



BestEV (v1.0) 评估方法学

2016 年 5 月



目录

1. BestEV 项目简介	1
2. BestEV 评估方法	2
2.1 方法学概述	2
2.2 定量指标评估	6
2.3 定性指标评估	8
2.4 最终得分评估	9
3. 案例评估	10
3.1 定量指标分析	10
3.2 定性指标分析	12
3.3 最终得分分析	13

1. BestEV 项目简介

在许多中大型城市，机动车尾气排放已被证实为重要的空气污染源。而汽车作为人们出行的主要交通工具，汽车产业也是国家的重要经济支柱，因此，即使在限购限行的背景下，汽车保有量仍在逐年增加。为改善空气质量，降低交通污染物排放，各级政府正大力推广更加节能与环保的新能源汽车，尤其是纯电动汽车。

2015 年，中国累计生产新能源汽车 37.90 万辆，同比增长 4 倍，新能源汽车销量占新车总销量的 1.5%。其中，纯电动乘用车生产 14.28 万辆，同比增长 3 倍，中国超越美国成为全球最大的电动汽车市场¹。这也意味着中国正逐步迈入电动汽车发展时期，电动汽车私人领域化进程将逐步加快。

目前，即使中央和地方政府为电动汽车发展提供强有力的政策扶持，多数国内消费者仍然在“不限行、不限购、补贴等优惠政策”的诱惑与“基础配套设施不完善、技术不过关”的反抗中纠结，往往在电动汽车的购买决策上摇摆不定。另一方面，现有汽车评价体系仍然主要集中于传统汽车，或在其基础上增加对电动汽车的评估，缺乏一套针对于电动汽车的全面评价体系，导致消费者在进行电动汽车与传统汽油车对比时，更加突出电动汽车技术劣势，对电动汽车的发展和推广尤为不利。通过电动汽车评估体系，突出具有技术、性能、外观等优势的车辆，进而让广大消费者接纳电动化进程，从而在行动上支持城市清洁化。

能源与交通创新中心（iCET）作为一家在低碳经济和气候变化方面具有领导力的智库机构，经十年发展，在清洁汽车政策推动和公众参与方面产生了较大的影响力，包括燃料消耗量标准体系构建、汽车环境影响评价与中国绿车榜、零排放汽车机制中国可行性、生物燃料可持续发展等。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公众更快认可并选择性能优良的电动汽车。在能源基金会与洛克菲勒兄弟基金会的资助下，iCET 于 2015 年 8 月正式启动“BestEV”（最优电动车）项目，旨在帮助消费者选择性能优良的电动汽车，以加快电动汽车的私人化市场速度。

BestEV 将成为中国第一个基于车主驾驶体验的电动汽车评估体系，以专家委员会为指导，秉承客观、公正、公开的原则，构建开放式合作、用户高度认可的平台，为潜在电动汽

¹ 2015 年 1~12 月汽车工业经济运行情况

<http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648362/n1648363/c4622444/content.html>

车购买者提供最真实的参考依据，提高公众对电动汽车的认可度。

2. BestEV 评估方法

2.1 方法学概述

现有汽车评价体系存在两个主要问题：一是缺乏公开透明的评价指标，二是即便一些评价体系公开了其评估指标，但这些指标仍缺乏量化的指标权重数据。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 方法学设计应力求科学、公开透明且具有权威性，整个方法学框架构建过程如图 1 所示。

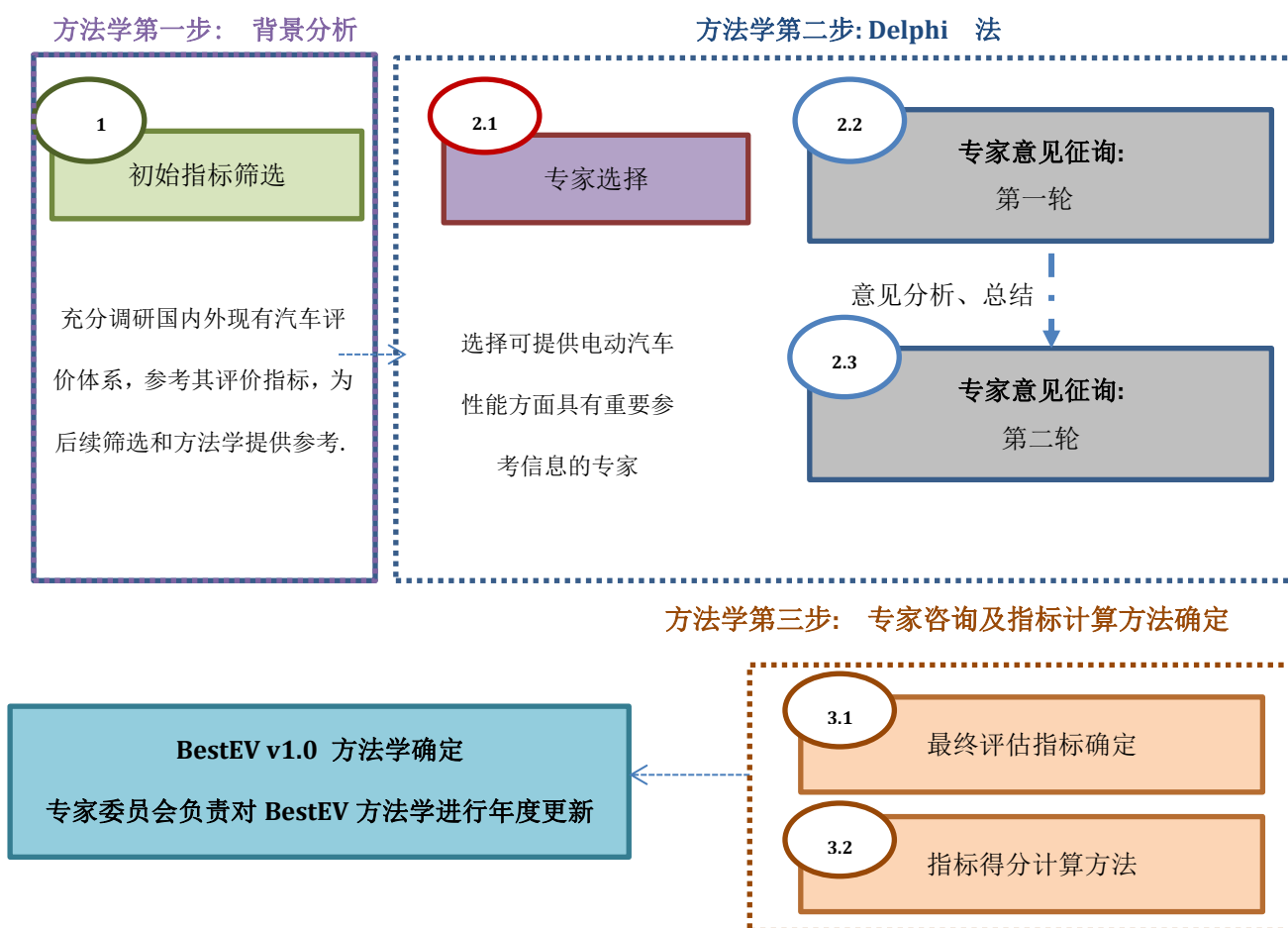


图 1 BestEV 方法学发展研究：过程及方法²

方法学第一步：

在背景分析过程中，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

² BestEV 专家委员会欢迎您对该方法学提出宝贵意见和建议，请联系我们 info@icet.org.cn

分来自于业内人士的咨询建议), 得出了对 BestEV 评估具有重要参考价值的评价指标和经验。初始指标如表 1 所示, 这也是 BestEV 方法学设计的基础。

表 1 BestEV 初始评价指标

定量指标	1	续航里程: 单次充电的行驶公里数(km)
	2	百公里加速时间 (s)
	3	车身重量(kg)
	4	最大功率(kW)
	5	电池容量(kWh)
	6	最大速度(km/h)
	7	充电时间(h)
	8	百公里电耗(kWh)
定性指标	9	驾驶性能: 刹车、转向、操控、换挡
	10	内饰设计及舒适性: 座椅空间、车内视野、车内材料质量 (如外表和耐久性)、座椅质量 (如靠背舒适性)、驾驶位置、座椅和车轮位置调整的可用空间
	11	符合人体工学的设计: 操控的便捷性、功能控制设置的紧凑性
	12	拥车成本: 保修期
	13	风格/外观: 车辆的个性化设计、能否依据个人喜好进行调整 (如配色)
	14	外观与功用 (机械性能): 开关门质量、车辆启动 / 驾驶噪音、车身设计 (如车身长度、宽度、高度、轴距等)
	15	安全性: 防抱死系统、安全带、内置儿童安全座椅空间、安全气囊
	16	电驱动系统: 电机、传动质量
	17	可靠性: 车辆故障率 (6 个月平均故障率)
	18	车内硬件配置: 音响系统 (环绕立体声)、仪表、暖气/空调系统、高性价比技术的应用
	19	服务: 售后服务质量、购车体验、经销商服务与设施
	20	品牌感知与认同: 品牌价值
	21	充电便利性: 充电兼容性 (如插座类型)、可用充电设施
	22	车载资讯系统: 提示驾驶员相关车辆信息 (如电池状态、耗电率、充电网络及可及性、充电路线选择等) 的软硬件设施
	23	底盘系统质量: 减震、耐久性
	24	载物空间

方法学第二步:

BestEV 评估指标与权重研究采用 Delphi 法³进行。Delphi 法起源于上世纪 50 年代, 最

³ 德尔菲法 (百度百科)

<http://baike.baidu.com/link?url=rDwHKIryCihWauR4l1lkxfxE1Th5JLzgiqXJleDOpACmP99y8Hd9G50u2v-CCVLmYbaWo3f-7ZerZZHZ9kksEa>

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、媒体以及研究机构七个领域，共计 28 位，团队组成及比例参考国内外主流汽车评价体系，其中国内专家 25 位，国际专家 3 位，详细名单见表 2。

表 2 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
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）
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）
Cuneyt Oge*	行业组织	国际汽车工程学会 2016 主席兼理事长
张永伟	行业组织	电动汽车百人会（EV100）秘书长
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
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
Feng An（安锋）*	行业组织	能源与交通创新中心执行主任
付于武	行业组织	中国汽车工程学会理事长
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
王贺武	研究	清华大学汽车系副教授
潘轶山	研究	合肥工业大学新能源汽车研究院执行副院长
王成	研究	中国汽车技术研究中心北京工作部副主任
卢琦	市场	青云创投-新能源汽车行业研究经理
王存	市场	中国汽车工业进出口公司高级经理
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
王磊	市场	万帮新能源汽车销售事业部 总经理
Tamara Warren*	媒体	The Verge 清洁交通资深媒体人、世界风云车榜评审员
邱锴俊	媒体	第一电动网（d1EV）主编
郭晨	媒体	中国汽车报新能源汽车专刊记者
周剑	媒体	常州日报新能源汽车部主任、记者
朱丹	媒体	AMS 车评《汽车博览》杂志执行副主编
罗昊	车企	比亚迪新能源汽车海外市场部总监
田博士	车企	北汽新能源研究院院长
邓有成	车企	力帆集团技术顾问（原副总裁）
高翔	车企	特斯拉充电与公共政策总监

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
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
苏浩	产业链/充电	万帮新能源充电事业部 总经理

* 国际专家

两轮 Delphi 法专家意见征询结束后，BestEV 方法学体系初具雏形，但仍存在若干争议性指标（如，极个别指标的专家认可率低于 50%或指标权重低于 3%）。因此，iCET 组织了专家咨询会⁴对此进行了充分讨论，最终确定了 BestEV V1.0(2016)评估方法学方案。

方法学第三步：

根据专家建议，BestEV V1.0(2016)评估方法学指标如表 3 和表 4 所示。该方案将示范应用于 2016 年评估，同时根据示范评估进行后续修订。BestEV 方法学委员会负责对该方法学体系进行年度评估和修订，以确保 BestEV 评价体系的公允性和透明性。

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，分别于 2016 年 3 月和 4 月进行）讨论，以使定性指标得到更加充分和全面的展示。

表 3 BestEV V1.0(2016)方法学评估体系定量指标

建议指标及说明		权重（%）	权重设置理由
定量指标（官方公开数据）			
1	续航里程 (km)	12%	现阶段消费者最为关心的指标
2	百公里加速 (s)	12%	体现电动汽车的动力性能
3	百公里电耗 (kWh)	12%	影响电动汽车能量效率与充电频率
4	最大速度 (km/h)	8%	影响高速行驶和驾驶体验
5	保修期 (年/公里)	7%	消费者使用过程中十分在意的参数
6	慢充时间 (h)	6%	影响电动汽车使用便利性的重要因素，与充电桩及电池容量等参数相关
7	电池容量 (kWh)	6%	与续航里程直接相关
8	车身重量 (kg)	6%	影响汽车动力性和经济性
9	快充时间 (min)：采用快充模式从 0 充至	4%	影响电动汽车的使用便利性

⁴ iCET “最优电动车”（BestEV）专家咨询暨项目启动会在北京成功举行 <http://www.icet.org.cn/news.asp?id=321>

	80%电量所用时间		
定量指标（消费者调查数据）			
10*	实际续航里程 (km)	12%	实际用车过程中的续航里程差异直接影响电动汽车的使用体验
11*	实际慢充时间 (h)	6%	实际用车过程中的慢充时间差异直接影响电动汽车的使用便利性
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%	实际用车过程中的快充时间差异直接影响电动汽车的使用便利性
13*	低温条件下的电池衰减	5%	寒冷条件下电池里程衰减直接影响电动汽车的使用体验
小结：定量指标		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，电动汽车试驾者及 BestEV 研究团队（iCET）均无法填写该项。

表 4 BestEV V1.0(2016)评估体系定性指标

建议指标及说明		权重 (%)	权重设置理由
14*	可靠性: 车辆故障率, 电池电量与行驶里程提示的准确性	14%	反映各零部件的性能和一致性, 影响购车选择
15	驾驶性能: 加速、启停、转向、操控、换挡、噪音	12%	作为个人交通工具的最重要因素, 也是消费者的直观感知
16	安全性: 防抱死系统、安全气囊、主动刹车、儿童座椅接口	12%	消费者最关心的因素之一
17*	服务: 维修、保养、充电桩安装	10%	影响整车使用体验
18	内饰及硬件配置: 空调、中控液晶屏、座椅、开关门、视镜	10%	消费者使用过程中十分在意的参数
19	外观: 车身设计 (车内车外)	10%	体现个性化需求和美学设计
20*	充电便利性: 充电设施兼容性、可用充电设施	8%	影响电动汽车使用便利性
21	智能系统: 蓝牙、车联网、物联网、远程控制、自动驾驶	8%	包含不仅在汽车领域, 甚至在其他领域均较为先进的设备, 是未来电动汽车发展和创新的方向之一
22	品牌价值: 品牌认同感	5%	影响消费者的投资回报 (目前车辆品牌仍与车主个人社会身份存在较大关联)
23	底盘系统: 减震缓冲、软硬程度	3%	汽车的重要指标之一, 影响驾驶舒适性 (假定电动汽车的车重比同级别传统汽车重)
24	车内空间: 前后排座椅、后备箱	3%	消费者在使用过程中十分在意的参数 (目前电池组占据电动汽车的很大一部分空间)
25	加分/减分项	5%	消费者可评价电动汽车在实际使用过程中的其他重要指标参数, 特别突出者以高分值示意加分, 反之亦然
小结：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。

2.2 定量指标评估

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 2016 年度 BestEV 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（如汽车之家、第一电动），未公开指标数据则被系统默认为 2 分。

表 5 BestEV 2016 年度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)	205<X≤700 示例	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%	20%<X≤40%	40%<X≤100%
实际快充时间 ^b (min)	0≤X≤5%	5%<X≤10%	10%<X≤20%	20%<X≤40%	40%<X≤100%
低温条件下的电池衰减 ^c	/	/	/	/	/

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。
- c: 此项由电动汽车车主根据实际情况进行评估，不设定评估依据。

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 5 数据进行更新。

定量指标总得分通过各指标得分及其权重加权求和进行计算得出，即：

$$S1 = \sum Index_{Quantitative}^i \times Weight_{Quantitative}^i$$

其中， $Index_{Quantitative}^i$ 表示 BestEV 方法学中第 i ($i=1\sim13$) 个定量指标（表 3），如“续航里程”、“百公里加速”等； $Weight_{Quantitative}^i$ 表示 BestEV 方法学中第 i ($i=1\sim13$) 个定量指标的权重（%）（表 3），如“续航里程——12%”。

2.3 定性指标评估

BestEV 定性指标评估将基于在线平台，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进行评估。定性指标评估的目标群体包括已有电动车主和试驾过至少一款电动汽车的消费者，同时潜在购买者或关注人群也可通过 BestEV 评估平台了解车主对某款电动汽车的评分情况，为购车选择提供参考。

为更好阐释每个定性指标的具体内涵与覆盖范围，BestEV 定性指标评估系统分别对每个细分指标进行了展示说明，以便于车主和试驾者进行填写。其中，可靠性、服务和充电便利性指标数据需要长时间的实际驾驶体验才能获得，因此设定为仅电动车主才能填写。电动汽车试驾人员只能填写一些即时感知参数指标，且仅对该细分指标的评估结果产生影响，不计入整体得分。



图 2 BestEV 定性指标评估示例

所有定性指标评估完成后，系统将按照各指标得分与权重加权求和的方式计算定性指标总得分，即：

$$S2 = \sum Index_{Qualitative}^i \times Weight_{Qualitative}^i$$

其中， $Index_{Qualitative}^i$ 表示 BestEV 方法学中第 i ($i=1\sim12$) 个定性指标（表 4），如“可靠性”、“驾驶性能”等； $Weight_{Qualitative}^i$ 表示 BestEV 方法学中第 i ($i=1\sim12$) 个定性指标（%）（表 4），如“可靠性——14%”。

包含完整定性指标得分（一共填写完成 16 个指标的评估）的评估问卷为实际有效问卷，结果记入总分，并将对车型的整体平均得分产生影响；试驾者填写的评估问卷结果（仅能填写 9 个定性指标）仅对含具体得分的部分细分指标评估结果产生影响，不计入车型总得分。

2.4 最终得分评估

依据 BestEV 方法学，评估者只需对评测车型的定性指标和 4 个基于实际驾驶经验数据的定量指标（实际续航里程、实际慢充时间、实际快充时间及低温条件下的电池衰减）进行评估，评估完成后系统会给出评估者个人对某款电动车型的最终评分（试驾者评估时无该项结果，只提供其评价车型的平均得分），同时还将显示所有评估者对该款车型的平均评分。

就电动汽车产品而言，性能越高的车型价位也相应较高，因此以价格为依据可以将市场上的电动汽车分为三类：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，车型分类的价格区间每年也将据此进行调整和更新。

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：

$$S_{\text{豪华型}} = S1 \times 0.4 + S2 \times 0.6$$

$$S_{\text{标准型}} = S1 \times 0.5 + S2 \times 0.5$$

$$S_{\text{经济型}} = S1 \times 0.6 + S2 \times 0.4$$

其中，S1 为定量指标得分，S2 为定性指标得分。

3. 案例评估

3.1 定量指标分析

选取一案例车型对 BestEV 在线评估体系过程进行演示，其独立变量参数如表 6 所示，这些指标参数由 iCET 通过官方渠道或者经核实的大众渠道获得，定量指标得分也由 iCET 根据 BestEV V1.0 评估方法计算获得，无需车主及消费者或其他第三方机构参与。

依据评估标准，定量指标评估的最高等级为 5 分，最低等级为 1 分，如车型的某个指标数据未公布，系统则默认该项指标得分为 2 分。

表 6 案例车型独立变量参数值

车型	续航里程	电池容量	车身重量	百公里加速	最大速度	百公里电耗	慢充时间	快充时间	保修期	厂商指导价
	180 km	18 kWh	1080 kg	14.6 s	130 km/h	13.3 kWh	7.0 h	30 min	整车 3 年 /10 万公里, 电池 8 年/12 万公里	23.49 万元
其中, 以下 4 个指标数据需具有电动汽车驾驶经验的车主提供										
消费者实际参数	实际续航里程		实际慢充时间		实际快充时间		低温条件下的电池衰减			
*基于实际的平均值	140/146.33 km		8.2/8.06 h		36/39.54 min		3/3.56			

*为假设值, 其中黑色数值为某一车主提供的数据, 红色数值为所有车主对案例车型评估的平均值。

根据 BestEV 2016 年度定量指标评估标准, 案例车型的各个定量指标得分如下表所示:

表 7 基于 2015 年度车型数据得到的案例车型定量指标得分

定量指标参数	续航里程	电池容量	车身重量	百公里加速	最大速度	百公里电耗	慢充时间	快充时间	保修期	实际续航里程	实际慢充时间	实际快充时间	低温条件下的电池衰减
权重系数	12%	6%	6%	12%	8%	12%	6%	4%	7%	12%	6%	4%	5%
定量指标得分 (某一车主)	3	1	4	2	4	3	4	5	3	3/4.12	3/3.23	3/2.47	3/3.56

以案例车型为例, 某一车主对其定量指标得分最终为:

$$\begin{aligned}
 S1 &= \sum Index_{Quantitative}^i \times Weight_{Quantitative}^i \\
 &= 3 \times 12\% + 1 \times 6\% + 4 \times 6\% + 2 \times 12\% + 4 \times 8\% + 3 \times 12\% + 4 \times 6\% + 5 \times 4\% + 3 \times 7\% \\
 &\quad + 3 \times 12\% + 3 \times 6\% + 3 \times 4\% + 3 \times 5\% \\
 &= 3.04
 \end{aligned}$$

即, 该车主对案例车型的定量指标评分为 3.04 分 (基于一个车主评估结果)。

基于所有车主评测的案例车型定量指标最终得分为:

$$S1_{Avg} = \sum Index_{Quantitative}^i \times Weight_{Quantitative}^i$$

$$= 3 \times 12\% + 1 \times 6\% + 4 \times 6\% + 2 \times 12\% + 4 \times 8\% + 3 \times 12\% + 4 \times 6\% + 5 \times 4\% + 3 \times 7\%$$

$$+ 4.12 \times 12\% + 3.23 \times 6\% + 2.47 \times 4\% + 3.56 \times 5\%$$

$$= 3.195$$

即，案例车型的最终定量指标评分为 3.20 分（基于所有车主评估结果）。其中，定量指标评估中仅有实际续航里程、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得分依赖于所有车主评估结果，其他指标得分采用 iCET 内部评估得分（该得分依据每年车型指标数据进行更新）。

3.2 定性指标分析

BestEV 定性指标评估依据电动车主基于自身驾驶经验给某一车型进行打分，最高等级为 5 分，最低等级为 1 分。假设某位车主对案例车型的定性指标评分如表 8 所示。

表 8 某车主对案例车型的定性指标评分

定性指标	可靠性	驾驶性能	安全性	服务	内饰及硬件配置	外观	充电便利性	智能系统	品牌价值	底盘系统	车内空间	其他重要指标
权重系数	14%	12%	12%	10%	10%	10%	8%	8%	5%	5%	3%	5%
车主评分(某一车主)	4	4	3	5	4	3	5	4	4	4	3	3

定性指标得分同样采用加权求和方式进行，将数值代入，则该车主对案例车型的定性指标评分为：

$$S2 = \sum Index_{Qualitative}^i \times Weight_{Qualitative}^i$$

$$= 4 \times 14\% + 4 \times 12\% + 3 \times 12\% + 5 \times 10\% + 4 \times 10\% + 3 \times 10\% + 5 \times 8\% + 4 \times 8\% + 4 \times 5\%$$

$$+ 4 \times 3\% + 3 \times 3\% + 3 \times 5\%$$

$$= 3.88$$

即，某一车主对案例车型的定性指标评分为 3.88 分。

所有车主对案例车型的定性指标评分如表 9 所示：

表 9 所有车主对案例车型的定性指标评分

定量指标	可靠性	驾驶性能	安全性	服务	内饰及硬件配置	外观	充电便利性	智能系统	品牌价值	底盘系统	车内空间	其他重要指标
权重系数	14%	12%	12%	10%	10%	10%	8%	8%	5%	5%	3%	5%
车主评分(所有车主)	4.12	3.98	3.87	4.51	3.79	3.56	4.63	4.06	4.33	3.99	4.05	3.98

所有车主对车型的定性指标评分可作为该车型细分指标评估排名的依据。

定性指标平均得分按照下式进行计算：

$$S2_{Avg} = (\text{所有车主对案例车型的定性指标评分加和}) / (\text{评价案例车型的车主总人次})$$

本案例中，所有车主对案例车型的定性指标评分为 4.06 分。

3.3 最终得分分析

案例车型的厂商指导价为 23.49 万元，按照 BestEV 评估方法，该车型属于标准型车型，在计算其最终得分时，依据以下公式进行：

$$S_{final} = S1 \times 0.5 + S2 \times 0.5$$

因此，某一车主对案例车型的最终评分为

$$\begin{aligned}
 S_{final} &= S1 \times 0.5 + S2 \times 0.5 \\
 &= 3.04 \times 0.5 + 3.88 \times 0.5 \\
 &= 3.46
 \end{aligned}$$

所有车主对案例车型的最终评分，即，案例车型的最终得分为

$$\begin{aligned}
 S_{final} &= S1 \times 0.5 + S2 \times 0.5 \\
 &= 3.20 \times 0.5 + 4.06 \times 0.5 \\
 &= 3.63
 \end{aligned}$$

如果您对 BestEV 方法学有任何建议，欢迎联系我们：info@icet.org.cn