

职业院校创客实验室内涵建设探索

——以移动互联类专业为例

钱政

(安徽电子信息职业技术学院教务处,安徽 蚌埠 230000)

摘要:针对高职院校创客实验室建设,从专业技能和创客能力双提升方面的探索了二维式高端技能型人才培养模式。分析了适合职业院校的创客实验室环境建设及内容建设。推行“教学项目、社会服务、移动互联创新”闭环,以创客活动促进专业技能提升。通过人才培养模式、创客环境、创客活动以及教学融合等多方面对创客实验室内涵建设进行了深入的实践和总结。

关键词:创客实验室;内涵建设;移动互联类专业

中图分类号:G434;G712 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2018)03-0107-04

Exploration on the Connotation Construction of Vocational School Maker's Laboratory: Taking Mobile Internet Major as an Example

QIAN Zheng

(Office of Academic Affairs, Anhui Vocational College of Electronics & Information Technology, Bengbu, Anhui 233000, China)

Abstract: Aiming at the construction of Maker's laboratory in vocational colleges, two-dimension high-skilled talent cultivation model is explored from the aspects of professional skills and entrepreneurial ability. This paper analyzed the environment and content construction of Maker's laboratory suitable for vocational colleges, which carry out the closed loop of teaching project, social service and mobile internet innovation, professional skills is promoted by Maker Movement. Through the talent cultivation model, the environment and activities of Maker's laboratory, the integration of teaching, the connotation construction of Maker's laboratory had carried out in-depth practice and summary.

Keywords: Maker's laboratory; connotation construction; Mobile internet major

0 引言

随着我国产业结构调整的不断深化,各种新兴的信息技术不断提出并在各行业得到快速应用,创客在我国经济转型和发展中的重要作用逐步得到体现。创客实验室作为培养创新竞赛,提升创新能力、锻炼创业能力的实践基地,愈加受到政府和高校的重视。安徽省自2015年起将大学生创客实验室建设计划项目纳入高等学校省级质量工程项目中,各高校积极申报,在创客实验室建设方面进行了多方面的探索^[1]。安徽电子信息职业技术学院移动互联技术开发与应用创客实验室自立项以来,在创新创业人才培养模式、创客环境、创客活动以及

教学融合等多方面进行了深入的实践。

1 探索二维式高端技能型人才培养模式

移动互联技术开发与应用创客实验室建立专业技能和创客能力双提升的二维培养机制,以创客式教育为执行主线。结合移动互联行业特点,实验室以微信公众平台、Android应用、移动互联网站等行业热点开展实际项目的创意设计与创新实践。集合有兴趣拓展移动互联职业能力的各专业学生在开源、创新、协作、共享的线上交互平台及线下实体实验室中进行基于创造的学习。同时也重视“创客的教育”,在创客式教育过程中产生的各项应用系统的基础上,结合蚌埠乃至长三角各智能家

收稿日期:2018-04-11

基金项目:安徽省2016年省级质量工程项目:大学生创客实验室建设计划(2016ckjh019);安徽电子信息职业技术学院院级教学研究项目(ADZX1613)。

作者简介:钱政(1983—),男,安徽巢湖人,副教授,硕士,研究方向:人工智能。

居、安防、办公自动化等移动互联热点应用领域中实力雄厚的企事业单位,为学生在移动互联产品开发等方面提供相关的开发软件和硬件设备支持。同时在产品逐步走向产品化、市场化的过程中,对学生开发产品定位与设计方向进行引导。与企业等多方合作研究,在客户开发与培育、生成流程管理、企业内部管理、企业资金运作等多个方面给予指导和帮助,实现创业型人才的培养。

通过尝试这种二维式人才培养模式,将培养创客的经验成果融入专业人才培养方案、主干课程,为区域经济发展引起的创新创业型紧缺人才提供移动互联相关专业的人才来源。

2 建设适用职业院校的创客环境

创客实验室的使用主体是在校学生以及指导教师,他们具有信息化工具使用能力强、能够快速熟悉并运用各种新技术的能力^[2]。为了更好地发挥创客实验室的作用,采用线上线下结合建设创客环境的方式可以搭建更好的综合实践平台。

2.1 建设一个移动互联大学生创客线上平台

根据创客所需的“开放”“协作”“共享”“创新”的精神^[3],平台功能可以划分为4个模块。通过这4个模块和现代信息技术,师生可以顺利互动、指导、共享创意,跨学科合作,展示推广。

(1)用户注册登录。用户权限分为管理员、教师、学生3种类型。其中管理员负责网站的后台管理、信息审核等;教师由学校老师、企业家、优秀创客人才等组成,可以查看学生提问、回答学生问题;学生可以向教师提问,挑选感兴趣的活动参加,在社区中进行交流等。

(2)分类社区。分类社区是用户的主要活动场所,参考知名网站“知乎”的操作模式,学生可以发起提问,也可以参与提问,还可以邀请某几位老师回答自己的问题。

(3)社区活动。社区活动模块定期组织一些创客活动,引导学生参与创客活动,激发其创客热情。活动可以由老师举办,也可以由学生自发举办(要先通过管理员审核)。

(4)资源与工具下载。资源的下载一方面来自于创客实验室本身的创新创业实践过程中产生的各项创新项目或创业案例,同时也借鉴行业相关的各种案例以及发展趋势综述文件,并提供各种类型的创新创业工具,搭建一个完善的立体化资源环境。在移动互联创新实验室中就提供了各种图形图像处理软件、应用开发环境、创新项目源码及注

释、各种移动互联行业相关大赛的案例分析供学生使用。

搭建完成的线上平台功能如图1所示。

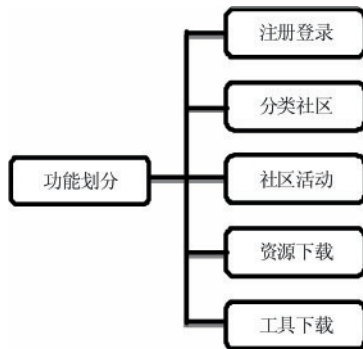


图1 线上平台功能图

2.2 建立一个移动商务大学生创客线下实验室

2.2.1 移动互联实验室功能区划分

实验室整体设计的目标是提高学生的学习经验,提高教学质量,充分发挥学生的创造力和创新能力。在实施上力求更加开放,调动学生主动参与的兴趣,以学生为中心,组织实验的资料和教学辅导,创建一个更利于交互和讨论的学习空间。运用色彩和灯光等手段,为学生营造积极、愉悦的学习空间。为此,移动互联创客实验室从教学设计、空间设计和技术设计方面着手,进行实验室的方案设计,如表1所示。

表1 实验室设计方案

关注点	理念和设计	实施和运营
教学设计	教学设计进行互动性强的教学	1.在教学过程中不断进行观察、总结和改进,在变化的过程中不断小组、讨论等,调动学生积极思考,提高学生分析问题和解决问题的能力。通过教师的引导和答疑让学生自己发现解决问题的多种方法。
空间设计(包括环境、桌椅和布置)	通过灵活的空间设计、桌椅的摆放、墙面的布置,让学习的空间更加具备可调节性,在教学的过程中充分调试,研究发现学习空间的布局将影响教学模式,并总结这种影响是如何产生的。	1.要求在教学设计过程中加入对学习空间的设计,根据不同的学习目标对学习空间进行必要的调整; 2.分析空间的设计和设施的布置会对学习起到哪些作用,哪些设有起到作用,并总结原因。
技术设计(ICT、新媒体和硬件设备)	利用现代信息技术有效地完善空间设计,充分发挥教学功能。	1.提供无线全覆盖,这样学生可以方便地查阅资料并且在有线操作进行移动互联应用开发; 2.提供更多的网络教学资源,使能力更强的学生获得更丰富的学习内容; 3.利用网络多媒体交互技术,让学生更容易分享自己的观点,展示自己的作品; 4.条件允许的情况下,通过互联网技术实现与其他院校进行实时的互动视频展示; 5.在教学过程中不断观察发现哪些技术对教学的促进最有效,并总结原因。

大学生创新实验室不仅要具备学生实验的功能,还要具备展示学生作品和存储各种材料的功能。可以将学生的优秀作品效果图或演示视频在显眼处进行展示,这样做的好处是对学生努力成果的一种肯定,可以提升学生创作积极性,另一方面也可以给其他同学树立榜样,提供创意源泉,从而将创客实验室打造成真正的“创客”空间,使其具备自己的实验室文化^[4]。创造力和创新往往不是一蹴而就的,它始终是一个沟通、思考、探索和完善的过程。在创作过程中,学生往往需要在课堂上存放一些材料和未完成的作品,因此,为学生设计一些临时储物柜,不仅可以方便学生实验,更加人性化,而且可以通过精心的设计为装饰风格增添亮点(表2)。

表2 实验室功能划分

功能	设施	设计	区域特点
实验	桌椅、实验器材、服务器、电脑	桌椅、实验室设备、服务器和计算机可以灵活地放置和组装成会议或讲座的空间	可调式性和交互性
展示	展示架	展示架与实验室的整体空间设计相结合,起到装饰的作用	示实验室文化
储物	储物柜	储物柜与实验室的整体空间设计相结合,起到装饰的作用	提供人性化关怀,便捷易用
教学	教师座椅、多媒体交互设备	教学座椅、多媒体交互设备、智能多媒体终端,连接实验室内的所有多媒体设备	以学生为中心

2.2.2 实验室环境设置

实验室将借鉴目前国内外最先进的“创客”文化,采用以学生、教学小组为中心的方式布置教室,学生在这里可以自由组合成为学习小组,进行自学、互动交流等。老师还可以及时对学生进行指导和课程辅导。

图2中所示的教室环境即为“创新”模式的教学环境,在这种教学环境下,教师已经不处于课堂的中心位置,学生可以方便地组成小组进行讨论,需要和教师交互时,可以利用白板来开展活动,

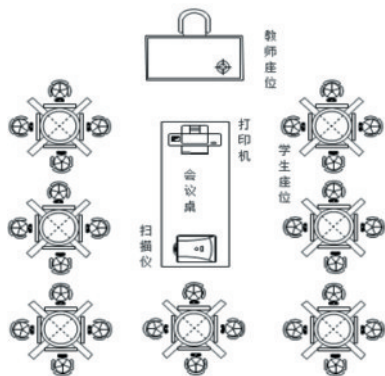


图2 实验室环境设置

让创客们成为教室中的“中心”或“主角”;中间是会议桌,方便学生进行大规模的讨论和进行一些作品展示和讲解;打印机方便学生制作作品,观看实际效果图;扫描仪方便学生处理素材。

课堂布局的变化反映了讲授方式和学习方式的变化,它从深层次上反映了教学观念的变化^[5]。

3 创客实验室活动内容的建设与组织

3.1 实验室课程建设

我们根据空间规划和高职学生的实际需求提供可配置的课程内容,这些课程是成体系化的,能适合各种基础、知识背景学生的精品课程。

实验室课程对应功能区划分为创新综合素质提升课程、职业技能提升课程、创客综合应用课程3种。其中创新综合素质提升课程面向全体成员,开设诸如工匠精神、创新思维、专利与知识产权等课程,培养创新思维,促进创意集聚。职业能力提升课程和传统课堂有效对接,面向于有意愿进行技术深入研究、参加技能竞赛成为高端技能型人才的同学,开设微信公众平台开发、移动应用开发、体感交互、3D打印等着眼于创客职业技能提升的课程。而创客综合应用课程则结合学生实际情况,面向于有志创业的同学,开设智能家居系统设计与实现、智能安防、移动商务推广等专业课程。

3.2 创客活动组织

通过创客沙龙、创意分享会等多种形式组织创客活动完成各项预定目标。

创客沙龙:是创客实验室学生线下交流互动的活动。每个人有3~5 min的时间来介绍自己的项目或内容,该项目可以通过交流和讨论来完成。

创意分享:分享主题涵盖艺术和设计技术的所有方面,包括涵盖艺术和技术设计的共享会议主题的各个方面,包括艺术和科技设计的共享主题的各个方面。促进更多有趣的客户和不同背景的软硬件合作伙伴,促进不同背景下的跨界合作和产品展示交流。

创客工坊:这是一个产生实际产品的空间,可以请具有成功经验的创客们展示和带领大家制作各种各样的产品原型。例如:移动应用系统开发、音乐播放器开发、微信公众平台、网店建设与装修、3D打印、手工DIY等。

创想72小时:集合学生和老师们聚在一起,在72 h内从不认识到形成一个团队完成一个移动互联项目,最后完成作品的团队做产品陈述与展示,同时各团队相互评选作品。

4 以创客活动促进专业技能提升

4.1 将所学变为所用,开展技能实战

在传统教学设计中,课程设计等综合性教学项目作为课程综合性训练内容,起到了总结技能训练成果,锻炼学生综合性运用各项技能的作用。课程设计主要来源于传统课堂和第二课堂。创客实验室在原有的课程设计基础上,引入实际的企业项目,通过二者的结合,重现工作任务,进一步加强技能训练工作。

通过将实践创新项目推广到传统课堂,推进课程改革,我们开设了学科交叉、设计思维、实践技能和综合创新项目等课程。打破专业壁垒,培养学生的协作意识。通过团队合作的形式,在各种移动互联网实践项目的基础上,学生通过相互讨论学习、针对开放命题自主探索、利用线上平台翻转学习等多种方式,提升学生自主学习的能力,并积极利用团队相互帮助,共同提升。

4.2 通过社会服务,提升创新意识和水平

在完成结合实际项目的课程设计学生中组建积极性较高的学生工作团队,借助创客实验室的硬件设施和教师技术指导等有利条件,面向社会承接各县服务工作。通过提供社会服务,强化以前获得的各项技能,提高服务意识,并且通过接触实际项目需求,体察行业常见工程需求,从而提升创新意识和水平,提高将创意转化为创新项目的能力,实现技术型创新人才的培养。

4.3 实现教学闭环,促进专业技能提升

在完成各项实际项目案例、课程设计和社会服务项目的基础上,将分享交流后集聚的创意转化为具体的创新成果,并尝试参加各级技能竞赛作为检验和进一步修改的依据。在培养一批创新意识强、创新技术扎实的优秀学员后,创客实验室对实验室

内产生的各项创新项目进行总结和改进,结合教学需求,形成适应传统教学需求的教学案例或综合实训项目,供专业课程改革和第二课堂开展等专业建设和教学活动使用。通过上述的教学项目—社会服务项目—创新成果—新的教学项目依次形成技能培养教学体系改革的闭环,促进专业人才技能提升。

4 结语

通过长期的教学实践,移动互联创客实验室立足于高校大学生群体,在建设期内已建成能够分享移动互联技术创新、创意的线下实验室及在线交互平台。通过整合校内外资源,为大学生创意集聚、创新项目实践、创业孵化相关的学习和实践活动(技术开发服务支持、移动App开发及应用创新、创意共享与交流、创业团队接待日、创业伙伴服务)提供支持和服務,从而实现在实验室内进行移动互联技术积累,开展和交流创新活动,促进创意产生、实现和交易,从环境、技术和服务上扶持学生创业,直接推动学生就业和创业的质量提升。目前创客实验室已经成功扶持3组学生团队成功创业,同时还有2个学生创业团队正在准备申请成立公司;组织创客沙龙等活动10余次,产生了大量的创新创意,在各项省级比赛和院级比赛中取得10余项奖项。并将经验和项目案例反向应用到教学实践中,修订人才培养方案,探索专业技能和创客能力双提升的二维式高端技能型人才培养模式,从而实现了促进移动商务等专业的建设和课程体系改革。

移动互联创客实验室的内涵建设也为类似的电子信息大类及相关专业的创客实验室建设提供了借鉴,同时也将继续在完善创客实验室长效运行机制和相关技能竞赛结合等方面进行继续的尝试和探索。

参考文献:

- [1] 安徽省人民政府办公厅.安徽省人民政府办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[EB/OL].(2015-12-12).[2018-03-01]. <http://www.ahedu.gov.cn/163/view/17369.shtml>.
- [2] 温雯.“创客文化”的历史图景与未来路径[J].福建论坛(人文社会科学版),2015(8):55-61.
- [3] 胡福文,徐宏海,张从鹏,等.大学生创客中心的内涵建设与探索[J].实验室研究与探索,2016(5):217-220.
- [4] 陶秋香,涂继亮.创新创业导向下地方高校创客实验室建设思路——以南昌航空大学电子信息类专业为例[J].应用型高等教育研究,2017(2):54-57,71.
- [5] 陈德明,祁金刚.创客教育:信息技术使能的创新教育实践场[J].中国电化教育,2015(1):27-29.