

# 自我构念启动对空间参照框架的影响<sup>\*</sup>

李静一<sup>1</sup>, 陈俞西<sup>1</sup>, 张天阳<sup>2,3,4</sup>

(1. 苏州大学心理学系, 苏州 215123; 2. 苏州大学医学部公共卫生学院, 苏州 215123;

3. 苏州大学心理与行为科学研究中心, 苏州 215021; 4. 江苏省老年病预防与转化医学重点实验室, 苏州 215123)

**摘 要:**采用圈代词启动法及空间参照框架判断任务,探究自我构念启动能否改变被试对空间参照框架判断的认知加工过程。结果发现:(1)客体中心参照框架判断的整体正确率大于自我中心参照框架判断;(2)仅在独立型自我构念启动的一致条件下,被试的自我中心参照框架判断正确率高于客体中心参照框架的判断正确率;(3)独立型自我构念使男性更少受到自我中心干扰。结果表明,独立型自我构念启动可能对自我中心参照框架判断具有促进效应,但互倚型自我构念启动不能促进客体中心参照框架判断。

**关键词:**自我构念;空间参照框架;启动;一致条件

**中图分类号:**B842.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1003–5184(2021)05–0411–07

## 1 前言

人类可以通过两种不同的空间参照框架(spatial reference frames)对物体进行空间定位:自我中心参照框架(egocentric reference frame)和客体中心参照框架(allocentric reference frame)(Klatzky, 1998; Burgess, 2008)。在自我中心参照框架中,个体以自身位置为参照来对物体进行空间定位,而且定位会随着观察者眼睛、头部和身体坐标的移动而不断更新;而在客体中心参照框架中,个体根据物体与环境线索(例如其他客体)的关系来进行空间定位(Klatzky, 1998; Ruggiero, D'Errico, & Iachini, 2016)。有研究表明,年龄、性别与文化等因素都会影响空间参照框架使用的偏好(Goeke et al., 2015; Fernandez-Baizan et al., 2019)。例如,年轻人和男性更擅长使用客体中心参照框架;而老年人因年龄增长,客体中心参照框架的使用表现出更多的损伤(Colombo et al., 2017; Moffat, Hampson, & Hatzipantelis, 1998; Ruggiero, D'Errico, & Iachini, 2016)。

以往的跨文化研究发现,不同文化背景下的个体在空间认知任务中存在认知方式的差异。Haviland(1993)和 Pederson(1995)的研究结果表明,不同文化的被试在表达空间关系时使用了不同的参照框架,Goeke等(2015)的研究也发现文化差异会导致空间参照框架选择的偏好。Masuda和 Nisbett

(2001)在研究中比较了东方和西方文化被试的情景知觉,发现东方被试更加注意全景信息、背景和环境,而西方被试则报告了更多情景中独立的物体。关于非社会性注意的研究结果也表明,东亚文化中的个体更加注意情景,而西方文化中的个体则更专注于客体本身(Ishii, Rule, & Toriyama, 2017; Senzaki, Wiebe, Masuda, & Shimizu, 2018)。Markus和 Kitayama(1991)提出的自我构念(self-construal)可以用来解释这种文化对认知的影响。人们在特定的文化下,发展出来一套对于关系中的自我的定义,即自我构念。西方群体倾向于将自我看作是独立于他人的自主整体,即倾向于持有独立型自我构念(independent self-construal);而东亚群体则更倾向于将自我看做是社会的一部分,并且与他人有紧密的联系,即倾向于持有互倚型自我构念(interdependent self-construal)。此外,研究发现由于不同的社会角色和期望,男性和女性发展出不同的技能、社会属性和信仰,并将性别角色内化到他们的自我构念中(Cross & Madson, 1997; Bönke et al., 2018; 李旻等, 2018)。Cross和 Madson(1997)认为美国的文化制度和实践鼓励男性重视自主和独立,导致男性更加偏向独立型自我构念;而女性的社会化则是寻求相互联系,导致了女性更偏向互倚型自我构念。

此外,一些研究还发现个体虽然拥有文化影响

<sup>\*</sup> 基金项目:国家自然科学基金项目(31800907),江苏省教育厅高等学校哲学社会科学基金项目(2018SJA1325),江苏省基础 research 计划(BK20160316),苏州大学本科教学团队建设项目(实验心理学教学团队)。

通讯作者:张天阳, E-mail: tyzhang@suda.edu.cn。

下的长期自我构念 (chronic self-construal), 但是自我构念启动任务也可以转换个体的自我构念, 并影响个体的自我评价、情绪和认知 (Grossmann & Jowhari, 2018; Kim et al., 2016; Kühnen, 2001; Kühnen & Oyserman, 2002; 买热巴·买买提, 吴艳红, 2017; 七十三等, 2017; Peng et al., 2019; Zhang, Xi, Jin, & Wu, 2017)。根据这些结果, 启动不同类型的自我构念也可能对空间参照框架产生影响。在使用自我中心参照框架时, 个体需要以自身的位置作为参照来对目标客体进行定位, 因此需要对“我”进行注意, 这种认知方式与独立型自我构念专注于目标本身的认知方式类似; 而在采用客体中心参照框架时, 个体根据环境线索, 比如目标客体与另外一个客体的相对位置关系来对目标客体进行定位, 因此需要对环境信息、客体之间的关系进行注意, 这种认知方式与互倚型自我构念注重背景信息和客体间关系的认知方式类似 (Markus & Kitayama, 1991; Oyserman & Lee, 2008)。值得注意的是, 探讨文化影响空间参照框架的研究较少, 且研究结果不一致 (Haviland, 1993; Pederson, 1995; Goeke et al., 2015)。因此有必要对自我构念启动对空间参照框架的影响进行进一步的探究。

根据以往研究, 启动互倚型自我构念可以引发情景依赖性的认知模式, 而启动独立型自我构念则引发了情景独立性的认知模式 (Grossmann & Jowhari, 2018; Kühnen & Oyserman, 2002; 七十三等, 2017)。同时, 既然个体在客体中心参照框架下根据客体与环境线索的关系来进行定位, 而在自我中心参照框架下以自身位置为参照对客体进行定位, 那么是否启动不同类型的自我构念也会促进不同类型的空间参照框架判断过程呢? 并且这种影响是否存在性别差异? 为探讨上述问题, 提出以下假设: 在互倚型自我构念启动条件下, 客体中心参照框架判断的反应时和正确率优于自我中心参照框架的反应时和正确率, 而在独立型自我构念启动条件下相反; 在互倚型自我构念启动条件下, 男性比女性受到的干扰更多, 在独立型自我构念启动下相反。依据自我构念理论和空间参照框架模型, 结合自我构念的圈代词启动法和空间参照框架判断范式, 探究自我构念启动是否能够影响空间参照框架判断过程。

## 2 方法

### 2.1 被试

65 名本科生或研究生 (男性 31 名, 女性 34

名), 年龄在 18 到 26 岁之间, 平均年龄为 20.48 岁 ( $SD = 0.24$ ), 被试均为在中国长大的中国人, 视力或矫正视力正常, 实验结束后给予报酬。

### 2.2 实验材料与程序

研究中所选用的自我构念启动方法为圈代词法 (Gardner, Gabriel, & Lee, 1999; Sui & Han, 2007; Zhang, Xi, Jin, & Wu, 2017)。被试被随机分配到互倚型启动组和独立型启动组, 在启动任务中被试需要阅读一份讲述旅行故事的文字材料, 同时用笔圈出其中的人称代词, 并通过 ABBA 法平衡被试的分组。在互倚型启动组中, 被试的阅读材料是以“我们”的形式讲述的, 被试需要圈出其中所有“我们”的字眼, 而独立型启动组的阅读材料是以“我”的形式讲述的, 被试需要圈出其中所有的“我”字。在被试完成启动任务之后, 主试检查确认所有被试都圈出了全部人称代词。

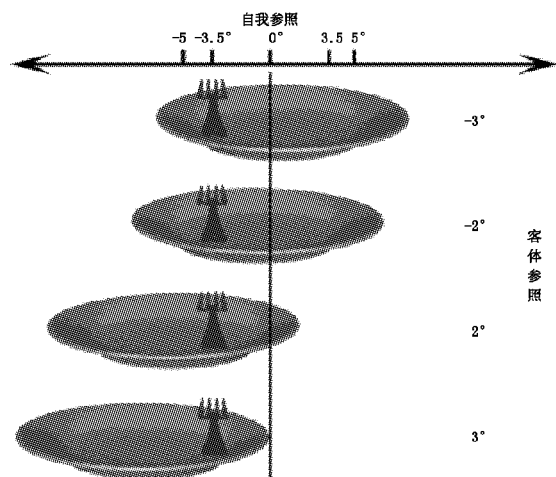


图1 空间参照框架判断任务示意图

注: 空间参照框架判断任务中包含两个元素: 一个橙色盘子和放在盘子上的一把黑色叉子。在自我中心参照框架判断任务中, 叉子会出现在相对于被试身体中矢面 4 个不同的位置 ( $-5^{\circ}$ ,  $-3.5^{\circ}$ ,  $3.5^{\circ}$ ,  $5^{\circ}$ ), 被试对叉子相对于自己身体中矢面的左右位置进行判断; 在客体中心参照框架判断任务中, 叉子会出现在盘子的 4 个不同的位置 ( $-3^{\circ}$ ,  $-2^{\circ}$ ,  $2^{\circ}$ ,  $3^{\circ}$ ), 被试对叉子位于盘子的左侧或右侧进行判断。

被试在完成启动任务之后, 进入一个光线较暗的房间, 完成空间参照框架判断任务。空间参照框架判断任务在  $60 \times 35\text{cm}$  的电脑屏幕上呈现, 被试眼睛距离屏幕中央的距离为  $57\text{cm}$ 。实验刺激材料为屏幕中的一个盘子和盘子中放置的一个叉子。叉子在自我参照条件下有 4 种不同的位置:  $-5^{\circ}$ 、 $-3.5^{\circ}$ 、 $3.5^{\circ}$  和  $5^{\circ}$ 。叉子在客体参照条件下也有 4 种不同的位置:  $-3^{\circ}$ 、 $-2^{\circ}$ 、 $2^{\circ}$  和  $3^{\circ}$  (见图 1)。这样

的组合形成了两种参照框架下不同的一致性关系,包括自我中心参照框架判断与客体中心参照框架判断一致(图 1 从上至下的前两种组合)和自我中心参照框架判断与客体中心参照框架判断不一致(图 1 从上至下的后两种组合)。具体来说,在一致条件下,叉子在自我中心参照框架和客体中心参照框架下都位于右侧,而在不一致条件下,叉子在自我中心参照框架下位于左侧,而在客体中心参照框架下位于右侧(Zhang et al., 2014)。

在这个实验任务中,所有被试都需要进行两种类型的判断并对此按键反应。在自我参照判断任务中,被试要判断叉子位于自己身体中线的左侧或右侧;在客体参照判断任务中,被试要判断叉子位于盘子的左侧或右侧。被试通过鼠标按键进行反应,鼠标放置在被试面前的桌面上,位于被试的身体中线上。如果判断为右侧,被试需要用右手手中指按鼠标右键,如果判断为左侧,被试需要用右手食指按鼠标

左键。要求被试又快又准的完成反应。正式实验任务共有 16 个组块,两种参照判断任务各有 8 组,交替出现。在每种任务开始之前,通过电脑屏幕呈现的指导语告知被试即将呈现的任务类型。每个组块有 10 个试次,因此每个被试需要完成 160 个试次。每个试次的呈现时间为 1650ms。正式实验任务前,有 32 个练习试次,即每种任务类型有 16 个练习试次。

3 结果

将错误试次、反应时超出每种条件下平均反应时正负 3 个标准差的试次剔除;计算被试的平均反应时。不同启动条件下被试的平均正确率和反应时如表 1 所示。将单个被试的客体中心不一致条件下的反应时减去客体中心一致条件下的反应时,得到自我中心干扰;将单个被试的自我中心不一致条件下的反应时减去自我中心一致条件下的反应时,得到客体中心干扰。不同启动条件下男性被试和女性被试的平均自我中心干扰和客体中心干扰如表 2 所示。

表 1 不同自我构念启动条件下被试的正确率和平均反应时(ms)

	自我中心参照框架		客体中心参照框架	
	正确率	反应时	正确率	反应时
独立型启动				
一致	0.99(0.004)	400(15)	0.98(0.004)	393(16)
不一致	0.88(0.015)	477(19)	0.94(0.009)	420(15)
互倚型启动				
一致	0.99(0.004)	454(15)	0.98(0.004)	430(16)
不一致	0.93(0.015)	513(18)	0.96(0.008)	462(14)

注:括号内为标准误

将正确率和反应时进行了 2(启动类型:独立型自我构念 vs. 互倚型自我构念) × 2(参照框架:自我中心参照框架 vs. 客体中心参照框架) × 2(一致性关系:一致 vs. 不一致)的方差分析,其中启动类型为组间变量,参照框架与一致性关系为组内变量。

将自我中心干扰和客体中心干扰进行了 2(启动类型:独立型自我构念 vs. 互倚型自我构念) × 2(性别:男性 vs. 女性)的多变量方差分析,其中自我中心干扰值、客体中心干扰值为因变量,启动类型、性别为组间因素。

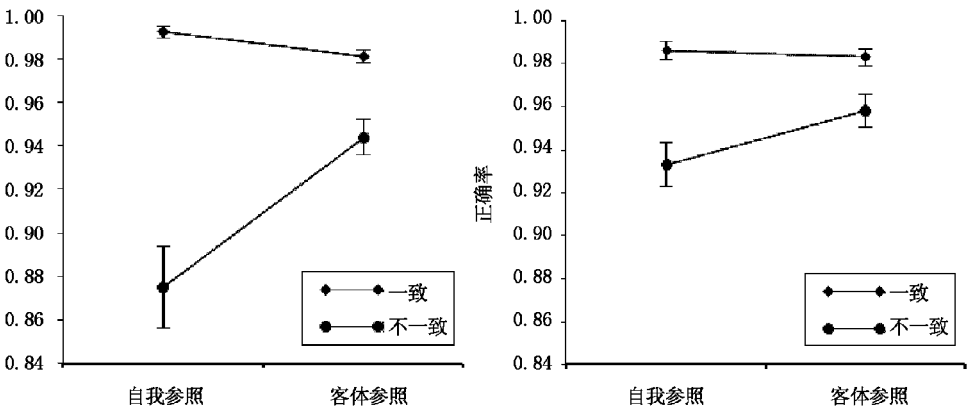


图 2 独立型启动(左)和互倚型启动(右)下空间参照框架判断的正确率

对正确率进行重复测量方差分析发现:(1)启动类型的主效应显著, $F(1,63) = 4.51, p = 0.038, \eta^2 = 0.067$ ,即在互倚型启动条件下,被试的正确率(97%)比在独立型启动条件下的正确率(95%)更高;(2)参照框架的主效应显著, $F(1,63) = 12.58, p = 0.001, \eta^2 = 0.17$ ,表明客体中心参照框架下的正确率(97%)高于自我中心参照框架下的正确率(95%);(3)一致性关系的主效应显著, $F(1,63) = 77.28, p < 0.001, \eta^2 = 0.55$ ,表明一致条件下的正确率(99%)高于不一致条件下的正确率(93%)。(4)启动类型与一致性关系的交互作用显著, $F(1,63) = 8.36, p = 0.005, \eta^2 = 0.12$ 。进一步进行简单效应分析发现,在独立型启动下,一致条件下的正确率(99%)比不一致条件下的正确率(91%)高,且差异更大;在互倚型启动条件下,一致关系下的正确率(98%)比不一致条件下的正确率(95%)高;(5)参照框架与一致性关系的交互作用显著, $F(1,63) = 23.26, p < 0.001, \eta^2 = 0.27$ 。简单效应分析表明,在一致条件下,自我中心参照框架的正确率(99%)比客体中心参照框架的正确率(98%)高, $t(64) = 2.14, p = 0.036, d = 0.31$ ;在不一致条件下,客体中心参照框架的正确率(95%)比自我中心参照框架的正确率(90%)高, $t(64) = -4.26, p < 0.001, d = -0.64$ 。(6)参照框架、一致性关系、启动类型的交互作用显著(如图2所示), $F(1,63) = 5.32, p = 0.024, \eta^2 = 0.078$ 。进一步分析发现,在独立型启动一致条件下,自我中心参照框架的正确率(99%)高于客体中心参照框架的正确率(98%), $t(31) = 2.67, p = 0.012, d = 0.65$ ,而在独立型启动不一致条件下,自我中心参照框架的正确率(88%)低于客体中心参照框架的正确率(94%), $t(31) = -3.76, p = 0.001, d = -0.81$ ;在互倚型启动且不一致条件下,自我中心参照框架判断的正确率(93%)低于客体中心参照框架的正确率(96%), $t(32) = -2.21, p = 0.034, d = -0.47$ 。

对反应时进行重复测量方差分析发现:(1)启动类型的主效应显著, $F(1,63) = 4.09, p = 0.047, \eta^2 = 0.061$ ,表明在独立型启动条件下,被试的反应(422ms)比在互倚型启动条件下的反应(464ms)更快;(2)参照框架的主效应显著, $F(1,63) = 24.01, p < 0.001, \eta^2 = 0.28$ ,表明客体中心参照框架下的反应(426ms)快于自我中心参照框架下的反应(461ms);(3)一致性关系的主效应显著, $F(1,63)$

$= 128.43, p < 0.001, \eta^2 = 0.67$ ,表明被试在一致条件下的反应(419ms)快于不一致条件下的反应(468ms);(4)参照框架与一致性关系的交互作用显著, $F(1,63) = 20.32, p < 0.001, \eta^2 = 0.24$ 。进一步进行简单效应分析发现,在一致条件下,客体中心参照框架下的反应(411ms)比自我中心参照框架下的反应(427ms)快, $t(64) = 2.58, p = 0.012, d = 0.17$ ;在不一致条件下,客体参考框架下的(441ms)比自我中心参照框架下的反应(495ms)快,且差异更大, $t(64) = 5.41, p < 0.001, d = 0.87$ ;(5)结果没有发现启动类型与参照框架之间的交互作用,也未发现启动类型与参照框架、一致性关系三者间的交互作用。

对自我中心干扰和客体中心干扰的方差分析发现:(1)当因变量为自我中心干扰时,性别的主效应显著, $F(1,61) = 6.47, p = 0.014, \eta^2 = 0.096$ ,男性被试的自我中心干扰(18ms)显著低于女性被试的自我中心干扰(40ms)。并且性别和启动类型的交互效应显著, $F(1,61) = 7.312, p = 0.009, \eta^2 = 0.108$ 。进一步分析结果发现,在独立型启动下,男性被试的自我中心干扰(3ms)显著低于女性被试的自我中心干扰(48ms), $t(30) = -3.868, p = 0.001, d = 0.78$ ;(2)当因变量为客体中心干扰时,结果未发现启动类型与性别之间的交互作用。

表2 不同自我构念启动条件下男性被试与女性被试的自我中心干扰和客体中心干扰(ms)

		自我中心干扰	客体中心干扰
男性	独立型启动	3(9)	61(13)
	互倚型启动	33(9)	68(14)
女性	独立型启动	48(8)	96(13)
	互倚型启动	32(10)	64(16)

注:括号内为标准误

#### 4 讨论

研究结合自我构念启动和空间参照框架判断范式,探究了自我构念启动能否改变被试对空间参照框架判断的认知加工过程。结果发现,仅在独立型自我构念启动的一致条件下,被试采用自我中心参照框架判断的正确率高于客体中心参照框架判断的正确率,而在总体上客体中心参照框架判断的正确率高于自我中心参照框架判断的正确率。结果表明,独立型自我构念启动对自我中心参照框架的判断具有促进效应或对客体中心参照框架的判断有抑制效应,但不能说明互倚型自我构念启动对客体中心参照框架判断具有促进效应,验证了之前提出的部分假设。Kühnen 和 Oyserman(2002)的研究结果

表明,互倚型自我构念与情景依赖的认知方式存在关联,而独立型自我构念与情景独立的认知方式存在关联。互倚型自我构念启动对客体中心参照框架影响较小,可能是由于被试在东亚文化影响下自身长期的互倚型自我构念对暂时启动的自我构念在空间参照框架判断任务中产生了干扰。

在独立型自我构念启动的一致条件下,被试的自我中心参照框架判断的正确率高于客体中心参照框架判断的正确率,这一结果验证了部分假设,即独立型自我构念启动可以促进自我中心参照框架的判断。这一结果也与以往关于自我构念对认知模式影响的理论和研究结果一致(Grossmann & Jowhari, 2018; Kühnen & Oyserman, 2002; Markus & Kitayama, 1991; Masuda & Nisbett, 2001; Shao et al., 2018),即独立型自我构念启动了分析型的认知模式,在这种模式下个体更加专注于局部的刺激(如目标客体本身)而不是整体的刺激(如背景信息)。在任务中,被试在不同空间参照框架下的方位判断只需要对叉子的方位进行视觉加工,并不涉及语义信息。因此,结果可以排除文化相关的语义信息对方位判断任务的干扰。也就是说,独立型自我构念对自我中心参照框架具有促进作用,这种促进作用是通过影响空间认知信息加工达到的。与此相似, Lin 和 Han (2009) 也发现,在互倚型自我构念启动下,被试对整体目标的反应快于局部目标,而独立型自我构念启动下则相反,这说明独立型自我构念启动和互倚型自我构念启动引发了不同的信息加工模式。

研究未发现互倚型自我构念启动对客体中心参照框架判断的促进作用,这可能是由于文化影响下的长期自我构念会对暂时启动的自我构念造成干扰。根据 Markus 和 Kitayama (1991) 以及 Singelis (1994) 的观点,个体同时拥有独立型自我构念和互倚型自我构念,只是主导的地位不同。不管是在独立型还是互倚型的自我构念启动中,在不一致条件下,被试在客体中心参照框架的表现都优于自我中心参照框架。这可能是由于被试本身的互倚型自我构念促进其客体中心参照框架判断,也有可能是其本身的互倚型自我构念抑制了其自我中心参照框架判断,而且这种促进或抑制效应在启动被试的独立型自我构念时仍然有效。根据 Gardner 和同事 (1999) 的研究结果,启动非文化主导的自我构念(即对东亚被试而言的独立型自我构念和对西方被

试而言的互倚型自我构念)的效果比启动文化主导的自我构念的效果更大。因此,独立型自我构念启动的效果更明显,而互倚型自我构念启动的效果则不够明显,因为被试本身就具有互倚型的自我构念,这种固有的长期自我构念掩盖了暂时启动所带来的改变。

此外,结果证明了自我构念启动存在个体差异,并可以引发一定的认知模式。结果发现,互倚型自我构念启动下,男性与女性受到自我中心干扰和客体中心干扰无显著差异;而独立型自我构念启动下,女性表现出更多的自我中心干扰。根据 Alden 等 (2001) 提出的自我差异理论,这可能是由于不同性别的个体在社会上受到的期望不同所导致的。男性被认为应更多持有独立型自我构念,而女性则被认为应更多持有互倚型自我构念。Russell 等 (2017) 认为,当个体被要求采用与他们各自性别角色的预期相矛盾的方式进行思考时,可能会出现更多自我中心或客体中心干扰。互倚型自我构念中,男性被试与女性被试的自我中心和客体中心干扰并无显著差异。这可能是由于被试本身的自我构念更偏向互倚型自我构念,掩盖了性别之间的差异。但是独立型自我构念启动条件下出现了性别差异,男性被试比女性被试更少受到自我中心干扰。这可能是由于独立型自我构念启动与社会文化鼓励男性自我意识的独立相一致,而女性被试在社会化过程中形成的长期互倚型自我构念与独立型自我构念启动不一致,这种矛盾导致女性被试比男性被试受到了更多的自我中心干扰。胡金凤等 (2013) 以及 Kemmelmeier 和 Oyserman (2001) 的研究都表明,男性更倾向于独立型自我构念,专注于考虑事情对自身的影响,因此独立型自我构念的文化启动促使男性产生更多的独立性——更少受到自我信息冲突所引发的干扰。

研究结果表明被试的客体参照框架任务表现优于自我参照框架任务表现,这可能是被试本身在东亚文化下的互倚型自我构念促进了客体中心参照框架的判断,也有可能是这种互倚型自我构念抑制了其自我中心参照框架的判断。但根据现有结果无法确定文化主导的自我构念影响不同参照框架判断的具体机制。未来研究可以通过设置不启动组作为基线,探讨文化主导的自我构念是通过促进与其一致的参照框架判断或是通过抑制与其相反的参照框架判断来发挥作用。本研究无法排除任务本身难度差

异的影响(如果客体中心参照框架任务本身比自我中心参照框架任务简单,也有可能出现相似的结果)。未来研究可以招募西方被试,将西方被试在两种参照框架下的任务表现与东亚被试的结果进行比较。如果西方被试的客体参照框架表现仍优于自我参照框架,那么很可能是客体参照框架任务本身更容易;如果西方被试的客体参照框架表现比自我参照框架差,那么则有可能是不同文化下被试长期的自我构念导致了参照框架的主效应。西方被试的结果将有助于研究验证固有自我构念对启动和参照框架任务的影响,也能够进一步揭示在文化影响下长期自我构念和暂时启动自我构念之间的交互模式。

## 5 结论

(1)独立型自我构念启动的分析型认知模式影响了空间认知信息加工过程,在这种模式下个体更加专注目标信息而不是背景信息,可能对自我中心参照框架具有促进效应。而互倚型自我构念启动对客体中心参照框架的影响较小,这可能是由于文化主导下自身长期的互倚型自我构念在任务中产生了干扰,掩盖了实验效应。

(2)个体采用性别角色预期矛盾的方式加工空间信息时,这种矛盾可能导致对空间参照框架判断的干扰。但这一现象仅在独立型自我构念启动时出现,人们本身具有的互倚型自我构念可能掩盖了性别上的差异。

## 参考文献

- 胡金凤,余祖伟,邬俊芳,邓琳双.(2013).大学生自我构念、自我监控与主观幸福感的关系.《中国临床心理学杂志》,21(2),122-125.
- 李朕,陆桂芝,李勇.(2018).自我关注与社交焦虑:负面评价恐惧的中介与关系型自我构念的调节.《心理科学》,41(5),239-245.
- 买热巴·买买提,吴艳红.(2017).聚合文化视角下自我构念的动态性特征.《心理科学进展》,25(7),1229-1239.
- 七十三,何虎,李杰,田颖,刘兴宇,张瑞芳.(2017).蒙、汉大学生的自我构念对知觉加工的影响.《心理科学》,40(3),645-650.
- Alden, L. E., Mellings, T. M. B., & Ryder, A. G. (2001). Social anxiety, social phobia, and the self. In S. G. Hofmann & P. M. DiBartolo (Eds.), *From social anxiety to social phobia: Multiple perspectives* (pp. 304-320). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Bönte, W., Procher, V., & Urbig, D. (2018). Gender differences in selection into self-competition. *Applied Economics Letters*, 25(8), 539-543.
- Burgess, N. (2008). Spatial cognition and the brain. *Annals of the New York Academy of Science*, 1124, 77-97.
- Colombo, D., Serino, S., Tuena, C., Pedroli, E., Dakanalis, A., Cipresso, P., & Riva, G. (2017). Egocentric and allocentric spatial reference frames in aging: A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 80, 605-621.
- Gross, S. E., & Madson, L. (1997). Models of the self: Self-construals and gender. *Psychological Bulletin*, 122(1), 5-37.
- Fernandez - Baizan, C., Diaz - Caceres, E., Arias, J. L., & Mendez, M. (2019). Egocentric and allocentric spatial memory in healthy aging: Performance on real-world tasks. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 52(4), 1-7.
- Gardner, W. L., Gabriel, S., & Lee, A. Y. (1999). "I" value freedom, but "we" value relationships: Self-construal priming mirrors cultural differences in judgment. *Psychological Science*, 10, 321-326.
- Goeke, C., Kornpetpanee, S., Köster, M., Fernández - Revellés, A. B., Gramann, K., & König, P. (2015). Cultural background shapes spatial reference frame proclivity. *Scientific Reports*, 5, 11426.
- Grossmann, I., & Jowhari, N. (2018). Cognition and the self: Attempt of an independent close replication of the effects of self-construal priming on spatial memory recall. *Journal of Experimental Social Psychology*, 74, 65-73.
- Haviland, J. B. (1993). Anchoring, iconicity, and orientation in Guugu Yimithirr pointing gestures. *Journal of Linguistic Anthropology*, 3(1), 3-45.
- Ishii, K., Rule, N. O., & Toriyama, R. (2017). Context sensitivity in Canadian and Japanese children's judgments of emotion. *Current Psychology*, 36, 577-584.
- Kimmelmeier, M., & Oyserman, D. (2001). Gendered influence of downward social comparisons on current and possible selves. *Journal of Social Issues*, 57, 129-148.
- Kim, J., Song, E., & Takemoto, T. (2016). Effects of priming self-construals on self-evaluations: Cultural game player perspective. *International Journal of Psychology*, 51(6), 412-420.
- Klatzky, R. L. (1998). Allocentric and egocentric spatial representations: Definitions, distinctions, and interconnections. In C. Freksa, C. Habel, & K. F. Wender (Eds.), *Spatial cognition: An interdisciplinary approach to representing and processing spatial knowledge* (pp. 1-17). Berlin: Springer-Verlag.
- Kühnen, U., Hannover, B., & Schubert, B. (2001). The semantic procedural-interface model of the self: The role of self-knowledge for context-dependent versus context-independent

- ent modes of thinking. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 397 – 409.
- Kühnen, U. , & Oyserman, D. (2002). Thinking about the self influences thinking in general: Cognitive consequences of salient self – concept. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 492 – 499.
- Liu, Z. , Cheng, M. , Peng, K. , & Zhang, D. (2015). Self – construal priming selectively modulates the scope of visual attention. *Frontiers in Psychology*, 6, 1508.
- Lin, Z. , & Han, S. (2009). Self – construal priming modulates the scope of visual attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, Section A*, 62, 802 – 813.
- Markus, H. R. , & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98, 224 – 253.
- Masuda, T. , & Nisbett, R. E. (2001). Attending holistically versus analytically: Comparing the context sensitivity of Japanese and Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 922 – 934.
- Moffat, S. D. , Hampson, E. , & Hatzipantelis, M. (1998). Navigation in a “virtual” maze: Sex differences and correlation with psychometric measures of spatial ability in humans. *Evolution and Human Behavior*, 19, 73 – 87.
- Oyserman, D. , & Lee, S. W. S. (2008). Does culture influence what and how we think? Effects of priming individualism and collectivism. *Psychological Bulletin*, 134, 311 – 342.
- Pederson, E. (1995). Language as context, language as means: Spatial cognition and habitual language use. *Cognitive Linguistics*, 6, 33 – 62.
- Peng, S. , Zhang, L. , Xu, R. , Liu, C. , Chen, W. , & Hu, P. (2019). Self – construal priming modulates ensemble perception of multiple – face identities. *Frontiers in Psychology*, 10, 1096.
- Ruggiero, G. , D’Errico, O. , & Iachini, T. (2016). Development of egocentric and allocentric spatial representations from childhood to elderly age. *Psychological Research*, 80(2), 259 – 272.
- Russell, L. H. , Gould, K. L. , & Fergus, T. A. (2017). Self – construal and gender interact to cause social evaluative concerns. *Personality and Individual Differences*, 109, 51 – 55.
- Senzaki, S. , Wiebe, S. A. , Masuda, T. , & Shimizu, Y. (2018). A cross – cultural examination of selective attention in Canada and Japan: The role of social context. *Cognitive Development*, 48, 32 – 41.
- Singelis, T. M. (1994). The measurement of independent and interdependent self – construals. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 20, 580 – 591.
- Sui, J. , & Han, S. (2007). Self – construal priming modulates neural substrates of self – awareness. *Psychological Science*, 18, 861 – 866.
- Shao, Y. , Nijstad, B. A. , & Täuber, S. (2018). Linking self – construal to creativity: The role of approach motivation and cognitive flexibility. *Frontiers in Psychology*, 9, 1929.
- Zhang, M. , Tan, X. , Shen, L. , Wang, A. , Geng, S. , & Chen, Q. (2014). Interaction between allocentric and egocentric reference frames in deaf and hearing populations. *Neuropsychologia*, 54, 68 – 76.
- Zhang, T. , Xi, S. , Jin, Y. , & Wu, Y. (2017). Self – construal priming modulates self – evaluation under social threat. *Frontiers in Psychology*, 8, 1759.

## Self – construal Priming Modulates Spatial Reference Frames Processing

Li Jingyi<sup>1</sup>, Chen Yuxi<sup>1</sup>, Zhang Tianyang<sup>2,3,4</sup>

(1. Department of Psychology, Soochow University, Suzhou 215123;

2. School of Public Health, Medical College of Soochow University, Suzhou 215123;

3. Research Center for Psychology and Behavioral Sciences, Soochow University, Suzhou 215021;

4. Jiangsu Key Laboratory of Preventive and Translational Medicine for Geriatric Diseases, Soochow University, Suzhou 215123)

**Abstract:** Current study examined the priming effect of self – construal on spatial reference frames by adopting the circling priming task and spatial reference frame judging task. The results showed that the general accuracy under allocentric reference frame is higher than that under egocentric reference frame, and only in the congruent condition is the accuracy under egocentric reference frame higher than that of under allocentric reference frame, and independent self – construal make men less subject to allocentric interference. The results indicate that independent self – construal priming may facilitates the cognitive process under egocentric spatial reference frame, but interdependent self – construal does not facilitate the cognitive process under egocentric spatial reference frame.

**Key words:** self – construal; spatial reference frame; priming; congruent condition