

基于VR技术的科学家精神教育教学应用研究

孙伟芳 卞西春

(山东科技大学, 山东 青岛 266590)

摘要: 利用云端互联网和虚拟现实等教育工具, 引导学生深刻领会科学家教育的重要性、以科学家教育培养新世纪大学生, 为国家科技事业的蓬勃发展和创新型人才的培育创造肥沃土地和强大支撑。在科学家精神的支持与引导下, 以新时代中国特色社会主义思想武装的广大大学生, 在思政课教育教学过程中强调学理性和时代性的同时, 更加突出针对性和实践性。

关键词: 科学家精神; 教学应用; VR

“科学成就离不开精神支撑。科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富。”“新时代更需要继承发扬以国家民族命运为己任的爱国主义精神, 更需要继续发扬以爱国主义为底色的科学家精神”。用科学家精神影响青年、感召青年、引领青年, 激发当代大学生投身科研事业的激情和自信, 鼓励当代大学生勇攀世界科技高峰, 既是当下高校思政工作的重点工程, 又是培育时代新人的重要手段。在开放的时代环境下, 不能仅靠灌输思想教育学生, 而是要让学生从各种活生生的经历中悟出做人的道理。将优秀科研工作者、科学家的先进事迹与思政课教育教学深度融合, 将鲜明的工科特色与大学生心理特征相契合, 开展的科学家精神云体验VR实践教学项目, 将带给大学生更具直观性和启发性的思想政治教育。

思政课堂教学是学校宣传科学家精神的主渠道, 把科学家精神纳入课堂教学也是当前思政德育课程内容框架建设的时代需要。利用虚拟现实的仿真技术, 把科学家教育和政治思政课教学紧密地结合在一起, 采用“24193”的教育体系进行架构建设, 即“围绕‘不忘来时路’‘不负少年心’两条主线, 具体设计‘科技强国、院士一宋振骐、理论学习、科学家精神实践’四个模块, 细分成十九个互动操作步骤, 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‘三位一体’的思政教育教学应用, 不断探索适合高校大学生, 尤其是工科院校学生特点的思政教育范式。实验设置中既注重体验式的关于科学家精神相关理论知识的学习, 又注重基于先进仿真技术的沉浸式思想政治教育实践操作, 使得学生在虚拟场景中全面地进行知识点的学习理解, 根据所学知识开展吸引力大、难度适中的虚拟实践。

一、科学家精神VR实践课程与传统思政教学课程的对比分析

高校是宣传科学家文化的主阵地, 以科学家精神厚植科技强国梦是培育新时期科技人才的需要。

相较于传统课堂教学, 虚拟现实的仿真技术以大学生喜闻乐见的方法, 为科学家精神找到理想的宣传媒介。建设仿真实践课程, 可以促进科学家精神传承和思政课程教育教学范式的协调发展。

1. 目前的以课堂为主的思政课教育过程中, 虽然采用了类型丰富多样的讲授方式, 但一直没有一种能够让学习者完全沉浸在其中的教育模式。科学家精神VR实践课程的使用, 能够让学习者身临其境, 把“实”的课堂“虚拟化”, 补充“实”的教学缺失, 从而建立虚实交互的沉浸式教学模式。可进一步缩短课堂教师和学习者之间的时间差距, 弥补课堂有效性的缺失。

2. 传统的教育模式仅能在特定时间满足特定学生的需求, 为了让学生更好地领会精神内涵, 通常选择请专家做报告、带领部

分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, 在“三全育人”目标的指导下, 科学家精神云体验VR实践教学项目可以突破传统课堂的局限, 实现全员、全程、全方位的教育教学。

3. 由于长期专注于自然科学知识的学习, 工科类高校学生逻辑推理能力强, 善于理性思考, 具有严谨性, 更关注与现实世界、科学技术等具有高度关联性的实物以及内在规律。科学家精神云体验与VR实践课程把握了科学家精神的特征和工科学生思维特点, 注重于软件运用的逻辑性, 通过紧密融合工科领域的学科特色与学生思政课的教育实践内容, 逐步完善工科学生的思政教育课程结构, 进一步充实课堂内涵, 提升了科学家精神的感召力与吸引力。

二、聚焦时代要求, 创新培养模式, 让思政教育“鲜活起来”

“‘大思政课’我们要善用之, 必须要跟实际结合”。从优秀科研人员身上展现出来的科学家精神感人至深, 最能激励学生的爱国主义情感、提高学生的思想道德情操、催人不断奋斗, 有着巨大的社会推动意义和教育意义, 是鼓舞引领全体青年学生矢志爱国敬业、锐意开拓进取的精神动力源泉。帮助学生在榜样精神中吸取力量, 以切身的实际感受升华为爱党报国、献身为民的高尚情操。为了充分利用网络阵地, 进行思政工作课程教学改革, 以科研工作者身上体现出的科学家精神为着手点, 把网络的教育理念渗透到课堂, 创设出更加适应网络时代思政工作课程教学需求的新课堂, 并致力于积极推动“互联网+”模式下思政课教学模式改革与运用, 把思政工作贯通教育教学全过程, 形成“三全育人”的强大思政布局。阐明思政育人的过程, 把科学家精神熔铸于思政育人的各环节, 并贯彻于大学生自身成长整个过程。

VR实验在一定程度上可以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; 从被动灌输式学习向主动创作转变。从而有效解决组织难、成本高、学生安全系数低等问题。突破时间局限, 满足学生参与性、实操性的需求, 置身于虚拟化的现实环境, 与榜样人物交流互动, 学习理论知识的同时还可以参与现场实践、在线答题, 聆听院士寄语。把人文与科学相结合, 把互联网思维与思政课教育相结合, 增强思政理论课实践性教育的有效性, 引导学生发自内心的热爱和投入到科学实践中、投入到科学家精神的传播中, 以此引领他们形成进一步登上科学顶峰、挑战科学思维极限的勇气和志向。

三、弘扬科学家精神的科学指导

新时代中国特色社会主义理念和当代新马克思主义、二十一

世纪马克思主义思想，是中华文化和党的伟大精神的新灵魂，实现了中国马克思主义大众化新的跨越，为新时代继续发展科学家精神提供了科学指引。

科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富，2019年6月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》，对科学家精神做出全面概括。2021年9月科学家精神被纳入为第一批中国共产党人精神谱系的伟大精神。“要加快建设科技强国，实现高水平科技自立自强。”把握新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，推动高质量发展，中国科技界正以奋发进取的姿态，肩负起创新第一动力、人才第一资源的时代重任，在以爱国、创新、求实、奉献、协同、育人为鲜明特征的科学家精神指引下，面向世界面向未来，向着实现第二个百年奋斗目标的伟大征程迈步行。优秀的青年学生是传承科学家精神的重要生力军，新时代思政课程要注重引领广大青年学生们更加从容沉稳、更加自信地积极投入全面建成社会主义现代化国家新征程，争取成为堪当中华民族崛起大任的世纪新人。

四、符合学生心理特征的先进教学理念集教学内容

该VR实践课程采用基于原生态WebGL的VR软件开发平台进行开发，终端用户只需通过网页链接即可运行VR软件，解决了以Unity开发的单机版软件需要转换代码导致的虚拟场景效果差与功能丢失、软件容量增大以及“一次性工程”等问题。

从学生的实际出发，深耕工科大学生心理特点。教学模式与方案接近于学生实践，并遵循学校教育规律的规律与学生需求，在体验式教学中，“以学生为中心”的教学理念极大地扩展了学生自主学习和有效学习的时空，为大学生提供了广泛交流体验的平台，采用启发式、参与式、实践式教学，使学生在原有知识储备的基础上，激发学习潜力。整体设计采用“24193”的教育思路，围绕“不忘来时路”“不负少年心”两条主线，“科技强国、院士—宋振骥、理论学习、科学家精神实践”四个模块，十九个互动操作步骤，实现线下、线上以及社会实践的全场景“三位一体”式的思政教育教学应用，逻辑结构清晰，问题层层推进，内容丰富饱满，打造符合工科院校学生特点的思政教育范式。

五、交互式VR教学形式增强学习趣味性和主动性

（一）增强在线思政教学的参与感

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，中和理论知识讲解的枯燥性，使教学体验更加生动，有效提升思政在线教学的成效。既可采用集中引导教学，即以教师引导为主进行科学家精神云体验学习；也可采用小组或个人自主学习的方式，进行自主操作。作为思政网络课堂的主要内容来源之一，可以广泛适用于课外及线上教学，丰富了思政的知识教学资源，激活了学习者积极性，同时，借助即学即练的教学模式，将故事情节与实际操作有机地结合，将知识教学与社会角色交互有机地结合，获得精神知识锦囊，获得院士寄语，沉浸式实践，弥补了传统思政课教学的基础课程中知识本身比较抽象，易造成学习者不感兴趣、无法接触、难以掌握的现象。科学家通过精神云体验VR软件，在某种程度上可以反映科学应用上的具体情境，从而引导学习者进行思想的升华，这样就可以增强思政课思想教育的积极性、说服力和效果。

（二）评价体系优化创新

项目强调对质量的评价，将评价贯彻于科学家教育学习的全过程，并设有“教—学—考—评”的过程，以帮助学习者在平台上反复操练、反复试错；采用了知识点评价、交互实践成果评价等方法，对孩子的实践教学活动和知识成果加以评价，打破了以往简单的通过答案知识培养的评估方法，从而让孩子对知识点理解的认识更加深入；以“智能考核”的方法，对孩子每步作业的准确、规范化、安全等实行了自动记录、考勤、评分，并输出和提供了详尽的评价信息单，以确保每一名学学生都能掌握学习目标；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的手段。

（三）提升思政课教学实效性

本项目运用“互联网+”的教学模式下进行思政课教学改革的方法，将思想教育贯彻于教学的整个过程，依托科学家的科研经历，将科研现场实践与VR技术融合展开实验教学工作，将理论知识与科学家的优秀品质相结合，通过大量交流、体验、互动等VR环节，使学生快速融入现场实践的学习氛围，加强对科学家精神的认知和感知。科学家对精神云体验教育采用了沉浸式的训练方法，通过利用VR现实环境从而实现了思想政治教育情景化表现的效果，从而全面增强了思政教育课实践教育有效性、吸引力与感染力，并促进虚拟现实仿真技术与思政教育课深度融合，进而发挥了实践教育的效果。

（四）启发学生创造能力

采用“学生中心、问题导向、兴趣引领、学科融合、创新驱动、实践育人”的实验教学理念，采用“情景教学”“案例教学”“游戏教学”相结合的任务驱动——通关解锁考核法进行教育教学。软件中设计了虚拟新闻发布会、虚拟实践点、虚拟井下灾害体验以及虚实结合的场景，有完整故事线和行动逻辑，参与课程实践环节的学生在学习实验概述、了解实验目的的基础上，首先学习和掌握关于科技强国、科学家精神等方面的知识、多个实践场地的选择可以了解不同实践地的情况，随后跟随院士前往实践地进行实践，获取科学家精神的锦囊，最后收到院士寄语，总结所见所思、凝练实践成果、提交所感所悟。采用多样化、与时俱进的教育方法，充分调动学生的主动性，满足他们探求未知的身心需要，以便全面激活他们的探索能力、创造思想和创造力。

科学家精神云体验VR实践教学课程旨在构建科学家精神的认知教学过程中，充分调动学生主观能动性这一内在动力，引导学生从自我价值建构中形成对科学家精神的契合认同，注重引导学生传承弘扬科学家精神，实现知行合一。VR环境，改变了思政课传统的课堂教学环境，推动课程设计与教学模式变革，实现场景式教育，着力提高思想政治课真正能入心入脑的教学效果。学生们能够通过操作电脑并与之真实交互的方法，在直观、生动、形象、真实的由图像、动画、三维场景构成的虚拟环境中体验科学家的人格魅力，体验科学家的创新、奉献、爱国精神，从而受到教育和启发。把马克思主义科学家精神渗透到课堂教学中是思政课教学内容体系的重要环节，对坚定我们信念，推动我们全面深入成长，建立科学的思想、生活方式、价值理念有着重大意义。

参考文献：

[1] 胡枫, 宛俊美. 基于VR技术的红色文化教育研究——以南京邮电大学为例[J]. 品位·经典, 2021(7): 4.