车	北汽约车和腾势汽车双方共同宣布，将在广州、杭州等城市投放数千台腾势 400 纯电动汽车，为用户提供更加高品质、舒适、绿色环保的网约车出行服务。
北汽新能源、小桔车服	2019/01	小桔新能源汽车科技有限公司	整合双方优势资源，在新能源汽车运营、大数据应用、出行服务、网约定制车、充电换电等领域深入探索布局
江淮汽车	2019/01	和行约车	2019 年将业务拓展到十个城市车辆投放目标一万辆，三年内力争达到自有车型 5 万辆，业务覆盖全国主流城市。

资料来源：汽车之家等新闻门户，光大证券研究所整理

我们认为，2019 年，运营侧将有一定看点。此次对同时对于非私人购买或用于营运的新能源乘用车，按照相应补贴金额的 0.7 倍给予补贴。2019 年的新能源纯电动乘用车降低 47%-60%，降低幅度平均在 50%。相对于 2018 年的高续航的政策性结构拉升，这次把续航里程的方向转向市场选择。这也使对 400 公里以上的网约车促进较大。

4.4、合资供给渐增，自主品牌窗口期存续

合资供给逐渐增加，价格带下探有限

我们统计了 2019 年主力日系，美系，德系上市的合资车型，2019 年，合资车企逐渐发力，将会有大量的混动/纯电车型上市。其中，德系引领的大众发力，德系上市 12 款，美系上市 6 款，日系上市两款。自主品牌将上市 20 余款车型，占据 2019 新能源汽车上市半壁江山。

表 18: 2019 年新推出合资车型梳理

系列	厂商	品牌	车型	级别	上市时间	类型
德系	一汽大众	大众	GolfA7	紧凑型轿车	2019	BEV
德系	一汽大众	大众	Bora	紧凑型轿车	2019	BEV
德系	一汽大众	大众	MagotanB8	中型轿车	2019	PHEV
德系	一汽大众	奥迪	Q2	紧凑型 SUV	2019	BEV
德系	一汽大众	奥迪	C8	未知	2019	PHEV

德系	上汽大众	斯柯达	SuperbPHEV	中型轿车	2019	PHEV
德系	上汽大众	斯柯达	Citigo	微型车	2019	BEV
德系	上汽大众	大众	途昂 PHEV	中大型 SUV	2019	PHEV
德系	上汽大众	大众	未知	紧凑型轿车	2019	BEV
德系	上汽大众	大众	未知	SUV	2019	BEV
德系	北京奔驰	奔驰	EQ-C	中型 SUV	2019	BEV
美系	上汽通用	别克	K226	未知	2019	BEV
美系	上汽通用	别克	K221	未知	2019	PHEV
美系	众泰福特	福特	小型 EV	未知	2019	BEV
美系	福特	福特	征服者	大型 SUV	2019	PHEV
美系	福特	福特	全新翼虎	紧凑型 SUV	2019	PHEV
美系	福特	林肯	领航员	大型 SUV	2019	PHEV
日系	一汽丰田	丰田	卡罗拉 PHEV	紧凑型轿车	2019	PHEV
日系	广汽丰田	丰田	雷凌 PHEV	紧凑型轿车	2019	PHEV

资料来源：光大证券研究所

合资逐渐进入市场，将对自主品牌带来一定的冲击。根据部分官方公布的 2019 上市车型的定价，我们可以看到大众 PHEV 主力补贴后定价区间依然在 24 万以上区间，少部分韩系，日系小型车可以下探到 17-18 万区间，但由于生产资质与混动路线，合资车型高企的价位与试水/积分等定位，爬坡，牌照限制等原因，与目前主流的自主品牌尽管会抢夺市场份额，但短期内竞争优势较弱。

总体而言，合资与自主品牌价格差距依然显著。18 年补贴后车型均价纯电车型 13.59 与混动车型 18.98 万，与 2019 年合资车型的主力定价范围依然有一定的差距，我们认为在 2019 年，合资依然没有真正发力，依然并未形成有效的同价格带竞争。未来伴随补贴下探，电池成本，规模效益，与更多车型的铺设，我们认为合资与自主品牌的价格带的交互将在 2020 年后更为清晰。

表 19：2018 年底/2019 年部分合资车型上市定价情况

	车型	上市时间	补贴后价格(万元)	2018 销量	电池容量[kwh]	续航里程[km]
上汽大众	帕萨特 PHEV	2018/10	24.99-25.99	1477	12	63
	途观 LPHEV	2018/11	28.98-29.98	2697	12.1	52
广汽本田	世锐 PHEV	2018/11	17.08-18.08	-	12	60
	奥德赛 PHEV	2019/5	26-35	-	-	-
长安福特	蒙迪欧新能源	2018/10	25.88-31.58	1020	9	52
华晨宝马	BMW X1 新能源	2019	38.58	-	11	60
	BMW 5 新能源	2018/10	48.21-48.89	822		61
北京现代	索纳塔 PHEV	2018/8	18.98-22.38	931	12.9	75

资料来源：汽车之家等综合网站，光大证券研究所

中游与零部件：价量承压，格局生变

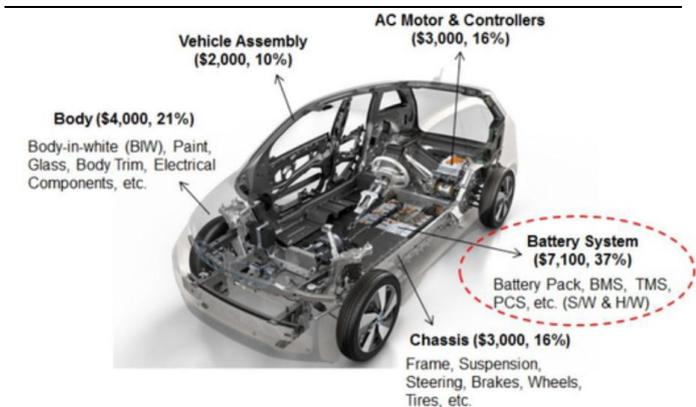
我们认为整车销量的弹性承压，将对整个产业链产生影响，三电与零部件将面临格局进一步变化，价量承压，毛利变化的局面。我们将会在下面的篇幅对供应链进行分析。

5、中游与零部件：三电技术变革引领行业变化

5.1、电机电控市场：性能提升，格局生变

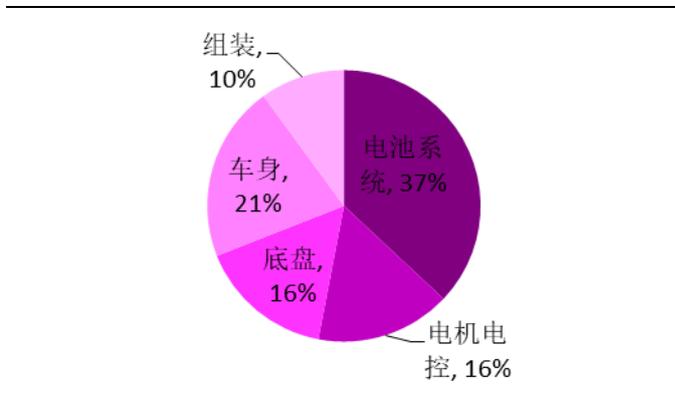
从构成来看，新能源汽车与传统燃油车有较大区别。传统燃油车的核心零部件是发动机，其成本通常占整车成本的 15%。新能源电动汽车用**电池、电机、电控“三大电”系统，变革了传统车的动力系统**。“三电”系统的重要性不言而喻，其中最核心的是**电池**，占整车成本可达到 30%至 50%，其次电机电控占据 16%的比重。电池主要有正极材料、负极材料、电解液、隔膜等组成，电控方面主要有功率变换器、逆变器、散热系统、IGBT 芯片等，电机方面主要有硅钢片、永磁体等。新能源汽车电动化使得汽车上功率半导体器件、MCU 等电子元件的数量大大增加。

图 64：新能源汽车成本构成简介



资料来源：盖世汽车

图 65：新能源汽车成本构成图

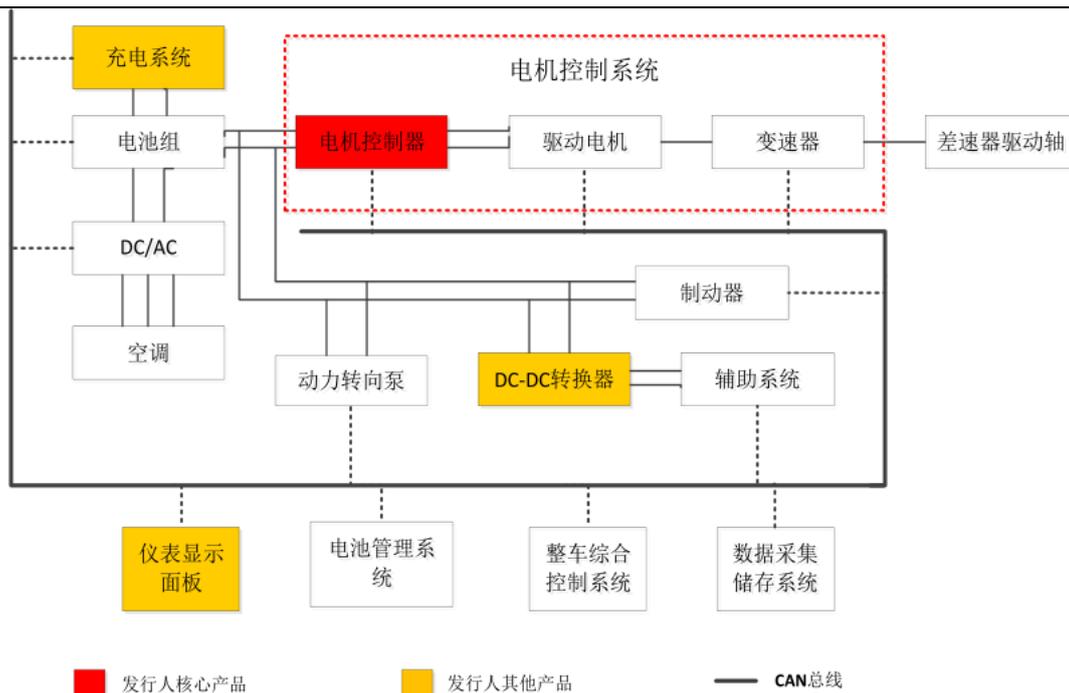


资料来源：盖世汽车，光大证券研究所测算

从产业链角度来看，新能源汽车包括原材料、正极材料、负极材料、隔膜、电解液、电芯及 PACK、锂电设备、电机电控以及整车制造、充电桩、汽车租赁等环节。其中，原材料包括锂、钴等矿产资源；正极材料、负极材料、电解液、隔膜等共同构成电芯及 PACK；动力电池、驱动电机、电控三大系统是构成整车的核心部件；此外，整车制造、充电桩及运营、汽车租赁等共同构成新能源汽车产业链的下游。

电机控制系统是新能源汽车车辆行使中的主要执行结构，也是电动汽车的重要核心部件。电机控制系统主要由电机控制器、驱动电机、变速器三部分构成。电机控制系统决定电动车辆能否安全可靠的运行，是电动车辆控制系统的核心组成部分。

图 66：电动车辆电机控制系统图



资料来源：英搏尔招股说明书

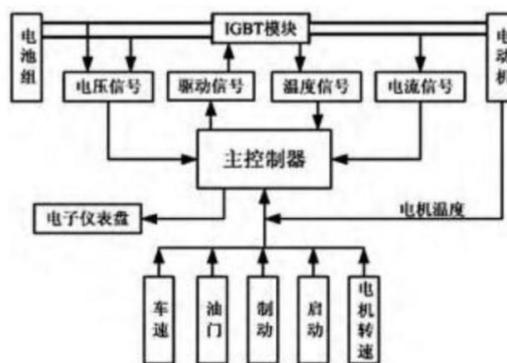
电机控制器是通过集成电路来控制电机按照设定的方向、速度、角度以及响应时间等进行工作，使得电机应用范围更为广泛，输出效率更高。在电动车辆中，电机控制器的功能是根据档位、油门、刹车等指令，将动力电池所存储的电能转化为驱动电机所需的电能，来控制电动车辆的启动运行、进退速度、爬坡力度等行驶状态，或者帮助电动车辆刹车，将部分刹车能量存储到动力电池中。

图 67：新能源汽车电控



资料来源：高工锂电 光大证券研究所整理

图 68：新能源汽车电控工作原理



资料来源：高工锂电 光大证券研究所整理

电机主要由定子、转子和机械结构三大部分组成，通过电磁感应原理，驱动电机获得转矩驱动车轮。车用驱动电机一般分为直流电机、永磁同步电机、感应电机（异步电机）和开关磁阻电机。

表 20: 不同类型的电机性能比较

	直流电机	感应电机	永磁同步电机	开关磁阻电机
功率密度	差	一般	好	一般
峰值效率	85-89	90-95	95-97	<90
转速范围	4000-6000	9000-15000	4000-15000	>15000
控制特性	最好	好	好	好
可靠性	差	好	一般	好
结构坚固性	差	好	一般	好
体积	大	一般	小	小
重量	重	一般	轻	轻
成本	高	低	高	低
控制器成本	低	高	高	一般

资料来源: 空压机网、电机知识网等, 光大证券研究所整理

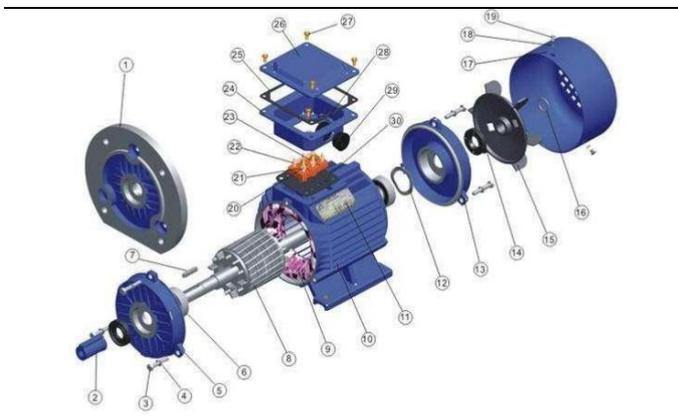
永磁同步电机, 其定子采用三相绕组, 转子均由永磁材料制成, 定子产生旋转磁场带动永磁转子转动。永磁同步电机具有高功率密度和宽调速范围, 且没有励磁损耗和散热问题, 电机结构简单, 体积比同功率的异步电机小 15%以上, 其缺点在于高速运行时控制复杂, 电机造价较高, 特殊情况下永磁体会退磁。感应电机, 在定子绕组中输入三相交流电产生旋转磁场, 同时转子短路线路产生感应电流并推动转子作旋转运动。交流异步电机的优点在于结构简单, 定子转子无直接接触, 运行可靠性强, 维护成本低, 缺点在于功率因数低, 需要大容量的变频器, 调速性较差, 转子发热快, 高速工况下需要额外冷却系统。

图 69: 永磁同步电机



资料来源: OFweek

图 70: 交流感应电机



资料来源: OFweek

主机厂的电机驱动系统配套组成来看, 大多数的电控供应商与电机供应商是一致的, 主要因为电机与电控需要高效匹配。特别是未来在乘用车领域, 集成度高的电机电控, 无论在能耗水平, 还是在功率密度上都将会更优, 因此, 我们认为电机电控的集成化、高功率密度有望成为新能源汽车未来发展趋势。

我们国家在《中国制造 2025》中, 明确了新能源驱动电机和电控的技术目标, 力争在 2025 年达到国际先进水平。其中, 电机控制器在 2025 年自主率达到 60%以上, 实现功率密度大于 35kW/L。

表 21：我国新能源驱动电机及控制器技术规划目标

	2020	2025	2030
驱动电机	乘用车 20s 有效比功率 $\geq 3.5\text{kW/kg}$; 商用车 30s 有效比功率 $\geq 18\text{N.m/kg}$	乘用车 20s 有效比功率 $\geq 4\text{kW/kg}$; 商用车 30s 有效比功率 $\geq 19\text{N.m/kg}$	乘用车 20s 有效比功率 $\geq 5\text{kW/kg}$; 商用车 30s 有效比功率 $\geq 20\text{N.m/kg}$
	低损耗硅钢、高性能磁钢、成型绕组、汇流排、磁钢定位封装等先进工艺材料	关键材料和部件采用国内资源，自主工艺开发和生产线建设能力达到国际水平，先进工艺材料推动自主进步的格局基本形成	出口份额达到自主总产量的 20%
电机控制器	实现功率密度大于 15kW/L	自主率达到 60% 以上，实现功率密度大于 25kW/L	实现功率密度大于 35kW/L
	自主封闭绝缘栅极双极型晶体管 (IGBT) 模块占市场总量 20% 以上，逆变器性能和可靠性达到国际先进水平	自主封闭绝缘栅极双极型晶体管 (IGBT) 模块占市场总量 60% 以上，逆变器综合性能达到国际先进水平	出口份额达到自主总产量的 5%

资料来源：《中国制造 2025》，盖世汽车研究院

对比美国情况，美国能源部 (U.S. Department of Energy) 在 2017 年 10 月发布了《新能源汽车电机电控 2025 技术发展路线图》。里面提到，在 2025 年电控效率要求达到 98%，功率密度达到 100kW/L ，成本达到 2.7 美金/kW。其中，功率密度是由 2020 年的 13.4kW/L ，提升到 100kW/L ，五年时间提升 7 倍。我们认为，基于目前的技术难以在短期内达到这样的提升，从 2020 到 2025 年还需要一次技术性突破，以高电压著称的 SIC IGBT 未来在电动汽车电机驱动系统领域的应用推广，有望助力这一目标的实现。

表 22：美国新能源驱动电机及控制器技术规划目标

		2020E	2025E
电机	效率	系统 $>94\%$	系统 $>97\%$
	功率密度	5.7kW/L 1.6kW/kg	50kW/L 5.7kW/kg
	成本	4.7 美金/kW	3.3 美金/kW
电控	效率	系统 $>94\%$	系统 $>98\%$
	功率密度	13.4kW/L	100kW/L
	成本	3.3 美金/kW	2.7 美金/kW

资料来源：美国能源部，盖世汽车研究院

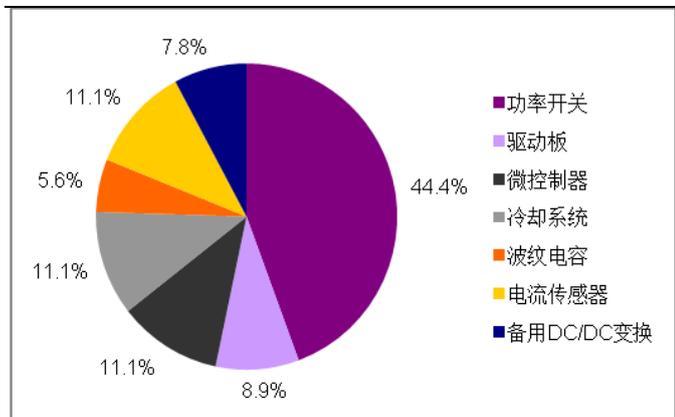
5.2、电机电控市场空间伴随新能源汽车发展高速增长

根据《汽车产业中长期发展规划》，到 2020 年，我国新能源汽车产量将达到 200 万辆，累计产量超过 500 万辆，新能源汽车产量将以约 40% 的复合增速成长。而根据最新市场发展状况，2018 年全年国内新能源汽车销量为 125.6 万辆，同比增长 61.7%，新能源汽车的成长已超出一定预期。我们认为，2020 年我国新能源汽车销量有望达到 220 万辆，其中客车销量将保持平稳低速增长，乘用车将是新能源汽车销量增长的主要动力。

电机控制器产品价格具备一定下行空间。目前在我国电机控制器成本占比中，最高的为功率开关器件，成本占比达到 44.4%。新能源汽车级上应用的功率开关，以 IGBT 为主，近年来受制于 IGBT 产能不足的制约，IGBT 价

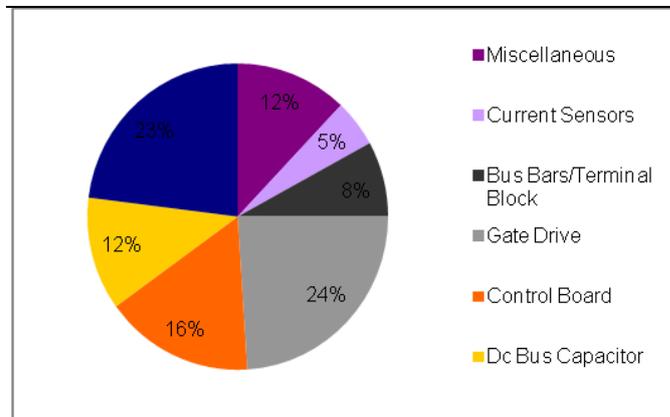
格出现连续上涨。伴随着英飞凌 IGBT 产能在 2020 年开始逐步释放，我们认为 IGBT 价格有望逐步下行。对比美国规划 2025 年电控成本构成，功率器件占比处于 25% 以下，当前我国占比为 44%，我们预计我国成本构成未来也有望与国际水平趋同。

图 71：2018 我国电机控制器成本拆分



资料来源：ANL

图 72：美国规划 2025 年电控成本构成



资料来源：Oak Ridge National Laboratory

除去核心器件价格有望下降之外，我们认为未来还有多种方式可实现电控的降本增效。目前在新能源车电驱动总成内，电机、电控、减速箱以分离形式为主，未来三者有望高度集中，以“三合一”的形式，实现降低系统总重、提升功率密度、降本增效的目的。同时，电控系统也有望采用部分组件非金属化降低系统重量和成本，推动新材料的应用。另外，在动力系统理解及经验的积累上，有望不断提升新建模及优化方法，以此达到成本管理的目的。

图 73：博世“三合一”eAxle 电驱动系统



资料来源：高工电动车网站

2020 年新能源汽车电机电控市场空间有望达到 200+亿元。我们预计 2020 年新能源汽车销量总计可达 220 万辆级别，并分别对乘用车、客车、专用车销量做出拆分。受补贴退坡及技术提升的双重影响，电机电控价格未来有望不断下降，因此电控电控市场增速低于新能源汽车销量的增长。我们测算，2020 年新能源汽车电机电控市场规模有望达到 245 亿元。

表 23：我国新能源汽车机电电控市场测算（亿元）

	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E
EV 乘用车销量（万辆）	15.05	24.85	46.8	78.8	108	148
PHEV 乘用车销量（万辆）	6.38	7.42	11.1	26.5	32	48
乘用车总销量（万辆）	21.43	32.27	57.9	105.3	140	196
YOY	293.21%	50.58%	79.42%	81.87%	32.95%	40.00%
EV 客车销量（万辆）	8.82	11.57	7.28	8.6	10	11.38
PHEV 客车销量（万辆）	2.4	1.82	1.4	1.7	1.87	1.94
客车总销量（万辆）	11.22	13.39	8.68	10.3	11.87	13.32
YOY	343.48%	19.34%	-35.18%	18.66%	15.24%	12.22%
EV 专用车总销量（万辆）	4.78	6.07	11.12	10	11	13.2
YOY	1065.85%	26.99%	83.20%	-10.07%	10.00%	20.00%
新能源汽车总销量	37.43	51.73	77.7	125.6	162.87	222.52
YOY		346.13%	38.20%	50.20%	61.65%	29.67%
EV 型机电电控总需求（万套）	28.65	42.49	65.2	97.4	129	172.58
PHEV 型机电电控总需求（万套）	8.78	9.24	12.5	28.2	33.87	49.94
机电电控总需求（万套）	37.43	51.73	77.7	125.6	162.87	222.52
均价（乘用车）（元）		20000	17000	13500	12000	10000
对应市场规模（亿元）		64.54	98.43	142.16	168.00	196.00
均价（客车）（元）		40000	34000	30600	27540	24789
对应市场规模（亿元）		53.56	29.51	31.52	32.69	33.02
均价（专用车）（元）		20000	17000	15300	13770	12393
对应市场规模（亿元）		12.14	18.90	15.30	15.15	16.36
总市场规模（亿元）		130.24	146.85	188.97	215.84	245.38

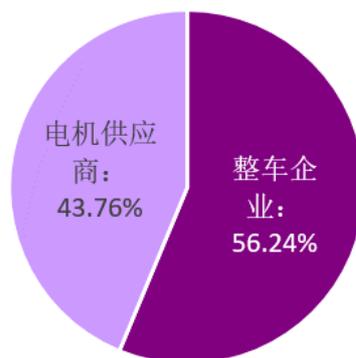
资料来源：中汽协，光大证券研究所整理及预测

5.3、第三方机电电控企业有望获得长足发展

目前，国内新能源汽车电机、电控市场主要由汽车企业自供及第三方供货两种。一些拥有造车经验的汽车厂商倾向于自己研发投入，完善供应链，典型代表有比亚迪、北汽新能源等。而一些新兴新能源汽车企业在初期大多选择借助第三方企业的供应链，如采埃孚、大陆、博世等。

近年来国内对新能源汽车及其核心部件的投入力度加大，机电电控迅速从技术研究向产品开发转变。国内先后涌现出一批产业化公司如英搏尔、大郡、精进等。同时部分生产传统工业电机企业也转型切入机电电控市场，如汇川、英威腾、卧龙、方正、江特电机等。2016 年全年大约有 56.24% 的新能源汽车驱动电机由整车企业生产，43.76% 的驱动电机由第三方企业生产。

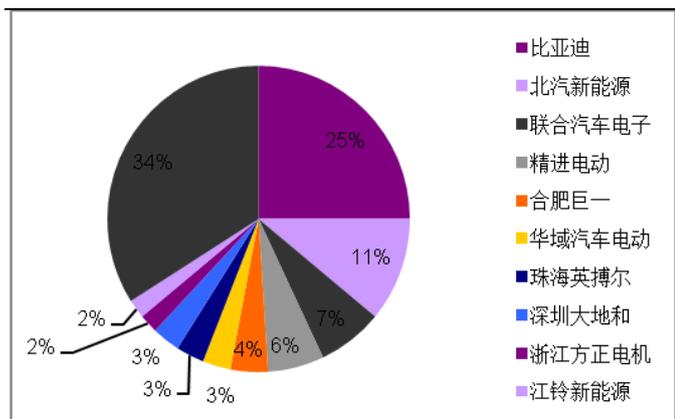
图 74：2016 年国内新能源汽车驱动电机销量占比



资料来源：EVTank

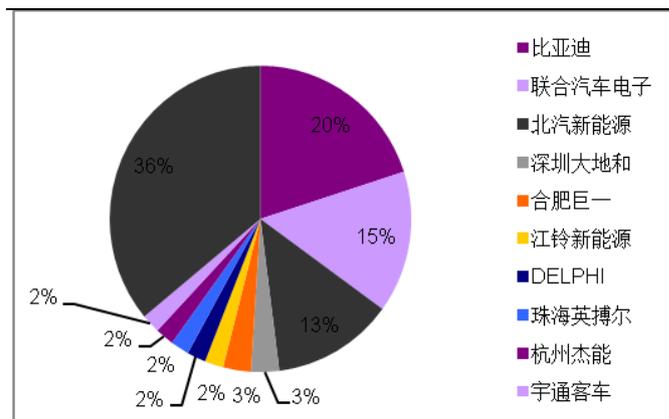
在乘用车领域，第三方电机电控企业凭借着高性价比、突出性能等优势，市场份额获得不断提升。虽然整车厂倾向自主研发生产电机电控，但是受制于资源整合、研发周期长等，在 2019-2020 年新能源汽车布局的关键时点，整车厂无法及时推出具备竞争力的电机电控产品。因此，目前主流车企倾向于采用专业的第三方企业供应。2018 年，以英搏尔、汇川技术、精进为首的第三方电机电控企业在新能源汽车市场开拓方面，取得较多突破。

图 75：2018 年 1-10 月国内驱动电机装机量份额



资料来源：工信部，盖世汽车

图 76：2018 年 1-10 月国内电机控制器装机量份额



资料来源：工信部，盖世汽车

表 24：电机电控供应商

整车企业	电机电控供应商												
	比亚迪	电驱动	大郡	联合电子	精进电动	大地和	方正电机	安徽巨一	汇川技术	蓝海华腾	英搏尔	英威腾	麦格米特
比亚迪													
北汽													
吉利													
上汽													
江淮													
长安													
众泰													
宇通													

	“一”电驱动总成将实现动力、效率、轻量化、重量、振动噪音和成本水平的更好表现，300Nm 系列电机的转速将提高到 16,000 转以上，进一步引领行业的技术进步
长安汽车	长安第二代电驱动总成也是三合一方案，包含了电机、减速器与电控等集成，目前已经开发完成。相比此前的总成，该电驱动总成成本下降了 30%，重量降低 15%，体积也将近降低 20%，同等电量下，NEDC 续航提升约 5%
博世	原来独立的电机、电机控制器、变速箱和包括逆变器在内的功率电子模块集成到一个外壳当中，可安装在油电混合动力车、电动车等车型上。据了解，具体产品可按照平台设计输出 50KW 到 300KW、1000NM 到 6000NM 等不同的变型产品。

资料来源：高工电动车

传统驱动系统中，分离式结构存在一定缺陷。在传统电动汽车驱动系统中，控制器、电机、减速器是相互独立的三个总成部件。电机与减速器联结时，电机转子和减速器输入轴不能实际共轴，轴线的重合程度不同，很大程度上影响了轴承的寿命，从而影响总成寿命。控制器与电机一般是通过三根动力电缆线以及传感器线束相接，安装方式虽然灵活，但是外露的长缆线增加了不少成本。

三合一集成化产品优势显著。集成化的产品，将控制器、电机、减速器三者集成在一起，在机械、电气、系统、商务层面，均有显著优势。将电控、电机和减速器高度集成，在实现压缩成本的同时，也可以大幅提升系统的功率密度。产品的技术难度提升，相应地也增强供应商客户的粘度，对整车厂来说也可以实现减少供应商数量，增强供应链的优化与整合。

表 26：集成化产品优势

层面	优势
机械	壳体、轴等部件上能够做到集成化，这样减少了使用零件的个数与部件的重量，节省了成本
电气	能够省去三相线使控制器与电机直接相连，效率提升的同时也节省了线束成本，密闭的壳体空间内使电磁兼容方面的性能也能够提升
系统	三个部件由一家来供应也可在最初始阶段就进行优化设计达到系统的成本最优，节省成本的同时也节省空间，在整车装配时更加迅速快捷
商务	三合一系统产品的供应增大的系统的复杂度，这样供应商的客户粘度也更高，对外部技术不全面的竞争对手来讲进入难度更大，也增加的行业的壁垒

资料来源：密湖产业观察

比亚迪自主研发的 e 平台采用高度集成的电驱系统。2018 年，比亚迪向全球展示出，自主研发的全新一代纯电动架构平台——e 平台，并提出了“33111”开放战略。其中，第一个“3”便是指驱动三合一，将电机、控制器、变速器三者高度集合，实现扭矩密度提升 17%、功率密度提升 20%、重量降低 25%、体积降低 30%，总成本降低 33%。元 EV360 是 e 平台推出的首款电动车，在 2018 年 7 月开始实行大批量交付，7 月单月销量达到 4174 台，高居纯电动乘用车销量第一。

图 77：比亚迪驱动三合一产品



资料来源：汽车之家，光大证券研究所

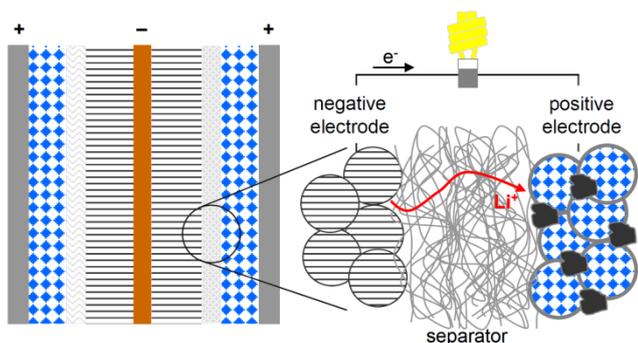
6、动力电池：技术进步、材料价格、效率提升、规模效应

6.1、动力电池是电动车的核心构成

锂离子电池是一种二次电池，主要依靠锂离子在正极和负极之间移动工作，主要由正极材料、负极材料、隔膜、电解液组成。在充放电过程中，Li⁺在两个电极之间往返嵌入和脱嵌，充电时 Li⁺从正极脱嵌，经过电解质嵌入负极，负极处于富锂状态，放电时则相反。

在新能源汽车上，简单来讲，首先由电芯 (Cell) 组成模组 (Module)，再组成电池包 (Pack)，即 $Pack=N*Module=N*(M*Cell)$ 。动力电池是电动车的动力源，而且通常情况下，动力电池系统在新能源汽车的成本占比在 30%-50%，因此不管从作用还是成本角度来看，动力电池都是电动车的核心构成。

图 78：方形电池组成结构



资料来源：Argonne National Laboratory，光大证券研究所整理

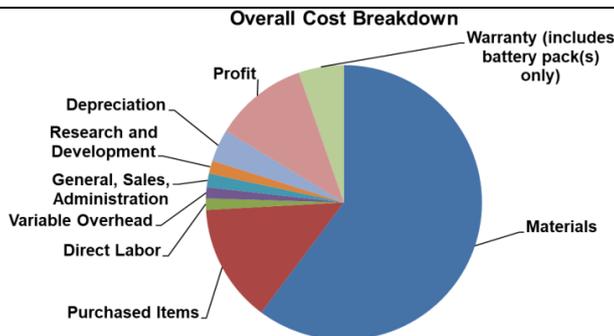
图 79：新能源汽车动力电池系统构成（以 Leaf 为例）



资料来源：Nissan 宣传资料，光大证券研究所整理

下面，我们对动力电池的结构进行拆分，从而分析其成本构成。总体来看，动力电池的成本由锂电材料 (Material)、一般物料 (Purchased Items)、直接人工 (Direct Labor)、制造费用/变动间接费用 (Variable Overhead) 构成；费用包括经营费用 (GSA)、研发费用 (Research and Development)、折旧 (Depreciation) 等。

图 80：动力电池材料构成



资料来源：ANL，光大证券研究所整理

表 27：锂电池的成本及费用构成简介

成本	简介
锂电材料	制造锂电池所需的锂电材料及生产过程中的损失
一般物料	制造锂电池所需的其他零部件
BMS	电池管理系统
热管理系统	电池的热量管理系统
直接人工	生产过程中投入的人工成本
制造费用	生产产品时发生的各项间接费用
费用	简介
经营费用	销售费用、管理费用等
研发费用	为了产品升级及保持优势低位而投入的研究费用
折旧	设计及工厂折旧

资料来源：ANL，光大证券研究所整理

6.2、锂电材料是动力电池的主要成本项

6.2.1、锂电材料

动力电池材料主要包括正极材料、负极材料、电解液、隔膜四大材料，以及正极集流体（铝箔）、负极集流体（铜箔）和粘结剂等其他材料。动力电池材料部分的成本主要由量和价两方面决定。

图 81：动力电池材料构成



资料来源：ANL，光大证券研究所整理

1) 量：动力电池所用材料的数量主要由**正极材料体系、电池设计方式**等决定，此外**工艺水平**也会影响材料利用率。比如，LFP 体系和三元材料体系所需的正极材料有很大的不同，三元体系中 NCM111、NCM523、NCM622、NCM811 和 NCA 等也有较大差异。

2) 价：锂电材料的价格会受到**供需**等因素的影响，而且同一体系、相同设计方式的电池，锂电材料的采购价格也不同。例如，不同规模的动力电池企业在同一供应商处的采购价格有高有低，**规模效应**会影响锂电材料的采购价格。

6.2.2、一般物料

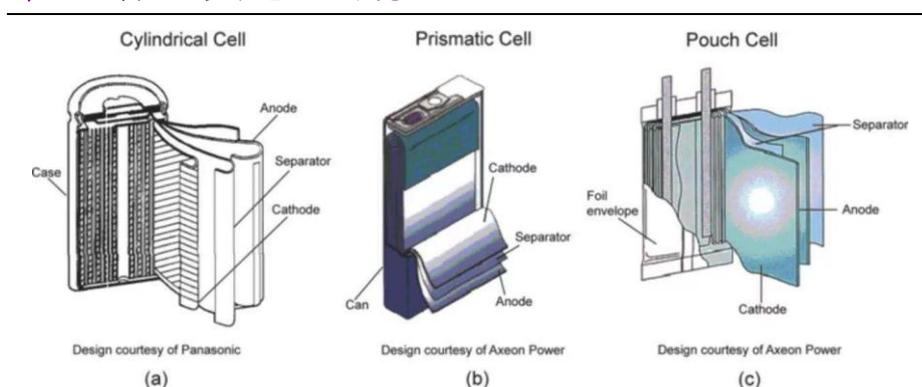
动力电池的一般物料包括电芯、模组和 Pack 的端子、壳体及连接组件等。从各部件来看，一般物料的成本主要与**电池设计方式、电池容量及规模效应**相关。

表 28：动力电池一般物料构成

物料名称	所属部位
荷电状态控制器/SOC controller	电芯
电芯正极端子/Cell positive terminal	电芯
电芯负极端子/Cell negative terminal	电芯
电池壳体/Cell container	电芯
铝热导体/Aluminum heat conductor	电芯
电芯并联连接组件/Parallel cell group connection	并联电芯
模组端子/Module terminals	模组
模组平衡部件/Balance of module (casing)	模组
模组连接器/Module interconnect	模组
电池包端子/Battery terminals	Pack
一排模组的母线/Bus bar for one module row	Pack
电池包外壳/Battery jacket	Pack

资料来源：ANL，光大证券研究所整理

图 82：圆柱/方形/软包电池分类



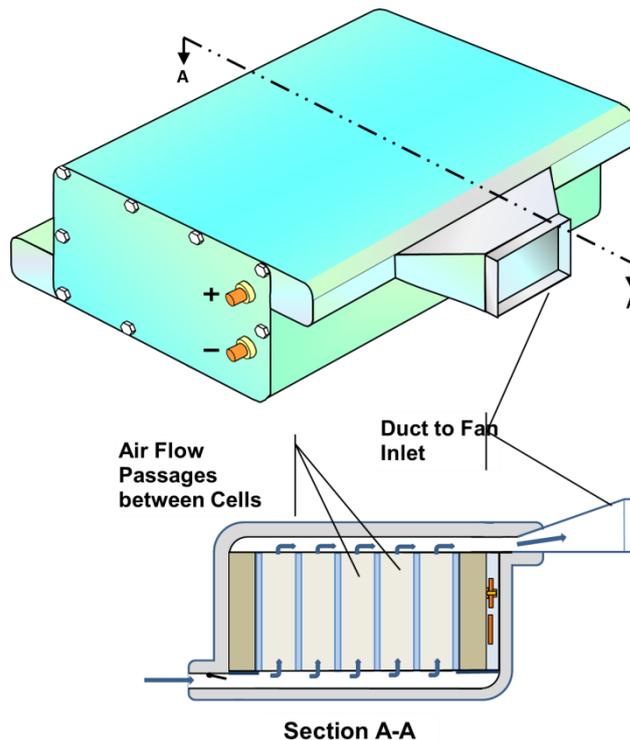
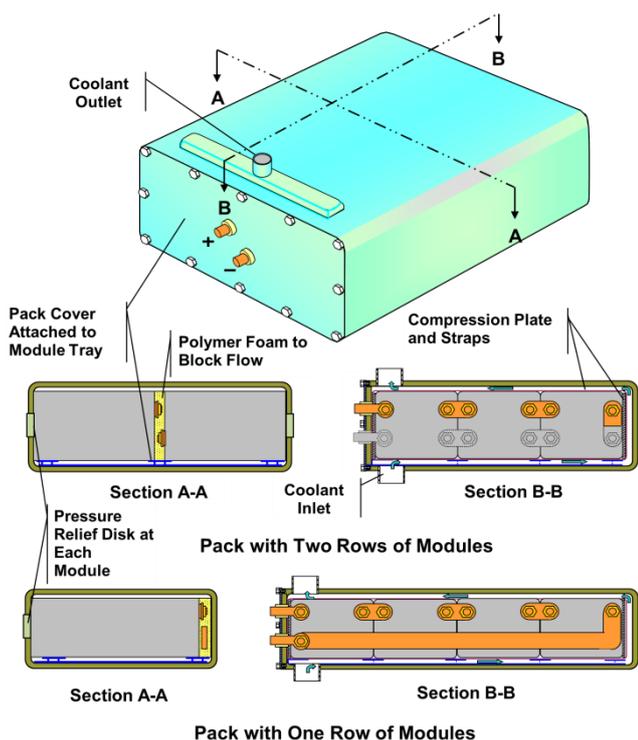
资料来源：真锂研究，光大证券研究所整理

6.2.3、BMS 及热管理系统

电池管理系统 (BMS) 的主要作用包括：(1) 测控电池包的电压和电流；(2) 平衡模组、电芯电压；(3) 监控电池包、模组的电量和安全性；(4) 监测热管理系统等。一般情况下，不同厂商的 BMS 成本有差别，但同一厂商的成本主要由充电电流决定。电池热管理系统直接决定了动力电池的安全性和循环性，由于存在风冷、水冷等不同的冷却方式，因此热管理系统的成本也不同。

图 83：液冷电池包示意图

图 84：风冷电池包示意图



资料来源：ANL，光大证券研究所

资料来源：ANL，光大证券研究所

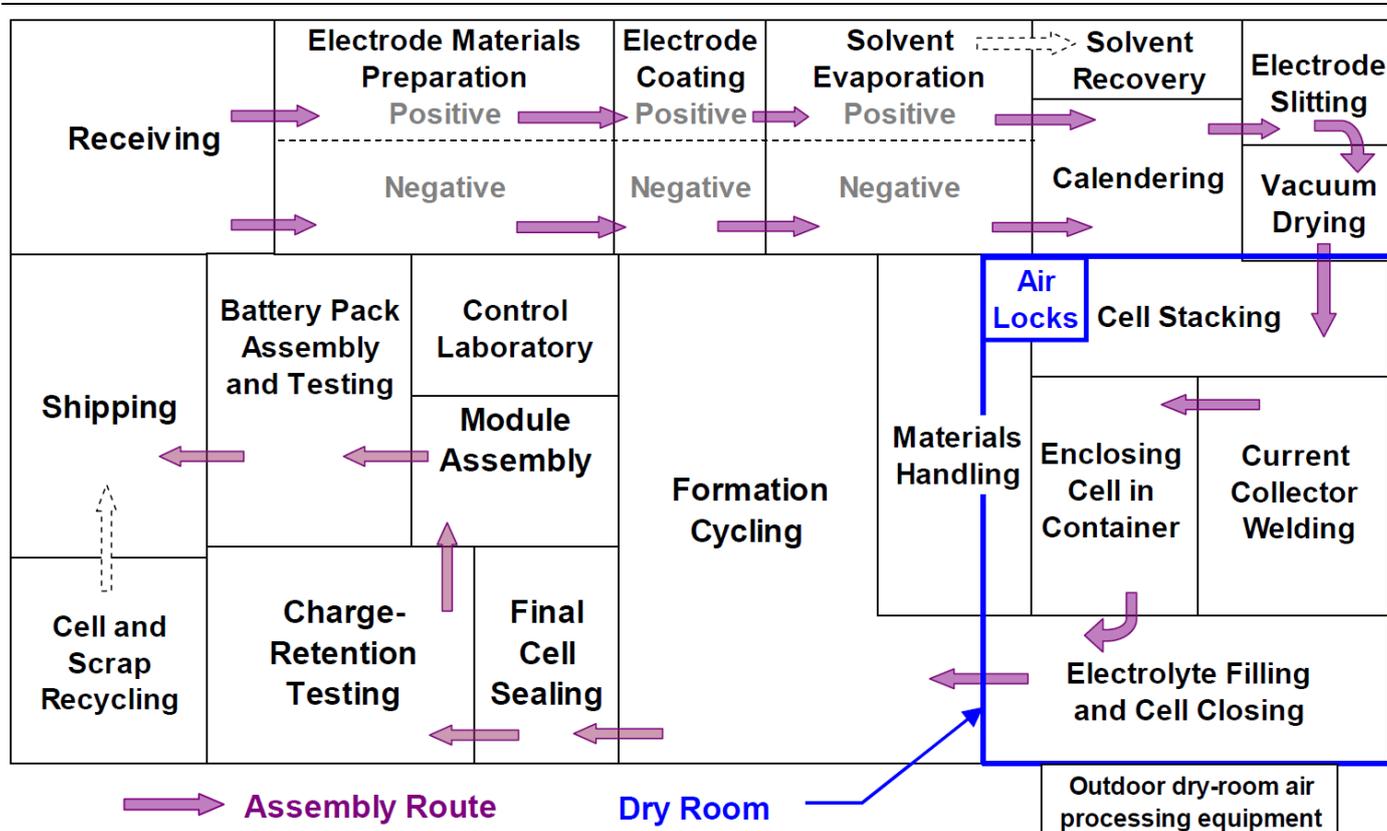
6.2.4、制造费用

制造费用主要是生产动力电池所需的间接材料、人工、水电费、固定资产折旧等费用。制造费用主要受到价格因素和规模效应等因素的影响。

6.2.5、直接人工

动力电池的生产设计有多个流程，包括搅拌、涂布、辊压、分切、卷绕/叠片、干燥、注液、焊接、化成、测试等，设备自动化程度较高的动力电池厂商所需的直接人工较少，反之则较多。

图 85：动力电池生产流程示意图



资料来源：ANL，光大证券研究所整理

6.3、降价空间有限，LFP 性价比显现

基于以上定性分析，动力电池成本的影响因素主要是：

(1) 技术进步：三元材料体系下，钴含量排序为 NCM811/NCA < NCM622 < NCM523 < NCM111，而能量密度则相反，因此技术进步带来度电成本下降；

(2) 材料价格变化：同种电池体系下，材料价格会影响动力电池成本；

(3) 生产效率提升：生产效率越高，单位产出的直接人工和制造费用越低；

(4) 规模效应：固定成本会受益于规模效应而持续摊薄，而且规模效应还有助于降低锂电材料、一般物料及制造费用的采购价格。

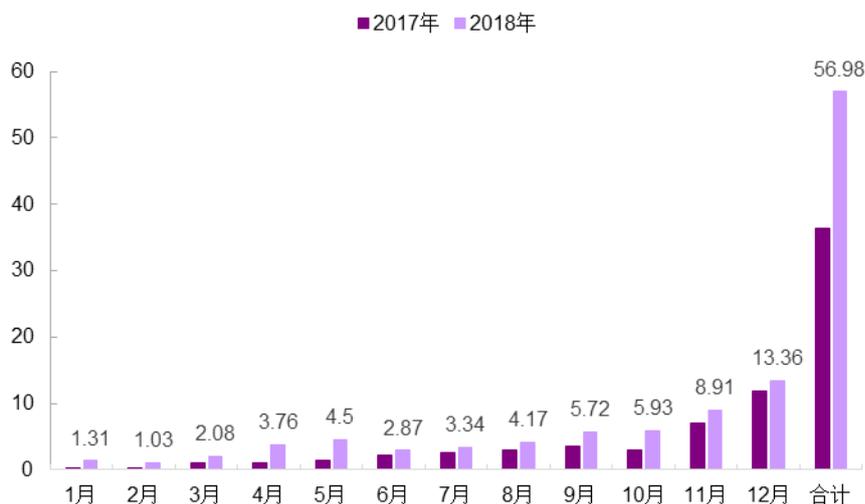
6.3.1、动力电池优质产能紧缺，集中度提升

根据高工产研锂电研究院的数据，2018年12月，国内动力电池装机量为13.36Gwh，同比增长13.3%；2018全年，国内动力电池装机量56.98Gwh，同比增长56.4%（2017年装机量36.4Gwh）。总体来看，2018年12月，新能源客车和专用车装机量环比大幅增长116.5%和95.2%，而新能源乘用车环比增幅仅11.8%，商用车年底冲量明显；2018年全年，乘用车动力电池装机量占比同比2017年提升20.4pcts，客车动力电池装机量占比同比下降8.9pcts，专用车动力电池装机量占比同比下降11.5pcts；三元电池装机量占比同比2017年提升9.9pcts，磷酸铁锂电池装机量占比同比下降11.7pcts。

分车型来看：

- 乘用车动力电池：2018年12月国内新能源乘用车动力电池装机量合计6.05Gwh，环比+11.8%；2018年装机量合计33.06Gwh，占比为58.01%。2017年装机量合计13.71Gwh，占比为37.6%。
- 客车动力电池：2018年12月国内新能源客车动力电池装机量合计4.85Gwh，环比+116.5%；2018年装机量合计17.33Gwh，占比为30.41%。2017年装机量合计14.31Gwh，占比为39.3%。
- 专用车动力电池：2018年12月国内新能源专用车动力电池装机量合计2.46Gwh，环比+95.2%；2018年装机量合计6.6Gwh，占比为11.58%。2017年新能源专用车动力电池装机量合计8.41Gwh，占比为23.1%。

图 86：2017-2018 年国内动力电池装机量（单位：Gwh）



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

表 29：2018 年以来国内动力电池装机量月度数据（按车型，单位：Gwh）

	乘用车	客车	专用车	合计
2018年1月	0.69	0.46	0.16	1.31
2018年2月	0.78	0.2	0.05	1.03

2018年3月	1.54	0.45	0.09	2.08
2018年4月	2.28	1.32	0.16	3.76
2018年5月	1.81	2.37	0.32	4.50
2018年6月	1.85	0.82	0.2	2.87
2018年7月	2.35	0.6	0.39	3.34
2018年8月	2.97	0.84	0.36	4.17
2018年9月	3.30	1.87	0.55	5.72
2018年10月	4.03	1.31	0.6	5.94
2018年11月	5.41	2.24	1.26	8.91
2018年12月	6.05	4.85	2.46	13.36

资料来源：GGII，光大证券研究所整理

按照电池技术路线来看：

- 三元电池：2018年国内三元动力电池装机量 30.7Gwh，同比增长 91.8%，占比 53.9%，同比提升 9.9pcts；2017年国内三元动力电池装机量 16.15Gwh，同比增长 150.0%，占比 44.6%，同比提升 21.7pcts。
- 磷酸铁锂电池：2018年国内磷酸铁锂动力电池装机量 21.57Gwh，同比增长 19.6%，占比 37.9%，同比下降 11.7pcts；2017年国内磷酸铁锂动力电池装机量 17.97Gwh，同比下滑 11.6%，占比 49.6%，同比下降 22.5pcts。
- 锰酸锂电池：2018年国内锰酸锂动力电池装机量 1.09Gwh，同比下降 29.2%，占比 1.9%，同比下降 2.3pcts；2017年国内锰酸锂动力电池装机量 1.54Gwh，同比增长 60.4%，占比 4.3%，同比提升 0.8pcts。

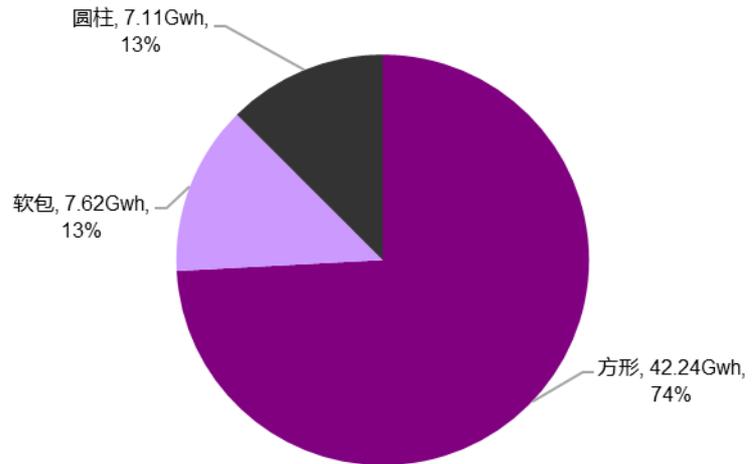
图 87：2016-2018 年国内动力电池装机量（按技术路线分，单位：Gwh）



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

按照电池形状来看，2018年，国内方形动力电池装机量为 42.24Gwh，占比 74%；软包动力电池装机量为 7.62Gwh，占比 13%；圆柱动力电池装机量为 7.11Gwh，占比 13%。

图 88：2018 年国内动力电池装机量（按形状分）



资料来源：GGII，光大证券研究所整理

2018 年，动力电池装机量排名前三的企业分别为宁德时代、比亚迪、国轩高科，装机量分别为 23.52/11.44/3.09Gwh，市占率分别为 41.3%/15.5%/6.6%。2017 年，国内动力电池装机量排名前三的企业为宁德时代、比亚迪、沃特玛，装机量分别为 10.58/5.66/2.41Gwh，市占率分别为 29.2%/15.6%/6.7%。总体来看，第一梯队宁德时代和比亚迪的市场份额相对领先，且龙头份额不断提升。

表 30：2016-2018 年国内动力电池装机量 TOP7

2016 年		2017 年		2018 年	
企业	装机量 (Gwh)	企业	装机量 (Gwh)	企业	装机量 (Gwh)
比亚迪	8.23	宁德时代	10.58	宁德时代	23.52
宁德时代	6.26	比亚迪	5.66	比亚迪	11.44
沃特玛	2.53	沃特玛	2.41	国轩高科	3.09
国轩高科	1.93	国轩高科	2.1	力神	2.07
力神	1.74	比克电池	1.64	孚能科技	1.90
中航锂电	0.83	力神	1.07	比克	1.74
比克电池	0.70	孚能科技	0.99	亿纬锂能	1.27

资料来源：GGII，光大证券研究所整理

6.3.2、动力电池价格下降空间有限

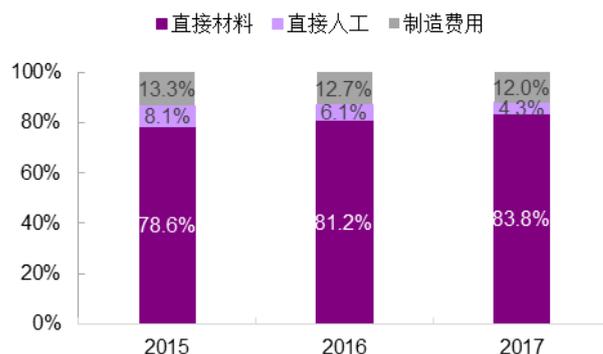
动力电池是电动车成本的主要构成部分，补贴退坡影响下，动力电池价格将在中长期处于下降通道。以宁德时代为例，2017 年动力电池系统价格为 1.41 元/Wh，同比下降 31.6%，2014-2017 年年均复合降幅为 21.3%。过去几年，在技术进步及规模效应等因素的影响下，动力电池的成本也在持续下降。

图 89：2014-2017 年 CATL 动力电池系统价格



资料来源：宁德时代招股书，光大证券研究所整理

图 90：2015-2017 年 CATL 主营业务成本结构



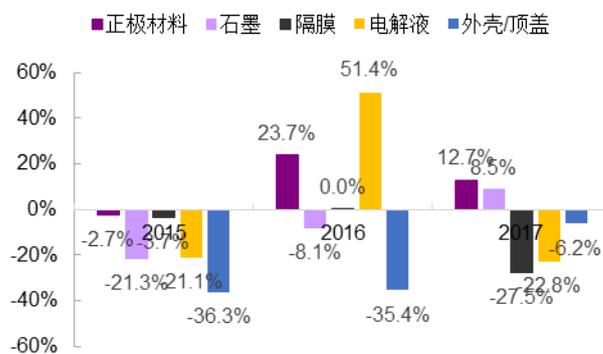
资料来源：宁德时代招股书，光大证券研究所整理

图 91：2015-2018H1 CATL 动力电池系统毛利率



资料来源：宁德时代招股书，光大证券研究所整理

图 92：2015-2017 年 CATL 原料采购价格变动



资料来源：宁德时代招股书，光大证券研究所整理

根据化学与物理电源协会等统计的数据，2018 年以来，三元正极材料（523）价格由 21-22 万元/吨下跌至 16-17 万元/吨，跌幅约 20%；磷酸铁锂正极材料价格由 8.5 万元/吨下跌至 6 万元/吨，跌幅接近 30%；中端湿法隔膜价格由 4.5 元/平方米下跌至约 2 元/平方米，跌幅为 57%；电解液价格由 4.5-5 万元/吨下跌至 4 万元/吨，跌幅约 18%；中端负极材料价格由 5-6 万元/吨下跌至 4.5-5.8 万元/吨，跌幅约 6%。

图 93：2017 年以来 523 三元正极材料价格 (万元/吨)



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 94：2017 年以来磷酸铁锂正极材料价格 (万元/吨)



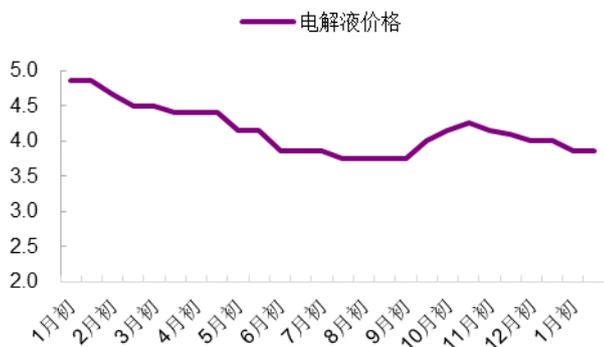
资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 95：2017 年以来三元前驱体价格（万元/吨）



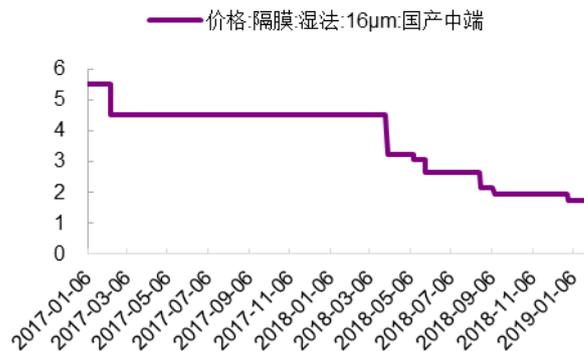
资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 97：2018 年以来电解液价格（万元/吨）



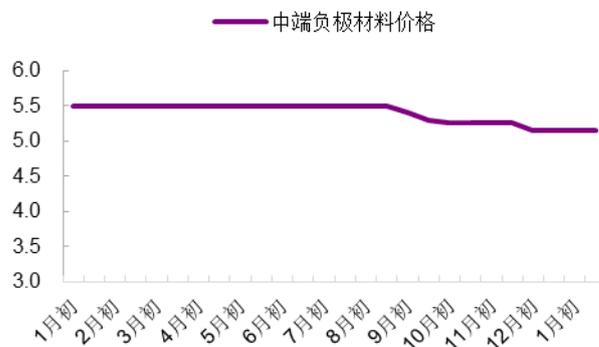
资料来源：中国化学与物理电源行业协会，光大证券研究所整理

图 96：2017 年以来湿法隔膜价格（元/平方米）



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 98：2018 年以来中端负极材料价格（万元/吨）



资料来源：中国化学与物理电源行业协会，光大证券研究所整理

综上所述，（1）动力电池环节宁德时代和比亚迪的市占率合计已超过 60%，比亚迪电池仍然以自供为主，宁德时代对上下游的议价能力继续增强。（2）锂电材料价格不断下行，动力电池成本端逐渐改善。因此，在补贴退出之前，动力电池的价格下降空间有限，同时宁德时代的盈利能力总体依然强劲。

参考 ANL 发布的 BatPac 模型，我们根据国内的实际情况重新建立了动力电池成本模型。2017 年国内动力电池系统价格约 1.40 元/wh（不含税），我们根据行业情况对 2018、2019 年各成本项目进行了测算。从结论看，我们测算 2018/2019 动力电池系统的成本分别为 0.80/0.73 元/wh，均价分别为 1.22/1.08 元/wh，分别下降 12.9%/11.5%，毛利率分别为 34.3%/32.1%，分别下滑 1.0/2.1pcts。

表 31：动力电池成本/价格预测（单位：万元）

项目	2017	2018		2019E	
		增长率	价格	增长率	价格
Positive Active Material	0.25	-5%	0.23	-10%	0.21
Negative Active Material	0.12	0%	0.12	-10%	0.11
Carbon and Binders	0.02	0%	0.02	0	0.02
Positive Current Collector	0.02	-8%	0.02	-5%	0.02
Negative Current Collector	0.07	-15%	0.06	-5%	0.06
Separators	0.12	-50%	0.06	-30%	0.04
Electrolyte	0.08	-20%	0.07	0%	0.07
Cell Hardware	0.03	-5%	0.03	-5%	0.03
Module Hardware	0.12	-5%	0.12	-5%	0.11
Battery Jacket	0.08	-5%	0.08	-5%	0.07
Battery Pack Total	0.91	-12.2%	0.80	-8.5%	0.73
Price	1.41	-13.5%	1.22	-11.5%	1.08
毛利率	35.3%		34.3%		32.1%

资料来源：ANL，光大证券研究所预测

6.3.3、磷酸铁锂电池性价比显现

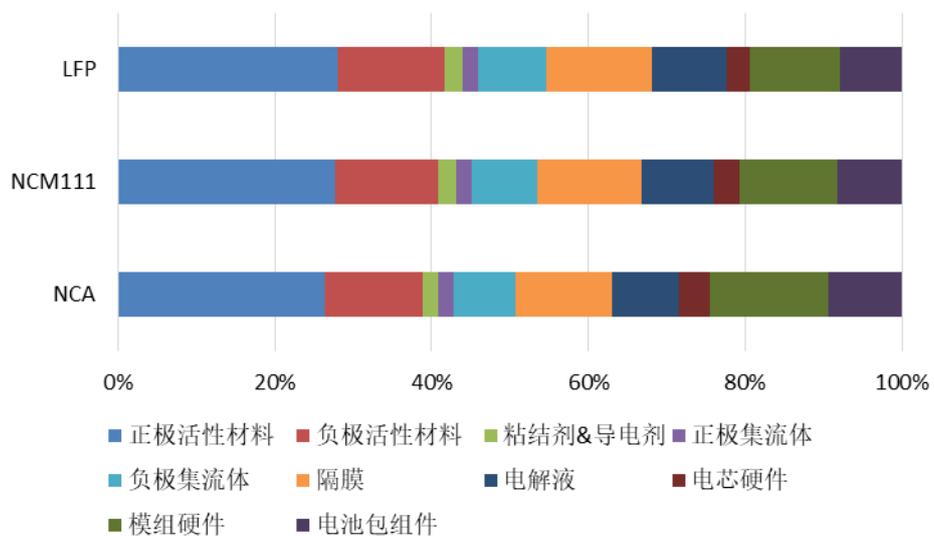
过去几年，在补贴推动下，高能量密度动力电池的市场份额不断提升。与其他技术体系的动力电池相比，磷酸铁锂电池在循环性和安全性方面具备优势，因此磷酸铁锂电池在高安全性、高频次、短续航等场景下仍然广泛使用。

表 32：常见锂离子电池正极材料及性能

	磷酸铁锂	锰酸锂	钴酸锂	三元镍钴锰
化学式	LiFePO ₄	LiMn ₂ O ₄	LiCoO ₂	Li (Ni _{1/3} Mn _{1/3} Co _{1/3}) O ₂ Li (Ni _{0.5} Mn _{0.3} Co _{0.2}) O ₂ Li (Ni _{0.6} Mn _{0.2} Co _{0.2}) O ₂ Li (Ni _{0.8} Mn _{0.1} Co _{0.1}) O ₂
缩写	LFP	LMO	LCO	NCM111 NCM523 NCM622 NCM811
理论比容量 (mA·h·g ⁻¹)	170	148	274	273-285
振实密度(g·cm ⁻³)	0.80-1.10	2.20-2.40	2.80-3.00	2.60-2.80
压实密度(g·cm ⁻³)	2.20-2.30	>3.30	3.60-4.20	>3.40
平均电压(V)	3.4	3.8	3.7	3.6
循环性(次)	2000-6000	500-2000	500-1000	800-2000
安全性	好	良好	差	尚好

资料来源：《锂离子电池三元材料——工艺技术及生产应用》，光大证券研究所整理

图 99：不同电池体系的成本拆解



资料来源：光大证券研究所测算 注：基于 BatPac 模型

7、投资建议

整车与零部件：行业整体下行，我们建议关注集成化，平台化布局前沿，并在规模效益和费用管控上具备一定优势的企业。整车环节，建议 1) 关注头部新能源乘用车企业，例如比亚迪，上汽集团。2) 关注国人在格局变化下，战略改革与管理层改善带来的弹性，例如江淮汽车，北汽蓝谷。零部件环节，我们建议 1) 关注新能源巨头配套的零部件产业链带来的增量，例如旭升股份，拓普集团，精锻科技；2) 关注新能源技术变革带来业绩弹性的公司，例如英博尔，保隆科技，德赛西威等。

电池与中游：在补贴退坡的大环境下，我们建议以下几个方向：第一，重视磷酸铁锂路线，过去几年 NCM 三元材料对磷酸铁锂的替代不断演进，但补贴大幅退坡后，磷酸铁锂电池在中低端车型的性价比显现，建议关注国轩高科等等；第二，中高端新能源乘用车仍将追求更高能量密度，行业普遍承压的情况下，越来越多的电池企业会退出，建议关注具备规模优势的龙头宁德时代等；第三，材料环节，关注具备全球竞争力的相关标的；第四，充电桩和燃料电池相关标的。

行业重点上市公司盈利预测、估值与评级

证券代码	公司名称	收盘价(元)	EPS(元)			P/E(x)			P/B(x)			投资评级	
			17A	18E	19E	17A	18E	19E	17A	18E	19E	本次	变动
002594	比亚迪	55.25	1.49	1.02	1.45	37.1	54.0	38.2	2.7	2.6	2.5	增持	维持
300750	宁德时代	85.30	1.77	1.64	2.07	48.3	51.9	41.2	7.6	5.4	4.8	买入	维持

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 03 月 26 日

7.1、比亚迪 (002594)

◆**自主可控新能源汽车核心龙头，量变引质变引领本轮周期：**在比亚迪 2018 年下半年新能源汽车销量大幅增长的背后，是组织机构理顺与多年造车工艺与技术大幅投入的结果，作为全球唯一三电自主的新能源汽车品牌，正向研发的新能源汽车平台 E 平台与集成化思路成为业界亮点，在成本，技术上布局逐步确立领先地位，继而转换为巨大的成本优势。2019 年，对标海外主流竞争厂商在车型与价格带的相对空白，比亚迪作自主核心可控的新能源战略龙头，有望获得本轮周期的领先与迅猛发展。

◆**2019 风景独好，新品周期与核心零部件战略供应领先：**2018-2019 是比亚迪的产品大年，2017 年 BYD 王朝系列的全面推出，2018 年 E 平台来袭大幅换代，年底新车推出大获成功。2019 是比亚迪的关键一年，1) 新车型周期上，2019 年比亚迪有望推出 7 款新车，大幅领先竞争对手。2) 核心零部件战略供应上，比亚迪 IGBT 和动力电池的自主，确保了核心零部件供不应求供给侧的紧缺。2018 年比亚迪新能源汽车销量超过 20 万辆，2019 年规划目标 40 万辆，2020 年有望再创新高。

◆**补贴退坡时代，剩者为王比亚迪结构性优势明显：**2019 年，新能源汽车补贴退坡直至取消对整车的成本管理提出严峻的考验，面对补贴退坡的

不确定性，比亚迪在平台化，集成化，规模效应上均在业内前列。公司对成本的控制能力主要体现在以下几个方面：1) 平台化集成化等领先布局带来的成本优化。2) 电池成本持续下降。3) 规模效益，对低效资产与自身供应链和费用的管控。短期内，公司通过提高产品技术参数的产品获得更高的补贴系数，中长期，新能源汽车完全退坡较为确定，短期利润波动后的比亚迪在新一轮的洗牌中，依然具备结构性优势。

估值与盈利预测：我们维持盈利预测不变，预计公司 2018/2019/2020 的营收分别为 1218 亿，1329 亿，1446 亿元；净利润分别为 28 亿，39 亿，58 亿元，净利润增长率分别为-31%，41%，47%，当前股价对应分别为 PE 54 倍，38 倍与 26 倍，维持“增持”评级不变。

风险提示：新能源补贴政策不及预期，新能源汽车行业增长不及预期，技术迭代风险

业绩预测和估值指标

指标	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	103,470	105,915	121,829	132,902	144,640
营业收入增长率	29.32%	2.36%	24.69%	11.07%	11.13%
净利润(百万元)	5,052	4,066	2,793	3,944	5,797
净利润增长率	78.94%	-19.51%	-31.30%	41.19%	46.99%
EPS(元)	1.85	1.49	1.02	1.45	2.13
ROE(归属母公司)(摊薄)	9.86%	7.39%	4.87%	6.45%	8.69%
P/E	29.8	37.1	54.0	38.2	26.0
P/B	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2019 年 03 月 26 日

7.2、宁德时代(300681)

◆**宁德时代是动力电池龙头企业。**公司成立于 2011 年，主营动力电池系统/锂电池材料/储能系统等，2017 年收入占比为 83.3%/12.4%/0.1%。2017 年公司动力电池系统销量 11.84Ghw，超越松下成为全球第 1。根据 GGII 的数据，2018 年国内动力电池总装机量为 57.0Gwh，其中宁德时代装机量为 23.5Gwh；2018Q4，宁德时代装机量为 11.7Gwh，环比+121%。公司于 2018 年 6 月 11 日正式登陆创业板，募集资金净额 53.5 亿元，用于产能扩张+研发。

◆**2018 年业绩增长强劲，总体符合预期。**2019 年 2 月 27 日，宁德时代发布业绩快报，2018 年实现营业收入 296.1 亿元，同比+48.08%；实现归母净利润 35.8 亿元，由于 2017 年公司转让了普莱德股权，受此影响，归母净利润同比-7.71%；扣非净利润 31.1 亿元，同比+30.95%，业绩符合预期。从单季度来看，2018Q4，公司营业收入 104.8 亿元，同比/环比+30.52%/+7.15%；归母净利润 12.0 亿元，同比/环比-8.19%/-18.21%；扣非归母净利润 11.3 亿元，同比/环比-11.90%/-12.57%。

◆**国内市占率持续提升，海外空间巨大。**根据 GGII 统计，2018 年，宁德时代国内动力电池市占率为 41.3%，比 2017 年提升 12pcts，Q1-Q4，装机量市占率分别为 50.0%/38.7%/40.2%/41.4%。2018 年国内主要客户包括宇通、

吉利、上汽、北汽、奇瑞、东风等，海外合作车企包括宝马、戴勒姆、大众、捷豹路虎、现代等。作为动力电池龙头企业，宁德时代国内市占率持续提升，海外潜在空间巨大。

◆**技术为基，龙头效应显现：**2017年第10批-2018年第5批推广目录中，电池能量密度高于150Wh/kg的19款EV乘用车中，宁德时代配套的车型最多（4款）。技术是宁德时代的核心竞争力，公司技术传承于ATL，而重视研发投入则是超越国内同行的重要原因（2017年研发费用占比8.5%，研发人员占比23.3%，分别比同行均值高1/9pcts），对未来技术路线的前瞻性布局有望使公司继续保持领先。公司已覆盖国内一流车企，客户粘性已经形成，而且拥有一流供应商资源，C端品牌影响力逐年增加，龙头效应愈发明显。

◆**盈利预测、估值与评级：**总体来看，在出货量增长及管理费用/研发费用率下降等因素的作用下，宁德时代业绩快报显示2018年扣非净利润增长30.95%。暂时维持公司2018-2020年EPS预测为1.64/2.07/2.65元/股，当前股价对应PE为52/41/32倍，维持“买入”评级。

◆**风险因素：**政策变化风险；技术路线变更风险；竞争加剧风险等。

业绩预测和估值指标

指标	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入（百万元）	14,879	19,997	29,152	38,550	53,203
营业收入增长率	160.90%	34.40%	45.78%	32.24%	38.01%
净利润（百万元）	2,852	3,878	3,606	4,540	5,821
净利润增长率	206.43%	35.98%	-7.02%	25.91%	28.20%
EPS（元）	1.30	1.77	1.64	2.07	2.65
ROE（归属母公司）（摊薄）	18.41%	15.70%	10.47%	11.64%	12.99%
P/E	65.7	48.3	51.9	41.2	32.2
P/B	12.1	7.6	5.4	4.8	4.2

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为2019年03月26日

8、风险分析

行业增长不及预期：终端乘用车市场增速放缓，需求回落，乘用车增长面临不及预期风险。

新技术渗透率不及预期：新能源汽车市场日新月异，下游市场需求可能发生变化，若技术普及不及预期，市场空间将受到限制。

技术迭代风险：新能源汽车与动力电池技术路线面临变化，技术路线具有一定的迭代风险

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上;
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%;
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%;
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%;
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上;
无评级	因无法获取必要的资料, 或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件, 或者其他原因, 致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明: A 股主板基准为沪深 300 指数; 中小盘基准为中小板指; 创业板基准为创业板指; 新三板基准为新三板指数; 港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设, 不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性, 估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师, 以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法, 使用合法合规的信息, 独立、客观地出具本报告, 并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证, 本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与, 也不将与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司(以下简称“本公司”)创建于 1996 年, 系由中国光大(集团)总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司, 是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可, 本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围: 证券经纪; 证券投资咨询; 与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问; 证券承销与保荐; 证券自营; 为期货公司提供中间介绍业务; 证券投资基金代销; 融资融券业务; 中国证监会批准的其他业务。此外, 本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所(以下简称“光大证券研究所”)编写, 以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础, 但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息, 但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断, 可能需随时进行调整且不予通知。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况, 并完整理解和使用本报告内容, 不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果, 本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期, 本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险, 在做出投资决策前, 建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下, 本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突, 勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发, 仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失, 本公司保留追究一切法律责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

光大证券股份有限公司 2019 版权所有。

联系我们

上海	北京	深圳
静安区南京西路 1266 号恒隆广场 1 号写字楼 48 层	西城区月坛北街 2 号月坛大厦东配楼 2 层 复兴门外大街 6 号光大大厦 17 层	福田区深南大道 6011 号 NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼