

**English and Chinese
Intonational Phonology:
A Contrastive Study**

英汉语调音系对比研究

陈 虎 著

图书在版编目(CIP)数据

英汉语调音系对比研究/陈虎著.-开封:河南大学出版社,
2006.2

(解放军外国语学院英语博士文库 第3辑/程工主编)

ISBN 7-81091-427-8

I.英… II.陈… III.①语音-对比研究-英语-汉语-英文
②语调-对比研究-英语-汉语-英文 IV.H311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 129762 号

书 名 英汉语调音系对比研究
作 者 陈 虎

责任编辑 王超明
装帧设计 张 胜

出 版 河南大学出版社
地址:河南省开封市明伦街 85 号 邮编:475001
电话:0378-2864669(行管部) 0378-2825001(营销部)
网址:www.hupress.com E-mail:bangong@hupress.com
经 销 河南省新华书店
排 版 河南大学出版社印务公司
印 刷 河南第一新华印刷厂
版 次 2006 年 2 月第 1 版 印 次 2006 年 2 月第 1 次印刷
开 本 650mm×960mm 1/16 印 张 17
字 数 240 千字 印 数 2000 册

ISBN7-81091-427-8/H 141 定 价:31.00 元

(本书如有印装质量问题,请与河南大学出版社营销部联系调换)

前 言

语调是言语交际中的重要语言现象, 包含丰富的语言、副语言以及非语言信息。20 世纪 70 年代中后期以来, 伴随着非线性生成音系学的产生与发展, 逐步形成了一种新的语调研究的理论框架: 自主音段—节律理论, 即 AM 理论。语调研究由此确立了在当代生成音系学研究中作为一个独立分支的地位。同时, 英语是语调语言, 汉语是声调语言, 英、汉两种语言之间在音高旋律及韵律节奏方面存在着重要的类型学差异, 研究两种语言语调音系的结构与表征, 对比两种语言在语调实现方式上的异同, 具有重要的理论和现实意义。

AM 理论认为, 语调曲拱是由与音段序列中的特定位置相联系的局部音高事件所构成的线性序列。语调中最重要的音高事件是音高重音与边界调, 二者分别与音段序列中的突显音节以及大小不一的韵律范域的边界相联系。语调曲拱的生成过程分为三步, 先从语调音高事件列表中选出所需的音高事件, 再根据语调的有限状态语法将其组织成一个音调序列, 最后由音调投射规则将其投射为基频曲线。

针对英、汉语调音系的不同研究现状, 本书对英、汉语调采取了不同的研究方法。英语语调的研究主要在理论评析的基础上,

结合对实际语料的观察对现有英语语调表征体系提出修改。汉语语调研究则主要通过发音、听辨实验及语料观察等途径,针对目前研究中的主要问题展开探讨。本书的英语语料主要来自《美国之音》新闻广播以及美国著名电视情景系列喜剧《六人行》(“Friends”),汉语普通话语料主要来自 CCTV《新闻联播》及电视情景剧《编辑部的故事》。语音做图及音高分析主要依据语音分析软件 Praat,听辨实验中也借助了语音编辑软件 CoolEdit。

在英语语调研究中,已有的研究和描写方式总体可分为三类:构形方式、调阶方式以及 AM 方式。通过对三类方式主要内容的陈述与比较,我们认为,AM 方式具有以下优势。第一,AM 方式明确区分了音高重音与边界调,因而对涉及短语重音向右扩展的语调的描写更为一致。第二,AM 方式明确区分了语调曲拱中的音高事件与音高过渡,因而在对语调进行描写时,可以更为准确地反映说话人的语言直觉,而不必机械地表征语调曲拱中的所有音高变化。第三,AM 方式对具有相似调形的不同音高事件中的重读音高目标位置进行了标注。现有研究表明,这一做法必要地反映了这些相似调形之间的功能差异。第四,AM 方式在表征所有音高事件时均使用 H 和 L 两个基本音高目标,因而对不同类型的音高事件的表征具有更好的理论一致性。第五,AM 方式将区别性音阶的数目从四个减至两个,从而既保持了把音高运动分解为基本音阶的优点,同时又有效地解决了调阶方式在区别度上所存在的既过剩又不足的问题。尤其是可以更为充分地表征理论与实际中所存在的多重降阶的问题。最后,AM 方式设立了两类分别针对前后音高目标和相对突显的音调投射规则,从而既可有效地表征多重降阶,又允许每个音高重音在调域上做出新的选择。

但是,现有的以 ToBI 为代表的 AM 方式对英语语调的具体表征也存在一些问题,致使这一系统的不同使用者之间的转写一致性还有待进一步提高。

首先,在 ToBI 音高重音列表中, Pierrehumbert (1980) 用以表征降调的 H^*+L 及 $H+L^*$ 都以不同理由被取消了,前者并入了高重音 H^* ,后者则被重新改写为 $H+!H^*$ 。我们认为,取消这两种音高重音的理由在理论上存在缺陷,并且在实际语料中我们也发现,二者的取消使得一些常见语调的表征变得十分困难或难以接受。

第二,现有的 AM 方式中对位于语调短语末尾的短语重音与边界调的强制性表征具有较大的冗余性和不透明性。一方面,在许多句末曲拱中,短语重音的出现及其位置实际上完全无法确定,这使得相关表征缺乏声学证据。另一方面,强制规定二者的共现实际上导致了冗余的升阶规则的设立,并使得相关表征的结果与实际的语感有明显的偏离。

最后,现有的 AM 方式中,中间短语被当做降阶的范域。实际语料中的观察结果与此并不相符。

在现有 AM 方式的基础上,并参照对 Ladd (1983) 及 Gussenhoven (1984) 的评述,我们提出, ToBI 对英语语调的表征系统可做如下修改:第一,恢复 Pierrehumbert (1980) 中对于 H^*+L 及 $H+L^*$ 的设立。第二,在英语句末语调中,音高重音与边界调不必同时出现。如所谓呼唤语调的末尾只有短语重音而没有边界调;当核心重音之后没有调形转折时,可以认为只有边界调而没有短语重音。第三,取消短语重音与降阶之间的必然联系。第四,基于上述建议,我们给出了新的英语语调的有限状态方法。

由此,英语语调的音系结构可以总结如下:英语语调的音高事件列表内包含六个音高重音: H^* , L^* , H^*+L , $H+L^*$, L^*+H , $L+H^*$, 两个短语重音: H^- , L^- , 和两个边界调: $H\%$, $L\%$ 。英语语调短语由一个或多个中间短语构成,末尾是一个边界调,首句也可以有边界调。中间短语则由一个或多个音高重音所构成,句末是一个短语重音。在边界调前短语重音可以不出现,同样,在一个向右延展的短语重音之后边界调也可以不出现。

在汉语语调研究中,目前仍然存在的主要问题包括:

第一,并合叠加与后续叠加的问题。赵元任先生很早就提出用并合叠加与后续叠加来共同说明汉语声调与语调的关系。关于并合叠加,多年来许多学者的研究都证实了它的存在以及其在汉语语调表现中的主导作用(即汉语语调的实现主要是改变声调的调阶和调域,而非改变其调型)。现在仍存的问题是,汉语中的非轻声音节在语调中是否总能保持其调型不变。同时,关于后续叠加,目前许多学者的研究都表明,汉语普通话的功能语调(如陈述、疑问等)的实现与后续叠加无关。那么,后续叠加在汉语普通话中是否存在?如果存在,其功能又是什么?

第二,变调组的音高模式问题。多年来,吴宗济先生对于汉语语调有一个颇有影响的重要观点,即汉语语调调节是以所谓变调组(主要是二字组、三字组和四字组)为基本单元的。在变调组内部,各组成声调的调型及相互关系主要由变调规则与协同发音决定,在语调中,它们则会“整块地向上或向下移动”,内部音高模式保持不变。与此相对的是,赵元任先生很早就提出,语调调节可以作用于调群的整体或部分。这就意味着,变调组内的音高模式至少在理论上是可以改变的。实际情况如何,有待进一步观察。

第三,全句音高走势的问题。有学者提出,对汉语功能语调的区分可以通过比较全句基频走势的差异来实现。与此同时,另有许多学者提出,所谓的全句基频走势其实是由多种局部因素共同形成的。那么,汉语实际话语是否存在与功能语调相对应的统一不变的全句基频走势?

第四,汉语重读音节的声调表现问题。关于汉语重读音节的声调表现,目前学者们的结论表述各有侧重。有的只强调调域,有的则同时强调调阶和调域,还有的只强调高音线,等等。这些意见之间存在潜在的分歧。以重读的阳平为例,扩展调域可以意味着只提高高音线,从而也引起调阶的上升,但在理论

上也完全可以实现为只降低低音线，从而引起调阶的下降。当然二者也可能同时发生，从而使调阶大致保持不变。实际情况有待实验说明。

第五，汉语陈述语调与疑问语调的区分问题。在汉语功能语调中，陈述语调与疑问语调之间的区分问题目前在声学相关物的位置与表现两方面仍存有一定分歧。对于第一方面，目前已提出的观点分别涉及句尾音节、最后一个重读音节、最后一两个非轻声音节、句子的起点与终点、句末曲拱、核心重音之后的高音线与低音线，等等。关于第二个问题，现有观点大致分为两类：高低与升降。实际情况有待实验说明。

针对上述五方面的问题，本书观察及实验的主要结论如下。

第一，关于并合叠加和后续叠加的问题，从语料看，汉语非轻声声调在强重音之后会失去本调，在三音节字组的中间位置及句末可能失去本调。此外，汉语普通话中的确存在后续叠加，但主要是降尾，升尾没有发现，升尾语调的使用不符合普通话的语感。后续叠加的降尾的功能主要是表达一种委婉的确信。

第二，关于变调组的音高模式问题，从语料看，汉语二、三、四字变调组内的音高模式的确通常保持稳定，但伴随组内重音模式的改变或组间边界因素的影响，变调组内的音高模式也会发生明显改变。

第三，关于全句音高走势的问题，以汉语陈述句为例，从语料看，不存在统一不变的全句音高走势。降势、先升后降、不规则升降，甚至升势都可能出现。

第四，关于汉语重读音节的音高表现问题，本书的发音实验及其统计数据显示，重读声调高音点（或重读上声后的声调的高音点）的提的确是汉语音高重音实现的主要方式。相比之下，低音点的起伏方向不确定，幅度也较小，作用不明显。这样，重读音节调域的扩展以及调阶的提升就是重读声调高、低音点特定变化模式的自然结果。同时，本书的语料及实验显示，上声的低

音点在普通重音范围内随重读程度的加重而降低,在强调重音下则随其后面高音点的提升而略有抬高。

第五,关于汉语陈述与疑问语调的区分问题,本书听辨实验首先表明,汉语的句末音节,无论重读或轻声,是汉语边界调的载调单位,而句末边界调是区分汉语陈述与疑问语调的唯一决定性的听觉感知线索。在此基础上,本书的发音实验及相关统计数据表明,汉语的边界调不会改变其载调音节的声调调型。同时,汉语陈述语调边界调的音阶相对较低,而疑问语调边界调的音阶较高。具体而言,汉语疑问语调边界调有三种主要的实现方式,即:载调音节声调的尾端上抬;首、尾端同时向上平移;尾端比首端上抬更大。最后,无论在句末焦点的汉语陈述句或疑问句中,句末音高重音与边界调均以并合叠加的方式共存于最后一个音节之上。

基于上述观察与发现,本书支持林茂灿(2004)中的观点:汉语语调的表现方式与AM理论的基本假设十分吻合,适合于在该框架下进行描写与研究。由此,本书进一步提出,在AM理论框架下,汉语语调的音高事件列表内包含两个音高重音: H^* , L^* , 两个短语重音: $h-$, $l-$, 和两个边界调: $h\%$, $l\%$ 。汉语语调短语也由一个或多个中间短语构成,末尾同样有一个边界调,首句也可有边界调。汉语中间短语则由与韵律词相对应的变调组构成。变调组由声调构成,也可包含音高重音。中间短语和变调组的末尾音节上均有短语重音。汉语边界调前没有短语重音。

最后,本书从生成音系学的声调表征理论(Bao, 1990)出发,为汉语音高重音与边界调在汉语声调上的不同表现提供了统一的声调表征模型。具体而言,一方面,汉语音高重音是对声调调阶与调域特征的共同加强,由此,不同声调在叠知音高重音时的不同表现就是由各声调底层特征架构所决定的。另一方面,汉语疑问边界调是对声调调阶及其右调素的选择性提升,由此即产生了不同声调在叠加疑问边界调时所共有的上述三种上抬方

式。

本书研究表明,英、汉语调音系间的主要差异如下:第一,英语基频曲线中出现的所有音高事件都用以构成语调,而汉语语调则是通过对声调音高特征的调节而实现的。第二,英语语调在表达语调意义时主要凭借调形,而汉语语调则主要借助对调阶高低与调域宽窄的调节。第三,英语音高重音的选择是由功能所决定的,而汉语音高重音的实现方式则是由声调特征所决定的。第四,英语中间短语与音高重音之间没有中间单位,而汉语中间短语之下还有变调组。第五,在英语语调中,短语重音和边界调依次后续叠加于核心重音之后,而汉语边界调与音高重音以及字调之间是并合叠加的。第六,受连读变调的影响,汉语同一变调组内不会出现两个连续的 L*重音,而英语语调中 L*重音可以自由连续出现。最后,汉语语调中也可出现与句末音节后续叠加的降尾,但其功能与英语中不同,不是为了表示陈述,而是具有特殊语气意义。

英、汉语调音系间的主要相似点如下:第一,英、汉语调中的音高事件均由局部音高目标所构成。第二,英、汉语调中的音高事件均分为两类:音高重音与边界调,且二者均与语句韵律结构中的特定位置相连。第三,英、汉语调中,对应于较高音高目标的边界调均表示未完或疑问,而对应于较低音高目标的边界调均表示完成或陈述。第四,英、汉语音高事件列表中,音高事件均与音高过渡相区别。第五,英、汉语语调中的局部音高事件均被组织为更大的韵律单元。第六,英、汉语调短语均包含中间短语这一层级。最后,英、汉语调中音高事件的语音实现,均受由前后音高目标和相对突显制约的音高投射规则的作用。具体而言,一方面,随着相对突显的增强,英、汉语调中的高重音音高上抬而低重音降至说话人调域底线后趋于饱和;另一方面,英、汉语调中的低音高目标对其后的高音高目标均有降阶作用。

本书关于英、汉语调的音系结构尤其是汉语音高事件的声学表现的具体结论,推动了英、汉语调研究的深入,对于语调教学及言语工程也具有一定的借鉴意义。同时,本书所发现的英、汉语调音系之间的系统共性与差异为人类语言的普遍语法研究提供了新的启示。

陈 虎
2005 年 10 月

List of Abbreviations

—	(of tone) intermediate phrase boundary
!	(of tone) downstepped
%	(of tone) intonational phrase boundary
*	(of tone) accented
^	(of tone) upstepped
AM	Autosegmental-Metrical (theory)
CCTV	China Central Television
C-ToBI	Chinese Tone and Break Indices
EQ	emphatic question
ES	emphatic stress
F	Fall; female
F ₀	fundamental frequency
GA	General American
H	High tone
IG	intonation group
iP	Intermediate phrase
IP	Intonational phrase
L	Low tone
M	Mid tone; male
MAP	major prosodic phrase
MIP	minor prosodic phrase

NS	normal stress
OCP	Obligatory Contour Principle
PW	prosodic word
Q	question
R	Rise
RP	Received Pronunciation
S	strong; statement
SC	Standard Chinese
SEO	Stories in the Editors' Office
T0	Neutral tone (<i>qingsheng</i>)
T1	Tone 1 (<i>yingping</i>)
T2	Tone 2 (<i>yangping</i>)
T3	Tone 3 (<i>shangsheng</i>)
T4	Tone 4 (<i>qusheng</i>)
ToBI	Tone and Break Indices
VOA	Voice of America
W	weak
YN	yes-or-no (question)

Contents

Chapter One Introduction.....	(1)
1.1 Intonation and Intonational Phonology: An Overview...	(1)
1.2 Typological Backgrounds.....	(5)
1.3 Aim and Scope.....	(12)
1.4 Methodology.....	(14)
1.5 Organization.....	(18)
Chapter Two English Intonational Phonology.....	(20)
2.1 Literature Review.....	(20)
2.2 Theoretical and Empirical Evaluation of the Approaches	(46)
2.3 Proposals.....	(68)
2.4 Conclusion.....	(77)
Chapter Three Chinese Intonational Phonology: An Overview.....	(79)
3.1 Literature Review.....	(79)
3.2 Discussion.....	(107)
Chapter Four Chinese Intonational Phonology: New Inquiries.....	(114)

4.1	Corpus-Based Observations.....	(114)
4.2	Experiment on Chinese Pitch Accents.....	(140)
4.3	Test and Experiment on Chinese Boundary Tones.....	(161)
4.4	Chinese Intonational Phonology: An AM Perspective...	(199)
Chapter Five Representation of Chinese Intonational Phonology: A Tonal Perspective.....		
		(203)
5.1	Preliminary: The Phonological Representation of Tone.....	(203)
5.2	The Phonological Representation of Chinese Intonation.....	(208)
Chapter Six English and Chinese Intonational Phonology: A Contrast.....		
		(218)
6.1	Overview.....	(218)
6.2	English and Chinese Intonational Pitch Event Inventories.....	(222)
6.3	English and Chinese Tune Grammar.....	(223)
6.4	Tone Mapping Rules.....	(226)
Chapter Seven Conclusion.....		
		(228)
7.1	Main Findings.....	(229)
7.2	Implications.....	(234)
7.3	Limitations.....	(237)
7.4	Issues for Future Research.....	(238)
Bibliography.....		
		(240)
后 记.....		
		(256)

Chapter One

Introduction

1.1 Intonation and Intonational Phonology: An Overview

Intonation has long been noted as an important linguistic phenomenon in verbal communication, where it commonly serves the function of helping or having words convey the intended meaning. Given this, it is no wonder that while commenting upon the importance of intonation the American linguist C. C. Fries should have once put it: it is not what you said; it is how you said it (cf. Xue, 2001). Concerned with the same thing, Halliday's remark (1964: 169) was even more explicit: "We cannot ... fully describe the grammar of spoken English without reference to contrasts expounded by intonation." In foreign language learning, the special significance of intonation is even more outstanding. It is quite common that what most easily and reliably distinguishes an advanced foreign language learner from the native speakers is often not his words or expressions but his intonational performance.

As an important linguistic phenomenon, intonation has been studied for long in both English and Chinese. The study of English intonation, according to Cruttenden (1997), dated back to the manuals

of pronunciation in the sixteenth and seventeenth centuries. The study of the intonation of modern Chinese was initiated by the works of Chao Y. R. in the late 1920s and early 1930s. Particularly, the end of the 1960s saw the beginning of an “intonational boom”. Since the sixth ICPHS (International Conference of Phonetic Sciences) in Prague in 1967 the number of studies on prosody, especially intonation, has been increasing, literally, exponentially over the years (Rossi, 2000). This flourishing of intonational studies was in part driven by the ever-increasing practical need for language pedagogy and speech technology in the modern world, but in essence brought out by the ultimately achieved consensus that intonation, though apparently a phenomenon related to linguistic performance only, is, rather, competence-oriented, which is closely interrelated to almost all the major levels and aspects of language, both linguistic (phonetics, phonology, syntax, semantics, discourse) and extra-linguistic (emotion, interest, certainty, etc.) (Fitzpatrick, 2000). As a matter of fact, intonation is so integrated in our linguistic intuition and knowledge of grammar, that according to Hirst and Di Cristo (1998) (as well as the experimental works cited therein), the intonational and prosodic characteristics of a language are probably not only the first phonetic features acquired by a child, but also the last to be lost either through aphasia or during the acquisition of another language or dialect. ^①

On the whole, studies of intonation so far generally fall into two trends: theoretical and instrumental, which are now showing an ever-increasing tendency to integrate. The instrumental or phonetic approach is adopted by experimental psychologists and phoneticians

^① For a review of developmental researches of intonation, see Snow & Balog (2002).

aiming at identifying the acoustic cues to intonational phenomena on various levels, ranging from the most fundamental ones like word and sentence stress, to the syntactic and pragmatic notions like “finality”, “continuation”, and “interrogation”, etc., and even to emotions and attitudes such as anger, surprise, boredom, and so on.^① Substantial findings have been made through this approach, which lay down a solid foundation for further empirical investigations and theoretical explanations in the field.

Studies in the theoretical trend can be further divided into four main categories, namely, configurational, level, superpositional and Autosegmental-Metrical (AM), which together share the credit of bringing intonational phonology into being.

The configurational approach views intonation as a sequence of distinctive functional units. One typical representative of the configurational approach is the British nuclear tone system that parses the English intonation into prehead, head, and nucleus which in turn consists of elements from a small and limited number of categorically distinct pitch levels or movements like high, low, rise, fall, fall-rise, etc. Despite the various challenges that have been raised, the configurational approach nicely meets the pedagogical demand of language teaching for its direct iconicity of people’s intuitive impression of intonation. Besides, it has also in effect helped accumulate facts about the form and function of specific intonations. In contrast to the configurational approach, the level or the American structuralist approach analyzes intonation in terms of four-level “pitch phonemes” (Low, Mid, High, and Overhigh), which are said to occur

^① For an excellent review of the instrumental work up to the late 1960s, see Lehiste (1970). For a comprehensive discussion of the more recent findings in speech production and perception, see Reetz (1996).