

项目特异性加工和关系加工对非熟练中-英双语者 跨语言错误记忆的影响*

毛伟宾 王 松 亢丽丽

(山东师范大学心理学院, 济南 250014)

摘 要 采用 DRM 范式进行跨语言错误记忆的研究较为鲜见, 而且得出了许多不同的结果, 关于错误记忆跨语言产生的理论解释也是各执己见。研究以非熟练中-英双语大学生为被试, 采用 DRM 范式对非熟练中-英双语者的跨语言错误记忆进行了研究。在 2 个实验中, 分别探讨了项目特异性加工和关系加工条件下, 语义激活的不同水平对跨语言错误记忆的影响。结果发现: 1) 非熟练中-英双语者也存在跨语言的错误记忆; 2) 在项目特异性加工和关系加工条件下, 相同语言内与不同语言间发生关键诱词的错误再认的结果是不同的; 3) 只在项目特异性加工条件下, 长词表比短词表会诱发更多的对关键诱词的错误再认。研究结果支持了激活-监测理论。

关键词 错误记忆; DRM 范式; 跨语言; 语言一致性; 词表长度

分类号 B842

1 问题提出

从 2003 年开始, 研究者开始采用 Deese-Roediger-McDermott 范式(DRM)进行跨语言的错误记忆研究。在 DRM 范式中, 要求被试学习由若干个相互关联的单词, 如“医院、护士、治疗、生病”等组成的词表, 词表中的所有项目均与某个高关联词(关键诱词)如“医生”有关, 尽管这一关键诱词在学习阶段并没有呈现, 但被试在测验阶段经常会错误地把关键诱词再认为学习过的词汇, 产生较高的错误记忆(Roediger & McDermott, 1995)。由于 DRM 词表的关联性, 采用 DRM 范式进行跨语言的错误记忆研究不仅有助于人们更好地理解错误记忆产生的机制, 而且可以从另一个角度深入地考察双语的语义表征问题。因为双语者拥有两种语言系统, 这两种系统的词汇表征和概念表征存在不同性质的联结(Kroll & Tokowicz, 2005)。如果两种语言的概念表征是独立的, 那么用一种语言学习词汇就不会引起对另一种语言的关键诱词的错误再认, 即错

误记忆不会跨语言产生; 但是如果两种语言共享一个概念表征, 就可以预期错误记忆会跨语言产生。

Kawasaki-Miyaji, Inoue 和 Yama (2003)首先以日-英高熟练双语者为被试, 采用 DRM 范式进行了跨语言的错误记忆研究, 发现错误记忆可以跨语言产生, 即被试学习用一种语言(如日语)呈现的 DRM 词表, 不仅会产生对同种语言关键诱词的错误再认, 还会产生对另一种语言(如英语)呈现的关键诱词的错误再认。随后很多研究者(Cabeza & Lennartson, 2005; Sahlin, Harding, & Seamon, 2005; Marmolejo, Diliberto-Macaluso, & Altarriba, 2009; 毛伟宾, 杨治良, 王林松, 袁建伟, 2008; Mao, Yang, & Wang, 2010)以不同双语者为被试采用 DRM 范式进行了跨语言错误记忆研究, 均发现了不同程度的跨语言错误记忆现象, 但是对于相同语言还是不同语言产生的错误记忆更高的问题还存在不同的结果和争论。Kawasaki-Miyaji 等(2003)的研究发现, 学习与测验不同语言条件下(如日语-英语或英语-日语)对关键诱词的错误再认要低于在学习与测验

收稿日期: 2012-04-09

* 山东省发展与教育心理学重点强化学科资助。

通讯作者: 毛伟宾, E-mail: wb_mao@163.com

相同语言条件下(如日语-日语、英语-英语); Sahlin 等(2005)以英语-西班牙高熟练双语者为被试考察了重复学习对跨语言错误记忆的影响,他们要求被试进行了 5 次学习-再认测验,结果发现:在第一次学习-再认测验中,当学习-测验语言不同时,相对于学习-测验语言相同时,被试对词表项目正确再认降低,并且对关键诱词的错误再认也比较低,即不同语言对关键诱词的错误再认低于相同语言,支持了 Kawasaki-Miyaji 等(2003)的结果。但他们还发现随着学习-测验次数的增多,相同语言内和不同语言间的错误记忆尽管没有消失,但都减少了,而且相同语言内和不同语言间错误记忆的差异也消失了,这说明随着重复学习次数的增多,被试的记忆更加精确,项目特异性加工会增强,从而会更多地依赖词汇表征而不是概念表征;毛伟宾等(2008)以非熟练汉语-英语双语者为被试,也发现不同语言对关键诱词的错误记忆要低于相同语言。Cabeza 和 Lennartson (2005)则以高熟练英-法双语者为被试,却发现相同语言和不同语言都发生了对关键诱词的错误再认,但是差异不显著。

Marmolejo 等(2009)、Wakeford, Carlin 和 Toglia (2005)以高熟练西班牙-英语双语者为被试则发现了与 Kawasaki-Miyaji 等(2003)和 Sahlin 等(2005)不同的结果,即不同语言对关键诱词的错误再认要高于相同语言的错误再认,错误回忆也表现出相同的趋势。Howe, Gagnon 和 Thouas (2008)以英语-法语双语者为被试研究了不同年龄的错误记忆情况,结果也发现无论年龄如何,不同语言的错误再认要高于相同语言。

这些不同的研究结果分别得到了模糊痕迹理论(Reyna & Brainerd, 1995)和激活监测理论(McDermott & Watson, 2001)的支持。模糊痕迹理论支持了 Marmolejo 等(2009)、Wakeford 等(2005)及 Howe 等(2008)的研究结果,认为当被试学习一个相关词表时,他们不仅要形成对每个单词具体细节的字面表征,还要形成对整个词表项目之间关系的要义表征。对词表项目的记忆取决于对项目的特异性加工,即字面表征;对关键诱词的错误记忆则取决于对词表项目间的关系加工,即要义表征。因此他们认为,当学习与测验的语言相同时,由于第一语言比第二语言更容易产生高度的语义激活,更容易形成项目的要义表征,所以相比较第二语言,第一语言的错误记忆就会相应增多;但当学习与测验语言不同时,被试会忽略学习项目的细节表征,而

更多地关注对学习项目进行关系加工,形成要义表征,因此其错误记忆就会高于学习与测验语言相同时。而激活-监测理论则认为,发生在学习阶段的语义关联项的激活加工与发生在测验阶段的源监测错误共同引发了错误记忆。编码阶段对词表项目的特异性加工及关系加工既会产生对真正经验过的事件的激活,也会产生对相关信息的激活;而测验阶段监测的主要目标则是区分出头脑中的信息是否来自学习阶段。因此当学习与测验语言相同时,由于第一语言和第二语言的熟练程度不同,会导致不同的激活水平,所以第一语言会比第二语言出现更高的错误记忆;而当编码和测验语言不同时,由于学习某种语言所产生的对关键诱词的联想和激活只能以同样的语言形式表征出来,在测验中就会监测到关键诱词缺乏那种语言呈现的具体细节和知觉特征,从而做出正确拒绝,因此对关键诱词会比相同语言时产生较少的错误记忆,支持了 Kawasaki-Miyaji 等(2003)和 Sahlin 等(2005)的研究结果。总之,尽管两种理论都认为第一语言比第二语言会表现出更高的错误记忆,但在学习语言与测验语言不同时,则表现出完全相反的预测:即模糊痕迹理论认为不同语言的错误记忆要高于相同语言的错误记忆;而激活-监测理论则认为不同语言的错误记忆要低于相同语言的错误记忆。

两种理论尽管观点各异,但毫无例外都强调了编码阶段的特异性加工和关系加工对错误记忆的影响。另外,我们又对出现不同结果的上述实验进行了进一步分析,发现这些实验在实验设计上的一个差异非常值得注意:Kawasaki-Miyaji 等(2003)和 Sahlin 等(2005)的实验在要求被试做再认判断时都强调不仅意义相同而且必须是同一语言的词汇才能判断为学习过的词汇;而在 Howe 等(2008)和 Marmolejo 等(2009)实验中则仅要求被试把意义相同的词汇,哪怕是以不同语言形式来呈现的词汇均可以判断为学过的词汇。可见,这两种不同的实验指导语反映了对项目特异性加工和关系加工的不同强调,因此我们推测这一不同结果可能是由于编码阶段对项目特异性加工和关系加工的不同偏重强调造成的。

那么,可以设想,如果在实验中控制编码阶段的语义激活水平以及对项目的特异性加工和关系加工的不同强调,就可以更好地探讨跨语言错误记忆产生的机制。Robinson 和 Roediger (1997)的研究表明 DRM 词表的总联想强度比平均联想强度对错

误记忆产生了更大的影响。因为词表的联想强度越高,对关键诱词的激活水平就越高,因而越容易引发错误记忆。因此,本研究主要从三个方面探讨了跨语言错误记忆的产生机制:一是通过变化关联词表长度的方法来控制关键诱词的激活水平,即给被试分别学习不同长度的关联词表,考察编码阶段的激活水平对跨语言错误记忆的影响;二是在实验 1 中强调了对词表项目的特异性加工,而在实验 2 中强调了对词表项目的关系加工,从而进一步探讨对特异性加工和关系加工的不同强调对跨语言错误记忆的影响,以更深入地探讨相同语言 and 不同语言出现的跨语言错误记忆的产生机制;三是采用了非熟练中-英双语者为被试,由于我们国家的双语被试的英语学习与母语相比无论在学习的开始时间、学习的情景或者学习的方式上都存在着很大的差别,因此以非熟练双语者作为被试研究错误记忆的跨语言现象,可以更好地揭示错误记忆发生的机制,从而说明相同语言 and 不同语言之间的错误记忆差异与语言的熟练程度无关。

2 实验 1 特异性加工对跨语言错误记忆的影响

2.1 研究方法

2.1.1 被试 选取大学本科二年级学生 40 人参加实验(男生 17 人,女生 23 人),平均年龄为 20.3 岁,视力或矫正视力正常,均为自愿参加,而且都未参加过类似的实验。将其随机分为 2 组,每组 20 人,实验结束后赠送小礼品。

2.1.2 实验材料 学习材料:学习阶段使用 Stadler, Roediger 和 McDermott (1999)的错误记忆词表,从中选择 16 个词表进行修订,其中 8 个词表为汉语词表,另外 8 个为英文词表(毛伟宾等, 2008)。词表中每个词的呈现顺序按与关键诱词的联想强度由高到低排列,是固定的。但词表的呈现顺序根据英文词表先呈现还是汉语词表先呈现,在被试间做了平衡处理。其中长词表由 15 个项目构成,短词表由相应长词表的前 7 个项目构成。

测验材料:再认测验由 128 个词构成:旧词 48 个(每个词表 3 个,分别来自于每个学习短词表和长词表的 2、4、6 或 3、7、10 位置)、学习词表的未呈现的关键诱词 16 个;未学习项目包括新词 48 个(每个词表 3 个,来自于每个未学习词表的 2、4、6 或 3、7、10 位置)和未学习词表的关键诱词 16 个。那些在学习阶段以汉语呈现的 8 个词表,在测验

时 4 个词表用汉语、4 个词表用英语呈现学习项目;而那些在学习阶段以英语呈现的 8 个词表,在测验时也是 4 个词表用英语、4 个词表用汉语呈现学习项目。关键诱词也分为与学习词表的语言相同和不同两种,分别为 8 个。未学习项目则是英语、汉语新词各半。

2.1.3 实验设计 实验采用 2 (词表长度:长词表、短词表) $\times 2$ (学习与测验的语言一致性:相同语言、不同语言) $\times 3$ (项目类型:关键诱词、词表项目、未学习项目)混合实验设计,其中学习与测验的语言一致性和项目类型是被试内因素,词表长度是被试间因素。学习与测验的一致性变量中,相同语言是指学习与测验的语言是同一种语言,如英-英或汉-汉;而不同语言是指学习与测验的语言是不同语言,如汉-英或英-汉。

2.1.4 实验程序 整个实验分为学习和测验两个阶段,实验程序采用 Eprime 1.0 编制,均采用个体方式在计算机上完成。

在学习阶段告诉被试他们将学习一些词表,有些用中文呈现,有些用英文呈现,要求被试在学习阶段认真记,以便进行随后的再认测验。被试被随机分为两组,分别进行长词表和短词表的学习。每个被试都学习 16 个词表,其中 8 个中文词表、8 个英文词表,学习词表逐一呈现,在被试间进行了平衡。所有学习项目都在电脑屏幕中央呈现,每个词汇呈现 1s,间隔 1s。

在随后进行的再认测验中,实验要求被试在语言和意义都一致的情况下将项目再认为“学习过的”,如在学习阶段,学习了“牛奶”这个词语,那么在再认测验中“牛奶”即为学习过的项目,但是“milk”则为未学习的新项目。要求被试不仅注意所学的词汇的语言意义,而且要注意学习的词汇是何种语言呈现的,这就强调要被试对学习项目进行较多的特异性加工。

2.2 结果与分析

不同长度词表在相同和不同语言条件下的正确再认率与错误再认率见表 1。由于学习与测验的语言不同,被试对于学过项目在不同语言间的再认实际上是一种错误再认,如学习阶段学习了“牛奶”一词,在测验阶段却出现了“milk”一词,被试可能会错误地把“milk”认为是在学习阶段呈现过的词。为了避免混乱,我们主要对学过项目做出正确判断的正确拒绝率进行了统计分析。

语言一致性 $\times$ 词表长度 $\times$ 项目类型三因素混合

表 1 长短词表在相同和不同语言条件下的正确再认率与错误再认率($M \pm SD$)

项目类型	长词表		短词表	
	相同语言	不同语言	相同语言	不同语言
学习项目	0.75±0.11	0.73±0.19	0.68±0.11	0.84±0.11
关键诱词	0.59±0.25	0.37±0.24	0.39±0.17	0.15±0.13
未学习项目	0.23±0.17		0.10±0.10	

设计的方差分析表明,语言一致性主效应显著, $F(1, 38) = 13.27, p < 0.001$; 词表长度主效应显著, $F(1, 38) = 13.81, p < 0.001$; 项目类型主效应显著, $F(2, 76) = 201.13, p < 0.001$, 事后检验表明, 关键诱词的错误再认率显著高于未学习词表项目的错误再认率; 词表长度和项目类型交互作用显著, $F(2, 76) = 8.00, p < 0.001$; 语言一致性和项目类型交互作用显著, $F(2, 76) = 36.90, p < 0.001$; 词表长度、语言一致性和项目类型三者交互作用显著, $F(2, 76) = 4.64, p < 0.05$ (见图 1), 进一步简单效应分析表明: 长词表的相同语言和不同语言在学习项目正确再认率上差异不显著, $F(1, 19) = 0.13, p > 0.05$; 而短词表的不同语言学习项目的正确再认率显著高于相同语言学习项目正确再认率, $F(1, 19) = 20.22, p < 0.001$; 而无论是长短词表对关键诱词的错误再认均表现为相同语言关键诱词的错误再认率显著高于不同语言的错误再认率, $F(1, 19) = 24.37, p < 0.001, F(1, 19) = 46.03, p < 0.001$ 。

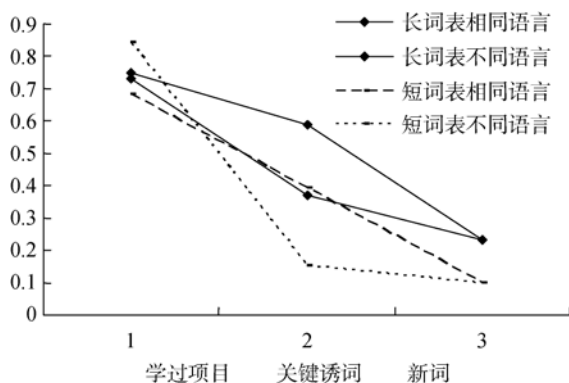


图 1 长短词表不同项目类型在不同语言条件下再认成绩

我们又进一步对关键诱词的错误再认进行了 2 (词表长度: 长词表、短词表) $\times 4$ (语言类型: 汉-汉、英-英、汉-英、英-汉) 方差分析, 结果表明词表长度主效应显著, $F(3, 114) = 8.01, p < 0.01$, 这表明长词表的错误再认率显著高于短词表; 语言主效应显著, $F(3, 114) = 56.16, p < 0.001$, 事后检验表明, 汉-汉关键诱词的错误再认率显著高于英

-英、汉-英、英-汉, 英-英关键诱词的错误再认率也显著高于英-汉; 词表长度和语言类型交互作用不显著。

2.3 讨论

本研究发现: 首先, 无论词表长短, 在相同语言和不同语言都出现了关键诱词的错误再认, 这表明跨语言错误记忆同样会出现在非熟练双语者中, 这与先前的研究相一致(毛伟宾等, 2008); 其次, 相同语言关键诱词的错误再认都显著高于不同语言错误再认, 这与 Sahlin 等(2005)的研究结果一致, 这说明对项目特异性加工的强调会导致相同语言关键诱词错误再认的增加, 这也支持了激活监测理论; 第三, 长词表的关键诱词错误再认显著高于短词表的关键诱词错误再认, 与 Robinson 和 Roediger (1997)的结果一致, 说明词表长度的缩短会导致对关键诱词激活的降低; 第四, 学习与测验语言均是汉语时(汉-汉)关键诱词错误再认要显著高于英-英、汉-英、英-汉时, 进一步说明母语对关键诱词的激活水平要比第二语言高; 同时研究也发现, 英-英条件下关键诱词的错误再认也显著高于英-汉条件下, 这表明英语虽然是非熟练的第二语言, 但是当学习与测验的语言相同时要比学习与测验的语言不同时仍然会更大地激活关键诱词。

3 实验 2 关系加工对跨语言错误记忆的影响

3.1 实验方法

3.1.1 被试 大学本科二年级学生 40 人参加本实验(其中男生 19 人, 女生 21 人), 将其随机分为 2 组, 每组 20 人, 平均年龄为 20.8 岁, 视力或矫正视力正常, 均为自愿参加, 而且都未参加过类似实验, 实验结束后赠送小礼品。

3.1.2 实验材料 同实验 1。

3.1.3 实验设计 同实验 1。

3.1.4 实验程序 学习阶段同实验 1, 只是在测验阶段的再认要求与实验 1 有所不同: 在再认测验中, 实验要求被试无论学习阶段的语言形式如何, 只要

意义相同就可以再认为“学习过的”项目,即如果在学习阶段学习了“牛奶”一词,那么在再认测验中无论是“牛奶”还是“milk”都应该被再认为学习过的旧项目。在本实验中,被试可以忽略呈现语言的形式而重点关注语言的意义,主要强调了对学习项目的关系加工和语义激活。

3.2 结果与分析

不同长度词表在相同和不同语言条件下的正确再认率与错误再认率见表 2。词表长度×语言一致性×项目类型三因素混合设计的方差分析表明,语

言主效应显著, $F(1, 38) = 6.29, p < 0.05$; 项目类型主效应显著, $F(2, 76) = 295.79, p < 0.001$, 事后检验表明关键诱词的错误再认率显著高于未学习词表项目的错误再认率; 语言一致性和项目类型交互作用显著, $F(2, 76) = 38.38, p < 0.001$ (见图 2), 进一步简单效应分析表明相同语言与不同语言学习项目的正确再认差异不显著, $F(2, 38) = 3.46, p > 0.05$; 而相同语言关键诱词的错误率显著低于不同语言的关键诱词错误率, $F(2, 38) = 4.62, p < 0.05$; 其他主效应和交互作用都不显著。

表 2 长短词表在相同和不同语言条件下的正确再率和错误再认率($M \pm SD$)

项目类型	长词表		短词表	
	相同语言	不同语言	相同语言	不同语言
学习项目正确再认	0.77±0.13	0.60±0.13	0.85±0.13	0.60±0.13
关键诱词错误再认	0.66±0.21	0.74±0.20	0.60±0.26	0.68±0.13
未学习项目错误再认	0.20±0.10		0.17±0.12	

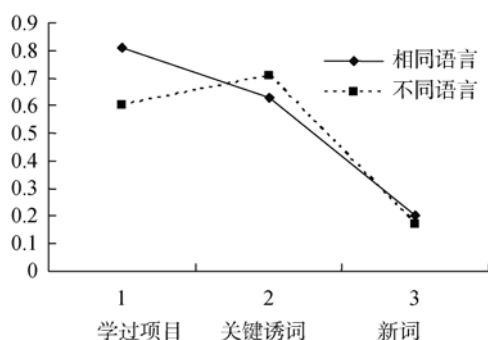


图 2 不同语言条件下不同项目类型再认成绩

在关键诱词的错误再认中,对词表长度(长、短词表)和语言(汉-汉、英-英、汉-英、英-汉)进行 2×4 方差分析表明语言主效应显著, $F(3, 114) = 8.31, p < 0.001$, 进一步事后检验表明汉-汉关键诱词的错误再认率显著高于英-英条件,英-英关键诱词的错误再认率显著低于汉-英和英-汉条件;其他主效应和交互作用均不显著。

3.3 讨论

实验 2 的研究结果发现:第一,无论是在长词表还是短词表中,相同语言关键诱词的错误再认显著低于不同语言关键诱词的错误再认,这与 Marmolejo 等(2009)的研究结果一致;第二,相同语言词表项目的正确再认显著高于不同语言的正确再认,这与 Sahlin 等(2005)、Marmolejo 等(2009)和 Howe 等(2008)结果相一致。同时,进一步分析发现,英-英学习项目正确再认与汉-汉学习项目正

确再认差异不显著,这说明语言的熟练程度并不是影响词汇记忆的主要因素;第三,汉-汉关键诱词的错误再认显著高于英-英,这与实验 1 的结果一致,说明中文作为母语具有较高熟练度,更易激活关键诱词。而英-英关键诱词的错误再认却显著低于汉-英和英-汉,这与实验 1 的结果相反,这可能与对关系加工的强调有关。

4 总讨论

本研究探讨了非熟练中-英双语者跨语言错误记忆,表明跨语言的错误记忆不仅出现在高熟练双语者中(Pérez-Mata, Read, & Diges, 2002; Sahlin et al., 2005; Cabeza & Lennartson, 2005, Howe et al., 2008),同样也会出现在非熟练双语者中。当然,本研究也发现,无论是在强调关系加工还是项目特异性加工的条件下,中文-中文关键诱词的错误再认都显著高于英文-英文,这表明被试的语言熟练程度不同依然会影响关键诱词的错误再认,语言熟练程度越高,语义激活的程度越高,跨语言的错误记忆就越容易产生。这与模糊痕迹理论和激活监测理论的预测相一致。

4.1 加工偏向影响着错误记忆的跨语言产生

就学习项目的正确再认来说,无论是项目特异性加工还是关系加工,相同语言的学习项目的真实记忆都高于不同语言学习项目的真实记忆,这一结果与西方的研究相一致。因为在学习与测验语言都一致的不同语言条件下,由于学习阶段的学习项目

是实际呈现的,具有鲜明的知觉细节和特征,而测验阶段出现的关键诱词是内部激活产生的,缺少具体的细节和知觉特征,所以容易根据这种区别性信息产生对学习项目的正确再认;而在不同语言条件下,由于测验阶段的词汇都是用另一种语言来呈现的,即相对于学习项目而言都是外部呈现的,没有内部和外部来源差异,因此,并不会因为强调项目特异性加工还是强调关系加工而提高学习项目的再认成绩,所以相同语言的学习项目正确再认率高于不同语言学习项目正确再认率。这与模糊痕迹理论和激活监测理论的预期是一致的。

但对于对关键诱词的错误再认来说,2个实验有一些不同的研究发现:在实验1强调项目特异性加工的条件下,相同语言关键诱词的错误再认显著高于不同语言关键诱词的错误再认,这与 Sahlin 等(2005)的研究结果一致;而在实验2强调关系加工的条件下,相同语言关键诱词的错误再认显著低于不同语言关键诱词的错误再认,这与 Marmolejo 等(2009)的结果一致。这说明,在以前实验中出现的不同结果与在编码阶段的不同加工偏重有关。在项目特异性加工条件下,要求被试在测验词汇与学习项目是同一个词的时候才能再认为学习过的项目,这就使得被试注意学习项目的知觉特征和表面细节,促进了对项目的特异性加工;而在关系加工条件下,只要测验词汇与学习项目意义相同就可以再认为学习过的词汇,就使得被试会更多地依赖词表项目的意义,从而促进了对项目之间关系的加工。

Arndt 和 Reder (2003)项目特异性加工(item-specific processing)和关系加工(relational processing)的观点认为,通过对学习项目关联性的加工会产生关系信息,而通过对学习项目的特异性的加工产生项目的区别性信息。关系信息的编码不仅会提高学习项目的真实再认,而且也会增加对具有语义关联的关键诱词的错误再认;而项目特异性信息的编码则只能提高学习项目的记忆正确性。由于注意资源的有限性,他们认为项目特异性加工与关系加工之间此消彼长,即项目特异性加工的增加会降低关系加工。所以,本实验中,在强调项目特异性加工的条件下,由于不同语言比相同语言更容易引起被试对特异性信息的注意,那么不同语言条件下会提高对学习项目的精确性记忆,但同时也会损害对关系信息的记忆,即不同语言的错误记忆会低于相同语言错误记忆。而在关系加工条件下,被试更注重对关系信息的加工,因此会提高学习项目

的精确性并增加对关键诱词的错误再认,即不同语言的关键诱词错误再认会高于相同语言关键诱词错误再认。这与以往以熟练双语者为被试得出的结果是一致的(Sahlin et al., 2005; Marmolejo et al., 2009)。

4.2 激活及监测影响错误记忆的跨语言产生

本研究的结果也进一步证明了编码阶段的激活水平影响着错误记忆的跨语言产生。在实验1强调项目特异性加工的情境下,无论是学习与测验语言一致的相同语言还是不一致的不同语言条件,长词表的关键诱词错误再认显著高于短词表的关键诱词的错误再认。Robinson 和 Roediger (1997)的研究已经证明,长词表比短词表具有较高的语义激活水平,促进了被试的关系加工,却不利于被试进行项目的特异性加工,从而更容易导致跨语言错误记忆的产生。关于错误记忆的理论均强调编码阶段的语义激活作用,这种激活可能是意识产生的,也可能是自动加工的结果。Read (1996), Robinson 和 Roediger (1997)和 Seamon, Luo 和 Gallo (1998)认为在学习阶段词表的依次呈现唤起了对未呈现过的关键诱词的连续重复激活,当重复的激活累积到一定水平后就足以导致被试在后来的记忆测验中错误地回忆或再认出关键诱词。在编码过程中,对学习项目的特异性加工及学习项目的关系加工都会导致激活的产生,其中既包括对真正经验过的事件的激活也包括对相关信息的激活(Roediger, Balota, & Watson, 2001)。

但在被试进行记忆提取的过程中,不仅编码阶段有激活的作用,同时在提取阶段的监测也起着重要的作用。因为尽管在实验1中发现了词表长度会影响跨语言错误记忆的产生,但在实验2强调关系加工的条件中,词表长度对跨语言错误记忆却没有产生影响。根据激活-监测说的观点,监测的主要目标是区分出头脑中出现的信息是否是来自过去的经验。过去经历过的事件具有更多的来自外部世界的特征(如知觉的、空间的与时间的信息等),而内在产生的事件则缺少这样的特征,从而可以使得监测容易发生。可以说在项目特异性加工的条件下,要求被试对测验项目的语言形式及意义均进行监测,所以测验阶段的监测是非常重要的;而在关系加工条件下,由于强调不管呈现的语言形式,只要意义相同均可以判断为学习过的项目,这就使得监测过程变得宽松和较少去比较测验项目是否具有鲜明的外部细节和知觉特征,从而导致无论长

词表还是短词表, 都产生了较高的跨语言错误记忆。因此, 本研究结果可以更好地用激活-监测理论来说明。

5 结论

(1)非熟练中-英双语者也存在跨语言的错误记忆。

(2)在项目特异性加工条件下, 无论词表长短, 相同语言比不同语言发生更多关键诱词的错误再认; 在关系加工条件下, 无论词表长短, 不同语言比相同语言发生更多关键诱词的错误再认。

(3)在项目特异性加工条件下, 长词表比短词表会诱发更多对关键诱词的错误再认; 而在关系加工条件下, 词表长度对于关键诱词的错误再认没有影响。

参 考 文 献

- Arndt, J., & Reder, L. M. (2003). The effect of distinctive visual information on false recognition. *Journal of Memory and Language*, 48, 1–15.
- Cabeza, R., & Lennartson, E. R. (2005). False memory across languages: Implicit associative response vs fuzzy trace views. *Memory*, 13(1), 1–5.
- Howe, M. L., Gagnon, N., & Thouas, L. (2008). Development of false memories in bilingual children and adults. *Journal of Memory and Language*, 58, 669–681.
- Kawasaki-Miyaji Y., Inoue T., & Yama, H. (2003). Cross-linguistic false recognition: How do Japanese-dominant bilinguals process two languages: Japanese and English? *Psychologia*, 46, 255–267.
- Kroll, J. F., & Tokowicz, N. (2005). Models of bilingual representation and processing: Looking back and to the future. In J. F. Kroll & A. M. B. DeGroot (Eds.), *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches* (pp. 531–553). New York: Oxford University Press.
- Mao, W. B., Yang, Z. L., & Wang, L. S. (2010). Modality effect in false recognition: Evidence from Chinese characters. *International Journal of Psychology*, 45(1), 4–11.
- Mao, W. B., Yang, Z. L., Wang, L. S., & Yuan, J. W. (2008). Modality effect of cross-language false memory among less proficient Chinese-English bilinguals. *Acta Psychologica Sinica*, 40(3), 274–282.
- [毛伟宾, 杨治良, 王林松, 袁建伟. (2008). 非熟练中-英双语者跨语言的错误记忆通道效应. *心理学报*, 40(3), 274–282.]
- Marmolejo, G., Dilberto-Macaluso, K., & Altarriba, J. (2009). Correct and false recall in Spanish-English bilinguals. Poster session presented at the annual meeting of the Psychonomic Society, Vancouver, Canada.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory and Language*, 45, 160–176.
- Pérez-Mata, M. N., Read, J. D., & Diges, M. (2002). Effects of divided attention and word concreteness on correct recall and false memory reports. *Memory*, 10, 161–177.
- Read, J. D. (1996). From a passing thought to a false memory in 2 minutes: Confusing real and illusory events. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3, 105–111.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (1995). Fuzzy-trace theory: An interim synthesis. *Learning and Individual Differences*, 7, 1–75.
- Robinson, K. J., & Roediger, H. L. III. (1997). Associative processes in false recall and false recognition. *Psychological Science*, 8, 231–237.
- Roediger, H. L. III., Balota, D. A., & Watson, J. M. (2001). Spreading activation and arousal of false memories. In H. L. Roediger III, J. S. Nairne, I. Neath, & A. M. Surprenant (Eds.), *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder* (pp. 95–115). Washington, DC: American Psychological Association.
- Roediger, H. L. III., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(4), 803–814.
- Sahlin, B. H., Harding, M. G., & Seamon, J. G. (2005). When do false memories cross language boundaries in English-Spanish bilinguals? *Memory & Cognition*, 33(8), 1414–1421.
- Seamon, J. G., Luo, C. R., & Gallo, D. A. (1998). Creating false memories of words with or without recognition of list items: Evidence for nonconscious processes. *Psychological Science*, 9, 20–26.
- Stadler, M. A., Roediger, H. L. III., & McDermott, K. B. (1999). Norms for word lists that create false memories. *Memory & Cognition*, 27, 494–500.
- Wakeford, Y., Carlin, M. T., & Togli, M. P. (2005). Effects of bilingual processing on veridical and false memory. Poster session presented at the annual meeting of the Psychonomic Society, Toronto, Canada.

Effect of Item-specific Processing and Relational Processing on Cross - Language False Memory among Less Proficient Chinese - English Bilinguals

MAO Wei-Bin; WANG Song; KANG Li-Li

(School of Psychology, Shandong Normal University, Jinan 250014, China)

Abstract

In recent years, there has been an explosion of research on false memory with Deese–Roediger-McDermott paradigm (DRM). But few of these studies have involved bilingual participants and cross-linguistic effects in false memory. Furthermore, there were some mixed results between Sahlin, Harding & Seamon's (2005) and Marmolejo, Diliberto-Macaluso & Altarriba's (2009). In the present experiments, we used 16 DRM lists (8 English and 8 Chinese lists) as study materials and manipulated the DRM list lengths (7 item-list and 15 item-list) to explore the effect of different activation strength in encoding phase on cross-language false memory among less proficient Chinese - English bilinguals.

2 experiments were conducted to investigate the effect of item-specific processing and relational processing on cross-language false memory: Experiment 1 studied cross-language false memory under item-specific processing condition, namely the participants were instructed to recognize an item as the old item according to both the meaning and language of the item; a $2 \times 2 \times 3$ mixed design was used, with two within-subject variables (language congruence: the same languages, the different languages; list type: studied words, critical lures, unrelated words), one between-subject variable (list length: 15 item-list, 7 item-list). Experiment 2 studied cross-language false memory under relational processing condition, study materials and experiment procedure in Experiment 2 were same as that in experiment 1, the only difference was to emphasize the relational processing in experiment 2, namely the participants were asked to judge an item as the old item only according to the meaning regardless of its language.

Results of 2 experiments indicated that: 1) cross linguistic false recognition also existed among less proficient Chinese-English bilinguals; 2) In item-specific processing condition, false recognition of critical lures was more higher in the same languages than different languages regardless of the list length. In relational processing condition, false recognition of critical lures was more higher in the different languages than the same language regardless of the list length; 3) only in item-specific processing condition, false recognition of critical lures was more frequent in long list than that in short list, regardless of whether is the same language or different languages. The outcome of 2 experiments is accordance to activation/ monitoring theory.

Key words false memory; DRM paradigm; cross-linguistic; language congruence; list length