·诊治分析·

基于移动应用的认知行为疗法对广泛性焦虑障碍患者认知功能及担忧水平的影响

王英戳，段春杰

【关键词】 认知行为疗法；广泛性焦虑障碍；认知功能；满意度
DOI:10.3969/j.issn.1671-0800.2026.01.014
【中图分类号】 R749.4 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2026)01-0058-04

广泛性焦虑障碍（generalized anxiety disorder，GAD）是一种以持续性焦虑与过度担忧为核心症状的常见精神障碍，显著影响患者的认知功能、社会适应及生活质量[1]。虽然药物治疗如选择性 5-羟色胺再摄取抑制剂具有一定疗效，但对负性认知模式的矫正作用有限，难以从根本上改善患者的情绪调节能力与认知偏倚[2]。近年来，认知行为疗法（cognitive behavioral therapy，CBT）作为一线心理干预手段，已被证实可有效缓解 GAD 症状，提升执行功能与社会功能，但受限于时空可及性与操作标准化不足[3]。移动健康技术通过数字化载体实现治疗要素的精准传递与实时反馈[4]，为解决这一困境提供了新路径。本研究拟在药物治疗基础上，引入基于移动应用的 CBT 干预，评估其对 GAD 患者认知功能、担忧水平及社会适应的影响，旨在构建高效、可持续的远程心理干预模型，并为推广数字化 CBT 提供实践依据与理论支撑，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2025 年 1—4 月温州市第七人民医院收治的 GAD 患者 144 例，纳入标准：（1）符合 GAD 的诊断标准[5]；（2）年龄 18 ～ 65 岁；（3）受教育程度在初中以上，能够独立操作智能手机应用程序；（4）接受艾司西酞普兰治疗。排除标准：（1）存在双相情感障碍、精神分裂症等其他严重精神疾病；（2）存在自杀倾向；（3）诊断为严重重度抑郁发作；（4）过去 6 个月内接受过系统的 CBT 或其他心理治疗；（5）预计研究期间长期离开试验覆盖区域；（6）妊娠或哺乳期女性。采用随机数字表法分为常规组和 CBT 组，各 72 例。本研究获得温州市第七人民医院伦理委员会批准，所有研究对象均同意参加本研究并签署电子知情同意书。

1.2　治疗方法　两组均给予草酸艾司西酞普兰片（东莞市阳之康医药有限责任公司，国药准字 H20213258，10mg/片）治疗，起始剂量 5 mg/d，在 7 d 内递增至 10 ～ 20 mg/d。

常规组患者给予常规干预。（1）发放 GAD 健康宣教手册，提供病因、症状识别、应对方法等知识。（2）根据医嘱进行抗焦虑药物管理，并向患者及其家属讲解用药注意事项。（3）按既定时间节点组织门诊复查，评估症状控制情况。（4）责任护士通过电话或微信定期进行出院后健康跟踪与心理疏导，干预周期共 8 周。

CBT 组在常规干预基础上联合基于移动应用的 CBT 干预。每周干预内容通过移动应用平台自动推送给患者，内容形式包括视频课程、图文资料、音频指导及情境动画等，帮助患者以多感官方式理解 CBT 的核心技术，单次干预时间控制在 40 ～ 50 min。干预前 2 周以行为干预为主，主要目标是帮助患者识别并应对导致焦虑的日常行为模式，包括行为暴露训练与回避行为矫正。随后 6 周为认知干预阶段，循序渐进地引导患者识别并修正负性自动思维，学习认知重评策略，逐步增强应对焦虑的认知灵活性和现实感知能力。每位患者需按时完成学习任务，并结合个人体验提交当周作业。作业形式包括填写认知重构表，录制行为练习视频，语音记录情绪变

基金项目：温州市科技计划项目（Y20240630）
作者单位：310053 杭州，浙江中医药大学研究生院，温州市第七人民医院
通信作者：王英戳，Email：1759376301@qq.com

化，或在应用内留言互动等。所有作业需在每周日晚 24：00 前通过平台上传，逾期系统将自动提醒。为确保干预的连续性及质量，每位患者均由固定的责任护士和心理支持人员联合管理。课题组成员在患者提交任务后 72 h 内完成评估与反馈，内容包括对练习结果的点评，对错误认知的修正建议，以及个别问题的解释和鼓励。针对进度延迟或焦虑评分异常升高的患者，将通过平台发出复诊提醒，必要时安排线上个别心理干预。整个干预过程中，平台设有积分激励机制，每完成一项任务可获得一定积分，积分可用于兑换小礼品，增强患者参与的主动性和依从性。平台每周发布学习活跃情况简报，增强群体互动氛围。干预周期共 8 周。

1.3　评分标准

1.3.1　广泛焦虑障碍量表（GAD-7）[6]　该量表总分 21 分，0 ～ 4 分为无焦虑，5 ～ 9 分为轻度焦虑、10 ～ 14 分为中度焦虑、15 ～ 21 分为重度焦虑。

1.3.2　汉密尔顿焦虑量表（HAMA）[7]　该量表总分 56 分，＞ 7 ～ 14 分为可能存在焦虑，＞ 14 ～ 21 分为肯定有焦虑，＞ 21 ～ 29 分为中度焦虑，＞ 29 ～ 56 分为严重焦虑。

1.3.3　MATRICS 共识认知成套测验（MCCB）[8]　MCCB 共 9 项，分为信息处理速度、注意/警觉、工作记忆、词语学习、视觉学习、推理问题解决、社会认知 7 方面，分数越高表示认知功能越好。

1.3.4　工作和社会适应量表（WSAS）[9]　该量表由 5 个条目组成，每个条目采用 0 ～ 8 分的 9 级评分（0 分=毫无影响，8 分=非常严重影响），总分为 40 分。10 ～ 20 分有轻度功能损害，＞ 20 分有中度或更严重的工作和社会功能受损。

1.3.5　心理健康素养量表（MHLS）[10]　该量表共 35 项（12 项为反向计分），涵盖 6 个维度，总分 35 ～ 160 分，得分越高心理健康知识素养越高。

1.3.6　宾州忧虑问卷（PSWQ）[11]　该量表共 16 个条目，涵盖 2 个维度，单项 1 ～ 6 分，得分越高表示担忧越严重。

1.3.7　满意度　采用医院拟定量表评估，总分 100 分，其中 90 分及以上为非常满意、80 ～ 89 分为满意、60 ～ 79 分为一般，低于 60 分为不满意。

1.4　统计方法　采用 SPSS 26.0 软件进行数据处理，定量资料符合正态分布均以均数±标准差表示，采用 t 检验；定性资料用例数和百分比描述，采用 χ^2 检验。$P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结果

2.1　两组一般资料比较　常规组最终完成 70 例，CBT 组最终完成 69 例。两组年龄、性别、体质量指数、病程、工作及婚姻状态差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$），见表 1。

2.2　两组 GAD-7 评分、HAMA 评分比较　治疗前，两组 GAD-7 评分、HAMA 评分差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$）；治疗后，两组 GAD-7 评分、HAMA 评分均较治疗前降低（均 $P < 0.05$），且 CBT 组均低于常规组（均 $P < 0.05$），见表 2。

2.3　两组 MCCB 评分比较　治疗前，两组 MCCB 各项评分差异均无统计学意义（均 $P > 0.05$）；治疗

表 1　两组广泛性焦虑障碍患者一般资料比较

组别	n	年龄（岁）	BMI（kg/m²）	病程（个月）	性别[例(%)]		工作状态[例(%)]			婚姻状态[例(%)]		
					男性	女性	在职	退休	其他	已婚	未婚	其他
常规组	70	36.2±6.7	23.09±1.34	67.87±10.26	30(42.86)	40(57.14)	47(67.14)	8(11.43)	15(21.43)	35(50.00)	26(37.14)	9(12.86)
CBT 组	69	37.0±5.8	22.99±1.40	65.88±10.41	34(49.28)	35(50.72)	50(72.46)	7(10.14)	12(17.39)	33(47.83)	24(34.78)	12(17.39)
$t(\chi^2)$值		0.84	0.43	1.13	(0.58)		(0.49)			(0.56)		
P 值		＞ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05	＞ 0.05		＞ 0.05			＞ 0.05		

注：CBT 为认知行为疗法，BMI 为体质量指数

表 2　两组广泛性焦虑障碍患者 GAD-7 评分、HAMA 评分比较　分

组别	n	GAD-7 评分		HAMA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	70	12.63±1.53	8.49±1.13[a]	24.77±4.06	14.73±2.95[a]
CBT 组	69	12.64±1.68	6.55±0.98[a]	25.42±3.34	11.12±2.54[a]
t 值		0.03	10.74	1.03	7.73
P 值		＞ 0.05	＜ 0.05	＞ 0.05	＜ 0.05

注：与治疗前比较，[a]$t \geqslant 18.10$，均 $P < 0.05$。CBT 为认知行为疗法，GAD-7 为广泛焦虑障碍量表，HAMA 为汉密尔顿焦虑量表

后，两组注意/警觉评分、视觉学习评分、社会认知评分以及CBT组治疗后信息处理速度评分、工作记忆评分、词语学习评分、推理问题解决评分均较治疗前升高（均$P<0.05$），且CBT组除视觉学习外的其他项评分均高于常规组（均$P<0.05$），见表3。

2.4　两组WSAS评分、MHLS评分、PSWQ评分比较　治疗前，两组WSAS评分、MHLS评分、PSWQ评分差异均无统计学意义（均$P>0.05$）；治疗后，两组WSAS评分、PSWQ评分均较治疗前降低，MHLS评分均较治疗前升高（均$P<0.05$），且CBT组WSAS评分、PSWQ评分均低于常规组，MHLS评分高于常规组（均$P<0.05$），见表4。

2.5　两组满意度比较　CBT组满意度高于常规组，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表5。

3　讨论

基于移动应用的CBT可通过提供结构化、自主化的心理干预，有效降低GAD患者的焦虑评分[12]。本研究结果显示，两组干预后GAD-7及HAMA评分均明显下降，且CBT组在下降幅度上显著优于常规组，与曹楠楠等[13]使用移动设备的CBT干预青少年抑郁症患者的研究一致。这可能得益于基于移动应用的CBT的双重优势：一方面，其整合的行为暴露训练与认知重构技术，能系统性修正患者的焦虑驱动机制；另一方面，平台的任务推送和实时反馈机制增强了干预的连续性，使患者在日常场景中持续实践应对策略。

长期焦虑可导致前额叶功能异常，从而损害认知加工能力[14]。本研究结果显示，CBT组干预后在注意/警觉、工作记忆、信息处理速度及社会认知等MCCB维度改善显著，且除视觉学习外评分均优于常规组，这表明基于移动应用的CBT干预兼具缓解情绪与促进认知恢复的作用。既往RCT[15]及系统综述[16]均证实，数字化CBT在降低焦虑的同时可有效提升注意力与执行功能。其机制可能在于音视频等多模态输入，强化了语言逻辑训练及认知重构效果，

表3　两组广泛性焦虑障碍患者MCCB评分比较　分

组别	n	信息处理速度		注意/警觉		工作记忆		词语学习	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	70	40.23±3.67	41.13±4.00	38.09±3.48	40.76±3.56[a]	40.73±3.95	40.06±3.60	37.33±2.77	38.07±3.42
CBT组	69	39.91±4.04	45.06±3.35[a]	38.32±3.07	45.32±3.65[a]	39.88±4.02	43.83±3.73[a]	38.16±2.69	41.17±2.95[a]
t值		0.48	6.28	0.42	7.46	1.25	6.06	1.79	5.73
P值		＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05

组别	n	视觉学习		推理问题解决		社会认知	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	70	41.03±5.44	44.64±3.89[a]	41.13±4.99	42.04±4.52	36.66±3.14	39.61±2.85[a]
CBT组	69	40.14±4.54	45.01±3.35[a]	41.06±4.76	47.17±4.33[a]	35.84±3.37	43.28±3.54[a]
t值		1.04	0.60	0.09	6.84	1.48	6.73
P值		＞0.05	＞0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05

注：与治疗前比较，a$t\geqslant5.53$，均$P<0.05$。CBT为认知行为疗法，MCCB为MATRICS共识认知成套测验

表4　两组广泛性焦虑障碍患者WSAS评分、MHLS评分、PSWQ评分比较　分

组别	n	WSAS评分		MHLS评分		PSWQ评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规组	70	9.14±2.10	2.00±0.82[a]	86.40±5.67	93.04±6.58[a]	62.09±6.10	34.09±4.14[a]
CBT组	69	9.25±1.94	1.01±0.72[a]	85.32±5.35	98.13±6.52[a]	60.88±5.61	28.10±3.26[a]
t值		0.30	7.56	1.16	4.58	1.21	9.46
P值		＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05	＞0.05	＜0.05

注：与治疗前比较，a$t\geqslant8.24$，均$P<0.05$。CBT为认知行为疗法，WSAS为工作和社会适应量表，MHLS为心理健康素养量表，PSWQ为宾州忧虑问卷

表5　两组广泛性焦虑障碍患者满意度比较　例(%)

组别	n	非常满意	满意	一般	不满意	满意度
常规组	70	18(25.71)	26(37.14)	14(20.00)	12(17.14)	58(82.86)
CBT组	69	31(44.93)	26(37.68)	8(11.59)	4(5.80)	65(94.20)
χ^2值						4.39
P值						＜0.05

注：CBT为认知行为疗法

从而增强用户依从性[17-18]。鉴于本研究中视觉学习改善相对有限，建议未来优化干预内容，增设视觉信息处理任务以实现认知的全面改善。

CBT 干预有助于改善患者在职业、人际和生活管理中的功能状态。本研究结果显示，CBT 组干预后 WSAS 及 PSWQ 评分显著降低，MHLS 评分提升，且均优于常规组，与既往研究一致[19-20]。这表明基于移动应用的 CBT 可以有效缓解患者的过度担忧，改善社会功能及心理健康素养。数字化 CBT 在减轻焦虑症状的同时，能显著提升患者在社交、学业及生活管理层面的功能表现[21-22]。其机制在于移动应用提供了高互动性的情境化训练（如认知重构、行为演练），帮助患者建立理性思维模式，从而打破病理性担忧，实现认知-行为-社会功能的联动改善。

干预满意度是影响患者长期依从性的关键因素，技术驱动的心理干预因便捷性和个性化特征更易被患者接受。本研究结果显示，CBT 组满意度高于常规组，进一步证实基于移动应用的 CBT 干预方案在临床实践中的可行性和人群接受度。原因可能在于本研究 CBT 平台任务明确，反馈及时，配合积分奖励机制，显著增强了干预方案的吸引力。

综上所述，基于移动应用的 CBT 能显著改善 GAD 患者的焦虑症状、认知功能及社会适应能力，其效果与神经电生理指标的优化相关，且患者满意度较高。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

参 考 文 献

[1] Degeorge K C, Grover M, Streeter G S. Generalized anxiety disorder and panic disorder in adults[J]. Am Fam Physician, 2022, 106(2): 157-164.

[2] Mishra A K, Varma A R. A comprehensive review of the generalized anxiety disorder[J]. Cureus, 2023, 15(9): e46115.

[3] Papola D, Miguel C, Mazzaglia M, et al. Psychotherapies for generalized anxiety disorder in adults: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials[J]. JAMA Psychiatry, 2024, 81(3): 250-259.

[4] 余莉莉,宋涵,王会宁,等.网络化认知行为疗法对乳腺癌康复期患者症状改善效果的 Meta 分析[J].中华护理杂志,2024,59(10):1248-1255.

[5] 师乐,李素霞,邓佳慧,等.《精神障碍诊断与统计手册》第 5 版中谱系障碍的变化[J].中国神经精神疾病杂志,2015,41(4):253-256.

[6] Spitzer R L, Kroenke K, Williams J B, et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7[J]. Arch Intern Med, 2006,166(10):1092-1097.

[7] Hamilton M. The assessment of anxiety states by rating[J]. Br J Med Psychol,1959,32(1):50-55.

[8] Nuechterlein K H, Green M F, Kern R S, et al. The MATRICS Consensus Cognitive Battery, part 1: test selection, reliability, and validity[J]. Am J Psychiatry,2008,165(2):203-213.

[9] Mundt J C, Marks I M, Shear M K, et al. The Work and Social Adjustment Scale: a simple measure of impairment in functioning[J]. Br J Psychiatry,2002,180:461-464.

[10] O'Connor M, Casey L. The Mental Health Literacy Scale (MHLS): A new scale-based measure of mental health literacy[J]. Psychiatry Res,2015,229(1/2):511-516.

[11] Stöber J, Bittencourt J. Weekly assessment of worry: an adaptation of the Penn State Worry Questionnaire for monitoring changes during treatment[J]. Behav Res Ther,1998,36(6):645-656.

[12] Valinskas S, Nakrys M, Aleknavicius K, et al. Sensa mobile app for managing stress, anxiety, and depression symptoms: Pilot cohort study[J]. JMIR Form Res,2023,7:e40671.

[13] 曹楠楠,李静,翟雪燕,等. 基于互联网和移动设备的认知行为疗法指导对青少年抑郁症患者的影响[J]. 国际护理学杂志,2025,44(7):1281-1285.

[14] GIrotti M, Bulin S E, Carreno F R. Effects of chronic stress on cognitive function-From neurobiology to intervention[J]. Neurobiol Stress, 2024, 33: 100670.

[15] Bress J N, Falk A, Schier M M, et al. Efficacy of a mobile app-based intervention for young adults with anxiety disorders: A randomized clinical trial[J]. JAMA Netw Open, 2024, 7(8): e2428372.

[16] Csirmaz L, Nagy T, Vikor F, et al. Cognitive behavioral digital interventions are effective in reducing anxiety in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis[J]. J Prev, 2024, 45(2): 237-267.

[17] Gkintoni E, Vassilopoulos S P, Nikolaou G. Next-generation cognitive-behavioral therapy for depression: Integrating digital tools, teletherapy, and personalization for enhanced mental health outcomes[J]. Medicina, 2025, 61(3): 431.

[18] Shin J, Kim S, Lee J, et al. Efficacy of mobile app-based cognitive behavioral therapy for insomnia: Multicenter, single-blind randomized clinical trial[J]. J Med Internet Res, 2024, 26: e50555.

[19] 张正,孟芸,王园园.数字疗法在青少年社交焦虑障碍干预中的应用、发展与挑战[J].实用医学杂志,2025,41(10):1439-1444.

[20] 刘希凌,张燕红,高颖,等.基于 PAPM 的认知行为干预对抑郁症患者负性情绪与心理灵活性的影响[J].国际精神病学杂志,2025,52(2):471-474.

[21] Garvert M M, Mcfadyen J, Linke S, et al. Safety and efficacy of modular digital psychotherapy for social anxiety: Randomized controlled trial[J]. J Med Internet Res, 2025, 27: e64138.

[22] Watkins E R, Warren F C, Newbold A, et al. Emotional competence self-help mobile phone app versus cognitive behavioural self-help app versus self-monitoring app to promote mental wellbeing in healthy young adults (ECoWeB PROMOTE): An international, multicentre, parallel, open-label, randomised controlled trial[J]. Lancet Digit Health, 2024, 6(12): e904-e913.

收稿日期：2025-08-01

（本文编辑：孙海儿）