

# 虚拟现实技术在心理治疗中的应用综述

张娜, 孙洋

(沈阳师范大学 教育科学学院, 辽宁 沈阳 110034)

**摘要:**虚拟现实技术具有沉浸性、交互性、构想性的优势,其应用可以突破传统心理治疗技术在场景构建、治疗成本和治疗安全上的局限性,是心理治疗领域的一种新探索和新思路。阐述虚拟现实技术的概念与特征基础,分析虚拟现实技术应用于心理治疗的优势,以及梳理虚拟现实技术在焦虑障碍、自闭症、多动症、抑郁症、进食障碍与精神分裂症等方面的具体使用情况,不仅有助于综合评估虚拟现实技术在当前心理治疗领域应用的实际效果,也可为其后续发展提供新的视角。

**关键词:**虚拟现实技术;心理治疗;应用综述

**中图分类号:**B849 **文献标识码:**A **文章编号:**2097-0692(2023)01-0101-09

DOI:10.13972/j.cnki.cn21-1500/g4.2023.01.007

随着当代信息技术的快速发展,虚拟现实技术逐步趋于成熟,并逐渐应用于各行各业。2022年10月,工业和信息化部、教育部、文化和旅游部、国家广播电视总局及国家体育总局联合推出的《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》明确提出,要将“虚拟现实+”作为重点任务<sup>[1]</sup>。就心理治疗领域而言,虚拟现实技术具有沉浸性、交互性、构想性等优势,可以突破传统心理治疗技术在场景构建、治疗成本和治疗安全方面的局限性。因此,将虚拟现实技术与心理治疗相结合是心理学发展的必然趋势。20世纪末,已有心理学家将虚拟现实技术应用于心理治疗<sup>[2]</sup>。近年来,虚拟现实技术在心理治疗中的应用越来越广泛,涌现出大量相关研究,并在多种心理精神疾病治疗中取得了突出的成效,体现出广阔的应用前景。

## 一、虚拟现实技术的概述

### (一)虚拟现实技术的概念界定

虚拟现实(Virtual Reality,英文缩写为VR)

技术,是一种综合利用实时成像、传感定位和多通道交互的综合技术门类,是我国占领未来技术高地重点支持领域。虚拟现实技术综合运用计算机软硬件系统,高度逼真地对现实场景进行仿真呈现。来访者可通过头戴式显示器、重力感应、传感手套等传感辅助设备与虚拟场景进行交互,感受视觉、听觉、触觉等多感官的真实体验,形成类似真实世界的虚拟环境<sup>[3]</sup>。

### (二)虚拟现实技术的特征

Burdea指出,虚拟现实技术具有沉浸性、交互性及构想性三个主要特征<sup>[4]</sup>。

#### 1.沉浸性

沉浸性(Immersion)是指来访者完全融入自己正在感受的虚拟环境中,如同在现实世界一样,甚至能够实现比现实更具理想化的照明和音响效果等环境条件。对于一般的模拟系统而言,来访者只是系统的一位“观察者”。而在虚拟现实技术系统中,来访者却能够成为一位“发现者和行动者”。

收稿日期:2022-10-27

基金项目:辽宁省教育厅人文社科青年项目(WQN202022)

作者简介:张娜,女,山东平原人,沈阳师范大学讲师,教育学博士,主要从事应用心理学研究;孙洋,女,吉林白城人,沈阳师范大学副教授,法学博士,主要从事社会认知神经科学研究。

## 2.交互性

交互性(Interaction)是指来访者在形象生动的虚拟环境中,基于真实场景逻辑,可以实时可控地与虚拟元素进行交互操作和“真实”反馈。例如,来访者可以用手去拿虚拟场景中的物品,同时手会有拿东西的感觉,能够感知物体的重量,并且来访者手中的物体也会随手的移动而移动。

## 3.构想性

构想性(Imagination)是指在虚拟环境中,不仅可以再现真实存在的环境,还可以创造出客观世界不存在或不可能产生的环境,以重构来访者对事物的综合感知、理解及认知结构,使其原有信念发生转变,进而迁移到现实环境中。

## 二、虚拟现实技术在心理治疗中的应用优势

(一)VR 技术沉浸度高,有逼真的现场感和个性化训练环境

VR 技术成像设备具有的特点,可以使来访者排除周围环境的声光等外界干扰,能够全身心沉浸于心理场景。VR 技术可将符号化的语言信息转变为真实情景,通过模拟仿真现实情景进行有效的可视化创建,使情景更加生动逼真,并且可以进行重复干预,降低时间和场景布置的成本。此外,VR 技术还可营造个性化的训练环境,根据来访者的实际情况设计虚拟情境,如刺激呈现的强度、速度、数量等,都可以根据来访者的反应进行调整,进一步提高心理治疗的有效性<sup>[5]</sup>。

(二)VR 技术交互性强,可以有效建立人机信息交互通道

VR 技术具有的多维度感知反馈手段,可以使来访者与情景之间进行多维度的真实感知互换。来访者不再被动接受想象,而是变为主动的体验者,并可结合传感器的使用,进行多通道人机通信。例如,在社交焦虑的心理治疗中使用 VR 技术,来访者可以沉浸于使其产生社交焦虑的动态逼真的社交场景中,感受到视觉、听觉、触觉等多感官信息,并通过心理咨询师的言语引导达到放松的效果,逐渐适应社交场景。

(三)VR 技术构想性好,可突破以往心理治疗的局限

VR 技术能够以心理学的相关理论为基础,构建出具有挑战性或危险性的场景,甚至是现实中无法或难以出现的场景。尤其是运用 3D 建模技术构建心理治疗场景细节,可为来访者提供安全可控的训练环境,突破以往心理治疗的局限。例如,在进行恐高的心理治疗中,可以使用 VR 技术模拟各种高空场景,让来访者在虚拟场景中反复体验,从而克服恐惧心理。随着硬件计算速度的提高和软件算法的进步,VR 技术的体验效果越来越真实,不仅降低了危险,而且提升了训练效果。

## 三、虚拟现实技术在心理治疗中的具体应用

### (一)焦虑障碍

焦虑是一种紧张不安、不愉快和痛苦的情绪状态,并预感着某种威胁或危险即将或马上发生。焦虑障碍的类型很多,其中常见的有广泛性焦虑障碍、社交焦虑症、广场恐怖症、恐高症、特定恐怖症等<sup>[6]</sup>。目前,虚拟现实技术已被广泛应用于恐高症、社交焦虑症、考试焦虑症等方面的治疗,并均取得了良好效果。

#### 1.恐高症

恐高症是对高空的过度恐慌,并伴有焦虑、植物性神经系统反应及回避行为。对于恐高症的治疗,常使用暴露疗法。需要指出的是,如果采用现实暴露疗法,可能存在暴露场景存在危险、重现场景造价高等问题;如果使用想象暴露疗法,则还会受到来访者认知水平和想象能力的制约,从而导致干预效果不显著。虚拟现实技术与暴露疗法相结合,即虚拟现实暴露疗法解决了相关难题。虚拟现实的暴露过程是构建虚拟的刺激情景,使来访者产生与真实情境中相同的想法和感受,通过暴露在恐怖、焦虑的情境中使来访者意识到恐惧、焦虑是多余的,并经过反复练习减少恐惧、焦虑,逐渐适应情境。例如,甘标等运用虚拟现实暴露疗法对 6 名恐高的大学生进行心理干预。该研究设计出一座恐高之桥(VR 技术),为被试提供了 4 种由低到高的天空恐惧场景,每个场景都对被试进行干扰干预,以增加大学生的恐惧体验。研

究发现,通过4次心理干预,6名大学生的恐高焦虑分数下降。可见,虚拟现实技术对缓解大学生高空恐惧有效果<sup>[7]</sup>。

相关研究表明,虚拟现实暴露疗法能够给来访者提供逼真的虚拟环境,并具有视觉和听觉方面的优势,能够有效缓解来访者的高空恐惧。

## 2. 社交焦虑症

社交焦虑症是对社交或者公开场合感到强烈恐惧或忧虑的精神疾病,经常出现在青少年期或成人期,常用的心理治疗方法包括暴露疗法、认知疗法等。国内外研究者已将虚拟现实技术与传统心理治疗方法相结合,应用到社交焦虑症的治疗中。例如,Anderson等将97名社交焦虑障碍被试(以公众演讲为主要恐惧症状)随机分到虚拟现实暴露组、现实暴露组及等待组(最终会分配到虚拟现实暴露组或者现实暴露组)进行研究。结果表明,虚拟现实暴露疗法可以有效治疗社交焦虑障碍,达到与现实暴露疗法相同的效果。经过虚拟现实暴露疗法的治疗后,社交焦虑障碍被试进行演讲时,自我报告的恐惧感减少,演讲时间延长<sup>[8]</sup>。近年来,也有研究者对流动青少年社交焦虑问题进行了相关研究。例如,倪士光等将33名流动青少年随机分为虚拟现实暴露组和对照组,虚拟现实暴露组进行每次30分钟、共6次的不同焦虑等级的虚拟现实场景干预,对照组则进行6次不同主题的社交活动。结果发现,与对照组相比,虚拟现实暴露组被试接受干预后的社交焦虑水平显著降低<sup>[9]</sup>。该研究表明,虚拟现实暴露疗法能够有效降低流动青少年的社交焦虑水平。

相关研究表明,虚拟现实暴露疗法对社交焦虑的治疗效果值得肯定,与传统暴露疗法相比具有独特的优势:一是在虚拟现实暴露过程中暴露的强度、质量、频率完全可以操控,来访者可在特定的恐惧、焦虑等刺激中反复暴露,并能够随时停止;二是虚拟现实技术也能给来访者带来视觉、听觉、触觉等多感官刺激,使来访者具有高浸润感,并可同时监测来访者的一些生理指标,观察来访者在不同刺激情境中的生理状态;三是利用虚拟现实技术还可以准确观

察引发来访者恐惧、焦虑的刺激场景,心理咨询师可据此对来访者制定个性化的治疗方案,帮助来访者逐渐适应刺激场景。可见,虚拟现实暴露疗法能够达到甚至超越现实暴露疗法的效果。

## 3. 考试焦虑症

考试焦虑症是学生常见的心理问题,既影响学生的学习成绩,也会影响其心理健康。已有研究表明,认知疗法、暴露疗法、放松训练等对考试焦虑有较好的疗效。目前,也有研究者采用虚拟现实技术来改善学生的考试焦虑。例如,魏祥程针对面临高考压力的高中学生,开发了考试焦虑心理干预系统——《虚拟考试系统》。该系统对2名患有考试焦虑的高三学生进行了心理干预,并取得较好的效果<sup>[10]</sup>。也有研究者将虚拟现实技术应用于重度考试焦虑症学生的治疗。例如,樊春博等将认知行为技术和虚拟现实技术相结合,对12名患有重度考试焦虑的高三学生进行了考试心理辅导。结果表明,虚拟现实心理治疗技术考试训练课程能够降低学生考试焦虑水平,提高考试成绩<sup>[11]</sup>。

相关研究表明,无论针对患有轻度考试焦虑症还是重度考试焦虑症的学生,将虚拟现实技术应用于考试焦虑症的治疗中均可以改善其焦虑状况,提高其考试成绩,同时可以提高心理咨询师的工作效率,并提升学生参与治疗的积极主动性。

综上所述,虚拟现实技术在焦虑障碍方面的应用最早,使用范围也较为广泛,并且取得了良好效果。从已有研究来看,虚拟现实技术能够有效改善恐高症、社交焦虑症、考试焦虑症等焦虑障碍引发的症状,也必将会在治疗焦虑障碍的其他类型中有更广阔的应用前景。

## (二) 自闭症谱系障碍

自闭症谱系障碍简称自闭症,也称孤独症,其主要特征为社会交往障碍和局限重复行为,并呈现出一定程度的智力残疾。自闭症儿童通常在3岁前就会出现相关症状,其发病率也在逐年升高<sup>[12]</sup>。虚拟现实技术在治疗自闭症患者中的应用主要包括语言技能的干预、情绪技能的干预及社交与生活技能的干预。



## 1.语言技能

自闭症儿童的语言发展大多低于正常儿童,存在不同程度的语言发育迟缓与语言运用能力缺陷,通常不能有效地表达自己<sup>[13]</sup>。有研究者利用虚拟人物促进自闭症儿童的语言学习。例如,Bosseler等开发了一位名为Baldi的虚拟人物,作为自闭症儿童学习词汇和语法的家庭指导教师,有8名7~12岁的自闭症儿童参与了实验。研究发现,自闭症儿童的词汇量有明显增长,甚至在30天后仍能保留91%的单词,更有7名自闭症儿童表示很愿意和虚拟人物Baldi一起学习。随后,研究者又对其中的6名自闭症儿童将语言技能应用到新环境的能力进行了评估。研究发现,这6名自闭症儿童均能将语言技能应用到现实或未经过训练的环境中<sup>[14]</sup>。

相关研究表明,基于虚拟现实技术的语言学习能够有效提升自闭症儿童的语言技能,而且学习效果较为持久,儿童对虚拟人物的态度积极,并可以将掌握的语言技能迁移到现实情境中。

## 2.情绪技能

自闭症儿童通常存在情绪识别与自我情绪表达等问题,严重影响其与他人的沟通、交流与互动<sup>[15]</sup>。有研究者利用虚拟现实技术改善自闭症儿童的情绪识别与自我情绪表达。例如,Lorenzo等设计了沉浸式虚拟现实系统,以提高7~12岁自闭症学生的情绪技能。研究者针对学生在现实生活中容易遭遇困难的情境,设计了10种虚拟场景,具体包括参加生日会、排队进入教室、听老师在课堂上讲故事等。在以上社交场景中,学生的快乐、悲伤、愤怒等情绪表达也会被记录。结果表明:其一,沉浸式虚拟环境能够发展、训练自闭症儿童适宜的情绪行为,使其情绪表现得到显著改善;其二,自闭症儿童通过参与沉浸式虚拟现实系统的训练,在真实的学校环境中提升了情绪技能<sup>[16]</sup>。

相关研究表明,虚拟现实技术具有可控的刺激、安全的环境及沉浸式的体验等独特优势,使自闭症儿童情绪技能的提升更加显著,更易将其泛化到现实中。

## 3.社交与生活技能

自闭症儿童由于自身的障碍与缺陷,缺乏

基本的社会与生活技能,其社会交往能力、生活自理能力、学习与适应能力往往低于正常儿童。目前,已有研究者利用虚拟现实技术促进儿童社交能力的提升。例如,Didehbani等利用基于虚拟现实技术的社会认知训练系统提升自闭症儿童的社交技能。该研究对30名7~16岁自闭症儿童进行了干预,研究者设计了一系列自闭症儿童经常面临的社交场景(如学校、餐厅、游乐场等),自闭症儿童在不同场景中进行上课、吃饭、与朋友建立联系等活动。研究者在活动中对其社交技能进行干预,并在干预前后对自闭症儿童分别进行情绪识别、社会归因、注意及执行功能等方面的测评。结果发现,自闭症儿童在情绪识别、社会归因、执行功能中的类比推理都有所提高<sup>[13][17]</sup>。可见,虚拟现实社会认知训练系统可以作为提升自闭症儿童社交技能的辅助手段。也有研究者利用虚拟现实技术改善自闭症儿童的生活技能。例如,Adjorlu等开发了虚拟现实购物超市场景,以提升自闭症儿童的购物技能。有9名12~15岁的自闭症儿童参与了本次实验。其中,实验组有4名被试,对照组有5名被试。实验组要在虚拟现实中的购物超市完成为期10天的训练,对照组不进行训练。9名被试在训练前后均要到真实的超市进行购物并接受评估。结果表明,通过虚拟现实购物训练,自闭症儿童的购物技能有了一定的提升<sup>[18]294-302</sup>。

相关研究表明,虚拟现实技术具有的高沉浸感、真实感等优势,使其成为训练自闭症儿童社交与生活技能的有效手段,并且利用虚拟现实技术对自闭症儿童的社交与生活技能训练所取得的成效,可以有效迁移到现实生活中。

综上所述,虚拟现实技术能够为自闭症患者营造一个安全性高、沉浸感强的虚拟环境,保证了干预方案的针对性与干预效果的有效性。已有研究表明,虚拟现实技术可有效提升自闭症儿童的语言、情绪及社交与生活技能。

### (三)注意缺陷多动障碍

注意缺陷多动障碍又称多动症,是儿童时期常见的神经发育障碍,主要表现为个体的抑制功能损伤,临床表现为持续时间超过6个月的注意缺陷、多动、冲动等症状<sup>[19]</sup>。多动症在全

国儿童及青少年中的患病率约为5%,且以男性居多<sup>[20]</sup>。目前,关于虚拟现实技术与多动症相结合的研究,多集中于多动症的诊断与康复训练两个方面。

### 1. 多动症的诊断

临床使用较为广泛的多动症诊断方法是基于临床结构性面谈与评分量表。这种方法是根据人的主观印象进行评判,作为调查对象的父母和老师都是孩子密切接触的人。但是,基于父母和教师的印象作出的评判,可能会因其主观性而造成偏倚,从而影响诊断的准确性。而基于操作性神经心理测验、电生理检测等其他诊断方法,其诊断效果同样遭受到一定的质疑。目前,有研究者致力于虚拟现实技术辅助诊断多动症方面的研究,并取得了显著成效<sup>[21]</sup>。例如,Rizzo等开发了一个虚拟教室,其中有书桌、讲台、教师、黑板、窗户和门等,可透过窗户看到外面的景色,以此通过视觉注意任务和3D听觉注意任务评估儿童的反应时间。并且,研究者在虚拟场景中可以操控一些典型的课堂干扰因素(如教室周围的噪声、在教室内走动的人等),同时记录儿童转头等身体动作,用以评估其经常出现的过度活跃行为,借此检查儿童是否存在多动症<sup>[22]</sup>。也有研究者开发了注意力稳定测试系统。例如,费超开发了一个基于虚拟现实技术和眼动追踪技术结合的注意力稳定测试系统,用于多动症的智能诊断,并证实了该系统的合理性与可行性<sup>[23]</sup>。

相关研究表明,将虚拟现实技术应用于儿童多动症的研究越来越广泛,而且具有实验条件可控、生态效度较高等优势,其在评估多动症儿童的可用性和有效性也得到了进一步证实。

### 2. 多动症的康复训练

治疗多动症的主要手段有康复训练与短期药物治疗。出于对药物副作用的担忧,家长更倾向于选择康复训练。从已有研究来看,虚拟现实康复训练能够有效改善多动症儿童的执行功能障碍、注意力缺陷等症状。例如,蔡晶晶通过研究发现,执行功能障碍的康复训练可较好地改善多动症儿童的注意缺陷与行为障碍,并提高其智力测试成绩。因此,执行功能障碍的康复训练是干预多动症儿童的有效途

径<sup>[24]</sup>。钱秀莲也发现,虚拟现实儿童注意力训练技术能够改善多动症儿童的症状表现,促进多动症儿童的康复<sup>[25]</sup>。富言从身、心两方面对多动症儿童的注意力、学习能力、记忆力及感觉统合能力进行了训练,结果发现,基于虚拟现实技术的多动症儿童教育康复游戏能够有效促进多动症儿童的康复<sup>[26]</sup>。

相关研究表明,虚拟现实技术为多动症儿童的康复训练提供了全新有效的手段,提升了多动症儿童的康复效果,也为其回归正常生活提供了可能。

综上所述,虚拟现实技术可为多动症儿童提供可测试的虚拟环境,补充了现有的评估手段。虚拟现实技术也可作为多动症儿童有效的辅助治疗手段,对其进行有针对性的康复训练。

### (四) 抑郁症

抑郁症是一种主要的精神疾病,能够引起持续的悲伤和失落感。据世界卫生组织统计,全世界现有3.22亿的抑郁症患者,而到2030年,抑郁症将位居世界疾病负担源的第一位<sup>[27]</sup>。抑郁症患者通常表现为记忆力和注意力受损,并经常会出现持续的心情低落、自我评估过低、绝望及无助。在严重情况下,患者会出现妄想症,甚至产生幻觉。由于来自学校、家庭和社会的多重压力,学生群体也是抑郁症的高发群体。

抑郁患者的注意力、记忆力等认知领域可能出现不同程度的损伤。目前,已有研究者针对此问题进行了探讨。例如,张路开发了虚拟现实场景下认知系统注意训练模块,并使用该模块对抑郁发作患者进行注意矫正。结果发现,抑郁发作患者的认知功能有所改善,尤其在信息处理速度、注意警觉能力和视觉学习能力方面的效果更为显著<sup>[27]</sup>。也有研究者针对抑郁患者经常出现的自传体记忆受损问题进行了探讨。例如,回忆消极事件多于积极事件、回忆起来的事件缺乏具体细节等。针对此类问题,Fernandez-Alvarez等设计了自传体记忆任务,使用虚拟现实技术专门训练抑郁患者唤起其积极回忆。结果表明,该任务能够有效改善抑郁患者的自传体记忆,可用于中重度抑郁患者的治疗<sup>[28]</sup>。可见,基于虚拟现实技术对抑郁患者认知功能障碍的治疗,能够更好



地调动抑郁症患者参与治疗的积极性,有效改善其认知功能障碍,减轻其疾病负担,使他们更好地回归社会。

此外,还有研究者开发了虚拟现实游戏系统辅助抑郁症患者的康复。例如,Cai等开发了一种新颖的虚拟现实游戏系统,结合了最新的脑电图(Electroencephalography,英文缩写为EEG)信号采集和分析技术、虚拟现实游戏技术及生物反馈疗法。该系统通过三电极脑电图采集器收集患者的EEG数据,数据被处理并转换成反馈信息,反馈信息通过虚拟现实耳机实时传递给患者。患者可以根据反馈调整自身的心理活动,以有效缓解生理功能障碍。实验结果也进一步证实了该方法在抑郁症患者康复中的有效性<sup>[29]</sup>。张婷婷针对抑郁症患者的个体差异,提出了虚拟现实分级游戏训练范式,并对19名抑郁患者进行了每日40~60分钟、为期2周的虚拟现实辅助康复训练。在训练过程中,研究者还根据患者抑郁程度的改善状况实时调整训练方案,其结果也证实了虚拟现实辅助康复训练的有效性<sup>[30]</sup>。可见,虚拟现实技术对于辅助抑郁症的康复具有良好效果,并为抑郁症的治疗提供了新思路。

综上所述,相关研究将虚拟现实技术应用到抑郁症患者治疗与康复训练中,能够有效改善抑郁症患者的症状。随着信息技术的飞速发展,虚拟现实技术也会更广泛地应用于抑郁症患者的治疗中,进一步提高抑郁症的治疗与康复水平。

#### (五)进食障碍

进食障碍是一组以进食行为异常及心理紊乱为特征,并伴有显著体重改变、生理功能紊乱的精神障碍,主要包括神经性厌食、神经性贪食和暴食障碍三类<sup>[31]</sup>。青少年是进食障碍的高发人群。已有研究表明,我国青少年存在身体认知偏差、限制性进食、暴食等诸多进食问题,确诊进食障碍的检出率为1.10%~3.23%,进食障碍倾向或亚临床进食障碍的发生率高达10%~30%<sup>[32]</sup>。

虚拟现实技术在治疗进食障碍时,可以通过修正患者的体像观念,帮助他们重新建立健康、正确的体像,获得对自身的正确认识,从而

改变不正确的饮食行为<sup>[33]</sup>。例如,Riva等结合VR技术与心理学方法,对57名肥胖、暴食症和其他进食障碍患者进行了每2周1次、为期10周的治疗。通过VR治疗,患者修正了不正确的体像观念,提高了对身体的满意度,问题饮食行为减少,社会行为问题降低<sup>[34]</sup>。

虚拟现实技术提供的化身也可以用于神经性厌食的治疗。例如,Porrás-García等进行了基于VR技术的身体暴露疗法治疗神经性厌食的研究,实验组与对照组各16人。其中:实验组除接受常规治疗外,再加上5次基于VR的身体暴露治疗;对照组只接受常规治疗。结果表明,干预后和随访时,这两组被试的体重增加恐惧和身体形象障碍的组间差异显著,实验组数值明显低于对照组<sup>[35]</sup>。该研究发现,VR技术能够帮助患者应对与食物或体重相关的恐惧,并改善他们对身体形象的情绪、认知和行为反应,从而为神经性厌食的暴露治疗提供了新视角。

此外,虚拟现实技术提供的虚拟环境还可用于治疗进食障碍<sup>[31]</sup>。例如,Manasse等招募了14名被试(每周至少有一次失控饮食行为),进行为期2周的基于VR技术的抑制控制训练,并在干预后及2周的随访期间,再次测试VR抑制控制训练的可行性、可接受性及被试失控饮食上的改变。结果发现,基于VR技术的抑制控制训练的构建和使用是可行的,有较高的可接受性。在干预后及2周的随访期间,作为被试的神经性贪食者和暴食障碍者通过使用VR抑制控制训练,其暴食行为大幅减少<sup>[36]</sup>。该研究具有一定的新颖性,为进食障碍的治疗提供了新思路。

综上所述,在治疗进食障碍时,虚拟现实技术可以通过改变患者对体像的感知,从而修正其不正确的体像观念,还可通过抑制控制训练减少患者的暴食行为。随着科技的进步,虚拟现实技术在进食障碍的相关治疗也会有更广泛的应用。

#### (六)精神分裂症

精神分裂症简称分裂症,具有感知觉、思维、情感和行为等多方面的障碍,以及精神活动与环境的不协调<sup>[19]</sup>。在青少年群体中,精神分裂患者也并不少见。有数据表明,在13~19岁

青少年群体中,男性精神分裂症的发病率为每10万人次中有145例,女性精神分裂症的发病率为每10万人次中有106例<sup>[37]</sup>。精神分裂症能够改变患者的社会功能,严重影响患者的生活、学习与工作,并为家庭与社会带来负担。

在临床中,对精神分裂症患者常使用抗精神病类药物对其进行治疗,虽然在一定程度上能够控制患者的症状,却难以实现对精神分裂症的彻底治疗。调查发现,即使处于精神分裂症稳定期的患者,仍有无法主动交谈、难以表达内心情感等社交技能缺陷<sup>[38]</sup>。目前,已有研究者将虚拟现实技术应用到精神分裂症的社交技能训练中。例如,黄承保等将60例中青年精神分裂症社交技能缺陷患者随机分为对照组和观察组,两组患者除接受药物治疗外,对照组患者急性期后接受社交技能训练,观察组患者急性期后接受基于VR技术的社交技能训练。经过12周的训练,结果发现,基于VR技术的社交技能训练能够有效改善患者的精神症状与认知功能,从而促进其康复<sup>[38]</sup>。还有研究者利用虚拟现实技术提升长期住院精神分裂症患者的生活技能。例如,汲鹏飞等将60名长期住院的精神分裂症患者随机分为对照组和观察组,两组被试在接受常规药物治疗基础上,对照组患者接受传统生活技能训练,观察组患者接受基于虚拟现实技术的生活技能训练。结果发现,3个月后,基于虚拟现实技术的生活技能训练能够有效提高患者的生活质量,降低其抑郁情绪<sup>[39]</sup>。

综上所述,基于VR技术治疗精神分裂症有其独特的优势,如可以构建多样、丰富有针对性的VR场景,为精神分裂症患者提供更为安全的训练环境,使其能够在虚拟环境中勇于尝

试、积极学习。由于VR技术具有沉浸性高、交互性强的特点,可以使精神分裂症患者完全融入虚拟环境,并随场景的变化做出适宜的交互行为。而且在训练过程中,精神分裂症患者通过多样化的角色扮演,进行个性化的反复训练,可以显著提高训练的有效性和主动性<sup>[38]</sup>。VR技术具有很强的可拓展性,可以和生理信号采集、5G信息传输等结合,构建全方位、多角度的诊断治疗体系,从而进一步提高精神分裂症的诊治水平。

#### 四、总结与展望

虚拟现实技术作为一种新型的、多领域交叉的信息技术,它与心理治疗的结合相比于传统心理治疗手段更具有独特优势。利用各类传感器,虚拟现实技术可以对来访者的注意、记忆、情绪等方面的信息进行采集和分析,还能够对来访者进行心理干预和康复训练。虚拟现实技术不仅改善了心理治疗的条件,保障来访者的安全,保护患者的隐私,而且提高了心理治疗的效果。当然,虚拟现实技术与心理治疗相结合仍然存在一定的局限性。其一,当前研究多以小样本的随机对照研究为主,缺乏大样本、追踪方面的研究;其二,相关研究多探讨心理治疗的效果如何,缺乏对治疗过程中影响因素和认知机制等方面的探讨;其三,心理治疗的研究多以视觉场景的分析为主,缺乏多感官(如触觉、听觉)融合方面的研究。此外,虚拟现实技术还应该与其他技术相结合(如生物反馈技术、认知重建),以进一步拓展虚拟现实技术的边界<sup>[40]</sup>。随着生物传感器、5G网络、人工智能及高清显示等相关技术的突破,虚拟现实技术在心理治疗领域将获得进一步的深度应用,也必将极大地提高心理治疗水平。

#### 参考文献:

- [1]《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划(2022—2026年)》解读[J].中国信息化,2022(12):12-13.
- [2] Rothbaum B O, Hodges L F, Kooper R, et al. Virtual reality graded exposure in the treatment of acrophobia: A case report[J]. Behavior therapy, 1995(3): 547-554.
- [3] 王炎衡.VR虚拟现实技术对于人的认知心理影响研究[J].财富时代,2021(10):169-170.
- [4] 王自强,刘阳婵,刘迅.运用虚拟现实调节大学生心理障碍[J].考试周刊,2014(21):157-158.
- [5] 李涛.虚拟现实技术在心理治疗中的应用[J].中国临床心理学杂志,2005(2):244-246.

- [6] 徐忠平, 刷友飞. 虚拟现实技术与传统治疗技术相结合调适心理障碍研究[J]. 科教导刊, 2010(22): 139-140.
- [7] 甘标, 靳晓霞. 虚拟现实技术在大学生高空恐惧心理干预中的应用研究[J]. 广西教育, 2021(39): 128-130.
- [8] Anderson P L, Price M, Edwards S M, et al. Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial[J]. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2013(5): 751-760.
- [9] 倪士光, 王希, 蒋荔. 虚拟现实暴露对流动青少年社交焦虑的干预: 沉浸感的中介作用[J]. 中国临床心理学杂志, 2021(1): 200-204.
- [10] 魏祥程. 虚拟现实在青少年心理干预中的应用研究: 以考试焦虑虚拟现实心理干预为例[D]. 北京: 北京林业大学, 2019.
- [11] 樊春博, 王丽娜. 浅析 VR 技术在缓解考试焦虑上的应用[J]. 教育与装备研究, 2022(12): 66-69.
- [12] 周森. 近十年沉浸式虚拟现实技术在自闭症矫治中的应用及展望[J]. 现代特殊教育, 2020(20): 63-69.
- [13] 赵晓鑫, 杜亚松. 虚拟现实技术在孤独谱系障碍治疗领域的应用研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2022(6): 854-859.
- [14] Bosseler A, Massaro D W. Development and Evaluation of a Computer-Animated Tutor for Vocabulary and Language Learning in Children with Autism[J]. Journal of Autism and Developmental Disorders, 2003(33): 653-672.
- [15] 梁璇, 王庭照. 虚拟现实技术在我国自闭症康复训练中的应用综述[J]. 现代特殊教育(高等教育研究), 2017(6): 39-43.
- [16] Lorenzo G, Lledó A, Pomares J, et al. Design and Application of an Immersive Virtual Reality System to Enhance Emotional Skills for Children with Autism Spectrum Disorders[J]. Computers and Education, 2016(98): 192-205.
- [17] Didehban N, Allen T, Kandalaft M, et al. Virtual Reality Social Cognition Training for Children with High Functioning Autism[J]. Computers in Human Behavior, 2016(62): 703-711.
- [18] Adjorlu A, Høeg E R, Mangano L, et al. Daily Living Skills Training in Virtual Reality to Help Children with Autism Spectrum Disorder in a Real Shopping Scenario[C]//International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR-Adjunct). Nantes: IEEE, 2017.
- [19] 魏欣然. 虚拟现实技术在心理治疗中的应用[J]. 吉林医药学院学报, 2021(5): 380-382.
- [20] 张菁, 钱秋谨, 王玉凤. 虚拟现实技术辅助评估儿童 ADHD 的应用(综述)[J]. 中国心理卫生杂志, 2019(6): 453-458.
- [21] 邓婉婷. 基于虚拟现实技术的 ADHD 患者注意力定量评估方法[D]. 广州: 广东工业大学, 2021.
- [22] Rizzo A A, Buckwalter J G, Bowerly T, et al. The virtual classroom: a virtual reality environment for the assessment and rehabilitation of attention deficits[J]. Cyber Psychology & Behavior, 2000(3): 483-499.
- [23] 费超. 基于虚拟现实技术的 ADHD 智能诊断方法[D]. 沈阳: 沈阳工业大学, 2022.
- [24] 蔡晶晶. 基于虚拟现实技术的儿童多动症执行功能障碍康复训练[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2019.
- [25] 钱秀莲. 虚拟现实技术应用于注意缺陷与多动障碍儿童康复训练的效果研究[D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2022.
- [26] 富言. 基于虚拟现实技术的儿童多动症教育康复游戏设计研究[D]. 北京: 中央美术学院, 2019.
- [27] 张璐. 基于 VR 的注意训练对抑郁发作患者认知功能干预研究[D]. 广州: 暨南大学, 2019.
- [28] Fernandez-Alvarez J, Colombo D, Suso-Ribera C, et al. Using virtual reality to target positive autobiographical memory in individuals with moderate-to-moderately severe depressive symptoms: A single case experimental design[J]. Internet Interventions, 2021(25): 1-10.
- [29] Cai H S, Wang Z Y, Zhang Y, et al. A Novel Depression Rehabilitation Game Framework Using VR Based on Neurofeedback[J]. 计算机工程, 2018(10): 11-23.
- [30] 张婷婷. 基于脑电的抑郁症识别及虚拟现实康复训练研究[D]. 常州: 常州大学, 2022.
- [31] 张俊俊, 郝伟, 王传升. 虚拟现实技术在进食障碍中的应用[J]. 中国健康心理学杂志, 2022(12): 1908-1912.
- [32] 刘雪纯, 杨坤, 刘勇, 等. 青少年身体羞耻及异常进食行为与进食障碍倾向的交叉滞后分析[J]. 中国学校卫生, 2023(1): 76-80.
- [33] 段新, 卢嫵. 虚拟现实技术在精神疾病诊断及治疗中的应用[J]. 精神医学杂志, 2018(4): 316-320.
- [34] Riva G, Bacchetta M, Baruffi M, et al. Virtual Reality Environments for Body Image Modification: A Multidimensional Therapy for the Treatment of Body Image in Obesity and Related Pathologies[J]. Cyberpsychology & Behavior,



- 2000(3):421-431.
- [35] Porras-Garcia B, Ferrer-Garcia M, Serrano-Troncoso E, et al. AN-VR-BE. A Randomized Controlled Trial for Reducing Fear of Gaining Weight and Other Eating Disorder Symptoms in Anorexia Nervosa through Virtual Reality-Based Body Exposure[J]. Journal of Clinical Medicine, 2021(4): 682.
- [36] Manasse S M, Lampe E W, Juarascio A S, et al. Using virtual reality to train inhibitory control and reduce binge eating: A proof-of-concept study[J]. Appetite, 2021(157): 1-7.
- [37] Magee C, Guhn M, Puyat J H, et al. Diagnosed Incidence of Non-Affective Psychotic Disorders Amongst Adolescents in British Columbia and Sociodemographic Risk Factors: A Retrospective Cohort Study[J]. Can J Psychiatry, 2022(4): 295-304.
- [38] 黄承保,王小莉,方惠民,等.虚拟现实技术支持下社交技能训练在中青年精神分裂症社交技能缺陷患者中的应用效果[J].实用心脑血管病杂志,2019(1):87-91.
- [39] 汲鹏飞,李凌,刘小恩,等.虚拟现实技术对长期住院精神分裂症患者生活质量和抑郁情绪的影响[J].国际精神病学杂志,2019(2):249-251.
- [40] 段姗姗,王静,范崇非.虚拟现实心理治疗的应用进展[J].长春师范大学学报,2020(2):176-181.

## Application Review of Virtual Reality Technology in Psychotherapy

Zhang Na, Sun Yang

(College of Educational Science, Shenyang Normal University, Shenyang Liaoning 110034)

**Abstract:** Virtual reality technology has the advantages of immersion, interaction and imagination, which can break through the limitations of traditional psychotherapy technology in scene construction, treatment cost and treatment safety. It is a new exploration and new approach in the field of psychotherapy. Elaborate on the concept and characteristic basis of virtual reality technology, analyze the advantages of virtual reality technology in psychotherapy, and summarize the specific use of virtual reality technology in anxiety disorders, autism spectrum disorder, attention deficit hyperactive disorder, depression, eating disorder and schizophrenia. This not only helps to evaluate the actual effect of virtual reality technology in the field of psychotherapy, but also provides a new perspective for its subsequent development.

**Key words:** virtual reality technology; psychotherapy; application review

【责任编辑:刘振宇 责任校对:赵 颖】