

专业引导性综合社会实践课程教学体系的研究与实践

——以沈阳建筑大学为例

赵德宏¹,赵金宝¹,邵萌¹,方秋雪²

(1. 沈阳建筑大学机械工程学院,辽宁 沈阳 110168;2. 沈阳建筑大学教务处,辽宁 沈阳 110168)

摘要:在新工科建设的“三部曲”思想指导下,提出了引导性综合社会实践课程教学体系的建设思路,通过创新“12345”的社会实践教学体系,构建了以学生自主学习为主,教师教学引导为辅的实践性课程教学模式,满足了应用型和研究型双轨并行的多样化人才培养需求,并以沈阳建筑大学机械类专业综合社会实践课程“专业素质综合训练”为例介绍了具体教学举措。

关键词:新工科;机械类;社会实践;教学模式改革;多样化人才

中图分类号:G710

文献标志码:A

高等工程教育在中国高等教育中占有重要地位。深化工程教育改革、建设工程教育强国,对服务和支撑中国经济转型升级意义重大^[1]。当前,国家推动创新驱动发展,倡导“一带一路”“中国制造2025”“互联网+”等重大战略,以新技术、新业态、新模式、新产业为代表的新经济蓬勃发展,对工程科技人才提出了更高要求^[2]。2017年2月教育部高等教育司发布了关于开展新工科研究与实践的通知,构成了新工科建设的“三部曲”,奏响了人才培养主旋律,开拓了工程教育改革新路径。为此目标,高校要致力于“问产业需求建专业,问技术发展改内容,问学校主体推改革,问学生志趣变方法,问内外资源创条件,问国际前沿立标准”六大理念的落实。“北京指南”提出新工科建设指导意见:明确目标要求,更加注重理念引领,更加注重模式创新^[3]。

目前,高校的综合实践课程大都采用大规模的人才培养方式,从培养目标的制定、课程体系的设置、教学内容的规划到实践环节的安排已经不再适应多样化、个性化的人才培养需求,难以最大限度开发、挖掘不同个体内在的潜质与才能,在工程能力与创新能力培养上存在明显不足^[4],且已无法满足制造业转型升级和产业变革对高素质人才的需求。在新工科背景下,为使专业人才能更好地提高自身学习能力,拓广知识面,在将来的人才市场上获得社会和企业的认可,不断完善专业引导性综合社会实践教学体系已成为必然要求。

一、综合社会实践课程教学现存问题

1. 教学体系及方法陈旧

目前高校各专业仍然存在“重理论、轻

收稿日期:2022-06-12

基金项目:辽宁省教育科学“十三五”规划课题(JG17DB423);辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目(2018305)

作者简介:赵德宏(1980—),男,江苏泰州人,教授,博士。

实践科研和社会实践教学相互交融,将先进的科学研究思想和思维方式不断引入社会实践课程的教学活动。在不断弱化教师主导地位的同时,强化学生的主体作用。将机械领域科研项目转化为创新社会实践项目,这不仅能培养学生专业学习的主观能动性,更有利于推动社会实践课程教学改革创新。

(3) 创改结合,驱动课改升级

结合新工科建设目标,依托机械类专业学科竞赛驱动社会实践课程升级改革,构建创新和竞赛二者相互促进的教学模式。以学科竞赛促进社会实践课程的改革,通过将优秀的学科竞赛成果以及富有工程设计的实践思想、创作实践等融入实践课程教学的各环节,让学生“学有载体”的同时,提高运用理论知识有效解决工程实际问题的能力。通过这种“创改”结合的教学模式驱动机械类社会实践课程升级。

2. 以产业和就业需求为导向增强专业使命感的课程思政建设

在新工科教育背景下,机械专业综合社会实践课程教学应结合行业特征及发展趋势,落实“对接产业、学生中心、产出导向”的理念,以增加专业学习的使命感为目标,学史明志^[12-14]。以中国工业近代史,理解民族工业之艰辛;以建国初期的工业化,理解党和人民之伟大;以改革发展成就,理解前进道路之光明;以企业的现代化,理解未来发展之方

向;以大国工匠精神,理解劳动之光荣。帮助学生理解机械类专业“为什么学、学什么、怎么学”,培养学生的家国情怀和使命担当。继续深化与工业博物馆的教研合作,加强对工业历史资源和文化的推广运用。创新课程思政与机械专业思政建设,加强对学生学业过程引导和价值引领。进一步提升课程思政教育内涵,与马克思主义学院合作,从中国近现代工业历史中,总结综合社会实践课程教学的元素,用马克思主义观点和习近平新时代中国特色社会主义思想进一步丰富和发展课程教学内容。

3. 引导式教学法在综合社会实践课程教学中的应用

引导性教学在机械类专业综合社会实践课程教学中可以有效提升教学效果,且能提高学生社会实践活动的参与度和参与质量(见图2)。引导性教学方法能够不断激发学生的学习热情,加深学生对教学内容的理解,增加学生对实践内容的探究兴趣。通过实践案例的引导帮助学生更快找到实践教学内容与理论知识的结合点,通过差异性思考的训练可以有效促进理论和实践的相互映射。该方法可以使学生将实际问题对应理论知识,促进学生思考,激发学生探究兴趣,不断地基于实践创新。采用引导性教学方法,不仅能够提升教学的有效性,对于整体层面的专业实践教学模式发展也有着十分积极的作用。

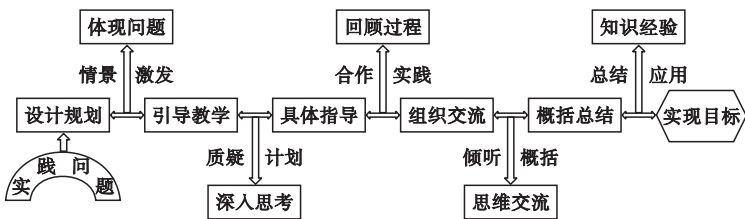


图2 引导性综合社会实践课程教学流程

三、课程具体教学举措——以沈阳建筑大学机械类“专业素质综合训练”课程为例

1. 课程的建设发展历程及解决的重点问题

沈阳建筑大学机械类专业始建于1948年,拥有2个国家一流专业建设点和1个国

家级特色专业。2003年,在创新教育发展驱动下,学校着手新时代的机械类“专业素质综合训练”课程的建设。经过18年的改革与发展,该课程已成为一门集专业认知、探索、研究与创新为一体的综合性社会实践课程,与“机械工程概论”共同构建了专业学习的引导体系(见图3)。课程以增加专业学习的

使命感为目标,学史明志。使学生理解机械类专业课程“为什么学、学什么、怎么学”,培养了学生的家国情怀和使命担当。

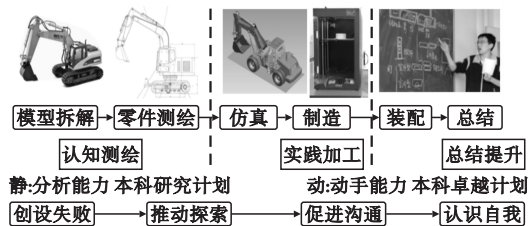


图3 “专业素质综合训练”课程模型

该课程立足于服务区域发展和行业需求,以学生实践为主,教师引导为辅,培养学生运用马克思主义的方法观和专业知识的正确认知社会、分析社会、研究社会、服务社会,增强学生的劳动意识,实现“做中学、学中做”,变“要我学”为“我要学”。

该课程在教学改革中需解决的重点问题有很多,比如如何在知识点繁杂、教学任务重的情况下寻求落实“立德树人”根本任务的方法,如何完成从知识传授和能力培养到素

质养成和价值引领的这一教学目标的转变等。与此同时,还存在学生的主观能动性不够,对社会的关注度较低,缺乏实践锻炼,劳动意识淡薄,运用理论知识认识社会、研究社会、理解社会、服务社会的意识和能力不足等问题,这些都需要在课程教学的创新与改革中寻求答案。

2. 课程总体架构及主要内容建设

课程创新“12345”的社会实践教学体系有助于实现人才培养模式的创新。该课程坚持以学生为中心;满足了应用型和研究型双轨并行的多样化人才培养需求;丰富了“社会实践”“线下引导”“线上拓展”3种教学手段;构建了“认知实践”“探索实践”“生产实践”“创新实践”4个实践教学阶段;从“知识”“能力”“技能”“素养”“品格”5个维度实现了对学生的全面锻炼,完成了阶段性的模块化教学,具有较好的示范性和拓展性。课程总体架构、主要内容及组织实施如图4所示。

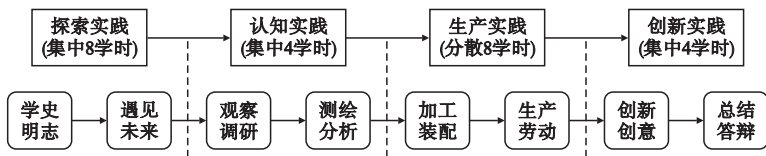


图4 机械类“专业素质综合训练”课程总体架构

(1) 认知实践阶段

集中实践4学时。

教学内容:参观中国工业博物馆,了解中国近现代工业史,理解工业文化、学习专业知识、领悟工匠精神。通过参观华晨宝马汽车有限公司、北方重工集团有限公司等企业,了解现代工业发展状况和趋势。

组织实施:参观中国工业博物馆,由教师统一组织实施并负责讲解。企业实践活动分专业进行,不同专业对应不同企业,由专任教师带队。

教学重点:学史明志,培养学生的家国情怀和使命担当意识。

考核要求:学生通过撰写报告或发朋友圈等形式,提交心得体会。

(2) 探索实践阶段

理论学习4学时,集中实践8学时。

教学内容:在社会实践中观察并了解典型工程机械产品的工作原理。通过与产业工人的沟通交流和实践操作,解决机械系统生产制造和运行使用中的工程问题;结合专业知识,开展对实践问题的研究与分析。

组织实施:理论教学采取线下线上相结合的方式;社会实践分组运行,3个学生为1组,由教师指导开展社会实践。

考核要求:每组完成探索实践报告1份。

(3) 生产实践阶段

理论学习2学时,分散实践8学时。

教学内容:开展零件生产加工和装配,参加春耕劳作或工地实践等社会劳动,在生产劳动中认知社会、发现问题、分析问题。

组织实施:理论教学采取线下线上相结

合的方式;实践教学分组进行,包括加工制造4学时,春耕劳作或工地实践每次4学时。

教学重点:在实践中发现问题、分析问题,凝练核心内容,提出高质量问题。

考核要求:每名同学提出高质量的生产劳动问题1个,完成分析报告1份。

(4) 创新实践阶段

理论学习2学时,集中实践4学时。

教学内容:针对在社会实践中所发现的问题,利用专业知识和创新方法,提出解决方案,服务社会需求,进行总结答辩。

组织实施:理论教学采取线下线上相结合的方式;创新实践在教师指导下分组完成。

教学重点:创新意识和思维的培养。

考核要求:每组提交创新方案1个,研究报告1份,答辩材料1份,每名同学完成总结报告1份。

3. 课程资源建设及成绩评定方式

线上教学资源:课程拥有丰富的在线学习资源,包括专业基础理论知识和技能讲解106项,“实践问题大讨论”“关键词投票”等实践教学资源40项。2021年,该资源使用者达15 738人次。线下教学平台:校内设有智能制造实践平台、机械结构创新实验室、大学生创新创业实训中心等教学平台;校外与中国工业博物馆、沈阳机床股份有限公司、华晨宝马汽车有限公司、北方重工集团有限公司等单位共同建设实践教学基地5个,其中辽宁省本科大学生校外实践教学基地2个。

课程成绩评定方式:心得体会和探索实践报告由教师根据考核量表评定,占20%;生产实践成果由分组竞赛评定,占20%;实践问题分析和创新设计方案由教师评阅和学生互评产生,各占30%。

4. 课程评价及改革成果

该课程已经成为学生最喜欢的课程之一,学生课程满意度始终高于95%。大多数学生增强了家国情怀和使命担当意识,提升了专业学习的使命感和光荣感。“接力棒到了我们这一代人手里”“为中国工业奉献自

己的力量吧!”等感言,引发了不少学生的共鸣。学生认识社会、分析社会、研究社会、服务社会的能力得到锻炼,部分同学提供的“地膜铺设”“山核桃采摘”等创新方案,得到了社会的认可。

该课程的教学成果作为地方高校新工科建设的典型案例,先后在“2019年国际机械工程教育大会(上海)”“2019年智能制造工程专业人才培养研讨会(吉林)”“2019年新工科与一流专业建设论坛(北京)”上交流分享,获得国内外专家的一致好评。近5年,课程主讲教师先后指导学生获得国家级学科竞赛奖励30余项。

四、结 语

沈阳建筑大学机械类“专业素质综合训练”课程实现了知识传授和价值引领的有效统一。该课程立足于辽沈老工业基地与机械行业,将工业历史文化融入社会实践教学。在传授专业知识的同时,培养了学生的家国情怀和使命担当意识。课程教学内容既包括专业基础知识、基本概念和学科前沿方向,又强调了对在实践中发现问题、分析问题、解决问题能力的培养;既有专业知识的节点,又能帮助学生在实践中探索和绘制专业知识的图谱,掌握专业学习的方法和路径。使学生在春耕劳作和生产劳动中,增强劳动意识,从“知识”“能力”“技能”“素养”“品格”5个维度对学生进行全面锻炼。课程以学生实践为主,教师引导为辅,利用丰富的线上、线下教学资源,按照学生学习认知的规律,设计了“认知实践”“探索实践”“生产实践”和“创新实践”4个阶段的实践教学,实现了理论教学和实践教学的交叉融合与相互印证,使学生真正实现了“做中学、学中做”。沈阳建筑大学机械类“专业素质综合训练”课程具有较高的学术价值和良好的示范性与拓展性,能有效提升学生认知社会、分析社会、研究社会、服务社会的意识和能力。

参考文献:

[1] 侯晓莉,杨振朝,李旗,等.新工科背景下机械

- 综合实践教学提升研究[J]. 中国现代教育装备, 2022(5): 101 - 103.
- [2] 习近平. 让工程科技造福人类、创造未来: 在2014年国际工程科技大会上的主旨演讲[J]. Engineering, 2015, 1(1): 2 - 7.
- [3] 张珂, 赵德宏, 赵金宝, 等. 地方行业高校新工科专业人才培养体系研究与实践: 以沈阳建筑大学机械工程学院为例[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2021, 23(3): 306 - 312.
- [4] 方梁菲, 周昕, 张馨悦. 新工科背景下学科竞赛和大创项目驱动的机械类专业实践教学创新模式探索[J]. 北京印刷学院学报, 2020, 28(S2): 189 - 191.
- [5] 付晓飞, 杨二龙. 面向专业改造升级的人才培养引导性平台建设[J]. 实验技术与管理, 2020, 37(7): 225 - 229.
- [6] 杨振朝, 李言, 李淑娟, 等. 新工科背景下机械类专业实践教学改革与实践[J]. 高教学刊, 2019(19): 121 - 123.
- [7] 陈雪辉, 俞传阳, 景甜甜, 等. 新工科背景下机械类专业实践教学改革研究[J]. 山东农业工程学院学报, 2019, 36(7): 189 - 192.
- [8] 吴爱华, 杨秋波, 郝杰. 以“新工科”建设引领高等教育创新变革[J]. 高等工程教育研究, 2019(1): 1 - 7.
- [9] 刘鑫. 机械基础实践教学新体系的改革与实践[J]. 科技创新导报, 2018, 15(13): 219.
- [10] 伍俏平, 刘伟, 邓朝晖. 地方高校机械类专业实践教学存在的问题及改进措施探讨[J]. 当代教育理论与实践, 2017, 9(1): 38 - 40.
- [11] 范舟, 王斌, 郭小阳. 材料科学与工程引导性专业实践教学体系探索[J]. 西南石油大学学报(社会科学版), 2009, 2(2): 91 - 93.
- [12] 葛晓健. 高职机械类专业实践教学的问题分析与改革探讨[J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 2005(S2): 136 - 137.
- [13] 吴爱军. 独立学院校企合作的实践与成效: 以长江大学工程技术学院为例[J]. 科技创业月刊, 2015, 28(18): 60 - 63.
- [14] 王丽敏, 赵玉清, 计小辈. 三段递进工学交替式人才培养模式的构建: 以机械制造相关专业为例[J]. 邢台职业技术学院学报, 2018, 35(14): 38 - 40.

The Study and Practice of Guiding Comprehensive Social Practice Curriculum System: Taking the Course of “Professional Quality Comprehensive Training” in Shenyang Jianzhu University as an Example

ZHAO Dehong, ZHAO Jinbao, SHAO Meng, FANG Qiuxue

(School of Mechanical Engineering, Shenyang Jianzhu University, Shenyang 110168, China)

Abstract: Under the guidance of the “trilogy” ideology of new engineering construction, this paper puts forward the construction idea of guiding comprehensive social practice curriculum system. Through the creation of the “12345” social practice teaching system, a teaching mode with students’ independent learning as the main content and teachers’ guidance as the auxiliary learning is constructed. This model meets the needs of applied and research-oriented talent training. This paper takes the course “Comprehensive Training of Professional Quality” of Shenyang Jianzhu University as an example to introduce the specific teaching measures.

Key words: new engineering; major in mechanics; social practice; teaching model reform; diversified talents

(责任编辑:徐聿聪 英文审校:林 昊)