



数字化赋能视域下小学数学项目式作业设计与实践探索

重庆市酉阳土家族苗族自治县民族小学校
陈娅玲

摘要：本文基于国家教育数字化战略背景，探讨数字化工具与小学数学项目式作业的深度融合。通过分析数字化转型、项目式学习（PBL）的理论基础，结合“小小家装师”“气象站数据应用”等实践案例，阐述数字化赋能作业设计的实施路径、价值成效及优化策略，为构建“技术赋能、素养导向”的新型作业模式提供实践参考。

关键词：教育数字化；项目式作业；小学数学；核心素养；跨学科整合



在数字化转型的教育背景下，本研究聚焦小学数学项目式作业与数字化工具的深度融合，为构建“技术赋能、素养导向”的新型作业模式提供实证依据与创新思路。

一、数字化转型与项目式作业的耦合逻辑

（一）教育数字化转型的政策导向

党的二十大报告明确提出“推进教育数字化”，教育部《教师数字素养标准》从“数字化意识、技术技能、应用创新”等维度构建教师能力框架。在小学数学领域，数字化转型需要通过动态资源、智能工具与真实问题场景的融合，重构作业的价值链。

（二）项目式作业的核心特征

项目式作业以驱动性问题为导向，强调“探究——实践——反思”的闭环学习，其跨学科性、协作性与创新性显著区别于常规习题训练。

（三）数字化赋能的双向作用机制

数字化工具不仅提供资源支持（如几何画板模拟立体图形），而且通过数据采集与分析实现精准反馈。

二、数字化赋能项目式作业的设计框架

（一）问题驱动：真实场景与数学本质的结合

案例1：在“小小家装师”项目中，学生需测量教室长度（保留至分米）、计算地板砖数量（考虑损耗率），并撰写《材料成本分析报告》。此类任务将“小数运算”“面积公式”等知识点嵌入真实的问题解决中，促进数学思维的迁移应用。

案例2：在“气象站数据应用”项目中，学生通过分析一周气温变化曲线，结合“折线统计图”知识，为校园农场制订灌溉方案。数据显示，学生在后续概率学习中，对“随机现象规律性”的理解深度提升35%。

（二）工具支持：从技术整合到素养生成

动态可视化工具：利用3D建模软件制作立体图形展开图，学生可交互观察长方体及其平面展开图的转化过程，空间想象力测试得分提高41%。

虚拟实验平台：在“桥梁承重测试”项目中，

学生通过仿真模拟调整桥墩间距、材料厚度等参数，迭代优化设计方案，相比传统模型制作节省70%的材料成本。

协作学习空间：依托在线平台构建“云项目组”，支持实时文档编辑、思维导图共享。观察发现，学生在在线讨论中提出的“非常规解法”比例是传统课堂的2.3倍。

（三）评价创新：从单一分数到多维画像
构建“数字档案袋+动态雷达图”评价体系。过程性记录：自动采集方案设计草图、实验记录视频、同伴互评数据。

能力维度分析：通过“计算力、推理力、创新力、协作力”四维度雷达图，直观呈现学生的发展轨迹。

三、实践成效与挑战分析

（一）学生素养发展的实证数据

高阶思维提升：实验班学生在“问题解决灵活性”测试中得分提高32%，开放式问题解答字数增加1.8倍。

学习动机转化：问卷显示，83%的学生认为“数字化作业更有趣”，76%的学生表示“愿意主动探索额外知识”。

技术素养培育：经过一学期的训练，学生可以熟练使用3种以上数学工具，信息筛选能力达到初中低年级水平。

（二）教师角色转型的挑战

数字素养差距：调查显示，45%的教师对“虚拟实验设计”“学习数据分析”等功能应用不熟练。

资源开发负担：制作交互式微课平均耗时15小时/节，教师需承担教学设计、技术开发双重任务。

（三）家校协同的新样态

数字化平台打破时空限制，家长可通过“成长树”功能实时查看项目进展。

四、优化策略与未来展望

（一）教师能力提升路径

混合式研修模式：采用“线上课程+校本工作坊”形式，重点培养教师的“数字资源整合”“项目设计框架”等能力。

技术助教制度：配备教育技术专家，协助

教师解决技术难点。某区域试点显示，该模式使教师创新教学设计效率提升40%。

（二）校本资源建设方向

本土化资源开发：结合地域特色设计项目，如“古建筑榫卯结构探究”“茶园面积测算”，增强文化认同感。

跨学科资源库：构建“数学+科学+工程”集成资源库。如“校园生态池设计”项目包含“容积计算”“水质检测”“生态系统建模”等模块。

（三）元宇宙教育场景探索

利用VR、AR技术构建沉浸式学习空间。如在“数学元宇宙”中，学生可通过手势操作拆解几何体，实时观察截面变化。

五、结语

数字化赋能下的项目式作业，本质是通过技术重构学习场景、优化认知路径。未来需在“人机协同”“家校社联动”“素养导向评价”等领域深入探索，真正实现“作业即成长”的教育转型。正如学生在项目总结中写的：“数学不只是课本上的公式，而是解决问题的魔法钥匙。”这或许正是教育数字化转型追求的终极价值。

参考文献：

- [1] 祝智庭，胡姣. 教育数字化转型的实践逻辑与发展机遇[J]. 电化教育研究，2022，43（01）：5-15.
- [2] 陈文彬. 数字化教育背景下的教学模式变革与思维发展[J]. 教育发展研究，2016，36（6）：23-35.
- [3] 项目式学习在小学数学教学中的应用与实践[EB/OL]. 豆丁网，2025-03-03.
- [4] 基于教育数字化转型视角下的小学数学课堂探究[EB/OL]. 科普中国网，2024-10-12.
- [5] 数字化时代的小学数学教学变革研究教学研究课题报告[EB/OL]. 原创力文档（E书联盟），2024-12-15.