

《心理学报》审稿意见与作者回应

题目：学龄前儿童分配模式的传递效应：心理理论和共情的作用

作者：谢东杰；路浩；苏彦捷

第一轮

审稿人 1 意见：

学龄前儿童分配模式的传递效应：心理理论和共情的作用 本文研究了资源分配模式的传递效应在幼儿中的表现及其社会认知机制。三个实验条件为被试(4-6 岁儿童)获知匿名同伴的自私，公平，和慷慨的分配提议后与第三方匿名接受者进行游戏。对照条件为被试没有先前与人游戏的经历直接与匿名他人进行游戏。结果表明在自私和慷慨条件下儿童行为表现出传递效应。另外，慷慨条件下传递者比非传递者拥有更强的二级心理理论与认知共情能力。研究结论为学龄前儿童对他人的分配模式比较敏感，心理理论和共情可能起到重要作用。总体而言，本文对研究背景，实验假设和设计，所做分析和得到的结果都描述地比较清晰。引言部分可以补充些文献。方法部分有些地方需要解释一下。我认为主要问题在于分析方法和研究问题的匹配和缺乏对一些结果的充分讨论。以下我列举了对每一部分的具体意见或建议。

意见 1：摘要部分并未提及儿童做什么游戏，应简要总结，比如提到分配什么资源和做了拼图游戏。公平作为重要条件之一，其相关结果也未在摘要中体现。

回应：

谢谢审稿老师的建议，已经修改了摘要(修改稿中已用灰色底纹标记)。详情如下：

当他人对个体进行资源上的自私、公平或慷慨分配后，个体倾向于以同样的分配方式对待第三个无关个体，这一现象为资源分配模式的传递效应。研究考察自我绝对利益受到影响时这一效应在学龄前儿童中的表现以及其中可能的社会认知机制。118 名 4~6 岁儿童被随机分到实验条件或对照条件中。实验条件下被试与匿名同伴合作完成拼图游戏后得到同伴分配的 1 个(自私)、3 个(公平)或 5 个(慷慨)代币(共 6 个)，之后再作为分配者与另一匿名接受者完成同样的游戏；而对照条件下被试只扮演分配者完成拼图和分配游戏。结果发现，公平条件下公平分配比例与对照条件之间不存在显著差异，而自私条件下自私分配模式比例和慷慨条件下慷慨分配模式比例分别高于对照条件下相应比例；在慷慨条件下传递者比非传递者拥有更强的二级心理理论与(认知)共情能力。这提示学龄前儿童会传递自私和慷慨分配模式，心理理论和共情更强的儿童更有可能传递慷慨分配模式。

意见 2：文章涉及了一级和二级心理理论任务，但引言部分对心理理论及相关研究的介绍并没有区分二级心理理论。本文最后其实是发现二级心理理论而非一级心理理论有作用，但却忽略了二级心理理论的文献，比如 Yu, Zhu, and Leslie (2016)在独裁者游戏中发现了类似结果。作者应该仔细搜索做到不漏掉特别相关的文献。 Yu, J., Zhu, L., & Leslie, A. M. (2016). Children's Sharing Behavior in Mini-Dictator Games: The Role of In-Group Favoritism and Theory of Mind. *Child Development*, 87(6), 1747-1757.

回应：

谢谢审稿老师的建议。我们已经详细阅读了该文献，并在前言中补充了关于二级心理理

论和资源分配行为的相关内容(用灰色底纹标记)。个体理解二级错误信念的能力越强,他们越容易站在他人的角度考虑问题(Goldman, 1989; Yu, Zhu, & Leslie, 2016)。二级心理理论更强的儿童在扮演分配者时,更能够理解接受者的愿望、需求等心理状态(例如,“他(或她)可能会想让我多分给他(或她)几个”),或者更能够推断出前一分配者的行为意图(例如,“他(或她)多给我几个可能是想要对我好,想要让我开心”)。

意见 3: 研究方法部分(p. 7)介绍资源分配任务时提到自私条件下取出另外两个奖励,这两个奖励是怎么来的或说设定的。

回应:

谢谢审稿老师。自私条件下被试获知他人的分配为给出 1 个,为了不让儿童因为得到的代币较少、换取不到精美的贴画而伤心,我们特意在实验结束后被试用代币换取贴画时,取出另外 2 个事先准备好的代币并告诉被试:“这是之前的小朋友(第一轮资源分配任务中的分配者)留下的,只是忘记放在信封里了。”我们已在方法部分进行了修改(用灰色底纹标记),避免读者误会。

意见 4: 另外,总资源是 6 个及自私和慷慨条件是怎么确定的,参考文献中采用了这个总量和设定吗?

回应:

谢谢审稿老师。在不同的研究中,分配的总资源数量有所不同。例如在审稿老师提到的 Yu 等人(2016)的研究中总资源数量为 4(3-9 岁儿童),而在 McAuliffe 等人(2017)的研究中总资源数量为 10(4-9 岁儿童),在 McAuliffe 等人(2015)的研究中总资源数量为 6(5-6 岁儿童),综合前人研究以及学龄前儿童的数量认知能力,最终选择了总资源数量为 6 的设计。基于 McAuliffe 等人(2017)的研究,自私规范和慷慨规范分别为分给他人 20%和 80%。因此,当总资源数量为 6 时,本研究中的自私条件为分给他人 $1(6 \times 20\% = 1.2 \approx 1)$ 个,慷慨条件为分给他人 $5(6 \times 80\% = 4.8 \approx 5)$ 个。

意见 5: 一致性系数应为 .89 而不是 0.89。行为共情系数 .66 不到可接受范围,在其他研究中也是如此吗?

回应:

谢谢审稿老师的建议。已经将小数点前的 0 删去,并检查了全文,统一了格式。在儿童版格里菲斯共情量表的信效度研究(魏祺, 苏彦捷, 2018)中,探索性因素分析得到的情绪、认知和行为共情维度的内部一致性系数分别为.92, .85, .81;验证性因素分析得到的情绪、认知和行为共情维度的内部一致性系数分别为.92, .83, .77。该量表具有良好的信效度,因此本研究将这一量表作为测量儿童共情能力的方法。

而以往使用这一量表的成人研究(Zhang et al., 2014)中,情绪(6 个条目)、认知(5 个条目)和行为共情(6 个条目)维度的内部一致性系数分别为.84, .66, .72。本研究使用的儿童版共情量表中情绪(8 个条目)、认知(5 个条目)和行为共情(4 个条目)维度的内部一致性系数分别为.89, .77, .66, 基本达到同类研究的同等水平。有研究者认为某个维度内部一致性不够高可能是因为该维度的条目数量不够多(Kaplan & Saccuzzo, 2007; Zhang et al., 2014)。也有研究者认为 .60 以上的内部一致性系数可以接受(e.g., Loewenthal, 2001)。未来的研究也可以丰富共情的测量方法和实验设计,例如设置搭档与被试面对面交互的实验情境,编码被试的情绪反应,从而进一步探讨情绪和共情在传递行为中的作用。

Loewenthal, K. M. (2001). *An Introduction to Psychological Tests and Scales* (2nd Edition). Hove, East Sussex, UK: Psychology Press.

- Kaplan, R. M. & Saccuzzo, D. P. (2007). *Psychological Testing: Principles, Applications, and Issues* (6th Edition). Wadsworth Publishing Inc.
- Zhang, Q., Wang, Y., Lui, S. S. Y., Cheung, E. F. C., Neumann, D. L., Shum, D. H. K., & Chan R. C. K. (2014). Validation of the Griffith Empathy Measure in the Chinese context. *Brain Impairment*, 15(1), 10-17.

意见 6: 对心理理论和共情的作用, 数据分析的方法是先编码出传递者和非传递者然后用方差分析(6 个?)比较两组人在每个条件下在三个认知任务上的差异。如果采用此方法, 为什么要分别做多个方法分析, 而不是一个 MANOVA 呢, 这样一个分析就够了。这个分析的前提假设是正态分布数据, 对心理理论任务来说取值 0-2, 数据估计偏离正态分布很多。作者可补充这个信息。

回应:

谢谢审稿老师。由于一级心理理论、二级心理理论和心理理论总分之间存在较强的相关, 情绪共情、认知共情、行为共情和共情量表平均分之间也存在较强的相关, 因此我们使用的是您所说的多元方差分析(multivariate analysis of variance, MANOVA), 在文中已经增加了英文缩写以避免误会。另外, 我们也补充了心理理论数据分布的相关指标, 并将性别和月龄作为协变量纳入多元方差分析, 补充报告了 Pillai's trace。

加入协变量的多元方差分析结果与之前的类似, 仅在慷慨条件下, 传递者的二级心理理论与非传递者之间的差异达到边缘显著, $F(1, 26) = 3.50$, $p = .073$, $\eta_p^2 = .119$; Pillai's trace = .15。其他条件下因变量在传递者和非传递者之间的差异不显著($ps > .100$)。同样地, 以是否传递为自变量, 情绪共情、认知共情、行为共情和共情量表平均分为因变量在三个实验条件中分别进行多元方差分析。结果发现, 仅在慷慨条件下, 传递者的认知共情和共情量表平均分均显著高于非传递者, $F(1, 26) = 4.69$, $p = .040$, $\eta_p^2 = .153$; $F(1, 26) = 6.26$, $p = .019$, $\eta_p^2 = .194$; Pillai's trace = .22。其他条件下因变量在传递者和非传递者之间的差异不显著($ps > .100$)。

另外, 我们也补充了心理理论数据的分布信息, 考虑到数据分布非正态, 进一步将二级心理理论得分为 0 的被试归为低分组, 二级心理理论得分为 1-2 的被试归为高分组, 非参数检验的结果与参数检验的结果一致。Fisher 精确检验(Fisher's exact test)发现, 二级心理理论高分组中慷慨分配传递者所占比例(10/24)与低分组中慷慨分配传递者所占比例(0/6)之间的差异达到边缘显著, $p = .074$, $\phi = .35$ 。其他条件下二级心理理论高分组和低分组中传递者所占比例之间不存在显著差异($ps > .100$)。

意见 7: 但我的主要问题是既然研究心理理论和共情对传递效应的作用或影响, 适合的方法应该是回归吧。这样, 认知和实验条件是自变量, 传递行为是因变量。还可以同时控制年龄性别等因素。

回应:

谢谢审稿老师的建议。我们使用过逻辑斯蒂回归(logistic regression)对不同实验条件的数据进行分析, 与 Yu 等人(2016)研究中使用的方法一致。在回归分析中, 由于因变量为是否传递他人的分配模式, 因此只能分析实验条件下的被试($n_{\text{selfish}} = 28$, $n_{\text{fair}} = 30$, $n_{\text{generous}} = 30$); 自变量为一级心理理论、二级心理理论、心理理论总分、情绪共情、认知共情、行为共情、共情量表平均分为自变量, 年龄和性别为协变量。但是我们通过回归诊断发现, 回归模型中存在多重共线性问题, 需要通过删减自变量来解决。但是, 这些自变量都是本研究感兴趣的变量, 无法随意删减某个变量。另外, 每个实验条件下, 样本量与进入回归模型的预测变量个数的比值低于 5~10。Cohen(2007)建议样本量应当是预测变量的 5~10 倍才有较好的统计

检验力。考虑到 MANOVA 能够解决本研究探讨的问题，因此我们在修改稿中详细报告了将性别和年龄作为协变量的 MANOVA 结果。

Cohen, B. H. (2007). *Explaining Psychological Statistics* (3rd Edition). John Wiley & Sons, Inc.

意见 8: 讨论部分(p. 12)关于心理理论的：“当然，也可能是慷慨分配的传递者。。。”。听起来不是很合理，因为慷慨是比公平还对他人有利的一种方案，怎么会担心伤害和被指责呢。讨论的主要问题有两点。一是自私和慷慨条件有传递效应而公平条件没有，这一现象没有被充分讨论。这是不是恰恰说明公平是资源分配的默认准则？二是拼图游戏的作用。儿童在游戏中的贡献是否影响他们的分配和传递效应没有讨论。

回应:

谢谢审稿老师的建议。我们已经对讨论部分进行了修改(用灰色底纹标记)。儿童传递自私和慷慨分配而没有传递公平分配，可能是因为本研究设置的合作情境促进了对照条件中儿童的公平分配(Warneken, Lohse, Melis, & Tomasello, 2011)，对照条件下公平分配比例提高，使得公平条件(80%)与对照条件(80%)下公平分配所占比例之间没有显著差异。儿童在独裁者游戏中分给他人的资源数量会有所下降。例如，Smith 等人(2013)发现，在独裁者游戏中，3-4 岁儿童平均分给他人 13% (.5/4)的贴纸，5-6 岁儿童平均分给他人 29% (1.15/4)的贴纸，而不是平均分配。这说明，在合作拼图游戏的情境下，学龄前儿童按劳分配的公平意识已经非常成熟，公平可能是学龄前儿童进行资源分配活动的默认准则(Blake, McAuliffe, & Warneken, 2014; Warneken et al., 2011)。这提示我们，社会情境对儿童资源分配决策十分重要，公平分配作为一个重要的社会规范，不能忽略社会情境而对其孤立地进行研究(于静, 朱莉琪, 2010)。

对照条件下儿童的公平分配比例较高可能还有一个原因，本研究中主试并未明确告知儿童所有代币属于他们自己，而在前人使用的独裁者游戏中，主试明确告知儿童所有资源属于他们自己。有研究发现，相比于贴画只属于被试自己的情况，当贴画属于被试和同伴时，5 岁的儿童会分给他人更多的贴画(Wu, Zhang, Guo, & Gros-Louis, 2017)。

另外，本研究设置的实验情境是虚拟匿名分配者与被试在合作拼图游戏中的贡献相等，在修改稿中，我们增加了研究局限和未来展望模块，用灰色底纹标记。未来的研究还可以操纵儿童与同伴付出劳动的比例等因素，从而进一步探讨儿童传递不同分配模式的可泛化程度。例如，未来的研究可以在第一轮被试作为接受者的分配游戏中，控制匿名分配者与被试付出劳动的比例为 1:3，操纵分配者给出自私/公平/慷慨的分配方案；在第二轮被试作为分配者的分配游戏中，控制被试与匿名接受者付出劳动的比例为 1:1，记录被试的分配行为(由于讨论篇幅受限，不能在文中详尽说明)。

.....

审稿人 2 意见:

本文通过巧妙的实验设计，发现儿童的资源分配中的传递效应不仅如文献所显示只是传递自私的分配，也会传递慷慨的分配。本文的另一贡献是发现二级错误信念和认知共情能够预测慷慨分配的传递。

以下建议和意见共修改和后续研究参考：

意见 1: 慎用“未接受正式道德教育的”字眼。这个表达的假设是道德教育会影响分配，然而这是没有证据的。另外早期的道德教育寓教于生活，“未接受”这样的表达不妥。

回应:

谢谢审稿老师的建议，已经在全文中进行了修改，删去了这一类的表述。

意见 2: 研究基于先前的文献，但是综述里不够明确，比如 McAuliffe et al. 2017 所涉及的儿童年龄，传递不同分配方式的比例。本研究的结果与文献里的结果比较如何？第 12 页提到和 McAuliffe et al. 2017 的不同，但是没有 McAuliffe et al. 2017 的具体结果读者难理解和比较。

回应:

谢谢审稿老师。McAuliffe 等人(2017)的研究中考察了 4-9 岁儿童在不同社会规范下的分配行为。她们将被试分为三个年龄组：4-5 岁、6-7 岁、8-9 岁。进一步对比该研究和本研究在结果上的差别，该研究发现 4-5 岁的儿童比 8-9 岁儿童更倾向于遵守自私分配规范，而非慷慨分配规范，其中，约 46% 的 4-5 岁儿童完全服从自私规范(只分享给他人 2 个糖果)，仅有 6% 的 4-5 岁儿童完全服从慷慨规范(分享给他人 8 个糖果)；而本研究发现儿童传递他人自私分配模式(约 54%)和慷慨分配模式(约 33%)的倾向之间没有显著差异。

可能有两个原因。第一，分配任务不同：McAuliffe 等人(2017)使用的是经典的独裁者游戏，儿童在分配之前未付出劳动，其分配行为属于分享行为；本研究先让儿童参与合作拼图游戏再进行分配活动，因此儿童的分配行为属于按劳分配行为。前人发现，合作的任务模式能够促进儿童进行按劳分配(Warneken, Lohse, Melis, & Tomasello, 2011)。

第二，对儿童分配资源的所属性定义不同。McAuliffe 等人(2017)明确告知儿童，即将分配的所有糖果属于儿童自身；本研究则并未明确说明所有代币属于哪一方。根据前人的研究，相比于贴画只属于被试自己的情况，当贴画属于被试和同伴时，5 岁的儿童会分给他人更多的贴画(Wu, Zhang, Guo, & Gros-Louis, 2017)。因此本研究中儿童整体上表现得更加慷慨。已在前言和讨论中进行了修改。

意见 3: 作者提到结果可以有不同的解释，那么如何评价这些解释？从文献和本研究结果来看哪一种解释更可信，为什么？比如儿童是不是简单地模仿，monkey see, monkey do? 还有接受了前人的自私分享的孩子手上的奖赏少，自然就分出去的少；接受了慷慨分享的手上的奖赏多，自然就分出去的多。下一步实验可以控制孩子手上的奖赏使其一致之后再进行分配。

回应:

谢谢审稿老师的建议。如果儿童传递他人分配完全是出于僵化的模仿(“monkey see, monkey do”), 那么传递者与非传递者之间出现心理理论和共情上的差异这一可能性很小。因此，我们推断，儿童传递他人自私和慷慨分配的行为更有可能涉及到了比较复杂的社会认知加工过程，而不仅仅是单纯地模仿。

另外，我们也补充了一些结果。从各个条件下被试分配的分布来看，部分被试给出的分配并非与前一分配者的分配一模一样，但仍然与他人的分配模式保持一致。在自私条件下，约 18% (5/28) 的被试给出的分配为 5:1，即与前一自私分配者完全一样；约 36% (10/28) 的被试给出的分配为 4:2，在分配数量上并非完全一样，但分配模式仍为自私分配。而在慷慨条件下，约 17% (5/30) 的被试给出的分配为 1:5，即与前一慷慨分配者完全一样；约 13% (4/30) 的被试给出的分配为 2:4，在分配数量上并非完全一样，但分配模式仍为慷慨分配；约 3% (1/30) 的被试给出的分配为 0:6，即比前一慷慨分配者更慷慨。如果儿童的传递行为是简单地模仿，那么儿童严格传递他人分配的比例会很高，而出现传递他人分配模式的可能性较低，尤其是有的被试甚至给出了比前一分配者更加慷慨的分配。该被试在二级心理理论任务中获得满分，认知共情维度平均分、共情量表平均分较高(分别为 3.00 分和 2.12 分，评分范围为 -4~+4)，说明该被试的高水平心理理论和共情能力很有可能促进了他传递慷慨分配模式。

对于审稿老师提到另一种动机解释,我们也增加了研究局限的讨论。未来的研究也可以控制被试在实验中能够获得奖励的总数,或者每一轮分配游戏中分配奖励的总数不同,比如被试在第一轮资源分配任务中作为接受者,总资源数量为6,在第二轮资源分配任务中可以设置总资源数量为10的情况,从而探讨这一传递效应的可泛化程度。还有一种解决办法,在第一轮被试作为接受者的分配游戏中,控制匿名分配者与被试付出劳动的比例为1:3,操纵分配者给出自私/公平/慷慨的分配方案;在第二轮被试作为分配者的分配游戏中,控制被试与匿名接受者付出劳动的比例为1:1,记录被试的分配行为(由于讨论篇幅受限,不能在文中详尽说明)。

意见 4: 相应地,文章应该总结本研究的不足和未来研究的方向。

回应:

谢谢审稿老师的建议。已经在讨论部分增加了研究局限和未来研究方向的模块。本研究无法明确传递行为的内部动机,而且儿童传递自私分配和慷慨分配模式的动机很有可能是不同的。自私条件下儿童倾向于对自私分配进行传递,可能是因为此时自我利益受损,个体倾向于通过迁移性报复来获得补偿(余俊宣,寇戡,2015)。而学龄前儿童也会对慷慨分配进行传递,可能是受到感激情绪的诱发(DeSteno et al., 2010)。因此,未来的研究可以丰富共情的测量方法,或者设置搭档与被试面对面交互的实验情境,编码被试的情绪反应,从而进一步探讨情绪和共情在传递行为中的作用。还可以通过操纵群体身份(group membership) (Wang et al., 2017)、与接受者互惠的可能性等考察名声在传递行为中的作用;通过操纵儿童在第一轮和第二轮分配游戏中资源的数量、儿童与同伴付出劳动的比例等考察传递分配模式的可泛化程度。

意见 5:

Henrich, J., McElreath, R., Barr, A., Ensminger, J., Barrett, C., Bolyanatz, A., ... & Lesorogol, C. (2006). Costly punishment across human societies. *Science*, 312(5781), 1767-1770.

这篇文章提到有些文化里会有慷慨分享的现象 hyper-fair.在最后通牒任务中,这些文化也会倾向拒绝慷慨分享。在本研究中如何解读孩子的慷慨分享?这是一个有文化独特性的现象吗?为什么这个跟错误信念和共情有关?是否有名声的考虑?“别人慷慨,如果我小气会被人家唾弃”。

回应:

谢谢审稿老师。当被试只完成一轮最后通牒游戏时,大多数被试给出的分配方案接近公平分配,而且在市场一体化(market integration)程度越高的社会中,人们公平分配的倾向越强(Henrich et al., 2010)。在本研究中,儿童要进行两轮分配游戏,第一轮中儿童扮演接受者,第二轮中儿童扮演分配者。儿童作为接受者时获知他人的分配模式类似于他们获知了示范性规范(descriptive norm) (Kallgren, Reno, & Cialdini, 2000)的内容,因而儿童在自私条件下传递自私分配模式,而在慷慨条件下传递慷慨分配模式。McAuliffe 等人(2017)直接操纵社会规范(例如主试告诉儿童“你应该分给他人2个或8个糖果”),也发现了美国儿童在自私规范下倾向于自私分配,在慷慨分配下倾向于慷慨分配。因此,这种传递效应可能不存在明显的文化差异,更多地是受到社会规范的影响。但是,慷慨的程度、忍受不公平的程度可能与文化有关(Henrich et al., 2006; Henrich et al., 2010)。以上研究均表明,人类的亲社会性并非完全是与生俱来的,社会规范和制度对其的演化也有作用。

二级心理理论能力和共情在传递慷慨分配中起到作用,可能是因为二级心理理论更强的儿童在扮演分配者时,更能够理解接受者的愿望、需求等(例如,“他(或她)可能会想让我多分给他(或她)几个”),或者更能够推断出前一分配者的行为意图(例如,“他(或她)多给我几

个可能是想要对我好，想要让我开心”);而较强的共情能力可以帮助分配者更好地理解接受者获知分配方案时的情绪体验(例如,“如果他(或她)也得到5个,可能会像我一样感到开心”),从而将他人的慷慨分配这一亲社会行为传递下去。在本研究中,儿童均与匿名同伴完成游戏,并且主试在儿童分配时背过身去,儿童将分给他人的代币放入信封中,因此主试并不会立即知道被试的决定(Blake & Rand, 2010),我们尽可能减弱了名声的影响。未来的研究也可以操纵群体身份(group membership) (Wang et al., 2017)、与接受者互惠的可能性等因素来进一步探讨名声在传递行为中的作用。

第二轮

审稿人1意见:

作者已经解决了我上一轮提出的问题和建议。

我这一轮唯一的建议是作者对 p 值大于.05 的结果应该视为不显著来解释。

回应:

谢谢审稿老师。我们认真地考虑了您的建议,补充了不同条件下传递者和非传递者在心理理论和共情能力上的95%置信区间估计,并在讨论中对边缘显著的结果作了进一步说明。

通过查阅文献,我们发现:首先, p 值是检验一个效应是否存在的参考指标之一,但是如果想要得到更多的信息和更准确的估计,还需要结合效应量等指标来考虑。新统计(*the new statistics*)也强调应当加强对效应量和置信区间的关注(Cumming, 2014)。而且近几十年来,报告边缘显著结果的研究数量在逐年上升(Pritschet, Powell, & Horne, 2016)。我们在文中详细地报告了MANOVA检验的所有显著、边缘显著和不显著的结果(包括 F 值、 p 值、效应量和95%置信区间),一方面能够帮助读者评估某个效应的大小,另一方面也方便之后的研究者进行重复或元分析研究。

第二,根据Cohen (1988)的建议,本研究发现在二级心理理论(得分范围为0~2分)上慷慨分配模式的传递者($M_1 = 1.70, SD = .48$)与非传递者($M_2 = 1.05, SD = .83$)之间差异的效应量($\eta_p^2 = .119; p = .073$)为中等大小。实际情况下,由于前人没有相同的研究并报告效应量作为参考,本研究只能参考以往同类研究(例如McAuliffe et al., 2017;每个年龄段中单个实验条件的样本量为30),并结合现实因素,最终慷慨条件下样本量为30。考虑到增大样本量很有可能得到小于.05的 p 值(Steyn & Ellis, 2009),因此,我们预期,当扩大样本量后,慷慨条件下传递者和非传递者在二级心理理论上的差异能够在统计上达到显著水平。

第三,根据以往的研究,受到亲社会行为对待的个体在接下来的人际互动中会更多地从他人的角度思考,进而将亲社会行为传递下去(Nowak & Sigmund, 2005)。Yu, Zhu 和 Leslie (2016)也发现,儿童与陌生同伴之间的平等分享行为与二级心理理论之间存在正相关。那些二级错误信念理解能力越强的个体,更容易站在他人的角度考虑问题(Goldman, 1989; Yu et al., 2016)。因此,我们推断,二级心理理论能力更强的儿童更倾向于将他人的慷慨分配模式传递下去。

综合统计分析的结果和理论推导,我们倾向于将 $p = .073$ 这一结果视为“边缘显著”而非“不显著”。我们也在讨论中补充了一些说明,具体如下(已用下划线在修改稿中标注):

需要注意的是,本研究中慷慨分配模式的传递者与非传递者在二级心理理论上的差异达到边缘显著水平,但效应量为中等大小(Cohen, 1988),结合前人的研究,我们推断二级心理理论能力较强的儿童作为分配者时能够更好地从他人的角度考虑问题(Goldman, 1989; Yu et al., 2016),更能够理解接受者的愿望、需求等心理状态,从而更有可能传递他人的慷慨分配模式。

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale:

Erlbaum.

Cumming, G. (2014). The new statistics: Why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7-29.

Pritschet, L., Powell, D., & Horne, Z. (2016). Marginally significant effects as evidence for hypotheses: Changing attitudes over four decades. *Psychological Science*, 27(7), 1036-1042.

Steyn, H. S., & Ellis, S. M. (2009). Estimating an effect size in one-way multivariate analysis of variance (MANOVA). *Multivariate Behavioral Research*, 44(1), 106-129.

第三轮 编委复审

作者针对审稿人意见进行了认真修改，编委还有以下问题和建议，希望作者做进一步修改：

意见 1：作者提出三个假设：学龄前儿童能够对他人的资源分配模式进行传递(H1)；相比于慷慨分配，学龄前儿童可能更倾向于传递自私或公平分配(H2)；心理理论和共情在公平和慷慨分配的传递中起到作用(H3)。最终得出的结果与研究假设不甚一致。建议作者进一步讨论不一致的原因。

回应：

谢谢审稿老师的建议。我们进一步梳理了研究假设、结果以及其中不一致部分的原因，并补充了前言和讨论部分的内容(请见文中楷体加粗部分)。下面，我们将从假设、假设依据、结果和对不一致部分的讨论四个方面逐条论述(请见下表)。

假设、假设依据、结果与讨论梳理表

假设	假设依据	结果
H ₁ ： 学龄前儿童能够对他人的资源分配模式进行传递。	一方面，儿童在自私规范下更倾向于自私分配，在慷慨规范下更倾向于慷慨分配 (McAuliffe et al., 2017)；另一方面，学龄前儿童已经能够表现出服从按劳分配规范的行为 (Baumard et al., 2012)。 而且，自我绝对利益不受影响时，儿童会传递他人的分配(Leimgruber et al., 2014)。	相比于对照条件，自私条件或慷慨条件下分别存在更高比例的自私或慷慨分配模式，但公平条件下的公平分配与对照条件之间没有显著差异。 验证了儿童会传递他人的自私和慷慨分配模式的假设。

对 H₁ 与结果不一致的讨论：

- 1、未发现儿童传递他人公平分配的证据，可能是因为研究范式的设置。前人(Gray et al., 2014; McAuliffe et al., 2017)使用独裁者游戏考察的是分享行为，所有资源属于被试，且未设置先合作再分配的劳动过程；本研究的资源分配游戏考察的是按劳分配的公平行为，所有资源并非被试个人所有，且设置了先合作再分配的劳动过程。这一合作情境促使对照条件下公平分配比例出现“天花板效应”(Warneken et al., 2011)，说明在合作情境的未干预状态(对照条件)下，学龄前儿童进行资源分配时的默认准则已经是公平了(对照条件下儿童分给他人的数量均值与 3 之间没有显著差异， $t(29) = -1.68, p = .103$)，因此本研究未能发现学龄前儿童传递公平分配的证据。
- 2、另外，Gray 等人(2014)虽然发现成人会传递公平分配，但是这一结论有待考究。因为他们直接比较了被试得到的代币数量与被试给出的代币数量之差与 0 之间的差异，以及这一差值在自私、公平或慷慨条件之间的差异，他们认为这一差值越接近 0，表明被试传递该分配的程度就越高；而公平条件下这一差值最接近 0，因此被试传递公平分配的程度最高。然而，我们认为这种分析方法并未考虑对照组分配模式的分布，无法排除被试本身公平分配倾向对传递效应的影响。因此前人研究暂时无法判断个体是否会传递公平分配。

H ₂ :	4-5 岁的儿童比 8-9 岁儿童更倾向于遵守自私分配规范，	自私条件下自私分
相比于	而非慷慨分配规范(McAuliffe et al., 2017)。	配模式所占比例与慷慨
慷慨分配，学	而且，学龄前儿童具有相对成熟的公平分配行为(Grocke	条件下慷慨分配模式所
龄前儿童可	et al., 2015; McAuliffe et al., 2015)，约 50% ~ 60% 的学龄前儿	占比例之间没有显著差
能更倾向于	童能够给出公平分配(Wu et al., 2017; Yu et al., 2016)。而且，	异。
传递自私或	看到他人的公平行为可能促进儿童的公平行为(Salali et al.,	
公平分配	2015)。	

对 H₂ 与结果不一致的讨论:

一方面，本研究中所有资源的归属性不同于前人研究(McAuliffe et al, 2017)中设定的归个人所有；而且确实有研究发现，相比于贴画只属于被试自己的情况，当贴画属于被试和同伴时，5 岁的儿童会分给他人更多的贴画(Wu et al., 2017)。本研究中的资源所属性可能提高了被试传递慷慨分配模式的比例，因此未发现自私分配模式传递倾向与慷慨分配模式传递倾向之间的差异。

另一方面，本研究中儿童作为分配者只需要完成一轮匿名分配游戏，因此未发现自私和慷慨分配模式传递倾向之间的差异。如果儿童进行多轮分配，那么他们传递慷慨分配模式的倾向很有可能会低于传递自私分配模式的倾向。因为以往研究发现，单向链式的匿名亲社会行为传递只出现在部分亲社会性较强个体的初始分配中；在多轮资源分配游戏中，基于声誉的亲社会行为传递倾向才会继续稳定存在，而单向链式的匿名亲社会行为传递倾向则会出现一定程度的减弱(Horita et al., 2016)。

H ₃ :	儿童与陌生同伴之间的公平或分享行为与心理理	慷慨分配模式的传递者比
心理理论和	论正相关(Takagishi et al., 2010; Wu & Su, 2014; Yu et	不传递者表现出更高的二级心理理论和(认知)共情。
共情在公平	al., 2016)。	验证了心理理论和共情在
和慷慨分配	共情在亲社会行为的传递中可能发挥着重要作用	慷慨分配模式的传递中起到作
的传递中起	(DeSteno, et al., 2010; Watanabe et al., 2014)。	用的假设。
到作用		

对 H₃ 与结果不一致的讨论:

合作的情境可能促进心理理论较弱的儿童做出公平分配(Warneken et al., 2011)，因此未发现公平分配传递者和非传递者在心理理论和共情上的差异。这一点在对照条件中得到了印证：合作情境下，即使没有他人做出公平分配，大多数儿童也能给出公平分配，并且儿童分配给他人的代币数量与一级心理理论($r = .13, p = .503$)、二级心理理论($r = .12, p = .519$)之间均不存在显著相关(见表 2)。

另外，我们发现心理理论总分与一级心理理论、二级心理理论得分之间存在共线性问题，共情量表平均分与各维度得分之间也存在共线性问题，不能同时作为因变量进行 MANOVA 分析。因此，我们根据相关分析结果的提示，仅对二级心理理论和(认知)共情做了 ANOVA 分析以避免一类错误膨胀，并得到了一致的结果，因此研究结论不变。

补充参考文献:

Horita, Y., Takezawa, M., Kinjo, T., Nakawake, Y., & Masuda, N. (2016). Transient nature of cooperation by pay-it-forward reciprocity. *Scientific Reports*, 6, 19471.

Salali, G. D., Juda, M., & Henrich, J. (2015). Transmission and development of costly punishment in children. *Evolution and Human Behavior*, 36(2), 86-94.

意见 2: 除了目前作者对结果的讨论，是否可能是假设的依据本就不充分。比如为什么预测“相比于慷慨分配，学龄前儿童可能更倾向于传递自私或公平分配”，而不是“相比于慷慨和公平分配，学龄前儿童可能更倾向于传递自私分配”。从行为性质上讲，慷慨和公平更接

近一类，同为亲社会行为。而自私和公平则为不同性质的社会行为。

回应：

谢谢审稿老师。从行为性质上来看，传递慷慨和公平分配确实更加接近，同为亲社会行为。而我们的这一假设主要是基于学龄前儿童公平行为的发展规律得到的。我们也在前言中进一步补充了说明。

学龄前儿童的公平行为相对成熟，大约有 50% 的学龄前儿童能够给出公平分配(Wu et al., 2017; Yu et al., 2016)，他们甚至能够牺牲个人利益来惩罚他人的不公平行为从而维护公平规范(McAuliffe et al., 2015)。而且 Gray 等人(2014)的研究也提示，自私和公平分配的传递倾向高于慷慨分配。

但是，本研究中传递他人的慷慨分配意味着做出超越公平准则的慷慨行为，这对于学龄前儿童来说可能比较困难。以往考察慷慨行为的研究主要使用独裁者游戏范式，将儿童分享给他人的代币数量作为衡量慷慨程度的指标。例如，4-5 岁和 6-7 岁组中服从慷慨规范的比例均为 10% 左右(McAuliffe et al., 2017)。即使是在慷慨规范下，学龄前儿童平均分享给他人的糖果数量仅为 3.5 个左右(共 10 个) (McAuliffe et al., 2017)。

可见，在本研究中，相比于自私和公平分配行为，学龄前儿童表现出高于公平准则(均分资源)的慷慨行为的可能性比较低。因此，我们倾向于认为学龄前儿童传递自私和公平分配的倾向高于传递慷慨分配的倾向。

第四轮 主编终审

意见：需要作者认真检查全文，文中“儿童”、“学龄前儿童”两词 有点混用。注意这两个词所在研究中的使用 and 文中的使用。

回应：谢谢主编，已经在全文中作了认真检查和修改，明确了儿童的年龄，避免误解。