

音乐治疗结合虚拟现实(VR)在抑郁症中的研究进展

李娅菲, 陈俊豪, 叶欣宇

江西中医药大学人文学院, 江西 南昌

收稿日期: 2026年7月2日; 录用日期: 2026年8月14日; 发布日期: 2026年8月26日

摘要

抑郁症(Depression)是全球范围内患病率较高的精神障碍之一, 具有高复发率、高致残率及高疾病负担等特点, 严重影响患者心理健康、社会功能及生活质量。近年来, 随着数字医疗和非药物干预技术的发展, 音乐治疗及虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术逐渐成为抑郁症综合干预的重要研究方向。音乐治疗能够通过调节情绪、改善神经递质功能及促进心理表达缓解抑郁症状, 而VR技术凭借沉浸式、多感官交互及场景构建优势, 为患者提供更加真实、安全和个体化的治疗体验。已有研究表明, 音乐治疗结合VR不仅能够增强患者治疗参与度, 提高沉浸体验, 还能够改善负性情绪、缓解焦虑水平及提升生活质量, 现有研究初步显示, 该联合干预模式可能有助于增强患者治疗参与度和沉浸体验, 并在改善负性情绪、缓解焦虑及提升生活质量方面表现出一定潜力。然而, 与传统音乐治疗相比, 其优势仍需通过更大样本量、长期随访及标准化随机对照研究进一步验证。本文围绕抑郁症非药物治疗的发展现状, 综述近年来音乐治疗、VR技术及二者联合干预抑郁症的国内外研究进展, 总结其作用机制、临床应用及存在的问题, 并对未来数字化、智能化及个体化音乐治疗的发展方向进行展望, 以期对抑郁症综合治疗及数字疗法的发展提供参考。

关键词

音乐治疗, 虚拟现实, 抑郁症, 数字疗法, 研究进展

Research Progress on Music Therapy Combined with Virtual Reality (VR) for Depression

Yafei Li, Junhao Chen, Xinyu Ye

School of Humanities, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi

Received: July 2, 2026; accepted: August 14, 2026; published: August 26, 2026

Abstract

Depression is one of the mental disorders with high prevalence worldwide. It has the characteristics of high recurrence rate, high disability rate and high disease burden, which seriously affects the mental health, social function and quality of life of patients. In recent years, with the development of digital medical and non-drug intervention technologies, music therapy and virtual reality (VR) technology have gradually become important research directions for comprehensive intervention of depression. Music therapy can alleviate depressive symptoms by regulating emotions, improving neurotransmitter function and promoting psychological expression, while VR technology provides patients with a more realistic, safe and individualized treatment experience by virtue of immersive, multi-sensory interaction and scene construction advantages. Previous studies have shown that music therapy combined with VR can not only enhance patients "participation in treatment and improve their immersion experience, but also improve negative emotions, relieve anxiety levels and improve quality of life. Existing studies have preliminarily shown that this combined intervention model may help to enhance patients' participation in treatment and immersion experience, and show certain potential in improving negative emotions, relieving anxiety and improving quality of life. However, compared with traditional music therapy, its advantages still need to be further verified by larger sample size, long-term follow-up and standardized randomized controlled studies. This article focuses on the development status of non-drug treatment of depression, reviews the research progress of music therapy, VR technology and their combined intervention in depression at home and abroad in recent years, summarizes its mechanism of action, clinical application and existing problems, and looks forward to the future development direction of digital, intelligent and individualized music therapy, in order to provide reference for the development of comprehensive treatment of depression and digital therapy.

Keywords

Music Therapy, Virtual Reality, Depression, Digital Therapy, Review

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

抑郁症(Depression)是一种以持续情绪低落、兴趣减退、快感缺失及认知功能障碍为主要临床表现的常见精神障碍,也是当前全球疾病负担最重的精神疾病之一(和昱辰,张波,2013)。随着社会经济快速发展、生活节奏不断加快以及重大公共卫生事件等因素的影响,抑郁症发病率呈持续增长趋势。世界卫生组织(WHO)指出,目前全球约有 2.8 亿人受到抑郁症影响,其不仅严重降低患者生活质量,也是导致自杀的重要危险因素之一。

目前,抑郁症治疗仍以抗抑郁药物联合心理治疗为主。选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂(SSRIs)及选择性 5-羟色胺-去甲肾上腺素再摄取抑制剂(SNRIs)能够在一定程度上改善患者症状,但部分患者仍存在起效缓慢、治疗依从性不足、复发率较高及药物不良反应明显等问题。认知行为治疗(CBT)、正念疗法、人际心理治疗等心理干预虽然疗效确切,但治疗周期较长,对专业人员要求较高,且部分患者存在参与积极性不足的问题。因此,探索更加安全、高效、可持续的新型非药物干预方式已成为当前精神医学研究的重要方向(王人美等,2025)。

音乐治疗作为一种以音乐为媒介、通过系统治疗过程促进身心健康的非药物治疗方法,近年来在精神卫生领域得到广泛应用。研究认为,音乐有助于影响边缘系统、下丘脑及奖赏系统等脑区活动,促进多巴胺、5-羟色胺及内啡肽等神经递质释放,从而改善患者情绪状态,减轻焦虑和抑郁症状。接受式音乐治疗作为音乐治疗的重要形式,通过聆听、音乐想象、音乐放松等技术,可帮助患者建立积极情绪体验,提高情绪调节能力,已广泛应用于抑郁症、焦虑症、睡眠障碍及慢性疼痛等疾病的辅助治疗(宋珊瑚,2025)。

近年来,虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术快速发展,为心理治疗提供了新的技术平台。VR 能够利用计算机生成三维沉浸式环境,通过视觉、听觉甚至触觉刺激,使患者获得高度真实的情境体验,提高治疗过程中的参与感与沉浸感。目前,VR 已逐渐应用于焦虑障碍、创伤后应激障碍、恐惧症、疼痛管理及康复医学等多个领域,并显示出一定的应用潜力。在抑郁症治疗方面,VR 自然场景、VR 正念训练、VR 行为激活等新型干预模式不断出现,为数字心理治疗的发展提供了新的思路(廖晨曦等,2025)。

音乐治疗与 VR 技术具有较好的互补优势。一方面,音乐有助于调节情绪、促进心理表达;另一方面,VR 可通过沉浸式自然环境、虚拟互动场景及多感官刺激增强患者的音乐体验,降低传统音乐想象过程中因想象能力不足而导致的治疗效果差异,提高患者治疗依从性及参与积极性。近年来,国内外越来越多的研究开始关注音乐治疗结合 VR 技术在抑郁症中的应用,并取得了一定进展。然而,目前相关研究仍存在样本量较小、干预方案缺乏统一标准、长期随访研究不足及作用机制尚未完全明确等问题。

基于此,本文结合近年来国内外相关研究成果,对音乐治疗、VR 技术及两者联合应用于抑郁症干预的研究进展进行综述,分析其作用机制、临床应用现状及存在的问题,并展望未来发展方向,以期对抑郁症数字化综合治疗提供理论依据和实践参考。

2. 抑郁症非药物治疗研究现状

近年来,随着生物-心理-社会医学模式的发展,抑郁症的治疗理念逐渐由单纯依赖药物向综合干预模式转变。除抗抑郁药物外,心理治疗、运动疗法、重复经颅磁刺激(rTMS)、经颅直流电刺激(tDCS)、音乐治疗及数字疗法等非药物干预措施不断发展,并逐渐成为抑郁症综合治疗的重要组成部分。

2.1. 心理治疗

心理治疗是轻中度抑郁症患者的重要治疗方式。目前应用最广泛的是认知行为疗法(Cognitive Behavioral Therapy, CBT)、人际心理治疗(Interpersonal Psychotherapy, IPT)及正念认知疗法(Mindfulness-Based Cognitive Therapy, MBCT)。CBT 主要通过帮助患者识别并修正负性自动思维和认知偏差,改善其情绪和行为模式。大量随机对照研究表明,CBT 不仅能够降低抑郁症状,还可减少疾病复发(任毛荐等,2025)。IPT 则主要针对患者的人际关系、社会角色及生活事件进行干预,通过改善社会支持系统促进心理恢复。近年来,MBCT 通过正念训练帮助患者提高情绪觉察能力,减少反刍思维,在预防抑郁复发方面取得了较好效果。

然而,传统心理治疗仍存在治疗周期较长、专业治疗师资源不足、患者依从性较低等问题,限制了其进一步推广。因此,借助数字技术提高心理治疗可及性已成为当前研究热点。

2.2. 运动治疗及其他物理治疗

越来越多研究证实,规律运动能够促进脑源性神经营养因子(Brain-Derived Neurotrophic Factor, BDNF)表达,提高神经可塑性,并调节 5-羟色胺、多巴胺等神经递质水平,从而改善抑郁症状。有氧运动、抗阻运动、太极拳及瑜伽均已被证实具有一定抗抑郁作用。对于中重度抑郁症患者,经颅磁刺激(rTMS)和电休克治疗(ECT)仍是重要治疗方法。近年来,经颅直流电刺激(tDCS)因具有无创、安全、费用较低等特点,也逐渐应用于抑郁症辅助治疗(王雪晴等,2024)。

虽然上述治疗方法具有一定疗效，但部分患者仍存在接受程度有限、费用较高或设备要求较高等问题。因此，探索更加便捷、安全及沉浸式的数字疗法具有重要意义。

2.3. 数字疗法的发展

数字疗法(Digital Therapeutics, DTx)是近年来精神卫生领域的重要发展方向，其主要利用互联网、移动终端、人工智能、虚拟现实及可穿戴设备等技术开展疾病干预。

在抑郁症治疗领域，数字疗法主要包括互联网认知行为治疗(iCBT)、移动心理健康应用程序、智能可穿戴设备监测、人工智能心理咨询及 VR 治疗等。相比传统治疗方式，数字疗法具有便捷性高、可重复训练、个体化程度高及医疗资源利用率高等优势(王小虎等, 2025)。其中，VR 因能够模拟自然环境、社会交往情境及放松训练场景，使患者获得高度沉浸体验，近年来逐渐成为数字疗法的重要组成部分。

3. 音乐治疗在抑郁症中的研究进展

音乐治疗(Music Therapy)是以音乐作为治疗媒介，在具有专业资质的治疗师指导下，通过系统化干预促进个体心理、生理及社会功能恢复的一种治疗方式。近年来，大量研究证实，音乐治疗能够改善抑郁患者情绪状态，提高社会功能，降低焦虑水平，在精神疾病辅助治疗中发挥着越来越重要的作用。

3.1. 音乐治疗的主要形式

根据治疗方式不同，音乐治疗主要包括接受式音乐治疗、再创造式音乐治疗、即兴音乐治疗及作曲治疗等。

接受式音乐治疗是目前应用最广泛的一种形式，其主要通过聆听音乐、音乐想象、音乐放松等方法，引导患者体验情绪变化，促进心理表达。本研究项目所采用的干预方式即属于接受式音乐治疗，通过音乐聆听结合自然场景 VR 环境，提高患者沉浸体验。再创造式音乐治疗则通过歌唱、器乐演奏等方式促进患者主动参与，提高表达能力和社会互动能力。即兴音乐治疗强调治疗师与患者之间的音乐互动，通过即兴演奏建立治疗关系，在抑郁症及创伤后心理干预中具有一定优势(佟瑶, 2022)。

3.2. 音乐治疗改善抑郁症的作用机制

目前认为，音乐治疗主要通过神经生物学及心理社会机制发挥作用。

首先，音乐刺激能够激活边缘系统、伏隔核、杏仁核及前额叶皮层等奖赏相关脑区，促进多巴胺、5-羟色胺及内啡肽释放，从而改善患者情绪状态。其次，音乐能够降低皮质醇水平，改善自主神经功能，提高副交感神经活性，减轻患者长期应激状态。此外，音乐还能够促进患者进行情绪表达、回忆积极事件及建立社会联系，提高自我效能感，从而改善抑郁患者心理健康水平(范全湧, 2025)。

3.3. 国内外研究现状

近年来，多项系统评价和 Meta 分析证实，音乐治疗能够显著降低 HAMD、BDI 及 PHQ-9 等抑郁评分。

国外研究较早将音乐治疗应用于抑郁症辅助治疗。美国、英国、德国等国家建立了较完善的音乐治疗教育体系，并广泛开展随机对照研究。研究发现，接受式音乐治疗能够明显改善患者情绪调节能力，提高治疗依从性。国内音乐治疗起步相对较晚，但近年来发展迅速。随着音乐治疗专业建设不断完善，越来越多医院开始开展音乐治疗临床实践。相关研究显示，音乐治疗不仅能够改善抑郁症状，还可降低焦虑水平，提高睡眠质量及社会功能。

总体来看,国内外研究均提示音乐治疗可能对抑郁症状改善具有积极作用,但研究质量和证据水平存在差异。国外相关研究开展时间较早,随机对照试验数量相对较多,研究设计也更加规范;而国内研究虽然近年来增长较快,但多数仍集中于临床实践探索,存在样本量较小、干预方案差异较大以及长期随访不足等限制。因此,目前尚不能简单认为音乐治疗具有稳定且普遍适用的治疗效果,其具体作用仍需结合患者类型、治疗形式及干预周期进一步分析。

4. 虚拟现实技术在抑郁症中的应用进展

4.1. 虚拟现实技术概述

虚拟现实(Virtual Reality, VR)是一种利用计算机图形学、人机交互、三维建模及传感技术构建沉浸式数字环境的新兴技术。借助头戴式显示设备、动作捕捉系统及空间音频技术,使用者能够获得较强的沉浸感、交互感和临场感,从而实现人与虚拟环境之间的实时互动。

近年来,随着数字医疗的发展,VR技术逐渐应用于精神疾病、神经康复、疼痛管理及心理咨询等多个领域。与传统心理治疗相比,VR能够根据患者需求灵活构建治疗场景,提高患者参与度和治疗依从性,因此成为数字心理治疗的重要发展方向(李春波等, 2024)。在抑郁症干预中,VR主要通过构建自然环境、社交互动场景及放松训练环境,引导患者进行情绪调节、行为激活及认知重建,从而达到改善抑郁症状的目的(曾申娟等, 2023)。

4.2. VR治疗抑郁症的作用机制

目前认为,VR改善抑郁症主要涉及以下几个方面。

(1) 增强沉浸体验,提高治疗依从性:传统心理治疗往往需要患者主动想象特定场景,而抑郁症患者普遍存在兴趣缺乏、注意力下降及想象能力减弱等问题。VR能够直接构建逼真的森林、海边、草原等自然场景,使患者获得身临其境的体验,从而提高治疗积极性。

(2) 促进情绪调节:沉浸式自然环境能够降低交感神经兴奋性,减轻机体应激反应,促进积极情绪产生。研究发现,VR自然疗法可明显降低焦虑、紧张及负性情绪,提高心理放松水平。

(3) 改善认知功能:抑郁症患者常伴有注意力下降、执行功能受损及工作记忆减退。VR训练能够通过情景任务训练改善患者认知能力,提高信息加工效率。

(4) 促进神经可塑性:近年来神经影像学研究表明,VR训练可增强前额叶皮层、海马及边缘系统功能连接,改善脑网络活动,从而影响相关神经网络功能(钟竹韵, 2024)。

4.3. 国内外研究现状

国外关于VR治疗抑郁症的研究起步较早。近年来,美国、英国、加拿大等国家相继开展了VR正念训练、VR自然疗法、VR行为激活等随机对照研究。现有研究多数提示VR干预可能对轻中度抑郁患者的情绪改善具有积极作用,并表现出较好的接受度和安全性。

然而,不同研究在VR场景设计、干预时间、患者年龄及疾病严重程度方面存在差异,这可能导致研究结果出现一定波动。目前VR在抑郁症治疗中的长期效果及最佳干预模式仍缺乏充分证据支持。

国内关于VR治疗抑郁症的研究虽然起步较晚,但近年来发展迅速。随着数字医疗建设不断推进,多家医院开始探索VR在精神心理疾病中的辅助应用。研究内容主要集中于VR放松训练、VR正念训练及VR心理康复等方面,初步证实了VR辅助治疗具有较好的应用前景。

然而,目前国内外研究仍存在样本量较小、长期随访不足及干预方案缺乏统一标准等问题,尚需开展更多高质量随机对照研究。

5. 音乐治疗结合虚拟现实在抑郁症中的研究进展

5.1. 联合干预的理论基础

音乐治疗与 VR 技术具有较强的互补优势。音乐能够直接作用于个体情绪调节系统,而 VR 则能够提供高度沉浸式的感官体验,两者结合不仅能够增强患者的治疗体验,还有助于提高音乐治疗的感染力和情绪诱导效果。

接受式音乐治疗强调患者通过聆听音乐获得放松体验,而 VR 可同步提供森林、海洋、草地等自然场景,使视觉、听觉共同参与治疗过程,形成多感官整合刺激,提高患者情绪体验的一致性。从神经科学角度来看,音乐刺激主要作用于听觉皮层、边缘系统及奖赏网络,而 VR 能够激活视觉皮层、空间导航系统及默认网络,从理论机制来看,音乐刺激可能主要通过听觉加工、情绪调节及奖赏系统影响心理状态,而 VR 提供的沉浸式环境可能进一步增强情境体验和注意投入。二者结合是否能够产生协同效应,目前仍主要基于理论推测和初步研究结果,尚缺乏直接比较研究进行验证。

此外,多感官刺激能够增强患者注意力集中程度,减少负性思维反刍,提高治疗过程中的参与积极性,为抑郁症综合治疗提供新的思路。

5.2. 国内外研究进展

近年来,国外已有部分研究将音乐治疗与 VR 技术相结合,并应用于精神心理疾病干预。研究者通过构建沉浸式自然环境,配合舒缓音乐、冥想训练及呼吸放松技术,发现患者焦虑和抑郁评分均有所下降,睡眠质量及生活满意度得到改善。部分研究还利用 360°全景 VR 技术配合接受式音乐治疗,模拟森林、海边及高山等自然环境,引导患者完成渐进性肌肉放松训练和正念练习。结果表明,该模式有助于提高治疗依从性,并增强患者积极情绪体验。

国内相关研究近年来逐渐增多,但总体仍处于探索阶段。目前主要集中于 VR 心理放松训练、音乐放松训练及数字心理健康平台建设等方面,关于音乐治疗结合 VR 的系统研究仍相对有限,尚未形成统一的干预规范。

从现有研究来看,国外关于音乐治疗结合 VR 的探索相对较早,研究内容主要集中于沉浸式自然环境、音乐放松及正念训练等方向,部分研究报告了情绪改善和治疗体验提升的可能作用。相比之下,国内相关研究尚处于探索阶段,多以应用研究和可行性研究为主,针对抑郁症患者的标准化联合干预方案仍较少。造成研究结果差异的原因可能包括研究对象不同、干预程序不统一、评价工具存在差异以及样本规模限制。因此,未来需要通过多中心、大样本随机对照试验进一步明确该联合模式的实际临床价值。

5.3. 本项目的实践探索

结合本项目实践,在接受式音乐治疗基础上,引入 VR 沉浸式自然场景,构建了音乐、视觉及情绪调节相结合的综合干预模式。项目围绕抑郁症患者心理特点,选择森林、湖泊、海洋等自然场景作为主要干预环境,并配合舒缓音乐,引导患者进行情绪放松和注意力调节,以增强治疗体验。项目同时开展了资源库建设及实践探索,为音乐治疗结合 VR 技术在抑郁症辅助治疗中的应用提供了实践参考。

总体来看,音乐治疗结合 VR 能够充分发挥两种干预方式的优势,在改善情绪状态、提高治疗依从性、缓解焦虑及促进心理康复等方面具有较好的应用潜力。然而,目前仍缺乏多中心、大样本、长期随访研究,其作用机制及最佳干预方案仍需进一步探索。

6. 存在的问题与挑战

尽管音乐治疗结合虚拟现实(VR)在抑郁症干预中展现出良好的应用前景,但从当前国内外研究与实

践来看,该领域仍处于发展初期,仍存在多方面问题与挑战。

(1) 循证医学证据不足:目前关于音乐治疗结合VR干预抑郁症的研究,多以小样本观察性研究或初步探索性实验为主,高质量随机对照试验(Randomized Controlled Trial, RCT)相对较少。部分研究缺乏严格的对照组设计,难以准确评估其独立疗效。此外,随访周期普遍较短,缺乏长期疗效及复发率相关数据支持。

(2) 干预标准不统一:目前不同研究在音乐选择、VR场景设计、干预时长及频率等方面差异较大,尚未形成统一标准化干预流程。这种差异导致研究之间可比性较低,也限制了研究结果的整合与推广应用。

(3) 个体差异影响显著:抑郁症患者在病程严重程度、认知功能水平、音乐偏好及沉浸体验能力等方面存在较大差异。部分患者对VR设备存在适应困难,甚至可能出现眩晕、恶心等不良反应(VR晕动症),影响治疗体验与依从性。

(4) 技术与设备限制:高质量VR设备及多模态交互系统成本较高,限制了其在基层医疗机构及家庭场景中的普及。同时,部分VR系统内容更新较慢,缺乏针对抑郁症患者的个性化设计与动态调整能力。

(5) 机制研究不足:尽管已有研究提出音乐治疗与VR可能通过调节边缘系统、前额叶皮层及神经递质水平发挥作用,但其具体神经生物学机制仍不明确,尤其是两者联合干预是否具有叠加效应或协同效应,仍缺乏系统性研究支持。

7. 展望

随着数字医疗、人工智能及沉浸式技术的发展,音乐治疗结合虚拟现实在抑郁症领域具有广阔的发展前景。

未来研究可基于患者心理特征、病程阶段及音乐偏好,构建个体化干预模型,实现“千人千方案”的精准音乐治疗与VR结合模式,提高干预效果。随着科技的逐渐进步,人工智能(AI)正在逐步发展完善,人工智能(AI)可用于分析患者情绪状态、生理指标及行为数据,从而动态调整音乐节奏、VR场景及干预强度,实现自适应治疗系统,提高治疗智能化水平。未来VR技术将向增强现实(AR)、混合现实(MR)及扩展现实(XR)方向发展,多感官融合(视觉、听觉、触觉、生理反馈)将进一步提升沉浸体验,使音乐治疗效果更加显著。随着可穿戴设备及便携式VR设备的发展,音乐治疗结合VR有望从医院走向家庭,实现远程心理干预,提高基层心理健康服务可及性。

8. 结论

音乐治疗结合虚拟现实技术作为一种新兴数字心理干预模式,在抑郁症辅助治疗领域显示出一定应用潜力。现有研究提示,该联合模式可能通过多感官刺激和沉浸式体验改善患者情绪状态,并提高治疗接受度。然而,由于目前相关研究仍处于探索阶段,样本规模、干预标准及长期疗效证据仍存在不足,未来仍需开展更加严格的临床研究,以进一步明确其作用机制和应用价值。然而,目前该领域仍处于发展早期,尚需更多高质量研究验证其长期疗效及作用机制。随着数字医疗技术的不断进步,该联合干预模式有望成为未来抑郁症综合治疗的重要组成部分。

基金项目

探究接受式音乐治疗结合虚拟现实(VR)在抑郁症中的应用编号: S202510412115。

参考文献

曾申娟,文利琴,雍小敏,欧阳伟,黄晰(2023). 虚拟现实(VR)+音乐干预青少年抑郁情绪的应用研究. *基层医学论坛*.

27(31), 108-110.

范全湧(2025). 音乐治疗对抑郁症患者情绪调节和认知功能的影响. 见 *临床医学创新与实践学术研讨会论文集(二)* (pp. 294-297).

和昱辰, 张波(2013). 抑郁症临床研究进展. *国际检验医学杂志*, 34(7), 832-834.

李春波, 张彩迪, 等(2024). 基于虚拟现实技术治疗抑郁障碍的专家共识. *心理学通讯*, 7(2), 94-106.

廖晨曦, 杨璧西, 杨宇晴, 张彩迪, 朱智佩, 师彬彬, 李春波(2025). 基于虚拟现实技术的心理治疗对抑郁症状个体负性注意偏向的作用. *同济大学学报(医学版)*, 46(3), 402-409.

任毛荐, 毛建华, 武姗姗(2025). 认知行为疗法在抑郁症患者康复阶段的应用研究. *心理月刊*, 20(3), 146-148+154.

宋珊瑚(2025). 论音乐治疗在抑郁症早期治疗中的作用及应用. *艺术家*, (9), 137-139.

佟瑶(2022). 音乐治疗在心理康复中的应用. *中国康复医学杂志*, 37(8), 1021-1025.

王人美, 渠婷婷, 曹玉萍(2025). 虚拟现实技术在抑郁症治疗中的临床应用进展. *四川精神卫生*, 38(6), 481-485.

王小虎, 刘浚禹, 张展筹, 罗园(2025). 数字疗法在抑郁症患者治疗中的应用研究进展. *中国医疗管理科学*, 15(6), 95-101.

王雪晴, 王超杰, 王轩, 闫慈爱, 张洁琼, 文立杨, 赵慧怡, 程为平(2024). 物理疗法干预抑郁障碍的研究进展. *中国现代医学杂志*, 34(24), 43-51.

钟竹韵(2024). VR、AR、MR 技术的应用前景分析——基于焦虑症、抑郁症患者治疗. *数字通信世界*, (2), 147-149.