

创客们的教育梦和教育者的创客梦

□ 谢作如

2013年暑假的一个星期三晚上，我慕名来到上海长乐路参加新车间的开放活动。新车间是中国第一个创客空间，在创客群体中有着非常重要的位置。那天晚上，我因为两个细节而感动：一是听众中有一位十来岁的孩子在一群创客的队伍里格外显眼，但是他神情专注，估计是这里的常客；二是认识了一位初二学生的家长，他是工程师背景，来新车间听了讲座，并为他的孩子交了100元会费。

创客和教育之间天生有着某种联系，回忆我们这群国内STEM教育的践行者与国内创客们的交往过程，似乎可以梳理出我们之间的那种非常奇妙的联系，说得明确点，就是孩子的教育。为了能把这种契合点真实地展示出来，我想以一种叙述的形式展开本文，讲述一段创客们的教育梦和教育者的创客梦。

创客们的教育梦

李大维：让孩子们把创新实践当作一种爱好

我是2011年结识李大维的。那段时间，我在网络上到处找资料，希望为Arduino编写代码，使之成为一款Scratch的传感器板。华南师大附小的吴向东老师引荐我认识了李大维。虽然在Scratch的传感器板方面，李博士当时并没有给我实质性的帮助，但我却因此了解到他在做的项目：ArduBlock。我们第一次在同济大学附近见面，他专门来请我喝茶，这开始了我们接下来几年比较密切的交往。

在一般人眼里，这种交往是很不可思议的。一位国内知名创客，一位普通高中教师，之间没有任何的合作关系，却有了结识。但实际上，我们和其他创客的交往也都是这样。在同济大学旁边的茶座中，我终于明白李大维开发ArduBlock的初衷：他有一个当时就读小学一年级的女儿，现在读四年级，和我的儿子同龄。一开始，他仅仅为了方便他女儿学Arduino。

在网络上搜索“李大维”，你能看到这样一段文字：2008年，李大维和一帮搞艺术的人经常在一个叫“新单位”的地方聚会。已经为人父母的他们，开始编

写一些教小孩自己设计游戏和动画的课程。后来，他们希望让小孩自己来设计玩具，于是发现了开源硬件这种模式。“玩着玩着，东西越积越多，摆在家里太乱，遇到一些志同道合的人，大家就租个地方，新车间就是这么开始的。”（《创客：“玩”出来的未来制造》）或许这就是创客们的与众不同之处。他们对自己动手“折腾”的结果非常满意，并且希望自己的孩子也能继承这一爱好，也希望有更多的孩子能从中受益。这就是创客的分享意识。

百度百科对“创客”的定义是：坚守创新，持续实践，乐于分享并且追求美好生活的人。从新车间到ArduBlock，从Scratch到创·新车间项目，李大维给我们带来很多新奇的项目。李大维说：“为什么不能把热爱动手操作培养成为孩子们如唱歌弹琴一样的兴趣呢？”现在风靡的Scratch教学，给原本死气沉沉的中小学信息技术教育注入了新的活力，而Scratch在中国的流行和李大维的极力推荐是分不开的。

何琪辰：ArduBlock项目承载的机器人梦

相对而言，何琪辰的名字在Scratch圈子里并不为太多人熟悉，但他是活跃在新车间的知名创客。在和李大维一起开发ArduBlock项目的时候，何琪辰还是一名上海大学计算机工程与科学学院的在读研究生。

何琪辰的愿望是做一架飞机，其实他关注最多的还是机器人。我因为中国教育技术协会的“机器人进课堂”项目和何琪辰认识，现在我的邮箱中还保留着他写的一个机器人项目文档。他对这个机器人项目的背景是这样介绍的：随着科学技术的发展，特别是人工智能与机器人的结合，机器人不再局限于工业应用和研究所内，它已经进入教育领域。国内外教育专家指出，利用机器人来开展实践学习，不仅有利于学生理解科学、工程和技术等领域的抽象概念，更有利于培养学生的创新能力、综合设计能力和动手实践能力。机器人教育在基础教育领域越来越受到人们的关注。

所以，何琪辰开始设计一款叫NutBlock的机器人。这是一款体积十分小巧的智能机器人，他的目标是能够

将其体积限制在 $50 \times 50 \times 50$ (单位:毫米)的范围之内。

为什么要设计这么小的机器人?他在邮件中说:

“我以前在高中的时候参加过机器人竞赛,也代表过上海参加全国比赛。我发现,现在如果要搞机器人,就必须有一个专用的场地,还要有一堆杂七杂八的零件。现在有Arduino,能让做电路就像搭积木一样,减少很多麻烦,但是很多机器人还是特别大,需要放在地上才能运行。如果在课堂教学中使用这些机器人,是极其不方便的。所以我就想做小,做微型,让它走进普通的课堂,让学生每人一台机器人,放在桌上也能运行自如。”

由于种种原因,NutBlock项目并没有很好地实施起来。但是ArduBlock却在世界各地风靡了。今年2月份在珠海举办的RoboRAVE国际机器人工程挑战赛中国赛中,依靠ArduBlock,70多位之前并没有接触过Arduino的中小学生在短短两天的学习后就做到自主编程、调试并完成比赛任务。何琪辰现在是“小小创客”团队的联合创始人,经常去一些学校介绍创客项目,并为小朋友们开设WorkShop,如“尖叫铅笔”、“互动电子百拼”和“3D打印机”等项目。

叶琛: Mind+背后的教育梦

叶琛既是国内知名创客,也是一家为创客提供各种原材料的公司——DFRobot的CEO。

毫无疑问,父辈对叶琛的影响是深刻的。他曾经说:“我爸爸当年的收音机、电风扇就是自己攒的,家具也自己打。连电视机也尝试做,只是没做成。”从诺丁汉大学取得工程学博士学位后,叶琛便回到上海创办了DFRobot公司,这个被命名为开源硬件及机器人的梦工厂,也就是DreamFactoryRobot的缩写。当他和同伴们把DFRobot打造成国内第二大开源硬件公司的时候,新的焦虑却来了。因为,他的孩子慢慢长大了。

叶琛的焦虑在孩子入读幼儿园后越来越强烈。虽然他自己的创客生活能够给孩子带来更多的乐趣,但是,他更希望孩子就读的学校就有类似的好玩的学习内容。他不希望自己的孩子是同伴中唯一接触创客的,更担心孩子因为爱好动手DIY,爱好开源硬件,而成为同学们眼中的“另类”。而有趣的是,他的几位年龄和处境相近的同事在这一点上形成了共识。

叶琛开始做了一些工作,如和同事们成立上海第二家创客空间——蘑菇云。和新车间一样,蘑菇云定期组织、举办一些开放聚会和工作坊,其中,“虫虫机器人”工作坊吸引了很多孩子来参与。2013年的上海创客

嘉年华活动中,他们招募了一批志愿者,把嘉年华活动做成了半个“儿童游乐园”,有机器人相扑比赛,有焊接LED项目,有手绘徽章项目,数百名孩子在里面流连忘返。除此以外,他们还开发了一款为Arduino定制的图形化编程Mind+,让更小的孩子(如幼儿园的孩子),在完全不懂代码编程的情况下,都能制作出有趣的互动电子玩具来。

更为难得的是,今年4月将在嘉兴举办的第二届全国中小学机器人教学展评活动中,DFRobot不仅赞助了费用,还做了冠名,让Arduino开源机器人第一次出现在我国中小学的机器人教学研讨会上。为中小学定制一款机器人,并设计课程、提供教学资源,是叶琛目前正在做的一项重要工作。

教育者的创客梦

在广大的教育者中也不乏创客的身影。活跃于新车间的成员中,就有很多教师和学生,如何琪辰等大学生,再如2012年在“AFRON 10美元机器人挑战赛”中获得第二名的高中生孙维泽。我们曾经给教育创客(EDUMakers)做了这样的界定:一是关注教育的创客,二是要成为未来创客的学生,三是希望把学生培养为未来创客的教师。李大维和叶琛是第一种,何琪辰、孙维泽则为第二种,我们这些STEM教育的践行者,就是第三种。

《创客:新工业革命》的作者安德森说:“我们都是创客,生来如此。”在日常的讨论中,为了避免不必要的争论,我们常常不会刻意强调“创客”、“STEM”等名词。是的,不管你是否承认,创客们的追求和教育者的培养目标是一致的。我们总是在强调的创新教育,不就是要培养学生的创意吗?

沙有威:千里驱车的烛光之行

说到教育创客,不能不提北京景山学校的沙有威老师。2009年,我在北京求学,沙老师特意开车来请我吃饭,还说有事情求我帮忙。原来,他早在准备他的退休生活:驾车到全国各地的贫困地区宣传机器人教育。

沙有威老师是我国最早的信息技术教师,当年国家科委主任方毅同志出访美国时带回一台家用电脑,转赠给景山学校,以此开展了我国最早的计算机教学活动。2000年,教育部启动机器人竞赛项目,他又是第一批竞赛活动的指导教师。当时已经算是老教师的他,又一下子迷上了机器人这一新玩意。

沙老师在退休后，按照计划顺利地开展了支教工作。这一工作的主题是“机器人科普支教课堂”，他在博客上记录了他的支教心得：“机器人科普支教课堂”是我在六年前就开始酝酿的一个公益活动。多年前，学校组织了一次支教的活动，回来后我在博客上描述了我的想法：“当2006年我有了自己的汽车的时候，就开始筹划自己七年后退休的事。我想如果身体状况允许，我将带上几个教学用的机器人、几台笔记本电脑和一个投影仪驾车出游。在自驾游的途中到沿途的贫困学校去支教，为那些地区的孩子们上几堂机器人知识的普及课，义务做点科普的工作。”

目前，沙老师已经完成了陕西、新疆和内蒙三个方向的支教线路，并且还在筹划新的支教线路。

黄岳明、管雪岚：打造适合青少年的创客活动

黄岳明是温州市电教馆馆长，他曾经是一名中职学校的教师，任教电子电工方向。被誉为“传感器之乡”的洞头县，很多传感器厂家的厂长都曾是他的学生。2013年，温州电教馆作为主办方举办了第一届中小学STEAM教育创新论坛，来自全国13个省份的教育者、创客参加了活动，为STEAM教育的推广起了非常重要的作用。

管雪岚是常州天宁区信息中心主任。作为国内最大的Scratch教学QQ群的负责人，管老师经常组织线上线下的教学研讨活动，这几年还免费给国内教师赠送了上千本自行编写的Scratch小学教材。今年4月，常州天宁区教育局将举办第二届中小学STEAM教育创新论坛活动。

黄岳明馆长给自己确定了2014年的工作目标，其中建立温州市青少年创客活动基地，组织温州市中小学创客作品比赛是重要的几项工作。和黄馆长一样，管雪岚整合各方面的力量，极力将STEM、创客方面的活动纳入到教育管理部门组织的活动中去。让草根们的自发行行为，逐步升格为官方承认的教育改革方向，这是令人欣喜的现象。

曾祥潘、于方军、郑祥：我们就是教育创客

很多人也许不知道，广州的曾祥潘老师曾经在淘宝上卖过Scratch传感器板，那是因为他没能买到Scratch传感器板，于是只能自己做了几块，并把多余的放在淘宝上卖。从成长经历上看，他在少年时期就是一个典型的电子爱好者，矿石收音机、半导体收音机、音频功放、调频无线话筒都是他最初的DIY作品。山东淄博的于方军老师的经历也很相像，唯一不同的是，他本是一名物

理教师，半路转行为信息技术教师。

曾祥潘老师为了寻找适合小学生的机器人产品，从虚拟机器人、Scratch、Arduino一路找来，直到他找到了S4A。现在他的S4A课程已经受到了学生们的热捧，并且吸引了很多同行的关注。接触了STEM教育后，于方军老师非常兴奋，他发现在他的选修课程中又可以把电烙铁、示波仪等久违的工具重新和信息技术教育结合起来。这才是真正的做中学、学中做。

于方军老师的创客梦很真切，他想让孩子们在快乐的游戏学习中学习，想让文艺小女生们看到数理化不再恐惧，想给她们打开一扇窗户，让她们也能领略自然科学之美；想让知识变得活生生的，充满温情，不再是那一张张冷冰冰的试卷。所以，他为了让学生们能很好地理解和应用，选择和使用Scratch来引导学生进行程序的思考和创作，让学生从编写的小程序中发现和解决问题，让学生体会到发现的问题和解决问题用到的知识都是来源于生活的。

郑祥是一位教师新手，却活跃在各处的教育创客团队中。从虚拟机器人到Arduino，从Scratch到App Inventor，他在机器人和移动编程方面的教学，已经颇有收获了。他从小就有各式各样稀奇古怪的想法，但迫于工具、材料和技术的限制，至今都还没有全部实现。所以，他认为想要引导学生心中的“创客”种子萌芽，必须先提供相应支持的平台，并成为他们的目标和榜样。

无论是沙有威老师的烛光行活动，还是中国教育技术协会的“机器人进课堂”项目，或者是各种创客类校本课程的开发，都是希望更多的孩子能像创客一样玩创新。让创客精神进入教育，像阳光一样“普惠”教育。如果我们深入挖掘关注教育的创客或者关注创客的教育者，我们会发现背后的故事都与“爱”有关。要么是因为爱教育，希望当前的教育更加完美些，变得更多元，而不是总考试；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。无论是哪种爱，对于教育、对于孩子来说，都是幸事。我希望，未来创客们的教育梦和教育者的创客梦如全国各地不断涌现的创客空间一样，最终在校园里生根发芽。@

（作者单位：浙江温州中学）