

推荐 (维持)

新能源乘用车应用领域深度解析

2018年08月15日

重点公司

重点公司	评级
创新股份	审慎增持
杉杉股份	审慎增持
汇川技术	审慎增持
宏发股份	审慎增持

相关报告

《电力市场化交易加速,明确利好新能源消纳》2018-07-19

《【兴业电新 2018 年第七批推广目录点评】贴换挡增速不减,乘用车能量密度新高》2018-07-18

《【兴业电新】电新 18 年中报预期: 选对赛道, 追求成长》2018-07-01

分析师:

苏晨

suchen@xyzq.com.cn

S0190516080004

刘思畅

liusichang@xyzq.com.cn

S0190517120002

研究助理:

曾英捷

zengyingjie@xyzq.com.cn

投资要点

- **报告亮点:** 本篇报告深度挖掘电动乘用车两大应用领域(私人、共享)的特点和优劣势,看好一二线车企加速推出新车型带来的行业成长趋势,明确提出“主流供应链”选股逻辑,优选进入全球一线供应体系的细分龙头。
- **私人领域: 平价在即,消费升级。**在包含车牌和补贴的前提下,纯电动已经具备经济性。去除车牌和补贴后,当电池价格在 900 元/kwh 时,主流车型实现平价。车牌是需求驱动力,充电设施是需求限制因素,消费升级,纯电动乘用车续航以及消费价格逐步提升。
- **网约车领域: 成本与政策叠加,共享出行需求明确。**网约车需求强劲,政策支持,我们预计 18-20 年平均每年需求新增 20 万辆。在使用端,纯电动已经具备经济性,在经营端,以首汽约车为代表,已经实现盈利。随着新能源车型品质提升,价格中枢下移及成本下降,网约车平台电动化进入加速渗透阶段。
- **分时租赁领域: 性价比凸显,跨越发展可期。**分时租赁模式逐渐成熟,现阶段已经具备经济性。目前国内的分时租赁渗透率仍较低,预计到 2020 年车队整体规模可以达到 17 万辆以上,交易金额超 50 亿元。该领域可以充分借鉴外国成熟经验,包括巴黎 Autolib 及美国 Zipcar 等,将进入跨越式发展阶段。
- **出租车领域: 经济性最明确,销量拉动显著。**出租车使用效率高,经济性明显。纯电动出租的渗透率和占比自 2013 年以来维持快速增长势头,各地方政府也出台各类措施保障新能源出租车的占比和销量的快速增长。尽管对比私家车领域,纯电动出租量较小,但是作为乘用车销量的重要补充,在 2020 年前对行业的拉动作用仍非常显著。
- **投资建议:** 我们认为在今年政策换挡后,行业进入一二线乘用车车企主导的时代,全球一线品牌车型持续放量,“主流供应链”成为选股主导方向,中游龙头成长性更加显著。重点推荐进入主流供应体系、具备技术领先优势的产业链龙头: 电芯龙头宁德时代、湿法隔膜龙头创新股份、杉杉股份、璞泰来、新宙邦(化工覆盖); 电机电控: 汇川技术; 热管理: 三花智控(家电覆盖); 继电器: 宏发股份; 上游资源龙头(有色覆盖): 钴(华友钴业、寒锐钴业、盛屯矿业), 锂(天齐锂业、赣锋锂业)。

风险提示: 电动汽车政策不达预期的风险,宏观经济周期波动及中游行业产能过剩风险,电动汽车产销不达预期的风险,动力锂电池销售量不达预期的风险

目 录

1、新能源汽车应用领域概述	- 5 -
1.1 新能源汽车普及应用四大阶段	- 5 -
1.2 新能源乘用车 2023 年赶超燃油车，2030 占比 95%以上	- 6 -
2、私人领域：平价在即，消费升级	- 6 -
2.1 私人领域经济性测算	- 6 -
2.2 私人领域新能源乘用车影响因素分析	- 14 -
3、网约车：成本低与政策叠加，新能源车共享出行需求明确	- 28 -
3.1 网约车需求强劲，公交出行重要补充	- 28 -
3.2 车型品质提升，价格中枢下移，纯电网约车经济性提升	- 33 -
3.3 三大网约平台电动化加速	- 39 -
4、分时租赁：性价比凸显，跨越发展可期	- 45 -
4.1 经济性：新能源汽车优势显著	- 46 -
4.2 中央+地方政策：支撑分时租赁电动化	- 47 -
4.3 典型分时租赁企业分析	- 48 -
5、出租车：经济性最明确，销量拉动显著	- 58 -
5.1 出租车经济性测算（包含补贴优惠）	- 59 -
5.2 出租车经济性测算（去除补贴优惠）	- 60 -
6、挖掘主流供应，优选行业龙头	- 61 -
6.1 关注主流车企，聚焦电动平台	- 61 -
6.2 短期北汽比亚迪优势明确，长期看好大众上汽吉利	- 62 -
6.3 聚焦主流车企产业链	- 62 -
7、投资建议	- 65 -
8、风险提示	- 65 -
图 1、我国新能源汽车普及进程	- 5 -
图 2、2023 年纯电动车型将实现经济性的全面超越	- 6 -
图 3、2025 年纯电动网约车的运营里程超过燃油车	- 6 -
图 4、燃油车车型销量占比	- 6 -
图 5、新能源车车型销量占比	- 6 -
图 6、汽车圈生命周期成本组成	- 7 -
图 7、主流限牌城市牌照费用（单位：元）	- 9 -
图 8、私人领域新能源乘用车全生命周期成本（平价测算）	- 12 -
图 9、私人领域新能源乘用车全生命周期成本（平价测算）	- 13 -
图 10、汽车保有量大幅上升	- 14 -
图 11、主要城市汽车保有量和高峰拥堵延时指数	- 15 -
图 12、限牌城市高峰平均速度变化趋势（km/h）	- 16 -
图 13、限牌城市高峰拥堵延时指数变化趋势	- 16 -
图 14、限牌城市车牌价格(单位：元)	- 16 -
图 15、2017 年前 6 名新能源汽车销量城市均为限牌城市（单位：辆）	- 18 -
图 16、我国新能源汽车销量快速增长	- 19 -
图 17、限牌城市新能源汽车销量占比	- 19 -
图 18、高峰平均时速（km/h）	- 19 -
图 19、2017 年底城市汽车保有量（万辆）	- 19 -
图 20、我国新能源汽车销量快速增长	- 20 -
图 21、充电桩数量快速增长（个）	- 20 -
图 22、各省市充电桩总量 TOP10（个）	- 22 -

图 23、各运营商充电桩总量 TOP10 (个)	- 23 -
图 24、前五大运营商市占率达到 89%	- 23 -
图 25、换电、充电比重	- 23 -
图 26、各类型公共充电设施比例	- 23 -
图 27、直流充电桩价格趋势 (元/瓦)	- 24 -
图 28、新能源汽车消费者关注话题 TOP10	- 26 -
图 29、消费者理想新能源汽车续航里程	- 26 -
图 30、自主品牌工信部续航里程 Top10 车型 (km)	- 26 -
图 31、2017 年主流新能源汽车月均销量与续航	- 27 -
图 32、2018H1 主流新能源汽车月均销量与续航	- 27 -
图 33、消费者购买纯电动汽车愿意花费的金额	- 27 -
图 34、消费者购买插电混动汽车愿意花费的金额	- 27 -
图 35、2017 年主流新能源汽车月均销量与价格	- 28 -
图 36、2018H1 主流新能源汽车月均销量与价格	- 28 -
图 37、网约车平台上线时间	- 29 -
图 38、移动出行用户规模、渗透率持续快速增长	- 29 -
图 39、中国新能源汽车结构预测 (万辆)	- 33 -
图 40、纯电动 A0+ 车型逐渐成为销量主力	- 33 -
图 41、主流车企销量 (辆)、占比快速提升	- 34 -
图 42、中高端车型销量快速提升 (辆)	- 34 -
图 43、预计至 2022 年纯电动车型比燃油车全生命周期成本将低 50%	- 36 -
图 44、2022 年左右纯电动网约车的使用成本将开始远低于燃油车	- 36 -
图 45、购置价格新能源汽车仍高于同级别燃油车	- 36 -
图 46、滴滴出行 APP 用户总量地域分布	- 40 -
图 47、曹操专车 APP 用户总量地域分布	- 41 -
图 48、吉利帝豪 EV2016 年-2018 年销量 (万辆)	- 42 -
图 49、曹操专车吉利帝豪 EV 保有量 (辆)	- 42 -
图 50、首汽约车 APP 用户总量地域分布	- 44 -
图 51、分时租赁系统	- 45 -
图 52、Zipcar 会员变动情况 (千人)	- 49 -
图 53、Zipcar 成本较高	- 50 -
图 54、环球车享网点	- 54 -
图 55、电动平台发展趋势	- 61 -
图 56、基于燃油车平台改造的产品矩阵 (km)	- 62 -
图 57、基于专属电动平台改造的产品矩阵(km)	- 62 -
图 58、电动汽车成本占比	- 63 -
图 59、电池供应商与整车厂配套情况	- 63 -
图 60、电机供应商与整车厂配套情况	- 64 -
图 61、电控供应商与整车厂配套情况	- 64 -
表 1、测算对比车型	- 7 -
表 2、2018 年纯电动乘用车补贴调整方案	- 9 -
表 3、全生命周期成本研究结果 (包含车牌以及补贴优惠)	- 11 -
表 4、全生命周期成本研究结果 (去除补贴优惠)	- 11 -
表 5、全生命周期成本除去车牌及补贴优惠情况研究结果	- 12 -
表 6、全国 7 个城市限牌令对比	- 15 -
表 7、尾号限行城市	- 17 -
表 8、中央政策一览表	- 20 -

表 9、地方政策汇总	- 21 -
表 10、充电类型和用途/应用场景	- 23 -
表 11、主要充电设备参数	- 23 -
表 12、充电服务费价格政策	- 24 -
表 13、主要补贴政策	- 24 -
表 14、部分城市充电电价及充电服务费价格.....	- 24 -
表 15、2016-2018 年纯电动乘用车补贴方案	- 25 -
表 16、全国仅 10 个省会城市出租车保有量达标.....	- 29 -
表 17、各地区网约车政策对户籍和车牌要求.....	- 30 -
表 18、各地对网约车车辆资质要求	- 31 -
表 19、中国城市新分级名单	- 31 -
表 20、出租车需求量	- 32 -
表 21、城市地铁建设周期	- 32 -
表 22、网约车全生命周期经济性测算	- 35 -
表 23、网约车去除车牌和补贴优惠测算	- 35 -
表 24、比亚迪纯电动车零元购车方案	- 37 -
表 25、芝诺 1E 租赁价格.....	- 38 -
表 26、滴滴出行服务范围	- 39 -
表 27、曹操专车服务范围	- 41 -
表 28、首汽约车单车盈利能力	- 43 -
表 29、分时租赁全生命周期经济性测算	- 46 -
表 30、分时租赁车全生命周期经济性测算	- 47 -
表 31、分时租赁地方政策一览表	- 47 -
表 32、Autolib 会员人数.....	- 51 -
表 33、Autolib 运营情况（单位：欧元）	- 53 -
表 34、绿狗租车价格	- 55 -
表 35、燃油出租车与纯电动出租车经济性对比.....	- 59 -
表 36、出租车全生命周期经济性测算	- 60 -
表 37、出租车去除车牌和补贴优惠测算	- 60 -
表 38、新能源乘用车分析一览表	- 60 -

1、新能源汽车应用领域概述

1.1 新能源汽车普及应用四大阶段

我国新能源汽车行业的普及将呈现四大发展阶段：公共交通领域的电气化、物流领域电气化、商业运营电气化以及私人领域电气化。

第一阶段：公共交通领域的电气化。主要以纯电动公交代替燃油版公交为主，截至到目前为止，该领域电气化进程过半，主流一二线城市基本实现全面替代，可实现 50-80 万量的增量；

第二阶段：物流领域的电气化。2018 年国务院颁布《国务院办公厅关于推进电子商务与快递物流协同发展的意见》，旨在推动新能源汽车在物流领域的推广；深圳发布《深圳市现代物流业发展专项基金管理办法》，首次将纯电动物流配送车辆运营资助项目纳入其中，京东、菜鸟网络等企业共同推动新能源在物流领域的推广，可实现 300-500 万辆的增量；

第三阶段：商业运营的电气化。纯电动乘用车在使用成本上具有巨大的优势，随着充电基础设施的普及，商业运营的电气化全面启动，在网约车、分时租赁、出租车等商业运营方面逐步推广，预计到 2030 年，可实现 3000-5000 万辆的增量；

第四阶段：私人领域的电气化。截至当前，私人领域电动汽车普及程度较低，市场主要以特斯拉为代表高端车型以及以 A00 级别为代表低端车型为主。但电动车产品结构进一步丰富，基础设施逐步完善，该领域电气化将迎来高速发展，预计 2020-2030 年是该领域的黄金发展阶段，可实现 2 亿辆的增量。

图 1、我国新能源汽车普及进程



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

1.2 新能源乘用车 2023 年赶超燃油车，2030 占比 95%以上

根据测算，由于电动车制造成本的快速下降，以及燃油车维护、制造成本的提升，纯电车型将在 2023 左右将全面超越。

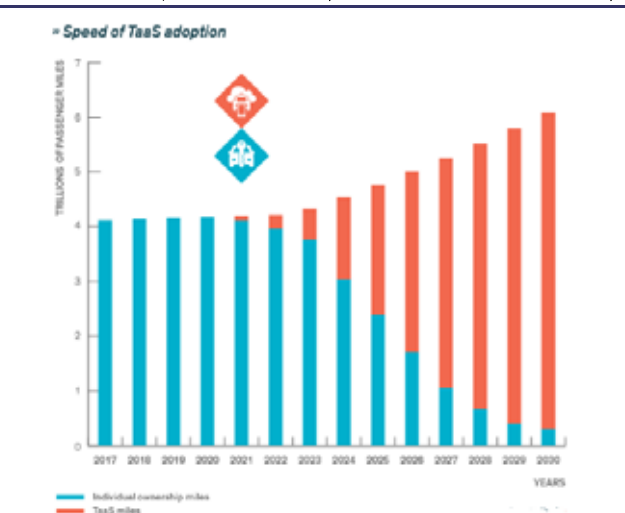
由于自动驾驶技术的引入带来单位运营成本的下降，选择新能源共享出行的人数将快速提升，新能源汽车承担的运营里程数将在 2025 年左右超越燃油车。

图 2、2023 年纯电动车型将实现经济性的全面超越



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

图 3、2025 年纯电动网约车的运营里程超过燃油车



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

2、私人领域：平价在即，消费升级

- 在包含车牌和补贴的前提下，纯电动已经具备经济性。
- 去除车牌和补贴影响后，电池价格在 900 元/kwh 时，主流车型实现平价。
- 车牌是需求驱动力，充电设施是需求限制因素，消费升级，纯电动乘用车续航以及消费价格逐步提升

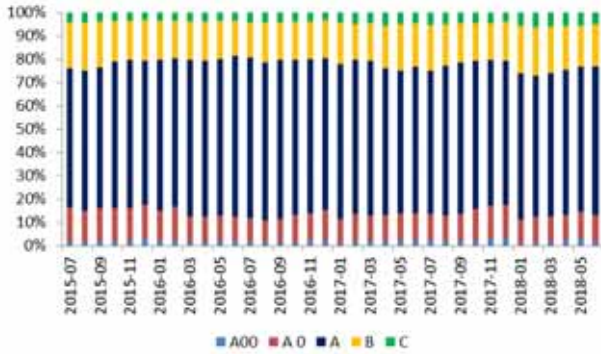
2.1 私人领域经济性测算

2.1.1 汽车全生命周期测算模型

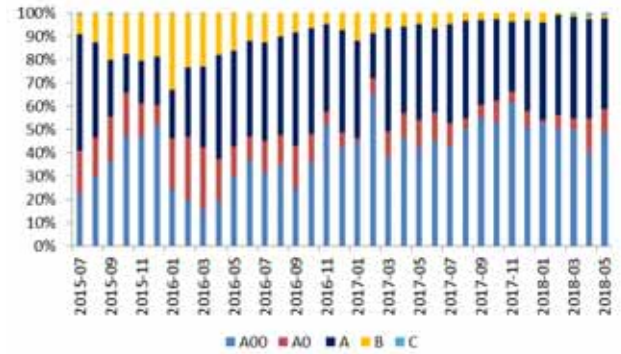
现阶段新能源车型销量以 A00 以及 A 级为主导，其中 A00 级以纯电动为主，A 级以插电式混动为主。但在成熟的燃油车领域，A 级车型占绝对主导，消费人群规模最大。我们预测，新能源汽车市场走向成熟阶段的时候，消费主体将在 A 级别车型，因此，我们此次主要选取 A 级别车型进行全生命周期经济性测算。

图 4、燃油车车型销量占比

图 5、新能源车车型销量占比



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

从私人消费者角度出发，我们选取了目前国内主流在售的纯电动汽车、插电式混动汽车以及同平台基础上生产的普通燃油汽车作为测算样本。

表 1、测算对比车型

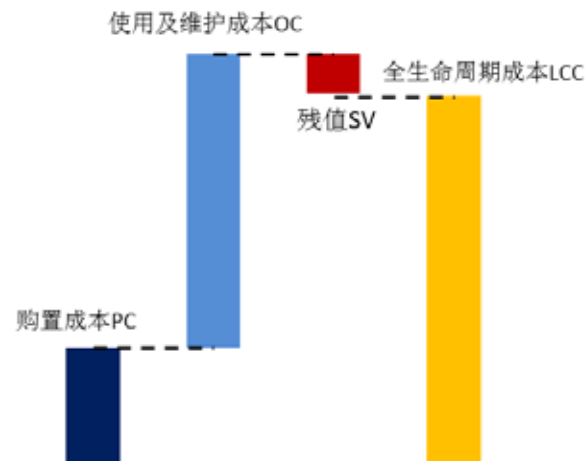
序号	品牌	车型	类型	主流配置指导价(元)	耗油(L/100km)	耗电(kwh/100km)
1	荣威	i6	A 级燃油车	116800	5.9	/
	荣威	ei6	A 级插电混动	215800	5.9	11
2	荣威	RX5	A 级燃油车	151800	6.8	/
	荣威	ERX5	A 级纯电动	281800	/	15.1
	荣威	eRX5	A 级插电混动	265900	6.8	20
3	吉利	帝豪	A 级燃油车	91800	5.9	/
	吉利	帝豪 EV450	A 级纯电动	228300	/	13
4	江淮	和悦 A30	A 级燃油车	66900	6.5	/
	江淮	iEV7	A 级纯电动	158500	/	13.3

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

汽车全生命周期成本（LCC）由购置成本（PC）与使用维护成本（OC）的和减去残值（SV）构成。

$$LCC_n = PC + OC_n - SV_i$$

图 6、汽车圈生命周期成本组成



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

(1) 购置成本：是指购买汽车时缴纳的所有费用，主要由五部分构成。第一是购买汽车时的厂商指导价格（MSRP）。第二是牌照费用（LPC），目前国内有上海、北京、贵阳、广州、天津、杭州 6 座城市实行了小客车摇号政策，上海、杭州、深圳、广州对车牌实行竞拍，北京实行租赁。第三是购置税（PT），燃油购置税约为整车价格的 10%。第四是注册上牌费（RF），保守估计，我们取每辆新车 300 元的注册上牌费。最后是国家、地方以及厂商为了推广新能源汽车实行的补贴（S）。

$$PC = MSRP + LPC + PT + RF - S$$

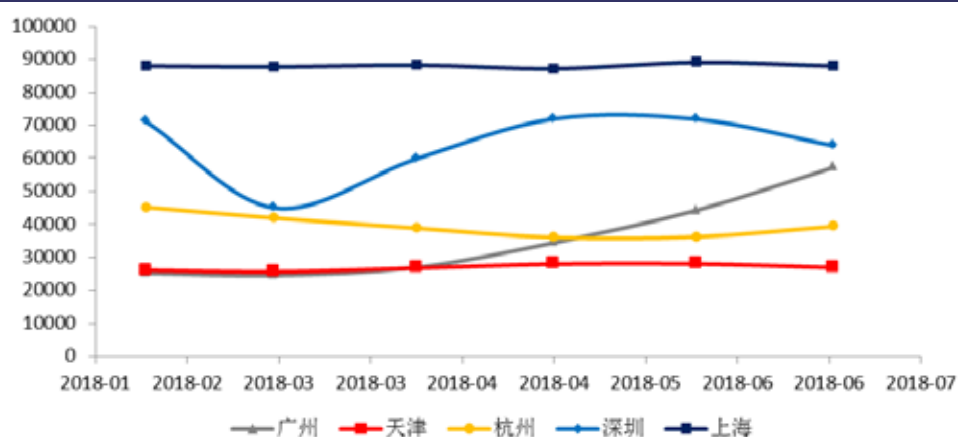
(2) 使用维护成本：是指消费者支付的燃料费用、维修及保养费用，具体包括：第一是汽车的动力费用（FC），对于普通燃油汽车为耗油费用，对于纯电动汽车为充电费用，对于插电混动汽车是充电费和油费的总和。第二是维护成本（MC），我们主要考虑汽车每年的维修保养费用。第三是汽车必须缴纳的强险（FI）以及商业保险（CI）。第四是车船使用税，普通燃油汽车需要每年交付车船使用税，对满足条件的节约能源车船，减半征收车船税；对满足条件的使用新能源车船，免征车船税。最后是电池更换费用（BRC），在纯电动乘用车中，电池成本占到三分之一到二分之一，我们假设电池寿命 8 年，消费者在第 8 年选择自己更换电池，这是需要考虑的一项成本。

$$OC_n = \sum_{i=1}^n \frac{FC_{Ei} + FC_{Ci}}{(1+r)^i} + (FI + CI + MC + VUT) * \frac{1-k^n}{1-k} + \frac{BRC_8}{(1+r)^8}$$

其中， $k = \frac{1}{1+r}$

在购置成本模型中，普通燃油汽车的牌照费用 LPC 对于竞拍城市，我们选用 2018 年上半年车牌竞拍均价来衡量汽车牌照费用，深圳、杭州、广州、上海分别约 6.39 万元、3.96 万元、3.54 元和 8.80 万元。对于租赁城市，我们选用 2017 年全年市场租赁均价来衡量牌照费用，北京地区约 8 万元。以上城市均对新能源汽车实行绿色通道，免费发放牌照，因此新能源汽车的牌照费用为 0。需要特别指出的是，目前北京地区插电混动汽车按照规定需要普通牌照，因此不享受新能源汽车绿色通道优惠政策。

图 7、主流限牌城市牌照费用（单位：元）



资料来源：乘联会，兴业证券经济与金融研究院整理

燃油车购置税的税率为 10%。对于新能源汽车，在《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》中表示，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税。免购置税车辆包括纯电动汽车、插电式(含增程式)混合动力汽车、燃料电池汽车等。

注册上牌费用一般差异较小，根据现有市场行情，我们统一取 300 元。

对新能源车国家补贴参照最新公告的 2018 年纯电动乘用车补贴调整方案，地方补贴因各地规定而异，而厂商补贴因地区而异，我们主要参照各地 4S 店裸车价。

表 2、2018 年纯电动乘用车补贴调整方案

纯电动续航里程 R(工况法, 公里)	2018 年国补 (万元/辆)	能量密度(Wh/kg)	2018 国补系数
100 ≤ R < 150	无	90-100(含)	无
150 ≤ R < 200	1.5	100-105(含)	
200 ≤ R < 250	2.4	105-120(含)	0.6
250 ≤ R < 300	3.4	120-140(含)	1
300 ≤ R < 400	4.5	140-160(含)	1.1
400 ≤ R	5	>160	1.2

2018 技术要求:

1. 纯电动乘用车 30 分钟最高车速不低于 100km/h
2. 纯电动乘用车工况法续驶里程不低于 150 km, 插电式混合动力(含增程式)乘用车工况法续驶里程不低于 50 km
3. 纯电动乘用车动力电池系统的质量能量密度不低于 105Wh/kg, 105(含)-120Wh/kg 的车型按 0.6 倍补贴, 120(含)-140Wh/kg 的车型按 1 倍补贴, 140(含)-160Wh/kg 的车型按 1.1 倍补贴, 160Wh/kg 及以上的车型按 1.2 倍补贴
4. 根据纯电动乘用车能耗水平设置调整系数。按整车整备质量(m)不同, 工况条件下百公里耗电量(Y)应满足以下门槛条件: $m \leq 1000\text{kg}$ 时, $Y \leq 0.0126 \times m + 0.45$; $1000 < m \leq 1600\text{kg}$ 时, $Y \leq 0.0108 \times m + 2.25$; $m > 1600\text{kg}$ 时, $Y \leq 0.0045 \times m + 12.33$ 。百公里耗电量(Y)优于门槛 0(含)-5%的车型按 0.5 倍补贴, 优于门槛 5(含)-25%的车型按 1 倍补贴, 优于门槛 25%(含)以上的车型按 1.1 倍补贴
5. 工况法纯电续驶里程低于 80km 的插电式混合动力乘用车 B 状态燃料消耗量(不含电能转化的燃料消耗量)与现行的常规燃料消耗量国家标准中对应限值相比小于 65%, 比值介于 60%(含)-65%之间的车型按 0.5 倍补贴, 比值小于 60%的车型按 1 倍补贴。工况法纯电续驶里程大于等于 80km 的插电式混合动力乘用车, 其 A 状态百公里耗电量应满足纯电动乘用车门槛要求

资料来源:《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》, 兴业证券经济与金融研究院整理

在使用和维护成本模型中, 车船税的减免主要参照工信部政策文件。

我们假设每辆车每年的行驶里程数为 2 万公里, 92#汽油价格为 7.27 元/升, 纯电动充电 1.2 元/度, 插电式 1.7 元/度。插电式一半路程采用纯电动, 一半路程采用纯油模式。普通燃油汽车的动力费用为耗油费用, 纯电动汽车为充电费用, 插电混动汽车是充电费和油费的总和。

保险费用包括交强险和商业险。6 座以下的乘用车交强险为 950/年, 若上年度没有发生交通事故, 第二年优惠 10%, 最低折扣是 30%。汽车商业险主要通过网站的车险计算机求得, 同样前一年不出险, 后一年有一定折扣的优惠, 连续不出险则下浮, 根据不出险的年数下浮比例不同。

由于 4S 店普遍购车对于维保有优惠和附赠的政策, 汽车的维护保养费用前两年我们统一设为 0; 第 3 至 7 年, 燃油车为 1000 元/年, 插电混动汽车 1200 元/年, 纯电动车 200 元/年; 第 8 年至 15 年, 燃油车为 1500 元/年, 插电混动汽车 1600 元/年, 纯电动车 400 元/年。

样本中的纯电动汽车普遍采用锂离子电池, 在不断的充、放电过程中电池会产生亏电现象。电动汽车的车身寿命可达 15 年, 现阶段的电池寿命则达不到该年限。目前多数厂商电池质保期设置为 8 年, 在第 8 年由消费者自行承担更换电池费用, 我们预计到 2026 年, 更换电芯的价格约 0.8 元/wh。

(3) 残值: 我们设定汽车生命周期为 15 年。选取重置成本法计算汽车每一年的残值。把 15 年的总折旧率定为 100%, 其中 15%为不动残值, 85%为浮动折旧值。燃油车、插电混动车前 5 年折旧率为 5%, 中间 5 年折旧率为 7%, 最后 5 年折旧率为 8%。前 5 年折旧率为 6%, 中间 5 年折旧率为 8%, 最后 5 年折旧率为 9%。

$$SV = \frac{MSRP_i * [15\% + 85\%(1 - \sum DR_i)]}{(1 + r)^i}$$

由于全国各地牌照和补贴不尽相同，因此，基于以上模型，我们对于以北京、深圳、杭州、广州、上海为例的限牌地区和以东莞为例的非限牌地区进行研究比较。

2.1.2 私人领域经济性测算（包含车牌以及新能源补贴优惠）

现阶段，新能源汽车享受车牌以及补贴优惠，根据测算结果：插电式混动成本普遍高于燃油车（上海和深圳除外，主要是由于这两个地区车牌优惠力度较大）；纯电动成本普遍低于燃油车（非限牌城市除外，主要是由于没有车牌优惠）。

即：在享受牌照和补贴优惠的情况下，纯电动已经具备经济性。

表 3、全生命周期成本研究结果（包含车牌以及补贴优惠）

全生命周期成本(万元)	i6 (燃油)	ei6 (插电式)	RX5 (燃油)	ERX5 (纯电)	eRX5 (插电式)	帝豪 (燃油)	帝豪 EV450 (纯电)	和悦 A30 (燃油)	iEV7 (纯电)
北京	35.2	38.8	40.8	33.4	44.6	31.9	27.0	29.8	18.0
深圳	33.6	30.8	39.2	33.4	38.6	30.3	26.0	28.2	17.9
杭州	31.1	30.8	36.7	33.4	36.6	27.9	26.0	25.8	17.9
广州	30.7	30.8	36.3	33.7	38.6	27.5	28.7	25.4	17.9
上海	36.0	30.8	41.6	34.9	36.6	32.7	25.2	30.6	17.9
东莞	27.2	31.8	32.8	34.7	39.6	23.9	29.8	21.8	21.2

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

2.1.3 私人领域经济性测算（去除新能源补贴优惠）

国家为扶持新能源汽车的发展而采用财政补贴政策，但补贴力度逐步递减，甚至将来有可能取消补贴。因此我们针对去除补贴优惠后进行测算。

根据测算结果：插电式混动成本普遍高于燃油车（上海除外，主要是上海车牌价格过高，给新能源车的优惠力度更大），低端纯电动成本低于燃油车（以江淮 iEV7 为代表），中高端纯电动成本高于燃油车。

即：在去除新能源补贴优惠的情况下，低端纯电动（指导价 15 万以下）具备经济性，中高端纯电动（指导价 15 万以上）依旧不具备经济性。

表 4、全生命周期成本研究结果（去除补贴优惠）

全生命周期成本(万元)	i6 (燃油)	ei6 (插电式)	RX5 (燃油)	ERX5 (纯电)	eRX5 (插电式)	帝豪 (燃油)	帝豪 EV450 (纯电)	和悦 A30 (燃油)	iEV7 (纯电)
北京	35.2	42.4	40.8	40.7	50.2	31.9	34.2	29.8	24.8
深圳	33.6	34.4	39.2	40.7	42.2	30.3	34.2	28.2	24.8
杭州	31.1	34.4	36.7	40.7	42.2	27.9	34.2	25.8	24.8

广州	30.7	34.4	36.3	40.7	42.2	27.5	34.2	25.4	24.8
上海	36.0	34.4	41.6	40.7	42.2	32.7	34.2	30.6	24.8
东莞	27.2	34.4	32.8	40.7	42.2	23.9	34.2	21.8	24.8

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

2.1.4 私人领域经济性测算（去除车牌和新能源补贴优惠）

根据去除车牌加补贴优惠的测算结果：各地区均为纯电动汽车成本与插电式持平，均高于燃油车成本。说明，现阶段，假如去除车牌和补贴优惠后，新能源汽车在全生命周期范围内仍然不具有经济性。

表 5、全生命周期成本除去车牌及补贴优惠情况研究结果

全生命周期成本(万元)	i6 (燃油)	ei6 (插电式)	RX5 (燃油)	ERX5 (纯电)	eRX5 (插电式)	帝豪 (燃油)	帝豪 EV450 (纯电)	和悦 A30 (燃油)	iEV7 (纯电)
北京	35.2	42.4	40.8	48.7	50.2	31.9	42.2	29.8	32.8
深圳	33.6	38.9	39.2	45.2	46.7	30.3	38.7	28.2	29.3
杭州	31.1	38.8	36.7	45.1	46.6	27.9	38.6	25.8	29.1
广州	30.7	37.0	36.3	43.3	44.8	27.5	36.8	25.4	27.3
上海	36.0	43.5	41.6	49.8	51.3	32.7	43.3	30.6	33.8
东莞	27.2	34.4	32.8	40.7	42.2	23.9	34.2	21.8	24.8

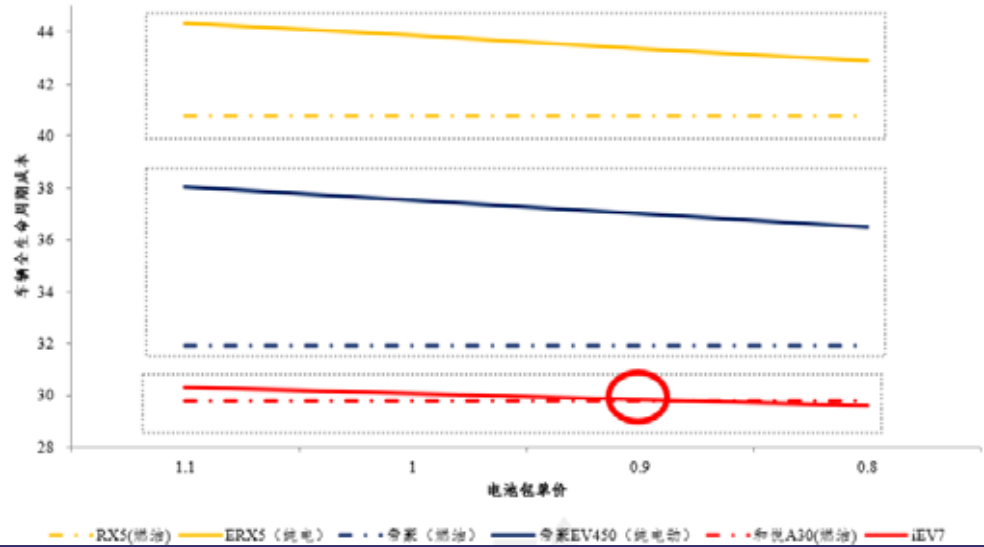
资料来源：兴业证券经济与金融研究院

2.1.5 私人领域经济性测算（平价测算）

以三组对照车型来进行私人领域平价测算，中端车型以上汽荣威燃油版 RX5 与纯电版 ERX5、燃油版帝豪与纯电动版帝豪 EV450 为例，低端车型以燃油版和悦 A30 与纯电版 iEV7 为例，测算方法按照上述方法进行，在假定燃油车以及新能源相同毛利率的前提下，通过三电系统售价的变化（核心测算电池）得出相关车型在不同阶段的全生命周期成本，结果如下图。

结果表明，在不考虑车牌和补贴优惠的情况下，随着电池包单价的逐步下降，低端纯电动车型逐步具备经济性，当电池包单价为 0.9 元/wh 时，实现平价。然而，中端及以上车型依旧不具备经济性。

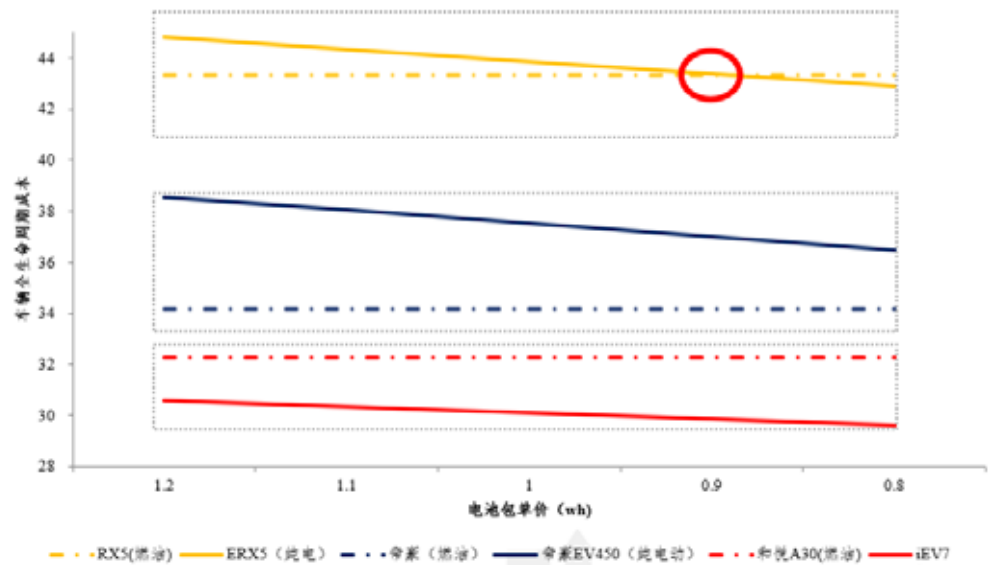
图 8、私人领域新能源乘用车全生命周期成本（平价测算）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

进一步合理性推理下，假定国家为推行电动汽车在私人领域的发展，推出碳积分政策，提高燃油车的使用成本，导致 92#汽油由现阶段 7.27 元/升提升至 9 元/升。在这种前提下，保持其他影响因素不变，通过三电系统售价的变化（核心测算电池）得出相关车型在不同阶段的全生命周期成本，结果如下图。

图 9、私人领域新能源乘用车全生命周期成本（平价测算）



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

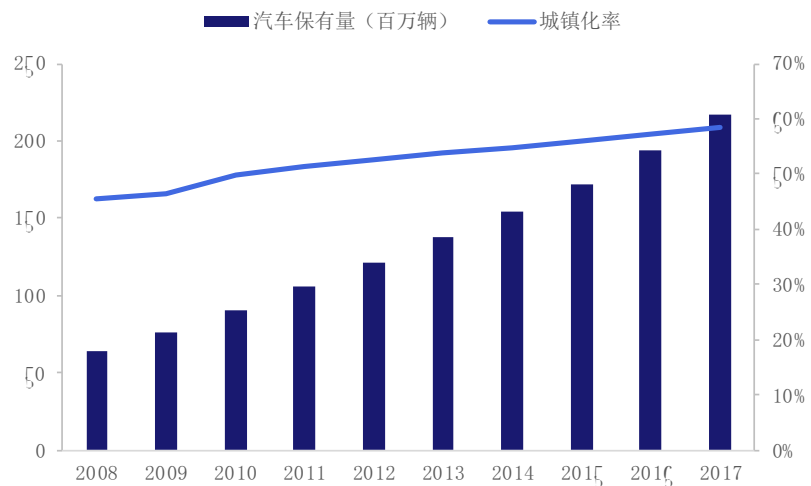
结果表明，低端纯电动车型完全具备经济性，当电池包单价在 1.2-0.8 元/wh 范围内变动时，成本始终低于燃油车。中端车型方面，一部分车型在电池包单价为 0.9 元/wh 时实现平价，一部分车型还不具备，但成本已相差不多。

2.2 私人领域新能源乘用车影响因素分析

2.2.1 需求驱动：车牌

近十几年来，伴随我国城镇化率的逐步提升和国民经济的快速增长，城市交通工具汽车尤其是家用轿车的数量急剧增加，汽车保有量呈现高速增长的发展态势。2008年-2017年我国城镇化率由45.68%提升到58.52%，同期我国汽车保有量由0.65亿辆提升至2.17亿辆，年均复合增长率达到14.42%。尽管汽车工业作为国民经济支柱产业之一，以其国内市场潜力大、产业关联度高、带动就业面广、积累资金能力强等特点，为促进国民经济快速发展做出了贡献，但是汽车数量的过快增长也带来了一系列社会问题：环境污染加剧，道路拥堵严重，交通肇事上升，还造成停车困难等等，汽车已强烈影响着现代社会的方方面面。

图 10、汽车保有量大幅上升



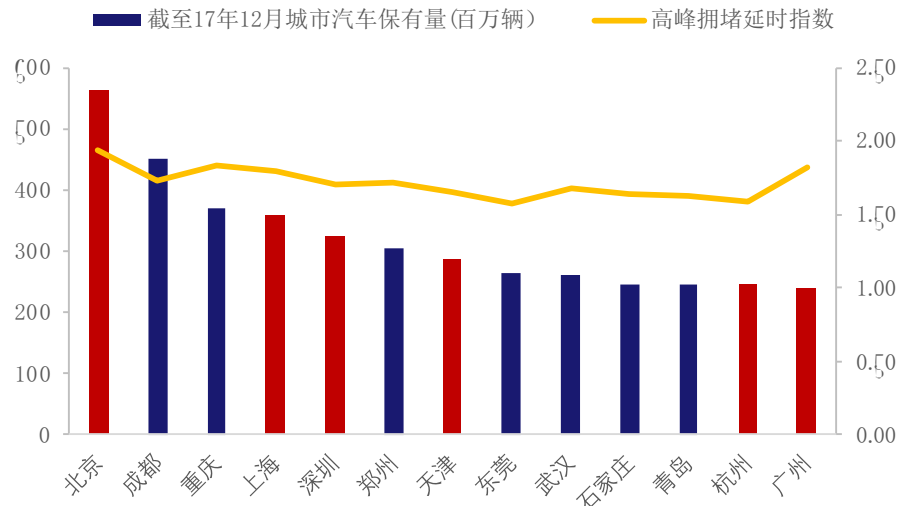
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

面对日益严峻的交通拥堵问题，尤其是在经济发展较快、城镇化程度较高的东部主要城市更为凸显，我国部分城市相继出台了“限牌令”，以期通过行政手段严格控制汽车数量来解决城市拥堵难题。

所谓“限牌令”，指的是政府对车辆保有量进行行政控制，限制汽车上牌量以达到控制机动车数量和治堵的目的。这一制度的始作俑者为上海，早在1994年上海市政府就开始对新增客车额度实行拍卖制度。考虑到上海的区位特殊性，加之起步较早，该制度在实践操作中给其他省市带来的关注度并不是很大。直到2010年12月23日，北京市发布了《北京市小客车数量调控暂行规定》，这一政策可谓真正推动了国内“限牌令”时代的到来，也带动了其他一些城市的“模仿”潮。截至目前，全国共有北京、上海、广州、天津、杭州、贵阳、深圳7个城市实施了针对机动车的“限牌令”。从限牌城市的汽车保有量和高峰拥堵延时指数可以看出，

北京拥有最多的汽车保有量，达到 564 万辆，高峰拥堵延时指数为 1.94，均处于较高水平；反观广州，尽管汽车保有量达到 240 万辆，远低于北京，但高峰拥堵延时指数却达到 1.83。因此，汽车保有量和高峰拥堵延时指数为城市限牌的必要性提供了重要参考。

图 11、主要城市汽车保有量和高峰拥堵延时指数



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

表 6、全国 7 个城市限牌令对比

地区	限牌令出台时间	文本名称	效力位阶	模式选择
上海	2006-01	《上海市非营业性客车额度拍卖管理规定》	地方规范性文件	有偿拍卖
北京	2010-12	《北京市小客车数量调控暂行规定》《北京市小客车数量调控暂行规定》实施细则》(2013 年修订)	地方政府规章地方规范性文件	无偿摇号
贵阳	2011-07	《贵阳市小客车牌管理暂行规定	地方政府规章	限制拥有(摇号)与限制使用(特定区域禁行)
广州	2012-07	《广州市中小客车总量调控管理试行办法》《广州市中小客车总量调控管理试行办法实施细则》《广州市中小客车总量调控管理办法》	地方规范性文件	有偿竞拍与无偿摇号
天津	2013-12	《天津市小客车总量调控管理办法》	地方规范性文件	无偿摇号与有偿竞价
杭州	2014-03	《杭州市小客车总量调控管理暂行规定》	地方规范性文件	八成摇号+ 两成竞价
深圳	2014-12	《深圳市人民政府关于实行小汽车增量调控管理的通告》	地方规范性文件	五成摇号+ 五成竞价

资料来源：政府公告，兴业证券经济与金融研究院整理

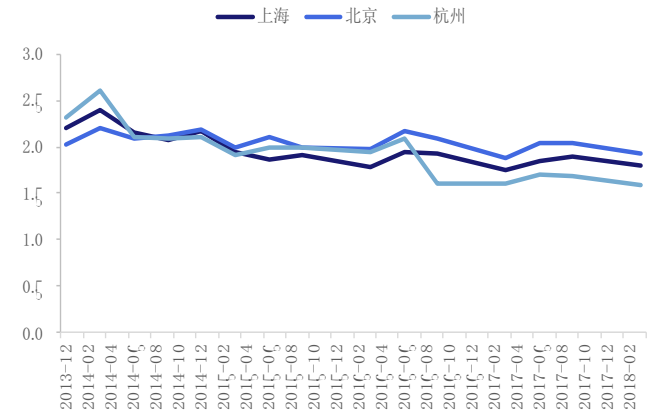
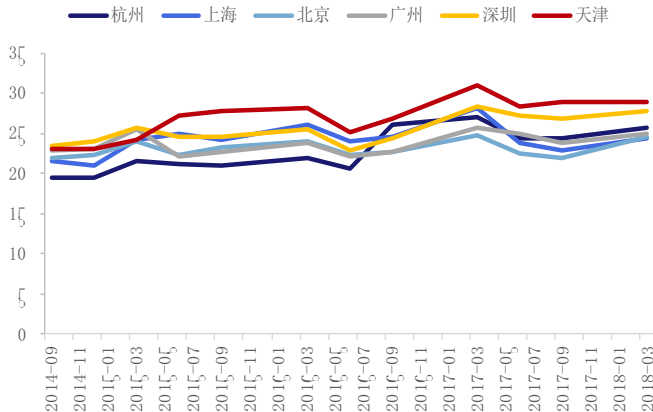
在部分城市限牌令政策的实施下，社会与经济两大方面均取得了明显收益。社会收益方面，主要缓解了城市道路承运压力，高峰拥堵延时指数有了明显降低，高峰平均速度也有了显著提高。从 7 个限牌城市的追踪数据来看，高峰平均速度逐

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

年改善，天津改善尤为突出，从2014年高峰平均速度为23.10 km/h，提升至28.94 km/h。除此之外，限牌令的实施直接限制了上路行驶的机动车数量，以北京为例，2010年北京机动车新增75万辆，限发24万张车牌后，相当于2011年城市道路减少了50万辆机动车，从而大大缓解道路拥堵问题。

图 12、限牌城市高峰平均速度变化趋势 (km/h)

图 13、限牌城市高峰拥堵延时指数变化趋势

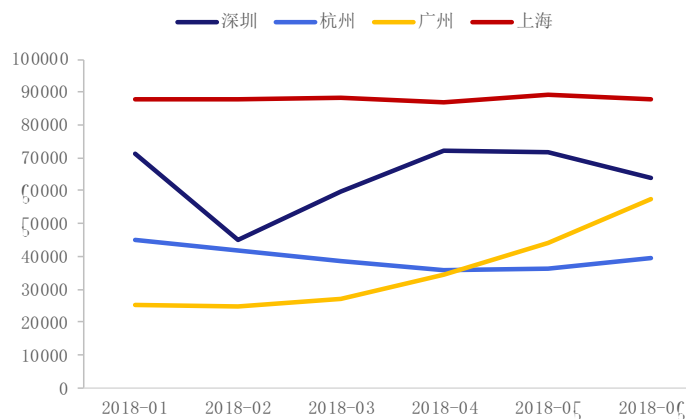


资料来源：Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

经济收益方面，作为制度的供给者和实施者，政府主导了“限牌令”制定和实施全过程，由“摇号”或“竞拍”而产生的费用均为政府掌控。公开数据显示从1994年至2008年，上海车牌拍卖累计收入为155.5亿元人民币，2013年新增收入近88亿元，机动车车牌也被称之为史上“最贵铁皮”。另一部分主要来自于二手车车牌转让者的潜在收益。随着车牌拍卖价格的不断攀升，二手牌照价格也水涨船高，今年以来，上海车牌价格稳定在8.8万左右，而广州车牌价格从年初的2.5万增长至年中的5.7万，增幅达到1.3倍。其他限牌城市中，杭州车牌年中价格较年初有所降低，达到近4万元，而深圳车牌今年上半年成交均价为6.4万元。通常情况下，有些客户出售车的同时往往将车牌直接过户给下家，而作为中间商的“黄牛”也会从中赚取费用。

图 14、限牌城市车牌价格(单位：元)



资料来源：wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

除了通过“限牌令”这类强制行政手段来缓解汽车保有量增长过快与道路承运能力之间的矛盾以外，各地区政府也纷纷开始实施“单双号限行”制度，以期缓解城市交通拥堵问题。“单双号限行”交通制度起源于2007年的好运北京奥运测试赛期间，北京开始阶段性实施单双号限行政策。2017年以来，限行限号已不再是大城市的专属，全国性大规模限行限号措施已逐步蔓延，除了北京、河北等重点区域以外，河南、山西、甘肃、湖北等多省份已经在全省开展，很多省份和地市今年是首次实行强制性机动车限号通行。北京市、兰州市、贵阳市、成都市、天津市等一、二线城市已将限行措施常态化，三、四线城市也因环保压力等原因不定期实施限行，以此缓解交通拥堵和空气污染的两大难题。

表 7、尾号限行城市

地区	限行政策内容
北京市	1、中央国家机关，本市各级党政机关，中央和本市所属的社会团体、事业单位和国有企业的公务用车按车牌尾号每周停驶一天(0时至24时)，范围为本市行政区域内道；2、除上述的本市其他机动车以及外地车辆实施按车牌尾号工作日高峰时段区域限行交通管理措施，限行时间为7时至20时，范围为五环路以内道路(不含五环路)；3、每13周轮换一次，包含临时好牌，尾号为字母得按照0号管理；4、警车、消防车、救护车、出租车、环卫车等非民用车辆不受上述限制
兰州市	1、每日7:00-20:00限行，周末和节假日不执行限行；2、日期个位数为1、6的日子限尾号1、6，日期个位数为2、7的日子限尾号2、7，以此类推；3、包括出租车在内的所有甘A号牌9座以下小型客车执行尾号限行
贵阳市	1、限行号码如下：星期一是1和6、星期二是2和7、星期三三是3和8、星期四是4和9、星期五是5和0、星期六和星期天以及其他节假日均不限行；尾号是字母的一律不允许进入市区。如是外地车牌，则尾号是字母的是星期五限行。
杭州市	1、“错峰限行”规则：星期一为1和9、星期二为2和8、星期三为3和7、星期四为4和6、星期五为5和0(含临时号牌、外地牌号)；2、“错峰限行”区域：具体区域为：二环路(含二环高架路和底层道路)与三环路(含)之间区域内所有道路；3、不受限车辆：大型客车、公共汽(电)车、省际长途客运车辆以及客运出租汽车、城市快运车辆，军(武警)车、警车、消防车、救护车和工程抢险车以及其他法律法规规定不受行驶路线、行驶方向和车辆分道行驶限制的车辆
成都市	1、限行车辆：所有“川A”及外地籍号牌汽车；2、限行区域：三环路(含)与二环路(含)之间区域内所有道路；3、限行时间：周一至周五工作日7:30—20:00；4、限行尾号：星期一：1、6号限行、星期二：2、7号限行、星期三：3、8号限行、星期四：4、9号限行、星期五：5、0号限行
长春市	1、尾号为当日日期个位数的(尾号为字母=4)的车辆，6:00~20:00限行，31日不限行，外地牌照不受限行。
天津市	1、每日7时至19时，本市及外埠牌照机动车在外环线(不含)以内道路，实施按车牌尾号区域限行交通管理措施。(法定节假日除外)；2、自2015年1月11日至2015年4月10日，星期一至星期五限行机动车车牌尾号分别为：2和7、3和8、4和9、5和0、1和6；3、每日7时至19时，禁止货运机动车在外环线上通行。
武汉市	1、长江大桥、江汉二桥 江汉一桥分单双号限行。其中长江大桥限行的同时车牌尾号与日期尾数一样的那天，也限制通行。比如：车牌尾数是2的话，每月的2日、12日、22日不能通行长江大桥(6时-24时)
哈尔滨	每天6时30分至19时，除公交车、出租车以及上下学期间乘载学生的专业校车，其它机动车辆须按照车牌尾号单双日通行规定行驶(车牌尾号最后一位阿拉伯数字为1、3、5、7、9的车辆只准许单日通行；车牌尾号最后一位阿拉伯数字为0、2、4、6、8的车辆只准许双日通行)；车牌尾数为英文字母的，以字母前最后一位阿拉伯数字为准
济南市	1、每日7时至21时，在本市道路上行驶的机动车实行单双号限行，限行区域为绕城高速以内区域道路。限行区域内行驶的机动车根据车辆号牌最后一位阿拉伯数字实施限行，单日限行号码为2、4、6、8、0，双日限行号码为1、3、5、7、9；2、公共汽

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

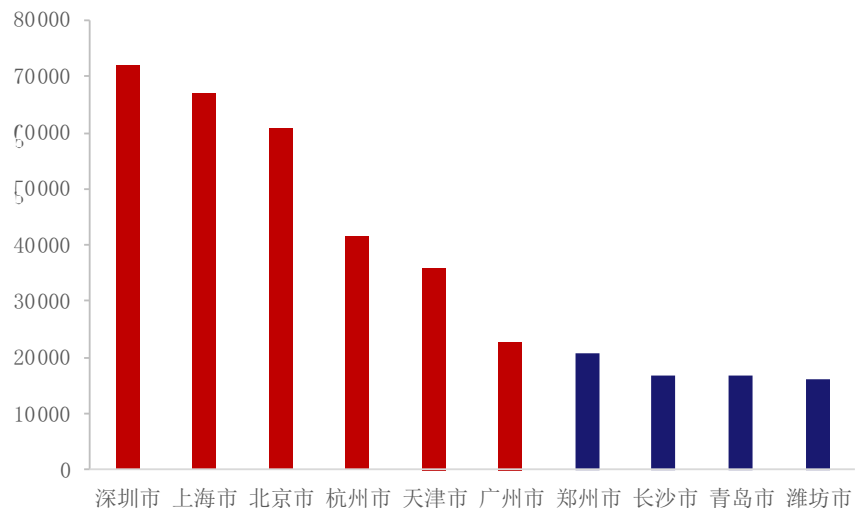
	电车、长途客运车辆及19座以上客车、城市客运出租车;执行任务的部队和武警车辆;车身喷涂统一标识的特种车辆、专用车辆;涉及国计民生、应急需求的车辆不受单双号行驶措施限制; 3、渣土砂石运输车全天禁止行驶
南昌市	1、南昌市核发的号牌含赣M和临时号牌,周一至周五每日的6时至24时,机动车按尾号限号通行; 2、限制通行的机动车尾号分别为:周一1和6、周二2和7、周三3和8、周四4和9、周五5和0

资料来源:公开信息,兴业证券经济与金融研究院整理

在国家限号限行政策下,传统燃油汽车市场受到了较大冲击和很大程度上的压制。然而,对于新能源汽车而言,我国工信部明确表明新能源汽车不在限行之列,同时在7大限牌城市中,已取消对新能源汽车牌照的限制。这一系列的“特权”待遇将极大促进新能源汽车的发展。

在北京、上海、广州、深圳等超一线城市中,对传统燃油汽车限牌限行政策将在短期内刺激消费者购买第二辆车的需求,但从长远来看,由于消费的透支必定会对传统燃油车市场造成冲击,销量将会被抑制。购买第一辆车的消费者将转而进行新能源汽车的购买,传统燃油汽车的退出已不是遥远的事。

图 15、2017 年前 6 名新能源汽车销量城市均为限牌城市 (单位: 辆)

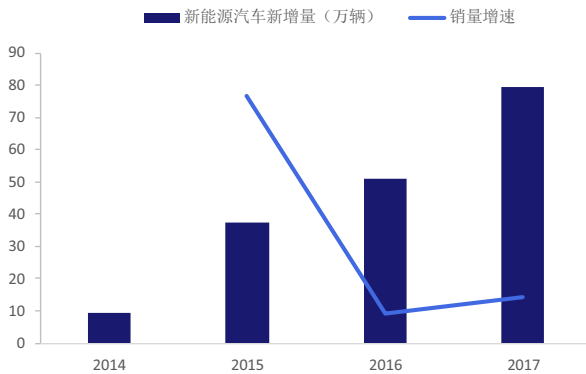


资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

2017年我国新能源汽车销量达到77.7万辆,同比增长53%,其中以市级为单位销量统计口径显示出,2017年深圳市新能源汽车销量排在第一位,达到7.2万辆,占全国销量的9.3%,上海和北京分别以6.71万辆和6.06万辆位居第二、三名。从限牌政策对新能源汽车需求影响上看,前10大新能源汽车销量城市中,前六名均为限牌城市,销量占比达到38.6%。在限牌城市中仅贵阳市新能源汽车销量偏少,为3300辆,7个限牌城市2017年新能源汽车总销量达30.3万辆,占全国销量的39.1%。综上分析,我们认为,消费者在面对传统燃油汽车或新能源汽车二选一的抉择时,因消费者考虑到传统燃油汽车的限牌限行,从而刺激了对新能源

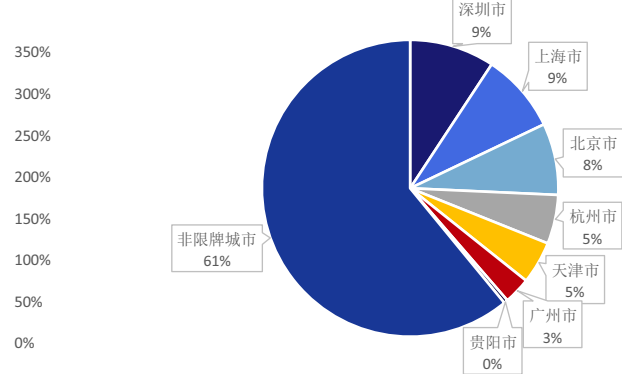
汽车的需求。这一关键因素也是新能源汽车发展中重要的推动力。

图 16、我国新能源汽车销量快速增长



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

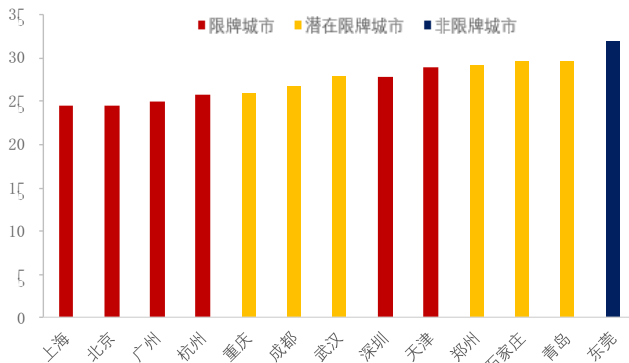
图 17、限牌城市新能源汽车销量占比



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

由于中西部地区居民购买力的提升和城镇化率的提高促进该地区汽车保有量快速增长，以成都和重庆为代表的一线城市将面临同已限牌的城市一样的交通拥堵和空气恶化的难题。依照限牌城市的汽车保有量和高峰拥堵延时指数结构来看，潜在限牌城市的汽车保有量将处于较高水平，同时高峰平均时速和高峰拥堵延时指数均显示出较为严重的交通拥堵问题。基于以上分析，成都、重庆、武汉、郑州、石家庄和青岛将有望成为下一批限牌城市，也将较大程度上刺激这些城市对新能源汽车的需求。

图 18、高峰平均时速 (km/h)



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

图 19、2017 年底城市汽车保有量 (万辆)



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.2 需求限制：充电设施

我国电动汽车市场的快速发展和政府制定的迄今最完善、力度最大的政策体系，成为充电设施行业发展的“双引擎”。极大地调动了市场积极性，为我国电动车产业“弯道超车”提供了重要保障，促使我国成为世界充电基础设施保有量第一大国。但是，近几年随着下游电动车市场在政策引导和消费升级的双重刺激下，电动车需求快速增长，带动充电需求激增和对充电设施的技术升级、合理布局、服

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

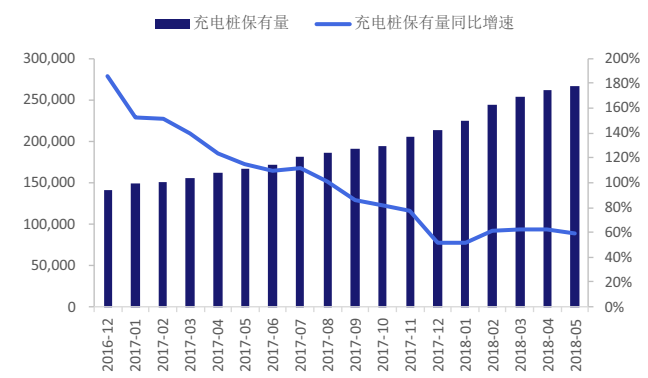
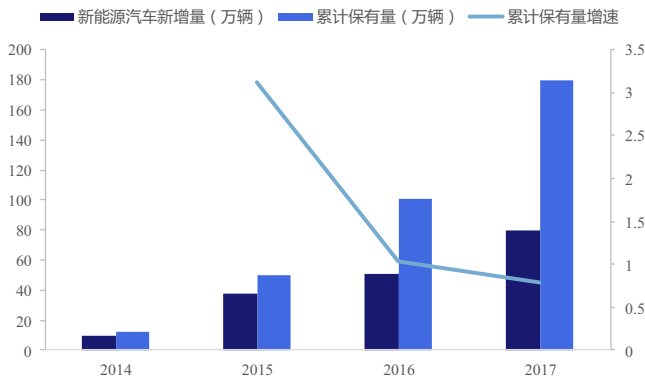
务水平提出了更高要求。

● 电动车市场推动充电设施快速发展

2017年，我国继续保持电动汽车销量世界第一的领先地位，与此同时，也成为充电基础设施发展最快的国家。2017年我国新能源汽车销量达到77.7万辆，同比增长53%，其中纯电动汽车销量超过66.6万辆，同比增长65.4%，同时电动汽车保有量179.9万辆。中国电动汽车年度销量占全球比重超过50%，中国电动汽车的总保有量也处于世界领先水平。为匹配日益增长的电动车充电需求，充电基础设施也取得了较快发展，2017年我国充电桩（含交流、直流、交直流三类）保有量超过21.39万个，同比增长51.43%，与新能源汽车销量增速相当。

图 20、我国新能源汽车销量快速增长

图 21、充电桩数量快速增长（个）



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

● 中央政府支撑充电设施高速发展

中国是目前世界上充电基础设施政策支持全面、政策力度最好国家，充电基础设施的快速发展离不开中央政策的大力支持。自2012年国务院颁布实施《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020年）》（国发〔2012〕22号）以来，发展电动汽车作为国家战略，中央政府推出了一系列促进车辆、基础设施发展政策，极大地促进了电动汽车、充电基础设施发展。

2015年至今，一系列涵盖充电基础设施建设、电力接入、充电设施运营等方面的促进政策措施陆续颁布实施，对调动全社会相关资源促进充电基础设施发展起到至关重要的作用。

表 8、中央政策一览表

序号	发布单位	政策名称	重点内容
1	国务院办公厅	《国务院办公厅关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》(国办发[2015]73号)	到2020年，基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系，满足超过500万辆电动汽车的充电需求
2	国家发改委、能源局、工业和信息化部、住房城乡建设部	《电动汽车充电基础设施发展指南》(2015-2020年)	到2020年，建成集中充换电站1.2万座，分散充电桩480万个，满足全国500万辆电动汽车充电需求。

3	财政部、科技部、工业和信息化部、国家发改委、能源局	《关于“十三五”新能源汽车充电设施奖励政策及加强新能源汽车推广应用的通知》	2016 至 2020 年,中央财政将继续安排资金对充电基础设施建设、运营给予奖补。
4	国家发改委、能源局、工信部	《电动汽车充电基础设施接口新国标实施方案》	自 2017 年 1 月 1 日起新安装的充电基础设施、新生产的电动汽车必须符合新国标。
5	国家发改委	《关于电动汽车用电价格政策有关问题的通知》	对电动汽车充换电设施用电实行扶持性电价政策;对电动汽车充换电服务费实行政府指导价管理
6	国家发改委、能源局、工业和信息化部、住房城乡建设部	《关于加快居民区电动汽车充电基础设施建设的通知》	进一步落实地方政府主体责任,充分调动各有关方面积极性,切实解决当前居民区电动汽车充电基础设施建设难题。
7	国家发改委、住建部、交通部、能源局	《关于统筹加快推进停车场与充电基础设施一体化建设的通知》	推进停车场与充电基础设施协调发展。
8	国家能源局、国务院国有资产监督管理委员会、国家机关事务管理局	《关于加快单位内部电动汽车充电基础设施建设的通知》	加快单位内部充电设施建设,为单位和职工推广使用电动汽车创造有利环境。

资料来源:政府公告,兴业证券经济与金融研究院整理

● 地方政府承担充电设施发展主体责任

根据中央颁布的《指导意见》要求,地方政府负责研究制定充电基础设施发展规划、用地规划、配套政策、充电设施建设运营管理制度等,承担起了充电设施发展的主体责任。截止目前,多地政府出台规划、政策实施细则、相关管理办法和制度,形成促进充电基础设施发展的机制和制度。

表 9、地方政策汇总

序号	标题	主要内容
1	各省“十三五”充电基础设施建设规划分析	据统计,目前已有 80 多个省市发布了“十三五”充电基础设施建设规划或相关指导意见。至 2020 年,各省明确了电动汽车需求数量,充换电基础设施建设数量也随之增加,包括分散式充电桩,充电站等。其中广东、北京、上海和山东需求数量名列前茅,陕西、青海等省的需求较小,东西部差异明显。各省均重视公共快充站和城际快充站的建设,福建省、广东省、河北省等规划每 2000 辆电动车配置一座不少于 4 个直流快充桩的公共充电站。
2	各省通过制定补贴政策,大力支持充电设施建设	目前已有 30 多个省市出台了充电设施建设补贴政策,加大了补贴力度,补贴最高达设施投资的 30%。大部分省份的补贴政策中提到了财政部门按照设施总投资、主要设备投资额、设施功率进行补贴,或给与定额补贴,小部分省份提到了鼓励社会资本采用 PPP 等多种方式参与充电设施建设和土地保障等补贴方式。对于充电设施建设单位来说,充电基础设施建设投资将明显降低,建设用地问题得以更好的解决。
3	各省陆续出台充换电服务收费标准,促进市场良性循环	为规范充电服务收费行为,保障消费者效益,各省市对电动汽车充换电服务费实行政府指导价管理。充换电服务费标准上限由省级人民政府价格主管部门或其授权的单位制定并调整。充电服务费主要有规定最高价格、按照燃油价格计费、按照公里计费、按照电价计费等几种

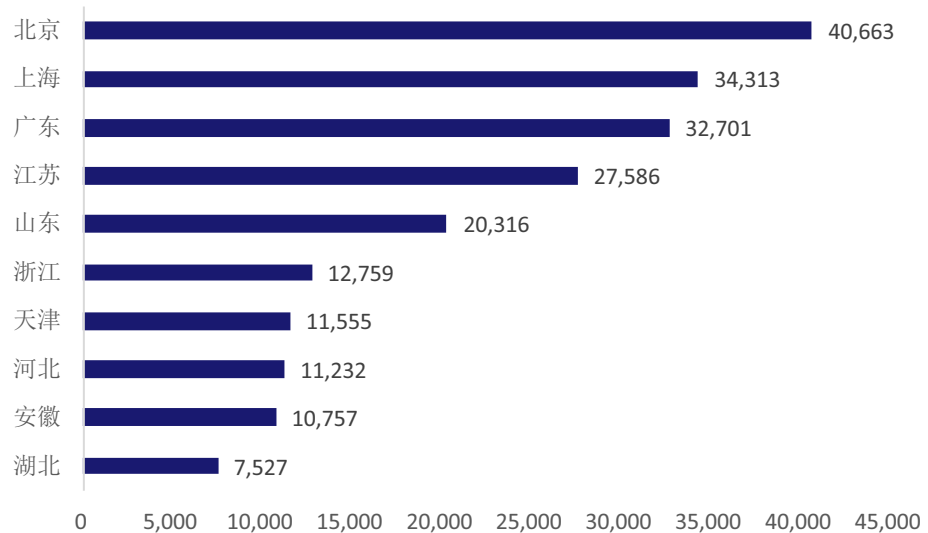
模式。目前，已经有超过 20 个省和 30 个地级市出台了电动汽车充电服务费价格政策，其中江西省最高为 1.723 元/kWh，重庆市最低为 0.336 元/kWh。山东省、江苏省和广东省等未出台省级政策，但其多个所辖地级市出台了政策。

4	部分地区制定土地优惠政策，助力充电设施建设	目前部分省市、地区制定了充电设施建设土地优惠政策，加快本区域内充电设施建设项目的落地实施。政策形式主要有以下几种：纳入充电设施规划、划拨设施建设用地、免收土地费用
---	-----------------------	---

资料来源：政府公告，兴业证券经济与金融研究院整理

截止目前，充电桩保有量排名前五的北京、广东、上海、江苏、山东，其中北京以超过 4 万个充电桩稳居第一位，上海、广东和江苏充电桩数量均在 3 万个左右。全国充电桩总量的快速增长离不开各省市政府以开放的姿态，积极促进关键共性问题解决，为加快充电设施建设、提高充电运营服务水平所做出的努力。

图 22、各省市充电桩总量 TOP10 (个)



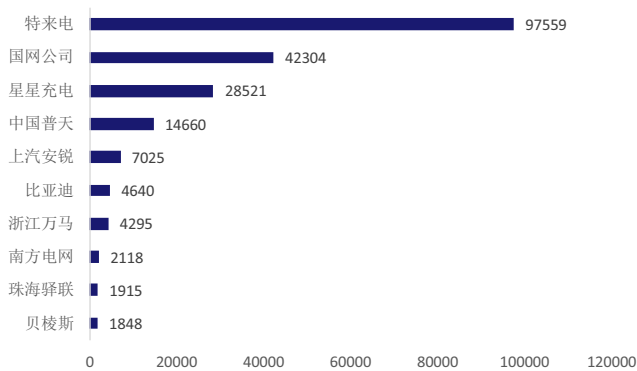
资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

● 市场叠加政策夯实充电基础设施产业基础

政策和市场双重作用下的新业态。政策和市场的双重作用为充电基础设施产业发展奠定了坚实的基础。随着下游新能源汽车市场换挡自驱，乘用车逐步取代商用车成为市场需求主要驱动力，极大地调动了社会各界参与充电设施产业发展的积极性，一些有互联网基因的企业、科技公司、初创公司、以及社会资本的介入大大增强了产业活力，已形成国有、民营、混合所有制并存的产业格局。

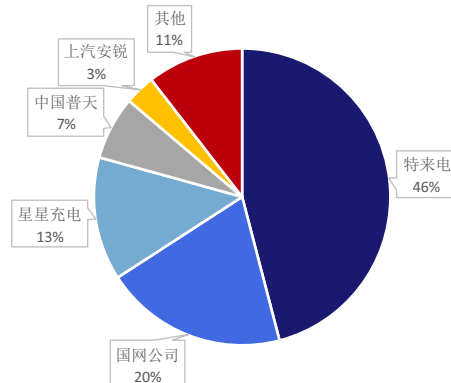
截止 2017 年年底，特来电、国家电网、星星充电、中国普天、上汽安锐前五大运营商中，国有、民营各占一半，CR5 达到 89% 左右，其中以民营企业青岛特来电公司发展最为抢眼，2017 年年底公司拥有的充电桩数量达到 9.76 万个，市占率达到 45.9%。由国营与民营企业共同参与的充电设施产业呈现既竞争又合作的发展势头，持续提高用户充电便利性和充电设施利用率，在发展实践中积累的经验为提高充电设施建设和运营水平奠定了较好基础。

图 23、各运营商充电桩总量 TOP10 (个)



资料来源: GGII, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 24、前五大运营商市占率达到 89%



资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

多元充电模式满足客户需求。对电动乘用车，固定车位多以小功率交流充电为主，公共领域应急充电以较大功率的直流充电为主。对公交车、出租车等专用车，充电和换电并存，个别品牌的公交车、出租车采用较大功率的交流充电。

表 10、充电类型和用途/应用场景

充电设施类型	应用场景	适用车型
交流慢充桩	居民小区、城市公共充电站	乘用车
直流快充桩	高速快充站、城市公共快充站	乘用车、商务车
交流快充桩	城市公共快充	出租车、乘用车
换电站	专用车充电	公交、出租等

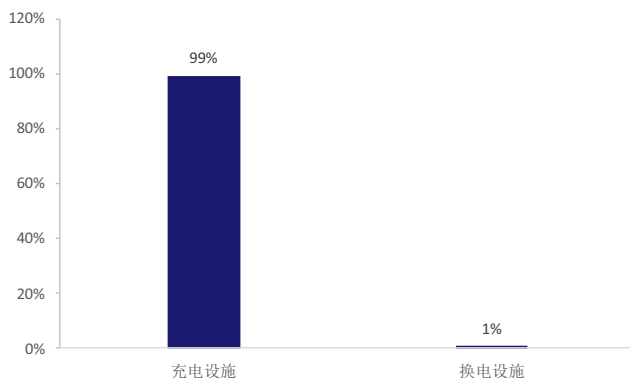
资料来源: 公开资料, 兴业证券经济与金融研究院整理

表 11、主要充电设备参数

序号	充电桩类型	额定电压	额定电流	额定功率	行驶百公里充电时长
1	交流慢充桩	220V	32A	7kW	2.4 小时
2	直流快充桩	500V	120A	60kW	0.3 小时
3	交流快充桩	380V	63A	40kW	0.43 小时

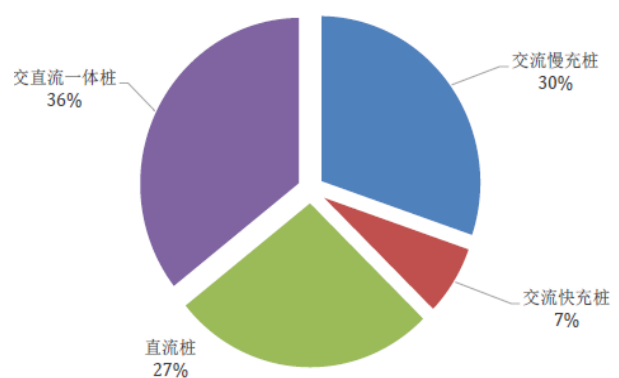
资料来源: 公开资料, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 25、换电、充电比重



资料来源: 公开资料, 兴业证券经济与金融研究院整理

图 26、各类型公共充电设施比例



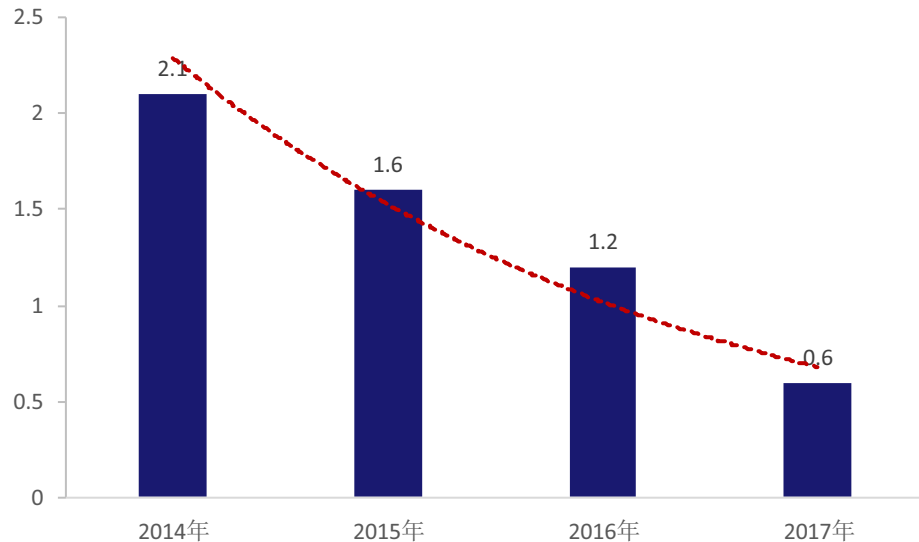
资料来源: Wind, 兴业证券经济与金融研究院整理

充电设施成本进一步下降，带动充电费用降低。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

随着地方政府纷纷出台相关扶持政策，包括充电服务费价格优惠政策、充电设施建设补贴政策等，进一步缓解运营商运营压力，但也提高了对相关服务质量的要求，为充分满足电动车消费者的充电需求，同时更大程度上降低充电费用提供了政策保障。以直流充电桩价格为例，从2014年的2.1元/瓦，大幅降低至2017年的0.6元/瓦，突显出了电动汽车相比传统燃油汽车的经济性，并促进了下游新能源汽车的持续高速发展。

图 27、直流充电桩价格趋势（元/瓦）



资料来源：Wind，兴业证券经济与金融研究院整理

表 12、充电服务费价格政策

- 1) 规定最高充电服务价格：例如，济南规定充电服务费按照电度收取，最高 1.45 元/kWh。
- 2) 规定最高收费指标：例如，北京市规定每千万充电服务费上限为当天 92 号汽油最高零售价的 15%。
- 3) 按照公里收取服务费：例如，南京规定纯电动汽车换电服务费最高 0.68 元/公里。
- 4) 规定充电价格（含电费）：例如，盐城规定市区充电价格为 1.8 元/kWh（含电费）。

资料来源：政府公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 13、主要补贴政策

- 1) 按设施总投资额比例进行补贴：例如，唐山市按基础设施建设总投资 20% 给予一次性补助。
- 2) 按照设备投资额比例进行补贴：例如，河北石家庄市给予设备投资总额 5% 的补助。
- 3) 定额补贴：例如，山西晋城规定交流充电桩补贴 0.3 万元，快充站补贴 60 万元，公交充换电站补贴 100 万元。
- 4) 按照功率给予补贴：例如，江苏规定交流充电桩补贴 800 元/kW，直流充电桩补贴 1200 元/kW。

资料来源：政府公告，兴业证券经济与金融研究院整理

表 14、部分城市充电电价及充电服务费价格

序号	地区	乘用车	
		电价 (元/)	服务费
1	南京	0.668	0.68 (换电) 1.44 (充电)

		(夏)峰: 1.138	
		(夏)谷: 0.268	
		(夏)平: 0.710	
2	上海	(非夏)峰: 1.113	1.3
		(非夏)谷: 0.333	
		(非夏)平: 0.685	
3	天津	0.7109	1
4	广州	电价按照变压器容量定价	1
5	深圳	电价按照变压器容量定价	1
6	武汉	0.6348	0.95
		尖峰: 1.0044	
7	北京	平: 0.6950	0.8 元/kWh
		低谷: 0.3946	
8	合肥	0.675	0.75 (直流充电) 0.53 (交流充电)
9	烟台	0.5146	0.65
10	太原	0.5292	0.45

资料来源: 政府公告, 兴业证券经济与金融研究院整理

2.2.3 消费升级: 产品续航提升

政策方面: 我国对于新能源补贴的不断调整也都体现了对于长续航里程车型的支持和鼓励。2015年, 对乘用车续航里程以及最高车速提出明确要求。2016-2018年, 对于客车和专用车, 补贴力度持续下降, 对于乘用车, 长续航高端车型补贴不降反增, 低端乘用车补贴降低直至取消, 同时, 对续航里程、电池能量密度以及能耗率要求逐步提升, 意在引导车企开发高续航里程、搭载高能量密度的电池以及降低能耗。

在2018年最新补贴政策中, 对于续航低于150公里的车型取消补贴, 续航能力在300公里以上的车型, 所获得的补贴相较之前均有所增加。续航里程300到400公里的补贴增加1000元/辆, 续航里程大于400公里的补贴增加6000元/辆, 可见2018新补贴政策实施后, 300km续航里程将成为了新能源汽车的一道新门槛, 而随着技术的进步, 补贴政策对于续航里程的要求也势必会越来越高。

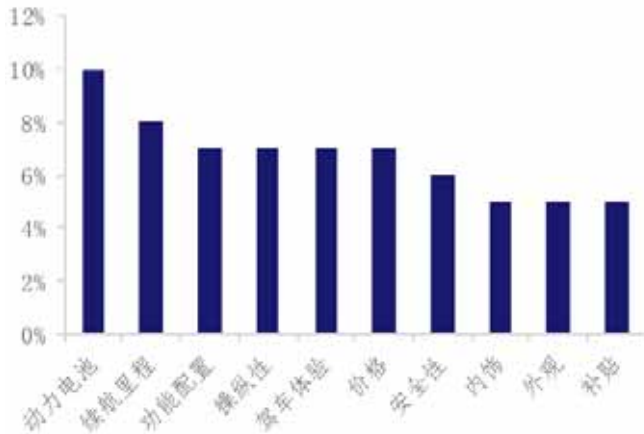
表 15、2016-2018 年纯电动乘用车补贴方案

纯电动续航里程 R(工况法, 公里)	2016 国补 (万元/辆)	2017 国补 (万元/辆)	2018 年国补 (万元/辆)	2017-2018 年补贴金额变化 (万元/辆)
100 ≤ R < 150	2.5	2	0	-2
150 ≤ R < 200	4.5	3.6	1.5	-1.1
200 ≤ R < 250			2.4	-1.2
250 ≤ R < 300	5.5	4.4	3.4	-1
300 ≤ R < 400			4.5	+0.1
400 ≤ R			5	+0.6

资料来源：《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，兴业证券经济与金融研究院整理

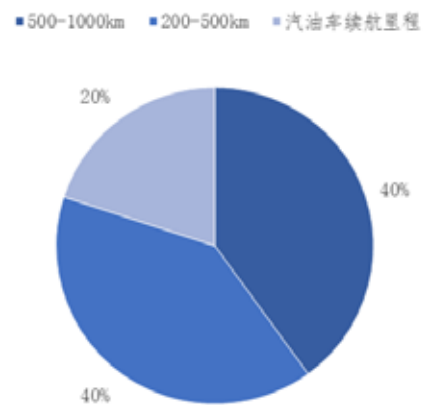
消费方面：消费者在选购新能源特别是纯电动汽车时，续航里程往往是他们的重点参考配置。从调研报告结果中可以看出消费者对于续航里程与电池是最关注的。而不少消费者认为目前的电动车续航里程没有达到他们的心理预期，大多数消费者希望新能源车能有汽油车那样的续航，甚至比汽油车续航里程更高。

图 28、新能源汽车消费者关注话题 TOP10



资料来源：《汽车消费报告》，兴业证券经济与金融研究院整理

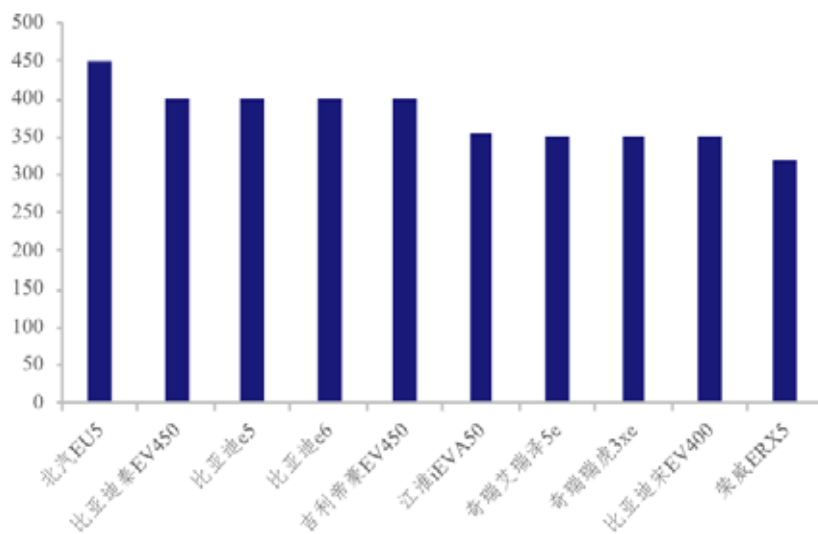
图 29、消费者理想新能源汽车续航里程



资料来源：大品辅车，兴业证券经济与金融研究院整理

产品方面：如今国内新能源乘用车最大续航里程提升至 300km 以上甚至 400km，例如北汽 EU5、帝豪 EV450、比亚迪秦 EV450、e5、e6，续航里程都已达到 400km。总体来看比亚迪、北汽、吉利的续航里程和全球品牌基本处于同一档次。众泰、江淮、江铃、奇瑞等车企的纯电动车型续航里程主要在 200Km 以下，以微车为主。

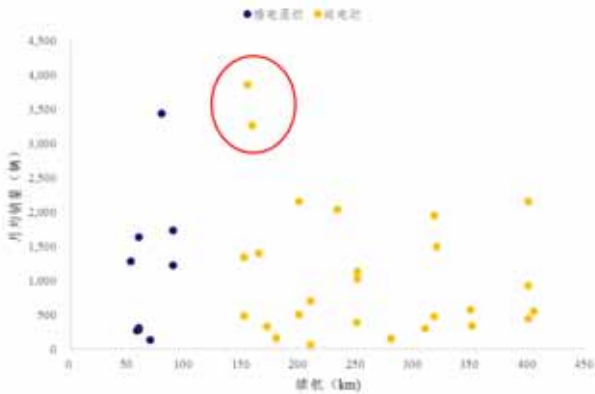
图 30、自主品牌工信部续航里程 Top10 车型 (km)



资料来源：公司官网，兴业证券经济与金融研究院整理

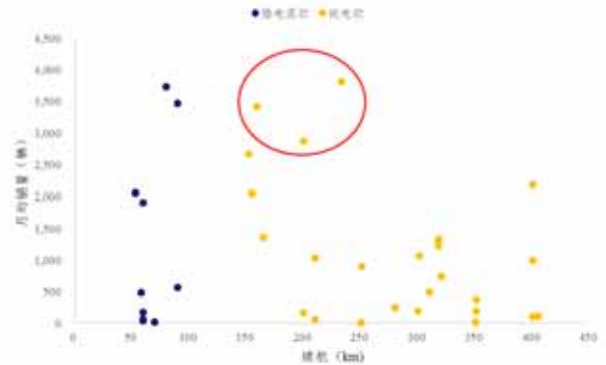
选取主流一线车企新能源乘用车共计 45 款车型研究对象，统计各车型月均销量，可以看出：对于纯电动畅销车型（月均大于 3000），车型数目逐步增多，同时，续航里程逐步提升，由 2017 年 150km 上升至 160-240km。可见主流畅销纯电动汽车的续航响应政策变化正在逐步提高。

图 31、2017 年主流新能源汽车月均销量与续航



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

图 32、2018H1 主流新能源汽车月均销量与续航



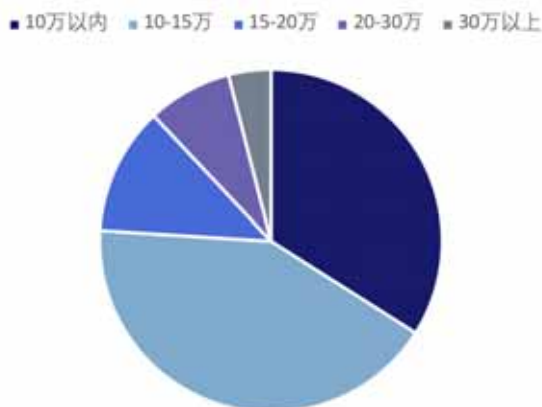
资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

对纯电动汽车来说，续航里程是发展的短板，也是突破的关键点。车企必然将加大动力电池研发的力度，优化电动汽车的性能，以满足消费者对续航的需求。

2.2.4 消费升级：消费价格上扬

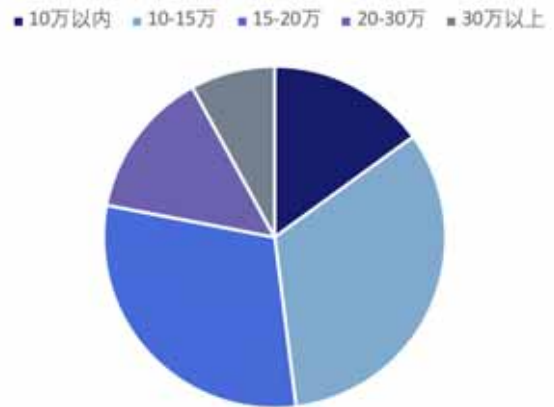
从 OFweek 的新能源车市场行业消费者调研报告可以看出，大部分消费者更倾向购买低于 15 万的纯电动汽车。插电混动车作为传统能源向新能源过度的产物，大部分消费者愿意花费 10-20 万购买。

图 33、消费者购买纯电动汽车愿意花费的金额



资料来源：OFweek，兴业证券经济与金融研究院整理

图 34、消费者购买插电混动汽车愿意花费的金额

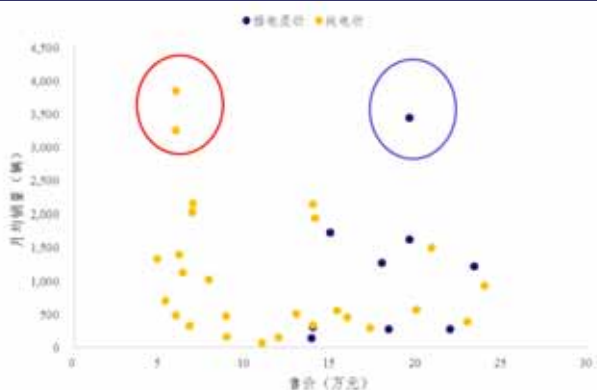


资料来源：OFweek，兴业证券经济与金融研究院整理

选取主流一线车企新能源乘用车共计 45 款车型 2017 全年及 2018 上半年月均销量与中配补贴后价格，对于这些车型补贴后的价格整理后，从散点图我们发现目前

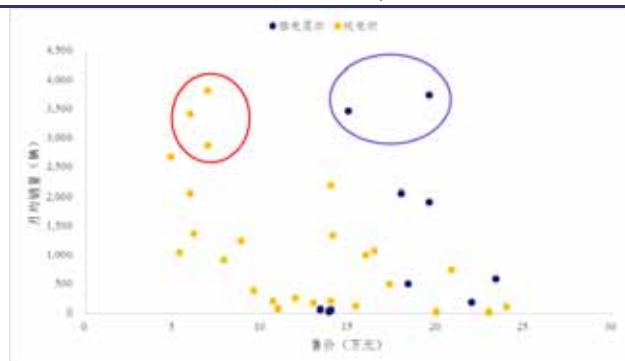
月均销量较高的畅销款纯电动汽车主要在十万以下，插电混动汽车在十万到二十万之间，与消费者调研报告的结果重合。

图 35、2017 年主流新能源汽车月均销量与价格



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

图 36、2018H1 主流新能源汽车月均销量与价格



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

据此预测，补贴后价格低于十万元的纯电动汽车中比亚迪元 EV360 及北汽新能源 EX360，插电混动汽车中比亚迪秦、宋 DM、上汽 eRX5 等车型将是近期市场的畅销款。

3、网约车：成本低与政策叠加，新能源车共享出行需求明确

- 网约车需求强劲，18-20 年平均每年需求新增 20 万辆。
- 在使用端，纯电动已经具备经济性。
- 在经营端，以首汽约车为代表，已经实现盈利，趋势向好。
- 新能源车型品质提升，价格中枢下移，三大网约平台电动化加速，渗透率逐步提升。

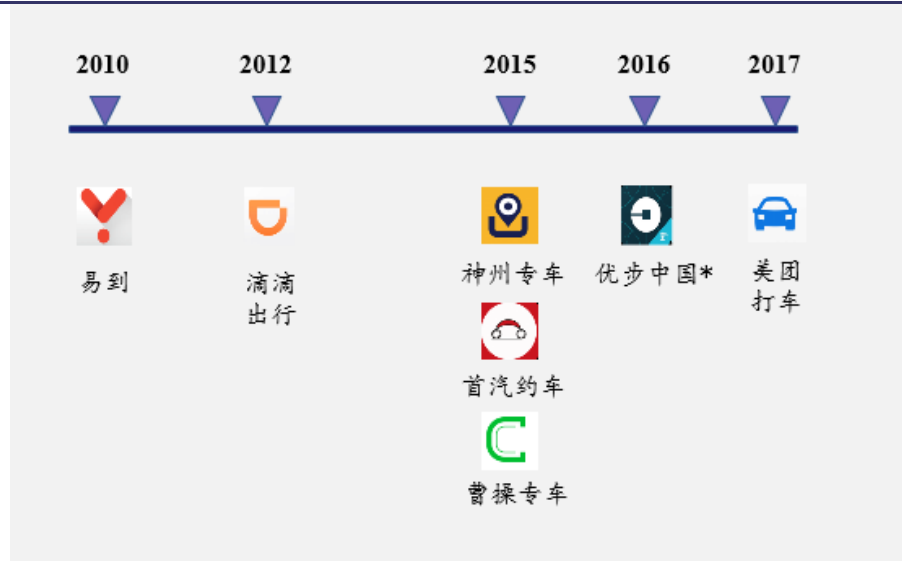
3.1 网约车需求强劲，公交出行重要补充

网约车、出租车在过去的三年时间里，经历了大规模、快速的电动化历程。由于纯电动汽车在使用成本上的巨大优势、各地区环保政策的趋严，以及各地区充电基础设施建设的逐渐完备，纯电动汽车在网约车、出租车领域的渗透率快速提升。同时，由于各地区出租车数量在过去的十几年时间内受到严格管控，在各地常住人口持续快速增长的情况下，网约车需求持续爆发。网约车出行已经成为了各地区交通出行的重要组成部分，和出租车出行的重要补充。

自 2012 年以来，网约车平台开始大规模上线，平台多以国有出租车公司，如首汽、大众出租车公司为主要投资方，或互联网公司如美团、腾讯等为主要投资方，各个平台均有自己的资源和区位优势。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

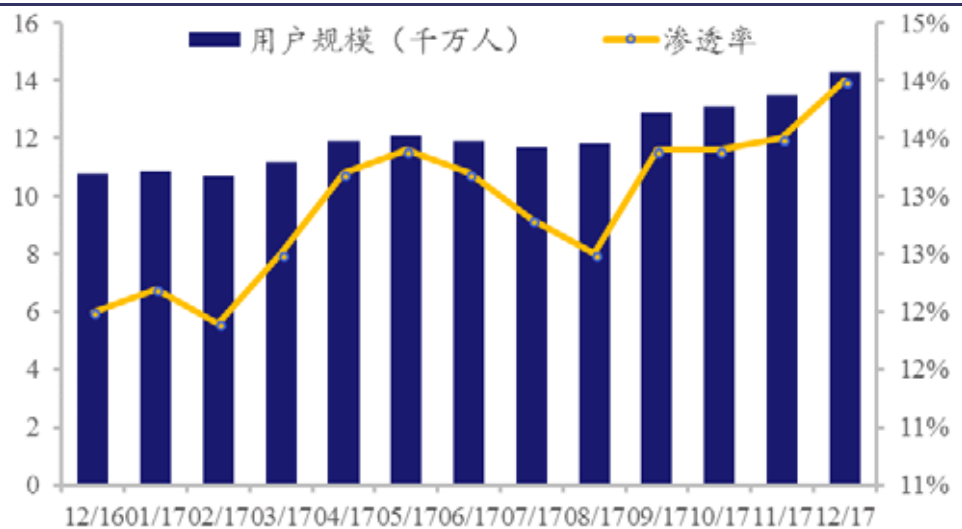
图 37、网约车平台上线时间



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

截止 2017 年底，中国移动出行用车用户已经达到 4.35 亿人，年复合增长率超 20%；渗透率最高的滴滴出行客户端已经达到 58.6%。同时，网约车管理趋于规范，各项配套政策逐渐完备。

图 38、移动出行用户规模、渗透率持续快速增长



资料来源：公开资料，兴业证券经济与金融研究院整理

移动出行、网约车渗透率和用户数量的快速提升，从中短期来看，主要在于轨道交通、公交车等公共出行难以满足北京、上海等城市的巨大出行需求，建设耗时长，阻碍极大，其他各类公共出行资源基本都面临同样问题。

表 16、全国仅 10 个省会城市出租车保有量达标

城市	出租车数量(辆)	常驻人口(万人)	万人出租保有量	经营权有偿使用
乌鲁木齐	12338	355	34.75	
拉萨	1660	53	31.3	

北京	66648	2171	30.71	
兰州	9602	369	26	
银川	5364	216	24.79	
西宁	5556	231	24.04	
沈阳	17844	829	21.52	
呼和浩特	6568	306	21.4	
天津	31940	1547	20.65	
上海	48900	2415	20.25	
以下城市万人出租车保有量均不符合交通部要求最低值				
长春	15431	779	19.8	
太原	8292	431	19.2	
贵阳	8714	462	18.85	
南京	14628	824	17.76	2015 年取消
重庆	14602	835	17.49	
哈尔滨	16572	961	17.24	
广州	21800	1350	16.15	
武汉	16747	1061	15.79	2014 年取消
西安	12000	871	13.78	
海口	2947	222	13.26	
合肥	9402	779	12.07	
成都	17587	1466	12	
昆明	7651	668	11.46	2016 年取消
济南	8138	713	11.41	2007 年取消
郑州	10908	957	11.4	
杭州	9910	902	10.99	2015 年取消
长沙	7780	743	10.47	2016 年取消
南昌	4343	530	10.28	2016 年取消
南宁	6720	699	9.62	
福州	6445	750	8.59	
石家庄	6710	1070	6.27	
乌鲁木齐	12338	355	34.75	

资料来源：交通部，兴业证券经济与金融研究院整理

目前主要城市、地区的出租车数量已经有 15 年以上的时间没有任何增长，出租车数量严重供不应求。即使按照最保守的估算，即各地区利用网约车补足出租车人均缺口部分，按照三年时间平均计算，2018-2020 年每年全国需要补充网约车 20 万辆以上，对新能源乘用车销量将带来极大拉动作用。

同时，随着对私人网约车的限制趋严，尤其是私家燃油车进入网约车市场受到了严格限制。叠加环保因素，未来，主要城市出租车、网约车电动化的趋势将更加明确。

表 17、各地区网约车政策对户籍和车牌要求

城市	户籍	车牌	城市是否限购燃油车
北京	本市户籍	本地车牌	是
上海	本市户籍	本地车牌	是
广州	无要求	本地车牌	是
深圳	本市户籍或居住证	本地车牌	是
天津	本市户籍	本地车牌	是
重庆	无要求	本地车牌	否
杭州	本市户籍或持居住证6个月以上	本地车牌	是

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

由于各地区新购置燃油车的难度快速提升，同时又对外部车辆实行上路行驶限制

或者进境限制等措施,使得各地区的网约车数量增速自 2016 年新政实施以来呈现快速下降的趋势。自 2017 年以来,为了进一步推广新能源汽车,加大新能源汽车销量和占比,许多地区针对网约车出台了限制新增燃油车的政策。

除深圳市将于 2018 年 8 月起禁止燃油车新注册为网约车外,北京、杭州、天津等主要城市,均在加紧制定类似政策。随着环保力度增强,以及新能源乘用车各项指标的快速提升,各地区将进一步加强新能源乘用车在公共出行领域的推广力度。

表 18、各地对网约车车辆资质要求

	车身要求	排量(燃油车)	新能源车
北京	燃油车轴距 ≥ 2700mm, 新能源车轴距 ≥ 2650mm	≥ 2L 或 1.8T	除轴距外无其他要求
深圳	新能源车轴距 ≥ 2650mm	禁止新注册	仅准许纯电动车新注册
上海	燃油车轴距 ≥ 2700mm, 新能源车轴距 ≥ 2650mm	≥ 2L 或 1.8T	除轴距外无其他要求
广州	长度 > 4.6 米, 宽度 > 1.7 米, 高度 > 1.42 米	≥ 2L 或 1.8T	除轴距外无其他要求
天津	轴距 ≥ 2650mm	≥ 2L 或 1.8T	除轴距外无其他要求
杭州	轴距 ≥ 2650mm 或含税购置价格 > 12 万	≥ 2L 或 1.8T	除轴距外无其他要求

资料来源:公开信息,兴业证券经济与金融研究院整理

根据互联网出行在各线城市的渗透率可知,在目前的发展阶段,网约车主要存在于一二线城市,三线及以下城市对于网约车的使用甚少,仍有待进一步普及。因此,在将网约车视为公共交通及巡游出租车出行的补充时,我们主要考虑全国 36 个主要城市。参照《中国城市新分级名单》,我们将全国 36 个主要城市划分为一线城市、新一线城市、二线城市和三线城市及以下这 4 类:

表 19、中国城市新分级名单

分类	城市
一线城市	北京、上海、广州、深圳
新一线城市	成都、杭州、武汉、重庆、南京、天津、西安、长沙、沈阳、青岛、郑州、大连、宁波
二线城市	厦门、福州、合肥、昆明、哈尔滨、济南、长春、石家庄、南宁、南昌、贵阳、太原、海口、乌鲁木齐、兰州
三线城市城市及以下	呼和浩特、拉萨、西宁、银川

资料来源:公开信息,兴业证券经济与金融研究院整理

根据国家统计局发布的数据计算可得,一线城市、新一线城市、二线城市和三线城市及以下这 4 类城市 2016 年年末总人口数分别为:4067.87、13128.38、8388.81 及 682.07 万人。

现行的《城市道路交通规划设计规范(GB50220-95)》仅给出了万人出租车保有量的下限,具体规定如下:城市出租汽车规划拥有量根据实际情况确定,大城市每千人不宜少于 2 辆,小城市每千人不宜少于 0.5 辆,中等城市可在其间取值。在确定一线城市合理的万人出租车保有量时,我们以国际大城市作为参照物。境外大城市每万人出租车保有量差距悬殊,由高到低依次为台北(109.3),伦敦

(82.3), 纽约 (78.5), 巴黎 (75.8), 东京 (38.4), 香港 (25.1)。我们取其平均数 70 辆 / 万人作为一线城市万人出租车保有量应该达到的合理预期。再综合考虑交通部给出的最低值, 一线城市、新一线城市、二线城市和三线城市及以下这 4 类城市万人出租车保有量的市场预期分别设定为 70、50、40 和 30 辆 / 万人。

表 20、出租车需求量

城市分类	一线城市	新一线城市	二线城市	三线城市及以下	合计
2016 年年末总人口数 (万人)	4067.87	13128.38	8388.81	682.07	26267.13
万人出租车保有量 (估计)	70.00	50.00	40.00	30.00	-
出租车需求量 (万辆)	28.48	65.64	33.56	2.05	129.72

资料来源: 交通部, 兴业证券经济与金融研究院整理

由城市人口与万人出租车保有量的市场预期可以得出, 全国主要城市出租车合理数量的保守估计为 130 万辆。主要城市出租车现有数量合计 45 万辆, 二者之间存在着 85 万辆的缺口。并且, 目前主要城市的出租车数量已经有 15 年以上的时间没有任何增长, 而轨道交通、公交车等公共交通方式建设耗时长、阻碍大。一条地铁的修建从最初的征地拆迁、交通疏解、管线迁改等前期工作, 到开工后的土建工程, 地下隧道掘进等施工, 一般最快需 2-3 年; 继而进行轨道工程、机电工程、车站装修等最快约 1 年; 列车运行、系统设备调试, 至少需 6 个月, 所以总的修建好一条完整的地铁线路一般都需要 4-5 年的时间, 如遇到特殊地质和困难可能会更长。以下列举我国几个城市地铁建设周期。

表 21、城市地铁建设周期

城市地铁	建设周期
天津地铁 1 号线改造	5 年, 2001 年 10 月-2006 年 6 月
杭州地铁 1 号线建设	9 年, 2003 年 12 月-2012 年 11 月
合肥地铁 1 号线建设	8 年, 2009 年 8 月-2016 年 12 月
福州地铁 1 号线建设	7 年, 2009 年 12 月-2017 年 1 月

资料来源: 公开信息, 兴业证券经济与金融研究院整理

这意味着, 如果使用网约车来作为传统巡游出租车的补充, 则主要城市网约车的数量应该近似为现有出租车数量的 2 倍。但现实与此却存在巨大差距, 即使是北上广深这些网约车渗透率最高的一线城市, 网约车数量也不过是出租车数量的 10-15% 左右。截至 2017 年 8 月, 北京市发放的网约车牌照为 6000 张左右, 而当时北京市出租车数量为 6.6 万辆, 占比略低于 10%; 截至 2017 年 6 月, 广州市发放的网约车牌照为 2600 张, 而当时广州出租车总量为 2.2 万辆, 占比为 11.8%; 截至 2017 年 6 月, 深圳市发放的网约车牌照为 2600 张, 当时深圳出租车总量为 1.79 万辆, 占比为 14.5%。由此可见, 网约车需求量巨大, 在全国主要城市仍存在 13-20 倍的增量空间。

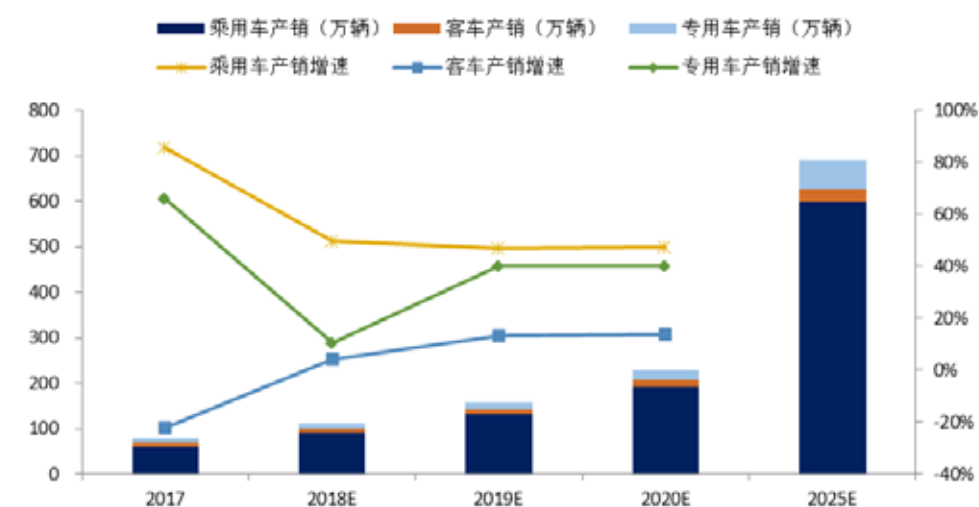
考虑到互联网出行在城市的下沉，当网约车在三线及以下城市进一步普及之后，这一部分待开发的市场也不容忽视。2016年年底，我国城镇人口数量为79298万人，除去36个重要城市的人口26267万人，生活在其他城镇地区的人口为53031万人。按照20辆/万人的出租车保有量估计，这部分居民对于出租车的需求量约为110万辆。将主要城市与其它城市的需求加总，得到全国出租车需求量的上限约为240万辆。而截至2017年底，全国巡游出租车数量为139.58万辆，二者之间存在着100万辆的缺口。

由以上分析可知，作为公共交通与巡游出租车的重要补充，网约车需求强劲。目前缺口带来的需求主要存在于一线城市，其它城市的市场潜力还有待发掘。

3.2 车型品质提升，价格中枢下移，纯电网约车经济性提升

随着动力电池品质的提升和成本的快速下降，新能源汽车，尤其是纯电动汽车作为网约车的经济性快速提升。进入2018年以来，各大自主品牌、合资品牌及外资品牌主机厂均加快了新能源乘用车车型的投放进度。

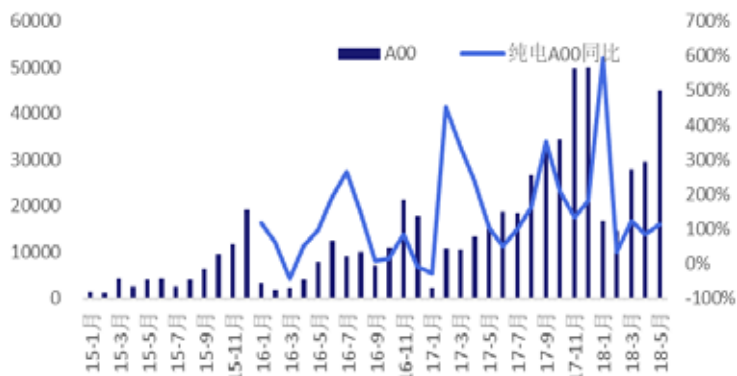
图 39、中国新能源汽车结构预测（万辆）



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

随着新能源汽车，尤其是乘用车产销结构的改善，乘用车的规模效应逐渐得到体现，成本快速下降，带来的是新能源网约车经济性的进一步提升。由于处于这样一个良性循环内，新能源乘用车的销量预计将维持跨越式增长。

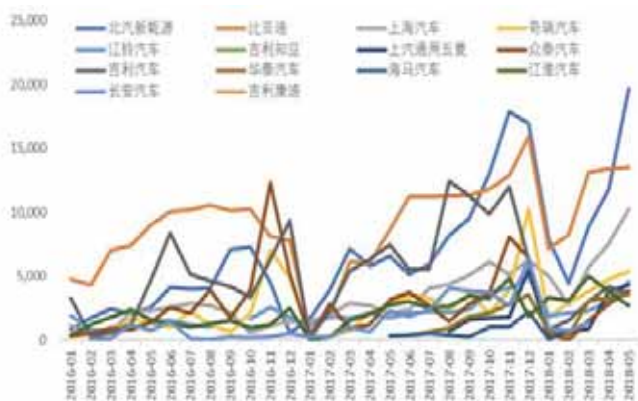
图 40、纯电动 A0+车型逐渐成为销量主力



资料来源：乘联会，兴业证券经济与金融研究院整理

图 41、主流车企销量（辆）、占比快速提升

图 42、中高端车型销量快速提升（辆）



资料来源：乘联会，兴业证券经济与金融研究院整理



资料来源：乘联会，兴业证券经济与金融研究院整理

3.2.1 网约车经济性测算（包含车牌和补贴优惠）

按照生命周期成本的经济性测算的结果来看，新能源汽车在网约车的使用环境下，其优势更加明确。

我们假设每辆网约车每年的行驶里程数为 11 万公里，92#汽油价格为 7.27 元/升，纯电动充电 1.2 元/度。普通燃油汽车的动力费用为耗油费用，纯电动汽车为充电费用。

根据网约车市场行情，燃油车的维护保养费用我们设为 5000 元/年，纯电动车 1000 元/年，插电混动车 6000 元/年。

样本中的纯电动汽车普遍采用锂离子电池，在不断的充、放电过程中电池会产生亏电现象。电动汽车的车身寿命可达 15 年，现阶段的电池寿命则达不到该年限。目前多数厂商电池质保期设置为 8 年，但由于网约车行驶里程高于私家车领域，所以我们假设在第 3 年和 6 年由消费者自行承担更换电池费用，我们预计到 2021 年及以后，更换电芯的价格约 0.8 元/wh。

在模型中，我们设定汽车生命周期为 8 年。其中 15% 为不动残值，85% 为浮动折旧值。燃油车、插电混动车折旧率每年为 10%，纯电动汽车折旧率为 14%。

其余假设与私人领域相同，基于以上模型，我们将以两款同等级、性能相近的燃油车现代名图 2017 款和帝豪新能源 EV450 2018 款为例说明燃油车和纯电动车作为网约车的成本差异。

从生命周期成本角度来看，纯电动车作为网约车能在使用寿命期间比燃油车节省约 24 万元的成本。

表 22、网约车全生命周期经济性测算

车型		现代名图	帝豪 EV450
类型		汽油	纯电动
购置成本	指导价	149800	228300
	购置税	12803	0
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	0	72500
	牌照费用	57000	0
使用成本	使用费用	347702	111358
	维护成本	32447	6489
	保险	32532	33163
	车船税	2726	0
	电池更换成本	0	67259
	残值估算	22297	5097
全生命周期成本		613013	369272

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

3.2.2 网约车经济性测算（去除车牌和补贴优惠）

去除牌照和补贴优惠后进行测算，纯电动车作为网约车能在使用寿命期间比燃油车节省约 11 万元的成本，结果表明去除牌照和补贴后，纯电动在网约车领域已经具备经济性。

表 23、网约车去除车牌和补贴优惠测算

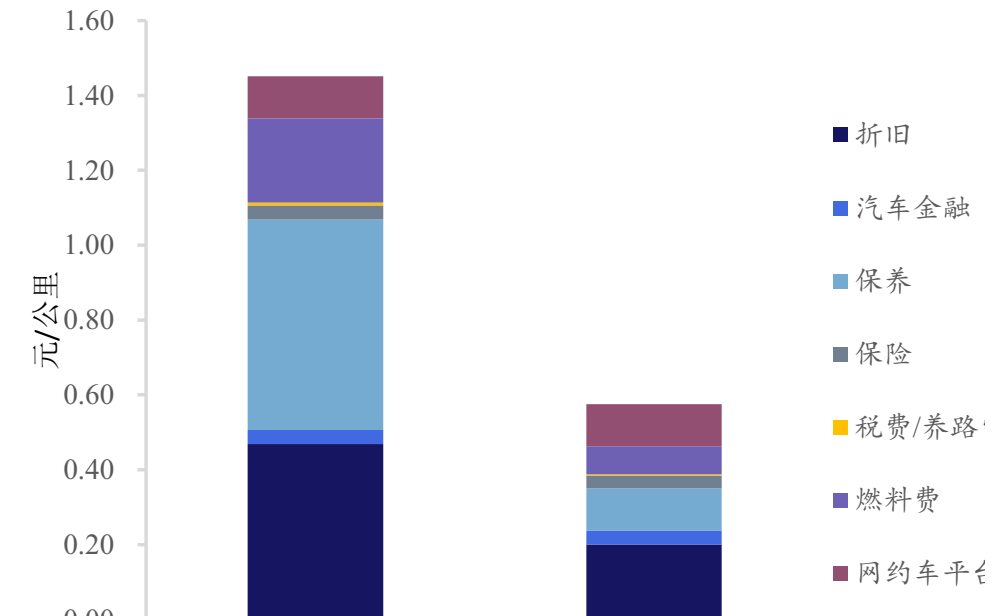
车型		现代名图	帝豪 EV450
类型		汽油	纯电动
购置成本	指导价	149800	228300
	购置税	12803	0
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	0	0
	牌照费用	57000	57000
使用成本	使用费用	347702	111358
	维护成本	32447	6489
	保险	32532	33163
	车船税	2726	0
	电池更换成本	0	67259
	残值估算	22297	5097
全生命周期成本		613013	498772

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

根据我们的测算，预计至 2020 年，由于新能源汽车制造成本的持续降低以及燃油

车各项费用、开销的快速提升，纯电动网约车的全生命周期使用成本将降低至燃油车的 80%，该数字至 2022 年将进一步降为 50%。

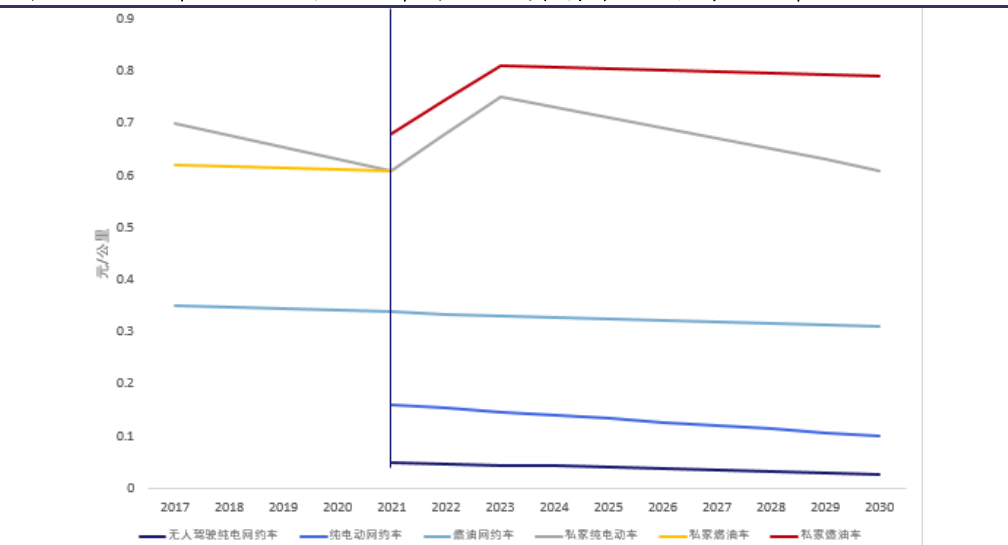
图 43、预计至 2022 年纯电动车型比燃油车全生命周期成本将低 50%



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

因此，在未来的 2-3 年内，在经济性的驱动下，我们必然将看到纯电动车型大规模替代燃油车，作为网约车、出租车的最主要车型。

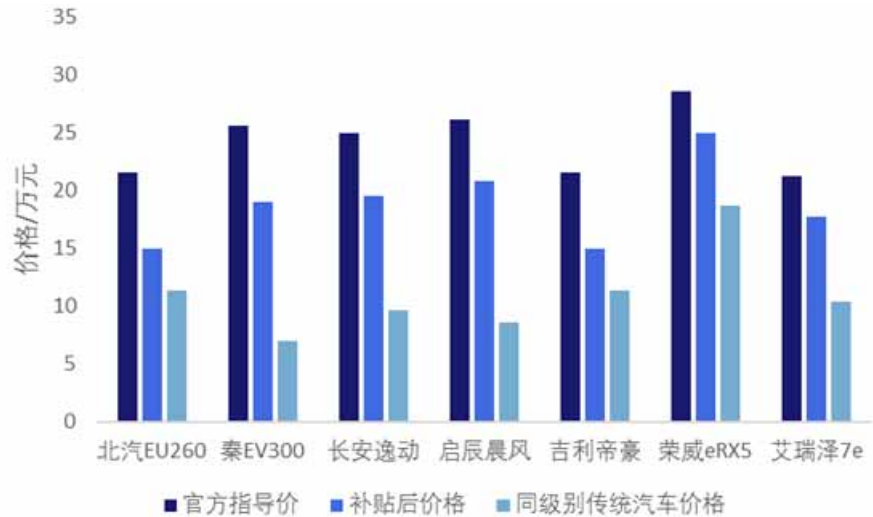
图 44、2022 年左右纯电动网约车的使用成本将开始远低于燃油车



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

尽管从全生命周期的使用成本来看，纯电动汽车已经低于燃油车，但是由于一次性购置的价格仍然较高，即使叠加补贴后，同级别燃油车的价格仍然有一定优势，因此在短时间内完全摆脱政策和补贴的可能性不大。

图 45、购置价格新能源汽车仍高于同级别燃油车



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

因此，除了中央、地方的补贴政策和限行限购政策外，各新能源汽车车企及平台针对个人消费者和网约车推出了更加全面、丰富的购车选择，尽可能降低车辆购置的难度。

3.2.3 比亚迪：配合国家政策，解决方案丰富多样

针对网约车平台、出租车公司、分时租赁公司和私人用户，比亚迪推出了不同的直接销售和分期付款等方案。对于集团客户，比亚迪从E6开始就推出了“零元”购车方案，即“零元购车、零成本、零风险、零排放”整体解决方案。集团客户可以通过“零首付+分期付款”的模式购车，减少资金占用量。

为进一步丰富金融方案和销售策略，比亚迪一共推出了三种模式：融资租赁、经营租赁和买方信贷，满足不同类型客户的需求，客户可以根据自身需要自由选择。

表 24、比亚迪纯电动车零元购车方案

模式	融资主体	租赁期	所有权
融资租赁	出租公司/网约车平台	电动车运营生命周期或更长（5年或以上）	租赁期内电动汽车所有权归属贷款机构，租赁期满后归出租公司
经营租赁	第三方租赁公司	电动车运营生命周期或更短（5年或以下）	所有权属于租赁公司，租赁公司与出租车/网约车公司进行合同租赁
买方信贷	出租车公司/网约车平台		所有权属于出租车公司，出租车公司按月支付月供。

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

除纯电动车的购车方案外，比亚迪还给客户配套充电设备、充电站建设等全套的配套解决方案。

3.3.4 北汽新能源：O2O 模式精确引流，换电模式运营

北汽新能源以 EV、ES、EU、EC 等多款电动汽车产品为依托，在各个车型等级上均有覆盖。同时，以打造 EC 系列明星产品为核心，自下而上快速发展。2017 年，EC 系列成为全国最畅销的新能源汽车型号，2018 年推出的 EX360 也成为爆款车型。

在于出租车公司及网约车平台的合作中，北汽新能源以换电模式为主要方式。目前以北汽 EU220 车型作为换电的主要车型，满足出租车、网约车的运营需求，能够解决前期出租车出现的充电时间长、冬季低温运营里程短、续航里程限制接单等情况。

北汽的换电运营模式将分三步推广：第一，在出租车领域开展尝试性开发、示范和推广，探索完备的运营模式；第二，在 2018 年底之前，完成向网约车和分时租赁领域的拓展，实现更大范围的运营；第三，在 2020 年左右，完成向私家车领域的换电模式推广。

北汽新能源还探索租售并举的多种商业模式，公司目前自主经营三家分时租赁公司，包括北京出行、轻享出行和华夏出行，与富士康和庞大汽贸分别合资经营绿狗出行和北京绿行。五家分时租赁公司的定位不同，相互补充，成为北汽新能源探索经营模式的重要试验田。

3.3.5 华晨宝马“芝诺”：早起推广代表产品，开创“只租不售”新模式

“芝诺”是华晨宝马推出的纯电动汽车品牌，芝诺 1E 是基于宝马 X1 车型开发的纯电动车型，在国内主要在北京和上海地区租赁，只出租，不销售，以整车租赁为商业模式。

芝诺 1E 面向的主要是集团客户，私人客户占比较低。主要用来满足企业的通勤需求或者为客户提供定制化的交通服务，其服务路线和车辆用途均相对固定，因此充电问题的解决难度和成本较低。芝诺 1E 可以解决集团客户摇号的问题，同时租车费用可以计入企业运营成本，从而达到免税的目的，因此该业务也主要在限行、限购的北京和上海等地区开展。

对于私人用户，芝诺通过租赁模式为用户解决购买、使用的问题。由于芝诺 1E 的成本较高，如果面向市场进行销售的话，市场接受程度、销售表现早期预计不会很好，因此选择以租代售的模式，私人客户的接受程度也相对较高。

表 25、芝诺 1E 租赁价格

	3 年租	2 年租	1 年租	日租
牌照	✓	✓	✓	✓
提供充电盒及安装	✓	✓	✓	
车辆保险	✓	✓	✓	✓

车辆保养	✓	✓	✓	
代步车服务	✓	✓	✓	
拖车服务	✓	✓	✓	
24小时救援	✓	✓	✓	✓
租赁价格	7400元/月	9000元/月	11000元/月	400元/日

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

除了面向集团单位客户和私人客户外，芝诺与优质汽车经销商及各类租赁平台展开合作。包括与中进汽贸展开租赁合作，与一嗨租车开展长租、日租业务，与上海国际汽车城等单位合作开展分时租赁合作，全方位参与电动汽车租赁业务。

3.3 三大网约车平台电动化加速

随着新能源汽车经济性快速提升叠加政策引导，网约车平台电动化趋势不可避免。作为公共交通出租车的重要补充，网约车的发展顺应公众消费需求，电动化趋势也为城市环保和经济性带来了较大改善。

3.3.1 滴滴出行

滴滴出行是网约车行业的领军企业，致力于打造互联网城市交通综合出行生态，成为全球最大的一站式移动出行平台。目前，滴滴出行涉及的领域有3大板块、15种业务，全方位覆盖，满足不同用户在不同场景下的需求，以出行服务为基础，向汽车服务业务、汽车金融服务延伸，并积极推进国际化。

表 26、滴滴出行服务范围

业务板块	具体业务
出行服务	快车、专车、出租车、顺风车、企业用车、公交、代驾、小巴、豪华车、青桔单车
汽车服务	共享汽车、小桔加油、小桔养车
金融服务	车险、车主健康保险计划

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

在运营模式上，滴滴出行以 C2C 为主，兼有 B2C，两种模式并行。2017 年滴滴平台为全国 400 多个城市的 4.5 亿用户，提供了超过 74.3 亿次的移动出行服务(不含单车及车主服务)，每天完成超过 2500 万订单。

目前滴滴与 4000 多家租赁公司合作，基本覆盖市场上所有主流汽车租赁公司，覆盖车辆 20 多万台。此外，滴滴还有 1.4 万台车自有车辆，即滴滴将自有车辆租给司机，预计今年内可以达到 5 万台。因此，滴滴可控车辆约为 20 万台，按照每台每天 20 单的单量计算，每日总运力 2500 万单中的 400 万是滴滴可控的，未来会逐渐增加可控比例。由此可以估计，目前滴滴出行服务中，C2C 模式占比约为 84%，B2C 自营模式占比约 16%，且有提高的趋势。2017 年全年的 74.3 亿订单量中，滴滴顺风车和快车服务订单量为 10.5 亿，出租车订单量为 11 亿。因此，目前滴

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

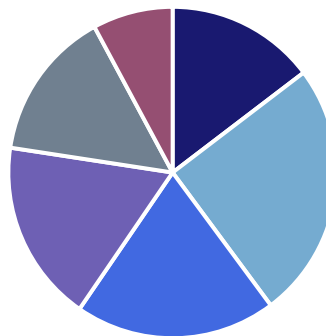
滴滴出行平台接入的车辆中，网约车为主，占比约 85%，巡游出租车为辅，占比约 15%。

共享出行推动新能源汽车普及。截至 2017 年 3 月，滴滴出行平台有超过 26 万新能源汽车。公开数据显示，截至 2017 年底，滴滴连接了超过 2100 万司机和车主。由此推算，滴滴出行平台新能源汽车渗透率约为 1.24% 左右，仍有很大的提升空间。根据《能源技术展望 2017》显示，全球道路上运行着 200 万辆新能源车，这也意味着，全球平均每 8 辆新能源车就有一辆在滴滴平台注册。并且，滴滴出行计划到 2020 年平台将有超过 100 万辆的新能源汽车。目前滴滴已经全球能源互联网发展合作组织合资成立全球新能源汽车服务有限公司，而新能源汽车充换电体系“小桔充电”也正在筹备搭建中。据此推算，滴滴出行将在未来 2 年内对新能源汽车形成至少 80 万辆的需求量，新能源汽车充换电体系的搭建与完善也将进一步刺激需求。

滴滴出行在网约车行业处于领先地位，在全国移动网民中的渗透率高达 12%。这意味着每 100 个移动网民中就有 12 个滴滴出行的用户。2017 年下半年，滴滴出行日均新增用户量为 70.4 万人，是日均新增用户量排名第二的神州专车的 7 倍。从滴滴出行 APP 用户总量的地域分布上来看，新一线城市用户占比最高(26.8%)，二线城市紧随其后(20.4%)，再次是一线城市(16.8%)和三线城市(16.3%)。

图 46、滴滴出行 APP 用户总量地域分布

■ 一线城市 ■ 新一线城市 ■ 二线城市
 ■ 三线城市 ■ 四线城市 ■ 五线及以下城市



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

滴滴出行正在加大对 AI 交通技术的投入，加速推进国际化以及包括新能源汽车服务在内的创新服务。在智能化发展规划方面，滴滴科技包括滴滴大脑、智慧交通、滴滴安全、人工智能实验室和智能驾驶 5 大板块，致力于提高城市交通效率、保障司乘安全、推动智能驾驶商业化。2017 年全年，滴滴基于 AI 技术推出 3000 万个推荐上车点，节省司乘通话超过 21 亿次。其次，滴滴与各城市开展智慧交通合作实践，比如智慧信号灯、智慧诱导屏、潮汐车道等多种方式，截止 2017 年年

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

底，滴滴在济南、武汉、广州等地优化了超过 1200 个信号灯，使当地交通拥堵指数下降了 10%-20%。此外，滴滴还与公安部门合作对车主进行三证验真和背景筛查。2017 年全年，滴滴平台每天拒绝 4 万个不符合要求的注册申请；滴滴推出的防疲劳驾驶以及“滴滴护航”安全驾驶监测系统，使平台去年的交通事故率同比降低了 21%，低于交通行业平均水平；通过宣传教育和提示，滴滴还将后座系安全带的比例由 2.5%提升到了 10%以上。

3.3.2 曹操专车

曹操专车是吉利集团战略投资的互联网+新能源出行服务平台，致力于建立新能源汽车共享生态，成为“互联网+出行”领域首个建立新能源汽车出行服务标准的专车品牌，打造新能源汽车共享出行服务第一平台，为用户提供安全、便捷、低碳、高品质的一站式出行解决方案。

曹操专车在运营上采用的是 B2C 模式，这一模式相较于 C2C 模式有利有弊。一方面，B2C 模式使得曹操专车能够更好地控制发展方向与服务质量；另一方面，也加重了平台的资产，增加平台对资金的需求。而曹操专车依托吉利汽车建立，降低了汽车成本压力，也对吉利汽车起了延长资金链的作用，助力其由制造业向服务业发力，也无形中对吉利汽车进行了宣传推广，双方起到协同效应，一定程度上缓解了 B2C 模式所固有的劣势。

曹操专车的业务主要为专车和分时租赁两大板块，近期也接入了出租车。两大板块所包含的具体业务如下：

表 27、曹操专车服务范围

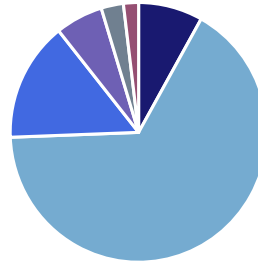
业务板块	具体业务
专车服务	保镖司机、城际快车、翻译司机、导游司机、预约用车、接送机
分时租赁	半日租、日租

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

2017 年下半年，曹操专车日均新增用户量为 1.2 万人，在网约车 APP 中排名第 4。从曹操专车 APP 用户总量的地域分布上来看，新一线城市的用户占比最高，达 66.3%；其次为二线城市（14.9%）和一线城市（8.1%）。

图 47、曹操专车 APP 用户总量地域分布

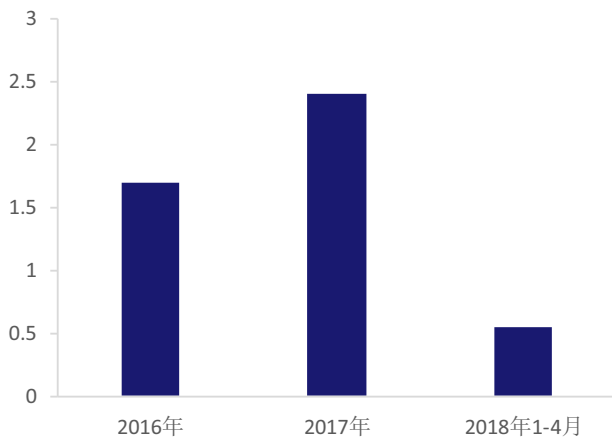
■ 一线城市 ■ 新一线城市 ■ 二线城市
■ 三线城市 ■ 四线城市 ■ 五线及以下城市



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

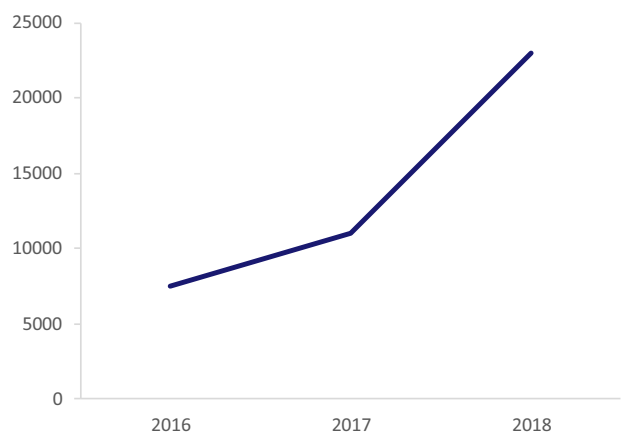
吉利新能源汽车携手曹操专车加速电动化。2018年1月完成A轮10亿元融资之后，曹操专车拥有的专车数量从1.2万辆增加到2.3万辆。车型涵盖吉利帝豪EV（新能源）、吉利博瑞（舒适型，混合动力）、沃尔沃S80L（豪华型）、别克GL8（商务型），其中帝豪EV保有量在20000-25000之间。由此可见，曹操专车的车型主要是新能源汽车吉利帝豪EV，新能源汽车渗透率接近100%。而吉利汽车帝豪EV将近一半的销量也流向了曹操专车。

图 48、吉利帝豪 EV2016 年-2018 年销量（万辆）



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

图 49、曹操专车吉利帝豪 EV 保有量（辆）



资料来源：GGII，兴业证券经济与金融研究院整理

曹操专车带来对新能源汽车极大的需求，目前主要的需求面向吉利汽车，但呈现出开放的趋势，正朝着公共平台的方向发展，未来将包容更多其它品牌的新能源汽车。

3.3.3 首汽约车

首汽约车是北京首汽（集团）股份有限公司旗下的网约车平台，致力于打造高品质、定制化专车服务第一平台。首汽约车与首汽集团旗下首汽租车、加油站、出租车、旅游大巴、4S店、国宾车队、汽车金融、Gofun 分时租赁等业务版块一起，

共同组成首汽出行生态圈。

首汽约车的业务围绕出行服务展开，具体包括以下 7 项业务：专车、出租车、巴士、无障碍、包车（短租）、国际用车以及企业用车。2017 年 8 月，首汽约车推出出租车业务品牌“的士联盟”。

首汽约车坚持采取“自有车辆+专职司机”的 B2C 运营模式，全部车辆均为为政府许可的出租运营车辆，司机持有从业许可证件。其中又可细分为自营运营、联营运营和并购合作。自营运营由自有车辆运营，首汽约车承担人力、车辆及燃油成本；联盟运营是加盟车辆在首汽约车平台上获取订单，联盟方负责人力、车辆及燃油成本，首汽约车按合约收取平台服务费；并购合作是首汽约车提供巡游出租车平台，将出租车公司融入守约体系，实现车辆和客户的共享。2017 年 5 月，首汽约车宣布成立“首汽约车品质出行学院”，面向社会招募个人加盟司机。首汽约车主营高端网约车业务，2017 年 8 月起先后在青岛、南京、北京等地上线出租车业务。

业务范围迅速扩张，电动化趋势加速。目前，首汽约车已经在全国 53 个城市开展了业务，平台注册用户超过 2000 万，月活跃用户达到 240 万，自营和加盟运营车辆超过 6 万辆，日订单数量在 60 万以上。首汽约车投放的新能源汽车达 1200 辆，新能源汽车渗透率约 2%。但首汽约车已与国电、北汽新能源、腾势汽车达成战略合作，将进一步投放新能源网约车。

单车盈利能力提升。截至 2017 年 5 月，首汽约车运营车辆达 2.6 万辆，其中自营车辆 1.3 万辆。2018 年公司开始实现盈利。现阶段由于车型级别不一致，相比较于燃油车，公司纯电动车型单均金额少 19.1 元，单车月均净利润少 642 元。在单均金额相等的前提下，纯电动车型单车月均净利润将远超燃油车，经济性进一步增强。

表 28、首汽约车单车盈利能力

	2017	2018（燃油车）	2018（纯电动）	假设纯电动车平价
单均金额（元）	73.3	76.3	57.2	76.3
单车月均单量（单）	252	300	350	300
单车月均收入（元）	18471.6	22890	20020	22890
单车月均人力成本（元）	13000	13000	13000	13000
单均燃料费用（元）	7.67	9.41	2.51	2.51
单车月均燃料费用（元）	1932.84	2823	878.5	753
月均维护成本（含电池）（元）	750	1000	550	550
每月折旧费用（元）	3333	3333	3500	3500
单车月均净利润（元）	205.76	2734	2091.5	5087
单均金额（元）	73.3	76.3	57.2	76.3
单车月均单量（单）	252	300	350	300
单车月均收入（元）	18471.6	22890	20020	22890
单车月均人力成本（元）	13000	13000	13000	13000
单均燃料费用（元）	7.67	9.41	2.51	2.51

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

单车月均燃料费用(元)	1932.84	2823	878.5	753
月均维护成本(含电池)(元)	750	1000	550	550
每月折旧费用(元)	3333	3333	3500	3500
单车月均净利润(元)	205.76	2734	2091.5	5087

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

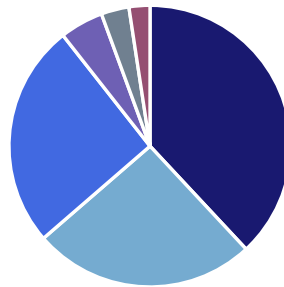
目前，首汽约车在北京、杭州、南京等地累计投放 3000 辆以上新能源网约车。同时首汽约车还与国电、北汽新能源、腾势汽车达成战略合作，将进一步投放新能源网约车。

高品质服务为首汽约车带来高用户粘性。首汽约车目前是网约车行业里用户留存率第一名；在网约车 APP 客均用时方面，首汽约车也以 2 小时 55 分钟超过滴滴出行的 2 小时 8 分钟、神州专车的 1 小时，成为行业第一。由此反映出，首汽约车在行业内拥有较高的用户粘性。这主要归因于首汽约车以“高品质”、“国宾级服务”为标准的企业服务。

2017 年下半年，首汽约车日均新增用户量为 0.3 万人，在网约车 APP 中排名第 5。从首汽约车 APP 用户总量的地域分布上来看，截至 2017 年 12 月，首汽约车的用户主要分布在一线城市（38.1%）、二线城市（25.8%）和新一线城市（25.6%），三线及以下城市占比仅有约 10%。相较于其他主流网约车平台（8%-25%），首汽约车在一线城市的用户数量占用户总量的比例很高三线及以下城市渗透率偏低。

图 50、首汽约车 APP 用户总量地域分布

■ 一线城市 ■ 新一线城市 ■ 二线城市
 ■ 三线城市 ■ 四线城市 ■ 五线及以下城市



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

首汽约车在绿色出行及智能化方面的发展规划主要集中于新能源汽车与自动驾驶技术两条路线。

在新能源汽车方面，首汽约车通过与提供电动车充换电服务的业内标杆运营商国电的合作，为新能源汽车大规模上线打下基础；通过与北汽新能源、腾势汽车的合作，实现新能源汽车的上线；搭建出新能源汽车的使用闭环。

2017 年 9 月，首汽约车与国电在充换电基础设施建设、智能平台融合及数据共享、新能源汽车销售及运营、产业创新及研发等方面展开合作。同月，首汽约车与北汽新能源合作，投放 200 辆换电版北汽新能源 EU300 纯电动车。2018 年 1 月，首

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

汽约车与深圳腾势新能源汽车有限公司达成战略合作，将在广州、杭州等城市投放数千台腾势 400 纯电动汽车，其中广州区域首批正式投放 1000 辆。

在自动驾驶技术方面，2017 年 10 月，首汽约车与百度达成战略合作，未来双方将共同推动智慧交通的建设及车联网、自动驾驶的商业化运行，百度将向首汽约车提供包括 DuerOS 及 Apollo 平台在内的成套解决方案，而首汽约车将在自己的平台中进行自动驾驶的商业化运营。

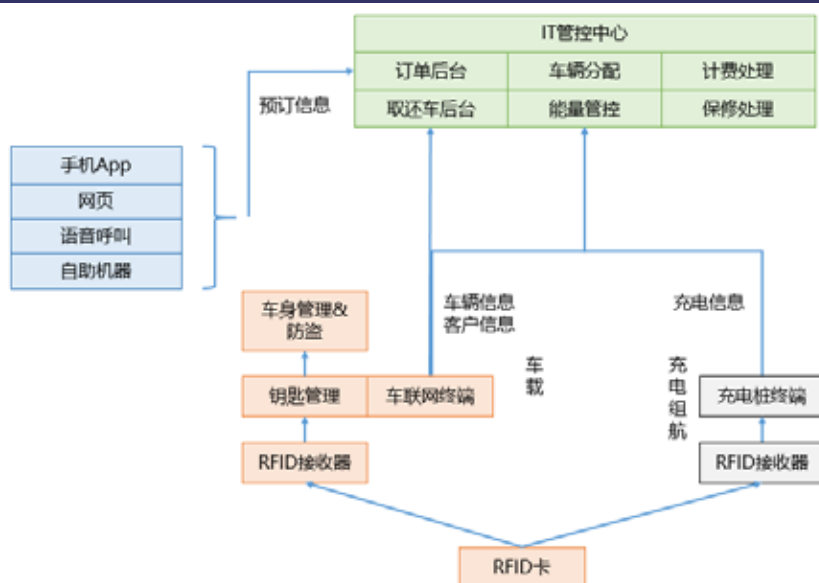
4、分时租赁：性价比凸显，跨越发展可期

使用燃油车的分时租赁已经在很多地区实现，包括法国巴黎及美国各大城市成功运营的 zipcar 等。相比新能源汽车，燃油车作为分时租赁面临人工成本高、维护保养成本高、移动加油面临法律法规限制或人工加油成本过高，以及收益随油价波动而波动等各类问题。

新能源汽车在分时租赁领域有其特有的优势。分时租赁的用户一般使用时间较短，旅途较近，且用后必须归还到约定好的车位，新能源汽车需要前往固定车位充电、行程较短的劣势在分时租赁领域不再突出，反而在某种程度上成为其优势。

传统汽车的分时租赁，是在车内设置加油卡，当需要加油的时候由用车人自行前往加油站加油。这样做一方面占用使用者的租赁时间，而且不容易掌握汽油的实际去向。而新能源汽车的用电量、余量、充电时间等数据，都可以实时上传。电动车天然形成的网络和大数据平台使得对车辆的调配、统筹管理更加容易实现。

图 51、分时租赁系统



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

4.1 经济性：新能源汽车优势显著

以分时租赁平台常见的纯电动车奇瑞 eQ 和燃油车 smart forfour 为例，基于合理假设，进行汽车生命周期的经济性测算。

根据高德地图交通大数据团队撰写的《2016 年中国主要城市交通分析报告》显示，由于受城市交通拥堵的影响，各城市平均行车速度约为 20-25 公里/小时。按照 Zipcar 的数据，平均每辆车每天的出租时间可以达到 8 小时。考虑到中途停车的时间，假定行驶时间为 6 小时。故每辆车平均每天的行驶里程约为 120-150 公里，在大部分电动汽车的续驶里程之内。则每辆车每年的行驶里程约为 5 万公里。根据实际数据，奇瑞 eQ 的百公里耗电量约为 12kWh，smart forfour 的百公里油耗约为 4.8L，92#汽油价格为 7.27 元/L，纯电动充电 1.2 元/kWh。

根据分时租赁市场行情，燃油车的维护保养费用我们设为 5000 元/年，纯电动车 1000 元/年。

样本中的纯电动汽车普遍采用锂离子电池，在不断的充、放电过程中电池会产生亏电现象。电动汽车的车身寿命可达 15 年，现阶段的电池寿命则达不到该年限。目前多数厂商电池质保期设置为 8 年，但由于分时租赁日常行驶里程高于私家车领域，所以我们假设在第 3 年由消费者自行承担更换电池费用，我们预计到 2021 年及以后，更换电芯的价格约 0.8 元/wh。

在模型中，我们设定汽车生命周期为 5 年，15%为不动残值，85%为浮动折旧值。燃油车折旧率每年为 13%，纯电动汽车折旧率为 17.5%。

其余假设与私人领域相同，基于以上模型，我们将以两款同等级、性能相近的燃油车 smart forfour 和奇瑞 eQ 为例说明燃油车和纯电动车作为网约车的成本差异。

4.1.1 分时租赁车经济性测算（包含补贴优惠）

从生命周期成本角度来看，纯电动车作为分时租赁能在使用寿命期间比燃油车节省约 4.1 万元的成本。

表 29、分时租赁全生命周期经济性测算

车型		奇瑞 eQ	smart forfour
类型		纯电动	燃油
购置成本	指导价	169900	125800
	购置税	0	10752
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	36000	0
使用成本	使用费用	31259	75750
	维护成本	4341	21707
	保险	19353	17041
	车船税	0	1823
	电池更换成本	16356	0
	残值估算	23376	30227
全生命周期成本		182133	222947

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

4.1.2 分时租赁车测算（去除补贴优惠）

去除补贴优惠后进行测算，从生命周期成本角度来看，纯电动车作为分时租赁领域能在使用寿命期间比燃油车节省约 0.5 万元的成本，结果表明去除补贴后，纯电动在分时租赁领域已经具备经济性。

表 30、分时租赁车全生命周期经济性测算

	车型	奇瑞 eQ	smart forfour
	类型	纯电动	燃油
购置成本	指导价	169900	125800
	购置税	0	10752
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	0	0
使用成本	使用费用	31259	75750
	维护成本	4341	21707
	保险	19353	17041
	车船税	0	1823
	电池更换成本	16356	0
	残值估算	23376	30227
全生命周期成本		218133	222947

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

4.2 中央+地方政策：支撑分时租赁电动化

2017 年 8 月 8 日，交通运输部、住房城乡建设部联合发布《关于促进小微客车租赁健康发展的指导意见》，首次明确和认可了分时租赁的合法地位。意见鼓励分时租赁的发展，提出要充分发展分时租赁的作用，科学确定分时租赁发展定位，并提出落实身份查验、确保押金安全、建立信用体系等要求。意见对运营商的要求是，分时租赁经营者应具备线上服务能力，要通过技术手段落实承租人身份查验要求，应通过大数据分析，强化车辆智能组织调配，动态优化车辆布局，实现不同时间、不同区域间的车辆供需平衡。同时，意见要求政府建立健全配套政策措施。鼓励使用新能源车辆开展分时租赁，并按照新能源汽车发展有关政策在充电基础设施布局和建设方面给予支持。

一些地方政府也非常重视分时租赁行业的发展，出台了鼓励及规范分时租赁发展的政策。

表 31、分时租赁地方政策一览表

城市	时间	文件名	政策内容
上海	2016	《关于本市促进新能源汽车分时租赁业发展的指导意见》	1、到 2020 年全市新能源汽车分时租赁服务网点超过 6,000 个，纯电动车超过 20,000 辆，充电桩超过 30,000 个。 2、鼓励服务模式和经营模式的创新，鼓励企业资源共享，支持建立新能源汽车分时租赁企业联盟，协作开发应用统一的分时租赁平台，实时提供网络预约服务。 3、在运营车辆额度、新能源汽车购买、分时租赁网点建设、充电桩建设、分时租赁平台建设等方面给予政策支持。

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

深圳	2017	《关于规范汽车分时租赁行业管理的若干意见(征求意见稿)》	对从事分时租赁业务的车辆、分时租赁经营者应当履行的生产管理职责、分时租赁承租人应当遵守的规定做出明确规范。
成都	2017	《关于鼓励规范新能源汽车分时租赁业发展的指导意见》	至 2018 年底, 全市基本形成新能源汽车分时租赁服务网络, 服务网点达到 2,500 个, 充电桩达到 10,000 个。至 2020 年底, 全市形成覆盖广泛的新能源汽车分时租赁网络, 服务网点达到 5,000 个, 充电桩达到 20,000 个。

资料来源: 公开信息, 兴业证券经济与金融研究院整理

4.3 典型分时租赁企业分析

通过对各类分时租赁企业的调研和研究, 我们梳理出了几类分时租赁模式及典型企业的代表。一方面, 依托新能源汽车制造或运营平台, 作为分时租赁车辆主要来源的公司, 如 EVCARD、首汽 go fun 等, 运营规模逐渐扩大, 公司盈利能力不断提升。另一方面, 以美国 zipcar 为代表的利用传统燃油车作为分时租赁车辆的企业面临着一定的经营困难, 主要原因就在于其租车业务的成本过高, 导致可持续扩张能力有限。

4.3.1 Zipcar

(1) 基本情况

Zipcar 是美国的一家分时租赁互联网汽车共享平台。该平台由罗宾·蔡斯 (Robin Chase) 与安特耶·丹尼尔斯 (Antje Danielson) 于 2000 年在美国波士顿共同创办。Zipcar 在 2011 年上市前共获得融资超 1 亿美元, 上市首日市值突破 10 亿美元。但上市后的 Zipcar 并没有受到资本市场的持续追捧, 市值虽一度高达 20 亿美元, 之后股价却一路下跌。2013 年, Zipcar 以 4.91 亿美元被传统租车公司巨头安飞士 (Avis Budget Group) 收购, 但仍然保持独立运营。

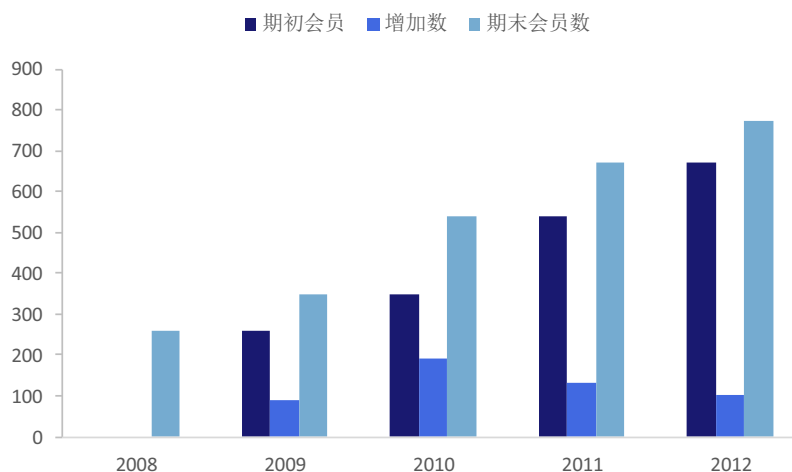
(2) 用户服务与价值创造

主要以“汽车共享”为理念, 其汽车停放在居民集中地区, 会员可以通过网站、电话和应用软件搜寻需要的车辆, 选择就近预约取车和还车, 车辆的开启和锁停完全通过一张会员卡完成。Zipcar 的运营车辆以燃油车为主。

2000-2005 年间, Zipcar 在美国国内逐步扩张, 在波士顿、华盛顿、纽约、旧金山开始运营。2006 年, 在多伦多和伦敦设立办公室, 开始向欧洲扩张。2014 年, 进入法国和西班牙。此外, Zipcar 还通过并购的方式快速扩张。2007 年, Zipcar 与拥有 6 万名用户的 Flexcar 合并, 运营车辆合计超过 5000 辆。2010 年, 以 5000 万美元收购拥有 5 万名用户的英国共享汽车公司 Streetcar。2012 年, 收购拥有 1 万名用户的奥地利共享汽车公司 CarSharing.at。截至 2008 年, Zipcar 用户超过 22 万, 并于当年与莱斯大学合作, 进入校园市场。截至 2016 年, Zipcar 在美国、加拿大和欧洲运营城市超过 500 个, 其中 30 个位特大城市, 会员数超过 100 万, 运

营车辆达 14000 辆。

图 52、Zipcar 会员变动情况（千人）



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

（3）价值网络与企业合作

Zipcar 在发展过程中，与两类企业进行了联盟营销：一类是问题亟待解决者。比如因交通拥挤问题一直无计可施的市政府，Zipcar 的出现可以缓解交通堵塞和停车难的问题。马里兰州的一个名叫绿山脊的敬老院，该市政府全额支付其居民使用 Zipcar 共享服务的费用。还有一些大学校园经常被学生的汽车堵得水泄不通，他们也希望 Zipcar 的出现缓解这些问题。于是，Zipcar 就与他们结盟，成为其交通问题的解决者。

另一类是联盟利益获取者。比如 Zipcar 与宜家合作，将车身涂有宜家标志，此时的被赞助车辆就变成媒介载体，宜家公司补贴给 Zipcar 30% 的折扣来回报顾客。这与亚马逊的网站联盟比较像。亚马逊公司采用提成的方式鼓励其他网站将亚马逊的广告链接到自己网站上去，任何一个拥有自己的网站的公司或机构都可以成为亚马逊公司的合作伙伴，它们将亚马逊公司的广告放在自己网站醒目的位置，然后从亚马逊公司的网站上选择一些重要的图书。当客户点击了要购买的图书后，客户的购书信息就被直接传递到亚马逊公司的网站上，并按购买程序完成购买。不久合作机构就可以收到出售书的手续费提成。通过这种方式，亚马逊公司节省了许多营销费用，而且取得了良好的效果。

作为一家互联网汽车共享平台，Zipcar 意识到这种联盟营销的威力，通过与更多商家合作，发挥自己的媒介传播价值。

（4）价值获取和企业盈利

从营收上来看，安飞士 2016 年全年 86.59 亿美元的营收，市值在 30 亿美元。相比之下，2012 年 Zipcar 全年营收仅为 2.79 亿美元，近 4 年年复合增长率在 27%，

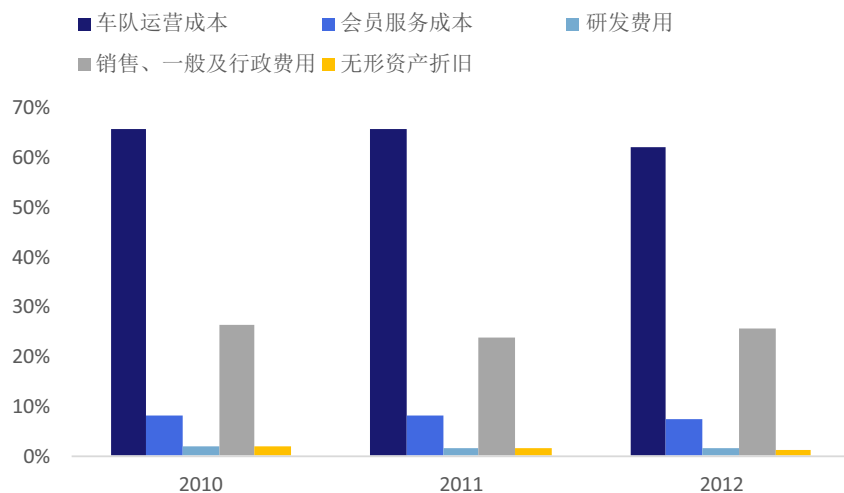
Zipcar 不到 3 亿的营收规模以及较低的复合增长率也完全无法支撑高达 20 亿美元的市值。

Zipcar 的收入来源主要有两类：会员业务收入（fee revenue）和租车业务收入（usage revenue）。会员收入包括申请费、会员费和不计免赔费，其中申请费 25 美元，80% 用户选择的“偶尔驾驶套餐”（occasional driving plan）会员费为 60 美元/年。

租车业务收入则是在会员预约的小时数或天数的基础上乘以用时和车型、运营城市、工作日和周末的相关系数。一般来说，每小时租金最低 7 美元，最高 20 美元；日租金最低 70 美元，最高 160 美元。在 Zipcar 收入结构中，会员业务收入占 15.55%，毛利率超过 50%。而租车业务本身带来的收入占 84.31%，毛利率较低。

Zipcar 在运营上面临着两大挑战。一方面，重资产的运营特性与资金紧缺导致了车队规模难以快速扩张；另一方面，部分由于会员增速放缓与车队规模扩张受阻，运营效率不高，车队运营成本居高不下。Zipcar 从创立到退市都未与主机厂达成各类合作协议。其投入运营的车辆来源有三种，自采、融资租赁和经营租赁。其中，自采车辆占比超过 70%，这对 Zipcar 的资金要求特别高，尤其是在开拓新市场时。在 2012 年，Zipcar 近 50% 的资产为固定资产，现金及等价物占比 10%，仅有 4500 万美元，而每年公司购置和租赁车辆成本都需 8000 万美元左右。而且 Zipcar 的资产负债率在 2012 年已经接近 50%，股价也持续低迷，无论是债务融资还是股权融资都存在较高难度。在没有新的资金注入的情况下，Zipcar 的扩张难以为继。

图 53、Zipcar 成本较高



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

Zipcar 的直接成本包括车队运营成本和会员服务成本，合计约占总收入的 70%，即 Zipcar 的毛利率在 30% 左右。对比安飞士，其毛利率近几年一直维持在 50% 左右，由于其车队规模和用户量进入相对稳定期，已经形成规模优势，整体运营效

率要高于 Zipcar。

Zipcar 的车队运营成本包括车辆租赁费用、折旧费、停车费、油费、保险、雇员开支和维修保养费用等，在规模效应未显现之前，这些几乎全为固定成本，下降空间有限。

车辆租赁费用是车队运营成本中占比最大的部分，从 2010 年开始，Zipcar 逐渐使用 ABS 的方式代替经营性租赁和融资性租赁的企业债，车辆租赁成本更低。在 2010 年，29%左右的车辆使用 ABS，而在 2012 年，该比例已经提升到 71%，导致车辆租赁费用下降空间有限。随着车队规模增加，公司整体营收在上升，车队运营成本占收入的比重在缓慢下降，但下降的原因主要是由于公司债务结构的改善，而非运营效率的提高。但是，2012 年 Zipcar 已经有 1.7 亿美元负债，资产负债率超过 40%，因此 Zipcar 未来通过债务结构改善的空间也不大，车队运营成本下降空间有限。这些经营特性也就使得 Zipcar 被传统租车巨头安飞士收购具有一定的必然性。

4.3.2 巴黎 Autolib

(1) Autolib 基本情况

Autolib 是由巴黎政府推动，并由 Bolloré 集团负责运营的一个电动汽车分时租赁项目，成立于 2011 年 12 月，该项目是巴黎在 2007 年成功建立公共自行车租赁项目 Velib'后，为满足巴黎市民出行的后续项目。

Autolib 项目于 2011 年中开始建设，10 月到 11 月投入了 66 辆电动汽车进行试运营。到 2012 年 6 月，有 1740 辆车，建立了 650 个停车充电站投入运营。2012 年底，该项目在巴黎已有 710 个租赁站点和 5000 个充电桩投入运营。2014 年 7 月，车辆达到了 4000 辆、超过 1100 个站点，在整个巴黎地区有 6200 个点位。

(2) 价值主张和产品服务

Autolib 主要为用户提供分时租赁服务。18 岁以上拥有法国驾照的公民或拥有异国驾照加国际驾照的外籍公民都可以使用 Autolib 提供的电动汽车，使用者需要通过网络或街边服务亭注册会员，注册后使用者可以从任一站点提车，也可以到任一站点还车。

用户基数从 2011 年末的 6000 人增长到 2012 年 7 月的 27000 人，到 2012 年 10 月初已经增长到了 37000 人，其中 13000 人是年会员，至今会员人数达 32 万人。

表 32、Autolib 会员人数

时间	系统投入规模(辆)	会员数量(人)	年会员(人)
2011 年 10 月	66	100	试运营
2011 年 12 月底	250	6000	300
2012 年 5 月		15000	6000

2012 年 10 月	1750	38800	13600
2012 年 12 月		40000	20000
2013 年 12 月	2035	100000	40000
2014 年 7 月	2500	155000	60000+
2017 年 7 月	4000	320000	

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

除了分时租赁之外，Autolib 还面向个人提供长租服务。从 2012 年 10 月开始面向个人提供月租服务，每辆车的月租费用为 500 欧元，该价格包括了保险、停车以及在 Autolib 充电站点充电的费用。此外，还为企业提供车辆长租服务。

Autolib 还可以为私人电动汽车或电动摩托车提供充电服务，私人电动汽车车主需要事先注册成为充电会员，会员分包年或包月，电动汽车每年 180 欧元，或每月 15 欧元，电动摩托车每年 15 欧元，每个车辆会分配一个固定的充电车位，每次充电时间不能超过 2h15min，电动汽车每超半小时会收取 6 欧元，电动摩托车每超半小时收取 3 欧元，并且私人车辆每辆车每天最多只能使用两次 Autolib 的充电桩进行充电。2014 年初，雷诺的私人车主可以利用 Autolib 的充电桩免费充电。Autolib 的充电设施兼容以下车型：宝马 i3、日产 Leaf、三菱 I-MiEv、欧宝、雷诺、丰田普锐斯插电式混合动力车和所有 smart ED 以及 2013 年 5 月之前生产的标志和雪铁龙车型。

另外，Bollere 集团从 2013 年 2 月开始零售 bluecar，出售的车辆车身为蓝色，而用于租赁的 bluecar 全部为灰色。零售的 bluecar 只需要每个月缴纳 15 欧元，就可以利用 Autolib 的充电网络进行充电。

（3）企业合作与价值创造

Bollere 是一家以交通运输和物流为主营业务的集团业务，它通过与其它企业合作来为 Autolib 提供运营服务。

在车辆设计方面，Bollere 与某知名电池制造商进行合作，研制出了 bluecar 纯电动汽车，该车型长 3.65 米、四人座、带 0.35 立方米行李箱。其核心技术是新一代聚合金属锂电池：这是一种目前世界上较为先进的蓄电池，充满电后可使车辆在市区内行驶 250km，限速 50km/h，可在高速公路行驶 150km，限速 130km/h。该行驶里程对于面积仅有 105 平方公里的巴黎市来说完全能满足日常需求；另外该电池的安全性能也非常优越，可以保证在 180 摄氏度的高温时不起火，而采用其他技术生产的电池在 70 摄氏度时即有燃烧风险。

在车辆生产方面，Bollere 起初与意大利汽车设计制造商 Pininfarina 合作生产制造，2013 年 9 月宣布与法国制造商雷诺合作生产 bluecar。

充电设施由 Bollere 自己提供，通过与电力供应商的合作形成充电网络。该充电网络不仅可以为 bluecar 进行对接充电，充电设施还兼容其他品牌的电动汽车充电接

请务必阅读正文之后的信息披露和重要声明

口。每个租赁站点平均约有 7 个充电停车位，其中有一个专门为社会车辆提供充电服务。

Autolib 的 ICT（信息、通信、技术）服务同样由 Bollere 自己提供。通过 ICT 系统可以为用户提供预约车辆、预约车位、了解周围站点情况、网上注册会员以及查找充电站等服务。

（4）价值获取和企业盈利

Autolib 项目投资 15 亿欧元，主要来自政府补贴、银行贷款和企业自筹。巴黎市政府投入 3500 万欧元，地方政府投入 400 万欧元，但是这些政府投入会以土地占用费的名义在 12 年内收回。2011 年，欧洲投资银行为其提供了 13 亿欧元的贷款，其余资金由 Bollere 集团自筹。巴黎市政府针对该项目专门设立了一个监管部门（Syndicat Mixte），这些投入由该部门转交给各政府机构。

从 Autolib 运营情况可以看出，该项目整体处于亏损状态，要实现盈利还有相当长一段路要走。

表 33、Autolib 运营情况（单位：欧元）

项目	2016 年	2015 年	2014 年	2013 年	2012 年
销售收入	49051217	39977271	34399287	21754027	8104357
运营成本	81183285	75683544	71194912	69548419	60735614
亏损额	-27916387	-30172987	-23775414	-49571154	-61705419

资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

4.3.3 环球车享

环球车享汽车租赁有限公司由上汽车享网旗下的分时租赁公司 e 享天开和上海国际汽车城旗下的电动汽车租赁公司 EVCARD 合并后组成，注册资金 2 亿元，其中上汽集团占股 51%。截止到 2017 年 6 月，全国进入城市 29 个，已有 20 个城市开始运营。投入运营车辆总数超过 9500 辆，租还点超过 4400 个，注册会员超过 87 万人，月订单超过 58 万笔。

图 54、环球车享网点



资料来源：公开信息，兴业证券经济与金融研究院整理

网点布局方面，截止到 2017 年 6 月，环球车享已经全面覆盖上海 16 个区，共计 3148 个网点。其中，生活社区占 26%，商业 CBD 占 23%，工业园区占 20%，学校/医院占 11%，政府机关占 11%，旅游景点占 4%，交通枢纽占 2%，其他区域占 3%。

运营车辆方面，目前车辆以上汽荣威 E50、奇瑞 EQ、宝马之诺为主，E50 的最高车速可以达到 130km/h，续航里程 120km；奇瑞 EQ 的最高车速可以达到 100km/h，续航里程 150km；宝马之诺的最高车速可以达到 120km/h，续航里程 120km。运营模式方面，与传统租车模式相比，环球车享开通了任意网点取还车服务，并且无人值守，用户的整个使用过程仅需通过手机端 APP 即可全部完成，大大简化了租车手续。另外，24h 救援服务也彻底解决了用户的后顾之忧。

租赁费用方面，上汽荣威 E50、奇瑞 EQ 为 0.6 元/min，或是 219 元/天；宝马之诺为 1.1 元/min，或是 399 元/天。更有包夜租、全日租及长短租服务。

未来规划方面，环球车享计划到 2020 年发展 100 个全国一线和重点城市，形成长三角、珠三角、京津冀、成渝城市群、中原、武汉、长株潭城市群交通圈，并达到 30 万运营车辆的规模。

4.3.4 绿狗

(1) 恒誉租车基本情况

北京恒誉由北汽新能源和富士康集团共同出资组建，成立于 2014 年 6 月，2015 年 2 月正式开业。目前恒誉推出了 GreenGo（绿狗）租车，主要开展电动汽车分时租赁业务，以分时租赁和日租为主。

到 2015 年 11 月,公司总人员规模近 100 人。有租赁车辆 1000 多辆,以北汽 E150EV 为主,有少量奇瑞 EQ 和宝马之诺等,在北京已建成网点 50 个。

(2) 用户服务与价值创造

绿狗租车流程包括注册、预约、取车、用车和还车五个主要环节。目前主要通过计算机、手机 APP、支付宝和电话等方式进行车辆预定,其中 80% 的用户通过手机 APP 和支付宝下单。

在收费方式上,最初绿狗租车采取一口价的方式收取车辆租金,但后来发现有人租车后挂在网络平台上用作出租业务。对此,恒誉对收费方式进行了部分调整,在每小时 19 元的基础之上,采取了每千米 0.88 元的收费方法,即采取按时间+里程共同计费的方式。

表 34、绿狗租车价格

时段	价格
白天档	19 元/h
夜间档	19 元/h
晚上包段	49 元/15h
全天	79 元/24h

资料来源:公开信息,兴业证券经济与金融研究院整理

绿狗租车还开展异地还车业务。网点主要分为中心店和卫星店,中心店和卫星店之间,车辆可根据需求相互调配。中心店在国贸等人流密集的地区设定,车位数量为 10-20 个,采取人工值守,可以支持异地还车。卫星店配备 6-8 个车位,无人值守,受到停车系统不兼容的影响,无人值守的地方较难开展异地还车。在公司所在的亦庄开发区,绿狗租车有 8 个网点,计划在网点相对密集的地方开通异地还车。

在车辆管理上,主要采取巡检的方式来进行,目前的巡检和运营维护人员为 30 人左右。下一步将与物业、停车场管理者合作,降低成本,提高服务的及时率。

(3) 价值网络与企业合作

在恒誉的商业运营中,主要涉及政府、整车厂、物业方、基础设施运营商和客户等利益相关方。政府一方面向汽车厂提供补贴,另一方面还负责发放新能源汽车租赁指标,目前会根据恒誉等公司的经营情况进行评估,决定租赁公司的指标数量。

恒誉是北汽和富士康合资成立的企业,购买的车辆也主要来自北汽,与整车厂合作可以采取分期付款的方式。目前,汽车厂拿到政府补贴需要 3-6 个月的时间。

在基础设施建设和运营上,恒誉与停车业主以及充电设施运营商、国家电网合作。网点选择上,恒誉主要依据潜在客户是否较多、停车位是否富裕、物业方是否支持等因素进行选择。停车场主要选择大型连锁家具城、大型连锁超市、连锁酒店、

商业写字楼和综合性商城等网点进行合作。不同网点具有不同的优势，大型连锁家具城，优点在于车位充裕成本低，缺点在于离客户群可能较远；酒店愿意合作，但一般可供出租的车位有限；商业写字楼和综合商城的优点在于客户流较大，但是车位租赁成本较高。

充电桩建设上，恒誉有三种方式：第一种是自建充电桩；第二种是使用国网、普天等已经建设的充电桩；第三种是联合运营公司在特定网点建桩。基于成本考虑，恒誉以第一种为主。在租赁网点，车辆以租赁的方式出租给个人和集团用户使用，并收取租金。

(4) 价值获取和企业盈利

从投入角度看，综合车辆购置成本、网点停车租赁费用、建桩成本以及人员运营等方面，每辆车每年的综合成本接近 3 万元。到 2015 年 11 月，绿狗租车会员已经达到了 6 万人。但由于网点规模、市场竞争等因素造成消费者消费频次还不是特别高，很难达到 Autolib 能够完成的每日客单量。在未来，公司负责人认为分时租赁每车的日租时间达到 5h、完成四五单以上的水平时，企业才能实现盈利。

从目前情况来看，长租方式可以节省很多的人力成本，节省停车场费用，减少、营销、产品开发、客户服务等方面的运营成本。可以作为分时租赁的补充。

4.3.5 Gofun 出行

(1) Gofun 的基本情况

Gofun 出行是首汽集团旗下新能源分时租赁业务，于 2016 年 2 月 25 日正式上线，主要为用户提供便捷、绿色、智能、经济、时尚的城市公共交通出行服务解决方案。Gofun 出行首个运营城市落户北京，目标满足附近人群的市内出行需求。Gofun 出行背靠首汽集团和首旅集团，已经拥有 66 年出行服务的优势资源和运营经验。

(2) 用户服务与价值创造

费用方面，Gofun 出行采取“里程+时间”的方式计费，基础车型为 0.1 元/分钟+1.5 元/公里，豪华车型为 0.19/分钟+1.99 元/公里。在押金方面，用户只要芝麻信用满 700 以上就可免交押金使用基础车型包（车型包括北汽 ev200、奇瑞 eQ、奇瑞小蚂蚁、江淮 iEV6E、荣威 E50），而缴纳 1300 元，则可以使用豪华车型包。

事故处理方面，Gofun 推出了「不计免赔」服务，对于小的剐蹭和划痕，可以选择不计免赔，大的事故可以协商使用保险。在选择车辆时可以选择是否增加 10 元的「不计免赔」服务，如果发生事故，1500 元以下的车辆损失用户无需自己承担；若发生重大事故导致车辆残值受损的，以事故前评估车价的 20%承担车辆贬值损失。如果在行车过程中汽车出现电量不足的情况，用户可以拨打客服热线，有专门人员进行处理。

截至 2018 年 2 月，Gofun 的服务城市包括国内 21 个城市，其中不乏北京、上海、武汉、成都、南京等一、二线城市，更有西安、青岛、昆明、桂林、三亚等重要旅游地，车辆总数已突破 1.5 万。在 2018 年 3 月这一个月间，Gofun 在原有 21 个运营城市的基础上，再次大举入驻深圳、贵阳、济南等 21 座城市，仅一个月时间就投放了上万辆共享汽车。目前 Gofun 整体车辆规模已突破 3 万辆、覆盖 40 多个城市，并预计在今年年底覆盖全国 100 个城市。

在国内一众互联网共享汽车平台中，Gofun 以活跃用户数 88.3 万处于第一的位置。不少城市出现一车难求的状况，单日车辆使用周转可达 6-8 次。

车型投方面，Gofun 针对不同城市的特点选择不同的车型。除了续航可达 250 公里以上、每小时最高时速 100 公里的新型奇瑞 eQ1（小蚂蚁）投放外，还针对山城重庆等特殊路况城市进行雪佛兰科沃兹等燃油车的投放，此款车不仅油耗低、驾驶稳，还拥有强劲的动力，满足不同路况的用车需求。未来将有艾瑞泽 5e、宝马 i3 等续航里程更长、动力更强、体验更佳的车型的投放，针对不同城市特点实行定制化布局，满足不同城市的用车需求维度，以保障顺畅的全国化联动。

2018 年 1 月，首汽集团正式宣布将 Gofun 出行品牌扩展为“Gofun”及“Gofun Pro”两大体系，同时引入包括宝马 i3 在内的多种车型，以满足不同城市、不同人群、不同用车场景的多样化需求，为 2018 年全面提升用户体验的首要目标做好充足准备。此批新上线的宝马 i3，主要分布在北京 CBD 商圈，针对中高端商旅人士，续航里程近 300 公里。

据悉，Gofun 出行在 2018 年预计将增至 50 座城市、5 万辆车。在保留 Gofun 原有品牌及车型的基础上，Gofun Pro 将更偏重于城市中高级商务区的白领用车需求以及 B 端企业用车。不排除奔驰 Smart、宝马 MINI、大众甲壳虫、甚至更多高端车型的引入，进一步满足细分市场的用车需求，以提升整体品牌之下产品的层次与服务。

不难看出，目前 Gofun 以全面提升用户体验为首要目标，为满足不同城市、不同人群、不同用车场景的多样化需求做好了充足准备。Gofun 出行大规模开拓新的城市已经不单单是扩大布局，更是作为行业独角兽企业树立新的标杆。目前，GoFun 已宣布在深圳地区开启了加盟合作的形式，欢迎有牌照、车辆资源的单位和个人加盟到 GoFun 出行平台，共同为全国各地的用户提供这个集经济、便捷等优势个性化用车服务。

（3）价值网络与企业合作

Gofun 自上线以来便不断推进与产业链上下游企业的合作，构建以可持续移动出行解决方案为核心的价值网络，合作企业包括整车厂商、酒店等等，不仅向上游合作解决运营车辆的问题，也基于用户需求跨界合作，扩大用户的使用场景。

2016年11月，大众汽车集团战略注资Gofun出行。双方的合作不仅为Gofun提供了运营车辆与技术支持，也是基于一个共同的目标：成为智能化交通解决方案提供者。

2017年3月25日，GoFun出行与奇瑞新能源公司签署2017年采购合作协议，并签订首批采购订单1万台纯电动车小蚂蚁。

2017年4月，Gofun与首旅如家酒店签署战略合作协议，正式将日常“吃、住、行”资源进行整合，在提供更多外延服务的同时，构建用户的价值生态圈，为用户提供更多场景化的个性服务。康辉、东来顺、全聚德同时也是首旅如家的战略合作伙伴，Gofun将酒店、餐饮、旅行社、旅游景点等强大资源串联起来，形成出行专项服务。

2017年4月，Gofun与江淮新能源达成战略合作，交接了首批200辆江淮iEV6E汽车。

5、出租车：经济性最明确，销量拉动显著

出租车行业对成本非常敏感，如果电动出租车经济效益突出，则将有利于实现大规模市场化。比亚迪E6出租车补贴后约21万元，北汽E150EV补贴后14.98万元（北京各区县电动出租车刚成立时的购买价格）。而目前燃油出租车平均售价7-9万元，只有电动出租车在运营上具有经济性优势、依靠低运营成本弥补差价，才能具有经济性。

以2018年7月为时间节点，92号汽油7.27元/L，CNG4.73元/L，电1元/kWh，且近年来汽油与CNG的价格均有上涨的趋势，如果继续上升，则电动车的经济性优势将进一步提升。按出租车百公里耗油7L/CNG8立方米/耗电22kWh，使用汽油、CNG和电为动力的出租车每公里的动力费用分别为50.89元、37.84元和22元，可以看出电动出租车的动力费用明显低于另外二者。按照出租车日均行驶400km计算，三类出租车年行驶成本（仅指动力费用）分别为7.43万元、5.52万元和3.21万元。若将汽油出租车和CNG出租车更换为电动出租车，且按5年报废更新计算，则使用电动汽车5年可分别替汽油出租车和CNG出租车节省18.31万元和10.04万元。按汽油/CNG出租车9万元、北汽E150EV电动出租车14.98万元购置成本计算，相比汽油出租车和CNG出租车，使用电动出租车5年时间的燃料和车价综合经济效益分别为12.33万元和4.06万元。随着汽油和CNG价格的进一步上升，假设未来92号汽油价格上升到9元/升，CNG价格上升到6元/立方米，则电动出租车的经济性更加凸显，使用电动出租车5年时间相对于汽油出租车和CNG出租车的燃料和车价综合经济效益分别为20.00万元和10.50

万元。以上测算还未考虑燃油车牌照成本高、纯电动车零牌照成本的优势，并且纯电动车在保养维修方面的花费也更少，综合考虑这些因素，纯电动出租车的经济优势将更加明显。

表 35、燃油出租车与纯电动出租车经济性对比

时间点	汽油		CNG		电
	2018年7月	未来假定	2018年7月	未来假定	2018年7月
单价	7.27	9	4.73	6	1
百公里耗油 / CNG / 耗电	7		8		22
百公里动力费	50.89	63	37.84	48	22
日均行驶公里数 km	400				
年行驶成本	74299.4	91980	55246.4	70080	32120
电动出租车 5 年节约成本	183120.6	259880.4	100402.6	164802.2	-

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

按照生命周期成本的经济性测算的结果来看，新能源汽车在出租车的使用环境下，其优势更加明确。

我们假设每辆出租车每年的行驶里程数为 12 万公里，92#汽油价格为 7.27 元/升，纯电动充电 1.2 元/度。普通燃油汽车的动力费用为耗油费用，纯电动汽车为充电费用。

根据出租车市场行情，燃油车的维护保养费用我们设为 5000 元/年，纯电动车 1000 元/年。

根据《机动车强制报废标准规定》，出租车使用年限为 8 年。据此，在残值模型中，我们设定汽车生命周期为 8 年。其中 15% 为不动残值，85% 为浮动折旧值。燃油车折旧率每年为 10%，纯电动汽车折旧率为 14%。

样本中的纯电动汽车普遍采用锂离子电池，在不断的充、放电过程中电池会产生亏电现象。电动汽车的车身寿命可达 15 年，现阶段的电池寿命则达不到该年限。目前多数厂商电池质保期设置为 8 年，但由于出租车日常行驶里程高于私家车领域，与网约车情况相似，所以我们假设在第 3 年和 6 年由消费者自行承担更换电池费用，我们预计到 2021 年及以后，更换电芯的价格约 0.8 元/wh。

其余假设与私家车领域相同，基于以上模型，我们将以两款同等级、性能相近的燃油车伊兰特和纯电动车 EU220 为例说明燃油车和纯电动车作为网约车的成本差异。

5.1 出租车经济性测算（包含补贴优惠）

纯电车型在出租车领域的使用成本优势明确，由于出租车的运营里程较长（80-100 万公里），因此全生命周期内，低使用成本的优势更加突出。从生命周期成本角度

来看，纯电动车作为出租车能在使用寿命期间比燃油车节省约 20 万元的成本。

表 36、出租车全生命周期经济性测算

车型		EU200	伊兰特
	类型	纯电动	燃油
购置成本	指导价	149800	94800
	购置税	0	8103
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	24000	0
使用成本	使用费用	149516	390635
	维护成本	6489	32447
	保险	28960	31092
	车船税	0	2726
	电池更换成本	36216	0
	残值估算	3345	14111
全生命周期成本		343937	545991

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

5.2 出租车经济性测算（去除补贴优惠）

去除补贴优惠后进行测算，从生命周期成本角度来看，纯电动车作为出租车能在使用寿命期间比燃油车节省约 18 万元的成本，结果表明在去除补贴后，纯电动车在出租车领域已经具备经济性。

表 37、出租车去除车牌和补贴优惠测算

车型		EU200	伊兰特
	类型	纯电动	燃油
购置成本	指导价	149800	94800
	购置税	0	8103
	注册上牌费	300	300
	新能源补贴	0	0
使用成本	使用费用	149516	390635
	维护成本	6489	32447
	保险	28960	31092
	车船税	0	2726
	电池更换成本	36216	0
	残值估算	3345	14111
全生命周期成本		367937	545991

资料来源：兴业证券经济与金融研究院

表 38、新能源乘用车分析一览表

类型	经济性测算			结论	展望
	含车牌和补贴优惠	去除补贴优惠	去除车牌和补贴优惠		
私人领域	纯电动已经具备经济性	低端纯电动具备经济性，中高端纯电动依旧不具备经济性	新能源汽车在全生命周期范围内仍然不具有经济性	低端纯电动车型完全具备经济性，当电池包单价在 1.2-0.8 元/wh 范围内变动时，成本始终低于燃油车。中端车型方面，主流车型在电池包单价为 0.9 元/wh 时实现平价，一部分车型还不具备，但成本已相差不大	车牌是需求驱动力，充电设施是需求限制因素，消费升级，纯电动乘用车续航以及消费价格逐步提升

	<p>网约车</p> <p>纯电动车作为网约车能在使用寿命期间比燃油车节省约24万元的成本</p>	<p>去除牌照和补贴优惠后,纯电动车作为网约车能在使用寿命期间比燃油车节省约12万元的成本,纯电动在网约车领域已经具备经济性</p>	<p>在使用端,纯电动已经具备经济性;在经营端,以首汽约车为代表,已经实现盈利,趋势向好</p>	<p>网约车需求强劲,18-20年平均每年需求新增20万辆,新能源车型品质提升,价格中枢下移,三大网约平台电动化加速,渗透率逐步提升</p>
<p>共享领域</p>	<p>分时租赁</p> <p>纯电动车作为分时租赁能在使用寿命期间比燃油车节省约3.8万元的成本</p>	<p>去除补贴优惠后,纯电动车作为分时租赁领域能在使用寿命期间比燃油车节省约0.2万元的成本,纯电动在分时租赁领域已经具备经济性</p>	<p>在应用端,纯电动在分时租赁领域已经具备较强经济性;在政策端,中央和地方政策双加持支撑分时租赁电动化</p>	<p>在经济性凸显的基础上,电动车天然形成的网络和大数据平台使得对车辆的调配、统筹管理更加容易实现,跨越式发展可期</p>
	<p>出租车</p> <p>纯电动车作为出租车能在使用寿命期间比燃油车节省约19万元的成本</p>	<p>去除补贴优惠后,纯电动车作为出租车能在使用寿命期间比燃油车节省约17万元的成本,纯电动在出租车领域已经具备经济性</p>	<p>基于出租车行业对成本非常敏感的背景下,纯电动车以经济性优势和低运营成本弥补差价,电动化趋势明显</p>	<p>综合燃油车牌照成本高、纯电动车零牌照成本,和纯电动车在保养维修方面的花费更少的优势,经济性更加明确,将显著拉动销量</p>

资料来源:兴业证券经济与金融研究院

6、挖掘主流供应，优选行业龙头

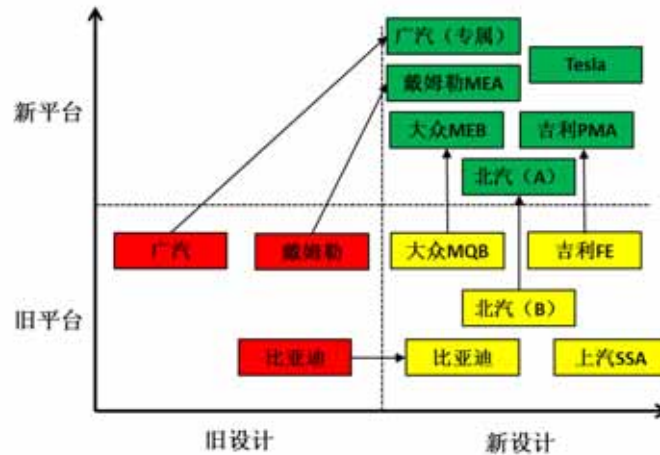
6.1 关注主流车企，聚焦电动平台

在电动车发展初期，多数车企基于传统燃油车平台设计研发电动车，一方面可以节省制造成本，另一方面可以依靠在燃油车平台积累的技术经验进行开发电动车。例如大众基于MQB平台开发电动高尔夫、E-up等，吉利基于FE平台开发帝豪EV，在现阶段是比较合理的方案。

但是，改造燃油车平台有天然的不足，原有的底盘结构不利于电池包布局，同时影响内饰空间。多数车企同步开发专属电动车平台，以适应消费者对高性能电动车的需求。例如大众基于MEB平台开发ID系统电动车，吉利基于PMA开发多款纯电动产品，北汽集团开发全新A平台，广汽基于专属电动平台开发GE3。

相比较于改造燃油车平台，专属电动平台优势明显，同时根据各大车企的规划，未来新能源车将逐步过渡到专属电动平台研发和生产，因此，基于专属电动平台设计产品将是未来的趋势。

图 55、电动平台发展趋势



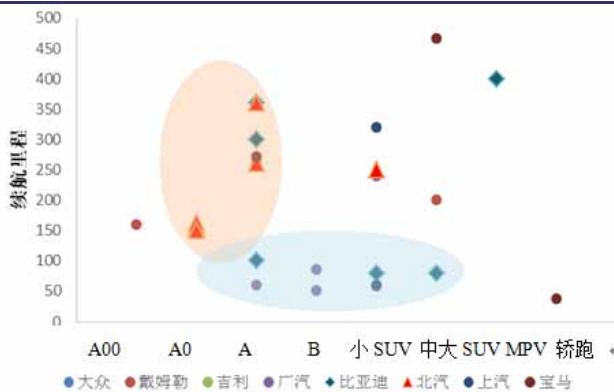
资料来源：兴业证券经济与金融研究院

6.2 短期北汽比亚迪优势明确，长期看好大众上汽吉利

现阶段，多数量产车型主要基于燃油车平台改造设计而来，平均续航里程相对较低。新能源汽车销售较好的车企是北汽新能源和比亚迪。北汽新能源专注纯电动汽车，以续航里程见长，覆盖 150-360km 的里程区间，但车型跨度较小，主要覆盖 A0 以及 A 级轿车；比亚迪多数产品为插电式混动，以车型丰富见长，产品主要覆盖 A、B、小型和中大型 SUV。

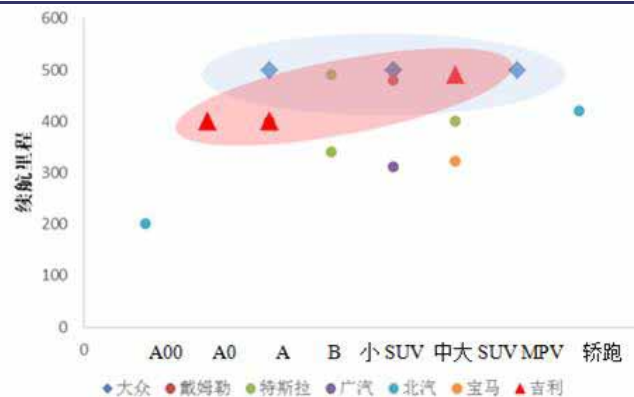
随着各大车企专属电动平台的落地，相应的产品续航里程得到显著提高，大众集团和吉利集团的产品可达 500km，产品覆盖 A0、A、小型和中大型 SUV 以及 MPV，平台兼容性大幅度提高，产品竞争力强。同时，充分利用大众和吉利传统车平台在研发和设计上积累的丰富经验，将有助于企业在专属电动平台上的研发和新产品设计。

图 56、基于燃油车平台改造的产品矩阵 (km)



资料来源：兴业证券经济与金融研究院

图 57、基于专属电动平台改造的产品矩阵 (km)



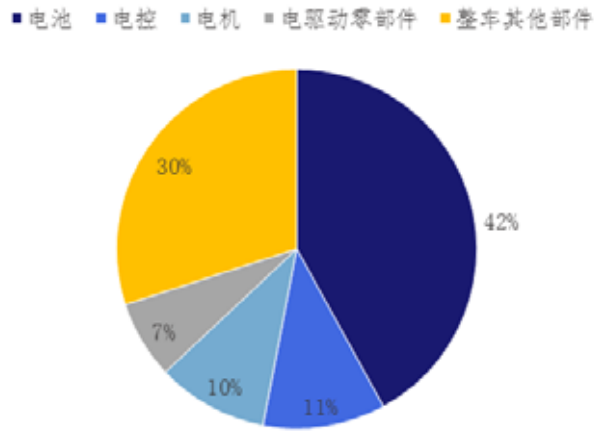
资料来源：兴业证券经济与金融研究院

6.3 聚焦主流车企产业链

从电动汽车的整车成本构成来看，电池成本占比最大，约 42%，电机和电控成本

相近，占比分别为 10%和 11%。“三电”模块成本占比总和超过整车成本 60%，因此，未来随着电动车的发展，“三电”模块是整车企业采购的核心。

图 58、电动汽车成本占比



资料来源：OFweek，兴业证券经济与金融研究院整理

从“三电”供应体系来看，车企对动力电池采用外购模式（比亚迪除外），对电机电控部分自产，部分外购。

图 59、电池供应商与整车厂配套情况



资料来源：Marklines，兴业证券经济与金融研究院整理

图 60、电机供应商与整车厂配套情况



资料来源：Marklines，兴业证券经济与金融研究院整理

图 61、电控供应商与整车厂配套情况



资料来源：Marklines，兴业证券经济与金融研究院整理

整车企业与零部件供应商形成绑定供应关系，配套体系存在隐性壁垒。整车厂对零部件产品的质量、技术指标、供货能力等要求比较高，“三电”系统认证时间周期较长，所以，对于零部件厂商而言，进入车企供应体系，绑定下游客户，将间接阻碍新企业进入供应链。绑定越多下游主流车企，将越有利提高供应商的市场占有率。

对于电池，宁德时代龙头地位凸显，深度绑定以大众和吉利为代表的下游诸多主流车企，2017年出货量居全球第一，龙头地位凸显。建议关注宁德时代产业链投资机会。对于电机电控，整车企业自配和第三方企业供应处于并存局面，竞争格局较为散乱。