

听觉任务下汉语母语者对不同类型时间句的加工^{*}

李 恒^{1,2} 张积家³

(¹ 江苏师范大学语言科学与艺术学院, 徐州 221009)

(² 英国伯明翰大学英语及应用语言学系, 伯明翰 B152TT) (³ 中国人民大学心理学系, 北京 100872)

摘 要 采用听觉刺激-口头问答任务考察汉语母语者对指示性时间句和顺序性时间句的加工。结果表明: (1)对指示性时间句, 被试的加工不受听觉刺激的呈现位置影响, 时间概念与空间知觉之间无法形成对应的自动化联结; (2)对顺序性时间句, 汉语母语者对出现在前方的“较早”事件和出现在后方的“较晚”事件反应快, 出现了隐喻一致性效应, 即汉语母语者更倾向于用“前”表示过去, 用“后”表示未来。整个研究表明, 对于汉语母语者而言, “自我参照点”和“时间参照点”两大时间隐喻系统都具有心理现实性, 二者之间的区别在于是否有运动经验参与, 并由此造成汉语母语者在听觉任务中对指示性时间句和顺序性时间句加工的差异。

关键词 汉语母语者; 时间隐喻; 指示性时间句; 顺序性时间句; 听觉任务

分类号 B842

1 引言

空间与时间是物质存在的基本形式。人们可以通过身体直接获得空间经验, 却没有用于感知时间的器官(Evans, 2013)。古罗马哲学家奥古斯丁(A. Augustinus, 公元 354~430 年)说过: “每个人似乎都知道时间是什么, 但每个人又都不知道什么是时间。”Lakoff 和 Johnson (1980) 认为, 人们对于时间的理解必须依靠其他概念(如运动、空间和事件)才能够完成。跨语言和跨文化的研究表明, 利用空间来隐喻时间是一种非常普遍的隐喻机制(Boroditsky & Ramscar, 2002; de la Fuente, Santiago, Román, Dumitrache, & Casasanto, 2014; 李恒, 2015)。Clark (1973)指出, 在人类语言中, 主要存在着“自我移动” (the ego moving metaphor)和“时间移动” (the time moving metaphor)两套时空隐喻系统。在“自我移动”隐喻系统中, 认知主体在静止的时间长河中面向未来移动, 落在身后的情景是过去经历的, 出现在前面的事物是未来要到达的。在“时间移动”隐喻系统中, 时间被看作为一条运动的河流, 认知主

体相对静止。如果以主体所在的时间为参照点, 早于该点的时间(过去)确定为“前”, 晚于该点的时间(未来)确定为“后”。

Boroditsky (2000)认为, 在不同语言中包含的时空隐喻模型存在差异。讲话者通过对语言中“时间是空间”隐喻的反复使用, 形成了特定的时间认知。例如, 英语母语者偏好使用“自我移动”隐喻系统, 如在回答“会议改期问题” (The meeting originally scheduled for next Wednesday has been moved forward two days)时, 倾向于认为会议将在“周五”召开。这说明, 英语母语者更可能形成“未来在前, 过去在后”的时间意象图式(Evans, 2013; Yu, 1998)。这一发现得到了大量实验证据的支持。Casasanto (2008)利用一个实验目的较为隐蔽的时间图表任务, 要求被试采取俯视的视角, 将两个与“过去”时间和“未来”时间相联系的物体任意地放在一前(对应于上方)一后(对应于下方)的两个方框之内。结果发现, 英语母语者倾向于将表示“过去”时间的物体放在后方的方框内, 将表示“未来”的物体放在前方的方框内。Cienki (1998)通过多通道研究发现, 英语母语者习

收稿日期: 2015-04-13

^{*} 江苏高校优势学科建设工程资助项目(江苏师范大学中国语言文学)、国家 973 计划课题(2014CB340502)、中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项资金资助)项目(14XNLQ05)。

通讯作者: 张积家, E-mail: zhangjj1955@163.com; 李恒, E-mail: lechem168@163.com。

惯于用手指前方表示未来,用手指后方表示过去。十分有趣的是,研究表明,与英语母语者不同,汉语母语者的时间隐喻主要使用“时间移动”隐喻。赖姿吟(2002)通过调查台湾大学校园人群对会议改期问题的回答后发现,汉语母语者倾向于采取“时间移动”视角,即偏好使用“过去在前,未来在后”的时间隐喻。这一发现在非言语任务中也得到证实。Boroditsky, Fuhrman 和 McCormick (2010)在“三维空间自由排列时间”任务中,首先指向被试正前方空间的一个点,然后说:“这儿代表‘今天’,你会把‘昨天’放到哪里?”结果发现,汉语母语者将“过去或较早的时间点”指向距离“自我”较远的空间,将“未来或较晚的时间点”指向距离“自我”较近的空间,说明其偏好使用“时间移动”隐喻。为什么不同的语言中包含不同的时空隐喻模型?“隐喻构念观”(metaphorical structuring theory)认为,讲话者通过对语言中时空隐喻的反复使用,形成了特定的时间认知(Boroditsky, 2000)。在语言的引导下,讲话者会在心理层面上形成与语言相对应的时空隐喻。例如,在英语中存在着更多的用“前”表示未来、用“后”表示过去的表达,因此,英语母语者倾向于使用“自我移动”隐喻,认为“未来在前,过去在后”。在汉语中,存在着更多的用“前”表示过去、用“后”表示“未来”的说法,因此,汉语母语者偏好使用“自我移动”隐喻,认为“过去在前,未来在后”。

有学者指出,“时间移动”隐喻和“自我移动”隐喻并不足以涵盖语言中所有的时间表达。Moore (2006, 2014)认为,“时间移动”隐喻和“自我移动”隐喻实质上是一种“自我”参照系统,用表示“现在”的时间作为参照点,以区分“过去”和“未来”。然而,在许多语言中,还存在另外一类时间表达,主要通过空间域中物体本身的序列或物体的前后关系映射而来,不牵涉“自我”和“现在”,体现“早于”和“晚于”的时间关系。例如,艾马拉人(Aymara)存在着一类特殊的时间参照点隐喻,习惯将种植周期的起始与“前”和“后”对应。农作物种植时间的早晚与观察者的视角无关。在此基础上,Núñez 和 Sweetser (2006)提出,时空隐喻系统可以分为“自我参照点”(指示性时间句),如“我们马上要到圣诞节了”。和“时间参照点”(顺序性时间句),如“三月后面是四月”。有研究显示,人们对于两种参照系统下的时间句加工存在着明显的差异。Casasanto 和 Jasmin (2012)发现,当要求英语母语者用手势表达包含指示性时间句时,通常以手指前方表示“未来”,指向后方表示

“过去”,与语言表达中的时空隐喻恰好一致。然而,在表达顺序时间句(例如,“你如何用手势表达‘比父辈更早的一代时’”)时,被试倾向于使用左右方向上的手势。

国外有关时间隐喻系统的研究主要关注英语母语者。国内对汉语母语者的时间隐喻的考察多限于理论思辨和语料分析(杨晓红,张志杰,2010;蔡淑美,2012)。在实证研究方面,已有研究主要关注汉语母语者如何用“左/右”表达顺序性时间词和蕴含时间顺序的词或图片。例如,宋宜琪、张积家和许峥烨(2013)发现,汉语母语者在视觉通道中和运动通道中对顺序性时间词存在“左右”时间隐喻,加工时间序列靠前(后)的词会加速对呈现在屏幕左边(右边)的箭头的识别,亦会加快对朝向左边(右边)的箭头的按键反应。宋宜琪和张积家(2014)通过对隐含时间顺序关系的词对与物体图片对的语义相关判断发现,形状变化物体隐含的“先前/后来”的时间概念与“左/右”的空间概念之间存在着对应关系。但是,还没有研究考察汉语母语者如何利用“前/后”方向表征顺序性的时间。而且,已有研究亦存在某些不足:(1)都要求被试按键对刺激反应,涉及手部的运动。Jamalian 和 Tversky (2012)发现,运动的手势会对时间认知造成影响。向前运动(远离身体)的手势可能启动被试使用“自我移动”隐喻,而向后运动(靠近身体)的手势可能促使被试使用“时间移动”隐喻。在实验中,被试利用手部做出按键反应,会激活某些运动经验,从而影响到对不同时间隐喻的在线加工。(2)“自我参照点系统”主要以说话者的身体为中心,区分“前/后”。然而,大多数实验都通过在被试前方的计算机屏幕呈现时间句,这样,“前”与“后”都在被试身体的前方,只是远近不同。这就意味着被试必须在身体之外建立一个虚拟的指示中心,以不同的视角重新认识“前/后”,这就有可能对实验结果造成一定影响。

为了克服上述不足,参考 Walker, Bergen 和 Núñez (2014),张积家和宋宜琪(2012)的听觉任务范式,采取词汇判断任务,以被试的身体作为基准线,分别在其前方和后方1米处通过两个音响呈现指示性时间句或顺序性时间句,要求被试利用麦克风对事件发生时间(“过去”还是“未来”)做口头判断。采取该范式的目的在于让被试在实验中保持相对静止,避免利用手部做出按键反应,可以有效地排除运动经验对时空隐喻选择的影响。此外,声音呈现位置刚好与被试身体的前后方对应,被试无需在身体之外建

立一个外在的参照点。实验目的是考察汉语母语者是否利用前后方位来表征顺序性时间句和指示性时间句, 如果答案是肯定的, 那么, 考察被试在利用前后方位来表征顺序性时间句和指示性时间句时是否存在着差异。由于在本实验中两类时间句的差异非常小(仅有主语人称不同), 被试在时间特别紧张的情况下, 如果在同一个实验中交叉听到两类时间句, 有可能会对句子造成误听。此外, 两类时间句之间是否会相互影响, 目前尚不清楚。基于上述考虑, 本文采取两个独立的实验分别考察汉语母语者对两类时间句的加工。

2 实验 1 汉语母语者对指示性时间句的加工

2.1 被试

北京某高校二年级非英语专业本科生 40 名, 女生 22 名, 男生 18 名, 平均年龄为 19.9 岁, 均为汉语母语者, 视力和听力正常, 能够准确地定位听觉刺激是来自前方还是来自后方, 皆为右利手。

2.2 设计

采用 2 (句子的时序类型: 过去/未来) \times 2 (刺激的呈现位置: 前/后) 两因素被试内设计。因变量是被试判断句子时序的反应时和错误率。

2.3 材料

20 个指示性时间句, 10 个句子表达过去的事件(如“你第一次学会走路”), 10 个句子表达未来的事件(如“你第一个孙子出生”)。已有研究表明, 对主语为第二人称的指示性时间句, 读者在阅读时, 会将其理解成描述自身状态的句子, 因此牵涉到“自我”, 故时间关系会随着“自我”视角的变化而变化(Núñez & Cooperrider, 2013; Walker et al., 2014)。测试句的字数基本相等(最短为 8 字, 最长为 9 字), 均是对日常生活事件的描述, 以保证被试能够准确理解。每一句子均包含前、后两种呈现位置。为了避免重复, 按照对抗平衡法将句子平衡为两份实验材料 A 或 B, 每份实验材料包含 20 个句子。每一句子的两种呈现位置分属于 A 或 B。40 名被试随机分为两组, 每组被试随机接受一份实验材料的测试。在测试时, 句子的呈现顺序随机化。

2.4 程序

实验在安静的隔音房间内进行, 利用基于 MATLAB 软件的 Psychtoolbox 编程, 仪器为 MacBook Pro 笔记本电脑。要求被试在听到刺激以后, 又快又准地说出句子发生在“过去”还是发生在“未来”。每

一句子仅播放一次, 被试回答后就进入下一试次。麦克风自动录音, 计算机自动记录被试的反应时, 计时单位为 ms, 误差为 ± 1 ms。如果被试在 3000 ms 内没有做出反应, 计算机自动进入下一试次。在正式实验前, 被试先完成 5 次练习测试, 以便熟悉实验程序和操作。使用 SPSS 10.0 对数据进行统计分析。

2.5 结果与分析

被试的错误率很低且均衡分布, 不足 5%, 故未做统计分析。反应时分析时删去未被麦克风收录的反应、错误反应(包括回答错误和清嗓、笑声等杂音)以及反应时在 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据, 占全部数据的 3.5%。结果见表 1。

表 1 被试对指示性时间句的平均反应时(ms)

时序类型	刺激呈现的空间位置	
	前	后
过去	454 (99)	465 (100)
未来	553 (64)	564 (94)

注: 括号内的数字为标准差, 下同。

重复测量的方差分析表明, 句子的时序类型的主效应显著, $F_1(1, 39) = 170.14, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.64$, $F_2(1, 18) = 14.79, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.28$ 。刺激呈现的空间位置的主效应不显著, $F_1(1, 39) = 1.04, p > 0.05$, $F_2(1, 18) = 0.60, p > 0.05$ 。句子的时序类型和刺激呈现的空间位置的交互作用不显著, $F_1(1, 39) = 0.00, p > 0.05$, $F_2(1, 18) = 0.002, p > 0.05$ 。

2.6 讨论

实验 1 表明, 被试判断表达过去事件句子的反应时显著短于判断表达未来事件的句子。过去的事件一般是被试亲身经验过的, 因而有一定的记忆痕迹, 其中内含的时间信息导致被试对相关记忆模式的快速识别与提取; 未来的事件是一种虚拟的想象, 被试较难于将它们与表象、故事或经验联系起来, 加工的难度比较大, 反应时间因而就长。

然而, 实验 1 并未发现句子的时序类型和刺激呈现的空间位置的交互作用。无论表达过去事件或未来事件的句子呈现在何处, 都未影响被试判断的反应时。这说明, 汉语母语者在听觉任务下不能够对指示性时间句形成有关时间和空间的联结。Núñez 和 Sweetser (2006) 认为, 指示性时间句的一个重要特点是以“自我”为参照点, 用于表征时间的语言大多都是动态的。因此, 很可能, 运动经验是导致汉语母语者产生“前/过去, 后/未来”的时空隐喻的必要条件。由于在实验 1 中被试只需要口头做出判断, 身体在实验过程中保持相对静止, 因此无

法在前后方向上形成相关的时间空间隐喻。与之不同,顺序性时间句不涉及自我参照,主要通过空间始源域中物体本身的序列映射产生。因此,是否有运动经验不会影响被试对顺序性时间句的加工。实验2将探讨这一问题。

3 实验2 汉语母语者对顺序性时间句的加工

3.1 被试

北京某高校二年级非英语专业本科生40名,女生19名,男生21名,平均年龄为20.1岁,均为汉语母语者,视力和听力正常,能够准确地定位听觉刺激来自于前方或者后方,皆为右利手。

3.2 设计

2(句子的时序类型:过去/未来)×2(刺激的呈现位置:前/后)两因素被试内设计。因变量是被试判断句子时序的反应时和错误率。

3.3 材料和程序

40个顺序性时间句,包括20个“较早”事件的句子(如“他上幼儿园的时候”),20个“较晚”事件的句子(如“他进入了更年期”)。与实验1中的顺序性时间句使用第一人称代词不同,实验2使用第三人称代词,如“他小学五年级转学”和“他考上了理想的大学”。因此,顺序性时间句不涉及“自我”参照(Núñez & Cooperrider, 2013)。句子的字数、内容以及排列方式均与实验1相同。在顺序性时间句条件下,被试会先后听到两个时间句,要求其判断并对麦克风快速说出后一个句子与前一个句子相比,其发生时间是“较早”还是“较晚”(为了平衡两个实验听觉刺激的呈现时间,在实验1指示性时间句条件下,测试句播放前会有一段相同时长的提示音)。之所以采取“早/晚”的问答方式,原因在于指示性时间句可能不涉及“现在”的时间参照(杨晓红,张志杰,2010)。例如,“他上幼儿园的时候”与“他小学五年级转学”可能都是发生在“过去”的事件,但二者却在时间上有早晚。

3.4 结果与分析

被试的错误率很低而且均衡分布,不足5%,故未做统计分析。反应时分析时删去未被麦克风收录

的反应、错误反应(包括回答错误和清嗓、笑声等杂音)和反应时在 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据,占全部数据的4.2%。结果表2。

重复测量的方差分析表明,句子的时序类型的主效应不显著, $F_1(1, 39) = 2.20, p > 0.05, F_2(1, 38) = 0.86, p > 0.05$ 。刺激呈现的空间位置的主效应不显著, $F_1(1, 39) = 0.25, p > 0.05, F_2(1, 38) = 0.01, p > 0.05$ 。句子的时序类型和刺激呈现的空间位置的交互作用显著, $F_1(1, 39) = 30.68, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.24, F_2(1, 38) = 19.78, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.34$ 。简单效应分析表明,当表达较早事件的句子呈现位置为前时,反应显著快于呈现位置为后时, $p < 0.05$;当表达较晚事件的句子的呈现位置为后时,反应显著快于呈现位置为前时, $p < 0.05$ 。

3.6 讨论

与实验1不同,实验2并未发现被试对表达较早事件的句子的加工快于对表达较晚事件的句子的加工。这是由于顺序性时间句所表达的事件的时间性质和主体性质所致。首先,顺序性时间句表达相对的时间关系,不表达绝对的时间关系,因此,相比较才有意义,脱离开具体的语境,很难说某一时间词表达的是较早的时间还是较晚的时间。其次,顺序性时间句表达的均是别人的经验。例如,虽然“他第一次学走路”和“他开始上小学了”在时间序列上有早晚之分,但是,二者所表达的都是过去的事件,都是他人经历过的事件,因此,它们表达的事件在时间认知中的重要性和突显性是相等的,从而导致被试对表达较早事件的句子和表达较晚事件的句子的加工速度也不存在显著差异。

实验2表明,当表达较早事件的句子呈现位置为前时,判断反应快于呈现位置为后时;当表达较晚事件句子的呈现位置为后时,判断反应快于呈现位置为前时。这说明,汉语母语者在前后方向上存在着“前/较早,后/较晚”的隐喻一致性效应。这可能是由于在汉语中存在着大量的以“前”、“后”分别表示“早于”和“晚于”关系的表达。较早的事件总是发生在较晚的事件的前面,较晚的事件问题发生在较早的事件的后面,例如,“劳动节在国庆节的前面”、“春节在国庆节的后面”。

4 综合讨论

4.1 时间隐喻中的空间参照系统

概念隐喻理论认为,隐喻不仅是修辞的工具,更是人类的思维方式。隐喻的本质就是用简单、具

表2 被试对顺序性时间句的平均反应时(ms)

时序类型	空间位置	
	前	后
较早	601 (125)	663 (74)
较晚	678 (151)	626 (109)

体而又可及的认知域去理解复杂、抽象和难以触及的认知域(Lakoff & Johnson, 1980)。由于人类缺少直接感知时间的器官, 因而便以具体可及的空间概念作为始源域, 以抽象不可及的时间概念作为目标域, 从而形成了各种各样的时间空间隐喻(Evans, 2013)。

然而, 人类空间认知的参照框架是丰富多样的, 既有不随着环境事物或视角的改变而发生变化的绝对参照框架, 也有以观察者自身为参照物的相对参照框架, 还有取决于观察者与背景物之间关系的固定参照框架(Levinson, 1996)。Moore (2014)等人认为, 在语言中既存在着“时间移动”隐喻和“自我移动”隐喻等“自我参照”的时间隐喻系统, 也存在着以空间固有序列为基础、不因观察者的视角变化而发生改变的“时间参照”时间隐喻系统。本研究采用听觉刺激-口头问答任务, 考察汉语母语者对隶属于两种不同时空隐喻系统的指示性时间句和顺序性时间句的在线加工表现。实验 1 发现, 被试对指示性时间句的加工不受听觉刺激的呈现位置影响, 时间概念与空间知觉之间无法形成对应的自动化联结。实验 2 发现, 对于顺序性时间句, 汉语母语者对出现在前方的“较早”的事件和出现在后方的“较晚”的事件反应快, 出现了隐喻一致性效应, 即汉语母语者更倾向于用“前”来表示过去, 用“后”来表示未来。

虽然先前不少学者认为语言中的时间隐喻包括指示性时间句和顺序性时间句, 但是, 这一区分大多是理论思辨的结果, 缺少实证研究的支持, 也缺乏对二者的内在认知机制差异的探讨。例如, 杨晓红和张志杰(2010)认为, “自我参照”系统和“时间参照”系统的内涵不够清晰, 没有明确说明各自包含的时间隐喻表达。少数针对“时间参照”系统的实证研究在设计上也与“自我参照”系统的研究类似。本研究利用听觉任务发现, 前人对两种时空隐喻系统的划分具有心理现实性, 不同的空间参照框架在向时间系统映射时存在差异。以下是对两类时间句的认知加工模式的说明。

4.2 汉语母语者对指示性时间句的非空间表征

大量的研究表明, 人们在处理指示性时间句加工时, 会激活相应的空间经验, 出现了隐喻一致性效应。Sell 和 Kashak (2011)要求英语母语者在阅读完指示性时间句之后, 同时快速地做出按键反应。结果发现, 被试在加工表征“过去”和“未来”的时间句时, 会倾向于按下离身体较近或较远的键, 符合英语中“过去在后, 未来在前”的时间隐喻图式。这说明, 时间概念确实需要在空间经验的基础上通过隐喻映

射机制来表征, 并且人们往往意识不到概念加工的这一感觉基础。

然而, 实验 1 却发现, 对汉语母语者而言, 表示“过去”和“未来”的指示性时间句无论出现在前方或是后方, 都无法促进认知加工。这与已有的研究结果不甚吻合。笔者认为, 这主要是由于两种不同类型的时间参照点系统的本质不同所造成的。无论是“时间移动”隐喻还是“自我移动”隐喻, 都是以“自我”为中心的时间空间隐喻, 用于表示时间的空间语言也大多是动态的, 需要运动经验的参与。例如, 英语和汉语在表达指示性时间句时, 通常会涉及运动性的描述, “We’re approaching the Christmas”、“我们就这样一直走到了现在”。从先前的实验研究也可以发现, 几乎所有的对指示性时间句的研究都涉及到大量的运动经验, 因此容易造成启动效应, 使被试更倾向于使用“时间移动”隐喻或“自我移动”隐喻。Boroditsky 和 Ramscar (2002)发现, 处于不同运动方式的英语母语者在回答“会议改期问题”时, 可能选择不同的时间视角来回答。例如, 已经到达目的地准备下车的旅客的答案通常是“星期五”, 使用的是“自我移动隐喻”; 在乘车中途的旅客会回答“星期一”, 采取的是“时间移动隐喻”。后一种被试看似没有运动, 实际上可以明显地感觉到火车在运行, 因此更有可能认为自我不动, 时间移动。更有研究表明, 即便是虚拟的空间运动也会影响被试对时间隐喻系统的选择。Matlock, Ramscar 和 Boroditsky (2005)发现, 被试在阅读完“沿着海岸线延伸的道路”这样的想象运动句后, 会呈现出强烈的“自我移动”选择偏向。这说明, 运动经验是影响讲话者使用自我参照点时空隐喻系统的关键因素。然而, 被试在实验 1 的听觉任务中全程保持相对静止, 主要利用麦克风做出回答。由于没有运动经验参与, 汉语母语者较难建立起自我参照框架, 进而难以形成时间的空间隐喻表征。

4.3 汉语母语者对顺序性时间句的空间表征

在实验 2 中, 汉语母语者对顺序性时间句的判断表明, 当“较早”的事件出现在身体的前方, 或“较晚”的事件出现在身体的后方时, 加工速度较快, 出现了“隐喻一致性效应”。Boroditsky (2000)提出的“隐喻构念说”(metaphorical structuring theory)认为, 个体在发展早期会获得大量的具体可感的空间经验, 而时间概念太过抽象, 因此往往借助于空间隐喻来表征。从概念层面看, 个体将空间的特征投射到时间领域。由于在不同的语言中两种时空隐喻类型和数

量有不同,在语言的引导下,讲话者会在心理层面建立起特定的时空关系。虽然汉语既可以用“前”表示未来,用“后”表过去,也可用“前”表示过去,用“后”表未来,但从语料的分布来看,主要存在着“前/过去,后/未来”的时间隐喻(Yu, 1998; 蔡淑美, 2012)。由于汉语中存在大量“过去在前,未来在后”的表达,汉语母语者通过长期学习和使用,内隐地建立起了“前、后”方向与相关时间的联系。例如,由于“前天”、“后天”这些词语的频繁使用,个体会在心理上把时间投射到前后轴线上,把较早的时间表征为位于前方,把较晚的时间表征为位于后方(金泓, 黄希庭, 2012)。当被试在实验中听到包含时间信息的句子时,前后方向的空间信息会自动激活。当包含特定信息的时间句出现在对应的空间位置时,就能够促进与隐喻映射方向一致的概念的表征与加工,并以同化(assimilative)的方式影响个体对相关时间表达的判断与行为,即出现了隐喻一致性效应。

本研究的结果也与某些实验结果有不同。Fuhrman 等人(2011)表明,当要求英语母语者和汉语母语者利用一个外接按钮盒对顺序性时间句快速做出反应时,“较早”和“较晚”的时间并不能启动被试对应的空间图式(“前”或“后”)。这是由于该实验要求被试利用键盘上离身体较近和较远的键对“过去”和“未来”做出反应,可能造成被试无法明确地建立起“前”、“后”两个方向,因为两个按键实际上都处于被试的前方。但对于实验 2 的被试而言,以身体为基准线,前后方向明确,故可以建立起对应的时间隐喻。从对手势的研究来看, Casasanto 和 Jasmin (2012)发现,英语母语者更多地以左右方向而不会以前后方向的手势表现顺序性时间句。然而,上述研究并不足以说明利用前后方向表征时间不具有心理现实性,原因是:(1)手势表征主要涉及手部的运动,受限于众多的因素。从语用学的角度看,“前/后”方向上的手势更容易侵占他人的空间,是一种不礼貌的行为,因此人们有可能会意识地减少在“前/后”方向上手势的使用,而使用“左/右”方向的手势,但是,这并不意味着人们一定不会用“前/后”轴表征时间;(2) Casasanto 和 Jasmin (2012)的调查主要针对英语母语者,但李恒(2014)发现,汉语母语者依然倾向于利用前后方向的手势表征时间。这说明,时间手势的使用带有较为明显的文化特征。比起对手势的研究,在线的任务可以更好地揭示出人们对时空隐喻的心理表征。

实验 1 和实验 2 说明, Núñez 和 Sweetser (2006)

提出的“自我参照点”和“时间参照点”两类时空隐喻系统具有心理现实性,而且二者在空间表征方面有差异。汉语母语者对指示性时间句的加工表明,自我参照点系统的形成更有可能基于真实的运动经验,并且随着经常使用,虚拟的运动经验也能够对相应的心理表征产生作用。然而,一旦认知主体保持相对静止,就难以激活该参照点系统。与之不同,时间参照点系统更多地依靠空间方位的使用,不以“自我”为参照点,不会因为观察者的视角不同而发生改变。汉语母语者对顺序性时间句的加工说明,即使没有运动经验的参与,个体也能够依靠固化的空间隐喻图式来理解时间。此外,对指示性时间句和顺序性时间句的加工恰好对应了“第一人称视角”和“第三人称视角”,二者加工的差异体现了具身认知和离身认知的不同。张积家和马利军(2013)指出,具身认知强调第一人称视角的体验,离身认知强调第三人称视角的描述。从认知机制来看,一方面,人们可以利用词汇、语序和句法知识等信息帮助其迅速完成一些理解程度浅的概念加工,如顺序性时间句,这一过程不需要认知主体的运动经验即可以完成,因此是一种离身认知。另一方面,指示性时间句是一种人们从自身知觉运动经验中发展起来的语义概念,为了获得关于时间概念的完整信息,人们需要启动自身的知觉运动系统,完成对第一人称视角时间概念的语义模拟和精确表征。

5 结论

(1)对顺序性时间句,汉语母语者可以利用前后方向来表征时间,相应的空间位置可以促进时间加工,出现了隐喻一致性效应;

(2)对指示性时间句,由于缺少运动经验,汉语母语者无法将身体设定为参照点,表征未来和过去的时间概念与表征前后的空间概念之间也无法形成对应的自动化联结。

(3)“时间参照点”与“自我参照点”是两类不同的时空隐喻系统。

参 考 文 献

- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: Understanding time through spatial metaphors. *Cognition*, 75, 1–28.
- Boroditsky, L., & Ramscar, M. (2002). The roles of body and mind in abstract thought. *Psychological Science*, 13, 185–189.
- Boroditsky, L., Fuhrman, O., & McCormick, K. (2010). Do English and Mandarin speakers think about time differently?. *Cognition*, 118, 123–129.
- Cai, S. M. (2012). Cognition perspectives, mechanism, syntactic and semantic constraints on Mandarin temporal indication of

- qian (前) and hou (后). *Contemporary Linguistics*, 14(2), 129–144.
- [蔡淑美. (2012). 现代汉语“前、后”时间指向的认知视角、认知机制及句法语义限制. *当代语言学*, 14(2), 129–144.]
- Casasanto, D. (2008). Who's afraid of the big bad Whorf? Crosslinguistic differences in temporal Language and thought. *Language Learning*, 58, 63–79.
- Casasanto, D., & Jasmin, K. (2012). The hands of time: Temporal gestures in English speakers. *Cognitive Linguistics*, 23, 643–674.
- Cienki, A. (1998). Metaphoric gestures and some of their relations to verbal metaphoric counterparts. In J. P. Koenig (Ed.), *Discourse and cognition: Bridging the gap* (pp. 189–205). Stanford: CSLI Publications.
- Clark, H. (1973). Space, time, semantics, and the child. In T. E. Moore (Ed.), *Cognitive development and the acquisition of language* (pp. 27–63). New York: Academic Press.
- de la Fuente, J., Santiago, J., Román, A., Dumitrache, C., & Casasanto, D. (2014). When you think about it, your past is in front of you: How culture shapes spatial conceptions of Time. *Psychological Science*, 25, 1682–1690.
- Evans, V. (2013). *Language and time: A cognitive linguistics approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fuhrman, O., McCormick, K., Chen, E., Jiang, H. D., Shu, D. F., Mao, S. M., & Boroditsky, L. (2011). How linguistic and cultural forces shape conceptions of time: English and Mandarin time in 3D. *Cognitive Science*, 35, 1305–1328.
- Jamalian, A., & Tversky, B. (2012). Gestures alter thinking about time. In N. Miyake, D. Peebles, & R. Cooper (Eds.), *Proceedings of the 34th annual conference of the cognitive science society* (pp. 503–508). Austin: Cognitive Science Society.
- Jin, H., & Huang, X. T. (2012). A new issue in the study of the spatial metaphor of time: The left-and-right representation of time. *Advances in Psychological Science*, 20, 1364–1371.
- [金泓, 黄希庭. (2012). 时空隐喻研究的新问题: 时间表征的左右方向性. *心理科学进展*, 20, 1364–1371.]
- Lai, Z. Y. (2002). *The psycholinguistic process of time perspective in Chinese* (Unpublished master's thesis). Taiwan University, Taipei.
- [赖姿吟. (2002). 中文时间观点的心理语言学处理 (硕士学位论文). 台湾大学, 台北.]
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Levinson, S. (1996). Frames of reference and Molyneux's question: Cross linguistic evidence. In: P. Bloom & M. Peterson (Eds.), *Language and space* (pp. 109–169). Cambridge, MA: MIT Press.
- Li, H. (2014). A cognitive study of space-time metaphor in Chinese speakers' gestures. *Foreign Languages and Their Teaching*, (6), 38–43.
- [李恒. (2014). 汉语使用者时空隐喻手势的认知研究. *外语与外语教学*, (6), 38–43.]
- Li, H. (2015). The influence of stress on Chinese speakers' understanding of time metaphors. *Modern Foreign Languages*, 38, 770–778.
- [李恒. (2015). 压力感对汉语使用者时间隐喻理解的影响. *现代外语*, 38, 770–778.]
- Matlock, T., Ramscar, M., & Boroditsky, L. (2005). On the experiential link between spatial and temporal language. *Cognitive Science*, 29, 655–664.
- Moore, K. E. (2006). Space-to-time mappings and temporal concepts. *Cognitive Linguistics*, 17, 199–244.
- Moore, K. E. (2014). *The spatial language of time*. Amsterdam: John Benjamins Press.
- Núñez, R. E., & Cooperrider, K. (2013). The tangle of space and time in human cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, 17, 220–229.
- Núñez, R. E., & Sweetser, E. (2006). With the future behind them: Convergent evidence from Aymara language and gesture in the cross-linguistic comparison of spatial construals of time. *Cognitive Science*, 30, 401–450.
- Sell, A. J., & Kashak, M. P. (2011). Processing time shifts affects the execution of motor responses. *Brain and Language*, 117, 39–44.
- Song, Y. Q., & Zhang, J. J. (2014). Temporal-spatial metaphor in conceptual representation: Can spatial information be activated when processing the temporal reference which implied in the changing shape of objects?. *Acta Psychologica Sinica*, 46, 216–226.
- [宋宜琪, 张积家. (2014). 空间隐喻和形状变化对物体内隐时间概念加工的影响. *心理学报*, 46, 216–226.]
- Song, Y. Q., Zhang, J. J., & Xu, Z. Y. (2013). Modality effect of orientation derived from Mandarin speakers processing time series: Visual attention versus motor response. *Acta Psychologica Sinica*, 45, 1200–1216.
- [宋宜琪, 张积家, 许峥烨. (2013). 汉语讲话者的时间隐喻的视觉-运动通道效应. *心理学报*, 45, 1200–1216.]
- Walker, E. J., Bergen, B. K., & Núñez, R. (2014). Disentangling spatial metaphors for time using non-spatial responses and auditory stimuli. *Metaphor and Symbol*, 29, 316–327.
- Yang, X. H., & Zhang, Z. J. Spatial frames of reference in temporal metaphors. *Advances in Psychological Science*, 18, 1–9.
- [杨晓红, 张志杰. (2010). 时间隐喻中的空间参照框架. *心理科学进展*, 18, 1–9.]
- Yu, N. (1998). *The contemporary theory of metaphor: A perspective from Chinese*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Zhang, J. J., & Ma, L. J. (2013). Thoughts of Marxist philosophy on embodied cognition and its value. *Journal of South China Normal University (Social Science Edition)*, (5), 93–105.
- [张积家, 马利军. (2013). 马克思、恩格斯的具身认知思想及其价值. *华南师范大学学报(社会科学版)*, (5), 93–105.]
- Zhang, J. J., & Song, Y. Q. (2012). Modality specificity of horizontal metaphoric representation of time: A comparison study between the blind and sighted people. *Acta Psychologica Sinica*, 44, 40–50.
- [张积家, 宋宜琪. (2012). 盲人的时间水平方向隐喻的通道特异性. *心理学报*, 44, 40–50.]

Chinese native speakers' processing of different time sentences in auditory tasks

LI Heng^{1,2}; ZHANG Jijia³

(¹ School of Linguistic Sciences and Arts, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221009, China)

(² Department of English and Applied Linguistics, University of Birmingham, Birmingham B152TT, UK)

(³ Department of Psychology, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract

Across languages and cultures, people recruit spatial experience to construct temporal concepts. While there are various types of spatial metaphors for time, particular attention has been paid to two deictic space-time metaphors. According to Lakoff and Johnson (1980), the Moving Time metaphor conceives of time as a moving entity that walks towards or from a stationary observer and the Moving Ego metaphor conceptualizes time as a stationary landscape that the active ego moves towards the future time. In addition, there is also a non-deictic time metaphor, that is, two or more time points or events are located in time relative to one another, instead of being relative to a deictic origo or experiencer's point-of-view (Núñez & Sweetser, 2006). To date, however, the distinction between the ego reference point (Moving Time and Moving Ego deictic metaphors) and time reference point (non-deictic time metaphors) has been largely overlooked by psychologists. To fulfill this void, the current research adopted a new paradigm that used auditory stimuli and vocal responses.

Experiment 1 investigated how Chinese native speakers make temporal judgments about deictic relationships presented auditorily along the body's sagittal axis—in front of or behind the participants. The results showed that no compatibility effects were observed for deictic judgments on the sagittal axis, indicating that there is no clear association between deictic judgments and location on this axis.

In Experiment 2, Chinese native speakers listened to stimulus of sequential time sentences presented auditorily along the body's sagittal axis and made the corresponding judgment. The results showed that there was a strong compatibility effects between past and future judgments on the sagittal axis. Chinese native speakers tended to associate earlier events with the space in front of them and later events with the space behind them.

Together, these findings provide evidence that people recruit space in fundamentally different ways while processing deictic and sequential time metaphors. The pattern of associations we observed for sequential judgments on the sagittal axis in Experiment 1, suggests that motion experience is a critical component of deictic time metaphors. This is due to the fact that participants stayed static and made non-spatialized responses, which may be hard for them to form a clear sagittal deictic association. While no deictic sagittal effect was observed, a space-time compatibility effect emerged for sequential judgments on the sagittal axis in Experiment 2, with participants associating earlier events with the space in front of them and later events with the space behind them. As shown in Mandarin, there are more linguistic metaphors which associate earlier events with the space in front of the speaker like *qiantian* (the day before yesterday) and later events with the space behind the speaker like *houtian* (the day after tomorrow). The results suggest that Chinese native speakers can still rely on linguistic metaphors to understand sequential time even in the stationary state. Taken together, these results validate the psychological reality of deictic and sequential time metaphors.

Key words native Chinese speakers; time metaphor; deictic time sentences; sequential time sentences; auditory task