

数智赋能蒙氏课堂：学前教育专业数字教材开发路径研究

张 翀

黑龙江生态工程职业学院 黑龙江 哈尔滨 150025

【摘要】：数智时代的教育变革为学前教育专业蒙氏课程发展提供新契机。基于此，本文聚焦数智技术与蒙氏课堂的适配性，以学前教育专业人才培养需求为导向，探讨蒙氏数字教材的开发逻辑。通过分析蒙氏课堂传统特征与现实困境，明确数智技术的赋能价值及与蒙氏理念的契合点，确立“蒙氏本真、数智适配、学生中心、实操导向”四大开发原则，构建内容、技术、交互、评价四维核心维度，重点阐述“前期准备—内容开发—技术融合”的全流程开发路径，配套构建多方协同的保障体系，为学前教育专业蒙氏数字教材开发提供实操方案，助力蒙氏教育数字化转型与人才培养质量提升。

【关键词】：数智赋能；蒙氏课堂；学前教育专业；数字教材；开发路径

DOI:10.12417/2705-1358.26.03.079

《“十四五”学前教育发展提升行动计划》明确提出推动学前教育数字化转型，为专业教材革新指明方向。蒙台梭利教育作为学前教育领域的重要范式，其传统课堂依赖具象材料与经验传承，面临资源传播受限、个性化指导不足等问题。学前教育专业作为蒙氏教育传承与发展的核心载体，其教材体系尚未跟上数智技术发展步伐，数智技术以数据驱动与智能适配为核心，能够突破传统蒙氏教材的局限。

1 数智赋能蒙氏课堂的适配性分析

1.1 蒙氏课堂的传统特征与现实困境

蒙氏课堂以儿童为核心，教师以观察者身份创设“有准备的环境”，依托具象化教具开展感官训练，通过儿童自主操作积累经验，培养专注与独立品质。这一模式在素养培育上优势显著，但现实局限愈发突出。专业教材多以文字堆砌理论，蒙氏教具操作、活动设计等实操内容缺失动态呈现与互动体验，难以支撑理论到实践的转化。教学评估依赖教师主观判断，缺乏量化数据支撑，无法精准定位学生的知识盲区与操作短板。班级授课制下，教师难以兼顾个体差异，个性化指导覆盖不足导致学习效果分化，优质蒙氏资源受地域限制，偏远地区学生难以接触核心教学案例与教材，制约教育均衡发展。

1.2 数智技术赋能蒙氏课堂的核心价值

数智技术以 AI、大数据、AR 等为支撑，从四维为蒙氏课堂赋能。资源拓展通过 3D 建模、AR 技术将具象教具转化为数字化资源库，覆盖生活、感官、数学等核心领域，多终端适配打破地域限制，解决优质资源分布不均问题。精准教学依托大数据捕捉学生登录时长、操作正确率等数据，构建学习画

像，定位理论与操作薄弱点，自动推送适配资源实现个性化学习。互动体验通过 AR 技术实现虚拟教具与现实环境的融合，手势操作增强直观性，线上协作平台支持学生围绕活动设计共享方案、交流反思。智能评估模块对理论测试、教具操作实时评分，生成动态报告，清晰呈现学习进度，为教学改进提供量化依据。

1.3 数智技术与蒙氏教育理念的契合点

数智技术与蒙氏教育理念在核心价值上高度契合，为二者深度融合奠定基础。蒙氏教育强调儿童的主体性，主张让儿童在自主探究中实现发展，这与数智技术倡导的“自主学习”理念相呼应。数字教材通过构建自主学习模块，设置“教具操作任务—自主尝试—反馈指导—总结提升”的学习流程，学生可自主选择学习内容与进度，在虚拟操作与反复尝试中积累经验，充分发挥主体性作用，与蒙氏教育“儿童是教育的中心”的理念高度一致。蒙氏教育提出“有准备的环境”是儿童发展的关键，要求环境能够满足儿童的学习需求与发展节奏，数智技术可通过智能适配构建动态化的“数字学习环境”，根据学生的学习数据调整资源呈现形式与难度梯度。

2 数智赋能视角下蒙氏数字教材的开发原则与核心维度

2.1 开发原则

蒙氏本真原则是开发核心准则，要求以蒙台梭利教育理论为根本遵循，精准呈现敏感期、工作材料等核心理论，确保数字教具操作逻辑、活动设计流程与传统蒙氏课堂一致，杜绝为追求技术效果篡改教具功能与教育目标，保障内容符合蒙氏教

育规范。数智适配原则强调技术与内容深度融合，需依据教学需求选择适宜技术：理论知识采用“图文+动画”实现可视化，教具操作运用AR技术打造沉浸式体验，案例分析结合视频剪辑与互动问答提升参与度，同时简化操作流程以适配学前教育专业学生的数字素养水平^[1]。学生中心原则聚焦学生需求与职业发展，通过调研明确学习痛点，针对性设置教具操作模拟指导、“理论-案例-模拟”一体化学习路径，提供个性化设置允许学生自主调整学习进度与内容难度。

2.2 核心维度

内容维度构建“理论基础—实操技能—案例应用”体系：理论模块涵盖蒙氏教育发展历程、核心原则及相关政策要求，夯实理论认知；实操模块按生活、感官等领域分类，明确教具操作步骤与活动设计方法；案例模块选取多元幼儿园教学实例，配套视频、教案与反思助力理论落地。技术维度以“基础支撑—核心功能—安全保障”为框架：基础支撑依托云端存储与多终端适配实现资源同步与随时学习；核心功能包含AR虚拟操作、大数据学习分析、智能评估及互动交流，分别实现沉浸式体验、学习画像构建、实时反馈与在线沟通；安全保障通过数据加密与内容审核守护数据安全与内容规范。交互维度打造“自主-协作-实践”场景，结合问答、任务等激发自主学习，依托协作平台培养团队能力，通过“虚拟模拟+线下反馈”衔接实践，评价维度建立“过程+终结”智能体系，过程性评价依托学习数据生成动态报告，终结性评价结合阶段测试与综合实践考核，可视化呈现结果为教学提供依据。

3 数智赋能蒙氏数字教材的具体开发路径

3.1 前期准备：构建多元协同开发机制

前期准备的核心是搭建多元协同体系，首要任务是组建跨领域开发团队，聚合蒙氏教育专家、学前教育教师、数字技术人员及教材编辑四类核心人才，蒙氏教育专家主导内容科学性审核，确保理论表述与教具操作逻辑符合蒙氏规范；学前教育教师结合教学经验明确内容侧重点与实操需求，锚定专业教学目标；技术人员负责技术选型与功能开发，实现内容数字化落地；教材编辑则梳理逻辑、润色语言，提升教材可读性。团队需建立定期沟通机制，通过线上会议与线下研讨同步进度、解决问题，精准需求定位依托多维度调研实现，调研对象覆盖学前教育专业学生、高校蒙氏教师及幼儿园蒙氏班教师，对学生采用问卷法，聚焦知识掌握程度、学习难点及数字教材功能需求；对高校教师用半结构化访谈，挖掘教学困境与教材改进建议；对幼儿园教师通过实地走访，明确对毕业生的能力要求。

3.2 内容开发：蒙氏理念与专业知识的数字化转化

内容开发以“理论—实操—应用”为逻辑主线，构建五大

核心模块的系统化内容体系。理论模块按“基础概念—核心理论—政策衔接”分层，涵盖蒙氏教育发展历程、敏感期等核心内容及相关政策要求；教具操作模块按生活、感官等领域分类，细化各类教具的操作步骤与教育目标；活动设计模块依据幼儿年龄段，设计不同主题的蒙氏活动方案；案例分析模块按集体活动、区域活动等场景，收录多元幼儿园教学实例；实践模拟模块搭建虚拟教学场景，提供全方位实践训练。内容数字化加工聚焦提升直观性与互动性，理论知识转化为“图文+动画”形式，用动画演示理念形成过程、图文解读核心理论；蒙氏教具通过3D建模与AR技术构建虚拟资源，支持触摸、拖拽等操作，配套“错误提示”功能实时指导；教学案例升级为“视频+互动问答”模式，在关键节点插入问题并附专业解析；活动设计流程采用流程图与互动选择形式，允许学生结合幼儿情况调整环节，内容审核优化建立三轮机制，首轮由蒙氏专家与学前教师审核内容科学性，修正理论偏差与操作疏漏；次轮由技术人员与编辑审核数字化呈现效果，确保动画清晰、操作流畅；末轮通过学生试点测试收集反馈，优化内容难度与互动设计，保障符合学习需求。

3.3 技术融合：数智功能的适配性开发

技术融合需构建稳定高效的技术体系。基础支撑聚焦运行稳定性与使用便捷性，云端存储采用分布式技术，实现资源安全存储与快速访问，同时支持多终端数据同步，确保学生学习进度与操作记录实时更新；多终端适配运用响应式设计，依据屏幕尺寸自动调整界面布局，保障电脑、平板、手机等设备的显示效果；网络适配优化支持“离线模式”，网络条件差时学生可预先下载资源离线学习，避免网络问题干扰学习^[2]。核心功能开发紧扣蒙氏教学需求，实现技术与内容深度融合，AR虚拟操作模块通过虚实融合技术，让学生无需实体教具即可完成沉浸式操作，操作过程同步记录分析；智能学习分析模块依托大数据收集学习行为数据，通过算法生成个性化画像，针对薄弱环节自动推送适配资源；互动交流模块搭建线上讨论区与实时沟通功能，支持文字、语音、视频等多形式师生、生生互动；智能评估模块实现自动化评估，理论知识采用客观题自动评分，教具操作与活动设计采用“AI+教师”联合评分，AI评估操作正确率等量化指标，教师评估教学思路等质性指标，结果实时反馈并附改进建议。

4 数智赋能蒙氏数字教材开发的保障体系

4.1 构建多方协同的管理机制

多方协同管理以高校为主导，联动科技企业与幼儿园形成闭环管理。高校成立项目组，由学前教育专业带头人统筹，负责制定方案、协调资源及把控教材教育性与专业性；科技企业依托技术优势，承担开发、优化及维护工作，响应教学需求并

配合测试迭代；幼儿园作为实践基地，提供一线需求与场景，组织教师参与审核及试点反馈。为强化协同，建立常态化沟通机制：每月召开线上会议同步进度、反馈问题，高校提内容需求、企业报技术进展、幼儿园分享实践经验；每季度开展线下研讨深化内容与功能论证。

4.2 完善人财物与技术支撑

资金保障通过多渠道筹措，高校争取教育信息化专项经费，将教材开发纳入专业重点项目；与企业开展校企合作获取研发资金，同时提供人才培养支持；申报教改项目补充经费，配套资金管理制度确保专款专用，人才保障聚焦复合型人才，高校组织学前教师参加数字技术培训，引进企业技术骨干担任顾问，聘请蒙氏专家指导，联合计算机专业组建学生团队储备人才。技术支撑依托长期校企合作，企业负责教材技术升级维护，融入前沿 AI 技术优化分析功能，提供技术培训与咨询；双方共建研发中心，开展蒙氏教育数字化技术研究，为教材持续优化储备技术。

4.3 建立全流程质量管控体系

质量管控覆盖开发全流程，以三维质量标准为基础。内容维度含理论准确性、实用性等指标，技术维度含稳定性、兼容性等指标，教学应用维度含学生参与度、效果提升等指标，强化过程监管，在前期准备、内容开发、技术融合、试点应用等关键节点设审核环节，组建多方审核小组，未通过则明确整改要求与时限^[3]。完善多元评价反馈机制，通过问卷、评分收集学生对实用性、便捷性的评价，结合教师对教学契合度的反馈，

参考文献：

- [1] 李赛,许彦明.职业院校学前教育专业数字教材开发的实践——以“幼儿园活动设计与实施”课程为例[J].中国培训,2024,(12):89-92.
- [2] 刘志华,张翔.“1+X”制度背景下学前儿童卫生与保健“课证融通”的实践[J].知识窗(教师版),2023,(07):81-83.
- [3] 陈丽坚.高职院校学前教育专业数字教材质量评价体系的构建与实证分析——以广西幼儿师范高等专科学校为例[J].广西教育,2023,(09):111-116.

以及蒙氏、学前教育、数字技术专家的综合评价，建立反馈数据库形成报告，据此制定优化方案实现教材持续提升。

4.4 明确资源归属与使用规范

知识产权归属通过开发前协议界定，高校拥有理论、案例等内容知识产权，企业享有软件程序、AR 模型等技术知识产权，双方共有整体知识产权，个人权益也在协议中明确，避免纠纷。使用规范按群体分类，学生实行账号实名制，仅限本人学习使用，禁止商业传播；高校教师获教学管理权限，可调整内容顺序、查看数据但不得修改核心内容；幼儿园教师获有限权限用于教学参考，同时建立技术监督机制，监控教材使用情况，对违规行为及时提醒处理，切实保护知识产权。

5 结语

总之，数智赋能为学前教育专业蒙氏数字教材开发提供了全新路径。通过分析数智技术与蒙氏课堂的适配性，确立科学的开发原则与核心维度，构建“前期准备—内容开发—技术融合”的全流程开发路径，并配套完善的保障体系，能够开发出符合教学需求的高质量蒙氏数字教材，这种教材不仅突破了传统蒙氏教材的局限，提升了学生的学习体验与实践能力，也为蒙氏教育的数字化转型提供了有力支撑。本研究仍存在一定不足，如数字教材的长期应用效果需进一步跟踪验证，不同区域学前教育专业的需求差异考虑不够全面，未来可通过扩大试点范围、开展长期跟踪研究，为学前教育专业人才培养质量提升贡献力量。