担忧个体自我图式的负性偏向

庄乾^{1,2}, 陈帅禹¹, 张猛³, 陈安涛^{1*}, 刘一军¹

1. 西南大学心理学部, 认知与人格教育部重点实验室, 重庆 400715;

2. 电子科技大学生命科学与技术学院, 成都 611731;

3. 新乡医学院心理学系, 新乡 453003

* 联系人, E-mail: xscat@swu.edu.cn

收稿日期: 2018-01-20; 接受日期: 2018-02-10; 网络版发表日期: 2018-05-15

摘要 担忧是个体以言语形式对未知事件的反复思考和消极预测; 同时, 自我图式能帮助个体对与自我相关的未知事件做推断。不过, 到目前担忧与自我图式间的关系尚不清楚。本研究通过对比担忧组和控制组在中性材料上的反应差异调查了这一问题。实验1采用中性视觉材料, 发现担忧组相比控制组更可能将原本与自己无关的中性材料看作与自己相关, 而且更倾向于将这种关系视为负性的。实验2在控制远距离联想能力差异的情况下, 采用语言思维联想任务, 进一步证明担忧组相比控制组具有更多的负性观念。当前研究首次以实验证据表明, 担忧者具有将原本无关的中性刺激看作与自己相关的特点, 表明担忧个体的自我图式具有较大的覆盖范围, 并且其自我图式具有更强的负性偏向。这些发现为干预担忧为主的情感障碍提供了理论基础。

关键词 担忧, 自我图式, 自我参照加工, 负性偏向

担忧(worry)是相对不可控的、系列性的负载消极情感的思维与想象^[1,2], 通常会导致个体面对不确定情境时做出消极预测^[3]。适度的担忧可成为一种认知避免策略, 有助于更好的问题解决以及对负性生理唤醒的控制; 但严重的担忧会造成持久的与消极情感有关的生理、心理活动^[4,5], 损害个体的认知功能, 如工作记忆、注意控制等^[6,7]。有研究发现, 个体对自我的关注会随着担忧水平的提高而升高^[8], 个体的消极情感体验与其对自我的关注也呈正相关^[9], 担忧和自我甚至涉及共同的脑区激活(如默认网络)^[2,10]。研究的确发现担忧者所担心的内容与自我密切相关^[11,12], 特别与负性的自我相关思维紧密相关^[13,14]。因此, 担忧者可能

具有与正常个体不同的自我图式。自我图式是以具体的事件和情境为基础的认知表征, 帮助个体基于当前的信息对与自我相关的未知事件做出决定或推断^[15]。既然担忧是针对未来的消极预测, 那么决定担忧者消极预测的内在因素可能是其自我图式, 因此有必要研究担忧者的自我图式特点。

有研究向被试分别呈现中性、高兴、威胁的面孔线索, 然后要求个体对目标刺激点的位置做反应, 希望考察担忧个体对不同情绪刺激的注意偏向。结果发现, 担忧组相比控制组更倾向于对威胁刺激做细致加工^[16]; 不过, 两组被试在中性面孔线索下没有表现出差异。类似地, 有研究使用中性、积极、消极的线索提示

引用格式: 庄乾, 陈帅禹, 张猛, 等. 担忧个体自我图式的负性偏向. 中国科学: 生命科学, 2018, 48: 583–591

Zhuang Q, Chen S Y, Zhang M, et al. The negative cognitive bias of self-schema in worriers (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2018, 48: 583–591, doi: 10.1360/N052017-00070

词, 调查个体想象与提示词相对应的且与自己相关的未来情境, 发现高担忧个体倾向于构建自我卷入式的负性情境^[17]; 不过, 该研究也没有发现两组被试在中性线索提示条件下存在差异。虽然这两个研究都表明担忧者具有负性注意偏向和与自我相关的负性想象, 不过这些结果是在负性刺激影响下获得的, 因此存在外部负性刺激的启动效应, 结果难以准确反映担忧者的自我图式。为调查担忧者的自我图式特点, 不带情绪信息的中性材料是更好的选择。然而, 已有研究却没有发现担忧组和控制组在中性条件存在差异^[16,17]。在前一个研究中, 被试是消极地对中性刺激做反应, 因而自我卷入程度较低, 导致任务不能灵敏地反映内在自我图式特点; 在后一个研究中, 被试需要想象未来情境, 则导致任务难度升高, 同样也会降低任务探测自我图式的敏感性。本课题组推测, 采用更敏感的任务设计, 中性材料可以反映担忧个体的自我图式特点。这样做是有重要价值的, 因为中性材料不附带情绪信息, 如果担忧组相比控制组更多地将中性材料看作负性的, 则能有力地说明担忧者自我图式的负性偏向特点。

受到自我参照加工范式^[18,19]的启发, 本研究利用中性材料的自我参照加工和句子完成任务的开放性, 通过对比担忧组和控制组的表现来探讨担忧者的自我图式特点。具体来说, 让被试判断中性刺激与自己的相关性(有关、无关), 在回答该问题时被试需要将自我与中性材料联系起来分析, 相比点探测范式^[16], 个体会更主动地分析自己与中性刺激之间的关系。这种任务设计上的改进可望提高任务探测自我图式的敏感性。显然, 中性材料实际与被试无关, 如果担忧组相比控制组更多地将这些材料看作与自己有关, 则能揭示出担忧者的自我图式的一些新特点。另一方面, 自我陈述是个体内部状态的一种反映^[12,20], 情感障碍个体的语言模式是研究该群体认知结构有意义的途径^[21,22]。因此, 通过研究担忧个体的语言表述特点进一步说明担忧个体的自我图式特点。在该任务中, 被试需要就特定生活主题报告与自己相关的任意信息, 由于被试不是凭空设想今后的情景, 而是依据研究者提供的主题信息做出设想, 任务难度相应降低, 可望更灵敏地反映被试的自我图式特点。考虑到被试在句子完成任务上的操作与其远距离联想能力有关, 本课题组也测量并检查了两组被试在远距离联想能力上的差异, 以

便分析两组被试在句子完成任务上的差异由远距离联想能力差异造成的可能性。

已有的研究表明, 广泛性焦虑障碍问卷(GAD-Q-IV)的4个诊断标准在非GAD担忧个体和GAD担忧个体的鉴别中有重要作用(尤其是标准A和标准E)^[23]。由于多数担忧者不能达到广泛性焦虑障碍的诊断标准, 本研究采用GAD-Q-IV在大学生群体中筛选出非GAD的担忧个体。首先采用沙丽曼等人^[24]修订的宾州忧虑问卷^[25]从在校大学生中筛选出具有担忧倾向的个体, 然后采用广泛性焦虑障碍问卷排除其中达到广泛性焦虑障碍标准的被试。参考已有研究, 本研究担忧组的入组标准是担忧值大于55, 控制组入组标准为担忧值小于43^[26,27]。

基于前述分析, 对本研究结果做出以下预测。(i) 在中性材料的自我关联判断任务中, 担忧组相比控制组会更多地将中性材料与自己联系起来(将无关的、中性材料认为与自己相关)。(ii) 担忧者将中性材料看作负性信息的比例会高于控制组。(iii) 不仅在简单的判断上, 而且在复杂的观念上, 担忧者也具有负性偏向。(iv) 在判断过程中, 担忧者会有较为复杂的思考, 表现为延长的反应时。因此, 本研究不仅为揭示担忧个体的自我图式特点提供直接数据, 也能为相关研究提供更灵敏更恰当的任务设计。

1 实验1

本实验采用以中性图片为刺激材料的自我参照加工的变式任务调查担忧者的自我图式。

在实验开始前, 通过相关问卷筛选出担忧组和控制组。实验中向被试呈现中性图片刺激(不包含情绪信息, 排除刺激的情感维度对个体情绪的启动), 要求被试做出自我相关判断(判断中性图片与自己有关还是无关)和关系性质判断(在被判断为与自己有关的图片中, 进一步判断这种关系是积极的还是消极的)。

1.1 对象与方法

(1) 被试。在大学生群体中筛选出担忧组和控制组被试共50人, 年龄18~25岁(20.9 ± 1.4), 均为右利手, 视力或矫正视力正常。其中担忧组28人(男生5人), 入组标准为担忧值大于55分; 控制组22人(男生8人), 入组标准为担忧值小于43分。两组担忧值差异极显著(担

忧组, 61.25 ± 4.28 ; 控制组, 38.77 ± 3.64), $t=19.66$, $P<0.001$.

(2) 实验材料. 图片刺激是从国际情绪图片系统^[28]中选取的80张中性刺激图片(效价常模= 5.01 ± 0.35 ; 唤醒度常模= 3.29 ± 0.73), 图片内容包括面孔、自然、建筑和生活场景四类.

(3) 实验程序. 本实验的程序和刺激材料举例如图1所示. 实验中共有80张中性刺激图片, 通过E-prime 2.0呈现刺激图片并自动记录被试的按键选择和反应时间. 在每个试次中, 首先向被试呈现0.5 s的空屏. 然后呈现图片并要求被试判断图片是否与自己有关(有关按m键, 无关按n键), 如被试不做反应图片最长呈现4 s. 随后程序进入为时3 s的空屏. 如果被试判断图片与自己有关, 则进一步要求被试判断这种相关性是积极的(按1键)还是消极的(按3键); 如果被试判断图片与自己无关, 则只需判断图片与自己的关系为中性(按2键). 关系判断界面随着被试做出按键选择而消失, 如不做反应则最长呈现3 s. 最后, 任务界面进入4~5 s的随机空屏, 之后进入下一个试次. 其中, s代表秒.

1.2 实验结果

(1) 自我相关判断. 对担忧组和控制组的关系判断(有关vs.无关)做独立样本 t 检验. 结果如图2A所示, 担忧组认为当前的中性刺激与自己有关的比例为 $44.75\% \pm 12.96\%$, 控制组为 $36.25\% \pm 14.94\%$, 二者在统计上差异显著, $t(48)=2.15$, $P<0.05$. 因此, 尽管呈现的

刺激是中性材料, 担忧组比控制组做出更多与自我有关的选择.

以组别(担忧组、控制组)为被试间变量、关系判断(有关、无关)为被试内变量, 对被试的反应时做两因素混合设计方差分析. 结果如图2B所示, 组别的主效应显著, $F(1,48)=4.97$, $P<0.05$, 关系判断的主效应边缘显著 $F(1,48)=3.42$, $P=0.07$, 二者的交互效应不显著, $P=0.74$. 因此, 担忧组的判断时间显著长于控制组, 做有关判断的时间边缘显著地长于无关判断. 本文所有的重复测量方差分析都采用Greenhouse-Geisser加以校正.

(2) 关系性质判断. 首先, 以组别(担忧组、控制组)为被试间变量、关系性质判断(积极、消极)为被试内变量, 对关系性质判断的选择比例做两因素混合设计方差分析. 结果如图3A所示, 组别的主效应显著, $F(1,48)=4.77$, $P<0.05$, 关系性质判断的主效应显著, $F(2,96)=6.42$, $P<0.05$; 组别与关系性质判断的交互效应也显著, $F(2,96)=5.73$, $P<0.05$. 简单效应检验分别从组别和性质判断两个角度进行. 首先, 从组别角度做简单效应分析. 对于控制组, 判断为积极的比例($32.78\% \pm 12.15\%$)显著高于判断消极的比例($20.23\% \pm 9.91\%$), $F(1,48)=10.84$, $P<0.01$; 对于担忧组, 判断为积极的比例与判断消极的比例没有差异, $F(1,48)=0.01$, $P=0.92$. 其次, 从性质判断角度做简单效应分析. 在消极关系判断比例上, 担忧组($29.55\% \pm 10.37\%$)显著高于控制组($20.23\% \pm 9.91\%$), $F(1,48)=10.37$, $P<0.01$; 对于积极关

图1 实验1程序与刺激材料举例

图2 实验1自我相关判断结果

A: 两组在做“与自己是否有关”时做“有关”选择的比例; B: 两组被试分别做自我相关和无关判断时的平均反应时间

图3 实验1性质判断结果

A: 两组被试分别做消极关系和积极关系判断时的选择比例; B: 两组被试分别做消极关系和积极关系判断时的平均反应时间

系判断比例, 两组之间没有显著差异, $F(1,48)=0.92$, $P=0.34$.

以组别(担忧组、控制组)为被试间变量、关系性质判断(积极、消极)为被试内变量, 对关系性质判断的反应时做两因素混合设计方差分析. 结果如图3B所示, 组别主效应不显著, $P=0.70$, 关系性质判断主效应显著, $F(2,96)=8.74$, $P<0.01$; 二者的交互效应显著, $F(2,96)=9.03$, $P<0.01$. 简单效应检验分别从组别和性质判断两个角度进行. 首先, 从组别角度来做简单效应分析. 对于控制组, 判断为积极的时间(571 ± 222) ms显著快于判断为消极的时间(751 ± 210) ms, $F(1,48)=15.87$, $P<0.001$; 但对于担忧组, 判断为积极的时间与判断为消极的时间没有差异, $F(1,48)=0.001$, $P=0.97$. 其次, 从性质判断的角度来做简单效应检验分析. 在消极关系判断的时间上, 担忧组(641 ± 186) ms边缘显著地快于控制组(751 ± 210) ms, $F(1,48)=3.90$, $P=0.05$; 不过对于积极判断, 两组在判断时间上没有显著差异, $F(1,48)=1.26$, $P=0.27$.

1.3 分析

实验1的结果表明, 担忧组相比控制组更多地认为中性图片与自己有关; 而且, 无论是做有关判断还是无关判断, 担忧组相比控制组所需要的反应时间都更长. 在进一步的关系性质判断时, 担忧组相比控制组更多地将自己与图片的关系判断为消极; 有趣的是, 担忧组在将自己与图片的关系判断为消极时比控制组更快.

与本课题组在前言中所做的预测相符, 通过让被试在中性图片与自己之间寻找关系, 提高了任务敏感性, 获得了理想的结果: 中性图片反映了担忧组和控

制之间的差异. 这些结果的获得与当前任务提高了被试的自我卷入程度有关. 虽然是中性图片, 不过担忧组比控制组更多地认为与自己有关, 说明担忧组存在自我范围扩大的倾向, 这符合日常经验(如杞人忧天). 另外, 无论是做有关判断还是无关判断, 担忧组都比控制组花费了更多的时间, 说明担忧个体更难做出决定^[29], 反映出担忧者优柔寡断、心事重重的特点. 不出意外, 担忧组相比控制组将他们与中性图片的关系更多地判断为负性. 有趣的是, 担忧组相比控制组反而能更快地做出负性判断. 由于担忧者常常不能果断地做出决定, 本实验中他们之所以能够更迅速地判断自己与图片的关系为负性, 只能解释为他们非常确定这种关系为负性的, 进一步支持了担忧个体具有负性自我图式的观点.

2 实验2

本实验以句子完成测验为基础, 对比两组被试的语言特征, 进一步调查担忧个体的自我图式特点.

2.1 对象与方法

(1) 被试. 采用实验1中的50名被试以及另外的8名被试, 共58人. 控制组27人(男生11人), 担忧组31人(男生7人). 两组担忧值差异显著(担忧组为 61.42 ± 4.79 , 控制组为 38.93 ± 3.35), $P<0.001$.

(2) 实验程序. 首先在校园内发放问卷, 调查600名大学生近3个月内所担心的事情, 筛选出8个领域. 实验中将这8个领域均呈现给被试, 让他们就自己所担心的事情(范围不限, 参考上述领域)共用9句话进行自述, 写出个体对担忧事件的想法.

需要注意的是, 为了排除个体的联想能力对句子完成测验的影响, 本研究测量并检查了两组被试在远距离想象测验^[30]上的操作表现. 该测验根据Mednick^[31]的远距离联想任务编制, 每组刺激包括3个不相关的词语, 要求被试找到另外一个词语与这3个词语都相关, 如开采、液体、战争(答案: 石油).

(3) 数据收集与分析. 5位具有心理学专业背景的研究人员对每个被试写出的句子进行分类计分(每个句子1分, 按句子性质累加计分). 消极句子包含的信息如令人痛苦的、不愉悦的情绪; 与他人或自己的不和谐关系; 对计划或目标的悲观态度. 积极句子包含的信息如满意、满足、愉快的情绪; 与他人或自我的和谐关系; 对计划或目标的乐观态度. 中性句子定义为既不包含积极情绪和消极情绪, 或者同时包含积极和消极情绪信息的句子^[32]. 另外, 对每句中自我词(我、我们、自己、自我)进行计数. 对5人的计分结果进行平均, 得到每个被试在句子性质和自我词上的计分.

2.2 结果

对两组被试的句子性质进行Mann-Whitney检验, 结果表明, 担忧组被试自述的消极句子比例与控制组自述的消极句子比例差异显著, $Z=-3.34$, $P=0.001$. 同时, 担忧组被试自述的中性句子与控制组自述的中性句子差异显著, $Z=-2.75$, $P<0.01$. 担忧组被试自述的积极句子与控制组自述的积极句子差异边缘显著, $Z=-1.99$, $P=0.05$.

此外, 对两组被试句子中的自我相关词进行Mann-Whitney检验, 结果表明担忧组的自我相关词与控制组的自我相关词存在显著差异, $Z=-2.76$, $P<0.01$.

在远距离联想任务中, 两组被试在正确率(担忧组, $83\%\pm 15\%$; 控制组, $84\%\pm 11\%$)和反应时(担忧组, (4342 ± 697) ms; 控制组, (4132 ± 619) ms)上都没有显著差异($P_s>0.23$), 表明两组被试的远距离联想能力没有差异. 因此两组在自我相关判断时的差异不能归结为联想能力上的差异.

2.3 结果分析

本实验在排除远距离联想能力差异的情况下, 发现担忧组相比控制组产生了更多的负性生活事件联想, 并且在这些生活事件中自我相关词出现频率也是担忧组显著高于控制组. 值得指出的是, 句子完成测

验任务要求被试自主生成生活事件的想法. 相比已有研究, 本实验为被试提供了来自预实验所获得的生活情境作为参考框架, 在范式上也是一种自我参照任务. 通过向被试提供参考框架, 降低了被试生成有关生活事件观念的难度, 从而能够反映担忧组和控制组之间的差异.

3 讨论

实验1采用中性刺激图片, 通过比较担忧组和控制组的自我相关活动, 揭示了担忧者消极的自我相关偏向. 实验2将两组被试置于担忧情境中, 考察两组个体的语言差异, 发现担忧者存在消极自我相关的语言活动, 进一步验证了担忧个体的负性自我图式.

在实验1中, 担忧组相比控制组做出更多自我有关的选择. 首先, 从记忆的角度来看, 在判断过程中, 个体需要从情景记忆或长时记忆中搜寻个体与刺激的相关性^[33]. 研究表明担忧者在情景记忆的回溯上, 有较高的自由回忆水平^[34]. 因此, 担忧者可能回忆到更多与自我有关的刺激, 并倾向于做出自我有关的判断. 其次, 已有的研究表明担忧与神经质的关系密切相关, 神经质个体也倾向于产生担忧相关的思维. 由此推论担忧个体对外界刺激比较敏感, 更容易捕捉到自我有关的信息^[2].

自我相关选择过程中, 与控制组相比, 担忧个体需要更长的时间判断. 有关的认知避免理论提出, 担忧会干扰个体的自传体记忆和视觉表象加工^[35,36]. 担忧与高度概括化的自传体记忆显著相关^[37,38]. 认知神经的研究也发现, 担忧过程中的个体表现出压后皮层和视觉皮层的激活降低^[2]. 因此, 缺乏内容细节和丰富性的记忆可能会妨碍个体对相关刺激的回忆. 担忧个体需要较长的时间从记忆中搜寻并确认相关性. 另外, 反应时间的延长可能源于担忧对注意资源的占用. 注意控制理论认为, 担忧会消耗控制资源, 即使个体试图通过意识控制, 认知操作的有效性也会下降^[6,39,40]. 即担忧会通过影响个体的注意控制能力, 干扰个体对相关刺激的判断.

在关系性质判断中, 担忧者表现出消极偏向. 已有研究提出担忧源于自下而上的注意、解释偏差和自上而下的认知控制之间的交互作用. 担忧个体伴随着认知功能的损伤, 同时倾向于将情感有关的模糊信息解释为威胁刺激^[41]. 依据个体主观情感的关系判断, 具

有一定的不确定性和模糊性。在模糊情境中, 高水平担忧会促进个体的消极归因^[41]。因此, 担忧个体有更多的消极相关判断。另外, 研究表明个体的消极情感会提高个体对负性刺激自我相关加工^[42]。而且, 在记忆的追溯中, 一旦与自我相关的消极想法被意识到, 担忧者倾向于构建与自我有关的消极心理模型^[17]。因此, 担忧者对更多的中性刺激赋予消极意义, 做出自动化的消极关系解读^[43,44]。投射理论认为, 个体在从事与自我相关的心理活动时, 是把自我从当前的情境状态投射到另一种情境中^[45]。同时, 个体会把自己的态度、情绪、人格等心理特征无意识地反映到外在相关事物上^[46,47]。因此, 担忧者与中性刺激异常的消极相关性反映了个体的负性自我图式。

实验2结果表明, 高水平担忧者倾向于自我相关的消极表达方式。研究表明, 担忧内部语言的预演和维持涉及左侧额下回的活动增强^[48]。早期研究提出, 以言语为主的担忧对威胁刺激和压力事件有认知避免的作用^[36]。在某种程度上, 担忧可以帮助个体解决问题, 并避免未知的危险^[49,50]。然而, 进一步的研究提出, 担忧不仅无法避免恐惧和威胁, 还会维持和延长与负性情感相关的生理唤醒和心理反应^[51]。例如, 以言语活动为主的担忧会提高个体对威胁刺激的注意倾向^[52]。同时, 研究表明, 言语式担忧会增加负性思维的闯入^[53]。因此, 担忧个体表达出更多的消极想法。

此外, 担忧涉及扣带前回和内侧前额叶的激活^[10]。担忧想法的生成与左侧前脑岛的激活密切相关, 说明担忧涉及内省, 内部感受以及自我相关加工的心理过程^[2,54]。因此, 担忧者语言活动涉及更多的自我词汇。有研究用语言生成任务考察个体在语言加工过程中的选择代价, 结果表明高水平担忧个体在选择中需要付

出更大的代价^[29]。而且, 近期研究发现, 担忧涉及自发的负性自我相关的思维, 该思维与个体在持续性注意任务中的错误操作密切相关^[13,14]。同时, 担忧者认知操作水平的降低可能会促进个体持续性语言的生成。由此可推测, 担忧者消极自我相关的语言活动可能是担忧过分、不可控原因。另外, 两组个体在远距离联想任务上的表现排除了个体的想象创造能力对语言认知中自我相关活动的影响。

这些结果说明, 不论是外界中性刺激, 还是消极语言情境, 都可能诱发担忧者的消极自我相关活动。持续的语言活动可能会延长由外界刺激引发的担忧, 与负性自我相关的内部语言活动可能是担忧过分、不可控的原因^[55]。因此, 担忧个体不仅认为自己与外界刺激有关, 还时刻担心威胁事件的发生。其中, 担忧者消极、非适应性的自我图式在个体对未知的预测中发挥着关键作用。本研究结果有助于以担忧为主要症状的情感障碍的治疗, 例如, 建构语言认知疗法, 纠正个体的消极语言, 对积极语言进行强化等。

4 结论

总之, 本研究使用更灵敏的任务设计, 为说明担忧者的自我图式特点提供了直接的经验性证据, 发现担忧个体更倾向于认为原本与自己无关的刺激与自己有关, 同时, 认为自己与中性刺激的关系是负性的, 并且这种扩大的负性相关性与担忧个体更强的自我相关负性语言加工有关。当前研究结果加深了对担忧产生机制的认识, 对于担忧相关的情感障碍的干预治疗有启示, 也为研究担忧个体自我图式问题提供了较好任务设计。

参考文献

- 1 Barlow D H. Anxiety and its Disorders: the Nature and Treatment of Anxiety and Panic. New York: Guilford Press, 2002
- 2 Servaas M N, Riese H, Ormel J, et al. The neural correlates of worry in association with individual differences in neuroticism. *Hum Brain Mapp*, 2014, 35: 4303–4315
- 3 Association A P. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (dsm-5®). Washington: American Psychiatric Pub, 2013
- 4 Newman M G, Llera S J. A novel theory of experiential avoidance in generalized anxiety disorder: a review and synthesis of research supporting a contrast avoidance model of worry. *Clin Psychol Rev*, 2011, 31: 371–382
- 5 Zhuang Q, Wang L, Tang Y, et al. Translation of fear reflex into impaired cognitive function mediated by worry. *Sci Bull*, 2016, 61: 1841–1843
- 6 Hayes S, Hirsch C, Mathews A. Restriction of working memory capacity during worry. *J Spacecraft Rockets*, 2008, 26: 65–65
- 7 Moran T P, Bernat E M, Aviyente S, et al. Sending mixed signals: worry is associated with enhanced initial error processing but reduced call for

- subsequent cognitive control. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2015, 10: 1548–1556
- 8 Wells A. Effects of dispositional self-focus, appraisal and attention instructions on responses to a threatening stimulus. *Anxiety Res*, 1991, 3: 291–301
 - 9 Mor N, Winquist J. Self-focused attention and negative affect: a meta-analysis. *Psychol Bull*, 2002, 128: 638–662
 - 10 Paulesu E, Sambugaro E, Torti T, et al. Neural correlates of worry in generalized anxiety disorder and in normal controls: a functional MRI study. *Psychol Med*, 2010, 40: 117–124
 - 11 Eysenck M, Mathews A, Tallis F. A questionnaire for the measurement of nonpathological worry. *Personal Individ Diff*, 1992, 13: 161–168
 - 12 Borkovec T, Metzger R L, Pruzinsky T. Anxiety, worry, and the self. In: *Perception of Self in Emotional Disorder and Psychotherapy*. Berlin: Springer, 1986, 11: 219–260
 - 13 Forster S, Nunez Elizalde A O, Castle E, et al. Unraveling the anxious mind: anxiety, worry, and frontal engagement in sustained attention versus off-task processing. *Cerebral Cortex*, 2015, 25: 609–618
 - 14 Mcvay J C, Kane M J. Does mind wandering reflect executive function or executive failure? Comment on smallwood and schooler (2006) and watkins (2008). *Psychol Bull*, 2010, 136: 188–197
 - 15 Markus H. Self-schemata and processing information about the self. *J Personal Social Psychol*, 1977, 35: 63–78
 - 16 Verkuil B, Brosschot J F, Putman P, et al. Interacting effects of worry and anxiety on attentional disengagement from threat. *Behav Res Ther*, 2009, 47: 146–152
 - 17 Tallis F, Eysenck M, Mathews A. The role of temporal perspective and ego-relevance in the activation of worry structures. *Personal Individ Diff*, 1991, 12: 909–915
 - 18 Grimm S, Ernst J, Boesiger P, et al. Reduced negative BOLD responses in the default-mode network and increased self-focus in depression. *World J Biol Psychiatry*, 2011, 12: 627–637
 - 19 Northoff G, Schneider F, Rotte M, et al. Differential parametric modulation of self-relatedness and emotions in different brain regions. *Hum Brain Mapp*, 2009, 30: 369–382
 - 20 黄希庭, 郑涌. 时间透视的自我整合: I. 心理结构方式的投射测验. *心理学报*, 2000, 32: 30–35
 - 21 Hofmann S G, Moore P M, Gutner C, et al. Linguistic correlates of social anxiety disorder. *Cogn Emot*, 2012, 26: 720–726
 - 22 Rude S, Gortner E M, Pennebaker J. Language use of depressed and depression-vulnerable college students. *Cogn Emot*, 2004, 18: 1121–1133
 - 23 Newman M G, Zuellig A R, Kachin K E, et al. Preliminary reliability and validity of the generalized anxiety disorder questionnaire-IV: a revised self-report diagnostic measure of generalized anxiety disorder. *Behav Ther*, 2002, 33: 215–233
 - 24 沙丽曼, 王纯, 刘军, 等. 宾州忧虑问卷在中国大学生人群中的初步修订. *中国临床康复*, 2006, 10: 24–27
 - 25 Meyer T J, Miller M L, Metzger R L, et al. Development and validation of the penn state worry questionnaire. *Behav Res Ther*, 1990, 28: 487–495
 - 26 Ruscio A M. Delimiting the boundaries of generalized anxiety disorder: differentiating high worriers with and without GAD. *J Anxiety Disorders*, 2002, 16: 377–400
 - 27 Eleanor L, Hirsch C R. Worry in imagery and verbal form: effect on residual working memory capacity. *Behav Res Ther*, 2011, 49: 99–105
 - 28 Lang P J, Bradley M M, Cuthbert B N. International affective picture system (IAPS): instruction manual and affective ratings. The center for research in psychophysiology, University of Florida, 1999
 - 29 Snyder H R, Hutchison N, Nyhus E, et al. Neural inhibition enables selection during language processing. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2010, 107: 16483–16488
 - 30 陈群林, 罗俊龙, 蒋军, 等. 无意识加工对创造性问题解决的促进效应. *心理发展与教育*, 2012, 28: 569–575
 - 31 Mednick S. The associative basis of the creative process. *Psychol Rev*, 1962, 69: 220–232
 - 32 Barton S, Morley S, Bloxham G, et al. Sentence completion test for depression (SCD): an idiographic measure of depressive thinking. *Br J Clin Psychol*, 2005, 44: 29–46
 - 33 Conway M A. Memory and the self. *J Memory Language*, 2005, 53: 594–628
 - 34 Pajkossy P, Racsmány M. Beneficial effect of trait worry on episodic retrieval: a link overshadowed by trait anxiety. *Personal Individ Diff*, 2014, 60: S52
 - 35 Sumner J A. The mechanisms underlying overgeneral autobiographical memory: an evaluative review of evidence for the CaR-FA-X model. *Clin Psychol Rev*, 2012, 32: 34–48

- 36 Borkovec T D, Alcaine O, Behar E. Avoidance theory of worry and generalized anxiety disorder. In: Heimberg R G, Mennin D S, Turk C L, eds. *Generalized Anxiety Disorder: Advances in Research and Practice*. New York: Guilford Press, 2004
- 37 Spinhoven P, Bamelis L, Molendijk M, et al. Reduced specificity of autobiographical memory in Cluster C personality disorders and the role of depression, worry, and experiential avoidance. *J Abnormal Psychol*, 2009, 118: 520–530
- 38 Watkins E R. Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychol Bull*, 2008, 134: 163–206
- 39 Eysenck M W, Derakshan N, Santos R, et al. Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 2007, 7: 336–353
- 40 罗培, 胡学平, 王小影, 等. 负性情绪加工与体验以相反方式影响冲突适应. *中国科学: 生命科学*, 2016, 46: 330–338
- 41 Hirsch C R, Mathews A. A cognitive model of pathological worry. *Behav Res Ther*, 2012, 50: 636–646
- 42 Lemogne C, Gorwood P, Bergouignan L, et al. Negative affectivity, self-referential processing and the cortical midline structures. *Soc Cogn Affect Neurosci*, 2011, 6: 426–433
- 43 Hayes S, Hirsch C R, Krebs G, et al. The effects of modifying interpretation bias on worry in generalized anxiety disorder. *Behav Res Ther*, 2010, 48: 171–178
- 44 Hirsch C R, Hayes S, Mathews A. Looking on the bright side: accessing benign meanings reduces worry. *J Abnormal Psychol*, 2009, 118: 44–54
- 45 Irish M, Piguet O, Hodges J R. Self-projection and the default network in frontotemporal dementia. *Nat Rev Neurol*, 2012, 8: 152–161
- 46 Buckner R L, Carroll D C. Self-projection and the brain. *Trends Cogn Sci*, 2007, 11: 49–57
- 47 Mursstein B I, Pryer R S. The concept of projection: a review. *Psychol Bull*, 1959, 56: 353–374
- 48 Engels A S, Heller W, Mohanty A, et al. Specificity of regional brain activity in anxiety types during emotion processing. *Psychophysiology*, 2007, 44: 352–363
- 49 Ruscio A M, Borkovec T D. Experience and appraisal of worry among high worriers with and without generalized anxiety disorder. *Behav Res Ther*, 2004, 42: 1469–1482
- 50 Davey G C. A mood-as-input account of perseverative worrying. In: *Worry and Its Psychological Disorders: Theory, Assessment and Treatment*. Hoboken: Wiley Publishing, 2006. 217–237
- 51 Newman M G, Llera S J, Erickson T M, et al. Worry and generalized anxiety disorder: a review and theoretical synthesis of evidence on nature, etiology, mechanisms, and treatment. *Annu Rev Clin Psychol*, 2013, 9: 275–297
- 52 Williams M O, Mathews A, Hirsch C R. Verbal worry facilitates attention to threat in high-worriers. *J Behav Ther Exp Psychiat*, 2013, 45: 8–14
- 53 Stokes C, Hirsch C R. Engaging in imagery versus verbal processing of worry: impact on negative intrusions in high worriers. *Behav Res Ther*, 2010, 48: 418–423
- 54 邬鑫, 位东涛, 张猛, 等. 杏仁核自我概念清晰性的预测: 来自VBM的证据. *科学通报*, 2017, 62: 1377–1385
- 55 曹阳, 王琳. 书面语言中情绪信息的加工. *科学通报*, 2018, 63: 148–163

The negative cognitive bias of self-schema in worriers

ZHUANG Qian¹, CHEN ShuaiYu², ZHANG Meng³, CHEN AnTao² & LIU YiJun²

1 School of Life Science and Technology, University of Electronic and Technology of China, Chengdu 611731, China;

2 Key Laboratory of Cognition and Personality of Ministry of Education, Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715, China;

3 Department of Psychology, Xinxiang Medical University, Xinxiang 453003, China

Worry represents a repetitive form of negative thinking, during which a cognitive attempt is made to anticipate and to prepare for possible damaging outcomes in the future. Research has demonstrated that self-schema is derived from past experience, which guides the processing of self-related unknowns and helps to make predictions. It remains unclear whether the repetitive negative anticipation during worry is based on the maladaptive self-schema. Previous studies have found that self-schema is closely related to the processing of self-related information. Therefore, we shall explore the distinctions of self-schema between high-level worriers and a control group with regard to self-related activities. We hypothesized that the negative cognitive bias of self-schema in worriers would be manifested through abnormally self-related activities and linguistic features. The participants were screened into two categories: the unit consisting of worriers and the control group. In Experiment 1, individuals with different levels of worry were tested for their self-related processing and their relationship with solely neutral stimuli. Experiment 2 was performed by combining the Sentence Completion Test to the first experiment to investigate the linguistic features common to worriers. Meanwhile, participants were asked to complete the Remote Association Test (RAT) to control their associative ability during tasks. The results of Experiment 1 indicated that: (i) compared to the control group, the worriers made more self-related judgments and displayed delayed reactions. (ii) The worriers demonstrated more negative relationships with the neutral stimuli and made automatic responses. The results obtained from Experiment 2 established that: (i) there were pronouncedly more negative sentences iterated by the set of worriers than by the control group. (ii) Compared to the control group, the worriers uttered more self-related words. Notably, no significant distinctions were found in the RAT between two groups, suggesting that there was no meaningful difference in the associative abilities of the two categories of participants. The research initiative confirmed that worriers tend to make more negative self-related judgments with regard to neutral prompts and that they are more likely to project negative concepts about themselves. The results revealed the negative self-schema in worriers and illustrated the psychology mechanism of those who are anxiety prone. The investigation also explained why worriers extensively anticipated negative outcomes about the unknown. This study would be beneficial to practitioners in the treatment of affective disorders in which worry is the primary characteristic.

worry, self-schema, self-related processing, negative bias

doi: [10.1360/N052017-00070](https://doi.org/10.1360/N052017-00070)