

汉语学龄前儿童普通话辅音音位习得的自然音系学分析

——一名两周岁十一个月儿童的个案研究

徐 亮, 杨 巍, 戚国辉

(宁波大学 外语学院, 浙江 宁波 315211)

摘要: 在自然音系学的理论框架下, 结合语音习得研究的实验方法和非实验方法, 以游戏、自由谈话和图片命名的形式对一名两岁十一个月男童进行普通话语行为的自然观察和控制性实验, 采集相关语料, 并在比较分析的基础上, 揭示该年龄段儿童获得和掌握辅音音位的基本顺序和形成其典型语音模式的音位过程。从认知和构音生理机制发展的视角尝试性地为儿童言语障碍评估提供可参照的模板。

关键词: 自然音系学; 普通话; 辅音; 习得

中图分类号: H012

文献标识码: A

文章编号: 1001-5124(2010)02-0064-05

一、引言

作为研究当代语言的语音系统和历史语音变化的一门科学, 音系学在 20 世纪初从语言学中分离出来而成为一门独立的学科。它的发展主要经历了线性和非线性描述两个阶段。前者主要包括由 Jacobson、Trubetzkoy 等人领军的结构主义音系学派和以 Chomsky、Halle 为代表的经典生成音系学。后者则随着 20 世纪 70 年代语言学家对语言的声、韵、律方面的研究的深入而逐渐成形。采用典型非线性分析的自主音段音系学、CV 音系学以及节律音系学都从结构的多层次性、关联的多线性角度解释语音现象, 反映了对语言运行机制认识的深化和对传统分析理念的批判。然而, 尽管非线性分析在 20 世纪 80 年代中期已经成为音系学的主流, 它仍然因其针对 SPE 音系学的组成部分进行的修正而形成与经典生成音系学千丝万缕的联系, 进而被冠名以“后生成音系学”。^[1]其中自然音系学就是因倡导对底层音系表达抽象性的限制并开始转向对输出(output)的分析而被归类为后生成音系学, 但其核心部分对语音现象描述和解释依然是线性的, 适用于

SPE 的 A→B/C—D 的单音层派生表达式。这种理论在转型期间所体现出的过渡性或衔接性或许可以作为其成为众多语言实证研究兴趣点的解释。

二、理论框架

经典生成音系学通过规则支配下的表达式转换将包含了音位元素、语素和句法信息的音位表现与语音表现加以严格的区分。但由于对生成规则的有效限制, 人为设置的众多规则使深层表达式变得日益抽象, 与表层语音形式之间的差距日益增大, 甚至失去与表层形式的对应关系。如生成音系学在深层表达式中将 *divine* 中的元音 /ai/ 和 *divinity* 中对应的元音 /i/ 归为同一音位, 以及用表层表达式中并不存在的 /Z/ 和 /D/ 对应名词复数和动词过去时的曲折形态。

基于对生成音系学因过度抽象而导致的偏离语言实际表达的批判, 20 世纪 70 年代初的语言学家提出深层和表层音系表达式要尽量靠拢。^[2]放弃深层形式而转向对表层语音呈现的分析和解释的自然音系学正是形成在这一背景之下。

自然音系学的语言行为导向 (performance-

收稿日期: 2009-04-16

第一作者简介: 徐 亮 (1970-), 男, 北京人, 宁波大学外语学院副教授, 德国科隆大学语言障碍教育博士研究生。

oriented) 因其在认知能力、生理机制及两者关系方面的假设而被用于描述和解释儿童在语言习得过程中的音位发育状况。换句话说, 儿童特定年龄段形成的语音模式既是其发音和感知能力阶段性成熟的表现, 也是在认知对象加工过程中形成的自然反应。首先, 在这一过程中, 音位作为感知模式和发音的目标^[5]具有其心理现实性, 而不再仅仅是抽象的对立单位或特征矩阵。解释儿童特有的语音模式的过程就是分析其语音心理表象的过程。其次, 语音的心理活动取决于受生物遗传因素制约的、先天的“自然过程”。在言语发育的早期阶段, 儿童展现出其特有的语言“天赋”, 即能够使用更富有区别性的、更简化的和相对更易于获得(acquired)的特征(生理的亦或声学的)或形式替代那些因能力所限而暂时无法掌握的语音内容。儿童在该阶段形成的, 区别于成人的语音模式(sound pattern)不能简单地解释为语音错误, 而是其在目标语(target language)语音体系习得过程中的必经阶段, 随着生理结构发展、认知能力的提高和言语输入的积累, 他们将逐步“克服”或“抑制”早期形成的模式, 并取而代之以目标语的成人语音形式。这一发现构建了自然音系学理论框架的基础。David Stampe 在 1979 年发表的《论自然音系学》中将音位过程概括为“强化”和“弱变”。“强化”放大自然语音的最本质特征, 强调其区别性功能; 而“弱变”则被理解为儿童掌握目标语语音系统过程中所采用的省力原则, 也就是他们用较早习得的较为简单和省力的发音方式和部位来处理较为复杂和费力的发音的倾向。后者因而构成自然音系学理论语音描述、分析的核心部分。通过对英语本族语儿童的研究, Stoel-Gammon 更将这一原则具体化为通过简化音节, 协调不同语音组合环境下相邻特征的空气动力特征和以更普遍的无标记特征替代有标记特征来降低语音感知与生成认知和生理限制的音系过程, 其中主要包括: 音节结构过程、同化过程、替代过程、(去)浊化过程。^[4]随着认知能力的发展和言语生理机制的成熟, 儿童逐步对这些过程加以限制, 使其语音体系日益接近成人语音体系, 直至完全掌握目标语语音。

国内对普通话儿童语音习得的研究始于 20

世纪中后期, 研究主题集中在对前语言阶段的发音描述和语言习得阶段的发音准确度的调查方面。^[5]近期利用自然音系学对汉语普通话儿童语音发育的研究常见于对音位习得顺序的讨论和对不同年龄段儿童错音类型和典型策略的分析。咎飞、刘春玲^[6]回顾了儿童语音发展的研究方法, 阐述了研究对特殊群体的意义, 并试从语音发展顺序和语音错误的表现形式两方面发掘语音获得的规律; 李崑、姜涛等^[7]用图片命名和图片描述的方法收集了 129 名 1 岁 6 个月至 4 岁 6 个月儿童的口语语料, 他们发现儿童较早地掌握了普通话的声调。而在辅音习得方面, 辅音韵尾的掌握要早于元音和声母, 但汉语语音的同化、删除和系统替换过程因受音节特征影响, 主要体现在最晚被完全习得的音节首辅音中; 司玉英^[5]跟踪记录了自己的女儿在 2-5 周岁期间的语音习得个案, 提出被试掌握目标语语音系统各部分的顺序是调位>元音音位(舌面音>卷舌音>舌尖音)>辅音音位(韵尾>声母, 塞音>舌面前的擦音/塞擦音>鼻音/边音>舌尖前/后的擦音/塞擦音), 声母的错误类型主要为替换、同化、脱落(deletion)、交叉和过渡。而辅音韵尾的错误则可体现为交叉、后移、脱落甚至元音化的形式。此外, 替换、同化和脱落也出现在被试两岁半到三岁间的元音产出中。

三、实验方法

本次调查结合语音习得研究的实验方法和非实验方法, 旨在通过对一名两周岁十一个月大的儿童言语行为的自然观察和控制性实验, 采集其语音模式中辅音音位的发育情况的相关信息, 以自然音系学的理论为指导对实验语料加以分析, 并在与现有相关研究结论相比较的基础上尝试性地描写该年龄段儿童习得普通话语音体系常模中典型的辅音音位或音位序列错误形式与语音过程。

在本项研究采用的个案分析中, 研究人员对一名 2 岁 11 个月大、使用普通话的男童“聪聪”进行了语音测查。语料采集主要由游戏、自由谈话和图片命名(picture naming)三个部分组成。调查在日常的自然生活环境中进行, 尽量注意减少陌生和拘束等(如本案被试由父亲陪伴, 但陪伴人的影响在实验中受到控制)因素对受试

儿童造成的心理干扰,力争客观地反映他的真实语音水平。为了对比和参照的需要,本研究也使用了现有文献所记录的相关语料。

在由看护人共同参加的游戏和自由谈话部分,研究人员除了了解和记录儿童言语发育状况的一般性信息外,还对儿童的家庭环境(包括语言环境)、出生史、病史(家族病史)、受教育史以及身体和心智发育情况进行了最基本的调查,调查结果均未指向可能引发被试语料偏离该年龄段常规典型样本的因素。

图片命名要求被试看图说物。研究人员结合普通话辅音音位的分布特征,将印有儿童日常语言可能经常出现的各种人物、动物或物品的图片(第一套66张、第二套69张)向被试一一展示,要求受试说出图片对应的单/双/三音节名词,并以录音笔对受试的发音作录音。当被试不能或无法准确命名图片内容时,由研究人员做出示范,要求被试重复,同时对重复结果加以标识和记录,然后根据录音对受试的发音加以描述,提取辅音部分的错误发音并加以分析整理。

四、实验结果

(一) 习得顺序

由于调查未采用日记式跟踪模式,因此语料分析未能反应被试辅音音位习得的历时性变化。但通过对被试“聪聪”的语料分析,研究人员发现在汉语普通话的22个辅音中,/p-, p', m-, t-, t', k-, k', x-, ɸ-, tɕ-, -ŋ/的正确使用频率明显高于/f-, n-, l-, tɕ', ts-, ts', s-, tɕ-, tɕ', ʃ-, z-/。就发音部位而言,被试对双唇音、舌根音、舌尖中音和舌面音的掌握强于唇齿音、舌尖前音和舌尖后音;而对发音方式的比较分析充分显示了摩擦音与塞擦音较塞音的不稳定性。另外,从产出准确率的比较可以推断出被试非送气音习得早于送气音。例如:聪聪能正确发出/tan kao/(蛋糕),/tiɛn nao/(电脑)的词首辅音,而将/tɕ' iŋ wA/(青蛙)发成[tɕiŋ wA]。调查结果与国内已有的研究结果基本相符。姜涛等人的研究发现/t-, t', k-, m-, n-, x-, tɕ-, tɕ', ɸ-/已经出现在两岁左右儿童的言语产出中,其中/t-/、/m-/已相当稳定。但/p-, t', f-, x-, ɸ-/等辅音大致要到3周岁时才能被完全掌握。司玉英也得出大致相似的结果:爆破音习得较早,破擦音习得时间

最晚。非送气音的习得要早于送气音。

(二) 错误类型

通过对聪聪语料的分析,研究人员发现其语音过程可以体现为以下几种类型:

1. 替代:替代是被试在辅音习得过程中最为常见的错误。本次调查中的替代错误主要体现为以下几种形式:a₁后移(舌尖后音替代舌尖前音);a₂后移(舌面音替代舌尖前音);a₃后移(舌面音替代舌尖后音);b前移(舌尖前音替代舌尖后音);c塞音化;d塞音塞擦化+后移(舌面音替代舌尖中音);e软腭化;f非送气音替代送气音(见表1)。

研究人员注意到,舌面塞擦音/tɕ-/替代舌尖前音/ts-/的后移过程出现在全部含有词尾粘着语素“子”的例词中。舌尖前音/ts'-/对舌尖后音/tɕ'-/的替代则有例外,被试能够在“汽车”一词正确产出目标音;舌尖后音/ʃ-/除“手枪”/ʃou tɕ'iaŋ/一例正确产出以外,多被舌面音替代。同组的舌尖后擦音/z-/在仅测的一例例词中被试发音不清晰,因此未能测出。此外,被试有两例舌面塞擦音出现较明显的塞音化趋势,同样的塞音化现象仅有一例出现在吐气塞擦音/tɕ'-/的产出中,其余例词发音全部正确。被试在大多数情况下能够正确发出目标音/ɸ-/、有两例软腭化现象;塞音的掌握相对比较稳定,仅发现一例舌尖中音/t-/的塞擦化现象。

2. 交叉:聪聪的语音中存在前鼻音声母与边音的交叉混用现象。虽然经过自我修正,他能够正确地说出“萝卜”,但在“老鼠”、“篮球”、“垃圾桶”、“轮子”、“轮船”和“菠萝”、“月亮”中边音/l/均被鼻音/n/替代。而“牛”/niou/则被说成[liou]。由于被试将“闹钟”命名为“手表”、“钟”,将“小鸟”命名为“小燕子”,调查未能取得这两个例词中的相关信息。同时,被试语料还显示,虽然例词“篮球”被发成[nan k'iou]表明/-n/有可能被软腭化,但大部分韵尾位置的鼻辅音/-n/已被掌握。此外,“星星”一例中词首音节的辅音韵尾也被发成[n]。

3. 同化:受到汉语音位配列模式的影响,在被试语音产出中发现的普通话语音同化过程主要体现为跨音节的临位同化和隔位同化,同化的程度有所差异。如“公鸡”[kuŋ ki]、“篮球”

表1 被试“聪聪”语音产出与目标辅音对照表

目标语音	被试产出	被试产出的例词	替代形式	目标语音	被试产出	被试产出的例词	替代形式
/ts-/	[tɕ-]	词尾助词“子” 鞋子[ɕiɛ tɕi]	a ₂	/ʃ-/	[tɕ'-]	手套[tɕ'iou t'ou]	a ₃
	[tɕ-]	自行车[tɕŋ ɕiŋ ts'ɿ/]			[ɕ-]	手表[ɕiou piau]	a ₃
	[tʃ-]	嘴[tʃuei]	a ₁		[s-]	电视[tɕiɛn ɕi]	
	[t-]	坐[tuo]	c		[x-]	老鼠[nau su]	b
/ts'-/	[tʃ'-]	草帽[tʃ'ao mao]	a ₁	/z-/	未能识别	热水袋[? Suei tai]	a ₃
		小刺猬[ɕiao tʃ'ɿ wei/]					
/s-/	[ʃ-]	锁[ʃuo]	a ₁	/tɕ-/	[t-]	香蕉[ɕiaŋ tiaŋ]	c
		四[ʃi]				飞机[xuei ti]	
		雨伞[jy ʃan]					
/tʃ-/	[tɕ-]	这个[tɕei k'ɿ]	a ₃	/tɕ'-/	[t'-]	钢琴[kan t'in]	c
		钟[tɕuŋ]					
	[t-]	竹子[tu tɕi]	c		[tɕ-]	青蛙[tɕiŋ wa]	f
/tʃ'-/	[tɕ'-]	吃[tɕ'i];	a ₂	/ɕ-/	[x-]	熊猫[xyŋ mao]	e
		叉子[tɕ'A tɕi]				小白兔[xiao pai t'u]	
	[ts'-]	摩托车[wo t'uo ts'ɿ]	b	/t-/	[tɕ-]	地球[tɕi tɕ'iou]	d
		自行车[tɕi ɕiŋ ts'ɿ]				电视[tɕiɛn ɕi]	
						蝴蝶[xu tɕiɛ] (要求 重复后更正)	
	[t'-]	轮船[nuən t'uan]	c	/t'-/	[tɕ'-]	空调[k'uŋ tɕ'iao]	d
				/f-/	[x-]	飞机[xuei tɕi]	e
						头发[t'ou xuA]	

[nan k'iou]和“筷子”[k'uai ki]。

4. 省音: 被试在产出例词“照相机”/tʃau ɕiaŋ tɕi/、“眼镜”/jiɛn tɕi/时词首音节发音不清晰, 疑似有省音现象。“草地”/ts'ao ti/、“手套”/ʃou t'au/、“(热)水袋”/ʃuei tai/、“刷子”等例词的音节首辅音有被声门替代而弱化的趋势。调查未发现被试语料中有明显的韵尾辅音脱落现象。

5. 特殊语音过程-半元音化: 被试将“小白兔”、“爸爸”分别说成[ʔiao wai t'u] (例词再次出现时被试正确产出目标音)和[wA wA], “萝卜”则被说成[wu wo](被试经过两次调整后正确产出目标音), 另一例词“摩托车”也被说成[wo t'uo ts'ɿ]。

五、讨论

言语和语言障碍研究, 特别是儿童语言发育过程中的功能性言语障碍研究在我国刚刚起步, 作为需要跨学科协作的研究科目, 它在国内社科研究领域所受到的重视是远远不够的。传统临床病理研究、认知心理研究与语言研究的成果长期处于割裂状态, 甚至言语障碍的评估和康复本身也往往为人们所忽视。本文以西方自然音系学理论为框架, 参照近年来国内比较有影响的儿童言

语发育调查方法和思路, 依据普通话辅音音位及音位配列特征, 自行设计语音能力评估工具, 进行了一例两周岁十一个月儿童的个案研究。研究的发现进一步证实了自然音系学的假说, 即儿童在发音过程中遵循着一些与生俱来的限制。他们常常想方设法用先前习得的较为简单和省力的方法来替代超过他们能力之外的语音。随着认知能力的发展和生理机制的完善, 成年人的语音输入使儿童得以不断对他们的发音加以修正, 摆脱早期语音过程的限制, 最后掌握目的语的语音体系。

从本研究语料分析的结果可以看出, 被试的辅音习得水平与现有文献^[8]关于同一年龄段儿童的辅音习得记载基本一致: 2岁11个月的聪聪已经习得了普通话的双唇鼻音/m/, 对目标语塞音的掌握也已基本建立起来。边音/l-/与舌尖鼻音/n-/的相互替代说明两者在被试的音位系统中还未稳定, 但其原因可能是受到安徽方言的影响(被试父亲籍贯为安徽)。而塞擦音除/tɕ-/、/tɕ'-/能在大多数例词中正确产出外, /ts-/、/ts'-/、/tʃ-/、/tʃ'-/都有比较明显的后移。舌尖塞擦音错音最多, 虽然/z-/未能通过例词被成功测出, 但唇

齿音/f-/、舌尖前音/s-/与舌尖后音/ʃ-/都体现出强烈的替代过程。说明这些在普通话中具有较高发音器官协同或较精细发音动作要求的构音过程尚未被掌握,在获得这一能力之前,儿童不得不借助变通性的策略(或称语音过程)在目标音和他/她已经掌握的语音之间建立某种联系。同时,舌尖后音/ʃ-/多样的、非一贯性替代过程指示出目标音虽然已经出现在被试语音产出中,但并未被习得。与司玉英对其被试在2岁至2岁6个月间进行观测所取得结果不同的是,由于聪聪已经能够正确地产生舌根擦音/x-/因此没有出现/x-/、/f-/之间的交叉。此外被试语音中还存在同化和省音现象,前者反应了相邻音位或双/多音节词音节首辅音对空气动力特征协调性的需求,但从数量上看,已不是双音节词中的典型音位过程;后者主要表现为音节或辅音的弱化,而非真正意义上的完全脱落。

由于本项调查采用了个案研究的方法,加之在主体甄选、环境设定以及语料获取、描述和解读方面主、客观条件的限制,研究结论的概括性仍需进一步验证。研究人员希望通过采集、分析同一年龄段儿童普通话辅音音位习得的更多

样本来实现这一目标并建成该年龄段普通话辅音音位的发育常模。

参考文献

- [1] 张金生,刘云红.生成音系学发展回顾[J].外语教学,2000(2):9-14.
- [2] 徐烈炯.生成音系学:问题与发展[J].外语教学与研究,1989(3):23-31.
- [3] NATHAN G S. Natural Phonology Interference in Second Language Acquisition. [C/OL]. (1982-02-01) [2009-09-08]. http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/2e/78/f4.pdf.
- [4] STOEL-GAMMON C. Theories of Phonological Development and Their implication for Phonological Disorders [C]/YAVAS M S. Phonological Disorders in Children. London and New York: Routledge, 1991:16-36.
- [5] 司玉英.普通话儿童语音习得的个案研究[J].当代语言学,2006(1):1-16.
- [6] 管飞,刘春玲.儿童语音发展的研究方法、对象及规律[J].中国特殊教育,2000(3):13-16.
- [7] 李巍,姜涛.说普通话儿童的语音习得[J].心理学报,2000(2):170-176.
- [8] ZHU HUA. Phonological Development in Specific Contexts: Studies of Chinese-Speaking Children[M]. Clevedon, Buffalo, Toronto, Sydney: Multilingual Matters LTD, 2002:47-75.

A Perspective of Natural Phonology on Consonant Acquisition of Pre-school Mandarin Speaking Children: A Case Study of a 2;11-Year-old Child

XU Liang, YANG Wei, QI Guo-hui

(Faculty of Foreign Languages, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: By means of games, free-talk and picture-naming, a case study combining both controlled and non-controlled observation is conducted on the speech development of a 2;11-year-old boy. Based on the data collected in this research and those from other literature, this paper attempts to suggest the order and typical processes in the consonant acquisition of children at this stage. Within the theoretical framework of natural phonology, it interprets the specific sound pattern of children from cognitive and physiological perspectives and aims to build up a potential system of references for the assessment of delayed or disordered speech among children.

Key Words: natural phonology; mandarin; consonantal segments; acquisition

(责任编辑 王抒)