

虚拟现实技术在职业院校技能人才培养中的应用

宋亚夺 狄 龙

(河北轨道交通职业技术学院, 河北 石家庄 050051)

摘要: 随着智能经济时代的到来, 企业对复合型技能人才的需求日益增加, 而作为技能人才主要培养主体的职业院校, 对技能人才培养与企业的需求出现了一定的偏差, 其中教学手段落后、实训资源少是造成以上结果的重要原因。虚拟现实技术作为一种先进的科技手段, 已经在很多领域展开应用。本文结合虚拟现实技术的特点及职业院校技能人才培养的实际, 通过具体实例给出了虚拟现实技术在职业院校技能人才培养中的具体运用, 并指出了运用中存在的问题, 对利用虚拟现实技术增强职业院校技能人才的培养工作提供了一定的借鉴。

关键词: 虚拟现实技术; 职业院校; 技能人才培养

虚拟现实技术(简称VR)是一种利用计算机仿真系统, 通过创建虚拟世界, 生成一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的模拟环境, 使用户沉浸到该环境中。虚拟现实技术集合了仿真技术、计算机图形学、人机接口技术、多媒体技术、传感技术、网络技术等多种技术, 是仿真技术发展的重要方向。其在教育培训的应用能够带来教育技术的飞跃, 有着广阔的发展前景。

一、虚拟现实技术在技能人才培养中应用的必要性

(一) 有助于职业院校技能人才培养及时跟进企业发展

职业院校的技能人才培养标准和人才培养方案一旦确定下来, 在一定时期内将会比较稳定, 而企业的发展是随着市场和技术的更新在不断变化的, 这就造成职业院校培养出的技能人才不能完全适应企业和市场的要求, 造成人才培养的偏差。通过虚拟现实技术建立起来的虚拟实训场(实训室), 因为其“环境”“设备”及“工序”是虚拟的, 所以可以根据企业生产现场设备的变化及生产流程的优化随时生成新的“设备”及“工序”。教学内容可以持续更新, 使实践教学及时跟上企业及技术的发展, 从而调整技能人才的培养计划及培养标准。

(二) 有助于提高技能人才培养的质量

当前职业院校技能人才培养主要是通过理论教学和实训教学两种方式进行。对于生产制造类企业的技能人才培养, 在理论教学方面由于缺乏直观的认知, 许多基础原理、理论的讲授就很抽象、晦涩难懂, 学生很难理解, 更不用说学会弄通; 而在实训教学环节, 由于各个职业院校实训资源差别很大, 许多院校的实训条件不能满足学生的实训要求, 而且院校的实训设备、实训场景与企业生产一线存在一定差距, 造成学生在实训环节的培训质量得不到保障, 技能培养质量较低。通过虚拟现实技术不仅可以可以将一些抽象的概念直观化, 帮助学生理解, 还能够建立一个生动、逼真的实训环境, 学生在这个环境中可以反复进行练习, 从而掌握操作流

程和规范, 从而有效提高实训质量。

(三) 可以有效减少实训设施更新造成的巨大浪费

为了更好地培养出对接企业和市场的技能型人才, 国家和职业院校投入了巨大的财力、物力, 购置了大量实训设备设施, 建设了不同行业各类型的实训基地, 但是由于企业和市场的变化很快, 特别是第四次工业革命的推动, 使得企业的生产模式和生产设备以几何级的速度在不断更迭着, 这就造成职业院校实训设备设施的更新很难跟上企业和市场的变化。这不仅对技能人才的培养造成了不利影响, 而且会造成物力、财力的巨大浪费。

通过虚拟现实技术通过计算机技术、信息技术等现代技术手段建立虚拟的实训环境和实训设备, 在企业生产设备及工艺流程发生变化时, 只需要更新软件即可实现实训设备的升级, 从而大大降低了职业院校实训设备的更新换代成本。

(四) 有助于降低或消除技能人才培养过程的安全隐患

为了使培养出的技能人才适应企业和市场需要, 必须通过大量的实训和实操来提高其技能水平, 但是有许多岗位的操作具有一定的危险性, 这造成人才培训中存在很大的安全隐患。

虚拟现实技术因为是将现实的工作场景、设备及工作流程通过计算机、手机等终端来呈现的, 学生在实训中如果出现错误操作不会导致危险后果, 极大提高了这些危险工种和岗位实训过程的安全性。

(五) 使技能人才的培养适应时代发展的需要

虚拟现实技术可以将知识点及实训场景呈现在移动终端, 特别是随着笔记本电脑的普及及手机性能的日益强大, 学生或者受训者可以不受时间、地点的限制, 随时进行知识点的学习及实训技能的反复训练。技能人才培养形式可以更加多样化。

二、虚拟现实技术在技能人才培养中的具体应用

虚拟现实技术的沉浸感和交互性克服了传统教学方式的限制, 有利于实现情景教学、仿真操作及现场实训教学, 最大限度地激发学习者的学习兴趣并且可以增强学习体验, 从而提升技能人才的培养质量。下面就以《铁路调车工作》《列车控制技术》《铁路线路及站场》等课程为例, 介绍虚拟现实技术在职业院校技能人才培养中的应用。

(一) 在教学过程中更好地呈现教学内容

铁路信号专业的主要任务是培养从事铁路信号设备的检修、维护等工作的技能型人才, 学生毕业后大多会成为信号工。专业老师在教学中需要讲授各种信号设备的组成结构作用及工作原理, 同时还要讲授设备在实际现场应用中的检修及故障处理等内容。但是, 铁路信号设备种类多、体积大、结构及工作原理复杂, 利用传统的课堂讲授, 大都采用文字加图片的方式介绍, 概念表述

拓展学徒制教学模式，培养创新型人才

——以建筑装饰工程技术专业为例

郑育春

(金华职业技术学院建筑工程学院, 浙江 金华 321007)

摘要: 在专业调研和现状剖析的基础上, 主动对接国家创新驱动发展战略, 调整人才培养定位, 构建创新型装修人才培养体系; 通过设立专业性实体, 对接行业需求, 强化运行管理, 师生创业服务于人才培养, 形成稳固的产教融合新平台; 以专业骨干教师为主体, 实施项目经理领衔下多技术工种协同运作的项目教学新机制, 做到产教融合、教学相长, 进一步拓展学徒制培养模式, 培养创新型人才。

关键词: 高职; 学徒制; 创新型; 人才培养模式

创新型装修人才培养, 是顺应国家实施创新驱动发展战略、促进经济提质增效的迫切需要, 是推进专业综合改革、促进毕业生高质量就业创业的重要支撑, 也是人才培养顺应当前供给侧改革的需要。建筑装饰工程技术专业通过借鉴 CDIO 工程教育理念, 主动对接社会需求, 创立专业性实体或工作室, 搭建关系更为紧密的产教平台, 使人才培养适应行业发展趋势、企业转型定位以及新时代建筑装饰工程技术专业的新需要。基于专业性实体, 实施项目经理领衔下多技术工种协同运行的项目教学机制, 是摆脱现有专业困境、全面提升创新型人才培养质量的有效手段, 也是在现有学徒制人才培养模式基础上的一个提升。

一、创新型人才培养的内涵与意义

高校的人才培养要顺应当前供给侧改革需求, 着重培养具有

强烈的创新意识与优秀的创业能力的创新型人才, 保证高校毕业生产能够迅速适应社会, 顺利推进供给侧改革。随着人民对日益增长的美好生活的迫切需要, 建筑装饰行业的发展较快, 从刚性装修发展到当前的创意创新型装修, 仅仅经历了 20 余载, 装饰行业迫切需要大量创新型人才。通过借鉴 CDIO 教育理念, 强调实现、运作, 创新实践教学过程与层次, 以能力培养为本位, 创新人才培养新模式。

当前, 建筑装饰工程技术专业创新创业教育理念较为滞后, 与专业教育结合不紧, 与实践脱节; 专任教师开展创新创业教育的意识和能力欠缺, 教学方式方法单一, 实效性不强; 实践平台短缺, 指导帮扶不到位, 创新型人才培养体系亟待健全。建筑装饰工程技术专业人才培养体系经数次改革已有较大创新, 但在如何因材施教, 如何充分发掘师生潜能, 以达到专业教学更高水准等方面仍显不足; 如何让学生从就业职位的求职者变成创造者, 如何培养学生能够创建一家实体的综合能力等开拓性教育方面有待创新。

装修行业岗位综合能力要求较高, 专业关键能力的培养通过先设岗再轮岗、顶岗再定岗, 以充分发掘学生潜能, 既培养专项技能型人才, 也培养创新型管理人才。创新型装修人才应具备循序渐进的从建筑装饰工程项目的洽谈、方案构思、深化设计、现场管理乃至带领团队进行项目整体运作的综合能力, 每个装修项

使许多职业院校望而却步, 制约了 VR 技术在职业院校的推广应用。

(二) 虚拟实训平台开发较慢

职业院校专业类别很多, 每个专业的人才培养模式又各有特点, VR 技术要在职业院校技能人才培养中充分发挥作用, 必须开发出适应该专业的实训平台, 但是当前 VR 技术还处于起步发展阶段, VR 人才比较匮乏, 研发能力不足, 导致职业院校 VR 实训平台的开发周期较长, 直接影响了 VR 技术在技能人才培养方面的使用。

(三) 与真实实践场景还有一定差距

采用虚拟现实技术教学时, 由于缺乏感官体验, 在一定程度上降低了技能训练的效果。一些操作性极强的专业可以通过 VR 技术增强其技能的熟练程度, 但是要真正掌握解决生产实际问题的能力, 还需要通过真实的实训训练才能达到。

四、结语

VR 技术作为一种先进的教学手段, 在职业院校技能人才培养

中有着很多优势, 可以帮助职业院校解决许多技能人才培养中的难题, 提高技能人才培养的质量。随着科技的发展, 相信 VR 技术会越来越成熟。在即将到来的 5G 时代, VR 技术 + 全息投影技术必将带动职业院校技能人才培养模式发生革命性的变化。

参考文献:

- [1] 张建武, 孔红菊. 虚拟现实技术在实践实训教学中的应用 [J]. 电化教育研究, 2010 (4).
- [2] 黄剑玲, 邹辉. 基于虚拟现实技术的实验教学系统及其特点 [J]. 中国电化教育, 2009 (4).
- [3] 徐鑫, 刘巍. 基于虚拟现实的仿真技术在职业教育中的应用的理论探讨 [J]. 渤海大学学报 (自然科学版), 2007 (3).
- [4] 张豪锋, 李震, 郑春恒. 虚拟现实技术在中职数控专业教学中的应用研究 [J]. 中国职业技术教育, 2010 (14).
- [5] 李金国, 杨林生, 李云贵. 虚拟现实技术应用于高职模具实训教学的有效性探究 [J]. 职教论坛, 2010 (3).

抽象,知识点及内容很难理解,学生理解起来较为吃力,学习兴趣不高,缺乏主动性,教学效果一般。

利用VR技术,将铁路信号的相关设备进行虚拟化,以介绍LKJ2000型列车车载信号设备为例,虚拟现实技术可以将LKJ2000列控设备详细的组成结构虚拟出来。学生可以分层次清楚地看到LKJ2000主机箱上的各个插件、人机交互界面、双路接收线圈外观以及内部构造。这样可以不用拆装设备就能够看到内部结构,形象直观,便于学生理解。

再如对铁路车辆的认知,利用VR技术在讲解每个部分时,不仅各部分的构造呈现得十分清晰,还能够将该部分在铁路车辆中所处的位置及与其他部分的联系展示出来。课程内容结束时,学生不仅对各个部分的结构了解得很清楚,对车辆的整体组成也会随之构建起来。借助于VR技术,有助于技能人才形成完整的知识结构体系。

(二) 职业院校先进教学方法的使用

利用VR技术就可以将一些难懂的知识点及复杂的设备设施进行虚拟,教师在介绍时可以直观地向学生进行演示,极大地提高了课堂效率。如介绍轨道的组成时,传统讲授法教学是通过图片、课件等逐一介绍轨道各个部件的作用、类型及构造,课程结束后学生能记住的仅仅是一些名词和图片。但是利用VR技术可以把轨道的各个部件根据需要进行分解、组装,教师可以通过演示轨道的安装过程,在很短的时间内把轨道各部件的名称、作用、类型及它们之间的联系介绍给学生,学生通过动态的演示过程,能够很容易记住相关的知识点,从而提高学习效率。随着VR技术的应用,使得越来越多的理论教学内容可以采用演示教学法,极大提高教学效率,提升教学效果。

此外,借助于VR技术,可以在介绍知识点时节省大量时间,有利于教师在教学过程中综合运用多种教学方法,调动学生积极性,使学生跟随教师的引导,全程参与到教学过程中来。学生也可以根据自己的学习状况利用虚拟设备对讲授的知识点进行反复学习和练习,改变了传统教学过程中教师唱“独角戏”的问题。

(三) VR技术在实训课程的应用

对职业院校来说,拥有一定数量的先进的实训设备是保证技能人才培养的必备条件。但受制于资金、场地、环境等因素,许多职业院校的实训设备设施无法满足技能人才的培养需要。

以铁路信号专业为例,有些铁路院校会将现场信号实物搬进学校,这的确为学生学习专业知识设备提供了诸多便利。但是,实物设备维护和维修费用较高,配件损坏后也很难找到同种型号的配件。铁路信号专业的校内实训设备一般来自铁路现场退役或报废的设备,不仅设备数量有限,而且技术落后,导致学校实训内容难以与时俱进。如果将现场设备完整地搬进学校也存在一定困难,校内实验实训场地有限,信号设备一般体积比较庞大,普通的实训室无法容纳。而VR技术具有的方便易用、占用场地较少,长期投资成本较小,便于及时更新等特点,可以有效解决以上问题,

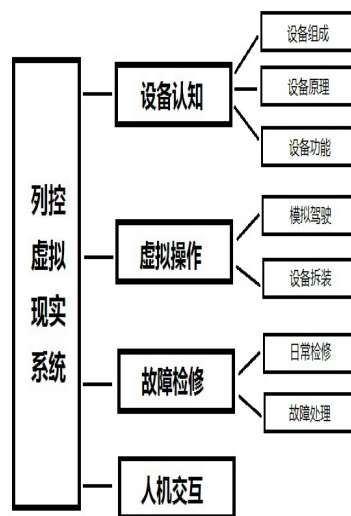


图1 列控虚拟现实系统的功能

已经越来越多地被职业院校接纳和应用。

虚拟现实设备可以实现情景式教学、互动式教学等多种教学方式相互交融。教师能够更直观地了解学生对知识和技能的掌握情况,更好地对实训内容进行把控,教学效果提升显著。以列控虚拟现实系统为例,它可以实现设备认知、虚拟操作、故障检修、人机交互等功能,如图1所示。

学生除了利用该系统进行设备的认知,还可以模拟现场的各种日常检修项目。例如,监控主机的外部检查及清洁、专用速度传感器下车检测、屏幕显示器的测试和维修以及LKJ设备车上功能测试的输入信号检查等。VR设备可以列出各项任务的分类列表,让学生自主选择需要维护的大类及小项,有针对性地进行自我检测,检测结束之后系统会自动进行整体评价纠正及打分。这样不仅节省了老师反复检查指导的时间,还大大提高了学生的学习兴趣和学习效率。

除了LKJ2000车载信号机的常见功能及应用之外,对于“LKJ2000车载信号机的常见故障现象”,VR设备也能够很好地仿真。例如,车载信号机上电后不点灯、某一灯位不显示、上行或下行某一方向不译码等常见故障,学生都可以通过VR设备真实地看到当前故障情况并分析故障原因,最后排除故障解决问题。同时,VR设备也会将各种故障分类列出,还可以针对不同学习阶段即时出题测试,学生也可以根据自己的需求来自我选题练习,非常方便实用。

如果VR技术能够在职业院校进行普及,根据不同的专业要求,开发出针对不同专业的虚拟现实设备,必将极大提高职业院校学生的实作动手能力,缩短技能人才的培养周期。

三、虚拟现实技术在技能人才培养应用中存在的问题

(一) 应用成本较高

当前,虚拟现实技术的实现对硬件和软件的要求较高,一套VR设备少的需要几十万,多的需要上百万。如此高昂的前期投入