

河北加快构建智能工厂梯度培育体系

本报记者 路铁晨

日前，河北省工业和信息化厅、省发展改革委、省国资委、省市场监管局、省数据和政务服务局联合制定了《河北省智能工厂梯度培育行动工作方案（2025-2027年）》（以下简称《工作方案》）。旨在加快构建智能工厂梯度培育体系，推动企业数字化、网络化、智能化转型，为发展新质生产力、建设现代化产业体系提供有力支撑。



图为位于河北省的中信重工开诚智能机器人生产车间

完成1000个基础级智能工厂建设

根据《工作方案》制定的工作目标，到2027年，河北建成覆盖全省的智能工厂梯度培育体系，以人工智能为代表的新一代信息技术和先进制造技术深度融合，智能制造装备、工业软件、系统解决方案和标准应用水平大幅提升，推动基础级智能工厂规模化普及，完成1000个基础级智能工厂建设，在重点行业、重点产业集群建设300个行业、区域领先的先进级智能工厂，择优打造30个国内领先的卓越级智能工厂，积极培育具有全球影响力的领航级智能工厂。

对此，《工作方案》制定了4个主要任务：一是普及推广基础级智能工厂。鼓励制造业企业参考智能制造能力成熟度评估结果制定智能工厂建设提升计划，建立智能工厂

统筹规划、建设和运营的组织机制，开展数字化网络化基础能力建设，围绕智能制造典型场景部署必要的智能制造装备、工业软件和系统，实现核心数据实时采集、关键生产工序自动化、生产与经营管理信息化。各市工信部门指导企业按照基础级智能工厂要素条件进行自评，并对评估结果进行复核认定，主要技术经济指标应高于全省同行业平均水平。鼓励基础级智能工厂总结凝练典型场景，并推动普及推广。

二是规模建设先进级智能工厂。鼓励基础级智能工厂提升数字化网络化集成能力，面向智能制造典型场景广泛部署智能制造装备、工业软件和系统，实现生产经营数据互通共享、关键生产过程精准控制、生产与经营协同管控，向具有区

域、行业领先水平的先进级智能工厂跃升。河北省工业和信息化厅联合相关部门做好先进级智能工厂培育和认定工作，主要技术经济指标应处于全省同行业领先水平。先进级智能工厂应强化成果经验总结，形成具有区域、行业特色的数字化转型智能化升级发展路径。

三是择优打造卓越级智能工厂。鼓励先进级智能工厂强化数字化网络化持续优化能力，面向智能制造典型场景体系化部署智能制造装备、工业软件和系统，推进制造各环节集成贯通和综合优化，实现设计生产经营数据集成贯通、制造装备智能管控、生产过程在线优化，开展产品全生命周期和供应链全环节综合优化，向国内领先水平的卓越级智能工厂跃升。河北省工业和信

到2027年，河北建成覆盖全省的智能工厂梯度培育体系，推动基础级智能工厂规模化普及。

息化厅联合相关部门组织企业积极争创卓越级智能工厂。卓越级智能工厂应积极培育智能制造系统解决方案和标准并复制推广，推动能力共享和协同升级。

四是探索培育领航级智能工厂。鼓励卓越级智能工厂推动新一代人工智能等数智技术与制造全过程的深度融合，创新研发范式、生产方式、服务体系和组织架构，探索未来制造模式，带动产业模式和企业形态变革，向全球领先水平的领航级智能工厂迈进。河北省工业和信息化厅联合相关部门积极引导有条件的企业探索建设领航级智能工厂。领航级智能工厂应积极对外输出新技术、新工艺、新装备和新模式，引领研发范式、生产方式、服务体系和组织架构变革。

推动智能制造装备、工业软件和系统成组连线、串珠成链集成创新。

评价，全面掌握智能工厂建设效果，为确定智能工厂梯度培育级别提供依据。

加强经验推广，加大智能工厂建设经验总结推广力度，遴选一批先进级智能工厂典型案例，编制形成案例集，通过组织工业互联网一体化进园区“百城千园行”、企业上云大讲堂、智能制造供需对接等活动进行宣传推广。组织开展智能工厂现场观摩会、智能制造诊断评估专家行活动，交流智能工厂建设经验，推广智能制造先进技术、产品和解决方案。各市工信部门做好智能工厂梯度培育工作总结，定期上报省工业和信息化厅。

搭建合作对接平台，汇聚河北省内外智能制造领域资源，打造智能制造发展生态。

开展智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”工作

为了更好地进行组织实施培育行动，《工作方案》提出将构建工作体系，河北省工业和信息化厅联合相关部门共同做好河北智能工厂梯度培育和管理提升工作，提升产品和解决方案供给能力，开展智能制造能力成熟度评估、培育、认定先进级智能工厂，总结推广梯度培育成效和经验。各市工信部门会同有关部门建立市级工作推进机制，做好基础级智能工厂的培育遴选工作，建立本地智能工厂培育库，及时将基础级智能工厂名单报省工业和信息化厅备案。各市要积极开展产品和解决方案的供需对接活动，出台具体支持政策，充分调动企业建设

智能工厂的积极性。

河北将强化供给能力，聚焦智能工厂建设需求，鼓励企业加快关键装备、先进工艺、工业软件和系统等研制和应用验证，加强网络、算力、数据、要素等基础设施建设保障，遴选一批省级智能制造服务商，建立省级智能制造产品和解决方案目录，积极开展推介活动。按照国家统一安排，开展智能制造系统解决方案“揭榜挂帅”工作，推动智能制造装备、工业软件和系统成组连线、串珠成链集成创新。

河北将完善标准体系，鼓励企业参与智能工厂相关国家、行业、团体、企业标准制（修）订，推动重点环节核

心场景全覆盖。鼓励卓越级智能工厂、领航级智能工厂将自身建设经验形成具有行业推广价值的智能制造解决方案，并将其固化和标准化，形成较为完善的企业智能制造“标准群”，通过“母工厂”等方式推动工厂建设经验复制推广，引领产业链上下游形成智能制造协同创新生态。

开展成效评价，根据《智能制造能力成熟度模型》，组织企业开展智能制造能力成熟度评估，掌握自身智能制造水平，以评估结果指导智能工厂建设。组织完成智能工厂建设的企业按照《智能工厂建设关键绩效指标参考》《智能制造效能通用评测方法》，开展智能工厂建设成效

鼓励组建河北省智能制造产业联盟

为了保障培育行动顺利实施，《工作方案》提出将加强统筹协调。各相关部门围绕智能工厂建设需求，共同推动技术攻关、装备创新、推广应用、标准研制、人才培养等工作。鼓励制造业企业、解决方案提供商、高校、科研院所组建河北省智能制造产业联盟，搭建合作对接平台，汇聚省内外智能制造领域资源，打造智能制造发展生态。成立河北

省智能制造专家委员会，为智能工厂建设提供智力支撑。

《工作方案》提出，将加强政策引导。积极组织符合条件的智能工厂申报国家大规模设备更新、重点产业链高质量发展、重大科技创新等项目，争取中央资金支持。鼓励各市出台智能工厂梯度培育配套政策，分层分级支持智能工厂建设。鼓励各市将智能工厂梯度培育纳入

制造业新技术改造试点城市、中小企业数字化转型试点城市、国家先进制造业集群、新型工业化示范区等工作中，对智能工厂项目给予重点支持，形成政策合力。

此外，河北还将加强公共服务。加快建设河北省制造业数字化转型公共服务平台，为智能工厂建设提供评估诊断、标杆案例、供需对接等服务。鼓励各地建设一

江苏推动“智改数转网联”走向深入

网联”三年行动计划，更大力度、更高质量推动全省“智改数转网联”工作走向深入。

要加快推动规上工业企业规模化梯度建设智能工厂，重点培育一批既懂行业又懂数字化的专业服务商。

行业更加注重精准性、有效性，支持中小企业应用低成本、轻量化、易部署的数字化综合解决方案，分类梯次转型。

要深入推进“人工智能+”行

动，加快工业大模型研发创新和智能应用落地，推动人工智能全方位、深层次、高水平赋能新型工业化。

要加快推进网络、平台、安全三大体系建设，不断提升工业互联网水平，助力企业上云用数赋智。

要加强政策支持、人才供给、标准引领，营造良好氛围，扎实做好“智改数转网联”各项工作，为打造发展新质生产力的重要阵地，奋力谱写“强富美高”新江苏现代化建设

新篇章作出更大贡献。

会议期间，与会代表现场参观了悦达起亚、立铠精密、悦达棉纺和通威太阳能等企业。会上，江苏省工信厅通报了全省制造业“智改数转网联”工作推进情况，提出了2025年工作推进安排；盐城市政府负责同志，南钢集团、鱼跃医疗、朗新科技、江苏移动等企业代表作了交流发言。

（苏 讯）

湖北八大举措 推动新型信息基础设施协调发展

本报讯 近日，湖北省通信管理局会同省经信厅等十二部门联合印发《关于推动新型信息基础设施协调发展有关事项的通知》（以下简称《通知》），深入贯彻落实工业和信息化部相关工作要求，加快建设中部地区崛起重要战略支点，稳步推动全省新型信息基础设施协调发展。

《通知》从八个方面提出贯彻落实举措：一是加强全省统筹规划布局。推进网络设施的统筹规划，优化算力基础设施布局，积极布局新技术设施，深入推进IPv6规模部署和应用。

二是加强跨区域均衡普惠发展。积极推进基础设施建设，持续深化区域间均衡协调发展，促进城乡融合普惠。

三是加强跨网络协调联动发展。持续推进多种网络端到端协同升级，推动网络与算力设施协同

发展。四是加强跨行业融合共享发展。加快推进跨行业融合，深化跨行业共建共享。

五是构建绿色低碳发展方式。推动重点设施绿色低碳，促进设施与环境协调发展。

六是增强全方位安全保障能力。提升网络和设施安全运行能力，保障网络和数据安全，赋能跨行业安全服务。

七是加强跨部门政策协调。发挥政策牵引作用，推进标准落地实施，加大资金支持力度。

八是加强组织措施。加强组织领导，强化协同落实，跟踪评估问效。

下一步，湖北省通信管理局将与有关部门强化协同，形成合力，稳步推动湖北省新型信息基础设施协调发展，为数字化湖北提供普惠高效的基础设施支撑。（鄂 文）

第一季度我国规上工业增加值 同比增长6.5%

（上接第1版）

谢少锋表示，下一步，工业和信息化部将坚持集中力量办好自己的事，以开放促改革，以合作促共赢；坚持建设现代化产业体系，推动传统产业优化升级，培育壮大新兴产业，超前布局未来产业；坚持推动科技创新和产业创新深度融合，加快

发展新质生产力；坚持完善企业梯度培育体系，高标准培育高新技术企业、专精特新“小巨人”企业、瞪羚企业等，以优质服务助力中小企业发展；坚持高质量供给，促进全国统一大市场建设，着力营造市场化、法治化、国际化一流营商环境，保持工业经济向稳向好发展势头。

医疗健康AI大模型 需遵循“人机对齐”法则

（上接第1版）

二是结果不可逆性。生成式AI的“幻觉”问题在医疗场景中可能导致严重后果。王江平坦言，“我们必须清醒认识到，一次错误诊断可能直接危及生命，医疗AI应用必须追求‘零失误’。”三是责任主体复杂性。对于AI参与医疗决策导致损害问题，需以“权责清单”等形式清晰界定责任，避免出现“技术出错、操作失误、患者买单”的困局。

医疗健康AI应用必须实行 全面体系化的渗透策略

如何让人机对齐贯穿医疗AI的“研发—应用—监管”全周期链条？王江平提出一条路径——从技术架构、数据集建设、医院管理、患者知情、行业监管五大环节的协同发力、综合施策，确保医疗AI筑牢伦理合规防线。

在技术架构环节，要从源头上注入伦理基因、实现价值驱动。模型预训练阶段引入“医学伦理知识图谱”，让模型优先学习循证医学指南、临床诊疗规范等，确保模型“学的是正确的知识”。模型微调阶段通过人工反馈强化学习让模型适应具体场景伦理偏好，在给出方案时综合评估患者年龄、病情、经济状况等因素，避免“一刀切”决策。

在数据建设环节，要充分考量医疗数据格式不统一、多模态混杂、小样本高维度数据隐私、隐私问题突出等难题。运用隐私计算技术实现数据“可用不可见”，通过术语标准化打破数据孤岛，利用小样本增强技术解决标注数据不足问题。设立“数据过滤器”，自动屏蔽包含歧视、错误伦理导向的数据源。建设医疗可信数据空间，推动统一数据规则和技术标准，促进合规共享。

在医院管理环节，在诊断、手术等高风险场景应实施“双保险机制”，AI手术建议需医生实时复核并留存记录。在健康咨询、用药提醒等中低风险场景可允许AI自主决策，嵌入动态风险监控，记录交互细节供事后审计。开发可视化工具包，让医生快速理解模型逻辑。设立“人机协作绩效指标”，将AI使用规范纳入医生考核体系，避免“盲目信任”或“过度抵触”。

在患者知情环节，要向患者提

供“可理解的AI决策报告”，用通俗语言解释推荐药物、治疗方案的理由。保障患者的否决权，建立“患者一票否决通道”，当患者对AI建议提出质疑时强制切换至人工服务。

在模型测评与行业监管环节，建立国家统一的医疗AI对齐认证标准体系，由第三方机构开展测评，通过者颁发“伦理合规标签”，作为市场准入前提。常态化开展“红蓝对抗演练”等对抗性测试，模拟罕见病误诊、数据投毒等极端场景，测试模型鲁棒性。设立多学科伦理委员会，由临床医生、AI工程师、伦理学家、患者代表共同参与，定期评估模型对齐度，避免“技术单边主义”。编制《医疗AI对齐白皮书》，为开发者、医疗机构提供操作指南。

王江平表示，“要通过这五大环节的协同发力、综合施策，确保医疗AI筑牢伦理合规防线”。

数据飞轮是医疗健康模型 技术迭代的必要手段和对齐策略

“数据飞轮”是用户对AI输出进行标注、反馈，从而实现模型持续优化的闭环机制。在AI领域数据飞轮不仅是技术迭代的引擎，更是人机对齐的重要实现路径。王江平表示，“医疗AI有必要引入数据飞轮机制，通过‘模型输出评估—数据收集—应用反馈—模型优化’的闭环，使医疗AI模型得以持续贴近真实医疗需求”。

医疗AI的“数据飞轮”应建立准入和激励机制。准入机制目的是确保数据“干净合规”，医疗数据贡献者（医院、医生）需通过伦理审查和资质认证，避免噪声数据污染模型价值。激励机制目的是让数据共享“双向受益”。医院通过数据共享可以获得AI模型优先使用权或定制化服务，医生标注高质量数据可积累学术积分、助力职称晋升，从而激发医院和医生参与人机对齐的积极性。

王江平表示，应在真实的医疗场景中持续收集高质量数据反馈，不断修正模型偏差，让对齐能力在实践中不断提升。当医疗AI解决对齐问题，真正成为人类可以信赖的医疗助手，必将成为千行百业AI应用的典范。