

基于VR技术的高职信息化教学研究

广东农工商职业技术学院计算机学院 罗拥华 洪文圳
邱尚明 李冬睿

VR(虚拟现实)技术作为当前热门技术之一,能够提供逼真的教学场景和手段,已被广泛应用到教育领域,同时也使学生由“被动听讲”转变为“主动学习”。由此带来的教学价值和教学效果难以估量。本文介绍了VR技术的理论概念,探讨了VR技术在教学中的优势和不足。

引言:最近几年,物联网、大数据、AI技术(人工智能)发展得如火如荼,极大推动了VR(虚拟现实)技术的飞速演进。我国相继出台了相关政策来支持国内VR技术的快速发展。2018年9月,教育部正式宣布从2019年开始实行在普通高等学校高等职业教育(专业)院校中设置“虚拟现实应用技术”专业。工业和信息化部电子信息司副司长吴胜武曾表示,我国的VR技术不断取得突破性发展,工信部将推动VR技术在文化教育等领域应用。如何在高职教育中融合VR技术进行教学是最近几年教育工作者研究的热门课题。

一、“虚拟现实”概述

近几年来,很多高职院校均在研究虚拟现实(VR)等技术,利用VR技术来建立个性化的学习环境,改善学校的软硬件设施,实现资源的真正共享和不受空间和时间限制的访问方式,把云计算和VR技术应用于教学和科研之中,搭建信息化时代下新型教学平台是各个高职院校一直在努力的目标。

VR—Virtual Reality,即虚拟现实,简称VR。VR技术是一种能够创建虚拟世界的计算机仿真技术,让用户在虚拟世界中获得真实环境的体验,它利用计算机产生一种具有交互性的三维动态视景,使用户产生一种身临其境的感觉。很多人往往把VR技术和3D动画混为一谈,实际它们是完全不同的两种技术。3D动画技术是通过计算连续播放静止的一帧一帧的3D画面所形成三维动画效果,用户看到的场景都是根据设计者预先设定的路线来展示的,提供给用户的信息量较少;而VR则是通过计算机实时计算场景,动态提供用户所需要的随机性的信息,行走路线也具有很大随机性,没有规律,计算机根据用户的需要相应产生适配的场景,让用户产生一种置身于真实场景的感觉。

二、VR技术给高职教育带来巨大优势

(一)激发学生兴趣,使学生由“被动听讲”转变为“主动学习”

VR技术可以模拟出真实的环境,例如可以模拟动物、植物、模具、机器、甚至火山爆发,很多学生玩过CS反恐游戏,体验那种身临其境的作战感觉,同学在学习中也可以通过VR技术提供逼真的学习环境,让学生在虚拟的环境中交流学习,使学生由“被动听讲”转变为“主动学习”,提高学生的主观能动性,也能大大提高学生的创造能力。比单纯的ppt教学更能刺激学生的学习兴趣。

(二)大幅节约教学成本

现在的高等教育,无论是本科教育还是高职教育,很多学校都存在一个问题,就是资源的不足,这里的不足不仅是人力物力的不足,也包括技术资源不足,学校的一些教学苦于没有合适的实训环境,很难提供企业所需要的技能,这也导致很多大学生不能适应一些岗位,导致出现一种很奇怪的情况,学生找不到工作,企业找不到人才。为了解决这个问题,很多学校在做一些尝试,比如从学校的教育模式入手,把企业的需求带到学校。开展校企合作,这样也是对教育和市场结合的大胆尝试,但是我国有1000多万高职学生,校企合作也只能解决少部分学生的训练问题。所有实验搭建全真的实训环境固然最好但有时也并不现实。然而一切当VR技术出现后就可大为改观了,学校前期只需要多投入一些资金引进相应的VR设备,通过VR设备虚拟出教学所需的环境,学生在虚拟的环境中体验到和真实环境一样的感觉,比如可以把工厂、设备、运行过程都虚拟出来,可以进行反复训练,可以达到不去企业而拥有和企业一样的训练经历,真正实现了可持续发展。还能避免学生去真实环境中实验的受伤风险。这样可以有效地节约教学成本。传统授课方式难以实现的效果通过VR技术可以轻松实现,很多课程都可以从2D授课方式转变为3D授课方式。当走进虚拟化的世界,师生可以拥有置身于真实环境中的体验。一些十分恶劣的场景、复杂的产品结构和流程都可以通过高度真实感的3D画面展示出来,例如学生可以了解动

植物的结构,了解植物的生长过程,每个细节都能同时展示在学生面前,而无需拥有一个实体,有时甚至比拥有一个实体获得更形象化更具体的认识。这对教学的帮助无疑是巨大的。

(三) 带来虚实融合的全新体验

VR技术采用空间计算来将数据、用户、空间衔接在一起,空间计算是指现实世界和数码世界无缝混合在一起,两个世界可以相互交互感知。VR运用虚拟实境技术,可以融合手机上的空间计算能力、3D高精地图能力、强环境理解能力和超逼真虚实融合渲染能力,在智能终端、云计算平台融合的5G架构下,可提供“地球级”虚实融合世界的构建与服务能力。也就是说,在用户面前将出现一种与真实世界关联的全新虚实融合的交互与视觉体验。使用者可以看到物理空间的数字属性,如农场虚拟标牌、出入口的虚拟呈现和园区服务设施的虚拟标牌等;也可看见智慧农场的万物互联信息,如场内湿度、温度以及空气质量等信息;还可进行3D步行导航,带来虚实融合的全新体验。

(四) 带来语言学习的母语环境

大学生学习外语,很多人都觉得是一件比较困难的事情,困难在于没有语境,很简单的道理,国外几岁的小孩都能说一口流利的外语,而我们很多学生学了多年的外语也不能满足日常交流,如果通过VR技术虚拟出一个外语环境,在看似真实的虚拟世界中,学生与外语母语国家的人交流,即使不出国也能达到出国一样学习外语语言技能目的。

三、VR技术在教学中的不足

VR技术发展虽然很火,但也是起步不久,在教学中还存在一些不足之处。

首先,由于技术门槛高、设备标准不统一、内容资源少、价格偏高,设备使用不便,而且需要强大的GPU、CPU计算能力来支撑“拟真”的运算量。要想拥有良好的用户体验还必须具备实时广角立体显示技术、三维计算机图形技术、感觉反馈技术、人机语音交互技术和用户肢体跟踪等技术的支持,而这些技术的实现需要有强大的硬件平台的支持,而现有的平台在计算能力、网络和存储能力方面都无法胜任;另外对VR的感知方面的研究主要在视觉合成方面,对触觉、听觉、嗅觉关注较少,真实性、实时性不足,这成为影响用户体验的重要门槛。

其次,由于硬件设备昂贵,用户数量有限,由此导致对适配硬件的软件需求很少,开发虚拟现实软件费用巨大,由于目前的技术理论经验不足,软件运行效果并不能完全满足用户需求。

四、结论

VR技术在教学中带来的变革无疑是巨大的,不仅能显著的节约教学成本,激发学生的学习兴趣、提高学生的动手技能,为企业提供更多满足岗位需求的人才,现在高校和教师对VR技术的重视程度不断提升,在物联网、云计算、大数据等新技术的推动下,VR技术必将全面推动教学质量的提升。

在未来发展阶段,5G网络通信技术将会成为改变网络架构,推动社会发展的重要指导技术之一。基于此,本文先对5G网络技术和应用进行了分析;其次,对城域传输网络以及5G网络技术的发展需求进行了探究;最后,以案例分析的方式,研究了利用5G技术对城域传输网络的优化方案。

引言:从4G发展到5G网络,更多的数据、图片、视频以及物联网资源都得到了更快速传播,为未来世界的发展提供了动力,建立了全网连接的新环境。同时,传输网络的推进也成为了新时期5G信息技术研究和应用的重要方向,因而,本文对面向5G的城域传输网络模式进行研究,具有鲜明的现实意义。

一、5G网络技术和应用前景

(一) 技术发展

移动通信网络从1G起步,经过了数十年的发展之后,进入了5G网络时代,其发展内涵不断丰富,服务的对象也不断增多。无论是原本的GSM模式,还是5G之前的4G模式,各类信息技术均在近几年的发展当中,不断地进行了功能上、内涵上和服务对象上的完善。5G网络技术的带来,会对网络环境提出更新更高的要求,且网络技术的应用也会变得更加强大,促使更多的商业模式、应用模式和产业领域的诞生和发展,带并对传统的网络系统和管理模式产生颠覆性的影响。

(二) 应用场景

5G网络技术会为更多的领域带来全新的变化,让用户在使用网络时,获得更为真实的交流和通信体验。例如,当前网络模式当中,用户主要是从场景、速度和时延等方面,对网络环境运行状况进行判断,而进入到5G网络时代中,可

以实现eMBB应用创新,具体包括了:

(1) 高速移动上网;(2) 高清网络视频直播;(3) 便捷性的云端存储和资源调用;(4) 人工智能技术和虚拟现实技术的广泛应用。除此之外,5G网络技术还可以接入到物联网中,实现工业、产业、生活等多方面的联动发展。

二、城域传输PTN网络业务需求与设计原则

(一) 业务需求

从市场需求角度进行分析,城域传输承载着业务主营方向的转变。从技术发展角度进行分析,数据业务信息技术以及大客户专线业务作为发展的主体,正在逐渐向数据业务方向转移。数据业务所需要的宽带也正以较快的速度发展,城域传输的建设要结合数据业务和宽带需求的特征进行综合考量。

(二) 设计原则

城域传输的网络设计原则主要为:
(1) 网络结构清晰原则。清晰化的网络结构可以提升网络本身的利用率,并充分发挥出城域传输的优势,激发信息技术潜在能力,实现网络技术、设备和资源的扩张和升级,推动信息化

中国移动通信集团设计院有限公司内蒙古分公司 韩建伟 席玮

面向5G发展的城域传输PTN网络演进初探