

# Research on the construction and management of digital teaching materials in colleges and universities under digital education

Fang Liu

Nankai University, Tianjin, 300071, China

## Abstract

As educational digitization emerges as a pivotal breakthrough for building a world-class education system, digital textbooks in higher education serve as the core vehicle for educational informatization, driving comprehensive transformations in teaching philosophies, pedagogical models, and governance structures. Grounded in the policy framework of the “Opinions on Accelerating Educational Digitization” issued by nine government agencies including the Ministry of Education, this study systematically examines key challenges in developing and managing digital textbooks within academic institutions. Through analyzing both the contemporary value and existing limitations of digital textbook development, the research explores core principles, quality assessment frameworks, and innovative management mechanisms. It proposes an implementation strategy featuring “application-oriented approaches, technology-driven solutions, and collaborative governance” alongside a closed-loop management model of “evaluation-feedback-iteration”. These theoretical foundations and practical solutions provide guidance for universities to standardize digital textbook development, optimize their application, and ensure sustainable growth, ultimately enhancing teaching quality and talent cultivation in higher education.

## Keywords

higher education; educational digitization; digital teaching materials; development pathways; management mechanisms

# 教育数字化下高校数字教材建设管理探究

刘芳

南开大学，中国·天津 300071

## 摘要

在教育数字化成为教育强国建设重要突破口的背景下，高校数字教材作为教育信息化核心载体，正推动高等教育教学理念、模式与治理的整体性变革。本文以教育部等九部门《关于加快推进教育数字化的意见》为政策依据，结合高校教学实践需求，系统探究高校数字教材建设与管理的关键问题。通过分析数字教材建设的时代价值与现存短板，从建设的核心原则、质量评价体系构建、管理机制创新等多个维度展开研究，提出“应用导向、技术驱动、协同治理”的建设思路，以及“评价-反馈-迭代”的闭环管理模式，为高校实现数字教材规范化建设、高效化应用与长效化发展提供理论支撑与实践方案，助力提升高等教育教学质量与人才培养水平。

## 关键词

高校教育；教育数字化；数字教材；建设路径；管理机制

## 1 引言

在信息技术日新月异的当下，教育数字化已成为全球教育变革的重要趋势。数字教材作为教育信息化的重要载体，不仅推动教育教学模式创新，更成为提高教育教学质量、适应时代发展需求的关键工具。为贯彻《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》，教育部等九部门发布《关于加快推进教育数字化的意见》，明确以教育数字化为重要突破

口，“推动课程体系、教材体系、教学体系智能化升级，将人工智能技术融入教育教学全要素全过程”<sup>[1]</sup>，并要求制定数字教材建设和管理指导意见，为高校数字教材发展提供政策遵循。在此背景下，传统纸质教材“静态化、标准化、单向传递”的局限性日益凸显，难以满足新时代高校个性化教学、交互式学习与智能化治理的需求。

数字教材作为教育现代化的重要组成部分，正成为高校教材建设新形态。加快以数字教材为引领的新形态教材建设，标志着数字教材已成为推动教育现代化转型的重要力量<sup>[2]</sup>。与传统纸质教材相比，它通过文字、图像、音频、视频、动画、虚拟仿真等多媒体形式呈现教学内容，支持交互操作、

【作者简介】刘芳（1980—），女，中国天津人，硕士，讲师，从事高校教学管理研究。

动态更新和数据分析。这种变革不仅丰富知识传递路径，更对人才培养模式、教学评价方式产生深远影响。

本文基于国家教育数字化战略背景，系统分析高校数字教材建设的现状、时代价值、存在问题、核心原则、评价体系及管理机制与实践路径，旨在为数字化教材建设与管理提供科学依据，促进教育资源优化配置，推动人才培养质量全面提升。

## 2 高校数字教材建设与管理现状及研究意义

### 2.1 高校数字教材建设与管理的现状

#### 2.1.1 质量评价体系不完善，教材质量参差不齐

当前，高校数字教材建设缺乏统一质量标准与评价规范，导致市场上数字教材质量良莠不齐。部分数字教材仅将纸质教材内容简单“电子化”，缺乏多媒体互动设计与个性化功能，本质仍是“纸质教材的翻版”；部分教材存在知识准确性不足、内容滞后、更新不及时等问题；此外，质量评价方式单一，多以专家评价为主，忽视教师与学生的实际使用体验，难以全面客观反映教材质量。

#### 2.1.2 技术应用浅层化，未能充分发挥数字优势

数字教材建设的技术应用仍处于浅层阶段。一方面，人工智能、大数据等先进技术融合不足，部分数字教材平台仅具备“资源存储与展示”功能，缺乏学习行为分析、个性化推荐等智能化服务；另一方面，技术与教学内容融合不深入，如多媒体资源添加缺乏教学目标导向，仅追求“形式丰富”，反而分散学生学习注意力，未能真正实现“技术赋能教学”。

#### 2.1.3 管理机制不健全，难以实现长效发展

高校数字教材管理涉及“开发、应用、更新、共享”等多个环节，部分高校缺乏统筹规划与协同机制存在更新机制滞后，数字教材更新依赖教师自主推动，缺乏制度性约束，部分教材上线后长期未更新，内容时效性不足。

#### 2.1.4 师生数字素养不足，应用积极性有待提升

数字教材的有效应用依赖师生具备一定数字素养，但实践中存在短板：对教师而言，数字教材设计与开发需额外投入时间精力，导致应用积极性不高；对学生而言，部分学生存在“过度依赖数字设备<sup>[3]</sup>”或“数字学习能力不足”问题，如学习中易被设备推送的娱乐信息干扰，或无法有效利用数字教材的交互式功能进行深度学习，影响应用效果。

### 2.2 数字教材建设的时代价值

#### 2.2.1 推动教学模式创新，提升教学效率

数字教材集成文字、图片、音频、视频、交互式动画等多媒体资源，能将抽象知识转化为直观学习内容。有效降低学生认知难度。同时，依托移动互联网技术，数字教材可实现“随时随地学习”<sup>[4]</sup>，学生利用碎片化时间在线查阅资料、完成习题，教师可通过平台实时推送学习任务、批改作业，大幅提升教学与学习效率。

#### 2.2.2 满足个性化学习需求，促进因材施教

数字教材借助大数据与人工智能技术，分析学生学习行为，生成个性化学习报告并推荐适配资源。比如，为基础薄弱学生推送知识点讲解视频，为学有余力学生推荐拓展阅读材料，真正实现个性化教学，助力学生构建自主化、个性化知识体系。

#### 2.2.3 支撑教育治理现代化，提升管理效能

数字教材的应用不仅改变教学过程，还为高校教育治理提供数据支撑。通过数字教材平台，管理者能实时掌握教材使用情况（如使用率、师生评价、更新频率），精准识别教学短板与需求；同时，将数字教材建设成效纳入学校办学水平评估与教师评优评先体系，可形成“以评促建”的激励机制，推动高校教育治理从“经验驱动”向“数据驱动”转变，提升管理的科学性与精准性。

## 3 高校数字教材建设的核心原则与质量评价体系

### 3.1 数字教材建设的核心原则

#### 3.1.1 应用导向原则：以教学需求为核心，避免技术抢占主导地位

数字教材建设需坚持“为教学服务、为学生服务”的导向，避免“重技术、轻应用”。开发过程中，要充分调研教师教学目标与学生学习需求，确保数字教材功能设计与教学内容紧密结合。

#### 3.1.2 独立性与逻辑性：构建系统的知识体系

数字教材核心仍是“教材”，需遵循知识传播规律，确保内容独立性与逻辑性。独立性指各章节、知识点可独立学习，学生能按需选择性学习；逻辑性指知识编排符合学生认知规律，从基础到进阶、从理论到实践逐步递进，避免内容碎片化或逻辑混乱。同时，注重知识完整性，确保涵盖课程核心知识点，避免因过度追求“形式创新”而忽视知识传递本质。

#### 3.1.3 共建共享原则：降低成本，提升资源利用率

数字教材建设要建立共建共享机制。高校可联合优质出版社、教育科技企业组建数字教材开发团队，整合师资、技术与资金资源；同时，建立校际数字教材共享平台，实现优质资源互通互用，如“双一流”高校牵头开发学科核心数字教材，地方高校根据自身需求二次开发，既降低建设成本，又提升资源利用率。

### 3.2 数字教材质量评价体系构建

提升数字教材质量，需从“内容质量、教学设计、技术性能、应用效果”四个维度构建多维度、多层次质量评价体系，并采用“专家评价、教师评价、学生评价”相结合的方式，确保评价结果全面客观。

### 3.3 评价方法与结果应用

评价方法：采用“量化评价+质性评价”“静态评价+

动态评价”<sup>[5]</sup>相结合的方式。量化评价通过问卷调查收集师生对各指标的评分；质性评价通过专家访谈、课堂观察等收集师生具体意见与建议；静态评价关注教材上线时质量，动态评价跟踪教材使用过程中的表现与更新情况，保障评价全面性。

**结果应用：**建立“评价—反馈—迭代”的闭环机制。评价优秀的数字教材，纳入高校“优质数字教材目录”，推广使用，并推荐参与国家、省级教学成果奖评选；评价不合格的教材，要求开发团队在规定时间内整改，整改后仍不达标则淘汰；同时，将评价结果反馈给开发团队，为后续教材优化升级提供依据，推动数字教材质量持续提升。

## 4 高校数字教材建设与管理的实践路径

### 4.1 技术赋能：推动数字教材智能化升级

#### 4.1.1 依托大数据技术，优化教学决策与管理

构建数字教材大数据分析平台，为教学与管理提供数据支撑：一方面，为教师提供“学生学习画像”，包括学习进度、知识点掌握情况、薄弱环节等，帮助教师精准调整教学策略；另一方面，为管理者提供“教材使用报告”，包括各院系教材使用率、师生评价、更新频率等，辅助制定数字教材建设规划与资源配置方案。同时，通过大数据分析识别数字教材建设中的共性问题，可集中力量优化。

#### 4.1.2 探索“大模型+数字教材”新模式

随着教育大模型发展，可探索“大模型+数字教材”深度融合：开发“教材内容生成助手”，教师输入课程目标与知识点，大模型自动生成教材初稿、案例库与习题集，大幅提升开发效率。

### 4.2 管理机制创新：实现数字教材长效发展

#### 4.2.1 建立统筹协同管理机制

通过统筹协同提升管理效率。高校各院系负责组织教师参与教材开发与应用，收集师生反馈、整合与共享数字教材资源，建立教材资源库，推动数字教材建设从“数量积累”向“质量提升”转变，逐步实现“以数字赋能教育，以教育培育人才”的目标。

#### 4.2.2 完善更新与维护机制，确保内容时效性

制定《高校数字教材更新管理办法》，明确更新频率与责任主体，确保内容紧跟学科前沿；明确更新责任，由教材主编或开发团队负责收集学科动态与师生反馈，提出更新方案，经院系审核后报教务处备案；建立“紧急更新通道”，对涉及重大政策调整、技术突破或知识错误的内容，启动紧急更新流程，确保教材内容准确。同时，安排专人负责数字教材平台日常维护，及时处理技术故障，保障平台稳定运行。

### 4.2.3 构建共建共享机制，优化资源配置

推动校际协同共建，高校可联合区域内同类院校组建“数字教材共建联盟”，共同开发学科核心数字教材，共享师资与技术资源，降低开发成本；推动“校企合作”，与优质教育科技企业、出版社合作，企业提供技术支持与资金投入，高校提供师资与教学需求，共同开发高质量数字教材，实现“优势互补”。同时，建立“数字教材共享平台”，采用“开放获取+授权使用”模式，优质教材开放共享，有知识产权的教材授权使用，确保资源合理流通。

### 4.2.4 建立激励与保障机制，提升师生参与度

在激励机制方面：将数字教材建设与应用纳入教师考核评价体系，教师参与开发可计入教学工作量，教材获评优质教材可作为职称评审、评优评先的重要依据；设立数字教材建设教学改革项目，提供资金资助；鼓励学生参与教材评价与优化，对提出有价值建议的学生给予奖励。

在保障机制方面：加强师生数字素养培训，提升技术应用能力；加大经费投入，设立数字教材建设专项经费，用于教材开发、平台维护、技术升级与培训，确保建设持续推进；完善知识产权保护机制，明确数字教材知识产权归属与使用权限，保护开发团队合法权益，避免侵权纠纷。

## 5 结语

高校需持续关注数字教材建设的新动态、新需求，不断优化建设路径与管理机制，充分发挥数字教材的育人价值，为教育强国建设提供有力支撑。第一，在教育数字化背景下，数字教材已成为推动高校教学模式创新、提升育人效果的重要载体，具有推动教学效率提升、满足个性化学习需求、优化教育资源配置与支撑教育治理现代化的时代价值；第二，当前高校数字教材建设仍面临质量评价体系不完善、技术应用浅层化、管理机制不健全、师生数字素养不足等问题，需从理论与实践层面解决；第三，数字教材建设需遵循“应用导向、独立性与逻辑性、共建共享”的原则，从“内容质量、教学设计、技术性能、应用效果”四个维度构建质量评价体系；第四，通过深化人工智能与大数据技术融合、创新统筹协同管理机制、完善更新共享与激励保障机制，可实现数字教材的智能化升级与长效发展。

## 参考文献

- [1] 教育部等九部门.教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见.教办〔2025〕3号
- [2] 教育部.《“十四五”普通高等教育本科国家级规划教材建设实施方案》.教高厅〔2023〕1号.2023-11-22
- [3] 《破解数字异化》人人文库网
- [4] 《高等教育出版社：数字教材引领教育新风尚》.光明日报,2024-12-18 (04)
- [5] 《实施动态评价培养卓越工程人才》人人文库网