

### 三、总结

本研究从中小学工程教育的实际需要出发,介绍了SAM在工程教育中的具体应用。以“广州塔创意沙盘”项目为例,详细描述了基于SAM的工程教育项目的开发与实践过程。毋庸置疑,这是一次全新的尝试,然而,SAM在中小学工程教育中的进一步应用与推广,还需要积累更为丰富的经验,尤其需要注意以下几个方面的问题。

一是如何选择项目主题。不同于专门开设工程技术专业的职业教育,中小学工程教育的主要目标在于以技术和工程素养为抓手培养学生的创新能力,需要围绕技术与工程素养设计项目活动,而非职业技能的训练。从这个意义上来说,工程项目的选题尤为重要,我们建议项目主题聚焦于跨学科、综合性强且与学生学习和生活紧密相关的问题情境。

二是教育项目如何与SAM融合。目前SAM主要还是应用于培训领域,其他教育领域的应用较少,尤其缺少基础教育领域的实践研究。其中有多方面的原因,如以SAM为代表的敏捷迭代模型的目标之一就是“敏捷”,但追求高效的同时难以保证课程的完整度。与培训领域及时性的技能训练不同,课程的系统性和完整度对基础教育而言较为重要。如何保证课程完整性又不失其敏捷性是SAM应用于基础教育的一大难题。

需要明确的是,SAM之于基础教育的重要意义,不在于其模式操作步骤本身,而在于其重视迭代循环的过程,引导学生正确地思考并懂得以迭代的方式完善方案,这种迭代思维是学生学会学习和工作的重要品质。

#### 参考文献

- [1] 周玲,马晓娜,孙艳丽,孙晓娟.工程教育,让世界更美好——2015年全面工程教育国际研讨会(TEE 2015)综述[J].高等工程教育研究,2015(4):27-35.

- [2][6] 占小红.工程实践融入基础科学教育:内涵、目标与路径[J].基础教育,2017(3):45-49.
- [3] 教育部.义务教育小学科学课程标准[S].北京:北京师范大学出版社,2017.
- [4] 教育部.普通高中通用技术课程标准[S].北京:人民教育出版社,2018.
- [5] 钟柏昌.创客教育究竟是什么——从政策文本、学术观点到狭义创客教育定义[J].电化教育研究,2019(5):5-11.
- [7] 余胜泉,胡翔.STEM教育理念与跨学科整合模式[J].开放教育研究,2015(4):13-22.
- [8] 迈克尔·艾伦,理查德·赛茨.SAM课程设计与开发[M].北京:电子工业出版社,2015:47-48.
- [9] 段春雨.敏捷课程开发的缘起、特征与模式[J].数字教育,2020(4):8-14.
- [10] 乔艳琰.基于SAM模型核心方法CCAF的教学设计研究与实践[J].中国教育信息化,2020(8):34-37.
- [11] 李新伟,钟柏昌.中小学桥梁设计类项目研究综述[J].数字教育,2020(4):15-22.

(作者莫莉姣和陈岚鑫为华南师范大学教育信息技术学院研究生;钟柏昌为华南师范大学教育信息技术学院教授、博士生导师,本文通信作者)

责任编辑:牟艳娜

#### 信息窗

“融合信息技术赋能高质量教育创新论坛”在津成功举办

【本刊讯】2021年5月15日,北京师范大学未来教育高精尖创新中心与天津英华国际学校联合主办了“融合信息技术赋能高质量教育创新论坛”。本次论坛旨在深入贯彻党的十九届四中全会关于“发挥网络教育和人工智能优势,创新教育和学习方式”的要求和中共中央国务院关于深化教育教学改革一系列文件的精神,通过扎实有效地实践探索,增强学校对大数据、人工智能等新技术变革的适应性,提升师生的信息技术应用能力和信息素养。

论坛聚焦教育信息化赋能高质量教育展开,围绕大数据驱动下的学校治理、教师教学转型、学生学习转型等主题开展深入研讨,展现以校为本、基于课堂、服务变革的实践成果和案例。来自全国各地的100余名教师线下参会,1.1万余名教育工作者线上参会。



详情请点击二维码

(牟艳娜)