

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：规范错觉对外出就餐中食物浪费的影响：心理机制与应对策略

作者：陈思静、濮雪丽、朱玥、汪昊、刘建伟

第一轮

首先，非常感谢评审专家细致审慎的阅读和富有建设性的意见，这对提升本文的写作质量和学术水平有极大的帮助！基于专家所提出的问题和修改意见，我们在行文逻辑、研究说明、文字表述和写作规范等方面对文章进行了认真的修改（正文中标记为蓝色的是修改后的文字）。专家意见及修改说明具体如下：

审稿人 1 意见：

本论文基于社会规范的聚焦理论比较了不同规范信息对两种规范错觉的影响，以及对浪费行为影响的机制，并提出了分别对应于描述性和命令性规范信息的模型。同时，本研究基于印象管理理论检验了印象评价中的社交性维度在规范错觉和食物浪费行为中的中介作用。研究具有良好的理论基础，对现有关于食物浪费的研究有一定的理论贡献，并且也有较高的应用价值。但是论文目前还存在一些问题。

意见 1：本论文中考察的主要是外出就餐时的食物浪费，外出就餐除了有文中提到的发挥社交功能的聚会、宴请，还有仅仅为了果腹的外出就餐。在本研究中所使用的测量工具“自我/他人行为题项”和自我/他人态度题项“两个问卷中，有两道题目中明确指明“在外宴请”和“在外聚会”的场景，另外三个题目未指明情景，但是因为另有另两个题目作对比，很有可能被试会理解为指涉非社交性的在外就餐。而本领域中其他关注规范性对人类行为影响的研究所关注的问题并不存在明显的社交性，如文中提到的 Geiger 和 Swim (2016)所关注的气候变化问题。所以这两道社交性在外就餐题目的存在，可能是导致本研究与以往研究发现不同结果的原因：本研究发现印象评价中的社交性维度（而非能力维度）中介作用显著。鉴于本研究同时包含直接询问社交性在外就餐的两道题目和没有提及社交性的在外就餐，建议把这五个问题分为两个类别（社交性在外就餐和非社交性在外就餐），分别进行考察和比较。

这样有助于我们更好地了解不同类型的在外就餐对食物浪费行为的影响，及如何发挥影响（机制）。

修改说明 1：感谢专家富有建设性的意见，这非常有助于深入挖掘数据结果和进一步深化文章对结果的解读。我们按照专家的建议将五道题目分成两类，形成了就餐性质（社交性/非社交性）*错觉类别（行为错觉/态度错觉）四个新的自变量。由于变量数量较多，我们运用 Mplus8.3 对中介模型进行了检验，结果发现确如专家所言，在非社交性就餐中行为错觉的间接作用并不显著，但态度错觉仍然显著。该部分分析与讨论已经按如下形式加入正文中（位于正文 2.3 部分第 5 段）。此外我们在总讨论中也加入了该结果的讨论，这个结果正好印证了总讨论中“态度错觉对浪费影响更大可能是因为它激活了个体的两种动机，而行为错觉只激活了其中一种。”的推测。再次感谢专家的宝贵建议，让我们对该问题的理解更加深入了。

鉴于本研究同时包含直接询问社交性在外就餐的两道题（分别包含“聚会”“宴请”）和没有提及社交性的在外就餐，我们把这 5 个问题分为两个类别：社交性在外就餐（上述两个题项）和非社交性在外就餐（其余三个题项），分别进行考察和比较。以社交性在外就餐行为错觉和态度错觉、非社交性在外就餐行为错觉和态度错觉为自变量，社交性、道德和能力为中介变量，食物浪费量为因变量，运用 Mplus8.3 对中介作用进行检验。结果显示，道德和能力的中介作用均不显著（Estimate = -0.01 ~ 0.002, SE = 0.001 ~ 0.003, $p = 0.571 \sim 0.973$ ），这与前述分析一致。表 6 中四个自变量通过社交性影响食物浪费的间接作用有三条路径显著，非社交性在外就餐行为错觉的间接作用不显著。无论是社交性还是非社交性就餐，态度错觉通过社交性影响食物浪费的间接作用都显著，这印证了前述分析关于态度错觉的结果。行为错觉的间接作用则有所差别：社交性外出就餐的行为错觉的间接作用显著，但非社交性外出就餐的行为错觉直接与间接作用均不显著。这在一定程度上说明社交性的中介作用可能需要社交性就餐环境才能有效激活。

表 5 不同就餐性质下行为错觉和态度错觉对浪费行为的直接和间接效应

就餐性质	错觉水平	直接效应	间接效应
社交性	行为错觉	0.14** (0.05)	0.05** (0.02)
	态度错觉	0.10 (0.05)	0.06** (0.02)
非社交性	行为错觉	-0.02 (0.06)	0.02 (0.02)
	态度错觉	0.08 (0.06)	0.07*** (0.02)

注：括号内为标准误。

意见 2: 实验 1 和实验 2 中分别各招募了 80 名有效被试, 被试量不是很大。并且两个实验的被试分别就读于不同的校区。基于上述两个客观情况, 所以无法完全排除两个实验的被试在一些可能影响结果的变量上存在显著差异, 如被试基线水平的行为错觉, 态度错觉, 和食物浪费行为等。也不能排除这是导致实验 1 和实验 2 发现了不同影响路径的原因。这个问题可能影响到论文的结果的可靠程度(可重复性)。请作者在修改回复和论文的修改稿中妥善处理这一潜在的混淆变量。

修改说明 2: 感谢专家专业而富有建设性的意见, 针对被试数量和两个实验样本可能存在差异的问题我们分别进行了说明和修改:

1) **关于被试数量的说明和修改:** 诚如专家所言, 实验 1 和实验 2 的被试数量确实不算多, 事实上在实验进行中我们已经尽可能多地组织人手进行数据收集, 但由于这两个是现场实验, 非常集中的时间、现场情况的复杂等都提升了数据收集的难度。关于最终被试数量的确定, 在考虑到实施难度的同时我们也提前通过 G*Power 软件进行了计算。在研究一的多元回归(表 4 模型 M_3)中 $R^2 = 0.27$, 以此计算效应量 $f^2 = 0.37$, 属于较大的效应量。我们用 G*Power3.1.9.2 计算研究二中的两个实验所需被试数量, 取较大的效应量($f^2 = 0.35$), 显著性水平 $\alpha = 0.05$, 在多元回归(5 个自变量)中需要 63 名被试才能达到 95% ($1 - \beta$)的统计检验力, 而实际参与两个实验的有效被试各为 80 名。所以我们认为这两个实验的被试数量虽然不大, 但也是可以接受的。这两个实验结果分析中主要的回归方程 R^2 分别为 0.54 和 0.75, 效应量均较高, 以此效应量和被试量推算的统计功效均大于 0.95, 这也在一定程度上说明该被试量并不会显著影响结论的可靠程度。关于被试量计算的过程我们也通过如下表述加入了正文中(位于正文 3.2.1 第 1 段):

在研究一的多元回归(表 4 模型 M_3)中 $R^2 = 0.27$, 以此计算效应量 $f^2 = 0.37$, 属于较大的效应量。用 G*Power3.1 计算实验 1 所需被试数量, 取较大的效应量($f^2 = 0.35$), 显著性水平 $\alpha = 0.05$, 在多元回归(5 个自变量)中需要 63 名被试才能达到 95% ($1 - \beta$)的统计检验力, 而实际参与实验 1 的有效被试为 80 名来自某高校的本科生, 所有被试均未参加过预实验。

2) **关于潜在混淆变量的说明和修改:** 首先, 我们充分接受专家指出的这一问题确实是本研究的一个不足之处, 下面我们想从三个层面来试着对这一问题做出解释, 并汇报针对该问题进行了哪些修改: ①为什么选择两个校区的被试: 两个校区的被试的确可能存在系统性差异, 但我们事先比较了多种实验方案: 即使在同一校区的不同食堂进行实验, 也难以完全避免该问题, 且可能由于空间临近而产生无法预计的相互影响; 如果在同一食

堂不同时间进行实验，先前实验又可能对其后实验产生干扰。综合考虑，我们认为在均无法完全排除样本系统性偏差的情况下，应当尽量排除被试间可能的相互影响，因此选择了目前的方案，即同一时间在两个校区开展实验。

②为什么我们认为该方案可以接受：实验 1 和实验 2 是两个相互独立的实验，我们在这两个实验中分别独立地检验了两种社会规范提示对食物浪费的影响，并且我们也并未直接定量比较这两个实验的结果或者对其中的变量进行跨实验比较。因此我们认为这两个实验虽然存在一定的关联性，但本质上还是对两种规范各自心理机制的独立探讨，并不需要对被试进行实验组和对照组一样的严格同质性匹配。在以往研究中，跨实验被试的同质性检验也并非实验间结果定性比较的必要前提。比如 Cialdini (1990) 关于社会规范的经典研究中，实验 1 被试是大学附属医院停车场观察到的对象，实验 2 被试是游乐场游客，实验 3 是大学宿舍里的学生。此外，我们在实验 1 和实验 2 中检验了各自对应的竞争性假设，也在一定程度上说明了结果的稳健性。

③针对这一问题我们是如何修改的：尽管有上述考虑，但该问题的确会影响我们做出两种规范不同心理机制这一推论的可靠性，因此我们也尽可能地检验了两个实验中被试的差异。首先我们检验了两个实验中被试在性别比例上没有显著差别 ($\chi^2 = 1.23, p = 0.267$)，两个实验中被试年龄有显著差别 ($t = 6.67, p < 0.001$)，但由于两个实验中年龄与规范错觉、社交性和食物浪费均不存在相关，且研究一中发现，年龄作为控制变量在回归方程中并不显著，所以我们认为两个实验中被试人口统计学变量的差别并不足以造成实验结果的不同。其次，为了进一步说明两个校区被试在食物浪费态度与行为基线上的同质性，我们补充进行了一个调查，调查使用的问卷与研究一相同，在同一时间于两个校区食堂开展调查，每个校区各有 200 名学生参与，结果显示，两个校区被试在行为错觉 ($t = -0.92, p = 0.357, BF_{10} = 0.19$)、态度错觉 ($t = -1.28, p = 0.200, BF_{10} = 0.28$)、社交性 ($t = -1.41, p = 0.158, BF_{10} = 0.33$) 和食物浪费 ($t = 0.43, p = 0.665, BF_{10} = 0.14$) 四个变量上均不存在显著差异，贝叶斯因子分析也说明有中等程度的证据支持 H_0 。被试年龄与四个主要变量的相关系数也不显著 ($r = -0.05 \sim 0.03, p = 0.423 \sim 0.751, BF_{10} = 0.07 \sim 0.10$)。最后，除了将上述检验的结果补充在正文中，我们还修改了正文中相关的表述以使论述更为清晰和严谨：一方面在总讨论中我们补充说明了两个校区被试可能产生的问题作为研究不足，并对其可能对结果产生的影响进行了讨论；另一方面我们修改了文中关于两种规范不同心理机制的表述，使其更严谨准确，不做结论性的对比和判断；我们还针对专家提出的这一问题对今后研究提出了一点改进的建议。

④为什么我们认为即使存在上述问题，这两个实验的结果仍是有价值的：虽然我们通过事

前、事后的努力竭力想提升研究的科学性，但专家指出的这一问题仍然无法完美地解决。我们希望进一步说明的是，在这种情况下，本文两个实验的结论仍然是有价值的，因为食物浪费行为的社会规范研究是一个新领域的尝试，可以说是一个探索性研究，在这个过程中，实验范式、研究方法的逐步完善和发展也是一个必经的过程。我们的实验虽然存在不少仍待完善之处，但在这一领域作为一个较早的尝试，也有一定的参考价值，并且这样的探索也有益于该领域其他研究者在此实验的基础上改进和发展。比如引入前后测的干预研究、一定时间跨度的纵贯研究等都是未来可以考虑的方向。综上所述，我们恳请专家考虑到本研究的探索性，能接受我们对这一问题的解释和修改。

意见 3: 讨论部分中提到“本文未能分析同时运用两种规范提示对浪费行为的影响，但本文研究结果暗示，双管齐下应该能带来理想的干预结果”（第 21 页）。本文并未检验“双管齐下”对食物浪费行为的作用，这其实是本论文的一个不足，因此这个结论的提出需要更加谨慎。如果被试认为食物浪费行为不普遍（描述性规范信息），那么可能也不存在“抵抗”的必要，不会启动“抵抗”的动机。而文中总结“命令性规范信息的逻辑核心在于‘抵抗’”（第 20 页）。因此，命令性规范的作用是否可以和描述性规范叠加，尚不明确。

修改说明 3: 感谢专家富有建设性的意见，您的严谨对本文写作质量的提升大有裨益！我们在总讨论部分提出“双管齐下应该能带来理想的干预结果”部分原因是因为在 3.1 预实验部分我们发现描述性规范和命令性规范对被试的行为意向的影响可简单叠加，并且先前有文献指出同时运用两种规范对行为的作用要高于单独采用某种规范（Cialdini, 2003; Schultz et al., 2007）因此我们在讨论中提出了上述观点。但诚如您所言，在正式实验中，出于时间、资源和研究人手等限制，我们并没有检验同时呈现两种规范对被试行为的影响，而且在预实验中结果变量为行为意向，这与行为本身之间尚存在一定差距（Kok et al., 2018），因此，我们遵循您的建议，对上述问题做了相应修改，修改后文字如下：

（位于正文 4.2 部分第 1 段）受到各种因素的限制，本文未能在正式实验中分析同时运用两种规范提示对浪费行为的影响，尽管预实验结果暗示，双管齐下可能带来理想的干预结果，因为在预实验中我们发现两种规范对行为意向的影响可简单叠加，且先前有研究指出，同时运用两种规范比单独采用某种规范能带来更显著的效果（Cialdini, 2003; Schultz et al., 2007），但在本文中应用上述结论时仍需谨慎，因为一方面在预实验中我们将行为意向当作结果变量，而行为意向与行为本身之间往往存在一定差距（Kok et al., 2018）；另一方面，本文所关注的

行为领域有别于以往文献。这意味着我们是否能在食物浪费领域真正得出上述结论仍需未来进一步的研究。

意见 4: 其他问题: ①.本论文采用规范错觉 (normative misperception) 这一概念界定所关注的问题。根据文中提供的规范错觉的定义 (第 4 页), 规范错觉和另一个概念“人众无知 (pluralistic ignorance)”非常接近, 并且本论文在定义规范错觉的时候引用的文献(Chung et al., 2020)关注的也是“人众无知”这一概念。②.研究 1 的结果部分, 作者反复提到态度错觉比行为错觉对浪费行为的影响更大, 但是文中只展示了对两种错觉作用比较的描述统计结果, 没有展示这种比较的统计检验结果。是否可以基于描述统计得出这两种错觉差异显著的结论? 如何根据描述统计结果判断这种差异是否在误差范围内? ③.图 1 和表 6 提供的信息较为重合, 论文中的图表呈现的是关键的信息, 建议合并必要信息后删除其中之一。④.在讨论中提到命令性规范信息可以避免描述性规范信息表述为“大多数人在特定情境下是怎么做的”(第 20-21 页)的问题, 但是命令性规范信息的表述也是大多数人在特定情境下赞同一个特定的行为, 本文中两种规范信息都采用的 81.3%这个数字, 也就是说暗示了约有 20%的个体行为或态度是不一样的。为什么命令性规范信息可以避免这一问题, 而描述性规范信息不能避免?

修改说明 4: 感谢专家的细心阅读与中肯的意见, 由于专家在这个意见下提出的问题较为分散, 所以我们也分开依次回答您的问题。

①专家提到了“人众无知 (pluralistic ignorance)”, 这一概念确实与本文的规范错觉具有一定关联, 我们未能在文中就上述概念的区别予以说明, 这的确是我们的疏忽, 现说明如下。目前学者在使用“人众无知”这一概念时往往意味着: 1) 人们观察到他人自己的行为相似, 但误认为他人的行为反映了不同的观点或态度 (Shelton & Richeson, 2005); 2) 个体错误地高估了他人的观点或态度 (Blanton et al., 2008; Shamir & Shamir, 1997)。这意味着人众无知这一概念主要强调了个体高估了他人对某个行为或现象的态度, 如对饮酒的态度 (Prentice & Miller, 1993)。相反, 本文提出的规范错觉包括人们高估他人的浪费行为 (行为错觉) 和对浪费行为的态度 (态度错觉), 因此, 这个概念强调了行为和态度两个方面。从这个意义上来说, 规范错觉包括了人众无知, 后者和本文所提出的态度错觉本质上是同一回事。但出于方便行文的考虑, 本文将对他人浪费态度的高估命名为态度错觉, 从而与行为错觉和规范错觉等表述方式对应起来。但正如您指出的那样, 缺乏对这些术语异同的说明可能

会对读者产生不必要的混淆，因此，在修改稿中我们以脚注的形式对上述术语做了简要说明（见正文脚注 1）：

现有文献通常也将系统性地高估他人对某一行为的态度这一现象称为人众无知（pluralistic ignorance）(Blanton et al., 2008)，出于方便行文的考虑，本文仍将上述现象称之为态度错觉，从而与行为错觉、规范错觉等概念对应起来。

②针对专家提出的问题，我们使用 Mplus8.3 对两种错觉影响食物浪费的直接和间接效应进行了比较，结果显示直接效应无显著差异，间接效应有显著差异。我们已将如下结果补充进正文，并对相关文字的表述做了相应的修改（位于正文 2.3 部分第 3 段）。

进一步用 Mplus8.3 检验两种错觉的差异，结果显示直接效应差异不显著（Estimate = -1.12, SE = 1.50, $p = 0.454$ ），但行为错觉通过社交性影响食物浪费量的间接效应显著小于态度错觉（Estimate = -1.27, SE = 0.52, $p = 0.014$ ），说明态度错觉通过社交性对食物浪费的间接影响大于行为错觉。

③我们按照专家的意见删除了图 1，修改了相关表述，让文字更为清晰简洁。

④感谢专家指出了我们的问题，原文在这个地方确实存在一定的疏漏之处。我们提出描述性规范存在回旋镖效应（boomerang effect）而命令性规范却可以避免这一问题，是因为先前有文献发现，当向被试仅仅展示描述性规范时，原本表现较好的个体反而出现了行为恶化的现象，但加入命令性规范可以在一定程度上缓解上述负面作用（Richter et al., 2018; Schultz et al., 2007）。但正如专家所指出的，有两个原因使我们无法直接在本文中应用这一结论：1）先前文献所关注的行为领域和本文所关注的存在差异，因此在其他地方存在的上述效应未必会出现在食物浪费中；2）在先前相关文献中，命令性规范往往以图标或表情符号出现，如用 😊 表示持赞成态度的命令性规范，而本文中采用了数字比例来表示命令性规范，这导致先前文献中的结论未必适用于本文。考虑到以上两个原因，我们遵循专家的意见，删除了上述表述。

再次感谢您严谨的治学精神，这对改善本文中存在的瑕疵有很大帮助！

参考文献

- Blanton, H., Köblitz, A., & McCaul, K. D. (2008). Misperceptions about norm misperceptions: Descriptive, injunctive, and affective ‘social norming’ efforts to change health behaviors. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(3), 1379–1399.
- Cialdini, R. B. (2003). Crafting normative messages to protect the environment. *Current Directions in Psychological Science*, 12(4), 105–109.
- Eriksson, K., Strimling, P., & Coultas, J. C. (2015). Bidirectional associations between descriptive and injunctive norms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 129, 59–69.

- Kok, G., Peters, G. J. Y., Kessels, L. T., ten Hoor, G. A., & Ruiter, R. A. (2018). Ignoring theory and misinterpreting evidence: The false belief in fear appeals. *Health Psychology Review, 12*(2), 111–125.
- Prentice, D. A., & Miller, D. T. (1993). Pluralistic ignorance and alcohol use on campus: Some consequences of misperceiving the social norm. *Journal of Personality and Social Psychology, 64*(2), 243–256.
- Richter, I., Thøgersen, J., & Klöckner, C. A. (2018). A social norms intervention going wrong: Boomerang effects from descriptive norms information. *Sustainability, 10*(8), 2848.
- Shamir, J., & Shamir, M. (1997). Pluralistic ignorance across issues and over time: Information cues and biases. *Public Opinion Quarterly, 227*–260.
- Shelton, J. N., & Richeson, J. A. (2005). Intergroup contact and pluralistic ignorance. *Journal of Personality and Social Psychology, 88*(1), 91–107.
- Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. *Psychological Science, 18*(5), 429–434.
-

审稿人 2 意见:

论文在检验行为错觉和态度错觉对食物浪费行为影响的基础上,考察了描述性规范信息与命令性规范信息影响规范错觉及食物浪费行为的心理机制,研究脉络系统深入,逻辑清晰,具有较大的创新性和现实意义,是一项很有价值的研究探索。

意见 1: 研究一因变量的命名表述问题: 因变量是“被试在最近一次外出就餐中的食物浪费行为”。自变量测量内容为“被试的日常食物浪费行为以及被试眼中大多数人的日常食物浪费行为”,都叫“食物浪费行为”,虽然一个是因变量“最近一次的食物浪费行为”,一个是自变量“日常食物浪费行为”,但这似乎有自变量与因变量存在包含关系之嫌。而实质上,因变量的指标“被试从 0%~100%中选取一个百分数估计在最近一次外出就餐时所浪费的食物、主食、牛奶与奶制品、蔬菜水果以及肉类与水产的比例。”实质为“食物浪费的量(结果)”。所以,建议对因变量的命名表述进行调整。

修改说明 1: 感谢专家的细心阅读,您中肯的建议对提升本文质量大有帮助!诚如您所言,把两个不同的变量都命名为浪费行为,容易给读者造成混淆,因此,遵循您的建议,在修改稿中我们将因变量重新命名为“食物浪费量”,并对文中的相应表述也做了修改。由于修改内容较为分散零碎,不便在这里一一赘述,烦请专家参看正文中标蓝文字。

意见 2: 研究二信息提示的作用机制及模型中的变量层面问题: 研究二的实验 1 和实验 2,分别通过阅读描述性规范信息及命令性规范信息,考察了信息阅读对食物浪费的作用机制。实验 1 得到了以行为错觉、印象评价(社会性)为中介的模型,实验 2 得到了以命令性规范信息为调节变量的模型。但是有两个问题需要关注的: 其一,阅读信息提示对于一顿饭食物

浪费的影响机制是什么？信息阅读（大多数人都行动/赞同）——看来我也得行动起来——减少浪费的行动——剩留的食物量，这恐怕才是信息提示发生作用真正的心理过程。其二，规范错觉、印象评价的“社会性”具有一定程度的稳定性，是否一次信息阅读就可产生实质上的影响？虽然在数据基础上检验了模型，但这是个值得考虑的问题。自变量一次信息阅读（即时性）、因变量一顿饭食物剩留量（即时性），而两个中介变量是在较为长期的个人经历中形成的相对稳定的变量。这个模型建构的合理性还需进行斟酌和阐明。

修改说明 2：感谢专家的宝贵建议，专家提出了两个重要的问题，第一个涉及到规范性信息影响行为的心理机制问题。专家提出“看来我也得行动起来”应该是规范性信息发生影响的心理过程，我们赞同这个说法，但希望能在此基础上进一步加以说明。先前有研究分析了描述性规范和命令性规范的心理机制（Cialdini & Trost, 1998），并指出描述性规范起作用的机制是人们希望通过遵循描述性规范而做出有效的决策，而命令性规范的机制是人们希望通过遵循命令性规范而建立或保持与他人的良好关系（Jacobson et al, 2015）。专家所提出的“看来我也得行动起来”可以通过上述两种机制予以解释：在描述性规范信息下，“看来我也得行动起来”是因为行动起来是一种有效的决策，而在命令性规范信息下，“看来我也得行动起来”是因为行动起来有利于我与他人保持良好的关系。我们未能在正文中详细论述上述内容，一方面是因为探讨两种规范的心理机制在先前文献中已得到较为充分的讨论；另一方面，也是更重要的一点是，我们将重点放在了引入一种新的视角，即印象管理来解释规范性信息是如何发挥作用的。毫无疑问的是肯定还存在其它潜在的影响因素，但我们确实无法在单篇文章中穷尽所有可能的心理机制。作为一个探索性研究，本文尝试着提出一种新的视角，而且至少目前的数据也在很大程度上支持了这一新视角，从这个角度来说，我们不否认存在其它心理机制，但从印象管理去理解食物浪费至少也是一种有益的尝试。

在第二个问题中，专家认为中介变量是一种长期稳定的变量，而自变量与因变量是一种即时的变量，因而属于两种类型的变量。您的问题给了我们很大启发，也进一步完善了我们原先的思路，对于您的疑问，我们尝试从两个角度来解释。第一，诚如您所言，社交性维度是一个相对稳定的概念，但我们认为即便是一个相对稳定的概念也存在是否被激活的问题。Cialdini 等（1991）的社会规范聚焦理论中，研究者通过操纵地面垃圾的数量来激活个体的社会规范。社会规范应该也是一个相对稳定而非时时变化的变量，但它的激活与否可以对个体产生完全不同的影响。类似的，社交性也是个体在长期的群体生活中所形成的较为稳定的变量，但给予被试相应的规范性信息可能在一定程度上激活了被试的社交性，并进而影响了被试的行为。当然，上述观点仅仅是我们的推测，我们尚未能通过实验来验证这一假设，但

至少从理论上讲是存在这个可能的。甚至可以考虑沿着这个思路去探讨社交性起作用/被激活的边界条件，来设计进一步的研究。其次，在现有文献中采用和本文模型类似的分析框架的研究并不少见，如苗晓燕等（2020）分析了归属需要（稳定）、社会联结（稳定）以及内群体认同（稳定）这三个变量在经历事件类型（即时）与合作行为（即时）之间的中介作用，并指出第一个中介变量的作用显著，而后两个变量的中介作用不显著。类似的，在 Geiger 和 Swim（2016）的研究中，自变量和因变量比较接近即时的变量，而中介变量是比较稳定的变量。当然存在相应的例子并不能完全说明我们的模型就是完美的，而是说作为一个探索性的研究，一个重要目标是提出相应的问题并予以解释，这个解释有可能得到后续研究的支持也有可能在未来被证伪，但作为一个抛砖引玉的尝试，我们想至少是有益的。

最后，我们应当承认中介分析只能分析变量间的共变关系，或通过相关来推断变量之间可能存在的因果关系，而无法直接确证因果关系的存在（温忠麟，叶宝娟，2014），因此本文的分析确实无法从因果层面上得出自变量通过中介变量而影响了因变量，要得出上述结论，还需要未来研究通过直接操纵本文中的中介变量才能达到目标。但限于时间、精力、人手等种种资源的限制，我们未能对此做出分析，因此我们把它作为本研究的一个局限而放在总讨论中，希望未来研究者能在这方面得出更为明确的结论。再次感谢专家的问题，您的意见帮助我们进一步理清了思路！修改文字如下（位于正文 4.1 部分第 1 段）：

本文基于印象管理理论检验了社交性维度在规范错觉与浪费行为之间的中介作用，然而，中介分析只能从相关关系中推断变量间可能存在的因果关系，而无法直接验证之（温忠麟，叶宝娟，2014），因此本文尽管从统计分析中验证了社交性的中介作用，但要得出真正意义上的因果结论，尚需未来研究者通过直接操作本文的中介变量才能达到目的。

意见 3：实验 1 中介路径的遮掩效应问题：在实验 1 链式中介作用结果表中，报告了各间接效应占总效应的比例。但是其中“规范提示→行为错觉→浪费行为”这个中介路径的效应($a*b$)占总间接效应(c')符号相反，根据温忠麟和叶宝娟《中介效应分析：方法和模型发展》（心理科学进展 2014, Vol.22, No.5,731 - 745）概述的中介效应检验流程，此情况属于遮掩效应，当出现遮掩效应，应报告该路径的效应 ($a*b$) 占总间接效应比例的绝对值，即 $|ab/c'|$ 。

修改说明 3：感谢专家的细致和严谨，这有利于我们更清楚地表达本文观点。遵循您的意见，我们仔细阅读了温忠麟老师的原文，按照该文建议的流程，这一路径的检验中，由于 a 不显著、bootstrap 法检验发现间接路径也不显著，因此应该按该路径中介效应不显著下结论，不需要进一步讨论遮掩效应（其前提是间接路径显著），因此为了不引起读者误会，在表格中

我们删去了该路径占总效应的比例（按照温忠麟老师的文章，只有间接效应显著时才需报告效应量）。再次感谢专家的提醒，这提升了我们数据呈现的科学性和严谨性。

意见 4：摘要中“人们普遍高估了他人的食物浪费（行为错觉）以及对浪费的赞同程度（态度错觉），而这两种错觉又促进了人们自身的浪费行为。”因为浪费行为是负面的，所以建议将“促进”改为“加剧”或“强化”。

修改说明 4：感谢专家的建议，您的审慎与严谨使我们受益匪浅。遵循您的建议，我们对摘要以及正文中有关部分都做了相应修改。修改部分较为零落，烦请专家参看正文中标蓝文字。

参考文献

- 苗晓燕, 孙欣, 匡仪, 汪祚军. (2020). 共患难, 更同盟: 共同经历相同负性情绪事件促进合作行为. *心理学报*, 53(1), 81–94.
- 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.
- Cialdini, R. B., Kallgren, A., & Reno, R. (1991). A focus theory of normative conduct. *Advances in Experimental Social Psychology*, 24, 201–234.
- Cialdini, R. B., & Trost, M. R. (1998). Social influence: Social norms, conformity, and compliance. In D. T. Gilbert, S. T. Fiske, & G. Lindzey (Eds.), *The handbook of social psychology* (pp. 151–192). New York, NY: McGraw-Hill.
- Geiger, N., & Swim, J. K. (2016). Climate of silence: Pluralistic ignorance as a barrier to climate change discussion. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 79–90.
- Jacobson, R. P., Mortensen, C. R., Jacobson, K. J., & Cialdini, R. B. (2015). Self-control moderates the effectiveness of influence attempts highlighting injunctive social norms. *Social Psychological and Personality Science*, 6(6), 718–726.

第二轮

首先，非常感谢评审专家细致审慎的阅读和富有建设性的意见，这对提升本文的写作质量和学术水平有极大的帮助！基于专家所提出的问题和修改意见，我们在行文逻辑、研究说明、文字表述和写作规范等方面对文章进行了认真的修改（正文中标记为蓝色的是修改后的文字）。专家意见及修改说明具体如下：

审稿人 1 意见：作者在修改稿中对前一稿进行了认真到位的修改，对审稿意见做的回复考虑比较周到，解决了我对前一稿所存有的疑问。建议发表。

回复：感谢专家对本文的肯定，这对我们是一个极大的鼓舞！

审稿人 2 意见：在修改说明中，作者对审稿提出的问题分别进行了较为深入的阐述，提供了多种理论和已有研究视角的论据。与之相应，文章修改稿中的修改和补充亦较为得当。对于作者的回复和修改满意。建议发表。

回复：感谢专家对我们的肯定，这极大地鼓舞了我们的工作！

.....

编委意见：建议作者对以下 2 点回应后，交当值主编做终审决定。

意见 1：对于因变量，中文用“食物浪费量”；英文用 food waste，我的理解，这只是主观的判断，并不是“助推”所致力的“真正”行为，目前题目有误导读者之嫌。

修改说明 1：感谢专家的严谨，您的建议给了我们很大启发。首先，正如专家指出，本文在两个主要研究均采用了“食物浪费量”作为因变量，而在文章题目却使用了“食物浪费”。我们赞成专家的观点，这确实是两个不同的概念，食物浪费更接近某种行为，而食物浪费量应该是某个（些）浪费行为所带来的结果。但我们基于以下几点考虑，认为把后者看作是前者的代理变量或操作定义仍然具有一定的合理性：①食物浪费与食物浪费量是一体两面的一对概念，因为无论食物浪费表现为何种行为（如宴请大操大办或过量点菜），其最终带来的结果就是产生一定的食物浪费量；②从实际操作层面上来讲，我们很难直接测量一种抽象的食物浪费行为，也很难穷举跟浪费相关的具体行为，但如果我们将食物浪费量作为浪费行为的代理变量，那么上述技术问题便可迎刃而解；③从测量数据的现实意义出发，食物浪费量可以很好地体现出食物浪费这个行为（不管是具体的还是抽象的）的程度高低，虽然不同的浪费行为无法直接比较，但各种行为投射到“食物浪费”这个意义上的程度却可以通过食物浪费量来比较。

其次，在学术界将食物浪费量当作食物浪费的代理变量或操作定义的研究并不罕见。如中科院所发布的《中国城市餐饮食物浪费报告》和本文一样在题目中采用了“食物浪费”，但仔细阅读该报告我们即可发现作者在比较不同城市、餐馆、人口群体、部门的浪费行为时，均采用了“食物浪费量”作为指标来考察具体的浪费行为。此外，张丹等（2016）、张盼盼等（2018）、Conrad 等（2018）、Elimelech 等（2019）、Schanes 等（2018）和 Stancu 等（2016）的研究均在文章标题中出现“食物浪费（food waste）”，而在实际考察浪费行为时，均采用了食物浪费量（amount of food waste）作为主要的因变量。当然，存在相应研究并不是说我们认为用食物浪费量来指称食物浪费这一做法是完美的，只是说，食物浪费是一个极为复杂

的概念，涉及到个体心理、环境、社会和文化等因素的影响（Pearson et al., 2013），因此，某个单独的操作定义确实无法涵盖食物浪费的所有内涵，但考虑到食物浪费量这一概念的操作简便性以及食物浪费之间的紧密关联，我们认为本文的写作基本还是符合目前学术界规范和通例的。

最后，专家指出本文中的“食物浪费量”是一种主观判断，这可能是因为我们的文字表述不够清晰，从而给专家造成了混淆，我们在这里表示歉意。为了更清楚地说明这个问题，我们对文章的相关表述进行了修改（修改部分在正文中用绿色标出），并在这里予以简要说明。本文主要包括两个研究，在第一个研究中，自变量和因变量均基于自我报告，这的确有专家所说“主观”的嫌疑，尽管在食物浪费领域乃至社会心理学，自我报告仍然是一种主流的测量方法之一（Dempsey et al, 2018），并且只要操作得当，自我报告不失为一种可靠的数据来源（Del Boca & Darkes, 2003）。但为了尽可能克服“主观”这一问题，在研究二中（包括实验 1 和实验 2），我们采用了被试在就餐中所产生的实际的食物浪费量作为因变量，从而避免专家所说的主观问题。从减少食物浪费客观数量这一意义上来说，本文与“助推”所致力“真正”行为也可算是异曲同工。事实上，《心理学报》之前的一系列“助推”、“行为公共管理学”方面的文章正是本文思路的一个源头，也是鼓励我们做这方面探索的一种动力。我们再次感谢专家的宝贵意见，您的建议给了我们很大启发，让我们得以更深入地思考行为与结果间的关系，并有助于提高未来相关研究的质量！

意见 2：目前正文超出 1 万 7 千字。

修改说明 2：感谢专家的提醒，我们已遵循您的意见，对本文进行了适度删减，将正文控制在 1 万 7 千字内。

参考文献

- 成升魁, 金钟浩, 刘刚, 刘晓洁, 于鑫. (2018). *中国城市餐饮食物浪费报告*. 北京: 世界自然基金会, 中国科学院地理科学与资源研究所.
- 张丹, 伦飞, 成升魁, 高利伟, 刘晓洁, 曹晓昌, ... 喻闻. (2016). 城市餐饮食物浪费的磷足迹及其环境排放——以北京市为例. *自然资源学报*, 31(5), 812–821.
- 张盼盼, 白军飞, 成升魁, 刘晓洁. (2018). 信息干预是否影响食物浪费?——基于餐饮业随机干预试验. *自然资源学报*, 33(8), 1439–1450.
- Conrad, Z., Niles, M. T., Neher, D. A., Roy, E. D., Tichenor, N. E., & Jahns, L. (2018). Relationship between food waste, diet quality, and environmental sustainability. *PloS One*, 13(4), e0195405.
- Del Boca, F. K., & Darkes, J. (2003). The validity of self-reports of alcohol consumption: state of the science and challenges for research. *Addiction*, 98, 1–12.

- Dempsey, R. C., McAlaney, J., & Bewick, B. M. (2018). A critical appraisal of the social norms approach as an interventional strategy for health-related behavior and attitude change. *Frontiers in Psychology, 9*, 2180.
- Elimelech, E., Ert, E., & Ayalon, O. (2019). Bridging the gap between self-assessments and measured household food waste: A hybrid valuation approach. *Waste Management, 95*, 259–270.
- Pearson, D., Minehan, M., & Wakefield-Rann, R. (2013). Food waste in Australian households: Why does it occur. *The Australasian-Pacific Journal of Regional Food Studies, 3*, 118–132.
- Schanes, K., Dobernig, K., & Gözet, B. (2018). Food waste matters-A systematic review of household food waste practices and their policy implications. *Journal of Cleaner Production, 182*, 978–991.
- Stancu, V., Haugaard, P., & Lähteenmäki, L. (2016). Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste. *Appetite, 96*, 7–17.

主编意见：选题很接地气，有现实价值。几轮修改，文章有显著的改进。同意发表。

回复：感谢主编的肯定，也感谢评审过程中各位专家的悉心指导和中肯建议，这极大地提升了本文的质量。