

数据要素 × 科技创新赋能 新型工业化向深发展

新型工业化是我国顺应全球产业竞争格局变迁的必然选择，对提升国家综合实力具有重要意义。数据要素有助于科技创新资源整合，而科技创新又能够充分释放数据要素价值。数据要素与科技创新融合所发挥的乘数效应，为新型工业化向深发展注入了强大动能。

文 | 赵娜 中共辽宁省委党校决策咨询部副教授

数据要素 × 科技创新赋能新型工业化向深发展的理论逻辑

数据要素为工业生产提供调度和决策支持。在工业生产过程中，企业通过生产设备上的传感器和检测系统，实时了解设备状态、物料供给、人员配置等信息，合理分配生产任务，优化生产计划。企业根据产品销售历史数据进行市场趋势分析，使制定的生产策略更加合理。数据要素为工业企业提高生产效率保驾护航。企业对生产数据进行实时采集和



赛迪网官方微信



数字经济官方微信

分析，及时了解生产过程中的各种情况，提前预测设备故障并进行维护保养，避免生产中断，保障生产的稳定性和连续性。数据要素为促进产业协同开辟全新路径。在数字化时代，数据要素是打破产业链上下游企业之间信息壁垒，促进产业协同发展的关键力量，对于推进新型工业化高质量发展至关重要。

科技创新不断探索未知领域，用新的科学发现和理论突破不断拓展人类的知识边界与技术进步空间，为新型工业化

向深发展引领方向。科技创新为生物技术、人工智能等新兴产业的发展创造条件，促使传统产业向高端化迈进，为产业结构优化升级提供核心驱动力。先进技术和新材料的采用，提升了新型产业的产品性能和附加值，为新型工业化提供新的动力和支撑。新型工业化将绿色发展理念贯穿始终，在生产各个环节都要充分考虑环境影响和资源利用效率。科技创新为实现节能减排提供了有力支撑，为绿色智能制造增添持续发展力。工业余热回收、废水处理、固体废弃物综合利用等新技术的采用，能够帮助工业企业在生产过程中减少能源消耗，达到节能的目标。太阳能、风能等新能源技术具备的清洁、可再生特性，能够大幅减少碳排放，实现减排的目标。

总之，数据要素为科技创新提供了丰富的数据源和创新思路，有助于科技创新资源整合。科技创新为数据要素的价值释放提供了技术手段，充分释放了数据要素价值。数据要素与科技创新融合所发挥的乘数效应，为新型工业化向深发展注入了强大动能。

新型工业化向深发展面临的挑战

（一）高端人才短缺

推动新型工业化向深发展，需要大量掌握跨学科知识的复合型人才，以及在关键技术领域具有创新能力的领军人才。社会上普遍对职业教育认知不足，导致职业教育生源不足，难以在数量上满足新型工业化对技术人才的需求。职业教育体系在课程设置、教学方法等方面不

能及时根据新型工业化建设要求进行相应调整，加之教师的理解和认知有限，无法及时将数字化、智能化、绿色化的新理念、新技术融入教学内容，使得传统职业教育模式难以满足新型工业化对人才的全新要求。

（二）产学研合作机制不健全

产学研合作网络是促进新型工业化向深发展的重要保障，然而我国还没建立起产学研合作网络体系，制约了技术创新成果向社会生产的有效转化。与发达国家相比，我国产学研合作的资金投入存在明显不足，导致企业、高校和科研机构等主体联合创新的动力不足，使得一些有潜力的技术创新项目难以推进。我国缺乏有效的利益分配机制、产权保护机制，难以为创新者提供有效的创新激励和知识产权保护，无法促使各参与主体达成利益共识，限制了产学研合作深入发展。

（三）中小企业数字化转型的动力不足

参与新型工业化所需的智能化生产设备以及大数据分析平台等，成本高昂，需要大量资金投入。中小企业资金实力有限，前期的巨额投入成为制约其参与新型工业化建设的重大障碍。在新型工业化进程中，工业技术和生产模式尚处于优化迭代中，充满了高度不确定性。中小企业对不确定性风险的担忧，使得它们在参与新型工业化时较为谨慎。中小企业管理者缺乏创新思维和战略眼光，未能充分认识到新型工业化带来的机遇，即便洞悉到未来的机遇所在，鉴于其较

弱的抗风险能力，也不愿意尝试新技术和新商业模式。

（四）工业技术标准难以统一

工业领域数字化转型涉及众多技术领域，每个技术领域皆有其独特的发展轨迹与特点，技术发展的复杂性和多样性导致难以在短时间内形成统一的技术标准。在新型工业化推进过程中，制定统一的技术标准需要考虑到不同技术领域和行业的需求，协调各方利益，亟须构建一个解决企业间关于技术标准分歧和争议的协调机制。

（五）数据安全与隐私保护问题日益凸显

在新型工业化过程中，大量设备实现了联网，实时产生或收集的数据种类繁多、形态多样，数据量呈指数级增长。在数据存储、传输、处理过程中，可能面临泄露、篡改，甚至丢失风险。目前，我国的数据安全技术还不够成熟，难以有效防范员工违规拷贝、恶意篡改、黑客攻击等各类风险。随着大数据和人工智能技术的应用，企业需要收集和使用大量个人数据用于生产、服务优化等，将导致个人信息非法交易和用户隐私保护问题日益突出。

数据要素 × 科技创新赋能新型工业化向深发展的对策

（一）优化人才培养模式，培养复合型技术技能人才

打破传统学科界限，整合多学科领域知识，培养具备跨学科知识、实践能力、创新思维和团队协作精神的复合型技术

技能人才，满足我国推进新型工业化建设对人才的需求。引入工业工程、管理学等课程，培养学生的生产管理和项目协调能力，使他们不仅具备技术技能，还能在复杂的生产环境中进行有效的资源配置和流程优化。将人工智能、大数据等前沿技术引入课程体系，让学生接触到行业最新动态和实际需求。增加实践课程比例，让学生在真实的工业环境中进行实习和项目实践。改变传统教学方法，广泛采用项目式、案例式教学，并与虚拟仿真结合，为学生提供更加丰富的学习体验。加强教师培训与交流，鼓励教师到企业挂职锻炼，深入了解企业的实际需求和生产流程，将企业的实践经验融入到教学中。

（二）加强科技创新投入，培育产学研合作网络

把加强产业科技创新摆在推进新型工业化发展全局的核心位置，从国家战略高度加强工业研发特别是基础研究投入。设立专项科研攻关基金、落实研发资金投入稳定增长机制。通过税收优惠等政策措施激发企业自主科研创新资金投入积极性，提高产品的技术含量和附加值。搭建产学研合作平台，为企业、高校和科研机构之间的国际国内交流与合作提供便捷条件，打造开放、合作的创新生态系统，提高科研成果向工业生产的转化效率。

（三）推动中小企业数字化转型，提高其新型工业化建设参与度

通过购置补贴、贷款补贴、税收减免等政策对引进智能化生产设备、大数

据分析平台的中小企业进行帮扶，降低其参与数字化转型的成本投入，最大限度地清除中小企业参与新型工业化建设的障碍。组织相关领域专家、学者以及行业代表，深入研究国内外工业化发展趋势，制定具有前瞻性、系统性和可操作性的新型工业化战略规划。明确发展目标、重点领域、关键技术和实施步骤，为新型工业化建设提供明确的方向指引，降低中小企业对新型工业化建设不确定性风险的担忧，建立起中小企业管理者对新型工业化建设的信心。培养中小企业管理者的创新思维和战略眼光，帮助其提早布局技术转型和商业模式转型规划，牢牢抓住新型工业化推进过程中的发展机遇。

（四）推动技术标准体系建设，建立完善统一的标准制度

借鉴德国严谨的工业标准和质量认证体系，设立工业化标准体系建设领导小组，负责统筹规划、协调推进技术标准体系建设工作。通过调研深入了解不同行业的标准需求和发展趋势。积极引导企业、行业协会、科研机构、消费者等各方参与标准制定工作。建立健全标准制定的公开透明机制，广泛征求各方意见，提高标准的科学性、合理性和可操作性。积极参与国际标准化活动，加强和国际标准化组织与主要工业国家的交流合作。跟踪国际标准发展动态，及时引进和转化国际先进标准，提高我国工业技术标准的国际化水平。

（五）加强数据安全和隐私保护，优化新型工业化发展环境

制定数据安全和隐私保护相关标准规范，引导企业按照标准进行数据安全管理工作。加快制定和完善数据安全与隐私保护相关法律法规，明确数据的所有权、使用权、处理权等，规范数据的采集、存储、使用、共享和销毁等环节，使数据安全和隐私保护有法可依、有章可循。设立专门的数据安全监管机构，加强对企业数据处理活动的监督检查，确保企业遵守数据安全法规。对违反规定的企业进行严厉处罚，提高违法成本。积极参与国际数据安全和隐私保护规则的制定，与其他国家开展合作交流，共同应对全球性的数据安全挑战。鼓励企业采用先进的数据安全技术对数据进行全方位保护。定期对数据安全系统进行评估和优化，确保技术防护的有效性。建立数据全生命周期的管理流程，从数据的产生、存储、使用到销毁都进行严格地管控。

（本文为中共辽宁省委党校 2024 年度招标项目“深度老龄化背景下我省发展新质生产力的困境及其破解之道”阶段性成果）

责任编辑：徐培炎 xupy@staff.ccidnet.com