

抓住人工智能“牛鼻子” 加快形成新质生产力

◎于凤霞

习近平总书记在黑龙江考察期间提出，整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力。这为我们打造经济发展新引擎和构建国家竞争新优势指明了方向。当前，新一轮科技革命和产业变革持续深化，新质生产力具有鲜明的时代特征。人工智能是新质生产力重要的驱动力，加快发展新一代人工智能对于抓住数字经济时代机遇、加快形成新质生产力具有重要意义。

新质生产力具有鲜明的时代特征

在数字经济成为社会发展大趋势，我国全面建设中国式现代化的时代背景下，新质生产力的时代特征主要体现在以下5个方面。

新质生产力以数字化、网络化、智能化新技术为支撑。科技创新进入密集活跃时期，新一代信息、生物、能源、材料等领域颠覆性技术不断涌现，呈现深度交叉融合、高度复杂和多点突破发展态势。支撑社会发展的基础设施也在新技术的作用下进一步升级，形成数字化智能化的新型基础设施。

新质生产力以数据为关键生产要素。数据要素因其独有的低边际成本、强渗透性和融合性等特点，可推动生产方式和生产要素、资源配置方式不断优化升级，推动物质生产力创新。

新质生产力以科技创新为核心驱动力。如今以依靠资源大规模投入为特点的粗放式发展方式弊端日益凸显，实现高质量发展必须从科技创新中寻找新方法和新路径。在激烈的国际竞争中，我们要开辟发展新领域新赛道、塑造发展新动能新优势，从根本上说还是要依靠科技创新。

新质生产力以深化新技术应用为重要特征。互联网、大数据、云计算、人工智能等成为新型通用技术，对越来越多行业和产业发展产生赋能效应。新技术渗透的诸多领域，都在不断形成新质生产力。战略性新兴产业、未来产业成为培育和发展新质生产力的主阵地，同时也是抢占未来竞争制高点、构建国家竞争新优势的新赛道。

新质生产力的影响具有广泛性和革命性。在数据要素和新一代技术共同作用下，新业态新模式不断涌现，传统产业转型升级持续推进，由此产生的影响不只体现在自然科学领域和生产领域，而是从根本上重塑着人类

当前，新一轮科技革命和产业变革持续深化，加快形成新质生产力，需要牢牢抓住人工智能这个“牛鼻子”，综合施策，探索出适合中国特色的发展路径。

社会的劳动方式、生产组织方式、社会组织运行和社会制度体系，进而塑造人类文明新形态。

人工智能是新质生产力的引擎

人工智能为科学技术创新提供原动力。过去100多年来，基础研究领域经历了革命性突破和飞速发展。如今，人工智能为基础科技领域实现新突破提供了新路径。在新材料研发、医药和生物等新技术领域，人工智能得到广泛和深入应用。我国于今年3月就“人工智能驱动的科学”作出专项部署，布局前沿科技研发体系，人工智能对科技创新的原动力作用得到充分肯定。

人工智能通过赋能各行各业形成新质生产力。以ChatGPT为代表的生成式人工智能实现了两个方面重要突破：一是通用性大扩展，这种通用性建立在预训练大模型的基础上，并推动数据、算法、算力在研发层面功能性地深度融合。二是实现了与自然语言的融合，使人工智能可以真正融入千行百业。随着技术迭代创新，人工智能将在更深层次上广泛赋能政务、新闻、金融、制造等垂直行业领域，不断形成新质生产力。

人工智能通过塑造新型劳动者形成新质生产力。一是利用智能技术创造出与人类不同的智能化“劳动者”，在无人实验室和无人工厂中，具有一定自主性的智能机器人已成为实验或生产中人类的得力助手。二是通过培养适应数字经济时代需要的技术型复合型

人才，推动社会生产力创新。

但与此同时，也要看到，人工智能在给人类生产生活带来更高效率的同时，也潜藏着信息传播失序、数据滥用、算法歧视、新技术控制等风险。尽管很多问题是自信息技术应用以来一直存在的，但人工智能的快速发展无疑使得其中一些问题更加复杂，如处理不当可能造成更大社会危害。加快形成新质生产力还需要对人工智能进行有效治理。

综合施策探索适合中国特色的发展路径

加快形成新质生产力，需要牢牢抓住人工智能这个“牛鼻子”，综合施策，探索出具有中国特色的发展路径。具体而言，可以从以下几方面发力。

一是全面加强人工智能技术创新，以科技自立自强支撑新质生产力形成。应以问题为导向，通过设立国家级人工智能基础研究项目等方式，主攻关键核心技术，加快建立新一代人工智能关键共性技术体系；建立健全重点科研机构和大中型科技企业优势互补的合作研究机制，完善产学研结合的系统创新体系。

二是大力推进人工智能技术产业化，以新兴产业发展引领新质生产力形成。在对较高风险的科技活动的伦理治理内容作出了明确的规定，特别是对涉及个人信息保护、数据安全法进行了很好的衔接。但在实际工作中，还需要制定可操作的审查细则。此外，《审查办法》提出，地方、相关行业主管部门或科技类社会团体可以制定或修订本地方、本系统、本领域的科技伦理审查细则、具体规范和指南。今年2月，国家卫健委、教育部、科技部等制定了《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》，对生命科学和医学领域的研究作了更详细的规定，而人工智能领域尚缺少更具体的规定，因此人工智能伦理审查实施细化的制定应是下一步重点工作之一，并且要在审查实践中逐步完善。在实施细则的设置中，如何恰当把握审查尺度将面临挑战，容易出现尺度过松或过严的现象，进而对后续的伦理审查产生系统性影响。如果尺度过松，有可能导致一些存在伦理风险的科技活动伦理审查不全面，从而留下伦理风险隐患；如果尺度过严，可能妨碍科技活动的正常推进，降低国家科技进步和经济、社会发展的速度。

多措并举推动人工智能伦理审查落到实处

人工智能领域的伦理审查是一项新事物，要求科技活动的承担者、伦理委员会委员和工作人员、参与复核的专家和其他工作人员等参与《审查办法》实施的人员认真学习、深刻理解《审查办法》及其他相关政策规定，掌握背景知识，不断在实践中提高伦理审查的能力。

首先，要提高参与《审查办法》实施的人员对人工智能的认识水平。当前，人们对于人工智能的认识仍存在不少误区，不少人错误地认为人工智能与人类智能是本质相同的，只是程度不同而已，为此认为对人的管理、教育方法也适用于人工智能。这种误解，误判会严重地干扰人工智能治理。“人工智能之父”麦卡锡等人首次使用了“人工智能”一词，并明确指出，“AI的大部分工作是研究世界对智能提出的问题，而不是研究人或动物。AI研究者可

育和发展新兴产业集群，大力引育“专精特新”企业。

三是加快推进人工智能与实体经济融合，在实体经济高质量发展中打造新质生产力。要发挥人工智能在产业升级、产品开发、服务创新等方面的技术优势，促进人工智能同一、二、三产业深度融合，以人工智能技术推动各产业变革。要加快推进传统产业数字化转型，探索构建“产业创新+企业创新”平台体系，助力企业科技成果转化。

四是大力培养创新型复合型数字化人才，为新质生产力提供有力的人才保障。要聚焦发展需要，深化人才制度和体制机制改革，健全人才引进、培养、使用和评价制度。针对人工智能前沿技术领域的高层次人才和紧缺人才，要搭建对外交流平台、畅通引进渠道、完善人才引进相关服务。深化高校、职业院校和企业之间的合作，加强产学研融通。

五是秉承“在发展中治理”的理念，健全人工智能治理体系，确保人工智能技术造福全人类。要加快制度创新，建立健全中国特色的人工智能治理体系。围绕解决人工智能领域通用性和基础性问题，加快推进国家层面关于人工智能的综合性立法和制度建设，重点解决监管制度的稳定性和前瞻性。加强人工智能技术应用伦理相关的制度建设，真正把人文伦理观念融入智能化产品和服务中。积极参与人工智能治理领域国际合作，积极贡献人工智能治理的“中国智慧”。

（作者系国家信息中心正高级经济师）

研习科技创新重要论述

◎陈 志

当今世界，经济社会发展越来越依赖于科技、制度、文化等领域的创新，国际竞争新优势越来越集中体现在创新能力上。2015年5月27日，习近平总书记在华东七省市党委主要负责同志座谈会上的讲话中指出，综合国力竞争说到底就是创新的竞争。要深入实施创新驱动发展战略，推动科技创新、产业创新、企业创新、市场创新、产品创新、业态创新、管理创新等，加快形成以创新为主要引领和支撑的经济体系和发展模式。习近平总书记关于全面创新的重要论述，是马克思主义基本原理同我国创新实践相结合的最新理论成果。在新的历史时期，需要统筹以科技创新为核心的全面创新，以产业创新为重点，以企业创新为抓手，以制度创新为保障，推进各类创新有机结合，推进生产力、生产关系的全要素、全方位变革。

以创新为牵引实现发展模式升级

全面创新的根本目的在于以科技创新为核心牵引，实现发展模式的升级转变。从历史经验看，成为现代化国家必须实现人均国民收入水平的跨越，本质上要解决经济增长动力问题，根本出路在科技现代化。当前，我国正处于重要发展阶段。2022年我国人均国民总收入为12604美元，距高收入国家标准仅差601美元，离迈入高收入国家行列还差最后关键一跃。

同时，我国科技创新能力不断提升，世界知识产权组织的统计数据显示，2023年我国创新能力综合排名居全球第12位，是前30名中唯一的中等收入经济体。

要实现党的二十大报告提出的2035年发展总体目标，我国需完成科技创新能力和国民收入迈入高水平的双重跨越。一方面，我们需要坚持目标导向和自由探索“两条腿走路”，强化基础研究和前沿技术的系统布局，建设一批世界一流的实验室、科研机构、研究型大学，强化源头的高质量科技供给。另一方面，我们更需要在宏观层面实现创新体系与经济体系的一体融合，自上而下牢固树立“抓科技就是抓经济、抓创新就是抓发展”的理念，深入解决经济发展和民生改善中亟待解决的科技问题，大幅提升全要素生产率，实现发展模式高质量转型。

以产业创新推动经济结构更迭

全面创新的实现纽带是以产业创新推动经济结构的潮涌更迭，加快形成新质生产力。现实的经济空间是非均质的，表现为多领域、多区域的结构特征，最重要的就是产业体系的发展与变迁。目前全球经济正处于结构大转型阶段，科技创新进入高度活跃密集期，人工智能、量子计算、脑科学、基因编辑等新技术迅猛发展，正在引发影响深远的产业变革。特别是以人工智能、量子信息、未来网络为代表的新一代信息技术加速突破应用，已成为全球未来产业竞争的主战场。我国数字经济、智能经济等发展势头迅猛，但是重大源头创新能力不强、基础能力薄弱，仍是不争的事实。

习近平总书记在黑龙江考察期间强调，整合科技创新资源，引领发展战略性新兴产业和未来产业，加快形成新质生产力。这要求我们在补齐历史遗留短板的基础上，更要着眼长远，摆脱“头痛医头、脚痛医脚”的被动局面，加强人工智能、量子信息、未来能源等未来产业底层技术布局，在开源开放路径下打造“中国技术体系”，增强新领域新赛道引领作用。

以增强企业科创主体地位夯实微观基础

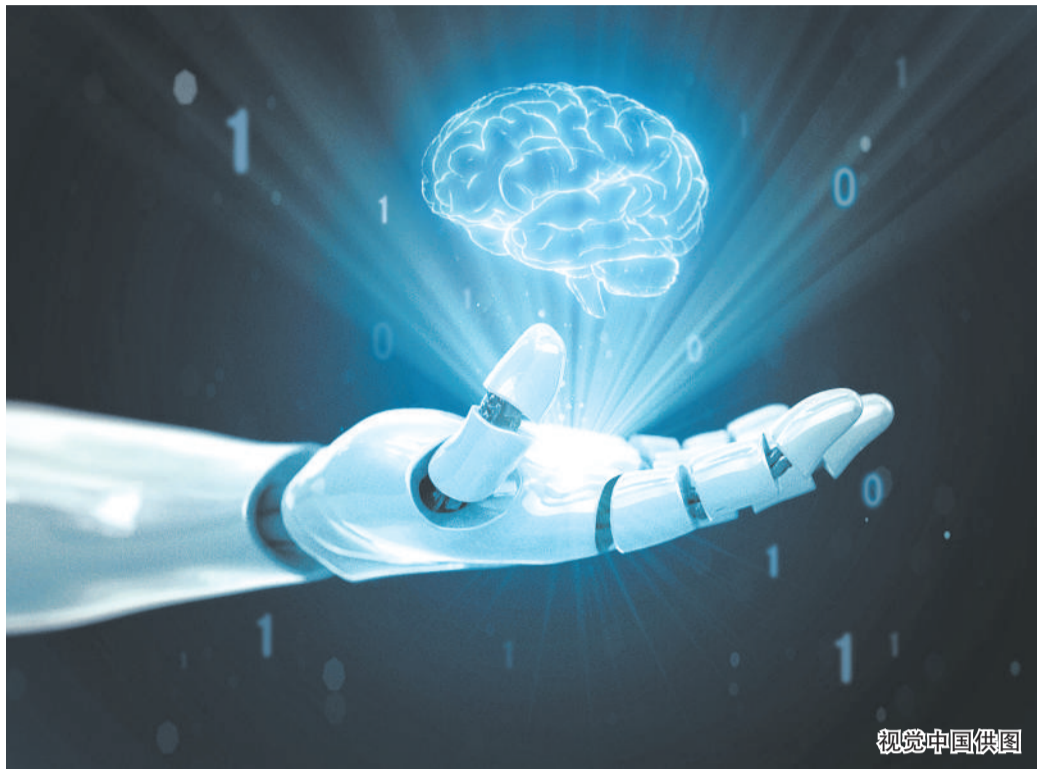
全面创新的微观基础是增强企业科技创新主体地位，持续开辟新市场、推出新产品、催生新业态。当今世界，企业除承担发展经济、吸纳就业这一基本功能外，也在实现国家使命、保障国家安全、争夺战略性新兴产业和未来产业主导权等方面承担着更大的责任。近年来，我国企业的创新能力取得长足进步，一些科技型领军企业引领了全球技术与产业潮流。我国企业在研发投入占比、专利申请及授权等重要显示性指标上已表现出数量优势，但企业的科技创新能力仍相对薄弱。习近平总书记强调，要推动企业成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体。中国企业的创新不能仅停留在消化吸收再创新、集成创新和商业模式创新上，要解放思想、锐意改革，真正建立以企业为主导的重大产业创新项目管理模式，避免科技项目“脱实向虚”的可能。同时，要加强政策的集成、协调，激发企业向前攀升的决心与信心，提升其原创技术策源能力与关键核心技术突破能力，将企业的技术创新与市场创新、管理创新、组织创新、商业模式创新等系统化、内生化的，从而使其在促进发展和保障安全上充分发挥主体作用。

以制度创新破除体制机制藩篱

全面创新的根本保障是以制度创新破除体制机制藩篱，为科技创新、产业创新、理论创新、文化创新等提供规则基石。创新决胜未来，改革关乎国运。全面创新核心内容的方方面面都涉及到生产关系的调整与创新。从全球现代化进程看，本身就是科学技术、经济组织、制度文化相互促进相互塑造的演进过程。关键是解决创新主体的激励问题。改革开放以来，我们不断解放思想，科技体制改革步伐一直没有停歇，国家创新体系的“四梁八柱”已经形成，但是重要领域和关键环节改革的一些难点仍久攻不克。在新的历史时期，我们需要党和国家机构改革改革的东风，在宏观科技管理、体系化战略科技力量布局、科技人才激励与评价等方面尽快取得实质性突破，加强科技政策与产业政策、社会政策等领域政策的统筹协调，防止“合成谬误”，为各类创新主体提供稳定可预期的基本规则，最大限度解放和激发科技作为第一生产力所蕴藏的巨大潜能。

（作者系中国科学技术发展战略研究院研究员）

统筹推进以科技创新为核心的全面创新



视觉中国供图

让科技伦理建设为人工智能健康发展护航

聚焦科技伦理

◎陈小平

当前，加强人工智能领域科技伦理建设的必要性、紧迫性和原则规范已成共识。前不久，《科技伦理审查办法（试行）》（以下简称《审查办法》）的正式发布，标志着我国科技伦理建设全面进入治理阶段，对于推动我国人工智能等领域的健康发展和负责任创新具有重要的现实意义。

现阶段人工智能伦理审查面临诸多挑战

现阶段人工智能科技活动伦理审查工作重点和突出难点可归纳为以下几个方面。

一是正确判断科技活动是否属于伦理审查范围。《审查办法》第二条明确规定了科技活动的审查范围，从内容上看主要考虑的是受试者的合法权益以及科技活动可能对生命、生态、公共秩序、社会发展等造成的伦理风险。该文件是科技伦理审查的通用性规定，尚未对每一项具体科技活动是否属于审查范围作出规定。因此，科技活动承担单位的科技伦理审查委员会（可能还有承担专家复核的机构）需要结合实际情况，细化本单位的科技伦理审查范围，同时根据《审查办法》第九条制定科技伦理风险评估办法，指导科研人员开展科技伦理风险评估，按要求申请伦理审查。目前，虽然我国人工智能学界、业

界和管理机构对伦理风险的认识正在提升，但风险判断能力和水平滞后于认识程度的提升，如何作出正确判断将是一项新挑战。

二是恰当把握审查内容和审查尺度。《审查办法》第十五条对科技伦理审查内容作出了明确的规定，特别是对涉及个人信息保护、数据安全法进行了很好的衔接。但在实际工作中，还需要制定可操作的审查细则。此外，《审查办法》提出，地方、相关行业主管部门或科技类社会团体可以制定或修订本地方、本系统、本领域的科技伦理审查细则、具体规范和指南。今年2月，国家卫健委、教育部、科技部等制定了《涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法》，对生命科学和医学领域的研究作了更详细的规定，而人工智能领域尚缺少更具体的规定，因此人工智能伦理审查实施细化的制定应是下一步重点工作之一，并且要在审查实践中逐步完善。在实施细则的设置中，如何恰当把握审查尺度将面临挑战，容易出现尺度过松或过严的现象，进而对后续的伦理审查产生系统性影响。如果尺度过松，有可能导致一些存在伦理风险的科技活动伦理审查不全面，从而留下伦理风险隐患；如果尺度过严，可能妨碍科技活动的正常推进，降低国家科技进步和经济、社会发展的速度。

三是加强科技伦理风险预警与跟踪研判。《审查办法》规定，对可能产生较大伦理风险挑战的新兴科技活动实施清单管理。清单的制定涉及对伦理风险的预