中国数字汽车大赛
China Digital Automotive Competition

2026 数字环驾中国（夏季）

北京越野运行特征研究



北京理工大学机械与车辆学院
电动车辆国家工程研究中心
中国汽车工程学会汽车大数据应用分会
中国经济信息社新华信用

2026 年 9 月

前　言

我国地域辽阔，气候与地形条件差异显著，高温戈壁、起伏山地、高海拔高原、湿热雨林等多元极端工况场景，共同构成国内新能源汽车真实复杂的日常使用环境。

多气候、复杂地形下，车辆长期使用过程反复充放电可能面临多重考验。如夏季高温环境，考验新能源汽车快充温升控制、高速路况动力电池热管理水平、低电量动力输出稳定性与电池安全冗余；盘曲山地连续爬坡场景下，需要整车承受高频大功率放电负荷，保障电芯温控稳定与能量回收系统交变工况的平顺运行；高原低气压环境，考验增程系统进气发电功率自适应标定、电控补偿策略、高压回路安全管控与电池状态估算精度；南方湿热多雨的雨林环境，则验证高压部件绝缘防腐、电池包防潮防护、座舱能耗控制以及整车耐久表现。动力电池温升、续航及能耗波动、维保成本变化等用户关注的热点问题，持续影响消费者的用车信心，跨纬度、全地域场景可靠性成为产品和用户共同关注的重点。

在此背景下，中国数字汽车大赛组委会启动 2026 年中国数字汽车大赛·数字环驾中国科普实践活动，突破单一场景挑战局限，覆盖**高温戈壁、长距离山地、高海拔高原、湿热雨林**四大严苛实景环境，系统性采集整车动力输出、电池热安全、电控自适应逻辑、续航能耗水平、高压防护能力、驾乘舒适性等多维度运行数据，依托真实道路

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

挑战结果回应用户对车辆全域环境适应性的关注，搭建一套完整、可溯源的新能源汽车全地域实景评价体系。

本次实践以**北京越野泰钽 700** 和 **BJ40 增程长续航版**两款车型为研究样本，依次完成极端高温环境下大功率快充与持续高速耐久挑战、长距离盘山路连续爬坡与下坡能量回收验证、高海拔动力输出与低压环境增程系统挑战、雨林高湿环境长时间低速行驶、涉水静置、昼夜湿热交变耐久挑战，完整记录车辆在典型极端场景下电池热管理动态特征、高压安全防护机制、整车耐久性表现等。本次挑战全程数据可追溯、结果可复现，既为整车企业全域三电热管理、多工况电控算法迭代、整车耐久开发提供实际场景工程研发依据；同时将专业工程数据转化为通俗易懂的场景化解读，为普通消费者提供客观可信的购车与用车参考。

数字环驾中国跨区域实景试炼，推动新能源汽车性能验证从实验室走向全国全域真实路况。本报告基于多场景挑战数据，引导产业研发回归用户全生命周期、全地域出行的真实需求；通过开放极端环境挑战数据集赋能高校产教融合，培育具备实景工程认知的实战型数字化汽车人才，为国内新能源汽车产业高质量可持续发展提供扎实的数据支撑。报告编撰过程中，得到行业专家、科研院校与各合作单位的悉心指导和大力支持，在此致以诚挚谢意。受实地挑战周期与复杂自然条件所限，报告尚有完善空间，恳请各位产业同仁批评指正。

目　录

第 1 章　数字环驾中国科普赛事概述 1

1.1 项目活动背景 1

1.2 2026 数字环驾中国（夏季）行程概述 3

第 2 章　挑战场景与核心指标体系 5

2.1 环驾活动挑战车辆说明 5

2.2 环驾活动典型场景及挑战维度说明 6

第 3 章　北京越野品牌车辆驾乘体验调研 15

3.1 车辆整体体验评分 15

3.2 车辆全维度性能评价 16

第 4 章　吐鲁番高温极限试炼 22

4.1 动力与四驱底盘高温高负荷表现 22

4.2 三电热管理系统表现 23

4.3 座舱空调及整车电器系统可靠性 25

4.4 充电及亏电增程补能表现 26

4.5 小结 26

第 5 章　伊宁托乎拉苏山路历练 28

5.1 连续发卡弯道通行表现 29

5.2 碎石非铺装路面穿越表现 30

5.3 涉水路面通行表现 31

5.4 小结 32

第 6 章　青海格尔木高原挑战 34

6.1 高原动力稳定性表现 35

6.2 高原三电热管理系统表现 37

6.3 高原综合耐久表现 38

6.4 小结 39

第 7 章　云南雨林高湿挑战 41

7.1 高湿环境三电热管理表现 42

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

7.2 高湿环境整车密封性表现 43
7.3 高湿环境空调除湿及车内挥发性有机物控制表现 44
7.4 小结 45
第 8 章　结论与展望 47
8.1 四大极限环境整车挑战主要结论 47
8.2 产业践行与科普价值启示 49

第 1 章　数字环驾中国科普赛事概述

1.1 项目活动背景

中国数字汽车大赛由北京理工大学机械与车辆学院、中国汽车工程学会联合国内外高等院校，面向国内外大学生打造的双创赛事，是推动中国汽车产业数字化、智能化转型的权威赛事与科技实践平台。大赛自 2018 年创办以来，到 2026 年已连续举办九届。大赛以产教融合为契机，旨在通过将虚拟仿真赛事与真实道路挑战结合，构建人才培养新模式。

中国数字汽车大赛 · 数字环驾中国作为中国数字汽车大赛科普实践赛事活动（图 1），是大赛组委会在保留既有大学生双创赛事的基础上联合中国经济信息社共同举办的创新“移动实验室”科研范式，旨在打造集实践教学、技术交流、综合评价于一体的高水平交流平台。



图 1 数字汽车人才培养金字塔

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

数字环驾中国跳出传统实验室与校园赛场的边界，把科普挑战赛事落地到真实复杂的实际场景中。依托我国地域辽阔带来的多样极端气候与地貌条件，把高温、高原、高寒、高湿等真实工况场景，转化为可观测、可记录、可科普的汽车工程挑战课题，打通汽车设计虚拟仿真建模、实车环境挑战、科普成果输出的完整链条。

在汽车产业向电动化、智能化快速迭代的当下，**新能源汽车的真实环境表现，是行业、高校、普通消费者共同关心的核心命题**。仿真软件可实现多类工况模拟，但无法复刻真实高温、强日照、干燥戈壁等多重极端环境叠加下的用车场景。新能源汽车电池温控、高速续航、大功率快充等现实问题，依然需要车辆在极限场景下完成挑战。数字环驾中国正是以此为出发点，将产业端的实际工程难题转化为科普赛事的挑战内容。

为直观呈现新能源汽车在多种极端真实场景下的综合性能，2026年数字汽车大赛·数字环驾中国科普实践活动全程设置**车手驾乘体验问卷调查**，并增设**新疆吐鲁番高温极限、伊宁托乎拉苏山路历练、格尔木昆仑山高原、云南湿热雨林**四个实际场景挑战环节。赛事跳出传统赛道竞速模式，聚焦用户真实出行痛点，高度还原日常高频用车场景，依托当地严苛的自然气候环境，对整车热管理、动力电池充放电、动力输出稳定性开展综合考验，为行业技术迭代优化提供现实参考，同时也帮助消费者了解不同典型场景下的车辆实际表现。

1.2 2026 数字环驾中国（夏季）行程概述

数字环驾中国科普实践活动以天津作为行程的起点与终点，全程总里程近 20000km，整体执行周期 40 天。整条路线串联我国东西南北极具地理代表性的地貌单元，穿越平原戈壁、雪山高原、山地峡谷、热带雨林等多重差异化自然环境，选取吐鲁番火焰山、托乎拉苏山地、格尔木昆仑山口、云南雨林四大标志性极端挑战场地设置专项验证活动，构建一套覆盖极热戈壁、复杂越野山路、低氧高原、高温高湿腐蚀四大典型极限工况的全地域整车验证体系。

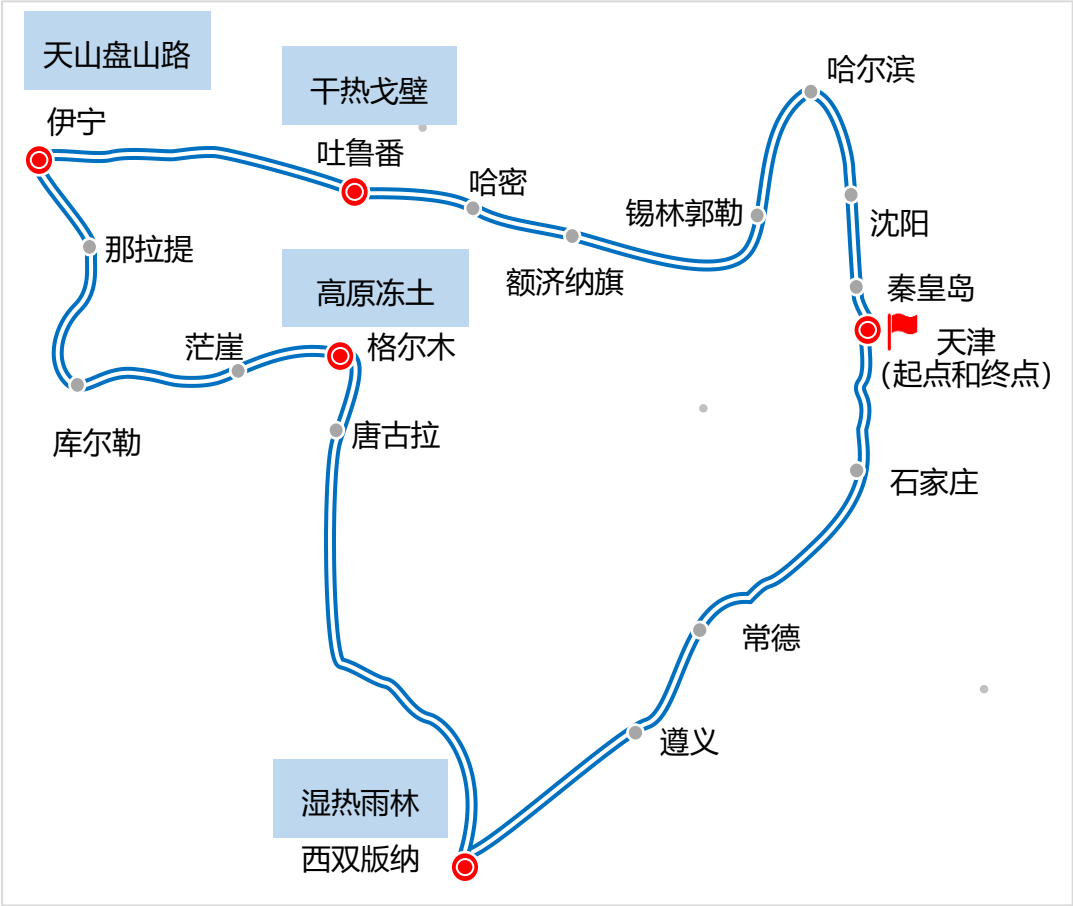

图 2 2026 数字环驾中国（夏季）整体线路图

本次环驾车队自天津出发向北行进，途经秦皇岛、沈阳抵达哈尔

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

滨；随后向西穿越锡林郭勒、额济纳旗、哈密，进入新疆地域，依次完成吐鲁番高温极限挑战、伊宁托乎拉苏山路历练；继而向南途经库尔勒、茫崖驶入青海，奔赴格尔木昆仑山口开展高海拔专项验证；之后南下经由唐古拉进入云南，完成雨林湿热环境挑战；再向东途经西安、石家庄，最终折返天津实现全程闭环收官。整条路线**海拔落差巨大，气候环境动态切换，昼夜温差、空气湿度、大气压强、路面类型持续变化**，车辆需要在 40 天内连续完成多种严苛环境的切换考验。

区别于短时单点挑战，长距离连续行驶更能复现普通用户长途自驾途中遇到的真实使用负荷。电池反复充放电、增程器长时间持续发电、制动系统频繁交变负荷、车身与电子元器件长期经受湿热、盐雾、沙尘腐蚀，完整还原真实长途出行下车辆的综合表现。活动区别于行业单一场景的挑战与封闭场地标定挑战，构建了**长途行驶车手日志问卷调查、四大极限典型场景定点专项挑战、行业专家联合研判以及公开科普赛事作品转化**的全新模式，同时开放极端工况挑战数据集，赋能高校车辆工程人才培养，打通整车企业与高校科研教学之间的壁垒，推动我国新能源汽车产业高质量可持续发展。

第 2 章　挑战场景与核心指标体系

2.1 环驾活动挑战车辆说明

本次参与数字环驾中国科普实践活动挑战的车型分别为**北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版**。其中，泰钽 700 为中大型增程 SUV，搭载三元锂电池 49.4kWh，CLTC 纯电续航里程 220km，综合续航 1340km；BJ40 增程长续航版为紧凑型增程 SUV，搭载三元锂电池 49.4kWh，CLTC 纯电续航里程 252km，CLTC 综合续航里程 1300km。

表 1 泰钽 700 公告参数

相关指标	具体内容
车型名称	北京越野泰钽 700 2026 款 220km 乾崑巅峰版
厂商	北京越野
车辆类型	增程式电动车
长*宽*高(mm)	5040*1959*1926
动力电池配置	三元锂电池（49.4kWh）
百公里电耗（kWh/100km）	25.7

表 2 BJ40 增程长续航版公告参数

相关指标	具体内容
车型名称	BJ40 2026 款长续航 252 Ultra
厂商	北京越野
车辆类型	增程式电动车

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

相关指标	具体内容
长*宽*高(mm)	4720*1940*1964
动力电池配置	三元锂电池（49.4kWh）
官方 0-100km/h 加速(s)	5.1
百公里电耗（kWh/100km）	25.1

资料来源：车企官网。

本次科普挑战活动结合环驾活动全程车手驾乘体验问卷的基础上，增设四大代表性典型场景，验证车辆三电系统、底盘平顺性、座舱系统、整车密封防腐等真实极端环境下车辆适应性，积累真实场景工况数据库，为用户出行用车提供客观决策依据。

2.2 环驾活动典型场景及挑战维度说明

2.2.1 环驾活动典型场景概览

本次数字环驾中国科普实践活动行程，选取我国地理与气候特征极具代表性的典型地域构建四大典型挑战场景，分别对应干热戈壁、连续山路、高海拔冻土、热带湿热四类差异化严苛工况。各场景从温度、气压、空气湿度、路面负荷、环境腐蚀特性形成互补的验证维度，不再局限于单一指标的极限考核，而是通过真实自然环境多因子耦合作用，系统性验证新能源汽车整车三电系统、热管理策略、底盘动态适应性、高压安全防护能力与整车防腐耐久表现，建立一套面向高端新能源车型的全边界实景评价基准。四大专项场景基础信息汇总，如下表所示：

表 3 四大专项挑战场景基础信息

专项场景	具体地点	核心环境特征
高温试炼	新疆吐鲁番火焰山	地表近 70℃、干热强光、戈壁地貌
山路历练	新疆伊宁托乎拉苏	盘山弯道、碎石非铺装、溪流涉水复合山地路况
高原“砺”行	青海格尔木昆仑山垭口	海拔最高 4773m、低气压缺氧、昼夜大温差、冻土搓板路
雨林“蒸”战	云南热带雨林	高温高湿、昼夜凝露、阵雨暴晒交替、雨林湿热腐蚀环境

整体环驾行程沿逆时针环驾路线依次开展连续化实车挑战性能验证。从戈壁极端高温场景对整车温控与快充性能的严苛考验，到天山托乎拉苏盘山路场景上坡和下坡负荷下动力输出、能量管理与制动耐久的综合考验；再奔赴高海拔区域，验证低压低温环境下两款车型动力补偿与动力电池管控策略；最终进入湿热雨林场景，完成整车密封、电气防潮与防腐可靠性、车内有机挥发物的收官考验。整套场景组合高度还原国内长途出行、全地域穿越过程中的真实使用场景，以两万公里长距离跋涉作为前置条件，在环驾途中筛选典型场景进行定点极限试炼，采集北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版在全工况下的挑战工程数据，支撑车型技术迭代优化，输出客观可信的全域环境适应性挑战结论。

2.2.2 新疆吐鲁番高温试炼专项场景

吐鲁番火焰山盆地是国内标志性干热天然试验场，夏季地表峰值

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

温度超过 70℃，区域气候特征表现为极端干热、日照辐射强、昼夜温差显著，同时伴随沙尘浮尘环境，构成一套复合型高温考验工况。



图 3 吐鲁番中交火焰山挑战现场

图片来源：吐鲁番中交火焰山基地。

对于新能源汽车而言，持续高温环境会对车辆热管理系统形成多重考验。动力电池在高速大功率放电与快充阶段，动力电池单体电芯温度变化，对散热回路的温控精度与热量均衡能力提出严苛要求；增程车型的增压器高负荷运转时冷却与进气散热水平直接决定发电稳定性；纯电模式下需要精准统筹动力电池散热与座舱制冷的能耗分配。除此之外，新能源汽车均需要经受长时间暴晒带来的综合考验，如座舱内快速降温能力、车载电子元器件高温工况运行稳定性能，均是用户夏季长途自驾过程中高度关注的实际痛点。

表 4 吐鲁番高温场景主要挑战维度及相关说明

挑战类别	挑战内容	相关说明
电池系统	快充高温散热	高温环境下满功率快充，监测电芯温差及散热逻辑
	慢充静置温升	暴晒后静置充电，记录最高电芯温度、均温性
热管理与空调	空调极限降温	整车暴晒后（车内 65～75℃）极速降温挑战：设定 24℃，记录 5/10/20 分钟车内头部、脚部温度

挑战类别	挑战内容	相关说明
动力输出与能耗	动力输出	0～100km/h 加速、80～120km/h 再加速，多次重复后动力不衰减，无高压系统过热限功率
车机系统	车机系统高温稳定性	暴晒后触控响应、导航/语音流畅性
	远程车控	暴晒后远程控车（预冷、解锁）响应是否正常
驾驶辅助系统	传感器输入	高温暴晒后，摄像头识别图像是否正常无偏移，雷达敏感度是否无异常
	驾驶辅助功能	高温暴晒后，驾驶辅助功能是否无降级
底盘系统	转向系统	高温暴晒后，转向系统是否无卡滞，方向盘是否不歪，车辆是否不跑偏
	制动系统	高温暴晒后，长时间满载下坡反复制动，制动距离是否没有明显变长
	制动系统	高温情况下，电子手刹是否无异常
	悬挂及前后桥	高温暴晒后，底盘悬架摆臂拉杆球头是否无异常卡滞、无漏油
	轮胎	高温长距离行驶，轮胎胎压监测是否无报警
车身内外饰	内饰	仪表板、门板、座椅等内饰是否无变形、无开裂、无掉色、无异味
		高温环境下车车内挥发性有机物（VOC）是否维持在国标推荐水平
	车身	车漆、镀铬件高温暴晒后是否无失色、变形
		车窗、车门、后视镜等经高温后是否无变形、卡顿

因此，在极端高温专项挑战场景，北京越野两款车型将在持续高温环境下开展系统性整车三电热管理安全挑战，包含大功率快充温升控制、高速连续行驶电池积热管控、暴晒后座舱快速制冷性能、制动系统高温抗衰减特性、整车空调制冷性能挑战。挑战活动模拟用户夏季长途穿越戈壁的完整使用场景，量化评估整车热管理策略在极限高温下的保护阈值与性能保持能力，获取高温工况下**座舱温度、三电系**

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

统保护逻辑的真实挑战数据，验证国产增程硬派越野在干热荒漠场景下的可靠性表现。

2.2.3 新疆伊宁托乎拉苏山路历练场景

新疆伊宁县托乎拉苏草原地处天山腹地，是本次环驾路线中复杂山路的核心试炼场地，区域路况呈现复合化特征，包含连续盘山发卡弯道、陡坡长上坡和下坡、碎石非铺装路面、涉水路面，路面附着力动态变化，车辆负荷特征显著。该专项活动围绕山地爬坡性能、长下坡能量回收与制动耐久、连续发卡弯操控、碎石路面底盘滤震、涉水密封性等维度搭建完整挑战项。



图 4 新疆托乎拉苏草原山路挑战现场

资料来源：图片来自中国数字汽车大赛数字环驾中国项目组。

对比城市内平坦的路况，托乎拉苏这套复合连续上下坡、发卡弯、碎石非铺装、涉水路段的山路场景完整还原用户周末近郊出行的真实自驾使用场景，针对北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版车型，极限验证三电、转向、底盘悬挂、制动、整车密封整套系统的耐久边界，采集复杂路况负荷下的工程挑战数据。

表 5 伊宁托乎拉苏山路历练场景主要挑战维度及相关说明

挑战类别	挑战内容	相关说明
连续发卡弯	转向系统	转向是否精准、无卡滞、无跑偏，车辆是否出现严重侧倾
	制动系统	长时间反复制动，制动距离是否变长
碎石非铺装路面	悬挂及减震性	能否有效过滤路面震动，驾乘体验是否舒适
	底盘耐久防护性	底盘护板能否对主要部件形成可靠防护，能否有效阻挡碎石飞击、剐蹭磕碰
涉水路面	涉水密封性	验证电机密封性、电池绝缘电阻、车内是否渗水、车门密封条表现

2.2.4 青海格尔木高原挑战场景

作为 2026 数字环驾中国（夏季）“高温、山路、高原、雨林”四大场景中的第三站，本次高原挑战选址格尔木至昆仑山垭口路段。这里海拔从 2800 米快速抬升至近 4800 米，集低气压缺氧、25℃以上超大温差、强紫外线暴晒、长距离冻土搓板颠簸路等多重严苛条件于一体。



图 5 北京越野品牌格尔木高原历练挑战

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

高海拔稀薄空气环境给新能源汽车带来多重挑战。对于增程车型，大负荷爬坡工况下增程器需要频繁启动发电，缺氧环境容易带来增程器噪声、振动升高等问题；高低海拔大幅升降场景下，整车会面临高负荷放电、长下坡大电流能量回收交替冲击，考验动力电池热管理稳定性；高原复杂长坡道，同时对整车动力输出、能耗水平、续航表现、车身结构刚性均形成综合考验。本次摒弃实验室静态模拟，采用真实道路动态行驶方式开展全流程挑战，完整采集两款车型全时序运行数据。

表 6 青海格尔木高原场景主要挑战维度及相关说明

挑战类别	挑战内容	说明/操作方法
动力输出与能量回收	长距离爬坡	格尔木至昆仑山口，约 160km 连续上坡，计算每爬升 1000m 海拔的能耗、电池温升、电机温升，以及动力输出线性平顺性
	长下坡能量回收	昆仑山口→格尔木，约 160km 连续下坡，记录回收里程增加、电池温升、电机温升
车身结构安全性能	高原复杂路况车身刚性、结构安全验证	依托高原坡长弯急的实际道路条件，验证车身高强度结构设计在复杂路况下的表现，考核整车耐久性与安全基础能力

通过格尔木-昆仑山垭口实景道路试炼，获取北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版在真实高海拔环境下的噪声振动、动力能耗、能量回收、电池热管理一手实车数据，为产品标定迭代提供实景工程依据，同时面向消费者输出高原出行用车参考。

2.2.5 云南湿热雨林专项场景

云南湿热雨林区域作为本次行程湿热腐蚀环境的挑战场地，环

境相对湿度长期维持在 85%～95%，属于高温高湿、阵雨频发的典型南方湿热工况，林间道路多积水湿滑路面。水汽侵蚀、高温与高湿耦合叠加，可能会带来高压绝缘衰减风险、底盘金属部件腐蚀、感知器件结雾凝露、车内挥发性有机物（VOC）释放、空调除湿带来额外能耗等多重现实考验。该场景挑战重点聚焦以上挑战场景，综合验证车辆在高温高湿雨林气候环境下的三电系统及关键部件的质量可靠性。

长时间处于高湿凝露环境，线束插头、高压连接器、底盘金属零部件面临腐蚀风险；昼夜温差带来的水汽凝结，考验电池包、电控壳体的密封防护等级；闷热潮湿环境下，座舱空调除湿降温能力、车机与各类传感器在潮湿环境中的工作稳定性，都是用户南方长途出行关心的实际问题。雨林挑战结合长时间静置、反复淋雨、短途涉水、连续城市山路行驶等多重工况，模拟车辆长期在南方湿热地区使用过程可能出现的一些问题，持续记录整车绝缘状态、零部件工作状态变化，评估整车防腐防潮设计的实际落地效果，完整验证新能源汽车车型在高温高湿腐蚀环境下的长期耐久可靠性。

表 7 云南湿热雨林场景主要挑战维度及相关说明

挑战类别	挑战内容	相关说明
热管理	三电系统热稳定性	雨林高温高湿、持续爬坡穿越工况下，监测电池、电机、电控温度；验证多热源叠加、散热器泥沙积污条件下，是否触发热保护、限功率
车辆密封性	淋水密封性	车辆在雨林中穿行，重点检查：车门、车窗、天窗密封条有无渗漏；行李厢、前机舱盖内部是否有水迹；线束接口、控制器、盒内有无凝露；车内顶棚、地毯有无潮湿

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

挑战类别	挑战内容	相关说明
空调	空调除湿效率	湿热环境下开启空调自动模式（设定 22℃），监测车内相对湿度从 90%降至 60%所需时间、玻璃除雾速度
内饰	内饰	高温高湿环境下车内挥发性有机物（VOC）情况

第 3 章　北京越野品牌车辆驾乘体验调研

在 2026 数字汽车大赛·数字环驾中国活动中，北京越野品牌共派出两款车型，分别为**泰铠 700** 与 **BJ40 增程长续航版**。本章基于环驾行程中车手每日填写的调研问卷数据，对北京越野两款环驾车型开展全方位驾乘体验调研。

本次车手调研问卷围绕**车辆驾驶性、可靠性、稳定性、车机系统体验、人机交互体验、驾乘舒适性**六大维度设计，每个维度下设多项二级评价指标，覆盖车辆长途越野场景下的核心使用特征。问卷采用 10 分主观评分制：1 分为极差，3 分为较差，5 分为一般，7 分为良好，9 分为优秀，10 分为极好；车手结合当日真实驾乘感受对各细分指标独立打分，每日回收有效问卷，最终车辆整体评分、各维度得分均为全部有效问卷的算术平均值。本次评价结果以车手主观驾乘体验与评价反馈为核心依据，相关内容仅作研究参考。

3.1 车辆整体体验评分

基于为期 40 天的环驾行程每日问卷采集数据，车手对泰铠 700 综合驾乘体验评分为 **9.85 分**，略高于 BJ40 增程长续航版的体验评分 **9.67 分**。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

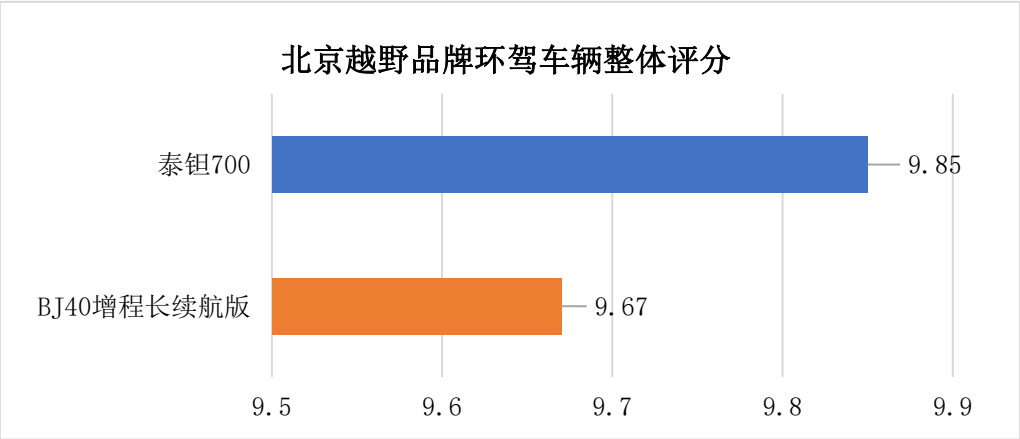

图 6 北京越野品牌环驾车辆整体评分

综合车手问卷评价结果，北京越野两款车型的突出优点，具体如下表所示：

表 8 北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款车型优点归纳

泰钽 700	BJ40 增程长续航版
• 加速表现出色，提速响应快； • 底盘调校扎实，行驶稳定性优异； • 底盘支持调节，适配多种路况； • 越野能力突出，越野性能表现好； • 智能辅助驾驶功能实用好用	• 动力充沛，提速迅猛，输出平顺无顿挫； • 转向精准灵敏，整车操控表现出色； • 续航表现优秀，用车续航能力强； • 配备无边框车门，造型亮点突出

3.2 车辆全维度性能评价

（1）车辆驾驶性

根据车辆驾驶性雷达图评价，泰钽 700 的优势集中在全车视野、加速平顺性和方向盘与踏板操作手感一致性维度。据车手反馈，该车驾驶视野开阔，便于车手观察周边路况；加速过程车辆姿态稳定，动力输出平顺；方向盘、踏板手感统一连贯，长时间驾驶操作感受稳定。

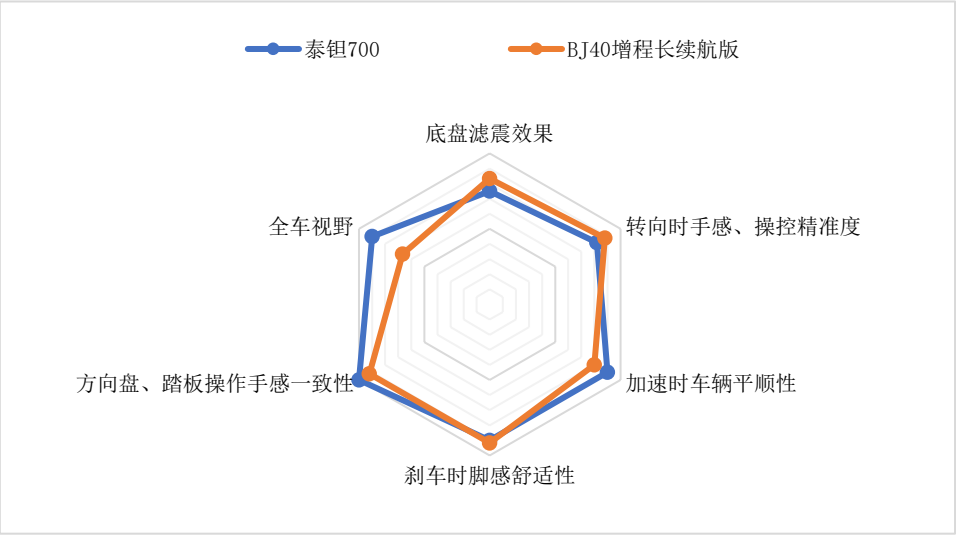

图 7 车辆驾驶性雷达图

BJ40 增程长续航版在底盘滤震效果、转向手感与操控精准度两项指标上得分略高。在复杂环驾路况下，该车底盘滤震表现突出，能够有效过滤路面颠簸；转向手感清晰，操控响应精准，整车转向控制表现更优。刹车脚感舒适性层面，两款车型得分基本持平，说明制动踏板反馈线性，利于车手在长距离行驶中把控制动节奏。

整体而言，泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版整体驾驶表现均处于较高水平，六大驾驶性能维度则各有优劣，体现出不同的产品调校取向，可适配环驾活动中不同场景下的驾驶需求。

（2）车辆可靠性

泰钽 700 在动力/三电系统运行、制动系统、车身附件三大指标上优势显著。长距离环驾过程中，其三电系统运行稳定；泰钽 700 制动系统表现稳定，持续制动性能可靠，制动反馈一致性优异，能够充分应对复杂路况下的连续制动需求；空调、车窗、门锁等车身附件稳定性突出，经受住了长时间、多路况连续使用考验。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

BJ40 增程长续航版的优势集中在底盘悬挂与转向系统。在复杂环驾路况冲击下，底盘悬挂结构稳定可靠，转向系统工作状态稳定。此外车辆轮胎与胎压监测工作可靠，能够持续为车手提供准确胎压信息。**综合评价，两款车型均可满足本次数字环驾中国长距离连续行驶要求。**

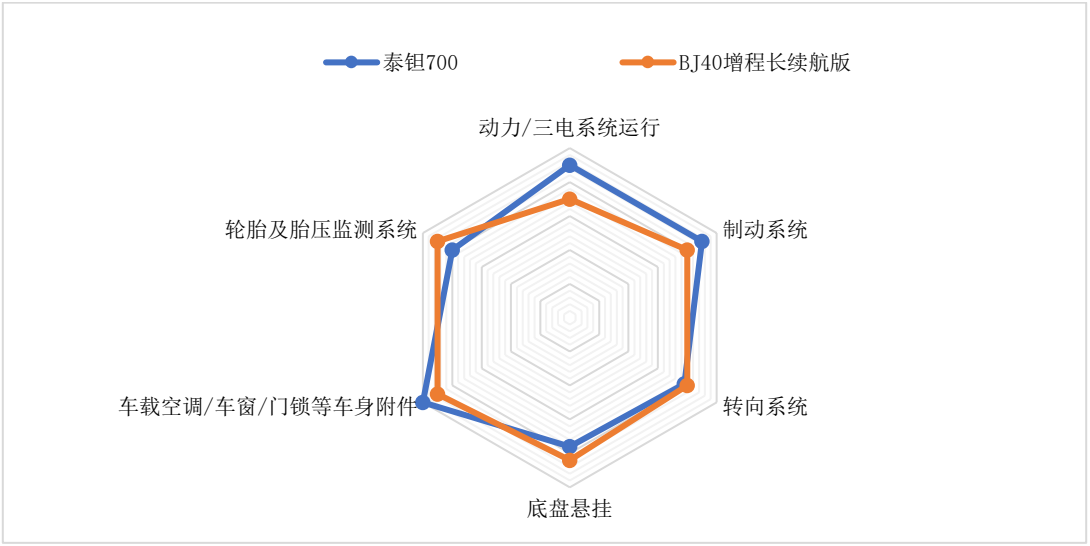

图 8 车辆可靠性雷达图

（3）车辆稳定性

泰钽 700 耐候与抗衰减更强，BJ40 行驶稳定性略强。泰钽 700 在高低温环境电池及动力输出、长时间驾驶性能衰减控制、复杂烂路防滑表现上更为突出，在环驾极端温度与恶劣路况下动力输出保持稳定，车辆性能衰减更小。BJ40 增程长续航版核心优势为行驶稳定性，整车姿态控制优异，在各类行驶工况下车身稳定性表现突出。

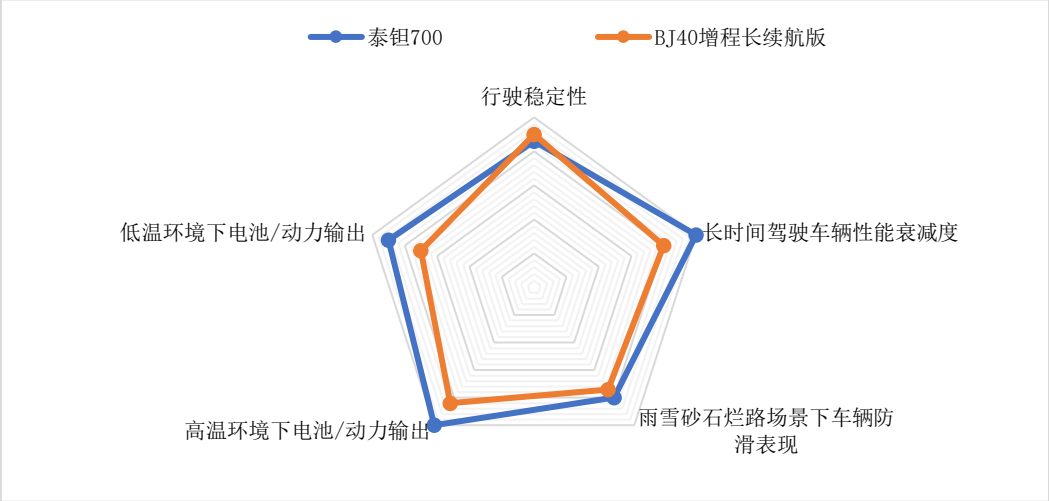

图 9 车辆稳定性雷达图

（4）车机系统体验

泰钽 700 系统运行更稳定，BJ40 增程长续航版网络与导航表现更优。泰钽 700 在多任务运行流畅度、复杂场景响应、在线功能加载速度及触控稳定性上优势显著，长时间连续使用下系统卡顿、失灵现象更少，适合环驾途中多任务并行操作。BJ40 增程长续航版的突出优势为网络信号稳定性，在野外弱网环境下连接表现更出色，导航路线规划、路况更新的合理性同样具备良好表现。

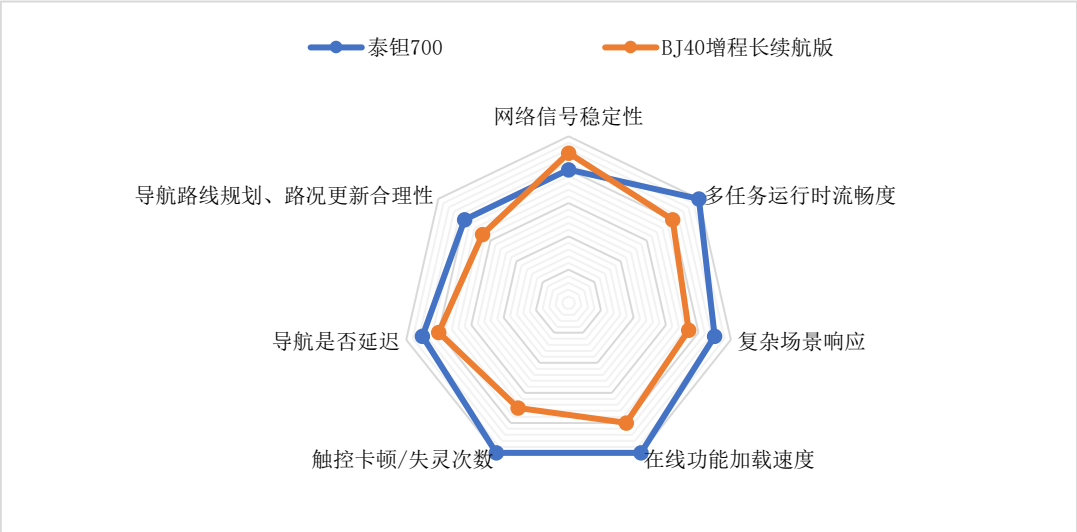

图 10 车机系统体验雷达图

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

（5）人机交互体验

泰钽 700 语音交互与强光触控可靠性更强，BJ40 增程长续航版车机操作逻辑更友好。由雷达图可见，泰钽 700 优势集中在强光触控性能与语音交互能力，嘈杂工况下语音识别表现更佳，适配户外环驾复杂光照环境。BJ40 增程长续航版在智能座舱功能实用性、交互反馈清晰度、功能查找便捷度方面表现突出，操作反馈明确。菜单层级设计简洁化上两车得分接近。

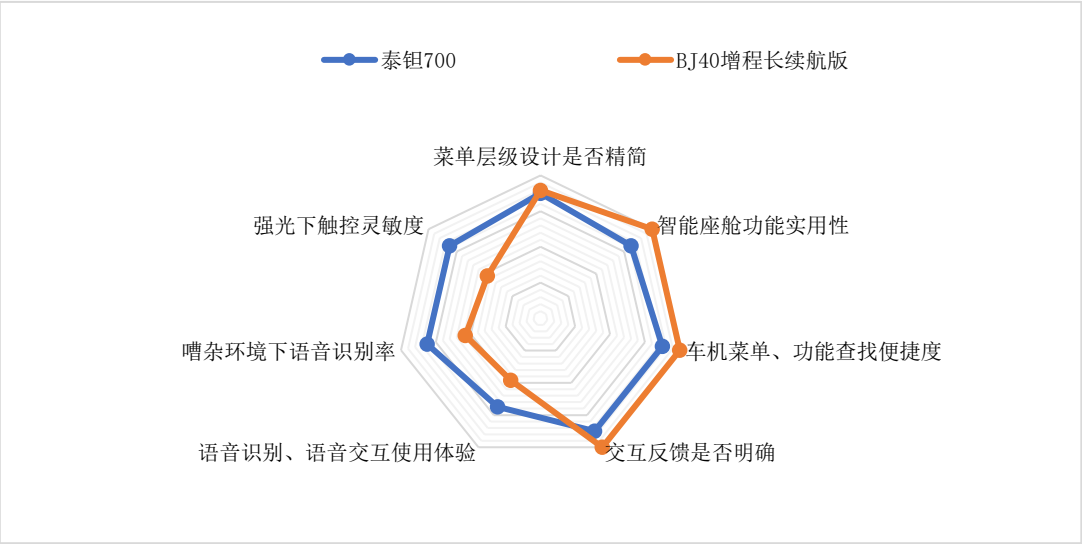

图 11 人机交互体验雷达图

（6）驾乘舒适性

综合各项指标对比可知，泰钽 700 整体驾乘表现更具优势。从雷达图结果可见，泰钽 700 在整车噪声优化、后排座椅乘坐舒适度两项维度更具优势，在长距离环驾行驶中，车内静谧性表现更佳，后排座椅支撑与乘坐感受更出色，能够有效缓解长途出行的乘坐疲劳。两款车型在前排座椅支撑、贴合舒适度和长途连续乘坐座椅舒适度维度得分基本持平。

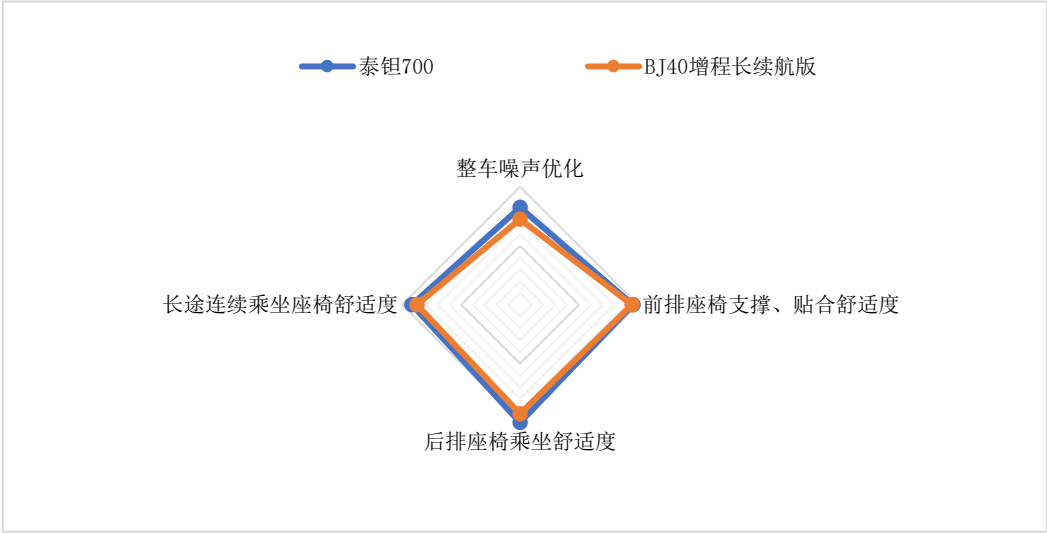

图 12 驾乘舒适性雷达图

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

第 4 章　吐鲁番高温极限试炼

吐鲁番高温极限挑战是 2026 数字汽车大赛·数字环驾中国（夏季）科普实践活动的首站，泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款差异化硬派增程越野车在**吐鲁番中交火焰山试验场、火焰山腹地戈壁非铺装路段**分别完成挑战。其中，中交火焰山试验场重点考核**露天场景暴晒制冷、连续急加减速、高温快充**等城市高频工况；火焰山后山戈壁浮沙、碎石、连续陡坡路段，模拟长时间满负荷越野穿越，验证**底盘、四驱、三电系统持续高负荷运行稳定性**。

4.1 动力与四驱底盘高温高负荷表现

高温、沙尘、连续爬坡是新能源硬派越野的核心考验，电机过热限扭、四驱响应滞后、底盘散热管路破损是行业普遍难题。针对连续戈壁非铺装路面越野、城市日常出行急加速减速用户需求，北京越野为两款车型搭载相互独立的四驱架构与底盘散热方案。



图 13 北京越野品牌吐鲁番高温挑战

泰钽 700 高温沙地工况动力稳定、通过性强、减震热衰低。泰钽

700 定位全域旗舰越野车型，面向城市、户外、越野全场景开发，搭载强化纵置增程动力与智电全时四驱系统，配备氮气减震悬架、大容量独立散热水箱，适应长时间高温满负荷的运行场景。在吐鲁番火焰山连续 3 小时不间断的沙地循环、陡坡攀爬挑战中，车辆电机温控保持稳定，全程未出现明显功率衰减；在厚浮沙、大落差障碍路段拥有充足扭矩储备，越野通过性能得到验证。氮气减震悬架可在持续颠簸路况下稳定车身姿态，缓解长距离越野带来的减震热衰减问题。

BJ40 增程长续航版高温沙地性能稳定、锁止响应优异。BJ40 增程长续航版主打可城可野市场，搭载电磁机械三把锁与前后双电机全时四驱系统，在高温沙尘环境下，差速锁响应速度相比传统机械结构有所提升。经过连续交叉轴、极限沙坡攀爬挑战，车辆前后双电机绕组温度稳定处于安全区间，未出现电机过热现象。



图 14 BJ40 增程长续航版吐鲁番腹地非铺装路面挑战

4.2 三电热管理系统表现

参照《新能源汽车运行安全性能检验规程》（GB/T 44500-2024），

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

搭载磷酸铁锂和三元电池的新能源汽车，以20℃作为基准环境温度，电池电芯最高温度推荐限值分别在 65℃和 60℃以内，覆盖充电、放电两种场景；驱动电机最高温度限值为175℃，以此管控热失控风险，降低车辆自燃隐患。在本次吐鲁番极热环境挑战中，场景覆盖持续急加速、模拟 60km/h 以上高速长途行驶、非铺装路面爬坡越野、大功率快充等用户高频工况。挑战结果显示：**北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款车型的电池电芯、驱动电机极值温度均控制在国标推荐安全限值以内。**

在火焰山腹地戈壁土路持续 1 小时以上满负荷爬坡越野工况下，泰钽700单体电池电芯最高温度仅42℃；前驱动电机最高温度69℃，后驱动电机最高温度 68℃。作为旗舰车型，泰钽 700 搭载扩容电池包与大容量散热模组，面对极端高温连续快充、长时间爬坡等高负荷工况，热管理系统具备充足安全冗余。综合挑战数据来看，**泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版驱动电机温控状态稳定，电池、电机运行温度低于国标上限，高温环境下热安全表现较好。**

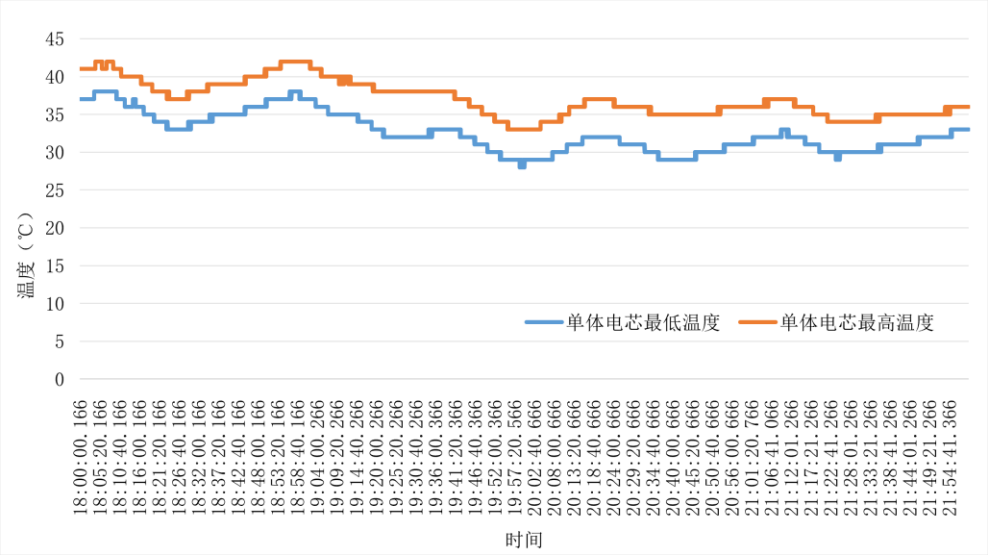

图 15 泰钽 700 火焰山腹地戈壁非铺装路面越野单体电池极值温度

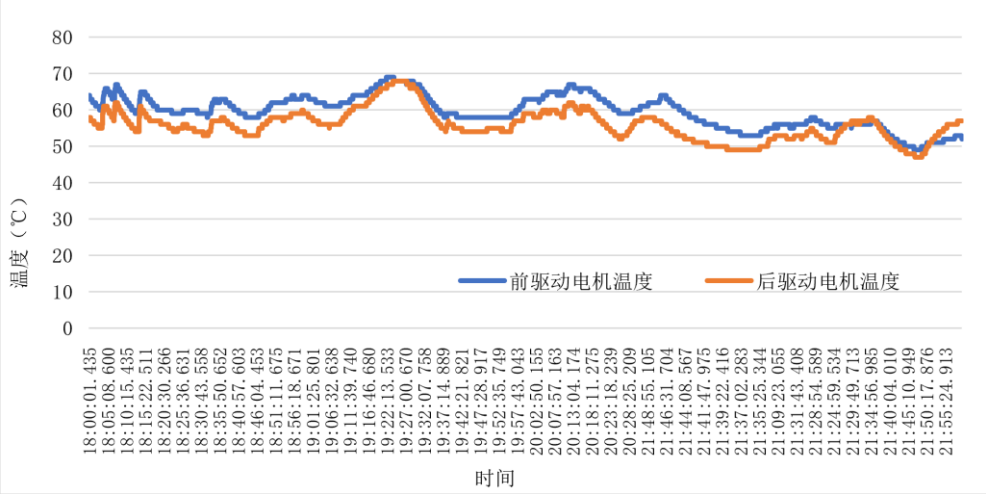

图 16 泰钽 700 火焰山腹地戈壁非铺装路面越野前后电机温度

4.3 座舱空调及整车电器系统可靠性

极端暴晒下座舱降温效率、高温环境电气与智能系统运行稳定性，是高温区域用户重点关注的指标之一。泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款越野车围绕多元使用场景需求，搭载对应的温控、智能座舱与高阶辅助驾驶方案。

驾驶辅助层面，泰钽 700 搭载华为乾崑智驾系统，依托强大算力底座，在高温、强光、沙尘复杂路况下保障感知稳定与辅助驾驶持续

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

可靠运行。座舱温控方面，泰钽 700 配备多区独立空调系统，**火焰山正午暴晒 2 小时后车内峰值温度达到 56℃**；车辆剩余电量 24%、开启最大制冷模式，**15 分钟内座舱温度降至 30℃以下**，车型空调制冷响应能力较好。

4.4 充电及亏电增程补能表现

动力补给场景下，20%低电量长上坡行驶工况下，**泰钽 700 和 BJ40 增程长续航版凭借高效增程器持续稳定补能，动力输出未出现疲软现象**；车辆经过 2 小时露天暴晒后开展 10%～80%快充挑战，**电芯最高温度 45.3℃，单体温差控制在±2℃区间**，全程充电功率平稳无明显波动，有助于缓解高温区域用户面临的续航缩水、快充降功率等出行困扰。

4.5 小结

吐鲁番火焰山为本届数字环驾中国首站，泰钽 700、BJ40 增程长续航版完成暴晒制冷、急加减速、快充、戈壁浮沙陡坡攀爬等挑战，验证三电、底盘、四驱高温高负荷稳定性。挑战结果如下：

双架构四驱底盘差异化调校，高温高负荷场景各展所长。泰钽 700 为全域旗舰，配备纵置增程器、智电四驱系统与氮气减震器，长时间沙地攀爬动力稳定、扭矩充足，减震热衰控制优秀；BJ40 增程长续航版主打可城可野，搭载电磁机械三把锁，高温沙尘环境锁止响应更快，交叉轴、电机温度安全。

- **全域热管理筑牢安全底线，差异化温控适配多元化出行场景。**泰

钽 700 散热冗余充足，长时间满负荷爬坡电芯、电机温度可控，热安全储备突出；两车电池、电机极值温度均低于国标安全限值。

座舱制冷与智能电控能经受暴晒沙尘考验，展现高温工况运行可靠性。座舱与驾驶辅助方面，泰钽 700 搭载华为乾崑智驾系统，强光沙尘环境感知稳定；多区空调降温迅速，暴晒后 15 分钟座舱降至 30℃以内。补能挑战中，低电量爬坡增程器输出稳定，高温快充电芯温差小、充电功率平稳。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

第 5 章　伊宁托乎拉苏山路历练

伊犁托乎拉苏草原坐落于天山北脉的博罗科努山，山地路段沟壑纵横、山势起伏落差大，连续盘旋弯道、颠簸碎石非铺装路段、深浅不一的溪流路段多重路况叠加，是验证越野车**动力总成、底盘悬挂、制动性能、车身刚性以及密闭防护能力**的天然挑战场所。

在 2026 数字汽车大赛·数字环驾中国科普实践托乎拉苏山路历练挑战活动中，北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款增程式硬派越野车全程闭环完成**连续发卡弯道通行、碎石非铺装路面穿越、涉水路面通行**三大高难度越野挑战，验证两款车型在复杂山地极限工况下的转向操控、悬挂滤震、四驱分配能力、底盘防水密封性等核心越野性能。



图 17 北京越野品牌托乎拉苏山地历练挑战

5.1 连续发卡弯道通行表现

托乎拉苏山路多段连续 U 型发卡弯，坡度陡、转弯半径紧凑，对车辆转向响应、悬架支撑及动力线性输出提出严苛要求。两台挑战车辆在托乎拉苏盘山公路密集发卡弯路段，开展陡坡上坡转向、下坡制动转向、窄路会车转向挑战，依托各自底盘设定完成高负荷连续转向考验。两款车型均采用非承载式车身，重心较高，弯道中的侧倾抑制成为核心考察指标。

泰钽 700 凭借长轴距、宽轮距优势，在山路连续弯道中车身侧倾角度控制平稳。氮气减震器在弯道压缩时提供渐进支撑，稳固车身姿态。齿条式电动助力转向（R-EPS）随车速增益调校清晰，车头指向响应良好，底盘动态响应可靠。车辆连续交替转向时动力输出线性顺滑，没有动力迟滞，充分发挥电机瞬时响应的优势，并进一步强化连续弯道下的行驶稳定性。

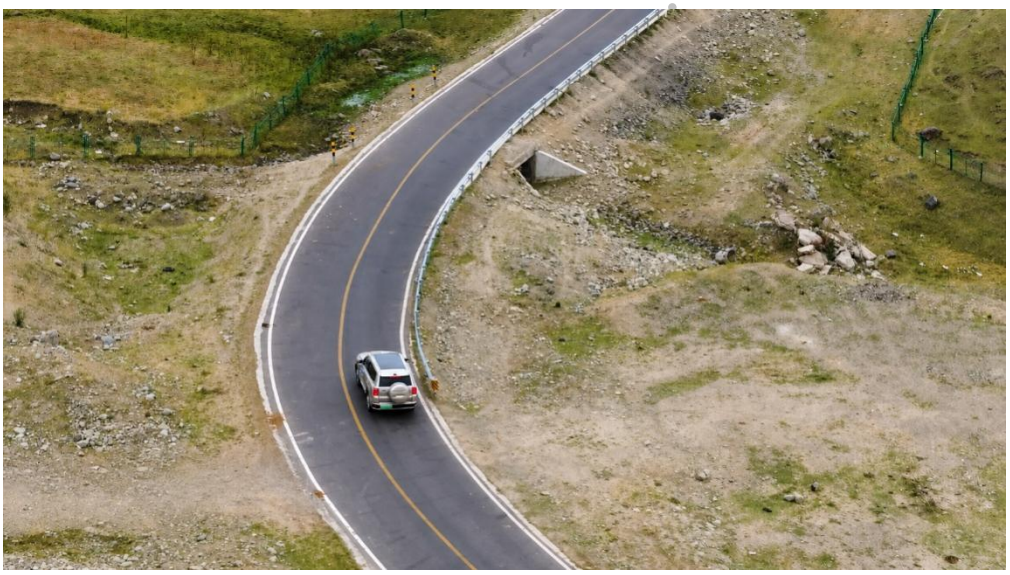

图 18 北京越野泰钽 700 连续弯道挑战

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

BJ40 增程长续航版则展现出短轴距的灵活性，小幅度转向即可完成弯道切入，在密集连续小半径弯道中穿梭效率更高。智电全时四驱的扭矩响应逻辑清晰，进入弯道后系统实时调整四轮扭矩调配，弯道中四轮抓地力分配均衡，提升过弯稳定性。两款车型下坡转弯时，双轴动能回收平顺线性，大幅减轻刹车系统负担。

5.2 碎石非铺装路面穿越表现

非铺装石子路面遍布碎石与不规则坑洼，高频小起伏与间歇性大冲击交替，对车辆悬挂压缩回弹行程、减震器阻尼性能、轮毂轮胎防护、底盘护板强度都是严苛考验。本次挑战过程，车辆统一以 40km/h 及以上车速连续穿越 10 公里颠簸碎石路段，记录车身颠簸幅度、车内震动传导、底盘磕碰防护表现。



图 19 北京越野品牌非铺装石子路面挑战

底盘减震与刚性架构，泰钽 700 应对碎石颠簸场景具备扎实基础。途经碎石颠簸路段，泰钽 700 底盘滤震特性得到充分体现。车辆搭载的氮气减震器，可精准适配碎石路面复杂路况，有效吸收路面高

频细碎震动，车内人员表示，经过碎石路面总体行驶平稳，座舱乘坐平稳性保持良好。车辆全覆盖式底盘护板对主要部件形成可靠防护，能有效阻挡碎石飞击、剐蹭磕碰，防护底盘安全。穿越碎石路段时，转向拉杆、半轴等传动部件持续承受扭转负荷，车辆未出现明显异常噪音、行驶轨迹无卡顿偏移，整车底盘经受住复杂路况考验。

面对复杂碎石路面，BJ40 增程长续航版动力输出平稳。依托智电全时四驱与三把锁，系统可动态分配四轮扭矩；车辆采用柔性越野非承载底盘，碎石路面冲击传递较为直接，兼顾越野能力与基础驾乘感受。两款车辆持续穿行碎石路段后，底盘紧固件未出现松动位移，整车工况经受住恶劣非铺装路况考验。

5.3 涉水路面通行表现

天山雪水融化形成的天然溪流路段，存在水底暗坑、碎石划伤、水流冲击等多重隐患，涉水深度、发动机进气位置、整车电路防水密封、底盘线束防水等级，直接决定车辆涉水安全性，车辆浸水后的工况表现亦可验证整车可靠性。本次涉水挑战选定一条涉水深度 20 至 30 厘米溪流路段，水下布满鹅卵石，车辆匀速通过积水路段。

两款车型进气系统防水性、车门密封性以及电器设备的浸水可靠性表现较好。依托宽底盘与完善的密封防护设计，泰钽 700 抵御侧向水流冲击能力突出，涉水过程车内乘坐体验平稳。多次往返涉水场景，整车电气、传动系统持续稳定运行，无故障报警信号输出。BJ40 增程长续航版同样展现出成熟的涉水通行能力。两台车辆涉水全程发动机

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

运转稳定，未发生进水熄火问题；车身电路基础防水密封可靠，完成涉水挑战后，车门、机舱密封胶条密闭性能达标。



图 20 北京越野泰钽 700 涉水路面挑战

5.4 小结

托乎拉苏山路路况复杂，集连续发卡弯、碎石非铺装路、溪流涉水路段于一体，是验证硬派越野车越野性能的优质场地。本次环驾过程中，泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版圆满完成全部山地极限路况挑战，整体越野实力表现出色。

两车底盘各具优势，车身姿态稳固弯道操控稳定。泰钽 700 依靠长轴距、宽轮距搭配可调氮气减震，可有效抑制车身侧倾，动力输出线性稳定，过弯姿态平稳；BJ40 增程长续航版凭借短轴距优势更加灵活，四驱系统可精准分配四轮扭矩，小半径弯道通行效率更高。

两车滤震通过性出众，底盘耐久防护表现扎实。碎石非铺装路面

行驶时，泰钽 700 减震性能优异，可有效过滤路面震动，底盘防护扎实，行驶稳定性佳；BJ40 增程长续航版依托全时四驱与三把锁，动力输出平稳，底盘结构牢靠，耐受恶劣路况冲击。

溪流环境多重考验，两车密封与制动系统运行稳定。在 20～30 厘米深度的涉水挑战中，两车密封防护与电路防水性能可靠，均可抵御水流冲击，全程无熄火、故障报错等问题，传动与电气系统运行稳定，展示出两款车型的越野可靠性与底盘防护实力。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

第 6 章　青海格尔木高原挑战

青海格尔木市区至昆仑山垭口，海拔从 2800 米快速抬升至将近 4800 米，集齐低气压、25℃以上超大温差、强紫外线暴晒、长距离冻土搓板颠簸路等多重高原严苛路况，是全方位验证硬派越野车高原综合性能的天然场地。高海拔场景是增程式新能源越野车的“试金石”，低氧环境可能造成增程器发电衰减、大温差冲击三电温控系统、颠簸路况考验底盘耐久、强紫外暴晒考验整车耐候性。本次挑战聚焦**动力稳定性、三电热管理、高原耐久性**三大核心性能维度，真实还原两款车型的高原实战表现。



图 21 北京越野品牌格尔木高原历练挑战

参与本次挑战的两辆北京越野车于 8 月 21 日上午出发并于当天往返，路线自格尔木市区延伸至昆仑山垭口，往返全程超 300km，海

拔由 2859m 攀升至 4773m，沿途设置三处途经点。挑战过程还原高原典型场景，**开展长时间、大负荷连续上下山耐久挑战**，采集电机、电池重要参数变化，重点考察 SOC 异常衰减、能耗变化及整车系统报警等现象；冻土搓板路长距离耐久穿越环节，依托路面持续高频颠簸冲击，完整还原高原野外穿越真实路况。需要说明，单次挑战受驾驶习惯、载重、环境气温等变量影响，仅代表本次挑战工况下的车辆表现，无法覆盖全部高原复杂场景。



图 22 北京越野品牌格尔木高原历练挑战线路图

制图：奥维互动地图--吉林一号卫星图

6.1 高原动力稳定性表现

格尔木高海拔低氧环境，是增程式电动汽车动力稳定性的考验之一。本次长距离连续上下山大负荷行驶中，两款车型均未出现功率强制保护、动力故障报警等问题，动力输出可控。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

泰钽 700 动力响应出色，全程频繁加减速场景下，车辆动力响应快，高海拔环境下动力保持表现较好。上下坡过程，车辆动力电池放电电压、电流波动受控，SOC 平稳回落并维持在合理区间，下山路段稳中有升，车辆制动回收系统及时介入并回收能量；面对爬坡、颠簸等重载场景，整车能量管理策略精准，完美平衡高原工况下的动力输出与能耗控制，展现出可靠的高原综合适应能力。

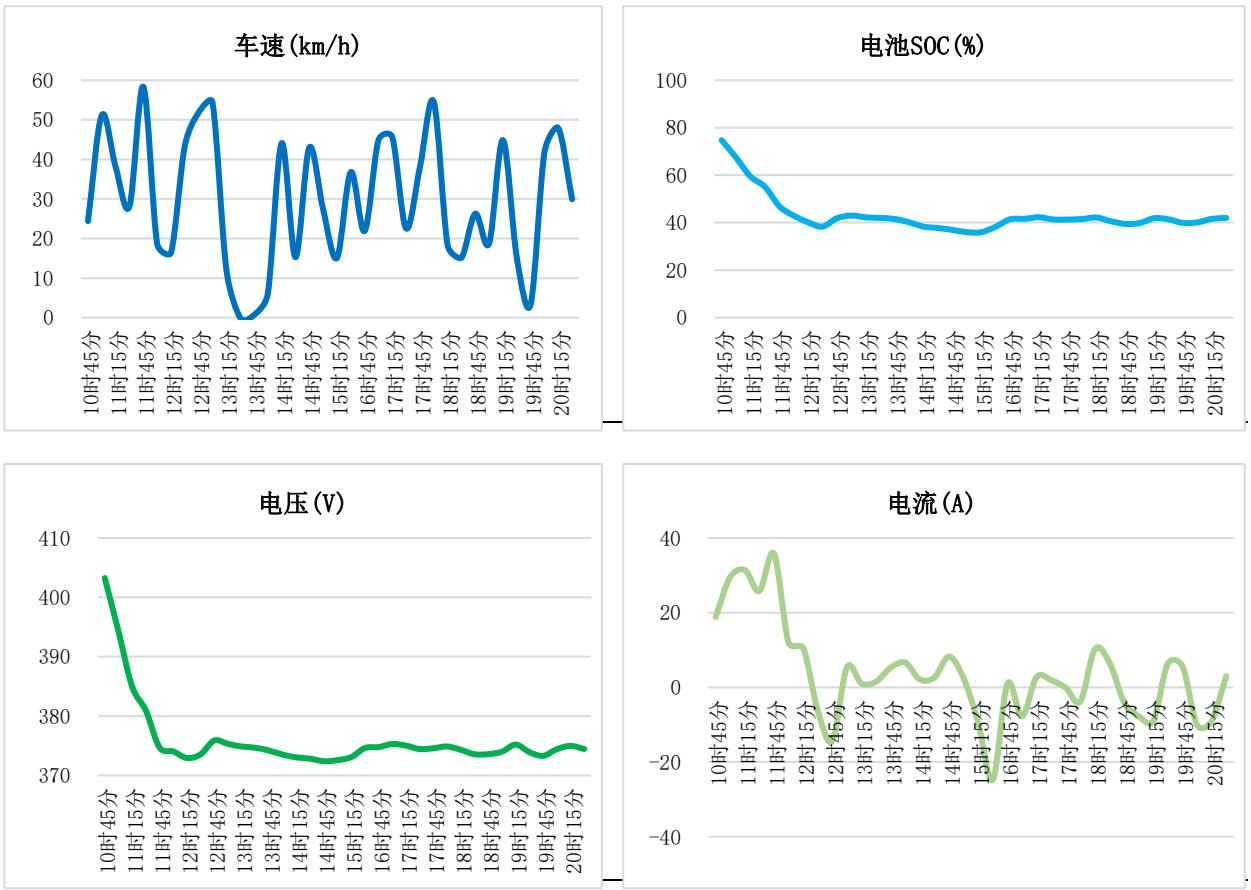

图 23 北京越野泰钽 700 格尔木高原历练整车及电池数据

BJ40 增程长续航版高原动力表现稳健，动力输出线性平顺。在 2800m 中低海拔区域，整车加速、爬坡动力表现与平原路况完全保持一致；攀升至 4500m 以上高海拔区域，依托成熟的能量管理体系，车辆仍能维持充沛稳定的动力输出，动力储备充足，轻松应对高原爬坡、

野外穿越等各类高强度越野场景。

6.2 高原三电热管理系统表现

格尔木高原地区昼夜温差大、连续大电流放电工况，对新能源车型三电热管理系统提出严苛考验。本次高原挑战重点考察动力电池单体电芯、电机最高温度两项核心指标，两款车型温控表现均优于《新能源汽车运行安全性能检验规程》（GB/T 44500-2024）安全推荐限值，没有出现热失控、异常报警情况，三电系统热管理适配高原地区复杂气候环境。

高海拔落差下，泰钜 700 三电系统稳定可靠。格尔木高原复杂工况中，泰钜 700 持续大电流放电，电芯最高温度达 42℃，温度稳定在安全范围；电机最高温度 64℃，随山路起伏，电机温度可控，保障高原连续行驶可靠性。面对上山、下山带来的温度骤变，电池包加热、冷却策略切换平顺，高低温环境下放电工况稳定。

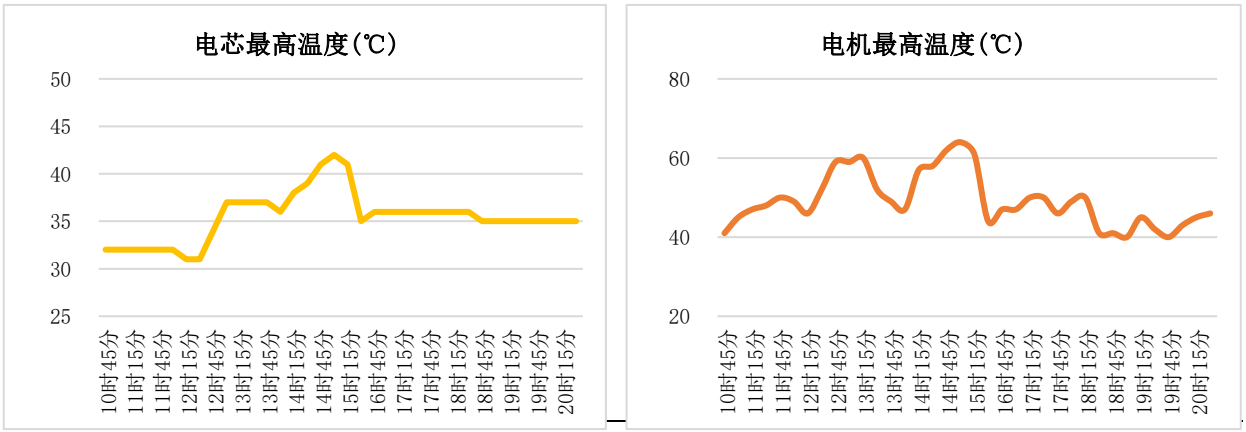

图 24 北京越野泰钜 700 格尔木高原历练挑战温度数据

BJ40 增程长续航版同样完成长时间上下坡大电流放电温度挑战。BJ40 增程长续航版电芯最高温度波动幅度小，始终处于安全工作区

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

间；电机最高温度随工况动态调节，下坡怠速、上坡重载、高速巡航等全场景温控均衡，完美适配高原低压、散热条件差的极端环境，三电系统可靠性得到充分验证。

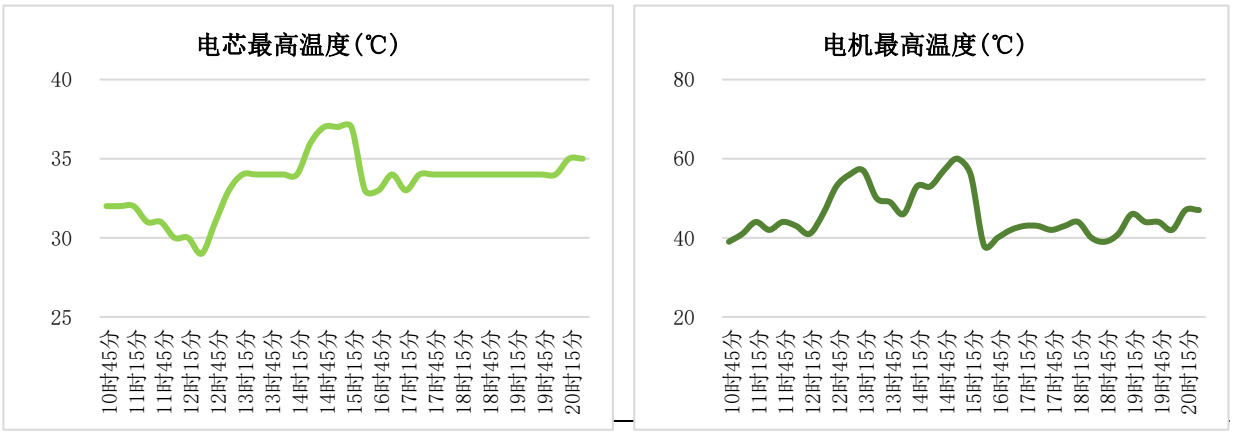

图 25 北京越野 BJ40 增程长续航版格尔木高原历练挑战温度数据

6.3 高原综合耐久表现

高原地区冻土搓板路高频颠簸、强紫外线长期暴晒、高原风沙侵蚀等多重耐久考验，**两款车型底盘系统、密封系统、座舱电器及内外饰均表现出较好的耐气候性能与稳定性。**

座舱与驾驶辅助配置方面，泰钽 700 和 BJ40 增程长续航版两款车型座舱空调冷热输出稳定，上山和下山过程中温度快速变化时，前挡风玻璃除霜、除雾响应速度满足高原行车需求；座舱内外循环策略可根据海拔、空气质量自动切换，座舱密封结构能有效隔绝高原风沙。其次，在高原戈壁路况开启智能辅助驾驶功能，车辆跟车、车道保持等功能均能稳定运行；此外，针对高原缺氧场景，泰钽 700 双模式制氧功能稳定运行，可有效改善座舱供氧环境，提升高海拔出行舒适性与安全性。



图 26 北京越野泰钽 700 格尔木高原历练挑战

智能底盘方面，两款车型关键连接螺栓力矩稳定，部件无松动异响，经受住高原恶劣路况耐久考验。车内成员反馈，冻土搓板路面行驶，两台车型座舱隔绝震动表现良好，颠簸冲击得到有效过滤，保障了长途驾乘的舒适性。其中，泰钽 700 配备的八段可调阻尼氮气减震器，可有效过滤冻土路面的高频震动，全覆盖底盘护板有效抵御碎石、冻土凸起磕碰，为底盘核心部件提供了有效防护；BJ40 增程长续航版依托专业越野的非承载车身与智电全时四驱系统，持续重载颠簸路况下，车辆传动系统依然稳定运行，底盘整体耐久性能表现扎实，经受住高原恶劣路况的考验。

6.4 小结

本次格尔木至昆仑山垭口高原挑战全程超 300km，海拔跨度近 2000 米，覆盖低压大温差、强紫外线、冻土搓板路等严苛高原工况，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

聚焦两款车型高原动力、三电热管理与耐久性能开展专业挑战。挑战结果如下：

整车动力响应快，北京越野格尔木高原全域动力稳定。泰钽 700 动力响应迅捷，电池 SOC 波动平稳，能量管理精准，制动回收高效，兼顾动力输出与能耗控制；BJ40 增程长续航版动力输出线性平顺，高低海拔工况下动力储备充足，适配各类高原高强度越野场景。

三电热管理系统平稳，符合高原安全运行需求。泰钽 700 电芯、电机温度全程可控，冷热温控策略切换流畅；BJ40 增程长续航版电芯温度波动小，全场景温控均衡，三电系统高原适配性出色。

整车综合耐久表现良好，适配高原复杂路况及气候环境。两车座舱温控、除雾及密封性能良好，智能辅助驾驶运行稳定，底盘结构牢靠、无松动异响，减震系统有效过滤路面颠簸，底盘防护到位。其中泰钽 700 专属制氧功能，进一步提升了高原驾乘安全性与舒适性。

第 7 章　云南雨林高湿挑战

云南雨林密林纵深区域，环境湿度长期维持在 80%以上，叠加高温高湿、昼夜温差、腐殖泥地、河道涉水等复杂条件，是验证硬派越野车湿热环境综合性能的天然场所。对于增程式越野车而言，雨林工况不只考验底盘四驱通过能力，更对三电高压安全、整车密封防护、座舱空调健康等多系统形成复合考验；高湿环境是增程式越野车的试炼场，低速密林工况加剧热管理负荷，高湿凝露可能造成三电系统绝缘阻抗下降，泥水侵蚀考验整车密封，高温高湿交变环境也对空调除湿、车内挥发性有机化合物（VOC）控制提出严苛要求。



图 27 北京越野品牌云南雨林高湿挑战

作为本次数字环驾中国挑战的压轴收官站点，泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款北京越野车型奔赴云南开启湿热雨林工况试炼。两台增程式硬派越野车在两天时间里先后完成**长时间低速行驶、涉水静置、**

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

昼夜湿热交变耐久等挑战项目，围绕雨林高湿**三电热管理、高压密封绝缘耐久、座舱空调与健康环境**开展多维度实车验证，真实还原两款车型的雨林实战表现。

7.1 高湿环境三电热管理表现

高湿环境本身不会直接降低散热效率，但云南雨林高温和高湿的耦合工况，会明显加重增程式车型三电热管理系统工作负荷。密林越野大多处于低速行驶状态，增程器持续发电、电机频繁大扭矩输出，多重热源叠加，热管理系统散热余量被压缩。同时昼夜温差大，湿热空气容易在高压腔体内部形成凝露，干扰电芯、电机、电控工作环境；泥水、腐殖杂质附着在散热器表面，会逐步降低散热器换热效率，重载工况下容易触发动力限功率保护，对整车热管理分配逻辑提出很高要求。

雨林交变工况下泰钽 700 电芯、电机温度可控，三电热管理稳定。在云南湿热雨林下长时间低速行驶、间歇越野负载交变的湿热工况下，数据直观展现出泰钽 700 具备较强的三电热管控能力。从电芯最高温度曲线可见，电池升温后整体稳定维持在 36～42℃的高效工作区间，全周期没有出现温度异常冲高；驱动电机随越野负荷波动，峰值温度处于安全阈值之内。面对雨林持续高温高湿与越野工况反复变化的叠加考验，整套热管理系统动态平衡散热与保温，将电池、电机温度稳定控制在最优工作窗口，避免高温带来的功率限制，保障增程动力输出持续稳定。

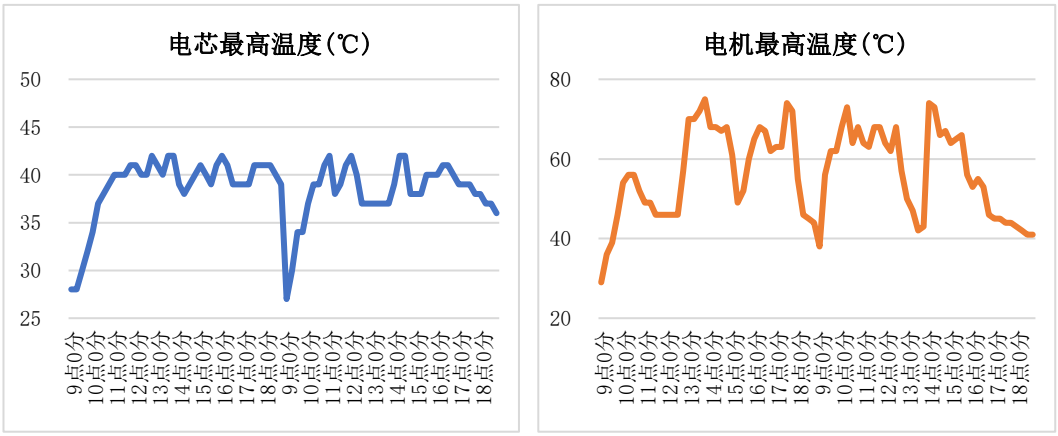

图 28 北京越野泰钽 700 云南雨林挑战温度数据

BJ40 增程长续航版在雨林高湿重载工况下三电热管理表现同样稳健。长时间泥泞穿越、河道涉水的大电流放电场景下，BJ40 增程长续航版电芯温度始终处于安全运行区间；电机温度跟随脱困、涉水等工况动态调节，热管理系统均衡调度散热资源。即便是密林低速行驶的情况下，电池、电机、增程器多热源协同散热逻辑工作正常，未出现热保护降功率，高压部件温度指标符合《新能源汽车运行安全性能检验规程》（GB/T 44500-2024）安全推荐限值，能够适应雨林持续高强度穿越工况。

7.2 高湿环境整车密封性表现

雨林高湿环境，伴随大量泥水飞溅、河道涉水，昼夜温差会让湿热空气渗入机舱、高压零部件腔体内部，容易产生内部凝露水珠。车门、车身走线通道一旦密封不严，还会造成雨水、湿气渗入座舱，带来内饰受潮等问题，这一场景挑战将全面验证车辆密封工艺、高压部件防护与绝缘监测系统的可靠性。

泰钽 700 经过连续涉水、泥浆喷淋以及雨林昼夜露天静置考验，

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

整车密封表现优异。凭借电池包采用的“焊接+螺接+铆接+加强件”四位一体复合密封工艺，以及电机、电控采用的高标准密封结构，挑战过程中三电系统能得到有效防护，同时防水透气泄压阀能有效平衡壳体内外气压；高压线束接插件防护完好，经过泥水冲刷后，整车未触发绝缘报警，无相关电气故障；车身、车门、天窗、机舱过孔密封可靠，涉水穿越后座舱内部无渗水，底盘全覆盖护板能有效阻挡泥浆碎石冲击，保护高压管路与零部件，经受住雨林泥水侵蚀的耐久考验。

BJ40 增程长续航版在雨林高湿泥水场景之下，密封与高压绝缘性能表现同样扎实。依托非承载式车身的底盘防护设计，电池包嵌入大梁内侧，搭配电池外部防护护板“玄武护甲”，电池包得到充分防护；电机、电控壳体密封防护到位，涉水穿越、露天昼夜静置之后拆解检查高压腔体内部无明显凝露，线束接头无泥水侵入；车身各密封点位表现可靠，涉水后座舱无进水现象，低压传感器、高清摄像头、毫米波雷达、超声波雷达在高湿水雾环境下工作稳定，没有出现电气部件失效问题。

7.3 高湿环境空调除湿及车内挥发性有机物控制表现

热带雨林环境空气湿度长期处于高位，极端情况下甚至可达90%～100%，高湿环境体感闷热，挡风玻璃容易起雾，内饰表面也容易凝结水珠。车辆空调在为座舱降温的同时，能够高效除湿，稳定应对高负荷运行需求。高温高湿环境容易促使内饰材料释放微量挥发性物质，随车带入的泥水水汽也会影响车内空气质量。依靠高效的空调

除湿策略与环保内饰用料，车辆可以持续维持座舱内良好的空气状态，从容应对雨林环境带来的双重考验。

泰钽 700 在雨林高温高湿环境下，空调制冷除湿效果表现突出。遇到高湿天气导致挡风玻璃起雾时，车辆自动除雾功能响应迅速，能够快速改善舱内湿度，避免玻璃起雾、内饰表面凝结水珠；空调内外循环模式可根据车内湿度自动调节，稳定维持座舱干爽的环境。经过长时间雨林静置、反复高温高湿环境考验，车内挥发性有机物（VOC）释放水平优于国家标准 GB/T 27630-2011《乘用车内空气质量评价指南》推荐限值。全天候负离子净化系统进一步优化车内空气质量，即便长时间穿越雨林，座舱始终能够保持健康舒适的空气环境。

BJ40 增程长续航版空调系统适配雨林湿热工况，内饰材料挥发物质始终保持在安全水平。车辆在密林低速行驶时，空调依然可以保持出色的除湿效果，快速清除挡风玻璃雾气，稳定控制车内湿度。面对雨林高湿环境，内饰材料挥发量可控，车内各项空气质量指标全程维持在安全区间。

7.4 小结

本次挑战中，泰钽 700、BJ40 增程长续航版两台增程式硬派越野车面对雨林各类极限工况，展现出较为出色的综合性能。车辆有效抵御高湿环境带来的泥水侵入、高压绝缘波动等潜在影响，依托成熟稳定的三电热管理系统、高标准整车高压密封工艺与专业越野底盘，展现出稳定的湿热极端环境适配能力，可兼顾南方雨林日常出行与专业

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

越野穿越等多元场景需求。

两车温控表现较好，全程无热保护限功率，满足安全标准。面对多热源叠加、散热器易积污的恶劣条件，两车电池、电机温度均稳定在安全区间，符合国标限值，未出现热保护、限功率等问题，可持续适配雨林高强度穿越工况。

两车密封绝缘防护可靠，未出现泥水渗入及短路故障。经泥水冲刷、涉水、露天静置考验后，两车高压腔体无明显凝露、线束无进水，未触发绝缘报警。优秀的车身密封与底盘防护设计，能有效抵御泥水侵蚀，座舱无渗水现象，电气部件工作稳定。

两车空调除湿表现优异，车内挥发性有机物释放受控，能有效抑制霉变异味。两车搭配空气净化系统，内饰车内挥发性有机物释放量优于国标，可在长期湿热密闭环境下保持优质座舱空气质量，展现两款车型在极端湿热雨林环境的适配能力与综合可靠性。

第 8 章　结论与展望

8.1 四大极限环境整车挑战主要结论

2026 中国数字汽车大赛·数字环驾中国（夏季）科普实践活动以天津为起止点，全程超 20000km，历时 40 天，北京越野泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款增程式硬派越野依次完成新疆吐鲁番干热戈壁、伊宁托乎拉苏山地、青海格尔木高海拔高原、云南湿热雨林四大典型极限场景实车试炼，完整采集整车动力输出、三电热管理、底盘四驱性能、高压绝缘防护、座舱舒适性等全时序可溯源工程数据，完成覆盖极热、山地越野、高原低压、高湿腐蚀的全地域实景验证，为增程式硬派越野全域环境适应性研究积累一手实车样本。

（1）吐鲁番高温场景，三电热管理可靠，四驱底盘稳定性强

吐鲁番火焰山作为本届数字环驾中国首站，泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版顺利完成高温暴晒制冷、急加减速、快充、戈壁浮沙陡坡攀爬等多项极限挑战，验证车辆三电系统、底盘与四驱系统的高温高负荷稳定性。两车凭借差异化四驱底盘调校适配高温越野场景，泰钽 700 搭载智电四驱系统、氮气减震器，沙地攀爬动力充沛、减震热衰控制较好；BJ40 增程长续航版在高温沙尘环境下锁止响应迅速，交叉轴通行稳定，电机温度可控。同时，两车全域热管理系统表现出色，电芯、电机极值温度均低于 GB/T 44500-2024《新能源汽车运行安全性能检验规程》国标安全推荐限值。此外，两车座舱制冷、智能电控

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

及补能系统可靠，暴晒后降温迅速，高温快充功率平稳。

（2）伊宁托乎拉苏山路历练，硬核底盘操控，适配复杂山路

托乎拉苏山路路况严苛，兼具连续发卡弯、碎石非铺装路面与溪流涉水路段，是考验硬派越野车综合性能的优质试炼场地。在北京越野托乎拉苏山地挑战中，泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版顺利完成全极限路况挑战，整体越野表现较为出色。弯道场景下，两车各有优势。其中，泰钽 700 凭借长轴距、宽轮距与可调氮气减震，有效吸收非铺装路面的连续起伏和大振幅冲击，车身体态更稳定、动力输出线性；BJ40 增程长续航版依托短轴距更灵活，搭配精准四驱扭矩分配，小半径弯道通行效率更高。面对碎石颠簸路面，两车滤震、通过性与底盘防护表现扎实，可从容应对恶劣路况冲击。在涉水路段中，两车防水密封与电气系统稳定可靠，全程无熄火、部件故障问题，充分展现出北京越野过硬的底盘防护实力与可靠的越野品质。

（3）格尔木昆仑山高原高海拔稳输出，兼顾动力与驾乘舒适

本次格尔木至昆仑山垭口高原挑战全程超 300 公里、海拔跨度近 2000 米，覆盖低压大温差、强紫外线、冻土搓板路等严苛工况，挑战车辆的高原动力性、三电热管理与整车耐久性能。高海拔环境下，两款车型动力表现稳定可靠。泰钽 700 动力响应迅捷，能量管理精准，制动回收高效，兼顾强劲动力与优异能耗；BJ40 增程长续航版动力输出线性平顺，全海拔区间动力储备充足，适配高原高强度越野。同时两车三电热管理系统表现优异，电芯、电机温度可控且波动小，温控切换流畅，完全适配高原严苛运行环境。此外，两车座舱密封、温控

除雾性能出色，辅助驾驶功能运行稳定，底盘防护扎实、滤震效果优秀，无松动异响，泰钽 700 专属制氧功能，可大幅提升高原驾乘的舒适性与安全性。

（4）云南雨林高温高湿防渗，保障全域车辆可靠运行

本次云南雨林高湿极限挑战中，泰钽 700 与 BJ40 增程长续航版两台增程式硬派越野车，充分展现出极端湿热环境适配能力与整车可靠性。面对雨林高湿积水、泥水冲刷、闷热积污等严苛工况，两车依托成熟的三电热管理系统、高压密封工艺与专业的越野底盘，全程运行稳定。两款车型电池、电机温度始终处于安全区间，未出现热保护、限功率等情况，可胜任高强度雨林穿越。同时，整车密封绝缘防护表现可靠，经涉水、泥水冲刷及露天静置考验，高压腔体无凝露、线束无进水，无绝缘报警与短路故障，底盘与座舱有效抵御泥水侵蚀。此外，两车在高温高湿环境下，车内有机挥发物释放优于国标，保障了舒适健康的座舱环境。

8.2 产业践行与科普价值启示

本次 2026 数字环驾中国科普实践活动，跳出传统封闭实验室、单一场地的边界，以“移动实验室”创新科研范式，把整车验证放置到中国真实广袤的国土环境之中，串联吐鲁番、托乎拉苏、格尔木、云南雨林四大差异化极限工况，完整复现普通消费者长途自驾、全地域穿越的真实用车负荷。项目不仅是针对泰钽 700、BJ40 增程长续航版两款车型的性能试炼，更在消费者用车科普、整车产业技术迭代、

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

产学研人才培育三大层面形成综合价值，为国内新能源汽车尤其是增程式硬派越野的全域可靠性评价、实景体系建设提供重要实践参考。

（1）面向消费者，消解全地域出行焦虑，建立科学理性的购车、用车认知

随着国内自驾露营、跨区域长途穿越出行需求快速增长，越来越多消费者选购硬派新能源越野车，用于覆盖城市通勤、戈壁越野、高原自驾、南方湿热地区出行等多元场景。用户的焦虑不再仅仅局限于城市工况续航，而是延伸至高温快充安全、高原动力衰减、雨林高压漏电风险、复杂山路制动可靠性等全地域场景痛点。传统参数宣传、实验室台架挑战难以还原真实环境多因子耦合带来的各类工况，容易造成产品纸面参数与用户实际出行体验之间存在落差。

数字环驾中国（夏季）“两万公里连续环驾+四大极限定点试炼”模式高度还原国内用户真实长途穿越的完整链路。从夏季戈壁高温暴晒、高速大功率快充，到天山连续山路爬坡下坡与涉水越野，再到青藏高原低氧大温差长途驾驶，最后是南方雨林高温高湿泥水侵蚀场景。依托第三方可记录、可存证的实车时序数据，直观呈现增程式硬派越野在不同极端地域下的三电安全、动力表现、密封防护、座舱健康的真实表现，给消费者提供中立、完整的参考样本。

在选车层面，引导消费者跳出单纯的配置、纸面参数对比，建立“全地域工况可靠性”的评判视角，关注高温热管理冗余、高原增程系统适应性、整车高压密封防护、复杂路况底盘耐久等硬核实用能力；在用车层面，把两万公里环驾过程中积累的经验转化通俗科普内容，

面向自驾用户普及高温环境快充使用要点、高原增程车型驾驶注意事项、雨林涉水之后车辆检查要点、越野模式操作注意事项等实用知识，帮助用户规避误操作带来的车辆故障风险，理性认知新能源硬派越野的能力边界，消解高温、高原、高湿场景下的用车安全顾虑，改善跨地域自驾出行体验。

（2）面向产业端，构建“长距离连续行驶+多地域定点极限试炼”新型验证范式，赋能整车技术迭代

国内新能源汽车市场进入高质量竞争阶段，硬派增程越野赛道快速崛起，用户使用场景由城市铺装路面向复杂越野、全地域长途穿越拓展。传统车企开发验证大多依靠实验室台架、封闭试验场单点极限验证，很难完整复现“几千公里长途连续负荷+多气候地貌连续切换”的真实用户使用场景；单一工况验证难以捕捉长距离连续行驶累积带来的软件偶发 BUG、零部件疲劳、标定逻辑缺陷。而真实用户反馈又具有碎片化、样本分散、环境条件不可控的局限。

本次数字环驾中国项目探索形成一套“两万公里长距离连续环驾+四大典型地域定点极限专项挑战+全程车手主观问卷+全车辆时序数据采集”的实景整车验证范式。整套验证体系既包含定点极端场景的专项极限考核，也保留长距离连续行驶带来的累积负荷效应，同步采集客观工程数据与一线车手真实主观反馈，形成“性能客观优势+车手主观体验”完整的工况数据库。

本次项目沉淀的海量多场景时序数据，能够为增程车型技术迭代提供量化实景输入。高温场景下电池热管理、车桩协同快充匹配；山

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net

地连续交变充放电工况下 BMS 与能量回收标定；高原低氧环境增程器发电策略、动力补偿逻辑；湿热雨林环境电池包密封、高压连接器防护设计，可为车企 OTA 软件迭代、零部件结构优化、整车控制策略标定、人机交互 UI 优化提供来自真实野外场景的参考，助力行业补齐增程式硬派越野面向全地域穿越场景的技术短板。

与此同时，该套“移动实验室”的实景验证模式，也为行业提供新的思路：整车极限可靠性验证不能只依靠实验室与封闭场地，应更多把验证置于用户真实出行的复杂环境，将极端环境实景试炼纳入车型开发验证体系，推动行业从纸面参数比较，转向真实场景可靠性、用户全生命周期体验导向的良性竞争，助力我国新能源硬派越野产品力持续提升。

（3）面向赛事与产学研，打通理论与产业实景鸿沟，打造科普、科研、育人三位一体的产教融合平台

中国数字汽车大赛起源于大学生汽车双创竞赛，数字环驾中国是大赛从校园虚拟仿真走向全国真实路况的延伸实践，实现大学生赛事科研、大众科普传播、汽车产业技术验证的有机融合。本次环驾路线覆盖高温、山地、高原、雨林四类国内最具代表性的严苛汽车使用环境，整套完整数据集面向高校开放，补齐车辆工程专业教学中极端工况实车案例稀缺的短板。

在大众科普层面，项目把晦涩的三电热管理、增程系统控制、高压密封防护、底盘越野动力学等工程技术知识，结合吐鲁番、天山、昆仑山、云南雨林的实景挑战，转化为大众易于理解的科普内容，破

除社会对于新能源越野车“高温容易热失控、山路涉水容易烧坏电机电池、高原动力大幅衰减、潮湿环境容易漏电”的片面刻板印象，客观讲解增程式越野车在不同环境下的优势与能力边界，正向引导社会大众对新能源硬派越野的认知。

在产教融合人才培养层面，本次两万公里环驾完整沉淀四大极限场景教学案例库，包含车辆时序原始数据、车手主观评价报告、各场景工况环境记录，高校车辆工程、新能源汽车工程相关专业，可将该套实景案例用于课堂教学、课程设计、毕业设计、大学生竞赛仿真建模。学生不再只依赖课本理论与实验室台架数据，可以基于中国本土真实国土环境下的实车试炼数据开展分析，理解多因子耦合极端工况下三电、底盘、电控系统的真实问题，补齐在校学生缺少真实野外工程经验的短板，培养更多既掌握理论基础，又具备实景工况分析能力的复合型汽车人才，为国内新能源汽车产业持续输送人才储备。

数字环驾中国科普实践活动，完成了从校园竞赛走向祖国真实山河的实践探索，构建起“实车实景试炼—工程数据沉淀—产品技术迭代—大众科学科普—高校产教育人”的完整价值闭环。以真实路况验证国产新能源硬派越野的综合实力，以可溯源的海量实景数据反哺产业技术升级，以通俗化的场景案例向社会普及新能源汽车科学知识，以开放的真实工况数据集赋能高校人才培养。该模式为国内新能源汽车全域环境可靠性验证、产学研协同创新提供可复制的实践样本，助力我国新能源汽车产业实现规模化、高质量、可持续发展。

更多免费行业报告 并购家 www.ipoipo.net



数字环驾中国

扫码
了解
更多

大赛公众号