浅谈将信息技术融入创客教育培养中学生创新能力

邱磊 李娟

浅谈将信息技术融入创客教育培养中学生创新能力

一、研究背景

21世纪，科学技术迅猛发展，人类即将进入到一个以脑力、以知识决胜负的知识经济时代。在这样一个充满创新、鼓励创新的新时代，国家的创造力与国家的综合国力日益挂钩，创造力强的国家无论在政治、经济及民生等方面都表现卓越，引领世界潮流。而国家的创造力最终取决于人的创造力。因此培养富有创造力的人才是决定国家生存和发展的关键。

纵观百余年来的历史进程，创新始终是推动一个国家，一个民族向前发展的第一动力。当今世界，科学技术作为第一生产力的作用愈益凸显，创新对经济社会发展的主导作用更加突出，不仅成为推动社会生产力发展和劳动生产率提升的决定性因素，而且成为推动教育、文化、体育、卫生、艺术等事业发展的重要引擎。

2015年10月29日，习近平总书记在党的十八届五中全会第二次全体会议上讲话强调：我们必须把创新作为引领发展的第一动力，把人才作为支撑发展的第一资源，把创新摆在国家发展全局的核心位置，不断推进理论创新、制度创新、科技创新、文化创新等各方面创新，让创新贯穿党和国家一切工作，让创新在全社会蔚然成风。

2016年3月5日，李克强总理在第十二届全国人民代表大会第四次会议作政府工作报告中也强调：创新要摆在国家发展的核心位置。强化创新引领作用，为发展注入强大动力。创新是引领发展的第一动力，必须摆在国家发展全局的核心位置，深入实施创新驱动发展战略。

联合国教科文组织曾指出：“科学技术的时代意味着：知识在不断地变革，革新在不断地进行。教育应较少地致力于传递和储存知识，而应该更努力追求获得知识的方法，即学会如何学习。”该组织甚至提出“21世纪是创造教育的世纪”。

二、问题的提出

然而，目前我国青少年的创造力现状并不乐观。我们通过对家庭、学校、社会影响青少年创造力发展因素进行分析发现，我国在青少年创造力培养方面从整体上看在向好的方向发展。青少年正展示出前所未有的创造力和活力，但与此同时，受应试教育的影响，青少年学业负担过重、创造力不足、开放性思维不够等一些问题是客观存在的。目前，如何落实国家的教育方针，实现素质教育的要求，持续、有效地开展创造力教育，提高学生的创造能力，仍然任重而道远。

而且单学科的课程体系受到社会技术进步的挑战，让学生觉得学的内容离生活越来越远，不愿意学且知识结构碎片化，不利于培养学生解决问题的能力。而创客教育通过多学科整合，培养学生的动手能力和创造能力，是解决这一问题的有效方案。

三、概念的界定

**创客：**“创客”一词来源于英文单词“Maker”或“Hacker”，可以从狭义和广义两个层面去理解——狭义上的创客是指那些酷爱科技、热衷实践、乐于分享，努力把各种创意转变为现实的人；广义上的创客是指有创意，并且能够付诸于实践进行创新的人。创客的共同特质是创新、实践与分享。创客通常有着丰富多彩的兴趣爱好以及各不相同的特长（通常是对电脑、机械、技术、科学、数字艺术或电子技术），一旦他们围绕感兴趣的问题聚在一起时就会爆发出巨大的创新活力。在互联网的背景下，创客又有了新的定义，他们可以利用开源硬件和互联网，把更多的创意转变为产品。

**创客教育：**创客教育是集创新教育、体验教育、项目学习等思想为一体，契合了学生富有好奇心和创造力的天性。它主要以课程为载体，在创客空间的平台下，融合科学、数学、物理、化学、艺术等学科知识，培养学生的想象力、创造力以及解决问题的能力。

四、如何将信息技术融入创客教育以培养中学生的创新能力

2016年6月，教育部在印发的《教育信息化“十三五”规划》中明确提出，“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。”

作为一名中学信息技术教师，我们在教好教材基础课程的基础上，也要思考如何激励学生把他们想象中的东西创造出来，让他们在参与创客活动的过程中有更加真切的学习体验。

1. 让学生在信息技术课堂中体验“做”的快乐。

 在过去的20多年里，人们已经沉迷于一种数字化的文化，似乎忘记了亲手做东西的那种快乐。电子产品变得越来越“傻瓜化”，人们只是按一下启动按钮，然后等着就是了。信息技术课也是如此，比如教师讲解计算机的组成和运行原理，学生听的也是云山雾罩的，很少有学生会花时间仔细思考一下计算机内部元件是如何连接的？它究竟是如何工作的？为此我将学生分成四组，每组发一个主机箱，让学生拆开后，观察、记录、拆卸，最后再按照原样组装，并通电运行。成功后组内成员还要讨论交流一下各元件的功能和运行原理。通过动手实践操作学生对计算机有了更为直观和真切的理解和感受。在此影响下，学生们更加爱“鼓捣”了，以前学生只能搞小破坏，而现在学生们都爱上了修理，修理鼠标、键盘甚至耳机，而在修理前，研究它们的构造和原理是必修课，但学生们乐此不疲。DIY让学生们在做的过程中有了更加真切的学习体验。而“做”的能力是创客最基本的素养。

1. 让学生利用信息技术体验“创”与“造”的乐趣。

以前信息课教师讲操作技术要领，学生模仿操作，作品大多雷同，缺乏新意。而将创客教育的思想融入信息技术课堂之中，课堂气氛一下子就被点燃了。比如学过Photoshop软件后，学生不仅只完成课本上的操作练习，他们还要分小组讨论设计一个星巴克咖啡杯，同时利用3D打印机把杯子打印出来并手绘上设计的图案，最后拍照后将照片通过学校的微信公众号公布并投票。不为赚钱，不为比赛，只是为了挑战自己，证明自己，各组同学使出浑身解数，集思广议，各显神通。去实体店考察，上网调查研究，请教美术老师，楼道随机访问，不辞辛苦，只为设计制作出一个受消费者喜爱的咖啡杯。实践证明，只要给学生平台，每个学生都是一个小创客，都会创造出无限可能。“创”与“造”咖啡杯这个小项目让学生体会到了创客的乐趣，感受到了知识转化为产品的神奇，在创造的过程中也体验到了团队合作以及成果分享的快乐。

1. 让创客社团插上信息技术的翅膀。

“玩”是创客教育的精神所在，让学生在“玩”中做，在做中创，而我校的“编玩边学”社团正是秉承这一理念开展活动的。Arduino硬件编程结合创意电子标准套件，让学生们在编程的世界里玩嗨了，声控台灯、停车场计数器、分贝测试仪等以前觉得高深莫测的东西，现在我们也可以自己制作了，真是太棒了！“我要设计个更好的！”创客社团的同学们在掌握了基本的编程后都有这个想法。他们从最初的模仿到后来的微创新，经历了一次次失败，一次次调试，一次次改进，不断地发现问题和解决问题，在探究中成长，在挑战中成熟，在分享中满足。而教师在这个过程中要激励学生把他们想象中的东西创造出来。

APP Inventor手机编程为学生开启了手机的另一扇大门。当手机上网，聊微信，玩手游，网络购物等成为司空见惯的事物后，各种有趣的、有用的APP扑面而来，APP软件是手机为完善其功能，为用户提供更丰富的使用体验的主要手段，也使得我们的手机更加个性化。掌握了APP手机编程就如同给手机安装许多手臂，让它可以完成更多的任务。比如：

创客教育无论是对教师还是对学生都提出了更高的要求，我们要让创客教育成为常态化，培养每一个学生成为小创客，教师首先要让自己拥有一颗好奇心，不断探索学习，热爱动手制造，乐于分享，用自己勇于改造生活的热情感染学生，教育学生，努力将课程内容的教学融入到各种创客活动中，让学生充分自由地运用信息技术、通用技术、科学、艺术、物化生等学科的知识，创造出更多便于我们生活，美化我们生活的物品，让我们的生活更加美好。当创造成为一种思维习惯，世界将更加神奇。