

Feasibility Analysis on the Application of Virtual Reality for Psychological Quality Education

Daqing Huang¹, Hui Zhao^{1*}, Ji Zhang²

¹Student Affairs Office, Beijing Union University, Beijing

²Center for Mental Health Education of College Students, Wuhan University, Wuhan Hubei
Email: huangdaqing@buu.edu.cn, *hui.zhao@buu.edu.cn

Received: Jul. 6th, 2017; accepted: Jul. 20th, 2017; published: Jul. 25th, 2017

Abstract

Virtual reality technology is the 3D simulation of the real world, through the interaction with the simulation environment to produce immersive feel. According to the meaning and characteristics of virtual reality, the article points out that the application of virtual reality technology in the field of psychological quality education has many advantages, such as strong immersion, stimulate interest, scientific and precise control. Virtual reality enhances the effectiveness of mental health educational work. The virtual reality can be combined with the psychological quality education, and the application prospect will be more and more extensive.

Keywords

Virtual Reality, Psychological Quality Education, Feasibility Analysis

虚拟现实应用于心理健康教育工作中的可行性分析

黄大庆¹, 赵辉^{1*}, 章吉²

¹北京联合大学, 学生处, 北京

²武汉大学, 心理健康教育中心, 湖北 武汉

Email: huangdaqing@buu.edu.cn, *hui.zhao@buu.edu.cn

收稿日期: 2017年7月6日; 录用日期: 2017年7月20日; 发布日期: 2017年7月25日

*通讯作者。

摘要

虚拟现实技术是对真实世界的3D模拟,通过与模拟环境的交互产生身临其境的感觉。本文参照虚拟现实的含义和特征,指出虚拟现实技术应用于心理健康教育领域有诸多优势,既可以实现强烈的沉浸感、激发兴趣,又可以做到科学精准的控制,增强心理健康教育工作的实效性。虚拟现实可以与心理健康教育有机结合,应用前景将越来越广阔。

关键词

虚拟现实, 心理健康教育, 可行性

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术与计算机网络技术、多媒体技术并称为21世纪最具应用前景的三大技术。曾有专家表示,2016年是我国虚拟现实技术的元年。虚拟现实技术正被广泛应用于军事、医疗、管理、设计、教育、娱乐等多个领域。

虚拟现实技术是运用计算机等设备对现实世界进行全面仿真的技术,能够创设逼真的虚拟三维学习场景,满足学习媒体的情境化及自然交互性的要求,在教育教学领域有着广泛的应用空间[1]。在心理健康教育中引入新颖的虚拟现实技术,开拓心理健康教育与辅导的方式,对于提升学生的心理技能、心理健康水平具有重要意义。

2. 虚拟现实及其特征、分类

20世纪80年代美国VPL公司的Jaron Lanier正式提出虚拟现实(Virtual Reality,简称VR)这一名词。根据IEEE(电气和电子工程师协会)的定义,虚拟现实是指在视、听、触、嗅、味觉等方面高度逼真的计算机模拟环境。通常是指用头盔显示器、立体眼镜、传感手套等一系列传感辅助设备构造出一种计算机软硬件环境,利用传感设备收集用户的动作信息,并通过视觉、听觉以及触觉设施使用户得到三维的视觉、听觉及触觉等一体化的感官世界,形成类似真实世界的虚拟环境。尽管虚拟环境并不是真实存在的,但借助必要的设备可以让用户沉浸其中、增强其真实的体验、与虚拟对象进行互动,就像在真实的环境中进行体验一样。它的最重要的目标就是真实的体验和方便自然的人机交互。故此,虚拟现实不仅只是一种技术,更是一套系统。除了头盔显示器、立体眼镜、传感手套等设备外,还包括自然模拟、逼真体验的技术与方法等。

虚拟现实的特征通常用三个“1”表示[2],即Immersion(沉浸)、Interaction(交互)和Imagination(构想)。

沉浸(Immersion)是指通过各种传感设备将用户带入虚拟环境之后,使用户感受不到自身所处的外部自然环境,而是使其“融入”到自己正在感受到的虚拟环境之中。它体现的是用户对虚拟环境的投入程度,这是其区别其它应用技术的最显著特征。

交互(Interaction)是指用户可以对虚拟环境中的对象进行考察、操控并得到相应的反馈,就像在真实环境中人与物的交互关系一样。例如,在虚拟环境中用户用手抓某一物体。用户可以感受到物体的重量,物体也可以随着用户手运动的方向移动。这是其高级特征。

构想(Imagination)强调的是用户获取知识的方式。虚拟现实能够使抽象概念具体化、形象化,改变了获取知识的学习途径。在虚拟的具体情景下学习,通过观察、操纵虚拟对象,加深对事物的认识和理解,增强了综合感知能力,有利于产生高水平的思维,从而启发出新的构想。

虚拟现实通常被分为四类,桌面式虚拟现实、分布式虚拟现实、沉浸式虚拟现实、增强式虚拟现实。桌面式虚拟现实(Desktop Virtual Reality)在技术上最容易实现,是应用相对广泛的一种形式。主要是通过计算机、投影仪、初级图形工作站在屏幕上呈现虚拟的情景,操作者通过键盘、鼠标等输入设备与其进行交互。常见的桌面式虚拟现实技术有:基于静态图像的虚拟现实(QuickTime VR)、虚拟现实造型语言(VRML)、桌面三维虚拟现实等。分布式虚拟现实(Distributed Virtual Reality)是具有广泛应用前景的技术系统,是网络技术与虚拟现实技术相结合的产物。多台虚拟现实平台联网构成分布交互系统,在不同地理位置上的众多用户通过计算机网络共同分享一个虚拟现实空间、环境,大家通过观察、操作,一起完成与虚拟环境的交互体验。这种感觉类似于流行的网络游戏《穿越火线》。沉浸式虚拟现实(Immersive Virtual Reality)是最能展现虚拟现实效果的技术系统。通过穿戴头盔式显示器、洞穴式立体显示装置等设备将参与者的视听等感觉封闭起来,利用数据手套、空间位置跟踪器等传感设备与虚拟世界进行交互。沉浸式虚拟现实隔离了参与者与现实世界的联系,提供完全沉浸的体验,使用户有一种置身于虚拟境界之中的感觉,虚拟现实效果最好。常见的沉浸式系统有两种,分别是基于头盔式显示器的系统、投影式虚拟现实系统。增强式虚拟现实(Augmented Virtual Reality)是具有较大的应用潜力的技术系统。是真实环境与虚拟现实情景相结合的一种技术,将真实世界的信息叠加到利用虚拟现实的仿真世界中,即虚拟世界直接与入感知到的真实世界融为一体。增强式虚拟现实不仅是提供了虚拟现实世界,更重要的是可以被用来增强参与者在现实中无法被感知或很难被感知的感受。

3. 虚拟现实在心理健康教育工作中的应用优势

1、增强参与性,提升感受性

当今信息技术迅猛发展,各种多媒体技术为广大学生所熟悉、所吸引。在引起学生兴趣的同时也存在着局限性,即学生多是被动地信息浏览,而参与程度并不高。虚拟现实技术通过模拟仿真现实的社会环境,有效地对真实情景进行可视化创建,使情景更为形象、逼真;还能够满足学生与情景的交互性要求,使学生从一个被动想象者转变为一个主动、积极体验者,增强了学生的参与度、掌控度,提升了感受性。例如,放松训练,通常的情况是咨询师运用言语指导来引导当事人在自身头脑中形成想象。当引入虚拟现实技术后,可以为当事人打造一个发展变化的虚拟环境,除了有言语信息的摄入外,还可以让当事人通过视觉、听觉、触觉等各种感官刺激信息沉浸在逼真的虚拟场景中,达到放松的效果。也就是说,虚拟现实技术运用逼真的虚拟环境替换掉符号化的语言信息,这样既摆脱了在头脑中想象对象的虚无感,同时也解决了想象场景的诸多限制。因此,将虚拟现实技术运用于心理健康教育中,其效果将是难以言喻的。

2、打破时空限制,规避现实危险

现实社会中生动、多元的情景、事件等能够激发人们产生丰富多彩的情感体验。然而,局限于时间、空间的原因,并不是所有人都能够拥有现场体验的机会。例如,抗战胜利70周年阅兵,此情景只能存在于特定的时间点,过了70周年就不再有同样的一个70周年。运用虚拟现实技术,可以重现特定时间点上的情景,在虚拟情景中进行感受、体验。这样就不受时间的限制,可以将某一个固定时间点上有意

的情景事件永恒化,反复让人们沉浸体验。素质拓展训练中的高空断桥项目,需要固定的室外场地及安全防护措施,不仅造价贵而且存在风险。运用虚拟现实技术,可以提供一种类似实际高空断桥的情境和体验,不仅脱离了空间场地的限制,同时也降低了现实训练当中的危险系数。

日常生活中的许多场景(火灾、水灾、地震、雪崩以及火山喷发等)都存在巨大的危险,近距离的感受很难实现。利用虚拟现实技术,可以创建那些平常难以接近、难以遇到的危险情景,不仅能够看到现场形态、听到现场声音、闻到现场气味、触到现场温度等,还可以为学生提供在同一情景中做反复不同尝试的机会。这样不仅让学生足不出户就能加深与真实情景一样的体验,还大大降低了危险及物质消耗。

3、延伸心理健康教育理念,从心理辅导到心理训练

在心理健康教育过程中,学校更重视心理问题的咨询与辅导、心理危机的干预,关注心理困惑或问题的解决,属于问题解决模式。现代社会对人的心理素质要求越来越高,不仅体现在心理正常、人格健全与否,更强调的是心理技能素质的高低。有研究表明,心理技能训练不仅能有效提升技能学习,而且也能提升心理坚韧性[3]。运用虚拟现实技术可以实现对心理认知技能活动过程的虚拟,通过学生在虚拟环境中的主动操控,不断尝试,使学生更直观地审视认知活动过程,加速了学生的感知过程,从而有效地提升心理认知技能。例如,空间想象能力,这种能力对于逻辑思维的训练、空间方位认知都有重要的意义。利用虚拟现实技术创设一个三维空间,将一个立体的形象展现在学生面前,学生通过不断地操控物体改变其展现的形态,能够加深对其立体构造的理解,促进空间想象能力的发展。虚拟现实技术不仅能够形象化、立体化心理认知活动过程,而且能够保证学生主动地与认知对象进行交互,增加了趣味性。

4. 虚拟现实在心理健康教育中的应用内容

1、将虚拟现实用于提升心理技能

常规的心理技能训练需要个体在现实环境中与他人、他事进行互动。然而,个体会因为担心与周围环境的互动不良结果而有所顾虑,这种担心顾虑会阻碍个体与周围环境互动的意愿,导致不敢轻易付出行动。利用虚拟现实技术可以为个体提供一个仿真的、安全的空间环境。在这种安全受保护的空间中,个体不用再担心由于自己的心理技能欠佳所带来的不良心理体验及麻烦。虚拟现实技术为个体进行心理技能训练提供了稳定、安全、受保护的仿真环境。结合大学生的具体现实需求,虚拟现实可以应用于以下几个方面的心理技能训练:

1) 情感体验训练

心理素质教育课程是心理素质教育工作中不可或缺的一部分。在心理素质课上,教师会运用图片、视频等材料将复杂的心理问题或现象呈现在屏幕上,传递给学生直观的刺激感受,以增强学生的情感体验。这种平面、动态的信息传递方式,虽然能够吸引学生的眼球,但还是不能够让学生有更深刻、更切肤的情感体验,因为看到的、听到的毕竟都是间接信息。亲身经历的体验与感受更有助于学生对于心理问题的感受与理解,而借助虚拟现实技术将十分容易实现这种直接的情感体验。例如,对于生命教育中涉及的濒死体验,可以利用虚拟现实构建车祸意外场景,通过交互系统让学生去体验被车撞伤的过程。虚拟现实可以将学生带入到无法亲身经历的情景中,给予他们最直观的感受、最逼真的体验,在虚拟场景中学生就能感同身受的加深对心理问题的理解。

2) 情绪理解能力训练

积极情绪是个体心理健康的重要保护因子[4]。不良情绪会对个体的身心产生不同程度的负性影响。拥有良好的情绪调节能力将有助于个体适应环境。情绪调节能力的基础是情绪感知、情绪理解能力。情绪理解能力的子成分表情识别和情绪情境识别均是可以通过训练得到提高的。借助虚拟现实技术,模拟现实情绪情境,让个体身临其境的感知各种情绪刺激,体验不同情绪刺激所带给个体的身体变化,从而

提升自身的情绪感知力。同时,借助虚拟现实技术还可以展现他人的情绪,呈现他人的面部表情、肢体动作、微表情,要求个体去尝试理解他人在相应情境中的情绪状态与意义,进而提升情绪理解能力。

3) 减压能力训练

压力是影响大学生心理健康最主要的因素之一,心理咨询与治疗中多采用放松训练技术为正处于压力之中的学生进行减压。放松训练有多种形式,主要有:渐进放松法、自生放松法、静默放松法、腹式呼吸法、内视呼吸法、简化放松训练法、音像带放松法、表象放松训练法、生物反馈放松训练法等[5]。将虚拟现实技术与放松训练相结合将能够增强放松训练的效果。一方面,借助虚拟现实技术可以将放松训练过程中在头脑中的积极想象转化为呈现在个体眼前的具体情境。运用虚拟现实技术能够将二维的画面想象转变成眼睛看到的景象、耳朵听到的声音、身体感受的温度变化等,成为一种全方位的、立体式的想象;另一方面,利用生物反馈设备、虚拟现实的传感设备,结合个体自身的压力点,营造虚拟的现实压力情境,制造出压力感,个体可以借助生物反馈仪自行反复进行放松训练。虚拟现实技术与放松训练相结合,更能够高效地对个体的减压能力进行训练,以提升个体的抗压能力,有效应对现实压力事件。已有研究表明,虚拟现实技术的应用可以减少演讲和数学带来的压力、社会压力[6]。

4) 沟通表达能力训练

良好的人际沟通能力是衡量当代大学生综合素质的重要指标。训练大学生的沟通表达能力将有利于减少由人际沟通问题而引发的心理困扰。众所周知,不同的表达方式会产生不同的沟通效果。引入虚拟现实技术,建立日常对话情境库,可以实现个体的自主对话互动。个体可以自行设定所需要的训练任务情境,通过与虚拟世界中人物进行对话交流,觉察自己的表达方式会引发什么样的回应、取得什么样的沟通效果。同时,也可以将个体的沟通模式设置到虚拟人物身上,以实现个体对自身沟通表达方式的感受与觉察。利用虚拟现实技术训练沟通表达能力,能够给个体创设一种自由与受保护的空間,减少在现实情境下的胆怯、畏惧感,更利于促进个体进行练习。利用虚拟现实技术可以实现对同一任务情境的反复训练,有效地保障了沟通情境与影响因素的恒定。已有研究表明,自闭症儿童可以通过系统与模拟海豚训练的虚拟游戏场景进行互动,提升自闭症儿童的社交动作技能[7]。

2、将虚拟现实用于改善心理治疗方法

1) 虚拟现实与暴露疗法

心理咨询与治疗的方法有许多种,以治疗焦虑和恐惧的暴露疗法(exposure therapy)为例,虚拟现实技术可以很好地应用到暴露疗法中。传统的行为疗法主要是通过想象或模拟的方式让个体直面令其最焦虑、最恐怖的现实场景,并设法使其坚持,减少逃避和回避行为,最终达到降低焦虑、恐惧的作用。然而,这存在着许多问题。首先,很多个体在症状改善前并不愿意再次回到会引起他们焦虑的现实环境。大多数创伤后应激障碍(PTSD)个体不愿意面对创伤提示,不愿忍受高度的焦虑,甚至伴随暴露而出现暂时加重的症状。其次,场景的不可复制性。比如车祸现场、爆炸现场、火灾现场等都不可能在现实中进行完整的情景还原。虚拟现实技术可以整合运用计算机技术、视觉成像技术、各种传感器等手段,给个体营造出近似真实的、可沉浸的、可交互的虚拟创伤环境,个体便可以在虚拟的创设环境中进行治疗。虚拟现实不仅可以让那些无法还原的创伤环境得以有效的复制,而且还可以对环境加以控制,控制环境刺激的强度、时间进度等因素。因此,虚拟现实技术可以使得个体更容易理解和接受创伤事件。已有研究者在进行虚拟现实暴露疗法的尝试,并指出虚拟现实暴露疗法在治疗焦虑障碍时是有效的。被试经过治疗之后,对情境的控制感和自我效能感提升,消极自我评价降低,对创伤事件的容忍力提高,重新获得对情境的控制感[8]。

2) 虚拟现实与空椅技术

空椅疗法是完形心理疗法中的一个重要的治疗技术,一般适用于倾诉情绪,处理内在纠结、调节人

际关系等。其主要方式是用空椅子代表和当事人有关系的某人或某物，放到为当事人创立的心理治疗空间，使之和当事人之间形成一种交流关系，从而达到呈现、转变、直至彻底改变当事人不良心理状态的目的。空椅疗法处理的是当事人潜意识中的意向问题，使用空椅疗法，如何将当事人潜意识状态带入是一个重要的技术环节[9]。传统的空椅疗法在这一环节是依靠治疗师形象生动的语言让当事人去想象对面的椅子上坐着那个他想与之交流的人，以达到帮助当事人进行虚拟交流。在角色切换的环节，当事人需要再坐到对面的椅子上，以对方的身份再去回顾、体会自己刚才所讲的内容。这一环节不仅对治疗师的功底要求颇高，也对当事人的想象力提出了较大的挑战。

借助于虚拟现实技术，便可以形象直观地在当事人面前去呈现那个重要他人的形象，以及切换角色环节当事人的形象。当事人同时还可以自主地选择与对方的物理位置、姿势动作。此外，治疗师的适时认知诱导也可借由虚拟现实技术透过虚拟的形象表达出来。虚拟现实技术营造了这样一个仿真的交流情境，将非常有助于促进想象力欠佳的当事人进行表达、体验，并最终达到症状的减轻。

虚拟现实能够为学生创设出逼真的、形象的、交互的虚拟社会情景，不仅形象生动，容易激发学生的兴趣，而且能够人机交互，充分发挥学生的主动性。虚拟现实技术能够被广泛应用于心理健康教育领域中的各个方面，拓展心理健康教育的手段与形式，促进心理素质教育工作的发展。

基金项目

2017 年度首都大学生思想政治教育课题《虚拟现实心理训练系统方案设计》(BJSZ2017ZC108)；北京联合大学校级科研项目《虚拟现实在心理健康教育领域的应用与设计》(Sk100201608)。

参考文献 (References)

- [1] Johari, A. (2005) International Review of a Feasible Constructivist Instructional Development Model for VR-Based Learning Environments: Its Efficacy in the Novice Car Driver Instruction of Malaysia. *Association for Educational Communications and Technology*, **53**, 111-123.
- [2] 单美贤, 李艺. 虚拟实验原理与实验应用[M]. 北京: 教育科学出版社, 2005.
- [3] 周保辉, 陈宜蓁. 心理技能训练对柔道运动员技能表现和心理坚韧性影响的研究[J]. *体育与科学*, 2013, 34(1): 107-114.
- [4] Tugade, M.M., Fredrickson, B.L. and Barrett, L.F. (2004) Psychological Resilience and Positive Emotional Granularity: Examining the Benefits of Positive Emotions on Coping and Health. *Journal of Personality*, **72**, 1162-1190. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2004.00294.x>
- [5] 周永奇. 放松训练的研究现状[J]. *中国成人教育*, 2008, 5(2): 149-150.
- [6] 刘翠娟, 刘箴, 刘婷婷, 等. 虚拟现实在焦虑症和自闭症治疗中的应用研究[J]. *系统仿真学报*, 2015(10): 2233-2238.
- [7] Cai, Y., Chia, N.K., Thalmann, D., et al. (2013) Design and Development of a Virtual Dolphinarium for Children with Autism. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, **21**, 208-217. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2013.2240700>
- [8] 王广新, 李立. 焦虑障碍的虚拟现实暴露疗法研究述评[J]. *心理科学进展*, 2012, 20(8): 1277-1286.
- [9] 周朝英. 空椅疗法在中国文化背景中的功效机制及其应用[J]. *心理技术与应用*, 2014(5): 36-40.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ae@hanspub.org