

数字技术驱动的开放大学在线学习支持服务体系重构研究

谭燕媚

(广东开放大学教务部,广东广州 510091)

[摘要]数字化时代,开放大学原有在线学习支持服务体系在资源建设、教学交互、学习评价等方面暴露出问题。本文旨在剖析数字技术对该体系的影响并探索重构路径。综合多种研究方法,其分析体系现状与云计算、大数据、人工智能等数字技术的应用价值,指出现存资源重复、交互不足等问题,进而从资源整合优化、教学交互创新、学习评价数字化转型、技术支撑保障四方面提出重构策略,以期构建以学习者为中心的创新、个性化服务体系,提升教育质量,助力开放大学适应数字教育变革。

[关键词]数字技术;开放大学;学习支持服务;体系重构

[中图分类号] G434; G728; G724 **[文献标识码]** A

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2026.06.057

[文章编号] 2096-711X(2026)06-0165-03

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

引言

在数字化时代,数字技术深刻融入教育领域,各国出台教育数字化战略,中国也部署推进教育数字化。开放大学作为远程教育重要载体,因数字技术发展和学习者需求多样化,原有在线学习支持服务体系暴露出资源建设、学习过程支持、服务意识等问题。因此,重构该体系十分必要且紧迫,这是适应教育变革的必然选择,能提升教育质量、满足多样化需求、促进教育公平和终身学习,助力开放大学在数字化浪潮中保持竞争力。

本研究旨在剖析数字技术对开放大学在线学习支持服务体系的影响,探索利用数字技术重构体系以提升教育质量和水平,具体目的包括揭示影响机制、构建新模式、提升质量效率、提供实践指导。基于此,拟解决数字技术如何改变服务需求和供给、当前体系存在的问题、如何利用数字技术重构体系、重构后体系如何实施和保障等关键问题。本研究综合运用多种方法确保科学性与深入性,创新点体现在研究视角上,从数字技术驱动角度系统研究体系重构;理论与实践结合,将成果应用于实践;服务体系重构涵盖多方面,利用数字技术提升个性化、智能化和高效性。

一、开放大学在线学习支持服务研究现状

随着教育数字化转型的加速推进,开放大学作为终身教育体系的核心载体,其在线学习支持服务体系的优化与重构成为近年来教育领域的研究热点。学者们普遍认为,数字技术不仅改变了在线学习的实践样态,更对传统支持服务模式提出了颠覆性需求,智慧教育推进中面临教育信息系统碎片化、维护复杂等结构性困境,需从平台与资源建设转向服务生态构建;教育数字化转型应以“数字空间为主场、精细化资源为关键”,构建适配未来需求的服务体系。

在线学习支持服务概念的发展先后经历了“资源供给导向—交互支持导向—生态协同导向”三个阶段:早期研究中,更多关注在线学习的自主探究特性,认为支持服务核心是提供灵活多样的线上课程资源;随着研究深入,基于联通主义理论构建在线学习服务师能力模型,提出服务应涵盖操作交互、社会网络、知识网络及认知发展四大支持维度;近年来,结合感性工学理论,指出服务需精准匹配学习者从“基本信

息获取”到“学习产出评价”的全流程需求,进一步拓展了服务内涵。本文认为,数字技术驱动下的开放大学在线学习支持服务,是指以技术为纽带,整合资源、交互、评价、生态等要素,满足成人学习者个性化、终身化需求的系统性服务集合。

已有研究根据服务构建的核心逻辑可分为两类。第一类是“学习者需求导向”的服务内容研究,其核心观点是支持服务需围绕学习者认知与行为特征设计。该类研究又细分为能力维度与需求维度两种代表性观点:通过512名学习者调研,提出在线学习服务师需具备23项具体能力,重点解决学习过程中的交互与认知支持问题;通过BiLSTM模型验证,指出服务需覆盖自学资源、活动资源、评价资源等六大要素,以提升学习完成度与课程可持续性。由此可见,该类研究揭示的基本共识是:在线学习支持服务的核心是“以学习者为中心”,需精准对接其从基础需求到高阶需求的分层诉求。值得进一步追问的是,在数字技术快速迭代的背景下,如何通过技术赋能实现需求与服务的动态匹配,而这正是第二类研究的关注重点。

第二类是“数字技术导向”的服务支撑研究,其主要观点是技术创新是优化支持服务效率与质量的关键,细分为数据驱动与智能协同两种代表性观点。提出基于大数据的个性化学习支持服务模型,认为通过学习者精准画像与“类同伴”陪伴,可减少在线学习孤独感、提升情感体验;聚焦人工智能技术,指出算法支持的智适应社群化学习需融合“人机互动个性化”与“人际互动群体智慧”,并强调“人在回路”以避免算法偏见。我们从中可以看出,该类研究与第一类形成递进关系:第一类明确“服务什么”的需求导向,第二类则解决“如何服务”的技术路径,二者共同构成在线学习支持服务的核心研究框架。

随着研究深入,还形成了第三类“生态系统导向”的服务重构研究,其核心观点是开放大学在线学习支持服务需突破单一要素优化,走向多主体协同的系统重构。学者提出构建智慧教育服务生态体系,以云网融合架构为基础,建立“政府—用户—供应商”协同的教育服务市场,实现资源共建共享;针对北京市智慧教育实践,学者设计了“一院,两会,四工程,四办法”的业务协作体系与“6×N+3”信息平台体系,强调

收稿日期:2025-10-13

基金项目:本文系2022年广东远程开放教育科研基金项目重点课题“立德树人视域下基层开放大学‘课程思政’建设探索”(项目编号:YJ2223)。

作者简介:谭燕媚(1982—),女,广东广州人,中级实验师,硕士,研究方向:教育技术学。

系统化设计与精细化资源支撑。该类研究进一步拓展了前两类研究的边界,将服务从“要素层面”提升至“系统层面”,为开放大学服务体系重构提供了宏观思路。

鉴于此,本文拟从数字技术深度融合角度,探究开放大学在线学习支持服务体系重构路径。主要研究问题为:数字技术如何重塑开放大学在线学习支持服务体系的架构与功能?在这一核心问题下,进一步细分:数字技术驱动下开放大学在线学习支持服务体系重构的关键要素有哪些?如何构建适应数字技术发展的在线学习支持服务运行机制?以及怎样评估数字技术驱动下重构后的在线学习支持服务体系效果?

二、数字技术对开放大学在线学习的影响

云计算、大数据、人工智能等数字技术在开放大学的教学、管理、服务等方面应用广泛,带来新机遇和变革。云计算技术在教务管理中作用重要,国家开放大学将教务管理系统存于“云端”,解决了传统系统运行慢、数据丢失等问题,其虚拟化技术让用户便捷获取服务和资源,还实现教育资源整合与共享。大数据技术在学生管理和教学优化中关键,分析学生信息和学习行为能提供个性化方案等,分析课程和教学互动数据可优化教学方式。人工智能技术在教学中应用广泛,能提供个性化学习路径和内容,智能辅导系统实时答疑,实现作业批改和考试测评自动化,还能创建虚拟学习环境,提升学习参与度和效果。数字技术的广泛应用深刻改变了开放大学学生的学习方式,促使其从传统的被动式学习向自主、协作、个性化学习转变,提供了更灵活、高效的学习体验。在自主学习方面,数字技术提供了丰富资源和多样化工具,学生可通过在线平台随时随地学习,利用在线笔记软件等管理学习过程。借助大数据分析、人工智能等技术,开放大学能了解学生学习情况,提供个性化资源推荐和路径规划,教师也能据此调整教学内容,满足学生个性化需求。

数字技术推动开放大学教学模式从传统单向传授向互动式、探究式、混合式转变,提升了教学质量和效果。互动式教学借助数字技术实现师生、生生间更频繁深入的互动,助于学生理解知识,培养多种能力。混合式教学融合线上线下优势,数字技术发挥关键整合作用,能灵活调整教学比例和内容,提高教学有效性。同时,数字技术极大提升了开放大学管理效率和服务质量,实现从传统管理向精准管理、从常规服务向个性化服务的转变,为开放大学高效运行和学生学习体验提供有力支持。

三、开放大学在线学习支持服务体系现状与问题

开放大学在线学习支持服务体系主要由学习资源、学习平台、学习服务团队及政策与制度等核心要素构成,各要素相互关联,共同支撑在线教育运行。学习资源是基础,涵盖各类专业课程、公共基础课程等,既有理论性也有实践性课程,如国家开放大学的课程覆盖多学科领域,还包括电子教材、课件等辅助资料,形式多元,部分理工科课程配备虚拟实验资源,同时整合其他高校和教育机构的优质资源。学习平台是学生在线学习的主要场所,承载资源展示、活动组织和互动交流等功能,具备课程学习、交流互动、学习管理等模块,方便师生实时或非实时互动,记录学习进度和成绩。学习服务团队由教师、辅导员、技术支持人员等组成:教师负责教学、指导和评价;辅导员关注学生状态和需求;技术人员保障平台运行,如某开放大学技术团队设24小时在线客服。运行中,各要素协同合作,资源通过平台提供,师生在平台互动,教师组织教学活动,辅导员提供帮助,技术人员保障平台运行,政策制度贯穿全程,规范各要素行为,学习服务团队根

据学生反馈调整策略。

尽管该体系在一定程度上满足了学生需求,但在数字时代背景下仍存在问题与挑战。资源建设方面,存在内容重复开发和更新不及时的问题。部分开放大学因缺乏统筹规划导致课程重复开发,浪费资源。且许多资源长时间未更新致所学与需求脱节。教学交互上,在线讨论活跃度低,大量帖子无人回复,话题单一,实时互动存在卡顿、掉线等技术问题,偏远地区学生受网络影响大,部分教师也未充分利用互动工具。学习评价方式单一,以期末考试为主,难以全面反映学习情况,且对学习过程数据利用不足,评价结果不够客观。技术支持方面,平台在高并发时易崩溃或响应慢,影响正常学习,且人工智能等新技术应用困难,缺乏人才和资金,师生使用能力参差不齐。服务质量上,部分工作人员服务意识淡薄,对学生需求回应不及时,服务反馈机制不健全,学生意见难传达,学校缺乏跟踪评估机制,导致服务质量难提升,无法满足学生日益增长的需求。

四、数字技术驱动的体系重构策略与路径

数字技术驱动下开放大学在线学习支持服务体系重构的总体目标是打造以学习者为中心,融合先进数字技术,具创新性、个性化和高效性的服务体系,以适应数字时代教育发展需求,提升教育质量和竞争力。具体涵盖资源建设、学习平台、服务团队、政策制度等层面的目标。为实现该目标,需遵循一系列原则,以学习者为中心,围绕其需求设计服务并优化;技术融合原则,将多种数字技术融入各环节;创新发展原则,在多方面积极创新;开放共享原则,打破壁垒实现资源等共享;可持续发展原则,确保体系适应未来变化。

(一)基于数字技术的资源整合与优化

在数字技术飞速发展的背景下,开放大学在线学习支持服务体系的重构离不开资源的整合与优化,这是满足学习者多样化需求、提升教育质量和竞争力的重要举措,利用数字技术可打破资源分散局面,构建个性化学习资源库,提供优质高效的学习资源。开放大学应积极整合各类学习资源,借助云计算技术建立统一的学习资源云平台,集中存储和管理分散的资源,如国家开放大学与各地分校及合作机构协作,将多学科课程资源整合到云平台,为学习者提供海量素材;利用大数据技术对资源分类、标注和索引,通过分析元数据添加标签,方便学习者精准定位资源。

在资源整合基础上,开放大学需注重优化资源,提高质量和适用性。加强课程资源审核和评估,建立专业团队从多方面严格审核,淘汰不合格资源;定期更新升级现有资源,根据学科动态和学习者反馈调整内容,确保专业课程包含前沿知识;利用数字技术优化资源呈现效果和交互性,运用多媒体技术融合多种元素,开发互动式学习资源,增强学习者参与度。同时,构建个性化学习资源库,利用大数据分析技术收集分析学习者数据,把握其需求和兴趣点;通过智能推荐系统推送个性化资源和路径,考虑个体差异提供不同层次资源;鼓励学习者参与共建共享,上传资源并提供评价反馈,促进资源优化。

(二)教学交互与学习支持服务创新

数字技术为开放大学教学交互与学习支持服务创新提供强大动力,创新教学交互方式可满足学习者多样化需求,提升学习体验和效果。利用数字技术能实现教学交互多样化和个性化,直播互动教学借助在线平台让师生实时互动,通过多种功能增强学生参与感,吸引大量学生参与;VR和AR技术创建沉浸式环境,让学生身临其境学习,加深知识理解;智能交互工具能提供个性化解答和指导,实现24小时学

习支持,如智能辅导系统可针对性辅导学生。同时,需提供多元化学习支持服务,满足学习者不同需求。学习辅导服务中,除教师辅导外,利用数字技术开展同伴辅导和自助辅导,同伴辅导通过在线社区让学生交流经验,自助辅导借助智能工具提供指导。

(三) 学习评价体系的数字化转型

在数字技术的推动下,开放大学的学习评价体系需要进行全面的数字化转型,以适应新时代的教育需求,实现对学生学习过程和成果的全面、客观、动态评价。利用数字技术可建立多元化评价指标体系,打破传统以考试成绩为主的单一模式,将学习进度、在线时长等学习过程数据纳入评价,如某开放大学在线课程记录相关数据作为评价指标;关注实践和创新能力,把实验操作等纳入评价,理工科凭虚拟实验室记录评价实践能力,文科依项目等评估创新思维;还可考虑综合素质,通过小组项目评价团队协作等能力。

数字技术为实现过程性评价提供有力支持,能让评价贯穿学习全过程。借助学习平台记录功能,实时跟踪学习进度和行为,及时发现问题并给予指导,如学生在某知识点学习遇困时系统提醒教师;利用大数据分析技术挖掘学习数据,分析学习趋势,提供个性化建议,预测学习表现并干预;定期进行阶段性评价,让学生了解进展并调整策略,教师也能据此调整教学计划和教学方法。同时,数字技术可实现评价主体多元化,除教师评价外,鼓励学生自评和互评,学生自评有助于反思,互评促进交流,在线评价平台方便操作,保障评价效率和公正性,教师结合各方评价给出综合意见。

(四) 技术支撑与保障体系建设

技术支撑与保障体系是数字技术驱动下开放大学在线学习支持服务体系重构的重要基础,对确保服务稳定运行、提升质量和保障学习体验至关重要。在技术支撑平台建设上,开放大学应搭建高性能云计算平台,其强大的计算和存储能力可实现资源快速分发与高效存储,保障学习者流畅体验,还可整合资源实现集中管理共享,降低成本,采用分布式存储提高资源可靠性,利用弹性扩展功能灵活调整资源分配,避免平台问题。同时要构建智能化学习管理系统,具备学习过程管理、数据分析、评价等功能,实时跟踪学习进度、记录行为,为学习者提供个性化建议,为教学决策提供数据支持,实现对学习成果的全面客观评价。

为保障技术支撑平台稳定运行和数据安全,需建立完善的安全保障体系。网络安全方面,部署防火墙、IDS、IPS等设备防止攻击,加强访问控制,采用多因素身份认证提高安全性,依据角色职责分配访问权限防止越权。数据安全同样重要,开放大学应采用加密技术对重要数据加密存储和传输,存储时用加密算法处理,传输时用SSL/TLS协议,建立数据备份与恢复机制,定期备份并存储在安全位置,制定详细备份策略,加强过程监控管理,定期测试确保备份数据可用。

五、结语

数字技术在开放大学教学、管理、服务等方面广泛应用,带来新机遇。当前体系在资源建设、教学交互、学习评价、技术支持、服务质量等方面存在问题。以学习者为中心为目标打造特定服务体系,遵循相关原则,从资源、教学交互、评价体系、技术保障等方面重构学习支持服务体系。展望未来,随着数字技术的持续创新与深度应用,开放大学在线学习支持服务体系将有广阔发展空间和深刻变革。在技术融合与创新上,前沿技术将与教育进一步融合,实现精准个性化支持、创造沉浸式环境、助力学习成果认证等。学习资源建设更注重高质量、个性化和国际化,整合全球资源,动态更新内容,把控质量。学习支持服务向全方位、智能化和情感化发展,关注多方面需求,实现不间断服务,注重情感化。开放大学还将加强与各界合作,推动体系发展,为构建学习型社会做贡献。

参考文献:

- [1]余胜泉,陈璠.智慧教育服务生态体系构建[J].电化教育研究,2021,42(6):5-13,19.
- [2]田鹏.北京市智慧教育生态化服务体系构建思考[J].中国教育信息化,2023,29(5):80-86.
- [3]臧鹏飞,唐小丽.在线学习相关理论基础与实践知识的模式研究——评《在线学习支持服务理论与方法》[J].人民长江,2023,54(11):256.
- [4]许玲,沈欣忆.互联网时代在线学习服务师能力模型构建研究[J].成人教育,2023,43(3):38-45.
- [5]葛岩,崔璐,郭超.在线学习需求分析及优化策略研究[J].高等工程教育研究,2023(6):125-131.

Research on the Restructuring of Technology-driven Online Learning Support Service System in Open Universities

TAN Yan-mei

(Academic Affairs Office, Guangdong Open University, Guangzhou Guangdong 510091, China)

Abstract: In the digital era, the original online learning support service system of open universities has exposed problems in resource construction, teaching interaction and learning evaluation. This paper aims to analyze the impact of digital technology on this system and explore its restructuring paths. Using multiple research methods, it analyzes the current status of the system and the application value of digital technologies (cloud computing, big data, artificial intelligence, etc.), identifies existing issues such as resource duplication and insufficient interaction, and then proposes restructuring strategies from four aspects: resource integration and optimization, teaching interaction innovation, digital transformation of learning evaluation, and technical support guarantee. The goal is to build an innovative, personalized learner-centered service system, improve educational quality, and help open universities adapt to the transformation of digital education

Key words: digital technology; open university; learning support services; system restructuring

(责任编辑:章樊)