

# A Review on Research of Fairness Concerns in Economic Distribution

Zhipeng Cao

Faculty of Psychology, Southwest University, Chongqing  
Email: [497735208@qq.com](mailto:497735208@qq.com)

Received: Mar. 19<sup>th</sup>, 2015; accepted: Apr. 7<sup>th</sup>, 2015; published: Apr. 9<sup>th</sup>, 2015

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

The hypothesis of rational economic man in classical economics assumes that people always want to maximize their gains and minimize their losses. However, the behavioral results of classical paradigms in behavioral economics like Ultimatum Game and Dictator Game have suggested that people's behaviors in economic distribution are not in line with the rational assumption, and they are likely to make irrational choices. People tend to avoid unfairness in distribution, and even punish unfairness proposers at the cost of their benefits. The present paper reviews the use of Ultimatum Game and Dictator Game in the psychology and neuroscience studies and relevant results.

## Keywords

Ultimatums Game, Dictator Game, Economic Distribution, Fairness

---

# 经济分配中公平因素的心理学研究现状评述

曹智鹏

西南大学心理学部, 重庆  
Email: [497735208@qq.com](mailto:497735208@qq.com)

收稿日期: 2015年3月19日; 录用日期: 2015年4月7日; 发布日期: 2015年4月9日

---

## 摘要

经济学中的经典的理性人假设认为, 人都希望以尽可能少的付出, 获得最大限度的收获。然而行为经济

学中经典的最后通牒博弈、独裁者博弈等实验的结果显示了人们在经济分配中不一定都服从理性人假设，作出了非“理性”的选择，他们似乎厌恶不公平的分配，甚至宁愿牺牲自己的利益惩罚不公平的行为。本文主要介绍了行为实验和神经科学实验中使用的最后通牒博弈、独裁者博弈及其主要结果。

## 关键词

最后通牒博弈，独裁者博弈，经济分配，公平

## 1. 引言

财产的分配在日常生活中随处可见，大到国家对收入进行第一次、第二次的分配，小到老板给员工发工资，父母对不同子女的投资等。这些情景都有一些共同的特点，即有分配就会涉及分配多少的问题，也就是分配是否公平的问题。而对经济分配中个体对公平的认识和考虑的研究，不仅可以使我们更好地进行分配工作，而且也可以使我们更了解个体如何对待社会规范及其社会规范的违背。行为经济学中几个经典的实验，可以让我们在实验室中较好的研究人们会如何分配财产以及在分配过程中对待公平或者不公平分配的反应。

另一方面，随着科技的进步，脑神经科学的兴起，心理学家们将功能性核磁共振(fMRI)，事件相关电位(ERP)，经颅磁刺激(rTMS)等技术运用到行为经济学中经典的范式，如独裁者博弈、最后通牒博弈、等，为我们揭示了在经济分配时个体的脑活动，以及在面对公平或者不公平时大脑反应包括时间和空间上的差异。神经科学工具的使用使得我们更加了解了经济分配中个体的行为及其神经机制。

## 2. 行为经济学的研究

经济学中的经典的理性人假设认为，人是以完全追求物质利益为目的而进行经济活动的主体，人都希望以尽可能少的付出，获得最大限度的收获，并为此可不择手段。然而行为经济学中经典的最后通牒博弈、独裁者博弈等实验的结果显示了被试在经济分配中不一定都服从理性人假设，做出非“理性”的选择，他们似乎厌恶不公平的分配，甚至宁愿牺牲自己的利益惩罚不公平的行为。

### 2.1. 最后通牒博弈

1982年，最后通牒博弈出现在Güth的实验中(Güth, Schmittberger, & Schwarze, 1982)，由两名参与者进行的，一名提议者(proposer)向另一名响应者(responder)提出一种资源分配的方案，如果响应者同意这一方案，则按照这种方案进行资源分配；如果不同意，则两人都会什么都得不到。按照理性人假设，只要提议者将少量资源分配给响应者，响应者就应该同意。因为这要比什么都得不到好。但是，在经典的最后通牒博弈实验中，低于响应者所得低于总数的20%的方案，被被试拒绝了一半以上，这个结果在不同文化背景下也是相同的(Henrich et al., 2005)。

如果实验中决策的情境变化了，响应者的拒绝行为也会受到影响。是否知道被分配的金额的信息影响了响应者拒绝不公平方案的行为，当响应者不知道被分配的金额总数时更容易接受分配方案(Straub & Murnighan, 1995)。Shupp等(2006)进行了一个三人的最后通牒博弈，一个提议者向两个接受者提出分配方案，其中一个接受者有权利选择接受还是拒绝分配，另一个只能被动接受分配。被试作为积极接受者进行实验，结果显示，在他们本可以表现得更为利他时，即在不公平分配对第三者不利时拒绝，他们更多地拒绝了与第三者相比自己的所得更不公平的方案(Shupp, Schmitt, & Swope, 2006)。当告知响应者他做完一个决

定后将与另一个提议者进行匹配，他们拒绝不公平方案的次数显著地高于他们得知与之前的那个提议者进行匹配的情况(Declerck, Kiyonari, & Boone, 2009)。这个实验中被试可能会认为拒绝不公平方案的行为惩罚了提议者，在与新的提议者进行匹配时，之前的惩罚效果似乎“消失”了，因此他们更倾向于拒绝新的提议者提出的不公平的分配方案。最后通牒博弈主要考察的是响应者如何对不公平的方案作出回应。

## 2.2. 独裁者博弈

独裁者博弈是对最后通牒博弈进行修改，并且与之进行比较(Forsythe, Horowitz, Savin, & Sefton, 1994; McCabe, 2008)。独裁者博弈取消响应者对提议者(分配者)所提要求的否决权，那么，这个分配者就可以被叫作“独裁者”。这种严格不平等条件下的谈判博弈被称为“独裁者博弈”。在这里，响应者没有拒绝的选择，主要是考察提议者(独裁者)如何分配。按照理性人假设，自私自利的独裁者一定是独吞这笔财富。然而，独裁者博弈的结果表明当被试作为独裁者进行实验时，本可以保留所有的财产的条件下，有21%的被试还是作出了公平的分配(Forsythe et al., 1994)。

同样使用了独裁者博弈范式的其他研究揭示了对独裁者行为的影响因素。Eckel 和 Grossman(1996)使用了独裁者博弈研究了提议者的利他行为(Eckel & Grossman, 1996)。他们控制了接受者需要帮助或者投资的程度，发现那广泛被认为“应得”的情况下，提议者的分配都显著地增加了。这说明被试理性地将公平融入到了自己的决策中。当被试只能在利于接受者选项中作出选择时，被试更倾向于将更多的财产分给有好名声的接受者，体现了接受者名誉对独裁者行为的影响(Servátka, 2010)。Tan 和 Forgas(2010)发现了在独裁者博弈中，当人们有权利在他们自己和他人间分配稀缺资源时，积极的心境增加了自私行为，悲伤的心境产生了更大的公平(Tan & Forgas, 2010)。可能的原因是积极的心境导致同化的、向内聚焦的加工，而负性情感增强了向外的、适应性的加工，因此更关心社会规范(Tan & Forgas, 2010)。

通过回顾最后通牒博弈和独裁者博弈的行为研究，不难发现，无论是在最后通牒博弈中接受者宁愿什么都不要，对提议者提出不公平分配方案的行为作出惩罚，还是在独裁者博弈中独裁者分配给接受者部分财产，这些行为都不符合经济学中理性人的假设，而且说明了公平在经济分配中是人们考虑到的重要因素。在经济分配中人们似乎存在一种不公平厌恶的倾向，即避免不公平的分配，偏好公平的分配(Fehr & Schmidt, 1999)。

## 3. 神经机制的研究

### 3.1. 功能核磁共振及经颅磁刺激的相关研究

近年来，神经科学手段比如功能磁共振成像(fMRI)，经颅磁刺激(rTMS)和上述行为经济学范式的结合，为我们揭示了在经济决策下的脑活动。同样地，独裁者博弈和最后通牒博弈都和新的神经科学方法结合，不仅为我们揭示了在分配过程中对公平、不公平的行为反应，更揭示了相应的脑机制。

在一个经典的最后通牒博弈中，不公平的提议诱发了脑岛(insula)和背外侧前额叶皮层(VLPFC)脑区显著活动，这两个区域分别与人脑的情绪系统和认知系统有关系，而拒绝不公平提议诱发了前脑岛显著增强的活动，这提示情绪在决策中的重要作用。在另一个实验当中，公平的提议导致了更高的愉悦度评价与大脑奖赏区域的激活，这可能表面，公平是一种奖赏性的反馈，而接受不公平的提议与右腹外侧前额叶皮层(rVLPFC)和前脑岛(anterior insula)显著活动有关，而这两个区域被普遍认为分别与情绪控制和负性情绪有关，因此这有可能表面忍受分配中的不公平可能需要抑制负性情绪(Tabibnia, Satpute, & Lieberman, 2008)。最近一项 rTMS 的研究进一步证实了右侧背外侧前额叶对负性情绪控制机制，并且这种调控受到了个体同情心的调节(Brune et al., 2012)。

此外，由于效率和公平在分配中是紧密关联的，也有研究关注了在接受分配当中的效率因素。在 Ming Hsu

和 Cédric Anen 等的研究中, 当被试在做出对食物进行分配的决定的时候, 通过 fMRI 记录被试脑活动。其结果表明在一种高效率的选项和一种公平的选项之间进行权衡时, 人类大脑的不同部位参与了这一过程。核壳(putamen)的反应与效率有关, 该区域参与了奖赏信号的加工。同样被认为参与了情绪调控的脑岛(insula)在本研究与公平的分配有关。而尾状核/中隔区(caudate/septal subgenual region)都可能参与这两种类型的决策(Hsu, Anen, & Quartz, 2008)。

### 3.2. 事件相关电位的相关研究

以上 fMRI 和 rTMS 的研究提供了具有高空间分辨率的信息, 揭示了决策中与公平相关的脑机制。另一方面, 事件相关电位(ERP)技术能提供较高的时间分辨率的信息(de Haan & Thomas, 2002), 这部分的研究弥补了空间分辨率的不足。因此, 对于这些决策问题的 ERP 研究可以扩展我们对与分配中公平相关脑活动的理解和认识。有研究记录了最后通牒博弈中的接受者的脑电活动, 结果发现与公平的提议相比, 中央前额负波(MFN)的振幅在不公平提议是更显著, 这可能不仅仅反应的是分配结果是否与期望一致, 而且可能反应了这个分配结果是否和社会或者道德规范一致, 因此这个结果提示了人们在进行分配时不仅仅关心自己的所得, 也关注分配过程是否公平(Boksem & De Cremer, 2010)。De Neys 等人发现在 No-go 范式中具有更大 N2 波幅的倾向于在最后通牒博弈中拒绝不公平的分配(De Neys, Novitskiy, Geeraerts, Ramautar, & Wagemans, 2011)。类似地, 之前还有研究表明在分配中不公平的提议可能诱发情绪反应, 这种情绪反应是需要认知资源加以控制, 以接受不公平的提议(Brune et al., 2012; Knoch, Pascual-Leone, Meyer, Treyer, & Fehr, 2006)。

此外, 在脑电研究中将一些变量如财产分配中初始拥有权, 社会距离, 社会比较等加入独裁者博弈、最后通牒博弈中, 可以探索这些因素对分配公平的影响(Wu, Hu, van Dijk, Leliveld, & Zhou, 2012; Wu, Leliveld, & Zhou, 2011; Wu, Zhou, van Dijk, Leliveld, & Zhou, 2011)。当被试拥有分配财产的初始所有权时, 他们更倾向于拒绝对自己不利的、不公平、公平的分配。不公平的方案同样诱发了更负的 MFN, 但不受财产初始权的影响, 而较后期的成分 P300 受到了影响(Wu et al., 2012)。在最后通牒博弈中, 如果告知被试得知接受者组分配方案的平均值, 不公平的方案同样也诱发了 MFN, 被试的分配所得与平均值的差异并不影响 MFN, 但是影响了后期的时间窗口的 LPP 成分(Wu et al., 2011)。

## 4. 结论与展望

本文主要回顾了独裁者博弈和最后通牒博弈在心理学和认知神经科学方面运用以及相应的结果。独裁者博弈和最后通牒博弈主要反映了人们在做出分配选择或者面对不公平分配时并不能表现的如传统经济学假设的理性人那样表现利己的行为。使用功能磁共振和脑电记录被试在参与决策时的脑活动, 揭示了个体对公平、不公平分配方案反应的脑机制。功能磁共振的结果主要表明不公平的分配与大脑的奖赏区域, 情绪和认知控制区域的脑活动有联系, 社会背景下决策的一个重要特点就是理性与情感的交互作用。脑电上一致的结果是不公平的方案会诱发更负的 MFN, 该成分是一个比较稳定的成分, 反映了对分配结果的评估, 不受到像分配财产所有权等其他因素的影响。

今后的研究可以从以下几个方面开展: 在独裁者博弈和最后通牒博弈范式下, 使用更多更有效的数据分析方法, 例如核磁的多变量模式分析(MVPA), 相似性分析(RSA), 脑电的频谱分析等, 可以为我们揭示更多的相关的神经机制。

新的实验技术如经颅直流电刺激(tDCS), 脑电与核磁的融合等同样可以运在这两个实验范式的实验中, 研究分配中人脑对公平的反应。此外, 一些与情绪和认知控制有关的因素可以加入到实验范式中, 已获得对该领域更准确和全面的认识。此类研究大部分局限于理论的研究, 对分配中公平因素的研究还

局限在实验室的条件下，如需活动具有更高生态效度的结论，应该使实验情境更生活化，这样才有可能将研究的成果运用于实践。

## 参考文献 (References)

- Boksem, M. A., & De Cremer, D. (2010). Fairness concerns predict medial frontal negativity amplitude in ultimatum bargaining. *Social Neuroscience*, 5, 118-128.
- Brune, M., Scheele, D., Heinisch, C., Tas, C., Wischniewski, J., & Gunturkun, O. (2012). Empathy moderates the effect of repetitive transcranial magnetic stimulation of the right dorsolateral prefrontal cortex on costly punishment. *PLoS ONE*, 7, e44747.
- de Haan, M., & Thomas, K. M. (2002). Applications of ERP and fMRI techniques to developmental science. *Developmental Science*, 5, 335-343.
- De Neys, W., Novitskiy, N., Geeraerts, L., Ramautar, J., & Wagemans, J. (2011). Cognitive control and individual differences in economic ultimatum decision-making. *PLoS ONE*, 6, e27107.
- Declerck, C. H., Kiyonari, T., & Boone, C. (2009). Why do responders reject unequal offers in the ultimatum game? An experimental study on the role of perceiving interdependence. *Journal of Economic Psychology*, 30, 335-343.
- Eckel, C. C., & Grossman, P. J. (1996). Altruism in anonymous dictator games. *Games and Economic Behavior*, 16, 181-191.
- Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A theory of fairness, competition, and cooperation. *Quarterly Journal of Economics*, 114, 817-868.
- Forsythe, R., Horowitz, J. L., Savin, N. E., & Sefton, M. (1994). Fairness in simple bargaining experiments. *Games and Economic Behavior*, 6, 347-369.
- Güth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3, 367-388.
- Henrich, J., Boyd, R., Bowles, S., Camerer, C., Fehr, E., Gintis, H., & Tracer, D. (2005). "Economic man" in cross-cultural perspective: Behavioral experiments in 15 small-scale societies. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 795-855.
- Hsu, M., Anen, C., & Quartz, S. R. (2008). The right and the good: Distributive justice and neural encoding of equity and efficiency. *Science*, 320, 1092-1095.
- Knoch, D., Pascual-Leone, A., Meyer, K., Treyer, V., & Fehr, E. (2006). Diminishing reciprocal fairness by disrupting the right prefrontal cortex. *Science*, 314, 829-832.
- McCabe, K. A. (2008). Neuroeconomics and the Economic Sciences. *Economics and Philosophy*, 24, 345-368.
- Servátka, M. (2010). Does generosity generate generosity? An experimental study of reputation effects in a dictator game. *The Journal of Socio-Economics*, 39, 11-17.
- Shupp, R., Schmitt, P., & Swope, K. (2006). On the role of the hostage in ultimatum bargaining games. *The Journal of Socio-Economics*, 35, 399-411.
- Straub, P. G., & Murnighan, J. K. (1995). An experimental investigation of ultimatum games: Information, fairness, expectations, and lowest acceptable offers. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 27, 345-364.
- Tabibnia, G., Satpute, A. B., & Lieberman, M. D. (2008). The sunny side of fairness—Preference for fairness activates reward circuitry (and disregarding unfairness activates self-control circuitry). *Psychological Science*, 19, 339-347.
- Tan, H. B., & Forgas, J. P. (2010). When happiness makes us selfish, but sadness makes us fair: Affective influences on interpersonal strategies in the dictator game. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46, 571-576.
- Wu, Y., Hu, J., van Dijk, E., Leliveld, M. C., & Zhou, X. (2012). Brain activity in fairness consideration during asset distribution: Does the initial ownership play a role? *PLoS ONE*, 7, e39627.
- Wu, Y., Leliveld, M. C., & Zhou, X. (2011). Social distance modulates recipient's fairness consideration in the dictator game: An ERP study. *Biological Psychology*, 88, 253-262.
- Wu, Y., Zhou, Y., van Dijk, E., Leliveld, M. C., & Zhou, X. (2011). Social comparison affects brain responses to fairness in asset division: An ERP study with the ultimatum game. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 131.