教育数字化战略下数字教材的思考与实践

徐琪

(中国轻工业出版社 北京 100040)

摘要: 数字教材是有机融合教育教学与数字技术所形成一种全新形态的教材,其具备三个特点,一是高度集成,二是实时交互,三是易于更新。本文主要指出教育数字化战略下数字教材的建设意义,并重点探究教育数字化战略下数字教材的建设对策,旨在指导相关行业人员全面认识数字教材的内涵特征,采取多样化方式推动数字教材建设,为教育行业提供高质量数字资源,以此推动教育数字化转型升级。

关键词: 教育数字化; 数字教材; 数字技术

中图分类号: G4

引言: 为促进立德树人根本目标落实,需要做好教材建设工作。所以在现代数字技术快速发展的背景下,应推动教材建设工作创新,深入融合教材建设与数字技术,打造新形态数字教材,以此为教育数字化转型发展带来推动作用。基于此,深入研究教育数字化战略下数字教材的建设对策具有至关重要的意义。

一、数字教材概述

所谓教材,指的是以教学大纲为依据,结合教学需要,编选的课本、讲义、练习题册等材料或资料。所谓数字教材,从广义上讲,指的是在数字技术的支持下以数字形态呈现的一种新型学习材料,可对内容进行实时更新,能在数字终端获取,并全面记录获取与使用情况;从狭义上讲,指的是基于课程内容,依据教学活动,运用多媒体技术对各类学习工具、交互等要素进行整合,并按照规定要求出版的电子书籍。

现阶段,数字教材的形态较多,包括电子教材、全媒体教材、智慧教材等,其主要具有四个特征,一是及时性,能结合学科发展情况及时更新教材内容,在其中融入新知识、新技术,充分满足教学要求;二是富媒体性,能融合应用多种媒体形式,如文本、音频、视频、动画等,可视化呈现内容,调动学生的多重感官;三是交互性,能打造数字化学习环境,促进师生互动、生生互动,实现与内容的良好交互,带来全新的学习体验;四是智能性,能实时、智能分析学生的学习行为,生成统计报告,为教学方案的优化提供支持。数字教材拥有更加丰富的素材资源,能使学生的多样化学习需求得到满足,同时,其还支持 AI 功能,通过运用 AI 工具可快速检索学习内容,有效拓展学习范围。

二、教育数字化战略下数字教材建设的意义

相较于纸质教材,数字教材拥有三个核心优势。首先,数字教材以完整的知识体系为依托,以多元富媒体的形式呈现内容,使内容可视化,能打造富有趣味的学习模式,调动学生积极投入学习。其次,数字教材能在全教学场景下应用,包括课前、课中以及课后,可将全部教学环节覆盖,且支持多种学习方式,如互动学习、合作学习等,有利于混合式教学模式的构建,为智慧课堂的打造提供支撑。最后,数字教材在课程教学、教学管理、教学评价等多方面深度融合大数据技术、云计算技术、人工智能技术等,具备全面记录学习数据、智能测评教学情况、智能分析学习情况等功能,能创设个性化学习环境,提高教学的针对性、有效性^[1]。

具体而言,在数字时代,应积极运用数字技术赋能传统产业转型升级,创新产业业态,构建全新的产业模式。在教育数字化战略行动中,数字教材建设是重要内容,其是教育行业、出版行业引入数字技术进行创新后得到的产物,作为行业的新业态与新模式,有利于促进传统产业数字化转型,实现高质量数字教育资源的供给。对此,应深度融合数字技术,结合社会

对人才培养提出的要求,打造数字教材项目,以有效落实教育数字化战略。

三、教育数字化战略下数字教材建设的对策

(一) 制定数字教材相关标准

近年来,我国陆续设立教材局、教材委员会、教材研究院等机构,这说明我国高度重视教材建设工作。在数字时代,为保证数字教材的开发与应用,应制定并出台新政策,一方面,规定教材建设管理的内容、方法与流程,针对教育数字化内容供给提出要求;另一方面,对接出版行业领域与教育行业领域的标准,推动数字教材进一步发展。具体而言,应从教育政策层面入手,在教材创新建设工作中纳入数字教材建设。为实现这一目的,可基于数字教材出版行业标准来制定教育行业数字教材建设标准。

首先,制定数字教材元数据标准。在数字教材的建设中,通常要对接出版行业的数字出版系统与教育行业的数字资源服务体系,为确保数字教材数据跨行业共享,应制定元数据整体框架,以协调、统一出版行业领域与教育行业领域的标准,实现数据互认,推动数字教材数据库建设。

其次,制定数字教材出版流程。通常情况下,数字教材从开发到出版需要经过多个环节,包括选题论证、原型开发、内容编辑、质量检测等,既要遵循网络出版的基本要求,也要考虑数字教材出版的技术特征,满足纸质教材建设管理的总体要求,制定规范的流程为数字教材的出版质量提供保障^[2]。

最后,制定数字教材质量要求与质量检测标准。与网络出版书籍相比,数字教材对质量的要求更高,在数字技术的支持下,虽能加强教材内容的呈现效果,提高教材应用体验,但也会带来信息风险,为保证数字教材的质量,应针对数字教材的规范性、准确性做出要求,规定数字教材的质量检测方法,并对数字教材的质量进行监督管理。

通过出台数字教材建设标准,为数字教材出版、数字教材管理以及数字教材传播提供支持。

(二) 搭建数字教材开发平台

在教育数字化视域下,应以全媒体形式传播教育素材,通过优化教育素材的传递方式,提高教育的开放性与公平性。为促进我国教育数字化转型,应开发并运用数字教育资源,推动数字教材开发平台建设。

首先,建立高质量内容资源体系,包括各种多媒体元素,如文本、音频、视频以及图片等,此体系底层设计为各类知识资源集合,通过有序组合,构建成一个完整的知识图谱,即年级-教材-章节-知识点,具有多层次的特点,并可视化呈现知识体系,以满足各类教育、各个学科的教学需求,保证数字资源适用于多样化教学场景,实现个性化教育的打造。

其次,引入大数据技术、人工智能技术等,提高数字教材开发平台的智能化水平,通过一体化规划,构建数据互通模式,

智能化聚合数据,实现数据共享。

再次,建立质量管理体系,制定质量控制流程,包括全面审核教材内容、对教材进行技术测试、收集受众的意见反馈等,保证数字教材质量能达到教材出版行业的标准要求,并提高数据的安全性,有效保护受众隐私。

最后,注重教育的公平性,一方面确保数字资源的开放性,另一方面确保数字资源应用的灵活性,采用多样化途径供给数字资源,让全国各地不同背景的学生都能接收到优质的教育资源。

以云创平台为例,此平台具有完整的资源组织架构,其产品库中涵盖各种资源,如图书、期刊以及教材图书的配套资源等;资源库中涵盖不同形式的多媒体元素,如文本、音频、视频、图片等;资料库中涵盖校内资料与校外资料,如校教学案例、外部网络资源等,充分保证了知识结构图谱的全面性。同时,此平台将人工智能技术引入其中,设计了多种融合创新功能,包括学科编辑功能、智能审核功能、智能目录功能、智能问答功能、媒体编辑功能等,通过一体化规划学情分析与数据分析,实现数据共享,并以不同教育场景为核心,制定不同的大数据采集、大数据应用对策,以此对内容进行智能化管理,为教与学提供支撑。此外,此平台参照纸质教材出版流程制定了数字教材的出版流程,参考纸质教材的出版质量要求制定了数字教材的质量管理标准,将选题论证、内容编辑、质量检测、成品出版的全过程涵盖其中,通过有效的质量管理,提高教材的准确性、有效性。此平台在教育行业内部开放应用,致力于实现数字教材生态共享,为行业内教材研发提供技术支持^[3]。

通过搭建数字教材开发平台,优化教育资源的传递方式,保证教育的开放性与公平性。

(三) 创新数字教材应用模式

在我国教育数字化战略行动中明确指出,要以应用为王的理念推动教育资源数字化建设。这说明在数字教育建设中,应用与服务是重要环节。所以应创新数字教材应用模式,参考互联网平台运营方式,让教师与学生在数字教材资源的过程中创造数字教材资源,以此拓展资源来源渠道,确保教育资源持续更新,能高效匹配师生的实际需求进行供给。为实现这一目的,应从教师与学生两方面入手。

首先,服务学生,打造数字化学习生态,改变学习方式。现阶段,我国越发重视素质教育,要求学校、教师有效培养学生的创新能力、问题解决能力、沟通能力等。在数字技术的支持下,学生能快速获取学习资源,相比之下,学习门槛得到明显降低。由于学习生态的改变,使学生的学习方式发生变化。一方面,打造智能化学习系统,对学生的日常学习行为进行分析,明确学生的学习需求,以此针对性推送学习内容,同时,将激励机制引入其中,调动学生学习的积极性,通过构建个性化学习路径,提高学生的学习效率。另一方面,可视化呈现学生的学习数据,生成详细的学生画像,结合学生的学习时间、学习习惯等,为学习模型的开发提供支持。

其次,服务教师,打造数字课堂,实现减负增效。设计交互与管理工具,让教师能在课堂教学中对数字教育资源进行高效管理与应用,同时,在数字教材平台上引入大数据技术、人工智能技术等,全面收集、分析学习数据与学习路径,能让教师明确学生的学习情况,以此优化教学模式,使教学更加灵活、更具有针对性^[4]。

具体而言,在数字教材建设中,既要丰富资源内容,保证资源内容的质量,也要从技术、制度等方面入手,提高应用与服务的效果。通过分析资源的应用过程,实现大资源聚合,实现应用链条的全面覆盖,并构建智能评价反馈机制,强化资源

治理工作。

(四) 推动教育大模型建设

所谓教育大模型,指的是应用先进信息技术,如大数据技术、人工智能技术等,构建大规模教育模型系统,其目的是通过对海量教育数据的分析与处理,明确教育发展规律,创新教学方式,实现个性化教学,丰富学生的学习体验。在教育数字化视域下,为推动教育创新,保证教育的公平性,构建教育大模型尤为关键。教育大模型的核心是打造教育生态系统,实现教育资源的互联互通,而在教育大模型中,数字教材起着链接作用,其能有机整合学校、教师、学生、出版机构以及教材内容创作者等诸多主体的力量,形成合力共同推动教学方法革新,提高教育资源配置的合理性^[5]。

首先,以链接为先导。发挥教育大模型高度互联的作用,在开放的环境中链接教育资源、教学活动与教学评价反馈。这种链接一方面包括对接数字教材与数字应用技术,另一方面包括构建更深层次的教育生态,将以往的教育界限打破,有机融合知识与技能。

其次,以内容为中心。在教育大模型的构建中,应加大对内容的关注,确保数字教材内容的深度与质量。数字教材内容的作用有二,一是向学生传递知识,二是强化学生的学习体验。

最后,以合作为基础。为促进教育数字化转型,应实现数字教材与应用的协同。这种合作主要体现在两方面,一是技术整合,二是协同教学理念、教学方法以及教育资源配置,打造由学校、教师、学生、出版机构等共同参与的协作教学模式。一是产学研结合,通过三者的紧密合作,创新教育技术,持续优化数字教材。二是跨学科合作,由教育领域专家、信息技术专家等共同研发数字教材,以提高数字教材内容的合理性,保证技术的适用性。三是学校、教师、学生参与,其中,学校是教学实践的主要阵地,教师是数字教材的主要使用者,学生是数字教材服务的主要对象,由三者共同参与数字教材建设工作,能提高数字教材的有效性。四是出版机构创新。在数字教材的研发中,出版机构发挥着重要作用,所以出版机构应适应数字化教育的变化,推动商业模式优化创新。五是政策引导,通过政策与法律规定的出台,支持数字教材的发展,以提高教育资源分配的公平性,保证数据安全。

结论:党的二十大报告指出,要推动教育行业数字化转型,构建学习型社会,建设学习型大国。而为实现这一目的,应做好数字教材建设工作。数字教材具有三个应用优势,一是多元富媒体应用,二是覆盖核心教学过程,三是实现个性化学习。对于相关行业人员,应积极推动数字教材建设,制定数字教材相关标准,搭建数字教材开发平台,创新数字教材应用模式,并构建教育大模型,通过多种措施为数字教材建设提供支持。

参考文献:

- [1]陈海霞,周立林.数字化背景下职业教育数字教材的应用形态、场景及功能探析[J].中国电化教育,2024,(09):116-121.
 - [2]张雅楠.教育数字化转型中的数字教材开发与应用:机遇、挑战与实践探索[J].中国职业技术教育,2024,(20):19-24.
 - [3]刘学智,曲锐,曹伟.新时代高质量数字化教材建设的价值意蕴、基本逻辑和实践路径[J].现代教育管理,2024,(03):75-84.
 - [4]张晓哲.教育出版融合背景下教材数字化发展现状与路径研究——以高等教育出版社为例[J].新闻研究导刊,2024,(15):246-252.
 - [5]宋毅,王繁.教育数字化背景下高等教育数字教材的内涵特征、发展现状与建设思路[J].中国大学教学,2024,(03):4-7.
- 作者简介:徐琪(1990.03),女,汉族,江苏宿迁人,中级职称,硕士研究生,研究方向为美术学。