中国制造新观察

发展人工智能也应共建共享

粉墙黛瓦、千年水乡，互联网世界再次进入“乌镇时间”。今年的世界互联网大会乌镇峰会主题为“开源开放 共建共享”，人工智能则是当之无愧的焦点。两者交织，传递出一个清晰的信号：开源开放，正成为人工智能演进的重要路径，也是我国把握技术主动权、构建创新生态、参与全球治理的关键选择。

人工智能正从“说得漂亮”走向“干得漂亮”。几年前，大众对人工智能的印象，还停留在对话框里的文字生成、图片创作。走进今年的乌镇峰会，画风已然改变。人形机器人不再只跳舞、做展品，而是化身为机器人店长承接下单、抓取、递送全流程任务；智慧药房机器人自动分拣药品、核对处方；巡检机器狗穿梭模拟厂区；外骨骼设备助力行动不便人群……这一变化的本质，是人工智能打通了数字世界与物理世界的壁垒，从屏幕里的智能变成走进工厂、商铺、家庭的智能。

开源开放，是本届峰会的关键词。当前全球人工智能发展路线呈现明显分化，一部分选择闭源，构筑技术壁垒，独占模型红利；另一部分坚持开源，把框架、源代码、数据等向开发者社区开放，降低创新门槛。开源不仅免费开放源代码，而且重塑产业链分工模式，通过分工协作打造统一生态。国内多家企业持续开放推理框架与模型能力，正是这一路线的实践。当然，开源并不等于没有竞争，只是竞争从模型单点能力的比拼，转向生态建设、场景落地、标准共建的长期较量。

为什么发展人工智能要坚持开源开放？首要一点就是激发产业创新活力。训练大模型需要巨额算力投入，绝大多数中小企业、科研团队很难从零起步。闭源模式下，开发者类似“按菜单点菜，却进不了厨房”，只看到菜品却见不到菜谱。开源之后，中小企业不必从零起步训练大模型，可以把有限资源投向自己熟悉的行业场景，开发特色应用。这样，创新活力不再只集中于少数头部企业，而是向千行百业扩散，让更多主体享受到技术红利。

开源开放能汇聚集体智慧，加快AI技术迭代速度。闭源模式下，模型改进靠的是单一企业的内部团队，试错慢、盲区多。开源之后，全球不同行业的参与者共同调试代码、修正缺陷、优化模型。用的人越多，场景暴露越充分，模型迭代就越快。一个团队踩过的坑、优化后的方案，会以代码和文档的形式沉淀到社区，后来者得以站在前人的肩膀上继续推进，把分散的智慧集合起来。

开源开放还能夯实产业链自主可控的底座。闭源模式下，底层框架和关键能力掌握在少数厂商手中，一旦供应受限或服务中断，下游应用便面临断供风险。而基于开源开放的底座，国内上下游企业协同适配算力芯片、工业软件、智能装备等，摆脱对单一闭源方案的依赖，培育起自主完整的技术生态。这对于扎根制造业的行业大模型尤为关键，也将为中国制造数智转型筑牢根基。

我国人工智能产业已经在开源开放的实践中收获了实实在在的红利。依托国产开源底座，大量制造企业快速开发工业质检、设备运维等垂直应用，一大批产业AI模型快速成熟，不少成果走向全球市场。开源生态同时带动本土算力、工业软件等协同发展，培育起庞大的开发者队伍，既缩小了与国际前沿的差距，也让中国在细分产业AI赛道形成独特竞争优势。

同时要清醒看到，开源开放伴随着安全、数据泄露、合规等风险。开源不是一开了之，而是在共建共享中逐步建立起可信、可控、可持续的开放生态，让人工智能走得更快也更稳。



本报记者 吉蕾蕾

水资

水利部最新发布的消息显示，《水资源调度管理办法》施行以来，水利部先后发布3批开展水资源调度的跨省江河流域名录，将已批复水量分配方案的94条跨省江河全部纳入名录管理。截至目前，开展水资源调度的跨省江河流域已达89条，剩余5条河流按计划将于2026年底前启动调度。

“开展水资源统一调度是强化水资源刚性约束、优化水资源配置的重要举措，有利于发挥水资源综合效益。”水利部副部长孙志禹介绍，2018年以来水利部设立了专门的调水管理机构，各流域管理机构、各省级水行政主管部门也成立了调水管理部门，或由专人负责相关工作。通过规范调度行为，加强水资源统一调度管理，统一调度更有序，生态调度更有效，行业管理更有力，为复苏河湖生态环境提供了强有力的水资源保障。

生态调度是保障河湖基本生态用水、推进河湖生态环境复苏的有效手段。据了解，通过强化水资源统一调度，加强生态流量保障，永定河、西辽河、漳河等一大批断流河流重现生机，黑河、塔里木河、石羊河、红碱淖等西北内陆河生态治理成果得到巩固，白洋淀、乌梁素海、黄河三角洲等重要湖泊湿地生态环境有效恢复，海河流域“有河皆干、有水皆污”状况得到根本扭转，百余眼干涸多年的泉眼实现复涌并稳定复流，越来越多的河流恢复生命、流域重现生机。

以西辽河断流问题为例，作为全国七大江河中唯一断流的大江大河，破解西辽河断流问题难度极大。水利部调水管理司司长王平介绍，水利部坚定不移开展西辽河流域生态调度，2022年西辽河干流实现92公里脉冲式通水，2023年干流水头到达通辽规划城区界，2024年干流水头到达通辽城区并向下游延伸，2025年断流27年的西辽河干流两次实现全线贯通，2026年春季西辽河干流再次实现全线贯通，并保持贯通66天，流域生态实现历史性改善，人民群众获得感、幸福感、安全感显著提升。

“从实践经验看，生态调度是维护河流健康生命的关键举措。”王平说，通过生态调度，越来越多的河流恢复生命、流域重现生机，其中包括黄河实现连续27年不断流并持续向黄河三角洲和乌梁素海生态补水，黑河东居延海实现连续22年不干涸等突出成果。此外，通过统筹利用本地水库水及南水北调中线、引黄入冀补淀工程水资源调度，白洋淀生态水位达标率100%，水面面积保持在250平方公里左右，持续助力雄安新区生态文明建设和华北地区地下水超采综合治理，助力京杭大运河全线贯通补水。

当前，水资源高效利用与洪水防御协同调度需求日益迫切。跨流域调水工程作为优化水资源配置的重要基础设施，在强化水资源丰枯调剂、实现跨流域洪水利用中发挥了重要作用。

水利部南水北调规划设计管理局局长周庆荣介绍，以预测预报为支撑，各级水利部门滚动研判汛期蓄水形势，动态优化水工程调度策略。例如，2025年汉江秋汛期间丹江口水库精准拦洪127亿立方米；2025年夏伏旱期间，水利部门调度黄河流域东平湖向淮河流域南四湖抗旱补水8000万立方米，缓解南四湖低水位形势。

同时，在区域河湖水系连通、引调排水工程及调蓄工程体系基础上，建设数字孪生平台和监测网络，提升跨流域输配水能力与调蓄能力，形成“引得进、流得动、蓄得住”的跨流域洪水利用工程条件。目前，淮河流域已建成“四纵一横多点”的水资源配置工程体系，松辽流域引绰济辽工程打通绰尔河至西辽河的洪水资源调配通道，为跨流域洪水利用提供了硬件保障。

提升水资源统一调度效率，需要充分激发水网整体效能。“当前，随着国家骨干网建设加快推进，省市县水网有序实施，已具备实现国家水网骨干工程联合调度、河道径流有序调蓄的基本条件。”王平表示，下一步将立足现代化水网建设目标，加快推进国家水网调度中心、流域（区域）分中心建设，指导推进省级水网调度能力建设，提升水网统一调度科学化、规范化、智能化水平，着力提升国家水网整体效能和全生命周期综合效益。

“十五五”时期是基本实现水利现代化夯实基础、全面发力的关键时期。孙志禹表示，水利部将持续推动水资源统一调度效能不断提升、调度管理体制机制逐步完善、流域区域生态调度成果持续巩固、国家水网调度指挥体系建立健全，为全面推进中国式现代化提供坚实水安全保障。

本版编辑 祝君壁 美 编 王子萱

产业聚焦

□ 本报记者 齐 慧

铁路物流优化供给保通畅

累计发送货物30.5亿吨，日均装车18.8万车，持续保持高位运行；物流产品不断优化完善，品牌影响力、市场竞争力和客户满意度显著提升……今年前三季度，中国国家铁路集团有限公司交出了一份良好的物流答卷，为降低全社会物流成本、保障国民经济平稳运行提供了运输支撑。



浙江省台州市域铁路S2线黄岩区北洋镇路段，工人正在开展架梁作业。 蒋友青摄（中经视觉）

物资运输保障有力

10月21日，戈壁滩上寒风凛冽，新疆红淖铁路淖毛湖站里机车轰鸣，一列满载3500吨煤炭的货运列车缓缓驶出，开往甘肃绿化站，满足当地企业冬季用煤需求。在绿化站，疆煤外运专列完成卸车后，整列空车将循环返回哈密，为下一列煤炭装车提供车源。“我们大力开行跨局直达货物列车，保障煤炭等重点物资点对点直达，提高运输效率。”中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司哈密铁路物流中心淖毛湖营业部经理张进宏说。

哈密作为国家重要能源基地，煤炭资源储量达5708亿吨，占全国的八分之一、新疆的三分之一，且以“三低三高”（低灰、低硫、低磷，高发热量、高含油率、高稳定性）著称。近期，每天经淖毛湖开往甘肃、西南地区的煤炭专列都在10列以上，其中跨局循环列车每天安排两三列，有力保障了冬季煤炭供应。

在大秦铁路重要补给线朔准线各装车点，繁忙场景随处可见。万吨重载列车在筒仓下缓缓穿行，智能定量系统精准落煤、均衡配载。中国铁路太原局集团有限公司充分发挥大秦、瓦日等重载通道优势，科学调度运力投放，用好路港联动、路企协同机制，统筹上下游资源配置，打通生产、运输、仓储、中转各环节堵点，打造运转高效、响应迅速、衔接顺畅的能源物资运输保障体系，为产业链供应链稳定提供保障。

“我们在红进塔站设立‘港前置’发端交收，将港口功能前移到发运端，让客户在发运站台就可实现交货，压缩了物流成本，有效解决下水煤炭垛位周转慢、港口堆存压力大的难题。”国铁太原局大同铁路物流中心营销部主任靳锐介绍。今年前三季度，国铁太原局累计发送煤炭45794万吨，同比增加147万吨。其中，大秦铁路累计发送煤炭29758万吨，同比增加1171万吨。

国铁集团有关负责人介绍，铁路部门发挥全国铁路一张网、运输集中统一调度指挥的优势，加大晋、陕、新以及内蒙古主产区煤炭外运力度，确保电煤应装尽装、快速送达；深度融入企业供应链，开发储煤基地项目84个，构建全新煤炭产运销模式。前三季度，国家铁路发送煤炭15.6亿吨，其中电煤10.4亿吨，全国铁路直供电厂存煤均保持较高水平。同时，服务涉农物资运输，开辟绿色通道，对粮食运输实行运力倾斜、优先保障，确保粮食高效运转。前三季度，国家铁路发送粮食8896万吨，同比增长15%。

产品体系提质升级

10月22日，一趟货运专列从包西铁路曹家伙场站平稳驶出，开往山东济南方向，标志着全国首趟集团模式铁路运费证货运专列正式落地投用。由中国铁路西安局集团有限公司首创的集团模式铁路运费证业务，从创新方案转化为实景化运输成果。

随着大宗物流行业快速发展，煤炭、矿石、农资等企业发运频次高、运量大，企业资金备付周转压力凸显。全国性大型物流集团下属分子公司分散运营、独立结算，普遍存在授信资源割裂、资金难以统筹、跨区域业务办理流程繁琐等痛点，如何优化结算服务、稳定大宗货源、深化路企协同，成为铁路货运提质升级的现实课题。

在国铁集团统筹指导下，西安铁路局立足企业经营实际，组织物流事业部、西安铁路物流中心，联动属地商业银行与重点龙头企业，深入调研集团化企业经营堵点，反复打磨流程、重构服务体系，创新推出集团模式铁路运费证，破除传统运费结算和物流金融服务壁垒。

“以往针对企业的运费金融服务，都是‘一企一办、单点授信’，无法充分发挥大型集团企业的体量和授信优势。”西安铁路局物流事业部多式联运部副经理齐超介绍。为此，西安铁路局创新搭建“铁路+银行总行+企业集团总部”总对总协同机制，实现集团总部统一授信开证、下属分子公司属地用款发运的全新模式，让开证主体和用运主体分离，解决集团企业跨区域、多主体运费结算难题。

“以市场需求为导向，铁路部门持续优化中国铁路物流产品体系，更好满足高品质、多样化、便利化的物流服务需求。”国铁集团有关负责人介绍，大力发展物流总包，为客户提供一口报价、一次委托、一份合同、全程无忧的定制化服务，助力客户降本增效，今年1月份至9月份，累计签订物流总包合同1629个，合同运量达13.2亿吨。精心开行“客车化”快捷班列，1月份至9月份累计开行跨局货运班列3.75万列，发送货物4118万吨，同比增长38%，服务全国统一大市场建设。

同时，发挥中国多式联运发展联盟作用，与港口、航运企业合力打造8条全程可追踪铁水联运示范线。今年以来，95306平台新上线铁水联运“一单制”项目244个，集装箱铁水联运量同比增长8.9%。前三季度铁公联运量完成3.48亿吨，同比增长54%。持续推进中国铁路网络货运物流平台建设运营，在铁路货场建设充换电站，助力新能源重卡规模化推广，打造“铁路干线+绿色短驳”全程物流服务新模式。创新推出“铁路运费票”物流金融产品，有效降低客户综合融资成本，助力实体经济发展。

中欧班列优势凸显

10月22日，随着开往俄罗斯莫斯科的X8059次中欧班列从中国沈阳蒲河站发车，中欧班列累计开行突破14万列，发送货值超5600亿美元。中欧班列“快捷准时、安全稳定、绿色环保”的品牌优势更加凸显，市场竞争力稳步提升。

中欧（中亚）班列昼夜奔驰，成为连接国内国际市场的重要通道。以长三角地区为例，经过多年市场培育，长三角中欧班列线路拓展至15条，通达欧亚36个国家。截至2025年底，长三角铁路累计开行中欧（中亚）班列超过3.2万列。

“世界小商品城”义乌商贸活跃，商品销往230多个国家和地区。2025年，义乌中欧班列开行1568列、发送16.2万标箱，连续12年保持增长。上铁集团物流事业部副总经理陈登科说：“每趟班列都承载着‘中国制造’走向世界的梦想。”

国铁集团物流中心负责人介绍，今年以来，国铁集团坚持共商共建共享原则，加强国内国际协调合作，深化基础设施和规则标准衔接，加快推进中欧班列数字化、智能化建设，有效管控各类安全风险，全力保障国际产业链供应链稳定，推动中欧班列朝着更高质量、更好效益、更加安全方向发展。前三季度，中欧班列已开行1.6万列，同比增长15%；中亚班列已开行1.1万列，同比增长2%，西部陆海新通道铁海联运班列发送超97万标箱，为保障国际供应链稳定畅通、服务高质量共建“一带一路”和高水平对外开放提供了有力运输保障。

该负责人表示，下一步，国铁集团将持续推进铁路现代物流体系建设，持续优化中国铁路物流产品供给，努力提供安全稳定、便捷高效、绿色经济的高品质物流服务，助力降低全社会物流成本。





在哈尔滨国际集装箱中心站，满载各类货物的中欧班列从这里驶出，一路奔向欧洲。 唐守弘摄（中经视觉）