

不熟练汉英双语学习者第二语言词汇和概念表征的特点*

龚少英**^{1,2} 方富熹²

(¹湖南师范大学心理系, 长沙, 410006) (²中科院心理研究所心理健康重点实验室, 北京, 100101)

摘要 本研究采用翻译识别任务探查了不同熟练程度的汉英双语儿童的词汇和概念表征的特点。被试为从一年级开始学习英语的小学三、五年级和初中一年级儿童共 50 名。结果发现, 各组被试在进行翻译识别时, 反应错误率随着熟练程度的提高逐渐降低, 且各组被试都产生了显著的正字法干扰效应和语义干扰效应。这一结果表明, 不熟练的汉英双语儿童可以通过词汇联系和概念联系加工第二语言中的词。

关键词: 双语 翻译识别 词汇表征 概念表征

1 问题提出

学习两种语言的个体如何加工第二语言中的词汇, 这是当前双语认知研究的一个重要问题。在早期对双语者的两种语言是被表征在一个共有的记忆系统还是被表征在两个独立的记忆系统这一争论之后, 研究者们认为双语者的两种语言在记忆中是分层表征的, 两种语言的词汇表征是独立的, 而概念表征是共有的, 超语言的^[1-2]。所谓词汇表征是指语言在词汇水平的单词信息特征, 包括单词的词形信息和语音信息^[3], 概念表征是指语言的语义概念信息。词汇和概念水平表征内和表征间的联系本质是许多争论的核心。研究者们以分层表征观为前提对双语者如何加工第二语言词汇进行了许多研究。

Potter 等人^[1]区分了单词联系 (word association) 模型和概念中介 (concept mediation) 模型。这两个模型都认为双语者的两种语言在记忆中是分层表征的, 因此, 又被合称为双语记忆表征的层级模型。单词联系模型认为双语者的两种语言在词汇水平有直接的联系, 双语者的第二语言词汇 (L2) 要通过第一语言 (L1) 词汇间接通达它们的概念表征。概念中介模型则假定两种语言在词汇水平没有直接联系, 而是通过共有的概念系统相互联系, 因此 L2 词汇可以直接通达概念表征。Potter 等人发现 L2 流利和不流利的成人双语者将 L1 词翻译成 L2 时是概念中介的。由此他们认为双语者的 L2 词汇能够直接通达概念表征, 而且 L2 的熟练程度不是决定双语者 L2 词汇加工的主要因素。

Kroll 等^[4]和 Chen 等^[5]使用单词翻译任务和图片命名任务, 发现 L2 成人初学者的加工表现出单词联系的特点, 而熟练双语者的加工表现出概念中介的特点, 他们认为双语者的记忆表征和加工随着他

们的 L2 水平的提高有一个发展转变。Kroll 等^[6]在此基础上提出了双语记忆表征的修正的层级模型。这一模型认为, 在童年早期之后获得 L2 的个体总是将 L2 词与 L1 中的对译词联系起来进行学习。因此, 从 L2 到 L1 方向的词汇联系比较强, 而相反方向的词汇联系比较弱。L2 到 L1 的较强的词汇联系一旦形成就保持下来。在 L2 学习的早期, L1 词汇与概念的联系比较强, 而 L2 词汇与概念的联系比较弱, 因此, L2 词汇主要通过 L1 的词汇与概念表征联系起来。当个体的 L2 变得更加熟练, L2 词汇表征和概念表征的联系随之增强, L2 词可以直接通达概念表征, 但是 L2 词与概念的联系仍然不如 L1 词和概念的联系强。这一模型强调各种联系在强度上的非对称性, 因此又被称为非对称模型。

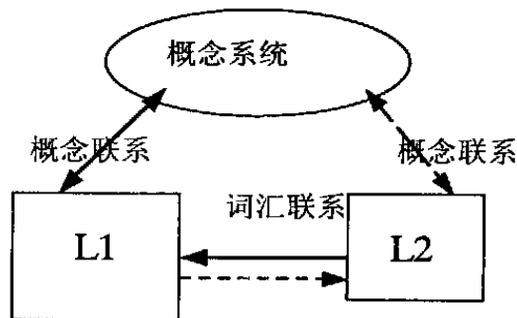


图 1 双语记忆表征的修正的层级模型(Kroll & Stewart, 1994)

非对称模型认为, 不熟练的双语者的 L2 词汇不能直接通达语义概念表征。研究者采用各种任务对双语者的 L2 能否直接通达概念进行了探查, 但是得到的结果很不一致。一些研究^[7-9]发现成人双语被试将 L2 词翻译成 L1 词或进行翻译识别时不受语义变量的影响。但另一些研究者^[10-12]采用单词翻译任务发现熟练的成人双语被试或不熟练的中学生双语被试将 L2 词翻译成 L1 词时都受到语义变量的影

* 资助: 科技部攀登计划 (95- 专- 09)、湖南省社科联课题(0406015)和湖南师范大学博士基金(教 050605)。

** 通讯作者: 龚少英。E-mail: gongsy_psy@163.com

响。Altarriba 等^[13]发现甚至是刚刚开始学习一门新语言的新手在完成 L2-L1 配对翻译识别任务时, 产生了显著的语义和正字法效应, 表明 L2 词可以直接通达语义概念表征。但这些研究的一个不足是不熟练的成人被试学习 L2 的年龄、环境和策略都不同于 L2 熟练的成人被试。这些因素都有可能影响双语学习者的词汇表征和加工。因此, 两组被试之间的表征和加工的差异不能被完全归因于 L2 的熟练程度。

Kroll 等的模型是基于成人双语初学者和熟练者的数据提出来的, 而儿童的 L1 和概念系统还处于发展变化中, 不熟练的双语儿童在 L2 学习的过程中, 是否也如非对称模型描述的那样, 记忆表征有一个从词-词联系发展到概念中介的过程? 还是在学习初期就已经建立了概念联系? 汉语和英语是两种形态相似性很低的语言, 对汉英双语儿童来说, 是否也会在两种语言之间建立词汇联系? 本研究的目的是通过使用翻译识别任务比较儿童在进行翻译识别时语义相关条件和正字法相关条件对判断的影响, 从而探查学习汉英两种语言的儿童词汇记忆表征的特点。

2 研究方法

2.1 实验设计

实验采用 3(L2 熟练程度) × 4(翻译条件: 对译词、正字法相关词、语义相关词、无关词) 两因素混合实验设计。被试间因素为被试的 L2 熟练程度, 以被试学习 L2 的年限为指标。被试内因素为翻译条件。

2.2 被试

从湖南长沙市同一所学校选取小学三年级、五

年级和初中一年级被试, 人数分别为 16 名、18 名和 18 名。被试均从一年级开始学习英语, 都是右利手, 视力或矫正视力正常。

2.3 实验材料

从小学一到三年级已经学过的英语课本中选取 20 个英语单词和相对应的汉语对译词, 然后, 选取与汉语对译词正字法相关、语义相关和无关的词各 20 个, 构成翻译对、正字法相关对、语义相关对和无关对。四组汉字都是小学一、二年级语文课本中学习过的常用词, 它们的笔划数分别为 8.7, 8.2, 9.3, 9.1, 没有显著差异($p = 0.381$)。另外, 选择 20 个英语填充词及其汉语对译词, 构成 20 个填充对。

2.4 实验程序

所有实验材料均由 E-prime 实验系统控制以半随机的方式呈现在计算机屏幕中央, 相邻的两次试验中的英语词没有重复。对于每一个英语词和中文词配对, 计算机首先呈现眼睛注视点“+”1000 毫秒, 然后呈现英语词 400 毫秒, 接着呈现中文词 1000 毫秒。要求被试又快又准确地判断目标词是否是英语刺激词的正确对译词, 如果“是”, 按“m”键, 如果“不是”, 按“v”键。每两次试验间间隔 800 毫秒。正式实验开始前有 10 次练习。

3 结果

在对各组被试的错误率进行方差分析前, 首先删除极端值, 初步的数据分析发现各组被试在一个项目上的反应正确率都低于 50%, 因此将这一项目及相关项目的数据全部删除。另外删除了原始错误率高于 50% 的两名被试的数据。删除数据占全部数据的 3%。

表 1 各组被试在四种翻译条件下的平均错误率和标准差(%)

	正字法相关词	语义相关词	无关词	对译词	正字法干扰效应	语义干扰效应
三年级	19.6 (11.0)	20.3 (13.0)	14.4 (10.0)	17.6 (11.0)	5.14	5.85
五年级	9.2 (8.0)	17.1 (20.0)	4.9 (5.0)	10.8 (8.0)	4.27	12.17
初一年级	5.8 (5.0)	11.8 (14.0)	2.6 (4.0)	6.7 (8.0)	3.16	9.16

三组被试在四种翻译条件下的反应错误率见表 1。本研究关注的是儿童在相关条件下是否产生了启动效应, 因此, 只对假翻译条件下的“*No*”反应数据进行分析。分别以被试和项目为随机变量对错误率数据进行 3(L2 熟练程度) × 3(假翻译条件) 两因素重复测量方差分析, 发现熟练程度的主效应非常显著, $F(2, 47) = 8.65, p = 0.001, F(2, 36) = 27.07, p < 0.0001$, 表明随着儿童 L2 熟练程度的提高, 被试的反应错误率越来越低。假翻译条件的主效应非常显著, $F(2, 94) = 18.296, p < 0.0001, F(2, 36) = 5.14, p = 0.011$, 被试在相关

条件下的反应错误率显著高于在无关条件下的反应错误率。熟练程度和假翻译条件的交互作用不显著, $F(4, 94) = 1.156, p = 0.335, F(4, 72) = 1.18, p = 0.327$ 。

对各组被试的反应错误率进行事后比较, 发现三年级和其他各组间的错误率的差异都非常显著 ($p < 0.005$), 五年级和初一被试间的错误率差异不显著。对干扰效应进行组间比较发现, 三年级和五年级的语义干扰效应间的差异边缘显著 ($p = 0.089$), 五年级和初一年级干扰效应的组间差异不显著。

表2 各组被试在四种翻译条件下的平均反应时和标准差(毫秒)

	正字法相关词	语义相关词	无关词	对译词	正字法干扰效应	语义干扰效应
三年级	1243 (292)	1259 (268)	1171 (233)	1124 (283)	72	88
五年级	865 (136)	859 (154)	800 (122)	724 (110)	65	59
初一年级	757 (160)	735 (157)	680 (121)	687 (151)	77	55

注:表中的数据为被试正确反应的平均反应时。

各组被试在四种翻译条件下的平均反应时见表2。对反应时进行重复测量方差分析发现, L2 熟练程度的主效应非常显著, $F(1, 47) = 33.66, p < 0.0001$; $F(2, 36) = 427.86, p < 0.0001$, 表明 L2 熟练程度越高的被试反应越快。假翻译条件的主效应非常显著, $F(1, 94) = 24.71, p < 0.0001$, $F(2, 36) = 13.60, p < 0.0001$ 。被试在相关条件下的反应时显著长于在无关条件下的反应时。熟练程度和假翻译条件的交互效应不显著, $F(4, 94) = 0.061, p = 0.941$; $F(2, 72) = 0.19, p = 0.944$ 。

对不同年级的反应时进行事后比较, 发现各组被试间的反应时差异都达到了显著水平($p < 0.05$)。正字法相关和语义相关条件下的反应时和无关条件下的反应时差异非常显著($p < 0.0001$), 表明各组被试都产生了显著的正字法和语义干扰效应。

4 讨论

本研究采用翻译识别任务, 以英语词- 汉语词对为实验材料, 通过变化英语启动词和汉语目标词之间的关系, 考查了 L2 不熟练的汉语儿童 L2 词汇记忆表征的特点。错误率和反应时的结果表明, 当英语词与其汉语对译词的关系分别为正字法相关和语义相关时, 各组被试都产生了显著的正字法干扰效应和语义干扰效应。

本研究发现即使对于汉语和英语这样两种形态相似性非常低的语言来说, 儿童在学习 L2 的初期就在两种语言的词汇表征间建立了词汇联系。这一结果和 Schelletter^[14] 的研究结果类似。他发现 8-9 岁的德语- 英语双语儿童在完成图片命名和单词翻译任务时产生了显著的词形相似性效应。本研究中的双语儿童学习的两种语言汉语和英语的词形没有相似性, 但他们在翻译时也产生了正字法干扰效应。

双语儿童在语义相关条件下产生了显著的语义干扰效应表明儿童的 L2 词可以直接通达概念语义系统, 这一结果不支持非对称模型认为 L2 不熟练的双语者的 L2 词不能直接通达概念语义系统的假设。以非熟练成人双语者为被试的一些研究也得到了类似的结果^[14, 16]。这可能意味着当 L2 学习者(包括儿

童)掌握了一定量的 L2 词汇之后, 他们确实能在有限的范围内通达与这些词对应的概念语义信息。

本研究中 L2 不熟练的儿童学习英语的时间最少的不到三年, 但他们在加工 L2 时能够概念中介, 这可能与本研究中的汉英双语儿童本身的特点以及学习策略有关。首先, 本研究中的儿童学习 L2 的年龄(6 岁)比较小, 此时, 他们的 L1 水平和概念都处在发展变化中, L1 词和概念之间的联系还在不断地扩展和巩固。这可能有利于他们在 L2 词和概念间建立联系。

其次, 本研究中儿童学习英语的策略可能有利于他们在英语词和概念间建立联系。本研究中, 小学儿童通过和英语内容匹配的图片学习英语新词和句子。这些图片为儿童学习英语提供了丰富的语义背景, 从而使儿童能较快地在英语单词和图片所代表的概念之间建立联系并促进这种联系的加强。因此, L2 不熟练的初学儿童在加工 L2 词时能够通达概念信息。Altarriba 等^[13] 的研究发现分别强调 L2 正字法或语义特征的训练方法导致以英语为母语的西班牙语新手大学生在一个阶段的英语新词学习之后, 就在两种语言间建立了词汇联系或概念联系。这表明学习 L2 的方法和策略至少在学习初期影响着 L2 的表征和加工。

本研究不同于以往研究之处在于采用翻译识别任务揭示了 L2 熟练程度不同的双语儿童进行 L2-L1 方向跨语言加工的特点, 并且发现不熟练的汉英双语儿童可以利用词汇通路和概念通路进行 L2-L1 方向的跨语言加工。未来的研究还有待使用熟悉程度不同的材料、控制被试的 L1 水平, 进一步探查影响不熟练的汉英双语儿童表征和加工第二语言的影响因素, 从而更清楚全面地揭示汉英双语儿童 L2 表征和加工的特点。

5 小结

本研究使用翻译识别任务对小学三、五和初一年级不熟练汉英双语儿童的词汇和概念表征特点进行探查, 结果表明, 虽然英语和汉语两种语言在形态上相似性很低, 但是不熟练的汉英双语儿童不仅在第二语言和第一语言间建立了词汇联系, 而且也在第二语言词和概念间建立了联系, 他们可以通过两

条通路加工第二语言中的词。

6 参考文献

- 1 Potter M C, So K F, Eckardt B, Feldman L B Lexical and conceptual representation in beginning and more proficient bilinguals. *Journal of Verbal Learning and Verbal behavior*, 1984, 23: 23- 38
- 2 Francis W S. Cognitive integration of language and memory in bilinguals: Semantic representation. *Psychological Bulletin*, 1999, 125: 193 - 222
- 3 Smith, M. C. How do bilinguals access lexical information? In: de Groot, A. M. B. & Kroll, J. F. (Eds.). *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate, 1997: 145- 168
- 4 Kroll J F, Sholl A Lexical and conceptual memory in fluent and nonfluent bilinguals. In: R. J. Harris (Ed.). *Cognitive processing in bilinguals*. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1992: 191- 205
- 5 Chen H C, Leung Y S. Patterns of lexical processing in a nonnative language. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 1989, 15: 316 - 325
- 6 Kroll J F, Stewart E. Category interference in translation and picture naming: Evidence for asymmetric connections between bilingual memory representations. *Journal of Memory and Language*, 1994, 33: 149- 174
- 7 Cheung H, Chen H C. Lexical and conceptual processing in Chinese - English bilinguals: Further evidence for asymmetry. *Memory & Cognition*, 1998, 26: 1002 - 1013
- 8 Kroll J F, Michael E, Tokowicz N, Dufour R. The development of lexical fluency in a second language (in press)
- 9 郭桃梅, 彭聃龄. 非熟练中-英双语者的第二语言的语义通达机制. *心理学报*, 2003, 35 (1): 23- 28
- 10 La Heij W, Hooglander A, Kerking R. et al. Nonverbal context effects in forward and backward word translation: Evidence for concept mediation. *Journal of Memory and Language*, 1996, 35: 648 - 665
- 11 Talamas A, Kroll J F, Dufour R. From form to meaning: Stages in the acquisition of second- language vocabulary. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1999, 2 (1): 45- 58
- 12 De Groot A M B, Poot T. Word translation at three levels of proficiency in a second language: The ubiquitous involvement of conceptual memory. *Language Learning*, 1997, 47 (2): 215- 264
- 13 Altarriba J, Mathis K M. Conceptual and lexical development in second language acquisition. *Journal of Memory and Language*, 1997, 36: 550 - 568
- 14 Schelletter. C. The effect of form similarity on bilingual children's lexical development. *Bilingualism: Language and Cognition* 2002, 5(2): 93- 107

The Features of Lexical and Conceptual Representation in the Second Language of Nonproficient Chinese-English Learners

Gong Shaoying^{1,2}, *Fang Fuxi*²

(¹ Department of Psychology, Hú nan Normal University, Changsha, 410006)

(² Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

Abstract This study explored the features of lexical and conceptual representation in Chinese- English bilingual children with different proficiency, using translation recognition task. The subjects were 50 elementary school students in Grade 3, 5 and junior middle school students in Grade 7, who learned English from Grade one. The results found that the response error rates decreased with the increasing proficiency in English when subjects performed the task, and that all the groups produced significant orthographical and semantic interference effects. This result indicated Nonproficient Chinese-English bilingual children processed the word in English(L2) by lexical and conceptual links.

Key words: bilingual, translation recognition, lexical representation, concept representation