

虚拟仿真技术在数控技术专业教学中应用路径探索

尚连勇

阜阳职业技术学院，安徽 阜阳 236000

摘 要： 近些年，随着信息化技术飞速发展，虚拟仿真技术作为一种新兴的教学手段，正逐渐在数控技术专业教学中展现出其独特的优势。高职院校在数控技术专业教学中应用虚拟仿真技术，不仅能模拟真实的数控加工环境和操作流程，为学生提供既安全又高效的实践平台，也能极大地提升学生的实践能力和创新能力，助力数控技术专业教学质量的提升。所以，高职院校应该充分意识到虚拟仿真技术的潜在价值，并进一步挖掘其在教育教学中的实际应用场景，推动数控技术专业教学质量的全面提升。对此，本文首先阐述虚拟仿真技术在数控技术专业教学中应用意义，进而提出行之有效的应用路径，以期为相关教育研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 虚拟仿真技术；数控技术专业；教学；应用路径

Application Path of Virtual Simulation Technology in Teaching of Numerical Control Technology

Shang Lianyong

Fuyang Vocational and Technical College, Fuyang, Anhui 236000

Abstract： In recent years, with the rapid development of information technology, virtual simulation technology, as a new teaching means, is gradually showing its unique advantages in the teaching of numerical control technology. The application of virtual simulation technology in the teaching of numerical control technology in higher vocational colleges can not only simulate the real numerical control machining environment and operation process, but also provide students with a safe and efficient practice platform, but also greatly improve students' practical ability and innovation ability, and help improve the teaching quality of numerical control technology. Therefore, higher vocational colleges should be fully aware of the potential value of virtual simulation technology, and further explore its practical application scenarios in education and teaching, and promote the overall improvement of teaching quality of numerical control technology. In this regard, this paper first expounds the application significance of virtual simulation technology in the teaching of numerical control technology, and then puts forward the effective application path, in order to provide a certain reference for the relevant education researchers.

Keywords： virtual simulation technology; numerical control technology major; teaching; application path

引言

在制造行业升级转型稳步推进的当前，数控技术逐渐成为行业不可或缺的一部分，高职数控技术专业育人目标也随之发生改变。在此情形下，虚拟仿真技术应运而生，并被广泛应用于数控技术专业教学中，这不仅能对数控加工环境和操作流程进行仿真模拟，促使学生在相对真实、安全的环境下进行实践操作，以此确保其实践能力和创新能力得到显著提升。同时，虚拟仿真技术的应用还打破了时间和空间的限制，使得数控技术专业教学更加灵活和高效。^[1]因此，深入探索虚拟仿真技术在数控技术专业教学中的应用路径，对于提升教学质量、培养优秀人才具有重要意义。

一、虚拟仿真技术在数控技术专业教学中应用意义

（一）有利于打破时间和空间的限制

在虚拟现实教学中，教师可以利用虚拟现实技术模拟真实的生产

环境，突破时间、空间所带来的局限性，学生可以获得真实的实践体验，掌握与理解数控软件及其操作流程，并在现实生活中灵活运用所掌握内容。另外，教师还可以利用虚拟现实技术弥补数控专业教学中存在的不足，节省教学资源的投入，提高教学的灵

活性,为教学质量提高奠定坚实基础。^[2]比如,在传统教学中,受教学空间、教学设备以及教学时间等因素影响,导致学生无法充分地进行实践操作,而虚拟仿真技术的应用,教师可以创设虚拟的数控加工场景,便于学生随时随地学习相关知识、实践操作。^[3]这样,学生的实践能力除了可以得到提升之外,也能在实践操作中进一步内化所掌握的数控技术专业知识,从而灵活解决现实生活中的各种问题。此外,虚拟仿真技术还可以模拟各种复杂的数控加工场景,让学生在虚拟环境中面对各种挑战,锻炼他们的应变能力和解决问题的能力,进而持续增强其综合素质。^[4]

(二) 有利于全方位、多角度展示教学内容

传统的数控技术专业教学方式往往受限于教学资源和环境条件,难以全面、直观地展示教学内容。而虚拟仿真技术的应用,则可以打破这一局限。通过虚拟仿真技术,教师可以构建出逼真的数控加工场景和操作流程,使学生能够从多个角度、全方位地观察和学习。例如,在数控编程教学中,虚拟仿真技术可以模拟出各种复杂的零件加工过程,学生可以通过虚拟界面清晰地看到刀具的运动轨迹、切削参数的变化以及加工结果等,从而更深入地理解数控编程的原理和方法。此外,虚拟仿真技术还可以提供丰富的交互功能,允许学生根据自己的学习进度和兴趣点进行选择和调整,使学习过程更加个性化和高效。^[5]

二、虚拟仿真技术在数控技术专业教学中应用路径

(一) 创新教育教学方式,助推虚拟仿真技术融合

在当前教学形势下,教师应该充分利用增强现实技术、虚拟现实技术等优势,有效创新数控技术专业教学形式,以此推动线上与线下教学有机融合,促使人工智能与数控技术专业教学有机融合,进一步提高数控技术专业教学质量。^[6]对此,教师可以利用虚拟现实技术为学生创建沉浸体验式的学习环境,在虚拟场景中灵活设计各个教学模块,确保教学内容与教学情境有机联系,从而进行实际的操作训练。以虚助实、虚实结合的教学方式,将数控专业技术人才培养成复合型人才,助力学校办学质量得到进一步提升。同时,教师也可以利用虚拟仿真技术构建融合网络辅导答疑、在线辅导和实成演练的精品在线开放课程系统,为学生提供突破时间、空间的教学情境,拓宽他们进行自主、协作、探究式的学习渠道,让他们对所学的知识的了解和运用的能力得到真正的提升,把重点放在实践技巧和综合素养的发展上。^[7]

此外,在实施虚拟仿真技术的过程中,教师还需要注重培养学生的自主学习能力和创新能力。通过引导学生主动参与虚拟仿真实验和项目,鼓励他们提出问题和解决方案,可以激发学生的创造力和探索精神。^[8]

(二) 共建虚拟仿真实训基地,营造信息化教学环境

当前,部分学生普遍存在着“难度高的知识学不会,简单地不愿意学习”的问题。教师要想解决这一问题,首要前提是激活学生的学习兴趣,而这便需要根据人的视觉、听觉以及心理等多种特征,运用计算机三维立体成像技术,配备VR眼镜、头盔、

手柄等虚拟设备,并构建数字化智慧课堂和虚拟仿真实训基地,为学生提供优质的实训与学习环境。促进信息技术与实践教学的深度结合,使VR教学资源能够多终端、多地点即时、快速地使用,让学生们进入到所构建的虚拟仿真交互环境中,提高沉浸感和感知性。^[9]同时,教师利用虚拟现实技术与设备,创建互动的学习情景,实现以实带虚,以虚促实,虚实相结合的效果。在建立虚拟模拟实训基地时,应注意其特点和功能,促使教学、实验以及培训等有机融为一体,同时,也能将技能训练和竞赛训练相结合,为学生提供全面且有效的数控技术专业实训环境。^[10]此外,还要加强与企业合作,引入行业先进的虚拟仿真技术和设备,不断更新和完善实训基地的设施和资源,确保教学内容与行业需求紧密对接。此外,可以开展虚拟仿真技术在教学中的创新应用研究,探索更多有效的教学方法和模式,如基于虚拟仿真技术的项目式学习、探究式学习等,进一步提升教学效果和学生的学习体验。通过这些措施,可以充分发挥虚拟仿真技术在数控技术专业教学中的优势,为培养高素质的技术技能型人才提供有力支持。^[11]

(三) 加大师资队伍建设,提升教育教学效果

在高职数控技术专业教学中,提高教师队伍的整体素养也是提高虚拟仿真技术应用的有效途径之一。首先,要与企业建立密切的合作关系,保证教学设施、设备的先进性,并帮助教师对数控技术专业最新发展动向产生更深层次的理解,也可以向学生传授最先进的知识与技术。通过校企合作,能够加强教师与企业之间的沟通,使他们对企业的工作环境、用人需要有更深入地了解。^[12]另外,高职院校还可以通过聘请业内专家、技术专家等方式,提升教师队伍的专业化程度。其中,企业技术骨干具备较强的实际工作经验,对行业有较深的认识,可与专业共同授课,共同交流心得。企业技术骨干则可以指导学生的专业训练路径,并通过实例进行剖析与解答,使他们更好地了解所学知识在现实运用中的意义。同时,学校应加大对教师的培训力度,定期组织教师参加虚拟仿真技术的专业培训,提升他们的技术应用能力和教学设计能力。^[13]通过培训,教师可以更好地掌握虚拟仿真软件的操作技巧,以及如何将这些技术有效地融入教学中。此外,鼓励教师之间进行交流和分享,形成良好的学习氛围,共同推动虚拟仿真技术在数控技术专业教学中的深入应用。学校还可以设立激励机制,对在虚拟仿真教学中表现突出的教师进行表彰和奖励,以激发教师的积极性和创造力,进一步优化师资队伍结构,为数控技术专业的教学提供坚实的人才保障。^[14]

三、总结

总而言之,将虚拟仿真技术应用于高职数控技术专业教学中具有重要意义,不仅可以提供逼真的实践环境,帮助学生进行实践操作,还可以在提升学习效果、促进跨学科融合和弥补实践资源不足等方面发挥作用。^[15]对此,高职院校应该在深度掌握虚拟仿真技术在数控专业技术应用意义的基础,通过创新教育教学方

式，助推虚拟仿真技术融合；共建虚拟仿真实训基地，营造信息化教学环境；加大师资队伍建设和提升教育教学效果等路径，充分发挥虚拟仿真技术的教育优势，以此有效优化数控技术专业教学模式，切实增强学生的综合素养。但是，在未来的发展中，高职院校仍需要不断改进和创新，结合新的教学技术和理念，为培养更具实践能力的数控技术专业人才培养更为全面、深入的教学支持。

参考文献

[1]王芳,陈书理. 虚拟现实技术在高职院校实训教学中的应用研究[J]. 信息系统工程, 2023, (06): 169-172.

[2]张伟,马进中,汪炳森. 虚实融合的数控机床虚拟仿真实践教学平台建设与实践[J]. 机电工程技术, 2023,52(09):114-117.

[3]万泉,蔡向龙,石春源,等. 基于虚实同步的数控加工技术虚拟仿真教学研究[J]. 教育观察, 2023,12(25):100-103+116.

[4]姚柳. 基于数字学生的数控技术课程教学实践[J]. 集成电路应用, 2023,40(10):396-397.

[5]陈杰. 数控虚拟仿真在数控实训中的应用探讨[J]. 科技视界, 2023(11):49-51.

[6]王涛. 基于虚拟现实技术的数控加工仿真系统开发分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2023,13(02):94-96.

[7]杨晓妍. 虚拟现实技术在数控技术教学中的应用研究[J]. 网络安全和信息化, 2022(06):29-32.

[8]吴明珠,朱佩仪,陈瑛. VR自然科学实验室平台的设计与实现[J]. 中国教育信息化, 2021(14):45-48.

[9]王晓暄. 虚拟仿真实验教学中心建设研究[J]. 新疆农机化, 2020(1):40-42.

[10]黄思云. 数字化虚拟仿真技术在服装项目设计课程中的应用研究[J]. 丝网印刷, 2024(16):107-109.

[11]蔡军,朱云开. 基于虚拟仿真技术的开放课程实践教学模式改革[J]. 中国教育技术装备, 2021(2):105-107.

[12]郝二涛. 应用虚拟仿真技术提升中职数控教学效率的研究[J]. 南方农机, 2018, 49(19):118.

[13]陈玉霞. 浅析VR数控模拟仿真系统在实际教学中的应用效果[J]. 扬州职业大学学报, 2021(2):41-44.

[14]曲振波,王继禹. 虚拟现实技术在数控机床教学中的应用研究[J]. 工业设计, 2021(5):38-39.

[15]李艳,陈琳,朱福根. 国内虚拟仿真实训:现状、研究及启示[J]. 现代远程教育, 2023(6):12-24.