

强师·奠基

提升教师数字素养②

在刚刚过去的全国两会上,政府工作报告提出加快发展新质生产力。教育部部长怀进鹏表示,这就要求教育系统在构建人才自主培养体系、深化拔尖创新人才培养方面进行改革和创新。作为教师工作的母机,教师教育如何借助人工智能这一新质生产力加速创新,为社会培养更多优秀教师?这是教师教育工作者、师范院校必须回答的时代命题。

“人工智能+”首次被写入政府工作报告,成为今年全国两会期间的热议话题。今年2月19日教育部公布了184个中小学人工智能教育基地,进一步推动了中小学“人工智能+”实践行动,同时也凸显了中小学与高校协同创新深化“人工智能+”相关研究与队伍建设的需求。近年来,高校本科层次师范生培养积极顺应社会需求,教育内容与培养方式均有明显变化,但是在研究生层次,特别是以高素质中小学教师为培养目标的教育硕士培养方面,其“人工智能+”的脚步尚略显拘谨,在一定程度上影响了教师教育新质生产力的提升。厘清教育硕士“人工智能+”素养的基本问题,已经成为必要、必需之举。

何以是:提升教育硕士“人工智能+”素养不容忽视

政策驱动下,人工智能在基础教育领域显现出蓬勃之势,但是人工智能并非只与信息技术教师相关,诸多学科的中小学教师“人工智能+”素养与当下需求和未来发展期有较大差距。除了加强职后培训外,着眼于未来的、涉及多学科的、具有“人工智能+”素养的“高素质种子教师”——即教育硕士(包括全日制与非全日制的)培养是无法忽视的,他们应当成为未来“人工智能+”的内生式引领力量。

理论创新来源于实践需求,实践创新离不开理论指导。“高素质种子教师”教育硕士群体是理论与实践创新不可或缺的主体。2022年4月,教育部等八部门印发《新时代基础教育强师计划》,提出加强硕士层次中小学教师和教育领军人才培养,强化了以“培养基础教育学校和中等职业学校高素质专任教师和管理人员”为目标的教育硕士培养任务。2023年8月,全国专业学位研究生教育指导委员会公布《教育硕士专业学位研究生指导性培养方案(2023年修订版)》,与2017年版本相

加强教育硕士“人工智能+”素养培养

□ 朱敬

比,培养目标增加了一条,即“具有较强的数字化教育教学能力,能有效运用数字化技术手段和资源开展教育教学工作”。这是教育硕士培养对教育数字化转型这个时代任务的回应。尽管未出现“人工智能+”字样,但其对技术促进教育创新与质量提升的强化显而易见。因此,加强教育硕士“人工智能+”素养培养,是中小学人工智能教育高质量发展的重要推动力与支撑力,也是提升教师教育新质生产力的重要切入口。

何以是:新质生产力视角下教育硕士“人工智能+”素养的重心

关于教师(包括未来教师)“人工智能+”素养的内涵,近年来有诸多研究,我们无意辨析和纠结,而是希望基于新质生产力视角,兼虑教育硕士培养过程出现的问题,考察教育硕士“人工智能+”素养的重心。

对于教育而言,新质生产力的核心要素是什么?我们认为,教育新质生产力核心要素是“以不变应万变”。“不变”是一切以是否促进立德树人和人的全面发展为要旨;“万变”是针对不同对象采取不同的路径与措施。

那么,对于教育硕士来说,其“人工智能+”素养应有哪些重心?新质生产力的核心是创新,即通过高科技应用创新来实现高效能与高质量创新性发展。教育硕士创新发展主要存在以下问题:一是创新动力不足。由于人工智能教育应用创新不易,教育硕士面临研究时间有限(特别是两年制全日制教育硕士)、实习基地软硬件不支持等困境,因而在选题上往往追求稳妥。此外,“政府—企业—研究机构—用户”需要协同创新,但现实中教育硕士难以从多方获取有效的研究支持,创新积极性难以维系。二是创新知识与应用能力有待提升。教育硕士缺乏创新思维与方法的专门训练,也缺乏创新所需的跨学科知识,即使有创新

想法,也难以落地。如语文学科教育硕士缺乏人工智能相关知识与技能,无法有效落实技术与语文学科的深度融合。基于上述问题,结合新质生产力要求,教育硕士“人工智能+”素养的重心应当落在以下三方面。

第一,持“开放而谨慎”的态度与思维运用人工智能进行教育教学创新。教育硕士作为未来高素质教师,其“开放”表现为不拒绝,及时更新相关知识,领悟人工智能技术思维,积极探索人工智能与教育教学的深度融合;“谨慎”表现为不刻意迎合,不为技术而技术,而是以问题为导向,寻求合适的人工智能技术与方法融入问题解决方案,从而多快好省、高效能、高质量地促进人的全面发展。

第二,重视用户创新,开展人机协同的创新性应用与迭代改进。创新范式正从“生产者创新”转向“用户创新”,教育硕士“人工智能+”素养也要充分体现“用户创新”。对于导师来说,教育硕士是“用户”;对于未来高素质教师教育硕士来说,自身以及未来学生是“用户”。“用户”是“人工智能+”问题解决方案的驱动性要素。此时“人工”不仅包括技术本身所带有的专家系统与机器学习能力,还包括用户本身以及相关利益者的协同创新,是作用力与反作用力的恰当融合,是人机协同的重要表现。在此过程中,迭代改进同样不是技术的迭代,而是人机的共同发展。

第三,智能技术赋能下从跨学科教学走向超学科育人。学科是知识的分门别类,是知识日益丰富与人类系统化梳理的结果。虽然便于传承,但也容易造成盲人摸象式的桎梏。学科的交叉融合可以说是人类生产力发展过程中的纠缠,投射到教育领域则是近年来热议的跨学科教学。有技术参与的跨学科教学成为教育硕士近年来热议的研究主题。跨学科教学是以某一学科为依托,符合当下学位与研究生教育的规范与要求,但需要注意,人工智能涉

及计算机科学与技术、电子信息类、数学、心理学、哲学、语言学、控制论与神经生理学等多学科,“人工智能+”自身所蕴含的多学科特性与旨向人的全面发展的教育具有内在一致性,突破学科界限,在立德树人指引下开展超学科界限的学习,不仅是知识综合应用的要求,也是学科交叉融合的必然趋势。因此,作为未来高素质教师的要求,教育硕士应当走在教育前沿,积极探索未来发展方向,为教育新质生产力的提升贡献智慧。

如何为:提升教育硕士“人工智能+”素养的建议

提升教育硕士“人工智能+”素养需要多方协作共同努力。在此我们主要基于教育硕士培养过程提出若干对策建议。

一是建议进一步完善教育硕士专业学位研究生指导性培养方案,鼓励有条件的学校增加“人工智能+”相关要求,培养目标与课程。建议在教育硕士专业学位研究生指导性培养方案中适当增加鼓励“人工智能+”的表述。在课程设置上,建议学校在专业选修课与教育教学实践研究两方面给予“人工智能+”关照,以提升教育硕士“人工智能+”创新能力。

二是建议加强优质联合培养基地建设。教育部新公布的184个中小学人工智能教育基地,不仅要服务于中小学人工智能教育,也要成为师范院校教育硕士联合培养基地,为教育硕士创新性研究提供实践土壤。同时建议与学校本科层次的创新创业课程联合,为未来教育硕士优质生源奠定基础。

三是建议加强“人工智能+”创新思维与方法训练,可以设置创新思维与方法类网络课程作为公共选修课。如创新问题解决理论 TRIZ(俄文转换成拉丁语后的缩写)是基于知识的、面向人的解决发明问题的系统化方法

学,包括各种理论、方法、工具和程序等,应该成为教育硕士创新的方法论基础,并在此基础上重点探索“人工智能+”创新方法。

四是建议在高校研究生院或教师教育学院成立专门的“人工智能+”创新机构,打破各学科壁垒,融通各学科教育硕士培养,为超学科育人提供组织与机制保障。当前各学科教育硕士培养仍以本学科逻辑为主,建议有条件的学校通过相关机构组织部分教育硕士从事“人工智能+”超学科育人研究与实践,为教师教育新质生产力提升探索新路径。

五是设置学位论文分层分级评价体系。近年来教育硕士专业学位的学术化倾向明显,尽管教育硕士指导性培养方案明确说明“学位论文可采用多种形式,如专题研究论文、调查报告、课程开发方案等。论文正文部分字数不少于2万字”,但是在实际评审中,2万字的“多种形式”可能无法通过专家评审,没有技术专业背景的教育硕士没有足够的勇气去尝试“人工智能+”创新应用。评价分层分级可以在论文字数、形式要求、专家评审上设置多向度灵活选择,营造鼓励创新、允许失败的氛围,从而激发教育硕士创新动力,尝试高难度创新性研究,以创新过程代替创新成果进行答辩。

六是建立毕业后研究深化与跟踪机制。多数教育硕士毕业入职后就停止了相关研究,学位论文成了为论文而论文,仅是获取学位的手段。建议打通师范院校与中小学教育壁垒,可以通过课题资助的方式鼓励优秀毕业生在入职后继续从事“人工智能+”相关研究,并将深化研究的成果形成优秀案例库。换个角度看,这也是教育硕士从作为学生“用户创新”向作为教师的“用户创新”转变的过程。

(作者系广西师范大学教授、教育部高等学校教育技术专业教学指导分委员会委员,本文为广西研究生教育创新计划项目2022年度广西学位与研究生教育改革课题“欠发达地区全日制教育硕士联合培养基地创新发展研究”阶段性研究成果,项目编号:JGY2022055)

以新质生产力赋能教师教育

人工智能如何助推教师教育模式创新

□ 葛文双

数字技术正在成为推动教育变革的引领性力量,推动教育数字化转型,建设全民终身学习的学习型社会与学习型大国,成为国家教育数字化的战略要求。作为师范院校,如何利用人工智能技术创建“AI+教育教学”的人才智能培育场景,推动师范院校教师教育人才培养模式的改革创新,进一步探索建立现代化教师队伍发展体系,成为教育强国建设的关键举措。

2018年,教育部正式启动人工智能助推教师队伍建设的行动试点,在宁夏回族自治区和北京外国语大学开展先行探索。2021年进一步扩大试点规模,在56所高校、20个地市以及25个区县开展更多内容、更深层面的建设应用。作为此项试点工作的重要组成部分,28所师范高校积极围绕人工智能变革教育的新路径与新模式,在教师技术素养与应用能力提升、创新教师培养模式、推进教师智能化评价等方面开展了全面探索,为建设具有中国特色的教师教育体系提供基础服务和变革动力。今年在上海举办的世界数字教育大会上,教育部部长怀进鹏进一步明确了国家教育数字化战略的领先地位,指出变革成为国际共识,我们要充分利用人工智能技术的优势,为教育开辟更加广阔的发展前景。

师范院校作为教师人才培养的基地和摇篮,需要充分认识人工智能带来的变革与挑战,更加关注教育的新基建与新业态建设,打造更加智能、灵活的学习资源,推动信息技术在教与学方面的融合创新,逐步建立起与教育强国体系相适应的教师培养新模式,勇于担起时代赋予师范院校的使命与责任。

面向智慧教师培养,全力推进智慧学习环境建设

培养更具智慧的教师成为师范院校人才培养的新命题。提升数字时代教师的教学能力水平,首先需要变革教师教育人才培养的基础设施与空间环境,重点关注三个方面的建设。

一是建设多功能教学空间,构建更具沉浸式的智慧学习空间。面对教师教育一体化与专业化的发展趋势,培养新时代的师范生需要学校从关注较为零散的智慧教室建设转变为系统性的智慧学习空间建设。师范院校需要围绕职前教师的关键性知识与技能搭建专业发展的实训平台,为师范生打造一个基于智慧学习空间的教育教学生态群,结合人工智能技术切实强化师范生从教的基础能力、教学能力、教育能力、教研反思能力和改革创新能力;需要利用虚拟现实、增强现实等XR技术扩充智慧教室的功能,搭建基于教师教育各学科的智能仿真学习系统、智慧实验教学系统和智慧教育实践系统,引导师范生创设更具体验感和更富真实性的数字化资源,促进学生个性化学习与自主发展;需要借助5G技术构建更有适应性和灵活性的智慧课堂,让师范生充分利用在线教学技术深化“三个课堂”的应用模式,进一步助力远程教育帮扶支教与一对一精准学习,为探索和促进义务教育优质均衡发展提供更有力的支撑。

二是建设教师大数据中心,夯实智慧校园的数字化底座。面向教师教育应用服务、智慧教育环境和智能教育资源,构建学校内部超融合的云数据中心,实现计算、网络、存储资源的池化,对计算、存储和网络资源敏捷调配,对网络资源实现可视化监控和运维分析,为教师数据的底层联通提供基础平台;基于教师的融通数据,建设教师个人主页,与国家智慧教育公共服务平台和全国教师管理信息系统进行对接,对校内教师的基础数据、师德档案、教学质量、科研成果、社会服务等数据进行汇聚融合,关联教师的科研情况、教育教学改革状况、社会服务和成果推广等内容,在师范生的招生、培养和就业等环节实现一站式管理,从教师层面的大数据分析来呈现学校教师教育人才培养的质量水平;同时,要利用人工智能技术革新高校教师评价方式,建设AI支持的教师绩效评估系

统,为教师教育者构建“精准育人画像”,通过科学监控教师教育学科教师的能力水平,为师范生的人才培养提供根源质量保障。

三是加强现代教学技术研发,推进人工智能教学设备应用。面向智慧课堂的教育教学应用,师范院校需要研发AI课堂精准教学系统,借助生成式人工智能技术优化学习评价分析模型,聚焦学生情绪、表情分析、学习动机、学习风格和师生交互行为等关键指标,促进教师利用AI技术的现代化教学水平,让新时代的师范生具备智慧型循证教学能力,促进师范生构建更多更具自主性、更有互动性和更加人性化的课堂;同时,要强化人工智能技术与教师教育学科的融合研究,从国家战略视角提升教师的数字素养,巩固中小学教师信息技术应用能力提升工程的建设成果,充分利用国家智慧教育平台的资源优势,研究制定不同阶段教师应用人工智能开展教学的能力标准,推进AI设备在教育教学中更加合理、更加便捷和更符合教育伦理规范。

深入推进“人机融合”,提供教师人工智能素养的知识内容

面向未来教育,我们要深入研究“人机融合”的教育教学模式。人工智能赋能教育发展,正在逐渐促进新的教育范式结构的生成,师范院校需要从推动教育系统变革的视角,对教师利用人工智能技术开展课程教学的知识、技能与教学行为进行“循证性”的教学学术研究,让教师的AI课堂变得更加科学和生动。

一方面,需要建设人工智能助推教师教育学科与教师专业发展的知识库。教师作为教育数字化转型发展的软实力,需要面向人工智能教育重构教师专业化系统与知识体系。2023年《教师数字素养》行业标准的发布,对教师面向数字时代的教与学提出了新的要求,需要提升教师利用数字技术优

化、创新和变革教育教学活动的意识、能力和责任,使教师在数智时代的教育过程中更具适应性与创新性。作为师范院校,需要通过组建人工智能与教师教育相结合的跨学科智慧教育教学专家团队,结合人工智能技术支持教师教育学科人才培养的特点,进一步丰富职前师范生培养与职后教师专业发展的知识库,关注碎片知识体系化、体系知识结构化、学习环境智能化和学习评价过程化,重点做好精准教学、差异化学习分析、个性化学习支持等智慧教师策略知识体系建设。

另一方面,需要面向未来教师专业成长提供人工智能素养提升课程。一是开设人工智能通识课程,面向全校所有师范生开设《人工智能》系列通识教育选修课程,通过资源购买、自行建设和协同发展等方式提供体系性课程资源,为师范生智慧教育素养培育提供通识基础课程;二是建好教师信息技术应用能力必修课程,升级师范院校已有的各类现代教育技术、信息技术应用等师范生必修课程,融入人工智能教育元素,着力提升师范生信息化教学能力,为师范生信息化教学提供关键技术课程;三是实施卓越教师数字素养提升课程,分层分类构建人工智能时代教师数字化的能力提升课程,面向本科、硕士和博士提供不同类型的教师数据素养提升、生成式人工智能应用和人工智能伦理法规等提升性课程,为师范生的数字素养提供创新发展性课程。

形成发展合力,创新教师教育人才培养的协同机制

一是强化人工智能促进教师队伍建设的协同发展。以教育部人工智能助推教师队伍建设试点为基础,强化师范院校、综合性大学、职业院校、中小学校和区县教育政府部门的联动协同机制,形成省、市、区(县)层面的改革试验区。通过加强科学研究的属性,推动不同教研机构开展教育问

题属性更为精准、模式方法更加有效的人工智能教育研究。与此同时,加强与人工智能龙头技术企业的合作,在智慧学习空间建设、智慧教学设备研发、智慧教育实践教学基地等方面展开合作,加强基础设施技术联通,创新教学组织形态,通过数字资源与数字教材的建设,推动教师教育人才培养的数字认证体系建设。

二是建立教师数字素养专业发展的合作网络。借鉴师范院校“协同提质”的工作机制,促进人工智能助推教师专业发展的理论与实践衔接。师范院校需要建立数字素养的发展共同体,同中小学校、职业院校和综合性大学一起推广更具通用性的数字化教学法,积极开展人机共有模式的实验,探索数字协同教研,支持教师成为知识的生产者、学习的促进者与职业成长的引导者。

三是充分利用人工智能缩小教育差距,弥补数字鸿沟。当前人工智能技术在教师智教、学生智学和学校智管等方面不断深入,借助数据挖掘与深度学习,不断促进数据驱动的教育教学新范式发展,在一定程度上加剧了教育优势板块与薄弱地区的发展差距,技术的“双刃剑”作用也开始凸显,我们也越来越清晰地认识到农村和欠发达地区基础设施的匮乏,正在严重阻碍教育的平等与公平发展。因此,师范院校需要开发AI赋能远程学习同步课堂的功能和作用,深入推动“协同备课+协同教学+协同研讨”的同步课堂模式,推动“三个课堂”的持续发力,为乡村教师构建“城乡教师学习共同体”的云教研模式,共同开展课程设计和教学发展,共同促进数字教育教育的联动协同式发展。

开展人工智能助推教师队伍建设,要坚持“数字向善”,通过不断开展迭代性的研究,科学研判人工智能技术对教育的影响,关注人工智能应用的数字伦理规范问题,让人工智能技术的进步不断造福师生。师范院校应通过研究人工智能技术的应用,系统推进教师教育人才培养模式的发展创新,打造“人工智能+教师”的人才培养、科技创新和智库服务高地,不断助推新时代教师队伍体系建设。

(作者系陕西师范大学教师干部培训学院副院长、国家级教师教学展示示范中心负责人)