

培育和发展新质生产力 构建“教育、科技、人才一体化”发展的新质 教育教学体系

王小力 马晓彬 段恒强 许佳辉 刘钰新

习近平总书记指出,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。

面对世界百年未有之大变局和中华民族伟大复兴的战略全局,提升高等教育为党育人、为国育才的历史自觉和贡献度,显得更为迫切和重要。党的二十届三中全会为培养创新型人才队伍指明了方向,提出了新的更高要求。主要体现在,一是培养大批堪当重任的拔尖创新型人才,是打造世界重要人才中心和科技创新高地、实现中国式现代化的主体要素;二是围绕发展新质生产力,深化高等教育育人模式改革,加强人才自主培养系统建设,是实现中国式现代化的重要命题;三是适应时代发展的新目标、新观念、新知识、新方法、

新技能培养人才,是实现国家高水平科技自立自强的重要支撑、是蓄积高质量发展的新动能、是实现发展新跨越的必由之路。

当前,我国已建成世界规模最大的高等教育体系(毛入学率 60.2%,本科高校 1242 所,在校本科生 4763.19 万人,在学研究生 388.29 万人等),进入世界公认的普及化阶段,实现了历史性跨越。同时,更要清醒看到,教育“量”的短板已不是矛盾的主要方面,教育“质”的提升则是当今最紧迫的任务;教育强国建设大而不强、发展不平衡、供需错位等问题亟待解决;国家战略科技人才与世界强国相比还有不小差距,培养国家战略人才和急需紧缺人才的能力亟待提高;束缚教育高质量发展的思想观念和体制机制弊端还需根本性破除,实现从教育大国向教育强国的跨越任重道远。因此,围绕党的二十大报告提出的“教育、科技、人才一体化”发展战略,

需要充分发挥高等教育在培养创新人才上的战略支点、集聚地和主阵地的重要作用,深化育人模式改革,促进教育链、创新链、人才链、产业链的有机衔接与深度融合;创新适应第四次工业革命、新兴技术、新型产业发展的学科专业设置人才培养方案和课程建设;推进教学理念、内容、模式和方法的革命性变革,构建服务中国式现代化建设的新型人才培养体系。

一、以发展新质生产力为引领,畅通教育科技人才良性循环

习近平总书记指出,新质生产力由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以全要素生产率大幅提升为核心标志,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力。习近平总书记强调,新质生产力的显著特点是创新,既包括技术和业态模式层面的创新,也包括管理和制度层面的创新。必须继续做好创新这篇大文章,推动新质生产力加快发展。

2023年8月,工信部联合科技部、国家能源局、国家标准委等四部委印发了《新产业标准化领航工程实施方案(2023—2035年)》,针对国家未来重点发展的新一代新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保、民用航空、船舶与海洋工程装备等八大新兴产业,以及元宇宙、脑机接口、量子信息、人形机器人、生成式人工智能、生物制造、未来显示、未来网络、新型储能等九大未来产业,制定了明确部署要求。高校要密切关注国家未来发展的战略布局,把

握好新兴和未来产业发展对未来人才的需求,及时改革和创新育人模式,这既是高等教育肩负的历史使命,也是实现教育高质量发展的重要机遇。

教育部部长怀进鹏指出,要充分认识教育面临的内外部环境的深刻变化;认清建设教育强国的战略定位,下好先手棋;明确教育强国建设的基本要求,实现新的系统性跃升和质变。发展新质生产力是一种人才发展的新类型、新范式,不同于传统上的人才培养。新质生产力是服务国家战略需求、提升核心竞争力的核心力量,也是未来跻身国际一流科技队伍的重要力量。如何下好教育强国建设的“先手棋”,如何畅通教育科技人才良性循环,如何为培育新质生产力探索新思路新途径,需要抓好以下工作:

第一,以高站位更新育人理念。坚持立德树人根本任务,树立“知识传授、能力培养、价值塑造”三位一体教育理念,准确把握“教育、科技、人才一体化”发展的战略意义和深刻内涵,通过丰富完善高校“大思政”教育体系,实现全员全方位全过程育人,教育引导广大学生心怀“国之大事”,树立远大理想,掌握服务国家的本领,激发“听党话、跟党走”的内生动力,自觉担负起时代重任,这是培育新质生产力的思想要素。

第二,以宽思路拓展培养渠道。坚持以服务国家战略为导向,教育引导学生在贡献国家发展中增强真才实学,培养大批能够解决国家“从0到1”关键问题和实现“从1到100”核心技术创新的优秀人才。围绕“教育、科技、人才一体化”发展要求,开辟超常规自主培养渠道,特别是在集成电路、人工智能、量子科技、生命健康、能源等战略急需

和新兴领域创建人才培养特区;以“四个面向”为牵引,更加注重学生科学思维、科学志向和创造力的培养,推动教育教学从“知识为主”转向“创新为先”,在“真刀真枪”的科技环境中培养人才,引导学生敢闯无人区,促进学生解决真问题;以数智赋能和变革教育教学,构建数智课程、数智教材、数智实验、数智课堂等;面向全球人才竞争环境,提升高等教育国际化水平,加速集聚全球顶尖人才,营造更加开放的人才成长环境。

第三,以多途径创新育人机制。产教融合、科教融汇、学科交叉是畅通教育科技人才良性循环的重要抓手和切入点,是加强人才自主培养的路向选择,也是培育新质生产力的有效途径。要打造跨学科、跨专业、跨领域的人才培养体制机制,实现多元协同育人的新突破;推进高校与科研院所、行业企业联合培养人才,从传统的单兵作战逐步转向多主体联动,探索培养模式、课程建设、师资队伍、科研项目、实验实践、资源条件互补新途径,激励师生敢于创新、善于创新,实现创新人才培养新变革、新突破。

二、加快培育新质生产力的新质教育教育体系建设

围绕服务国家战略和经济社会发展,培育新质生产力,加快人才自主培养体系建设,既是一个重要的时代命题,也是一场全新的改革探索,需要走出一条中国特色创新型人才自主培养的新路。因此,需要研究与构建适应培育新质生产力的新质教育教学体系,真正发挥好高等教育在教育强国建设中的龙头作用。

(一)从提升国家创新体系整体效能出发,对深化教育综合改革作出系统部署

党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》(以下简称《决定》)指出:“教育、科技、人才是中国式现代化的基础性、战略性支撑”。首先,高校要加快落实科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,统筹推进教育科技人才一体化体制机制改革,健全德智体美劳全面发展的人才培养体系;二要创新科技发展、国家战略需求牵引的学科设置、人才培养方案,超常布局急需学科专业,加强基础学科、新兴学科、交叉学科建设;三要重点加强人才创新意识和能力培养,优化学生实践教学机制,引导学生在科研和实践中经受磨炼、增长本领;四要完善科技创新机制,提高科技成果转化效能,强化科技教育和人文教育协同,全面提高学生综合素养;五要强化教育数字化转型,通过数字技术赋能教育教学改革创新,加强学生的终身教育保障。

(二)改革创新始终是教育高质量发展的根本动力

习近平总书记指出,从教育大国到教育强国是一个系统性跃升和质变,必须以改革创新为动力。面对纷繁复杂的国际国内形势,面对新一轮科技革命和产业变革,要深刻把握深化教育综合改革的重大意义和历史使命。

当今时代,科技是第一生产力,人才是第一资源,创新是第一动力,围绕高素质人才和科技制高点的国际竞争日趋激烈。面对世界百年未有之大变局和第四次工业革命冲击加速演进,人才

成长的内外部环境正发生着重大的变化,因此,加大高等教育的改革创新刻不容缓。推动国家高质量发展,建设现代化产业体系,实现创新驱动发展,需要高校积极开展有组织、有力度、有宽广度的科研创新和教学改革,为产出更多高水平科研成果和培养高层次人才作支撑,才能有效提高原始创新和突破“卡脖子”关键技术能力,才能以教育高质量发展赋能国家经济社会高质量发展。

(三)构建培育新质生产力的新质教育教学体系是一项极具挑战性但意义重大的任务

《决定》提出:“加快建设高质量教育体系,统筹推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革”,就深化教育改革创新提出了一系列重点举措。围绕培育新质生产力的目标任务,高校要在教育理念、教学内容、教学方法、教学资源和教学技术等方面开展一系列改革创新,构建培育新质生产力的新质教育教学体系。

第一,准确把握开展新质教育教学的要义。(1)新质教育教学使教育本质更加重回本源,不仅要加强学生的知识传授,也要关注学生的思维能力培养,更要关注学生的全面发展,即实现“全人”教育。(2)新质教育教学更加突出多样性、差异化,强化学生的因材施教和个性化发展。例如,在人工智能、大数据分析、生物技术、新能源等高新技术领域中,进一步了解人才必备的具体技能、知识体系和素养要求;进一步强化跨学科跨专业的知识和技能,打破学科界限,培养学生的创新思维、问题解决能力、团队协作和快速学习能力,如将工程技术与生物学结合,培养生物工程

领域的创新人才,开设“人工智能与设计”“生物信息学”课程等。(3)新质教育教学更加关注问题导向、目标导向和结果导向,让学生善于提问、敢于质疑、勇于探索,培养批判性思维和应对挑战的能力。(4)新质教育教学要培养学生终身学习理念,为学生构建终身教育体系,通过多种方式方法使学生具备终身学习的能力,培养学生养成持续学习的习惯,以适应不断变化的职业需求,适应未来发展的需求。

第二,以培育学生能力和思维培养为导向,改革创新“知识、能力、素质一体化”教学,创新课程建设体系。融入前沿科技、交叉学科和新兴学科知识,重构课程体系,让学生了解新质生产力的核心技术和发展趋势。例如,在数学课程教学中引入大数据分析中的数学模型和算法;在物理课程教学中引入量子计算、量子信息等的基本原理;将人工智能、大数据、区块链、量子计算等前沿科技纳入课程体系;设置“医工交叉”“医理交叉”等课程,融合理学、生物学、医学、工程学等的知识;组织跨学科的研究小组和实践活动,开展项目式教学、个性化学习、跨学科学习、团队合作学习、以及人机合作学习等;教育引导参与科技研究项目,学生通过查阅资料、实验研究、讨论交流等方式寻找答案。开发新的软件应用或设计可持续能源解决方案,促使学生自主探究和寻找答案,激发学生的好奇心和求知欲,引导学生自主探究问题;利用在线教育平台提供丰富的学习资源,提高教学效果和效率。

第三,构建培养学生广博的知识面和可迁移的能力素养。培育新质生产力

需要强化人才的实践能力培养,要增加实践实训课程的比重,设置增强应用能力和研究能力训练的实验课、实习课、项目实践课等,让学生在实践中掌握专业技能和解决实际问题的能力;高校应与企业开展实质性合作建立实习基地,教育引导了解行业最新动态和需求,参与实际项目开发,使学生了解新质生产力在国家发展中的作用;要结合国家行业 and 产业发展实际,鼓励学生参加科技创新竞赛、创业实践活动等,提高学生的实践创新能力;为学生开设创新创业课程。例如,开设“创新创业基础”“创业管理”等课程,传授创新创业的基本知识和方法等,为发展新质生产力注入新的活力;建立创新创业孵化平台,为学生的创业项目提供资金、场地、技术等支持,举办创新创业大赛,分享成功创业者的经验,激发学生的创业热情,使学生通过项目的规划、实施、评估等环节,提高团队协作、问题解决、沟通表达等能力。

第四,加快教育数字化转型的教学改革。在构建新质教育教学体系中,要充分利用互联网、多媒体、虚拟现实等数字技术,丰富教学内容和教学方法,推进新质课堂创新。例如,采用在线课程平台进行混合式教学,让学生随时随地进行学习;增强现实技术(AR)、混合现实技术(MR)、虚拟现实技术(VR)、全息幻影成像等沉浸式技术应用,构建虚实结合的沉浸式体验场景,将课程教学从单一场域拓展为多维场域,增强教学的整体浸润效果,使教师“便于教,教得更好”、学生“便于学,学得更好”;通过静态数据和动态数据相结合,依靠大数据采集和分析技术,挖掘海量数据,

科学掌握学生的思想状况和学习情况,精准提供教学内容;运用 AI 技术进行师生互动的成长分析,对学生进行智慧化精准评价,有的放矢提升智教能力;通过网络系统全时段统计,分析学生的行为印记以获得动态数据信息,提升教学针对性和实效性;通过数字感知、数字计算、数字交互技术与课程质量评价有机结合,提升课程教学评价的客观性、科学性和专业性,切实提高教学效率和质量。

(四)培育新质生产力的骨干力量是打造高质量高素质的优秀教师队伍

习近平总书记强调,要把加强教师队伍建设作为建设教育强国最重要的基础工作来抓,大力培养造就一支师德高尚、业务精湛、结构合理、充满活力的高素质专业化教师队伍,提升教师教书育人能力,健全师德师风建设长效机制,引导广大教师坚定理想信念、陶冶道德情操、涵养扎实学识、勤修仁爱之心。

在培育新质生产力的进程中,高校要教育广大教师大力弘扬教育家精神,努力造就高素质教师队伍。主要包括:一是全面提升教师专业素养。培育新质生产力,教师首先需要不断提升自身业务能力水平和综合素养。要鼓励教师参加培训、学术交流、企业实践等活动。例如,组织教师参加新质生产力相关的培训课程、研讨会等,深入了解前沿科技和行业动态,更新教学内容和方法。二是在当今自然人、机器人、数字人“三人”共生的“智能时代”,全面提升教师数字素养十分重要和迫切。例如,高校要为教师提供专业发展支持和服务,通过 AI 赋能教师的课程教学全过程,指导教师在教学实践中探索 AI 赋能的有

效性、适应性、变革性和可操作性,增强教师的创新意识和创造力。三是支持教师与科研机构和企业合作,积累实践经验,引进具有企业工作经验、科研背景的多元化师资,聘请企业专家、科研人员担任兼职教师,开设讲座、指导实践课程等,为学生带来不同的视角和经验。四是加大教师深入开展教学研究的政策激励和引导力度,特别是鼓励支持教师开展培育新质生产力相关的教改研究,创新教育教学方法和模式;组织教学研究成果交流活动,推广优秀的教学研究成果,促进教师间的相互学习和借鉴,实现共同提高。

(五)建立健全新质教育教学的质量评价体系

为保障新质教育教学的质量,切实为发展新质生产力提供有效支撑。一要推进多元化评价指标,建立多元化的质量评价体系,不仅关注学生的学业成绩,更加注重学生的创新意识、创新能力、团队协作能力以及综合素质的评价。例如,通过项目式教学,评价学生的项目策划、实施过程、成果展示等多个环节,系统评价学生的综合能力,特别是考察学生的项目成果、实践表现、创新能力等。二要加强过程性评价与终结性评价相结合,关注学生的学习过程和成长轨迹,并及时帮助学生调整优化。过程性评价包括课堂表现、作业完成情况、项目进展情况等,引导学生调整学习策略;终结性评价包括期末考试、项目答辩等,对学生学习成果进行总体评估。三要探索学生自我评价与他人评价相结合,建立反馈与改进机制,及时向学生提供评价反馈,帮助学生了解自身的优势和不足,让学生反思自身的学习过程和成效,提高自我认知和自我管理

能力;同时,开展同学互评、教师评价等他人评价。例如,项目实践课中,让学生进行自我评价和小组互评,评价内容包括团队协作、工作态度、专业技能等方面,从不同角度对学生的情况进行综合性评价,提高评价的客观性和全面性。

总之,结合发展新质生产力的时代要求,推进教育、科技、人才一体化发展充分体现了教育高质量发展的高阶性、创新性和挑战度,我们要胸怀“两个大局”,更新教育观念,推进教育理念、课程体系、教学方法、队伍建设和评价体系等多个方面的改革创新,积极探索实践培育新质生产力的新思路、新方法和新途径,以务实态度、严谨作风和扎实工作实现高等教育的系统性跃升和质变,为推进中国式现代化提供有力的人才和智力支持。

本研究获陕西省教育厅2023年“教育科技人才三位一体协同推进高等教育高质量发展研究”(项目编号:SJS2023ZD007)资助;中央高校基本科研业务费“深度融合专项政策研究项目”资金资助(项目编号:xzy032023001)。

作者

王小力 西安交通大学教授、博导,原党委常务副书记

马晓彬 西安交通大学管理学院党委书记,党委政策研究室主任(兼)

段恒强 西安交通大学党委教师工作部副部长

许佳辉 西安交通大学校友关系发展部主任

刘钰新 西安交通大学党委教师工作部科级干部