

文章编号: 2617-6084 (2025) 02-0118-05

基于创新创业能力导向的生物医学工程专业 人才培养模式初步探索

——以沈阳药科大学为例

崔勇, 魏末

(沈阳药科大学 医疗器械学院, 辽宁 沈阳 110016)

摘要: 创新创业教育与专业教育融合的人才培养研究与实践是一个系统工程, 在新时代行业要求背景下, 创新创业教育如何同人才培养紧密连接, 共同服务于行业发展需求, 既是对创新创业教育发展的新要求, 也是值得研究的重要命题。笔者结合沈阳药科大学生物医学工程专业的实际情况, 认真总结沈阳药科大学生物医学工程专业人才培养的经验, 旨在探索新形势下如何完善具有专业特色的创新创业教育人才培养体系。

关键词: 生物医学工程; 人才培养; 创新创业教育

中图分类号: C961; R318 **文献标志码:** A

根据教育部《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》和国务院《关于深化高校创新创业教育改革的实施意见》等文件精神, 新时代本科教育改革必须树立先进的育人理念, 以全面提高人才培养能力和质量为核心, 通过科教融合、校企融合与产学研结合, 培养高素质的创新型人才, 努力造就一批大众创业、万众创新的生力军^[1]。

创新创业教育的最终目标是培养具有高创造性、高素质的创新型、复合型人才, 即培养具有不断开拓创新精神、锐意进取精神、具有创新精神的复合型人才, 为我国创新创业工作的顺利进行和企业未来的蓬勃发展而努力^[2]。创新创业教育引导高等学校不断更新教育观念, 改革人才培养模式、教育内容, 实现从注重知识传授向更加重视能力和素质培养的转变, 提高人才培养质量。

1 新工科背景下开展大学生创新创业教育的意义

1.1 开展创新创业教育有助于大学生形成正确的价值观

随着经济的快速发展, 传统的思想文化面临与西方文化的激烈碰撞, 从而导致大学生思想观念出现松动。创新创业教育可提高大学生的实践能力、动手能力和创新能力, 坚定大学生四个自信, 树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养学生劳动精神、工匠精神。

1.2 开展创新创业教育符合高等院校教育教学发展的需求

教育是党之大计、国之大计, 高校承担人才培养、科学研究的重要任务。高等教育发展水平关乎国家发展和民族未来, 因此在高等院校教学评估及专业认证等方面, 创新创业人才培养都占据重要的

投稿日期: 2024-02-22

基金项目: 2020年度沈阳药科大学本科教学改革研究项目(16)

作者简介: 崔勇(1982-), 男(汉族), 辽宁营口人, 博士, 副教授, 从事生物医学工程教学与科研的研究,
E-mail fayongcui@163.com。

比重，改善培养体系、大力培养创新创业型人才符合高校教学发展的要求。

1.3 开展创新创业教育有利于学生未来自身发展

大学生是高等教育改革的直接受益者，良好的创新创业教育能够全面培养大学生的动手能力、分析能力、协作能力及团队合作精神，这为大学生将来就业走向工作岗位打下坚实的基础。目前，绝大多数企业将创新创业能力作为考察员工的重要指标，因此，在校期间开展创新创业教育对学生未来的工作岗位发展具有积极的推动作用^[3]。

2 我校生物医学工程专业概况

生物医学工程是一门新兴的学科，是一门融合工程学、生物学和医学的理论与方法，多学科交叉，在各层次上研究人体系统的状态变化，并运用工程技术手段去控制这类变化的学科。为契合新的健康理念，以国内外医疗器械行业发展趋势要求和对行业相关专业人才的需求为依据，沈阳药科大学开设生物医学工程专业。我校生物医学工程专业特色和培养目标为：强调对学生全面素质和综合能力的培养，构建文理渗透、理工结合、医工融合的知识结构，坚持五育并举和三全育人，尊重教育规律和学生身心发展规律，培养学生的责任感、自主合作学习的能力、科学精神、创新意识和创造能力，促进学生德智体美劳全面发展。本专业借助学校药学、生物学、化学等学科的优势与资源，以及诊断试剂、医用材料、大数据与人工智能等方面的科研基础，培养具备生物检测诊断试剂、生物医用材料、检验、信息、医疗仪器有关的基本理论和技能的高素质复合型人才。

3 生物医学工程创新创业人才培养模式的初步探索

创新创业教育与人才培养专业教育相融合是一个复杂的系统工程，尤其是我国创新创业教育还处于探索阶段，创新创业教育体系还未完全理顺。创新创业教育本质上是一种实用教育、实践教育，是专业教育的提升和运用^[4]。我校生物医学工程专业传统创新创业教育模式以组织学生参加大学生创新创业训练项目为主，学生重视程度及课堂融合不足，还有待继续完善。针对学生理论联系实际能力不强、创新能力弱，解决打通理论教学与实践教学间“最后一公里”的问题，我们提出以专业教育引领并融合创新创业教育的人才培养模式，使之内涵式发展，突出特色。在如下几个方面进行了初步探索。

3.1 坚决贯彻落实“立德树人”根本任务，做好学生思想政治教育

构建面向实现第二个百年奋斗目标，落实立德树人根本任务新格局，迫切需要高校加快推进“时代新人铸魂工程”，更加善用“大思政课”，不断加强创新人才的培养。

思政课是落实立德树人的关键。生物医学工程专业要结合专业特色，建立紧密对接产业链和创新链，突出实践课程劳育、职业、发展规划属性，开展专业认知、生产实习、毕业专题实习，深入推进科教融合、产教融合、理实融合，打造“行走的思政课堂”，厚植学生“坚忍不拔，药济天下”的

情怀担当。重点培育学生求真务实、实践创新、精益求精的精神,培养学生踏实严谨、吃苦耐劳、追求卓越等品质,使学生成长为心系社会并有时代担当的技术型人才。将价值导向与知识传授相融合,明确课程思政教学目标,在知识传授、能力培养中,弘扬社会主义核心价值观,将价值引领贯穿课堂教学全过程。

3.2 重视大学生心理健康教育

大学生的心理健康教育与创新创业人才培养紧密相关,可以为创新创业人才培养打下良好的基础,提高大学生的创新创业能力,保证他们的创新和创业顺利开展。在进行创新创业的时候,他们可能会面临很多意想不到的问题,这就要求他们有一个很高的心理素质,强大的心理承受能力,以及良好的心理调节能力。因此,学院要进行全面的心理健康教育,以便让学生在学校的各个方面都可以受到很好的引导。通过辅导员、班导师、心理教师等开展深度教育活动,全体教职工长期教育等,加强心理疏导和人文关怀,让其处于一个良好的心理健康教育环境中,从而产生战胜所有困难的意识,并在这个过程中提高自己的综合素质。

3.3 构建“强化创新创业教育与专业教育深度融合”的人才培养体系

人才培养、科学研究、服务社会是高校的三大基本职能。加强新技术在教育教学中的创新应用,依托学院创新与创业实践中心、重点实验室与专业技术创新中心、校外实践教育基地、“创客”基地4种校内外实践教学平台,聘用校内外创新创业导师,开展创新创业实训;邀请科学界、企业界和创新创业领域的杰出人士开设讲座,让学生近距离接触业界人士,在校内外实践中培养创新思维,提高创新能力。将创新创业教育纳入教学过程,并贯穿于人才培养全过程,形成理论与实践教学相互融合的体系,将第一课堂与第二课堂打通,让学生的各类教学实践活动与学校各部门的实践活动有机结合,形成院校党、政、学、团齐抓共管的机制。

3.4 提升生物医学工程创新创业教育的制度性建设

为促进生物医学工程专业创新创业教育发展,沈阳药科大学医疗器械学院建立健全了一系列相关制度,主要有:《医疗器械学院深化创新创业教育改革实施方案》《医疗器械学院绩效考核实施办法》《医疗器械学院大学生创新创业活动管理办法》等。鼓励学生参加各类创新创业实践活动,取得创新创业学分。强化创新创业教育与专业教育的深度融合,激发学生创新创业的热情,开发学生创新创业的潜能。与此同时,也极大促进了对教师职业发展和团队建设的引领和规范作用。

(1) 鼓励学生参加各类创新创业实践活动,在学生评奖、评优、研究生推免等方面,将创新学分作为关键指标之一。

(2) 学院每年投入一定经费,鼓励教师积极开展创新创业教育,资助教师和学生开展创新创业类项目和竞赛活动,学生在“建行杯”辽宁省“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生数学建模竞赛、东三省数学建模联赛、美国数学建模竞赛、全国大学生生命科学竞赛、全国大学生化工设

计竞赛等多项赛事中均取得优异成绩；引导青年教师了解生物医学工程行业最新的技术与人才需求，让青年教师及早找到为行业服务的切入点；同时，与同行开展高水平学术交流、开阔眼界、了解国际技术前沿。

(3) 以项目为载体，以团队为依托，大力培养生物医学工程行业特色型师资和团队。从而使得行业特色师资培养基于更高层次，不断螺旋式上升。同时，把学校的特色和行业的特点渗透进教学之中，培养高层次、高素质创新型应用型人才。

3.5 建立多维度融合的教育模式

依托校内外创新创业教育实践平台，拓宽专业视野。

(1) 课堂内外融合，启蒙创新意识、传授创新知识。课堂内引入学术前沿知识，开设创新创业教育相关课程，建设以创新思维与方法（TRIZ）概论、数学建模、医疗健康商业数据分析与决策、体外诊断试剂管理等课程为代表的交叉学科创新创业教育课程体系，为学生课外参与各类竞赛、创新创业训练计划等提供创新创业知识与能力支撑。为学生埋下创新创业的种子，提供成长的养分。课堂外，以“短一长”周期相结合的方式（短周期：各类创新创业竞赛；长周期：创新创业训练计划项目），提供适用不同学生的创新创业实践教育。

(2) 专业内外融合，拓宽专业领域，锻炼综合能力。依托我校“医、工、管、理”多学科资源，创新“生物医学工程+X”的培养模式。将药学、管理学、人工智能和大数据等学科，以专业选修课、创新创业实训等多种形式引入人才培养体系，满足个性化发展需求，拓宽学生视野，提高综合竞争实力，以文理渗透、管工交叉、理工结合、医工融合的多模式，培育复合型创新人才。

4 结语

创新创业教育与专业教育融合的专业内涵建设研究与实践是一个庞大的系统工程。生物医学工程服务定位于医疗器械实践活动，实践能力培养是生物医学工程专业人才培养质量的核心体现。在设计生物医学工程专业实践教学体系时，我们遵循“强化创新意识和实践能力培养”的原则，从生物医学工程人才需要具有基本的实验操作技能、实践技能和科研创新能力的要求出发，设计了实验教学、生产实习、毕业论文三个主要环节。此外，要求和组织学生利用假期时间参加社会服务实践，在强化创新创业教育的同时，进一步完善了生物医学工程专业的人才培养模式，逐步形成了具有医药院校特色的生物医学工程专业人才培养模式。

参考文献：

- [1] 梁静, 和新盈. 地方医学院校创新创业教育体系的构建——基于对 6 所地方医学院校的调查研究[J]. 创新与创业教育, 2019,10(4): 80-83.
- [2] 钱睿睿. 高校大学生创新创业能力培养路径探析[J]. 大学(研究与管理), 2023(3): 164-168.
- [3] 刘士斌. 新工科背景下大学生创新创业能力培养路径探析[J]. 佳木斯大学社会科学学报, 2023,41(3): 148-150.
- [4] 王潇, 宋晓峰. 生物医学工程专业本科生创新创业教育探索与实践[J]. 教育教学论坛, 2019(40): 154-155.

[5] 刘琳琳, 王永, 唐慧, 等. 生物医学工程专业大学生创新实践训练计划的探索[J]. 科技视界, 2018(11): 122-123.

Preliminary exploration of talent cultivation model oriented by innovation and entrepreneurship ability in biomedical engineering

—A case study of Shenyang Pharmaceutical University

CUI Yong, WEI Mo

(School of Medical Device, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: The research and practice of integrating innovation and entrepreneurship with professional education in talent training is a systematic project. Under the new requirements of the industry in the new era, how to closely connect innovation and entrepreneurship education with talent cultivation to jointly serve industry development needs is not only a new demand for the development of innovation and entrepreneurship education but also an important research topic. Based on the actual situation of biomedical engineering at Shenyang Pharmaceutical University, this paper summarizes the experience of its talent cultivation, aiming to explore ways to improve the innovation and entrepreneurship education system with professional characteristics.

Keywords: biomedical engineering; talent cultivation; innovation and entrepreneurship education

(上接第 110 页)

Research on pharmacy experiment teaching assisted by modern educational technology

SUN Mengchi, KANG Zheng*

(School of Pharmacy, Shenyang Pharmaceutical University, Shenyang 110016, China)

Abstract: Objective: “The 14th Five-Year Plan” emphasizes the cultivation of innovative talents, the improvement of technological innovation ability of the pharmaceutical industry, the strengthening of school-enterprise cooperation and the combination of industry-university-research in the cultivation of pharmaceutical talents, the promotion of the deep integration of the pharmaceutical industry with education, scientific research, medical and other fields, and the improvement of experimental teaching plays an important role in it. **Methods:** Through analyzing the problems and deficiencies in pharmaceuticals experimental course, the teaching reform measures are formulated. **Results:** A variety of teaching methods were adopted to optimize the teaching, and the effect of teaching reform was remarkable. **Conclusion:** Measures such as optimizing teaching content and strengthening faculty development provide new perspectives for pharmaceuticals experimental teaching reform and new approaches for cultivating innovative pharmaceutical talent.

Keyword: pharmaceuticals; experimental teaching; improvement method