

《充填理论与技术》课程思政探索与实践

孙伟 程海勇 李克钢 王超 王俊

昆明理工大学 国土资源工程学院, 云南 昆明 650093

[摘要] 为了充分发挥采矿工程专业基础课程《充填理论与技术》与思想政治理论课协同育人的作用, 文章从课程目标与内容、思想政治教育的融入点设计、教学方法与举措三个方面开展了课程思政的探索与实践。通过将思政元素与充填理论与技术主要知识点相结合, 提升了课程综合水平, 激发了学生矿业情怀, 夯实了学生思政及专业基础。育人效果显著, 为培养采矿工程专业复合型人才奠定了基础。

[关键词] 充填理论与技术; 课程思政; 采矿工程; 教学方法; 举措

DOI: 10.33142/fme.v3i5.7110

中图分类号: G642

文献标识码: A

Ideological and Political Exploration and Practice of *Filling Theory and Technology*

SUN Wei, CHENG Haiyong, LI Kegang, WANG Chao, WANG Jun

Faculty of Land Resources Engineering, Kunming University of Science and Technology, Kunming, Yun'nan, 650093, China

Abstract: In order to give full play to the role of collaborative education between the basic course of mining engineering, *Filling Theory and Technology*, and the ideological and political theory course, the article has carried out the exploration and practice of ideological and political education from three aspects: The curriculum objectives and contents, the integration point design of ideological and political education, and the teaching methods and measures. By combining the ideological and political elements with the main knowledge points of filling theory and technology, the comprehensive level of the course is improved, the mining feelings of students are stimulated, and the ideological and political and professional foundation of students is consolidated. The effect of education is remarkable, which lays a foundation for the training of compound talents in mining engineering.

Keywords: filling theory and technology; curriculum thought and politics; mining engineering; teaching methods; measures

在高等学校中, 学生主要以专业课程学习为主, 专业课及任课老师对大学生的世界观和人生观有着重要影响。因此, 在开展大学生思想政治教育时专业课程具有强大的感染力和不可替代的优势。课程思政融入高校专业课程教学各环节的理念已得到普遍共识和广泛实践^[1], 如黄庆亭等^[2]等在总结西安科技大学采矿工程专业“矿山压力与岩层控制”课程深厚历史底蕴的基础上, 深入挖掘课程思政元素, 探索专业教学与思想政治育人有机融合途径。张科等^[3]探索了以融入家国情怀、专业自豪感等方面的思政元素, 构建并实施了《土力学》课程思政教学新模式。姜元勇等^[4]通过课程定位、课程理论、课程实践三个方面进行了《矿井通风与安全》课程思政的探索与实践。郎丁^[5]等结合《矿山压力与岩层控制》课程的属性特色、行业背景与发展历史, 针对性地提出了课程思政体系的建设思路。何玉华等^[6]从优化教学大纲、教学内容、教学方案等方面开展了《动物营养学》课程思政建设与实践。通过上述专业课程思政的实践, 有效落实立德树人根本任务, 培养工科专业学生的家国情怀和法治意识。

1 课程简介

1.1 课程基本信息

《充填理论与技术》是采矿工程专业本科生的专业基

础课, 修读对象为采矿工程专业大学三年级学生, 先修课程为金属矿床地下开采、岩石力学、流体力学、矿山地质灾害学。

1.2 课程目标

充填采矿方法是采矿工程中三大采矿方法之一, 充填理论与技术是充填采矿工程专业本科生必修的专业课之一。根据昆明理工大学采矿工程专业人才培养目标要求, 在充填理论与技术的教学中, 通过课堂讲授、案例分析和讨论, 使学生掌握充填理论与技术的基本理论、基本知识和基本工艺过程, 能初步运用充填理论的相关知识和设计思路对相关矿山充填工艺系统及充填采矿方法进行设计, 并对矿山固体废弃物生态化处置有一定了解。在教学过程中, 注重培养学生对绿色开采的独立思维、学习、分析能力, 强调培育创新精神。本课程教学一方面向学生传授系统的充填理论知识, 帮助学生们掌握常规的充填理论工艺, 特别是掌握目前最新的膏体充填理论与工艺, 并为学生学习其他专业课提供坚实的理论基础; 另一方面, 结合国家“生态文明建设”、“绿色矿山建设”及昆明理工大学“根植红土、情系有色”等精神, 帮助学生们树立正确的矿冶观, 运用充填理论中相关知识来分析解决矿山固废处置、矿山环境保护与资源高效开采的相关问题。此外, 鉴于充

填理论与技术最早起源于国外发达国家,所以在充填理论与技术教学过程中,还需要正确地引导学生如何将国外的先进理论与技术应用到国内矿山充填开采中,不断的进行自主创新,创造出适合于我国绿色矿山开发建设的充填工艺理论与技术。

1.3 课程内容

本课程主要讲授矿山充填工艺与充填材料、充填系统与输送方式、充填作用机理及质量评价等理论与技术,着重讲授全尾砂胶结充填理论、技术与装备等内容。通过本课程教学,使学生了解和掌握充填采矿技术领域中的基本理论与方法;掌握充填工艺特点与充填材料分类,并能够根据不同矿山特点进行选择;了解充填材料输送方式与管道输送等关键问题;掌握充填法在采场中的作用机理;掌握矿山充填系统的一般设计方法。充填采矿法在保障安全高效开采、有效保护自然环境、提高资源回收利用率等方面具有明显优势,成为矿山开采领域主流的工艺与方法,对推动生态文明与绿色矿山建设具有重要意义,学生通过课程学习应具备解决金属矿山充填相关技术问题的能力。

2 思想政治教育的融入点设计

思政元素在《充填理论与技术》课程融入中,可以通过课堂上的主题学习,以及在企业中的实践活动,让学生结合积累的理论经验来完成和实现融合,同时也可深刻体会到我国现代矿山企业(如云南锡业、驰宏锌锗、中国铜业等)勇于承担社会责任的重要性和崇高性,这些实践环节为学生的道德培养提供了很强的示范和启发作用。充填理论与技术课程中德育元素的融入基本点如下:

2.1 视频观看与社会热点讨论导入

俗话说“良好的开头等于成功的一半”,充填理论与技术课堂教学更是如此,视频导入法是新课导入的一种方法,是在教学中应用电影、录像或FLASH动画等视频资料导入新课,直接刺激学生的感官,从而激活学生的求知欲望,活跃课堂气氛,拉近师生之间的距离,使传统书本教材由死变活、由静变动,无形中增强了德育效果,使同学更容易感受到祖国不断强大。观看9.8山西襄汾特大尾矿库溃坝事故视屏,2008年山西省临汾市襄汾县新塔矿业有限公司980沟尾矿库发生特别重大溃坝事故,共造成277人死亡,直接经济损失达9619.2万元。观看新闻直播间福建漳浦县矿山非法开采污染环境视屏,2014年以来,漳浦县意发石材有限公司在赤岭乡蔡坑矿区长期非法开采,造成大面积山体、植被破坏,下游蔡坑水库沦为“牛奶湖”。通过观看央视新闻联播《绿水青山就是金山银山:践行“两山”理念建设美丽中国》等视频,使同学们认识到在党的十八大以来,各地在习近平生态文明思想的指引下,像对待生命一样对待生态环境,积极探索环境保护和经济增长相辅相成的高质量发展,“两山”理念已经成为全党全社会的共识和行动。生态文明建设是关系中华民族

永续发展的根本大计,习近平总书记对此始终高度重视并亲自部署、亲自推动。通过视屏教学与社会热点讨论,进一步增强了采矿工程专业本科生对矿山生态保护重要性的认识,激发学生学习充填理论与技术的热情,进而引导学生把国家、社会、公民的价值要求融为一体,提高个人的爱国、敬业、诚信、友善修养,自觉把小我融入大我,不断追求国家的富强、民主、文明、和谐和自由、平等、公正、法治,将社会主义核心价值观内化为精神追求、外化为自觉行动。

2.2 案例讲解与讨论,深化职业理想和职业道德教育

充填理论与技术是一门实践性强的专业课程,在课堂讲授过程中引入国内矿山成功案例,引导学生在案例学习中进行思考,不断深化职业理想和职业道德。

云南驰宏锌锗于2006年建成国内首套以深锥浓密为核心的膏体充填系统,成为全国乃至全球首家实现尾矿膏体充填工业化应用的企业。这一技术能使矿山生产过程中的尾砂得到资源化利用,解决了尾矿库的土地占用和环

境安全问题,还能有效提升矿石回采率,减小采矿过程中矿产资源损失,尾矿实现了100%填充利用。全尾矿膏体充填技术使用后,不但尾矿库的尾矿被消耗一空,冶炼工业废渣也被制成膏体填充物加以利用。应用驰宏公司开发的全尾矿膏体充填技术,可显著提高矿产资源利用效率,环境效益和社会效益显著,对推广示范具有重要意义

2.3 优秀矿山,反思与感悟成功之道

探讨优秀矿山企业发展模式,引导学生创新探索精神。金徽矿业是一家集铅、锌、银等矿产资源勘察、开采、加工、销售为一体的矿山企业,生产规模为年采选矿石量150万吨,总投入近50亿元,目前已建成投产。建设前期,借鉴先进经验,通过对各类矿山和设备制造企业的调研,确立了“世界一流生态、安全、环保、旅游、数字化”矿山建设目标。在建设过程中,贯彻创新、安全、环保、绿色、开放、共同发展的理念,符合企业“以人为本、精益求精、科技进步、服务社会”的宗旨。采用嗣后充填法开采,将废渣和尾矿充填采空区,科学回收保安矿柱,提高回采率,降低损失率和贫化率;采矿过程中形成的废石和选矿产出的部分尾砂用于填充采空区。凿岩台车、有轨电机车等先进设备的使用,实现凿岩、装药、出矿、运输、充填等工序的机械化、自动化和智能化。矿山贯彻绿水青山就是金山银山的发展理念,突出环境保护、节能减排和资源综合利用,严格落实环保设施“三同时”。我校采矿工程专业校友孟祥瑞就职于金徽矿业,负责矿山的采矿生产,为矿山的建设作出了贡献。以优秀矿山企业、以优秀人物为榜样,培养学生奉献矿业的精神。

3 教学方法与举措

充填理论与技术的课堂教学要实现和德育有效融合,让学生学的兴趣昂然、生动活泼,达到理论扎实、技术全面和动手能力强、德育教育显著的效果。

3.1 尝试诱导式、研讨式和互动式教学方式

采用归纳法、学习法和互动式教学法,改进以往以知识灌输为基础的教学方法。在学习过程中,通常首先给出实际的应用问题,然后请学生提出解决问题的算法,其他学生需要对建议的方法进行评估,找出不足之处并加以改进。然后通过讨论这种方法的困难,找出克服这些困难的其他方法,最后对解决相同问题的不同方法进行比较和总结。应适当增加学生阅读重要文件的人数,并根据阅读和研究结果进行课堂讨论,以提高学生的德育水平。

3.2 系统运用实例教学

充填理论与技术是一门实践性要求很高的课程,在学生完成课程学习后,要求其具备一定的充填系统设计能力。任课教师为课程内容从单一技术要点到综合型项目都精心准备了相应的实例,在授课过程中利用多媒体教学设备,通过实例演示、分析和扩展,让学生以直观的方式迅速理解和掌握技术和应用要点,培养学生深刻理解并自觉实践各行业的职业精神和职业规范,增强职业责任感。

3.3 课堂教学结合实验练习

除了教师课堂讲授外,课程组还精心准备了2个专业实验,实验设计时遵循了全面覆盖、突出重点、循序渐进、生动有趣的主导思想。学生在实验过程中锻炼了学生独立自主和综合应用的能力。实验紧密配合课堂内容和进度,并且突出教学内容的重点和难点,让学生通过实验巩固课堂所学和掌握技术细节,培养学生独立思考的学习精神。

3.4 互动教学法

在教学过程中,通过营造多元互动的学习环境,在教学过程中,通过师生在学习过程中平等交流,实现观点趋同,进而激发教师的主动性和探索性,从而提高教学效果。通过互动法教学充分调动学生的积极性、创造性,通过互动,让学生表达自己的心声,老师了解了学生的所思所想,并适时给予引导,不断创设教学过程的民主、平等、和谐的课堂气氛。

4 教学成效

工科教育不只是抽象知识的“工具理性”,它必然以服务国家重大战略为价值导向,必然以回到“人”本身为根本旨归。在充填理论与技术授课中,结合视屏观看、案例学习、互动讨论等方法,一是通过回看矿业科技进步史上的不同的案例,传播辩证唯物主义思想,培养学生的科学态度;二是通过介绍我国矿业艰辛的发展历程中数之不尽的人物与故事,结合取得的辉煌科技成果,鼓舞学生的奋斗精神;三是展望国家未来发展对科技创新人才的迫切需求,激发学生的爱国主义情怀,坚定学生的报国志向。通过调查发现学生对该课程的德育目标和德育授课模式

认同度高,有效激发了学生学习热情及有色情怀,采矿18级同学考研升学率由17级的28.3%上升至47.5%,就业单位为云锡、中铜、紫金矿业等大型矿山企业。

5 结语

本文主要从“思想政治教育的融入点设计”、“教学方法与举措”、“教学成效”三方面介绍了昆明理工大学《充填理论与技术》的课程思政探索和实践,通过课程思政教学有效激发了采矿工程专业本科学生的学习热情及有色情怀,对塑造本专业大学生的世界观和人生观有着重要的影响。

基金项目:云南省2023年高等教育本科教学成果培育项目“基于五优资源虚实结合的采矿工程一流本科专业建设与实践”;教育部第二批新工科研究与实践项目“面向区域新经济的地方高校矿业类专业改造升级探索与实践”;昆明理工大学2021年课程思政内涵式建设项目(重大课题)“‘五位一体’持续改进的矿业类专业课程思政内涵式建设”;昆明理工大学2020年度第一批“课程思政”教改专项课题“‘脑矿+地矿’传统学科群课程思政教学模式探索与实践”。

[参考文献]

- [1]王超,吴顺川,李克钢,等.“开发矿业”精神引领下采矿工程专业课程思政建设探索与实践[J].教育现代化,2021(86):118-121.
 - [2]黄庆享,杜君武,解盘石,等.“矿山压力与岩层控制”课程思政育人探索与实践[J].教育教学论坛,2022(5):161-164.
 - [3]张科,纳学梅.课程思政融入《土力学》教学的探索与实践[J].高教学刊,2021(8):113-116.
 - [4]姜元勇,曹建立《矿井通风与安全》课程思政探索与实践[J].高教学刊,2020(22):164-166.
 - [5]郎丁,解盘石,伍永平,等.“矿山压力与岩层控制”课程思政育人探索与实践[J].创新创业理论与实践,2021(20):28-30.
 - [6]何玉华.动物营养学课程思政改革实践探索[J].吉林农业科技学院学报,2019,(1):87-89.
- 作者简介:孙伟(1983-)男,甘肃庆阳人,昆明理工大学国土资源工程学院资源开发工程系主任,教授,博士研究生,研究方向:充填理论教学与科研;程海勇(1984-),男,山东济宁人,昆明理工大学国土资源工程学院教师,副教授,博士研究生,研究方向:充填理论教学与科研;李克钢(1978-)男,山西介休人,昆明理工大学国土资源工程学院副院长,教授,博士研究生,研究方向:岩石力学教学与科研;王超(1984-)男,山东济宁人,昆明理工大学国土资源工程学院资源开发工程系党支部书记,副教授,博士研究生,研究方向:矿山安全教学与科研;王俊(1990-)男,云南昭通人,昆明理工大学国土资源工程学院资源开发系副主任,讲师,博士研究生,研究方向:充填理论教学与科研。