

基于元宇宙的地方应用本科院校智慧教育策略研究

姚富光

重庆第二师范学院

DOI:10.12238/mef.v8i11.14808

[摘要] 元宇宙作为下一代数字空间的重要形态,有助于打破时空壁垒、提升教学沉浸感与交互性,显著改善教学体验与学习成效。地方应用型本科高校,在服务区域经济、培养高素质应用型人才方面发挥着重要作用,如何借助元宇宙技术推动智慧教育体系建设,成为当前教育改革的重要课题。针对当前存在技术门槛高、师资力量薄弱、智慧教育生态滞后等问题,本文提出基于元宇宙技术的相应策略,为地方本科高校教育数字化转型提供理论支撑与实践指导路径。

[关键词] 元宇宙; 智慧教育; 地方本科; 应用型人才; 虚拟现实

中图分类号: G4 文献标识码: A

Research on local application of smart education strategy in undergraduate colleges based on metaverse

Fuguang Yao

Chongqing University of Education

[Abstract] As a pivotal form of next-generation digital space, the metaverse helps break down temporal and spatial barriers while enhancing teaching immersion and interactivity, significantly improving educational experiences and learning outcomes. Local applied undergraduate universities play a vital role in serving regional economies and cultivating high-quality applied talents. How to leverage metaverse technology to advance smart education system development has become a crucial topic in current educational reforms. Addressing challenges such as high technical barriers, weak faculty resources, and lagging smart education ecosystems, this paper proposes corresponding metaverse-based strategies, providing theoretical support and practical guidance for the digital transformation of local undergraduate education.

[Key words] metaverse; smart education; local undergraduate; applied talents; virtual reality

当前,随着人工智能、区块链、虚拟现实等技术的融合发展,元宇宙逐渐成为教育数字化转型的重要方向。元宇宙以其沉浸式、互动性、去中心化等特征,为教育活动提供了全新的空间与场景,拓展了智慧教育的技术边界和应用范围。特别是在地方应用型本科高校中,面临资源有限、教学模式单一、师资力量薄弱等现实困境;同时地方应用型本科高校的教学设计,需要增加大量的实践教学环节,受财力、场地等条件限制,很多功能无法在现实环境中实现。引入元宇宙技术,有望打破传统教育模式的局限,构建更加高效、灵活、个性化的智慧教育生态。本文以地方本科高校为研究背景,分析元宇宙技术在智慧教育中的功能价值,探讨其在教学设计、学习方式、资源配置等方面的创新应用。通过理论分析与实践案例相结合的方式,提出具有可操作性的智慧教育策略,旨在提升地方高校的教育现代化水平,推动教育公平与高质量发展。

1 元宇宙与智慧教育的融合趋势分析

1.1 元宇宙的技术内涵与教育应用前景

元宇宙是整合多种前沿技术的新型虚实相融数字生态,其核心技术包括区块链、人工智能、交互技术、物联网、虚拟现实、数字孪生等。区块链技术确保数据的可信与安全,人工智能实现智能交互与内容生成,交互技术如VR/AR/MR设备带来沉浸式体验,物联网则打通物理世界与数字世界的连接。在教育领域,元宇宙的应用前景广阔。它能打破时空限制,构建虚拟学习场景,让学生“身临其境”探索历史场景、微观世界或宏观宇宙;支持多人协作学习,让学生在虚拟空间中组队完成项目,培养团队合作与创新能力;还可实现个性化学习路径规划,根据学生学习进度和特点,定制专属学习内容,推动教育模式向更具沉浸感、互动性和个性化的方向发展。

1.2 智慧教育的发展阶段与核心特征

智慧教育经历了数字化、网络化、智能化三个发展阶段。数字化阶段以教育资源的电子化、教学手段的信息化为主,如电子

教材、多媒体课件的普及;网络化阶段实现教育资源的互联互通,在线教育平台兴起,打破地域限制;智能化阶段借助人工智能、大数据等技术,实现教育决策的科学化、教学过程的个性化和教育管理的精细化。智慧教育的核心特征表现为数据驱动,通过采集分析学生学习数据,精准把握学习情况;智能交互,借助智能设备实现人机、人人高效互动;个性化服务,为不同学生提供适配的学习方案;协同共享,促进教育资源在区域内乃至全球的共享流通,提升教育质量与效率。

1.3 元宇宙赋能智慧教育的逻辑关系

元宇宙与智慧教育存在紧密的逻辑关联,元宇宙凭借自身技术特性为智慧教育发展赋能。一方面,元宇宙的沉浸式体验弥补了传统智慧教育在情境创设方面的不足,让抽象知识具象化,提升学生学习兴趣与理解深度;其社交属性强化了智慧教育中的协作学习功能,学生在虚拟空间中的互动更加真实、自然,促进知识的共建共享。另一方面,智慧教育的数据采集与分析能力,为元宇宙中的个性化学习提供依据,使虚拟学习环境能更精准地适配学生需求;智慧教育的管理系统与元宇宙结合,可实现对虚拟教学场景的高效管理与监控,保障教学秩序与质量,二者相互促进,共同推动教育变革。

2 地方本科智慧教育的现实需求与挑战

2.1 地方本科院校的教育资源与教学困境

受地域、办学基础条件等因素限制,地方本科院校在各个教育要素存在明显短板。师资力量上,高水平教师数量不足,部分教师信息化教学能力较弱,难以驾驭智慧教育工具;实践教学资源和实验室建设滞后,优质在线课程、虚拟仿真实验资源匮乏,无法满足学生多样化学习需求;教学形式上,传统课堂教学模式仍占主导,以教师讲授为主,学生被动接受知识,缺乏主动探索与实践机会;受地域、经济等因素限制,校企合作深度不够,实践教学环节薄弱,实践课程占比较低,与生产环境差距较大,学生创新能力与实践技能培养不足。这些现实情况制约着地方本科院校人才培养质量与教育现代化进程。

2.2 智慧教育建设中的技术与管理瓶颈

在智慧教育建设过程中,地方本科院校面临技术与管理双重瓶颈。技术层面,硬件设施投入不足,校园网络带宽有限,VR/AR等智能设备配备数量少,难以支撑大规模智慧教学应用;软件系统兼容性差,不同厂商开发的教学平台、管理系统数据无法互通,形成信息孤岛。管理方面,缺乏统一的智慧教育建设规划与标准,各部门各自为政,资源整合困难;信息化管理人才短缺,现有管理人员技术水平有限,难以有效维护和管理智慧教育系统,导致系统运行效率低下,影响智慧教育建设成效。

2.3 学生个性化学习与教育公平的双重诉求

随着教育理念的更新,学生对个性化学习的需求日益强烈,期望根据自身兴趣、能力定制学习内容和进度,但地方本科院校受资源与教学模式限制,难以满足这一需求。同时,教育公平问题在地方本科院校凸显,与发达地区院校相比,地方院校在优质教育资源获取、信息化教学条件等方面存在较大差距,部分学生

因家庭经济条件差没有配备电脑或智能终端,无法享受线上学习资源或参与智能化教学活动,加剧了教育机会的不均等。如何平衡学生个性化学习需求与保障教育公平,也是地方本科院校智慧教育建设亟待解决的问题。

3 基于元宇宙的地方本科院校智慧教育策略

3.1 构建“虚拟现实+课堂教学”沉浸式教学环境

借助VR/AR设备与元宇宙技术构建的沉浸式教学环境,通过三维建模与实时渲染技术打造高度还原的虚拟场景,实现地方本科院校教学内容的具象化呈现。在历史教学中,学生可通过动作捕捉设备“进入”古代都城,参与朝堂议事、市井交易等场景互动,直观理解制度演变与社会结构;理工科领域则依托物理引擎开发虚拟实验室,学生可调节参数模拟化学反应链、电路故障排查等高危或高成本实验,系统自动生成操作日志与误差分析。这种环境通过视觉、听觉甚至触觉反馈(如VR手套模拟物体质感)强化感官体验,配合AI驱动的场景动态调整功能,能根据学生互动行为实时优化内容呈现方式。同时,支持多终端接入与多人协同操作,打破传统课堂的空间限制,使地方本科院校的异地学生可共同参与虚拟场景学习,既满足了不同学科对具象化教学的需求,又推动了“做中学”“探中学”的教学模式革新,显著提升知识留存率与学习主动性。

3.2 引入“数字人+教学互动”系统辅助教学

“数字人+教学互动”系统通过动作捕捉、语音合成与自然语言处理技术,构建具备拟人化表达能力的智能助教,深度融入教学全流程。地方本科院校课堂中,数字人可依据教学大纲动态生成讲解内容,在语文课堂分饰角色演绎经典名著对话,在外语教学中模拟多场景口语交流;互动环节通过情感识别技术分析学生微表情与语音语调,实时判断理解状态,当检测到困惑情绪时自动拆解知识点或切换讲解方式。课后,数字人基于学习行为数据生成个性化复习方案,通过虚拟白板进行针对性答疑,为学生提供全天候学习支持。在教学管理层面,数字人可自动批改客观题作业并标注易错点,跟踪学生知识点掌握进度,生成班级学情分析报告,帮助教师精准定位教学薄弱环节。此外,数字人支持定制化形象与教学风格,既能模拟资深教师的授课特点,也能设计卡通形象贴近低龄学生认知习惯,在减轻教师重复性工作的同时,通过多元化互动形式激发学生学习兴趣,实现规模化教学与个性化指导的平衡。

3.3 搭建“元宇宙教育资源共享平台”

元宇宙教育资源共享平台依托分布式存储与区块链技术,构建跨区域、跨院校的教育资源协作生态。平台整合地方本科院校的校本资源与优质教育机构的精品内容,将虚拟课程、实验模块、教学案例等资源转化为标准化数字资产,通过三维展厅形式供用户浏览选用。院校间可通过虚拟会议室开展联合备课,借助实时协同编辑工具共同开发虚拟实训项目,如医学院校合作构建人体解剖虚拟系统,实现资源开发成本分摊与优势互补。学生则能突破地域限制,自主选修其他院校的特色虚拟课程,参与跨校虚拟社团活动,拓展学习边界。平台采用区块链存证资源

版权信息,通过智能合约自动分配使用收益,保障创作者权益;同时设置资源审核机制,由教育专家团队对上传内容进行质量评级,结合用户反馈动态优化推荐列表。这一模式不仅缩小了地区间教育资源差距,还通过资源流通促进教学理念碰撞,推动地方本科院校形成差异化发展路径,为教育公平与智慧教育均衡发展提供技术支撑。

4 结语

元宇宙技术的应用为地方应用型本科院校的智慧教育带来了积极的助力,其沉浸式、互动性强的特点,不仅拓展了教学空间,也为教育内容与形式的创新提供了技术支撑。在实践中,应结合地方高校的特色与发展需求,尤其根据专业特点和课程需求,探索多元融合的实践教学路径。当前元宇宙在高校的实践运用还处于初级阶段,未来还应从政策引导、平台建设、师资培训等多个维度协同推进,构建多层次、多样化的教育生态系统。只有将技术优势转化为教育效能,元宇宙智慧教育才能真正落地生根,助力地方本科院校教育实现高质量发展。

[项目课题]

(1)重庆市教育科学“十四五”规划2022年度课题:大数据

背景下新型网络学习空间设计和构建(NO.K22YG216216)。(2)重庆市人文社科重点研究基地“重庆市统筹城乡教师教育研究中心”课题:乡村教育信息化体系建设与乡村教育高质量发展研究(NO.JDKT202208)。(3)重庆市高等教育教学改革研究项目:大学生信息技术素养提升研究及实践(NO.234122)。

[参考文献]

[1]刘晓莉.元宇宙技术赋能高等教育的路径探索[J].电化教育研究,2022(10):42-47.

[2]张鹏.地方本科高校智慧教育发展现状与对策研究[J].中国教育信息化,2023(03):55-59.

[3]王海波.虚拟现实在高校教学中的应用与挑战[J].高等教育工程教育研究,2022(04):60-63.

[4]秦志强.元宇宙背景下高校教育生态系统构建研究[J].现代远程教育,2023(02):33-37.

作者简介:

姚富光(1978--),男,汉族,广西人,博士,重庆第二师范学院,教授,研究方向:教育信息化,机器学习。