



数智时代下教师教育的新机遇、新挑战与新变革

文 | 教育部普通高校人文社会科学重点研究基地北京师范大学教师教育研究中心 宋 萑
英国伦敦大学学院教育学院 孙宇昊

■ 随着生成式人工智能迅速迭代,教育应用 AI 的发展态势更为显著,包括智能辅导、机器人教师、自适应学习等一系列创新应用,有力推动教师教学方式的深刻变革,但同时引发一系列有关教育领域使用 AI 的伦理问题,包括但不限于学术诚信、信息误导、可靠性和公平性等。

■ 在 2023 年全球教师教育改革话语中,实践导向和证据本位成为重要的关键词。实践导向教师教育强调教师培养要强化与实践一线联系,打通理论与实践的隔阂,而证据本位教师教育(即循证教师教育)改革则强调以更多的教师教育实证研究证据来支持教师培养实践的改善与提升,从而突破传统经验本位的窠臼。

身处数智时代,世界之变、时代之变、历史之变正以前所未有的方式展开,特别是以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能、混合现实等新兴技术发展,对教育事业、教师工作带来深层次变革,而作为其工作母机的教师教育,也进入新发展阶段,面临着多元机遇与复杂挑战并存的新态势。在联合国教科文组织为代表的国际组织影响下,各国政府落实多项、多维度的政策和措施提升教师培养与培训质量,促进教师专业发展和终身学习。回顾 2023 年,我们见证了教师教育在技术革新、内涵变革、多元支持和社会情感学习等方面迎接新挑战、创造新机遇的发展趋势。

AI、MR 等新兴技术正在改变教师工作

2022 年 11 月, ChatGPT 的发布彻底引爆了互联网,在互联网领域内引起鲶鱼效应,并与混合现实(Mixed Reality)等新兴技术迅速席卷教育领域。

2023 年 10 月,英国政府宣布将向橡树国家学院投资 200 万英镑,利用人工智能(AI)协助英格兰每位教师进行课程规

划和测验创建,以缓解其工作压力,这一举措标志着为每位教师提供个性化 AI 课程规划助手的雏形。

同年 5 月,美国南加州大学宣布了一项超过 10 亿美元的跨学科计算研究和教育计划,重点是把人工智能、机器学习和数据科学、AR/VR 技术、机器人技术、游戏和区块链纳入教育和研究,以提高所有学生的数字素养。

人工智能(AI)和混合现实(MR)技术正在显著改变教师的教学方式。教育工作者正在利用 AI 来开发测试、生成案例研究、撰写电子邮件和重新思考教学策略。同时, MR 技术可以帮助教师创造更生动、更具体的学习体验,例如教师可以在教学工作过程中利用 AR 技术让学生使用建模黏土建造山脉,从而使学生更加深入地理解地质构造。

随着生成式人工智能迅速迭代,教育应用 AI 的发展态势更为显著,包括智能辅导、机器人教师、自适应学习等一系列创新应用,有力推动教师教学方式的深刻变革,但同时引发一系列有关教育领域使用 AI 的伦理问题,包括但不限于学术诚

信、信息误导、可靠性和公平性等。为此,联合国教科文组织 2023 年 9 月发布的《生成式人工智能教育 and 研究应用全球指南》(简称《指南》)(UNESCO, 2023),对教师使用生成式人工智能提出参考原则和策略建议,尤其强调要保护学生的能动性和内在学习动机,并防止生成式人工智能剥夺学生通过观察现实世界和实验、与他人讨论、独立逻辑推理等发展认知能力和社交技能的机会,防止学生沉迷或依赖生成式人工智能。

生成式人工智能挑战下的教师教育改革

随着生成式人工智能日益融入教育工作的方方面面,教师的人工智能素养培养与提升迫在眉睫,教师教育如何为人工智能时代的学校培养具备 AI 素养的教师成为摆在各国政府面前的新问题。牛津大学出版社在 2023 年调查显示,仅有 23% 的英国教师认为自己已做好准备,并且大约三分之一的教师认为已经为人工智能做好了准备,三分之一的人感觉没有做好准备,最后三分之一则不确定。

目前包括中国、日本、韩国和新加坡在内的国家已经在学校中推行以人工智能为重点的课程,并倡导在教师教育中加入人工智能组成部分,确保教育者具备必要的数字技能和人工智能素养,以引导学生在生成式人工智能工具上进行负责任和道德的参与。2023年11月,UNESCO发布了《教师AI素养框架草案》(UNESCO, 2023),旨在“提供了关于如何为不断增长的AI驱动教育系统准备教师的初步指导”,这份能力框架的目标在于指导全球的教师、教学社区和教师教育系统充分利用AI的教育机会,并发展处理与AI相关的风险和威胁所需的关键知识、技能、态度和价值观。欧盟2023年发布的《关于在教育和培训中改进数字技能和能力提供的建议》(简称《建议》)也指出要为教师提供包括AI使用在内的数字素养的职前培养和专业发展。隶属韩国教育部的韩国教育研究信息服务组织正在设计和试点围绕人工智能和其他技术的广泛教师发展计划。

与此同时,不少国际组织、政府和各国高校也开始推进AI与教师教育的整合,以提升教师职前培养和职后培训的成效。英国教育部在2023年11月发布的《教

育中的生成式人工智能》报告中就指出:生成式人工智能可以支持教师的持续专业发展,帮助他们紧跟教育领域的最新动态和理解最新的教学策略,并能根据教师的技能和发展领域创建个性化的学习路径。中国华南师范大学开始探索“教育人工智能”微专业设置,以培养能够运用人工智能技术解决课堂教学实际问题的新型教师。

全球教育共同面对教师供给短缺挑战

受长期以来的教师工作负担过重、薪酬待遇低、专业地位弱化、职业自主性丧失等因素的影响,全球普遍存在教师短缺问题,而新冠疫情更是进一步加剧这一趋势。根据联合国教科文组织估算,到2030年,世界需增加将近6900万名教师,才能实现在全球范围内普及中小学教育的目标(可持续发展目标4)。而2023年数据显示目前的全球教师短缺人数为4400万,缺口降低近三分之一,尽管情况有所改善,但仍无法满足全球普及中小学教育的需求。其中,南亚作为教师缺口第二大的地区,在解决教师短缺问题上进展最为显著,该地区师资缺口估值降至780万,

较2016年减半。相比之下,撒哈拉以南非洲进展较为缓慢,其目前短缺人数占到全球的三分之一,据联合国教科文组织统计,中东和非洲90%的中学面临严重的师资短缺问题。

事实上,在欧洲和北美的发达国家同样面临教师短缺,仅3成国家能达到联合国教科文组织的标准。英国《卫报》2023年公布的学校教师职位空缺比2019年高出93%。新的证据显示,因为英国国内学校的工资和条件不能达到教师预期,新获得资格的教师正计划离开英国到国外任教。而且英国政府年复一年的投入也未能改善其教师培养局势。2022-2023学年,中学实习教师入学率低至41%,只有12,356人。在小学阶段,有6,527名教师实习申请者参加课程,低于2022年的8,100人。

同样,教师短缺问题继续困扰美国,有报道指出86%的公立学校难以聘请到教育工作者。进入新学年后,每10个公立学区中就有近9个学区在努力招聘教师,许多潜在的应聘者因工资低而望而却步。美国国家教育统计中心(National Center for Education Statistics)对公立学校进行了月度调查,结果显示,有45%的公立学校和42%的低贫困社区学校表示人手不足,而在高贫困社区,这一学校比例高达57%。

为解决全球教师师资短缺问题,联合国教科文组织在2023年11月8日发布的《全球教师报告》中呼吁各国政府采取措施,提升教师社会地位和自我认同感,包括投资新教师培训和职业发展、建立导师计划促进同行协作、确保竞争力薪酬和福利、简化行政任务、设定合理工作时间促进工休平衡、提供心理健康服务应对压力、培养强大的学校领导力创造积极工作环境等措施,以提升教师职业吸引力。与此同时,重点提出“到2030年,通过国际合作,特别是加强对发展中



国家,特别是最不发达国家和小岛屿发展中国家教师培训的支持,大幅增加合格教师的供给”。

社会情感学习融入教师教育

社会情感学习(Social-Emotional Learning)作为联合国可持续发展目标的重点推进领域,在近年来备受不同国家和地区教育界的关注,其所培养的个人识别和调节情绪、确定积极目标、表现出对他人的同理心、采取建设性行动和促进人类繁荣的能力,对于个体幸福生活和社会福祉都有着重要价值。而教师是否具备培育学生社会情感能力的素养自然也成为实现学生社会情感学习的关键所在。

当下,全球范围内的教师教育正迎来社会情感学习的新浪潮,一方面,越来越多国家关注在职前教师培养中融合社会情感学习,发展师范生的社会情感能力和相关教学能力。美国圣何塞州立大学早在2009年就开始探索将社会情感学习融入师资培育课程,目前已经形成“教与学的社会情感维度”模型(social and emotional dimensions of teaching and learning, SEDTL),通过提供反思性

学习、营造安全包容和支持性课堂环境的策略、融合社会情感学习于学科课程学习的样例、指导教师在教学整合社会情感学习的良好示范等来帮助师范生提升社会情感及其教学能力。美国华盛顿州专业教育者委员会则对教师培养项目融合社会情感学习提出准入要求,包括:积极的关系、运用社会情感技能的环境、教师教育者自身社会情感能力发展、社区参与、教师教育者对实践场域开展社会情感学习的熟悉程度、理论与实践的整合、多方利益相关者共治等。联合国教科文组织曼谷办事处在2023年发布了《亚太地区幼儿保育和教育:社交和情感学习教师培训手册》,旨在支持亚太地区会员国为其幼儿保育和教育(ECCE)教师配备社会情感学习的知识和技能,增加他们对社会情感学习概念和原则的理解和认识,并能够将社会情感学习概念和原则融入到课程和教学实践中,同时鼓励会员国支持将社会情感学习纳入各自国家的教育系统之中。

另一方面,教师自身社会情感学习的长期被忽视也带来职业倦怠、幸福感低、自我认同不高、心理亚健康现象突出等一

系列问题,进而引发更多教师离职。据2022年调查(Kurtz,2022),美国教师中只有12%的教师对自己的工作非常满意,超过40%的教师表示他们很有可能在未来两年离职。为应对这一问题,2023年8月教科文组织喀布尔办事处(UNESCO Kabul Office)编制了一份关于国际社会情感学习的教师指南,目标是提高教师理解和应对学生行为、应对压力的能力,并在日常互动中有效地塑造社交和情感学习技能。

教师教育的实践导向、证据本位改革态势明显

在2023年全球教师教育改革话语中,实践导向和证据本位成为重要的关键词。实践导向教师教育强调教师培养要强化与实践一线联系,打通理论与实践的隔阂,而证据本位教师教育(即循证教师教育)改革则强调以更多的教师教育实证研究证据来支持教师培养实践的改善与提升,从而突破传统经验本位的窠臼。

在实践导向教师教育方面,奥克兰大学在2023年扩大在线学校教师教育计划,强调学生通过与经验丰富的教师合作、参与学校生活和建立深厚关系来培养实践经验。与此同时,丹麦政府从2023年8月全面升级小学和初中教师教育计划,通过以下举措来推动实践导向的教师教育创新:设置四年贯通式实践强化一线经验,增加实习和实际教学时间,赋予地方和院校更多课程教学自主权,增加如课堂管理、家校合作等实践为基础的课课程,扩展海外学习机会。

在循证教师教育方面,澳大利亚政府一直推动循证实践与教师教育的融合,2023年2月和12月陆续发布了《循证教育实践融入职前教师培养》《循证教育实践》两份报告,强调职前教师培养要将最佳教育实践证据融入课程,并将有关脑与学习、有效教学实践、课堂管理和促发学





习要素等证据作为核心课程内容；同时基于有效职前教师培养的研究证据开展实践，包括实践导向课程、学科知识与教学法深度融合、定期实践与反馈、脉络化学习等都能有力促进师范生的学习。阿联酋则在2023年12月启动与循证教育（EBE）组织合作，由该组织在未来两年内共同为阿联酋的23000名教师提供培训，将Great Teaching Toolkit的循证课程和资源翻译成阿拉伯语，为教师提供个性化的发展途径，以实现可持续的学校和学习改进。

事实上，现有教师教育研究证据也显示出教师教育的实践导向是利于培养师范生和教师的专业技能和实践智慧的，因此循证教师教育是以一种开放的态度来推进教师教育的课程设置、教学实施、实习安排、质量评估等系列化实践。目前，中国的师范院校也逐步推进循证教师教育改革，北京师范大学教育学部开展的“互联网+循证教师教育模式”改革获得国家高等教育教学成果奖，其推动的课程培养与循证实践整合培养，强化班级管理、学科育人等关键实践类课程，实施贯通式见习-实习-研习-境外实习的教

育实践活动，都取得良好效果，并在多所师范大学推广应用。

积极营造教师专业发展的支持性生态

教师专业发展和终身学习已然成为教师工作的一部分，世界各国都一直关注教师职后的专业知识与能力的持续提升，越来越多的研究证据都显示，教师专业发展需要支持性制度、环境、条件和资源。

OECD在2023年5月发布的《我们应在学校周围建立什么系统性的联系以支持教师的工作？》报告中则指出多元教育伙伴的协同对教师专业发展的重要性，尤其是通过协同支持教师强化专业认同，从而保持持续学习和专业发展。其中列举若干“内外循环”来构建伙伴协作：学校内部教师合作与师徒带教培养教师内省与协作能力；学校-大学伙伴协作和持续信任建设以分享专业知识与洞见；决策者促成的教育部门合作为不同生涯阶段教师提供量身定制式支持，教育部门与其他部门专业人士合作以建立共享的专业知识和技能，教育系统支持跨学科学习与合作以支持教师的创新和横向能力发展。

而美国国家教育协会2023年发布报

告《伟大的教与学：创设成就专业卓越的文化》，就列出五项支持专业卓越的组织文化，包括学习的热情、卓越评估、合作文化、专业自主、个体与社群的价值，强调要为教师学习联通理论与实践的平台，关注教师个人需求，整合评价与专业发展，突出以评促学，强化教师同侪互助和外部力量对教师学习的支持，赋予教师自主权来促进学习的主体性，关注教师和其他利益相关者之间的相互尊重与彼此价值认可。澳大利亚则在2022年12月推出《国家教师队伍行动计划》，并在2023年陆续落实，根据其中的“优先领域3：留住现有教师”，将全面实施一系列支持教师专业发展的举措，让教师专注于专业工作和终身学习，包括：按照教师专业标准为教师开发和支持相应生涯发展路径，开发微型证书并扩大优质教学轮次（QTR）以提高教师获得优质专业发展的机会，研究制定并向教师提供可选方法以协助其实施国家课程等。其中在2023年实施扩大的优质教学轮次计划，将投入500万美元的资金来吸纳1600名教师加入，主要形式是以四名教师为一组互相观察并分析彼此的教学实践。

总而言之，借助多元利益相关者的伙伴协作和多样化专业支持策略，不少国家希望由此构建支持教师专业发展的生态系统，增加教师专业自主和身份认同，激活专业学习的热情和能量，从而强化教师的工作投入和不断变革创新的内在动力，最终为公平而高质量的教育奠定最为重要的师资基础。

【本文系北京师范大学教育学一流学科培优项目“新时代高质量教师教育体系与质量保障机制建设研究”（项目号：YLXKPY-XBTC202203）和“基于教师教育数据库建设的高素质专业化创新型教师队伍循证理论构建研究”项目（项目批准号：YLXKPY-XSDW202207）的阶段性成果】