

# 双语儿童语音意识与词汇认读关系的研究\*

闫 嵘\*\*<sup>1</sup> 俞国良<sup>2</sup> 张 磊<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>中国科学院研究生院, 中国科学院心理研究所国家心理健康重点实验室, 北京, 100101)

(<sup>2</sup>中国人民大学社会心理研究所, 北京, 100872) (<sup>3</sup>中华女子学院学前教育管理系, 北京, 100101)

**摘 要** 通过平行语音和词汇加工任务,对 64 名双语儿童英汉两种语言语音意识和词汇认读能力进行了双向测查。结果表明:双语儿童在两种语言不同语音意识和词汇认读之间存在跨语言的多重相关;在对其英语和汉语词汇认读能力的预测中,汉语音节辨认和英语音素识别均为重要的指标,表明语音意识对词汇认读能力具有跨语言的双向预测作用。

**关键词:** 语音意识 词汇认读 双语儿童

## 1 前言

语音意识指儿童对词汇声音结构的敏感程度,具体包括对音素、音节、韵脚以及语音-拼写转换规则的识别能力。词汇认读,作为儿童阅读能力发展的重要阶段,是指对单一文字或词形的加工。近几年,对儿童语音意识与阅读能力关系的研究成为教育心理学和心理语言学界研究的热点。

首先,对以不同拼音文字为母语的单语儿童的研究表明,语音意识是预测阅读能力发展的重要指标<sup>[1,2]</sup>。其次,相当数量的研究从发展的角度对阅读困难儿童与正常儿童语音加工与阅读能力的差异进行了分析和比较,发现阅读困难儿童语音意识显著低于正常儿童,语音加工障碍成为阅读困难产生的主要原因<sup>[3,4]</sup>。也有研究对母语和第二外语均为拼音文字的双语儿童进行了考察,发现语音意识对阅读能力具有跨语言的预测性<sup>[5]</sup>。由于不同语言正字法规则的对应程度会对阅读过程产生不同的影响,因此,语音意识在汉语这种非拼音文字阅读中是否具有同样的预测作用,成为当前研究的热点。然而,此类研究的结果并不完全一致。一部分研究认为,语音加工对图形文字同样具有重要的预测作用<sup>[6,7]</sup>;另一部分研究并没有发现有利的证据以支持以上的假设<sup>[8,9]</sup>。

尽管以往的研究从各自不同角度阐述了语音意识在儿童阅读能力发展过程当中的作用,但也不免存在一定程度的缺陷。首先,对以普通话为母语的儿童语音意识和阅读能力关系的研究大多是单语研究,无法解释语音意识在拼音文字和图形文字之间的跨语言迁移性;其次,有关英汉双语儿童的研究大多是在国外或香港地区进行的,被试虽然都是以汉语为母语的儿童,但基本上讲的是广东方言,其语音

特点与汉语标准普通话有很大差距。第三,在我国进行的双语研究,被试是否为真正意义上的双语儿童,还有待进一步探讨。第四,以上研究大多只是对语音意识的某一方面进行考察,而对双语儿童的语音意识从音素、音节、韵脚等不同加工层次的整体研究并不多,从而限制了结果的说服力。

针对以上问题,本研究试图通过不同语音和词汇加工任务,对双语儿童语音意识和词汇认读能力的关系进行整体考察,从而更进一步探讨在汉语图形文字和英语拼音文字之间,语音意识是否具有跨语言的迁移作用。结合以往研究对语音意识和词汇认读的界定标准,本研究将以儿童在音素识别、音节辨认、韵脚判断和假词跟读测验上的得分来全面衡量儿童语音意识发展的水平;以儿童在英、汉两种具有不同音节和词频水平的词汇识别任务上的得分来考察儿童的词汇认读能力。为了使研究结果更具针对性,本研究将以严格意义上的早期半浸入式英汉双语儿童为被试,探讨语音意识与词汇认读的关系。

## 2 方法

### 2.1 被试

本研究的被试随机选自北京某“早期半浸入式”双语幼儿园大班,共 64 名儿童,其中男孩 36 名,女孩 28 名,被试平均年龄为 72 个月。所有儿童在实验时已经接受了 2 年的半浸入式正规双语教育。

### 2.2 测量工具

#### 2.2.1 语音意识测验

**汉、英音素识别** 根据汉语拼音声母表,选择 7 个目标音素(声母)。根据汉语通用字频表,结合幼儿园汉语教材,挑选 28 个常用汉字,并将其按照 7 个目标音素分为 7 组,每组 4 个汉字。实验时,分别对 7 组汉字进行测试。实验者以听觉形式首先呈现目标

\* 国家自然科学基金项目(30270472)资助。

\*\* 通讯作者:闫嵘,男。E-mail:rongyanallen@yahoo.com.cn

音素,然后依次呈现 28 个汉字读音。让被试说出汉字中是否有目标音素。该测试内部一致性信度为 0.89。英语音素识别采取与汉语平行的测试方法,但多增加一个齿间音音素 / / (汉语中没有这个音素)。该测验内部一致性信度为 0.90。

汉、英韵脚判断 根据汉语拼音韵母表,选择 10 个目标韵母。结合幼儿园汉语教材,选择 40 个常用汉字,按照目标韵母分为 10 组,每组四个字,其中三个字韵母相同,只有一个字不同。测试时,由主试将 10 组字依次读给被试听,让被试说出哪个字与其它字不像。该测验内部一致性信度为 0.93。英语韵脚判断采取与汉语平行的测试方式进行,内部一致性信度为 0.91。

汉、英音节辨认 挑选 10 个高频汉语双音节词,分为两组,每组 5 个词,并分别对两组汉语词汇进行测试。在对前一组词汇进行测试时,主试先读出一个词,然后再读出这个词的前一半,让儿童说出这个词的后一半。对后一组词汇进行测试时,主试先读出整词,然后读出这个词的后一半,让儿童说出这个词的前一半。该测验内部一致性信度为 0.86。英语音节辨认采取与汉语测试平行的方式进行,内部一致性信度为 0.88。

汉、英假词跟读 根据汉语普通话语音和语调规

则,编制 15 个汉语假词,根据音节长短前后进行排列。英语假词的选择和排列采取同样方式。测试时,主试播放录制好的磁带,让儿童跟读出每一个假词。汉语和英语测试重测信度分别为 0.91 和 0.93。

### 2.2.2 词汇认读测验

结合幼儿园汉语认读教材,选择 24 个汉语词汇。根据词长(笔画数)、音节和词频指标,将这 24 个词分为 6 组,每组 4 个词,按照音节由少到多的顺序,以 4 × 6 的矩阵呈现给被试。以同样方式选择 20 个英语词汇,以 5 × 4 的矩阵呈现给被试。测试时,由主试向被试出示词卡,儿童依次认读词卡上的所有词汇。汉、英词汇认读测验的内部一致性信度分别为 0.83 和 0.86。实验以单独施测的方式进行。首先对 64 名儿童进行汉语语音意识和词汇认读测试,一周后再进行英语语音意识和词汇认读测试。儿童每答对一题计 1 分,答错计 0 分,每位儿童每次测试时间约为 20 分钟。

## 3 结果分析

### 3.1 双语儿童在不同语音意识与词汇认读任务上的成绩分布

表 1 和表 2 列出了双语儿童在不同语音意识和词汇认读任务上成绩的平均值和标准差。

表 1 双语儿童不同语音意识任务成绩的平均值和标准差(n = 64)

性别 人数	指标	汉语音节 辨认	汉语音素 识别	汉语韵脚 判断	汉语假词 跟读	英语音节 辨认	英语音素 识别	英语韵脚 判断	英语假词 跟读
男	<i>M</i>	9.42	21.83	6.30	13.25	9.78	25.08	7.89	12.36
<i>n</i> = 36	<i>SD</i>	1.25	4.94	2.89	2.23	0.93	5.20	2.25	2.11
女	<i>M</i>	9.28	22.21	6.00	13.36	9.68	24.21	7.14	13.00
<i>n</i> = 28	<i>SD</i>	1.30	4.35	2.52	1.95	1.09	5.86	1.78	1.61

表 2 双语儿童不同词汇认读任务成绩的平均值和标准差(n = 64)

性别 人数	指标	汉语双 音节高 频短词	汉语双 音节低 频短词	汉语双 音节高 频长词	汉语双 音节低 频长词	汉语三 音节高 频词	汉语三 音节低 频词	英语双 音节高 频短词	英语双 音节高 频长词	英语双 音节低 频短词	英语双 音节低 频长词
男	<i>M</i>	3.47	2.28	2.50	0.31	2.97	1.36	2.69	3.42	2.11	1.11
<i>n</i> = 36	<i>SD</i>	0.56	1.16	1.54	0.62	1.18	1.48	1.53	1.27	0.95	1.47
女	<i>M</i>	3.64	2.64	3.00	0.57	3.14	1.32	2.50	3.36	2.21	1.07
<i>n</i> = 28	<i>SD</i>	0.49	1.13	1.47	0.96	1.33	1.31	1.99	1.39	1.28	1.39

### 3.2 双语儿童语音意识与词汇认读能力的相关

表 3 列出了双语儿童各项语音意识与总体词汇认读成绩的相关矩阵。

### 3.3 双语儿童语音意识对其词汇认读能力的预测

为了进一步探讨双语儿童语音意识与词汇认读能力之间的关系,我们以英语词汇认读成绩为因变量,选择与其具有显著性相关的汉语音节辨认、英语音素识别和英语假词跟读成绩为自变量,采取逐步回归方式进行了多元线性回归分析。结果(见表 4)表明,有两项语音意识指标进入了回归方程,分别

为:汉语音节辨认( $X_1$ )和英语音素识别( $X_2$ )。该回归方程可以表示为: $Y_1 = -9.315 + 1.312 X_1 + 0.256 X_2$ 。

我们又以汉语词汇认读成绩为因变量,选择汉语音节辨认、英语音素识别、英语韵脚判断和英语假词跟读成绩为自变量,采用逐步回归方式,进行了多元线性回归分析。结果发现(见表 5),有两项语音意识指标进入了回归方程,分别为:英语音素识别( $x_1$ )和汉语音节辨认( $x_2$ )。该回归方程可以表示为: $y_1 = -7.204 + 0.340x_1 + 1.317x_2$ 。

表3 双语儿童不同语音意识和词汇认读成绩的相关

项目	汉语音节 辨认	汉语音素 识别	汉语韵脚 判断	汉语假词 跟读	汉语词汇 认读	英语音素 识别	英语音节 辨认	英语韵脚 判断	英语假词 跟读	英语词汇 认读
汉语音节辨认										
汉语音素识别	0.317 *									
汉语韵脚判断	0.079	0.463 **								
汉语假词跟读	0.246 *	0.003	-0.020							
汉语词汇认读	0.316 *	0.159	0.166	0.225						
英语音素识别	0.064	0.470 **	0.370 **	0.004	0.348 **					
英语音节辨认	0.228	0.177	0.082	0.061	0.005	0.160				
英语韵脚判断	0.333 **	0.300 *	0.466 **	-0.010	0.316 *	0.367 **	0.449 **			
英语假词跟读	0.407 **	0.146	0.115	0.110	0.320 *	0.298 *	0.381 **	0.397 **		
英语词汇认读	0.410 **	0.120	0.059	0.063	0.406 **	0.353 **	0.218	0.170	0.393 **	

表4 双语儿童语音意识对其英语词汇认读能力的回归模型

	B	r	r <sup>2</sup>	ADR2	T	p
汉语音节辨认	1.312	0.389	0.410	0.168	3.538	0.001
英语音素识别	0.256	0.329	0.525	0.275	3.009	0.004

表5 双语儿童语音意识对其汉语词汇认读能力的回归模型

	B	r	r <sup>2</sup>	ADR2	t	p
英语音素识别	0.340	0.329	0.348	0.107	2.879	0.005
汉语音节辨认	1.317	0.295	0.455	0.207	2.579	0.012

## 4 讨论

### 4.1 双语儿童语音意识与词汇认读能力的相关

本研究采用平行测量的方法,对两种语言不同语音意识与词汇认读能力进行了考察。相关分析结果显示,英汉不同语音意识任务之间和英汉词汇认读之间均存在显著性相关。由于采用的是平行测试,这一结果可能与测试材料本身结构上的相似性有关。其次,英语音素识别、英语假词跟读与英语词汇认读之间存在显著性相关,这一结果再次支持了有关英语语音意识与英语词汇认读之间存在相关的假设,与以往同类研究得出的结论一致,而其它两项语音意识任务(音节辨认、韵脚识别)相关不显著有可能是样本较小的原因造成的。相关分析还表明,四项汉语语音意识任务当中,只有汉语音节辨认与汉语词汇认读有中等程度的相关,然而,汉语音节辨认与英语词汇认读却存在显著性相关。这一结果支持了以往语音意识对词汇认读具有跨语言相关性的假设,与钟毅平等对同年龄段香港儿童的研究结果一致。与以往研究发现所不同的是,英语音素识别、英语韵脚判断和英语假词跟读与汉语词汇认读之间存在显著性相关。这是否意味着第二语言(英语)语音意识反过来对母语(汉语)认读具有一定的预测作用呢?造成这一现象的原因又是什么呢?带着这一问题,我们分别以英语和汉语词汇认读为因变量,选择具有显著性相关的语音意识成绩为自变量,对英、汉两种语言词汇认读成绩进行了回归预测。

### 4.2 双语儿童语音意识对其词汇认读能力的预测

回归方程表明,在对双语儿童英语词汇认读能力的预测中,汉语音节辨认和英语音素识别是较为重要的预测指标,然而在对其汉语词汇认读能力的预测中,同样是这两个指标,只不过进入方程的顺序有所不同。这一结果恰恰说明,语音意识对词汇认读能力的确具有跨语言的影响,而且这种影响不仅仅是母语对第二语言的单向影响,第二语言语音意识的发展也有可能反过来促进母语阅读能力的提高,而这种双向影响同样存在于非拼音文字当中。对于造成这一结果的原因,我们有如下解释:

第一,与传统双语儿童不同,本研究被试选自汉语文化背景下的早期英语浸入式双语儿童。这些儿童从4岁起开始两种语言的“浸入”,英、汉两种语音意识的发展处于语言学习的敏感期,期间,英语语音意识的发展受到来自母语的负迁移影响较小,有可能在发展的过程当中与母语语音意识交互作用、共同影响两种语言的阅读。有关双语信息的多重编码假说为此提供了有力的理论依据。对正常双语儿童脑机制的研究表明,在母语和第二语言的加工过程中,并没有出现两种语言各自对应某个单一脑区激活的情况,而是表现出多个区域共同激活;对于不同语言来说,脑激活区域既有重叠又有分离。此外,第二语言接触时间与脑机制关系的研究也表明,对早期学习者而言,大脑左半球参与了母语和第二语言的加工,而且两者可能具有相同的脑生理基础<sup>[10]</sup>。

第二,越来越多的研究发现,语音意识与汉语图形文字也有较强的相关。Tan, Perfetti 和 Anderson 等在对中国儿童汉字阅读的研究<sup>[11,12]</sup>中发现,汉语的

语素与音节之间存在某种非任意的联系。研究还发现,在音节起始和结尾水平上对音素的敏感程度与早期汉语学习有关。儿童采用语音偏旁线索来认读新词,而这些线索有助于在大量汉字认读的过程中减少记忆负荷。此外,还有证据显示,英语语音意识、词汇拼读也与汉语拼音中对声母和韵母等类似于英语元音与辅音的知识学习有关<sup>[13]</sup>。

以上研究发现带给我们的启示在于,在研究语音意识与词汇认读的关系时,不仅要考虑到母语语音意识对第二语言或目的语阅读的影响,同时也要认识到第二语言语音意识的提高反过来也会促进其母语阅读能力的发展。在进行双语教学时,教学模式和接触第二语言的时间对儿童语音意识和阅读能力的影响是一个不容忽视的重要因素。

## 5 结论

双语儿童语音意识与词汇认读之间存在跨语言的多重相关;在对英语和汉语词汇认读能力的预测中,汉语音节辨认和英语音素识别成为重要的指标,表明语音意识对词汇认读能力具有跨语言的双向预测作用。

## 6 参考文献

- 1 Wagner, R. K., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A. Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 1994, 30: 73 - 87
- 2 Jiménez González, J. E., Haro García, C. R. Effects of word linguistic properties on phonological awareness in Spanish children. *Journal of Educational Psychology*, 1995, 87: 193 - 201
- 3 Chan, C. K. K., Siegel, L. S. Phonological processing in read-

- ing Chinese among normally achieving and poor readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2001, 80: 23 - 43
- 4 俞国良,王燕. 英语学习不良儿童语音意识、假词拼读与单词认知能力的关系研究. *心理科学*, 2001, 24(6): 683 - 687
- 5 Comeau, L., Cormier, P., Grandmaison, E., et al. A longitudinal study of phonological processing skills in children learning to read in a second language. *Journal of Educational Psychology*, 1999, 91(1): 29 - 43
- 6 Gottardo, A., Yan, B., Siegel, L. S., et al. Factors related to English reading performance in children with Chinese as a first language: More evidence of cross-language transfer of phonological processing. *Journal of Educational Psychology*, 2001, 93(3): 530 - 542
- 7 钟毅平, Chang C. M., Ho C. S. H. 中国香港双语儿童初步阅读能力与语音、文字加工关系的研究. *心理科学*, 2002, 22(2): 173 - 179
- 8 Perfetti, C. A., & Zhang, S. Phonological processes in reading Chinese characters. *Journal of Experimental Psychology*, 1991, 17(4): 633 - 643
- 9 张承芬, 张景焕等. 汉语阅读困难儿童认知特征研究. *心理学报*, 1998, 30: 50 - 56
- 10 董奇, 薛贵. 双语脑机制的几个重要问题及其当前研究进展. *北京师范大学学报(人文社会科学版)*, 2001, 4: 91 - 99
- 11 Shu, H., Anderson, R. C., Wu, N. Phonetic awareness: Knowledge of orthography phonology relationships in the character acquisition of Chinese children *Journal of Educational Psychology*, 2000, 92: 56 - 62
- 12 Tan, L. H., Perfetti, C. A. Phonological codes as early sources of constraint in Chinese word identification: A review of current discoveries and theoretical accounts. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 1998, 10: 165 - 200
- 13 张积家,林志华. 汉语拼音水平与英语语音意识、英语拼写能力的关系. *心理科学*, 2002, 25(5): 601 - 605

## Correlations of Phonological Awareness with Word Reading Ability Among Bilingual Chinese Children

Yan Rong<sup>1</sup>, Yu Guoliang<sup>2</sup>, Zhang Lei<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Key Laboratory of Mental Health, Institute of Psychology, School of Graduate Studies, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101)

<sup>(2)</sup> Research Institute of Social Psychology, Renmin University of China, Beijing, 100872)

<sup>(3)</sup> Department of Pre-school Education, National Women's University of China, Beijing, 100101)

**Abstract** A set of parallel phonological and word reading tasks of various levels were administered to 64 bilingual Chinese children (L1: Mandarin; L2: English) in an early partial-English immersion program for the purpose of examining the cross-language transfer of phonological awareness between logographic (Chinese) and alphabetic (English) languages. The results indicate that significant correlations exist among phonological and word reading tasks across both languages. Chinese syllable identification and English phoneme recognition are two important predictors to both English and Chinese word reading abilities, providing more evidences for the hypothesis of cross-language transfer among bilingual children.

**Key words:** phonological awareness, word reading ability, bilingual children