

具身认知视角下软硬触觉经验对人际信任的影响

王一博, 高蕊, 韩欣宇, 李丛含, 贺春静, 敖妙, 杨冀军, 陈昕*

华北理工大学, 河北 唐山

收稿日期: 2022年12月18日; 录用日期: 2023年2月14日; 发布日期: 2023年2月22日

摘要

目的: 目前已有的研究显示, 人与人之间的信任会受具身因素如温度的影响, 但尚未有研究探讨软硬触觉的影响是否在信任判断中有所体现。因此, 本研究探究人际信任的具身触觉效应。方法: 本研究采用实验法, 实验一通过捏软硬程度不同的球启动被试的软硬身体感受, 在信任博弈任务中考察被试的信任水平。实验二通过发散思维测试启动被试的软硬语义认知, 并在信任博弈任务中考察被试的信任水平。结果: 实验一结果表明, 软硬感受的主效应显著, 具有软触觉体验的个体人际信任水平显著高于具有硬触觉体验的个体; 实验二结果表明, 软硬语义的主效应显著, 硬语义启动的个体人际信任水平显著高于软语义启动的个体。结论: 软硬触觉的身体感受和隐喻语义均会对个人的人际信任产生影响; 软硬触觉的身体感受和隐喻语对信任的影响方向不同。

关键词

触觉经验, 人际信任, 具身认知, 软硬, 隐喻

The Influence of Soft and Hard Tactile Experience on Interpersonal Trust from the Perspective of Embodied Cognition

Yibo Wang, Rui Gao, Xinyu Han, Conghan Li, Chunjing He, Miao Ao, Xin Chen*

North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

Received: Dec. 18th, 2022; accepted: Feb. 14th, 2023; published: Feb. 22nd, 2023

*通讯作者。

文章引用: 王一博, 高蕊, 韩欣宇, 李丛含, 贺春静, 敖妙, 杨冀军, 陈昕(2023). 具身认知视角下软硬触觉经验对人际信任的影响. *心理学进展*, 13(2), 620-631. DOI: 10.12677/ap.2023.132077

Abstract

Objective: Existing studies have shown that trust between people is affected by physical factors such as temperature, but no study has explored whether the influence of soft and hard touch is reflected in trust judgment. Therefore, this study explores the embodied tactile effect of interpersonal trust. **Methods:** This study adopted experimental method. In Experiment 1, participants' physical feelings of hard and soft were activated by pinching balls with different degrees of hard and soft, and their trust level was investigated in the trust game task. In Experiment 2, divergent thinking test was used to activate participants' semantic cognition and trust level was investigated in the trust game task. **Results:** The results of Experiment 1 showed that the main effect of soft touch was significant. The interpersonal trust level of individuals with soft touch experience was significantly higher than that of individuals with hard touch experience. The results of Experiment 2 showed that the main effect of hard and soft semantic priming was significant. The interpersonal trust level of hard semantic priming individuals was significantly higher than that of soft semantic priming individuals. **Conclusions:** Both physical perception and metaphorical meaning of soft and hard touch affect interpersonal trust; the physical perception of soft and hard touch and metaphorical language have different effects on trust.

Keywords

Touch Experience, Interpersonal Trust, Embodied Cognition, Hard and Soft, Metaphor

Copyright © 2023 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

1.1. 具身认知

二十世纪八十年代以来,许多学者对传统的信息加工理论进行了反驳,他们认为,这种将人类的认知过程比喻成电脑符号加工的理论,无法将人类的情绪因素纳入其中,进而开始发展具身认知的研究。具身认知(embodied cognition)强调身体的体验及其活动方式影响认知的形成,包括身体的解剖学结构、身体的感觉和运动系统、身体的活动方式以及表征身体的神经系统(郑皓元等, 2017)。其核心思想是探讨个体的认知和行为是否受到模拟的感觉经验和运动行为的影响(Barsalou, 2008)。生活中,我们常常会用“铁石心肠”形容一个人心肠硬,为人处世时不为感情所动,而用“心软意活”形容人心肠软,富有同情心。“软”和“硬”是物理上的感受,语言学上将这种以物理感受来形容心理感受的方式称为隐喻,比如心软就是借用身体感官将“软”的“受力易改变”这一义素投射到人身上(汤卉, 2014),表示人们会表现出更多的利他行为和更少的惩罚行为,实际上这也是基于具身认知理论的研究内容。

1.2. 触觉

触觉是人类最早产生、最基本的感官之一,也是最广泛和最复杂的感官系统,被划分为三个基本维度:软-硬触觉、光滑-粗糙触觉和轻-重触觉(殷融等, 2013)。个体可以依据这种基本的触觉经验构建心理或人际中的隐喻概念,同时隐喻性知识的理解可以通过触觉体验得到进一步深化(崔倩, 叶浩生, 2013)。研究表明,触觉经验会影响社会交往和人际决策,即使是偶然触觉(Ackerman et al., 2010; 易仲怡

等, 2018)。Ackerman 等人通过六个实验详细研究了触觉的三个维度是如何在无意识中影响个体形成社会印象和作出决策的, 在软硬触觉维度上的研究结果显示, 具有硬触觉体验的个体会作出更加严格与更加消极的决策。Schaefer 也通过实验发现硬触觉体验会影响个体作出更严厉的惩罚(Schaefer et al., 2018)。也有学者研究发现, 触觉在经济决策中均存在着一定的影响, 软触觉体验的个体在决策中更加利他(Slepian et al., 2011)。

此外, 触觉感受经验已经被证明性别分类、性别刻板印象及道德判断等方面存在着具身效应(易仲怡等, 2018; 吴言动等, 2019; 张裕鼎等, 2020; 杜娟, 2020)。吴言动等人发现无论是软硬的身体感受还是意义联接都对道德判断造成了影响, 只要是启动了“软”体验的个体在道德判断上都会更具“人情味”, 即作出更为宽容的判断(张裕鼎等, 2020)。杜娟做了一系列实验以验证各维度触觉体验对于性别刻板印象的影响, 结果发现触觉中只有软硬触觉维度会影响个体的性别刻板印象加工, 其中软触觉体验能够削弱个体的性别刻板印象, 而硬触觉体验则会使得个体加强性别的刻板印象(杜娟, 2020)。

1.3. 人际信任

人是社会化动物, 充满信任的社会交往是个体在社会中安身立命的基础。因此了解信任的影响因素, 并从多个方面来探讨如何促使人际信任行为产生很有必要, 多学科、多领域的研究者也都从不同方面对信任展开了研究。

从具身认知角度来研究信任的影响因素, 许多研究都表明与信任有关的行为会受到感知觉经验的影响, 包括温度、明暗、洁净等(Williams & Bargh, 2008; Kang et al., 2011; Chiou & Cheng, 2013)。目前学界更多从温度的视角研究人际信任的具身效应, 研究包括了季节温度、环境温度、温度的身体感受经验和温度的隐喻语义等(张鑫, 2015; 张冉, 2018; 辛自强, 徐啸尘, 2013)。触觉作为个体感知觉的一种, 其与人际信任的关联性值得探讨。

1.4. 触觉与人际信任

Willis 和 Todorov 通过实验证明, 人际信任的建立是在短时间内完成的(Willis & Todorov, 2006)。极短时间内便可建立的人际信任作为一种心理感受, 与同样短时间内便可建立的具身感觉之间的关联性有待探讨。虽然已有研究对具身触觉在人际行为中的作用和人际信任的具身效应分别进行了探讨, 但前人的研究中并未对二者的关系有过直接、系统的研究。因此, 本研究将从具身感受与隐喻语义两个方面来探讨软硬触觉经验对人际信任的影响。提出如下假设: 软硬触觉的身体经验会影响人际信任, 具有软触觉体验的个体在信任博弈任务中的信任水平显著高于具有硬触觉体验的个体; 软硬触觉的隐喻语义会影响人际信任, 接受“软”语义认知启动的个体在信任博弈任务中的信任水平显著高于接受“硬”语义认知启动的个体。

2. 实验一

2.1. 研究假设

实验 1 目的为探究软硬触觉的身体经验是否会影响人际信任。本实验假设具有软触觉体验的个体在信任博弈任务中的信任水平显著高于具有硬触觉体验的个体。

2.2. 研究方法

2.2.1. 研究对象

招募大学生 68 人, 其中男生 34 人, 女生 34 人, 被试平均年龄为 19.46 ± 1.14 岁。所有被试均为右

利手，视力或矫正视力正常，此前未参加过类似的实验，实验后给予一定报酬。

2.2.2. 研究设计

实验采用单因素被试间实验设计，自变量为球的属性(软、硬)，因变量为被试的信任水平，利用被试在信任博弈任务四个指标结果作为测量信任水平的指标。这四个决策分别为：被试作为投资者时的投资金额与预期对方返还金额，以及被试作为代理人时的返还金额与预期投资金额。

2.2.3. 研究工具

1) 实验用球及反应箱

实验选用软硬程度差异明显的一个软球和一个硬球令被试产生不同的触觉体验。硬球为原生橡胶材质，软球为TPR软胶材质，两球在颜色、形状、大小等其他方面没有区别。为了排除两球重量对实验的影响，实验还设置了放置实验用球的反应箱，其材质为纸板，长25.5 cm，宽15.5 cm，高15.5 cm。

2) 软硬感受启动任务

任务的每一个 trial 中，首先屏幕中间呈现一个红色注视点“+”500 ms，随后屏幕中央会随机出现数字(2、3、4)，呈现时间为4000 ms，被试要在屏幕出现数字的同时利用左手进行相应次数的挤压球反应，练习持续2分钟。本程序使用E-prime软件制作(见图1)。



Figure 1. Flow chart of soft and hard sensory start task trial

图1. 软硬感受启动任务试次流程图

3) 信任博弈任务

信任博弈任务使用E-prime软件制作，其内容为：实验中告知所有被试要进行一个真人互动游戏，投资的效果会决定被试最后实验奖品的丰厚程度。游戏内容为进行2次投资，每一次投资中都会有不同的匿名陌生人与被试一起完成投资任务，实际上完成实验的只有被试自己。被试会得知自己会被随机分配到投资者或代理人的角色，投资者和代理人都拥有100元的初始资金，投资者要把其中的一部分金钱 X ($0 \leq X \leq 100$)给代理人，在外力的操纵下，代理人可以获得这部分金钱3倍的收益 $3X$ ，但是他必须回报给投资人 Y ($0 \leq Y \leq 3Y$)。最终投资者的收益为 $100 - X + Y$ ，代理人得到的收益是 $3X - Y$ 。投资者需要投资的金钱 X 和代理人需要回报的金钱 Y 完全由被试自己决定。被试需要作为投资者确定投资金额以及预期代理人的返还金额，被试也需要作为代理人完成预期投资者的投资金额和确定返还金额。

实验对被试抽取角色的顺序进行平衡，不论是软触觉体验组还是硬触觉体验组的被试都会再次分为人数均等的两个小组，一组先完成委托方任务，再完成受托方任务；另一组先完成受托方任务，再完成委托方任务。

4) 被试评定任务材料

被试完成实验后，对球的硬度(非常软1~非常硬9)、座椅硬度(非常软1~非常硬9)、座椅舒适度(非常不舒服1~非常舒服9)、室内温度(非常冷1~非常热9)进行评定。本材料采用问卷星制作。其中评定球的硬度是为了检测不同软硬程度的球是否确实让被试产生了相应的感觉体验，其他评定任务是为了排除其他触觉、温度等无关变量的影响。

2.2.4. 研究实施

进入实验室前，将被试随机分为软触觉体验组和硬触觉体验组。

首先，被试进行软硬感受启动任务。指导语如下：

“同学你好：欢迎参加本次实验，在这个实验中你会进行一个互动任务。请你左手手心朝下伸进箱子里，捏住实验用球，之后观看屏幕完成反应。首先屏幕中央会出现一个红色的‘+’号，然后屏幕中央会随机出现 2/3/4 其中的一个数字，此时请你在 4 秒内按照观察到的数字挤压相应次数你手中的球。例如：当屏幕出现数字 2，在 4 秒钟内挤压 2 次你手中的球。如果你理解了实验规则，请按键盘空格键开始任务。”

之后进行信任博弈任务。指导语如下：

“同学你好：欢迎参加本次实验，在这个实验中你会进行一个真人投资任务，投资的效益会决定你最后实验奖品的丰厚程度。在此任务中，有 A 和 B 两个角色，A 为‘投资者’，B 为‘代理人’。每轮任务开始，A 和 B 两个角色都能得到 100 元的初始游戏基金。首先，投资者 A 选择将 0~100 元内的任意金额投资给代理人 B (具体数额多少，由投资者 A 自己决定)。在投资者 A 投资 X 元给代理人 B 后，对方会获得 3X 元的收益。根据规则，代理人 B 将在得到的 3X 元中选择一定的金额 Y 反馈给投资者 A (具体返还多少，由代理人 B 自己决定)。不同的角色会有不同的任务，当你分配到自己的角色后，在纸质答卷上写下每一项任务的答案。如果你理解了实验规则，请按空格键继续。”

最后主试指导被试完成评定任务问卷，询问被试对实验意图的猜测，并给予被试费。

2.3. 研究结果

实验结束后请被试猜测真正的实验意图，结果显示 2 名被试猜测到了本次实验的目的。此外，删掉软硬感受启动失败(评估球的软硬程度为 5——不软不硬)的被试 2 人，本次实验有效被试共 64 人(剔除率 5.88%)。以软硬感受为自变量，以被试对球的软硬感受评估为因变量进行独立样本 *t* 检验，结果表明硬感受启动组被试($M = 3.78, SD = 0.94$)认为球显著硬于软感受启动组被试($M = 2.69, SD = 1.26$)， $t(62) = 16.89$ ， $p < 0.001$ ，这表明软硬感受启动成功，两组被试分别被启动了差异明显的软硬感受。

2.3.1. 性别、角色等无关变量的控制

以性别为自变量，以信任博弈任务四个指标结果为因变量进行独立样本 *t* 检验，结果表明男女被试性别差异均不显著(见表 1)。

对投资者投资金额和代理人预期投资金额做配对样本 *t* 检验，结果显示投资者投资金额($M = 55.53, SD = 20.61$)与代理人预期投资金额($M = 52.42, SD = 19.84$)差异不显著， $t(63) = 1.25$ ， $p > 0.05$ ，以投资者预期回报金额和代理人返还金额做配对样本 *t* 检验，结果显示投资者预期回报金额($M = 95.78, SD = 50.22$)与代理人返还金额($M = 95.41, SD = 45.85$)差异不显著， $t(63) = 0.07$ ， $p > 0.05$ 。这说明被试的角色并没有影响被试的信任水平。

以被试角色扮演的顺序为自变量，以信任博弈任务四个指标结果为因变量进行独立样本 *t* 检验，结果表明被试角色扮演顺序的差异均不显著(见表 2)。

Table 1. Trust level and *t* test of different gender subjects

表 1. 不同性别被试的信任水平及 *t* 检验

信任指标	性别	<i>N</i>	$M \pm SD$	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
投资者投资金额	男	30	58.47 ± 21.64	1.07	62	0.288
	女	34	52.94 ± 19.62			
投资者预期回报金额	男	30	98.50 ± 49.19	0.41	62	0.687
	女	34	93.38 ± 51.72			

Continued

代理人预期投资金额	男	30	54.83 ± 19.14	0.92	62	0.363
	女	34	50.29 ± 20.48			
代理人回报金额	男	30	97.37 ± 37.91	0.32	62	0.751
	女	34	93.68 ± 52.37			

Table 2. Trust level and *t* test of subjects in different role-playing order**表 2.** 不同角色扮演顺序被试的信任水平及 *t* 检验

信任指标	顺序	<i>N</i>	<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
投资者投资金额	1	30	50.30 ± 20.26	-1.95	62	0.056
	2	34	60.15 ± 20.09			
投资者预期回报金额	1	30	86.50 ± 49.90	-1.40	62	0.167
	2	34	103.97 ± 49.78			
代理人预期投资金额	1	30	49.00 ± 20.69	-1.30	62	0.197
	2	34	55.44 ± 18.84			
代理人回报金额	1	30	91.17 ± 43.01	-0.70	62	0.488
	2	34	99.15 ± 48.54			

以软硬感受为自变量, 以被试评定任务各项结果为因变量进行独立样本 *t* 检验, 结果表明硬感受启动组被试($M = 4.81, SD = 1.15$)的座椅硬度感受和软感受启动组($M = 4.09, SD = 1.73$)差异不显著, $t(62) = 1.96, p > 0.05$; 硬感受启动组被试($M = 5.84, SD = 1.59$)的座椅舒适度感受和软感受启动组($M = 6.53, SD = 1.74$)差异不显著, $t(62) = -1.65, p > 0.05$; 硬感受启动组被试($M = 5.09, SD = 0.53$)的室内温度和软感受启动组($M = 5.38, SD = 0.79$)差异不显著, $t(62) = -1.67, p > 0.05$ 。这说明室温、其他硬度等无关变量没有影响被试的信任水平。

2.3.2. 软硬感受与人际信任的关系

整体上, 大学生被试的整体信任程度较高。在具有 100 元初始资金的前提下, 无论作为投资者还是代理人, 被试意愿的投资金额都超过了初始资金的一半, 且作为投资者时相信陌生人意愿返还金额高达投资金额的 1.72 倍, 作为代理人时自己会返还的金额高达认为对方会投资金额的 1.82 倍。这表明了本研究中的大学生被试整体认为自己是值得信赖的, 而与自己共同完成任务的陌生人也是可信任的。

硬感受组和软感受组的四个信任指标的平均值和标准差如表 3 所示。以软硬感觉为自变量, 信任博弈任务四个指标结果为因变量进行多元方差分析, 结果表明软硬感受的主效应显著, $F(3, 60) = 3.09, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.173$ 。进一步检验软硬感受在每个因变量上的效应, 结果显示, 软硬感受在投资者投资金额上的主效应显著, $F(1, 62) = 6.89, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.100$, 作为投资者进行投资时, 硬感受启动组的信任水平($M = 49.06, SD = 18.38$)显著低于软感受启动组($M = 62.00, SD = 20.96$); 软硬感受在投资者预期回报金额上的主效应显著, $F(1, 62) = 6.61, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.096$, 作为投资者预期回报金额时, 硬感受启动组的信任水平($M = 80.31, SD = 37.24$)显著低于软感受启动组($M = 111.25, SD = 56.95$); 软硬感受在代理人预期投资金额上的主效应显著, $F(1, 62) = 9.30, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.130$, 作为代理人预期对方投资金额时, 硬感受启动组的信任水平($M = 45.31, SD = 18.96$)显著低于软感受启动组($M = 59.53, SD = 18.33$); 软硬感受在代理人回报金额上的主效应显著, $F(1, 62) = 10.91, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.150$, 作为代理人选择返还金额时, 硬感受启动组的信任水平($M = 77.81, SD = 42.52$)显著低于软感受启动组($M = 113.00, SD = 42.71$)。

Table 3. Trust level of subjects under different soft and hard sensory conditions
表 3. 不同软硬感受条件下被试的信任水平

信任指标	具身条件	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
投资者投资金额	硬	32	49.06	18.38
	软	32	62.00	20.96
投资者预期回报金额	硬	32	80.31	37.24
	软	32	111.25	56.95
代理人预期投资金额	硬	32	45.31	18.96
	软	32	59.53	18.33
代理人回报金额	硬	32	77.81	42.52
	软	32	113.00	42.71

通过身体感受启动软硬经验的时, 个体会表现出不同的信任水平, 研究二将通过语义认知启动被试的软硬经验, 探讨软硬触觉经验对人际信任的影响。

3. 实验二

3.1. 研究假设

实验 2 目的为探究软硬触觉的隐喻语义是否会影响人际信任。本实验假设接受“软”语义认知启动的个体在信任博弈任务中的信任水平显著高于接受“硬”语义认知启动的个体。

3.2. 研究方法

3.2.1. 研究对象

招募大学生 64 人, 男生 24 人, 女生 40 人, 被试平均年龄为 20.06 ± 1.38 岁。所有被试均为右利手, 视力或矫正视力正常, 此前未参加过类似的实验, 实验后给予一定报酬。

3.2.2. 研究设计

实验采用单因素被试间实验设计, 自变量为词的语义(软、硬), 因变量同实验一。

3.2.3. 研究工具

1) 软硬语义启动材料

研究采用“发散思维测试”进行词汇激活的方式, 验证启动软硬概念的有效性, 问卷共包含三个问题。

问卷的问题为: ① 请想象你在捏/揉一个非常坚硬/柔软的球, 并保持想象半分钟。请大致描述一下最后球被你捏/揉成什么样子了? 以及捏/揉完球后你的手是什么感觉? ② 请再次想象你在捏/揉一个非常坚硬的球, 并保持想象半分钟。请再次大致描述一下最后球被你捏/揉成什么样子了? 以及捏/揉完球后你的手是什么感觉? ③ 请对坚硬/柔软这个词语进行联想, 并写下 5 个和坚硬含义相近的词语。

2) 信任博弈任务

同实验一。

3) 被试评定任务材料

被试完成实验后, 对座椅硬度(非常软 1~非常硬 9)、座椅舒适度(非常不舒服 1~非常舒服 9)、室内温度(非常冷 1~非常热 9)进行评定。本材料采用问卷星制作。本评定任务为了排除其他触觉、温度等无关

变量的影响。

3.2.4. 研究实施

将被试随机分为软语义启动组和硬语义启动组，每组人数均等，且每组男女被试数量大体相等。首先，主试呈现被试软硬语义启动任务问卷，指导被试完成软硬语义启动任务。之后同实验一。

3.3. 研究结果

实验结束后请被试猜测真正的实验意图，结果显示 1 名被试猜测到了本次实验的目的。此外，删掉仅写出 3 及 3 个以下词语的被试、软语义启动组 5 个词语中包含“硬”的含意的被试、硬语义启动组 5 个词语中包含“软”的含意的被试，以及包含 2 个及以上与“软”和“硬”意义无关的被试共 5 人。本次实验有效被试共 58 人(剔除率 9.38%)。

3.3.1. 性别、角色等无关变量的控制

以性别为自变量，以信任博弈任务四个指标结果为因变量进行独立样本 t 检验，结果表明男女被试性别差异均不显著(见表 4)。

Table 4. Trust level and t test of different gender subjects

表 4. 不同性别被试的信任水平及 t 检验

信任指标	性别	N	$M \pm SD$	t	df	p
投资者投资金额	男	23	63.26 \pm 18.87	1.69	56	0.096
	女	35	53.57 \pm 22.74			
投资者预期回报金额	男	23	106.83 \pm 44.73	0.85	56	0.401
	女	35	94.29 \pm 60.95			
代理人预期投资金额	男	23	55.87 \pm 20.82	0.24	56	0.810
	女	35	54.52 \pm 20.82			
代理人回报金额	男	23	93.78 \pm 39.93	0.49	56	0.624
	女	35	88.12 \pm 44.45			

对投资者投资金额和代理人预期投资金额做配对样本 t 检验，结果显示投资者投资金额($M = 57.41$, $SD = 21.65$)与代理人预期投资金额($M = 55.06$, $SD = 20.65$)差异不显著, $t(57) = 0.99$, $p > 0.05$, 以投资者预期回报金额和代理人返还金额做配对样本 t 检验, 结果显示投资者预期回报金额($M = 99.26$, $SD = 55.01$)与代理人返还金额($M = 90.37$, $SD = 42.45$)差异不显著, $t(57) = 1.19$, $p > 0.05$ 。这说明被试的角色并没有影响被试的信任水平。

以被试角色扮演的顺序为自变量，以信任博弈任务四个指标结果为因变量进行独立样本 t 检验，结果表明被试角色扮演顺序的差异均不显著(见表 5)。

Table 5. Trust level and t test of subjects in different role-playing order

表 5. 不同角色扮演顺序被试的信任水平及 t 检验

信任指标	顺序	N	$M \pm SD$	t	df	p
投资者投资金额	1	32	61.25 \pm 22.50	1.51	56	0.136
	2	26	52.69 \pm 19.96			
投资者预期回报金额	1	32	104.53 \pm 64.59	0.81	56	0.423
	2	26	92.77 \pm 40.59			

Continued

代理人预期投资金额	1	32	58.28 ± 19.58	1.33	56	0.189
	2	26	51.09 ± 21.61			
代理人回报金额	1	32	92.81 ± 43.44	0.48	56	0.631
	2	26	87.36 ± 41.85			

以软硬语义启动为自变量，以被试评定任务各项结果为因变量进行独立样本 t 检验，结果表明硬语义启动组被试($M = 4.35, SD = 1.40$)的座椅硬度感受和硬语义启动组($M = 4.17, SD = 1.73$)差异不显著, $t(56) = 0.42, p > 0.05$; 硬语义启动组被试($M = 6.48, SD = 1.70$)的座椅舒适度感受和硬语义启动组($M = 6.17, SD = 1.85$)差异不显著, $t(56) = 0.66, p > 0.05$; 硬语义启动组被试($M = 5.24, SD = 0.74$)的室内温度和硬语义启动组($M = 4.86, SD = 0.83$)差异不显著, $t(56) = 1.83, p > 0.05$ 。这说明室温、其他硬度等无关变量并没有影响被试的信任水平。

3.3.2. 软硬语义与人际信任的关系

同实验一，总体上看大学生被试的整体信任程度较高。在具有 100 元初始资金的前提下，无论作为投资者还是代理人，被试意愿的投资金额都超过了初始资金的一半，且作为投资者时相信陌生人意愿返还金额高达投资金额的 1.72 倍，作为代理人时自己会返还的金额高达认为对方会投资金额的 1.64 倍。

硬语义启动组和软语义启动组的四个信任指标的平均值和标准差如表 6 所示。以软硬语义为自变量，以信任博弈任务四个指标任务为因变量进行多元方差分析，结果表明软硬语义的主效应显著, $F(4, 53) = 3.09, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.176$ 。进一步检验软硬语义在每个因变量上的效应，结果显示，软硬语义在投资者投资金额上的主效应显著, $F(1, 56) = 9.31, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.143$ ，作为投资者进行投资时，硬语义启动组的信任水平($M = 65.52, SD = 20.46$)显著高于软语义启动组($M = 49.31, SD = 19.99$)；软硬语义在投资者预期回报金额上的主效应显著, $F(1, 56) = 5.14, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.084$ ，作为投资者预期回报金额时，硬语义启动组的信任水平($M = 115.07, SD = 59.35$)显著高于软语义启动组($M = 83.49, SD = 46.04$)；软硬语义在代理人预期投资金额上的主效应显著, $F(1, 56) = 8.77, p < 0.01, \eta_p^2 = 0.135$ ，作为代理人预期对方投资金额时，硬语义启动组的信任水平($M = 62.59, SD = 20.21$)显著高于软语义启动组($M = 47.53, SD = 18.49$)；软硬语义在代理人回报金额上的主效应显著, $F(1, 56) = 5.38, p < 0.05, \eta_p^2 = 0.088$ ，作为代理人选择返还金额时，硬语义启动组的信任水平($M = 102.83, SD = 44.20$)显著高于软语义启动组($M = 77.91, SD = 37.32$)。

Table 6. Trust level of subjects under different soft and hard semantic conditions

表 6. 不同软硬语义条件下被试的信任水平

信任指标	具身条件	N	M	SD
投资者投资金额	硬	29	65.52	20.46
	软	29	49.31	19.99
投资者预期回报金额	硬	29	115.07	59.35
	软	29	83.49	46.04
代理人预期投资金额	硬	29	62.59	20.21
	软	29	47.53	18.49
代理人回报金额	硬	29	102.83	44.20
	软	29	77.91	37.32

4. 总讨论

4.1. 总讨论

本研究通过两个实验探究了软硬触觉对信任博弈的影响，两个实验的结果均证明了人际信任的具身触觉效应是存在的。

实验一通过揉捏软硬程度不同的球体启动被试不同的物理软硬，采用信任博弈任务测量被试的信任水平，以考察触觉的身体经验在人际信任中的作用。结果显示，不同的触觉经验确实会对个体的人际信任产生影响，被试在触摸软球时较好地启动了心里的“柔软”经验，从而提高了自身对陌生人的信任程度。根据概念隐喻理论，我们在理解陌生的抽象概念的过程中，会使用到我们已知的概念和经验，而身体经验可以提供我们认识世界的最原始概念(张冉, 2018)。在此过程中，软硬触觉的身体经验加工就不再是简单的身体感知，而是作为一种简单的表征帮助我们完成认知加工，协助我们理解这些更复杂而难以形容的概念与感觉。软硬触觉就作为我们已知的概念和经验影响着我们对信任的判断。软触觉的体验使我们感到更加“心软”，从而可能在信任投资中表现得更大方，能够更加信任陌生人；硬触觉的体验令我们感到自身更加“铁石心肠”，从而可能不愿意再信任投资中投给对方更多的钱，也不认为陌生人会更加信任这样心硬的自己。

实验二采用了“发散思维测试”的方式启动了被试的软硬语义认知，依旧采用信任博弈任务测量被试的信任水平。结果显示，启动了软语义的被试人际信任水平显著低于启动了硬语义的被试。已有研究者通过系统聚类分析得出信任的概念由六大基本簇组成，分别是“认知评价簇”、“心理状态簇”、“互动行为簇”、“个性基础簇”、“行为规则簇”和“人员簇”(韩振华, 2010)。而其中强度最大认知评价簇表现了信任者对被信任者的行为认同程度的评价，信任者会期望被信任者可以满足他们的某些需要。因此在个体对软硬的语义进行联想时，其联想到的形容词很可能代表了接下来信任博弈任务中被信任者的期望，即被试在联想到硬的相关词“坚硬”时会将这种“坚强”的特性赋予接下来将要进行信任博弈的陌生人，而被试在联想到软的相关词“柔软”时也会将这种“软弱”的特性接下来将要进行信任博弈的陌生人。而信任与风险知觉关系密切，在进行信任判断的过程中个体会带着对被信任者的期望进行判断。相比于一个“软弱”的陌生人，一个“坚强”的陌生人会令被试知觉风险更低，期望也会更高，相应的信任水平便会上升。

已有研究表明，性别是信任的影响因素，而女性相比男性来说更对陌生人的信任程度更高(卢光莉, 陈超然, 2004; 陈永, 张冉冉, 2017)。但在本次研究中性别因素在软硬触觉对人际信任的影响中差异并不显著。这可能是由于以往研究多采用的是问卷法，而在具体的信任行为中性别差异并非影响信任的因素。Solnick 的研究报告支持了这一观点，该研究结果显示成人在经济博弈中不存在性别差异(Solnick, 2001)。

4.2. 研究创新、局限与展望

4.2.1. 创新之处

本研究以实验的方法，根据具身认知的理论模型从身体经验出发对人际信任的具身效应进行研究，丰富了相关研究成果。此外，根据以往研究的不足，本研究增加了试评定任务材料，以排除座椅硬度、座椅舒适度以及室内温度等与实验无关的具身经验对实验的影响，提高实验的效度。由于被试的互惠程度会受到实验顺序的影响，因此本研究两个实验均做了被试间的平衡，较好地控制了实验顺序对被试信任水平的影响。

4.2.2. 不足之处

本实验所选取样本皆为大学生被试，且选取被试的方式为招募自愿参与实验的被试。一方面这样做

限定成人群体的范围仅为大学生，另一方面被试自愿参与实验有可能表明了被试本身的信任水平高于一定程度。

其次，具身效应的研究对于实验环境的要求非常高，虽然本研究尽可能考虑到座椅硬度等无关变量，尽量将外部的环境影响降至最低。但在实验中，不能确定其他因素(比如对环境光线的精确控制)完全满足实验的需要。

4.2.3. 研究展望

一方面，实验室内的照明、气流的流动等无法保持一成不变的因素可能作为偶然的具身因素影响实验结果。另一方面，我们本身的生活环境就是复杂多变的，人们对于软硬程度的感知也具有个体独特性。因此我们需要注意实验研究结论的限制，在今后的实验中要平衡实验条件与真实生活场景，在保持实验严谨性的同时增加实验的生态效度，力求给被试提供最真实的经验。

本研究仅考察了触觉的软-硬维度对人际信任的影响，还可以探讨触觉的轻-重与粗糙-光滑两个维度是否对人际信任具有具身效应。同时信任的认知加工方面的影响因素很多，这其中许多认知加工过程都会被不同感知觉经验影响从而影响信任判断。今后的研究还需从多个层面探讨具身效应，以及探究是否存在中介变量作用于具身认知过程，不断完善相关理论。

5. 结论

软硬触觉的身体感受和隐喻语义均会对个人的人际信任产生影响。

软硬触觉的身体感受和隐喻语对信任的影响方向不同。在软硬触觉身体体验中，具有软触觉体验的个体在信任博弈任务中表现出更多的信任行为；而在软硬触觉的隐喻语义启动中，接受“硬”语义认知启动的个体在信任博弈任务中表现出更多的信任行为。

基金项目

华北理工大学大学生创新项目“软硬触觉经验对人际信任的影响”(项目编号: X2021118)。

参考文献

- 陈永, 张冉冉(2017). 人际信任在性别属性上的差异. *中国健康心理学杂志*, (9), 1375-1377.
- 崔倩, 叶浩生(2013). 触觉经验对性别分类的影响: 具身的视角. *广州大学学报(社会科学版)*, (3), 41-45.
- 杜娟(2020). *触觉体验对性别刻板印象的影响*. 硕士学位论文, 苏州: 苏州大学.
- 韩振华(2010). *人际信任的影响因素及其机制研究*. 博士学位论文, 天津: 南开大学.
- 卢光莉, 陈超然(2004). 大学生人际信任状况的研究. *行政科学论坛*, (2), 117-119.
- 汤卉(2014). 形容词“软硬”在汉语中的隐喻. *语文学刊*, (18), 26-28.
- 吴言动, 喻丰, 彭凯平, 刘书青(2019). 心真的会“软”吗?软硬感受与语义改变道德判断. *心理学探新*, (6), 571-574.
- 辛自强, 徐啸尘(2013). 温暖环境的人更信任吗?温度与人际信任的关系. *心理与行为研究*, (5), 685-689.
- 易仲怡, 杨文登, 叶浩生(2018). 具身认知视角下软硬触觉经验对性别角色认知的影响. *心理学报*, (7), 793-802.
- 殷融, 苏得权, 叶浩生(2013). 具身认知视角下的概念隐喻理论. *心理科学进展*, (2), 220-234.
- 张冉(2018). *具身视角下温度体验对信任博弈的影响研究*. 硕士学位论文, 成都: 四川师范大学.
- 张鑫(2015). *温度对人际信任的影响*. 硕士学位论文, 济宁: 曲阜师范大学.
- 张裕鼎, 张翀, 吴鹏(2020). 道德概念的软硬隐喻表征及其对道德判断的影响. *教育研究与实验*, (4), 33-39.
- 郑皓元, 叶浩生, 苏得权(2017). 有关具身认知的三种理论模型. *心理学探新*, (3), 195-199.
- Ackerman, J. M., Nocera, C. C., & Bargh, J. A. (2010). Incidental Haptic Sensations Influence Social Judgments and Decisions. *Science*, 328, 1712-1715. <https://doi.org/10.1126/science.1189993>

-
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 617-645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Chiou, W. B., & Cheng, Y. Y. (2013). In Broad Daylight, We Trust in God! Brightness, the Salience of Morality, and Ethical Behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 37-42. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.07.005>
- Kang, Y., Williams, L. E., Clark, M. S., Gray, J. R., & Bargh, J. A. (2011). Physical Temperature Effects on Trust Behavior: The Role of Insula. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6, 507-515. <https://doi.org/10.1093/scan/nsq077>
- Schaefer, M., Cherkasskiy, L., Denke, C. et al. (2018). Incidental Haptic Sensations Influence Judgment of Crimes. *Scientific Reports*, 8, Article No. 6039. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23586-x>
- Slepian, M. L., Weisbuch, M., Rule, N. et al. (2011). Tough and Tender: Embodied Categorization of Gender. *Psychological Science*, 22, 26-28. <https://doi.org/10.1177/0956797610390388>
- Solnick, S. J. (2001). Gender Differences in the Ultimatum Game. *Economic Inquiry*, 39, 189-200. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.2001.tb00060.x>
- Williams, L. E., & Bargh, J. A. (2008). Experiencing Physical Warmth Promotes Interpersonal Warmth. *Science*, 322, 606-607. <https://doi.org/10.1126/science.1162548>
- Willis, J., & Todorov, A. (2006). First Impressions: Making Up Your Mind after a 100-Ms Exposure to a Face. *Psychological Science*, 17, 592-598. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01750.x>