

# 利他是一种自我控制：基于人际的角度

邓 磊

西南大学心理学部，重庆  
Email: leidlazar@163.com

收稿日期：2021年1月11日；录用日期：2021年2月12日；发布日期：2021年2月20日

---

## 摘 要

前人多次在研究中间接性地提到过利他与自我控制存在着潜在的某种关联。因此，文章首先在二人合作模式与多人合作模式的视角下梳理了利他与自我控制的关系，接着从心理距离中的时间距离与社会距离出发，对利他与自我控制的关系进行了进一步的解释。最后，文章提出了两个用以进一步论证利他和自我控制关系的方法：一方面，尝试从社会利他与自我控制的变化角度对二者的关系进行探讨；另一方面，尝试讨论同属于心理距离中的空间距离对利他行为的影响是否也可以同社会距离与时间距离一样预测利他与自我的关系。

## 关键词

利他，自我控制，心理距离

---

# Altruism Is a Form of Self-Control: Based on Interpersonal Distance

Lei Deng

Department of Psychology, Southwest University, Chongqing  
Email: leidlazar@163.com

Received: Jan. 11<sup>th</sup>, 2021; accepted: Feb. 12<sup>th</sup>, 2021; published: Feb. 20<sup>th</sup>, 2021

---

## Abstract

Previous studies had repeatedly mentioned that altruism is potentially related to self-control. Therefore, this paper first describes the relationship between altruism and self-control from the perspective of two-person cooperation mode and multi-person cooperation mode, and then further explains the relationship between altruism and self-control from the perspective of time dis-

tance and social distance in psychological distance. Finally, the paper puts forward two methods to further demonstrate the relationship between altruism and self-control: on the one hand, and tries to explore the relationship between altruism and self-control from the perspective of the change of social altruism and self-control; on the other hand, it tries to discuss whether the influence of spatial distance on altruistic behavior can predict the relationship between altruism and self as well as social distance and time distance.

## Keywords

Altruism, Self-Control, Psychological Distance

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

日常生活中处处充满了利他行为，比如小到给老弱病残孕让座，帮助老师擦黑板，帮助同学复习功课等；大到为他人捐献匹配的肾脏，老人心脏骤停，群众前去救助等。与此同时，一直有另一个问题一直困扰着我们：个体如果选择不帮助他人，也并不会有任何的损失，那么个体为什么要去帮助他人呢？这里可能需要提到自我控制。自我控制是指个体偏好更大且相对较远的奖励，而非更小且相对较近的奖励[1]。与自我控制相对，利他是植根于个体短期利益和长期利益之间或者自我与他人利益之间的平衡[2]。该观点的提出是基于分配资源的三种途径[3]。以月底发工资，员工如何对工资进行分配为例，对这三种途径进行阐述：

1) 将资源分配给当下的自己，比如使用工资来购买自己当下喜爱的物品；

2) 将资源分配给将来的自己，比如存储工资以便未来购买当下喜爱，但因购买力不足而不能购买的物品或防止预料之外的情况的发生；

3) 将资源分配给他人，比如把工资捐赠给红十字会，以帮助需要救助的人。

通过对 1)和 2)的比较，我们可以发现这种比较与 Rachlin 提出的利他是个体短期利益和长期利益的平衡的观点具有相似性。具体而言，这是自我在时间上的延展，即个体内部将“当下的自我”和“未来的自我”进行对比[4]；但是如果把 1)、2)和 3)一起比较，则会得到利他的另一个定义：利他是自我与他人利益之间的平衡[2]。具体而言，这是自我在人际关系上的延展，即个体对“自我”和“他人”的比较[4]。而不同情况下自我相关的时间关系和人际关系的重叠可能会影响个体的自我控制行为。与此同时，自我控制是“跨时间 - 个体内部”的行为的观点也被提出[5]，相比之下，利他也可以被定义为“时间内 - 人际间”的行为或选择，因为这是个体在对自己和对他人均有利的行为之间的抉择。

适应性理论(Inclusive fitness)认为人拥有与生俱来地感知威胁情境的能力，而利他行为被认为是携带在人类基因中的重要组成部分，它是人类进化过程中必不可少的功臣之一[6]。然而这种理论仅仅能够解释利他的行为发生在亲属关系之间的原因，并不能解释为什么非亲属关系中也会存在利他行为的原因。而互惠利他理论(Reciprocal altruism theory)和共情 - 利他假说(Empathy-altruism hypothesis)则弥补了此不足。共情 - 利他假说认为，对他人的帮助与否主要取决于个体能否感受到他人的情感，其次才是牺牲的成本与得到的奖励[7]；而互惠利他理论则认为利他是个体自愿暂时降低自己适应性以提高受助者的社会适应性的行为，同时，个体也期望受助者在未来能够以类似的方式去帮助他人(比如捐款给重病的他人，

这样会直接地减少自己的金钱可支配额度,进而间接地降低自己的社会适应性) [8]。因此,利他不仅只发生在亲属关系中,也会发生在非亲属关系中。另外,研究表明个体对亲属关系他人会有更多的利他行为,而对于非亲属关系则会表现得更加的自私[9]。因此,这种权衡可以看作是个体在面对不同他人时,对自我是否需要发出利他行为的一种自我控制。

综上,虽然 Rachlin 等一系列学者早期就提出了利他主义是一种自我控制的观点[10] [11]。但是因为种种原因导致该观点只能停留在理论层面,而得不到实际数据的支持和验证。而随着后续学者的关注和技术的发展,多方结果均证明了这个观点的正确性。而对该观点的提出和论证,一方面,不仅有利于从另一个新的角度对利他发生的内部机制进行阐述,并且有利于推动利他行为测量方法的发展;另一方面也有利于推动社会群众对于利他所产生的内部机制有着更加深入的了解,从而让社会群众从自我控制层面对社会利他行为进行自我管理,促进社会利他行为。为了对利他是一种自我控制的观点进行验证,本文将从利他和自我控制的关系、心理距离、强化等几个方面进行阐述。

## 2. 利他与自我控制的关系

对利他与自我控制关系的阐述必然离不开对合作和自我控制的关系的解释,因为选择和他人的合作根源上是属于帮助他人并期望成全自己的行为,或者我们也可以将其称之为互惠行为。自我控制和合作具有以下两种关系: 1) 合作是一种自我控制,因为不合作更具有吸引力,并且可以给个体带来更大的当下利益,但是不合作会妨碍长远利益的获得; 2) 与此相反,自我控制也可以被认为是个体过去的自我与将来的自我的合作[12]。因此,可以推测出利他是一种基于他人利益与自我利益之间权衡的人际自我控制。诸多研究均从两个角度出发对合作和自我控制的关系进行研究,即基于二人合作模式(囚徒困境)和多人合作模式的角度下的两种合作范式(公共物品博弈范式)。

### 2.1. 基于二人合作模式的视角

2017年火遍全球的小游戏——信任的进化,它揭示了人们在合作时所表现出来的“睚眦必报”的合作策略,即个体会使用有条件合作的门槛策略来使自己的利益最大化[13]。其实不难发现,“信任的进化”是对“囚徒困境”的改编[14]。在此范式中,被试可以选择合作或者叛逃两种行为。其中,合作被认为是利他行为,因为这是一个损失自己的利益而使他人获益的选项(相对于背叛选项而言);相对地,叛逃则代表着自私,即以损失对方的利益来试图使自己获益[12] [15]。比如,如果两个玩家都选择合作,那么双方都可以得到3元的奖励;如果两个玩家都叛逃,则只能获得2元的奖励。

基于进化观点,个体可能会为自己争夺更多的资源,以保证自己的竞争优势。因此,在囚徒困境中,个体应该会更偏好于选择背叛,而非合作,因为如果选择背叛,个体会有更大概率在当下获得大额金钱。但是,诸多研究均表明在囚徒困境中,在大的社会效益[16],高个体信念[17],低风险[18]等因素的影响下,个体可能会更多的选择合作。以上研究均证明自我控制可以通过多种途径抑制自私行为。但是如果利用囚徒困境的方法考察自我耗竭、合作与自我控制的关系,结果却发现在极端的时间压力下,个体的合作行为会降低;但是,当使用双任务范式进行考察时,结果发现自我耗竭并不会对合作行为产生影响,被试仍然会使用策略性的合作方式进行决策[19]。该结果并不符合认知耗竭的原假设:即个体在完成第一个耗竭任务后,个体应该会在第二个涉及自我控制的任务中表现得更差[20]。在研究中此处的原假设为,个体会更多的在第二个任务中表现得更加的自私,但是该假设并没有得到验证。因此对于认知耗竭与利他行为的关系仍然有待后续研究的进一步考证。

另外,在囚徒困境中,个体具有合作行为会随着时间的推迟而降低的特点[2],尤其当个体的折扣率下降得越快的时候(双曲线越陡),个体会偏好于选择叛逃[21]。从囚徒困境中合作和叛逃的实质来看,合

作意味着自我舍弃目前可以获得的大收益，而期望在之后的轮次中有更大的可能性获得大的金额，因为对方可能会更大程度地选择合作；而背叛则意味着自我获得目前可以获得的大收益，而放弃之后的轮次中获得大的金额的可能性，因为对方可能会更大程度的选择背叛。有学者使用延迟折扣，概率折扣两种范式对这种实质进行验证。结果发现在囚徒困境任务中，延迟折扣率和随机策略(不依据对方的决策进行自己的决策，而是随机进行决策)不相关，而与“睚眦必报”的合作比例之间具有显著的相关[22]。该结果证明了合作收益的多少可能得益于延迟满足能力的高低。而这一结果反过来可能表明，与延迟满足的能力相比，囚徒困境中的合作与为避免未来遭受更大损失而立即止损的能力有着更强的联系。

## 2.2. 基于多人合作模式的视角

与此同时，另一个研究博弈的范式——公共物品博弈范式，也与囚徒困境任务有着较大的相似性。首先，在这个多人博弈任务中，每个玩家手中都拥有相同的金额。接下来每位玩家都需要在同一个项目中投入资金，然后资金总额会增值过后，再次以均分的方式回归到每个玩家手中。最后玩家手中剩余的金额为本金减去投入的资金加上最后均分得到的金额。个体如果选择投入大的金额与其他人合作，则可以获得更多的潜在利益，因为在后续轮次中，其他玩家更可能投入更多资金以共享最后收获的大金额；但是如果个体因为自私而选择投入较少的金额或不投入金额(不合作)，那么后续利益则会直线的下降，因为其他玩家也会投入更少的金额，从而减少最终利益的获取[4]。

其中，公共物品博弈中声誉可以被视为促进利他行为的有力机制[23]。有学者通过公共物品博弈范式，强调了声誉可以降低在个体进化过程中被剥削的风险，并主导了群体内合作倾向的演化[24]。换言之，个体对拥有好声誉他人会有更多的利他行为，而表现出更少的自私行为。与此同时，来自脑神经的数据从另一个角度支持了个体声誉的重要性。有研究者采用核磁技术，通过公共物品博弈任务对青少年的合作行为进行研究。结果表明，在同龄人面前，个体会表现出更多的合作行为，并且如果在收到伙伴的反馈后，会导致内侧前额叶皮层、颞顶叶交界处(TPJ)、前颞叶和上颞叶的活动增强，因此个体会表现出更多的合作行为[25]。这表明个体可能会因为受到朋辈的社会赞许作用而更多地控制自我相关的自私念头，选择去帮助他人。将以上的两种情况整合起来可以使用二阶声誉评价模型来对这种现象进行解释：个体的合作行为不仅会受到自己声誉的影响，也会受到对方声誉的影响。个体会乐于提高自身声誉的同时，去和高声誉的他人合作，以期获得最大的共同收益[26]。

相比囚徒困境，公共物品博弈具有更宏观的利他价值取向。比如面对世界性难题，气候问题[27]和贫富差距问题[28]时，国家或地区之间应该如何联手共同解决它们。

## 3. 心理距离

对于利他是一种自我控制的解释，大多数学者都认为可以由解释水平理论下的心理距离进行解释。解释水平理论描述了心理距离与人们的思维(比如，对对象和事件的思考)是抽象或具体程度间的关系。一般观点认为：当一个物体离个体越远时，它会被认为越抽象；但是当物体离个体越近时，它就会被认为越具体[29]。在该理论中，心理距离被定义为以下几个维度：时间距离、空间距离、社会距离和假设距离[30]。而基于该理论所产生的两个折扣现象：1) 基于时间距离的延迟折扣，2) 基于社会距离的社会贴现。二者都可以被用来解释利他是一种自我控制的观点。该观点又恰如其分的和文章引言中提到分配资源的方式相符合，三种方式分别为：1) 支持个人当前的消费，2) 储备以供个人今后消费(延迟折扣)，3) 提供给他人消费(社会贴现)。

### 3.1. 时间距离

一方面，延迟折扣可以由时间距离所解释，指个体在未来或过去接近时间范围时可以获得折扣奖励

的趋势[31] [32], 即随着时间的推移, 奖励不再有价值或者吸引力[33]。基于延迟折扣的现象, Rachlin 提出利他主义是植根于个体短期利益和长期利益之间的平衡。

利他是一种自我控制的现象似乎具有跨年龄段的相似性。对于这种现象的考察最早可以追溯到一项对儿童利他和延迟满足的研究。研究主要涉及两个主要的核心结论: 1) 儿童选择合作与否取决于对方与他的亲密关系的远近; 2) 儿童选择合作时间的长短则取决于受益的对象是他自己还是他人[34]。而最新研究显示, 个体在进行涉及到收益、损失和捐赠的金钱决策跨期决策任务时, 相比损失的情况下, 个体在捐款的情况下更偏好选择延迟的选项, 因为这样个体在捐款时才可以拿出更多的资本进行捐赠。并且老人所表现出的这种“利他效应”比成年人更加大[35]。前人研究证明了在收到奖励结果的过程中, 只要增加延迟获得的时间, 就可以提高利他行为, 该现象不存在延迟时间长短的著差[5]。但是此前有研究者得到了相悖的结论。有学者通过独裁者范式考察随时间间隔变大, 被试的利他行为的差异性。研究结果得到短时间的间隔下, 利他行为并不会受到改变; 但是在间隔时间较大的情况下, 被试则会变得更加的自私[36]。

而这种差异也会体现在正常群体和非正常群体中, 而在成瘾与非成瘾群体中表现得尤为突出。相比于不吸烟者, 吸烟者会随着时间的推移, 表现得更加的自私; 而重度酗酒者相比于轻度酗酒者会随着时间的推移, 表现得更加的自私[37]。另外, 当延迟时间过长时, 冰毒使用者和非冰毒使用者在利他行为上也会存在类似的差异[38]。研究者认为限制性视野是成瘾者的一个概化特征。换言之, 成瘾者的自我控能力要差于非成瘾者, 因此对利他行为的控制力会随着时间距离的增加而下降的更快。

### 3.2. 社会距离

另一方面, Rachilin 提出了另一个利他主义的来源, 即自己的利益和他人的利益之间的平衡[2] [39]。这就不得不提到社会贴现的概念[40]。社会贴现指人际交往过程中利他行为随着个人之间的社会距离增加而逐渐减少的现象[41] [42]。换言之, 在面对近社会距离他人时, 个体会更偏向于牺牲自己的利益去换取他人的利益; 而面对远社会距离的他人时, 个体则会更少、更不愿意牺牲自己的利益去换取他人的利益。

大多数研究均表明个体对不同社会距离的利他行为受到血缘关系的影响。正如适应性理论中提到的利他行为会随着助人者和受助者之间基因重叠程度的变化而变化。有学者利用社会贴现范式考察个体对亲属与非亲属之间利他行为的差异性, 结果发现个体对亲属有更低的社会贴现率(更多的助人倾向), 而对非亲属有更高的社会贴现率[9]。之后, 有学者进一步对血缘利他, 互惠利他与社会贴现之间的关系进行了研究, 结果发现, 对于没有关系的人而言, 个体会更高的社会贴现率, 且与他人共享的主观价值也会随着他人回报意愿的降低而降低[43]。另外, 使用 UG 范式考察亲人、朋友、陌生人和竞争对手来充当被分配对象时个体利他的差异性, 结果发现个体对他人的利他程度从高到低依次为亲人、朋友、陌生人、竞争对手[44]。

有研究者从神经机制的角度对利他与自我控制的关系进行了验证。腹内侧前额叶皮层(vmPFC)的活动对自私和利他相关选择的主观价值起到了调节的作用[42], 即 vmPFC 不仅对自私选择的自有奖励价值进行编码, 还会对除自身奖励价值之外的利他选择的价值进行编码。并且 vmPFC 在选择利他选项时激活的水平要远高于选择自私选项时激活的水平。进一步考察发现, 在亲社会的选择过程中, vmPFC 中的基本信号值被 TPJ 中编码的上级亲社会偏好所调节双侧颞顶联合(TPJ)与 vmPFC 的功能联结可以在克服利己倾向上发挥作用。另外有研究在此基础上得到, 高贴现率(利己主义)和内侧颞叶(MTL)和边缘活动的增强有关。相反, 低贴现率(利他主义)与内侧前额叶(mPFC)和右 TPJ 的活动有关[45]。与此同时, vmPFC 和自我控制有着密不可分的联系是众所周知的结论[46] [47]。因此, 从神经机制方面可以验证利他与自我

控制有着密不可分的关联。

另外,正常者与非正常者的利他与自我控制的差异性不仅仅体现在时间距离上,也同时存在于社会距离上。在面对不同的社会距离时,孕期吸烟的女性有更高的社会贴现率,且显著高于戒烟和吸烟组[37]。早期外化行为问题在正常临床值范围外的青少年男孩的社会贴现率也要高于常人[48]。而在社会贴现的决策过程中,冰毒使用者相对非冰毒使用者会有着更高的社会贴现率,表现得更加自私[38]。因此,限制性视野作为成瘾者的概化特征,会在不同心理距离的子维度(时间距离、社会距离)下表得到相似的结果。

## 4. 展望

通过对利他和自我控制的关系的阐述,利用心理距离和强化的理论对利他是一种自我控制的观点进行论证,我们可以得知无论面对的对象是自我还是他人,利他均可以被认为是一种人际的自我控制。虽然从多角度验证了这种观点,但是很多仍然是一种间接证明,鲜有研究直接从自我入手对利他和自我控制的关系进行研究。因此,接下来将罗列基于该观点但尚未解决的几个问题。

### 4.1. 利他是否会随着自我控制的削弱而下降

虽然有少数学者从自我控制的角度出发研究利他与自我控制的关系,但是却得到了不一致的结论,且目前仍然未找到出现差异的原因。因此,此处仍有待后续研究的进一步更为深入的探讨。对前人研究总结后得到,对自我控制的解释有以下两个主流观点:自我耗竭理论和双系统启动模型。

首先,个体的认知资源是有限的[49]。自我损耗会通过消耗个体的认知资源降低个体的自我控制能力,使个体变得疲劳,变得更加冲动[20]。有研究者通过对比损耗组和非损耗组的捐赠行为的差异性,结果发现损耗组在捐赠的初期就会表现的很自私,但是非损耗组却没有这种表现。虽然最后两个组都呈现出自私的倾向,但是他认为前期存在差异的原因是自我损耗提前诱发了自私的行为倾向,而非损耗组则通过自我资源抑制了自私的倾向[50]。然而并非所有学者都得到了相似的结论,有学者利用了多种的办法来消耗被试的自我资源,结果并没有验证自我耗竭组的被试会更多地选择叛逃的假设,而是得到了自我损耗不会对合作产生影响的结论[19]。这可能因为无论是二人合作的囚徒困境还是多人合作的公共物品博弈任务,个体都会更多地受到他人决策的影响,使用“睚眦必报”的策略,从而导致个体后续的决策的不确定性[13]。但是,如果使用社会贴现任务范式考察利他与自我损耗的关系,可能不会出现自我损耗与利他无关的情况。因为社会贴现是单方决策,不会受到对方决策的影响,从而可以更直观地考察个体真实的利他水平与自我损耗的关系。

此外,对于自我控制的操作还有另一种办法。双系统启动模型认为个体具有两个系统,分别为热系统和冷系统[51]。冷系统是以海马为代表的认知系统,激活冷系统会使个体进行思考和理性分析;热系统主要指以杏仁核为代表的情绪系统,热系统的激活会致使人们做出非理性决策。促进热系统激活的因素会降低自我控制,而增加冷系统激活的因素则会提高自我控制。此类情绪的激活是通过唤醒个体对自身行为进行抽象的建构,即激活高解释水平[52]。与此同时,认知闭合需求被定义为个体寻求解决问题办法的急切度[53]。我们可以从解释水平理论对其进行解释。高认知闭合需求的个体对模糊性的容忍程度较低,对新信息的需求较少,难以容忍时间的延迟,更多地存在焦虑的情绪,从而激活热系统,做出的决策更加冲动;然而低认知闭合的个体会更加得谨慎,更加偏好于随着时间的延迟寻找新的证据,处事更加得冷静,从而激活冷系统,做出理性的决策。因此,后续研究可以通过操纵个体的认知闭合需求来操纵自我控制,从而考察利他是否与自我控制具有一致性。

简而言之,对于利他是否会随着自我控制的变化而变化的问题的检验可以进一步地论证利他是一种自我控制的可靠性。

## 4.2. 空间距离对利他行为的影响

前人在解释水平理论中的时间距离、社会距离上均得到了相似的结果，但是并没有人从空间距离上进行考察。有研究者从心理距离角度出发考察了基线比例忽略的影响，得到了时间距离、空间距离和社会距离对基线比例忽略具有相似影响的结果[54]；还有学者也得到了三个距离在礼貌规范上也具有相似性的结论[55]。另外，情绪强度会减少对不同心理距离的感知，从而使个体对物体和他人感觉靠的更近的结论[56]。因此，三个距离不仅能够对不同变量产生类似的作用，而且会受到其他变量的共性影响。但是，在利他行为上，空间距离是否也具有和其他两个距离类似的效用呢？比如从“远亲不如近邻”的角度出发，不同社会距离的他人如果变换了空间距离向你发出求助的请求，你的利他行为会发生改变吗？如果利他行为存在差异，自我控制在这个过程中是否会和时间距离和社会距离类似，对近距离的物体或他人更多的使用控制行为？即，对近空间距离他人产生更多的利他行为？这一切的假设都有待验证。

而将空间距离对利他行为的影响与时间距离和社会距离对利他行为的影响进行对比，不仅可以对心理距离的理论进行一个补充，即验证了心理距离的对事物影响的同质性；还可以进一步验证利他行为是一种自我控制的观点。

## 参考文献

- [1] De Ridder, D., Kroese, F. and Gillebaart, M. (2018) Whatever Happened to Self-Control? A Proposal for Integrating Notions from Trait Self-Control Studies into State Self-Control Research. *Motivation Science*, **4**, 39-49. <https://doi.org/10.1037/mot0000062>
- [2] Rachlin, H. (2000) *The Science of Self-Control*. Harvard University Press, Cambridge.
- [3] Simon, J.L. (1995) Interpersonal Allocation Continuous with Intertemporal Allocation Binding Commitments, Pledges, and Bequests. *Rationality and Society*, **7**, 367-392. <https://doi.org/10.1177%2F104346319500700402>
- [4] Jones, B. and Rachlin H. (2009) Delay, Probability, and Social Discounting in a Public Goods Game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **91**, 61-73. <https://doi.org/10.1901/jeab.2009.91-61>
- [5] Yi, R., Charlton, S., Porter, C., Carter, A.E. and Bickel, W.K. (2011) Future Altruism: Social Discounting of Delayed Rewards. *Behavioural Processes*, **86**, 160-163. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2010.09.003>
- [6] Hamilton, W.D. (1964) The Genetical Evolution of Social Behaviour. II. *Journal of Theoretical Biology*, **7**, 17-52. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(64\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-5193(64)90039-6)
- [7] Batson, C.D., Ahmad, N., Lishner, D.A., Tsang, J., Snyder, C.R. and Lopez, S.J. (2002) Empathy and Altruism. *The Oxford Handbook of Hypo-Egoic Phenomena*, 161-174.
- [8] Fonagy, P., Gergely, G., Jurist, E.L. and Target, M. (2002) *Affect Regulation, Mentalization and the Development of the Self*. Routledge, London. <https://doi.org/10.4324/9780429471643>
- [9] Rachlin, H. and Jones, B.A. (2008) Altruism among Relatives and Non-Relatives. *Behavioural Processes*, **79**, 120-123. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.06.002>
- [10] Rachlin, H. (2002) Altruism Is a Form of Self-Control. *Behavioral and Brain Sciences*, **25**, 284-291. <https://doi.org/10.1017/S0140525X02590051>
- [11] Rachlin, H. (2002) Altruism and Selfishness. *Behavioral and Brain Sciences*, **25**, 239-250. <https://doi.org/10.1017/S0140525X02000055>
- [12] Rachlin, H. (2016) Social Cooperation and Self-Control. *Managerial and Decision Economics*, **37**, 249-260. <https://doi.org/10.1002/mde.2714>
- [13] Embrey, M., Fréchette, G.R. and Yuksel, S. (2017) Cooperation in the Finitely Repeated Prisoner's Dilemma. *The Quarterly Journal of Economics*, **133**, 509-551. <https://doi.org/10.1093/qje/qjx033>
- [14] Hilbe, C., Traulsen, A. and Sigmund, K. (2015) Partners or Rivals? Strategies for the Iterated Prisoner's Dilemma. *Games and Economic Behavior*, **92**, 41-52. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2015.05.005>
- [15] Osiński, J. and Karbowski, A. (2017) Delaying Rewards Has Greater Effect on Altruism When the Beneficiary Is Socially Distant. *PLoS ONE*, **12**, e0170387. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0170387>
- [16] Locey, M.L., Safin, V. and Rachlin, H. (2013) Social Discounting and the Prisoner's Dilemma Game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, **99**, 85-97. <https://doi.org/10.1002/jeab.3>

- [17] Charness, G., Rigotti, L. and Rustichini, A. (2016) Social Surplus Determines Cooperation Rates in the One-Shot Prisoner's Dilemma. *Games and Economic Behavior*, **100**, 113-124. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2016.08.010>
- [18] Engel, C. and Zhurakhovska, L. (2016) When Is the Risk of Cooperation Worth Taking? The Prisoner's Dilemma as a Game of Multiple Motives. *Applied Economics Letters*, **16**, 1157-1161. <https://doi.org/10.1080/13504851.2016.1139672>
- [19] Capraro, V. and Cococcioni, G. (2016) Rethinking Spontaneous Giving: Extreme Time Pressure and Ego-Depletion Favor Self-Regarding Reactions. *Scientific Reports*, **6**, Article No. 27219. <https://doi.org/10.1038/srep27219>
- [20] Evans, D.R., Boggero, I.A. and Segerstrom, S.C. (2016) The Nature of Self-Regulatory Fatigue and "Ego Depletion" Lessons from Physical Fatigue. *Personality and Social Psychology Review*, **20**, 291-310. <https://doi.org/10.1177%2F1088868315597841>
- [21] Yi, R., Buchhalter, A.R., Gatchalian, K.M. and Bickel, W.K. (2007) The Relationship between Temporal Discounting and the Prisoner's Dilemma Game in Intranasal Abusers of Prescription Opioids. *Drug and Alcohol Dependence*, **87**, 94-97. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2006.07.007>
- [22] Yi, R., Johnson, M.W. and Bickel, W.K. (2005) Relationship between Cooperation in an Iterated Prisoner's Dilemma Game and the Discounting of Hypothetical Outcomes. *Learning and Behavior*, **33**, 324-336. <https://doi.org/10.3758/BF03192861>
- [23] Fehr, E. and Fischbacher, U. (2003) The Nature of Human Altruism. *Nature*, **425**, 785-791. <https://doi.org/10.1038/nature02043>
- [24] Xia, C., Ding, S., Wang, C., Wang, J. and Chen, Z.Q. (2016) Risk Analysis and Enhancement of Cooperation Yielded by the Individual Reputation in the Spatial Public Goods Game. *IEEE Systems Journal*, **11**, 1516-1525. <https://doi.org/10.1109/JSYST.2016.2539364>
- [25] Van Hoom, J., Van Dijk, E., Guroglu, B. and Crone, E.A. (2016) Neural Correlates of Prosocial Peer Influence on Public Goods Game Donations during Adolescence. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, **11**, 923-933. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw013>
- [26] Dong, Y., Hao, G., Wang, J., Liu, C. and Xia, C. (2019) Cooperation in the Spatial Public Goods Game with the Second-Order Reputation Evaluation. *Physics Letters A*, **383**, 1157-1166. <https://doi.org/10.1016/j.physleta.2019.01.021>
- [27] Feige, C., Ehrhart, K.-M. and Krämer, J. (2018) Climate Negotiations in the Lab: A Threshold Public Goods Game with Heterogeneous Contributions Costs and Non-Binding Voting. *Environmental and Resource Economics*, **70**, 343-362. <https://doi.org/10.1007/s10640-017-0123-x>
- [28] Tu, J. (2018) Contribution Inequality in the Spatial Public Goods Game: Should the Rich Contribute More? *Physica A-Statistical Mechanics and Its Applications*, **496**, 9-14. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.12.114>
- [29] Newman, L.S., Sapolsky, M.S., Tang, Y. and Bakina, D.A. (2014) What's Recalled Depends on the Nature of the Recall Procedure: The Case of Mnemic Neglect. *Social Psychology*, **45**, 93-102. <https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000164>
- [30] Soderberg, C.K., Callahan, S.P., Kochersberger, A.O., Amit, E. and Ledgerwood, A. (2015) The Effects of Psychological Distance on Abstraction: Two Meta-Analyses. *Psychological Bulletin*, **141**, 525-548. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/bul0000005>
- [31] Osiński, J., Karbowski, A. and Ostaszewski, P. (2015) Social Discounting: Choice between Rewards for Other People. *Behavioural Processes*, **115**, 61-63. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2015.02.010>
- [32] Yi, R., Stuppysullivan, A., Pickover, A. and Landes, R.D. (2017) Impact of Construal Level Manipulations on Delay Discounting. *PLoS ONE*, **12**, e0177240. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177240>
- [33] Amlung, M., Vedelago, L., Acker, J., Balodis, I. and MacKillop, J. (2017) Steep Delay Discounting and Addictive Behavior: A Meta-Analysis of Continuous Associations. *Addiction*, **112**, 51-62. <https://doi.org/10.1111/add.13535>
- [34] Kanfer, F.H., Stifter, E. and Morris, S. (1981) Self-Control and Altruism: Delay of Gratification for Another. *Child Development*, **52**, 674-682. <https://doi.org/10.2307/1129189>
- [35] Sparrow, E.P. and Spaniol, J. (2018) Aging and Altruism in Intertemporal Choice. *Psychology and Aging*, **33**, 315-324. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/pag0000223>
- [36] Kovarik, J. (2009) Giving It Now or Later: Altruism and Discounting. *Economics Letters*, **102**, 152-154. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.12.005>
- [37] Bickel, W., Jarmolowicz, D., Mueller, E., Franck, C.T., Carrin, C. and Gatchalian, K.M. (2012) Altruism in Time: Social Temporal Discounting Differentiates Smokers from Problem Drinkers. *Psychopharmacology*, **224**, 109-120. <https://doi.org/10.1007/s00213-012-2745-6>



- [38] Yi, R., Carter, A.E. and Landes, R.D. (2012) Restricted Psychological Horizon in Active Methamphetamine Users: Future, Past, Probability, and Social Discounting. *Behavioural Pharmacology*, **23**, 358-366.
- [39] Rachlin, H. and Locey, M. (2011) A Behavioral Analysis of Altruism. *Behavioural Processes*, **87**, 25-33. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2010.12.004>
- [40] Jones, B. and Rachlin, H. (2006) Social Discounting. *Psychological Science*, **17**, 283-286. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01699.x>
- [41] Romanowich, P. and Igaki T. (2017) Effects of Reward Magnitude, Alcohol and Cigarette Use on Social Discounting in Japan and United States College Students. *The Psychological Record*, **67**, 345-353. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0218-3>
- [42] Strombach, T., Weber, B., Hangebrauk, Z., Kenning, P., Karipidis, I.I. and Tobler, P.N. (2015) Social Discounting Involves Modulation of Neural Value Signals by Temporoparietal Junction. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **112**, 1619-1624. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414715112>
- [43] Osiński, J. (2009) Kin Altruism, Reciprocal Altruism and Social Discounting. *Personality and Individual Differences*, **47**, 374-378. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.04.011>
- [44] Brewer, M.B. and Sedikides, C. (2001) Individual Self, Relational Self, and Collective Self Partners, Opponents or Strangers? In: Brewer, M.B. and Sedikides, C., Ed., *Individual Self, Relational Self, Collective Self*, Routledge, Abingdon, 1-3.
- [45] Hill, P.F., Yi, R., Spreng, R.N. and Diana, R.A. (2017) Neural Congruence between Intertemporal and Interpersonal Self-Control: Evidence from Delay and Social Discounting. *NeuroImage*, **162**, 186-198. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.08.071>
- [46] Maier, S.U. and Hare, T.A. (2016) Higher Heart Rate Variability Is Associated with vmPFC Activity and Increased Resistance to Temptation in Dietary Self-Control Challenges. *Journal of Neuroscience*, **37**, 446-455. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2815-16.2016>
- [47] Schmidt, L., Tusche, A., Manoharan, N., Hutcherson, C, Hare, T. and Plassmann, H. (2018) Neuroanatomy of the vmPFC and dlPFC Predicts Individual Differences in Cognitive Regulation during Dietary Self-Control across Regulation Strategies. *The Journal of Neuroscience*, **38**, 5799-5806. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3402-17.2018>
- [48] Sharp, C., Barr, G., Ross, D., Ha, C. and Vuchinich, R. (2012) Social Discounting and Externalizing Behavior Problems in Boys. *Journal of Behavioral Decision Making*, **25**, 239-247. <https://doi.org/10.1002/bdm.719>
- [49] Baumeister, R.F., Bratslavsky, E., Muraven, M. and Tice, D.M. (1998) Ego Depletion: Is the Active Self a Limited Resource. *Journal of Personality and Social Psychology*, **74**, 1252-1265. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- [50] Achtziger, A., Alós-ferrer, C. and Wagner, A.K. (2015) Money, Depletion, and Prosociality in the Dictator Game. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, **8**, 1-14. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/npe0000031>
- [51] Labuschagne, L.G., Cox, T.-J., Brown, K. and Scarf, D. (2017) Too Cool? Symbolic but Not Iconic Stimuli Impair 4-Year-Old Children's Performance on the Delay-of-Gratification Choice Paradigm. *Behavioural Processes*, **135**, 36-39. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2016.11.014>
- [52] Fujita, K. (2008) Seeing the Forest beyond the Trees: A Construal-Level Approach to Self-Control. *Social and Personality Psychology Compass*, **2**, 1475-1496. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2008.00118.x>
- [53] Marchlewska, M., Cichocka, A. and Kossowska, M. (2018) Addicted to Answers: Need for Cognitive Closure and the Endorsement of Conspiracy Beliefs. *European Journal of Social Psychology*, **48**, 109-117. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2308>
- [54] 徐富明, 蒋多, 张慧, 李欧, 孔诗晓, 史燕伟. 心理距离对基线比例忽略的影响[J]. 心理学报, 2016, 48(10): 1292-1301. <http://dx.chinadot.cn/10.3724/SP.J.1041.2016.01292>
- [55] Stephan, E., Liberman, N. and Trope, Y. (2010) Politeness and Psychological Distance: A Construal Level Perspective. *Journal of Personality and Social Psychology*, **98**, 268-280. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/a0016960>
- [56] Van Boven, L., Kane, J., McGraw, A.P. and Dale, J. (2010) Feeling Close: Emotional Intensity Reduces Perceived Psychological Distance. *Journal of Personality and Social Psychology*, **98**, 872-885. <https://doi.apa.org/doi/10.1037/a0019262>