

农村能源转型动力澎湃

近年来,我国农村能源革命以前所未有的速度推进,成为乡村振兴的关键一环。从试点县的积极探索到新技术的广泛应用,农村能源转型不仅改变了乡村能源结构,更为农民带来了实实在在的经济效益和生态效益。今年是农村能源革命试点县建设阶段性目标收官之年,农村能源转型成效如何?

因地制宜探索

农村能源消费主要包括炊事、取暖、照明等生活用能,以及农林牧渔业等生产用能。长期以来,农业领域能源消耗的碳排放呈现上升趋势。农村大量燃烧散煤的能源利用方式,也成为环境污染的重要来源。在“双碳”目标与乡村振兴战略背景下,农村能源转型问题不容忽视。

在近日举行的2025农村能源发展大会农村可再生能源发展交流会上,国网能源研究院院长魏玠表示,在战略层面,农村可再生能源是农业强国建设的动力保障和物质基础。在产业振兴层面,农村可再生能源开发利用是乡村产业的重要组成部分和农民增收的重要渠道。在生态改善层面,可再生能源能有效改善农村空气质量,有力支撑建设宜居宜业和美乡村。

近年来,有关部门先后出台了农村能源革命试点以及“千乡万村驭风行动”“千家万户沐光行动”等系列政策措施。其中,《关于开展农村能源革命试点县建设的通知》明确,到2025年,试点县可再生能源在一次能源消费总量中占比超过30%,在一次能源消费增量中占比超过60%。

走进浙江省海盐县雪水港村,随处可见能源转型的创新实践。村里利用闲置屋顶和空地安装光伏板,打造“光伏村”,形成“自发自用、余电上网”模式,光伏收益反哺村集体经济。生活方面,雪水港村639户完成土灶电气化改造,将电磁装置嵌入传统土灶,实现“零碳炊事”。同时,雪水港村全面实施农网改造后,供电可靠率大幅跃升至99.999%以上,实现村民停电“零感知”。

“零碳村落需要可靠电网和智能化能源管理作支撑,我们从农网改造、柴改电、光伏全覆盖等举措入手,目标不仅是让灯更亮、电更稳,更要让每千瓦时绿电都能精准赋能村民生产生活,让生态价值真正流动起来。”国网海盐县供电公司通元供电所所长顾卫华说。

在农村能源革命试点县建设中,各地因地制宜,探索出了多种可再生能源开发利用模式。例如,云南省弥渡县积极推进屋顶分布式光伏建设,引导清洁能源替代;广西南宁宾阳县建成了南方电网首个配电网分布式钠离子电池储能示范工程;河南省兰考县推动光、储、充、柔性负荷及微电网全面发展,创新推动农村新型电力系统建设。

转型潜力巨大

当前,农村能源转型仍处于试点阶段,全面推开还有多大潜力?

广大农村地区风能、太阳能、生物质能等可再生能源资源丰富,是落实“双碳”目标、发



近年来,湖北省恩施州巴东县土店子村开展农村能源革命试点,打造“净零碳排放”村庄。
新华社记者 程 敏摄

展新能源的重要增长极。据估算,农村地区可再生能源资源每年可为我国提供约73亿吨标准煤的能量,相当于当前全国农村能源消费总量的12倍。

“在农村因地制宜开发分布式能源尤其重要,包括风能、水能、太阳能、生物质能等。”中国工程院院士杜祥琬表示,农村发展可再生能源,可以就地生产、就地消费,效率较高、成本较低、阻力较小。大力发展分布式与集中式结合的低碳能源网络,可极大利用可再生能源,并且有效缓解能源和环境问题;可合理阶梯式利用能源,提高能源利用效率;可提高供电可靠性和供电质量,防止大面积停电事故发生。此外,由于发电单元更加靠近用户,输电成本低,农民也比较容易接受。

新能源发电与农业融合发展也充满想象力。在江苏省泗洪县双沟镇淮河粮库,储满夏粮的仓库挺拔矗立,深蓝色的光伏板铺满仓顶。这是江苏省首座采用“光伏发电—物理控温—生态储粮”技术体系的粮库,所发电能不仅可以满足粮库智能控温系统运转,余电并网后还可带来逾百万元年收益。

“自2023年起,泗洪县着力推动‘光伏粮仓’建设。其中,淮河粮库1.25兆瓦屋顶分布式光伏发电项目提出并网申请后,我们按照相关技术标准,优化项目接入设计方案,并积极配合完成并网调试工作。多方努力下,项目于今年3月顺利并网投产。”国网泗洪县供电公司市场营销部大客户经理刘路远介绍,光伏屋顶发出的电主要用于粮食烘干、粮食进库出库智能化存储、物流运输以及未来的深加工等环节,可为粮食产业持续注入绿色动力。

目前,全国各地积极探索创新,发展了光伏+农林牧渔、光伏+乡村观光等多元融合模



式,形成了“农—能—旅”融合的全产业新业态,生动诠释了绿水青山就是金山银山的理念。

魏玠表示,农业强国是社会主义现代化强国的根基。随着农业强国建设加快推进,农村可再生能源多元应用场景不断涌现,以太阳能、风电、生物质能为代表的农村可再生能源必将迎来更大规模的开发利用浪潮。

有望优先碳达峰

随着《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》等发布,农村终端能源消费将呈现总量持续增长、结构深度优化的特点。国网能源研究院预计,未来10年农村用电量年均增速高于全社会用电,2035年农村电气化水平将高于全国。

“农村能源碳达峰将早于全国能源碳达峰整体进程,核心原因在于农村能源消费增速慢于全国,且可再生能源替代速度更快、终端能源消费加快清洁化等。”国网能源研究院新能源研究所所长代红才认为,未来农村分布式新能源发展快速,预计2030年分布式光伏装机规模为7.1亿千瓦至8.5亿千瓦。近年来电采暖经济性出现拐点,常态使用成本逐步接近散烧煤,散煤将加速被替代;农业机械

《关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知》明确

到2025年,试点县可再生能源在一次能源消费总量中占比——超过30%
在一次能源消费增量中占比——超过60%

电气化成为重要发展方向,电动农机渗透率加快提升。

随着农业现代化加速、乡村产业体系构建、交通电气化推进,未来农村能源消费增长点将集中在农业生产、乡村特色产业、乡村旅游、仓储物流与交通出行四大领域,新增用电量占农村全部新增电量超过70%。

农村能源革命是一项复杂而长期的工程。当前农村可再生能源仍面临诸多发展问题,比如,项目开发模式与农村多元用能场景不匹配,农村基础设施与项目建设进度不协调、政策执行不连续影响预期收益,农村能源研究缺乏系统性,农村能源统计数据不完整等。

“当前广大农村地区资源未得到充分利用、用能结构亟待调整、基础设施普遍薄弱、新能源开发模式仍处于探索阶段。”水电水利规划设计总院新能源处副处长乔勇建议,为促进农村能源革命可持续发展,应提升农村清洁能源供给能力、扩大可再生能源在终端直接应用规模、推进能源新技术应用、创新多元融合服务体系、探索新能源发展与乡村振兴融合的政策机制保障、系统做好农村能源革命试点县深化推广和评估。

云智算安全产业稳步前行

本报记者 黄 鑫

云智算安全产业,是融合云计算、人工智能、大数据等前沿技术,为算力基础设施、数据流通、智能应用等提供全方位安全保障的产业领域。当前,随着数字经济规模持续扩大,各行业对算力的需求呈爆发式增长,云智算安全产业迎来了前所未有的发展机遇。

中国通信标准化协会副理事长兼秘书长代晓慧表示,近年来,我国数字基础设施从补短板走向强能力,云计算、人工智能等新一代信息技术与实体经济深度融合,成为推动数字经济增长的重要引擎。云智算三者协同融合,构建产业格局,云智算安全也成为数字经济发展的关键保障。

中国信息通信研究院党委副书记王晓丽认为,云计算以其强大的资源规模、服务便捷等优势为人工智能应用普及提供了坚实的算力支撑。云智算融合成为趋势,不断驱动数字化转型普惠与智能。强化云智算安全建设,是护航数字中国发展的基石。

“随着以数智化为核心特征的新一代科技革命深入推进,技术革新带来的安全挑战日益严峻复杂,传统安全体系已难以应对智能化、动态化的新型威胁。为更好适应智能时代需求,安全体系正逐步从传统模式向云智算安全体系转型升级,构建适应智能时代需求的新型防护体系。”北京市经济和信息化局副局长顾瑾桐说。

王晓丽分析,我国云智算安全产业呈现良好发展态势。国家层面重点关注各主体数

据安全责任界定与协同。《算力互联互通行动计划》提出,在算力互联互通过程中各有关主体应进一步明确安全责任界面,提高数据安全管理能力;《网络数据安全管理条例》要求,网络数据处理者、接收者、委托处理者、多处理者应通过合同等方式约定各自的数据安全保护责任。

人工智能推动产业梯度式创新。通过与人工智能融合,安全运营中心、云工作负载保护平台等产品实现了智能分析和响应,产品创新空间极大;云防火墙等产品可完成主动防御,具有较高创新性;运维安全等产品能够支持异常行为智能检测,实现了一定创新。

核心技术攻关进一步加强。一方面,针对云访问控制、数据安全、模型安全等基本安全需求,以零信任、对抗性防御、人工智能物料清单等为代表的安全技术逐步发展。另一方面,由人工智能驱动的网络安全技术加速创新,安全大模型、安全运营智能体等初步应用并取得一定成效。

云智算安全标准体系不断完善。目前,中国通信标准化协会已立项推进20多项云智算安全行业标准和团体标准,覆盖云安全、人工智能安全、算力安全、软件供应链等多个领域,涵盖安全技术要求、管理规范、评估方法等多个方面,为云智算安全防护提供了重要的技术依据和规范指引。

据了解,北京将数字安全产业作为重点发展方向,形成覆盖网络安全、数据安全、人

工智能安全、供应链安全等在内的全技术产业链。2024年,北京汇聚网络安全相关企业1025家,居全国第一位。

浪潮集团执行总裁、总工程师,浪潮云董事长肖雪表示,人工智能安全的本质是动态安全防御,AI落地需要原生安全,而非依赖第三方。依托“人工智能+”行动,浪潮云面向组织用户,完整构建起智数云安一体化融合的发展路径,依托云舟联盟形成全场景生态价值链,以分布式智能云打通智能化落地“最后一公里”。

在360集团创始人周鸿祎看来,未来企业内部都会存在多个大模型、知识库、智能体以及分布式算力网络,需要一个统一的AI客户端进行统筹管理与运用,可将其理解为AI统一工作空间,AI安全将实现统一管控。大模型面临“幻觉”及信息泄露等风险,智能体具备操作工具的能力,一旦出错也会导致物理性的严重后果,传统安全手段难以应对。对此,360提出“以模制模”理念,利用安全大模型解决大模型安全问题。

“关键核心技术是国之重器,北京将充分发挥好科技资源和创新能力优势,加大对基础核心技术研发攻关的支持力度。在云智算安全领域,推动构建智能时代下新型技术防护体系,强化人工智能技术的全生命周期防护,加快形成新质生产力,全面提升整体行业安全防护水平。”顾瑾桐说。

代晓慧表示,要不断完善云智算安全标准

体系,以标准化促进规范化,以规范化保证高质量发展;推动标准应用,形成标准制定与应用之间的良性互动与发展;发挥好云计算标准和开源推进委员会的平台作用,促进云智算安全产业之间的交流与合作,实现优势互补和资源整合。引领产业各方共建开放、协同、可信的云智算安全生态。



北京中关村国家自主创新示范区集中展示人工智能+、商业航天等前沿科技领域的多项技术、产品。
新华社记者 郑焕松摄

家政兴农行动的本质,是以产业发展为纽带推动城乡关系重构,通过市场机制和政策引导的双重力量,实现“人的发展”与“乡村振兴”的有机统一。

商务部等9部门近日印发《2025年家政兴农行动方案》,标志着家政服务与乡村全面振兴战略的深度协同进入新阶段。这是面对城乡发展新形势作出的系统性响应,其核心在于通过行业提质扩容打通城乡要素流动壁垒,将农村人力资源优势转化为服务供给优势,以家政服务的“小支点”撬动一场关乎民生就业、城乡融合与行业变革的“大文章”。

冯其予

我国脱贫攻坚取得胜利后,巩固拓展脱贫攻坚成果、实现可持续增收成为乡村全面振兴的首要任务。家政服务业因其就业容量大、技能门槛适中的特点,已被实践证明是带动农村劳动力转移的有效路径。与此同时,城市家庭对专业化家政服务的需求正在持续增长,特别是在老龄化加剧、“三孩”政策实施的背景下,供需缺口日益凸显。这种结构性矛盾亟需通过政策引导加以调和。

家政兴农的本质,是以产业发展为纽带推动城乡关系重构,通过市场机制和政策引导的双重力量,实现“人的发展”与“乡村振兴”的有机统一。当进城务工的农村劳动力不再因技能不足而却步,不再因权益无保障而担忧;当城市家庭能够获得稳定可靠的专业服务,这项政策便超越了经济层面的价值,成为推动协调发展、共享发展的重要实践。这也需要政府、企业、社会形成合力,推动家政服务业真正成为连接城乡、融合发展的坚实桥梁。

当前推进家政兴农具备多重有利条件。9部门联合发力覆盖培训、住房、金融等全链条保障,改变了以往单点突破的局限,政策协同性达到新高度。市场需求持续释放,专业化服务呈现供不应求的态势。数字化工具的普及为技能培训和行业监管提供了技术支持,信用信息平台的建设增强了市场透明度。这些因素共同构成了政策落地的现实基础。

必须清醒认识到,政策实施中仍面临诸多挑战。供需对接渠道不够畅通,大量农村劳动力仍依赖熟人介绍入行,缺乏规范化就业路径。职业技能培训覆盖面不足,培训内容与市场需求存在脱节现象,制约服务质量提升。劳动者权益保障网尚未织密,合同纠纷、职业伤害保障缺失等问题增加了从业者的顾虑。更关键的是,各地方在执行中可能存在政策碎片化风险,部门协调不足、资金使用分散在一定程度上削弱整体效能。

破解这些瓶颈需要精准施策与系统发力。在供需匹配方面,可以通过政府主导搭建“直播带岗”等对接平台,深化东西部劳务协作机制,提升劳动力流动效率。在能力建设层面,可以推动职业院校开设家政专业、推行服务标准认证,从源头提升服务质量。权益保障则需聚焦社会保障制度创新,探索灵活就业人员参保机制,建立行业合同范本与纠纷调解通道。而政策效能的最大化,最终取决于跨部门协作的深度——整合财政补贴、税收优惠、金融支持形成“组合拳”,并通过强化地方督导确保住房、医保等政策“含金量”不打折扣。

本版编辑 吉亚娇 纪文慧 美 编 高 妍