

# 与自杀行为相关的神经认知因素研究进展

尹慧芳 徐广明

【关键词】自杀行为； 神经认知机制； 综述文献

doi: 10.3969/j.issn.1009-6574.2017.01.016

Progress on neurocognitive factors correlated with suicidal behaviors YIN Hui-fang, XU Guang-ming.

Tianjin Anding Hospital, Tianjin Mental Health Center, Tianjin 300222, China

【Key words】 Suicidal behavior; Neurocognitive mechanism; Reviews

自杀行为包括与自杀相关的想法、非致命性自杀企图和致命性的自杀<sup>[1]</sup>。2012年全球估计有80.4万人自杀死亡,经标准化后的全球年自杀率为11.4/10万,自杀已成为严重的公共卫生问题,对自杀的预防是多数国家的重点工作之一<sup>[2]</sup>。研究者们一直致力于找出自杀行为的危险因素,近年来对自杀行为的神经认知基础的研究取得了很大进展,神经认知扭曲被视为自杀行为的易感因子(并且是治疗的目标)及自杀行为潜在的内表型<sup>[3]</sup>。本文对与自杀行为相关的神经认知因素的研究方法与现有模型进行综述,供同仁参考。

## 1 与自杀行为相关的认知因素

### 1.1 认知僵化

认知僵化是指不能适应外在反馈及环境因素来改变决策行为。Neuringer<sup>[4]</sup>早在1964年就已经提出有自杀行为史的患者表现出认知僵化。近些年来越来越多的研究证实了这一点。Keilp等<sup>[5]</sup>以抑郁症患者为被试进行研究,发现自杀意念组或自杀企图组的认知僵化水平显著高于无自杀意念或自杀企图组。Miranda等<sup>[6]</sup>对56位正常在校大学生进行基线与2~3年的随访,使用威斯康星卡片分类测验评估被试的认知僵化,用Beck自杀信念问卷来评定自杀意念。研究结果显示在调整基线自杀意念之后,基线认知僵化得分预测了随访中出现的自杀意念,并且此研究也显示认知僵化与反刍思维有关,很多自杀者最后认为只有自杀才能让他们逃离所处的情景<sup>[6-7]</sup>。但是Westheide等<sup>[8]</sup>的研究把被试分成3组,分别为有过自杀未遂但当前没有自杀意念的抑郁症患者、有过自杀未遂当前仍然存在自杀意念的抑郁症患者与对照组,结果发现只有当前存在自杀意念的抑郁症患者存在认知僵化,而当前不存在自杀意念的抑郁症患者认知僵化消失,所以研究者认

为认知僵化是一种状态而非特质。

### 1.2 问题解决

问题解决是识别与分析处于矛盾情景的各种因素并且在特定情境下选择最有效的解决方法的能力。问题解决能力差的患者有更大的自杀意念和自杀企图的倾向性<sup>[9]</sup>。Linda等<sup>[9]</sup>对96名本科生进行的研究,其中37名有自杀企图史,与无自杀企图史的被试相比,有自杀企图史的人有更多消极解决问题的方式。青少年和老年时期都面临更多的心理社会的变化,因此这两个阶段自杀风险高,问题解决能力差的青少年具有最高的自杀意念的风险<sup>[10]</sup>。Gibbs等<sup>[11]</sup>对64名60岁及以上老年人进行研究,把老人分成抑郁自杀企图者、抑郁无自杀企图和无抑郁的健康对照组,使用社会性问题解决量表对3组被试进行问题解决能力的评估,结果显示与健康对照和无自杀企图抑郁组相比,有自杀企图抑郁组对自身问题解决能力的评估水平较低,他们更负性的评价所遇到的问题并且采取冲动的方式来解决。另外对被试进行问题解决能力训练可以改善抑郁和自杀企图,这也证明了问题解决能力与自杀行为之间的相关性<sup>[11]</sup>。

### 1.3 反刍思维

反刍思维是指当个体遭遇负性生活事件后,个体的思维停留在生活事件的影响之下,不断地想“为什么这种事发生在我身上”或者是“要是总是这样,我将不能进行新的工作”,即反复思考事件的原因、后果及其给自己带来的感受等内容<sup>[12]</sup>。一篇关于反刍思维和自杀行为关系的综述显示在11个研究中,10个研究支持反刍思维与自杀观念和自杀企图相关<sup>[13]</sup>。另外, Miranda等<sup>[6]</sup>的研究也证明了反刍思维不仅与无望和抑郁相关(无望和抑郁是公认的与自杀相关的因素),还与其他神经认知因素有关,比如与认知僵化和问题解决能力差有关系,也证明了从认知僵化到反刍思维,从反刍思维到无望感,再从无望感到自杀意念这条间接路径的存在。

### 1.4 认知控制

认知控制指人类能根据高级目标或

基金项目:天津市卫生行业重点攻关基金项目(13KG119)

作者单位:300222 天津市安定医院 天津市精神卫生研究所

通讯作者:徐广明 Email: xugm@yml.com

任务说明做出相应的行为,遇到分心物能够保存目标、抑制习惯性反应或冲动行为的能力<sup>[14]</sup>。思维抑制(Thought Suppression)是指一种有意识地控制自己的思维不去想某事的思维管理策略<sup>[15]</sup>。Najmi等<sup>[16]</sup>对87名青少年的调查发现,思维抑制与非自杀性自伤行为、自杀意念和自杀企图的出现和频率均相关,并且思维抑制部分调节了情感反应与自杀意念的关系。Pettit等<sup>[17]</sup>的研究中包括3部分,第1部分对166名本科生进行自我报告的思维抑制与自杀意念频率的关系的调查,第2部分内容为对正在住院治疗的71名自杀的青少年进行横断面的调查,第3部分在118名本科生进行基线与4周后的随访调查来分析学生对自杀想法的抑制与随后4周中自杀意念出现的关系。3部分研究均显示在控制了抑郁症状之后,思维抑制与自杀观念之间依然存在是确定的关联。在第1和第2研究部分的被试中,那些有思维抑制(尤其是对自杀意念的抑制)倾向的被试自杀意念的得分更高;在第3部分的被试中,那些在基线调查中有对自杀想法抑制倾向的被试在之后4周中自杀意念增多。因此本研究表明对自杀想法的抑制可能解释了自杀意念持续存在。在老年人中的研究也支持思维抑制与自杀意念之间的相关关系<sup>[18]</sup>。

**1.5 决策** 决策是从两个以上备选方案中选择一个的过程。既往研究表明在青少年、成年人和老年人中决策与自杀未遂相关。Bridge等<sup>[19]</sup>对40名13~18岁的自杀未遂的青少年与40名无自杀未遂史的对照进行爱荷华赌博任务的评估,结果发现自杀未遂者的得分低于对照组的得分。Jollant等<sup>[20]</sup>使用爱荷华赌博任务对暴力自杀未遂患者、非暴力自杀未遂患者、无自杀行为的情感障碍患者和健康对照进行评定,结果显示自杀未遂组被试爱荷华赌博任务得分低于非自杀未遂被试。Clark等<sup>[21]</sup>对4组老年人进行剑桥赌博任务(Cambridge Gamble Task)测试,4组分别为有自杀未遂史的重性抑郁患者、有自杀意念但无自杀未遂史的重性抑郁患者、无自杀的重性抑郁患者和健康对照组,结果发现有自杀未遂史的患者决策质量低于无自杀的抑郁患者和正常对照被试。另外,Hoehne等<sup>[22]</sup>对17名自杀者的一级亲属(亲属无自杀行为史)进行决策任务的评估,对照组分别为18名无自杀家族史的重性抑郁患者的一级亲属和19名健康对照,对3组被试进行爱荷华赌博任务的测试。结果发现自杀者的一级亲属和重性抑郁障碍患者一级亲属的任务得分比健康对照组低,自杀者一级亲属的学习能力较重性抑郁患者一级亲属的得分低,该研究结果提示决策缺陷可能是自杀行为的一个认知性内表型。

**1.6 自传体记忆** 自传体记忆是对个人所经历过的生活事件的回忆,是包含感知体验、情结记忆、语义记忆、自我表征等成分的复杂过程,是自我记忆系统

的核心部分<sup>[23]</sup>。Williams和Broadbent<sup>[24]</sup>的研究结果表明自杀企图者与健康对照的自传体记忆方面存在差异,自杀企图者表现提取具体自传体记忆能力缺失,但是自传体记忆的过度概括现象突出。自杀经历的人不仅对积极线索词的反应较慢,而且很难按照主试要求提取特定时点的具体事件,回忆的往往属于类别性事件,而健康组和其他类患者具体记忆的比例达80%。无效的问题解决可能是由于提取具体自传体记忆困难导致,而具体自传体记忆像一个可提供问题解决方案数据库<sup>[25]</sup>。在其他的自杀样本中也证实了自传体记忆的过度概括化现象,比如存在抑郁和无抑郁的被试中<sup>[26]</sup>和边缘性人格障碍的女性中<sup>[27]</sup>。但是相反Taylor等<sup>[28]</sup>的研究报告显示患有精神分裂谱系障碍的被试中,回忆具体自传体记忆的能力与更高的自杀相关,研究者认为在精神病性障碍患者中具体自传体记忆的降低是一种适应功能的表现,降低的自传体记忆能力可以限制与具体自传体记忆相关的负性情绪与痛苦的产生,所以对于有痛苦经历或者创伤的患者过度概括化与低的自杀风险相关,而高的具体自传体回忆能力与更高的自杀相关。

**1.7 工作记忆** 工作记忆是指人们在完成认知任务的过程中将信息暂时储存的系统。工作记忆可以被理解为一个临时的心理“工作平台”,在这个工作平台上,人们对信息进行操作处理和组装,以帮助理解语言、进行决策以及解决问题。实际上,工作记忆也是指短时记忆,但它强调短时记忆与当前从事的工作联系。Jollant等<sup>[29]</sup>与Richard-Devantoy等<sup>[30]</sup>的研究显示与不伴有自杀企图的心境障碍患者组与健康对照组相比,伴有自杀企图的心境障碍患者存在显著的工作记忆损害。并且工作记忆损害与自杀致死性的强弱有关,有研究显示致死性强的自杀未遂者比致死性低的自杀未遂者的工作记忆能力显著降低<sup>[5]</sup>。但是Nangle等<sup>[31]</sup>研究发现在精神病性障碍的被试中,存在既往自杀行为的患者比无自杀行为的患者在工作记忆的任务中有较好的表现,而Delaney等<sup>[32]</sup>的研究显示控制了抑郁症状后,有自杀行为史的精神分裂症患者的工作记忆损害消失。这些不一致的研究结果尚需更多的研究来进一步解释工作记忆与自杀行为之间的关系。

**1.8 言语流利性** 言语流利性与自杀行为之间的关系研究证据尚不充分。既往有两项研究报道与对照组相比,抑郁伴有自杀企图患者的言语流利性降低<sup>[33-34]</sup>,表明言语流利性与自杀行为相关。但是之后的研究报道无论在抑郁症患者或双相障碍患者中,有自杀企图史的与无自杀企图史的患者的言语流利性无差异<sup>[35-36]</sup>,并且Nangle等<sup>[31]</sup>研究发现有自杀企图史的精神分裂症或分裂情感性障碍患者的言语流利性任务得分要高于无自杀企图史的患者。

## 2 自杀行为的认知神经模型

Jollant 等<sup>[37]</sup> 2011 年提出在临床上自杀过程主要分为消极情绪的诱发, 强烈而持久的消极情绪状态和自杀行为的实施 3 个步骤, 与这 3 个步骤相关的认知变化包括价值归因模式的改变、情绪和认知调节能力的降低以及情绪状态下的促进行为 3 个方面。

**2.1 价值归因模式的改变** 涉及自杀过程的神经认知改变第 1 个表现是自杀未遂者不能对外部事件的价值给予准确的判定。眶额叶皮层外侧在编码结果价值关联的过程中起着关键的作用, 通过比较不同选择带来的结果价值而进行决策<sup>[38]</sup>。在自杀的情境下, 眶额叶皮层外侧可能与对一些社会刺激的高敏感性、与决策能力损害有关系。首先眶额叶皮层外侧可以被一些负性事件(很多负性事件往往与个体遭到社会排斥及自责有关)激活提示自杀未遂者对能诱发自杀过程的一些负性事件特别敏感。相反, 进行风险选择任务时眶额叶皮层外侧反应不足, 这种不足与自杀未遂者差的决策能力有关<sup>[39]</sup>。自杀未遂者对长期风险的价值判断能力不足是不利决策的重要原因, 而不利决策会带来更多压力问题, 这些压力问题会引起自杀危机。

**2.2 情绪和认知反应调节能力不足** 涉及自杀过程的神经认知改变第 2 个表现是情绪调节能力的不足。自杀的核心问题是无法承受的心理痛苦由于个体情绪调节能力的不足, 自杀就成为逃离这种痛苦的方式。对心理痛苦的神经基础研究较少, 间接的证据显示前扣带回和内侧、背外侧和眶部前额叶皮层与心理痛苦相关<sup>[40]</sup>。另外的研究发现自杀未遂者存在高水平的“认知僵化”与解决问题能力的下降, 个体在面对一些问题时如果解决问题的能力不足, 就会感到无路可走而出现自杀意念, 问题解决能力调节着应激与自杀行为的关系<sup>[41]</sup>。问题解决能力的不足还与自传体记忆力下降有关, 因为自传体记忆力的下降会降低个体从自身经历中寻找问题解决方案的能力。认知调节能力不足还表现为反刍思维和言语流畅性的下降。反刍思维与杏仁核和前额叶腹外侧皮质的更多的激活有关, 会增强对刺激的情绪效价的评估。言语流畅性下降与背内侧前额叶皮层和前扣带回有关, 当个体对事件的言语表达能力下降及与他交流障碍时都会引发自杀行为。

**2.3 情绪状态下的促进行为** 不是所有自杀意念的人都会选择自杀。一些外部因素在自杀意念到自杀行为之间起到了很重要的作用。研究表明既往的自杀行为是接来自杀死亡的危险因素。自杀工具的可获得性也促进自杀行为的发生。流行病学的调查结果显示以低的冲动控制能力为特征的精神障碍与从自杀意念到自杀行为之间的转变有关系, 这些精神障碍包括双相障碍、行为障碍和物质使用障碍。然而, 虽然实施自杀行为的一半个体冲动性较高但

还有很多非冲动性的个体也实施了自杀行为。患者经常报告在实施自杀行为前丧失控制感, 这种体验可能会将自杀意念转化为自杀行为。右侧背外侧前额叶功能失调可能促使了自杀行为。因为右侧背外侧前额叶在情绪影响反应抑制的过程中具有重要作用, 该区域不但整合背景信息指导当前行为, 还负责重新评估情绪刺激以降低消极情感体验<sup>[38]</sup>。

## 3 对相关研究的提示

通过对于自杀行为相关的神经认知因素研究概况的相关介绍, 未来的研究需要注意以下几个问题: 第一, 由于样本的多样化、样本量多少不一、患者的诊断与治疗、临床状态、调查时距离最后一次自杀企图的时间不同或者自杀企图的特征不同有可能导致各研究结果的不一致。第二, 应加强对与自杀行为的相关的认知因素背后的作用机制进行研究, 并加强与自杀相关的认知失调的特定脑区的进一步研究。第三, 我国从 2002 年到 2011 年的自杀率显著下降, 但是在青年男性与农村老年人中的自杀率没有改变, 并且在老年人中自杀率还有所上升。研究者认为社会经济的发展增加了压力水平并且导致了更多的自杀, 但社会变迁的因素如何转变为促发自杀行为的心理因素是值得心理学研究者探讨的问题<sup>[42]</sup>。另外, 在我国对自杀行为认知因素方面的研究还很欠缺, 少量的文献表明有自杀行为者的认知功能下降<sup>[43-45]</sup>。因此有必要开展符合我国社会文化背景的自杀行为神经认知机制的研究。第四, 开展对自杀高危人群的随访研究, 探寻变量之间的因果关系。第五, 在自杀高风险的人群中开展干预研究并评定干预的效果, 有利于对神经认知模型的进一步修订。

### 参 考 文 献

- [1] Silverman MM, Berman AL, Sanddal ND, et al. Rebuilding the tower of Babel: a revised nomenclature for the study of suicide and suicidal behaviors. Part 1: Background, rationale, and methodology [J]. *Suicide Life Threat Behav*, 2007, 37(3): 248-263.
- [2] World Health Organization. Preventing suicide: a global imperative [M]. Geneva: WHO Press, 2014.
- [3] Richard-Devantoy S, Berlim MT, Jollant F. A meta-analysis of neuropsychological markers of vulnerability to suicidal behavior in mood disorders [J]. *Psychol Med*, 2014, 44(8): 1663-1673.
- [4] Neuringer C. Rigid thinking in suicidal individuals [J]. *J Consult Psychol*, 1964, 28(1): 54-58.
- [5] Keilp JG, Gorlyn M, Russell M, et al. Neuropsychological function and suicidal behavior: attention control, memory and executive dysfunction in suicide attempt [J]. *Psychol Med*, 2013, 43(3): 539-551.
- [6] Miranda R, Valderrama J, Tsypes A, et al. Cognitive inflexibility and suicidal ideation: mediating role of brooding and hopelessness [J]. *Psychiatry Res*, 2013, 210(1): 174-181.
- [7] Miranda R, Gallagher M, Bauchner B, et al. Cognitive inflexibility as a prospective predictor of suicidal ideation among young adults with a suicide attempt history [J]. *Depress Anxiety*, 2012, 29(3): 180-186.
- [8] Westheide J, Quednow BB, Kuhn KU, et al. Executive

- performance of depressed suicide attempters: the role of suicidal ideation[J]. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 2008, 258(7): 414–421.
- [ 9 ] Linda WP, Marroquín B, Miranda R. Active and passive problem solving as moderators of the relation between negative life event stress and suicidal ideation among suicide attempters and non-attempters[J]. *Arch Suicide Res*, 2012, 16(3): 183–197.
- [ 10 ] Abdollahi A, Talib MA, Yaacob SN, et al. Problem-solving skills appraisal mediates hardiness and suicidal ideation among Malaysian undergraduate students[J]. *PLoS One*, 2015, 10(4): e0122222.
- [ 11 ] Gibbs LM, Dombrowski AY, Morse J, et al. When the solution is part of the problem: problem solving in elderly suicide attempters[J]. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2009, 24(12): 1396–1404.
- [ 12 ] Nolen-Hoeksema S. Responses to depression and their effects on the duration of depressive episodes[J]. *J Abnorm Psychol*, 1991, 100(4): 569–582.
- [ 13 ] Morrison R, O'Connor RC. A systematic review of the relationship between rumination and suicidality[J]. *Suicide Life Threat Behav*, 2008, 38(5): 523–538.
- [ 14 ] Barch DM, Braver TS, Carter CS, et al. CNTRICS final task selection: executive control[J]. *Schizophr Bull*, 2009, 35(1): 115–135.
- [ 15 ] Abramowitz JS, Tolin DF, Street GP. Paradoxical effects of thought suppression: a meta-analysis of controlled studies[J]. *Clin Psychol Rev*, 2001, 21(5): 683–703.
- [ 16 ] Najmi S, Wegner DM, Nock MK. Thought suppression and self-injurious thoughts and behaviors[J]. *Behav Res Ther*, 2007, 45(8): 1957–1965.
- [ 17 ] Pettit JW, Temple SR, Norton PJ, et al. Thought suppression and suicidal ideation: preliminary evidence in support of a robust association[J]. *Depress Anxiety*, 2009, 26(8): 758–763.
- [ 18 ] Cukrowicz KC, Ekblad AG, Cheavens JS, et al. Coping and thought suppression as predictors of suicidal ideation in depressed older adults with personality disorders[J]. *Aging Ment Health*, 2008, 12(1): 149–157.
- [ 19 ] Bridge JA, McBeastrayer SM, Cannon E, et al. Impaired Decision Making in Adolescent Suicide Attempters[J]. *J Am Acad Child Psy*, 2012, 51(4): 394–403.
- [ 20 ] Jollant F, Bellivier F, Leboyer M, et al. Impaired decision making in suicide attempters[J]. *Am J Psychiatry*, 2005, 162(2): 304–310.
- [ 21 ] Clark L, Dombrowski AY, Siegle GJ, et al. Impairment in risk-sensitive decision-making in older suicide attempters with depression[J]. *Psychol Aging*, 2011, 26(2): 321–330.
- [ 22 ] Hoehne A, Richard-Devantoy S, Ding Y, et al. First-degree relatives of suicide completers may have impaired decision-making but functional cognitive control[J]. *J Psychiatr Res*, 2015, 68: 192–197.
- [ 23 ] Conway MA, Pleydell-Pearce CW. The construction of autobiographical memories in the self-memory system[J]. *Psychol Rev*, 2000, 107(2): 261–288.
- [ 24 ] Williams JM, Broadbent K. Autobiographical memory in suicide attempters[J]. *J Abnorm Psychol*, 1986, 95(2): 144–149.
- [ 25 ] Pollock LR, Williams JM. Effective problem solving in suicide attempters depends on specific autobiographical recall[J]. *Suicide Life Threat Behav*, 2001, 31(4): 386–396.
- [ 26 ] Rohrer RR, Mackinger HF, Fartacek RR, et al. Suicide attempts: Patients with and without an affective disorder show impaired autobiographical memory specificity[J]. *Cogn Emot*, 2006, 20(3/4): 516–526.
- [ 27 ] Maurex L, Lekander M, Nilsson A, et al. Social problem solving, autobiographical memory, trauma, and depression in women with borderline personality disorder and a history of suicide attempts[J]. *Br J Clin Psychol*, 2010, 49(Pt 3): 327–342.
- [ 28 ] Taylor PJ, Gooding PA, Wood AM, et al. Memory specificity as a risk factor for suicidality in non-affective psychosis: the ability to recall specific autobiographical memories is related to greater suicidality[J]. *Behav Res Ther*, 2010, 48(10): 1047–1052.
- [ 29 ] Jollant F, Guillaume S, Jausseant I, et al. When knowing what to do is not sufficient to make good decisions: deficient use of explicit understanding in remitted patients with histories of suicidal acts[J]. *Psychiatry Res*, 2013, 210(2): 485–490.
- [ 30 ] Richard-Devantoy S, Jollant F, Kefi Z, et al. Deficit of cognitive inhibition in depressed elderly: a neurocognitive marker of suicidal risk[J]. *J Affect Disord*, 2012, 140(2): 193–199.
- [ 31 ] Nangle JM, Clarke S, Morris DW, et al. Neurocognition and suicidal behaviour in an Irish population with major psychotic disorders[J]. *Schizophr Res*, 2006, 85(1/3): 196–200.
- [ 32 ] Delaney C, McGrane J, Cummings E, et al. Preserved cognitive function is associated with suicidal ideation and single suicide attempts in schizophrenia[J]. *Schizophr Res*, 2012, 140(1/3): 232–236.
- [ 33 ] Keilp JG, Sackeim HA, Brodsky BS, et al. Neuropsychological dysfunction in depressed suicide attempters[J]. *Am J Psychiatry*, 2001, 158(5): 735–741.
- [ 34 ] Bartfai A, Winborg IM, Nordström P, et al. Suicidal behavior and cognitive flexibility: design and verbal fluency after attempted suicide[J]. *Suicide Life Threat Behav*, 1990, 20(3): 254–266.
- [ 35 ] Pu S, Nakagome K, Yamada T, et al. Suicidal ideation is associated with reduced prefrontal activation during a verbal fluency task in patients with major depressive disorder[J]. *J Affect Disord*, 2015, 181: 9–17.
- [ 36 ] Olié E, Seyller M, Beziat S, et al. Clinical and neuropsychological characteristics of euthymic bipolar patients having a history of severe suicide attempt[J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2015, 131(2): 129–138.
- [ 37 ] Jollant F, Lawrence NL, Olié E, et al. The suicidal mind and brain: a review of neuropsychological and neuroimaging studies[J]. *World J Biol Psychiatry*, 2011, 12(5): 319–339.
- [ 38 ] Rangel A, Camerer C, Montague PR. A framework for studying the neurobiology of value-based decision making[J]. *Nat Rev Neurosci*, 2008, 9(7): 545–556.
- [ 39 ] Jollant F, Lawrence NS, Olié E, et al. Decreased activation of lateral orbitofrontal cortex during risky choices under uncertainty is associated with disadvantageous decision-making and suicidal behavior[J]. *Neuroimage*, 2010, 51(3): 1275–1281.
- [ 40 ] Mee S, Bunney BG, Reist C, et al. Psychological pain: a review of evidence[J]. *J Psychiatr Res*, 2006, 40(8): 680–690.
- [ 41 ] Williams JM, Barnhofer T, Crane C, et al. Problem solving deteriorates following mood challenge in formerly depressed patients with a history of suicidal ideation[J]. *J Abnorm Psychol*, 2005, 114(3): 421–431.
- [ 42 ] Wang CW, Chan CL, Yip PS. Suicide rates in China from 2002 to 2011: an update[J]. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2014, 49(6): 929–941.
- [ 43 ] 任燕, 杨红, 苏宁, 等. 伴自杀意念重症抑郁障碍患者重复性成套神经心理状态测验分析[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2012, 21(9): 810–812.
- [ 44 ] 李宁, 叶兰仙. 伴与不伴自杀行为首发中青年抑郁症患者临床症状及认知功能的对照研究[J]. *中华行为医学与脑科学杂志*, 2013, 22(3): 225–227.
- [ 45 ] 冯小键, 褚成静. 自杀未遂者的 Stroop 任务特征分析[J]. *广东医学院学报*, 2016, 34(4): 387–389.

(收稿日期: 2016-11-23)