

## 我国创客教育的实施路径探析

吴磊

湖南财政经济学院 湖南长沙

**【摘要】**创客教育是基于项目的学习,强调在真实世界中学习与生活,以培养学生创新能力和创造力为目标,为学习者提供所需的资源和工具,鼓励学习者通过创新实践创造产品或服务。创客教育对学习者的核心素养和创新能力具有显著地促进作用,已成为国际教育改革的前沿趋势。我国创客教育虽然起步较晚,但发展速度十分惊人,已经取得了一系列积极成效。本研究旨在借鉴国外创客教育实施经验,结合我国创客教育发展现状,提出适合我国国情的创客教育实施路径:创新培养目标;重构课程体系;变革教学方法;组建多元师资队伍。为我国创客教育的开展提供参考。

**【关键词】**创客教育;实施路径;课程体系;师资队伍

**【收稿日期】**2023年9月16日 **【出刊日期】**2023年10月22日 **【DOI】**10.12208/j.ije.20230005

### Analysis on the Implementation Path of Maker Education in my country

Lei Wu

Hunan University of Finance and Economics, Changsha, Hunan

**【Abstract】** Maker education is project-based learning, which emphasizes learning and living in the real world. It aims to cultivate students' innovation ability and creativity, provides learners with the resources and tools they need, and encourages learners to create products through innovative practices. or services. Maker education has a significant role in promoting learners' core competencies and innovative abilities, and has become a cutting-edge trend in international education reform. Although maker education in our country started late, it has developed at an alarming rate and has achieved a series of positive results. This study aims to draw on the implementation experience of foreign maker education and combine it with the development status of maker education in my country to propose a maker education implementation path suitable for my country's national conditions: innovating training goals; reconstructing the curriculum system; changing teaching methods; and forming a diverse teaching team. Provide reference for the development of maker education in my country.

**【Keywords】** Maker education; implementation path; curriculum system; teaching staff

#### 1 引言

“创客”一词最早出现在美国,是指在互联网上进行产品或服务的创意、设计、制作和销售的人,常被称为“创客运动”或“创客文化”。创客文化在美国等西方国家有一定的群众基础。目前我国对“创客”的理解较为一致,认为创客就是指创新的个体,具体体现为能动手制作自己的作品,并进行分享或售卖。创客教育是将“创新”“创造”等要素融入教学实践中,以培养学生创新能力和创造力为目标的一种新型教育形态<sup>[1]</sup>。这种教育形态强调在真实世界中学习与生活,鼓励学习者通过创新实践创造产品或服务。创客教育强调利用项目学习、基于项目的学习等方式促进学习者的核心素养发

展。

与传统教育相比,创客教育具有以下特点:一是从知识传授向能力培养转变,从知识建构向创造实践转变;二是从灌输式教育向启发式教学转变;三是从单向教学向多元互动教学转变;四是从知识传授向多元评价转变。这种教育形态在促进学生核心素养发展、培养创新型人才方面具有独特优势。为了更好地发挥创客教育的作用,促进其健康发展,我们需要进一步探究创客教育实施路径,构建出符合我国国情的创客教育实施模式,促进我国创客教育的健康可持续发展。

#### 2 我国创客教育现状分析

创客教育起源于美国,发端于20世纪90年代初,

经过十几年的发展，在国际上产生了广泛而深远的影响，成为一种新兴的教育模式。国内创客教育从2010年左右开始起步，国家从政策、资金、师资等方面给予大力支持。目前国内创客教育虽然发展迅速，但仍处于起步阶段。创客教育的内容主要集中在创客空间和创客课程两个方面<sup>[2]</sup>。

从当前我国创客教育的发展现状来看，主要存在以下问题：

一是对创客教育理念认识不足。大多数学校对于创客教育的概念理解模糊，认识不到开展创客教育对学生创新能力和创造力的培养作用，对其重要性认识不足。

二是课程体系建设滞后。在课程开发方面，由于没有系统完整的课程体系设计和课程标准制定等工作，导致当前很多学校开展创客教育所开设的课程缺乏系统性、针对性和科学性；在教材建设方面，由于目前国内尚没有专门针对创客教育编写的教材，导致很多学校在开展创客教育时缺乏教学参考资料；在师资建设方面，由于我国学校开展创客教育所需的师资力量严重不足，导致开展创客教育所需的教师数量和质量不能满足实际需求。

### 3 实施路径探析

创客教育的核心要义是培养学习者的创新精神和动手能力，因此，其实施路径可以从以下几方面考虑：

一是创新培养目标，由“学科教育”转向“学科+实践”，使创客教育真正服务于培养创新人才。二是重构课程体系，由传统的以学科为基础的课程体系转变为以项目为基础的课程体系，让学习者通过学习掌握所需知识和技能。三是变革教学方法，由传统的以教师为中心的的教学方法转变为以学生为中心的的教学方法，使学习者能够参与到项目的设计与实践中，最终完成项目。四是组建多元师资队伍，由传统的以教师为主的教学团队转变为以教师和学生为主、其他人员为辅的多元师资队伍。

在创客教育实施过程中，要避免两种误区：一是认为创客教育只适用于中小學生，而忽视了创客教育在各年龄段都可以开展；二是认为创客教育仅仅适用于学校中，而忽略了学校之外的创客教育机构。无论哪种误区都会对创客教育产生阻碍。只有正视两者之间的差异性，才能正确把握创客教育在各年龄段开展的可能性。

创客教育虽然是面向中小學生开展的教育活动，但也应该强调与其他阶段教育之间的联系与区别。正

如杜威所说：“一切科学都是关于人在自然中创造、发现和发明新东西的研究。”因此，在进行创客教育时不能一味地将创客教育与中小学阶段其他学科割裂开来，而是要将其整合起来并在不同学段之间相互贯通<sup>[3]</sup>。

#### 3.1 创新培养目标

创客教育作为一种新兴的教育模式，其目的在于培养学生的创新能力和创造力。创新能力是指个人在创造过程中所表现出来的各种能力，包括发现、提出新问题和想法、作出新选择、解决问题、产生新知识等能力。创造力是人类认识世界、改造世界的一种特殊能力，是一种创造能力，它既是人的一种基本素质，也是人才培养的重要目标。创客教育强调在真实世界中学习与生活，这与培养学生创新能力和创造力的教育理念相契合<sup>[4]</sup>。因此，我国创客教育应该将创新能力和创造力培养作为核心目标。

#### 3.2 重构课程体系

在创客教育实践中，课程是核心要素，决定着学生的学习质量和学习体验。以往传统课程主要由学科知识构成，内容比较单一，难以满足学习者的多元化需求，应根据创客教育的培养目标和实施对象重新构建课程体系<sup>[5]</sup>。

美国的创客教育主要采取“学科+项目”的方式。“学科+项目”是指以项目为载体，将创客教育课程与其他学科知识进行整合，如语文、数学、科学、地理等学科知识与工程设计、编程等实践技能相结合。“学科+项目”课程体系的建构遵循循序渐进的原则，以学习者为中心，强调学生在项目学习中的自主探索和实践。美国教师通常会根据不同年级学生的学习情况，将创客教育课程分为基础阶段（I）、应用阶段（II）、拓展阶段（III）三个阶段。基础阶段主要以掌握知识技能为目标，重点在于培养学生对数字化工具的掌握和对创客空间和工具的使用；应用阶段是以培养学生实际解决问题能力为目标，重点在于培养学生独立思考能力；拓展阶段是以培养学生跨学科学习能力为目标，重点在于培养学生创新创造能力。

#### 3.3 变革教学方法

教学方法是实现课程目标的重要工具，教学方法变革的目的是促进学习者在知识、技能与思维方面的全面发展。在创客教育中，教学方法的变革主要体现在三个方面：

一是从以教为主转变为以学为主，创客教育要以学习者为中心，在培养学生创新能力、创造力的同时，关注学生的全面发展<sup>[6]</sup>。

二是从线性化思维转变为网络化思维,创客教育要充分利用数字化资源,培养学习者对知识的综合运用能力,鼓励学生在设计、制造、测试等环节中产生灵感与创意。

三是从知识本位转变为素养本位,创客教育要基于对课程目标的理解,关注学习者核心素养的提升。学习者要将所学知识和技能应用于项目实践中,养成创新思维和实践能力。

在教学方法变革过程中,教师要坚持以学生为中心,充分考虑学生的实际情况和需求。

一方面教师要发挥好引导作用,激发学习者的创造性思维 and 创新能力。另一方面教师要扮演好指导者和参与者的角色,鼓励学习者根据问题进行探究、尝试与实践。此外,教师要充分利用数字化资源对教学方法进行革新。教师可以通过创客空间、虚拟实验室等平台展示学习者作品或提供真实情境引导学生探究。

#### 3.4 组建多元师资队伍

创客教育需要具备跨学科知识、技术技能和创新思维的教师,同时也需要具备一定的创客素养和技能的教师。因此,在开展创客教育的过程中,需要组建多元师资队伍,包括学科教师、信息技术教师、STEAM教师、工程师、设计师、创客导师等。其中,学科教师是指在学校内具有跨学科知识和技术技能的教师,主要承担学科课程教学任务;信息技术教师主要承担创客教育课程的开发与实施,为创客教育提供软件和硬件支持;STEAM教师则是指具有跨学科知识和技术技能的教师,主要承担STEAM课程教学任务;工程师、设计师等则是指具有一定创新思维能力和设计能力的创客导师,他们通常为创客教育提供指导、咨询和帮助。

##### 3.4.1 建设教师专业发展共同体

创客教育是一项系统工程,需要建立一个能够共同学习、共同研究、共同探索的教师专业发展共同体。创客教育不仅是一种教学方法,更是一种教学文化,其教学目标和课程内容都与学校文化相适应,与学生的认知水平相匹配。在创客教育中,教师要善于从学生的生活实际和已有的经验中寻找与创客教育相关的内容和素材,并以学生为中心设计和组织课程内容。同时,要善于在教学过程中灵活运用不同的教学方法和策略,形成自己独特的教学风格。此外,在开展创客教育中,教师还应不断提升自身的创客素养和技能,掌握先进的创客教育理念和方法,主动开展研究与实践探索,从而有效提升自身创客教育水平。

##### 3.4.2 完善师资培训体系

创客教育的师资培训体系主要包括四个层面:一是校内培训,指学校开展的一系列针对教师的培训,主要包括课程设计、教学模式、教学评价等;二是校际联合培训,指学校与其他学校合作开展的相关培训,如与中学合作开展创客教育、与大学合作开展创客教育等;三是校外培训,指校外机构组织的教师培训,如中国教育学会举办的“新时代中小学信息技术教师专业发展”研修班、“中小学信息技术课程教师专业发展”研修班等;四是自主研修,指学校组织的在职教师研修,如各级各类中小学教师信息技术能力提升工程。此外,为保障师资培训的质量和效果,还需要建立有效的教师绩效评价体系,制定科学合理的教师绩效评价标准。在此基础上,鼓励教师积极参与相关创客教育研究、探索和实践活动,以进一步提升创客教育的实施效果。

#### 4 结语

创客教育作为一种新型的教育理念和教育方式,打破了传统的学校教育体系,以培养学生的创新能力和创造力为目标,是培养创新型人才的有效途径。与传统学科教育相比,创客教育以项目为载体,强调在真实世界中学习和生活,有助于学生将所学知识应用到生活实践中去,培养学生的创新思维、创造能力和解决实际问题的能力。因此,开展创客教育不仅可以推动学校课程改革、促进教学方式变革,还可以提升学生的创新意识与创新能力。

创客教育作为一种全新的教学模式和教学理念,在实践中必然会遇到一些问题,例如创客课程内容缺乏系统性、课程体系不完善、师资力量匮乏等。但是我们相信只要通过不断地实践与探索,必将解决这些问题。首先要树立正确的创客教育理念。创客教育是以学生为中心、以创新为核心、以项目为载体的教学模式。其次要建立健全创客课程体系。创客课程体系应根据不同年级学生的认知水平、知识经验以及生活实践设计具有一定梯度的课程内容。同时要充分利用校内外资源建设优质创客空间,为学生提供丰富多样的学习资源和实践机会。再次要构建科学合理的教学方法体系。教学方法是开展创客教育的重要支撑要素。在实施创客教育时,应根据学生不同年龄阶段、不同学科特点以及学习方式等因素设计适宜的教学方法。同时要注重采用多元化、开放式、分层化的教学手段。最后要打造多元师资队伍。教师是实现创客教育目标的关键因素,师资队伍建设直接关系到创客教育实践活动开展和取得成效。因此我们要加强师资队伍建设,为开展创客教育提供智力支持和人才保障。

在未来,我国应积极推进创客教育实践活动,加强对创客教育理论研究,并注重创新人才培养模式探索,推动我国创客教育全面健康发展。

### 参考文献

- [1] Valente J A, Blikstein P. Maker education: Where is the knowledge construction?[J]. *Constructivist Foundations*, 2019, 14(3): 252-262.
- [2] 申静洁, 赵呈领, 李芒. 创客教育: 学科视域下提升学生核心素养的路径探析[J]. *中国电化教育*, 2020 (6): 30-36.
- [3] 张铭锐, 闫志明. 中小学管理者眼中的创客教育——基于访谈的梳理与分析[J]. *基础教育参考*, 2020 (7): 31-35.
- [4] 彭介润, 肖慧卉. 创客教育区域推进的基本实践与路径

探析——基于湖南省中小学创客教育专项调研的思考[J]. *当代教育论坛*, 2019 (2): 88-97.

- [5] 缪文南, 陈雪娇, 冯金垣. 创客教育理念融合专业导论的探索与实践[J]. *创新创业理论研究与实践*, 2021, 4(16): 127.
- [6] Mattioli C. New Workplaces in “In-Between” Territories. Productive, Educational and Urban Dimensions of Emilian Makerspaces[J]. *New Workplaces—Location Patterns, Urban Effects and Development Trajectories: A Worldwide Investigation*, 2021: 209-231.

**版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**