

不熟练中-日双语者同形词和不同形词的 隐蔽翻译启动效应*

王悦 张积家

(中国人民大学心理学系, 北京 100872) (华南师范大学心理应用研究中心, 广州 510631)

摘要 采用不熟练中-日双语者, 以中文与日文的同形词和不同形词为材料, 考察了翻译方向、词汇拼写形式和加工任务对隐蔽翻译启动效应的影响。结果表明: (1)不熟练中-日双语者的中文词和日文词之间存在着显著的隐蔽翻译启动效应。(2)字词拼写形式对不熟练中-日双语者两种语言的隐蔽翻译启动效应具有重要的影响: 当中文词和日文词同形时, 中文词启动日文词和日文词启动中文词出现了对称的启动效应; 当中文词和日文词不同形时, 中文词启动日文词和日文词启动中文词出现了不对称的启动效应。这种不对称性与加工任务有关: 在词汇决定任务中, 中文词对日文词的启动效应显著大于日文词对中文词的启动效应; 在语义决定任务中, 两个方向的启动效应没有显著的差异。(3)对中-日同形词, 任务类型对隐蔽翻译启动效应的影响不显著; 对中-日非同形词, 任务类型对隐蔽翻译启动效应具有重要的影响。根据研究的结果, 作者提出了不熟练中-日双语者语言表征的混合模型。

关键词 隐蔽翻译启动效应; 同形词; 非同形词

分类号 B842

1 前言

语言是人类特有的功能。语言在人类的头脑中如何表征? 是心理语言学和认知神经科学关注的焦点。近年来, 随着双语者的数量不断增多, 双语研究越来越受到了人们的重视。双语研究的核心问题是: 双语者的两种语言在头脑中如何表征? 对于这一问题, 业已出现了大量的研究, 涌现出了许多理论。其中, 概念中介模型(Concept Mediation Model)颇为流行。这一模型认为, 双语者的两种语言的语义共同表征, 词汇分离表征(French & Jacquet, 2004; Kroll & De Groot, 2006; Kroll & Stewart, 1994)。

双语者的两种语言具有共同语义表征的证据是跨语言语义启动效应(Semantic Priming Effect across Language)。以往研究大多采用跨语言语义联想启动范式(Associative/Semantic Priming Paradigm across Language) (Frenck & Pynet, 1987; Chen & Ng,

1989)和翻译启动范式(Translation Priming Paradigm) (Altarriba & Basnight-Brown, 2007; Altarriba & Mathis, 1992; Williams, 1994; Kroll & Tokowicz, 2001)。研究发现, 双语者的两种语言之间具有跨语言语义联想启动效应。当一种语言的启动词和另一种语言的目标词具有语义联想关系时, 对目标词的反应会快于启动词与目标词之间无语义关联时。例如, 当启动词为“doctor” (医生)时, 被试对目标词“护士”的反应要快于启动词为“butter” (奶酪)时(Bonder & Massion, 2003; Duyck, 2005; Perea, Dunabeitia, & Carreiras, 2008)。翻译启动效应是指当启动词和目标词分属于两种语言的翻译对等词时(如“狗”和“dog”), 被试的反应要快于启动词和目标词不是翻译启动词时, 甚至快于启动词与目标词具有语义联想关系时。翻译启动效应是跨语言语义联想启动效应的特例。与跨语言语义联想启动相比, 在翻译启动中, 启动词与目标词的语义联想强度更容易控制。

收稿日期: 2010-03-22

* 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助)项目成果(14XNLQ05)。

通讯作者: 张积家, E-mail: Zhangjj1955@163.com

以往研究大多使用视觉启动范式, SOA 较长。被试都是在清楚地意识到启动词的情况下对目标词反应的, 因而很难避免被试使用策略, 研究的结果会受到一定程度的“污染”。Shelton 和 Martin (1992)认为, 这些结果反映了一个复杂的过程——有一些人使用了策略, 另一些人没有。要获得真正的启动效应, 就应该排除任何形式的策略加工, 以实现真正的自动化加工。在启动实验中, 这就需要缩短 SOA 的长度。迄今为止, 研究语义启动效应的最佳技术是隐蔽启动范式 (Masked Priming Paradigm)。在隐蔽启动范式中, 按照掩蔽刺激和靶刺激的呈现顺序, 又分为前掩蔽和后掩蔽。其中, 前掩蔽主要用来研究反应准备中的无意识加工过程。该范式一般包括一个前行掩蔽刺激(通常是一串“#”号), 接着呈现小写的启动词(约持续 30~60 ms), 再被大写的目标词所替代(Forster & Davis, 1984; Forster & Forster, 2003; Grainger, 2008)。在这种情况下, 被试不仅不能够认出启动词, 甚至不知道启动词的存在。此时, 任何情景记忆的痕迹或策略加工的可能性都被排除, 启动效应能够真正地反映出自动加工的结果。在隐蔽翻译启动范式中, 一种语言的词作为启动刺激出现, 属于另一种语言的翻译对等词或填充词作为目标刺激出现。由于受到掩蔽的启动刺激呈现时间短暂, 被试对它们的加工属于无意识加工, 只能够通过随后的目标刺激的反应中推测出相关因素(如启动词和目标词的关联程度)是如何对启动效应进行调节的, 从而影响了目标刺激的判断。自从 Forster 和 Davis (1984)提出该范式以来, 隐蔽翻译启动范式就被广泛地运用到跨语言的研究中。Grainger (2008)评论说, 隐蔽启动范式已经成为词汇认知研究的主要工具, 它不仅包括对行为的测量, 也包括对大脑活动的测量。行为和神经成像的证据均表明, 加工隐蔽启动词和可视启动词所引起的大脑激活区域明显不同(Kouider, Dehaene, Jobert, & Le Bihan, 2007)。

与跨语言启动效应相关的一种现象就是启动效应对称与否。双语者不仅可以通过两种语言理解意义, 还可以将信息从第一语言(L1)翻译到第二语言(L2) (前向翻译)或从第二语言(L2)翻译到第一语言(L1) (后向翻译)。Kroll 和 Stewart (1994)发现, 双语者从 L2 到 L1 的翻译速度快于从 L1 到 L2 的翻译速度。随后, 越来越多的研究证实, 在词汇决定中, 存在着翻译启动效应的不对称性(De Groot & Nas, 1991; Kim & Davis, 2003; Finkbeiner, Forster,

Nicol, & Nakamura, 2004; Voga & Grainger, 2007)。然而, Gollan, Tamar, Forster 和 Frost (1997)采用隐蔽启动范式, 发现英语-希伯来语双语者在词汇决定中出现了显著的 L1→L2 方向的启动效应, 但未发现 L2→L1 方向的启动效应; Jiang (1999)使用中-英双语者, 只在使用高频词时发现了 L2 对 L1 的启动效应; Schoonbaert, Duyck, Brysbaert 和 Hartsuiker (2009)使用不熟练的荷兰语-英语双语者, 在两个方向上都发现了隐蔽翻译启动效应; Duñabeitia, Perea 和 Carreiras (2010)采用熟练的巴斯克语-西班牙语双语者, Dimitropoulou, Duñabeitia 和 Carreiras (2011)采用不熟练的希腊语-西班牙语双语者, 发现前者在词汇决定中表现出对称的隐蔽翻译启动效应, 后者却表现出不对称的启动效应。为什么会出现这一现象? 修正的层级模型(the Revised Hierarchical Model)认为, 在 L2 学习的最初阶段, 学习者需要经过 L1 来通达语义。只有 L2 高度熟练时, 才会直接通达语义。这种对 L1 的依赖造成双语者的不同语言之间的联系不对称。L1 词汇同语义系统的联系强, L2 词汇同语义系统的联系弱。当 L2 的熟练程度提高以后, 也能够获得同语义系统的直接联系。但 L2 和 L1 的词汇联系并未消失, 仍然保留作为可行的联系。该模型认为, 正是由于双语者的两种语言之间的词汇联系不对称, 以及两种语言的词汇与语义系统的联系强度不对称, 所以才导致启动效应的不对称性。

语言在表达意义时具有任意性。同一概念可以由不同的符号系统来表达。然而, 就某些语言而言, 它们使用的一些符号具有共同的来源。例如, 许多英语词和法语词都源于拉丁语和希腊语。对于特定的两种语言而言, 同源词(cognate words)是指由于具有共同的来源而在词形上或语音上重叠水平较高的翻译对等词, 非同源词(non-cognate words)是指由于不具有共同的来源而在词形上或语音上重叠水平较低的翻译对等词(Voga & Grainger, 2007)。因此, 在不同的语言之间, 存在着相似性大小的差异。语言相似性因而成为影响语义表征和跨语言语义启动效应的重要因素。Markus (1998)指出, 对于 L2 不熟练的双语者而言, 无论两种语言是否相似, L2 词汇都要经过 L1 词汇才能够通达共同语义表征, 两种语言的联系方式是词汇联系模式; 对于熟练的双语者而言, 如果两种语言不相似, 词汇之间就无直接的联系, 语言联系方式就是概念中介模式; 如果两种语言相似, L2 词汇既可以直接与共同语义表

征联系,也可以经由 L1 词汇与共同语义表征联系,两种语言之间的联系模式就是多通道模式。拼音文字的研究表明,在词汇识别中,同源词比非同源词更容易加工(Dukstra, Grainger, & van Heuven, 1999; Lemhöfer & Dijkstra, 2004; Lemhöfer, Dijkstra, & Michel, 2004);同源词被翻译得更快(De Groot, 1992a, 1992b; Sánchez-Casas, Davis, & García-Albea, 1992);同源词翻译能够产生更大的启动效应(Duñabeitia et al., 2010);在长时延迟启动实验中,同源词出现易化加工的趋势(Cristoffanini, Kirsner, & Milech, 1986; Lalor & Kirsner, 2001)。这些研究表明,语言之间在词汇拼写形式上的相似性影响双语者的语言表征,影响跨语言语义启动效应。

汉语和日语之间具有亲缘关系。在古代,日本民族有口头语言,却没有书面文字。公元3世纪,汉字和汉语词汇陆续传入了日本。经过四五百年的学习、使用和探索,日本人创造出了一套比较完善的汉字利用法,大体上可以分为两大类:(1)直接沿用汉字的音、形、义,如“山河”、“森林”等;(2)利用汉字的形、义表达日语中固有的词,如“犬”(いぬ)、“猫”(ねこ)等(杨越, 2006)。因此,日语中使用的文字有4种:(1)汉字(Kanji);(2)平假名(hirakana);(3)片假名(katakana);(4)英文大写字母。在近代,日语和汉语之间又出现了语言倒流的现象。日语中的汉语词开始对中国的语言文字产生重要的影响。自明治维新以来,日本在学习欧洲近代文明的过程中,翻译了大量的政治、经济、科技、哲学等著作,利用汉字创造了大量的新词。在20世纪初,众多的中国留学生东渡日本,又将日译的西方文化术语及自创的反映日本独特文化的新词介绍到中国,掀起了一场空前的吸收日语外来词的运动。这些词汇借用情况非常复杂:有利用汉字音译的专业术语,如“瓦斯”和“米”;有意译词汇,如“哲学”和“美学”;有“电话”、“分子”、“公民”等具体词汇;也有“市场”、“义务”、“政策”和“民主”等抽象词汇。目前,人们所熟悉的汉语词汇,许多都是从日本传来的。光《汉语外来语词典》就收录了800多个(李虹, 2004; 万玲华, 2005)。因此,汉语词和日语词往往具有共同的来源,许多词汇的词形相同或相似。由于就总体而言很难确定汉语词和日语词究竟谁来源于谁,于是,人们便不辨来源,将中文和日文词形相同或相近的词或字称为中-日同形词或中-日同形字(Chinese-Japanese homographs)。

因此,中日同形词是指汉语和日语的翻译对等

词由于历史的原因拥有共同的词根而在词形上具有高水平的重叠。这些词包括:(1)书写结构与汉字相同或者只有很小的差别;(2)属于未简化的汉字(如“評論”、“饅頭”);(3)在汉语中没有,却可以引起联想的词(如“価格”、“弁当”) (曹珺红, 2005)。由于平假名与片假名是日本独创的文字,至此,日文才既具有汉字的表意符号,又具有假名的表音符号,形成了真正意义上的二元文字体系(籍二瑞, 杜建萍, 2009)。因此,当汉语和日语的翻译对等词在词形上较少重叠,就被称为中-日非同形词(Chinese-Japanese non-homographs)。这些词的结构与汉字词之间差别较大,如“あに”(哥哥)、“パン”(面包)。那么,中文词和日文词的相似性对跨语言语义启动效应有何影响?中-日同形词和中-日非同形词的加工与拼音文字中的同源词和非同源词的加工有何异同?

综上所述,对双语者的两种语言的表征和加工过程目前还无一致的结论,对跨语言语义启动效应研究的结果也不尽相同(Schwanenflugel & Rey, 1986; Chen & Ng, 1989; Keatley & De Gelder, 1992; Zeelenberg & Pecher, 2003; 莫雷, 李利, 王瑞明, 2005)。鉴于已有的隐蔽启动研究大多基于两种拼音文字,或者基于一种拼音文字和一种非拼音文字,还没有基于两种非拼音文字的研究。本研究将使用两种非拼音文字的双语者,从字词拼写形式(同形和非同形,即语言相似程度)及语义加工深度(词汇决定任务的语义卷入程度浅,语义决定任务的语义卷入程度深)的角度来进一步探讨两种语言之间的隐蔽翻译启动效应。实验逻辑是:通过操纵启动词和目标词之间的关系(是否是翻译对等词,是否属于同形词),分析被试在不同任务下对目标词的反应,进而推测出不熟练中-日双语者是如何加工和储存中、日两种语言的,以期检验当前双语表征模型的解释力。目前,隐蔽翻译启动研究大多采用前行掩蔽范式(Forster & Davis, 1984)。沿用前人的做法,SOA为47 ms,比较中-日双语者在翻译对等条件和翻译无关条件下的反应,将这两种条件下的反应时之差作为启动量。

2 实验1 词汇决定任务中中-日同形词的隐蔽翻译启动效应

2.1 方法

2.1.1 被试

29名日语系三年级本科生,视力或矫正视力正常,已经获得了日语能力测试三级证书。日本

语能力测试是由日本国际交流基金和日本国际教育交流协会合办,专为母语为非日语的学习者举办的水平考试。分为4个等级,一级最高,相当于大学日语专业本科毕业的水平;二级可以用于申请到日本的短期大学学习,也可以用于在日本就业。因此,被试属于不熟练的中-日双语者。

2.1.2 设计与材料

采用2(翻译方向:中文→日文、日文→中文)×2(启动类型:翻译对等条件、翻译不对等条件)两因素重复测量设计。材料是60对中-日同形词,分为3类:(1)阅读材料;(2)食物;(3)职业。每类有20对词。24名日语专业的本科生对日语词的熟悉度做7级评定,删去熟悉度小于5的词,选取了30对中-日同形词为材料,每类10对词。三类词的平均熟悉度分别为6.25、6.33和6.38。方差分析表明,各类词的平均熟悉度差异不显著, $F(2, 46) = 0.31, p > 0.05$ 。翻译对等条件是指启动词和目标词是中、日两种语言的翻译对等词,如“杂志-雑誌”或“雑誌-杂志”;翻译无关条件指启动词和目标词不是中日两种语言的翻译对等词,语义不相关,如“手表-雑誌”或“時計(手表)-杂志”。用翻译无关条件的反应时减去翻译对等条件的反应时来评估隐蔽翻译启动效应大小。还有30个中文假词和日文假词作为填充材料。中文假词和日文假词由变换词语中的一个字组成,如“杂指”、“雑纸”。控制假词的字数,并使假词的字数和目标词的字数平衡。

2.1.3 仪器

采用E-Prime软件编程,IBM计算机,屏幕分辨率为1024×768像素。

2.1.4 程序

被试坐在计算机前,双手的食指分别放在F键和J键上。刺激的呈现和反应的记录均由计算机控制,反应时从目标词呈现到被试做出反应为止。首先,在屏幕的中央呈现注视点“+”500 ms,接着呈现一串“#”作为掩蔽刺激,启动词在同样的位置呈现50 ms,接着呈现目标词,直至被试做出反应。告

知被试尽快尽量准确地决定刺激是否为中文或日文的合法词。如果是真词,就按下J键;如果是假词,就按下F键。半数被试的用手按此规定,半数被试的用手规定相反。未告知被试有启动词存在。实验后的访谈表明,被试未发现有启动词呈现。为了平衡顺序误差,半数被试先做中文词启动日文词的试验,后做日文词启动中文词的试验,半数被试的顺序相反。正式实验共有240次试验(60次翻译对等条件的试验,60次翻译无关条件的试验,120次填充材料试验)。

2.2 结果与分析

错误反应以及对非词的反应时不纳入统计。反应时分析时删除 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据,占全部数据的3.7%。结果见表1。

反应时的重复测量方差分析表明,启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 28) = 1.58, p > 0.05, F_2(1, 29) = 2.56, p > 0.05$ 。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 28) = 10.14, p < 0.01, F_2(1, 29) = 6.78, p < 0.01$ 。翻译对等条件的反应时($M = 595$ ms)显著短于翻译无关条件($M = 627$ ms)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 28) = 0.12, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.44, p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 28) = 0.13, p < 0.05, F_2(1, 29) = 1.03, p > 0.05$ 。启动类型的主效应不显著, $F_1(1, 28) = 0.69, p > 0.05, F_2(1, 29) = 1.72, p > 0.05$ 。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 28) = 1.03, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.78, p > 0.05$ 。 t 检验表明,在反应时上,中文→日文条件下的启动量(28 ms)与日文→中文条件下的启动量(35 ms)差异不显著, $t(28) = 0.35, p > 0.05$ 。在错误率上,启动量均很小,不足1%,故未进行统计分析。

因此,在词汇决定中,在中-日同形词之间存在着显著的隐蔽翻译启动效应,这一效应在启动方向上并未表现出显著的差异。无论是中文词启动日文词,还是日文词启动中文词,在翻译对等条件下的反应时均显著短于在翻译无关条件下,隐蔽翻译启动效应基本上对称。

表1 词汇决定任务中被试对同形词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

启动方向	启动类型					
	翻译对等启动		翻译无关启动		启动量	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
中文→日文	612±117	4.8±0.38	640±122	5.6±0.44	28**	0.8
日文→中文	578±126	4.3±0.65	613±119	4.1±0.56	35**	-0.2

注: *代表 $p < 0.05$, **代表 $p < 0.01$, ***代表 $p < 0.001$,下同。

3 实验 2 词汇决定任务中中-日非同形词的隐蔽翻译启动效应

3.1 方法

3.1.1 被试

29 名日语系三年级本科生, 视力或矫正视力正常, 已经获得了日语能力测试三级证书。

3.1.2 设计与材料

设计与实验 1 相同。材料是 60 对中-日非同形词, 分为 3 类: (1)身体部位; (2)食物; (3)称呼。每类有 20 对词。24 名日语系本科生对日语词的熟悉度做 7 级评定, 删去熟悉度小于 5 的词, 选取 30 对中-日非同形词作为材料。三类词的平均熟悉度分别 5.83、6.04 和 5.88。方差分析表明, 三类词的平均熟悉度差异不显著, $F(2, 46) = 0.42, p > 0.05$ 。在翻译对等条件下, 启动词和目标词是翻译对等词, 如“鼻子-はな”或“はな-鼻子”; 在翻译无关条件下, 启动词和目标词不是翻译对等词, 无语义联系, 如“椅子-はな(鼻子)”或“いす(椅子)-鼻子”。另有 60 对中文假词和日文假词作为填充材料。中文假词和日文假词的构成方法与实验 1 相同, 如“草眉”、“りチゴ”。

3.1.3 仪器和程序

与实验 1 相同。

3.1.4 结果与分析

错误反应和对非词的反应时不纳入统计。剔除 2 名不合格的被试后, 删除在 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据, 占全部数据的 5.7%。结果见表 2。

反应时的重复测量方差分析表明, 启动方向的主效应显著, $F_1(1, 26) = 8.38, p < 0.01, F_2(1, 29) = 8.57, p < 0.01$ 。中文→日文条件下的反应时($M = 737$ ms)显著长于日文→中文条件下($M = 654$ ms)。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 26) = 22.32, p < 0.001, F_2(1, 29) = 43.75, p < 0.001$ 。翻译对等条件的反应时($M = 669$ ms)显著短于翻译无关条件($M = 723$ ms)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 26) = 3.40, p > 0.05, F_2(1, 29) = 1.71, p > 0.05$ 。

错误率的方差分析表明, 启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 26) = 1.34, p > 0.05, F_2(1, 29) = 1.26, p > 0.05$ 。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 26) = 7.50, p < 0.05, F_2(1, 29) = 5.71, p < 0.05$ 。翻译对等条件的错误率(4.0%)显著少于翻译无关条件(6.3%)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 26) = 1.45, p > 0.05, F_2(1, 29) = 1.97, p > 0.05$ 。 t 检验表明, 在反应时上, 中文→日文条件下的启动量(75 ms)显著大于日文→中文条件下的启动量(34 ms), $t(26) = 2.05, p < 0.05$ 。在错误率上, 中文→日文条件下的启动量(3.1%)与日文→中文条件下的启动量(1.5%)差异不显著, $t(26) = 1.15, p > 0.05$ 。

因此, 在词汇决定中, 中-日非同形词也存在显著的隐蔽翻译启动效应, 即翻译对等词条件的反应均快于翻译无关条件的反应。这一效应在启动方向上还表现出显著的差异: 中文启动日文时的启动效应大于日文启动中文时的启动效应。即, 虽然不熟练的汉-日双语者在两个方向上都表现出隐蔽翻译启动效应, 但该效应在中文启动日文时更加显著。

4 实验 3 语义分类任务中中-日同形词的隐蔽翻译启动效应

先前关于隐蔽启动研究的结果往往大相径庭。原因之一可能是任务不同。Grainger 和 Frenck-Mestre (1998)在语义分类中对非同源词发现了 L2→L1 的隐蔽翻译启动效应, 在词汇决定中未发现; Finkbeiner 等(2004)在语义分类中发现了隐蔽语义联想启动效应, 在词汇决定中未发现。因此, 隐蔽翻译启动效应可能具有任务依赖效应(Task-Dependent Effect)。为了证实这一点, 使用语义分类任务继续进行考察。

4.1 方法

4.1.1 被试

28 名日语系三年级本科生, 视力或矫正视力正常, 已经获得了日语能力测试三级证书。

4.1.2 设计、材料与仪器

设计与材料同实验 1。干扰材料为其他类别的

表 2 词汇决定任务中被试对非同源词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

启动方向	启动类型					
	翻译对等		翻译无关		反应时差	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
中文→日文	700±93	3.7±0.83	775±120	6.8±1.2	75***	3.1
日文→中文	637±99	4.3±0.58	671±142	5.8±0.94	34***	1.5

词,不属于阅读材料、食物、职业、身体部位、称呼中任何一类,如“携带(手机)”、“扇風機(电风扇)”。

4.1.3 程序

首先在屏幕的中央呈现注视点“+”500 ms,接着呈现一串“#”作为掩蔽刺激,启动词在同样位置上呈现 50 ms,接着呈现目标词,直到被试做出反应。实验分为 3 个区间,在每个区间之前,出现一个提示界面,要求尽可能快而准地决定接下来呈现的词是否属于某一类别。如果属于,就按下 J 键;如果不属于,就按下 F 键。半数被试的用手按此规定,半数被试的用手规定相反。未告知被试有启动词存在。实验后的访谈表明,被试未发现启动词呈现。

4.2 结果与分析

错误反应及对非词的反应时不纳入统计。反应时分析时删除 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据,占全部数据的 3.4%。结果见表 3。

反应时的重复测量方差分析表明,启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 27) = 0.84, p > 0.05, F_2(1, 29) = 2.65, p > 0.05$ 。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 27) = 13.81, p < 0.01, F_2(1, 29) = 9.83, p < 0.05$ 。翻译对等条件的反应时($M = 557$ ms)显著短于翻译无关条件($M = 591$ ms)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 27) = 0.54, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.63, p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 27) = 0.46, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.73, p > 0.05$ 。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 27) = 8.40, p < 0.05, F_2(1, 29) = 6.04, p < 0.05$ 。翻译对等条件的错误率(4.25%)显著低于翻译无关条件(7.25%)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 27) = 0.30, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.18, p > 0.05$ 。t 检验表明,在反应时上,中文→日文条件下的启动量(37 ms)与

日文→中文条件下启动量(32 ms)差异不显著, $t(27) = 0.06, p < 0.05$ 。在错误率上,中文→日文条件下的启动量(3.6%)与日文→中文条件下启动量(1.4%)差异不显著, $t(27) = 2.04, p > 0.05$ 。

因此,在语义决定中,同样存在着中-日同形词的隐蔽翻译启动效应,这种效应不受翻译方向影响,表现出对称的特点。

5 实验 4 语义分类任务中中-日非同形词的隐蔽翻译启动效应

5.1 被试

28 名日语系三年级本科生,视力或矫正视力正常,已经获得了日语能力测试三级证书。

5.2 设计、材料与程序

设计与材料与实验 2 相同,干扰材料为其他类别的词,不属于阅读材料、食物、职业、身体部位、称呼中的任何一类,如“いす(椅子)”、“うみ(大海)”。实验程序与实验 3 相同。

5.3 结果与分析

错误反应以及对非词的反应时不纳入统计。反应时分析时删除在 $M \pm 2.5 SD$ 之外的数据,占全部数据的 3.7%。结果见表 4。

反应时的两因素重复测量方差分析表明,启动方向的主效应不显著, $F_1(1, 27) = 1.06, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.73, p > 0.05$ 。启动类型的主效应显著, $F_1(1, 27) = 22.10, p < 0.001, F_2(1, 29) = 16.32, p < 0.001$ 。翻译对等条件的反应时($M = 564$ ms)显著短于翻译无关条件($M = 608$ ms)。启动方向和启动类型的交互作用不显著, $F_1(1, 27) = 0.17, p > 0.05, F_2(1, 29) = 0.73, p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,各种主效应和交互作用均不显著, $p > 0.05$ 。t 检验

表 3 语义分类中被试对同形词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

启动方向	启动类型					
	翻译对等		翻译无关		反应时差	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
中文→日文	552 ± 76	4.0 ± 0.46	589 ± 74	7.6 ± 0.38	37**	3.6
日文→中文	563 ± 82	4.5 ± 0.28	595 ± 79	6.9 ± 0.34	32**	1.4

表 4 语义分类中被试对非同源词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

启动方向	启动条件					
	翻译对等		翻译无关		反应时差	
	反应时	错误率	反应时	错误率	反应时	错误率
中文→日文	573 ± 78	5.2 ± 0.74	618 ± 89	5.8 ± 0.63	45***	0.6
日文→中文	555 ± 69	4.6 ± 0.58	597 ± 73	4.5 ± 0.94	42***	-0.1

表明,在反应时上,中文→日文条件下的启动量(45 ms)与日文→中文条件下的启动量(42 ms)没有显著的差异, $t(27) = 0.13, p > 0.05$ 。在错误率上,启动量均很小,不足 1%,故未进行统计分析。

因此,在语义决定中,也存在着中-日非同形词的隐蔽翻译启动效应,这种启动效应不受翻译方向影响:无论是前向翻译还是后向翻译,非熟练中-日双语者对中-日非同形词均表现出对称的启动效应。

6 讨论

6.1 词汇拼写形式对隐蔽翻译启动效应的影响——拼写形式依赖效应(Script-Dependent Effect)

4 个实验的结果表明,词汇拼写形式对跨语言隐蔽翻译启动效应具有重要的影响。在实验 1 中,被试对中-日同形词对表现出对称的隐蔽翻译启动效应。在实验 2 中,对中-日非同形词对的隐蔽翻译启动效应依然存在,却表现出不对称性:中文词启动日文词时,启动量(75 ms)显著大于日文词启动中文词时(34 ms)。实验 1 和实验 2 的任务相同,差异可能是由于下述原因:(1)中-日同形词对在词形上重叠。日文中有许多词汇直接借用了汉字的字形。据统计,汉字词在日文中占 52% 以上。日本(1981)公布的《常用汉字表》中收入汉字 1945 个,大部分保持了汉字的字形。因此,在某种程度上,可以将中-日同形词的隐蔽翻译启动归结为隐蔽的语言内重复启动效应。这就证实了先前研究者的猜测:在隐蔽启动范式中,同形翻译词对和语言内词形相似词对的启动效应类似(Drews & Zwitserlood, 1995; Frost, Forster, & Deutsch, 1997; Grainger, Colé, & Segui, 1991)。(2)任务的影响。词汇判断要求加工词汇的视觉信息,确定输入刺激是否为词。这种作业的特点是,判断词的真假不一定以完全理解词义为基础,语义卷入程度不深。所以,词形就发挥了重要的作用。实验 1 的材料是中-日同形词对,它们字形相同或相似,被试基于词形就能够做出判断。因此,在 $L2 \rightarrow L1$ 和 $L1 \rightarrow L2$ 方向的隐蔽翻译启动效应基本对称。在实验 2 中,虽然在两个方向上均出现了隐蔽翻译启动效应,但在 $L1 \rightarrow L2$ 方向上启动效应比 $L2 \rightarrow L1$ 方向上更大。以往使用非同源词的研究结果也大都如此(Duyck, 2005; Schoonbaert et al., 2009; Weber & Cutler, 2004)。根据修正的层级模型,由于 $L1$ 与 $L2$ 的词汇联系较弱,

$L1$ 与语义系统的联系较强,当启动词为 $L1$ 时,可以预先激活与 $L2$ 共享的概念结点,这些概念结点再激活 $L2$ 的词汇结点,因而就能够产生启动效应;由于 $L2$ 与语义系统联系较弱,不能够预先激活与 $L1$ 共享的概念结点,因此就未发现启动效应。

在实验 3 和实验 4 中,依然可以观察到显著的隐蔽翻译启动效应,该效应在启动方向上对称。在实验 3 中,词汇层面和语义层面的双重原因促使了对称的启动效应的产生。首先,实验 3 的材料是中-日同形词,词形的相似度高,无论哪种语言作为启动词,在翻译对等条件下都有利于反应。其次,实验 3 采用语义分类任务,该任务不仅需要理解词义,还需要在不同类别中做出正确的选择,语义卷入程度比词汇判断任务深。根据 Finkbeiner 等(2004)提出的意义模型,跨语言语义启动效应的大小与目标词的语义特征集被激活的比例有关。在一般情况下,双语者的 $L1$ 是优势语言, $L2$ 是非优势语言。因此,对翻译对等词而言,被试对 $L1$ 词汇的意义掌握得多,对 $L2$ 词汇的意义掌握得少,表现出概念表征的非对称性。这种非对称性会引起翻译启动效应的非对称性。当任务为语义分类时,被试在反应时可以限制意义激活的数量。即,为了更好地对目标词反应,类别判断会作为一种限制因素。此时,被试会关注与目标词的类别相关的意义,忽略与类别无关的意义。因此,分类任务像一个“过滤器”,屏蔽了词汇的与反应无关的意义。这样,在两个方向上,目标词的意义被激活的比例就大致相当,隐蔽翻译启动效应因而就对称。对实验 4 而言,同样发现了对称的隐蔽启动效应。由于采用中-日非同形词,语义分类任务也使被试更多地关注启动词和目标词的类别语义,因而意义模型也能够解释实验 4 的结果。

6.2 加工任务对隐蔽翻译启动效应的影响——任务依赖效应(Task-Dependent Effect)

综合 4 个实验的结果可见,加工任务对隐蔽翻译启动效应具有重要的影响,这种影响同字词的拼写特征之间存在着交互作用。当启动词和目标词属于同形词时,不管加工任务是词汇判断,还是语义决定,反应均表现出隐蔽翻译启动效应,这种效应对称的。即对于同源词,隐蔽翻译启动效应并未表现出任务依赖性。但对于非同形词而言,情况就不同。虽然依然能够观察到显著的隐蔽翻译启动效应,表现却因任务不同而不同。在词汇决定中,中文词启动日文词时表现出更好的易化加工(实验 2);

在语义分类中,无论哪种语言作为启动词,均表现出明显的易化加工(实验 4)。为什么会如此?

词汇决定是确认某一视觉刺激是否是某一语言的合法词的过程。根据相互作用模型(McClelland & Rumelhart, 1981),在视觉词汇识别中,包含自下而上的加工和自上而下的加工的相互作用。一方面,字词的视觉刺激激活了被试头脑中的词形表征,进而通达了词汇的语音和语义;另一方面,被试头脑中的语义知识激活又反作用于词形加工,激活词形表征。由于中文词和日文词不完全同形,所以,根据修正的层级模型,当启动词为中文词时,由于中文词同概念系统联系强,能够容易地预先激活与日文词共享的概念结点,这些结点再激活相关的日文词的词汇结点,从而有利于对日文词的识别。日文词与概念系统联系弱,较难预先激活与中文词共享的概念结点,对中文词识别的促进作用就小。另一方面,被试对中文词的意义掌握得多,对日文词的意义掌握得少,对中文词的词形结构更加熟悉,对日文词的词形较不熟悉。因此,当中文启动词呈现时,对被试头脑中意义表征的激活就大,自上而下的加工就强,因而表现出较大的启动效应;当日文启动词呈现时,对被试头脑中意义表征的激活就小,自上而下的加工就弱,因而对中文词识别的促进作用就小。语义分类是根据意义将某一词汇划入某一类别的过程,该任务的语义卷入程度深。被试需要根据提示界面的信息,激活要求的特定意义之后即可进行归类判断。前已述及,意义模型将不同的启动效应归结为双语者的语义表征的差异,认为跨语言语义启动效应的大小与目标词的语义特征集被激活的比例有关。因此,虽然被试对 L1 词汇的意义掌握得多,对 L2 词汇的意义掌握得少,但无论呈现的是中文启动词还是日文启动词,被试只需要激活类别意义即可,两种方向的意义激活比例大致为 1:1。所以,在分类任务下,无论是同形词还是非同形词,均表现出对称的启动效应。

纵观 4 个实验,可以发现,对中文和日文两种非拼音文字而言,在双语者的语言加工中,同形词存在着加工优势,即同形词更容易加工,被翻译得更快,能够产生更大的启动效应。但这种优势还要受任务类型的影响:当反应不需激活很多语义结点就可以完成时,词形对反应的作用较大,会出现同形词的优势效应;当反应需要依据特定的语义信息的激活才能够完成时,词形对反应的作用就较小,同形词的优势效应就消失了。据此,需要对

不熟练的中-日双语者的语言表征模型进行更加细致的刻画。

6.3 不熟练中-日双语者语言表征的性质——混合表征模型

目前,富有吸引力的双语者的语言表征模型有二:概念中介模型和修正的层级模型,前者适合于描绘熟练的双语者的语言表征,这种双语者的两种语言同样熟练,如同双语国家和双语地区的双语者那样;后者适合于描绘不熟练的双语者的语言表征,在这种双语者的语言中,一种语言非常熟练,另一种语言相对不熟练。那么,不熟练的中-日双语者的语言表征究竟属于哪一种类型?

拼音文字的研究表明,与非同源词相比,同源词之间更容易出现隐蔽启动效应(Gollan et al., 1997),启动量更大(Davis et al., 2010)。研究表明,不熟练的中-日双语者对中-日同形词和中-日非同形词的反应不尽相同。同形词具有加工优势,但这种优势受任务类型的影响。综合来看,不熟练的中-日双语者的语言表征既不完全地符合概念中介模型,也不单纯地符合修正的层级模型,而是属于一种非常特殊的情形。

对中-日同形词而言(如图 1a 所示),由于词形结构相同或者相似,语义表征共享,因而发现了隐蔽翻译启动效应,而且,在中→日和日→中两个翻译方向上,启动效应对称,类似于语言内的启动效应。因此,当在词汇决定任务基于词形就可以做出反应时(实验 1),由于词形相同或词形之间具有较高水平的重叠,彼此之间联系紧密,可以相互激活,因而出现了对称的启动效应;同时,当语义决定任务要基于语义信息才可以反应时(实验 3),由于中、日同形词各自都可以直接通达共享的概念系统,所以对称的启动效应依然存在。

对中-日非同形词而言(如图 1b 所示),不熟练的中-日双语者的语言表征依据其任务的要求不同(语义卷入的程度不同),信息激活的路径也有区别。词汇决定任务使被试重视词形的作用,较少重视语义的作用,此时就较为符合修正的层级模型。例如,实验 2 发现了典型的不对称的隐蔽启动效应:日文词可以通过词汇联系直接激活中文词的词汇系统,中文词则需要先激活共有的语义系统,然后再激活日文词的词汇系统。语义分类任务使被试重视语义的作用,较少重视词形的作用,此时就较为符合意义模型。例如,实验 4 发现了对称的隐蔽启动效应:无论是在中文→日文还是在日文→中文,

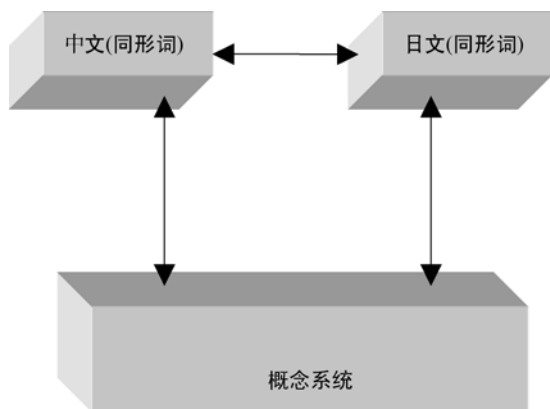


图1a 中-日不熟练双语者同形词对的表征模型

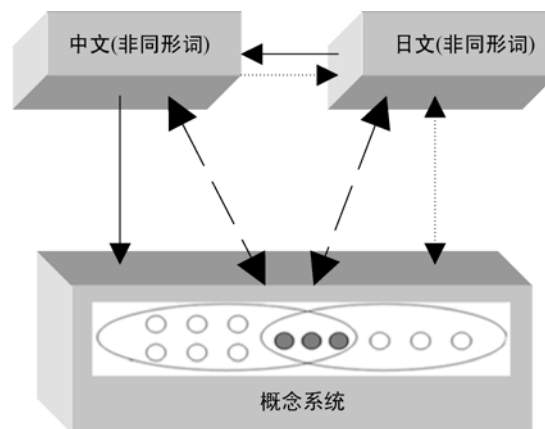


图1b 中-日不熟练的双语者非同形词的表征模型

注:  表示语义卷入程度浅时的激活路径

 表示语义卷入程度深时的激活路径

被试不能仅仅依据词形就做出反应,词形相似与否的作用减弱,语义能否得到激活就成为关键。被试需要在特定的语境下(告知要判断目标词是否属于某种类别)激活目标词的类别特征,而此时激活语义结点的比例接近 1:1,所以隐蔽翻译启动效应也对称。总之,鉴于不同任务的语义卷入程度不同,被试会灵活地采取相应的反应方式。

与以往研究相比,现有研究不仅采用更为严格的实验范式证实了在双语者的两种语言中存在着隐蔽翻译启动效应,还揭示了翻译方向、字词拼写形式和加工任务对隐蔽翻译启动效应的影响以及这些因素之间的复杂的相互作用。特别是发现字词拼写形式对隐蔽翻译启动效应的影响受加工任务调节,深化了对不熟练的中-日双语者的语言表征和加工过程的复杂性的认识。被试属于不熟练的中-日双语者,因此并未考察语言熟练程度的作用。即使如此,研究的结果仍然具有重要的理论意义与实践价值。在理论上,它证明了跨语言翻译启动效应是客观存在的现象,双语者的两种语言的语义共同表征,而不是由于加工策略的作用;在实践上,它为中国人的日语学习提供了启示:在教学和学习中,既应该重视中-日同源词的学习,充分发挥同源词在语言学习中正迁移作用,也应该注意克服同源词的不良影响,避免出现“中国式的日语”,即学生在想用日语表达时首先想到了中文词,然后原封不动地转换成与之对应的日语汉字词作为日语来使用。应该尽可能地发挥汉字词对日语学习的有利作用,同时又最大限度地减小它可能带来的负面影响。除此之外,更应该在中-日非同形词的学习上下大功

夫,加强日文中特有的词与中文词、共同语义表征的联结,使不熟练的中-日双语者能够尽快成为熟练的中-日双语者。

7 结论

在不熟练的中-日双语者的中文和日文之间,存在着显著的隐蔽翻译启动效应。隐蔽翻译启动效应的大小与是否对称受中日翻译对等词是否同形、启动方向和任务类型的影响。字词拼写形式对隐蔽翻译启动效应的影响受加工任务的调节。

参 考 文 献

- Altarriba, J., Basnight-Brown, D. M. (2007). Methodological considerations in performing semantic-and translation-priming experiments across languages. *Behavior Research Methods*, 39, 1-18.
- Altarriba, J., & Mathis, K. M. (1992). Conceptual and lexical development in second language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 36, 550-568.
- Bonder, G. E., & Massion, M. E. J. (2003). Beyond spreading activation: An influence of relatedness proportion on masked semantic priming. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10, 645-652.
- Cao, J. H. (2005). The range of times, items of comparison and other fundamental problems in the research of Chinese and Japanese homograph. *Journal of Xi'an International Studies University*, 13(3), 43-46.
- [曹珺红. (2005). 有关中日同形汉字词汇对比研究中的几个基本问题. *西安外国语学院学报*, 13(3), 43-46.]
- Chen, H. C., & Ng, M. L. (1989). Semantic facilitation and translation priming effect in Chinese-English bilinguals. *Memory and Cognition*, 17, 454-462.
- Cristoffanini, P., Kirsner, K., & Milech, D. (1986). Bilingual lexical representation: The status of Spanish-English cognates. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 38A, 367-393.

- Davis, C., Sanchez-Casas, R., García-Albea, J. E., Marc, G., Molero, M., & Feeré, P. (2010). Masked translation priming: Varying language experience and word type with Spanish-English bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, 13, 137–155.
- De Groot, A. M. B. (1992a). Bilingual lexical representation: A closer look at conceptual representations. In R. Frost & L. Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning* (pp. 389–412). Amsterdam: Elsevier.
- De Groot, A. M. B. (1992b). Determinants of word translation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 18, 1001–1018.
- De Groot, A. M. B., & Nas, G. L. J. (1991). Lexical representation of cognates and noncognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 30, 90–123.
- Dimitropoulou, M., Duñabeitia, J. A. & Carreiras, M. (2011). Masked translation priming effects with low proficient bilinguals. *Memory and Cognition*, 39, 260–275.
- Drews, E., & Zwitserlood, P. (1995). Morphological and orthographic similarity in visual word recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 21, 1098–1116.
- Dijkstra, T., Grainger, J., & van Heuven, W. J. B. (1999). Recognition of cognates and interlingual homographs: The neglected role of phonology. *Journal of Memory and Language*, 41, 496–518.
- Duñabeitia, J. A., Perea, M., & Carreiras, M. (2010). Masked translation priming effects with highly proficient simultaneous bilinguals. *Experimental Psychology*, 57, 98–107.
- Duyck, W. (2005). Translation and association priming with cross-lingual pseudohomophones: Evidence for nonselective phonological activation in bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 31, 1340–1359.
- Finkbeiner, M., Forster, K., Nicol, J., & Nakamura, K. (2004). The role of polysemy in masked semantic and translation priming. *Journal of Memory and Language*, 51, 1–22.
- Forster, K. I., & Davis, C. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 10, 680–698.
- French, R. M., & Jacquet, M. (2004). Understanding bilingual memory: Models and data. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 87–93.
- Frenck, C., & Pynte, J. (1987). Semantic representation and surface forms: A look at across language priming in bilinguals. *Journal of Psycholinguistic Research*, 16, 383–396.
- Frost, R., Forster, K. I., & Deutsch, A. (1997). What can we learn from the morphology of Hebrew? A masked priming investigation of morphological representation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 23, 829–856.
- Forster, K. I., & Forster, J. C. (2003). DMDX: A Window display program with millisecond accuracy. *Behave Research Methods, Instruments and Computers*, 35, 116–124.
- Gollan, T. H., Forster, K. I., & Frost, R. (1997). Translation priming with different scripts: Masked priming with cognates and noncognates in Hebrew-English bilinguals. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 23, 1122–1239.
- Grainger, J. (2008). Cracking the orthographic code: An introduction. *Language and Cognitive Processes*, 23, 1–35.
- Grainger, J., Colé, P., & Segui, J. (1991). Masked morphological priming in visual word recognition. *Journal of Memory and Language*, 30, 370–384.
- Grainger, J., & Frenck-Mester, C. (1998). Masked priming by translation equivalents in proficient bilinguals. *Language & Cognitive Processes*, 13, 601–623.
- Ji, E. R., & Du, J. P. (2009). Japan's "take-ism" as viewed from the development of Kanji. *Journal of Liaoning Educational Administration Institute*, 26, 109–110.
- [籍二瑞, 杜建萍. (2009). 从日文汉字的发展看日本的“拿来主义”. *辽宁教育学院学报*, 26, 109–110.]
- Jiang, N. (1999). Testing processing explorations for the asymmetry in masked cross-language priming. *Bilingualism: Language & Cognition*, 2, 59–75.
- Keatley, C., & de Gelder, B. (1992). The bilingual primed lexical decision task: Cross-language priming disappears with speeded responses. *European Journal of Cognitive Psychology*, 4, 273–292.
- Kim, J., & Davis, C. (2003). Task effect in masked cross-script translation and phonological priming. *Journal of Memory and Language*, 49, 484–499.
- Kouider, S., Dehaene, S., Jobert, A., & Le Bihan, D. (2007). Cerebral bases of subliminal and supraliminal priming during reading. *Cerebral Cortex*, 17, 2019–2029.
- Kroll, J. F., & De Groot, A. M. B. (2006). *Handbook of Bilingualism*. New York: Oxford University Press.
- Kroll, J. F., & Stewart, E. (1994). Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 33, 149–174.
- Kroll, J. F., & Tokowicz, N. (2001). The development of conceptual representation for words in a second language. In J. Nicol (Ed.), *One mind, two languages: Bilingual language processing* (pp.49–71). Malden, MA: Blackwell Publishers.
- Lalor, E., & Kirsner, K. (2001). The representation of “false cognates” in the bilingual lexical. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8, 552–559.
- Lemhöfer, K., & Dijkstra, T. (2004). Recognizing cognates and interlingual homographs: Effects of code similarity in language-specific and generalized lexical decision. *Memory and Cognition*, 32, 533–550.
- Lemhöfer, K., Dijkstra, T., & Michel, M. C. (2004). Three language, one ECHO: Cognate effect in trilingual word recognition. *Language & Cognitive Processes*, 19, 585–611.
- Li, H. (2004). Characters in Chinese and Japanese interact in the writing systems. *Journal of South-Central University for Nationalities (Humanities and Social Sciences)*, 24, 158–161.
- [李虹. (2004). 论中日汉字在语言文字体系中的相互影响. *中南民族大学学报 (人文社会科学版)*, 24, 158–161.]
- Markus, B. (1998). Stroop interference in bilinguals: The role of similarity between the two languages. In A. F. Healy & L. E. Bourne (Eds.), *Foreign language learning*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McClelland, J. L., & Rumelhart, D. E. (1981). An interactive activation model of context effects in letter perception: Part 1. An account of basic findings. *Psychological Review*, 88, 375–407.
- Mo, L., Li, L., & Wang, R. M. (2005). Evidence for long-term cross-language repetition priming of the highly proficient Chinese-English bilinguals. *Psychological Science*, 28, 1288–1293.
- [莫雷, 李利, 王瑞明. (2005). 熟练中-英双语者跨语言长时

重复启动效应. *心理科学*, 28, 1288–1293.]

- Perea, M., Duñabeitia, J. A., & Carreiras, M. (2008). Masked associative/semantic priming effects across languages with highly proficient bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 58, 916–930.
- Sánchez-Casas, R. M., Davis, C. W., & García-Albea, J. E. (1992). Bilingual lexical processing: Exploring the cognate / noncognate distinction. *European Journal of Cognitive Psychology*, 4, 293–310.
- Schwanenflugel, P. J., & Rey, M. (1986). Interlingual semantic facilitation: Evidence for a common representational system in the bilingual. *Journal of Memory and Language*, 18, 1191–1210.
- Schoonbaert, S., Duyck, W., Brysbaert, M., & Hartsuiker, R. J. (2009). Semantic and translation priming from a first language to a second and back: Making sense of the findings. *Memory and Cognition*, 37, 569–986.
- Shelton, J. R., & Martin, R. C. (1992). How semantic is automatic semantic priming? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 18, 1191–1210.
- Voga, M., & Grainger, J. (2007). Cognate status and cross-script

translation priming. *Memory and Cognition*, 35, 938–952.

- Wan, L. H. (2005). Political terms of Chinese-Japanese cognate words. *Journal of Tianjin Manage College*, (2), 65–66.
- [万玲华. (2005). 中日同源的政治学术语. *天津市经理学院学报*, (2), 65–66.]
- Weber, A., & Cutler, A. (2004). Lexical competition in non-native spoken-word recognition. *Journal of Memory & Language*, 50, 1–25.
- Williams, J. N. (1994). The relationship between word meaning in the first and second language: Evidence for a common, but restricted, semantic code. *European Journal of Cognitive Psychology*, 6, 195–220.
- Yang, Y. (2006). On Chinese characters and vocabularies in Japanese. *Journal of Tourism College of Zhejiang*, 2, 83–86.
- [杨越. (2006). 试析日语中的汉字和汉语词汇. *浙江旅游职业学院学报*, 2, 83–86.]
- Zeelenberg, R., & Pecher, D. (2003). Evidence for long-term cross-language repetition priming in conceptual implicit memory tasks. *Journal of Memory and Language*, 49, 80–94.

The Masked Translation Effect with Homograph and Non-homograph in Non-proficient Chinese-Japanese Bilinguals

WANG Yue; ZHANG Jijia

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

(Center for Psychological Application, South China Normal University, Guangzhou 510631, China)

Abstract

More and more researchers have involved in how bilinguals represent two languages. They use cross-language priming paradigm and reach an agreement that the lexical of two languages stored separately but the semantic stored together. The stimulus onset asynchrony (SOA) of priming paradigm in previous research was so long that the subjects could response in conscious. It is difficult to avoid the strategy in process. In addition, the relation of bilinguals' two languages modulates the priming effect. For example, if the prime and target in translation pairs share some phone or morphology, then the subjects will response more quickly.

In order to shed light on these questions, masked priming paradigm was involved in the present study to investigate the effects of cross-language masked translation with Chinese-Japanese homographs and non-homographs. In experiment 1 and 2, participants were instructed to fulfill the lexical decision task and the results showed significant cross-language masked translation effects with both Chinese-Japanese homographs (Exp 1) and non-homographs (Exp 2). In Experiment 1, priming words always facilitated the lexical decision task no matter whether priming items were Chinese words or Japanese words, whereas in Experiment 2, Chinese priming items caused much facilitation. In Experiment 3 and 4, semantic classification task was chosen to check whether task type affected the results. Effects of cross-language masked translation were again found with both Chinese-Japanese homographs and non-homographs. Moreover, such effects were not influenced by the type of priming items (i.e. Chinese or Japanese).

Since Chinese and Japanese are both non-alphabetic language, recent results firstly indicates that the script-dependent effect may be involved in the masked translation priming effect in this study. In general, priming effects are found when Chinese and Japanese are homographs, no matter whether the priming items are

Chinese or Japanese; by contrast, when Chinese and Japanese are non-homographs, an asymmetrical priming effect occurs. Such an asymmetrical priming effect is influenced by the tasks. The consequence illustrates that, priming effect is more significant when Japanese are primed by Chinese than reverse with lexical decision task. However, in semantic classification task, there is symmetrical priming effect in both directions. The Sense modal prefers a representational symmetry between L1 and L2 at the semantic level when the task requirement is involved the shared meaning.

Based on RHM and the Sense modal, a Chinese-Japanese bilingual mix model is proposed according to the morphology and task. That is, there is a strong connection between Chinese and Japanese when they are homographs, and the strengths of their connections to the concepts are similar, either. By contrast, Japanese and the concepts are more complicated when Chinese and Japanese are non-homographs: Strong connection occurs only between Chinese and the concepts, meanwhile weak connection occurs between Japanese and Chinese, as well as between Japanese and the concepts.

Key words masked translation effect; homographs; non-homographs