

破解“候鸟车主”补能难题 各方加速补齐农村充电短板

中经记者 夏治斌 石英婧 上海报道

在2026年春运的出行画卷中，新能源汽车正扮演越来越显著的角色，其大规模出行带来的充电需求便是明证。国家能源局于2月24日发布的数据显示，基于对纳入国家充电设施监测服务平台的5.33万台高速公路充电桩的统计，自腊月二十八(2月15日)至正月初七(2月23日)，高速公路电动汽车累计完成充电602.10万次，总充电量达14976.75万千瓦时，日均充电量为1664.08万千瓦时，较去年春节同期日均增长52.01%，创历史新高。

这一激增的数据背后，是无数“候鸟车主”选择驾驶新能源汽车踏上归途的真实写照，陶馨妍(化名)正是其中之一。从上海开往老家的高速途中，陶馨妍在服务区充电都很方便。

但当行程进入从城区到乡村的“下半场”，看着续航里程缓慢下降，

“候鸟车主”的补能焦虑

新能源汽车下乡与充电设施建设是相辅相成、协同推进的关系。

“平时在市区享受着便捷充电服务，一回农村多少都有点‘补能焦虑’，因为老家会比市区冷一些，低温对续航也有很大的影响。在老家充电确实不方便，地图上离我家最近的都要6公里左右。村委会广场倒是有一个充电桩，距离不到2公里，但功率不高。以前我经常把车开过去充电，再让家里人开车接我回来，车就直接放在村委会那边。”陶馨妍说道。

在实地走访中，记者发现，部分乡村已在村内较为开阔的公共区域配备了充电桩。有的地方是“快充+慢充”布局，有的则仅设有一根快充桩，还有一些区域只有两三个慢充接口。

一位不愿具名的充电行业从业者告诉记者：“新能源汽车下乡与充电设施建设是相辅相成、协同推进的关系。过去3年，在汽车下乡政策支持下，高性价比的经济型新能源车加速进入县乡市场，保有量快速提

升，带动了县域、乡村对充电基础设施的需求，也推动相关投资与建设持续提速。2022年以来，国家启动新能源基础设施建设专项债和县域补短板工程，多地县域城投平台依托中央资金，加快推进充电网络布局，为农村补能奠定了基础。”

“农村市场潜力巨大，但开发成本高、盈利困难、充电桩供需难以精准匹配、售后服务体系存在短板等多种因素相互交织，这也导致了单纯依靠市场力量难以在短期内跨越基础设施普及的门槛——在农村新能源汽车保有量尚未形成规模效应前，社会资本的投资意愿较低；而充电不便又反过来抑制了消费需求，从而陷入‘先有鸡还是先有蛋’的僵局。要解决上述矛盾，需要政策先行引导，资金精准滴灌，模式因地制宜。”面对乡村充电难、布局散、利用率低等现实补能困境，中关村新型电池技术创新联盟、电池百人会理事长于清教告诉记者。

记者注意到，国家发展改革委、国家能源局等部门印发的《电动汽车充电设施服务能力“三年倍增”行动方案(2025—2027年)》中就提到，要补齐农村充电设施建设短板。进一步下沉农村地区充电网络，扩大充电设施覆盖范围，不断加密交通枢纽、客货场站、休闲旅游目的地、产业聚集区等重点场景的充电设施建设，结合配套电网升级改造，加大“春节返乡”充电需求保障。“到2027年年底，在尚未建设公共充电桩的乡镇行政区至少新增1.4万个直流充电桩，其他地区根据需求进一步扩大建设规模，实现农村地区公共充电设施全面覆盖。”

这一顶层设计的落地，正在加速打破农村补能的坚冰。而在

破局假日“潮汐式”补能需求

乡村充电网络的建设不能照搬城市模式，应结合乡村特有条件，采取“慢充为主、快充为辅、多能互补”的差异化方案。

针对春节返乡导致的“潮汐式”(节假日需求大、平时闲置)补能的不平衡需求，上述行业从业者告诉记者：“乡村充电网络的建设不能照搬城市模式，应结合乡村特有条件，采取‘慢充为主、快充为辅、多能互补’的差异化方案。首先，充分利用乡村独有的停车与用电条件。与城市依赖集中式停车场不同，乡村土地资源相对充裕，绝大多数农户拥有独立院子。在日常状态下，车主可以从家中接出220V甚至380V电压，使用随车慢充进行夜间补电。农村车型电池容量普遍不大，一晚充电足以满足次日两三百公里的出行需求。其次，在公共区域布局少量应急快充终端。针对节假日爆发式需求，可在村委会广场、集中场站等区域，依托现有电网条件，布设1—2个80千瓦或160千瓦的公共快充终端，满足返乡人群临时应急补电的需求。这部分车辆在高速公路上通常已完成主要补能，回到乡村后仅需少量补充即可。”

企业加速县域补能布局

实际上，在新能源汽车下乡的县域补能上，各大企业已经在布局。

政策蓝图的指引下，市场端的响应同样迅速且多元。实际上，在新能源汽车下乡的县域补能上，各大企业已经在布局。以蔚来汽车为例，其在县域补能市场的深耕已初见成效。蔚来汽车方面告诉记者，蔚来换电站覆盖全国超1200个区县，充电桩覆盖全国超1500个区县。在北京、上海、澳门、江苏、浙江、广东、天津、重庆、海南9大省市实现换电县县通，让更多用户能够享受到“加电和加油一样方便”的出行体验。在东莞，蔚来已建成61座换电站，实现“换电镇镇通”。

在政策引导与市场需求的驱动下，企业正以更精细化的策略破解县域充电难题。星星充电相关负责人表示：“中国县域千

差万别，用一套方案打天下注定失败。星星充电的策略是因地制宜、场景驱动、收益多元化。星星充电利用AI选址平台，根据不同区域的经济水平、新能源汽车保有量、用电负荷来制定策略。对于旅游目的地县域(如连接景区的乡镇)，我们也会重点布局交通节点，进而带动沿线民宿客流提升；对于人口集中的乡镇政府驻地，则布局小功率但覆盖广的交流桩群，真正满足场景需求，实现差异化的精准布局。”

在解决“有没有”的基础上，如何让充电设施真正“用得好”？上述负责人进一步告诉记者，针对农村电网容量不足的痛点，“光储充”是必由之路。在电网容量不足的偏远地区，星星充电通过部署“光



图为大青山李白文化旅游区管理委员会广场的充电站。

夏治斌/摄影

导至周边尚有富余能力的‘隐蔽’场站，实现全域流量的均衡。”

除了智能调度外，企业也在运维端实现了智能升级。上述负责人告诉记者，星星充电充分应用AI技术，运维保障“无人化”高效响应。县域单点逐个运维成本高，不能靠人海战术，因此通过AI

实现主动运维，设备工况数据实时回传云端，一旦出现故障，AI自动诊断，80%以上的常见问题可通过远程升级或重启自愈。“过去传统模式需要10多名工程师管理的网络，现在我们通过AI智能平台仅需1—2人即可高效覆盖，确保春节期间设备的高可用率。”

站在空气悬架大众化十字路口 孔辉科技冲刺A股

中经记者 夏治斌 石英婧 上海报道

2026年1月下旬，浙江孔辉汽车科技股份有限公司(以下简称“孔辉科技”)获上市辅导备案登记，拟在A股IPO，辅导机构为中信建投。这家被誉为国内首家实现乘用车空气悬架系统量产的企业，在D+轮融资后估值已达67亿元，背后汇聚了多元化的产业资本阵容。

在股权结构上，孔辉科技董事长郭川直接持有发行人22.4292%的股权，并通过长春汇能投资合伙企业(有限合伙)间接控制发行人12.1054%的股权，通过湖州汇卓企业管理合伙企业(有限合伙)间接控制发行人0.4719%的股权，合计持有孔辉科技35.0065%的股权。

招股书尚未披露，但公开信息已勾勒出这家明星企业的轮廓。截至2025年9月，孔辉科技已经完成第100万台套空气弹簧下线，并与岚图、理想、极氪、领克、阿维塔、奇瑞等20余家主流汽车品牌达成深度合作，配套供货车型达到20余款。

但在新能源汽车空气悬架从高端向20万—25万元主流价格带快速渗透的风口下，孔辉科技面临的压力不容忽视。从行业层面看，除了国内对手紧追不舍外，外资品牌的技术壁垒依旧存在。

《中国经营报》记者了解到，在孔辉科技第100万台套空气弹簧下线仪式上，公司宣布获得德国知名车企正式定点，这意味着孔辉科技成功打入国际豪华汽车品牌供应链体系。

对于孔辉科技此番IPO背后的战略考量、募集资金的用途、海外布局的重点和进展、毛利率水平等相关问题，孔辉科技相关负责人在给记者的邮件中表示：“由于公司正处于IPO辅导阶段，需遵循监管部门对于信息披露合规性的要求，因此暂无法做详细回复。”

“院二代”创业冲刺IPO

“7年前，在距此2000公里的长春市，有三个不安现状的追梦人，决心南下长三角来一次全新的创业，赌一赌乘用车空气悬架在中国的将来。这三个人中，两个是郭老院士的学生，一个是郭老院士的儿子。”2025年9月，孔辉科技第100万台套空气弹簧在湖州下线，郭川如是回忆。他口中的“郭老院士”，正是中国工程院院士、汽车设计研究专家郭孔辉。

从技术奠基到市场爆发，郭孔辉对这一赛道的发展有着深刻理解。2022年，郭孔辉在接受媒体采访时称：“客观上，现在的乘用车空气悬架技术更成熟了，随着乘用车自主品牌的高端化，又产生了新的巨大的市场需求，这两者都是驱动空气悬架市场发展

67亿估值背后的资本棋局

记者注意到，在孔辉科技的发展历程中，资本始终扮演着助推器的角色。天眼查显示，自2018年天使轮起至2025年D+轮融资，公司累计完成8轮融资，投资方涵盖南都电源、小米、中银资产、深创投等产业资本与财务投资者。最新一轮融资后，孔辉科技的估值约67亿元。

以南都电源为例，早在2016年9月8日，其便认购长春孔辉汽车科技股份有限公司(以下简称“长春孔辉”)定向发行股票272.73万股，价格为11元/股，支付认购总价款3000.03万元，认购后持有长春孔辉17.07%股权。长春孔辉成立于2007年6月，由郭孔辉亲自创办。

孔辉科技成立于2018年10月，南都电源是其创始股东。在孔辉科技成立之初，南都电源持有其14.68%股份，对应注册资本

的重要动力。”

盖世汽车研究院ADAS配置数据库数据显示，2025年1—10月，国内乘用车空气悬架标配搭载量达93.2万套，比2024年全年的81.6万套增长14.2%；标配渗透率攀升至5.0%，较2024年全年的3.6%提升1.4个百分点。从不同价格段看，30万元以上仍是主力搭载区间，20万—30万元的空气悬架车型增幅比较明显，搭载车型价格已下探至20万元。

空气悬架市场的爆发式增长，也催生了激烈的行业竞争，孔辉科技凭借先发优势稳居头部阵营。2024年，其以33.55万套的装机量和41.3%的份额问鼎行业冠军。2025年，孔辉科技的市占率虽有所下降，其以36.45万套的装机量和28.6%的份额守住了行业第二的位置。

为146.8万元。2020年10月—2021年4月，孔辉科技进行了融资，注册资本增加至1329.9493万元，南都电源的持股比例被动稀释至11.0380%。

2021年，南都电源也开始转让孔辉科技股权。当年4月，南都电源将持有的孔辉科技2.6843%(对应注册资本35.70万元)股权以785.4万元的价格转让给宁波马腾兴企业管理合伙企业(有限合伙)，转让后南都电源持有孔辉科技8.3537%(对应注册资本111.1万元)股权。

此后，南都电源对孔辉科技的持股比例不断降低。以2024年为例，南都电源分别于3月、5月、7月、8月出售孔辉科技的部分股权，出售后的剩余股权为2.0928%。

记者注意到，尽管创始股东有所减持，但这丝毫未动摇其他产业资本对孔辉科技的坚定信

即便稳居头部、见证行业崛起，郭川对发展初期的困境仍记忆犹新。在第100万台套空气弹簧下线仪式上，郭川坦言：“到2025年9月，孔辉科技创立整整7年，此刻我们关键产品的累计交付量也历史性跨越到了7位数。想到全国城镇已保有了100万台装有孔辉空气悬架的车辆，不免心生感慨。在7年前，空气悬架还是国外豪华车的专属配置，多数国人对其少有耳闻，彼时国内车企偶尔规划高端车型的开发，空气悬架都成为规划中的难题，车企要么给车型配置上昂贵且开发周期漫长的空气悬架，但同时要忍受国外供应商的低效和不妥协；干脆放弃空气悬架配置，让高端车型没那么高端。基本没有其他选择。”

心。比如在2021年，孔辉科技与小米产投签订投资协议，由小米产投独家完成A1轮融资。

在资本的强力赋能下，孔辉科技按下发展的“加速键”，实现了从“技术验证”到“百万量级量产”的跨越式增长。2021年6月为岚图FREE成功国产化首套空气悬架系统，从此结束国内该领域前装产业的空白；2023年在极氪009上成功实现首个国产双腔空气弹簧量产，再度填补产品类型空白；2024年孔辉科技麦弗逊空气弹簧实现量产供货，第三次国内首发；从2025年9月开始，孔辉科技的主动稳定杆和精密编织囊皮陆续实现国内首发。

这家被资本追逐的企业，也曾走过至暗时刻。郭川回忆道：“2019年，资金非常紧张，但融资非常困难，好不容易遇到了一个

孔辉科技也对乘用车空气悬架行业产生重要影响。在上述仪式上，郭川表示，7年间，行业开发周期由约3年缩短至1年甚至更短，空气悬架系统单价从1.5万元下降至4000—5000元。在市场格局方面，此前由德国供应商独占的中国市场，其市占率已降至不足12%。

记者了解到，孔辉科技在中国汽车电控悬架领域的发展，已受到越来越多海外车企的关注。从2024年开始，几乎所有欧洲主流车企均已联系孔辉科技交流合作。据悉，孔辉科技已经获得首个来自德国车企的空气弹簧定点，但具体的订单规模、交付时间等信息尚未公开。

另外值得注意的是，海外的国际巨头虽然在中国市场的市占

有意向投资孔辉的大机构，其虽然没投过汽车行业，却提出必须控股孔辉。我极不情愿，但因资金压力巨大，就开始和对方讨价还价，最后一次该机构给孔辉的估值是3亿元，我觉得太低，纠结几天之后决定再给对方打电话好好聊聊。打电话前我想好了只要有3.5亿元的估值就给对方控股，但最后双方都没让步。后来幸好有湖州政府、当地银行以及诸多投资人的支持，资金得到了缓解，我们慢慢挺了过来。”

从行业现状看，孔辉科技的发展仍面临多重挑战。作为汽车核心零部件供应商，公司应收账款的平均周期、回款效率，直接影响企业的现金流安全。而在主机厂账期问题难解的背景下，公司如何在保障现金流安全与支持客户发展之间取得平衡，成为其经

率降至不足12%，但在全球范围内仍占据主导地位，并且拥有深厚的专利壁垒和品牌背书。孔辉科技虽然已经获得了欧洲某豪华车制造商海外定点，但要真正打入全球供应链，仍需克服认证门槛和品牌信任问题。

在全球竞争压力与技术壁垒面前，孔辉科技仍定下高远目标。郭川在第100万台套空气弹簧下线仪式上称：“孔辉二字要力争成为新车发布会大屏幕上宣传亮点，孔辉电控悬架要有能力帮助车企销售代表赢得更多的购车决策，孔辉必须成为车企和消费者心中有口皆碑的优质品牌！孔辉科技也必须立志成为全球电控悬架产业的开拓者和电控悬架技术的引领者！”

营管理的一大重点。

公开信息未披露孔辉科技目前的应收账款平均周期。2025年6月1日，《保障中小企业款项支付条例》修订版正式实施，明确要求大型企业付款账期原则上不得超过60天。也是在那一天，郭川发文《我有一个梦想》，呼吁构建更健康、更可持续的汽车产业链生态。

在上述文章中，郭川表示：“我有一个梦想，有一天供应商货品送达甲方仓库经必要的检验后即可到账、开票并结算，开发票后一个月内回款到账，且电汇是回款的唯一方式。”

对于孔辉科技是否切实感受到主机厂在账期方面的改善，以及目前公司应收账款的平均周期，记者在给孔辉科技的采访函中提到相关问题，但孔辉科技方面同样未给出详细回复。