

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：共患难，更同盟：共同经历相同负性情绪事件促进合作行为

作者：苗晓燕，孙欣，匡仪，汪祚军

第一轮

责编委意见：

总体说来，两位审稿人提出了不少问题。文章我也看了，和审稿人的感觉一样，觉得你们的研究还是有一定的理论和现实意义的，但在实验设计、材料和结果方面还是有些问题，需要改进。我自己只有一个问题：你们研究中的共同经历好像只是现实生活中共同经历的一种。实验中被试先是各自完成任务，然后根据任务结果反馈的一致来确定他们是否有共同经历的负性情绪事件，但这个“事件”实际不能算真正共同经历的，只是碰巧而已。如果实验让两个被试一起抽球或者一起做智力题，然后给他们负性反馈，那“共同”的体验会更强，会不会更能促进合作行为呢？希望你们能在这些反馈的基础上修改文章。如果你们觉得加实验能更好地回答审稿人的问题，那就加实验。

回应：感谢编辑老师对本文研究意义的认可。现实生活中存在不同类型的共同经历：一种是个体与他人以一个整体或群体共同经历负性情绪事件，如整个团队输掉比赛，整个种族受到歧视，整个国家输掉战争，此时个体以“群体成员身份”共同经历负性情绪事件(Hornsey, van Leeuwen, & Van Santen, 2003; Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz, 2012)；另一种是个体与他人以“个体身份”共同经历负性情绪事件，如一个学生考试失败，另一个学生也考试失败；一个人丢掉工作，另一个人也被公司辞退；一个人失恋，其朋友也失恋等等。以往已有部分研究对第一种共同经历的情况进行了考察，例如 Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz(2012)发现，相对于独自遭受拒绝(个体边缘化)，当与他人作为一个整体共同遭遇拒绝(群体边缘化)会让个体体验到更强烈的不公平感。本研究主要集中在个体层面，考察第二种共同经历负性情绪事件的情况，即当个体与他人共同经历负性情绪事件时是否会促进两个个体之间的合作行为。未来的研究可以比较两种类型的共同经历对合作行为的影响。我们在修改稿中对上述区分做了进一步说明(见修改稿“5.3 研究局限及展望”第一段)：

本研究也存在一些局限性。首先，现实生活中存在不同类型的共同经历：一种是个体与他人以一个整体或群体共同经历负性情绪事件，如整个团队输掉比赛，整个种族受到歧视，整个国家输掉战争，此时个体以“群体成员身份”共同经历负性情绪事件(Hornsey, van Leeuwen, & Van Santen, 2003; Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz, 2012)；另一种是个体与他人以“个体身份”共同经历负性情绪事件，如一个学生考试失败，另一个学生也

考试失败；一个人丢掉工作，另一个人也被公司辞退；一个人失恋，其朋友也失恋等等。以往已有部分研究对第一种共同经历的情况进行了考察，例如 Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz(2012)发现，相对于独自遭受拒绝(个体边缘化)，当与他人作为一个整体共同遭遇拒绝(群体边缘化)会让个体体验到更强烈的不公平感。本研究主要集中在个体层面，考察第二种共同经历负性情绪事件的情况，即当个体与他人共同经历负性情绪事件时是否会促进两个个体之间的合作行为。未来的研究可以比较两种类型的共同经历对合作行为的影响。

.....

审稿人 1:

该研究探索了共同经历负性情绪事件对合作行为的影响。作者发现，共同经历负性情绪事件会促进合作行为，并且这一效应可以被归属需要中介，不能被社会联结和内群体认同中介。该研究选题较有意义，实验设计较为清晰，但是还存在以下问题：

意见 1：理论分析不足，缺乏合理证据支持“共同经历负性情绪事件增加归属需要”这一观点。

回应 1：感谢审稿专家对本研究选题意义的认可。我们对“共同经历负性情绪事件增加归属需要，进而增加合作行为”这一观点的论述逻辑如下：(1)经历负性情绪事件对个体而言是一种威胁，基于进化心理学的视角，当人们受到威胁时会向他人寻求归属，从而更好地应对威胁；(2)个体对归属需要的寻求是有方向性的，他们更愿意向有着同样经历的个体寻求归属需要的满足；(3)归属需要会驱动人们彼此合作。据此，共同经历负性情绪事件的个体之间会更合作。的确，我们在原文中对这一逻辑关系的论述不够充分和清晰，为此我们在修改稿中对这一部分的内容进行了重新梳理，增强了上述推论中各个环节的依据(见修改稿“1.2.1 归属需要”部分)：

1.2.1 归属需要

从进化心理学的角度而言，当个体面临外在威胁时，往往会产生强烈的归属需要。这是因为，个体单独的力量是有限的，为了更好地应对威胁，获得更多生存机会，把自己的基因遗传下去，人们会寻求彼此的支持(Gintis, Bowles, Boyd, & Fehr, 2003; Higgins, 2008)。归属需要是人类在进化发展的历程中，寻求积极人际关系，与他人建立并保持联结的最基本的需要之一(Baumeister & Leary, 1995; Maslow, 1943)。Rao 等人(2011)在 2008 年汶川地震后对灾区民众和非灾区民众的合作行为进行了考察，结果发现，相比非灾区的民众，灾区民众具有更高的合作行为倾向；且受灾越严重，人们的合作倾向越强。基于此，Rao 等人(2011)提出劣势让人更合作的观点。导致这一结果的可能原因在

于,地震这一自然威胁增加了人们的归属需求,进而促进了人们之间的合作行为。此外,不仅现实中的威胁,甚至想象中的威胁都可以激发个体的归属需求。Maner 等人(2007)让被试想象自己会“孤独终老”(朋友离去、婚姻关系短暂、老无所依),结果发现,相比于控制条件和想象在未来拥有归属感的条件下(一生中收获很多友谊,到老年时也有很多朋友和人们关心着自己),人们会更加渴望与他人建立关系,融入群体中。以往研究也表明,负性情绪事件是渗透性的,快速破坏人类身心健康的主要外部威胁(e.g. Schwarz, 2010; Yiend, 2010),因而会激发个体强烈的归属需要(Gintis, Bowles, Boyd, & Fehr, 2003; Higgins, 2008)。

虽然负性情绪事件会激发个体的归属需求,然后归属需求具有明确的指向性。以往研究表明,人们不是无差别地向他人寻求归属需要的满足,人们只会向那些有可能接纳自己,或有可能进一步建立关系的个体寻求归属(Maner et al., 2007)。Schachter(1959)关于归属需要的经典研究已经充分的说明了这一点。Schachter(1959)发现,人们在即将遭遇电击时更愿意选择与他人一起等待,而非独自等待。然而,这些被试并非愿意与任何他人一起等待,而只愿意与那些和自己一样即将遭受电击的他人一起等待。据此,Schachter(1959)指出“痛苦之人并非饥不择食地寻求陪伴,而是寻求与自己同样遭受痛苦者的陪伴”(p. 24)。同样的,经历负性情绪事件的个体更有可能向共同经历者(而非向无关他人,或负性情绪事件的制造者)寻求归属。这是因为,共同经历负性情绪事件让个体和共同经历者处于同样的困境,他们都“知晓”对方也像自己一样希望与他人建立归属,从而彼此靠近,抱团取暖。这一观点与 Allport(1954)的观点一致:对于大多数被歧视的受害者,他们自己遭受的磨难和痛苦有助于他们理解和洞察其他受害者的感受,他们可能会产生这样的想法:“那些人是受害者,我也是受害者,最好与他们站在一起,而不是反对他们”(p. 154-155)。

强烈的归属需要可能驱动着个体表现出合作或其他亲社会行为。Baumeister 和 Leary(1995)指出,人们的归属需要是渴望建立关系,而合作是传递渴望的一种行为表达。De Cremer 和 Leonardelli(2003)发现,具有高归属需要的个体在公共物品博弈中投资更多,即表现得合作。Maner 等人(2007)发现,被排斥的个体(归属需求受到威胁),相比被接纳或中性的个体(归属需求未受到威胁),更倾向于去结交新朋友(参加一项交友活动),选择与他人一起工作(而非独自工作),给予他人(并非排斥者)更积极的评价以及更高的报酬。基于上述分析,共同经历负性情绪事件可能会通过增加共同经历者之间的归属需要,进而促进共同经历者间的合作行为。

意见 2: Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)的研究发现共同经历疼痛这一负性情绪事件会增加合作行为。作者认为“研究者将共同经历生理疼痛条件与共同经历非生理疼痛条件进行比较,而非探讨共同经历与单独经历的差异。换言之,这两项研究无法说明共同经历的作用。”这一结论不太恰当。比较共同经历和单独经历差异的意义何在?作者应做更详细的阐述。

回应 2: 感谢审稿专家的意见和建议。的确,我们此处的表述欠妥。首先,我们将原文中的上述表述替换为:

由于上述两项研究关注的重点在于共同经历疼痛,相比共同经历“非疼痛”,是否以及如何影响人们的合作行为,因而与本研究所要探讨的共同经历情绪事件,相比独自经历情绪事件,是否会促进个体之间的合作,是本质上不同的两个问题。

其次,关于比较共同经历和单独经历差异的意义,我们在引言第二段已经指出:

本研究着重考察共同经历负性情绪事件对于共同经历者之间合作行为的影响。对该现象进行考察,不仅因其普遍存在于日常生活中,更因其有利于回答两个重要理论问题:(1)共同经历负性情绪事件对个体行为的影响是否和独自经历负性情绪事件一样,如降低共同经历者之间的合作行为?(2)共同经历负性情绪事件如何影响个体的心理认知过程,进而影响人们的合作行为?

最后,我们对引言部分的内容做了进一步梳理,力图使得文章论述的逻辑更加清晰。我们增加了如下语句:

虽然以往研究并未直接考察共同经历负性情绪事件,相比独自经历情绪事件,是否会促进个体之间的合作行为,但以往研究为共同经历负性情绪事件促进合作行为提供了一些间接的证据。

关于同步性活动的研究发现.....

日常经验表明,“共患难”的经历是重要的人际关系粘合剂。与此相一致,一些回溯性研究表明.....

意见 3: 引言部分过于简略,作者应与前人研究建立起更多的联系。Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)的研究发现共同经历疼痛这一负性情绪事件会增加社会联结(interpersonal bonding),从而增加合作行为。Wiltermuth 和 Heath(2009)也发现“acting in synchrony with others can increase cooperation by strengthening social attachment among group members.”【Wiltermuth, S. S., & Heath, C. (2009). Synchrony and cooperation. *Psychological Science*, 20(1), 1-5.】前人研究一致发现,社会联结是共同经历促进合作行为的心理机制。为何本研究的发现和前人不一致?作者为何在提出假设的时候,就认为是归属需要的影响?作者对于其他心理机制的介绍过于简略。

回应 3: 首先,关于引言中影响机制部分。诚如审稿专家所言,我们对共同经历负性情绪事件促进

合作行为的机制是探索性质的，无法在假设时就断定是归属需要，而非社会联结和内群体认同在起作用。因而在引言部分的框架进行了调整，将归属需要、社会联结和内群体认同作为并列的潜在机制进行论述。此外，鉴于原文中对社会联结和内群体认同的论述过于简略，我们在修改稿中加强了对这两部分的论述，修改后的内容如下(见修改稿“1.2.2 社会联结”和“1.2.3 内群体认同”部分)：

1.2.2 社会联结

社会联结(social bond)指人际间或群际间建立的亲密关系的程度(Baumeister & Leary, 1995)。关于共同经历和共同命运(common fate)的研究表明，个体倾向于向与自己具有同样情感经历的他人寻求社会联结(Nakayachi & Ozaki, 2014; Turner & Wainwright, 2003)。例如，共同经历自然灾害、恐怖袭击，会增加幸存者之间的社会联结，共同经历战争会增加士兵之间的社会联结(Bauwens & Tosone, 2010; Boulanger, 2013; Cohen, Roer-Strier, Menachem, Fingher-Amitai, & Israeliet, 2015; Whitehouse & Lanman, 2014)。Boothby 等人(2016)发现，一起吃巧克力(共同经历)的被试间有更强的社会联结。社会联结更高的个体之间，由于彼此喜欢、彼此信任，因而可能会更合作(Balliet & Van Lange, 2013)。基于此，共同经历负性情绪事件的个体之间，相比独自经历负性情绪事件的个体之间，可能产生更强的社会联结，进而增加彼此间的合作行为。

然而，由于如下两方面的原因，共同经历负性情绪事件的个体之间也可能不会形成强烈的社会联结。其一，以往研究表明，当人们经历负性情绪事件时，人们会对负性事件的制造者(如排斥自己的他人)，甚至会对无关他人，产生敌对情绪和攻击行为(Baumeister, Brewer, Tice, & Twenge, 2007)。其二，人们可能会对处于不利处境中的个体或群体进行污名化(如残疾人、乙肝病人、少数民族等)，以及远离这些个体或群体(Pescosolido, Medina, Martin, & Long, 2013; Vaughan & Hansen, 2004)；另一方面，有证据表明，人们更倾向于与处于优势地位的个体建立联结，借此来提升自身的地位(Dijkstra, Cillessen, Lindenberg, & Veenstra, 2010)。鉴于上述对立的观点，我们不确定社会联结是否是导致共同经历负性情绪事件增加个体之间合作行为的内在机制。尽管如此，本研究拟对这一可能的内在机制进行考察。

1.2.3 内群体认同

共同经历负性情绪事件可能会形成共同经历者之间的共同内群体身份，产生群体认同，进而产生内群体偏好(增加彼此间合作行为)。社会身份理论(Social Identity Theory)认为，“社会身份是个体自我概念的一部分，源自个体对社会群体成员身份以及附着于这种身份之上的价值与情感意义的认知”(Tajfel, 1974, p. 69)。当凸显某一类别社会身份时，个

体会在一些重要维度上夸大不同类别个体之间的差异，而将相同类别个体之间的差异最小化，从而形成内群体和外群体的清晰区分。基于这种社会身份的区分，个体对自己所属的群体产生认同，进而在行为和态度上产生内群体偏好和外群体贬损(Everett, Faber, & Crockett, 2015; Hewstone, Rubin, & Willis, 2002)。Turner(1987)在社会身份理论的基础上提出了自我分类理论(Self-Categorization Theory)，该理论认为，人们会根据一些线索，甚至是一些微不足道的线索，自动地将自己和他人划分为内群体或外群体，从而形成不同的群体成员身份。很显然，共同经历是一种非常重要且凸显的社会线索，个体有可能会根据这一线索将自己和共同经历者归为一类，从而产生内群体偏好，表现出更高的合作行为。

虽然存在上述可能性，但不得不指出的是，也有理由认为，共同经历负性事件时个体未必会和共同经历者之间形成群体认同。社会身份理论的一条基本原则是：“个体会努力维持或增强他们的自尊，形成积极的自我概念。”(Tajfel & Turner, 1986, p. 16)。基于这一原则，Tajfel 和 Turner(1986)做出如下推论：(1)个体会试图获得和维持积极的社会身份；(2)当社会身份不令人满意时，个体要么离开现有群体，加入更加积极的群体；要么使得当前的社会身份更积极。一般而言，当对方也经历了负性事件，处于不利境地时，个体很难从对方身上获得积极的社会身份。

基于上述正反两方面的证据，我们亦不确定内群体认同是导致共同经历负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的原因。尽管如此，本研究也拟对这一可能的内在机制进行考察。

其次，关于与以往研究结果不一致的原因。Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)的研究共有三项实验，其中实验一发现，相比于共同经历非疼痛事件，共同经历疼痛性事件促进了个体间的社会联结。随后，在其实验二和实验三中进一步探讨了共同经历疼痛(相比于共同经历非疼痛)能够促进合作。然而，该研究并未直接考察“共同经历疼痛通过增加社会联结从而促进合作”。Wiltermuth 和 Heath(2009)的研究的确发现，同步性活动(协同性唱歌或同步性唱跳)能够通过增加社会联结而增加合作行为。然而，同步性活动与共同经历失败毕竟是两种不同的“共同经历”。首先，正如我们在原文中指出的，同步性活动并不强调事件的情绪性质；其次，虽然共同经历(或同步性活动)有可能增加社会联结，然而负性情绪事件所导致的负性情绪则可能破坏这种社会联结(Friese et al., 2011)。为此，我们在文章讨论部分做了进一步说明；不仅如此，我们在讨论部分也加强了对内群体认同的论述，具体内容如下(见修改稿“5.2 共同经历负性情绪事件促进合作的潜在机制”):

本研究并未发现社会联结是促进共同经历负性情绪事件增加合作行为的原因。这似乎与

以往研究结果不一致。Wiltermuth 和 Heath(2009)发现, 同步性活动(协同性唱歌或同步性唱跳)能够通过增强群体成员之间的社会联结而增加彼此间的合作行为。导致这种不一致的原因在于, 同步性活动与共同经历失败毕竟是两种不同的“共同经历”。首先, 正如我们前文所论述的, 同步性活动并不强调事件的情绪性质。其次, 虽然共同经历有可能增加社会联结, 然而负性情绪事件所导致的负性情绪则可能破坏了这种社会联结(Friese et al., 2011)。

此外, 本研究结果还表明, 共同经历负性情绪事件也并未增加共同经历者之间的内群体认同。这一结果符合社会身份理论(Tajfel & Turner, 1986)所指出的, 为了维持和增强自尊, 人们会寻求积极的社会身份, 对高地位的群体产生认同。换言之, 人们不愿意向处于不利地位的他人(如本研究中共同经历失败的他人)寻求身份认同。这一结果也与 Craig 和 Richeson(2014)的研究结果相一致, 该研究发现, 在诱发拉丁裔美国人和同性恋者的共同被排斥的经历后, 两个群体成员之间的认同感不仅没有增加, 反而下降了。因此, 本研究排除了内群体认同作为共同经历负性情绪事件提升合作行为的内在机制。总体而言, 本研究关于共同经历负性情绪事件增强合作行为的机制的探讨, 揭示了一个非常有趣的现象, 即共同经历负性情绪事件时个体之间会更合作, 然而这种合作并非是因为彼此喜欢和信任(社会联结), 也并非是由于他们将彼此视作同一类人(内群体认同), 而是受到归属需求的驱动而合作。

意见 4: 是否可能存在共情因素的影响?

回应 4: 专家提到共情因素的影响, 我们分析, 可能具体是指共情在共同经历负性情绪事件增加合作行为中是否起到中介作用。以往研究显示, 共同经历会通过影响相似性感知, 进而引发个体间的共情(empathy)(Håkansson, & Montgomery, 2003; Hoffman, 2000)。此外, 也有研究表明, 共情有助于促进人际间的社会联结与亲社会行为(林栋, 2016; Rumble, Van Lange, Parks, 2010)。由此, 似乎可以推论, 共情可能在共同经历负性情绪事件, 与合作行为中起着中介作用。然而, 共情可能无法很好地解释本研究的结果。

首先, 如果共同经历引发了个体间的共情从而促进合作, 那么不仅是共同经历负性情绪事件, 共同经历正性情绪事件也应该能够促进个体间的合作。然而, 实验 1 的结果显示, 经历类型的主效应并不显著, 而且共同经历正性情绪事件个体间的合作也未显著高于单独经历。其次, 是否是由于共同经历负性情绪事件, 相比共同经历正性情绪事件, 诱发了更高的共情? 根据 Håkansson 和 Montgomery(2003)的观点, 共同经历会通过影响相似性感知, 进而引发个体间的共情(empathy), 我

们对实验 2 中“内群体认同问卷”中能反应相似性的两个测项(“你觉得对方与你多相似”、“你觉得对方与你有多大程度的共同点”)进行分析。结果显示,共同经历失败条件下个体感知到的相似性($M = 5.92$, $SD = 1.61$)并未显著高于单独经历失败($M = 5.53$, $SD = 2.60$)的条件, $t = 0.84$, $p = .407$ 。换言之,共同经历负性情绪事件并未因为相似性感知的增加而增强共情。

意见 5: 实验 3 中缺少操纵检验, 建议增加新实验。

回应 5: 感谢审稿专家的建议, 经讨论, 我们分析了专家提到的操纵检验有两个方向: 一是对负性情绪事件的操纵检验; 二是对归属需要满足的操纵检验。首先, 关于负性情绪事件的操纵检验, 我们在实验 3 中采用的负性情绪事件(瑞文推理测验任务)与实验 2 完全相同, 且实验 2 中已经提前对该事件的情绪性质进行了操纵检验, 结果也证明负性情绪事件操纵的有效性。其次, 我们没有做关于归属需要满足的操纵检验, 其原因如下: 其一, 我们采用的是以往已经被证明的, 比较成熟的研究范式(Twenge et al., 2007); 其二, 我们主要担心, 对归属需要满足的测量会干扰随后因变量的测量, 以及会增加被试猜测出实验目的的风险。关于这一点, 我们在实验 3 的讨论部分做了明确的说明(见修改稿关于实验 3 的讨论部分“4.3 讨论”):

然而, 需要指出的是, 本实验并没有做关于归属需要满足的操纵检验, 其原因如下: 其一, 我们采用的是以往已经被证明的, 比较成熟的研究范式(Twenge et al., 2007); 其二, 我们主要担心, 对归属需要满足的测量会干扰随后因变量的测量, 以及增加被试猜测出实验目的的风险。

意见 6: 该研究的结果是“共同经历负性情绪事件”造成的, 还是“共同经历负性情绪”造成的? 如果两名被试经历由不同事件造成的负性情绪, 比如, 一个被试在抽奖任务中未中奖, 另一个被试在瑞文推理测验中失败, 这组被试的合作水平是否也会更高?

回应 6: 非常感谢审稿专家意见。专家指出了—个非常有趣的问题, 也为进一步深化本研究提供了方向。的确, 本研究并未区分“共同经历负性情绪事件”和“共同经历负性情绪”。如果要完全分离情绪事件和情绪, 我们需要进行不同的实验组合(如下表)。例如, 考察个体与他人经历相同的情绪事件, 但诱发了不同情绪(虽然这种情况在现实生活中比较少见, 但并非不存在)时, 个体与共同经历者之间的合作行为; 或考察个体与他人共同经历同一类型, 但性质稍有不同的情绪事件(例如有人失恋、有人考试失败)时, 个体与共同经历者之间的合作行为。

		情绪事件	
		相同情绪事件	不同情绪事件
情绪	相同情绪	√	√
	不同情绪	√	√

然而，需要指出的是，一方面，要穷尽这些可能的组合大大超出了本研究所能涉及的范畴，未来的研究可以在本研究的基础上进一步对这一问题进行探讨。另一方面，虽然本研究并未分离负性情绪事件和负性情绪，但研究结果依然有意义，因为共同经历同一性质的负性情绪事件(例如，我考试失败，同学也考试失败；作为科研人员，我申请基金被拒，同事也申请同一基金被拒)是日常生活中非常普遍的一类现象。不仅如此，这些情绪事件和所诱发的情绪在本质上也难以进行分离。我们在文章的局限与展望部分对本文的上述局限进行了说明，并指明了相关的未来研究方向(见“5.3 研究局限及展望”部分第二段)。

其次，本研究并未区分“共同经历负性情绪事件”和“共同经历负性情绪”。如果要完全分离负性情绪事件和负性情绪，我们需要进行不同的实验组合。例如，考察个体与他人经历相同的情绪事件，但诱发了不同情绪(虽然这种情况在现实生活中比较少见，但并非不存在)时，个体与共同经历者之间的合作行为；或个体与他人共同经历类型相同，但性质稍有不同的情绪事件(例如有人失恋、有人考试失败)时，个体与共同经历者之间的合作行为。这些研究将进一步深化对共同经历负性情绪事件如何影响合作行为的理解。

意见 7: 讨论部分过于简略，主要是重复描述研究发现，缺乏作者的深入思考。实验 1 的结果并不支持同步性活动增加合作行为这一结果。共同经历正性情绪事件似乎不会增加合作。作者应尝试解释。为何本研究不能发现社会联结的作用？作者也应给出合理解释。

回应 7: 感谢专家的建议。首先，实验 1 的结果发现，共同经历正性情绪事件并未增加个体之间的合作行为，这一结果与以往关于同步性活动增加合作行为并不矛盾，因为“同步性活动”并不强调事件的情绪性质。其次，我们在修改稿中对本文的研究结果做了更深入的讨论，包括：(1)为什么共同经历正性情绪事件并未增加共同经历者之间的合作行为，其意义是什么，我们结合了归属需要来论述；(2)为什么社会联结，以及群体认同并未中介共同经历负性情绪事件与合作行为之间的关系。为了使得讨论部分逻辑更加清晰，我们在修改稿的讨论部分增加了小标题(详见修改稿“5 总讨论”部分)。

5.2 共同经历负性情绪事件促进合作的潜在机制

本研究还对共同经历负性情绪事件增加合作行为的潜在机制进行了考察。本研究实验 2 对三种可能的潜在机制，即归属需要、社会联结和内群体认同，进行了测量。中介分析

表明，只有归属需要在共同经历负性情绪事件和合作行为之间起着中介作用。在此基础上，本研究实验 3 对归属需要进行了实验操纵，结果表明，共同经历失败，相比单独经历失败，增加了共同经历者之间的合作行为。然而，一旦归属需要得到满足，共同经历失败时被试不再对共同经历者表现出更多的合作行为。上述结果支持归属需要是导致共同经历负性情绪事件增加个体间合作行为的原因。值得指出的是，虽然本研究重点在考察共同经历负性情绪事件，相比独自经历负性情绪事件，对合作行为的影响，然而由于实验 1 采用了 2(经历类型：共同经历、单独经历) × 2(情绪事件类型：成功、失败)的实验设计，这得以让我们也涉及到共同经历正性情绪事件对合作行为的影响。研究结果表明，共同经历正性情绪事件，相比单独经历正性情绪事件，并未增加共同经历者之间的合作行为。这一研究结果也符合本研究基于归属需要做出的预测：共同经历正性情绪事件并不会威胁个体的归属需要，因而个体并不会为了满足归属需要而表现出更高的合作行为。

本研究并未发现社会联结是促进共同经历负性情绪事件增加合作行为的原因。这似乎与以往研究结果不一致。Wiltermuth 和 Heath(2009)发现，同步性活动(协同性唱歌或同步性唱跳)能够通过增强群体成员之间的社会联结而增加彼此间的合作行为。导致这种不一致的原因在于，同步性活动与共同经历失败毕竟是两种不同的“共同经历”。首先，正如我们前文所论述的，同步性活动并不强调事件的情绪性质。其次，虽然共同经历有可能增加社会联结，然而负性情绪事件所导致的负性情绪则可能破坏这种社会联结(Friese et al., 2011)。此外，本研究结果还表明，共同经历负性情绪事件也并未增加共同经历者之间的内群体认同。这一结果符合社会身份理论(Tajfel & Turner, 1986)所指出的，为了维持和增强自尊，人们会寻求积极的社会身份，对高地位的群体产生认同。换言之，人们不愿意向处于不利地位的他人(如本研究中共同经历失败的他人)寻求身份认同。这一结果也与 Craig 和 Richeson(2014)的研究结果相一致，该研究发现，在诱发拉丁裔美国人和同性恋者的共同被排斥的经历后，两个群体成员之间的认同感不仅没有增加，反而下降了。因此，本研究排除了内群体认同作为共同经历负性情绪事件提升合作行为的内在机制。

总体而言，本研究关于共同经历负性情绪事件增强合作行为的机制的探讨，揭示了一个非常有趣的现象，即共同经历负性情绪事件时个体之间会更合作，然而这种合作并非是因为彼此喜欢和信任(社会联结)，也并非是由于他们将彼此视作同一类人(内群体认同)，而是受到归属需求的驱动而合作。

意见 8: 三个实验中，均没有写明计划样本量的确定依据。此外，实验 1 中“由于是真实的抽奖任务，……：共同失败 36 人，共同成功 29 人，单独失败 27 人，单独成功 26 人。”共同成功的人数不可能是奇数。实验 2 中没有写明每种实验条件下的被试量。

回应 8: 首先，关于三个实验的计划样本量确定依据。我们主要是参考了“共同经历影响合作”以及“归属需要影响合作”方面的核心文献。在 *Pain as Social Glue: Shared Pain Increases Cooperation* 一文中，其实验 1、实验 2 和实验 3 中分别是 54、62、57 名被试，这些被试又分配到 2 种实验条件下，因此每种实验条件下约 30 名被试。在 *Does Social Exclusion Motivate Interpersonal Reconnection? Resolving the “Porcupine Problem”* 一文中，其实验 1 为 56 名被试分为 3 组，实验 2 为 34 名被试分为 3 组。由于以往文献中每种条件下的被试量不统一，我们参照统计学的中心极限定理(当样本量达到或大于 30 时，就能获得相对稳定的结果)，以每组 30 人作为本研究的计划样本量。据此，实验 1 计划的总样本量为 120 人(四种实验条件，每种条件下 30 人)，同样实验 2 和实验 3 也是计划每组 30 人。在实验 1 具体实践过程中，我们发现，存在被试识别实验目的，或者相互认识的可能，为此我们在实验 2 和实验 3 中都比计划被试量多收集了几组数据。

其次，关于实验 1 的和实验 2 的具体被试量，以及为什么实验 1 中共同经历成功条件下的被试数是奇数的情况。在实验 1 的 120 名被试中，有两名被试由于识别了实验目的，故其数据并未纳入统计分析。在最终纳入分析的 118 名被试中，共同失败组 36 人，共同成功组 29 人(其中一名被试因识别实验目的，其数据未纳入统计分析)，单独失败组 27 人，单独成功组 26 人(其中一名被试因识别实验目的，其数据未纳入统计分析)。我们在修改稿中对上述情况做了详细的说明，并详细报告了实验 1 和实验 2 中每种条件下的被试量。修改后的内容如下(详见修改稿“2.1.1 被试”和“3.1.1 被试”部分)：

(1) 实验 1 的被试量

我们参照以往相关文献 (Bastian et al., 2014; Maner et al., 2007)¹来计划本实验的被试量。由于以往研究中每种条件下的被试量约为 30 人，但并不统一，故参照统计学的中心极限定理(当样本量达到或大于 30 时，就能获得相对稳定的结果)(刘红云, 2018)，以每组 30 人作为本研究的计划样本量。本研究计划招募 120 人，实际招募 120 人。由于 2 名被试识别实验目的(共同经历成功条件下和单独经历成功条件下各 1 名被试)，最终 118 名被试(94 女， $M_{\text{年龄}} = 18.3$ 岁)的数据纳入统计分析，其中共同经历失败

¹ Bastian 等人(2014)的研究中，如 Bastian 等人(2014)的研究中，其实验 1、实验 2 和实验 3 中分别是 54、62、57 名被试，这些被试又分配到 2 种实验条件下，因此每种实验条件下约 30 名被试；在 Maner 等人(2007)的研究中，实验 1 为 56 人分为 3 组，实验 2 为 34 人分为 3 组。

36 人，共同经历成功 29 人，单独经历失败 27 人，单独经历成功 26 人。

(2) 实验 2 的被试量

计划招募 90 人，其中共同失败条件 30 人，单独失败条件 30 人，单独失败条件中另需要 30 名无关他人作为单独失败者的合作对象，实际多招募 8 人。²最终，共同经历失败条件下的被试 32 人，单独经历失败条件下 33 人，以及无关他人条件下 33 人。因 3 名被试识别实验目的（共同经历失败组 1 名，单独经历失败组 2 名），故予以剔除。由于 33 名没有经历情绪性事件的无关他人无须纳入统计分析，故最后剩余 62 名被试(31 女， $M_{\text{年龄}} = 18.2$ 岁)，其中共同经历失败组 31 人，单独经历失败组 31 人。

意见 9：实验结果未报告精确 P 值。

回应 9：已在文中报告精确 p 值。

意见 10：实验 1 的简单效应分析结果不应该报告 F 值，应该报告 T 值和 cohen's d，而且作者报告的简单效应分析结果的自由度不对。

回应 10：感谢审稿专家的建议，之前我们采用的是简单效应分析语法对实验 1 的结果进行了简单效应分析。根据审稿专家的意见，我们在修改稿中进行了 t 检验，并报告了相应的效应量；不仅如此，根据第三位审稿专家的建议，我们进一步做了贝叶斯因子分析，报告了 BF_{10} 值。修改后的内容如下(详见修改稿“2.2.2 合作行为”部分)：

进一步分析发现，共同经历失败条件下个体之间的合作倾向高于单独经历失败的条件，但未达到统计显著水平， $t(61) = 1.72, p = .09, d = 0.42; BF_{10} = 0.90$ ，表明当前数据较弱的证据支持 H_0 ；共同经历成功和单独经历成功两种条件下个体间的合作没有显著性差异， $t(53) = -1.02, p = .31; BF_{10} = 0.42$ ，表明当前数据较弱的证据支持 H_0 。

意见 11：实验 2 中检验三种可能的中介，应该对三个中介变量同时做平行中介分析，而非分别单独做三次中介分析。

回应 11：非常感谢审稿专家的建议。我们在修改稿中已经对三个中介变量同时进行了平行中介分析，结果依然表明，归属需要在经历类型和合作之间发挥中介作用，而社会联结和内群体认同并没有中介作用，修改后的分析如下(详见“3.2.2 中介效应检验”)：

² 在实验 1 的具体操作过程中发现存在被试识别实验目的或相互认识等可能，故在实验 2 和实验 3 中多收集几组被试。

将归属需要量表的测项进行平均处理(Cronbach's $\alpha = 0.72$)。结果表明, 被试在共同经历失败条件下的归属需要($M = 6.16, SD = 1.42$)显著高于单独经历失败条件($M = 5.35, SD = 1.28$), $t(60) = 2.44, p = .02, d = 0.60$ 。被试在两种实验条件下的社会联结(Cronbach's $\alpha = 0.91$)差异不显著, $t(60) = 1.54, p = .13$; 内群体认同(Cronbach's $\alpha = 0.74$)差异也不显著, $t(60) = 1.18, p = .24$ 。采用 bias-corrected bootstrap 方法进行有多个并列中介变量的中介效应检验(Preacher & Hayes, 2008)。选用样本量为 5000, 设置 95%的置信区间(95%CI)来评估自变量(经历类型)通过中介变量(归属需要、社会联结和内群体认同)对预测变量(合作行为)的间接中介效应(indirect effect, path ab)。若间接效应的 95%CI 区间不包含 0, 则说明该间接效应显著。纳入分析的所有变量均进行了标准化处理。各路径的回归结果见图 2。

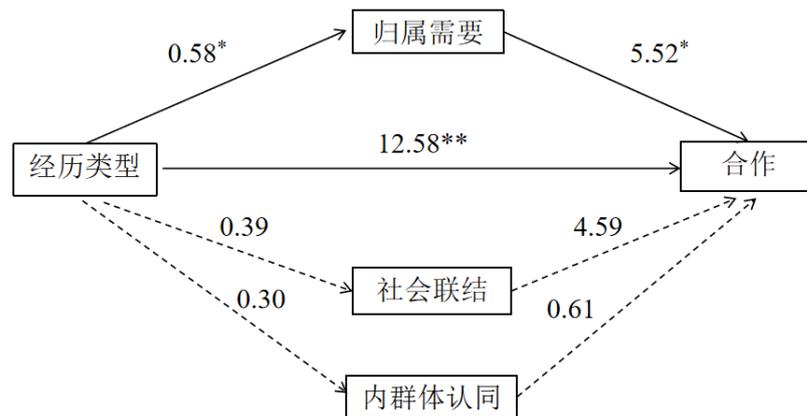


图 2 经历事件类型与合作行为之间关系的中介分析

注: ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$

结果发现, 三个中介变量共同发挥的中介作用显著($\beta = 5.15, 95\% CI = [0.89, 10.45]$)。在三个中介路径中, 归属需要的中介效应显著($\beta = 3.19, 95\% CI = [0.40, 8.28]$); 社会联结($\beta = 1.78, 95\% CI = [-0.30, 6.51]$)和内群体认同($\beta = 0.18, 95\% CI = [-0.97, 2.85]$)的中介效应不显著(见表 1)。上述结果意味着, 归属需要在经历事件类型与合作行为之间起中介作用, 而社会联结或内群体认同并未起中介作用。

表 1 中介分析的 Bootstrap 法检验结果

间接效应	系数	SE	BC 95% CI	
			最小值	最大值
总体	5.15*	2.38	0.89	10.45
归属需要	3.19*	1.93	0.40	8.28
社会联结	1.78	1.57	-0.30	6.51
内群体认同	0.18	0.87	-0.97	2.85

注：5000 bootstrap samples；* $p \leq .05$ 。

意见 12: Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)的研究采用了 7 个问题测量 interpersonal bonding，为何本研究只选取了 5 个问题？

回应 12: 以往针对社会联结(social bond)的测量并不完全统一。Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)采用了 7 个测项，Boothby 等人(2016)采用了 6 个测项，Sedikides 等人(1999)采用了 4 个测项。我们参照上述三项研究——而非仅仅参考 Bastian, Jetten 和 Ferris(2014)——选取这些研究中着重测量个体与个体之间情感关系方面的 5 个测项(亲近、信任、喜欢、愿意成为朋友和联结程度)。实验结果显示，这 5 个测项具有良好的内部一致性(Cronbach's $\alpha = 0.91$ ，见实验 2 的结果分析部分)。

意见 13: “共同经历负性情绪事件，相比独自经历负性情绪事件，促进了共同经历者之间的合作行为”这一结论中，“共同经历者”的表述不准确，因为作者比较的是共同经历和独自经历两个条件下被试的合作行为，而独自经历负性情绪事件这一条件下的被试不能称为共同经历者。

回应 13: 感谢专家的严谨，我们在修改稿中将“共同经历负性情绪事件，相比独自经历负性情绪事件，促进了共同经历者之间的合作行为”改为“共同经历负性情绪事件，相比独自经历负性情绪事件，促进了个体间的合作行为”。整个文章的其他部分也做了相应修改。

意见 14: 英文摘要需要再找人润色一下。

回应 14: 非常感谢审稿专家的意见。我们邀请了新加坡的 Kaiqin, Chan 博士(College of Healthcare Sciences, James Cook University, Singapore)，以及美国的两位学者 Edmund, F. 和 Rhoda E, Perozzi 为我们修改了英文摘要。

.....

审稿人 2:

本研究通过 3 个实验,旨在探讨共同经历负性情绪(失败)事件对于个体合作行为(公共物品博弈任务)的影响及其解释机制。前言部分思路清晰,提出了两个假设:1)相比于单独经历负性情绪事件,共同经历负性情绪事件会促进共同经历者之间的合作行为;2)归属需求是潜在的解释机制。但是实验部分,还有带进一步改进。整体实验设计存在如下问题:

意见 1:对于组间设计的被试量是否足够存疑,请进一步确认。实验 1 中有一组为 26 人。

回应 1:审稿专家的这一问题与审稿专家 1 的“问题#8”相似。关于三个实验的计划样本量的确定依据,以及每种条件下的具体被试量详见作者对审稿专家 1“问题#8”的回复,我们在此不再赘述。

意见 2:关于 3 个实验中“单独经历负性事件”的操纵。前面两个实验对于合作者的表述更像是“共同经历相同事件”但“有不同的结果”(实验 1)或者“不知道对方结果如何”(实验 2),因为实验过程中都是两名同学一起来参与实验的。而实验 3 中的合作者似乎变成了“未参与该事件”(表述很含糊,不太确定)。对于作者到底想要如何去界定“单独经历负性事件”,不是很清楚。

回应 2:感谢专家的意见。本研究中单独经历是相对于共同经历而言的,即个体独自经历某一负性情绪事件,而他人并不经历该事件。本研究中有两种单独经历的条件:一种条件下,个体经历失败,而其同伴经历成功(实验 1);另一种条件下,个体经历失败,而其同伴没有经历情绪事件(既没有经历成功,也没有经历失败)(实验 2 和实验 3 中,单独经历失败的操纵是一样的)。通过设置不同形式的“单独经历”作为对照组,能更好检验共同经历负性情绪事件,相比单独经历负性情绪事件,是否更有利于促进个体之间的合作。导致专家困惑的原因在于我们在实验 2 和实验 3 中采用了不同的表述。为此,我们在修改稿中修改并统一了表述(见修改稿“3.1.3 实验程序”、“4.1.2 实验程序”部分):

“在单独经历失败条件中,告知被试其在该任务中失败了,现将和另一名同学一起完成一项投资任务(被试没有被告知该同学是否参与瑞文推理测验任务)。”

意见 3:看起来似乎是共同经历了一样的事情,差别在于合作方是否和自己一样处于失败或者弱势群体状态。

回应 3:此处,专家似乎是不太明确“共同经历负性情绪事件”的界定。本研究所指的共同经历负性情绪事件,是指个体和他人经历了同样的情绪事件,例如自己抽奖失败,同伴也抽奖失败(实验 1),自己在测验中失败,同伴也在测验中失败(实验 2 和实验 3)。诚如专家所言,此时,个体和他人处于同样的不利处境或弱势状态。

除本研究所考察的共同经历之外，还有另外一种比较普遍的共同经历的情况，即个体和他人作为一个群体共同经历负性情绪事件，例如整个团队输掉比赛，整个种族受到歧视，整个国家输掉战争。在修改稿的讨论部分，我们对两种不同的共同经历做了进一步说明，具体如下(见修改稿“5.3 研究局限及展望”部分)：

现实生活中存在不同类型的共同经历：一种是个体与他人以一个整体或群体共同经历负性情绪事件，如整个团队输掉比赛，整个种族受到歧视，整个国家输掉战争，此时个体以“群体成员身份”共同经历负性情绪事件(Hornsey, van Leeuwen, & Van Santen, 2003; Smith, Pettigrew, Pippin, & Bialosiewicz, 2012)；另一种是个体与他人以“个体身份”共同经历负性情绪事件，如一个学生考试失败，另一个学生也考试失败；一个人丢掉工作，另一个人也被公司辞退；一个人失恋，其朋友也失恋等等。以往已有部分研究对第一种共同经历的情况进行了考察，例如 Smith, Pettigrew, Pippin 和 Bialosiewicz(2012)发现，相对于独自遭受拒绝(个体边缘化)，当与他人作为一个整体共同遭遇拒绝(群体边缘化)会让个体体验到更强烈的不公平感。本研究主要集中在个体层面，考察第二种共同经历负性情绪事件的情况，即当个体与他人共同经历负性情绪事件时是否会促进两个个体之间的合作行为。未来的研究可以比较两种类型的共同经历对合作行为的影响。

意见 4：实验 1：实验都是成对的被试，每种情况的结果应该是偶数，为啥会出现奇数？（共同成功 29 人，单独失败 27 人）

回应 4：这一问题与第一位审稿专家的问题#8 相同，详见作者对该问题的回复。

意见 5：实验 2：每组的被试量不清楚，是随机分配的吗？如何分组的呢？

回应 5：感谢审稿专家的问题，我们在修改稿中详细说明了本实验被试的分配情况，具体如下：

计划招募 90 人，其中共同失败条件 30 人，单独失败条件 30 人，单独失败条件中另需要 30 名无关他人作为单独失败者的合作对象。在具体实验的过程中，实际多招募 8 人。³最终，共同经历失败条件下的被试 32 人，单独经历失败条件下 33 人，以及无关他人条件下 33 人。因 3 名被试识别实验目的（共同经历失败组 1 名，单独经历失败组 2 名），故予以剔除。由于 33 名没有经历情绪性事件的无关他人无须纳入统计分析，故最后剩余 62 名被试(31 女，

³在实验 1 的具体操作过程中发现存在被试识别实验目的或相互认识等可能，故在实验 2 和实验 3 中多收集几组被试。

$M_{\text{年龄}} = 18.2$ 岁), 其中共同经历失败组 31 人, 单独经历失败组 31 人。

意见 6: 附件里的“社会联结问卷”和“内群体认同问卷”的答案是有问题的, 这根本测不出来这两个变量。

回应 6: 非常感谢审稿专家仔细审核。原稿附件中关于“社会联结问卷”和“内群体认同问卷”的评定方式确实存在一些问题, 主要是因为统一附录格式时采用复制粘贴而造成的错误, 现在已经改为正确的(即实际问卷)评定方式(详见修改稿附录部分)。

.....

审稿人 3:

意见 1: 本文报告的研究通过三个实验探讨了相比于单独经历负性事件, 共同经历负性事件是否会增加个体的合作行为以及相关的心理机制。该研究从文献综述和研究设计两方面来看具有较高的水平, 各实验之间的逻辑衔接合理, 所得到的结论也较为可信。但是, 本研究在统计分析部分存在一个常见但是严重的问题。具体而言, 在进行传统频率学派统计分析时, 作者将大于 0.05 的 p 值作为支持零假设的证据, 并以此为基础对研究结果进行了讨论, 这是对传统统计学的明显误用。如果作者想要保留此前的有关结论, 需要借助贝叶斯统计学来进行数据分析和统计推断。

回应 1: 非常感谢审稿专家对本文意义的肯定。针对专家提出的对统计分析部分的质疑, 我们感谢并采纳了专家的建议, 对于 p 值大于 .05 的结果, 进一步做了贝叶斯因子分析, 报告了 BF_{10} 值, 并进行相应的统计推断。具体修改内容如下:

首先, 我们简要说明了为什么要做贝叶斯因子分析, 以及对哪些结果做了贝叶斯因子分析, 具体如下(另见“2.2.2 合作行为”部分脚注⁶); 关于具体贝叶斯因子分析的结果, 详见正文中三项实验的结果部分(已用红色字体标明)。

鉴于采用传统的 NHST 假设检验中, 仅凭借 $p > .05$ 并不能作为支持零假设(H_0)的证据, 因此, 我们在针对核心因变量——合作行为——的统计分析中, 对于结果 $p > .05$ 的效应采用 JASP 软件进行了贝叶斯因子分析(详细分析方法及统计推断标准, 参见胡传鹏, 孔祥祯, Wagenmakers, Ly, 彭凯平, 2018)。实验 2 和实验 3 的数据分析处理方式相同。

其次, 我们在上一稿中对实验 1 结果的解释部分的确存在偏差, 结合贝叶斯分析, 我们对其做了如下修改(见“2.2.2 合作行为”):

进一步分析发现, 共同经历失败条件下个体之间的合作倾向高于单独经历失败的条件, 但未达到统计显著水平, $t(61) = 1.72$, $p = .09$, $d = 0.42$; $BF_{10} = 0.90$, 表明当前数据较弱的证据支持 H_0 。共同经历成功和单独经历成功两种条件下个体间的合作没有显

著性差异, $t(53) = -1.02$, $p = .31$; $BF_{10} = 0.42$, 表明当前数据较弱的证据支持 H_0 。

以上结果说明, 相较于单独经历失败, 共同经历失败有增加个体间合作的趋势。

最后, 根据实验 1 的结果, 我们对文章其他部分的表述也相应做了调整。例如, 在讨论部分, 我们明确指出实验 1 的结果并未达到显著水平(虽然实验 1 的结果未达到统计显著水平, 但实验 2 和实验 3 却获得了非常一致, 且显著的结果, 因此并不影响本研究结果的可靠性)。此外, 我们分别论述了三项实验的结果(而非笼统的说“结果一致表明, 共同经历负性情绪事件, 相比独自经历负性情绪事件, 促进了个体之间的合作行为”)。具体修改见“5.1 共同经历负性情绪事件促进合作”部分第一段:

本研究三项实验旨在考察共同经历负性情绪事件, 相比独自经历负性情绪事件, 是否会增加个体之间的合作行为。其中, 实验 1 采用抽奖任务, 实验 2 和实验 3 采用瑞文推理测验任务来操纵负性情绪事件(被试未中奖或在测验中失败), 三项实验均以公共物品博弈任务测量合作行为。实验 1 的结果表明, 共同经历负性情绪事件, 相比独自经历负性情绪事件, 在一定程度上增加了个体之间的合作行为, 尽管其结果并未达到统计显著水平。实验 2 和实验 3 的结果则一致表明, 共同经历负性情绪事件, 相比独自经历负性情绪事件, 显著促进了个体之间的合作行为。

意见 2: 此外, 本文将 social bond 翻译为情感联系, 明显不妥。

回应 2: 的确, 将 social bond 翻译为情感联结欠妥, 毕竟其中并未直接涉及到“情绪或情感”, 因此我们在修改稿中将其修改为“社会联结”。

意见 3: 英文摘要部分虽然总体质量较高, 但仍有可改进之处。总的来说, 本文是一篇质量较高的投稿, 但是在出版之前, 仍有必要做进一步的完善, 故建议小修后再审。

回应 3: 再次感谢审稿专家对本文意义的肯定。关于英文摘要部分, 我们在新加坡 Kaiqin, Chan 博士 (College of Healthcare Sciences, James Cook University, Singapore)修改的基础上, 进一步邀请了美国 Edmund, F. 和 Rhoda E, Perozzi 两位学者对其做了进一步润色。

本轮修改新增或涉及到的参考文献

- Bastian, B., Jetten, J., & Ferris, L. J. (2014). Pain as social glue: Shared pain increases cooperation. *Psychological Science*, 25, 2079–2085. doi: 10.1177/0956797614545886
- Bauwens, J., & Tosone, C. (2010). Professional posttraumatic growth after a shared traumatic experience: Manhattan clinicians' perspectives on post-9/11 practice. *Journal of Loss and Trauma*, 15, 498–517. doi: 10.1080/15325024.2010.519267

- Boulanger, G. (2013). Fearful symmetry: Shared trauma in New Orleans after hurricane Katrina. *Psychoanalytic Dialogues*, 23, 31–44. doi: 10.1080/10481885.2013.752700
- Cohen, E., Roer-Strier, D., Menachem, M., Fingher-Amitai, S., & Israeli, N. (2015). “common-fate”: Therapists’ benefits and perils in conducting child therapy following the shared traumatic reality of war. *Clinical Social Work Journal*, 43, 77–88. doi: 10.1007/s10615-014-0499-9
- Craig, M. A., & Richeson, J. A. (2014). Discrimination divides across identity dimensions: Perceived racism reduces support for gay rights and increases anti-gay bias. *Journal of Experimental Social Psychology*, 55, 169–174.
- Dijkstra, J. K., Cillessen, A. H. N., Lindenberg, S., & Veenstra, R. (2010). Basking in reflected glory and its limits: Why adolescents hang out with popular peers. *Journal of Research on Adolescence*, 20, 942–958. doi:10.1111/j.1532-7795.2010.00671.x
- Everett, J. A. C., Faber, N. S., & Molly, C. (2015). Preferences and beliefs in ingroup favoritism. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 9, 215–225. doi: 10.3389/fnbeh.2015.00015
- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining altruistic behavior in humans. *Evolution and Human Behavior*, 24, 153–172. doi: 10.1093/oxfordhb/9780198568308.013.0042
- Håkansson, J., & Montgomery, H. (2003). Empathy as an interpersonal phenomenon. *Journal of Social & Personal Relationships*, 20, 267–284. doi: 10.1177/0265407503020003001
- Hewstone, M., Rubin, M., & Willis, H. (2002). Intergroup bias. *Annual Review of Psychology*, 53, 575–604. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135109
- Hornsey, M. J., van Leeuwen, E., & Van Santen, W. (2003). Dragging down and dragging up: how relative group status affects responses to common fate. *Group Dynamics Theory Research and Practice*, 7, 275–288. doi: 10.1037/1089-2699.7.4.275
- Hu, C. P., Kong, X. Z., Eric-JanEric-Jan, W., Alexander Ly & Peng, K. P. (2018). The Bayes factor and its implementation in JASP: A practical primer. *Advances in Psychological Science*, 26, 951–965. doi: 10.3724/SP.J.1042.2018.00951
- [胡传鹏, 孔祥祯, Eric-Jan Wagenmakers, Alexander Ly, & 彭凯平. (2018). 贝叶斯因子及其在 JASP 中的实现. *心理科学进展*, 26, 951–965.]
- Lin, D. (2016). *Research on the influence and intervention of empathy and emotion regulation on cooperation tendency of junior middle school students* (Unpublished master’s thesis). Shanghai Normal University.
- [林栋. (2016). 初中生共情、情绪调节对合作倾向的影响与干预研究(硕士学位论文). 上海师范大学.]
- Liu, H. Y. (2018). *Advanced psychological statistics*. Beijing: China Renmin University Press.
- [刘红云. (2018). 高级心理统计. 北京: 中国人民大学出版社.]
- Maner, J. K., Dwall, C. N., Baumeister, R. F., & Schaller, M. (2007). Does social exclusion motivate interpersonal reconnection? Resolving the “porcupine problem”. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92, 42–55. doi: 10.1037/0022-3514.92.1.42
- Nakayachi, K., & Ozaki, T. (2014). A method to improve trust in disaster risk managers: Voluntary action to share a common fate. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 10, 59–66. doi: 10.1016/j.ijdr.2014.07.003
- Pescosolido, B., Medina, T., Martin, J., & Long, J. (2013). The ‘backbone’ of stigma: identifying the global core of public prejudice associated with mental illness. *American Journal of Public Health*, 103, 853–860. doi:10.2105/AJPH.2012.301147
- Rumble, A. C., Van Lange, P. A. M., Parks, C. D. (2010). The benefits of empathy: When empathy may sustain cooperation in social dilemmas. *European Journal of Social Psychology*, 40, 856–866. doi: 10.1002/ejsp.659

- Smith, H. J., Pettigrew, T. F., Pippin, G. M., & Bialosiewicz, S. (2012). Relative deprivation: a theoretical and meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Review*, 16, 203–232. doi:10.1177/1088868311430825
- Tajfel, H. (1974). Social identity and intergroup behaviour. *Social Science Information*, 13, 65–93. doi:10.1177/053901847401300204
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In. Worshel, S., & Austin, W. (Eds.). *The Psychology of Intergroup Relations*. Chicago: Nelson-Hall.
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Peicher, S. D., & Wetherell, M. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Oxford, UK, Blackwell.
- Vaughan, G., & Hansen, C. (2004). “Like Minds, Like Mine”: A New Zealand project to counter the stigma and discrimination associated with mental illness. *Australasian Psychiatry*, 12, 113–117. doi:10.1080/j.1039-8562.2004.02083.x
-

第二轮

审稿人 1:

意见 1: 作者较为认真地回答了提出的问题。但是对于原来的问题 6 “该研究的结果是‘共同经历负性情绪事件’造成的，还是‘共同经历负性情绪’造成的？”这一问题的回答并不太好，几乎等于没有回答。

回应 1: 感谢审稿专家的意见。在上一轮修改中，我们的确未能很好地回答该问题。为此，在本轮修改中我们增加了实验 4，旨在进一步厘清是由于共同经历相同的负性情绪事件，还是由于“共同经历负性情绪”（即虽共同经历负性情绪，但所经历的情绪事件不同），促进了个体间的合作。实验 4 采用故事情境操纵三种实验条件，即共同经历相同负性情绪事件（自己考试失败，同学也考试失败）、经历不同负性情绪事件（自己考试失败，同学失恋）、单独经历负性情绪事件（考试失败）。研究结果表明，共同经历相同负性情绪事件和经历不同负性情绪事件诱发的消极情绪无显著性差异，然而只有共同经历相同负性情绪事件（我考试失败，同学也考试失败）条件下，相比单独经历负性情绪事件条件，被试报告了更高的合作意愿。在经历不同负性情绪事件（我考试失败，同学失恋）与单独经历负性情绪事件两种条件下，被试报告的合作意愿无显著性差异。这一结果表明，是共同经历负性情绪事件，而非“共同经历负性情绪”，促进了个体间的合作。详见修改稿“5 实验 4”部分。

意见 2: 对于原来的问题 5 “实验 3 中缺少操纵检验”，作者回答说，“对归属需要满足的测量会干扰随后因变量的测量”，这一说法的依据是什么？在实验 2 中，作者不也是测量了归属需要后再测量因变量的吗？

回应 2: 感谢审稿专家的意见，上述表述的确欠妥，为此我们在修改稿中删除了上述语句。我们在修改稿的讨论部分对这一局限性做了更深入的讨论（上一轮修改中只在实验 3 的小讨论部分做了简单说明）（见修改稿“6.3 研究局限及展望”部分）：

其次，在探讨共同经历负性情绪事件促进合作行为的潜在机制中，本研究实验 3 虽然操纵了“归属需要满足”的条件，但并未对该操纵的有效性进行检验。尽管如此，以往多篇研究已经证明了该操纵的有效性(e.g., McConnell, et al., 2011; Twenge et al., 2007)，且该研究结果与实验 2 关于中介分析的结果相呼应，因而能够比较确定归属需要是促进共同经历者之间合作行为的重要因素。

意见 3：引言部分，作者提出“个体不仅独自经历情绪事件，也常与他人共同经历情绪事件”，进而引出研究问题“本研究着重考察共同经历负性情绪事件对于共同经历者之间合作行为的影响。”但是，作者还需说明为何本研究只研究负性情绪，而不研究积极情绪。

回应 3：非常感谢审稿专家的意见和建议。我们在修改稿中做了进一步说明(详见“1 前言”部分第 2 段)：

鉴于以往研究表明负性情绪事件对人际关系以及合作具有非常大的破坏性(Friese et al., 2011; Twenge et al., 2007; Verona, Patrick, & Lang, 2002)，本研究着重考察共同经历负性情绪事件对合作的影响。

意见 4：书写错误，例如：“虽然负性情绪事件会激发个体的归属需求，然后归属需求具有明确的指向性。”建议对文章进行通读，斟酌字句。

回应 4：非常感谢专家的细致审查！我们已对该表述中的错误进行了修改，并要求论文的所有合作者对文章做了非常仔细的审查。

.....

审稿人 2：

这一版本较上一版本有较大改进。但还有以下问题：

意见 1：文章的整体理论框架待进一步完善。前言部分 1.2，作者指出本文将探讨了 3 个中介变量：归属需求，社会联结以及内群体认同。至于为什么只选这 3 个中介变量，它们之间的内部相关性以及不同的作用，内容上建议做相关增加与调整。现在的中介假设建立表述存在着 *hindsight bias*，参杂着 *discussion* 的内容。

回应 1：非常感谢专家的意见和建议。首先，关于为什么选择归属需要、社会联结、内群体认同作为潜在的中介变量进行探讨，主要是基于我们的理论思考，并结合以往研究结果推理出来。具体而

言，共同经历负性情绪事件有可能会增加个体的归属需要，但这种归属需要具有指向性，即个体会将归属需要指向共同经历者，而非其他对象(例如，经历成功者和无关他人)。这种指向共同经历者的归属需要会促进合作。共同经历(如一起吃巧克力)还有可能会增加共同经历者之间的社会联结，而高社会联结的个体间可能会更合作。关于这一推论也有以往研究的佐证。同样，根据社会身份理论(Social Identity Theory)和自我分类理论(Self-Categorization Theory)，共同经历可能成为一种社会线索，个体自发地根据该线索将共同经历者归为一类，进而诱发内群体认同，并促进共同经历者之间的合作。

如果说三者之间的相关性，归属需要主要着眼于个体需求层面，社会联结主要着眼于人际情感和关系层面，而内群体认同则主要着眼于群体身份层面。我们在修改稿中简要阐述了三者之间的关系(见“1.2 共同经历负性情绪事件促进合作行为的机制”部分第1段)：

共同经历负性情绪事件如何促进合作？基于以往研究，本研究拟从个体需求层面(归属需要)、人际情感和关系层面(社会联结)，以及群体层面(内群体认同)探讨共同经历负性情绪事件影响合作的潜在机制。

其次，针对专家的意见“现在的中介假设建立表述存在着 hindsight bias，参杂着 discussion 的内容”，我们推测专家是指“1.2.2 社会联结”和“1.2.3 内群体认同”两部分关于“反面证据”的表述(如下)：

虽然存在上述可能性，但不得不指出的是，也有理由认为，共同经历负性事件时个体未必会和共同经历者之间形成群体认同……基于上述正反两方面的证据，我们亦不确定内群体认同是导致共同经历负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的原因。尽管如此，本研究也拟对这一可能的内在机制进行考察。

然而，由于如下两方面的原因，共同经历负性情绪事件的个体之间也可能不会形成强烈的社会联结……鉴于上述对立的观点，我们不确定社会联结是否是导致共同经历负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的内在机制。尽管如此，本研究拟对这一可能的内在机制进行考察。

我们参考了国外很多的研究论文，发现很多文章均采用了类似的表述，即从正反两方面指出某一因素可能的作用，而不是单线条的推出假设。虽然这样有可能给人 hindsight 的感觉，但表述更为严谨(提出假设不会显得太武断)。基于上述考虑，我们在此轮中未对这一部分内容做修改。如果专家觉得确实有必要进行修改，请专家指出，我们可以在后续修改中将其中的部分内容整合进“讨论”部分。

最后，受专家意见的启发，我们发现“引言”部分最后一段有部分语句表述欠妥，更适合置于

“讨论”部分，例如：“其中，实验 2 测量了归属需要、社会联结和内群体认同。结果发现，只有归属需要中介了共同经历负性情绪事件与个体之间的合作行为。”为此，我们结合新增加的实验(实验 4)对该部分进行了重新阐述(见“引言”部分最后一段)：

综上，本研究通过四项实验考察共同经历负性情绪事件是否，以及如何增加个体之间的合作。本研究选取“失败”这一类非常普遍性的负性情绪事件来进行考察。具体而言，本研究实验 1 采用抽奖任务，实验 2 和实验 3 采用瑞文推理测验任务来操纵负性情绪事件；三项实验皆采用公共物品博弈任务测量合作行为。此外，实验 2 和实验 3 考察了共同经历负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的三种可能的心理机制。实验 4 通过比较共同经历相同负性情绪事件和经历不同负性情绪事件条件下个体的合作意愿，旨在进一步厘清究竟是由于共同经历负性情绪事件，还是由于“共同经历负性情绪”（即虽共同经历负性情绪，但所经历的情绪事件不同），促进了个体间的合作。

意见 2：针对 study 1 中的小样本量，作者引用了先前文献中的实验被试量来回应。但其中一篇文章 (Maner, Dewall, Baumeister, & Schaller, 2007) 不属于近几年的文献，不具备参考价值；另外一篇文章 (Bastian, Jetten, & Ferris, 2014) 3 个实验的 independent samples t-test 结果的 p 值均小于 .001。而在本文的 study 1 中，作者最后得到的结果是边缘显著。对于小样本的边缘显著结果，可靠性存疑。建议做 power analysis，确认样本量是否达标。作者还提及了 central limit theorem，这个定理是关于随机变量正态分布的问题，并不告知实验样本量的选择，在这里引用并不恰当。另外，建议 studies 2 和 3 也做 power analysis。

回应 2：感谢专家的意见和建议。不得不承认，在实验 1~3 中我们并未采用 G*power 预估样本量。针对实验 1 中的结果仅为边缘显著（“相比于单独经历负性情绪事件，共同经历负性情绪事件虽然有促进合作行为的趋势，但结果并未达到显著水平”），其中一个可能的原因在于样本量不足。根据专家建议，我们进行了功效分析(power analysis)。

对于实验 1 适用的 2(经历类型：共同经历/单独经历) × 2(情绪事件类型：失败/成功)两因素被试间方差分析，利用 G*Power 软件(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007)进行先验统计功效分析(priori power analysis)来预估合适的样本量。在假定显著性水平 $\alpha = 0.05$ 且中等效应($f = 0.25$)，预测达到 80%统计力水平的条件下，至少需要的总样本量应为 128。实际上，实验 1 共招募了 120 名被试(有效样本量为 118)。我们进一步进行了灵敏度功效分析(sensitivity power analysis；假设 $\alpha = .05$ ，power = .80)，结果表明，根据现有样本量，我们实际有能力检测到的所有因素的效应(主效应和交互效应)的最小效应量为 $f = .26$ ，属于中等水平以上的效应($.25 < f < .40$)。实验 1 结果表明，两因素主

效应不显著，交互作用显著。造成部分结果不显著的可能原因是现有的样本量不足，导致对于实际效应量低于 $f = .26$ 的效应有可能会无法被探测到。

同理，对共同经历失败和单独经历失败两种条件下的合作行为之间的差异检验(独立样本 t 检验)进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80), 结果表明, 根据现有样本量, 我们有能力检测到的两种实验条件下合作行为存在差异效应的最小效应量为 $d = .72$, 属于中等水平以上的效应。实验 1 结果得到的效应量为 $d = 0.42$, 低于功效分析得到的最小效应量。据此, 我们推测本实验 1 未能得到显著性结果可能与该实验中样本量不足有关。关于这一点, 我们在修改稿实验 1 的讨论部分进行了说明(见“2.3 讨论”部分):

实验 1 的结果发现, 相比于单独经历负性情绪事件, 共同经历负性情绪事件虽然有促进合作行为的趋势, 但结果并未达到显著水平。其可能的原因之一, 在于本研究样本量不足。对共同经历失败和单独经历失败两种条件下的合作行为之间的差异检验(独立样本 t 检验)进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80), 结果表明, 根据现有样本量, 我们有能力检测到的两种实验条件下合作行为存在差异效应的最小效应量为 $d = .72$, 属于中等水平以上的效应。实验 1 实际得到的效应量为 $d = 0.42$, 低于功效分析得到的最小效应量。据此, 我们推测本实验未能得到显著性结果可能与该实验中样本量不足有关。

此外, 根据专家建议, 我们对实验 2 和实验 3 也进行了功效分析(power analysis)。在实验 2 中, 对共同经历失败和单独经历失败条件下的合作行为差异检验(独立样本 t 检验)进行灵敏度功效分析(假设 $\alpha = .05$, power = .80), 结果表明, 根据现有样本量, 我们有能力检测到最小效应量为 $d = .72$, 属于中等水平以上的效应($.50 < d < .80$)。在实验 3 中, 对合作行为的单因素方差检验进行灵敏度功效分析(假设 $\alpha = .05$, power = .80), 结果表明, 根据现有样本量, 我们有能力检测到主效应的最小效应量是 $f = .32$, 属于中等水平以上的效应($.25 < f < .40$)。我们将实验 1~3 的功效分析结果整合到修改稿中, 如下(分别见修改稿“2.1.1 被试”、“3.1.1 被试”、“4.1.1 被试”部分):

此外, 针对本实验主要采用的方差检验(即, 合作行为的 2(经历类型: 共同经历/单独经历) \times 2(情绪事件类型: 失败/成功)方差分析)进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80)。结果发现, 根据现有样本量, 我们有能力检测到的所有因素的效应(主效应和交互效应)的最小效应量为 $f = .26$, 属于中等水平以上的效应($.25 < f < .40$)。

对本实验中合作行为的 t 检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80), 结果发现, 根据现有样本量, 我们有能力检测到的两组实验条件下

合作行为存在差异效应的最小效应量为 $d = .72$ ，属于中等水平以上的效应($.50 < d < .80$)。

对本实验中合作行为的单因素方差检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80)，结果发现，根据现有的样本量，我们有能力检测到主效应的最小效应量为 $f = .32$ ，属于中等水平以上的效应($.25 < f < .40$)。

在新增的实验 4 中，我们吸取了前面三项实验的经验，在实验实施前进行了预估样本量的统计分析(即，先验统计功效分析)，并根据实际招募的样本量进行了灵敏度功效分析。详见修改稿实验 4(“5.1.1 被试”部分)的内容：

根据 G*Power 计算(Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007)，对于本实验适用的单因素三水平方差分析，在显著性水平 $\alpha = 0.05$ 且中等效应($f = 0.25$)时，预测达到 80% 的统计力水平所需总样本量至少为 159 人。我们实际招募大学生 210 名(每种实验条件下 70 人)，其中 1 名被试情绪评估填写不完整，1 名被试人口学信息填写不完整，34 名被试参加过类似实验，故予以剔除。剔除后，有效被试 174 人(102 女， $M_{\text{年龄}} = 21.99$ 岁)，其中共同经历相同负性情绪事件组 62 人，经历不同负性情绪事件组 57 人，单独经历负性情绪事件组 55 人。对本实验中合作意愿的单因素方差检验进行灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, power = .80)，结果发现，根据现有样本量，我们有能力检测到主效应的最小效应量是 $f = .24$ ，属于中等水平的效应。

在上述分析的基础上，我们在文章总讨论中综合四项实验结果对本研究的被试取样问题进行了论述，如下(见修改稿“6.3 研究局限及展望”部分)：

再次，本研究实验 1~3 在正式实验开始前，未进行预估样本量计算，而是按照每种条件下 30 名左右被试取样；实验 4 则根据一般标准对样本量进行了预估，最终招募了足够检测出中等效应量大小的样本量。尽管前三项实验的样本量相对较小，但总体而言，我们可以推论出，相较于单独经历失败，共同经历失败能促进个体的合作(虽然实验 1 中两者差异未达到显著水平，但在实验 2 和 3 中两者差异显著；且在实验 4 中，采用足够样本量时该效应得到了重复验证)。因此，本研究的四个实验结果较为一致地说明了共同经历负性情绪事件有助于促进个体合作，且该效应具有较好的鲁棒性(robustness)。最后，非常感谢专家指出我们对于中心极限定理的引用错误。我们在修改稿中删除了该内容。

参考文献：

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*,

意见 3: 关于量表 PANAS 的计分, 作者先将正性情绪反向计分, 再同负性情绪的得分合并。但 positive and negative affect 是两个有区分度的 scales, 不是字面上的相反关系。建议作者进一步确认计分方式并引用相关文献。

回应 3: 感谢专家的意见。的确, 积极情绪和消极情绪是两个不同的维度, 而不是字面上的相反关系。在本轮修改中, 我们对积极情绪和消极情绪分别进行分析。修改后的内容如下(见修改稿“2.2.1 对情绪事件的操纵检验”部分):

将情绪状态量表(PANAS)中的 10 个正性情绪测项(Cronbach's $\alpha = 0.87$)合并为积极情绪分数, 将 10 个负性情绪测项(Cronbach's $\alpha = 0.88$)合并为消极情绪分数。结果表明, 被试在经历失败时报告的正性情绪得分($M = 2.89, SD = 0.60$)显著低于经历成功时报告的正性情绪得分($M = 3.39, SD = 0.56$), $t(116) = 4.63, p < .001, d = 0.86$ 。然而, 被试在经历成功时报告的负性情绪得分($M = 1.73, SD = 0.60$)与经历失败时报告的负性情绪得分($M = 1.55, SD = 0.53$)无显著性差异, $t(116) = 1.77, p = .08, d = 0.32$ 。以上结果表明, 抽奖任务在一定程度上操纵了情绪事件。

关于上述结果, 我们在实验 1 的讨论部分增加了如下内容(见“2.3 讨论”):

其一, 被试在抽奖任务(情绪事件的操纵)中所获得的金钱数额可能会影响随后的投资任务。此外, 抽奖任务只在一定程度上操纵了负性情绪事件。鉴于此, 实验 2 将采用一种新的非金钱任务(瑞文推理测验任务)来操纵情绪事件。该任务已被以往研究证明, 能有效操纵负性情绪事件(蔡华俭, 杨治良, 2003; 张向葵, 田录梅, 2005)。

意见 4: 关于“the need to belong”, 文中有时候翻译成“归属需要”, 有时候翻译成“归属需求”, 建议统一表述。

回应 4: 感谢专家意见, 我们已在修改稿中将“the need to belong”统一表述为“归属需要”。

意见 5: 提交前请认真检查 typos, e.g., Social Identity Theroy 【Theory】

回应 5: 非常感谢专家指出这一错误, 我们已对上述错误进行了修改。

审稿人 3:

本次修改较好地回应了审稿人对于上一稿的评论并解答了本人提出的关键统计问题，因此，总体而言，本人觉得该论文已经达到了可以发表的水平，建议接收。以下是遗留的一些细节问题，供作者参考。

意见 1: 修改稿中新增的内容里有如下陈述：“Maner 等人(2007)让被试想象自己会“孤独终老”(朋友离去、婚姻关系短暂、老无所依)，结果发现，相比于控制条件和想象在未来拥有归属感的条件下(一生中收获很多友谊,到老年时也有很多朋友和人们关心着自己),人们会更加渴望与他人建立关系,融入群体中。”我的理解是, Maner 等人设置了三种实验条件,相比于控制条件和想象未来拥有归属感的条件,在想象会“孤独终老”的这种条件下,人们会更渴望与他人建立联系,融入群体。如果这个理解是正确的,建议作者修改原文的表达方式,从而提高该论述的可理解性。

回应 1: 感谢专家的建议,为了使得文章更具可读性,我们修改了对 Maner 等人(2007)实验的表述(见修改稿“1.2.1 归属需要”部分):

Maner 等人(2007)设置了三种实验条件:一种条件下让被试想象自己会“孤独终老”(关系威胁),另外两种条件分别是想象自己拥有稳定的婚姻和友谊(未来归属),以及控制条件(非关系威胁)。结果表明,相比于控制条件和想象未来拥有归属条件,被试在“孤独终老”条件下更渴望与他人建立联系,融入群体。

意见 2: 新增内容里另有一句:“虽然负性情绪事件会激发个体的归属需求,然后归属需求具有明确的指向性。”这是明显的病句,缺少成分,需要修改。

回应 2: 非常感谢专家指出这一错误,我们对这一病句进行了修改(如下):

“虽然经历负性情绪事件会激发个体的归属需要,但是归属需要具有明确的指向性。”

意见 3: 在实验 1 有关被试量的介绍中,作者提到“故参照统计学的中心极限定理(当样本量达到或大于 30 时能获得相对稳定的结果)(刘红云, 2018),以每组 30 人作为本研究的计划样本量。”统计学中的中心极限定理和提高样本量将带来稳定结果并无必然和直接的关联,所以这一说法很可能是对刘红云老师一书的误解,建议去除。

回应 3: 非常感谢专家指出这一问题,我们已在修改稿中删除这一表述。

第三轮

审稿人 1 意见：

意见 1：首先必须澄清：上一轮的 comments 并没有质疑竞争假设存在的合理性。详细来说，造成 hindsight bias 的主要原因是因为 introduction 部分建立竞争假设的依据和论据不充分，推理和逻辑并不严密，会让读者有一种“因为文章碰巧测了这些内容，所以需要如此介绍“的感觉。譬如，（1）在 1.2.1 中谈及：“归属需要是人类在进化发展的历程中，寻求积极人际关系，与他人建立并保持联结的最基本的需要之一”，“Maner 等人(2007)发现，被排斥的个体(归属需要受到威胁)，相比被接纳或中性的个体(归属需要未受到威胁)，更倾向于去结交新朋友(参加一项交友活动).....”这些证据似乎都在指向：归属需求会引发社会联结，一个是根源，一个是体现。如果是这样的话，这两个中介（归属需要、社会联结）并不是并行关系。这也是我在上一轮问到的：3 个中介变量的内部相关性和不同作用。（2）在 1.2.2 中，为了形成竞争性假设，作者在第一段用“共同”经历的文献来支持正向结论假设。但是为了支持负向结论假设时，作者引用的内容是个体“单独”经历负性情绪事件后对事件制造者与无关他人的反应，以及针对他人经历负性情绪事件后的反应。这里的逻辑是什么？本文的主题关注的是“共同经历”，为啥成立的 argument 是立足于个体单独经历的反应呢？（3）1.2.3 的推理也存在着类似的问题。换句话说，对于共同经历者，这两个中介不成立的原因到底是什么？建议进行调整与进一步阐述。

回应 1：非常感谢专家的意见和建议，也非常抱歉在上一轮修改中未能准确领会专家的意思。审稿专家主要关注两个问题：一是关于三个中介变量之间的关系问题；二是关于形成竞争性假设的逻辑问题。首先，关于三个中介变量之间的关系问题，经过专家提点，我们进一步思考和阐述了归属需要、社会联结和内群体认同三个变量之间的关系，具体内容如下(详见修改稿“1.2 共同经历相同负性情绪事件促进合作行为的机制”部分第 1 段)：

共同经历相同负性情绪事件如何促进合作？基于以往研究，本研究拟从归属需要、社会联结，以及内群体认同来探讨共同经历相同负性情绪事件影响合作的潜在机制。归属需要、社会联结和内群体认同是彼此联系但各不相同的概念。归属需要是个体寻求与他人建立、维持积极关系的一种动机，是人类的基础性动机之一，驱动和指引着个体的认知、情绪和行为(Baumeister & Leary, 1995)。作为一种基础性动机，归属需要又包含多种子动机(或亚型; subtypes)，如进行“社会比较(social comparison)”、获得“情感支持(emotional support)”、与他人“建立积极关系(positive stimulation)”、“通过社会接触减少负性情绪(reduction of negative affect through social contact)”等。社会联结

(social bond)指人际间或群际间建立的亲密关系的程度(Baumeister & Leary, 1995)。社会联结与归属需要中获得“情感支持(emotional support)”，以及与他人“建立积极关系(positive stimulation)”的需求相关，但不同之处在于：归属需要是对建立和维持积极关系的渴望(动机)，而社会联结是对亲密关系的感知(Baumeister & Leary, 1995)。内群体认同指个体对自身所属群体成员身份的认同(Ellemers, Kortekaas, & Ouwerkerk, 1999)。以往研究表明：一方面，具有高归属需要的个体更倾向于寻求与他人的共同群体身份(De Cremer & Leonardelli, 2003)；另一方面，个体的归属需要也可以通过共同群体身份的认同而得以满足(Hornsey & Jetten, 2004)。本研究旨在厘清共同经历相同负性情绪事件到底是通过归属需要、社会联结，还是内群体认同，来促进个体之间的合作。换言之，本研究旨在回答：共同经历相同负性情绪事件究竟是由于提升了个体向他人寻求归属的需要(无论是出于“建立积极关系”、“获得情感支持”的需要，还是“进行社会比较”的需要)，还是由于提升了共同经历者之间的亲密度(社会联结)，亦或是由于导致了个体将自身与共同经历者视作同一类人(内群体认同)，从而增加了彼此间的合作。

(2)关于社会联结和内群体认同作为中介变量的逻辑问题。

关于 1.2.2 部分以及 1.2.3 部分的论述逻辑是：第一段，我们旨在阐述，共同经历(此时并不明确区分是共同经历负性情绪事件还是正性情绪事件)可能会增加情感联结/内群体认同，并列举相关研究证据。鉴于本研究的核心在于考察“共同经历负性情绪事件”，因而在第二段，我们着重说明，具体到共同经历负性情绪事件，存在不支持共同经历增加个体间社会联结/内群体认同的证据。总体而言，第一段的重点在于阐述支持性的证据，而第二段的重点则在于阐述反方向的证据。

的确，在第二段论述中，我们引用了个体(独自)经历负性情绪事件时的文献来推论当个体与他人共同经历负性情绪事件时的行为反应。事实上，共同经历负性情绪事件和单独经历负性情绪事件虽然存在不同(前一种条件下有共同经历者，后一种条件下无共同经历者)，但两种条件下具有一个非常大的共同点，即两种条件下被试都经历了负性情绪事件。既然如此，以往研究中关于(个体)经历负性情绪事件的文献也可以用于推导个体在共同经历负性情绪事件条件下的假设。导致专家困惑的原因可能在于我们该部分的论述并没有清晰地落脚在“共同经历”上。为此，我们对上述两部分的论述逻辑进行了梳理和修改。具体而言，我们对“1.2.2 共同经历负性情绪事件与社会联结”部分的修改如下：

关于共同经历和共同命运(common fate)的研究表明，个体倾向于与自己具有同样情感经历的其他人建立社会联结(Nakayachi & Ozaki, 2014; Turner & Wainwright, 2003)。例如，共同经历自然灾

害、恐怖袭击，会增加幸存者之间的社会联结；共同经历战争会增加士兵之间的社会联结 (Bauwens & Tosone, 2010; Boulanger, 2013; Cohen, Roer-Strier, Menachem, Fingher-Amitai, & Israeliet, 2015; Whitehouse et al., 2014)。Boothby 等人(2016)发现，一起吃巧克力(共同经历)的被试间有更强的社会联结。社会联结更高的个体之间，由于彼此喜欢、彼此信任，因而可能会更合作(Balliet & Van Lange, 2013)。基于以往研究，似乎可以推测，共同经历相同情绪事件(包括负性情绪事件)的个体之间，相比单独经历情绪事件的个体之间，可能会产生更强的社会联结，进而增加彼此间的合作。

然而，由于如下两方面的证据，共同经历相同负性情绪事件的个体之间也可能不会形成强烈的社会联结。一方面，大量研究表明，人们可能会对处于不利处境中的个体或群体(如残疾人、乙肝病人、少数民族等)进行污名化，以及远离这些个体或群体(Pescosolido, Medina, Martin, & Long, 2013; Vaughan & Hansen, 2004)；另一方面，有证据表明，人们更倾向于与处于优势地位的个体建立联结，借此来提升自身地位(Dijkstra, Cillessen, Lindenberg, & Veenstra, 2010)或向优势个体学习(Harris, Anseel, & Lievens, 2008)。鉴于共同经历相同负性情绪事件时，同伴在某种程度上也同样处于劣势，因而可能会导致个体(负性情绪事件经历者)对其产生消极态度，从而不仅不会提升，反而会降低其彼此间的社会联结，进而降低彼此间的合作。

同样，我们对“1.2.3 共同经历相同负性情绪事件与内群体认同”部分也进行了修改，修改后的内容如下：

社会身份理论(Social Identity Theory)认为，“社会身份是个体自我概念的一部分，源自个体对社会群体成员身份以及附着于这种身份之上的价值与情感意义的认知”(Tajfel, 1974, p. 69)。当凸显某一类别社会身份时，个体会在一些重要维度上夸大不同类别个体之间的差异，而将相同类别个体之间的差异最小化，从而形成内群体和外群体的清晰区分。基于这种社会身份的区分，个体对自己所属的群体产生认同，进而在行为和态度上产生内群体偏好和外群体贬损(Everett, Faber, & Crockett, 2015; Hewstone, Rubin, & Willis, 2002)。Turner et al (1987)在社会身份理论的基础上提出了自我分类理论(Self-Categorization Theory)，该理论认为，人们会根据一些线索，甚至是一些微不足道的线索，自动地将自己和他人划分为内群体或外群体，从而形成不同的群体成员身份。很显然，共同经历是一种非常重要且凸显的社会线索。基于此，似乎可以推测，个体有可能会根据这一线索将自己和共同经历者归为一类，从而产生内群体偏好，表现出更高的合作。

虽然存在上述可能性，但是也存在一些证据表明，共同经历相同负性情绪事件时个体未必会和共同经历者之间形成群体认同。社会身份理论的一条基本原则是：“个体会努力维持或增强他们的自尊，形成积极的自我概念” (Tajfel & Turner, 1986, p. 16)。基于这一原则，Tajfel 和 Turner(1986)做出如下推论：(1)个体会试图获得和维持积极的社会身份；(2)当社会身份不令人满意时，个体要么离开现有群体，加入更加积极的群体；要么使得当前的社会身份更积极。与上述原则相一致，以往研究也表明，低社会地位的群体成员，相比高社会地位的群体成员，表现出更少的内群体认同(Ellemers, Van Knippenberg, De Vries, & Wilke, 2010; Ellemers, Van Knippenberg, & Wilke, 1990; Sachdev & Bourhis, 1987)。具体到个体与他人共同经历负性情绪事件时，个体未必会与共同经历者形成内群体认同。这是因为，此时对方和自己同样处于不利境地，故很难从对方身上获得积极的社会身份，以及提升自尊。换言之，共同经历相同负性情绪事件的条件下，相比非共同经历负性情绪事件的条件下，个体之间反而不易形成内群体认同。基于上述正反两方面的证据，我们亦不确定内群体认同是导致共同经历相同负性情绪事件增加共同经历者之间合作行为的原因。尽管如此，本研究仍拟对这一可能的内在机制进行考察。

新增参考文献

- Craig, A. H. (1987). Affiliation motivation: people who need people... but in different ways. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1008–1018. doi: 10.1037/0022-3514.52.5.1008
- De Cremer, D., & Leonardelli, G. (2003). Cooperation in social dilemmas and the need to belong: The moderating effect of group size. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 7, 168–174. doi: 10.1037/1089-2699.7.2.168
- Ellemers, N., Knippenberg, A. V., Vries, N. D., & Wilke, H. (2010). Social identification and permeability of group boundaries. *European Journal of Social Psychology*, 18, 497-513. doi: 10.1002/ejsp.2420180604
- Ellemers, N., Kortekaas, P., & Ouwerkerk, J. W. (1999). Self-categorization, commitment to the group and group self-esteem as related but distinct aspects of social identity. *European Journal of Social Psychology*, 29, 371-389. doi: 10.1002/(SICI)1099-0992(199903/05)29:2/33.3.CO;2-L
- Ellemers, N., Van Knippenberg, A., & Wilke, H. (1990). The influence of permeability of group boundaries and stability of group status on strategies of individual mobility and social change. *British Journal of Social Psychology*, 29, 233-246. doi: 10.1111/j.2044-8309.1990.tb00902.x
- Harris, M. M., Anseel, F., & Lievens, F. (2008). Keeping up with the Joneses: A field study of the relationships among upward, lateral, and downward comparisons and pay level satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 93(3), 665-673. doi:10.1037/0021-9010.93.3.665
- Hornsey, M. J., & Jetten, J. (2004). The individual within the group: balancing the need to belong with the need to be different. *Personality and Social Psychology Review*, 8, 248-264. doi: 10.1207/s15327957pspr0803_2
- Sachdev, I., & Bourhis, R. Y. (1987). Status differentials and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 17, 277-293. doi: 10.1002/ejsp.2420170304

意见 2: 实验一的操纵检查: 相比于经历成功, 经历失败的正性情绪更低, 但是负性情绪得分无差异, 说明抽奖任务并没有成功操纵“共同经历负性情绪事件”。可能抽奖本来就是随机事件, 并不容易给人带来负性情绪。所以, 实验一存在的意义是什么? 该实验是为了表达共同经历“低正性情绪事件也促进合作”? 此外, 强烈建议该实验补数据。虽然通过统计结果陈述勉强可行, 但该实验的结果并不理想。作为将发表在国内外顶级心理学期刊上的论文, 如此小样本量的一个主实验, 无疑给未来其他的研究者带来极其不好的影响, 认为小样本量的实验也是认可的。社会心理学领域, 因为有太多无法重复的实验, 这些年已经被诟病很多了。

回应 2: 感谢专家意见。首先, 我们不得不承认, 我们实验 1 的确存在比较多的问题。本实验并未获得预期的显著性结果——共同经历相同负性情绪事件条件下被试的合作行为与独自经历负性情绪事件条件下的合作行为未达到显著性水平。这其中的原因可能在于本实验对情绪事件的操纵存在不足, 正如我们在修改稿中指出的(详见修改稿“2.3 讨论”部分第 1 段):

首先, 采用情绪状态量表(PANAS)对情绪事件操纵有效性进行的检验结果表明, 抽奖任务未能非常有效地操纵负性情绪事件(被试在经历失败时报告的正性情绪得分显著低于经历成功时报告的正性情绪得分, 但两种条件下的负性情绪得分无显著性差异)。这可能是由于是否中奖本身是随机事件, 未中奖不足以诱发被试强烈的消极情绪。其次, 该任务本身就涉及金钱, 因而可能会对因变量(投资任务中的投资数额)产生干扰, 从而造成实验结果的混淆。

虽然存在上述不足, 我们认为实验 1 仍然有一定意义。首先, 实验结果表明, 共同经历失败, 相比单独经历失败, 在一定程度上增加了合作行为(统计结果边缘显著), 该结果在一定程度上支持本研究假设。此外, 正是实验 1 的不足促进了我们在后续实验中改进实验方案(相信审稿专家也认可, 科学本身就是一个探索和不断深入的过程; 即使是不显著的结果, 也是有意义的, 正因如此, 越来越多的期刊要求作者如实报告所有实验结果)。具体而言, 在实验 2~4 中, 我们不再采用抽奖任务来操纵负性情绪事件, 而采用以往研究中已经证明过的, 能有效操纵负性情绪事件的实验范式。

对于审稿专家提到补充实验 1 的数据的问题, 经过深入思考, 我们认为, 继续补充实验 1 的数据意义并不大。这是因为: (1)补充数据不足以解决该实验在设计上的局限: 正如我们在文章中指出的, “由于是否中奖本身是一个随机事件, 未中奖不足以诱发被试强烈的消极情绪”(这一点是吸取专家意见进行的修改)、“该任务本身就涉及金钱, 因而可能会对因变量(投资任务中的投资数额)产生干扰, 从而造成实验结果的混淆。”(见“2.3 讨论”部分)。这也是为什么我们在实验 2~4 中不再采用涉及金钱的抽奖任务, 而采用非金钱任务(瑞文推理测验任务)来操纵情绪事件的原因。(2)专家非常关注的, 关于实验 1 样本量的问题。首先, 我们利用 G*Power 软件(Faul, Erdfelder, Lang, &

Buchner, 2007)进行先验统计功效分析(priori power analysis)来预估适合实验 1 的样本量。在假定显著性水平 $\alpha = 0.05$ 且中等效应($f = 0.25$), 预测达到 80%统计力水平的条件下, 需要的总样本量应为 128 人。实验 1 实际共招募了 120 名被试(有效样本量为 118), 与预估所需的样本数量相差不大。而且, 在上一轮修改中, 我们根据专家意见进行了灵敏度功效分析(sensitivity power analysis; 假设 $\alpha = .05$, $power = .80$), 结果表明, 根据现有样本量, 我们实际有能力检测到的所有因素的效应(主效应和交互效应)的最小效应量为 $f = .26$, 属于中等水平以上的效应($.25 < f < .40$)。基于此, 导致实验 1 统计结果不显著的原因可能并非是由于样本量不足。更重要的, 在上一轮修改中, 我们已经通过增加新的实验(实验 4)来解决预估样本量的问题。在新增加的实验中, 我们通过预估样本量, 在确保足够样本量的条件下(见修改稿实验 4 中“5.1.1 被试”部分)验证了本研究假设。

总体而言, 我们非常认可审稿专家关于社会心理学领域的研究往往存在 under power 的担忧。然而, 通过前面两轮的修改——如根据专家建议对所有实验进行先验统计功效分析和灵敏度功效分析, 并增加新的实验——我们(相信其他研究者也会)对本研究结果的稳定性和可靠性有足够的信心。我们也在“6.3 局限与展望”部分对样本量的问题进行了说明和讨论, 故而相信不至于会误导其他研究者。

意见 3: 针对实验三, 既然测了 3 个中介变量, 请给出它们的 summary statistics 以及 correlations.

回应 3: 感谢审稿专家的意见。我们已经在修改稿中给出了各变量的平均数、标准差以及各变量之间的相关系数(详见修改稿“3.2.2 中介效应检验”部分):

各变量的平均数、标准差及相关系数见表 1。相关分析发现, 经历类型与归属需要和合作呈显著正相关; 归属需要、社会联结、内群体认同及合作两两之间呈显著正相关。

表 1 各变量描述性统计结果和变量间的相关

变量	<i>M</i>	<i>SD</i>	相关					
			1	2	3	4	5	
1. 经历类型	0.50	0.50	—					
2. 归属需要	5.76	1.40	0.29*	—				
3. 社会联结	5.67	1.94	0.20	0.49**	—			
4. 内群体认同	5.88	1.74	0.15	0.40**	0.61**	—		
5. 合作	58.06	19.88	0.32*	0.46**	0.42**	0.31*	—	

注: (1) * $p \leq .05$, ** $p \leq .01$ 。(2) 经历类型分为两类: 0 = 单独经历失败; 1 = 共同经历失败

意见 4: 鉴于实验四的结果, 建议把本文的核心主题“共同经历负性情绪事件”改为“共同经历同样的负性情绪事件”, 这样的表述会更精准。

回应 4: 感谢审稿专家的意见。我们将文章的核心主题修改为“共同经历相同负性情绪事件”。例如,我们将文章标题修改为:“共患难,更同盟:共同经历相同负性情绪事件促进合作行为”。在文章其他部分,我们也做了相应修改。

最后,我们梳理了整个文章的语句,尽可能增加文章的可读性(一些细节修改详见修改稿中的红色字体部分)。

第四轮

编委老师意见:

作者们好,文章经过多轮的修改,我觉得已经达到可以发表的水平。唯一要花时间修改的是英文摘要。现在的摘要还有错别字(e.g., weal)和很多不符合英文表达的地方,但最大的问题是字数太多,超出了规定的范畴。建议删去过分细致的实验细节和结果,只保留一个摘要需要汇报的地方。

回应:非常感谢编委老师对文章的肯定。针对英文摘要方面的问题,我们根据您的意见对其进行了删减,并再次邀请美国的两位学者(Edmund, F. 和 Rhoda E, Perozzi)对其进行了修改和润色。

此外,经过仔细思考,我们认为原英文标题中的成语“sharing weal and woe (患难与共)”更多地强调“共同经历负性情绪事件”,而不足以完整地表达本文的主旨,即“共同经历相同负性情绪事件促进合作”。为避免误导,我们在修改稿中将该表述删除。

修改后,英文标题+摘要+关键词共为 406 字,控制在《心理学报》要求的 500 字以内。修改后的英文标题及摘要如下:

Co-experiencing the Same Negative Emotional Events Promotes Cooperation

Abstract

Cooperation plays an essential role in the development and survival of humans. Previous research suggests that experiencing negative emotional events typically decreases cooperation. Yet the research has primarily focused on experiencing negative emotional events alone. People living in a social environment often co-experience negative emotional events with others. Less understood is the impact of co-experiencing the same negative events on interpersonal cooperation. The present research hypothesized that 1) co-experiencing the same negative emotional events (i.e., failure) increases cooperation between co-experiencers compared with experiencing negative emotional events alone; 2) the need to belong mediates the relationship between those co-experiencing negative emotional events and their cooperation. Four experiments were conducted to examine the two hypotheses.

In Experiments 1–3, the negative emotional events were manipulated either by failing in a lottery (Experiment 1) or in the Raven’s Standard Progressive Matrices (Experiment 2 and 3), and the cooperation was measured by a public goods game. The results of the three experiments showed that co-experiencing a

negative emotional event promoted cooperation between the co-experiencers compared with experiencing the negative emotional event alone. Furthermore, to examine the underlying mechanism of this effect, three possible mediator variables, the need to belong, social bonds, and common in-group identity, were also measured in Experiment 2. The results showed that the need to belong, but not social bonds or common in-group identity, mediated the relationship between co-experiencing a negative emotional event (i.e., failure) and the promoted cooperation. In Experiment 3, the need to belong was manipulated rather than measured to further examine its effect on the increased cooperation between the co-experiencers. The results showed that when the need to belong was satisfied, the participants who co-experienced the negative emotional event did not behave more cooperatively than when they experienced the emotional event alone. Experiment 4 investigated whether people would be more willing to cooperate when they co-experienced the same negative emotional events compared with when they experienced different negative emotional events or when they experienced the negative emotional events alone. The results showed that only the participants who co-experienced the same negative emotional event, but not those who co-experienced a different negative emotional event, were more likely to cooperate than when they experienced the emotional event alone. The implication of the present findings on the formation of small groups and enhancing group cohesion was discussed.

Key Words: co-experience, negative emotional events, cooperation, the need to belong

第五轮

主编终审意见: 本文经过多轮评审和修改, 质量有很大提高, 达到了学报发表要求。同意发表。