

基于科教融合的安全类协同创新人才培养模式研究

王景春 张先萌 张 骞 杨 勇

(石家庄铁道大学 安全工程与应急管理学院, 河北 石家庄 050043)

摘要: 为应对新一轮科技革命与产业变革, 支撑服务创新驱动发展等一系列国家战略, 以安全类多学科交叉融合为切入点, 以面向复杂工程问题综合能力提高为核心, 以“新工科”建设为理念, 以安全学科科教融合为研究对象, 以培养综合素质高的安全类创新人才为目标, 对科教融合下安全类人才培养模式构建进行探索, 以提高安全类专业人才培养质量, 为相关课程专业教学改革实践提供一定参考。

关键词: 协同育人; 科教融合; 人才培养

安全是国家稳定、社会发展、人民安康幸福的基石, 十九届二中至五中全会公报反映了从“发展”为中心、到“发展”与“安全”并重、再到“安全发展”融合性理念的生成。开展安全类专业人才培养对健全公共安全体系、提升防灾减灾能力、加快社会治安防控体系建设具有重要意义^[1-2]。

人才是立国之本、强国之基, 是科技创新与经济社会发展的源泉, 通过创新人才的培养, 实施国家创新战略, 已成为世界各国的共识。科教融合是国家赋予高校新的历史使命。经过多年发展, 我国高等教育从科教并重转向科教融合, 但科教融合依然是有“共实”无“共识”。在科教分离的教育理念下, 丰富的优秀科学研究资源始终无法转化为人才培养优势。安全类专业由于其综合性、实践性、多变性和交叉融合性等特点, 涉及学科范围广泛, 与创新人才建设要求高度契合^[3-4]。

近几十年来, 安全类专业教育取得了巨大成就, 为我国安全生产输送了大批优秀专业人才, 但安全类专业人才培养存在着与社会需求错位的困境, 如专业建设体系存在弱点、教育教学理念需要更新, 学科专业交叉融合较少, 专业属性相对偏软, 解决复杂工程问题能力有待提高, 毕业生安全实践创新能力与企业需求有一定的差距。

因此, 笔者以石家庄铁道大学安全工程专业建设为例, 以深入了解行业对安全类创新人才的期望, 明确人才应具备的知识、素质与技能, 确定人才培养导向, 为如何培养安全类创新人才奠定前提; 分析现有课程、实践环节与人才需求间的契合度, 优化人才培养方案、重构课程体系, 实现教学与现实需求的统一; 将科教融合的人才培养理念落实到课堂教学中, 就是要在讲授基础知识的同时开展以探究为导向的专项训练, 教师在教学中以问题为导向出发, 引导师生互动, 用顶尖的师资、卓越的科研培育和创造优秀的学生。

研究成果将在本科生开展创新人才培养应用示范; 积累的创新人才培养经验可推广应用到相近专业人才培养的教学实践中; 也可为其他高校安全类专业、其他相关专业提供一定参考与借鉴。

一、安全类协同创新人才培养模式创新

(一) 重构人才培养目标

以立德树人为根本目标; 以构建课程育人体系与评价教学效果为实施路径; 以深入挖掘课程元素, 实现与课程知识能力要求全面深度融合, 进而优化教学设计为主要手段; 以学生为中心,

以产出为导向, 动态调整教学内容, 保障教学质量, 形成了协同育人金字塔, 如图1所示。

强化政治引领与思想引导, 坚持以立德树人为中心、以学风建设为主线, 以“思想好、口径宽、基础厚、能力强、素质高”为教育培养目标, 扎实做好学生培养工作。

以一线教师队伍为主, 构建协同育人新格局。以思想强、本领强、作风强为原则, 构建教学工作的“四梁八柱”, 教师队伍专兼职结合、学缘结构丰富、学历相对较高、年龄结构合理; “辅导员教育领航、班主任学业导航、学术团队领航、本科导师护航”四位一体育人队伍有序开展, 成功将学院科研、学术、平台及人才优势转化为育人优势。

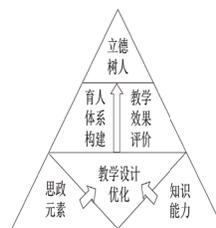


图1 协同育人金字塔

(二) 夯实安全专业建设

聚焦双“一流”建设, 安全工程专业获批省一流专业。深化教育教学改革, 全面推动教育教学内涵式发展。坚持能力为“上”, 着力提升教师专业能力素质。教师发展是学院发展的“第一工程”, 积极组织教师参加校内外教学培训与教学比赛; 深化教育教学改革是实现学院高质量发展的根本动力, 积极开展教育教学改革研究与实践, 立项高等教育教学改革研究与实践项目。以“本”为本, 全面提高人才培养质量。强化专业建设, 根植“OBE”理念, 修订安全工程专业培养方案, 完成课程教学大纲修订; 加强专业建设, 试行导师制, 精细管理, 精准培养; 强化学生创新能力培养, 积极组织学生参加大学生创新创业训练计划项目。

(三) 促进科研与教学深度融合

了解“国之所需”, 主动对接并积极融入国家战略布局、创新体系及新发展格局, 横向联合头部企业, 持续提升科技创新原创力。一是积极推进成果转化, 产教融合取得实质进展。增强平台内涵建设, 着力推动创新驱动发展。与河北交投共建的太行创新研究院顺利启动, 打造交通基础设施高水平行业科技研发和成果转化协同创新平台, 成为河北省“产-学-研-用”一体化捆

绑式协同创新联盟新范式。三是强化成果培育力度,持续提升科研影响力。

最终形成基于科教融合的安全类协同创新人才培养模式。构建“创新型安全人才为中心,专业为根本,平台为基础,学校为主,产业参与”的PPUI“四位一体”协同创新人才培养新模式,如图2所示。

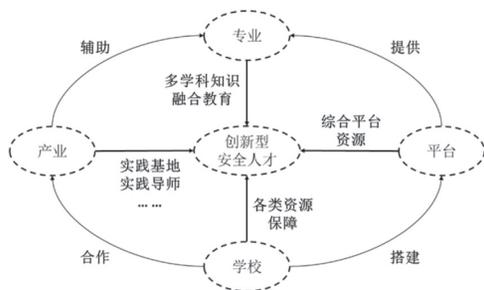


图2 “四位一体”协同安全类创新人才培养模式

二、安全类协同创新人才培养效果

(一) 专业建设

以安全工程省一流专业建设为龙头、以学校本科审核评估为契机,积极推进新工科建设,坚持学科专业一体化建设,充分发挥学院的科研优势,成立“省一流本科专业”工作组,组织专门人员进行教学资料、素材整理、教学文件的规章建制。通过暑期走访专业领域资深认证专家,积极开展专业认证的基础工作,总结以往的工作业绩,安全工程专业(系)通过河北省高校基层组织达标备案。

学校启动本科专业学生课程教学大纲修(制)定工作,多次组织相关老师共同研讨、制定,并召集系、室主任、相关老师等召开教学大纲写作的培训、研讨和确定会。在修(制)定新的教学大纲过程中,认真学习《工程教育认证申请指导书》,继续深化落实工程教育认证标准,加强课程内涵建设,总结科研特色,精准目标定位,凝练课程亮点,规范教学内容。经过近几年的工作,安全工程专业完成了教学大纲的优化、应急技术与管理专业完成了专业课教学大纲的制定。

始终以加强学生实践能力与创新能力培养为导向,注重实践与创新教育,加强创新性实践环节,注重科研与教学紧密结合,注重凝炼专业特色、整合教学内容,优化各专业方向的知识结构,科学合理地设计能达成专业培养目标及毕业要求的课程体系,完成了专业培养方案的修订。

(二) 教育教学改革

落实高教40条、“六卓越一拔尖”2.0系列文件,以差异化施教、精准化育人教育新理念,推进人才培养模式改革。以课堂教学质量为核心,积极推进教学内容、教学方法、教学手段的改革,引入模拟仿真、虚拟VR等手段,进行“案例驱动”+“任务驱动”+“情境沉浸”的教学模式创新。这些教学措施的实行,确保了疫情防控期间良好的教学质量。开展混合式、讨论式、BOPPPS教学方法改革,实施“产出导向”的学习过程动态管理,提升了教学效果。举办“传承·守正·创新”讲堂,形成独具特色的“辅导员教育领航、

班主任学业导航、学术团队领航、资源共享护航”多轮驱动学习管理模式。

全面落实立德树人根本任务,坚持以本为本,推进四个回归,实施人才培养质量提升战略,把思想政治教育贯穿人才培养全过程,将“军魂永驻”注入新时代内涵,构建“润物无声、文化传承、科技引领、有味有料”的课程思政体系,培养学生的责任与担当。加大对各类实践教学环节的监控力度,采取教学督导常规检查、学院领导随机抽查和现场观摩等方式进行监控。为了增加实践教学的效果,在疫情防控特殊时期安全工程系开展“走不出、请进来”的活动,利用网络直播给学生示范实践,包括安全工程的毕业实习、生产实习、认识实习以及应急技术与管理专业的认识实习、应急救援技术实训,学生普遍反应实习效果良好,通过实践加强了对知识的掌握程度。积极开展教学实践基地建设。

三、结束语

面向安全与发展重大战略需求,针对安全类协同创新人才培养体系的关键问题,沿着“现状调研-体系构建-效果评价-示范应用”总体思路,采用理论分析、案例分析和实践教学相结合的方法,探寻我校安全类学生培养存在的短板与不足;构建创新型安全人才为中心,专业为根本,平台为基础,学校为主,产业参与的“四位一体”协同创新人才培养新模式;依托承担的国家基础研究和重大工程项目,创新“科创驱动、产教融合”的互动方式,将科研成果不断嵌入教学与实践,优化现有资源,打造教学科研共享平台资源支撑系统;依托“交通基础设施安全”的科学研究和技术优势,开展安全类协同创新人才教学体系研究,以“新工科”建设为契机,推进教学改革,力争在培养目标、课程体系、教学内容与方法等方面寻求突破,形成“宽基础、深主干、拓前沿、重实践”的安全类创新知识教学课程体系。研究成果为其他高校安全类专业、其他专业提供参考与借鉴。

参考文献:

- [1] 姜淑华, 马超. 新时代课程思政建设的焦点目标、难点问题及着力方向[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2021, 42(5): 96-104.
- [2] 王芳. “课程思政”建设中发挥思想政治理论课主渠道作用的探索[J]. 教育理论与实践, 2020, 40(6): 35-37.
- [3] 朱飞. 高校课程思政的价值澄明与进路选择[J]. 思想理论教育, 2019(08): 67-72.
- [4] 陈冲, 汪海涵. 我国高校推进“课程思政”的着力点研究——兼论美国高校隐性政治教育的启示[J]. 当代教育科学, 2019(9): 88-92.

基金项目: 河北省高等教育教学改革研究与实践项目“基于科教融合的安全类协同创新人才培养体系研究”(编号: 2021GJJG235); 河北省级研究生示范课程和专业学位教学案例(库)立项建设项目“思政与专创”双融合安全预警与应急管理案例库建设(编号: KCJSZ2024070)。

作者简介: 王景春(1968-), 男, 副院长, 教授, 博导, 研究方向为工程安全风险分析与评估。