

# 虚拟现实技术在心理治疗中的应用

李涛

(西安石油大学, 陕西 西安 710065)

【摘要】 虚拟现实是一个合成的计算机用户界面,通过视、听、触、嗅等多种感知渠道对现实进行模拟。国外许多临床心理学家已经运用虚拟现实治疗焦虑障碍等多种心理疾病并取得了一定的成效。本文回顾了虚拟现实的发展历史,介绍了它在焦虑障碍、创伤后应激障碍、进食障碍、性功能障碍等心理疾病治疗中的具体应用,分析了虚拟现实技术的特点,展望了其在心理治疗领域的发展前景。

【关键词】 虚拟现实; 心理治疗技术; 心理障碍

中图分类号: R395.6

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2005)02-0244-03

## The Application of Virtual Reality in Psychotherapy

LI Tao

Xi'an Shi You University, Shanxi Xi'an 710065, China

【Abstract】 Virtual Reality (VR) is a complex user interface that includes simulations in real time through multiple sensorial channels. These sensorial modalities are visual, auditory, tactile, olfactory etc.. Many foreign clinical psychologists have used VR to treat anxiety disorders and other mental disorders and have got some good effects. The history of development and application of VR in anxiety disorders, posttraumatic stress disorder, eating disorders and sexual dysfunction were introduced in this article. The characters of VR are analyzed and the future development of VR is forecasted here.

【Key words】 Virtual reality; Psychotherapy; Mental disorder

## 1 什么是虚拟现实

虚拟现实(Virtual Reality)是近年来迅速发展起来的一项技术。虚拟现实领域的先驱 Burdea 认为“虚拟现实是一个合成的计算机用户界面,通过视、听、触、嗅等多种感知渠道对现实进行模拟。”<sup>[1]</sup> 虚拟现实是一种可以创建和体验的计算机系统,它是通过一些特殊设备如头盔式显示器、图形眼镜、数据服、数据手套、立体声耳机、跟踪系统、三维空间传感器等新的人机接口,用计算机技术来生成一个逼真的视、听、触、嗅等感觉在内的虚拟时空世界。使用者可以通过传感器装置与虚拟环境交互作用,按照自己的意愿去改变虚拟环境,其感觉、动作与真实世界一模一样,产生强烈的“亲临其境”的感受和体验。

使用者不仅是以视觉和思维介入虚拟环境,而且更是以完整的生物个体融入到虚拟系统,在此过程中,个体的各种感知活动如视觉、听觉和触觉,以及喜悦、悲伤、紧张与恐惧等情绪反应,都将得到充分表达。它与传统的模拟技术完全不同,是将模拟环境、视景系统和仿真系统结合为一体,利用各种传感装置把使用者与计算机生成的虚拟现实联结在一起,让使用者完全沉浸在虚拟的多维世界中。它强调的是:逼真的感觉、自然的交互作用、独特的想象性<sup>[1]</sup>。

## 2 虚拟现实的发展过程

虚拟现实最早被用于军事和航空航天领域,在心理治疗领域的应用只有短短的十年左右的时间。

1965年, Sutherland 在一篇名为《终极的显示》的论文中首次提出了包括具有交互图形显示、力反馈设备以及声音提示的虚拟现实系统的基本思想,从此,人们开始了对虚拟现实系统的研究。美国和前苏联政府看到了它的潜在价值,大力支持,主要用于空间研究和宇航员的培训。1970年,出现了第一个功能较齐全的头盔式显示器系统。80年代,美国在宇航和军事领域进行了一系列有关虚拟现实技术的研究,取得了令人瞩目的研究成果,从而引起了人们对虚拟现实技术的广泛关注。在此基础上,1989年美国的 Jaron Lanier 正式提出了“Virtual Reality”一词<sup>[2]</sup>。

进入90年代后,迅速发展的计算机硬件技术与不断改进的计算机软件系统相匹配,使得基于大型数据集成的声音和图像的实时动画制作成为可能;人机交互系统的设计不断创新;新颖、实用的输入输出设备不断地进入市场;这些都为虚拟现实系统的发展打下良好的技术基础。虚拟现实的应用领域非常广泛,如娱乐、军事、航天、设计、生产制造、信息管理、商贸、建筑、医疗保险、危险及恶劣环境下的遥控操作、教育与培训、信息可视化以及远程通讯等,人们对迅速发展中的虚拟现实系统的广阔应用前景充满了憧憬和兴趣。

面对虚拟现实在其他领域的成功应用,1990年,心理学家 Tart 预言虚拟现实“是对现有的诊断、心理疗法和训练技术方面发展和补充。”<sup>[3]</sup>一般认为,虚拟现实在心理治疗领域的应用始于1993年。早期的研究技术简单,实验控制不严密,被试数量少而且大多是学生,也不设对照组。1993年美国投入经费进行研究。1996年,私人基金也开始投入研究经费,研究条件得到极大改善,研究成果不断涌现<sup>[3]</sup>。欧洲于

2000 年成立了现代虚拟环境心理学会 (VEPSY UPDATED, IST-2000-25323), 专门研制开发适用于个人电脑的虚拟现实模块用于临床评估和治疗, 目前已在恐慌障碍、男性性功能障碍、肥胖症和进食障碍方面取得一定的进展<sup>[9]</sup>。

来自美国的统计资料表明, 1993 年发表的专业文献只有两篇; 1999 年就已增加到 77 篇<sup>[9]</sup>。截至 2004 年 12 月, 在 MEDLINE 和 PsycINFO 两大资料库中可搜索到有关“虚拟现实”的文章多达 2389 篇。这标志着有关虚拟现实研究的蓬勃发展。专业性杂志《电脑心理学和行为》(Cyberpsychology & Behavior) 专门研究互联网、多媒体、虚拟现实对社会和行为的影响, 研究如何把虚拟现实技术用于诊断、评估和治疗心理障碍。另外, 许多虚拟现实心理治疗的专业性网站也出现在互联网上。

### 3 虚拟现实技术在心理治疗中的具体应用

目前, 虚拟现实技术已经应用在焦虑障碍、创伤后应激障碍、进食障碍、性功能障碍等心理障碍的治疗方面。

#### 3.1 焦虑障碍

虚拟现实技术最早被用于焦虑障碍的治疗。治疗主要集中在恐高症、飞行恐怖、幽闭恐怖和广场恐怖症等方面。

**3.1.1 恐高症** 1993 年, Larry 和 Hodges 等以短期焦点疗法为治疗的理论基础, 运用虚拟现实进行了一系列恐怖症治疗的研究。他们的治疗环境有: 乘上升的电梯、步行走过人行天桥、从阳台向外看、站在房顶。实验设计简单, 被试是学生, 也没有对照组, 但疗效却很好。1994 年 Lamson 和 Meisner 的研究是将三十个恐高症患者置于模拟的高空中, 有 90% 的患者治疗效果明显。这些积极的研究成果吸引了许多研究者将虚拟现实运用于心理治疗, 进行了大量控制严格的实验。1995 年, Rothbaum 进行设计严谨的实验, 他采用 20 名恐高症患者为被试, 随机分为虚拟现实组和对照组, 进行了为期 7 周的治疗。结果发现, 与对照组相比, 虚拟现实组的被试在焦虑、回避、抑郁等方面的症状明显减轻, 对高度的看法也更积极。这项实验首次证明了虚拟现实治疗可以改变人在真实世界的行为<sup>[9]</sup>。

**3.1.2 飞行恐怖** 1994 年, Rothbaum 小组设计了一套治疗飞行恐怖的虚拟现实系统, 成功治愈了一名女性飞行恐怖患者。该小组还对虚拟现实暴露疗法和传统疗法进行了比较研究, 发现虚拟现实与传统暴露疗法效果相当并且可以长期保持<sup>[6,7]</sup>。Wiederhold 对虚拟现实暴露疗法治疗飞行恐怖进行了三年的追踪调查, 他发现如果在教会患者自我控制时, 同时呈现生物反馈, 则可以使治疗效果更持久<sup>[8]</sup>。Muhlberger 小组将 30 名飞行恐怖患者随机分为虚拟现实组和放松治疗组, 治疗后两组都有改善, 但是虚拟现实组的效果明显优于对照组。类似的研究还有很多, 都证明虚拟现实的确具有良好的治疗作用<sup>[7]</sup>。

**3.1.3 幽闭恐怖症和广场恐怖症** 1998 年, Botell 小组以系统脱敏疗法为理论基础, 设计了分等级暴露情景的虚拟现实系统, 不但治疗效果明显, 而且研究证明该程序也可以治疗其他恐怖症。North 等将虚拟现实用于广场恐怖症的治疗, 60

名患者接受虚拟现实治疗后症状有了显著的改善。Vincellie 及其同事利用虚拟现实技术多项设计治疗恐慌障碍伴发广场恐怖症, 他们拓展了该技术, 设计了一个沉浸式虚拟现实系统和人机接入系统, 有四个虚拟环境: 电梯、超市、地下广场、广场。目前已用于心理治疗<sup>[2,5]</sup>。

#### 3.2 创伤后应激障碍

1999 年, Rothbaum 在虚拟现实重现越战情景来治疗越战创伤后应激障碍。患者被置于两个虚拟环境中: 一个是虚拟丛林, 另一个是虚拟直升机。治疗师控制着视觉和听觉的效果, 患者在虚拟现实环境中逐步被唤醒关于越南的创伤性记忆。治疗后, 创伤后应激障碍的症状显著减轻<sup>[9]</sup>。美国 9.11 事件后, 创伤后应激障碍治疗受到广泛关注。Difede 和 Hoffman 运用虚拟现实重现了世贸中心的爆炸场面。他们用一个传统暴露疗法治疗失败的患者作被试, 让患者再次置身于虚拟的爆炸现场: 各种逼真的声响、虚拟的从燃烧的大楼里往外跳的人、大楼的坍塌、冲天的浓烟等等, 该患者被成功治愈<sup>[9]</sup>。

#### 3.3 进食障碍

1997 年, Riva 及其同事提出经验认知技术, 即将虚拟现实和认知-行为技术结合起来治疗进食障碍和肥胖症。这项技术主要是修正患者的体像观念。一名女性厌食症患者接受了治疗, 经治疗, 患者改变了对自己身体的不满意感, 建立了合理的体像观念, 表现出强烈的改变动机。为了进一步进行验证, Riva 开展了两组研究, 一组由女性贪食症患者组成, 另一组由肥胖症患者组成, 进行住院治疗。治疗结果表明, 两组患者对自己的体像都有了合理的认识, 贪食行为和社会行为问题大大降低<sup>[10,11]</sup>。

#### 3.4 男性性功能障碍

1997 年, Optale 小组以精神分析法为理论基础, 运用虚拟现实治疗男性性功能障碍。他们认为性功能障碍是早期性角色发展不良造成的, 治疗应着眼于性角色的重建。他们运用虚拟现实技术唤醒患者的记忆和情感, 把患者带回到童年、少年、青年和成年。结果表明, 该方法对于治疗心因性性功能勃起障碍和早泄有良好的效果。Optale 认为正是在虚拟现实成功唤醒了患者的雄性角色认同, 重树男性自信。因此, 虚拟现实被认为是治疗各种性障碍的最佳辅助手段<sup>[12]</sup>。

虚拟现实技术还被用于其他心理障碍的治疗, 如 Rizzo 小组将其用于治疗儿童注意缺陷障碍<sup>[13]</sup>, Hoffman 用虚拟现实缓解疼痛<sup>[14]</sup>, Yellowless 运用虚拟现实治疗精神分裂症<sup>[12]</sup>, 这些治疗都取得一定的成效。

### 4 虚拟现实技术的特点

#### 4.1 沉浸感

虚拟现实技术最大的特点是它能让使用者产生强烈的沉浸其中的感觉, 这种现场的“沉浸感”常常让使用者忘记他们是在做治疗, 可以使被评估的行为处于一种“自然”状态, 便于深入考察个体的典型行为。在传统疗法中患者可能会因为紧张、掩饰、担心泄密等等因素, 许多问题并不能暴露出来, 给治疗带来一定的难度; 但是在虚拟现实会不知不觉地表现出来。另外, 虚拟现实中都设计有具体的环境和情节,

使用者不会觉得单调、乏味,有效参与程度提高。

## 4.2 可控性

虚拟现实技术可以在因素的数量、速度、刺激呈现的排列顺序上根据临床和研究的具体需要灵活多变,刺激可以根据难度和挑战性被分为不同等级由简单到复杂反复呈现,也可以根据患者的反应变量的变化及时调整治疗方案。可以营造非常“个人化”的训练环境,治疗可以在家中或办公室进行。可以根据患者的实际情况和心理障碍的程度来设计虚拟环境,能根据使用者的受伤损的程度(运动,听力,视觉等障碍)设计感觉呈现的方式和选择相应的反应设备,保证治疗的有效性。治疗过程中可以根据评估和训练讨论或其他需要,随时停下来,以不同形式提供现场反馈。

## 4.3 安全性

虚拟现实技术可以营造一个安全可靠的新环境,有别于患者完全受保护的咨询室环境,也有别于患者感到威胁的现实环境。它能模拟很危险或挑战性很强的情境,提供一个安全的学习环境。在虚拟环境中,使用者可以通过体验错误来提高学习和自我觉察能力。可以不断变换场景,各种困难、失误、无法预测的事件和戏剧性的结果都可以反复练习,而“实际上”不会造成任何伤害。患者在虚拟环境中感觉安全,再加上有治疗师的支持,可以毫无困难地面对自己的障碍。与传统疗法不同,虚拟现实提供的安全环境可以让患者大胆地去体验和探索。

## 4.4 角色扮演

心理剧、行为角色扮演和固定角色技术都证明,个体在扮演角色时,会跳出自身的限制而产生观念的改变。在虚拟现实,患者通过扮演具有特定特征的角色,在治疗师的指导下,学会正确的行为应对方式,努力去发现、分析、感知新方式,唤起患者积极的情绪体验,不必担心会产生过去的不良的情绪体验。虽然是虚拟的,但它给予人们的体验却是实实在在的。随着虚拟现实技术的不断发展,这种“人工经验”与真实经验的差别将越来越小,人们在虚拟现实中获得的人工经验完全可以同在现实生活中获得的经验相媲美,并且会迁移到现实中,从而达到理想的治疗效果<sup>[1,15]</sup>。

此外,虚拟现实技术突破了以往心理治疗技术的局限性。以前的心理治疗技术一直是在现实世界中进行的,主要是通过引导患者回忆、想象等方式进行治疗,虚拟现实则跨越了时间和空间的界限,将一些已发生的事情如战争、灾难等重新呈现在患者面前,患者可以直观、形象地感受和响应虚拟环境,达到治疗的目的。

## 5 虚拟现实技术的现状与展望

虚拟现实技术的发展前景十分诱人,在某种意义上说它将改变人们的思维方式,甚至会改变人们对世界、自己、空间、时间的看法。它是一项发展中的、具有深远的潜在的应用方向的心理治疗新技术。利用它,可以使心理治疗更经济更有效。最近,一项由临床心理治疗专家进行的对未来治疗技术的预测显示,虚拟现实和计算机技术的应用将会成为重要

的治疗技术,分别名列第三和第五<sup>[16]</sup>。毫无疑问,随着计算机技术的飞速发展,虚拟现实技术会越来越被广泛应用于心理治疗领域,极大地促进和提高心理治疗的水平,成为一种心理治疗的常用技术。

## 参 考 文 献

- 1 Riva G, Botella C, Geron P, et al. Cybertherapy: Internet and Virtual as Assessment and Rehabilitation Tools for Clinical Psychology and Neuroscience. Amsterdam, IOS Press, 2004, 3: 37-54
- 2 Riva G, Wiederhold BK, Molinari E. Virtual Environments in Clinical Psychology and Neuroscience, Amsteden, ISO Press, 1998,10-19
- 3 Wiederhold B. Virtual Reality in the 1990s: What did we learn? Cyberpsychology & Behavior, 2000, 3(3):311-314
- 4 Riva G, Alcaniz M, Anolli L. The VEPSY UPDATED Project: Clinical Rationale and Technical Approach. Cyberpsychology & Behavior, 2003, 6(4): 433-439
- 5 Glantz K, Rizzo A, Grap K. Virtual Reality for Psychotherapy: Current Reality and Future Possibilities. Psychology: Theory, research, Practice, Training, 2003, 40(1/2): 55-67
- 6 Rothbulm O, Hodges L, Anderson PL, et al. Twelve-month Follow-up of Virtual Reality and Standard Exposure: Therapies for the Fear of Flying. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2002, 70(2): 428-432
- 7 Rothbaum BO, Hodges L, Smith S, et al. A controlled Study of Virtual Reality Exposure Therapy for the fear of Flying. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 2000, 68(6): 1020-1026
- 8 Wiederhold B, Wiederhold MD. Three-Years Follow-Up for Virtual Reality Exposure for Fear of Flying. Cyberpsychology & Behavior, 2003, 6(4):441-445
- 9 Difede J, Hoffman HG. Virtual Reality Exposure Therapy for World Trade Center Post-traumatic Stress Disorder: A Case Report. Cyberpsychology & Behavior, 2002, 5 (6): 529-535
- 10 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. Cyberpsychology & Behavior, 2000, 3(3): 421-431
- 11 Riva G, Bacchetta M, Baruffi M, et al. Virtual Reality-Based Multidimensional therapy for the Treatment of Body Image Disturbances in Obesity: A Controlled Study. Cyberpsychology & Behavior, 2001, 4(4): 356-368
- 12 Schultheis Mt, Rizzo A. The Application of Virtual Reality Technology in Rehabilitation. Rehabilitation Psychology, 2001, 46(3): 296-311



## 4 讨 论

从本次团体督导实践来看,可以总结以下经验。

循环督导理论是一种很好的督导理论,层次清楚,易于掌握,为督导过程提供具体的可操作性督导架构,使团体成员明确进展的方向,有利于调动团体成员的积极参与,引发更加深入的思考。另外此理论能很好促进受督导者对不同学派理论与方法的理解与应用。

在对心理咨询师进行督导的过程中,加强受督导者个案概念化能力是十分重要的。在目前国内培训中,也应加强不同流派的理论学习,强调个案概念化的训练。

基于目前国内心理咨询专业系统刚刚开始建立,心理咨询工作的专业认同是咨询员面临的一个重要课题,需要引起注意并进行相关研究。

如何使团体督导有很好的效果,有几个关键点非常重要:

①每个成员对督导的目标要有清楚认识。特别需要澄清的是,督导者不可能是受督导者的咨询员<sup>[9]</sup>。督导过程中涉及的受督导者的个人化问题,督导者会建议其去寻找其他专家进行个人体验的探讨。②每个组员对督导理论要有所了解。因为一个组员被督导时,其他组员都类似于协同督导者。在协同督导过程中,也会促进自己的成长。③如同团体咨询一样,核心问题是要有称职的团体指导者<sup>[10]</sup>。团体督导者的专业能力、咨询经验与督导经验、人格的力量,特别是团体咨询的经验,都是团体督导成败的关键因素。④团体督导需要平等、尊重、信任的督导关系,形成温暖、安全的督导氛围。受督导者愿意加入团体、有心理准备接受团体督导,是团体督导发挥效能的根本保障。⑤由于受督导者渴望被同行看作是有能力的,可能会引发焦虑,如何弱化防御机制是一个值得思索的问题。⑥因为在督导过程中,督导者希望深入的主题会不断地被其他成员扯开话题,当问题深入时又会有很多“救星”跳出来拯救被督导者,在一段时间内保证对准督导的问题焦点是非常重要的。⑦团体督导确实无法做到跟踪每位成员的

个案进展状况。在团体督导过程中,每位组员只能得到一次被督导的机会。但督导者可以做些时间的安排,争取每次督导时给每人一点时间对跟踪的个案进行一些讨论。

需要切记的是督导最重要的目的是使受督导者学习和审视个人的理论、方法以及自我发展是如何影响个案的,督导过程中所探讨的问题并不仅仅是针对督导时介绍的个案,而是对咨询员接任何个案都应有所帮助。

### 参 考 文 献

- 1 樊富珉.督导在心理咨询师培训及成长中的作用.中国心理卫生杂志,2002,16(9):648-649
- 2 岳晓东.谈心理咨询中督导的作用与实施.中国心理学会临床与咨询心理学专业委员会第一届学术会议论文,2003.
- 3 李林英.心理治疗与咨询中临床督导工作的探讨.中国临床心理学杂志,2004,12(1):96-99
- 4 Liddle, B. J. Resistance in supervision: A response to perceived threat. Counselor Education and Supervision, 1986,26:117-127
- 5 Berger, S. S. & Buchholz, E. S. On becoming a supervisee: Preparation for learning in a supervisory relationship. Psychotherapy,1993,30:86-92
- 6 冯杰.督导工作中的若干问题探讨.中国心理卫生杂志,2002,16(9):651-652
- 7 萧文.督导工作坊讲义,2004.
- 8 萧文.循环督导模式的理念建构.台湾:辅导季刊,1999,35(2):1-7
- 9 S.Cormier,B.Cormier 著.张建新等译.心理咨询师的问诊策略(上、下册).中国轻工业出版社,2000.
- 10 黄衡玉.督导与心理咨询.中国心理卫生杂志,2002,16(9):649-650
- 11 樊富珉编著.团体咨询的理论与实践.北京:清华大学出版社,1996.

(收稿日期:2004-09-20)

(上接第 246 页)

- 13 Rizzo A, Buchwalter J, Bowerly T, et al. The Virtual Classroom: A Virtual reality Environment for the Assessment and Rehabilitation of attention deficits. Cyberpsychology & Behavior, 2003, 3(3): 483-501
- 14 Hoffman G, Garcia-Palacios A, Patterson DR, et al. The Effectiveness of Virtual Reality for Dental Pain Control: A Case Study. Cyberpsychology & Behavior, 2001,4(4): 527-

535

- 15 Kahan M. Integration of Psychodynamic and Cognitive - Behavioral Therapy in a Virtual Environment. Cyberpsychology & Behavior, 2000,3(2): 179-183
- 16 Riva G. Virtual Environment in Clinical Psychology. Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training, 2003,40(1/2) 68-76

(收稿日期:2004-10-30)

(上接第 236 页)

### 参 考 文 献

- 1 龚耀先.艾森克个性问卷在我国的修订.龚耀先临床心理学文集,292-298
- 2 汪向东.心理卫生评定量表手册.中国心理卫生杂志,1993,增刊
- 3 杨贤志,寻民赖.残疾人婚育状况及子女素质的调查研究.中国临床心理学杂志,2000(3):156-159

- 4 Oneill J, Hibbard MR, Brow M, et al. The effect of employment on quality of life and community intergration after traumatic brain injury, J Head Trauma Reha-bil, 1998,13:68-19
- 5 李凌江. Olson 婚姻质量问卷.心理卫生评定量表手册—中国心理卫生杂志,1993,7 增刊):113-116
- 6 李伟,程灶火,等.婚姻质量与个性、婚姻动因的关系.中国临床心理学杂志,2002,10(1):

(收稿日期:2004-12-09)