虚拟仿真技术在园林工程课程教学中的应用

吴冬 侯静 尹璐 王悦

江苏农林职业技术学院, 中国·江苏 句容 212400

【摘要】虚拟仿真技术作为新型技术在众多实践型课程教学活动中得到了推广应用,给学习者带来了全新的空间体验和学习感受,提升了课程指导效果,打造了安全、高效的实操环境,使“导入—虚拟—仿真—验证”的实践教学模式在不同专业课程领域得到教学应用。本文主要以园林工程课程为基础,分析虚拟仿真技术的教学应用路径,希望能够有序提高园林工程课程指导效率。

【关键词】虚拟仿真技术; 风景工程; 课程教学

引言

虚拟现实技术(简称VR),是在计算机支持下建立的三度空间的虚拟世界,能够给用户集视觉、听觉、触觉为一体的虚拟感官环境,用户通过交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真获得沉浸式体验。虚拟仿真技术在数字化环境逐渐形成的背景下,开始在各专业教育教学活动中得到使用,加速落实了“工学结合”的教育理念,对于实践型人才培养起到了巨大的支持作用。园林工程课程指导中,虚拟仿真技术给学生提供了逼真的实训环境,展示立体化的园林设计模型,在园林工程设计、专业基础课以及实训课程指导中都发挥了重要作用。面对新技术不断涌现的现代化教育环境,虚拟仿真技术的教学应用研究工作也需要不断进展。

1 园林工程设计类课程中虚拟仿真技术的应用

园林规划设计、居住区景观设计、景观建筑小品设计等内容都包含在园林工程设计类课程中。其中园林规划设计的课程指导过程中,展示设计案例和图纸都是必要的教学环节,为打破以往借助教材和图纸参与二维平面学习模式的局限性,虚拟仿真技术可以让学生参与体验式的案例学习过程,学生能够从多维角度去感知作品设计的各个细节,包括色彩配置、空间布局、材料选择等;而在居住区景观设计的课程指导过程中,比如我们可以借助虚拟仿真技术给学生设计实践型作业任务,让学生在实操情景中参与接近真实的居住景观设计活动,操作系统支持下,学生对于地形的改造、对于各设计要素的布置都能够体现在模型中,如草坪、树木的模型布置以及人行道、宠物集中区域的规划等设计思路都可以直观展示,学生在完成作业任务之后,还可以重新回顾、观察,发现设计漏洞及时修改,完善设计方案,如以鸟瞰视角观察作品,可以在整体布局和俯视造型上进一步完善设计方案;景观建筑小品课程指导中,依托虚拟仿真技术建立与展示三维建筑模型,发展学生的空间思维,学生在构思和设计二维图纸的基础上,通过仿真虚拟技术构建立体的作品设计模型,提高学生的设计能力。

2 园林工程实训类课程中虚拟仿真技术的应用

园林工程课程需要学生具备独立和创新设计的能力,同时还要求学生具备动手实操的技能,因此需要大量的实训课作为支撑^[1]。园林工程实训课如果真的在工程施工现场组织,可能对于参与实训学习的学生来说无法保障安全,尤其是在学生不熟悉施工环境和专业技能的前提下实现难度比较大。这时候虚拟仿真实训系统就可以引入园林工程实训课指导中,系统能够给教师和学生提供360度全景的现场模拟场景,学生在实训过程中有身临其境之感,逼真的实训环境能够让学生迅速进入角色,引导学生树立岗位工作思维,同时积累实操经验。由于实训环境真实,学生在参与实训过程的时候,可以及时发现问题、提出问题,自觉学习实操技能,提高他们发现和解决问题的能力,这与培养学生职业素养的专业教学目标相契合^[2]。此外,为了消除枯燥、单一的教学环境对学生造成的不良影响,我们可以在实训课中融入趣

味性元素,结合实操任务设计实训通关游戏,带给学生愉悦的学习体验。首先,需要实训课教师借助虚拟动画演示实训技能,展示技能操作的具体步骤和方法要点,学生了解具体的任务内容和技能操作要点之后,通过结合某一工程施工流程或者技术要点设计闯关游戏,让学生在闯关过程中检测自己的实训能力,明确自身的薄弱点,各学生指明巩固学习的方向。这种游戏测评形式可以与实训课作业结合起来,作业评价系统依靠学生的闯关成绩打分,学生的总分值需要达到一定水平才能够进入下一阶段的任务操作中去。以驳岸施工实训为例,需要使用的工具模型包括石块、铁锹、水泥、砂石、皮尺等,首先学生需要通过“测量放线”关卡,然后进入“挖槽”、“夯实基础”、“浇筑基础”、“砌筑岸墙”等关卡。最后,依据系统对学生实训技能的评估结果,教师通过课堂指导、线上教学平台互动,帮助学生解决他们在实训中存在的重要问题,比如在材料选择上能力不足,可以进一步给学生设计实训任务,强化薄弱点。

3 园林工程专业基础类课程中虚拟仿真技术的应用

园林制图与识图作为园林工程专业基础类课程的核心组成部分。园林制图概述教学中涉及投影原理、绘制点、直线与平面的投影等知识内容^[3],绘制透视投影、剖面图与断面图等教学内容也包括在内,教材的二维图示在本环节的教学指导中有很大的局限性,包括多角度观察、设计图修改等都无法达到理想效果,虚拟仿真技术参与本环节的教学活动,学生可以直观感受建筑模型的多视图、构造特征;同时通过对比二维设计图和三维模型图发展设计思维,并且在系统中平面图纸可以生成为三维模型,学生可以通过系统操作方法对任意三维模型进行断面或剖面截取,也可以把三维模型再转变为二维设计图纸,对学生的空间思维能力和设计构造能力发展有积极影响。

4 结语

虚拟仿真技术参与园林工程课程教学活动中,给学生提供了真实纬度的虚拟环境,让学生有机会观摩和参与到工程“现场”活动中去,强化工程设计和施工的细节,以真实的环境驱动学生参与实训过程,帮助学生形成实操能力与岗位工作思维,同时给学生提供观察、思考、创新的学习机会,激发学生的思维潜力,推动课程教学理念和教学模式革新。本文具体分析了园林工程课程教学中虚拟仿真技术的应用思路,旨在发挥挖掘新技术的优势,带动专业学生全面发展,提高他们对未来岗位工作环境的适应力。

参考文献:

- [1] 王宝华,张杰,周瑞,等.虚拟仿真实实践教学在制药工程类课程中的应用初探[J].中医教育,2019,38(02):19-22.
- [2] 程少良.基于VR技术的实时交互式虚拟教室关键技术研究[J].电脑知识与技术,2019,15(27):213-214.
- [3] 江汇,鲁璇,易敏.虚拟仿真技术在园林实训教学中的应用研究[J].科教导刊(上旬刊),2017(01):101-102.