

破解新能源汽车维修难题

公安部交通管理局最新数据显示,截至今年6月底,我国新能源汽车保有量达4897万辆,占汽车总量的13.19%,较去年同期提高2.92个百分点。在保有量攀升、维保需求扩大的同时,消费者关于新能源汽车“维修贵、维修难”的吐槽也在增多,被业内称为“成长的烦恼”。

商务部等9部门今年6月18日发布的通知》(以下简称《通知》)提出,优化新能源汽车维修供给,激发汽车后市场活力,更好满足群众多样化汽车消费需求。

供需矛盾突出

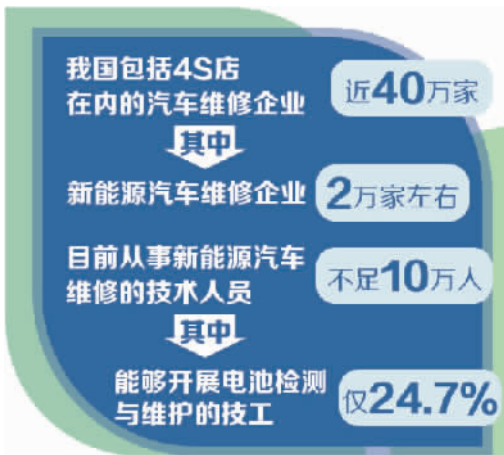
小故障动辄上千元,大维修堪比车价的一半……7月中旬,记者走访多家汽修店,对车主、车企、维修技师等采访发现,新能源汽车“维修贵、维修难”正在成为不少车主的新焦虑。

动力系统结构的差异以及保养项目数量的不同,使得新能源汽车的保养成本通常比燃油车低。但全球汽车数据和分析机构君迪对国内2个月至12个月车龄车主的调查显示,轻微刚蹭的事故下,因为涉及传感器校准,新能源汽车维修成本为5000元至15000元,燃油车仅2000元至8000元;严重碰撞时,新能源汽车维修费可能接近甚至超过新车价格,燃油车维修成本则为5万元至15万元。此外,维修周期较长进一步加剧了用户痛点。比如,部分新能源汽车高压系统检修需排期数周。

需求侧痛点的背后是供给侧的不足。目前,我国包括4S店在内的汽车维修企业近40万家,其中新能源汽车维修企业2万家左右。“相较传统燃油车成熟的维修服务体系,新能源汽车的维修服务体系建设仍处于起步阶段。”中国汽车维修行业协会会长张延华称,我国新能源汽车维保生态主要是以主机厂和电池供应商为主导的授权以及4S店模式提供服务,第三方独立维修企业面临着技术壁垒,很难拓展新能源汽车维修网点。

新能源汽车维修人才同样存在明显缺口。据中国汽车维修行业协会数据统计,目前从事新能源汽车维修的技术人员不足10万人,其中仅24.7%的技工能够开展电池检测与维护,不足5%的技工对辅助驾驶或自动驾驶系统有所了解,但无法完成相关维护工作,行业人才缺口高达80余万人。

电动化与智能化变革加快重构传统维保体系。“与燃油车相比,新能源汽车在主要部件、关键技术、参与主体及服务模式等方面,对专业能力和体系建设提出更高要求。”电动汽车百人会研究院理事长张永伟指出,当前



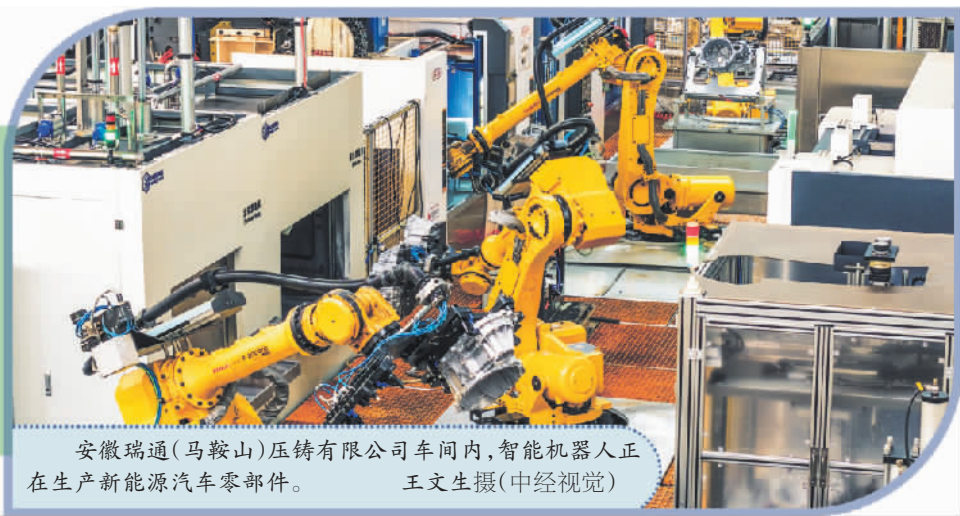
新能源汽车的维修技术体系尚未成熟,动力系统与智能部件均呈现较高的技术壁垒。

一方面,新能源汽车高压系统、电控系统及热管理等核心结构复杂,其检测、诊断、维修需依赖专用设备和系统化技术流程,现阶段行业仍在持续完善相关技术能力。另一方面,新能源汽车零部件集成度和智能化程度不断提升,如CTP电池包、一体化压铸车身、智能传感器等结构高度集成,拆解难度大,发生故障后往往难以开展局部维修,只能返厂处理甚至整体更换。此外,软件层面的复杂度也较高,尤其对于第三方维修企业,即使能够完成硬件的诊断与更换,也常因无法获取软件刷写权限、配置参数或校准数据而无法完成最终维修。

“新能源汽车三电系统的检测、维保和新兴服务等需求正在不断增长,但与之对应的动力电池的平均维修成本依然偏高,主机厂和电池厂授权服务的网点覆盖相对不足,三电维修检测的能力仍然有限,汽车维修行业的标准化建设也不够完善。”途虎养车总裁胡晓东表示,新能源时代催生了全新的需求,三电维保已经成为高频刚需,用户对价格、服务规范度和专业度有着更高要求,迫切需要透明化、标准化、高性价比的服务。只有紧紧围绕用户的需求和痛点,多角度、多层次地开展更多供给创新,才能够更好满足新能源车主的需求和期待。

规范尚存短板

新能源汽车维修标准规范,既是保证车辆安全运行、提升维修质量的基础,也是促进行业规范发展、维护消费者权益的重要保障。截至2025年底,我国已发布10余项汽车维保相关国家标准,覆盖配件流通、维修维护、动力电池维修以及报废机动车回用件等多个环节。其中,2022年7月实施的《汽车后市场配件流通信息管理要求》,明确了汽车后市场配件流通信息管理原则,适用于配件流通信息管



理及配件基本信息追溯;2025年1月实施的《新能源汽车维修维护技术要求》,对新能源汽车维修维护的一般要求、安全要求以及维护作业项目等作出系统规定;2025年3月实施的《动力电池维修竣工出厂技术条件》,围绕动力电池开包维修,明确了维修作业要求、竣工检验要求和质量保证等内容。

然而,新能源汽车关键零部件在维修边界、质量评估、责任划分等方面,尚未形成统一的行业规范。以动力电池包为例,目前对外观损伤、结构损伤等情形,尚无清晰区分“可维修”“限制维修”或“必须更换”的行业判断依据,维修方案易引发争议;维修后的质量评估与验证机制也不完善,关键零部件维修完成后,缺乏对安全性和可靠性进行量化验证的统一标准,导致维修后发生事故时责任认定困难。

同时,智能辅助驾驶功能尚未纳入明确的三包责任框架。尽管现行“三包”法规已强化对新能源汽车的总体要求,但对辅助驾驶系统的功能失效、软件故障及相关安全风险,仍缺乏清晰的责任界定和处理依据。

“针对汽车后市场维保领域存在的标准体系滞后、管理规范模糊等问题,此次《通知》明确,强化机动车维修备案管理,健全完善新能源汽车维修标准规范。”中国汽车战略与政策研究中心高级研究员刘锋表示,随着相关标准持续出台并落地实施,新能源汽车维修保养作业将更加规范,不仅能有效保障车辆维保服务质量,还能更好地支撑其推广应用。

倡导“以修代换”

“最高危的职业不是外卖员,而是修车师傅。”这是流传在汽车维修圈的一个苦涩的段子。段子背后,折射出新能源汽车“维修权”不明,“维修难”等多重困境。

多名修车师傅因“解锁”了新能源汽车电池包,被国内新能源车企告上法庭,也引发了车主对车辆使用权与所有权的讨论:“我自己辛辛苦苦赚钱买的车,连去哪里修的权利都没有,还被锁车,那这车还是我的吗?”

当前,在新能源汽车维修领域,还存在着技术信息封闭、核心配件渠道垄断等现象,导致部分维修企业难以平等获取原厂数据与配套资源。刘锋表示,《通知》就此要求,引导新能源汽车生产企业、动力电池生产企业开放维修技术授权,鼓励“以修代换”,提升新能源汽车社会化维修服务能力。

“不少第三方服务商对新能源汽车的维修存在技术差距,难以达到工艺要求,容易产生安全风险,在智能驾驶零部件、系统故障方面,维修后需要厂家的重新校准,才能够保证稳定性。”赣锋锂业董事长李良彬建议,在安全可控的前提下,车企或者动力电池企业应逐步向第三方开放维修技术授权。

新能源汽车维修贵的直接原因,是车企和4S店或指定渠道大都对受损件“只换不修”。有业内人士透露,“只换不修”一是更赚钱,二是图省事。以高集成度的动力电池包为例,中高端新能源汽车更换电池的成本为10万元左右,但通过模块级或拆包维修,电池维修成本可降至1万至2万元,远低于整包更换成本。

“此次《通知》还提出,汽车生产企业要丰富新能源汽车维修渠道和配件供给渠道,不得限制消费自主对家用汽车维护保养的企业,不得将其作为拒绝承担法定‘三包’责任的理由。”张延华表示,打破维修和配件垄断,构建一个高效规范、公平竞争、充分开放的新能源汽车维修和配件供应体系,既能保障所有维修企业、车主享有便捷使用配件维修汽车的权利,也能推动汽车后市场更有活力、可持续发展。

全力防范化解汛期风险隐患

本报记者 吉蕾蕾

太子河等将发生较大洪水,黄河中下游、淮河流域沂河沭河、珠江流域西江北江东江韩江、太湖等将发生超警洪水;局地暴雨洪水方面,松江、海河、太湖、珠江等流域暴雨区将出现中小河流洪水、山洪、城市内涝等灾害。此外,旱情方面,湖北、湖南、河南、重庆、陕西、宁夏、甘肃、内蒙古西部、新疆北部等地将因高温少雨发生阶段性干旱。

我国山洪灾害点多面广、突发性强、致灾性重,历来是防汛工作的重点。水利部水旱灾害防御司司长姚文广介绍,要梯次发布预报预警、监测预警、现地预警,持续紧盯风

险点位、关键时段、重点对象,夯实“谁组织、转移谁、何时转、转何处、不擅返”五个关键环节责任和措施,全力防范化解山洪灾害风险。

“七下八上”防汛关键期,水库防洪压力也持续加大。水利部运行管理司司长张文洁介绍,已全面落实小型水库防汛行政、技术和巡查“三个责任人”16万人,每天有针对性地抽取100座以上水库了解运行状况,提醒水库责任人履职尽责。

“整体来看,今年防汛抗旱形势严峻复杂。”水利部副部长王宝恩表示,水利部将错

定“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口、重要基础设施不受冲击”的“四不”目标,持续抓好责任落实、决策支持、调度指挥“三项机制”,进一步加强预报预警预演预案“四预”措施,不断强化流域水工程统一联合调度,强化区域部门协调联动,突出做好水库安全度汛、中小河流洪水和山洪灾害防御等各项工作,以防御措施的确定性,有效应对水旱灾害发生的不确定性,坚决打赢防汛关键期各场硬仗。同时,密切监测旱情,滚动开展供需水形势分析,有效利用去年汛末蓄水偏多的有利条件,科学调度,保障供水安全。

“双碳”目标正在重

构市场竞争逻辑。谁能率先完成绿色转型,谁就能抢占市场话语权,形成差异化竞争优势。企业应转变发展思路、加快技术创新、用好政策工具,抢抓碳达峰战略机遇。

国务院近期印发《“十五五”时期绿色低碳发展绘就路线图、施工图,标志着我国绿色低碳转型进入刚性约束、全域深化、提质增效的新阶段。作为产业转型主体,广大企业当主动识变、应变、求变,把绿色低碳融入生产全流程,争做绿色转型先行者。

当前,全球气候治理格局深刻调整,国内新旧动能转换任务紧迫,全面绿色转型是一场广泛而深刻的变革。《行动方案》围绕能源结构优化、产业低碳改造、重点领域转型、配套支撑建设、多元协同发力五大方向系统部署,推出清洁用能、行业节能降碳、零碳交通、碳能力建设等系列重点工程,构建起全国统筹、区域联动、政企协同的降碳工作体系。在这套顶层设计上,高耗能粗放发展模式逐步退出市场,绿色低碳已经从企业发展的加分项,转变为生存发展的基础准入门槛。

目前,一些企业仍存在误区:节能降碳等同于增加生产成本、束缚产能扩张。事实上,“双碳”目标正在重构市场竞争逻辑。持续扩容的全国碳市场、不断丰富的绿色金融工具、日益壮大的绿色消费需求、快速迭代的低碳新技术、多重政策与市场红利叠加,开辟出节能环保、新能源、储能等一批全新赛道。谁能率先完成绿色转型,谁就能抢占市场话语权,形成差异化竞争优势。

抢抓碳达峰战略机遇,企业首先应转变发展思路,将低碳变革上升至企业发展战略,而非被动完成监管指标的短期整改任务。绿色转型覆盖研发、生产、供应链、销售全链条,企业需摒弃短期逐利思维,把绿色技改投入视作长期价值投资。建立完善碳台账,常态化开展碳核算,统筹碳资产运营管理,精准掌握自身能耗碳排放底数,依靠精细化碳管理补齐发展短板,让碳数据成为企业的无形资产。

技术创新是企业突破转型瓶颈的重要抓手。绿色转型本质是产业技术迭代升级,自主可控的低碳技术是关键竞争力。如钢铁、化工、建材等高耗能传统产业,要立足生产实际,围绕工艺流程优化、节能装备替换、清洁能源替代、资源循环利用实施系统性改造;普及智能能效管控、低碳新工艺、碳捕集利用等技术,加快淘汰落后低效产能,持续降低单位产品碳排放强度;研发低碳产品、建设绿色工厂、搭建绿色供应链,摆脱低端同质化竞争束缚。

用好政策工具是企业低成本转型的务实路径。当前绿色信贷、低碳转型债券、技改专项补贴等扶持政策持续落地,绿色采购、低碳认证、国际贸易绿色标准重塑市场规则。龙头企业可依托资源优势布局新能源、节能环保产业链,打造全链条绿色产业生态;中小企业可立足自身主业,从数字化能耗管控、局部节能改造、绿色产品认证等轻量化举措起步,循序渐进推进转型。此外,要主动对接碳市场交易机制,把减排成效转化为碳配额收益,实现生态效益向经济效益转化。

绿色转型任重道远,碳达峰机遇不容错失。新一轮产业竞争,较量的是绿色低碳的综合实力。立足攻坚关键阶段,广大企业要以长远战略锚定低碳赛道,以技术创新驱动产业升级,以精细化管理夯实转型根基,在落实国家“双碳”战略的过程中提质增效,把低碳优势转化为持久发展优势,为经济社会发展全面绿色转型注入强劲动能。

本版编辑 李和风 徐蕾洁 美编 吴迪

广西城市职业大学

传承工艺美术文脉 创新雕塑当代表达

八桂大地文脉绵长,具有丰富的工艺美术资源,是地域文化传承与艺术设计创新的根基与源泉。广西城市职业大学立足区域丰富的工艺美术资源优势,深耕工艺美术类专业的教学改革,推动传统工艺美术文脉传承与雕塑当代设计创新表达的深度融合,以产教融合、文化育人走出一条兼具职业教育特色与地域文化特点的育人之路、传承之路、创新之路,让悠久的八桂文化在新时代焕发新的生机。

坚持育人本位 构建融合教学体系

资源活化的根基在教育,设计表达创新的关键在人才。学校坚持以培养高层次技术技能人才为出发点,注重专业与地域艺术特色的有机结合,构建活化工艺美术资源、创新雕塑当代设计表达的融合教学体系,为培养新时代优秀艺术设计人才夯实根基。

构建融合课程体系。学校立足广西本土工艺美术资源,创新构建具有融合性的专业课程体系,打造独具特色的雕塑设计教学模式。立足广西民族文化教学,开设《工艺创意设计与表达》《手工雕刻技法》等校本特色专业核心课程,夯实理论基础。增设《3D·打印与数字

雕刻技术》课程模块,开设“AI检索与应用”等课程,培养敢为人先的创造者,带领学生用数字技术将创新想法变成现实。

搭建工坊实训平台。学校常态化引进非物质文化遗产代表性传承人、工艺美术大师、资深雕塑大家等到校任教,构建实习实训的育人平台。建设广西首批高等职业教育示范性产业学院——广西红木产业学院“校中院”、家具设计与制造实训基地“校中厂”、玉石文化销售实训中心“校中店”及红木文化体验馆“校中馆”,满足工艺美术类专业学生的职业技能实训,在教学中将课程内容与职业岗位能力紧密结合,为学生提供更多成长机会。建立工艺大师工作室、玉雕技术技能大师工作室,利用大师工作室实施现代学徒制,将大师的精湛技艺与职业匠心言传身教给学生。

深挖文脉资源 探索创新设计表达

传统工艺美术资源的活化,发端于文化的深耕,成就于创新设计的转化。八桂大地拥有丰富的传统工艺美术资源,是学校雕塑设计创新的重要灵感源泉。学校着力深耕本土文脉资源,对广西传统工艺美术资源进行深入挖

掘,多路径探索民间工艺美术资源与雕塑设计创新的融合赋能。

用好文脉资源。学校常态化开展八桂大地工艺美术资源的深度利用工作,以艺术知识的普及、文化传承的接力推动传统工艺美术资源的传承与创新。开展“坭兴陶造型创新中传统符号的解构与现代重构”等不同主题的艺术启蒙系列讲座,让工艺大师们用自己的经历与作品告诉学生,传统是创新的“底气”,鼓励年轻人接过“匠心”的接力棒,在读懂传统的基础上,用创意让传统文化瑰宝焕发新的生机。

探索创新设计表达。学校引导师生从当代设计思维出发,探索传统工艺美术资源的创新表达,实现传统工艺美术资源的现代化转译。成立守护非遗、传承发展的木艺文化传承班,把中国传统手工技艺更好地传授给年轻人,让年轻的学生深入了解木艺技艺背后的文化知识与文化底蕴,多方位、多角度地学习和研究传统技艺,推动传统技艺契合时代脉搏,再创辉煌。举办“传承匠心,绘就非遗华章”创意设计大赛,通过多样化的艺术形式,展现少数民族文化的独特魅力,进一步推动广西本地非物质文化遗产的保护与传承。

强化产教融合 推动创新设计落地

随着教育理念的更新和社会需求的变化,社会对创新型、实践型艺术设计人才的需求日益增加,亟需促进教育模式向注重实践和综合能力培养转变。学校坚持以学促创、以创促新,以新赋能的教育理念,紧扣“技能赋能产业升级、职教出海·东盟同行、匠心筑梦·技能成才”的育人思路,构建多维度产教融合育人路径,推动工艺美术资源传承、雕塑设计创新表达落地。

坚持实践促学。学校坚持实践促学,将作品设计、成品展览、专业竞赛等纳入实践教学体系,搭建学生作品展示、交流、提升的优质平台。对接真实职业场景或工作情境,在校内进行工艺美术设计、工艺美术品制作、工艺品修复、文创产品开发等实训。先后举办“工艺美术专业陶瓷装饰雕刻技能比赛”“陶瓷拉坯成型技能赛”,引导学子在“匠心”与“创新”的双轨上阔步前行,传承广西本土陶瓷非遗技艺、弘扬工匠精神。开展大学生创新创业大赛专题辅导会,发布“互联网+”参赛技巧类文章,激发学生创新创业热情,动员更多学生参与全国大学生电子商务“三创赛”等赛事,让学生的雕塑作品走出

校园、走进社会,赋能传统技艺焕发新生。

深化产教融合。学校深度推进产教融合、校企合作育人,以岗位实习实践助力工艺美术的活化、雕塑设计的创新落地。带领学生深入获批的“现代学徒制”试点基地家具厂,开展红木文创产品制作、红木文化传播等讲解、培训与授课系列活动,培养学生的实战技能和艺术鉴赏能力。坚持以产教融合为理念,着力打造“学研产”校区文创馆这一产教融合实体项目,推动传统手工艺传承,充分发挥职业教育服务地方产业、服务国家经济发展的作用。

践行美育担当。学校坚持艺术教育赋能社会、美育成果服务社会,主动承担八桂文化普及与美育推广的社会责任,常态化开展艺术公益服务,让活化的八桂工艺美术资源进基层、润人心。组织党员师生与志愿者,开展“点亮艺术文化之光”美术义务支教,举办“非遗文化进社区、携手筑牢民族魂”固定主题的党日活动,以教学为桥,传递艺术温度,深化对教育公益与社会责任的理

解,以实际行动推动传统文化的创新发展与非物质文化遗产的保护传承。

(邓业万 张丽婷) ·广告