

语音意识与儿童阅读能力获得和发展的关系

卫垆圻^{1,2}, 毕鸿燕¹, 翁旭初¹

(1.中国科学院心理研究所, 北京 100101; 2.中国科学院研究生院, 北京 100049)

【摘要】 语音意识是对各种语音单元进行识别、鉴别和操作的能力。大量的纵向研究和训练研究发现语音意识与阅读能力获得和发展之间存在双向的因果关系。双语儿童的研究表现出语音意识的跨语言迁移作用, 即使在不同正字法结构的语言间, 一种语言的语音意识也可以预测另一种语言的词汇阅读水平。但在音素意识和头尾韵意识对预测阅读的相对重要性问题上还存在激烈的争论。阅读发展作为一个多因果系统要求从多领域多变量来加以综合考虑。

【关键词】 阅读获得; 语音意识; 元语言意识; 阅读障碍

中图分类号: B844.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3611(2008)04-0360-04

Relationship Between Children's Phonological Awareness and Reading Acquisition

WEI Tong-qi, BI Hong-yan, WENG Xu-chu

Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China

【Abstract】 Phonological awareness refers to the ability to recognize, identify, and manipulate any phonological unit within a word, be it phoneme, rime, or syllable. A great deal of longitudinal and training researches found that there was a reciprocal causal relationship between phonological awareness and reading achievement. Researches of bilingual children revealed cross-language transfer of phonological awareness. Phonological awareness of one language could predict the reading level of other language. But there was fierce controversy about which was the most important phonological awareness, onset-rhyme awareness or phoneme awareness. Learning to read is related to broader language skills and it needs to be seen in the context of a multicausal system.

【Key words】 Reading acquisition; Phonological awareness; Metalinguistic awareness; Dyslexia

阅读能力是小学儿童必须习得的一种相当重要的基本能力。经历阅读失败的儿童往往会伴随有行为、社会、学业和心理上的困难^[1]。儿童要获得阅读能力就必须掌握他们所处文化中用于表征言语的那一套视觉编码系统, 建立文字符号与特定音素之间的独特联系^[2]。影响阅读获得和发展的因素及他们之间的相互关系是相当复杂的, 不同的研究者选取不同的变量进行研究。其中, 语音意识得到了最为广泛和积极的关注。

语音意识是一种元语言意识^[3], 指对各种语音单元如音素、头尾韵和音节进行识别、鉴别和操作的能力^[2]。根据语音单元的不同, 存在不同水平的语音意识, 如对音节识别、鉴别与操作的能力便是音节意识, 同样还有头尾韵意识和音素意识。汉语是一种音调语言, 音调意识也成为汉语语音意识的一种^[4]。儿童通常首先掌握词水平的语音技能, 然后逐渐向更高水平发展, 经历音节水平, 头尾韵水平, 最后是音素水平^[5]。

1 语音意识与阅读能力获得和发展之间关系的早期研究

语音意识的关注开始于 Bruce 的研究^[6]。一些研究者认为语音意识是儿童天生具有的一种语言获得能力, 但是随后的研究并没有对语音意识本身发生太大的兴趣, 而更多的关注于语音意识与阅读获得的关系^[7]。经历了数十年的大量研究,

逐步肯定了语音意识是影响儿童阅读能力获得和发展最重要的认知因素, 语音意识和阅读能力获得与发展之间存在因果关系, 至少语音意识可以帮助儿童获得早期的阅读能力, 语音意识的好坏一定程度上可以预测儿童日后阅读能力发展的状况^[8]。

纵向研究中, Wagner 等人追踪调查了 244 名儿童包括语音意识在内的多项语音加工技能以及阅读技能^[9], 时间跨度从幼儿园到小学二年级。其中语音意识的测量采用了包括音素删除、语音分类 (sound categorization)、首音比较、音素分割以及语音组合在内的多种任务。结构方程的结果支持语音意识与阅读能力之间的双向因果联系。对口语的语音构成不敏感的个体会在后继的阅读技巧上表现出困难, 而这种困难会影响到语音意识的完满发展。语音加工能力对单词解码具有很强的影响, 而字母命名知识对语音加工能力产生中等程度的影响。这项研究的后继研究, 一项为期 5 年的大样本纵向研究进一步证实语音意识和阅读发展之间的因果关系^[10]。学前儿童的研究证实这种双向的因果关系早在幼儿园时期就已经出现了^[11]。

训练研究中, 控制较为严格的两项研究是由 Lundberg 等人^[12]和 Schneider 等人^[13]完成的。Schneider 的研究基本上是在 Lundberg 研究的延续。Schneider 以德国儿童为被试, 选取了 205 名幼儿园儿童作为实验组, 对其进行语音训练, 166 名来自附近地区幼儿园的儿童作为控制组, 不接受语音训练。在训练前后对每一位被试都实施包括语音意识、语音记忆、词

【基金项目】 国家自然科学基金资助 (30770726, 30425008)

通讯作者: 毕鸿燕

汇通达中语音编码、言语智力以及早期读写能力在内的各项测量。结果发现了语音意识训练的短期效应和长期效应。训练前后儿童的语音意识有了明显的提高,并且训练效应是特异的,即训练并没有影响其他认知因素,包括与语音意识同属于语音加工技能的语音记忆和词汇通达中的语音编码。训练的长期效应表现在实验组小学二年级的阅读与拼写成绩明显好于控制组。从而支持了语音意识和阅读与拼写能力间因果关系的存在。

相关的临床证据来自发展性阅读障碍的研究。发展性阅读障碍的儿童智力正常,拥有适当教育机会,但在阅读技能方面有明显缺陷,对书面语言的阅读理解困难,而在其它学业领域可能正常,且这些缺陷不能用学习动机、情绪和行为问题来解释^[14]。无论来自学龄儿童还是青少年的证据均显示语音系统的缺陷与阅读困难有着最明确有力的,最特异的相关^[15]。语音缺陷是阅读障碍儿童的主要缺陷^[16]。

2 语音意识与阅读获得与发展关系新进展

近几年该领域主要沿以下两个方向开展研究,这两个方向分别代表了语音意识研究在广度和深度上的进展。一方面,更加关注双语儿童语音意识与阅读能力的关系,涉及语音意识的跨语言迁移问题,以英语为第二语言(English as second language, ESL)的研究最多。另一方面,部分心理学家围绕着“哪种语音意识对儿童何种阅读能力有最显著的影响”这个问题开展了激烈的讨论,形成了两派观点。

2.1 双语儿童语音意识的跨语言迁移

在拼音文字体系内,双语研究发现两种不同拼音文字的语音意识之间存在紧密的相关,并且一种语言的语音意识可以显著地预测另一种语言的词汇阅读能力^[17],语音意识在两种语言之间表现出了跨语言的预测作用。以一年级西班牙语为对象,研究者发现他们在英语真假词阅读上的表现可以用西班牙语的语音意识和词汇阅读水平来预测^[18]。Comeau 等人为期一年的纵向研究也发现法语和英语之间语音意识的跨语言迁移现象^[19]。另外还有意大利语的 ESL 研究等都得出了很相似的结论^[20]。由此可见,语音意识在拼音文字之间表现出了很强的迁移性,这提示双语阅读很可能基于一个共同的语音加工过程。

但上述研究并不能充分论证“语音意识是影响阅读发展的普遍的(非语言特异性的)认知机制”,表意文字的 ESL 研究(如汉语等)却可以为解决这一问题提供帮助。从目前的研究进展看,越来越多的证据倾向于支持语音意识作为一种普遍的认知机制,但汉语的 ESL 研究在具体的细节上还存在很多不一致。这种不一致表现在哪种汉语语音意识的具体任务可以最好地用来预测英语阅读并没有统一的结论。对在加拿大以汉语为母语的 ESL 儿童实施包含语音、句法和正字法加工在内的平行测量(parallel measure),结果发现以汉语为母语的这些 ESL 儿童,同许多本土的儿童一样,英语音素删除任务上的表现与其他所有的英语阅读任务上的表现相关,并且汉语的押韵觉察任务与在英语阅读技能和英语语音相关任务上的表现有密切的联系^[21]。不同的结果来自国内的研究^[22],以

北京市“早期半浸入式”双语幼儿园大班的儿童为研究对象,研究者发现汉语的音节辨认和英语的音素识别对英语和汉语的词汇认读成绩有显著地预测作用。而在 Wang 等人以美国的中国移民儿童为被试的研究^[17]中,却显示在控制了英语的音素删除能力以后,只有汉语的音调加工技能可以显著地解释英语的假词阅读成绩。而且对英语的真词阅读,语音的跨语言迁移现象并不存在。对汉字阅读成绩进行预测的时候,如果考虑汉语的正字法水平和非言语技能以后,英语语音任务上的表现并不能提供更多的信息来预测汉语阅读成绩。Chow 等人^[23]以香港 227 名幼儿园儿童为研究对象发现在控制了其他认知因素以后汉语的语音意识仍然可以预测当时儿童的英语阅读表现,而且可以对儿童 9 个月后的英语阅读发展做出预测。

总之,语音意识的迁移并不限制在具有相似结构的语言之间,在不同正字法结构的语言中,它都是儿童获得阅读技能所必不可少的认知因素。语音意识是影响阅读发展普遍的认知因素。但是语音意识的跨语言迁移现象应该如何给出合理的解释?不同语言之间究竟是什么共同的语音成分在迁移作用中扮演重要角色?语音意识的跨语言预测效果如何受到双语者对两种语言不同的熟练程度的影响?两种语言不同的教学方式和教学环境又发挥怎么样的作用?这个领域还存在许多悬而未决的问题。

2.2 影响阅读能力获得与发展的主要语音意识能力

在哪种语音意识可以最好的预测阅读能力发展的问题上,形成了两派截然不同的观点,展开了激烈的争论。一批研究者认为音素意识只能间接预测阅读能力的发展,因为音素意识出现的很晚,有些研究者甚至认为它可能是文本学习的结果。头尾韵意识才与阅读发展之间存在因果关系。因为在英语中字形与读音之间对应到头尾韵水平是最为一致的,而头尾韵意识可以帮助儿童建立这种字形与读音的联系,在日后的阅读学习中更好的通过推断和类比掌握新词^[6]。Bradley 和 Bryant 将纵向研究和训练研究的方法结合起来,发现头尾韵意识与儿童阅读拼写能力有着很强的因果联系^[24]。他们测量了 403 名不会阅读的幼儿园儿童的头尾韵意识,并在随后的四年里考察儿童阅读能力和拼写能力的发展状况,同时选出 65 名儿童,分成四组,接受不同的训练或者不接受训练。结果发现头尾韵意识和阅读、拼写能力存在高度的相关,这种相关即使在控制了智力和记忆等因素后也依然显著。训练程序也有明显的促进效应。随后在一项两年的纵向研究中,研究者直接比较了音素意识和头尾韵意识对阅读和拼写发展的影响。他们发现音素意识和头尾韵意识对阅读与拼写的影响模式是不同的。头尾韵意识通过两条通路影响儿童阅读和拼写能力的发展,一方面通过音素意识的中介间接地产生影响,另一方面头尾韵意识本身与阅读和拼写能力之间也有直接的因果联系^[25]。

另一批研究者则坚持只有音素意识才是最有力的预测变量。他们认为儿童要掌握拼写和阅读能力就必须理解字素或者说字母对最小的语音单元音素的表征意义。惟有如此,

儿童才能在此基础上拼读出新词,并最终获得词汇知识^[6]。音素意识任务本质上成为一种语音表征质量或完备性的反映,而学习阅读的能力(ability to learn to read)正是在这种表征基础上建立起来的^[20]。他们反对头尾韵意识说提出的两条通路模型,Muter和Hulme等人1998年和2002年发表了两篇研究文献明确提出音素意识,而不是头尾韵意识,可以最好地预测儿童早期阅读能力的获得。在控制了音素意识以后,头尾韵意识并不能很好地预测阅读成绩^[27,28]。但是他们的研究并没有获得另一阵营的认同。支持头尾韵意识的心理学家认为在他们的研究中被试数目太少,年龄太大,并且语音意识的测量也并不可靠。为了应对这些批评,Muter和Hulme等人又开展了一项两年的纵向研究^[29],测量90名儿童的音素意识和头尾韵意识,儿童平均年龄为4岁9个月,均刚刚开始接受正式的阅读指导。每种语音意识的测量均采用三种不同的任务。并且研究者还考察了与阅读相关的词汇知识、语法意识和字母知识等因素。结果发现,对词汇阅读来说,只有音素意识和字母知识可以对其做出很好的预测,头尾韵意识、词汇知识和语法技能并不重要。但问题并不那么简单,考虑到语音意识的发展要经历由初级的音节意识、头尾韵意识到高水平的音素意识,以及在学前期(4-5岁)便出现的语音意识与阅读能力的相互影响。头尾韵意识、音素意识和阅读三者便在时间轴上构成了一种复杂的变化关系,使得争论仍在继续。

3 回顾与展望

语音意识与阅读获得之间存在因果关系的观点得到了大多数心理学家的认可,被看作是语言心理学研究中的重要发现,极大地改变了西方英语教学的模式和方法。良好的语音意识帮助儿童在日后较好较快地掌握阅读能力,同时阅读能力反过来促进语音意识的完满发展。并且语音意识表现出明显的跨语言迁移作用,使得语音意识被看作是影响阅读发展的普遍认知因素。在临床实践中,语音缺陷被认为是阅读障碍的核心缺陷。针对语音意识,特别是音素意识的训练可以有效地改善阅读障碍儿童的阅读表现。

但是,一方面,语音意识与阅读能力获得和发展之间的相互影响机制还不清楚,这将成为未来研究的一个重要内容。另一方面,Hulme等人撰文指出应该把阅读发展过程看作是一个多因果系统^[29],语音意识不是唯一的影响因素。最近几年,汉语阅读发展的研究者开始更多地关注构词法意识(morphological awareness)在汉语阅读学习中的作用,提出构词法意识可能在汉语阅读获得和发展中也扮演重要的角色,正常儿童阅读发展研究^[30]、跨语言比较研究^[31]、阅读障碍研究^[32]和双语言研究^[33]均倾向于支持这个主张。但构词法意识的研究才刚刚起步,它和语音意识的关系、构词法意识和语音意识在阅读发展不同阶段所起作用是否不同、是否还存在其它因素对汉语阅读发展起作用等,这些问题都有待于进一步的研究。因此综合考虑各方面的因素,系统地研究阅读能力的获得和发展也成为未来研究的一个重要内容。

参 考 文 献

- 1 Anthony JL, Lonigan CJ. The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology*, 2004, 96(1): 43-55
- 2 Ziegler JC, Goswami U. Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin*, 2005, 131(1): 3-29
- 3 舒华. 汉语儿童词汇和阅读获得的研究. 见: 彭聃龄主编. 汉语认知研究. 济南: 山东教育出版社, 1997. 279-295
- 4 徐芬, 董奇, 杨洁, 王卫星. 小学儿童汉语语音意识的发展. *心理科学*, 2004, 27(1): 18-20
- 5 Anthony JL, Lonigan CJ, Disscoll K, et al. Phonological sensitivity: A quasi-parallel progression of word structure units and cognitive operations. *Reading Research Quarterly*, 2003, 38(4): 470-487
- 6 姜涛, 彭聃龄. 关于语音意识的理论观点和研究概况. *心理学动态*, 1996, 4(3): 1-6
- 7 Hoff E. *Language Development*. 2nd Edition. Wadsworth: Wadsworth Publishing, 2000. 137
- 8 Castles A, Coltheart M. Is there a causal link from phonological awareness to success in learning to read? *Cognition*, 2004, 91(1): 77-111
- 9 Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA. Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 1994, 30(1): 73-87
- 10 Wagner RK, Torgesen JK, Rashotte CA, et al. Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Development Psychology*, 1997, 33(3): 468-479
- 11 Burgess SR, Lonigan CL. Bidirectional relations of phonological sensitivity and prereading abilities: Evidence from a preschool sample. *Journal of experimental child psychology*, 1998, 70(2): 117-141
- 12 Lundberg L, Frost J, Petersen OP. Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Reading Research Quarterly*, 1988, 23(3): 261-284
- 13 Schneider W, Kuspert P, Roth E, et al. Short- and long-term effects of training phonological awareness in kindergarten: Evidence from two German studies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1997, 66(3): 311-340
- 14 程灶火, 龚耀先. 儿童阅读障碍的记忆研究. *中国临床心理学杂志*, 1996, 4(4): 249-252
- 15 Lyon GR, Shaywitz SF, Shaywitz BA. A definition of

- dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 2003, 53(1): 1- 14
- 16 Ramus F, Rosen S, Dakin SC, et al. Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 2003, 126(4): 841- 865
 - 17 Wang M, Perfetti CA, Liu Y. Chinese- English biliteracy acquisition: Cross- language and writing system transfer. *Cognition*, 2005, 97(1): 67- 88
 - 18 Durgundlu AY, Nagy WE, Hancin -Bhatt BJ. Cross - language transfer of phonological awareness. *Journal of Educational Psychology*, 1993, 85(3): 453- 465
 - 19 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
 - 20 D 'Angiulli A, Siegel L, Serra E. The development of reading in English and Italian in bilingual children. *Applied Psycholinguistics*, 2001, 22(4): 479- 507
 - 21 Gottardo A, Yan B, Siegel LS, 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
 - 22 闫嵘, 俞国良, 张磊. 双语儿童语音意识与词汇认读关系的研究. *心理科学*, 2005, 28(2): 304- 307
 - 23 Chow BW, McBride- Chang C, Burgess S. Phonological Processing Skills and Early Reading Abilities in Hong Kong Chinese Kindergartners Learning to Read English as a Second Language. *Journal of Educational Psychology*, 2005, 97(1): 81- 87
 - 24 Bradley L, Bryant P. Categorizing sounds and learning to read - a causal connection. *Nature*, 1983, 301(5899): 419- 421
 - 25 Bryant PE, MacLean M, Bradley L, et al. Rhyme and alliteration, phoneme detection and learning to read. *Developmental Psychology*, 1990, 26(3): 429- 438
 - 26 Muter V, Hulme C, Showling MJ, et al. Phonemes, rimes, vocabulary, and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Developmental Psychology*, 2004, 40(5): 665- 681
 - 27 Muter V, Hulme C, Showling MJ, et al. Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. *Journal of Experimental Child Psychology*, 1998, 71(1): 1- 24
 - 28 Hulme C, Hatcher PJ, Nation K, et al. Phoneme awareness is a better predictor of early reading skill than onset- rime awareness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2002, 82(1): 2- 28
 - 29 Hulme C, Showling S, Caravolas M, et al. Phonological skills are (probably) one cause of success in learning to read: A comment on Castles and Coltheart. *Scientific Studies of Reading*, 2005, 9(4): 351- 365
 - 30 McBride- Chang C, Shu H, Zhou A, et al. Morphological awareness uniquely predicts young children 's Chinese character recognition. *Journal of Educational Psychology*, 2003, 95(4): 743- 751
 - 31 McBride- Chang C, Cho J, Liu H, et al. Changing models across cultures: Associations of phonological awareness and morphological structure awareness with vocabulary and word recognition in second graders from Beijing, Hong Kong, Korea, and the United States. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2005, 92(2): 140- 160
 - 32 Shu H, McBride- Chang C, Wu S, et al. Understanding Chinese developmental dyslexia: Morphological awareness as a core cognitive construct. *Journal of Educational Psychology*, 2006, 98(1): 12- 133
 - 33 Wang M, Cheng C, Chen SW. Contribution of morphological awareness to Chinese- English biliteracy acquisition. *Journal of Educational Psychology*, 2006, 98(3): 542- 553

(收稿日期: 2008- 01- 15)

(上接第 371 页)

- 3 Stice E, Presnell K, Bearman SK. Relation of early menarche to depression, eating disorders, substance abuse, and comorbid psychopathology among adolescent girls. *Developmental Psychology*, 2001, 37(5): 608- 619
- 4 Mul D, Oostdijk W. Early puberty in Adopted Children. *The Hormone Research*, 2002, 57: 1- 9
- 5 Dorn LD, Hitt SF. Biopsychological and cognitive differences in children with premature vs on- time adrenarche. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1999, 153(2): 137- 146
- 6 张星星, 易著文, 张建江, 等. 性早熟儿童及其父母心理卫生状况初步研究. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(3): 348- 349
- 7 颜纯. 青春正常发育和性成熟异常. 见胡亚美主编. 实用儿科学. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 1989- 1992
- 8 张厚粲, 王晓平. 瑞文标准推理测验手册(中国城市修订版). 北京: 北京师范大学出版社, 1985. 1260
- 9 苏林雁, 罗学荣, 张纪水, 等. 儿童自我意识量表的中国城市常模. *中国心理卫生杂志*, 2002, 16(1): 31- 34
- 10 徐韬园. Achenbach 儿童行为量表. *中国心理卫生杂志*, 1993, 7: 54- 61
- 11 Galatzer A, Beth- Halachmi N. Intellectual function of girls with precocious puberty. *Pediatrics*, 1984, 74(2): 246- 249
- 12 向小平, 张春妹, 邹泓. 小学生自我概念的发展特点及其与人格的相关研究. *中国临床心理学杂志*, 2006, 14(3): 294- 296
- 13 兰燕灵, 张海燕, 陈红, 等. 广西壮族少年儿童心理卫生特点. *中国临床心理学杂志*, 2005, 13(2): 183- 186
- 14 Mul D, Oostdijk W. Early puberty in Adopted Children. *Hormone Research*, 2002, 57: 1- 9
- 15 Xhrouet- Heinrichs D, Lsgrou K, Heinrichs C, et al. Longitudinal study of behavioral and affective patterns in girls with central precocious puberty during long- acting triptorelin therapy. *Acta Paediatr*, 1997, 86(8): 808- 815

(收稿日期: 2007- 12- 25)