

藏 - 汉 - 英三语者词汇与语义表征研究*

崔占玲^{1,3} 张积家^{**2}

(¹河北师范大学附属民族学院, 石家庄, 050091) (²华南师范大学心理应用研究中心、心理学系, 广州 510631)

(³中国科学院心理研究所, 脑与认知科学国家重点实验室, 北京 100101)

摘要 采用跨语言长时重复启动范式, 考察藏 - 汉 - 英三语者词汇与语义表征的特点。结果发现: 三种语言的语义属于分布式共享表征, 并受语言熟练程度、媒介语影响, 表现出词汇与共享概念的不对称性。三种语言的词汇独立表征。

关键词 三语者 语义表征 词汇表征

1 问题提出

三语者(trilinguals)即掌握三种语言的人。三语者的三种语言如何联系? 影响三种语言心理表征的因素有哪些? 这些问题十分令人感兴趣。随着经济全球化, 国家之间和民族之间交往越来越频繁, 三语已成为一种普遍现象。在我国少数民族地区, 民族语、汉语和英语三种语言教学和运用更是非常普遍。因此, 探讨三语者三种语言的心理词典就显得非常必要。

人们普遍认为, 双语者的心理词典分为两个层面: 词汇层: 存储词形和语音特征; 概念层: 存储语义特征。不同语言语义共同存储, 词汇单独存储。这一看法得到大量研究支持^[1], 但也有不同意见。Jin 发现, 两种语言的具体词共享表征, 抽象词独立表征^[2]。de Groot 等人发现, 同源词共享概念表征, 非同源词概念独立表征^[3]。De Groot^[4,5]等人提出分布式概念模型, 认为双语者的概念共享表征, 概念以节点形式分布表征; 概念重叠是跨语言共享概念的基础。词类不同, 重叠程度也不同。董燕萍考察语义相关概念的启动效应^[6], 发现母语(L1)词比第二语言(L2)词与概念联系更强, 并提出共享(分布式)非对称模型。由于L2熟练程度影响词与概念的联系强度^[7,8], 因此, 共享(分布式)非对称模型是基于概念分布表征模型, 并考虑词与共有概念的联系强度。三语者三种语言如何表征? 是否和双语者一样, 语义共享表征而词汇独立表征? 如是, 概念是否呈现分布表征?

本研究采用跨语言长时重复启动范式(long time cross-language repetition priming)^[9]。该范式是考察双语表征的重要范式^[10]。实验包括学习和测验两个阶段。其基本逻辑是, 如果测验阶段对学

习阶段已呈现过的词反应更快更准, 说明这些材料在学习阶段得到激活; 反之, 说明这些材料未得到激活。依据被试对已学和未学材料的反应是否存在长时重复启动效应, 推断两种语言的心理表征。本研究采用藏 - 汉 - 英三语者。被试掌握藏、汉、英三种语言, 英语是以汉语为媒介学习的。实验1考察三种语言的语义表征。实验2考察三种语言的词汇表征。在藏、汉、英三种语言中, 汉字为表意文字; 藏文与英文属于拼音文字, 形音对应。

2 实验1 藏 - 汉 - 英三语者语义表征研究

2.1 实验1a 藏文词 - 汉字词、藏文词 - 英文词语义表征研究

2.1.1 被试 河北师大附属民族学院(下同)藏族学生60名(男24, 女36)。平均21.32岁。在内地生活8年以上, 从小开始接触汉语(平均为9.11年), 初中开始接触英语。实验前, 自评三种语言的熟练程度, 7表示非常熟练, 1表示非常不熟练, 结果分别为5.17、4.93和3.12。*t*检验表明, 藏语和汉语自评熟练程度差异不显著, $t_{\text{藏-汉}} = 1.84$, $p > 0.05$; 藏语与英语、汉语与英语自评熟练程度差异显著, $t_{\text{藏-英}} = 17.82$, $t_{\text{汉-英}} = 14.32$, $p < 0.05$ 。

2.1.2 设计 2×3混合设计。自变量为测验词类型(已学、未学)和学习与测验的语言关系(藏-藏、汉-藏、英-藏)。测验词类型为被试内变量, 语言关系为被试间变量。实验分为学习和测验两个阶段。测验阶段材料分为学习阶段已学和未学两类。在学习阶段, 材料有藏、汉、英三种词, 被试间平衡三种语言; 测验阶段均为藏文词。60个被试随机分为三组, 每组完成一种语言关系实验。

2.1.3 材料 平衡词长、笔画数和词频, 选择汉语名词及英文对应词150对(生物和非生物各一半),

* 国家重点基础研究发展计划“973”课题(2005CB522802)、广东省自然科学基金团队项目(06200524)、广东省普通高校人文社会科学重点研究基地重大项目(06JDXMXLX01)、国家自然科学基金青年科学基金项目(30700233)、中国科学院心理研究所青年科学基金项目(07CX132013)、河北省科技厅项目(054572170)资助。

** 通讯作者: 张积家。E-mail: Zhangjj@scnu.edu.cn.

请藏文老师译成藏文。匹配藏、英文词的词长,从中选择 120 组材料为评定材料,请 60 名同质被试用 7 点量表评定熟悉性。依据评定结果,选取生物和非生物类词各 20 对。都是具体名词。藏、汉、英文词平均熟悉性分别为 4.87、4.76 和 4.74,差异不显著, $p > 0.05$, 生物词和非生物词平均熟悉性分数差异不显著, $p > 0.05$ 。将 20 对生物词和 20 对非生物词随机分成两组,一组为学习材料。添加等量的同一语言的生物词和非生物词为填充词。填充词也由三种语言的翻译对等词组成。实验中所有词都只随呈现一次。

2.1.4 实验程序 采用 E-prime 编程,用 IBM 计算机随机呈现刺激。被试先阅读总指导语,按 Q 键进入练习和实验。实验开始时,被试端坐在电脑旁 50cm 处,屏幕中央首先呈现红色“+”注视点,500ms 后消失,随即出现词,要求又快又准地判断词属于生物还是非生物。如属生物,按“F”键;如属非生物,按“J”键。按键后词消失。2000ms 内未反应,词自动消失。给被试反馈。空屏 500ms,呈现下一词,至该阶段结束。两个阶段程序相同,语言类型在该阶段指导语中提示。计算机记录反应时和正确率。计时单位为 ms,误差为 ± 1 ms。

2.1.5 结果与分析

舍去 $M \pm 3SD$ 之外的数据,删除数据低于 2%。被试对藏文词的反应结果见表 1。

表 1 不同条件下对藏文词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

语言关系	已学条件		未学条件	
	反应时	错误率	反应时	错误率
藏语-藏语	809 ± 81	7.25 ± 6.80	923 ± 104	14.50 ± 5.60
汉语-藏语	837 ± 86	8.25 ± 9.30	932 ± 110	14.25 ± 7.30
英语-藏语	936 ± 126	11.00 ± 8.40	961 ± 132	14.75 ± 5.20

反应时的方差分析表明,测验词类型主效应显著, $F_1(1, 59) = 23.03$, $F_2(1, 59) = 47.02$, $p < 0.001$ 。已学条件反应时显著短于未学条件。语言关系主效应显著, $F_1(2, 57) = 4.83$, $F_2(2, 57) = 4.78$, $p < 0.05$ 。学习阶段呈现藏文词和汉字词,测验阶段对藏文词反应时与未学条件比显著短, $p < 0.05$;学习阶段呈现英文词,测验阶段对藏文词反应时与未学条件差异不显著, $p > 0.05$ 。测验词类型与语言关系交互作用显著, $F_1(2, 57) = 4.18$, $F_2(2, 57) = 3.93$, $p < 0.05$ 。错误率的方差分析表明,测验词类型主效应显著, $F_1(1, 57) = 24.15$, $F_2(1, 57) = 16.56$, $p < 0.001$ 。语言关系主效应不显著, $p > 0.05$,测验词类型和语言关系的交互作用显著, $p < 0.05$ 。因此,学习阶段呈现藏文词和汉字词时,汉字词语义通达中激活了藏文词的语义表征,存在

跨语言长时重复启动效应。由此可推断,汉字词与藏文词语义共同存储。学习阶段呈现英文词时,英文词语义通达中未激活藏文词的语义表征,不存在跨语言的长时重复启动效应。

2.2 实验 1b 汉字词-英文词语义表征研究

2.2.1 被试 藏族学生 40 名(男 14,女 26)。平均 21.57 岁。在内地生活 9 年,从小开始接触汉语(平均为 10.3 年),初中开始接触英语。实验前,被试用 7 点量表自评汉语和英语的熟练程度,结果分别为 4.35 和 2.45。 t 检验表明,两种语言自评平均熟练程度差异显著, $t = 11.06$, $p < 0.05$ 。被试未参加实验 1a。

2.2.2 设计、材料和程序 2×2 混合设计。自变量为测验词类型(已学、未学)以及学习与测验的语言关系(汉-汉,英-汉)。其余同实验 1a。

2.2.3 结果与分析

舍去 $M \pm 3SD$ 之外的数据,占全部数据 0.92%。被试对汉字词反应结果见表 2。

表 2 不同条件下对汉字词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

语言关系	已学条件		未学条件	
	反应时	错误率	反应时	错误率
汉语-汉语	658 ± 66	5.0 ± 8.1	738 ± 103	13.5 ± 10.5
英语-汉语	689 ± 103	8.2 ± 8.3	748 ± 118	15.2 ± 10.0

反应时的方差分析表明,只有测验词类型主效应显著, $F_1(1, 38) = 39.69$, $F_2(1, 38) = 37.36$, $p < 0.001$ 。语言关系的主效应以及测验词类型和语言关系的交互作用都不显著, $p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,只有测验词类型主效应显著, $F_1(1, 38) = 18.83$, $F_2(1, 38) = 9.14$, $p < 0.01$ 。语言关系的主效应以及学习条件和语言关系交互作用都不显著, $p > 0.05$ 。因此,当学习阶段呈现英文词和汉字词时,存在跨语言长时重复启动效应。英文词语义通达激活了汉字词语义表征。由此可推断,英文词与汉字词共享语义表征。

3 实验 2 藏-汉-英三语者词汇表征研究

3.1 实验 2a 藏文词-汉字词、藏文词-英文词词汇表征研究

3.1.1 被试 藏族学生 60 名(男 17 女 43),平均 21.62 岁,内地生活 9 年,从小接触汉语(平均为 9.53 年),从初中接触英语。被试自评藏、汉、英语的熟练程度分别为 5.05、4.83 和 2.43。藏语和汉语的平均熟练程度差异不显著, $t_{藏-汉} = 1.86$, $p > 0.05$;藏语和英语以及汉语和英语平均熟练程度差异显著, $t_{藏-英} = 16.97$, $t_{汉-英} = 19.72$, $p < 0.05$ 。被试未参加过实验 1。

3.1.2 设计和材料 设计和材料选择同实验 1a。

藏、汉和英文词的平均熟悉性为 4.71、4.64 和 4.63。 t 检验表明,三种语言熟悉性差异不显著, $p > 0.05$ 。

40 组藏-汉-英翻译对等词构成实验 2 正式材料(20 对与实验 1 相同),随机分成两组,一组作为学习阶段材料。添加同等数量同一语言的假词。汉语单字假词通过改变现存字的偏旁部首构成,双字和多字假词通过改变双字或多字中的某个字而成;英文假词和藏文假词通过变换其中一个或两个字母构成。匹配真、假词的词长、笔画数等。所有材料随机呈现一次。

3.1.3 程序 基本同实验 1a。只是任务改为词汇判断。要求被试又快又准地判断呈现的词是真词还是假词。如是真词,按“F”键;如是假词,则按“J”键。

3.1.4 结果与分析

舍去 $M \pm 3SD$ 之外的数据,占全部数据的 1.34%。被试对藏文词的反应结果见表 3。

表 3 不同条件下对藏文词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

语言关系	已学条件		未学条件	
	反应时	错误率	反应时	错误率
藏文词-藏文词	635 \pm 79	4.75 \pm 6.8	696 \pm 65	8.25 \pm 4.4
汉字词-藏文词	685 \pm 116	7.25 \pm 9.3	704 \pm 103	8.75 \pm 6.0
英文词-藏文词	712 \pm 161	8.00 \pm 8.4	720 \pm 180	9.50 \pm 5.3

反应时的方差分析表明,只有测验词类型主效应显著, $F_1(1, 57) = 12.37$, $F_2(1, 57) = 7.27$, $p < 0.001$ 。语言关系主效应以及测验词类型和语言关系交互作用都不显著, $p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,只有测验词类型主效应显著, $F_1(1, 57) = 6.94$, $F_2(1, 57) = 20.86$, $p < 0.05$ 。语言关系主效应以及测验词类型和语言关系交互作用都不显著, $p > 0.05$ 。因此,只有藏文词在词汇通达中激活了藏文词的词汇表征,汉字词和英文词的词汇通达都未激活藏文词的词汇表征。由此可推断,藏文词与汉字词、英文词的词汇独立表征。

3.2 实验 2b 汉字词-英文词汇表征研究

3.2.1 被试 藏族学生 40 名(男 21,女 19)。平均 17.43 岁。内地生活 6 年。从小接触汉语(平均 9.25 年),初中开始接触英语。被试自评汉语、英语的平均熟练程度分别为 4.53 和 2.12。 t 检验表明,两种语言自评熟练程度差异显著, $t = 13.63$, $p < 0.05$ 。被试未参与前面实验。

3.2.2 设计 同实验 1b。

3.2.3 材料和程序 同实验 2a。

3.2.4 结果与分析

舍去 $M \pm 3SD$ 之外的数据,占全部数据的 1.1%。被试对汉字词的反应结果见表 4。

反应时的方差分析表明,测验词类型主效应显著, $F_1(1, 38) = 5.89$, $F_2(1, 38) = 10.22$, $p < 0.05$ 。

表 4 不同条件下对汉字词的平均反应时(ms)和平均错误率(%)

语言关系	已学条件		未学条件	
	反应时	错误率	反应时	错误率
汉字词-汉字词	644 \pm 137	4.5 \pm 4.3	712 \pm 138	8.00 \pm 6.1
英文词-汉字词	711 \pm 101	6.75 \pm 4.7	714 \pm 106	8.5 \pm 5.1

语言关系主效应不显著, $F_1(1, 38) = 0.98$, $F_2(1, 38) = 0.95$, $p > 0.05$ 。测验词类型和语言关系的作用被试分析显著, $F_1(1, 38) = 4.69$, $p < 0.05$, 项目分析不显著, $F_2(1, 38) = 0.43$, $p > 0.05$ 。简单效应分析表明,相同语言时已学条件反应时显著短于未学条件, $p < 0.05$, 不同语言时已学条件和未学条件反应时差异不显著, $p > 0.05$ 。错误率的方差分析表明,只有测验词类型主效应显著, $F_1(1, 38) = 7.13$, $F_2(1, 38) = 5.20$, $p < 0.05$ 。语言关系主效应以及测验词类型和语言关系的交互作用都不显著, $p > 0.05$ 。因此,只有学习阶段呈现汉字词时,才存在语言内长时重复启动效应。由此可推断,汉语与英语的词汇表征彼此独立。

4 讨论

藏-汉-英三语者心理词典的总特点是:藏文词-汉字词语义共享,汉字词-英文词语义共享,三种语言的词汇表征彼此独立。至于藏文词和英文词语义是否共享?依据本实验结果,仍不能得出藏文词和英文词不共享语义的结论。因为在实验 1a 中,当学习阶段以英文词呈现时,对已学词的藏语对译词还是比对未学词的藏语对译词反应快 25 ms。藏文词与英语对译词概念结点可能也有重叠,至少是部分共享语义表征。为何英文词语义通达未显著激活藏文词语义表征?可用概念分布表征的不对称模型解释。即,不同语言与共享概念联系强度不同,语言越熟练,与共享概念联系越强。对藏-汉-英三语者而言,藏语和汉语是熟练语言,与概念节点联系强,由藏文词和汉字词激活的共享概念节点的强度也更强;英语是不熟练语言,与共享概念节点联系弱,由英文词激活的共享概念节点强度也弱。因此,在汉字词语义通达中,共享概念节点得到较强激活,在激活汉字词语义同时,也激活该节点的藏文词语义;在英文词语义通达中,共享概念节点得到的激活较弱,激活了该节点的英文词语义,未激活该节点的藏文词语义。换言之,是因为英文词语义激活的共享概念节点强度弱,而不是因为英文词语义与藏文词语义没有共同表征,导致英文词语义通达中未激活藏文词的语义表征。

因此,三语者的语义是不对称共享分布表征,词汇独立表征(见图 1)。语言熟练程度和学习媒介语是影响心理词典的主要因素。虽然藏文和英文都属

拼音文字,但英文词语义通达中并未激活藏文词语义表征。中文属表意文字,但汉字词语义通达中激活藏文词语义表征,英文词语义通达中激活汉字词语义表征。语言自身特征对三语者心理词典表征影响较弱。

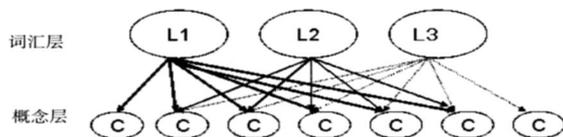


图1 三语者心理词典表征模型-不对称的共享分布表征

(L代表词汇层,C代表概念层各概念节点,连线代表词汇与概念节点的联系,连线粗细代表联系强度不同)

本研究结果对藏族和其他少数民族的语言学习和语言教育有重要价值。在对藏族和其他少数民族进行英语教学时,应尝试将母语(如有文字的话)作为教学媒介语,用母语为媒介来学习英语,使他们的民族语和英语能更好地共享语义表征。同时,应尽早开始英语教学,加强英语的熟练程度。这样,既有利于他们的语言学习,也有利于他们对英语的理解和运用。

5 结论

(1)藏-汉-英三语者三种语言语义属分布式共享表征,并有词汇与共享概念的不对称性。

(2)藏-汉-英三语者三种语言的词汇独立表征。

参考文献

- 1 李荣保,彭聃龄,郭桃梅.汉英语义通达过程的事件相关电位研究.心理学报,2003,35(3):309-316
- 2 Jin Y S. Effects of concreteness on cross-language priming in lexical decisions. *Perceptual and Motor Skills*, 1990, 70: 1139-1154
- 3 de Groot A M B, Nas, G L J. Lexical representation of cognates and non-cognates in compound bilinguals. *Journal of Memory and Language*, 1991, 30: 90-12
- 4 de Groot A M B. Bilingual lexical representation: A closer look at conceptual representation. In R Frost and L Katz (Eds.), *Orthography, phonology, morphology, and meaning*. Amsterdam: Elsevier. 1992, 389-412
- 5 Kroll J F, de Groot A M B. Lexical and conceptual memory in the bilingual: Mapping form to meaning in two languages. In de Groot A M B, Kroll J F (Eds.). *Tutorials in bilingualism: Psycholinguistic Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate. 1997, 169-199
- 6 董燕萍.双语心理词典的共享(分布式)非对称模型.现代外语,1998,3:1-29
- 7 Cheung H, Chen HC. Lexical and conceptual processing in Chinese-English bilinguals: Further evidence for asymmetry. *Memory and Cognition*, 1998, 26: 1002-1013
- 8 Jiang N. Testing processing explanations for the asymmetry in masked cross-language priming. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1999, 2: 59-75
- 9 Zeelenberg R, Pecher D. Evidence for long-term cross-language repetition priming in conceptual implicit memory tasks. *Journal of Memory and Language*, 2003, 49: 80-94
- 10 Gorfein D S, Bubka A. A transfer analysis of the repetition effect in the lexical and ambiguity decision tasks. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1997, 4(2): 232-236

A Research on Lexical and Conceptual Representations in Tibetan-Mandarin-English Trilinguals

Cui Zhanling^{1,3}, Zhang Jijia²

(¹ Affiliated National Institute of Hebei Normal University, Hebei 050091)

(² Center for Studies of Psychological Application, Department of Psychology, South China Normal University, Guangzhou 510631)

(³ State Key Laboratory of Brain and Cognitive Science, Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

Abstract The present study explored the mental representations of Mandarin-English-Tibetan trilinguals. The results showed a distributed and shared conceptual representation of the Tibetan-Mandarin-English trilinguals with the asymmetrical association between words and shared concepts in different languages; an independent lexical representation of the trilinguals.

Key words trilinguals, conceptual representation, lexical representation