

针对自闭症儿童的VR游戏治疗方法

喻斌,朱柯,吴开腾,阿力玛斯·伊力夏提

(同济大学交通运输工程学院,上海 201804)

摘要:自闭症是一种严重的发展障碍疾病,患病儿童在性格上存在一定的执拗性,与人交流或是接触社会活动存在一定的障碍,由于游戏是儿童天性,使得游戏治疗在自闭症儿童干预治疗应用广泛。本文通过介绍自闭症患儿治疗研究现状,提出当代游戏治疗的优缺点,结合VR技术,介绍一种新的VR游戏治疗方法,以改善传统游戏治疗的条件,更加方便有效的对自闭症儿童进行治疗。

关键词:自闭症;游戏治疗;虚拟现实技术;VR游戏

中图分类号:TP391 文献标识码:A

文章编号:1009-3044(2019)11-0219-02

DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2019.1165



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

1 引言

自闭症如今已经成为当今最普通和高发的发展性障碍之一,患病儿童不能与正常儿童一样进行正常的社会活动以及平时的生活活动,对自身的发展和周围的人都会造成消极影响,当然,随着自闭症儿童的增加,人们越来越关注自闭症儿童的治疗。近年来,我国对自闭症儿童的治疗一般是采用游戏治疗法,该方法通过游戏的方式调动孩子的积极性,并通过与生活相关的游戏提升孩子在日常生活中的生活技能及语言、动作能力,潜移默化的影响孩子与人交往的能力。但单纯的游戏治疗法在医院的封闭空间进行,无法完全模拟现实生活中的场景,且游戏种类有限,会造成孩子的枯燥感,导致治疗效果比较缓慢。因此,寻求更适合的治疗方法尤为重要。

2 研究现状

目前,虽然医学科技快速发展,自闭症患儿受到越来越多的关注,然而,自闭症的致病原因依然没有完全公开,导致目前还没有完全根治的治疗方法。为了使自闭症患儿不与社会脱节,促进患者与社会的正常交流,最常使用的干预措施包括游戏治疗、音乐治疗及药物治疗。

游戏治疗(Play therapy)是治疗师以游戏为交流媒介和沟通介质来矫正儿童心理行为障碍的一种治疗方法^[1],以轻松愉悦、患儿更容易接受的方式对自闭症儿童进行心理干预,引导其能够正常表达心理感受,如喜欢,厌恶等感受;也可通过游戏治疗帮助孩子模拟现实生活中的情景,更加自然愉快的训练孩子的生活技能,如认识交通工具,饭前洗手等;同时,在医生与孩子的游戏治疗中,潜移默化的锻炼自闭症儿童与他人相处交往的技能;还可通过智力游戏开发儿童的智力或是创新能力。正因如此,目前国内使用最多的治疗方式即为游戏治疗。

王敏佳等^[2]对自闭症儿童在音乐疗法的基础上加用沙盘游戏研究表明,能进一步提高康复干预效果。赖雪芳等^[3]发现结构式游戏疗法能有效提高考试焦虑儿童的学业自我效能感,降低考试焦虑水平;在吴小玲^[4]的论述案例中,轻度孤独症患

者小宇在与老师的游戏玩耍中,慢慢从喜欢独处到可以融入大家的游戏,恐惧心理以及对伙伴们的排斥心理也在慢慢消除。

游戏治疗在国内的应用越来越多,通过游戏治疗能够解放儿童天性,使刻板的障碍得以缓解,更加配合治疗师的治疗,但游戏治疗容易受到治疗条件及经济条件的限制,无法在现实生活中根据自闭症儿童自身条件购买、配置相关设备,无法结合生活中的各个真实场景进行治疗。虚拟现实技术能够通过软件与硬件创造逼真的环境,实现现实与虚拟的交互,能够弥补传统游戏治疗中的局限性。沙庆庆等^[5]人通过unity制作出一款VR游戏,选取3名自闭症儿童进行测试,测试环境为虚拟现实房间,用传统的方式完成儿童个人信息的采集,采用儿童自闭症评定量表对其进行评估;分别进入测试房间进行960s的康复训练,采用摄像机进行记录,结果发现,相对于传统的康复训练,其注意力均有不同程度的提高,并均对VR游戏产生浓厚的兴趣;Hopkins等^[6]利用一个虚拟化身表情来辅助自闭症儿童识别表情,提供眼神训练,改善社交能力;Charito^[7]等营造出了包括卧室、客厅、浴室等的“家”的虚拟环境,训练一系列的日常生活能力,并记录下参与的自闭症儿童反应,该结果表明,虚拟显示技术有助于儿童将虚拟情景中的日常生活技能扩展到真实的生活;Kandalafi等^[8]通过构造模拟现实生活情境的虚拟环境,用来干预高功能自闭症患者的社会交往能力。Bernardini等^[9]根据对自闭症儿童的真实调查结果,设计了一个用于培养自闭症儿童社交能力的严肃游戏ECHOES,用户可以在一个二维的花园场景中进行交互游戏。

本文将通过介绍设计思路,实现工具,技术路线等内容,提出一种利用虚拟现实技术打破传统治疗的VR游戏治疗方法。

3 方法设计

3.1 设计思路

笔者在上海市儿童医院的自闭症患儿治疗室实地调查发现,自闭症患儿存在社会交往障碍,具体表现为一般不会主动与人进行交流;交流过程中有强烈的眼神逃避现象;日常行

收稿日期:2019-02-01

基金名称:本文为上海市科学技术委员会科研计划项目《基于虚拟现实技术治疗自闭症患儿系统的设计》(17511108903)的阶段性成果之一

本栏目责任编辑:唐一东

多媒体技术及其应用 219

为及语言有一定的刻板性。在治疗过程中,患儿对音调元素比较敏感;能够短时间的接受看图识图等生活常识灌输的单调游戏治疗环节,但在治疗过程后期出现明显不配合现象,动作开始暴躁,出现哭闹等行为;大部分儿童对互动型游戏具有积极性,如打球接球游戏等。

为此,本文一方面拟通过虚拟现实技术对日常生活常识的游戏进行生动化,通过加入声音元素,动画设计等吸引患儿注意力,增加其配合度;另一方面,利用其对互动型游戏的积极性,增加游戏要素的多样性,在治疗过程中改善自闭症患儿对某种颜色或形状的强迫现象,以弱化其刻板性。

3.2 技术路线

本次VR游戏设计过程中,主要包含三个部分,即游戏场景设计,游戏角色设计及最后的交互实现。具体实施方案为:前期进行调查了解最适用于自闭症儿童的游戏类型,与上海儿童医院商讨设计游戏方案;之后进行游戏制作,主要采用unity软件,可同时借助3DSmax建模软件进行复杂环境建模,简单模型可在unity中实现,完成虚拟环境场景的搭建,并在unity中创建游戏角色,编写游戏程序,完成游戏的制作;接着一方面利用HTC Vive实现电脑平台的现实与虚拟的交互,完成游戏操作。技术流程如下图:

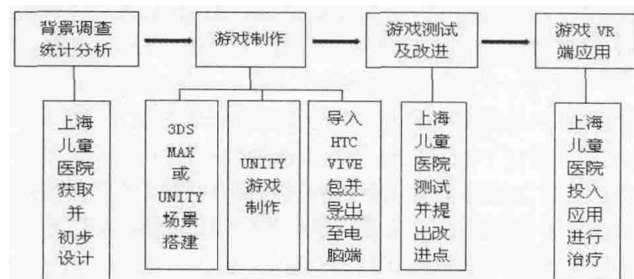


图1 VR游戏治疗技术实现流程

3.3 方案实例

此游戏场景为红绿灯路口,拟用来提升自闭症儿童的生活能力,通过构造虚拟的“真实”马路环境,增强使用的沉浸感。在虚拟环境中,包含画着斑马线的公路,以及关键过街信号—红路灯,同时设计了舒适的草地,高矮不一的树木,起伏的山丘,训练目的地—“家”,即场景中的房子,以及重要的干扰因素“车”,训练的虚拟主人公—“动画人物”。

场景中通过添加脚本,控制虚拟主人公的动作,增加各种声音因素,模拟过马路的脚步及安全度过马路的欢呼音乐或马路失败的悲伤音乐及产生车祸的动画、撞击声等,更加生动的模拟各种场景下的反应,从而引导自闭症儿童如何安全穿过红绿灯路口。



图2 VR场景设计



图3 安全过马路场景设计

4 讨论

由于自闭症患儿个体差异明显,因此没有适合于所有患儿和所有家庭的单一治疗模式^[18],必须根据每个儿童的智力、行为、症状、情绪等具体分析,因材施教。游戏治疗法是目前来说我国对自闭症儿童进行干预治疗最广泛使用的方法之一,游戏是儿童的天性,相较其他的常规的干预方法,能够更容易的被患儿接受,且众多研究表明,游戏治疗对患儿的社会交往能力、生活能力、智力等各方面都有一定程度的改善。但游戏治疗也是受条件限制最大的一种方法,我国目前来说,一般在室内进行游戏,对一些生活上的指导接受效果并不如在真实环境中治疗,但由于治疗条件及相关因素,无法达到理想效果。对此,利用VR技术的沉浸感,想象性及交互性,把真实环境放入虚拟场景中,并通过交互设备如实现生活一样进行控制,达到实体教学,因地制宜的效果,研究表明,VR游戏等对自闭症儿童的治疗有一定的效果。

考虑到目前交互设备一般为头戴式,可能会存在不适感,由于自闭症儿童的刻板性格,可能会有抗拒的可能,为此,我们需要在虚拟环境建模的高画面进行严格要求,以更加广泛的被患儿接受,使之得到更好的治疗效果。

参考文献:

- [1] 王哲. 游戏治疗儿童孤独症的心理学基础[J]. 中国民康医学, 2012:2644-2652.
- [2] 王佳敏,刘建新,罗庆华.等. 沙盘游戏联合音乐疗法对自闭症患儿康复干预研究[J]. 中国地方病防治杂志,2017:232-233.
- [3] 赖雪芳,章小雷,张利滨,等. 短程结构式游戏疗法对12岁考试焦虑儿童学业自我效能感的干预研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2014(6):979-982.
- [4] 吴小玲. 孤独症儿童及其游戏疗法[J]. 广州广播电视大学学报,2017(9):18-20.
- [5] 沙庆庆. 面向自闭症儿童的虚拟现实游戏设计与开发[J]. 中国教育技术装备,2018(9):37-40.
- [6] Hopkins I, Gower M, Perez T, et al. Avatar Assistant: Improving Social Skills in Students with an ASD through a Computer-Based Intervention[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders,2011:1543-1555.
- [7] Charitos D, Karadanos G, Sereti E, et al. Employing Virtual Reality for Aiding the Organization of Autistic Children Behavior in Everyday Tasks[J]. The 3rd International Conference on Disability Virtual Reality and Associated Technologies,2000: 147-152.

(下转第225页)

管理员不仅享有普通的用户浏览者具有的权限,还可以进行下面的操作。

管理员对留言信息的管理、修改及删除操作。
管理员对个人密码管理及登陆密码的修改操作。
管理员直接对访问者回复留言。
管理员直接登陆状态。

中职教育的学生接受教学任务大纲内容之后,学习的重点难点:一是掌握了解教学大纲学习任务要求,对客户的需求的信息进行详细分析和完善;二是根据大纲制订操作实施的工作学习计划、要求和步骤,根据动态网页编程的逻辑思路的操作步骤完成“留言板”的任务;三是对留言板进行功能扩充和拓展;四是按7S标准对工作场所、工具和材料等进行整理。其中,学习的重点难点是Application对象的方法、作用及使用的操作步骤,在中职学生在查阅资料、小组研究讨论学习的基础上,由中职教师集中进行讲解指导。

5 学习资源

按中等职业教育“一体化”课程开发技术的规程要求,中职学校的学生学习实训操作的学习环境的建设要求需要模拟体现企业真实的工作环境及情景的特点特征,把实践工作和学习操作融于“一体”。结合我们中职类学校的特色、特征和实际学校的情况,为中职教育的学生们准备的实训操作学习有关的资源有:教学的实践操作场地——实训操作机房;关于教学内容相关的设备——多媒体设备、教育教学内容PPT课件及局域网等;关于动态网页的学习资料——教育教学大纲任务教材、留言板动态网页、知识内容参考书等。

6 教学反思

实训机房7S的管理规定,并按要求检查。在实训机房展示7S管理规定,正常开关机断电,桌面保持整洁并无杂物,把键盘挂于显示器上,学生椅子放到电脑桌下面,负责清扫整理的同学对机房进行仔细整理,经老师负责人检查合格之后方可离开。

在动态ASP网页教育教学的过程中体现了“一体化”教学的六个环节:



根据多年中职的职业教育教学经验,又增加两个环节:引申拓展、职业素养教育。

在学生完成“留言板”动态网页之后,学生们在互相浏览、访问及评价过程中,会出现有个别学生在“留言板”上回复的内容非常优秀吸引读者的情况。学生自然而然好奇想知道是谁发表的内容,这时教师可以对于动态网页中如何添加留言者IP地址的代码进行引导启发,这对留言内容特表好的同学进行非常准确的定位,并显示在网页页面中,这样同学们就能更好的交流学习。教师可再接再厉引导并启发学生们,“如何保存留言板的内容呢?”,为之后学生们的进一步学习做好铺垫。职业素养:从事者在职业活动中展现出来的综合的品质和素养,展现出在专业的职业技能知识和职业技能基础上的优秀品质及良好的行为习惯。职业教育在教学实践学习的过程中,综合中职职业学校实践教学推广的“7S管理”,每次在实践实训课之后让中职学生按照管理规定自行执行并检查,从而促使中职学生养成良好的品质和行为习惯,并由此提高中职学生的职业素养。

中等职业教育肩负着为社会主义建设培养数以亿计的高素质劳动者的历史人物。要完成这个历史任务,职业教育应增强服务于社会经济发展的意思,要从学科本位向就业与职业技能为本位转换,工学结合“一体化”教学改革正是实现内涵发展的重要抓手。职业教育要坚持以学校、从业者服务为宗旨,以就业为导向,面向广大的社会和市场办学,深化办学教育教学模式和人才培养模式的改革,大力提高并增强职业教育中职学生的综合的职业素养能力,最终实现职业教育的中职毕业生的体面就业。

参考文献:

- [1] 黄景容.一体化课程开发与实施[M].广州:广东教育出版社,2016.
- [2] 辜东莲,陈彩凤.工学结合一体化课程教学设计荟萃[M].北京:北京师范大学出版社,2015.
- [3] 蒋乃平.职业素养训练是职业院校素质教育的重要特点[J].中国职业技术教育,2012(1).
- [4] 赵志群.职业教育工学结合一体化课程开发指南[M].北京:清华大学出版社,2009.

【通联编辑:朱宝贵】

(上接第220页)

- [8] Kandalafi M, Didehban N, Krawczyk D, et al. Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders,2013:34-44.

- [9] Bernardini S, Porayska-Pomsta K, Smith T J. Echoes: An intelligent serious game for fostering social communication in children with autism[J]. Information Sciences, 2014:41-60.

【通联编辑:梁书】