

基于 STEAM 教育理念的小学信息技术教学探讨

肖亚斌

甘肃省甘南州舟曲县第一小学, 甘肃 甘南 746200

DOI:10.61369/EST.2025020002

摘 要 : 科技发展对人才培养提出了新要求, STEAM 教育理念具有跨学科融合和实践创新的特点, STEAM 理念强调在解决实际问题的过程中整合知识和培养素养, 与信息技术课程培养学生数字素养和计算思维的目标相契合。实施基于 STEAM 理念的教學的重点在于关注课程整合, 设计项目化学习任务, 改变教学模式, 突出项目式学习、工程设计思维和实践创造, 形成关注过程和能力的多元评价体系, 充分调动学生的学习兴趣, 加深技术理解, 培养核心素养, 此举逐渐发展成为提高小学信息技术育人价值的重要方向。

关 键 词 : STEAM 教育理念; 小学信息技术; 教学探讨; 项目式学习

Exploration of Primary School Information Technology Teaching Based on STEAM Education Concept

Xiao Yabin

First Primary School, Zhouqu County, Gannan Prefecture, Gansu Province, Gannan, Gansu 746200

Abstract : Technological development has raised new requirements for talent cultivation. The STEAM education concept, characterized by interdisciplinary integration and practical innovation, emphasizes the integration of knowledge and cultivation of literacy in the process of solving practical problems. This aligns with the goals of cultivating students' digital literacy and computational thinking in information technology courses. The key to implementing teaching based on the STEAM concept lies in focusing on the integration of course content, designing project-based learning tasks, changing teaching models, highlighting project-based learning, engineering design thinking, and practical creation, and forming a diversified evaluation system that focuses on processes and abilities. These efforts can fully mobilize students' interest in learning, deepen their understanding of technology, and cultivate core literacy, gradually becoming an important direction for improving the educational value of information technology in primary schools.

Keywords : STEAM education concept; primary school information technology; teaching exploration; project-based learning

引言

社会发展对于人才所具备的复合能力的需求促使教育创新, STEAM 教育理念由于其融合众多学科知识且注重实践的独特意义, 在全球得到关注。具体到教学领域, 该理念为各学科教学带来活力, 小学阶段信息技术课程是培养学生技术素养和思维习惯的载体。现阶段的教学方式存在技能孤立训练与脱离现实场景等问题, 使得课程难以充分实现其教学要求, 如何抓住这个机遇将 STEAM 理念融通课程教学中, 并以此突破旧有的框架限制, 直接关系到课程的整体成效, 同时也是响应时代人才素质的核心问题的关键内容。本文从不同维度深入剖析该教育理念的理論原理和实践依据, 为优化小学信息技术教学提供深度思考。

一、STEAM 教育理念概述及其在小学信息技术中的内涵

STEAM 教育体现的是科学、技术、工程、艺术、数学学科知识相互融合的状态, 其核心是彻底打破传统分科教学壁垒, 充分利用实际生活中的问题和具体项目任务把不同领域的知识与技能

应用全面整合。它主张学生主动探究学习, 通过亲身参与从定义问题到构思方案再到制作原型, 测试优化完整的工程设计思维循环全面创建知识架构, 要求学生必须亲自动手解决实际问题, 把抽象的概念转化为可以操作的学习成果。不仅如此, 过程中必须明确其中的核心目的在于作品中加入人文艺术元素, 全方位提高作品的美感, 甚至需要客观考虑到社会伦理方面的影响。STEAM

教育的本质是以实践探究为路径，以创新创造为目标，以素养形成为导向的综合学习路径，它要培养的是学生面对未来的系统性思维和解决复杂问题的能力。

小学信息技术课程的主要任务是发展学生的信息意识、计算思维、数字化学习能力以及社会责任感等，其底层逻辑与 STEAM 教育所倡导的融合实践路径高度匹配。从知识融合角度分析，信息技术为科学探索工程创建数学模型剖析与艺术设计提供数字工具和平台支撑，成为跨学科知识整合与创新实践的天然载体。STEAM 理念中涉及的科学探索需求、工程难题、数学问题、艺术表达给信息技术的应用提供丰富多样实施场景。在能力培养上两者都将重点放在提高学生分析实际问题的能力。两者高度契合使 STEAM 理念可极大促进学生深入理解信息技术的核心概念原理，全方位促进学生更好的拓展技术迁移应用能力和综合创新能力，为小学信息技术课程的育人价值提升提供新的方向。

二、在小学信息技术教学中融入 STEAM 理念的必要性

融入 STEAM 理念不只是教学方法的更新，同样是对小学信息技术课程核心育人价值的重新定位和深化拓展，核心目的在于突破传统教学局限，把技术学习融入更为真实的应用与实践场景中。其价值在于全面激发学生的学习内驱力，形成多学科知识联结，真正培育学生应对未来挑战所需的核心能力。

（一）唤醒深层学习动机与深化技术理解

传统的信息技术教学往往局限于软件操作和编程指令的教学，极易导致学生无法理解抽象问题，难以培养持续的兴趣和投入感。而根据 STEAM 理念开展的教学，依靠有意义的项目情景，如设计校园环保方案、制作数字故事、搭建简单的智能装置模型等项目，教师将信息技术的知识技能转化为解决问题的必需工具。学生在应对仿真的挑战任务过程中，可直观感受信息技术的实际用途和价值，内在的学习动力就会被激发^[1]。更加重要的是，当学生将技术运用到跨学科探索中，学生必须全面掌握技术原理概念和操作逻辑，才能完成项目的预期功能，促使学生主动将技术知识进行联结和应用迁移，真正实现在实践场景下对信息技术更深的理解和内化，信息技术学习也从过去的被动接受变为主动探索。

（二）建构整合知识体系与发展综合能力

小学信息技术课程目标本身具备信息意识、计算思维、数字化学习与创新等素养，STEAM 理念把不同学科知识和技能融入项目，如教师根据校园午餐营养与喜好调查项目整合数据处理技能和视觉表达设计，给学生创造了在复杂场景中综合运用技术数学和艺术知识的机会，围绕实际问题开展的实践活动，让学科知识不再割裂，学生在解决问题过程中主动建立起知识间的实质性联系，形成更整合融通的知识结构。不仅如此，项目推进过程中涉及探究尝试、方案构思、协作交流、原型迭代、成果展示等环节，全方位发展学生的批判性思维，培养学生解决复杂问题的方法策略和沟通协作等能力，上述能力均为 21 世纪人才需要具备的

素养。尤其在信息化全面发展的教育背景下，社会对复合型人才的需求持续增强，STEAM 理念与当前的素质教育目标高度匹配。

（三）奠定未来发展基础并推动课程革新

社会进步带来新的要求，拥有跨学科的知识背景，可灵活使用技术工具创造和实践的人才需求持续提升。正因如此，教师应开展小学阶段的 STEAM 项目化信息技术教学，让学生感受技术作为综合工具解决问题的过程，理解技术背后的社会文化和技术伦理，此举是培养复合型创新型人才的坚实基础^[2]。对于信息技术学科而言，融入 STEAM 理念不再拘泥于单纯的工具技能训练，关键在于将教学重心转化为在真实的实践场景中运用技术创新创造思维、分析解决问题。这种转化为极大提升课程的综合育人价值和实践性，全方位促进课程朝更强调素养导向、应用导向、创新导向的方向迈进，使课程契合时代发展对基础教育的新要求。此举不仅是培养复合型人才本质需求，同样也是响应社会快速发展下的教育要求，高质量的人才必须具备创新性思维额解决问题的综合能力，从小学开始有意识培养学生的 STEAM 理念，为社会发展培养跨学科知识和高效使用技术工具的优质人才的重要驱动力。

三、基于 STEAM 理念的小学信息技术教学实施策略与方法

STEAM 理念要求把课程设计、教学实施、评价体系和教师角色等方面全面展开，将技术学习置于更广阔、更真实的应用与实践场景中，从而激活学习内驱力，构建多学科知识联结，并切实培养学生应对未来挑战所必备的核心能力。

（一）聚焦教材的项目化整合设计

STEAM 理念的落实关键在于把教材知识点转化为跨学科项目的实际支撑点，要求教师全面拆解知识体系再重组为可实践教学载体，项目设计须依循教材知识的递进逻辑，用真实需求引发学习动力，通过分解复杂任务形成能力进阶链。具体到课堂教学时要找准学科融合接口，保证技术学习服务于综合问题解决目的，全面梳理项目任务与教材核心知识的关联性。

以人教版六年级下册物联网基础单元为例，教师开展“校园环境监测站”项目，教材第三章要求掌握温湿度传感器数据读取与传输协议，第四章涉及数据可视化处理技术，项目要求学生分组在校园选定区域布置监测点，运用教材关键知识点完成数据采集任务，使用代码创建数据采集程序，严格按照教材第 45 页传输协议规范配置网络模块。数据处理阶段要求学生依据科学课生态标准制定评估模型，运用教材第七章数据统计方法分析变化趋势，最终成果需要结合数学坐标知识绘制校园生态地图，采用教材指定的图表类型呈现可视化报告，真正实现技术规范与跨学科应用的有机结合。

（二）基于教材重构 PBL 教学模式

项目式学习的核心要求是把教材的知识模块重新组合，再造工程化的流程，教师按照 STEAM 项目周期的特点重新规划教学阶段，将碎片化的技能训练课程转化为具有内在逻辑联系的问题

解决链。其中每个阶段必须对应确定教材的核心知识点，设立可量化的阶段成果目标，为技术难点提供标准的解决方案工具包。教师在执行过程中要加强测试迭代，要求学生在满足教材基本要求的基础上，必须展开功能上的扩充和改良，通过多次反复操作加深理解，过程中必须严格把控节点时间，保证项目的进度和日常教学课时相符。

以人教版四年级下册《数据处理与应用》单元开展“社区公共设施优化”项目全过程分为需求分析、数据采集、方案设计、成果迭代四个阶段。第一阶段主要根据教材第4章社会调查的方法，指导学生利用社区地图划定调查区，用教材第32页问卷设计的模板设计出设施满意度的量表。第二阶段根据教材第6章数据采集技术，要求学生严格按照教材第58页的数据清洗的方法进行异常值的处理并对照教材附录中的统计案例进行基本分析报告。第三阶段将创新整合到教材第8章图表制作以及第9章报告撰写技能中，学生应突破教材范例设计动态数据看板，设施使用热力图和改进建议关联分析等高级功能。最后阶段按照教材所强调的测试验证流程来操作，安排社区模拟听证会收集反馈意见，参考教材第102页的优化方案模板做三轮设计修改，过程中必须使用教材提供的误差分析工具合理优化方案。

（三）构建教材导向的多元评价体系

创建科学评价体系的核心在于实现教材基础要求和项目创新维度的辩证统一，关键是要研制出结构化的分级评价量规，量规要纵向涵盖知识掌握、过程表现、成果质量、协作发展四个维度，同时也要横向设立达标级、优良级、创新级三个级别。达标级要求学生必须亲自完全符合教材核心知识点的要求，创新级对学生跨学科综合应用深度提出明确要求，过程评价主要搜集关键节点的证据链，创建教材课后练习和项目任务的转化通道，利用技术支撑工具真正实现能力发展的可视化追踪。评价主体要形成教师为主导、学生为辅助，学科协同的复合型架构，充分利用教材附带的电子平台做到自动化数据采集。

以《智能生活初探》单元设计四级评价框架为例，教师对“教室节能系统”项目进行全方位监控，将教材第3章传感器原理、第5章控制程序编写等知识点分解成15个达标观测点，如学生能够系统论述教材第47页红外传感器工作原理示意图；设计阶段记录方案与教材第28页标准框架契合度，开发阶段利用编程平台自动保存代码调试版本，测试阶段强制填写教材第121页问题诊断表^[3]。成果评价采用三维交叉评分法：基本功能实现、技术创

新、跨学科整合；协作评价实行角色任务绑定，把教材附录的小组分工表转化成贡献度算法核心参数。

（四）引导教师以教材为核心的转化能力

教师专业转型的关键是提升教材解构重构双向转化能力，发展知识图谱跨学科延展力、项目任务阶梯式设计力、多源资源系统整合力三项核心素养，实施过程中，教师要建立教材目录和STEAM要素的映射矩阵，针对学情开发分层实施工具包，重点解决课时分配与认知负荷的突出矛盾，发展路径要以课例研修为载体，经历解构教材案例、设计转换支架、实践反思优化三个阶段循环，实现教师从知识传授者向项目架构师的实质转变，关键是建立教材资源再生机制，把练习系统转化为项目素材库。

以人教版六年级《物联网实践》单元教学为例，教师能力发展可划分为三个阶段，在课前准备环节深入解构教材，绘制第2章传感器原理与物理学科的关联图谱，拆解第5章编程指令对应的计算思维要素，开发教材知识转为项目任务的转换对照表，课中实施环节给到三种支架，基本组执行教材原案例简化版，用教材配套的模块化编程界面，进阶组做跨学科任务，提供结合科学课标准的数据分析模板，创新组开放硬件扩展，却强制采用教材推荐的调试规程。课后结合校本教研全面解构教材使用效能，统计各环节耗时分布，评判预设知识点的转化率，修正项目难度的动态调整策略，在此基础上创建教材素材再生系统，把第142页课后习题转化为项目测试用例库，配套光盘教学视频转化为分步指导微资源。

四、结束语

STEAM理念为小学信息技术教学带来系统的创新方向，教师通过项目化整合把教材知识转化为解决实际问题的工具，充分利用工程设计思维重新塑造学习流程，结合多种评价保证核心培养学生的综合素养，真正实现从技术操作到综合创新能力培养的转变。现阶段虽然存在师资能力，资源调配等实际困难，但是该理念体现的多学科融合和实践更新的特点，契合数字化时代对人才培育的内在需求，持续推动课程执行形式改良和教学支撑体系创建，让信息技术课程真正转化为学生认识技术本质，形成跨学科思维，奠定未来发展根基的关键载体，真正实现从工具性学科向素养型课程的提升。

参考文献

- [1] 张志华. 基于STEAM教育理念的小学信息技术教学[J]. 新课程教学(电子版), 2024(16): 141-143.
[2] 黄月娥. STEAM教育理念在小学信息技术教学中的应用[J]. 教师, 2024(3): 66-68.
[3] 林小玲. 基于STEAM教育理念的小学信息科技教学策略研究[J]. 名师在线(中英文), 2025(1): 10-12.