

开栏语/汽车成为集能源、算力、智能交互于一体的移动终端。汽车产业的变革浪潮，是新质生产力在制造业领域生动的注脚。汽车产业正挣脱传统路径依赖，在底层架构、智能算法、制造体系上持续突破，不断孕育高质量发展的新动能，书写制造业转型升级新图景。

发现汽车新质生产力

整车冗余验证体系筑牢安全底线 首次探秘北汽研发试验室

中经记者 陈燕南 北京报道

新质生产力的落地，离不开前沿试验技术与严苛产品验证体系作为坚实支撑。

近日，享界 V8——北汽新能源试验中心媒体探访日正式开启，这也是享界品牌首次开放北汽新能源试验中心参观名额。作为北汽倾力打造的“一号工程”，享界项目累计投入超200亿元，研发与验证投入正是支撑一款智能电动车长期可靠品质的底层逻辑。

当日，《中国经营报》记者走进四立柱试验室、EMC电磁兼容试验室与整车半消声试验室三大核心试验室，亲眼见证享界 V8 从图纸走向量产的严苛验证历程。据了解，研发端依托大量严苛试验，在量产前提前识别、解决车辆潜在问题；实车验证覆盖全国范围100余项真实路测。

在产业语境下，智能网联汽车正是新质生产力的典型载体：以技术革命性突破为牵引，推动数据、算力、高端制造等生产要素创新性配置，实现产业深度转型升级。北汽搭建试验标定、实车复核、生产兑现的全链路品质体系，以冗余验证，为车辆长达十年的使用周期持续积累可信度。北汽将上百亿元投向这些用户看不见的试验验证环节，正是以全要素生产率提升为核心，把“创新”落在每一台量产车的可靠、安全与舒适之上。

品质前置验证：把十年后的用户体验想在最前面

在实验室里可循环复刻漠河的严寒、吐鲁番的酷暑，在一天之内完成多种极限工况的叠加测试。

新车精致的质感只是起点，MPV真正的品质考验，往往发生在交付数年之后。对于一台经常满载全家出行的家庭MPV来说，三年、十年之后，过坎底盘是否紧致、关门手感是否扎实、座椅行驶起来会不会晃动异响，才是品质的试金石。

记者了解到，MPV本身的验证难度远高于普通SUV：车身更长、轴距更大，7人满载叠加行李之后轴荷变化明显，二排、三排乘客距离后轴更近，老人、孩子对颠簸、异响的感知会被成倍放大，长期重载之下，悬架衬套、焊点、座椅安装点、尾门铰链都更容易出现疲劳松动。为此，享界V8主动抬高测试门槛，先后在工程样车、产线样车、待上市商品车三个阶段，完成4轮高强度四立柱台架验证，这项耐久试验，累计等效可靠性里程达到150余万公里。

在耐久测试之外，这套台架搭配宽温域环境舱，可实现－40℃至+80℃的温差模拟，可在实验室里循环复刻漠河的严寒、吐鲁番的酷暑，在一天之内完成多种极限工况的叠加测试。测试路面覆盖比利时路、搓板路、方坑路、碎石路、补丁路面等数十种路况，不仅模拟用户正常用车，还主动把超载重载、频繁开关滑移门这类用户“误用场景”纳入验证标准。

工程师对记者表示，异响是用户感知品质最敏感的点，只有在静音、可控的台架环境中，才能精准定位异响源头。环境舱同时服务于用户感知性能验证，在－20℃环境下，空调10分钟可将座舱升温45℃，－3℃环境下2分钟即可完成后视镜除雾，把南北用户关心的冬季用车痛点提前解决。

智能安全底线：智能车最怕的不是坏，是“偶尔不对”

采用暗室标准试验+全国多地实车路试的组合方案，在典型城市开展智驾路线验证。

进入十米法半电波暗室EMC试验室，这里是整车电磁安全的试炼场。智能汽车时代，安全早已不止碰撞防护，电控、智驾、雷达、座舱上千个电子器件高密度集成，偶发、随机的电磁干扰，是智能车型最难防控的风险。享界的思路是：安全不是刚好达到国标底线，而是预留充足冗余，把百万用户中才零星出现的偶发故障，在暗室里提前排查干净。

现场工程师向记者详细介绍了暗室原理与测试逻辑：“这是北汽自主的整车EMC十米法半电波暗室，整车级车规EMC测试大多采用半电波结构，顶面和四周布设吸波材料，地面不铺设吸波层，和用于手机测试的全电波暗室有明显区别。我们配套还有三米法试验室，优先完成电池、电控、高低压零部件、系统级验证，遵循先零部件、再整车的验证逻辑。整车EMC验证至少经过EVT、DVT、PV三轮验证，部分项目在SOP上市之后还会复测，零部件单独合格，不代表整车集成之后互不干扰。”

整车EMC测试分为辐射发射、辐射抗扰两大板块。辐射发射管控车辆自身向外释放的电磁波，保障不干扰充电桩、电网、周边通信设备；辐射抗扰，则通过天线主动施加宽频电磁波，模拟基站、广播塔、电解铝厂等强干扰场景，检验动力、制动、转向、智驾系统会不会出现异常。测试频段覆盖10kHz~6GHz，覆盖日常道路绝大多数电磁信号。

工程师特别说明了测试边界：“实验室发出的是标准化调制波形，无法完全复刻道路上多种信号叠加形成的杂波。行业内的方案是，到复杂道路采集真实杂波信号，回到暗室回放做非标补充验证。所以我们采用‘暗室标准试验+全国多地实车路试’的组合方案，在典型城市开展智驾路线验证。测试故障分为A/B/C三级，动力失速、制动失效、智驾误刹这类A类致命故障，是零容忍的。”

针对大家关心的电磁辐射问题，工程师回应，车辆运行产生的属于非电离辐射，不会损伤人体DNA。考虑MPV经常搭载老人、孕妇、孩童等敏感人群，享界V8优化高压线束屏蔽、天线布局，车内辐射水平不足国标限值10%。整车抗扰能力达到国标要求的3.5倍，满足GB 34060、GB 18387、ECE R10、ISO等国内外多项标准，为全家出行筑牢电磁安全防线。

淬炼三排静谧平权：把安静做成家庭出行底线

客观数据之外，工程师还要开展主观听音评价，避免纸面参数好但人耳体验嘈杂的问题。

MPV行业长期存在一个普遍短板：优先保证前排、二排静谧性，第三排的风噪、路噪常常被妥协。在整车半消声试验室，享界V8的研发目标，是实现一、二、三排的静谧平权，让每一位乘客，都能拥有舒适安静的座舱环境。

记者看到，这间整车半消声室采用“房中房”双层独立地基结构，地基和实验室主体完全分离，依靠大型弹簧隔震系统隔绝外界震动，墙面与顶棚铺满高性能吸声材料，打造低成本低噪声环境，内部搭载四驱静音转鼓，能够模拟怠速到高速全车速工况。据介绍，该实验室全年可以完成2300余次整车级NVH测试，支持气密性、路噪、风噪、模态、传递函数等全套声学测试。

试验室工程师现场拆解MPV静谧性开发难点与整套降噪方案：“MPV本身NVH控制难度高于普通SUV，车身更长、门窗开口面积更大，第三排距离车轮更近，噪声更容易传入座舱。我们从密封、隔声、结构、声腔隔断多维度系统性优化。”

工程师表示，安静不只是豪华加分项，更是关乎儿童发育的健康指标，长期噪声会干扰孩子睡眠、注意力与语言辨识，这也是团队死磕NVH的重要原因。测试阶段，试验室在一、二、三排乘员耳位布置多点麦克风，同步采集噪声数据，针对性优化车尾涡流、后轮拱噪声，补齐第三排短板。客观数据之外，工程师还要开展主观听音评价，避免纸面参数好看、人耳体验嘈杂的问题。

一天的试验室探访结束，不难理解享界V8上市即收获大量家庭用户认可的底层逻辑：一台面向家庭的MPV，比拼的不只是智能化配置、空间大小，更是藏在试验室里，面向十年长期使用的冗余验证思路。

四立柱台架守住底盘耐久、异响底线，EMC暗室守住智能系统随机干扰的安全底线，半消声室守住全车乘员的静谧舒适底线。三间试验室，三个不同维度的品质考题，背后是北汽百亿级研发投入之下，对家庭用户安全、舒适、长期可靠的思考。

智能网联汽车的下半场，比拼的从来不止单点技术突破，而是完整、闭环、可落地的产业生态能力。正如北汽试验体系所展现的，技术的价值，最终都要落到用户真实可感知的安心之上。当越来越多车企追逐短期的参数亮点，享界选择把大量资金投入到用户很难亲眼看见的试验室验证环节，用百万公里等效耐久、多重安全冗余、全座舱静谧平权，给家庭出行一份扎实可靠的答案。

