

# 高等教育数字化转型路径与推进机制

魏舒乐 杨雪

西安培华学院建工系 陕西西安 710125

DOI: 10.12238/ems.v7i2.11639

**[摘要]** 本研究聚焦高等教育数字化转型, 通过综合分析其国内外研究现状、理论基础、关键技术应用、推进机制、创新实践及面临挑战与应对策略, 旨在为高校数字化发展提供全面参考。研究发现数字化转型在优化教育资源配置、促进教育公平等方面成效显著, 但仍面临技术、组织管理及社会政策等层面困境。经深入探讨, 提出相应应对策略, 助力高校提升教育质量与公平性, 推动教育现代化进程。

**[关键词]** 高等教育; 数字化转型; 技术应用; 教育公平

## 一、引言

在信息技术迅猛发展的时代背景下, 高等教育数字化转型已成为不可逆转的趋势。数字化技术的广泛渗透为高等教育带来了前所未有的机遇与挑战, 从教学模式创新到教育资源优化配置, 从校园管理效能提升到促进教育公平与包容, 其影响深远且全方位。深入探究高等教育数字化转型的路径、机制及创新策略, 对于高校在新时代提升教育质量、增强竞争力具有关键意义, 这也是本研究的核心动机与目的。

## 二、国内外高等教育数字化转型研究综述

### (一) 国内研究

进展在数字化技术应用领域, 电子学习平台如超星学习通、雨课堂等在高校教学中广泛普及, 丰富的在线课程资源打破了传统教学的时空限制, 学生可依据自身学习进度自主学习, 显著提升了学习灵活性。虚拟实验室在理工科教学中发挥重要作用, 例如在化学实验教学中, 学生借助虚拟实验软件可安全模拟复杂化学反应过程, 提前熟悉实验流程与操作要点, 降低实际实验失误率, 增强实践操作能力。校园管理方面, 教务管理系统实现了课程编排、学生选课、成绩管理等功能的数字化集成, 大幅提高管理效率与数据准确性, 减少人工操作错误与繁琐流程。同时, 鼓励高校开发特色数字教学资源, 对优质资源建设给予项目资助与奖励, 促进教育资源共享。学生利用碎片化时间进行在线学习, 学习时间与空间得到极大拓展。

### (二) 国外研究

借鉴欧美发达国家在高等教育数字化转型方面成果突出, 以美国哈佛大学为例, 其在线学习平台 HarvardX 汇聚顶尖学术资源, 与全球多所高校合作开设课程, 吸引数百万学生注册学习。课程采用混合式教学模式, 融合在线视频讲座、互动讨论、虚拟实验等环节, 充分激发学生学习积极性与主动性, 极大提升全球学生参与度与学习体验。跨国研究显示, 不同国家数字化转型路径存在显著差异。北欧国家凭借高度发达的信息技术产业与社会福利体系, 在高校数字化基础设施建设方面投入巨大, 实现校园无线网络全覆盖、高速网络接入教学科研各环节, 且注重数据安全与隐私保护立法, 为数字化转型营造良好法律环境。

## 三、高等教育数字化转型的理论基础与分析框架

### (一) 相关理论模型

技术接受模型(TAM)在高等教育数字化技术应用中具有重要解释力。以学生在线学习工具的使用为例, 感知有用性和感知易用性是关键因素。当学生认为在线学习工具如智能学习APP能有效帮助提升学习成绩、获取知识(感知有用性高), 且操作简单便捷(感知易用性强)时, 其使用意愿显著增强。

资源依赖理论在高校数字化转型中体现为对外部资源的

多元依赖。高校开展大数据科研项目时, 依赖企业提供先进的数据分析技术与设备, 同时依靠政府政策支持获取项目资金与数据资源。以某高校与科技企业合建大数据研究中心为例, 企业投入技术研发团队与硬件设施, 高校提供科研人才与学术资源, 双方优势互补, 共同推动科研创新与人才培养, 实现资源整合与互利共赢, 有力促进高校数字化转型进程。

### (二) 构建高等教育数字化转型分析框架

技术维度涵盖大数据、人工智能、区块链、虚拟现实等核心技术。大数据分析技术应用于教学管理, 可深度挖掘学生学习行为数据, 构建精准的学习画像, 为教师提供个性化教学策略制定依据。人工智能赋能智能教学辅助系统, 实现智能作业批改、自动答疑, 如某高校使用的智能助教系统, 能在数秒内批改大量作业, 并为学生提供针对性解答与学习建议, 显著减轻教师教学负担, 提升教学反馈效率。区块链技术保障教育数据安全与信任, 在学历认证、学分互认方面构建不可篡改的分布式账本, 确保数据真实性与完整性, 促进教育国际化与校际交流合作。虚拟现实技术创建沉浸式教学环境, 在医学教育中模拟手术场景、在建筑设计教学中构建虚拟建筑模型, 增强学生实践体验与创新能力培养。

组织维度涉及高校内部结构变革与人员能力提升。组织结构调整方面, 部分高校打破传统院系壁垒, 成立跨学科数字化教学研究中心, 整合多学科资源, 促进学科交叉融合与创新。人员能力发展上, 针对教师开展分层分类信息技术培训, 从基础的教学软件应用到高级的课程设计与技术融合创新培训, 提升教师数字化教学能力。同时, 明确校领导、行政人员、教师、学生在数字化转型中的角色定位与职责, 构建全员参与的协同创新机制, 培育积极的数字化校园文化。

环境维度包括政策法规、社会经济与文化传统等因素。政策法规为数字化转型提供制度保障与方向指引, 如国家教育信息化政策推动高校数字校园建设标准制定与实施。社会经济因素影响高校数字化投入能力与技术应用需求, 经济发达地区高校在数字化建设方面资金充裕, 更易引入前沿技术; 产业数字化转型需求促使高校调整专业设置与人才培养方向, 加强与企业产学研合作。文化传统塑造高校数字化转型理念与特色, 历史悠久的高校在数字化建设中注重文化传承与创新融合, 利用数字技术打造虚拟校园文化博物馆等, 彰显校园文化底蕴, 提升文化育人功能。

## 四、高等教育数字化转型的关键技术应用与实践成效

### (一) 大数据分析在教育中的应用

在教学质量评估与改进方面, 高校借助大数据技术收集学生课堂表现、作业完成、考试成绩等多源数据, 构建全面的教学质量评估指标体系。例如, 通过分析学生在线学习平台的学习行为数据, 发现某课程学生在特定知识点的视频观看时长较短、作业错误率较高, 教师据此及时调整教学方法,

增加案例讲解与互动讨论环节, 后续课程学生学习效果明显提升, 期末考试该知识点平均得分提高。在学生行为分析与个性化学习支持方面, 利用大数据挖掘算法剖析学生学习偏好、知识掌握薄弱点及学习路径。

### (二) 人工智能助力教学与管理

智能教学辅助系统如智能作业批改软件, 运用自然语言处理与图像识别技术, 能够快速准确批改学生作业。虚拟助教可24小时在线解答学生常见问题, 及时反馈学习指导, 缓解教师教学压力, 使教师有更多时间投入到教学设计与个性化辅导中。在智能管理决策支持方面, 高校招生部门利用人工智能预测模型分析历年招生数据、考生报考趋势及社会经济因素, 优化招生计划与录取策略, 提高招生质量与效率。校园资源管理中, 基于数据分析实现智能调配教室、实验室等资源, 设备利用率提升, 降低资源闲置浪费。

### (三) 虚拟现实与增强现实的教育应用

在沉浸式教学体验创设上, 医学专业利用虚拟现实技术模拟手术操作场景, 学生可在虚拟环境中反复练习手术技巧, 降低实际手术风险, 提高临床操作能力。工程学科通过增强现实构建复杂机械装配虚拟模型, 学生直观了解装配过程, 增强空间想象力与实践动手能力。与传统教学方式相比, 采用VR/AR技术教学的班级学生在实践技能考核中成绩有明显提高, 在创新设计竞赛中获奖作品数量增加。在校园文化与历史数字化展示方面, 部分高校打造校园虚拟博物馆, 利用VR/AR技术展示校史文物、校园建筑变迁等, 增强学生对校园文化的认同感与归属感。通过学生文化认知与情感认同问卷调查发现, 参与校园虚拟博物馆体验的学生对校园文化的了解程度增加, 归属感增强。

## 五、高等教育数字化转型的策略建议

### (一) 加强基础设施建设

完善的数字基础设施是高等教育数字化转型的基石。高校要加大对校园网络的投入, 确保实现校园内无线网络的全面覆盖, 且具备高速、稳定的网络性能, 满足大量师生同时在线学习、开展教学活动以及科研工作的需求。同时, 要配备充足的数字化教学设备, 如智能教室系统, 集成多媒体展示、互动教学终端等功能, 方便教师灵活开展线上线下融合的教学; 还要建设数据中心, 具备强大的数据存储、处理和安全防护能力, 保障教学、管理等各类数据的妥善保存与高效运用。

### (二) 构建全面的数字化战略框架

高等教育的数字化转型不是一项单纯的技术升级, 更是一个涉及教育理念、教学模式、管理体制等各个层面的系统工程。因此, 首先需要制定科学合理的数字化转型战略框架。第一, 明确数字化转型的目标和方向。数字化转型的核心目标是提高教育质量和效率, 提升教育公平性, 推动教学资源的共享与优化。在明确目标的基础上, 要根据学校的特点和发展阶段, 确立具体的数字化转型路径。第二, 形成全员参与的推进机制。数字化转型需要学校各级领导、教师、学生等全员的共同参与。学校要通过定期的培训、讲座等方式, 增强全体师生的数字化意识和能力。此外, 应当建立由校内专家、技术人员、管理者等组成的跨部门工作小组, 确保各项举措的顺利实施。第三, 注重数据驱动决策。数字化转型需要依靠大数据、人工智能等技术进行精准决策。高等教育机构应通过数据采集、分析与反馈机制, 实时了解教育资源的使用状况、学生的学习进展、教学质量等关键指标, 并据此优化决策和管理模式。

### (三) 推动课程资源数字化

数字化转型为教育资源的共享与开放提供了新的契机。通过互联网和云计算技术, 可以实现教育资源的最大化利用,

打破传统教育资源的区域限制, 为学生提供更广阔的学习空间。一方面, 高校要组织教师团队对现有课程进行数字化改造, 将传统的纸质教材、教案转化为丰富多样的数字资源, 如制作高质量的在线课程视频、动画演示课件、交互式电子教材等, 方便学生随时随地学习。另一方面, 积极开发全新的数字化特色课程, 结合当下热门的大数据、人工智能等领域, 培养适应数字时代发展需求的专业人才。同时, 建立课程资源共享平台, 不仅实现校内课程资源的互通有无, 还能与其他高校开展合作, 共享优质课程, 拓宽学生的学习视野。

### (四) 培养数字化人才与文化

高等教育数字化转型的成功与否, 关键在于能否培养出具备数字化思维和技能的人才。因此, 高等教育必须加大对数字化人才的培养力度, 并推动校园文化的数字化转型。第一, 加强数字化教育人才的培养。高校应在课程设置上融入更多数字化相关内容, 如数据科学、人工智能、云计算等, 同时加强对教师的数字化能力培训, 确保教师能够熟练使用各种数字化工具进行教学。第二, 营造创新与合作的数字化文化。高校应鼓励教师和学生数字化平台上进行学术合作与创新实践, 培养跨学科、跨领域的合作精神和数字化创新能力。通过数字化文化的建设, 推动教育理念的转型和创新, 促进教育质量的整体提升。

### (五) 强化数据安全与隐私保护

随着高等教育数字化程度加深, 会产生海量的师生个人信息以及教学科研数据。高校必须建立健全的数据安全管理制度, 配备专业的技术人员, 采用加密技术、访问控制等手段, 防止数据泄露、篡改等安全问题发生。同时, 加强对师生的数据安全和隐私保护教育, 提高其安全意识, 让数字化转型在安全可靠的环境中稳步推进。

## 六、总结

展望未来, 随着5G、物联网等新兴技术持续赋能, 高等教育数字化转型将迎来更广阔前景。在技术融合创新方面, 技术壁垒将进一步打破, 实现多技术无缝对接与深度协同。在组织管理变革上, 高校有望形成更具弹性与创新性的组织结构, 以项目驱动、敏捷响应的团队协作模式取代传统层级架构, 促进跨学科、跨部门高效协同创新, 加速知识生产与传播。社会政策层面, 政府与教育部门将持续完善法规政策体系, 强化数据安全与隐私保护立法执法, 规范数字教育市场秩序, 加大资金与资源扶持力度, 引导社会资本有序参与, 推动教育公平与质量提升迈向新高度, 最终实现高等教育数字化转型的全面深化与可持续发展, 重塑全球高等教育生态格局。

### [参考文献]

- [1]柯清超, 刘丽丽, 鲍婷婷, 等. 国家智慧教育平台赋能区域教育数字化转型的四重机制[J]. 中国电化教育, 2023(3): 30-36.
  - [2]陈丽 张文梅 郑勤华. 教育数字化转型的历史方位与推进策略[J]. 中国电化教育, 2023(9): 1-8.
  - [3]时勇梓. 数字化转型提升国有企业竞争力的机制与路径研究[D]. 吉林大学, 2024.
  - [4]涂娟. 数字化转型背景下教师教育治理的逻辑困境与推进路径[J]. 中国成人教育, 2023(15): 65-69.
- 作者简介: 魏舒乐(1990.08-), 女, 陕西省西安市, 研究生, 西安培华学院, 副教授, 研究方向: 高等教育管理。  
杨雪(1989.08-)女, 陕西省西安市, 研究生, 西安培华学院, 讲师, 研究方向: 高等教育管理。  
基金项目: 本文为“陕西省教育科学“十四五”规划2024年度青年课题: 高等教育数字化转型路径与推进机制研究”项目阶段性成果, 项目编号 SGH24Q406