

高职院校虚拟仿真实训基地建设的实践与探索

吴小玲

新疆工业职业技术学院信息工程系 新疆乌鲁木齐 830022

摘 要: 为了对传统职业教育教学的方式进行改革和升级,高职院校逐步开始建立虚拟仿真实训基地,这不但可以深化“三教”改革、产教融合、校企合作,还可以创新更符合高职院校发展的人才培养模式。本文主要从高职院校虚拟仿真实训基地建设的必要性出发,对基地建设正在面临的问题进行全方位的分析,构建高职院校虚拟仿真实训基地建设的思路,精炼提出了五个方面的高职院校虚拟仿真实训基地建设的策略,为其他高职院校基地建设在思路和策略方面提供相应的参考依据和借鉴。

关键词: 高职院校; 虚拟仿真; 实训基地

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

随着高职教育稳步向现代化发展,推动着高职院校虚拟仿真实训基地的建设。新技术、新模式对传统教育教学手段进一步深化改革,职业院校开始研究和探索虚拟仿真实训基地建设,因为不仅能够实现教学模式、教学方式都呈现出多样化、网络化、智能化、数字化的特征,还拓展了学生混合式的学习路径^[1],因此建设高职院校虚拟仿真实训基地成为当前的新课题。高职院校虚拟仿真实训基地的建设以社会 and 市场需求为导向,基地实施方案融合多方资源,采用新模式、机制的设计思路,探索建立学校为主和企业为辅的创新型实训基地建设模式,从而构建有利于产业转型调整升级和发展复合型技术人才的技能高地^[2]。高职院校虚拟仿真实训基地能够更加贴近企业的实际生产真实情况,解决高职院校进行实训教学过程中面临的“三高三难”问题,同时完善教学—学习—实训三位一体相结合的教育教学活动。

1 高职院校虚拟仿真实训基地建设的必要性

虚拟仿真实训基地建设的可行性和必要性,从虚拟仿真技术、互联网和信息化技术这三个关键技术入手,对实践性教学设备的整合、教学方式的创新、教学内容的优化升级提供了良好的客观环境,进而不断推动创新高素质、高水平、高质量的技术技能人才培养。

1.1 互联网+职业教育,促进教育现代化发展的需要

在互联网极速发展的背景下,职业教育由传统走向现代化的途径需要紧密结合职业岗位和产业发展,在专业与产业、课程与岗位、实践与生产等方面相互对接,从而更加适应职业教育发展信息化、数字化、智能化、网络化,因此建立虚拟仿真实训基地将成为职业教育快速提质培优的重要路径。职业教育在互联网和虚拟仿真技术的不断双

重加持下,理实虚化为一体、文化知识与技能培养结合统一,促进职业教育步入现代化。

1.2 VR+专业赋能,培养高质量复合型人才的需要

虚拟仿真实训基地建设主要是构建“点面结合、一横一纵”的实训体系,体系内部包含了产品设计、生产产品、检测产品的全部过程,在企业优化升级过程中引入智能化设计、生产智能化控制、制造智能化、检测智能化等要素,以便支持“VR+”的课程模块。专业模式采用“主修+辅修”,满足对要求多学科知识专业的学生培养复合能力,调动学生的自主学习的积极性,引导学生用工程技术的思维意识进行实践教学和产品的研创,提升学生对复杂工程问题的独立解决能力,真正做到提高人才培养的素质、水平和质量。

1.3 智能+数字化赋能,助力“三教”深入改革的需要

“三教”深入改革要坚持围绕教师、教材、教法这三个角度着手。而智能+数字化重新定义了传统型的教师、教材和教法。而教师的信息技术水平、专业技术能力、实践教学能力虽然与理想还存在一定的差距;教材不再拘泥于纸质版的单一形式,逐渐向多种媒介手段发展的智能化、数字化教材资源;教学方法也一定程度上摆脱了传统的基础方法,逐步结合虚拟仿真技术和数字化,转向多种交叉、混合式、创新型的教学方法发展。通过虚拟仿真实训基地开展教师能力提升、教学资源数字化、创新型的教学方法,助力“三教”深入改革。

1.4 VR+信息化赋能,加强产教深度融合的需要

“虚拟仿真技术+信息化”在加强产教深度融合中发挥着重要作用,不仅提升支持服务、培训服务、技术服务的效率,还一定程度上提升终身教育的水平,为职业教育赋

能,实现与企业的跨界深度合作。依托高职院校内的专业带头人、骨干教师群体,会同企业高技能的专家,借助虚拟仿真基地的联合性、开放性、共享性,积极深度探索与企业为主的合作,积极转化技术成果,不断提高技术技能和培育创新产品走向市场化,形成“源于产业,用于产业”及时反馈的实训体系闭环,打通专业方向的产业链、人才链、教育链相互影响、互相作用的路径。因此,在 VR+信息化的双向通道的积极影响下,虚拟仿真实训基地建设的发展过程中始终与全民教育、社会服务、校企合作形成良好关系,基地也就随之成为实现产教融合的重要载体。

2 高职院校虚拟仿真实训基地建设面临的问题

2.1 自上而下的顶层设计不合理

自上而下的顶层设计不合理体现在建设标准未统一、软硬件资源兼容问题、操作方式和作业模式应用程度不深三方面。

首先,近年来各高职院校虽然都在构建虚拟仿真实训基地,但是在虚拟仿真实训基地的建设过程中始终没有实现专业技术领域的标准化和专项建设的规范化。因此迫切需要建立一套虚拟仿真实训基地的建设标准,在职业教育领域的应用与实践中,通过虚拟仿真等新技术更加完善、统一起来^[3]。其次,虚拟仿真实训基地的软件资源和硬件资源的数据接口,还未全面考虑到跨专业交叉实训的数据兼容性问题,导致基地建设时重复建立了功能模块。由于对虚拟仿真技术和信息的了解不够深刻,对虚拟仿真实训的操作方式、理实虚一体化的作业模式理解和应用程度还不够深入,导致盲目建设。

2.2 平台运行与共享机制不健全

高职院校虚拟仿真实训基地在集合教育教学、技能培训、创新科研、教学监督与评价等多种模块的基础上^[4],对比基地传统式的实训管理模式,开放共享式的管理新模式完全不同,具有一定的前瞻性、智能性,因此需要搭建管理平台来实施智能化管理^[5]。但管理平台在使用信息技术运行过程中,还存在机制不健全的问题,导致基地的使用率不够,造成资源浪费的情况。因此想要达到完善运行机制与共享机制相结合的方式实施智能化管理,是基地建设的新挑战。

2.3 软硬件的资源共享程度不够

桌面式 VR 一体机、沉浸式 LED 大屏、PC 机、MR 眼镜和沉浸式头盔等硬件各具不同特点属性,要根据资源特点合理选择硬件^[6]。首先,虚拟仿真资源和硬件的匹配度不够,导致无法更好地支持和服务于虚拟仿真实训基地,所以各专业领域的虚拟仿真资源不够完备,导致日常教学中覆盖的课程知识点不全面。其次,不同硬件生产商和不同资源开发商联结程度不高,想要实现互联互通、资源共享

的目标较难。由此可见,必须要整体设计实训场所、虚拟仿真设备、虚拟仿真管理平台、虚拟仿真课程资源、专业课程体系和管理制度,才能实现真正做到开放共享和持续使用的高质量虚拟仿真实训资源。

3 高职院校虚拟仿真实训基地建设的思路

3.1 科技引领,虚实结合

虚拟仿真实训的教学场地融入新的信息技术,展现出具有多感知、沉浸式、交互型、智能化的特质,将信息技术和实训设备进行深度融合,从而建设出虚拟仿真实训基地。以达成技术技能训练效果为目标,搭载虚拟仿真实训的云平台,配备虚拟仿真的实训设备,为解决三高问题的实验实训教学提供保障和支撑,同时为实验实训操作提供真实的场景体验,真正形成理论认识+虚拟训练+真实技能训练为一体的高效教学和实训的人才培养路径。

3.2 一校一策,因地制宜

根据高职院校人才培养为根本导向,符合地方区域经济发展和行业企业发展的要求,个性化定制建设方案,将示范性基地建设智慧校园相结合,探索符合高职院校实际需要和产业需求的创新路径,运用 VR、AR、MR、AI、大屏幕显示等技术和设备,打造高度逼真的全新实训教学环境,为师生营造全新的沉浸式教学和学习体验,解决传统课堂和实训中的教学难点痛点。

3.3 共建共享,优势互补

依托专业群优势及区域内相关企业的综合优势,整合 VR 行业内的优势资源,充分利用云计算、大数据、虚拟现实等新技术,以产业高素质、高水平和高质量的技术技能人才需求为导向,引入行业企业新标准、新工艺、新规范和新设备等,树立培养学生、教师的创新和实践能力为中心,探索建立校企协同、多方辅助的新模式,建立共建共享机制,实现地域和资源的优势互补,在尊重保护高职院校和企业知识产权与资源版权的前提下,打造集实训、技术服务、产品开发、技能竞赛、科研创新等多元功能的集成式平台,真正实现教学资源的产教融合。

3.4 育训结合,教学创新

从专业群及相关专业实训共享性出发,融入“1+X”证书、技术标准、流程规范、作业手册和学分银行改革试点等,优化高职院校的人才培养方案和职业培训方案,改革实训体系,创新实训模式;注重学历教育和技能培训的结合,优化设计与虚拟仿真相适应的专业群实践体系,确定实验实训课程,明确虚拟仿真实验实训项目;基于传统三维仿真和虚拟现实等信息化技术开发相关实训资源,切实提升实训的有效性。

3.5 科学管理,规范考核

成立虚拟仿真实训基地管理小组专门负责基地使用、

维护、开放等方面的事务,为提升各专业教学质量以及各专业学生的创新能力提供相应的保障。拟定基地日常管理制度并对使用情况进行评价与考核^[7];根据基地的设备以及资源配置、各专业实训需求、学生创新创业实践需求;为各专业教师开展实训活动、师资培训活动以及各专业学生开展创新创业实践活动提供必要的技术支持。

4 高职院校虚拟仿真实训基地建设的策略

按照校企共建、共管、共享的原则,将虚拟仿真实训基地建立为具有技能培训功能、技能鉴定功能和教学功能集成式的人才实训基地。基地建设主要从公共平台、师资队伍、实践教学体系、实践教学资源和社会服务能力这五方面阐述。

4.1 公共平台建设

以“互联网+教育+虚拟仿真”技术为依托,以专业实训教学内容为指向,以实训教学项目为基础,建设集实训、培训、科研、社会服务为一体的“P+α”开放式虚拟仿真实训公共平台,实现虚拟仿真资源、软件和硬件高度集中、有效地管理,形成多个专业学科、多个学校、多个地区共享实训资源的方式,打造自主学习式“未来教室”。

4.2 师资队伍建设

以“双师型”教师为主力,培养出一支专业能力过硬、了解实训教学、职业责任感强、岗位技能优良、信息化水平高、稳定性强的教师队伍。教师的高质量、高水平的教学理念和教学能力能够促进虚拟仿真实训教学系统向更具合理性、科学性转变。此外还要编制和完善与现代职业教育管理体制适配的实习实训制度、培训管理制度、指导教师管理制度等。

4.3 实践教学体系建设

建立具有系统性、科学性、规范性和统一性的实践教学体系,其中包括了教学计划安排、教学环节、教学方法应用、教学考核标准、教学评价机制、组织管理机制等模块。不仅创新教育教学,探索虚拟仿真实训教学模式,而且构建虚拟仿真实训系统常态化应用体系。

4.4 实践教学资源建设

实践教学资源建设不单要实现连接校园网络平台和职教平台,还要与基地管理平台和教务管理平台互通,搭建互联互通、开放共享的实践教学资源平台。逐渐形成完备、统一且翔实的教学标准、教材资源、课件资源、软件资源,实现学校与学校、学校与企业之间的开放共享,从而满足教师教学和学生实践的需要;通过实践教学资源平台搭建网络交流互动模块,实现线上答疑及自主学习等需求^[8]。

4.5 社会服务能力建设

建立一个以提高社会服务能力、服务于区域内高职院校为核心的“产学研合作中心”,从而提升实践教学能力和增

强资源共享。以服务于区域内社会职业技能培训为目标,构建全方位、多样化的职业教育培训体系,打破现有的培训模式,从而创新培训的模式;为区域内实训项目建设和师资队伍提升发展提供服务和支撑;为满足企业对技能人才的高要求,提供与之相对应的技术支持服务、推广营销服务或市场策划服务。

结语

虚拟仿真技术日益成熟,在新技术、新模式的基础上,虚拟仿真实训基地将逐渐变为进一步培养高职院校学生实践技能的重要平台^[9]。先对我国高职院校虚拟仿真实训基地建设面临的机遇和挑战进行了三个方面的详细分析。然后根据现存的问题,拓展性细化了高职院校虚拟仿真实训基地建设的五个思路。此外,创造性提出了以公共平台、师资队伍、实践教学体系、实践教学资源和社会服务能力为核心的高职院校虚拟仿真实训基地建设策略,大大提高学生和教师实习实训的质量水平,进一步促进基地的社会服务能力,争取构建出高职院校示范性虚拟仿真实训基地。

参考文献:

- [1]曾照香,刘哲,李金亮.新时代职业院校智能制造虚拟仿真实训基地建设研究[J].教育与职业,2022(09):109-112.
- [2]孙畅.经济管理虚拟仿真实验教学平台建设与实践[J].教育教学论坛,2018(1):279-280.
- [3]李华勇.高职院校虚拟仿真实训基地建设研究与实践[J].电子元器件与信息技术,2021,5(4):212-213,216.
- [4]焦红茹,谢春梅.虚拟仿真实训基地在高职教育中的应用探析[J].热带农业工程,2017,41(3):77-80.
- [5]魏仕腾.高职实训基地建设存在问题与可持续发展的研究[J].经济研究导刊,2012(9):285-286.
- [6]李刚.职业教育虚拟仿真实训基地建设研究[J].天津职业大学学报,2022,31(02):92-96.
- [7]滕道明.职业教育要谨防虚拟仿真实训的泛化[J].职业教育,2016(11):12-14.
- [8]鲁宝安.浅谈电气化铁道技术专业生产性实训基地建设[J].消费电子,2014(12):210-210.
- [9]张景库.创新“虚实结合”的实训教学模式[J].职业,2015(5):114-115.

基金项目:新疆维吾尔自治区职业教育科研课题项目(XJZJKT-2021Y19)

作者简介:吴小玲(1994—),女,汉族,新疆乌鲁木齐人,硕士,助教,研究方向:工业设计工程。