



消费者眼中的电动汽车——
BestEV 最优电动车
2018 年度报告



能源与交通创新中心

Innovation Center for Energy and Transportation



致谢

BestEV 最优电动车项目在能源基金会的支持下于 2015 年底启动，并在之后工作中也获得了洛克菲勒兄弟基金会支持，在此一并致谢。

感谢 *BestEV* 联盟伙伴和专家委员会各位专家一直以来对项目的支持与帮助,也感谢为本报告提出宝贵意见的所有业内专家与同事。

报告作者

王雯雯, 安锋, 毛世越, 张冉, 吴爽, 康利平, Maya Ben Dror

报告声明

本报告内容不代表资助方及支持方观点，报告所有结果仅供研究参考，不承担任何法律责任。

能源与交通创新中心 (iCET)

Innovation Center for Energy and Transportation

北京市朝阳区东三环中路 7 号财富公寓 A 座 27H 室

邮编: 100020

电话: 0086 10 65857324

传真: 0086 10 65857394

邮件: info@icet.org.cn

目 录

0. 前言.....	1
1. <i>BestEV</i> 介绍	1
1.1 概况.....	1
1.2 专家委员会.....	2
1.3 方法学建立与更新.....	4
1.3.1 <i>BestEV</i> v1.0 方法学.....	4
1.3.2 <i>BestEV</i> v2.0 方法学.....	7
1.4 <i>BestEV</i> 伙伴联盟	10
1.5 评估工具.....	10
2. 调研市场背景.....	11
2.1 市场背景.....	11
2.2 调研方案及范围.....	14
3. 调研群体画像.....	16
3.1 <i>BestEV</i> V1.0 调研群体	16
3.2 <i>BestEV</i> V2.0 调研群体	17
4. 评价结果分析.....	19
4.1 <i>BestEV</i> V1.0 评价结果	19
4.1.1 入围车型.....	19
4.1.2 综合评价榜单.....	19
4.1.3 单项排名.....	20
4.1.4 小结.....	22
4.2 <i>BestEV</i> V2.0 评价结果	23
4.2.1 入围车型.....	23

4.2.2	综合评价榜单.....	24
4.2.3	单项指标榜单.....	29
4.2.4	各车系具体得分.....	32
4.2.5	小结.....	32
4.3	车主评价.....	33
5.	热点话题消费者调查.....	34
5.1	消费者购买意愿调查.....	34
5.2	消费者对电动汽车补贴退坡的观点调查.....	36
5.3	电动汽车安全风险对消费者行为的影响调查.....	38
6.	<i>BestEV</i> 影响力评估.....	40
6.1	评估问卷概况.....	40
6.2	调查结果分析.....	40
6.2.1	<i>BestEV</i> 形象.....	40
6.2.2	<i>BestEV</i> 价值.....	41
6.2.3	<i>BestEV</i> 信息获取.....	42
6.2.4	购车参考.....	42
6.2.5	满意度.....	43
6.2.6	小结.....	43
7.	总结.....	45
7.1	成果总结.....	45
7.2	未来方向.....	46
附录 A	各车系具体得分.....	47
附录 B	消费者问卷调查报告.....	56

图目录

图 1 <i>BestEV</i> 方法学发展研究：过程及方法.....	4
图 2 <i>BestEV</i> 在线评估系统.....	10
图 3 2015-2017 年 NEV 乘用车累计推广量.....	11
图 4 新能源汽车产业集群特性.....	12
图 5 2015 及 2017 年中国各地区新能源汽车推广开放指数对比.....	12
图 6 2017 年 NEV 乘用车销量前十城市	13
图 7 2018 年 NEV 乘用车销量前十城市	13
图 8 2017 年各品牌 NEV 销量排名前十	14
图 9 2018 年各品牌 NEV 销量排名前十	14
图 10 <i>BestEV</i> V1.0 车主调研样本分布	16
图 11 <i>BestEV</i> V1.0 调研样本量占比	17
图 12 <i>BestEV</i> V2.0 车主调研样本分布	17
图 13 样本车型品牌分布.....	18
图 14 <i>BestEV</i> V2.0 车主调研样本特性	18
图 15 <i>BestEV</i> V1.0 各车型实际续航里程与公告数据差异.....	21
图 16 <i>BestEV</i> V1.0 实际续航里程单项得分排名.....	21
图 17 <i>BestEV</i> V1.0 低温衰减单项得分排名.....	22
图 18 <i>BestEV</i> V1.0 低温衰减指标得分区域差异.....	22
图 19 <i>BestEV</i> V2.0 评价入围车型	23
图 20 <i>BestEV</i> V2.0 A0 级车型综合得分排名	24
图 21 <i>BestEV</i> V2.0 长安奔奔 EV 系列各指标得分	24
图 22 <i>BestEV</i> V2.0 长安奔奔 EV 系列车主评价	25
图 23 <i>BestEV</i> V2.0 A 级车型综合得分排名	25
图 24 <i>BestEV</i> V2.0 北汽 EU 系列各指标得分	26

图 25 <i>BestEV</i> V2.0 北汽 EU 系列车主评价	26
图 26 <i>BestEV</i> V2.0 B 级车型综合得分排名	27
图 27 <i>BestEV</i> V2.0 比亚迪秦系列各指标得分	27
图 28 <i>BestEV</i> V2.0 比亚迪秦系列车主评价	27
图 29 <i>BestEV</i> V2.0 C 级车型综合得分	28
图 30 <i>BestEV</i> V2.0 蔚来 ES8 各指标得分	28
图 31 <i>BestEV</i> V2.0 各车型实际续航与公告续航差异对比	29
图 32 <i>BestEV</i> V2.0 各车型可靠性指标排名（前十）	29
图 33 <i>BestEV</i> V2.0 各车型驾驶性能指标排名（前十）	30
图 34 <i>BestEV</i> V2.0 各车型硬件配置指标排名（前十）	30
图 35 <i>BestEV</i> V2.0 各车型内饰、舒适度指标排名（前十）	31
图 36 <i>BestEV</i> V2.0 车内空间指标排名（前十）	31
图 37 <i>BestEV</i> V2.0 品牌价值排名	32
图 38 消费者可接受的电动汽车价格区间	34
图 39 消费者更倾向于购买的电动汽车车型	35
图 40 补贴退坡消费者观点	36
图 41 消费者调查：电动汽车多少续航满足出行需求	36
图 42 电动汽车车主调查：出现过怎样的安全问题	38
图 43 安全问题对消费者用车选择的影响	39
图 44 调查样本类别组成	40
图 45 不同群体对 <i>BestEV</i> 的定位认知	40
图 46 消费者对 <i>BestEV</i> 价值的评价	41
图 47 媒体、行业、企业对 <i>BestEV</i> 价值的评价	41
图 48 各群体希望从 <i>BestEV</i> 获取的信息	42
图 49 <i>BestEV</i> 对购车的可参考性	42
图 50 各群体对 <i>BestEV</i> 各指标的满意度	43

表目录

表 1 <i>BestEV</i> 评估指标与权重选择专家名单.....	3
表 2 <i>BestEV</i> V1.0 方法学评估体系指标	5
表 3 <i>BestEV</i> V1.0 定量指标等级评估标准.....	6
表 4 <i>BestEV</i> V2.0 定量指标调整	8
表 5 <i>BestEV</i> V2.0 定量指标等级评估标准.....	8
表 6 <i>BestEV</i> V2.0 定性指标调整	9
表 7 <i>BestEV</i> V1.0 经济车型综合得分	19
表 8 <i>BestEV</i> V1.0 标准车型综合得分	20
表 9 <i>BestEV</i> V1.0 豪华车型综合得分	20

0. 前言

2018 年中国石油对外依存度首次超过 70%，处于国家能源安全危机警戒线之上。而车用石油消耗占比超过 40%，成品油消耗占比超 80%。在大中型城市，机动车已被环保部确定为大中型城市的主要污染物排放源，其排放高度与居民呼吸空间重合，给城市空气质量与居民健康带来了严重负面影响，是国家蓝天攻坚的重点领域。汽车产业是国家的重要经济支柱，汽车也是人们出行不可或缺的交通工具。随着出行需求持续增长，预计未来五年汽车数量还将增加 1 亿辆以上，汽车亟需能源转型，以降低对化石燃料的依赖。

为改善空气质量，降低交通污染物排放，中国大力推广新能源汽车，尤其是纯电动汽车。2012 年国务院正式发布《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》，明确以纯电驱动为新能源汽车发展和汽车工业转型的主要战略取向，将推进电动汽车和插电混合动力汽车产业化作为重点工作。其中提出到 2015 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到 50 万辆；到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆，燃料电池汽车、车用氢能源产业与国际同步发展。

在国家和地方各层级的政策扶持下，新能源汽车快速发展。据公安部发布数据，截至 2019 年 6 月，中国新能源汽车保有量达到 344 万辆，占汽车总量的 1.4%，其中纯电动汽车保有量 281 万辆，占新能源汽车总量的 82%。

面对井喷式发展的电动汽车市场，消费者扮演了重要的角色。截止目前，乘用车领域纯电动车型有数百款，自主品牌数十个，消费者如何选择，如何解决使用环节存在的各种问题等，都是亟待解决的。“BestEV 最优电动车”项目由非盈利智库组织能源与交通创新中心 iCET 于 2015 年启动，旨在帮助消费者选择性能优良的电动汽车，以加快电动汽车的市场速度，同时激励制造商给消费者提供更多优质的产品。

1. BestEV 介绍

1.1 概况

电动汽车作为产业转型与节能减排的重要手段，与消费者衔接仍存在认知差异，一套专业、公正的评估体系将有助于帮助公众更快认可并选择性能优良的电动汽车。BestEV 是中国第一个基于车主驾驶体验的电动汽车评估体系，旨在加速汽车市场变革，大力推动电动汽车的广泛使用，最终实现机动车非化石燃料驱动与零排放（或者近零排放）目标。

iCET 基于该目标设计了 BestEV 评估体系，力求从三个核心层面支持电动汽车产业相关

决策：

- i. 消费者：通过逐项指标评估和科学可靠的计算方法，为消费者提供真实有效的电动汽车用户体验信息和选购参考。
- ii. 制造商：通过提供所有车主对某款电动汽车驾驶体验指标（定量和定性指标）评估分析，为制造商进行产品技术提升和战略规划提供支持。
- iii. 决策者：通过分析和获取电动汽车市场实际发展进程，为主管部门制定公平有效的管理体系提供参考。

BestEV 评价体系基于消费者的真实体验和经历对电动汽车进行评估，以建立具有高认可度的用户友好平台，在对电动汽车进行评级的同时，提高公众对电动汽车的认可度。

1.2 专家委员会

iCET 参考了国内外众多汽车评价体系（部分来自于网络搜索，部分来自于业内人士的咨询建议），得出对 *BestEV* 评估具有重要参考价值的评价指标和经验。为了将 *BestEV* 评价体系设计得更加科学和专业，*BestEV* 评估指标与权重研究采用 Delphi 法¹进行。Delphi 法起源于上世纪 50 年代，最初旨在以系统方式获取关于一系列问题的专家意见。所有参与调查的专家都采用自填问卷邮寄或电子邮件的形式匿名发表意见，一般调查进行两轮以上，每轮调查结果都将通报给所有参与调查的专家，直到专家意见大体统一。

BestEV 评估指标与权重研究中，参与专家需要对每个初始指标进行选择（是否需要在评价体系中保留），如果选定某个指标，仍需依据其重要性赋予相应权重并给出理由，所有指标权重因子之和为 100%。专家也可提出初始指标范围之外的其他参考指标。*BestEV* 评估指标与权重的征询专家覆盖了政府、行业组织、车企、市场、产业链、媒体以及研究机构等七个领域，团队组成及比例参考国内外主流汽车评价体系，详细名单见表 1。

¹ 德尔菲法（百度百科）

<http://baike.baidu.com/link?url=rDwHKlryCihWauR4l1kxfxE1Th5JLzgiqXJleDOpACmP99y8Hd9G50u2v-CCVLmYbaWo3f-7ZerZZH9kksEa>

表 1 BestEV 评估指标与权重选择专家名单

专家	单位类别	单位及职务	参与版本
许心超	政府	北京市科委新能源与新材料处处长（新能源汽车推广主管领导）	V1.0
陆象桢	政府	深圳市发改委重大办主任（新能源汽车推广主管领导）	V1.0
Cuneyt Oge*	行业组织	国际汽车工程学会 2016 主席兼理事长	V1.0
张永伟	行业组织	电动汽车百人会（EV100）秘书长	V1.0
龚慧明	行业组织	能源基金会清洁交通项目主任、电动汽车百人会成员	V1.0
陈健华	行业组织	能源基金会清洁交通项目主管	V2.0
俞振华	行业组织	中关村储能产业技术联盟理事长、电池专家	V1.0
安锋*	行业组织	能源与交通创新中心执行主任	V1.0/V2.0
付于武	行业组织	中国汽车工程学会理事长	V1.0
陈全世	研究	清华大学汽车研究所所长、全国汽车标准化电动汽车专业委员会委员	V1.0
王贺武	研究	清华大学汽车系副教授	V1.0
潘轶山	研究	合肥工业大学新能源汽车研究院执行副院长	V1.0
王成	研究	中国汽车技术研究中心北京工作部副主任	V1.0/V2.0
卢琦	市场	青云创投-新能源汽车行业研究经理	V1.0
王存	市场	中国汽车工业进出口公司高级经理	V1.0
常春	市场	北汽鹏龙汽车服务贸易股份公司政策研究室高级经理	V1.0
王磊	市场	万帮新能源汽车销售事业部 总经理	V1.0
Tamara Warren*	媒体	The Verge 清洁交通资深媒体人、世界风云车榜评审员	V1.0
邱锴俊	媒体	（前）第一电动网（d1EV）主编	V1.0/V2.0
郭晨	媒体	中国汽车报新能源汽车专刊记者	V1.0/V2.0
周剑	媒体	常州日报新能源汽车部主任、记者	V1.0/V2.0
朱丹	媒体	AMS 车评《汽车博览》杂志执行副主编	V1.0/V2.0
罗昊	车企	比亚迪新能源汽车（前）海外市场部总监	V1.0
田博士	车企	北汽新能源研究院院长	V1.0
邓有成	车企	力帆集团技术顾问（原副总裁）	V1.0
高翔	车企	（前）特斯拉充电与公共政策总监	V1.0
蔡蔚	产业链/电机	精进电动科技（北京）有限公司创始人、首席技术官	V1.0
王振飞	产业链/充电	深圳充电网科技有限公司创始人、总经理	V1.0
苏浩	产业链/充电	（前）万帮新能源充电事业部 总经理	V1.0
王常青	市场	（前）万帮新能源首席科学家、星星充电华北大区经理	V2.0

*为国际专家

1.3 方法学建立与更新

作为国内首个基于消费者实际驾驶体验的电动汽车评价体系, *BestEV* 评价方法学设计力求科学、公开透明且具有权威性, 整个方法学框架构建过程如**错误!未找到引用源。**所示。

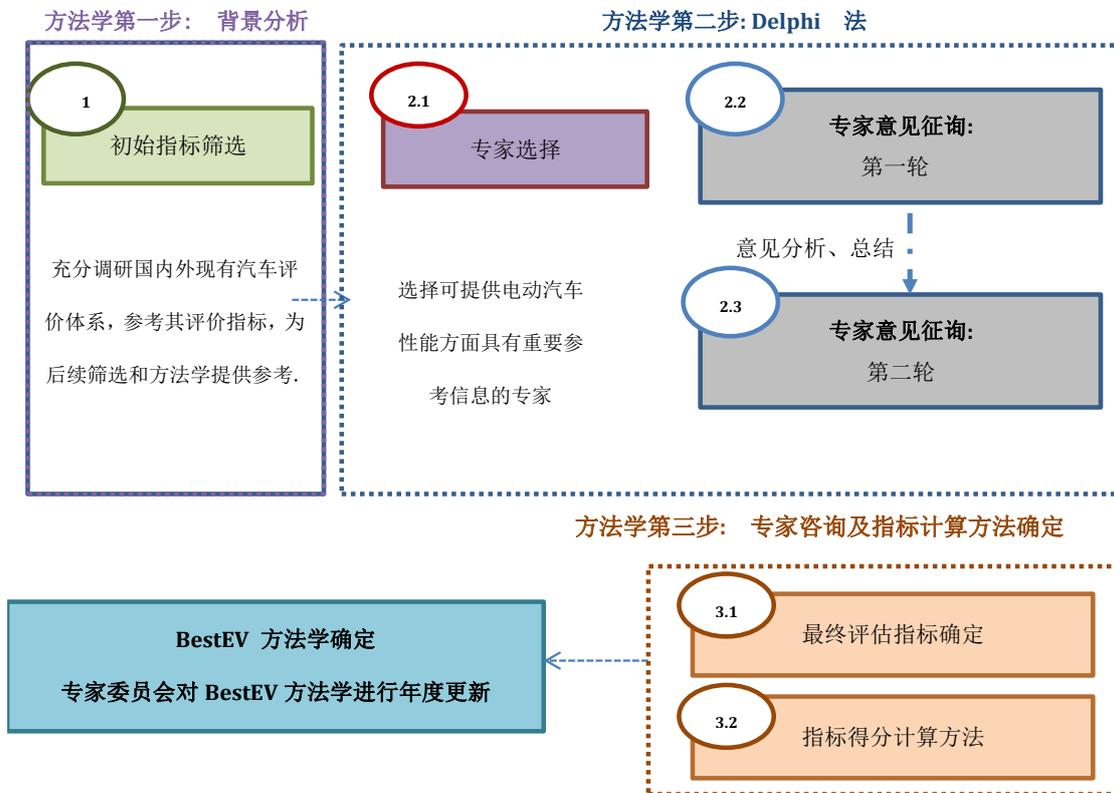


图 1 *BestEV* 方法学发展研究: 过程及方法

1.3.1 *BestEV* v1.0 方法学

BestEV 方法学定性指标评估基于车主实际驾驶经验, 包括电动车主和试驾者在内的消费者群体是定性评价活动的主体, 设计更易理解和更加全面的定性评价系统直接影响 *BestEV* 方法学的认可度和传播广度。因此, 针对 *BestEV* 方法学定性指标评价系统, iCET 邀请电动车主和至少试驾过一款电动汽车的消费者各进行了一次定性指标设计评估(包括定性指标具体设计、展示、说明是否合理)讨论, 以使定性指标得到更加充分和全面的展示。

通过多轮与专家和车主的沟通与探讨, *BestEV* V1.0(2016)评估方法学指标确定如表 2 所示。该方案将示范应用于 2016-2017 年度评估。

表 2 BestEV V1.0 方法学评估体系指标

建议指标及说明		权重 (%)	建议指标及说明	权重 (%)
定量指标 (官方公开数据)			定性指标 (车主评价打分)	
1	续航里程 (km)	12%	可靠性: 车辆故障率, 电池电量与行驶里程提示的准确性	14%
2	百公里加速 (s)	12%	驾驶性能: 加速、启停、转向、操控、换挡、噪音	12%
3	百公里电耗 (kWh)	12%	安全性: 防抱死系统、安全气囊、主动刹车、儿童座椅接口	12%
4	最大速度 (km/h)	8%	服务: 维修、保养、充电桩安装	10%
5	保修期 (年/公里)	7%	内饰及硬件配置: 空调、中控液晶屏、座椅、开关门、视镜	10%
6	慢充时间 (h)	6%	外观: 车身设计 (车内车外)	10%
7	电池容量 (kWh)	6%	充电便利性: 充电设施兼容性、可用充电设施	8%
8	车身重量 (kg)	6%	智能系统: 蓝牙、车联网、物联网、远程控制、自动驾驶	8%
9	快充时间 (min): 采用快充模式从 0 充至 80% 电量所用时间	4%	品牌价值: 品牌认同感	5%
定量指标 (消费者调查数据)			底盘系统: 减震缓冲、软硬程度	3%
10*	实际续航里程 (km)	12%	车内空间: 前后排座椅、后备箱	3%
11*	实际慢充时间 (h)	6%	加分/减分项	5%
12*	实际快充时间 (min): 采用快充模式从 0 充至 80% 电量所用时间	4%		
13*	低温条件下的电池衰减	5%		
小结: 定量指标		100%	定性指标	100%

注: 带*号的指标需要长时间驾驶电动汽车的车主才能填写, 电动汽车试驾者无法填写该项。

基于对国内市场主流电动汽车车型的定量指标参数评估, 确定了 BestEV 1.0 评价体系各定量指标的评估标准, 除实际续航里程、实际慢充时间、实际快充时间和低温条件下的电池衰减四个指标需要消费者提供, 其余定量指标数据来自各车型官方公告或权威汽车网站, 未公开指标数据则被系统默认为 2 分。

表 3 BestEV V1.0 定量指标等级评估标准

指标/得分	5 (最好)	4	3	2	1 (最差)
续航里程 (km) <small>示例</small>	205<X≤700	200<X≤250	160<X≤200	130<X≤160	0≤X≤130
百公里加速 (s)	0≤X≤7	7<X≤10	10<X≤12	12<X≤15	15<X≤25
百公里电耗(kWh)	0≤X≤10	10<X≤13	13<X≤16	16<X≤18	18<X≤30
最大速度 (km/h)	140<X≤300	120<X≤140	100<X≤120	80<X≤100	0≤X≤80
保修期 ^a	5年/10万公里, 6年/15万公里, 6年/20万公里	3年不限公里, 4年/15万公里	3年/10万公里, 4年/8万公里, 4年/10万公里	3年/6万公里, 3年/8万公里	2年/4万公里
慢充时间 (h)	0≤X≤6	6<X≤7	7<X≤8	8<X≤10	10<X≤20
电池容量 (kWh)	45<X≤100	35<X≤45	25<X≤35	18<X≤25	0≤X≤18
车身重量 (kg)	0≤X≤1000	1000<X≤1200	1200<X≤1500	1500<X≤1800	1800<X≤3000
快充时间 (min)	0≤X≤30	30<X≤60	60<X≤90	90<X≤120	120<X≤300
实际续航里程 ^b (km)	0≤X≤10%	10%<X≤20%	20%<X≤30%	30%<X≤50%	50%<X≤100%
实际慢充时间 ^b (h)	0≤X≤5%	5%<X≤10%	10%<X≤20%	320%<X≤40%	40%<X≤100%
实际快充时间 ^b (min)	0≤X≤5%	5%<X≤10%	10%<X≤20%	320%<X≤40%	40%<X≤100%

示例：续航里程在 250~700km 之间的电动汽车车型，则续航里程指标选项评分为 5 分。

a: 根据整车与电池的保修情况确定，由于电池国家强制规定保修 8 年/12 万公里，因此，此项整车保修期为主，电池超过国家强制标准的，将视为加分项；保修期/公里数以先到者为准。

b: 基于实际数值的 3 个指标以 |实际值-公告值|/公告值*100% 计算得到的百分比为评估依据，差异越小，此项指标得分越高。如果实际续航里程高于公告数据或实际快/慢充时间小于公告数据，则该指标得分为 5 分。

根据评估依据，车型的各个定量参数处在相应区间内，则对应相应得分。随着电动汽车相关技术的发展，电动汽车性能将会不断改善，定量指标评估依据也将随之发生变化。iCET将联合专家委员会基于上一年度新车车型的定量参数变化，对表 3 数据进行更新。

定量指标及定性指标得分分别通过其各指标得分及其权重加权求和进行计算得出。而定量得分与定性得分则根据不同车型类别按比例加和。

考虑到 *BestEV V1.0* 期间，电动汽车可选车型较少，无法对其进行细分，因此确定以价格为依据进行三类：豪华型（定义为厂商指导价在 40 万以上的车型，如宝马 i3、特斯拉 Model S/X），标准型（定义为厂商指导价在 20-40 万之间的车型，如腾势、北汽 EV 系列），经济型（定义为厂商指导价在 20 万以下的车型，如知豆系列）。电动汽车价格会随着电池技术的提升以及市场变动有所调整，车型分类的标准和区间也将进行调整和更新。

豪华型电动汽车一般具有较高的技术储备，里程担忧等问题得到了较好的解决，该层次的消费者对车辆往往具有较高的期望值，因此更加关注车辆的外观、内饰、驾驶体验等性能，因此在计算最终得分时，给予此类车型更高的定性指标得分比例，定量指标与定性指标得分比重为 40:60；经济型电动汽车多为微型车，电池容量较小、加速性能弱、车速不高，购车者会更在意此类车型的续航里程、最高车速等参数，因此给予经济型电动车型更高的定量指标得分比例，使最终评分更具有指导意义，定量指标与定性指标得分比重为 60:40；标准型电动汽车性能介于两者之间，定量指标与定性指标得分比重为 50:50。不同类别电动汽车的最终得分为：

$$S_{\text{豪华型}} = S_1 \times 0.4 + S_2 \times 0.6$$

$$S_{\text{标准型}} = S_1 \times 0.5 + S_2 \times 0.5$$

$$S_{\text{经济型}} = S_1 \times 0.6 + S_2 \times 0.4$$

其中， S_1 为定量指标得分， S_2 为定性指标得分。

1.3.2 *BestEV v2.0* 方法学

为获得更科学且更加符合中国消费者习惯的电动汽车评价指标，并确保 *BestEV* 评价方法学能够及时跟进电动汽车技术发展的步伐，2018 年 4 月 *BestEV* 启动了 2.0 版本的方法学更新工作，继续沿用 Delphi 法，并增加了车主访谈互动环节，最终由 10 位行业专家及车主代表经多轮探讨后确定。更新后的方法学用于 2017-2019 年度车型评价。

2.0 方法学分别由 10 个定量指标和 10 个定性指标组成，其中，定量指标由 8 个公告数据和 2 个车主自评数据构成，对比 1.0 方法学在指标和权重方面都做了调整，并对定量指标

的评分区间做了更新。

表 4 BestEV V2.0 定量指标调整

定量指标	指标	权重	对比 1.0
官方数据	1 续航里程 (km)	16%	↑
	2 百公里电耗 (kWh)	15%	↑
	3 最大速度 (km/h)	10%	↑
	4 保修期 (年/公里)	6%	↓
	5 慢充时间 (h)	8%	↑
	6 电池容量 (kWh)	6%	—
	7 车身重量 (kg)	6%	—
	8 快充时间 (min): 快充模式从 0 充至 80%电量所用时间	8%	↑
车主填写	1 实际续航里程 (km) (常温、低温) *	15%	↑
	2 实际百公里电耗 (常温、低温) *	10%	+

注: *实际续航及实际电耗数据由车主填写, 其得分按照实际值与工况值的差值比例来衡量; 得分以常温表现为准进行计算, 低温表现则作为后期分析依据

对比 V1.0 版本删减定量指标包括: 百公里加速、实际快慢充时间、低温条件下电池衰减 (原为打分项)。删减原因在于, 1) 百公里加速官方数据统计不全; 2) 实际快慢充时间, 需要车主填写, 实际中车主大都随用随充, 不能统一充电百分比; 3) 低温条件电池衰减原为打分项, 不同个体感受差异, 不能达到客观的结果, 新版本中统计了各位车主在低温时的续航里程来表征冬季表现, 虽不计入得分, 但后期会单独对各车型的低温表现进行统计分析。

新增车型数据库更新后, 根据车型参数来更新定量指标的评分标准, 如表 5。

表 5 BestEV V2.0 定量指标等级评估标准

指标	5	4	3	2	1
续航里程 (km)	400+	300-400	200-300	153-200	0-153
百公里电耗 (kWh)	0-10	10-13	13-15	15-17	17-30
最大速度 (km/h)	160-300	140-160	120-140	100-120	0-100
保修期 (年/公里)	5 年/10 万公里, 6 年/15 万公里, 6 年/20 万公里	3 年不限公里, 4 年/15 万公里	3 年/10 万公里, 4 年/8 万公里, 4 年/10 万公里	3 年/6 万公里, 3 年/8 万公里	2 年/4 万公里
慢充时间 (h)	0-6	6~7.5	7.5~9	9~10	10~20

电池容量 (kWh)	70-100	47-70	28-47	20-28	0-20
车身重量 (kg)	0-855	855-1120	1120-1470	1470-1622	1622-3000
快充时间 (min): 快充模式从 0 充至 80% 电量所用时间	0-30	30-60	60-90	90-120	120-300
实际续航里程 (km) (常温)*	0-10%	10%-20%	20%-30%	30%-50%	50%-100%
实际百公里电耗 (常温)*	0-11%	10%-21%	20%-31%	30%-51%	50%-101%

定性指标也为主观指标，总结 V1.0 问卷经验，并通过与多位车主的沟通，具体指标进行调整如表 6，对原部分指标进行了拆分，如外观与内饰等，也增加了新的指标，如表盘提示质量等。

表 6 BestEV V2.0 定性指标调整

定性指标	指标	权重	与 1.0 对比
1	可靠性: 汽车故障率	16%	↑
2	驾驶性能: 加速、启停、转向、操控、换挡、噪音、减震功能	12%	—
3	硬件配置: 空调、温控系统、仪表盘、安全装置	10%	+
4	售后服务: 维修保养、充电桩安装、救援力度	12%	↑
5	外观	10%	—
6	智能系统: 蓝牙、车联网、物联网、远程控制、辅助驾驶	12%	↑
	品牌价值: 品牌认同感	6%	↑
8	车内空间: 前后排座椅、后备箱	8%	↑
9	内饰、舒适性	8%	+
10	表盘提示质量: 电池状态、耗电率、充电网络及路线选择等	6%	+

BestEV 2.0 期间，电动汽车更新迭代频繁，市场可选的车型已达上百种。依据价格进行分类不再满足现状需求，因此本次方法学最终确定依据车辆规格（按照轴距划分）来进行分类比较。针对不同规格的电动汽车车型，定量指标和定性指标按不同比例进行加权计算如下，以反映消费者对不同规格电动汽车车型的的关注点的差异：

A0 级= 60%定量+40%定性

A 级、B 级= 50%定量+50%定性

C 级（豪华）= 40%定量+60%定性

1.4 BestEV 伙伴联盟

为了更好的推动 *BestEV* 评估，iCET 发起了 *BestEV* 合作伙伴联盟，本着公正、中立、客观的原则联合媒体、行业、政府部门、研究机构等共同来推动 *BestEV* 工作，旨在推动电动汽车行业的持续健康发展。目前联盟伙伴包括北京市新能源汽车推广促进中心、上海 EVDATA、搜狐 E 电园、星星充电、第一电动等十余家成员，并在逐步扩展中。

1.5 评估工具

iCET 基于 *BestEV* 方法学开发了在线评估系统 (mobile.bestev.org)，系统数据库包含目前市场的全部电动汽车车型，通过线上线下相结合的形式对电动车主进行调研。



BestEV 在线评估系统让电动车主对自己所驾驶车辆的各指标进行评价，一方面潜在消费者可以直接查看各车型的评价结果，了解各车型信息，以供未来购车参考；另一方面，通过车主的吐槽反馈，让车企或行业更好的改善产品，改进政策。

2. 调研市场背景

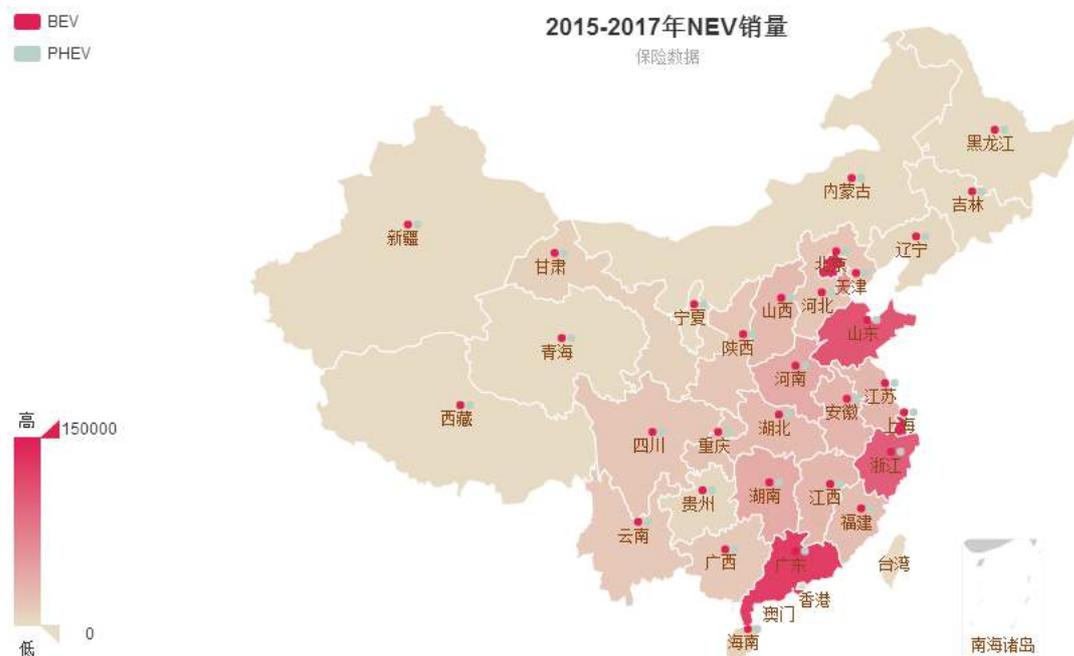
BestEV 评价体系中部分定量指标（如实际续航、实际电耗）及定性指标评估要基于车主实际驾驶经验来获取，包括电动车主和试驾者在内的消费者群体是定性评价活动的主体。BestEV 评估基于在线平台，通过微信、手机 APP、微博等多种渠道收集电动车主或者试驾过电动汽车的消费者的真实驾驶体验。

受地方政策及产业环境影响，各城市的电动汽车市场都呈现一定的地方特色。BestEV 根据各地实际市场表现来制定不同的调研方案，并选定首要的调研城市及调研车型。

2.1 市场背景

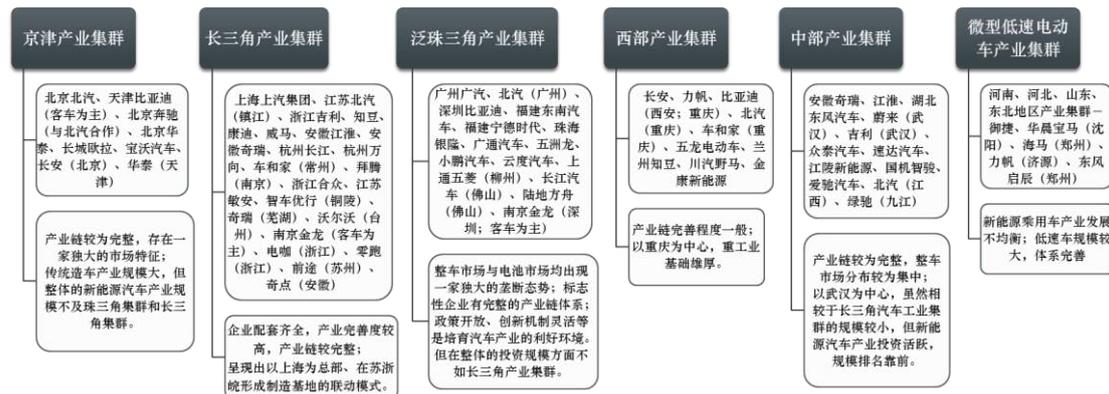
在国家和地方各层级的政策扶持下，新能源汽车快速发展。据公安部发布数据，截至 2019 年 6 月，中国新能源汽车保有量达到 344 万辆，占汽车总量的 1.4%，其中纯电动汽车保有量 281 万辆，占新能源汽车总量的 83%。

中国新能源汽车市场特性为政策主导，销量集中分布在限牌城市及地方产业聚集区域，如北京、上海、山东、广东、浙江五地区 2015-2017 年 NEV 汽车的累计推广量已经超过 10 万，如图 3 所示；地域上形成了几大产业集群，主要分布在京津地区、长三角地区和珠三角地区等，山东地区得益于低速电动车的广泛推行也是纯电动分布集中的区域。



数据来源：上牌数据及车险数据，iCET 整理制图

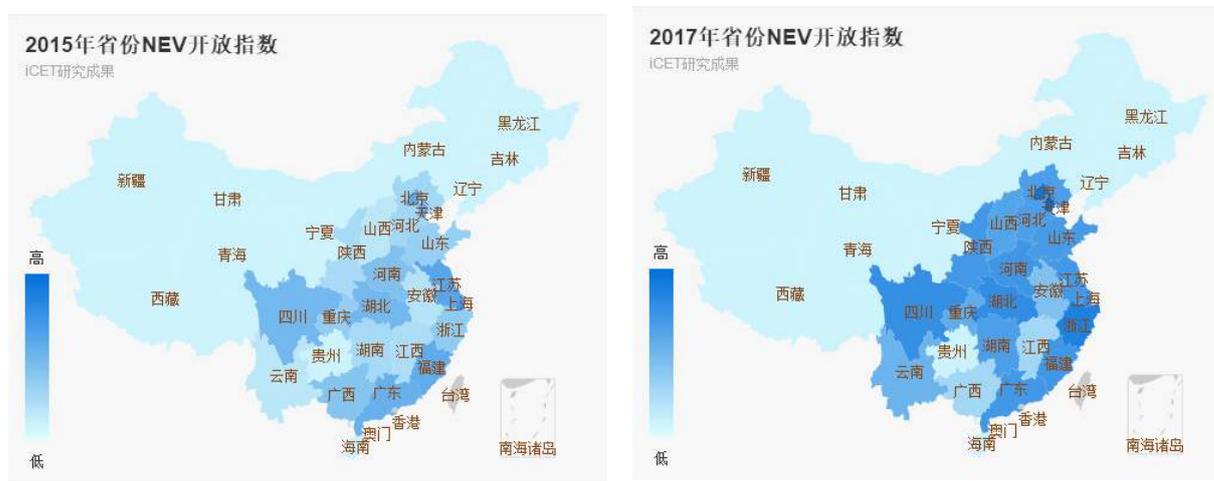
图 3 2015-2017 年 NEV 乘用车累计推广量



数据来源: 公开资料, 由 ICET 整理制图, 2019

图 4 新能源汽车产业集群特性

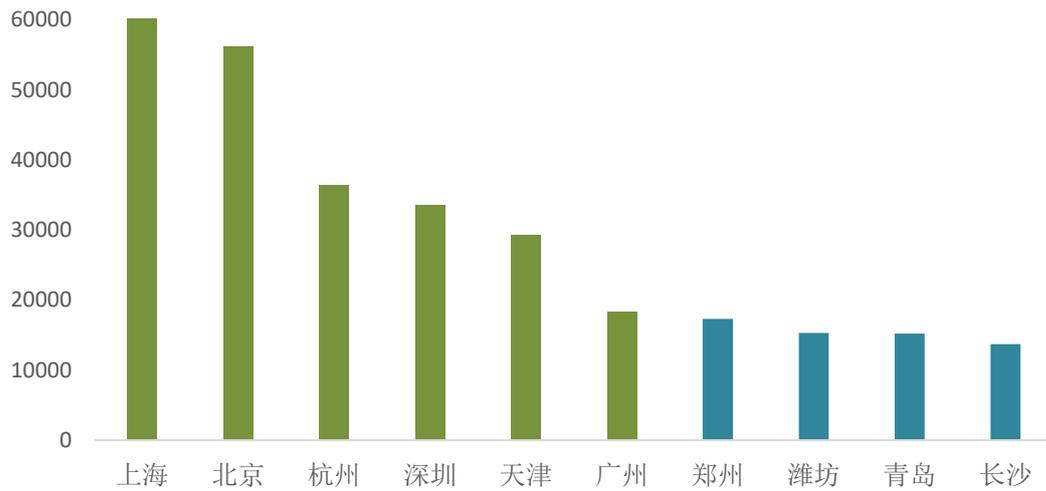
近些年国家正大力推动破除地方保护主义, 各地新能源汽车市场的开放指数正在逐年上升, 如图 5 所示, 天津、杭州、广州、上海等限牌城市在新能源汽车市场推广上开放度有一定的提升, 市场呈现出品牌多样化的形态。



数据来源: ICET. 中国新能源汽车市场开放指数报告 2018

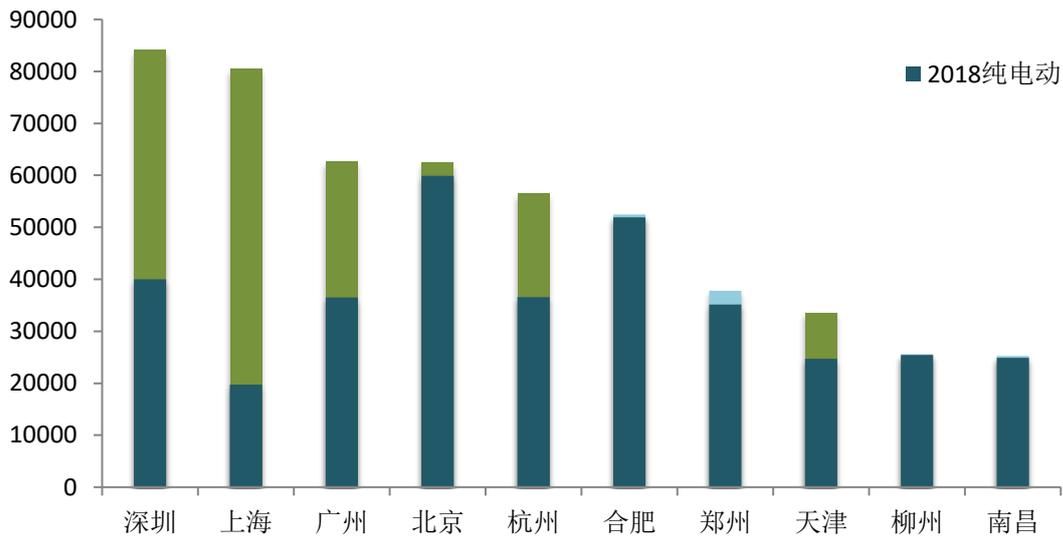
图 5 2015 及 2017 年中国各地区新能源汽车推广开放指数对比

尽管如此, 根据各城市 NEV 乘用车销量情况看仍是以限牌城市为主导。如图 6、图 7 所示, 限牌城市销量在 2017、2018 年排名前十的城市中均占到了六席, 其他城市则具有强烈的地方市场特色如合肥、郑州、柳州、南昌等都因其地方品牌的影响, 销量进入前十。据中汽协统计, 2018 年 NEV 销量前十城市市场份额达 54.7%。



数据来源：车险数据，制图 iCET

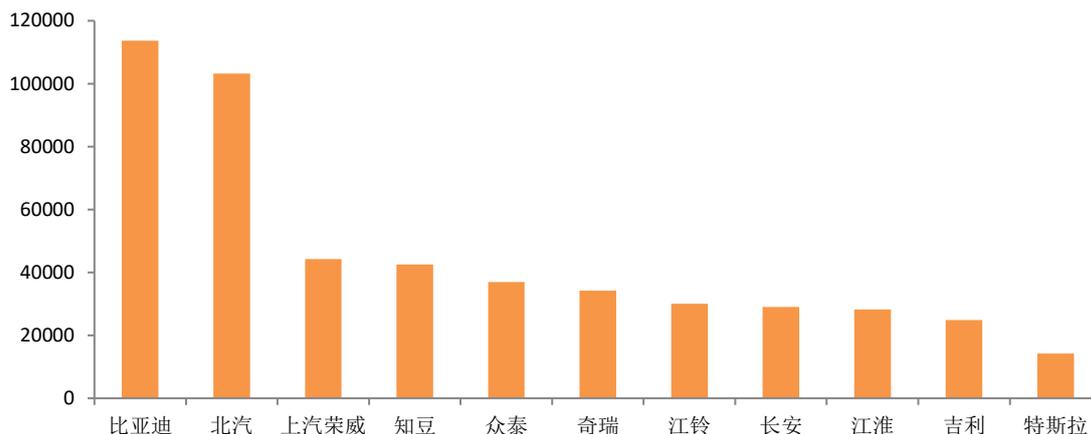
图 6 2017 年 NEV 乘用车销量前十城市



数据来源：中汽协，制图 iCET

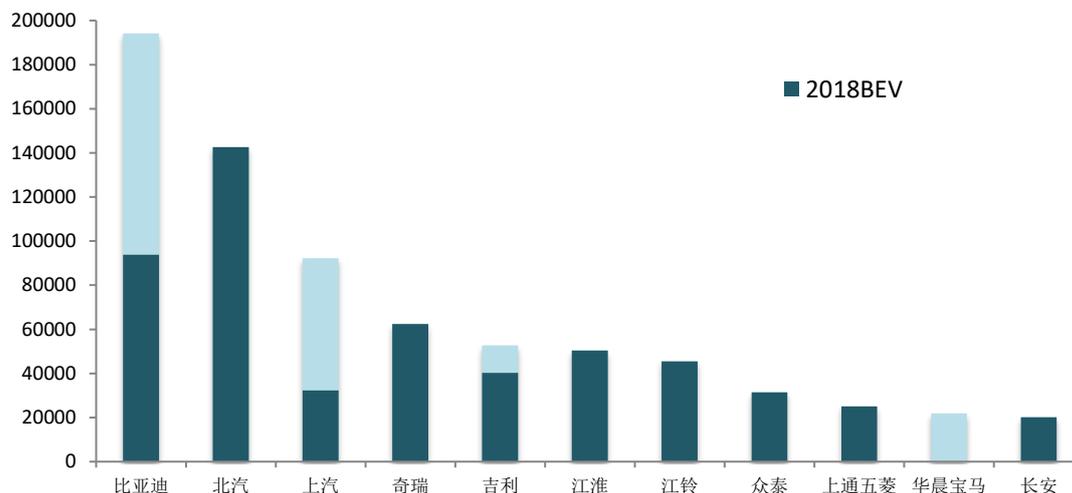
图 7 2018 年 NEV 乘用车销量前十城市

据 2017 年、2018 年各品牌 NEV 销量排名，如图 8、图 9 所示，比亚迪、北汽始终占领前两位，上汽荣威、吉利、江淮、奇瑞等传统品牌均在销量前十位。据中汽协统计，2018 年 NEV 销量前十品牌市场占比达 75.5%。



数据来源：中汽协，由iCET整理制图

图 8 2017 年各品牌 NEV 销量排名前十



数据来源：中汽协，由iCET整理制图

图 9 2018 年各品牌 NEV 销量排名前十

2.2 调研方案及范围

通过新能源汽车市场背景调研，初步设定调研聚焦的城市和品牌如下：

1) 城市目标：

首批调研城市以限牌城市为准，尤其是北京每年有 6 万个纯电指标，天津、上海、深圳、杭州、广州等城市也在过去几年中奠定了基础，有较多的纯电用户；

此外，二三线城市中也分布了一定的电动汽车用户，选取部分城市如江苏、河南省的某城市作为代表进行线下调研，其他城市则以线上调研为主。

2) 品牌/车型目标:

BestEV V1.0 车主评价调研于 2017 年 5 月启动, 考虑 2017 年之前市场中主流纯电动车型较少, 因此 2014 款-2017 款纯电动车型均纳入调研范围, 最终入围车型以收集问卷量为准。

BestEV V2.0 车主调研于 2018 年 6 月中期会启动, 本周期调研以 2018 年主流车型及部分 2017 年主流车型为主, 根据市场情况, 可以看出纯电动车型仍是由北汽新能源、比亚迪、奇瑞、吉利、江淮等传统品牌为主, 以及部分造车新势力也初出茅庐, 其中销量高的车型也纳入调研范围。最终入围车型将以实际收取问卷质量为准。

3. 调研群体画像

3.1 BestEV V1.0 调研群体

基于 BestEV V1.0 的车主评估调查于 2017 年 5 月启动，问卷以线上推广方式为主，与 BestEV 联盟伙伴如星星充电、充电桩 APP 等共同组织线上线下活动发放调研问卷。BestEV V1.0 众评系统有约 95 款电动汽车车型，回收样本量超过 2000 份。样本中，比亚迪、北汽和吉利三个品牌车型占比最多，达 60%，其次是江淮、长安，车型评估样本各占总样本量的约 10%。样本共覆盖 23 个城市，主要集中在中东部省份；北京样本量最多，占比达 62%，天津、上海、广东次之。分布如下：

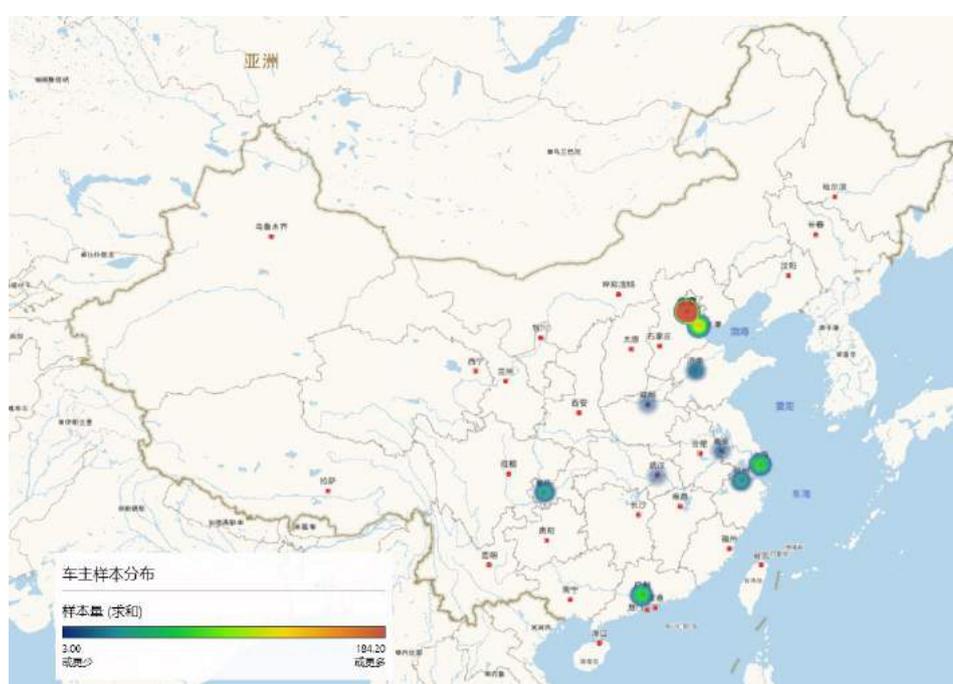


图 10 BestEV V1.0 车主调研样本分布

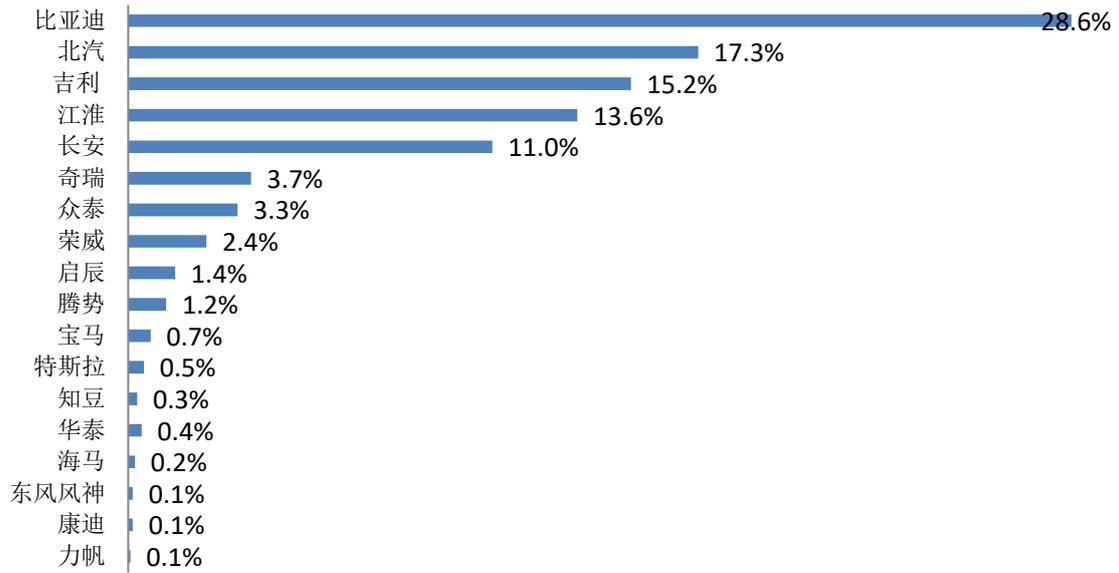


图 11 BestEV V1.0 调研样本量占比

3.2 BestEV V2.0 调研群体

BestEV V2.0 调查由 2018.7 月启动，评价系统后台电动车型增加至 249 款，共获取车主评价问卷 5200 份，样本分别来自 BestEV 的线下充电站随机采访、线上车主社群收集，以及全国近 10 场线下车主深度访谈活动，地域来源覆盖京津、长三角、珠三角等电动汽车销量较高的区域。



图 12 BestEV V2.0 车主调研样本分布

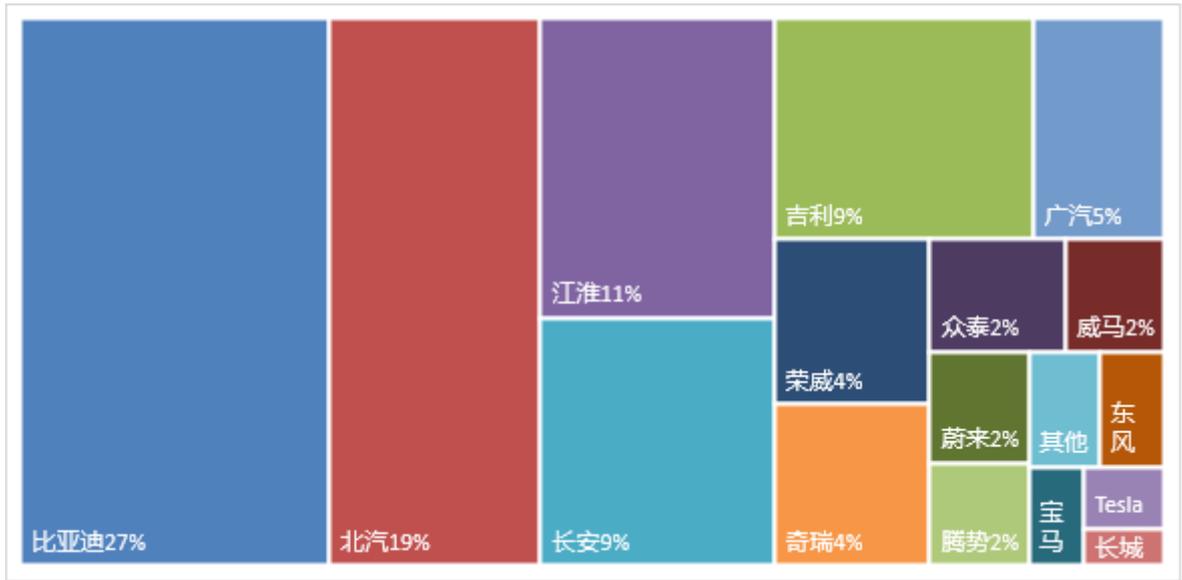


图 13 样本车型品牌分布

问卷收集样本品牌分布如图 13 所示，以比亚迪、北汽新能源、长安、吉利、江淮等传统品牌为主，也包含部分造车新势力品牌如蔚来、威马等。

车主的电动汽车车龄 44%为一年内新车，30%为不足 2 年车，19%为 2 年以上不足 3 年车，7%为 3 年以上车型；

车主日均出行历程以 20-50km 占比为多，达 44%；14%的车主日均出行 20km 以下；29%的车主日均出行 50-100km 区间；13%的车主日均出行 100km 以上。

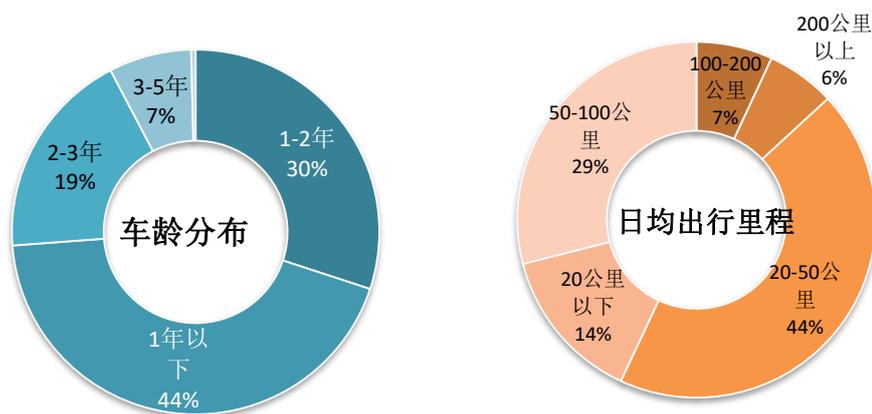


图 14 BestEV V2.0 车主调研样本特性

4. 评价结果分析

4.1 BestEV V1.0 评价结果

4.1.1 入围车型

有效样本量超过 25 份的车型纳入排名名单。BestEV V1.0 入围榜单共 19 款车型，其中 9 款为经济型，10 款为标准型；由于豪华型车型较少，仅有特斯拉与宝马 i3，受众群体有限，本周期并未将其列入主推车型范围。

4.1.2 综合评价榜单

BestEV V1.0 经济型入围车型综合得分如表 7，2017 款吉利帝豪 EV 为榜单车型，综合得分 3.91（总分 5 分），二三名分别为 2015 款江淮 iEV5 3.56 分，2016 款北汽 EV160 3.54 分。帝豪 EV 成为榜单车型，主要得益于其为 2017 年上半年新上市车型，其续航里程达到 300km，作为经济型车在当时是非常具有竞争力。

表 7 BestEV V1.0 经济型车型综合得分

排名	车型-品牌	平均得分（样本量）	续航里程（km）
1	帝豪三厢 EV-2017 款-吉利	3.91（111）	300
2	iEV5-2015 款-江淮	3.56（81）	170
3	EV160-2016 款-北汽	3.54（40）	150
4	奔奔 210-2017 款-长安	3.53（30）	210
5	iEV6E-2017 款-江淮	3.46（25）	156
6	奔奔 180-2017 款-长安	3.41（67）	180
7	E200-2016 款-众泰	3.35（28）	155
8	iEV4-2015 款-江淮	3.32（48）	152
9	EQ-2015 款-奇瑞	3.27（41）	151

BestEV V1.0 经济型入围车型以 2016-2017 年款车为主，综合得分如表 8，榜首车型为 2016 款比亚迪秦 EV300，综合得分 4.10 分，二三名分别为 2017 款上汽荣威 ERX5 4.04 分，2016 款吉利帝豪 EV 3.94 分。

表 8 BestEV V1.0 标准车型综合得分

排名	车型-品牌	平均得分 (样本量)	续航里程 (km)
1	秦 EV300-2016 款-比亚迪	4.10 (99)	300
2	ERX5-2017 款-荣威	4.04 (25)	320
3	帝豪三厢 EV-2016 款-吉利	3.94 (86)	253
3	秦 EV300-2017 款-比亚迪	3.94 (33)	300
5	e5-2017 款-比亚迪	3.89 (109)	305
6	e5-2016 款-比亚迪	3.78 (78)	305
7	逸动-2016 款-长安	3.77 (32)	200
8	EU260-2016 款-北汽	3.73 (53)	260
9	e6-2016 款-比亚迪	3.41 (29)	400
10	EV150-2014 款-北汽	3.41 (29)	150

如上文所述,豪华型车仅有特斯拉和宝马 i3,由于各车型所获取有效样本量不足 25 份,顾未做排名,仅展示已有样本的评价得分。

表 9 BestEV V1.0 豪华车型综合得分

排名	车型-品牌	平均得分	续航里程 (km)
*	Model X P100D-2016 款-特斯拉	4.38	542
*	i3-2016 款-宝马	4.11	245
*	Model X 75D-2016 款-特斯拉	4.02	417
*	i3-2015 款-宝马	3.96	185
*	Model S 75-2017 款-特斯拉	3.93	480
*	Model X 90D-2016 款-特斯拉	3.74	489

4.1.3 单项排名

调研中统计了各车主在实际驾驶中的续航表现,与公告续航对比结果如图 15 所示,续航指标得分计算公式为:

$$| \text{实际续航里程} - \text{公告续航里程} | / \text{公告续航里程} * 100\%$$

实际续航与公告数据差异越小,此指标得分越高。如果实际续航里程高于公告数据,则该指标得分为 5 分。图 16 中列出续航指标得分前五名与后三名车型,得分最高车型为北汽 EV160 4.98 分,其次为奇瑞 EQ 和众泰 E200;得分最低及即差异最大车型为比亚迪 e6, 3.66

分，比亚迪秦 EV300 次之。

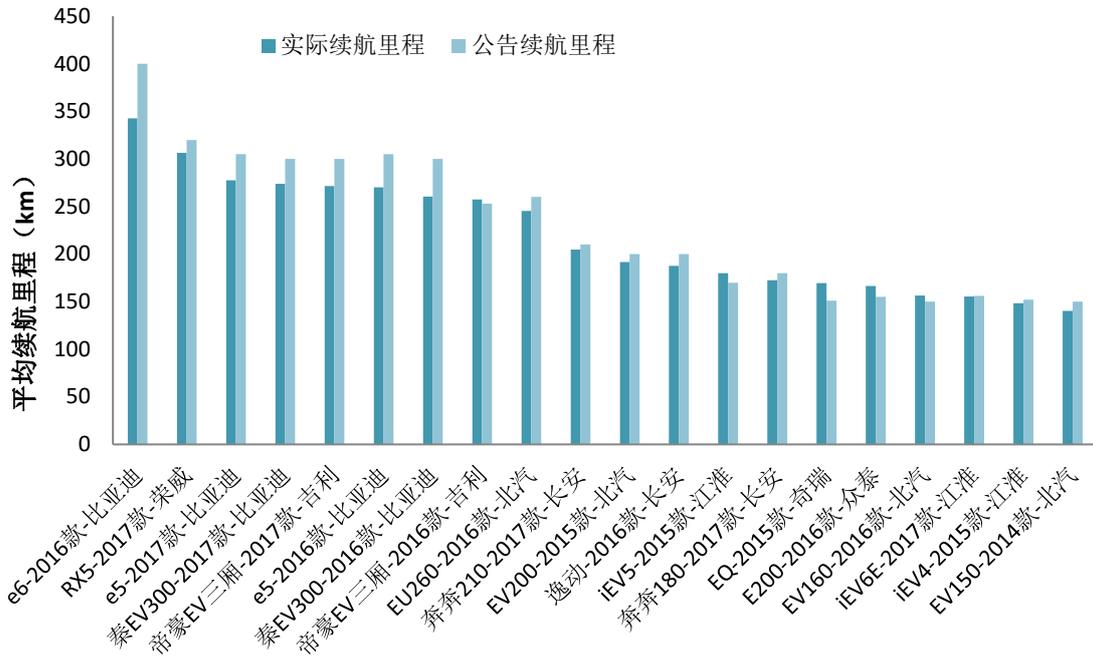


图 15 BestEV V1.0 各车型实际续航里程与公告数据差异

实际续航表现得分TOP5-Bottom3

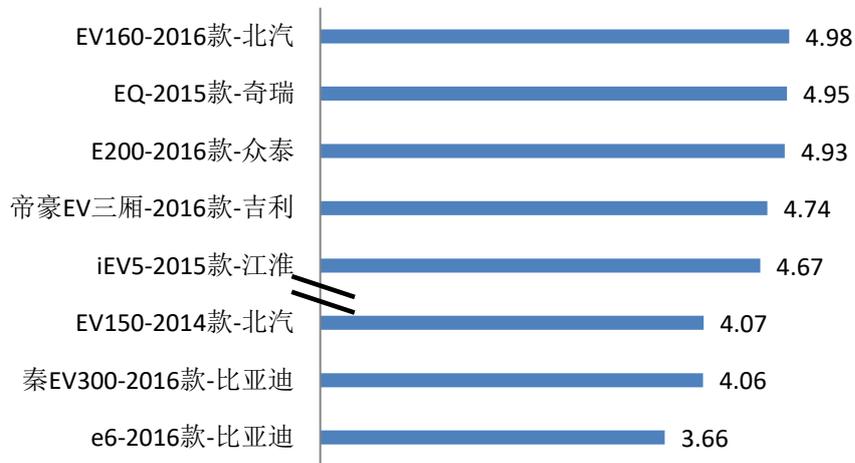


图 16 BestEV V1.0 实际续航里程单项得分排名

对于电动汽车最受关注的问题是冬季的续航表现，BestEV V1.0 对低温下电池衰减（指冬季续航表现）指标进行了调研，以 1-5 分为打分区间，分数越高则衰减约低，冬季表现越好。图 17 列出低温表现的前五名与后三名车型，表现较好的为吉利帝豪 EV。

选取了样本量排名前十的省市进行分析，其中包括 4 个北方省市和 6 个南方省市，北方

城市包括北京、天津、山东、河南，指标平均得分为 3.53，南方城市包括江苏、浙江、上海、广东、湖北、重庆，指标平均得分为 3.82，可以看出电动汽车冬季更适宜在南方城市使用。

"低温下电池衰减"指标排名

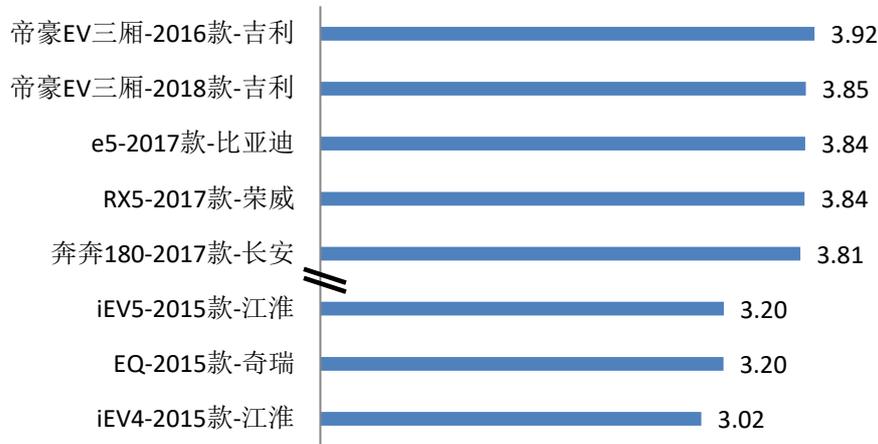


图 17 BestEV V1.0 低温衰减单项得分排名



图 18 BestEV V1.0 低温衰减指标得分区域差异

4.1.4 小结

BestEV V1.0 对 2014-2017（上）年代款的电动车型进行了综合评价，包括定量（客观）指标和定性（主观）指标，并选取单个指标进行了排名。总结 V1.0 期间的评价结果，部分指标应加大调查力度，比如实际续航可进一步划分冬季与常温条件表现；部分指标在收集数

据上具有一定局限性，如实际快慢充时间，车主对时间的概念不够精准，充电比例也不够统一，因此所收集数据不够客观；其他指标后期也会根据车型参数进行调整。

4.2 BestEV V2.0 评价结果

4.2.1 入围车型

参与评价的车型需满足条件为：1) 2017-2018 年主流品牌主流车型；2) 真实车主评价，覆盖主流城市区域；3) 优质问卷量达 30 份以上；4) 车型类别依轴距划分，同级别进行对比排名。

综上，确定最终入围车型共有 31 款，具体如下：

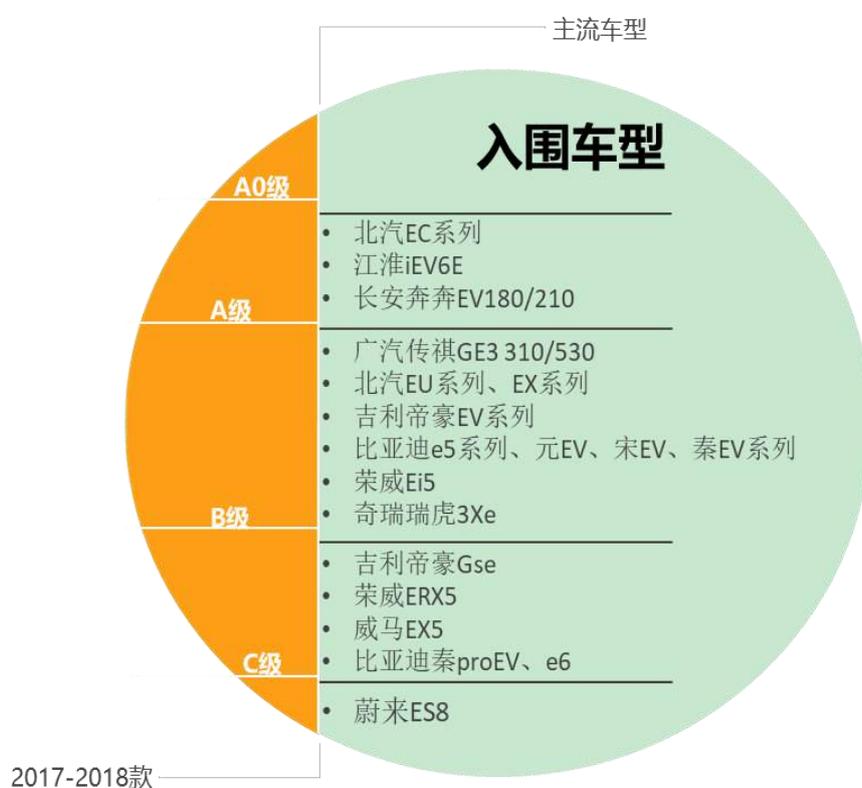


图 19 BestEV V2.0 评价入围车型

4.2.2 综合评价榜单

1) A0 级电动汽车排行榜

A0 级入围车型共 7 款，包括长安奔奔 EV 系列、北汽 EC 系列、江淮 iev4、iev6e，综合得分最高的为奔奔 EV180，其次为北汽 EC 系列（EC200、EC180）

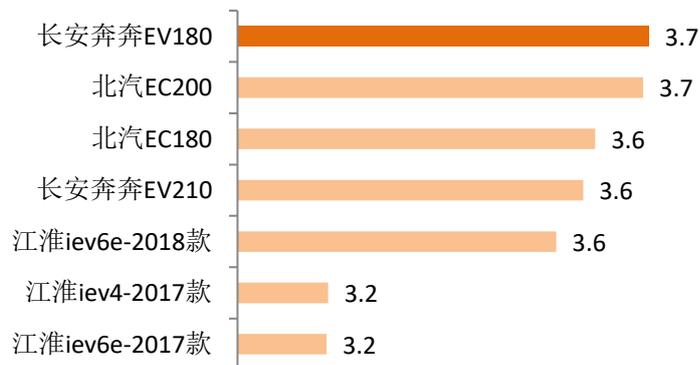


图 20 BestEV V2.0 A0 级车型综合得分排名

榜单车型奔奔 EV 系列各指标得分如下：

长安奔奔系列在实际续航和实际电耗表现上得分较高，尤其是 EV180 车型；但由于电池容量低，整体续航方面缺乏市场竞争力；在定性指标上得分比较均衡，属于中等水平。

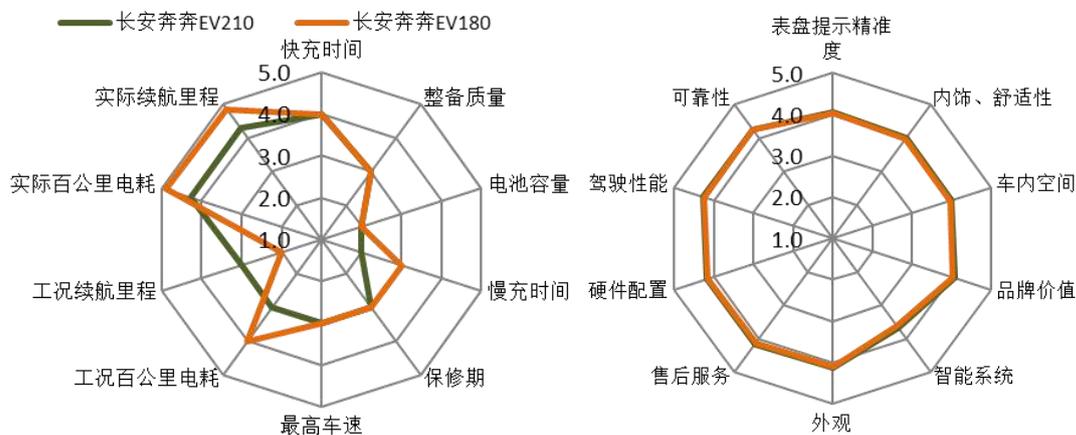


图 21 BestEV V2.0 长安奔奔 EV 系列各指标得分

根据车主意见反馈，奔奔作为 A0 级别车，在空间上相对同级别比较宽敞，但同时也具备早期车型续航低、内饰风格不够创新等不足。



图 22 BestEV V2.0 长安奔奔 EV 系列车主评价

2) A 级电动汽车排行榜

A 级车是目前纯电动汽车市场竞争最激烈的领域，入围车型共 19 款，包括 8 个比亚迪品牌车型、4 个北汽品牌车型以及吉利帝豪和广汽传祺 GE3 等，综合得分最高的为北汽 EU5 R500 车型 4.2 分，其次为广汽传祺 GE3 310 和比亚迪宋 EV400；得分较低车型为北汽 EX360 和北汽 EU260，3.5 分。

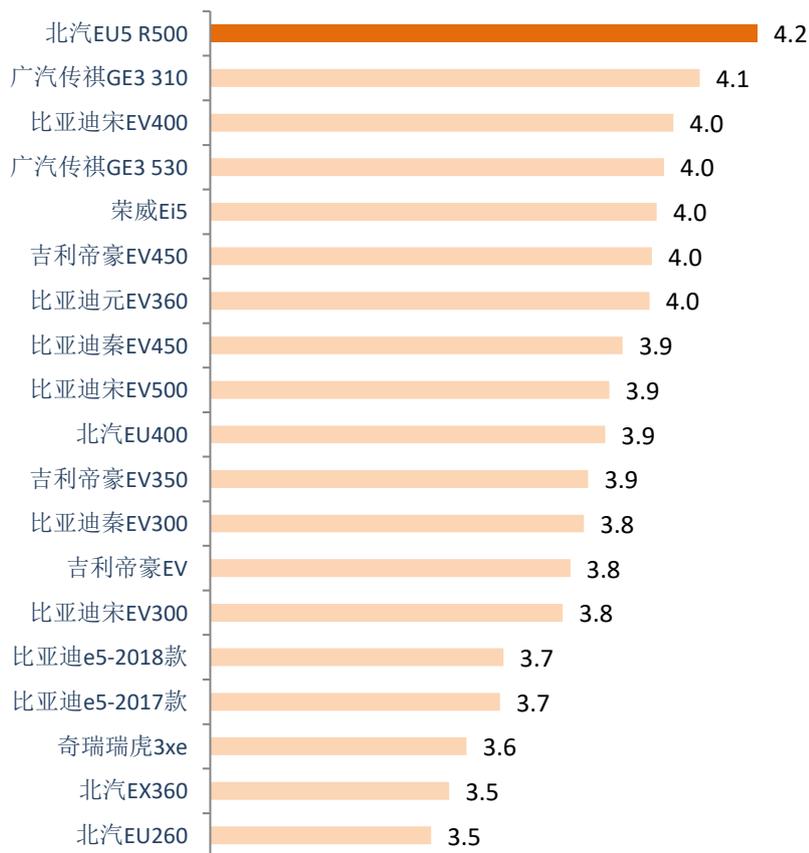


图 23 BestEV V2.0 A 级车型综合得分排名

北汽 EU 系列中两款车型分别占据了榜首和榜尾，EU 系列各车型各指标得分如图 24 所示。北汽 EU5 是北汽新能源 2018 年主打的车型，在续航方面得到消费者的认可，属于网约车首选的车型之一；在外观内饰方面也一改以往简单的风格，在老款的基础上做了很多升级，舒适度有很大提高。EU260 则是 2017 年老款车型，在续航表现、智能系统及内饰、舒适度等定性指标上都属于较低水平。

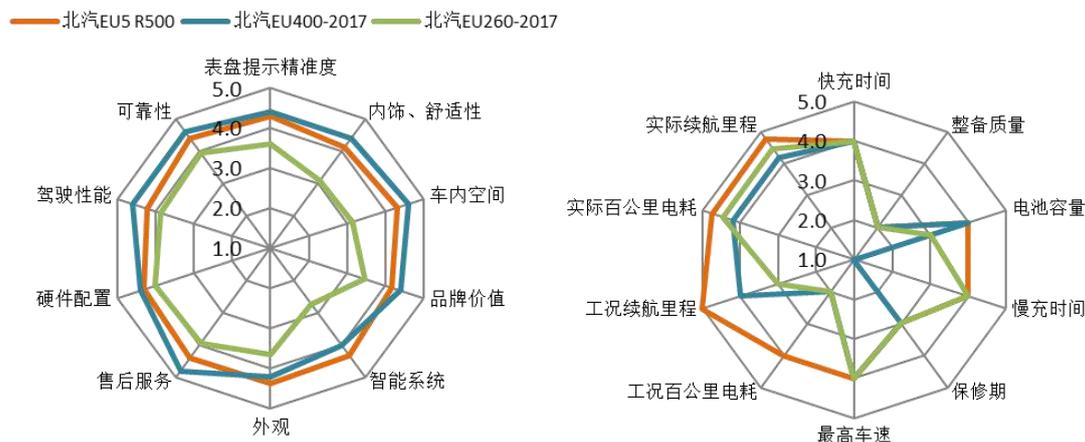


图 24 BestEV2.0 北汽 EU 系列各指标得分

根据车主意见反馈，普遍认可 EU 系列的实际续航表现，但是在品控方面还有进步空间。



图 25 BestEV2.0 北汽 EU 系列车主评价

3) B 级电动汽车排行榜

B 级入围车型共 5 款，包括比亚迪秦 pro EV500、吉利帝豪 GSE、荣威 ERX5、威马 EX5 400、及比亚迪 e6，综合得分最高的为比亚迪秦 pro EV500 4.2 分，最低分为比亚迪 e6 3.4 分。

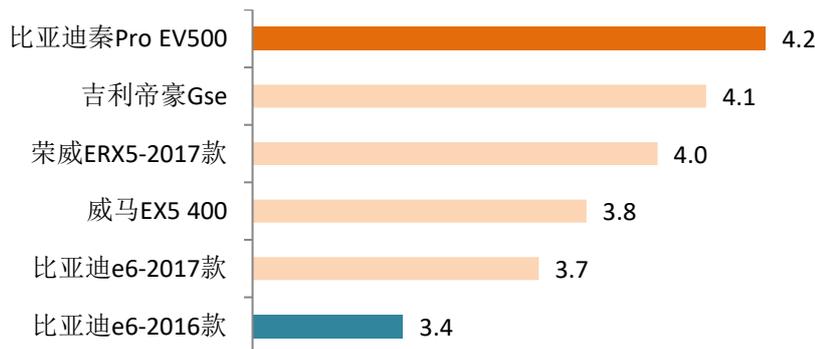


图 26 BestEV V2.0 B 级车型综合得分排名

比亚迪目前属于消费者认可度和市场占有率都较高的品牌，比亚迪秦 pro 相对于老款秦 EV 在外观内饰、续航能力及智能系统方面都有了升级，包括轴距。对比比亚迪秦系列各指标得分如图 27 所示，秦 Pro 在实际续航表现方面消费者满意度很高，并对其外观也非常认可；综合各定性指标得分都属于中上水平；而秦 EV450、EV300 在各定量指标表现上都要低于秦 pro。

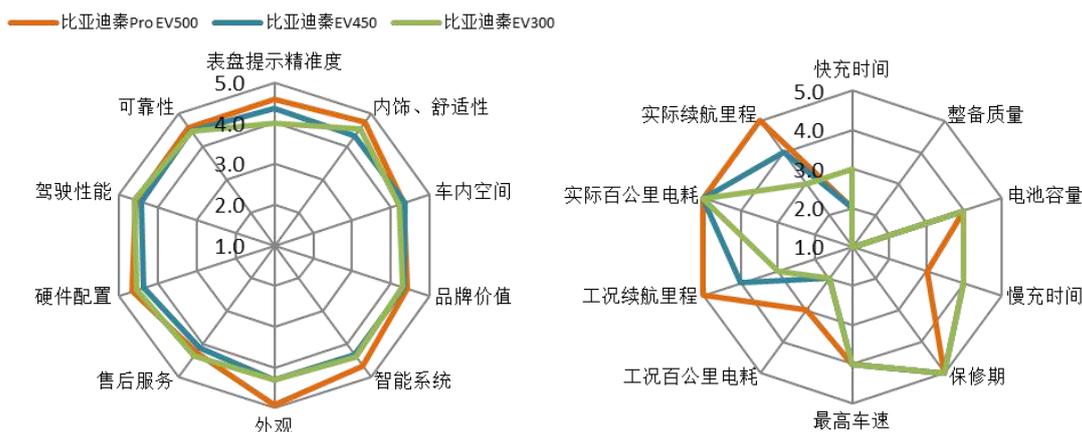


图 27 BestEV V2.0 比亚迪秦系列各指标得分

根据车主意见反馈，对比亚迪秦的操控性都表示比较认可，但对比亚迪售后服务水平吐槽较多，不同 4S 店服务水平不一。



图 28 BestEV V2.0 比亚迪秦系列车主评价

4) C级电动汽车



图 29 BestEV V2.0 C 级车型综合得分

目前 C 级电动汽车进入榜单的仅有蔚来 ES8, 平均得分为 3.9 分。ES8 各指标得分如图 30 所示, 蔚来品牌作为互联网造车新势力, 主打客户服务, 乘坐舒适性优于其他电动汽车车型, 但也由于车身偏重、电耗偏高, 在续航表现上略有逊色。

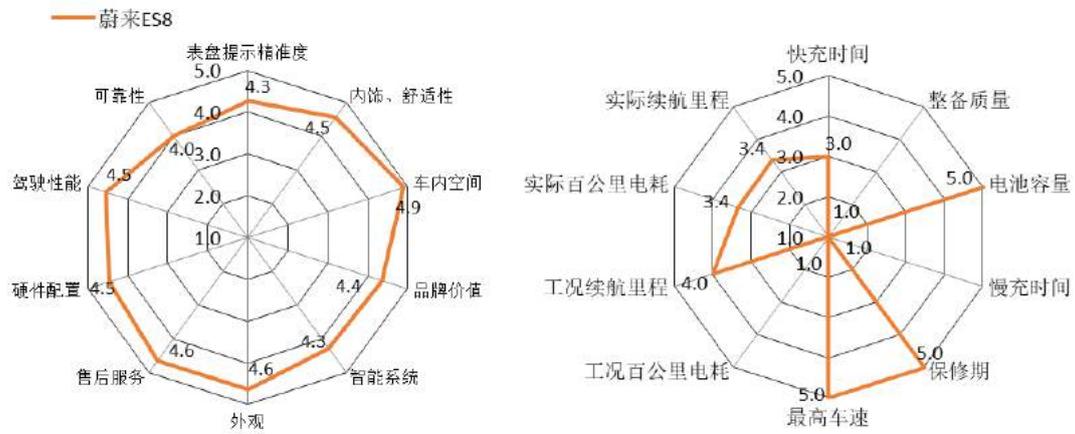


图 30 BestEV V2.0 蔚来 ES8 各指标得分

4.2.3 单项指标榜单

根据车主填写的常温及冬季下实际续航，与工况续航相比结果如图 31，常温下各车型平均续航差异为 9%，在冬季低温下，平均续航差异则达 30%，部分车型极端条件下可达 50%。

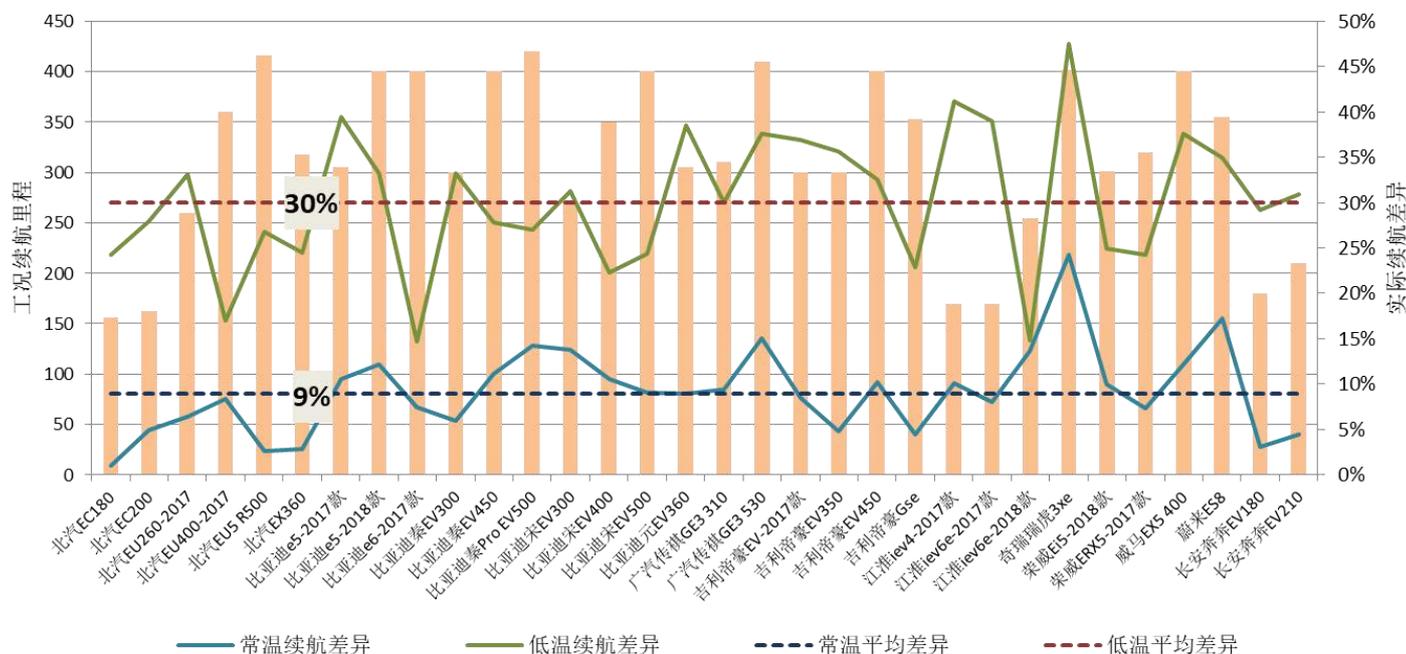


图 31 BestEV V2.0 各车型实际续航与公告续航差异对比

对于各定性指标，分别对其进行单项排名，在驾驶性能、可靠性方面，广汽传祺 GE3 310 均位于榜首；硬件配置、外观、内饰舒适性方面，比亚迪秦 Pro EV500 深得消费者肯定；在车内空间方面，蔚来 ES8 不置可否位于首位。各指标得分如下：

a) 可靠性：汽车可靠程度、故障率高低等

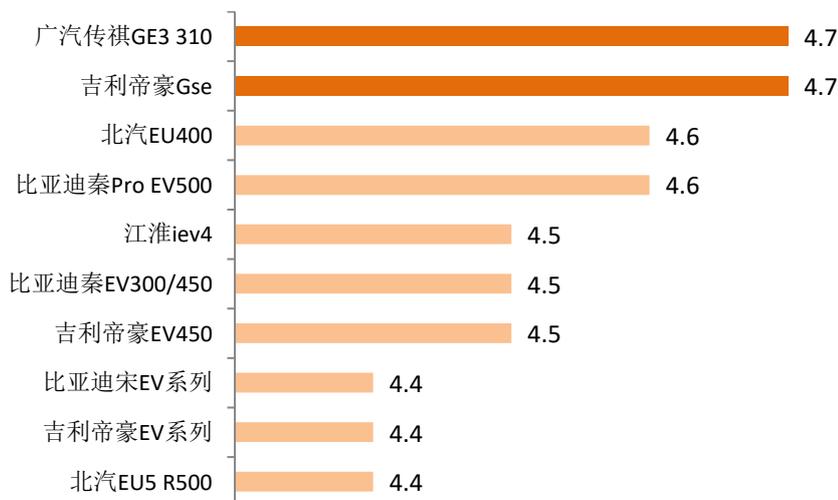


图 32 BestEV V2.0 各车型可靠性指标排名（前十）

b) 驾驶性能：加速、启停、转向、操控、换挡、噪音、减震功能等

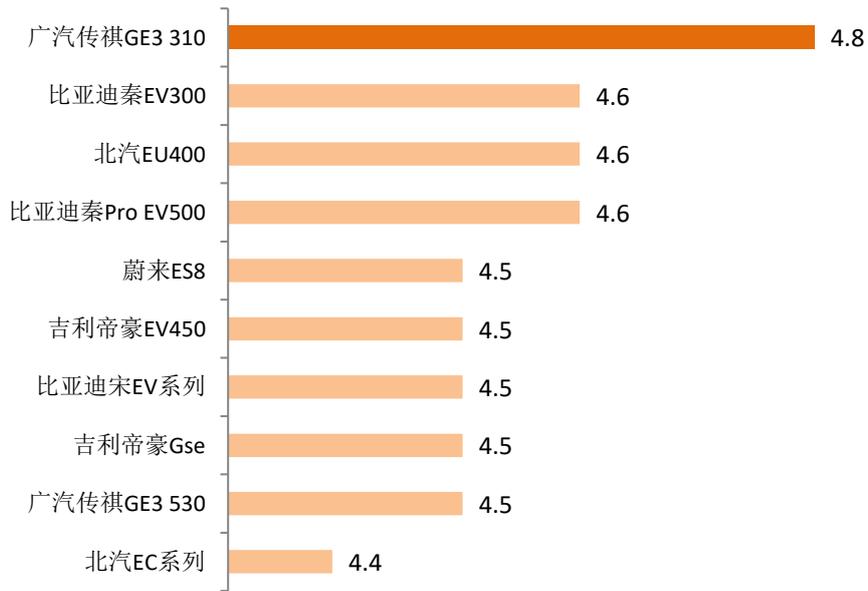


图 33 BestEV V2.0 各车型驾驶性能指标排名（前十）

c) 硬件配置：空调、温控系统、仪表盘、安全装置等

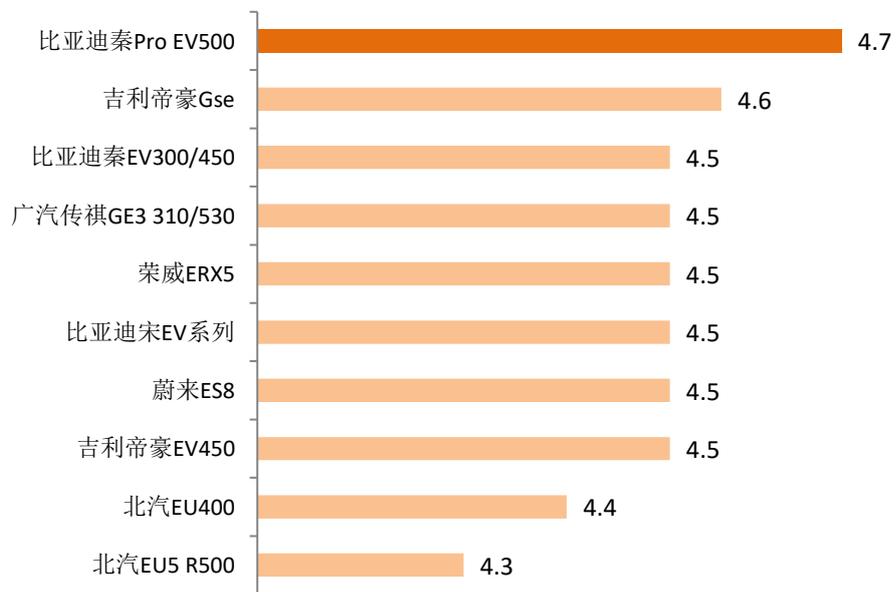


图 34 BestEV V2.0 各车型硬件配置指标排名（前十）

d) 内饰、舒适度

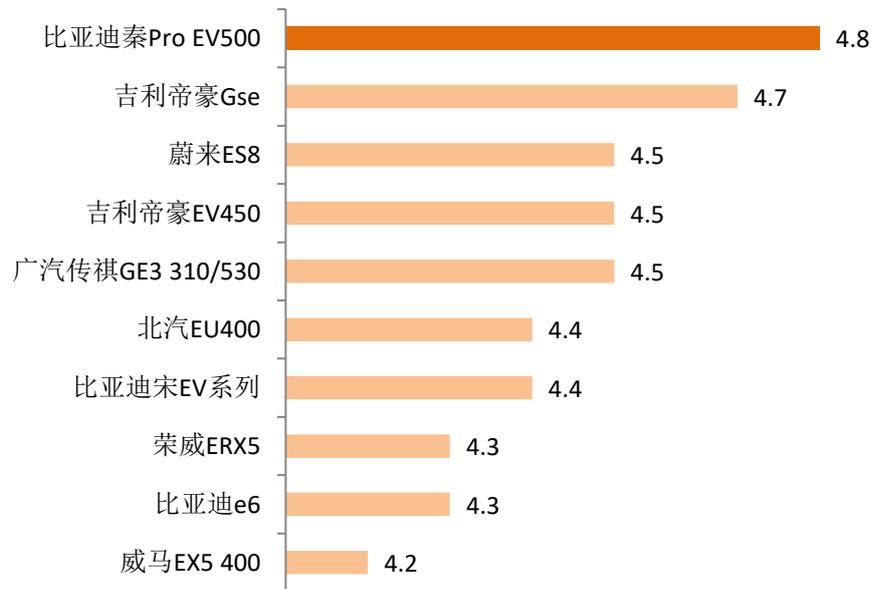


图 35 BestEV V2.0 各车型内饰、舒适度指标排名（前十）

e) 车内空间

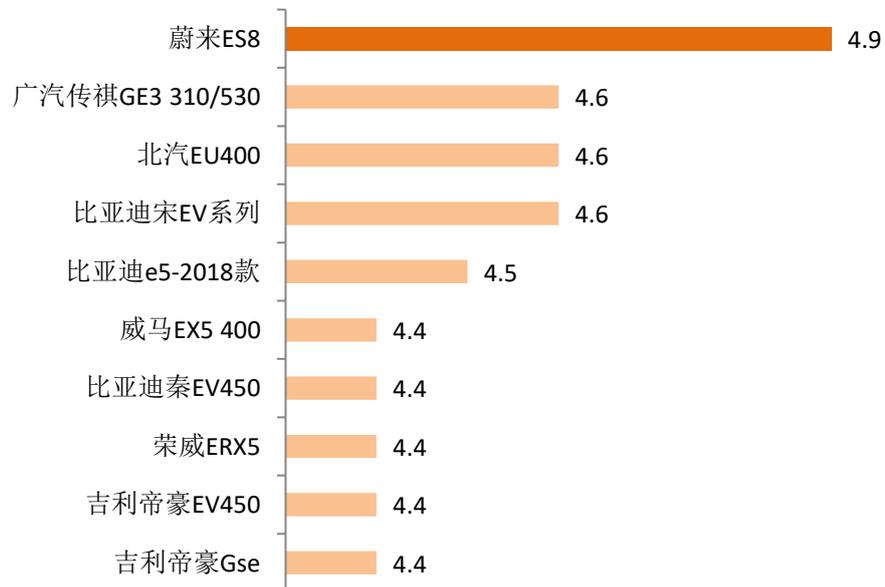


图 36 BestEV V2.0 车内空间指标排名（前十）

f) 品牌价值

综合车主对各品牌价值的评价结果如下图，广汽（传祺）居于榜首，其次为比亚迪、蔚来，江淮则位于末位。

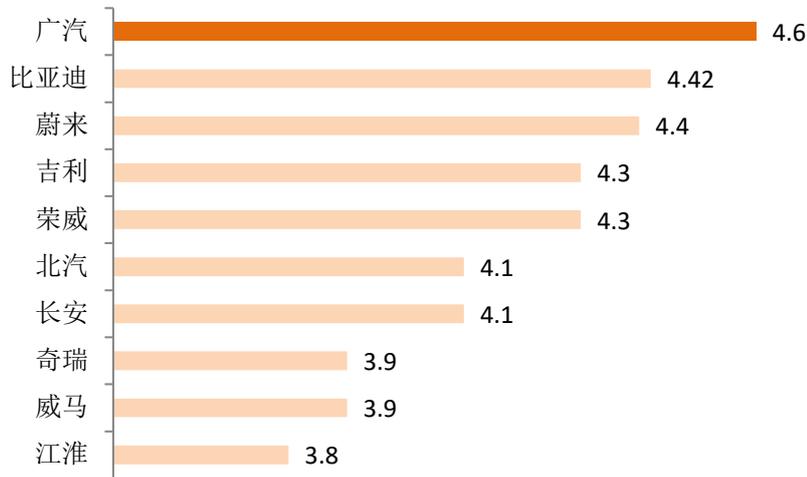


图 37 BestEV V2.0 品牌价值排名

4.2.4 各车系具体得分

各个车系具体指标得分及消费者评价可见附录 A。

4.2.5 小结

对比 BestEV V1.0 与 V2.0 各车型的评价结果及车主反馈可以看出：

- 1) 电动汽车车型更加丰富，系统后台统计车型由 V1.0 的 95 款增加至 V2.0 的 249 款，消费者有了更多选择，同时对电动汽车的要求也在提高，如对长续航、外观内饰、以及智能系统、辅助驾驶等性能完善度上都有了更高的要求；
- 2) 经过几年的发展，电动汽车目前技术方面有了一定提升，如续航方面，2016 年及之前车型款车型平均工况续航约为 200km，2017 年款车型平均工况续航为 250km，2018 年款车型平均工况续航达 310km；智能系统方面，新车型都具备了人车互动、远程操控、辅助驾驶等功能，但在质量把控、三电技术方面还有更大改进空间，在 V2.0 的车主采访中，多数车主都反馈车辆存在漏风、异响、甚至动力突然缺失等质量问题，影响驾驶体验及人身安全。；
- 3) 在应用场景上，电动汽车逐渐被运用在营运领域如出租车、网约车等，潜移默化中也在影响着消费者选择。V1.0 期间调研的车主样本多来自私家车，V2.0 期间则出现

了更多元的身份，如滴滴司机、曹操专车（吉利帝豪）司机、出租车（荣威 Ei5、比亚迪 e6）司机等，调研中司机表示多数乘客对电动汽车相关问题表现出好奇；

- 4) 续航里程与充电始终是消费者最关心的痛点，虽然经过几年的技术发展，各车型的公告续航里程逐年增加，但实际续航表现差则一直是消费者反映的痛点问题，如 V2.0 的调查显示各车型实际续航与工况续航平均差异常温下为 9%，低温下可达 30%，部分车型低温下差异接近 50%；公共充电桩站点少、维护不及时、家用充电桩无法进小区等问题也是消费者反映普遍的问题。如何降低实际续航与公告续航差异，加大充电基础设施建设，是需要行业与政策方共同解决的问题。

4.3 车主评价

在线上车主评价问卷中，设置了评论板块；线下采访中，也与车主进一步了解了使用感受，总结而言车主对电动汽车的评价主要有几个方面：

- 1) 优点：
 - a) 使用成本低，尤其是有自有充电桩的车主，“有时出行成本比坐地铁还要低”；
 - b) 操控性能佳，比传统油车更轻便，尤其对新司机而言更加容易操控；
 - c) 更环保，没有尾气排放，能够为蓝天贡献一份力量。

消费者对电动汽车的认知正在逐步改进，对于环境保护的理念也开始得到重视。采访中多位车主表示自从开了电动汽车，家里的油车就基本闲置，所以电动汽车的推广也在逐渐的改变着人们的出行习惯。

- 2) 不足：
 - a) 续航：续航虚，尤其是冬季，平均至少打六折；
 - b) 充电便利性：家用充电桩安装可行性差，公用快充桩油车占位情况严重且停车费高；
 - c) 内饰舒适性：部分车型座椅硬，空间不足
 - d) 硬件做工：漏风、塑料感重、小毛病多
 - e) 智能系统：比较鸡肋，不够成熟

电动车主尤其是最早一批的车主作为“小白鼠”，在使用电动汽车过程中也是经历了较多的考验，电动汽车车型更新换代快，受补贴政策驱动，续航里程和能量密度较往年有了很大提升，但这也导致了产品在质量上不够过硬，存在较多的瑕疵。随着补贴政策退坡，进口品牌进入中国，国产自主品牌更应在质量上把好关，做出让消费者信任的产品。

5. 热点话题消费者调查²

BestEV 除了电动车主在线评估，也针对时下热点话题进行消费者调查。BestEV V2.0 测评期间分别针对电动汽车安全问题、补贴退坡及消费者购买意愿进行了独立的问卷调查。

5.1 消费者购买意愿调查

中国自 2013 年开始大力推广新能源汽车至今，已经进入了第六个年头，这期间纯电动汽车经历了多轮更新换代，消费者对电动汽车的态度也在慢慢发生改变。为了了解目前消费者对电动汽车的认可程度，我们发起了购买意愿调查。

本次调查共发放问卷 200 份，回收有效问卷 191 份，本次调查采取了随即调查的方式，主要在网络发放问卷。对问卷答案进行分析所得核心结论如下：

- ◇ 目前消费者对电动汽车的关注度在不断增加，购买/关注电动汽车的核心群体具有以下特性：**在限牌城市受政策影响、中青年、本科以上学历、有孩子家庭**；
- ◇ 部分消费者购买电动汽车是用于**家庭第二辆车**。调查中，计划购买电动汽车的消费者中约三分之一的消费者已有汽油车，并计划将电动汽车作为家庭第二辆车；
- ◇ 购车用途以**日常通勤为主**，占比达 53%；短途出行次之，占比 20%；
- ◇ **10 万-15 万**为消费者最愿意接受的电动汽车价格区间，占比达 37.7%；**5 万-10 万**区间次之，占比 24.6%；

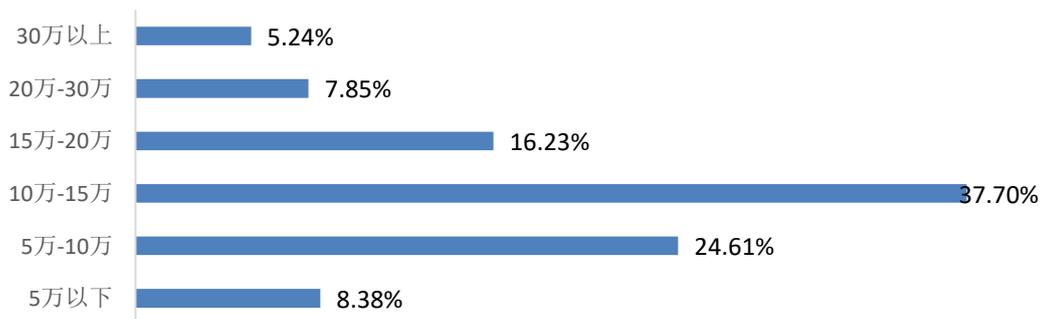


图 38 消费者可接受的电动汽车价格区间

- ◇ 消费者更倾向于购买已经上市半年以上的车型，新上市车型次之

² 本报告中仅发布部分调研结果，详细调研报告可进入 iCET 网站下载查看。

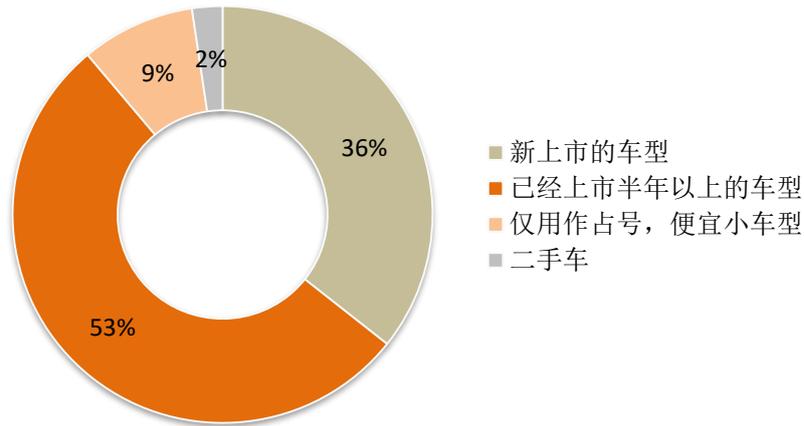


图 39 消费者更倾向于购买的电动汽车车型

- ◇ 与传统汽车相比，消费者认为电动汽车的**优势**在于**使用成本低、操控性佳、没有尾气污染**；**劣势**在于**技术尚不成熟，续航焦虑难以解决，且二手车残值低等**。
- ◇ 希望电动汽车改进的方向：**保障续航与充电**

通过调研，消费者目前对电动汽车的购买动力主要来源于政策驱动；偏向购买低价位车型主要用于占号，“刚需”用户则聚焦于价格 15 万左右的车型，对于 20 万以上车型消费者比较谨慎，主要源于电动汽车技术尚未成熟，更新换代快，残值低等因素。除了价位，消费者对续航和充电便利性的关注度始终最高，充电基础设施的建设需要进一步加强。

（详细报告可登陆 [iCET 网站 www.icet.org.cn](http://www.icet.org.cn) 下载查看）

5.2 消费者对电动汽车补贴退坡的观点调查

2019年3月26日，新能源汽车新的补贴政策发布，国家推动新能源汽车发展已经进入新的阶段，手握新能源指标的消费者（尤其是北京刚发布了新一年的摇号指标）正处在观望的阶段，首批购车的车主们面临着车辆更换的阶段，对于这些消费者而言是如何应对新形势下电动汽车的购车/用车选择？作为消费者对行业、对政策有怎样的需求建议？BestEV作为第三方平台，发起了调查，希望以公开、公正的角度反馈消费者真实观点。

本次调查共发放问卷70份，回收有效问卷54份，本次调查采取了随机调查的方式，主要在微信社群发放调查问卷。所调查样本量中，电动车主46人占比85%，尚未购置电动车8人占比15%。76%的样本来自于北京。

- ◇ 关于补贴大幅度退坡，50%的消费者表示，补贴退坡是利好，能够驱动车企认真造车，让电动汽车回归市场公平竞争，优胜劣汰；24%的消费者持中立观点，认为补贴是政府与车企之间的游戏规则，本质上与消费者没有关系，在购车这件事上不会受太大的影响；26%的消费者认为对自己是利差，补贴降低意味着购车成本提升，而车本身的质量短时间也提升不上去。

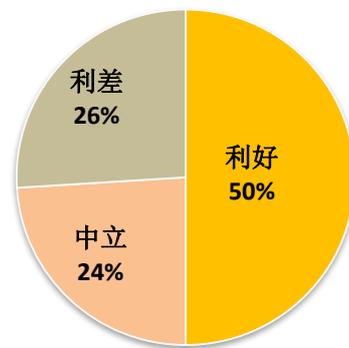


图 40 补贴退坡消费者观点

- ◇ 对于续航，超过1/3的消费者还是希望续航越高越好，38.9%的消费者认为400-500km的续航足以满足日常需求，不必一味追求高续航。

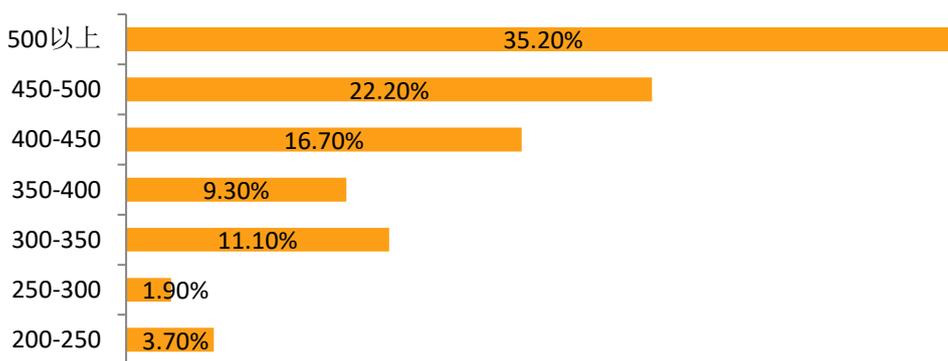


图 41 消费者调查：电动汽车多少续航满足出行需求

- ◇ 随着电动汽车的逐步普及，尤其在限购城市，消费者对电动汽车的态度也在发生着改变：
 - 对电动汽车的接受度和认可度在逐步上升，相应地对电动汽车的要求也在提高；
 - 消费者甚至是已购车的车主，仍有部分人对电动汽车认知存在欠缺，很多人还是延

续油车的使用习惯和评判标准来对待电动汽车；

- 电动汽车**质量本身还存在很多问题**，小毛病比较多，引起很多车主诟病，有很大进步空间；
- 由于充电设施不够完善，充电便利性不足，导致目前消费者对**续航的要求比较高**，但在实际应用中并不一定是最经济的选择；应加大充电基础设施建设；
- 若要增加电动汽车普及度，还需要一方面要**提升产品质量**，另一方面也要**加强消费者宣传及使用环节政策支持**。

5.3 电动汽车安全风险对消费者行为的影响调查

我国新能源汽车快速发展,近年来消费者对新能源汽车的购买意愿不断上涨。与此同时,电动车汽车起火事件也不断被媒体和公众爆出。2018年电动汽车起火事件已报道的有四十余起,除了起火事件,断电趴窝、刹车失灵、充电故障、零部件损坏等问题不断出现,电动汽车的安全性问题已经引发越来越多消费者的吐槽及行业的关注。电动车的安全风险会如何影响消费者的购车、用车行为?2018年12月BestEV联合中国清洁交通伙伴关系CCTP对电动车主/潜在车主进行调研。

此调研共获取有效问卷210份,采取了网络随机调查的方式。所调查样本量包括电动车主58.6%,租赁用户9%,计划购买者12.9%,不打算购买者19.5%。

调研数据分析总结如下:

- ◇ 45%的电动车主及租赁用户表示出现过安全故障,集中体现在三个方面:电池方面问题、充电问题、制动系统故障;出现故障时82%的消费者首先找4S店处理;

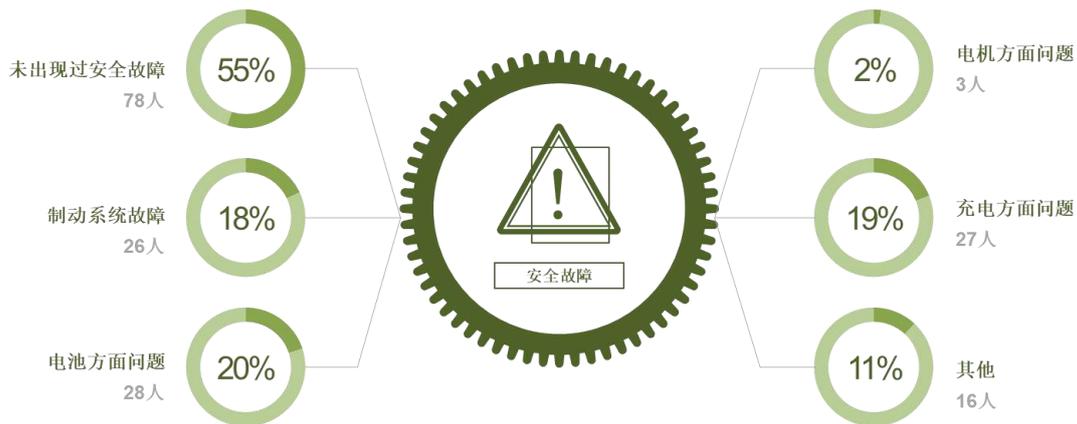


图 42 电动汽车车主调查：出现过怎样的安全问题

- ◇ 消费者认为,目前新能源车出现的安全风险主要归因于**设计环节**(技术水平、追求补贴)、**生产环节**(质量把控)和**使用环节**(充电)
- ◇ 提升新能源车的潜在安全性与可靠性,消费者认为**车企、安全监管部门、电池等零部件制造商应负主要责任**,协会及媒体等平台应负起监督责任
- ◇ 不断出现的电动车安全事件会否影响用/购车选择?
 - **37%**的电动车主认为,电动汽车安全事故是**偶然现象**,不会影响个人用车或购车选择;**41%**的电动车主认为,安全事故是部分**品牌质量把控问题**,以后购/换车会尽量避免选择相关品牌车辆;

- 对于未购车的潜在消费者, **35%**的人表示会避免选购出现安全事故的品牌车辆, **41%**的人表示**对电动车安全性产生很大担忧**。



图 43 安全问题对消费者用车选择的影响

除了消费者调研, 我们也就相关话题与多位相关领域的专家进行了采访交流, 对目前安全问题的原因总结如下:

- 电池产品测试周期验证不足, 测试验证手段不完善。一般动力电池材料改进开发周期需要 24-28 个月, 实际情况下为了获得补贴而盲目追求高比能量, 忽略了客观物理现象, 主机厂短时间内就要上市新车型, 事故概率的提高是必然事件;
- 电池能量密度的提升本应采用化学方法, 但部分主机厂和电池厂为了追求补贴简单粗暴的采用物理方法, 大大增加了安全隐患;
- 部分主机厂和电池厂不具备生产有品质产品保障的能力, 油车改装的车型仍不在少数, 甚至有企业采用已淘汰的汽油车经过改装, 汽车该有的质量把控尚未做好;
- 监管政策不完善, 整车和充电领域的监管不足;
- 消费者在使用过程中也存在操作不当的情况, 尤其是充电环节, 容易出现安全问题;
- 产品事中事后监管不到位, 透明度不足。

通过本次调研了解到, 电动汽车的安全问题确实存在, 尤其是早期的车型; 电动车主对电动汽车的安全性关注度在增高, 但部分观点仍需要加以校正; 在安全方面, 车企需要承担起主要责任, 造好车是关键; 政策监管环节非常重要。

对于国内自主品牌, 随着补贴逐步退坡, 直至 2020 年完全退出, 其价格优势将不再, 如何与高品质的进口、合资品牌做抗争? 不再投机取巧, 不再粗制滥造, 脚踏实地生产高品质汽车才是根本!

6. BestEV 影响力评估

BestEV 经过两年多的努力，已经有了一定的公众基础和影响力。为了了解 BestEV 的传播影响力，更好的开展进一步工作，发起了 BestEV 影响力调查。

6.1 评估问卷概况

回收问卷量 88 份，分发途径主要为微信公众号、车主社群、研究社群及朋友圈转发。回收样本中知晓 BestEV 的有 77 人，占比 87.5%；样本量地域分布，以北京用户为主，占比 73%；其他地区均有辐射，包括部分国外用户。

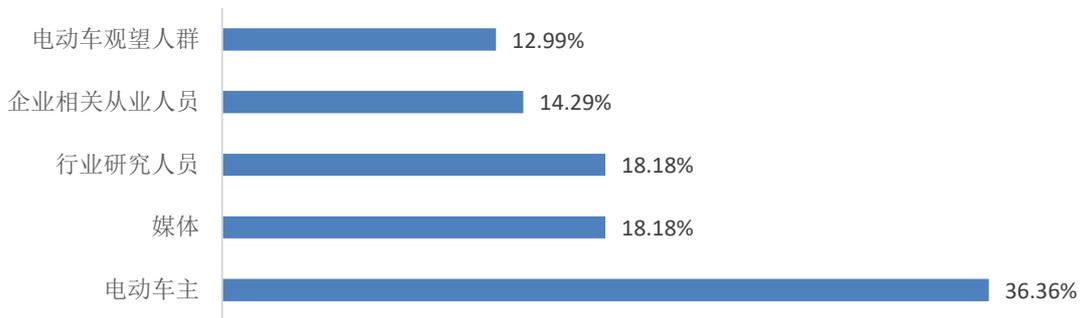


图 44 调查样本类别组成

6.2 调查结果分析

6.2.1 BestEV 形象

问题：您眼中的 BestEV 是？

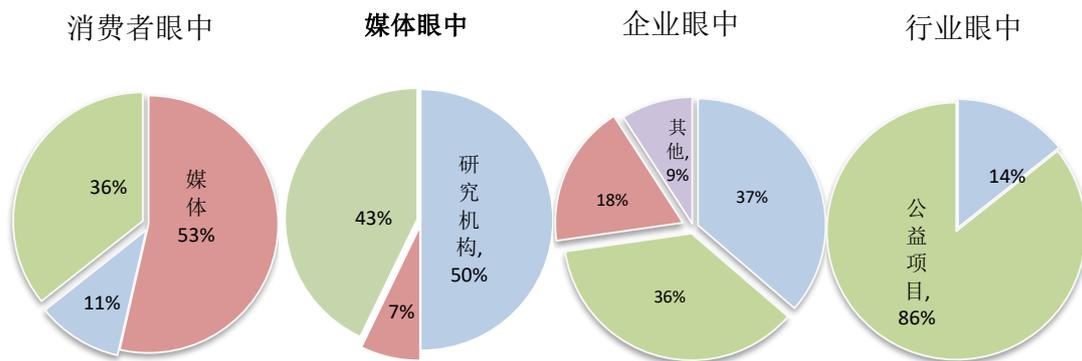


图 45 不同群体对 BestEV 的定位认知

媒体和行业研究机构对 BestEV 的定位比较准确：研究机构+公益项目；而在消费者眼中，

BestEV 更多是扮演媒体的角色，约 54%的消费者认为是媒体，36%的消费者经过 BestEV 的宣传与活动，也了解到其公益项目的属性；企业对 BestEV 的认识差异较大。总体而言，BestEV 对外的公益形象传播已经逐渐渗透到各方面人群，另外 BestEV 本身由于 iCET 的机构性质也同时存在研究机构的属性。

6.2.2 BestEV 价值

问题：您认为 BestEV 的作用和价值在哪里？

对于消费者：

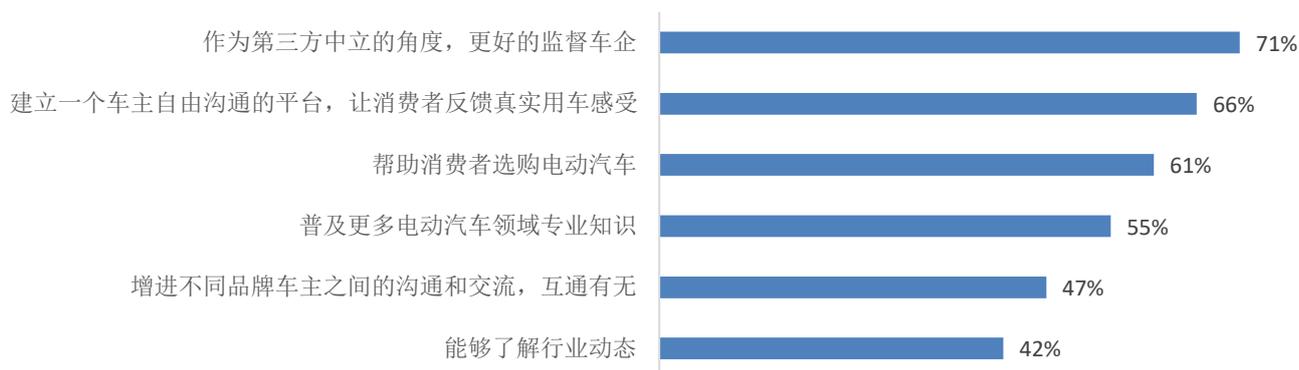


图 46 消费者对 BestEV 价值的评价

对于媒体、行业、企业：

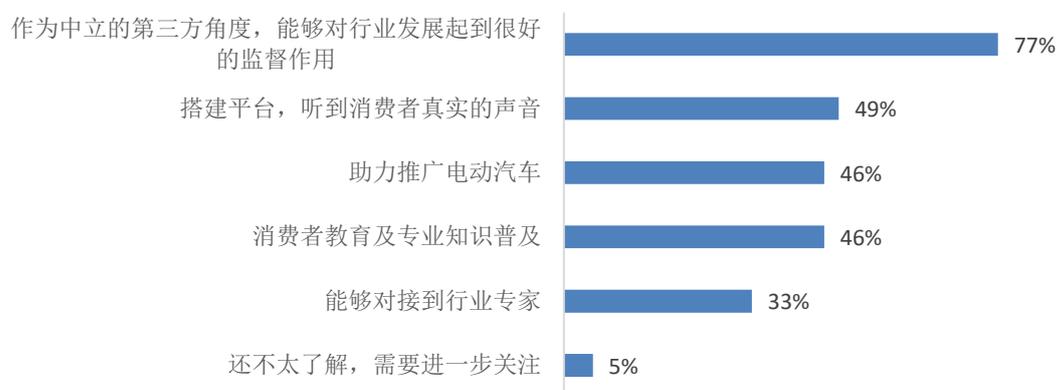


图 47 媒体、行业、企业对 BestEV 价值的评价

消费者和行业相关人员普遍都认可 BestEV 作为第三方中立身份，对行业发展起到的监督作用；消费者也都表示 BestEV 能够提供消费者一个自由发声的平台是非常珍惜的存在。行业、企业、媒体等人员都表示愿意从 BestEV 平台获取消费者的真实声音；同时，大家都认可 BestEV 在知识普及、平台对接方面起到的作用。

6.2.3 BestEV 信息获取

问题：您期待从 BestEV 获取怎样的信息？

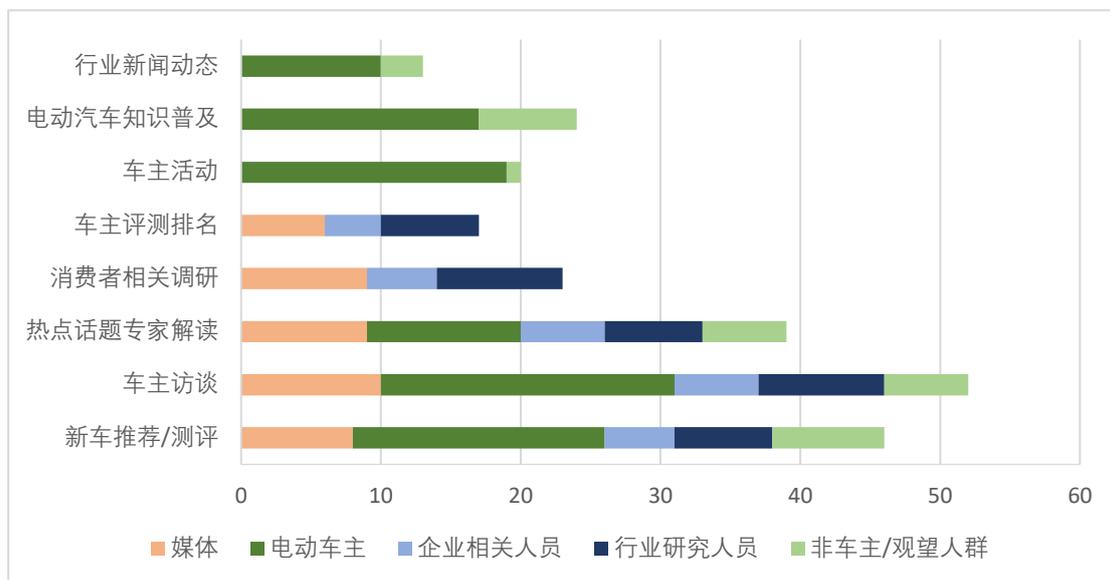


图 48 各群体希望从 BestEV 获取的信息

总体而言，车主访谈和新车推荐/测评类的内容是最受关注的，对于不同人群关注的细节会有所差异：

消费者（电动车主+观望人群）会更加关注线下活动和基础知识普及类的内容；企业和行业研究人员比较关注消费者调研、车主评价排名、专家解读等内容；媒体的关注点比较平均。

6.2.4 购车参考

问题：您购车时是否有/会参考 BestEV 的信息？

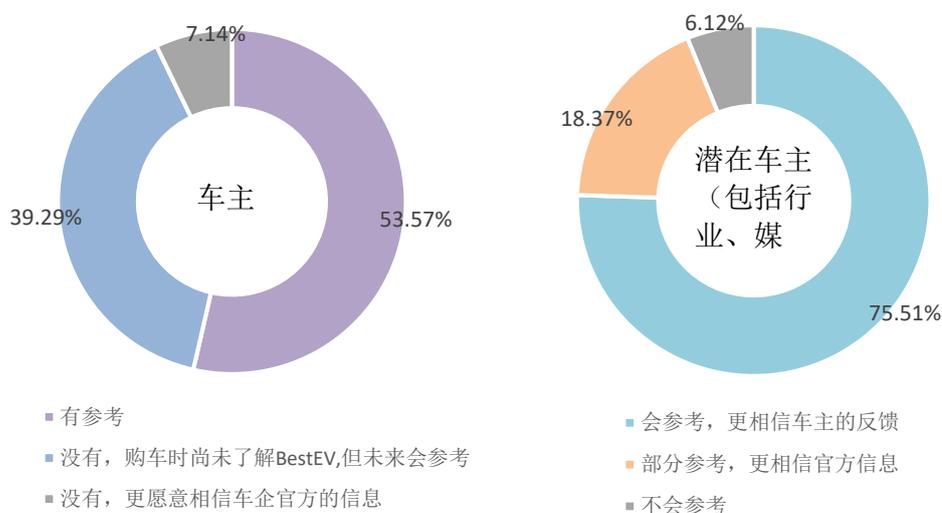


图 49 BestEV 对购车的可参考性

所调查人群都表示会参考 *BestEV* 的信息，这与我们之前所做的另一份消费者调研结果也是比较吻合（对比车企和媒体发布信息，消费者更愿意相信车主的反馈信息）。这也表明了 *BestEV* 在消费者指导方面是起到很重要作用的。

6.2.5 满意度

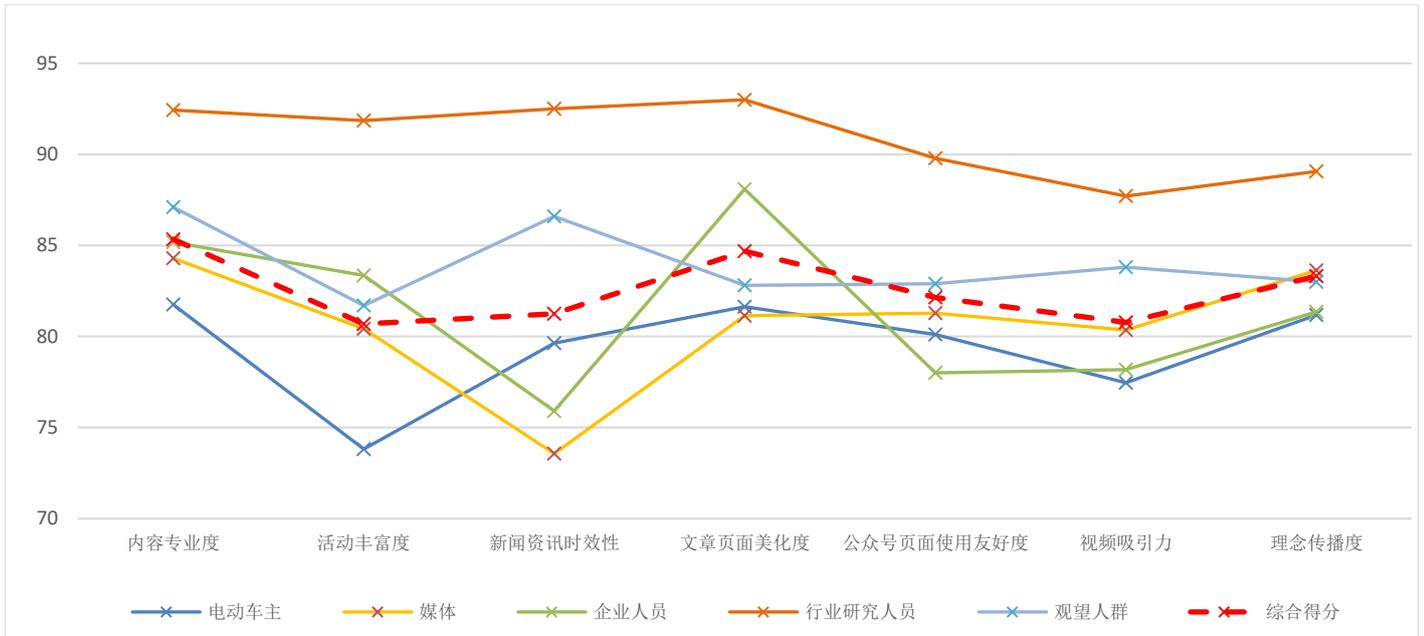


图 50 各群体对 *BestEV* 各指标的满意度

各群体用户分别对 *BestEV* 产出的内容专业度、活动丰富度、新闻资讯时效性、文章页面美化度、公众号使用友好度、视频吸引力、理念传播等指标满意度进行打分，结果可以看出：

- 行业研究人员对 *BestEV* 的各项指标打分比较高，侧面说明 *BestEV* 在行业内的认知度较高，在传播能力上得到行业的认可；
- BestEV* 同时具有一定的媒体属性，作为半个同行，在媒体眼中，*BestEV* 在新闻资讯时效性方面得分较低，内容专业度和理念传播方面比较认可；
- 电动车主们对线下活动丰富度的满意度不高，这主要受制于 *BestEV* 时间成本、金钱成本和安全性考量的制约；
- 企业们同样也认为 *BestEV* 的新闻资讯时效性不高；*BestEV* 的新闻资讯是采用 e 周报的形式来发布的，并非关键内容。对于后期工作，我们会再考虑新闻时效性是否要纳入工作重点。

6.2.6 小结

通过影响力调研，了解了 *BestEV* 对不同受众的认知度以及所存在的不足，如在消费者覆盖度、“公益”身份的宣传、电动汽车技术专业度等方面尚有不足；同时通过 *BestEV* 的自我

评估，也更进一步明确了未来工作方向。*BestEV* 将保持最核心的属性—公立性来做消费者发声的平台，做行业与消费者沟通的桥梁。

7. 总结

7.1 成果总结

BestEV 最优电动车项目以第三方客观、中立的身份听取消费者最真实的声音，是消费者、企业、决策者的连接纽带。*BestEV* 自 2015 年底发起，通过 *BestEV* V1.0 与 V2.0 的调研工作，对 2016-2018 年主流纯电动车型（V1.0 评选了 19 款，V2.0 评选了 31 款）的实际表现进行了评定，结合在线评估系统与面对面访谈，进一步了解消费者对电动汽车的看法；同时通过电动汽车安全性、补贴政策、购买意愿等热门话题调研，也打通了消费者与行业研究工作者之间的沟通桥梁，更多的影响政策制定与监管。

BestEV 通过三年多的努力，积累了几大核心优势和经验：

1) 不断更新的 *BestEV* 方法学。从最初的 V1.0 版本到 V2.0 升级，由 V1.0 版本的 25 个指标体系更新到 V2.0 的 20 个指标，*BestEV* 方法学跟随电动汽车技术发展进程随时更新，保证了电动汽车评价的科学性与时效性；

2) 持续完善的在线评估系统。基于 *BestEV* 方法学建立了在线评估系统，并根据消费者和行业反馈，逐步完善功能，V2.0 版本增加了车主评价与互动，消费者选车等功能，未来也将根据市场需求持续更新；

3) 打下了坚实的消费者基础。*BestEV* 通过 20 余场线上线下活动，积累了活跃的高质量的车主粉丝，建立了车主社群，这为调研与传播都打下了良好的基础；

4) 建立良好的专家与伙伴合作关系。通过专家委员会和合作伙伴联盟，以及 *iCET* 固有的专家资源，*BestEV* 形成了良好的专业背景和行业支持，为将来消费者教育、消费者与行业、政策间互动做好了铺垫；

5) 第三方公益平台。*BestEV* 三年的工作里始终保持第三方纯公益性质，保持客观、中立地传递消费者最真实的声音；

6) 积累了一定的传播经验及媒体关系。通过两年多的传播工作，改变了 *iCET* 以往的传播习惯，增加了视频、采访、直播等传播形式，大大提升了传播力度。

同时，*BestEV* 推广中也遇到了诸多困境，也存在不足，有更多的进步空间，如传播渠道需进一步扩张，引导更多的消费群体，更好的影响政策制定与监管等。*BestEV* 将在未来的工作中加强以上方面的工作，更好的发挥第三方公益平台的作用，推动电动汽车行业的持续健康发展。

7.2 未来方向

BestEV 最优电动车项目于 2015 年底启动，处于电动汽车市场化起步阶段，市场中电动汽车车型很少，消费者对电动汽车的认知尚且处于非常初步的阶段，*BestEV* 建立了中国首个电动汽车众评体系对电动汽车的消费者普及和市场推动有非常重要的价值。而且，*BestEV* 在推动媒体、行业及政府相关部门开发电动汽车专业评测、测试等工作也发挥了重要示范的作用。随着电动汽车行业的飞速发展，*BestEV* 将进一步扩大工作范畴，不只局限于电动汽车的众评体系，而是要做全国唯一的纯公益的、专业的电动车评价与交流平台，不仅关注电动汽车，还将着眼于未来智能汽车、无人驾驶等领域。

未来将基于 *iCET* 两大既有平台与资源：*BestEV* 合作伙伴联盟和中国清洁交通伙伴关系³，以消费者为中心构建两大闭环，通过 1) 行业发展热点问题的政策建议，2) 电动车购买使用全生命周期的问题讨论与详解，3) 消费者与车企的良性互动桥梁，4) 电动群体的文化交流根据地等系列工作达到以下目标：

1) 建立消费者与专家及第三方专业机构互动渠道，开展消费者教育活动，推动绿色消费观，提高消费者对电动汽车专业知识和使用常识的认知；

2) 建立消费者与企业 and 政府互动渠道，通过消费者评估、消费者调研、使用环境及政策实施效果跟踪等工作，提出对产品（汽车、充电设施等）与政策的完善性，补充性与即时性建议。

BestEV 希望通过未来的工作达到：

1) 社会和更多的潜在消费者对电动汽车的认知大幅提高，愿意选用清洁低排放及零排放汽车，放弃高能耗、高排放传统燃油汽车；

2) 决策者与研究者了解消费者在使用电动汽车过程中存在的障碍与问题，积极改善消费者清洁能源汽车使用环境，使市场与行业进入正循环与健康发展；

3) 通过即时用户测评与调查，及时把脉消费者与市场取向，与时俱进完善 *BestEV* 方法学，调整政策导向，引导消费者购买及企业生产最优电动车产品。通过消费者调研促进未来零排放共享出行政策完善；

4) 中长期来看，城市清洁能源汽车基础设施与政策环境不断完善，真正从消费端助力国家蓝天保卫攻坚，改善城市空气质量。

³ <http://www.cctp.org.cn/>

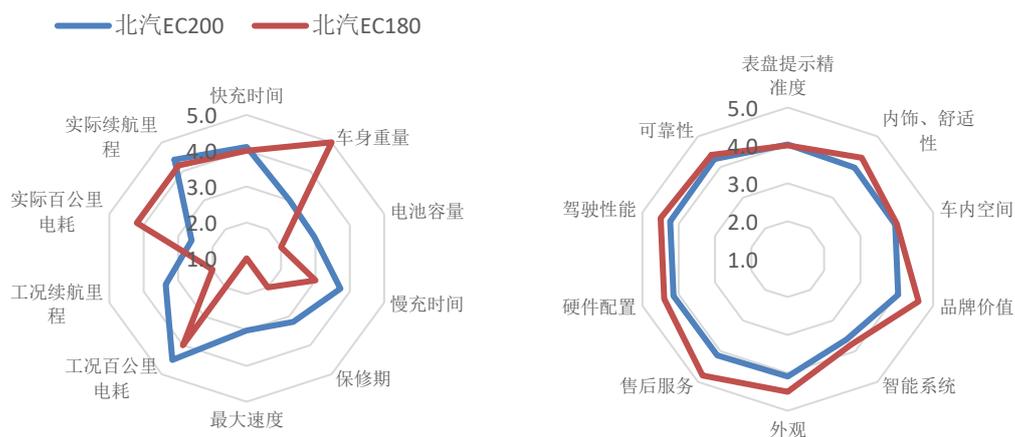
附录 A 各车系具体得分

(1) A0 级

i. 北汽 EC 系列

综合得分：北汽 EC200 3.7 分，EC180 3.6 分

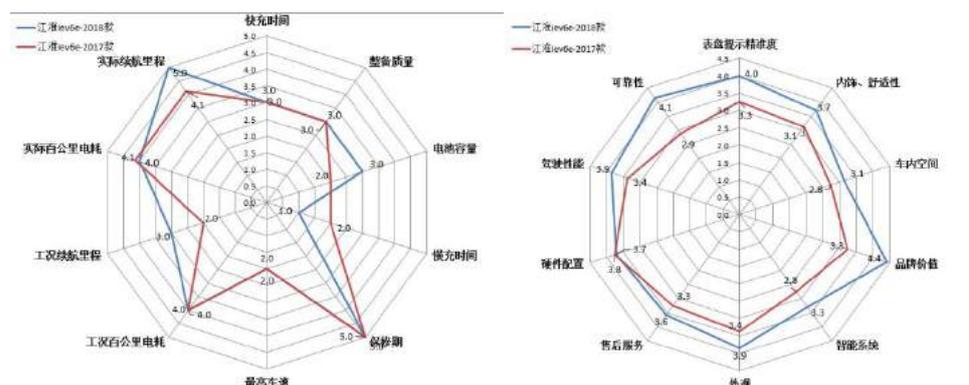
各指标得分如下：



ii. 江淮 iEV6e

江淮 iev6e-2017 款——3.2 分 江淮 iev6e-2018 款——3.6 分

各指标得分如下：

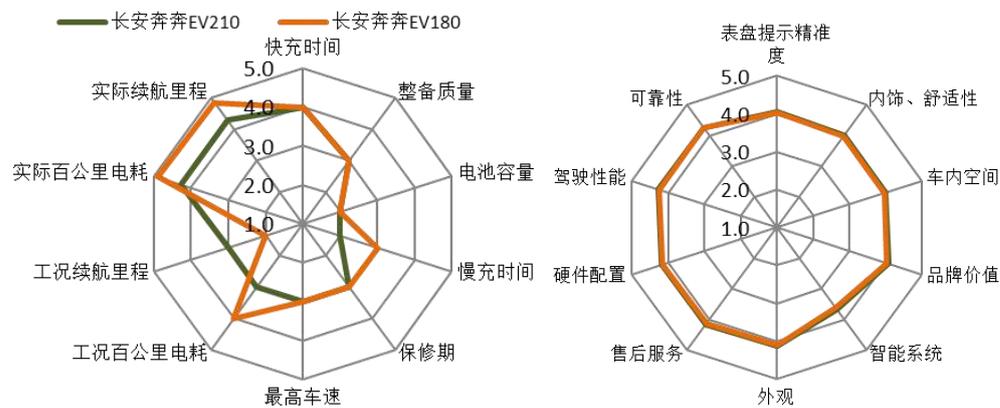


详情可点击[车主评估系列网页链接-江淮 iev6e](#)

iii. 长安奔奔 EV

得分：长安奔奔 EV210 3.6 分，EV180 3.7 分

各指标得分如下：



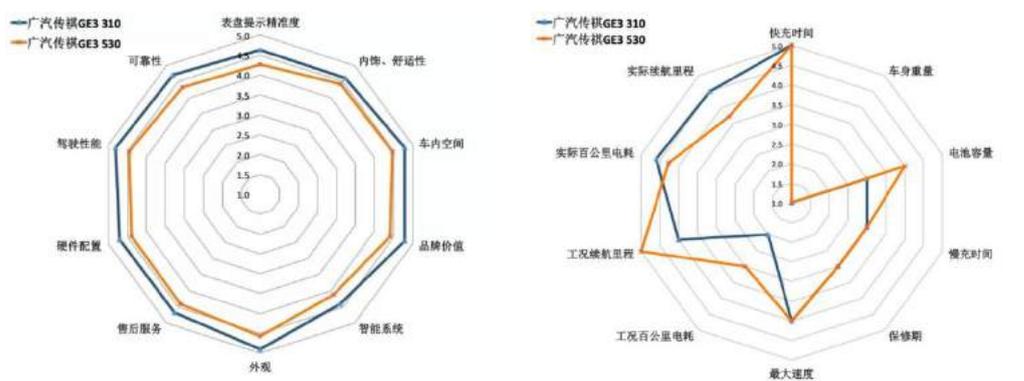
详情可点击[车主评估系列网页链接-长安奔奔](#)

(2) A 级

i. 广汽传祺 GE3 310 530

广汽传祺 GE3 310——4.1 分 广汽传祺 GE3 530——4.0 分

各指标得分如下：

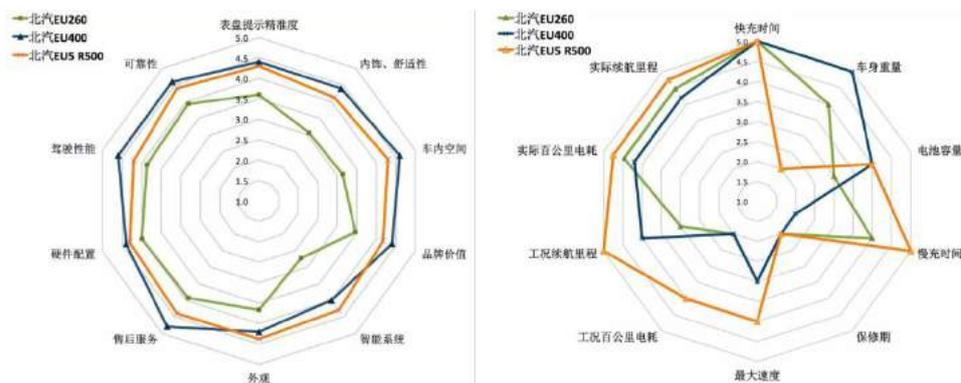


详情可点击[车主评估系列网页链接-广汽传祺 GE3](#)

ii. 北汽 EU 系列

北汽 EU260-2017 款——3.5 分 北汽 EU400-2017 款——4.0 分 北汽 EU500——4.2 分

各指标得分如下：

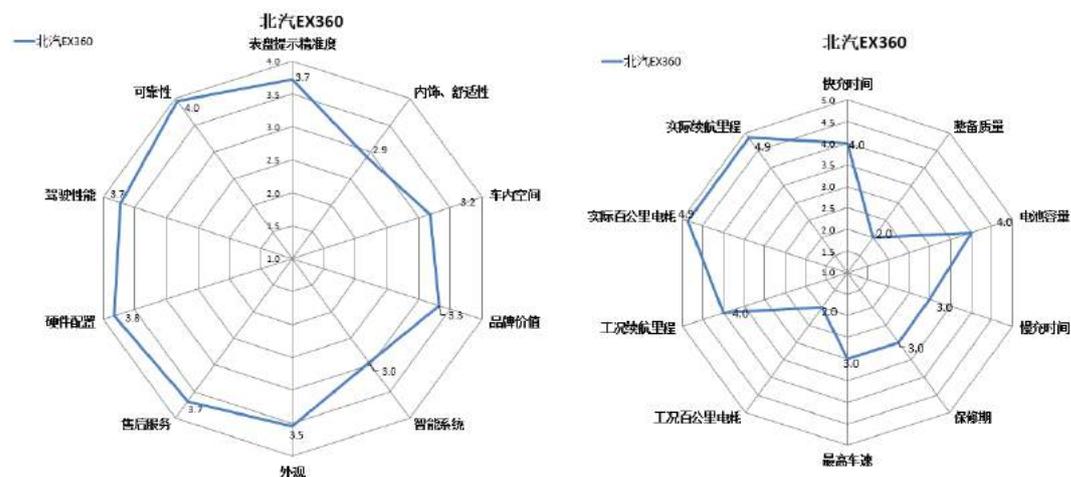


详情可点击[车主评估系列网页链接-广汽传祺 GE3](#)

iii. 北汽 EX360

得分：3.5 分

各指标得分如下：

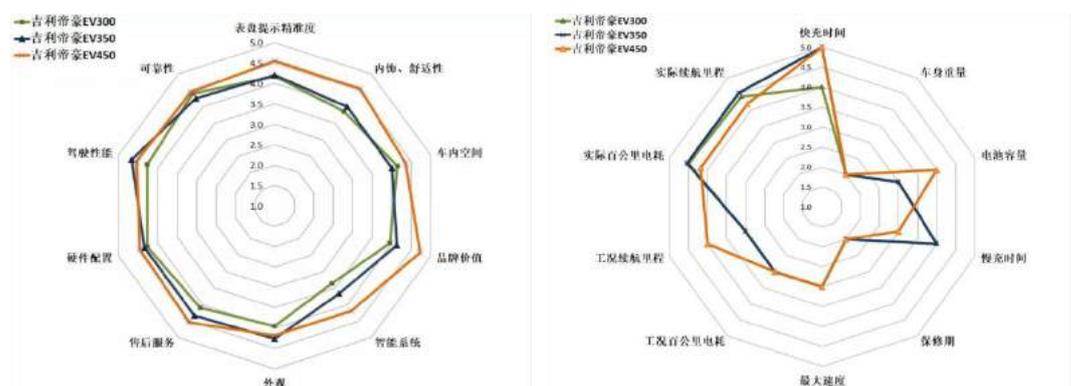


详情可点击[车主评估系列网页链接-北汽 EX360](#)

iv. 吉利帝豪 EV

综合得分：吉利帝豪 EV300 3.7 分 吉利帝豪 EV350 3.8 分 吉利帝豪 EV450 3.9 分

各指标得分如下：

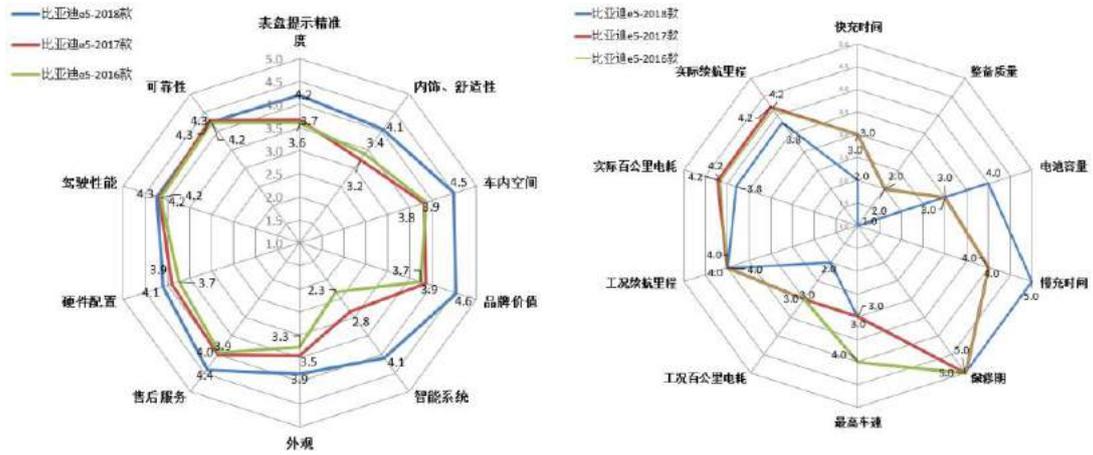


详情可点击[车主评估系列网页链接-吉利帝豪 EV 系列](#)

v. 比亚迪 e5

综合得分：比亚迪 e5 2017 款/2018 款 3.7 分

各指标得分如下：

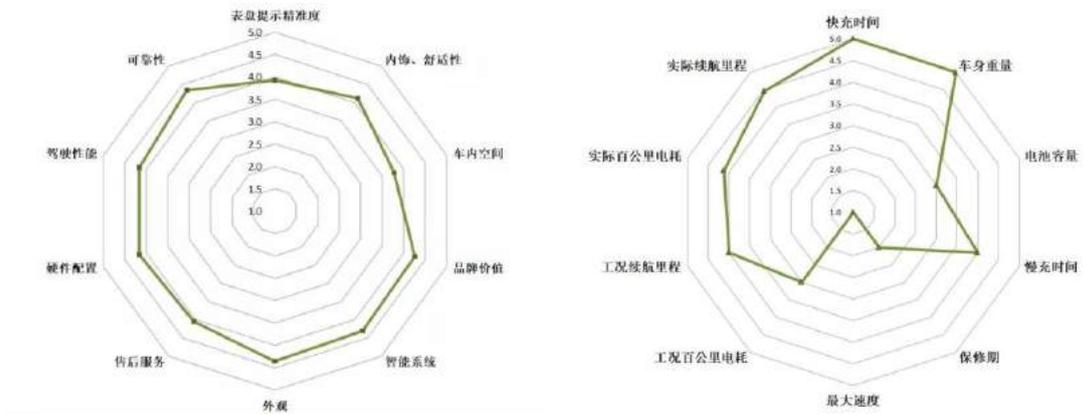


详情可点击[车主评估系列网页链接-比亚迪 e5](#)

vi. 比亚迪元 EV

综合得分：3.9 分

各指标得分如下：

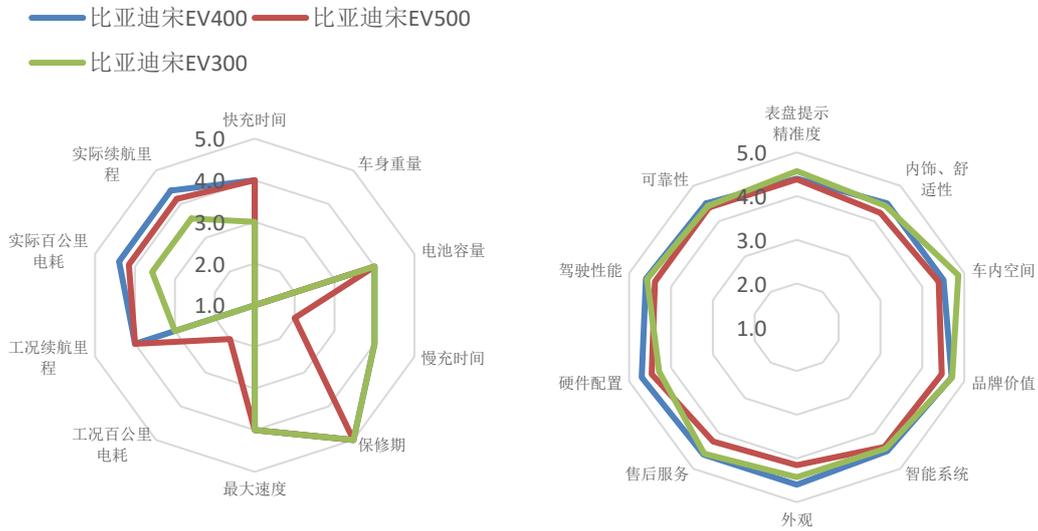


详情可点击[车主评估系列网页链接-比亚迪元](#)

vii. 宋 EV

综合得分：宋 EV500 3.0 分，宋 EV400 4.0 分，宋 EV300 3.8 分

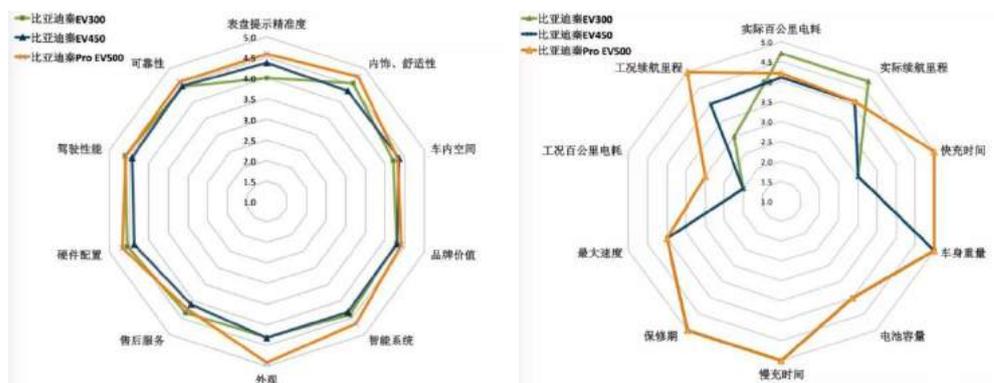
各指标得分如下：



viii. 比亚迪秦 EV

综合得分：比亚迪秦 EV300 4.2 分，比亚迪秦 EV450 4.2 分，比亚迪秦 ProEV500 4.5 分

各指标得分如下：

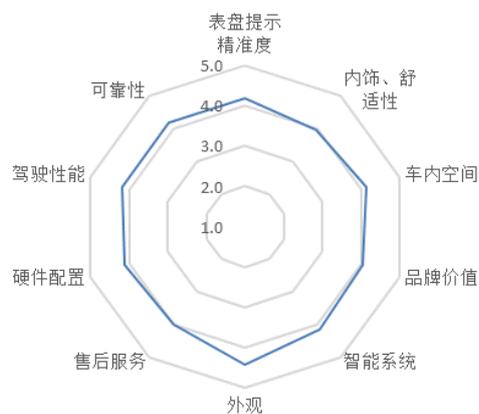
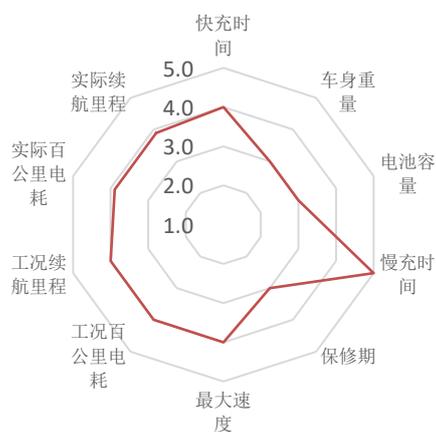


详情可点击[车主评估系列网页链接-比亚迪秦系列](#)

ix. 荣威 Ei5

综合得分：4.0 分

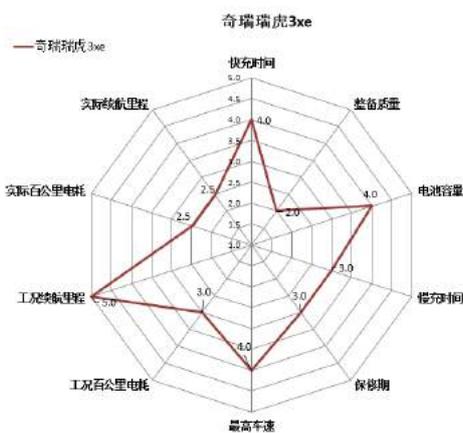
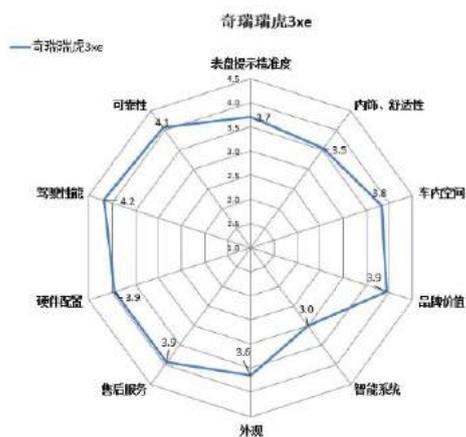
各指标得分如下：



x. 奇瑞瑞虎 3Xe

综合得分：3.6 分

各指标得分如下：



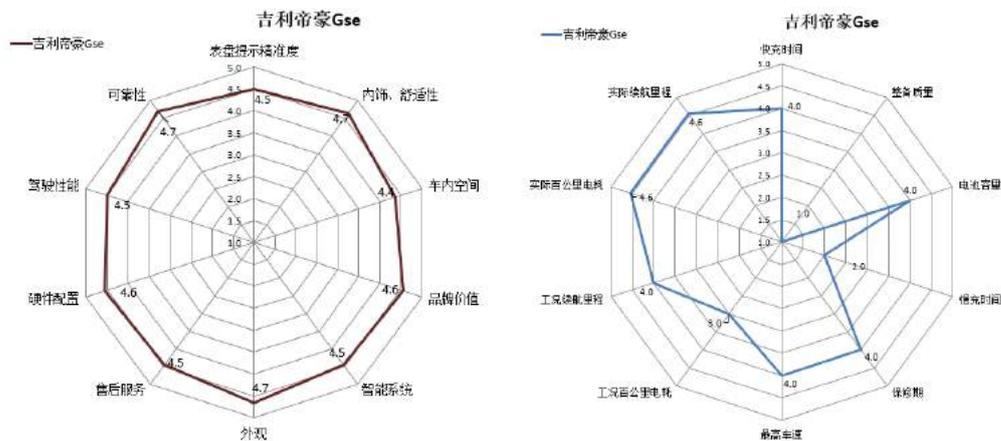
详情可点击[车主评估系列网页链接-奇瑞瑞虎 3Xe](#)

(3) B级

i. 吉利帝豪 Gse

综合得分：4.1 分

各指标得分如下：

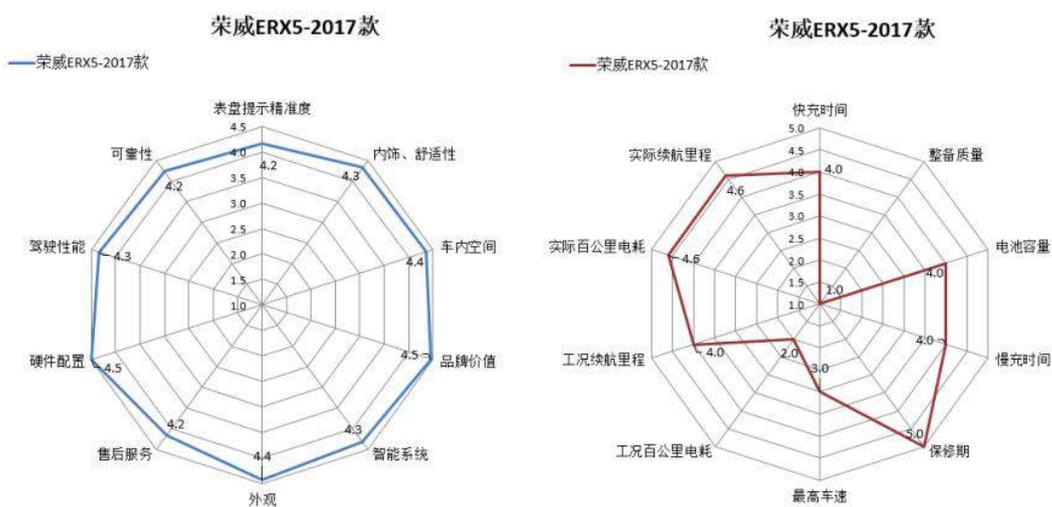


详情可点击[车主评估系列网页链接-吉利帝豪 GSE](#)

ii. 荣威 ERX5

综合得分：4.0 分

各指标得分如下：



详情可点击[车主评估系列网页链接-荣威 ERX5](#)

iii. 威马 EX5

综合得分：3.8 分

各指标得分如下：



iv. 比亚迪秦 pro

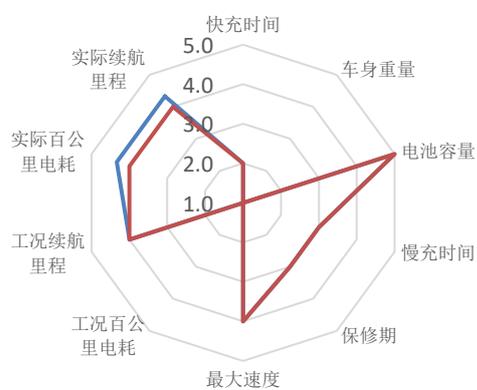
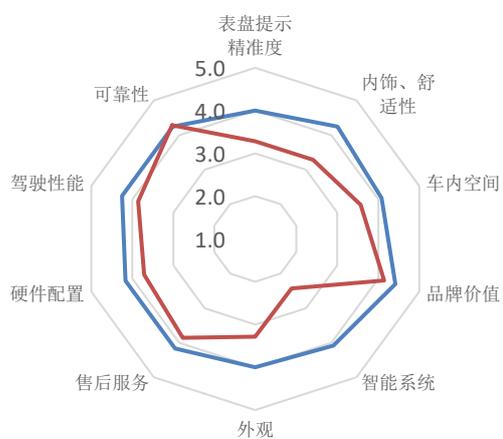
见 A 级比亚迪秦系列

v. 比亚迪 e6

综合得分：3.7 分

各指标得分如下：

— 比亚迪e6-2017款 — 比亚迪e6-2016款

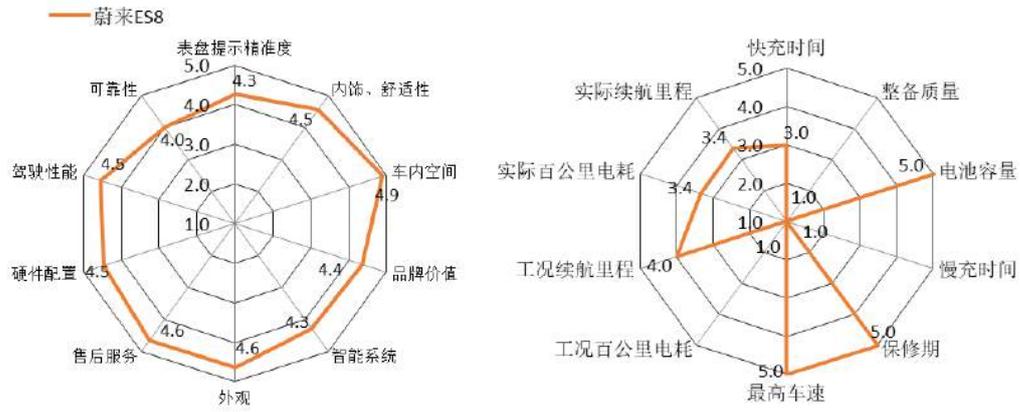


(4) C级

蔚来ES8

综合得分：3.9分

各指标得分如下：



附录 B 消费者问卷调查报告

请查看单独附件。