

以智能经济新形态塑造湖南发展新优势

万光羽 尹琪菲

2026年国务院《政府工作报告》提出,“打造智能经济新形态”。智能经济是以人工智能为核心驱动力,在技术与产业深度融合中推动生产方式、组织方式和价值创造方式变革的经济形态。发展智能经济,有助于将既有人工智能优势转化为新的产品和服务供给、促进全要素生产率提升。

近年来,湖南人工智能应用加快拓展。截至2025年底,湖南卓越级以上智能工厂达16家;截至2026年5月,全省已打造95个省级人工智能赋能新型工业化典型应用场景。面向未来,应加快完善政策措施,着力打造智能经济新形态、塑造发展新优势。

强化要素协同,夯实智能经济发展基础

算力、数据与模型的协同供给,是智能能力形成的重要基础。应加强资源统筹,完善面向产业共性需求的公共服务,引导各类主体合作开发、高效利用智能资源。

组织联合开发,夯实数据基础。围绕工程机械、轨道交通、音视频等湖南优势领域,组织梳理行业共性数据需求,支持龙头企业联合高校院所建设高质量数据集。将工艺知识整理、数据标注和模型验证纳入共性服务支持范围,推动行业组织完善质量评价、持续更新机制,提高产业知识开发利用效率。

明确共享规则,促进数据流通。在重点产业链支持建设可信数据空间,完善数据授权使用与权益保护规则。组织制定数据共享合同范本,指导行业协会和链主企业提供授权协商、合规咨询等服务,降低跨企业合作成本。

统筹资源供给,提高配置效率。完善湖南省算力调度平台服务功能,推动算力资源与模型、数据和技术服务协同供给。用好省级人工智能应用需求清单和供给能力清单,引导平台和服务机构根据任务时限、数据传输成本和软硬件适配要求,为企业提供省内资源匹配、跨区域算力调用服务。

深化场景应用,提升产业协同运行效能

产业场景是智能能力转化为生产力的关键

载体。应完善场景开放、应用验证、推广服务机制,推动智能应用从单点突破向流程协同、产业链协同拓展。

推动场景开放,完善验证服务。健全重点产业场景常态化征集机制,鼓励龙头企业开放高价值生产场景,支持公共服务平台提供联合测试、效果评估等服务。引导应用企业与技术团队协商测试条件和验收标准,促进研发成果在真实生产环境中迭代完善。比如湖南视比特机器人有限公司围绕三一重工钢板分拣需求开展研发,经产线验证后,相关方案已拓展至船舶海工、汽车等领域。

加强服务支撑,促进流程协同。支持专业服务机构提供数字化诊断、系统集成和应用适配服务,推动行业组织完善数据接口和互联互通规范。比如,益阳市大通湖区水稻无人智慧农场覆盖“耕、种、管、收”等环节,将智能决策与农机作业相衔接。

健全推广机制,降低转型成本。发挥湖南产业集聚优势,依托产业园区开展中小企业转型服务,组织遴选成熟方案,推动链主企业和专业服务机构面向上下游开展供需对接。支持开发可供中小企业使用的模块化工具,降低分散转型的试错成本。

培育新型业态,拓展产业价值创造空间

新型业态成长需要技术突破与市场需求相互促进,也需要孵化服务、组织创新。应积极培育底层架构和运行逻辑基于人工智能的智能原生企业。

完善转化服务,培育智能产品。立足湖南智能机器人等新兴产业基础,为企业将成熟方案转化为标准化产品提供公共服务。比如希迪智驾科技股份有限公司将自动驾驶积累的智能能力拓展至挖采机器人、冶炼抱罐机器人等作业机器人领域,体现了智能技术跨场景应用的潜力。应围绕此类转化需求,支持开展可靠性测试和应用示范,组织产品展示与供需对接,降低新产品进入市场的成本。

壮大服务主体,拓展专业供给。支持软件和信息技术服务企业提供模型调用、算法适配和智能体应用等服务,鼓励按需调用、订阅使用等经

营模式创新。比如截至今年8月,马栏山音视频实验室的人工智能译制技术已助力2514部作品进入20多个国家和地区,拓展了湖南文化产业的价值创造空间。

支持组织创新,促进人机协同。围绕研发设计、设备运维、内容制作等典型任务,支持开展人机协同、多智能体协作应用试点。推动高校院所和专业服务机构提供组织诊断、应用评估与管理咨询,为企业调整业务分工提供参考,提高智能技术与组织体系的适配程度。

完善制度统筹,激发各类主体创新活力

湖南应加强人才培养、应用治理与政策支持的统筹衔接,为经营主体创新提供稳定预期。

统筹人才培养,强化产业支撑。围绕湖南重点产业的复合型人才需求,完善教育、产业主管部门与高校协同育人机制,支持高校推进人工智能与优势学科交叉融合。比如湖南大学在机器人工程人才培养中,与中国商飞、中国移动、华为等企业共建协同平台,深化了产教融合。应在项目支持和培养评价中强化产业参与,引导校企共建课程、共享导师资源。

健全治理规则,规范智能应用。落实国家人工智能治理要求,引导企业建立操作授权、人工复核和责任追溯等机制,依法落实相关主体责任。依托长沙国家新一代人工智能创新发展试验区、长沙国家人工智能创新应用先导区,稳步探索“监管沙盒”等制度试点。

实施分类支持,提高政策效能。加强科技、产业与财政政策协同,根据技术成熟度和市场化程度实行差异化支持。公共资金重点支持共性技术研发、中试验证和公共服务等环节;对市场能够自主运行的商业化项目,更多通过公共服务和市场化融资支持发展。完善应用推广类项目绩效评价,注重持续使用、经营改善和服务覆盖面,动态优化支持方式。

(作者分别系湖南大学经济与贸易学院数字经济系主任、教授,湖南省人民政府特约研究员,致公党湖南省委会参政议政工作委员会副主任;湖南大学经济与贸易学院博士研究生)

促进光伏农业发展 培育乡村新质生产力

王晓宁

习近平总书记指出,绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。光伏农业作为太阳能发电与农业生产深度融合的创新模式,能够实现土地复合利用、能源效益与农业效益协同提升,是统筹粮食安全、乡村振兴与绿色转型的重要抓手。近年来,全国多地立足资源禀赋布局光伏农业项目,农光、渔光、牧光等多元业态不断涌现,但仍存在多重瓶颈,亟须推行精细化、适配化、长效化提质方案,推动光伏农业从浅层叠加向深度融合迭代升级,更好培育乡村新质生产力。

土地维度:规范用地标准,搭建集约布局体系。光伏农业发展的关键前提,是农用地利用的刚性约束。我国地域辽阔,农业地貌类型多样,农用地管控标准严格,土地资源区域差异突出,各地发展光伏农业应坚持“一地两用”,实现光伏发电与农业生产相互平衡,需立足各区域地形与农业禀赋,推行精细化、标准化用地管控:严守耕地红线,细化农光、林光、渔光、油光互补项目建设标准,规范光伏组件布设间距、高度及覆盖率,保障农作物正常生长与农机作业条件;建立发展改革委、农业农村、自然资源、能源多部门联审机制,统筹资源规划,科学划定产业发展分区;重点盘活各类闲置非耕地资源,推行片区化组团开发,扭转粗放建设模式,实现光伏发电与农业生产相融共生、复合增效。

技术维度:深耕本土适配,构建技术保障机制。本土化适配与技术支撑,是破解农电浅层融

合、激活乡村新质生产力的核心动能。光伏农业涉及种养品种、微气候、设备工况多重变量,对种养模式与光伏系统的相互匹配提出较高要求。例如湖南特色种养业态丰富,与光伏农业融合适配性高、发展潜力充足;林菌、林菜、特色食用菌等耐阴作物,可适配光伏板下弱光湿润的微环境、适配林光互补模式;成熟的稻田综合种养、湖区水产养殖体系,为农光、渔光互补规模化推广筑牢了基础;针对规模化畜禽养殖场场景,可盘活棚顶与场区空地、拓展畜光互补新型业态。但湖南地处亚热带、高温多雨、丘陵水域广,通用光伏种养、运维方案适配性有限,易导致农业产能释放不足,同时加剧设备锈蚀损耗、抬高运维成本。鉴于此,应系统构建本土化技术支持机制,搭建产学研用协同创新平台,攻关适配性种养、调光、运维关键技术,编制“技术—农业”适配指南与项目选址指引,健全基层技术下沉服务与专业化人才培养体系。

分配维度:优化利益分配,拓宽惠民富民渠道。光伏农业兼具产业增值与富民增收属性,完善的利益分配体系能激活产业发展活力,也能调动农户参与光伏项目日常管护、运维养护的积极性,保障项目长效稳定运营。比如河南兰考付楼村零碳光伏试点采用“央企建设+农户租赁”模式,运用“自发自用、余电上网”机制,实现了集体、农户双向获益。可重点推广“光伏企业+农业经营主体”“农民参股+集体分红”共赢模式,打造标准化、可复制的产业发展路径。长远来看,需加

快构建风险共担、收益共享的多元利益分配体系,清晰界定政、企、村、农各方权益边界。同时推行“企业+村集体+农户”联动模式,促进农户收益从单一租金向“租金+务工+分红”复合型收益转型;依托光伏农业多元场景延伸产业链条,拓展特色种养、乡村研学、文创展销等新业态,持续拓宽群众增收渠道、壮大村级集体经济。

监管维度:健全监管框架,赋能产业规范发展。应围绕粮食安全、土地利用、收益分配、系统安全四项核心,构建光伏农业发展综合评估框架。聚焦粮食安全,严控光伏遮光比例与土地覆盖率,防止片面追求发电效益挤占种养空间,稳定农业产能;规范土地利用,动态监测土地状态与地貌生态变化,防范土地变相非农化;优化分配机制,防止企业独占收益,农户仅获取微薄土地租金;夯实安全保障,完善设备结构、电气运维安全标准,规避项目运营给人员、牲畜、农作物带来的安全隐患。在此基础上,还应统筹制度监管、数据赋能、民主监督持续发力;贯通立项审批、建设运营、成效考评、动态退出各环节,以考评倒逼产业升级;搭建长期动态监测机制,建立行业专项数据库,为政策迭代、产业提质提供支撑;充分发挥政协参政议政、民主监督、专题调研优势,针对光伏农业发展进行常态化调研监督,提出务实建议。

(作者单位:河南医药大学医学人文学院。本文为河南省政协办公厅理论研究中心资助项目(2026ZXLL038)阶段性成果)

壮大技术经理人队伍,打通成果转化“最后一公里”

赵宇成

党的二十届三中全会提出,要“加强技术经理人队伍建设”。作为推动科研成果由实验室迈向产业化的重要角色,技术经理人在促进产业链、创新链深度融合中发挥着纽带作用。从属性来看,技术经理人兼具技术中介、资源整合与服务赋能三重属性;从技能要求看,技术经理人需具备横跨技术开发、商业运营、政策研究等领域的复合型知识背景和能力素养;从行业建设看,成熟健全的技术经理人市场离不开执业条件、服务规范、道德教育等一系列行业标准的建立。

近年来,广东、江苏、山东、安徽等地陆续出台专项政策支持技术经理人队伍建设,聚焦职称评定、平台搭建、利益分配、技能提升等方面持续加大支持力度。湖南“十五五”规划纲要将“加快科技成果转化运用”作为打造具有核心竞争力的科技新高地的重点举措。为此,应立足自身的科教资源和产业基础,壮大技术经理人队伍规模,助力打通科研成果转化“最后一公里”。

以体系化的政策支持为技术经理人队伍“搭台”。由于技术转化市场天然的正外部性与信息不对称,以及技术经纪活动跨市场、跨领域的业务特性,体系化的政策支持尤为必要。建议将技术经理人的培育发展纳入湖南省“十五五”科创领域专项规划,并列为长沙持续建设全球研发中心城市、长株潭升级提质国家自主创新示范区的

具体举措。建立健全技术经理人“引、育、留、用”全生命周期配套政策,通过投入保障与协调机制确保政策红利的精准灌溉。

以多元化的能力培养为技术经理人队伍“提质”。建立以市场需求为导向的多元化培养机制,是技术经理人队伍提升实战能力的必要路径。建议搭建分层分类的技术经理人培训机制,支持科研院所、高新技术企业、科技服务中介平台等机构建立技术经理人培养基地,联合智库单位、金融机构共同开发课程体系、共建师资平台。支持省内高校开展技术转移转化相关专业学历教育、继续教育与专业培训,培育一批“科班出身”的技术经理人。

以畅通化的发展路径为技术经理人队伍“护航”。技术转移转化活动具有高度的专业性和经验依赖性,建立清晰畅通的职业成长通道,是技术经理人队伍由“野蛮生长”到“有序发展”的前提条件。建议进一步压实各企事业单位对《湖南省工程系列(技术经纪专业)职称评价办法》的落实力度,持续鼓励中、高级职称申报。支持高校、科研院所、有条件的科创企业设立成果转化专岗,允许技术经理人凭转化业绩破格晋升。建立贡献与回报相适配的技术经理人报酬激励机制,细化佣金提取、收益分成、项目跟投、期权激励等利益协调机制。

以协同化的创新生态为技术经理人队伍“赋能”。研发成果转化并非技术经理人的单打独斗,

需要依赖产、学、研、金、政多方协同的创新生态。建议参考南京支持技术经理人的成熟经验,依托潇湘科技要素大市场搭建湖南技术经理人信息服务平台,支持技术经理人参与科技项目融资、运营、推广等环节的管理服务。鼓励政府、高校、企业从事技术转移转化的骨干开展跨部门轮岗实践和经验交流。依托湖南省四大实验室、湘江科学城等高能级创新载体,打造全省技术经理人的集聚枢纽,形成研发成果转化项目的“练兵场”与“策源地”。

以规范化的行业管理为技术经理人队伍“筑底”。技术转移转化业务的高专业性与高信任依赖性,决定了必须予以技术经理人市场规范管理,避免服务参差不齐、信用违约频发等乱象。建议构建成果转化价值和执业信用相结合的职业评价体系,明确技术经理人从业准则与失信惩戒机制。建立省级技术经理人行业协会,针对从业人员定期开展职业道德、法律法规等方面教育。引导中试平台、公共技术研发平台等机构完善内部控制管理,形成“制度规范、行业自律、内控约束”的技术经理人行业管理格局。

(作者系中共长沙市委党校教师。本文为2025—2026年度中共长沙市委党校和长沙市情研究会联合招标课题《长沙市构建技术经理人政策支持体系的对策建议》阶段性成果)

2025年国务院《政府工作报告》首次提及“深海科技”,将其上升为国家战略。湖南虽不靠海,却是我国最大的工程机械研发制造基地,拥有发展深海装备产业的良好基础,完全有能力走出一条内陆省份经略深蓝之路。目前,湖南深海装备业面临总体规模偏小、高端配套不足、海试实验欠缺、成果转化与资源整合乏力等结构性问题。湖南要在“十五五”期间加快培育千亿级深海装备新兴产业,应着力推进以下几方面工作。

转换观念并提高认识。内陆省份并非天然具备发展深海装备的劣势。以南海海试为例,从三亚租用2000吨—5000吨级科考船,20天租船成本约400万元—500万元。而从长株潭运送100吨设备至三亚港,运输时长约2天、运输成本10余万元,相较于沿海省份的陆路运输成本增量约为7万元—9万元,占海试总成本的比例约为1.5%—2%,单次海试的陆路运输成本增量对海试总成本的影响有限。加之湖南拥有工程机械、装备制造等产业配套优势和人力、土地等要素先天优势,发展深海装备产业并非先天不足,而是大有可为。

强化顶层设计与政策集成。建议在《湖南省“十五五”科技创新规划》海洋科技专章基础上,编制《湖南省深海装备产业发展专项规划》,推动长株潭及周边地区在深海装备产业链上形成专业化分工与跨区域协同配套。加强与央企或头部企业的对接协作,梯度培育专精特新中小企业、专精特新“小巨人”企业和制造业单项冠军企业,形成覆盖研发、制造、配套服务的现代化产业体系。建立深海装备产业链“链长制”专项推进机制,定期梳理产业链“卡脖子”环节和关键配套需求,协调运用省先进制造业高地建设专项、中小企业发展专项、首台(套)奖励资金等政策工具,形成支持合力。

构建跨界融合的协同创新体系。依托“一平台三实验室一基地两中心”高端工程机械国家制造业创新中心已形成的材料验证、可靠性测试与中试制造能力,推动中联重科、三一重工等龙头企业在无人化作业控制、电液系统可靠性、极端环境适应性设计等方面的核心技术向深海装备延伸。鼓励并支持工程机械龙头企业实质性参与深海装备科技创新与产业发展全过程:以工程化能力定义深海装备的技术需求与工程标准,以制造资源牵头联合攻关与中试验证,以全球网络开放首台(套)应用场景与出海通道,同步开放供应链标准与数字化接口,与专精特新企业、高校院所形成接力式创新链条。推广国天科技履带式ROV所接力的本地化供应链协同模式,带动上下游企业在深海液压系统、深海传感器等“卡脖子”环节实现突破。

打造国家级深海装备中试验证平台。整合

建强算力网 托举新湖南

刘建琼

湖南的“六张网”建设精准对接国家战略,体现了“因地制宜”的思路。湖南在通信网等局部领域已具备全国竞争力,但在算力网建设领域,仍存在规模小、结构不优、增速慢、供需对接不畅、缺乏头部企业和品牌标签、复合型人才匮乏及分布不均等问题。建强算力网,是提升湖南营商环境和经济增长速度的关键突破口,当前应着力从以下几个层面推进。

优化空间布局。湖北“武宜襄·十”三大算力圈、广东韶关核心算力圈与广州深圳协同,都是在边远的绿电资源优势区构建了算力圈。我省可以长株潭为核心枢纽,联动郴州东江湖及各市州边缘节点,形成算力梯次布局。其中永州和郴州联手,完全可以打造一个湖南版的“韶关算力圈”,前者出“绿电”、后者出“水冷”,既能服务大湾区,又能抱团出海。

探索“算力为桥,借道出海”。近年来,重庆实施算力圈工程,推行“算力枢纽+通道”新模式,通过光纤网络和国际数据通道与广西、云南等沿边省份合作,构建起“西部算力出海走廊”,把算力送到东南亚。以此为参考,湖南可充分发挥长沙国家超级计算中心作用,不光卖算力,同时把AI技术、智慧方案打包成高附加值的服务,服务粤港澳和东盟。

确立枢纽目标。以打造全国算力网络中部枢纽为目标,致力成为国家“东数西算”工程中的“算力中驿站”,跻身全国算力枢纽节点第一方阵。北向可建高速铁路,跟武汉超算中心联动;南向通过对接粤港澳大湾区,融入国家算力网;向西,对接成渝,通过国家级骨干网直连和跨省算力调度协同,建设超高速光通信网络,再接入全国一体化算力网络;向东,连接长三角的上海枢纽。如此一来,湖南可成为名副其实的中部算力调度枢纽,凸显“一带一部”区位优势。

强化多元协同。一是存算协同。打破传统计算机里“存储”和“计算”分离局面,使其协同工作,大大提升速度和能效。为此,可利用新型存储器如忆阻器具备“存算一体”的特性;对现有存储设备进行改造,比如在DRAM里集成逻辑单元,让存储阵列自己就能做简单计算。二是电算协同。支持数据中心通过绿电交易等提升绿电使用率,并对配套储能项目给予适度补助。三是造算协同。依托国家超算长沙中心等攻坚工业软件等“卡脖子”技术,赋能工程机

贺胜兵 金永平

走出内陆省份经略深蓝之路

国防科技大学、中南大学、湖南大学、湖南科技大学等高校深海科研力量,联合长沙矿冶研究院、长沙矿山研究院、中国电建中南院、中车时代电气等企业共建深海装备研发与应用领域的全国重点实验室、深海装备极端环境模拟与验证中心,重点建设深海高压模拟舱、水下机器人测试水池、海洋腐蚀与防护试验平台等设施。争取在湘江新区布局国家海洋重大科技基础设施,支持在洞庭湖或合作沿海城市设立基金上试验场,打通“基础研究—中试验证—量产应用”创新链条。

实施深海装备人才“引育留”专项工程。整合优势资源,设立深海装备科技专项,将湖南在深海矿产开发、工程机械、电力电子、海工材料等领域已形成的技术势能进行系统集成,重点攻克深海勘探装备、开采装备、深海机器人、水下作业工程装备等领域关键共性技术。鼓励企业与省内涉海高校共建专家工作站,引进“大国工匠”和行业领军人才参与技术攻关。建立柔性引进工作机制,设立“周末工程师”“候鸟专家”库,吸引沿海地区退休专家、在职骨干来湘短期工作或指导。设立深海装备产业人才专项,打造内陆省份深海科技人才高地。

优化深海产业耐心资本供给机制。依托金芙蓉基金体系中“天空海洋”产业子基金的引导作用,探索面向深海装备早期孵化的专项子基金,

构建覆盖“研发—中试—产业化”全周期的资本支持链条。引导金融资本和国有资本向深海装备领域集聚,带动专项资本参与。推动银行开发针对海洋装备的“研发贷”“订单贷”“知识产权质押贷”等特色产品,推广首台(套)保险、产品责任保险、研发中断保险等科技保险。推动湘阴深海用钢、金天钛合金、华菱线缆等优势产品纳入国家重大深海工程供应链,降低企业市场开拓风险。积极对接国家级基金资源,为长株潭深海装备产业集群提供长期资本支撑。

深化开放合作以拓展产业发展空间。组织省内企业集体亮相国际顶级海工海事展,加强国际媒体宣传和行业报告发布。在湖南定期举办海洋装备技术峰会或专业论坛,邀请国内外顶尖专家、企业和用户参与。对接权威行业组织,探索以合格供应商身份进入国际深海勘探装备供应体系。立足“海牛”“鲲龙”等大国重器的技术积淀与品牌影响力,加强与沿海省份产业协作,深化“内陆研发制造+沿海总装调试”协同模式,将湖南打造为深海装备关键系统和核心部件的全国重要供给基地,加快履带式作业机器人、深海钻探装备等差异化优势品类的工程化与市场推广。

(作者系湖南科技大学海洋装备科技创新与产业发展智库研究员。本文为国家社会科学基金重点项目“跨区域产业链合作推动中部地区崛起研究”(24AJY017)阶段性成果)

建强算力网 托举新湖南

刘建琼

械、轨道交通等优势产业,同时针对中小企业痛点,提供普惠算力服务。四是路算协同:比如水路方面的洋山港四期就是个典型——港口的算力中心统一调度所有吊车和无人引导车,体现了“水路算路协同”;铁路方面比如京张智能高铁,轨道和列车之间的算力协同,保障了全自动运行和行车安全;城市道路方面的智能红绿灯和车路协同系统,路侧的各种传感器和云端算力协同,给行驶车辆提供超视距感知,相当于给车装上了“天眼”。

创新PPP公私合营机制。湖南算力网缺乏头部企业和行业品牌,建议创新PPP机制,实行政府负责规划、监管和购买服务,企业负责投资、建设和运营的模式。比如长株潭的算力网,可由腾讯、华为等头部企业投资建设智算中心,政府通过发放“算力券”购买服务、补贴给企业用。“算力券”的本质就是政府购买服务的一种创新工具;传统方式是政府直接买设备、养团队;“算力券”是政府发代金券,让企业自己去选服务商,相当于把选择权交给了市场。为此,政府不用一次性投几百亿,而企业也有了长期稳定的收益预期,更愿意把最新的技术和生态带进来。其他省份的实践,已证明此法的有效性:武汉经开人工智能科技园就是以PPP模式建的,里面就包含了大数据中心;广东韶关算力枢纽建设也大量采用这种模式吸引社会资本,加快算力网布局。

落实政策保障与立法。湖南省级层面已出台《绿色智能计算产业高质量发展规划(2025—2030年)》等顶层设计,并设立绿色智能计算产业专项资金,推出“算力券”政策,对企业采购算力服务给予最高30%、年度最高1000万元的补贴。关键在于落实。基于此,建议尽快出台《湖南省算力条例》,推动成立算力产业创新联合体;设立人工智能奖励资金,重点支持算力应用与算法创新。

(作者系中共湖南省委党校(湖南行政学院)经济学部教授)