



识传输”到“素养培养”的转变机遇。通过创设情境、构建模型、探究算法、实施分层练习等途径，AI 能激发计算课堂活力，推动数学运算能力与核心素养协同发展。未来需探索 AI 与数学文化的深度融合，让学生感受数学的历史厚重感与现实价值。同时，要重视 AI 技术应用中出现的问题，强化技术伦理规范构建，推动教师角色转型，为 AI 技术在小学数学教学中的可持续发展创造良好条件，让更多学生从 AI 赋能的数学课堂中获益，实现“以数启智，以算育人”。

参考文献：

- [1] 教育部. 义务教育数学课程标准（2022 年版）[S]. 北京师范大学出版社，2022.
- [2] 教育信息化 2.0 时代的引导式丰美课堂建构与实践研究 [R]. 学校课题报告，2024.
- [3] 朱立明，秦丹. 新课标下小学生数学核心素养的架构研究 [J]. 课程·教材·教法，2022,42(07).
- [4] 郑小博. 从课堂到未来：一线教师探索 AI 赋能小学数学教学的实践与思考 [EBOL]. <https://mp.weixin.qq.com/s/rAVoiaRtabGf7sW1rem4Hq>，2025-02-25.



数字环境下小学数学项目式作业创新实践

重庆市酉阳土家族苗族自治县实验小学校 陈娅玲

摘要：在“双减”政策与教育数字化深度融合的背景下，本课题组立足学校数字化环境实际，开展“数字化环境下小学数学项目式作业设计与实施”课题研究。通过构建“理论建构—实践探索—成果凝练”的研究框架，依托国家中小学智慧教育平台，结合 AI 技术优化作业设计，形成基于常规数字工具的项目式作业实施路径，有效提升学生的数学核心素养。

关键词：小学数学；项目式作业；数字化教育；作业设计

《义务教育数学课程标准（2022 年版）》强调设计真实情境的数学综合问题，《教育数字化战略行动方案》则明确要求推进技术与教育教学深度融合。本课题组立足本校数字化环境实际，聚焦传统作业“机械练习多、实践探究少”“单一学科多、跨界融合少”的痛点，自 2024 年 9 月起开展课题研究，依托国家中小学智慧教育平台为课题研究提供的优质资源，利用 AI 技术创新作业设计与评价，探索数字工具下的项目式作业设计与实施策略，着力提升学生数学核心素养。

一、理论奠基——构建适切性研究框架

（一）三维理论支撑体系

课题组以建构主义学习理论、多元智能理论和教育传播学理论为支撑，构建“理论—实践—工具”融合框架。建构主义强调通过项目实践实现知识意义建构，为作业设计提供“做中学”方法论；多元智能理论指导分层任务设计，满足不同学生的发展需求；教育传播借助微信、QQ 等常规平台实现作业资源传播与互动生成，契合学校现有技术条件。

（二）双轮驱动明确方向

1. 问题导向精准调研

通过问卷星对 3—6 年级 320 名学生和 20 名数学教师开展调研（有效回收率 98.75%），发现 62.5% 的学生认为作业形式单一，73.3% 的教师指出跨学科整合不足，81.2% 的家长关注实践应用能力培养。据此确定“基于常规数字工具的项目式作业设计”研究方向，聚焦解决“如何利用现有技术设计实践性作业”的核心问题。

2. 标准对接确立原则

紧扣数学课程标准“综合与实践”要求，结合学校技术条件，确立“真实情境性、学科融合性、工具适切性、素养发展性”四大设计原则。例如“家庭预算与数学”项目，

融合“数与代数”“统计与概率”知识，利用微信小程序“班级小管家”记录开支数据，既符合课标要求，又适配现有技术。

（三）扎实做好研究准备

成立 7 人团队，制定《课题研究三年规划》，2024 年 12 月前完成三项基础工作：一是建立包含 50 余篇文献的资源库；二是选定 4 个实验班（覆盖低中高段）；三是搭建“微信+QQ+Excel”基础技术平台，集成作业发布、数据统计、互动交流功能，避免依赖高端技术系统。同时依托国家中小学智慧教育平台建立“项目式作业研究资源库”，整合课程标准解读、优质课例等权威资源。

二、实践探索——构建可操作实施路径

（一）设计阶段：从知识本位到素养导向转型

1. 跨学科主题开发策略

遵循“学科知识→生活问题→项目任务”设计路径，开发“数学+X”跨学科项目群：低段（一、二年级）：“七巧板创意拼图”项目，学生用七巧板拼贴图案，通过微信拍摄作品并标注周长、面积数据，在班级群分享数学发现。

中段（三、四年级）：“校园树木测量”项目，运用卷尺测量树高、树干周长，通过 Excel 记录数据并计算平均数，制作图文结合的《校园树木数学手册》。

高段（五、六年级）：“六一义卖会策划”项目，小组合作设计商品定价、利润计算表，用 QQ 收集家长捐赠物品信息，制作电子版义卖方案。

2025 年春季学期共设计 5 个主题项目，其中“家庭旅行数学规划”项目要求学生用 Excel 规划家庭一日旅行预算，运用比例尺绘制路线图，在班级 QQ 或微信群展示成果。

2. 常规工具赋能设计

建立“1+3”工具矩阵：“1”即国家中小学智慧教育平台（获取课标解读与优质课例），“3”为学校常用工具——微信（作业发布与互动）、Excel（数据统计）、问卷星（学情调研）。如“立体图形表面积探究”项目，教师通过微信发布探究任务，学生用纸板制作立体模型，拍摄展开图并标注数据，在微信群交流发现，避免使用专业 3D 建模软件。同时引入 AI 技术辅助生成多样化作业任务，例如利用文心一言设计“多边形面积探究”作业单，包含测试目标、工具、计算过程等详细说明。

（二）实施阶段：构建多维互动实践生态

1. 三阶实施流程落地

形成“情境导入—协作探究—多元展评”实施模型，以 2025 年 3 月实施的“家庭预算与数学”项目为例：

（1）情境导入（1 课时）。通过班级一体机播放“家庭周末开支”短视频，提出核心问题“如何用 500 元安排全家周末生活”，引发学生的兴趣。

（2）协作探究（2 周）。学生分组制定购物清单，利用“班级小管家”小程序记录实际开支，每日在微信群分享预算执行情况，教师实时回复指导。

（3）多元展评（1 课时）。线下召开“最佳预算师”发布会，各组通过手抄报、PPT 展示成果，学生用自制评分表互评，教师结合 Excel 统计的预算完成度、微信群互动记录进行综合评价。

2. 多元评价促进发展

建立“三维四层”评价体系，依托常规工具实施过程性评价：

（1）学生自评。通过微信小程序提交学习日志，记录探究难点与收获。

（2）同伴互评。在 QQ 群开展“作业互评接龙”，用教师提供的评分量表（含知识掌握、思维能力、合作态度等维度）匿名评价。

（3）教师评价。汇总 Excel 数据（作业完成时长、正确率）、微信群互动记录（发言质量、参与次数），形成包含改进建议的书面反馈。如“数学创意小论文”项目，学生通过 Word 撰写论文，教师用 QQ 邮箱发送批注版修改意见，同时引入 AI 自动批改技术，对客观题进行即时反馈，减轻教师负担。

（三）迭代阶段：基于数据的螺旋式改进

每学期末采用“定量+定性”混合研究法进行效果评估：

1. 定量数据。通过 Excel 对比实验班与对照班作业数据，2025 年春季学期数据显示，实验班作业完成时长缩短 20%，实践类题目正确率提升 15%，QQ 群周均互动量达 180 次。

2. 定性分析。分析学生手抄报、Excel 表格等作业成果，整理教师反思日志（累计 39 篇）和家长微信访谈记录（28 份），绘制“核心素养发展对比表”。针对“小组分工不明确”问题，2025 年 5 月改进设计，为每个项目提供《小组角色分工表》模板（包含记录员、