

# Research on the practice of high school information technology teaching based on Maker education concept

Yulu Bian

Guanjiang Senior High School, Xiangshui County, Yancheng, Jiangsu, 224600, China

## Abstract

Information technology education serves as a vital pathway for cultivating innovative talents in the digital era, while the rise of maker education has provided fresh perspectives for reforming high school IT instruction. Current challenges in high school IT teaching include content gaps with practical needs and insufficient hands-on innovation, making it imperative to explore new pedagogical models. This study examines the application value of maker education principles in enhancing students' innovative capabilities, promoting interdisciplinary integration, and fostering collaborative spirit within IT education. To address existing issues, practical strategies are proposed focusing on developing project-driven teaching models, creating intelligent maker practice environments, optimizing curriculum resource integration, and reforming learning assessment systems. The aim is to elevate the quality of high school IT education and cultivate versatile talents with innovative thinking and practical skills.

## Keywords

Maker education; Information technology teaching; Project-driven; Practice innovation; Subject integration

## 基于创客教育理念的高中信息技术教学实践研究

卞玉露

响水县灌江高级中学, 中国·江苏·盐城 224600

## 摘要

信息技术教育是培养数字时代创新人才的重要途径, 创客教育的兴起为高中信息技术教学改革提供了新思路。当前高中信息技术教学中普遍存在教学内容与实际需求脱节、实践创新性不足等问题, 亟须探索新型教学模式。本研究以创客教育理念为切入点, 深入分析了其在信息技术教学中提升学生创新能力、促进学科融合、培养协作精神等方面的应用价值。针对现存问题, 从项目驱动式教学模式构建、智能化创客实践环境打造、课程资源整合优化及学习评价体系改革等方面提出实践策略。旨在推动高中信息技术教学质量提升, 培养具备创新思维和实践能力的复合型人才。

## 关键词

创客教育; 信息技术教学; 项目驱动; 实践创新; 学科融合

## 1 引言

近年来, 全球教育信息化快速发展, 《中国教育现代化 2035》明确提出要推进教育信息化 2.0 行动计划, 为高中信息技术教育改革指明方向。在此背景下, 创客教育作为一种新型教育模式, 强调以学生为中心、注重实践创新, 与信息技术学科的培养目标高度契合。将创客教育理念融入高中信息技术教学, 既能激发学生创新潜能, 又能提升教学实效性, 对推动信息技术教育改革创新具有重要意义。

## 2 创客教育概述

创客教育是以学习者的主动实践与创造思维发展为导向, 强调将科学、技术、工程、艺术和数学等多种学科知识

整合在一起的教育方式<sup>[1]</sup>。它注重培养学生在真实情境中解决问题的能力。这样的教学理念也突出了体验式学习在教学中的重要性, 学生在自己动手操作和亲身体验中获得知识技能。同时, 创客教育理念提倡构建开放包容的学习氛围, 在这样的学习氛围中学生敢于尝试、不断创新, 能够在不断试错和改进中提升自身的综合素养。

## 3 创客教育在高中信息技术教学中的应用价值

### 3.1 提升学生实践创新能力和问题解决能力

在创客教育框架下进行高中信息技术教学, 可以为学生提供实践和创新的机会。通过对具体项目的研究, 学生从以前的被动接受知识转变为积极参与到问题的求解中来。当学生面对复杂的技术难题时, 可以利用运算思考的方式来解决, 并设计出解决方案。与此同时, 也可以通过不断试验, 不断完善自己的科研态度。另外, 创客教学所具有的开放精神, 可以让学生突破固有观念, 将自己掌握的知

【作者简介】卞玉露(1998-), 女, 硕士, 从事高中信息技术研究。

识进行创造性的思考。这种“在做中学，在创中悟”的教学方法，可以使抽象的信息技术知识更加具体，通过实际操作，加强对知识的记忆，同时也可以提高自身创造力和问题解决能力，使其能更好地适应信息社会的迅速发展。

### 3.2 促进信息技术与其他学科深度融合

创客项目实践中学生组要整合运用数学建模、物理实验、艺术设计等多学科知识，这就促进了信息技术与其他学科的深度融合。比如信息技术课堂上的机器人编程设计既需要物理学中的力学原理，也离不开数学中的逻辑推理能力。3D打印创作既融入了美术的审美元素，又涉及化学材料特性的把握。这样多维度的知识联结既深化了学生对各学科核心概念的理解，也培养了学生将不同领域知识迁移应用的能力。此外，创客项目的实施能够促使教师主动打破学科界限，设计跨学科教学活动，引导学生在解决实际问题的过程中自然融会贯通各门学科知识。这种融合不仅体现在知识层面，更延伸至思维方式、研究方法等深层次的能力培养，使学生形成更加完整的知识结构和更为系统的思维框架。

### 3.3 培养学生的协作意识和团队精神

创客教育理念下的高中信息技术教学离不开学生的小组合作，学生在分工协作中完成各项任务的同时能够培养学生的协作意识和团队精神<sup>[2]</sup>。小组成员可以基于自身特长来承担不同的角色，有的负责项目规划设计、有的专注技术实现，还有的主导成果展示……这样的分工模式既发挥了个体所长，也能培养学生的担当意识。此外小组活动中的头脑风暴与讨论环节，能够引导学生学会倾听他人观点、表达个人想法，最终达成共识。而且项目推进的过程中，学生在遇到困难时互相帮助和取长补短的协作氛围也能让学生深刻体会到团队合作的重要性。

## 4 当前高中信息技术教学的现状

### 4.1 教学内容与实际需求存在脱节

当前高中信息技术教学内容大多偏重于基础理论知识和基本技能训练，未能充分体现信息技术的前沿发展趋势。比如人工智能、大数据分析、物联网等新兴技术领域的教学内容占比较少，这与学生未来职业发展和社会需求之间形成了明显的落差。部分学校在教学实践中过分强调办公软件的操作技能，忽视了编程思维、数据思维等高阶能力的培养。教学内容设置缺乏对学生个性化学习需求的考虑，未能有效激发学生对信息技术的学习兴趣。这种脱节现象在一定程度上制约了学生信息素养的全面提升，不利于培养适应未来社会发展需要的创新型人才。

### 4.2 教学方式过于注重理论传授

现行高中信息技术课堂教学模式还是倾向于系统讲解理论知识和技术原理，学生被动接收信息的状态普遍存在。大量教师习惯采用讲授法传递知识要点，过分强调概念记忆和原理阐述，致使课堂教学呈现出“重理论、轻实践”的倾

向。这种以教师讲解为主导的单向传输模式不仅压制了学生的学习积极性，更忽视了信息技术学科的实践性特征。部分教师虽然意识到互动教学的重要性，但课堂上仍局限于简单的提问答疑环节，缺乏深层次的师生互动和生生互动。学生难以在真实的问题情境中运用所学知识，导致理论与实践脱节，无法形成解决实际问题的能力。

### 4.3 实践环节设计缺乏创新性

目前高中信息技术教学中的实践环节设计普遍存在形式单一、内容陈旧等问题。大多数学校仍局限于基础软件操作训练和简单程序编写，学生的实践活动往往停留在模仿和重复性操作层面。教师在设计实践任务时缺乏创意性思维，未能充分激发学生的探索欲望和创新潜能。这种按部就班的实践教学模式难以引导学生深入思考和主动探索，学生在完成任务时表现出机械性和被动性。部分学校虽引入了新型教学设备和工具，但在实践环节的创新应用上仍显不足，未能有效整合多媒体技术、人工智能、物联网等新兴技术要素。学生的实践体验过于表层化，难以形成系统的技术思维和创新能力。

### 4.4 信息技术课程评价体系不完善

现有的评价方式仍以期末考试和知识测验为主导，对学生创新能力、项目实践、团队协作等方面的考核力度明显不足。大多数学校采用的评价指标过于单一，难以全面反映学生在信息技术学习过程中的真实表现和能力水平。评价标准缺乏多元化视角，无法有效衡量学生的问题解决能力、逻辑思维能力及创造性思维等核心素养。部分教师在日常教学中也未能建立起科学的过程性评价机制，导致学生的学习积极性受到影响。与此同时，评价结果的应用效果不佳，未能有效转化为改进教学和促进学生发展的有力工具。这不仅制约了教学质量的提升，也在一定程度上阻碍了信息技术课程改革的深入推进。

## 5 基于创客教育理念的高中信息技术教学实践策略

### 5.1 构建项目驱动式教学模式，培养学生创新思维

项目驱动式教学模式是立足于创客教育理念，引导学生在完整项目情境中开展探究性学习的模式。因此教师要设计符合学生认知水平和学习兴趣特点的项目任务，并引导学生在完成项目的过程中主动建构知识体系<sup>[3]</sup>。这样的教学模式不仅能充分调动学生学习的积极性，还能在反复尝试中激发自身的创新思维和培养实践能力。教师可以首先确定项目目标，再将目标分解为若干个子任务。然后将不同的子任务布置给不同的学习小组。学生在完成任务的过程中需要不断深化信息技术知识，并应用于实际生活之中。以教科版高中信息技术必修1《第2单元 编程计算》教学为例，教师可以设计“智慧校园数据可视化”的学习项目，引导学生运用Python编程语言对学校食堂就餐人数、图书馆借阅量、教

室用电量等数据进行分析 and 可视化呈现。学生首先要掌握数据获取、清洗、分析等技能，还要考虑如何选择合适的可视化方案以便更直观地展示数据特征和变化趋势。而且在项目的实施过程中学生不仅要发挥独立思考能力设计数据处理方案，还要与团队成员协作，共同解决编程过程中遇到的难题。这样既加深了学生对 Python 编程概念的理解，也培养了其数据思维和创新能力。

## 5.2 打造智能化创客实践环境，提升教学实效性

智能化的创客实践环境能够为高中信息技术教学带来新的体验。要想打造理想的创客实践环境，首先应配备 3D 打印机、智能机器人、数字化实验设备等现代化教学工具，这些设备能让学生直观感受信息技术的发展与应用。还要构建网络化学习平台，整合虚拟仿真系统、在线协作工具和开源技术资源，使学生能够随时进行在线学习与创作。并建立模块化实践工作站，配置智能传感器、微控制器等可编程设备，让学生在动手操作中深入理解信息系统的运作原理。同时，创设互动式展示空间，利用数字展板、智能投影等设备，为学生提供作品展示和交流的平台。例如，在教科版高中信息技术“必修2 信息系统与社会”第二单元《2.1 计算机系统的组成》的教学中，教师可以引导学生利用智能化创客空间开展实践活动：学生分组使用 arduino 开发板及各类传感器，设计并制作简易的环境监测系统。

## 5.3 优化课程资源整合方式，强化学科融合创新

高中信息技术教师要立足于学科特点来整合多元化的教学资源，为学生构建一个开放性的学习环境。因此教师应充分利用校内外创客空间和数字实验室等硬件设施，并结合在线教育平台和虚拟仿真系统等数字资源为学生打造沉浸式的学习场景。除此之外，基于学科核心素养的培养目标，教师还可以引入真实的社会问题和行业案例，设计出符合学生认知特点的项目。重点要关注信息技术与数学、物理等学科的知识关联点，引导学生运用多学科知识解决实际问题。此外，教师还可以邀请企业的技术专家或者高校名师等走进信息技术课堂，为学生带来前沿技术讲座和实践指导，拓展学习视野。这种多维度的资源整合方式不仅加深了学生对信息系统安全管理理解，也激发了他们在实践中探索创新的热情。

## 5.4 改革学习评价体系设计，激发创新潜能发展

在创客教育理念指导下，高中信息技术教学评价体系需要将学生的创新思维、实践能力、协作精神等纳入考核范畴<sup>[4]</sup>。教师可依据项目完成度、创意独特性、技术应用水平等维度设计评分细则，引导学生在动手实践中深化对知识的理解。同时应当注重过程性评价与终结性评价的有机结合，学生在项目实施各环节的表现、阶段性成果展示、团队协作能力等都应成为考核要点。另外可以建立数字化评价档案袋，记录学生在创客项目中的成长轨迹，为因材施教提供数据支撑。例如，在教科版高中信息技术“选择性必修1”第四单元《4.3 非数值计算》的教学中，教师可以设计“递归与分形艺术创作”项目，引导学生运用 Python 编程实现分形图案的绘制。评价标准不仅包括程序的功能完整性，还要考查学生对递归算法的理解程度、代码的优化程度以及作品的艺术创意。学生可以自主选择绘制雪花图案、树形结构或其他具有创意的分形图案，在作品展示环节，同学间相互点评各自作品的特色与创新点。教师根据学生在项目过程中的表现，从算法设计思路、代码实现效果、创意表达、答辩表现等方面进行综合评估，并将评价结果作为激励学生持续探索和创新的重要依据。

## 6 结语

综上所述，当前高中信息技术教学正面临转型升级的关键期，创客教育理念的引入为教学改革提供了新思路。教育工作者应积极构建创新实践平台，优化教学模式，深化学科融合，从而培养具备创新思维和实践能力的新时代人才，推动信息技术教育高质量发展。

### 参考文献

- [1] 吴江. 创客教育理念下高中信息技术课程教学实践[N]. 山西科技报, 2024-11-05(B07).
- [2] 陈立军. 基于创客教育理念的高中信息技术教学实践探索[J]. 安徽教育科研, 2024, (27): 58-60.
- [3] 武小龙. 创客教育理念下高中信息技术课程教学实践[J]. 实验教学与仪器, 2024, 41(02): 98-100.
- [4] 丁建国. 创客教育理念下信息技术教学的实践研究[J]. 新课程导学, 2023, (02): 63-65.