



高教资讯

High Education News

本期要目

支撑赋能新质生产力发展高等教育大有可为

发展新质生产力与高等教育强国建设

以“四个创新”赋能新质生产力

新质生产力与产教深度融合双向赋能的实践路径

数字化改革赋能新质生产力的提升路径

高校如何全力以赴推动新质生产力发展

袁亮院士：发展新质生产力，高校大有作为！

因地制宜发展新质生产力，教育何为——代表委员

热议教育赋能新质生产力

目录

理论探讨

支撑赋能新质生产力发展高等教育大有可为..... 1

发展新质生产力与高等教育强国建设..... 3

从三个维度为培育和发展新质生产力增势赋能..... 7

大学在发展新质生产力中的使命与挑战..... 10

数智赋能激活教育新质生产力..... 18

新质生产力驱动新时代教育变革方向..... 22

发展新质生产力要提升人才“浓度” 30

以“四个创新”赋能新质生产力..... 32

教育赋能新质生产力理论逻辑..... 34

对策建议

加快形成新质生产力的教育贡献..... 42

教育赋能新质生产力实践路径..... 47

新质生产力与产教深度融合双向赋能的实践路径..... 51

以博士生教育高质量发展促进新质生产力形成..... 53

新质生产力条件下技术技能人才能力培养的挑战与对策..... 59

以数字化转型赋能提升新质生产力..... 67

数字化改革赋能新质生产力的提升路径..... 72

高校如何全力以赴推动新质生产力发展..... 74

教育数字化助推新质生产力发展..... 78

创新体制机制，使高校成为新质生产力的源头活水..... 85

名家专访

袁亮院士：发展新质生产力，高校大有作为！ 89

发展新质生产力，高校如何发力？——同济大学校党委书记方守恩访谈..... 91

因地制宜发展新质生产力，教育何为——代表委员热议教育赋能新质生产力..... 94

理论探讨

支撑赋能新质生产力发展高等教育大有可为

习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时强调，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，必须继续做好创新这篇大文章，推动新质生产力加快发展。面对新一轮科技革命和产业变革，新质生产力的提出，为我国塑造高质量发展新动能、新优势提供了科学指引。2024年全国两会，如何把握新质生产力的核心要义并推动新质生产力的发展，成为许多代表委员重点关注的话题。

高等教育作为人才第一资源、科技第一生产力、创新第一动力的重要结合点，是推动新质生产力加快发展不可或缺的重要力量，要在人才支撑、科技赋能新质生产力发展上见行动、有作为、作贡献。

高校是高端创新人才的“集聚地”，人才优势凸显，要大力加强战略人才队伍建设，打造体系化、多层次的人才成长平台，着力构筑有利于人才成长的学术生态、人尽其才的环境氛围、人才各展所能的激励机制，培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和创新团队，形成助力新质生产力加快发展的教育、科技、人才“三位一体”创新支撑体系。

高校是重大科技突破的“策源地”，要牢牢把握科技创新这个发展新质生产力的核心要素，深化科技管理体制机制改革，调整科技激励政策。一方面，积极鼓励科学家自由探索，赋予战略科技人才更大技术路线决定权、更大经费支配权、更大资源调度权；另一方面，有组织开展科研和科技攻关，努力产出更多原创、首创、独创和颠覆性的科技创新成果，为我国实现高水平科技自立自强作贡献。要深化科教融汇、产教融合，把高校科技人才集聚的势能转化为服务发展新质生产力的动能，有效打通科技成果供给侧与需求侧的联通渠道，加快科技成果转移转化，服务产业技术攻坚和企业数字化转型，形成推进新质生产力加快发展的强大新动能。

高校是创新人才培养的“主阵地”，要深化教育教学改革创新，加快推进“四新”建设。尤其要加大力度建设新工科、新农科，建设好卓越工程师学院、未来技术学院、现代产业学院，着力培养制造业急需的产品研发人才、经营管理人才、高技术技能人才等创新型紧缺人才，造就更多制造业领域急需的战略科学家、卓

越工程师和大国工匠等新质生产力的创造者、践行者，为培育壮大新质生产力赋能助力。

高质量发展需要新的生产力理论来指导，而新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力，需要我们从理论上进行总结、概括，用以指导新的发展实践。新质生产力既是实践问题，也是理论问题，要发挥高校理论研究优势，聚合相关研究力量，有组织开展推动新质生产力加快发展的理论研究，为全社会持续壮大新质生产力和高校更好支撑服务新质生产力发展提供理论指导。

总之，要充分发挥高等教育在推动新质生产力加快发展方面的基础性、战略性支撑作用，为培育壮大我国新质生产力做出高等教育应有的贡献。（作者系中国高等教育学会副会长，教育部高等教育司原司长 张大良）

发展新质生产力与高等教育强国建设

习近平总书记关于“加快形成新质生产力”的重要论述，是马克思主义生产力理论的新发展，昭示了当代经济社会发展新阶段的显著标志和未来发展的方向。高等教育是一个国家生产力和核心竞争力的关键要素。聚焦发展新质生产力的战略需求，充分发挥高等教育的功能优势和龙头作用，促进形成新质生产力，推动高质量发展，是高等教育强国的核心使命。

新质生产力的本质内涵是创新，核心关键是创新，核心动力也在创新，包括科技创新与产业创新。随着第四次工业革命的到来，人类进入了“数字化时代”。决定新质生产力要素结构的，最重要的是现代最新科学技术对生产力全要素的深度渗透、改造、融合和全面提升，使生产力全部要素和性质得到革命性改变。发展新质生产力代表一种生产力的跃迁，是中国式现代化建设的必然要求，是实现高质量发展的内在逻辑。加快发展新质生产力的关键，就在于以科技创新推动产业创新和产业迭代升级。中国要在大国博弈中胜出，就必须以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，形成新优势，赢得发展主动权，实现高质量发展。正如今年的政府工作报告中所强调的，充分发挥创新主导作用，以科技创新推动产业创新，加快推进新型工业化，提高全要素生产率，不断塑造发展新动能新优势，促进社会生产力实现新的跃升。

教育、科技、人才系统集成是发展新质生产力的重要支点。建设高等教育强国，是发展新质生产力的内在要求与必由之路。世界科学技术中心、产业革命与高等教育中心的转移轨迹高度相关。建设世界重要教育中心是建设世界重要人才中心与创新高地的题中应有之义。随着知识生产模式的变革和第四次工业革命的到来，作为教育、科技、人才的重要结合点，高等教育成为发展新质生产力的关键与核心要素。习近平总书记指出：“我们对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切，对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈。”高等教育作为人才培养的主渠道，知识创造、科技创新的策源地，优秀人才的集聚地，人才第一资源、科技第一生产力、创新第一动力的重要枢纽和结合点，是发展新质生产力不可或缺的重要力量。高等教育服务高质量发展，要聚焦发展新质生产力的紧迫需求，以高水平创新人才培养、有组织的科研创新与成果转化，为加速形成和发展新质生产力展现更大作为，做出新的贡献。

1. 创新人才是新质生产力的核心要素，高等教育作为人才培养的主渠道和创新人才集聚的高地，理应为培养新质人才提供有力的支撑。创新人才是推动科技创新及其成果转化为现实生产力的主体力量。数字时代，发展新质生产力所需要的新型劳动者，不仅是经过系统的教育培养、有知识高素质的劳动者，而且是适应数字化时代的、具备数字素养的高素质专业化创新人才。习近平总书记提出要“根据科学技术发展态势，聚焦国家重大战略需求，动态调整优化高等教育学科设置，有的放矢培养国家战略人才和急需紧缺人才，提升教育对高质量发展的支撑力、贡献力”。高校要把握战略性新兴产业和未来产业发展趋势，积极探索新的人才培养模式，深化教育教学创新，推进产学研协同育人，全面提高人才自主培养质量；要加快建设新工科、新农科、新医科、新文科，建设好未来技术学院、现代产业学院，为发展壮大新质生产力培育新型劳动者队伍；要加快培养拔尖创新人才，全面提高人才自主培养质量，充分发挥高校在人才集聚中的重要作用。

2. 科技创新是新质生产力的本质与关键，高等教育作为科技创新的策源地和主力军，理应为知识创造与应用、重大科研创新提供有力支撑。大学在国家创新体系中的显著优势日益显现。大学具有学科的优势，是知识创新的源头，基础研究的主力军、主阵地，高水平科技自立自强的根基；大学具有多学科综合的优势；大学具有教学相长、人才荟萃的优势。学生求知若渴的好奇心、想象力，质疑、探究的精神，是科学发现和技术创新的重要条件。高校承担了自然科学与人文社会科学 80% 以上的科研任务。高校“有组织科研”要聚焦新质生产力发展，高度重视基础研究包括应用基础研究，下好学科体系布局“先手棋”，发挥一流学科及学科群优势，加强前沿新兴学科、交叉学科布局，引导传统学科转型升级，促进学科交叉融合，形成学科发展的雁阵结构；集聚优势资源推进原创性、引领性、颠覆性科技创新，提升高校在基础研究领域原始创新水平，解决关键核心科学问题和“卡脖子”问题，为新质生产力发展注入原动力。

3. 科技成果转化是发展新质生产力的着力点，高等教育要为产学研深度结合与产业创新提供有力支撑。新质生产力是在新一轮科技革命驱动下，生产力诸要素迭代升级和产业创新变革的产物。习近平总书记指出：“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。”科技成果要与国家需要、人民要求、市场需求“三契合”，完成从科学研究、实验开

发到推广应用的“三级跳”，坚持产学研一体化，推动技术链、创新链、产业链、人才链等创新要素“四协同”。科技创新不能仅仅停留在实验室和论文发表上，要统筹推进科技创新和产业创新，提高科技成果转化和产业化水平。高校在创新全链条中有着独特优势，应在加速创新要素集聚和互通互融中发挥更大作用。推进“校地企”协同融合发展，政产学研用贯通，推动“0-1”的原始创新、“1-10”的应用研究以及“10-100”的科技创新成果转化落地见效。

4. 生产关系的变革是推动发展新质生产力的动力机制，高校作为高端智库，要为生产关系变革与制度供给提供有力支撑。科技创新，首先要制度创新，要不断调适生产关系，为新的生产力发展开拓道路。发展新质生产力，赋高质量发展，还需要思想引领、制度供给和治理能力的提升。发展新质生产力是实践问题，也是重大理论问题。高等教育要充分发挥功能优势、学科优势与人才优势，聚焦新质生产力发展，进行理论探索与政策研究，在价值理性、制度创新与文化治理方面提供强大的解释力和支撑力。

中国式现代化的首要特征是“人口规模巨大的现代化”。新质生产力与传统生产力压茬式发展的多层次生产力结构将是我国相当长历史阶段的重要特征。习近平总书记强调：“发展新质生产力不是要忽视、放弃传统产业，要防止一哄而上、泡沫化，也不要搞一种模式”。高等教育既是民生，更是国家战略，要为新质生产力的形成发展提供有力支撑，还要为满足不同层次生产力发展的需要做出贡献。没有制度创新，就没有高水平育人与科研创新，加快形成新质生产力，既是发展命题，又是改革命题。因此，必须调整变革生产关系，破除体制机制性障碍，以创新驱动为新质生产力发展开辟道路。2024年我国政府工作报告提出，要加快发展新质生产力，深化教育科技人才三位一体综合改革，为现代化建设提供强大动力。

高等教育必须深化“综合改革”，“加快形成支持全面创新的基础制度”，实现教育、科技、人才的系统集成与良性循环。**一**是要突破普职融通的瓶颈，建设高质量高等教育体系；**二**是要突破科教融合的瓶颈，整合科技创新资源，使高等教育与科学研究深度融合、协同创新；**三**是要突破学科交叉融合的瓶颈，坚持学科导向与问题导向的有机结合，促进科学教育与人文教育深度融合，调整优化学科布局，推进大学教学科研组织方式变革；**四**是要突破产教融合的瓶颈，以产学研结合促进科技创新向产业创新转化；**五**是要突破高校用人治事的瓶颈，要按照发展新质生产力的要求，畅通教育、科技、人才的良性循环，完善人才培养、

引进、使用、合理流动的工作机制，激发大学办学活力和高校教师精心育人、潜心学问和创新创造的热情，解放学术生产力，促进新质生产力发展。（来源：发展新质生产力与高等教育强国建设[J]. 江苏高教, 2024. 作者：管培俊）

从三个维度为培育和发展新质生产力增势赋能

发展新质生产力的核心要素是科技创新,科技创新要靠人才,人才培养要靠教育,教育、科技、人才是培育和发展新质生产力的重要支撑。高校作为科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要交汇点,应自觉担当服务发展新质生产力的重要使命,准确把握新质生产力“以新促质”的核心要义,坚持教育、科技、人才“三位一体”统筹推进、协同发展,通过下好人才培养“先手棋”、当好科技创新“策源地”、激活人力资源“强引擎”,为培育和发展新质生产力增势赋能。

一、下好人才培养“先手棋”

教育是培育和发展新质生产力的基础和先导。习近平总书记指出:“要根据科技发展新趋势,优化高等学校学科设置、人才培养模式,为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才。”人才培养是高校的第一使命,高校应密切关注前沿科技领域和新兴产业发展趋势,抢抓机遇、聚焦重点、科学谋划,不断优化学科布局,提高人才自主培养质量,培养造就一大批“新质人才”,下好发展新质生产力的“先手棋”。紧紧围绕新质生产力发展需求优化学科专业布局。深刻把握新质生产力的内涵特点,瞄准国家重大战略需求和区域经济社会发展需要,因校制宜做好学科布局优化,增强人才培养服务新质生产力发展的靶向性。面向新赛道新领域调整优化学科专业设置,积极响应建设现代化产业体系战略部署,瞄准新兴科技领域,立足自身学科优势,设置人工智能、生命健康、生物育种、空天科技、深地深海等与新质生产力密切相关的学科专业,引导传统学科向“双碳”、智能领域转型升级,主动聚焦服务国家战略和未来科技发展趋势的学科发展方向。着力加强基础学科建设,基础学科是高校学科体系的四梁八柱,要加大投入力度,强化稳定支持,不断夯实根基,提升其对解决深层次基础理论问题的支撑和引领作用。大力推动学科交叉和交叉学科建设,高校应以重大科学问题和国家战略为导向,聚焦发展新质生产力要求,打破学科专业壁垒,推动学科间的强强联合、深度交叉,形成一批新的学科增长点。

加快培养拔尖创新人才和国家急需人才。发展新质生产力既需要牵引源头创新的拔尖创新人才,也需要服务国家新型工业化发展道路的应用型人才。完善基础学科拔尖创新人才选拔机制和培养体系,构建更加多元化的选拔通道,用好学科竞赛等早期发现、选拔方式,给予有条件的“双一流”高校在选育人才时一定

自主权,探索超常规选鉴。要大力实施“大类招生、大类培养”,加强本研衔接和课程贯通,给予有拔尖创新潜质的学生更多保护和选择权,为他们成长成才营造良好环境。着力培养高层次应用型领军人才,聚焦国家战略急需、重点领域关键核心技术和产业发展需要,深化专业研究生教育改革,创新科教、产教融合育人机制。建设好卓越工程师学院等重要育人平台,深化校企联合培养,高校导师主要指导学生做好基础科研训练,企业导师侧重于培养学生实践能力。大力推进数智教育、培养数智人才,发展新质生产力对劳动者的知识结构和技能素养提出了新的更高要求。在数字经济时代,高校应主动对接国家战略和时代发展需要,加快教育教学模式变革和人才培养供给侧改革,加快培养适配新质生产力的高质量数智人才队伍。

二、当好科技创新“策源地”

新质生产力的本质在于创新。习近平总书记指出:“科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。”高校是基础研究的主力军和重大科技突破的“策源地”,应主动发挥科技创新优势,聚焦重大原始创新和“卡脖子”关键技术,着力提升科技成果转化效能,为新质生产力的形成和发展注入原动力。大力加强原创性、颠覆性科技创新。锻造国家战略科技力量。以优势学科为引领,加强重大科技创新平台建设,布局与培育全国重点实验室,面向国家重大战略和科技前沿领域,凝练科学问题,强化原创性前沿性基础研究,努力实现更多“从0到1”的突破。强化需求导向的基础研究,瞄准国家重大需求和经济社会发展目标,大力推进战略导向的体系化基础研究和市场导向的应用性基础研究,优化资源配置和布局结构,推动创新链与产业链融合衔接,打通需求从产生到解决的全过程,为关键核心技术突破提供基础理论支撑和源头供给。组建复合型团队,关键核心技术的复杂性、任务的艰巨性决定了相关基础研究必须通过跨学科、有组织的科研才能完成目标。应组建由高校、研究机构、企业等多方研究人员构成的相互协同的创新联合体,快速有效地完成问题的汇集与凝练、研究与转化、落地与反馈,提升基础研究的组织能力和产出效率。

加快推动科技成果向现实生产力转化。科技成果转化是发挥科技创新作用的关键环节,也是促进生产力质变的核心步骤。高校要完善科技成果转化服务体系,推动创新链、产业链、资金链、人才链深度融合,促进更多科技成果转化为新质生产力。努力打通“最初一公里”,重视市场需求,挖掘与释放科研成果的商业价值,提升其市场适应性和竞争力,加强科技成果孵化和示范推广,形成“基础

研究—技术创新—成果转化”相互支撑、相互促进的完整创新体系，提高科技成果转化成功率和效益。组建专业队伍，培养和发掘具有市场意识和商业化能力的科研服务和管理运营人才，形成高水平、专业化的科技成果转移转化人员队伍，提供全流程、规范化的成果转化服务。加强政产学研合作，进一步发挥地方政府和产业资本各种金融工具和政策支持作用，为科技成果转化项目提供产业化资金保障，促进科技创新成果的商业化和市场化。

三、激活人力资源“强引擎”

人才是形成新质生产力最活跃、最具决定意义的能动主体。高校作为高层次人才聚集地，要不断完善人才引进、培养、评价、流动、激励等机制，打破束缚人才创新的藩篱和障碍，以体制机制改革之“新”，提升人才创新效能之“质”，激活引领新质生产力发展的人才“强引擎”。探索构建更加多元的评价体系和激励机制。鼓励科研人员从国家战略需求和经济社会发展所面临的实际问题中，凝练基础研究关键科学问题，从源头和底层开展原创性、引领性科技攻关。要构建科学的评价机制，关注理论本身的先进性、重要技术问题的解决效果，科学衡量科技工作者的贡献，有效激发他们的创新活力。“因校制宜”深化评价体系和激励机制改革，统筹好国家和学校的人才计划，进一步破除“五唯”倾向，构建适应发展新质生产力需求、与学校发展目标相适应的人才发展及评价体系；积极探索物质激励、精神激励、事业激励等多元模式，全方位优化人才激励机制。

为人才开展科技创新营造更为宽松的环境。营造开放包容的创新文化氛围，鼓励创新、宽容失败，健全容错机制，让人才敢于尝试、勇于创新，充分激发人才的积极性、主动性、创造性。为从事基础研究的人才提供宽松自由的教学科研环境和稳定充足的经费投入，建立长周期考核机制，确保科技创新的延续性、可持续性，同时以体面的生活保障消除其后顾之忧，让他们坐住坐稳“冷板凳”。允许高校教师按规定兼职和创新创企，进一步优化成果转化收益分配和激励制度，建立良好的科技成果转化生态。（来源：学习时报，作者：张平文院士）

大学在发展新质生产力中的使命与挑战

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察期间首次提出加快形成新质生产力这一新论断;同年底,中央经济工作会议再次提及发展新质生产力;2024年初,二十届中央政治局进行第十一次集体学习时强调加快发展新质生产力;今年全国两会期间,新质生产力更成为各界关注的焦点议题。这一概念的提出是我党对马克思主义关于生产力基本内涵认识不断深化的结果,是对世界新一轮科技革命和产业变革深入发展的积极回应,是应对当前我国经济发展面临的复杂内外部环境,实现高质量发展的必然选择。

随着量子信息科学、人工智能、先进半导体芯片制造、大数据深度挖掘与分析、高性能新材料研发以及可再生新能源技术等众多战略性新兴产业的持续突破与发展,全球经济格局正经历着前所未有的变革。传统的资本密集型增长模式,在这一波科技创新浪潮中呈现出局限性。资本驱动的增长路径,尽管在过去工业化进程中扮演了关键角色,推动了大规模生产和经济扩张,但在面对未来复杂多变的全球挑战时,其有效性正在受到严峻考验。尤其是在国际竞争愈发激烈的当下,单纯依赖资本积累和集中投资已无法确保国家在全球科技产业链上的领先地位,更难以适应瞬息万变的技术革新速度 and 市场需求。大量资本涌入可能会加剧市场泡沫化现象,而忽视基础科学研究、人才培养和技术转化等方面的长远布局,则可能导致国家创新体系的脆弱性和不可持续性。与此同时,人类赖以生存的地球生态系统正处于严重压力之下,环境退化与气候变化问题凸显,这无疑是对各国发展模式的严厉警示。过去依赖高能耗、高排放、资源快速消耗的发展道路,不仅面临着自然资源枯竭的风险,而且极大地加剧了全球环境危机。因此,寻求绿色可持续的发展路径成为国际社会共同关注的重大课题,必须摒弃那种无视生态成本的粗放式增长模式。

可见,全球经济发展的转型与人类社会的可持续发展,迫切需要一种新型的生产力形态来驱动,也就是需要从单一的资本驱动转向创新驱动与可持续发展并重的新模式。人才是创新的根源,在这种以创新为核心要素的生产力的形成和发展中发挥着至关重要的作用。而大学作为人才聚集的高地,无疑是创新的重要策源地。因此,加强对大学在服务这种新型生产力的形成与发展过程中作用的研究,具有十分重要的理论和现实意义。

一、新质生产力概念内涵及其界定

人们熟知,按照马克思主义政治经济学原理,生产力包括三要素,即劳动者、劳动资料和劳动对象。其中劳动者是最活跃、也是具有决定性的因素;劳动资料是劳动者使用的劳动工具,代表生产力发展水平;劳动对象是指被劳动者加工的对象。在新质生产力中,劳动者就是掌握数字技术的人,劳动工具就是以人工智能为代表的数字技术和具有颠覆性创新的科学技术,劳动对象则是以绿色为特征的新材料、新能源。这种新质生产力要求建立与之匹配的新的生产关系,为此就必须进行经济运行机制体制的改革。

新质生产力的概念提出后,国内学者从多个角度进行了分析和解读,重点探讨了其基本内涵、构成要素和显著特征。在阐释新质生产力产生背景时,刘洋认为新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的当代先进生产力,它以劳动者、劳动资料及其优化组合的质变为基本内涵。故而,加快形成新质生产力,要从劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合方面进行创新变革。**具体而言,一是**打造新型劳动者队伍,**二是**用好新型生产工具,**三是**塑造适应新质生产力的生产关系。在阐释新质生产力性质时,刘舒杨、王浦劬认为,新质生产力是以自主创新为抓手的新型生产力,是着力提升全要素生产率的高效能生产力,是以高质量发展为目标的先进生产力,基本特征表现为数智化、绿色化和协同化。在阐释新质生产力影响时,盖凯程、韩文龙认为新质生产力是生产力要素呈现全新质态的生产力,关键在于掌握新科技的新型劳动者、智能设备等新劳动资料、数字空间等非物质化的新劳动对象,以及新科技、新管理模式和数据新要素等。从发展的角度看,李政认为新质是表明生产力水平由量的大幅度提升而引起的质变,新质生产力是新质劳动者、劳动资料、劳动对象及新质生产要素的组合,是高水平的现代化生产力。新质生产力之“新”,就在于是对传统生产力的整体性升级与跃迁。劳动者、劳动资料和劳动对象构成了生产力的基本架构,与此同时,科学技术的进展与管理水平的提升同样是生产力构成中不可或缺的重要组成部分。加快形成新质生产力意味着这五方面要发生新变化,有新提升,即劳动者素质的持续提升,劳动资料改进与广泛应用,劳动对象的不断扩张,科学技术的突飞猛进,管理水平的提升。从新发展理念看,吴海江、龚嘉琪认为新质生产力是创新起主导作用的先进生产力质态,具有高科技、高效能、高质量的特点,符合绿色发展理念。从总体上看,胡莹、方太坤认为生产力三大基本要素及其优化组合的新质跃升是新质生产力的基本内涵,新质生产力实质上是人更高阶地创造性认识和改造自然的现实能力,是以科技创新引领全要素生产

率提升的复杂系统,新质生产力与新型生产关系相互联系和作用。基于新质生产力的丰富内涵,新质生产力展现出以脑力劳动者为主的主体特征、颠覆性创新驱动的技术特征、多要素渗透融合的结构特征、数智化和绿色化产业的形态特征等。综合上述,新质生产力是对旧有生产力模式的一种革新和超越,是生产要素配置的创新性重组和产业结构的深度转型升级的表现。新质生产力的核心要素首先是具备深厚的专业技能和富有创新精神与协作能力的高素质劳动者;其次是具有高科技含量的劳动资料,特别是大数据和人工智能技术;再次是以新材料、新能源为代表的劳动对象。伴随新质生产力的出现,生产关系也将迎来深刻的变革,要求社会经济各方面制度建设进行系统重构,从而保护和促进新质生产力发展。只有通过不断的生产关系变革与调整,才能使新质生产力展现出内在活力,进而在经济社会发展中扮演主导角色。

二、大学在发展新质生产力中的使命

大学早已成为现代社会的轴心机构,它不但承担着知识的传承、传播和创新,更是推动社会发展、培养创新思维和塑造价值观的核心枢纽。它是科研创新的重要源头,孕育了各行各业的专业人才,为社会进步提供了源源不断的智力支持。同时,大学以其开放包容的文化底蕴,引导并影响着社会风气与文明走向,是时代精神的重要载体。可以说,大学在很大程度上决定着社会的知识结构、科技创新力以及文化发展方向,从而构成了现代社会运作和发展不可或缺的轴心力量。从发展科学和培养专门人才的角度而言,大学是发展新质生产力的中心,可以在培养新质劳动者,提供新质劳动资料,拓展新质劳动对象,构建新型生产关系方面发挥关键作用,从而更好地服务于技术革命性突破,生产要素创新性配置和产业深度转型升级,实现生产力的跃升式发展。

(一) 大学需要为新质生产力发展培养新质

劳动者“发展新质生产力,既需要牵引源头创新的基础学科、交叉学科和新兴学科的拔尖人才,也需要服务新型工业化道路的工程技术人才和大国工匠、能工巧匠;既需要科学家,还需要一流科技领军人才和创新团队,以及大批青年科技人才队伍,更需要一大批全面发展的、投身中国式现代化的建设者和接班人。”人才培养是大学的首要职能,因此,培养大批新质劳动者是大学服务新质生产力发展要求的首要任务。

新质劳动者就是指那些用数字经济和先进的信息技术武装起来的新型劳动力,他们不仅具有传统的职业和专业技能,而且具有适应数字化、智能化、绿色

化的生态环境建设挑战的能力，因而他们是具备战略眼光的应用型人才。新质劳动力是新质生产力的主体，培育和发展新质生产力的核心要务在于大力扩充新型劳动者队伍，使他们不仅是新质生产力的体现，更是驱动其不断进化的源动力。大学可以通过系统的专业素质教育和创新创业实践以及参与科学研究的专门训练直接赋能新型的劳动者。

（二）大学需要为新质生产力发展提供新质劳动资料

大学是知识创新的重要基地，特别在基础科学和前沿探索方面占据十分重要的地位。国家自然科学基金委员会发布的“2023 年度中国科学十大进展”评选结果中，十项重大科研成果入选，其中有五项就是由高校主导完成的，充分体现了顶尖研究型大学突出的科研能力。据统计，2012 年以来，大学获得了 60% 以上的国家科技三大奖励，全国 60% 以上的基础研究、80% 以上的国家自然科学基金项目由高校承担，大学为高铁、核电、生物育种、疫苗研发、国防军工等重点领域提供了关键技术，参与研制超级计算机、北斗卫星导航系统、神舟系列等国家利器。

大学可以通过科学研究赋能劳动资料，形成新质劳动资料。**首先**，从理论层面看，科学研究通过对劳动工具的深入分析和系统研究，揭示其内在工作原理、技术结构和效率提升的可能性，为劳动工具的创新设计和优化提供了坚实的科学基础和理论指导。例如，材料科学的进步使劳动工具的耐用性和效率大幅提高成为可能，而信息技术的发展则赋予了劳动材料智能化和网络化的特征。**其次**，从实践层面来说，科学研究通过技术创新直接赋能劳动资料。科学家和工程师们将科研成果转化为实际应用技术，不断开发出新的劳动工具、机械设备、信息平台等劳动资料，极大地拓展了劳动资料的功能范围，提升了劳动生产率，同时也改善了劳动者的工作条件 and 环境。比如，人工智能和机器人技术的应用，不仅替代人类完成了大量繁重、重复或危险的劳动任务，还实现了精细化管理和高效能生产。

（三）大学需要为新质生产力发展新质劳动对象

随着数字科学技术的飞速发展和社会分工逐渐走向精细化、综合化，劳动对象正在以前所未有的速度进行更新发展。大学的功能也注入了新内涵，成为新质生产力的重要培育基地。**一是**加快知识创新与前沿技术研发。大学是先进科学技术的重要生产基地，大学通过自身的基础科学研究优势来拓展和创新劳动对象。例如，通过新材料的研发和新能源技术的突破、生物技术的创新等，将那些非劳

动对象的资源转变为具有极高经济价值和社会效益的劳动对象。**二是**高素质创新人才培养。大学通过前沿科学技术教育来培养适应新质生产力发展所需要的创新创业人才,他们通过掌握先进的知识和技能以及敏锐的探究能力,识别、挖掘和运用新的劳动对象。特别是在高新技术产业领域中,科研人员能够拓展劳动对象的边界,运用大数据作为劳动对象,把算法和算力转变为劳动力。**三是**建立跨学科组织。大学通过建立跨学科组织拓宽劳动对象范围。例如,新兴的文化产业把虚拟空间作为劳动对象,创造了大量的文化产品,元宇宙技术就是代表,它通过科技、人文、工程与管理等跨学科交融催生出新的劳动形式和劳动对象。**四是**社会服务功能更新。大学通过产学研结合,将科研成果转化为现实生产力,创造出许多新的劳动对象类型,如新型专利技术、数字化产品、环保解决方案等,这些都成为全新的劳动对象。总之,大学可以通过自身功能拓展有力地推动劳动对象的多元化、复杂化和现代化进程,从而对新质生产力发展产生深远的影响。

(四)大学需要为新质生产力发展构建新型生产关系

马克思主义基本原理认为,生产力水平决定了生产关系的性质与形式,同时,既定的生产关系对生产力的进步或制约也会产生实质性的作用。在新质生产力快速发展的背景下,需要对原有的生产关系进行改革和创新,构建与之相适应的新型生产关系,不仅是遵循生产力与生产关系矛盾运动规律的要求,也是推动经济社会持续健康发展、实现国家治理体系和治理能力现代化的重要内容。要建立起鼓励创新、促进协调、提高效率、保护环境新型生产关系,从而有效地推动新质生产力的释放和发展。

大学在服务构建新型社会关系上主要体现在以下几个方面:首先是知识传播与公共教育。通过高等教育体系,大学向全社会输送专业知识与通识教育,提升了公民整体素质,促进了多元价值观的交流与融合,有力构建了和谐、包容的社会关系。**其次**,通过科技创新和社会服务,大学科研可以解决环保、医疗保健、社会治理等社会热点问题,科技成果直接服务民众,改善民生,强化公平正义,有效优化社会关系结构。同时,大学作为文化和思想汇聚之地,通过国内外学术交流,促进了跨文化理解与尊重,构筑了全球包容合作的社会关系纽带。**此外**,大学学者积极参与政策咨询,以其专业见解影响政策制定,确保了社会政策的科学性与公正性,保障了社会稳定和谐。**总之**,大学利用自身优势,在知识传播、科技创新、文化交流和政策咨询等方面全方位地参与了新型社会关系构建,对形

成良性互动、共同进步的社会关系格局起到关键支撑作用,并服务于新型生产力的不断演进。

三、大学在服务新质生产力发展中面临的挑战

(一)我国大学在拔尖创新人才培养上存在严重短板

目前,我国已建成世界规模最大的高等教育体系,高等教育在学总人数达4430万,培育了一大批高素质专门人才,为民族振兴、经济建设、社会发展、科技进步发挥了重要作用。但人才总量与质量的供需矛盾依然突出。随着我国科技进步和社会转型加速,国际高科技领域竞争不断加剧,对拔尖创新人才的需求呈现出快速增长的趋势,尤其是在战略性新兴产业、高精尖技术领域。然而,现实情况是,国内拔尖创新人才的数量并未能完全匹配这种需求,尤其是能够引领行业创新和突破关键技术的顶尖人才相对稀缺,不能满足发展新质生产力的需要。

造成上述情况的主要原因有以下几个方面:一是培养体系存在结构性缺陷。尽管我国已投入大量资源建设一流大学和一流学科,但在培养模式上,往往倾向于规模化、同质化教育,而非充分关注个体差异和个性化培养,这在一定程度上限制了具有独特创新能力和跨界整合能力的拔尖人才的涌现。二是高等教育供给与劳动力市场需求之间的结构性错配问题。大学在设置和调整学科专业时,往往受制于传统学科划分、教育资源配置的历史惯性以及内部管理的复杂性,这可能导致学科专业更新滞后于瞬息万变的社会需求,特别是在新兴、交叉学科领域以及与新技术、新业态相关的专业设置上,可能存在明显滞后现象。三是创新教育环境与文化氛围比较欠缺。我国的高等教育环境在鼓励冒险尝试、包容失败等方面还有待提升,创新平台搭建和创新文化培育仍有较大发展空间,这对于拔尖创新人才而言,意味着缺乏足够自由宽松的创新空间和积极正面的创新激励。四是评价体系与选拔机制的单一化。现行的教育评价体系过分依赖于量化指标,对于拔尖创新人才所必备的综合素质,如原创思维、领导力、社会责任感等软实力的评价机制尚不完善,这不仅可能导致真正的创新人才被忽视,还可能压抑他们的个性化发展。五是早期识别与培养机制不健全。我国的基础教育阶段对于拔尖创新人才的早期发掘与定向培养存在很大的滞后性,尚未形成完善的贯穿幼儿园至高中阶段的持续性、系统化的发现与培育机制,导致许多潜在的创新型人才未能在萌芽阶段得到有效的支持与发展。

(二)我国大学基础研究还不扎实,前沿研究不到位

新质生产力的催生有赖于原创性科学研究和颠覆性的技术突破,目前我国大学的基础研究和前沿研究不足以支撑新质生产力发展的需要。大学基础研究还存在以下问题:一是基础研究的投入相对不足且布局不够均衡。尽管近年来国家在科研经费方面的总投入增长明显,但对于基础研究领域的长期稳定支持仍显乏力,特别是对于那些短期内难以产生经济效益的基础科学研究方向,资金保障和政策扶持存在结构性缺失。二是研究氛围和评价机制尚不足以鼓励扎实的基础研究。现行的科研评价体系过于侧重短期成果产出与应用转化,容易导致学者们追求快速可见的成效,而对耗时较长、风险较高且价值在于长远科学贡献的基础研究投入精力有限。三是研究设施与国际先进水平相比有一定差距,尤其在某些关键核心技术领域,缺乏先进的大型科学装置与基础设施,这对开展深层次、高精度的基础科学研究构成了一定的制约。

在前沿科学研究领域,一是原始创新力欠缺。在全球科技创新格局中,中国大学在发表论文数量和科研项目规模上增长迅速,统计数据显示,全球科学与工程领域超过半数的同行评审出版物出自包括美国、英国、法国、德国、中国及印度在内的6个主要国家,其中,中国贡献了全球同行评审文献总量的约23%,几乎达到了排在第2—4位的美国、印度和德国占比之和。但原创性、颠覆性科研成果的数量和影响力相对较弱,反映出在核心科学问题攻关和理论体系建设上的前沿研究尚不到位,原始创新能力有待提升。二是战略科技力量布局不足。在若干关键核心技术领域,如量子计算、生物技术、新能源材料等,虽然取得了一定的进步,但与国际顶尖水平相比,中国大学在前瞻性布局、先发优势的确立及持续引领科技创新潮流等方面尚存在一定差距,缺乏在世界范围内具有广泛影响力的开创性工作。三是跨学科协同效应低下。前沿研究往往需要多学科交叉融合,但在我国大学中,学科壁垒较为明显,跨学科研究团队组建和协作机制尚不健全,导致在复杂系统的整体解决方案和综合集成创新方面,前沿研究的整体效能未能充分发挥,而在当前复杂科学问题日益突出的时代背景下,学科交叉正是孕育前沿研究创新的重要源泉。

(三)大学在产学研合作方面的深度严重不够

科学研究与产业的紧密结合是发展新质生产力的关键途径,对于推动国家科技进步、产业结构优化、经济增长方式转变、国际竞争力提升等具有深远的战略意义。我国大学产学研合作在推动科技创新和经济社会发展方面发挥了重要作用,但就目前现状来看,产学研合作的深度仍存在明显不足,主要表现在:一是技术

研发与市场需求契合度不高。大学的研究成果往往聚焦于基础理论和前沿技术，而企业在实际生产运营中对技术的需求则更侧重于实用性和市场化。这种供需两侧的不对称导致高校产生的科研成果与企业实际需求之间存在一定的断层，使得产学研合作难以达到深度融合的状态。二是合作模式单一且长效合作机制缺失。当前，我国大学与企业的产学研合作形式多停留在项目合作、技术转让等浅层次互动，而深层次的战略联盟、共建研发中心等长期合作模式较少，双方利益共享和风险共担的机制尚不健全，严重影响了产学研合作的深度和持久性。三是知识产权保护与激励机制不完善。在产学研合作过程中，知识产权归属、权益分配等问题时常成为合作障碍，缺乏有力的法律保障和激励机制来调动各方的积极性，尤其是如何合理划分高校与企业在共同研发成果中的权益，成为制约合作深度的关键因素。四是资源整合与协同创新能力不强。大学、企业和研究机构在资源禀赋、人才储备、设施设备等方面各有优势，但受制于组织架构、信息沟通等因素，三者之间的资源共享和协同创新能力并未得到最大化发挥，导致在攻克重大科技难题、实现产业转型升级等方面，产学研深度融合的效能受到限制。（来源：大学在发展新质生产力中的使命与挑战[J]. 河北师范大学学报（教育科学版），2024. 作者：王洪才）

数智赋能激活教育新质生产力

高等教育是教育强国建设的龙头，为中国式现代化强基赋能。人工智能时代，教育数字化是引领高等教育转型升级和重塑高等教育发展优势的重要方式。日前，教育部教育信息化技术标准委员会主任、华东师范大学教授吴永和在 2024 华为分析师大会上接受专访时指出，发展新质生产力，关键在于通过教育的高质量发展来培养更多创新人才。数字化赋能高等教育高质量发展，让创新人才培养从梦想照进现实。

开辟教育数字化新赛道

随着新一轮科技革命和产业革命深入发展，数字技术愈发成为驱动人类社会思维方式、组织架构和运作模式发生根本性变革、全方位重塑的引领力量，为我们创新路径、重塑形态、推动发展提供了新的机遇。可见，教育数字化已经成为推进高等教育高质量发展的重要突破口。

吴永和教授指出，高等教育承担着人才培养、科学研究、社会服务三大职能。高等教育数字化要通过全面和系统的数字化转型，形成数据驱动、人机共融、跨界开放、数智赋能、创新变革的新型教育生态。

此外，教育数字化已经成为高等教育转型升级的关键。“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要也明确要求“营造良好数字生态”。2022 年，国家启动实施“教育数字化战略行动”，建立起开放、健康、安全的教育数字生态，成为顺利推进国家教育数字化转型发展的重要保障。

同时，吴永和教授表示，数字化、智能化、智慧化是教育信息化发展的三个阶段。当前，教育数字化正从 1.0 向 2.0 阶段发展，处在数字化向智能化转进的状态。“把数字化和智能结合起来，把数据和人工智能很好地结合起来，特别是通过大模型有机结合起来，会有一个飞跃的过程。”吴永和教授分析说。

在不少高校，数字化已经由梦想走进现实。作为上海市属重点建设高校，上海理工大学从 2019 年开始整体布局智慧校园建设，携手华为打造校园数字底座，并通过“华为云 WeLink”整合全校应用服务，将“一网通办”和“一网畅学”有机结合，以人联、物联、数联、智联为目标，用数据驱动大学管理服务流程，治理变革，以办事应用的场景化集成，助力学校实现从“管理”到“治理”再到“智理”的飞跃，让师生共建智慧校园、共享数字化成果。目前，学校在 WeLink 上已有 174 个应用/校园服务，丰富了师生校园生活，而应用翘楚“上理 12345

师生意见建议受理平台”的实施落地，则成为学校深化接诉即办改革、提升管理服务水平的重要载体，也是学校借助 WeLink 深入推进智慧校园建设的缩影，学校也由此打造了一个全新的学校管理数字生态。

数字化引领教育教学转型升级

构建教育数字化新生态需要充分发挥数字技术与数字时代教育教学思想的支撑引领作用。人工智能时代，每个人都将面对新技术变革。如何才能推动课程与教学创新，真正促进高等教育转型升级？

针对数字化赋能教育教学问题，吴永和教授认为，只有推动数字技术与传统教育的融合发展，创新教育理念、方法和形态，才能让数字技术为教育赋能，更好地服务于教育的育人本质。

因此，数字化和智能化给教师提出了更高的要求。吴永和教授解释说：“原来是以老师为中心，我带一本书讲讲就行了。而现在的课堂当中，每一个同学都能通过数字化教学系统学习，学习资源更为广泛。这对老师提出了更高的要求，怎样将智能化和数字化的工具融入课堂，以及怎么样把知识图谱引入教育教学等。”

在传统教学模式中，课堂以教师、学生、教学为核心。如今，得益于数字技术发展，智能教师、智能学伴、虚实融合教学环境成为数字化教学的关键要素。作为国家“双一流”建设高校、国家“211 工程”重点建设高校，宁夏大学与华为深度合作，构建了集合教、学、评、管一体化的智能教学生态，从而实现了弹性混合式教学，以及精准高效的教学管理，进而实现教学质量持续提升。

宁夏大学通过数“动”教学，互“动”教学，协“动”教学，智“动”教学的四“动”智慧教室解决方案，建设 300 间未来教室，线上线下使用 WeLink 统一入口，使教学、管理一体化，让教学内容、教学活动、教务管理、教学数据互联互通，为师生提供方便、快捷的校园服务和教学。教室内部署华为智慧交互大屏 IdeaHub，连接华为云和鸿蒙生态，为师生和教学管理者创造了一体化的智慧教学空间，支撑线上线下混合式的互动教学，满足不同学科的多元化教学需求，提升教学品质。通过智能边缘设备+音视频套件，实现课堂的常态化录播、资源库建设、AI 课情分析，辅助教师精准教学。通过物联网实现智能物联管控，一键启动智慧教学空间，提升课堂体验。宁夏大学的未来教室打破了时空壁垒，融合了线上与线下，真正让智能化在教育中落到实处。

以创新人才培养赋能新质生产力

科技创新需要人才来推动，而人才培养依靠教育来实现。随着新质生产力的提出，社会对人才培养也提出了新的要求，这使我们不得不思考，高校应该如何依托数字化培养创新人才？

吴永和教授认为，大数据、物联网、人工智能等新兴技术的发展推动教育的变革和创新，而如何构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，培养创新人才是高等教育必须面对的重大课题。

数字人才培养也成为国家科技发展的一道必答题。人力资源社会保障部等九部门联合发布的《加快数字人才培育支撑数字经济发展行动方案（2024—2026 年）》指出，要紧贴数字产业化和产业数字化发展需要，通过数字技术工程师培育项目、数字技能提升行动、数字人才国际交流活动、数字人才创新创业行动、数字人才赋能产业发展行动、数字职业技能竞赛活动 6 个重点项目，用 3 年左右时间增加数字人才有效供给，形成数字人才集聚效应。

高等教育人才培养模式的数字化转型是新时代的必然要求，也是高校的一道必答题。吴永和教授指出，校企的产学研合作，让学生的培养融入产业的数智化命题中，项目式学习是最好的数字人才培养模式。

近年来，作为校企产学研合作的范本，上海交大与华为合作成立了“华为 ICT 学院创新人才中心”，打造了“课赛创”（课程融入——大赛竞技——创新创业）校企合作的人才培养模式。

在课程上，双方联合开设了“深入浅出物联网 LiteOS+NB-IoT”、物联网工程实践课、华为云 ModelArts 技术公开课等不同技术方向的十余门创新训练营课程；在教学方式上，围绕项目编程的实践研究，引导课程内容走向对实际应用方案开发设计的教学模式，大幅提升了学生的实践能力。“课赛创”模式的深度实施，让创新人才中心真正成为创新人才的成长孵化器，助力学生先后获得华为 ICT 大赛全球总冠军、全国大学生物联网设计竞赛一等奖等奖项，成功实现了“以赛促学、以赛促创”，树立了“产教融合、校企共赢”的新典范。

据了解，“华为 ICT 学院创新人才中心”这一培养模式已得到了各高校及企业的广泛认可，并得以在哈尔滨工业大学、天津大学等高校复制推广。

建设教育强国，龙头是高等教育。在高等教育领域，华为通过大数据、人工智能、云计算等创新技术助力高校的智慧校园建设和产学研用一体化，实现教学创新、科研增效、高效管理、敏捷服务，全面提高教育教学质量，面向未来智能时代培养 ICT 产业人才。

当前，教育强国战略正加速推进，数字化成为引领教育行业转型的关键所在。面对教育数字化的历史新机遇，华为将继续深化与高校的紧密合作，探索全要素、全流程、全业务、全领域的教育行业数字化创新应用，深化数智赋能，激活教育新质生产力。（来源：现代教育报，作者：郑祖伟）

新质生产力驱动新时代教育变革方向

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察时首次提出“新质生产力”概念,强调要“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能”。同年12月,中央经济工作会议进一步要求“以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力”。2024年《政府工作报告》明确将加快发展新质生产力作为政府工作的首要任务。新质生产力必然带来社会深刻变革,人的发展形态跃升可能是根本性变革之一,这意味着新时代教育也将迎来历史性变革和创新性发展。因此,我们不得不严肃思考和回答新质生产力何以引发新时代教育变革、教育变革的方向何在、教育又该如何回应这种历史性变革等时代性问题。

一、新质生产力驱动新时代教育的普遍性变革

新质生产力将实现人的发展形态的历史性超越,也就是摆脱“物的依赖”和“人的依赖”逐步迈向“自由个性”的过程。这种“自由个性”是“建立在个人全面发展和他们共同的、社会的生产能力成为从属于他们的社会财富这一基础上的自由个性”。这意味着个人自由全面发展真正走向现实,就必然带来教育价值观念、人才培养规格、知识结构和教育主体关系样态等方面的深刻变革,逐步建立新的教育形态。

(一) 强调人与自然和谐共生的教育价值观建构

新质生产力是人的生产力和自然的生产力的统一,既满足人的自由全面发展的人性需求,也符合自然生态可持续发展的客观规律,最终将会形成一种人与自然和谐共生的美好景观。新质生产力之“质”不仅在于物质层面的富足,更在于人类与自然关系的质的转换,它具有从人类“自我中心”向“人类与自然和谐共生”逐渐转换的客观必然性这种客观必然性在人与自然关系的历史演进中得到彰显。农业社会时期,人类依附自然而生存,生产资料完全受自然支配,但人与自然的关系较为和谐。工业社会时期,人对自然的依附程度大幅下降,人开始与自然分离。也正是在这一时期,人对自然的控制能力达到前所未有的高度,人沉迷在战胜自然的无限喜悦与疯狂之中,大肆掠夺自然资源,人的发展与自然的发展处在割裂与对立的状态。进入新时代,我们深刻意识到要与自然和谐相处,要实现人的生产力和自然的生产力的统一,就必须改变过去生产力的发展路径与内

在逻辑,寻求一种更加先进的生产力形态——新质生产力。新质生产力是一种绿色的生产力,它要求转变传统高耗能、高污染的产业形态,推动产业绿色化转型升级,开辟产业发展新赛道,实现人的发展与自然发展的高度统一、社会进步与地球生态的高度和谐。

长期以来,生产力被视为人类利用自然、改造自然和征服自然的能力,教育的目标是发展人的这种能力,将人预设为万物灵长的立法优越论经由教育目标和教育价值的实用导向,使得人类由此凌驾于自然之上。新时代的教育就是要超越人类中心主义,建构起人与自然和谐共生的教育价值观。人与自然和谐共生的教育价值观以人的自由全面发展为内在尺度,同时兼顾自然的可持续发展,进而打破人与自然的对立,迈向人与自然的共生共长。譬如,教育传递知识的目的是使人在学会如何应对自然的同时尊重自然和保护自然,而非通过所学之知识去征服自然,以所学之本事去纯粹地做资源上的攫取。人与自然和谐共生教育价值观的建构,一方面需要更新教育理念,以新质生产力为驱动,坚持马克思主义生态自然观,将生态文明理念贯穿于教育的全过程;另一方面需要在具体的教育实践中培养学生正确的发展观,引导学生将自身的发展融入自然的发展,构建人与自然和谐共生的生命共同体,以此不断增进现代人类福祉,真正实现人的自由全面发展。

(二) 凸显情感能力、创新能力、数智技术能力协调发展的人才培养规格升级

一般而言,生产力发展客观要求教育培养出适合其发展需要的人,而这种要求必定带来教育在人才培养质量和规格上的变化。习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时强调:“要按照发展新质生产力要求,畅通教育、科技、人才的良性循环,完善人才培养、引进、使用、合理流动的工作机制。要根据科技发展新趋势,优化高等学校学科设置、人才培养模式,为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才。”由此可见,发展新质生产力急需大量人才作为支撑,而拔尖创新人才无疑是其中的关键所在。在新质生产力实现人的发展形态的历史性超越这一逻辑之下,必然要求形成对拔尖创新人才培养规格的科学认识和把握。

从人的发展角度上说,拔尖创新人才必须同时是自由全面发展的人,“人才”的前提首先是“人”。面对现实的、感性的人,教育在培养拔尖创新人才时首先应培养他们的情感能力,因为情感是人最基本的存在方式,它与人的生命状态和

生命成长水乳交融,是一种弥散性的、贯穿于生命全域的也是人性深处亘古不变的人的生命和精神成分。可以说,有“情”方为人,丰富的情感是人性完满的基本体现。诸如激励、自我调节、共情等情感能力是发展新质生产力所必不可少的,它能使劳动者更好地应对现代社会的精神空虚和情感淡漠等问题,在高度科技化、数据化和信息化的时代保持人的本真,为发展一种充满人文价值、富有温情和心理和谐的社会关系奠定良好的人性基础。**其次**,新质生产力以创新为主导,需要围绕“创新”来发展和培养人才。也就是说,拔尖创新人才需要具备极强的创新能力。那么如何来理解拔尖创新人才的创新能力?从语言学来看,“创新”是“人才”的修饰词,说明“拔尖创新人才”应具备创造出前所未有的新意念或新产品的能力。还可以将“拔尖创新”作为一个整体来理解,这意味着“拔尖创新”是超出一般水平的创新,是创新中的创新,在新质生产力中可以看成关键性、颠覆性创新。**最后**,数智技术能力对于拔尖创新人才而言也极为重要。数智技术能力即通过应用数字技术,结合大数据分析、人工智能等技术手段来提高生产效率的能力。新质生产力发展需要劳动者熟练应用新能源、新材料等新型生产资料,因而拔尖创新人才只有在数智技术能力上拔尖才能适应新质生产力的发展要求。

(三) 注重科技知识、道德知识、生态知识交叉融合的教育知识结构调整

知识与教育变革有着密切的关联。诚如石中英所指出的,知识性质的转变必然带来一个时代或某个人知识观的转变,从而影响一个时代或某个人的知识生活,如知识的生产、陈述、判断、传播等,最终影响的是一个时代或个人的学习和教育生活。知识通过其性质的转变来影响一个时代和个人的知识生活,进而影响教育的变革,而时代本身亦影响着知识的性质。例如,远古时代生产力低下、科学不发达,人类知识主要来源于神话传说或个人猜想,知识的性质较为主观;启蒙时代,“去魅”思潮盛行,人类诉诸科学解释世界和理解自身,知识的性质较为理性、客观。这是就知识的性质而言的,从知识的结构来说亦是如此。教育起源于人类的生产生活,在早期人类社会,教育的知识结构中只有单一的生活经验类知识;随着生产力的发展,学校教育开始出现,教育的知识结构逐渐扩展,出现了天文、地理、农业等方面的科学性知识;进入现代社会,工业、服务业等新型产业涌现,知识结构因此更加丰富多元,不仅有科学性知识更有社会性知识,不仅有基础知识更有专业知识。新质生产力的发展、人的发展形态的超越将推动教育对知识进行重新选择、甄别和优化,更加科学合理地调整知识结构,从而更好地发挥教育功能、实现教育价值。

第一,新质生产力以科技创新为驱动,科技作为“第一生产力”发挥着越来越重要的作用,这预示着教育在变革过程中要尤其注重科技知识的生产与创新。在某种意义上,我国之所以面对“李约瑟难题”,是因为在中国古代教育文明中长期缺乏生产科技知识的意识和动力,这既与我国实行了一千三百年的科举制度有关,也与中国古代对科技知识本身的态度有关。因此,现代教育变革应积极拥抱新科技、新知识,注重科技知识的创造价值。**第二**,教育无论如何变革,立德树人始终是其根本任务,道德知识在教育知识中的根本地位不可撼动,也不能弱化。特别是在这样一个空前强调科技创新能力、突出人工智能重要性的时代,道德知识的传承、创新与传播显得更为迫切。科技本身是一把双刃剑,只有在具有道德良知和道德规范的人手中才能造福人类,否则就有可能给人类带来危害甚至灾难。**第三**,新质生产力发展要求降低资源消耗、开发绿色新能源、保护生态环境,这说明教育需要进行生态文明知识的生产、创新和建构。党的十八大以来,在以习近平同志为核心的党中央领导下,我国生态文明建设取得了骄人的成绩,形成了习近平生态文明思想。教育应该在此基础上,以新质生产力为驱动,构建中国自主的生态文明知识体系,为建设人与自然和谐共生的中国式现代化提供学理支撑、知识基础和话语力量。在新质生产力发展下,教育要注重科技知识、道德知识和生态文明知识的生产 and 创新,形成多元知识交叉融合的关系形态和以道德知识为中心、以科技知识和生态文明知识为新优势增长点的知识发展格局,从而更好对接新质生产力发展需求。

(四) 契合新型生产关系的教育共同体构建

传统的学习理论认为,教学过程中应以学生为主体、教师为主导。随着网络学习、远程学习的兴起,有学者提出了“双主体学习论”,旨在强调教师和学生都是学习主体和知识管理主体。无论是学生作为主体还是学生与教师作为双主体都有其合理性,只不过这种始终徘徊于教师和学生之间的二元思维,在新质生产力发展下显然有些不合时宜。理由在于,新质生产力要求创新生产力要素,数据、算法、算力等将成为新的要素,与此相适应,将出现教师和学生之外的“新学习主体”。以算法为例,未来可以借助算法实现学习主体的转移。多明戈斯(Domingos, P.)在《终极算法:机器学习和人工智能如何重塑世界》一书中,从神经科学、进化论、物理学、统计学等多个角度论证了终极算法存在的可能性,终极算法将使机器可以完成复杂的学习,人类可以直接使用机器学习的成果。如此一来,机器也成了学习主体。

新质生产力发展必然会驱动一种多元主体的学习生态的建构。这种多元主体包含多种要素,这一点可以借助帕尔默(Palmer, P. J.)在《教学勇气:漫步教师心灵》一书中提出的“主体”(Subject)概念来解释。帕尔默呼吁教学应置于一种以主体为中心的教育共同体中,主体是共同体共同探究的对象,包括和人类同等重要和强大、能够吸引和迷住学习者、激活学习者创造力、检验和纠正学习者错误的一切人和事物。需要指出的是,多元主体应是一种共生性的关系形态,不同的教学条件或教育场景下可以有不同的主体。传统教学方式不会马上消失,传统的教学方式自然是以学生为主体;网络教学对教师的“学”提出了更高要求,教师要想不被替代就需要学习更多机器、人工智能等无法学习的知识与教学方法,如情感层面的知识与教学方法,这种情况下教师与学生都是学习的主体;教育数字化转型背景下,机器也逐渐成为一种新的学习主体。多元学习主体形成的的是一个契合新型生产关系的教育共同体,这种共同体由“伟大事物”所凝聚。“伟大事物”具有多元化特征和多重含义,如它可以是创见性的论争、学习者的诚实和谦卑,也可以是对自由的追求。在这种共同体中,学生和教师专注于“伟大事物”,用心灵发现学习的魅力,用对话打破无知和偏见。正如帕尔默所指出,若教育共同体“处于最高境界,表现出色,那就是因为伟大事物的魅力诱发出我们的美德,赋予教育共同体最佳、最优的状态”。

二、因应新时代教育变革方向的关键性改革

新质生产力对新时代教育变革发展提出了若干新要求、新方向,教育也须因应于此,主动求变,回应时代要求,聚焦关键性问题,坚持为发展新质生产力下的教育新形态提供保障和支持。

(一) 以创新为核心目标的教育评价改革

教育评价是教育实践的“指挥棒”,对教育变革与发展有着直接而深刻的影响。新质生产力发展带来的教育价值观念变革和人才培养规格升级需要进行教育评价改革给予积极回应,否则教育就无法培养出适应新质生产力发展需求的高素质、创新型人才。新质生产力的发展将带来数字化、智能化的崭新世界,使得大量机械性、重复性的职业被数字世界提供的算法服务所取代。伴随劳动力的大量解放,教育在培养新型劳动者时,也必然要从简单的知识传授和技能训练转向以创新能力、批判意识等为核心的核心素养发展。核心素养不是全面素养,是全面素养清单中的“关键少数”高级素养,是对知识、技能和态度的综合与超越,其

中创新能力应该被重点强调。因此,新质生产力发展下的教育评价改革理应将创新作为核心目标。

当前,我国正深入推进教育评价改革,不断强化过程性评价,积极探索增值性评价,在破“五唯”等问题上取得明显成效,素质教育理念深入人心。但不可否认的是,在如今的教育实践中,教育评价在很大程度上依旧被当作纯粹的诊断工具和筛选工具,过度依赖标准化考试的现象不可谓不多,如教育评价重视知识的记忆而非运用、缺乏对学生个性化需求的关注等。在这种评价体系下学生的创新能力很难得到良好的发展。**教育评价改革所要达到的创新应包含以下几方面的内涵:**首先,教育评价改革本身应是一种真正的创新。真正的教育评价改革创新不是简单引进几个新的评价工具和方法,不是减少几项量化指标,而是相较于传统评价体系和评价机制具有全新的评价理念和评价方式,对发展人的创新思维 and 创新能力起到实质性促进作用。**其次**,教育评价改革创新应使学生能够产生新的思想、新的解决问题的思路和方法。新质生产力发展要求培养拔尖创新人才,而拔尖创新人才往往诞生于国际科技创新的前沿战场,需要他们以新的思路和方法解决遇到的科技难题,从而提高自身的竞争力。**最后**,教育评价改革创新应使学生获得应对未来新型生产要素和新型生产资料变革挑战的创新能力和关键技能。随着知识经济、人工智能的飞速发展,未来的生产力要素和生产资料会不断迭代升级,这要求劳动者始终具备高度的创新意识和高水平的创新能力,以应对变革带来的不确定性挑战。

(二) 以综合化为主要方向的课程结构改革

课程是知识的载体,课程结构改革与教育知识结构有着密切的联系,譬如课程结构的设计需要以教育知识结构为依据,课程结构要反映知识的多样性、层次性、交融性、系统性等特点,课程结构要对知识结构进行转化、拓展和深化等。自近代以来,随着生产和分工的精细化,知识和学科也呈现出不断分化的趋势。这就导致现代课程结构主要是一种以各学科为主干,辅以其他一些活动性课程的形式。这种课程结构的弊端在于,过于强调学科边界,知识单一化,使得学生难以形成系统的知识体系,进而制约学生的综合能力发展。这种形式的课程结构在今天仍旧没有太大改观,而新质生产力的发展显然要求课程结构走向综合化。**理由主要有两个:**一是新质生产力发展要求对生产力要素进行优化重组,这使得产业之间能够打破壁垒实现综合发展,这要求对各种课程进行整合重构以向学生传递综合性知识。例如,生物信息产业需要综合生物课程知识和信息技术课程知识,

生态工程产业需要综合环境科学课程知识和工程技术课程知识等。二是新质生产力发展将打破把人终身限定在某种职业或部门的旧式分工,使得自由变换职业、从一个生产部门转到另一个生产部门成为可能。如果人没有综合性知识,这是很难实现的。人对综合性知识的需要带来课程结构的综合化变革,这也是国家加快推进学科交叉融合发展和新兴学科建设的内在逻辑动因之一。

新时代的课程结构改革应将综合化作为一种重要方向,进一步突出课程改革的综合性、选择性和均衡性原则。在综合性上,要设计跨学科的课程模块,适当对相关学科的知识进行整合,形成项目式、主题式的教材单元,进而变革教学实践,发展出充满活力的问题式教学、发现式教学、探究式教学等多种新型教学形态。在选择性上,要构建多样化的课程体系,鼓励学生根据自身的兴趣和未来的发展方向选择不同的课程组合。高等教育领域还要尝试制定多学位制度,以此促进学生的全面发展。在均衡性上,要保证人文学科、自然学科和社会学科的均衡发展。在课程设计上要保持基础知识、理论知识与应用技能的平衡,不能因为发展新质生产力需要应用型人才就忽略学生对理论知识的学习。此外,课程结构的综合化改革需要综合课教师来驱动,因此要加快综合课教师培养,推动综合课教师资格认定。

(三) 以觉悟为内在旨趣的教学方式改革

教学方法(方式)是指在教学过程中,教师和学生为实现教学目的、完成教学任务而采取的教与学相互作用的活动方式的总称。在传统的教学方式中,教与学的活动往往是一种静态关系,教师掌握着固定的知识和技能,学生所学的也是固定的知识和技能,教与学没有展现出发展与变化的一面。随着新质生产力的发展,知识生产、知识要素与知识形态不断更新,人们对知识的诉求更加多元,教与学的主体及其关系也出现了许多新的变化,高质量发展和快速的社会变革对人的创新能力的要求达到前所未有的高度。这预示着教师的“先知”权威地位逐渐被削弱,学会学习变得比掌握知识更为重要,新质生产力发展无疑会加快学习型社会的形成,学会学习变得更加迫切并成为新时代教育改革的核心议题。“学会学习”的深层内涵在于:不仅仅是掌握知识本身,更重要的是学习者能在知识碎片化、信息过载的数字时代展现出辨别事物真伪的批判性能力,展现出在复杂的知识要素中连接知识意义和整合知识资源的关系性思维,展现出徜徉于知识海洋和立足技术前沿而创造新知的创新素养。这一切的前提就在于,新时代的教育必

须致力于培养和发展学习者的自主学习能力,借用一个独具中国教育传统特色的说法,我们可将这种能力称为“觉悟”。

新时代的教学方式改革需要将觉悟作为内在旨趣,这是发展新质生产力的时代要求,也是教育规律的客观体现。觉悟是中国优秀传统教育思想中的一个重要概念,也是中华民族一以贯之的重要学习传统。在中国古代的教学思想中,学习在本质上就是一个不断觉悟的过程,特别强调人的学习自觉性和反思能力。段玉裁在《说文解字注》中说:“教人谓之学者,学所以自觉,下之效也;教人所以觉人,上之施也,故古统谓之学也。”真正的教学是“先觉觉后觉”,是先觉者与后觉者的生命互动,先觉者“觉”的是后觉者的生命世界,后觉者“觉”的是先觉者的生命世界。具体到教育教学实践中,教学不仅指向知识,还指向人的生命历程和意义体验。在后者意义上,教学可以描述为这样一种状态:教师在教的过程中不断觉察学生内心世界的真实感受,从而了解自己的不足,然后通过教学反思和调整教学方式,不断增强自身的教学本领和释放教学活力;学生在学的过程中洞察学习先机,领悟教师用意,反思与改进学习状态,不断发展自身的批判意识和创新精神。所以《学记》有言:“是故,学然后知不足,教然后知困。知不足,然后能自反也;知困,然后能自强也。”不得不说,现代的教与学在很大程度上是一种机械式、重复式的单向灌输与训练,很少有教与学的辩证运动及师生之间的意义互动,学习者也就很少达到觉悟的层次。为此,我们需要改变和发展教学目的,重新思考教学功能,将觉悟作为教学改革的内在价值旨趣;变革教学方式,调适教学节奏,尊重教学实践固有的内在张力,将觉悟作为教学活动的重要进程。(来源:新质生产力驱动新时代教育变革:逻辑、方向与因应[J].中国远程教育,2024.作者:刘远杰 熊庆澄)

发展新质生产力要提升人才“浓度”

今年两会期间,“新质生产力”无疑是C位热词。作为以科技创新为主导的生产力,新质生产力是符合高质量发展要求的生产力,其主要载体是产业,核心引擎是创新,而人才则是创新之源,要做好发展新质生产力这篇大文章,离不开人才的支撑。

功以才成,业由才广。人才自古以来就是影响国家发展的关键因素。三国时期刘备三顾茅庐请诸葛亮出山,最终达成所愿成就大业;新中国成立之初,国家就制定了一系列方针和政策,吸引各行各业的人才投身祖国建设,最终实现“两弹一星”、杂交水稻等成就;进入新时代,不管是“神舟”飞天,还是“嫦娥”奔月,也都闪烁着青年人才的智慧。无论时代如何变化,人才始终是发展的关键,要加快发展创新起主导作用、具有高科技高效能高质量特征的新质生产力,必须注重提升人才“浓度”,与时俱进做好各项人才工作。

加快发展新质生产力,对人才的知识和技能提出了新的更高要求,这意味着我们的人才培养工作也要因时而动,因势而新。**首先**,我们应继续加大教育和创新投入,并根据科技发展新趋势,加快推进人才培养体系改革,优化高等学校学科设置、人才培养模式,在培养过程中也应有所偏重,着力打造新型劳动者队伍,如着重培养能够创造新质生产力的战略人才和能够熟练掌握新质生产资料的应用型人才。**其次**,应推动建立以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系,快速搭建起发展新质生产力所需人才的专业化培养、发展通道。

引进人才是加快形成新质生产力的有效方法。通过引进创新人才,可以更快实现科技创新和产业升级,并为本土人才提供学习和发展机会。进入发展新阶段,我们应围绕发展新质生产力重点战略,持续优化区域创新发展、创业投资、人才服务环境,围绕人才成长全过程,从引进落地、日常生活、事业发展、价值实现等各方面,给予人才精准化、制度化、系统化服务保障。此外,我们还应结合新形势加强人才国际交流,坚持全球视野、世界一流水平,千方百计引进那些能为我所用的顶尖人才,着力打造国际人才聚集新高地。

培养和引进人才都不是最终目的,人尽其才是根本。各方要积极打破学历、年龄限制,畅通人才成长晋升的通道,构建体系化、高层次的人才成长空间,让专业人才能为、敢为、善为。其次,要转变用才思维,破除一切阻碍个人才能发

挥的限制，同时建立起体现人才价值的薪酬体系和奖励机制，激发各类人才创新创造活力，为发展新质生产力培植更多创新沃土。

新时代背景下，人才作为科技强国的第一生产力，对于推动新质生产力的发展至关重要。我们必须把人才资源开发放在科技创新最优先的位置，让人才资源释放最大能量，为发展新质生产力注入更多活力。（来源：云南日报，作者：何嵘）

以“四个创新”赋能新质生产力

中央经济工作会议强调,要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力。发展新质生产力是一个全新的时代课题,也是一个复杂的系统工程,需要理论创新、教育创新、科技创新和产业创新四措并举、一体推进、共同赋能。

以理论创新为发展新质生产力提供方向引领。新质生产力是马克思主义唯物史观同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的产物,也是新时代理论创新与实践创新良性互动的结果。针对“新质生产力新在何处”“为什么要培育新质生产力”“如何培育新质生产力”等一系列理论和实践问题,我们必须坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论为根本遵循,立足于全面建设社会主义现代化国家、全面推进中华民族伟大复兴的生动实践,充分运用中国式现代化的新理念、新成果和新经验,进行深入探索并作出系统回答——既要全面理清新质生产力的科学内涵和价值意蕴,也要准确把握新质生产力形成和发展的逻辑理路、内在规律,更要深入探讨加快培育新质生产力的中国路径和中国方案,系统构建中国化、时代化、大众化的新质生产力学说,以有力有效的理论创新为发展新质生产力提供正确的方向引领。

以教育创新为发展新质生产力夯实人才基础。劳动者是生产力中最革命、最活跃、最具能动性和创造性的因素,人才资源是第一资源,其规模和水平决定其他一切物质资源开发的深度和广度,最终决定生产力发展的质量和效益。加快发展新质生产力,迫切需要一大批集创新意识、核心能力、职业精神于一体的高素质创新型人才队伍作为基础性战略性支撑。为此,应统筹推进教育创新,主动顺应新质生产力发展的内在要求,着眼全要素、全领域、全方位、全过程、全链条、全主体,整体构建“政、产、学、研、用”深度融合、协同育人的教育共同体,从体制机制层面切实打通科技与教育、教育与产业、高校与企业之间以及教育系统内部的壁垒,实现新理念、新技术、新成果向新理论、新技能、新课程再到新职业、新岗位、新人才的一体化贯通和创造性转化,探索建立与新质生产力相适应的学科专业体系、人才培养体系、校园管理体系、教育评价体系,全面提高各级各类人才的自主培养质量,着力造就发展新质生产力所需的专业化、特色化、多样化拔尖创新人才。

以科技创新为发展新质生产力注入强劲动能。新质生产力是以创新为第一动力、智能为重要资源、数据为核心生产要素的高品质生产力。相对于传统生产力，新质生产力更注重科技创新的引领和驱动。这就需要我们立足新时代新形势，进一步强化、深化对“科学技术是第一生产力”的规律性认识。应着眼于未来中国经济的发展大势和战略方向，系统把握我国推动新一轮科技革命和产业革命的独特优势；高度聚焦新型工业化、数字经济、人工智能、绿色发展、低碳经济等新的重点领域，坚定不移把科技创新作为培育新质生产力的强大引擎和核心动力；整合全社会力量，探索构建跨学科、大协作、高强度的协同创新体系，统筹推进应用基础研究和前沿研究，加快推动高水平科技自立自强；切实以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能，尤其是要推动绿色低碳技术与数字化智能化技术相结合，为加快形成新质生产力注入源源不断的强大动力。

以产业创新为发展新质生产力拓展实现路径。产业是经济之本、发展之基，是生产力变革的具体领域和实现形式，现代产业的发展水平集中体现了现代生产力水平。发展新质生产力，归根到底是要构建符合时代需要、彰显中国特色、具有国际竞争力的现代化产业体系。当前，我国加快发展新质生产力必须把落脚点和突破口放在产业创新上，推动科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力集中融汇，推动创新链、人才链、资金链、供应链、价值链与产业链有机融通，推动数字经济和实体经济深度融合，在以新理念、新要素、新技术、新机制带动传统产业转型升级、促进整体产业结构优化升级的基础上，重点打造新能源、新材料、先进制造、高端装备、电子信息、人工智能、绿色环保、生物制造、商业航天、低空经济等战略性新兴产业，积极开辟元宇宙、量子信息、脑机接口、生命科学、人形机器人、未来网络、新型储能等未来产业新赛道，加快发展智能经济、数字经济、绿色经济、健康经济、太空经济等新业态新模式，真正实现科技创新引领产业升级，探索培育一批具有竞争力和创造力的经济增长新引擎。（来源：湖南日报，作者：胡艺华）

教育赋能新质生产力理论逻辑

2023年9月,习近平总书记在黑龙江视察期间提出,“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”,同时强调“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能”。当前,新一轮科技革命和产业变革正深入推进,加快形成新质生产力是实现我国“并联式”发展的“催化剂”,是应对“百年未有之大变局”的“增量器”,是实现中华民族伟大复兴的“加速器”,具有极其重要的战略意义。

目前学术界对新质生产力的关注度和重视度不断提高,相关研究成果主要集中在以下两个方面:一是理论性研究,主要探讨新质生产力的价值意蕴、生成逻辑、内涵特征、内在逻辑以及重要着力点等方面的内容;二是应用性研究,主要探讨新质生产力推动高质量发展、促进创新发展的实践路径。已有研究表明,“形成和发展新质生产力的关键是科技创新和教育发展”。然而,教育发展与新质生产力之间的耦合作用、生成机理以及方法路径等问题,仍有待于深入研究。基于此,本文旨在立足理论逻辑、历史逻辑和实践逻辑,明晰教育与新质生产力之间的内在关系,探讨加快形成新质生产力对教育提出的新要求、新挑战,并探寻教育赋能新质生产力的可行路径。

一、新质生产力的基本内涵与时代特征

所谓“新质生产力”,落脚点是“生产力”,“新质”意为新型的、先进的生产力,代表生产力演化过程中的一种能级跃升。关于什么是生产力,马克思在批判吸收英国古典经济学家亚当·斯密的“市场生产力”、德国社会主义者赫斯“共同活动即生产力”以及德国经济学家李斯特“国家生产力”的基础上,进一步赋予其哲学、政治经济学乃至科学社会主义的新生命。马克思将生产力定义为“生产能力及其要素的发展”,强调“劳动生产力是由多种情况决定的,其中包括:工人的平均熟练程度,科学的发展水平和它在工艺上应用的程度,生产过程的社会结合,生产资料的规模和效能,以及自然条件”。长期以来,学界对生产力进行了深入研究,形成了丰富的理论成果。关于生产力的内涵,蒋学模认为:“生产力是人们征服自然、改造自然的能力。”马克思主义理论研究和建设工程重点教材《马克思主义政治经济学概论》将其定义丰富为“人类利用自然和改造自然进行物质资料生产的能力”。关于生产力的构成要素,学界有“二要素说”

和“三要素”之争。如于光远认为生产力是由生产工具与劳动者二要素构成的,王学文则认为生产力包括劳动本身、劳动对象和劳动资料三要素。

对生产力的探讨应回归马克思主义关于生产力的经典界定,特别是马克思关于“大工业则把科学作为一种独立的生产能力与劳动分离开来”的主张,将科学作为“独立的生产能力”纳入生产力的构成要素。因此,本文以科学技术作为切入点,从新的科学技术对劳动者、劳动资料、劳动对象带来的变革上来理解“**新质生产力**”的“**新**”。一是“**新**”在劳动者。不同于传统意义上以简单、重复劳动为主的普通技术工人,新质生产力的劳动者是具有创新能力、知识快速迭代能力,且能够充分利用现代技术驾驭现代高端、先进设备的高层次创新型人才。二是“**新**”在劳动资料。“劳动资料是人们用以改变或影响劳动对象的一切物质资料”,其核心是劳动工具。相对于传统意义上主要依靠机器、人力和自然资源消耗推动发展的传统生产力,新质生产力以人工智能、大数据、信息通信等新的科学技术重塑劳动材料,使其“转变为具有绿色化、自动化、信息化、数字化、智能化等特性的‘新介质’”。三是“**新**”在劳动对象。劳动对象就是指“劳动者在劳动过程中改造的对象”。随着科技创新的加持,人类的实践触角不断延伸,劳动对象向太空、极地、深海、网络等新兴领域拓展,呈现类目剧增、虚实共存的特点。综上,新质生产力是以科技创新为驱动,以高层次创新型人才为支撑,以战略性新兴产业和未来产业为载体,以数字化、智能化、绿色化为基石所形成的高效能、高质量生产力,是代表新技术、创造新价值、适应新产业、重塑新动能的新型生产力。

新质生产力是应对新一轮科技革命和产业变革加速演进的新态势提出的新概念,主要有以下4个特征:一是更显创新性。不同于传统生产力,新质生产力涉及的领域新、技术含量高,更加突出科技创新在构筑竞争新优势中的主导作用和倍增效应。二是更具数字化。数字技术作为新一轮科技革命的主导技术,通过赋予劳动者、劳动资料和劳动对象数字化属性,使新质生产力呈现“机器换人、数据换脑”的新特点。三是更富跨越性。新一代科学技术的加速迭代已然超越“摩尔定律”所预测的范畴,劳动工具的数智化通过与各产业、各领域的深度融合,极大地提升了劳动效率,使新质生产力呈现跨越式发展的特征。四是更重高质量。新质生产力以智能化和绿色化为发展方向,通过科技创新减少能源消耗和环境破坏,进而实现社会效益、经济效益和生态效益的有机统一。

二、新质生产力与教育发展双向驱动的内在逻辑

物质生活资料的生产活动是人类社会存在和发展的基础。物质生活的生产方式制约着整个社会生活、政治生活和精神生活。教育作为社会的子系统,与社会生产力存在密切的关系。新质生产力是生产力在数字化、智能化生产条件下所衍生的新形式,教育发展与新质生产力之间存在双向驱动、相互促进的内在逻辑。

(一) 新质生产力引发教育的系统性变革

马克思、恩格斯指出:“一个民族的生产力发展的水平,最明显地表现于该民族分工的发展程度。任何新的生产力,只要它不是迄今已知的生产力单纯的量的扩大(例如,开垦土地),都会引起分工的进一步发展。”迄今为止,人类经历的每一次工业革命都源于生产力的变革,而生产力的变革通过劳动力市场的分工推动教育理念、目标、内容、方式、体系以及治理的深刻变革。

第一次工业革命是18世纪下半叶发生在英国的以蒸汽机为代表的机械化革命。这一时期的工业革命以机械化大规模生产替代传统手工生产,深刻地影响了生产方式、产业体系以及劳动分工。据统计,工业革命前后,英国农业人口占总人口的比例由80%下降到25%,制造业、矿业和建筑业占比由29.3%上升到46.3%。工业革命引发劳动力市场的变革迫使教育做出改变,英国的“精英教育”理念、为教会服务的办学宗旨开始发生转变。如英国兴起“新大学运动”,增设了数学、商科等应用学科和课程,以满足工业制造对人才培养的新需求。第二次工业革命始于19世纪末和20世纪初的电气化革命。这一轮工业革命以电力和内燃机为标志,促使交通、信息传播与通信等各个领域发生颠覆性变革。这一变革传导到教育领域,“推动了学校和大学的制度化建设,世界主要发达国家开始实行义务初等教育、普及中等教育、建立理工学院、发展师范教育等”。第三次工业革命始于20世纪60年代,以自动化和信息技术为标志,人类进入电子信息时代。信息技术的广泛应用,推动传统产业优化升级,催生了如软件制造、航空航天等新兴产业。在此背景下,各国相继在信息化浪潮中开展教育变革。如英国从1965年开始推行的双轨制高等教育,不断增加技术学院的学生人数;德国创建了很多应用科学技术大学。总体来看,这一时期大学与产业深度融合,“知识生产从零散的自由探索转向主动面向广阔的、跨学科的社会情境”。

在迈向21世纪第三个十年的进程中,第四次工业革命已然强势来袭。第四次工业革命是由数字化、人工智能、物联网等领域的突破性进展所引发的一系列技术和社会变革,其作为正式概念提出是在2011年4月德国汉诺威工业博览会上。与前三次工业革命相比,第四次工业革命影响范围更广、影响程度更深。新

质生产力正是第四次工业革命进程催生的以科技创新为主导、数字技术为支撑的新质态的生产力,它将对教育系统产生综合性重构和颠覆性影响。**首先**,新质生产力会促进教育理念的革新。数字技术的井喷式发展使知识的获取“唾手可得”,以知识传承和技能培养为导向的传统教育理念不断向个性化、多元化、差异化的人才培养理念转变。**第二**,新质生产力会引发人才培养目标的更新,对具备多种知识和技能的复合型人才、创新型人才、智能型人才和生态型人才的需求更加迫切。**第三**,新质生产力会引发教育内容的重组。在技术强势时代,面对以生成式预训练模型对传统教育内容的“降维打击”,数字意识、数据素养、计算思维、协作创新等将构成教育内容的新主体。**第四**,新质生产力会引发教育方式的变革。数字技术的发展,使传统以教师为知识权威的地位不断削弱,催生了如混合学习、人机协同、自适应学习等多样化的教育方式。**第五**,新质生产力会带来教育体系的重构,以AI、VR为代表的数字技术使教育变得更加去时空化、非正式和泛在化,“以学校教育为核心的现代教育体系将向家校社协同育人发展”,人人皆学、处处能学、时时可学的个性化终身学习体系逐渐形成。**第六**,新质生产力会促进教育治理的变革。数据治理推进教育管理与业务流程再造,使教育治理向数字化方向纵深拓展、从粗放式管理向精细化服务发展,切实提高教育治理体系和治理能力现代化水平。

(二) 教育是加快新质生产力形成的关键因素

“人”的培养则需要通过高水平的教育来实现。因此,教育是加快科技创新和新质生产力形成的关键。通过分析新质生产力的内涵和特征可以看出,实现生产力三要素(劳动者、劳动资料、劳动对象)的新质生产力形成的关键在于科技创新。科技创新的关键是依赖“人”的创造力和行动力,而高素质的教育通过促进劳动力再生产提升新质生产力。马克思主义认为,生产力主要由劳动者、劳动资料和劳动对象构成。劳动者“是具有一定生产经验、劳动技能和科学知识的从事生产活动的人,是生产力诸要素中最重要、最活跃的要素”。通过教育和训练,可以将一个“简单的”劳动力提升为“发展的”和“专门的”劳动力。因此,马克思曾明确指出,“教育会生产劳动能力”,进而推动生产力的发展和进步。20世纪60年代,美国经济学家舒尔茨和贝克尔提出人力资本理论,认为教育、培训等投资于自身而形成的能力是影响经济增长的关键因素,并测算出1929—1957年美国教育对经济增长的贡献为33%,为破解“索洛残差之谜”提供了新的研究视角。此外,有研究指出,2012—2022年,“我国GDP保持中高速

增长态势,而同期我国就业人员的绝对数量及其占总人口的比重出现“双降””。出现这一现象的主要原因在于我国教育为经济发展提供了大批高学历人才资源,而劳动力质量的提升带动劳动生产率的显著提高,进而对经济增长产生促进作用。

教育通过加速科技创新锻造新质生产力。科技是第一生产力,教育作为科学知识再生产的重要手段,通过促进科学技术的进步促进生产力的提高。日本科学史学者汤浅光朝研究发现,世界科学中心每隔80年左右就发生一次转移,已先后出现了意大利、英国、法国、德国和美国5个科学中心。这5个国家都曾成为世界高等教育中心,且世界高等教育中心的转移与科学中心的转移呈现高度相关性。有研究指出,“德国的研究型大学的创立对第二次工业革命技术爆发起到促进作用,大学成为传播知识与创造知识统一的精神高地”。如德国柏林大学作为世界上第一所研究型大学,有力地促进了自然科学教育的普及。在其办学理念的影响下,李比希在吉森大学开创了实验室教学法,并发明了稳定的工业染料和染色法,推动了德国轻工业和重工业的发展。正如哈努谢克和沃斯曼因的研究所展示的,各国经济增长差异的3/4可以归结于知识资本。由此可见,科技创新是加快形成新质生产力、促进经济发展的重要一环,而教育为尖端科技研发和转化提供了人才支撑。

教育将通过知识再生产升级新质生产力。教育的重要作用之一在于通过知识学习实现思想解放、观念更新,进而在超越原有知识体系的基础上实现知识的再生产。信息技术突飞猛进带来了知识的爆炸式增长,也催生了新的知识观。有研究者指出,传统知识观的特点是分科化的、文本固化的,知识生产周期长且属于少数知识分子的智慧;人工智能冲击下的新知识观是综合性的、动态的,凝聚全部人类智慧且具有强进化力。在新知识观背景下,面对信息超载和知识碎片化的挑战,教育将更重视“提出问题的能力、分辨信息质量的能力等认知能力的培养,注重知识生产能力或者参与知识生产过程能力的培养”。而通过对海量知识进行提纯加工、多维链接、结构重组,创新理念和创新知识就会涌现出来,进而扩展对劳动对象、劳动材料的新认知,促进科技创新,加快新质生产力的形成。

三、教育赋能新质生产力的现实挑战

在“两个大局”相互交织的时代背景下,大国之间的竞争主要体现为教育、科技与人才的竞争。谁能够更大程度地释放创新动能,谁就能够更快地促使新质生产力的形成,引领世界发展。自主创新必然依赖高素质人才,而高素质人才又依靠教育来培养。因此,加快形成新质生产力,关键在于通过教育的创新来培养

更多具有创新性的人才。当前,我国教育在促进科技创新上进行了颇有成效的探索,但仍面临诸多挑战和困境。

(一) 加快形成新质生产力亟待更新育人理念

“从世界主要教育强国的兴衰历程看,教育量化指标增长的背后是教育强国在学习当时世界先进教育思想的基础上,创造出适合本国国情的教育新理念,并由此形成国家强大必需的创新精神和创新能力”,如英国的科学主义教育理念、法国的理性主义教育理念、德国的国家主义教育理念、美国的进步主义教育理念等。当前,新一轮产业革命和科技革命正在重塑世界版图,以人工智能、大数据、云计算等为代表的现代科学技术成为新质生产力中最活跃的因素,全球科技创新进入空前的密集活跃时期。每一次时代转型都会倒逼知识转型和观念更新。当前学校教育制度是工业革命时期的产物,夸美纽斯的班级授课制、斯宾塞基于科学知识的课程论以及赫尔巴特的五段法教学论、霍尔的儿童发展论等共同构成现代教育体系。这一教育体系以“效率优先”“标准控制”为指导思想,以容易被标准化考核的、确定性的知识作为教学和考试的重点,从而培养出一批批符合工业生产的流水线上的劳动者。然而,新一轮产业革命和科技革命深刻地改变着人类的生产方式、教育方式和学习方式。“教育从一个单一系统发展壮大为与经济发展、国家安全紧密联系,与每一个人一生发展高度相关的社会复杂系统”,更加注重从“育分”向“育人”的转变,从知识本位向能力本位、素养本位的转变。

“传统教育‘知识中心主义’的弊端日益凸显,强迫规训与人自由发展之间的矛盾日益突出”,已经越来越不适应未来社会对“非标准化”的创新型、复合型、应用型人才的要求。因此,如何以更高站位树立新的人才培养理念,成为教育赋能新质生产力面临的首要挑战。

(二) 加快形成新质生产力亟待培养高层次创新型人才

释放科技创新的潜能是形成新质生产力的重要一环,而科技创新的关键在于培养高层次创新人才。党的十八大以来,我国已经建成世界上规模最大的教育体系,教育取得了历史性成就。但总体来看,我国高等教育表现出明显的“均值高”“方差小”的特点,学生知识和技能掌握的平均水平较高,但拔尖人才相对较少。根据有关数据统计,2023年,全球高被引科学家中我国有1275人,居世界第二位,占比17.9%,但人数仅为美国的47.7%,与排名第一的美国相比,仍然有不小的差距。此外,高校基础学科人才培养“基本盘”有待夯实。基础学科是高层次创新型人才产生的沃土,事关科技高水平自立自强。近年来,我国基础

学科人才培养工作成效显著,但仍存在一些突出问题,主要表现在基础学科毕业生规模不大、理科毕业生规模占比低、下降快。据统计,我国理学本科毕业生近10年来占比一直呈下降趋势,理工科人才培养面临数量不足和质量堪忧的双重压力。此外,我国高层次创新型人才培养还存在结构性失衡、产学研协同能力差、人才培养模式单一等诸多问题。因此,如何整合资源、凝聚合力,高质量推进我国高层次创新型人才培养,为加快新质生产力的形成提供人才支撑同样是教育面临的重大挑战。

(三) 加快形成新质生产力亟待解决高等教育、职业教育人才培养与产业发展“供需错位”矛盾

新质生产力以科技创新为内核,以产业为载体。因此,“夯实战略性新兴产业和未来产业的发展基础,是促使新质生产力茁壮成长、为中国式现代化注入强大动力的必由之路”。完整的产业链既要有“高精尖”的头部,同时也需要基础的中部和下部,因为再尖端的产品,没有产业链中下端人才的加持也难以生产出来。因此,新质生产力的形成不仅需要布局好研究型大学,也要布局好应用型大学以及培养技术技能型人才的职业院校。然而,由于高校分类管理、分类评价的体制机制不健全,高校同质化倾向比较明显,存在着千校一面的现象以及与行业企业需求脱节的问题。此外,不少高校还存在学科专业设置重复雷同、缺乏长远规划等问题,如2021年有12个专业在超过一半的普通本科高校开设,并主要集中在管理学、经济学、文学、艺术学、工学这5个学科门类。职业教育受传统观念和总体投入不足、质量不高等因素影响,还不能很好地满足社会经济发展的需求,对不同家庭背景学生的吸引力也有待提高。我国技能人才队伍特别是高技能人才规模偏小,占比偏低。据人社部数据显示,截至2021年底,我国技能劳动者超过2亿人,其中高技能人才超过6000万人,占技能劳动者总量的30%,与发达国家30%至50%的占比存在较大差距。因此,高等教育和职业教育如何提高与新质生产力的耦合度也是教育面临的重大挑战。

(四) 加快形成新质生产力亟待教育高水平对外开放和人才培养质量提升

美国学者哈里斯在分析内生学习与经济增长的关系时提出了知识领先国和知识追随国的知识生产公式,认为知识追随国能够从知识传播效应或从知识领先国的知识“溢出”中获取优势。有研究通过对2010-2020年“C9大学”的316位国家杰出青年科学基金获得者的履历与学术产出进行比较分析,发现过半学者“双培养”经历。可见,国外留学是撬动拔尖创新人才成长的关键环节,也是回

答“钱学森之问”的重要维度。然而，随着逆全球化趋势不断增强，世界力量对比呈现“东升西降”的发展态势。特别是第四次工业革命以来，以美国为代表的西方国家推行“卡脖子”政策，对中国由贸易战加码升级到科技战，在高技术产业领域对中国进行打压封锁和围追堵截，如明确限制中国留学生在美国学习机器人、航空航天等重要科学技术，我国教育链、人才链的国际拓展受到较大冲击。

“以中国高校 C9 联盟本科生出国留学情况为例，2018 年至 2022 年，9 所高校的留学率连续 5 年总体呈现下滑趋势。”在此背景下，中国教育如何保障高水平对外开放，自主培养出引领高新技术产业发展的复合型拔尖创新人才，从而提高国家创新体系整体效能、增强自主创新能力，将成为当前教育面临的现实挑战。（来源：教育赋能新质生产力：理论逻辑与实践路径[J]. 重庆高教研究, 2024, 作者：姜朝晖 金紫薇）

对策建议

加快形成新质生产力的教育贡献

习近平总书记在黑龙江考察期间和主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会时强调,要加快形成新质生产力。新质体现出的是不同于传统、更能引发跃升和质变的鲜明特点。加快形成新质生产力,积极培育战略性新兴产业和未来产业是重要路径。充分发挥高等教育的龙头作用,紧贴产业升级,推动塑造自主可控、高效优质,更具引领性、融合性的发展新动能,提升对服务经济社会高质量发展的支撑力和贡献力,这不仅体现出了高等教育独特的贡献和价值,而且对高等教育自身的改革发展有着深远的影响。

一、加快推动高校基础研究高质量发展,有力支撑北京高精尖产业布局

北京高精尖产业布局的重要特征是科技含量高、资源消耗低、环境污染少。实现这种绿色低碳减量发展范式的产业布局,关键要着眼于实体经济,在基础研究上下功夫,为打造新的增长引擎奠定坚实基础。高校基础研究在高精尖产业布局中发挥着先行性、基础性作用。发挥先行性作用,就是要牢牢把握首都城市战略定位,进行前瞻性、系统化布局,把准整体方向和创新路径。发挥基础性作用,就是要能在“卡脖子”问题上实现引领性、创新性,甚至是颠覆性的突破,最大化传导产业能量,带动产业结构转型升级。北京一流高校汇聚,顶尖人才云集,科研实力雄厚,加快推动高校基础研究高质量发展将有力支撑全市高精尖产业布局。一是支持高校强化国家战略科技力量建设,推动高校构建高精尖产业关键核心技术有组织攻关机制,分类优化高校基础研究定位,各尽其能、各显所长,解决一批推动国家和北京经济社会发展的重大科学问题。二是系统优化高校基础研究布局,稳定支持北京高校数学、物理、化学、生命科学、地球科学、基础医学等“双一流”学科和高精尖学科建设,重点支持新兴学科、冷门学科和薄弱学科发展,推动学科交叉融合和跨学科研究。三是加强高水平基础研究平台建设,坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,布局建设基础学科研究平台,围绕科学问题、行业共性技术问题,开展系列基础理论研究和前沿科学探索,催生一批原创性成果,攻克一批“卡脖子”核心技术。从目前来看,产业布局的趋势已经产生了明显的变化:未来的高精尖创新中心不一定建设在高校里,很有可能建设在产业一线;未来的领军人才不一定产生在实验室里,很有可能产生在产业一线;未来的学生导师不一定是高校教师,

很有可能是高校教师和产业导师共同构成的指导团队；未来的评价考核不一定在于规模和数量，很有可能在于创新质量和实际贡献。

二、推动教育链、创新链、产业链、人才链深度融合，建设符合首都城市战略定位的高教园区新生态

推动北京战略性新兴产业和未来产业发展，必须下好产业发展接续性和竞争力的先手棋。产业发展接续性和竞争力依赖教育链、创新链、产业链、人才链的深度融合。推动“四链”深度融合最持久、最深层的力量还是源于教育链，交汇点在高教园区。可以说，高教园区是科技创新成果转化为现实生产力的摇篮，高教园区越强，有组织的支撑力量就越强，“四链”融合才能塑造更为强劲的新动能和更加独特的新优势。当前，我们对高教园区建设的理解有一些误区，认为实体园区才是高教园区的建设内容。这样的理解，很容易造成在“四链”深度融合上形成“园区实体为主”的第一印象效应，而忽略高教园区的整体生态建设。我们认为，要加快推进以多种形态的区域合作组织和共同体为核心的高教园区生态建设，合理流动园区内高校之间的各类要素，畅通园区内外的各种循环，有效适应产业发展的现实需求，助力市场主体孵化商业模式，让高教园区真正成为发挥高等教育龙头作用的创新载体。一是推动传统赛道转型升级，加快推进高校科技成果转化，让一体化的产学研创造更大价值。比如，推进北京服装学院的“服装设计与文化”这条传统赛道转型升级，着力塑造服装产业发展新动能新优势的高端业态，让高校在服装产业中发挥引领作用。二是推动高教园区和企业之间开展更加紧密的合作，充分发挥园区内高校以及科技领军企业的作用，创造更多大学生就近实习和创业就业的机会，推动形成“企业出题、高教园区答题”的新型模式。三是推动高教园区和地方产业相结合，提供更高品质的产业服务，服务区域经济社会发展。我们深刻体会到，对高教园区建设应该有一个更加广义的认识，不仅仅是良乡、沙河两个高教园区，农林、地矿油、艺术等领域的高校乃至职业院校都可以围绕国家重大战略任务打造不同尺度的教育合作共同体，实现优势互补、多元整合、多方共赢。比如，教育部公布的第一批（共28家）拟入围国家级市域产教联合体，北京入围的是“北京集成电路产教联合体”，这个联合体其实就是职业院校联合地方政府、科技企业在重点行业和领域打造的产教融合共同体，有利于将职业教育的优势融入北京集成电路产业体系，更好服务区域经济发展。

三、打造北京教育新地图，服务全球数字经济标杆城市建设

发展数字经济是把握新一轮科技革命和产业变革新机遇的战略选择,意义重大。北京市第十三次党代会提出打造全球数字经济标杆城市的发展目标。打造全球数字经济标杆城市,离不开数字技术的支撑。**从应用层面而言,数字技术的支撑作用主要体现在三个方面:一是推动实现有效供给,二是释放终端消费需求,三是建立多样化应用场景。**在教育领域,有效供给、消费需求和应用场景三者始终是有机结合、一体化推进的,最终的效能体现在人才培养质量上,这是由教育的根本问题所决定的,也是教育同其他行业在数字技术应用上的本质区别。教育服务全球数字经济标杆城市建设,要始终坚持有效供给、消费需求和应用场景围绕育人转,用适应新时代首都发展的终端需求拉动有组织的优质高效教育供给,打造更高质量、更高品质的北京教育新地图。**一是夯实育人基础,应用数字技术促进“五育”融合。**以建设高校智慧校园为基础,丰富数字教育新消费,运用人工智能、物联网等数字化手段,在各学校不断丰富能够全面支撑“五育”融合的新型消费供给,不断累积形成新的发展优势和力量。**二是优化育人方式,促进资源与服务有效共享。**更好发挥数据要素作用,构建全方位、更具韧性的教育服务快速响应机制,推进线上线下相融合的常态教学、数字教材学材、智慧学伴、“双师”课堂、数字素养提升、教师研修、教育评估与监测、人工智能应用等服务聚合。**三是创新育人场景,进一步拓展新型应用消费。**精准对接“两区”建设、“三城一区”建设等需求,充分发挥数字技术跨领域、跨时空、跨层级、跨系统、促进要素流动的优势,不断打造有特色、有亮点、有规模的新数字育人载体和数字空间。此外,打造北京教育新地图,也要充分认识衍生需求在教育中的价值和作用,充分发挥数字技术的优势,进一步优化资源要素流动方式,提高多方协同效率,促进教育消费主动融入社会消费大框架。

四、推进更高水平教育对外开放,有效利用世界一流教育资源和创新要素

这些年,首都教育对外开放走在了全国前列。目前,有来自184个国家和地区的留学生在京求学,分布在90余所高校和科研机构中。在2023年中国国际服务贸易交易会(以下简称“服贸会”)期间,我们推出了“留学北京”四大版块10项措施,涵盖留学生活的不同阶段,有针对性地满足留学生的多样化需求,目的就是进一步做优做强“留学北京”品牌,给世界青年学子和人才提供具有国际竞争优势的留学教育,推动首都教育国际合作高质量发展。推进更高水平教育对外开放,要坚持开放包容、守正创新、问题导向,“引进来”和“走出去”双向发力,打好组合拳,有效利用世界一流教育资源和创新要素,在形成全方位、

更深层次、更宽领域、更具韧性的高水平教育对外开放新格局中发挥更加积极、更为主动的作用。一是持续做优做强“留学北京”品牌，落实好10项措施，加快建设全球主要留学中心和世界杰出青年向往的留学目的地。二是聚焦世界科技前沿、国家战略和首都发展需求开展高水平中外合作办学，加强国际联合实验室、大科学装置建设。三是健全国际交往服务机制，对标一流建设高质量国际学校。四是推进“丝路工匠”“丝路学堂”职业教育国际合作交流平台建设，鼓励职业院校赴境外办学，推广“中文+职业技能”项目。五是做强服贸会、产学研用会议等高能级国际交往合作平台，不断提升首都教育的国际影响力。在推进首都教育高水平对外开放的过程中，我们深刻地体会到，首都教育对外开放要着眼于首都城市战略定位，利用自身独特的优势，从引聚国际教育高端要素、提升全球教育资源配置能力等方面综合施策，以开放促改革、促发展、促创新，在与全球教育深度互动的过程中实现首都教育高质量发展。同时，我们也谋求积极参与全球教育治理。北京汇集了92所高校、1000多家科研院所、100多家国家重点实验室和全国占比近一半的两院院士，全市专业技术人才和技能人员总量都非常高，这是教育的巨大优势。把这些科研优势、人才优势转化为发展优势，努力在全球教育事务中发挥重要影响，这也是首都教育对外开放的重要任务。

五、促进基本公共服务共建共享，构建更加紧密的京津冀教育协同发展格局

京津冀协同发展是党中央的重大战略决策，习近平总书记对京津冀协同发展作出了一系列部署要求。北京市委十三届三次全会的核心议题就是贯彻落实习近平总书记在深入推进京津冀协同发展座谈会上的重要讲话精神，坚定不移沿着习近平总书记指引的方向前行。推动京津冀教育协同发展，要在巩固用好已有支持方式的基础上，充分发挥“一核”辐射带动作用，扩大首都优质教育资源辐射面，推动形成更多生动实践。一是全力服务非首都功能疏解，研究制定疏解配套政策，支持推进高校有效疏解转移。二是推动重点区域取得重大突破，结合雄安新区建设时序，规划建设高水平中小学幼儿园，继续支持“建三”学校提升办学水平，启动“援四”学校（幼儿园）新一轮援助办学，推动北京城市副中心和北三县教育优质发展。三是促进基础教育公共服务共建共享，推动北京优质基础教育资源与河北深化合作。四是打造京津冀职业教育改革先行区 and 高质量发展示范区，探索形成跨区域高职院校、普通高校、行业企业联合办学体。五是研究争取在环京重点地区布局北京市属高校校区，牵引三省市教育资源集聚优化，推动高等教育

创新发展。在大力支持高校之间、高校与中小学校之间深化高水平合作的同时,我们也进一步加强与其他省(区、市)的教育交流与合作。建立健全跨区域协同发展机制,加强京津冀、长三角、粤港澳大湾区等的教育、科技、人才发展统筹协调,鼓励区域间高校、科研机构和企业在各领域开展多层面、常态化合作,扶持建立跨区域教育行业性专业组织和机构,拓展跨区域合作的实施路径。

六、加快汇聚培养更多优秀人才,服务高水平人才高地建设

建立健全科技创新人才培养机制,遵循科学研究和人才培养规律,立足国际高端和全球视野,加快汇聚培养更多优秀人才。一是聚焦前沿重大科学技术问题,充分发挥北京高精尖创新中心、北京实验室等重大科技创新平台聚才育人功能,在承担国家重大科技任务中培养一批高层次复合型人才,在前沿创新中汇聚一批国际高水平科技创新人才,多措并举推动战略科学家在人才梯队中脱颖而出。二是充分赋予管理自主权,支持开展探索性、原创性研究,充分发挥战略科学家、高水平领军人才的领航作用,支持围绕北京重点发展领域和产业需求,聚集带动形成一批多层次、多领域融合的高水平创新团队,不断壮大科技创新人才队伍。三是加大青年人才培养和支持力度,完善青年科研人才培养机制,面向基础科学、交叉前沿战略性新兴产业等领域,稳步推进北京高校卓越青年科学家计划项目,发挥责任专家“护航”制度,发现和培育有赶超国际先进水平潜力、有领导高水平科研团队能力的青年科技人才,推动原创性基础前沿和关键核心技术攻关取得重大突破。

加快形成新质生产力的教育贡献既是一个迫切需要深入研究的新命题,也是一个极具实践价值的新领域,这不但为加快建设高质量教育体系提供了新的理论视角,也为教育深度服务经济社会高质量发展打开了新的发展窗口。新时代新征程,我们要完整、准确、全面贯彻新发展理念,不断深化对首都高等教育服务经济社会高质量发展的规律性认识,切实提升高等教育服务中国式现代化的能力,奋力谱写加快建设教育强国、全面建设社会主义现代化国家的北京篇章。(来源:加快形成新质生产力的教育贡献——来自首都高等教育高质量发展的实践与启示[J]国家教育行政学院学报,2023. 作者:李奕)

教育赋能新质生产力实践路径

教育是加快形成新质生产力的关键一环。因此,要树立“大教育观”,跳出教育看教育,立足全局看教育,着眼长远看教育,从更新教育理念、升级培养模式、优化供给侧改革、畅通国际链接等几个维度来统筹推进和系统施策。

(一) 坚持系统观念: 树立教育、科技、人才一体推进的“大教育观”

新质生产力的核心是科技创新。自主创新必然依赖高素质人才,而高素质人才又依靠教育来培养。党的二十大报告指出,“教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑”,首次将教育、科技、人才统筹安排和一体部署。2023年5月,习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时的重要讲话中再次强调:“建设教育强国、科技强国、人才强国具有内在一致性和相互支撑性,要把三者有机结合起来、一体统筹推进,形成推动高质量发展的倍增效应。”因此,要树立“大教育观”,以创新驱动为核心,从宏观、中观和微观3个层面将教育、科技、人才作为一个完整体系予以推进,通过协同配合、系统集成、共同塑造,为新质生产力的形成和发展筑牢基底。

从宏观层面看,要做好顶层设计和统筹规划,打造中国特色教育、科技、人才一体推进的国家治理体系。一是进一步明晰三大战略的职能定位与发展分工,通过制定国家层面的规划纲要,充分发挥三大战略一体化推进的集聚效应;二是建立协同推进的运行机制,为促进教育、科技、人才领域中各种要素自由合理流动提供便捷通道。从中观层面看,要充分发挥高等教育在教育、科技、人才一体推进中的龙头作用。高等教育是高端人力资本的筛选器,更是教育、科技与人才的联结点 and 交汇处,在实现教育强国、科技强国、人才强国中扮演着至关重要的角色。因此,高校应在围绕国家和区域发展战略的大逻辑中找准新方位,树立与国家经济发展良性互动、协同发展的大教育观,推动教育链、人才链、产业链和创新链的有机衔接。从微观层面看,应以科学教育和工程教育为突破口。实现高水平科技自立自强,关键要有高水平的基础研究和工程技术人才支撑,根本在于科学教育和工程教育。世界主要发达国家对科学教育和工程教育都给予高度重视,并制定了相关发展策略。如美国早在2006年就制定了《美国竞争力计划》,首次将科学、技术、工程和数学教育(简称STEM教育)的重要性提升到国家战略层面。2021年以来,又围绕STEM学科人才培养推出《STEM领域指定学科项目列表更新》《0—1杰出人才非移民签证指导意见》等新政。因此,要加快将科学

教育上升为国家战略,通过建设科学教育课程标准、拓展科学实践活动、打造多主体协同的科学教育生态体系等措施,为创新型科技人才的培养提供更为肥沃的土壤。

(二) 坚持协同创新:以产学研深度融合培养高层次创新型人才

创新是具体的、历史的、实在的,是创新要素在特定场景下的组合。在第四次工业革命的浪潮中,学校对知识的垄断已不复存在。英国学者吉本斯等人最早对知识生产进行了区分,认为模式Ⅰ是传统知识生产模式,具有高度的专门性,模式Ⅱ是应用情境的知识生产模式,具有跨学科特征。有研究者在此基础上进一步将其拓展为“五螺旋”论,强调社会环境对知识生产和创新的作用。知识生产模式的变革揭示了创新涌现的场景不再囿于学校的课堂,而是发生在教育与产业的相互刺激中。从世界范围看,国际一流大学都强调科教融通与产学研协同,如英国高校通过转让专利、创办科学园、成立教学公司、制定综合培养培训计划、聘请“联合教授”、开设合作课程等多种形式建立产学研一体化协同培养模式;二战后美国大学开创的“学术研究—课程教学—商业资讯—企业合作”成为产学研融合发展的经典模式。

培养高层次创新型人才,加快形成新质生产力,要进一步加强产学研的深度融通和品质升级。具体而言,一是以产业需求为导向,建立和完善适应产业发展要求的学习和技能培养体系,围绕产业发展培养一批既掌握新兴技术,又了解现实产业运作的复合型人才,形成产学研深度融合、完整连续的人才培养新体系。二是打通高校、企业、科研院所的壁垒,加快推动科技成果的转化应用,不断营造创新链、产业链、人才链、政策链和资金链深度融合的高层次创新型人才培养生态。三是在推动学科交叉融合上下功夫,通过多学科集成攻关,在支撑引领制造业高端化、绿色化、智能化发展的过程中发现和催生新产业、新业态、新模式,加快形成与新质生产力相匹配、相适切的人才培养模式。

(三) 坚持动态调整:促进高等教育、职业教育供给侧与产业结构需求侧协同发展

随着第四次工业革命的来临,新质生产力的形成更加依托生产者的高新科技化,这也将加速新旧职业的更替,呈现典型的“创造性破坏”过程。因此,要立足国家发展大逻辑、新质生产力新要求,以“教育内涵结构匹配社会经济、体系自身流转通畅且适应社会主动调节”为目标,在适度超前的基础上对高等教育和职业教育层次结构、学科设置进行动态调整。

高等教育与产业协同创新是国际竞争的“主旋律”，而且不断成为世界各国经济发展的战略制高点。有研究表明，我国高等教育与产业发展协调度呈现“总体发展向好，协调等级提升缓慢”的特征。因此，要优化分类办学体系，建立满足多样化人才成长需要的高等教育体系，形成差序化、多赛道的人才培养新格局。如大力发展应用型、职业技能型高等教育，培养集生产、建设、管理与服务为一体的高素质应用型人才。要加强产学研有组织协同攻关，围绕国家重大战略需求和区域主导先导产业，在化学化工、工程材料、纳米技术、大数据、人工智能等先进技术领域率先取得突破，不断提高科研成果的转化率。中西部高校可以依托国家数字化发展战略和“东数西算”战略布局，通过与企业共建数字经济产业学院等措施来培养一批高精尖数字化专业技能人才。

职业教育的支撑度决定产业转型升级和制造业强国建设的效度。目前，我国建立了世界上规模最大的职业教育体系，但职业教育面临人才培养目标和高技能劳动力需求不匹配的困境。因此，要加快构建“中—高—本—研”贯通衔接的职业教育人才培养层级体系，满足制造业不同岗位对不同层次技术人才的需求。要瞄准新质生产力对制造业高端人才的需求，深化相关学科的交叉融合，着力提高本科层次职业教育的人才培养质量，并积极探索开展硕士乃至博士层次职业教育。要进一步健全职业教育动态更新机制，通过建立区域制造业人才需求预测及其定期发布机制，并协同高端制造企业、行业，共同参与相关专业建设，构建起紧密对接产业链、创新链的专业结构体系。

（四）坚持对外开放：加快建成具有强大影响力的世界重要教育中心

培养高层次创新型人才是推动新质生产力发展的重要法宝，而高层次创新型人才的培养需要链接世界一流教育资源和创新要素，聚合并发挥全球创新网络的力量。在当下“有限全球化”和“逆全球化”的国际环境中，我国教育对外开放面临的隐形壁垒仍然比较突出。因此，要采取化被动为主动的发展策略，“使我国成为具有强大影响力的世界重要教育中心”。**首先**，要加深对世界重要教育中心的共性特征和形成规律的研究，从“中心定位、体系建设、开放格局到中国优势、目标设计和战略选择”等维度对我国加快建设世界重要教育中心进行顶层设计和系统谋划。**其次**，要完善国际顶尖人才引进机制，支持高水平研究型大学通过高校创新引智计划和国家联合实验室计划等方式引进顶尖科学家和领军人才。此外，通过完善海外人才回流政策和新时代留学报国机制，发挥全球智慧资源、创新要素的集聚效应。**第三**，充分发挥国内外顶尖学者在拔尖创新人才培养方案

制定、核心课程构建、高质量教材建设等方面的优势，以弥补我国“双培养”人才培养模式的现实困境，确保高起点规划、高效能推进基础学科人才的培养。**第四**，打造更具国际竞争力的留学教育。通过建立“中国特色教育开放特区”、发挥教育“一带一路”的人才虹吸效应，吸引更多国际优秀生源来华留学，做强来华留学教育品牌。（来源：教育赋能新质生产力：理论逻辑与实践路径[J]. 重庆高教研究, 2024, 作者：姜朝晖 金紫薇）

新质生产力与产教深度融合双向赋能的实践路径

(一) 以未来产业为先导，科教融汇推动区域创新性发展

首先，以未来产业为产教融合的先导。新质生产力的提出，以科技创新推动产业创新，更体现了科技创新的增量器作用，加大源头型技术储备，积极培养未来产业，从而推动新质生产力的形成，为中国经济高质量发展构建新竞争力和持久动力。因此，产教深度融合应当以未来产业为先导才能保证最终为社会经济高质量发展培养人才。

其次，以推动区域经济发展为科教融汇的目标。产教融合应当跳出原本人才培养的单一固有目标，聚焦于经济社会发展。要扭转教育侧单向驱动产教融合的惯性，使产教融合的人才培养服务于区域发展战略或国家发展总体规划。将重点从人才培养的课程、专业、基地等对接至行业发展需求的内容，遵循新质生产力的发展规律。

第三，激发企业提高生产力的驱动力。为促进企业投入产教融合深度发展，需要依靠政府适当引导，完善税收政策等补偿手段，激发企业动力。发挥企业在深度融合的各个环节中的主导作用，如政府鼓励国企、地方企业发起深度融合平台的建设，企业参与人才培养的方案制定，课程设计贴合企业对人才的需求等，从合作的各个环节凸显行业产业与高校协同主导的地位。

(二) 以新兴战略产业需求为向导，强化产教融合平台建设，促进成果转化

未来产业的形成需要以当前的新兴战略产业需求为导向，激发创新活力，提高科技成果转化落地率，培育一批未来产业集群。在新领域、新赛道、新产业上，重大技术创新面临着很大的风险和不确定性。因此，需要构建产教融合平台，构建集人才培养、基础研究、开发、成果转化与应用集合的稳定产业链。

首先，深入构建产教深度融合平台。产教深度融合平台，不同于以往的实践基地与实训平台，仅仅停留于政府和企业提供设备资源、高校开展实训，而是以新兴产业需求为导向，以催生未来产业为目标，集人才培养、科学研究、技术成果转化和社会服务于一体的综合平台。平台建设应当对接区域经济发展趋势，带动人才培养和科学研究，从而促进科技创新；应着力于基础研究、应用型研究和人才培养，政府要集中稳定的投入，以产生积累性效应；应整合各主体的现有资

源,引进行业企业参与课程开发、教材设计,减少高校与企业间的障碍,可在原有的小平台基础上,拓展集合型的产教融合大平台,增强主体协同的溢出效应。

其次,促进科技成果转化。习近平同志曾强调:“把企业作为科技成果转化核心载体,提高科技成果落地转化率”。新质生产力强调整合科技资源进行科技创新,提高科技成果转化效率。只有新兴产业相关的基础研究成果得以转化,才能使科技创新转化为产业创新,使产业升级转型。为此,应该利用产教深度融合平台,为战略性基础研究、新兴交叉学科研究成果对接应用行业和产业,在融合平台中培养具备研究和使用的新技术能力的高素质创新人才。

(三) 以高质量创新人才培养为主导,深化数字化协同,促进教育供给侧与产业需求共生共长

科技创新人才是推动新质生产力形成的重要支撑,教育、科技、人才三者有机结合、协同配合,才能共塑科技创新新优势。教育供给侧与产业需求共生共长有利于科技创新人才的培养。

首先,需要深入产教数字化协同。新质生产力面向的新兴产业和未来产业,其支撑技术具有数字化和智能化的特点。一方面,应当培养创新人才的数字化素养和思维,形成匹配智能社会、数字化社会变革的创新意识,自觉利用数字技术进行创新实践,以数字战略发展为导向,建立适应产业发展要求的学习和技能培养培训体系;另一方面,需要将数字技术、智能技术融入人才培养课程设置、实践模式规划等各环节,以数字技术、智慧技术助推各基础研究领域拓展。

其次,建立健全高等教育分类办学体系。促进高等教育和职业教育与产业结构协同发展,需要建立健全分类办学、分类评价体系,使创新型科技教育满足人才需求的同时,满足不同产业多种层次结构的需求,引导优质高等教育在新能源、新材料、先进制造、电子信息等新兴领域校企共享成果资源,使产学研围绕国家重大战略需要有组织攻关。

第三,构建高质量人才培养体系。在高等教育龙头的双一流高校和高水平大学深化落实立德树人根本任务,服务国家重大战略,创新产教融合人才培养模式和组织机制,持续培育卓越工程师和创新领军人才;在职业教育层面,尽快构建由职业教育到高层次专业硕士、专业博士教育的贯通型人才培养体系,为新质生产力的形成培养行业紧缺的高端技术技能型领跑者和创新人才,赋能战略新兴产业高质量发展。(来源:新质生产力与产教深度融合双向赋能:现实困境与实践路径[J].

中国高校科技,2024,3,作者:申妍瑞胡纵宇)

以博士生教育高质量发展促进新质生产力形成

新质生产力是习近平总书记2023年9月在黑龙江考察调研期间提出的全新命题,是马克思主义生产理论在当代中国的新发展。推进高质量发展,加快形成新质生产力是培育竞争新优势、抢占发展制高点、积蓄发展新动能的先手棋。博士生教育作为培养拔尖创新人才的主阵地,是教育体系与科研体系、产业体系的最佳结合部,是推动社会进步的重要动力,其拔尖创新人才培养和高深知识生产应用是加快形成新质生产力的关键要素。新的历史时期,面对国际国内环境深刻复杂的变化,我国博士生教育必须主动识变应变求变,面向国家重大战略、关键领域与社会重大需求,朝改革“深水区”发力,着力培养更多拔尖创新人才,切实形成人才国际竞争的比较优势,加速形成新质生产力。

一、博士生教育推进新质生产力形成面临的困境和挑战

1. 人才培养模式与资源配置方式有待进一步改进,博士生创新能力不突出

(1) **培养模式学科化。**学科是人才培养的载体,博士生教育离不开学科的支撑。但无论是问题来源,还是知识生产过程,都不会局限于主观建构的学科“框架”内部。依托高度“权威性、计划性、资源配置强关联性”的学科目录设置学位点,开展研究生培养,是我国的传统和特色,在保证人才培养条件和质量上发挥了重要作用。但是,这种“规定性、过于刚性”的管理模式,在新时代越来越表现出诸多不适应。如在实践中,学位常常被“窄化”为学科的学位。典型的表现包括学位点的设立和审核必须根据学科目录进行,学位资格和学位点审核标准的制定主要依赖学科专家等。要深刻理解学科的离散性和科学研究综合化之间的矛盾,避免博士学位“窄化”为学科的学位,使学科成为博士生教育的“地图”而不是“围墙”,“垫脚石”而不是“绊脚石”。

(2) **资源配置计划性过强。**当前,无论是国家层面还是培养单位层面,博士生招生名额分配的“计划导向”仍比较突出,政府将计划下达到高校,再逐级分配到院系、导师。表面上看,这有利于反映和体现国家重大需求。但在培养单位内部,“拿帽子占座位”、平均主义、搭便车等现象仍比较普遍,抑制了科研能力强、科研任务重的单位要求扩大博士生招生规模的强烈需求。而在具体的招生环节,生源质量是拔尖创新人才培养的难点之一。生源质量是反应博士生教育高质量发展的一项重要指标。“本科直博”是选拔拔尖创新人才、提高博士生招生质量的重要途径。但是受到考生意愿、选拔条件等多方面的因素影响,各培养

单位直博生比例偏低、服务国家战略发展所承担的专项招生计划还有较大提升空间。

2. 博士生教育结构有待进一步优化, 无法及时响应国家重大战略需求

(1) **培养类型结构不均衡, 专业学位博士授权点占比较少。**过去博士生教育主要集中在学术型创新人才的培养, 高层次应用型人才培养不足, 近几年随着国家对专业学位的倾向性支持, 专业学位博士招生指标虽已有明显增加, 但仍难以满足需求。很多高校缺少专业学位博士授权点, 或者专业学位博士生偏少, 培养主体单一, 与社会需求存在脱节。如海南省全省仅有海南大学电子信息1个专业学位博士授权点, 青海省没有专业学位博士授权点, 专业学位博士生教育处于空白。进一步而言, 在部分参与专业学位博士生培养的机构中, 由于国家下达的招生指标未能同幅度增长, 专业学位博士指标的大幅增加意味着学术学位博士招生指标占比的降低, 由于高校的“学术传统”, 培养上也容易简单套用学术学位博士生培养的理念、思路和措施。

(2) **学科覆盖面较窄, 学科生态需要持续优化。**由于学科专业设置的长周期性, 学科专业设置与调整滞后于社会的快速发展与需求。一方面, 学位点发展规划前瞻性不足, 服务国家急需的学科领域方面能力不够强, 如集成电路、人工智能、生物医药、“双碳”理论与学科等领域布局起步晚、突破不明显, 学科专业建设和发展不均衡。尽管部分培养单位能够及时响应国家需求, 聚焦“理工农医”等门类实现全面发展, 但理工、涉农、医疗等重点领域学科交叉融合不够, 基础学科较为薄弱, 重点建设不突出, 学科交叉融合的“催化剂”功能未能有效发挥。

3. 科教融汇与产教融合不充分不深入, 融合发展的载体和平台资源有限

(1) **科教融汇、产教融合程度有待加深。**一方面, 科教融汇、产教融合的体制机制建设尚不完善, 对于怎样融合、如何评价等没有明确的管理与考核制度, 导致部分高校融合多流于形式, 深度融合不够; 部分学科人才培养合作形式比较松散, 方向和课程设置未充分考虑产业需求, 与国家战略产业发展方向不够匹配, 引领未来产业高质量发展的人才配置不够精准。另一方面, 校企联合培养双方对人才培养的利益诉求矛盾问题也较为突出, 权责不清晰, 对接机制不畅, 资源要素联动不足, 导致双方合作意愿不强、参与度不高。同时, 产教融合、科教融汇正面临着产业结构调整和新技术冲击等未来发展转型问题, 校企对产教融合的需求不匹配, 定位不精准, 投入和产出不对称较严重影响融合的实际效果。

(2) 培养环节与产业脱节。专业学位博士生教育与日益多元化的社会需求之间的矛盾不断凸显,亟需回应社会关切,加强与社会的深度连接。一方面,博士生培养过程理论与实践结合不足,在校课程与院所、企业的科研实践环节脱节。同时,由于联合培养的平台和实践载体不足,博士生深入工程一线进行科研实践不够,接触不到行业中的关键问题,导致现有的培养方式无法提供企业需要的直接能用的、具有实践经验、与国际接轨的拔尖创新人才。另一方面,培养主体看似多元化实则仍旧单一。协同育人已是发达国家博士生教育的常态,这不仅表现为双导师、联合导师、指导委员会指导,跨学科、跨院系和校际联合培养,企业、科研机构也广泛参与到博士生培养的全过程。相较而言,我国博士生培养普遍采用“单位制”的组织形式,往往依附于特定的高校、特定的院系、特定的导师。一些博士生虽然有名义上的副导师、双导师,但在实践中往往各自为战、“联”而不“合”。

二、实现博士生教育高质量发展、加快形成新质生产力的举措

1. 充分发挥新型举国体制优势,找准博士生教育的新定位新要求

坚持党的领导是新型举国体制最本质特征和最显著优势。新质生产力的战略导向是区别一般生产力的关键所在,它的形成必然是在国家重大战略需求的产业领域发生的,坚持和加强党的领导是我国科教事业发展的根本要求,也是新质生产力形成的根本要求。党中央在我国社会主义科技事业、教育事业的每一个关键点都作出了重大战略部署,牢牢把握住了我国科技、教育、人才改革的正确方向,实现拔尖创新人才培养和高深知识生产应用是博士生教育高质量发展的题中之义,必须始终毫不动摇地坚持党的领导。推动博士生教育高质量发展,还要充分发挥我国新型举国体制优势,发挥党政机构在关键核心技术攻关中的组织作用。习近平总书记指出“我们最大的优势是我国社会主义制度能够集中力量办大事。这是我们成就事业的重要法宝。过去我们取得重大科技突破依靠这一法宝,今天我们推进科技创新跨越也要依靠这一法宝,形成社会主义市场经济条件下集中力量办大事的新机制。”新型举国体制关键核心技术通常不是单一的技术,而是复杂的技术系统,其创新活动不仅包括科学研究、技术开发,还有工业生产,涉及多学科、多领域的知识和多部门、多主体的参与,需要借助超大规模的资金投入和团队协作才能完成。充分发挥新型举国体制优势,要以中国共产党的领导为政治基石,才能极尽凸显我国集体攻关重大科研课题所凸显的组织优势,使博士生教育更加贴合国家和时代发展主题,不断推进高质量发展。

2. 创新人才培养模式和资源配置方式，强化拔尖创新人才培养

（1）积极探索学科目录向统计性目录过渡的路径。适度调整学科目录的功能定位，逐渐向指导性、统计性目录转变，将其作为博士生培养的参考依据，主要承载统计指导的功能，而非管理口径，构建设置规范、动态调整的目录管理新机制，提升高等学校服务需求能力。建立健全学科专业灵活设置、动态调整机制，统筹考虑不同培养阶段的学科专业目录，赋予培养单位更大的自主权，试点下放一级学科自主设置权限，提高博士生培养项目设置的灵活性、前瞻性和适切性，及时回应社会关切，专注提高博士生创新能力。还要完善跨学科博士学位培养的组织模式、管理机制和运行机制，加强对跨学科活动的软支持，减小硬约束。通过学科组织模式创新，加强学科协同交叉融合，搭建学科交叉“立交桥”，打破传统学科之间的壁垒，着力提升博士生创新能力。

（2）加快培养战略科技后备力量，服务创新驱动发展。优配博士生教育生源、师资、资源条件，打造培养战略科技后备力量的竞争性供需机制。完善与科技、产业联动的博士生招生名额分配机制。以国家重大战略任务、国际大科学计划、大工程计划为准入条件，构建高水平研究型大学、国家科研机构、头部行业企业相协同的实施主体，启动战略科技后备力量培养计划。有序扩大博士生优秀生源对象，将本科毕业生报考博士生须获得学士学位满6年的时限缩短为3年，扩大直博生招生范围，增加直博生招生数量；完善博士生招生“申请-考核”制和“硕博”贯通培养选拔机制，扩大招收世界一流大学优秀本科毕业生直接攻读博士学位试点高校范围。

3. 系统优化人才培养规模结构，积极回应国家重大战略需求

（1）服务产业转型升级，大力发展专业学位博士生教育。以国家重大战略、关键领域和社会重大需求为重点，大幅增加专业学位博士生招生培养规模。在科研经费博士专项计划中探索招收专业学位博士生，加快培养高层次国家急需领域博士生。鼓励高校根据国家新版学科专业目录和职业领域拔尖创新人才需求，结合学校发展定位、特色学科、优势资源，全面推进基础学科专项、高层次紧缺人才专项和专业学位博士生培养模式改革专项建设。以专项为牵引，持续优化培养环节，注重资源倾斜，加大培养过程管理力度，切实保障拔尖创新人才培养快速、稳健推进。持续在学位点建设、博士生招生计划和教育资源配置等方面发力，加大对“四个面向”相关学科的倾斜性投入，科学有序地推进工程类等专业学位博士授权点的布局与发展，培养更多专业领域高层次应用型未来领军人才。

(2) 服务国家急需,持续优化学科专业结构。一方面,精准识别需求,发布急需学科专业引导发展清单,优先支持“从0到1”基础研究、攻克“卡脖子”难题的学科专业领域高质量发展。以高水平基础研究成果提高学科水平,支撑拔尖创新人才培养。另一方面,发挥催化剂力量,强化学科交叉融合育人作用。试点支持部分高水平研究型大学率先建成博士生培养学科交叉中心。探索建立交叉学科发展特区,试点推动一批交叉学科、学科(集)群发展国家重点项目、平台。鼓励引导高校注重交叉学科门类学位点布局建设,跨学科、跨院校协同育人,加强拔尖创新人才培养。国家自然科学基金和社科基金设立博士生交叉学科研究专项,引导不同学科博士生组团申请、合作开展研究。同时,适当地把博士交叉学科的设置权放到省级政府,从而使学科调整更快更好适应社会需求变化。

4. 深化科教融汇产教融合体制机制建设,升级质量保障体系

(1) 推进科教深度融汇。推动高水平研究型大学与国家实验室、国家科研机构联合培养博士生,创新共建共享机制,形成具有示范效用的基础学科人才培养模式。依托高水平研究型大学设立博士生教育科教示范中心,支持中央企业所属科研院所与高校联合增设关键领域博士学位授权点,对接北京怀柔、上海张江、安徽合肥等综合性国家科学中心,用好国家科学大装置、大设施、大平台、大项目,设立国际化、复合型、协同式拔尖创新人才培养国家示范中心,打造基础研究人才辈出和学术大师汇聚的样板间。完善国家自然科学基金的管理办法,发挥国家自然科学基金的育人作用,促进科研成果转化为育人资源,将人才培养成效纳入基金评价体系。面向基础研究和关键领域,试点开展博士生申请国家自然科学基金项目。鼓励中西部高校和科研院所结合主体功能区发展战略,探索特色化博士生培养模式。

(2) 推进产教深度融合。完善产业需求驱动的专业学位博士生培养模式,推动行业企业深度参与博士生培养,实现共同招生、共同培养、共同选题、共享成果和师资互通、课程融通、平台联通、政策畅通的“四共”“四通”机制,做实产教融合博士生培养共同体。在制造业中心城市,建立一批开放的产教融合联合培养基地。做实博士生教育产教融合协同育人联盟,并出台税费优惠政策,调动企业参与博士生培养的的积极性,支持京津冀、长三角、粤港澳大湾区等建立博士生教育区域统筹、校际协作、资源共享、联合培养、联授学位制度,打造区域性博士生培养高地,构建攻关技术难题、转化科技创新成果、推动产业转型升级、孵化专精特新企业的新生态。鼓励科技领军企业与高校联合培养博士,采取设立

奖学金、开放研发平台、捐赠科研设备、设置创新项目等方式，提升博士生创新实践能力。还要选聘企业博士生导师，组建联合导师团队，以企业需求为导向，以企业科技立项为支撑，制定“导师组”制度，博士生培养单位与实践单位协同推进，将企业导师丰富的实践经验与校内导师科研创新有机结合，致力于培养能够正在解决实践问题和具备较强创新能力的未来产业领军人才。（来源：以博士生教育高质量发展促进新质生产力形成[J]. 学位与研究生教育, 2024. 作者：王顶明 黄葱）

新质生产力条件下技术技能人才能力培养 的挑战与对策

习近平总书记2023年9月在黑龙江视察期间首次提出加快发展新质生产力,并在2024年1月主持中共中央政治局第十一次集体学习时系统阐述了高质量发展与新质生产力之间的关系,提出“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,必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”。3月5日在参加全国人大二次会议时指出,“要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质生产力。”发展新质生产力,归根结底要靠人才。在数字时代,深刻理解新质生产力的含义,分析新质生产力对技术技能人才的基本要求,既是深化职业教育理论研究的时代课题,也是推动职业教育高质量发展的关键问题。

一、新质生产力的重要内涵与特征

生产力是人类通过与自然互动创造价值的能力,不仅是社会发展的基石,也是推动历史进步的关键动力。当前,第四次工业革命不断取得突破性进展,人工智能、大数据、物联网、区块链等数字技术广泛应用并逐渐成为新一轮生产力变革的核心动力,生产技术不断更迭,生产效率持续提升,生产方式向着智能化、数字化转型和推进。传统的经济增长方式和生产力发展路径已经无法满足数字时代发展需求,也难以有效提升内核竞争力。在这一背景下,习近平总书记指出,必须以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为导向,加快发展以低投入、低污染和低消耗为发展特征的新质生产力。通过积极引导传统产业升级,面向前沿领域和变革性技术提前谋划、积极布局,聚焦战略性新兴产业和未来产业,实现现代科技与自然资源、人力资源的高效协同,推动形成更先进、更具创新性的生产力。

马克思认为,生产力是人类利用和改造自然并生产物质资料的能力,包含着劳动者、劳动资料、劳动对象三个要素。新质生产力紧密结合现代科技创新的动态进展,对生产力的三个基本要素持续改造升级,以更高科技含量的劳动资料、更广范围的劳动对象和更高素质的劳动者为基本要素,通过技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级,形成以科技创新为核心、以战略性新兴产业和未来产业为阵地的生产体系,在低投入、低消耗、低污染的“三低”要求下,推动跨越性发展,实现高附加价值、高经济效率、高社会效益的“三高”效

应。新质生产力以持续创新的技术思维为动力源,以“新”作为突破点,“质”作为锚点,通过开发关键性和颠覆性技术、创新驱动和人力资源的有机结合,超越传统生产力的理念、模式和技术,开拓高质量、高水平、高效率、可持续发展模式,持续巩固量变的成果,最终实现生产力的质的飞跃提升,成为我国现代化建设的重要推动力。

生产力是劳动者与物质世界发生的联系,生产关系是劳动者之间的社会关系,劳动者是推动生产力发展和生产关系变化的决定性力量。在创新起主导作用的先进生产力质态下,劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合与传统生产力相比,都发生了质的变化。新型生产方式对包括技术技能人才在内的所有劳动者提出了高质量要求,尤其是科技创新催生的新产业、新模式、新动能等发展新质生产力的核心要素,需要生产、服务一线的新型劳动者具备学习能力、创新能力、统筹能力、人机协同能力等职业素质。职业教育作为科技、产业、创新、人才的重要结合点,在培养新质生产力必需的高素质技术技能人才中发挥着不可替代的作用。

二、发展新质生产力对技术技能人才提出更高要求

(一) 新质生产力的人才总体诉求

党的二十大报告提出,要深入实施人才强国战略。人才是创新的主体,是推动高质量发展的决定性力量,也是加速形成新质生产力的关键要素。我国曾经凭借劳动力成本优势在国际市场上获得了宝贵的发展空间,但是随着数字时代到来,仅依靠低成本劳动力难以提升核心竞争力。激发经济活力、加快发展新质生产力,就必须向以科技创新和高端人才为支撑的新型竞争优势转变。新质生产力是可持续发展的生产力,不仅仅追求当下的产出和效率,且更加看重生产力长远发展活力。因此,对劳动者这一生产力关键要素提出了全方位要求,换言之,劳动者自身的能力都会对新质生产力的发展产生重要影响。新质生产力需要的人才不仅需要具备专业知识和技能,以下四种能力也是必不可少的。

一是劳动者应具备学习能力。数字时代下,知识快速迭代,大数据、云计算、人工智能等技术应用场景和业态的不断丰富,各学科融合日益加深,交叉学科发展尤为迅速,这些变化和特征在战略性新兴产业和未来产业等新质生产力核心产业中体现得尤为明显。适应这一形势,需要劳动者具有持续学习能力。通过学习,将数字时代的海量数据转化为有用信息,为决策制定和价值创造提供基础。需要注意的是,新质生产力要求劳动者所具备的学习能力不单纯体现为对知识的吸收,

还表现为在不断变化的环境中实现基础知识的迁移和应用，以及有效运用技术手段开展完全契合自身需求的个性化学习活动。

二是劳动者应具备统筹能力。伴随生产力发展，产业分工逐渐细化，劳动者在多重网络分工体系中发挥和扮演着重要的节点功能，不仅需要对生产资源进行合理配置、做好风险控制，还需要具备一定的组织能力和掌握全局的洞察力。同时，数智时代学科交叉融合创新的工作场景，也要求劳动者与不同专业背景的团队成員进行有效的沟通和协作，通过规划、组织、指导和控制等统筹推动工作，确保实现预期工作目标。

三是劳动者应具备创新能力。战略性新兴产业和未来产业等新质生产力得以快速发展的重要原因通过整合现有产业创造出新的技术和产品。例如，智能手机的发展是电子工程、计算机科学、用户界面设计和认知心理学等多个学科知识的综合应用；生物技术领域的革新不仅来自生物学本身的深入研究，更源于其与计算科学、材料科学、机械工程等领域的交叉融合。劳动者不仅要掌握单一领域知识，还应在面临问题和困境时，在多学科的交汇点跨越现有知识和技能的界限，整合不同领域的思想和工具，形成新的认知框架和实践路径，创新性地提出解决问题的思路 and 方案。

四是劳动者应具备人机协同能力。新质生产力要求的人机协同意味着人与机器之间不再是简单替代或互补关系，而是强调建立一种以人为主导、机器辅助决策、人与机器配合联动，形成决策速度更快、决策数据更准确、资源分配更优化的局面。人机协同的本质是人与机器的互惠共生，人和机器都必须理解对方的语言 and 知识体系。在战略性新兴产业和未来产业中，人机协同有着广泛应用。例如，在医疗诊断领域，首先劳动者要针对医学诊断提出算法模型，然后让机器通过读取分析大量医疗数据对其进行训练，期间不断总结规律、调整算法，最终才能实现以机器完成疾病辅助诊断这一目标。在这一场景下，劳动者具备的人机协同能力就是将人工智能（AI）运用于医疗诊断的核心。

（二）发展新质生产力需要加快培养高素质技术技能人才

当前，我国处于推动传统产业数字化、智能化、绿色化的关键时期，塑造新质生产力对高质量发展的强劲推动力、支撑力，不但需要战略科学家、卓越工程师等研究型人才，还需要大批高素质技术技能人才，才能将先进科学技术和各类高端设备等科技创新成果及时有效地运用于实践、转化成现实生产力。技术技能人才在技术创新和生产实践之间承担着桥梁的作用，是打通技术突破和创造发明

“最后一公里”重要任务的承担者。因此，他们不只需要掌握特定的操作技能，还应对底层技术原理和运用有更深入的了解，才能帮助实现规模、产量或者质量的突破。特别是针对跨领域跨专业的岗位，需要技术技能

人才对多领域的新技术新技能有所了解、能够应用。例如，在制造业领域，只有通过高素质技术技能人才的操作，传统的加工制造才能被高精尖技术创新、精密仪器制造、一体化软件服务等高附加值的技术取代；在数据分析领域，除了传统的统计分析方法，技术技能人才还应学会运用机器学习和深度学习技术处理大数据，并将这些技术应用于实际业务中，通过有效的数据分析为优化供应链管理、提高产品设计的个性化程度等工作做出贡献；在网络安全方面，随着网络攻击手段的不断进化，技术技能人才应不断更新知识，掌握区块链技术在安全支付、身份验证等方面的最新安全技术应用，持续提升网络安全性。

2024 年政府工作报告指出，要“加快建设国家战略人才力量，努力培养造就更多一流科技领军人才和创新团队，完善拔尖创新人才发现和培养机制，建设基础研究人才培养平台，打造卓越工程师和高技能人才队伍”。职业教育作为培养技术技能人才的主阵地，与产业发展应具有高度同构性，要充分发挥职业教育在培养新质生产力所需的高素质技术技能人才中的主体作用，牢固树立专业对接岗位的发展理念，大力提升人才培养质量。要以对接市场人才需求、服务社会经济发展为依托，在更广范围、更深程度、更高水平上融合创新，通过专业课程的升级和数字化改造，让学生掌握新知识、新技术、新技能，为高端的产业链、价值链、供应链培养高素质技术技能人才。

尽管已经清晰认识到新质生产力对人才的高质量要求，但是当前我国技术技能人才供给无论是质量还是数量，均难以匹配新质生产力产业需求。仅以发展新质生产力战略性新兴产业高档数控机床和机器人领域为例，根据《制造业人才发展规划指南》测算，2025 年该领域缺口将达 450 万人。在制造业较为发达的沿海地区，技术技能人才短缺已经成为制约产业转型升级的重要因素之一。在数智素养方面，很多技术技能人才新兴科技基本知识储备不足，运用数字化技术的能力较弱，甚至缺乏新生态岗位的适应能力，更难以满足新质生产力条件下生产、服务一线对创新能力的需求。

三、服务发展新质生产力技术技能人才能力培养分析

新质生产力的发展，一方面对职业教育提出了培养高素质技术技能人才的责任和要求，另一方面也为职业教育高质量发展带来了新的机遇和条件。按照新质

生产力的发展要求,畅通教育、科技、人才的良性循环,在理念、内容、方法和人才培养模式上进行根本性变革,不应拘于某一特定岗位或技能的机械化训练,而是要面向新技术新产业新业态的需求,加快培养具有独立思考能力和强大学习能力的复合型、创新型技术技能人才,着力提升技术技能人才培养与经济社会发展需要的匹配度,助力技术技能人才队伍实现“数质双升”。

(一) 树立服务新质生产力的技术技能人才培养理念

新质生产力促使生产组织模式产生重大变革和深刻调整,相应地,技术技能人才在组织内部扮演的角色也发生了显著变化。技术技能人才不再仅仅是技术技能执行者,更是技术技能实施的决策者和创新者。这要求技术技能人才不仅要掌握专业的操作技术,更要具备技术管理的综合素养以应对生产流程的复杂性和动态性。因此,加快推动职业教育人才培养理念更新尤为迫切。

一是要牢固树立职业教育服务新质生产力的意识。新质生产力的实现靠的不是简单的劳动力的数量堆叠和比拼,而是强调通过人的思想创造和技术创新实现高效能和高质量。职业教育必须充分认识和理解支撑新质生产力发展的战略性新兴产业和未来产业行业发展趋势,尤其是深化对新质生产力条件下行业产业新业态、新模式的认识和预判,将以往单纯重视技能训练的就业导向性人才培养定位转向注重人才的全面可持续发展能力的培养定位,强化技术技能人才对复杂工作情景的适应能力、自主学习与创新应用能力。

二是深入理解新质生产力对技术技能人才的需求。服务新兴产业和未来产业的技术技能人才是具备交叉思维、复合能力的高素质创新人才,要做到全方位理解组织战略目标、基本技术原理,并能够将既有科技创新应用到实践中,成为理论与实践衔接的载体、沟通技术发展与市场需求的桥梁。尤其是在及时将科技创新应用到产业方面,技术技能人才可以通过总结实践经验,推动技术的优化和完善,从而确保科技创新过程的连续性和高效性。因此,应着重将创新能力培养融入提升劳动者终身学习能力和职业素养的全过程。

三是增强承担技术技能人才继续教育的责任意识。新质生产力是有成长性的生产力,参与其中的劳动者应具有持续“再技能化”能力,即其掌握技术技能的过程不再是简单的技能的静态迁移,而是要具备技能“向上生长”的能力。职业教育承担着技术技能人才培养和培训的双重责任,在技术技能、产业、行业、职业、岗位快速迭代的新质生产力发展背景下,建立完善的职业技能终身培训体系比以往任何一个时期都更为迫切。职业教育要强化技术技能人才继续教育的使命

担当,探索通过开展技术交流、进修深造等方式,不断提升技术技能人才的专业水平,服务提升全链条全周期产业技术技能人才的整体素质。

(二) 构建服务新质生产力的职业教育体系

随着产业结构的改变,职业教育的结构也应随之改变。职业教育必须以产业发展和市场需求为导向,及时系统更新内容体系,优化人才培养的结构和质量。

一是持续动态优化职业教育的专业设置,增强职业院校专业结构与现代化产业体系结构的匹配度。当前,跨领域技术深度交叉融合、技术应用创新迭代加速不断催生具有重大影响力的新兴产业、主导产业和未来产业,产业发展对专业结构、专业规模和专业水平更新频率和质量要求越来越高,职业院校要根据产业变革发展现状和趋势,及时优化专业设置。各地可结合区域实际,每年系统指导职业院校淘汰过时专业、更新落后专业、增加新兴专业,或者为职业院校优化专业设置提供区域产业人才需求等基础性支持。

二是推动职业教育知识体系和能力体系紧跟产业发展的步伐,更加注重培养学生的数字化实践能力和可持续发展能力。伴随新技术的不断引入,诸多岗位将面临产业分工再整合的过程,这使得技术技能人才无法仅通过一次在校学习掌握可以应对未来变化的全部知识。职业院校不仅应建设与战略性新兴产业和未来产业相匹配的知识体系和能力体系,更要注重教学理念的创新,以服务经济社会全面发展和个人全面发展为导向,变革教学模式、课程体系和评价方式,培养学生的可持续发展能力和创新能力,使其能够在不断变化的工作环境中实现自我学习、自我适应和自我发展。

三是充分利用数字技术提升数字化复合型技术技能人才的培养效率。教育数字化是塑造教育优势的重要突破口,以大数据、云计算、人工智能等数字技术为手段,用智能技术手段赋能职业教育教学和管理的每一个环节,对传统的人才培养体系进行转型升级。通过布局教育专网、建立数字校园、开发数字化教学资源、打造数字化知识图谱、强化数字素养实践中心和实训平台建设,可以创新教育教学场景、增强教学互动性和个性化,提升技术技能人才的数字实践能力、职业素养和双创素质;通过赋能教学决策、管理过程、教学评估等环节简化管理流程,提升教学效率,探索针对学生实际情况做个性化教学设置和动态调整,提升职业院校教育教学的精准性。

(三) 持续深化产教融合创新人才培养模式

当前,我国职业教育正面临着从重数量到重质量的转变,增强职业教育对这一变化的适应性和前瞻性,必须深化产教融合培养模式创新,更好地满足市场对技术技能人才的新需求。

一是推进产教融合制度顶层设计体系化,强化国家与地方产教融合政策的协同性以形成合力。如在《中华人民共和国职业教育法》基础上制定下位性的产教融合、校企合作专门性法规,鼓励各级地方政府依据国家政策和法律,结合区域经济发展和教育发展实际,在合理规划、科学布局的思路下制定保障产教融合各主体合法利益的地方性专项法规及相应的实施细则。各级政府相关部门可通过建立校企合作服务机构,搭建合作平台,促进产业与教育融合、企业与院校结成校企合作联盟;搭建政府、行业、企业、院校和其他社会组织等多方参与主体的交流对话机制;建立全国范围内的数据库、公共网络服务与信息交流平台,整合各方资源和人才供需信息,提高校企合作管理的信息化水平。

二是以“一体两翼”产教融合新路径为契机,持续推进职业院校办学模式改革。“一体两翼”产教融合新路径的初衷在于进一步激活产业教学资源要素,推动构建校企人才培养方案共商、标准共研、课程共建、责任共担、发展共享的人才培养模式。产业界应更加积极地参与职业教育的教学和管理,提供更多实习、就业机会和资源支持,实现人才培养供给与产业发展需求的高度匹配。学校应结合产业需求实际,根据学生基础、专业爱好等在教学时间、教学要求、实践安排等要素和环节上体现差异性,缩短劳动力市场向教育系统的反馈时间,提升反馈效率,持续促进技术技能人才培养与技术创新、工艺改造、产业优化升级要求相适应。另外,职业教育可以通过为企业提供培训和咨询服务,帮助企业提高员工的职业素养和实践能力,促进职业教育和企业的共同发展。

三是加快职业教育“双师型”教师队伍的建设,着力提升教师数字素养和数字化能力。数量充足、结构优良的教师队伍,尤其是具有数字素养和数字化能力的“双师型”教师,是培养适应新质生产力生产、服务一线需要的技术技能人才的关键。壮大“双师型”教师队伍,提高“双师型”教师质量,一方面,要支持学校、企业搭建信息交流平台,为教师提供企业实习、企业实践、社会服务等“双师型”成长发展条件,推动企业、职业院校人才共享、队伍共建;另一方面,要推动学校、企业创新人才评价机制,完善突出实践和应用导向的激励考核办法,引导职业院校教师走“双师型”发展道路,鼓励企业员工到职业院校兼职实践导

师，为技术技能人才培养提供师资队伍保障。（来源：新质生产力条件下技术技能人才培养的挑战与对策分析[J]. 中国职业技术教育, 2024. 作者：郭轶锋 高珂）

以数字化转型赋能提升新质生产力

一、以数字化转型赋能提升新质生产力的瓶颈问题

新质生产力具有高附加值和高知识密集度等特点,鉴于此,数字化转型不仅能促进生产制造环节的“智能化”,还能促进管理业务流程的“智能化”,其在降低成本费用的同时,强化了技术溢出效应。尤其是,通过新一代信息技术的嵌入和融合,数字化转型对技术外部性的作用是显而易见的(马歇尔外部性、雅各布斯外部性和波特外部性)。但数字化转型的效应发挥过程总是嵌套于特定的经济社会情境,需要软件和硬件、制度和技术的紧密结合。尽管我国数字经济和新质生产力发展取得了较大进步,也为其高质量发展提供了一定的现实基础,但在高质量发展导向下,以数字化转型赋能我国新质生产力发展还存在以下瓶颈制约:

一是数字经济体制创新滞后导致对新经济的激励不足。当前,以新产业、新业态、新模式为代表的“三新”经济蓬勃发展,正逐步成为中国数字经济和新质生产力发展的重要构成。但目前国内对新业态新模式等新质生产力的监管、治理和规范等方面仍不适应,数据管理水平不足、数据安全防范能力不够、数据泄露风险隐患突出,容错免责机制不健全使得企业对先进的新技术新产品存在“不敢用、落地慢、审批严”的困境,并导致新质生产力的提升空间受到限制。并且,在新经济快速崛起的背景下,关于新业态新模式的监管机制和标准体系建设仍相对滞后,对跨界融合和新的模式业态反应跟进不够迅速及时。同时,新业态新模式等新事物在快速发展过程中,也出现了部分无序竞争、虚假宣传、隐私泄露、知识产权侵权、信用监管缺失等情况,多数新经济行业的监管治理问题亟待破解。并且,直播电商等领域的新经济形态也引发了各方对垄断的争议,虚拟货币等新业态领域的风险防范机制亟待进一步加强,这些问题均会严重制约新业态新模式所表征的新质生产力的可持续健康发展。

二是科技管理制度滞后导致关键核心技术的短板突出。虽然我国在专利申请量与论文发表数量等“规模维度”上已居世界前列,但在研发设计等关键核心技术“质量维度”上与发达经济体的差距依然较大。从细分领域看,近年来我国在生产制造领域和经营管理及运维服务领域有了长足进步,但客观上说,我国在数字底层技术、核心算法、关键软件等“高精尖”技术领域的原始创新或源头创新能力仍然薄弱,“国产替代”的推进过程较为缓慢,芯片等集成电路的产业基础

能力不足而严重依赖于国外进口,国外厂商垄断现象突出。特别是,以 ChatGPT 为代表的美国大模型技术创新使中美的人工智能发展差距进一步拉大,我国亟待在生态、数据、底层技术上实现突围。这一重大劣势也会反过来导致本就羸弱的本土数字供应商缺乏足够规模化的市场应用和技术锻炼机会。由此,当面对国外对关键核心技术的封锁威胁时,我国产业链供应链的韧性和安全乃至新质生产力可持续发展也将面临较大的挑战。

三是数字人才培养模式滞后导致人才规模和质量受限。目前我国数字技能人才的学科培养体系仍滞后于新兴职业的涌现速度,人才培养定位与目标不够清晰,传统的培养体系模式难以适应跨学科复合型数字人才培养的需要,高端创新型专家人才和精通数字技能操作的熟练技术人员同样匮乏。一方面,院校的数字人才培养体系滞后于数字化实践需要。课程教学内容与产业需求脱节,缺乏优质数字化教学内容资源,数字化实践项目数量少,校企合作不够密切。同时,多数教师缺乏数字化实践经验,项目指导能力有限,交叉学科背景师资队伍不足问题尤为突出。由此,毕业生在数字素养和技能上难以与产业需求相匹配,知识覆盖面窄,综合应用技能不足,岗位适应能力差,产业链、数据链与人才链脱节,数字人才供给跟不上市场庞大需求。另一方面,企业对数字人才的职业培训及社会对数字素养的熏陶有待加强。受企业经营思路、成本控制和员工流动率等多重因素影响,多数企业在自主培养数字人才方面积极性不高,普遍存在重视即战力而忽视长期培养、看重短期效益而忽视长远规划的现象,更倾向于直接从外部引进而非自主培养高级数字技术人才。同时,部分企业在员工数字技术技能与职位晋升、薪酬提升之间的关联机制尚未建立,导致数字技能人才的薪酬和福利待遇得不到充分保障,人才激励机制也存在不足之处。此外,在岗职工职业教育和技能培训的基础设施仍需进一步完善,数字教育培训的师资力量也相对薄弱。最后,当前职业技能等级晋升的门槛相对较高,数字技能人才的晋升通道尚未完全打通,数字技能人才与专业技术人才之间的融合与发展也有待进一步加强。

四是现行数字服务供给状况与业界实际需求存在脱节。数字化转型和新质生产力的发展离不开金融服务、现代物流服务、高技术服务和商务服务等一系列生产性服务业投入的支持。对标欧美等发达经济体以及业界实际需求,我国生产性服务业发展还存在较大的差距。具体表现为:我国为数字化转型和新质生产力所配套的生产性服务业的增加值占比有待提高,规模经济效应没有得到充分体现。此外,数字服务供应的高技术和高附加值环节过度汇聚在中心城区,而非中心城

市或郊区的高端生产服务供应数量和质量相对不足。并且,数字服务业的内部结构亟需优化,传统服务要素供应的占比长期过高,而新兴服务要素供应占比和水平均需突破。特别是,为客户提供数字商业战略、数字化产品、数字化转型咨询服务等一整套整体解决方案的综合服务供应商相对匮乏,亟需推动生产性服务业加速向专业化和价值链高端延伸。此外,数字服务业聚集和升级所需的数据要素市场发展仍不平衡、不充分、不协调,数据确权、定价、交易等制度措施与数字服务业快速发展的实际需求不相匹配。

五是数字领域规则标准与高标准国际要求衔接不紧密。随着数字经济在GDP中占比的持续增长,数字领域的主要国家间的较量已逐渐从单纯的科研实力对抗,转变为对技术标准制定和国际规则话语权的激烈争夺。数字贸易快速发展对国际规则提出了更高要求和更多需求,当前数字贸易国际规则竞争已成为高标准国际经贸规则竞争的焦点。但各国基于不同的利益考量而采取相异的数字治理方式,不同组织规则的包容性不足,数字经济发展的核心资源——数据,未能实现全球化,这也使得全球数字治理呈现碎片化、分裂化的特征,在全球数字贸易规则制定方面面临规则兼容性不足、国家间数字鸿沟扩大、各国对数字技术带来的风险认知差异较大等情况。我国在数据安全等国际规则和标准制定方面仍较为弱势,对外开放相对滞后,参与国际规则和标准制定话语权不高,数字领域的国际标准化工作还存在各技术领域国际标准化工作参与度不平衡、标准国际化整体水平和竞争力与发达国家相比有较大差距、熟悉标准化规则的专业人才不足等短板。在数字时代,积极参与或牵头组织数字领域的国际规则和标准制定的需求更加迫切。

二、以数字化转型赋能提升新质生产力的对策建议

数字化转型和新质生产力的“双轮驱动”是一项艰巨的系统性工程,涉及面广、难度大、任务重、周期长。为突破当前我国数字化转型赋能提升新质生产力过程中所面临的瓶颈约束,亟需着眼于长远发展,坚持“政产学研用”,强化“软硬协同”,集聚优势力量,合力推动制度变革、技术突破、人才储备、服务升级、对外开放等方面的协同融合,多措并举、精准施策,最终驱动我国经济社会的高质量发展。结合前述问题分析,本文提出以下对策建议:

第一,推动数字治理体制创新,释放数字化转型红利效应。围绕营造开放、健康、安全的数字生态的目标,探索适应新产业、新技术、新业态特点的数字经济现代化治理体系,在立法、执法、合规引导等方面形成完整体系,为数字经济和新质生产力发展营造公平、透明、可预期的制度环境。对以知识、技术、信息、

数据等新的生产要素为支撑的新业态、新经济、新模式,实施“包容审慎”的监管思路,给予新质生产力发展足够的“容错试错”空间。同时,重视新产业、新业态、新技术等专项法律法规的建设,加快完善数字要素流动等国内国际衔接的规则和标准体系,以引领数字经济高质量发展。此外,进一步深化财税激励政策,提升数字政府建设效能,为新技术、新产业、新业态、新模式发展提供良好的营商环境和政策环境,让市场活力持续释放,避免出现新经济迈开步子而监管服务“拖后腿”现象。

第二,促进关键核心技术研发,赋能新质生产力培育发展。实践表明,关键核心技术“讨不来、要不来、买不来”,只有通过自主创新,把关键核心技术诀窍掌握在自己手里,才能形成核心竞争力。为此,应从筑基础、促应用、强链条等方面入手,进一步深化科技管理体制机制改革,优化数字化转型的配套激励政策,集中有限的资源力量推进颠覆性技术攻关,遵循应用牵引、创新驱动、生态培育的产业发展规律,逐步破解设计研发、信息管理、生产控制管理、工业嵌入式软件和工业集成平台等核心技术领域的“卡脖子”难题。同时,聚焦产业链条,明确关键核心技术在产品的规划、设计、生产、销售、服务等核心流程中的应用路径。此外,围绕数字生态打造一系列落地实用的数字赋能场景,优化数据共享机制的顶层设计,优化共性产业技术的发展环境,加快核心技术研发的规则和标准制定,强化知识产权的保护力度,充分发挥数字化转型对核心技术研发乃至产业高质量发展的赋能作用。

第三,创新数字人才培养模式,优化数字人才规模和质量。加快构建数字化人才培养与数字产业化、产业数字化的动态协调机制。为此,应完善知识能力体系,探索人才培养新模式。针对当前数字技术在数字经济中的应用现状,推断企业所需的各层次数字人才。从政府来看,在政策、财政、基础教育等方面应加大对数字人才培养的支持,为数字人才成长提供更多更好的机会渠道。加强数字领域领军科技人才和创新团队的培养和建设,加快形成数字人才队伍的雁阵格局。从高校来看,应将与数字经济相关的技术知识和实操技能融入课程体系中,推进产学研的融合创新,加快数字技术创新成果转化应用和数字高端人才培养。探索产教融合教育新模式,构建院校与用人单位高度协调、政府推动与社会支持相结合的数字人才职业培养体系。从企业来看,应为数字人才培育提供宽松包容的资源和能力支持。企业是数字经济发展与数字人才培养的主体,应引导企业优化综合性数字人才的开发机制、评价考核及选拔培养体系,营造积极向上的“选材

育才”氛围。鼓励数字人才自我提升,加强多元化数字人才体系建设。龙头企业应着眼全行业布局,培养数字化转型所需的高层次人才。

第四,提高数字服务供给效率,优化服务中间品投入质量。聚焦供应链产业链关键环节,推动区域分工体系重构,以生产制造优势集聚研发、财会、咨询等专业服务机构和优质要素资源并催生新业态,打造更智能化、专业化、数字化的服务生态系统,吸引优质的服务供应商设立功能总部、研发中心、分销中心、贸易中心、物流基地等,鼓励更多专业化的供应商提供服务支撑。基于此,坚持“制造服务业”+“服务型制造”+“数字服务业”相结合,服务供应商致力于持续推动技术创新,利用人工智能、大数据、云计算等先进技术和业务模式,改造和创新客户现有生产和管理业务流程,为数字化实践提供更高效、智能的数字化解决方案。在服务过程中,将垂直行业中存在需求聚焦的特点,以及拥有的共性场景、问题进行归纳总结,根据各行业客户的共性需求特征,梳理成为服务解决方案,为数字化转型赋能,从而提升企业运营效率、增强竞争力和创造新的商业机会。根据特定客户的需求特征,提供符合其真实情况的应用场景和解决方案,构建有效的数据体系和核心指标,让服务应用更具独特价值。此外,提升国内国际市场资源配置能力,引聚全球优质服务要素,强化“企业出海”服务支撑,参与国际服务领域的标准规则制定,优化全球服务资源链接配置。

第五,深度对接国际标准规则,推进更高水平制度型开放。为稳步推进规则、规制、管理、标准等制度型开放,应在数字经济领域对标 DEPA 和 CPTPP 等国际高标准,积极对接高标准国际数字经贸规制,着力推进制度规则“软联通”,提升知识产权、金融、信息等高附加值服务贸易的国际竞争力。为此,应坚持“共商、共建、共享”原则,推动数字经济领域的国际标准规则相通,加入多边框架下的数字经济谈判磋商,推进隐私保护数据跨境流动等方面双边乃至多边的数字合作,更充分地驱动各方的数据资源开发利用,共同解决在隐私保护、数据安全、公共监管等方面的挑战,促进不同数字体系互可操作,建立高标准国际规则,营造更加开放包容、平等合作、高效监管、风险可控的制度环境,从而更有力地促进数字贸易等新业态的蓬勃发展。此外,应通过政策宣讲或多种传播渠道,让我国更多的企业充分知晓和利用好国际数字经济的规则 and 标准,并从全球数字经济发展中获取更多的红利。(来源:以数字化转型赋能提升新质生产力[J].新疆社会科学,2024.作者:陈秀英 刘胜 沈鸿)

数字化改革赋能新质生产力的提升路径

在数字化改革赋能新质生产力的制度环境日益优化、技术基础不断加强、应用场景日渐广泛的同时，数字创新要素的汇聚与开放、数字技术及其软硬件的自主可控、数字技术标准体系的建设、数字技术的监管体系、数字人才的培育、数字风险的防范与治理及数据安全保护等方面也面临着新问题和新的挑战。对此，我们认为，应从以下几方面做好政策设计及战略规划，助力数字化改革更好地赋能新质生产力提质增效。

一是强化新质生产力发展所需的关键核心技术攻关。按照“加强科技创新特别是原创性、颠覆性科技创新，加快实现高水平科技自立自强，打好关键核心技术攻坚战”的总体部署，有效应对芯片、工业软件等“卡脖子”问题，努力实现数字技术及其软硬件的自主可控，立足战略性新兴产业和未来产业的实际应用需求，充分发挥龙头企业牵头作用、集成商牵引功能，鼓励配套、互补及用户企业参与；整合优势企业和研究机构搭建重点领域产学研用协同创新平台、组建战略技术联盟、打造重点领域应用示范基地，建立创新平台、产业联盟、应用示范基地的耦合联动机制；发挥用户企业主导作用，开展新技术与新产品的应用示范，围绕关键共性技术打造共性技术创新平台，促进产学研用协同创新；加快制定与新质生产力发展需求相匹配的数字技术标准。推动战略性新兴产业和未来产业推动数字技术标准化，建立统一、贯穿产业生命周期的数据标准体系，有效助力数据采集、存储、加工、分析和服务等方面的先进技术向市场的传导和渗透；努力发展机器可读标准、开源标准，完善数字基础设施标准；优化物联网、生物识别、脑机接口等领域的标准化工作，以标准推动数据跨界流动。

二是加强新质生产力发展所需的数字创新要素汇聚与开放，形成更高水平的开放创新生态。聚焦“深化经济体制、科技体制等改革，着力打通束缚新质生产力发展的堵点卡点，建立高标准市场体系，创新生产要素配置方式，让各类先进优质生产要素向发展新质生产力顺畅流动”“扩大高水平对外开放，为发展新质生产力营造良好国际环境”开展优化布局，鼓励开源数字技术生态建设，支持相关企业等创新主体与高校及科研机构开展联合研发；加快建立公共数据开放共享机制；积极推动公共数据与市场化数据平台对接，推动实现数据融合创新应用；布局建设相关数字产业国际集聚区，升级和新建一批高质量产业空间载体，吸引国际创新资源开展交流合作，支持举办相关领域国际会议。

三是探索营造包容审慎的数字技术监管环境,加强新质生产力培育过程中的数字风险防范与治理。落实“提升产业链供应链韧性和安全水平,保证产业体系自主可控、安全可靠”及“营造鼓励创新、宽容失败的良好氛围”的重要指示精神,监管部门应鼓励创新主体落实主体责任,采用安全可信的新一代信息技术及资源开展技术创新,完善安全管理制度建设、加强数字伦理审查及相关业务培训、优化数字治理公共服务平台、强化网络和数据安全管理,并与各类创新主体建立敏捷常态的联系服务指导机制;针对网络安全风险、数据安全风险、个人信息安全风险等,监管部门应会同各类互联网安全企业,对数据资源的盗取、国外网络攻击等进行常态化监测和预警,打造数字安全全球化监测预警机制;针对虚拟化安全、数据安全、网络和应用安全及设备和控制安全等,监管部门应提升产业信息安全监测、评估、验证和应急处置等能力,不断健全产业信息安全标准体系;完善关于数字风险防范及数据安全应急管理相关工作规范,制定应急预案,开展数据安全与信息保护的法律宣传和教育,提高一线技术人员及企业管理人员的数字法治素养和水平。

四是健全数字化专业人才培养机制。围绕“根据科技发展新趋势,优化高等学校学科设置、人才培养模式,为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才”的主线任务,大力培育新质生产力亟须的、具有国际化视野和战略水平的复合型、创新型、专业型人才。完善数字技术教育体系,鼓励相关龙头企业加强内部培训和国际交流,提升企业内部人才的深度研发和市场开拓能力;提升企业及相关领域高校、科研机构的产学研合作,推动高校科研机构人才培养目标及培养导向、标准等有机结合,强化产业界的企业研发人员、技术人员、管理人员与学术界的战略科学家、研究人员的协同合作,努力打造数字化专业人才培养的良好生态系统。(来源:数字化改革赋能新质生产力:理论内涵、动力机制、关键主体及提升路径[J]. 社会科学家,2024. 作者:郭栋尤 帅刘云)

高校如何全力以赴推动新质生产力发展

发展新质生产力 高校大有可为

习近平总书记关于“新质生产力”的系列重要论述，为培育新质生产力，推动高质量发展提供了根本遵循和行动指南。发展新质生产力要畅通教育、科技、人才的良性循环。高校作为科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要结合点，必须把握新质生产力的核心要义，培育新型劳动者队伍，服务支撑高水平科技自立自强，助力构建现代化产业体系，不断塑造发展新动能新优势，全力以赴推动新质生产力发展。

培育形成适应新质生产力的人才队伍

培育和形成新质生产力，人才培养方式与培育体系需要发生相应改变。高校须构建适应新质生产力发展的人才培育与发展体系，提升人才自主培养能力。

加强拔尖创新人才培养。一是准确把握人才成长规律，保障最优质资源用于本科教学，精心实施强基计划，突出数理化生等基础学科，支持建设基础学科拔尖人才培养基地，吸引最优秀的学生投身基础研究。二是探索“新工科”人才培养模式，结合行业产业需求新变化、新成果、颠覆性技术突破，打造支撑特色核心课程群，加强信息技术与教育教学深度融合，注重科学精神、创新能力、批判性思维的培养。三是深化教育教学改革，打造由一流专业、名师、金课、精品教材、高水平实习实践平台相互支撑的一流人才培养体系。完善科教育人协同机制，以大团队、大平台、大项目耦合支撑高质量研究生培养，在解决问题中培养人才，在培养人才中解决问题，依托行业培养国家急需的高层次人才。四是深化分类培养机制改革，增强专业学位教育对职业胜任力、行业产业发展的快速响应能力和针对性，建立学科动态调整机制，探索实施若干人才培养特区和试验区。此外，有关部门还要引导高校积极参与世界级先进制造业集群培育，开展与先进制造业集群产教融合建设试点，支撑复合型人才培养，源源不断输送卓越工程师后备力量。

汇聚高端创新人才资源。一是强化人才第一资源地位，尊重人才成长规律和科研活动自身规律，探索关键领域集成攻关创新团队建设模式，打造人才成长特区，培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才、科技领军人才、青年科技人才和高水平创新团队。二是加强教师队伍建设，提升各类人才教育教学能力和参与度。做好人才队伍梯次规划，从自主科研、培训进修、科研条件等方面加大支持保障力度，促进人才加快成长。完善分类发展通道，打造分类卓越的高素质教师队伍。三是推进教师队伍和科技创新体制机制改革，完善评价与激励制度，加

快建立以创新价值、能力、贡献为导向的科技人才评价体系,为各类人才和创新团队发展营造良好的发展环境,打造人才成长创新生态。**四是**精准引进前沿科学人才、行业紧缺人才和高精尖技术人才,营造具有国际竞争力与吸引力的环境条件。

提升教育国际影响力。一是面向构建人类命运共同体,应对人类未来挑战,加强“一带一路”人才培养布局,拓展优化国际合作格局,强化国际大学联盟建设,营造良好的国际化育人环境。**二是**加强与世界一流大学和学术机构的实质性合作,积极引入优质教育资源,扩大学生国际视野,坚持以我为主、为我所用,推动设立一批高水平的国际联合培养办学机构和项目。**三是**大力加强留学生培养,扩大优秀学历学位生规模,完善培养模式,提升留学生招生培养质量,培养一批知华友华的高层次留学人才,为增强大国软实力和“两个强国”相关产业“走出去”创造良好外部环境。**四是**以全球视野构建开放创新生态,积极参与全球科技治理,注重国际组织人才培养输送,增强国际组织话语权。融入国际创新网络,组织或参与实施一批大科学计划和大科学工程,提升在国际前沿创新中的话语权和影响力。

强化支撑国家战略科技力量

新质生产力是将科技创新作为核心驱动力量的生产力,创新是关键。加快形成新质生产力,高水平研究型大学要坚定不移地走自主创新之路,强化支撑国家战略科技力量。

提升基础前沿原始创新能力。一是坚持任务导向、需求带动和自由探索相结合,完善基础科研稳定支持机制,提高基础研究队伍比重,形成多元化的基础研究资助体系,增强科技创新源头供给。**二是**强化科技产业革命趋势和重大技术方向研判,布局一批产业基础科学研究中心,大力推动原始创新、颠覆性创新、非共识性创新和融通创新。**三是**注重应用牵引、突破瓶颈,围绕新一代信息通信技术、人工智能、空天技术等新兴领域,推进自主创新、原始创新,打造新质生产力和新质战斗力增长极。**四是**加强从工程实践中凝练科学问题,弄通“卡脖子”技术的基础理论和技术原理。**五是**弘扬新时代科学家精神,优化学校科技和人才工作管理服务机制,鼓励广大科研人员解放思想、潜心研究,营造基础研究创新生态。

加大关键瓶颈技术攻关。一是关注经济和社会发展的关键领域,以及影响国家安全的重点行业。确保这些行业和领域中的核心产业链与供应链的稳定性、安全性。**二是**重视那些能够推动产业升级、转型,以及助力我国向更高端技术迈进

的关键技术。尤其是在关键软件、航空航天装备、海洋工程装备、新能源汽车等领域加强集成攻关，为补齐产业瓶颈短板提供有力支撑，培育一批标志性成果。**三是**面向人民生命健康，深化医工结合，积极推动在智慧医疗、高端医疗器械、传染病防控、生物安全、核防护与安全利用等领域取得创新优势。

创新科研组织模式。一是大力加强多学科融合的现代工程和技术科学研究，以产业重大需求为导向开展有组织科研，提升跨单位、跨院系、跨学科的协同攻关能力，完善基于学科交叉的矩阵式科研组织模式。**二是**加强协同创新机制建设，健全科技合作交流制度、科技基础设施开放共享制度、科技成果互惠制度，引导推动科研活动向需求牵引的协同合作转变。**三是**围绕科技重大项目，组织校际协同创新团队开展科研攻关，搭建产业技术协同创新联盟，促进产学研用深度融合。

贯通教育链、人才链与创新链、产业链

服务构建现代化产业体系，需要发挥高校作为科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力重要结合点的作用，推动形成分工协同、内外贯通、创新合作的新格局。

深化校企融合发展。一是聚焦成果转化难点和堵点。高校在关键技术攻关、适配验证、系统集成、新产品研发、中试验证、示范应用等方面，应当与企业深度合作，打通科技到产业“最后一公里”。**二是**加强校企协同平台建设，打造体系化、任务型的技术创新联合体。**三是**建立以行业企业需求为导向的科技成果供给机制，拓展技术领域，推进产学研用深度融合。**四是**积极支持“专精特新”中小企业创新发展，培养输送高素质人才，加大成果转移转化，提供技术创新咨询服务。

健全成果转化机制。一是系统设计成果转移转化、知识产权保护运维、收益合理分配及人员兼职离岗创业等政策，健全有利于成果转化推广的科研管理机制。**二是**鼓励高校参与创新成果产业化，建立技术转化和产业化平台。继续加强技术转移中心、大学科技园、创新创业基地等产学研载体建设，推动创新资源有序流动，完善全链条成果转化服务平台体系。**三是**坚持以质量、绩效、贡献为核心的成果评价导向，完善自由探索型和任务导向型科技项目分类评价制度，全面准确反映成果创新水平、转化应用绩效和对经济社会发展的实际贡献。**四是**支持高校建立专业化的技术转移队伍，探索实施技术经理人制度，强化知识产权创造、保护和运用，完善科技成果转化登记、收益分配制度和服务保障体系。

推进校地融合发展。一是围绕国家区域重大战略和区域协调发展战略实施，支持高校在京津冀协同发展等国家重大战略中发挥更大作用。**二是**依托区域创新

资源，推动创新要素集聚，与地方政府共建一批新型研发机构，全面融入区域创新体系，建设一批区域性科技创新和成果转化基地，从成果转移转化、高新技术企业孵化、技术人才培养服务等多维度持续支撑区域经济社会高质量发展，以科技创新推动产业创新，为新质生产力生成贡献高校力量。（来源：中国教育报，作者：周光礼 汪天逸）

教育数字化助推新质生产力发展

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察期间第一次提出新质生产力这一概念,他指出“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”。2024年2月,习近平总书记在中共中央政治局第十一次集体学习时强调,“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,必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展”。随后,2024年3月,新质生产力一词被正式写入政府工作报告,并将“大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力”作为2024年政府工作的首要任务。新质生产力有别于传统生产力,是以科技创新为引领、高质量发展为目标的适应数字时代经济发展和社会进步的新型生产力。

当前,全球数字化转型趋势势不可当,教育行业数字化转型更是如火如荼。发展新质生产力需要畅通教育、科技、人才的良性循环,深化经济体制、科技体制改革,着力打通束缚新质生产力发展的堵点、卡点。因此,在加快建设教育强国背景下,数字化转型如何进一步发挥行业优势,赋能新质生产力加速发展,成为值得教育工作者思考的关键命题。为此,亟须把握新质生产力的内涵,厘清数字化与新质生产力发展、教育数字化与新质生产力发展两个关系,从而提出有效可行的现实路径。

一、内涵分析:新质生产力的关键与载体

新质生产力的关键在于新生产要素的形成、组合和运用。以大数据、人工智能、区块链、5G、云计算等新一代信息技术为核心的新型基础设施逐渐覆盖社会生产和生活的各领域,通过网络化、数字化、智能化方式,增强人机物连接,加快数据生产与流通,提升数据处理和信息加工、运用能力,凸显数据在推动经济发展方面的动力作用。作为数字时代的新生产要素之一,数据具有放大、叠加和倍增作用,在不同应用场景中发挥乘数效应,通过与其他生产要素组合,能够提升配置效率和激励效率。生产力发展促进新的生产关系形成,共享经济、平台经济等新型经济组织形式逐渐兴起,伴随产业数字化和数字产业化的双轮驱动,新型经济组织形式的数字烙印更加深刻。

新质生产力的载体是新产业。产业数字化推动传统产业的数字化升级,如智慧金融、智慧医疗、智慧交通、智慧教育等;数字产业化促进以数据为核心生产要素的产业形成,如人工智能、大数据、区块链等。这些新产业具有高科技、高

效能、高质量特征，能够有效提升生产效率，降低资源消耗和环境污染，成为推动经济绿色增长的新引擎。新产业依托数字平台构建，打破了长期以来的地域限制，实现资源的全球配置和自由流动。这种高效的配置方式将带来更加广阔的市场空间，促进不同地区、不同产业间的合作与融合，孕育新产品、新业态、新模式，推动新质生产力不断涌现。

二、协同发展：新质生产力与数字化的关联关系

（一）静态视角：新质生产力的三大数字化要素

生产力是生产系统的功能，组成生产力系统的要素包括劳动者、劳动资料和劳动对象。学界把马克思关于劳动者、劳动资料和劳动对象的这一论述后来概括为生产力的三要素。生产力的跃升促使新质生产力的形成，劳动者跃升为更高素质的劳动者，劳动资料跃升为更高技术含量的劳动资料，劳动对象跃升为更广范围的劳动对象。在数字时代背景下，无论高素质的劳动者还是更高技术含量的劳动资料和更广泛的劳动对象，都是在数字化进程的推动下实现的整体跃升，具有数字时代的特征。**首先**，高素质的劳动者是适应数字时代发展需求的战略人才、创新人才和应用型人才。随着数字技术以势不可当的速度融入生产、生活的全领域和全流程，智能机器在生产、服务等方面展现出更高的效能，劳动者不再是以简单、机械的操作为主，更需要在劳动过程中与机器高效协同，以实现生产的最大化。可以说，任何高素质劳动者都不能脱离数字技术而劳作和发展，人与机器的协同是数字时代劳动者必备的能力。**其次**，更高技术含量的劳动资料是指采用新兴技术，且具备较高自动化、智能化水平和信息集成能力的生产设备、工具、系统和服务平台等。不同于传统的劳动资料，它们能够显著提高生产效率、优化生产流程，实现精准控制和智能决策，从而带动生产力的提升。这些劳动资料大多是建立在数字技术的基础上，没有数字化就没有更高技术含量的劳动资料。最后，更广泛的劳动对象包括传统手段难以改造的自然物，如深空、深海、深地等，以及通过新的物质资料并转化成的劳动对象，如数据作为新生产要素而成为重要劳动对象。随着科技创新的广度延伸、深度拓展、精度提高和速度加快，以数据为重要生产要素的未来产业正在快速发展，代表着科技进步、市场需求和经济社会变革的前沿方向。2024年1月，国家工业和信息化部等七部门联合发布《工业和信息化部等七部门关于推动未来产业创新发展的实施意见》，将“未来信息”作为重点推进未来产业发展的六大方向之一，提出“加速类脑智能、群体智能、大模型等深度赋能，加速培育智能产业”。

(二) 动态视角：数字化进程促进新质生产力发展

生产力是不断发展的，新质生产力是传统生产力更高质量、更高效率、更现代化发展的产物。从历史发展的角度来看，生产力水平随科学技术进步而提高。渔猎社会阶段，劳动者主要是部落成员，采取简单的石器等工具进行狩猎、采集和简单的农业生产。这一阶段的生产力水平极低，获得的劳动产品仅够维持最低限度的生活。农业社会阶段，劳动者主要是农民和牧民，劳动资料主要是农具和耕畜，劳动对象主要是土地和动植物。劳动方式以农耕、畜牧为主，主要从事农业生产。这一阶段出现的新的工具和生产资料，使得生产力水平有所提高，经济形态以农业经济为主。农业和畜牧业取代了原始社会的狩猎和采集，也改变了生产关系，社会出现了分工和阶级分化。工业社会阶段，劳动者主要是工人和技术人员，主要从事工业生产和技术开发。劳动资料升级为机器设备，如蒸汽机、纺织机等。劳动对象范围极大扩张，包括铁矿石、棉花等原材料和半成品。这一阶段，科学技术的发展迎来了工业革命的爆发，带来了机械化生产和大规模工厂生产，使得生产力得到大幅度提升，资本主义经济体系逐渐确立，经济形态以工业经济为主。信息社会阶段，劳动者在自动化和信息化的生产环境中工作，从事信息产业、科技研发和服务业。劳动对象涵盖广泛的工业和服务领域，劳动资料包括先进的生产设备、信息技术系统等。在该阶段，信息技术革命催生了数字化和智能化生产方式，生产力得到前所未有的提高，新质生产力也逐渐形成。与此同时，数字技术与产业不断融合、交叉、渗透，推动了数字产业化和产业数字化，因而催生了数字经济形态，数字化也成为推动生产力发展和经济增长的主要动力之一。

在新一轮科技革命和产业变革的浪潮下，数字技术与社会深度融合，对生产资料、生产过程、生产方式产生了深刻的影响，重新定义了生产力的组成要素与结构，驱动了新质生产力的形成。新质生产力则通过技术创新和产业升级，推动了数字化基础设施的完善和数字化技术的普及应用，进一步扩大了数字经济的规模，加速推进数字化进程。可以说，新质生产力是数字化发展进程的必然产物，同时新质生产力的发展也极大推动了数字化进程。

三、双向驱动：新质生产力与教育数字化的逻辑理路

(一) 教育数字化为新质生产力发展提供动能

其一，教育数字化为新质生产力发展提供人才基础。随着新质生产力的发展，社会对人才的需求发生了改变。首先，新质生产力大多依赖数字技术，行业的数

字化、智能化升级将显著提升生产效率和水平，这就要求劳动者必须熟练掌握基于数字技术的各类智能系统与工具，具备一定的人机协同能力。**其次**，新质生产力的关键在于创新，主要表现为生产技术、工艺的革新，以及数字技术的创新应用。因此，劳动者还需要具备一定的创新思维与能力。教育数字化是以数字技术促进教育全流程、全领域变革，涉及教育环境、教学内容、教学方法、教学评价等诸多要素，围绕“学技术”和“用技术学”，创新人才培养体系和教育教学模式，帮助学生发展适应数字时代的人机协同能力、问题解决能力、创新能力等高阶能力，为新质生产力提供源源不断的高素质劳动者。

其二，教育数字化为新质生产力发展提供创新活力。高校是科技创新的主阵地，在支撑经济发展和科技创新上发挥着不可或缺的作用，为新质生产力发展提供持续不断的源头活水。**一方面**，高校积极开展前沿科学研究，产生大量技术创新成果，以产学研合作等方式推动成果转化和应用，壮大和提升行业生产力。**另一方面**，在教育数字化转型的推动下，科学研究的范式发生深刻变化，大数据和人工智能技术应用带来数据密集型范式和智能化科研（AI4R）范式，能够适应数据规模巨量、数据相关性强的当代科学研究需求，推动科学研究与工程实现密切结合，极大提升科学研究的效率和精准性。数字化科研共享平台极大方便了跨学科、跨地域科研团队之间的科研协作和资源共享，有利于拓宽研究领域、激发原始创新。

其三，教育数字化为新质生产力发展提供产业空间。习近平总书记强调，教育数字化是我国开辟教育发展新赛道和塑造教育发展新优势的重要突破口。推进教育数字化必将促进信息技术与教育的深度融合，不断解锁新场景、催生新需求，显著激发产业界在研发智能化教学设备、工具、软件、资源等方面的积极性和创造性，加快人工智能、大数据、云计算、区块链等技术在教育领域的垂直应用，形成教育人工智能、教育大数据、教育云计算、教育区块链等细分产业，同时也将带动传统教育信息化产业的转型升级，将更加先进的信息技术与现有产品进行融合创新，促进教育信息化产品的升级换代，为教育者、学习者、管理者提供内容丰富、形态多样、高效便捷的智能产品和优质服务，极大丰富教育的场景、内容和形式，拓展新质生产力发展的产业空间。

（二）新质生产力加快教育数字化转型

从教育发展的动力结构来看,新质生产力是通过技术创新与应用来促进教育数字化转型。通过数字教育平台、在线课程的深度应用,打破教育教学的时空限制,实现全球范围内优质教育资源共享;利用数字教材、数字课桌、虚拟实验室等工具组织课堂活动,极大丰富教学内容和形式,创设更加多样化、协作化的互动体验;通过大数据分析技术,可以对学生的学习行为和学习成果进行精细化、实时化评估,实现更科学、更全面的教育评价;利用云计算、人工智能等技术,还可以实现教育管理的精细化、智能化,提高教育管理效率,优化教育资源配置……这些技术手段的创新与应用不断加速教育数字化转型进程。

从教育数字化的发展阶段来看,新质生产力的发展促进了经济水平的提升,为教育数字化提供了物质保障。教育数字化转型历经四个发展阶段,即建设、应用、融合、转型。其中在建设阶段需要投入大量的物力财力,以开展网络、终端的建设和平台、系统的研发部署,为教育数字化转型提供必要的物质条件保障。改革开放以来,我国经济持续向上向好发展,为教育事业的发展提供了强有力的经济保障。随着新时代的到来,我国经济由高速增长转向高质量发展阶段,新质生产力成为推动经济高质量发展的关键要素。新质生产力的快速发展不仅革新了传统的产业方式和产业结构,还极大提升了社会经济运行效率和产出水平,带来的是经济的持续增长和高质量发展,从而保障教育数字化的持续投入,不断优化硬件和软件,建设更加数字化、智能化的新型基础设施,形成良性循环。

四、路径探讨:教育数字化赋能新质生产力发展的实践进路

(一) 加快基础教育数字化转型,夯实新质生产力的教育基点

基础教育是培养未来人才的基石,在促进新质生产力发展中发挥着至关重要的基础性作用。一是提升教育数字化领导力,面向区域教育主管部门领导、中小学校长和学科“领头雁”教师开展专题培训,掌握基础教育数字化转型的推进思路与工作方法,洞察数字时代教育发展趋势,提升教育教学创新方法,变革学校教育组织方式。二是构建智能化教育环境,分级建设中小学数字校园,更新教育教学硬件设施和软件工具,深化国家数字教育平台应用,促进优质教育资源的广泛共享,进一步改进学校教育质量,提升教育教学体验。三是培育教师数字素养,利用大数据分析技术分析师生数字素养水平,精准开设个性化培训课程,增强教师的数字化意识、数字知识与技能、数字化应用能力,指导教师积极探索人工智能赋能教学创新。四是加快推进教育教学评价改革,探索关注学习过程的综合评价,运用物联网、大数据、云计算、区块链等新技术开展无感式、伴随式数据采

集,结合智能化评价工具开展人机协作的精准评价,覆盖基础教育全学段、全要素、全过程。

(二) 提升高等学校科技创新能力,增强新质生产力的发展动能

高校是科技创新的重要阵地和智力支撑,加强高校科技创新引领对于新质生产力的提升至关重要。一是加大基础研究和应用基础研究的支持力度,聚焦新能源、新材料、量子科技、人工智能等前沿领域,攻克制约新质生产力发展的关键核心技术,形成一批重大科技创新成果。二是推动高校科技成果转化,鼓励企业与高校、研究机构开展联合攻关,深化产学研融合发展,加大科技型企业培育力度,促进科技创新成果的产业化和市场化,推动新技术、新产品的不断涌现。三是以新技术创新科研模式,要推进跨学科、跨领域交叉融合,形成数据驱动、多学科交叉的科研新模式,针对重大科学问题和关键技术难题,实现科技创新引领作用,助力新质生产力的发展。四是加强国际交流与合作,鼓励高校拓宽技术创新渠道,主动融入全球科技创新网络,针对影响人类可持续发展的重大课题与世界顶尖创新主体开展跨国科研合作,助力我国科技创新成果走出国门、走向世界,促进全球新质生产力发展。

(三) 加强创新人才培养,强化新质生产力的人才支撑

创新人才是新质生产力的核心驱动力之一。一是完善创新人才培养体系。一方面优化课程设置,强化 STEM 教育与人工智能教育,积极开展跨学科教学,鼓励学生开展跨领域学习,提升学生复杂问题解决能力。另一方面重视实践教学,实施项目驱动的教学模式,通过动手操作、实地考察、模拟演练等多种形式强化实践能力;关注创新创业教育,将其融入课程体系,开展与专业紧密结合的创新实践活动课程,培养学生的创新精神;强化科研能力训练,引导学生参加各类学术比赛与科研项目申报,培养团队合作能力和科研实践能力,为未来发展提供坚实基础。二是强化师资队伍建设。开展教师进修培训与学术交流活动,支持教师利用人工智能技术创新教研模式与方法,提升教师数字素养,强化教师的数字化教学能力,尤其是人机协同教学能力,从而更好培养具有良好数字素养与技能的大批创新人才,为发展新质生产力提供持续的高素质人才支撑。

(四) 构建协同生态体系,打通新质生产力的发展堵点

发展新质生产力需要多维协同发力,构建教育链、人才链、产业链融合的协同生态体系。一是精准洞察产业和科技发展趋势,根据市场需求动态调整学科专业和课程体系,及时将科技前沿的最新成果纳入教育内容更新范围,创新教学模

式和方法,确保教育产出的人才符合新质生产力发展需求。**二是**建设终身学习数字化平台,提供多样化的学习资源和途径,支撑社会公众全生命周期自觉、习惯性学习,不断更新和补充新质生产力产业和业态所需的生产技能与消费知识,厚植新质生产力发展的沃土。**三是**建立各级各类产教融合平台,搭建教育与产业之间的桥梁,通过产教融合、学科联动推进产业转型和升级,探索产业发展的新路径,拓展新的劳动对象,为新质生产力发展提供学理和技术支持。**四是**利用数字化手段优化教育资源配置,打破以行政区划为本的教育资源配置模式,形成面向城市群集聚发展、产业群优势发展的教育资源配置模式,确保教育资源布局的体量、质量、层次、类型等与区域经济发展水平、综合创新能力相适应,推动新质生产力可持续发展。(来源:教育数字化助推新质生产力发展[J].人民教育,2024.作者:吴砥 冯倩怡 王俊)

创新体制机制，使高校成为新质生产力的源头活水

2024年，全国“两会”期间，习近平总书记在参加江苏代表团审议时发表重要讲话，要求江苏牢牢把握高质量发展这个首要任务，因地制宜发展新质生产力。习近平总书记强调，要深化科技、教育、人才体制等改革，打通束缚新质生产力发展的堵点卡点。新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生。而生产要素的创新性配置，关键在体制机制。体制机制问题仍然是培育新质生产力的关节点。党的二十大明确将教育、科技、人才一体化部署，推动教育链、创新链、人才链和产业链的有机衔接。但在具体推进实施过程中，仍存在被称为“最后一公里”的堵点卡点。

高校是科技创新的策源地，是教育、科技、人才通达融合的枢纽，是孕育未来技术和未来产业、加快形成新质生产力的源头活水，理应在发展新质生产力中展现更大作为。达成这一目标，核心指标是两个：“质量”和“贡献”。

首先是质量。问渠那得清如许，为有源头活水来。高校只有努力建设一流学科、培育一流人才、产出一流成果，才有能力更好地服务社会。总的来看，我国高等教育虽然规模大，但发展不平衡。优质高等教育资源不足、国际竞争力和影响力不强，整体水平有待提升。要持续加大投入和建设力度，主动参与全球竞争与合作，集聚具有国际竞争力的人才资源和创新要素。

其次是贡献。新时代对高校的要求，不仅看其质量和水平，而且要看其对社会的贡献。贡献度也越来越成为学科评估的重要指标。高校不能满足于自身的办学指标，而要坚持开放办学、加强与产业界的协作，为培育新质生产力展现新作为，为推进强国建设、民族复兴现代化作出新贡献，主要在于抓好以下四个方面。

1. 建立学科更新机制，打造一流学科。学科建设在高校各项事业中居于龙头地位，是一所高校核心竞争力的主要标志。当前，新一轮科技革命和产业变革突飞猛进，学科交叉融合不断发展。如果学科更新无法紧跟人类科技进步与知识更新脚步，就无法在未来科技与产业竞争中占得先机、赢得主动。习近平总书记指出，江苏必须抢抓机遇，加大创新力度，培育壮大新兴产业，超前布局建设未来产业，完善现代化产业体系。作为全国经济大省、制造大省、科教大省，江苏高校拥有一大批传统优势学科，其中包括48个国家“双一流”建设学科。如何围绕培育新质生产力抓学科建设、促进新质生产力发展，关键是大力推进学科更新。比如，电动汽车、人工智能、合成生物，其实这些科研领域许多年前就有，

之所以现在成为产业“风口”，是因为在理论、材料和工艺上取得了重大突破。高校建设一流学科，不能因循守旧、故步自封，更不能新瓶装旧酒。

一是要着眼培育发展新质生产力，强化前瞻性布局。紧紧围绕国家战略和产业发展迫切需求，紧盯国际科技前沿，吸纳各领域科技革命和产业创新的最新成果，找准战略突破口，积极抢占量子技术、生物制造、氢能源、新材料等科技创新的制高点，成为引领产业科技创新先导者和新质生产力的策源地。

二是要构建完善支撑新质生产力发展的学科矩阵。打造一流学科为引领，高峰学科和基础学科为支撑，特色学科协调发展的新型学科群，打破学科壁垒和利益藩篱，大力培育社会急需的新兴学科、交叉学科、边缘学科，使之成为发展未来技术和未来产业的基石。

三是要因地制宜、因校施策推进学科更新。教育主管部门要优化不同类型高校学科更新、布局的分类管理机制，扩大高校学科调整自主权和灵活性，引导高校聚焦世界科技前沿和区域产业发展需求，及时调整学科布局、推动学科更新，促进不同类型高校人才培养、科学研究的多元化和个性化，避免千校一面的同质化布局。近年来，南京师范大学紧密围绕国家战略和地方经济社会发展需求，先后成立了海洋科学与工程学院、食品与制药工程学院、人工智能学院等新兴战略型工科学院，建设合成生物学、深时数字地球等交叉学科，积极打造战略学科力量，形成了多学科协同发展、融合发展的良好态势。

2. 完善人才激励机制，引育一流人才。人是生产力形成和发展过程中最活跃、最具决定性意义的因素，是发展新质生产力的第一资源。高校既是培养人才的主阵地，也是人才集聚的蓄水池。培育新质生产力，高校的第一贡献是人才。

首先是加大自主选拔培养拔尖创新人才力度，有的放矢培养紧缺人才。更加重视科学精神、创新能力、批判性思维的培养，全面提高人才培养质量。要聚焦国家战略需求，优化调整专业结构和招生计划。深化教育教学改革，把培养青年科技人才作为长期的战略性工作，加快培养一批青年科学家、卓越工程师和技术技能人才，壮大发展新质生产力的战略人才力量。**其次是**加大推进海外引才力度，积极抢抓窗口期，发挥高校特有的科研平台和科研组织优势，吸引一大批海外高层次人才回国或来华创新创业。再次是多措并举用好各类人才。针对当前高校科研和人才管理领域“人浮于事”“效率不高”等突出问题，建立行之有效的组织和激励机制，搭建平台、组建团队，让人才的创新创业活力喷涌奔流。近年来，南京师范大学大力实施人才强校战略，发布“人才工作十大行动计划”，2023

年引培国家级人才和海外博士后 39 人, 1 人当选中国工程院院士, 成功引进诺贝尔化学奖得主加盟, 担任国际合成生物研究中心首席科学家, 形成了创新源泉充分涌流、人才活力竞相迸发的良好局面。

3. 创新科研组织机制, 产出一流成果。当前, 大多数高校内部仍然存在教学科研组织僵化、条块分割等问题。要紧密围绕教育、科技、人才“三位一体”建设需要, 改革组织和运行机制, 灵活设立新型科研组织, 设立学科特区、人才特区和产学研合作平台, 促进学科交叉、科教融汇和产教融合。一是要借鉴世界一流大学的经验, 在基础研究等领域, 摒弃急功近利的项目化投入和考核, 鼓励和支持科学家自由探索, 鼓励长周期的科学研究, 鼓励科技人才啃“硬骨头”。二是要结合高校的特点, 围绕重点方向、重点课题, 灵活设置科研机构, 促进资源共享、人员合作、科研协同。三是要支持建立开放合作的产学研协同创新平台。

“政产学研用”紧密结合, 推进校地合作、校企合作、校校合作, 激活地方政府、科研院所、企业等创新力量, 建立跨学科、跨学校、跨地区的重点实验室或联合研发中心, 围绕国家战略性科技选题“问题共答”“揭榜挂帅”。

4. 健全产学研合作的共赢机制, 做出一流贡献。教育、科技、人才在整个社会大系统中都是十分重要的要素, 决定着经济社会发展的质量、水平和效率。高校作为社会的子系统, 是教育、科技、人才等要素高度集聚的场所。这里集聚了一大批顶尖科学家、学术骨干和富有活力的青年师生, 拥有众多的相互交融的学科和一流的科研创新平台。这些要素需要灵活有效地组织起来。习近平总书记多次强调要坚持系统思维。高校是社会大系统的一个子系统, 与其他子系统相互联结、相互影响。依据热力学第二定律(熵增定律), 任何系统只有不断与外界进行物质、能量、信息的交换, 才能维持系统有序运转。封闭式系统最终只会走向混乱和无序。

高校系统只有更大力度开放办学, 才能保持高校自身的有序与活力。一是要树立“跳出教育看教育, 打开大门办大学”的理念, 紧密围绕国家重大战略和区域经济社会发展需求, 聚焦重点领域, 深入开展校地、校企、校校、校所和国际化合作, 大力推进“政产学研用”深度融合, 通过打造教育改革“先行区”, 构建科技创新“联合体”, 建设人才集聚“新高地”, 努力推动高等教育事业和地方经济社会发展双向奔赴、双向赋能、双向成就。二是要以国家战略需求为导向, 以城市或创新园区为载体, 搭建协同平台、构建协作网络、培育创新生态, 推进产、教、才深度融合。三是要加强系统设计, 有序推进创新链、产业链、资金链、

人才链等不同环节上的建链、补链、强链。**四是要健全合作共赢的利益机制**，发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，不断提高合作的组织化程度，不断提高合作的效率、效益、效能。南京师范大学努力推动高等教育事业和地方经济社会发展双向赋能、双向奔赴，深入开展校地合作、校企合作、校校合作、校所合作和国际化合作等“五大合作”。积极参与昆山“深时数字地球国际大科学计划”；与盐城合作建设江苏海洋经济技术研究院；与常州、南京等地紧密合作，大力培育合成生物等未来产业，在常州落户创新项目 20 多个，撬动 20 亿元地方投资，成为助推江苏合成生物产业投资热点的重要推动力，为推动新质生产力发展、服务中国式现代化江苏新实践贡献了南师力量。（来源：创新体制机制，使高校成为新质生产力的源头活水[J]. 江苏高教, 2024. 作者：王成斌）

名家专访

袁亮院士：发展新质生产力，高校大有作为！

中国教育在线：培育和发展新质生产力，创新是核心要素，基础和先导靠教育。您如何看高等教育与发展新质生产力之间的关系？发展新质生产力对的高等教育和高校提出了哪些新的需求？

袁亮：发展新质生产力，首先要积极行动和响应的，就是高等教育。党的二十大将教育、科技、人才一体部署统筹推进，发展新质生产力必须以教育、科技、人才作为基础性、战略性支撑。科技创新是发展新质生产力的核心要素，科技创新的关键在人才，人才靠教育，它是一个闭环。

为什么说发展新质生产力，第一个应该行动、响应的就是高校？因为就新质生产力的本质而言，有两个“性”是不可替代的。**第一，它需要基础领域的先导性。**企业是技术创新的主体，但是基础研究领域不仅仅是创新问题，还涉及到我们能不能培养出能够支撑新质生产力发展所需要的合格人才。还有就是平台建设有没有聚焦国际前沿，聚焦新质生产力涉及到的人工智能、信息化等等方面。以前我们总是习惯跟着别人后面走，但是从提出发展新质生产力开始，就要有本事在基础研究领域做出中国人的担当和作为。这些都是高等教育体系才能够承担的任务，因为高校里集聚了一大批在基础研究领域的精兵强将，但现有的师资队伍支撑力不够，我们要搭建平台，要创造条件，要让人才辈出，在“卡脖子”关键核心技术联合攻关上打头阵、当先锋。

第二个就是引领性。近十年来高校获得了60%的国家自然科学一等奖和90%的国家技术发明一等奖，是我国基础研究的主力军和重大科技突破的策源地。在发展新质生产力的大背景下，基础性和引领性是相辅相成的，不但不矛盾，而且相互支撑。所以发展新质生产力，高校大有作为！要聚焦国家重大需求，涉及到发展新质生产力所需要的人才培养、科技创新，怎么能够催生新的产业、新的模式、新的业态，高校需要赋能担当、主动作为。我们要深入走好产教融合、科教融汇的人才培养道路，聚焦国家重大需求，破解高等教育难题重任。

中国教育在线：高校如何进一步加强有组织科研？如何构建创新体系和增强自主创新能力？

袁亮：有组织的科研要成为高校科研创新的一个基本模式，我们很多重大的科技创新需要一个足够支撑的大的团队。长期以来，我们国家经济社会能得到很

好的发展，很多重大工程、重大项目都是举国之力，这是社会主义国家集中力量办大事的制度优势。比如“两弹一星”等，我们在极端困难的条件下，都把它攻克了，让世人刮目相看，不敢小视中国人。现在强调有组织的科研，我认为不需要讨论，就是应该成为一种基本模式，这是第一条建议。

第二，有组织搞科研要聚焦年轻人。并不是说我们这个年龄不行了，而是要老中青结合。国家的出路在创新，创新的未来在青年。青年人的思维碰撞最活跃，有人讲45岁以下，有人讲35岁以下，我认为年龄不是主要的，而是要把我们优秀的青年教师、优秀的青年科研工作者组织起来，要让他们心无旁骛，一门心思搞科研，甘坐冷板凳。只要是体制机制的一些阻碍克服了，一定能够产出一大批优秀的人才，同时解决我们国家经济社会发展当中“卡脖子”的问题和短板。

第三，要形成一个全社会都关心、支持有组织科研的环境和氛围。因为只有高校是不够的，应该是政产学研用结合共同构建一个中国特色的有组织科研的良好氛围。让国家花的钱、企业花的钱，花到刀刃上。很多时候并不是我们的装备技术落后，恰恰因为体制机制的原因，好的、新的技术不能够及时有效应用到相关企业、相关行业中去，写不到我们的教科书里去。所以加快形成一种高效支撑有组织科研的制度和氛围，是我的第三条建议。（来源：中国教育在线）

发展新质生产力，高校如何发力？

——同济大学党委书记方守恩访谈

高校与发展新质生产力之间存在着相互促进、相互支撑的关系，共同为强国建设开辟新领域、新路径。

新质生产力的发展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。

3月5日，习近平总书记在参加他所在的十四届全国人大二次会议江苏代表团审议时强调，要牢牢把握高质量发展这个首要任务，因地制宜发展新质生产力。高校作为科技第一生产力、人才第一资源、创新第一动力的重要结合点，如何发挥在推动新质生产力发展过程中的基础性、战略性支撑作用？

3月7日，全国政协委员、同济大学党委书记方守恩做客中国教育报刊社“两会访谈录”演播室，就“高校如何服务发展新质生产力”建言献策。

高校是推动新质生产力加快发展不可或缺的重要力量

记者：您怎样看待高校与发展新质生产力的关系？

方守恩：高校与发展新质生产力之间存在着相互促进、相互支撑的关系，共同为强国建设开辟新领域、新路径。

第一，高校是发展新质生产力的重要力量。高校是新质生产力的策源地、孵化地，拥有大量的科研人员和先进的科研设备，在科技创新上具有先天优势；是新质生产力理论研究的高地，对新质生产力进行理论研究、内涵阐释；是发展新质生产力的人才供应地。此外，高校还能促进新质生产力成果的传播和应用，通过学术交流、技术转移和成果转化等，推动新质生产力的持续发展。

第二，高校是发展新质生产力的战略支点。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，高校提升了全要素生产率，是推动新质生产力发展不可或缺的战略支撑。

第三，发展新质生产力是推动高校变革的动力源泉。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目标，提供了更多的前沿技术需求和技术应用场景，促进高校科研水平的提升。新质生产力的发展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，也有利于高校拓展国际交流合作的空间。

将人才培养、科技创新、评价改革作为发力点

记者：高校要推动新质生产力加快发展，发力点主要在哪里？

方守恩：高校助力发展新质生产力的发力点主要集中在以下三个方面：

一是加快构筑高水平人才高地。高水平人才是新质生产力的关键要素，也是办好高水平大学的第一资源和战略资源。高校应该主动担当作为，集聚更多高层次人才，以最优秀的人培养更多优秀的人。要把师德师风建设放在人才队伍建设的首要位置，大力弘扬教育家精神、科学家精神，加强人才队伍现代教育理念、信息素养培训，使之成为新质生产力的推动者和实践者。

二是加快建设科技创新策源高地。新质生产力是科技创新发挥主导作用的生产力，是科学技术在产业中应用的具象和现实体现。高校要围绕国家重大需求和学科前沿，重点布局和建设一批面向未来的高水平研究平台，充分发挥有组织科研载体的作用，努力提升原创性和颠覆性科技创新能力，形成更多具有自主知识产权的创新成果，扩大新质生产力的发展面。

三是加快构建以创新为导向的教育评价体系。要把推进教育评价改革作为助推新质生产力发展的重要抓手，加大有助于推动新质生产力的各类因素的权重系数，引导科研人员聚焦研究发展新质生产力的“卡脖子”问题，勇于探索未知领域。

围绕新质生产力发展需求，深化人才培养模式改革

记者：高校如何根据科技发展新趋势，优化学科设置、人才培养模式，为发展新质生产力、推动高质量发展培养急需人才？

方守恩：实现传统生产力向新质生产力跃升、加快培育新质生产力，需要把发展战略性新兴产业和未来产业摆在突出位置，加强技术、资源的高效配置，加大高素质拔尖创新人才的供给。

一是紧紧围绕新质生产力需求，及时优化调整学科专业布局。新质生产力是代表新技术、创造新价值、适应新产业、重塑新动能的新型高质量生产力。高校要适应加快形成新质生产力对人才市场需求总量和结构的变化，实施专业结构调整优化和内涵提升，提高人才培养与社会需要的匹配度。要积极探索与新兴技术、产业发展相适应的学科专业设置和课程体系，把主要资源投放在未来学科、交叉学科等助力新质生产力的学科生长点上。

二是深化人才培养模式改革，为新质生产力发展提供高质量人才支撑。发展新质生产力需要大量拥有较高科技文化素质和信息素养、具备综合运用各类前沿

技术能力、熟练掌握各种新型生产工具的新型高素质人才。这要求高校重点推进教育理念、模式、内容和方法的变革，构建高质量人才培养体系；重点培养学生的创新思维、科学素养和组织能力，不断更新课程内容，反映最新的学术研究和行业发展状况；加强科教融汇、产教融合，打造问题导向、能力导向的实践创新教育体系，淬炼学生的实验实践创新能力。

三是深化教育对外开放，主动应对国际竞争。高校要勇挑重担，发挥国际合作交流桥梁纽带作用，学习借鉴世界一流大学经验，以国际交流赋能人才培养。要加大拔尖创新人才培养的国际化力度，开设国际化课程，以培养学生的国际意识和全球视野，加强师生国际交流，积极推动学位项目的国际化。（来源：中国教育报）

因地制宜发展新质生产力，教育何为——代表委员热议教育赋能新质生产力

3月5日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在参加江苏代表团审议时强调，要牢牢把握高质量发展这个首要任务，因地制宜发展新质生产力。

习近平总书记关于新质生产力的重要论述、重大部署，成为代表委员今年两会期间关注的热点。如何理解新质生产力与教育的关系？发展新质生产力对教育提出了怎样的新要求和新挑战？如何探寻教育赋能新质生产力的可行路径？代表委员就此展开了热烈讨论。

“教育在发展新质生产力中具有基础性作用”

作为一名经济领域的学者，全国人大代表、福建社会科学院副院长黄茂兴对新质生产力与教育的关系有着独特的思考视角。

高科技、高效能、高质量是新质生产力3个重要特征，而创新则是新质生产力的核心动力。“从新质生产力的这些重要内涵来看，教育对发展新质生产力具有重要的促进作用。”黄茂兴表示，没有教育的高质量发展，就没有科技水平的提高，很难实现高科技、提高资源配置效率、加快发展新质生产力。

“我觉得今天提新质生产力，首先要强调它的原创性、颠覆性，因为它一定要是引领未来的，只有引领未来的才具备更长期、更久远并且更安全可控的价值，教育恰恰是一项面向未来的事业。”全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰表示，在全球政治经济不确定背景下，我们必须通过更强的自主创新能力来赢得未来发展的主动权，而这需要教育筑基。

“一方面，教育培育了新质生产力人才，提升了全社会人力资本和全民素质，提高了全社会的生产效率；另一方面，教育又直接决定着一个国家科技创新的数量和质量。”在全国政协委员、南京大学商学院教授杨德才看来，发展新质生产力，教育具有基础性作用，“没有教育就没有新质生产力，教育是基石”。

全国人大代表、南开大学校长陈雨露表示：“科技创新需要人才来推动，而人才培养依靠教育来实现。”

“发展新质生产力归根到底要依靠创新教育”

在全国人大代表、安徽省阜阳市副市长杨善竑看来，新质生产力与教育有着双向驱动的内在关系。一方面，教育是新质生产力形成的关键要素和积极变量；

另一方面,新质生产力也将催生引发教育理念、教育目标、教育内容、教育方式、教育体系和教育治理的系统性变革。

在“两个大局”相互交织的时代背景下,当前,大国之间的竞争主要体现为教育、科技、人才的竞争,谁能够更大程度地释放创新动能,谁就能够更快地促使新质生产力形成,引领世界发展。可以说,发展新质生产力,关键在于通过教育的高质量发展来培养更多创新人才。

杨德才注意到一个重要数据:在国家统计局日前发布的《中华人民共和国2023年国民经济和社会发展统计公报》中,基础研究经费达2212亿元,比上年增长9.3%,占全年研究与试验发展经费支出的比重为6.65%。“从近年来这一经费比重的快速上升可以看到,我们国家在经济发展中,尤其是在大国博弈中,越来越意识到基础研究的重要性,越来越意识到科技创新在经济发展中极其重要的地位和作用。”

不过,不少代表委员也指出,当前,我国教育在培养创新人才、助力科技创新上仍面临诸多挑战和困境。

全国人大代表、扬州大学校长丁建宁说,一直以来,作为人才第一资源、科技第一生产力、创新第一动力的重要结合点,高校是国家战略科技力量的重要组成部分,是推动新质生产力加快发展不可或缺的重要力量。但目前,我国高校仍存在科技成果转化效率不高,转化价值不显著,对国家重大战略需求支撑不够等突出问题。高校科技成果转化中仍存在一些显著的能力弱点、转化难点与政策“堵点”。

杨德才建议:“当前,我国的教育需要进行供给侧改革,要全面提升教学水平和人才培养水平。此外,要在高校专业学科调整上进行更大突破,在知识结构上进行更新;要大力发展职业教育,提高社会对职业教育的认可度,培养一大批高素质技能型人才。”

多位代表委员认为,当前,加快形成新质生产力还需要加快更新育人理念,加快培养高层次创新型人才,解决高等教育、职业教育人才培养与产业发展“供需错位”矛盾,提高教育高水平对外开放和人才培养质量提升等。

“一言以蔽之,发展新质生产力,依靠创新科技,也依靠创新人才,归根到底还要依靠创新教育。”丁建宁说。

“在教育、科技、人才一体推进中催生新质生产力”

教育是人才成长的沃土，是创新生成的策源地。如何突破梗阻，探寻教育赋能新质生产力的可行路径，服务高质量发展？

去年4月，丁建宁牵头成立的扬州碳中和技术创新研究中心正式揭牌，该中心旨在前瞻性布局新能源及新型储能材料等交叉领域前沿科技探索。此举对于校政企协同创新也有着示范引领作用。

“创新是一个复杂的社会系统工程，涉及经济社会各个领域。推动创新链产业链资金链人才链深度融合，本质上符合新质生产力的发展要求。”在丁建宁看来，要通过破除体制机制障碍，在链条各环节实现一体推进、一体设计、一体部署，加快成果同产业对接、人才同科技对接、资金同需求对接，推动创新要素自由流动、合理配置，促进科技创新转化为现实生产力，形成适应经济发展需要和各主体各方面各环节有机互动、协同高效的现代化新体系。

全国政协委员、上海应用技术大学校长汪小帆同样看到了校政企协同的必要性。“习近平总书记强调，要因地制宜发展新质生产力。因地制宜就是要考虑到本地的资源禀赋、产业基础、科研条件等，其中也包括教育、科技和人才基础。”汪小帆表示，对高校而言，需要考虑如何因校制宜为发展新质生产力作出有特色的贡献，进而加快推进自身高质量发展。比如，就应用型高校而言，要紧紧密结合自身特色定位和区域产业发展需求，加快转变学科导向的松散型科研组织模式，面向产业发展中的技术难点和痛点，以紧密协作的团队作战和资源集聚形成攻坚克难的创新合力。

在河南，中原科技城、中原医学科技城、中原农谷“三足鼎立”科技创新大格局正加快构建。从传统产业转型升级与战略性新兴产业兴起带来的行业、职业新变化中，全国人大代表、郑州铁路职业技术学院院长马玉霞看到了新希望。“支撑现代产业体系发展，加快形成新质生产力，高等职业教育必须适配产业转型升级，匹配新型生产关系。”马玉霞说。

她建议，在推进省域现代职业教育体系建设过程中，有关部门应该指导各地加强部省联动，谋划好发展本科职业教育这盘棋。依据产业结构升级带来的人才结构变化和需求，扩大职业本科教育规模。同时，加强职业本科教育试点工作，创新招生体制，完善省级统筹、综合评价、多元录取的“职教高考”制度，吸引更多优秀学生报读职业院校。

刘庆峰认为，人工智能的发展将极大地提升每个人拥有的生产能力，根本改变产业形态和竞争格局，也将深刻改变知识生产和传播方式，对教育领域产生深

远影响。他建议，要加快构建基于国产底座的教育专属人工智能大模型，并在自主可控的算力平台上持续优化，“让我们的下一代站在人工智能的肩膀上面向未来，成为更有竞争力、想象力、创造力的新人类”。（来源：中国教育报）

高教资讯

2024第2期（总第9期）

2024年5月

主办单位：湖南工商大学高等教育研究院

编辑出版：《高教资讯》编辑部

地 址：长沙市岳麓大道569号

电 话：0731-88688363