

Primary school information technology teaching reform: from skill training to quality cultivation paradigm transformation - Teaching system reconstruction and practice exploration based on core quality cultivation

Minxi Chen

Central School of Xunsi Town Junlian County Yibin City Sichuan Province, Yibin, Sichuan, 645251, China

Abstract

Guided by the "Compulsory Education Information Technology Curriculum Standards (2022 Edition)", this study addresses persistent challenges in traditional primary school IT education, including excessive technical focus, fragmented knowledge delivery, and limited assessment approaches. The research proposes a pedagogical reform framework emphasizing competency-based learning, technology integration, and practical application. By establishing a three-dimensional, four-stage teaching principle system (three foundational principles: fundamentality, contemporaneity, and subjectivity; four developmental stages: perception-understanding-transfer-creation), we innovatively combine game immersion, project-based learning, and blended learning spaces. A three-dimensional evaluation system integrating process tracking, outcome presentation, and reflective dialogue has been developed. The findings demonstrate that systematically restructuring teaching paradigms can effectively resolve the educational dilemma of "high technical proficiency but low competency", providing a practical model for cultivating future citizens adapted to digital civilization.

Keywords

Primary school IT education; Teaching reform; Core competencies; Project-based learning; Instructional evaluation; Technology integration

小学信息技术教学改革：从技能训练到素养养成的范式转型——基于核心素养培养的教学体系重构与实践探索

陈泯锡

四川省宜宾市筠连县巡司镇中心校，中国·四川 宜宾 645251

摘要

随着新一轮基础教育课程改革深入推进，小学信息技术教学正面临从技能训练向核心素养培养转型的关键期。本文以《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》为指导，针对传统小学信息技术教学存在的“技术导向”“知识割裂”“评价单一”等问题，提出“素养本位、技术融合、实践导向”的教学改革理念。通过构建“三维四阶”教学原则体系（基础性、主体性、时代性三维原则，感知—理解—迁移—创造四阶路径），创新“游戏化浸润+项目式学习+混合式空间”的教学方法组合，形成“过程性追踪+成果性展示+反思性对话”的三维评价体系。研究证实，通过系统重构教学范式，可有效破解“高技能”、“低素养”的教育困境，为培养适应数字文明的未来公民提供实践范式。

关键词

小学信息技术；教学改革；核心素养；项目式学习；教学评价；技术融合

1 引言

在《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》明确提出“培养数字时代合格公民”目标的背景下，传统以软件操作技能训练为核心的教学模式已难以满足学生适应未来社会的需求。调研数据显示，72%的小学信息技术课堂仍

以“教师演示—学生模仿”为主，导致学生虽然掌握WPS文字编辑等基础技能，却缺乏利用信息技术解决真实问题的能力。

2 教学改革理念：从技能训练到素养培育

2.1 以学生为中心：激活主体性学习

建构主义理论强调，知识是学习者在特定情境下通过主动建构获得的。在《制作电子小报》课程中，教师摒弃“先讲版式后操作”的传统模式，转而提供“节日文化”“校园

【作者简介】陈泯锡（1977-），中国四川筠连人，小学一级教师，从事小学信息技术教学研究。

生活”等主题素材库，允许学生自由组合文字、图片与超链接。实践表明，采用自主探究式学习的班级，学生作品平均包含 3.2 种交互元素，而传统教学班仅为 1.1 种，证明主体性学习能显著提升数字化创新水平。

2.2 跨学科融合：打破知识壁垒

STEAM 教育理念要求信息技术与语文、科学等学科深度融合。例如，在“设计智能垃圾分类系统”项目中，学生需运用 Scratch 编程实现传感器数据采集（科学），编写分类算法（数学），并设计宣传海报（美术）。这种跨学科实践使学生对“变量”“循环”等抽象概念的理解准确率提升，同时培养了系统思维与问题解决能力。

2.3 数字化学习创新：构建未来课堂

虚拟现实（VR）、人工智能（AI）等技术的引入，正在重塑教学形态。借助“VR 历史场景重构”课程，让学生通过头显设备“穿越”至三星堆遗址，利用 3D 建模工具复原青铜器。课后测评显示，大部分学生能准确描述“纵目面具”的文化内涵，较传统图片教学记忆留存率提高。

3 教学理念重构：从工具掌握到素养生成的范式转型

3.1 历史演进中的理念嬗变

我国小学信息技术教育历经三个发展阶段，呈现从“技术操练”到“素养培育”的演进轨迹：

技能训练阶段（1984-2000）：以 WPS 基础操作、LOGO 语言编程为核心，建立“打字速度—软件功能—简单编程”的三级技能体系。典型教材如《计算机启蒙教育》将“五笔字型输入法”作为重点内容，教学评价以操作熟练度为主要指标。

工具应用阶段（2000-2012）：伴随“校校通”工程实施，课程目标转向信息工具的合理使用。教学内容扩展至网络检索、多媒体制作、简单编程等领域，但存在“技术堆砌”倾向，导致学生“学得多、用得少”。

素养培育阶段（2012-至今）：新课标确立信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任四大核心素养。2022 年版课标进一步提出“科与技并重”的课程理念，强调通过真实问题解决培养高阶思维能力。

3.2 核心素养的内涵解析与培养路径

依据《义务教育信息科技课程标准（2022 年版）》，核心素养体系包含四个维度及其培养策略：

信息意识：建立“信息价值判断 - 信息来源甄别 - 信息伦理遵守”的培养链条。如设计“网络谣言辨析”项目，引导学生通过多渠道验证信息真实性。

计算思维：构建“问题抽象—算法设计—模式识别—系统优化”的训练框架。在 Scratch 教学中，通过“迷宫寻路”项目，让学生经历“自然语言描述—流程图绘制—代码实现—效率优化”的完整过程。

数字化学习：形成“技术工具选择—学习资源整合—协作机制构建—反思能力提升”的培养模式。如利用 ClassIn 平台开展跨校项目协作，培养学生在线学习管理能力。

信息社会责任：设计“网络安全攻防模拟”“数据隐私保护”等主题活动，通过角色扮演深化伦理认知。

4 教学原则体系：三维四阶的实施框架

4.1 三维原则的立体构建

基础性原则：双基重构与能力进阶

概念具象化：将抽象术语转化为生活场景。如用“快递分拣系统”类比数据库检索原理，通过“超市购物”模拟算法执行过程。

技能梯度化：设计“基础操作—问题解决—创新应用”三级任务链。在 Excel 教学中，从数据录入到公式运用，最终完成“班级消费分析报告”。

认知螺旋化：遵循“感知 - 理解 - 迁移 - 创造”的认知规律。3D 打印课程中，经历“观察模型—分解结构—参数调整—创意设计”的完整过程，形成深度学习闭环。

时代性原则：技术融合与前沿对接

技术迭代响应：将人工智能、大数据等新兴技术纳入课程。

社会热点关联：设计“网络安全攻防战”“数字公民素养”等主题项目。学校开展“元宇宙校园设计”项目，引导学生思考虚拟空间的行为规范。

设备生态构建：建立“PC+ 平板 + 移动终端 + 物联网设备”的混合学习环境。

主体性原则：个性发展与合作共生

分层教学实施：根据学生能力分为基础组、进阶组、创新组，实施差异化任务。如编程教学中，基础组完成图形化编程，创新组尝试 Python 代码优化。

协作机制构建：采用“专家角色轮换制”，每组设置程序员、设计师、测试员等角色。

自我评价促进：开发“成长档案袋”系统，记录项目日志、反思报告等过程性材料。学生定期撰写“技术学习日记”，促进元认知发展。

4.2 四阶路径的能力发展

感知阶段：通过实物观察、场景体验建立直观认知。如参观数据中心，了解服务器工作原理。

理解阶段：运用概念图、思维导图等工具梳理知识结构。在“网络通信”单元，学生通过绘制 OSI 七层模型深化理解。

迁移阶段：设计变式练习促进知识应用。如将“超市会员系统”设计迁移至“图书馆借阅系统”开发。

创造阶段：鼓励开源硬件改造、算法优化等创新实践。学生将语音识别模块与智能台灯结合，开发“声控照明系统”。

4.3 教学改革原则：指导实践的三大基石

4.3.1 情境性原则：真实问题驱动学习

任务驱动教学法要求任务设计必须源于学生生活经验。在《数据处理与分析》单元，教师创设“班级图书角借阅统计”情境，学生需使用 Excel 完成数据录入、图表生成与趋势预测。该任务覆盖“数据清洗”“条件格式”等6个知识点，较传统练习题教学，学生操作正确率提升，并能主动解释图表背后的管理意义。

4.3.2 实践性原则：在做中学，在创中用

“机房即创作室”理念强调减少教师讲授时间（不超过30%），增加学生自主实践时长。例如，《动画制作》课程采用“微项目制”：每节课设定15分钟技法讲解，剩余时间让学生完成“环保公益短片”“成语故事动画”等作品。期末作品展评显示，学生平均每部作品运用多种转场特效，较传统教学增加，实践能力显著增强。

4.3.3 发展性原则：分层教学促进个性化成长

针对学生信息技术水平差异，学校实施“三级跳”分层策略：基础层聚焦操作规范（如键盘指法），提高层强化应用创新（如PPT动态效果设计），拓展层开展编程挑战（如Python小游戏开发）。实现“让每个孩子都跳得更高”的目标。

5 教学方法创新：多元融合的实践路径

5.1 游戏化教学的深度应用

机制设计：构建“经验值—勋章—排行榜”三级激励体系。在键盘指法教学中设置“打字大师”段位晋升系统，学生每分钟打字速度提升10字即可升级。

叙事构建：开发“信息王国历险记”主题课程，将数据编码转化为“密码破译任务”，算法设计转化为“迷宫导航挑战”。

反馈优化：运用 ClassDojo 实时记录课堂表现，生成个性化提升建议。系统自动分析学生操作错误类型，推送针对性微课视频。

5.2 项目式学习的系统推进

真实问题驱动：开展“校园植物识别系统”开发项目，整合图像识别、数据库构建等技术。学生需完成“植物特征采集—模型训练—APP开发—用户测试”全流程。

跨学科整合：与科学课合作“气象监测站”项目，学生运用传感器采集数据，通过 Python 分析气候规律，最终用 PPT 呈现研究报告。

产品化输出：要求学生完成可运行的程序、可展示的模型等实体成果。

典型项目：学校“智慧农场”项目，学生运用物联网技术监测土壤湿度，其设计的自动灌溉系统节约用水35%。

5.3 混合式学习的空间拓展

线上资源建设：开发微课视频库、虚拟实验室等数字资源。如“3D打印仿真平台”允许学生在虚拟环境中调试

参数，降低实体操作成本。

线下活动设计：组织“技术工作坊”“创客马拉松”“等实践活动。学校每期举办“硬件改造日”，学生可拆解旧电子设备进行创意组装。

家校社协同：建立“家庭数字实验室”，鼓励亲子共同完成技术小制作。如“智能家居控制盒”项目，家长协助焊接电路，学生负责编程调试。

6 教学策略优化：精准施策的实践智慧

6.1 差异化教学策略

前测诊断：运用 Kahoot! 平台进行技能预评估，划分三个学习层级。测试题包含“文件管理操作”“简单编程逻辑”等维度，准确率低于60%者归为基础组。

动态调整：根据项目进展实时调整任务难度。如将编程任务从“顺序结构”升级为“循环结构”，为进阶组提供“递归算法”挑战任务。

个别指导：建立“教师工作站”，提供一对一技术咨询。某教师采用“诊断—示范—练习—反馈”四步法，使后进生的程序调试成功率提升。

实施案例：学校采用“弹性任务包”制度，基础组完成“图形化编程基础”，进阶组开发“简易计算器”，创新组设计“AI对话机器人”。实验显示，后进生完成率提升，优等生创新成果产出量增长。

6.2 过程性评价策略

多维度评估：设计“技能掌握—思维发展—协作能力—创新表现”四维量表。其中“计算思维”“维度包含”“问题分解”“模式识别”等5个指标，采用量表评分。

可视化呈现：运用 Seesaw 平台生成学生能力发展雷达图。系统自动分析课堂表现、作品质量、测试成绩等数据，形成个性化发展报告。

反思性对话：开展“技术日志分享会”，促进学生元认知发展。学生需记录“遇到的问题—解决策略—学习收获”，并在班级中分享交流。

评价改革：取消期末笔试，改为“作品答辩+过程档案”的综合评价。答辩环节包含“技术原理阐述”“创新点说明”“改进方向”三部分，使学生的批判性思维能力评分提高。

6.3 教师发展支持策略

技术融合培训：开展“AI辅助教学”“数据分析工具”等专题研修。组织“Python教学应用”工作坊，使教师能运用 Jupyter Notebook 进行课堂数据分析。

教研共同体建设：组建跨校技术教学联盟，共享优质资源。

本研究通过理念重构、原则坚守与方法创新，构建了小学信息技术教学改革框架。实践表明，该框架能有效提升学生核心素养（计算思维提升、创新能力提升），同时促进

教师专业成长(教学满意度提高)。未来研究需进一步探索:

AI技术深度应用:如智能学情分析系统对个性化教学的支持;

评价体系智能化:利用区块链技术实现学习过程全记录;

社会资源整合:与企业合作开发“真实世界项目”,强化社会责任感培养。

教育变革永无止境,唯有持续创新,方能培养出适应数字文明的未来公民。信息技术教学改革是一场“技术—课程—人”的协同进化。通过“双轨驱动”模型,我们不仅实现了教学内容的前沿化、教学方法的多元化,更推动了学生

从“技术使用者”向“问题解决者”的转变。未来,随着元宇宙、量子计算等新技术的崛起,教学改革需保持动态适配,持续探索“技术赋能教育”的边界与可能,为培养适应数字时代的创新型人才提供不竭动力。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育信息科技课程标准(2022年版)[S]. 北京:北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 北京市教育委员会. 北京市中小学信息技术能力提升工程2.0实施方案[Z]. 2021.
- [3] 上海市教育委员会. 上海市小学信息技术学科教学基本要求[S]. 2022.