

# 国外计算机和网络心理治疗评介

朱晓红<sup>1</sup>, 蒋波<sup>2</sup>

(1.南京师范大学教育科学学院, 江苏 南京 210097; 2.江苏技术师范学院教育学院, 江苏 常州 213001)

【摘要】 计算机辅助治疗、远程治疗、虚拟现实暴露疗法是计算机和网络心理治疗的三大特色。它们在治疗焦虑、抑郁、恐怖症、外伤后应激障碍、倦怠和工作压力以及其它障碍方面具有显著效果。本文还分析了计算机和网络心理治疗的前景及可能遇到的障碍。

【关键词】 计算机和网络技术; 心理治疗

中图分类号: R395.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2010)01-0130-04

## Overseas Psychological Treatment Based on Computer and Network

ZHU Xiao-hong, JIANG Bo

Educational Institute, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China

【Abstract】 There are three approaches of psychological treatment based on computer and network: the computer assisting treatment, the interapy, and the virtual reality exposition therapy. They have remarkable effects on treating anxieties, depressions, phobia, post-traumatic stress, burn out and work stress as well as other obstacles. Finally, this article analyzes the psychological treatment based on computer and network of the prospects and potential obstacles.

【Key words】 Computer and network technologies; Psychological treatment

随着网络技术的迅速发展及普及,人们逐渐认识到因特网的利用价值。英国、美国、加拿大等国先后掀起计算机和网络心理治疗的理论与实践研究热潮。

## 1 计算机辅助治疗

### 1.1 计算机辅助认知行为治疗

计算机辅助认知行为治疗 (Computer-aided Cognitive Behavioral Therapy, CCBT) 是一种通过电脑 (单机) 提供 CBT 治疗程序的新方法。与 CBT 一样, 几乎所有 CCBT 程序都建立在一种结构性的心理教育模式之上, 往往将治疗程序分为循序渐进的几个序列。强调家庭作业的作用, 赋予求助者更多的责任, 让他们在治疗之中和治疗之外都承担一种主动的角色, 同时都注意吸收各种认知和行为策略来达到改变症状的目的。

在很多情况下, 计算机辅助治疗往往与最低程度的治疗师干预相结合。此时, 治疗师的作用主要有两个, 一是简要地甄别病人, 二是当病人在治疗程序中出现停滞时给予灵活的指导。目前, 许多 CCBT 软件被开发, 经受了或正在经受临床检验。研究表明, CCBT 对焦虑/抑郁患者的疗效不仅与面对面 CBT 治疗几乎一样, 而且比 CBT 更具有成本和时间效率方面的优势, 并且没有任何副作用。它为许多患者提供了问题解决方案, 并且可以减轻患者的羞耻感。患者们更喜欢 CCBT 的方便性与保密性。2006 年 2 月, 英国国家卫生与临床评价研究所 (National Institute for Health and Clinical Excellence, 简称 NICE) 建议, 对于轻、中度抑郁症, 不必马上选择服用抗抑郁药物, 而是可以应用 CCBT 治疗。许多随机对照临床实验研究发现, CCBT 在治疗焦虑和惊恐障碍、恐怖症 (如广场恐怖症, 社交恐怖症, 特定恐怖症)、强迫症、创伤后应激障碍、抑郁症等方面是有效的。针对不同的症状, 有不同的 CCBT 程序。

### 1.2 常用的计算机辅助认知行为治疗 (CCBT) 程序

经临床检验, 以下程序被应用于计算机辅助治疗时效果显著: 战胜恐怖症程序<sup>[1]</sup>、强迫症的行为疗法程序<sup>[2]</sup>、行为自我控制 Windows 程序<sup>[3]</sup>、饮酒行为问题检查表<sup>[4]</sup>、击败忧郁 (Beating the Blues, 简称 BTB) 程序<sup>[5]</sup>等。

1.2.1 战胜恐怖症程序 战胜恐怖症 (该程序英文名称为 “FearFighter”, 如果直译为 “恐惧战斗机” 或 “恐怖斗士”, 可能会引起歧义, 因此这里笔者将其意译为 “战胜恐怖症”)。程序最初由英国的 Stuart 和 Isaac 教授编制。FearFighter 对于患有恐怖症、焦虑或任何恐慌的病人都适用, 另外, 焦虑合并抑郁以及患有慢性躯体化症状的病人也可以从中得到帮助。该程序能够帮助患者找出恐惧的真正原因, 从而使患者学会如何面对恐惧, 直到它消失。这其实就是 “暴露疗法”, 也就是说, 使患者尽可能长时间地面对恐惧, 以便习惯它们。FearFighter 包含 10 个循序渐进的自助治疗序列 (每周进行一个序列, 共为时 10 周), 在这 10 个序列过程中, FearFighter 帮助患者逐步确定具体问题, 并制定现实的治疗目标。FearFighter 从初创到现在经过了 20 多年的发展, 临床随机对照试验充分证明, 它对恐怖症和焦虑的治疗效果与传统的 CBT 相同。FearFighter 已于 2006 年通过英国 NICE 的验证。目前有许多国家和地区的精神卫生机构都购买了 FearFighter 软件的使用权, 用于日常的治疗工作。使用 FearFighter 的流程是这样的: 首先, 你需要向一位受过 FearFighter 训练的支持者, 例如一个训练有素的护士或一位研究生, 进行预约。他/她将会与你一起完成一个快速筛选问卷, 以便了解 FearFighter 是否适合你。你的任何问题都将得到回答。如果你和支持者都认为 FearFighter 对你有帮助, 那么他/她会教你如何使用 FearFighter (该程序的使用非常简单方便, 即便以前没有电脑使用经验也不用担心)。然后, 你将得到一个用户名和密码, 从那时起, 你可以在诊所或在家里或者从任何接入互联网的个人电脑访问 FearFighter, 每周一个治疗序列。为了实现治疗的目的, 你需要每周做将近一个半小时的家庭作业。你的护

士将会在你遇到困难的情况下给你支持(可电话联系),在 10 周时间里,支持的时间平均为 30 分钟到 1 小时。现在,FearFighter 的专门网站已经建立,网址是:www.fearfighter.com。任何人都可以通过互联网来访问它。不过,事先需要从你的治疗师那里得到一个用户名和密码。只有购买了 FearFighter 使用权限的诊疗机构才有可能申请得到合法的用户名和密码。

1.2.2 强迫症的行为疗法程序 强迫症的行为疗法程序(OCFighter,曾有一段时间用过“BTSteps”的名称),是专门针对强迫症的 CCBT 程序,可以作为强迫症早期治疗的一个步骤。它经过英国精神病学研究所 20 多年的临床随机对照实验和开放研究,不断得到改进和完善。它适用于 11 岁以上的强迫症患者,鼓励用户在 3 个月内完成该程序所包含的 9 个序列。另外,OCFighter 有一种交互式电话语音应答形式(phone-interactive-voice-response,即 IVR-OCFighter),该形式得到了广泛的测试与好评。OCFighter 给患者提供了参与治疗的自主权,并且不厌其烦地持续地给用户提供良好的建议、帮助用户拓宽选择面、防止和减少家庭作业的中断。它会为客户提供打印出来的建议以及家庭作业、患者的进步图表和治疗结果。许多用户都极其信任 OCFighter,因为它减少了患者的羞耻感。OCFighter 作为强迫症早期治疗的一个步骤,可以明显减轻强迫症给患者及其家庭带来的负担以及长时间使用药物所带来的不良后果。

1.2.3 行为自我控制 Windows 程序 行为自我控制 Windows 程序(Behavior self-control program for windows,简称 BSCPWIN),主要针对饮酒或酗酒行为问题,通过使用该程序教给用户适度饮酒的技巧。但该程序不适用于严重酒精依赖的患者,而适用于程度较轻的酗酒患者。该程序是根据 Miller 和 Munoz 的自我控制训练草案而设计的。它设有 8 个循序渐进的训练序列,每个序列为期一周。旨在使用户获得以下技能:目标设置、自我监控、程度控制、拒绝饮酒、订立具有奖惩规定的行为契约、评价酗酒的激发机制、问题解决、对饮酒行为进行功能分析和预防复发。BSCPWIN 是交互式的。例如,一旦用户通过程序学会了怎样自我监控之后,程序就会要求他/她进入自我监控数据库并设置目标,然后就会针对他们设置的目标提供书面的反馈。每个患者都有属于自己的数据文件,该文件只能被患者本人及其治疗师使用。这就使 BSCPWIN 程序能够与患者建立“私人”的联系。例如,当治疗处于对用户饮酒水平的预评估阶段时,该程序就会给用户反馈信息,告诉他/她与美国成年人常模相比,其饮酒水平如何。程序还会提供另一项反馈,即告诉用户,根据之前对自我控制训练研究的长期随访调查,他/她被训练成功的可能性是多少。尽管程序的 8 个序列是渐进的、有顺序的,但用户在使用过程中可以随时进入先前的序列进行复习或提前进入后面的序列进行浏览,程序的界面设计简单易操作,并且程序内部有交互式的教练平台,可以教会用户如何使用鼠标、如何进行 windows 操作、如何使用当前的程序。这样,即使没有多少计算机使用经验的患者也能应用自如。治疗师拥有的软件版本允许在同一地址被多个客户同时使用。现在,通过

治疗师或行为治疗网站(<http://www.behaviortherapy.com>)都可以购买到该软件的单机版。

1.2.4 饮酒行为问题检查表 饮酒行为问题检查表(Drinker's Check-up)是一个与 BSCPWIN 相类似,帮助患者仔细审视自己饮酒行为的更简短的程序。它提供关于用户饮酒的客观反馈,并将用户的饮酒行为、后果、风险因素与他人相比较。该程序旨在帮助用户解决对饮酒既爱又憎的矛盾心理,帮助用户设置改变的目标、做出改变的计划、提供能帮助用户实现目标的资源。完成这个程序需要花费 60-90 分钟的时间,但也可以分成几个阶段来完成。

1.2.5 击败忧郁程序 在众多程序中,最有名的是击败忧郁程序(Beating the Blues,简称 BTB),该程序(关于“击败忧郁” Beating the Blues,程序详细的信息请参阅 <http://www.beatingtheblues.co.uk/>)由伦敦国王学院精神病学研究所与 Ultrasis 公司合作研发,2006 年经过英国 NICE 认证,主要用于焦虑症、抑郁症或焦虑-抑郁混合症患者的治疗。BTB 分为 8 个序列,是为没有电脑使用经验的病人进行自助治疗而设计的。在这 8 个序列的进程中,用户可以确定具体问题和现实的治疗目标。该程序通过认知模块进行工作,这些认知模块重点在于对患者的自动思维、思想错误、分心、基本信念、归因风格进行识别和挑战。与这些认知模块交织在一起的是问题导向的行为程序部分,患者可以根据自己的具体问题在以下行动时间表中任意选择:问题解决、逐级暴露、任务分解或睡眠管理。程序的最后一个模块着眼于行动的规划和预防复发。BTB 使用交互单元、动画、旁白以推动和鼓励用户的参与。它还拍摄了一系列具有典型焦虑和抑郁症状的虚构患者的个案研究影片,这样有助于向用户解释什么是认知行为疗法。由于 BTB 在临床效果和价格方面的优势,它成为英国 NICE 唯一推荐的治疗轻度和中度抑郁症的 CCBT 程序。BTB 在英国国民卫生服务体系(简称 NHS)中是免费项目,只要你在英国有居住权,你可以通过 NHS 享受 BTB 的免费治疗。目前,BTB 在美国、加拿大、澳大利亚和新西兰都有应用。

## 2 远程治疗

### 2.1 创伤后应激障碍的远程治疗

在创伤后应激障碍的远程治疗<sup>[6]</sup>过程中,有两个问题很重要——其一是通过使患者暴露在创伤记忆中并作出积极反应以便逐渐习惯厌恶刺激;其二是对创伤经验的认知性再评价。网络治疗创伤后应激障碍的主要手段是:不经任何面对面的接触,通过网络给患者布置一项结构化的写作任务。该写作任务包括:自我对抗(以便使自己逐渐习惯于创伤经验)、对创伤经验的认知性再评价、社会分享。Lange 等<sup>[7]</sup>的一项网络治疗的实验研究充分说明其有效性。与没有经过任何治疗的控制组患者相比,网络治疗使得患有严重创伤后应激障碍的患者表现出实质性的和显著的进步。更为有趣的是,在参加实验之前从未提起过他们创伤事件的被试,比那些在实验前已倾诉过痛苦的患者获益更多。而且,暴力事件的受害者比创伤性失去(trumatic losses)或被无伤害的患者受益更多。

## 2.2 倦怠和工作压力的远程治疗

倦怠和工作压力远程治疗主要基于“压力管理训练”(Stress Management Training)网络治疗程序,该程序由放松、时间管理、认知重建和社会技巧训练所组成(这实际上是一个 CBT 程序,该程序在面对面治疗中被证明是有效的)<sup>[8]</sup>。在一项实验中发现,接受这种网络 CBT 治疗程序的实验组患者在对付工作压力的技巧上比接受单纯心理治疗的控制组患者有显著的进步。

## 2.3 其它障碍的远程治疗

有研究表明,远程治疗还可用来治疗其它障碍,并且还可利用网络给患者提供自助材料、使用电子邮件与患者交流。对于恐怖障碍来说,治疗师通过电子邮件来帮助患者进行自助治疗的效果与 CBT 和放松暗示法效果一样好<sup>[9]</sup>。另有一项研究发现,恐怖症患者接受网上 CBT 治疗的效果和接受传统面对面的 CBT 治疗效果几乎一模一样。对轻微的广场恐怖症患者的网上自助治疗也有较好的效果<sup>[10]</sup>。

也有人做过对头痛进行网上自助治疗的研究,结果表明压力管理加放松治疗(或放松暗示疗法)组合进行的网上治疗效果与常规治疗一样好。同一研究小组还研究了对失眠症进行网上治疗的效果<sup>[11]</sup>,但效果不太理想。此外,与耳鸣有关的痛苦症状和肥胖症也可以用网上自助治疗程序治疗。

## 3 虚拟现实暴露疗法

计算机虚拟现实技术的发展为心理治疗提供了新的思路。在传统临床心理学中,对焦虑障碍进行治疗的主要方法是使患者暴露在真实的焦虑情境中,称为暴露疗法。现在,可以利用虚拟现实(virtual reality,简称 VR)技术来实现暴露。VR 技术将真实时间计算机图形显示法、身体轨迹跟踪装置、视频显示器以及其它感觉输入装置整合在一起,从而将个体带入由计算机操纵的虚拟情境中去。使人陷入虚拟情境的最主要技术是一个头盔显示器(HMD)。HMD 的眼镜里有屏幕,靠近耳朵的地方有扬声器。戴上这种头盔后,患者的视线集中在由电脑控制影像的屏幕上,而真实世界则被阻挡在外面而知觉不到,由此产生一种身临其境的感觉。也就是说,通过 VR 技术,人们以一种与感受真实世界相同的方式来感受计算机生成的三维虚拟世界,产生和真实世界一样的情绪体验及相应的行为反应。HMD 与治疗师操纵的计算机相连。在计算机屏幕上,有一个专供治疗师使用的界面,他可以见到病人之所见,可以为患者某一个阶段的焦虑打分,还可以看到前一阶段的焦虑分数,必要时还可以把病人从虚拟情境中拉回到现实中来。

虚拟现实暴露疗法的运作与其他任何形式的“逐级暴露法”一样。在治疗过程中,要求病人按照一种渐进的方式把自己暴露在可以引起焦虑的情境中。当焦虑开始减少时,鼓励病人进入下一个环节,该环节会引起更多的焦虑。虚拟现实暴露与真实的焦虑情境暴露相比,有以下优点:①治疗可以在治疗师的办公室进行,而不必到外面去做真实情境中的暴露训练。②虚拟现实暴露疗法提供了操纵更多渐进环节的可能性以及提供了操纵特异情境的可能性。例如,在对“恐飞

症”的治疗过程中,虚拟现实暴露疗法与普通的暴露疗法相比,其好处是巨大的。其一是非常经济。在治疗中,可以重复地、“没完没了”地在治疗师的办公室里暴露在“飞翔”情境中,可以在几秒钟内变换飞行的目的地、变换飞行伙伴、变换天气条件等。其二是 VR 技术可以用于焦虑过度以至不能用真实生活暴露疗法来治疗的病人。案例研究表明,对于幽闭恐怖症、蜘蛛恐怖症、驾驶恐怖症、恐高症、恐飞等特殊恐怖症,使用虚拟现实暴露疗法均是可行的。还有其它一些症状也可以使用虚拟现实暴露疗法,如:外伤后应激障碍、社交恐怖症、广场恐怖症等<sup>[12]</sup>。

虚拟现实暴露疗法的好处显而易见:它让使用者有身临其境感;具有可控性、安全性;有角色扮演功能<sup>[13]</sup>。但到目前为止,对它的研究还为数不多,然而研究的结果却是令人鼓舞的。在 Emmelkamp 等<sup>[14]</sup>的一项研究中,为了增强暴露环境的可比性,研究者将凡是在真实焦虑情境项目中使用过的地点都在虚拟世界中精确地模拟了出来。结果表明,在对焦虑、回避、恐高症的治疗中,VR 暴露与真实的焦虑情境暴露一样有效。对 VR 暴露与真实的焦虑情境暴露中的被试实施“回避行为测验”(Behavioral Avoidance Test)后发现,两者都表现出同样的进步。因此,这表明,VR 暴露的疗效不仅可用被试“恐怖减少”的自我报告来说明,而且还可利用现实中的回避行为减少来证明。长达半年的追踪研究数据表明,病人的进步是可以长期保持的。

对于焦虑障碍以外的其它障碍,VR 技术的有效性如何,也有一些研究。有人对进食障碍和肥胖症患者、男性性功能障碍患者、尼古丁成瘾患者用 VR 技术进行了治疗,但对这些症状的治疗在使用 VR 技术的同时,还使用了其它治疗方法:包括 CBT、经验性方法等。由于在这里 VR 技术并没有被单独研究,并没有与久经考验的传统治疗方法进行对比,所以对于 VR 的治疗效果并不能轻易下结论。只能说,在这些领域里应用的 VR 技术只是对当前临床实践的一个补充,至于 VR 技术的独立价值还没有被临床实验所证明。

## 4 发展前景与障碍

现在,计算机和网络心理治疗已不再是遥不可及,它的好处是巨大的:价格便宜、患者易于迅速得到指导、降低了患者的羞耻感。而且,对有些缺乏面对面交流勇气的患者来说,能够促进其对敏感问题(包括自杀念头)的分享——他们宁愿把这些敏感的信息向计算机倾诉也不愿意面对面地向治疗师倾诉。尤其在偏远地区,精神卫生方面的保障措施很少,使用因特网就可以免去千里迢迢寻找治疗师的辛苦。再者,针对目前患者较多,而训练有素的治疗师比较少的状况,网络治疗可有效解决这一问题。计算机和网络治疗还可作为对心理障碍患者治疗的第一个步骤,对焦虑障碍、中度抑郁和药物滥用障碍等患者尤其适用。这样,就可以使治疗师节省更多的时间,用来接待更为严重的心理障碍患者。可以预计,不久的将来,会有越来越多的临床医生使用计算机和网络心理治疗。

然而,由于许多技术限制,导致当前 VR 技术的临床应用



还未得到广泛普及, 基于网络的治疗效果也并不特别理想。对于在计算机辅助治疗过程中是否需要引入与治疗师进行面对面交流程序的问题, 学界存在一些争论。对于轻度的抑郁、外伤后应激障碍和恐慌患者来说, 几乎不需要面对面的交流, 而对于严重的恐高症患者和严重抑郁的患者来说, 如果没有与治疗师面对面的支持, 治疗能否进行还是一个问题。另外, 必须注意的是, 网络治疗程序也许只能对一些有良好动机的、对这种形式的交流感兴趣的患者有效<sup>[15]</sup>。VR 治疗和网络治疗没有得到广泛应用的原因, 除了技术尚不成熟之外, 还有许多其它原因。在精神卫生领域拒绝使用计算机的始作俑者不是患者, 而是治疗师。大多数患者感到与计算机交流是可以接受的。但治疗师却担心计算机技术可能会干扰治疗关系的发展。在心理治疗师的心目中, 治疗关系的作用是非常强大的, 对于有些治疗学派来说, 甚至有至高无上的重要性。当谈及对 VR 和网络治疗的临床研究时, 心理治疗师们共同的反应是有敌意的, 因为他们有一种感觉: 使用网络治疗之后就没有地方可以建立治疗关系了。然而, 事实上, 在 Lange<sup>[16]</sup>等研究者的网络治疗试验中, 75% 的患者评估他们与“治疗师”的关系时认为是私人关系, 88% 的人认为他们的关系是愉快的, 尽管他们从来没有见过“治疗师”。在面对面治疗与网络治疗的直接比较中, “网络组”的治疗关系的质量反而被评定为更高。

一些临床医生认为, 网络治疗将会导致患者的早期流失。通常来说, 网络治疗的流失率比面对面治疗的高, 这的确是一个重要问题。将来的研究必须重视这一问题并研究影响患者流失的预测变量、关注预防患者流失的方法。

在广泛应用 VR 技术之前, 恐怕心理治疗师们自身必须要首先应付一种技术恐怖症。当前, 大多数四、五十岁的心理治疗家们对计算机和网络技术都不太熟悉、对如何使用它们感到焦虑。一些治疗师甚至感到害怕, 他们害怕有一天计算机和网络治疗将使他们的工作成为多余。另外, 目前, 对于远程治疗中与患者的安全和隐私权有关的伦理道德问题, 还很少有人关心和讨论。显然, 远程治疗并非适合所有的患者(如分裂症患者、精神病患者、自杀患者等), 因此必须使用适宜的筛选手段来确保这样的患者不被列入远程治疗行列。而且, 治疗系统必须能够在紧急情况下采取适宜的行动。很显然, 必须而且急需对远程治疗和 VR 治疗制定一个指导方针, 并由专业学会做正式的调控。也许更为现实的期望是: 在将来, 成立特殊的心理治疗中心, 在这个中心里, 可以将基于因特网的在线评估和远程治疗以及利用 VR 技术的治疗整合进常规的临床治疗中去, 从而实现最佳的治疗效果。

#### 参 考 文 献

- MacGregor AD, Hayward L, Peck DF, et al. Empirically grounded clinical interventions: Clients' and referrers' perceptions of computer-guided CBT (FearFighter). *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 2009, 37(1): 1-9
- Tumur I, Kaltenthaler E, Ferriter M, et al. Computerised cognitive behaviour therapy for obsessive-compulsive disorder: A systematic review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 2007, 76(4): 196-202
- Hester RK, Delaney HD. Behavioral self-control program for windows: Results of a controlled clinical trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 1997, 65: 686-693
- Squires DD, Hester RK. Using technical innovations in clinical practice: The Drinker's Check-Up software program. *Journal of Clinical Psychology*, 2004, 60: 159-169
- Proudfoot J, Ryden C, Everitt B, et al. Clinical efficacy of computerised cognitive-behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: Randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 2004, 85: 46-54
- Lange A, Ven J-PVD, Schrieken B. Interapy: Treatment of post-traumatic stress via the internet. *Cognitive Behaviour Therapy*, 2003, 32: 110-124
- Lange A, Rietdijk D, Hudcovicova M, et al. Interapy: A Controlled randomized trial of the standardized treatment of posttraumatic stress through the Internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2003, 71: 901-909
- Zetterqvist K, Maanmies J, Ström L, et al. Randomized controlled trial of internet-based stress management. *Cognitive Behaviour Therapy*, 2003, 32: 151-160
- Carlbring P, Ekselius L, Andersson G. Treatment of panic disorder via the Internet: A randomized trial of CBT vs. applied relaxation. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 2003, 34: 129-140
- Alcaniz M, Botella C, Banos R, et al. Internet-based tele-health system for the treatment of agoraphobia. *Cyberpsychology and Behavior*, 2003, 6: 355-358
- Strom L, Petterson R, Andersson G. Internet-based treatment for insomnia: A controlled evaluation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2004, 72: 113-120
- Krijn M, Emmelkamp PMG, Olafsson R, et al. Virtual reality exposure therapy of anxiety disorders: A review. *Clinical Psychology Review*, 2004, 24: 259-281
- 李涛. 虚拟现实技术在心理治疗中的应用. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(2): 244-246
- Emmelkamp PMG, Krijn M, Hulsbosch I, et al. Virtual reality treatment versus exposure in vivo: A comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 2002, 40: 509-516
- Tate DF, Zabinski MF. Computer and Internet applications for psychological treatment: Update for clinicians. *Journal of Clinical Psychology*, 2004, 60: 209-220
- Lange A, Rietdijk D, Hudcovicova M, et al. Interapy: A controlled randomized trial of the standardized treatment of posttraumatic stress through the Internet. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 2003, 71: 901-909
- Marks IM, Cavanagh K, Gega L. Computer-aided psychotherapy: Revolution or bubble? *British Journal of Psychiatry*, 2007, 191(6): 471-473
- Waller R, Gilbody S. Barriers to the uptake of computerized cognitive behavioural therapy: A systematic review of the quantitative and qualitative evidence. *Psychological Medicine*, 2009, 39(5): 705-712

(收稿日期: 2009-07-03)