

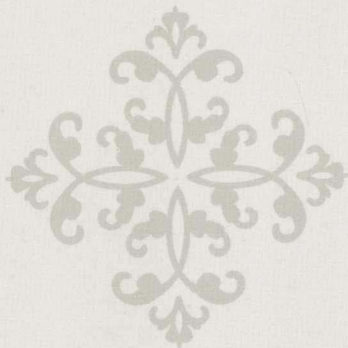


首都师范大学学术文库

汉语语调问题的 实验研究

HANYU YUDIAO WENTI DE SHIYAN YANJIU

江海燕 著



首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

北京市社会科学理论著作出版基金资助

本书受到北京市教委“科技创新平台项目”

及北京市教委“社科计划面上项目”的资助

汉语言文字学专业“国家级优秀教学团队”

汉语语调问题的实验 研究

江海燕 著



首都师范大学出版社

CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

汉语语调问题的实验研究 / 江海燕著. — 北京: 首都师范大学出版社, 2010. 7

ISBN 978-7-5656-0085-2

I. ①汉… II. ①江… III. ①汉语—语调—研究 IV. ①H116.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 138669 号

HANYU YUDIAO WENTI DE SHIYAN YANJIU

汉语语调问题的实验研究

江海燕 著

责任编辑 张成水

首都师范大学出版社出版发行

地 址 北京西三环北路 105 号

邮 编 100048

电 话 68418523(总编室) 68982468(发行部)

网 址 www.cnupn.com.cn

北京嘉实印刷有限公司印刷

全国新华书店发行

版 次 2010 年 10 月第 1 版

印 次 2010 年 10 月第 1 次印刷

开 本 890mm×1240mm 1/32

印 张 8.625

字 数 219 千

定 价 22.00 元

版权所有 违者必究

如有质量问题 请与出版社联系退换

序 言

语调是人类语言中的共有现象。各种语言的语调表现却是形式多样，精彩纷呈。英语语调和重音一目了然，似乎简单；汉语声调和语调相互交融，显得复杂。赵元任是汉语语调研究的先驱。后来的学者多是在他的基础之上前行。

记得当年我在北京上学的时候，有一次师兄沈炯跟我讲道：“我这一辈子如果能够把汉语语调搞出眉目，就不虚此生了。”他的话令我敬佩，使我警醒。敬佩他为学术献身的精神；醒悟到汉语语调研究非同一般，绝不能轻易涉足。这也是我曾多年关注这个经典课题的众议纷争，而没有贸然动手的原因。直到我们请莱顿大学实验语言学教授文森特来南开讲语调研究方法之后，才决定派出一名尖兵尝试探索汉语语调。这位身负重任的尖兵就是江海燕。

海燕同学确实像一只翱翔蓝天的海燕，迎着风风雨雨，冲破重重困难，完成了博士论文，顺利通过了答辩。现在精心增补修订，付梓出版，真是可喜可贺。书中以语音实验为基础，选择汉语陈述与疑问语调的对比作为切入点，作了深入细致的研究。研究结论既有理论意义又有应用价值。其创新性主要表现如下：

第一，以语句的首、尾音节为例，从语调对字调的改变入手，用语音实验证明了句末音节对语气传达有决定性作用，并且，语调对字调的调节不仅表现在音阶上，还表现在对一定调位范围内基频曲线倾斜度的改变上。并进一步应用声调格局的观点，解释和论证

了这种变化的范畴特性。

第二，通过疑问与陈述语调的对比分析，发现疑问语调对字调拉力的“右重”现象，联想到字调与语调的“代数和方式叠加”的具体因素既有音阶，又有调形，由此推导出可以用此法生成不同语气下的基频的结论，这个看法很有新意。

第三，首次应用声调聚合的方法，探讨语调的调位问题。

此外，论文还探讨了陈述和疑问语调之间在音高上的分辨界线问题，并提出区分疑问和陈述语调模型的设想。对于语调与语气词之间的关系问题也做了有意思的探究。

海燕在语调研究中遭遇“撞衫”，值得一提。第一次参加全国语音学会议，早早就准备好的论文竟跟一位语音学专家方法相近，结论一致。以后又有这种情况发生。每当海燕向我诉说时，我一面鼓励安慰，一面感到骄傲自豪。其中有一种“英雄所见略同”的意味。

现在海燕研究语调的伙伴越来越多了。去年大连的汉语韵律语调研讨会之后，今年南开的全国语音学学术会上又有语调专题讨论会。汉语语调研究将会有新的进展。我们也希望不断听到海燕在学术研究中的好消息。

石钟

2010年6月15日

目 录

第一章 绪 论	(1)
1.1 汉语语调研究概述	(1)
1.1.1 汉语语调研究亟待突破	(1)
1.1.2 赵元任对汉语语调的研究	(2)
1.1.3 赵元任之后大陆的汉语语调研究	(3)
1.1.4 大陆以外汉语的语调研究	(5)
1.1.5 前人研究的焦点	(7)
1.1.6 小结	(13)
1.2 语调的作用及语调研究的意义	(15)
1.2.1 语调的作用	(15)
1.2.2 语调研究的意义	(16)
1.3 本研究的理论基础	(17)
1.3.1 语调和语气、口气	(17)
1.3.2 句类与语气、语调的关系	(20)
1.3.3 关于实验语料	(23)
1.4 本书的研究范围及例句的选择标准	(24)
1.4.1 疑问语调作为研究重点	(24)
1.4.2 无标记疑问句在研究中的重要作用	(25)

1.4.3	实验例句取舍的具体标准	(26)
第二章	句段语调与句末语调	(29)
2.1	关于语调承载部位的分歧	(29)
2.1.1	分歧的萌芽	(29)
2.1.2	观点一: 整个句子都是语调的承载单位 ...	(29)
2.1.3	观点二: 语调的载体是句子末一节奏单位 中的重读音节	(30)
2.1.4	两种观点各有可取之处	(31)
2.2	句末语调与句段语调关系的基频对比实验	(31)
2.2.1	句末语调与句段语调关系的构想	(31)
2.2.2	实验目的	(32)
2.2.3	实验设备和实验例句	(32)
2.2.4	实验步骤和方法	(32)
2.2.5	实验结果	(33)
2.4.5	实验结果分析	(35)
2.4.6	两个“反例”	(36)
2.5	句末换接听辨实验	(38)
2.5.1	实验目的	(38)
2.5.2	实验例句和实验设备	(38)
2.5.3	实验步骤	(38)
2.5.4	听辨实验结果	(39)
2.5.5	听辨实验结果分析	(39)
2.6	句末是轻声时句段语调与句末语调关系的实验	(40)
2.6.1	实验目的	(40)
2.6.2	实验例句	(41)
2.6.3	实验设备	(41)
2.6.4	实验步骤和方法	(41)
2.6.5	实验结果一: 基频对比的结果	(42)

2.6.6	实验结果二：听辨结果	(44)
2.6.7	实验结果分析	(45)
2.7	小结	(46)
2.7.1	句段语调和句末语调的关系	(46)
2.7.2	一个疑问	(48)
第三章	字调和语调的关系	(49)
3.1	关于字调和语调关系的已有认识	(49)
3.1.1	汉语字调与语调关系问题的复杂性	(49)
3.1.2	对字调与语调关系认识的不同观点	(49)
3.2	语调对字调的改变的实验	(51)
3.2.1	实验目的	(51)
3.2.2	实验例句	(52)
3.2.3	实验设备	(52)
3.2.4	实验方法和实验步骤	(53)
3.3	实验结果	(53)
3.3.1	字调的基频在句子中发生改变的三种情况	(53)
3.3.2	语调对字调的调节方式	(56)
3.3.3	小结	(61)
3.4	语调对字调调节的容限度(阴平和阳平在陈述、 疑问两种语调中的区别表现的实验)	(66)
3.4.1	实验目的	(66)
3.4.2	实验例句	(66)
3.4.3	实验步骤和方法	(66)
3.4.4	实验设备	(67)
3.4.5	实验结果	(67)
3.4.6	结果分析	(71)

第四章 陈述、疑问语调的分辨界限	(74)
4.1 陈述、疑问语调分辨界线的实验依据	(74)
4.1.1 可以单凭语音手段相互区别的语气	(74)
4.1.2 语调音高与一定音高区域的对应	(74)
4.1.3 语调音高连续统	(75)
4.2 陈述、疑问语调分辨界限的实验	(77)
4.2.1 实验目的	(77)
4.2.2 实验例句	(77)
4.2.3 实验样本句的制作步骤和方法	(78)
4.2.4 基频修改时所受的限制	(78)
4.2.5 基频修改所依据的原始基频	(78)
4.2.6 基频曲线修改的四种方案	(79)
4.2.7 听辨步骤	(84)
4.2.8 听辨人情况	(84)
4.3 听辨结果及结果分析	(84)
4.3.1 听辨结果分组	(84)
4.3.2 听辨结果统计表	(84)
4.3.3 听辨结果分析	(86)
4.4 小结	(95)
4.4.1 四种方案所得听辨比率图的共性	(95)
4.4.2 模糊界限的相对化处理	(97)
4.4.3 音高模糊区域	(99)
4.4.4 一个问题	(99)
4.5 女声发音的陈述疑问语气听辨界限实验	(99)
4.5.1 实验情况及原始语料	(99)
4.5.2 对基频修改情况的说明	(100)
4.5.3 听辨结果	(101)
4.5.4 对听辨结果的分析	(102)

4.6	本实验存在的缺陷	(103)
第五章	疑问语气词和疑问语调的交互作用	(104)
5.1	疑问语气的表达有多种途径	(104)
5.1.1	句子中能够负载疑问语气信息的成分 ...	(104)
5.1.2	语音和语法手段分工承担语气的问题.....	(105)
5.1.3	语法学界关于疑问语气词的争论.....	(105)
5.1.4	语调传达语气信息的问题	(107)
5.1.5	语气词“吗”和“嘛”	(108)
5.1.6	语气词本身不负载语气信息的假设.....	(109)
5.2	语气词“吗”与疑问语调交互作用的声学实验	(110)
5.2.1	实验目的	(110)
5.2.2	实验例句.....	(111)
5.2.3	实验设备.....	(112)
5.2.4	实验方法和步骤	(113)
5.2.5	音高对比的实验结果.....	(113)
5.2.6	对实验结果的分析与讨论.....	(124)
5.3	语气词“吗”、“呢”是否负载疑问语气的声学实验	(125)
5.3.1	陈述与疑问句尾的“/ma/”和“/nə/”的音高 对比.....	(125)
5.3.2	句末语气词“/ma/”和“/nə/”的换接听辨实验	(132)
5.3.3	一个“反例”.....	(137)
5.4	小结	(138)
5.4.1	语气词“吗”和“呢”部分负载疑问语气.....	(138)
5.4.2	关于“语气词”还是“语气助词”的名称问题	(140)

第六章 普通话陈述与疑问语调的调位	(142)
6.1 语调的标示形式	(142)
6.1.1 传统的语调标示形式	(142)
6.1.2 直接用句子的基频曲线标示	(142)
6.1.3 用句中各音节音域标示语调	(143)
6.1.4 用音阶表现语调	(144)
6.1.5 四点连线确定语调走势的方法	(145)
6.1.6 用调域上下线标示语调	(146)
6.2 汉语疑问句的基本类别	(147)
6.3 汉语陈述、疑问句基本语调调位表现的实验	(148)
6.3.1 实验目的	(148)
6.3.2 实验例句	(148)
6.3.3 实验步骤	(149)
6.3.4 发音人情况	(149)
6.3.5 发音要求	(150)
6.3.6 实验设备	(150)
6.3.7 实验结果	(150)
6.3.8 小结	(181)
第七章 结 语	(185)
7.1 研究要点	(185)
7.2 结论回顾	(185)
7.3 研究特点	(189)
附录 1: 7 类句子音高数据统计学意义	(191)
附录 2: 7 类句子首尾音高逐句对比	(242)
参考文献	(246)
后记	(261)

第一章 绪 论

1.1 汉语语调研究概述

1.1.1 汉语语调研究亟待突破

汉语的语调研究在语言研究中一直是个弱项。很多问题还远没有搞清楚，这种研究的状况在现代语音科学发展中亟待突破。

关于语调，前人较少成系统地研究，无论是关于语调的研究还是教学起步都比较晚。从应用的角度来说，在语音合成和语音识别中，单字调已经做得很好了，但是把单字调拼接成句，听起来就成了不大自然的“机器语言”。目前一些公司所展示的计算机语音合成（简称 TTS）技术成果，多是以大规模真实录音的语料库为基础的，这是韵律声学研究成果不能满足 TTS 需要的权宜之计。在教学上，语调部分不能不说略显粗疏，比如在第二语言教学上，一直以来，我们停留在“调读得高一些或低一些”这样的朴素教法上。听老外说汉语都有同感，一般发音、单词和语法都没问题的句子还是觉得“腔调”不对，也就是常说的“洋腔洋调”。

对语调的研究和认识，西方比我们要早。19 世纪末到 20 世纪初，英国语言学家 Henry Sweet 就将语调和话语情感联系起来，他用 8 种符号来标示不同的英语语调，后来的 *English* 900 中，

900 个英语句子都有相应的语调图解。俄语语调研究也取得了很大成功,俄罗斯语音学家叶·勃雷兹古诺娃按照不同的交际功能总结出了 7 种俄语语调的模式,称为“语调结构类型”,这一成果在俄语语调学界已经得到了广泛承认(王宪荣,1995)。

非声调语言解决语调问题相对容易,而汉语的声调、语调问题纠缠在一起,使问题变得复杂了,也正是基于此,汉语的语调研究之路走起来显得更艰难。

1.1.2 赵元任对汉语语调的研究

赵元任对汉语语调研究的贡献可谓功不可没。20 世纪二三十年代他在这一领域提出的一些术语现在还在使用,他提出的很多问题诸如“叠加”和“代数和”等,至今仍是学术界在讨论的内容。

● 赵元任 1929 年为了研究语调编写了剧本《最后五分钟》,公演后,他以演员的对话录音为语料,写成论文连同剧本一起发表,这就是《北平语调的研究》。在这篇文章中使用了“中性语调”(这里指轻声、重叠变调和一、七、八、不及上声的单字变调,并非我们今天所说的语调)和“口气语调”的说法,并且详细列举了 44 种口气语调的体式和功用。文章首次提到“代数和”的观点,认为字调和语调是代数和的关系。可以说赵元任一手汉语语调研究其方法就非常独特,话剧语言接近生活口语,又经过设计使语调类型集中,而且录音可反复播放,但在后来七八十年的语调研究中,此方法却再无人尝试。

● 1932 年,赵元任的演讲词《国语语调》(于 1935 年整理发表)从三个方面来讲汉语语调,即字调、中性语调、表情语调,字调就是平常所谓的声调,而中性语调就是最平淡而仍旧连贯成话的语调,只是这里所说的“中性语调”还包括连读变调,他没有把变调与语调区分开。在讲“表情语调”的时候,用了著名的“橡皮带”的比喻,来说明“音程”(音域)随时间而放大和缩小的关系;1932 年发

表的《英语语调(附美语变体)与汉语对应语调初探》从英汉对比的角度谈语调的问题。

● 1933年,《汉语的字调跟语调》一文发表,这篇文章仍是从字调、中性语调和表情语调三个方面来谈,并在文章第三部分专门谈到声调与语调的叠加问题,认为“叠加”是汉语声调与语调共存的方式。

1.1.3 赵元任之后大陆的汉语语调研究

赵元任以后大陆的汉语语调研究走了一条曲折但又不断探索和发展的道路。

20世纪五六十年代的汉语语调研究:五六十年代谈汉语语调问题的文章不多。诸如齐声乔的《汉语的字调、停顿与语调的交互关系》;殷焕先、蒋维崧的《语调概说》以及张仲牧的《谈谈语调》等。在研究方法上主要是传统的语音描写和分析,这个时代的研究关注到了重读、停顿等韵律层面的问题,所谈虽有待深入但已是难能可贵。

20世纪80年代的汉语语调研究:80年代以来,国内吴宗济等一批学者开始关注语调问题,并且是用实验的手段来考察语调,使我们对语调问题的认识从感性阶段进入到了理性阶段。吴宗济注重研究多字组声调以及语调当中字调的变化,他从两字组连读变调做起(《普通话语句中的声调变化》,1982),再考察3字组连读变调(《普通话三字组变调规律》,1985)和4字组连读变调(*Tone-Sandhi Patterns of Quadro-Syllabic Combinations in Standard Chinese*),更重要的是他注重探索语调研究的方法(《从声调与乐律的关系提出普通话语调处理的新方法》,1997),使我们的研究从方法上得到了拓展。

几乎在同一时期,张家骥、胡明扬以及沈炯、冯隆、石佩雯等也开始就汉语语调的相关问题发表文章。其中,胡明扬不同意赵元

任所说的字调和语调“叠加”的说法，认为语调是独立于字调之外的东西，因为语调的变化不能改变字调。他认为北京话的语调和音高、音长、音量都有关系，并且归纳出陈述、疑问、命令、祈使、惊叹、感叹、呼唤、待续等 8 种语调，指出语调和句子类型之间的关系不是一对一的，而是相当复杂的。胡明扬关于语调的看法有自己独到的见解，不落窠臼。

90 年代以来的汉语语调研究：这一时期对汉语语调问题进行了系统研究的是沈炯，沈炯(1985, 1994)认为，语调是由一连串声调音域组织起来的音高调节形式，声调是在语调音域中滑动的曲拱。沈炯的语调研究更注重科学实验，所得结论也颇多创见。曹剑芬的《汉语声调与语调的关系》(《中国语文》2002 年第 3 期)从声调和语调相互作用的原理入手，阐述语调与声调两者之间是音阶叠加的代数和的关系，使我们对声调和语调的关系有了更明晰的认识。进入 21 世纪的汉语语调研究视野有了很大的扩展，关注的问题开始多起来。比如音高下倾和降阶问题，王安红、杨玉芳、吕士楠、黄贤军等都有相关文章发表(王安红《普通话语调音高降势现象研究》；黄贤军 杨玉芳 吕士楠《汉语语调降阶的实验研究》)。进入新世纪后，语音学界大大拓展了对超音段特征的关注范围，除了声调、语调、连读变调问题，还对停延、节奏等相关的韵律问题进行了广泛的探索，比如就语调单位边界停延问题的文章有王蓓、杨玉芳、吕士楠的《汉语韵律层级结构边界的声学分析》和《语篇中大尺度信息单元边界的声学线索》等。除了陈述语调和疑问语调，也有对感叹语调和祈使语调进行的专项研究，比如陈虎的《基于语音库的汉语感叹句与感叹语调研究》。林茂灿的汉语语调研究以“边界调”为其理论主旨，他认为疑问和陈述语气由短语的边界音节携带，

这和本书的主要观点不谋而合^①。此外，李爱军等在这一时期开始关注情感语调问题。（参见《友好语音的声学分析》）

总之，这一时期的汉语语调研究领域在不断拓展，研究的问题较之以前大大增加，停延、节奏等韵律问题越来越受到研究者的关注。从方法上说越来越注重基于语料库的研究，对于语调特性的认识也更加细致和深入。

1.1.4 大陆以外汉语的语调研究

赵元任的汉语语调研究已如前所述，因大陆的语调研究很多问题由赵元任发起传承而来，因此在前面特别介绍了赵元任的研究，以下是后来大陆以外的学者在汉语语调方面的一些主要的研究成果。许毅、郑秋豫、沈晓楠等都在这方面作过专门研究，这些学者的研究更重实验，讲究以实验和数理统计的方法来说明问题。尤其许毅的研究，把生理的和心理的一些知识和理论也融入对语音现象的解释，更注重探究语音现象背后的规律和机理所在。下面分别介绍他们的汉语语调研究的情况。

● 沈晓楠(Susan Shen, 1990)的研究：沈晓楠认为汉语最基本的语调就是叙述句和疑问句的调子，她把汉语语调分成三种不同的调子(intonation tune)，称它们为“调子一(Tune I)”、“调子二(Tune II)”和“调子三(Tune III)”。调子一属于肯定句，它始于中调，逐渐移向中高调(最高值)，然后下降到中低音域(终点)；调子二指那些无标记疑问句和带“吗”疑问句，音高表现是始于中高调，逐渐移向高调，高调为其最高值，然后下降，其终点为高音域或中高音域；如果其终点为低音域，跟肯定句终点一样，则为调子三。

^① 2003年第六届全国语音学会年会在天津师范大学召开，笔者和林先生在会上分别提交论文《关于普通话字调和语调关系的再认识》和《汉语边界调及其独立作用》。可参见本书第三章和《第六届全国现代语音学学术会议论文集》。

调子三一般属于那些是非疑问句,选择疑问句和特殊疑问句。^①(不同语法形式的疑问句对应不同的语调,这在本书第六章也会涉及。)

● 郑秋豫(Tseng, 1990)的研究:郑秋豫着重于研究声调与语调的关系,并对下倾理论^②有自己独到的见解。她认为:(1)下倾作用确实存在于汉语,但只出现于她所研究语句的一小部分;(2)下倾理论不仅解释力很弱,而且它所声称的普遍性也太过分;(3)下倾理论对篇章也许比起句子更行得通。(4)句法和语调之间的相互作用确实存在;(5)对现行理论无法解释的语调模式,人们不应忽视;(6)现行的语调理论对天然话语(spontaneous speech)及朗读话语(read speech)更加困难。

● 郑秋豫在摒弃了下倾理论的解释力的同时,认为呼吸群理论(breath-group theory)是揭示语调更好的途径。从郑秋豫提出的几个问题看到,语调研究应该更注重自然口语,使之更贴近语音实际。

近年来郑秋豫口语语流韵律架构说,与一般从小单位到大单位的研究顺序不同,她是从大处着眼,认为大于单一语句的语流单元——将短语间有组织地构筑成感知上有意义的韵律单元的研究课题,应该受到更多的注意。

● 许毅的汉语语调研究:许毅在汉语语调研究上吸取前人的研究成果又不囿于前人的观点,他最重要的也是引起国内学者们最广泛关注的是“汉语语调平行观”。他对传统上声调和语调关系的认

① 上面关于郑秋豫、沈晓楠语调研究的介绍转引自林茂灿《汉语语音实验研究在中国》(1998)。国外较早有关语调研究的情况可参阅廖荣蓉(1994), 109—113页。

② 音高下倾是基频在句子或语调短语里随时间逐渐下降的倾向。