

人工智能驱动乡村教育：挑战、潜力与路径

冀红梅

湖北工程学院 经济与管理学院, 中国·湖北 孝感 432000

【摘要】人工智能技术的应用可以提高乡村教育的前瞻性，推动乡村教育向数字化、智能化、现代化方向发展。人工智能驱动乡村教育面临的现实挑战主要包含教学设备落后、师资队伍失衡、管理制度缺失。从潜力维度观之，人工智能驱动乡村教育表现在打造智慧化教学模式、建设多样化教育资源、推动精准化教育治理。面向乡村教育的数字化建设的根本需求，人工智能驱动乡村教育的实践路径可从构建教学设备供给体系、优化乡村教育师资结构以及建立乡村数字教育制度多个维度进行审视。

【关键词】人工智能；乡村教育；现实挑战；实践路径

【基金课题】湖北工程学院教学改革研究项目“线上线下混合式‘金课’建设的思考”（编号：202222）。

乡村教育振兴是构建优质教育制度的核心内容，也是实现高质量发展的必由之路^[1]，而人工智能则是推动乡村教育振兴的关键支撑和引导。2022年，我国印发《数字乡村发展行动计划(2022-2025年)》，强调要推动乡村教育信息化发展，助力农村地区学校师生共享优质教育资源。人工智能是重构教育生态、保证教育均衡与质量的最有效途径，既可以促进农村教育形态转型，又能够提高乡村教育质量与水平，从而实现乡村教育发展的范式创新^[2]。因而，在乡村师资结构性短缺^[3]、优质教育资源不足^[4]的当下，探究人工智能与乡村教育的深度融合与协同十分必要。综合上述，本文深入剖析人工智能驱动乡村教育的现实挑战，并阐明人工智能驱动乡村教育的内在潜力，进一步探讨具体实践路径，旨在为乡村教育的数字化建设发展提供有益借鉴。

1 人工智能驱动乡村教育的现实挑战

1.1 教学设备落后

以互联网为代表的硬件设施是实现人工智能驱动乡村教育的物质条件。同时，大数据技术、智能平台和数据资源等也为乡村教育治理提供了智力保证。近年来，网络产业在我国乡村地区迅速发展，但是乡村地区地理位置偏远，交通不便，经济发展与科技发展都比较滞后，导致基础设施建设十分困难。加之，政策层面的“城本取向”资本投资偏向，造成一些乡村地区互联网渗透率、利用率和网络品质的现状不容乐观，网络设施与数字化资源无法满足乡村教育的智能化需求^[5]。特别地，部分乡村学校所配备的计算机等设备质量较低，很难顺利地投入使用。由于缺少维护费用和设备更新升级的技术，原有教学设备处于闲置状态，而乡村教育也缺少硬件支持。并且，智能网络平台和

数据资源、治理软件等都是基于城市教育，套用在乡村教育治理上，不但收效不大，还会产生反作用。此外，智能化专业技能人才的缺乏也是阻碍人工智能技术在乡村教育中应用的一个重要原因。具体而言，乡村地区缺乏大数据人才、互联网平台开发人才和智能设备维护更新人才，造成乡村网络设施的闲置和浪费^[6]。就现实情况来看，乡村教育数据的采集和处理均需要具备一定的农村教育专业知识和对大数据的运用能力。纵观乡村教育领域，缺乏技术技能型人才是人工智能驱动乡村教育发展的关键瓶颈。

1.2 师资队伍失衡

结构合理的师资队伍是人工智能驱动乡村教育的重要保障。但就当前情况来看，部分乡村学校的教师队伍往往存在结构性失衡。一是在乡村中小学，由于缺少体育、艺术、政史地物化生等专业教师，部分教师需要同时承担自己所不擅长的科目的教学工作，具备很大的压力，同时也对学生学业水平和兴趣产生了很大的影响。二是师资力量老化，部分即将退休的老师仍然是学校的骨干力量，跟不上现代教育的步伐，且教育观念比较僵化，难以跟上新课程标准的步伐，对学校的教育发展造成很大的阻碍^[7]。三是乡村地区年轻教师的流动比较严重，其原因主要有教学设备差，工资低，进修机会少等。四是年纪较大的老师已经接近退休的年纪，若不能及时地引进年轻教师，那么在不久的将来，乡村教师的短缺问题将会变得更加突出。综合而言，以人工智能为驱动的乡村教育，要求学校管理者、教师和学生都具有较高的数字化素养。数字技术为教育的发展提供了新的机遇和挑战。在信息技术持续发展的背景下，教育信息化的发展对学校行政人员及教师提出了更高的要求，即要求教师必须掌握相应的信息素质，并能熟练

地使用相关技术，以促进乡村教育的现代化。

1.3 管理制度缺失

完善的法律、法规、政策体系是支撑人工智能驱动乡村教育的先决条件^[8]。但就目前来看，目前，我国有关部门还没有制定出一套适合乡村教育信息化进程的管理体制、法律、法规。具体而言，乡村教育仍然采用了政府主导的垂直上级管理模式，缺乏对乡村教育进行人工智能辅助的顶层设计。不同治理主体之间的权责划分以及对教育主体的行为进行规范，导致了各个主体之间的权责不清，分工不清。这直接导致缺乏有效的管理规范、缺乏有效的制度保障，制约了乡村教育的智能化进程。随着“数据教育”成为一种普遍现象，健全的教育信息与数据的及时反馈，为乡村地区的教育政策制定提供科学有效的保证。此外，人工智能技术时代，各种APP、数据库、小程序、网页等为乡村教育提供了海量的信息资源，其中难免会包含一些隐私信息，同时，不同类型的教育机构素质与技术水平都不一样，也面临着隐私泄露的伦理道德风险^[9]。因此，必须建立健全的伦理体系，从法律上和道德上对其进行规范。但就现实情况来看，乡村教育管理中的伦理机制的缺位，使得乡村教育管理活动中出现了一些不规范的现象，从而影响人工智能驱动乡村教育的有效性。

2 人工智能驱动乡村教育的内在潜力

2.1 教学之维：打造智慧化教学模式

随着人工智能赋能编程教育逐步走进大众视野，解决教育部门部署难题、提升老师的教学素养、培养适应人工智能时代的人才，是大力推进智慧教育亟待解决的第一要务。人工智能已经作为智慧教育连接者，串联起教育部门、学校、老师、学生和家长多方需求，服务于教育参与的每一个角色，为打造乡村学校智慧化教学模式的加快推进与深化应用提供动能^[10]。通过专业精准的云台大数据分析，人工智能能够快速进行地区部署，助力乡村学校普及编程教育，一键解决学校课程、师资难题，提升教学效率，同时在AI学习引擎和线上教师的辅助下，为乡村老师降低授课难度，同时提高教学效率。作为教学对象，学生在AI双师课堂可以享受沉浸式、游戏式以及个性化的学习体验，同时获得参数级别的课堂学情报告，使家长更清晰知晓孩子的阶段学习成果。更重要的是，人工智能更积极推进发展公平而有质量的教育，让乡村地区学生享受到平等的教育资源。

2.2 资源之维：建设多样化教育资源

人工智能能够整合各类优质的教育资源，实现教学资源

的数字化、共享化、机会均等，并根据乡村的教育资源和教育信息化的程度，融合乡村的特色和优质发展的理念，建立一个高质量的乡村数字化教育资源体系^[11]。具体来看，人工智能技术可为数字化教学资源库建设提供更多技术支持。例如，数据挖掘技术能够通过分析学生学习过程中的行为数据、答题数据和评估数据，帮助乡村教师了解学生的学习兴趣、学习风格、学习能力和学习需求，为学生提供个性化指导。人工智能通过分析学生的学习数据、学习行为和学习成绩等，推荐适合学生的学习资源，以激发学生学习自主性，提升教师教学的针对性和有效性。自然语言处理技术可以通过使用文本分类、关键词提取和语义匹配等技术，对教学资源库中的文档进行智能化索引和搜索，提供更精确的搜索结果。同时，自动提取高校数字化教学资源库中文档的关键信息，将长篇文档精炼为简洁的摘要，方便用户快速了解文档内容^[12]。不仅如此，人工智能通过自然语言理解和机器学习技术，自动分析学生提交的作业、论文等文本，并给出相应的评估和反馈，帮助教师在大规模课程教学中更有效地评估学生的学习成果。

2.3 治理之维：推动精准化教育治理

人工智能技术可以对乡村教育的各个因素进行全方位的感知和重构，并逐渐地推动着乡村教育过程的动态优化，以此来提升乡村教育的管理效能和效率，增强乡村教育治理主体的多维度协作治理能力，促进乡村教育系统和治理能力的现代化^[13]。人工智能技术对传统的管理模式和思维方式提出了多样化的挑战。例如，乡村学校已经可以利用数字技术方便地大量收集学生数据，如学生的成绩、考试记录、学习参与情况。值得注意的是，建设和维护这些平台需要耗费大量的时间、经费与资源，也需要管理者具备相应的数字技能与经验。同时，随着数字技术的快速发展，教师需要不断更新自己的知识和技能，以适应数字化教学的发展趋势。因此，乡村学校的管理者需要提供学习资源和培训机会，促进教师提升数字化能力与创新能力，尤其是要借助人工智能技术提升教师的教学能力。从安全和隐私保护的角度出发，人工智能技术的使用还可能带来一些安全隐患和隐私泄露的风险，这给乡村学校的安全稳定与教育管理带来了一定的挑战。乡村学校管理者需要制定具有足够冗余度的安全政策和保障措施，保护师生的信息安全与隐私权。

3 人工智能驱动乡村教育的实践路径

3.1 构建教学设备供给体系

教育相关部门应推动新一代信息技术如5G网络、大数

据、人工智能等在教育领域的运用，这就要求对数字平台的建设和发展做出积极的贡献，并对信息网络、智慧校园等数字化基础设施进行持续深入的建设。借此，可以让政府、学校、家庭等多元治理主体更好地享有数字化所带给他们的信息资源和服务体验，促进乡村教育振兴的资源共享。与此同时，乡村教师可以通过云课堂平台与国家示范级中小学教师进行视频互动，为研讨和磨课提高效率。不仅如此，农村学校可以大力推行线上与线下相结合的教学方式，即在大城市里为杰出的教师提供远程教育。在线下，乡村教师能够为学生解答问题、批改作业等，提高自身的教学效率，实现智能化、多样化的互动教学。这将会让乡村的学生们在过去无法感受到的课程内容变得更加丰富，从而使教学方式发生了有效的转变。

3.2 优化乡村教育师资结构

一方面，借助人工智能技术，对乡村教师资源进行优化配置。利用大数据可视化的方式，将乡村教师的基础资料进行可视化，并对其基础资料进行综合分析，从而对农村教师资源的分配情况进行统筹，并在此基础上，根据农村学校的教学需求和学校规模，采用人工智能技术，对未来几年不同学科的师资需求进行预测，以便为农村学校的师资配备提供科学依据。另一方面，利用智能化手段，对农村教师的素质进行评价。建立乡村教师的电子档案，打造一份直观、客观化的考试报告，帮助及时地改进自身不足，助力乡村教育师资结构优化完善。此外，作为一名新时期的老教师，应肩负“新乡贤”这个角色所赋予的时代使命，强化乡村教育高品质发展的责任感和成就感，主动变革乡村教育，把自己打造成“在乡村、为乡村”的教师。

3.3 建立乡村数字教育制度

人工智能对乡村教育的高效运作，必须有完整的制度保证。第一，要健全乡村教育管理法制，建立完善乡村教育管理的法制保障机制。在乡村教育过程中，如果仅仅把人工智能技术与原始的治理方式相结合，而忽略了法律体系的改进，那么智慧治理就只能流于形式，无法突出智能技术在教育教学方面的优势。第二，构建多元主体参与治理的共治机制。政府要改变其职能，由最初的微观管理乡村教育，转变为宏观调控，让相关的利益群体、社会团体和个体都能加入到乡村教育的教学中来，建立起一种多元化的教学模式。在此基础上，通过引入人工智能技术，提高乡村教育管理的透明度、可信度，保护各类管理主体的权利。第三，加快人工智能驱动乡村教育的伦理制度建设。

构筑一套基于人工智能的乡村教育的伦理准则与标准，并对其进行界定，以确保其在乡村教育教学过程中的有效应用。

参考文献：

- [1] 司晓宏, 魏平西. 新型城镇化背景下乡村教育振兴的样态与路径 [J]. 人文杂志, 2023 (12): 100-108.
- [2] 荆鹏, 吕立杰. 弥合数字鸿沟：教育数字化转型的国际镜鉴与本土应对 [J]. 国家教育行政学院学报, 2023 (12): 46-56.
- [3] 郝建江, 郭炯. 数字化背景下“云端学校”构建的价值导向与实践路径——数字技术促进乡村教育高质量发展研究 [J]. 电化教育研究, 2023 (12): 48-54+72.
- [4] 刘兰兰, 乐传永. 乡村教育与乡村治理耦合关系的实证研究 [J]. 教育发展研究, 2023 (20): 10-18+36.
- [5] 王胜, 余娜, 付锐. 数字乡村建设：作用机理、现实挑战与实施策略 [J]. 改革, 2021 (4): 45-59.
- [6] 贺小荣, 李琼. 数字时代乡村教育治理现代化的实践困境及优化策略 [J]. 中州学刊, 2023 (11): 93-101.
- [7] 许建领, 江涛, 魏明, 等. 职业教育数字化转型——深圳职业技术大学的探索与实践 [J]. 高等工程教育研究, 2023 (6): 1-8.
- [8] 方旭, 开文慧. 教育数字化转型背景下人工智能何以推动乡村教育振兴——来自国外人工智能在乡村教育应用中的启示 [J]. 当代教育与文化, 2024 (1): 23-36.
- [9] 冯修猛, 吴凡. 数字化转型背景下教育评估高质量发展面临的挑战及其应对 [J]. 教育发展研究, 2023 (22): 31-37.
- [10] 刘邦奇, 聂小林, 王士进, 等. 生成式人工智能与未来教育形态重塑：技术框架、能力特征及应用趋势 [J]. 电化教育研究, 2024 (1): 13-20.
- [11] 郭荣, 贾永堂. 人工智能时代大学教学范式再造的依据、方向与进路——基于创造性破坏理论的分析 [J]. 高校教育管理, 2022 (1): 72-86.
- [12] 朱永新, 杨帆. 我国教育数字化转型的现实逻辑、应用场景与治理路径 [J]. 中国电化教育, 2023 (1): 1-7+24.
- [13] 林思雨, 周海涛. 人工智能融入高校教学科研管理的前景、风险和策略 [J]. 高校教育管理, 2023 (6): 21-30+39.

作者简介：

冀红梅（1982.4.21—），女，辽宁阜新人，管理学博士，学校及职称：湖北工程学院经济与管理学院，讲师，研究方向：公共经济与公共政策。