

美国非正式 STEM 教育探究：地位、标准和影响

杨全印 卓泽林

摘要 非正式 STEM 教育日益受到美国社会的重视。研究发现,非正式 STEM 教育的地位不仅是对正式 STEM 教育的补充和完善,更丰富了 STEM 教育的整体构成;其标准在于提升学生的智力、社交和情感水平,满足学生在兴趣、社会经历和社会实践方面的需求,此外还需连接不同环境下的 STEM 教育;其影响在于提高学生在该领域的学习兴趣和能力,增加对 STEM 和 STEM 教育的地位和作用的认识。深入研究非正式 STEM 教育有助于我们把握美国 STEM 教育的走向和特点。

关键词 美国; 非正式 STEM 教育; 地位; 标准; 影响

作者简介 杨全印/华东师范大学中学校长培训中心培训部主任 (上海 200062)

卓泽林/华东师范大学国际与比较教育研究所博士研究生 (上海 200062)

2015年6月3至4日,美国科学院之国家研究委员会(NRC)组织召开“全国校外 STEM 学习峰会”(Out-of-School STEM Learning: A National Summit),并在会后发布名为《确认和支持校外环境中富有成效的 STEM 计划》(Identifying and Supporting Productive Programs in Out-of-School Settings)的报告,着重探讨在何地及如何学习 STEM,确认富有成效之 STEM 计划的标准、评价结果和创造新知识以及行动建议等内容。^[1]在 2015 年 12 月,美国《2015 年 STEM 教育法》对“非正式 STEM 教育”列出专门条款,规定要通过拨款以支持“(1)为改进 STEM 学习效果和对 STEM 参与程度而进行的关于创造性校外 STEM 学习和新出现的 STEM 学习环境的研究和开发;(2)有关促进非正式 STEM 教育领域发展的研究”,拨款所支持的活动包括“能增进我们对非正式环境中学习和参与程度的理解,包括对非正式环境在扩大 STEM 参与面中之作用的理解的研究和开发”。^[2]

这些法律规定和报告内容,将美国社会对非正式 STEM 教育的关注提高到一个全新的高度,值得引起关注和研究。

一、非正式 STEM 教育缘何重要

STEM 教育中科学、技术、工程学和数学及其交叉领域为现代社会发展做出了突出的贡献。今天的全球公民需要具备更高水平的读写能力,更流畅地运用