

基于创客教育理念的高中信息技术教学实践探索

邵利群

九江市田家炳实验中学

摘要：随着信息技术的迅猛发展和社会经济的不断进步，创新思维和实践能力成为高中生必备的核心素养。而创客教育作为一种新型的教育理念和教学模式正在逐渐兴起，它强调让学生通过实际动手、合作创新的方式，主动探索、解决问题和实现自己的想法。与传统教育相比，创客教育更加注重培养学生的创新思维和实践能力，有助于充分发展他们的潜力和创造力。现从创客教育理念的基本概述出发，并对当前高中信息技术教学的现状展开详细分析，最后在此基础上深入探讨基于创客教育理念的高中信息技术教学实践策略。

关键词：创客教育理念；高中；信息技术；教学实践

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.01.005

一、创客教育理念的概述

21世纪初，麻省理工学院比特与原子研究中心发起了Fab Lab，创客运动应运而生。Fab Lab是一种开放式的创新空间，提供了各种先进的数控机器和工具，使个人可以实现自己的创意和创新想法，其目标是促进技术的普及和民主化，让任何人都有机会参与到创新制造的过程中，都能利用现代技术来解决问题和创造价值。2011年创客运动在我国开始渗透，并逐渐被融入教育系统中，成为一种重要的教育教学方式。通过创客教育，学生可以在课堂之外，通过动手实践与合作学习，培养自己的创造力、解决问题的能力以及团队协作精神，以适应未来社会发展需求。创客教育的发展离不开科技进步和社会需求的推动，尤其是随着人工智能、物联网和大数据等新技术的兴起，社会对于创新创业人才的需求日益增加，更是推动了创客教育理念在当今社会的兴起和发展。

二、当前高中信息技术教学的现状分析

（一）教学方法仍比较传统

新课改下信息技术作为一门相对较新的学科，很多教师在进行授课时往往会直接仿照其他学科的教学模式，将大部分时间用于在课堂上传授理论知识，讲解各种专业术语、概念和定义上。这种教学方式过于单一，刺激学生思维和创造力的机会较少，容易让学生产生学习上的厌倦感。而且，在传统教学思想的影响下，很多教师会占据教学的主导地位，学生只能被动接受各种知识的灌输，无法进行有效的自主探究与思考，这也极大地影响了学生的学习动力和成长潜力。同时，由于教学过程中学生的自主性得不到充分发挥，使得课堂上学生之间的互动与合作机会也相对较少，这也限制了他们的思维碰撞和交流，难以培养出具有良好沟通协作能力与创新精神的信息技术人才。

（二）学校及教师的重视不够

在当前的考试导向教育体制下，高中信息技术课程

在很多地区并不受重视，其原因主要在于：一是信息技术课程并非高考必考科目，一些学校可能将其放在一个次要位置，优先关注高考必考科目的教学安排，因此导致信息技术课程的资源安排、教学设备和人员配备等方面往往得不到足够的保障，限制了课程的有效教学；二是考虑到信息技术课程并不直接影响学生的高考成绩，一些教师可能缺乏足够的动力去深入研究和提升自身的教学水平，学校也有可能将其他学科的教师临时安排到信息技术课堂，这些教师可能缺乏相关专业知识和经验，无法为学生提供高质量的教学；三是一些学校在制定信息技术课程的教学方案时，可能只关注基本知识的传授，而忽略了实践操作和创新思维的培养，难以满足学生的学习需求和发展要求，导致所学知识无法应用于实际。

（三）课程设计还存在诸多问题

实践是信息技术课程的核心，通过实际操作和项目练习，学生往往能够更深入地理解所学知识的实际应用场景，将理论知识转化为实际技能。简而言之，在信息技术领域，纸上得来终觉浅，唯有通过实践才能真正掌握其中的精髓。但是，就目前实际情况来看，在当前的信息技术课程设计过程中，部分学校仍采取的是班级集中授课模式，这导致学生的学习被规定在同一个进度，同一时间完成，忽视了学生个体差异性，因而未能满足他们不同的学习节奏和需求，容易让个别学生感到压力过大、无法跟上教学进度。同时，部分教师仍依靠PPT演示教学，缺少真正的实践环节，学生仅仅通过观看和模拟操作，难以真正掌握实际运用的技能，不利于培养学生的创新能力和解决问题的能力。此外，在课程评价方面，教师也很难对每个学生进行个别指导和评价，难以准确发现和引导学生的潜在优势与特长，导致教学效果不尽如人意。

三、基于创客教育理念的高中信息技术教学实践策略

（一）优化主题内容

1、精于学习，寻找主题

想要将高中信息技术教学与创客教育理念结合起来，首先需要进行创客主题的合理设计，只有选择适合的主题内容，才能使学生在解决实际问题的过程中更好地掌握信息技术应用能力，提高教学成效。目前，高中阶段的科目学习比较多，且都比较重要，如语数外、史地生、地化物，因此教师可以借助学生在其他学科学习过程中遇到的问题作为信息技术创客教育的主题，这样既能促进问题的解决，也能帮助学生更好地掌握信息技术应用能力，同时还能实现跨学科整合学习。例如，在学习生物这门课程的过程中，学生可能会遇到如何测量心跳、脉搏和体温的问题，这时教师可以将创客教育的理念引入高中信息技术教学中，让学生结合脉搏传感器和温度传感器来测量，这样学生不仅解决了生物学习中的问题，还提高了自己的信息技术应用能力。另外，在学习地理的土壤知识时，教师同样可以以此为f主题进行创客教育，让学生利用编程结合湿度传感器来测量土壤的湿度，这既有助于加深学生对土壤适度的概念理解，也能培养创新思维和动手能力，以促进全面发展。

2、源于生活，发现主题

陶行知仍说过：“生活就是教育”。这句话强调了生活与教育的紧密联系，说明了学习和成长不仅发生在学校中，更发生在每个人的日常生活中。在日常生活中，学生会遇到许多问题和挑战，而将这些问题进行加工和完善，就可以成为创客教育的主题，以满足学生的成长学习需求。因此，在高中信息技术教学中，教师还需要充分利用生活中的问题进行创客教育主题的设置，使教学可以更加贴近学生的生活，帮助他们更好地学以致用，提高综合素质。具体而言，教师需要引导学生通过观察和思考，发现身边生活中存在的问题，这些问题可能涉及交通安全、环境保护、能源利用等各个方面。然后通过小组讨论或项目研究，让学生可以深入研究其中一个具体的社会问题，并为解决这个问题而展开相应的创客项目。之后，教师需要结合高中信息技术的知识和技能，让学生通过编程和实践操作来解决问题。比如，通过编程结合LED灯，模拟交通红绿灯，引导学生了解交通规则，提醒他们注意交通安全；通过编程结合人体红外感应传感器，引导学生开发感应路灯，既能提高他们的信息技术应用能力，也能培养他们的节能环保意识。

3、基于游戏，挖掘主题

在高中信息技术教学中，创客教育的设计应符合学生的年龄特点和兴趣爱好，这样才能更好地激发学生的学习动力。而游戏是目前绝大部分高中生都喜欢的活动形式，所以将创客教育主题融入游戏内容也很有必要，

可以有效提高学生的参与度和学习效果。这需要教师利用高中信息技术游戏编程的方式，并结合各种传感器等硬件设备，来设计有趣的游戏项目。以弹球游戏为例，教师可以运用编程和超声波传感器制作弹球体感游戏，在这个游戏中，学生需要将超声波传感器作为输入设备，然后通过手势控制角色的移动，用来击打弹球。通过这样的游戏项目，学生不仅体验到体感技术的乐趣，还学会了超声波传感器的工作原理和应用，真正实现了在玩乐中学习知识和技能。引入游戏的宗旨是为了服务于学习，因此教师在设计游戏内容时还需要把握好尺度，游戏应该有明确的学习目标，并与课程相关，以提高学生对信息技术知识和技能的理解与掌握。同时，教师还应设置适当的难度和挑战，让学生能够在创客游戏主题教育中充分发挥自己的潜力，培养创新思维和问题解决能力。

（二）细化项目方案

创客教育强调学生的动手实践和实际操作，因此在主题确定好后，就需要进行项目的具体实施。由于创客教育的项目方案有很多不同的类型，因此细化项目方案是就显得很有必要，可以帮助学生更好地完成项目实践，提高学习成效。目前，开源硬件是细化项目方案中常用的工具，主要包括Micro: bit、树莓派和Arduino等，在具体应用过程中须结合实际情况而定。接下来，将以超声波传感器为例，对细化项目方案进行详细阐述：

1、测量实物尺寸，解决学习问题

教师可以使用超声波传感器来测量一些生活中常见的物体，例如教室中课本、课桌的尺寸，然后再与直尺等传统测量工具进行对比，分析超声波传感器测量与直尺测量的区别，并计算超声波传感器测量的精度。在具体操作过程中，首先需要学生使用开源硬件主板，如Micro: bit或Arduino，并结合超声波传感器，设计一个测量装置，然后编写程序，让超声波传感器发送超声波并记录返回的时间，通过时间差来计算物体与传感器之间的距离。接下来，学生可以准备一本课本、一张课桌，分别使用超声波传感器和直尺进行测量，并记录测量结果，对比两组数据，分析超声波传感器测量与直尺测量的差异，比较其精确度和准确性。通过这个案例，学生不仅可以在理论知识层面上学习超声波传感器的工作原理，还能够了解如何将技术应用于实际问题的解决，培养学生的实践能力与动手能力。

2、模拟倒车雷达，学会理论联系实际

在模拟倒车雷达的创客项目中，学生可以运用超声波传感器及LED灯、蜂鸣器来设计一个倒车雷达系统。具体操作步骤如下：首先，准备开源硬件主板以及超声波传感器、LED灯和蜂鸣器等元件，并将它们有效连接

起来,确保超声波传感器能够正常工作;其次,编写程序,使超声波传感器能够实时检测到后方障碍物的距离,并将距离数据传递给控制LED灯和蜂鸣器的代码;其三,设计程序逻辑,在一定距离范围内设置LED灯和蜂鸣器的状态,以模拟倒车雷达的警示效果;最后,进行实验验证,观察并记录LED灯的闪烁和蜂鸣器的声音变化,并通过调整程序的参数,测试不同距离下的警示效果。通过这个案例,学生不仅可以了解到超声波传感器如何获取障碍物与传感器之间的距离,以及如何利用这些数据来进行信息反馈,还能体会到现实生活中倒车雷达在车辆安全中的实际应用,懂得将理论应用于实践,解决实际问题。

3、体验体感游戏,激发学习兴趣

在体感游戏的项目方案中,可以引导学生利用超声波传感器设计一个体感弹球游戏,以满足学生喜欢玩游戏的需求,并在游戏中实现理论与实践的结合。学生的具体操作如下:其一,准备开源硬件主板、超声波传感器和其他所需材料,搭建电路并连接超声波传感器;其二,编写程序,使超声波传感器实时检测手的位置,并能够根据手的运动来控制游戏中的挡板上下移动;其三,通过手远离或靠近超声波传感器的方式来实现对挡板的控制,完成游戏中弹球的反弹和得分;其四,进行实验验证,体验体感弹球游戏并进行调试优化。通过这个案例,学生可以在玩游戏的过程中体验到体感操纵的乐趣,同时将所学的理论知识应用于实际操作中。他们将明白超声波传感器如何检测距离,并将检测结果转换为运动控制信号,实现与游戏的互动,加深对技术原理的理解。

(三) 强化自主合作

创客教育注重学生的自主学习与合作学习,这意味着教学过程中不仅要调动学生的主观能动性,激发他们的学习动机,还要促进学生通过互相合作和交流来解决问题,提高信息素养。因此,在高中信息技术创客教育教学中,教师还应当提供一系列开放性的问题和挑战,鼓励学生钻研和探索,自主选择和设计创客项目方案。通过给予学生更多的自主权,促使他们可以根据自己的兴趣和能力选择合适的主题和方式进行学习,并通过合理的时间规划和任务管理,组织安排学习过程,从而提高自主学习能力。此外,强化合作学习也是重中之重,教师可以将学生分成不同小组或团队,并设置不同问题,让他们能够自主协商制定目标和计划,并分享知识、经验和创意,通过互相学习、借鉴和改进,提高自身的沟通能力、领导能力和解决问题的能力。除此之外,在创客教育中,学生还可以利用各种资源和工具进行数据处理、编程和制作,并通过交流和反馈来提高自身的信息素养和信息技能。

(四) 深化多维评价

在高中信息技术创客教育中,为了实现对学生的全方位评价,往往还需要采取更多维度的评价体系,其中应包括评价内容、评价主体和评价方法等方面。首先,评价内容是该评价体系的核心,应涵盖过程评价和结果评价两个内容,其中过程评价关注学生在创客项目中的思考、探索、合作等能力的发展情况,例如在项目进行的过程中,教师可以评估学生的创新思维、问题解决能力、团队合作能力以及自主学习能力等;结果评价则侧重于评估学生在项目中所完成的产品、成果或解决方案,例如根据学生的项目报告、展示或演示来评价他们的成果质量和创造力。其次,评价主体涉及评价的参与者,主要包括教师、校内其他人员(如专业导师、辅导员等)、学生个体、学生群体和学生家长等。最后,评价方法是评价的手段和方式,应包括定量评价和定性评价,前者可以通过量表、实验数据等客观指标来评价学生的技术水平、项目成果等,由电脑自动生成;后者可以通过学生的项目报告、演讲、口头表达等方式进行评价。这样的多维评价方式有助于更全面地了解学生的能力和发展,为他们提供个性化的指导和支持。

结束语

总而言之,创客教育的实践探索为高中信息技术教学带来了全新的可能性和发展方向。通过将创客教育理念融入课程当中,可以使学生在实践过程中培养创新思维、动手能力和团队合作精神,实现更全面的发展。相信在未来的教学实践中,基于创客教育理念的高中信息技术教育将得到进一步的推广和应用。但同时也需要注意的是,在推行创客教育实践中仍存在一些问题和挑战。因此,未来还需要注重对创客教育的引导和培训,为教师提供专业支持,并在教学环境上做出相应的调整和改进,以推动基于创客教育理念的高中信息技术教学实践走向成功。

参考文献

- [1] 魏通. 创客教育在高中信息技术教学中的实践探究[J]. 中国多媒体与网络教学学报(下旬刊), 2023, (08): 13-15.
- [2] 杜红艳. 创客教育在高中信息技术教学中的实践[J]. 知识窗(教师版), 2022, (11): 120-122.
- [3] 张志勇. 谈创客教育在高中信息技术教学中的实践[J]. 中学教学参考, 2022, (05): 93-95.
- [4] 梁坤莲. 关于在高中信息技术教学中引入创客教育的几点思考[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2021, (03): 55-56.
- [5] 文诗妍. 创客教育下高中信息技术教学的创新[J]. 考试与评价, 2020, (07): 34.