

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.02.001

欢迎按以下格式引用:李珩,黄璐,吴小志.人工智能赋能高等教育路径探索:重庆大学的实践与启示[J].高等建筑教育,2025,34(2):1-9.

人工智能赋能高等教育路径探索: 重庆大学的实践与启示

李 珩, 黄 璐, 吴小志

(重庆大学 本科生院, 重庆 400030)

摘要:为响应国家科技创新战略,推动教育现代化,培养适应新时代需求的创新型人才,聚焦人工智能赋能高等教育的路径,阐述了人工智能赋能高等教育的重要性,探讨了构建智慧教育环境、深化课程建设与人工智能技术在教学中的应用、利用大数据与人工智能技术优化教育评价与管理体系的三个关键路径,揭示了人工智能技术在教学、管理和评估等教育环节的具体应用实践。最后,以重庆大学的实践为例,展示了这些路径在实际应用中的成效,以提升教育质量和效率,促进人工智能与教育的深度融合,加速人才培养模式的创新。

关键词:人工智能(Artificial Intelligence, AI);高等教育现代化;智慧教育环境;课程融合创新;大数据驱动的教育评价

中图分类号:G434 文献标志码:A 文章编号:1005-2909(2025)02-0001-09

人工智能作为当前科技发展的核心驱动力,正在深刻影响和重塑各行各业,教育领域也不例外。人工智能赋能教育,不仅是响应国家科技创新战略的必然要求,而且也是推动教育现代化、培养创新型人才的重要举措。人工智能可以为教学、管理、评估等教育环节提供智能化解决方案,提升教育质量和效率,从而更好地适应新一轮科技革命和产业变革对人才培养提出的新需求^[1]。

作为西部地区高校的代表,重庆大学高度重视人工智能在教育领域的应用探索,先后启动了一系列人工智能赋能教育的创新实践,在个性化教学、智慧校园建设等方面取得了一系列突破性进展,为推动区域教育高质量发展作出了积极贡献^[2]。本文将在前人研究的基础上,系统梳理人工智能赋能高等教育的路径,以及重庆大学在人工智能赋能教育方面的实践与探索,以期为推进人工智能与教育深度融合提供有益借鉴。

一、人工智能赋能高等教育的意义

人工智能赋能高等教育是时代发展的必然要求,是推动高等教育变革创新、提升人才培养质量

修回日期:2024-04-30

基金项目:2021年首批新文科研究与改革与实践项目(2021180027);2022年度高等教育科学研究规划课题(22XX0103);2022年重庆市高等教育教学改革重点项目(222021)

作者简介:李珩(1981—),男,重庆大学本科生院副教授,博士,主要从事教育信息化研究,(E-mail)liheng@cqu.edu.cn。

的关键举措。当前,新一轮科技革命和产业变革正在兴起,人工智能作为引领未来发展的战略性技术,正在对各行各业产生深刻影响^[3]。高等教育作为培养高层次人才的主阵地,面临着前所未有的机遇和挑战。主动拥抱人工智能,深化人工智能技术与教育教学的融合创新,是高等教育适应智能时代发展要求、把握未来发展主动权的必然选择^[4]。

人工智能已成为全球国家战略的关键领域,对国家发展和国际竞争力有着深远的影响。中国通过《新一代人工智能发展规划》和《高等学校人工智能创新行动计划》等政策文件,明确提出了加快人工智能技术在教育领域的应用,构建智慧教育体系,推动教育变革。国际层面,美国、英国、新加坡和日本等国家也纷纷将人工智能教育纳入国家战略,以培养相关人才,抢占未来科技制高点。社会经济的快速发展对人工智能复合型人才的需求日益增长。根据麦肯锡预测,预计到2030年,人工智能可能为全球经济活动增加13万亿美元^[5]。高等教育机构作为人才培养的中心,需要加快人工智能教育布局,创新人才培养模式,以满足社会对高素质人工智能人才的需求。

人工智能技术的应用为高等教育提供了突破发展瓶颈和推动教育创新的新途径^[6]。通过人工智能技术优化教学流程、构建智能化教学环境,可以有效提升教学效率和质量,实现教育资源的均衡配置^[7]。此外,人工智能支持的个性化、智能化教学服务能够满足学生多样化的学习需求,提高学习体验,培养学生的创新思维和实践能力^[8]。联合国教科文组织和国际教育信息化学会等国际组织也强调了人工智能在推动教育现代化、实现教育公平和提高教育质量中的关键作用。人工智能正引领教育向智能化、个性化、终身化方向发展,成为教育创新的重要驱动力。

综上所述,人工智能赋能高等教育既是国家战略发展的必然要求,又是高等教育自身变革发展的内在需要。在智能时代背景下,高等教育必须主动拥抱人工智能,加快人工智能技术与教育教学的融合创新,深化人工智能教育教学应用,推动人才培养模式变革,提升人才培养质量,为未来国家发展和社会进步提供智力支撑和人才保障。这既是高等教育的历史责任,也是高等教育的发展机遇。高校应该增强使命感和紧迫感,加大人工智能教育的战略布局和资源投入,加快人工智能技术在教学、科研、管理等领域的应用,推动高等教育高质量发展,为建设教育强国、人才强国贡献力量。

二、人工智能赋能高等教育的路径

人工智能赋能高等教育不仅强调将人工智能技术创新应用于高校场景,更注重通过优化教育生态系统,拓展教育相关主体的发展空间,实现价值创生。人工智能与教育深度融合的理想愿景是促进教育质量、学习体验和公平性的全面提升,最终实现教育转型升级、创新发展。

当前,研究人员正在多个层面积极探索人工智能赋能高等教育的路径:在课程建设上,一方面利用人工智能优化现有课程内容和教学资源,实现个性化适应性学习^[9];另一方面开发新型人工智能相关课程,培养复合型人工智能人才,满足社会需求^[10]。在教学方式上,智能教学助理、自适应学习系统等被广泛应用于辅助教学^[11],基于人工智能的在线教育新模式和智能教育机器人也备受关注^[12]。在教育评价领域,人工智能自动化评分和反馈系统有望提高评价效率和客观性^[13],利用人工智能分析学习过程数据,实现形成性评价和及时干预,优化教学质量^[14]。

结合当前研究和实践经验,归纳并提炼出三条人工智能赋能高等教育的关键路径。这些路径旨在梳理和整合现有研究成果,推动人工智能技术与高等教育体系的深度融合,以实现教学效果的显著提升、教育资源配置的优化及教育决策科学性的增强。

(一) 打造智慧学习环境

智慧学习环境是人工智能技术赋能高等教育的重要基础设施,需要硬件与软件的有机整合,为

人工智能驱动的教与学活动提供必要的支撑条件。在硬件层面,高校通过合理规划和投入,建设满足智慧学习需求的智慧教室、智能实验室等新型教学空间,配备智能传感器等先进设备,为人工智能技术在教学环节的应用奠定基础。同时,构建高速泛在的校园网络环境,为教育资源的互联互通和共享共用提供支撑,实现教学资源的无缝集成和高效利用。

在软件层面,需要开发集成人工智能技术的智慧学习平台,实现教学资源的智能化管理和个性化推送,以支持多样化的学习方式。例如,利用推荐系统算法,根据学习者的知识水平、学习偏好等个体特征,推送适合的学习资源和学习路径,提供个性化的学习支持。此外,需要开发虚拟实验平台等智能化教学工具和应用,为教与学提供辅助和支持,如利用虚拟仿真技术模拟实验环境,提高实验教学的安全性和可重复性。

硬件与软件的有机整合,是构建高效协同的智慧学习环境的必要条件。硬件设施为软件应用提供载体支撑,软件应用则充分发挥硬件设施的功能作用,二者相互依赖、相互促进。只有实现硬件与软件的高度融合,才能最大限度地释放人工智能技术在教育领域的应用潜能,为教师和学生提供智能化、个性化、高效协同的教与学环境^[15]。

然而,在构建智慧学习环境的过程中,也需要注意潜在的风险和挑战。首先,硬件设施的建设和维护需要大量的资金投入,高校需要合理规划和利用资源,避免重复建设和资源浪费。其次,智慧学习环境的建设需要教师和学生具备相应的数字化素养,因此需要加强相关培训和支持。再次,数据隐私和安全问题也需要引起重视,应制定相应的政策和技术措施,保护个人隐私和数据安全。

总的来说,构建智慧学习环境是人工智能推动高等教育发展的重要基础,需要硬件与软件的有机整合,以支撑人工智能驱动的教与学活动。高校应当高度重视智慧学习环境的构建,科学规划和有效利用资源,以支持教育教学的改革与发展。

(二) 革新课程建设与教学模式

课程作为知识传授和人才培养的核心载体,将人工智能技术与课程建设和教学应用深度融合,是实现高等教育智能化变革的关键举措。一方面,以人工智能技术驱动课程内容和结构的变革,优化课程设置,加强人工智能相关理论、技术、应用等领域的课程建设,突出课程的前沿性和交叉性,有助于培养学生的人工智能素养,适应社会发展对人才的新需求;另一方面,创新人工智能驱动的课程教学模式,利用知识图谱、AIGC、虚拟现实等先进信息技术,为学生提供个性化、智能化、沉浸式的学习体验,提升教学效果。

具体而言,在课程内容设置方面,可以加强人工智能基础理论、算法、应用等方面的课程建设,使学生掌握人工智能的核心知识体系。同时,注重人工智能与其他学科的交叉融合,如:人工智能+大数据、人工智能+物联网等,体现课程的前沿性和综合性,培养学生的跨学科视野和复合型人才素养。

在教学模式创新方面,可利用知识图谱技术构建课程知识体系,实现知识点的关联分析和推理问答,帮助学生梳理知识脉络、把握学科前沿动态。运用AIGC技术,开发智能助教系统,提供个性化在线答疑、作业批改等服务,减轻教师工作负担,提升教学效率。此外,利用虚拟现实、增强现实等技术,开发沉浸式、交互式的教学系统,模拟真实场景,提升学生的学习兴趣和参与度,增强知识内化和技能培养。

然而,在推进人工智能驱动的课程建设和教学模式创新的过程中,也需要注意潜在的风险和挑战。一方面,人工智能技术的快速发展可能导致课程内容滞后于前沿,需要教师持续更新知识储备,保持课程的时效性;另一方面,过度依赖人工智能技术可能削弱师生之间的互动和人文关怀,需要在技术应用和人文关怀之间寻求平衡。

总的来说,将人工智能技术融入课程建设和教学应用,是实现高等教育智能化变革的重要途径。高校需要重视课程内容和教学模式的创新,充分发挥人工智能技术的优势,同时注意风险防范,促进技术与教育的有机融合,推动人才培养质量和水平的全面提升。

(三) 优化教育评价与管理体系

大数据和人工智能技术的兴起为构建科学、精准、高效的教育评价和管理体系带来了前所未有的机遇^[16]。在教育评价领域,通过采集和分析学生的多维学习行为数据,运用机器学习算法实现学习过程性评价和诊断性评价,可为学生提供个性化的学习反馈和改进建议,促进学习效果的持续优化。这种基于大数据和人工智能技术的教育评价方式,有助于克服传统评价方式中存在的主观性、滞后性等缺陷,实现更加准确、及时和个性化的评价。

在教育管理方面,利用大数据技术对教育管理数据进行分析挖掘,可为高校决策提供数据支撑,优化资源配置,提升管理效率和水平。例如:分析招生、就业等数据,为专业设置、人才培养方案制定提供决策参考;通过对校园物联网数据的实时分析,实现校园环境与设施的智能化管理,提升校园管理和服务水平。大数据与人工智能技术的应用,为推进高等教育治理现代化奠定了坚实的技术基础,有助于实现基于数据的科学决策,提高教育资源的利用效率,优化教育质量保障体系。

然而,在应用大数据和人工智能技术推进教育评价和管理体系现代化的过程中,亦需注意潜在的风险和挑战。数据隐私和安全问题是一个重要考量因素,需要制定相应的法律法规和技术措施,保护个人隐私和数据安全^[17]。此外,算法公平性和透明度也需要关注,应避免算法中存在的潜在偏见,确保评价和决策的公平性^[18]。同时,大数据和人工智能技术的应用还需要教师和管理人员具备相应的数字化素养,以充分发挥技术的作用。

综上所述,大数据和人工智能技术为构建科学、精准、高效的教育评价和管理体系提供了新的可能,但同时也带来了一些潜在的风险和挑战。高校需要在充分认识这些技术的优势和局限性的基础上,制定相应的政策和措施,促进技术与教育的有机融合,实现教育评价和管理的现代化和高质量发展。

三、人工智能赋能高等教育的实践案例

作为西部地区的985高校,重庆大学高度重视信息技术与教育教学的深度融合。为了系统推进融合进程,学校精心策划并制定了多项具有前瞻性的总体发展战略,其中包括“互联网+重大”行动计划、《重庆大学“十四五”信息化建设与发展规划》及《重庆大学以大数据智能化为引领的教育信息化2.0行动计划》等,还相继成立了教育技术中心、信息化办公室、东西部课程联盟等部门,共同推动学校在教育信息化道路上的稳健前行。经过教育部专家组的严格评选,重庆大学于2017年荣获“第一批教育信息化试点”优秀单位称号,成为重庆市唯一入选的本科院校。教育部专家组高度赞扬了重庆大学在融合信息技术于教育教学方面的积极探索,认为这一实践对提升人才培养质量起到了积极的推动作用,并已在全国范围内产生了广泛而深远的影响。

2023年7月,重庆大学成立数字化办公室,提出智慧重大的建设目标。2023年8月,重庆大学与华为签署战略合作协议,共同打造标杆性智慧校园。2024年4月,重庆大学将加快发展新一代人工智能与教育教学的深度融合确定为新一轮教育改革计划,推动人工智能在教育教学的全场景应用,建设智慧教育新生态,促进学生学习、教师教学、学校治理的全局性、深层次变革,加快本科人才培养高质量发展。

近十年来,重庆大学在推动校园信息化建设与智慧教学方面取得了长足的发展,为地区教育质

量的提升发挥了重要作用。

(一) 分批改造升级,打造“人工智能+”智慧学习环境

重庆大学分批建设升级了多功能智慧教室(图1)、可重构互动研讨教室、高清智能录播教室和智慧图书馆等设施,实现多屏互动、在线直播录播、研讨交流等教学功能全覆盖,为师生提供了智能化、交互性强、整合度高、适应多元化教学需求的智慧学习环境,筑牢了智慧教育“智能+”模式的硬件基础。



图1 多功能智慧教室

(二) 深化课程改革,构建人工智能驱动的教学全场景

在数字化时代的新挑战下,重庆大学不断深化课程建设改革,广泛聚合优质教育资源,努力提升数字化课程的供给能力,并高标准地加强课程“建设-使用-管理”全流程闭环管理,努力在以下几个方面进行了探索与尝试。

1. 重构课程体系,人工智能赋能专业调优升级

为精确评估专业人才培养方案,应用人工智能技术构建专业图谱(图2),将专业的培养目标、毕业要求与课程目标进行了逐级匹配,从全局审视专业设置与课程体系的合理性。在此基础上,遵循“信息技术+传统专业”的融合路径,对人才培养方案进行了系统性修订。截至2023年底,已建成200余门与人工智能相关的通识课程、专业课程和创新实践课程,将数字素养与技能培养深度融入整体教学框架。在保持传统专业优势的同时,显著增强了各专业在数字化智能时代的竞争力,为培养适应新时代需求的高素质人才奠定了坚实基础。

2. 整合数字资源,人工智能赋能智慧教学

设立课程建设专项计划,构建开放性的课程门户。学校建设了涵盖慕课、混合式课程、经典传承课程等在内的500余门丰富多样的在线课程,服务数万名学生。在此基础上,应用大数据技术整合与课程相关的海量数字资源,构建开放性课程门户(图3)。课程门户不仅为学生提供了优质的学习资源,满足了个性化需求,更为学校重塑教学模式提供了有力支撑。

在课程教学中融入AI技术,全面推进知识图谱在课程教学上的应用,为学生提供个性化学习资源和路径。如:建筑信息技术课程,基于知识图谱技术重组课程内容,运用虚拟现实和增强现实技术提升学习体验(图4)。在操作系统、运筹学等课程教学中融入AI教学顾问、智能作业批改和教学数据分析,构建高质量“AI+教学”案例。

3. 搭建智能平台,人工智能赋能个性化学习

依托重庆大学智慧校园“3573”的整体架构,即三类智慧环境、五项高质量发展、七类数字化转

型任务、三大公共基础能力平台，融合生成式人工智能(AIGC)先进技术，搭建了一个高度可扩展的智能平台。该平台不仅能够无缝整合多家顶尖模型服务商的基础能力，而且为各类教育应用提供了强大的算力支持，确保了服务的高效性和稳定性。



图2 专业图谱

智能平台精心构建了17个精细化的教育场景(图5),涵盖了从基础知识的掌握到高级技能的培养全过程。这些场景包括但不限于概念阐释、诊断性测验、写作指导、同伴教学,以及课程计划制定等,旨在为学生提供全面、个性化且互动性强的学习体验。



图3 开放性课程门户



图4 知识图谱及虚拟现实技术增强学习体验

(1)概念阐释教育场景(图6)。利用AIGC技术,将复杂的学术概念转化为易于理解的语言,帮助学生更好地掌握知识点。个性化概念阐释可依据原始的学习资料,自动生成适应不同阅读能力学生的多个版本。更进一步,当AI系统获取到学生的学习数据,如历史评估结果、作业情况等信息时,它能够结合学生的实际知识水平,生成高度个性化的解释内容,从而避免解释因缺乏先验知识而失去针对性。

(2)诊断性测验教育场景(图7)。应用AI技术,通过深入学习、训练大量经典题库及丰富的教学大数据,构建一个全面覆盖学科领域的知识本体和规则库。在生成个性化测验题目的过程中,AI

智能地分析目标知识点,精准地从知识本体中提取相关概念和原理。同时,结合规则库中的教学逻辑和学生学习情况自动构建出既符合教学要求又遵循认知规律的题干和答案,有效评估和巩固学生的学习成果。



图5 智能平台的17个精细化教育场景

什么是对象
问题1: A, 问题2: B, 问题3: C

在计算机科学中,对象是面向对象编程(OOP)的一个核心概念。面向对象编程是一种编程范式,它使用对象来表示现实世界中的实体和它们的行为。

对象的定义

对象是根据类(Class)创建的实例。类是对象的蓝图,它定义了对象应该具有的属性(也称为成员变量)和方法(也称为成员函数或行为)。对象是类的具体的实例化,每个对象都有自己的属性集合,这些属性的值定义了对象的状态。

对象的特性

- 封装:对象能够将数据(属性)和操作数据的方法(行为)捆绑在一起。对象的内部结构被隐藏起来,只能通过对象提供的接口(方法)来访问和修改对象的状态。
- 继承:对象可以继承另一个类(称为父类或基类)的属性和方法。这允许新的类(称为子类)重用已有的代码,同时还可以添加或修改原有的行为。
- 多态:多态允许不同的对象对同一消息做出响应,即使这些对象可能是不同类的实例。这意味着同一个接口可以被不同的对象以不同的方式实现。

对象的使用

在面向对象的程序中,我们创建对象来模拟现实世界中的事物。例如,在一个车辆管理系统中,我们可以有一个名为Vehicle的类,它有属性如make(制造商)、model(型号)和year(年份),以及方法如start(启动)和stop(停止)。我们可以根据Vehicle类创建多个对象,每个对象都有自己独特的属性值,但它们共享相同的方法。

示例

```
class Vehicle:
```

图6 “概念阐释”教育场景

根据你提供的答案,下面是对每个问题的评测:

问题1

函数定义的基本语法是什么?

- 你选择的答案是A. def function_name():,这是正确的。在Python中,函数是通过def关键字开始定义的,后跟函数名和一对圆括号,其中可以包含参数列表。

问题2

关于函数参数的默认值,以下哪项描述是正确的?

- 你选择的答案是B. 只能为函数的最后一个参数指定默认值,这是错误的。在Python中,可以为任何位置的参数指定默认值,但通常建议将具有默认值的参数放在没有默认值的参数之后,以提高函数调用的灵活性和可读性。

问题3

如何调用一个接受可变参数的函数?

- 你选择的答案是C. 使用列表传递,这是错误的。正确的答案是A. 使用星号(*)前缀。在Python中,使用星号(*)前缀的参数(通常称为*args)可以接受任意数量的位置参数,并将它们作为一个元组传递给函数。

综上所述,你的回答中有1个问题回答正确,正确率为33.33%。继续学习和练习,你将能够提高对Python函数的理解。

图7 “诊断性测验”教育场景

通过生成式AI技术的赋能,重庆大学正在构建智慧校园新生态,为师生提供更加智能化、个性化的教育服务,为学校教育教学质量的持续提升注入新动能。未来,学校还将进一步拓展AI应用场景,推动人工智能与教育的深度融合,加快推进本科人才培养高质量发展。

(三) 集成教育大数据,开发智能教学评估与反馈系统

为了深度评估课程教学质量,重庆大学开发了一套智能的教学评估与反馈系统,引入教师自评、学生评教、同行专家评价等多元评价主体,综合考虑“教”与“学”两个维度,既关注教师的教学设计、教学方法、教学互动等,又重视学生的学习参与度、学习效果、学习满意度等,运用定性与定量评价方法,如课堂观察、问卷调查、学习数据分析等,多角度、多层次地采集“教”与“学”的过程性数据和结果性数据。在此基础上,应用人工智能技术进行数据建模和分析,搭建一套科学、全面、适用性

强的智能教学评价与反馈系统(图8)。

此外,系统还采用当前最为前沿的大语言模型(Large Language Models, LLMs)技术,对教学过程数据和本地知识库进行高度抽象和语义理解。通过智能分析,自动识别教学过程中的关键模式与规律,发现潜在问题与不足,并据此自动生成针对性的质量反馈报告。生成的质量反馈报告立足不同分析维度,覆盖专业、课程、课堂等多个层级,以数据驱动的方式,全面展现教学实践中的优势与短板,深入剖析存在的突出问题,并提供切实可行、有针对性的改进建议。通过报告的智能生成与持续优化,为教学管理者和一线教师提供全面、及时、准确的决策支持,推动教学质量的持续提升。



图8 智能教学评价与反馈系统

总体而言,重庆大学通过深度整合人工智能技术,在环境优化、课程体系建设、教学模式革新、教育评价,以及学校治理等多个层面开展了积极探索与实践。此举不仅显著提升了教育教学的品质与效率,推动了教育模式的创新及学校治理的现代化进程,同时也为高等教育的改革与发展提供了宝贵的经验与启示。展望未来,重庆大学将继续深化AI技术的应用场景,促进人工智能与教育领域的深度融合,进一步加快本科人才培养的高质量发展步伐,从而为构建智能化、个性化、高品质的教育体系贡献更大力量。

四、结语

当前,我国高等教育正处于从规模扩张向内涵式发展转变的关键时期,亟需借助先进科技的力量推动教育变革和人才培养模式创新。人工智能作为推动科技革新和产业转型升级的关键技术,对高等教育领域产生着深远的影响,为教学、管理和评估提供了智能化手段,实现了教育资源的优化配置,显著提高了教学质量和管理效率。同时,人工智能在培养适应未来社会发展需求的高素质创新型人才方面发挥着重要作用,为构建教育强国和人力资源强国提供了坚实的技术基础。

文章总结了人工智能赋能高等教育的重要意义和实施路径,并以重庆大学的实践为典型案例,展示了人工智能技术在教育领域的应用潜力和实际成效。面向未来,高校应顺应智能时代发展大势,将人工智能技术的战略布局和应用作为推动教育现代化的重要抓手,加快推动其在教学、管理、评估等教育领域的深入应用,以实现教育的个性化、智能化和终身化,培养更多德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,为国家发展和社会进步提供坚实的人才支撑。与此同时,高校也需审慎对待人工智能应用过程中的风险和挑战,加强顶层设计,完善配套政策,注重技术与教育的有机融合,促进教育评价和管理的科学化、精准化和人文化,确保人工智能赋能教育行稳致远,实现高

等教育的内涵式发展和质量提升,为加快建设教育强国和人力资源强国作出新的更大贡献。

参考文献:

- [1] 国务院. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知[Z]. 2017-07-08.
- [2] 林津如,李珩. 构建全过程全覆盖全场景人工智能赋能高等教育教学新生态——支撑重庆大学本科人才自主培养体系重塑[EB/OL]. https://mp.weixin.qq.com/s/5l02LOFu5OK_2rgABTJ19w.
- [3] 谭铁牛. 人工智能的历史、现状和未来[J]. 智慧中国, 2019(S1): 87-91.
- [4] 刘嘉豪,曾海军,金婉莹,等. 人工智能赋能高等教育:逻辑理路、典型场景与实践进路[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2024,44(3):11-20.
- [5] 朱启超. 麦肯锡发布人工智能影响评估报告,额外贡献全球经济13万亿美元[J]. 信息安全与通信保密, 2018,16(10): 6.
- [6] 朱雨萌,李艳,杨玉辉,等. 智能技术驱动高等教育变革——《2023地平线报告:教与学版》的要点与反思[J]. 开放教育研究, 2023, 29(3): 19-30.
- [7] 刘文. 人工智能时代高等教育之变与不变[J]. 黑龙江高教研究, 2018, 36(3): 1-5.
- [8] 赵炬明. 助力学习:学习环境与教育技术——美国“以学生为中心”的本科教学改革研究之四[J]. 高等工程教育研究, 2019(2): 7-25.
- [9] 丁磊,王杉. 人工智能自适应学习及其在学校教育中的应用研究[J]. 中国教育技术装备, 2021(16): 111-112,115.
- [10] 蔡自兴,肖晓明,蒙祖强,等. 树立精品意识搞好人工智能课程建设[J]. 中国大学教学, 2004(1):28-29.
- [11] 兰国帅,郭倩,魏家财,等. 5G+智能技术:构筑“智能+”时代的智能教育新生态系统[J]. 远程教育杂志, 2019, 37(3): 3-16.
- [12] 卢宇,薛天琪,陈鹏鹤,等. 智能教育机器人系统构建及关键技术——以“智慧学伴”机器人为例[J]. 开放教育研究, 26(2):9.
- [13] 杨丽萍,辛涛. 人工智能辅助能力测量:写作自动化评分研究的核心问题[J]. 现代远程教育研究, 2021,33(4): 51-62.
- [14] 曹晓明,张永和,潘萌,等. 人工智能视域下的学习参与度识别方法研究——基于一项多模态数据融合的深度学习实验分析[J]. 远程教育杂志, 2019,37(1):32-44.
- [15] 胡立,王键,高晓清. 人工智能与教育教学融合的应然之态与实然之道[J]. 教学与管理, 2020(28): 5-8.
- [16] 朱成晨,闫广芬. 现代化与专业化:大数据时代教育评价的新技术推进逻辑[J]. 清华大学教育研究, 2018,39(5): 75-80.
- [17] 原广,王志敏. 大数据与数据隐私保护[J]. 中国统计, 2019(6):10-12.
- [18] 王佑镁,王旦,王海洁,等. 算法公平:教育人工智能算法偏见的逻辑与治理[J]. 开放教育研究, 2023,29(5):37-46.

**Exploration of the paths for artificial intelligence to empower higher education:
practices and implications of Chongqing University**

LI Heng, HUANG Lu, WU Xiaozhi

(Undergraduate School, Chongqing University, Chongqing 400030, P. R. China)

Abstract: In response to the national strategy for science and technology innovation, promote education modernization, and cultivate innovative talents to meet the needs of the new era, this paper focuses on the paths for artificial intelligence to empower higher education. It elaborates on the significance of artificial intelligence in empowering higher education and explores three key pathways: constructing a smart education environment, deepening curriculum construction and the application of artificial intelligence technology in teaching, and optimizing the education evaluation and management systems through big data and artificial intelligence technology. It also reveals specific application of artificial intelligence technology in teaching, management, and evaluation. Finally, taking the practices of Chongqing University as an example, the effectiveness of these pathways in practical applications is shown, to improve the quality and efficiency of education, promote the deep integration of artificial intelligence and education, and accelerate the innovation of talent training models.

Key words: artificial intelligence; higher education modernization; smart education environment; curriculum integration and innovation; big data-driven education evaluation

(责任编辑 梁远华)