

安全工程创新创业人才培养模式的探讨

----结合“课程引导、兴趣驱动”背景进行说明

刘国明^{1,2} 宋思远^{1*} 刘音^{1,2}

1 山东科技大学 安全与环境工程学院 2 山东科技大学 国家级实验教学示范中心

DOI:10.12238/jief.v5i1.6114

[摘要] 为提高安全工程创新创业人才培养质量,将“课程引导,兴趣驱动”作为人才培养模式背景,构建人才多维度素养作用体系,加快学校学科建设。以培养学生兴趣为人才培养核心,加强师资力量建设,创建科研与教学结合的实践平台。基于此模式近几年的实践,涌现出了一大批高质量学生人才。

[关键词] 课程引导; 兴趣驱动; 安全工程; 创新创业; 多维素养

中图分类号: G622.3 文献标识码: A

Discussion on the training mode of innovative and entrepreneurial talents in Safety engineering

----Explanation based on the background of "course guidance and interest driven"

Guoming Liu^{1,2} Siyuan Song^{1*} Yin Liu^{1,2}

1 College of Safety and Environmental Engineering, Shandong University of Science and Technology

2 National Experimental Teaching Demonstration Center, Shandong University of Science and Technology

[Abstract] In order to improve the quality of cultivating innovative and entrepreneurial talents in safety engineering, the paper takes "curriculum guidance and interest driven" as the background of talent cultivation mode, builds a multi-dimensional talent literacy system and accelerates the construction of school disciplines. With cultivating students' interests as the core of talent cultivation, the paper strengthens the construction of teachers and creates a practical platform for combining scientific research and teaching. Based on the practice of this model in recent years, a large number of high-quality student talents have emerged.

[Key words] curriculum guidance; interest driven; safety engineering; innovation and entrepreneurship; multidimensional literacy

引言

安全工程作为新兴工科,如何培养高素质安全工程人才,为社会主义现代化建设提供有力支撑,是一个需要思考 and 解决的问题。二十大报告指出,我国要健全国家安全体系,完善国家安全法治体系、战略体系、政策体系、风险监测预警体系、国家应急管理体系,构建全域联动、立体高效的国家安全防护体系^[1]。在国家大力推动安全科学发展的态势下,安全工程人才培养面临着“培养什么人”和“怎样培养人”的问题。同时,安全工程专业作为新工科专业,涉及方向众多,具有学科交叉性强的特点,这导致人才培养方案设计困难,课程设置存疑。因此,构建一个行之有效的安全工程人才培养模式显得尤为重要。

鉴于此,笔者拟提出以“课程引导,兴趣驱动”的人才培养

模式,以课程引导学生兴趣,以兴趣驱动学生创新,构建以课程为核心,兴趣为动力的创新创业多维度人才培养模式。此外,以山东科技大学安全工程专业为例,通过近几年实践,总结该人才培养模式的成效,为安全工程创新创业人才的培养提供思路与借鉴。

1 安全工程创新创业人才培养机制构建的基本思路

由于安全工程专业本身具有复杂性、多样性、综合性的特点,且随着科学技术的突飞猛进,这就需要培养具有优良思政素养、创新创业思维、过硬专业技能、实践动手能力的安全工程创新创业人才。如图1所示为安全工程创新创业人才培养的总体思路,下文将详细介绍该模式思路。

1.1 课程建设的思路

安全工程作为新工科,建设具有新工科特色的课程体系是

沟通传统通识教育与工科专业教育的桥梁,是促进安全工程学生全面发展的重要手段^{[2][3]}。通过建设以引导学生创新创业为目的的课程体系,可以有效引导学生培养科研兴趣,培养一批具有创新意识的安全工程人才。安全工程教育课程体系建设的本质是坚持以学生为中心教育理念、全面教育理念、产教融合教育理念为核心的新工科通识教育理念。其核心任务是以学生为重,通过课程培养学生具有良好的思政素养、创新意识、创业观念、实践水平和思维能力。

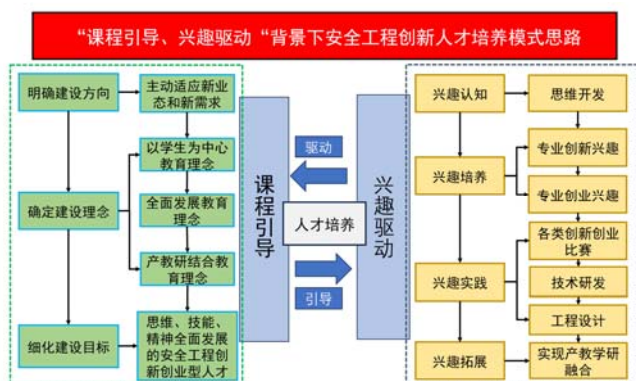


图1 “课程引导、兴趣驱动”人才培养模式总思路

1.2 兴趣建设的思路

科研活动作为探索新知的过程,本质上是兴趣驱动的,对安全工程学生实施激励应以培养兴趣为核心,支持学生兴趣发展。由图1所示,兴趣发展四阶段模型认为,兴趣发展的第一阶段是“兴趣认知”即认知过程的短期改变所导致的兴趣心理状态。第二阶段是“兴趣培养”,即认知兴趣状态后的一段时间内通过了解相关兴趣内容,逐步建立兴趣的过程。第三阶段是“兴趣实践”,是指通过相关科研实践将兴趣心理状态转变成科技成果。第四阶段是“实现个人兴趣的拓展”,是指随着时间流逝,再次参与与特定内容的一种较为持久的倾向,在将兴趣在创新创业方面纵向或横向的深入实践,最后推动整个学科的产教研融合。

1.3 构建“课程引导,兴趣驱动”的背景

根据兴趣发展四阶段模型,培养学术兴趣首先应激发和保持情境兴趣。研究发现高水平的课程教学和课程安排能够激发和保持创新创业兴趣。当人的注意集中于其知识空白时,将产生好奇心。具有新颖性的事物能够引发兴趣,例如新颖的、不明确的、复杂的、费解的、不确定的、神秘的、矛盾的、出人意料的或难以理解的事物。在兴趣发展的早期阶段,通过课程教育使学生得以弥补知识的空白,掌握扎实的知识对于参与内容、设定目标和学习是重要的,为学生提出待回答的问题是重要的。合理的课程安排有可能激发学生注意和引起兴趣,但对个人有意义和价值的课程内容能更好地保持兴趣。课程引导与兴趣驱动共同构成了安全工程人才培养模式的核心,课程引导与兴趣驱动同步发展,互相引导。在培养学生的同时,推动安全工程学科的建设。

2 安全工程创新创业人才培养机制及实施路径

2.1 “课程引导、兴趣驱动”的安全工程创新创业人才培养机制的构建

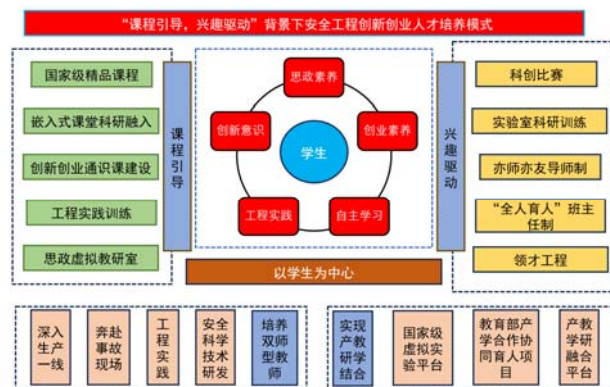


图2 “课程引导,兴趣驱动”背景下安全工程创新创业人才培养模式

图2展示了以学生为中心,五种素质为培养方向,以“课程引导、兴趣驱动”为背景的人才培养模式。这种人才培养模式可以极大的激发学生创新创业的热爱和内在动力,实现学生在思维理念,创业素养,工程实践,创新意识方面的全面提高,培养符合新时代要求的创新创业人才。

2.2 强化师资创新实践能力,培养高质量双师型教师

教师是创新创业人才培养的最主要资源^[4]。高校教师对学生兴趣的养成和创新创业能力、自主学习能力和工程实践能力的培养有着重要作用。目前部分安全工程的教师队伍面临着创新实践能力不足的问题。高校可以通过培训、比赛等多种形式来培养一批既具有较高的理论教学能力,又具有较强的创新实践能力的“双师型”师资队伍。首先,为了避免资源浪费,要择优选拔出具有突出教学能力、扎实专业知识储备的青年教师进行针对培养。其次,定期选派教师赴施工单位进行一定时长的挂职工作。教师真正融入到工程生产过程的技术研发、工程设计与施工、安全管理等工作中。同时还要积极引导校内教师和校外专家的交流分享,为培养安全工程创新创业人才提供更全面的指导。

2.3 拓展育人思路,建立产教结合的创新创业能力培养模式

安全工程专业对本专业学生有着较高的实践创新能力的需 求^[5]。在日常教学活动中,授课教师要注重向本专业学生传授科研方面知识,学生通过课堂了解安全科技的前沿科研成果,激发科研兴趣。特别针对学科重点研究课题,加设研究型实验课题,由此构建安全工程自主创新型实验教学体系。

在拓展育人思路,安全工程通过深化教学研协同育人项目改革,与各类型企业建立的长期稳定合作关系,基于山东科技大学安全学院已建成的煤矿安全开采国家级虚拟实验平台,通过引入“3D+VR”技术的虚拟仿真系统,建立产教结合的创新创业能力培养模式。

3 结论与展望

结合新时代创新创业人才培养与安全工程专业本身的特点,参考人才培养的整体要求,本着“课程引导,兴趣驱动”的原则,提出了创新性的人才培养模式。以培养“双师型”教师队伍、构建新型教学体系等方式为抓手,搭建以“课程引导,兴趣驱动”为核心的人才培养模式。通过实践该安全工程专业创新创业人才所提出新型人才培养模式,不仅符合本专业人才培养的时代要求,还对本专业人才培养模式的探索提供了方向。

然而,安全工程作为一个涉及面广,多学科交叉的专业,关于创新创业人才的培养是一个系统且复杂的课题。本文首创性的将课程建设、兴趣与创新创业结合起来仅仅是提供了一个新的研究视域。笔者下一步将扩大本模式的内涵,努力对现今安全工程创新创业教育与专业教育偏差较大、专业人才创新创业乏力、科学化的安全工程专业创新创业教育方法单一等问题进行深度剖析,探索一条培养新时代安全工程创新创业人才的培养道路。

[基金项目]

2023年教育部产学合作协同育人项目(220906517165221; 220906670223948);中国高等教育学会科学研究规划课题重大项目

(22SY107);山东省本科高校教学改革研究项目(M2020020)。

[参考文献]

[1]二十大报告(实录全文)摘录[J].广州社会主义学院学报,2023,(02):2+113.

[2]佟瑞鹏,王露露,尘兴邦.高校安全学科“两线一格”课程思政育人模式探析[J].中国安全科学学报,2022,32(10):1-7.

[3]蔡映辉,丁飞己.从能力培养到全面发展——新工科通识教育课程体系建设与实施路径研究[J].中国高教研究,2019,No.314(10):75-82.

[4]刘刚,蔡辰梅,刘娜.大学教师教学学术能力的类型化特征及其比较分析[J].江苏高教,2020,(04):22-9.

[5]刘音,刘伟韬,黄冬梅.安全工程专业卓越计划实践教学体系构建与实施[J].教育教学论坛,2015,(37):104-5.

作者简介:

刘国明(1988--),男,汉族,山东肥城人,工学博士,山东科技大学安全与环境工程学院副教授,从事高等教育研究、粉尘防治。

通讯作者:

宋思远(2004--),男,汉族,山东聊城人,山东科技大学安全与环境工程学院学生,研究方向:高等教育研究。