

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：中国社会陌生人之间合作行为的变迁：基于社会困境研究的元分析(1999~2019)

作者：苑明亮，伍俊辉，金淑娴，林靓，寇戔，Paul A. M. Van Lange

第一轮

审稿人 1 意见：

本文探讨了中国社会中合作行为的变迁及一些社会发展指标在其中的解释作用，比较了中美两国的合作行为变迁趋势，研究表明，中国人的合作行为水平随时间而上升，一些社会发展指标可能是其上升的社会变迁基础，有一定的创新性，研究较有意义，研究方法较为得当，本文还存在以下问题，需要进一步修改：

意见 1：“被试群体是平均年龄为 18~28 岁的中国成人被试，包括大学生和一般成人被试”、“本研究主要关注的是中国社会中的年轻人群体且绝大多数样本为大学生，研究结果可能没法推广到中国社会中所有年龄段的群体”，本文题目需要进一步修改，需要加上年龄段限制。

回应：感谢评审专家的宝贵意见。因为元分析的样本统计的都是平均年龄（18-28 岁），实际上每项研究包含的被试年龄在 17-40 岁的都有可能。具体而言，本研究纳入的绝大多数被试为大学生被试和一般成人被试，平均年龄在 18-28 岁之间，绝大多数被试的年龄都在这个范围之内，但在少部分报告年龄全距的研究中，被试的最小年龄为 16 岁，最大的为 38 岁，并不是所有的被试都在 18-28 岁之间。所以，我们觉得在题目中加上 18-28 岁的年龄段限定似乎不太妥当，容易引起误解。因此，我们主要在摘要里和文中对被试的年龄进行具体清晰的说明与解释。

此外，本研究主要关注中国社会中合作行为的代际变迁，在实际取样中并没有考虑中国所有年龄段群体，主要出于以下两方面的考量：（1）由于文献庞杂，纳入所有年龄段会增加研究的难度，且不同年龄段可能会成为影响研究结果的混淆因素；（2）我们选择以年轻人群体为代表来反映中国社会中合作行为随社会发展趋势的变迁，是因为年轻人群体是社会中最具代表性的主流群体，他们在年龄上“承上启下”，在社会发展中也是“承前启后”；年轻人，尤其是大学生群体通常是每一代人群中的佼佼者和未来社会的中流砥柱。他们也更易受社会变迁的影响，历史上累积的合作行为研究数据更多、更具有连续性，因此，他们的合作

行为变迁既能较为敏感地反映整个社会变迁对心理与行为的影响,也可以在极大程度上代表整个中国社会中陌生人合作行为的变化趋势。**我们在修改稿的讨论部分对此进行了修改与完善:**“第四,本研究主要使用的是中国社会中的年轻成人群体且绝大多数样本为大学生,研究结果可能没法推广到中国社会中所有年龄段的群体。但是,社会困境的实验行为研究大多使用年轻的成人和大学生样本,而且与年长群体相比,年轻人也往往更容易受到社会规范、权威和社会变迁趋势的影响(Sears, 1986),因此,使用该群体可以帮助我们很好地检验中国社会中合作行为变化的连续性以及社会变迁趋势对人们心理和行为的影响。以往研究也表明年轻的大学生群体和非大学生群体之间的合作行为并没有显著差异,并不影响合作行为的变迁(Yuan et al., 2022)。此外,年轻人群体是社会中极具代表性的主流群体,他们在年龄上“承上启下”,在社会发展中也是“承前启后”。年轻人,尤其是大学生群体通常是每一代人群中的佼佼者和未来社会的中流砥柱,在居住流动性和关系流动性日益升高的现代社会中,他们无论是在学校还是进入社会都需要不断地与陌生他人接触并建立新的人际关系,他们的合作行为变迁可以在很大程度上代表整个中国社会中陌生人合作行为的变化趋势。”

根据您这里对于修改题目的建议,基于我们的研究问题以及以往类似的横断历史元分析的题目表述,我们对题目做了适当的修改:“中国社会陌生人之间合作行为的变迁:基于社会困境研究的元分析(1999—2019)”。我们仔细斟酌了,认为不加年龄限制较好。如果一定要加的话,我们会考虑加上“年轻人”,即:中国社会陌生年轻人之间合作行为的变迁:基于社会困境研究的元分析(1999—2019)”。请专家定夺。

意见 2:“其文献检索截止到 2018 年 1 月”为何文献检索截止到 2018 年?

回应:感谢评审专家的仔细阅读与意见。合作行为数据库(Cooperation Databank, CoDa)最早发展于 2015 年,于 2015 年 9 月和 10 月以及 2018 年 1 月进行了系统的文献检索(主要补充 2016 年和 2017 年之间发表的最新论文),其中中文文献检索于 2017 年 11 月到 12 月之间。由于文献编码工作量巨大,该数据库的文献编码和二次检查工作于 2019 年完成,相关数据和代码于 2020 年公布。关于该数据库的发展历史与文献检索详见 <https://cooperationdatabank.org/>以及相关文献的介绍(Spadaro, Tidli, et al., 2022)。因此,我们使用了该数据库中 2017 年及之前的数据,并于 2020 年 7 月通过同样的文献检索方式补充检索得到了 2017 年之后的中英文文献。

为了进一步澄清这一部分的信息介绍,我们修改了“**2.1 文献检索**”部分的相关表述:“该数据库纳入了之前所有使用社会困境范式研究合作行为的数据(包括英文、中文和日语

论文，本元分析只纳入了英文和中文文献)，其系统的文献检索完成于 2015 年 9 月和 10 月以及 2018 年 1 月（主要补充 2016 年至 2017 年的最新文献），其中中文文献检索于 2017 年 11 月到 12 月之间(Spadaro, Tiddi, et al., 2022; 关于该数据库的发展历史与文献检索介绍详见 <https://cooperationdatabank.org/>)”。关于该数据库发展历史和文献检索的更多介绍，读者可以通过链接的官网了解，为节省篇幅，我们在文中不做过多表述。

意见 3: “尽管中国社会中陌生人的合作行为在 20 年间有显著的上升，但时间只能解释 1% 的合作行为的变异，” 请讨论效应这么小的意义。

回应: 感谢评审专家的启发性意见。的确，按照一般的标准，本研究中时间影响合作行为的效应量属于小效应量，但研究者们也认为对效应量的理解和判定不应该严格按照小、中、大的固定标准，对效应量大小的解释最好还要参照以往的研究成果或实际的研究情况综合权衡，有时即使是非常小的效应量也是很重要的(郑昊敏，温忠麟，吴艳，2011; Thompson, 2001)。

就本研究而言，年代（时间）是影响合作行为的远端变量，以往的横断历史元分析也发现类似大小的效应量，例如关于完美主义的变迁研究(Curran & Hill, 2019)、特质共情的变迁研究(Konrath et al., 2011)、对女性态度的变迁研究(Twenge, 1997)以及美国社会中合作行为变迁的研究(Yuan et al., 2022)均发现时间影响心理量的小到中等的效应量，尤其是时间对行为层面变量的影响更小。此外，由于研究者在社会困境行为实验中操纵的其他影响合作行为的变量（例如情绪）也可能会削弱时间对合作行为的效应。最后，从社会变迁的角度而言，这种微小的效应也可以持续累积，产生较大的社会影响，尤其是长久的合作行为上升趋势也可能逐渐提升社会的合作规范，促进人们的合作价值观等更加内在的动机与社会偏好的上升，进一步促进人们的合作行为。

综上所述，我们在修改稿的讨论的局限部分，对此进行了更多的阐释：“第一，时间影响合作行为的效应量较小。尽管中国社会中陌生人的合作行为在 20 年间有显著的上升，但时间只能解释 1% 的合作行为的变异，在控制其他研究特征后，时间也仅能解释 3% 的合作行为的变异。但是，以往的一些横断历史元分析也发现类似大小的效应量，例如关于完美主义的变迁研究(Curran & Hill, 2019)、特质共情的变迁研究(Konrath et al., 2011)、对女性态度的变迁研究(Twenge, 1997)以及美国社会中合作行为变迁的研究(Yuan et al., 2022)均发现时间影响心理与行为的小到中等的效应量，尤其是时间对行为层面变量的影响更小。本研究中时间影响合作行为的效应量之所以较小，这一方面由于时间是影响合作行为的远端变量，另

一方面由于研究者在社会困境行为实验中操纵的其他影响合作行为的变量(例如情绪)可能会削弱时间对合作行为的效应。即使如此,陌生人之间合作行为的微小提升可以在长时间的社会变迁中持续累积和自我强化,在整个社会层面依然可以产生显著的积极影响,尤其是这种上升趋势在社会发展中持续存在的时候。这种长久的合作行为上升趋势可能在不断累积和强化中逐渐提升社会的合作规范与合作价值观,进一步促进合作行为的上升,从而带来合作行为与社会规范和价值观的持续性的相互正向强化。”

意见 4: 其他细节问题, 例如统计符号要全文斜体, 星号要上标, 参考文献要规范 “Acedo-Carmona, C., & Gomila, A. (2014). Personal trust increases cooperation beyond general trust. *PLoS ONE*, 9(8), e105559.”

回应: 感谢评审专家的提醒。(1) 我们仔细检查了统计符号, 并严格对照了《心理学报》投稿指南中的明确要求 “希腊字母(α 、 β 、 χ^2 、 η^2)、上标和下标的数字和文字, 不用斜体。” , 决定保留希腊字母(如标准化回归系数 β) 不用斜体的做法, 其他需要斜体的地方一律用斜体; 文中的星号也全部进行了上标。(2) 对照《心理学报》参考文献著录格式, 我们修改了上述参考文献的格式如下: “Acedo-Carmona, C., & Gomila, A. (2014). Personal trust increases cooperation beyond general trust. *PLOS ONE*, 9(8), Article e105559. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105559>”; 针对其他参考文献列表中此类 “只有论文编号而无页码的电子刊论文” 也分别做了检查和修改。

参考文献:

- 郑昊敏, 温忠麟, 吴艳. (2011). 心理学常用效应量的选用与分析. *心理科学进展*, 19(12), 1868–1878.
- Curran, T., & Hill, A. P. (2019). Perfectionism is increasing over time: A meta-analysis of birth cohort differences from 1989 to 2016. *Psychological Bulletin*, 145(4), 410–429. <https://doi.org/10.1037/bul0000138>
- Konrath, S. H., O'Brien, E. H., & Hsing, C. (2011). Changes in dispositional empathy in American college students over time: A meta-analysis. *Personality and Social Psychology Review*, 15(2), 180–198. <https://doi.org/10.1177/1088868310377395>
- Spadaro, G., Tiddi, I., Columbus, S., Jin, S., ten Teije, A., & Balliet, D. (2022). The Cooperation Databank: Machine-readable science accelerates research synthesis. *Perspectives on Psychological Science*, 17(5), 1472–1489. <https://doi.org/10.1177/17456916211053319>

- Sears, D. O. (1986). College sophomores in the laboratory: Influences of a narrow data base on social psychology's view of human nature. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(3), 515–530. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.3.515>
- Thompson, B. (2001). Significance, effect sizes, stepwise methods, and other issues: Strong arguments move the field. *The Journal of Experimental Education*, 70(1), 80–93. <https://doi.org/10.1080/00220970109599499>
- Twenge, J. M. (1997). Attitudes toward women, 1970–1995: A meta-analysis. *Psychology of Women Quarterly*, 21(1), 35–51. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.1997.tb00099.x>
- Yuan, M., Spadaro, G., Jin, S., Wu, J., Kou, Y., Van Lange, P. A. M., & Balliet, D. (2022). Did cooperation among strangers decline in the United States? A cross-temporal meta-analysis of social dilemmas (1956–2017). *Psychological Bulletin*, 148(3-4), 129–157. <https://doi.org/10.1037/bul0000363>
-

审稿人 2 意见:

该论文采用横断历史元分析方法,考察了近二十年我国陌生人间合作行为变迁以及一些社会发展指标在其中的潜在解释作用,这对于了解我们的社会变迁与民众合作行为的发展具有重要的理论与现实意义。总体上,论文写作清晰、流畅,结构合理,方法严密、准确,结论可靠,有一些问题希望作者进一步澄清。

意见 1: 社会困境研究中有诸多博弈范式,为何在元分析时仅纳入囚徒困境与公共物品博弈,请作者进一步明确。

回应: 感谢评审专家的宝贵意见。常用的社会困境范式有囚徒困境、公共物品困境和资源困境。资源困境的情境特征、收益结构以及合作行为的测量指标与另外两种社会困境有一定的区别。具体而言:(1) 资源困境是一种“拿”游戏范式(take-some game),在包含 $N(N \geq 2)$ 人的资源困境中,集体成员共同拥有某一资源,每名成员都可以决定从集体资源中“拿”出一定的数量归自己所有,剩下的集体资源在下一轮中会以一定的繁殖率 $r (r > 1)$ 进行恢复。如果群体的需求量超过了资源的现有量或远超资源的恢复量,那么资源就会逐渐消耗殆尽,群体也不再有机会占有这一资源(Spadaro et al., 2022)。因此,在资源困境中,个体从集体资源中拿的越少则个体合作率越高;如果每个人都最大化个体的利益,那么集体的资源将会很快耗尽。(2) 如论文正文中所述,公共物品困境和囚徒困境是“给”游戏范式(give-some game),两者的情境、收益结构及合作行为的测量指标都很相似,公共物品困境有时也被称

为 N 人囚徒困境($N \geq 2$; Fehr & Fischbacher, 2004)。

综上所述, 为了在横断历史元分析中标准化变量的测量方式, 控制变量测量上的偏差, 从而更可靠地发现时间对变量的影响, 本研究采用情境和收益结构等各方面均相似, 以及使用频率较高的囚徒困境和公共物品困境来测量合作行为, 同时控制这两种社会困境中各种共同的研究特征(互动重复性、群体规模、利益冲突程度、沟通、奖惩机制与合作率所属轮次等), 可以更可靠地检验中国社会中陌生人之间合作行为的变迁。**我们在论文修改稿引言“1.1 合作行为及其测量”部分的第一段中进一步强调了为什么只用囚徒困境和公共物品困境这两种范式:**“研究者最常使用社会困境范式研究合作行为(Van Lange et al., 2013)。在社会困境中, 个人利益与集体利益存在冲突, 合作通常被定义为个体为了集体利益而付出一定代价的行为(Rand & Nowak, 2013; Van Lange & Rand, 2022)。常见的社会困境范式包括囚徒困境、公共物品困境和资源困境, 其中, 资源困境是“拿”游戏范式(take-some game), 其情境、收益结构以及合作行为的计算指标均与囚徒困境和公共物品困境有所区别(Spadaro et al., 2022), 为了在横断历史元分析中尽可能统一测量工具, 控制测量偏差, 本研究使用囚徒困境和公共物品困境这两种高度相似的社会困境范式探讨中国人合作行为的社会变迁。”

意见 2: 对我国社会而言, 熟人间的合作更可能也更常发生。本文仅针对陌生人间的合作, 而非同时将两类数据进行纳入, 请进一步补充相关理据。

回应: 感谢审稿人的宝贵意见。的确, 在中国社会中, 熟人之间更常发生合作行为, 与陌生人相比, 人们往往更加信任熟人, 帮助熟人, 所以更可能与熟人进行合作(Jing et al., 2021; Lin et al., 2023)。但是, 熟人之间的合作具有一定的局限性, 这种合作行为的范围有限, 主要受直接互惠和人际关系的影响, 理论上也相对较少受社会变迁的影响, 而且很多熟人之间的合作最早也起源于陌生人之间的合作, 陌生人之间的合作更可能是整个社会合作行为的基线。

本研究不关注熟人之间合作水平与陌生人之间合作水平的差异, 主要从社会变迁的角度探讨中国社会中陌生人之间合作行为随时间的变化。首先, 从社会层面而言, 不受人际关系限制和更可能广泛发生的是陌生人之间的信任与合作互动, 如文中所述, 这种陌生人之间的合作是一种重要的社会资本, 要比熟人之间的合作更加难得, 更有助于人们形成新的社会关系, 拓展社交网络, 促进社会的广义互惠, 以及实现共同的社会目标, 进而提高社会治理效率, 降低市场交易成本, 促进经济增长, 提升公共健康和民众幸福感, 最终提高国家或社会对外竞争的整体优势。其次, 从社会变迁的角度而言, 随着中国城市化的发展, 人们的居住流动性和社会交往范围扩大, 中国的熟人社会不断收缩, 陌生人社会不断扩展, 社会的人际

信任下降，个体主义提升，关注陌生人之间的合作变得更加突出和重要。最后，以往的社会困境中的合作行为互动也多发生在陌生人之间，被试之间往往没有任何人际关系，大量积累的是陌生人之间互动的合作数据。最后，从横断历史元分析的角度而言，我们并没有纳入熟人之间互动的数据，也可以避免因互动对象之间的关系类型而产生的数据偏差，提高结论的可靠程度。

综上所述，从理论上的重要性、社会变迁角度以及数据上的现实性，我们的研究仅关注中国社会中陌生人之间合作行为的变迁，以此更能代表中国的社会变迁对合作行为的影响。关于上述要点，我们在正文中引言第一段和第二段均有所阐述，新的修改稿中也进一步增加了相关表述：如引言第一段：“在一个国家或社会内部，与熟人之间的合作行为相比，不受人际关系限制和更能广泛发生的陌生人之间的合作行为有助于人们形成新的社会关系，拓展社交网络，促进社会的广义互惠，以及实现共同的社会目标(Henrich, 2004; Putnam, 2000)，进而提高社会治理效率，促进经济增长，提升公共健康和民众幸福感(Putnam, 2000)，最终提高一个国家或社会对外竞争的整体优势(Francois et al., 2018; Mesoudi, 2009)。”引言第二段：“过去几十年来，中国社会经历了巨大的社会变迁，主要表现为经济迅速增长、城市化水平上升、高等教育更为普及、互联网发展迅速，同时人们的居住流动性和社会交往范围扩大，熟人社会不断收缩，陌生人社会不断扩展（陌生人之间的互动与合作比以往变得更加突出和重要），社会的人际信任下降(辛自强, 2019)，个体主义提升(蔡华俭 等, 2020; Hamamura & Xu, 2015)。那么，中国社会中的合作行为，尤其是陌生人之间的合作行为会随着这些社会变迁如何变化呢？探讨合作行为如何发展与变迁一直是重要的理论问题(Pennisi, 2005; 黄少安, 张苏, 2013)，在中国当前社会中，理解陌生人之间合作行为的变化及其社会变迁基础，对于我们实现有效的社会治理，提升社会凝聚力和竞争力，以及应对世界百年未有之大变局更具有重要的社会实践意义。”引言“1.1 合作行为及其测量”部分的最后一段末尾：“本研究纳入元分析的所有研究中的社会互动均发生在陌生人之间，即社会困境中的参与者没有任何互动历史，没有任何关于互动对象的名声信息，这类似于现实生活中广泛发生的许多陌生民众参与合作行为时面临的重要情境特征。此外，以往社会困境研究中的合作行为也大多发生在陌生人之间，本研究使用这种历史上大量累积的、统一的陌生人之间互动的数据，也可以避免因互动对象之间的关系类型而导致的数据偏差，提高结论的可靠程度。”在正文讨论部分的最后一段总结部分，我们也再次从社会变迁的角度凸显了陌生人之间合作的重要性：“在整个中国社会以及人类社会持续的现代化发展中，随着城市化水平、独居率、关系流动性等的升高，未来的人们将更多地面临陌生人之间的互动，更需要依赖陌生人来实现个

人或集体的目标。”

意见 3: 论文发现一些社会指标与合作行为的上升有关，但如何将这些指标更好的整合、归纳与比较，从而形成更加精细、完整的解释？建议作者进一步对该问题进行思考。

回应: 感谢审稿人的启发性建议。文中的各个社会指标反映了中国社会现代化的许多方面，根据您的建议，我们从经济状况、城市化、社会人口流动/关系流动、社会联结、教育与互联网等方面进行整合与归纳，见修改稿“**2.9 社会指标**”部分：“基于前述研究假设的分析，我们从国家统计局官网 (<http://www.stats.gov.cn/tjsj/>) 公布的《中国统计年鉴》和《国家数据》中获得了可能与陌生人合作行为变迁有关的重要社会指标：(1) 经济状况，包括人均国内生产总值(gross domestic product, GDP)和社会保障率；(2) 城市化率；(3) 社会人口流动/关系流动，包括人户分离人口比例，第三产业人员比例和居民平均出游人次；(4) 社会联结，包括独居人口比例和粗离婚率；(5) 高等教育水平；(6) 互联网普及率。表 1 详细报告了每个社会指标的具体信息。”

理论上讲，在整个社会发展过程中，经济、城市化、社会人口/关系流动以及教育和互联网等各个层面的因素是彼此相互影响的，它们可能在某种程度上单独影响社会的发展和人们的心理与行为变迁，也可能彼此相互交织在一起共同影响社会的发展和人们的心理与行为变迁，在他们均显著预测合作行为的情况下（标准化回归系数整体有数值上的差异但并未直接比较和检验差异显著性），很难说清哪一方面的解释更加重要。我们的现有数据结构和已知分析方法也很难进一步澄清和比较哪方面的解释更加重要。例如，在中国社会的现代化过程中，这些社会指标都表现出较强的线性增长趋势，彼此之间以及它们和数据收集年份之间都具有极高的相关性，因为严重的多重共线性的问题，我们难以在三水平元回归模型中同时控制其他社会指标或数据收集年份而单独看某个社会指标的作用；另外，因为我们的数据结构并不是时间序列数据，也难以采用如数据差分、格兰杰因果关系检验等时间序列分析的方法进行分析，这些分析方法没法让我们像在元分析中一样处理每年不同数量的合作率、控制其他研究特征以及对效应量进行加权处理(Yuan et al., 2022)。我们目前主要参考前人的研究方法，分析社会指标与合作行为之间的关系时主要还是从每个指标的角度进行单独的分析，对这些社会指标的分析停留在相关层面，对这些合作行为潜在社会变迁基础的解释也持谨慎态度，这是以往类似的研究以及当前研究难以解决的局限，我们希望未来的研究能够在这方面有进一步的推进和解释。基于此，我们在修改稿讨论的“**4.3 研究局限和未来展望**”的第二段进行了如下修改和补充：“第二，与前人研究类似(Yuan et al., 2022)，本研究由于数

据结构和研究方法的局限并不能排除社会指标与合作行为之间关系的其他混淆变量的影响,无法证明社会指标对合作行为具有因果效应。社会指标与合作行为之间的正相关也可能仅仅是因为所有的变量都随着时间发展线性增长而造成的虚假相关。未来研究需要使用纵向追踪设计或者时间序列数据来交叉验证本研究中的发现。此外,这些社会指标对合作行为均有正向预测作用,本研究也难以真正区分清哪些社会指标对合作行为的潜在影响更大,因为经济、城市化、社会人口流动、教育等各个指标在社会发展中相互影响和交织,而且每个指标影响合作行为的潜在机制也可能存在差异,现有的数据结构和已知的方法也不足以进行更多的分析、比较和解释。未来的研究需要进一步澄清各个社会指标与合作行为变迁之间的独特关系并分析和比较哪些社会指标在合作行为的变迁中发挥了更大的作用,从而更加精细和完整地理解合作行为变迁的潜在社会基础。”

意见 4: 如何将该论文结果与假设 1 进行对话? 目前元分析结果支持了假设 2, 那如何与假设 1 相关的研究证据进行对话? 建议作者进行更加深入的思考。

回应: 感谢评审专家的启发性建议。一般而言,因为竞争性假设都是基于一些合理的推论而提出的,研究结果支持其中一个,不支持另一个,就似乎说明了问题。我们的研究最初提出了中国社会中陌生人之间合作行为下降与合作行为上升两个竞争性假设,每个假设的提出也是基于一些合理的理论和证据支持推论出来的,最终的研究结果支持合作行为上升的假设。您的建议促使我们更多地思考为什么假设 1 没有得到支持。

我们在假设 1 中认为城市化的提升使得熟人社会收缩、陌生人社会扩张,这可能降低人们的名声关注,进而可能不愿意与陌生他人合作;个体主义的提升使人们更看重个体的独立和目标,这也可能降低人们与他人的依赖感,进而降低与陌生人的合作;社会信任的下降更使得人们不相信他人,更不愿意与陌生他人合作。这些推论实际上聚焦于宏观的社会变迁使人们在社会心态上感知到更少的名声关注、更高的自我和独立性以及更不信任他人,但社会心理层面上的这些变迁不意味着人们后续的实际合作行为相应地降低,即人们的社会认知或态度并不一定能够有效地预测实际的行为,假设 1 的推论可能只是基于社会认知或社会心态而推论出的合作行为下降的“错觉”。从个体社会适应的角度而言,城市化的发展、社会分工的精细化、人口流动等也促使人们有了更多接触陌生人和与陌生人互动的机会,个体与熟人之间相互依赖性的降低反而可能促进与陌生人之间依赖性的上升,人们可能在态度上越来越不信任他人,但在实际的社会适应过程中,面对相互依赖性的情境自己又必须与他人合作。总之,社会生活与适应离不开与陌生人的接触和合作,我们的结果也的确支持假设 2。

基于您的建议，我们在修改稿的讨论“4.1 中国社会中陌生人合作行为上升”部分除了强调假设 2 的视角和证据外，也补充了新的一段讨论内容：“总之，以往基于城市化发展、个体主义提升和社会信任的下降而认为中国社会中陌生人之间合作行为下降的观点可能是一种“错觉”。这些社会变迁可能会使人们在社会认知或心态上感知到更少的名声关注、更高的自我和独立性以及更不信任他人，但这些社会心理层面的变迁并不意味着人们的实际合作行为相应地降低。城市化的发展、社会分工的精细化、人口流动等也促使人们有了更多接触陌生人和与陌生人互动的机会，个体与熟人之间相互依赖性的降低反而促进与陌生人之间的依赖性，人们可能不信任他人，但在实际的社会适应过程中，面对相互依赖性的情境又必须与他人合作，这些都可能促进人们合作行为的上升。本研究的假设 1 和结果的不一致性在某种程度上也反映了人们的社会认知或心态与其实实际的社会行为之间的背离，这启示我们除了关注人们的社会认知、人格特质等层面的心理变迁之外，更要关注人们实际的社会行为的变迁，而社会行为的变迁恰是以往研究所忽视或难以探讨的。我们期待未来有更多的研究关注人们社会行为的变迁，澄清人们可能存在的基于社会认知变化而推断出行为层面也相应变化的“错觉”，以更全面和客观地理解中国的社会变迁及其对人们心理和行为变迁的影响。”

参考文献：

- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2004). Social norms and human cooperation. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(4), 185–190. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.02.007>
- Jing, Y., Cai, H., Bond, M. H., Li, Y., Stivers, A. W., & Tan, Q. (2021). Levels of interpersonal trust across different types of environment: The micro–macro interplay between relational distance and human ecology. *Journal of Experimental Psychology: General*, 150(7), 1438–1457. <https://doi.org/10.1037/xge0000997>
- Lin, J., Li, W., Guo, Z., & Kou, Y. (2023). When and why does economic inequality predict prosocial behaviour? Examining the role of interpersonal trust among different targets. *European Journal of Social Psychology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/ejsp.3007>.
- Spadaro, G., Tiddi, I., Columbus, S., Jin, S., ten Teije, A., & Balliet, D. (2022). The Cooperation Databank: Machine-readable science accelerates research synthesis. *Perspectives on Psychological Science*, 17(5), 1472–1489. <https://doi.org/10.1177/17456916211053319>
- Yuan, M., Spadaro, G., Jin, S., Wu, J., Kou, Y., Van Lange, P. A. M., & Balliet, D. (2022). Did cooperation among strangers decline in the United States? A cross-temporal meta-analysis of social dilemmas (1956–2017). *Psychological Bulletin*, 148(3-4), 129–157. <https://doi.org/10.1037/bul0000363>

.....

审稿人 3 意见:

该文提出了一个具有现实意义的问题，而假设的提出、论证和分析部分也较为规范，文章写作可读性也较高。有以下建议或问题:

意见 1: 鉴于本研究关注的问题是陌生人之间的合作行为，而文中未见作者阐述在检索和筛选文献时是如何进行分辨的。

回应: 感谢评审专家的宝贵意见。根据您的意见，我们在“2.2 文献纳入标准”部分进行了**补充**:“(4) 社会困境中的互动发生在陌生人之间，即排除被试与自己的兄弟姐妹、父母、配偶、同学、朋友或认识的一般他人等熟人之间进行互动的研究（社会困境研究通常会在指导语中告诉被试其互动对象是否为陌生人或操纵陌生人与熟人关系并在文中报告被试之间的关系);”

因为社会困境研究通常会在指导语中告诉被试其互动对象是否为陌生人或操纵陌生人与熟人关系并报告被试之间的关系，我们在编码阶段就会把熟人之间互动的文章筛选出去，不进行编码（这部分研究整体较少）。合作行为数据库中之所以还有少量的涉及熟人互动的研究，主要是因为这些研究操纵了熟人/陌生人这一变量对合作行为的影响，或者少量研究在编码阶段未被筛选出去。我们在文献纳入部分进一步排除了这些熟人之间互动的研究（共排除 30 个研究或样本，详见补充材料部分的“图 S1 PRISMA 元分析文献筛选流程图”），只保留陌生人之间互动的社会困境研究。

意见 2: 在摘要、分析和讨论部分，作者对社会发展指标和合作行为的关系进行了阐述，但仅限于一般意义上的“正相关关系的描述”。实际上，如作者在文中所陈述的内容一样，这些社会发展指标与合作行为的相关或预测关系也有数量大小上的变化，或许作者可以在讨论中丰富一下这方面的内容。

回应: 感谢评审专家的启发性建议。如果我们能发现某些社会指标对合作行为有更重要的、独特的预测作用，这将帮助我们更加具体而精细化地解释中国社会中合作行为的上升。但目前而言，各个层面的社会指标因素在社会发展中是彼此相互影响的，它们可能在某种程度上单独影响社会的发展和人们的心理与行为变迁，也可能彼此相互交织在一起共同影响社会的发展和人们的心理与行为变迁。在他们均显著预测合作行为的情况下（标准化回归系数整体有数值上的差异但并未直接比较和检验差异显著性），我们很难说清哪一方面的解释更加重

要。现有数据结构和已知分析方法也很难进一步澄清和比较哪方面社会指标的作用更加重要。因此，我们主要基于前人研究的方法，对这些社会指标的解释仅停留在相关层面，对这些合作行为潜在社会变迁基础的解释也持谨慎态度，未做过多的引申讨论，这是以往类似的研究以及当前研究未能解决的局限。根据您的建议，我们将上述的一些想法在修改稿讨论的“4.3 研究局限和未来展望”的第二段进行了补充和丰富(也详见我们对第二位审稿专家第3条意见的回应)。

意见 3: 在纳入分析的文献中，是否考虑到未发表的文献？例如硕博学位论文，会议等。

回应: 感谢评审专家的意见。本研究纳入分析的文献中包括未发表的硕博学位论文、会议论文、工作论文等文献，以及通过邮件向相关研究者征集的社会困境研究数据。

我们在正文“2.1 文献检索”部分进一步强化了这部分的表述:“文献检索结果包括正式发表的论文、未发表的工作论文、硕博学位论文和会议论文。此外，该数据库也纳入了与社会困境有关的书籍、实证研究、综述文章和元分析文章中的参考文献，以及通过邮件向相关研究者征集的社会困境研究数据。”

此外，我们在“2.4 数据收集年份的编码”部分估计文献的数据收集年份时也给出了相应的信息，如“(1) 若文章是会议论文或工作论文，则使用会议报告或论文公开的年份($k = 9$);”“(4) 若数据来自硕博学位论文，则使用论文答辩年份减 1 ($k = 18$)”。

意见 4: 建议作者将纳入分析的文献以表格的形式放在文中或文后，可能会更有助于读者把握本研究的文献分析范围。

回应: 感谢评审专家的中肯建议。根据您的建议，我们目前在论文的补充材料中新增了一个完整的文献信息表(见补充材料中“表 S2 元分析所纳入研究的基本信息”，该表共 13 页)，该表包含了本元分析所纳入研究的作者、发表年份、样本量、数据收集年份、社会困境的研究特征、合作率及其置信区间等基本信息。由于本研究纳入的文献较多，数据较多，考虑正文篇幅和版面原因，这些信息暂未放入正文中，而是在补充材料里进行了呈现。

此外，本研究包含的各种类型的中、英文论文的完整文献列表、所有文献的编码信息和原始数据等均已上传至开放科学平台(Open Science Framework, OSF)，读者均可以通过文中的开放获取链接方便获取相关文献和数据，从而更完整地把握文献的分析范围。我们后续也会根据您的意见以及编辑的建议更好地调整这部分信息的呈现方式和位置。

意见 5: 在对文献进行编码的过程中，研究者是如何确定并保证编码的合理性的？例如，编

码者是谁、人数几何、是否有一个纠错的过程，对于同一篇文章的编码是否存在意见不一致的情况，以及作者是如何处理这些分歧的？

回应：感谢评审专家的宝贵意见。关于文献编码程序，我们在原来的稿件中有所表述但不够清晰，根据您的意见，我们目前在修改稿中进一步强化了这部分论述，详见正文中“2.3 数据编码程序”部分的内容：“基于统一的编码手册（详细说明见<https://cooperationdatabank.org/codebook-2/>），多名研究者共同完成对本数据的编码工作（编码成员大多为在读研究生或大学教职人员，其中关于合作行为数据库的编码团队详见<https://cooperationdatabank.org/about-coda/>），每项研究中的变量均经由两名编码者进行独立编码。这些编码具有较高或足够的编码者一致性，其中连续变量的编码一致性指标Krippendorff's α (Hayes & Krippendorff, 2007; Krippendorff, 2011)在 0.91 到 0.98 之间；分类变量的编码一致性比例(agreement rate)在 82.90%到 96.60%之间。对于编码中存在的 inconsistence 之处，研究者之间进行了核对、讨论并最终统一编码。”

第二轮

审稿人 1 意见：作者对审稿人提出的问题做了较好的回答，同意发表。

审稿人 2 意见：作者对审稿人的问题进行了很好的回应，已无进一步意见。

审稿人 3 意见：作者较好地回应了审稿人的建议，并且在文章中进行了比较完善的补充，因此从当前文章内容来看已基本达到发表水平。

编委意见：三位外审都同意发表，我也没有其他意见。

主编意见：没有进一步的修改意见，同意发表。