

教育强国建设背景下人工智能赋能的教师专业发展^{*}

柯清超¹ 黄 灿¹ 李伏清²

(1. 华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510630 2. 澳门大学数据科学研究中心, 中国 澳门)

摘 要: 教育强国战略明确指出, 要把加强教师队伍建设作为最重要的基础工作来抓。在教育强国建设和教育数字化进程背景下, 文章综合分析了人工智能在教师队伍建设试点项目中的实践应用, 并提出了两个人工智能赋能教师专业发展的模型: 一是大数据技术驱动的区域教师队伍建设模型, 旨在通过精确的数据分析, 实现教师资源的优化配置和个性化发展路径的规划; 二是人工智能赋能教师的教学实践与能力发展模型, 该模型探讨了人工智能在教学设计、课堂互动、教研创新和教师自我提升等方面如何为教师提供智能化支持, 以加速教学改革、教研创新和教师个人职业成长。最后, 文章通过具体实践案例, 展示了人工智能在促进教师专业发展方面的应用成效。研究结果不仅为人工智能助推教师队伍建设提供了实证基础, 更为教育强国战略下的教师队伍建设提供了新的视角和策略。

关键词: 教育强国战略; 教师队伍建设; 人工智能; 大数据; 教师专业发展

中图分类号: G434 ; G451

文献标识码: A

文章编号: 2097-3578 (2024) 05-0009-07

教育不仅是知识传承的途径, 更是国家发展和创新的基石。2023年5月29日, 中共中央政治局第五次集体学习时, 习近平总书记全面部署了教育强国建设工作, 指出建设教育强国是全面建成社会主义现代化强国的战略先导。习近平总书记的讲话对教育综合改革具有深远影响, 也对教育资源分配、课程改革、教育评价、教师专业发展等教育命题提出了全新的挑战。

一、教育强国建设对教育改革与教师队伍的要求

随着全球化和技术变革的快速发展, 各国在科技创新领域的竞争愈发激烈, 教育的重要性愈发凸显, 教育强国建设已成为国家发展的

关键战略。教育强国建设对教育改革提出了一系列深刻而迫切的要求, 不仅要求实现教育体系的全面提升, 更要求对教育理念、模式和目标进行深刻变革。^[1]同时, 教师队伍的整体素质直接关系到国家综合实力和全民族素质的提升, 培养高素质教师是教育强国建设的必然要求。^[2]

(一) 教育强国建设的战略目标

教育强国是指在全球教育综合实力排名中位居前列, 并对世界教育产生显著影响的国家。^[3]上世纪60年代, 科学家在对近现代科学发展史的研究中发现, 科技与教育中心大约每80至100年会从一个国家转移到另一个国家。从16世纪意大利的文艺复兴, 到17世纪英国的工业

^{*} 基金项目: 国家重点研发计划项目“农村地区教师教学能力智能评测与教学精准辅助技术研究”(项目编号: 2022YFC3303600); 广东省哲学社会科学创新工程特别委托项目“面向智能社会治理的社会实验: 教育变革与风险防控”(项目编号: GD22TWCXGC10)。

收稿日期: 2024-08-15

作者简介: 柯清超, 男, 教授, 研究生, 博士, 主要研究方向为教育数字化、人工智能教育应用。

黄灿, 女, 在读博士研究生, 主要研究方向为人工智能教育应用。

李伏清, 男, 在读硕士研究生, 主要研究方向为教育大数据。

革命,再到18世纪法国的启蒙运动,19世纪德国的科学研究,直至20世纪美国的科技垄断,教育和科技中心的转移一直是人类文明发展的重要标志。^[4]当前,世界各国科技竞争格局激烈,随着中国的迅速崛起,势必会引起教育和科技中心的再次转移,呈现多中心并举的态势。^[5]根据中国教育科学研究院发布的新一轮教育强国指数测算结果,2022年中国的教育综合实力排名第二十三位,相较于2012年的第四十九位,进步显著。^[6]建设教育强国,是2050年实现全面建设社会主义现代化强国的战略先导。^[7]教育部正加快推进《教育强国建设规划纲要》的编制工作,该纲要将成为国家未来十几年教育发展和改革的行动指南,以此为契机加快建设高质量教育体系势在必行。^[8]

(二) 教师队伍在强国建设中的地位

强国必先强教,强教必先强师。习近平总书记在中共中央政治局第五次集体学习时的讲话强调“建设教育强国,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,健全中国特色教师教育体系,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”。^[9]目前我国已建成世界上规模最大的教育体系,这一里程碑式的成就对高素质教师队伍建设提出了更为迫切的需要,也引发了对于“培养什么人”的激烈讨论。^[10]

教师队伍在教育强国建设中具有不可替代的战略地位。教师是立教之本、兴教之源,是教育发展的第一资源。教师是学生成长道路上的引路人,肩负着传播知识、传播思想、传播真理,塑造灵魂、塑造生命、塑造新人的时代重任,^[11]教师的教育理念、教学方法和师德师风直接影响着学生的价值观和未来发展。同时,教师也是国家意志的代言人。教师承担着为党育人、为国育才,立德树人,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人、提高民族素质的崇高使命。^[12]教师的培养、聘用和管理等都纳入了行政体系,2021年颁布的《中华人民共和国教师法(修订草案)》赋予了公办中小学教师作为国家公职人员的特别身份,确认了教师代表国家承担对年轻一代进行教育的公共责任。^{[13][14]}

(三) 建设高素质教师队伍的重要性

教师不仅是知识的传递者,更是价值观的塑造者和创新思维的引导者。高质量的教育体系需要一支高素质、专业化、创新型,具备教育家精神的教师队伍。高素质的教师队伍要具备扎实的专业知识和教学技能,能够以更有效的方式传授知识,激发学生的学习兴趣 and 主动性,提升教育教学质量。专业化的教师要能够适应教育领域的变化和需求,迅速掌握新的教育理念和技术,并应用于教学实践。创新型教师要鼓励学生提出独特见解,勇于尝试新的方法和思路。教师队伍要以教育家精神为引领,以教育事业为己任,以身立教、上善乐育,全身心投入到教育教学中,为学生的成长和发展奉献力量,助力教育强国行稳致远。^[15]

建设高素质教师队伍需秉持系统思维,前瞻规划,科学配置资源,吸引并培育热爱教育、擅长教学、乐于奉献的优秀人才成为国家教育的中流砥柱。同时,应准确把握教师成长的科学规律,强化教师教育学科的专业性,创新教育理念与人才培养模式,深化教育教学改革,确保教师培养与乡村振兴、人才强国、创新驱动等国家战略紧密对接,共同构建具有中国特色的先进教师教育体系,奋力开拓教育强国建设新局面。^[16]

二、人工智能助推教师队伍建设的基本内容

人工智能技术在教育领域应用的深入推进,不仅改变了教育的传统形态,为教师能力发展提供了新动能,更对教师队伍建设提出了新要求。教师教育作为培养未来教育者的重要基石,必须与时俱进,积极拥抱人工智能带来的变革。

(一) 教育数字化对教师能力发展的要求

在教育强国建设和数字化时代背景下,教育模式正面临前所未有的挑战与机遇。工业化时代遗留下来的流水线式教学方法,已明显不能适应新时代对高层次创新型人才培养的迫切需求。^[17]单一和僵化的教育模式忽略了学生个性的多元差异和创新能力的培养。标准化考试往往成为评价学生能力的唯一尺度,导致学生能力趋向单一化和被标签化,限制了学生能力的全面发展。与不断提升的科技发展相比,传统教育方法的更新显得相对滞后,引发了大众对现有教育模式的担忧。

习近平总书记指出教育数字化是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^[18]。随着国家进入全面数字化转型的深水区，社会对人才素质的需求日益多元化与高端化，教育数字化为高质量教育发展提供了新的发展契机和增长点。教育教学改革亟需突破传统的单一化和固化模式，探索适应数字时代特征的新路径。具体而言，教师应积极拥抱网络信息技术和人工智能技术的浪潮，不仅成为技术的使用者，更应成为技术赋能教育的积极推动者和实践者。这要求教师群体不仅要掌握扎实的信息技术基础，具备人工智能素养，还需具备将技术深度融合于教学设计、教学实施及教学评估全过程的能力。以技术为翼，创新教学模式，促进学生主动学习、协作探究与批判性思维的发展。2022年，教育部研究制定的《教师数字素养》教育行业标准从数字化意识、数字技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任、专业发展等五个维度^[19]为教师数字素养发展指明了方向，也为开展教师数字素养培训和评价工作构建了坚实框架。

（二）人工智能如何助推教师队伍建设

2018年，教育部首次启动人工智能助推教师队伍建设行动试点工作，经过三年的试点探索，已取得显著成效。2021年，教育部启动实施第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点工作，地市和区县要重点推进六项工作：^[20]一是推动教师应用智能助手，通过深度集成智能助手技术，要求教师掌握并灵活运用各类智能平台、系统、资源及工具，鼓励其成为智能教育的引领者与创造者。^[21]二是创新教师培养模

式，构建智能教育生态。打破传统培训的界限，引入智能研修体系，为教师提供定制化、精准化的学习资源与路径。^[22]三是开展教师智能研修，探索教师能力诊断测评系统，利用大数据与人工智能技术，对教师的学习发展需求进行深度剖析，为每位教师提供量身定制的培养和培训。四是提升教师智能教育素养，促进均衡发展。面对教育资源分配不均、教师编制紧张等长期存在的难题，着力依托智能教育平台系统，积极探索“双师课堂”等新型教学模式，实现优质教育资源的跨时空共享。五是建设与应用教师大数据，采集动态数据，形成教师数字画像，支撑教师精准管理和教师评价改革。六是智能引领乡村学校与薄弱学校教师发展，通过智能教育技术的广泛应用与深度融合，为乡村学校与薄弱学校的教师提供更为丰富、便捷的学习资源与成长机会。

（三）人工智能助推教师队伍建设的基础

人工智能技术正逐步成为重塑区域教师队伍建设的核心引擎。广州开放大学与北京小致教育研究院合作，构建了广州市教师教育大数据平台。该平台以数据为核心，以人工智能为驱动，赋能教师发展。平台应用覆盖了教师发展的全周期，从教师入门到专业成长，再到成就展示，形成一个闭环的教师发展生态系统。^[23]

区域教师队伍建设大数据平台模型（见图1）不仅详尽地描绘了人工智能如何深度融入并优化教师队伍建设的各个环节，更在技术层面展现了高度的集成性、智能性与可扩展性。模型的核心在于构建了一个无缝对接、动态调整的智能生态系统，通过深度学习、大数据分析、



图1 区域教师队伍建设大数据平台模型（引自北京小致教育研究院）

自然语言处理等前沿技术的深度融合，实现对教师发展全链条的智能管理。模型技术框架涉及的关键技术功能如下：

1. 数据驱动的教师发展画像。构建教师发展画像是模型的基础。通过收集新教师的基础数据，包括师德师风、专业知识、专业能力等，利用人工智能技术进行数据挖掘和分析，形成教师发展需求个人画像。这些画像能够反映教师当前的状态、发展潜能和需求，为教师自我反思提供依据，以及为区域教育管理者评估教师发展提供数据支持。
2. 精准学习支持与资源推送。基于教师发展画像，人工智能系统能够智能推送适合教师个人发展需求的学习资源和课程。教师通过学习课程推送和标注画像实现自主选学，满足教师个性化和差异化的学习需求，促进教师专业成长。
3. 过程管理可视化看板。利用人工智能技术，实现教师学习过程和课程学习过程的可视化。通过可视化看板，教师可以清晰地了解自己的学习进度和成就，管理者也能够实时监测教师的学习状态和质量，确保教师发展的有效性。
4. 智能标签管理与数据治理。智能标签管理是实现教师精准发展的关键。通过建立指标标签库和指标模型库，人工智能系统能够对教师的学习特征和成就进行标注，实现数据的标准化和质量管理。通过数据集和数据子集管理，确保数据的准确性和有效性。
5. 组织环境与数据应用。人工智能系统需要与组织环境相结合，实现教师精准学习支持。通过对接教师基础数据、课程和档案，系统能够为教师提供更加精准的学习路径和资源，也能够为教育决策提供数据支持。

三、人工智能赋能教师专业发展的基本路径

2022年4月，教育部、中央宣传部等八部门联合印发《新时代基础教育强师计划》，旨在全面深化新时代教师队伍建设改革，推动教师教育的振兴发展。该计划重点指出要深入实施人工智能助推教师队伍建设试点行动，探索人工智能助推教师管理优化、教师教育改革、教育教学方法创新、教育精准帮扶的新路径和新模式，总结试点经验，提炼创新模式，逐步在

全国推广使用。^[24]

（一）人工智能赋能教师教学改革

教师教育是教育事业的“工作母机”。实现教师教育的高质量发展，是中国教育现代化不可或缺的基本前提与坚实保障。^[25]在此背景下，探讨人工智能如何赋能教师教学改革，构建人工智能赋能教师发展的基本模型，对推动教育现代化、提升教育质量具有重要意义。本文构建了教师教学实践与能力发展模型（见图2）。该模型包含教师发展的三个核心要素，即专业知识和技能发展、教学方法与创新能力提升，以及人工智能素养培育。核心要素相辅相成，共同构成了教师适应未来教育需求的完整路径。

教师专业能力的提升始于教学设计创新。利用人工智能技术能够为教师提供个性化和差异化教学的新途径。通过数据分析和学习者特征识别，教师能够设计出更加符合学生需求的教学方案，提升教学的针对性和有效性。

教学实施是教师专业能力发展的核心环节。智能化教学实施通过集成先进的教育技术，如智能教学系统和虚拟仿真技术，使教师能够更加灵活和高效地传授知识。这种实施方式不仅丰富了教学手段，也提高了教学的互动性和学生的参与度。

学业评价是反馈教学效果和指导教学改进的重要环节。智能化学业评价系统通过自动化测试和实时数据分析，为教师提供全面、客观的学生学习情况反馈，帮助教师及时调整教学策略，确保教学目标的达成。

教学管理的智能化是提升教师专业能力发展的重要保障。智能化教学管理系统通过优化教学资源配置、教学流程监控和教学质量保障，提高教学管理的效率，为教师的专业发展创造更加有利的条件。^[26]

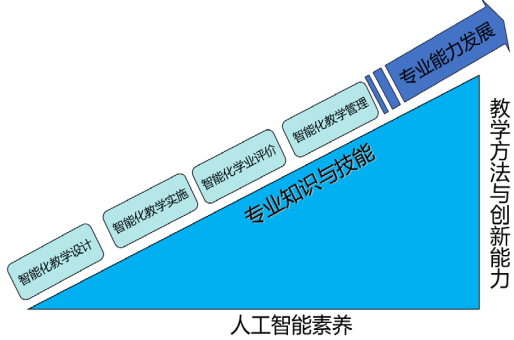


图2 教师的教学实践与能力发展模型

基于人工智能赋能下的教师教学关键环节的智能化升级，为教学改革、教师专业成长和教学创新注入新的活力。

1. 数字资源的智能推送。借助人工智能技术分析教师上传的课件、教学视频等资源信息，系统能够自动推荐相关教育资源，如课件、练习题等，辅助教师高效地准备和拓展教学。此外，系统生成的学科知识图谱能够揭示学科知识的内在联系，为教师提供清晰的教学路径和资源选择，增强教学的针对性和有效性。

2. 教案的自动生成。借助人工智能技术，教师可以根据所教课程教学目标和学生特点，在系统中输入相关课程信息，系统即可自动生成符合需求的个性化教学设计。这一过程不仅包括教学内容分析、学情分析等传统要素，还融入了人机协同备课的新模式，通过与AI助手互动，教师可以更深入地探讨教学方案，实现教案设计的创新和优化。

3. 课堂教学的互动增强。人工智能技术的适切融入，能有效增强课堂教学的互动性。借助智能教学系统，教师可以实时获取学生的反馈信息，从而及时调整教学策略，提高课堂的互动性和学生参与度。此外，智能教学系统还能根据学生的互动行为和学习表现，提供个性化学习建议和辅导，动态调整和优化教学过程。

（二）人工智能赋能教师教研创新

随着教育领域持续迈向智能化和个性化，人工智能技术在教育领域的应用为教师个体发展开辟了广阔空间，在创新教师教研活动中展现出巨大潜力。在传统的教研活动中，教师往往依赖于个人经验和同事间的交流讨论不断反思和优化教学方法。^[27]这种依赖主观判断的方式难免存在局限性，难以全面、客观地评估教学效果。而在教学过程中借助生成式人工智能（AIGC）技术，通过对课堂教学进行视频录制和数据分析，能够实现教学行为的量化评估和课堂互动的实时监测，为教师提供全面、客观的教学反馈（见图3）。



图3 基于生成式人工智能的课堂诊断与教学改进

基于AIGC的课堂诊断系统，教师需首先通过录制教学视频，实现教学过程的数据结构化。在此基础上，系统能够自动识别和标记教学中的关键行为和事件，生成详细的课堂分析报告。生成的课堂数据包括教学内容的覆盖度和教学活动的分布、学生的参与度和反馈情况等。通过对数据的深入分析，系统能够形成教师教学能力画像，揭示教师在教学设计、课堂管理、学生互动等方面的优势和不足。最后，系统能够根据教学分析结果，对教师提出具有针对性的教学改进建议。教学改进建议的提出基于教学信息模型和教学行为序列，并综合考虑了教学目标、学生需求和教学环境等因素，为教师提供科学、合理的改进方向。通过这种方式，教师能够更加清晰地认识到自身的教学特点和发展空间，从而有针对性地调整教学策略。

教研方式正历经深刻变革与创新，从原先的形式单一、依赖经验积累及小规模协同作业，逐步转向大规模协同合作的新模式，强调数据的即时共享与深度挖掘，实现更加精准、高效的教学研究与改进。未来，视觉识别技术、脑机接口等前沿技术的深度教育应用将能够精准捕捉与分析课堂教学中师生的面部表情、肢体动作及脑电活动等生物信号，为教师开展课堂观察与教学研究提供新方法、新手段、新工具。

（三）人工智能赋能教师成长发展

人工智能正逐渐成为教育数字化转型的关键驱动力。现代社会要求教师不仅要注重本学科的专业知识传授，更要注重跨学科的知识整合、实际教学应用和教育方法的反思，形成终身学习观念。^[28]人工智能支持下的教师教学模式、实践形式及职业发展路径正逐渐发生变化，迈向更加开放、融合与智慧的新时代。具体表现在：一是辅助教师职前培训，加速师范生开展教学实践。通过成熟的教学场景模拟和情景感知技术，人工智能支持的全过程实录、自动化评价与反馈机制，促进教师在复杂多变的课堂环境中实现技能精进与适应性提升。^[29]二是精准学情分析，赋能教师成长发展。人工智能技术能够对教师课堂教学多维数据进行深度挖掘与分析，揭示学生的学习习惯、兴趣偏好及能力分布等，呈现教师的教学结构、有效提问、互动语言、情感分析等关键信息，为教师提供

参考依据,精准把握学情,实施差异化教学。三是提供职业发展个性化指导,促进教师自我成长和职业规划。通过分析教师的教学实践数据和专业发展需求,智能系统可以定制个性化培训计划和指导方案,精准对接教师成长需求。个性化的职业发展指导系统不仅有助于教师有针对性地解决教学中的实际问题,提升教学效果,还可以通过线上线下的专家交流,为教师搭建更广阔的专业发展平台。人工智能技术的赋能深刻塑造了现代教师发展的新面貌,为教师的职业成长注入了前所未有的活力与广阔机遇。

四、人工智能赋能教师专业发展的实践案例

随着人工智能技术在教育生态中的不断渗透,人工智能赋能效果逐渐显现。国家在人工智能赋能教师专业发展上进行了宏观布局;与此同时,地方也如火如荼开展实践,出现了一批优秀的实践案例,对推动教师专业发展、促进教育公平和提升教育质量产生了深远影响。

(一)国家重点研发项目“农村地区教师教学能力智能评测与教学精准辅助技术”

该项目针对我国农村地区教师教学能力普遍较弱的现状,以“机器智能教学嵌入”为核心,精准提升农村教师的教学能力。项目重点解决机器智能与农村教学网络联校教学场景的深度融合机制、教师教学实践能力提升的智能增强模型以及人机协同教学效果的多模态学习分析与评估方法等问题。项目集成关键技术,如教学场景智能测绘与理解、教师教学能力智能评估、教学资源智能聚合与导学、教学方案自动化生成等,设计并研发了面向农村地区的智慧教育平台,并在教育薄弱地区进行大规模示范应用,探索我国规模化推广智能教育的具体实施路径,为人机协同提升薄弱地区教育质量提供了智能化的教育支持。

截至2023年底,该项目已完成示范应用平台的基础架构和研发工作,实现了环境智能感知、教学能力智能评估、教学资源精准推荐和教学方案自动生成等功能。目前,已在300余所农村学校开展示范应用,并初步构建了多种有效的智能化教学模式,建立了200余个网络研修共同体。通过“边优化、边使用、边反馈”

的循环迭代策略,有力推动了试点地区教育资源的优化配置和乡村教师素质能力提升。

(二)广州市人工智能助推教师队伍建设行动试点项目

2021年广州市获批教育部第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点项目,广州开放大学作为主要实施单位,利用数智技术推动教育模式和样态创新。项目首批启动了50所实验校和4个实验区,第二批启动了26所乡村实验校建设,开展结对带动,实施AI助推教师队伍建设工作。该项目通过“5353”模式经验的实施,实现了教师评价改革、教师培训迭代和课堂应用引领的全面升级。

项目形成的“5353”模式,于2023年在全国人工智能助推教师队伍建设试点交流活动中得到广泛认可。该模式涵盖了“五个一”智慧教育环境培育工程,强化了硬件设施;“三聚焦”智慧教师评价改革工程,优化了教师管理;“五升级”智慧教师培训迭代工程,创新了教师研修方式;“三创新”智慧课堂应用引领工程,促进了教育公平。此外,项目还率先制定了“中小学教师专业发展评价指南”,以人工智能技术推动教师专业成长。项目多项成果先后获得教育部智慧教育优秀案例,工信部“绽放杯”“兴智杯”等奖项。项目还通过粤黔闽六市教师“手拉手·共成长”行动,将优质资源和创新模式推广至广州以外的地区,服务了约5万余名教师,为教育均衡发展做出了显著贡献。

五、结语

在教育强国战略的宏伟蓝图中,人工智能已经成为赋能教师专业发展的核心引擎,构建一项多维度、多层次的系统工程是促进教师队伍建设的必由之路。在此过程中,我们要精准把握教育强国的目标与要求,推动教育改革创新,培养高素质专业化创新型教师。教育工作者应敏锐捕捉时代契机,开展具有前瞻性的社会实验,深入剖析人工智能教育应用的路径和产生的广泛影响,挖掘与提炼内在规律和最佳实践,为教师专业发展提供科学依据,推动智能教育生态的可持续发展。未来,我们要持续深化教育改革,加强教师队伍建设,积极探索更多人工智能教育应用场景,共同推动教育

强国建设迈向新的高度。

参考文献:

- [1] 张振. 教育强国背景下高质量教育治理体系建设的意涵、向度与进路[J]. 现代教育管理, 2024(7):107-115.
- [2] 在教师节到来之际 习近平向全国广大教师和教育工作者致以节日祝贺和诚挚慰问 强调不忘立德树人初心 牢记为党育人、为国育才使命 不断作出新的更大贡献[N]. 人民日报, 2020-09-10 (1).
- [3] 中国教育科学研究院课题组, 李永智, 刘贵华, 等. 教育强国建设的世界经验与中国路径[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2024(1):108-117.
- [4] 赵红州. 文艺复兴中的意大利科学——世界科学中心的变迁(一)[J]. 科技文萃, 1995(6):105-108.
- [5] 田贤鹏, 林巧. 科技革命演进中的世界高等教育中心转移及其特征[J]. 重庆高教研究, 2024(4):55-67.
- [6] 马晓强, 崔吉芳, 万歆, 等. 建设教育强国: 世界中的中国[J]. 教育研究, 2023(2):4-14.
- [7][9][18] 习近平: 扎实推动教育强国建设[J]. 中国人才, 2023(10):5.
- [8] 教育部. 教育部召开教育强国建设战略咨询委员会第二次会议[EB/OL]. (2023-07-01)[2024-08-01]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/202307/t20230701_1066698.html.
- [10] 傅湘龙, 席梅红. 教育强国背景下高质量教师队伍建设指标体系建构[J]. 教育研究, 2023(10):115-124.
- [11] 习近平总书记在全国教育大会上强调, 坚持中国特色社会主义教育发展道路, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[N]. 人民日报 2018-09-10 (1).
- [12] 中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见[EB/OL]. (2018-01-31)[2024-08-03] https://www.gov.cn/zhengce/2018-01/31/content_5262659.htm.
- [13] 劳凯声. 教师法律身份的演变与选择[J]. 中国教育学刊, 2020(4):5-14.
- [14] 中华人民共和国教师法(修订草案)(征求意见稿)[EB/OL]. (2021-11-29)[2024-08-03] http://www.gov.cn/xinwen/2021-11/29/content_5654845.html.
- [15] 陈海萍, 兰继军. 教育家精神助力教育强国建设的政策基础、情感价值及实践路径[J]. 黑龙江高教研究, 2024(8):1-6.
- [16] 程建平. 坚守教师教育核心使命努力推动教育强国建设[J]. 红旗文稿, 2023(12):9-14, 1.
- [17] 柯清超, 鲍婷婷, 马秀芳, 等. 教育强国的数字化特征、关键指标与发展路向[J]. 电化教育研究, 2024(2):5-12.
- [19] 教育部. 教育部关于发布《教师数字素养》教育行业标准的 通知[EB/OL]. (2022-11-30)[2024-08-03] https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-02/21/content_5742422.htm.
- [20] 教育部. 教育部关于实施第二批人工智能助推教师队伍建设行动试点工作的通知[EB/OL]. (2021-09-07)[2024-08-03] https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-09/16/content_5637644.htm.
- [21] 张一春, 汤玲, 马春兰. 人工智能助推教师发展的路径与对策研究[J]. 电化教育研究, 2023(10):104-111.
- [22] 杨帆, 陈昊璇, 朱永新. 人工智能助力教师专业发展: 价值定位、现实制约与制度建设[J]. 中国远程教育, 2024(4):58-68.
- [23] 戴立益. 人工智能助推教师教育模式变革[J]. 中国高等教育, 2021(20):16-18.
- [24] 教育部. 新时代基础教育强师计划[EB/OL]. (2022-04-02)[2024-08-03]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-04/14/content_5685205.htm.
- [25] 王建平, 曾姝倩. 中国式教师教育现代化: 历史逻辑、时代要求与未来进路[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2024(1):42-51.
- [26] 赵磊磊, 张黎, 代蕊华, 等. 人工智能赋能教师教育: 基本逻辑与实践路向[J]. 中国教育学刊, 2022(6):14-21.
- [27] 陶佳. 基于社交学习的教师网络学习共同体之构建——兼论面向智能时代的教师网络学习共同体[J]. 远程教育杂志, 2018(2):87-95.
- [28] 赵君. 基于大数据与人工智能的教师继续教育模式研究[J]. 中国成人教育, 2023(24):73-76.
- [29] 黄悦, 邓涛. 教师教育教学改革: 通用人工智能时代的应为、难为与可为[J]. 电化教育研究, 2024(8):97-104.

责任编辑 牛丽娜

Analysis of Pioneers in the Application of Generative Artificial Intelligence in Basic Education ——A Case Study of a Teacher Development Project in Tianhe District, Guangzhou

WANG Zhu-zhu^{1,2}

(1. National Engineering Research Center for E-Learning, Central China Normal University, Wuhan, Hubei, 430079;

2. National Center for Educational Technology, Beijing, 100031)

Abstract: Building a pioneering team of teachers in the application of generative artificial intelligence has three important implications for addressing the difficulties and problems faced by the application of generative artificial intelligence in basic education and teaching. Taking the data and practice of the one-year action research project on the application of generative artificial intelligence to promote the construction of the teacher team in Tianhe District, Guangzhou, as a sample, this study analyzed the improvement of teachers' technical application ability and the use of advanced educational ideas and innovative teaching methods through a structured dialogue between researchers and Kimi. Five characteristics of generative artificial intelligence that are different from other media resources in the past were extracted, and countermeasures and suggestions were proposed based on strategic thinking.

Key words: Generative Artificial Intelligence; basic education; teacher; teaching application; Tianhe District, Guangzhou City

Teacher Professional Development Empowered by Artificial Intelligence in the Context of Building a Powerful Nation in Education

KE Qing-chao¹ & HUANG Can¹ & LI Fu-qing²

(1. School of Educational Information Technology, South China Normal University, Guangzhou, Guangdong, 510632;

2. Centre for Data Science, University of Macau, Macau, China)

Abstract: The Strategy of Powerful Nation in Education clearly points out that strengthening the construction of the teaching force should be taken as the most important basic work. In the context of the construction of a powerful nation in education and the process of educational digitalization, the article comprehensively analyses the practical application of artificial intelligence (AI) in the pilot project of teaching force building, and proposes two models of AI-empowered teacher professional development. Firstly, a Big Data technology-driven model of regional teaching force building, which aims to achieve optimal allocation of teachers' resources and planning of individualized development paths through precise data analysis. Secondly, an AI-empowered model of teachers' teaching practice and competence development, which explores how AI can provide teachers with intelligent support in teaching design, classroom interaction, teaching and research innovation, and teacher self-improvement, in order to accelerate teaching reform, teaching and research innovation, and teachers' personal professional growth. Finally, the article demonstrates the effectiveness of the application of AI in promoting teacher professional development through specific practice cases. The results of the study not only provide an empirical basis for AI to boost the development of teachers, but also provide new perspectives and strategies for the construction of teaching force under the strategy of a powerful nation in education.

Key words: Strategy of Powerful Nation in Education; teaching force building; Artificial Intelligence; Big Data; teacher professional development