

“双碳”背景下虚拟仿真教学软件融入思政教育研究 案例分析

孙伟芳 史璇

(山东科技大学, 山东 青岛 266590)

摘要：“双碳”目标为促进传统能源类高校转型发展提供了重大机遇，同时对能源类高校人才培养提出了新要求。结合专业特色建设的虚拟仿真实实践教学课程，为校园文化建设和丰富“双碳”教学领域建设提供理论依据和门户网站。教学模式新颖、互动性强，教育教学效果良好，学生乐于接受。

关键词：“双碳”虚拟仿真；思政教育

2021年7月，为深入贯彻党中央、国务院关于碳达峰碳中和的重大战略部署，发挥高校科研主力军和科技创新驱动作用，为“双碳”战略提供专业智力支撑和技术人才保障，教育部发布了《高等学校碳中和科技创新行动计划》，该“行动计划”指出：要充分发挥高等学校基础研究深厚和学科交叉融合的优势，加快构建高校碳中和科技创新体系和人才培养体系，着力提升科技创新能力和创新人才培养水平。

实现“双碳”目标是一场广泛而深刻的变革，也是一项长期任务，既要坚定不移，又要科学有序推进，这是对碳达峰碳中和的深刻思考和阐述。在“双碳”系统工程中，科技创新是重要引擎，而科学家精神则为这一重要引擎提供了强大的思想指引和动力。科研工作者始终秉承着以国家的战略布局为导向，不断弘扬、践行科学家精神，在国家能源事业高质量发展中贡献力量；高校的青年学子更应该通过认识指导实践，筑牢思想之基，牵好精神传承这根线。

紧扣“双碳”主题建设的科学家精神虚拟仿真项目，设计虚实结合的场景转换、故事互动、互动游戏、知识问答、人物对话、视频观看等类型多样操作，通过交互体验，弘扬爱国、求实、创新、奉献的科学家精神，可以提升大学生思政课实践教学的实效性，激发学生献身能源类行业，以科技报国的家国情怀和使命担当为“双碳”事业奋斗终生。作为能源类高校，学校通过科学家精神虚拟仿真课程，开展碳中和通识教育与实践培养，不断探索“双碳”背景下，高校人才培养与创新实践体系建设。

一、打造“双碳”背景下虚拟仿真教学实践课程

如何用好网络阵地，是探索思政课教学改革创新的新命题。将互联网的理念融入课堂教学，设计出符合互联网时代思政课教学需要的课程。让学生身处虚拟化的实验场景，与榜样人物互动对话，学习总书记讲话精神的同时还可以参与科研实验、在线答题，聆听院士寄语。用学生们喜闻乐见的方式，将人文和科技相融合，将互联网思维和思政课教学相融合，提升思想政治理论课实践教学的实效性。让学生深刻领会在双碳背景下，新时代青年追求“双碳”目标路途中的责任与担当。接棒前行，以我身为笔，我汗水为墨，共同创建低碳中国。

（一）采用“三位一体”的全场景思政教学应用

虚拟仿真软件可以实现“科学家”精神云体验数字平台线下课堂、线上课堂以及社会实践的全场景思政教学应用，开展基于数字教学馆的“三位一体”思政教育，促进思政教育“课堂+实践”的统一、“校内+校外”的统一、“线上+线下”的统一。

将数字教学馆内容作为形策课的补充教学素材，应用于课堂教学，中和理论知识讲解的枯燥性，使教学体验更加生动。既可采用集中引导教学，即以教师引导漫游为主进行数字教学馆的内

容学习；也可采用小组或个人自主学习的方式，自主漫游数字教学馆进行学习和讨论，实现教学方法的创新。作为思政网络课堂的学习资源之一，应用于课外线上学习，丰富数字化思政课程资源，激发学生主动性，同时，依托即学即练的学习方式，实现评价体系的创新。丰富的内容和交互功能为VR+思政教学提供在线学习与交流的空间，增强在线思政教学的参与感，有效提升思政在线教学的成效。通过知识点考核、交互实验结果考核等方式，对学生的实验学习行为和学习结果进行评价，突破了以往单纯的唯一答案知识考试的评价方式，从而使学生对知识理论的理解更为深刻。而项目评价采用即学即评、分步测评、学生心得体会评价等综合评价，真正使评价成为检验和促进学生学习的手段。

（二）以数字教学馆作为虚拟实践的主要载体

当代青年大学生因缺乏历史体验感，难以深刻理解思想政治理论课中具有重大意义的关键命题，通过仿真实验将思政课的叙事寓于生动仿真场景中，把抽象的历史命题和理论变成生动的情境，让学生通过角色扮演参与到虚拟的情境中，在漫游的过程中自主探究式学习，实现思维和情感深度参与，可以使学生深刻体悟科学家历经苦难的曲折历史过程，深刻理解新时代科技强国的重要意义，同时培养学生的创新精神，弘扬并传承科学家精神，有利于国家“双碳”目标的顺利达成。

教育教学过程中采用线上、线下与线上线下相结合的方式教学。在实验之前，教师首先系统讲解总书记关于大力弘扬科学家精神的重要讲话以及强化国家科技战略力量，构建新发展格局的重要思想。并进行实验演示，指导学生熟悉实验流程和实验目的。在实验中，组织学生完成实验步骤与实验考核，生成实验报告。在实验结束后，组织学生开展实验总结，让学生感悟和把握科技创新的重要意义。

（三）构建“三全育人”的大思政格局

1. 思政课教学仅停留在课堂之上，则育人效果大打折扣，无法解决思政课授课方式单一、教学内容枯燥的问题。而虚拟仿真项目是一种沉浸式的教学模式，让学生身临其境，弥补课堂教学效果的不足。

2. 传统的教育模式仅能在特定时间满足特定学生的需求，无法满足思政课教育教学全员、全程、全方位的三全育人目标。传统教育模式中，为了让学生更好地领会精神内涵，通常选择请专家做报告，带学生到现场进行实践等形式，但是在学生覆盖面、学生参与过程和参与方式方面却不能做到面面俱到，虚拟仿真项目则能更好地实现三全育人的目标。

3. 将“实”的课堂“虚拟化”，补充“实”的不足，形成虚实结合，虚实互补的沉浸式教学方式，可进一步拉近课堂与学生的距离。

二、打造“双碳”背景下虚拟仿真教学实践课程建设目标及创新点

以技术驱动教育创新,使用新技术建设思政教学资源,创建思政教育新模式、提供思政教育新体验来响应国家对思政教育改革的要求。该软件以煤炭系统科学家研究成果及其在科研工作中体现出的科学家精神为着手点,在虚拟仿真层面形成实践、体验的课程。将可持续发展教育理念深植教育,形成碳中和理念的广泛传播,密切结合人才培养目标,将碳中和理念与实践融入大学生教育体系,旨在学生学习实践过程中,深入学习领会科学家精神、科技创新的重要意义,构建可持续发展人才培养课程,吸引更多大学生成为推动“双碳”战略目标实现的主动实践者。

(一)“双碳”背景下虚拟仿真教学实践课程建设目标

1. 全场景应用:解决资源“建而不用”或“单一场景使用”的教学痛点,使其应用于思政教育的线下课堂(第1课堂)、网络课堂(第2课堂)以及社会实践(第3课堂)全场景。

2. 教学体验升级:解决思政教育生动性不足的痛点,实现三个升级。即变单向教学为交互体验,实现教学素材2D向3D的升级,以及从被动灌输式学习向主动创作转变。

3. 教育广度扩充:解决思政教育范围狭窄的痛点,实现“一练两走”。练好内功,全面提升学校思政教育水平;在此基础上,走出校门,使思政教育日常化、社会化;更进一步,走出国门,开展国际化思政教育,讲好中国故事,传播中国声音。

4. 打造示范性窗口:形成基于“三位一体”的虚拟仿真教学应用范式,充分发挥数字化教学资源的作用,实现对思政教育“线上+线下”的双支撑,推动本校“互联网+VR”进程,成为“VR+思政”建设的示范性窗口。

(二)“双碳”背景下虚拟仿真教学实践课程创新点

1. 结合工科专业特色,围绕科学家身上爱国、求实、创新、奉献等精神,打造思政课程成果,开展全员、全程、全方位育人,激发学生科技报国的家国情怀和使命担当。

2. 技术先进,开展3A化新应用,基于B/S架构,具有轻量化、网页直接运行的特点,推动3A化(Anywhere、Anyone、Anytime)学习。满足教育部一流本科课程项目申报软件Web版需求。

3. 交互多样,创造虚拟现实新体验,软件设计了场景操作、故事互动、互动游戏、知识问答、人物对话、视频观看等类型多样的互动操作,拥有更加生动深刻的交互体验,激发学生学习兴趣。

4. 引导启发,强调学生中心新模式,以充分调动学生的主观能动性为目标,通过动员大会情景体验、师生人物对话引导、实践自主探索、与榜样人物“对话”等方式,实现以教师“教”为中心到以学生“学”为中心的转变。

三、“双碳”背景下虚拟仿真教学实践课程案例分析

科学家精神云体验虚拟仿真实实践教学软件——能源类高校红色精神谱系的多彩实践,分为两个篇章,不忘来时路和不负少年心。采用角色扮演的形式进行,既能提升学生的学习兴趣,也让课程充满乐趣。

第一篇章不忘来时路是采用图片和视频穿插播放的形式,简要回顾新中国成立后我国四个阶段科技发展的历程。随着照片的逐张展示,学生可以回顾中国共产党带领祖国寻求科技发展的强国之路。让学生明白,历史与现实证明,只有中国共产党,才能真正领导全国人民实现科技立国、科技强国、科技兴国。煤炭是中国经济的火车头,是装备技术发展的引擎,宋院士长年以来深入实践一线,从采煤工做起奋斗了65年,在他的推动下将有煤柱

开采,改成了无煤柱开采,实现了整个采煤的机械化,1991年被评为煤炭行业的第一个院士。如今中国提出“双碳”目标,面对一场大的技术革命,我们的思想还要解放,勇于承担时代赋予我们的责任和使命。

第二篇章是不负少年心,这一篇章中通过煤炭行业科学家的真实经历,展现在国家推动供给侧结构性改革政策措施指导下,煤炭行业整体面貌发生的显著变化,过剩产能得到了有效化解。未来,面对实现“双碳”目标,煤炭企业将更多采用智能矿山联合解决方案,更多引入行业领先的工业互联网和车联网、新一代通信技术、云计算、大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术,融合煤炭行业内智能矿山建设的实践经验,形成智能矿山整体创新架构。加快实现现代科学技术与煤炭行业深度融合,推进煤炭生产方式转变。

为了使学生深刻领会科学家精神,让榜样力量真正做到入心入脑,结合工科学生心理发展特征与可持续发展相关的社会实际问题,开展虚拟线上实践,设置多个学习步骤与实践任务,将可持续发展理念与学科专业有机融合,培养学生可持续发展创新能力,鼓励学生积极参与国际碳中和领域,展示中国高校的社会责任感和国际形象。

通过引导学生作为第一人称角色扮演“沉浸体验”,进行虚拟仿真体验、3D场景感染、情境交互触击,生动再现科学家取得举世瞩目辉煌成就。同时在这个实践环节中以角色对话的形式作为情境交互虚拟教学设置点位,通过对话中特定主题的问题选择、虚拟现场实践体验、游戏互动等方式提升学生的参与感和获得感,使学生在实验教学引导下,学习科学家精神,增强教学的感染力和说服力。

现场实践环节的互动学习任务中,通过了解宋院士投身煤矿事业的故事,一问一答之间了解宋院士为什么这样执着于煤炭事业,领会宋院士胸怀祖国、服务人民的爱国精神;故事场景再现曾经发生在井下的危险瞬间,体会曾经在条件艰苦的井下,深刻感受科学家们追求真理、严谨治学的求实精神;互动小游戏的设置可以让学生了解威胁井下工作人员作业的主要因素,了解为了解决煤矿井下灾害的预防和控制,无数科研工作者做出了巨大的贡献;通过宋院士讲述科研创新故事,明白要实现原始创新并将其转化为独创性的科技成果,既要有理论创造的勇气,又要有严谨实证的态度感悟宋院士追求真理、严谨治学的求实精神;通过观看对宋院士的采访视频,让学生从宋院士可敬的人品人格中深刻理解中国当代科学家的宝贵品质,理解科学家精神传承的重要意义;通过与科学家的对话,学生感受科学家对学科的期望、展望,领会科学家的谆谆教导。

双碳背景下,科技创新是同时实现经济社会高质量发展和实现碳达峰碳中和目标的关键,培养具有科创报国信念的新时代人才,既是加速实现碳达峰碳中和目标的重要基石,更是新中国科技事业代代相承、生生不息的根本保证。作为科技进步的推动者与践行者,科学家们为国家和民族做出过不可磨灭的贡献,他们用满腔热血谱写新时代的壮丽华章,用有力的肩膀撑起国富民强的希望。

参考文献:

- [1] 郭玉鹏.“拔尖计划”2.0背景下如何将思政元素融入化学专业课程教学[J].国内高等教育教学研究动态,2020(005):12.
- [2] 刘冬霞,李国新.“互联网+”背景下高职院校文化课程课堂教学融入思政元素的实践路径[J].智库时代,2019(24):2.