

We will lead the development of a modern industrial system through scientific and technological innovation

Xu Qiao Qin Su Lu Yang Qiang Li

Inner Mongolia Autonomous Region Science and Technology Strategy Research Center, Hohhot, Inner Mongolia, 010010, China

Abstract

At present, scientific and technological innovation has become the core driving force of modern economic and social development. This paper discusses how to lead the construction of a modern industrial system with scientific and technological innovation from the four aspects of consolidating the foundation of scientific and technological innovation, deepening the digital transformation, cultivating strategic emerging industries, and promoting the low-carbon transformation of industries. The research shows that in order to achieve the high-quality development of the modern industrial system, we must comprehensively deepen the reform of the science and technology system, improve the systems and mechanisms for science and technology innovation, improve the supporting policy support system, and fully stimulate the vitality of various innovation subjects. Only by building a collaborative innovation pattern with the deep integration of government, industry, education and research, and continuously strengthening the leading and supporting role of scientific and technological innovation, can China's industries jump to the middle and high end of the value chain and accelerate the building of a modern industrial system.

Keywords

scientific and technological innovation; modernization; industrial system; digital transformation; low-carbon transformation

以科技创新引领现代化产业体系建设

乔旭 苏琴 杨璐 李强

内蒙古自治区科学技术战略研究中心, 中国·内蒙古 呼和浩特 010010

摘要

当前, 科技创新已成为现代化经济社会发展的核心驱动力。本文从夯实科技创新基础、深化数字化转型、培育战略性新兴产业、推进产业低碳转型四个方面, 探讨了如何以科技创新引领现代化产业体系建设。研究表明, 要实现现代产业体系的高质量发展, 必须全面深化科技体制改革, 健全科技创新体制机制, 完善配套政策支持体系, 充分激发各类创新主体活力。只有构建起政产学研深度融合的协同创新格局, 持续强化科技创新的引领支撑作用, 才能推动中国产业向价值链中高端跃升, 加快建成现代化产业体系。

关键词

科技创新; 现代化; 产业体系; 数字化转型; 低碳转型

1 引言

当今世界, 科技进步日新月异, 创新驱动发展已成为大势所趋。党的十九大报告指出, 创新是引领发展的第一动力, 是建设现代化经济体系的战略支撑。当前, 新一轮科技革命和产业变革蓬勃兴起, 科技创新正深刻影响和重塑世界经济格局, 成为国际竞争的焦点。在此背景下, 中国必须树立创新引领发展理念, 以科技创新为抓手推动产业转型升级, 加快构建以创新为主要引领和支撑的现代化产业体系。

【作者简介】乔旭(1980-), 女, 中国内蒙古乌兰察布人, 硕士, 副研究员, 从事科技信息、科技管理、科技评估研究。

2 夯实科技创新基础

科技创新是推动产业转型升级的根本动力。当前, 中国创新能力与发达国家仍存在较大差距, 科技创新基础亟待加强, 尤其需要重视基础研究, 突破关键核心技术, 完善产学研协同创新体系^[1]。

2.1 加强基础研究

基础研究是科技创新的源头活水。改革开放以来, 中国基础研究虽取得长足进步, 但与应用研究和技术开发相比, 仍是明显的短板。未来, 要把基础研究摆在更加突出的战略地位, 大幅增加财政投入, 建立稳定支持机制, 鼓励科研人员自由探索, 重点支持对经济社会发展具有战略性、基础性、前瞻性影响的基础研究。同时要优化学科布局, 打破学科壁垒, 促进数学、物理、化学、生命科学、地球科学等

基础学科交叉融合,在量子信息、脑科学、合成生物学、纳米科学等前沿领域组建一批高水平基础研究中心,吸引和汇聚国内外顶尖科研人才,力争在基础前沿领域取得重大原创突破,引领未来科技发展方向,为应用研究和技术创新提供源头支撑。

2.2 推进关键核心技术攻关

关键核心技术是国之重器,是产业核心竞争力的根基。当前,中国在高端芯片、基础软件、基础材料等关键领域的核心技术受制于人的情况仍十分严峻,亟需加强攻关突破。必须聚焦集成电路、新材料、生物医药等事关国家战略安全和经济社会发展全局的重点领域,加大研发投入,整合产学研用优势创新资源,组织精干力量联合攻关,力争在“卡脖子”技术上尽快取得实质性突破。要发挥国家重大科技专项和重大工程的引领带动作用,依托国家实验室等高水平创新基地,开展关键核心技术协同攻关。同时,要加强知识产权创造、运用、保护、管理和服务,强化企业创新主体地位,为企业核心技术攻关创造良好环境^[2]。

2.3 完善产学研协同创新体系

产学研深度融合、协同创新已成为新时代科技创新的重要趋势。长期以来,中国产学研合作还不够紧密,存在机制不顺、动力不足、成果转化不畅等问题,亟需构建政产学研金介紧密合作、充满活力的协同创新新格局。一方面,政府要加大对企业参与产学研合作的政策激励,引导高校院所建立适应企业需求的技术研发机制,完善科技成果转化收益分配机制,充分调动科研人员的积极性。另一方面,要支持龙头骨干企业牵头组建创新联合体,与高校院所建立利益共享、风险共担的战略合作关系,开展关键共性技术协同攻关,打通从基础研究、应用基础研究到产业化的全链条,促进创新链、产业链、人才链、资金链深度融合。

3 深化数字化转型

进入21世纪以来,全球新一轮科技革命和产业变革日益向数字化、网络化、智能化方向演进。党的二十大提出,要促进数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群。深化产业数字化转型,是抢抓新一轮科技革命和产业变革机遇的战略选择。

3.1 推动传统产业数字化改造

传统产业是国民经济的重要支柱,但目前中国传统产业数字化程度还比较低,面临转型升级的迫切需求^[3]。我们必须抓住数字化发展机遇,以数字化、网络化、智能化为方向,全面推进制造业、能源、交通、医疗等重点行业和领域的数字化改造。要大力发展智能制造,推广柔性化、智能化、服务化的先进制造模式,促进大规模个性化定制和网络化协同制造。要加快建设工业互联网,推动5G、人工智能等新一代信息技术与工业生产深度融合,打造智能工厂和智慧园区。要以数字技术全面赋能传统产业转型升级,实现研发设

计、生产制造、经营管理、市场服务等关键环节的全面数字化,催生传统产业发展新动能、新优势,全面提升发展质量和核心竞争力。

3.2 发展数字经济新业态

数字经济是引领新一轮科技革命和产业变革的战略制高点,是全球经济竞争的新赛道。尽管中国数字经济发展取得积极进展,但仍处于起步阶段,新业态培育还有待加强。未来要立足新发展阶段,把发展数字经济作为把握新机遇、塑造新优势的战略选择,加快培育以技术创新、模式创新、业态创新为核心特征的数字经济新业态。要积极推进“互联网+”行动,促进移动互联网、大数据、人工智能同实体经济深度融合,催生智能+、平台经济、共享经济等新模式新业态。要加快新型基础设施建设,发展工业互联网、智慧交通、在线教育、智慧医疗等新兴产业,打造经济社会发展新引擎。要完善数字经济发展制度环境,激发数字经济发展新活力。

3.3 完善数字治理体系

数字经济快速发展的同时,数字鸿沟、网络安全、数据权益保护等问题日益凸显,亟需加强数字治理,维护公平有序的数字生态^[4]。一方面,要大力弥合数字鸿沟,统筹推进信息基础设施城乡及区域间均衡布局,消除“数字落差”,扩大优质数字服务的有效供给,提升中小微企业和广大人民群众运用数字技术的意识和能力。另一方面,要加快健全数字规则和标准,维护公平竞争的数字市场秩序。要加强对互联网平台企业的监管,依法查处垄断和不正当竞争行为,防范资本无序扩张。要加快数据立法,明晰数据产权,完善数据流通交易机制,保护个人隐私和商业秘密。同时,要加强数字内容建设,大力弘扬主旋律,传播正能量,净化网络空间,维护良好网络生态。

4 培育战略性新兴产业

战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革前沿方向,对经济社会发展全局和长远发展具有重大引领带动作用。“十四五”时期,中国要加快培育和发展战略性新兴产业,为高质量发展提供新动能。

4.1 布局前沿科技领域

前沿科技领域代表了未来产业变革的方向,是全球科技和产业竞争的制高点。当前,量子信息、脑科学、人工智能、基因技术等前沿领域正在蓬勃兴起,成为各国抢占未来发展先机的焦点。中国要顺应全球科技发展大势,超前谋划和前瞻部署,在量子通信、量子计算、脑机接口、合成生物学、干细胞、基因编辑等前沿科技领域加大投入,集中优势资源,力争取得重大原创突破。要针对前沿领域的重大科学问题和关键核心技术,超前布局,开展战略性、基础性研究。要发挥社会主义集中力量办大事的新型举国体制优势,组织实施国家重大科技项目和工程,加快攻克从0到1的“卡脖子”

技术。要深化国际科技交流合作,积极参与相关领域的全球科技治理,提升中国的国际话语权和规则制定权,争取在前沿技术领域占据制高点。

4.2 发展高端装备制造业

高端装备制造业是现代产业体系的脊梁,是国之重器、国家安全和产业核心竞争力的重要保障。当前,中国高端装备制造业还处于产业链中低端,高档数控机床、高端芯片制造装备、航空发动机等关键装备对外依存度高,面临较大的卡脖子风险。未来要把发展高端装备制造业作为建设制造强国的战略重点,聚焦智能制造装备、航空航天装备、轨道交通装备、海洋工程装备、能源装备等重点领域,加大技术攻关和产业化应用力度,加快关键核心技术装备自主化进程。要坚持创新驱动,加大智能制造试点示范力度,大力推广新型智能化生产方式,促进制造业向柔性化、智能化、服务化转型。要以重大技术装备突破为牵引,超前布局航空发动机及燃气轮机、北斗导航产业等战略性新兴产业集群,打造竞争新优势,抢占未来发展制高点。

4.3 促进新一代信息技术产业发展

新一代信息技术产业是引领新一轮科技革命和产业变革的重要力量,是全球新一轮产业竞争的战略制高点。尽管中国新一代信息技术产业发展取得积极进展,但与发达国家相比,在关键核心技术创新能力、产业生态构建、应用场景拓展等方面还存在差距。未来要顺应信息技术发展趋势,瞄准人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等前沿领域,加大关键核心技术攻关力度,尽快突破高端芯片、基础软件、核心元器件等“卡脖子”瓶颈制约。要加快第五代移动通信(5G)技术研发和产业化,扩大5G网络的建设覆盖,积极拓展5G在工业互联网、车联网、智慧城市等重点领域的融合创新应用。要把发展集成电路、新型显示、物联网等作为培育壮大战略性新兴产业的重点,加大资金、人才、技术等要素支持力度,加快构建自主可控、安全高效的产业链供应链,努力打造具有全球竞争力的数字产业集群。

5 推进产业低碳转型

绿色低碳发展已成为全球产业发展的重要趋势。党的二十大提出,要推进绿色低碳发展,促进人与自然和谐共生。产业低碳转型是实现碳中和目标的关键所在,事关产业发展全局。

5.1 发展新能源产业

发展新能源是推进能源革命、构建清洁低碳安全高效能源体系的重要内容。要大力发展风能、太阳能、生物质能、

地热能等可再生能源,提高非化石能源消费比重。积极发展风电、光伏发电等新能源发电。大力发展智能电网、分布式能源,推进源网荷储一体化和多能互补发展。加快推动氢能产业发展,探索开发核聚变等未来能源。要加快发展节能环保产业、清洁生产产业,促进新能源与实体经济深度融合。

5.2 推广绿色生产方式

绿色生产是实现工业绿色低碳发展的关键举措。传统制造业能耗高、污染重,绿色改造任重道远。要大力推行清洁生产,建立健全绿色制造体系,加快构建绿色制造标准、认证、评价体系。在重点行业和领域推进节能降碳改造,创新工艺流程,淘汰落后产能。要发展循环经济,推行系统化的废弃物循环利用体系,促进资源循环利用。全面推广绿色建筑,大力发展钢结构等装配式建筑,提高建筑工程标准和工程质量。

5.3 构建绿色供应链

绿色供应链是构建资源节约型、环境友好型产业体系的重要抓手。当前,中国供应链绿色化水平总体不高,亟须加快构建绿色供应链体系,发挥产业链协同减排作用。一方面,要推动供应链上下游企业开展绿色协同,建立绿色设计、绿色采购、绿色制造、绿色包装、逆向物流协同机制,实现产品全生命周期的绿色管理。另一方面,要发挥龙头企业引领作用,协同上下游企业制定碳达峰、碳中和行动方案,创建绿色供应链品牌。同时完善绿色金融支持体系,加大对绿色低碳项目的信贷支持力度。

6 结语

科技强国,产业图强。站在新的历史起点,我们要高举中国特色社会主义伟大旗帜,深入贯彻新发展理念,坚定不移走以科技创新为引领的高质量发展道路,加快推进科技自立自强,着力破除制约产业发展的体制机制障碍,加快构建现代化产业体系,为实现第二个百年奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦提供强大科技支撑和产业支撑。

参考文献

- [1] 闫慧琴.以科技创新引领现代化产业体系建设[N].山西日报,2025-01-07(012).
- [2] 本报评论员.以科技创新引领构建现代化产业体系[N].成都日报,2025-01-05(001).
- [3] 四川日报全媒体评论员.坚持科技创新引领现代化产业体系建设[N].四川日报,2024-12-27(001).
- [4] 陈畴镛.以科技创新引领加快建设现代化产业体系[J].浙江经济,2024,(12):23-26.