

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：反刍思维对社交焦虑的影响：消极自我信念的作用

作者：耿莉，冯秋阳，李彧，邱江

第一轮

审稿人 1 意见：

该文通过两个实验考察了反刍思维、消极自我信念和社交焦虑之间的关系，揭示了消极自我信念在反刍思维影响社交焦虑中的作用，研究设计较规范、数据采集过程较清晰。还有几点建议供作者参考。

回应：感谢评审专家的宝贵修改建议！您为本研究的修改和完善提供了非常细致的修改思路，这些修改建议非常有助于提高文章的可读性。我们认真阅读了您的建议，并根据建议对文章进行了修改。以下是对这些修改意见和提问的逐条回应，请专家老师再次审阅。

意见 1：摘要的开头可有一句话概括本研究的独特价值或要回答的主要问题。

回应：感谢专家的修改建议。我们重新组织了摘要，并希望现在的陈述能够更好的传达本研究想要回答的主要问题和价值。

（摘要）

“反刍思维如何通过影响消极自我信念进一步影响社交焦虑，是当前社交焦虑认知模型中尚待深入探讨的关键问题。基于此，本研究通过两个实验系统考察了反刍思维、消极自我信念和社交焦虑之间的作用机制。实验 1 采用状态诱导任务，观察反刍思维过后消极自我信念和社交焦虑水平的变化，结果发现，反刍思维是通过延长消极自我信念的消退来维持较高的社交焦虑水平。实验 2 通过收集被试的社交焦虑自传体回忆和相关信念，尝试通过认知重评的手段干预消极自我信念，并观察其在不同心理状态下对社交焦虑的影响。结果发现，在反刍状态下干预消极自我信念能够有效缓解社交焦虑。总体而言，本研究揭示了消极自我信念在反刍思维影响社交焦虑中的作用机制，进一步拓展了社交焦虑的认知模型，对于社交焦虑的干预和改善提供了有效的理论依据和实证支持。”

意见 2：引言。（1）研究问题需进一步明确，比如 3 个变量之间的关系是否已有研究验证

过？“三者之间相互作用的机制仍然不够清晰”具体指什么？如果有一个图示阐明到底哪个不清晰会有助于读者理解。（2）第三段的过渡可以更顺畅一些，比如，将“社交恐惧症的理论模型认为，……”这一句提到本段开头。（3）建议在引言或研究设计中明确提出研究要回答的问题，并在呈现独立的实验之前阐明两个实验之间的内在逻辑关系。

回应：非常感谢专家提出的宝贵建议，这些建议非常有助于文章写作的科学性和可读性，我们按照建议对引言的内容进行了修改，并在文中进行修改的地方用蓝色字体标明。

（1）原文在此处的陈述不够清晰，没有很好地展示现有研究中关于反刍思维、消极自我信念和社交焦虑的研究结论。在本次修改中，我们增添了对于这些研究结论的陈述，补充了一个理论模型图，并标注了现有研究支持的路径。

（引言 第 6、7 段）

“…… 在此基础上，最近的元分析发现，反刍思维在社交焦虑的维持中发挥了关键作用，反刍思维程度越高，社交焦虑的症状也就越严重 ($r = 0.45$) (Edgar, Richards, Castagna, Bloch, & Crowley, 2024)。此外，尽管消极自我信念的概念在理论上早已被提及，但对应的量化研究直到最近才开始兴起(Wong et al., 2017; Wong & Moulds, 2011)。随后的研究发现，事件前后发生的反刍思维会激活不同类型的自我信念(Wong & Moulds, 2009)，且基线的反刍思维水平可以预测后续的消极自我信念水平(Wong & Moulds, 2012)，表明反刍思维进一步加深或巩固了消极自我信念的程度。同时，研究表明消极自我信念与社交焦虑的严重程度存在中等或较大程度的正相关(Gkika, Wittkowski, & Wells, 2018; Wong et al., 2021; Wong, Moulds, & Rapee, 2014)，并与社交焦虑中表现出的认识和行为回避有关(Heeren et al., 2020; Wong & Moulds, 2011)。一项为期 12 周的认知行为治疗研究中发现，消极自我信念水平随治疗下降，且其变化可以显著预测社交焦虑的变化，但社交焦虑的减轻却不能显著预测自我信念的变化 (Gregory, Wong, Marker, & Peters, 2018)。该结果符合社交焦虑的认知模型，表明认知改变应该先于症状减轻，强调了消极自我信念在社交焦虑变化发展中的重要作用。

然而，由于关注角度相对局限，现有研究通常将反刍思维、消极自我信念和社交焦虑分别进行探讨，往往仅研究其中两者的单一关系（如反刍思维与社交焦虑、消极自我信念与社交焦虑、或反刍思维与消极自我信念），仅有一项研究采用自我报告的方式调查了三者的相互关系(Kissell, Rodriguez, Lucas, & Fisak, 2016)，缺乏更加系统深入的探讨。同时，现有研究更加关注社交焦虑患者，认为反刍思维、消极自我信念是社交焦虑的结果，并和社交焦虑产生相互作用，形成恶性循环。尽管这些研究结论在解释社交焦虑的思维模式上做出了重要贡献，却忽略了普通人群和亚临床群体面临同样困扰的可能性(Jefferies & Ungar, 2020)。因

此，将研究群体拓展至普通人群也是有必要的，这能够为理解三者作用机制提供更加全面的见解，从而为社交焦虑的预防和干预策略提供更加多元的视角。

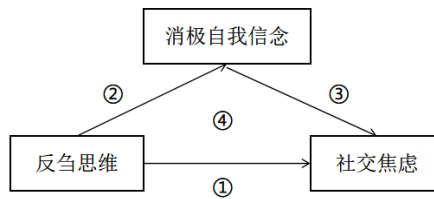


图 1 本研究的理论模型图

注：①~④表示以往研究支持的路径关系。①反刍思维与社交焦虑正相关并可以预测社交焦虑(Bean & Ciesla, 2024; Jose, Wilkins, & Spindel, 2012); ②反刍思维能够维持并预测消极自我信念(Wong & Moulds, 2009, 2012); ③消极自我信念与社交焦虑正相关，其变化能够预测社交焦虑的症状改变(Gregory et al., 2018); ④消极自我信念在反刍思维和社交焦虑关系起中介作用(Kissell et al., 2016)。

(2) 感谢专家对于引言写作的具体建议。我们对此处不顺畅的过渡进行了修改，调整了句子之间的先后关系。

(引言，第三段)

“社交恐惧症的理论模型认为，患有社交焦虑的个体有在社交事件后对言语或社会互动进行消极反刍的倾向，这种事件后发生的反刍思维是维持社交焦虑的主要过程之一(Clark & Wells, 1995)。反刍思维通常表现为在消极情绪状态下对问题反复、被动的回忆、思考和分析，是个体对痛苦事件的消极认知评价方式。反刍思维不仅与焦虑、抑郁和悲伤等情绪问题有关，还有可能导致睡眠障碍、记忆和执行控制功能受损、认知失调，并影响问题解决和人际适应等多个方面(Watkins & Roberts, 2020)。特别是，在社交焦虑患者中，反刍思维往往具有反复性和侵入性，会导致个体不断对社会事件进行回顾，触发焦虑情绪和与自我感知相关的负面认知，进而导致回避和退缩行为(Abbott & Rapee, 2004)。随着时间推移，不断进行的反刍思维会使得个体对自己的表现仍持有消极观念，甚至可能会通过扭曲真实记忆来加深消极评价的程度，使个体持续维持甚至加深焦虑症状和负面情绪的程度(Morgan & Banerjee, 2008)。”

(3) 感谢专家的建议。我们在本次修改中重新强调了研究试图回答的问题，并更详细的解释了两个实验之间的内在逻辑关系。

(引言 最后一段)

“综上所述，本研究旨在回答反刍思维如何通过影响消极自我信念而维持社交焦虑的机制，同时探讨干预消极自我信念是否能够有效缓解社交焦虑。研究重点关注事件后反刍的影响，因此未引入预期反刍，以避免实验情境的复杂化，确保研究重点集中在关键概念上。下文中

的反刍思维均指事件后反刍思维。研究采用实验操纵的方法，以便更好地观察反刍思维状态对消极自我信念和社交焦虑的影响。实验 1 旨在验证消极自我信念在反刍思维与社交焦虑之间的中介作用，通过在实验室中观察反刍思维状态下个体消极自我信念和社交焦虑水平的变化，揭示三者之间的变化关系和作用机制。实验 2 基于实验 1 的发现，进一步探究干预消极自我信念是否能够有效缓解社交焦虑，评估采用认知重评作为干预方式的有效性，验证和拓展实验 1 的结论。……”

意见 3: 实验部分。（1）被试及样本量，设置参数的依据是什么？是否有参考文献？（2）“无精神疾病史、右利手、视力或矫正视力正常”既包含了纳入标准和排除标准，建议明确纳入和排除的依据。无精神病史如何排除、排除了哪些精神疾病？（3）被试的招募流程是什么？是否在招募过程中（实验开始前）签署了知情同意？如果签署了知情同意，拒绝演讲及演讲中途放弃的 6 名被试，原因是什么？是否引起了被试的不适？如果引起了，对被试采取了哪些防护措施？（4）测量工具。为什么用状态焦虑量表(STAI)测量社交焦虑，而不用社交焦虑量表？（5）结果呈现。确认图 9 的图例是否为“反应-观察-重评-中性对照”。（6）建议增加附件材料，补充描述统计结果，呈现不同条件下的平均得分。

回应: 感谢专家的提问和修改建议，我们针对每个问题进行了回应，并在文中进行修改的地方用蓝色字体标明。

（1）在使用 G*Power 计算样本量时，需要设置效应量（effect size）、统计功效（power）和显著性水平（alpha）。设置参数时，我们在参照以往类似研究(Wong & Moulds, 2009)的基础上选定中等效应量（即 $f = 0.25$ ）和 80 % 的统计功效（即 $1 - \beta = 0.80$ ），这两个参数也被广泛用于进行样本量计算(刘湍丽, 2024; 童廷婷, 2024; 王宝玺, 2024)。至于显著性水平，不同的是，多数研究选用 0.05 的显著性水平，而本研究在计算时选择了 0.01 的显著性水平，这种设置有助于增强研究的可信度和获得更强的推论力。

（2）在招募过程中，采用自我报告的方式来排除有精神疾病史的被试。其中，无精神疾病史的条件为：无脑损伤史、精神分裂症、重度抑郁、焦虑症和失眠史。我们将这一细节补充在稿件 2.2.1 和 3.3.1 被试说明的部分（以蓝色标出）。

（3）招募流程。对于实验 1 和实验 2，参与的被试都是通过校内张贴海报和网络招募的方式招募而来，具体的要求为：①中国西南地区某高校在读大学生，可以从线下完成实验（对于实验 2，要求为可以全程参与实验的两次访问）；②无精神疾病史（无脑损伤史、精神分裂症、重度抑郁、焦虑症和失眠史），右利手，视力或矫正视力正常；③非心理学专业学生。

知情同意与被试退出。在正式实验开始前，实验主试为所有参与的被试展示并解释了知情同意书，因此，所有被试都被告知其有权利在实验中途退出实验。对于实验 1 中演讲阶段放弃参与的被试，其具体的退出原因如下：①一名拒绝演讲的被试：在面临他人的评价或评估时，个体容易产生社交焦虑。为了引发被试的社交焦虑，在实验 1 开始前我们隐瞒了真实的实验目的，并告知被试她们的演讲全过程将被录像并由专家进行评估打分。尽管实验者再三陈述会依据学术规范和伦理要求严格保障所有被试的隐私和信息安全，但该被试仍然怀疑自己的面孔信息和个人观点等隐私遭到泄露，因此拒绝了在录像机前进行演讲的实验要求。②5 名中途放弃的被试：在实验过程中，给被试留出了较短的准备时间（1 分钟），但要求其进行一个相对较长的演讲（3 分钟），目的是使其准备不充分，所以才可能因为担忧自己的不完美表现受他人评估而产生社交焦虑。为了达到这一效果并调动被试的积极性，实验要求在演讲的计时过程中不能出现较长的停顿，避免被试过早的结束自己的演讲。而这些中途放弃的被试，是由于进行了过短的陈述，也无法继续按照要求完成限定时间的演讲，因此在中途提出放弃演讲及随后的其他任务。

被试保护。由于实验可能会诱发被试的负面情绪（焦虑），因此需要注意实验可能对被试带来的即时或短期消极影响。对于实验 1，被试在实验开始前被告知，如果在实验中途感到不适，可以随时中止并退出实验。随后，在实验结束后，主试将向被试说明实验的真正目的，并简单分享反刍思维、社交焦虑与消极自我信念的关系，帮助被试更好地理解在日常生活中其相互影响的机制。对于实验 2，由于在实验过程中需要被试回忆曾经经历的社交焦虑事件，因此可能会导致被试经历社交焦虑的困扰。不过，在随后的访问中，所有被试都学习了使用认知重评应对消极自我信念的策略。在实验结束后，主试向被试解释了整个实验过程的逻辑，并鼓励在日常生活中利用在实验中学习的到的策略来应对焦虑问题。参与两个实验的所有被试在实验阶段都添加了实验者的联系方式，并加入对应的联络组。所有被试都被告知，在实验结束后，如果因实验原因感受到任何情绪问题和其他不适，都可以向实验者寻求帮助。由于与本实验完全无关的心理问题或困扰而寻求实验者提供专业帮助的行为也是被鼓励的。

（4）感谢专家的提问，这确实是一个需要考虑的问题。在实验开展之前，我们查阅了比较常用的社交焦虑量表，发现这些量表通常用于评估个体较为稳定的社交焦虑水平，或在某些情境中的焦虑倾向，因此，这类量表通常指向一种稳定的社交焦虑特质（见下表）。然而，在本研究中，我们关注的重点是短时间内的社交焦虑变化，即测量特定情境下的即时焦虑反应。这种情境相关的焦虑反应具有动态性，状态焦虑量表更能有助于评估这种瞬时的焦虑感

受。在类似的研究中，研究者们也通常选用不同的社交焦虑量表作为特质量表来区分高/低社交焦虑个体(Gu, Ao, Mo, & Zhang, 2020; Lin, Hofmann, Qian, Kind, & Yu, 2016; Losiak, Blaut, Klosowska, & Slowik, 2016; Vassilopoulos, 2008)，而使用状态焦虑量表衡量任务中或任务前后个体社交焦虑水平的变化(Aymerich-Franch, Kizilcec, & Bailenson, 2014; Beard & Amir, 2010; Cornwell, Heller, Biggs, Pine, & Grillon, 2010; Penney & Abbott, 2015)。

补充表 1 社交焦虑的测量方式

量表名称	测量概念	题目
交往焦虑量表 Interaction Anxiety Scale(Leary, 1983)	人际交往的主观焦虑感受	15 题
负面评价恐惧量表 Brief Fear of Negative Evaluation Scale(Watson & Friend, 1969)	对于来自他人的负面评价的担忧	12 题
社交回避与苦恼量表 Social Avoidance and Distress Scale(Watson & Friend, 1969)	社交交往中的回避倾向和苦恼程度	28 题
交流恐惧自陈量表 Personal Report of Communication Apprehension(McCroskey, Beatty, Kearney, & Plax, 1985)	不同社会情境下与他人交流的恐惧程度	24 题
社交焦虑量表 (LASA) Liebowitz Social Anxiety Scale(Liebowitz, 1987)	在一系列社会和表现情况下经历的恐惧和回避	24 题
简版社交恐怖量表 Brief Social Phobia Scale(Davidson et al., 1991)	害怕和避免的社会情况和自我报告的主观痛苦	11 题
社交恐惧和焦虑量表 Social Phobia and Anxiety Inventory(Turner, Beidel, & Dancu, 1996)	经历社交恐惧症的躯体、认知和行为等方面的频率	45 题
社交恐怖量表 Social Phobia Scale(Mattick & Clarke, 1998)	在日常活动(饮食、写作等)中被审视的恐惧	20 题
社交互动焦虑症量表 Social Interaction Anxiety Scale(Mattick & Clarke, 1998)	更一般的社交互动的恐惧	19 题
社交恐惧症量表 Social Phobia Inventory (Connor et al., 2000)	评估社交焦虑者恐惧、回避和生理症状的范围	17 题
社交焦虑与他人不适量表 Social Anxiety and the Fear of Causing Discomfort to Others Scale(Rector, Kocovski, & Ryder, 2006)	对特定个体的评价恐惧的焦虑以及造成他人不适的担忧	14 题

(5) 我们非常抱歉在图注上出现了错误，图 9 的正确图例应该为“反应-观察-重评-中性对照”，这一错误目前已被修正。

(6) 感谢专家的建议，我们补充了实验 1 和实验 2 中被试在不同条件下得分情况的描述统计，见补充表 2-4，并将其呈现在补充材料中。

补充表 2 实验 1 中实验组与对照组在反刍思维、消极自我信念与社交焦虑水平的得分 ($M \pm SD$)

分组	状态反刍思维	消极自我信念	社交焦虑水平
实验组	356.19 ± 175.78	62.26 ± 22.70	48.00 ± 9.13
对照组	397.17 ± 174.18	56.27 ± 22.15	48.29 ± 11.21

补充表 3 实验 2 中被试在不同实验材料和心理状态下的负面情绪程度 ($M \pm SD$)

条件	自传体记忆	中性材料
反刍状态	2.95 ± 1.00	2.51 ± 0.99
分心状态	1.50 ± 0.55	1.45 ± 0.78

补充表 4 实验 2 中被试在不同条件下对消极自我信念采用不同应对策略后的负面情绪程度 ($M \pm SD$)

条件	反应	观察	重评	中性
反刍状态	3.10 ± 0.78	2.03 ± 0.79	1.81 ± 0.58	1.28 ± 0.42
分心状态	3.19 ± 0.72	2.13 ± 0.80	1.89 ± 0.57	1.29 ± 0.42

参考文献

- 刘湍丽, 张雅静, 周蕊, 邢敏, 白学军. (2024). 部分线索诱发遗忘效应的持久性: 项目价值的作用. *心理学报*, 56(1), 15-28.
- 童廷婷, 白幼玲, 冯廷勇. (2024). 情绪调节改善拖延行为的认知机制: 任务厌恶中介作用. *心理学报*, 56(4), 458-468.
- 王宝玺, 王雪静, 金朝晖, 程琛, 向玲. (2024). 不同类型的一体化编码对青年人和老年人在联结记忆任务中项目再认的影响. *心理学报*, 56(8), 1015-1030.
- Aymerich-Franch, L., Kizilcec, R. F., & Bailenson, J. N. (2014). The relationship between virtual self similarity and social anxiety. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 944.
- Beard, C., & Amir, N. (2010). Negative interpretation bias mediates the effect of social anxiety on state anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 34, 292-296.
- Connor, K. M., Davidson, J. R., Churchill, L. E., Sherwood, A., Weisler, R. H., & Foa, E. (2000). Psychometric properties of the Social Phobia Inventory (SPIN): New self-rating scale. *The British Journal of Psychiatry*, 176(4), 379-386.
- Cornwell, B. R., Heller, R., Biggs, A., Pine, D. S., & Grillon, C. (2010). Becoming the center of attention in social anxiety disorder: startle reactivity to a virtual audience during speech anticipation. *The Journal of clinical psychiatry*, 71(7), 1771.
- Davidson, J. R., Potts, N. L., Richichi, E. A., Ford, S. M., Krishnan, K., Smith, R., & Wilson, W. (1991). The Brief Social Phobia Scale. *The Journal of clinical psychiatry*, 52, 48-51.
- Gu, R., Ao, X., Mo, L., & Zhang, D. (2020). Neural correlates of negative expectancy and impaired social feedback

processing in social anxiety. *Social cognitive and affective neuroscience*, 15(3), 285-291.

Leary, M. R. (1983). Social anxiousness: The construct and its measurement. *Journal of personality assessment*, 47(1), 66-75.

Liebowitz, M. R. (1987). Social phobia. *Modern problems of pharmacopsychiatry*.

Lin, M., Hofmann, S. G., Qian, M., Kind, S., & Yu, H. (2016). Attention allocation in social anxiety during a speech. *Cognition and Emotion*, 30(6), 1122-1136.

Losiak, W., Blaut, A., Klosowska, J., & Slowik, N. (2016). Social anxiety, affect, cortisol response and performance on a speech task. *Psychopathology*, 49(1), 24-30.

Mattick, R. P., & Clarke, J. C. (1998). Development and validation of measures of social phobia scrutiny fear and social interaction anxiety. *Behaviour research and therapy*, 36(4), 455-470.

McCroskey, J. C., Beatty, M. J., Kearney, P., & Plax, T. G. (1985). The content validity of the PRCA-24 as a measure of communication apprehension across communication contexts. *Communication Quarterly*, 33(3), 165-173.

Penney, E. S., & Abbott, M. J. (2015). The impact of perceived standards on state anxiety, appraisal processes, and negative pre-and post-event rumination in social anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 39, 162-177.

Rector, N. A., Kocovski, N. L., & Ryder, A. G. (2006). Social anxiety and the fear of causing discomfort to others. *Cognitive Therapy and Research*, 30, 279-296.

Turner, S. M., Beidel, D. C., & Dancu, C. V. (1996). Social phobia and anxiety inventory.

Vassilopoulos, S. P. (2008). Social anxiety and ruminative self-focus. *Journal of anxiety disorders*, 22(5), 860-867.

Watson, D., & Friend, R. (1969). Measurement of social-evaluative anxiety. *Journal of consulting and clinical psychology*, 33(4), 448.

Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2009). Impact of rumination versus distraction on anxiety and maladaptive self-beliefs in socially anxious individuals. *Behaviour research and therapy*, 47(10), 861-867.

.....

审稿人 2 意见：

本研究采用了两个实验设计探索反刍和社交焦虑的关系以及消极自我信念的中介作用。对理解社交焦虑的机制具有一定的实证价值，研究过程相对复杂，但是存在以下问题值得考量：

回应：感谢评审专家的宝贵修改建议！您的专业意见为本研究的修改和完善提供了非常细致的思路，也促使我们进一步审视了现有研究的不足之处。在您的指导下，我们对文章进行了更加全面的修改和优化，以确保写作的准确性和科学性。我们已仔细阅读并认真考虑了您的

每一条意见，并在下文中逐条回应这些修改建议，期待您的再次审阅。

意见 1: 关于社交焦虑的认知模型已经非常丰富，多数模型都谈及了反刍以及自我相关的认知加工过程(Clark & Wells, 1995; Hofmann, 2007; Rapee & Heimberg, 1997)，作者在综述中用图 1 呈现了其中 Hofmann 的模型，其中的原因可能是这个模型比较直接提及了反刍和自我认知，是作者开展研究的理论支撑。但是从这个模型当中来看（箭头指向），是负面的自我认知强化了预期反刍和事后反刍，进而影响焦虑，焦虑再通过加剧自我关注来影响负面自我认知，形成闭环循环。但研究者的假设是反刍影响自我认知（自我信念）进而影响社交焦虑。这其中的不一致需要进一步澄清。

回应: 感谢专家的修改建议。原文图 1 引自参考文献 *Cognitive Factors that Maintain Social Anxiety Disorder: a Comprehensive Model and its Treatment Implications*(Hofmann, 2007)中的图 1，该文章阐述了社交焦虑的认知模型，重点解释了社交焦虑的维持因素，纳入的关键因素包括社交标准和目标、自我关注的注意倾向、安全和回避行为、事后反刍等，并认为这些因素共同作用形成了一个负反馈循环，使得社交焦虑持续存在。因此，实际上，该理论指出了在社交焦虑中的反刍思维和负面自我认知是长期相互影响的，也有实证研究观察到这种双向关系(Ciesla & Roberts, 2007)。这一作用关系表现为，持有负面自我认知的人更容易产生反刍思维，而反刍思维又会加深他们的负面自我认知(Watkins & Roberts, 2020)。由此来看，研究反刍思维对消极自我信念的影响似乎更为重要，因为它是阻断负面自我认知增加的关键过程，并有可能是打破反刍与消极自我认知循环的关键途径。同时，以往研究指出反刍思维的过程维持了个体的消极自我信念(Wong & Moulds, 2009)，纵向研究也揭示出反刍思维水平可以预测随后的消极自我信念水平(Wong & Moulds, 2012)，这也意味着反刍思维对消极自我信念的重要影响作用。因此，本研究更关注反刍思维→消极自我信念这一路径。

此外，由于本研究的目的是并不是验证 Hofmann 的模型，因此并未纳入该模型所涉及的所有变量，仅选择集中探讨所关注的关键变量之间的关系。图 1 的初衷是对 Hofmann 模型的展示，然而，经专家指出，该图示可能会给读者带来误解，让读者误以为图 1 是本研究的理论模型框架。为了避免这种歧义，并结合另一位评审专家的建议，我们重新制作了本研究的理论模型图作为原图 1 的替代，并标注了现有研究支持的路径。

(引言)

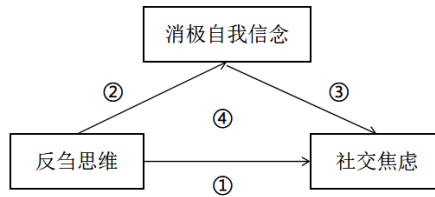


图 1 本研究的理论模型图

注：①-④表示以往研究支持的路径关系。①反刍思维与社交焦虑正相关并可以预测社交焦虑(Bean & Ciesla, 2024; Jose, Wilkins, & Spindelw, 2012)；②反刍思维能够维持并预测消极自我信念(Wong & Moulds, 2009, 2012)；③消极自我信念与社交焦虑正相关，其变化能够预测社交焦虑的症状改变(Gregory et al., 2018)；④消极自我信念在反刍思维和社交焦虑关系起中介作用(Kissell et al., 2016)。

参考文献

- Ciesla, J. A., & Roberts, J. E. (2007). Rumination, negative cognition, and their interactive effects on depressed mood. *Emotion*, 7(3), 555.
- Watkins, E. R., & Roberts, H. (2020). Reflecting on rumination: Consequences, causes, mechanisms and treatment of rumination. *Behaviour research and therapy*, 127, 103573.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2009). Impact of rumination versus distraction on anxiety and maladaptive self-beliefs in socially anxious individuals. *Behaviour research and therapy*, 47(10), 861-867.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2012). Does rumination predict the strength of maladaptive self-beliefs characteristic of social anxiety over time? *Cognitive Therapy and Research*, 36, 94-102.

意见 2: 本研究中反刍思维只关注事件后反刍 (post-event rumination)，但是没有考虑预期反刍 (anticipatory rumination)，可能不能全部代表反刍思维这个概念。许多认知模型都提到了这两种不同的反刍，包括图 1 的模型。

回应: 感谢专家的修改建议，原文在反刍思维概念的阐述上确实存在不足。正如专家所指出的，随着反刍思维领域研究的深入发展，反刍思维的定义也在不断细致和专门化，例如：从持续时间和状态上，可以将反刍思维分为特质反刍和状态反刍(LeMoult, Arditte, D'Avanzato, & Joormann, 2013)；根据反刍思维与对于时间发生的前后时间关系，可以分为事件前反刍(也叫预期反刍)和事件后反刍(Penney & Abbott, 2015)；根据反刍思维的具体内容、思维活动的参与者、情绪效价等多个维度，又可以将反刍思维进一步细分为悲伤反刍、愤怒反刍、抑郁反刍、共同反刍、工作反刍、积极反刍等(Alloy et al., 2000; Conway, Csank, Holm, & Blake, 2000; Cropley, Michalianou, Pravettoni, & Millward, 2012; Donohue, Rapee, Modini, Norton, & Abbott, 2021; Sukhodolsky, Golub, & Cromwell, 2001)。

事前反刍和事后反刍在维持和加剧社交焦虑障碍中有不同的作用，但彼此间又相互联系。事前反刍会增强个体对潜在社交失败的预期，激发负面自我聚焦和回避行为；事后反刍会加

刷个体对自己糟糕表现的负面记忆偏差，强化个体的负面认知，两者都会导致社交焦虑水平的升高(Donohue, Modini, & Abbott, 2023; Kane & Ashbaugh, 2022)。在本研究中，我们只关注了事件后的反刍思维。引入预期反刍会使实验情景变得更加复杂，并可能干扰我们对事后反刍、消极自我信念与社交焦虑关系的探索。因此在实验开始前，我们向被试隐瞒了实验的真实目的，并未激发其产生预期反刍。

由于在许多相关文献中“反刍思维”默认指的是事后反刍思维，因此我们在最初写作时沿用了这种通用的术语使用习惯，然而，这确实可能引发读者的误解，所以我们在文中进一步澄清了关于反刍思维概念的说明。

(引言最后一段)

…… 研究重点关注事件后反刍的影响，因此未引入预期反刍，以避免实验情境的复杂化，确保研究重点集中在关键概念上。下文中的反刍思维均指事件后反刍思维。……

参考文献

- Alloy, L. B., Abramson, L. Y., Hogan, M. E., Whitehouse, W. G., Rose, D. T., Robinson, M. S., . . . Lapkin, J. B. (2000). The Temple-Wisconsin Cognitive Vulnerability to Depression Project: lifetime history of axis I psychopathology in individuals at high and low cognitive risk for depression. *Journal of abnormal psychology, 109*(3), 403.
- Conway, M., Csank, P. A., Holm, S. L., & Blake, C. K. (2000). On assessing individual differences in rumination on sadness. *Journal of personality assessment, 75*(3), 404-425.
- Cropley, M., Michalianou, G., Pravettoni, G., & Millward, L. J. (2012). The relation of post-work ruminative thinking with eating behaviour. *Stress and Health, 28*(1), 23-30.
- Donohue, H. E., Modini, M., & Abbott, M. J. (2023). Psychological interventions for pre-event and post-event rumination in social anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders, 102823*.
- Donohue, H. E., Rapee, R. M., Modini, M., Norton, A. R., & Abbott, M. J. (2021). Measuring state pre-event and post-event rumination in Social Anxiety Disorder: Psychometric properties of the Socially Anxious Rumination Questionnaire (SARQ). *Journal of anxiety disorders, 82*, 102452.
- Kane, L., & Ashbaugh, A. R. (2022). Ecological momentary assessment of post-event processing in between two speech tasks: relationships with cognitive and affective factors involved in the maintenance of social anxiety. *Behaviour research and therapy, 159*, 104208.
- LeMoult, J., Arditte, K. A., D'Avanzato, C., & Joormann, J. (2013). State rumination: Associations with emotional stress reactivity and attention biases. *Journal of experimental psychopathology, 4*(5), 471-484.
- Penney, E. S., & Abbott, M. J. (2015). The impact of perceived standards on state anxiety, appraisal processes, and negative pre-and post-event rumination in social anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research, 39*,

162-177.

Sukhodolsky, D. G., Golub, A., & Cromwell, E. N. (2001). Development and validation of the anger rumination scale. *Personality and individual differences, 31*(5), 689-700.

意见 3: 作者提到,“现有研究往往孤立的探究反刍思维、消极自我信念和社交焦虑的关系,这导致了三者之间相互作用的机制仍然不够清晰。”,但实际上首先理论很充分,其次也有一些实证研究,例如:

Kissell, K., Rodriguez, H., Lucas, L., & Fisak, B. (2016). Examination of the Contribution of Ruminative Thinking and Maladaptive Self-Beliefs to Social Anxiety. *Journal of Cognitive Psychotherapy, 30*(4).

还有一些采用反刍和分心任务探索社交焦虑和自我信念的研究。建议作者做一个更全面细致的文献检索和阅读。

回应: 感谢专家的修改建议,原文在描述上可能存在使人产生误解的地方。首先,原文关于“现有研究往往孤立地探究反刍思维、消极自我信念和社交焦虑的关系”这一表述的意图并非否认该领域中已有充分的理论或实证研究。相反,我们完全认可理论框架的成熟和已有研究的贡献。然而,原文此处试图表达的主要观点是,尽管已有丰富的理论和研究,但许多研究仍倾向于分别探讨这些变量的单一关系(例如,反刍思维—社交焦虑,消极自我信念—社交焦虑,反刍思维—消极自我信念),少有研究同时综合考虑三者之间的复杂交互机制。专家提到的研究是少有的将三者结合的研究,该研究的结论为反刍思维、消极自我信念与社交焦虑的关系提供了有力的支持。在本次修改中,我们补充了对相关文献的讨论,并修改了可能导致误解的陈述,以期更好地反应该领域的现有结论及其与本研究的关联。

(引言 第 6、7 段)

“……,最近的元分析发现,反刍思维在社交焦虑的维持中发挥了关键作用,反刍思维程度越高,社交焦虑的症状也就越严重($r = 0.45$)(Edgar, Richards, Castagna, Bloch, & Crowley, 2024)。此外,尽管消极自我信念的概念在理论上早已被提及,但对应的量化研究直到最近才开始兴起(Wong et al., 2017; Wong & Moulds, 2011)。随后的研究发现,事件前后发生的反刍思维会激活不同类型的自我信念(Wong & Moulds, 2009),且基线的反刍思维水平可以预测后续的消极自我信念水平(Wong & Moulds, 2012),表明反刍思维进一步加深或巩固了消极自我信念的程度。同时,研究表明消极自我信念与社交焦虑的严重程度存在中等或较大程度的正相关(Gkika, Wittkowski, & Wells, 2018; Wong et al., 2021; Wong, Moulds, & Rapee, 2014),并

与社交焦虑中表现出的认识和行为回避有关(Heeren et al., 2020; Wong & Moulds, 2011)。一项为期 12 周的认知行为治疗研究中发现, 消极自我信念水平随治疗下降, 且其变化可以显著预测社交焦虑的变化, 但社交焦虑的减轻却不能显著预测自我信念的变化(Gregory, Wong, Marker, & Peters, 2018)。该结果符合社交焦虑的认知模型, 表明认知改变应该先于症状减轻, 强调了消极自我信念在社交焦虑变化发展中的重要作用。

然而, 由于关注角度相对局限, 现有研究通常将反刍思维、消极自我信念和社交焦虑分别进行探讨, 往往仅研究其中两者的单一关系(如反刍思维与社交焦虑、消极自我信念与社交焦虑、或反刍思维与消极自我信念), 仅有一项研究采用自我报告的方式调查了三者的相互关系(Kissell, Rodriguez, Lucas, & Fisak, 2016), 缺乏更加系统深入的探讨。同时, ……”

意见 4: 作者提及以往研究多数直接在社交焦虑障碍中探索, 本研究要将视角扩大到普通和亚临床群体, 提高结果的普遍性。以往研究多关注社交焦虑障碍的原因可能在于对精神障碍病理机制的理解有其更高的必要性。如果社交焦虑障碍群体、普通群体和亚临床群体在这一过程机制中没有任何差异, 为何有在症状上会有轻重差异呢? 是因为健康人群的更不容易反刍, 还是也有反刍, 但是反刍和自我信念的联系更弱, 或者二者都有之。这些都有可能。总的来说, 此处的推广和普遍性价值, 略显生硬。

回应: 感谢专家的修改建议, 原文在此处的表达上存在不妥, 尤其在关于目标群体和研究目标的陈述上, 存在表述不清的地方。首先, 我们的初衷绝非试图否认以往在社交焦虑群体中开展研究的重要性, 以及这些研究结论的重要价值。这些研究在解释社交焦虑患者的反刍思维模式等方面具有重要贡献, 对理解该群体的病理机制尤为关键。其次, 如专家所指, 社交焦虑程度不同的群体在这一过程机制上可能存在差异, 这些差异可能体现在反刍思维的频率、持续时间以及与消极自我信念的关联强度等方面。例如, 社交焦虑患者往往表现出更消极的反刍思维过程(Zou & Abbott, 2012), 并对消极自我信念产生更多的负面情绪(Goldin, Manber-Ball, Werner, Heimberg, & Gross, 2009)和有更高的认同程度(Golde et al., 2023)。也有研究指出, 健康成人的反刍思维变异性是社交焦虑症状的重要预测因素(Bea & Ciesla, 2024)。这表明, 对普通群体的反刍思维模式的观察也有助于揭示其潜在的社交焦虑风险。因此, 探讨普通群体中反刍思维、消极自我信念和社交焦虑的交互作用机制, 或许能够帮助揭示社交焦虑发生和维持的潜在机制。此外, 全球范围内的社交焦虑呈现快速增长趋势, 许多人可能尚未意识到自己所面临的困难。一项覆盖 7 个国家的调查显示, 超三分之一的受访者符合社交焦虑的诊断标准, 而且超六分之一的人在达到这一标准时并未意识到自己存在社交焦虑问

题(Jefferies & Ungar, 2020)。因此, 我们有理由相信, 将研究拓展至普通群体和亚临床群体具有重要意义。这能够为理解反刍思维、消极自我信念与社交焦虑在更广泛人群中的作用机制提供更加全面的见解, 从而为社交焦虑的预防和干预策略提供更加多元的视角。基于上述理解, 我们已对原文中不合适的表述进行了修改, 并希望现在的描述能够更清晰的传达我们的观点。

(引言)

…… 同时, 现有研究更加关注社交焦虑患者, 认为反刍思维、消极自我信念是社交焦虑的结果, 并和社交焦虑产生相互作用, 形成恶性循环。尽管这些研究结论在解释社交焦虑的思维模式上做出了重要贡献, 却忽略了普通人群和亚临床群体面临同样困扰的可能性(Jefferies & Ungar, 2020)。因此, 将研究群体拓展至普通人群也是有必要的, 这能够为理解三者作用机制提供更加全面的见解, 从而为社交焦虑的预防和干预策略提供更加多元的视角。……

参考文献

- Bean, C. A., & Ciesla, J. A. (2024). Ruminative variability predicts increases in depression and social anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 48(3), 511-525.
- Golde, S., Ludwig, S., Lippoldt, S., Rimpel, J., Schulze, L., Haucke, M., . . . Heinzl, S. (2023). Negative and positive self-beliefs in social anxiety: The strength of believing mediates the affective response. *PLoS One*, 18(3), e0281387.
- Goldin, P. R., Manber-Ball, T., Werner, K., Heimberg, R., & Gross, J. J. (2009). Neural mechanisms of cognitive reappraisal of negative self-beliefs in social anxiety disorder. *Biological psychiatry*, 66(12), 1091-1099.
- Jefferies, P., & Ungar, M. (2020). Social anxiety in young people: A prevalence study in seven countries. *PLoS One*, 15(9), e0239133.
- Zou, J. B., & Abbott, M. J. (2012). Self-perception and rumination in social anxiety. *Behaviour research and therapy*, 50(4), 250-257.

意见 5: 对反刍思维诱导任务的描述太简单了, 无法理解其过程和材料。包括实验组和对照组的区别是什么(应该是反刍和分心任务), 具体细节需要有更多的补充。

回应: 感谢专家的修改建议。我们在实验 1 的方法部分补充了实验条件的细节, 增添了关于反刍思维诱导材料的详细描述, 实验 2 的材料内容与实验 1 类似, 只在呈现时间上有所区别。

(2.1.2 实验材料和流程)

…… 在实验组(反刍状态)中, 这些句子引导参与者对自身的情绪状态、身心感受、个人特质等进行思考和反思, 例如“想一想, 你当前的感受意味着什么?”、“想一想: 他人眼中的

你的性格和人品是什么样的？”；对于对照组（分心状态），这些句子会指导参与者思考与当下情境无关的具体事物，这些事物在生活中比较常见且不带有明显的感情色彩，参与者可以根据已获得的个体经验对其进行想象，例如：“想一想：一群北极熊在溪水中钓鱼。”……

意见 6: 使用状态焦虑量表来测量社交焦虑是否具有足够的信效度？演讲任务激活的状态焦虑是否也可能包含了其他成分的焦虑，例如测试焦虑（test anxiety）？

回应: 感谢专家的提问，您提出的问题使我们进一步审视本研究。实际上，本研究采用了状态焦虑量表来测量被试在实验过程中社交焦虑的变化，是出于对以下原因的考虑：①常用的社交焦虑量表往往倾向于测量个体在较长时间下稳定的社交焦虑特质或倾向，而状态焦虑量表则广泛用于测量瞬时、情境相关的焦虑反应。本研究中试图测量的正是个体在特定情境中（实验条件下）表现出的明显的状态性的焦虑。②状态焦虑量表（State Anxiety Inventory, SAI）具有良好的信度（ $\alpha = 0.83 - 0.92$ ）(Spielberger, Gonzalez-Reigosa, Martinez-Urrutia, Natalicio, & Natalicio, 1971)，在以往采用演讲任务的社交焦虑研究中，也经常被用于观察被试的焦虑水平变化(Aymerich-Franch, Kizilcec, & Bailenson, 2014; Beard & Amir, 2010; Cornwell, Heller, Biggs, Pine, & Grillon, 2010; Penney & Abbott, 2015)。

然而，正如专家所指出的一样，由演讲任务引发的焦虑类型可能是复杂的，被试可能因为潜在的负面评估产生社交焦虑，也可能因为面对镜头同时产生表现焦虑或测试焦虑，甚至是外貌焦虑等。因此，我们计算了被试在不同时间节点状态焦虑得分与其社交焦虑的关系。被试的社交焦虑水平是在实验开始前使用社交回避与苦恼量表（Social Avoidance and Distress Scale, SADS）测量的。结果发现，每个时间点的 SAI 得分都与 SADS 呈现显著的正相关（ $r = 0.31 - 0.41$ ），且演讲后测量的相关系数最高（ $r = 0.41$ ）。因此，我们认为，即使使用 STAI 得分变化中可能涵盖了某些本研究不关注的焦虑成分，目前的方法还是能够有效地捕捉到社交焦虑水平的变化。

但是，我们不得不承认，这仍然使得本研究在捕捉社交焦虑的精确变化上存在一定的局限性。由于目前尚缺乏一个专门用于测量状态性社交焦虑变化的可靠工具，我们无法排除掉研究尚不关注的其他焦虑成分，我们在讨论部分进一步说明了现有研究的不足，并希望这一问题在未来的研究中得到进一步关注和改进。

（4.4 研究不足与展望）

…… 其次，由于目前尚缺乏一个专门用于测量状态性社交焦虑变化的可靠工具，本研究沿用了先前研究中的测量手段，这可能导致在捕捉社交焦虑的精确变化上存在一定的局限性，

未来研究应致力于开发更精确和针对性的测量工具,以便更有效地测量特定情境中的社交焦虑变化。……

参考文献

- Aymerich-Franch, L., Kizilcec, R. F., & Bailenson, J. N. (2014). The relationship between virtual self similarity and social anxiety. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 944.
- Beard, C., & Amir, N. (2010). Negative interpretation bias mediates the effect of social anxiety on state anxiety. *Cognitive Therapy and Research*, 34, 292-296.
- Cornwell, B. R., Heller, R., Biggs, A., Pine, D. S., & Grillon, C. (2010). Becoming the center of attention in social anxiety disorder: startle reactivity to a virtual audience during speech anticipation. *The Journal of clinical psychiatry*, 71(7), 1771.
- Penney, E. S., & Abbott, M. J. (2015). The impact of perceived standards on state anxiety, appraisal processes, and negative pre-and post-event rumination in social anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 39, 162-177.
- Spielberger, C. D., Gonzalez-Reigosa, F., Martinez-Urrutia, A., Natalicio, L. F., & Natalicio, D. S. (1971). The state-trait anxiety inventory. *Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican journal of psychology*, 5(3 & 4).

意见 7: 消极自我信念有三种,以往研究有些显示不同类型的自我信念在社交焦虑中的作用是不同的。本研究中为何在数据处理的时候没有区分不同的消极自我信念?

回应: 感谢专家的提问。在 Clark 与 Wells (1995) 的模型中,消极自我信念包括高社会标准信念、条件信念和无条件信念。以往的有些相关研究揭示出这些信念与反刍思维或社交焦虑的不同关系,例如:反刍加工可能导致特定的自我信念类型的变化,事件后的反刍使无条件信念水平上升,而事件前的反刍会导致高社会标准信念和条件信念的上升(Wong & Moulds, 2009, 2011a), 特质反刍思维可以预测后续时间节点的条件信念和无条件信念,但无法预测高社会标准信念(Wong & Moulds, 2012); 基于网络分析的结果显示,三种信念中,条件信念是影响社交焦虑症状最显著的信念类型(Heeren, Bernstein, & McNally, 2020); 同时,不同类型的自我信念与社会领域的认知和行为回避的关系不同,其中高标准信念预测了较少的行为回避,而无条件信念则与更多的行为回避相关,条件信念则显著预测了更多的认知回避(Wong & Moulds, 2011b);

然而,本研究没有区分不同的消极自我信念,而是将其作为一个整体进行分析,在这种情况下通常直接使用量表的总分(Gregory, Wong, Marker, & Peters, 2018)。这样可以避免在统计处理和解释上的复杂性,使模型更简洁明了。其次,本研究的重点是探索事后反刍、消极

自我信念与社交焦虑之间的总体关系，而非对不同类型的消极自我信念区分，这种简化允许研究更聚焦于核心变量之间的交互。虽然针对不同类型消极自我信念功能的探究不是本研究关注的重点，但是，鉴于这三种不同的信念在某些时刻表现出的异质性，我们在本次修改中还是补充了一些分析，并将结果呈现在附录中，希望未来研究可以基于本研究的初步发现，进一步讨论不同类型的消极自我信念在反刍思维和社交焦虑关系中的独特作用。

【补充分析】

1. 分组随机性检验

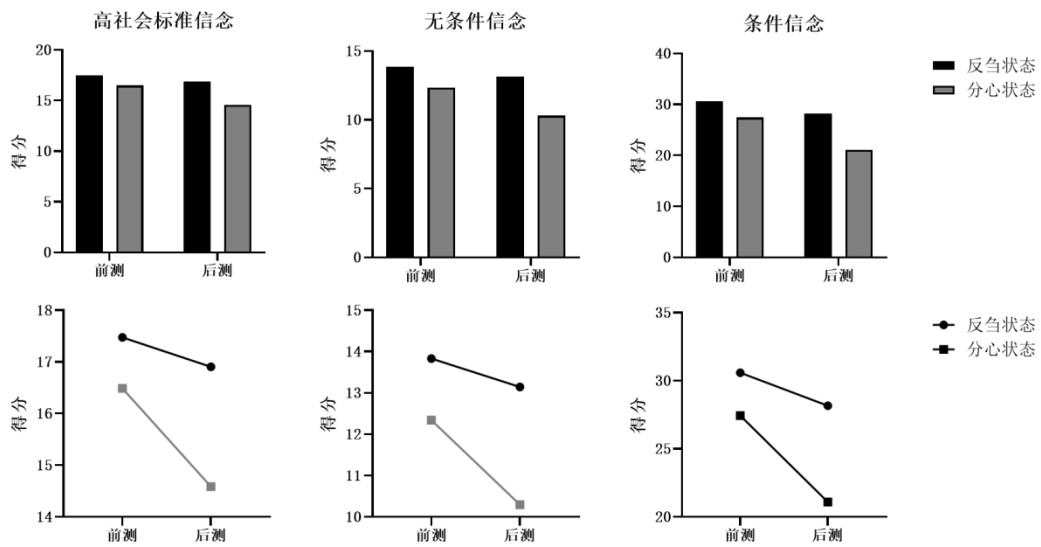
对分组时（即前测）实验组和对照组的三种不同类型的自我信念的水平进行独立样本 t 检验，结果发现这些测量在分组上的差异均不显著，证明分组具有随机性，两组没有显著差异，具体结果见下表。

补充表 1 三种类型的自我信念在分组上的差异分析

变量	实验组 ($N = 42$)	对照组 ($N = 41$)	t	p
高社会标准信念	17.48 ± 6.84	16.49 ± 6.49	0.68	0.502
无条件信念	13.83 ± 6.45	12.24 ± 5.95	1.10	0.276
条件信念	30.95 ± 12.85	27.44 ± 12.99	1.24	0.219

2. 反刍思维对高社会标准、无条件和条件信念的影响

对被试的高社会标准信念水平进行 2(时间：前测、后测)×2(心理状态：反刍、分心)重复测量方差分析。结果发现，时间主效应显著， $F(1, 81) = 12.92, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.14$ ；心理状态主效应不显著， $F(1, 81) = 1.23, p = 0.271$ ；时间与心理状态的交互效应边缘显著， $F(1, 81) = 3.74, p = 0.057, \eta_p^2 = 0.04$ 。对被试的无条件信念水平进行 2(时间：前测、后测)×2(心理状态：反刍、分心)重复测量方差分析。结果发现，时间主效应显著， $F(1, 81) = 11.95, p = 0.001, \eta_p^2 = 0.13$ ；心理状态主效应不显著， $F(1, 81) = 2.86, p = 0.095$ ；时间与心理状态的交互效应不显著， $F(1, 81) = 2.94, p = 0.09$ 。对被试的条件信念水平进行 2(时间：前测、后测)×2(心理状态：反刍、分心)重复测量方差分析。结果发现，时间主效应显著， $F(1, 81) = 38.82, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.32$ ；心理状态主效应显著， $F(1, 81) = 4.36, p = 0.04, \eta_p^2 = 0.05$ ；时间与心理状态的交互效应显著， $F(1, 81) = 5.89, p = 0.017, \eta_p^2 = 0.07$ 。简单效应分析发现，在前测时，心理状态主效应不显著， $F(1, 81) = 1.53, p = 0.22$ ；在后测时，心理状态主显著 $F(1, 81) = 8.50, p = 0.005, \eta_p^2 = 0.10$ ，其中分心状态下的条件信念显著低于反刍状态。

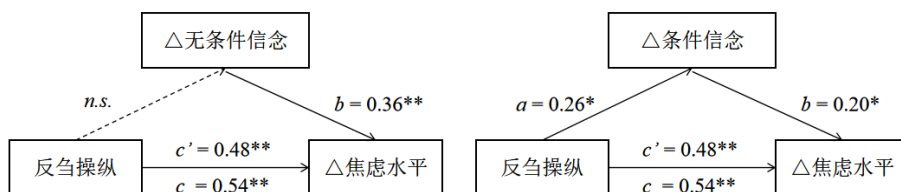


补充图 1 反刍思维对三种类型不同的消极自我信念的影响

数据分析的结果显示，时间主效应在三种类型的自我信念中均显著，说明在本研究中所所有类型的自我信念都随着时间的发展出现了一定程度的消退。对于条件信念得分的分析中，心理状态主效应显著，表明反刍状态和分心状态对条件信念的影响不同，而在另外两种信念类型上这一效应是不显著的，说明相较而言条件信念是更容易受到反刍思维影响的信念类型。同时，在条件信念中时间与心理状态的交互作用也显著，虽然在另外两种类型上没有得到同样显著的结果，但另外两种信念也表现了同样的变化趋势。总的来说，在本研究中，三种信念的变化趋势基本一致。

3. 三种类型的消极自我信念在反刍思维对社交焦虑影响中的作用

通过后测分数减去前测分数计算三种类型的消极自我信念在状态诱导任务前后的变化分数。对反刍思维、社交焦虑和三种类型的自我信念的变化分数进行相关分析，结果发现：无条件信念($r = 0.45$)和条件信念($r = 0.33$)与社交焦虑的变化分数相关显著，高标准社会信念不显著；高社会标准信念($r = 0.30$)、无条件信念($r = 0.32$)和条件信念($r = 0.31$)与反刍思维的变化分数相关显著。对无条件信念和条件信念进行同样的中介分析，结果发现条件信念中介了反刍思维对社交焦虑的影响，无条件信念的中介模型不显著。



补充图 2 不同类型的消极自我信念在反刍思维和社交焦虑关系的中介作用检验

参考文献

- Gregory, B., Wong, Q. J., Marker, C. D., & Peters, L. (2018). Maladaptive self-beliefs during cognitive behavioural therapy for social anxiety disorder: A test of temporal precedence. *Cognitive Therapy and Research, 42*, 261-272.
- Heeren, A., Bernstein, E. E., & McNally, R. J. (2020). Bridging maladaptive social self-beliefs and social anxiety: A network perspective. *Journal of anxiety disorders, 74*, 102267.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2009). Impact of rumination versus distraction on anxiety and maladaptive self-beliefs in socially anxious individuals. *Behaviour research and therapy, 47*(10), 861-867.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2011a). Impact of anticipatory processing versus distraction on multiple indices of anxiety in socially anxious individuals. *Behaviour research and therapy, 49*(10), 700-706.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2011b). The relationship between the maladaptive self-beliefs characteristic of social anxiety and avoidance. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 42*(2), 171-178.
- Wong, Q. J., & Moulds, M. L. (2012). Does rumination predict the strength of maladaptive self-beliefs characteristic of social anxiety over time? *Cognitive Therapy and Research, 36*, 94-102.

意见 8: 实验 2 研究标题和实验内容对应关系容易引发困惑。实验 2 的设计相对复杂，其中操纵的变量包括心理状态、材料类型、自我信念应对方式，看起来不仅仅是对自我信念进行干预。假设作者是因为觉得研究 1 的实验还不充分，需要在研究 2 中进一步充分佐证反刍思维-自我信念-社交焦虑三者的中介机制，那么请说明理由以及实验 2 的改进或者补充之处？

回应: 感谢专家的提问。原文在解释实验 2 的逻辑以及实验 1 和实验 2 先后承接的关系上存在不足。实际上，实验 1 要解决的核心问题是验证消极自我信念是否在反刍思维对社交焦虑的影响中起中介作用，于是通过分别计量这三者在实验操纵前后的变化分数并建立中介模型进行检验，最终证明三者相互作用的机制以及消极自我信念在其中发挥的重要作用。实验 2 正是在实验 1 的结论上继续进行的，既然消极自我信念在三者关系中发挥重要作用，那么对消极自我信念进行干预，是否能够起到缓解社交焦虑的作用？更具体地说，这种干预是否能够有效减轻反刍思维对社交焦虑的影响？这是实验 2 最关注的问题。因此，实验 2 的主要目的不是再次证明反刍思维—消极自我信念—社交焦虑的中介机制，而是在中介成立的基础上进一步延伸，试图从更具有应用价值的角度探索可能有效的干预手段。为了更好的传达我们的原意，我们对原文的陈述进行了修改，并希望现在的说明能够更好地表述实验间的关系。

（引言 最后一段）

“综上所述，本研究旨在回答反刍思维如何通过影响消极自我信念而维持社交焦虑的机制，同时探讨干预消极自我信念是否能够有效缓解社交焦虑。研究重点关注事件后反刍的影响，

因此未引入预期反刍，以避免实验情境的复杂化，确保研究重点集中在关键概念上。下文中的反刍思维均指事件后反刍思维。研究采用实验操纵的方法，以便更好地观察反刍思维状态对消极自我信念和社交焦虑的影响。实验 1 旨在验证消极自我信念在反刍思维与社交焦虑之间的中介作用，通过在实验室中观察反刍思维状态下个体消极自我信念和社交焦虑水平的变化，揭示三者之间的变化关系和作用机制。实验 2 基于实验 1 的发现，进一步探究干预消极自我信念是否能够有效缓解社交焦虑，评估采用认知重评作为干预方式的有效性，验证和拓展实验 1 的结论。……”

意见 9: 如果实验 2 的研究目的是以干预信念进一步佐证实验 1 提出的中介的话，存在一些问题。对自我信念的操纵是通过干预（设置反应模式），而不是通过操纵自我信念的维度或方向（至少说法上没有这样提，且未进行操纵有效性分析），那么获得的中介机制其实指向的是反刍或分心—对消极自我信念的反应模式—焦虑，这个中介链条和反刍或分心—消极自我信念—焦虑可能还是有差别的，不同的反应模式是否确实改变了消极自我信念？或者也改变了其他的心理过程才对焦虑起到作用的？希望作者仔细斟酌辨别，确认实验 2 的设计是否能对应研究目标。

如果要采用实验法检验中介链条，建议研究者可以看看双随机设计（two randomized experiments design, TRE, 温忠麟，叶宝娟，2014）、并发双随机设计（concurrent doublerandomization designs, 又称 experimental-causal-chain design, ECC, 如 Jacoby & Sassenberg, 2011）、调节过程设计（moderation-of-process design, MOP, 如 Spencer et al., 2005）、平行设计（parallel designs, 如 Pirlott & MacKinnon, 2016）、将中介变量作为调节变量加以操纵（manipulation-of-mediation-as-a-moderator design, MMM, Ge, 2023）等。

Ge,X. (2023). Experimentally manipulating mediating processes: Why and how to examine mediation using statistical moderation analyses. *Journal of Experimental Social Psychology*, 109, 104507. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jesp.2023.104507>

Jacoby,J., & Sassenberg, K. (2011). Interactions do not only tell us when, but can also tell us how: Testing process hypotheses by interaction. *European Journal of Social Psychology*, 41(2), 180-190. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ejsp.762>

Pirlott,A. G., & MacKinnon, D. P. (2016). Design approaches to experimental mediation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 66, 29-38. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.09.012>

Spencer,S. J., Zanna, M. P., & Fong, G. T. (2005). Establishing a causal chain: why experiments are often more

effective than mediational analyses in examining psychological processes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(6), 845-851.

温忠麟, 叶宝娟.(2014). 中介效应分析: 方法和模型发展. *心理科学进展*, 22(5), 731-745.

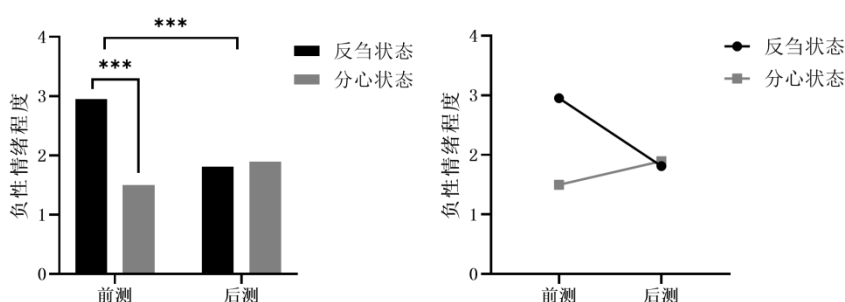
<https://doi.org/10.3724/sp.j.1042.2014.00731>

回应: 感谢专家的提问和宝贵建议。感谢您对实验 2 设计的深入反馈, 这些提问非常具有启发性, 引导我们重新审视在分析和写作解释上可能存在的不足。针对您的提问和建议, 我们进行了逐点回复:

实验 2 的研究目的以及与实验 1 的逻辑关系。正如我们在意见 8 中所解释的, 实验 2 的研究目的并非简单重复验证实验 1 的中介结论, 而是在实验 1 的基础上进一步探索有效的干预手段。如果消极自我信念在反刍思维与社交焦虑的关系中确实发挥了关键作用, 那么探究其是否能够作为干预切入点是探索缓解社交焦虑干预方式的可行方案。反之, 如果干预消极自我信念确实能够削弱反刍思维对社交焦虑的影响, 那么这也将进一步佐证消极自我信念在这一中介关系中的关键桥梁作用。简而言之, 实验 1 意在证明消极自我信念的中介作用, 实验 2 是对实验 1 发现的延续和应用, 目的是探索干预这一中介因素是否能够作为有效的干预手段。

是否要检验中介机制。感谢专家提供的宝贵建议和参考文献, 我们仔细阅读了这些文献, 并对涉及的实验设计和对应的检验方法进行了学习。经过反思, 我们认识到, 如果在实验 2 中也进行一个类似于实验 1 的中介分析检验, 能够为三者的中介机制提供更全面和充分的证据。然而, 由于实验 2 的初衷不是进行中介机制探索, 因此在实验 2 的实验设计和实验过程中, 我们没有对消极自我信念 (即中介变量 M) 的具体水平或变化进行测量, 而是通过设置不同的模式来操纵被试对自我信念的应对。这意味着, 当前的实验设计缺乏了对于 M 本身的测量分数, 对消极自我信念的反应模式操纵应该是 $M \rightarrow Y$ 这条路径上的调节变量, 不应直接作为中介变量。因此, 不适合进行典型的中介分析。不过, 我们意识到这是一种值得探索的方向, 未来研究中将考虑引入中介分析的设计以提供更直接的证据。同时, 我们在重新审视实验 2 的分析时发现, 目前的分析并未完全解决我们试图回答的问题, 现有结果并未揭示重评这一操纵在反刍和分心状态下的不同效果, 因此, 我们补充了对于重评这一关键策略的重复测量方差分析——对使用重评策略下的负面情绪程度进行 2(时间: 前测、后测) \times 2(心理状态: 反刍状态、分心状态) 的重复测量方差分析, 结果发现: 时间主效应显著, $F(1, 50) = 17.67, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.26$, 说明不论被试处于反刍状态还是分心状态, 重评策略在前测和后测之间显著减少了负面情绪, 这表明重评策略在整体上对缓解社交焦虑是有效的;

心理状态主效应显著, $F(1, 50) = 75.41, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.60$, 这意味着反刍状态和分心状态之间存在显著差异, 经历反刍状态的被试负面情绪程度更高; 时间与心理状态的交互效应显著, $F(1, 50) = 83.28, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.63$, 在前测时两种状态下被试的负面情绪差异是显著的, 后测时则不显著, 这意味着负面情绪随时间的变化在不同心理状态下有所不同。在原文结合图 9 和图 10 也能够较好地观察这种变化的差异。



补充图 3 不同心理状态下采用“重评”对社交焦虑的影响 (***)表示 $p < 0.001$)

实验 2 的设计与操纵有效性。正如专家指出, 实验 2 采取方法确实是通过设置反应模式对被试的自我信念水平进行干预, 而不是操纵自我信念的维度和方向。由于实验材料的特殊性和特异性 (不同个体事件相关的消极自我信念), 在当前的实验设计中无法直接测量个体消极自我信念的变化情况, 所以采用比较不同应对方式后被试的负面情绪变化的差异来间接地反映操纵的有效性。以往的研究也采用了类似的方式, 通过操纵应对策略来影响个体对消极自我信念的处理过程, 并通过观察情绪变化来评估操纵的有效性 (P. Goldin, Ziv, Jazaieri, Hahn, & Gross, 2013; P. R. Goldin & Gross, 2010)。此外, 认知神经科学领域的研究表明, 对消极自我信念采取不同的应对策略 (如反应/重评) 会引发大脑的不同活动模式, 并对情绪反应产生显著影响。这些差异的神经活动不仅反映出不同的认知过程, 也为操纵的有效性提供了有力证据 (Dixon et al., 2020; P. R. Goldin, Manber-Ball, Werner, Heimberg, & Gross, 2009)。但是, 专家所提出的这一意见非常具有指导意义, 我们在未来的研究中会努力在此基础上进一步优化实验设计, 考虑直接操纵消极自我信念并寻找恰当的检验方法, 以更准确地评估其对情绪和社交焦虑的影响。

参考文献

- Dixon, M. L., Moodie, C. A., Goldin, P. R., Farb, N., Heimberg, R. G., & Gross, J. J. (2020). Emotion regulation in social anxiety disorder: reappraisal and acceptance of negative self-beliefs. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 5(1), 119-129.
- Goldin, P., Ziv, M., Jazaieri, H., Hahn, K., & Gross, J. J. (2013). MBSR vs aerobic exercise in social anxiety: fMRI of emotion regulation of negative self-beliefs. *Social cognitive and affective neuroscience*, 8(1), 65-72.

Goldin, P. R., & Gross, J. J. (2010). Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion, 10*(1), 83.

Goldin, P. R., Manber-Ball, T., Werner, K., Heimberg, R., & Gross, J. J. (2009). Neural mechanisms of cognitive reappraisal of negative self-beliefs in social anxiety disorder. *Biological psychiatry, 66*(12), 1091-1099.

意见 10: 实验 2 为何不采用被试间设计呢? 特别反刍状态以及反应模式, 被试内设计是否存在相互污染的弊端。

回应: 感谢专家的提问。我们在实验中出于对实验目的和假设的考虑, 选择了开展被试内的设计, 在实验 2 中, 被试内的设计有助于减少个体间的误差, 可以使我们更清晰地比较同一被试在不同状态下的情绪反应, 以往也有研究采用类似的实验方法(Lehmann et al., 2016; Lidle & Schmitz, 2021; Moffatt, Mitrenga, Alderson-Day, Moseley, & Fernyhough, 2020)。然而, 正如专家所指出的, 使用被试内设计确实存在相互污染的可能性, 为了尽可能的减少这种影响, 我们在实验的两个状态中间设置了五分钟的休息时间, 同时在不同被试中采用 ABBA 的顺序来平衡这种效应的影响。未来的研究应进一步考虑减少这种污染的策略, 并探索其他实验设计的可能性。

参考文献

Lehmann, M., Seifritz, E., Henning, A., Walter, M., Böker, H., Scheidegger, M., & Grimm, S. (2016). Differential effects of rumination and distraction on ketamine induced modulation of resting state functional connectivity and reactivity of regions within the default-mode network. *Social cognitive and affective neuroscience, 11*(8), 1227-1235.

Lidle, L. R., & Schmitz, J. (2021). Rumination in children with social anxiety disorder: Effects of cognitive distraction and relation to social stress processing. *Research on Child and Adolescent Psychopathology, 49*(11), 1447-1459.

Moffatt, J., Mitrenga, K. J., Alderson-Day, B., Moseley, P., & Fernyhough, C. (2020). Inner experience differs in rumination and distraction without a change in electromyographical correlates of inner speech. *PLoS One, 15*(9), e0238920.

意见 11: 实验 2 的数据分析中, 分别分析了心理状态×材料类型、以及心理状态×应对方式两组交互对结果变量(焦虑)的影响作用, 为何不进行中介分析?

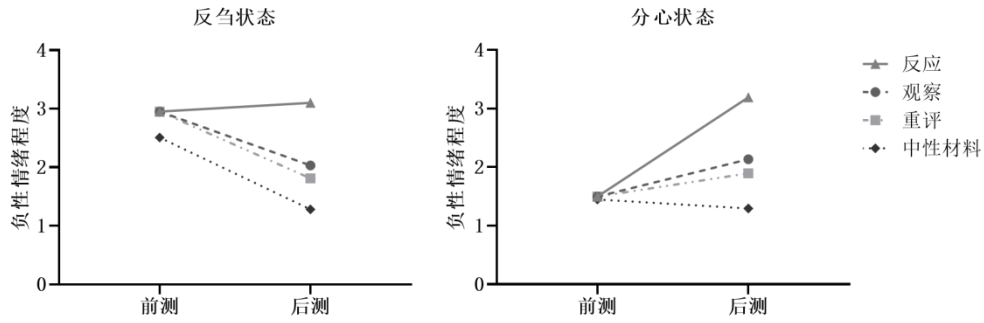
回应: 感谢专家的提问。对状态诱导任务结束后被试的情绪得分进行心理状态×材料类型的方差分析, 此处检验的目的是为了证明实验材料确实能够诱发参与者的社交焦虑。对消极自我信念应对任务结束后被试的情绪得分进行心理状态×应对方式的方差分析, 此处检验的目

的是探究采用认知重评的方式干预消极自我信念是否能够缓解社交焦虑,并探究这种作用在不同的心理状态下是否有所不同。在应对方式这个因素中,我们也将中性材料这一控制因素纳入了考虑,因此实际上这个因素具有四个水平(三种方式:反应、观察、重评,中性对照)。至于中介分析,尽管这是一个可行的分析思路,但与本研究的核心假设无关。我们的重点在于探索不同心理状态和交互方式的主效应及交互作用,进行中介分析无法提供关于此问题的进一步解释,反而因为引入额外的分析而导致核心问题的模糊,因此我们在此处并未进行中介分析。

意见 12: 3.2.3 提到了重复测量方差分析,但显然研究只用了前后测分数差异作为因变量,并不是重复度量方差分析。这也是另外一个问题,采用差异分数有一些弊端,为何不直接采用重复度量方差分析或者混合效应模型?

回应: 感谢专家的提问和修改建议。在 3.2.3 中提到的分析方法,确实是重复测量方差分析,由于实验设计是纯被试内设计,适合采用这种方法来分析不同条件下被试情绪变化的效应。在 2 (心理状态:反刍状态、分心状态) \times 4 (应对方式:反应、观察、重评和中性对照) 的设计中,我们使用了被试在 $2 \times 4 = 8$ 个条件下的得分(绝对分数或变化分数),通过重复测量的方差分析,探讨了各因素的主效应及其交互作用。至于专家提出的将“时间”(前后测)作为一个因素引入到分析中,这是一种可行的处理方式。我们对这个思路也进行了分析:

对负面情绪程度进行 2 (时间:前测、后测) \times 2 (心理状态:反刍状态、分心状态) \times 4 (应对方式:反应、观察、重评和中性对照) 的重复测量方差分析。结果发现,时间主效应不显著, $F(1, 50) = 1.05, p = 0.31$; 心理状态主效应显著, $F(1, 50) = 88.34, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.64$; 应对方式主效应显著, $F(3, 150) = 58.70, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.79$; 时间和心理状态的交互效应显著, $F(1, 50) = 85.32, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.63$; 时间和应对方式的交互效应显著, $F(3, 150) = 78.06, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.83$; 心理状态和应对方式的交互效应不显著, $F(3, 150) = 1.14, p = 0.34$; 时间、心理状态和应对方式的交互作用不显著, $F(3, 150) = 1.60, p = 0.20$ 。



补充图 4 不同心理状态下采用不同应对方式面对消极自我信念对社交焦虑的影响

时间主效应不显著,说明从整体来看,在只考虑前后测区别的情况下,情绪变化的整体趋势没有显著差异,即时间因素单独对情绪变化的影响不大;状态主效应显著,说明心理状态(反刍状态和分心状态)对情绪变化有显著影响,在反刍状态下的负面情绪程度(2.45 ± 0.07)要显著高于分心状态(1.81 ± 0.06);应对方式主效应显著,说明采取不同的应对方式对负面情绪有显著影响,事后检验发现不同应对方式下负面情绪的变化分数:反应(2.69 ± 0.08)>观察(2.15 ± 0.07)>重评(2.04 ± 0.07)>中性对照(1.63 ± 0.06);时间和心理状态的交互效应显著,说明情绪随时间的变化在不同心理状态下是不同的。简单效应分析发现,反刍状态和分心状态的前测得分有显著差异(1.35 ± 0.14),后测得分差异不显著,即对应原文图 9,两种心理状态在绝对分数上没有显著差异;时间和应对方式交互效应显著,说明情绪随时间的变化在不同应对方式下是不同的。简单效应分析发现,在反应条件下,被试的负面情绪显著上升(0.92 ± 0.10),在观察条件下,被试的负面情绪前后测差异不显著,在重评和中性对照条件中,被试的负面情绪均显著下降(0.37 ± 0.09 和 0.69 ± 0.07),关于这些情绪分数的变化的更具体细节在原文图 10 中进行了呈现。

结合两个不同的分析来看,我们发现无论是采用使用变化分数进行 2×4 的重复测量方差分析,还是对绝对分数使用 $2 \times 2 \times 4$ 的重复测量的方差分析,得到的结果和结论是一致的。然而,对于这两种分析思路进行比较,我们认为 2×4 的分析更简洁,专注于不同条件的比较,适合探讨总体趋势, $2 \times 2 \times 4$ 的分析虽然可以捕捉情绪随时间的变化,但是解释起来更加复杂,不容易理解。由于本研究的核心假设并不聚焦于时间的作用,而是关注不同心理状态和应对方式对情绪变化的影响,因此原文暂时保留了 2×4 的分析及图示,以更简化的方式呈现同样的结果。

意见 13: 存在一些细节问题,例如问卷英文全称需要给出,实验 2 图 4 中组别中有两组“观察”。

回应：感谢专家的修改建议，我们很抱歉在写作上出现了纰漏，没有给出问卷的英文全称，在最新的修改中，所有使用的量表的全称已经给出。同时，我们非常抱歉在图注上出现了错误，图 9 的正确图例应该为“反应-观察-重评-中性对照”，这一错误目前已被修正。

第二轮

审稿人 1 意见：作者已较好的回答了上次提出的问题。无其他问题。

审稿人 2 意见：作者较好地对论文进行了修改完善，建议发表。

编委意见：作者已对外审专家的意见进行详细回复与修改，论文质量有较大的提升，推荐发表。

主编意见：同意责编复审意见，建议发表。