

课程思政视域下《金属矿床地下开采》 虚拟仿真教学设计与实践

徐新木¹ 胡冰洋² 刘彩菱¹

1. 赣南科技学院资源与土木工程学院, 中国·江西 赣州 341000

2. 赣南科技学院后勤保卫处, 中国·江西 赣州 341000

【摘要】本文聚焦于课程思政视域下《金属矿床地下开采》的虚拟仿真教学设计与实践。在阐述课程思政重要性及虚拟仿真技术优势的基础上, 深入剖析如何将思政元素巧妙融入虚拟仿真教学中, 通过构建教学模型、设计教学环节、完善评价体系等方式, 形成一套完整且具有创新性的教学模式。该模式不仅提升了学生的专业知识与技能水平, 更有效培养了学生的思政素养, 为培养采矿工程专业的复合型人才提供了新渠道和方法。

【关键词】课程思政; 金属矿床地下开采; 虚拟仿真教学; 人才培养

【课题或基金】1. 江西省普通本科高校教育教学改革课题+基于沉浸式虚拟仿真技术的《金属矿床地下开采》实践教学教学改革研究+JXJG-24-36-6

2. 江西省教育厅科学技术一般项目+冻融条件下滑坡失稳机理与防治理论研究+GJJ2203604

引言

随着教育的不断深入, 课程思政已成为高校教育教学改革的重要方向。《金属矿床地下开采》作为采矿工程专业的核心课程, 具有很强的实践性和专业性。传统教学方式在理论与实践结合以及思政教育融入方面存在一定局限, 难以满足新时代对采矿工程专业人才全面发展的要求。虚拟仿真技术的兴起为解决这些问题提供了新的契机, 其能够创建高仿真的教学环境, 让学生在虚拟场景中进行实践操作, 同时也为思政元素的融入提供了更多元的载体。

1 课程思政与虚拟仿真教学结合的必要性

1.1 课程思政的重要性

课程思政是落实立德树人根本任务的关键举措。在《金属矿床地下开采》课程中融入思政元素, 能够引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。例如, 通过介绍我国采矿行业的发展历程, 让学生了解老一辈采矿人艰苦奋斗、勇于创新的精神, 激发学生的爱国热情和民族自豪感, 培养学生的社会责任感和职业道德。

1.2 虚拟仿真教学的优势

虚拟仿真教学具有高度的沉浸性、交互性和安全性。在《金属矿床地下开采》课程中, 学生可以通过虚拟仿真平台, 身临其境地感受地下开采的实际场景, 进行各种复杂的开采操作, 避免了在真实矿山实习中的安全风险。同时, 虚拟仿真平台可以提供丰富的教学资源和多样化的教学模式, 如案例教学、项目教学等, 激发学生的学习兴趣 and 主动性, 提高教学效果。而且虚拟环境的开放性亦为学生提供了一个创新的空间, 同时能有效地解决教学资源短

缺问题, 减少昂贵的实验设备、稀缺的实习场地等等均可降低教学成本, 虚拟仿真教学也可记录学生的操作数据以作为教学评估的客观依据, 教师便可根据这些数据来了解学生的学习状况并给予有针对性的指导。

1.3 两者结合的意义

课程思政与虚拟仿真教学的结合, 能够实现思政教育与专业教育的协同育人。虚拟仿真平台为思政元素的融入提供了生动的载体, 使思政教育更加贴近实际、贴近学生。大多数学生认为融合思政元素的虚拟仿真资源可有效培养职业素养和职业认同感, 虚拟仿真实实践教学利用互联网的高传播性特点, 以具备三维虚拟仿真技术的思政课仿真实验教学中心为主要媒介, 通过虚拟现实模拟、实践阅读、参观红色场景等形式, 有效整合学校各类学生社会实践活动的资源, 丰富了实践教学的内容。

《金属矿床地下开采》课程中, 课程思政与虚拟仿真教学融合的可行性较高, 课程实践性较强, 虚拟仿真教学可以模拟复杂的地下开采场景, 为学生提供实践的机会, 在实践中融入思政元素, 在虚拟场景中突出安全生产、环境保护、资源合理利用等思政理念, 让学生在实践中深刻地理解和践行这些价值观, 现代信息技术的发展给二者结合提供了技术支持, 为课程思政元素的融入创造了条件。

2 教学分析与设计

2.1 传统教学存在的问题

《金属矿床地下开采》是一门与工程实际结合非常紧密的以理论教学与实践教学手段相结合的专业主干课程, 授课过程必须保证课程体系的实践性, 突出主线, 使课程考核与教学内容一一对应, 不可松懈。传统的教学模式存在

诸多问题,限制了教学效果和人才培养质量的提升。

理论和实践脱节问题严重,传统教学中过分注重理论知识的讲解,轻视实践教学,在课堂上老师用板书、PPT演示等方式向同学们讲解矿床开拓、采矿方法等理论知识,学生没有机会亲身去操作,缺少了对学生的实践能力以及创新能力的培养。

教学方法单一也是传统教学的弊端之一,传统教学主要采用讲授式教学方法,教师在课堂上占据主导地位,学生被动接受知识,这种教学方法缺乏互动性和趣味性,很难激发起学生的学习兴趣 and 积极性,学生参与度不高。

思政融入不足是传统教学的短板,以往的教学侧重于专业知识和技能的培育,轻视了思想政治教育的融入。在课程教学期间缺少对学生的价值引导和品德塑造,不能把专业知识同思政教育相融合,导致学生在思想政治素养、职业道德和社会责任感等方面的培养不够全面。

实践教学条件不足也限制着教学质量的提升,金属矿床地下开采牵扯到繁杂的工程环境和昂贵的设备,实际矿山实习有着较高的安全风险,而且时间短,内容受限等状况,学校的实验设备以及模拟软件比较落后,不能达到学生实践操作和开展创新性实验的要求。

2.2 教学设计

2.2.1 教学内容设计

梳理专业知识与思政元素的融合点。如在矿床开拓部分,结合我国矿山建设的历史案例,介绍攀枝花铁矿的建设过程以及老一辈建设者们克服困难、无私奉献的精神等。在井巷工程设计中,强调工程质量和安全的重要性,将严谨认真的工作态度、安全生产意识等思政元素融入教学。

2.2.2 教学方法设计

将学生分成小组,共同完成虚拟仿真实验项目。每个小组负责一个特定的开采场景或任务,小组成员之间分工协作,共同制定方案、进行操作和分析结果。在小组合作过程中,培养学生的团队协作精神、沟通能力和责任意识。

2.2.3 教学评价设计

建立包括专业知识掌握、实践操作能力、思政素养提升等多方面的评价指标体系。以爱国情怀、工匠精神、责任担当与创新思维为主线核心,开展课程思政评价。

在专业知识方面,通过考试、作业、项目报告等方式考查学生对金属矿床地下开采基本理论和方法的掌握程度。在实践操作能力方面,根据学生在虚拟仿真实验中的表现,如操作的准确性、熟练度、解决问题的能力等进行评价。

3 教学实施过程

教学过程中,课前、课中、课后全程贯穿课程思政,引导学生完成虚拟仿真实习。

课前,教师利用超星学习通等在线教学平台发布学习任

务及预习资料,其中包括《金属矿床地下开采》课程理论知识讲解视频、虚拟仿真教学平台使用指南以及与本次课程内容相关的思政案例资料,为课堂学习奠定基础。

课中阶段,首先利用虚拟仿真教学平台进行场景导入。教师通过3D虚拟软件构建的矿山开采现场场景,以第一人称视角带领学生“走进”地下矿井,展示矿床的赋存状态、巷道的布局和采矿设备的运行情况,让学生对金属矿床地下开采有直观的感受。

课后,学生通过在线教学平台提交教师布置的作业与测试,作业包含对虚拟仿真实验所遇问题的剖析及解决办法、课程思政内容的理解与感悟等,教师依照学生作业与测试状况来评判学生知识掌握程度及思政内容领悟情况,并予以反馈与评价,清楚国内外金属矿床地下开采领域的新技术,新发展动向以及行业在思政践行方面的最新举措。

4 教学效果与反思

通过对参与虚拟仿真教学的学生进行问卷调查和成绩分析,评价教学效果。在专业知识掌握方面,评价学生对金属矿床地下开采的基本理论和方法理解。在实践能力方面,评价学生在虚拟仿真实验中的操作熟练度和解决问题的能力,测试学生是否能更加独立地完成复杂开采方案设计和操作任务。在思政素养方面,评价学生的安全生产意识、环保意识和社会责任感是否增强。

5 结论与展望

本研究将课程思政与虚拟仿真教学深度融合,应用于《金属矿床地下开采》课程教学中,通过精心设计教学目标、内容、方法和评价体系,并进行教学实践,以期取得较好的教学效果。这种教学模式将有效提高学生的专业知识水平和实践能力,潜移默化提升学生的思想政治素养,实现知识传授与价值塑造的有机统一。通过课程思政的实施,为虚拟仿真技术与思政教育的结合提供了思路与方法,为采矿工程相关专业课程教学改革提供了有益的参考。

参考文献:

- [1] 张勇,李翠平,赵国彦.《金属矿床地下开采》课程教学改革与实践[J].高等教育研究学报,2018,41(02):106-110.
- [2] 刘炯天,蔡嗣经,王李管.新时代矿业工程学科发展战略[J].中国工程科学,2021,23(03):1-7.

作者简介:

徐新木(1990.3-)男,汉,籍贯:江西上饶;学历:硕士研究生;职称:讲师研究方向:采矿工程。

胡冰洋(1991.11-)男,汉,籍贯:河南漯河;学历:本科;研究方向:工程管理。

刘彩菱(2005-),女,汉族,江西萍乡;专业方向:工程造价。