

# 新工科背景下大学生创新创业能力培养模式研究

翟菊叶, 陈兴智, 杨 枢, 张 钰, 陈春燕

(蚌埠医学院, 安徽 蚌埠 233030)

**摘要:**为适应新经济、新产业发展的需要,发展新工科,对接新兴产业,培养新工科人才,是当前高等教育领域的热门话题和研究前沿。聚焦如何提高高校新工科人才创新创业能力,首先阐明了大学生创新创业的现状及存在的问题,以蚌埠医学院卫生管理系为例,从课程设置、学生竞赛、创新创业、激励机制、校企合作等5个方面为切入点,探索了创新创业教育的培养模式和实施路径。

**关键词:**新工科;创新创业;人才培养;考核激励机制;培养模式

**中图分类号:**G647.38 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2018)02-0105-04

## Research on New Engineering Talent Innovation and Entrepreneurship Training Mode

ZHAI Ju-ye, CHEN Xing-zhi, YANG Shu, ZHANG Yu, CHEN Chun-yan

(Bengbu Medical College, Bengbu, Anhui 233030, China)

**Abstract:** To meet the needs of new economy and new industry, the development of new engineering, contract emerging industries and cultivating of new engineering talents is a current hot topic in the field of higher education and research front. This paper focuses on how to improve the innovative and entrepreneurial ability of new engineering talents in universities. First, it clarifies the current situation and existing problems of innovation and entrepreneurship. Taking Department of Health Management of Bengbu Medical College for example, this paper explores the training mode and the path of innovation and entrepreneurship education from curriculum, competition, innovation and entrepreneurship, incentive mechanism, school-enterprise cooperation and so on.

**Keywords:** emerging engineering education; innovation and entrepreneurship; personnel training; assessing and incentive mechanism; training mode

2017年2月18日,教育部在复旦大学召开了高等工程教育发展战略研讨会,会上共同探讨了新工科的内涵特征、新工科建设与发展的路径选择,并达成了复旦共识<sup>[1]</sup>。2017年4月8日,教育部在天津大学召开新工科建设研讨会,会后发表了《“新工科”建设行动路线(“天大行动”)》。2017年6月9日,教育部在北京召开新工科研究与实践专家组成立暨第一次工作会议,审议通过《新工科研究与实践项目指南》,提出新工科建设指导意见。依据《教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知》(教高司函〔2017〕6号)文件精神,逐步开展地方高校新工科改革与实践<sup>[2]</sup>。由此可见,高等院校人才培养将面临一场深刻的变革。

新工科建设一经提出,就成为人才培养的研究热点。吴爱华等<sup>[3]</sup>阐述了新工科建设的意义与背

景,钟登华等<sup>[4-6]</sup>则从不同角度就新工科建设提出了相应的建设思路。本文聚焦于如何提高高校新工科人才创新创业能力,分析了目前创新创业的现状及存在的问题,结合蚌埠医学院卫生管理系(以下简称我系)实施创新创业教育的经验提出构建新工科的创新创业培养模式。

## 1 大学生创新创业的现状存在的问题

培养具有创新创业能力的人才是我国高等教育研究热潮。2017年习近平总书记给第三届中国“互联网+”大学生创新创业大赛的大学生回信中鼓励学生在创新创业中增长才干;李克强总理“大众创业、万众创新”的指示以及国务院办公厅《关于发展众创空间推进大众创新创业的指导意见》等文件精神指导下,自2012年起,国家资助大学生创新

收稿日期:2017-12-28

基金项目:安徽省特色专业——信息管理与信息系统(2015tsy017);安徽省质量工程项目(2016mooc256);蚌埠医学院教学研究项目(jyxm1569)。

作者简介:翟菊叶(1983—),女,安徽芜湖人,讲师,硕士,研究方向:信息管理与信息专业教学和科研工作。

创业项目数量逐年增长,各省教育厅及高校均设立大学生创新创业项目并立项资助,目前已经取得了丰硕的成果。各大高校纷纷探索了创新创业教育模式,通过完善创新创业课程体系,建立健全各项制度机制,丰富创新创业实践活动,有力地推动着创新创业教育的开展。

在中国知网(CNKI)中以“大学生创新创业”为主题检索,自 2008 年以来共有 4 494 篇相关论文,且呈逐年递增的趋势。研究主要集中在大学生创新创业培养模式、大学生创新创业能力提升策略、大学生创新创业教育现状等。

虽然目前我国高校在创新创业上已经初有成效,可是关于大学生创业成功的概率却少之又少,仅有 3% 左右,通过调查发现,大学生创新创业主要存在以下问题<sup>[7]</sup>:

(1) 大学生的创新创业热情不高。很多学生仍然受传统就业择业观念的束缚,虽然有创新创业的想法,但是付诸实际行动的较少。

(2) 高校创新创业教育体系不完善。很多高校创新创业制度不完善,教育内容单一,缺乏系统的、完整的创新创业教育课程。

(3) 高校创新创业的师资队伍薄弱。很多高校的创新创业导师多是由授课教师兼任,教师缺乏创新创业实践经验,不利于学生创新创业能力的提升。

(4) 对大学生的实践训练有待进一步强化。虽然各种技能竞赛、创业比赛等活动较多,但很多学校和学生是为比赛而比赛,比赛完后收获甚微。

## 2 构建新工科的创新创业培养模式

蚌埠医学院为了增强学校的综合性,完善单科性院校的学科建设,自 2008 年起卫生管理系开设信息管理与信息系统专业。在医学院校中此类非主流专业的学生大多是被调剂进该专业的,专业认同感差;与主流专业学生相比产生自卑情绪,从而专业思想不稳定;学习积极性不高,很大程度上影响了专业学习<sup>[8]</sup>。如何加强专业思想教育,如何提高学生学习兴趣,如何走出一条自己的特色之路,是我系亟待要解决的问题。

为此,我系以科技竞赛活动为契机,结合自身的专业特色,通过改进教学方法,优化教学内容,探索创新创业人才培养模式,在专业课程教学、实践、校企合作、激励措施等各个层面立体式培养学生创新创业能力和综合素质。经过不断实践构建了蚌埠医学院卫生管理系独具特色的创新创业培养模

式,如图 1 所示。

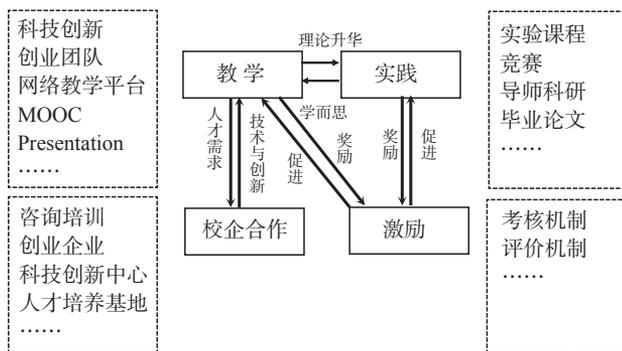


图 1 大学生创新创业人才培养模式

### 2.1 健全人才培养方案和课程体系,提高学生学习兴趣和参与度

我系结合自身实际情况,于 2015 年制定了《蚌埠医学院卫生管理系创新创业培养模式》试行方案。每年邀请教育专家、企业、教师代表和学生代表共同探讨,对培养方案修订。目前基本形成了完善的创新创业教育体系、合理的创新创业制度、健全的创新创业培养方案和课程体系。

对于通识教育课程,有意识地引导学生提升综合素质和学习能力。在安徽省特色专业项目支持下,建设了专业课网络教学平台,包括课程的教学视频、教学资料、作业管理、互动交流等模块。学生利用课余时间自主学习、复习、预习和拓展知识学习等。

改变传统的学生被动接受的课堂形式,以学生为中心,让学生走上讲台,整个教学环节学生全程参与,不再被动接受。某些非核心和扩展的知识点由学生自学完成,教师有选择性地讲解重难点内容并且紧跟技术和产业发展动态;转化科研成果为教学内容,让教学和科研相互促进;建立课程互动交流平台,学习过程中存在的问题,教师在线给予答疑解惑,培养学生发现问题、解决问题与自主创新能力。

改变课程考核方式,不再一张试卷定成绩。通过形成性考核,加强对平时学习的督促,改变考前通过死记硬背得高分。培养学生解决问题的能力,勤于钻研,主动查阅资料,善于利用一切可用的资源。

### 2.2 以竞赛为导向,构建课堂实践教学模式,形成榜样效应

科技竞赛是一项综合性课外活动,需要综合运用多个学科或专业领域的知识,考查学生多方面的素质。所以,仅从书本获取专业理论知识是无法满足需求的。

为此,加大课程实践教学的比重,提高学生的

综合能力和实践动手能力的培养。增加实验课学时数,内容上减少验证性实验,增加设计性实验,增加综合性大作业。我系先后开设了程序设计课程、移动开发程序设计、面向对象课程设计、网站规划课程设计等课程,通过课程设计梳理所学知识,让各门独立的课程形成知识体系。

鼓励学生参加各级各类学科竞赛,通过竞赛达到“以赛促教、以赛促学、以赛促改”的良性循环。科技竞赛作为“第二课堂”的主要形式,让学生对知识融会贯通,灵活运用,对课程教学起到了很好的补充作用。我系积极鼓励学生参加各级各类赛事,承办全校范围的“软件设计大赛”,组织学生参加全国大学生计算机设计比赛、中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛、安徽省百所高校百万大学生科普创意创新大赛等赛事。鼓励学生将计算机知识与医学知识整合在一起,展开跨学科间的合作,通过思维的碰撞擦出新的火花。

经过师生的共同努力,先后在2016年中国大学生医药数学建模竞赛中获得多个一等奖、蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛决赛中获得二等奖及多个三等奖、安徽省双百科普大赛一等奖、中国大学生计算机设计大赛全国总决赛二等奖及多个三等奖、中国“互联网+”大学生创新创业大赛省赛银奖及多个铜奖的好成绩。每年参加各级各类比赛达到1000人次,确保每年人均3次。

通过竞赛促进了学生学习积极性,提高了学生综合素质,考研录取率和就业率逐年上升,受到用人单位的一致好评。通过考研知识讲座和就业指导讲座的形式,让低年级的同学与优秀毕业生面对面,稳固了专业思想。近三年申请转专业人数由全班总人数的65%降低到10%以内。

### 2.3 加强创新创业理论教育,注重创新创业的引导

为了改变学生对创新创业传统的、狭隘的认识,加强创新创业理论教育。逐步增设创新创业教育系列课程。针对不同年级开设不同的课程,如大一学生,开设创新创业通识教育课程,进行创新创业普遍性教育,提高创新创业意识。对大二学生,开设创新创业事务和企业管理类选修课,在专业课程上授课教师结合自身的研究方向引导学生创新意识和创新思维。对于高年级学生有创业意愿的,鼓励多学科交叉的团队建设和创新研究,并由创业导师一对一指导。

为了培养学生创新精神、创业意识和创新创业

能力,创造机会让学生参与企业项目、撰写商业计划书、创业相关培训和高校孵化器创业公司实战等活动。

我系自2014年起实行导师制培养,导师制培养除了可以增加师生互动、交流,更重要的是学生能更好地参与到导师的课题中。导师结合课题方向和学生兴趣成立若干个项目组或兴趣小组,小组内部采用项目式管理方式,指定同学负责整个项目的实施和任务分配。项目组内部定期举办相关知识培训,培训由专业教师、高年级技术突出的同学共同完成,这种“老带新”的方式实现了知识的传递。

为了更好地指导学生创新创业活动,定期对专任教师、辅导员进行培训,强化师资队伍建设。要求教师将创新精神和创业意识融入课堂中。支持教师将科研成果转化为创业项目,并鼓励教师带领学生创新创业。在师生共同努力下,我系成功获批10多项国家级大学生创新创业项目,20多项省级大学生创新创业项目。

### 2.4 构建创新创业教育的考核激励机制

依照国家新工科发展文件精神,在制定创新创业教育制度时将创新创业教育成效纳入绩效考核内容,学校成立专门的创新创业管理部门,对创新创业设立专项资金保障,对参加各类创新创业活动的教师和学生给予物质和精神奖励,形成完善、系统的创新创业教育的考核激励机制<sup>[9]</sup>。

我系要求学生每学年完成30个创新创业学分才能参加评奖评优。在竞赛中获得国家级二等奖以上的学生给予5个学分的奖励;省级一等奖及国家三等奖认定4个学分;省赛二等奖认定3个学分;省赛三等奖认定2个学分;参加校级及导师指定的创新创业活动,提出申请后酌情给予相应的学分。对于教师,引导学生在创新创业活动中取得较为突出的成绩按等级折算课时数,在职称评审时,相应政策倾斜。

### 2.5 加强校企合作,互利共赢

加强校企合作。以往学校制定的培养方案脱离社会,过于陈旧,学生毕业后很长一段时间无法适应工作岗位。为此,让企业参与到人才培养方案的制定过程中,双方共同制定培养目标和方案,协同培养人才。学生毕业后能够快速适应工作、适应企业需求,使高校人才培养与社会需求无缝对接。企业与学校共同营造孵化环境,为学生解决创业方面的疑惑、提供创业平台和资金;组织学生和教师深入企业参观学习,了解创业过程;高校为企业提供创新技术,提高企业的核心竞争力。通过校企合

作,促进学生创新创业能力的培养,促进新工科人才的培养。

与我系建立长期合作的企业有30多家,定期邀请企业走进校园,搭建与学生的沟通平台。通过讲座、培训的形式让学生了解市场动向及新技术。与国内一些知名培训机构合作,其推出的免费的、公开的实训课程,经过教师严格的审核,保障质量,以课外训练、知识拓展的形式共同培育人才;针对企业和市场需求,共同制定、修缮人才培养计划,让毕业生快速适应企业的要求;及时了解企业对实习生、毕业生表现的反馈。通过对校企合作平台的充分利用,对市场需求深入调研,我系形成了特色鲜明的专业与学科,促进新工科人才的培养。

#### 参考文献:

- [1] 胡波,辉,伟力,等.快新工科建设,推进工程教育改革创新——“综合性高校工程教育发展战略研讨会”综述[J].旦教育论坛,2017,15(2):20-28.
- [2] 高等教育司.教育部高等教育司关于开展新工科研究与实践的通知(教高司函[2017]6号)[EB/OL].(2017-2-20).  
[http://www.moe.edu.cn/s78/A08/A08\\_gggs/A08\\_sjhj/201702/t20170223\\_297158.html](http://www.moe.edu.cn/s78/A08/A08_gggs/A08_sjhj/201702/t20170223_297158.html).
- [3] 吴爱华,侯永峰,杨秋波,等.加快发展和建设新工科主动适应和引领新经济[J].高等工程教育研究,2017(1):1-9.
- [4] 钟登华.新工科建设的内涵与行动[J].高等工程教育研究,2017(3):1-6.
- [5] 张凤宝.新工科建设的路径与方法刍论——天津大学的探索与实践[J].中国大学教学,2017(7):8-12.
- [6] 蒋宗礼.新工科建设背景下的计算机类专业改革[J].中国大学教学,2017(8):34-39.
- [7] 韩立.大学生创新创业能力现状及培养路径[J].中国高校科技,2017(Z1):121-123.
- [8] 陈菁.高校非主流专业学生专业思想教育探讨[J].新西部旬刊,2011(5):185-186.
- [9] 邱峰.基于大学生职业生涯规划的创新教育探究[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2014(11):162-163.

(责任编辑:蒋召雪)

(上接第79页)

#### 参考文献:

- [1] 周小川.重建与再生——化解银行不良贷款的国际经验[M].北京:中国金融出版社,1999.
- [2] VALDEZ, KATRINA M A.Banks' Bad Loan Ratio Improves at End-Nov. Manila Times[J]. The (Philippines),2012,1(14):56-82.
- [3] BOGOEV, JANE.Banks' Risk Preferences and Their Impact on the Loan Supply Function: Empirical Investigation for the Case of the Republic of Macedonia[J].Privredna Kretanjai Ekonomska Politika,2010,20(124):63-110.
- [4] 林毅夫.市场经济新形势下如何启动经济增长[J].中国经济导刊,1998(8):20-23.
- [5] 于为群.治理中国金融不良资产的制度选择[J].财贸经济,2000(8):40-45.
- [6] 曾诗鸿.从国有商业银行的行为分析不良贷款的生成机制[J].中国软科学,2003(9):22-27.
- [7] 宋涛.银行信贷资金违规进入股市的思考[J].中国证券期货,2009(5):50-55.
- [8] 于一,何维达.货币政策、信贷质量与银行风险偏好的实证检验[J].国际金融研究,2011(12):50-68.
- [9] 黄立新,郑建明.银根松紧与银行贷款质量[J].中国软科学,2012(1):47-56.
- [10] 马振国.新经济形势下我国商业银行不良贷款的影响因素研究[D].长春:吉林大学,2015.

(责任编辑:蒋召雪)