

编者按 当今时代,数字技术、数字经济是世界科技革命和产业变革的焦点,也是新一轮国际竞争的重点领域,对我国经济高质量发展具有重要意义。即日起,本版开设“数字经济驱动高质量发展”专栏,刊发数字技术创新方面的理论研究成果,为促进数字经济与实体经济融合、抢抓发展先机提供参考。

# 系统布局,推进数字技术创新体系建设

## 数字经济驱动高质量发展

石敏杰

党的二十届三中全会指出,健全促进实体经济和数字经济深度融合制度,加快构建促进数字经济发展体制机制,完善促进数字产业化和产业数字化政策体系。近年来,我国数字经济规模持续壮大,数字经济发展进入科技创新引领发展的新阶段,初步建立了以企业为主体的数字技术创新体系,但仍存在数字头部企业原始创新能力较弱等问题,亟待系统布局推进数字技术创新体系建设,协同推进数字领域关键核心技术攻关,抢占数字前沿技术制高点。

### 以企业为主体的数字技术创新体系初步建立

经过多年发展,我国数字经济发展取得显著成效,数字产业化和产业数字化稳步推进,数字经济规模持续壮大,数字技术创新能力不断提升。从创新主体、资源基础和机制环境来看,以企业为主体的数字技术创新体系初步建立。

一是创新主体能力不断提升。《2023全球数字科技发展研究报告》显示,华为、腾讯、阿里、百度等数字技术软硬件公司在全球数字科技领域的影响力逐渐增强,中国科学院、清华大学等科研院所和高校在数字科技论文发表数量上全球领先。互联网平台企业在电子商务、社交媒体等领域的发展全球领先,多家企业进入全球互联网企业市值前十。同时,我国数字技术也在前沿领域取得进展。我国是全球唯一做到在两个物理体系中实现量子计算优越性的国家。

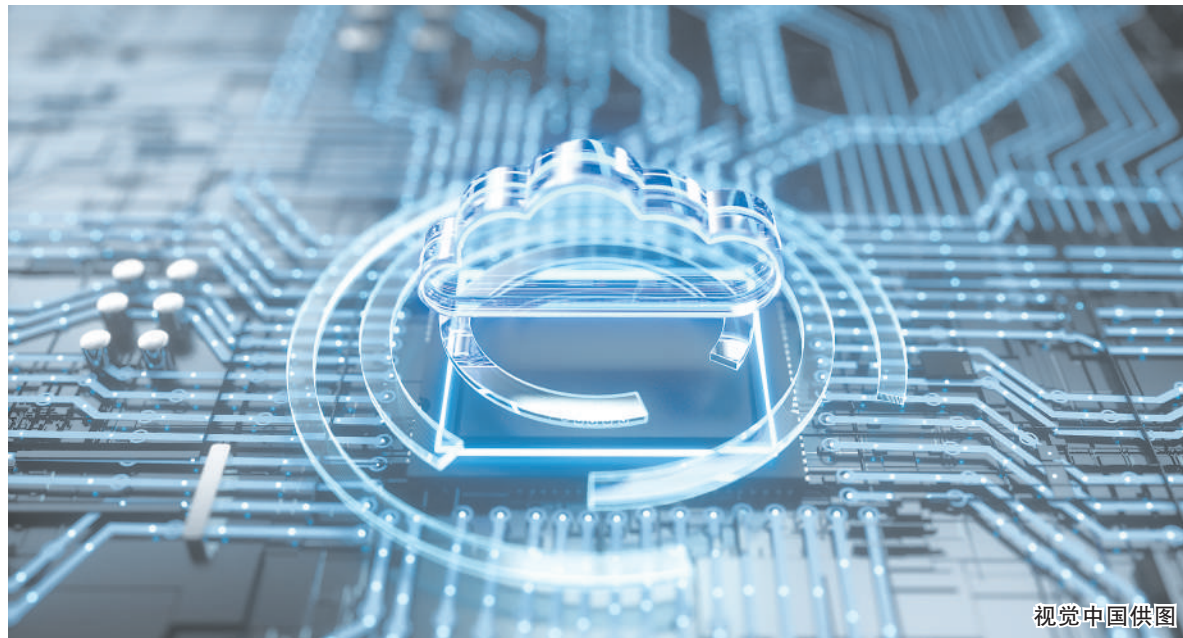
二是创新资源基础支撑更加夯实。我国数据资源规模、数字人才规模均位居全球前列。近年来,金融资本对人工智能等数字技术的投资保持较高热度。新型基础设施加快升级,移动通信从“4G领跑”到“5G引领”。全国一体化大数据中心体系加快构建,算力总规模已达到全球第二。

三是创新机制和环境逐步优化。我国数据工作体系初步形成,数据基础制度进一步完善,数据要素的评价和应用更加系统化和规范化。数字治理相关政策和法律法规逐步健全,数字安全保障体系更加完善,数据安全法、个人信息保护法、网络安全法等法律为我国数字技术发展营造了良好法治环境。数字领域国际合作更加深入,《“一带一路”数字经济国际合作北京倡议》《全球人工智能治理倡议》发布,开放包容的数字技术国际生态逐步完善。

### 我国数字技术创新体系面临挑战

我国数字技术创新体系取得显著发展成效的同时也面临诸多挑战。

一是数字头部企业原始创新能力较弱,主体作用有待强化。我国数字基础软硬件领域的大多数企业规模



视觉中国供图

及研发实力和国外头部企业相比,还有较大差距,长期“跟随式”技术发展模式导致一些重要领域在核心技术和知识产权方面还缺乏掌控力和话语权。

二是数字关键共性技术研发有待加强,数字技术高端人才还比较缺乏。我国数字头部企业的研发力量较为分散、各自为战,高校、科研院所数字技术基础研究一定程度脱离产业。人才方面,我国数字化人才仍存在较大缺口,特别是随着人工智能、智能制造、半导体、大数据等相关领域的人才需求量激增,现有人才数量尚不能有效满足需求。

三是数字技术产学研用创新生态有待完善,数字技术发展环境有待优化。国外厂商多年形成操作系统等底层技术和产业生态体系难以在短期被替代。我国从软件开发到硬件适配的一体化生态还需加强建设,国产主流操作系统与国产处理器的协同研发还需加强,底层生态协同不足,各类应用软件开发生态的互联互通不够。

### 四方面发力完善数字技术创新体系

加速完善我国数字技术创新体系建设,需从根本上转变观念,从技术发展规律出发,一方面,加强以科技领军企业为主体的数字技术创新主体建设,强化关键核心技术和前沿技术攻关,加强数字共性技术研发和应用,提升成果转化效率。另一方面,加快营造全球数字化数字技术开源开放生态,强化人才支撑,保障体系可持续发展。具体而言,应从以下几个方面发力。

一是强化数字科技领军企业主体地位,协同开展前沿和关键技术攻关。坚持软硬协同和体系化布局,以技术和产品商业化为目标导向,加强存内计算、类脑神经网络等新型计算架构,以及后摩尔时代芯片技术等前沿和关键技术攻关。加强数字技术融合创新,加快“量子+超导”“量子+人工智能”“人工智能+大数据”和“人工智能+云”等的研发部署。加大对数字领军企业的资源倾斜与资金支持力度,推动国家重大应用场景向其开放。

组建关键数字技术研发和产业化应用的创新联合体,充分发挥企业对产业链的引领带动作用,探索政府支持、企业协同、上下游共同推进的软硬件协同攻关模式。

二是加强数字共性技术研发和应用,提升成果转化效率。围绕人工智能、云服务、高性能计算等数字技术重点创新链,梳理人工智能基础软件工具、数据库等关键领域的数字共性技术。集聚目前行业头部企业、科研院所,打造若干能够承担共性技术研发和产业化应用的新型数字技术创新中心。新型数字技术创新中心需要联合创新链主要主体,以企业化运行,打通技术、组织、商业、资本之间的壁垒,产学研用一体化推进行业关键共性技术研发。同时,整合重组各类创新载体,推动机制创新、模式创新和管理创新,构建全新的数字技术创新生态网络。

三是营造全球化数字技术开源开放生态,构建国产数字技术“护城河”。支持国内龙头企业、高校、科研院所联合打造具有国际影响力的开源社区。推动国产大模型开源社区国际化发展,鼓励国内大模型企业积极打造以模型为中心的开源生态。充分发挥我国超大规模市场优势、海量数据和丰富应用场景优势,建设国家级高质量数据集,完善政府数据向数字技术企业开放的机制,推动我国各类经典著作版权开放、各大互联网平台优质内容互通,营造开放融合的良好环境。加强数字技术在工业制造、医疗健康、城市治理等领域深度融合应用,形成我国独特场景应用生态。

四是加强数字技术高端人才培养,夯实数字技术长期发展基础。加快教育科技人才一体化改革创新,一方面,将软件思维融入我国教育体系,将软件技术与传统工业技术教育相融合,提升信息技术课程在整体教育课程中的比例;另一方面,鼓励中小学、高校、科研院所所在教学、科研、论文、项目等方面采用国产基础软件工具,开设国产软件课程,培养用户使用国产软件的习惯,培育国产软件人才。鼓励高水平研究型大学、国家科研机构与头部互联网企业开展研究生联合教育项目,培养数字产业急需的高水平青年科技人才,鼓励国内数字科技领军企业加强与国外同行交流与合作。

(作者单位:中国科学技术发展战略研究院)

习近平总书记指出,要造就规模宏大的青年科技人才队伍,把培育国家战略人才力量的政策重心放在青年科技人才上,支持青年人才挑大梁、当主角。青年科技人才不仅是当下科技创新的生力军,更是未来科技队伍实力的决定性力量。应聚焦青年科技人才成长发展面临的共性、突出问题,加强青年科技人才培养、支持和激励,不断完善有利于青年科技人才成长发展的制度环境,激发广大青年科技人才的创造力和创新活力。

第一,加强对青年科技人才品德的培养。要积极采取多种形式和渠道培养和塑造青年科技人才为国、为民的精神,使他们勇于承担国家重要科研任务,不畏艰难,有远大的抱负和理想,甘愿为国家富强、人民幸福贡献自己的力量。更要着力培养青年科技人才实事求是、严谨治学的作风,塑造其团结协作的品格。

第二,提升青年科技人才承担重要科研任务的能力。青年科技人才要在科研实践中历练与成长,要为青年科技人才提供承担国家重要科研项目的机会。青年科技人才自身也要增强主观能动性,不断展现自己的才华、获取科研资源、提升科研组织与领导能力,充分发挥自身的创新潜能,实现快速成长。要给青年科技人才“压任务”,让他们“挑担子”,提高他们把握科技前沿和组织科技创新活动的的能力,促进其健康成长。

第三,积极为青年科技人才提供开展科技交流与合作的机会。通过与国内外高水平的学者开展学术交流,使青年科技人才能够深入了解行业科技前沿,便于他们凝练方向,集中攻关,培养其提出科学问题、选择科学问题和解决科学问题的能力。培养复合型青年科技人才,加强交叉学科科研团队建设,增强学术带头人青年科技人才的培养与引领作用,促进青年科技人才快速成长。

第四,营造适宜青年科技人才发展的环境。遵循青年科技人才的成长规律,完善优秀青年科技人才的成长机制。首先,实施有效的绩效管理以及与之相应的激励措施,激发青年科技人才的创新活力。为优秀青年科技人才提供稳定的经费支持。设置专项经费,为他们进行目标导向的科技创新活动提供支持,激发他们的创新热情,鼓励他们自由探索。其次,完善选拔机制。拓宽青年科技人才职业发展通道,为青年科技人才提供更多的机会,突破影响其发展的诸多限制,打破传统观念,为青年科技人才的脱颖而出创造良好条件。最后,保证青年科技人才的科研时间,逐步改善和提高优秀青年科技人才的科研工作条件和生活待遇,使其免受各种琐事的影响,能够静心做好科研工作,减少人才流失。

总之,要高效培养和用好青年科技人才,大力提升人才储备厚度和质量,使青年科技人才成为我国科技发展的重要战略支撑。

(作者系中国科学院大学教授)

## 加强青年科技人才培养和使用

李志红

## 推动专业化科研管理队伍建设

周理安

科研管理通过优化资源配置、提升管理效能、激发创新活力等措施,能够推动科研机构和科研人员不断提升创新能力,产出更多高质量的科研成果,为经济社会发展提供有力支撑。打造专业化、专家型的科研管理队伍,是实现合理高效科研管理的根本保障。

第一,专业化是科研管理队伍的基本要求,科研管理队伍应具备以下三个基本能力。

一是懂政策。要具有敏锐的政策洞察能力,能够第一时间了解到国家和地方政府出台的最新版科技政策、法律法规;要具有良好的政策解读能力,能够准确解读法律法规和政策文件,为科研人员提供及时准确的政策咨询服务和支持;要具有扎实的政策应用能力,能将政策精神转化为具体的科研管理措施,确保政策有效落地。

二是懂创新。要具有一定的专业知识背景,熟悉本地区重点产业、本单位依托行业和重要发展领域的前沿技术与最新研究成果;要具有良好的科研素养,能够不断学习新知识、新技术和新方法,适应科研工作的新变化和新要求,并能与科研人员进行深入有效的交流;要具有敏锐的创新意识和创新思维,能不断探索新的科研方法和思路,推动科研工作的不断创新和发展。

三是能办事。要具有高效的执行力,能够熟练掌握岗位要求要求的各项技能,并能够高效、准确地确保各项任务按时完成;能够优化科研管理流程,提高工作效率,减少不必要的行政负担;具有较强的问题解决能力,能够及时处理科研过程中出现的各种问题。

第二,专家型是科研管理队伍的发展目标,科研管理队伍需满足以下三个基本要求。

一是善谋划。要具备战略眼光和全局观念,能结合本单位实际情况,科学谋划科研工作的发展方向、重点任务和资源配置,推动科研工作高效有序开展;要具有战略规划能力,能准确把握科研领域的发展趋势,制定科学合理的科研规划和计划,为单位和团队的长远发展提供有力支撑;要具备数据分析与决策能力,能熟练掌握数据分析工具和方法,对科研数据进行科学分析,为决策提供科学依据。

二是可带队。要具有良好的团队建设能力,能够组建一支结构合理、业务精良的科研管理团队;具有优秀的团队管理能力,能够指导团队成员业务,并建立有效的激励机制,激发团队成员的积极性和创造力;要具有良好的沟通协调沟通能力,能够处理好团队内部和外部的关系,营造和谐的工作氛围。

三是能纠偏。要具有良好的判断能力,能够定期评估科研政策和发展规划的实施效果,发现科研活动中存在的问题;具有果断的决策能力,能够在关键时刻作出正确的判断和决策,及时纠正科研政策和发展规划实施过程中的偏差和错误;要具有持续改进能力,能够不断总结经验教训,持续改进科研管理工作方式方法,提升管理水平,确保科研工作始终沿着正确的方向前进。

(作者单位:北京建筑大学科学技术发展研究院)

# 把“因地制宜发展新质生产力”要求落到实处

张赤东 吴凡

党的二十届三中全会提出,健全因地制宜发展新质生产力体制机制。这要求在加快形成同新质生产力更相适应的生产关系,促进各类先进生产要素向发展新质生产力集聚,大幅提升全要素生产率的过程中,各个地方因地制宜发展新质生产力,形成各具特色、各有特长、协调发展的地方现代化产业体系。

### 地域差异下的必然选择

培育发展新质生产力主要体现在通过科技创新催生新产业、新模式、新动能。这一过程不仅推动了高科技、高性能及高质量的战略性新兴产业和未来产业的蓬勃发展,同时也通过科技创新加速了传统产业的转型升级,实现了新技术、新产业与传统产业的深度融合与协同发展,对于推动国家产业体系的现代化进程具有至关重要的作用。

我国地域辽阔,各地资源禀赋、产业基础、科研条件、市场环境及社会文化等方面呈现出显著的差异性。这种地域性差异不仅导致了各地的科技创新发展处于不同的发展阶段,具有不同特征,提出不同需求,也客观上决定了各地在培育新质生产力时面临的条件差异。

例如,我国东、中、西部地区的创新发展存在明显的“梯度”差异,为东部地区向中部地区、中部地区向西部地区的产业转移提供了可能性。实践证明,这种产业转移对于相

关地区的产业升级发展具有积极意义。此外,即便同是沿海发达省份,广东省与浙江省的产业结构也存在显著差异。广东省在通信设备制造、无人机制造及工业设备制造等领域更具竞争力,而浙江省则在互联网产业及中小工业产品等方面更具优势。

这种区域性差异构成了地方培育新质生产力时必须正视的现实条件。因此,各地在选择重点优先培育发展的战略性新兴产业或未来产业时,必须充分考虑本地的比较优势,匹配本地的资源禀赋、科技条件和产业基础,培育发展有基础、有条件、有潜力且有竞争力的特色化产业。

为此,因地制宜发展新质生产力是地域差异背景下各地的必然选择。

### 存在三大问题

因地制宜培育与发展新质生产力,并非一项可迅速达成或简单易行的任务。通过对各地过去一年实践探索深入分析,并结合以往地方经验,因地制宜培育新质生产力除了面临资源要素配置局限、产业结构固化、科技创新效率低下以及制度性约束外,当前还存在以下三大问题。

一是地方政府在战略决策与政策制定方面的科学性与有效性问题较为突出。以往经验表明,各地在战略性新兴产业发展战略与政策上的趋同导致有限资源的浪费与多地新兴产业过度竞争并存,而地方战略性新兴产业发展规划的“面面俱到”更是不可取且不可持续的。

二是当前多数省份尚未将因地制宜发展新质生产力提升至战略任务高度全

面深入贯彻落实。尽管全国各地在各自的地方政策文件中普遍提及了“因地制宜发展新质生产力”,然而在实际操作层面,仅有极少数地方政府,正式发布了旨在因地制宜促进当地新质生产力发展的单独意见或决定文件。

三是新兴产业与转型升级的传统产业在创新发展过程中面临的不确定性挑战同样不容忽视。创新规律表明,新兴产业的创新发展、新兴产业与传统产业之间的交叉融合与传统产业转型升级等并非一蹴而就,需要经历一个长期的演进变革周期。鉴于此,地方政府如何在这一长期的动态过程中,有效应对各种不确定性因素,精准识别并因地制宜地把握创新机遇,是各地培育发展新质生产力所面临的一项关键性挑战。

### 三个原则“三步走”

为切实有效落实中央战略部署,因地制宜培育发展新质生产力,地方政府应正视网地发展情况,审视已有政策与目标要求的差距,依据三个原则,审查并确定本地发展新质生产力的基本战略。

一是坚持贯彻落实与发展特色相结合的原则,即在贯彻落实中央战略部署中突出地方特色,避免产业同质化,基于区域比较优势与差异化发展思路,遴选本地优先发展的特色战略性新兴产业与未来产业。

二是坚持产业优化与资源优化相结合的原则,即在推动高质量发展中,应避免因发展高精尖产业、力求战略性新兴产业全

覆盖而陷入“晋升锦标赛”或资源错配误区,而应选择适合本地的优势产业和技术路径,促进资源优化配置和高效利用,实现产业结构与资源禀赋的“双优化”。

三是坚持开放创新与有序竞争相结合的原则,即面对全国统一大市场和知识经济发展大趋势,地方应摒弃以往区域壁垒思维,以开放合作的创新思维去谋划本地创新战略与重点产业布局,力求在全球有序竞争中塑造本地竞争优势。

实践中,地方政府可以按布局、施策、造生态“三步走”策略有计划、有步骤地遴选并培育战略性新兴产业与未来产业,推动全国形成“因地制宜、各具特色、有序竞争、齐力推进”的发展新质生产力的创新体制机制。

一是精心布局。地方政府要统一思想,制定并公开发布突出区域特色的发展新质生产力的地方纲领性文件,统筹规划、明确思路、制定保障政策,保证资源的优先配置。

二是精准施策。各地应立足本地、科学决策,重在合理、准确地找到适合本地、特色突出的产业优先发展组合,重在推出一系列细且实的产业创新发展支持措施,充分发挥地区比较优势,发展新质生产力。

三是全力造生态。从产业园到创业园,从高新区到示范区,从研发支持、财税优惠、引入用人到创业引导、社会保障,持续营造一个全面、全程的区域创新生态环境,激发社会创新动力,加速创新发展进程,发展新质生产力。

(作者单位:中国科学院科技战略咨询研究院)