

韩国 AI 数字教科书建设的逻辑动因、实施路径与经验启示

Logical Motives, Implementation Pathways and Lessons of AI digital Textbook Construction in South Korea

李均涵¹, 赵笃庆¹, 范小雨¹, 吴龙凯^{2*}

¹ 华中师范大学国家大数据应用技术国家工程研究中心

²*华中师范大学 国家智能社会治理实验基地（教育）

* longkaiwu@ccnu.edu.cn

【摘要】 在全球教育数字化转型时代背景下，各国正稳步推进数字教科书进入学校场域。韩国为顺应国际发展趋势，响应国家教育改革，提升学生信息素养，将建设AI数字教科书作为教育改革重点内容。本文梳理了韩国AI数字教科书建设的时间线，通过分析韩国面临的挑战和困境，为我国数字教科书制度化建设提供了以下启示：加强制度建设，完善数字教科书的法律法规；促进多方协同，构建数字教科书应用保障机制；升级智能基座，完善数字教科书基础设施体系。

【关键词】 AI数字教科书；韩国；教育数字化；战略规划

Abstract: As global education undergoes digital transformation, countries are increasingly adopting digital textbooks in schools. South Korea has made the construction of AI digital textbooks a key component of its education reform in order to follow the international development trend, respond to the national education reform, and enhance students' information literacy. This paper reviews South Korea's journey toward institutionalizing AI digital textbooks, analyzing the challenges it faces. It offers key insights for China's digital textbook strategy: strengthening system construction and improving laws and regulations, promoting multi-party synergy and constructing a guarantee mechanism for digital textbooks; and upgrading the intelligent foundation and improving the digital textbook infrastructure system.

Keywords: AI digital textbook, Korea, education digitization, strategic planning

全球教育数字化加速转型背景下，建设数字教科书成为各国教育改革的关注重点之一。韩国作为教育数字化转型的先行国家，在建设AI数字教科书方面取得实质性进展（李刚等人，2024）。其中，AI数字教科书是指利用人工智能（AI）技术驱动的、为教育教学提供支持的数字化教材。但为什么要建设AI数字教科书，对教育改革有什么必要意义，如何有效科学实施，成为值得思考的问题。通过分析韩国AI数字教科书建设逻辑动因和实施路径，明晰我国在开启教育数字化战略行动新三年的背景下，数字教科书的建设方向和行动路径。

1. 韩国推行AI数字教科书的逻辑动因

1.1. 外部刺激：顺应国际发展趋势的必然选择

近年来，各国民政府和国际组织高度重视教育数字化、智能化，开发新型数字教科书。如，美国出台《绝版：在数字时代重塑 K-12 教科书》构建了聚焦数字教科书发展的系统路线图并于随后几年不断优化（孔令帅和潘洪美，2020）；日本内阁审议通过《教育振兴基本计划》大力推进教材、软硬件设施的数字化转型（文部科学省，2023）。韩国深刻认识到教育数字化转型已经成为提升国际数字教育优势地位、加速推进人工智能赋能教与学的必然之路，而建设数字教科书是重要抓手（李刚等人，2024）。

1.2. 内部需求：响应国家教育改革的基本要求

韩国始终将教育视为国家经济社会发展的重要基石，为系统推进教育领域信息化发展，2019年韩国发布《教育信息化基本计划(2019—2023)》以实现以人为本的未来智能教育环境

(王辉等人, 2023)。《2022 年教育信息化实施计划》将最新的智能技术融入教育信息化计划, 打造教育信息化框架。进而, 韩国教育部通过强化数字资源的建设弥合教育不公平现象, AI 数字教科书成为重要工具, 并辅以打造数字化学校、培养数字化教师等举措共同推进。2023 年 2 月, 韩国教育部发布《数字驱动教育改革计划: 释放教育中个性化学习机会》, 旨在利用 AI 驱动个性化学习, 并计划于 2025 年推广 AI 数字教科书(尹昇早, 2023a)。总而言之, 大力推行数字教科书正是响应国家政策助力教育改革的重要行动。

1.3. 技术赋能: 激发数字教科书的育人价值

数字教科书具备多媒体的特性, 教师可以将智能技术设备和教科书结合, 使教学情境更加真实, 便于教师规划个性化教学, 改善教学设计等。从实践结果来看, 韩国部分研究者通过个案研究、访谈观察等实证研究方法探究发现, 数字教科书的使用能够显著提升学生学习动机, 并且发现教师对于数字教科书的热情越高学生的信息素养能力也就越高(牛楠森, 2023)。推动韩国 AI 数字教科书系列行动, 可以发挥迥异于纸质教科书的作用, 对于师生灵活运用数字教科书的特殊性支持功能, 提升教学质量, 培养信息素养具有重要价值。

2. 韩国推进 AI 数字教科书的实施路径

为了推动教育数字化转型, 满足“全民教育”诉求, 实现以学生为中心的个性化学习(王辉等人, 2023), 自 2023 年 2 月发布《数字驱动教育改革计划: 释放教育中的个性化学习机会》后, 韩国围绕 AI 数字教科书开展了系列行动。6 月韩国发布《AI 数字教科书推进方案》, 该方案对 2 月提出的 AI 数字教科书推进计划做出了一定调整, 将整体开发流程(如图 1 所示)分为构建方案和设计指南、开发、审核、测试、实施 AI 数字教科书五个阶段(尹昇早, 2023b)。

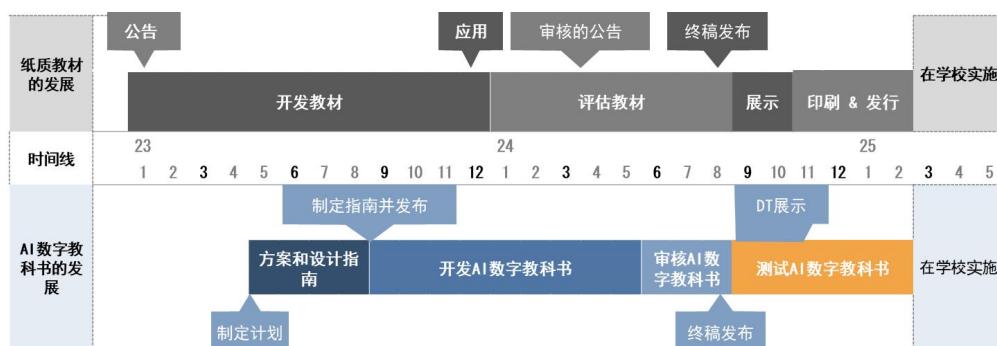


图 1 韩国 AI 数字教科书整体推进时间线

2.1. 指南和准则设计阶段 (2023 年 5 月至 2023 年 8 月)

这一阶段重心在于构建 AI 数字教科书的方案、设计准则和指南, 为其提供技术支持、基础设施建设保障、数据管理以及法律支持。2023 年 8 月韩国发布《AI 数字教科书开发指南》, 提出建立技术援助中心服务开发, 主要包括核心服务, 基础设施, 数据收集、管理和传输三个方面。10 月韩国政府更新《教科用图书规定》, 标志着推进 AI 数字教科书获得法律地位。

2.2. 开发 AI 数字教科书阶段 (2023 年 9 月至 2024 年 5 月)

本阶段主要强化数字基础设施, 培养教师革命先导教师, 并通过专门的支持系统减轻教师的数字转型负担。2024 年 4 月, 韩国发布《中小学数字革新力量强化支持方案》, 旨在培养引领教学创新的教室革命先导教师, 打造所有教师都能参与的研修体系, 消弭主体对数字革命的担忧(尹昇早, 2024a)。5 月发布《中小学数字基础设施发展规划》, 拨款 963 亿韩元用于提升学校数字基础设施质量, 降低 AI 数字教科书实施负担。随后, 韩国公布首批 12397 名“教室革命先导教师”研修对象(小学、中学、特殊教育人数比约为 47: 38: 1), 在 5 月至 8 月开展 42 次研修并目标到 2026 年培养 34000 名“教室革命先导教师”。

2.3. 审核 AI 数字教科书阶段 (2024 年 6 月至 2024 年 11 月)

此阶段，韩国重视应用规范、多方协作和审查反馈，从而推动 AI 数字教科书的全面实施和优化。韩国于 2024 年 6 月成立 AI 数字教科书现场讨论支援团（2025 年 2 月结束），汇聚 2040 名教师智慧提供意见和评估，推动教师和开发商沟通协作。8 月，韩国印发 AI 数字教科书宣发资料，介绍 AI 数字教科书基本功能和推进方案。教育部于 11 月公布审查结果，最终通过 76 本 AI 数字教科书（12 家企业），并决定对 AI 数字教科书的应用科目和实施时间进行调整（卫昇早，2024b），发表了“引进 AI 数字教科书路线图调整案”。推迟原因不乏民众担心 AI 数字教科书会加剧学生对数字设备的过度依赖（赵振，2024）。韩国 2024 年 4 月提出的教师研修计划，在此期间已经达到教室革命先导教师上半年培训 1 万人，教师研修下半年培训 15 万人，后续计划将启动使用通过审查 AI 数字教科书的、学生现场参与的教师研修。

2.4. 测试 AI 数字教科书阶段 (2024 年 12 月至今)

这一阶段韩国虽然在推进 AI 数字教科书上有一定成效，但也面临着诸多挑战和困境。2024 年 12 月，韩国举办教育变革博览会展示 AI 数字教科书（卫昇早，2024c）。公布参观活动后先导教师对 AI 数字教科书的满意度为 4.04 分（总分 5），教师、家长满意度上升（教师均分从 3.97 分升至 4.33 分，家长从 3.53 分升至 4.23 分）。

然而，现总统和临时总统连续被弹劾导致国家内部动荡，推进 AI 数字教科书障碍重重。进一步，国会通过《小学初中教育法》修正案，将 AI 数字教科书定位为教育资源而非正式教科书，偏离原计划。2025 年 1 月，韩国教育部在内阁会议上行使否决权，AI 数字教科书暂时保持了“教科书”的地位，但将一年的采用权交给学校自主决定，并且教育部将“试用 AI 数字教科书”作为 2025 年教育政策主要推进方向之一。截至 2 月中旬，韩国各地对 AI 数字教科书的试用采用率呈现两极分化，如大邱市采用率为 100%，而世宗市仅 8%。这一系列变动将引发韩国面临新的挑战，一是政策混乱，临近原定推广期（2025 年 3 月）调整方案，基础设施建设和教师培训计划受影响；二是质量风险，审核标准放宽导致未通过审查的教材或流入学校；三是试用不均衡，使用采用率高并不代表使用率高，政策强制实施一定程度上影响学校决策。

3. 韩国 AI 数字教科书建设对我国的启示

韩国推动 AI 数字教科书的系列行动和举措为我国提供一定经验借鉴，但分析其目前挑战和困境，我国应该辩证看待数字教科书的前进方向。目前我国数字教科书建设未体现出智能时代下在教育改革中的独特作用，因此诚应探索数字教科书建设的可行性和具体措施。

3.1. 加强制度建设，完善数字教科书相关法律法规

教科书作为立德树人和教育教学的重要载体，内在反映了国家的意识形态，而数字教科书作为一种全新的教材形式，应该同样纳入教材建设的重要内容，作为国家事权的考虑范围。韩国为丰富数字教科书的内容，正积极推进完善《促进远程教育框架法》的立法工作。我国现有纸质教科书法律相对成熟，但对于数字教科书的法律地位尚不清晰。究其原因在于，一是数字教科书缺乏明确定义和标准管理制度；二是缺失专门法律法规。基于此，需加速数字教科书的立法保障，明确法定地位，规范开发、审核、应用及更新等流程；联合教育部、行业协会等制定数字教科书的技术标准和质量规范，提升应用质量与推广效率；设立国家级数字教科书审查委员会，统一审核内容的政治性、科学性和技术安全性。

3.2. 促进多方协同，构建数字教科书应用保障机制

数字教科书落地实施离不开政策的战略支撑和顶层设计。韩国发布了大量数字教科书建设的政策文件，如《数字驱动教育改革计划》《AI 数字教科书推进方案》等。我国于 2022 年发布中小学数字教材国家标准，2025 年《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》指出推进教材数字化转型。然而我国当前数字教科书发展仍面临标准不统一、依赖战略规划而缺乏

多方协同等问题。韩国通过组织高频次对话（如研讨会、茶话会）消除教育主体和社会疑虑，经验表明需联合多方力量，分阶段推进标准制定：一是目标与阶段划分，按时间线明确研发试点、推广与应用、技术支持等阶段，规划学科覆盖范围；二是职责分工，研发阶段由政府提供资金支持、企业主导技术创新、学界提供理论支撑；三是学科适配方案，结合学科特点设计技术路径；四是制度保障，配套资金预算和动态优化机制，建立数据反馈与协调机制。

3.3. 升级智能基座，完善数字教科书基础设施体系

建设数字教科书需要依靠基础设施建设，包括技术设备升级和个体能力提升。韩国通过升级网络基础设施、培养专业教师团队、试点“数字化学习先导学校”等措施保障数字教科书的应用。于我国而言，数字教科书作为一个新兴技术，仍面临技术瓶颈：一是智能技术迭代易脱离课程标准，导致知识碎片化；二是算法复杂性和“技术黑箱”可能引发数据伦理风险。为此需明确三点：第一推进“数字新基建”，专项投资中西部学校网络升级，推广国产低成本智能终端；第二加强技术审查，在研发与应用阶段强化技术监管，避免技术主导偏离教育本质；第三重视能力建设，加强专业教师队伍建设和数字教科书试点培训。

参考文献

- 牛楠森.(2023).数字教科书:教育转型发展的必选项.光明日报.https://epaper.gmw.cn/gmrb/html/2023-01/05/nw.D110000gmrb_20230105_1-14.htm
- 王辉、苏福根和罗江华.(2023).数字驱动韩国基础教育改革的新举措及启示.中国教育信息化(07),46-53.
- 孔令帅和潘洪美.(2020).美国电子教科书的发展综述与启示.现代教育技术(11),33-39.
- 文部科学省.(2023-6-16).教育振興基本計画.https://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku
- 李刚、王莹聪和王嘉琦.(2024).数字教材制度化的可能与可行——基于日韩政策经验的比较分析.中国教育信息化(05),90-100.
- 赵振.(2024-12-2).争议不断！韩国推动AI教科书，民众担忧“加剧学生过度依赖数字设备”.环球时报.<https://world.huanqiu.com/article/4KUE8LTFZdg>
- 교육부.(2023a-2-24).모두를 위한 맞춤 교육! 디지털 기반 교육혁신 방안 발표.<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72771&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=0315&opType=N&boardSeq=94559>
- 교육부.(2023b-6-8).AI 디지털 교과서로 1 대 1 맞춤 교육시대 연다.<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=72770&lev=0&statusYN=W&s=moe&m=0315&opType=N&boardSeq=95377>
- 교육부.(2024a-4-15).디지털 교육혁신을 위한 교사 연수에 3,818 억 투입.<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?m=0315&s=moe&page=1&boardID=72771&boardSeq=98794&lev=0&opType=N>
- 교육부.(2024b-11-29).2025년, 교실에서 마주할 인공지능(AI) 디지털교과서, 모두를 위한 맞춤 교육을 실현.<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=101774&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=6&s=moe&m=020402&opType=N>

교육부.(2024c-12-17).인공지능(AI) 디지털교과서 활용 수업 시연 보고 나서 만족도 상승.

<https://www.moe.go.kr/boardCnts/viewRenew.do?boardID=294&boardSeq=102049&lev=0&searchType=null&statusYN=W&page=4&s=moe&m=020402&opType=N>