

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.03.015

欢迎按以下格式引用:徐丽娜,孙爽,田伟,等.“劳创融合”视域下路基路面工程课程改革与实践[J].高等建筑教育,2025,34(3):128-134.

“劳创融合”视域下路基路面工程 课程改革与实践

徐丽娜,孙爽,田伟,时成林
(吉林建筑大学 交通科学与工程学院,吉林 长春 130118)

摘要:劳动教育与创新创业教育在内涵、目标、内容、方法等方面具有同构共生的内在关联性,劳动教育与创新创业教育协同发展的新形势对高等学校道路桥梁与渡河工程专业人才培养提出了新的要求。路基路面工程是道路桥梁与渡河工程专业的核心课程,承担着课程育人的重要任务。近年来,吉林建筑大学始终坚持以学生为中心,建立“三位一体”课程目标,以“立德树人”为根本目标,构建劳动教育、创新创业教育与专业教育紧密结合的育人模式,通过打造混合式在线学习空间、深入挖掘劳动育人和思政育人元素、小组竞赛教学、赛研促学、多元化评价等方式以行践知,提升学生劳动创新意识和能力,提高学校人才培养质量,促进中国高校“劳创融合”课程的改革和创新。

关键词:劳创融合;路基路面工程;劳动教育

中图分类号:G642.3

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2025)03-0128-07

2020年,中共中央、国务院印发的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》明确提出高校要将劳动教育有机纳入专业教育、创新创业教育^[1]。高校劳动教育和创新创业教育都是为了解决高等教育人才培养与社会需求脱节问题而进行的理念更新与模式变革,因此,二者不仅价值取向相近,而且内在结构相似,内容关联互补,方法共通一致,具有同构共生的内在关联性^[2-3]。劳动教育和创新创业教育协同发展是高校人才培养的必然趋势与要求^[4]。伴随着科技的进步,人类社会全面步入人工智能和信息化时代,深刻改变了劳动的既有形态和劳作方式,同时也使劳动教育的内在含义产生了新的变化^[5],创造性劳动将成为新时代劳动教育的重要理念,是人类实现自我价值及主体发展的终极目标^[6]。新时代高校工科专业人才培养目标是培养具有研究和实践能力的高素质复合型人才,以适应未来新兴产业和新经济的需求。对于高校工科专业来说,应紧密结合学科专业特色,深入研究劳动教育和创新创业教育的内涵,探讨二者之间深度融合的实践策略,从多维度探索适合工科院校的专业教育、劳动教育和创新创业教育同构共生的可行路径,充分发挥劳动教育和创

修回日期:2024-12-02

基金项目:吉林省教育科学“十四五”规划重点课题(ZD22135);吉林省高等教育教学改革研究课题(20224BR887M006B);中国建设教育协会教育学科立项课题(2021093);吉林省高教科研课题(JGJX2023D254)

作者简介:徐丽娜(1986—),女,吉林建筑大学交通科学与工程学院副教授,博士,主要从事交通岩土相关的科研与教学研究,(E-mail)xulina@jlju.edu.cn。

创新创业教育在专业教育中对大学生成长成才的促进作用,促进大学生专业劳动能力与创新创业能力的双提升,带动专业课程体系改革,培养更具劳动创新能力的人才,进而推动高等教育与社会发展的紧密结合,对新时代高等学校人才培养具有重要的意义和价值。

一、课程背景和课程建设的必要性

(一) 课程基本概况

吉林建筑大学道路桥梁与渡河工程专业于2019年获批国家一流本科专业建设点,是全国首批5个获批建设点之一,在2022校友会中国大学一流专业排名中位列第4。在教学理念上,道路桥梁与渡河工程专业始终坚持以学生为中心,以培养德智体美劳全面发展的人才为目标。路基路面工程课程作为该专业最重要的专业必修课之一,承担着“课程育人”的重要任务,通过课程学习,培养学生运用数学、力学等知识进行路基路面工程的受力分析、设计和解决实际问题的能力,为从事道路桥梁等工程设计、施工、管理和研究奠定扎实的专业基础^[7]。课程于2021年获批校级一流本科课程,2022年被吉林省教育厅认定为吉林省本科高校在线教学典型案例,入选吉林建筑大学2021—2022学年第二学期优秀在线教学案例,入选吉林建筑大学本科在线教育教学工作动态(第二期 教学创新篇),2022年获吉林省教学成果一等奖。

(二) 学情分析

道路桥梁与渡河工程专业学生在学习路基路面工程课程时,已经掌握了高等数学、力学等专业基础知识,具备一定的资料收集、处理及沟通合作能力,能够较好地利用数字信息技术辅助学习,对即将开始的路基路面工程设计及施工知识和技能具有极大的兴趣和热忱。然而,路基路面工程的设计、计算、施工工作较为复杂,需要将前期学习的高等数学、力学及专业基本理论知识进行整合,并应用到实际工程问题中,这恰恰是学生所欠缺的。此外,学生还缺乏结合文献研究,分析解决复杂工程问题并获得有效结论的能力。目前,路基路面工程课程建设存在以下几方面的问题。

(1)劳动教育、思政教育、创新创业教育与专业教育融合性有待系统化,育人导向不够鲜明。高等学校的首要任务是培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,新工科建设的目标是培养实践能力强、创新能力强、具备国际竞争力的高素质复合型新工科人才。与上述要求相比,本课程在劳动教育、思政教育、创新创业教育与专业教育融合方面缺乏应有的深度。

(2)路基路面工程涉及内容复杂,与实际工程结合紧密,学生知识迁移应用不够。作为专业必修课程,旨在培养学生理论联系实际解决路基路面工程实践问题及独立进行设计与计算的能力,课程教学内容专业性强,与实际工程问题结合紧密,由于学生对实际工程不了解,既没有参与工程项目,又没有感性认识,很难给学生创造一个独立思考、发现与解决问题的能力,不利于学生形成整个工程的实践概念。

(3)学生缺乏持续和深度学习的内驱力,难以激发学习热情。学生主动参与学习的意愿较为薄弱,缺乏动手操作能力、持续学习和挑战难点的内驱力,亟须提高从事道路桥梁与渡河工程专业的成就感和自豪感,激发学生的探索精神及创新意识。

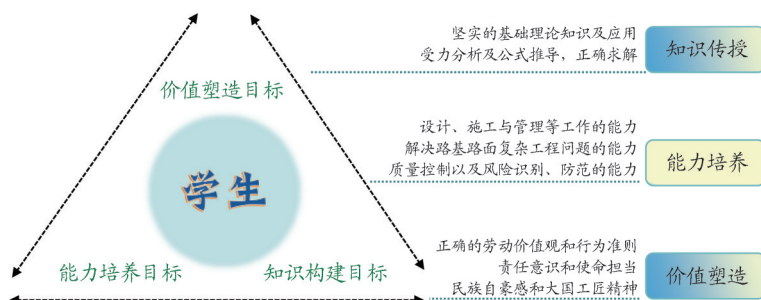
二、课程教学模式创新与实践

高等院校本科课程是人才培养的主要载体,是专业建设的核心要素,是高质量人才培养的直接渠道。聚焦本科课程建设,对深化高等教育改革,实现高素质人才培养具有重要意义^[8]。近年来,教学团队从教学理念、教学内容、教学方法和教学手段等方面深入思考,积极探索课程改革的新模式

和新路径,激发学生的学习兴趣,提升学生的劳动创新能力。

(一) 教学理念创新

(1)以学生为中心,建立“三位一体”课程目标。在课程建设过程中尝试借鉴知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”的育人理念,如图1所示。知识构建方面,主要是使学生具备坚实的基础理论知识及应用能力,能够运用所学知识完成相关受力分析及公式推导,并正确求解;能力培养方面,主要培养学生路基路面工程设计、施工与管理工作的能力,解决复杂工程问题的能力,质量控制及风险识别、防范的能力;价值塑造方面,通过本门课程的学习使学生树立正确的劳动价值观和行为准则,具有责任意识和使命担当,具备民族自豪感和大国工匠精神。课程以价值塑造为引领,在能力培养和知识传授的过程中实现价值塑造,积极探索更适合吉林建筑大学道路桥梁与渡河工程专业学生的培养目标和模式。



(1)打造混合式在线学习空间,增加学生参与度。路基路面工程课程不仅仅是一门理论课,而且是一门与实践密切相关的课程,课程学时有限,给授课带来一定的困难与挑战。依托现代信息技术,改变传统教学方法,将线上线下教育有机结合,如图3所示。线上教学包括采用中国大学MOOC的优质慕课资源,让学生足不出户也能接收名校名师的优秀课程。同时,课程团队通过超星平台搭建网络课程资源,学生可以在线完成课前预习、签到、课堂抢答、课后答疑、线上作业、线上测试、课后讨论、工程案例等学习环节。课程团队建立了课程班级微信群,教师通过微信群为学生答疑解惑。线下教学包括重难点讲解、课堂讨论等活动。课程充分利用线上网络教学优势,通过多种措施

强化课堂与学生的交流互动,充分调动学生的积极性,提高了师生沟通效率,促进线上、线下教学实质等效,有效地弥补线下教学的不足,二者相得益彰。

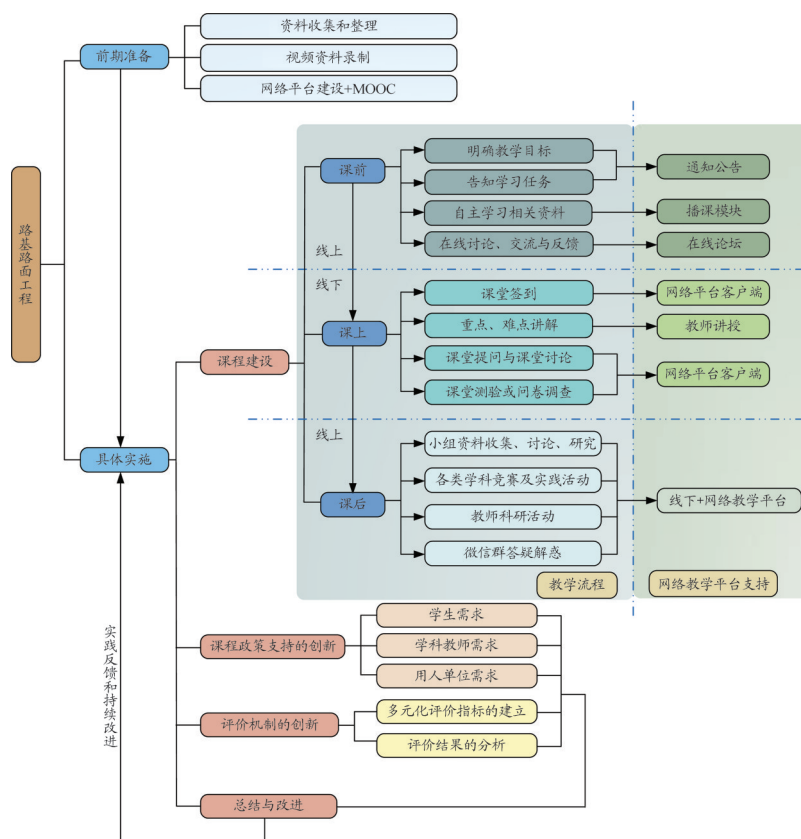


图3 线上线下混合式教学环节设计

(2)“双融合”联动劳动育人和思政育人,提升学生的劳动精神面貌,树立正确的劳动价值取向。充分挖掘课程中的劳动育人和思政育人元素,如表1所示,将劳动育人和思政育人元素融入课堂教学,将知识传授与价值引领相结合^[9]。线上采用工程实例视频、新闻宣传、参考文献等方式展示,线下采用引导式、案例式等多种方式进行课堂讲授,实现显性与隐性教育的有机结合,充分发挥劳动育人和思政育人作用,培养学生具备正确的劳动价值观和行为准则,强化工程技术人员责任意识和使命担当,培养学生民族自豪感和大国工匠精神,提升学生的劳动精神面貌,树立正确的劳动价值取向。



图4 课程小组讨论及汇报照片

(3)小组竞赛教学,提高学生学习兴趣。课程在部分知识点讲授过程中采用“小组竞赛”模式,通过分组→布置讨论题目→资料查找→制作PPT→汇报的形式,提高学生的参与度与学习兴趣,如图4所示。比如在路基路面施工新技术讲授过程中,安排学生分组负责查找一项先进的路基路面施工前沿技术。以小组为单位进行资料查找、总结和PPT制作,课堂上进行汇报,由学生和教师组成

评价小组对课堂汇报进行打分,成绩计入最后期末成绩。通过“小组竞赛”的模式引导学生主动探究复杂工程难题和先进技术背后所需的专业知识体系,在这个过程中,提升了学生自主学习的内驱力,文献搜集和阅读整理的能力、表达能力,以及团队协作能力和沟通能力。

表1 劳动育人和思政育人元素

知识点	劳动教育与思政教育要点	培养目标
路基路面发展概况	介绍中国公路发展历程,“重大工程案例”,青藏公路、川藏公路的建设历程	培养学生民族自信,国家自信和家国情怀及“两路”精神
路基土的特性	介绍道路失稳破坏的案例及工程人的责任与担当,通过汶川地震中道路的中断影响救援,与学生一起探讨道路建设对国家经济、军事、政治发展的重要性	培养筑路人的责任意识和工匠精神
路基主要病害	以公路水损害的工程案例为切入点,探析水损害的主客观因素	培养学生分析问题和解决问题的能力,树立远大的职业理想
路基边坡稳定性分析	介绍边坡岩土物理力学指标原样的野外采集、稳定性分析过程繁杂和精准的必要性	培养学生一丝不苟、精益求精的精神
特殊路基设计	介绍冻土路基修建时所遇到的困难和青藏高原公路修建时的典型工程及个人事迹,道路工程老一辈专家学者的个人奋斗历程	培养学生吃苦耐劳的精神,树立正确的劳动价值观
路基排水	介绍设计与施工质量的重要性,以及我国科技人员在该方面的自主开发过程	提升学生民族自豪感和努力提高设计、施工水平的自信心
路基路面施工新技术	介绍国内外路基路面前沿技术,引导学生了解攻克复杂工程难题背后所需的技术知识体系和攻坚克难的精神	激发学生独立思考,团结协作的能力
路基土的力学强度	路基土的基本力学强度试验,例如回弹模量实验,无侧限抗压强度实验	提高学生的动手操作能力和水平
路基支挡结构	学生以小组为单位进行路基边坡的支挡设计和模型制作	提高学生的劳动创新能力和团队协作能力

(4)结合职业资格考试,培养学生职业素养。课程超星平台在线测试和在线讨论等题目设置时充分考虑“注册岩土工程师”“一级建造师(公路工程、市政公用与城市轨道交通工程)”“二级建造师(公路工程、市政公用工程)”等职业资格考试的相关内容,如图5所示,与实际相结合,培养学生的职业素养和技能水平。

(a) 线上讨论

(b) 线上测试

图5 部分讨论与测试题

(5)以行践知,提升学生劳动创新能力。将劳动教育实践和创新创业实践相结合,鼓励、支持和引导学生参加教学团队教师的科研项目,指导学生申报“大学生创新创业”项目,引导学生运用所学的路基路面相关专业知识完成相关科学研究,达到学以致用目的。教学团队教师指导学生参加

“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”大学生创业计划竞赛、全国大学生结构设计竞赛等学科竞赛。学生在各类竞赛活动中充分体会专业知识和专业技能的运用,同时深刻体会劳动创新的意义和价值,达到“以劳增智、以劳创新”的教育效果^[10],部分学生参与教师科研项目及部分奖励证书如图6所示。



图6 学生参加教师科研项目及部分奖励证书

此外,在2022版培养方案中,路基路面工程中增加了8学时的实验教学环节,加深学生对理论知识的理解,以实践活动助力劳动教育与专业教育的深度融合^[11],增强学生的研究创新思维和能力,提升学生动手实践能力,提高学生的劳动创新能力和劳动技术水平,如图7所示。

116504921 课程基本理论		32	32			2.0	课程	考试				4*8		
2016版培养方案		32	32			2.0	地质	考试				4*8		
小计		168	164	4		10.5								
教育课程	道路工程方向													
	1650614	公路勘测设计	40	40			2.5	交通	考试			3*14		
	1650941	路基路面工程 A	48	48			3.0	道桥	考试			前 5*8		
	1650996	桥梁工程 (上)	56	56			3.5	道桥	考试			5*10		

2022版培养方案		计划学时	理论	听力/上机/实验	课外	学分	开课系 (教研室)	考核方式	1周	2周	3周	4周	5周	6周	7周	8周	备注
	2205203	钢结构基本原理	32	32		2.0	道桥	考查	13周	17周	15周	16周	10*15周	10*0周	10周		
	2216804	基础工程C	32	32		2.0	地质	考试						4*8			
	小计	214	204	10		13.5											
道路工程模块																	
	2205006	道路勘测设计	56	56		3.5	交通	考试					5*12				
	2205102	路基路面工程 A	56	48	8	3.5	道桥	考试						6*10			
	2205204	桥梁工程 A1	56	56		3.5	道桥	考试						6*10			

图7 培养方案修订

(三) 考评方法创新

课程考核评价是教学过程中的重要环节,通过考核评价可以了解学生的学习情况,课程考核评价不能靠单一成绩来评价。在网络平台的支持下,通过设置在线教学环节,如课前预习、在线作业、互动讨论、视频任务、在线抢答、在线测试等环节,结合线下实验操作、实验报告及期末考试等,实现课程多维多元评价方式,全程控制,综合评价。根据课程目标达成情况、督导组听课反馈、同行评议,以及学生教学评教反馈等情况,教师可以认识到教学过程中的不足之处,进而对教学内容、教学方法进行持续改进。

三、结语

随着国家“一带一路”倡议和“交通强国”重大战略的提出,交通运输资源的需求日益增大,交通

基础设施建设迎来了新的机遇和挑战,对道路桥梁与渡河工程专业教育提出了新的要求,培养的学生不仅需要具备扎实的专业知识,而且需具有正确的劳动价值观、较高劳动创新意识和能力和较强劳动技能水平,以满足当前社会发展的需求。路基路面工程课程教学团队坚持改革和创新,通过不断完善教学内容、教学方法、教学手段、评价方法等,逐步建设形成了多元化的“劳创融合”课程体系,提升学生的实践能力和创新能力,提高学校人才培养质量。

参考文献:

- [1] 赵荣生,唐华山. “五育”并举背景下的劳创融合研究[J]. 学校党建与思想教育, 2022(19): 61-63.
- [2] 刘丽红,曲霞. 论高校创新创业教育与劳动教育的同构共生[J]. 中国青年社会科学, 2020, 39(1): 103-109.
- [3] 顾飘,徐明宇. 论高校劳动教育与创新创业教育的同构共生[J]. 辽宁经济职业技术学院学报 辽宁经济管理干部学院, 2021(6): 80-82.
- [4] 施永川. 劳动教育如何融入高校创新创业教育?[J]. 国家教育行政学院学报, 2021(7): 38-45.
- [5] 安立魁,白玲. 人工智能时代高校劳动教育与创新创业教育的价值共生与路径同构[J]. 煤炭高等教育, 2021, 39(6): 10-17.
- [6] 朱翠兰,孙秋野. 劳动教育融入创新创业教育的探索与实践[J]. 山西高等学校社会科学学报, 2021, 33(7): 67-72.
- [7] 王超,张金喜,周波超. 道路与轨道工程类课程思政教学实践与思考——以路基路面工程为例[J]. 高等建筑教育, 2023, 32(5): 142-148.
- [8] 赵蔚琳,段广彬,杨长红,等. 构建“四个融合”助推一流本科课程建设——以硅酸盐水泥热工设备课程为例[J]. 高等建筑教育, 2024, 33(4): 111-117.
- [9] 杨庆,孔纲强,杨钢. 土木、水利与海洋工程专业工程地质课程思政设计与教学实践[J]. 高等建筑教育, 2023, 32(5): 149-155.
- [10] 付淑敏,孙元. 高校思政教育、创新创业教育与劳动教育融合育人研究[J]. 创新与创业教育, 2021, 12(5): 138-143.
- [11] 弓迎宾. 职业院校劳动教育与专业教育融合发展的必然、实然与应然[J]. 教育理论与实践, 2024, 44(6): 23-26.

Reform and practice of subgrade and pavement engineering from the perspective of integration of labor education and innovation education

XU Lina, SUN Shuang, TIAN Wei, SHI Chenglin

(School of Transportation Science and Engineering, Jilin Jianzhu University, Changchun 130118, P. R. China)

Abstract: Labor education and innovation and entrepreneurship education have isomorphic symbiosis in connotation, goals, contents, methods and other aspects. The new situation of coordinated development of labor education and innovation and entrepreneurship education has put forward new requirements for the training of talents in road, bridge and river crossing engineering majors in higher education institutions. Subgrade and pavement engineering is the core course of road, bridge and river crossing engineering majors, which bears the important task of curriculum education. It always focuses on students, establishes the trinity curriculum goals, takes moral cultivation as the fundamental goal, and builds an education model that closely combines labor education, innovation and entrepreneurship education and professional education. Through the creation of hybrid online learning space, deeply exploring the elements of labor education and ideological and political education, implementing group competition-based teaching, promoting learning through competitions and research, and adopting diversified evaluation methods, knowledge is put into practice, students' labor innovation awareness and ability are enhanced, and the quality of talent training is improved, so as to promote the reform of the curriculum of integration of labor and innovation in Chinese universities.

Key words: integration of labor education and innovation education; subgrade and pavement engineering; labor education

(责任编辑 邓 云)