

现代汉语的语音象征性*

罗仁地 (Randy J. LaPolla) (著)

杨旭 (译); 罗仁地 (校)

摘要: 本文介绍了四个实验的结果, 以测试说英语的人对汉语单词中的语音象征性的敏感性, 以及说普通话的人对语音象征性的敏感性。结果表明, “大”类别概念与低音段和降调有很强的关联, “小”类别概念与高音段和高音有关联。文章以 John Ohala (1982a, 1982b, 1982c, 1983, 1986) 提出的“频率代码”理论解释了结果。频率代码是发声的动物在密切接触的竞争遭遇中通过频率来传达大小的通用通信。

一、引言

1.1 背景

柏拉图《克拉底鲁篇》(Cratylus)一书的主人公认为, 符号与所指是客体到模仿的关系 (Fowler 1977), 即具有非任意性。在柏拉图写作此书的同一时间, 中国大地也在讨论这个问题, 尤其是儒家, 并得出了和克拉底鲁不一样的结论。荀子(卒于前221)直接论及该问题, 说: “名无固宜, 约之以命。约定俗成谓之宜, 异于约则谓不宜。”从汉朝开始, 一些哲学家为了反对荀子的观点, 尝试寻找过词语的“正确”语音-意义对应关系, 但直到今天, 中国语言学的主流观点仍然是荀子式的。几乎所有正在使用的语言学教材(如高名凯、石安石 1963; 叶蜷声、徐通锵 1981; 马学良 1981)都引用了荀子, 以及马克思在《资本论》中的说法: “物的名称, 对于物的性质, 全然是外在的。”^①

在西方, 尽管 Saussure (1966: 68) 指出“符号的任意性原则没有人反对”^②, 但已有很多学者提出所指和能指之间的关系并非完全任意。比如 Jespersen (1922) 花了大量篇幅讨论该问题, 说在他熟悉的诸多语言中, 在某些特定的语音和语义范畴(如大小、移动、感觉和距离)之间存在明确关联。Jespersen 还认为人类存在一种直觉, 即不同范畴的意义对应着最合适的语音。

1.2 实验

在支持语音象征说和反对语音象征说的人之间, 以及支持其普遍性和反对其普遍性的人之间, 争论的很大部分集中在实验方法上。

Sapir (1929) 是第一个尝试用实验来证明 Jespersen 后一假设的人(尤其是英语使用者对“大”和“小”的感觉)。之后 Newman (1933) 在其基础上把对“亮”和“暗”的感觉也包括了进来, 而且考察了词汇中的语音和意义对应关系, 由此支持 Sapir 的发现。他们的研究尽管遭到了一些批评, 但其结论却为之后的大部分语音象征说的讨论奠定了基调。他们得到的五个结论如下:

(1) 在非语言的象征连续量度上, 语音成分表现出严格的模式……(2) 年龄因素……对主观连续量度的影响微乎其微……(3) 语音象征性的基础是完全客观的……(4) 多种语音模式是通过各不相同的象征性形成的……^③(5) 这些象征性判断不是基于语言关联得出的 (Newman 1933: 7)。

之后出现了一些声称不支持语音象征性理论的实验调查 (Bentley & Varon 1933; Maltzman et al. 1956; Brackbill & Little 1957), 但经常被指出存在重要的操作问题 (Brown & Nuttall 1959; Weiss 1963)。

从 Brown et al. (1955) 开始, 争论持续了十年, 人们就不同实验方法和结果评测的利弊进行讨论, 文章陆续发表在 *Journal of Abnormal and Social Psychology* 和 *Psychological Bulletin* 上面 (Brackbill & Little 1957; Brown & Nuttall 1959; Miron 1961; Weiss 1963; Taylor 1963; Weiss 1964; Johnson et al. 1964; Taylor & Taylor 1965), 但是什么是最好的方法仍然悬而未决。

*原文为 Conference on Sound Symbolism, University of California at Berkeley, January 16-18, 1986 的会议论文, 1994 年正式出版: LaPolla, Randy J. 1994. An experimental investigation into sound symbolism as it relates to Mandarin Chinese. In Leanne Hinton, Johanna Nichols, and John Ohala (eds.), *Sound Symbolism*. Cambridge: Cambridge University Press, 130-147.

——译者注

^①在撰写过程中 Leanne Hinton, Robert Blust, John J. Ohala 和 Johanna Nichols 提出了有益意见, Jing Fang Wang 在实验上提供了帮助, 谨此致谢!

^②译文转引自高名凯、石安石 (1987: 20)。——译者注

^③译文转引自高名凯译 (1980: 103)。——译者注

^④实验者试图通过发声的肌肉运动因素和声学特性或二者之结合来解释其发现, 从而得出了第3和第4点的结论。

至少有十个实验使用了汉语(官话)或中国人来进行试验(Sapir 1929; Brown *et al.* 1955; Brackbill & Little 1957; Brown & Nuttall 1959; Weiss 1963; Huang *et al.* 1968; Tsien-Lee 1969; Klank *et al.* 1971; Lester 1973、1974), 其中有九个支持语音象征性假设, 只有一个(Brackbill & Little 1957)不支持。我认为他们都存在严重的方法和操作问题, 因此需要进行新的实验。

1.3 声调形态学

1.3.1 单音节

很多语言, 包括许多东南亚语言和中国南部的一些汉语方言, 都有一个显著特点, 即使用于声调变化来标记形态或语义变化, 声调不限于标爱称(hypocoristic)或小称, 但却是最为常见的功能, 在拉祜语、韩语(伊伊语)^②以及汉语方言徽语、吴语(浙江南部的)、粤语方言(平田昌司 1983)中都是如此。比如在最具代表性以及得到研究最多的汉语方言——广州方言(粤语方言之一)中, 声调变化可以用来标记爱称, 声调提高可以用来标记小称或熟悉。^③

在汉语普通话中, 名词爱称通过卷舌后缀来标记(即儿化), 声调不会发生变化。但是,

如果高频和“小”(一般是小称)之间的关联具有普遍性, 那么说普通话的人也应该能察觉到类似粤语中的声调区别。^④

1.3.2 双音节

在粤语中, 提高声调的第二种用法是改变重叠形容词的程度(intensity), 程度大小取决于声调变化落在哪个音节上。增加元音的音长也可以表示程度极高, 比如, [hɔŋ²¹]“红”可以变为[hɔ:ŋ³⁵ hɔŋ²¹]“非常红”或[hɔŋ²¹ hɔŋ³⁵ tɕi³⁵]“有点红”^⑤(Yue-Hashimoto 1972: 95; Whitaker 1955-1956: 31)。对于在双音节形容词基础上通过首音节重叠形成的三音节形容词, 如果要表示程度提高, 那么第一个音节必须发生声调变化, 比如从[sɔn²¹ pən³⁵]“脾气好”到[sɔn³⁵ sɔn²¹ pən³⁵]“脾气非常好”。声调变化也可能发生在开头具有重叠音节的拟声短语上(不管是否隐喻还是本义), 如[lap³⁵ lap³⁵ lɪn³⁵]“不整齐”^⑥(Yue-Hashimoto 1972: 95)。

当使用重叠来表示程度极高时, 第一个音节必须变成高声调; 而且由于音节变长, 这种变化适用于粤语的所有九个声调。但是第二种重叠的声调变化不是必须的, 只适用于具有低声调的音节(Yue-Hashimoto 1972: 99)。伴随着声调变化, 声调模式变得和表示熟悉时一

^②Sapir 在实验中使用了7个中国人来试, 但是并没有给出更多的信息(如年龄、方言、在美国的时间等等, 只是说他们都是“中国人”(李方桂先生私下告诉我他是其中之一)。对于其他被试, 他给出了年龄和身份, 但是没有种族或国籍。7个中国人被试的结果也没有被包括在一般结果里边, 只是说与其他被试的结果相似。

^③除爱称之外, 粤语中的声调变化还有其他用法, 可以参考 Kam (1977、1980)。

^④在拉祜语中, 有两个地方表示小称-程度(diminutive-extensive): 非低且非圆唇的前元音, 以及从表示程度中性(neutral extensive)的中间声调(33, 这里使用了 Chao 1930 首创的五度标记法)到表示小称的超高声调(45), 如: [chi³³ hi³³]“这么大”[chi³³ hi⁴⁵]“好小”(Matisoff 1973: 18)。在彝语中, 可以使用声调提高和一些元音的滑化来标记爱称, 如: [a¹ ma³³ zu¹]“一个女孩”(你不是特别喜欢) - [a¹ ma³³ zu³³]“一个小女孩”(你喜欢)。(与马学良私人交流。)

^⑤根据 Solomon (1959: 496), 对于实验被试来说“那些能量集中在较低八度的声音更容易被判断为‘奇怪’……而那些集中在更高八度的声音则会被判断为‘亲密’”。

^⑥如果想了解儿化和声调变化之间的关系以及声调变化的可能来源, 可参考 Kam (1980)、Chao (1945)、平田昌司 (1983)、Whitaker (1955-1956) 和 Wong (1982)。

^⑦值得注意的是, 这两种语言的音高系统存在差异。在粤语中, 有三个重要的音高等级, 大部分的声调都在较低的两个等级中。Gandour (1981) 研究表明, 一般来说, 对于母语者区分粤语中的不同声调, 升降(contour)和方向是比高低更突出的特征。这与 Vance (1976) 的研究结果相反, 但考虑到四个非基低声调在音域上的接近性, 这是合乎逻辑的。不过, 对于标记性的显现, 变化声调最突出的特征是由[低]到[高]的变化。这与 Maddieson 有关声调的两个普遍性有很好的关系: “3. 从语音上来说, 中间声调是没有标记的, 极端声调是高度标记的……4. 高声调有标记的系统比低声调有标记的系统更常见。”(Maddieson 1978: 341-342)。这也反映在低声调在统计上更有可能发生这种变化的事实上(Wong 1982)。在普通话中, 虽然有可能把三声看做低声调(Hashimoto 1981), 但音域并不十分重要, 可能是因为所有的声调在其产生的某一时刻都可能处于[低]音域。这一点得到了 Victor Zue 的研究结果的支持(见 Klatt 1973 的报道), 即使压缩到四千赫兹的范围内, 被试对合成的普通话音节的声调也有90%的时间判断是正确的。即使压缩到两千赫兹, 平调和降调仍能被正确判断, 而其他两个声调则被混淆了。Wu (1984) 也表明, 在对普通话的声调进行自主音段(autosegmental)分析时, 音域不是必要的。

^⑧根据洪振平(私人交流), 还有一种悖论类型, 即在形容词之后把拟声音节重叠。当使用这种类型时, 重叠之后的高声调拟声音节通常会给形容词添加一种褒义色彩, 而低声调的音节则会添加一种贬义色彩, 如[fei²¹ tyt²¹ tyt³⁵]“丰满的”或“婴儿肥”或[ɬən²¹ θən²¹ θən³⁵]“肥胖(带有贬义色彩)”。

^⑨根据 Whitaker (1955-1956), 这个短语也有程度加强的形式, 即第一个音节发生声调变化, 但是整体不发生重叠: [lap³⁵ kam³⁵ lɪn³⁵]“非常不整齐”。

样(即低-高),因此变化之后的形式有可能程度或强度减弱,如[t'an³¹ t'an³⁵ tsan⁴⁴]“颤抖”,因为变化使得它进入了爱称领域。泰语和隶属于汉语闽南方言的海南话也是如此,即为了提高形容词的程度,修饰方法也是提高重叠形容词的第一个音节的声调,以及增加元音音长,比如泰语中从[di³³]“好”到[di⁵⁵ di³³]“非常好”(Li 1977: 8; Haas 1946: 128-30),海南话中从[bui³³]“肥”到[bui⁵⁵ bui³³]“非常肥”(Woon 1979: 87)。根据连金发的说法(私人交流),大陆闽南话也是如此。

引人注意的是,这些语言若要达成极高程度,修饰必须发生在第一个音节上,且最终的声调模式肯定是高-低。在粤语和泰语中,有一些副词性复合词和有标记的双音节词会标记在第二个音节上,从而一般性地具有低-高模式。粤语在标记熟悉时也是如此,尤其是标记亲属关系时,如[pa³² pa³⁵]“爸爸”或[mui³² mui³⁵]“妹妹”(Gao 1980: 22-23)。

在普通话中,重叠形容词的第二个单位会变成高声调(55),但是这种声调变化通常不具有语义显著性。尽管如此,我很想知道普通话母语者是否对粤语中的声调模式-意义对应具有敏感性。

1.4 假设

本项调查试图检验的假设与其他研究大同小异:(1)英语使用者在匹配汉语反义词对(pair)时应该表现出非偶然的成功率,从而说明汉语表现出英语母语者也能够感知到的语音-象征模式。(2)汉语母语者应该对语音-意义对应

有足够的内在感觉,从而可以在完成意义-语音匹配任务时表现出规律性。

1.5 一般方法

第一个调查实验所用的方法得到了最多的应用,即匹配反义词对,同时把那些被质疑过的因素谨慎地排除掉或尽力减少。而在使用中国人被试进行调查的部分(即实验二中的第一部分),我们使用了一种新的方法。这是为了保证被试在做语音-意义选择时能够有更多的自由,同时也使得我们可以把结果分析为钝音和非钝音段——这是语音象征性的重要参数(Jakobson 1978)

二、实验一

2.1 方法

2.1.1 第一部分

第一个实验的第一部分旨在测试那些从未接触过汉语的英语母语者从一对汉语反义词中选择一词和英语单词进行匹配的能力。如果回答大部分正确,那么将表明汉语词汇中存在语音象征模式,同时也可以作为英语使用者对此存在敏感的证据。

我们给每个被试提供了40个属于常见反义词对成员的英语单词,单词旁边是数字1和2,以及单词“都不是”。我们为被试播放了来自台北的普通话母语者的录音,内容为英语单词及其普遍接受的反义词的中文对应词。反义词对内部之间的间隔是两秒,反义词对之间的间隔是五秒。被试被要求圈出1或2,即要看给出的一对中文反义词哪一个单词与所给出的英文单词意义一致,如果觉得都不“合适”,

¹¹可能有人认为这是因为这些语言都是相关的,但是正如 Haas (1946: 130) 所言,高-低声调也被一些英语使用者采用。她给了一个来自路易斯安那州的例子,形容词如 good 可以通过重叠并增加第一个音节的音长来提高程度,如 goo-ood good。此外在英语中低-高模式来表示亲密也十分常见(尤其是在跟小婴儿说话的时候)。

¹²Gebels (1969) 讨论了该方法可能存在的一些问题,可参。

¹³这些词实际上是25对反义词的拆分,25个语义领域中有15个互有交换。这些词选自 Brown et al. (1955) 和卢甲文 (1981)。Brown 使用的一些词对,如 many-one, 并不是正常的反义词对,因此没有使用。

¹⁴被试可以选择“都不是”,这样他们就不会被迫做出他们不喜欢的选择。即使是支持语音象征性理论的学者也没有声称所有词都具有象征性,因此我觉得允许被试有这种选择是必要的。做完这些实验后,我看到了 Asher Koriat (1975) 的一项有趣的研究,该研究将被试的“确定度感觉 (feeling of knowing)”考虑在内,要求他们对自己所做的每个选择的确定程度进行评分。研究结果显示,被试在一定程度上可以意识到语音象征性,所以信心分数较高的选择也是最常被判断为正确的。有人认为,这些得分较高的选择是更为相关的。如果我重新做这些实验,我也会使用信心等级测试,而不是提供“都不是”的选择。

¹⁵我不觉得让一个(与实验没有关联的)母语者说这些词可能会破坏实验结果。如果母语者(不知道实验目的)特意强调了那些他认为对正确感如果词含义十分关键的语音方面,比如 Jespersen (1922) 提到的那些,而被试也对相同的参数作出反应,那么这就进一步证明了语音象征性的普遍性和性质。可以做一个测试,只要求说话者强调或不强调某些词,看看他们改变了什么声音、以哪种方式改变。在元音大转移将 tiny [tini] 变为 [taini] 之后,英语中又重新出现了 tini [tini],以及基于 huge 出现了单词 humongous,可能都反映了这种强调某些声音以来达某些意义的倾向。还有一个有趣的现象值得注意,即如果音变在词库中扩散,正如 Chen & Wang (1974) 和 Wang (1979) 所讨论的那样,那么语音-象征词是否会比非语音-象征词对它们会失去语音象征性的变化更具抵抗力。这可能部分地解释了为什么有些词会比其他词更早地经历某种音变。

那么可以圈出“都不是”。他们被告知,有些词要分别做出判断。表1列出了所使用的英文单词,以及每个单词的对应中文。^②

表1 测试使用的反义词对

ugly	měi (美)	chǒu (丑)	cold	lěng (冷)	rè (热)
long	duǎn (短)	cháng (长)	shallow	shēn (深)	qiǎn (浅)
many	duō (多)	shǎo (少)	concentrated	dàn (淡)	nóng (浓)
thick	báo (薄)	hòu (厚)	micro	wēi (微)	jù (巨)
big	dà (大)	xiǎo (小)	friend	dí (敌)	yǒu (友)
sharp	ruì (锐)	duǎn (钝)	few	shǎo (少)	duō (多)
bright	liàng (亮)	àn (暗)	small	xiǎo (小)	dà (大)
coarse	xì (细)	cū (粗)	narrow	kuān (宽)	zhǎi (窄)
fat	pàng (胖)	shòu (瘦)	hard	ying (硬)	ruǎn (软)
soft	ruǎn (软)	ying (硬)	skinny	shòu (瘦)	pàng (胖)
heavy	zhòng (重)	qīng (轻)	macro	jù (巨)	wēi (微)
weak	qiáng (强)	ruò (弱)	strong	ruò (弱)	qiáng (强)
wide	zhǎi (窄)	kuān (宽)	hot	rè (热)	lěng (冷)
tall	gāo (高)	ǎi (矮)	diluted	nóng (浓)	dàn (淡)
fast	kuài (快)	mǎn (慢)	thin	hòu (厚)	báo (薄)
drunk	xǐng (醒)	zuì (醉)	short	ǎi (矮)	gāo (高)
joy	xǐ (喜)	bēi (悲)	high	gāo (高)	dī (低)
dry	gān (干)	shī (湿)	fine	cū (粗)	xì (细)
low	dī (低)	gāo (高)	slow	mǎn (慢)	kuài (快)
quiet	xuǎn (喧)	jìng (静)	sorrow	bēi (悲)	xǐ (喜)

之所以要把中文词说出来,是因为如果只提供它们的拼音,并不能让欠缺语言知识的被试知道正确的发音,特别是声调的情况。这也可能导致被试仅从字面(orthographic)相似做出匹配。

每一对都只给出一个英文单词,是出于三个原因。首先,它简化了被试的回答过程,即将一个词与两个词比较,而不是两个与两个比较。第二,它减少了被试将一个或两个英语单词的元音与中文单词的元音相匹配、或者将他/她的选择建立在实验者不需要的英汉匹配上的可能性。^③第三,它使得我们可以在之后利用某些英语词对的剩余单词,以及与之对应的中文词对——顺序可以相同也可以不同,这取决于随机化的结果。第三点会被单独分析,算是一种双重检查。由于被试被告知许多词对可能同义,他们可能没有注意到同一词对给了两

次。如果他们没注意到,但两次都得到了正确的答案,那么这将巩固实验的结果;如果他们没注意到,但在两次使用同一个词对时得到了相反的结果,那么任何正确的结果都会存疑。为了弄清被试是否注意到,我们在测试结束时提出了一个问题:“你有没有觉得你在录音中听到的词对之前出现过,不管两个单词出现的顺序是否一致?如果是这样,是哪些?”

2.1.2 第二部分

第二部分另找了10名英语母语者,他们接受了与第一部分相同的测试,区别在于录音新找了一位来自台湾的普通话母语者,^④在念单词时故意把两个声调不同的反义单词的声调互换。这样做的目的是为了弄清楚声调是否会影响第一组被试的选择。^⑤当然,这里有一个假设,即第二组英语使用者在接受完全相同的测试后会得出与第一组大致相同的结果。

^②中文路的是拼音,声调的符号是:高代表高平调,代表升调,代表降升调,代表降调。

^③例如,如果被试想知道一对单词当中某个词的含义,如 beautiful、ugly 中 beautiful 的含义(对应中文分别是“美”和“丑”),那么被试可能不是因为感觉到 beautiful 与“美”存在关系而回答正确,而是因为感觉到 ugly 和“丑”存在关系而回答正确(即使用了排除法)。我们使用的方法也可能存在这种情况,但我们尽力减少它发生的可能性。

^④理想状况是两次录音都使用同一位普通话母语者,但当时是不可能的。

^⑤如果有足够的时间和被试,第二部分还可以再重复两次,每次都把一组不同的片段(如声母)调换,看看是哪个片段和音节结构中的哪个位置对被试的选择影响最大。

2.2 结果

我们计算了第一部分中没有回答“都不是”的答案中正确答案和错误答案^①的数量,呈现在了表2的第一行。被试一般只会注意到一或两次的重复,而且不确定是哪些重复,所以这似乎没有干扰到最终结果。对于被区分为两部分并单独测试的反义词对,正确答案的数量大致相同。

表2的第2行给出了第二部分的结果,计算方法与第一部分相同。

表2 实验一的结果

类别	总数	正确	错误	
第1部分	359	190	169	($p < 0.30$)
第2部分	337	187	150	($p < 0.05$)

这些结果告诉我们,声调可能是被试做出判断的重要参考标准。^②声调变化似乎使得被试更容易选出正确的中文单词。这可能意味着,某些单词所对应的声调对英语使用者来说并非最理想,也有可能是两段录音或两组被试之间的差异影响了结果。

对于一些词来说,声调变化后的差异相当惊人。表3是一些声调变化之后被试反应变化最大的词对。斜线左边的数字是正确反应的数量,右边是错误反应的数量。

表3 第一部分和第二部分一些单词对比

单词	第一部分	第二部分	第一部分结果	第二部分结果
big	dà (大)	dǒ (大)	9/0	4/4
coarse	cū (粗)	cū (粗)	6/2	9/0
soft	ruǒn (软)	ruǎn (软)	9/1	2/6
wide	kuān (宽)	kuǎn (宽)	1/8	6/1

这里的一些差异与实验二第一部分的结果(见第3.2.1节)相吻合:由于“小”类别偏向于高平调,coarse和wide的得分合情合理;由于“大”类别偏爱降调,所以“大”的结果也合情合理;只有soft的结果不太一致。soft在改用降调之前得分较高,这似乎与“大”类词使用降调的倾向矛盾。除非“大”类不是一个整体,而是可以细分为几个不同的语义子群,

比如“软”“暖”“大”。在这种情况下,似乎降调不太适合那些暗含“软”义的词。

三、实验二

3.1 方法

3.1.1 第一部分

第二个实验是为了测试汉语使用者对语音象征性的主观敏感性。在第一部分中,48个英语单词被印在答题纸上,单词旁边有一条空白线,单词都属于评价性(evaluative)反义词对。^③另外我们从可能的中文音节类型(来自Zhong 1980)中抽取出另外一组50个无意义的音节,

以5列每列10个词打印出来。之所以选择这些音节,是因为它们都是简单的CV音节,元音都是单元音,辅音都是塞音或擦音,且都可以被轻易地归类为[土鼻音]和/或[土钝音]。这些词没有录音。

被试是来自台湾的五名以普通话为母语的研究生。他们得到的指示是:“请念出这些单词,然后根据自己对语音和意义匹配的感觉,把这些单词匹配到答题纸上的意义选项。同时根据同样的标准给这些词指定声调。”

3.1.2 第二部分

对于第二部分,我们从Chao(1947)、Whitaker(1955-1956)、Yue-Hashimoto(1972)和Kam(1977)汇集了25个粤语单词或短语,它们都可以变为表示小称或熟悉,也可以通过变为高调或高升调来表示程度变化(适用于形容词和副词)。然后我们设计出了问题,用来对比最小对立对之间的语义差异。每一个问题都被录音(由我自己来说),接下来是相关最小对立对,顺序被打乱,由一位来自香港的粤语母语者来说。^④来自北京或台湾的普通话母语者(不懂粤语的)被告知,他们将听到一些粤语单词录音,之后可根据自己认为的最佳答案回答A或B。

3.2 结果

3.2.1 第一部分

用于这部分实验的48个英语单词被分为“小”类别和“大”类别。在被试选择“大”类别的210次选择(包括声母和元音)中,钝音段被选择了151次,远远大于偶然概率

^①这里的“正确”表示被试选择了正确的改变了音调之后的音段形式,而“错误”代表相反的情况。

^②这与Lester(1974)的研究结果相矛盾,不过由于Lester的测试是将英文单词和中文声调符号写在纸上,我觉得结果不太可靠。

^③该列表与实验一中的基本列表相同,但没有wet-dry这一对(没有列出是因为我不确定如何从“大”和“小”的角度来分析)。使用50个中文音节是因为这是中文中符合标准的音节数量。之所以使用英语,而不是汉字,是为了减少被试将语音和字符配对的可能。

^④广州话和香港话在这方面没有差异(Kam 1977; 张日升 1969)

($p<0.001$)；但对于“小”类别，钝音段只被选择了103次，基于等于偶然概率。表4给出了被试在两个类别中选择钝音声母和元音的数量。

表4 钝音段的分析

类别	总数	钝声母	钝元音
大	105	71	80
小	105	52	51

结果显示，被试明显倾向于将钝辅音和钝元音匹配给“大”类别，而不是“小”类别。这与 Solomon (1959: 494) 的研究结果一致，该研究表明被试对“重”或“高量(high magnitude)”的判断与低八度带(octave band)相关，而对“轻”或“低量”的判断与高八度带相关。这也与 Huang et al. (1969) 的研究结果密切相关，该研究表明，当被试产出表示“大”或“小”的

词时，绝大多数都倾向于用失元音表示“小”，用钝元音表示“大”。

我们还做了其他两项测量，一项是关于鼻音的，一项是关于声调的。表5中给出了每个类别使用的鼻音数量及类型的统计。从这个表中可以看出，被试在“大”类别中明确选择了钝鼻音，而在“小”类别中选择了舌尖鼻音。

表5 鼻音对比

类别	总数	m	n	
大	23	17	6	($p<0.01$)
小	29	9	20	($p<0.01$)

表6中给出了各个类别使用各个声调的次数。数字1、2、3、4、5分别表示高平调、高升调、降升调、降调和轻调。我们在这里至少可以看到两种倾向：一个是对“小”类别含义优先使用高平调，另一个是对“大”类别含义优先使用降调。

表6 每种声调类型的结果

	数量	1 (55)	2 (35)	3 (214)	4 (51)	5 (var.)	
大	105	13.3	16.2	15.2	50.5	4.8	($p<0.001$)
小	105	35.2	16.2	16.2	20.9	11.4	($p<0.01$)

值得注意的是，被试更多使用高平调和降调的倾向与 Yue-Hashimoto (1980) 和 Li & Thompson (1977) 的研究结果密切相关。这些研究表明，高平调和降调是儿童把普通话作为母语学习首先掌握的两个声调。Tse (1977) 报告说，对于讲粤语的人来说，高平调也是最先掌握的。很难确定这是因为这种声调更容易学习和发出 (Li & Thompson 的“难度假设 (Difficulty Hypothesis)”^①)，还是因为它与儿童的体力和无防御能力相适应 (见下文对“频率代码 (frequency code)”的讨论)。

3.2.2 第二部分

为了分析这部分的结果，问题被分为四种类型，取决于被测试的内容：(1) 爱称 (即大小-语音对应和单音节表示熟悉)；(2) “拟声词”的程度加强；(3) 双音节表示熟悉；以及(4) 重叠副词的程度加强。在150个第(1)类问题的回答中，有87个与母语为粤语的人的回答相同 (“正确”即这个意思) ($p=0.05$)。如果我们再将其细分，那么会发现，在大小-语音对应的回答中，100个回答中只有51个是正

确的。在测试单音节表示熟悉的问题的50个回答中，有36个是正确的 ($p<0.01$)。

对问题(2)的20个回答中，有15个是被试觉得未经修饰的形式在两者之中程度更强 ($p<0.05$)。正如我在第1.3.2节中指出的，这对部分粤语母语者来说也是如此。对于问题(3)，40个回答中有21个是正确的。

问题(4)的结果要直接得多，有力表明用高-低模式来表示程度极高具有普遍性。40个回答中有34个是正确的 ($p<0.001$)。

四、讨论

我想参照 Ohala (1982a、1982b、1982c、1983、1986) 和 Morton (1977) 提出的“频率代码”理论来解释这些结果。正如 Hinton et al. (1994) 提到的，“频率代码”指发声动物在近距离的对抗中通过频率来表示个头大小的一种普遍交流方式。在对抗中，攻击者试图让自己看起来尽可能大，以恐吓对手，使其屈服。如果奏效，对手就会尽量使自己看起来很小和没有威胁，有时甚至会表现幼崽特征，以避免受到伤害。对于双方来说，一种办法就是通过改

^①如果“难度假设”成立的话，那么使用高声调表示有标记，可能是因为发出这个声调比较难，因为更难发出的声调看起来没那么自然，因此也是有标记的。正如 Gandour (1977: 60) 所报告的，低声调的音节比高声调的音节要长，这是很自然的；因此，之所以重叠形容词在用声调变化表示程度极强时开头音节会延长，可能也是因为受到了发声和标记性的难度或自然性的影响。

变发声的频率。通过使用低频和断续的声音,攻击者使自己看起来更大和更具威胁性,因为一般来说,任何物体或动物,体型越大其发出的声音就越低、越不规则。同样,妥协的一方如果想显得没有威胁,那么就要使用高频和类似乐音的声音,以显得更小或更像婴儿。这种代码不是学来的,而是天生的(Morton 1977、1986)。

在人类语言中,人们普遍使用类似的高升降来表示那些没有用词法或句法标记的陈述句和疑问句(Bolinger 1964、1978)。许多语言在礼貌用语中也使用高音调(Brown & Levinson 1987: 267-268)。人类语言之所以在提问和礼貌用语中使用高音调或上升音调,很有可能是因为说话者为向了另一方表示顺从,即承认对方更强大(至少在当下或所谈的话题上示弱),这就像动物通过使用高音调的哭声来平定对手一样。另一方的回答表现出下降音调模式,也是为了反映这种权力关系。友好通常也是通过更多地使用高频(尤其是低-高)模式来表现的,以表明说话者对另一方没有威胁。

这些实验结果表明了一种跨语言倾向,即把尖音段与“小”类词联系起来,把钝音段与“大”类词联系起来。由于尖音段的能量主要集中在高频,而钝音段主要集中在低频,这便可能反映了上面提到的“小”与高频对应以及“大”与低频对应的关系。如果说物体和动物是根据尺寸大小发出不同频率的声音,那么人类按照相同的标准来进行命名(包括表示大小的形容词),似乎是自然而然的。

这一理论可以解释很多过去无法解释的自然和语言事实,比如微笑和其他一些面部特征的起源(Ohala 1980)、许多发声动物和鸟类在发声器官特征上表现出雌雄异型的原因(Ohala 1983、1986),以及语言中的大小-语音象征性(Ohala 1982a、1982b、1982c、1983、1986)。这也可以解释在“女性话语(women's speech)”中为何会出现更多的上升语调(Lakoff 1975: 17),以及为什么在可用可不用的情况下女性会比男性更多地选择使用变调模式(Whitaker 1955-1956 和 Haas 1946: 130 分别指出了粤语和泰语的情况)。此外,还可以解释为何在粤语中变调形式更多地出现于非正式讲话(Wong 1982)。

当然这一理论并不能解释与语音象征性相关的所有问题,例如为什么 soft 通常被归类为

“大”。这可能是由于(如第 2.2 节所述)，“大”类别并非一个整体,而是由较小的类别组成,它们在语音的使用上存在重叠,即便语音和意义对应的来源非常不同。例如有可能的情况是,soft 之所以会和钝音关联,是因为胎儿或婴儿听到的母亲的心跳声就是一种低沉的不像乐音的声音。⑤很多发声动物和鸟中母亲对孩子的声音是低沉音。对于一些生物来说,伴随着幼仔的出生,母体的音质会发生变化(变软)和/或音调会下降(Collins 1960)。

至于振幅和音调的关系,以及其他相关问题,还需要更多的研究来解决。还可以做进一步的实验,看是否如 Hata (1983) 所报告的那样,一些语音特征比其他语音特征有更紧密的语音-意义关联;此外还可以用颜色词来重复这些实验(参考 Solomon 1959; Fischer-Jorgensen 1978)。这些都是十分有趣的问题。

参考文献

- Gao, Huanian(高华年).1980. *Guangzhou fangyan yanjiu* 广州方言研究[Research on Guangzhou dialect]. Hongkong:Shangwu yinshuguan 香港:商务印书馆 [Hong Kong:Commercial Press].
- Gao, Mingkai(高名凯), & Anshi Shi(石安石).1963. *Yuyanxue gailun* 语言学概论[Introduction To Linguistics]. Beijing:Zhonghua shuju 北京:中华书局[Zhonghua Book Company].
- Gao, Mingkai(高名凯), & Anshi Shi(石安石)(第2版). 1987. *Yuyanxue Gailun* 语言学概论[Introduction to Linguistics 2nd edition]. Beijing: Zhonghua shuju 北京:中华书局[Zhonghua Book Company].
- Ferdinand de Saussure. 1980. *Protong yuyanxue jiaocheng* 普通语言学教程[Course In General Linguistics], trans. By Gao, Mingkai(高名凯). Beijing:Shangwu Yinshuguan 北京:商务印书馆 [Beijing:The Commercial Press].
- Hirata Shoji(平田昌司).1983. “Xiaocheng”yu biandiao “小称”与变调[Diminutive and Tone Change]. Yazhou he feizhouyuyan de jishuyuanjiu 亚洲和非洲语言的计数研究 アジア・アフリカ語の計数研究[Counting studies in Asian and African languages] 21: 43-57.
- Lu, Jiawen(卢甲文).1981. *Danyingjie fanxici de fenlei ji yanjiu* 单音节反义字的分类及运用[Classification and Application of Monosyllabic Antonyms]. *Yuyanxue luncong(fa jiu)* 语言学论丛(第八辑) [Yuyanxue Luncong]. Beijing: Shangwu Yinshuguan 北京:商务印书馆 [Beijing:The Commercial Press] 34-49.
- Ma, Xueliang(马学良). 1981. *Yuyanxue Gailun* 语言学概论 [Introduction To Linguistics]. Wuhan:Huazhong

⑤ Brown & Levinson (1987: 268) 将嘶哑声 (creaky voice) 作为“正面礼貌”的一个特征来讨论 (与高音调的恭敬用法相反, 后者是“反面礼貌”的一个特征)。“嘶哑声作为一种自然的来源, 具有较低的发声能量, 可以暗示平静和保证, 乃至安慰和同情。”

- Gongxueyuan Chubanshe 武汉: 华中工学院出版社 [Wuhan: Huazhong Institute of Technology Press].
- Ye, Feisheng (叶非声), & Xu Tongqiang (徐通锵). 1981. *Yuyanxue Gangyao* 语言学纲要 [Linguistics Outline]. Beijing: Beijing Daxue Chubanshe 北京: 北京大学出版社 [Peking University Press].
- Zhang, Risheng (张日昇). 1969. Xianggang yueyu yinpingdiao ji biandiao wenti 香港粤语阴平调及变调问题 [Hong Kong Cantonese yinping tone and tone sandhi problem]. *Xianggangzhongwenxue Zhongguowenhuayuanjikan* 香港中文大学中国文化研究所学报 [Journal of Institute of Chinese Culture, Chinese University of Hong Kong] 2:81-107.
- Bentley, M. & E. J. Varon. 1933. An accessory study of phonetic symbolism. *American Journal of Psychology* 45: 76-86.
- Bolinger, D. L. 1964. Intonation as a universal. In H. G. Lunt (ed.) *Proceedings of the Ninth International Congress of Linguists, 1962*. The Hague: Mouton, 833-844.
- Bolinger, D. L. 1978. Intonation across languages. In J. H. Greenberg (ed.) *Universals of Human Language II: Phonology*. Stanford: University Press, 471-524.
- Brackbill, Y. and K. Little. 1957. Factors determining the guessing of meanings of foreign words. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 54: 312-318.
- Brown, P. & S. C. Levinson. 1987. *Politeness: Some Universals in Language Use*. Cambridge: University Press.
- Brown, R. W. & R. Nuttall. 1959. Methods in phonetic symbolism experiments. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 59: 441-45.
- Brown, R. W., A. H. Black, & A. E. Horowitz. 1955. Phonetic symbolism in natural languages. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 50:388-393.
- Chao, Y. R. 1930. A system of tone letters. *Le Maître Phonétique* 45:24-27.
- Chao, Y. R. 1945. The morphemic status of certain Chinese tones. *The Transaction of the International Conference of Orientalists in Japan* 4:44-48.
- Chen, M. Y. & Wang, W. S.-Y. 1974. Sound change: actuation and implementation. Paper presented at First International Conference on Historical Linguistics, Edinburgh, September 1973. Revised March 1974.
- Collias, N. E. 1960. An ecological and functional classification of animal sounds. In W. E. Lanyon and W. N. Tavolga (eds.) *Animal Sounds and Communication*. Washington DC: American Institute of the Biological Sciences. Publication no.7,368-391.
- Fischer-Jorgensen, E. 1978. On the universal character of phonetic symbolism with special reference to vowels. *Studia Linguistica* 32:80-90.
- Fowler, H. N. (trans.) 1977. *Plato in Twelve Volumes, 4: Cratylus, Parmenides, Greater Hippias, Lesser Hippias*. London: William Heinemann Ltd.
- Gandour, J. 1977. Interaction between tone and vowel length. *Phonetica* 34(1):54-65.
- Gandour, J. 1981. Perceptual dimensions of tone: evidence from Cantonese. *Journal of Chinese Linguistics* 9(1):20-36.
- Gebels, G. 1969. An investigation of phonetic symbolism in different cultures. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8:310-312.
- Haas, M. R. 1946. Techniques of intensifying in Thai. *Word* 2:127-130.
- Hashimoto, M. J. 1981. A phonological characterization of syllabic intonations in the so-called tone languages. In A. B. Gonzalez and D. Thomas (eds.) *Richard S. Pittman Festschrift*. Manila: De La Salle University Press.
- Hata, K. 1983. Two experiments in sound symbolism. ms. University of California at Berkeley.
- Hinton, L., J. Nichols & J. Ohala. 1994. Introduction: sound-symbolic processes. In L. Hinton, J. Nichols and J. Ohala. (eds.) *Sound Symbolism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Huang, Y. H., S. Pratoomraj, & R. C. Johnson. 1969. Universal magnitude symbolism. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8(1):155-156.
- Jakobson, R. 1978. (J. Mapham, trans.) *Sound and Meaning*. London: MIT Press.
- Jespersen, O. 1922. *Language: Its Nature, Development and Origin*. London: George Allen and Unwin.
- Johnson, R. C., N. S. Suzuki, & W. K. Ohls. 1964. Phonetic symbolism in an artificial language. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 69: 233-236.
- Kam, T. H. 1977. Derivation by tone change in Cantonese. *Journal of Chinese Linguistics* 5(2): 186-210.
- Kam, T. H. 1980. Semantic-tonal processes in Cantonese, Taiwanese, Bobai, and Siamese. *Journal of Chinese Linguistics* 8(2): 205-240.
- Klank, L. J. K., Y.-H. Huang, & R. C. Johnson. 1971. Determinants of success in matching word pairs in tests of phonetic symbolism. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 10:140-148.
- Klatt, D. H. 1973. Discrimination of fundamental frequency contours in synthetic speech: implications for models of perception. *Journal of the Acoustic Society of America* 53:8-16.
- Koriat, A. 1975. Phonetic symbolism and feeling of knowing. *Memory and Cognition* 3(5): 545-548.
- Lakoff, Robin. 1975. *Language and a Woman's Place*. New York: Harper & Row.
- Lester, D. 1973. Phonetic and graphic symbolism. *Perceptual and Motor Skills* 37:592.
- Lester, D. 1974. Symbolism in the Chinese language. *International Journal of Symbolism* 5(1): 18-21.
- Li, C. N. & Thompson, S. A. 1976. The acquisition of tone in Mandarin-speaking children. *Journal of Child Language* 4:185-199.
- Li, F. K. 1977. *A Handbook of Comparative Tai*. Honolulu: University Press of Hawaii.
- Maddieson, I. 1978. Universals of tone. In J. H. Greenberg (ed) *Universals of Human Language II: Phonology*. Stanford: University Press, 335-365.
- Maltzman, I., L. Morrisett, L. and L. Brooks. 1956. An investigation in phonetic symbolism. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 53: 245-251.
- Matisoff, J. A. 1973. *The Grammar of Lahu*. University of California Publications in Linguistics 75. Berkeley: University of California Press.
- Miron, M. S. 1961. A cross-linguistic investigation of phonetic symbolism. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 62: 623-630.
- Morton, E. S. 1977. On the occurrence and significance of motivation-structural rules in some bird and mammal sounds. *American Naturalist* 111: 855-869.

- Morton, E. S. 1986. Sound symbolism and its role in non-human vertebrate communication. Paper given at the Conference on Sound Symbolism, University of California at Berkeley, January 16-18, 1986.
- Newman, S. S. 1933. Further experiments in phonetic symbolism. *American Journal of Psychology* 45: 53-75.
- Ohala, J. J. 1980. The acoustic origin of the smile. *Journal of the Acoustic Society of America* 68: S33.
- Ohala, J. J. 1982a. Physiological mechanisms underlying tone and intonation. In H. Fujisaki and E. Garding (eds.), *Preprints of the Working Group on Intonation, Thirteenth International Congress of Linguists, Tokyo*. Tokyo: ICL Editorial Committee, 1-12.
- Ohala, J. J. 1982b. The phonological end justifies any means. *Preprints of the Plenary Session Papers, Thirteenth International Congress of Linguists, Tokyo*. Tokyo: ICL Editorial Committee, 199-208.
- Ohala, J. J. 1982c. The frequency code and its effect on certain forms of speech and facial expressions. In A. S. House (ed.) *Proceedings of the Symposium on Acoustics, Phonetics and Speech Modelling*. Paper 23/81. Princeton: Institute for Defense Analysis, 1-31.
- Ohala, J. J. 1983. Cross-language use of pitch: an ethological view. *Phonetica* 40: 1-18.
- Ohala, J. J. 1986. Sound symbolism in an ethological context. Paper presented to the Conference on Sound Symbolism, University of California at Berkeley, January 16-18, 1986.
- Sapir, E. 1929. A study of phonetic symbolism. *Journal of Experimental Psychology* 12: 225-239.
- Saussure, F. de. 1966. *Course in General Linguistics*. Edited by C. Bally and A. Sechehaye in collaboration with Albert Reidlinger. Transl. and notes by Wade Baskin. New York: McGraw-Hill.
- Solomon, L. N. 1959. Search for physical correlates to psychological dimensions of sounds. *Journal of the Acoustic Society of America* 31: 492-497.
- Taylor, I. K. 1963. Phonetic symbolism reexamined. *Psychological Bulletin* 60: 200-209.
- Taylor, I. K. and M. M. Taylor. 1965. Another look at phonetic symbolism. *Psychological Bulletin* 64: 413-427.
- Tse, J. K-P. 1977. Tone acquisition in Cantonese: a longitudinal case study. *Journal of Child Language* 5: 191-204.
- Tsien-Lee, M. 1969. Sound and meaning in Chinese language: a study of phonetic symbolism. *Psychologica Belgica* 9(1): 47-58.
- Vance, T. J. 1976. Tone and intonation in Cantonese. *Phonetica* 33: 368-392.
- Wang, W. S-Y. 1979. Language change - a lexical perspective. *Annual Review of Anthropology* 8: 353-371.
- Weiss, J. 1963. The role of "meaningfulness" vs. meaning-dimensions in guessing the meanings of foreign words. *The Journal of Abnormal and Social Psychology* 66: 541-546.
- Weiss, J. 1964. Phonetic symbolism re-examined. *Psychological Bulletin* 61: 454-458.
- Whitaker, K. P. K. 1955-1956. A study on the modified tones in spoken Cantonese. *Asia Major* 5: 9-36; 184-207.
- Wong, M. K. 1982. Tone change in Cantonese. PhD dissertation, University of Illinois at Urbana Champaign.
- Woon, W.-L. 1979. A synchronic phonology of Hainan dialect: Part I. *Journal of Chinese Linguistics* 7: 65-100.
- Wu, Y. 1984. On register in a tonal theory of Mandarin. Paper presented to the Seventeenth International Conference on Sino-Tibetan Languages and Linguistics, University of Oregon, Eugene, September 7-9, 1984.
- Yue-Hashimoto, A. O. 1972. *Phonology of Cantonese*. Studies in Yue Dialects 1. Cambridge: University Press.
- Yue-Hashimoto, A. O. 1980. Word play in language acquisition: a Mandarin case. *Journal of Chinese Linguistics* 8(2): 181-204.R.
- Zhong, Q. 1980. *On Chinese Phonetics*. Beijing: Commercial Press.
- (上接第 48 页)
- Shi, Feng (石峰), & Dazuo Wang (王大佐). 2021. Shilun hanyu putonghua shengdiao tinggan yuanli 试论汉语普通话声调听感原理[Principles of Mandarin Tones Perception]. *Nankai yuyan xuekan* 南开语言季刊 [Nankai Linguistics] 2021(01):16-27.
- Shi, Feng (石峰). 2002. Beijinghua de yuanyin geju 北京话的元音格局[The vowel pattern of Beijing mandarin]. *Nankai yuyan xuekan* 南开语言季刊 [Nankai Linguistics] 2002, 000(01): P.30-36, 156.
- Stevens K. N., Liberman A. M., Ohman S. E. G., et al., Crosslanguage study of vowel perception[J]. *Language and Speech*, 1969, 12:1-23.
- William S-Y. Wang (1976). Language change. *Annals of N.Y. Academy of Science*, 280: 61-72.
- Xi, Jie (席洁), & Wei Jiang (姜薇), & Linjun Zhang (张林军) et al., 2009. Hanyu yuyin fanchouxing zhijue jiqi fazhan 汉语语音范畴性知觉及其发展[Category perception of VOT and lexical tones in Chinese and the developmental course]. *Xinli xuebao* 心理学报 [Acta psychologica sinica] 2009, 41(07):572-579.
- Xu Y., Gandour J. T., Francis A. L., Effects of language experience and Stimulus complexity on the categorical perception of pitch direction[J]. *Journal of Acoustical Society of America*, 2006, 120(2):1063-1074.
- Yang J., Liu C., Categorical Perception of Lexical Tone in 6 to 8-year-old Monolingual and Bilingual Children, *International Journal of Asian Language Processing*, 2012, 22(2):49-62.
- Zhang, Qianrong (张倩蓉), & Baoying Wen (温宝莹). 2021. 5-6岁汉语母语儿童对普通话元音 /i/ 和 /u/ 的听感边界实验[A perceptual study of vowels /i/ & /u/ in mandarin of 5-6 years old children]. *Shiyan Yuyanxue* 实验语言学 [Experimental Linguistics] 2021,10(2): 8-18.