

儿童公平行为的发展——来自博弈实验的证据*

于 静^{1,2} 朱莉琪¹

(¹中国科学院心理研究所, 北京 100101)(²中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘 要 公平正义一直是人类不懈追求的目标, 是心理学、经济学等多个学科共同关注的一个重要课题。发展心理学常采用故事法对儿童的公平认知进行研究, 博弈范式的引入则为研究儿童的公平行为提供了新的方法和角度。该文主要介绍了独裁者博弈和最后通牒博弈中儿童公平行为的发展趋势, 并对已有的矛盾性结论进行了原因分析, 探讨了公平行为的内团体偏差效应、公平的本质是意图公平还是结果公平、以及心理理论与公平行为的关系等问题。最后, 该文指出今后对儿童公平行为的研究应充分考虑社会情境与社会认知能力的影响。

关键词 公平; 实验博弈; 内团体偏差; 意图; 心理理论

分类号 B844

公平正义一直是人类不懈追求的目标, 人们对公平的感受会影响其行为方式以及心理健康水平, 进而影响到社会的和谐, 因而公平行为是心理学、社会学和经济学等多个学科共同关注的课题(牟毅, 朱莉琪, 2007)。在发展心理学中, 对公平的研究是儿童道德发展的重要内容之一。皮亚杰曾用成对故事法探讨儿童对惩罚公平性的认知发展, 他认为儿童必须能够“去自我中心”才能表现出公平分配行为(Piaget, 1965); 而科尔伯格则使用两难故事法对儿童和成人进行访谈, 建立了“公平道德”6个阶段的理论模式(Kohlberg, 1981)。在实验经济学中, 通常采用博弈的范式探讨公平。经济学家认为, 公平更像是人们社会交往中采用的一种综合考虑自我和他人利益的策略。

分配公平的判断主要基于三个原则: 均衡(equity)、平等(equality)和需要(need)(Deutsch, 1975)。在典型的经济博弈中被试一般不为博弈支付任何成本或作出任何资源投入, 故不能考察均衡原则的投入产出比; 又因该实验范式没有对被试的个体需要进行控制和区分, 故也不能考察需要原则。所以, 典型的博弈范式重点考察的是平等(equality)这一公平原则。常用来测量公平偏好

的博弈有独裁者博弈(Dictator Game, DG)和最后通牒博弈(Ultimatum Game, UG)。

1 独裁者博弈(DG)中的公平行为

DG 中的两个参与者分别被称为提议者(proposer)和接受者(recipient)。在 DG 中实验者给予提议者一笔奖金, 并让提议者来决定如何在提议者和接受者中进行分配。接受者只能同意提议者的分配方案, 无权反对, 而且由于是一次性的游戏(one-shot game), 接受者没有机会回报或惩罚独裁者的行为(Kahneman et al., 1986)。DG 研究表明成人的平均出价在 20%到 30%之间(见 Camerer, 2003)。如在 Forsythe 等人(1994)的实验中, 20%的被试分给对方 50%左右的钱币总量, 出价在 0 到 50%之间的被试占到 60%。这些说明相当一部分个体作为提议者在分配时考虑了公平规范及他人的收益。

1.1 独裁者博弈中公平行为的发展趋势

儿童随着年龄增长越来越公平利他。Harbaugh 等人(2003)就发现, 随着年龄的增长儿童分给对方的资源数量增加。研究采用 10 个可换取钱币和礼物的代币作为分配资源, 结果表明 7 岁儿童只给予对方 3.5%, 而 9 岁~14 岁儿童给出 13%左右, 成人(18 岁)的平均出价为 21%。这和亲社会行为发展的元分析结果一致: 年幼儿童更多根据自利原则做出分配决策(Fabes & Eisenberg, 1998)。Benenson 等人(2007)也发现了公平行为随年龄增加的趋势, 9 岁儿童分给匿名

收稿日期: 2010-05-25

* 国家自然科学基金项目(30970911)和 973 项目(2010CB8339004)支持。

通讯作者: 朱莉琪, E-mail: zhulq@psych.ac.cn

同学的贴画(给出总数的 30%~40%)显著多于 4 岁儿童(给出总数的 20%~30%), 但后者的平均出价已和成人的平均出价近似。

然而, 也有研究发现公平行为并没有随着年龄增长而变化。在以真币为分配资源的 DG 研究中, 研究者发现, 8 到 18 岁的儿童的分配量没有年龄效应 (Gummerum et al., 2008; Takezawa et al., 2006; 朱莉琪等, 2008)。Güroglu 等人 (2009) 采用迫选式的 DG, 只给被试(9 到 18 岁)2 种分配方案供选择, 比如“分给对方 2 个, 自己留 8 个”和“分给对方 5 个, 自己留 5 个”, 结果也没有发现被试的公平行为有年龄效应。

另外, 上述博弈研究并未清晰显示出学前及学龄早期儿童是自利还是已经具有公平意识。类似的争论在其他实验范式中同样存在。分配公正推理的研究 (McGillicuddy-De Lisi et al., 2006) 发现幼儿倾向于根据自利原则进行分配, 7 岁儿童则获得了严格的公平规范——平等(方富熹, 王文忠, 1994)。但其他一些研究发现即便学前儿童也能将平等作为一个重要的公平分配原则 (Sigelman & Waitzman, 1991; Thomson & Jones, 2005)。王晓艳和陈会昌(2003)发现, 20%的 5~6 岁幼儿选择在自己与其他儿童之间平均分配玩具, 属于“公平型”儿童, 60%的幼儿至少有 1 次(共 3 次)公平分配玩具, 而完全没有表现出公平行为的幼儿仅占 20%。

以往研究对公平行为的发展趋势得出的结论不一。可能有以下几个原因造成各研究结果出现分歧: 首先是不同文化规范的影响, 这已在成人的博弈研究中有所发现 (e.g. Henrich et al., 2005)。Zhu 等(2007) 发现中国儿童比德国同龄儿童的出价要稍高, 说明儿童公平行为的发展轨迹可能具有文化特殊性, 揭示了跨文化研究的必要性。其次是分配资源类型的影响, Harbaugh 和 Krause (2003) 使用的是代币, Benenson 等(2007) 则让被试分配小贴画。尽管一些研究表明奖金的额度并不影响独裁者的给予行为(e.g., Forsythe et al., 1994; Hoffman, 1994), 但还没有研究系统考察过分配资源的类型、分配量和被试年龄之间的关系。最后, 一个不容忽视的因素是各研究中博弈双方的社会关系不同。社会距离的远近 (Charness & Gneezy, 2008; Hoffman et al., 1994; Hoffman et al., 1996) 或说博弈参与双方是否为

同一团体成员 (Güth et al., 2009), 会直接决定个体会不会表现出公平、利他行为。

1.2 内团体偏差对儿童公平行为的影响

按照文化群体选择理论(Richerson & Boyd, 2005)个体选择性地对内团体成员表现出合作与利他行为具有进化上的意义。也就是说内团体偏差(In-group bias)是一种适应行为, 可能是公平、合作、利他行为的核心特征(Tomasello & Warneken, 2008)。

分配公正推理的研究发现年长儿童的公平偏好更容易受内团体偏差的影响。Pataki 等(1994) 让儿童与朋友或普通同学一起完成任务然后分配酬劳, 虽然绝大多数 6~7 岁和 8~9 岁儿童都喜欢与他人平分, 但 8~9 岁儿童中愿意与好朋友平分的人数比例显著更高。Frederickson 和 Simmonds (2008) 发现不同关系类型对 8~9 岁儿童的平等偏好没有影响, 但 10~11 岁儿童更愿意与好朋友平分。上述研究都说明年长儿童的公平偏好受双方社会关系的影响更大。

经济博弈的研究发现, 哪怕只是实验前被临时、随机地分成红、蓝组, 成人和 12 岁儿童也会对同组成员更公平(Güth et al., 2009)。Fehr 等 (2008) 采用迫选式的独裁者博弈研究 3~8 岁儿童的公平行为。以分享 2 个糖果的游戏为例, 提议者有 2 种选择: 要么 2 个糖果都留给自己, 要么分给对方 1 个自己留 1 个。结果发现即便在内团体条件下, 也只有 8.7%的 3~4 岁儿童愿意分享; 5~6 岁时自私行为有所减少, 但仍有 78%的儿童不愿意分享; 而到 7~8 岁, 情况发生了很大的变化, 45%的儿童表现出强烈的不公平厌恶和利他倾向, 即宁愿自己遭受损失也要与他人平分资源。但这种公平或利他行为只是选择性地针对内团体成员(同班同学), 当对方是其他幼儿园或学校的同学时, 儿童分享的意愿甚至表现出随着年龄增长而下降的趋势(尽管不显著)。与分配公正推理的研究类似, 随着年龄增长, 儿童的公平行为对双方的社会关系越来越敏感。在博弈研究中 7 岁儿童已经具有了内团体偏差。

2 最后通牒博弈(UG)中的公平行为

UG 中的两个参与者分别称为提议者 (proposer)和回应者(responder), 同样由实验者提供一笔资金让提议者在他们之间分配。和 DG 的区别在于提议者提出一个分配方案后回应者有

权接受或拒绝提议者的分配。如果回应者接受,那么最终按提议者的建议分配资源;如果回应者拒绝,则双方都得不到任何资源(Güth et al., 1982)。按照经济学理论的预期,提议者会给出大于0的最小可能出价,而回应者不会拒绝任何大于0的分配。但成人的实验数据远远偏离该理论预期,发现提议者的平均出价会达到40%~50%,接近公平分配的结果,而大约一半的回应者会拒绝低于20%的不公平分配(Camerer, 2003)。拒绝通常是因为提议者的行为违背了公平规范,由于要以一定的物质利益损失为代价以维护公平规范,也称UG回应者对不公平分配的拒绝为利他惩罚行为(Fehr & Gächter, 2002)。

2.1 最后通牒博弈中公平行为的发展趋势

Harbaugh等人(2003)发现,年长儿童作为提议者比年幼儿童出价更高,作为回应者也会更多地拒绝不公平的提议。Takezawa等人(2006)发现11岁和13岁儿童在UG中的分配行为没有差异。Sally和Hill(2006)也没有发现6~10岁儿童作为UG提议者的分配行为有一致的年龄趋势,更多的年幼儿童作为回应者确实倾向于接受不公平的分配。Murnighan和Saxon(1998)采用UG对5到12岁儿童进行访谈研究,发现幼儿(5~6岁)在分配资源为钱币和糖果时分别只有33%和24%的幼儿表示不愿意拒绝接受1便士或1块糖果(总量为10),这显著低于9岁和12岁儿童的拒绝率。因此,关于UG提议者的公平行为是否有年龄效应,已有的研究结论不一;关于UG回应者对不公平分配的拒绝行为,比较一致的发现是年长儿童(9岁以后)会比年幼儿童(5~7岁)更多地拒绝不公平的分配结果。

同DG类似,UG提议者的分配行为具有不一致的年龄效应可能是由于文化的影响以及不同实验情境导致。那么为什么UG回应者对不公平分配的拒绝行为随年龄而增加呢?从拒绝的动机看,可能是个体对绝对结果、相对结果和公平意图赋予的权重不同:幼儿只关注分配的绝对结果(即他们的实际所得),不关心相对结果(即分配结果的平等性)及对方意图,因此极少拒绝不公平分配。而获得了平等规范的年长儿童更关注结果是否平等,对绝对所得和对方意图关注较少,因此比成人对不公平提议的拒绝更多。然而,由于绝大多数博弈研究未将分配结果和分配意图

加以区分,提议者在典型UG中的行为是主观、自由的决策过程,没有任何客观环境的限制,因此不公平的结果必然伴随着不公平的意图,因此无法判断年长儿童的不公平厌恶是针对不公平的结果、还是不友善的意图。实际上,在社会交往中个体的公平判断与决策通常会受到对方意图的影响(Falk et al., 2008),而且不同年龄个体对公平意图和结果的重视程度可能不同。

2.2 公平原因:意图公平还是结果公平?

研究者采用简化版的UG(Mini-UG)将不公平的结果和对方的意图加以分离(Falk et al., 2003; Nelson, 2002),被试需完成4个Mini-UG游戏:a.【(8, 2)对(5, 5)】; b.【(8, 2)对(2, 8)】; c.【(8, 2)对(8, 2)】; d.【(8, 2)对(10, 0)】。每个选项小括号左侧的数字表示提议者留给自己的数量,右侧的数字表示提议者分给对方的数量。例如(8, 2)表示提议者分8个给自己,分2个给对方。以游戏a【(8, 2)对(5, 5)】为例,被试会被告知,提议者在(8, 2)和(5, 5)中选择了(8, 2),问其是否同意该分配方案。需要注意的是每个游戏中接受者都被告知提议者选择了(8, 2)这一分配方案。在a中,考虑到备择选项(5, 5)是平均分配,那么选择(8, 2)表示提议者有意未选择公平选项。而在d中,提议者是在(8, 2)和(10, 0)中选择了(8, 2)。那么此时(8, 2)相比(10, 0)而言,已经相对更“公平”。该研究通过将同一不公平分配结果置于不同的备择选项中来反应提议者的行为意图,从而将不公平的结果与意图相分离,以考察回应者对公平结果和意图赋予的相对权重如何,结果发现成人在博弈中更加注重对方的意图,同样的不公平选项(8, 2)在备择选项为(10, 0)时被试选择接受,而备择选项为(5, 5)时选择拒绝。

Sutter(2007)采用这一范式进行儿童与成人的对比研究,发现7~15岁儿童也能够考虑提议者的意图,但相比而言更重视结果的平等性,对意图的重视程度小于成人。该研究显示:50%的大学生到70%的儿童作为回应者在备择选项为(5, 5)时拒绝(8, 2),而在备择选项为(10, 0)时对(8, 2)拒绝率最低。值得注意的是在备择选项为(2, 8)时,18%的大学生和接近50%的儿童会拒绝(8, 2)的分配,20%到30%的儿童(大学生中这一比例只有3%)甚至拒绝对自己有利的分配(2, 8),表现出纯粹的公平偏好或不公平厌恶,且两种情况下儿

童的拒绝率都显著高于大学生,说明儿童更加强调整分配结果的公平性,而对意图赋予的权重比成人要小。Güroglu 等人(2009)也发现,60%以上的 9 岁儿童不管意图情境如何都拒绝不公平的分配,而 12~18 岁的被试在对方并非有意不公平时愿意接受结果不公平的提议。

3 公平行为与心理理论的关系

理解他人的愿望、信念和意图是影响个体社会决策的关键因素 (Frith & Singer, 2008),也是个体在经济博弈中表现出公平偏好的必要条件 (Gummerum, Hanoch, & Keller, 2008)。Rabin (1993)认为个体的行为决策取决于对他人行动意图的信念,因此需要具有“心理理论”才能表现出公平等亲社会行为。Fehr 等(2008)也提出心理理论和观点采择能力可能是儿童公平行为发展的基础。

3.1 心理理论的定义及测量方法

心理理论包括对他人信念、意图、愿望和情绪等心理状态的认知,通常采用错误信念任务 (Wimmer & Perner, 1983; Sullivan et al., 1994; 方富熹等, 2009)作为儿童是否具有心理理论的指标。一般 4~5 岁儿童能够通过一级错误信念而 3 岁儿童不能,6~8 岁是儿童二级错误信念发展的关键期(Wellman & Liu, 2004; 张文新, 2004; 王彦, 苏彦捷, 2008)。

3.2 心理理论与亲社会行为的关系

最近几年来,心理理论在儿童社会行为中的作用越来越引起研究者的关注。在控制了年龄效应的情况下,3~4 岁幼儿在一级错误信念任务中的表现与亲社会行为仍存在显著相关,验证了幼儿亲社会行为的发展要以心理理论的发展为基础,只有能够认识到他人的意图、情绪、信念等心理状态,才可能正确认识各种社会情境,并做出亲社会行为的反应(刘明等, 2002)。赵景欣等人(2005)发现二级错误信念认知水平高的 3~6 岁儿童会表现出更多的亲社会行为,但控制年龄变量之后,二者不再显著相关,可见一些类型的亲社会行为可能并不需要过于复杂的认知。

3.3 心理理论与公平行为的关系

已有的博弈研究多数从被试行为的表现推断心理理论对博弈行为的重要影响(Falk et al., 2003; Nelson, 2002)。目前,只有两个研究为心理理论和公平行为的关系提供了直接证据。Sally 和

Hill (2006)研究了 6~10 岁的正常儿童及自闭症儿童在囚徒困境、单局独裁者博弈和最后通牒博弈中的表现,而且测量了儿童的一级/二级错误信念理解。结果表明大多数通过二级错误信念的儿童会在 UG 中分给对方一半的资源,而没有通过心理理论任务的儿童倾向于给对方很少的资源。而且,作为回应者年龄最小的被试和自闭症儿童都比年长儿童更少拒绝很小的提议。另外, Takagishi 等人(2010)也发现心理理论会促进学前儿童(平均年龄 5 岁)的公平分配行为。该研究采用面对面的最后通牒博弈,心理理论的获得定义为儿童能通过一级错误信念任务。但心理理论似乎与 UG 回应者对不公平提议的拒绝行为无关。当然作者也提到数据量很小(7 个)不足以得出确切的结论,所以仍需更多研究来考察幼儿的“心理理论”是否会影响儿童对不公平行为的惩罚行为。

大多数 UG 回应者会拒绝低于总数 1/3 的不公平提议(Camerer & Thaler, 1995)。所以如果提议者希望自己的提议被接受就需要考虑回应者如何看待小额出价(Singer & Fehr, 2005)。然而,在 DG 中,独裁者单方面决定怎样分配资源,似乎无需考虑接受者的看法。通常情况下, DG 中的出价确实更低,大约是 UG 分配量的一半 (Forsythe et al., 1994),但仍有总量的 20%~30% (Camerer, 2003)。个体为什么在 DG 中仍愿意与他人分享资源呢?

经济博弈中,提议者面对的是一个亲社会道德两难(Eisenberg, 2000),要在自己想要更多和考虑他人需要之间做一个选择。移情反应作为重要的亲社会动机出现在 18 个月时甚至更早 (Hoffman, 2007),但要表现出分享行为还取决于儿童是否具备心理理论或观点采择能力去推断他人的喜好和愿望。如果儿童只能注意到自己的需要,亲社会动机过程就很难启动。Brownell 等人(2009)发现 2 岁大的婴儿在对方明确表达出喜欢、想要的情况下,也愿意与陌生人分享有价值的资源。随着对他人心理状态的认知能力逐步成熟,儿童会变得更加善于推断他人的需要、愿望和情绪,就更可能表现出公平利他行为。

另外,人们可能为了获得良好声誉而选择合作(Wedekind 和 Milinski, 2000)。Hoffman 等(1996)发现,增大社会距离(完全匿名)会导致 DG 的

配量明显减少,可见提议者的慷慨可能是由于希望获得好的名声。当缺乏模拟他人如何评价自己声誉的能力(Frith & Frith, 2008)时,如成人自闭症患者,在信任博弈中表现出较少的公平合作行为(Chiu et al., 2008),间接表明心理理论和公平行为有一定的关系。

不论是考虑了他人的愿望、需要还是为了获得好的声誉个体才在博弈中表现出公平行为,运用心理理论去推测他人的心理状态都应是重要的影响因素。但 Sally 和 Hill (2006) 并没有发现 6~10 岁儿童在 DG 中的分配行为受心理理论的影响。目前幼儿还未见相关的研究,而且也仍需在更多文化背景下对这一关系进行探讨。

4 小结与展望

公平作为一个重要的社会规范逐渐被儿童学习并内化为自身的行为准则,与儿童的社会性发展紧密联系,不能忽略社会情境和儿童的社会认知能力孤立地研究公平。由于现有研究实验情境的不一致,目前无法对儿童公平行为的发展趋势做出确切的结论,将来需要更多的研究在同一实验中对不同社会关系进行研究,从而探测关于公平行为发展趋势的争议是否来源于内团体偏差对公平行为的影响。另外,尽管目前某些社会认知能力与亲社会行为之间存在相关已经得到了一些研究的证实,有关儿童的心理理论与公平行为之间的关系还有待进一步探讨与研究。

参考文献

- 陈会昌, 耿希峰, 秦丽丽, 林思南. (2004). 7~11 岁儿童分享行为的发展. *心理科学*, 27(3), 571-574.
- 方富熹, Wellman, H. M., 刘玉娟, 刘国雄, 亢蓉. (2009). 纵向再探学前儿童心理理论发展模式. *心理学报*, 41(8), 706-714.
- 方富熹, 王文忠. (1994). 小学儿童奖赏公平性的认知发展. *心理学报*, 26(4), 354-361.
- 刘明, 邓赐平, 桑标. (2002). 幼儿心理理论与社会行为发展关系的初步研究. *心理发展与教育*, 18(2), 39-43.
- 牟毅, 朱莉琪. (2007). 公平与合作行为的神经机制. *中国行为医学科学*, 16(12), 1140-1141.
- 王晓艳, 陈会昌. (2003). 5-6 岁儿童公平分配玩具行为的心理机制. *心理发展与教育*, 19(1), 9-13.
- 王彦, 苏彦捷. (2008). 5 至 8 岁儿童心理理论各成分的发展及其关系. *北京大学学报: 自然科学版*, 44(4), 639-646.
- 张文新, 赵景欣, 王益文, 张粤萍. (2004). 3~6 岁儿童二级错误信念认知的发展. *心理学报*, 36(3), 327-334.
- 赵景欣, 张文新, 纪林芹. (2005). 幼儿二级错误信念认知, 亲社会行为与同伴接纳的关系. *心理学报*, 37(6), 760-766.
- 朱莉琪, 皇甫刚, Keller, M., 牟毅, 陈单枝. (2008). 从博弈游戏看儿童经济决策行为的发展. *心理学报*, 40(4), 402-408.
- Benenson, J. F., Pascoe, J., & Radmore, N. (2007). Children's altruistic behavior in the dictator game. *Evolution and Human Behavior*, 28(3), 168-175.
- Brownell, C. A., Svetlova, M., & Nichols, S. (2009). To Share or Not to Share: When Do Toddlers Respond to Another's Needs? *Infancy*, 14(1), 117-130.
- Camerer, C. F., & Fehr, E. (2006). When Does "Economic Man" Dominate Social Behavior? *Science*, 311(5757), 47-52.
- Camerer, C. (2003). *Behavioral game theory*: Princeton University Press Princeton.
- Camerer, C., & Thaler, R. H. (1995). Anomalies: Ultimatums, dictators and manners. *The Journal of Economic Perspectives*, 9(2), 209-219.
- Charness, G., & Gneezy, U. (2008). What's in a name? Anonymity and social distance in dictator and ultimatum games. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 68(1), 29-35.
- Chiu, P. H., Kayali, M. A., Kishida, K. T., Tomlin, D., Klinger, L. G., & Klinger, M. R., et al. (2008). Self responses along cingulate cortex reveal quantitative neural Phenotype for high-functioning autism. *Neuron*, 57(3), 463-473.
- Deutsch, M. (1975). Equity, equality, and need: What determines which value will be used as the basis of distributive justice. *Journal of Social issues*, 31(3), 137-149.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual review of Psychology*, 51(1), 665-697.
- Fabes, R. A., & Eisenberg, N. (1998). Meta-analysis of age and sex differences in children's and adolescents' prosocial behavior. (*Working Paper*), Arizona State University.
- Falk, A., Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). On the nature of fair behavior. *Economic Inquiry*, 41(1), 20-26.
- Falk, A., Fehr, E., & Fischbacher, U. (2008). Testing theories of fairness—Intentions matter. *Games and Economic Behavior*, 62(1), 287-303.
- Falk, A., & Fischbacher, U. (2006). A theory of reciprocity. *Games and Economic Behavior*, 54(2), 293-315.
- Fehr, E., Bernhard, H., & Rockenbach, B. (2008). Egalitarianism in young children. *Nature*, 454(7208), 1079-1083.
- Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic Punishment in humans. *Nature*, 415(6868), 137-140.

- Forsythe, R., Horowitz, J. L., Savin, N. E., & Sefton, M. (1994). Fairness in simple bargaining experiments. *Games and Economic Behavior*, 6(3), 347–369.
- Fowler, J. H., Johnson, T., & Smirnov, O. (2005). Egalitarian motive and altruistic Punishment. *Nature*, 433(10.1038).
- Frederickson, N. L., & Simmonds, E. A. (2008). Special Needs, Relationship Type and Distributive Justice Norms in Early and Later Years of Middle Childhood. *Social Development*, 17(4), 1056–1073.
- Frith, C. D., & Frith, U. (2008). The self and its reputation in autism. *Neuron*, 57(3), 331–332.
- Frith, C. D., & Singer, T. (2008). The role of social cognition in decision making. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363(1511), 3875–3886.
- Gummerum, M., Hanoch, Y., & Keller, M. (2008). When child development meets economic game theory: An interdisciplinary approach to investigating social development. *Human Development*, 51(4), 235–261.
- Gummerum, M., Keller, M., Takezawa, M., & Mata, J. (2008). To give or not to give: Children's and adolescents' sharing and moral negotiations in economic decision situations. *Child Development*, 79(3), 562–576.
- Güroglu, B., van den Bos, W., & Crone, E. A. (2009). Fairness considerations: Increasing understanding of intentionality during adolescence. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104(4), 398–409.
- Güth, W., Ploner, M., & Regner, T. (2009). Determinants of in-group bias: Is group affiliation mediated by guilt-aversion?. *Journal of Economic Psychology*, 814–827.
- Güth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 3(4), 367–388.
- Haidt, J. (2007). The new synthesis in moral Psychology. *Science*, 316(5827), 998–1002.
- Harbaugh, W. T., Krause, K., & Liday, S. J. (2003). Bargaining by children. *University of Oregon Economics Working Paper No. 2002-4*.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., & Gintis, H., et al. (2005). "Economic man" in cross-cultural Perspective: behavioral experiments in 15 small-scale societies. *The Behavioral and Brain Sciences*, 28(6), 795–815.
- Hoffman, E., McCabe, K., Shachat, K., & Smith, V. (1994). Preferences, Property rights, and anonymity in bargaining games. *Games and Economic Behavior*, 7(3), 346–380.
- Hoffman, E., McCabe, K., & Smith, V. L. (1996). Social distance and other-regarding behavior in dictator games. *The American Economic Review*, 86(3), 653–660.
- Hoffman, E., McCabe, K., & Smith, V. (2000). The impact of exchange context on the activation of equity in ultimatum games. *Experimental Economics*, 3(1), 5–9.
- Hoffman, M. (2007). The origins of empathic morality in toddlerhood. *Socioemotional Development in the Toddler Years: Transitions & Transformations*, 132–147.
- Kahneman, D., Knetsch, J. L., & Thaler, R. H. (1986). Fairness and the Assumptions of Economics. *The Journal of Business*, 59(4), 285–300.
- Kohlberg, L. (1981). The philosophy of moral development: Moral stages and the idea of justice: *HarperCollins Publishers*.
- McGillicuddy-De Lisi, A. V., Daly, M., & Neal, A. (2006). Children's distributive justice judgments: Aversive racism in Euro-American children?. *Child Development*, 77(4), 1063–1080.
- Murnighan, J. K., & Saxon, M. S. (1998). Ultimatum bargaining by children and adults. *Journal of Economic Psychology*, 19(4), 415–445.
- Nelson, W. R. (2002). Equity or intention: it is the thought that counts. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 48(4), 423–430.
- Pataki, S. P., Shapiro, C., & Clark, M. S. (1994). Children's acquisition of appropriate norms for friendships and acquaintances. *Journal of Social and Personal Relationships*, 11(3), 427–442.
- Piaget, J. (1965). The moral development of the child. *New York*.
- Rabin, M. (1993). Incorporating fairness into game theory and economics. *The American Economic Review*, 83(5), 1281–1302.
- Richerson, P. J., & Boyd, R. (2005). Not by genes alone: How culture transformed human evolution. *Chicago, IL, US: University of Chicago Press. ix, 332 PP*.
- Sally, D., & Hill, E. (2006). The development of interpersonal strategy: Autism, theory-of-mind, cooperation and fairness. *Journal of Economic Psychology*, 27(1), 73–97.
- Sigelman, C. K., & Waitzman, K. A. (1991). The development of distributive justice orientations: Contextual influences on children's resource allocations. *Child Development*, 62(6), 1367–1378.
- Singer, T., & Fehr, E. (2005). The neuroeconomics of mind reading and empathy. *American Economic Review*, 95(2), 340–345.
- Sullivan, K., Zaitchik, D., & Tager-Flusberg, H. (1994). Preschoolers can attribute second-order beliefs. *Developmental Psychology*, 30(3), 395–402.
- Sutter, M. (2007). Outcomes versus intentions: On the nature of fair behavior and its development with age. *Journal of Economic Psychology*, 28(1), 69–78.

- Sutter, M., & Kocher, M. G. (2007). Trust and trustworthiness across different age groups. *Games and Economic Behavior*, 59(2), 364–382.
- Svensson, E. I. (2009). Understanding the egalitarian revolution in human social evolution. *Trends in Ecology & Evolution*, 24(5), 233–235.
- Tajfel, H., Billig, M. G., Bundy, R. P., & Flament, C. (1971). Social categorization and intergroup behavior. *European Journal of Social Psychology*, 1(2), 149–178.
- Tagagishi, H., Kameshima, S., Schug, J., Koizumi, M., & Yamagishi, T. (2010). Theory of mind enhances Preference for fairness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105(1-2), 130–137.
- Takezawa, M., Gummerum, M., & Keller, M. (2006). A stage for the rational tail of the emotional dog: Roles of moral reasoning in group decision making. *Journal of Economic Psychology*, 27(1), 117–139.
- Thomson, N. R., & Jones, E. F. (2005). Children's, adolescents', and young adults' reward allocations to hypothetical siblings and fairness judgments: effects of actor gender, character type, and allocation pattern. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 139(4), 349–368.
- Tomasello, M., & Warneken, F. (2008). Share and share alike. *Nature*, 454, 1057–1058.
- Wedekind, C., & Milinski, M. (2000). Cooperation through image scoring in humans. *Science*, 288(5467), 850–852.
- Wellman, H. M., & Gelman, S. A. (1992). Cognitive development: Foundational theories of core domains. *Annual Review of Psychology*, 43(1), 337–375.
- Wellman, H. M., & Liu, D. (2004). Scaling of theory-of-mind tasks. *Child Development*, 75(2), 523–541.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128.
- Zhu, L., Keller, M., Chen, D., Mou, Y., & Wang, F. (2007). *Egoism or altruism: How Chinese children play economic games*. Paper Presented at Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development, Boston.

The Development of Children's Fair Behavior: Evidence from Experimental Games

YU Jing^{1, 2} ZHU Li-Qi¹

⁽¹⁾ Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China)

⁽²⁾ Graduate School of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

Abstract: Fairness or justice as the eternal pursuit of human beings is an important topic shared by psychology, economics and many other disciplines. Method of story is often used by developmental psychologists to explore children's reasoning about distributive fairness. The introduction of game theoretical paradigm provides a new approach and perspective to study children's fair behavior. The paper mainly reviewed children's development of fair behavior in experimental games and the reasons for the contradictory age trends was analyzed. The in-group bias in fair behavior, the nature of fair behavior: outcomes versus intentions and the relationship between theory of mind and children's fair behavior were discussed. Finally, the paper suggested that future research on children's fair behavior must keep the social context in mind as well as children's social cognitive abilities.

Key words: fairness; experimental games; in-group bias; intention; theory of mind