

通信专业双创调研分析与教学方法改革研究

张 静,贺秀玲,王晓宇

(防灾科技学院电子科学与控制工程学院,河北三河 065201)

[摘要]在加快建设创新型国家的时代背景下,在各种新模式、新业态、新产业、新技术层出不穷的时代趋势下,更加注重通信工程专业等新工科学生创新创业能力的教育和培养,对于进一步建强应用型本科高校意义重大。通过调研通信工程专业高校学生创新创业教育的现状,分析发展中存在的问题,探索通信工程专业创新创业教学方法改革与实践路径,并提供有效的建议,包括:完善培养目标、课程体系、考核方式、第二课堂、教学资源、师资队伍和评价体系,可供通信工程专业的师生在日后的教学实践中借鉴参考。

[关键词]通信专业;创新创业;调研;教学方法

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A

doi:10.3969/j.issn.2096-711X.2025.07.003

[文章编号]2096-711X(2025)07-0006-03

[本刊网址] <http://www.hbxb.net>

当前我国经济社会各种新模式、新业态、新产业、新技术层出不穷,各类创新创业如火如荼(以下简称“双创”)。为应对市场对通信工程专业高科技人才、双创人才的海量需求和更高要求,通信工程专业应增加通信工程教育中的工程性及实践性,进一步释放双创教育的新活力及新动能;深化供给侧结构性改革,进一步提升双创教育服务水平;增强校企联动的频率与质量,进一步协调内外资源;建立高水平专业化队伍,进一步构建双创体系保障机制。

一、国外研究实践成果

双创教育在国外发展的过程中具有相对完善的教育教学体系,深受各国政府重视。例如,美国在双创教育中,注重以社区学院职业化转型为载体来发挥作用,取得了显著成果。社区学院系统完整地将创业精神融入课程资源,有效地整合教育资源,建立内外部联系,实现了政府、学校、企业的三方互动,不仅造就了适应经济发展的应用型人才,为学生创业提供了有力的保障,而且促进了经济发展。日本则注重对学生创新思维的开发和创业能力的培养;德国充分整合政府和其他社会机构的人力资源,为高校进行双创教育提供相关的政策咨询和实践指导;法国创建多层次的资源机构,为教师、研究人员、学生和其他组织免费提供各类信息资源。

二、通信工程专业创新创业调研分析

(一) 走访调研

以2024年寒假调研活动为契机,先后在北京、河北走访了五所应用型本科院校和20余名校外导师,为双创教育、校企合作、专业建设、产教融合、人才培养提供了新的发展思路和基础,根据上述调研分析结果以及实际情况,目前通信工程专业创新创业存在的问题主要包括:

1. 各高校因地制宜开设了一些创新创业教育课程,但对于进一步将创新教育与通信工程专业课程体系更好地结合,融入整个教学教改过程中,普遍反映仍需进一步完善。

2. 多数高校的创新创业实践基地的建设相对滞后,不能完全满足学生的实践需求。其次,在现有教学管理中,为积极鼓励学生参与双创大赛,获奖荣誉可置换一定学分,但普遍只有2~3分,学生激励效果有限。

3. 师资队伍建设方面,是决定教学效果的关键。多数高

校缺乏足够的教师队伍支撑,难以加强创新创业教育教学工作。其次,专业教师与创新创业教师分离教学,导致专业教学内容实践应用不足,与创新创业融合的教学效果存在差距。

(二) 问卷调查

面向通信工程专业不同年级学生,围绕学生参与创业实践、创新创业实践能力素质的提升和期许,利用“问卷星”平台设计问卷,借助微信小程序的方式,将问卷发送给学生188份,收回问卷188份,有效问卷188份。其中,男生123人,占比65.43%;女生65人,占比34.57%。大一学生64人,占比34.04%;大二学生66人,占比35.11%;大三学生55人,占比29.26%;大四学生3人,占比1.6%。经研究分析,得出如下结论:

1. 学校或学院的网站、班级内部的宣传,是学生学习了解创新创业活动的主要途径。

2. 160名学生,占比85.1%,认为应尽早接触实际中的工程课题,进一步提高自身的动手能力、创新开发能力,提高学生就业竞争力或者自主创业能力,有利于通信工程专业毕业生的职业发展。在教学实践中,需要进一步完善培养目标。

3. 149名学生,占比79.26%,对于创业抱有积极的态度,认为创业对于自身发展较为有利,其他的学生对于创业认为应当谨慎,总体对于创业仍十分看好,只是需要找对方向。在教学实践中,需要进一步引导学生学习了解最新通信技术和行业趋势。

4. 在考虑是否创业时,158名学生,占比80.42%,认为创业最大的困难是“经验不足,缺乏人际关系”和“资金问题”。162名学生认为需要“创业指导”,占比86.17%;148名学生认为需要“人脉支持”,占比78.72%;140名学生认为需要“资金支持”,占比74.47%。在教学实践中,需要进一步吸引校外导师和社会资源。

5. 166名学生认为创业需要具备“出色的沟通能力和交际能力”,占比88.30%;159名学生认为创业需要具备“强烈的挑战精神”,占比84.57%。同时,137名学生觉得目前还未掌握“较好的专业知识”,占比72.87%;113名学生觉得目前还不具备“出色的沟通能力和交际能力”,占比60.11%。在教学实践中,需要进一步完善课程体系和教学资源,加强第二课堂建设。

收稿日期:2024-8-30

基金项目:本文系2023年度河北省创新创业教育教学改革研究与实践项目“以电气创新实践项目为导向的电力系统分析课程教学改革”(项目编号:2023cxxy246);2023年度防灾科技学院校级教育研究与教学改革项目“通信工程专业创新创业教学方法改革与实践研究”“面向应急通信工程专业优化与内涵提升研究”(项目编号:JY2023B15、JY2024A02)。

作者简介:张静(1985—),女,河北滦县人,防灾科技学院电子科学与控制工程学院副教授,研究方向:信号处理。

三、创新创业教学方法改革途径

当今世界,通信工程专业新技术和新标准不断涌现,所研究的是发展最快、成果最多的科学技术领域,从中表现出来的双创精神尤为突出。创新强调的是培育学生在意识上的变化和进步,体现在日常学习活动中,主要表现为科研方法、管理制度的创新。创业则侧重于大学生未来职业奋斗和事业发展的目标和能力,强调为学生建立把握市场商机的洞察能力、适应现代化管理模式的经营能力和灵活应对各种突发事件的管理能力等。为进一步加强人才通信工程专业培养体系,培养学生的应用能力、创新精神和创业能力等新工科能力素质,全面融合双创教育与专业教育,建议进一步创新创业教学方法改革途径。将“创新课程—创新实践—创新活动”与通信工程专业教育融为一体。

(一)完善培养目标

进一步完善通信工程专业培育目标和人才培养方案,提升学生进行双创能力培养。应根据创新型人才培养过程、培养目标的需要进行创新创业教育与专业教育融合育人体系的构建探讨。一是在企业需求端,通过充分调研,分析研判各专业岗位所需的专业知识、相关技能及双创素质,详细了解行业企业岗位需要。二是在人才输出端,积极动员组织学生利用课内课外时间,根据专业特长及自身优势,融合多课程内容,对照通信工程专业岗位需求,经常性撰写创新创业报告书、商业计划书等,实现学生专业技能与创新创业能力的齐头发展,充分培养学生的创新意识、研究能力、社会调查与实践能力。

(二)完善课程体系

在课程体系建设方面,优化更新教学内容,进一步加强四层级课程体系建设:一是加强基础能力,注重培养学生对基本通信技能、运行维护通信系统的掌握;二是加强专业能力,提高电子线路、网络运维等应用能力;三是加强软硬件开发能力,实现新技术与通信的融合创新;四是加强实践能力,增加创新工程师实训等项目,例如打造创新创业模拟实训空间,为大学生创新创业提供具体的指导方向。

(三)完善考核方式

围绕学生独立或团队合作分析问题能力、实践动手能力、创新意识等创新能力,充分发挥考核的指挥棒和明显导向作用。一是设计团队固定命题,依据学生答题设计方案的合理性和对提问的解答讨论,考核团队成员整体双创能力成绩。二是防止有学生浑水摸鱼,依据组内成员的分工和各自承担工作情况,给出各成员的成绩。三是设计个人固定命题,依据学生选题的创新性和最后设计方案的阐述情况,评定学生独立双创成绩。

(四)完善第二课堂

以“第二课堂”形式,搭建“专业基础技能、专业技能、工程应用、综合创新应用、工程认识”五种维度训练模型。一方面构建“课内+课外”相结合的实践教学机制,另一方面构建基于工程背景、逐级递进的弹性学分教育体系,利用选修课程、期刊论文、社会实践、发明专利等方式,鼓励学生发掘双创项目、参与双创项目研究与实践,积极动员参加各类双创大赛。第二课堂建设是“双创”育人理念下重要组成部分,学校应该积极推动和支持学生参与各种形式的活动,帮助学生更好地发挥自己的潜力和能力,提高学生的综合素质和创新创业能力。

(五)完善教学资源

双创课程资源的开发至关重要。逐步将双创教学内容系统化,不断加强教材、课程、实践训练基地的建设。进一步利用各学校已有的实训平台和校外实践基地,采用课堂讨论、模拟实战等多种授课方式,帮助学生在学习理论知识后,加深所学内容。通过优化创新创业教育与专业教育的实践平台和实践体系,让学生在专业实习中提升创新意识、强化

创新能力,培养学生的创新精神和实践能力。进一步与校企合作单位进行深度融合,共同建设创新创业实践基地,引导学生开展实际操作、解决实际问题。要充分利用社会资源,积极与企业合作建立大学生就业基地并将学生派到企业中,通过多元化的平台为学生提供创新创业实践的机会。

(六)完善师资队伍

一是制定政策,将参加双创活动和成果作为重要评价内容,丰富专业技术职务的评价和绩效评价标准;二是激励教师参加双创实践、活动或参与科技成果转化活动,增强自身创新创业意识和实践能力;三是加强教师科研成果转化力度,带动学生创业就业;四是结合专业教师实际情况和学生特点组建创新创业导师库,积极选择聘用校内导师及选用各行各业的杰出人才作为校外导师;五是教师定期参与关于创新和创业的培训课程,以保持对最新技术和市场动态的敏感性。

(七)完善评价体系

结合当前通信工程专业教育的现实状况,包括教学状况、困境表征和原因感知,以及学生的真情实感、认同意识、知识结构,我们需要不断优化双创能力培养的教学评价体系,为下一步优化培养研究提供现实支撑。在完善教学评价体系的同时,对新的培养方案进行全面和科学地评价。针对“双创型”人才培养目标,我们应当构建一套以“知识+能力+素质”为核心的平时考核评价体系以及“多样化”期末考核评价体系,以加强过程化监督和考核,从而全面促进学生综合能力的提升。

四、研究结论

在国家大力扶持通信行业发展的大背景下,通信工程专业涉及的专业很多,理论性和实践性较强,学生可以开展的双创机会较多。本文通过对通信工程专业创新创业相关研究成果、问题和途径研究,并阐述了创新创业教学方法改革途径和相关建议,可供通信工程专业的师生在日后的教学实践中借鉴参考。

参考文献:

- [1]李亚员,刘海滨,孔洁琼.高校创新创业教育生态体系建设的理想样态——基于4个国家8所典型高校的跨案例比较分析[J].高校教育管理,2022,16(2):32-46.
- [2]贾征,龚柏松.高校创新创业教育与专业教育融合的路径研究[J].学校党建与思想教育,2023(24):78-80.
- [3]李维刚,隋晓冰.探究式教学模式在高校教学中的应用[J].科技创业月刊,2017(6):86-88.
- [4]王猛.地方高水平大学应用型专业建设的问题及措施研究[J].科教文汇(下旬刊),2018(6):123-124.
- [5]夏建国.深化产教融合加快建设高水平工程应用型大学[J].中国高等教育,2018(1):25-26.
- [6]王传毅,辜刘建.加强高校教师队伍建设为现代化建设提供坚实的人才支撑[J].中国高教研究,2023(2):16-23.
- [7]弓迎宾,李彩艳,任建萍.高校实践育人创新创业载体和平台建设研究[J].中国中医药现代远程教育,2024,22(10):203-206.
- [8]李波林.创新创业教育与专业教育融合育人体系的构建策略[J].南宁职业技术学院学报,2024,32(1):31-35.
- [9]张黎琳,施生旭.高校创新创业创造教育与专业教育融合发展研究[J].中国大学生就业,2020(8):52-57.
- [10]卢思宇.基于“双创”育人理念的高校第二课堂建设研究[J].林区教学,2023(11):66-69.
- [11]焦健,魏耘.新文科建设背景下“市场营销学”专创融合的实践与探索[J].科教导刊,2022(4):72-75.
- [12]张佩珊.新文科背景下创新创业教育融入专业教育实践探索[J].创新创业理论研究与实践,2024,7(3):88-90.
- [13]耿桂娟.融入“双创”理念的财务管理教学改革与实

践[J].现代职业教育,2024(6):53-56.

[14]李付学,闫红,张祯,李家瑞,孙奇.融合双创教育的

程序设计类课程教学改革[J].大连大学学报,2024,45(2):

140-144.

Research and Analysis of Innovation and Entrepreneurship Research and Reform of Teaching Methods for Communication Major

ZHANG Jing, HE Xiu-ling, WANG Xiao-yu

(School of Electronic Science and Control Engineering, Institute of Disaster Prevention, Sanhe Hebei 065201, China)

Abstract: Under the background of accelerating the construction of an innovation-oriented country, and with the era trend that new models, new formats, new industries and new technologies emerge, more attention should be paid to the education and training of innovative and entrepreneurial ability of new engineering students such as communication engineering, which is of great significance for further strengthening application-oriented undergraduate universities. This paper conducts a survey questionnaire, and analyzes the problems existing in the development of innovation and entrepreneurship education for college students majoring in communication engineering, explores the reform and practice path of innovation and entrepreneurship teaching methods for communication engineering major, and provides effective suggestions, including: improving training objectives, curriculum system, assessment methods, extracurricular activities, teaching resources, faculty, and evaluation system, which can be provided as a reference for teachers and students of communication engineering major in their future teaching practices.

Key words: communication major; innovation and entrepreneurship; survey; teaching method (责任编辑:杨雨青)

(上接第2页)

人员更大自权,构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制,为科研人员松绑、减负、降压。大力弘扬科学家精神,营造鼓励奋发有为、崇尚平等竞争、宽容创新失败的文化氛围,大力营造有利于创新创业创造的良好发展环境。

习总书记“抓创新不问‘出身’,只要能为国家作出贡献,国家都会全力支持”这一重要理念,时时闪耀着马克思主义唯物观和方法论的理论光芒,对推动福建科技创新发展具有重要思想引领和实践指导作用。科技创新需要我们以更加开放的姿态不拘一格使用人才,打破人才机制上的条条框框,尊重群众首创精神,完善人才评价体系、激励机制等,让创新源泉充分涌流,为实现高质量发展提供不竭动力。

参考文献:

- [1]陈凤娣,黄瑾.深刻理解和把握“创新不问出身”[N].中国社会科学报,2022-6-16.
- [2]中共中央毛泽东选集出版委员会.毛泽东选集[M].北京:人民出版社,1964.
- [3]邓小平文选:第2卷[M].北京:人民出版社,1994.
- [4]中共中央文献研究室.习近平关于科技创新论述摘编[M].北京:人民出版社,2016.
- [5]邬欣欣,常庆欣.科技自立自强的“四个面向”:习近平关于新发展阶段生产力发展规律的理论创新[J].广西社会科学,2021(8).

The Path of Scientific and Technological Innovation in Fujian Following the Important Remarks about Innovation Regardless of “One’s Background”

ZHENG Hui-qing

(School of Marxism, Fujian Police College, Fuzhou Fujian 350007, China)

Abstract: The important remarks about supporting people who strive to be innovative and contribute to the country's development regardless of their background made by Xi Jinping, General Secretary of the Communist Party of China Central Committee, carried forward and developed Marxist theories on scientific and technological innovation, in line with Marxist view of practice and theory of contradiction. These remarks have set the direction and provide the theoretical basis for removing ideological and institutional barriers that block scientific and technological innovation in Fujian province. Looking ahead, Fujian should advance scientific and technological innovation in a way that values the “contributions” made by innovators rather than their “background”. In doing so, the focus should be on four aspects: identifying innovation assessment standards by which scientific and technological development must target the global science frontiers, serve the main economic battlefield, strive to fulfill the significant needs of the country and benefit people's lives and health; building a complete innovation assessment system that contains scientific, technological, economic, social, and cultural value; eliminating the “island” effect (a closed cycle) in the innovation chain; and creating a favorable development environment for innovation, entrepreneurship and creativity.

Key words: Marxism; scientific and technological innovation; innovation regardless of “one’s background”

(责任编辑:桂杉杉)