

贫穷对自控力的影响及机制

——从认知与脑的角度理解

张荣华, 周美慧

武汉大学马克思主义学院, 湖北 武汉

收稿日期: 2024年3月20日; 录用日期: 2024年5月8日; 发布日期: 2024年5月20日

摘要

本文对贫穷如何从认知和脑神经的角度影响个体的自控力进行综述。贫穷不仅增加个体的日常压力和认知负担, 削弱其工作记忆和执行功能, 降低自控力, 还会通过影响大脑关键区域如杏仁核、内侧前额叶皮层和海马体等的活动和结构, 影响情绪和行为自控力。尽管贫穷带来许多挑战, 但在特定条件下, 贫穷也可能促进个体发展出创新性思维、心理韧性和问题解决能力。未来研究可以进一步探讨贫穷对自控力影响的机制, 贫困中的心理保护因素, 以帮助贫困人群提升自控力和长远发展。

关键词

贫穷, 自控力, 认知, 神经心理学

Effects and Mechanisms of Poverty on Self-Control

—From a Cognitive and Neuropsychological Perspective

Ronghua Zhang, Meihui Zhou

School of Marxism, Wuhan University, Wuhan Hubei

Received: Mar. 20th, 2024; accepted: May 8th, 2024; published: May 20th, 2024

Abstract

This review provides an overview of how poverty affects individuals' self-control from a cognitive and neurological psychology perspective. Poverty can not only increase daily stress and cognitive load, diminish working memory and executive functioning, and reduce self-control, but also affect emotional and behavioural self-control by influencing the activity and structure of key brain re-

gions such as the amygdala, vmPFC, and the hippocampus. Despite the many challenges posed by poverty, under certain conditions, poverty may also promote the development of creative thinking, resilience, and problem-solving skills. Future research could further explore the mechanisms of poverty's impact on self-control and the psychological protective factors in poverty, in order to help poor people improve their self-control and long-term development.

Keywords

Poverty, Self-Control, Cognitive, Neuropsychology

Copyright © 2024 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

自控力(self-control)是人们在面对多种诱惑时能够管理自己的思维、情绪和行为,以达成长远目标的能力(Inzlicht, Schmeichel, & Macrae, 2014)。其中包括启动或抑制特定行为,比如克制冲动、抵抗诱惑、延迟满足、制定并实施计划,以及选择符合社会环境的行为模式等(Kopp, 1982)。这种能力在生活的多个方面都极为关键,它影响着个人的学业表现、健康习惯、以及社交活动(Duckworth, 2011; Moffitt et al., 2011; Muraven, Gagné, & Rosman, 2008)。有效的自我控制不仅涉及到遏制即时的冲动反应,还包括对于压力和外界环境变化的适应性策略。

自我控制能力强的个体能够更好的计划管理自己的思维、情绪、行为来达成他们的长期目标(Vohs & Schmeichel, 2003)。弗洛伊德曾经就把成功的社会化定义为孩子们学会了压制自己即刻的冲动,而选择采取对长期目标更有利的行为。个人成功与其自我控制能力高度相关。例如, Funder 与 Block 的研究表明,自我控制能力较强的儿童在面对青春期的挑战时表现得更为出色,并且在未来的学业成就上也更加杰出。这些孩子通常更加冷静、不易急躁,并表现出较低的侵犯性行为(Funder & Block, 1989)。

良好自我控制不仅对孩子的个人发展有着直接的积极影响,还对其长远的生活轨迹产生深远影响。美国的一项追踪研究表明,儿童时期表现出的自控力水平在不同个体之间存在差异;儿童时期自控力较强的个体,在成年后更有可能拥有更好的健康状况、更高的经济收入和更稳定的社会地位。相反,自控力较弱的儿童在成年后更容易遇到健康问题、经济困难和法律问题(Moffitt et al., 2011)。

与此同时,个体自我控制能力在一定时间内是有限的,这种能力类似于支撑人体肌肉活动的力量,为各类自我控制心理活动提供必要的能量,其耗尽可导致个体在特定时期内经历自我控制资源的暂时性衰竭,也被称作“自我耗竭”(ego-depletion) (Baumeister, Gailliot, DeWall, & Oaten, 2006)。这种状态被认为是自我控制失败的关键原因之一,只有当自我控制资源得到恢复时,个人才能重新有效地进行自我控制(Tice et al., 2007)。Baumeister 等人的研究揭示了自我耗竭的个体在接下来的决策中难以做出自我控制的选择。研究表明自控力不足与行为和冲动控制问题有关,包括暴饮暴食、酗酒和吸毒、犯罪和暴力、过度消费、性冲动行为、意外怀孕和吸烟等。低自控力还可能与情绪问题、学业成绩不佳、缺乏毅力、关系问题等有关(Baumeister, Vohs, & Tice, 2007)。因此,管理和恢复自我控制资源对于避免这些问题至关重要。

贫困通常被定义为缺乏满足基本生活需求(如食物、住所和医疗保健)的足够经济资源。但贫困也是一个多维度的问题,它超越了单纯的收入不足,涉及到教育和医疗条件的有限性、不良的居住条件以及权

利和机会的缺失。在心理学领域,与贫困密切相关的“匮乏”概念,强调的是资源不足的状态——即人们拥有的资源不足以满足他们的需求,不论这些需求是钱财、食物还是时间。这一概念最初由芝加哥大学的经济学家 Sendhil Mullainathan 和普林斯顿大学的心理学家 Eldar Shafir 提出(Mullainathan & Shafir, 2013)。

对贫困的再生过程研究发现,贫困可以通过削弱自我控制(self-control)而使自身长期存在(Bernheim, Ray, & Yeltekin, 2015)。因为贫困会增加日常压力和认知负担,消耗个人的认知资源,从而影响自我控制能力。当人们不断面临经济和基本需求问题时,他们在其他方面的自我控制能力就会受到影响。这可能表现为冲动控制、决策和延迟满足等方面的问题,因为眼前的担忧优先于长期的规划和克制。经济困难带来的持续压力可能导致他们只关注短期生存,从而减少了自我调节的空间(Evans & Schamberg, 2009)。

近年来,关于贫困在认知方面如何影响个体的自控力的研究越加深入。本文旨在综述和评析这一领域的核心理论与最新研究成果。这些发现不仅增进了我们对贫困心理影响的理解,也为缓解贫困带来的负面效应提供了策略指导。最后,本文将探讨未来研究的方向,包括如何有效提升贫困环境下个体的自控力等。

2. 贫穷对自控力的影响——认知角度

在金钱上匮乏会通过影响认知自控力导致人们做出糟糕的决定。其原因在于贫穷带来更沉重的认知负担,削弱注意力,向决策中投入的努力减少(Bertrand, Mullainathan, & Shafir, 2004)。比如,研究者曾让被试进行支付汽车维修费用的财务决策。结果表明:当维修费用昂贵时,低收入的个体在之后的空间和推理任务上的表现就会下降;而当维修费用较低时,低收入个体之后任务的表现则良好。而高收入的个体不受维修费用高低的影响,其之后任务的表现均良好。这可能是由于高昂的维修费不会对高收入群体造成很大的经济负担,但会增加低收入个体的认知负荷(Palacios-Barrios & Hanson, 2019)。同样,另一个研究也显示了相似的结果,在排除其他相关因素的作用后,甘蔗农民在收获后(较富裕的状态)比收获前(较缺乏的状态)更好地完成了认知任务(Mani, Mullainathan, Shafir, & Zhao, 2013)。但也有研究者表明,贫穷的状态可能只会在涉及经济交易上对认知自控力有影响。单纯处于贫困状况(资源匮乏)并不显著地降低个体的认知能力,只是在做出经济相关决策时才会如此(Dang et al., 2016)。也就是说,一个经济上贫穷的人,只有在需要做出经济上的决策时,其之后表现的认知自控力才会受到影响。当他所做的决策无关经济时,是否贫穷在之后的表现中并没有显著差异。

贫穷带来的长期压力和高认知负担对个体的工作记忆也有着负面影响,这种影响扩展到了对认知自控力的损害。研究发现,与贫穷相关的压力不仅消耗了心理资源,也降低了工作记忆的处理和储存能力,这种损害不仅影响个体的学习和解决问题的能力,也影响他们的决策过程(Inzlicht, Schmeichel, & Macrae, 2014)。工作记忆作为认知控制资源的一个关键部分,对贫困个体的决策过程有显著影响。Farah 等人研究环境刺激与认知发展的关系,发现低收入家庭的孩子在认知能力上,包括工作记忆,普遍不如富裕家庭的孩子(Farah et al., 2006),贫困带来的不利生活条件、营养不良、受教育机会的缺乏和有限的认知刺激进一步削弱了认知功能和工作记忆。尤其在儿童时期,这种影响可能导致认知发展和大脑成熟的延迟,影响工作记忆的效率 and 认知策略,从而对学业成绩和未来的学习产生长期影响。例如, Evan 等人的研究揭示了童年时期的贫困经历与成年时期工作记忆缺陷之间的关联,指出在贫困环境中成长的个体比来自更优越背景的个体在工作记忆能力上存在不足(Evans & Schamberg, 2009)。

目前基于有限心理资源模型,主要有三种理论解释贫困对自控力的影响。注意力损耗论认为个体的注意力易集中于资源匮乏的领域而忽略其他;意志力损耗论认为抵制外在诱惑会消耗其意志力;认知控制损耗论认为贫困者的经济决策在难度上高于其他决策。这三种有限心理资源的损耗会削弱贫困者的自

控力。

具体来说, 注意力损耗理论强调资源的缺乏会使得个体的注意力过度集中在所缺失的资源上, 导致对这些资源价值的错误评估, 降低自控力, 最终作出非理性的经济决策。资源的匮乏改变了个体的认知过程, 影响了他们对信息的观察、收集和决策方式。这种理论并不只适用于经济资源的不足, 也适用于更广泛的匮乏状态, 即所需超过所拥有的情形(Mullainathan & Shafir, 2013)。例如在 Mullainathan 等人的一项研究中, 被试被随机分到贫困组或富裕组并进行经济决策。结果发现, 贫困组的表现可以在借贷时更差, 而富裕组没有显著差异。这表明资源的困乏使得人们过度关注当前的状况而疏忽了长远和整体的计划, 从而做出了冒险与不理性的借贷决策(Mullainathan & Shafir, 2013)。

另一方面, 意志力损耗理论强调, 在反抗各种诱惑的过程中意志力(willpower)会逐渐耗尽, 这种耗竭状态降低了自控力水平, 增加了做出非理性认知决策的可能性。作为一种有限而容易被消耗的心理资源, 意志力在面对需求管理和诱惑抵抗时容易被消耗, 导致自我控制的下降, 这通常被称作自我损耗(ego depletion) (Muraven, Gagné, & Rosman, 2008)。日常生活中, 贫困个体需不断控制购买欲望、管理有限的资金, 这比富裕或收入正常的人群更加消耗意志力, 以及更容易降低认知自控力, 做出如过度饮食和无节制消费等行为(Vohs & Schmeichel, 2003)。Spears 等人的针对美国群体的一项研究发现, 穷人在逛街时需要更多地考虑预算与做出比较, 比富人消耗了更多意志力, 在自控力的指标——逛街吃零食上, 穷人的频率显著高于富人(Spears, 2011)。这表明, 压抑冲动与欲望消耗了意志力资源, 造成了自控力的下降。

认知控制消耗理论则突出了心理资源的整体消耗对贫困者决策行为的影响, 而非单一资源的耗尽。这种认知控制或执行控制涉及了在信息处理过程中, 针对特定任务目标的信息存储、规划和处理。它涵盖了自我控制、工作记忆和认知灵活性等众多心理过程和资源(Naismith, Mowszowski, Diamond, & Lewis, 2013)。Spears (2011)的研究发现, 在经济决策中, 由于认知成本的存在, 资源的缺乏特别影响贫困人群, 使他们在决策时更快地消耗认知资源, 从而减弱认知自控力, 加大了非理性决策的风险(Spears, 2011)。

总结来看, 贫穷对自控力的认知影响有两方面: 一是贫穷是决策更加困难, 更快消耗有限的认知资源; 二是贫穷影响认知资源的存量, 包括工作记忆的广度等。为了更深入地了解贫穷对自控力的影响, 本文将继续探讨脑神经科学方面的解释。

3. 贫穷对自控力的影响——脑神经机制

3.1. 认知神经机制

贫穷对自控力的影响可通过其对大脑活动水平的改变来理解, 尤其体现在大脑中处理价值判断和长期规划的区域。研究揭示, 在贫困或感受到资源匮乏的状态下, 个体在面对消费决策时, 眶额皮层——一个关键的价值评估区域——活动增加, 而与未来规划相关的左侧背外侧前额叶皮层活动则减弱(Huijsmans et al., 2019)。这种改变揭示, 贫困可能促使人们过分强调即时奖赏, 牺牲长期利益, 从而损害认知自控力。

在更广泛的发展背景下, 贫穷对大脑结构和功能的长期影响也与认知自控力的减弱有关。贫穷环境影响大脑发育的轨迹, 特别是那些与认知控制、语言能力、记忆和执行功能相关的脑区。例如, 贫穷环境下成长的孩子显示出关键认知能力区域体积的减小, 这可能限制了他们在语言、记忆、决策制定以及自我控制等方面的能力(Gao, Tadesse, & Khalid, 2022)。

此外, 特定年龄段的神经发育研究指出, 早期经济逆境可导致前额叶功能下降, 而前额叶是影响认知自控的关键脑区。例如, 早期遭遇社会经济挑战的儿童和低社会经济地位的青春女性展现出在前额叶和前扣带皮层的活动变化, 这些变化与抑制控制和决策制定能力的下降相关(Cascio et al., 2022)。环境因素如空气质量对认知能力的影响进一步证明了外部条件如何通过神经途径影响认知自控力(Wodtke et

al., 2022)。

综上所述, 贫穷通过改变大脑中关键区域的活动和结构, 在价值评估、长期规划、抑制控制和决策制定等认知方面影响个体的自控力。

3.2. 情绪神经机制

杏仁核、内侧前额叶皮层(vmPFC)、和海马体在情绪调节过程中扮演着核心角色, 而贫穷这一社会经济因素对这些脑区的影响也逐渐受到研究者的关注。

杏仁核在情绪处理, 特别是负面情绪的识别和体验中起核心作用。研究发现, 长期的贫穷经历会增加杏仁核对负面情绪刺激的反应, 这可能加剧了情绪反应性和情绪调节的困难。例如研究者在实验中使用功能磁共振成像(fMRI)发现, 贫穷的个体在杏仁核中有较高的活动水平, 这种活动的增强与个体感知到的自身社会地位下降有关(Gianaros et al., 2007)。研究表明社会经济地位低下可能通过增强杏仁核的反应性, 加剧个体对负面情绪刺激的敏感性, 从而影响情绪调节的控制能力。

内侧前额叶皮层(vmPFC)在情绪调节、决策制定和社会行为中发挥重要作用。贫穷对 vmPFC 的影响可能削弱个体在情绪调节上的自控力, 特别是在评估情绪反应的适当性和调整情绪反应以适应不同社会环境的能力上。研究发现, 在面对社会认知任务时, 贫穷的个体的 vmPFC 显示出减少的活动(Muscatelli et al., 2012)。这表示社会地位不仅与个体的情绪体验有关, 还涉及到复杂的社会认知过程。通过调节 vmPFC 的活动, 贫穷可能会影响个体如何处理社会信息、做出决策以及情绪自控力。

海马在情绪记忆的形成和检索中至关重要, 而贫穷所带来的压力可能损害海马体的功能, 进而影响情绪记忆, 造成情绪控制问题。海马体的体积在长期压力下可能会减小, 这种变化与情绪调节障碍相关。例如, 研究者通过比较不同经济背景下儿童的大脑结构发现, 贫穷与海马体体积减小显著相关(Evans & Kim, 2013)。由于海马体在情绪记忆形成和检索中的核心作用, 这一结构变化可能对情绪调节产生深远影响。研究指出, 长期的经济压力可能损害海马体的健康, 从而影响个体处理情绪经验的能力, 特别是在情绪记忆和情绪自我控制方面。这些研究共同强调了贫穷如何深刻地影响大脑结构和功能, 进而影响情绪控制能力。

3.3. 行为调节神经机制

腹侧纹状体(ventral striatum, VS)作为大脑中与奖励处理、情绪和行为调节紧密相关的核心区域, 在贫穷对行为自控力的影响中扮演着重要角色。

VS 对于奖励的反应可能在贫穷条件下发生改变。例如, Dillon 等的研究表明, 在贫困环境下, VS 在即时奖励下表现出更强烈的活动, 个体可能表现出对即时奖励的过度敏感性。贫穷对 VS 的影响也延伸至决策制定(Dillon et al., 2008)。Balodis 等人发现, 与奖励相关的决策控制过程在受到贫穷影响时, VS 活动模式会发生改变, 这可能导致贫穷个体偏好短期奖励而非长期收益的决策, 从而影响个体在社会和经济环境中的行为调节(Balodis et al., 2013)。压力是贫穷的一个重要方面, 它也会通过 VS 影响个体的风险评估和奖励寻求行为。一项研究通过 fMRI 数据发现, 压力状态下 VS 对奖励的反应性增强, 从而可能促进更多的风险行为(Lighthall, Mather, & Gorlick, 2009)。

综合这些研究, 我们可以看到 VS 如何在贫穷背景下调节个体对奖励的敏感性、风险偏好和决策制定, 从而深入理解贫穷如何影响行为自控力的复杂机制。

4. 贫穷对自控力的积极影响

贫穷对自控力的影响是多维度的, 其中也包含了积极的方面。尽管贫穷经常与各种负面影响联系在

一起, 如对工作记忆和执行控制的损害等; 但也有研究指出, 在某些任务中, 贫穷的经历可能促进了自我控制的某些方面。

贫穷状态可能通过促进创造力, 增加自控力。比如 Mahta 等人的研究发现, 处于匮乏状态时, 消费者会更加创造性地使用现有产品或找到新的使用方式(Mehta & Zhu, 2016)。这表明贫穷可以激发人们在日常生活中发展出独特的、创造性的解决方案。这种创新性思维可以被视为一种自我控制的表现, 因为它需要个体控制即时需求反应, 转而投入到更有创造性和长远的问题解决策略中(Studente, Seppala, & Sadowska, 2016)。在此过程中, 个体不仅要调控自己对即时满足的追求, 还要动员自己寻找非传统的解决方案, 这种调整和转换需要强大的自我控制力。

贫穷作为一种逆境, 可以培养个体和群体发展出更高的韧性(resilience), 增加自控力。比如 Seery 等人的研究揭示, 经历适度逆境的个体展现出更高的韧性和应对压力的能力(Seery, Holman, & Silver, 2010)。心理韧性本身是一种复原力, 它使个体在面对困境时保持坚韧不拔, 这种坚持和恢复能力是自我控制的重要组成部分(Muraven et al., 2008)。在贫穷环境中培养出的韧性, 不仅有助于个体维持情绪稳定, 还能增强其在决策中保持理性和长远考虑的能力。

贫穷还可以促进问题解决能力以增强自控力。在资源受限的情境下, 个体可能需要发挥更高的创造力和问题解决能力。Haushofer 与 Fehr 探讨了贫穷和经济决策的关系, 尽管主要讨论了贫穷对决策的负面影响, 但也提到了个体如何在资源有限的环境中寻找更优化的解决方案(Haushofer & Fehr, 2014)。在资源有限的情况下做出有效决策, 要求个体能够抑制冲动和短视的选择, 这直接关联到自我控制能力。个体需要在多种可能的选项中权衡, 制定出最符合当前资源状况的行动计划, 并坚持执行, 这一系列过程均依赖于强有力的自我控制(Palacios-Barrios & Hanson, 2019)。

综上所述, 贫穷环境中个体所展现的创新性思维、心理韧性以及问题解决能力都在不同程度上依赖于和促进了自我控制的发展。这些能力的增强不仅有助于个体更有效地应对贫穷带来的挑战, 也为他们提供了在长期逆境中维持自我决定和实现个人目标的关键心理资源。然而, 必须指出的是, 这些潜在的“积极”影响并不能抵消解决和减轻贫困造成的困难和逆境的迫切需要(Béné et al., 2014)。贫穷问题仍然需要解决。

5. 小结与展望

在探讨贫穷对自控力影响的研究不仅关乎经济学和社会学领域, 同样涉及深刻的心理学和神经科学机制。本文通过综合现有的研究成果, 旨在揭示贫穷如何从认知和脑神经的角度影响个体的自控力, 并在此基础上提出未来研究方向和可能的干预措施。

贫穷会带来复杂的心理感受。处于匮乏状态的个体感受到更多的日常压力和认知负担, 进而影响自我控制能力。从认知的角度来看, 当个体被迫集中精力处理与经济相关的问题时, 可用于其他认知活动的资源相应减少, 这会削弱其工作记忆和执行功能, 从而降低自我控制能力。脑神经机制的研究进一步揭示了这一过程的底层原理, 显示贫穷通过改变相关脑区的活动和结构, 如杏仁核、内侧前额叶皮层和海马体, 影响个体的情绪调节和行为自控。因此未来应制定相关公共政策和配套措施关怀贫困群体的教育, 提升认知资源与认知自控力水平, 减少不理性决策导致的“再生贫困”。同时, 在帮扶贫困群体时, 需要充分考虑其认知资源的有限性。在政策解释、行政程序上精简步骤, 使之更易理解与应用, 减少贫困群体获得帮助的认知负担。

然而, 贫穷对自控力的影响并非全然负面。一些研究发现, 在面对贫困挑战时, 个体可能会发展出创新性思维和问题解决策略, 表现出较强的心理韧性(Dang et al., 2016)。这些积极的心理特质和认知能力在一定程度上体现了自我控制的提升, 为个体在逆境中生存和发展提供了重要的心理资源。

未来的研究需要进一步探讨贫穷对自控力各方面影响的具体机制, 尤其是在何种条件下贫穷可能激发出个体的积极心理特质和认知能力。此外, 基于这些研究发现, 可以开发针对性的干预策略, 帮助贫困个体提升自控力, 改善其决策能力和生活状况。这不仅需要心理学家和神经科学家的努力, 也需要政策制定者和社会各界的关注和支持。此外, 未来研究还可以广泛探讨社会对贫穷的看法, 贫穷是否有“污名化”“羞耻感”? 在不同的社会群体和文化背景中, 人们对贫困有哪些消极和积极的认知和态度? 研究应当关注“贫穷观”的年龄、性别以及代际差异, 以及哪些人格、性格特质、人际关系, 可能促进在逆境中的个人成长? 探讨贫困经历对不同发展阶段个体的影响, 尤其是在如何在贫困环境中促进儿童的健康成长, 是另一个重要问题。既然已知贫穷可能损害认知发展, 我们需要研究如何在这种环境中有效地给予支持, 以及如何对待“挫折教育”, 以确保儿童在面对困难时能够学会积极应对, 而不是被压力压垮。

总之, 深入理解贫穷对自控力的影响不仅能够更好地认识贫穷这一社会现象, 还能为缓解贫困带来的种种负面影响提供科学依据和实践方案, 同时也为挖掘贫困环境下个体潜在的积极能力提供了可能的途径。这些研究不仅具有理论价值, 也具有实践意义, 有助于提升贫困人群的生活质量和社会地位。

参考文献

- Balodis, I. M., Kober, H., Worhunsky, P. D., White, M. A., Stevens, M. C., Pearson, G. D., & Potenza, M. N. (2013). Monetary Reward Processing in Obese Individuals with and without Binge Eating Disorder. *Biological Psychiatry*, *73*, 877-886. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.01.014>
- Baumeister, R. F., Gailliot, M., DeWall, C. N., & Oaten, M. (2006). Self-Regulation and Personality: How Interventions Increase Regulatory Success, and How Depletion Moderates the Effects of Traits on Behavior. *Journal of Personality*, *74*, 1773-1802. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00428.x>
- Baumeister, R. F., Vohs, K. D., & Tice, D. M. (2007). The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science*, *16*, 351-355. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>
- Béné, C., Newsham, A., Davies, M., Ulrichs, M., & Godfrey-Wood, R. (2014). Review Article: Resilience, Poverty and Development. *Journal of International Development*, *26*, 598-623. <https://doi.org/10.1002/jid.2992>
- Bernheim, B. D., Ray, D., & Yeltekin, Ş. (2015). Poverty and Self-Control. *Econometrica*, *83*, 1877-1911. <https://doi.org/10.3982/ECTA11374>
- Bertrand, M., Mullainathan, S., & Shafir, E. (2004). A Behavioral-Economics View of Poverty. *American Economic Review*, *94*, 419-423. <https://doi.org/10.1257/0002828041302019>
- Cascio, C. N., Lauharatanahirun, N., Lawson, G. M., Farah, M. J., & Falk, E. B. (2022). Parental Education Is Associated with Differential Engagement of Neural Pathways during Inhibitory Control. *Scientific Reports*, *12*, Article No. 260. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04152-4>
- Dang, J., Xiao, S., Zhang, T., Liu, Y., Jiang, B., & Mao, L. (2016). When the Poor Excel: Poverty Facilitates Procedural Learning. *Scandinavian Journal of Psychology*, *57*, 288-291. <https://doi.org/10.1111/sjop.12292>
- Dillon, D. G., Holmes, A. J., Jahn, A. L., Bogdan, R., Wald, L. L., & Pizzagalli, D. A. (2008). Dissociation of Neural Regions Associated with Anticipatory versus Consummatory Phases of Incentive Processing. *Psychophysiology*, *45*, 36-49. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2007.00594.x>
- Duckworth, A. L. (2011). The Significance of Self-Control. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*, 2639-2640. <https://doi.org/10.1073/pnas.1019725108>
- Evans, G. W., & Kim, P. (2013). Childhood Poverty, Chronic Stress, Self-Regulation, and Coping. *Child Development Perspectives*, *7*, 43-48. <https://doi.org/10.1111/cdep.12013>
- Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood Poverty, Chronic Stress, and Adult Working Memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*, 6545-6549. <https://doi.org/10.1073/pnas.0811910106>
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., & Hurt, H. (2006). Childhood Poverty: Specific Associations with Neurocognitive Development. *Brain Research*, *1110*, 166-174. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.06.072>
- Funder, D. C., & Block, J. (1989). The Role of Ego-Control, Ego-Resiliency, and IQ in Delay of Gratification in Adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*, 1041-1050. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1041>
- Gao, C., Tadesse, E., & Khalid, S. (2022). Family Socioeconomic Status and the Parent-Child Relationship in Chinese Adolescents: The Multiple Serial Mediating Roles of Visual Art Activities. *BMC Public Health*, *22*, Article No. 1018.

- <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13215-8>
- Gianaros, P. J., Horenstein, J. A., Cohen, S., Matthews, K. A., Brown, S. M., Flory, J. D., & Hariri, A. R. (2007). Perigenual Anterior Cingulate Morphology Covaries with Perceived Social Standing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2, 161-173. <https://doi.org/10.1093/scan/nsm013>
- Haushofer, J., & Fehr, E. (2014). On the Psychology of Poverty. *Science*, 344, 862-867. <https://doi.org/10.1126/science.1232491>
- Huijismans, I., Ma, I., Micheli, L., Civai, C., Stallen, M., & Sanfey, A. G. (2019). A Scarcity Mindset Alters Neural Processing Underlying Consumer Decision Making. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116, 11699-11704. <https://doi.org/10.1073/pnas.1818572116>
- Inzlicht, M., Schmeichel, B. J., & Macrae, C. N. (2014). Why Self-Control Seems (but May Not Be) Limited. *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 127-133. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.12.009>
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of Self-Regulation: A Developmental Perspective. *Developmental Psychology*, 18, 199-214. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.2.199>
- Lighthall, N. R., Mather, M., & Gorlick, M. A. (2009). Acute Stress Increases Sex Differences in Risk Seeking in the Balloon Analogue Risk Task. *PLOS ONE*, 4, e6002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006002>
- Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., & Zhao, J. (2013). Poverty Impedes Cognitive Function. *Science*, 341, 976-980. <https://doi.org/10.1126/science.1238041>
- Mehta, R., & Zhu, M. (2016). Creating When You Have Less: The Impact of Resource Scarcity on Product Use Creativity. *Journal of Consumer Research*, 42, 767-782. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucv051>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., & Caspi, A. (2011). A Gradient of Childhood Self-Control Predicts Health, Wealth, and Public Safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 2693-2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- Mullainathan, S., & Shafir, E. (2013). *Scarcity: Why Having Too Little Means So Much*. Macmillan. <https://www.google.com/books?hl=zh-CN&lr=&id=xUCqAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP3&dq=Shafir,+2013+scarcity&ots=d9SDwkc1g5&sig=5Dty2nwwuBKZF0nYX50NzwlYgc8>
- Muraven, M., Gagné, M., & Rosman, H. (2008). Helpful Self-Control: Autonomy Support, Vitality, and Depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 573-585. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2007.10.008>
- Muscattell, K. A., Morelli, S. A., Falk, E. B., Way, B. M., Pfeifer, J. H., Galinsky, A. D., & Eisenberger, N. I. (2012). Social Status Modulates Neural Activity in the Mentalizing Network. *Neuroimage*, 60, 1771-1777. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.01.080>
- Naismith, S. L., Mowszowski, L., Diamond, K., & Lewis, S. J. G. (2013). Improving Memory in Parkinson's Disease: A Healthy Brain Ageing Cognitive Training Program. *Movement Disorders*, 28, 1097-1103. <https://doi.org/10.1002/mds.25457>
- Palacios-Barrios, E. E., & Hanson, J. L. (2019). Poverty and Self-Regulation: Connecting Psychosocial Processes, Neurobiology, and the Risk for Psychopathology. *Comprehensive Psychiatry*, 90, 52-64. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2018.12.012>
- Seery, M. D., Holman, E. A., & Silver, R. C. (2010). Whatever Does Not Kill Us: Cumulative Lifetime Adversity, Vulnerability, and Resilience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 99, 1025-1041. <https://doi.org/10.1037/a0021344>
- Spears, D. (2011). Economic Decision-Making in Poverty Depletes Behavioral Control. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 11. <https://doi.org/10.2202/1935-1682.2973>
- Studente, S., Seppala, N., & Sadowska, N. (2016). Facilitating Creative Thinking in the Classroom: Investigating the Effects of Plants and the Colour Green on Visual and Verbal Creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 19, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.09.001>
- Tice, D. M., Baumeister, R. F., Shmueli, D., & Muraven, M. (2007). Restoring the Self: Positive Affect Helps Improve Self-Regulation Following Ego Depletion. *Journal of Experimental Social Psychology*, 43, 379-384. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.05.007>
- Vohs, K., & Schmeichel, B. (2003). Self-Regulation and the Extended Now: Controlling the Self Alters the Subjective Experience of Time. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 217-230. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.217>
- Wodtke, G. T., Ard, K., Bullock, C., White, K., & Priem, B. (2022). Concentrated Poverty, Ambient Air Pollution, and Child Cognitive Development. *Science Advances*, 8, eadd0285. <https://doi.org/10.1126/sciadv.add0285>