

■ 职前教育

高职院校物联网应用技术人才创新能力培养研究

刘 青

(滁州职业技术学院, 安徽滁州 239000)

摘 要: 创新是社会发展和民族进步的不竭动力, 创新人才培养是高职教育的圣神使命, 如何培养学生的创新能力, 提高人才质量, 是高职院校当前面临的重要课题之一。本文分析了高职院校创新人才培养的现状, 以物联网应用技术专业人才培养为例, 从如何营造创新氛围、培养创新意识、增强创新活力、形成创新机制等方面提出了大学生创新能力培养的路径。

关键词: 创新能力; 人才培养; 高职院校; 物联网

中图分类号: G613

文献标识码: A

文章编号: 2095-770X(2016)11-0140-04

PDF 获取: <http://sxxqsfxy.ijournal.cn/ch/index.aspx>

doi: 10.11995/j.issn.2095-770X.2016.11.032

On Cultivating the Internet Innovation Ability of Application Technology in Higher Vocational Colleges

LIU Qing

(Chuzhou Industry Technical College, Chuzhou 239000, China)

Abstract: Innovation is an inexhaustible motive force of social development and progress and the cultivation of innovation talents the holy mission for higher vocational education. How to train students' ability to innovate and improve the quality of talents is an important task that higher vocational colleges have to face now. This paper analyzes the current situation of the cultivation of creative talents in higher vocational colleges and takes an example of cultivating the innovation ability talents of Internet of things application technology, from the aspect about how to create a creative atmosphere, cultivate innovative consciousness, strengthen innovation vitality, form a innovation mechanism, offering methods of training college students' innovation ability.

Key words: Innovation capacity; Talent cultivation; Professional education; Internet of things

我国已进入全面小康社会的决胜时期, 高新技术也逐步成为我国的支柱产业, 产业转型和高新技术产业的可持续发展都需要优秀的创新人才为其支撑。2015年李克强总理在政府工作报告中多次提出“大众创业, 万众创新”; 自十八大以来, 习近平总书记多次在公开讲话中强调“创新”对国家和社会发展的的重要性, 2016年4月26日习总书记在中国科技大学先进技术研究院同科技人员交谈时再次阐述

了自主创新和开放创新的关系, 讲话中提到“核心技术买不来、换不来、求不来, 必须自主创新”^[1], 创新、创业已成为新形势下的国家战略。高职教育是我国高等教育的重要组成部分, 担负着培养技能型、应用型创新人才的重任。当前, 高职院校普遍存在学生基础薄弱、教师创新意识缺乏与校园创新氛围不足等现状, 如何构建立体化、全方位的创新能力人才培养体系, 是所有高职院校亟待解决的重要课题之一。

收稿日期: 2016-08-05; **修回日期:** 2016-09-31

基金项目: 滁州职业技术学院教学研究项目(zlgc2015051); 滁州职业技术学院专业综合改革试点项目(zlgc201501); 安徽省高等学校省级自然科学研究重点项目(KJ2014A189); 安徽省高等学校质量工程之专业综合改革试点项目(2015zy098); 安徽省高等学校质量工程之特色专业项目(2013tszy063)

作者简介: 刘青, 男, 安徽怀远人, 滁州职业技术学院讲师, 主要研究方向: 无线传感网。

本文结合我院物联网应用技术专业建设实际,提出了高职院校人才创新能力培养的基本路径。

一、高职院校人才创新能力培养现状

我国高职教育虽起步较晚,但发展势头较好,规模迅速扩张,已成为高等教育的重要组成部分。高职院校提出教育教学改革和创新人才培养已有十余年,但发展情况良莠不齐,在一些院校,还存在创新教育严重缺失的现象。例如存在教学模式陈旧、观念滞后、专业结构不合理、课程设计不规范、教学手段单一、创新能力培养意识淡薄,创新激励措施缺乏,创新氛围不足、毕业生创新能力不强等现象。

(一)创新氛围不佳

许多高职院校现处在规模扩张到内涵建设的转型期,管理方式简单粗暴,头痛医头、脚痛医脚的救火式文件、方案下发的比较多,科学的创新管理制度体系尚未完全建立,例如过度强调招生数、看中专业报到率,以人数多寡论专业建设成败等,某种程度上挫伤了教师的教学热情。教学资金投入不均衡,缺乏对新建专业的科学规划,例如物联网应用技术专业,教学展示平台、实验实训设备等严重匮乏,教学过程无异于纸上谈兵,学生的创新体验缺失,难以激化学习兴趣。对学生的创新能力培养重视程度不够,专业创新团队(学生)建设松散,缺乏科学引导和激励措施,典型创新人才事例的正面宣传较少,课程考核仍以知识点为主、专业实验实训环境课外封闭等情况都不利于学校创新氛围的营造。

(二)创新意识不足

一些高职院校教学模式陈旧,部分教师授课仍凭一本书、一张嘴,教学以教师或课本为中心,重理论、轻应用、忽略创新,教师以完成授课为任务,学生以通过考核为目标,创新教学严重缺乏。校企结合的师资队伍尚未形成,部分教师从学校到学校,无实践和创新经历,徒有高学历,但创新能力低下,创新意识不足,教学多以照本宣科,避重就轻,对问题的解决往往过于教条化和绝对化,缺乏对学生创新思维的启发和引导,创新能力培养效果不佳。另外,有些教师缺乏责任心和奉献精神,认为高职学生基础薄弱、动手能力差,无需考虑创新意识培养等,都极大的阻碍了创新能力的人才培养。

(三)创新能力不强

高职生创新能力培养已经得到大多数学校师生

的重视,也采取了一些措施,例如通过项目式教学引导、创设专业兴趣小组、参加创新创业大赛等,部分学生的创新能力已经得到锻炼和提高,但创新动力不足,缺乏主动性,创新能力不强。有些学生创新热情很高,思维敏捷,对新鲜事物的接受能力强,有很好的创新基础条件,但由于没有创新团队,自身缺乏良好的学习习惯,容易受到不良学生的影响,遇到问题后往往不能独自深入持久钻研,对教师的依赖性较大,创新成果有限。

二、高职院校人才创新能力培养的基本路径

创新一词含有“更新”、“创造”、“变革”等义。创新能力是指人利用自己的知识储备,结合客观实际,通过不断学习、思考、想象、判断、决策、运用、创造,对大量的知识和信息进行筛选,并加以重新组合,提出新思想、新观点、新思路、新意图、新途径、新方法、新设计、新课题、新方案,创造出新知识、新技术和新经验的能力^[2]。大学生的创新能力培养涉及到价值取向、人文环境、社会机制、教育引领等方面,是一项复杂的系统工程,需要家庭、学校、政府、社会等各方共同参与完成,就高职院校而言,人才创新能力的培养需要更新教育理念、营造创新氛围、加强专业建设、深化教学改革、培养创新意识、激发师生创新热情、注重创新制度引领等。

(一)更新教育理念,营造创新氛围

只有在浓厚的校园创新氛围中,才能让“处处是创造之地,天天是创造之时,人人是创造之人”的创新观念深入学生心中^[3]。高职院校要以学生为主体,加强创新创业舆论宣传,积极营造创新氛围,着力构建适合创新的校园环境,全面助力学生的创新能力培养。一是高度重视,统一思想,从学校的长期发展战略科学规划学生的创新能力培养,要求从院系领导到教职员工,从各行政主管部门到学生团体通力协作,全面实施大学生创新教育工作。二是要注重正面宣传,积极打造创新校园氛围,构建由科研、教务、学管、团委、系等组成的创新创造活动领导小组,设置学生创新科研课题,安排指导教师,开设创新能力培养课程,举行创新创业大赛,筹建专业创新协会,开展创新创意社团活动等,不断开阔学生的创新视野。三是丰富创新体系,加大创新投入,搭建院、系、专业综合创新提升平台,设置创新激励措施,

培养创新热情。四是把学生的创新能力列入到专业评价体系中,在专业课程考核标准中突出体现,以赛代考,以评代考,注重创新团队培养,营造创新氛围,激化创新活力。

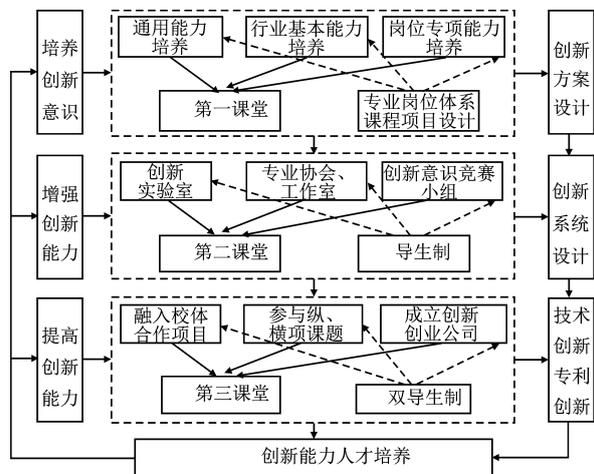


图1 基于创新能力的专业人才培养架构

(二)深化教学改革,培养创新意识

以滁州职业技术学院“物联网应用技术专业”为例,设计并实践了“基于创新能力的专业人才培养方案”,其架构如图1所示,经过近三年的实践,在专业改革、人才创新意识培养、创新作品设计、技能和创新大赛获奖等方面均取得丰富成果。物联网应用技术专业具有“专业新、技术门类差异大、产业链长”等特点,经深入分析专业岗位及市场人才需求,积极推进校企合作,确定专业人才培养目标,构建基于岗位群的物联网专业体系,物联网岗位群职业能力分析如表1所示。人才培养采用“项目引导,阶段递进”的创新模式,强调“3+1”种能力培养,即以“职业通用能力、行业基本能力、岗位专项能力”为核心,以“职业素质能力”为拓展。构建基于“岗位模块化”的专业架构和“基于工作过程系统化”的课程体系,实施“任务驱动、理实一体”的项目化教学法,成立“专业工作室”、“专业协会”等创新平台,实施“实验实训室”开放制度,兼顾三个课堂的衔接联动,不断培养学生的创新意识,提高创新能力。

深化“工作过程系统化”的课程改革,实施与荣事达智能家居事业部的校企合作,共建“智能家居体验中心”和“学生创新工作室”,突出学生中心地位、注重学生创新思维和创新能力的培养。实施课程“项目化”开发,项目设计以“创新意识培养、创新能力提高”为原则,选取典型工作任务为学习情景,以行业、企业具体应用为设计主线,项目关系如递进、

包含、重叠等,项目选取注重由浅入深、由易至难。如图2为《单片机应用技术》课程内容设计思路图。目前,以对《计算机网络应用》、《单片机应用技术》、《程序设计基础》、《数字电子技术》、《移动终端设计》、《传感器应用技术》等岗位专项能力课程实施了项目化改革,每门课程着力建设项目式教材、微课、课件、动画、设计方案等专业教学资源。提高了学生学习兴趣,培养了学生创新意识。

表1 物联网岗位群职业能力分析

岗位	职业能力分析
物联网开发工程师	具备安装、调试无线单片机应用系统能力;具备网络搭建、管理能力;具备小型应用硬件、软件系统设计能力;具备运用无线通讯技术(Zig-Bee、蓝牙、Wi-Fi等)系统开发能力;具备移动终端控制系统设计能力等。
物联网系统维护员	具有物联网应用系统平台的搭建能力;具有安装、配置物联网产品的能力;具有更新、维护物联网平台及日常管理能力;具有诊断与排除物联网故障能力;具有安装配置相关数据库能力等。
物联网构建技术员	具有常用仪表的使用能力;具有单片机控制系统设计能力;具有利用2.4G、433M、315M进行无线数据通讯能力;具有物联网硬件产品的配置能力;具有网络系统规划设计能力等。

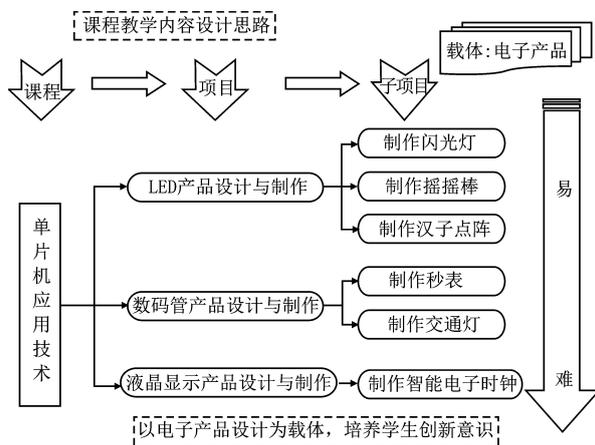


图2 基于工作过程系统化的课程内容设计

(三)构建创新平台,增强创新活力

根据不同学生的性格、爱好、能力等,如何激发他们的求知欲,增强创新活力,因材施教是关键。我校物联网应用技术专业构建了综合专业创新平台,结合专业特色,成立了“专业工作室、创新工作组、竞

赛团队”等,实施专业导师负责制,注重第二、三课堂培养,注重组内学生的传帮带,提升创新活力,确保专业创新人才培养。创新平台集“产、教、学、赛”功能于一体,学生在导师指导下,一是结合所学课程、师生的横或纵向课题进行创新能力培养和 innovation 项目规划与设计;二是结合专业技能竞赛、创新创意大赛等,激化创新思维,进行相关智能产品或系统的设计;三是结合企业项目,实现学校、企业项目开发和 innovation 产品优化,注重专利申请,提高 innovation 成果转化意识。四是形成良好的创新氛围,团队协作,相互促进,激发创新热情,注重创新创业团队培养。经过几年的实践和优化,创新平台运作有序,工作室、组内学生创新活力持续高涨,创新作品不断。

(四)完善制度体系,形成创新机制

最近五年,我院先以优秀档次完成了“安徽省示范性高职院校”建设任务,接着又成功立项了“安徽省地方技能型高水平大学”建设项目,学院已实现从规模发展到内涵建设的转型。为形成良好的创新机制,增强人才培养能力,学院出台了“教学改革”、“科研管理”、“学生创新创业管理”等系列政策,加大了对师生在“课改”、“竞赛”、“专利”、“创业”等创新工作的奖励和支持,补充和完善了制度体系。一是推行学分制管理,鼓励教师创设选修课程,改革课程方法,即激发了教师潜能,又培养了学生兴趣,即拓展了专业面,又增加了自由度,鼓励学生个性发展。二是改革评价体系,丰富考核方式,由结果考核向过程考核转变,注重学生兴趣培养,学生可以用“论文发表”、“方案设计”、“作品开发”、“竞赛获奖”、“专利发明”等兑换学分,培养创新精神,提高创新能力。三是倡导以赛促教、以赛促创,构建“校、省、国”竞赛制度体系。每年定期组织校级科技创新节,开展师生创新成果展、专业创新创意竞赛等活动;鼓励师生参加各级各类竞赛,提供竞赛政策支持,加大竞赛生活补助和奖励等;培养学生竞争意识,构建以“老”带“新”的竞赛梯队,形成良好的竞赛机制。四是落实学生科研课题规划,定期发放以学生为主体的创新课题,形成研发团队,实施导师制,鼓励自主创新,形成创新机制。五是实施大学生创新创业孵化基地项目竞争机制,为学生提供更多自主创业和 innovation 成果转化的机会,鼓励专利申请,注重成果积累,努力构

建“大众创业、万众创新”的良好校园生态环境。

(五)深化校企合作,提升创新能力

开展实质性、深度校企合作,避免挂牌式合作,校企全程共同实施人才培养。一是校企磋商人才培养方案,确保学生培养与企业、行业发展相适应,融入企业文化,营造创新氛围,培养创新能力。二是以“校企工程师”为团队核心的师资队伍建设^[4],加强教师对新知识、新技术、新理念的学习,培养创新意识,积累实践经验,提升专业授课与创新能力,建设创新型师资队伍。三是校企共担课程开发与实施,以企业项目进行课程内容设计,以企业典型工作任务进行项目实施,企业工程师直接参与课程教学,授课多采用典型案例分析、企业高工讲座、校内项目实施等方式,对学生多以鼓励、启发、引导为主。四是校企共建“物联网体验中心”和“创客中心”,实施校企双导师制,以企业产品拆装、原理分析、改进设计和启发创新为培养路径,不断提升学生的创新能力。

三、小结

大学生是国家和民族的未来,他们的创新能力关乎国家的核心竞争力。适逢“大众创业、万众创新”的历史时期,高职院校应勇于承担创新人才培养的重任,虽然高职生的创新能力培养尚处在探索阶段,需要克服很多困难,这就要求所有职教人协力同心,攻坚克难,积极营造创新氛围,不断培养创新意识,逐步提高创新能力,努力构架多层次、全方位的创新人才孵化平台。

[参考文献]

- [1] 习近平八天内两论自主创新与开放创新[EB/OL]. [2016-4-28]. <http://news.21cn.com/domestic/yaowen/a/2016/0428/17/30976153.shtml>.
- [2] 李璐汐. 高校旅游管理专业学生创新能力培养研究[D]. 大连:辽宁师范大学,2014.
- [3] 吴兴富. 高职学生创新能力培养途径和方法[J]. 黑龙江高教研究,2008(3):98-100.
- [4] 邓蓓,董璐,等. 高职物联网应用技术专业学生创新能力培养探索与实践[J]. 天津中德职业技术学院学报,2014(1):49-51.