

创客教育这七年

□ 谢作如



谢作如

温州中学创客教育工作室负责人,温州市享受教授级待遇中学高级教师,中国电子学会创客教育专家委员会主任委员,中国教育技术协会信息技术教育专委会常务理事,教育部综合实践活动课程指导纲要研制项目组成员,全国中小学STEAM教育大会联合发起人,“猫友汇”社群联合创始人。

2011年11月,杭州的天气开始变得凉爽,街头的行人也换上了秋衣。借着中国教育学会中小学信息技术教育专委会召开学术年会的机会,国内一些老师商量来一次网友见面。他们分别是来自北京的吴俊杰和武健,上海的柳栋,重庆的郭刚和邓江华,还有常州管雪枫名师工作室的成员。当然,我也是其中一员。我们因为Scratch教学而在网上有过几次交流,颇有促膝长谈的意愿。相约的地点是我找的,即西湖边的望湖楼。

记得那天晚上是以我和吴俊杰的分享为主。吴俊杰介绍他对STEM教育的理解,播放Scratch课堂实录,介绍如何用Scratch传感器板做科学实验,让人眼前一亮。我随身带了Arduino板和一盒子的电子模块,演示了几个基于S4A编写的互动案例,相当于做了一次开源硬件的普及工作坊。会后,管雪枫建立了QQ群,取名为“猫友汇”,开始以网络交流的形式做分享活动。

几年后,创客教育逐步成为一个教育热词,猫友汇也成为了颇有知名度的国内第一个创客教师的社群。从2011年在西湖边的这次见面会算起,创客教育已经有七年多的历史了。

创客教育的几个节点

从0到1向来是艰难的,这需要莫大的自信和勇气。最早提出“创客教育”一词的是吴俊杰。2013年他和几位老师在《中小学信息技术教育》合作发表了一篇文章《创客教育:开创教育新路》。文章写道:教育似乎成为了一个社会矛盾的出气筒,人人都关心,人人都想批评几句,人人都身涉其中,却人人都不知路在何方……不破不立,不找到一条立足于培养学生创新能力和实践能力的新路,不通过扎实的研究和教学推广这条新路,教育的困

局将不会得到改变。好在,霞光初现,我们发现了创客教育。

吴俊杰在写这篇文章时曾多次征求过我的意见。我们都是在2011年认识了李大维,通过他了解创客运动和开源硬件,并在《Make》杂志(中文名为《爱上制作》)中发现了很多有趣的项目。当遇上创客,我们都有一种“山穷水尽疑无路,柳暗花明又一村”的惊喜:寻找了很久却进展不大的STEM教学资源,不就在创客空间里吗?

2013年8月,由温州电教馆主办的第一届全国中小学STEAM教育创新论坛在温州中学举办。来自全国13个省市区的80多位代表齐聚一堂,展示Scratch在全国各地的发展现状,并探讨STEAM教育的模式、课程和支持方案。国内关注教育的知名创客,如李大维、叶琛、肖文鹏、于欣龙、程晨、王建军、余翀等都参加了该论坛。举办这次活动的初衷是想为猫友汇的群友提供一次线下交流的机会,但意外得到教育行政部门的支持,并且通过此次活动成功搭建了教师与创客的对话平台。

2013年10月,创客嘉年华(上海站)在上海杨浦区创智天地举办。李大维邀请我和吴俊杰在“创客讲堂”做一次分享。而那天恰好管雪岚和李梦军等也来参加活动,我们就索性四个人一起上台,演讲的主题是“创客文化和STEM教育”,介绍中小学的STEM教育,并呼吁更多的创客关注教育,为中小学提供造物资源,首次在民间的创客盛会上发出教育者的声音。

这次论坛的发言还是颇有成效的。一些创客开始试水做创客教育,如DFRobot组建了国内教育部门,北京的金从军夫妇开始着手汉化MIT的App Inventor项目。从这以后,每年的上海创客嘉年华活动都增设了创客教育论坛,并由猫友汇来策划组织。

2016年6月,教育部印发《教育信息化“十三五”

规划》(教技[2016]2号),在国家文件中首次明确提出创客教育,强调“有条件的地区要积极探索信息技术在‘众创空间’、跨学科学习(STEAM教育)、创客教育等新的教育模式中的应用,着力提升学生的信息素养、创新意识和创新能力,养成数字化学习习惯,促进学生的全面发展,发挥信息化面向未来培养高素质人才的支撑引领作用”。

创客教育发展的脉络

创客教育的发展过程是复杂的。有人为了教育情怀,有人为了商业机会,也有人为了行政业绩,各种错综复杂的因素相互影响相互推动,创客教育才拥有了现在的发展规模。

脉络之一: 技术的发展

创客教育最初始于Scratch教学,然后是开源硬件Arduino。从趋势上看,技术的发展有两个特点。一是可选择的技术越来越多;二是技术门槛越来越低。以Arduino为例,一开始只能选择上海新车间开发的Ardublock,随后mblock和Mixly等图形化软件相继开发,好好搭搭还推出在线开发环境,给Arduino写程序越来越方便。同样,以3D建模软件为例,一开始可以选择的只有SketchUp和123D,随后3DOne、IME 3D和ABC 3D相继推出他们的建模软件,完全取代了SketchUp和123D的地位。据说基于Python的3D建模软件最近也要出来,可选择的建模软件越来越多。

脉络之二: 实施的路线

一开始做创客教育,老师们往往是选择课外活动的方式,以小规模的形式开展。2014年前,国内仅常州、温州、北京等区域有较多的学校是采用大班教

学的形式开展教学。到了2015年,越来越多的学校用校本课程的方式来开展创客教育了。“三点半”“四点钟”课堂政策出台后,很多学校把一系列和创客教育相关的课程放在这个时间段让学生体验。

2017年教育部发布了《中小学综合实践活动课程指导纲要》,创客教育又找到了一个很好的实施阵地。可以预测,接下来结合综合实践活动课程,开展以“设计制作”为主要活动形态的创客教育会成为主流,很多学校会在创客空间里上综合实践活动课。

脉络之三: 理念的变化

2015年,很多人会问“创客教育的出口是什么”,所谓出口,是指有没有一些竞赛供学生去参加。的确,很多老师、学校一开始就是冲着竞赛去做创客教育的。在大部分地区和学校,用科技竞赛获奖的名次来衡量创客教育的效果还是非常普遍的。2018年以来,关注竞赛的老师慢慢少了,大家基本认同创客教育是学校的校本课程、选修课程开发的一个重要方向。

虽然最初的创客教育是基于STEM教育而提出,但其实很多人并不了解这一过程。2016年左右一些管理部门大力推广STEM、STEAM教育,跨学科学习、综合学习,引起更多教育者的关注。专家们喜欢界定创客教育和STEM、STEAM教育的区别,大谈理念。现在,更多的老师关注的是跨学科课程如何开发。理念更加前卫一些的专家开始提出创客教育要成为一种教学方法,融入学科教学中去。

反思: 创客教育的基因是什么

常常有专家表示疑惑,为什么国内做创客教育和STEM教育的教师中大部分来自信息技术、通用技术

学科,而不像国外是以科学领域为主?其实,这正好能佐证了我前面梳理的技术脉络。因为信息技术课标和教材的滞后,信息技术教师迫切希望改变这一现状,尝试自行开发能够吸引学生的新课程,以Scratch和Arduino为代表的开源软硬件就开始进入校本课程。而Scratch和Arduino正好是实施STEM教育的载体,他们因此有意无意中走进了跨学科学习的领域。

《变革中国》一书认为,成功的变革往往不会发生在整个有待完善的体系的核心,而是发生在边缘。从这个角度看,创客教育正好是从最边缘的技术学科做起,逐步结合科学、艺术和数学等学科,选择学生最感兴趣的“造物”来展开。从边缘学科做起大大降低了操作难度,创客教育更能实现课程改革的软着陆,也更能避开一些潜在的风险。因而,创客教育的一线教师往往喜欢使用“柔软地改变教育”作为口号,不会大张旗鼓地要和“应试教育”抗衡。再加上“开源”这一创客文化的基因,可以让大规模复制成为可能。从这一点看,将创客教育视为深化课程改革的突破点,并非是言过其实之语。

不忘初心,方得始终。创客和教育的邂逅,会陷入七年之痒的危险,还是可以终身相守?我还是很乐观的,因为一开始做创客教育的教育者或者创客,都是因为梦想和爱而来,他们“要么是因为爱教育,希望当前的教育更加完美些,变得多元,而不是总是考试;要么是爱孩子,希望给孩子们更多的快乐;要么是爱技术,希望有更多的孩子同样爱上技术”。

记得在2015年,我受邀参加了一个有一千多听众的教育创新年会,选择以“对话十年后的创客教育”作为主题做了一次演讲。在演讲最后,我用几行诗来收尾。而这几行诗也可以用在这里:十年/不管你变成什么样子/我们都会坚持/我们始终努力/柔软地改变教育。@