

# 高校应在发展新质生产力中展现更大作为

## 新质生产力纵横谈

◎许强

习近平总书记指出,发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。发展新质生产力的核心要素是科技创新,主要路径是统筹新质生产力与生产关系,根本落脚点在于产业高质量发展。高校是教育、科技、人才的集中交汇点,应主动担当起培育新型劳动者的历史使命,下好科技创新“先手棋”,持续推进科技成果转化,回答好加快发展新质生产力“高校何以可为,何以为之”的时代命题。

## 发展新质生产力,高校何以可为

习近平总书记关于新质生产力的重要论述是对马克思主义生产力理论的创新与发展,指明了我国从科技强到企业强、产业强的强国建设之路,也为高校的改革发展提供了机遇。

高校是教育、科技、人才“三位一体”协同融合发展的关键支撑。高校在拔尖创新型人才培养、重大科技项目突破上,要发挥龙头作用,这是新时代高校赋能新质生产力发展的可为之处。

高校发展与新质生产力发展之间是相互促进、相互支撑的关系。高校是发展新质生产力系统链条上的关键一环。作为重大科技突破的策源地、高端创新人才的集聚地、创新人才培养的主阵地,高校是加速全要素生产率提升、推动新质生产力发展不可或缺的战略支撑。发展新质生产力的发展推动高校自身变革的关键动力。新质生产力的发展为高校科研创新带来了更多的研究方向和研究项目,提供了更多的前沿技术需求

和技术应用场景,促进了人才培养模式的变化,推动了教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接、深度融合,强化了教育系统和产业系统内资源的优势互补。

## 发展新质生产力,高校何以为之

面对新时代对高校赋能新质生产力发展提出的新要求,高校在培养新型劳动者、率先推动科技创新、持续推进科技成果转化等方面需深化改革,加速新质生产力“三要素”的优化,实现劳动者、劳动资料、劳动对象优化组合的质变。

从劳动者维度来看,高校要主动应变求变,承担自主培养新型劳动者的职责使命。新型劳动者是生产要素中最具活力的生产要素,如何培养新型劳动者是高校人才培养中绕不开的话题和任务。培养适应经济社会发展需求,科技革命、产业变革要求的新型劳动者是高校的职责和使命。高校要着力造就拔尖创新人才,培养更多战略科学家、一流科技领军人才以及具有国际竞争力的青年科技人才后备军;推进职普融通、产教融合、科教融汇,探索和企业联合培养高素质复合型人才的有效机制;培养能够熟练掌握新质生产资料的应用型人才,培养以卓越工程师为代表的工程技术人才和以大国工匠为代表的技术工人。要优化人才培养方案,变革教育教学模式,优化学生考评方式,使人才培养思路从“窄”向“宽”转变。调整优化学科专业设置,学科专业要主动适应市场和产业需求,发展新兴学科和未来学科,构建分层分类建设的学科体系。逐步建立“有进有出”的专业预警、退出和动态调整长效机制,推动专业交叉融合,解决专业人才培养的周期性与滞后性问题。

从生产资料维度来看,高校要强化高水平科技自立自强支撑力,培育新质生产力发展的原动力。更高技术含量的劳动资料是新质生产力的动力源泉,新一代信息技术、先进制造技术、新材料技术等融合应用,孕育出一大批新型生产工具,为形成新质生产力提供了物质条件,特别是工业互联网、工业软件等非实体形态生产工具的广泛应用,极大丰富了生产工具的表现形态,促进制造流程走向智能化、制造范式从规模生产转向规模定制,推动生产力跃上新台阶。在积极引领数字资源发展方面,高校在教学科研服务中要深入推进数字经济创新发展,积极推进数字产业化、产业数字化,促进数字技术和实体经济深度融合,助力打造具有国际竞争力的数字产业集群。积极参与实施制造业数字化转型行动,加快工业互联网规模化应用,推进服务业数字化。大力推动数据开放和流通使用,适度超前建设数字基础设施,为加快形成全国一体化算力体系贡献力量。

从劳动对象维度来看,高校应加强科技成果转化机制创新和生态营造,打通产学研创新链、产业链、价值链。高校要深化产学研融合发展,构建科研平台,聚焦服务产业发展,打通科技成果转化过程中研发、量产和市场之间的“卡点”,全方位有效推动技术链、创新链、产业链、人才链“四链协同”。要发挥评价“指挥棒”作用,坚持以质量、绩效、贡献为核心的评价导向,统筹完善教学评价和科研评价,推动科研成果从“数量型”向“质量型”转变,科研活动从“跟踪式”向“引领性”转变,科研组织模式从“裂变式”向“聚合式”转变。要鼓励支持高校积极争取布局建设更多国家级科研平台,依托产教融合创新平台、大学科技园、新型校企合作研究院等,提升科技成果转化能力,服务产业转型升级。

(作者系成都理工大学校长)

## 学报观点要览

## 从机器学习看材料研究新前景

文章:《机器学习在金属材料服役性能预测中的应用》

期刊:《工程科学学报》,2024年第1期

作者:李丰范、匡健隆、李佳浩、商春磊、吴宏辉、汪水泽、毛新平

评荐:吴爱祥(中国工程院院士、学报主编)

当前,材料性能研究一直处于材料科学领域的关注核心。传统的试错法结合实验和物理模型来探索材料成分与性能之间的关系,耗时长、成本高,严重制约高性能新材料的开发。数据驱动的机器学习技术为材料研究带来变革,可利用丰富实验数据,在不完全明了机理的情况下,准确预测材料实际服役性能,显著降低实验的时间经济成本。

## 推进人工智能有效赋能国家治理现代化

文章:《人工智能赋能国家治理的双向制度建构》

期刊:《西南民族大学学报(人文社会科学版)》,2023年第12期

作者:许真、黄福寿

评荐:王启涛(西南民族大学中国语言文学学院院长、四川省社科联副主席)

推动新一代人工智能在我国国家治理中的深度运用,需要全面认识其给国家治理带来的机遇和挑战。该文聚焦人工智能与国家治理良性互动及其制度保障,从激励和放大正面作用、抑制和消除负面作用的角度出发,为人工智能赋能国家治理的制度体系提出完善建议。

该文提出,在制度激励方面,需要建立和完善人才激励制度,通过教育模式变革培

该文深入探讨四种主要的机器学习模型在金属材料服役性能预测中的应用,具体涉及疲劳、腐蚀和蠕变这三种关键性能。在总结各模型特点的同时,结合案例分析,展示了机器学习在材料预测领域的强大潜力和实际效果。该文指出,高质量数据集是实施机器学习的基础。为了进一步推动机器学习在材料科学中的应用,建立健全的材料数据标准和大数据共享平台显得尤为重要。同时,建议开发新算法或探索算法之间的互动,并将机器学习技术与传统的热力学或动力学模型相结合,以深入挖掘和利用材料性能参数之间的内在联系。机器学习技术在预测和设计新型高性能金属材料方面展现出巨大的应用前景,为材料科学研究提供了一种全新的、高效的研究方法。

养创新人才;促进和强化产学研合作制度,使创新链、产业链与市场高度连接;重视和加强基础研究支持制度,激励科学家潜心基础研究;建立信息收集制度,加强对人工智能发展的预判、协调和协同;建构行业标准体系,减少标准不统一带来的重复劳动。在规范约束方面,需要加强立法论证,建构法律约束,打击人工智能赋能的侵权行为;强化对违反伦理原则赋能的制约机制,建构伦理约束,树立可信、可责、可知、可用的人工智能伦理原则;建构人工智能赋能的风险防范机制,建立安全测试机制、政治安全审查机制、军事化防范机制、失业预警防范机制、突破国际封锁机制等措施。由此,以激励性制度和约束性规范的同步建构,有效发挥双向协同作用,可促进技术与治理有机融合,进而使人工智能有效赋能国家治理现代化。

# 完善基础设施 打造科研利器

◎刘志迎

习近平总书记指出,要科学规划布局前瞻引领型、战略导向型、应用支撑型重大科技基础设施,强化设施建设中事后监管,完善全生命周期管理,全面提升开放共享水平和运行效率。

重大科技基础设施是突破科学前沿、解决经济社会发展和国家重大科技问题的物质基础和技术保障手段,已成为代表国家科技水平、创新能力的科研利器,也是培养高水平人才、推动产业升级发展的国之重器。我国正面临新一轮科技革命和产业变革,经济增长动力正从要素驱动转向创新驱动,我国重大科技基础设施虽然在支撑科技前沿突破上已取得显著成效,但仍存在一些挑战。加强重大科技基础设施建设,对增强我国科技基础能力、突破前沿研究应用和产业关键技术、实现高质量发展,具有重大战略意义。

## 我国重大科技基础设施有待完善

当前,国际科技竞争空前激烈,科技创新成为在危机中育先机、于变局中开新局的关键变量,重大科技基础设施成为科学前沿革命性突破的重要支撑。

改革开放后,我国重大科技基础

设施建设进入成长期,北京正负电子对撞机、合肥同步辐射实验室等相继建设。20世纪90年代以后,重大科技基础设施建设进入发展期,郭守敬望远镜、上海光源、中国地壳运动观测网络、全超导托卡马克核聚变实验装置等11项重大科技基础设施相继开工建设。“十一五”规划将重大科技基础设施建设正式纳入其中,着重提升原始创新能力和科技基础能力。

2013年,我国制定了《国家重大科技基础设施建设中长期规划(2012—2030年)》,进一步加强重大科技基础设施投入和布局建设,连续部署了50余项重大科技基础设施项目。自党中央、国务院出台《积极牵头组织国际大科学计划和大科学工程方案》(以下简称《方案》)后,多地积极组织国家综合性科学中心建设,上海、合肥、北京、大湾区纷纷组织力量,积极申报、组织和投入重大科技基础设施建设,一批以大科学装置为代表的重大科技基础设施已建成或正在建设中,标志着我国科技基础设施正在向全球领先行列迈进。

然而,从建设实践来看,我国重大科技基础设施还存在着诸多值得注意的问题。一是大科学装置等重大科技基础设施系统性管理体系尚未形成,预研、规划、建设、运行、科研服务等管理办法亟需出台。二是建设和运维资金不足。《方案》提出了建立多元化投入机制,但现有大科学装置等科技基础设施建设经费来源基

本是国家和地方按1:2进行配比,地方政府资金压力较大,企业和社会资本投入积极性不足,捐赠机制尚未建立。大科学装置等科技基础设施建设后,设备维修和管理等运营经费来源目前缺乏明确的制度安排和预算。若仍依赖于科研团队自筹经费或竞争性科研经费,难以保障其正常运行。三是大科学装置等科技基础设施具有科学技术研究的公共属性,有待建立开放合作、共享使用的体制机制。四是大科学装置等科技基础设施的部分设备和仪器还依赖进口。因此,完善重大科技基础设施建设势在必行。

## 系统筹划加强科技基础设施建设

我国正处于重大科技基础设施高速发展的新阶段,应发挥举国体制优势,加强顶层规划和制度建设,做好发展战略选择、优势学科布局、科技成果转化,开展有组织、建制化的科学研究,深化用户全过程参与和高水平国际合作。针对上述存在的问题,建议从以下几个方面发力。

一是应面向科技前沿和国家需求布局基础设施建设项目。全球科技发展进入了新的活跃期,应顺应新一轮科技革命和产业变革趋势,面向国家重大需求和战略必争领域,主动设计和牵头发起国际大科学计划和大科学工程,超前预研科技基础设施建设

项目,筹划科技基础设施建设布局,最终形成规划。

二是应由中央财政设立专项资金投入科技基础设施建设和运行。大科学装置等科技基础设施是大国重器,具有公共性。急需将科技基础设施建设资金、运营管理和后期维修服务基金纳入国家财政一揽子计划统筹考虑,建立完善的资金保障制度。

三是应尽快组织研究和建立科技基础设施管理体系。全国数十个大科学装置等基础设施,亟待管理主体、领导体制、管理制度、管理人员配置、薪酬待遇、共享使用机制、国际合作、联合申报科研攻关项目等方面建立起管理制度体系,根据基础设施类别构建分类共享模式和管理绩效考核机制。既要保证基础设施有效管理,更要保证对国内外开放共享。尽快在国际合作方面建立管理流程和办法,吸引国际伙伴加入。

四是应加快着手筹划科技基础设施重要设备和仪器的攻关开发。实验设备和仪器仪表属于前沿性高科技产品,尤其是面向未来科技发展的科研仪器仪表和实验设备,具有明显的前沿性和高技术含量,为此应将科研仪器仪表和实验设备列入“五基工程”,加快组织力量研发攻关,确保科技基础设施建设所需。为应对前沿性科研设备仪器短缺,采购困难等问题,更要超前筹划立项攻关研发。(作者系中国科学技术大学教授)

# 推动国际科技创新中心建设迈上新台阶

◎许竹青 张淑慧

习近平总书记强调,科技创新是发展新质生产力的核心要素。

国际科技创新中心作为创新要素持续集聚与科技成果不断扩散的核心区域,肩负着打造全球科技创新高地和新兴产业重要策源地的重要使命。

近年来,北京、上海、粤港澳大湾区三大国际科技创新中心以科技创新引领现代化产业体系建设取得了实质性进展。新时代新征程,应围绕夯实基础研究优势、发展壮大创新型产业、集聚顶尖人才等方面大力推动国际科技创新中心建设迈上新台阶,为持续引领新质生产力发展蓄势赋能。

夯实基础研究根基。一是大力支持前沿导向的探索性基础研究和市场导向的应用性基础研究,调整项目设置方式,探索设立基础研究特区、释放人才活力,解决基础研究面临的资金、人才、政策等问题,强化原始创新策源能力;二是壮大体系化的战略科技力量,推动战略科技力量、战略人才力量、战略科技任务一体化配置,打造引领全球前沿技术的研究力量;三是完善基础研究学科体系建设,聚焦教育的基础性作用,以发展新质生产力为契机,将基础研究学科体系建设与先进生产力发展需求紧密结合,强化科技攻坚力量体系培育。

壮大世界级新兴产业集群。创新资源高度集聚、创新型产业集群化发展是国际科技创新中心的显著

标志。当前三大国际科技创新中心新兴产业集群初现雏形,要加快科技成果转化向现实生产力转化,推动新兴产业集群化、高端化发展。一是以关键核心技术攻关重大任务为牵引,充分发挥科技领军企业的引领、示范、统筹作用,针对薄弱环节开展联合攻关,加速产学研协同和科技创新成果转化。二是做大做强一批具有产业链控制力的科技领军企业,培育一批专精特新“小巨人”企业和“单项冠军”企业,营造良好的产业创新发展生态,带动产业链大中小企业融通发展。三是持续加大对科技领军企业、科技型骨干企业基础研究投入的财政金融及税收优惠和知识产权保护等支持力度,营造有利于科技型企业成长的良好环境。

加快科技教育人才一体化发展。人才队伍是发展新质生产力的关键资源,是生产力系统中最重要、最活跃的因素,决定着生产力能级。国际科技创新中心要坚持科技教育人才一体化发展,加快集聚人才,促进更多顶尖人才成为加快形成新质生产力的引领者、推动者。一是聚焦国家重大需求,培育参与重点项目重大工程、领衔一线生产难题攻关的领军工程技术人才。二是围绕区域优势领域创建一批产教融合创新平台、校企联合研究院,在创新实践中培养战略型人才、应用型人才、复合型人才。三是进一步优化高等学校学科设置,推动世界一流学科建设。

(作者单位:中国科学技术发展战略研究院)

## 发展负责任的生成式人工智能

文章:《负责任的人工智能:技术伦理危机下AIGC的治理基点》

期刊:《西安交通大学学报(社会科学版)》,2024年第1期

作者:陈建兵、王明

评荐:张丛(学报常务副主编)

随着ChatGPT的问世及应用,生成式人工智能(AIGC)展现出巨大发展潜力。与此同时,AIGC能在不经过人类监管的情况下自主生成大量文本和内容,可能会导致虚假信息传播、隐私泄露以及其他潜在的社会问题。如何给AIGC“立规矩”、推动其迈向“负责任”的人工智能?该文针对当前技术伦理问题新特点,对AIGC技术伦理危机的诱发机制进行了科学揭示和准确描述,并提出

## 建立人类与人工智能和谐信任关系

文章:《世界视频化:基于Sora的媒介认知与实践转向》

期刊:《深圳大学学报(人文社会科学版)》,2024年第2期

作者:王建磊

评荐:董世峰(学报执行主编、深圳大学教授)

2024年初发布的文生视频模型“Sora”重新定义了AI文生视频在现阶段的技术界限。从工具的视角来看,从ChatGPT到Sora,人工智能依次延伸了人类的文、图、视频生产能力,推动了工具的通用化、全息化进程,正逐渐构建一个虚拟世界,并在此过程中影响着人对世界的认知和体验。该文剖析了当前Sora带来的认知困扰,并提出技术不确

治理思路和政策路线图,对加强AIGC发展的相关立法、政策制定具有决策参考价值。

该文提出,人类社会的重大科技进步都会引发新的科技伦理问题,AIGC技术伦理危机具有独特诱发机制,主要体现在算法运行透明度低导致的沟通“不理解”,缺乏主观善意的决策“不可控”,人工智能幻觉导致的安全性“不可靠”,人机伙伴关系尚未建立导致的合作前景“不可持续”等方面。推动AIGC迈向负责任的人工智能必须对症下药,学界应推进人机协同中的可解释性研究,实现与其沟通的“可理解”;政府要加强监管,确保决策的“可控制”;企业行业要建立自治自律机制,实现安全方面的“可信赖”;用户要提升算法素养,实现人类与其合作的“可持续”。

定性环境下建立人类与人工智能和谐信任关系的实践建议。

该文认为,与前视频化阶段相比,Sora的超级劳动能力意味着其不再是绝对意义上的技术客体,Sora视频呈现的内容不再是真实世界的直接映射与依据。Sora建构的视频世界与以真实为基底的人类社会既形成相互补充、干预的关系,也带来观念对抗和认知负荷,由此引发了主体、客体和本体3个层面的媒介认知的转向。为防止真实世界和人类自身被完全统摄进入虚拟化进程之中,建立认知是第一步,更关键的是行动。人类需通过视觉实践消解认知困扰,发挥利用虚拟经验再现现实世界的主观能动性,彰显人的主体性。

## 医学人工智能急需成熟统一的标准体系

文章:《医学人工智能标准体系:历史与现状》

期刊:《协和医学杂志》,2023年第6期

作者:郑欣雅、黄运有、张奕婷、翁晨杰、詹剑锋、张知非

评荐:高婉铃(中国科学院计算技术研究所副研究员)

医学人工智能是关系人类生命健康的核心支撑和战略方向,是社会经济和公共卫生事业发展的新机遇和新引擎,其标准体系对于人工智能产品从研究、开发到部署、评估的全生命周期管理和规范化具有指导性和奠基性作用。该文指出了医学人工智能标准体系对于研发成本和产品质量的重要性,揭示了当前标准化进程所处阶段和面临的系列问题,并进一步梳理了医

学人工智能标准体系的现状和趋势。

该文认为,作为医疗行业的全景蓝图和创新发展新模式,医学人工智能或正在或将显著提升医疗服务效率,降低医疗成本,促进个性化医疗机制等,然而,成熟统一的标准体系仍是当前亟待解决的重大难题。从研发机制方面,标准体系是规范数据和产品的指南针。从应用部署方面,标准体系是快速转化并应用于临床实践的催化剂。从学科交叉方面,标准体系是人工智能与医学深度交互的融合剂。标准建设应关注新的术语、关系及问题,通过小规模真实临床实验及基准解决开发测试的高成本问题,为医学人工智能的快速发展提供指导。

专栏主持人:刘若涵  
电话:010-58884097  
邮箱:liurh@stdaily.com