

跨期决策外语效应研究进展与未来研究构想

邓太萍

浙江财经大学马克思主义学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年12月6日; 录用日期: 2025年1月14日; 发布日期: 2025年1月30日

摘要

使用第二语言进行道德、风险等领域的决策会影响甚至改变决策的偏好。但在跨期决策领域, 现有的两个实证研究并未发现可靠的外语效应。跨期决策是一种复杂的决策形式, 需要兼顾时间与结果维度, 决策的形式, 决策者的特征等都会影响决策结果。仅基于有限的语言组合以及金钱问卷等并未发现外语效应并不能代表跨期决策外语效应的全貌。跨期决策的外语效应, 会受到跨期决策内容、形式等因素的影响, 同时, 第二语言的语言类型以及相关的语言变量也可能对决策偏好产生影响。本研究从外语效应与心理机制、跨期决策研究进展、外语效应跨期决策现状述评与未来研究构想三个方面展开论述。尤其针对未来研究方面, 本研究认为未来研究需要采用多种手段系统地探讨不同类型、不同领域的跨期决策, 也需要进一步探明语言类变量的作用, 深化对决策内在机制的认知。

关键词

外语效应, 跨期决策, 语言变量, 事件相关电位技术, 功能性磁共振成像技术

Progress in the Study of Foreign Language Effect in Inter-Temporal Decisions and Some Suggestions on Future Research

Taiping Deng

School of Marxism Studies, Zhejiang University of Finance and Economics, Hangzhou Zhejiang

Received: Dec. 6th, 2024; accepted: Jan. 14th, 2025; published: Jan. 30th, 2025

Abstract

Presenting in a second language was proved to affect the decision-making in moral and risk domains, and even alter decision preferences. However, in the field of inter-temporal decision-making, the two existing empirical studies have not found a reliable foreign language effect. Inter-

temporal decision-making is a complex form of decision-making that requires consideration of both temporal and outcome dimensions; the form of the decisions and characteristics of the decision-maker can influence the outcome. The absence of a foreign language effect based on limited language combinations and monetary questionnaires does not represent the full picture of the foreign language effect in inter-temporal decision-making. The foreign language effect in inter-temporal decision-making is influenced by the content and form of inter-temporal decisions, and at the same time, the type of second language and related linguistic variables may also impact decision preferences. This study discusses the foreign language effect and psychological mechanisms, the progress of inter-temporal decision-making research, and a review and future research ideas on the current studies of the foreign language effect in inter-temporal decision-making from three aspects. Particularly regarding future research, it is necessary to systematically explore different types and fields of inter-temporal decision-making using various methods, and further clarify the role of linguistic variables to deepen the understanding of the underlying mechanisms of decision-making.

Keywords

Foreign Language Effect, Inter-Temporal Decision, Linguistic Variables, Event-Related Potential (ERP) Technique, Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) Technology

Copyright © 2025 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

对外开放是当代中国最鲜明的特征之一。党的二十大报告中强调要坚定不移推进高水平对外开放(任鸿斌, 2023)。大范围、宽领域、深层次的对外开放与国际合作需要科学的跨语言决策支撑, 以推动国家的长远发展。《全球投资趋势监测报告》指出世界 500 强中的绝大多数企业均已来华投资, 跨国企业的高质量合作与发展也离不开正确的跨语言决策, 以实现长期效益的最大化。因此, 不同语言背景下的决策研究具有重大现实意义, 这不仅在结果维度上关系国家、企业、个人等各层面决策的科学化与最优化, 而且在时间维度上关系到各层面政策的持续性与长远性。

语言视角的决策研究是近年来心理语言学界的研究热点。研究者们基于语言视角, 考察不同的语言呈现形式如何影响人们的决策与判断、改变人们的决策偏好, 深入探讨语言影响决策的内在心理机制。语言视角的各类不同形式的决策研究有助于决策者在多语环境下进行更科学的决策, 提高决策的效率。

2. 外语效应与心理机制

外语效应是指, 与母语的背景相比, 使用外语的描述形式会影响决策的结果, 称为外语效应(朱麟等, 2022), 在道德、学术伦理、经济、风险、心理距离等许多领域进行了广泛的外语效应研究(Shin & Kim, 2017; Costa et al., 2014a; Costa et al., 2014b; Costa et al., 2018; Corey et al., 2017; Hayakawa et al., 2017a; Hayakawa et al., 2017b; Hayakawa & Keysar, 2018)。

道德判断领域的外语效应, 也称为道德外语效应, 主要探讨语言呈现形式如何影响道德决策。这一领域主要采用经典的伦理困境如“电车难题”等作为实验材料, 即失控电车是沿既定轨道行驶撞死轨道上的五个人还是操作控制开关撞向旁边的轨道上的一个无辜个体从而挽救原有轨道上的五条生命。研究发现, 母语与外语条件下的判断差异主要体现在道义论与结果论的支持方面。所谓道义论是指尊重每一条生命而不伤及无辜的少数个体。结果论则是以少换多, 损害少数人的利益或生命换取多数人的利益或

生命。研究发现,与母语形式下对道义论的支持为主相比,外语下的道德决策更支持结果导向(Costa et al., 2014a, 2014b; Costa et al., 2018; Corey et al., 2017; Cipolletti et al., 2016; Geipel et al., 2015a, 2015b; Hayakawa et al., 2017a; Brouwer, 2019, 2020; 林蓝菲和高华, 2020; 朱麟等, 2022)。例如, Costa 等(2014)使用经典“天桥难题”发现,相对于母语描述下支持“道义论”,在外语描述条件下被试更支持“牺牲 1 人拯救 5 人”。在风险领域,与母语呈现相比,外语形式下的决策会降低个体的决策偏差并帮助做出更理性的判断(Chen, 2013; Hadjichristidis et al., 2015; Hadjichristidis et al., 2019; Hayakawa & Keysar, 2018; Hayakawa et al., 2017a, 2017b; Hayakawa & Keysar, 2018; Miozzo et al., 2020; 蔡任栋等, 2016)。Hadjichristidis 等(2015)以“乘飞机旅游”等为材料进行实验,研究结果,相比于汉语背景下的呈现,外语背景呈现的材料更能提升积极情感且降低判断风险。

语言的形式为何影响决策的结果?其作用的内在机制是什么?在现有的研究框架下,研究者们主要从社会认知领域的视角提出了几种理论,比如双过程机制理论(Dual-Process Theory),自动加工假说、情感抑制假说等,为语言影响决策结果提供解释机制。社会认知理论为外语效应产生的可能心理机制提供了一个解释框架,强调认知与情绪成分如何在外语条件下影响人们的决策与判断。

自动加工假说,是一种与直觉加工有关的假说。该假说认为外语背景的呈现形式削弱了情绪直觉反应,同时由于外语的阅读形式,增加了个体的认知负担,使得外语背景下的判断更慢,自动化的加工减弱(Geipel et al., 2015a, 2015b, 2016)。外语背景下行为决策领域中常见的框架效应的消失、外语背景下更多地支持以一换多的结果断论等,可能源于外语呈现形式下,人们对这些决策内容自动加工减弱的结果。

情感抑制假说强调外语效应中情感的重要角色。不同语言呈现形式会诱发不同强度的情绪。相比于母语条件下的描述,外语的使用加大情感距离,抑制情感激活的强度。抑制的情感强度势必影响判断的结果(Caldwell-Harris, 2015; Pavlenko, 2012, 2017; Hayakawa et al., 2017b; Costa et al., 2018)。Dewaele (2004)研究发现,对脏话与禁忌词(Swearwords and Taboo Words)的感知情绪强度会随语言的呈现形式发生变化,母语条件下最强,而在后习得的语言中逐渐减弱。

上述两种理论并非完全对立,不可调和。基于此,双过程机制理论认为每一个体都有两套思维系统:一种为自动化的加工系统,具有直觉的、冲动的、用时较短的动点;另一种为控制的加工系统,具有控制的、理性的,用时相对较长的特点(Greene et al., 2008; Kahneman, 2003; Stanovich & West, 2000)。外语形式的表达,可能同时增加认知的负担与降低情绪激活强度,从而降低直觉加工的反应并增加控制加工在决策判断过程中的权重(Costa et al., 2014a, 2014b)。存在这样的一种可能性,即降低的直接反应,抑制的情绪强度与增加的认知负荷共同影响了决策的结果。He 等(2021)研究采用 fMRI 技术阐明了语言与情感决策中交互作用的神经机制。研究采用赌博任务,结果表明,在 L2 背景下,损失厌恶受到与视觉皮层具有强烈功能连接的背外侧前额叶皮质调节的,这说明在 L2 背景下表现出对负面刺激的回避机制。同时,研究还发现在 L2 中对正面反馈的反应比 L1 中更强。决策领域的外语效应研究主要以行为研究为主,与神经测量技术相比,行为研究不能刻画决策的时间进程,不能定位决策的特定脑区,因此对于决策过程中的外语效应到底是情绪的削弱还是认知权重的加强,或二者同时起作用,还需要借助更多的神经测量技术进行深入考察。

3. 跨期决策外语效应研究进展

跨期决策是一种更加复杂的决策形式,被认为是关系国家经济的发展与财富的积累。跨期决策需要决策者对发生在不同时间点的成本与收益进行判断与抉择(Frederick et al., 2002; Loewenstein, 1988)。决策者需要在在小而短时间的结果与大而长时间的结果之间进行抉择,需要兼顾时间与结果维度(蒋元萍等, 2022),在金钱、健康、环境等领域展开了大量的研究(王晓霞, 2023)。跨期决策会受到许多因素的影响,

比如,决策选项属性,即结果或时间维度的表征方式(刘洪志等, 2023; 蒋元萍等, 2022; Peters & D'Esposito, 2020; Wang et al., 2023)。经典收益-损失不对称框架效应表明,相对于收益,在损失跨期中,决策者会表现出更小甚至负的折扣率(孙红月和江程铭, 2016)。跨期领域中的“异象”,例如两个选项加上一个共同的延迟选项的共同差异效应,零效应等都支持属性的表征方式会影响决策的结果(孙红月和江程铭, 2016)。决策情景因素如文化、经济等也会影响跨期决策。年龄也是影响跨期决策的重要变量(Anandakumar et al., 2018; Sparrow & Spaniol, 2018)。

近期,有研究者尝试从语言视角考察跨期决策(Białek et al., 2022; Xu et al., 2023)。Białek 等(2022)进行了两个语言视角的跨期决策实验,即语言是否会影响对被试在较小的早期获益与较大的后期收益之间的选择。实验对象为母语波兰语,二语分别为英语、西班牙语、德语的三种不同的一语二语配对。跨期决策为金钱选择问卷(Money Choice Questionnaire Kirby et al., 1999),即 27 对小而快与大而慢的选择对。除了需要完成跨期选择外,被试还需要完成认知反思测试(Cognitive Reflection Test)。两实验的结果并没有发现外语效应,即使用第二语言并没有降低或提升跨期决策的一致性。相反,研究一定程度上发现,使用外语时跨期折扣率(Discounting Rate)更高,即对未来收益的当前价值评估更高。研究还发现,反思型风格的个体(Reflective Individuals),折扣率更低,语言基本不影响他们的决策。这一发现也说明,外语效应对对在认知反思方面(Cognitive Reflection)具有差异的个体具有强健性(Robust)。这一跨期决策视角外语效应的初步探讨,说明了外语效应可能在跨期决策中具有一定的限制性(Limits),这一点可能不同于风险、道德领域的决策的外语效应。研究者还指出,除了本研究探讨的个体反思认知风格这一个体差异性指标,未来研究还应该探讨双语经验、语言距离和决策过程中的其他因素如何影响外语效应。

同样, Xu 等(2023)实施了三个实验考察母语汉语英语第二语言学习者跨期决策的外语效应。被试被随机分成汉语组与英语组,并依次完成跨期决策问卷、未来取向应对量表、主观未来感知问卷、认知反映测验及人口统计学问卷。英语具有强烈的未来时间标识(Future Time Reference),汉语则具有弱未来时间标识特征。这两种语言具有明显的差异,例如英语具有明显的过去时态,现在时态与将来时态的时间特征差异,而汉语并没有。研究者让汉语母语者(L1)使用汉语(L1)或英语(L2)进行跨期决策。跨期决策的材料同样也为金钱选择问卷(Monetary Choice Questionnaire, MCQ),共包括 21 对小而快(取值范围为 30 元至 166 元)与大而慢的选项(60 元至 170 元),延迟时间的范围则为 0 到 75 天。研究结果发现,语言对个体跨期偏好、主观未来感知的效应不显著,而英语组被试的未来时间取向显著低于中文组。研究者认为,对于中文母语者来说,使用强未来时间标识的英语减少了其做出未来行为导向的倾向性,这可能是由于英语的强未来时间标识作为一种认知线索,激活了个体低未来导向的思维倾向;也可能是由于使用外语使得个体对未来事件的情绪唤醒降低。然而,由于使用外语带来的瞬时效应相对较弱,该语言效应仍不足以影响个体的跨期决策偏好。该研究对于使用 L2 以及 L2 的未来时间导向的特征是否影响跨期决策进行了深入的探讨,强调了在 L2 背景下进行决策需要考虑决策本身的复杂性。

不同于道德领域与风险领域的相对显著的外语效应,跨期决策领域的这两项研究似乎并没有支持外语效应(Białek et al., 2022; Xu et al., 2023),由于跨期决策的复杂性,仅两项实证的结果并不能代表跨期决策不受到语言的影响,未来需要更多的探讨。上述两项跨期决策都以 MCQ 为跨期材料,金钱选择问卷在跨期决策领域中较为普遍,但由于跨期决策的复杂,选项内容的设置也会影响决策的结果,而且 MCQ 在金钱的小与大,时间的长与短的设置上,虽然在 L1 的背景下会带来不同的情绪强度差异,但在 L2 下,由于第二语言本身会降低情绪的唤醒程度,从而使得在 L2 条件下的不同大小与不同时间组合的选项之间在情绪强度上的差异被进一步弱化。未来在设置跨期决策选项时,也需要考虑语言本身的特点。

跨期决策的外语效应研究具有重大而深远的社会意义。个体层面,随着双语、多语者群体的日益壮大,越来越多的双语者、多语者需要用在第二语言或第三语言的背景下进行思维与决策,尤其是兼顾结

果与时间维度的决策或称为未来导向的决策,例如现在消费还是为未来储蓄等。企业或国家层面,随着我们国家高水平的对外开放,越来越多的企业来华投资,企业的决策者们也需要在第二语言背景下进行跨期的决策;国家层面同样如此,国家间在经济、环境、公共卫生领域的决策也同样是在第二语言背景下完成。涉及到外语的决策者们都可能受到语言的影响,因此,有必要探讨语言是如何影响这种兼顾决策结果与时间维度的跨期决策。外语效应的研究有利于揭示不同语言背后所反映的文化与思维方式的差异,可以帮助人们从不同文化视角理解问题,促进跨语言跨文化跨国家的交流与合作。

4. 外语效应跨期决策现状述评与未来研究构想

随着国际交流与合作的进一步深化,外语背景下的各个领域的跨期决策日益增多,势必需要对语言学科与跨期决策学科进行更深入的研究。下面将对对现有研究进行小结,同时也针对未来研究提出几点可供参考的建议。

首先,实证研究数量较少,缺少系统性。跨期决策的外语效应研究才起步,仅有的两研究也未能提供可信的外语效应的证据。现有研究基本都以金钱选择问卷(Monetary Choice Questionnaire, MCQ, Kirby et al., 1999)为跨期决策问卷(Białek et al., 2022; Xu et al., 2023)。鉴于在道德外语效应的相关研究,以“天桥难题”等作为实验材料,会激起强烈的情绪冲突,而最终影响了决策的结果。与此相比,此类相对金额较小的金钱设置与时间间隔较短的时间设置,可能本身激起的情绪冲突有限,这可能一定程度上会抹去外语与母语条件下选择偏好的差异。另外,不同类型、不同领域的跨期决策内容、决策者不同的情绪预期等因素也会改变决策偏好,都需要进行系统地探讨。

其次,探讨的语言组合数量较少,缺乏全面性。语言是否对跨期决策敏感,需要全面考察不同的语言种类。可能不同的外语语言,由于其语法规则、词汇构成等方面的差异,可能会影响决策偏好。已有研究考察了 L1 波兰语, L2 为英语、西班牙语、德语的语言配对,以及 L1 汉语 L2 英语的语言对,仅涉小部分的语言组合。因此,基于实证结果的不显著的跨期决策外语效应并不能代表语言对跨期决策是否敏感的全貌,还需要对更多的语言组合进行考察。

研究手段相对单一,缺乏对决策过程的系统刻画。决策领域的外语效应研究以行为研究为主,很少使用神经测量技术。跨期决策的神经测量研究相对较成熟,脑电成分的评价指标也相对较为稳定。采用神经测量技术可以更准确地揭示决策加工的内部过程与深层机制,可以帮助决策者们更好地理解外语效应及背后的脑机制,也可以动态地监测决策的时间进程特征,深化对内在心理机制的探讨。

对语言类变量在外语效应中的调节作用缺乏探讨。现有的研究仅考察了语言水平的作用,但对于其他为类的语言变量比如习得年龄,语言输入、语言习得年限、语言输入类型、浸润式学习年限等较少涉及。

鉴于当前跨期决策外语效应的相关研究较少,想要系统探明语言与跨期决策之间的关系,未来需要对这一问题进行系统且全面的研究。首先,未来研究可以针对不同类型的跨期决策进行系统考察。决策内容的呈现方式,金额大小的设置、时间变量的间隔设置、不同领域的跨期决策,考察是否存在外语效应以及语言是否与这些因素交互,探讨那种条件下跨期决策对语言背景更敏感。其次,未来研究可以系统探讨语言类相关变量的调节作用。在第二语言研究中,第二语言习得年龄、语言水平、第二语言的使用,语言输入的质与量、是否具有浸润式语言学习经历、语言输出等语言类相关的变量,不同母语与第二语言组合等,在儿童与成人语言习得领域都进行了广泛的探讨。但在语言与决策交叉领域,这些变量是否起作用以及作用的大小都有待进一步考察,这也是未来跨期决策与语言领域中可以研究的地方。第三,未来研究应该采用多种手段综合考察。多手段的研究方式应该包括行为、事件相关电位技术(ERPs)、功能性磁共振成像(fMRI)考察上述研究问题。事件相关电位技术最大优势表现为具有高时间分辨率,可以精确地测量大脑对刺激的响应时间,因此可以动态捕捉决策发生的时间进程。fMRI 的主要优势在于有

较高的空间分辨率并且能够准确定位脑功能区,采用这一技术可以更好地鉴定在两种语言条件下跨期决策的脑区差异,并进一步推断跨期决策外语效应发生的内在心理机制。

总之,由于跨期决策本身复杂,选项内容的设置、决策情景的设置、个体的差异性变量、情绪等都可能改变决策的结果,因此,未来研究需要更加系统与深入地考察跨期决策的外语效应,考察各种不同组合下语言呈现背景是否影响跨期决策以及跨期决策的时间维度、结果维度在语言下的特征或规律。未来研究也需要采用多种技术手段,从行为到神经测量,综合去考察在跨期决策方面,不同的语言组合下的外语效应是否受限。语言与跨期决策的交叉考核有利于探讨外语效应的普遍性与特异性问题。外语效应是决策情境特异的现象,还是普遍存在于决策领域,对这一问题的探讨不仅仅关系到外语效应的限制性(Limits)问题,也一定程度上丰富跨期决策的研究成果,深化对外语效应内在作用机制的认知。

项目基金

本论文为杭州市哲学社会科学规划课题(M24JC017)研究成果。

参考文献

- 蔡任栋,彭贝,董燕萍(2016).使用外语思考,克服风险决策中的发展性逆转——风险决策中的外语效应. *外国语*, 39(6), 75-81.
- 蒋元萍,江程铭,胡天翊,孙红月(2022).情绪对跨期决策的影响:来自单维占优模型的解释. *心理学报*, 54(2), 122-140.
- 林蓝菲,高华(2020).道德判断的外语效应与框架效应. *心理技术与应用*, 8(11), 671-678.
- 刘洪志,杨钊兰,李秋月,魏子晗(2023).跨期决策中的维度差异偏好:眼动证据. *心理学报*, 55(4), 612-625.
- 任鸿斌(2023).坚定不移推进高水平对外开放 以中国新发展为世界提供新机遇. *红旗文稿*, (5), 10-14.
- 孙红月,江程铭(2016).跨期决策是基于选项还是基于维度? *心理科学进展*, 24(3), 431-437.
- 王晓霞(2023).跨期决策行为研究综述. *心理学进展*, 13(12), 5579-5586.
- 朱麟,刘瑾茹,李静,刘聪慧(2022).道德外语效应及其调节变量:来自元分析的证据. *心理科学进展*, 30(1), 32-50.
- Anandakumar, J., Mills, K. L., Earl, E. A., Irwin, L., Miranda-Dominguez, O., Demeter, D. V. et al. (2018). Individual Differences in Functional Brain Connectivity Predict Temporal Discounting Preference in the Transition to Adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 34, 101-113. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2018.07.003>
- Bialek, M., Domurat, A., Paruzel-Czachura, M., & Muda, R. (2022). Limits of the Foreign Language Effect: Intertemporal Choice. *Thinking & Reasoning*, 28, 97-124. <https://doi.org/10.1080/13546783.2021.1934899>
- Brouwer, S. (2019). The Auditory Foreign-Language Effect of Moral Decision Making in Highly Proficient Bilinguals. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 40, 865-878. <https://doi.org/10.1080/01434632.2019.1585863>
- Brouwer, S. (2020). The Interplay between Emotion and Modality in the Foreign-Language Effect on Moral Decision Making. *Bilingualism: Language and Cognition*, 24, 223-230. <https://doi.org/10.1017/s136672892000022x>
- Caldwell-Harris, C. L. (2015). Emotionality Differences between a Native and Foreign Language: Implications for Everyday Life. *Current Directions in Psychological Science*, 24, 214-219. <https://doi.org/10.1177/0963721414566268>
- Chen, M. K. (2013). The Effect of Language on Economic Behavior: Evidence from Savings Rates, Health Behaviors, and Retirement Assets. *American Economic Review*, 103, 690-731. <https://doi.org/10.1257/aer.103.2.690>
- Cipolletti, H., McFarlane, S., & Weissglass, C. (2016). The Moral Foreign-Language Effect. *Philosophical Psychology*, 29, 23-40. <https://doi.org/10.1080/09515089.2014.993063>
- Corey, J. D., Hayakawa, S., Foucart, A., Aparici, M., Botella, J., Costa, A. et al. (2017). Our Moral Choices Are Foreign to US. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 43, 1109-1128. <https://doi.org/10.1037/xlm0000356>
- Costa, A., Corey, J. D., Hayakawa, S., Aparici, M., Vives, M., & Keysar, B. (2018). The Role of Intentions and Outcomes in the Foreign Language Effect on Moral Judgements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72, 8-17. <https://doi.org/10.1177/1747021817738409>
- Costa, A., Foucart, A., Arnon, I., Aparici, M., & Apesteguia, J. (2014a). "Piensa" Twice: On the Foreign Language Effect in Decision Making. *Cognition*, 130, 236-254. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2013.11.010>

- Costa, A., Foucart, A., Hayakawa, S., Aparici, M., Apesteguia, J., Heafner, J. et al. (2014b). Your Morals Depend on Language. *PLOS ONE*, 9, e94842. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094842>
- Dewaele, J. (2004). The Emotional Force of Swearwords and Taboo Words in the Speech of Multilinguals. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 25, 204-222. <https://doi.org/10.1080/01434630408666529>
- Frederick, S., Loewenstein, G., & O'donoghue, T. (2002). Time Discounting and Time Preference: A Critical Review. *Journal of Economic Literature*, 40, 351-401. <https://doi.org/10.1257/jel.40.2.351>
- Geipel, J., Hadjichristidis, C., & Surian, L. (2015a). How Foreign Language Shapes Moral Judgment. *Journal of Experimental Social Psychology*, 59, 8-17. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2015.02.001>
- Geipel, J., Hadjichristidis, C., & Surian, L. (2015b). The Foreign Language Effect on Moral Judgment: The Role of Emotions and Norms. *PLOS ONE*, 10, e0131529. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131529>
- Geipel, J., Hadjichristidis, C., & Surian, L. (2016). Foreign Language Affects the Contribution of Intentions and Outcomes to Moral Judgment. *Cognition*, 154, 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.05.010>
- Greene, J. D., Morelli, S. A., Lowenberg, K., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2008). Cognitive Load Selectively Interferes with Utilitarian Moral Judgment. *Cognition*, 107, 1144-1154. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2007.11.004>
- Hadjichristidis, C., Geipel, J., & Keysar, B. (2019). The Influence of Native Language in Shaping Judgment and Choice. *Progress in Brain Research*, 247, 253-272. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2019.02.003>
- Hadjichristidis, C., Geipel, J., & Savadori, L. (2015). The Effect of Foreign Language in Judgments of Risk and Benefit: The Role of Affect. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 21, 117-129. <https://doi.org/10.1037/xap0000044>
- Hayakawa, S., & Keysar, B. (2018). Using a Foreign Language Reduces Mental Imagery. *Cognition*, 173, 8-15. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.12.010>
- Hayakawa, S., Lau, B. K. Y., Holtzmann, S., Costa, A., & Keysar, B. (2017a). On the Reliability of the Foreign Language Effect on Risk-Taking. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 72, 29-40. <https://doi.org/10.1177/1747021817742242>
- Hayakawa, S., Tannenbaum, D., Costa, A., Corey, J. D., & Keysar, B. (2017b). Thinking More or Feeling Less? Explaining the Foreign-Language Effect on Moral Judgment. *Psychological Science*, 28, 1387-1397. <https://doi.org/10.1177/0956797617720944>
- He, Y., Margoni, F., Wu, Y., & Liu, H. (2021). fMRI Evidence Reveals Emotional Biases in Bilingual Decision Making. *Brain Structure and Function*, 226, 1405-1421. <https://doi.org/10.1007/s00429-021-02246-3>
- Kahneman, D. (2003). A Perspective on Judgment and Choice: Mapping Bounded Rationality. *American Psychologist*, 58, 697-720. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.58.9.697>
- Kirby, K. N., Petry, N. M., & Bickel, W. K. (1999). Heroin Addicts Have Higher Discount Rates for Delayed Rewards than Non-Drug-Using Controls. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 78-87. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.1.78>
- Loewenstein, G. F. (1988). Frames of Mind in Intertemporal Choice. *Management Science*, 34, 200-214. <https://doi.org/10.1287/mnsc.34.2.200>
- Miozzo, M., Navarrete, E., Ongis, M., Mello, E., Giroto, V., & Peressotti, F. (2020). Foreign Language Effect in Decision-Making: How Foreign Is It? *Cognition*, 199, Article 104245. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2020.104245>
- Pavlenko, A. (2012). Affective Processing in Bilingual Speakers: Disembodied Cognition? *International Journal of Psychology*, 47, 405-428. <https://doi.org/10.1080/00207594.2012.743665>
- Pavlenko, A. (2017). Do You Wish to Waive Your Rights? Affect and Decision-Making in Multilingual Speakers. *Current Opinion in Psychology*, 17, 74-78. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.06.005>
- Peters, J., & D'Esposito, M. (2020). The Drift Diffusion Model as the Choice Rule in Inter-Temporal and Risky Choice: A Case Study in Medial Orbitofrontal Cortex Lesion Patients and Controls. *PLOS Computational Biology*, 16, e1007615. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1007615>
- Shin, H. I., & Kim, J. (2017). Foreign Language Effect and Psychological Distance. *Journal of Psycholinguistic Research*, 46, 1339-1352. <https://doi.org/10.1007/s10936-017-9498-7>
- Sparrow, E. P., & Spaniol, J. (2018). Aging and Altruism in Intertemporal Choice. *Psychology and Aging*, 33, 315-324. <https://doi.org/10.1037/pag0000223>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23, 645-665. <https://doi.org/10.1017/s0140525x00003435>
- Wang, Y., Wang, X., Yang, X., Yuan, F., & Li, Y. (2023). The Influence of Temporal Focus on Individual Intertemporal Decision-Making in Life History Strategy Framework. *Personality and Individual Differences*, 211, Article 112250. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2023.112250>

Xu, Y., Wu, C., Zhang, Y., & Liang, Z. (2023). How a Second Language and Its Future Time Reference Impacts Intertemporal Decision: A Holistic Perspective. *Bilingualism: Language and Cognition*, 26, 959-970.
<https://doi.org/10.1017/s1366728923000184>