



换个后视镜花6000,买得起修不起

百万人才缺口,如何破解4300万保有量背后的“修车难”

记者 尹睿 魏银科
济南报道

买得起,修不起

工作日早晨8点,济南市民张先生坐进自己的新能源车里,启动车辆,几乎听不到任何声响。自从2022年购入第一台新能源车,去年又把家中那辆燃油车置换掉,张先生成了名副其实的“双车家庭”。“最大的感受就是安静、智能、省钱。”张先生笑着说。以前开燃油车时,每月的油费压得他头疼,日常通勤加上外地出差,加油就要花将近2000元。而现在,家里装了充电桩,两辆车一个月的电费加起来还不到300元。

但这份经济账,一算到维修上,就变得不那么轻松了。

由于张先生经常跑高速,汽车轮胎更换频率相对较高。他本以为新能源车换轮胎,和燃油车差不多,几百块钱就能搞定,结果第一次在4S店更换时,工作人员报出的价格让他愣了一下:一个轮胎,1550元。后来轮胎再次需要更换,他果断找了一家熟悉的维修厂,这次便宜了一些,但一个轮胎也花了将近1000元。

前不久清明假期回老家,一次意外的剐蹭让张先生彻底犯了难。当时,车辆底板被一块坚硬的石土坡刮到,而新能源车的电池正好安装在底板位置。4S店检测后给出的维修方案让人心头一沉:检测、维修、更换零部件……加起来要好几万元。张先生不禁感慨:“日常用车那么省钱,怎么一修起来,比燃油车贵这么多?”

遭遇类似烦恼的远不止张先生一人。另一新能源汽车车主郑女士说起自己的遭遇,既心疼又无奈。前不久,她在小区倒车入库时,因视线受阻,不慎将车辆一侧的后视镜撞到了车库立柱上。当时她并没有太在意,“我以为换个外壳或者镜片,几百块钱就能搞定”。

然而,当她将车开到4S店后,才发现远没有想象中简单。4S店的维修顾问在检查后告诉她,这款新能源车的后视镜并非简单的机械部件,而是集成了电动调节、折叠、加热、盲区监测甚至摄像头等多种功能的一体化电子总成。虽然外表只是外壳破损,但内部多个电子元件也受到撞击损坏,无法单独更换外壳,必须更换总成。

更让郑女士头疼的是,由于该车型的部分配件在当地并无现货,需要从外地调配。4S店给出的定损金额为5700多元,并且表示,车辆需要留在店内等待配件到货,安装完毕后再通知她来取车,整个过程预计需要近一周。“我当时就蒙了,一个后视镜接近6000元。”郑女士回忆道,“而且这几天没车用,上下班、带孩子都很不方便。”

业内人士告诉记者,轻微剐蹭时新能源车的维修成本是燃油车的2至2.5倍,涉及电池、电机维修的话,成本还会高出更多。公安部数据显示,截至

开新能源车,车主们最怕什么?不是续航缩水,不是充电排队,而是车坏了,没人会修。

随着路上绿牌车越来越多,一个尴尬的现实浮出水面:前端产销高歌猛进,我国新能源汽车保有量已突破4300万辆,但后端服务却深陷人才“洼地”,熟练技师一将难求。一边是车主“修车难、修车贵”的抱怨,一边是维修店“想接不敢接”的尴尬。这个缺口,到底怎么补?



山东元创新能源的技术培训课堂。



宋益东结合现场拆解的电池包实物,为学员们讲解动力电池的内部结构及典型故障诊断要点。

破局之道

多方协力,填补人才洼地

面对4300万辆新能源汽车背后的维修困局,行业各方正在探索破局之道。

政策层面正在打破数据壁垒。今年4月,《新能源汽车废旧动力电池回收和综合利用管理暂行办法》正式施行,要求动力电池企业应当向相关新能源汽车生产企业、机动车维修企业等提供新能源汽车动力电池编码和必要的拆解技术信息;新能源汽车生产企业应当按照国家有关规定及时有效公开汽车维修技术信息。专家分析,这意味着第三方维修机构可获得新能源车的核心数据,“不能修”的问题有望得到改善。

教育上,教育部、人力资源和社会保障部、工业和信息化部等部门共同编制的《制造业人才发展规划指南》为人才培养提供了方向指引。全国技工院校已广泛开设新能源汽车检测与维修专业,并成为工学一体化重点建设专业。以山东公路技师学院为例,新能源汽车检测与维修专业2018年仅招收1个班约40人,到2025年已扩展至9个班近500人,占汽车工程系招生人数的一半多。

但规模扩张只是第一步,质量提升才是根本。“破解人才困局,必须进行深度产教融

合。”宋益东表示,最有效的培养模式是企业将一线维修标准、实操流程、专用设备和真实故障案例全面植入校园教学,让学生在学期间即可参与标准化实操。这种模式既能让学生实现“毕业即上岗、上岗即高薪”,解决毕业生就业难问题,也能大幅降低企业岗前培训成本,填补行业巨大的人才缺口。“苏州有些企业已经这样做了,学生该上学校的课上学校的课,其余时间按照企业标准进行实操。”

宋益东进一步表示,院校需补齐职业规划教育短板,让学生清晰认知行业岗位需求、发展前景,扭转学生就业迷茫、行业招工难的双向困境。在广东东莞,某维修厂已采用“培训—认证—就业”闭环模式,日均维保量达三四十台,为行业提供了可复制的样本。

除了人才培养,维修模式的创新也在悄然进行。宋益东的公司最近与保险公司合作,推出了“低碳修复”项目。他介绍:“什么叫低碳修复呢?比如开车时不小心磕了电池,无需像很多维修机构那样整体换包。因为我有多个品牌电池的授权,通过专业拆解、检测、局部修复、重新密封,安全核验的

标准化流程,即可完成维修。相比整体换件,修复成本可大大压缩,且所有维修流程遵循厂家标准,维修后车辆仍可正常享受原厂质保。”对车主而言,大幅降低维修费用;对保险公司而言,有效降低理赔损耗、优化理赔效率。

破局之路不止于维修本身,更在于构建完整的新能源汽车后市场生态。宋益东特别提到了二手车流通环节的痛点与机遇。“二手车的流通一定要签一家能够具备可拆解、可检测、可维修的单位、机构。”他建议,“每台车进入到市场之前都要做一个诊断鉴定。”在他看来,专业检测鉴定机构的出现,能够为二手车提供“可拆解、可检测、可维修”的认证,并由机构承保质保。这不仅提升了市场信心,也为维修企业开辟了新的业务增长点。

新能源汽车维修困局是一个系统性难题,需要主机厂、维修企业、职业院校、保险公司乃至二手车市场的多方合力。当人才培养跟上技术迭代,当维修网络覆盖更广,当保险合作更加深入,当二手车流通更加透明,新能源车“修车难、修车贵”的困局,终将被破解。

2025年底,全国新能源汽车保有量突破4397万辆,但具备新能源汽车维修服务能力企业仅2万到3万家,市场供给存在明显不足。更关键的是,目前真正具备“三电系统”维修能力的店面,只占新能源维修企业数量的2%至3%。多数挂着“新能源维修”招牌的店面,仅能开展换轮胎、做钣金、喷漆等基础业务。

修得难,修得贵

要理解新能源车维修为何又贵又难,需先从车本身的变化说起。

山东元创新能源董事长宋益东向记者打了个比方:修燃油车和修新能源车完全是两个赛道。“传统燃油车是以发动机、变速箱为主的机械传动,维修人员带个扳手就能干活。新能源车变成了动力电池、控制器,以智能控制为主,你得带万用表、绝缘表、电脑。”换句话说,过去修的是机械,现在修的是电路和代码。德系新能源负责人胡杰也观察到,很多无资质的维修人员对电池结构一知半解,甚至将正常的电池衰减误判为故障,埋下了安全隐患。

中汽信息科技(天津)有限公司工程师智云胜在接受媒体采访时也表示,新能源汽车维修涉及高压电安全操作、电池管理系统、车载软件诊断,横跨多个专业领域,维修技师必须持有高压电工证。但这个证考试难度不小,不少人望而却步。

首都经济贸易大学劳动经济系主任徐凤辉在接受媒体采访时指出,新能源汽车技术迭代速度远超传统汽车,智能驾驶系统平均每6个月就要完成一次算法升级,后端维修服务很容易出现能力断层。更值得关注的是,技术变了,人却没跟上。按照《制造业人才发展规划指南》的预测,2025年节能与新能源汽车人才缺口有103万人,其中售后服务领域占了八成。

为什么培养一个新能源汽车维修师傅这么难?徐凤辉算了一笔账:高压实训设备购置费超出传统设备5倍,智能诊断工具年维护成本高得惊人,加上电池拆解等专利授权费用,使得单人次培养成本达到传统维修工的数倍。此外,行业内部生态也在制造阻力。宋益东讲述了修理厂老板们的两难处境:让员工去学新能源维修技术,老板掏了钱,员工学成后很可能立马被高薪挖走;不让员工学,企业又无法转型。不少老板索性选择不动,等着看形势再说。

主机厂的授权体系同样让人束手束脚。电池、电机、电控三大核心部件一般不授权给4S店维修,因为责任难以划分。要拿到授权,维修企业需要资质、人员培训、专业设备,光设备投入就得8万到10万元。智云胜表示,新能源车的故障代码、行驶数据等基本被主机厂和电池厂家牢牢握在手里,第三方维修机构“不能修”也“不敢修”,修了可能失去终身质保,万一出了事故还得承担法律责任。