

侯超 著

錫劇女聲唱腔聲學實驗研究

漢語方言學研究系列

劉俐李 主編

世界圖書出版公司

锡剧女声唱腔声学实验研究

侯 超 著

图书在版编目(CIP)数据

锡剧女声唱腔声学实验研究/侯超著. —北京:世界图书出版公司北京公司,2012.1

ISBN 978-7-5100-4199-0

I. ①锡… II. ①侯… III. ①锡剧—女声—唱腔—声学—研究
IV. ①J825.532

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 265185 号

锡剧女声唱腔声学实验研究

著 者: 侯 超

责任编辑: 李 佳

出 版: 世界图书出版公司北京公司

出 版 人: 张跃明

发 行: 世界图书出版公司北京公司

(地址: 北京朝内大街 137 号 邮编: 100010 电话: 64077922)

销 售: 各地新华书店

印 刷: 三河市国英印务有限公司

开 本: 711mm×1245mm 1/24

印 张: 15

字 数: 310 千

版 次: 2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5100-4199-0/H·1285

定 价: 38.00 元

版权所有 翻印必究

南京师范大学
国家“211工程”三期重点学科建设项目
“语言科技创新及工作平台建设”

《语言科技文库》

总主编 李葆嘉

计算语言学研究系列	陈小荷主编
语义语法学研究系列	李葆嘉主编
汉语方言学研究系列	刘俐李主编
古代汉语学研究系列	黄征主编
语言教学与研究系列	肖奚强主编
语言新专题研究系列	倪传斌主编

《语言科技文库》总序

李葆嘉

当代语言学已经进入了一个科学与技术的互补时代，信息处理水平成为衡量国家现代化水平的重要标志之一。知识世界的载体是语符系统，信息处理的根本对象是语言信息处理。与计算机的出现使得语言符号有可能成为数据处理对象相似，神经科学实验仪器设备的应用，使得在大脑神经层面探讨语言机制成为可能。这些无疑都引导语言研究走向科技化，“语言科技新思维”（李葆嘉 2001）应运而生。所谓“语言科学”包括理论语言学、描写语言学、历史语言学、应用语言学等分支学科，所谓“语言技术”指语言研究的现代技术手段，包括语言信息处理、语音实验分析，以及语言的神经、心理和行为实验分析的技术手段等。就语言信息处理而言，又可以分为语料库研制技术、知识库研制技术、知识挖掘和抽取技术、句法信息处理技术、词汇信息处理技术、语音信息处理技术、语义信息处理技术、语用信息处理技术等。

2001年5月，南京师范大学文学院创办了史无前例的“语言科学及技术系”，率先迈出了从传统文科教育范型向现代科技教育范型转变的步伐。“十五”期间，南京师大“211工程”重点学科建设项目“语言信息处理与分领域语言研究的现代化”（陈小荷教授主持），以基础平台建设、资源建设和理论探索等为主，迈出了语言科技研究的一大步。

“十一五”期间，南京师大文学院、外国语学院和国际文化教育学院联袂申报“211工程”三期重点学科建设项目。该项目以“语言科技”为引导，以“多学科交叉、跨院系整合、开放型营运”为理念，建设具有前瞻性、原创性、成长性的语言科技高级工作平台。以典型课题的工作原理为核心，进行资源开发和系统研制，拓展语

音科技、二语习得的神经机制研究、言语能力受损儿童的语言能力研究等新方向。同时造就新一代学术领军人物和培养一批高层次复合型人才，以期形成一支高水平的交叉学科团队。该项目设计，体现了工作平台建设、理论创新、应用研究、人才培养、团队建设的学科发展一体化思路。其旨趣在于，加速语言研究从传统文科范型向现代科技范型的转变，以引领 21 世纪语言科技的新潮流。

作为新兴交叉学科项目，通过教育部组织的专家匿名评审，“语言科技创新及工作平台建设”（2008~2011）获批，总投入 1000 万元。总体而言，这一“语言科技创新”团队，分支学科齐全，专业知识互补。涵盖了理论语言学、计算语言学、语义科技、语音科技、实验方言学、历史语言学、神经语言学、二语习得研究、话语行为语言学等领域。这一期间，项目组成员获批的国家级基金项目达 20 多项。该项目理念之前瞻、实力之雄厚、工程之浩大、经费之保障，为学界瞩目。

2008 年秋，本项目以南京师范大学语言科技研究所为实施单位正式启动。主要有三大任务：建设一个领先性的语言信息科技实验室、建立一个独创性的语言科技工作平台、撰著一套有特色的语言科技文库。

从实验室方案设计到设备招标采购，再到实验室用房改造，经过 8 个月的努力，2009 年 12 月，语言信息科技实验室建成，为语言研究从传统范型向科技范型的转变提供了基本保障。该实验室划分为实验工作区、科研工作区和管理服务区。实验工作区建有语音实验与计算室、神经认知实验与计算室、课堂话语实录室三个专门实验室。科研工作区建有语义科技工作室、语音科技工作室、方言实验工作室、知识工程工作室 I（先秦词汇）、知识工程工作室 II（中古词汇）、知识工程工作室 III（敦煌俗语言文字）、语言习得神经机制工作室、语言习得中介机制工作室，以及参研工作室。管理区服务包括办公室、管理室、编辑室和交流室。出席“语言科技高层论坛暨语言信息科技实验室落成仪式”（2009 年 12 月 14 日）的专家认为，该实验室体现了语言学跨学科研究的当代性和先进性，具有整体性、科技型、开放型三个特点，处于全国领先地位，是“语言科技新思维”的又一体现。同时认为，该实验室的科研工作涵盖了四

个二级学科、四个博士学位点，有稳定明确的研究方向，有合理的设计规划和很好的科研基础；整体设计合理，功能齐备。以教育部重点实验室建设标准衡量，很多方面超过了指标。

语言科技工作平台是基于工作原理（课题定位—理论方法—技术路线—关键技术—评估方式）而建设的高级平台。一方面，从语言信息、语言知识和语言机制三个层面，围绕典型课题进行设备配置、资源建设和软件开发；一方面，将典型课题研究和工作平台建设融为一体，依据典型课题建设的子平台应具有解决同类课题的功能。

建设语言科技工作平台的目标是要实现语言研究手段的技术化和模型化，总体设计包括三个二级平台和八个子系统。

一、语言信息工作平台 1. 语义科技工作系统（李葆嘉教授主持）：基于词汇语义—句法语义的一体化研究思路，开发“人一机交互语义标注工具”，研制“深度语义标注信息库”；研制“幼儿（2~6）日常话语跟踪语料库”，完成幼儿语义系统和话语行为分析研究。2. 语音科技工作系统（顾文涛教授主持）：研制“多语言、多语境、多语用的语音语料库”，基于声学信号分析、感知实验和数学建模，完善语音韵律理论与相关技术应用。3. 方言实验工作系统（刘俐李教授主持）：完成“网络版汉语方言有声语料库”，拟定系统的可操作性语音、词汇、语法实验模型和研究方法，进一步完善新兴交叉学科“实验方言学”。

二、语言知识工作平台 1. 先秦词汇统计与知识检索系统（陈小荷教授主持）：研制“先秦文献语料库”、“专名知识库”、“汉语词汇档案库”等，开发先秦文献自动分词算法、古籍版本异文自动发现算法、同指专名检索软件工具等，完成“先秦汉语词汇统计与知识检索”。2. 中古词汇统计与知识检索系统（董志翘教授主持）：研制“中古文献语料库”、“专名知识库”、“中古汉语词汇档案库”等，开发中古文献自动分词和标注工具等，完成“中古汉语词汇统计与知识检索”。3. 敦煌俗语言文字统计与检索系统（黄征教授主持）：研制“敦煌文献资料库”、“敦煌文献俗词语档案库”，开发相应工具，完成“敦煌文献资料与知识检索”。

三、语言机制工作平台 1. 二语习得的神经机制研究系统（倪

传斌教授主持): 研制“英语受蚀词汇库”等, 基于行为学、脑成像和脑电三维度模型, 进行中国人英语习得与磨蚀的神经机制研究, 完成“基于神经机制的英语个性化学习分析系统”。2. 二语习得的中介机制研究系统(肖奚强教授主持): 研制“留学生汉语口语中介语语料库”, 基于中介语理论、对比分析理论、偏误分析理论以及二语习得影响因素等, 完成“留学生汉语习得的中介机制研究”。

这一工作平台, 既是科技研究平台, 也是人才培养平台, 即一个现代化的科学研究和人才培养工作体系。

作为本项目的文本成果, 《语言科技文库》包括计算语言学研究、语义语法学研究、汉语方言学研究、古代汉语学研究、语言教学与研究、语言新专题研究六个系列。其总体特征为: 领域的开拓性、理论的原创性、选题的新颖性、方法的交叉性、考据的精审性、成果的应用性。在研究过程中, 除了数据采集分析、资源建设和软件开发, 更重要的还是要有新思路、新理论和新材料。陈小荷提出的先秦文献信息处理新方法, 从先秦典籍注疏文献中挖掘出用于自动分词和词义消歧的知识, 再注入已开发的古汉语分词和词性标注工具中去, 所取得的先秦古籍版本异文自动发现、先秦词汇知识自动挖掘等成果均具开拓性。李葆嘉提出的语义语法学理论和话语行为理论, 基于研制专用语料库或语义信息库和技术手段, 开拓了语义网络建构、深度语义分析和话语行为研究等新的领域。刘俐李建构的实验方言学理论和方法, 为方言学向现代科技方法的转型研究提供了新路, 并取得了一系列新成果。黄征多年来从事敦煌文献及其俗词语文字研究, 古代汉语学研究系列中的敦煌文献校录整理, 以及敦煌写本字词考释、以古佚和疑伪经为中心的敦煌佛典词语和俗字研究、两汉声母系统研究等新见迭出。肖奚强基于汉语中介语语料库的二语习得研究, 在对外汉语教学研究界已经产生了影响。钱玉莲的汉语介词与相应英语形式比较研究等专著各有亮色。倪传斌依据语言测试和认知实验等数据, 从行为学、生理学和语言学三个层面分析影响中国英语学习者外语磨蚀的相关因素。刘宇红基于隐喻的理论探讨, 对各类隐喻形式的结构、特性和解读规律进行了多视角的深入探讨。

《语言科技文库》所收论著, 由作者在 2008 年 12 月申报选题,

2011年始逐步完稿。系列主编审读了书稿，主要就其学术价值、章节安排、内容关联、行文表述、图表绘制等方面，提出审阅意见。此后，作者们对书稿又进行了修改和润色。《语言科技文库》的作者，大多数是具有博士学位的年轻教师。对于我们这些20世纪80年代走进语言学研究领域的而言，出版论著可能已不足为道。然而，对于年轻学者而言，其论著的出版既是几年来研究的结晶，也是对其继续探索的促进。换言之，“211工程”重点学科建设的目的之一，就是为年轻教师搭建一个可持续发展的科研和教学平台。学科带头人的主要任务之一就是提携后进。

尽管从根本上来说，科学或学术研究是一种个人的探索行为，然而复杂问题的研究，无疑需要群体协作。“学科建设”或团队合作模式，是20世纪90年代后期出现的一个新概念。这种模式涉及总体规划、多方协调，是需要付出精力和心血的。2008年，通过投票方式推举我担任该项目总负责时，就意识到自己成了一个“劳动班委”。2009年，前往安徽大学拜访黄德宽教授时，曾谈到“学科负责人的任务就是规划设计，争取项目经费和提供科研设备设施”，得到黄教授的赞许。2010年，申报江苏省高校哲学社会科学重点研究基地时，评审专家柳士镇教授提问的“作为一个交叉学科项目，各学科之间的协调是怎么考虑的，有什么做法”，可谓一语中的。作为后学，深知交叉研究之艰、学科整合之难。相关学科之间的整合协调需要借助行政机制，但凭借行政方式并非就能完成。当时的回答是，目前做到的是建成了一个可以合作研究的场所，至于学科之间的进一步沟通合作应有较长过程。有一点很明确，只有通过交叉项目，相应学科才能渗透，合作者才能逐步磨合。我们只是在一步步探索。

十一五期间的“211工程”建设项目即将完成，但是学科建设的任务并没有结束。2010年，“语言信息科技研究中心”被评审为江苏省高等学校哲学社会科学重点研究基地，为“语言科技”这一交叉领域注入了新的建设活力。重点研究基地建设，除了“跨院系整合、多学科交叉、开放型运行”理念，需要凸显“合作性攻关”。围绕交叉性项目，实施计算语言学、语音科技、神经语言学、语义科技等力量的联合攻关计划。只有通过全面开放以及和与国内外同行的合作交流，才有望建成具有影响的语言科技研究、人才培养和学术交

流基地。

十年前，我（2001）曾写道：“语言科技”的内涵是以理论研究为指导，以描写研究为基础，以应用研究为枢纽，促使语言研究向计算机应用、认知科学和现代教育技术领域等延伸，沟通文理工相关学科以实现语言研究过程及其成果的技术化。“语言科技”的外延为语言工程科技、语言教育科技和语言研究科技。其中，“语言研究科技”是将语言研究活动与资源建设、软件开发相结合，其目标是实现语言学自身的科技化。还应包含语言实验、数据处理这些实验语音学、神经语言学研究的科技手段。

虽然语言学家不可能也不必要都转向语言计算或实验研究，尽管描写、考据和内省始终是最基本的方法，但是具有一定的语言科技意识却非常必要。语言学家只有了解有哪些可供利用的资源、软件或仪器，才能提高其研究深度、精度和效率。语言学家也只有了解到信息处理的语言研究需求，才有可能为之提供可资应用或参考的基础成果。“语言科技”是 21 世纪语言学研究的潮流。

此为出版缘起。是为总序。

2011 年 8 月谨识于南都

目 录

第一章 导言

- 1.1 课题源起
- 1.2 锡剧简介
- 1.3 本实验的研究设计

第二章 锡剧唱腔的音系

- 2.1 声母系统
- 2.2 韵母系统
- 2.3 声调系统

第三章 锡剧簧调选段声学实验研究

- 3.1 《庵堂相会》选段声学实验研究
- 3.2 《秋香送茶》选段声学实验研究
- 3.3 《红楼梦》选段声学实验研究
- 3.4 《嫁媳》选段声学实验研究
- 3.5 《珍珠塔》选段声学实验研究
- 3.6 《寻儿记》选段声学实验研究
- 3.7 《玲珑女》选段一声学实验研究
- 3.8 《玲珑女》选段二声学实验研究
- 3.9 《玉蜻蜓》选段声学实验研究

第四章 锡剧念白实验比较研究

- 4.1 锡剧念白时长比较研究
- 4.2 锡剧念白音高比较研究
- 4.3 锡剧念白音域比较研究

第五章 锡剧演唱实验比较研究

- 5.1 锡剧演唱时长比较研究
- 5.2 锡剧演唱音高比较研究
- 5.3 锡剧演唱音域比较研究

第六章 锡剧女声唱腔综合实验研究

6.1 锡剧女声唱腔的时长研究

6.2 锡剧女声唱腔的音高研究

6.3 锡剧女声唱腔的音域研究

6.4 锡剧女声唱腔的音强研究

第七章 结语

参考文献

后记

第一章 导 言

1.1 课题源起

本课题是南京师范大学 2008 年度哲学社会科学跨学科重大项目“江苏区域方言文化研究”（该项目由刘俐李教授主持）的一个研究方向。该项目研究的主要内容是江苏地方方言文化，具体为江苏区域方言亲属称谓比较研究、江苏方言民俗词语研究、江苏地方戏曲的声学实验研究。设计地方戏曲的声学实验研究主要基于以下原因：（1）地方戏曲是地方方言文化的重要代表；（2）地方戏曲目前发展前景堪忧，面临生存、延续困境，亟待加强研究；（3）地方戏曲的旋律跟语音的声学特征关系密切^[1]；（4）很少有人从语言学的角度，尤其是从现代声学实验的角度研究地方戏曲；（5）地方戏曲的声学实验研究结果一方面能够初步揭示戏曲唱腔的语音特征，另一面又能够为戏曲的教学提供一定的借鉴，有助于戏曲文化的传承。

地方戏曲是地方文化的重要代表，而地方戏曲的载体是地方方言，因此对地方戏曲的研究实际上是地方方言文化研究的内容之一。以往对地方戏曲的研究主要是戏曲音乐工作者的事情，探讨的内容主要集中于地方戏曲的起源、发展演变、唱腔分类及特点，地方戏曲腔格等等。杨瑞庆《实用旋律学初探》（2006）着眼于音乐旋律的三要素（即音高、音长、音强），着重研究了流行音乐、民歌的旋律特点，然而研究的视角仍是音乐学。还有一些学者从文学角度研究戏曲的文学功能，戏曲所反映的社会时代内容，戏曲的表达功能等等。20 世纪 80 年代，曾经有音乐学专家探讨过语言与音乐的关系，主要是杨荫浏、孙从音、武俊达三位学者，他们的相关论文后来结集为《语言与音乐》（1983）出版。近年来有学者结合语言学的知识（主要是音韵知识）对地方戏曲进行研究，

如俞为民、田韶东对昆曲四声的字声特征与腔格关系的系列研究^[2]，孙从音（2002）从格律角度对昆曲所作的研究等。郑茂平（2007）从传统语音学角度探讨声乐演唱中的语音问题，内容涉及语调、语气、音变、元音、辅音、音节等与歌唱的关系及其在歌唱中的运用，为从语音学角度研究声乐问题提供了很好的方法和资料。近年来语言学者更直接地从语言学角度对地方戏曲进行系统研究的则是游汝杰等于2005年出版的《地方戏曲音韵研究》。这部著作着眼于语言学，着重探讨了戏曲的源语言与戏曲语言的关系，字调与乐调的关系等，涉及到的地方戏曲种类有昆剧、越剧、京剧、黄梅戏、沪剧、莆仙戏、湖南花鼓戏和上党梆子。这本著作虽也有个别地方涉及到了声学实验，但相对浅显，其研究的主要角度还是传统语言学。

本书的研究思路是从声学语音学的角度研究戏曲唱腔的声学特点，探讨戏曲唱腔的听感特征在声学上的表现，分析戏曲唱腔与声学要素之间的关系。语音具有音强、音长、音高、音色四个基本要素，这四个要素往往成为声学语音学分析语音特征的出发点。戏曲的旋律跟语音的四要素均有关联，其中与音长、音高、音强的关系最为密切。音长跟节奏、速度相关，音高跟音域、音律相关，音强跟节拍、强弱相关。本书主要从跟戏曲旋律关系最为密切的音长、音高方面，研究锡剧演唱、念白的声学表现及其与声腔、曲调的关系等，而对于音强只在有关章节做些浅显的探讨。

江苏地方曲艺种类很多，最著名的就是昆曲，它已于2001年被联合国教科文组织列为“人类口述和非物质文化遗产代表作”，驰名中外，影响很大，已经得到政府的足够重视。经过长期发展，昆曲已成为与京剧等并列的全国性剧种。除昆曲外，流行于江苏地区的地方曲艺种类还有发源于扬州的扬剧，发源于常州、无锡地区的锡剧，流行于苏北地区的淮剧和淮海戏，流行于南通地区的通剧等等；此外还有南京白局、苏州评弹、海门山歌、徐州梆子等一些特殊的地方曲艺形式。从全国范围来看，江苏地方曲艺形式的种类应该算是比较多的。

江苏境内的地方戏曲种类繁多，昆曲作为南方戏曲的典型代表，历史悠久，然而在其发展的过程中经过多人加工、改造，失去了很

多的地方特征，其中的方言成分已不十分纯粹，加上现阶段为迎合观众需求、走向全国、走向世界，昆曲又进行了不少形式和内容上的革新，发展速度较快。锡剧也是江苏著名剧种，拥有一百多年的历史，其形式、语言和内容方面虽也进行过一定程度的革新，但其江南特色仍然十分突出，与常、锡吴语结合得非常紧密，鉴于上述两点本文没有选择昆曲而是选择锡剧作为研究对象。锡剧主要有三大声腔系统，即簧调、大陆板和玲玲调。簧调是锡剧声腔中最早产生、最有特色、板式发展最为完备的曲调，其他声腔都是在发展过程中借鉴别的剧种发展起来的。有鉴于此，我们主要选择了锡剧的代表性腔调“簧调”作为主要研究内容。锡剧唱腔还分为男腔、女腔，本书则以女腔为代表对锡剧的唱腔曲调作声学实验研究。

1.2 锡剧简介

1.2.1 锡剧的历史及发展

锡剧是除昆曲之外江苏省最重要的地方剧种之一，它主要流行于江苏常州、无锡、宜兴、苏州等地。据文献记载，锡剧大概有一百多年的历史，一般戏曲研究者认为她起源于滩簧（摊簧），这一点并无争议。关于锡剧的起源地，有两种说法：一说是无锡滩簧，又叫无锡东乡调或东乡小曲，产生于无锡东北的严家桥和羊尖一带；另一说是常州滩簧，“发源于常州南门的德安桥”^[3]。

滩簧时期的锡剧一开始是坐唱形式，后来在发展的过程中加进了舞蹈和表演动作，成为滩簧小戏。起初，常锡滩簧的演出形式很简单，只是由一男一女登台对唱，称作“对子戏”。“对子戏”一般只有“小生、小旦、小丑”中的“两小”参演，而三者合在一起称为“三小戏”。当时演出的剧目多为农民和手工业者的集体创作，唱词和念白可由演员自由发挥。剧情以反映农村、农民生活为主，如《双推磨》、《种大麦》、《割韭菜》等，也有一些带有反抗封建婚姻和旧礼教色彩，以及描写农村风光、四时景物的剧目。这些剧目语言风趣活泼，生活气息浓厚，尤其受到底层人民的欢迎。对子戏阶段持续时间较长，此时锡剧音乐的曲调已经在簧调的基础上发展出

“长三调”、“行路调”、“紫竹调”等。

锡剧的第二个发展阶段是同场戏阶段。大概到了清朝道光年间，对子戏的流传区域有所扩大，同时出现了不少的滩簧艺人，为了适应时代发展需求，这时开始上演一些剧情复杂的剧目，剧中角色也逐渐增多。至光绪三十四年（1908年）沪宁铁路建成通车，常锡滩簧也随之进入了大城市上海。当时的著名滩簧艺人袁仁义、孙玉彩、李庭秀、周甫艺等均已进入上海，这在很大程度上扩大了常锡滩簧的影响面。随后常州滩簧艺人与无锡滩簧艺人在上海合作演出，造成两种滩簧小戏的合流，他们演出的戏曲也改称为“常锡文戏”。由于在大城市有机会与其他剧种相互交流，因此锡剧从形式到内容都有所创新，他们从“宣卷”和“弹词”中引进了《珍珠塔》、《玉蜻蜓》等曲目，从京剧中借入了《贩马记》、《樊梨花》等曲目。这时常锡文戏的音乐曲调也开始增多，在吸收借鉴杭州武林戏“大陆板”的基础上逐渐发展出锡剧的第二基调“大陆调”。

锡剧发展的第三阶段是新中国成立后至今。建国后，在党的“双百方针”政策引导下，锡剧获得了快速发展，且逐渐趋于成熟。这一时期，流落各处的锡剧艺人逐渐走到一起，他们开始了新的艺术探索，成立了不少锡剧班社和团体。为适应时代需求，他们创作了许多反映革命斗争的曲目，如《刘胡兰》、《革命的种子》、《走上新路》等等。此外，锡剧艺术还被改编成电影剧本，搬上了银幕，受到群众欢迎。这一时期涌现了许多著名的锡剧表演艺术家，比较有名的有姚澄、王兰英、沈佩华、王彬彬、梅兰珍、杨企雯等，他们的唱腔各有特色，形成了不同流派。在音乐艺术上，锡剧也获得了新的发展，确立了“簧调”、“大陆调”、“玲玲调”三个基本调，分别形成了散、慢、中、快四个系列板式。近几十年来，锡剧大量吸收了其他剧种的曲调，比如来自苏剧的“迷魂调”、“太平调”，来自京剧的“高拨子”等。锡剧还在伴奏音乐中吸收了很多民间山歌小调，如《绣荷包》、《紫竹调》、《寄生草》、《湘江浪》、《九连环》等。这些唱腔和曲牌共同构成了抒情、淳朴而又具有浓厚江南气息的锡剧音乐，深受广大群众的欢迎。

1.2.2 锡剧曲调及其特点

锡剧有三大基本调，即簧调、大陆调、玲玲调。

簧调是锡剧最先形成的曲调，也是最基本的一种曲调。它唱词易懂，风格朴实、粗犷，经过多年发展已经具备一套完整的声腔系统，目前已经形成老式簧调、老簧调、簧调开篇、长三调、说头板、行路板、哭调、簧调中板、反弓簧调、簧调流水板等多种腔调。

簧调的特点是内容健康，深沉委婉，词调流畅，富于江南韵味。簧调唱腔一般由“起板”、“清板”与“落板”（或称“收板”）三部分组成。唱清板时，胡琴停止伴奏，只用其他乐器敲击板眼，清板的乐句较自由，可以根据唱词的多少伸缩，曲调起伏小，也不带拖腔，至落板时，才加入胡琴伴奏，是一种朗诵式的腔调，具有明显的说唱音乐的风格。

锡剧唱段中的清板是江南一带的地方戏，特别是滩簧剧种，共有的唱腔形式。唱清板时，因为没有乐器伴奏，能使人更好地听清唱词，词句多少不拘，演员可以自由叙说，非常灵活，所以深受群众喜爱，至今保留于锡剧的主要唱腔中。清板的不足之处是旋律性较差，只适宜平铺直叙，遇到表现悲哀或激动的情绪时，就需要另换新腔。

老式簧调和老簧调的主要特征是节奏明快、活泼，具有比较明显的说唱风格，以朗诵式的腔调表现人物心理、叙述故事情节、塑造人物形象。这种曲调的旋律特点是少带拖腔，平易朴素。

簧调反弓老旦调和长三调也都是簧调较老的唱腔，大约在同场戏时期已经开始使用。在小同场时，即除了一旦一丑以外，若有第三个演员出场时，为演唱老旦的角色，便出现反弓老旦调，它用簧调的低四度音演唱，曲调也比较缓慢，加了许多装饰音，适于老旦演唱。反弓老旦调速度较慢，多带拖腔。簧调长三调是“第一个最富于旋律性与完整性的腔调”^[4]，专为演员上场时演唱的四句开篇而创作，它的特点是在第三乐句上有一个很长的装饰性的拖腔，所以叫长三调。由于这个拖腔，使整个唱腔具有婉转悠扬，一唱三叹的特点。长三调中间没有清板，拖腔很长，需要较深的唱功。

簧调除了上述三个最有特色的唱腔以外，还有不少其他的腔调，

如哭调、簧调中板、簧流水等。这些都是为了适应不同场合而创作的，我们将在相关章节中进行说明。

锡剧的第二基调是大陆调。大陆调是吸收借鉴的结果。锡剧簧调的缺点是有时过于软弱，拖泥带水，不能很好表达乐观、激昂的情绪，因此，锡剧在发展的过程中引进了“大陆板”以弥补自身不足。大陆调主要特点是刚劲爽快，旋律平易，节奏变化较大，长于抒发人物内心情感，表现人物激烈的内心活动。演唱时需要感情充沛，咬字清晰。目前大陆调已经发展出慢板、中板、快板、散板、流水板、二八板、紧拉慢唱、新大陆调等多个曲调。

锡剧的第三基调是玲玲调，玲玲调又称文书调，是苏州艺人王宝庆根据苏滩和评弹调改造而成。玲玲调的特点是优美、抒情，节奏舒缓，尤其适合表现女性心理。玲玲调的主要曲调有中板、流水板、新玲玲调等。玲玲调常与迷魂调、太平调、雁诉调互相转接。

1.3 本实验的研究设计

1.3.1 实验介绍

实验研究要解决的第一个问题就是实验材料的问题。语音实验材料通常来源于两个方面，一是来自于已经出版或尚未出版的音像材料，二是来自于实验录音。然而语音实验直接使用音像材料有很多问题，一是很多音像材料是现场录音，音质差，且多经过压缩处理，语音信号损失严重，不适合做语音实验；二是音像材料中多数语音文件的格式不能用来做语音实验。而实验室录音则很好地避免了音像材料的上述缺点，实验室采集的语音材料质量较高，能够更好地满足实验要求，但其缺点是往往不够自然。

本书的实验材料来自实验室录音。发音人是江苏省戏剧学校的闻丽君老师（1962年生，女，江苏江阴人，国家二级演员）。闻老师的唱功很好，她的唱腔是著名的沈派唱腔（她是沈佩华老师的弟子，唱腔的不同只是演唱风格的差异，本书从宏观的角度研究锡剧曲调特点，因此派别的不同虽有影响，但不是本书研究的对象）。

我们的录音材料包括三个方面的内容：一是闻老师用锡剧念白（“念白”是戏曲的特殊表现形式，因为没有配乐，唱词是念出来的，近似朗诵，所以称为“念白”，下文也简称为“白”）的语音来读我们用来调查音系的例字；二是用锡剧念白的腔调朗读锡剧材料；三是用锡剧曲调演唱我们选定的选段。为使演唱的录音材料更加接近现场表演，我们将闻老师提供的现场配乐制作成 MP3，然后用 MP3 播放器播放给演唱者听，演唱者头戴封闭式耳麦，跟随配乐演唱，这样我们的实际录音材料就只有人声，没有配音。所有的录音材料采样率为 44100 Hz，单声道，语音文件的格式为 wav，录音场地为专业录音实验室，实验室本底噪音小于 10.1 dB。

录音完成以后，根据音系例字整理音系，并对已经采录的念白和演唱（下文也简称为“唱”）语音材料进行标注，标注软件为 Praat^[5]。标注分为四层：汉字层、音节层、声韵层、音素层。汉字层标注汉字，音节层标注音节，声韵层分声母段和韵母段标注，音素层按音素标注，并加数字编号，“1”代表选段中出现第 1 个汉字，“2”代表选段中出现的第 2 个汉字，余下类推，这些编号与相应的汉字对应，以方便数据处理。本书实际使用的标注层是第三层，即声韵层，其他层次的标注是为后续研究所做的准备。锡剧语音标注示例见图 1.1 和图 1.2。

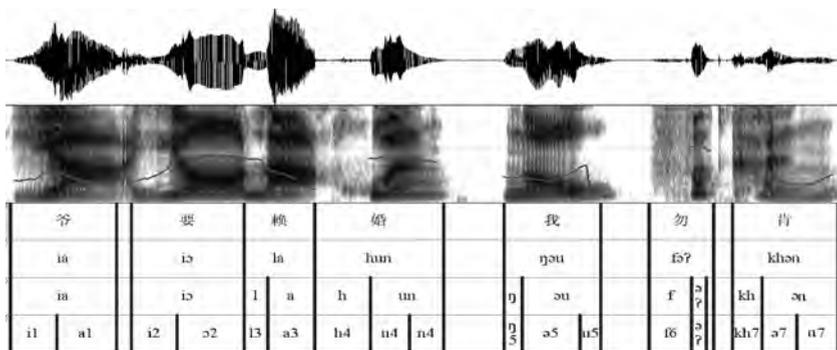


图 1.1 锡剧念白语音标注示例

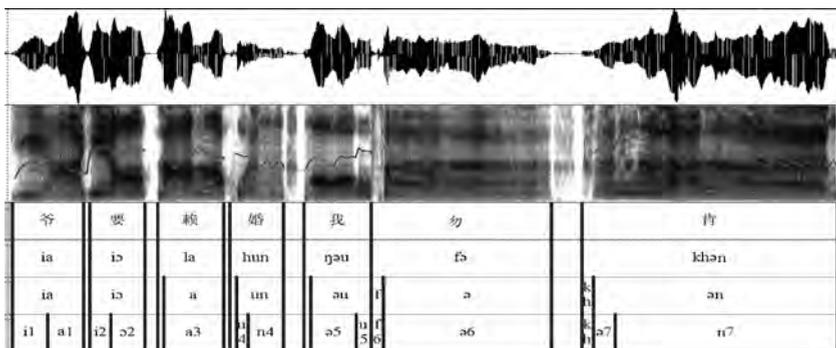


图 1.2 锡剧演唱语音标注示例

标注完成后就要考虑提取时长和音高数据。本书所提取的时长数据是音节时长，即涵盖声母和韵母的时长。考虑到我们的研究对象主要是戏曲旋律，因此本书所提取的音高数据是韵母段的音高数据，而非去掉弯头降尾的调型段。为获取相对准确的音高数据，音高提取过程中需要对数据进行一定的修正，以保证数据的可靠性，其方法是提出标注材料中的 Pitch，对歧异点进行修改，修改后提取到 Pitchtier 再做进一步修改。音高修改完成后，利用脚本程序“提取音节或声韵母的音高数据”^[6]，提取数值设置为 20，之所以设置为 20 个，是因为戏曲演唱时字音延长比较普遍，若数据量过少，往往不能反映真实情况。脚本运行后的数据结果生成相应的 txt 格式文件。最后，将 txt 文件导入 Excel 进行数据处理。

1.3.2 研究方法和主要内容

本实验研究的主要内容是锡剧唱腔的旋律问题，与旋律相关的声学要素主要是音长、音高和音强，实验要处理的数据主要是时长数据和音高数据。

上文已经提到，本书所统计时长是音节时长，即戏曲唱字的字音时长。本文的时长研究涉及两个方面，一是念白时长，一是演唱时长。念白时长和演唱时长各有自己的特征，本书将进行分类研究和对比研究，探讨不同唱腔的念白时长特点和演唱时长特点以及二者之间的关系。时长和节奏关系密切，而锡剧念白的节奏特点，特

别是其中7字句的节奏特点，与古代诗歌的朗诵关系密切，因此本书在第四章做时长分析的时候着重探讨了锡剧念白的节奏问题。

锡剧唱腔的音高研究是本书的主要研究内容之一。要研究锡剧念白和演唱的旋律特点，首先应该观察锡剧唱句的音高走势，这也是研究话语韵律的传统方法之一。观察音高走势最直接简便的方法就是作出音高走势图。本实验使用Praat软件绘制了所有选段的念白和演唱的音高走势图，并将两者放在一起进行对比分析。对于音高走势图的分析有三个方面，一是对照单字调型与念白、演唱调型，观察它们的调型走势是否一致，并做相应的统计分析；二是观察唱句的总体音高走势，并分析其旋律特点；三是将念白音高走势和演唱音高走势进行对比，分析二者的异同。分析音高走势的间接方法就是对提取的音高数据进行处理，再根据数据绘制音高走势图。观察话语韵律走势可以从三个方面入手，一是绘制音高上线和下线双线图；二是绘制音高中线图；三是对音高数据进行处理，计算斜率或拟合音高走势曲线。关于第三种方法，即计算斜率或拟合音高走势趋势，得有一个前提，即音高走势是有规律性的下降或上升或符合曲线特征，否则这种计算和拟合的科学性很值得怀疑。通过对大量数据的观察与分析，我们发现锡剧的念白和演唱音高走势很难计算斜率或进行曲线拟合，即便是这样做了，也不能保证其科学性。鉴于此，本书综合一、二两种方法，即根据研究的需要在对念白、演唱做单独研究时，作上线、中线、下线三条音高走势线；在对念白、演唱做比较研究时，单作音高中线走势线。此外，锡剧是一种讲究起、收特点的戏曲，起点的音高和收点的音高往往要符合唱腔的特点和旋律的要求，才能做到以情动人。本书对9个唱段所有唱句的念白和演唱起收音高数据分别进行了相应的处理并做了统计分析。

音高的高低变化即音域，是戏曲旋律的重要表现。人们往往觉得京剧高亢，昆曲低转，这在很大程度上是对音域的感觉。锡剧是典型的江南剧种，婉转、绮丽，以情动人，这种特点会在音域上有所表现，因此本书对锡剧各选段的念白和演唱音域进行了比较研究。对各选段的念白和演唱音域比较研究有三个方面：一是整个唱段的音域比较；二是分句的音域比较；三是唱、白字域比较。此外，我

们还在本书第四章对不同唱段的念白音域进行了比较分析，在第五章对不同唱段的演唱音域进行了比较分析，在第六章对所有唱段的念白、演唱做了一些系统的比较研究。

关于音强的研究，本书没有采集音强数据，只是使用 Praat 软件绘制了部分选段的音强走势图，通过音强走势图来分析锡剧曲调的音强特点及其与戏曲节拍之间的关系。

注释

- [1] 杨瑞庆《实用旋律学初探》（2006，上海音乐出版社）认为影响音乐旋律风格特点的主要元素是音高、音长、音强。
- [2] 这些论文主要有俞为民的《论昆曲上声字的字声特征与腔格》（戏曲艺术，2005年第1期）、《昆曲平声字的字声特征与腔格》（徐州工程学院学报，2007年第1期）、《昆曲去声字的字声特征与腔格》（中国戏曲学院学报，2008年第2期），田韶东的《昆曲入声字的字声特征与腔格》（浙江艺术职业学院学报，2007年第9期）、《昆曲平声字的演唱特征》（贵州大学学报·艺术版，2008年第2期）、《昆曲上声字的字声特征与腔格研究》（美育学刊，2011年第3期）。
- [3] 参见孙中《锡剧音乐研究》，中国戏剧出版社，2004年，第4页。
- [4] 参见叶林《常锡剧音乐的形成与基本特征》，《人民音乐》1953年12月号，第36页。
- [5] Praat 是专门的语音分析与合成软件，功能强大，由荷兰阿姆斯特丹大学的 Paul Boersma 和 David Weenink 研制，可免费使用，下载网址是：<http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>。
- [6] 此程序由社科院熊子瑜先生编写，为研究需要，我们在他编写的脚本程序上做了一点修改，因涉及版权本书不附脚本程序。

第二章 锡剧唱腔的音系

语言是文化信息的载体。戏曲艺术是语言艺术、音乐艺术、表演艺术的结合体，三者之中语言的重要性毋庸置疑，因为语言往往是特有的，音乐和表演则是共同的。中国传统的地方戏曲无疑是根植于地方方言的。昆曲的清丽柔婉之于吴语，秦腔的质朴粗犷之于陕西方言，河北梆子的高亢激越之于河北方言，无不有着密切关系。地方戏曲的生命力主要在于使用方言，多样的方言造就了丰富的地方戏曲声腔。

锡剧是用无锡、常州地方方言演唱的戏曲艺术，因为使用吴语演唱，所以带着浓郁的江南特色。无锡、常州方言的语言基础是吴方言。吴方言素有“吴侬软语”之称，具有“软、糯、甜、媚”的听感特征，婉转动听，曲折优美。锡剧根植于吴方言，使得它具有了典型的柔美清丽、婉转动人的江南特色，被誉为“太湖一枝梅”。要了解锡剧的特点首先要对它所依据的方言有个大概了解。锡剧演唱者使用的吴语方言主要是常州、无锡、江阴的方言，也有些名家名旦来自其他吴语区。下面将对锡剧的基础方言常州、无锡、江阴方言的语音系统做一个比较。

2.1 声母系统

汉语音节一般由声母、韵母、声调组成。声母是一个音节前面的辅音成分（零声母除外）。戏曲演唱中要求咬字清晰，其中很大程度上是声母的问题，例如尖团音。就声母而言，吴语方言有一套浊声母系统，尽管多数人认为吴语的浊音声母实质上是清音浊流，但它的系统性是毋庸置疑的。下表列举常州、无锡、江阴三地方言声母系统，三地方言的声母均根据《江苏省志·方言志》归纳整理^[1]，下文韵母、声调亦同此。

表 2.1 常州、无锡、江阴方言声母对照表

常州	无锡	江阴		常州	无锡	江阴
p	p	p			tʂ ^h	
p ^h	p ^h	p ^h			ʂ	
b	b	b			ʐ	
m	m	m		tʂ	tʂ	tʂ
f	f	f		tʂ ^h	tʂ ^h	tʂ ^h
v	v	v		ʈʂ	ʈʂ	ʈʂ
t	t	t		ŋ	ŋ	ŋ
t ^h	t ^h	t ^h		ʃ	ʃ	ʃ
d	d	d				ʐ
n	n	n		k	k	k
l	l	l		k ^h	k ^h	k ^h
ts	ts	ts		ɟ	ɟ	ɟ
ts ^h	ts ^h	ts ^h		ŋ	ŋ	ŋ
dz		dz		h	h	h
s	s	s		fi	fi	fi
z	z	z		∅	∅	∅
	tʂ					

从表 2.1 来看，三地方言都有一套全浊声母系统，关于吴语的浊声母问题，很多学者进行过探讨，一般认为并非真浊音，而是清音浊流。本书不讨论这个问题，具体内容可参考相关文献。从声母系统的对照来看，常州方言与江阴方言相近，无锡方言声母多出一套舌尖后音声母。从锡剧的念白和演唱的语音系统来看，并没有舌尖后音，说明锡剧唱、白更接近常州和江阴方言。演唱锡剧，首先要学会咬字，而声母中最重要的发音一是尖音，二是吴语的浊音声母。表 2.2（见第 13 页）为根据本书演唱者的发音整理的锡剧声母系统。

表 2.2 锡剧念白声母表

p 爸杯兵北	p ^h 怕片胖拍	b 爬排病白	m 买马明麦	f 飞风饭父	
t 赌短当刀	t ^h 偷听踢讨	d 稻糖读田	n 脑南纳能	l 礼老连蜡	
ts 酒足猪争	ts ^h 刺千草寸	dz 成齐席绸		s 苏雪丝松	z 字茶集前
tɕ 肩脚家机	tɕ ^h 气巧轻吃	dʒ 桥群剧权	ŋ 年捏泥热	ç 香血书许	
k 歌茄高归	k ^h 苦渴口肯	g 共环	ŋ 牙眼我硬	h 花河灰黑	fi 厚红或
∅ 滑雨烟王越					

表 2.2 中的声母系统与三地方言声母相比，比较接近常州、江阴方言，而没有无锡方言中的舌尖后音。三地方言中的 [v] 声母在本书的锡剧念白中没有，一般清化为唇音声母 [f]。

2.2 韵母系统

韵母是汉语语音系统中最主要的部分，也是汉语音节中的必有成分，至于方言中的成音节韵母，多数学者认为是元音脱落所致。在戏曲的演唱中韵母的作用不言而喻，韵母是乐音成分，戏曲旋律的表现力主要靠韵母来实现，戏曲中的拖腔一般拖的是韵母。戏曲演唱中为了使唱腔动听悦耳，韵母部分有时会产生变异，使之不同于念白和日常口语中韵母的发音。尽管如此，戏曲唱腔仍然是以地方方言为基础的。表 2.3 是锡剧基础方言常州话、无锡话和江阴话的韵母系统。

表 2.3 常州、无锡、江阴方言韵母对照表

常州	无锡	江阴		常州	无锡	江阴
ɿ	ɿ	ɿ		uaŋ	uā	uaŋ
ɥ	ɥ				ã	aŋ
i	i	i			iã	iaŋ
u	u	u			uã	uaŋ
y	y	y		əŋ	əŋ	əŋ
a	a	a		iŋ	iŋ	iŋ
ia	ia	ia		uəŋ	uəŋ	uəŋ

(续表)

常州	无锡	江阴		常州	无锡	江阴
ua	ua			yən	yən	
o	o	o		oŋ	oŋ	oŋ
io	io	io		ioŋ	ioŋ	ioŋ
aɣ	ʌ	ɒ		aʔ	aʔ	ɑʔ
iaɣ	iʌ	iɒ		iaʔ		iɑʔ
uæi	ɛ			uaʔ	uaʔ	uɑʔ
iɣu	iɣu	iəu			yaʔ	
ɛ	E	æ			ɑʔ	
ei	ei	ei			iɑʔ	
æi	uE	uei		əʔ	əʔ	əʔ
iɪ	iɪ	iɪ		iəʔ	iəʔ	iəʔ
uɛ	uɛ	uæ		uəʔ	uəʔ	uəʔ
ɣ	ou	ø		yəʔ	yəʔ	
iɣ	iou	iø		ɔʔ	ɔʔ	oʔ
uɣ		uø		iɔʔ	iɔʔ	ioʔ
ɣu	ɣu	əu		ər	ər	ər
aŋ	ã	aŋ		m̄	m̄	m̄
iaŋ	iã	iaŋ		ŋ̄	ŋ̄	ŋ̄

表 2.3 显示, 三地方言的韵母系统大同小异。比较明显的差异是 [a] 韵的分合, 无锡、江阴两地分为两套, 前 [a] 和后 [ɑ], 常州不分。实际上, 我们 2008 年在江阴调查时发现老派还有一点区别, 新派已经不能区分。其他韵母大致对应, 三地韵母系统中都有成音节鼻韵母, 因为鼻音听起来不够响亮, 在锡剧的演唱语音系统中多数地方实际上已经简化或者发生了变异。除鼻音外, 锡剧演唱时不少韵母的发音也发生了变化, 比如“纱”字按方言发音念成 [so], 演唱时唱成 [sa], 变化最明显的是入声字, 很多情况下不仅

音长变长，而且塞尾消失。表 2.4 是我们根据发音人的念白录音整理的锡剧韵母表。

表 2.4 锡剧念白韵母表

ɿ 刺纸池丝	i 肺皮体比	u 苦布土湖	ɥ 猪住吹主
ɤ 儿而耳尔			y 区女雨吕
a 茶拉牙妈	ia 家写压夜	ua 瓦怪怀	
ɛ 财威炭板		uɛ 弯快关	
	ii 脸甜前田		
o 怕花车	io 靴		
ø 豆男善短	iø 权县捐软	uø 官宽欢完	
ɔ 牢猫包好	iɔ 庙料桥小		
əu 歌课初奴	iəu 旧九有流		
ei 锡陪周狗	uei 桂威胃灰		
aŋ 房唐朋硬	iaŋ 想江两良	uaŋ 汪横光狂	
ən 深根寸绳	in 心新井星	uən 昆婚魂温	yn 云均
oŋ 弘洞虫共	ioŋ 兄穷用		
ɑʔ 格石辣拍	iɑʔ 削脚药略	uɑʔ 刷挖滑挖	
əʔ 割黑直克	iəʔ 铁笛笔级	uəʔ 获绿骨活	
oʔ 落郭壳国秃	ioʔ 橘域肉越	yəʔ 菊缺	

表 2.4 显示，锡剧念白的韵母实际上更接近于常州音，但与常州音又不完全相同，实际上是三地语音的一种混合体。闻丽君老师告诉我们，锡剧的发音与方言土语不完全相同，摒弃了其中不适合演唱的语音成分，是一种结合了三地语音的综合体，甚至演唱时有对普通话语音成分的借用。

2.3 声调系统

声调是语音系统中跟戏曲旋律关系最密切的要素，戏曲旋律的不同往往跟声调的高低、调型的变化直接相关，戏曲的拖腔也直接与声调的长短相关。表 2.5（见第 16 页）为常州、无锡、江阴三地方言声调系统的对照。

表 2.5 常州、无锡、江阴方言声调对照表

	阴平	阳平	阴上	阳上	阴去	阳去	阴入	阳入
常州	55	213	34		523	24	5	<u>23</u>
无锡	53	13	324	232	35	213	5	<u>23</u>
江阴	53	13	45		424	213	5	<u>23</u>

表 2.5 显示, 三地方言声调除无锡是 8 个调之外, 其余两地都是 7 个调。三地入声调都是二分, 调值也完全相同。三地的舒声调有比较明显的差异, 其中无锡有 3 个曲折调, 2 个升调, 1 个降调; 常州两个曲折调, 2 个升调, 1 个平调; 江阴是两个曲折调, 2 个升调, 1 个降调。实际上常州、无锡、江阴方言的阳平调和阳去调已经趋向合并, 老年人可能还有区别, 青年人则基本上已不能区分。声调的差异往往影响各地的锡剧唱腔风格。锡剧到光绪年间逐步形成若干分支流派, 以常州、无锡、江阴、宜兴最盛, 在唱腔上形成了“江阴刚、无锡急、宜兴和、常州糯”^[2]的特色。这种地域特点的差异不能不说跟方言语音系统尤其是声调系统密切相关。锡剧在演唱时除了清板和节奏较快的曲调外, 入声字的特征基本上都已消失, 仅在念白时还保留有入声的特点, 锡剧的声调已经发生了一定程度的变异。受戏曲风格影响, 锡剧念白时舒声调调长往往较长。表 2.6 为发音人的念白声调系统。

表 2.6 锡剧念白声调表

调类	调值	例字	备注
阴平	55	东边收开天	
阳平	113	油聋厚树动右梦路共剩	
阴上	412	九点懂浅孔	
阳上	224	有老冷演女	浊上归阳平
阴去	523	臭痛瘦晒冻	阳去归阳平
阴入	5	铁拆吃答骨	
阳入	<u>23</u>	罚白局月木	

从表 2.6 来看，锡剧念白入声调的调值与三地完全相同，舒声调则有所不同。就调值而言，从阴平看更接近常州音；从阴上看，接近无锡音；整体上看，更接近常州音。从声调系统和调值来看，锡剧念白音系的曲折调很多，这对锡剧唱腔婉转、悠扬风格的形成起到了重要作用。

注释

- [1] 参见江苏省地方志编纂委员会《江苏省志·方言志》，南京大学出版社，1998 年。后文的常州、无锡、江阴三地方言的韵母和声调也据此书。
- [2] 参见孙中《锡剧音乐研究》，中国戏剧出版社，2004 年，第 100 页。

第三章 锡剧簧调选段声学实验研究

前文已经说明,本书以锡剧的代表性曲调簧调作为研究对象。锡剧的簧调系统主要包括老簧调、老式簧调、簧调说头板、簧调开篇、簧调慢板、簧调长三调、簧调哭调、簧调中板、簧调散板、簧流水、行路板、反弓簧调十二种基调。本书涉及到的簧调曲调是除了说头板、散板之外的其余十种,其中簧调长三调包含在《庵堂相会》选段和《红楼梦》选段中。

3.1 《庵堂相会》选段声学实验研究

3.1.1 《庵堂相会》曲目介绍

锡剧《庵堂相会》讲述的是金秀英和陈阿兴的故事。金秀英从小许配给陈阿兴,两人青梅竹马,情投意合。然而后来秀英的父亲金学文发了横财,于是产生了嫌贫爱富之心,想赖掉这门婚事。但阿兴坚决不肯退婚,秀英也整天在家哭闹。到了清明时节,秀英打听到阿兴自从家遭不幸后,一直栖身于百草庵中。于是她假装烧香还愿,瞒着父母去会阿兴。在前往百草庵的途中要经过一座年久失修、摇晃难行的小木桥。恰巧秀英过桥时遇到一位书生,秀英便恳求书生带她过桥。那书生一开始借口“男女授受不亲”不肯答应,后来经不住秀英几番请求,又见秀英赶路心急,这才答应扶她过桥。那书生实际上就是陈阿兴,因为多年分别,两人容颜已变,所以虽是对面相见,却形同路人。秀英过桥后,便向那书生问路,阿兴正好要回百草庵,于是答应同行。一路上,秀英、阿兴都心生疑惑,感觉似曾相识,但都没有开口相认。秀英来到百草庵,见庵内并无他人,心中更加疑惑。阿兴见秀英虽是烧香,并未带烛,更觉事出有因。最后还是秀英借口感谢阿兴沿途帮助,请他留下姓名时,两

人方才相认，分别九年的未婚夫妻终于相会，悲喜交集。他们想到秀英父亲金学文决不肯就此罢休。秀英便想出一条妙计：等到端午时节，父母去看龙船，阿兴就趁机差遣花轿到秀英家，放了爆竹，先把她迎娶过门。即使金学文得知此事，那时已经拜过堂，结过婚，再想赖婚也不成了。两人谈好，已是红日西沉，彩霞满天。阿兴兴奋地送秀英过了小桥，回到百草庵中只等端午到来。

本书内容为《庵堂相会》节选，讲述秀英赶去百草庵，途遇小木桥之前的情景。本选段演唱的曲调是老式簧调，此调是锡剧滩簧时期的主要曲调，也是锡剧最老的曲调，风格活泼风趣，速度适中，比较适用于对唱、叙事，内容往往具有浓厚的生活气息。老式簧调男女同调异腔，相差四五度，采用上下句结构，中间插入清板。唱词中，常用“哎呀、哟呀”之类衬词。本选段因清板很长，中间插入一句长三调作为过渡。选段的简谱如下：

《庵堂相会》选段

1 = \flat B $\frac{2}{4}$ (一板一眼) (1 5 弦)

(6 2̣) 2̣ 3̣ 2̣ | 1 1 | 1̣) | 1̣.6̣ 2̣ | 2̣ 3̣ 2̣ | 1̣ | 2̣.3̣ 2̣ 1̣ 7̣ 6̣ |

5 - | 5̣.2̣ 2̣ 3̣ 2̣ | 1̣ - | 6̣.5̣ 6̣ 1̣ | 1̣ 6̣ 5̣ | 5̣ 3̣ 2̣ 3̣ |

5 6̣ 1̣ | 5 - | (清板) 5̣.3̣ 2̣ 3̣ 2̣ | 1̣.6̣ 5̣ 6̣ | 6̣ 5̣ 3̣ | 5 |

5 1 | 0 | 3̣.3̣ 2̣ 2̣ | 6̣ 1̣ 6̣ | 1̣ | 3̣ 3̣ 5̣ | 6̣ 5̣ 6̣ | 5 5 | 5̣.3̣ |

6̣.1̣ | 5̣.3̣ 3̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 5̣.1̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 5̣.5̣ | 3̣ 3̣ 5̣ | 6̣ 5̣ 6̣ 1̣ | 6̣ 5̣ 3̣ | 5 |

5 1 | 0 | 6̣.1̣ | 5̣.3̣ 2̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 1̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 5̣ | 3̣ 5̣ 3̣ 5̣ | 6̣ 5̣ 6̣ 1̣ |

5 5 | 5̣.1̣ | 6̣ 5̣ 3̣ | 5̣.2̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 5̣.1̣ | 3̣ 3̣ 5̣ | 6̣ 5̣ 6̣ 1̣ | 5 5 | 5̣.1̣ |

6̣.1̣ | 3̣ 3̣ 2̣ | 2̣ 1̣ 6̣ | 5̣.1̣ | 3̣ 3̣ 5̣ | 6̣ 1̣ | 6̣ 5̣ 3̣ | 5 | 5 1 | 0 |

嘱了 爹娘 | 与红 云 | 前门 勿走 | 走 园 | 门

$\dot{2} \cdot \dot{2}$ $\overset{3}{\dot{3}}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\dot{3}$ $\overset{3}{\dot{2}}$ | $\dot{6}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | 5 $\overset{5}{\dot{1}}$ | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{1} \cdot \dot{6}$ |
 假作 烘香 去 还 显 庵堂 里 去 会 夫
 $\dot{5} \cdot \dot{3}$ $\dot{1} \cdot \dot{6}$ | $\dot{1} \cdot$ ($\dot{5}$ $\dot{6} \cdot \dot{5}$ | $\dot{6}$ $\dot{2}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{1}$) | $\dot{2} \cdot$ ($\overset{3}{\dot{3}}$ $\dot{5}$ |
 (哇) 君。
 $\dot{1} \cdot$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ | $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\overset{3}{\dot{2}}$ $\overset{2}{\dot{5}}$ $\dot{3}$ | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{1}$ | $\overset{3}{\dot{2}}$ | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{1}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ $\dot{1}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ |
 人 走 路
 $\dot{1} \cdot$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ | $\dot{1}$ $\dot{6} \cdot \dot{5}$ $\dot{5}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ | 1 $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | 1 - | $\dot{1} \cdot$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ |
 冷 清 (音)
 $\dot{6} \cdot \dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{2}$ $\dot{5} \cdot \dot{3}$ | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{1}$ $\dot{3}$ $\overset{3}{\dot{2}}$ | $\dot{2}$ ($\dot{3}$ $\dot{1}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{1}$ $\dot{3}$ | $\dot{5}$ $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{2}$ |
 清。
 $\dot{1}$ $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{6} \cdot \dot{5}$ | $\dot{1}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$) | 1. ($\dot{5}$ $\dot{3}$ | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ $\dot{1}$ | $\dot{1} \cdot \dot{2}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ |
 (啊)
 $\dot{6} \cdot \dot{1}$ $\dot{2}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ | $\dot{1}$) $\dot{5} \cdot \dot{3}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | $\dot{1} \cdot \dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ | $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ 5 | $\dot{5}$ $\dot{1}$ 0 |
 (活板)
 抬 头 看 见 春 三 景
 $\overset{3}{\dot{3}}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ | $\dot{6}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{3}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{5}$ $\dot{5}$ $\overset{5}{\dot{3}}$ | $\dot{6} \cdot \dot{1}$ $\overset{3}{\dot{3}}$ $\overset{3}{\dot{3}}$ |
 春三 景致 无 其 数, 哪 有 心 思 看 野 景 只 见 前 面
 $\dot{2}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\overset{6}{\dot{1}}$ | $\dot{3}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ 5 | $\dot{5}$ $\dot{1}$ 0 | $\overset{3}{\dot{3}}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ |
 凉 亭, 里 面 两 只 石 栏 凳 到 此 歇 脚
 $\dot{1}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\overset{6}{\dot{1}}$ | $\dot{3}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{5}$ $\dot{5}$ $\overset{5}{\dot{3}}$ | $\dot{6} \cdot \dot{1}$ $\overset{1}{\dot{6}}$ | $\dot{5}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ $\overset{2}{\dot{2}}$ |
 四 个 字 一 副 对 联 上 下 分 上 一 联 冬 藏 晨 霜
 $\dot{1}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\overset{6}{\dot{1}}$ | $\dot{2}$ $\dot{1}$ $\dot{6}$ 5 | $\dot{3}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | $\dot{6}$ $\dot{5}$ $\dot{3}$ 5 | $\dot{5}$ $\dot{1}$ 0 |
 夏 露 雨 下 一 联 夜 遮 露 水 日 遮 阴。
 $\dot{2}$ $\dot{2}$ $\overset{5}{\dot{3}}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | $\dot{1}$ $\dot{6}$ $\overset{3}{\dot{2}}$ | $\dot{6}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ $\dot{5}$ $\dot{6}$ $\dot{1}$ | 5 1 | $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{5}$ $\dot{1} \cdot \dot{6}$ |
 穿 过 凉 亭 抬 头 看 只 见 那 个 小 木 桥
 $\dot{5} \cdot \dot{3}$ $\dot{1} \cdot \dot{6}$ | $\dot{1} \cdot$ ($\dot{5}$ $\dot{6} \cdot \dot{5}$ | $\dot{6}$ $\dot{2}$ $\dot{2}$ $\dot{3}$ $\dot{2}$ | 1 - |
 (呀) 顶。

说明：此简谱据闻丽君老师自编的曲谱绘制，绘制软件为“电脑简谱助手 7.7”。后文同此。

3.1.2 《庵堂相会》选段唱、白时长比较

3.1.2.1 《庵堂相会》选段唱、白时长分析

时长是旋律的重要表现，本节从时长的角度分析锡剧的旋律特

点。首先按单字分别统计锡剧选段的念白和演唱时的单字音节时长，并对相关时长数据进行比较，计算二者的差值。《庵堂相会》选段的唱、白时长统计结果见表 3.1。

表 3.1 《庵堂相会》选段唱、白音节时长对照表（单位：毫秒）

唱词	爷	要	赖	婚	我	勿	肯	我	也	也 _y	勿
演唱	841	650	776	632	793	2117	3003	884	472	373	879
念白	435	460	291	527	397	263	432	346	400		265
差值	406	190	485	104	396	1854	2571	538	72		614
唱词	愿	呀	呀 _y	逼	得	我	楼	上	死	路	寻
演唱	898	1138	1553	875	356	403	853	843	909	783	631
念白	360	403		94	87	415	403	439	472	292	534
差值	538	735		781	269	-12	450	404	437	491	97
唱词	正	要	上	吊	绳	断	落	空	中	有	人
演唱	485	268	246	333	243	351	275	361	368	322	355
念白	274	384	386	406	442	221	161	391	370	376	359
差值	211	-116	-140	-73	-199	130	114	-30	-2	-54	-4
唱词	喊	秀	英	若	要	夫	妻	来	相	会	三
演唱	360	447	380	221	491	400	399	332	454	435	431
念白	358	431	196	329	298	332	415	309	419	342	492
差值	2	16	184	-108	193	68	-16	23	35	93	-61
唱词	月	三	到	灵	城	庙	里	去	把	香	焚
演唱	363	439	136	368	381	347	130	190	668	822	553
念白	160	388	300	408	267	373	274	346	264	483	536
差值	203	51	-164	-40	114	-26	-144	-156	404	339	17
唱词	昨	日	本	是	寒	食	节	今	朝	是	大
演唱	593	165	369	344	372	393	420	317	380	476	518
念白	322	204	288	394	320	235	179	305	258	439	336
差值	271	-39	81	-50	52	158	241	12	122	37	182

(续表)

唱词	月	初	三	正	清	明	头	梳	梳	面	净
演唱	173	359	338	304	235	592	279	442	632	364	390
念白	227	439	358	339	391	193	260	403	328	397	402
差值	-54	-80	-20	-35	-156	399	19	39	304	-33	-12
唱词	净	一	身	打	扮	多	齐	整	瞞	了	爹
演唱	464	122	592	319	297	330	375	462	331	333	336
念白	484	116	494	287	291	279	342	490	321	381	263
差值	-20	8	98	32	6	51	33	-28	10	-48	73
唱词	娘	与	红	云	前	门	勿	走	走	园	门
演唱	393	362	376	440	299	224	126	296	749	728	1044
念白	508	240	388	280	399	416	193	393	355	390	314
差值	-115	122	-12	160	-100	-192	-67	-97	394	338	730
唱词	假	作	烧	香	去	还	愿	庵	堂	堂 _y	里
演唱	525	161	419	404	368	432	534	354	695	339	723
念白	380	175	406	449	450	375	521	398	283		253
差值	145	-14	13	-45	-82	57	13	-44	412		470
唱词	去	会	夫	哇	哇 _y	君	一	人	人 _y	走	路
演唱	328	741	692	904	750	1572	1657	1131	1847	711	1392
念白	416	439	488			412	146	528		296	379
差值	-88	302	204			1160	1511	603		415	1013
唱词	路 _y	冷	冷 _y	清	清 _y	清 _y	清 _y	清	清 _y	拾	头
演唱	1419	1219	394	2114	1981	1156	1833	718	1975	890	764
念白		490		464				388		355	320
差值		729		1650				330		535	444
唱词	看	见	春	三	景	春	三	景	致	无	其
演唱	845	676	853	856	866	639	243	348	389	387	334

(续表)

念白	349	376	424	356	401	462	446	332	421	358	237
差值	497	300	429	500	465	177	-203	16	-32	29	97
唱词	数	哪	有	心	思	看	野	景	只	见	前
演唱	555	413	369	438	371	431	439	456	535	202	389
念白	426	360	404	440	446	308	247	201	177	295	333
差值	129	53	-35	-2	-75	123	192	255	358	-93	56
唱词	面	歇	凉	亭	里	面	两	只	石	栏	凳
演唱	374	448	426	446	236	369	384	242	852	762	645
念白	364	244	396	374	257	353	328	192	336	274	326
差值	10	204	30	72	-21	16	56	50	516	488	319
唱词	到	此	歇	脚	四	个	字	一	副	副 _y	对
演唱	494	214	233	336	398	395	498	147	415	132	341
念白	260	342	217	206	381	227	477	117	381		242
差值	235	-128	16	130	17	168	21	30	34		99
唱词	联	上	下	分	上	一	联	冬	避	晨	霜
演唱	329	450	462	461	633	239	491	374	314	225	486
念白	324	425	424	438	410	182	291	315	426	442	562
差值	5	25	38	23	223	57	200	59	-112	-217	-76
唱词	夏	避	雨	下	一	联	夜	遮	露	水	日
演唱	425	360	434	500	368	474	357	346	390	351	825
念白	478	226	429	473	158	372	354	326	352	488	273
差值	-53	134	5	27	210	102	3	20	38	-137	552
唱词	遮	阴	穿	过	凉	亭	抬	头	看	只	见
演唱	777	625	594	191	436	393	366	373	565	310	409
念白	312	357	379	331	420	326	313	206	411	177	416
差值	465	268	215	-140	16	67	53	167	154	133	-7

(续表)

唱词	那	个	小	木	桥	一	呀	呀 _y	顶		
演唱	367	358	859	491	861	879	816	828	942		
念白	455		515	193	356	137			370		
差值	-88		344	298	505	742			572		

锡剧演唱时经常出现拖腔现象，拖腔的方式一般是延长一个音节的韵母，有时拖腔过长需要换气后再延长前一音节的韵母，有时同一字经历多次换气拖腔，凡是换气后的拖腔我们在唱字后加注“_y”，表示“延长”和“韵母”两方面的含义，表中出现的“堂_y、清_y”等即是。为调节旋律，适应唱腔和情感表达需要，演唱中有时会唱出衬字，如表中的“哇、个、呀”等，这些唱字也是念白时没有的。演唱时带有拖腔的唱句语图示例如下：

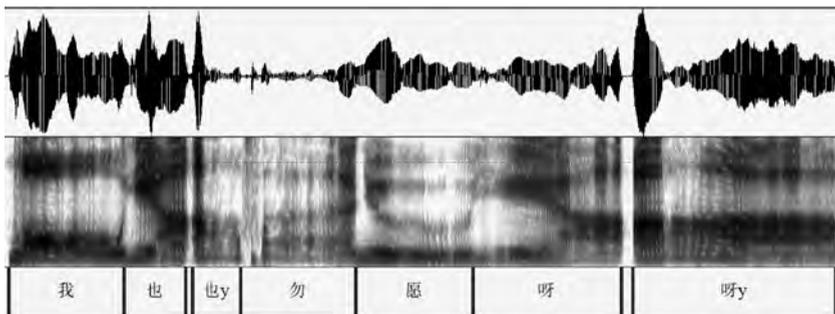


图 3.1 《庵堂相会》选段演唱拖腔语图示例

表 3.1 数据显示，与念白相比，《庵堂相会》选段演唱单字时长延长的占多数，也有部分字出现时长缩短现象。从数据上看，时长缩短的数值都不大，一般不超过 200 毫秒，而时长延长数值往往比较大，最高达 2571 毫秒。从总体上看，整个选段时长延长的数值大于时长缩短的数值。本选段中插入一句长三调“一人走路冷清清”，长三调的特点是在乐句上加上一个很长的装饰性的拖腔，本句总时长达到 19547 毫秒，句中的“清”字拖腔非常明显，多次换气，算上衍生字，两个“清”字的总时长达到 9777 毫秒。此外，本句的前

后句时长也有明显延长的迹象。表 3.1 显示,演唱与念白相比,有的字音时长延长,有的字音时长缩短,也有的字音时长变化不明显(主要是指时长变化在 10 毫秒以内的字)。为进一步把握时长变化特点,我们分别统计了《庵堂相会》选段时长延长、时长缩短以及时长变化不明显的唱字字数。表 3.2 是具体的统计数字。

表 3.2 《庵堂相会》选段唱、白时长变化字数统计表

≤10 毫秒	> 10 毫秒			
	唱 > 白		唱 < 白	
11 字	121 字		50 字	
	清板 103 字	非清板 18 字	清板 49 字	非清板 1 字

说明:本表统计数据排除选段中插入的长三调及其前后句。

表 3.2 显示,《庵堂相会》选段演唱时长延长的字数明显大于缩短的字数。说明《庵堂相会》选段的演唱时长总体上是大于念白时长的。仔细分析可以发现,非清板部分演唱时字音明显以延长为主,仅一字演唱时长小于念白。演唱时字音时长缩短的唱字主要出现在清板部分,说明清板部分的演唱节奏较快。此外,观察表 3.1 还可以发现插入的长三调及其前后句演唱时唱字时长同样以延长为主,仅两字演唱时长小于念白,突出表现了长三调在时长方面的特点。

以上逐字统计《庵堂相会》选段唱、白时长数据以及二者之间的差值。下面以句为单位对《庵堂相会》选段各个唱句时长做进一步的统计分析。表 3.3 (见第 26 页)按句统计时长变化情况,统计单位为唱句,分别统计每句唱词的演唱和念白总时长,并计算出二者的差值。表中用每句的首字代表本句,如“爷”代表“爷要赖婚我勿肯”。表 3.4 (见第 27 页)计算出每句唱词的演唱、念白音节平均时长,如“爷要赖婚我勿肯”一句念白共 7 字,7 字念白总时长除以 7 便得到此句念白单字时长均值,演唱时因有衍生的唱字,计算时长均值时将多出唱字按一个音节计算。为准确统计老式簧调的时长特点,将选段中长三调及其前后句另行统计。两项统计结果如下:

表 3.3 《庵堂相会》选段唱、白分句时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	爷	我	逼	正	空	若	三	昨	今	头
演唱	8811	6197	5653	2202	2594	2732	4830	2656	3691	2571
念白	2805	1775	2736	2273	2481	2445	4290	1942	3286	2274
差值	6006	4422	2917	-71	113	287	540	714	405	297
唱句	一 ₁	瞒	前	假	庵	一 ₂	抬	春	哪	只 ₁
演唱	2498	2570	3467	2842	7098	19547	5751	2895	2916	2818
念白	2298	2380	2461	2757	2689	2691	2580	2682	2407	2183
差值	200	190	1006	85	4409	16856	3171	213	509	635
唱句	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂		总长	均长
演唱	3489	2569	2738	3982	5012	2918	7120		89770	3740
念白	2065	2108	2351	3761	3466	2385	2619		62231	2593
差值	1424	461	387	221	1546	533	4501		27539	1147

说明: 表中用唱句首字代表本句, 首字相同的加注数字以示区别。“总长”代表所有唱句的时长总和, 均长代表所有唱句的时长均值, 本选段计算“总长”、“均长”时不含长三调及其前后句。后文同此。

据表 3.3 中相关数据作图如下:

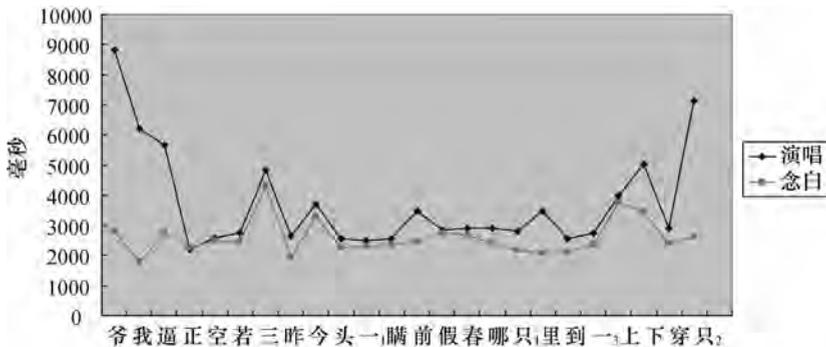


图 3.2 《庵堂相会》选段唱、白分句时长对比图

表 3.3 显示,《庵堂相会》选段演唱时总时长为 89770 毫秒, 念白时的总时长为 62231 毫秒, 演唱比念白多 27539 毫秒; 演唱时句

均时长为 3740 毫秒，念白时字均时长为 2593 毫秒，演唱比念白多 1147 毫秒。分句而言，几乎每句唱词演唱时长都比念白时长要长，个别唱句时长扩大特别明显，只有“正要上吊绳断落”一句演唱时长短于念白时长，差值为 71 毫秒。图 3.2 显示了本选段唱、白分句时长的分布情况。表 3.4 是分句字均时长的统计结果。

表 3.4 《庵堂相会》选段唱、白分句字均时长比较表（单位：毫秒）

唱词	爷	我	逼	正	空	若	三	昨	今	头	一 ₁	瞞	前	假
演唱	1259	885	707	275	371	390	402	379	369	428	357	367	495	406
念白	401	355	342	302	354	349	358	277	329	379	328	340	352	394
差值	858	530	365	-27	17	41	44	102	40	49	29	27	143	12
唱词	庵	一 ₂	抬	春	哪	只 ₁	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂	字均
演唱	710	1396	822	414	417	403	498	367	342	398	501	417	647	480
念白	384	384	369	383	344	312	295	301	336	376	347	341	327	344
差值	326	1012	453	31	73	91	203	66	6	22	154	76	320	136

说明：字均时长的统计不含长三调及其前后句。

据表 3.4 作图如下：

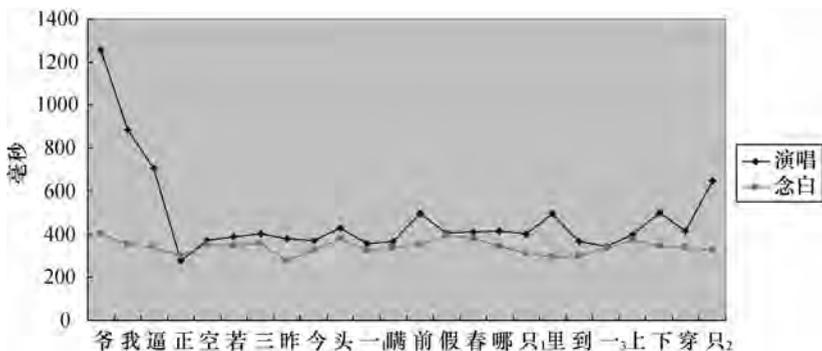


图 3.3 《庵堂相会》选段唱、白分句字均时长对比图

表 3.4 显示，同样，《庵堂相会》选段演唱分句字均时长都长于念白，只有“正要上吊绳断落”一句演唱时长短于念白，差值为 27 毫秒。

从图 3.2 和图 3.3 来看,分句时长和分句字均时长的总体走势基本一致。二者的细微差异在于:清板部分,演唱分句时长和念白分句时长的变化曲线一致性较强,而演唱分句字均时长和念白分句字均时长变化曲线一致性略差。

观察发现,有些唱句由念白到演唱,字音时长因旋律行进的需要而调节。“爷要赖婚我勿肯,我也勿愿呀”两句节拍为“一板一眼”,演唱时时长形成拖腔效果,演唱时长明显长于念白时长。“逼得我楼上死路寻”一句转入清板,时长短于上面两句,但因为是过渡句,演唱时长仍然明显长于念白。“正要上吊绳断落”一句时长急缩,正式转入节奏明快的清板。前四句念白和演唱时长走势是一致的,都呈现下降趋势,但演唱时长变化更加明显。从“正要上吊绳断落”至“假作烧香去还愿”演唱、念白时长差异不明显,两条时长线比较接近,但个别唱句略有变化。至“庵堂里去会夫君”,清板部分暂时结束,时长又明显加长,且为调节旋律出现衬字“哇”,时长加速延长以便转入下句的长三调“一人走路冷清清”。“一人走路冷清清”一句最后两字拖腔极长,由前面的明快节奏转入舒缓曲调,以突出其冷清的氛围,接着由“抬头看见春三景”再入节奏明快的清板,直至最后“只见那小木桥一顶”时长方有所抬头,形成了落腔的效果。

从演唱和念白的时长曲线变化图来看,我们发现念白时单句音节时长起伏不大,相对比较平直。清板部分演唱和念白时长变化也不太明显,两者的时长走势基本一致,其中演唱的变化性略大,老式簧调的清板部分在时长方面近似于念白,具有念白式的说唱特征。对于段中插入的长三调,其明显特征就是拖腔,时长明显变长。

3.1.2.2 《庵堂相会》选段入声字时长分析

入声是非官话区方言声调(江淮官话除外)的重要特征,吴语一般有两个入声,即阴入和阳入。入声听感上一般表现为短促和喉塞。锡剧使用的无锡方言、常州方言属于吴语,方言中存在两个入声。因此,锡剧唱、白不可避免地要受到吴语方言声调的影响。在多数方言中,时长是入声区别于舒声的重要特征。本书重点选择《庵堂相会》选段为代表,分析入声字在锡剧念白、演唱时的表现。之所以选择本选段是因为涉及入声字较多,代表性强,当

然下文也会在相关章节简单讨论一下入声字的时长变化问题。《庵堂相会》选段中入声字一共出现了 28 次，其时长数据统计情况见表 3.5。

表 3.5 《庵堂相会》选段入声字唱、白时长数据表 (单位: 毫秒)

例字	勿 ₁	勿 ₂	逼	落	若	昨	日 ₁	食	节	一 ₁	勿 ₃	作	一 ₂	只 ₁
演唱	2117	879	875	275	221	593	165	393	420	122	126	161	1657	535
念白	263	265	94	161	329	322	204	235	179	116	193	175	146	177
差值	1854	614	781	114	-108	271	-39	158	241	6	-67	-14	1511	358
例字	歇 ₁	只 ₂	石	歇 ₂	脚	一 ₃	一 ₄	一 ₅	遮 ₁	日 ₂	遮 ₂	只 ₃	木	一 ₆
演唱	448	242	852	233	336	147	239	368	346	825	777	310	491	879
念白	244	192	336	217	206	117	182	158	326	273	312	177	193	137
差值	204	50	516	16	130	30	57	210	20	552	465	133	298	742

表 3.5 显示，演唱时长短于念白的入声字只有四个，且均出现于节奏明快的清板中，说明多数入声字在演唱时时长变长，短促感已消失。经计算，演唱时入声字均长为 537 毫秒，念白时入声字均长为 212 毫秒，时长延长趋势明显。有的入声字在演唱时已经完全舒声化，例如“勿₁、勿₂、逼、一₂”等都在 800 毫秒以上，“勿₁”的时长甚至达到 2117 毫秒。观察语图发现，念白时多数有塞尾，演唱时则基本消失。下图是“勿₁”在演唱时的语图。

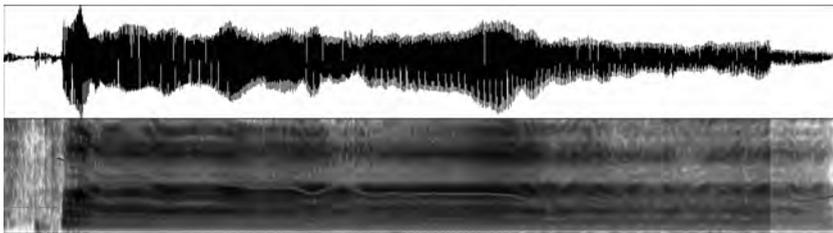


图 3.4 《庵堂相会》选段中入声字“勿₁”的语图

为进一步统计入声字在唱、白时的时长特征，我们统计了每个入声字与所在唱句的字均时长的差值。统计数据见表 3.6 (见第 30 页)。

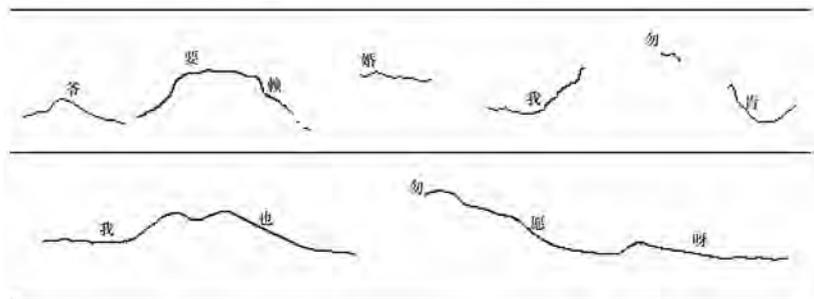
表 3.6 《庵堂相会》选段入声字唱、白时长与所在句均时长比较表 (单位: 毫秒)

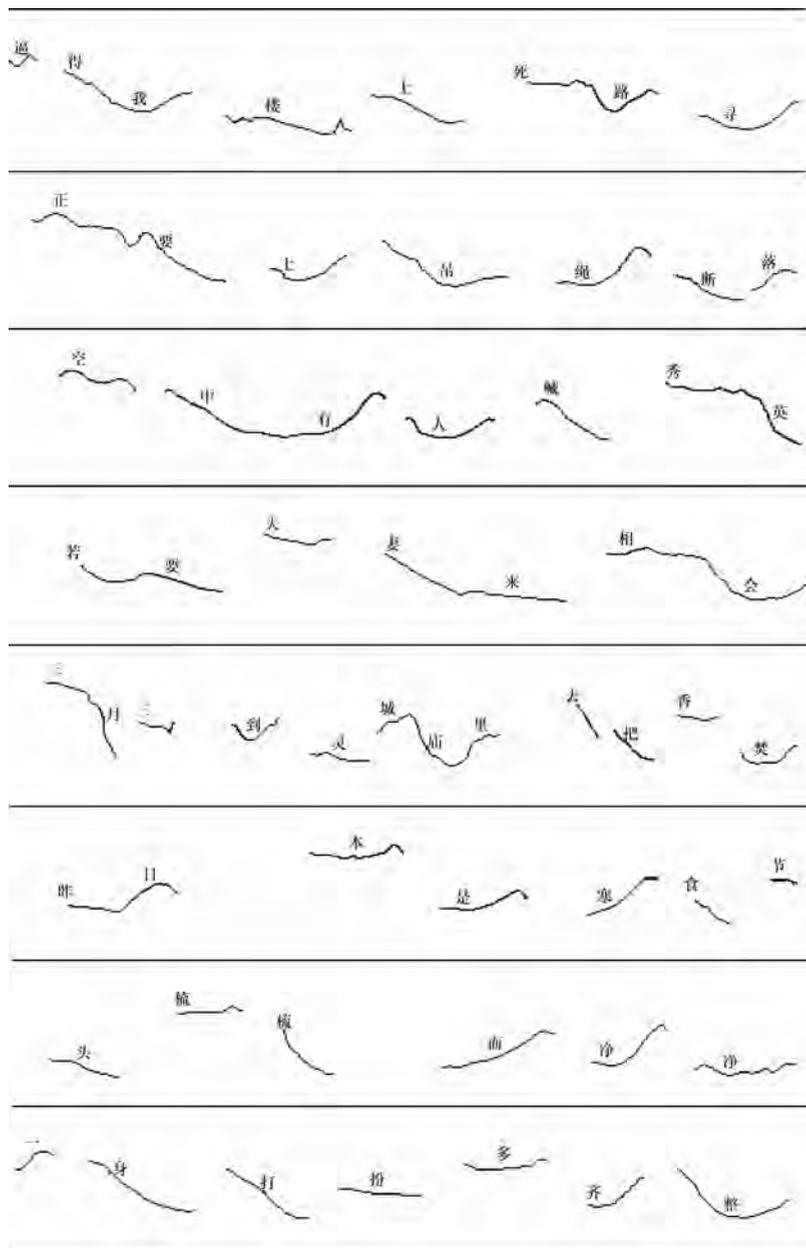
唱字	勿 ₁	勿 ₂	逼	落	若	昨	日 ₁
演唱	2117	879	875	275	221	593	165
句均	1259	885	707	315	390	379	379
差值	858	-6	168	-40	-169	214	-214
念白	263	265	94	161	329	322	204
句均	401	355	342	325	349	277	277
差值	-138	-90	-248	-164	-20	45	-73
唱字	食	节	一 ₁	勿 ₃	作	一 ₂	只 ₁
演唱	393	420	122	126	161	1657	535
句均	379	379	357	495	406	1396	403
差值	14	41	-235	-369	-245	261	132
念白	235	179	116	193	175	146	177
句均	277	277	328	352	394	384	312
差值	-42	-98	-212	-159	-219	-238	-135
唱字	歇	只 ₂	石	歇	脚	一 ₃	一 ₄
演唱	448	242	852	233	336	147	239
句均	403	498	498	367	367	342	398
差值	45	-256	354	-134	-31	-195	-159
念白	244	192	336	217	206	117	182
句均	312	295	295	301	301	336	376
差值	-68	-103	41	-84	-95	-219	-194
唱字	一 ₅	遮	日 ₂	遮	只 ₃	木	一 ₆
演唱	368	346	825	777	310	491	879
句均	501	501	501	501	647	647	647
差值	-133	-155	324	276	-337	-156	232
念白	158	326	273	312	177	193	137
句均	347	347	347	347	327	327	327
差值	-189	-21	-74	-35	-150	-134	-190

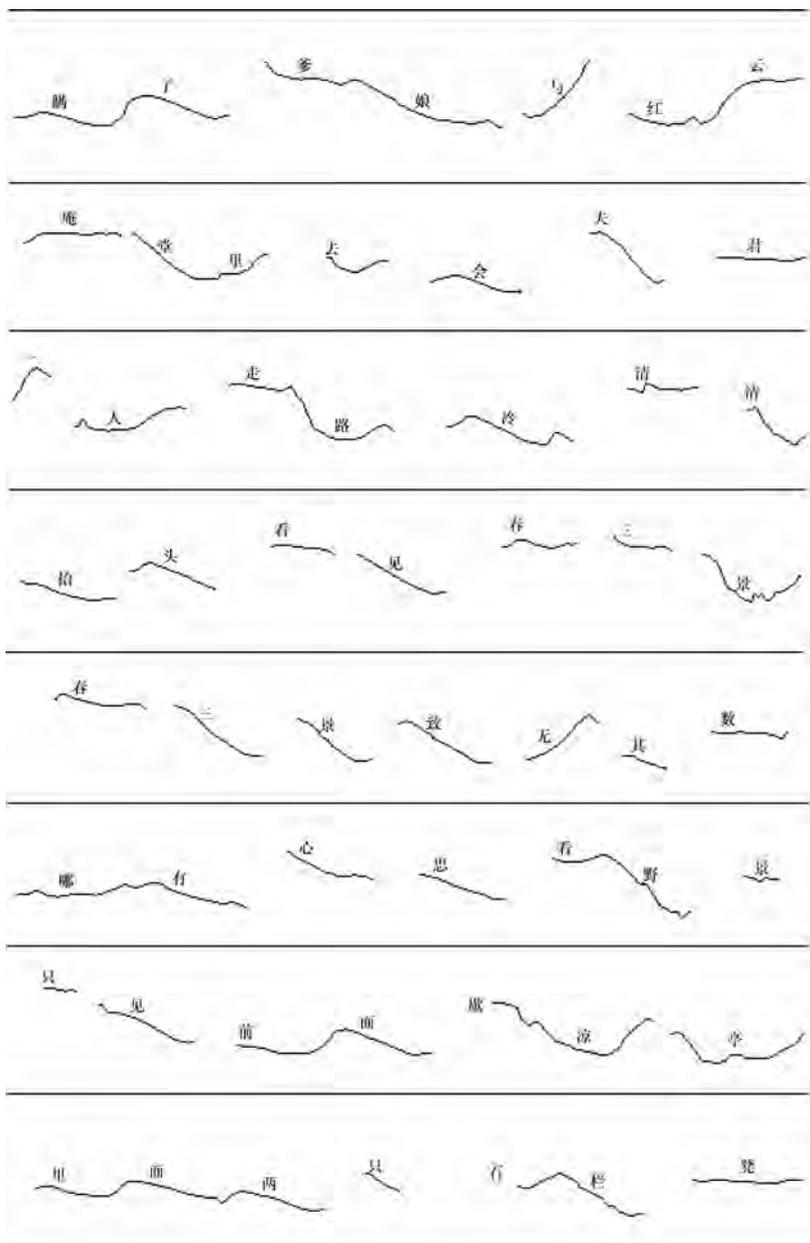
表 3.6 显示,念白时,《庵堂相会》选段入声字时长大于所在句字均时长者有 2 字,占 7%,可见个别入声字在念白中实际上已经舒化,只是所占比例较小,除此以外,绝大多数的入声字在时长上小于本句字均时长。演唱时入声字时长大于字均时长的有 12 字,占 43%,这说明《庵堂相会》选段在演唱时约有 57% 的入声字仍受到自身时长特征的影响,但是这些字主要出现在旋律接近念白的清板部分,非清板部分入声字在演唱时小于字均时长的只有 2 字。上述分析说明入声字时长短促的特点在念白时表现明显,而演唱时大多入声字的特征消失,变成舒声,但根据老式簧调节奏明快的特点,演唱时仍有部分字保留时长短促的特征,甚至还有少数入声字短于字均时长,这说明至少入声字的时长特征在老式簧调中是有所表现的。

3.1.3 《庵堂相会》选段念白音高研究

与戏曲旋律直接相关的第二个声学要素是音高,音高的走势、音域的高低跟戏曲的旋律密切相关。前人研究话语韵律特点时主要靠观察话语的音高走势,戏曲旋律的变化同样也可以通过音高走势来观察。本书观察音高走势的方法有两种:一种是通过 Praat 软件将音高数据提取到 Pitch 文件中,然后使用该软件的绘图功能根据 Pitch 中的数据绘制音高走势图,再将音高走势图导入 Windows 绘图工具进行修饰,通过最终修订的音高走势图直接观察;另一种是提取音高数据,在 Excel 表中对相关数据进行处理并作图观察。下文其他选段的研究方法同此。首先来看用第一种方法绘制出来的《庵堂相会》选段念白音高走势图。







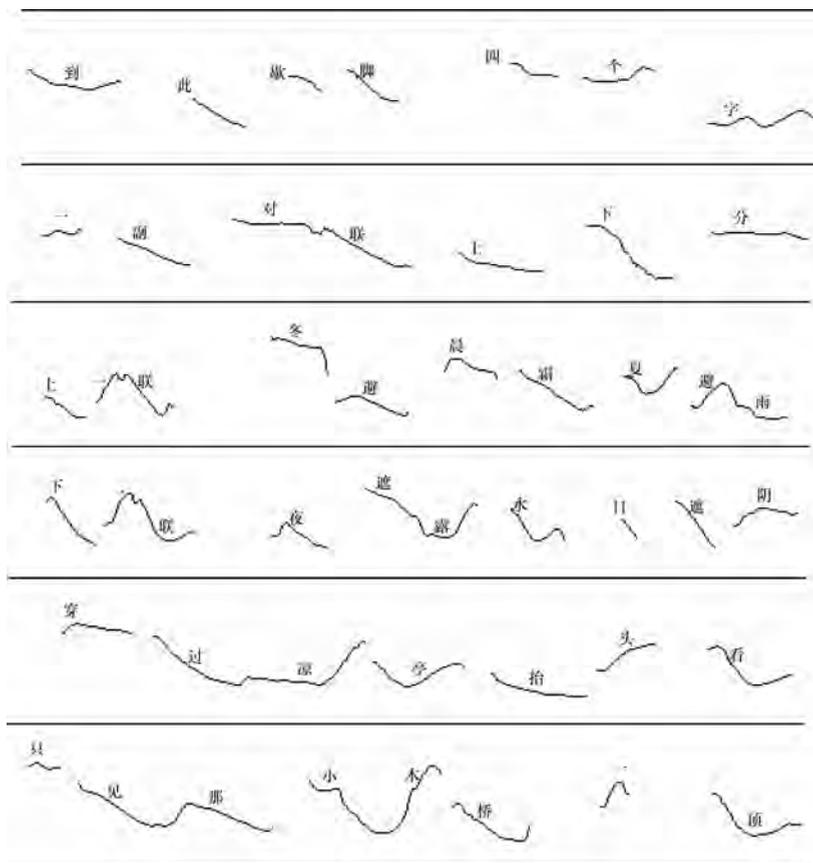


图 3.5 《庵堂相会》选段念白音高走势图

图 3.5 显示，念白句尾的字调走势多跟本调一致，多为降升调或平调、只有个别字与本调不一致，为降调。整体看，《庵堂相会》选段的音高走势同自然话语陈述句的韵律模式相似，不少唱句在念白时存在着音高下倾趋势，很多节奏群（我们将词、词组或者根据节奏需要临时组合的结构称为“节奏群”，比如“一副”、“日遮阴”等都被看做是节奏群，后文同此）也有比较明显的音高下倾趋势，比如“勿愿呀”、“逼得我”、“春三景致”等等。当然，也有少数节奏群音高走势比较平稳或呈上升趋势。其中长三调唱句的念白走势跟其他唱句无明显区别，这里就不再单独分析了。通过图 3.5，我们

可以观察到念白唱句的一些高低起伏变化及音高走势情况，这种方法比较直观，但不容易发现规律，需要做一些统计分析。下面我们将念白的每一个字调型走势与其单念调型（即其本调）进行比较，统计调型变化情况，《庵堂相会》选段的唱字本调归类如下：

阴平字【55】：婚呀空中英夫妻相三香今朝初清梳身多爹烧庵夫君春心思分冬霜遮阴穿

阳平字【113】：爷赖楼路寻绳人来灵城庙焚是寒明头面净齐瞞娘红云前门园还堂人抬无其凉亭栏字联避晨霜那桥愿

阴上字【412】：肯死喊把本打整走假景此水小顶里

阳上字【224】：我也有上了与冷哪野两雨夜

阴去字【523】：要正吊断秀会到去大扮看见致数凳四个幅对下夏过

阴入字【5】：勿逼得节一作只歇脚

阳入字【23】：落若月昨日食石木

将上述字调与念白调型逐一比对，所得统计结果见表 3.7。

表 3.7 《庵堂相会》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
爷要赖婚我勿肯	婚我勿肯	爷要赖
我也勿愿呀	我	也勿愿呀
逼得我楼上死路寻	逼我路寻	得楼上死
正要上吊绳断落	上吊绳落	正要断
空中有人喊秀英	空有人	中喊秀英
若要夫妻来相会	夫相会	若要妻来
三月三，到灵城庙里去把香焚	三 ₁ 三 ₂ 到庙把香焚	月灵城里去
昨日本是寒食节	日是寒节	昨本食
今朝是大月初三正清明	今是月初清	朝大三正明
头梳梳，面净净	梳 ₁ 面净 ₁	头梳 ₂ 净 ₂
一身打扮多齐整	一多齐整	身打扮
瞞了爹娘与红云	爹与云	瞞了娘红

(续表)

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
前门勿走走园门	勿走 ₁ 走 ₂ 门 ₂	前门 ₁ 园
假作烧香去还愿	烧还愿	假作香去
庵堂里去会夫君	庵里去君	堂会夫
一人走路冷清清	一人路清 ₁	走冷清 ₂
抬头看见春三景	春三景	抬头看见
春三景致无其数	春景致无	三其数
哪有心思看野景	哪有野	心思看景
只见前面歇凉亭	只见面歇凉亭	前
里面两只石栏凳	石	里面两只栏凳
到此歇脚四个字	到歇个字	此脚四
一副对联上下分	一分	副对联上下
上一联: 冬避晨霜夏避雨	一联冬夏雨	上避 ₁ 晨霜避 ₂
下一联: 夜遮露水日遮阴	一联露水阴	下夜遮 ₁ 日遮 ₂
穿过凉亭抬头看	穿凉亭头看	过抬
只见那小木桥一顶	只小桥一顶	见那木
总计: 179 字	91 字, 占 51%	88 字, 占 49%

说明: 表中的唱字下标数字的分别代表在句中出现的先后顺序, 数据统计不含长三调。后文同此。

据表 3.7,《庵堂相会》选段念白字调调型与单字调调型走势一致或基本一致的有 91 字, 占 51%; 不一致或相反的有 88 字, 占 49%, 两者相当。上述统计不包括插入的长三调及其前后句, 长三调唱句的统计结果也包含在表 3.7 中, 其统计结果跟上述比例关系基本一致, 这里就不再另外说明了。上述统计结果说明字调对念白旋律具有一定的影响, 同时念白旋律也对字调起一定的调节作用, 两者有时一致, 有时不一致, 甚至有时为满足念白旋律的需要而出现相反的走势。这与赵元任关于汉语语调的“代数和”理论基本上是一致的^[1]。

下面通过第二种方法分析《庵堂相会》选段的念白音高走势。首

先对提取的音高数据进行处理。处理方法是：首先计算三组数据，第一组为每个字音高的最大值，即音高上线；第二组为每个字音高的最小值，即音高下线；第三组为每个字音高的均值，即音高中线。然后根据三组数据作出音高走势图。相关数据处理结果见表 3.8。

表 3.8 《庵堂相会》选段念白音高数据表（单位：Hz）

唱词	爷	要	赖	婚	我	勿	肯			
MAX (白)	273	377	286	372	339	439	326			
MIN (白)	187	206	165	337	219	426	189			
AVE (白)	227	324	232	354	261	434	224			
唱词	我	也	勿	愿	呀					
MAX (白)	363	368	443	352	248					
MIN (白)	248	212	419	207	189					
AVE (白)	284	292	436	257	211					
唱词	逼	得	我	楼	上	死	路	寻		
MAX (白)	455	388	319	229	304	360	328	287		
MIN (白)	414	354	248	165	209	346	252	185		
AVE (白)	432	373	278	201	256	352	288	217		
唱词	正	要	上	吊	绳	断	落			
MAX (白)	478	428	327	355	355	247	277			
MIN (白)	430	234	237	216	219	164	260			
AVE (白)	452	329	267	262	267	197	271			
唱词	空	中	有	人	喊	秀	英			
MAX (白)	450	381	365	272	341	400	371			
MIN (白)	377	217	204	202	196	367	178			
AVE (白)	419	281	252	228	264	381	267			
唱词	若	要	夫	妻	来	相	会			
MAX (白)	302	275	418	344	208	367	333			
MIN (白)	241	211	379	194	176	339	178			

(续表)

AVE (白)	259	245	394	265	188	349	225			
唱词	三	月	三							
MAX (白)	469	395	325							
MIN (白)	393	201	289							
AVE (白)	449	304	309							
唱词	到	灵	城	庙	里	去	把	香	焚	
MAX (白)	318	216	350	279	282	388	295	350	236	
MIN (白)	261	183	287	168	227	284	189	331	176	
AVE (白)	286	195	324	199	266	336	232	340	193	
唱词	昨	日	本	是	寒	食	节			
MAX (白)	226	307	451	280	329	245	322			
MIN (白)	202	273	406	208	191	173	308			
AVE (白)	215	294	417	234	255	209	318			
唱词	今	朝	是	大	月	初	三	正	清	明
MAX (白)	391	362	251	248	326	395	361	387	428	370
MIN (白)	367	325	189	175	175	361	312	189	394	167
AVE (白)	378	336	212	194	267	378	329	274	409	256
唱词	头	梳	梳	面	净	净				
MAX (白)	236	431	364	341	363	223				
MIN (白)	175	405	182	225	215	181				
AVE (白)	208	412	245	277	268	199				
唱词	一	身	打	扮	多	齐	整			
MAX (白)	434	392	360	300	403	338	354			
MIN (白)	368	215	188	273	365	234	193			
AVE (白)	406	285	263	283	377	270	237			
唱词	瞞	了	爹	娘	与	红	云			

(续表)

MAX (白)	225	286	387	328	413	219	351			
MIN (白)	177	204	329	174	211	181	217			
AVE (白)	200	249	350	227	285	195	321			
唱词	前	门	勿	走	走	园	门			
MAX (白)	276	327	447	369	342	278	298			
MIN (白)	218	231	434	207	264	173	249			
AVE (白)	246	279	441	252	301	213	285			
唱词	假	作	烧	香	去	还	愿			
MAX (白)	364	322	392	328	382	329	244			
MIN (白)	187	224	369	196	329	209	184			
AVE (白)	288	276	378	249	354	251	213			
唱词	庵	堂	里	去	会	夫	君			
MAX (白)	388	385	310	297	232	389	307			
MIN (白)	352	220	234	243	173	206	285			
AVE (白)	381	291	260	266	203	304	293			
唱词	一	人	走	路	冷	清	清			
MAX (白)	462	319	407	254	286	403	318			
MIN (白)	351	235	382	203	186	382	186			
AVE (白)	425	268	393	224	228	389	236			
唱词	抬	头	看	见	春	三	景			
MAX (白)	247	308	376	334	393	388	336			
MIN (白)	174	219	347	195	364	351	169			
AVE (白)	200	272	366	257	376	369	221			
唱词	春	三	景	致	无	其	数			
MAX (白)	445	402	348	347	368	219	307			
MIN (白)	405	220	201	195	211	180	288			

(续表)

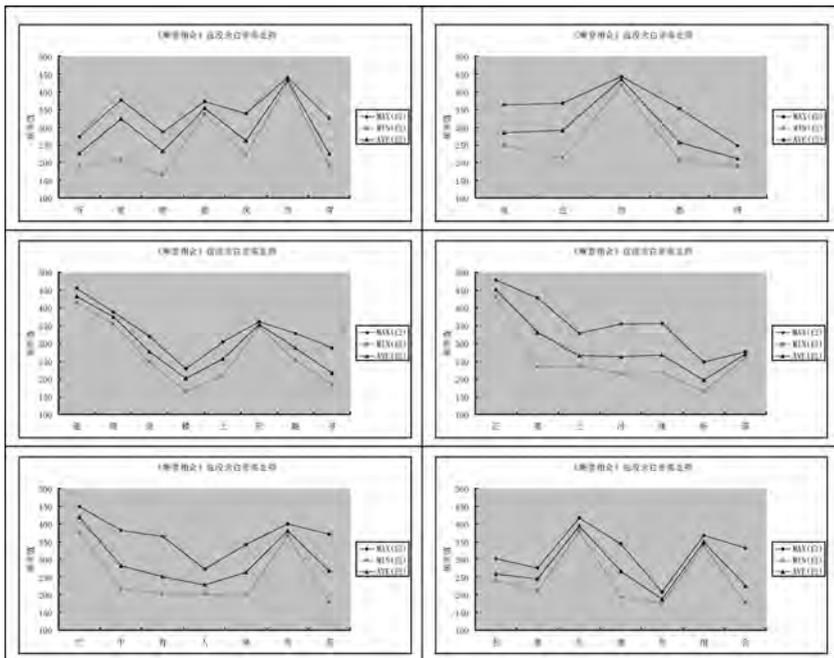
AVE (白)	417	296	261	267	279	199	301			
唱词	哪	有	心	思	看	野	景			
MAX (白)	250	268	367	300	367	349	286			
MIN (白)	218	185	278	207	342	137	272			
AVE (白)	228	229	311	251	353	236	280			
唱词	只	见	前	面	歇	凉	亭			
MAX (白)	444	365	232	294	394	329	285			
MIN (白)	436	246	206	203	374	201	175			
AVE (白)	441	310	217	247	386	257	210			
唱词	里	面	两	只	石	栏	凳			
MAX (白)	267	286	248	310	301	287	293			
MIN (白)	234	224	179	230	260	162	279			
AVE (白)	249	257	214	270	278	209	287			
唱词	到	此	歇	脚	四	个	字			
MAX (白)	377	284	368	384	420	401	243			
MIN (白)	321	192	353	280	370	348	187			
AVE (白)	340	233	362	324	382	365	209			
唱词	一	副	对	联	上	下	分			
MAX (白)	324	289	356	329	222	335	316			
MIN (白)	302	194	340	188	172	147	289			
AVE (白)	312	237	344	249	191	237	308			
唱词	上	一	联	冬	避	晨	霜	夏	避	雨
MAX (白)	255	338	335	466	257	392	351	358	303	297
MIN (白)	176	276	187	393	186	323	207	264	213	171
AVE (白)	210	312	253	444	226	364	266	303	261	204
唱词	下	一	联	夜	遮	露	水	日	遮	阴

(续表)

MAX (白)	359	375	329	268	391	338	316	274	339	320
MIN (白)	185	253	202	177	293	213	202	194	162	257
AVE (白)	266	317	235	219	349	253	240	225	248	302
唱词	穿	过	凉	亭	抬	头	看			
MAX (白)	430	386	364	287	229	358	349			
MIN (白)	399	207	210	202	167	263	210			
AVE (白)	416	270	252	246	187	323	259			
唱词	只	见	那	小	木	桥	一	顶		
MAX (白)	456	359	312	370	445	309	386	343		
MIN (白)	436	227	210	202	359	172	297	193		
AVE (白)	449	288	261	285	409	224	351	234		

说明: MAX 代表最大值, MIN 代表最小值, AVE 代表平均值, 后文同此。

根据表 3.8 数据作图如下:



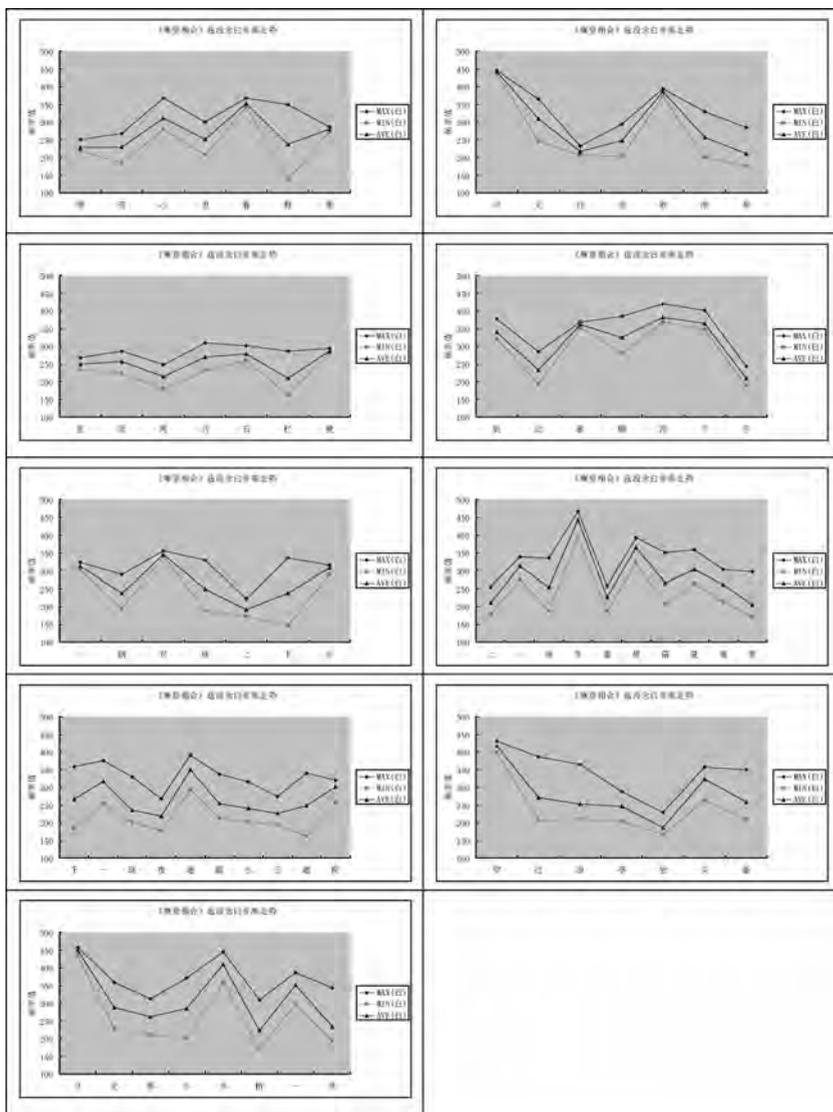


图 3.6 《庵堂相会》选段念白音高三线走势图

以上每幅图由三条线组成：音高上线、音高中线和音高下线。观察发现，三条线的走势比较一致，因此，可以通过观察音高中线（即图中中间的那条线）来判断音高走势，音高上线和音高下线作为

观察发现《庵堂相会》选段念白的音高走势受到三个方面的影响，一是节奏群，比如“三月三”、“今朝是”、“上一联”、“下一联”等都是三字组的节奏群，这些节奏群既有本身的音高模式，同时又受到念白旋律的影响；二是自然话语的音高下倾趋势，不少唱句和节奏群呈下降趋势，说明念白的音高走势同样受到音高下倾趋势的影响；三是字调本身的影响，比如“勿”、“一”等入声字本身调值较高，在念白中也往往表现为相对较高的基频值。

下面通过分析音高中线的折度情况来探讨一下念白唱句的旋律调节特点。刘俐李（2004）指出：“音高升降转换会有转折点，每一次升降转折就有一个折点，一定范围内折点的频次便为折度”^[2]。例如北京话上声字为降升调，包含一个曲拱，也就是一个折度。折度一般呈现V形或倒V形。本书统计的折度只是一个粗略的估计，不是通过严格的数据计算所得的结果。《庵堂相会》选段音高中线折度统计情况见表3.9。

表 3.9 《庵堂相会》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
爷 (7)	5	昨 (7)	4	庵 (7)	4	到 (7)	4
我 (5)	3	今 (10)	4	一 ₂ (7)	4	一 ₃ (7)	3
逼 (8)	2	头 (6)	3	拾 (7)	3	上 (10)	7
正 (7)	3	一 ₁ (7)	3	春 (7)	3	下 (10)	4
空 (7)	2	瞒 (7)	4	哪 (7)	5	穿 (7)	4
若 (7)	4	前 (7)	5	只 ₁ (7)	3	只 ₂ (8)	4
三 (12)	8	假 (7)	5	里 (7)	4		
折度	句数	折度	句数	折度	句数		
2	2	4	11	7	1		
3	8	5	4	8	1		

说明：唱句句首字代表，首字后括号里的数字为该句字数。

统计结果显示，《庵堂相会》选段念白折度数为2~8个，其中以折度为3个和4个的为主，折度为7个和8个的为长句，多数唱句

说明：唱句用首字代表，首字相同的在其后下标 1, 2, 3……以示区别。“最大值”、“最小值”分别代表所有统计唱句起、中、收的最大值和最小值。“区间”为最大值减去最小值的差值。后文同此。本选段最大值、最小值、区间的统计数据不含长三调的唱句。

根据表 3.10 数据作图如下（不含长三调的三句唱词）：

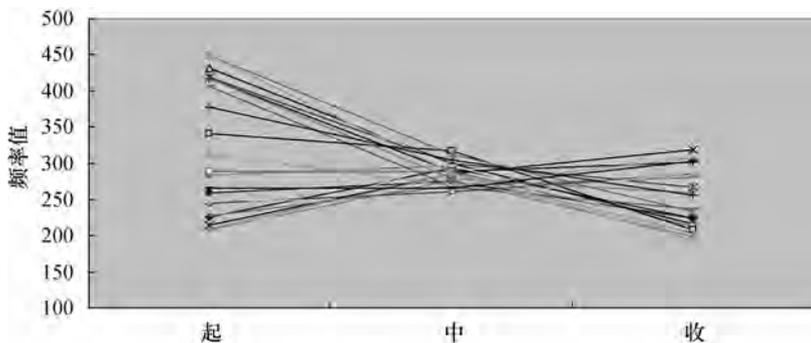


图 3.7 《庵堂相会》选段念白音高起收模式总图

表 3.10 显示，《庵堂相会》选段（不含长三调）起点音高均值的上、下线分别为 452 Hz 和 200 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 321 Hz 和 193 Hz。本选段作为念白时起点音高均值的变化范围（252 Hz）明显大于收点音高均值的变化范围（127 Hz），两者相差 125 Hz，差异的主要原因在于起点音高上线的提高，这说明念白时唱句首字对旋律有较大调节，而收点音高变化范围收缩，可能受到尾点降势的影响。长三调“一人走路冷清清”的起点音高大于收点音高，与之相关的前后两句，一句起点大于收点，一句起点小于收点。

下面就表 3.10 数据分组作图，四句一组，以便观察。各分句的具体起收模式见图 3.8（见第 48 页）。

粗略观察显示，念白音高走势以降势为主，其次为平，句尾为升的较少。高云峰（2004）研究发现普通话调长为 400 毫秒的阴平和阳平的界限约在第 8 “刺激”左右，此时声调起终点音高值相差约 9 Hz；时长为 400 毫秒的阴平和去声的界限约在第 13 和第 14 “刺激”之间，此时声调起终点音高值相差约为 6 Hz 或 9 Hz^[4]。可见大概 9 Hz 的差异是听辨阳平和去声的关键点。王士元（1983）做过一

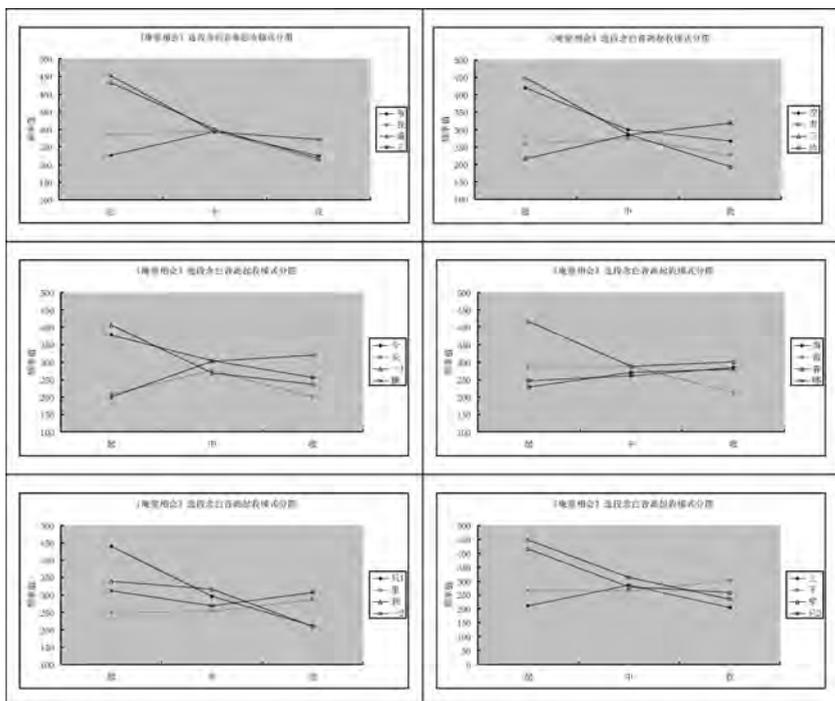


图 3.8 《庵堂相会》选段念白音高起收模式分图

个普通话阴平和阳平的感知实验，发现普通话阴平和阳平之间存在范畴感知，感知界限因人而异，中国人感知阴平调和阳平调的音位界限稳定在第 7 个音节，起终点音高分别为 123 Hz 和 135 Hz，相差 12 Hz^[5]。林焱、王士元（1984）还做了双音节的声调感知问题的实验，他们的实验结果表明后字音节起点的音高与前字音节的音高相差 25 Hz 时，所有人将前字听成了阳平^[6]。综合以上研究结果，考虑到我们研究的对象是首尾音节的音高均值的差值，时间间隔较长，而且不考虑前两字的调型差异，此处我们设置起点与收点相差 30 Hz 以上（包括 30 Hz）的为降或升，30 Hz 以内为平。当然这种设置有待更精细的实验研究验证，好在我们只是做统计上的分析，得出比例关系，而不做定性分析，因此不至于影响到分析结果。本项实验的统计结果见表 3.11（见第 49 页）。

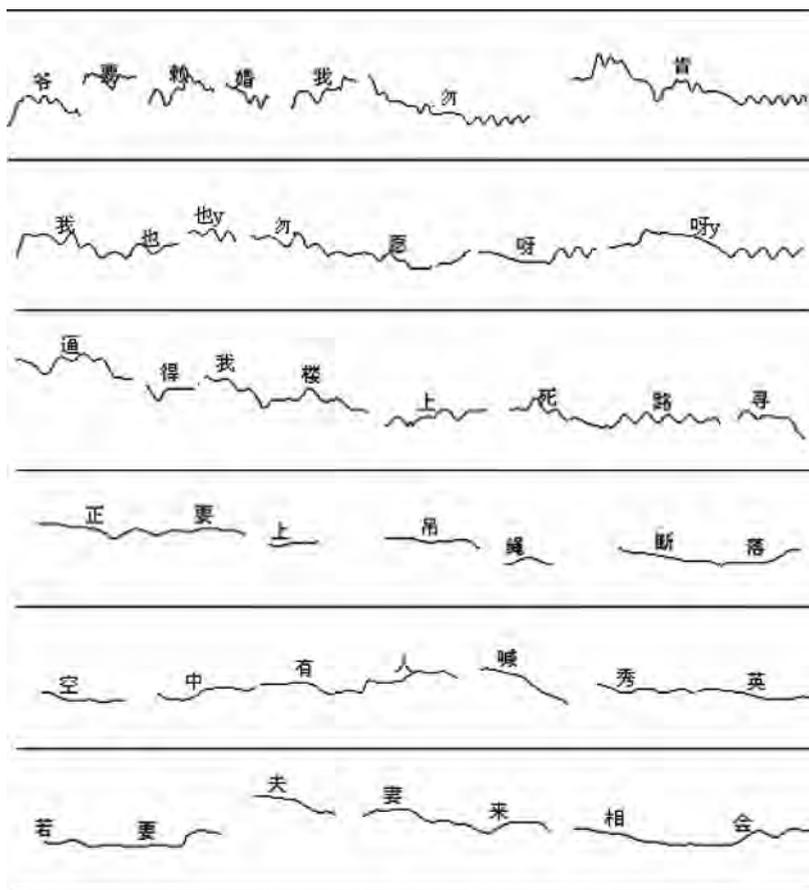
表 3.11 《庵堂相会》选段念白分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

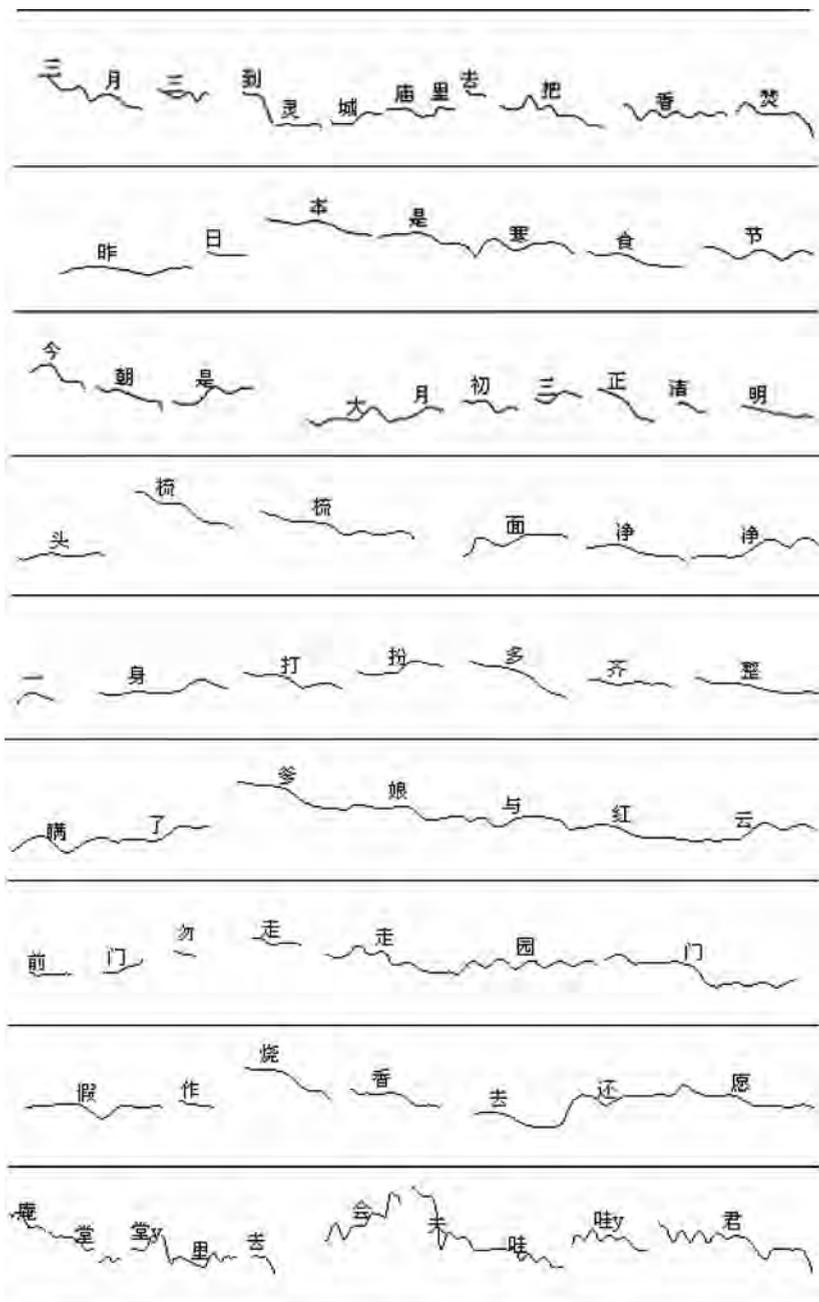
唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
爷	227	224	3	平	庵	381	293	88	降
我	284	211	73	降	一 ₂	425	236	189	降
逼	432	217	215	降	抬	200	221	-21	平
正	453	271	182	降	春	417	301	116	降
空	419	267	152	降	哪	228	280	-52	升
若	259	225	34	降	只 ₁	441	210	231	降
三	449	193	254	降	里	249	287	-38	升
昨	215	318	-103	升	到	340	209	131	降
今	378	256	122	降	一 ₃	312	308	4	平
头	208	199	9	平	上	210	204	6	平
一 ₁	407	237	170	降	下	266	302	-36	升
瞒	200	321	-121	升	穿	416	259	157	降
前	246	285	-39	升	只 ₂	449	234	215	降
假	289	213	76	降					
以下统计数据不含长三调									
模式	平			降			升		
句数	4			14			6		
比例	17%			58%			25%		

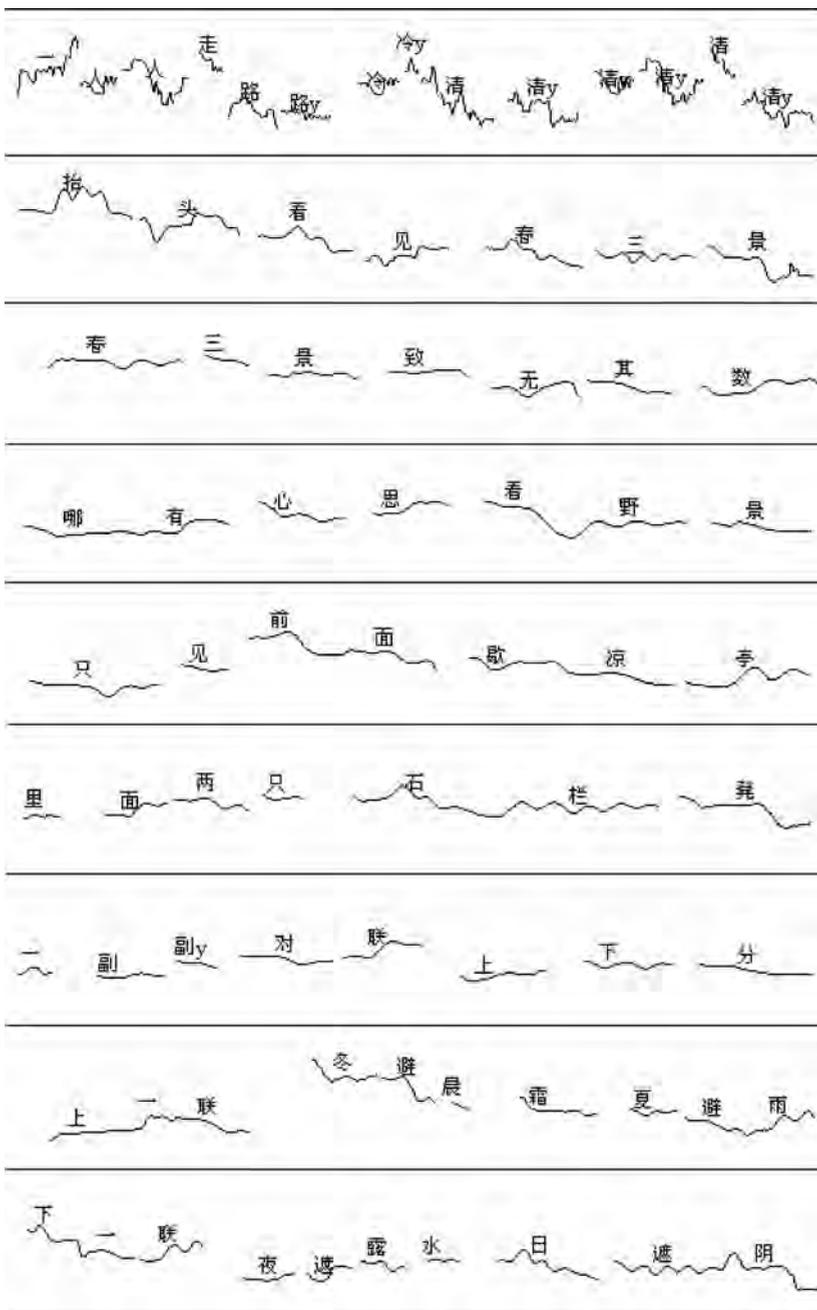
表 3.11 显示,《庵堂相会》选段(不含长三调)念白音高起收模式以降势为主,共 14 句,占 58%;其次为升势,共 6 句,占 25%;平起平收的较少,仅 4 句,只占 17%。这与前人研究的普通话陈述句音高走势规律有一致之处,但也有很多不同。说明《庵堂相会》选段念白的起收音高走势既与汉语普通话有相似之处,又有本身特有的模式。选段中长三调的音高起收模式为降势,其前一句为降势,其后一句为平势。

3.1.4 《庵堂相会》选段演唱音高研究

戏曲的演唱旋律变化跟音高关系密切，音高的升降变化、曲线的走势、音域的大小都是戏曲旋律的重要表现。分析戏曲演唱旋律最直观的做法同样也是观察音高走势图。我们首先利用 Praat 软件将音高数据提取到 Pitch 文件中，然后利用 Pitch 文件中音高数据和标注文件绘图，最后导入 Windows 画图软件进行修改。《庵堂相会》选段演唱音高走势图如下。







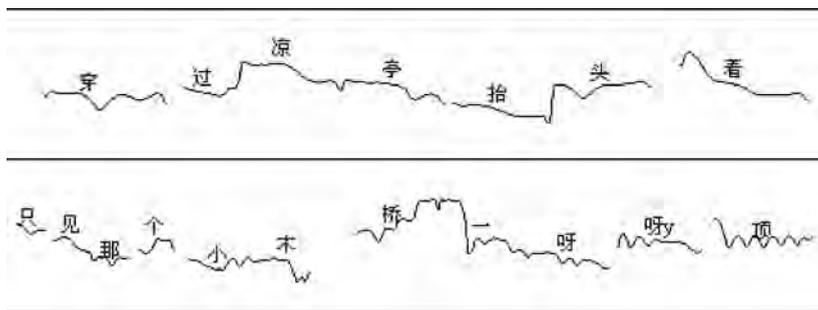


图 3.9 《庵堂相会》选段演唱音高走势图

观察图 3.9 发现，与念白相比，《庵堂相会》选段演唱时音高有些比较明显的变化，首先是拖腔部分的音高产生了抖动现象。演唱者正是通过不断变化字音频率来增加音乐感，提升音乐美。其次，演唱的音高曲线走势相对比较平滑，不像念白那样大的波折较多，走势陡峭。清板部分，因近似说唱，与念白比，时长变化不明显，也没有足够的空间调整音高，因此没有出现音高抖动现象，乐感稍弱，显示为较急促的调子，给人以活泼轻快的感觉。与念白不同是演唱清板部分的音高曲线平稳得多。

从音高走势图来看，演唱时，单字基本失去了本身的调型模式，而服从于锡剧唱腔的旋律。《庵堂相会》选段念白的调型走势以平为主，上升、下降、曲折明显减少。演唱时，频域变化范围与念白时相比，也明显收窄。粗略观察发现，演唱音高走势有平起平落，如“爷要赖婚我勿肯”、“我也勿愿呀”、“穿过凉亭抬头看”；低起中升尾落，一般前两字音高较低、后抬起、再渐降，如“空中有人喊秀英”、“若要夫妻来相会”、“昨日本是寒食节”、“一身打扮多齐整”、“瞒了爹娘与红云”、“前门勿走走园门”、“假作烧香去还愿”、“哪有心思看野景”、“只见前门歇凉亭”、“上一联：冬避晨霜夏避雨”；有高起低落，如“逼得我楼上死路寻”、“正要上吊绳断落”、“三月三到灵城庙里去把香焚”、“今朝是大月初三正清明”、“抬头看见春三景”、“只见那个小木桥一顶”。长三调“一人走路冷清清”的音高曲线与其他唱句有明显不同，因为存在拖腔，音高上下波动强烈，它的前句“庵堂里去会夫哇君”也有比较明显的音高抖动现象，它

的后句“抬头看见春三景”整体音高曲线明显下降。

上文我们将念白的字调调型走势与本调进行了对比。这里也对演唱部分做相同的统计。为统计演唱字调调型与本调的关系，我们将单字调型（单字调型见 3.1.3）与上图演唱时的单字音高调型进行逐一比对，所得统计结果见表 3.12。

表 3.12 《庵堂相会》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
爷要赖婚我勿肯	赖我肯	爷要婚勿
我也勿愿呀	勿愿呀	我也
逼得我楼上死路寻	逼得	我楼上死路寻
正要上吊绳断落	落	正要上吊绳断
空中有人喊秀英	空中英	有人喊秀
若要夫妻来相会	妻	若要夫来相会
三月三，到灵城庙里去把香焚	三 ₂ 城香	三 ₁ 月到灵庙里去把焚
昨日本是寒食节		昨日本是寒食节
今朝是大月初三正清明	是大月	今朝初三正清明
头梳梳，面净净	净 ₂	头梳 ₁ 梳 ₂ 面净 ₁
一身打扮多齐整	一身打	扮多齐整
瞒了爹娘与红云	爹云	瞒了娘与红
前门勿走走园门	门勿	前走 ₁ 走 ₂ 园门
假作烧香去还愿	作香	假烧去还愿
庵堂里去会夫君	堂 ₂ 君	庵堂 ₁ 里去会夫
一人走路冷清清	冷 ₁	一人 ₁ 走路 ₁ 清 ₁ 清 ₂
抬头看见春三景	抬头三景	看见春
春三景致无其数	春三	景致无其数
哪有心思看野景	哪有	心思看野景
只见前面歇凉亭	歇亭	只见前面凉
里面两只石栏凳	面只	里两石栏凳

(续表)

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
到此歇脚四个字	到歇脚字	此四个
一副对联上下分	一联上	副对下分
上一联：冬避晨霜夏避雨	一霜	上联冬避 ₁ 晨夏避 ₂ 雨
下一联：夜遮露水日遮阴	下联遮 ₂	一夜遮 ₁ 露水日阴
穿过凉亭抬头看	穿看	过凉亭抬头
只见那小木桥一顶	只小桥一	见那木顶
总计：181 字	55 字，占 30%	126 字，占 70%

说明：演唱时多出的唱字未做统计，如最后一句的“个”。最后一行的统计数字不含长三调。

据表 3.12,《庵堂相会》选段演唱字调与本调走势一致或基本一致的有 55 字,占 30%;不一致或相反的约有 126 字,占 70%。这与念白时的统计有比较明显的差异,相比之下,演唱时不一致或相反的比例大大增加。这说明字调对演唱旋律所起的制约作用大大降低,同时,演唱旋律对字调的调节作用大大增强,演唱时的字调主要受旋律走势的控制,跟单字调型本身关系已经不明显,此时听众辨别字音主要靠声、韵,调的区别作用减弱。长三调三句的统计情况与此相似,此处不再详细分析。

下面讨论《庵堂相会》选段演唱音高走势规律。本节数据处理方法同念白音高处理模式:首先计算三组数据,第一组为每个字音高的最大值,第二组为每个字音高的最小值,第三组为每个字音高的均值;然后根据三组数据制作音高走势图。本次数据处理结果见表 3.13。

表 3.13 《庵堂相会》选段演唱音高数据表(单位:Hz)

唱词	爷	要	赖	婚	我	勿	肯			
MAX(唱)	339	432	426	392	413	426	516			
MIN(唱)	224	367	300	292	312	219	307			

(续表)

AVE (唱)	302	413	369	343	366	279	378			
唱词	我	也	也 _y	勿	愿	呀	呀 _y			
MAX (唱)	321	277	339	319	240	258	329			
MIN (唱)	221	218	292	230	171	200	216			
AVE (唱)	280	256	321	279	206	228	272			
唱词	逼	得	我	楼	上	死	路	寻		
MAX (唱)	509	369	419	364	276	325	262	272		
MIN (唱)	407	315	354	265	211	203	219	156		
AVE (唱)	466	355	386	311	248	253	238	236		
唱词	正	要	上	吊	绳	断	落			
MAX (唱)	441	420	362	381	296	337	333			
MIN (唱)	380	394	345	336	267	278	276			
AVE (唱)	415	412	355	370	284	301	292			
唱词	空	中	有	人	喊	秀	英			
MAX (唱)	239	256	277	322	336	269	252			
MIN (唱)	193	204	232	274	210	233	205			
AVE (唱)	209	232	258	301	283	246	225			
唱词	若	要	夫	妻	来	相	会			
MAX (唱)	297	335	481	429	374	344	344			
MIN (唱)	284	268	407	375	327	275	274			
AVE (唱)	289	288	451	404	357	311	303			
唱词	三	月	三							
MAX (唱)	414	331	346							
MIN (唱)	344	273	306							
AVE (唱)	372	307	329							
唱词	到	灵	城	庙	里	去	把	香	焚	

(续表)

MAX (唱)	335	208	255	273	281	335	326	286	294	
MIN (唱)	318	198	207	238	267	326	196	225	177	
AVE (唱)	330	203	229	257	273	330	255	251	252	
唱词	昨	日	本	是	寒	食	节			
MAX (唱)	276	331	471	419	390	329	359			
MIN (唱)	243	325	406	366	345	274	308			
AVE (唱)	264	326	447	397	368	303	332			
唱词	今	朝	是	大	月	初	三	正	清	明
MAX (唱)	430	329	335	248	251	278	316	326	268	256
MIN (唱)	350	267	264	174	204	227	271	200	227	209
AVE (唱)	392	301	303	203	232	258	294	272	251	227
唱词	头	梳	梳	面	净	净				
MAX (唱)	296	554	458	375	331	359				
MIN (唱)	264	413	355	327	275	279				
AVE (唱)	286	478	402	357	305	316				
唱词	一	身	打	扮	多	齐	整			
MAX (唱)	208	262	284	338	332	264	269			
MIN (唱)	167	200	232	283	197	234	205			
AVE (唱)	195	222	260	308	279	250	231			
唱词	瞒	了	爹	娘	与	红	云			
MAX (唱)	298	338	522	427	382	347	351			
MIN (唱)	228	277	412	364	336	285	278			
AVE (唱)	272	305	470	400	365	313	308			
唱词	前	门	勿	走	走	园	门			
MAX (唱)	215	248	299	358	326	271	293			
MIN (唱)	201	215	284	332	214	233	156			

(续表)

AVE (唱)	209	229	293	342	264	252	214			
唱词	假	作	烧	香	去	还	愿			
MAX (唱)	388	388	532	432	353	425	467			
MIN (唱)	327	370	426	378	288	289	374			
AVE (唱)	371	381	491	412	323	395	403			
唱词	庵	堂	堂 _y	里	去	会	夫	哇	哇 _y	君
MAX (唱)	436	351	342	262	258	516	535	284	362	386
MIN (唱)	354	229	276	209	180	319	282	205	274	183
AVE (唱)	395	289	307	238	239	402	394	255	319	308
唱词	一	人	人 _y	走	路	路 _y	冷	冷 _y	清	清 _y
MAX (唱)	505	356	423	454	281	211	345	428	382	284
MIN (唱)	278	278	239	371	134	175	274	361	155	151
AVE (唱)	388	316	336	408	219	194	313	387	242	215
唱词	清 _y	清 _y	清	清 _y						
MAX (唱)	371	420	444	289						
MIN (唱)	277	246	348	148						
AVE (唱)	325	326	394	210						
唱词	抬	头	看	见	春	三	景			
MAX (唱)	535	431	371	287	316	268	289			
MIN (唱)	410	307	264	210	205	223	140			
AVE (唱)	465	381	316	254	257	246	211			
唱词	春	三	景	致	无	其	数			
MAX (唱)	418	425	364	374	325	329	335			
MIN (唱)	380	399	345	344	262	279	270			
AVE (唱)	405	413	355	366	296	303	304			
唱词	哪	有	心	思	看	野	景			

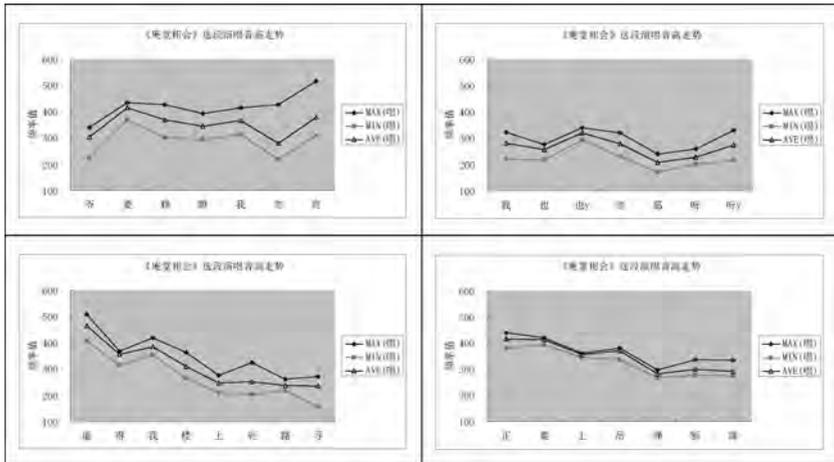
(续表)

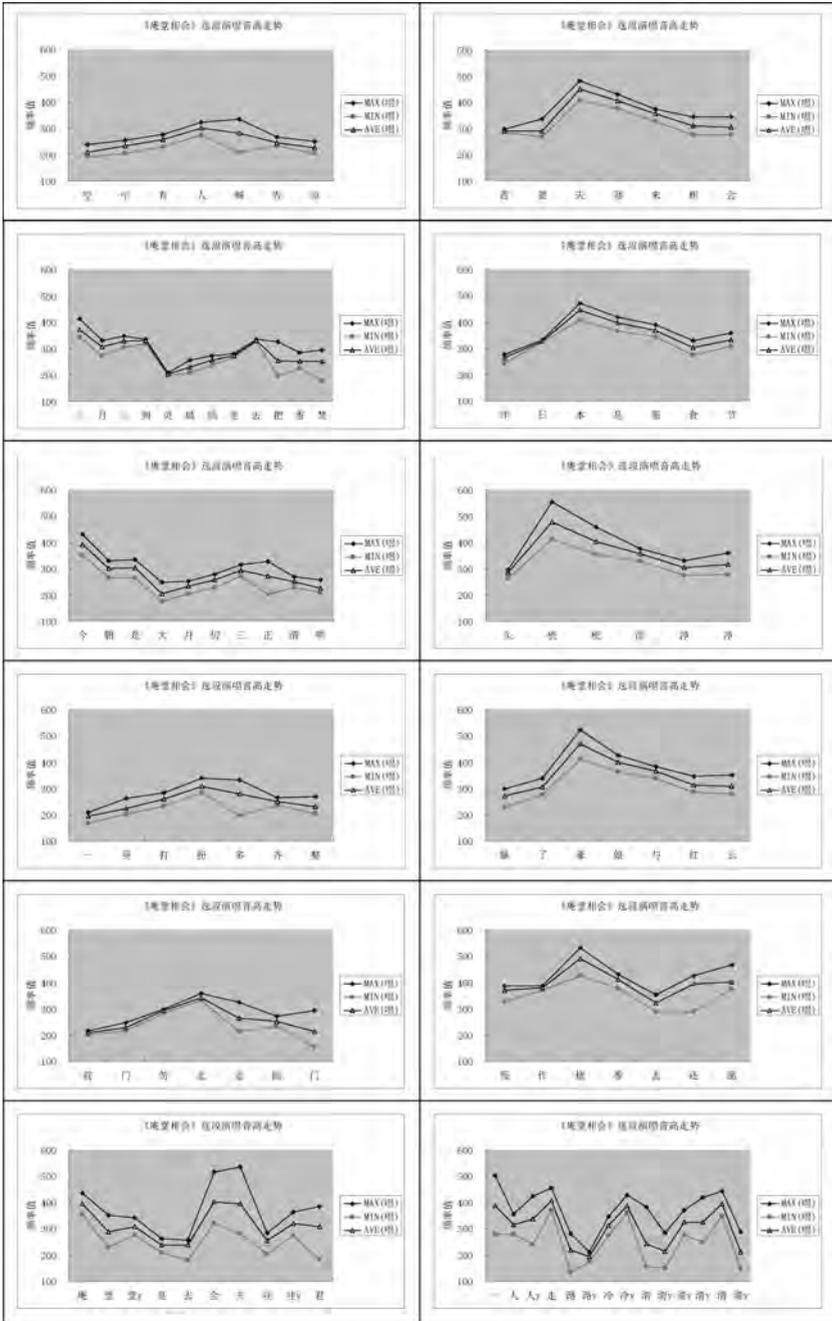
MAX (唱)	217	256	324	333	332	251	246			
MIN (唱)	190	196	250	278	181	181	207			
AVE (唱)	201	224	275	306	276	234	224			
唱词	只	见	前	面	歇	凉	亭			
MAX (唱)	289	356	497	422	384	322	343			
MIN (唱)	229	334	401	363	335	277	268			
AVE (唱)	268	342	453	394	363	305	302			
唱词	里	面	两	只	石	栏	凳			
MAX (唱)	211	255	278	291	331	261	284			
MIN (唱)	194	203	233	270	198	218	154			
AVE (唱)	203	230	259	278	255	242	225			
唱词	到	此	歇	脚	四	个	字			
MAX (唱)	427	428	371	379	405	335	355			
MIN (唱)	371	407	355	350	358	265	270			
AVE (唱)	410	413	368	367	379	305	308			
唱词	一	副	副,	对	联	上	下	分		
MAX (唱)	231	205	254	280	336	215	257	241		
MIN (唱)	201	185	233	242	270	173	225	200		
AVE (唱)	215	194	247	263	305	195	240	217		
唱词	上	一	联	冬	避	晨	霜	夏	避	雨
MAX (唱)	286	342	341	579	506	394	420	370	330	363
MIN (唱)	241	283	276	489	406	375	361	343	277	266
AVE (唱)	273	319	307	509	461	383	373	359	306	313
唱词	下	一	联	夜	遮	露	水	日	遮	阴
MAX (唱)	425	322	357	226	256	276	285	323	277	308
MIN (唱)	317	289	275	193	194	235	276	201	223	160

(续表)

AVE (唱)	379	308	315	206	226	260	281	257	246	238
唱词	穿	过	凉	亭	抬	头	看			
MAX (唱)	383	395	508	433	340	426	548			
MIN (唱)	313	369	402	347	281	362	349			
AVE (唱)	363	381	468	399	307	405	417			
唱词	只	见	那	个	小	木	桥	一	呀	呀 _y
MAX (唱)	387	338	259	331	253	255	495	497	273	352
MIN (唱)	354	256	218	271	200	154	319	262	206	272
AVE (唱)	367	308	246	304	230	209	404	363	245	312
唱词	顶									
MAX (唱)	411									
MIN (唱)	298									
AVE (唱)	330									

根据表 3.13 数据作图如下:





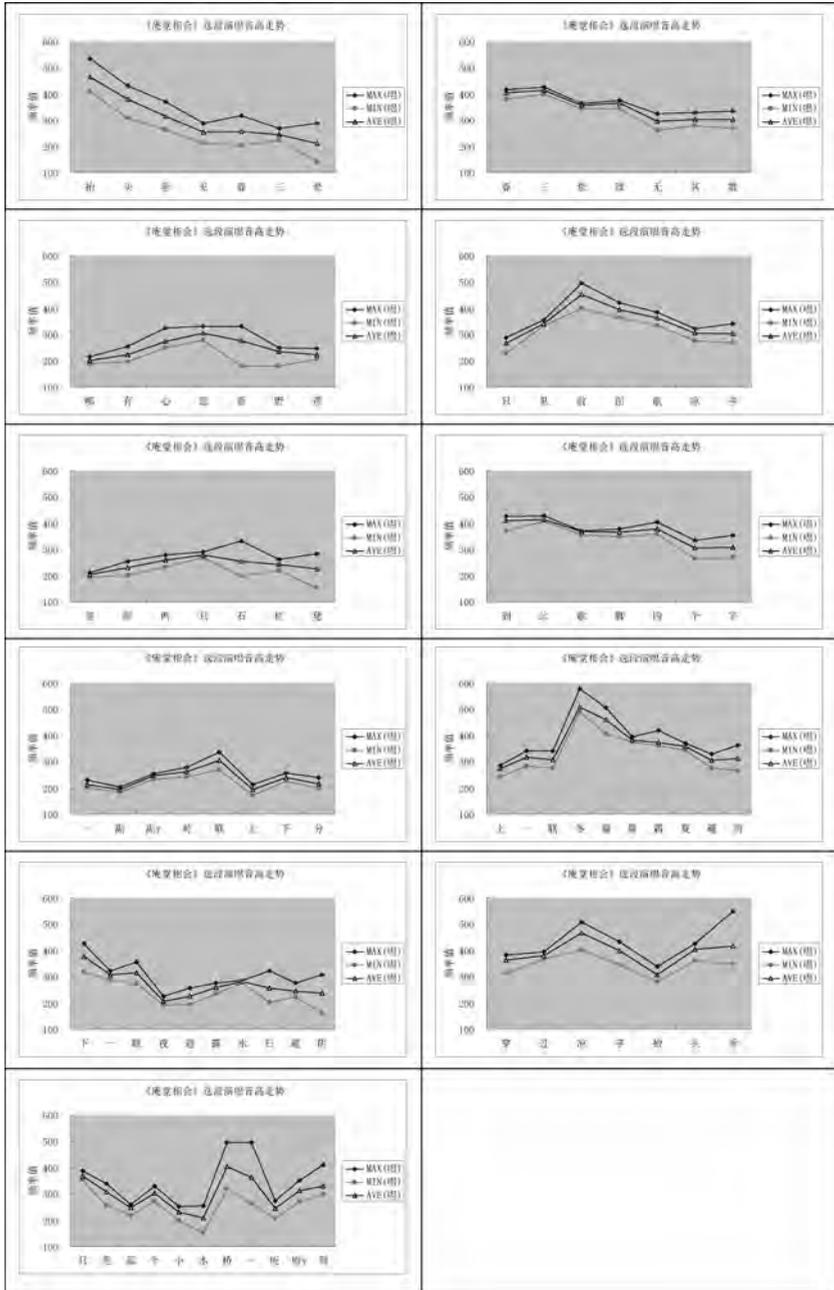


图 3.10 《庵堂相会》选段演唱音高三线走势图

图 3.10 显示：与念白相比，《庵堂相会》选段演唱音高走势明显平滑了许多，音高走势的起伏性减弱，规律性增强。首句“爷要赖婚我勿肯”唱腔较舒缓，旋律变化比较平稳，呈现升—降—升走势，尾部抬升；“我也勿愿呀”音域较低，音高三线相对平稳，整体呈现降势；“逼得我楼上死路寻”虽在音乐上已转入清板，但因处于过渡点，旋律上仍然延续舒缓唱腔，整句旋律呈下降趋势，与下句音高走势比较一致，但本句的下降斜率比下句大；“正要上吊绳断落”正式转入节奏明快的清板，此句旋律仍表现为高起低落，音高呈现下降走势，从此句至“假作烧香去还愿”为清板部分，呈现一定的规律性；“庵堂里去会夫君”一句配乐进入，此句音高变化比较明显，先缓降，然后急升；“一人走路冷清清”一句为长三调，此句的特点是曲调缓慢，拖腔明显，表现在音高上为多次起伏，乐感强烈，起点高，收点低，表现了冷清的氛围，凸显了人物感伤心理；“抬头看见春三景”又转入清板，此句仍具有过渡性质，音高走势与“逼得我楼上死路寻”非常相似，都呈现降势；“春三景致无其数”一句正式转入具有说唱性的清板，音高走势与“正要上吊绳断落”相似，缓慢下降；从此句到“只见那个小木桥呀一顶”为清板，音高走势同前段清板有不少相似之处；结束句音高不同于其他清板句式，旋律变化明显，乐感较强，演唱时称为“上句”。

观察发现，《庵堂相会》选段中近似说唱的清板部分音高走势呈明显的规律性：第 5，7，9（去掉前面 4 个字，观察后 7 字走势），11（去掉前面 3 个字，观察后 7 字走势），13，15，21，23，25（去掉前面 3 个字，观察后 7 字走势）句，这些奇数句音高走势都是升—降式，呈倒 V 形，且音域较低，基本上在 300 Hz 以下；第 8，10，12，14，16，24（去掉前面 3 个字，观察后 7 字走势），26 句，这些偶数句的音高走势也基本一致，同样呈升—降式，但音域较高，基本在 300 Hz 以上。虽然奇数句与偶数句的音高走势同为升—降式，但具体模式有所不同，奇数句的高点一般出现在中间一字，多为第 4 字，偶数句的高点多出现在第 2 字或第 3 字，以第 3 字为主；此外，与其他唱句略有不同，第 14 句和第 26 句句尾有抬高趋势。这些现象说明，老式簧调的清板部分音高走势比较有特点，给人一种轻快、活泼的感觉。

上述分析说明《庵堂相会》选段在音高走势上呈现出一定的规律性，特别是清板部分，为适应活泼的节奏需要，旋律对字调进行了调节，突显了锡剧的表现手法和表情能力。下面对《庵堂相会》演唱音高中线的折度进行统计，请看表 3.14。

表 3.14 《庵堂相会》选段演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
爷 (7)	4	昨 (7)	2	庵 (10)	5	到 (7)	2
我 (7)	3	今 (10)	4	一 ₂ (14)	6	一 ₃ (8)	3
逼 (8)	3	头 (6)	1	拾 (7)	0	上 (10)	2
正 (7)	4	一 ₁ (7)	1	春 (7)	2	下 (10)	3
空 (7)	1	瞒 (7)	1	哪 (7)	1	穿 (7)	2
若 (7)	2	前 (7)	1	只 ₁ (7)	1	只 ₂ (11)	5
三 (12)	5	假 (7)	3	里 (7)	1		
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
0	1	2	6	4	3	6	1
1	8	3	5	5	3		

统计结果显示，《庵堂相会》选段演唱唱句折度为 0~6 个，其中以 1~3 个为主。与念白相比，折度有所减少，多数唱句经过 1~3 次韵律调节，有的唱句甚至一路下降没有任何折度。这些现象说明演唱时音高变化较为平稳，不像念白那样平仄分明。其中长三调唱句“一₂”因唱字较多，折度为 6 个，本句上句的折度为 5 个，下句折度为 0 个，可见长三调在音高走势上与簧调略有差异。

在前文《庵堂相会》选段念白部分的研究中，我们分析了念白的音高中线起收模式，这里对演唱音高中线做相同的处理。数据处理结果见表 3.15（见第 65 页）。

表 3.15 《庵堂相会》选段演唱分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
爷	302	350	378	头	286	357	316	哪	201	248	224
我	280	263	272	一 ₁	195	249	231	只 ₁	268	347	302
逼	466	312	236	瞒	272	348	308	里	203	242	225
正	415	347	292	前	209	257	214	到	410	364	308
空	209	251	225	假	371	397	403	一 ₃	215	235	217
若	289	343	303	庵	395	315	308	上	273	373	313
三	372	269	252	一 ₂	388	305	210	下	379	258	238
昨	264	348	332	抬	465	304	211	穿	363	391	417
今	392	261	227	春	405	349	304	只 ₂	367	302	330
以下统计不含长三调及其前后句											
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	466	397	417	均值	308	311	286	区间	271	162	203
最小值	195	235	214								

根据表 3.15 数据作图如下:

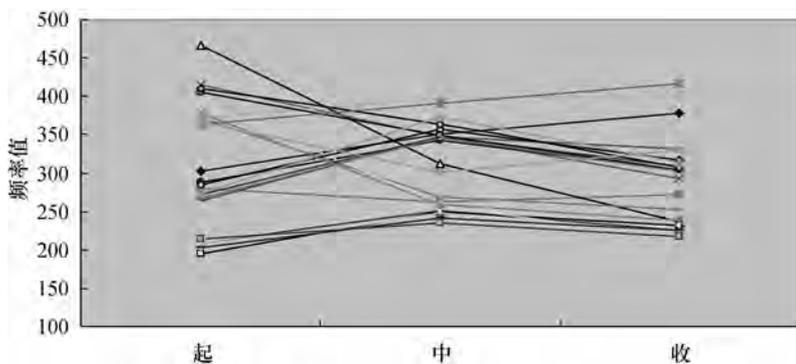


图 3.11 《庵堂相会》选段演唱音高起收模式总图

表 3.15 显示,《庵堂相会》选段演唱时起点音高均值的上、下线分别为 466 Hz 和 195 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 417 Hz

和 214 Hz，演唱时唱句起点音高均值的变化范围（271 Hz）大于收点音高均值变化范围（203 Hz），两者相差 68 Hz，差异的原因在于唱句起点音高均值上线的提高和下线的降低。仔细观察发现，实际上仅一句的起点音高明显抬高，排除此句，则起收点音高上线基本持平。与念白相比，比较明显的变化是：演唱起点音高均值变化范围略大于收点范围，但差值明显收窄；起点、中点、收点的音高均值变换范围都有比较明显的扩大。

下面据表 3.15 数据分组作图，四句一组，得到《庵堂相会》选段演唱起收模式分图。

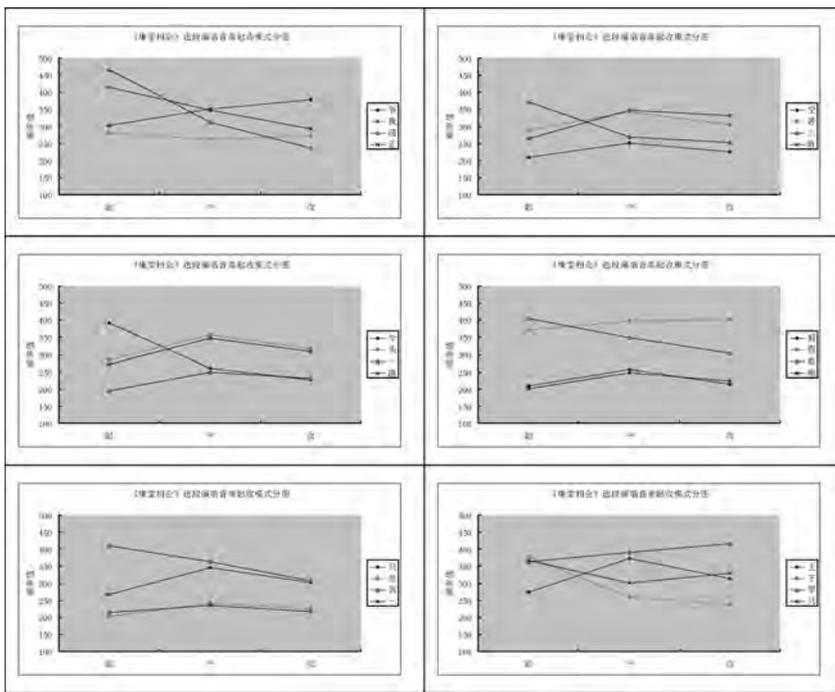


图 3.12 《庵堂相会》选段演唱音高起收模式分图

图 3.12 显示：《庵堂相会》选段演唱时音高起收模式主要为三种：降势、平势和升势。图 3.11 和图 3.12 均不包括长三调的唱句，因此基本上代表本选段所用曲调老式簧调的音高起收特点。为具体统计《庵堂相会》选段音高中线起收变化情况，采取了与念白同样

的处理方法：计算起收点音高差值，起点与收点相差 30 Hz 以上（包括 30 Hz）的为降或升，30 Hz 以内为平，统计结果见表 3.16。

表 3.16 《庵堂相会》选段演唱分句音高起收模式统计表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
爷	302	378	-76	升	庵	395	308	87	降
我	280	272	8	平	一 ₂	388	210	178	降
逼	466	236	230	降	抬	465	211	254	降
正	415	292	123	降	春	405	304	101	降
空	209	225	-16	平	哪	201	224	-23	平
若	289	303	-14	平	只 ₁	268	302	-34	升
三	372	252	120	降	里	203	225	-22	平
昨	264	332	-68	升	到	410	308	102	升
今	392	227	165	降	一 ₃	215	217	-2	平
头	286	316	-30	升	上	273	313	-40	升
一 ₁	195	231	-36	升	下	379	238	141	降
瞒	272	308	-36	升	穿	363	417	-54	升
前	209	214	-5	平	只 ₂	367	330	37	降
假	371	403	-32	升	降				
以下统计不含长三调及其前后句									
模式	降			平			升		
句数	7			7			10		
比例	29%			29%			42%		

表 3.16 显示，《庵堂相会》选段演唱时收点高于起点的占多数，占 42%；平势与降势所占比例相同，各占 29%。这种情况与念白选段的统计有所不同，一是降势所占比例下降明显，二是平升势所占比例上升。这说明演唱旋律与念白旋律有比较明显的不同，演唱旋律对音高走势的调节作用增强，同时也体现了老式簧调起收模式分布相对比较平均。另外，选段中长三调及其上下句音高起收模式全

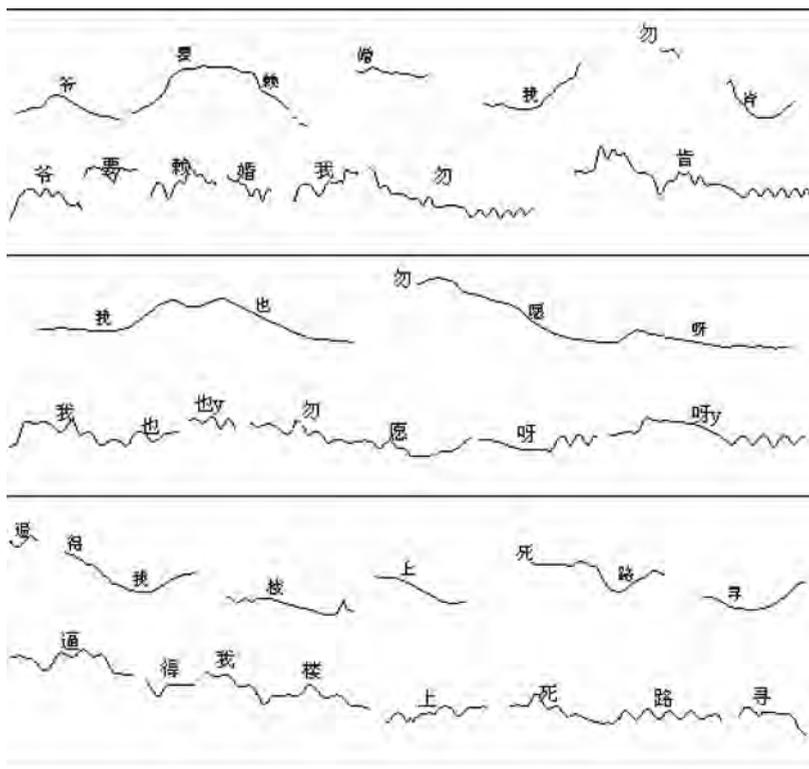
部呈现降势，体现了长三调特殊的感伤情调。

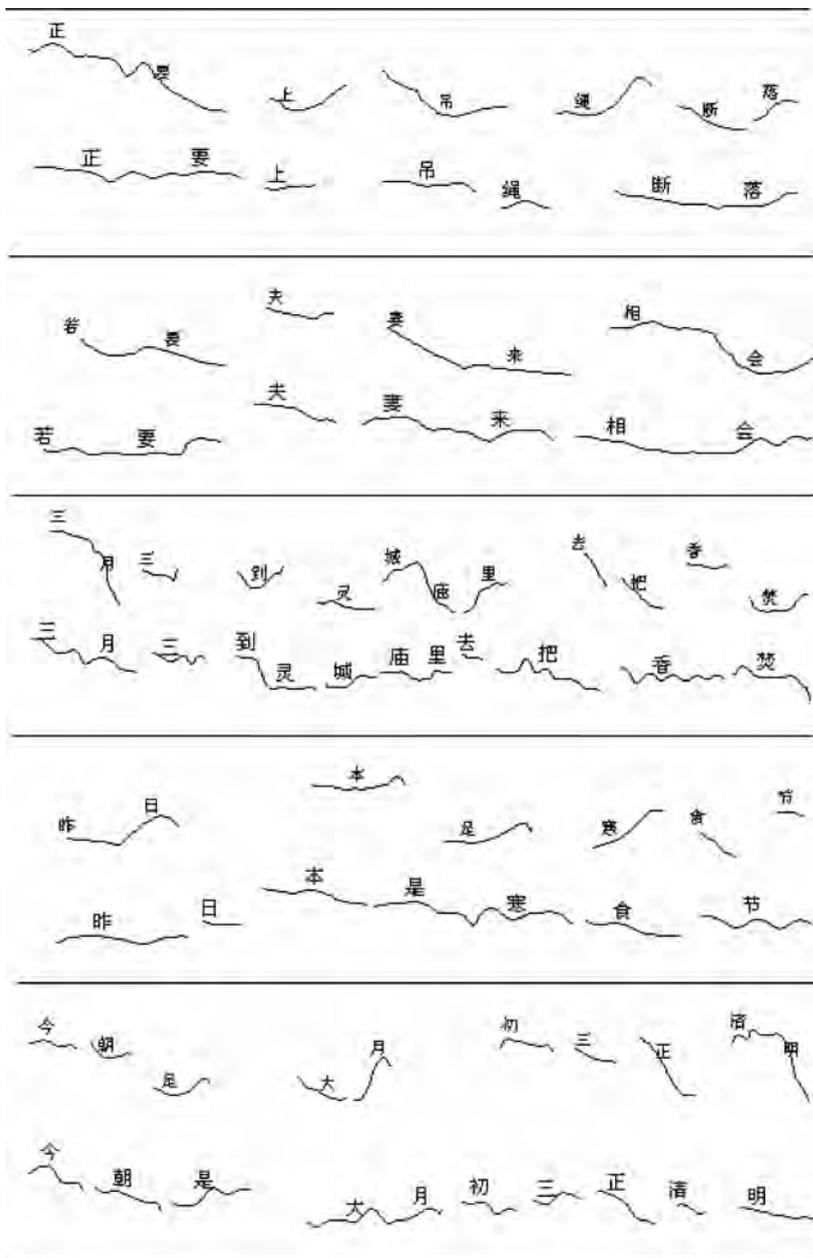
3.1.5 《庵堂相会》选段唱、白音高比较

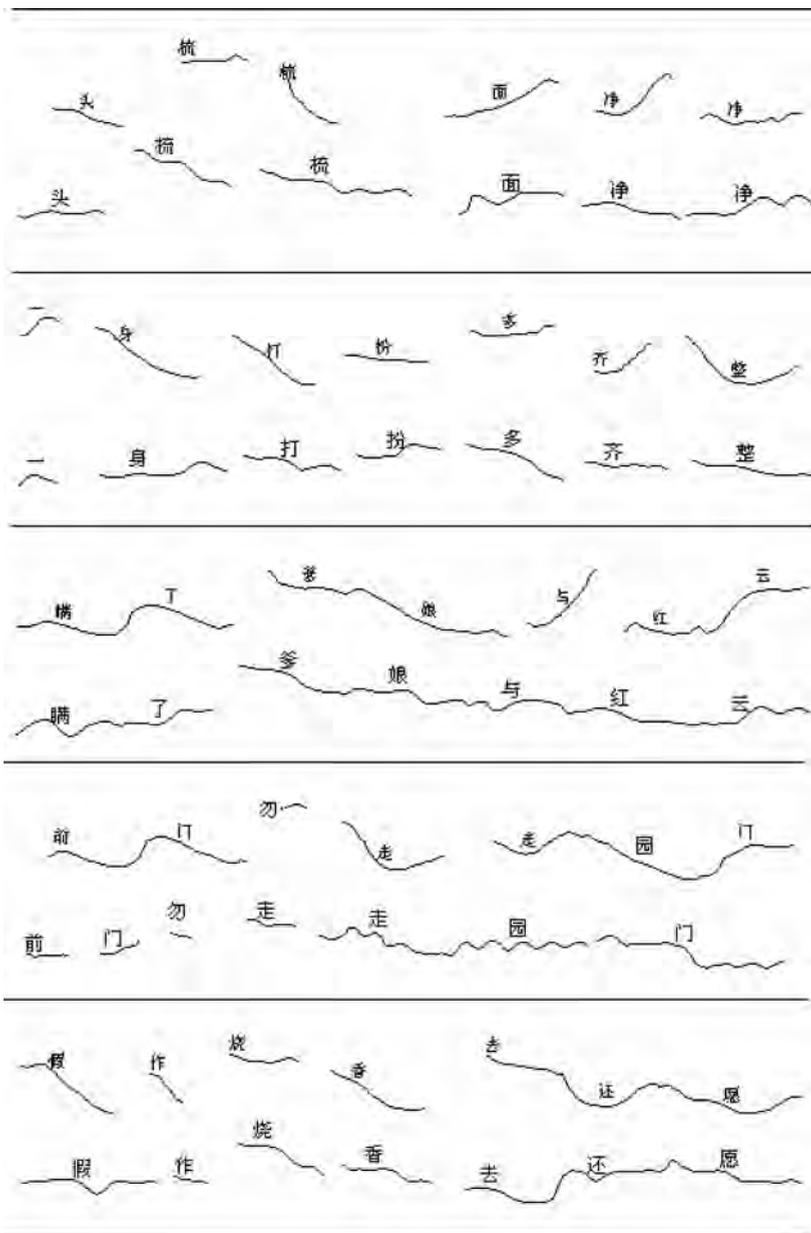
上文对《庵堂相会》选段的时长模式进行了比较，得出了一些基本结论。本节对比分析《庵堂相会》选段的唱、白音高特点。实际上前文研究《庵堂相会》选段的音高特点时已经进行了一些比较，本节的比较分析主要有两个方面的内容，一是唱、白音高走势的比较，一是唱、白音域的比较。

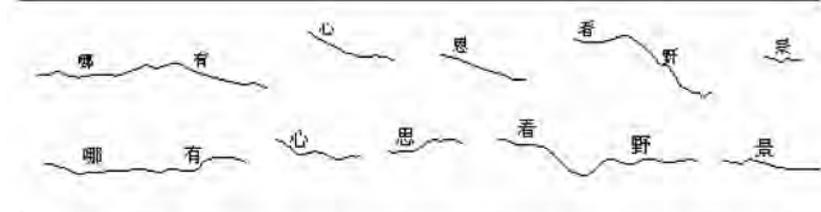
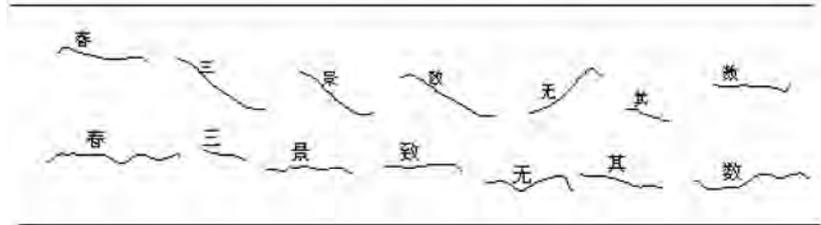
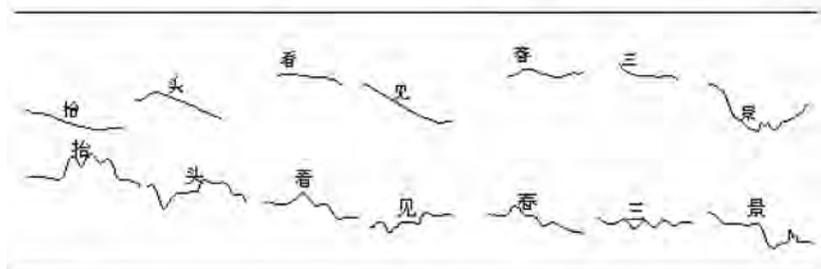
3.1.5.1 《庵堂相会》选段唱、白音高走势比较

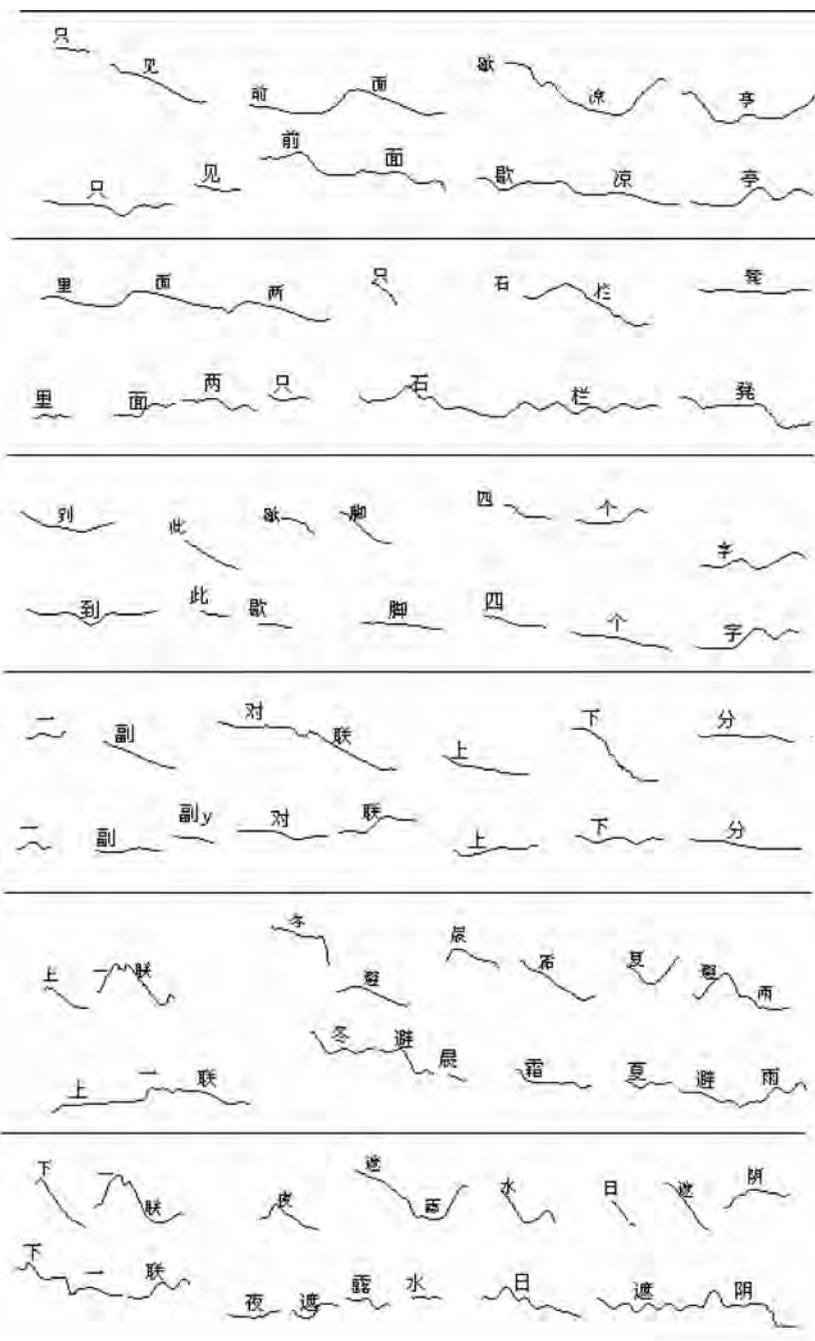
前文我们已经分别探讨了念白和演唱的音高走势特点。本节首先将前文的念白和演唱音高走势图放在一起进行比较，探讨二者之间的关系。《庵堂相会》选段唱、白音高走势对比图如下：

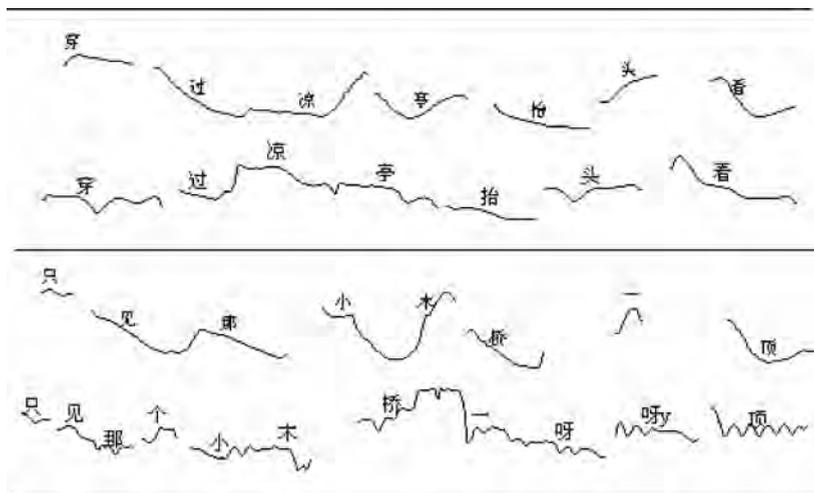










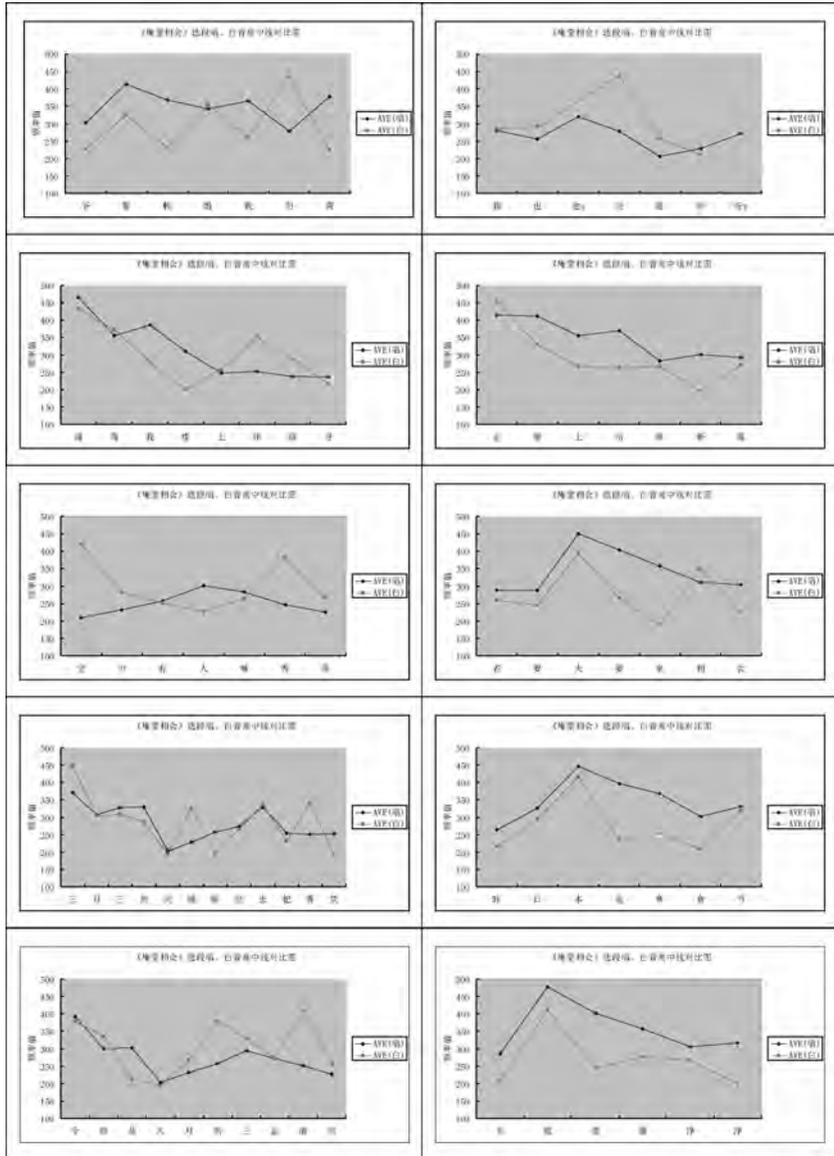


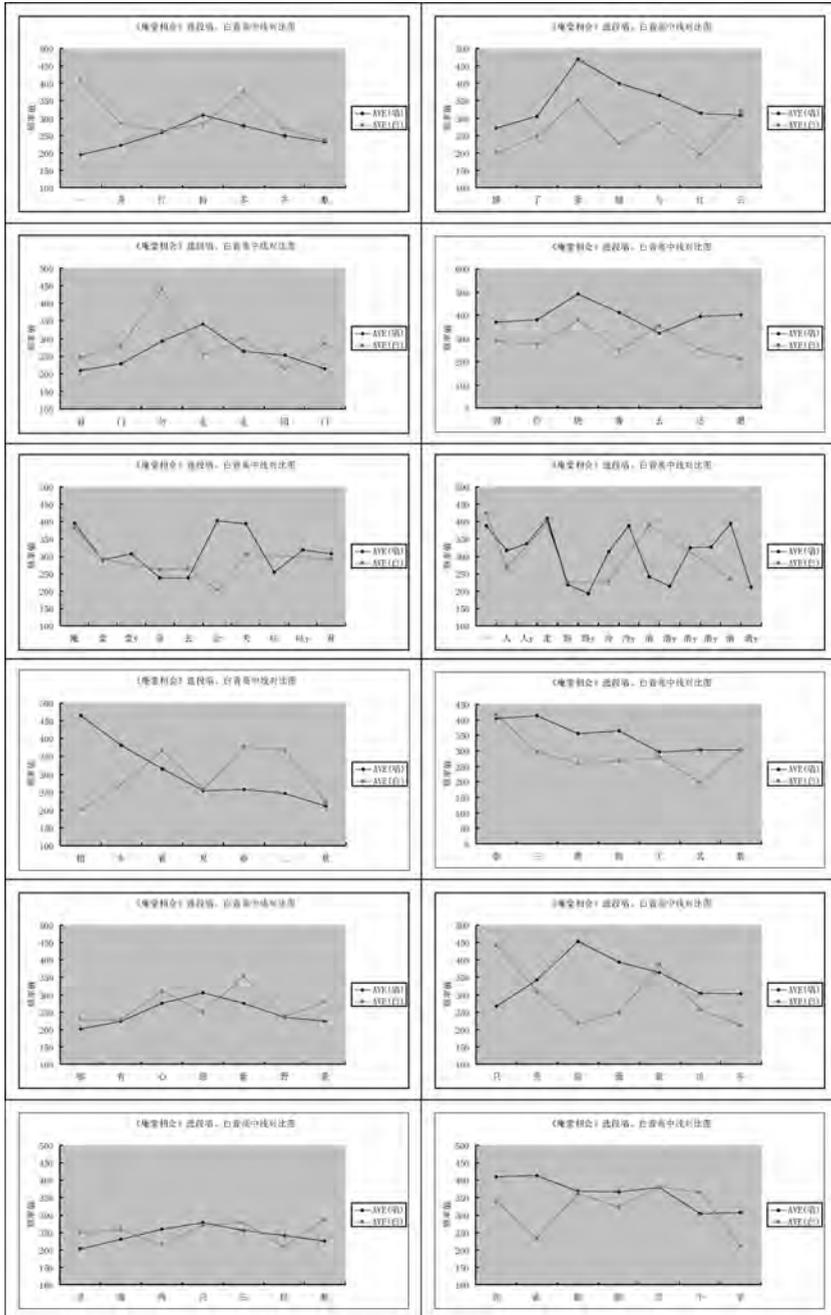
说明：上句为念白，下句为演唱。后文同此。

图 3.13 《庵堂相会》选段唱、白音高走势对比图

将《庵堂相会》选段念白的音高走势与演唱的音高走势进行对比，可以发现念白字调的调型模式与演唱字调的调型模式既有一致性，又有所不同。一致性主要表现在有些字的调型走势基本一致，如“爷、婚、我、呀、楼、断、落、空、喊、秀、夫、来、相、三、灵、把、香、昨、食、节、是、初、正、净、打、爹、娘、红、云、香、去、愿、夫₂、一、清₂、看、春、三、景、春、三、其、哪、心、见、前、面、亭、里、到、此、歇、四、字、一、对、分、联、冬、避、晨、霜、下、日、过、抬、看、只、见”等。除了这些字的调型走势基本一致以外，不少节奏群甚至语句的音高走势也比较一致，例如“三月三”、“昨日”、“瞒了爹娘”、“烧香”、“若要夫妻来相会”、“今朝是大月初三正清明”等等。不一致表现在：从整体上来看，念白和演唱单字调型模式不一致的字占了大多数；念白时表现为曲折调的字，到了演唱时折度基本都消失了，变得相对平滑；演唱时字的音高上下抖动性增强，特别是长三调的唱句，拖腔部分的音高抖动性非常强烈，例如“清”字在演唱时音高不断变化，音乐感很强。从图 3.13 还可以看出，念白的音高走势变化性较大，演唱的音高走势变化性较小。

为进一步比较念白与演唱的音高走势变化情况,下面我们将念白的音高中线与演唱的音高中线进行对比,为方便比较,使用 Excel 软件的绘图功能将念白的音高中线与演唱的音高中线绘制在同一幅图内,请看下图。





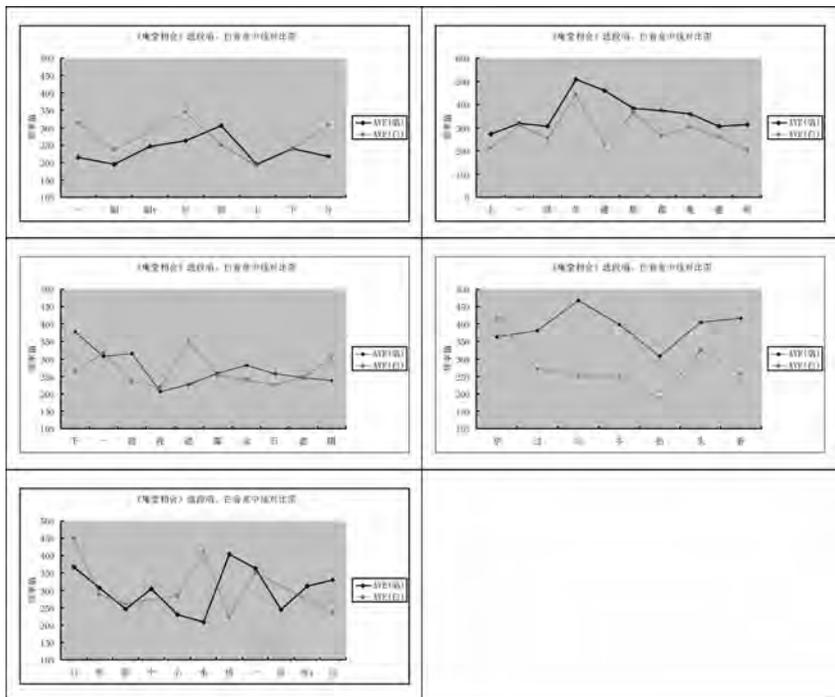


图 3.14 《庵堂相会》选段唱、白音高中线对比图

图 3.14 显示,《庵堂相会》选段多数念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势存在一致性,一致性主要集中在唱句的前半部分。就所有唱句而言,清板部分的音高走势一致性较强,如“正要上吊绳断落”、“昨日本是寒食节”、“里面两只石栏凳”等;但也有不少音高走势不一致的唱句,如“空中有人喊秀英”、“只见里面歇凉亭”等。从总体上看,演唱的折度比念白的折度少些,音高走势曲线相对平滑,音高的变化比较平缓,衔接性较好,体现了演唱舒缓、流畅的旋律特点。此外,初步观察还可以发现,演唱时音域较宽,多高于相应的念白。长三调的唱句“一人走路冷清清”虽然唱、白旋律明显不同,但本句的前半部分唱、白音高走势比较一致,而它的后半部分“抬头看见春三景”唱、白音高中线走势差异明显。

3.1.5.2 《庵堂相会》选段唱、白音域比较

音域是指乐器或人声所能达到的最低音至最高音的范围。本书所

指音域主要是唱字、唱句、唱段的音高变化的区域，即音高最大值与音高最小值的差值；有时也用来指音高上、下线的绝对值的高低。

首先，为从总体上把握演唱与念白的音域变化情况，我们对每一唱句的句域变化情况进行统计。统计方法是，先分别计算出每一唱句的演唱和念白句域。句域，即每一唱句的频率域，计算方法是每一唱句所有唱字的音高最大值减去音高最小值，例如，“爷要赖婚我勿肯”一句的念白句域就是用本句念白的音高最大值减去本句念白的音高最小值，即 $439 - 165 = 274$ 。演唱句域的计算方法同此。第二步计算句域差。句域差是指演唱的句域与念白的句域差值，如“爷要赖婚我勿肯”一句的唱、白域差是 $296 - 274 = 22$ ，其他类推。表 3.17 为分句句域统计结果，表中“段域”是指《庵堂相会》整个选段的频率域，即整个选段演唱的音高最大值与音高最小值的差值，以及念白的音高最大值与音高最小值的差值。“均值”是指句域均值，即表中所有唱句的句域的平均值。以上所有计算数据不包括长三调及其前后句。限于篇幅，本表不再列出唱句的音高最大值和最小值，相关数据见表 3.8 和表 3.13。

表 3.17 《庵堂相会》选段唱、白句域统计表（单位：Hz）

唱句	爷	我	逼	正	空	若	三	昨	今	头
句域（唱）	296	168	352	175	143	213	237	228	256	290
句域（白）	274	255	290	313	271	242	301	278	261	256
域差	22	-87	62	-138	-128	-29	-64	-50	-5	34
唱句	一 ₁	瞒	前	假	庵	一 ₂	抬	春	哪	只 ₁
句域（唱）	172	294	202	244	355	371	396	163	152	268
句域（白）	246	240	274	209	217	276	224	265	231	269
域差	-74	54	-72	35	138	95	172	-102	-79	-1
唱句	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂		段域	均值
句域（唱）	177	163	163	337	266	268	344		425	232
句域（白）	148	233	210	295	229	263	284		341	256
域差	29	-70	-47	42	37	5	60		84	-24

根据表 3.17 相关数据作图如下：

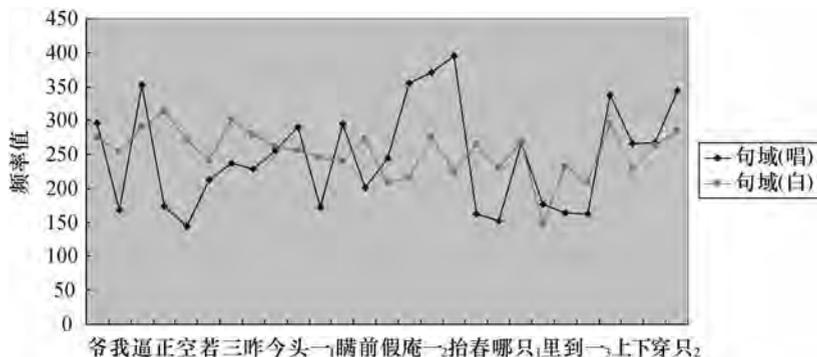


图 3.15 《庵堂相会》选段唱、白句域对比图

表 3.17 显示，就整个选段而言，《庵堂相会》选段演唱的频率域大于念白的频率域，演唱为 425 Hz，念白为 341 Hz，两者相差 84 Hz，这说明总体而言演唱时音域变宽。但对分句而言却有所不同，演唱句域的均值为 232 Hz，念白句域均值 256 Hz，两者相差 24 Hz，演唱的句域反而比念白的句域略小，演唱时以句域收缩为主。除长三调外，演唱句域大于念白句域的有 10 句，演唱句域小于念白句域的有 14 句，这个数据也反映了演唱句域的上述特点。从图 3.15 来看，演唱句域的曲线变化性较大，相比之下，念白句域的曲线变化性较小，演唱句域跳跃性大于念白，说明演唱时不同唱句的音域变化比较明显，起伏较大，以此来突出锡剧演唱的音乐性。图 3.15 还显示，长三调及其前后句演唱时句域都明显大于念白，这突出表现了长三调音域宽广的特点。

上文分析了演唱、念白的句域特点，下面再来分析演唱、念白的字域变化情况。为统计比较演唱、念白字域变化情况，我们对相关数据进行了处理。字域，即每个字的频率域，计算方法是每个字的音高最大值减去音高最小值。字域差，是指演唱的频率域与念白的频率域的差值，计算方法是演唱字域值减去念白字域值，例如“爷”字的字域差是： $115 - 85 = 30$ 。需要说明的是，本表所计算的字域差只是念白与演唱共同拥有的唱字的字域差，对于演唱中多出的衍生字，因念白中没有，无法进行比较，因而不在计算范围内。

限于篇幅,本表不再列出演唱音高均值和念白音高均值,具体数据可参考上文。数据处理结果见表 3.18。

表 3.18 《庵堂相会》选段唱、白字域比较表(单位:Hz)

唱词	爷	要	赖	婚	我	勿	肯			
字域(唱)	115	65	126	99	101	207	208			
字域(白)	85	172	121	35	120	14	137			
字域差	30	-107	5	64	-19	193	71			
唱词	我	也	勿	愿	呀					
字域(唱)	100	59	89	69	58					
字域(白)	116	155	25	145	60					
字域差	-16	-96	64	-76	-2					
唱词	逼	得	我	楼	上	死	路	寻		
字域(唱)	102	55	65	100	66	122	43	116		
字域(白)	41	34	71	64	95	14	77	102		
字域差	61	19	-6	36	-29	108	-34	14		
唱词	正	要	上	吊	绳	断	落			
字域(唱)	61	26	16	46	30	60	58			
字域(白)	48	194	90	139	136	83	17			
字域差	13	-168	-74	-93	-106	-23	41			
唱词	空	中	有	人	喊	秀	英			
字域(唱)	46	51	45	48	126	35	47			
字域(白)	72	164	161	71	145	33	193			
字域差	-26	-113	-116	-23	-19	2	-146			
唱词	若	要	夫	妻	来	相	会			
字域(唱)	13	68	74	54	46	69	71			
字域(白)	61	64	39	150	32	28	155			
字域差	-48	4	35	-96	14	41	-84			
唱词	三	月	三							
字域(唱)	70	57	41							
字域(白)	76	193	36							

(续表)

字域差	-6	-136	5							
唱词	到	灵	城	庙	里	去	把	香	焚	
字域(唱)	17	10	48	35	13	9	130	61	118	
字域(白)	56	33	63	111	55	103	106	19	60	
字域差	-39	-23	-15	-76	-42	-94	24	42	58	
唱词	昨	日	本	是	寒	食	节			
字域(唱)	33	7	65	54	45	56	51			
字域(白)	24	33	45	72	139	73	15			
字域差	9	-26	20	-18	-94	-17	36			
唱词	今	朝	是	大	月	初	三	正	清	明
字域(唱)	80	62	71	74	47	51	44	126	41	47
字域(白)	24	37	62	74	151	34	49	198	34	203
字域差	56	25	9	0	-104	17	-5	-72	7	-156
唱词	头	梳	梳	面	净	净				
字域(唱)	32	141	103	48	56	80				
字域(白)	60	26	182	116	148	43				
字域差	-28	115	-79	-68	-92	37				
唱词	一	身	打	扮	多	齐	整			
字域(唱)	42	62	52	56	135	30	65			
字域(白)	66	176	172	26	38	104	161			
字域差	-24	-114	-120	30	97	-74	-96			
唱词	瞒	了	爹	娘	与	红	云			
字域(唱)	70	61	109	62	46	61	73			
字域(白)	48	82	59	155	203	38	133			
字域差	22	-21	50	-93	-157	23	-60			
唱词	前	门	勿	走	走	园	门			
字域(唱)	14	33	15	26	111	39	137			
字域(白)	57	97	13	162	77	104	49			
字域差	-43	-64	2	-136	34	-65	88			

(续表)

唱词	假	作	烧	香	去	还	愿			
字域(唱)	62	18	107	54	65	136	92			
字域(白)	177	99	23	132	53	121	61			
字域差	-115	-81	84	-78	12	15	31			
唱词	庵	堂	里	去	会	夫	君			
字域(唱)	82	122	53	78	197	253	203			
字域(白)	36	166	75	54	60	184	21			
字域差	46	-44	-22	24	137	69	182			
唱词	一	人	走	路	冷	清	清			
字域(唱)	227	78	83	147	72	227	96			
字域(白)	111	84	25	51	100	21	132			
字域差	116	-6	58	96	-28	206	-36			
唱词	抬	头	看	见	春	三	景			
字域(唱)	126	124	107	77	111	45	149			
字域(白)	72	89	30	139	30	38	167			
字域差	54	35	77	-62	81	7	-18			
唱词	春	三	景	致	无	其	数			
字域(唱)	37	26	19	30	63	50	65			
字域(白)	41	181	147	151	158	39	19			
字域差	-4	-155	-128	-121	-95	11	46			
唱词	哪	有	心	思	看	野	景			
字域(唱)	27	60	75	55	151	70	39			
字域(白)	32	83	90	93	25	212	15			
字域差	-5	-23	-15	-38	126	-142	24			
唱词	只	见	前	面	歇	凉	亭			
字域(唱)	60	22	96	58	50	45	74			
字域(白)	8	119	26	91	20	128	110			
字域差	52	-97	70	-33	30	-83	-36			
唱词	里	面	两	只	石	栏	凳			

(续表)

字域(唱)	17	52	45	21	133	43	130			
字域(白)	33	62	70	80	41	125	14			
字域差	-16	-10	-25	-59	92	-82	116			
唱词	到	此	歇	脚	四	个	字			
字域(唱)	56	21	16	29	48	71	85			
字域(白)	56	92	15	104	50	53	56			
字域差	0	-71	1	-75	-2	18	29			
唱词	一	副	对	联	上	下	分			
字域(唱)	30	20	37	66	41	32	41			
字域(白)	21	95	16	141	50	189	27			
字域差	9	-75	21	-75	-9	-157	14			
唱词	上	一	联	冬	避	晨	霜	夏	避	雨
字域(唱)	44	59	66	90	101	20	59	28	53	97
字域(白)	78	63	148	74	71	68	145	94	90	126
字域差	-34	-4	-82	16	30	-48	-86	-66	-37	-29
唱词	下	一	联	夜	遮	露	水	日	遮	阴
字域(唱)	108	33	82	33	62	41	10	122	54	148
字域(白)	174	122	127	91	98	125	114	80	178	63
字域差	-66	-89	-45	-58	-36	-84	-104	42	-124	85
唱词	穿	过	凉	亭	抬	头	看			
字域(唱)	70	27	106	86	59	64	200			
字域(白)	31	179	154	85	62	95	139			
字域差	39	-152	-48	1	-3	-31	61			
唱词	只	见	那	小	木	桥	一	顶		
字域(唱)	34	82	40	53	101	176	235	113		
字域(白)	20	132	102	169	86	137	90	150		
字域差	13	-50	-62	-116	15	39	145	-37		

根据表 3.18 的字域差作图如下:

表 3.19 《庵堂相会》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
爷	5	2	头	2	4	哪	2	5
我	1	4	一 ₁	2	5	只 ₁	3	4
逼	5	3	瞒	3	4	里	2	5
正	2	5	前	3	4	到	3	3
空	1	6	假	4	3	一 ₃	3	4
若	4	3	庵	5	2	上	2	8
三	4	8	一 ₂	4	3	下	2	8
昨	3	4	抬	5	2	穿	3	4
今	5	4	春	2	5	只 ₂	4	4
以下字数统计不含长三调								
总计	唱 > 白: 70 字				唱 < 白: 109 字			

说明：表中数字代表字数。后文同此。

统计显示，《庵堂相会》选段（不含长三调）演唱字域大于念白字域的共计 70 字，小于念白句域的共计 109 字，与上文对句域的统计基本一致。这说明从总体上来看，《庵堂相会》选段演唱时字域收缩的字数略多于字域扩大的字数。同时表 3.18 的统计情况还说明，每一唱句都有字域收缩和扩大的字，但比例各不相同，说明演唱时为适应旋律表达需要对字域进行了调整。从字域差值来看，有的数值较小，最少的为 0 Hz，有时两者差异较大，最长达 206 Hz。如果以 10 Hz 作为有较明显差异来计算，本选段（含长三调）唱、白字域无明显差异的有 25 字，有明显差异的 180 字，说明与念白相比，演唱时大部分字的字域发生了改变以适应旋律变化的需要。字域差值的正负和大小实际上体现音域宽窄的变化。

3.2 《秋香送茶》选段声学实验研究

3.2.1 曲目介绍

《秋香送茶》讲述的是从前有个聪明机智的农村姑娘秋香，她因

家贫欠下地主张某的钱，只得以身抵债到财主张家当了丫头。张家二相公是个好色的纨绔子弟，他见秋香长得端庄秀丽，心生邪念，经常调戏秋香。有一天，秋香送茶至书房，他要尽无赖强拽不放，还厚颜无耻地说要纳她为妾，秋香断然拒绝。张于是大怒，威胁要将她卖走受苦，秋香却回答说再苦也愿承受。张只好又诱骗说愿娶她做正房，秋香仍然坚决不答应。最后，张便更加无赖，跪地相求，但机敏的秋香却趁机逃出了书房。

本选段使用的曲调是老簧调。老簧调是锡剧较老的唱腔之一，其主要特点是节奏明快、活泼，一般用于表示喜悦、赞扬或男女合唱，适用于表现欢畅的情绪。该调被视为锡剧的代表性音乐，曾被改编为歌曲和器乐曲。《秋香送茶》选段的简谱如下：

《秋香送茶》选段

$1 = \text{B} \frac{2}{4}$ (一板一眼)

<u>3·5 6 1̇</u> <u>5 4 3 2</u>	<u>1 1</u>	<u>1̇</u>	<u>2̇ 3̇</u> <u>3̇ 3̇ 2̇</u>	<u>1̇</u>	<u>2̇</u>	<u>3 5 3 2</u> <u>1</u>
			不提 东方	倒	就	(啊)
5	(5 1 <u>1̇ 1̇ 6</u> <u>5 6 1̇</u>	5 5	1)	清板 <u>2̇ 1̇ 6</u> <u>1̇ 1̇ 6</u>	<u>5 3 5</u> <u>5 3 0</u>	秋 香 听 见 哈 哈 笑
罪，						
<u>6 1̇</u> <u>3̇ 2̇ 1̇</u> <u>6 5 6 1̇</u> <u>5 3 0</u> <u>3 5 3 5</u> <u>6 5 6 1̇</u>	<u>3 5</u> <u>5 3 0</u>	<u>6 1̇</u> <u>3̇ 2̇ 1̇</u>				
田里	生 活 我 拿 手	有 的 做 得 比	男 人	好	耐 秧	鸟 叫
<u>5 6·</u> <u>5 3 0</u> <u>2̇ 1̇ 6</u> <u>5 6</u> <u>3 5</u> <u>3 0</u>	<u>2̇ 1̇</u> <u>2̇ 1̇</u>	<u>1̇ 5 6</u> <u>5 3 0</u>				
六 棵 齐	车 水 车 到	浪 花 漂	藕 稻	好 像	上 楼 梯	
<u>3 3</u> <u>5 0 1̇</u> <u>3 5 3 5</u> <u>6 5 6 1̇</u>	<u>3 5</u> <u>3 0</u>	<u>6 1̇</u> <u>1̇ 6 0</u>	<u>6 3̇</u> <u>3̇ 2̇ 1̇</u>			
翻 稻 似 像	刘 海 洒 金 钱	满 地 抛	可 笑 你	热 天	穿 纱	
<u>2̇ 1̇</u> <u>1̇ 6 0</u> <u>1̇ 2̇</u> <u>1̇ 6 0</u> <u>2̇ 1̇ 6</u> <u>3 5 3 5</u>	<u>6 5</u> <u>3 0</u>	<u>6 3̇</u> <u>2̇ 2̇ 1̇</u>				
还 嫌 热，	到 冬 天	身 穿 皮 袄 像 只	烟 灶 猫；	绫 罗	皮 袄	
<u>6 1̇</u> <u>6</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>6·3̇</u> <u>2̇</u>	<u>2̇ 1̇ 6</u> <u>5 6</u>	<u>5</u> <u>1</u>	乐入			
好 虽 好	(白：穿了你格身上)	还 不 是	绣 花	枕 头		
<u>2̇</u>	<u>1̇·6</u> <u>5·6</u> <u>2̇ 7</u>	<u>6·</u> (<u>1̇</u> <u>3 5 6 1̇</u> <u>5 4 3 2</u>	<u>1 1</u> <u>1 0</u>			
一	包	草				

3.2.2 《秋香送茶》选段唱、白时长比较

本节研究《秋香送茶》选段演唱和念白的时长特点,研究的方同《庵堂相会》选段,首先按单字统计念白和演唱的单字音节时长,然后将两者进行比较,计算出差值等相关数据。统计结果见表3.20。

表 3.20 《秋香送茶》选段唱、白音节时长对照表(单位:毫秒)

唱词	不	提	东	方	倒	就	呀	罢	秋	香	听
演唱	253	482	340	370	708	708	1397	1498	379	428	311
念白	149	375	308	507	286	370		384	465	505	355
差值	104	107	32	-137	422	338		1114	-86	-77	-44
唱词	见	哈	哈	笑	田	里	生	活	我	拿	手
演唱	346	390	406	518	358	328	445	345	394	364	487
念白	416	201	203	596	336	347	465	421	325	299	514
差值	-70	189	203	-78	22	-19	-20	-76	69	65	-27
唱词	有	的	做	得	比	男	人	好	蒔	秧	鸟
演唱	378	280	307	69	134	385	335	489	375	435	375
念白	420	136	254	282	151	385	235	493	428	389	313
差值	-42	144	53	-213	-17	0	100	-4	-53	46	62
唱词	叫	六	棵	齐	车	水	车	到	浪	花	漂
演唱	366	188	381	461	370	372	392	306	359	424	431
念白	416	184	338	508	425	408	368	335	367	432	537
差值	-50	4	43	-47	-55	-36	24	-29	-8	-8	-106
唱词	耒	稻	好	像	上	楼	梯	割	稻	似	像
演唱	363	315	371	433	340	339	457	265	152	184	417
念白	426	324	392	459	299	455	402	111	412	432	497
差值	-63	-9	-21	-26	41	-116	55	154	-260	-248	-80
唱词	刘	海	洒	金	钱	满	地	抛	可	笑	你

(续表)

演唱	234	159	222	351	318	400	233	428	349	408	434
念白	406	433	458	296	381	437	183	376	357	344	386
差值	-172	-274	-236	55	-63	-37	50	52	-8	64	48
唱词	热	天	穿	纱	还	嫌	热	到	冬	天	身
演唱	174	312	375	411	349	314	462	299	277	396	380
念白	220	372	364	427	353	245	329	280	277	369	458
差值	-46	-60	11	-16	-4	69	133	19	0	27	-78
唱词	穿	皮	袄	像	只	煨	灶	猫	绫	罗	皮
演唱	367	201	138	178	154	325	328	420	368	378	300
念白	437	251	400	452	218	315	312	301	525	352	279
差值	-70	-50	-262	-274	-64	10	16	119	-157	26	21
唱词	袄	好	虽	好	穿	了	你	格	身	上	啊
演唱	265	397	394	485	295	89	197	92	491	335	479
念白	256	408	377	436	287	152	184	92	463	339	423
差值	9	-11	17	49	8	-63	13	0	28	-4	56
唱词	还	不	是	绣	花	枕	头	一	啊	包	草
演唱	621	159	515	479	662	315	716	669	319	2078	1350
念白	377	207	440	480	475	370	307	162		287	496
差值	244	-48	75	-1	187	-55	409	507		1791	854

表 3.20 显示,《秋香送茶》选段的演唱与念白相比,有的字时长增加,有的字时长缩短,也有的字时长变化不明显(主要是指时长变化在 10 毫秒以内的字)。观察发现,非清板部分的首句和尾句字音延长比较明显,清板部分的唱字时长有增有减,大致相当。总体上来看,本选段跟《庵堂相会》选段时长表现大体一致。为进一步把握时长变化特点,我们对上述数据作了进一步处理:分别统计了时长延长、时长缩短以及时长变化不明显的唱字数目。统计的结果见表 3.21(见第 88 页)。

表 3.21 《秋香送茶》选段唱、白时长变化字数统计表

≤10 毫秒	> 10 毫秒			
	唱 > 白		唱 < 白	
15 字	47 字		46 字	
	清板	非清板	清板	非清板
	34 字	13 字	43 字	3 字

表 3.21 显示,《秋香送茶》选段字音延长与字音缩短的字数相当,分别为 47 字和 46 字,说明《秋香送茶》选段的演唱和念白在时长上变化不明显,演唱时的节奏特点接近念白,速度相对较快,突出了其活泼、欢快的特点。这个统计结果跟《庵堂相会》选段有所不同,《庵堂相会》选段是字音延长字数所占比例较大。这说明虽然老式簧调和老簧调表达的情感,适用场合比较相似,但相比之下,老簧调唱速更快,场面更加活跃。仔细分析,《秋香送茶》选段的唱句内部又有所不同,非清板部分的字音延长明显多于字音缩短,说明相比之下清板部分的演唱更接近念白,而非清板部分唱速较慢。

下面我们按句分别统计演唱、念白分句总时长及其差值。统计结果见表 3.22。

表 3.22 《秋香送茶》选段唱、白分句时长比较表(单位:毫秒)

唱句	不	秋	田	有	蒔	车	耜	割
演唱	5756	2779	2721	2378	2582	2654	2619	3364
念白	2379	2742	2708	2357	2576	2874	2757	4422
差值	3377	37	13	21	8	-220	-138	-1058
唱句	可	到	绶	穿	还		总长	均长
演唱	3588	3463	2587	1978	7885		44354	3412
念白	3396	4072	2633	1940	3600		38456	2958
差值	192	-609	-46	38	4285		5888	454

根据表 3.22 数据作图如下:

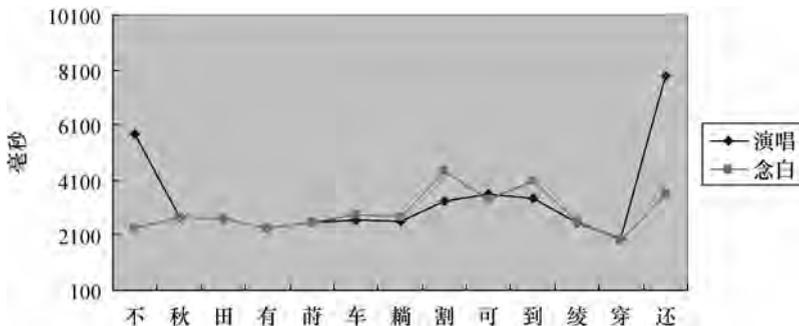


图 3.17 《秋香送茶》选段唱、白分句时长对比图

表 3.22 显示,《秋香送茶》选段演唱音节总时长 44354 毫秒,念白总时长 38456 毫秒,演唱比念白长 5888 毫秒;演唱时平均每句时长 3412 毫秒,念白平均每句时长 2958 毫秒,相差 454 毫秒。总体而言,演唱时以时长延长为主,也有不少唱句时长缩短。本选段演唱时的平均时长小于《庵堂相会》选段(演唱时句均时长 3740 毫秒),而念白的句均时长则与《庵堂相会》选段(念白句均时长 2593 毫秒)相当。这说明,老簧调比老式簧调的唱速更快,形式上更加接近说唱。表 3.23 是分句字均时长的统计结果。

表 3.23 《秋香送茶》选段唱、白分句字均时长比较表(单位:毫秒)

唱句	不	秋	田	有	蒨	车	耜
演唱	719	397	389	297	369	379	374
念白	340	392	387	295	368	411	394
差值	379	5	2	2	1	-32	-20
唱句	割	可	到	绫	穿	还	字均
演唱	280	359	289	370	283	717	403
念白	369	340	339	376	277	327	356
差值	-89	19	-50	-6	6	390	47

根据表 3.23 数据作图如下：

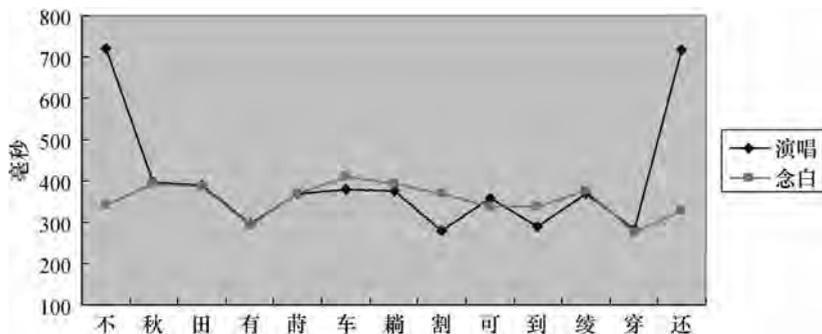


图 3.18 《秋香送茶》选段唱、白分句字均时长对比图

表 3.23 显示,《秋香送茶》整个选段演唱字均时长 403 毫秒,念白字均时长 356 毫秒,演唱比念白长 47 毫秒;而《庵堂相会》选段的演唱字均时长为 480 毫秒,念白为 344 毫秒。这个统计数据同样说明老簧调演唱时节奏更加明快。从图 3.17 和图 3.18 来看,整个唱段演唱时时长较长的是首句和末句,除了这两句外,其他唱句演唱时长与念白时长相当,甚至低于念白时长。首句“不提东方倒就罢”为起句,末句“还不是绣花枕头草一包”为收句,这两句都有配乐,时长上演唱明显长于念白。就字数而言,演唱时长大于念白时长的有 13 字,演唱时长明显小于念白时长的仅 3 字。中间的唱句从“秋香听见哈哈笑”到“穿了你格身上啊”为清板,此段清板节奏明快,活泼,近似说唱,因此时长上演唱与念白相当,甚至为了突出演唱的旋律,时长有所缩短,清板唱段演唱时长大于念白时长的 33 字,演唱时长小于念白时长的 43 字;清板部分演唱字均时长与念白字均时长相当的有 6 句,演唱明显小于念白的 4 句,大于念白的 1 句,说明老簧调清板部分演唱风格是速度很快。

《秋香送茶》选段涉及到的入声字比较少,共有 7 个,这 7 个字的时长变化情况见表 3.24 (见第 91 页)。

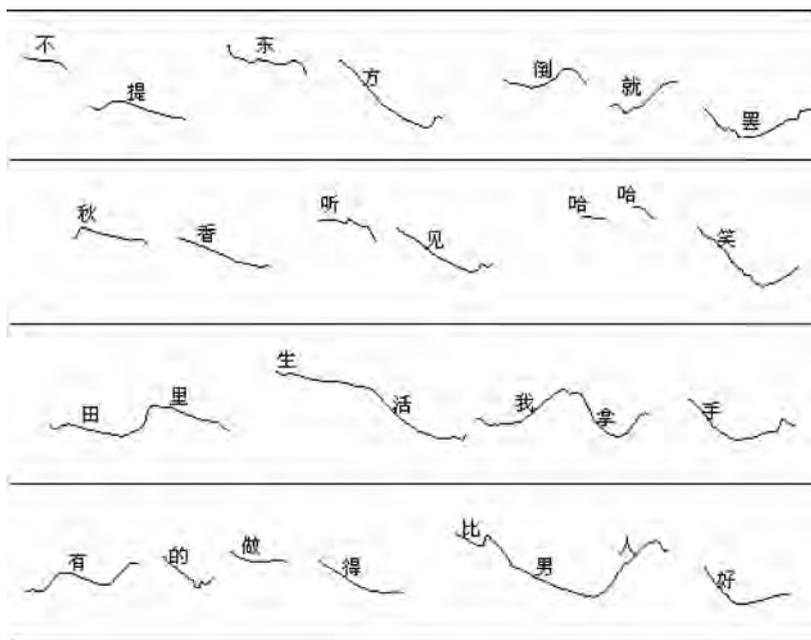
表 3.24 《秋香送茶》选段入声字唱、白时长比较表 (单位: 毫秒)

唱字	不 ₁	六	割	热	只	格	不 ₂
演唱	253	188	265	174	154	92	159
念白	149	184	111	220	218	92	207
差值	104	4	154	-46	-64	0	-48

表 3.24 显示,《秋香送茶》选段所涉及的 7 个人声字的时长中,演唱长于念白的 3 个,小于念白的 3 个,相等的 1 个,跟《庵堂相会》选段基本一致,略有不同的是本选段中即使是演唱时长变长的入声字时长绝对值也均在 270 毫秒以下,这跟本选段活泼、欢快的节奏风格相关。

3.2.3 《秋香送茶》选段念白的音高研究

本节研究《秋香送茶》选段的音高特点。首先使用 Praat 软件将《秋香送茶》选段的音高数据提取到 Pitch 文件里,并根据 Pitch 中的数据 and 标注文件作图,将作好的图导入 Windows 画图软件进行修改,《秋香送茶》选段的念白音高走势图如下:



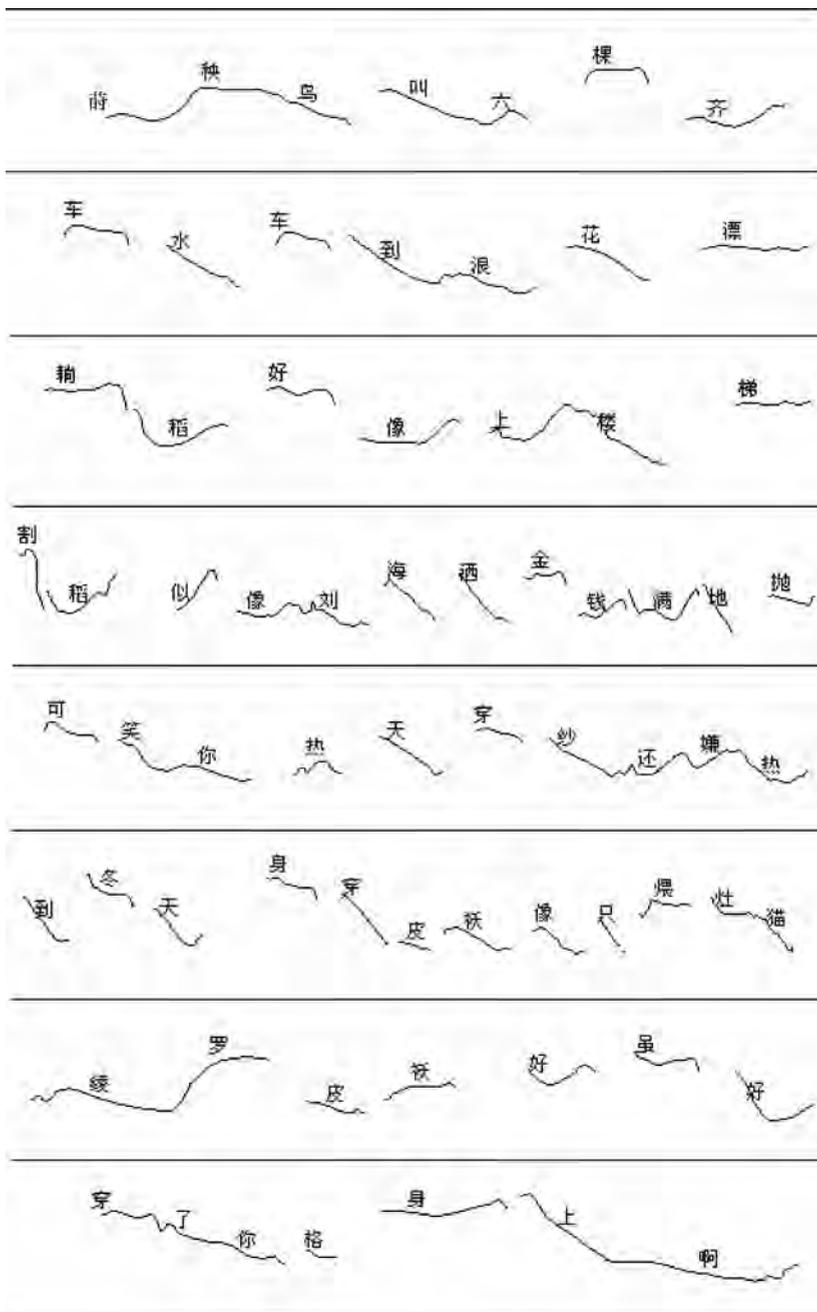




图 3.19 《秋香送茶》选段念白音高走势图

观察图 3.19 发现, 与《庵堂相会》选段相似, 《秋香送茶》选段念白句尾的字调走势多跟本调一致, 多为升降调或平调。整体看, 同自然话语的韵律模式相似, 不少唱句的念白存在着音高下倾趋势。从不同的组合来看, 不少唱句和多数节奏群音高下倾, 如“秋香听见哈哈笑”和自然话语陈述句的韵律十分相似, 整体呈降势, 而且“秋香”、“听见”、“哈哈笑”三个节奏群又都呈降势, 类似的还有“穿了你格身上啊”等唱句。也有不少节奏群音高走势为平或升, 如节奏群“浪花漂”和唱句“绫罗皮袄好虽好”等。下面对《秋香送茶》选段念白的字调调型做统计分析, 将念白的每一个字的字调调型走势与单字调型进行比较, 统计调型变化情况。《秋香送茶》唱字单念调型归属如下:

阴平字【55】: 东方秋香听生秧棵车花漂梯金抛冬天身穿煨猫虽花包哈啊

阳平字【113】: 提就田拿男人苻齐浪稻上楼刘钱地还嫌皮绫罗是头罢

阴上字【412】: 手比好水耨海洒可枕草

阳上字【224】: 里我有鸟瞞你袄也了

阴去字【523】: 倒见笑做叫像似灶绣耨

阴入字【5】: 割只格不一得的

将上述字与念白调型逐一比对, 所得统计结果见表 3.25。

表 3.25 《秋香送茶》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
不提东方倒就罢	不东倒就罢	提方
秋香听见哈哈笑	听见哈 ₁ 哈 ₂ 笑	秋香
田里生活我拿手	生我手	田里活拿

(续表)

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
有的做得比男人好	人好	有的做得比男
蒨秧鸟叫六棵齐	秧六棵齐	蒨鸟叫
车水车到浪花漂	车 ₁ 车 ₂ 到漂	水浪花
糯稻好像上楼梯	稻上梯	糯好像楼
割稻似像刘海洒金钱满地抛	稻金钱满抛	割似像刘海洒地
可笑你热天穿纱还嫌热	可笑热 ₁ 穿还嫌	你天纱热 ₂
到冬天身穿皮袄像只煨灶猫	到冬身像煨	天穿皮袄只灶猫
绫罗皮袄好虽好	罗好 ₁ 虽	绫皮袄好 ₂
穿了你格身上啊	穿格身啊	了你上
还不是绣花枕头一包草	不是包草	还绣花枕头一
总计: 108 字	53 字, 占 49%	55 字, 占 51%

从表 3.25 来看,《秋香送茶》选段念白处于唱句末尾的字基本保持原调型,如“笑、手、好、齐、漂、梯、抛、上、草”,仅有个别字调型改变;如“猫、好₂”,这些处于句尾的字在音节上多具有一定的独立性,因此多数念同单字。从统计结果来看,整个选段字型保持一致或基本一致的 53 字,不一致或相反的 55 字,两者相当的,分别占 49% 和 51%。这个结果与《庵堂相会》的统计结果比较一致,也从侧面反映了老式簧调与老簧调在念白调型调节上表现比较接近。

下面分析《秋香送茶》选段的音高上线、中线和下线数据。数据处理方法同前文。本选段数据处理结果见表 3.26。

表 3.26 《秋香送茶》选段念白音高数据表(单位:Hz)

唱词	不	提	东	方	倒	就	罢						
MAX(白)	425	274	439	408	392	344	240						
MIN(白)	399	206	374	179	322	232	143						
AVE(白)	418	243	415	266	349	280	181						
唱词	秋	香	听	见	哈	哈	笑						

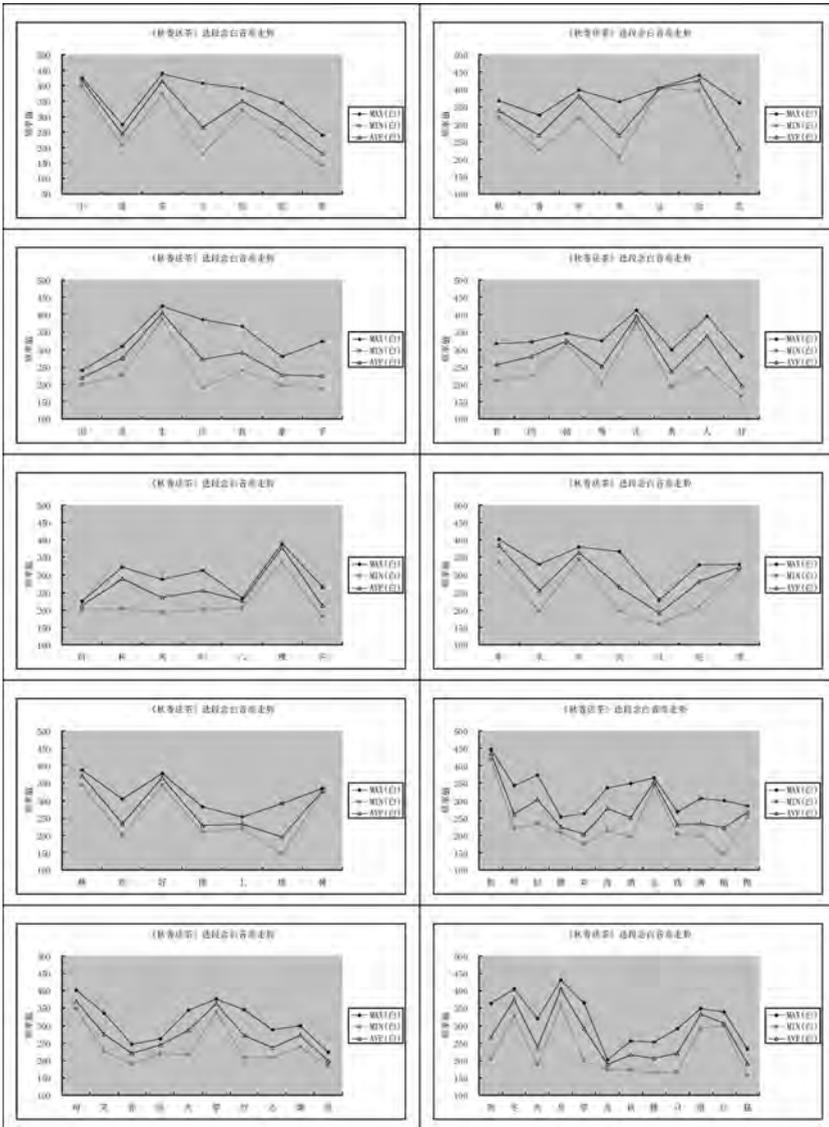
(续表)

MAX (白)	368	326	398	365	405	441	361						
MIN (白)	319	227	317	207	403	397	150						
AVE (白)	339	269	381	269	404	426	232						
唱词	田	里	生	活	我	拿	手						
MAX (白)	240	309	425	386	367	281	324						
MIN (白)	199	226	387	190	240	197	186						
AVE (白)	219	275	406	273	292	228	224						
唱词	有	的	做	得	比	男	人	好					
MAX (白)	316	321	346	325	413	299	395	279					
MIN (白)	212	224	317	206	376	193	246	164					
AVE (白)	256	280	325	250	396	236	340	197					
唱词	蒔	秧	鸟	叫	六	棵	齐						
MAX (白)	225	322	286	312	236	390	265						
MIN (白)	201	204	194	201	207	336	181						
AVE (白)	215	288	237	256	228	377	212						
唱词	车	水	车	到	浪	花	漂						
MAX (白)	402	330	380	367	228	328	330						
MIN (白)	336	198	344	197	159	209	313						
AVE (白)	384	256	363	265	192	280	322						
唱词	耨	稻	好	像	上	楼	梯						
MAX (白)	387	304	378	282	253	292	334						
MIN (白)	345	201	345	209	219	146	325						
AVE (白)	372	233	366	228	231	195	329						
唱词	割	稻	似	像	刘	海	洒	金	钱	满	地	抛	

(续表)

MAX (白)	448	342	373	253	262	336	349	365	267	306	299	284
MIN (白)	418	221	233	208	175	213	197	340	203	198	147	251
AVE (白)	436	261	303	224	203	276	251	355	230	233	222	266
唱词	可	笑	你	热	天	穿	纱	还	嫌	热		
MAX (白)	403	337	246	262	344	377	346	287	299	223		
MIN (白)	349	225	190	221	216	338	208	208	239	186		
AVE (白)	371	275	221	245	287	363	271	237	272	198		
唱词	到	冬	天	身	穿	皮	袄	像	只	煨	灶	猫
MAX (白)	363	406	320	432	364	202	256	253	291	350	340	234
MIN (白)	205	328	188	356	198	174	173	162	167	293	300	156
AVE (白)	267	375	238	405	291	189	215	207	220	332	308	191
唱词	绫	罗	皮	袄	好	虽	好					
MAX (白)	281	393	236	299	365	394	330					
MIN (白)	203	308	195	243	294	367	82					
AVE (白)	237	373	212	283	328	381	190					
唱词	穿	了	你	格	身	上	啊					
MAX (白)	421	342	296	279	457	476	239					
MIN (白)	395	309	237	253	402	236	170					
AVE (白)	407	323	262	260	421	331	201					
唱词	还	不	是	绣	花	枕	头	一	包	草		
MAX (白)	257	406	260	420	334	378	292	323	333	303		
MIN (白)	188	358	206	326	201	219	166	218	310	176		
AVE (白)	221	398	223	361	251	290	241	277	318	212		

根据表 3.26 数据作图如下：



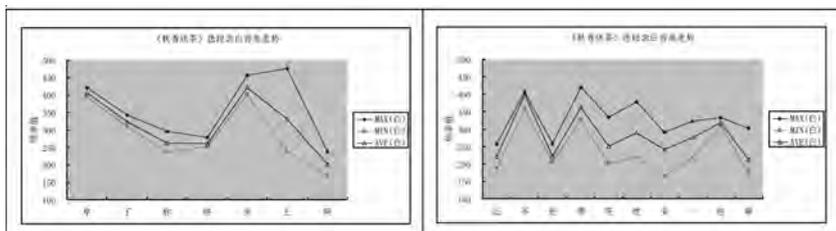


图 3.20 《秋香送茶》选段念白音高三线走势图

图 3.20 显示,《秋香送茶》选段念白多数唱句呈现高起低收,或平起平收的音高走势。总体上音高走势有下降和平缓两种趋势,中间有些折度的变化。具体而言,“不提东方倒就罢”高起低收,总体呈降势,前面有 2 个折度,后 3 字降势明显;“秋香听见哈哈笑”高起低收,可分为三个节奏群,总共有三次降势;“田里生活我拿手”起收平稳,呈先升后降走势;“有的做得比男人好”起点略高于收点,后半部有多次升降;“蒨秧鸟叫六棵齐”起收相当,前平后降;“车水车到浪花漂”呈降一升一降一升走势;“耒稻好像上楼梯”起点和收点都比较高,音高走势为降一升一降一升,尾部抬起;“割稻似像刘海洒金钱满地抛”总体呈降势,起点为入声字,音高很高;“可笑你热天穿纱还嫌热”一句高起低收,音高走势为降一升一降;“到冬天身穿皮袄像只煨灶猫”起点高于收点,唱字较多,音高走势基本上是前高后低;“绫罗皮袄好虽好”音高走势为升一降一升一降;“穿了你格身上啊”高起低收,两个节奏群都是降势;“还不是绣花枕头一包草”中“还不是”三字走势为升一降,主要因为“不”为入声字,音高较高,本句后 7 字总体呈降势。以上分析表明,《秋香送茶》选段念白起收模式上主要以高起低收为主(高低只是相对而言),唱句的基频走势则比较丰富,但节奏群的走势还是降势比较多。表 3.27 统计《秋香送茶》选段的音高中线折度。

表 3.27 《秋香送茶》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
不 (7)	4	蒨 (7)	5	割 (12)	7	绫 (7)	3
秋 (7)	4	车 (7)	3	可 (10)	4	穿 (7)	2
田 (7)	4	耒 (7)	4	到 (12)	5	还 (10)	5
有 (8)	5						
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
2	1	4	5	5	4	7	1
3	2						

统计显示,《秋香送茶》选段的念白音高中线折度为 2~7 个,以 4 个和 5 个折度为主,折度为 7 个的是长句,多数唱句经过 4~5 次音高调节,以突出其旋律变化。

下面分析《秋香送茶》选段的念白起收特点。本节数据处理方法同前文,数据处理结果见表 3.28。

表 3.28 《秋香送茶》选段念白分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
不	418	307	181	车	384	294	322	到	267	270	191
秋	339	331	232	耒	372	279	329	绫	237	286	190
田	219	274	224	割	436	272	266	穿	407	315	201
有	256	285	197	可	371	274	198	还	221	279	212
蒨	215	259	212								
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	436	331	329	均值	319	287	227	区间	221	72	148
最小值	215	259	181								

根据表 3.28 数据作图如下:

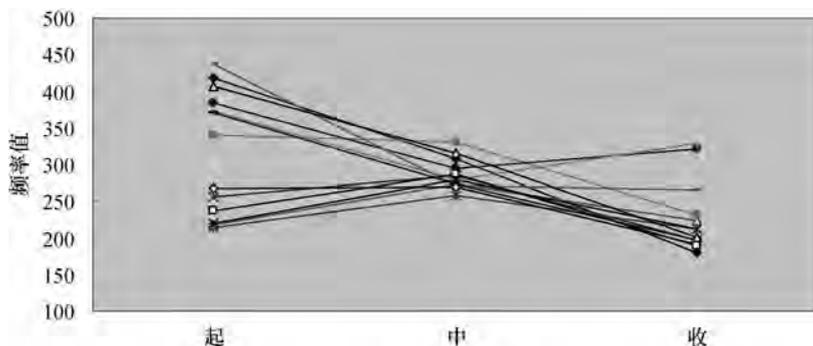


图 3.21 《秋香送茶》选段念白音高起收模式总图

表 3.28 显示:《秋香送茶》选段起点音高均值的上、下线分别为 436 Hz 和 215 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 329 Hz 和 181 Hz, 唱句作为念白时起点音高均值的变化范围 (221 Hz) 明显大于收点音高均值的变化范围 (148 Hz), 两者相差 73 Hz, 与《庵堂相会》选段的统计基本结果一致。同样, 造成本选段音高起收点差异的主要原因也在于起点音高均值上线的提高, 同时起点音高下线也略高于收点。

下面根据表 3.28 数据分组作图, 3 句一组 (第一组为 4 句), 以便观察。

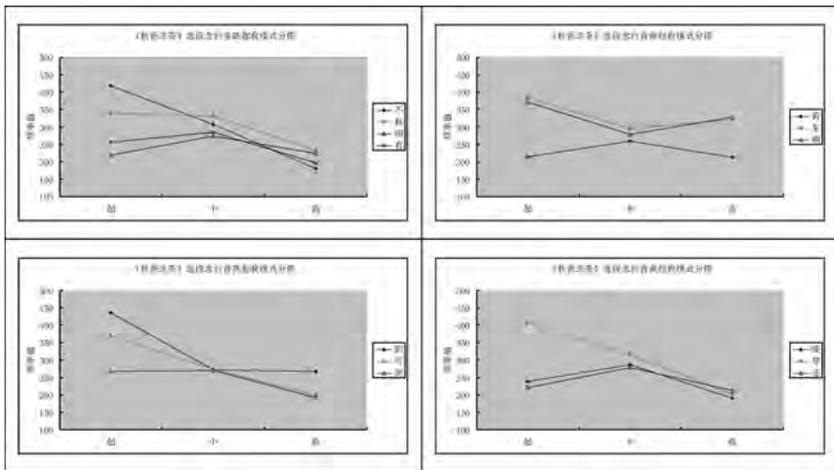


图 3.22 《秋香送茶》选段念白音高起收模式分图

粗略观察发现，念白音高走势以降势为主，其次为平，基本上没有尾点高于起点的情况。下面通过起收点音高数据的变化情况统计《秋香送茶》选段音高起收模式的比例关系，判断念白模式的标准同前文，统计结果见表 3.29。

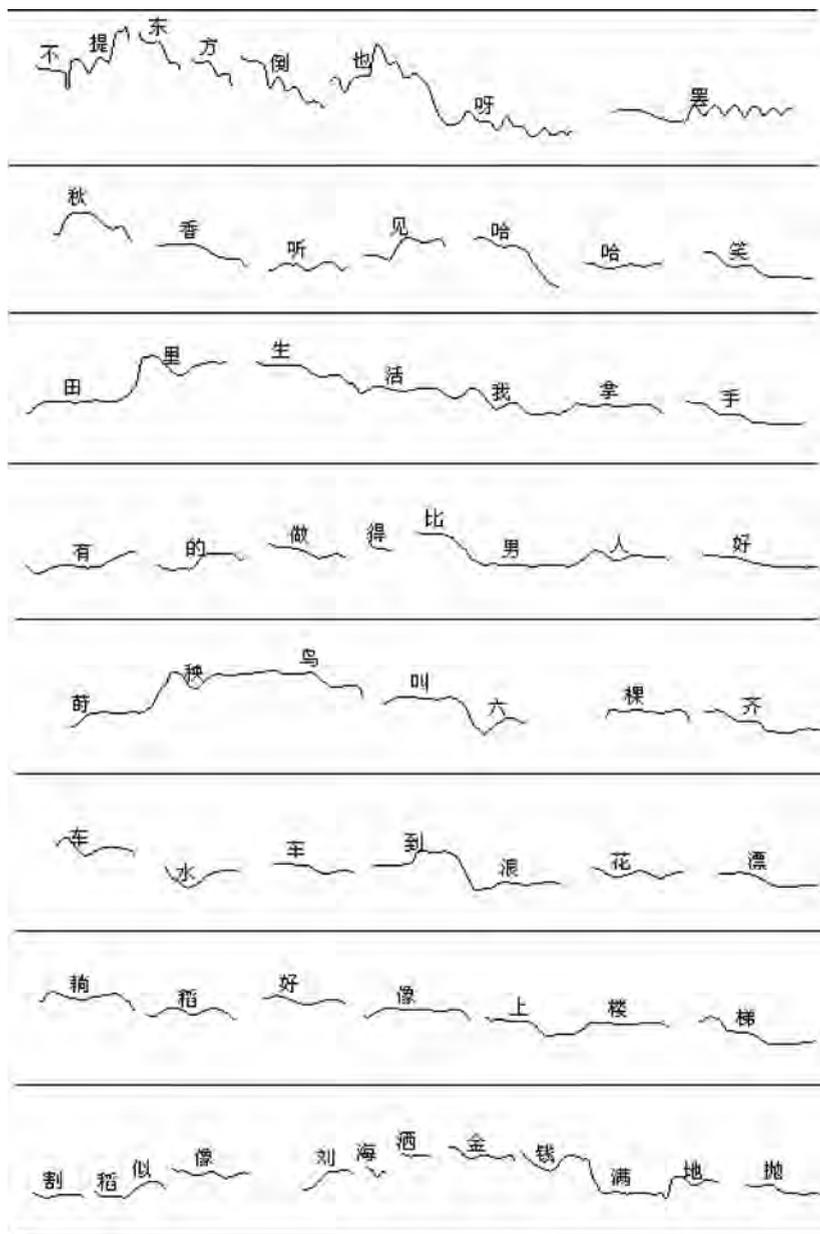
表 3.29 《秋香送茶》选段念白分句音高起收模式统计表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
不	418	181	237	降	割	436	266	170	降
秋	339	232	107	降	可	371	198	173	降
田	219	224	-5	平	到	267	191	76	降
有	256	197	59	降	绺	237	190	47	降
蒔	215	212	3	平	穿	407	201	206	降
车	384	322	62	降	还	221	212	9	平
稿	372	329	43	降					
模式									
模式	降			平			升		
句数	10			3			0		
比例	77%			23%			0%		

表 3.29 显示：《秋香送茶》选段念白音高起收模式以降势为主，共 10 句，占 77%；其次为平势，共 3 句，占 23%，没有出现句尾为明显升势的唱句。这与前人研究普通话陈述句的韵律音高下倾走势规律比较一致。统计结果说明本选段念白的朗读语调既与汉语普通话有相似之处，又有本身特有的模式。与《庵堂相会》的念白音高模式相比，本选段呈下降趋势的唱句明显增加，平势则略有减少，升势已经没有，这说明《秋香送茶》选段的念白模式更接近自然话语陈述句的韵律模式。

3.2.4 《秋香送茶》选段演唱的音高研究

本节分析《秋香送茶》选段演唱的音高特点。研究方法同前文，首先分析《秋香送茶》选段演唱音高走势图。



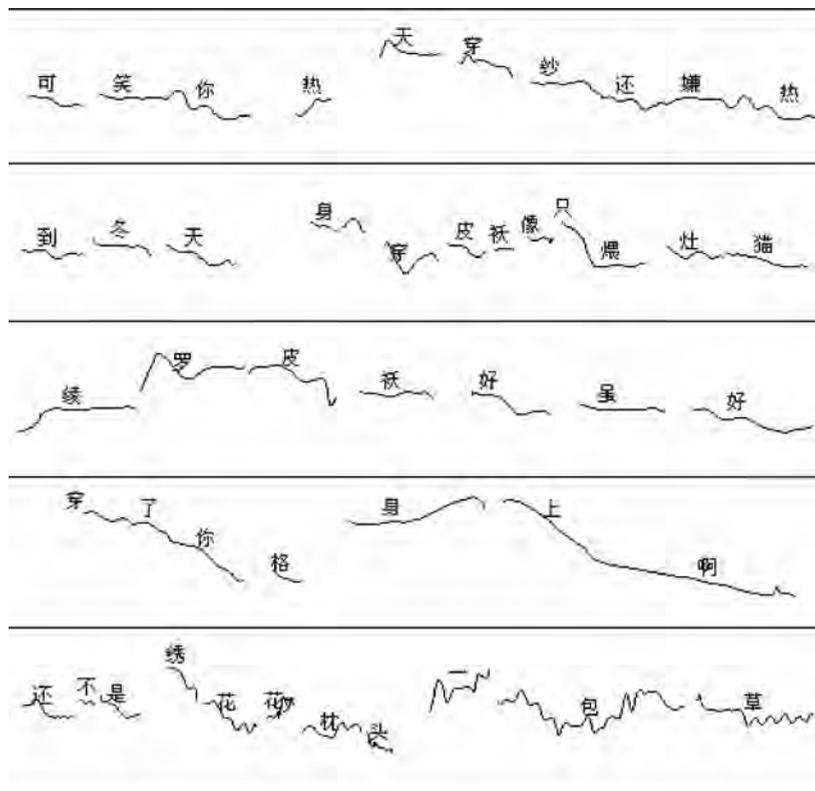


图 3.23 《秋香送茶》选段演唱音高走势图

观察图 3.23 可以发现,《秋香送茶》选段演唱时音高变化较明显,作为非清板的首句“不提东方倒也罢”和收句的“还不是绣花枕头一包草”旋律抖动性明显,同时,拖腔时音高不断变化,增加了音乐感,提升了音乐美,但与《庵堂相会》选段的演唱略有不同的是,本选段因字音延长而出现的衍生字只有一个。唱段中间的清板,近似说唱,与念白比,时长有增有减,但减小的占多数。调型走势方面,本选段清板部分高低升降变化减少,字调走势趋于平缓。从整体上看,演唱清板时,节奏明快、语调活泼。音域上,演唱时,不少唱句的频域变化范围与念白时相比,也明显收窄。

《秋香送茶》选段演唱音高走势有比较明显的规律,有的显示为降势,如“不提东方倒也罢”、“秋香听见哈哈笑”、“车水车到浪花

漂”、“耧稻好像上楼梯”；有的显示先升后缓降，如“田里生活我拿手”、“蒔秧鸟叫六棵齐”、“割稻似像刘海洒金钱满地抛”、“可笑你热天穿纱还嫌热”、“绫罗绸缎好虽好”；有的整体较平稳，如“有的做得比男人好”、“到冬天身穿皮袄像只煨灶猫”；有的变化性较多，如“穿了你格身上啊”和“还不是绣花枕头一包草”。

为进一步分析《秋香送茶》选段演唱字调与本调的关系，我们将演唱时单字音高走势与单字调型进行逐一对比。相关统计结果见表 3.30。

表 3.30 《秋香送茶》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
不提东方倒就罢	不	提东方倒就罢
秋香听见哈哈笑	听笑	秋香见哈哈
田里生活我拿手	生	田里活我拿手
有的做得比男人好	有的做得	比男人好
蒔秧鸟叫六棵齐	蒔秧六棵	鸟叫齐
车水车到浪花漂	水车 ₂	车 ₁ 到浪花漂
耧稻好像上楼梯	耧	稻好像上楼梯
割稻似像刘海洒金钱满地抛	割海抛	稻似像刘洒金钱满地
可笑你热天穿纱还嫌热	可热 ₁ 天穿纱	笑你还嫌热 ₂
到冬天身穿皮袄像只煨灶猫	冬身只煨	到天穿皮袄像灶猫
绫罗皮袄好虽好	好 ₁ 虽好 ₂	绫罗皮袄
穿了你格身上啊	格身啊	穿了你上
还不是绣花枕头一包草	不绣枕	还是花头一包草
总计：108 字	36 字，占 33%	72 字，67%

从音高走势图和表 3.30 的统计结果来看，同念白相比，本选段演唱时处于唱句句尾的字能够保持原调型的数目大量减少，只有少数字基本保持原调型，如“笑、抛、好₂”，多数唱字调型改变。从统计结果来看，整个选段单字音高走势与单字调型保持一致或基本一致的 36 字，占 33%；不一致或相反的 72 字，占 67%。此外，在

调型一致或基本一致的字中有一部分是阴平字，调型为平调，而本选段在演唱时，多数字的调型趋平，因此实际上演唱字调能够与单念字调保持一致的比例可能还要少。以上分析说明《秋香送茶》选段演唱时调型主要受演唱旋律制约。演唱因唱速较快，唱字的音域变化范围相对缩小，而锡剧念白字调中曲折调较多，字域缩小导致很多字调不能保持原调性，且以平调为主。

下面统计《秋香送茶》选段演唱的音高上线、中线、下线的基频数据，并根据数据作出三条音高线的走势图。数据处理结果见表 3.31。

表 3.31 《秋香送茶》选段演唱音高数据表（单位：毫秒）

唱词	不	提	东	方	倒	也	呀	罢				
MAX (唱)	392	537	503	427	430	476	369	260				
MIN (唱)	375	376	405	326	261	313	149	203				
AVE (唱)	385	445	459	392	342	384	222	234				
唱词	秋	香	听	见	哈	哈	笑					
MAX (唱)	433	319	255	341	341	252	290					
MIN (唱)	333	240	226	265	170	231	197					
AVE (唱)	397	294	241	308	281	242	230					
唱词	田	里	生	活	我	拿	手					
MAX (唱)	298	446	419	350	333	277	280					
MIN (唱)	244	379	358	315	238	250	199					
AVE (唱)	280	416	397	329	268	269	229					
唱词	有	的	做	得	比	男	人	好				
MAX (唱)	254	251	278	273	323	221	259	246				
MIN (唱)	179	192	234	264	309	203	224	199				
AVE (唱)	211	222	254	268	318	208	239	218				
唱词	蒨	秧	鸟	叫	六	棵	齐					
MAX (唱)	271	415	414	326	249	279	276					

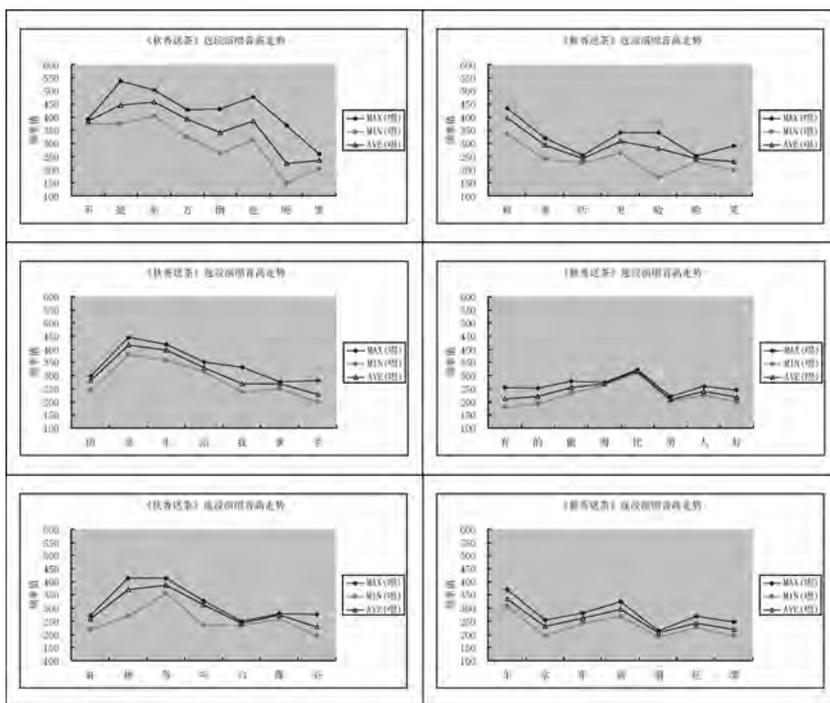
(续表)

MIN (唱)	219	270	357	235	232	259	194					
AVE (唱)	258	371	387	312	241	273	227					
唱词	车	水	车	到	浪	花	漂					
MAX (唱)	371	255	281	324	212	268	247					
MIN (唱)	309	193	243	270	189	226	195					
AVE (唱)	335	230	262	297	207	243	219					
唱词	稿	稻	好	像	上	楼	梯					
MAX (唱)	381	327	369	327	284	273	292					
MIN (唱)	335	282	337	282	225	260	194					
AVE (唱)	366	311	352	314	258	269	228					
唱词	割	稻	似	像	刘	海	洒	金	钱	满	地	抛
MAX (唱)	214	217	256	295	297	298	355	376	349	241	275	245
MIN (唱)	198	197	228	269	234	273	345	336	292	209	240	210
AVE (唱)	205	203	247	283	278	283	348	349	323	215	258	225
唱词	可	笑	你	热	天	穿	纱	还	嫌	热		
MAX (唱)	292	296	309	277	488	434	342	312	283	289		
MIN (唱)	252	279	207	244	435	383	321	240	262	208		
AVE (唱)	271	283	242	269	451	409	335	273	277	236		
唱词	到	冬	天	身	穿	皮	袄	像	只	煨	灶	猫
MAX (唱)	268	296	279	379	292	289	275	312	369	312	279	252
MIN (唱)	235	263	212	335	183	244	261	300	326	205	238	206
AVE (唱)	256	282	241	354	233	269	269	306	347	225	251	225
唱词	绫	罗	皮	袄	好	虽	好					
MAX (唱)	297	483	441	346	345	301	286					
MIN (唱)	240	394	301	331	211	278	202					
AVE (唱)	284	432	404	341	298	287	240					

(续表)

唱词	穿	了	你	格	身	上	啊					
MAX (唱)	475	438	356	265	528	517	280					
MIN (唱)	432	396	227	224	429	282	175					
AVE (唱)	454	422	297	239	467	406	225					
唱词	还	不	是	绣	花	花,	枕	头	一	包	草	
MAX (唱)	345	343	341	460	335	353	259	220	435	371	340	
MIN (唱)	242	320	278	341	226	279	208	98	302	226	251	
AVE (唱)	300	334	305	418	278	312	236	171	386	308	287	

根据表 3.31 数据作图如下:



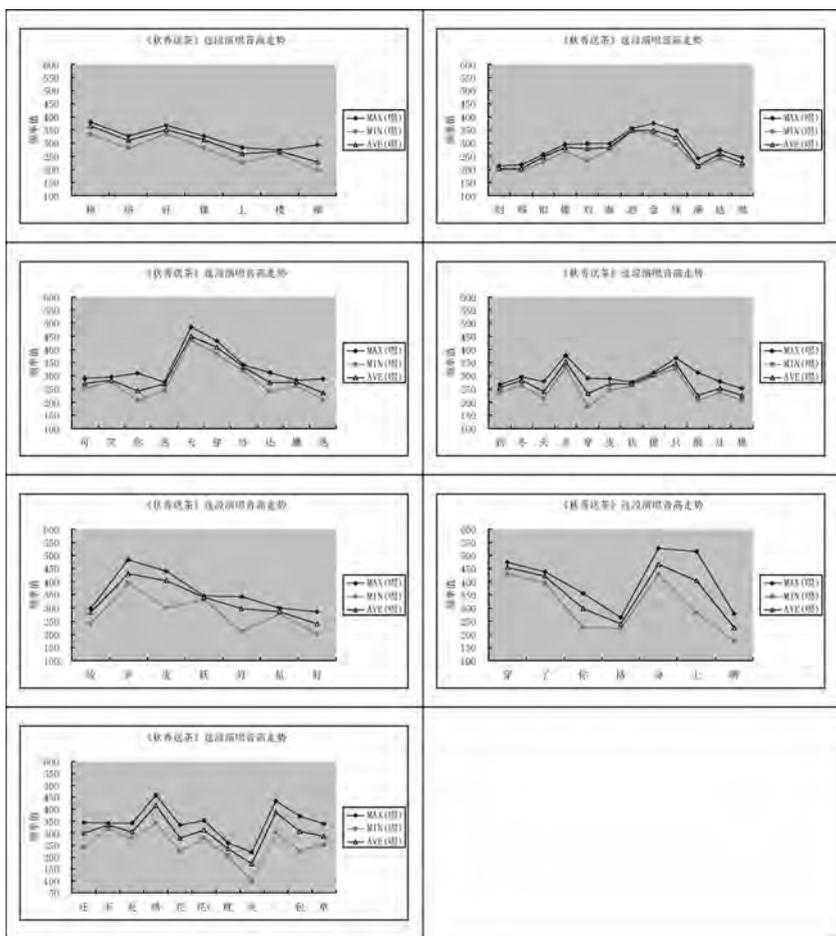


图 3.24 《秋香送茶》选段演唱音高三线走势图

图 3.24 显示,首句“不提东方倒也罢”唱腔较舒缓,音高呈现降势。“秋香听见哈哈笑”一句转入清板,整句音域有所下降,节奏转为明快,音高呈下降走势。“田里生活我拿手”至“穿了你格身上啊”为清板,此段唱腔音高走势有比较明显的规律,与《庵堂相会》选段演唱的清板有相似之处:上句先升后降,下句整体较平稳;上句音域起伏大,且音域较高,下句起伏较小,且音域较低。最后

一句“还不是绣花枕头一包草”因为是收句，音高起伏变化明显，但起、收点音高值相当，为平起平收。

观察发现，《秋香送茶》选段清板部分旋律呈一定的规律性：第3, 5, 9（去掉前面4个字，观察后7字走势），11（去掉前面3个字，观察后7字走势）句，呈先升后降的音高走势，整体呈现V型，且音域较高，高点出现在第2字或第3字；第2, 4, 8, 10句，音高走势较平稳，音域较低。《秋香送茶》选段清板部分演唱的音高走势特点与《庵堂相会》选段的清板部分相似，说明老式簧调和老簧调在旋律上具有共同点。

通过以上分析，可以发现，《秋香送茶》选段演唱时的音高走势呈现出一定的规律性，特别是清板部分，为适应节奏需要，旋律对字调进行了明显的调节，音高走势趋于平稳，不像念白那样起伏较大。表3.32是《秋香送茶》选段的演唱音高中线的折度统计。

表 3.32 《秋香送茶》选段演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
不 (8)	4	蒔 (7)	3	割 (12)	5	绫 (7)	1
秋 (7)	2	车 (7)	4	可 (10)	3	穿 (7)	2
田 (7)	1	稿 (7)	4	到 (12)	6	还 (11)	7
有 (8)	2						
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
1	2	3	2	5	1	7	1
2	3	4	3	6	1		

统计结果显示，《秋香送茶》选段的演唱音高中线折度为1~7个，以1~4个折度为主，多数唱句经过1~4次音高调节，以突出其旋律变化。与念白相比，折度总数有所减少，音高走势较为平滑。

下面统计《秋香送茶》选段演唱时的音高中线起收变化情况，数据处理方法同前文，数据处理结果见表 3.33。

表 3.33 《秋香送茶》选段演唱分句音高中线起收数据表

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
不	385	358	234	车	335	256	219	到	256	271	225
秋	397	285	230	梢	366	300	228	绫	284	326	240
田	280	313	229	割	205	268	225	穿	454	359	225
有	211	242	218	可	271	305	236	还	300	303	287
蒔	258	296	227								
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	454	359	287	均值	308	299	233	区间	249	117	69
最小值	205	242	218								

根据表 3.33 数据作图如下：

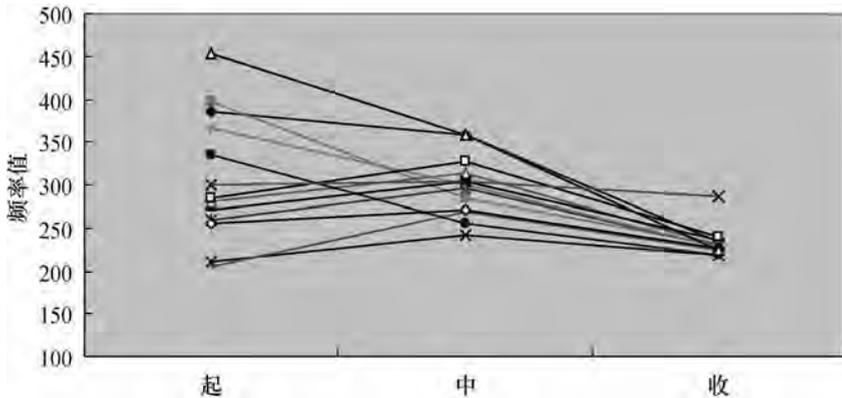


图 3.25 《秋香送茶》选段演唱音高起收模式总图

《秋香送茶》选段演唱时起点音高均值的上、下线分别为 454 Hz 和 205 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 287 Hz 和 218 Hz，演唱时唱句起点音高均值的变化范围（249 Hz）明显大于收点音高均值变化范围（69 Hz），两者相差 180 Hz，差值与念白时相比明显扩大。不同的是演唱时收点音高均值的变化范围与念白时比却明显缩小，图 3.25 也清晰地显示了这一点，收点几乎收缩在一起。这个统计结果与《庵堂相会》选段相比有比较明显的不同，《庵堂相会》选段演唱时是起收点音域范围都扩大。本选段演唱时音高起收范围差异的主要原因仍然在于唱句起点音高均值上线的提高，但同时音高下线也略有降低。

图 3.26 是《秋香送茶》选段演唱音高起收模式的分图，3 句一组（最后一组 4 句）。

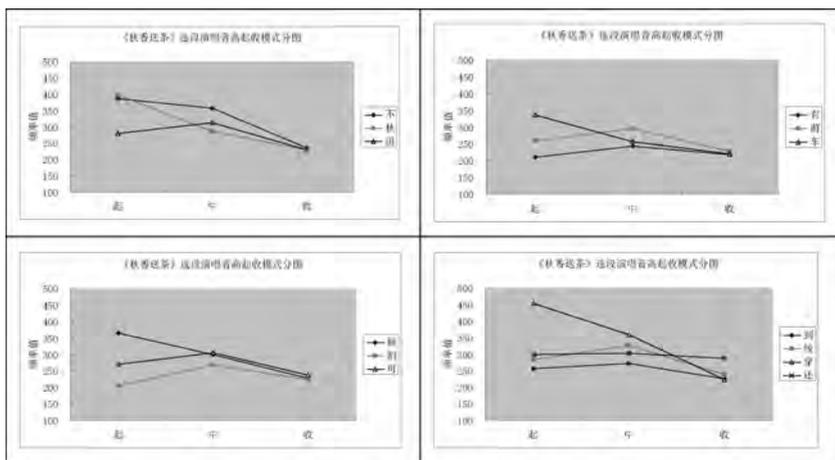


图 3.26 《秋香送茶》选段演唱音高起收模式分图

《秋香送茶》选段演唱时旋律走势主要为两种：一种呈降势，一种呈平势（即起点落点基本处在同一音域区间），其中音高呈现降势的比较多。表 3.34 是《秋香送茶》选段起收点音高变化的具体统计情况。

表 3.34 《秋香送茶》选段演唱分句音高起收模式统计表

唱句	起	收	差值	走势	唱句	起	收	差值	走势
不	386	234	152	降	割	205	225	-20	平
秋	397	230	167	降	可	271	236	35	降
田	280	229	51	降	到	256	225	31	降
有	211	218	-7	平	绫	284	240	44	降
蒔	258	227	31	降	穿	454	225	229	降
车	335	219	116	降	还	300	287	13	平
耜	366	228	136	降					
统计	降	平	升						
句数	10	3	0						
比例	77%	23%	0%						

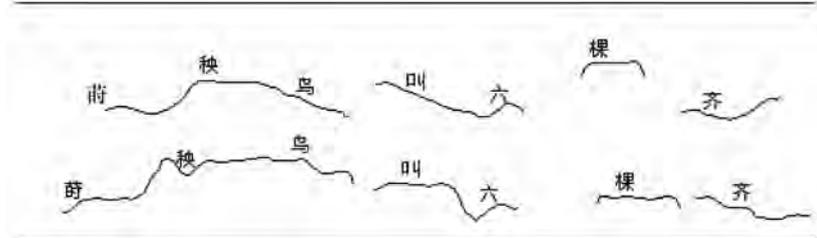
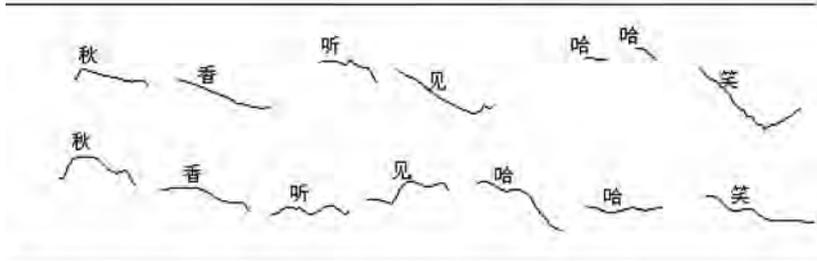
表 3.34 显示：《秋香送茶》选段演唱音高起收模式以降势为主，共 10 句，占 77%；其次为平势，共 3 句，占 23%。这个比例关系与念白时音高起收模式完全一致，只是表现为平势的唱句有所不同，表现为降势的唱句下降幅度也不尽一致。这种现象说明《秋香送茶》选段的演唱音高起收模式跟念白几乎一致，两者都是以降势为主。同时也间接表明老簧调演唱风格接近说唱的特点。

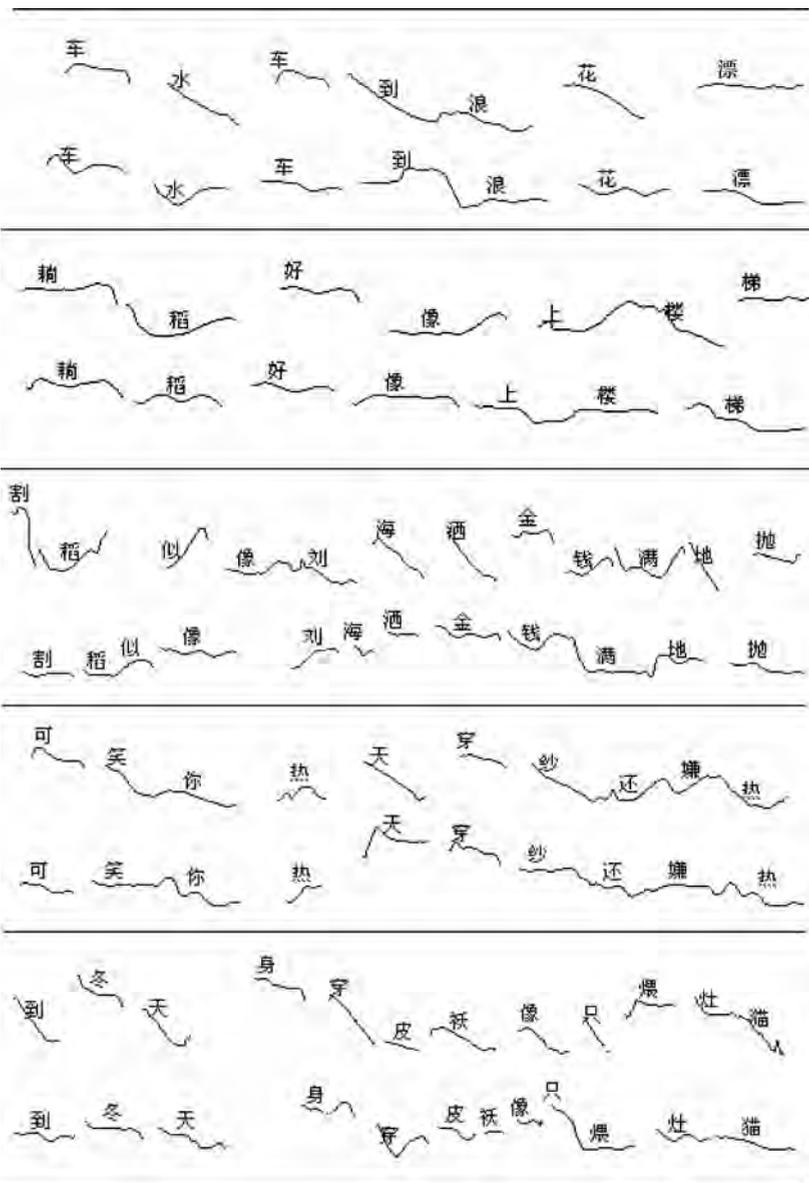
3.2.5 《秋香送茶》选段唱、白音高比较

本节对《秋香送茶》选段的念白、演唱的音高进行对比分析。比较主要分为两个方面，一是唱、白音高走势的比较，一是唱、白音域的比较。

3.2.5.1 《秋香送茶》选段唱、白音高走势比较

本节首先将上文绘制的《秋香送茶》选段念白和演唱音高走势图放在一起进行比较，探讨二者之间的关系。《秋香送茶》选段念白、演唱音高走势比较图如下：





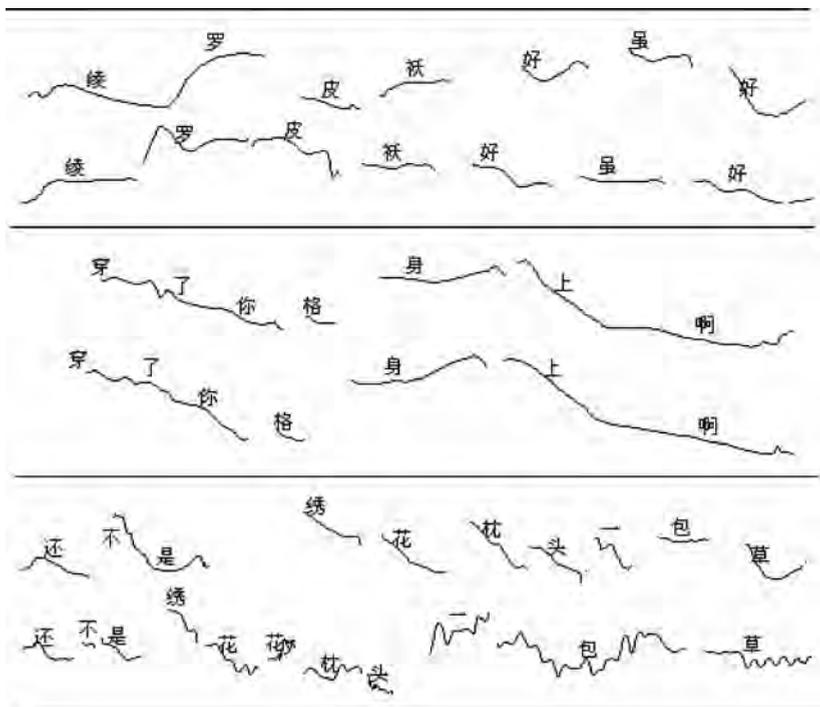
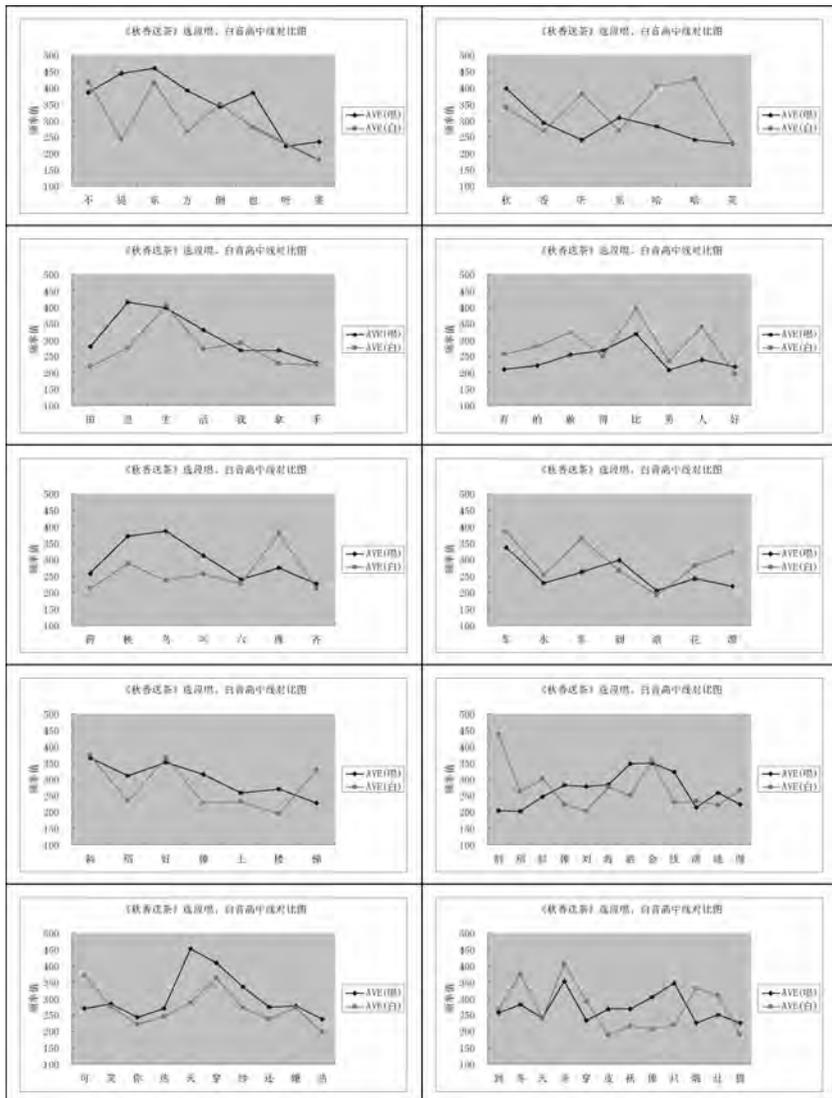


图 3.27 《秋香送茶》选段唱、白音高走势对比图

对比发现,《秋香送茶》选段念白字调的调型模式与演唱字调的调型模式既有一致性,又有所不同。一致性主要表现在有些字的调型走势基本一致,如“不、方、秋、香、听、笑、田、生、有、做、得、比、苜、秧、鸟、六、棵、车、漂、耖、好、像、金、钱、抛、可、你、天、穿、冬、天、皮、只、煨、灶、皮、袄、虽、好₂、穿、了、你、格、身、上、啊、还、绣、头”等,不仅如此,有的唱句念白音高走势与演唱音高走势也基本一致,如“苜秧鸟叫六棵齐”,“耖稻好像上楼梯”。不一致表现在:从整体上来看,念白和演唱单字调型走势有不少不一致的地方,如“提、倒、见、哈、我、拿、手、的、人、好、齐、水、上、楼、割、刘、洒、笑、到、冬、罗、一、草”等等。这说明演唱时的音高走势与念白一样都在一定程度上受到字调调型的制约,同时演唱、念白又各受自身的旋律模式的调节。此外,首尾唱句演唱时字的音高上下抖动性增强,经历

多次起伏, 音乐感强烈, 例如“包”字在演唱时音高不断变化。但从总体上看, 《秋香送茶》选段演唱时的拖腔使用的很少, 这跟它唱腔接近说唱的特点不无关系。

为进一步比较《秋香送茶》选段的念白与演唱音高变化情况, 我们将念白的音高中线模式与演唱的音高中线模式进行对比, 作图如下:



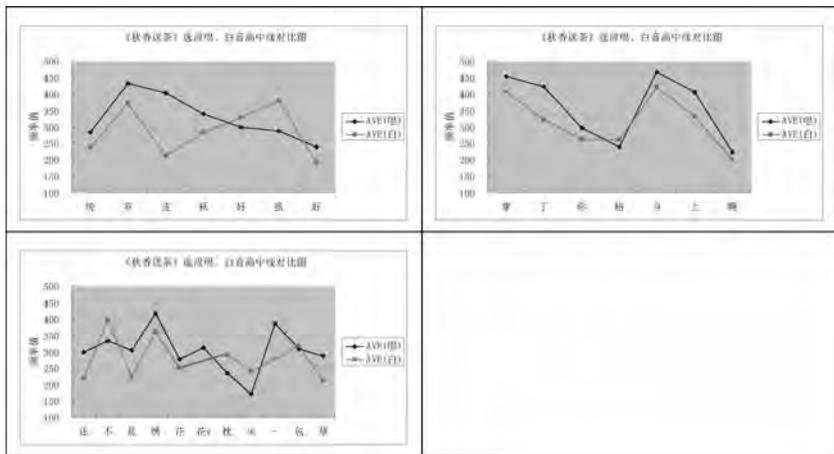


图 3.28 《秋香送茶》选段唱、白音高中线对比图

图 3.28 显示：《秋香送茶》选段多数唱句的演唱音高中线走势与念白音高中线走势存在一致性，特别是清板部分，例如“田里生活我拿手”、“有的做得比男人好”、“蒔秧鸟叫六棵齐”、“车水车到浪花漂”、“可笑你热天穿纱还嫌热”、“穿了你格身上啊”、“到冬天”、“还不是”、“绣花”等唱句和节奏群。此外，绝大多数唱句念白和演唱时的起字和收字模式也基本一致，仅“割稻似像刘海洒金钱满地抛”一句一致性不强。从折度上来说，演唱的折度比念白的折度少些，演唱时音高的变化比较平缓，衔接性较好，具有平滑性；从音域变化上看，演唱和念白音域大体一致。分句而言，“不提东方倒也罢了”一句唱、白总体走势基本一致，呈下降趋势，但念白起伏较大；“秋香听见哈哈笑”一句一致性稍差，但起收点基本一致，念白时折度较多，音高变化明显；“田里生活我拿手”到“耧稻好像上楼梯”，唱、白模式基本一致，但念白折度变化比演唱明显；“割稻似像刘海洒金钱满地抛”一句为长句，唱、白模式一致性较差，两者相比，演唱旋律模式较为平滑；从“可笑你热天穿纱还嫌热”到“还不是绣花枕头一包草”，唱、白模式基本一致，折度也基本一致。

3.2.5.2 《秋香送茶》选段唱、白音域比较

本节研究模式同前文，相关数据处理的方法可参考 3.1.5.2 节。

首先对《秋香送茶》选段演唱与念白的句域情况进行统计分析,即按句分别计算演唱和念白的句域,再根据数据求出演唱、念白的句域差值,即句域差,并根据相关数据作出演唱音域和念白音域的对比图。统计结果见表 3.35。

表 3.35 《秋香送茶》选段唱、白句域统计表

唱句	不	秋	田	有	蒨	车	耜	割
句域(唱)	388	263	247	143	221	183	187	179
句域(白)	296	291	239	249	209	243	242	301
句域差	92	-28	8	-106	12	-60	-55	-122
唱句	可	到	绫	穿	还		段域	均值
句域(唱)	281	196	281	353	362		439	253
句域(白)	217	275	312	307	254		394	264
句域差	64	-79	-31	46	108		45	-11

根据表 3.35 数据作图如下:

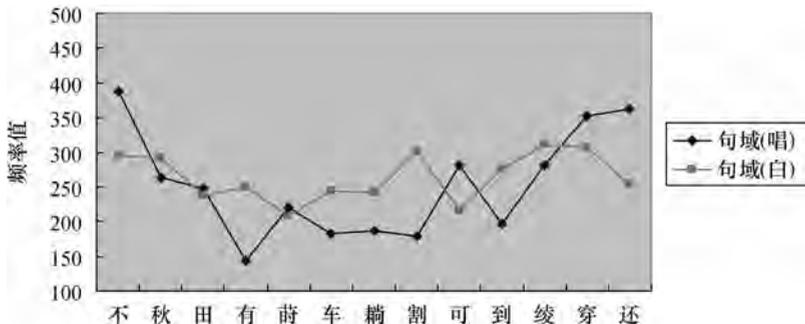


图 3.29 《秋香送茶》选段唱、白句域对比图

表 3.35 显示:《秋香送茶》选段演唱的频率域略大于念白的频率域,演唱音域为 439 Hz,念白音域为 394 Hz,相差 45 Hz,说明总体而言演唱时音域稍宽,这主要是因为演唱时唱句音域差异大,有的明显提高,有的则明显缩小。统计显示演唱句域大于念白句域的有 6 句,演唱句域小于念白句域的有 7 句,演唱句域的均值为 253 Hz,略

小于念白句域的均值 264 Hz, 相差 11 Hz, 这说明对分句而言, 演唱的句域与念白的句域相当, 变化不大。但从图形来看, 演唱句域的曲线变化较大, 相比较而言, 念白句域的曲线变化较小, 整个选段的演唱句域变化性大于念白, 说明演唱时频率域有所扩大, 以此来突出音乐性。需要指出的是, 清板部分多数唱句演唱音域小于念白, 表现了老簧调清板演唱时音域变化不大的特点。综合前文来看, 老簧调活泼轻快的特点至少在时长和音域方面都有比较明显的表现。

下面分析《秋香送茶》选段演唱、念白字域的变化情况。为比较演唱、念白字域变化的情况, 我们对相关数据进行了处理, 数据处理方法同《庵堂相会》选段, 此处不再赘述。数据处理结果见表 3.36。

表 3.36 《秋香送茶》选段演唱、白字域比较表 (单位: Hz)

唱词	不	提	东	方	倒	也	罢						
字域 (唱)	17	161	98	102	169	163	57						
字域 (白)	26	68	65	229	70	112	97						
字域差	-9	93	33	-127	99	51	-40						
唱词	秋	香	听	见	哈	哈	笑						
字域 (唱)	100	79	29	77	171	21	94						
字域 (白)	49	99	81	158	2	44	212						
字域差	51	-20	-53	-81	169	-23	-118						
唱词	田	里	生	活	我	拿	手						
字域 (唱)	54	67	61	35	95	27	81						
字域 (白)	41	82	37	196	127	83	138						
字域差	13	-15	24	-161	-32	-56	-57						
唱词	有	的	做	得	比	男	人	好					
字域 (唱)	75	59	44	9	13	17	34	47					
字域 (白)	105	97	29	119	37	106	148	115					
字域差	-30	-38	15	-110	-24	-89	-114	-68					
唱词	蒔	秧	鸟	叫	六	棵	齐						

(续表)

字域(唱)	52	145	57	92	18	20	81					
字域(白)	24	118	92	110	29	54	84					
字域差	28	27	-35	-18	-11	-34	-3					
唱词	车	水	车	到	浪	花	漂					
字域(唱)	63	62	38	54	24	41	52					
字域(白)	66	132	35	170	69	118	17					
字域差	-3	-70	3	-116	-45	-77	35					
唱词	稿	稻	好	像	上	楼	梯					
字域(唱)	46	45	32	45	59	14	99					
字域(白)	43	103	33	73	35	146	9					
字域差	3	-58	-1	-28	24	-132	90					
唱词	割	稻	似	像	刘	海	洒	金	钱	满	地	抛
字域(唱)	16	20	29	26	63	25	10	39	57	32	34	35
字域(白)	30	122	140	45	87	123	152	25	64	108	152	34
字域差	-14	-102	-111	-19	-24	-98	-142	14	-7	-76	-118	1
唱词	可	笑	你	热	天	穿	纱	还	嫌	热		
字域(唱)	40	17	103	33	53	51	21	71	21	81		
字域(白)	54	112	56	41	128	38	137	79	60	37		
字域差	-14	-95	47	-8	-75	13	-116	-8	-39	44		
唱词	到	冬	天	身	穿	皮	袄	像	只	煨	灶	猫
字域(唱)	32	33	67	43	109	45	14	12	43	107	41	47
字域(白)	158	77	132	75	167	28	83	91	123	57	40	77
字域差	-126	-44	-65	-32	-58	17	-69	-79	-80	50	1	-30
唱词	绫	罗	皮	袄	好	虽	好					
字域(唱)	57	90	140	15	134	23	84					
字域(白)	78	85	41	55	71	27	248					
字域差	-21	5	99	-40	63	-4	-164					
唱词	穿	了	你	格	身	上	啊					
字域(唱)	43	42	129	41	99	234	105					

(续表)

字域(白)	26	32	59	26	55	240	69				
字域差	17	10	70	15	44	-6	36				
唱词	还	不	是	绣	花	枕	头	一	包	草	
字域(唱)	103	23	63	119	108	52	122	134	145	88	
字域(白)	70	48	54	94	133	158	126	105	22	127	
字域差	33	-25	9	25	-25	-106	-4	29	123	-39	

根据表 3.36 字域差值数据作图如下:

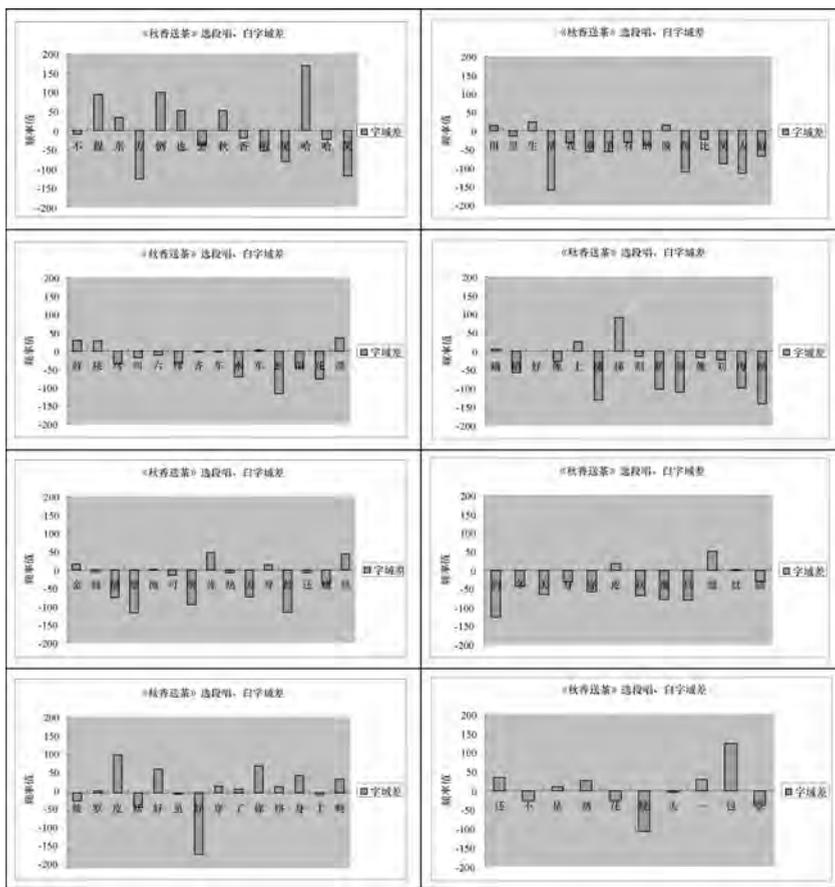


图 3.30 《秋香送茶》选段唱、白字域差值分布图

图 3.30 显示,《秋香送茶》选段演唱时多数唱字音域小于念白音域,突出了老簧调的节奏活泼的特点。表 3.37 是根据表 3.36 所作的具体统计。

表 3.37 《秋香送茶》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
不	4	3	车	2	5	到	3	9
秋	2	5	稿	2	4	绫	3	4
田	2	5	割	2	10	穿	5	1
有	1	7	可	3	7	还	5	5
蒨	2	5						
总计	唱 > 白: 36 字			唱 < 白: 70 字				

统计显示:演唱字域大于念白字域的共计 36 字,小于念白字域的共计 70 字,演唱时以字域缩小为主,与上文对句域的统计基本一致。从总体上来看,演唱字域小于念白字域的占多数,这说明就单字而言本选段演唱时,多数字域变小。这主要是因为演唱时唱字调型走势以平为主,造成了字域调节空间缩小。与《庵堂相会》选段相比,本选段的音域变化相对不太明显,特别是清板唱段,音域范围有所收窄,使得演唱时节奏更加明快。

3.3 《红楼梦》选段声学实验研究

3.3.1 曲目介绍

《红楼梦》是中国四大古典文学名著之一,具有独特的艺术魅力。建国后,多个地方剧种对小说《红楼梦》进行改编,将其搬上戏曲舞台,其中比较有名的有越剧《红楼梦》、京剧《黛玉葬花》、昆剧《红楼梦》、锡剧《红楼梦》等。锡剧《红楼梦》1958 年江苏省锡剧团演出,吴白匋、木水编,许应、田夫导演,姚澄、沈佩华、王兰英等主演。主要故事情节从荣国府贾母做寿起,到宝玉与宝钗成婚,宝玉出走为止,共十场。本书选的是第三场《葬花》的选段,讲述宝玉来寻黛玉,见黛玉正独自愁苦,自叹自怜。本选段所用的

主要曲调为“簧调开篇”，是锡剧较老的唱腔之一，速度缓慢，长于表达古代人的情感生活。簧调开篇的曲式结构一般为：第1句起调，第2句落调，第3句长三腔，第四句收板。本选段的前4句是簧调开篇，从第5句转入了簧调慢板。选段简谱如下：

《红楼梦》选段

$1 = {}^b B \quad \frac{4}{4}$
(一板三眼)

(6---2̇i̇ 76 5 2̇3̇ i̇^{5̇}) i̇ i̇6̇6̇ 3̇ 6̇ 76̇^{5̇} (i̇ 2̇7̇ 6̇5̇
开 帘 满 眼
6̇5̇6̇i̇5̇) | i̇3̇2̇6̇i̇5̇6̇i̇ | 5̇4̇ 3̇2̇ 1- | i̇6̇i̇^{5̇} (6̇ 5̇3̇ 5̇i̇ |
是 残 英
6̇.̇i̇5̇4̇3̇2̇) | i̇3̇5̇i̇6̇5̇6̇5̇3̇2̇ 1- | i̇3̇2̇i̇6̇i̇5̇6̇ | 5̇4̇3̇2̇1- |
飘 坠 尘 泥 谁 过
1. (2̇i̇7̇6̇.̇i̇ | 3̇.5̇6̇i̇5̇4̇3̇2̇ | 1. i̇6̇i̇5̇4̇3̇ | 2-1324 | 3.5̇6̇5̇6̇i̇2̇ |
间。
6̇.̇i̇5̇3̇2̇3̇2̇12̇ | 3.5̇2̇3̇2̇12̇ | 3.5̇6̇i̇5̇4̇3̇2̇ | 1--56) | 2.3̇2̇i̇6̇5̇ |
哎
6̇.̇1- (i̇2̇3̇2̇) | i̇2̇3̇i̇2̇7̇6̇ | 5̇3̇5̇6̇ 6̇.̇i̇ 2̇i̇ | 6̇--i̇ | 3.5̇6̇i̇5̇4̇5̇3̇2̇ |
呀 荷 锄 来 做 葬 花
1- (5632) | 1- (5235) | 6̇.̇1- 2̇3̇ | 6̇5̇6̇- | 3.5̇-5̇ 6̇.̇3̇ |
人
2.3̇132 (35) | 2.3̇1 (2123) | 5̇15̇15̇2̇ | i̇i̇5̇6̇5̇6̇3̇2̇ 1- |
不 关 爱 觅
i̇2̇8̇i̇5̇6̇ | 5̇4̇3̇2̇1- | 1. (2̇i̇7̇6̇.̇i̇ | 3.5̇6̇i̇5̇4̇3̇2̇ | 1. i̇6̇i̇5̇3̇ | 2-1324 |
闲 愁 恨
3.5̇6̇5̇6̇i̇2̇ | 6̇i̇5̇3̇2̇3̇12̇ | 3-3) i̇ | 3̇2̇6̇i̇2̇3̇ | 3̇5̇3̇2̇6̇i̇5̇6̇
你 鲜 妍 明 媚 是 天
5̇6̇3̇2̇1- | i̇6̇i̇5̇. (6̇5̇3̇5̇i̇ | 6̇.̇i̇5̇4̇3̇2̇) | i̇2̇i̇ i̇6̇i̇5̇ 5̇ | 2̇i̇6̇ 5̇6̇
生， 忍 受 了 霜 剑 风 刀
i̇5̇6̇5̇3̇ | 5̇2̇ 3̇3̇2̇11- | 3̇5̇2̇i̇5̇ | i̇6̇i̇ i̇5̇5̇- | 5.6̇i̇5̇6̇6̇.̇i̇5̇3̇ |
苦 逼 凌 红 可 消 香 可 断 难 觅 心 中
5-5 (612) | 3̇5̇2̇i̇ | 6̇i̇5̇6̇ | 3̇-2̇3̇2̇1- | 3̇5̇2̇ 3̇ 5̇- |
点 真 愿 生 双 翅 随 你 飞， 飞 到 了
2̇ 2̇ | 6̇5̇3̇5̇ 6̇.̇ 5̇ 1- | 2̇3̇2̇6̇i̇5̇i̇6̇ | 5.6̇3̇2̇1- | 5̇5̇1 (6̇i̇ |
天 尽 头 处 有 长 春
3.5̇6̇i̇5̇4̇3̇2̇ | 1- - -)

3.3.2 《红楼梦》选段唱、白时长比较

本节研究《红楼梦》选段演唱和念白的时长变化情况，研究方法同前文。本选段唱、白时长统计结果见表 3.38。

表 3.38 《红楼梦》选段唱、白音节时长对照表（单位：毫秒）

唱词	开	帘	满	眼	是	残	残 _y	英	飘	坠	尘
演唱	2210	2450	1697	6330	3455	1859	5058	3446	1550	1357	895
念白	576	495	436	416	632	446		417	577	487	477
差值	1634	1955	1261	5914	2823	1413		3029	973	870	418
唱词	尘 _y	泥	谁	过	过 _y	问	荷	锄	锄 _y	来	做
演唱	1537	1879	2911	1749	5070	1611	1229	2417	1597	2779	1015
念白		464	665	433		606	585	494		321	441
差值		1415	2246	1316		1005	644	1923		2458	574
唱词	做 _y	葬	花	花 _y	人						
演唱	1024	5132	1014	1445	951	3692	2603	3637	3942	2361	2375
念白		472	653								573
差值		4660	361								1802
唱词	人 _y	不	关	爱	爱 _y	觅	闲				
演唱	1173	1302	1675	2784	3055	701	1907	768	1548	2154	2738
念白						123	399	333		196	505
差值						578	1508	435		1958	2233
唱词	愁	愁 _y	恨	你	鲜	妍	明	媚	是	天	天 _y
演唱	1859	5092	1545	597	1527	1243	1112	1010	2663	3444	2778
念白	485		608	379	570	383	409	435	397	427	
差值	1374		937	218	957	860	703	575	2266	3017	
唱词	生	忍	受	了	霜	剑	风	刀	苦	逼	凌
演唱	3488	1341	1324	1574	754	499	735	409	2162	2421	943
念白	477	594	310	388	587	401	457	315	404	111	436

(续表)

差值	3011	747	1014	1186	167	98	278	94	1758	2310	507
唱词	红	可	消	香	可	断	难	觅	心	中	一
演唱	1191	996	2314	1336	1301	994	1006	269	704	501	2033
念白	430	368	563	437	328	425	398	192	447	434	96
差值	761	628	1751	899	973	569	608	77	257	67	1937
唱词	点	真	愿	生	双	翅	随	你	飞	飞 _y	飞
演唱	1941	677	1216	975	1368	951	1608	1709	2808	6433	2023
念白	284	304	345	463	424	549	418	264	490		369
差值	1657	373	871	512	944	402	1190	1445	2318		1654
唱词	到	到 _y	了	天	尽	头	头 _y	处	有	长	长 _y
演唱	642	875	1817	1647	1514	1307	1360	1740	2843	1915	1636
念白	217		505	491	454	297		508	610	530	
差值	425		1312	1156	1060	1010		1232	2233	1385	
唱词	长 _y	春									
演唱	2844	2985									
念白		786									
差值		2199									

表 3.38 显示,与念白相比,无论是开篇部分,还是慢板、散板部分,《红楼梦》选段演唱时单字全部显示为时长变长,而且时长延长的比较多,这与上文《庵堂相会》和《秋香送茶》的统计结果有明显不同。本选段节选自《葬花》,情节本身较为感伤,为突出这种感伤基调,拖腔就成为最具表现力的手段,而拖腔在声学特征上表现为时长明显增加。观察发现,演唱时长最长的字为“眼”,出现在簧调开篇部分,时长达 6330 毫秒,相当于 6 秒多。表中数据显示,本选段的多数唱字演唱时长超过 1000 毫秒,尤其是开篇部分的前 4

句，唱字时长都比较长，这说明“簧调开篇”唱速明显偏慢，这种时长特点与人物伤感的心理相适应。下面再从分句时长和字均时长方面作比较分析。

表 3.39 《红楼梦》选段唱、白分句时长比较表（单位：毫秒）

唱句	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞
演唱	26504	18558	47203	18311	17861	12163	8133	7132	17067	25148
念白	3418	3709	3539	2649	3477	4003	2550	2156	2954	4768
差值	23086	14849	43664	15662	14384	8160	5583	4976	14113	20380
	总长	均长		总长 2	均长 2		总长 3	均长 3		
演唱	198080	19808		110578	27644		87504	14584		
念白	33223	3322		13315	3329		19908	3318		
差值	164857	16486		97263	24315		67596	11266		

说明：“总长 2”、“均长 2”统计的是簧调开篇四句的数据，“总长 3”、“均长 3”统计的是簧调慢板部分的唱句。

根据表 3.39 数据作图如下：

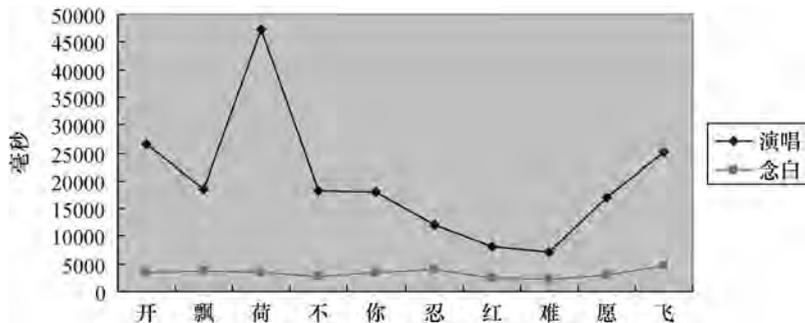


图 3.31 《红楼梦》选段唱、白分句时长比较图

表 3.39 显示，《红楼梦》选段念白总时长为 33223 毫秒，即 33.223 秒，演唱为 198080 毫秒，演唱比念白多出 164857 毫秒，演唱唱句的平均时长为 19808 毫秒，念白唱句的平均时长为 3322 毫秒，两者差距也非常之大。单就开篇部分而言，演唱句均时长为

27644 毫秒，念白句均时长为 3329 毫秒，相比之下演唱时长尤长，唱速尤慢。分句而言，每一唱句的演唱时长也都明显长于念白时长，尤其是第三句“荷锄来做葬花人”更是长出许多，跟《庵堂相会》选段中“一人走路冷清清”的时长表现一致。图 3.31 也显示第三句时长明显长于其他唱句，若排除本句，演唱在时长上同样表现为两端长，中间短。表 3.40 是《红楼梦》选段唱、白分句字均时长数据。

表 3.40 《红楼梦》选段唱、白分句字均时长比较表

唱句	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞	字均	字均 2	字均 3
演唱	3313	2062	2248	2035	1985	1216	1355	1019	2133	1796	1961	2353	1620
念白	488	530	506	378	435	400	425	308	422	251	437	476	415
差值	2825	1532	1742	1657	1550	816	930	711	1711	1545	1524	1877	1205

说明：“字均 2”统计的是开篇四句的数据，“字均 3”统计的是慢板部分的数据。

根据表 3.40 数据作图如下：

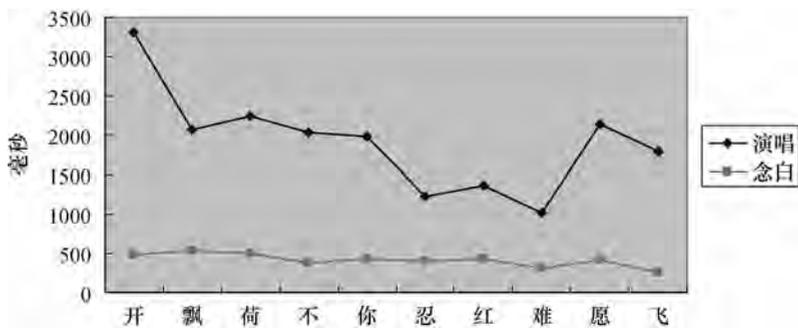


图 3.32 《红楼梦》选段唱、白分句字均时长对比图

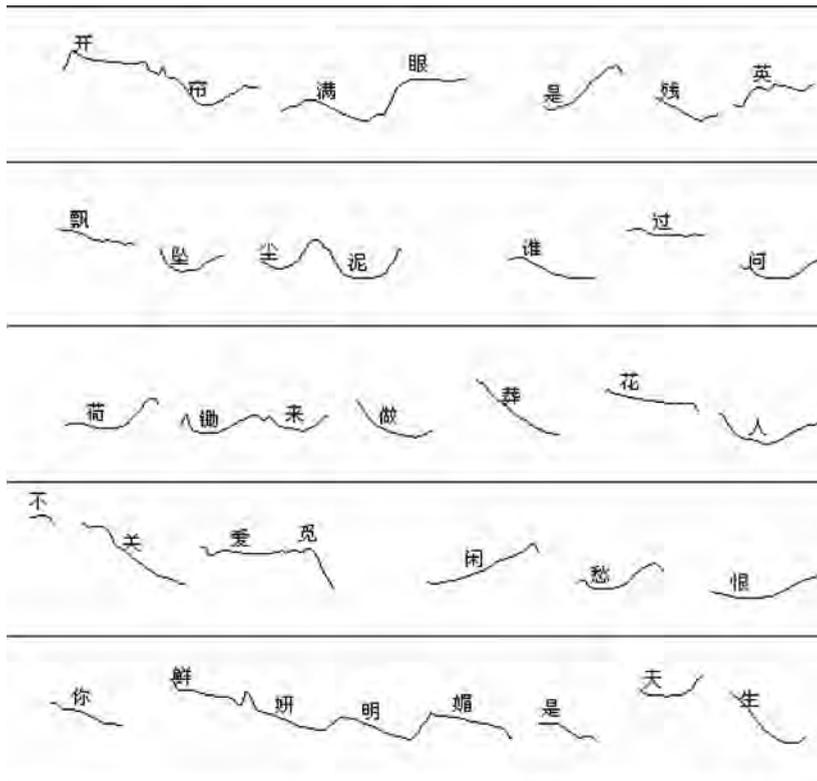
分句字均时长得出的结果与上文类似，不同的是，唱句字均时长最长的是第一句“开帘满眼是残英”，之所以出现与分句时长不同结果，是因为“荷锄来做葬花人”一句出现很多因拖腔而衍生的唱字，而计算字均时长时是把这些字作单独的字来计算的。相比较而言，无论分句时长还是字均时长，念白时相差不大，而演唱时相差较大，两者的时长曲线也呈不同的状态，念白几为直线，而演唱具

有比较明显跳跃性。

就入声字而言，念白时的入声字“不”的时长为 123 毫秒、“逼”的时长为 111 毫秒，两字时长均明显小于本句其他字的时长，但是演唱时“不”的时长达到 701 毫秒，“逼”甚至达到 2421 毫秒，明显大于念白时长，入声特征完全消失。且“逼”字的时长还明显大于本句中其他字的时长，是所在唱句中时长最长的字。可见，在《红楼梦》选段中入声字在念白时还有一定的表现，但到了演唱时入声特征完全消失了，这也间接反映了锡剧曲调“簧调开篇”和“簧调慢板”的曲调缓慢的特点。

3.3.3 《红楼梦》选段念白音高研究

本节研究模式同前文，首先通过音高走势图分析《红楼梦》选段的音高特点。本选段的念白音高走势图如下：



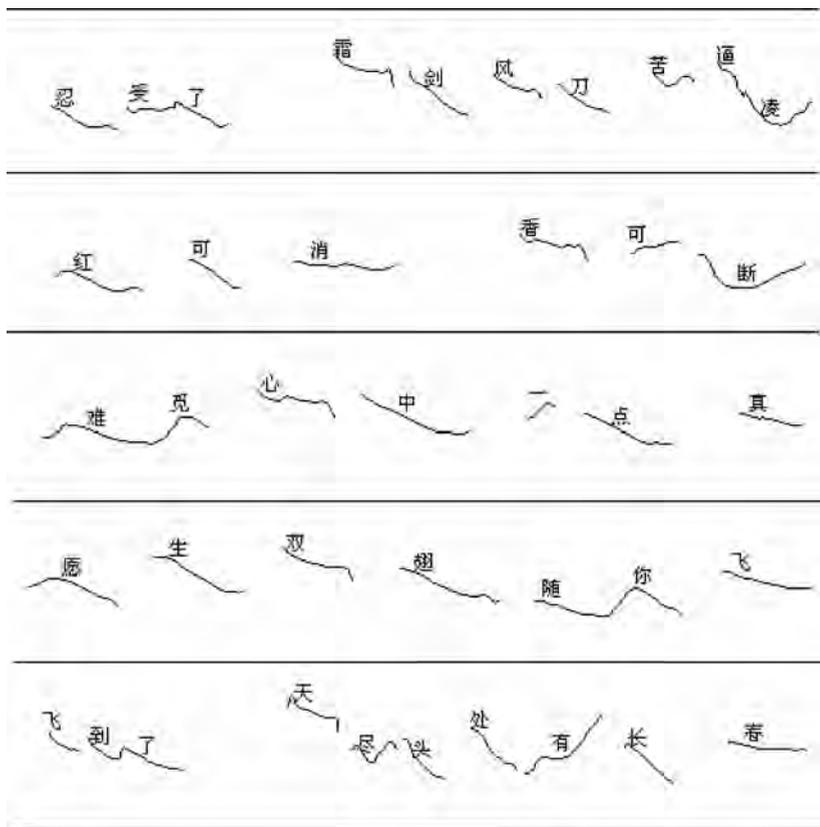


图 3.33 《红楼梦》选段念白音高走势图

观察发现,《红楼梦》选段念白句尾的字调走势多跟本调一致,多为降升调或平调,这一点与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段的念白表现较为一致。从音高走势来看,多数节奏群仍然受降势音高的影响,如“开帘”、“飘坠尘泥”、“心中”、“飞到了”等,但也有不少节奏群的音高走势受到念白的旋律调节,呈现平势或升势。下面分析《红楼梦》选段念白字调模式,本选段唱字单念调型归属如下:

阴平字【55】: 开英飘花关鲜天霜风刀消香心中真双飞春

阳平字【113】: 帘残尘泥谁问锄来人闲愁恨妍明媚凌红难愿随头长是尽

阴上字【412】：苦可点

阳上字【224】：满眼你有了忍

阴去字【523】：坠过荷做葬受剑断翅到处爱

阴入字【5】：不逼一觅

将上述字与念白音高调型走势逐一比对，所得统计结果如下：

表 3.41 《红楼梦》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱词	一致或基本一致	不一致或相反
开帘满眼是残英	开帘英是	满眼残
飘坠尘泥谁过问	飘坠尘泥问	谁过
荷锄来做葬花人	锄来做	荷葬花人
不关爱觅闲愁恨	不闲愁恨	关爱觅
你鲜妍明媚是天生	鲜天	你妍明媚是生
忍受了风剑霜刀苦逼凌	霜苦逼凌	忍受了风剑刀
红可消香可断	消香断	红可 ₁ 可 ₂
难觅心中一点真	心一点真	难觅中
愿生双翅随你飞	翅飞	愿生双随你
飞到了天尽头处有长春	飞到尽有春	了天头处长
总计：76 字	36 字，占 47%	40 字，占 53%
开篇：28 字	16 字，占 57%	12 字，占 43%

从音高走势图和统计结果来看，《红楼梦》选段念白时处于唱句末尾的字多数保持原调型，如“英、问、恨、凌、断、真、飞、春”，仅有个别字调型改变，如“人、生”。这些处于句尾的字在音节节奏上多具有一定的独立性，因此多数念同单字。从统计结果来看，整个选段字型保持一致或基本一致的 36 字，占 47%；不一致或相反的 40 字，占 53%，两者相当。这个统计结果跟《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段比较一致。单就开篇部分而言，一致或基本一致的占 57%；不一致或相反的占 43%，跟总体情况差别不大。这说明“簧调开篇”在念白字调与本调的关系上与“老式簧调”、“老簧调”没有明显区别。

下面通过音高上线、中线、下线数据及其走势图来分析《红楼梦》选段念白的音高走势规律，数据处理方法同前文，此处不再赘述。数据处理结果见表 3.42。

表 3.42 《红楼梦》选段念白音高数据表 (单位: Hz)

唱词	开	帘	满	眼	是	残	英			
MAX (白)	432	369	257	333	381	260	312			
MIN (白)	387	235	177	257	218	179	231			
AVE (白)	401	285	216	322	293	211	287			
唱词	飘	坠	尘	泥	谁	过	问			
MAX (白)	353	278	311	275	249	355	231			
MIN (白)	295	197	207	172	171	327	170			
AVE (白)	321	224	237	201	201	336	191			
唱词	荷	锄	来	做	葬	花	人			
MAX (白)	333	274	272	312	398	366	276			
MIN (白)	223	206	215	192	202	292	168			
AVE (白)	254	236	233	223	281	327	206			
唱词	不	关	爱	觅	闲	愁	恨			
MAX (白)	476	439	348	356	371	300	253			
MIN (白)	454	223	329	222	224	206	172			
AVE (白)	471	329	339	297	285	242	198			
唱词	你	鲜	妍	明	媚	是	天	生		
MAX (白)	356	428	396	299	319	280	445	380		
MIN (白)	272	348	256	222	239	220	380	205		
AVE (白)	310	385	297	256	287	253	392	267		
唱词	忍	受	了	霜	剑	风	刀	苦	逼	凌
MAX (白)	263	250	273	448	360	359	336	375	394	313
MIN (白)	178	238	186	358	226	288	238	331	362	192
AVE (白)	208	245	226	396	288	326	277	352	381	227

(续表)

唱词	红	可	消	香	可	断				
MAX (白)	250	292	286	366	357	310				
MIN (白)	177	187	252	311	324	189				
AVE (白)	209	239	267	346	342	227				
唱词	难	觅	心	中	一	点	真			
MAX (白)	271	298	382	365	346	308	309			
MIN (白)	203	259	296	237	292	202	264			
AVE (白)	231	286	354	286	324	247	285			
唱词	愿	生	双	翅	随	你	飞			
MAX (白)	327	400	419	360	244	288	349			
MIN (白)	233	273	338	238	190	214	287			
AVE (白)	292	334	377	295	214	255	311			
唱词	飞	到	了	天	尽	头	处	有	长	春
MAX (白)	334	329	293	478	311	326	362	404	308	316
MIN (白)	285	254	214	397	240	183	231	222	167	283
AVE (白)	303	279	248	424	281	236	288	296	240	294

根据表 3.42 数据作图如下 (转页见图)。

观察图 3.34, 可以发现《红楼梦》选段念白的音高起收模式不同于上文的《秋香送茶》选段和《庵堂相会》选段, 本选段音高起收模式主要为平起平收和高起低收, 以平起平收为主。具体而言, “开帘满眼是残英” 高起低收, 音高呈降—升—降—升走势; “飘坠尘泥谁过问” 高起低收, 音高曲线呈现降—升—降走势; “荷锄来做葬花人” 平起平收, 音高曲线呈升—降走势; “不关爱觅闲愁恨” 高起低收, 音高曲线呈降势; “你鲜妍明媚是天生” 起收相当, 音高曲线呈升—降—升—降走势; “忍受了霜剑风刀苦逼凌” 起收平稳, 音高曲线总体上呈升—降—升—降走势; “红可消香可断” 起收平稳, 音高曲线呈升—降走势; “难觅心中一点真” 低起高收, 音高曲线总体上呈现升—降走势; “愿生双翅随你飞” 起收较平, 音高曲线

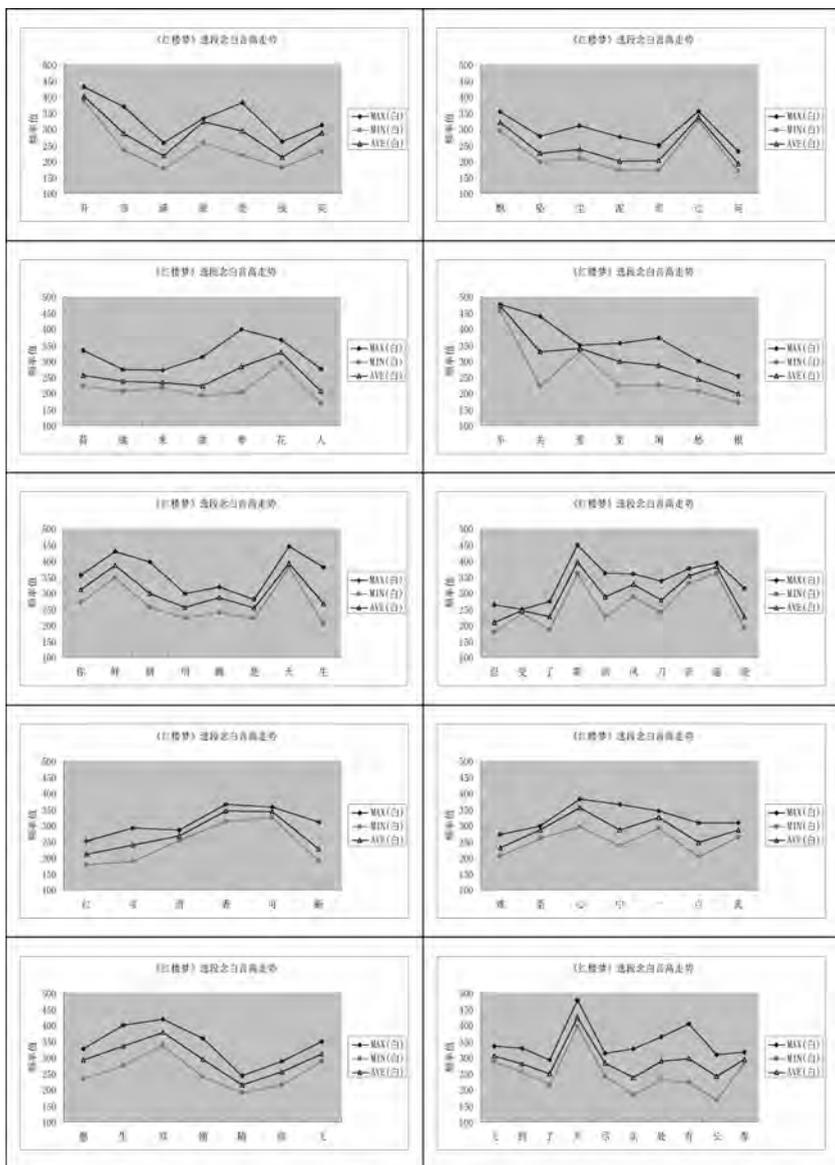


图 3.34 《红楼梦》选段念白音高三线走势图

呈升一降一升走势；收句“飞到了天尽头处有长春”平起平收，音高曲线呈降一升一降一升一降一升走势。从上面分句的分析结果来

看,平起平收的较多,音高走势曲线则比较多样,受字调、节奏群、念白旋律等多重因素制约,规律性不明显。表 3.43 是本选段音高中线的折度的统计。

表 3.43 《红楼梦》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
开 (7)	3	不 (8)	1	红 (6)	1	愿 (7)	2
飘 (7)	4	你 (8)	5	难 (7)	4	飞 (10)	5
荷 (7)	2	忍 (10)	6				
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
1	2	3	1	5	2	6	1
2	2	4	2				

统计结果显示,《红楼梦》选段的唱句念白折度为 1~6 个,与上文《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段的折度统计不同,本选段的折度分布较为均匀,折度为 5 个和 6 个的两句为长句,短句多为 1~4 个折度。

为进一步分析《红楼梦》选段的起收音高变化情况,采用前文的数据处理方法对《红楼梦》选段念白音高中线数据进行处理,数据处理结果见表 3.44。

表 3.44 《红楼梦》选段念白分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
开	401	288	287	你	310	306	267	难	231	288	285
飘	321	244	191	忍	208	293	227	愿	292	297	311
荷	254	252	206	红	209	272	227	飞	303	289	294
不	471	309	198								
全部											
	起	中	收		起	中	收		起	中	收

(续表)

最大值	471	309	311	均值	300	284	249	区间	263	65	120
最小值	208	244	191								
开篇											
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	471	309	287	均值	362	273	221	区间	217	65	96
最小值	254	244	191								

根据表 3.44 数据作图如下：

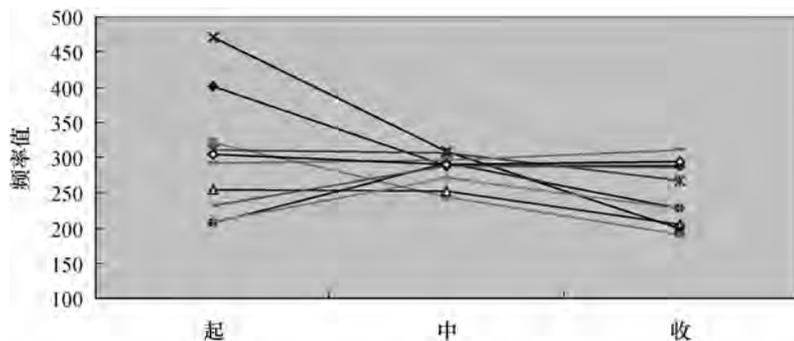


图 3.35 《红楼梦》选段念白音高起收模式总图

表 3.44 显示：《红楼梦》选段念白起点音高均值的上、下线分别为 471 Hz 和 208 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 311 Hz 和 191 Hz，起点音高均值的变化范围（263 Hz）明显大于收点音高均值变化范围（120 Hz），相差 143 Hz。单就开篇四句而言，起点音高均值变化范围 217 Hz 明显大于收点音高均值变化范围 96 Hz，相差 121 Hz，与总体表现较一致。这个结果同《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段念白音高起收变化也是比较一致的。本选段念白起收音高差异的主要原因在于起点音高均值上线的提高，同时下线也有一定程度的下降，这说明作为念白的首字音高变化范围较大，而收字的音高变化范围较小，同时也说明簧调开篇和簧调慢板念白音高起收点模式上与前文其他选段没有明显区别。图 3.36 是《红楼梦》选段

念白音高起收模式分图。

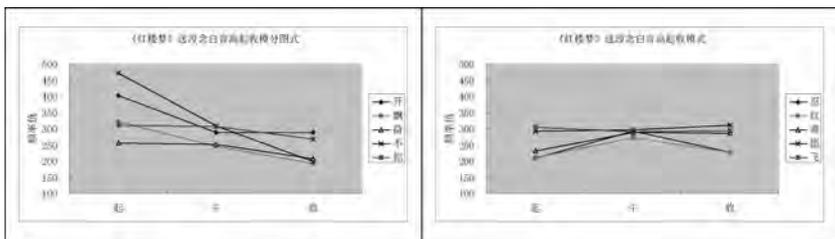


图 3.36 《红楼梦》选段念白音高起收模式分图

图 3.36 显示：《红楼梦》选段念白音高起收模式以降和平为主，个别表现为升势。开篇部分的 4 句呈现出起点高，收点低的特点，与总体趋势一致，起收模式以降为主。表 3.45 是《红楼梦》选段念白起收模式的具体统计情况。

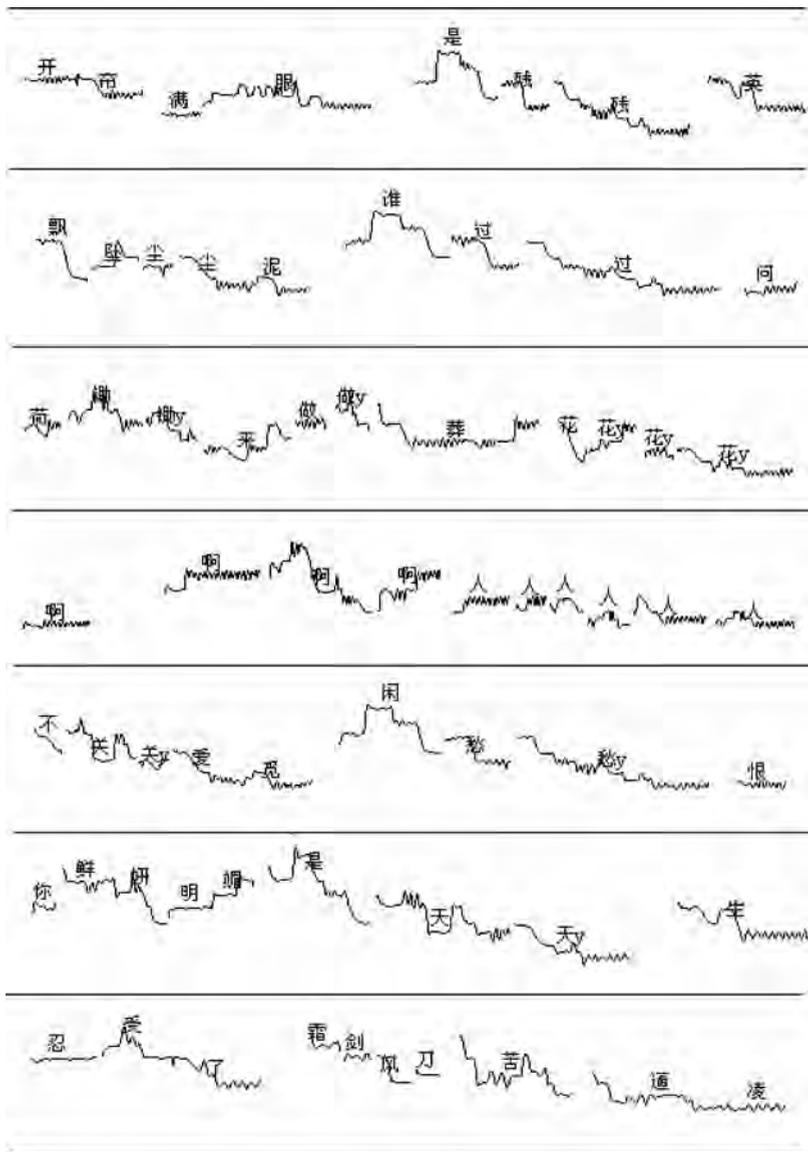
表 3.45 《红楼梦》选段念白分句音高起收模式统计表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
开	401	287	114	降	忍	208	227	-19	平
飘	321	191	130	降	红	209	227	-18	平
荷	254	206	48	降	难	231	285	-54	升
不	471	198	273	降	愿	292	311	-19	平
你	310	267	43	降	飞	303	294	9	平
模式	降	平	升						
句数	5	4	1						
比例	50%	40%	10%						

表 3.45 显示：《红楼梦》念白音高起收模式以降势和平势为主，降势 5 句，占 50%；平势 4 句，占 40%，出现上升模式的仅 1 句，且上升的幅度较小。分开来看，开篇部分的前 4 句全部呈现降势，表现了簧调开篇低沉哀怨的特点。除开篇以外的后 6 句起收模式以平势为主，共有 4 句。

3.3.4 《红楼梦》选段演唱音高研究

本节分析《红楼梦》选段演唱的音高特点，请看本选段演唱音高走势图。



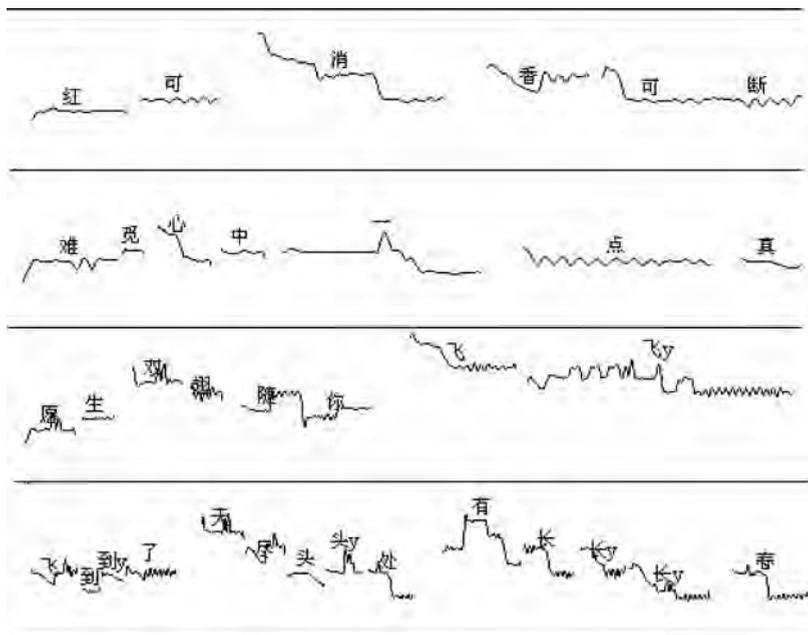


图 3.37 《红楼梦》选段演唱音高走势图

观察发现，与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段明显不同，《红楼梦》选段演唱的旋律模式变化相当明显，几乎每一个字都有音高抖动，且音高抖动部分多是围绕一条直线上下波动，频率较快。本选段的长句在音高上还有一个显著特点，就是每一唱句的最后一个字音域都比较低。唱句句尾下降与本选段的唱腔特点明显相关，因为本选段场面十分悲伤，所以句尾音高多下降，以突出其感伤的氛围；同时，字音延长，拖腔，音高抖动三者相互协调，共同为表现人物情感服务。单就开篇四句而言，与总体趋势表现一致，这一方面说明了演唱的音高特点与人物情感的表达直接相关，另一方面说明了簧调开篇和簧调慢板在演唱音高上有很多共同点。两者虽然一致性较强，但还是有一些区别。从总体音高走势曲线来看，开篇部分“开帘满眼是残英”、“飘坠尘泥谁过问”、“不关爱觅闲愁恨”非常相似，都是经过两次下降，前面一次稍短，后面一次偏长。

下面分析演唱字调与本调的关系。我们根据图 3.37，将演唱的每一个字的字调调型与单念字调型进行比对，所得统计结果见表 3.46。

表 3.46 《红楼梦》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱词	一致或基本一致	不一致或相反
开帘满眼是残英	开	帘满眼是残英
飘坠尘泥谁过问		飘坠尘泥谁过问
荷锄来做葬花人	来	荷锄做葬花人
不关爱觅闲愁恨	爱	不关觅闲愁恨
你鲜妍明媚是天生	鲜	你妍明媚是天生
忍受了风剑霜刀苦逼凌	霜刀	忍受了风剑苦逼凌
红可消香可断		红可消香可断
难觅心中一点真	中真	难觅心一点
愿生双翅随你飞	生双随	愿翅你飞
飞到了天尽头处有长春	天	飞到了尽头处有长春
总计：76 字	12 字，占 16%	64 字，占 84%
开篇部分：28 字	3 字，占 11%	25 字，占 89%

从音高走势图和统计结果来看，与念白相比，演唱音高模式发生了较大变化，绝大多数字失去了原调型模式。从统计结果来看，整个选段字型演唱调型与单念时保持一致或基本一致仅 12 字，占 16%，且是这 16% 的字基本都是平调，实际上并不一定与本调相关，而可能是暗合了演唱的旋律。不一致或相当的 64 字，占 84%；开篇部分的前 4 句，不一致或相反的比例更高，占 89%，这说明演唱时旋律基本上不受单字调型影响，而是服从唱腔旋律。这个时候听众对字音的把握就主要靠声韵了，字调所起的作用明显降低，产生感人力量的主要是旋律变化。

下面统计《红楼梦》选段演唱的音高上线、中线和下线数据，并根据数据作出每一唱句的三条音高走势图，数据处理结果见表 3.47（见第 140 页）。

表 3.47 《红楼梦》选段演唱音高数据表 (单位: Hz)

唱词	开	帘	满	眼	是	残	残 _y	英			
MAX (唱)	443	459	290	403	548	427	425	434			
MIN (唱)	420	351	271	313	347	301	191	297			
AVE (唱)	433	388	280	347	454	359	275	359			
唱词	飘	坠	尘	尘 _y	泥	谁	过	过 _y	问		
MAX (唱)	430	416	322	357	269	546	439	416	241		
MIN (唱)	243	295	278	217	197	352	300	196	195		
AVE (唱)	352	337	308	282	225	453	371	273	209		
唱词	荷	锄	锄 _y	来	做	做 _y	葬	花	花 _y	花 _y	花 _y
MAX (唱)	433	541	474	416	444	540	505	436	419	319	316
MIN (唱)	365	401	344	265	407	409	316	255	297	270	195
AVE (唱)	404	462	405	328	425	461	369	340	350	296	240
唱词	花 _y	花 _y	花 _y	花 _y	人	人 _y					
MAX (唱)	226	436	556	432	324	332	319	265	321	265	
MIN (唱)	189	350	263	269	256	270	262	198	212	195	
AVE (唱)	208	405	394	368	301	299	293	228	249	217	
唱词	不	关	爱	爱 _y	觅	闲	愁	愁 _y	恨		
MAX (唱)	437	483	321	363	268	544	422	418	225		
MIN (唱)	343	311	274	224	199	345	287	190	200		
AVE (唱)	397	384	304	282	225	452	352	271	213		
唱词	你	鲜	妍	明	媚	是	天	天 _y	生		
MAX (唱)	456	594	566	433	562	664	503	358	443		
MIN (唱)	419	477	355	417	479	362	313	195	299		
AVE (唱)	434	538	452	426	511	520	390	254	357		
唱词	忍	受	了	霜	剑	风	刀	苦	逼	凌	
MAX (唱)	429	559	432	511	443	439	362	507	355	222	
MIN (唱)	407	419	296	468	413	314	351	260	201	196	

(续表)

AVE (唱)	419	460	351	481	429	359	353	346	248	207	
唱词	红	可	消	香	可	断					
MAX (唱)	278	325	596	460	446	338					
MIN (唱)	227	301	305	349	300	288					
AVE (唱)	266	314	410	406	335	312					
唱词	难	觅	心	中	一	点	真				
MAX (唱)	325	363	452	356	416	368	322				
MIN (唱)	279	352	289	339	260	293	282				
AVE (唱)	310	357	364	349	324	314	302				
唱词	愿	生	双	翅	随	你	飞	飞 _y			
MAX (唱)	333	322	536	452	429	363	657	535			
MIN (唱)	253	309	451	389	342	307	514	405			
AVE (唱)	272	314	479	421	386	338	565	460			
唱词	飞	到	到 _y	了	天	尽	头	头 _y	处	有	长
MAX (唱)	370	252	308	342	564	480	315	414	356	538	428
MIN (唱)	262	229	278	294	476	351	258	308	204	343	298
AVE (唱)	308	235	295	313	495	408	297	330	265	442	362
唱词	长 _y	长 _y	春								
MAX (唱)	421	353	344								
MIN (唱)	298	198	201								
AVE (唱)	355	253	261								

根据表 3.47 数据作图如下 (转页见图)。

观察表 3.47 和图 3.38 可以发现,《红楼梦》选段演唱音高具有一些比较明显的特点。与上文的分析一致,第 1 句到第 6 句的音高曲线基本上有两次降势,第 7 句和第 8 句音高中线走势相似,都是先升后降。具体而言,“开帘满眼是残英”、“飘坠尘泥谁过问”两句唱腔较舒缓,旋律呈现一定的起伏,但起收点大致相当,起点略

腔特别明显,因拖腔而衍生的唱字较多,整句音高曲线呈现两次下降趋势;“不关爱冤闲愁恨”与上句音高走势相似,但拖腔没有上句明显,起点高于收点;“你鲜妍明媚是天生”、“忍受了风刀霜剑苦逼凌”音高起伏较大,其中音高频率最高的“是”字频率值近700 Hz;“红可断香可消”、“难觅心中一点真”两句呈降势,音高走势相似,先升后降,音高中线平滑;“愿生双翅随你飞”起点低于收点,音高呈现逐步抬高趋势,句中的“飞”字的音高也近700 Hz;最后一句“飞到了天尽头处有长春”为收句,音高曲线变化明显,出现多次起伏,但最后几字仍然呈现降势。本选段选自《黛玉葬花》,黛玉内心伤感,自顾自怜,场面催人泪下,这样的内容与“簧调开篇”和“簧调慢板”的表现力正好契合。相比较而言,《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段采用的是“老式簧调”和“老簧调”,表现的内容比较活泼、愉悦,因此在时长模式和音高模式上与本选段都有明显不同。下表为《红楼梦》选段演唱音高中线的折度统计。

表 3.48 《红楼梦》选段演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
开(8)	3	不(9)	2	红(6)	1	愿(7)	3
飘(9)	2	你(9)	4	难(7)	1	飞(14)	8
荷(21)	9	忍(10)	5				
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
1	2	3	2	5	1	9	1
2	2	4	1	8	1		

统计结果显示,本选段的唱句演唱时折度为1~9个,折度为1,2,3个的句数都是2句,折度为4,5,8,9个的句数都是1句,其中折度为8,9个的是因为衍生的唱字较多,即便在这8,9个折度的唱句中,有的折度起伏也还是比较小的,所以总体看来,演唱的音高曲线走势比较平滑。

通过上文对《红楼梦》选段演唱音高数据及音高走势图的分析,已经可以看出《红楼梦》选段在旋律上的一些特点。下面通过分析《红楼梦》选段演唱的音高起收模式,进一步分析本选段的旋律特点。相关数据处理结果见表 3.49。

表 3.49 《红楼梦》选段演唱分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
开	433	362	359	你	434	431	357	难	310	332	302
飘	352	312	209	忍	419	365	207	愿	272	404	460
荷	404	335	217	红	266	341	312	飞	308	330	261
不	397	320	213								
全部											
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	434	431	460	均值	360	353	290	区间	168	119	253
最小值	266	312	207								
开篇											
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	433	362	359	均值	397	332	250	区间	81	50	150
最小值	352	312	209								

根据表 3.49 数据作图如下:

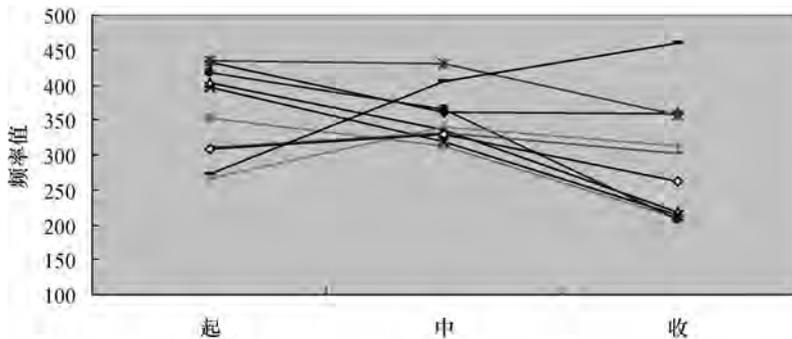


图 3.39 《红楼梦》选段演唱音高起收模式总图

图 3.39 显示,《红楼梦》选段演唱时音高中线起收模式多呈降势。统计显示:演唱时起点音高均值的上、下线为 434 Hz 和 266 Hz,与念白相比下线有所抬高,而上线有所降低(念白时的上、下线分别为 471 Hz 和 208 Hz);收点音高均值的上、下线为 460 Hz 和 207 Hz,与念白相比(念白时的上、下线分别为 311 Hz 和 191 Hz),上下线均有所抬高,下线抬高明显主要是受唱句“愿生双翅随你飞”的收字影响。演唱时起点音高均值的变化范围(168 Hz)明显小于收点音高均值变化范围(253 Hz),差异的原因在于收点音高均值上线的提高和均值下线的降低。如果不统计“飞_y”的音高,则收点音高变化范围为 152 Hz,仍略小于起点变化范围。就开篇的 4 句而言,起点音高变化范围为 81 Hz 小于收点音高变化范围 150 Hz,主要是因为首句的收点音高比较高,若排除此句,起点音高变化范围仍大于收点。本选段的开篇 4 句因为唱句较少,所以不具有很典型的代表性。

《红楼梦》选段音高起收数据的结果跟《庵堂相会》选段比较相似,但与《秋香送茶》选段相有明显不同。图 3.39(见第 144 页)清晰地显示了《红楼梦》选段演唱时的音高中线起点音高变化范围和收点音高变化范围。图 3.40 是《红楼梦》选段演唱音高中线起收模式的具体表现。

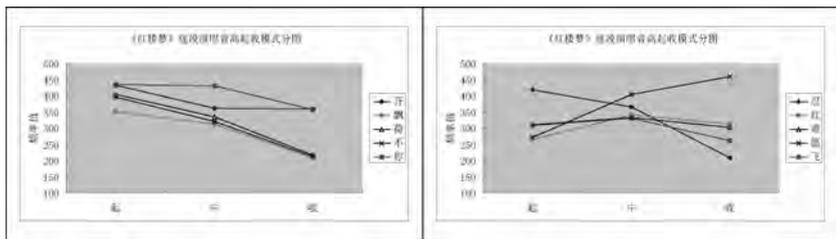


图 3.40 《红楼梦》选段演唱音高起收模式分图

图 3.40 显示,多数唱句音高起收模式为降势,个别唱句为升势或平势。就前 4 句而言与图 3.39 的起收点音高变化相似,都是起点窄,收点宽。为从数据上统计起收点音高均值变化情况,采取了与前文同样的处理方法,即起点与落点相差 30 Hz 以上(包括 30 Hz)的为降或升,30 Hz 以内为平,统计结果见表 3.50(见第 146 页)。

表 3.50 《红楼梦》选段演唱分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
开	433	359	74	降	忍	419	207	212	降
飘	352	209	143	降	红	266	312	-46	升
荷	404	217	187	降	难	310	302	8	平
不	397	213	184	降	愿	272	460	-188	升
你	434	357	77	降	飞	308	261	47	降
全部									
模式	降			平			升		
句数	7			1			2		
比例	70%			10%			20%		
开篇									
模式	降			平			升		
句数	4			0			0		
比例	100%			0%			0%		

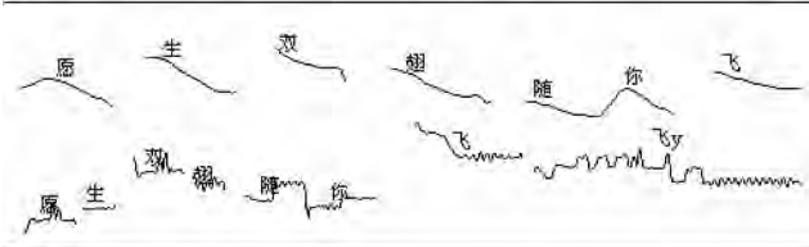
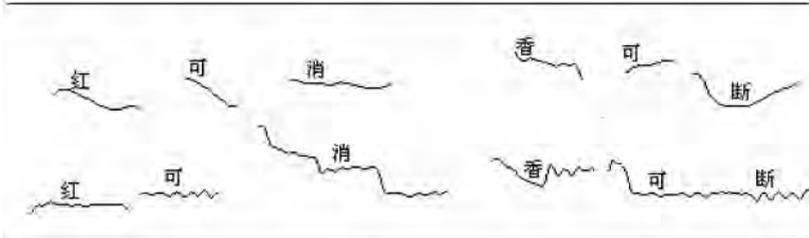
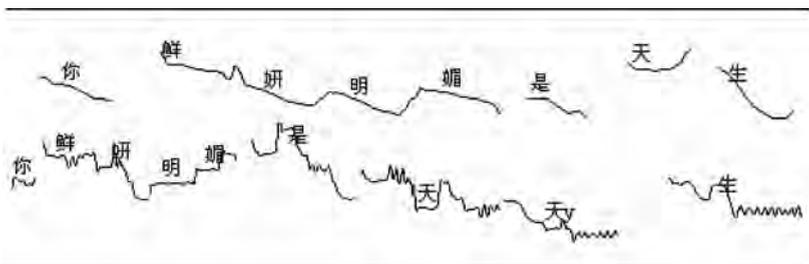
表 3.50 显示,《红楼梦》选段演唱时音高起收模式以降势为主,共 7 句,占 70%;其次为升势,共 2 句,占 20%,就前 4 句而言,全部呈现降势,而且降的幅度也比较大。与念白相比,选段的后 6 句有比较明显的变化,表现为降势的句子明显增加,而表现为平势的句子有所降低。本选段出现上升模式的有 2 句,比念白多出 1 句,表现为升势的唱句与念白也有所变化,并非同一句。

3.3.5 《红楼梦》选段唱、白音高比较

本节对《红楼梦》选段的演唱、念白进行音高比较分析,探讨二者之间的关系。与前文相同,比较的主要内容着眼于两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.3.5.1 《红楼梦》选段唱、白音高走势比较

《红楼梦》选段念白、演唱音高走势比较图如下:



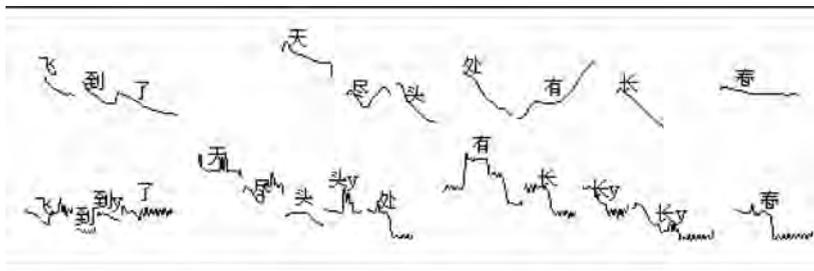


图 3.41 《红楼梦》选段唱、白音高走势对比图

图 3.41 显示,《红楼梦》选段念白字调的调型与演唱字调的调型差异明显,只有少数字的调型走势基本一致,如“开、眼、残、谁、来、鲜、是、生、了、风、香、难、真、飞、天、尽、处、长”等,但这些调型基本一致的字中,平声字占了多数。从整体上看,本选段念白和演唱单字调型模式不一致的字占大多数,这说明本选段演唱与念白受到不同的旋律模式制约,各有自身的规律性;虽然本选段演唱和念白单字调型走势不尽一致,但是有不少节奏群甚至唱句的总体音高走势却很相似,例如“飘坠尘泥”、“忍受了风霜刀剑苦逼凌”、“天尽头处”等,这些节奏群或唱句都有音高下降趋势,说明两者有共同的旋律制约因素。本选段在演唱时长延长明显,有很多拖腔之处,唱字的音高上下抖动性增强,唱字在拖腔时音高围绕中线的上下波动既增加了音乐感,也是生理调节的需要。本选段与《庵堂相会》和《秋香送茶》相比,拖腔使用明显增多,不像前两个选段只有首尾唱句或中间的过渡句才出现音高抖动现象,说明了“簧调开篇”和“簧调慢板”的唱腔风格与“老式簧调”和“老簧调”有明显不同。

为进一步统计念白与演唱的旋律变化情况,我们将念白的音高均值模式与演唱的音高均值模式进行对比,请看图 3.42 (见第 150 页)。

图 3.42 显示,从总体趋势上看,《红楼梦》选段多数念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势存在一致性,少数唱句起字和收字模式不尽一致;从折度上来说,演唱的折度与念白的折度相当,说明演唱虽然拖腔明显,衍生出不少唱字,但音高走势较为平滑,折度并未明显增加。从总体上看,《红楼梦》选段演唱时旋律起伏略

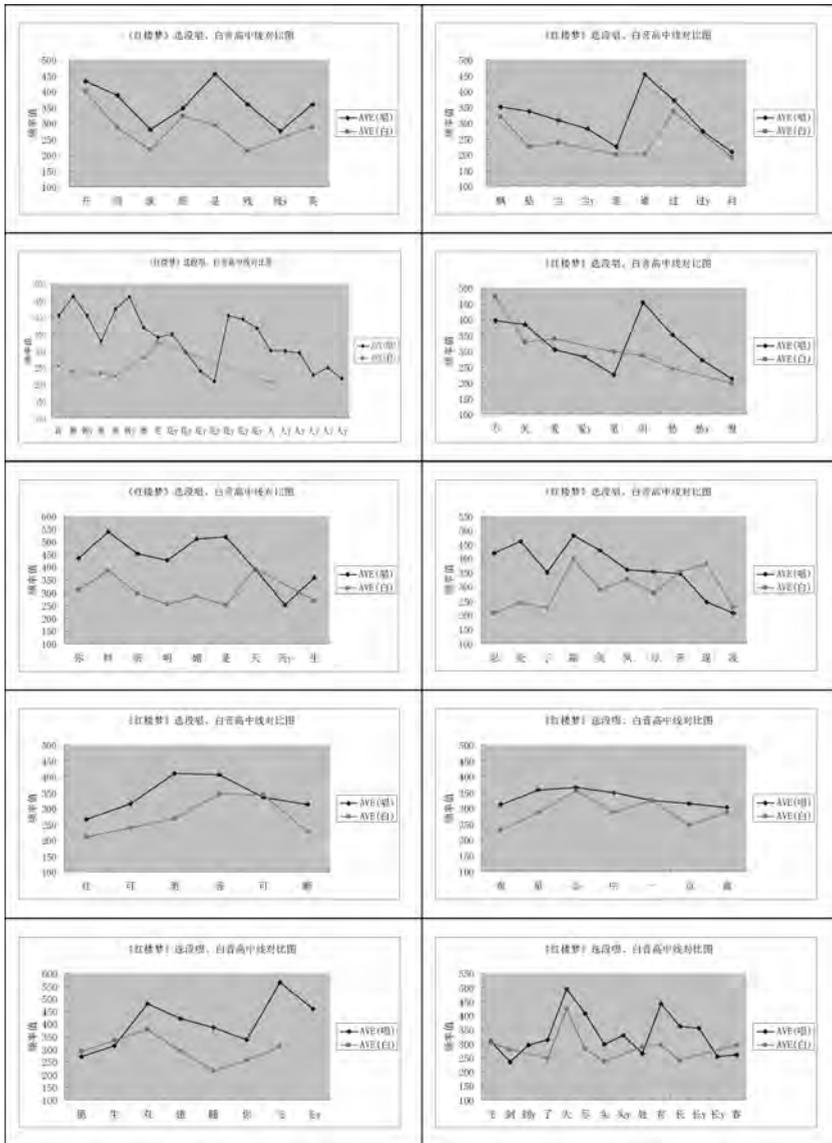


图 3.42 《红楼梦》选段唱、白音高中线对比图

大于念白，这与前文《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段有所不同；从音域变化上看，演唱时音高中线基本处于念白音高中线的

上方,说明演唱时音域明显抬高,与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段相比,本选段的演唱音域提高幅度较大。就分句而言,“开帘满眼是残英”一句唱、白总体走势基本一致,呈下降趋势,但演唱起伏略大。“飘坠尘泥谁过问”一句音高走势一致性略差,但起收点基本一致,演唱时音高有两次下降。“荷锄来做葬花人”是本段高潮部分,所以演唱时拖腔明显,旋律多次起伏,但最后音高渐低,曲调哀伤。“不关爱觅闲愁恨”一句演唱时有一次明显起伏,念白和演唱都是高起低收。“你鲜妍明媚是天生”演唱、念白基本一致,演唱音高高于念白。“忍受了霜剑风刀苦逼凌”一句,旋律起伏大致相当,但起收模式不一致,念白是平起平收,而演唱则是高起低收。“红可消香可断”一句唱、白音高模式基本一致,演唱音高高于念白。“难觅心中一点真”念白音高起伏较明显,波折较多,演唱音高较平滑。“愿生双翅随你飞”唱、白音高走势基本一致,演唱时唱句后部有拖腔,以便过渡到最后一句收尾。“飞到了天尽头处有长春”唱、白模式基本一致,演唱由于拖腔有多次起伏。

3.3.5.2 《红楼梦》选段唱、白音域比较

本节从音域角度分析《红楼梦》选段唱、白旋律特点。首先是对每一唱句的句域变化情况进行统计,相关统计结果见表3.51。

表 3.51 《红楼梦》选段唱、白分句音域比较表 (单位: Hz)

唱句	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞	段域	均值
句域(唱)	357	352	367	354	469	363	370	192	404	365	475	359
句域(白)	255	185	230	304	239	271	189	180	229	311	311	239
差值	102	167	137	50	230	92	181	12	175	54	164	120

根据表3.51数据作图如下(转页见图):

表3.51显示,就整个选段而言,演唱的频率域明显大于念白的频率域,演唱为475 Hz,念白为311 Hz,两者相差164 Hz,这个统计结果比《庵堂相会》选段(唱、白差104 Hz)、《秋香送茶》选段(唱、白差44 Hz)都要高,说明《红楼梦》选段演唱句域提高得非常明显。不仅如此,《红楼梦》选段演唱句域的均值为359 Hz,也明显大于念白句域的均值239 Hz,两者相差120 Hz,而《庵堂相会》选段的演唱句域

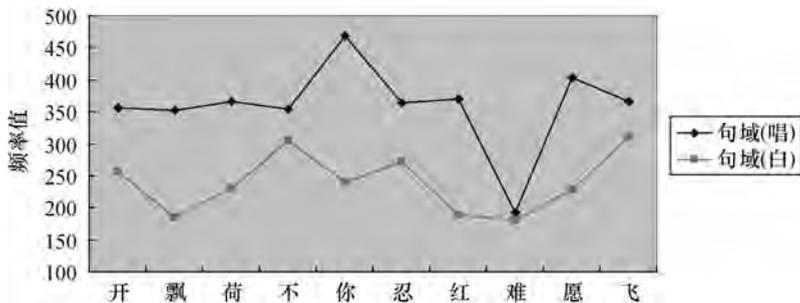


图 3.43 《红楼梦》选段唱、白句域对比图

均值比念白句域均值小 6 Hz,《秋香送茶》选段的演唱句域均值比念白句域均值小 12 Hz,其结果是完全不同的。单就开篇部分而言,经计算,前 4 句的演唱、念白的音域分别为 367 Hz 和 308 Hz,前 4 句的演唱、念白句域均值分别为 358 Hz 和 244 Hz,演唱音域都大于念白音域。从均值来看,开篇部分的差异与总体差异比较一致,这也说明了“簧调开篇”与“老式簧调”、“老簧调”在音域方面有明显区别。本选段分句句域与选段的整体表现大体一致,演唱句域明显大于念白句域的有 9 句,演唱句域与念白句域相当的有 1 句,没有出现演唱句域小于念白句域的唱句。从图 3.43 来看,演唱句域曲线变化性较大,主要是因为“难觅心中一点真”一句的句域明显收缩,而“你鲜妍明媚是天生”一句句域又明显扩大,其他唱句句域则基本处于一条直线上,特别是前 4 句,演唱的音域一致性非常明显,这说明了簧调开篇唱句句域稳定性。相比较而言,《红楼梦》选段念白句域线则基本在演唱句域之下,曲线变化性较明显,但少有演唱的陡升陡降。

下面按唱字统计《红楼梦》选段的唱、白字域变化情况。为统计比较念白、演唱字域变化情况,我们对相关数据进行了处理,处理方法同前文。请看表 3.52 的统计结果。

表 3.52 《红楼梦》选段唱、白字域比较表(单位:Hz)

唱词	开	帘	满	眼	是	残	英			
字域(唱)	22	108	19	90	201	126	137			
字域(白)	44	134	81	76	163	82	81			

(续表)

字域差	-22	-26	-62	14	38	44	56			
唱词	飘	坠	尘	泥	谁	过	问			
字域(唱)	186	122	44	72	194	139	46			
字域(白)	58	81	103	103	78	27	61			
字域差	128	41	-59	-31	116	112	-15			
唱词	荷	锄	来	做	葬	花	人			
字域(唱)	68	140	151	37	188	181	68			
字域(白)	111	68	57	119	196	73	108			
字域差	-43	72	94	-82	-8	108	-40			
唱词	不	关	爱	觅	闲	愁	恨			
字域(唱)	94	172	46	69	199	135	26			
字域(白)	22	217	19	134	147	94	81			
字域差	72	-45	27	-65	52	41	-55			
唱词	你	鲜	妍	明	媚	是	天	生		
字域(唱)	37	117	211	16	84	302	189	144		
字域(白)	84	80	140	77	81	61	64	175		
字域差	-47	37	71	-61	3	241	125	-31		
唱词	忍	受	了	霜	剑	风	刀	苦	逼	凌
字域(唱)	22	140	136	44	30	124	11	247	154	26
字域(白)	85	12	87	90	134	71	98	44	32	121
字域差	-63	128	49	-46	-104	53	-87	203	122	-95
唱词	红	可	消	香	可	断				
字域(唱)	51	24	291	112	146	49				
字域(白)	73	104	33	55	34	121				
字域差	-22	-80	258	57	112	-72				
唱词	难	觅	心	中	一	点	真			
字域(唱)	45	11	163	17	157	75	41			

(续表)

字域(白)	68	39	86	127	54	107	45			
字域差	-23	-28	77	-110	103	-32	-4			
唱词	愿	生	双	翅	随	你	飞			
字域(唱)	80	13	85	63	87	55	143			
字域(白)	94	128	81	121	53	74	62			
字域差	-14	-115	4	-58	34	-19	81			
唱词	飞	到	了	天	尽	头	处	有	长	春
字域(唱)	108	23	48	88	129	57	152	196	131	143
字域(白)	49	75	78	81	71	143	131	181	141	33
字域差	59	-52	-30	7	58	-86	21	15	-10	110

根据表 3.52 中字域差作图如下:

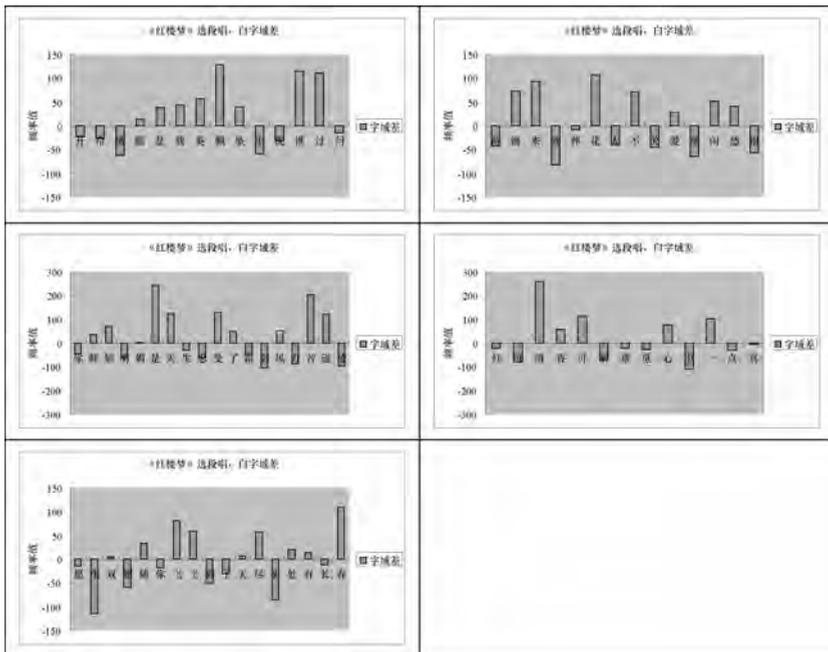


图 3.44 《红楼梦》选段唱、白字域差值分布图

根据表 3.52 所做的统计数据如下：

表 3.53 《红楼梦》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
开	4	3	你	5	3	难	2	5
飘	4	3	忍	5	5	愿	3	4
荷	3	4	红	3	3	飞	6	4
不	4	3						
总计	唱 > 白：39 字				唱 < 白：37 字			
开篇	唱 > 白：15 字				唱 < 白：13 字			

统计显示，演唱字域大于念白字域的共计 39 字，小于念白句域的共计 37 字，与上文对句域的统计不尽一致，句域统计显示演唱句域都大于念白句域，而单字字域统计显示两者相当，几乎各占一半，这说明演唱时单字字域提高的幅度比较大，而减小的幅度则相对较小，才会产生上述结果；同时还说明《红楼梦》选段演唱时，字域变化性较大，主要是一些字的频率上线提高明显。这个统计结果与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段明显不同，这两个选段都是演唱音域小于念白音域的字占大多数，这说明不同的曲调在唱字的音域变化上也有着明显不同，“老式簧调”、“老簧调”节奏明快、活泼，因此演唱时字域以收缩为主，而“簧调开篇”和“簧调慢板”节奏偏慢、情调感伤，因此字域扩大和字域收缩的字数相当，且字域扩大的唱字扩大的幅度比较大。

3.4 《嫁媳》选段声学实验研究

3.4.1 曲目介绍

锡剧《嫁媳》取材于晚清四大谴责小说之一吴趼人的《二十年目睹之怪现状》。《嫁媳》具有很深的反封建的力度，受到观众普遍欢迎，并成为锡剧优秀传统剧目之一。

这个故事的大概内容是说苟才为了光耀门楣，不惜花费五千两银子，给年轻寡妇胡瑞莲请来了贞节匾，并以家法教训胡瑞莲要严守妇道。不料此时京城钦差大人突然前来查办江南一批捐班买缺的官吏，其中也有苟才之名。苟才左思右想，找到了一个两全齐美的办法，既能免于查办，又能升官发财。于是他不顾一切，又将胡瑞莲下嫁于钦差大人做第六房姨太太。

《嫁媳》是1988年由江苏电视台拍摄的首部锡剧电视戏曲片，流传甚广。本剧的主演是沈佩华的弟子卞雁敏（现就职于江苏省戏剧学校）。本选段是胡瑞莲亡夫周年之际，苟才为她请来了贞节匾，胡瑞莲迎接贞节匾的一段唱词。选段所使用的曲调是簧调慢板，黄调慢板演唱时音域宽，唱腔婉转，速度缓慢，抒情，细腻，一般用于深情、回忆、沉思、叙述等情景。簧调慢板除起调、落调之外，中间往往插入清板。本选段的简谱如下：

《嫁媳》选段

1 = \flat B $\frac{4}{4}$ (一板三眼)

($\dot{3}$ · $\dot{5}$ · $\dot{3}$ · $\dot{2}$ · $\dot{1}$ · $\dot{2}$ · $\dot{7}$ · $\dot{6}$ | $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{2}$ · $\underline{7}$ · $\underline{6}$ —) | $\dot{1}$ · $\dot{3}$ · $\dot{2}$ · $\dot{6}$ · $\dot{1}$ · $\dot{2}$ · $\dot{7}$ · $\dot{6}$ · $\dot{5}$ —— (5·6 | $\dot{1}$ · $\dot{2}$ · $\dot{5}$ · $\dot{4}$ · $\dot{3}$ · $\dot{2}$ · $\dot{7}$ |

夫 君 一 死

$\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{7}}$ · $\underline{\dot{6}}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$) | $\dot{3}$ · $\dot{2}$ · $\dot{2}$ · $\dot{1}$ · $\dot{6}$ · $\dot{1}$ | $\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ · $\underline{1}$ ·($\dot{2}$ · $\dot{3}$ · $\dot{2}$ · $\dot{7}$ · $\dot{6}$ · $\dot{1}$) | $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{5}$ ·(6

守 灵 前

$\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{7}$ | $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{7}}$ · $\underline{6}$ | $\underline{3}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{5}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{6}}$ · $\underline{5}$ | $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{5}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{5}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{5}}$ · $\underline{\dot{3}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{1}}$ |

终 朝 每 日 泪 泣

$\underline{1}$ ·($\underline{2}$ · $\underline{3}$ · $\underline{5}$) $\underline{6}$ · $\underline{6}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ | $\underline{3}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{6}}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ | 5·($\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{6}}$ · $\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{3}$) $\underline{2}$ · $\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ |

泣。 公公他 为我 委请贞 节 匾， 是 喜

$\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ | $\underline{1}$ ·($\underline{7}$ · $\underline{6}$ · $\underline{1}$) | $\underline{2}$ · $\underline{1}$ · $\underline{2}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ | $\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ · $\underline{1}$ ·($\underline{2}$ · $\underline{4}$ · $\underline{3}$) | $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ · $\underline{1}$ · $\underline{7}$ ·

是 悲 却 难 言

$\underline{6}$ ·($\underline{7}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{\dot{2}}$ | $\underline{3}$ · $\underline{5}$ · $\underline{6}$ · $\underline{\dot{1}}$ · $\underline{5}$ · $\underline{4}$ · $\underline{5}$ · $\underline{3}$ · $\underline{2}$ | 1—0 |

3.4.2 《嫁媳》选段唱、白时长比较

本节研究《嫁媳》选段演唱和念白的时长变化情况。我们首先按单字统计念白和演唱时的单字音节时长，然后将两者进行比较，计算出差值等相关数据，并根据相关数据作图。《嫁媳》选段唱、白时长数据统计结果如下：

表 3.54 《嫁媳》选段唱、白音节时长对照表 (单位: 毫秒)

唱词	夫	君	一	死	守	灵	灵 _y	前	终	朝	每
演唱	1979	2248	1327	4470	2979	2031	4861	4046	1589	1560	809
念白	622	538	148	680	612	476		634	463	521	444
差值	1357	1710	1179	3790	2367	1555		3412	1126	1039	365
唱词	日	日 _y	泪	泪 _y	涟	涟	公	公	他	为	我
演唱	1604	407	1031	1574	2895	759	748	724	1318	707	613
念白	343		483		274	311	353	239	491	331	431
差值	1261		548		2621	448	395	485	827	376	182
唱词	奏	请	贞	节	匾	匾 _y	是	喜	是	是 _y	悲
演唱	706	549	1431	1223	674	872	1644	1511	1539	1385	725
念白	349	455	370	193	288		437	589	437		288
差值	357	94	1061	1030	386		1207	922	1102		437
唱词	悲 _y	恰	恰 _y	难	难 _y	言					
演唱	798	1134	1500	1648	4883	3320					
念白		272		381		483					
差值		862		1267		2837					

表 3.54 显示, 与念白相比, 《嫁媳》选段演唱时单字全部显示为时长变长, 而且时长延长的数值比较大, 这与《红楼梦》选段一致, 而不同于《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段。数据显示本选段演唱时时长最长的唱字“灵_y”达到 4861 毫秒, 时长最短的“日_y”也达到了 407 毫秒, 而且其作为入声字的特征也已完全消失, 其前的本字时长更是达到了 1604 毫秒。本选段使用曲调为簧调慢板, 时长上的上述特点表现了其缓慢抒情的特点。此外, 本选段情节本身同样较为感伤, 所以适合使用缓慢抒情的曲调。这种曲调以表现人物心理见长, 情感细腻, 能够达到以情动人的目的。下面比较本选段的唱、白分句时长和字均时长。

表 3.55 《嫁媳》选段唱、白分句时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	夫	终	公	是	总长	均长
演唱	23942	12227	9565	20088	65822	16456
念白	3711	2839	3499	2887	12936	3234
差值	20231	9388	6066	17201	52886	13222

据表 3.55 数据作图如下:

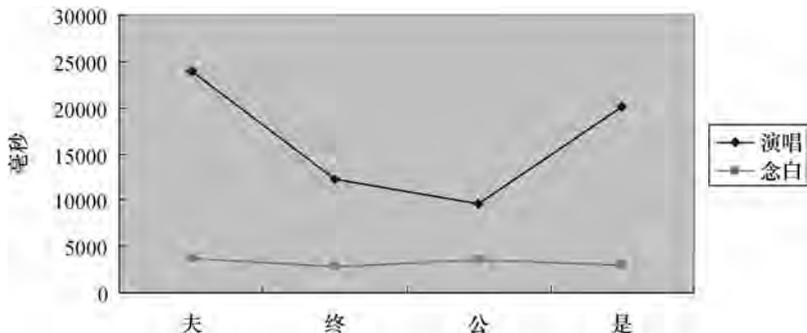


图 3.45 《嫁媳》选段唱、白分句时长对比图

统计显示:《嫁媳》选段念白总时长为 12936 毫秒,演唱为 65822 毫秒,演唱比念白多出 52886 毫秒;演唱唱句平均时长 16456 毫秒,念白唱句平均时长 3234 毫秒,演唱比念白多出 13222 毫秒。从分句来看,每一唱句的演唱时长都长于念白时长,尤其是第一句“夫君一死守灵前”更是长出 20231 毫秒。可见,本选段演唱时长明显长于念白时长,与《红楼梦》选段在时长方面的表现相似,表现了“簧调开篇”和“簧调慢板”婉转悠扬、一唱三叹的特色。表 3.56 是分句时长统计结果。

表 3.56 《嫁媳》选段唱、白分句字均时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	夫	终	公	是	字均
演唱	2993	1359	870	1826	1688
念白	530	406	350	412	417
差值	2463	953	520	1414	1271

据表 3.56 数据作图如下：

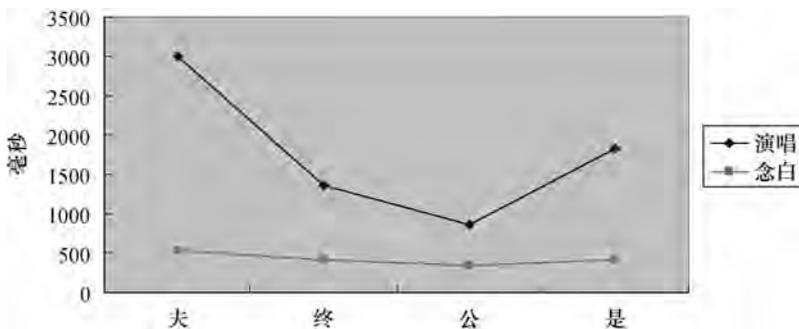


图 3.46 《嫁媳》选段唱、白分句字均时长对比图

图表显示,《嫁媳》选段唱、白分句字均时长的表现跟分句总长表现一致。相比较而言,无论分句时长还是字均时长,念白时相差不大,而演唱时相差较大,两者的时长曲线也呈不同的状态,念白几为直线,而演唱时则为曲线,且两头高,中间低。

3.4.3 《嫁媳》选段念白音高研究

本节分析《嫁媳》选段念白的音高特点,首先分析其音高走势图。

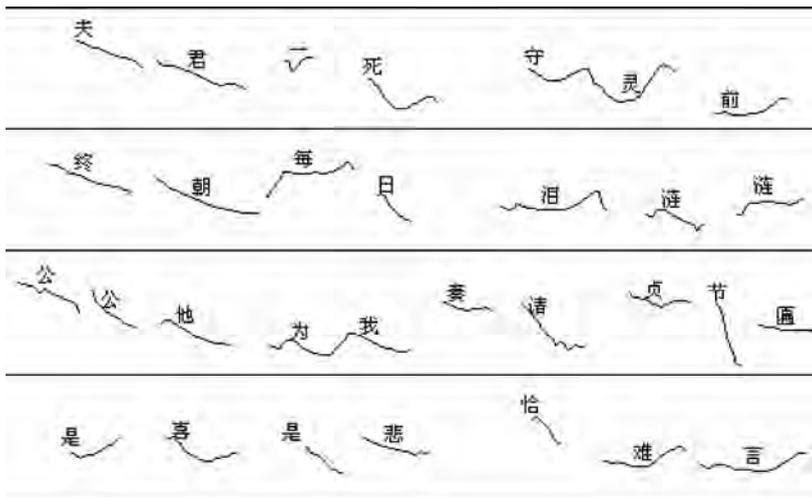


图 3.47 《嫁媳》选段念白音高走势图

《嫁媳》选段一共四句唱词，图 3.47 显示，念白句尾的字调有两种，一种是平调，一种是近似 213 的曲折调，跟本调比较接近。从音高走势图上看，本选段的四句唱词前半部分基本都有音高下倾趋势，而后半句有两句音高下倾，两句较为平稳。下面分析本选段的字调调型与本调的关系，《嫁媳》选段唱词字调归属如下：

阴平字【55】：夫君终朝公他贞悲
 阳平字【113】：灵前泪涟为难言是
 阴上字【412】：死守请匾喜
 阳上字【224】：每我
 阴去字【523】：奏
 阴入字【5】：一恰节
 阳入字【23】：日

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果见表 3.57。

表 3.57 《嫁媳》选段字调与本调调型关系统计表

唱词	一致或基本一致	不一致或相反
夫君一死守灵前	一死守灵前	夫君
终朝每日泪涟涟	泪	终朝每日涟涟
公公他为我奏请贞节匾	奏贞	公公他为我请节匾
是喜是悲恰难言	是 ₁ 喜难言	是 ₂ 悲恰
总计：31 字	12 字，占 39%	19 字，占 61%

从表 3.57 看，《嫁媳》选段字型保持一致或基本一致的 12 字，占 39%；不一致或相反的 19 字，占 61%，不一致的占多数。说明《嫁媳》选段念白时旋律对单字调型的调节比较明显，但是因为唱字比较少，这个统计数据只能在一定程度上说明问题，并不具有典型的代表性。

下面通过音高数据来分析《嫁媳》选段的念白音高特点，数据处理结果见表 3.58（见第 161 页）。

表 3.58 《嫁媳》选段念白音高数据表 (单位: Hz)

唱词	夫	君	一	死	守	灵	前			
MAX (白)	434	354	380	298	337	352	232			
MIN (白)	354	266	332	196	294	218	174			
AVE (白)	397	309	359	228	315	273	191			
唱词	终	朝	每	日	泪	涟	涟			
MAX (白)	387	329	396	283	291	226	256			
MIN (白)	277	214	352	188	223	155	225			
AVE (白)	334	254	363	224	242	196	249			
唱词	公	公	他	为	我	奏	请	贞	节	匾
MAX (白)	435	379	309	238	263	370	358	389	355	287
MIN (白)	335	290	216	184	196	345	204	357	156	270
AVE (白)	401	327	257	209	226	352	259	374	253	275
唱词	是	喜	是	悲	恰	难	言			
MAX (白)	291	306	251	296	377	272	247			
MIN (白)	234	219	178	244	283	199	184			
AVE (白)	255	250	217	265	332	227	205			

根据表 3.58 数据作图如下:

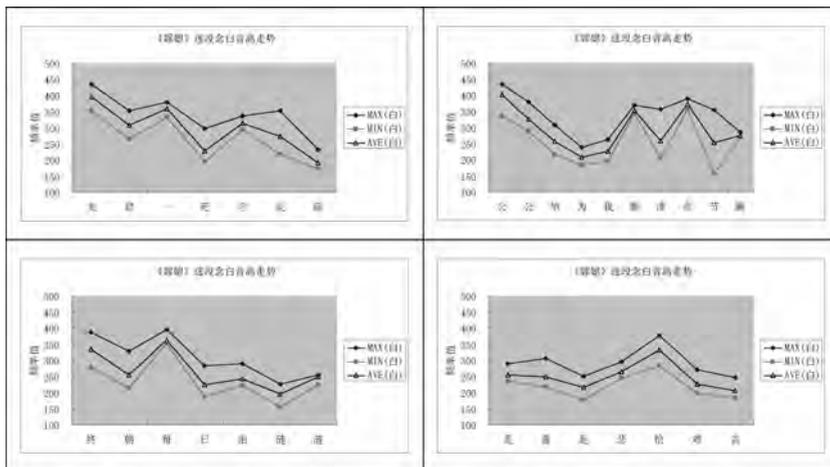


图 3.48 《嫁媳》选段念白音高三线走势图

观察发现,《嫁媳》选段念白的4句唱词,从起点和收点来看,全部都是起点高,收点低,前3句表现明显,最后一句起点比收点略高。总体上念白音高曲线走势仍为下降和平缓两种,第1句和第2句两句的音高下倾趋势较明显,第3句前半句呈降势,后半句起伏较大,第4句起收点较平稳,音高三线大体上是先升后降。表3.59是对《嫁媳》选段的音高中线的折度统计。

表 3.59 《嫁媳》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度
夫(7)	4	公(10)	5
终(7)	5	是(7)	3
折度	句数	折度	句数
3	1	4	1
5	2		

统计结果显示,本选段的念白折度为3~5个,折度分布较为分散,因为仅有4句唱词,不容易显示出规律性。这里仅做一个数据上的统计,以便后文进行比较。

下面分析《嫁媳》选段念白音高的起收变化情况,本选段念白音高的起收数据见表3.60。

表 3.60 《嫁媳》选段念白分句音高中线起收数据表(单位:Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
夫	397	296	191	公	401	293	275
终	334	266	249	是	255	250	205
	起	中	收		起	中	收
最大值	401	296	275	均值	347	276	230
最小值	255	250	191	区间	146	46	84

据上表 3.60 数据作图如下：

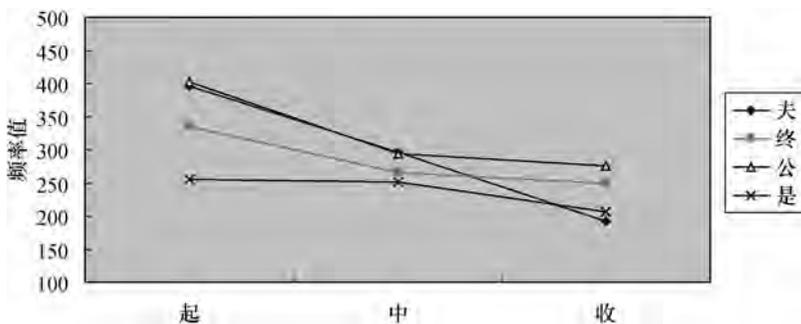


图 3.49 《嫁媳》选段念白起收模式图

表 3.60 显示：《嫁媳》选段念白起点音高均值的上、下线分别为 401 Hz 和 255 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 275 Hz 和 191 Hz，唱句作为念白时起点音高均值的变化范围（146 Hz）大于收点音高均值变化范围（84 Hz），两者相差 62 Hz。虽然本选段的统计句数较少，但统计结果仍与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《红楼梦》选段的念白音高中线数据统计一致。本选段念白音高起收变化范围的差异主要是因为起点音高均值上线提升幅度较大，这说明念白时唱句首字对旋律有较大调节作用。图 3.49 显示，《嫁媳》选段的四句唱词念白起收模式基本都呈降势，高起低收，表 3.61 是具体的统计数据。

表 3.61 《嫁媳》选段念白分句音高起收模式统计表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
夫	397	191	206	降	公	401	275	126	降
终	334	249	85	降	是	255	205	50	降
模式	降		平		升势				
句数	4		0		0				
比例	100%		0%		0%				

表 3.61 显示,《嫁媳》选段四句唱词念白音高起收模式全部为降势,但下降的幅度略有不同。前文《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段和《红楼梦》选段的念白也基本上都是以降势为主,但是比例没有本选段高。本选段只有四句,所以在统计数据上并不能完全说明问题,但是起收模式的这种降势为主的倾向符合锡剧念白音高起收的规律。

3.4.4 《嫁媳》选段演唱音高研究

本节分析《嫁媳》选段演唱的音高特点。首先分析《嫁媳》选段的音高走势图,音高走势图的做法同前文。

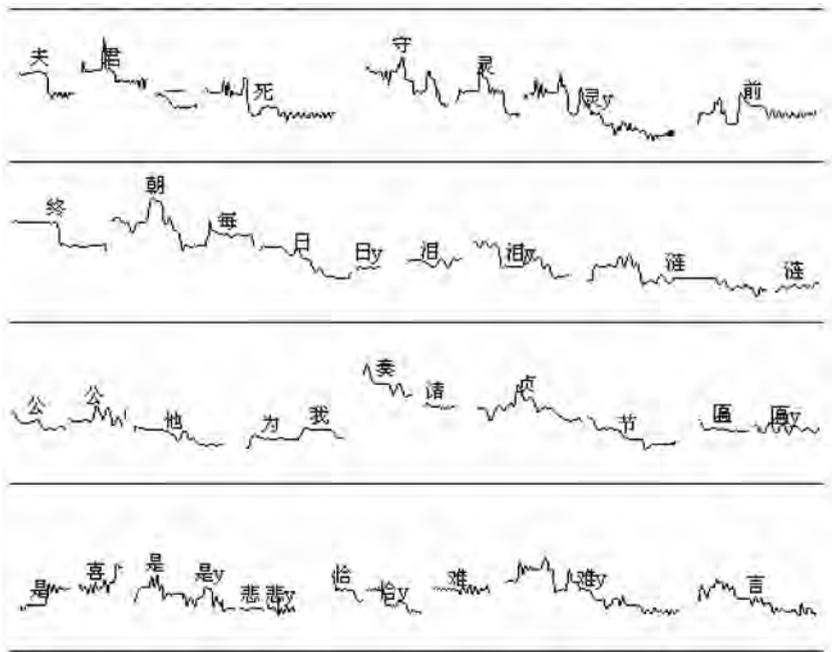


图 3.50 《嫁媳》选段演唱音高走势图

图 3.50 显示,《嫁媳》选段演唱时由于字音延长比较明显,所有唱句均出现了唱字音高上下波动现象,但相比之下,没有《红楼梦》选段音高波动的持续时间长。从音高走势来看,第 1 句和第 3

句均出现两次音高下倾趋势，两次下倾都是以节奏群为界限的。第2句整体上呈现下倾趋势，音高逐步走低，表现痛苦悲伤的情感。第4句在节奏也是分成两部分的，两个部分的尾点也都下降。下面统计《嫁媳》选段演唱唱字音高走势与本调调型的关系。统计结果见表 3.62。

表 3.62 《嫁媳》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
夫君一死守灵前		夫君一死守灵前
终朝每日泪涟涟		终朝每日泪涟涟
公公他为我奏请贞节匾	公公他奏	为我请贞节匾
是喜是悲恰难言	是 ₁ 悲	是 ₂ 喜恰难言
总计：31 字	6 字，占 19%	25 字，占 81%

从表 3.62 来看，《嫁媳》整个选段演唱时字型保持一致或基本一致的仅 6 字，占 19%；不一致或相反的 25 字，占 81%。不一致的占绝大多数，说明演唱时旋律对单字调型的调节更为明显，这个统计结果也与前文《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《红楼梦》选段的演唱调型走势统计结果一致。

下面通过具体数据分析《嫁媳》选段的音高走势规律。数据处理结果见表 3.63。

表 3.63 《嫁媳》选段演唱音高数据表（单位：Hz）

唱词	夫	君	一	死	守	灵	灵 _y	前			
MAX（唱）	441	504	350	410	494	477	385	347			
MIN（唱）	329	370	290	237	302	261	176	222			
AVE（唱）	393	425	310	295	399	345	264	271			
唱词	终	朝	每	日	日 _y	泪	泪 _y	涟	涟		
MAX（唱）	449	543	433	347	268	298	370	309	194		
MIN（唱）	347	344	373	213	248	258	217	155	162		
AVE（唱）	398	430	398	284	259	282	288	221	179		

(续表)

唱词	公	公	他	为	我	奏	请	贞	节	匾	匾 _y
MAX (唱)	332	352	264	233	266	523	364	416	301	301	278
MIN (唱)	252	275	191	176	219	395	345	288	180	247	239
AVE (唱)	280	304	228	216	249	442	352	342	228	258	259
唱词	是	喜	是	是 _y	悲	悲 _y	恰	恰 _y	难	难 _y	言
MAX (唱)	280	362	313	268	181	204	316	261	271	357	300
MIN (唱)	175	245	210	173	172	158	207	162	246	157	158
AVE (唱)	226	288	256	213	178	177	251	210	259	250	211

根据表 3.63 数据作图如下:

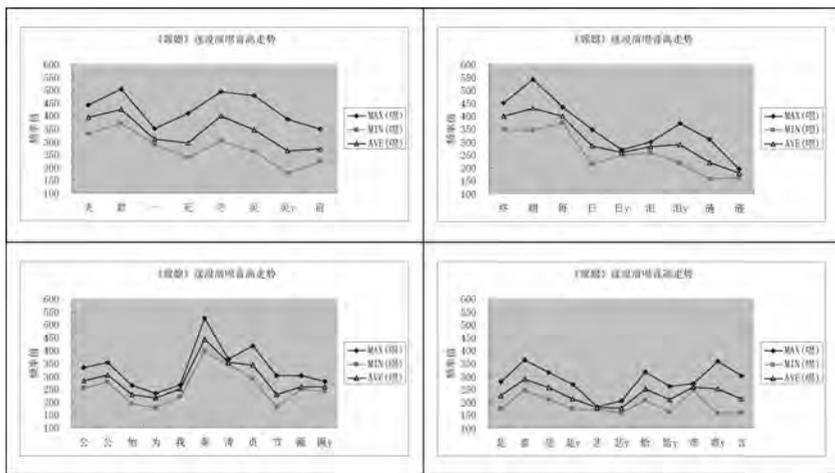


图 3.51 《嫁媳》选段演唱音高三线走势图

观察发现,《嫁媳》选段演唱时的音高走势有一定的规律性,基本趋势都是两次升降,且都是第1字略低,第2字开始微升,第3字下降,一直到第4个唱字止(第4字指唱词的第4字,包括第4字的衍生字),从第5唱字又开始经历一轮下降趋势,直到句尾。从起收点来看,都是起点高,收点低,前两句表现明显,最后两句倾向于平起平收。这些现象从侧面说明《嫁媳》选段所使用的曲调

“簧调慢板”在音高走势的下倾方面接近自然话语，反衬出曲调伤感的特色。总体演唱音高走势仍比较平滑，中间略有折度的变化。《嫁媳》选段演唱音高中线的折度的统计结果如下：

表 3.64 《嫁媳》选段演唱音高中线折度统计

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
夫 (7)	4	公 (10)	4	终 (7)	3	是 (7)	4
折度	句数	折度	句数				
3	1	4	3				

统计结果显示，《嫁媳》选段演唱时的折度为 3~4 个，与念白折度差别不大，因唱句较少，统计上不具有代表性。

下面分析《嫁媳》选段演唱音高中线的起收变化，数据处理方法同前文。数据处理见表 3.65。

表 3.65 《嫁媳》选段演唱分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
夫	393	338	271	公	280	287	259
终	398	304	179	是	226	229	211
	起	中	收		起	中	收
最大值	398	338	271	均值	324	290	230
最小值	226	229	179	区间	172	109	92

根据表 3.65 作图 3.52 (见第 168 页)。

统计显示：《嫁媳》选段演唱起点音高均值的上、下线分别为 398 Hz 和 226 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 271 Hz 和 179 Hz，演唱时起点音高均值的变化范围 (172 Hz)，比念白时有所扩大，且明显大于收点音高均值变化范围 (92 Hz)，两者相差 81 Hz。造成这种差异的主要原因同前文，即起点音高均值上线的明显提高。表 3.66 是《嫁媳》选段演唱音高起收模式的具体统计。

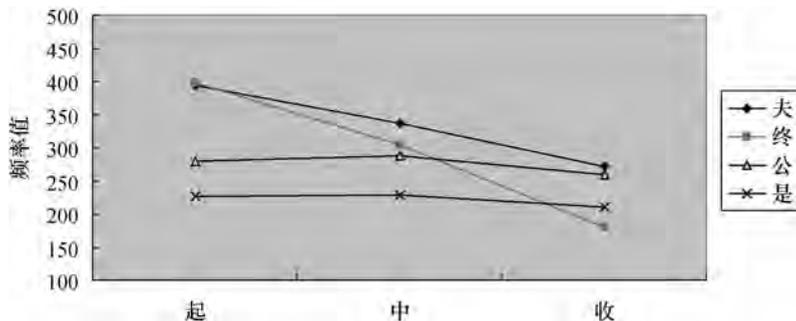


图 3.52 《嫁媳》选段演唱音高起收模式图

表 3.66 《嫁媳》选段演唱分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
夫	393	271	122	降	公	280	259	21	平
终	398	179	219	降	是	226	211	15	平
模式	降		平		升				
句数	2		2		0				
比例	50%		50%		0%				

与念白时相比,《嫁媳》选段的演唱音高起收模式主要表现为降势和平势两种,各有两句,分别占 50%。略有不同的是第 3 句在念白中表现为降势,而在演唱时由于起收音高差值缩小,呈现平势。统计结果说明本选段的演唱音高模式与念白音高模式比较接近。

3.4.5 《嫁媳》选段唱、白音高比较

本节对《嫁媳》选段的演唱、念白的音高特点进行比较分析。与前文相同,比较的主要内容分两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.4.5.1 《嫁媳》选段唱、白音高走势比较

本节直接利用音高走势图,比较《嫁媳》选段的演唱、念白音高特点。首先将上文绘制《嫁媳》选段的念白和演唱音高走势图放

在一起进行比较，探讨二者之间的关系。本选段念白、演唱音高走势比较图如下：

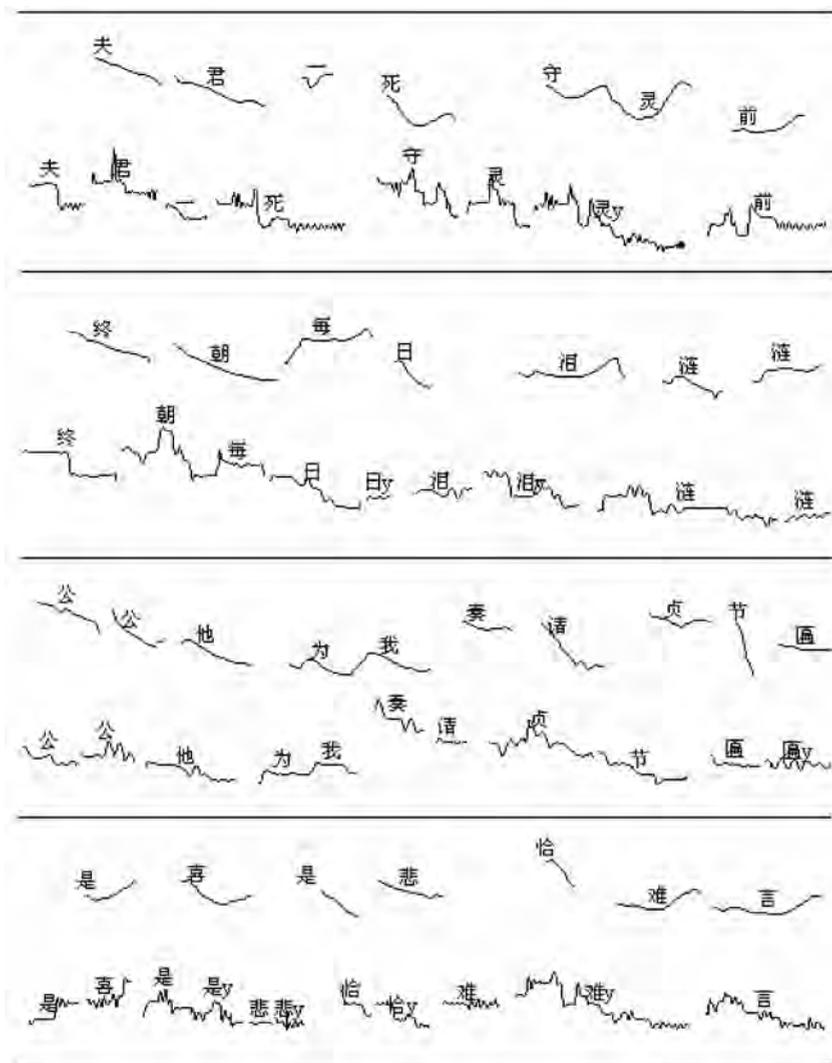


图 3.53 《嫁媳》选段唱、白音高走势对比图

通过《嫁媳》选段念白音高走势与演唱音高走势的比较，可以发现念白字调的调型模式与演唱字调的调型模式存在一定程度的一

致性，多数字的调型走势有一定程度的相关性。从音高走势上看，不少节奏群唱、白走势比较一致，例如“夫君一死”、“公公他”等，这说明两者受到共同韵律机制的制约，也在一定程度上说明“簧调慢板”的唱字调型更接近自然话语，叙事性较强；另外，《嫁媳》选段在演唱时唱字的音高上下抖动性明显增强，几乎每一字都有不同程度的拖腔现象，这与《红楼梦》选段演唱的音高表现存在一致性，说明“簧调开篇”和“簧调慢板”在唱速上都比较慢，拖腔现象明显，两者表达的都是感伤的情调。

为进一步统计《嫁媳》选段念白与演唱的旋律变化情况，我们将念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势进行对比，作图如下：

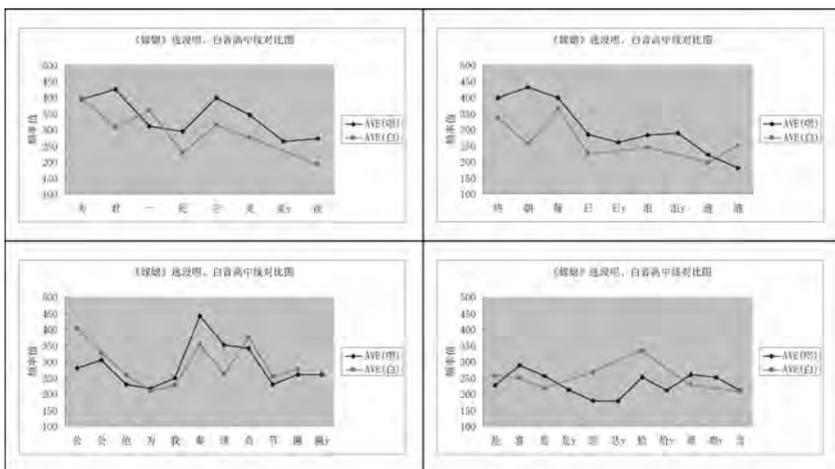


图 3.54 《嫁媳》选段唱、白音高中线对比图

图 3.54 显示，从总体趋势上看，念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势存在一致性，起收模式上基本都是高起低收，音高走势基本上都经历两次降势；从折度上来说，演唱的折度数与念白的折度数相当；从音域变化上看，前两句演唱时音高中线基本处于念白的上方，后两句有高有低，总体相当。分句而言，“夫君一死守灵前”一句唱、白总体走势基本一致，呈下降趋势，演唱、念白起点基本重合，念白收点稍低。“终朝每日泪涟涟”一句总体看念白、演唱都呈下降趋势，念白时折度变化稍大，演唱时曲线较为平滑。“公

公他为我奏请贞节匾”一句唱、白音高中线走势一致性很强，念白时起点略高。“是喜是悲恰难言”一句为收句，拖腔较明显，从音高上看，起收模式基本一致，但念白有较大起伏。

3.4.5.2 《嫁媳》选段唱、白音域比较

本节研究《嫁媳》选段唱、白的音域变化情况。首先对每一唱句的唱、白句域数据进行相应处理，《嫁媳》选段唱、白句域数据处理结果见表 3.67。

表 3.67 《嫁媳》选段唱、白句域统计表（单位：Hz）

唱句	夫	终	公	是	段域	均值
句域（唱）	328	388	346	205	388	317
句域（白）	260	241	279	200	280	245
差值	68	147	67	5	108	72

根据表 3.67 数据作图如下：

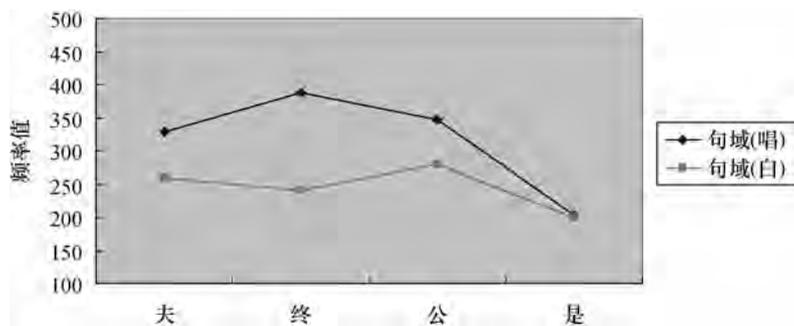


图 3.55 《嫁媳》选段唱、白句域对比图

表 3.67 显示，就整个选段而言，《嫁媳》选段演唱的频率域明显大于念白的频率域，演唱为 388 Hz，念白为 280 Hz，两者相差 108 Hz；《嫁媳》选段演唱句域的均值为 317 Hz，也明显大于念白句域的均值 245 Hz，两者相差 72 Hz，说明总体而言，演唱时音域较宽。就每一唱句来说，与演唱的表现大体一致，演唱句域明显大于念白句域的有 3 句，演唱句域与念白句域相当的有 1 句，没有出现

演唱句域小于念白句域的唱句。这个统计结果与《红楼梦》选段的统计结果非常相似，而与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段的统计明显不同。从图 3.55 来看，《嫁媳》选段演唱句域与念白句域的曲线走势趋于一致，不同的是第 2 句的演唱句域提升幅度较大，而第 4 句的句域提升幅度较小。相比较而言，念白的句域的曲线基本在演唱句域之下，且曲线变化性不大。

为比较念白、演唱字域变化情况，我们对《嫁媳》选段相关音高数据进行了处理，请看表 3.68。

表 3.68 《嫁媳》选段唱、白字域比较表 (单位: Hz)

唱词	夫	君	一	死	守	灵	前			
字域(唱)	112	134	60	173	192	216	124			
字域(白)	80	88	48	103	44	134	58			
字域差	32	46	12	70	148	82	66			
唱词	终	朝	每	日	泪	涟	涟			
字域(唱)	102	199	60	134	40	154	32			
字域(白)	111	115	44	95	68	71	31			
字域差	-9	84	16	39	-28	83	1			
唱词	公	公	他	为	我	奏	请	贞	节	匾
字域(唱)	80	77	73	56	47	128	20	128	121	54
字域(白)	101	90	93	54	66	25	153	32	199	17
字域差	-21	-13	-20	2	-19	103	-133	96	-78	37
唱词	是	喜	是	悲	恰	难	言			
字域(唱)	105	117	103	10	109	25	143			
字域(白)	57	87	74	51	95	73	63			
字域差	48	30	29	-41	14	-48	80			

根据表 3.68 字域差值数据作图如下 (见第 173 页):

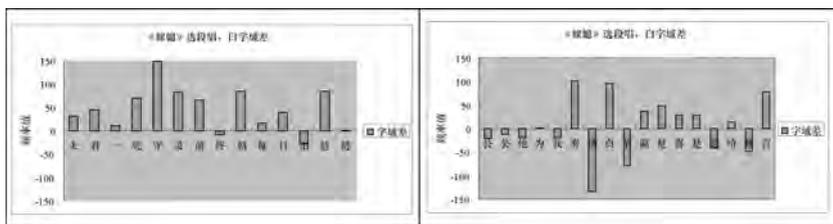


图 3.56 《嫁媳》选段唱、白字域差值分布图

据表 3.68 数据所作统计如下：

表 3.69 《嫁媳》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
夫	7	0	公	4	6	终	5	2
是	5	2						
总计	唱 > 白：21 字				唱 < 白：10 字			

统计显示，《嫁媳》选段演唱字域大于念白字域的共计 21 字，小于念白句域的共计 10 字，与上文对句域的统计基本一致。这个统计结果与《红楼梦》选段比较一致，而与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段有所不同。这说明本选段演唱时就单字而言，字域变化以扩大为主，也有少数字域缩小的情况。字域扩大或缩小主要表现为音高上线的变化。

3.5 《珍珠塔》选段声学实验研究

3.5.1 曲目介绍

锡剧《珍珠塔》讲述河南大族方家被奸臣陷害，满门抄斩，只有方卿母子逃出，流落坟堂，生活异常艰难。方卿千里迢迢赶去襄阳向姑母方朵花求助。谁知道姑母为人势利，不仅不肯借贷还恣意嘲笑方卿。方卿的表姐陈翠娥不满其母做法，一心苦留方卿，见方

卿执意拒绝，便假托赠送点心，把价值连城的珍珠塔暗藏于盒内，让方卿带回。方卿姑爹陈培德得知后追赶劝留方卿，亦被婉拒，陈培德便执意将女儿嫁与方卿，方卿深受感动，欣然应允。不想方卿归途中遇到盗贼，珍珠塔落入强盗之手，但恰巧赃物为陈家所获。翠娥见塔以为方卿已被谋害，悲痛成疾。最后，方卿中了状元，官封七省巡按，他改扮成唱道情者前去见姑母。方朵花不改前态，方卿便借唱道情加以讽刺。翠娥与方卿相见后互诉衷肠。方卿恢复官身，令姑母十分难堪，为守前言，她只得头顶香盘，跪接侄子。

本选段为陈翠娥所唱，曲调上采用的是黄调哭腔，又称哭调。这种曲调一般表达悲切、哀伤的情感。唱腔缓慢，多在簧调慢板之前或中间插入。本选段一共四句唱词：表弟呀，你千里迢迢来投亲，实指望母子有靠得安生。谁知道母亲势力冷待你，逼得你数九寒天离陈门。选段简谱如下：

《珍珠塔》选段

$1 = \text{b} \text{B} \quad \frac{2}{4}$ (一板一眼)

(2̇ 3̇ 5̇ 3̇ 2̇ | 1̇. 6̇ | 1̇. 3̇ 2̇ 3̇ 7̇ 6̇ | 5̇. 7̇ | 6̇. 1̇ 2̇ 3̇ | 1̇ 3̇ 5̇ 6̇ | | 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ | 1̇. (6̇ |

1̇. 2̇ 3̇ 5̇ 2̇ 7̇ 6̇) 3̇ | 1̇. 2̇ | 3̇ 5̇ 3̇ | 2̇ 3̇ 2̇ | 1̇ 6̇ 5̇ | 2̇. 3̇ | 2̇ 1̇ 7̇ 6̇ | 5̇. (6̇ | 5̇ 6̇ 4̇ 3̇ |

2̇ 1̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ 3̇ | 2̇. 5̇ 3̇ 2̇ | 1̇ (2̇ 7̇ | 6̇ 5̇ 6̇ 1̇ | 6̇ 5̇ 3̇ 1̇ 2̇ 3̇ | 5̇ 3̇ 5̇ (5̇ 1̇ 7̇ 6̇ | 5̇ -) |

6̇ 1̇. | 1̇ 3̇ 2̇ 3̇ | 6̇ 5̇ 3̇ | 5̇ 6̇ 1̇ | 1̇ 3̇ 5̇ | 6̇. 1̇ | 5̇ 6̇ 5̇ 6̇ 5̇ 3̇ | 2̇ 3̇ 1̇ 2̇ | 6̇ 1̇ 6̇ 5̇ 3̇ (6̇ 1̇ |

5̇ 6̇ 4̇ 3̇ 2̇ 3̇ 2̇ 1̇ | 6̇ 1̇ 2̇ 3̇ 2̇ | 1̇ 2̇ 3̇ 1̇ | 1̇. 6̇ | 5̇. 3̇ 2̇ 3̇ | 1̇ 6̇ 5̇ (5̇ 6̇ 4̇ 3̇ | 2̇ 1̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ 3̇)

5̇. 3̇. 2̇ | 3̇ 5̇ | 6̇. 1̇ 6̇ 5̇ | 4̇ 3̇ 2̇ | (3̇. 2̇. 2̇) | 5̇ 3̇ | 5̇ 3̇ | 3̇. 5̇ 3̇ 2̇ 1̇ 3̇ 7̇ 6̇ | 1̇. 6̇ |

(1̇. 2̇ 3̇ 5̇ 3̇ 2̇ 1̇) | 6̇ 2̇ 3̇ | 1̇. | 1̇ 6̇ 3̇ 5̇ 3̇ 2̇ | 1̇ 5̇ 6̇ 1̇ | 5̇ 3̇ 5̇ 6̇ | 1̇. 3̇ | 2̇ 1̇ 2̇ 3̇ | 5̇. 1̇ |

2̇ 1̇ 6̇ 5̇ 3̇ 2̇ | 1̇. 2̇ 3̇ 5̇ | 5̇ 6̇ 5̇ 3̇ 2̇ 3̇ 1̇ 7̇ | 8̇ (5̇ 6̇ 1̇ | 3̇. 5̇ 6̇ 1̇ | 5̇ 4̇ 3̇ 2̇ | 1̇ -) ||

门

3.5.2 《珍珠塔》选段唱、白时长比较

本节首先还是对念白和演唱的时长进行对比分析,研究方法与前文同。首先按单字统计念白和演唱时的单字音节时长,并求出二者差值,数据统计结果及分析如下:

表 3.70 《珍珠塔》选段唱、白音节时长对照表(单位:毫秒)

唱词	表	弟	呀	你	千	千 _y	里	迢	迢	来	投
演唱	1896	1717	2145	754	1121	441	1586	1713	1497	1704	1535
念白	489	294	322	355	545		339	359	456	417	307
差值	1407	1423	1823	399	576		1247	1354	1041	1287	1228
唱词	呀	亲	亲 _y	实	指	望	母	子	有	靠	得
演唱	1984	1275	4650	557	1146	1517	708	802	756	607	1092
念白		532		364	296	444	405	220	332	443	166
差值		743		193	850	1073	303	582	424	164	926
唱词	得 _y	安	安 _y	生	谁	知	道	母	母 _y	亲	势
演唱	376	1392	2791	2785	1598	1644	2878	1191	373	1426	1649
念白		300		364	364	238	316	319		363	584
差值		1092		2421	1234	1406	2562	872		1063	1065
唱词	利	冷	待	待 _y	你	逼	得	你	数	九	九 _y
演唱	1913	2801	2099	988	1746	386	1024	1276	991	1181	1255
念白	321	332	288		380	105	100	335	505	451	
差值	1592	2469	1811		1366	281	924	941	486	730	
唱词	寒	天	离	陈	陈 _y	门					
演唱	1715	1282	1825	1329	3511	1872					
念白	341	398	296	534		530					
差值	1374	884	1529	795		1342					

表 3.70 显示,《珍珠塔》选段的演唱单字音节时长明显大于念白,与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段比较一致,而与《庵堂相会》

选段和《秋香送茶》选段有所不同。《珍珠塔》选段使用簧调哭调，簧调哭调一般表达悲切、哀伤的感情。本选段的情节感伤，意境凄惨，主人公内心充满同情和不满，而簧调哭调较好地表达了相应的内容。《红楼梦》选段、《嫁媳》选段的情节基调与本选段相似，同样比较感伤，因此在时长的表现上具有相似性，这也从侧面说明锡剧唱腔“簧调开篇”、“簧调慢板”、“簧调哭调”在旋律上具有一些共同特点。下面比较《珍珠塔》选段的分句时长和字均时长。

表 3.71 《珍珠塔》选段唱、白分句时长比较表（单位：毫秒）

唱句	表	实	谁	逼	总长	均长
演唱	24017	14531	20307	17647	76502	19125
念白	4415	3335	3506	3596	14852	3713
差值	19602	11196	16801	14051	61650	15412

根据表 3.71 数据作图如下：

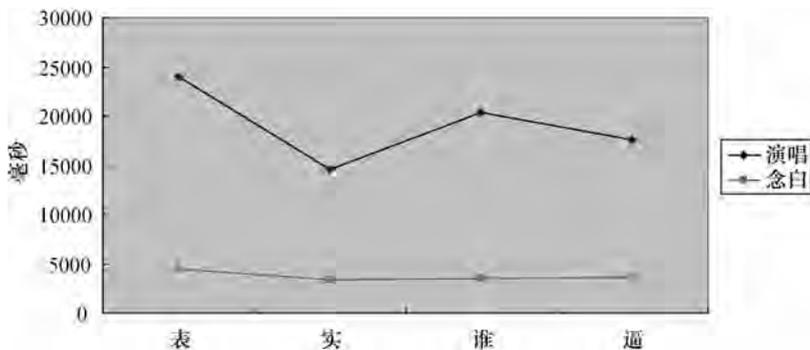


图 3.57 《珍珠塔》选段唱、白分句时长对比图

统计显示，与念白相比，《珍珠塔》选段的演唱时的分句时长全部变长，延长的幅度也比较大。从全段来看，《珍珠塔》选段念白总时长为 14852 毫秒，演唱为 76502 毫秒，演唱比念白多出 61650 毫秒，有一分多钟的时间。分句而言，每一唱句的演唱时长和句均时长都长于念白。表 3.72（见第 177 页）是分句字均时长的统计结果。

表 3.72 《珍珠塔》选段唱、白分句字均时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	表	实	谁	逼	字均
演唱	1790	1211	1692	1471	1530
念白	391	334	351	360	362
差值	1399	877	1341	1111	1168

根据表 3.72 数据作图如下:

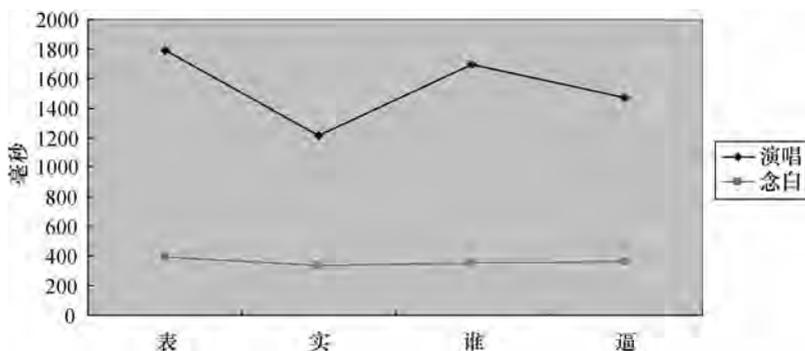


图 3.58 《珍珠塔》选段唱、白分句字均时长对比图

表 3.72 和图 3.58 显示,《珍珠塔》选段演唱分句字均时长明显大于念白分句字均时长,与分句时长表现非常一致。相比较而言,无论分句时长还是字均时长,念白时相差不大,而演唱时有较大起伏,两者的时长曲线也呈不同状态,念白几为直线,而演唱时为折线。

综上所述,《珍珠塔》选段在时长方面的表现与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段一致而与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段不同。说明锡剧不同曲调在时长方面有不同表现,而时长的变化主要是由故事的情感基调决定的。

3.5.3 《珍珠塔》选段念白音高研究

本节研究《珍珠塔》选段的念白音高特点,首先来看本选段的念白音高走势图(见第 178 页)。

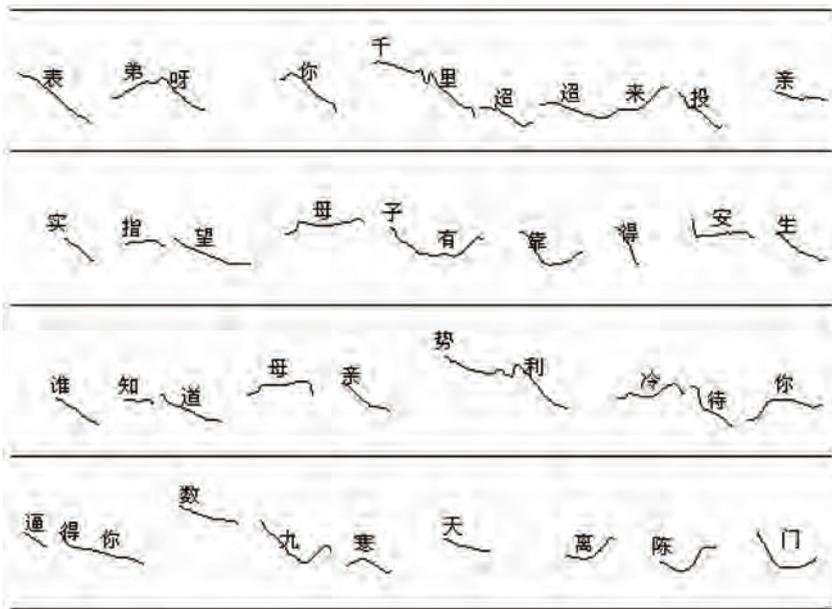


图 3.59 《珍珠塔》选段念白音高走势图

图 3.59 显示,从节奏上来看,唱句的前 3 字为一个节奏群,多呈现降势;第 1 句中“表弟呀”为呼语,引入唱句,也可看做独立的唱句,“你千里迢迢来投亲”共 8 字,总体上呈下降趋势,其中节奏群“千里迢迢”下降明显;第 2 句,“实指望”呈降势,后 7 字中“母子有靠”呈降势,“得安生”三字较平稳;第 3 句,“谁知道”走势与上句“实指望”非常相似,后 7 字总体呈降势;第 4 句,“逼得你”呈降势,前 2 字为入声,时长较短,后 7 字总体上是下降的。从各唱句的收字来看,独立性较强,主要有平调和曲折两种调型,与《嫁媳》选段念白收字走势相似。下面统计《珍珠塔》选段念白字调与本调的关系,本选段唱词字调归属如下:

阴平字【55】:呀千亲安生知天

阳平字【113】:迢来投谁寒离陈门弟道利待

阴上字【412】:表指数九

阳上字【224】:你里母子有冷

阴去字【523】：望靠势

阴入字【5】：得逼

阳入字【23】：实

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果见表 3.73。

表 3.73 《珍珠塔》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
表弟呀，你千里迢迢来投亲	弟千来亲	表呀你里迢迢投
实指望母子有靠得安生	有靠安	实指望母子得生
谁知道母亲势利冷待你	知势冷	谁道母亲利待你
逼得你数九寒天离陈门	得九离陈	逼你数寒天门
总计：41 字	14 字，占 34%	27 字，占 66%

从表 3.73 看，整个选段调型保持一致或基本一致的 14 字，占 34%；不一致或相反的 27 字，占 66%。调型不一致的字所占比例略高，与《嫁媳》念白字调的统计相似，这说明《珍珠塔》选段念白字调更多地受到念白旋律调节。

下面分析《珍珠塔》选段念白音高数据。本选段的音高数据处理结果见表 3.74。

表 3.74 《珍珠塔》选段念白音高数据表（单位：Hz）

唱词	表	弟	呀							
MAX (白)	370	346	358							
MIN (白)	201	286	247							
AVE (白)	293	324	303							
唱词	你	千	里	迢	迢	来	投	亲		
MAX (白)	377	417	377	255	275	328	296	311		
MIN (白)	270	379	248	192	220	248	186	283		
AVE (白)	324	398	299	226	247	275	232	294		
唱词	实	指	望	母	子	有	靠	得	安	生
MAX (白)	280	287	289	360	325	295	315	330	315	297
MIN (白)	218	265	201	335	256	228	197	201	294	210

(续表)

AVE (白)	253	279	232	345	281	246	230	271	306	247
唱词	谁	知	道	母	亲	势	利	冷	待	你
MAX (白)	270	269	272	333	319	419	390	323	313	267
MIN (白)	187	252	190	316	234	358	239	276	179	236
AVE (白)	228	263	223	322	264	378	309	295	235	256
唱词	逼	得	你	数	九	寒	天	离	陈	门
MAX (白)	324	308	269	415	355	237	305	314	280	320
MIN (白)	281	277	226	361	222	191	264	236	196	206
AVE (白)	303	286	248	387	275	218	281	259	230	231

根据表 3.74 数据作图如下:

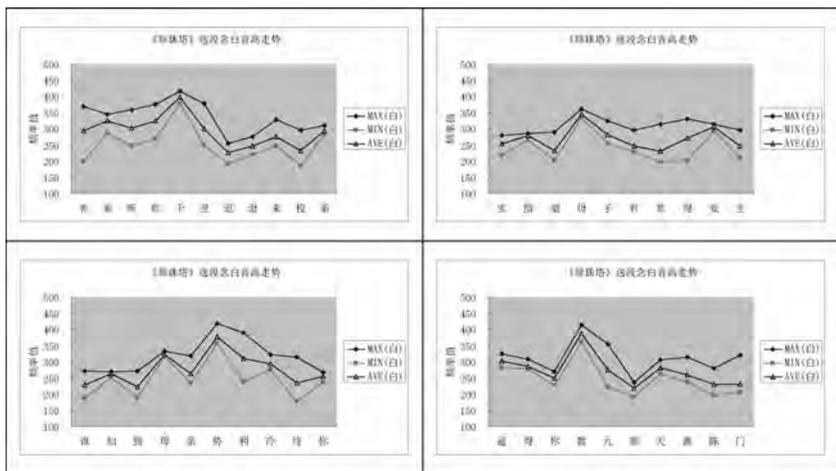


图 3.60 《珍珠塔》选段念白音高三线走势图

观察发现,第1句中“表弟呀”三字音高走势为升一降,“你千里迢迢来投亲”总体呈现降势;第2句起点音高与收点音高相当,前3字音高走势为先升后降,“母子有靠得安生”音高走势呈现降一升一降趋势;第3句起点与收点音高基本持平,前3字音高走势为升一降,“母亲势利冷待你”音高总体上呈现先升后降趋势;第4句起点略高于收点,前3字音高走势呈现降势,后7字总体呈现降势。

以上唱句有3句是10字句，第1句11字，前3句的前3字音高走势几乎是一样的，这说明10字句的前3字在念白旋律上具有某种相似性，而后半句则基本上沿袭前文7字句的念白旋律模式，以降势为主。从折度来看，《珍珠塔》选段的念白折度相对较多，这因为本选段的唱字较多，对唱句音高中线折度的统计结果如下：

表 3.75 《珍珠塔》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度
表 (11)	5	谁 (10)	6
实 (10)	5	逼 (10)	4
折度统计			
折度	句数	折度	句数
4	1	6	1
5	2		

统计结果显示，《嫁媳》选段念白唱句折度为4~6个。本选段的四句唱词，实际上也可以看做五句唱词，为作图方便将第1句、第2句合在一起，“表弟呀”为起句，3字1个折度，“你千里迢迢来投亲”7字4个折度。剩下3句均10字，折度为5~6个。

下面分析《珍珠塔》选段念白音高的起收变化，相关数据处理结果见表3.76。

表 3.76 《珍珠塔》选段念白分句音高中线起收数据表（单位：Hz）

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
表	293	297	294	谁	228	277	256
实	253	269	247	逼	303	272	231
	起	中	收		起	中	收
最大值	303	297	294	均值	269	279	257
最小值	228	269	231	区间	75	28	63

根据表 3.76 数据作图如下：

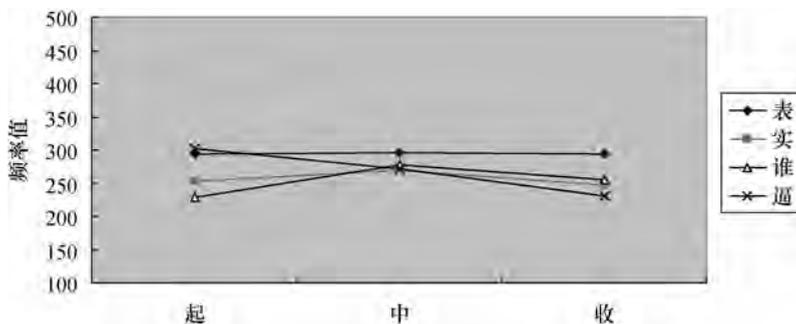


图 3.61 《珍珠塔》选段念白音高起收模式图

表 3.76 显示：《珍珠塔》选段念白起点音高均值的上、下线分别为 303 Hz 和 228 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 294 Hz 和 231 Hz，念白时起点音高均值的变化范围（75 Hz）略大于收点音高均值变化范围（63 Hz），两者相差 12 Hz，跟前文其他选段统计一致，无明显差异，只是因为本选段唱句较少，起点音高均值变化范围与收点音高均值变化范围的差值略小。图 3.61 显示念白音高起收模式多比较平稳。表 3.77 是《珍珠塔》选段念白音高起收模式的具体统计。

表 3.77 《珍珠塔》选段念白分句音高中线起收数据表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
表	293	294	-1	平	谁	228	256	-28	平
实	253	247	6	平	逼	303	231	72	降
总 4 句									
模式	降			平			升势		
句数	1			3			0		
比例	25%			75%			0%		

表 3.77 显示，《珍珠塔》选段念白音高起收模式以平势为主，占 75%；其次为降势，占 25%。这个统计结果与前文对其他选段的

统计结果明显不同,原因主要在于本选段都是长句,字数为10字或11字,如果去掉前3字,统计3字以后的音高起收模式,情况则会大不相同。如果只看后面7字或8字,则都是起点音高明明显大于收点音高,起收模式为降势,这样一来就与前文其他选段的统计基本一致了,具体数据可参看上文表3.74。这说明念白音高起收模式还受到唱句字数的影响,也就是说与念白节奏关系密切。

3.5.4 《珍珠塔》选段演唱音高研究

本节分析《珍珠塔》选段的演唱音高特点,请看《珍珠塔》选段演唱音高走势图。

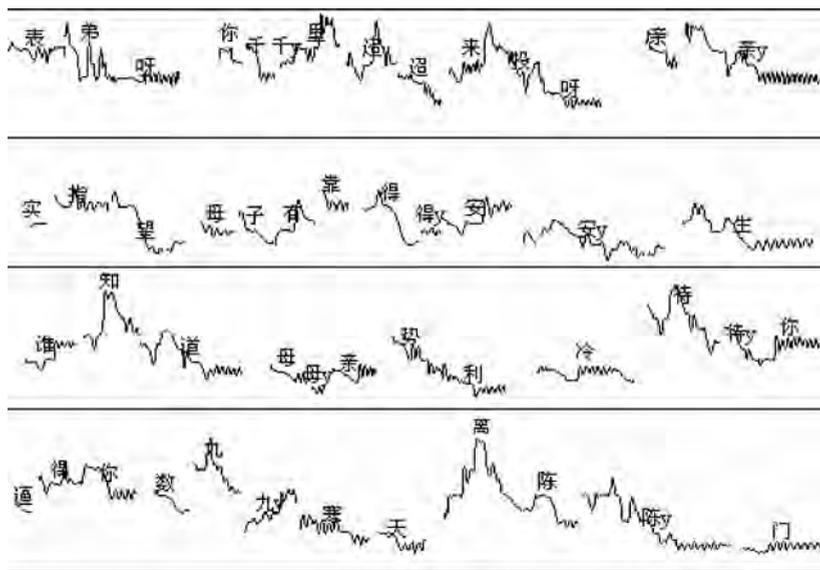


图 3.62 《珍珠塔》选段演唱音高走势图

从演唱音高走势图来看,《珍珠塔》选段演唱音高有两个突出特点:一是音域偏高,不少唱字的音高上线保持高位;二是字音延长,拖腔明显,音高上下波动,与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段具有相似性。就单句来看,第1句,“表弟呀”呈现降势,“你千里迢迢来投亲”后衍生出“呀”字,音高呈现降势,“亲”字拖腔,逐步

下降；第2句，“实指望”三字与念白相似，先升后降，“母子有靠得安生”先升后降；第3句，“谁知道”也是先升后降，后7字则随演唱旋律高低起伏；第4句，前3字“逼得你”先升后降，“数九寒天”、“离陈门”两个节奏群均呈现降势。下面分析《珍珠塔》选段演唱字调与本调之间的关系。表3.78是具体统计结果。

表 3.78 《珍珠塔》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
表弟呀，你潜力迢迢来投亲	呀里迢 ₁ 来	表弟你千迢 ₂ 投亲
实指望母子有靠得安生	实望有	指母子靠得安生
谁知道母亲势利冷待你	谁势	知道母亲利冷待你
逼得你数九寒天离陈门	离	逼得你数九寒天陈门
总计：41字	10字，占24%	31字，占76%

从表3.78看，《珍珠塔》选段演唱时整个选段字调调型保持一致或基本一致的10字，占24%；不一致或相反的31字，占76%，不一致的占多数。这个统计结果与前文其他选段基本一致，尤其是与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段更为接近。这说明《珍珠塔》演唱时旋律对单字调型的调节比较明显，也从侧面说明“簧调哭调”在演唱时旋律对字调调型的调节与其他唱腔并无明显区别。

下面分析《珍珠塔》选段演唱的音高数据及音高上线、中线、下线的走势。相关数据处理结果见表3.79。

表 3.79 《珍珠塔》选段演唱音高数据表（单位：Hz）

唱词	表	弟	呀									
MAX（唱）	559	612	437									
MIN（唱）	494	394	396									
AVE（唱）	529	476	414									
唱词	你	千	千 _y	里	迢	迢	来	投	呀	亲	亲 _y	
MAX（唱）	540	545	489	672	654	426	638	554	378	578	628	
MIN（唱）	480	410	463	500	410	303	402	377	292	461	395	

(续表)

AVE (唱)	509	468	480	570	495	380	488	463	327	515	476	
唱词	实	指	望	母	子	有	靠	得	得,	安	安,	生
MAX (唱)	349	489	471	351	396	437	473	472	324	447	359	428
MIN (唱)	330	398	220	290	257	255	402	255	296	300	215	239
AVE (唱)	344	426	318	314	308	345	427	362	311	371	270	304
唱词	谁	知	道	母	母,	亲	势	利	冷	待	待,	你
MAX (唱)	431	626	478	332	246	335	452	338	324	659	489	456
MIN (唱)	309	417	291	260	215	263	313	210	266	401	353	353
AVE (唱)	375	511	362	292	231	300	376	252	299	516	420	408
唱词	逼	得	你	数	九	九,	寒	天	离	陈	陈,	门
MAX (唱)	381	542	550	437	655	445	327	272	651	424	446	224
MIN (唱)	351	431	404	348	428	268	222	185	366	290	199	183
AVE (唱)	362	478	471	392	517	357	279	231	477	359	294	206

根据表 3.79 数据作图如下:

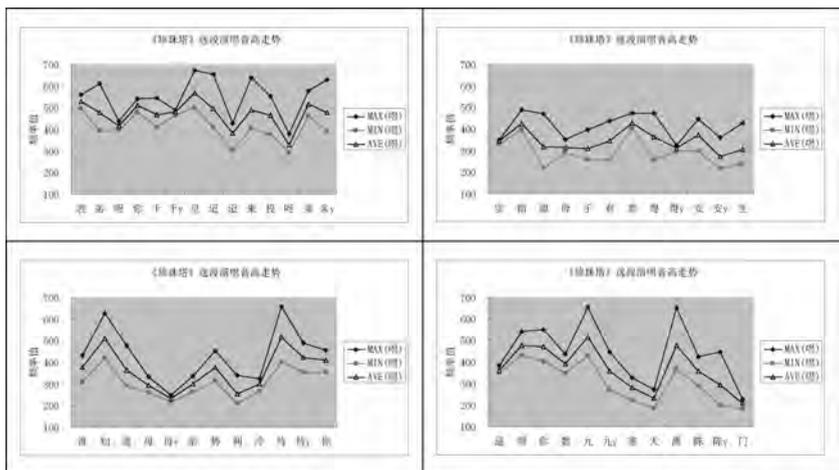


图 3.63 《珍珠塔》选段演唱音高三线走势图

以上图表显示,从起点和收点来看,《珍珠塔》选段前3句为平起平收,最后1句为高起低收,如果排除每一唱句的前3字,则第1句、第2句起收点持平,第3句起点低于收点,第4句起点高于收点。从演唱音高走势来看,后3句的前3字音高走势是一致的,都呈现倒V型。如果排除前3字,第1句总体比较平稳,总体上没有明显的升降;第2句总体呈现先升后降的趋势,第3句则呈现升势;第4句经历两次下降趋势。从频率值上看,本选段演唱的基频很高,多字音高的最大值超过600 Hz,整体上抬升了演唱的音域,这与前文其他选段的统计结果有所不同。表3.80是对《珍珠塔》选段演唱音高中线折度的统计。

表 3.80 《珍珠塔》选段演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度
表 (14)	7	谁 (12)	5
实 (12)	6	是 (12)	5
折度	句数	折度	句数
5	2	7	1
6	1		

本选段拖腔明显,所以衍生出不少唱字。统计结果显示,本选段的唱句演唱折度为5~7个,比前文其他选段略显偏多,这主要是因为本选段的唱句字数较多。下面统计《珍珠塔》选段演唱的音高起收变化情况,数据处理结果见表3.81。

表 3.81 《珍珠塔》选段演唱分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
表	529	472	477	谁	375	362	408
实	344	342	304	逼	362	369	206
	起	中	收		起	中	收
最大值	529	472	477	均值	403	386	349
最小值	344	342	206	区间	185	130	271

根据表 3.81 数据作图如下：

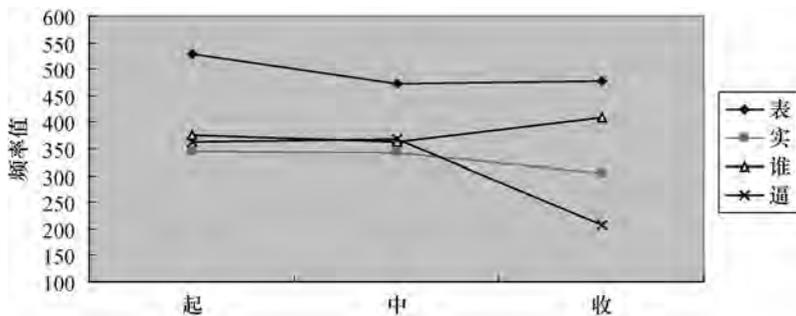


图 3.64 《珍珠塔》选段演唱音高起收模式图

统计显示,《珍珠塔》选段演唱时起点音高均值的上、下线分别为 529 Hz 和 344 Hz,收点音高均值的上、下线分别为 477 Hz 和 206 Hz,演唱时起点音高均值的变化范围 (185 Hz),比念白时明显扩大 (念白时为 75 Hz),收点音高均值变化范围 (271 Hz)与念白比也明显扩大 (念白时为 63 Hz),起收点的音域扩大范围都是 110 Hz 左右,非常相近。单就本选段的起收点音域范围来看,起点音域小于收点,两者相差 86 Hz。造成这种现象的主要原因在于“逼得你数九寒天离陈门”一句的收点音高明显偏低,如果排除此句,则起收点音域相当。这个结果与《红楼梦》选段非常一致,而与前文其他选段有明显不同。造成上述现象的原因是否是因为本选段唱句字数较多呢?如果排除前 3 字,则本选段的起收模式图如下:

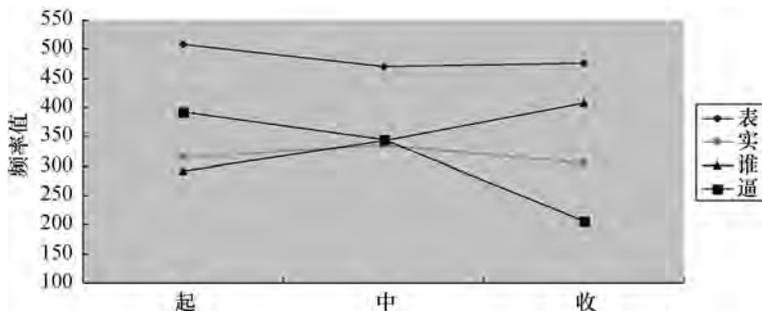


图 3.65 《珍珠塔》选段演唱音高起收模式图二

这个排除了前3字的《珍珠塔》选段演唱音高中线走势图跟图3.64基本上是一致的,没有明显区别,说明造成本选段起点音域范围小于收点音域范围的原因并不在于统计字数的多少,这可能是“簧调哭调”的特殊之处。表3.82是对《珍珠塔》选段演唱音高起收模式的具体统计。

表 3.82 《珍珠塔》选段演唱分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
表	529	477	52	降	谁	375	408	-33	升
势	344	304	40	降	逼	362	206	156	降
模式	降	平	升						
句数	3	0	1						
比例	75%	0%	25%						

从模式图来看,与念白时相比,《珍珠塔》选段的演唱音高起收模式主要表现为平势和降势两种。统计结果显示,《珍珠塔》选段的演唱音高起收模式有降势和升势两种,以降势为主,占75%。这个结果与念白有所不同,念白时以平势为主。但是如果统计念白时排除唱句的前3字,统计结果就与演唱相似了,这说明念白时的旋律更多地受到节奏群的制约,而演唱时则更多地受到唱句整体旋律的制约。

3.5.5 《珍珠塔》选段唱、白音高比较

本节比较《珍珠塔》选段的演唱、念白的音高特点。与前文相同,比较的主要内容分两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.5.5.1 《珍珠塔》选段唱、白音高走势比较

本节对比分析《珍珠塔》选段唱、白音高走势特点,首先请看下图。

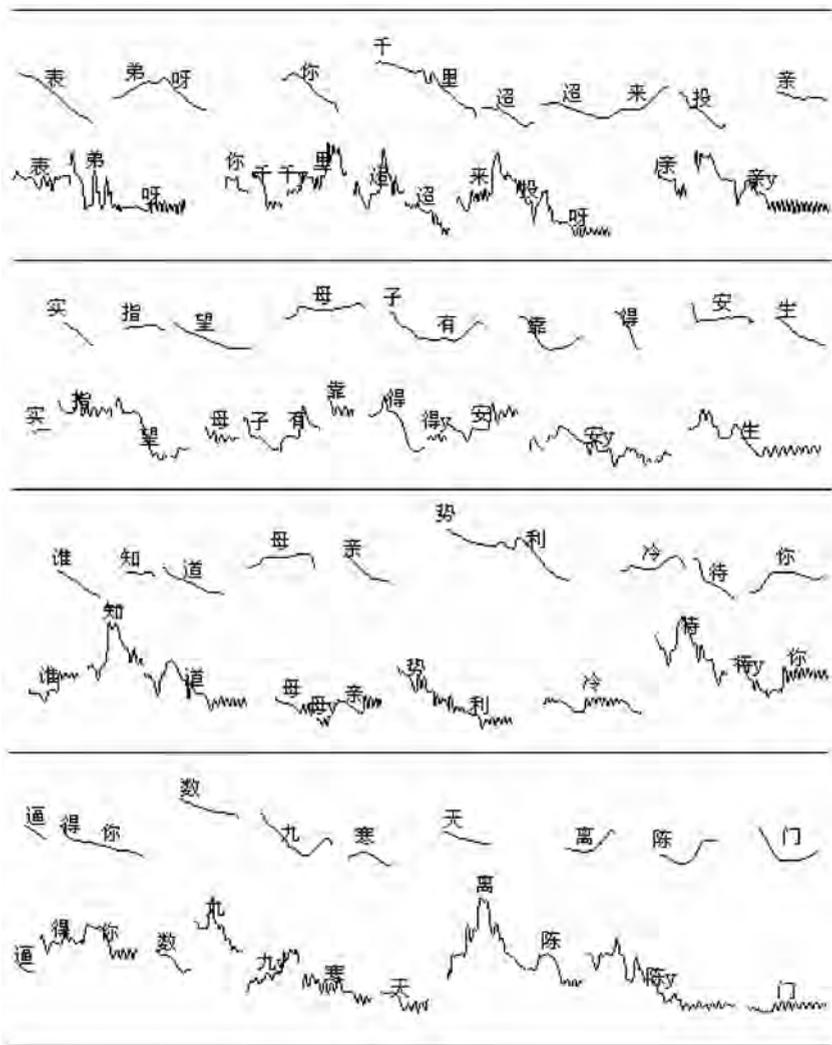


图 3.66 《珍珠塔》选段唱、白音高走势对比图

观察《珍珠塔》选段念白的音高走势与演唱的音高走势对比图，可以发现不少字念白字调的调型与演唱字调的调型存在一致性。本选段在演唱时因表达情感需要，拖腔现象明显，唱字的音高上下抖

动性明显增强，几乎每一字都产生了不同程度的拖腔现象，与《红楼梦》、《嫁媳》选段有共同特点，三者所要表达的人物情感具有相似性。这些现象说明了“簧调开篇”、“簧调慢板”、“簧调哭调”在音高上具有某些共同点，即他们都是时长变长，拖腔明显，音高上下波动。

为进一步分析《珍珠塔》选段念白与演唱的音高变化情况，我们将念白的音高中线模式与演唱的音高中线模式进行对比，作图如下：

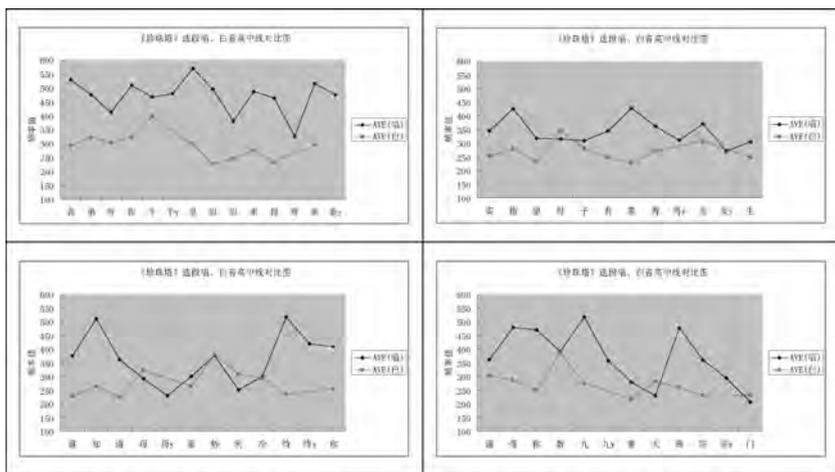


图 3.67 《珍珠塔》选段唱、白音高中线对比图

图 3.67 显示，从总体趋势上看，念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势存在一定程度的一致性，但一致性的趋势不如前文其他选段。四句唱词的前 3 字有两句音高走势一致，两句不一致，若排除前 3 字，四句唱词念白和演唱音高中线走势也是有的一致，有的不一致。从音域范围看，演唱音域总体高于念白，而且高出的数值较大；从折度上来说，演唱的折度数与念白的折度数大致相当，演唱波折较明显，不如前文其他选段平滑。分句而言，“表弟呀” 3 字唱、白总体走势不一致，演唱为降势，念白为升降式。“你千里迢迢来投亲” 总体看念白、演唱都是平势，演唱时折度变化稍大，念白时曲线较平滑。“实指望母子有靠得安生” 一句前 3 字唱、白音高

走势较为一致，但后面几字一致性较差，演唱时起点略高。“谁知道母亲势利冷待你”前3字音高走势基本一致，演唱音域变化性较大，拖腔较明显，本句唱、白的整体音高走势较为一致。“逼得你数九寒天离陈门”前3字唱、白音高走势不尽一致，一升一降，后面几字音高走势基本一致，都经历两次下降，但演唱音高变化性较大。

3.5.5.2 《珍珠塔》选段唱、白音域比较

本节分析《珍珠塔》选段的唱、白音域特点。本选段唱、白句域数据统计结果见表3.83。

表 3.83 《珍珠塔》选段唱、白句域统计表（单位：Hz）

唱句	表	实	谁	逼	段域	均值
句域（唱）	381	273	449	472	489	394
句域（白）	231	163	241	223	241	215
差值	150	110	208	249	248	179

根据表3.83数据作图如下：

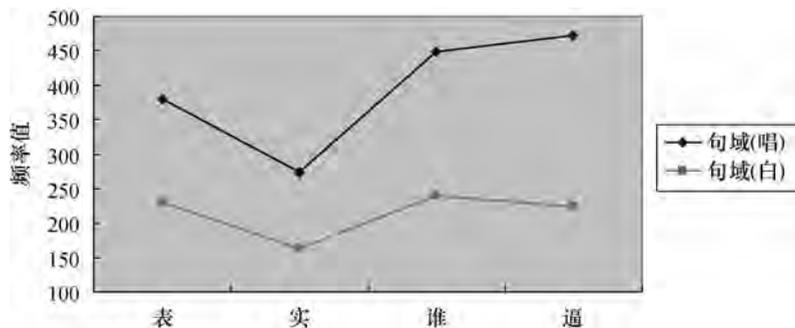


图 3.68 《珍珠塔》选段唱、白句域对比图

表3.83显示，就整个选段而言，演唱的频率域明显大于念白的频率域，演唱音域为489 Hz，念白为241 Hz，两者相差248 Hz。此外，演唱句域的均值为394 Hz，也明显大于念白句域的均值215 Hz，两者相差179 Hz，这说明总体而言演唱时音域非常宽。演唱时每一分句句域均大于念白句域，没有出现演唱句域小于念白句域的唱

句，这与前文对《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段的统计明显不同。从图 3.68 来看，演唱句域的曲线与念白句域的曲线走势的一致性很强，而前文上述选段的差异稍大。这种现象说明“簧调哭调”在演唱音域上有比较明显的特点，即这个曲调的音域特别高。

下面进一步统计《珍珠塔》选段的唱、白字域变化情况。数据处理结果见表 3.84。

表 3.84 《珍珠塔》选段唱、白字域比较表（单位：Hz）

唱词	表	弟	呀	你	千	里	迢	迢	来	投	亲
字域（唱）	65	218	41	60	135	172	244	123	237	177	117
字域（白）	169	59	112	107	38	129	63	55	81	109	27
字域差	-104	159	-71	-47	97	43	181	68	156	68	90
唱词	实	指	望	母	子	有	靠	得	安	生	
字域（唱）	19	90	252	61	139	182	71	217	147	189	
字域（白）	62	21	88	26	69	68	118	129	21	87	
字域差	-43	69	164	35	70	114	-47	88	126	102	
唱词	谁	知	道	母	亲	势	利	冷	待	你	
字域（唱）	122	209	187	72	72	140	128	59	258	103	
字域（白）	83	18	82	16	85	62	150	46	135	31	
字域差	39	191	105	56	-13	78	-22	13	123	72	
唱词	逼	得	你	数	九	寒	天	离	陈	门	
字域（唱）	30	111	147	89	227	105	87	285	134	41	
字域（白）	42	31	43	54	133	46	42	78	84	115	
字域差	-12	80	104	35	94	59	45	207	50	-74	

根据表 3.84 字域差值数据作图如下：

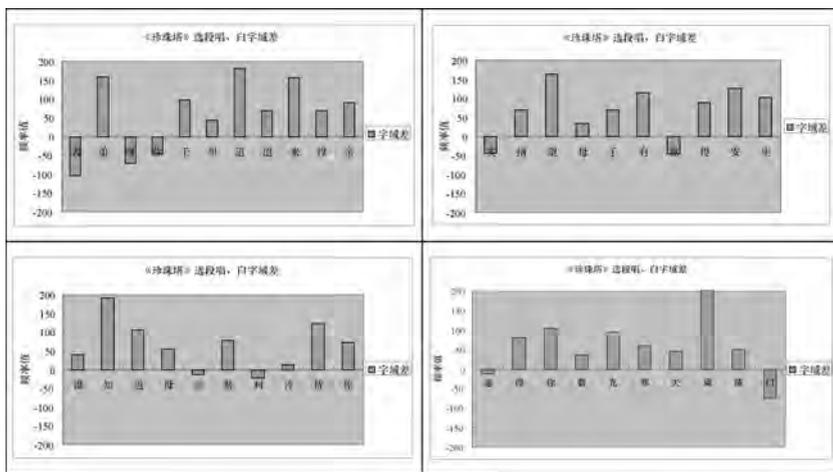


图 3.69 《珍珠塔》选段唱、白字域差值分布图

根据表 3.84 数据所做具体统计如下：

表 3.85 《珍珠塔》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
你	8	3	谁	8	2	逼	8	1
实	8	2						
总计	唱 > 白：32 字				唱 < 白：8 字			

统计显示，《珍珠塔》选段演唱字域大于念白字域的共计 32 字，小于念白句域的共计 8 字，与上文对句域的统计基本一致：句域统计显示所有唱句句域都大于念白句域，单字字域统计显示大部分唱字字域大于念白字域。这说明本选段演唱时就单字而言，字域变化性较大，主要是一些字的频率上线提高明显。这个统计结果与《嫁媳》选段比较一致，而与其他选段不尽一致，说明“簧调哭调”在字域的变化上更接近“簧调慢板”。

3.6 《寻儿记》选段声学实验研究

3.6.1 曲目介绍

锡剧《寻儿记》的主要情节是：张文达一家在战乱之中被冲散，他的妻子孙淑林带着两个儿子寄宿在客栈，因为大儿子病重无钱医治更没有钱交店租，只得剪发到街市变卖，不想返回后两个儿子却不见了，她只得流落他乡，到处寻找丈夫和儿子。其实，她的两个儿子当时已分别被两家人收养，各自改姓换名，长大成家，并且做了官。18年后，孙淑林凭家传做“八珍汤”的绝技在常府做佣人，见常天宝长相似亲儿朱砂贯，却又不肯相认。小儿周子卿夫妇确认是生母，母子相逢，百感交集。周子卿多次劝哥哥常天宝母子相认遭拒，愤而对簿公堂，恰巧张文达得官，审理此案，公堂上夫妻相认，一家团聚。拒认亲母的常天宝夫妇终被判流放边疆，遭到应有的惩罚。本选段使用的曲调是簧调中板，此调唱速中等，偏于叙事，情感性不强。本选段简谱如下。

《寻儿记》选段

$1 = \text{b} \text{B} \quad \frac{4}{4}$ (一板一眼)

(3 5 3 5 6 5 1 5 4 5 3 2) | 3̇ 2̇ 3̇ 5̇ 3̇ 2̇ 3̇ 2̇ 1̇ 2̇ 7̇ | 6̇ 1̇ 6̇ 3̇ 1̇ 2̇ 3̇ 1̇ | 1̇ 3̇ 5̇ 2̇ 1̇ 6̇

有道 是 寿礼 呈 拜 情

1̇ 2̇ 1̇ 5̇ 1̇ | 1̇ 5̇ 6̇ 5̇ 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ (1̇ 2̇ 7̇ 6̇ 1̇) | 3̇ 5̇ 3̇ 5̇ (6̇ 5̇ 3̇ 5̇ 6̇ | 1̇ 2̇ 3̇ 5̇ 2̇ 3̇ 2̇ 1̇ 7̇ 6̇) |

义 重

3̇ 1̇ 5̇ 3̇ 2̇ 1̇ 6̇ 5̇ 3̇ 5̇ | 6̇ 1̇ 5̇ 3̇ 5̇ 6̇ 5̇ 3̇ 3̇ 2̇ 1̇ | 1̇ (1̇ 2̇ 7̇ 6̇ 1̇ 5̇ 3̇ 5̇ 6̇ 1̇ 2̇) | 3̇ 1̇ 5̇ 3̇ 2̇ 1̇

退回 礼物 却不 恭。 周常本 是

1̇ 5̇ 1̇ 2̇ 1̇ | 6̇ 1̇ 5̇ (3̇ 5̇ 6̇ 1̇) | 5̇ 5̇ 5̇ 3̇ 2̇ 1̇ | 6̇ 1̇ 6̇ 1̇ (2̇ 3̇ 5̇) | 1̇ 2̇ 1̇ 5̇ 3̇ | 5̇ 6̇ 5̇ 3̇ 3̇ 2̇ 1̇

通家 好， 一母 孕育 亲 弟

1̇ (1̇ 2̇ 6̇ 5̇ 3̇ 2̇) | 3̇ 5̇ 2̇ 1̇ 1̇ 5̇ 6̇ ^s 3̇ | 1̇ 1̇ 2̇ 3̇ 5̇ 2̇ 1̇ 1̇ 6̇ 1̇ 5̇ | 6̇ 1̇ 5̇ 3̇ 5̇ (1̇ 2̇ 3̇) |

兄。 莫非他俩伤 和 气，莫非 寿礼 看 不

5̇ (5̇ 0 2̇ 3̇ 5̇ 6̇ 6̇ 0 3̇ 5̇ 6̇) | 1̇ 1̇ 3̇ 2̇ 1̇ 1̇ 2̇ 7̇ 6̇ 5̇ 3̇ 2̇ | 5̇ (1̇ 2̇ 7̇ 6̇) | 1̇ 3̇ 5̇ 6̇ 1̇ |

中。 实难 猜测其 中 意， 等老 妈妈

5̇ 3̇ 5̇ 6̇ 5̇ 5̇ 1̇ (2̇ 3̇ 5̇ 6̇) | 3̇ 5̇ 2̇ 1̇ 5̇ 1̇ | 2̇ 1̇ 6̇ 5̇ 3̇ 2̇ 1̇ (5̇ 1̇ 2̇ 3̇) | 1̇ 5̇ 3̇ 2̇ 3̇ 1̇ 7̇

前 未 解 迷 蒙

6̇. (2̇ 1̇ 2̇ 6̇ 5̇ | 3̇ 5̇ 6̇ 1̇ 5̇ 4̇ 3̇ 2̇ |

3.6.2 《寻儿记》选段唱、白时长比较

本节分析《寻儿记》选段的唱、白时长特点。本选段的时长数据统计结果见表 3.86。

表 3.86 《寻儿记》选段唱、白音节时长对照表 (单位: 毫秒)

唱词	有	道	是	是 _y	寿	礼	虽	薄	情	义	义 _y
演唱	1400	1335	1907	649	1220	969	1401	915	2608	1842	4446
念白	443	344	539		577	425	476	143	579	388	
差值	957	991	1368		643	544	925	772	2029	1454	
唱词	重	重 _y	退	回	礼	物	却	不	不 _y	恭	周
演唱	1420	2646	1326	1359	660	1800	843	1832	2541	1802	628
念白	580		428	346	393	150	275	122		361	372
差值	840		898	1013	267	1650	568	1710		1441	256
唱词	常	本	是	通	家	好	一	母	孕	育	亲
演唱	607	665	526	1261	1417	1372	406	2098	1194	740	2457
念白	499	286	439	377	323	456	111	451	563	166	539
差值	108	379	87	884	1094	916	295	1647	631	574	1918
唱词	弟	兄	莫	非	他	俩	伤	和	气	莫	非
演唱	2469	1825	337	591	629	561	700	609	910	304	594
念白	176	464	203	148	305	423	439	338	425	258	369
差值	2293	1361	134	443	324	138	261	271	485	46	225
唱词	非 _y	寿	礼	看	看 _y	不	中	实	难	猜	测
演唱	1509	667	1587	975	1433	2343	823	444	891	616	487
念白		414	408	373		132	320	300	377	337	433
差值		253	1179	602		2211	503	144	514	279	54
唱词	其	中	中 _y	意	意 _y	等	老	老 _y	妈	妈	前
演唱	1283	888	295	644	734	622	659	610	675	659	1140
念白	361	301		389		331	327		266	195	294
差值	922	587		255		291	332		409	464	846
唱词	前 _y	来	解	解 _y	迷	迷 _y	蒙	蒙 _y	蒙 _y		

(续表)

演唱	1190	1619	918	1380	1217	4508	660	1884	1352		
念白		314	465		330		283				
差值		1305	452		887		377				

表 3.86 显示,与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段相似,《寻儿记》选段的演唱单字时长明显大于念白时长,略有不同的是本选段演唱时长延长幅度不算太大,偏向于较慢的叙述口吻。本选段使用的曲调为簧调中板,偏向于叙事,情感性不强,所以在时长上表现为中等唱速,时长虽有延长,但幅度不大。以上分析说明本选段演唱时长虽然延长比较明显,但是不同于其他选段时长的延长,特别是中间的清板部分,与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段相比时长较长,但又不像《红楼梦》等选段演唱时时长变得特别长,应该说本选段在唱速上是中等偏慢。下面对《寻儿记》选段的分句时长和字均时长进行比较分析。

表 3.87 《寻儿记》选段唱、白分句时长比较表(单位:毫秒)

唱句	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等	总长	均长
演唱	22757	12164	6476	11189	4337	10235	6282	19093	92533	11567
念白	4495	2075	2752	2469	2280	2275	2498	2807	21651	2706
差值	18262	10089	3724	8720	2057	7960	3784	16286	70882	8861

根据表 3.87 数据作图如下:

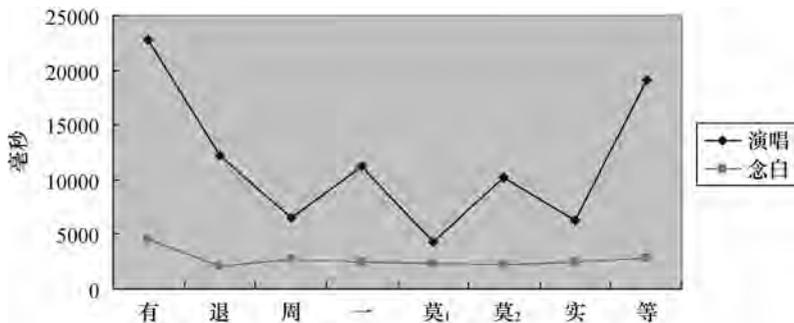


图 3.70 《寻儿记》选段唱、白分句时长对比图

统计显示,《寻儿记》选段念白总时长为21651毫秒,即21.652秒,演唱为92533毫秒,即92.533秒,演唱比念白多出70882毫秒,相当于多出了70.882秒,有一分多钟的时间;就分句的时长均值来看,演唱时平均每句时长11567毫秒,念白时平均每句时长2706毫秒,演唱比念白多出8861毫秒。从分句时长分布图来看,首句和尾句的演唱时长明显比念白长得多,而中间的唱句则比较有规律,一句时长偏长,一句时长偏短,呈现连续的V字型,这说明中间的唱句演唱时在节奏上有明显间隔。表3.88是《寻儿记》选段唱、白分句字均时长的分布情况。

表 3.88 《寻儿记》选段唱、白分句字均时长比较表 (单位:毫秒)

唱句	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等	字均
演唱	1751	1520	925	1598	620	1137	698	1273	1234
念白	450	296	393	353	326	325	357	312	355
差值	1301	1224	532	1245	294	812	341	961	879

根据表 3.88 数据作图如下:

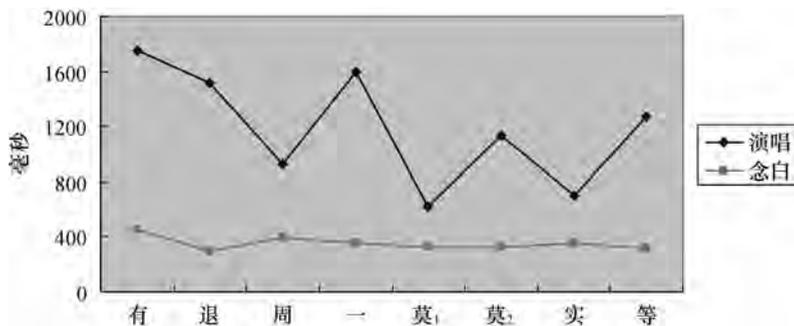


图 3.71 《寻儿记》选段唱、白分句字均时长对比图

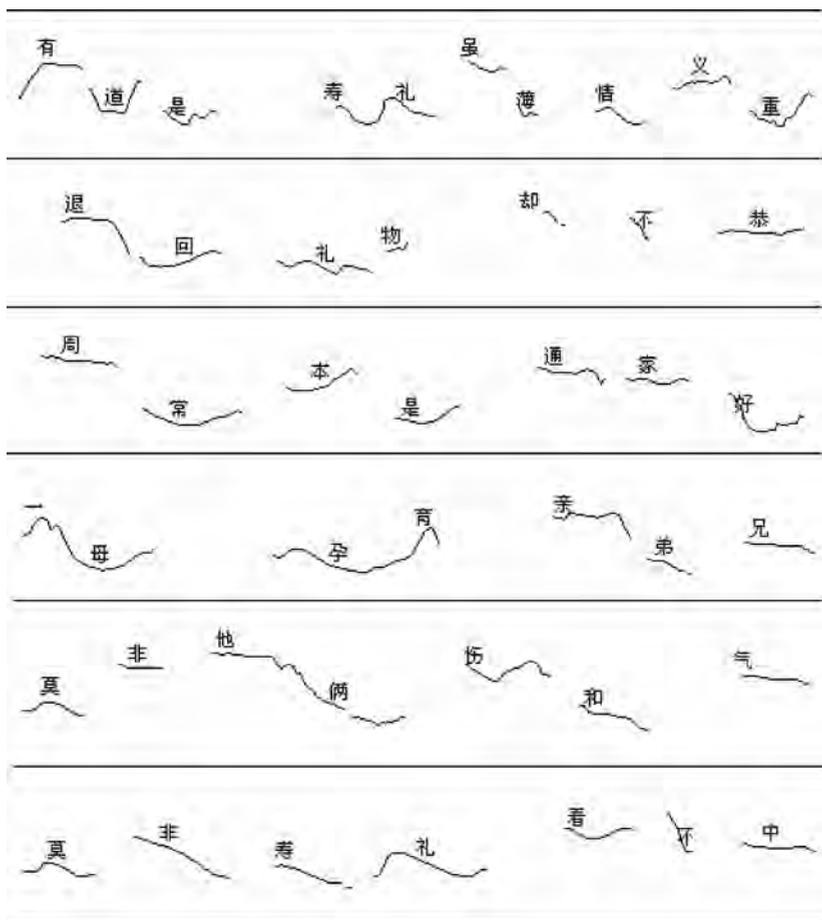
图表显示,《寻儿记》选段演唱分句字均时长明显大于念白分句字均时长,与分句时长略有不同的是最后一句的演唱字均时长表现不同,虽然仍比念白时延长许多,但因为衍生的唱字较多,拉低了字均时长。与演唱分句时长相比,演唱分句字均时长分布相对均匀,中间的唱句时长与图 3.70 表现一致,都呈现连续的V字型。总体而

言,无论分句时长还是字均时长,念白时相差不大,而演唱时有较大波折,两者的时长分布曲线也呈不同的状态,念白几为直线,而演唱时为折线。

综上所述,《寻儿记》选段在时长方面的表现与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段近似,而与《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段不同。

3.6.3 《寻儿记》选段念白音高研究

本节从音高角度分析《寻儿记》选段念白旋律特点,使用 Praat 软件绘制并经 Windows 绘图软件修订的音高走势图如下:



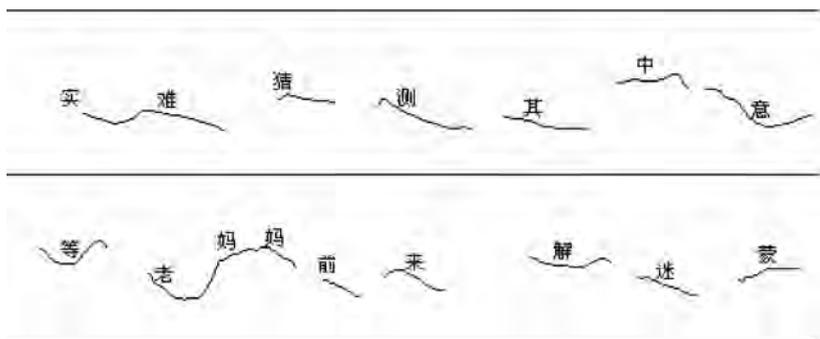


图 3.72 《寻儿记》选段念白音高走势图

图 3.72 显示，从收字来看，《寻儿记》选段念白多为平调或曲调，与前文其他选段念白收字特点比较一致。第 1 句“有道是寿礼虽薄情义重”共 10 字，这个 10 字句的前 3 字音高走势与《珍珠塔》选段中 10 字句的前 3 字音高走势相似，呈现降势，句中的“寿礼”二字的音高走势与第 6 句中“寿礼”相同，说明念白时的音高走势受到连调的影响；第 2 句“退回礼物却不恭”前 4 字和后 3 字总体上呈现降势，句中三个入声字“物、却、不”仍具备一定的阴入特征，调高而短；第 3 句“周常本是通家好”中“周常”、“本是”、“通家好”三个节奏群均呈现降势；第 4 句“一母孕育亲弟兄”中的两个入声字“一、育”保留入声特征；第 5 句“莫非他俩伤和气”低起高收，音高走势上具有一定的变化性；第 6 句“莫非寿礼看不中”，句中“莫非”二字与上句中的“莫非”走势并不相同，说明念白的音高走势不仅受到连调影响，同时也受到念白旋律的影响；第 7 句“实难猜测其中意”前 4 字的音高走势与上句前 4 字的音高走势近似；第 8 句为收句，“等”字在节奏上独立，保持本调型，“老妈妈前来”音高上先升后降。以上的分析说明，念白旋律受到多重因素制约，主要有字调本身的特征、连调规律、节奏规律，以及唱句旋律等。下面统计《寻儿记》选段念白字调与本调的关系，本选段的念白唱字字调归属如下：

阴平字【55】：虽恭周通家兄非他伤中猜妈

阳平字【113】：道是情义重回常孕弟和难其前来迷蒙

阴上字【412】：本好解等
 阳上字【224】：有礼母俩老
 阴去字【523】：寿退气看意
 阴入字【5】：薄物却不一测
 阳入字【23】：育莫实

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果见表 3.89。

表 3.89 《寻儿记》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
有道是寿礼虽薄情义重	道是寿重	有礼虽薄情义
退回礼物却不恭	回物却恭	退礼不
周常本是通家好	周常是通家好	本
一母孕育亲弟兄	一母亲兄	孕育弟
莫非他俩伤和气	非他	莫俩伤和气
莫非寿礼看不中	看中	莫非寿礼不
实难猜测其中意	猜中意	实难测其
等老妈妈前来解迷蒙	等妈 ₁ 解	老妈 ₂ 前来迷蒙
总计：61 字	28 字，占 46%	33 字，占 54%

从表 3.89 看，整个选段字型保持一致或基本一致的 28 字，占 46%；不一致或相反的 33 字，占 54%。不一致的略多，但相差不大，说明念白时旋律对多数单字调型进行了调节，但旋律走势也受到单字调型的影响。

下面通过《寻儿记》选段的音高上线、中线、下线数据来讨论念白音高特点。数据处理结果见表 3.90。

表 3.90 《寻儿记》选段念白音高数据表（单位：Hz）

唱词	有	道	是	寿	礼	虽	薄	情	意	重
MAX（白）	386	323	216	230	260	388	224	226	337	276
MIN（白）	262	207	166	168	194	356	195	167	293	160
AVE（白）	355	239	191	192	225	367	205	195	316	204

(续表)

唱词	退	回	礼	物	却	不	恭			
MAX (白)	361	242	207	270	386	340	323			
MIN (白)	257	187	164	245	338	280	300			
AVE (白)	342	210	187	251	360	317	311			
唱词	周	常	本	是	通	家	好			
MAX (白)	422	236	377	241	382	342	290			
MIN (白)	384	176	302	184	327	325	154			
AVE (白)	407	201	327	202	367	335	191			
唱词	一	母	孕	育	亲	弟	兄			
MAX (白)	371	258	262	336	392	221	280			
MIN (白)	310	186	181	228	322	182	246			
AVE (白)	347	214	216	291	375	206	272			
唱词	莫	非	他	俩	伤	和	气			
MAX (白)	243	369	416	381	389	228	337			
MIN (白)	194	363	403	158	318	183	304			
AVE (白)	222	365	410	235	355	199	326			
唱词	莫	非	寿	礼	看	不	中			
MAX (白)	239	327	229	272	362	389	302			
MIN (白)	188	189	165	188	324	277	277			
AVE (白)	210	264	197	229	342	317	292			
唱词	实	难	猜	测	其	中	意			
MAX (白)	233	242	300	286	216	372	320			
MIN (白)	198	173	274	176	176	327	185			
AVE (白)	214	216	285	216	193	352	237			
唱词	等	老	妈	妈	前	来	解	迷	蒙	
MAX (白)	367	250	336	335	226	262	304	225	268	
MIN (白)	281	157	293	274	166	189	271	170	237	
AVE (白)	317	186	319	306	198	229	285	196	258	

根据表 3.90 数据作图如下：

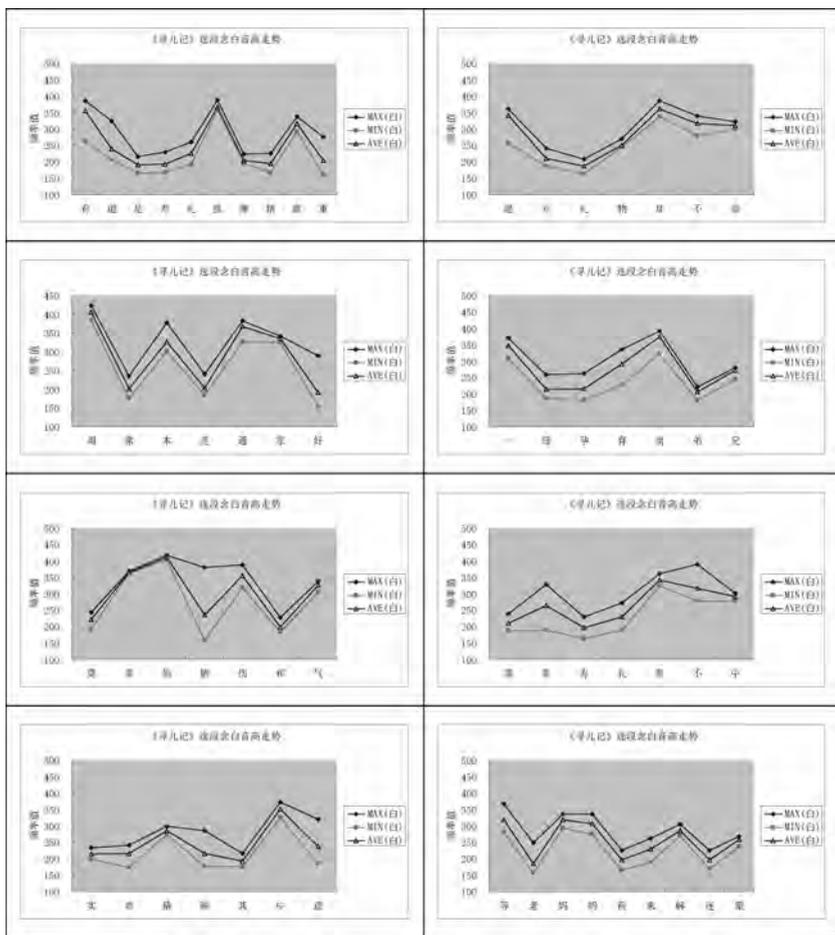


图 3.73 《寻儿记》选段念白音高三线走势图

观察发现，从起点和收点来看，4句为高起低收，2句为平起平收，2句为低起高收，与前文其他选段的统计略有不同。从音高走势来看，第1句、第2句、第4句的前部音高走势非常相似，都呈现V字型，后部则略有不同；第3句音高波折较多，总体上呈现降—升—降—升—降的走势，后三字呈现降势；第5句前3字呈现升势，后4字波动明显；第6句音高走势呈现升—降—升—降走势，音高

中线相对平滑；第7句起点收点相当，音高走势呈现升—降—升—降的走势；第8句有9字，音高走势呈现降—升—降—升—降—升—降—升—降的走势，音高波动较明显，但总体有下降趋势。对《寻儿记》音高中线折度的统计结果如下：

表 3.91 《寻儿记》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
有 (10)	4	周 (7)	4	莫 ₁ (7)	4	实 (7)	4
退 (7)	2	一 (7)	3	莫 ₂ (7)	3	等 (9)	5
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
2	1	3	2	4	4	5	1

统计结果显示，《寻儿记》选段唱句念白折度为2~5个，以4个折度为主，占50%。一般说来，折度跟字数有一定关系，字数多，折度多；但也不尽一致，如首句10字4个折度，收句9字5个折度。

下面分析《寻儿记》选段念白音高的起收变化。首先对音高中线数据做处理，数据处理结果见表3.92。

表 3.92 《寻儿记》选段念白分句音高中线起收数据表（单位：Hz）

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
有	355	249	204	一	347	275	272	实	214	245	237
退	342	283	311	莫 ₁	222	302	326	等	317	255	258
周	407	290	191	莫 ₂	210	264	292				
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	407	290	326	均值	302	270	261	区间	193	41	135
最小值	214	249	191								

根据表3.92数据作图如下：

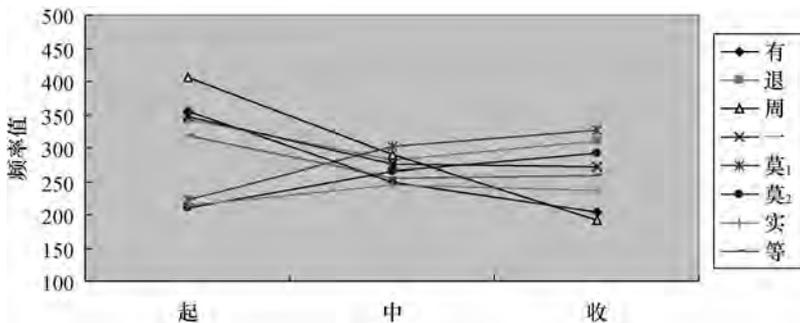


图 3.74 《寻儿记》选段念白音高起收模式总图

统计显示,《寻儿记》选段念白起点音高均值的上、下线分别为 407 Hz 和 214 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 326 Hz 和 191 Hz, 念白时起点音高均值的变化范围 (193 Hz) 略大于收点音高均值变化范围 (135 Hz), 两者相差 58 Hz。这个统计结果与《嫁媳》选段的念白音高均值起收范围差值相当, 不同于《珍珠塔》选段的统计数据, 这个差值在前文所有选段中 (除《珍珠塔》选段外) 是最小的。下图是《寻儿记》选段念白音高起收模式的分图。

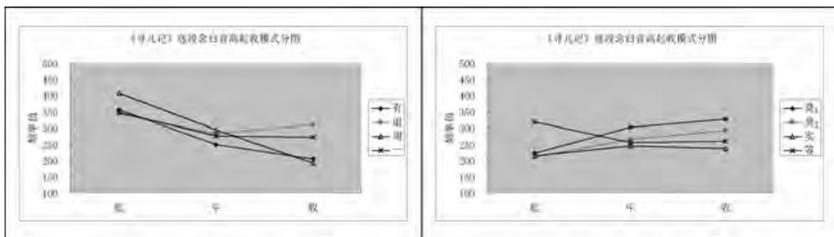


图 3.75 《寻儿记》选段念白音高起收模式分图

图 3.75 显示,《寻儿记》选段多数唱句念白的音高中线起收模式呈现降势, 也有呈现升势和平势的唱句。表 3.93 是《寻儿记》选段念白音高起收模式的具体统计。

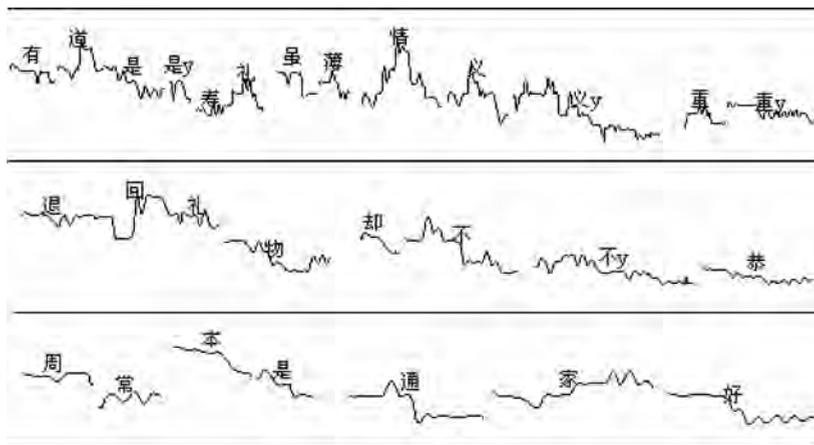
表 3.93 《寻儿记》选段念白分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
有	355	204	151	降	莫 ₁	222	326	-104	升
退	343	311	32	降	莫 ₂	210	292	-82	升
周	407	191	216	降	实	214	237	-23	平
一	347	272	75	降	等	318	258	60	降
模式	降			平			升		
句数	5			1			2		
比例	62.5%			12.5%			25%		

表 3.93 显示,《寻儿记》选段的念白音高中线起收模式主要表现为降势,有 5 句,占 62.5%;其次为升势,共 2 句,占 25%;平势仅 1 句,占 12.5%。这个统计结果与上文的大多数选段的相关统计结果相似,基本都是以降势为主。

3.6.4 《寻儿记》选段演唱音高研究

本节分析《寻儿记》选段演唱的音高特点,请看下图。



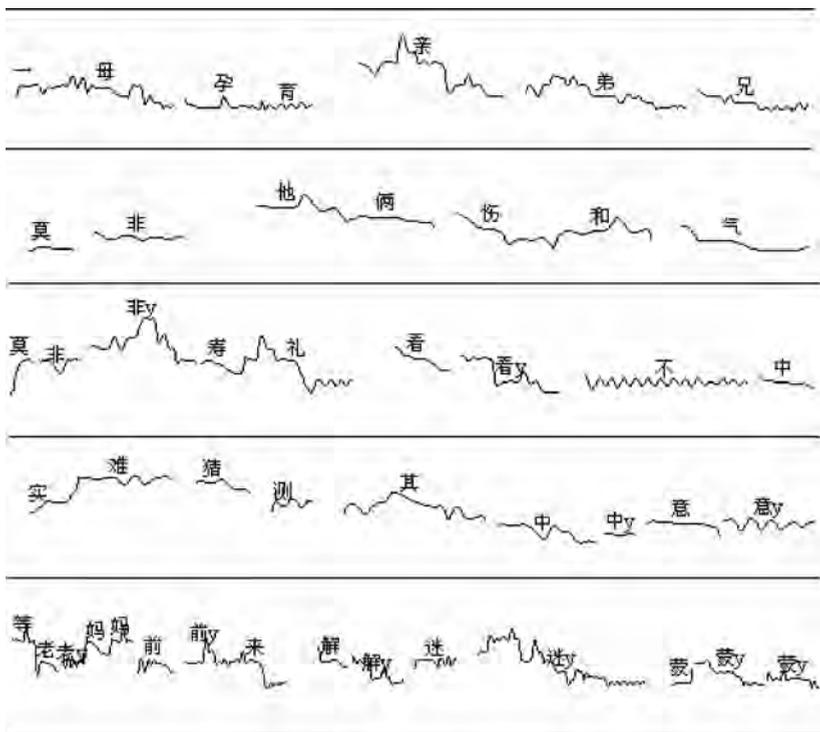


图 3.76 《寻儿记》选段演唱音高走势图

图 3.76 显示，首尾两句音高波动明显，这两句存在比较明显的拖腔，中间出现拖腔的唱句时长有长有短，分布不均。整体上看，本选段的拖腔既不像《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段那样字字拖腔，也不像《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段那样只有非清板部分的唱句出现明显拖腔。可以说《寻儿记》选段在拖腔方面基本上处于中间状态，不多也不少。就音高走势而言，多数唱句出现音高下倾趋势，如第 1~3 句、第 7 句、第 8 句的总体音高下倾表现得非常明显，其他唱句虽然没有明显的整体音高下倾趋势，但是句中有不少节奏群也呈现下倾趋势。从图 3.76 还可以看出，收字多数为平调，且音域较低，个别为降调，本选段演唱字调与本调关系的统计结果见表 3.94（见第 207 页）。

表 3.94 《寻儿记》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
有道是寿礼虽薄情义重	道	有是寿礼虽薄情义重
退回礼物却不恭	回恭	退礼物却不
周常本是通家好	周家	常本是通好
一母孕育亲弟兄	一兄	母孕育亲弟
莫非他俩伤和气	非他	莫俩伤和气
莫非寿礼看不中	寿中	莫非礼看不
实难猜测其中意	实猜测	难其中意
等老妈妈前来解迷蒙	解	等老妈 ₁ 妈 ₂ 前来迷蒙
总计: 61 字	15 字, 占 25%	46 字, 占 75%

从表 3.94 看, 整个选段字型保持一致或基本一致的 15 字, 占 25%; 不一致或相反的 46 字, 占 75%, 不一致的占多数。与念白相比, 调型模式不一致或相反的比例有所上升(念白时不一致或相反的比例占 54%)。说明演唱时的音高模式受单字调型影响变小, 演唱旋律对单字调型的调节作用加大。

下面分析《寻儿记》选段演唱的音高数据。数据处理结果见表 3.95。

表 3.95 《寻儿记》选段演唱音高数据表 (单位: Hz)

唱词	有	道	是	是 _y	寿	礼	虽	薄	情
MAX (唱)	466	560	461	401	303	404	445	445	530
MIN (唱)	391	405	332	323	255	285	331	325	298
AVE (唱)	432	471	390	364	280	343	395	379	386
唱词	义	义 _y	重	重 _y					
MAX (唱)	449	389	295	301					
MIN (唱)	226	161	209	231					
AVE (唱)	329	255	248	272					

(续表)

唱词	退	回	礼	物	却	不	不 _y	恭	
MAX (唱)	456	527	462	346	372	430	279	243	
MIN (唱)	408	352	395	216	292	206	163	162	
AVE (唱)	439	446	432	278	333	301	216	194	
唱词	周	常	本	是	通	家	好		
MAX (唱)	450	365	557	460	410	443	360		
MIN (唱)	413	315	446	346	245	303	241		
AVE (唱)	437	346	513	394	310	380	300		
唱词	一	母	孕	育	亲	弟	兄		
MAX (唱)	269	299	216	192	456	298	247		
MIN (唱)	221	178	167	170	221	174	164		
AVE (唱)	262	241	181	180	319	228	194		
唱词	莫	非	他	俩	伤	和	气		
MAX (唱)	231	291	452	359	370	348	320		
MIN (唱)	212	258	379	330	245	278	214		
AVE (唱)	224	270	399	345	290	301	244		
唱词	莫	非	非 _y	寿	礼	看	看 _y	不	中
MAX (唱)	360	360	527	353	455	405	376	288	291
MIN (唱)	294	299	341	298	226	307	219	238	246
AVE (唱)	343	338	425	327	317	351	289	263	262
唱词	实	难	猜	测	其	中	中 _y	意	意 _y
MAX (唱)	357	462	448	366	393	261	224	274	283
MIN (唱)	310	428	403	333	282	183	212	245	238
AVE (唱)	342	449	425	349	330	228	218	261	262
唱词	等	老	老 _y	妈	妈	前	前 _y	来	解
MAX (唱)	408	266	279	355	404	272	361	295	328
MIN (唱)	345	212	238	293	346	219	250	159	240
AVE (唱)	359	244	258	320	358	246	274	226	266

(续表)

唱词	解 _y	迷	迷 _y	蒙	蒙 _y	蒙 _y			
MAX (唱)	289	277	398	198	265	229			
MIN (唱)	170	247	169	168	167	162			
AVE (唱)	220	266	246	175	212	189			

根据表 3.95 数据作图如下：

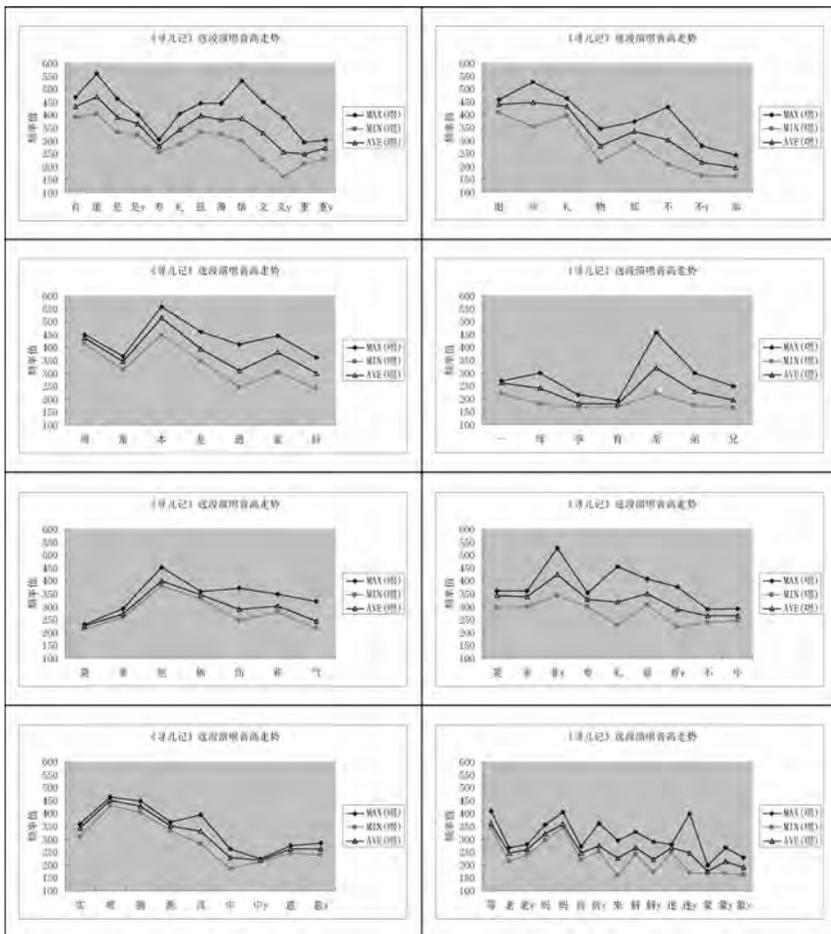


图 3.77 《寻儿记》选段演唱音高三线走势图

图表显示,《寻儿记》选段演唱时的唱句音高走势基本上都呈现下降趋势,但下降的模式有所不同,第1句、第2句、第6句的下降模式是两次下降,有两个升降曲拱,整体音高走势是升—降—升—降;第5句、第7句的音高走势总体上是升—降式的,只有一次升降;第3句与第8句相似,音高走势呈现降—升—降—升—降走势,但总体上看是下降的;第4句的音高走势分两个节奏群,都呈现降势,起点略高于收点。从起点和收点来看,《寻儿记》选段7句呈现降势,1句呈现平势。从频率值上看,本选段演唱时的频率较高,不少字音高的最大值超过500 Hz,整体上抬升了演唱的音域,但是也有的唱句音域较低,可以说本选段的音域特点是高低相间,有高有低。对本选段唱句音高中线的折度所做的统计结果如下:

表 3.96 《寻儿记》选段演唱音高中线折度表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
有(13)	4	周(7)	4	莫 ₁ (7)	4	实(9)	2
退(8)	3	一(7)	2	莫 ₂ (9)	4	等(15)	9
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
2	1	3	1	4	4	9	1

本选段首句和尾句拖腔明显,所以衍生出不少唱字,折度统计显示,除尾句15字9个折度外,本选段的演唱唱句折度为2~4个,其中折度为4个的有4句,占50%,折度为2个、3个的均为1句,演唱时音高过渡较平滑,最后一句音高变化速率较快,但起伏不大,整体呈降势。

下面通过音高中线数据来分析《寻儿记》选段演唱的起收特点,数据处理结果见表3.97。

表 3.97 《寻儿记》选段演唱分句音高中线起收数据表(单位:Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
有	432	350	272	一	262	229	194	实	342	318	262
退	439	330	194	莫 ₁	224	296	262	等	359	257	189

(续表)

周	437	383	300	莫 ₂	343	324	244				
	起	中	收		起	中	收	区间	起	中	收
最大值	439	383	300	均值	355	311	240				
最小值	224	229	189								

根据表 3.97 数据作图如下：

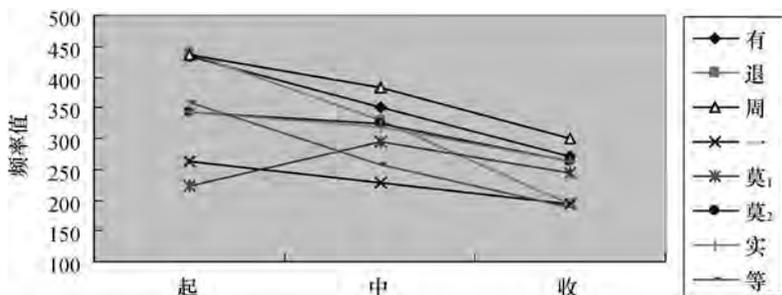


图 3.78 《寻儿记》选段演唱音高起收模式总图

统计显示,《寻儿记》选段演唱起点音高均值的上、下线分别为 439 Hz 和 224 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 300 Hz 和 189 Hz, 演唱时起点音高均值的变化范围 (215 Hz) 大于收点音高均值变化范围 (111 Hz), 相差 104 Hz, 这个数据比念白的统计数据有比较明显扩大, 说明演唱时的音高下倾趋势进一步加强。统计结果也反映了“簧调中板”的偏于叙事、情感平淡的特点。图 3.79 是《寻儿记》选段演唱起收模式的分图。

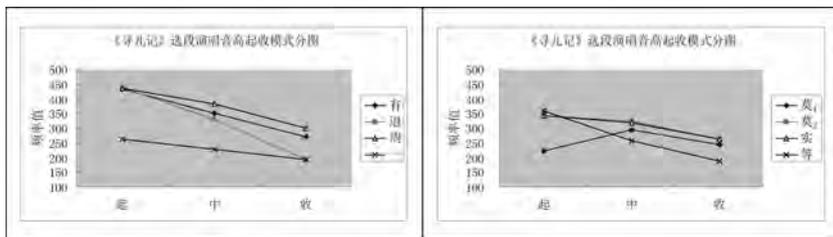


图 3.79 《寻儿记》选段演唱音高起收模式分图

图 3.79 显示,《寻儿记》选段演唱时多数唱句音高中线起收模式为下降。表 3.98 是《寻儿记》选段演唱音高起收模式的具体统计:

表 3.98 《寻儿记》选段演唱分句音高起收模式统计表(单位:Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
有	432	272	160	降	莫 ₁	224	244	-20	平
退	439	194	245	降	莫 ₂	343	262	81	降
周	437	300	137	降	实	342	262	80	降
一	262	194	68	降	等	359	189	170	降
模式	降	平	升						
句数	7	1	0						
比例	88%	13%	0%						

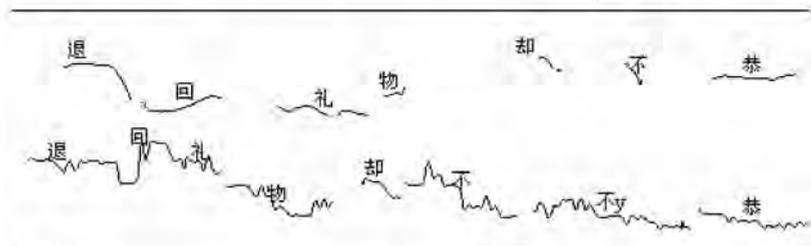
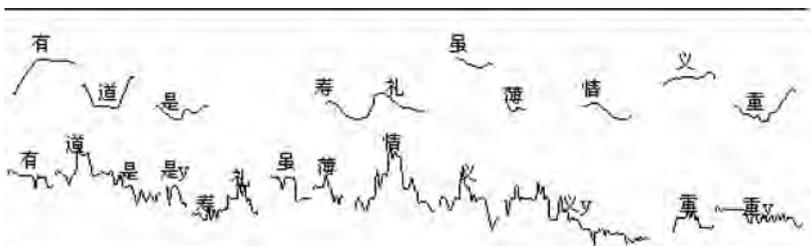
表 3.97 显示,从音高起收模式的统计表来看,很明显,《寻儿记》选段的演唱音高起收模式以降势为主,共 7 句,约占 88%,这个比例与念白时相比明显扩大。演唱音高起收模式表现平势仅 1 句,没有表现为明显升势的唱句。而且,《寻儿记》选段演唱音高起收模式中降势所占的比例也是本书所有选段中最高的,这说明“簧调中板”演唱时在起收模式上与自然话语中陈述句接近。

3.6.5 《寻儿记》选段唱、白音高比较

本节讨论《寻儿记》选段的演唱、念白的音高特点。与前文相同,讨论的主要内容有两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.6.5.1 《寻儿记》选段唱、白音高走势比较

本节利用音高走势图对《寻儿记》选段唱、白音高特点进行比较。本选段念白、演唱音高走势比较图如下:



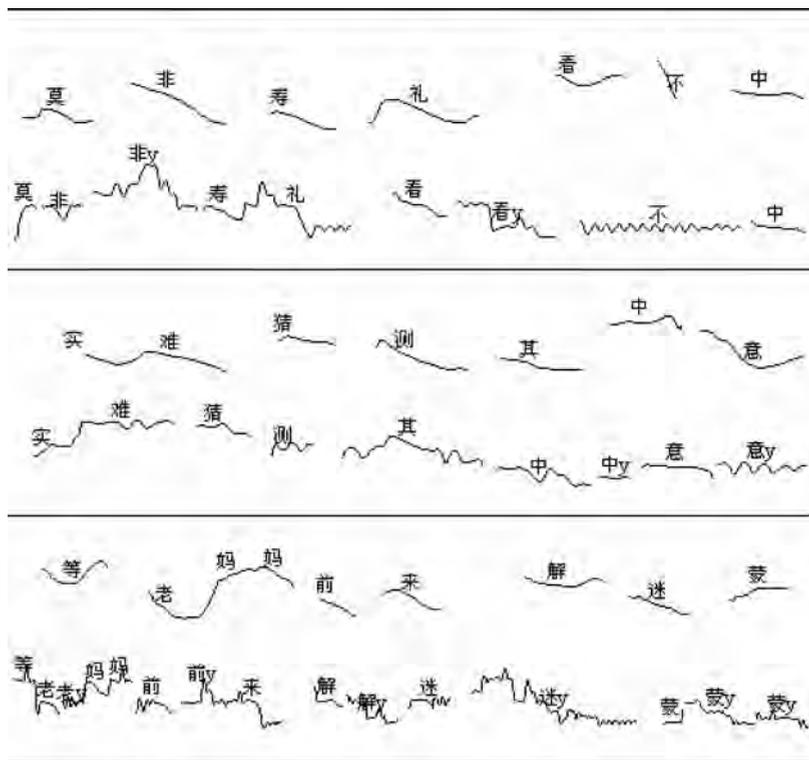


图 3.80 《寻儿记》选段唱、白音高走势对比图

图 3.80 显示,《寻儿记》选段念白的音高走势与演唱的音高走势存在一些比较明显的差异,首先是演唱时的拖腔明显,音高波动性强;其次是演唱时的音高下倾趋势明显,句尾音高比较低;再次是不少念白字调的调型与演唱字调的调型不一致,特别是有拖腔的选段,因音高变化的速率加快,一致性较差。观察发现,演唱音高走势和念白音高走势也存在比较一致的地方,如“莫非他俩伤和气”、“实难猜测”等唱句或节奏群。此外,还有一些字演唱调型模式与念白调型模式比较一致,如“却”、“周”等。

为进一步统计《寻儿记》选段念白与演唱的旋律变化情况,我们将念白的音高中线模式与演唱的音高中线模式进行对比,作图如下:

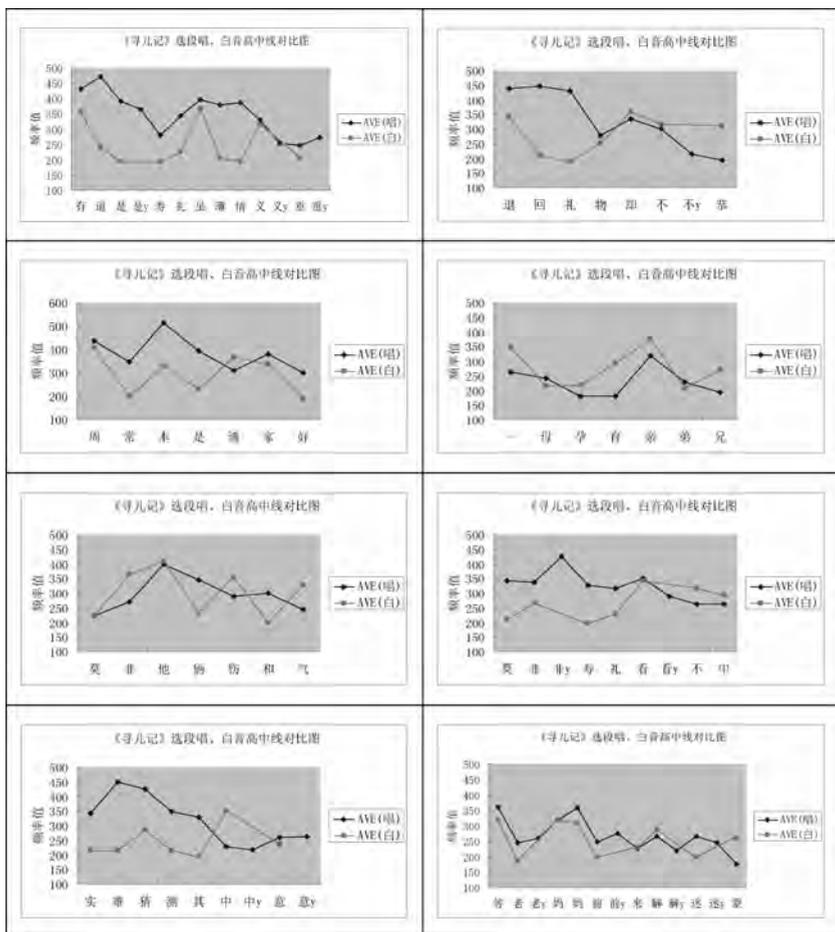


图 3.81 《寻儿记》选段唱、白音高中线对比图

图 3.81 显示,从总体趋势上看,《寻儿记》选段念白音高中线走势与演唱音高中线走势存在较强的一致性,这种一致性可能是受字调本身或者连调的影响,也可能是其他因素。但两者也存在不一致的地方,说明两者之间的旋律模式存在差异。从音域范围看,多数唱句演唱音域高于念白;从折度上来说,演唱的折度与念白的折度大致相当,但念白起伏性相对较大。分句而言,“有道是寿礼虽薄情义重”前半句较一致,总体上均呈降势,念白时音域较低;“退

回礼物却不恭”一句念白、演唱与前句类似，但本句唱、白的一致性较强，只是念白前半句音域低于演唱；“周常本是通家好”和“一母孕育亲弟兄”两句，唱、白音高走势也基本一致，但前句演唱音域较高，后句念白音域较高；“莫非他俩伤和气”和“莫非寿礼看不中”两句演唱音域变化较大，前句念白音高起伏较明显，演唱则起伏不大，且前句演唱、念白音域相当，而后句念白音域低于演唱音域；“实难猜测其中意”前半句唱、白音高走势基本一致，念白音域低于演唱；收句“等老妈妈前来解迷蒙”演唱拖腔明显，音高起伏次数较多，唱、白音高走势基本一致，念白收字略高，演唱高起低收。

3.6.5.2 《寻儿记》选段唱、白音域比较

本节分析《寻儿记》选段的唱、白音域特点。相关数据统计结果见表 3.99。

表 3.99 《寻儿记》选段唱、白句域统计表（单位：Hz）

唱句	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等	段域	均值
句域（唱）	398	364	316	292	239	308	279	250	401	306
句域（白）	228	223	344	211	258	225	199	210	344	249
句域差	170	141	-28	81	-19	83	80	40	57	57

根据表 3.99 数据作图如下：

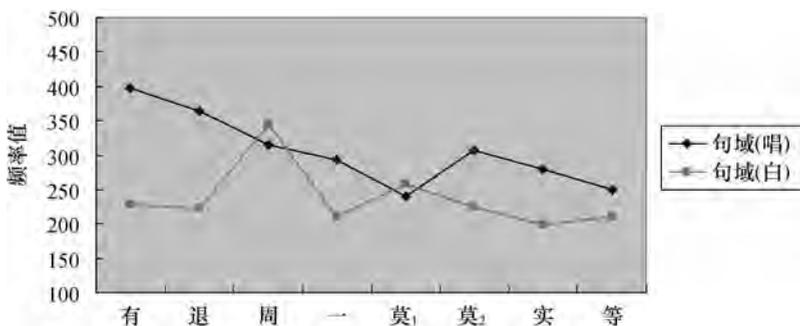


图 3.82 《寻儿记》选段唱、白句域对比图

就整个选段而言，演唱的频率域略大于念白的频率域，演唱音

域为 401 Hz, 念白为 344 Hz, 两者相差 57 Hz, 演唱句域的均值为 306 Hz, 也略大于念白句域的均值 249 Hz, 两者同样相差 57 Hz, 结果非常一致, 这说明总体而言演唱时的音域比念白略宽。分句音域统计结果与总体音域的表现基本一致, 演唱时有 6 句句域均大于念白, 有 2 句句域略小与念白, 但差值不大。这个统计结果既不像《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段那样演唱句域大于念白句域和演唱句域小于念白句域的唱句句数基本相当, 也不像《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段那样所有唱句都表现为演唱句域大于念白句域, 进一步说明了“簧调中板”的“中立”特征。从图 3.82 来看, 演唱句域的曲线总体上呈下降趋势, 其中有两次下降。本选段念白句域的走势与演唱略有不同, 除第 2 句外, 整体走势较平稳。相比较而言, 念白句域则基本在演唱句域之下, 曲线变化性不大。

下面比较《寻儿记》演唱、念白字域变化情况。相关数据处理结果见表 3.100。

表 3.100 《寻儿记》选段唱、白字域比较表 (单位: Hz)

唱词	有	道	是	寿	礼	虽	薄	情	义	重
字域(唱)	76	155	130	48	119	114	120	232	223	87
字域(白)	124	117	50	62	66	31	29	59	44	116
字域差	-48	38	80	-14	53	83	91	173	179	-29
唱词	退	回	礼	物	却	不	恭			
字域(唱)	49	175	67	130	80	224	81			
字域(白)	104	55	44	25	49	60	23			
字域差	-56	120	23	105	31	164	58			
唱词	周	常	本	是	通	家	好			
字域(唱)	37	50	111	114	165	141	119			
字域(白)	38	59	75	314	55	18	136			
字域差	-1	-9	36	-200	110	123	-17			
唱词	一	母	孕	育	亲	弟	兄			
字域(唱)	48	121	49	23	236	125	83			
字域(白)	62	71	82	108	70	40	34			
字域差	-14	50	-33	-85	166	85	49			

(续表)

唱词	莫	非	他	俩	伤	和	气			
字域(唱)	19	33	72	28	125	70	106			
字域(白)	50	6	13	223	71	45	33			
字域差	-31	27	59	-195	54	25	73			
唱词	莫	非	寿	礼	看	不	中			
字域(唱)	66	61	55	229	98	50	45			
字域(白)	51	139	65	84	38	112	25			
字域差	15	-78	-10	145	60	-62	20			
唱词	实	难	猜	测	其	中	意			
字域(唱)	47	34	44	34	112	78	28			
字域(白)	35	69	25	110	40	45	135			
字域差	12	-35	19	-76	72	33	-107			
唱词	等	老	妈	妈	前	来	解	迷	蒙	
字域(唱)	63	54	62	58	53	136	88	31	30	
字域(白)	86	93	43	61	60	73	34	54	31	
字域差	-23	-39	19	-3	-7	63	54	-23	-1	

根据表 3.100 字域差作图如下:

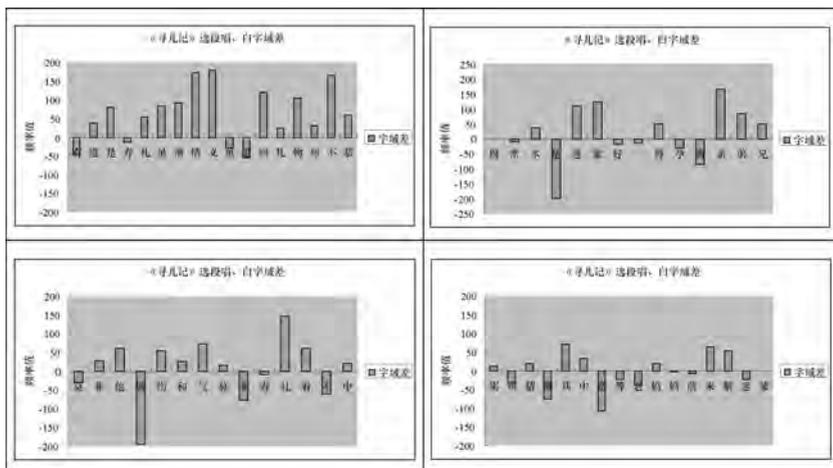


图 3.83 《寻儿记》选段唱、白字域差值分布图

表 3.100 和图 3.83 显示了《寻儿记》选段的唱、白字域变化情况，从中可以看出，多数唱字演唱字域大于念白，前面几句唱字字域扩大的幅度比较大。表 3.101 是《寻儿记》选段字域变化情况的统计：

表 3.101 《寻儿记》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
有	7	3	一	4	3	实	4	3
退	6	1	莫 ₁	5	2	等	3	6
周	3	4	莫 ₂	4	3			
总计	唱 > 白：36 字				唱 < 白：25 字			

统计显示，《寻儿记》选段演唱字域大于念白字域的共计 36 字，小于念白字域的共计 25 字，与上文对句域的统计基本一致（句域统计显示演唱句域多数大于念白句域，个别小于念白句域）。这说明就单字而言，本选段演唱时字域变化性较大，同念白相比，有增有减。

3.7 《玲珑女》选段一声学实验研究

3.7.1 曲目介绍

锡剧《玲珑女》由江苏省锡剧团演出。故事讲述的是原扬州总兵白龙江之女白赛花，与松江书生赵云卿早有婚约。赵云卿前往投亲途中不幸染病，于是他转托友人李文林去白府送信。李文林冒名顶替，不料被白府害死。白总兵为攀高门，又将女儿另外许配给了沈国舅。穿珠花姑娘李翠英获悉此事后，为了成全赵、白的婚姻，趁沈国舅娶亲时，将白赛花的鼻子击破，谎说是“红沙大败日”，借破法为名，将花轿打破，并携白赛花到五里亭去会未婚丈夫赵云卿。白总兵带人追来，捉住两人，将赵云卿送官问罪。李翠英一心营救，前往扬州告状，扬州府不敢受理，李翠英又与娘舅王德告往南京，路过栖霞山，恰巧遇到海瑞私访，海瑞深知国舅势大，示意李翠英去告御状。最后国太为了挽回皇家体面，准了状文，赵云卿、白赛花夫妻终于团聚。

本文是《玲珑女》的节选，国舅使坏，存心难为李翠英，唱词是李翠英的内心思考。选段使用的曲调为“簧流水”，此曲调速度中等，行腔干练，一般用于旁唱，内心思考，但也能表现紧张、激烈的情绪，可接唱簧调或其他板腔。选段的简谱如下：

《玲珑女》选段一

1 = \flat B $\frac{1}{4}$ (一拍子, 有板无眼)

($\dot{1}$ | $\dot{1}$ | $\dot{1}\cdot\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{6}$ | $5\dot{6}$ | $\dot{1}$) | $\dot{3}\dot{3}$ | $\dot{1}\dot{2}$ | $\dot{5}\dot{3}$ | $\dot{2}\dot{3}$ | $\dot{1}\cdot(\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{6}$ | $5\dot{6}$ | $\dot{1}$) |

这个 老 贼

$\dot{1}$ | $\dot{2}\dot{7}$ | $\dot{6}\dot{5}$ | $\dot{6}\dot{1}$ | $\dot{1}\dot{5}$ ($\dot{6}$ | $5\dot{3}$ | $\dot{2}\dot{3}$ | 5) | 5 | $\dot{1}\dot{6}$ | $\dot{5}\dot{3}$ | $\dot{5}\dot{6}$ | $\dot{1}$ ($\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{6}$ |

好 毒 狠 成 心 难 为

$5\dot{6}$ | $\dot{1}$) | 3 | 5 | $\dot{1}\cdot\dot{2}$ | $\dot{6}\dot{5}$ | $3\cdot(5$ | $3\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{2}$ | 3) | 5 | $\dot{5}\dot{3}$ | $\dot{2}$ | $\dot{2}\dot{3}$ | $\dot{1}\cdot(\dot{2}$ |

李 翠 英 正 宫 娘 娘

$\dot{1}\dot{6}$ | $\dot{5}\dot{6}$ | $\dot{1}\cdot\dot{1}$ | $\dot{1}$ | $\dot{6}$ | $\dot{1}$ | $\dot{2}\dot{1}$ | $\dot{3}\dot{5}$ | $\dot{2}$ ($\dot{3}$ | $\dot{2}\dot{1}$ | $\dot{2}\dot{3}$ | $\dot{2}\dot{1}$) | $\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{6}$ | $\dot{5}\dot{3}$ |

我 未 见 过 叫 我 怎

$5\dot{6}$ | $\dot{1}\cdot(\dot{2}$ | $\dot{1}\dot{6}$ | $5\dot{6}$ | $\dot{1}$) | 3 | $\dot{3}\dot{5}$ | $\dot{1}\cdot\dot{2}$ | $\dot{6}\dot{5}$ | $3\cdot(5\dot{6}\dot{1}$ | $5\dot{4}\dot{3}\dot{2}$ | $\dot{1}\cdot\dot{1}$ | $\dot{6}\dot{1}\dot{5}\dot{3}$ |

能 认 得 清

$2\cdot\dot{3}$ | $\dot{1}\dot{2}\dot{3}\dot{4}$ | $3\cdot\dot{5}$ | $\dot{6}\dot{5}\dot{1}\dot{2}$ | $\dot{6}\dot{1}\dot{5}\dot{3}$ | $\dot{2}\dot{3}\dot{1}\dot{2}$ | 3) | $\dot{2}\dot{3}\dot{3}$ | $\dot{1}\dot{3}\dot{2}\dot{1}$ | $\dot{5}\dot{2}\dot{6}$ | $\dot{1}\dot{2}\dot{1}\dot{6}$ |

倒 不 如 用 个 百 鸟 朝 凤 计 赏 貌

$\dot{1}\dot{3}\dot{5}$ | $\dot{5}\dot{1}\cdot$ | $\dot{6}\dot{2}\dot{1}$ |

扮 色 把 事 行。

3.7.2 《玲珑女》选段一唱、白时长比较

本节研究《玲珑女》选段一的演唱、念白时长特点。为研究《玲珑女》选段一时长变化情况，首先按单字统计念白和演唱时的单字音节时长，并计算其差值，数据处理结果及分析如下：

表 3.102 《玲珑女》选段一唱、白音节时长对照表 (单位: 毫秒)

唱词	这	个	个 _y	老	贼	好	毒	狠	成	心
演唱	193	516	168	466	952	515	1386	679	467	491
念白	132	315		429	237	324	116	469	456	422
差值	61	201		37	715	191	1270	210	11	69
唱词	难	为	李	翠	英	正	宫	娘	娘	未

(续表)

演唱	474	775	443	518	1263	422	437	486	1150	496
念白	307	345	324	362	230	238	153	335	327	273
差值	167	430	119	156	1033	184	284	151	823	223
唱词	见	过	叫	我	怎	能	认	得	清	倒
演唱	604	3047	468	478	464	854	629	133	1825	264
念白	231	348	328	405	257	389	417	134	425	200
差值	373	2699	140	73	207	465	212	-1	1400	64
唱词	不	如	用	个	百	鸟	朝	凤	计	鉴
演唱	102	313	218	182	203	246	518	511	744	521
念白	112	337	363	310	132	440	505	273	406	321
差值	-10	-24	-145	-128	71	-194	13	238	338	200
唱词	貌	辨	色	把	事	行				
演唱	531	1148	838	687	760	427				
念白	554	265	237	402	533	550				
差值	-23	883	601	285	227	-123				

表 3.102 显示,《玲珑女》选段一的演唱单字时长绝大多数明显大于念白时长,少数字的演唱时长小于念白时长。演唱时长最长的唱字是“过”字,3047 毫秒,这个长度在前文时长延长的唱字中处于中流。从总体上看,本选段演唱时虽然多数唱字时长变长,但是幅度不大,在唱速上属于中等速度。《玲珑女》选段一使用曲调为簧流水,簧流水速度中等,行腔干练。表现在时长方面,演唱时长虽多数大于念白时长,但差值明显没有《红楼梦》、《珍珠塔》等选段差值大。簧流水一般用于旁唱,内心思考,情感性不强,所以有的唱字会出现演唱时长小于念白时长的现象,但整体上演唱时长仍大于念白时长。下面通过分句时长和字均时长对《玲珑女》选段一的时长特点进行比较。

表 3.103 《玲珑女》选段一唱、白分句时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	这	成	正	叫	倒	鉴	总长	均长
演唱	4876	4430	6641	4850	3303	4911	29011	4835
念白	2023	2446	1903	2356	3078	2863	14669	2445
差值	2853	1984	4738	2494	225	2048	14342	2390

根据表 3.103 数据作图如下:

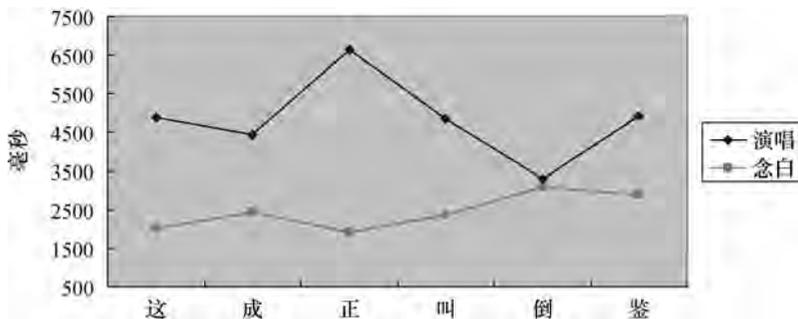


图 3.84 《玲珑女》选段一唱、白分句时长对比图

表 3.103 显示,《玲珑女》选段一念白总时长为 29011 毫秒,演唱为 14669 毫秒,演唱比念白多出 14342 毫秒。演唱分句句均时长为 4835 毫秒,念白分句句均时长为 2445 毫秒,平均每句演唱时长比念白时长多出 2390 毫秒。图 3.84 显示,分句演唱时长都长于念白,但第 5 句“倒不如用个百鸟朝凤计”一句唱、白时长差异不大,演唱时长只比念白时长多 225 毫秒。本选段演唱时长最长的是第 3 句,这主要是由于本句最后一字“过”拖腔所致。本选段的分句时长统计结果虽然与前文《红楼梦》选段、《嫁媳》选段以及《寻儿记》选段都表现为演唱时长明显延长,但情况有所不同。上述选段演唱时都是首尾句时长很长,而本选段时长分布则相对比较平均,最长的出现在第 3 句,这从侧面说明“簧流水”演唱时一开始节奏就比较快,像流水一样平稳,没有拖泥带水的感觉。下面是《玲珑女》选段一的唱、白分句句均时长比较表。

表 3.104 《玲珑女》选段一唱、白分句字均时长比较表 (单位: 毫秒)

唱句	这	成	正	叫	倒	鉴	字均
演唱	610	633	949	693	330	702	631
念白	289	349	272	337	308	409	326
差值	321	284	677	356	22	293	305

根据表 3.104 数据作图如下:

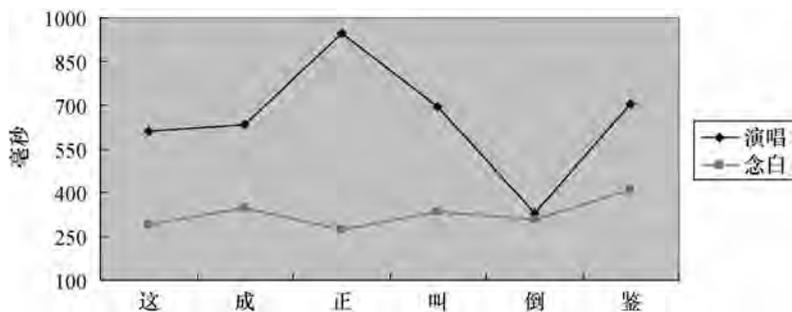


图 3.85 《玲珑女》选段一唱、白分句字均时长对比图

图表显示,《玲珑女》选段一分句字均时长与分句时长表现一致,这说明本选段演唱时的拖腔较少,行腔干脆,如小溪流水一般,少有拖沓。同样,在所有唱句中,第5句时长明显小于其他唱句的时长,本句字均时长为330毫秒(其他唱句均在600毫秒以上),导致本句演唱字均时长与念白字均时长相近。本选段分句字均时长最长的仍是第3句“正宫娘娘没见过”。相比较而言,无论分句时长还是字均时长,念白时相差不大,而演唱时有较大起伏,两者曲线也呈不同的状态,念白几为直线,而演唱时则多有波折,时高时低。

3.7.3 《玲珑女》选段一念白音高研究

本节分析《玲珑女》选段一的念白音高特点。首先使用 Praat 绘制《玲珑女》选段一的音高走势图,然后用 Windows 画图软件修饰,最终结果图如下:

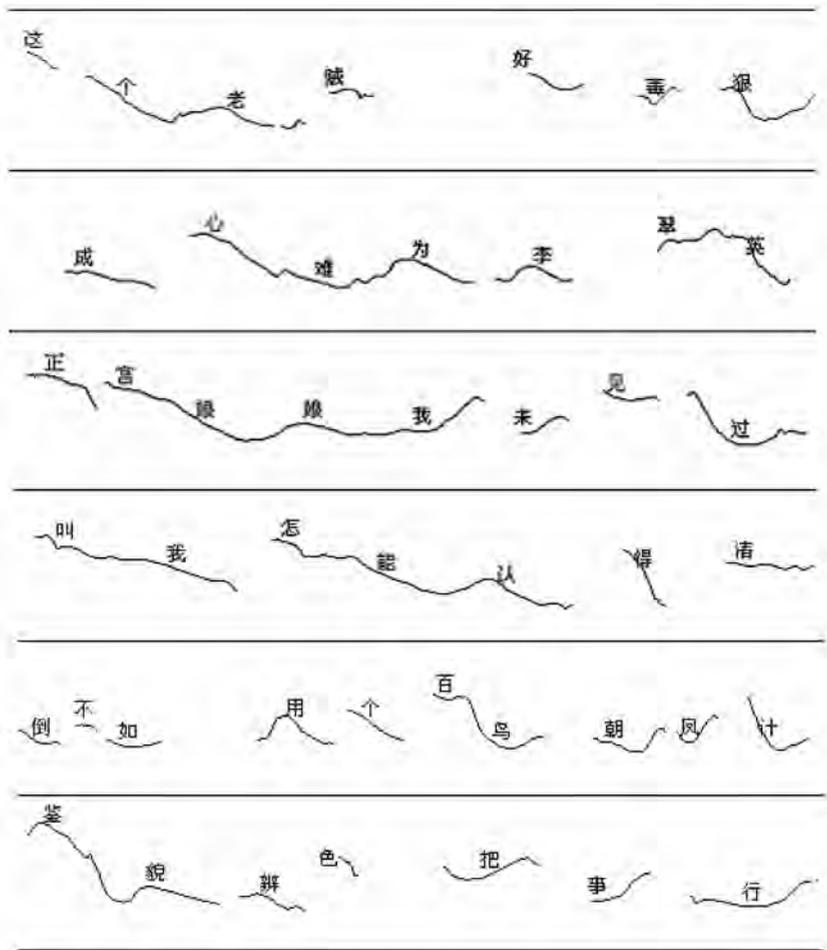


图 3.86 《玲珑女》选段一念白音高走势图

图 3.86 显示,《玲珑女》选段一念白音高走势的明显特点是第 1, 3, 4, 5 句起点都相对较高,而后呈下降趋势。第 1 句“这个老贼”呈下降趋势,因为“贼”为入声字,本身调高,从而使得尾部抬升,“好毒狠”也呈现下降趋势;第 2 句中“成心难为”、“李翠英”两个节奏群走势相近,都是低起高降;第 3 句中“正宫娘娘”音高走势呈降势,“我未见过”音高走势先升后降;第 4 句中“叫

我”、“怎能”呈现降势；第5句“倒不如”三字走势同前文《珍珠塔》选段的三字格走势接近，呈现倒V型，后7字音高总体走势下降；第6句总体上有两个下降趋势，音高走势与第1句非常接近，前半部分都是高降，因入声字抬升，后3字又呈现下降趋势。观察发现，收字一般为平调或曲折调，与前文其他选段相似，多与本调一致，只有第2句收字为降调。其他位置上的字调则明显受到念白旋律调节。下面将念白的每一个字的字调调型走势与单字调型进行比较，统计调型变化情况，《玲珑女》选段一念白的字调调型归属如下：

阴平字【55】：心英宫清

阳平字【113】：狠成难为娘未能认如用朝貌事行

阴上字【412】：怎把好

阳上字【224】：老李我鸟

阴去字【523】：翠正见过叫倒凤计鉴辨

阴入字【5】：这得不百色个

阳入字【23】：贼毒

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果见表3.105。

表 3.105 《玲珑女》选段一念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
这个老贼好毒狠	贼好毒狠	这个老
成心难为李翠英		成心难为李翠英
正宫娘娘我未见过	我未见过	正宫娘娘
叫我怎能认得清	清	叫我怎能认得
倒不如用个百鸟朝凤计	倒不如百鸟朝计	用个凤
鉴貌辨色把事行	鉴辨色把事行	貌
总计：46字	22字，占48%	24字，占52%

从表3.105来看，整个选段字调调型保持一致或基本一致的22字，占48%；不一致或相反的24字，占52%，两者所占比例相当。这个统计结果与前文其他选段的念白调型统计结果基本一致，没有明显区别。

下面通过念白音高数据分析《玲珑女》选段一的音高特点, 数据处理结果见表 3. 106。

表 3. 106 《玲珑女》选段一念白音高数据表 (单位: Hz)

唱词	这	个	老	贼	好	毒	狠			
MAX (白)	436	358	245	314	365	314	316			
MIN (白)	395	193	170	279	309	259	202			
AVE (白)	416	264	203	301	330	281	246			
唱词	成	心	难	为	李	翠	英			
MAX (白)	235	372	218	279	254	390	361			
MIN (白)	184	217	176	192	67	326	189			
AVE (白)	213	308	195	236	202	356	282			
唱词	正	宫	娘	娘	我	未	见	过		
MAX (白)	441	399	351	265	359	290	369	378		
MIN (白)	355	368	203	223	236	231	349	188		
AVE (白)	416	385	261	244	275	264	356	235		
唱词	叫	我	怎	能	认	得	清			
MAX (白)	437	345	422	361	277	375	335			
MIN (白)	352	235	358	223	174	185	313			
AVE (白)	383	300	383	280	223	286	324			
唱词	倒	不	如	用	个	百	鸟	朝	凤	计
MAX (白)	272	298	239	330	346	408	362	283	329	391
MIN (白)	229	283	216	230	245	387	212	202	234	205
AVE (白)	241	293	224	275	295	394	247	231	273	251
唱词	鉴	貌	辨	色	把	事	行			
MAX (白)	500	271	244	370	373	469	291			
MIN (白)	375	206	190	312	297	217	198			
AVE (白)	450	239	219	349	329	291	228			

根据表 3.106 数据作图如下：

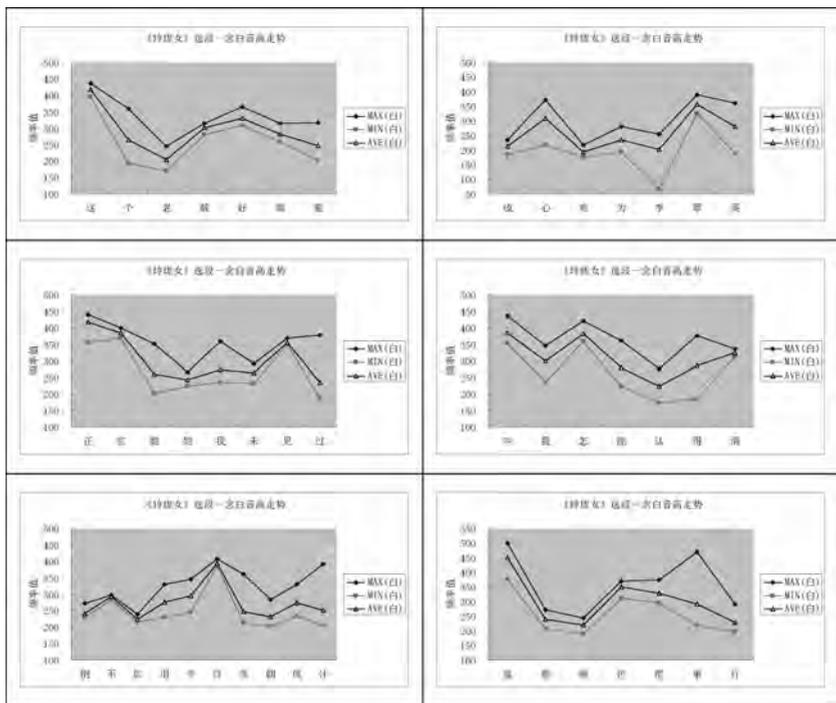


图 3.87 《玲珑女》选段一念白音高三线走势图

观察发现,《玲珑女》选段一念白有 4 句为高起低收, 1 句为平起平收, 1 句为低起高收, 与《寻儿记》选段的统计大体相同。具体而言, 第 1 句的音高走势是降—升—降; 第 2 句的音高走势波折较多, 呈现升—降—升—降—升—降的走势, 相邻的字都有高低变化; 第 3 句音高走势为降—升—降; 第 4 句音高走势为降—升—降—升; 第 5 句共 10 字, 前 3 字为倒 V 型, 后 7 字音高走势为升—降—升—降; 第 6 句的音高走势为降—升—降。从总体来看, 第 1、第 3、第 6 唱句走势相似, 第 2、第 5 唱句走势相似。对《玲珑女》选段一念白音高中线折度的统计结果如下 (见第 228 页):

表 3.107 《玲珑女》选段一念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
这 (7)	2	正 (8)	2	倒 (10)	5
成 (7)	5	叫 (7)	3	鉴 (7)	2
折度	句数	折度	句数	折度	句数
2	3	3	1	5	2

统计结果显示,本选段的唱句念白折度为2~5个,以2个折度为主,占50%。一般说来,折度跟字数有一定关系,字数多,折度多,但也不尽一致,如第2句7字5个折度,最后一句7字2个折度。

下面来分析《玲珑女》选段一念白的音高起收特点。相关数据处理结果见表3.108。

表 3.108 《玲珑女》选段一念白分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
这	417	292	246	正	417	304	235	倒	241	272	251
成	213	256	282	叫	383	311	324	鉴	450	301	228
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	450	311	324	均值	354	289	261	区间	237	56	96
最小值	213	256	228								

根据表 3.108 数据作图如下:

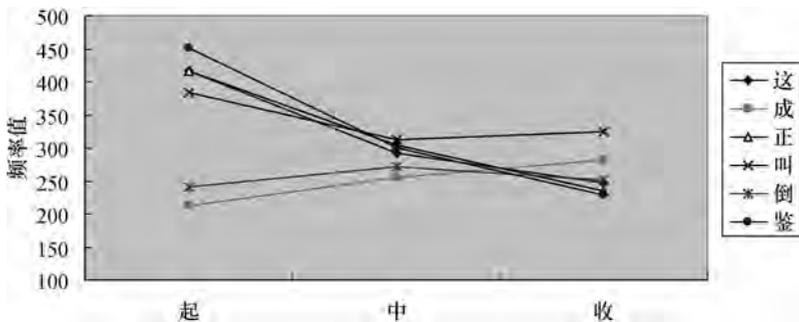


图 3.88 《玲珑女》选段一念白音高起收模式图

表 3.108 显示,《玲珑女》选段一念白起点音高均值的上、下线分别为 450 Hz 和 213 Hz,收点音高均值的上、下线分别为 324 Hz 和 228 Hz,起点音高均值的变化范围(237 Hz)明显大于收点音高均值变化范围(96 Hz),相差 141 Hz。从念白音高起收模式图上也可以清晰地看出起点音高变化范围明显大于收点,主要原因在于起点音高上线明显高于收点。这个统计结果与前文的《庵堂相会》选段和《红楼梦》选段的相关统计结果比较接近。表 3.109 是《玲珑女》选段一的念白音高起收模式的具体统计。

表 3.109 《玲珑女》选段一念白分句音高起收模式统计表(单位:Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
这	417	246	171	降	叫	383	324	59	降
成	213	282	-69	升	倒	241	251	-10	平
正	417	235	182	降	鉴	450	228	222	降
模式	降			平			升		
句数	4			1			1		
比例	66%			17%			17%		

表 3.109 显示,《玲珑女》选段一的念白音高起收模式主要表现为降势,有 4 句,占 66%;其次为平势和升势,均为 1 句,各占 17%。这个统计结果与前文其他选段的相关统计结果比较接近。略有不同的是本选段表现为降势的起收频率差值较大。

3.7.4 《玲珑女》选段一演唱音高研究

本节研究《玲珑女》选段一演唱的音高特点,研究主要从音高走势和音高起收模式两方面进行。首先请看本选段的演唱音高走势图。

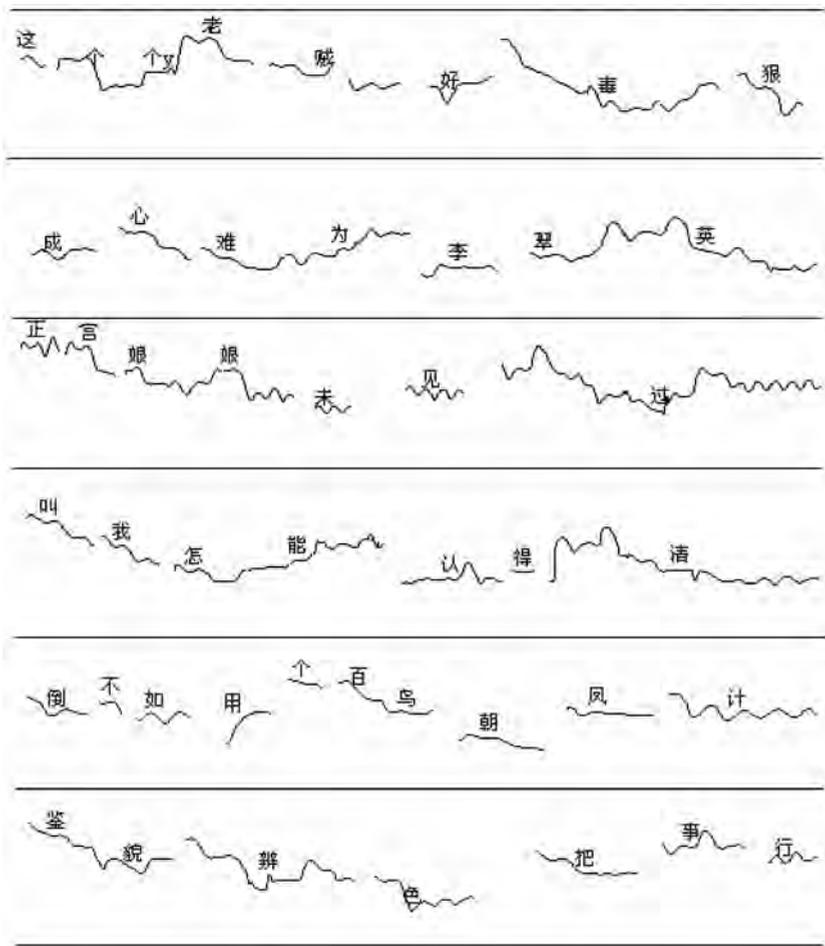


图 3.89 《玲珑女》选段一演唱音高走势图

图 3.89 显示,《玲珑女》选段一演唱存在拖腔现象,因拖腔有些唱句的唱字音高上下波动明显,但与《红楼梦》选段、《嫁媳》选段等存在明显拖腔的选段不同,本选段的拖腔数量较少,且时长不长。从总体音高走势上看,多数唱句存在降势,也有的音高走势趋于上升。第 1 句起点高于收点,总体上呈现降势;第 2 句音高起伏不大,与念白的音高走势有些类似;第 3 句“正宫娘娘”的音高走势与念白比较一致,都呈现降势,本句最后一字存在明显拖腔;

第4句，音高线呈现降势，前3字降势明显；第5句中“倒不如”三字平稳，不同于念白，后面7字的音高走势总体上也是下降的；第6句前4字下降明显，后3字呈现升高趋势，但幅度不大。本选段虽然有拖腔，但行腔比较干练，拖腔的过程中一般没有换气，拖腔的模式与前文有所不同。下面根据图3.89统计演唱调型变化情况，统计结果如下：

表 3.110 《玲珑女》选段一演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
这个老贼好毒狠	好	这个老贼毒狠
成心难为李翠英	为	成心难李翠英
正宫娘娘未见过	过	正宫娘娘未见
叫我怎能认得清	怎能得	叫我认清
倒不如用个百鸟朝凤计	不用个	倒如百鸟朝凤计
鉴貌辨色把事行	辨事	鉴貌色把行
总计：45字	11字，占24%	34字，占76%

从表3.110看，整个选段字型保持一致或基本一致的11字，占24%；不一致或相反的34字，占76%。演唱时多数字的调型与单字调型不一致，说明演唱时旋律对单字调型的调节明显，与前文其他选段的统计结果比较一致。

下面统计《玲珑女》选段一演唱的音高上线、中线、下线数据，相关数据处理结果见表3.111。

表 3.111 《玲珑女》选段一演唱音高数据表（单位：Hz）

唱词	这	个	个 _y	老	贼	好	毒	狠		
MAX（唱）	509	497	459	593	494	421	573	432		
MIN（唱）	464	362	437	478	364	311	276	259		
AVE（唱）	491	433	441	535	425	376	370	336		
唱词	成	心	难	为	李	翠	英			
MAX（唱）	320	416	321	396	250	309	450			

(续表)

MIN (唱)	276	294	231	237	205	269	227			
AVE (唱)	305	362	269	324	239	289	322			
唱词	正	宫	娘	娘	未	见	过			
MAX (唱)	620	597	491	484	332	412	524			
MIN (唱)	542	469	421	361	274	361	314			
AVE (唱)	583	535	456	416	315	388	428			
唱词	叫	我	怎	能	认	得	清			
MAX (唱)	507	416	296	403	302	271	420			
MIN (唱)	408	298	224	276	218	267	216			
AVE (唱)	459	350	259	331	243	269	291			
唱词	倒	不	如	用	个	百	鸟	朝	凤	计
MAX (唱)	439	427	382	386	518	515	391	294	412	458
MIN (唱)	368	401	336	255	488	434	376	226	369	349
AVE (唱)	393	421	365	352	504	469	383	262	381	387
唱词	鉴	貌	辨	色	把	事	行			
MAX (唱)	536	380	459	303	411	494	404			
MIN (唱)	417	315	250	160	310	359	354			
AVE (唱)	467	359	334	223	340	430	377			

根据表 3.111 数据作图 3.90 (见第 233 页)。

图表显示,从起点和收点来看,《玲珑女》选段一演唱音高 4 句呈现降势,2 句呈现平势。从音高走势来看,第 1 句总体呈现降势;第 2 句音高起伏次数较多,呈现升—降—升—降—升的走势;第 3 句总体下降,后 2 字抬升;第 4 句音高走势呈现降势;第 5 句音高走势比较复杂,前 3 字呈倒 V 型,后 8 字的音高走势为升—降—升;第 6 句的音高走势总体上为降—升。以上分析可见,《玲珑女》选段一多数节奏群的音高走势有下降趋势,除第 1 句外,其他唱句都有尾部抬升趋势,这是与其他选段不同的地方。从频率值上看,本选段演唱的频

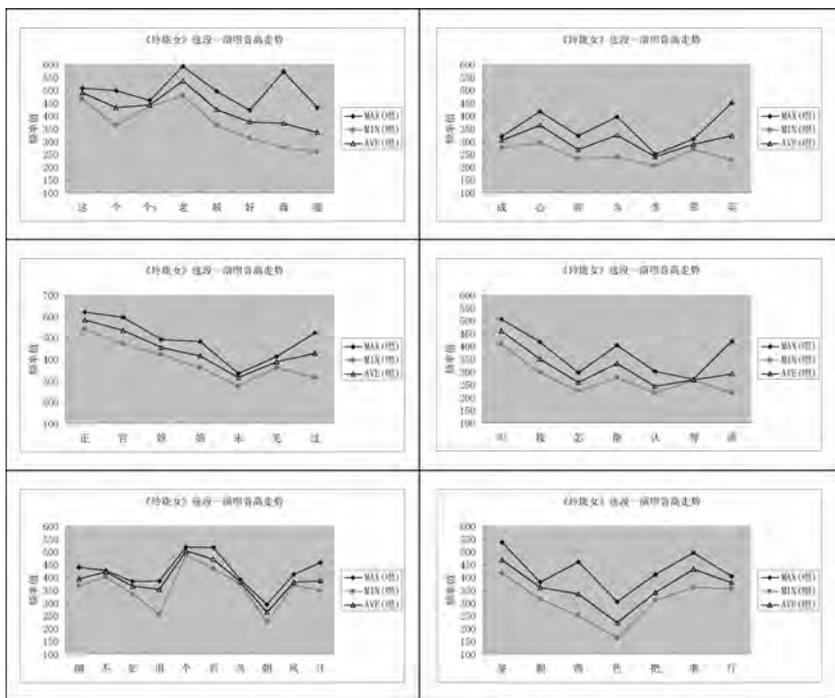


图 3.90 《玲珑女》选段一演唱音高三线走势图

率较高，有的字音高最大值超过 600 Hz，特别是第 1 句和第 3 句，频率值很高，旋律高亢。本选段收句的最后一字时长缩短，有急收的效果，突出了其干脆利落的特点。本选段音高中线折度的统计结果如下：

表 3.112 《玲珑女》选段一演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
这 (8)	2	正 (8)	1	倒 (10)	3
成 (7)	4	叫 (7)	3	鉴 (7)	2
折度	句数	折度	句数	折度	句数
1	1	3	2	4	1
2	2				

本选段音调高亢，行腔干练，虽有拖腔，但仅有一个衍生字。统计结果显示，本选段的唱句演唱折度为1~4个，其中折度为2个和3个的各两句，折度为1个和4个的各1句。与念白相比，演唱音域明显抬高，折度略微减少，音高走势较平滑。

下面分析《玲珑女》选段一演唱音高中线的起收变化，相关数据处理见表3.113。

表 3.113 《玲珑女》选段一演唱分句音高中线起收数据表（单位：Hz）

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
这	491	426	336	正	583	446	428	倒	393	392	387
成	305	302	322	叫	459	315	291	鉴	467	362	377
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	583	446	428	均值	450	374	357	区间	278	144	137
最小值	305	302	291								

根据表 3.113 数据作图如下：

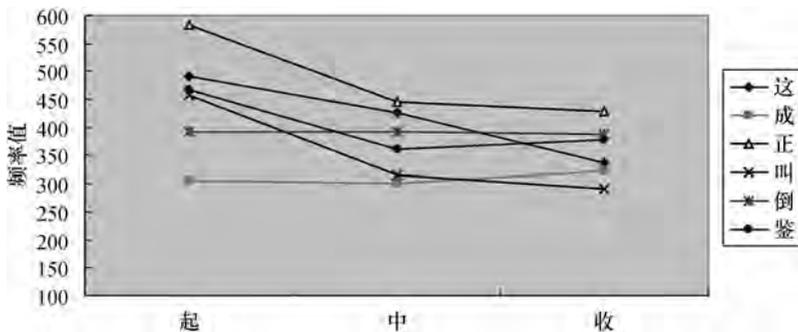


图 3.91 《玲珑女》选段一演唱音高起收模式图

统计显示，《玲珑女》选段一演唱起点音高均值的上、下线分别为 583 Hz 和 305 Hz，收点音高均值的上、下线分别为 428 Hz 和 291 Hz，起点音高均值的变化范围（278 Hz）明显大于收点音高均值变化范围（137 Hz），相差 141 Hz，起点音高变化范围较大主要

是因为音高上线提高，音高下线大致相当。上述统计结果与《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《嫁媳》选段、《寻儿记》选段比较接近，不同于《红楼梦》选段和《珍珠塔》选段。本选段演唱的一个比较突出的特点是音域较宽，这一点与《红楼梦》选段、《珍珠塔》选段比较相似。本选段演唱音高中线起收模式具体统计见表 3.114。

表 3.114 《玲珑女》选段一演唱分句音高起收模式统计表（单位：Hz）

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
这	491	336	155	降	叫	459	291	168	降
成	305	322	-17	平	倒	394	387	7	平
正	583	428	155	降	鉴	467	377	90	降
共 6 句									
模式	降			平			升		
句数	4			2			0		
比例	66.7%			33.3%			0%		

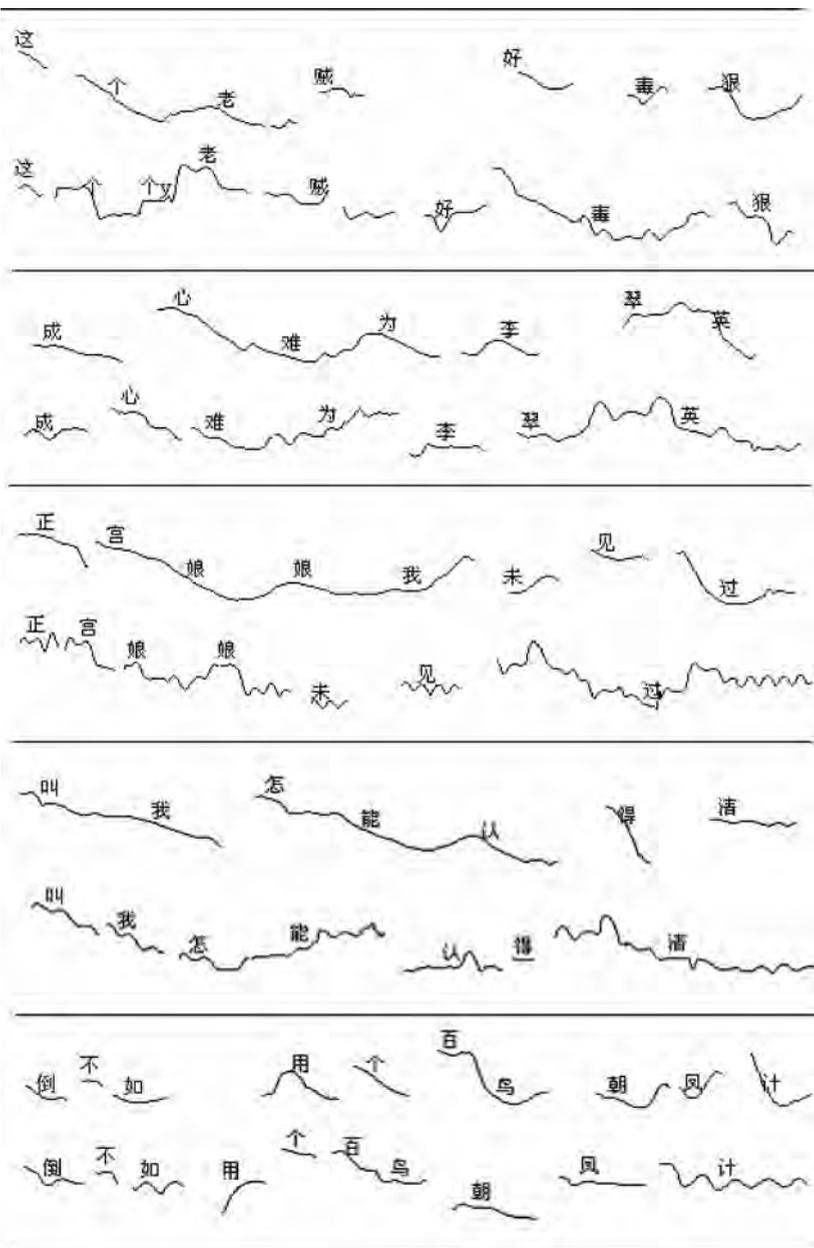
表 3.114 显示，《玲珑女》选段一演唱音高模式以降势为主，共 4 句，占 66.7%；其次为平势，共 2 句，占 33.3%，没有出现尾点高于起点的唱句。这个统计结果与上文多数唱段相似。

3.7.5 《玲珑女》选段一唱、白音高比较

本节对《玲珑女》选段一的演唱、念白的音高特点进行系统比较。比较的主要内容分两个方面，一是唱、白音高走势的比较，一是唱、白音域的比较。

3.7.5.1 《玲珑女》选段一唱、白音高走势比较

首先利用音高走势图对《玲珑女》选段一念白、演唱音高特点进行比较。本选段念白、演唱音高走势比较图如下：



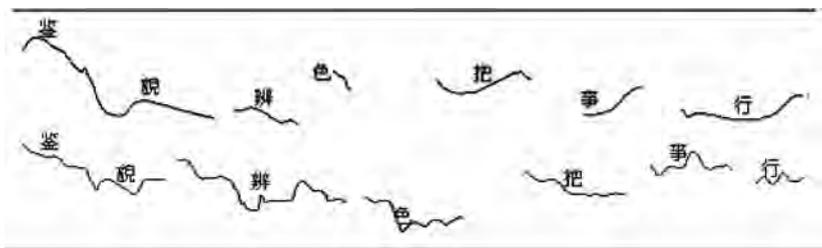


图 3.92 《玲珑女》选段一唱、白音高走势对比图

图 3.92 显示,《玲珑女》选段一的念白音高走势与演唱音高走势存在很多一致性。首先,从总体走势上看,不少唱句的念白、演唱音高走势是一致的,例如“这个老贼好毒狠”、“成心难为李翠英”、“正宫娘娘未见过”、“鉴貌辨色把事行”,其他不太一致的唱句中也有音高走势比较一致的组合,例如“叫我”、“倒不如”等。本选段的唱、白音高走势的一致性也是前文其他选段比较少见的,其他选段虽然也存在一致性,但不如本选段明显。即便如此,念白的音高走势与演唱的音高走势仍然存在一些差异,一是演唱时有明显拖腔,音高波动性强;二是演唱时的音高下倾趋势明显,句尾音高比较低;三是不少字念白调型与演唱调型不一致,例如“叫我怎能认得清”中的“能”字等。下面通过对比唱、白音高中线的走势特点来分析二者的异同。

图 3.93 (见第 238 页) 显示:从总体趋势上看,《玲珑女》选段一念白的音高中线走势与演唱音高中线走势一致性较强,但也有不一致的地方。观察发现,每个唱句的前面几个字的一致性较强,后面则略有变化。从音域范围看,多数唱句演唱音高均值高于念白,但唱句中也有个别字的音高均值小于念白;从折度上来说,演唱的折度数与念白的折度数大致相当。分句而言,“这个老贼好毒狠”前 3 字和后 3 字音高走势比较一致,总体上均呈降势,念白时音域低于演唱;“成心难为李翠英”念白、演唱一致性较强,主要差异在倒数第二字上,念白的音高均值高于演唱,其他唱字均低于演唱;“正宫娘娘我没见过”演唱、念白音高中线走势一致,念白音域低于演唱,不同在收字,念白收得较低;“叫我怎能认得清”多数唱字保持一

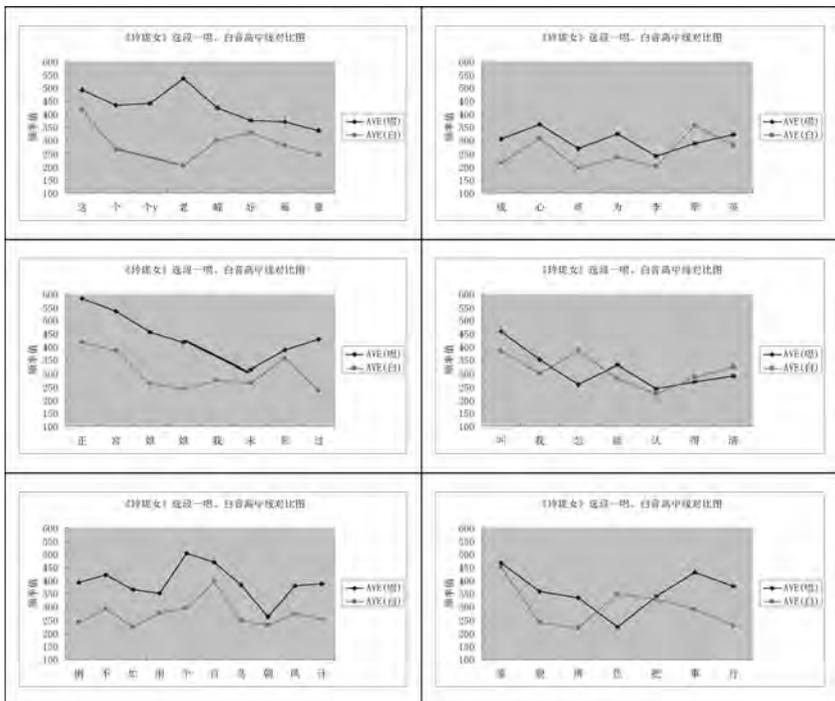


图 3.93 《玲珑女》选段一唱、白音高中线对比图

致，仅第3字差异明显；“倒不如用个百鸟朝凤计”唱、白音高基本一致，演唱音域高于念白；收句“鉴貌辨色把事行”前半句音高走势基本一致，起点几乎重合，第4字念白音域高于演唱，第5字又基本重合，念白收字较低，整体上唱、白一致性不如前面几句。

3.7.5.2 《玲珑女》选段一唱、白音域比较

本节分析《玲珑女》选段一的唱、白音域特点。相关数据统计结果见表 3.115。

表 3.115 《玲珑女》选段一唱、白句域统计表（单位：Hz）

唱句	这	成	正	叫	倒	鉴	段域	均值
句域（唱）	333	245	346	290	292	376	460	314
句域（白）	266	323	253	262	206	310	434	270
句域差	68	-78	93	28	86	66	26	44

根据表 3.115 数据作图如下：

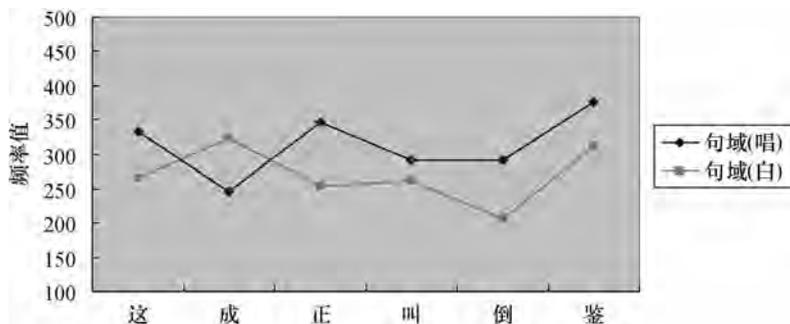


图 3.94 《玲珑女》选段一唱、白句域比较图

观察图表发现，就整个选段而言，《玲珑女》选段一演唱的频率域略大于念白的频率域，演唱音域为 460 Hz，念白为 434 Hz，两者相差 26 Hz，演唱句域的均值为 314 Hz，也略大于念白句域的均值 270 Hz，两者相差 44 Hz，说明总体而言演唱时音域略宽。与前文其他选段相比，本选段的演唱音域偏高。分句句域与整体的表现基本一致，演唱时有 5 句句域均大于念白，只有第 2 句演唱句域小于念白句域。从图 3.94 来看，演唱句域的曲线总体上较平稳，第 2 句句域明显较低，收句句域有所抬高。相比较而言，念白句域基本在演唱句域之下，收句句域也有明显抬高。

为比较念白、演唱字域变化情况，我们对相关数据进行了处理。数据处理结果见表 3.116。

表 3.116 《玲珑女》选段一唱、白字域比较表（单位：Hz）

唱词	这	个	老	贼	好	毒	狠			
字域（唱）	44	135	115	131	110	297	173			
字域（白）	41	165	75	35	56	55	114			
字域差	3	-30	40	96	54	242	59			
唱词	成	心	难	为	李	翠	英			
字域（唱）	44	122	90	159	45	40	223			
字域（白）	51	156	42	87	187	64	172			
字域差	-7	-34	48	72	-142	-24	51			

(续表)

唱词	正	宫	娘	娘	未	见	过			
字域(唱)	78	128	71	123	58	50	210			
字域(白)	86	31	148	42	59	20	190			
字域差	-8	97	-77	81	-1	30	20			
唱词	叫	我	怎	能	认	得	清			
字域(唱)	98	118	72	128	84	4	203			
字域(白)	84	111	63	138	103	190	22			
字域差	14	7	9	-10	-19	-186	181			
唱词	倒	不	如	用	个	百	鸟	朝	凤	计
字域(唱)	71	26	47	131	30	82	16	68	42	109
字域(白)	43	15	23	101	101	21	149	81	95	186
字域差	28	11	24	30	-71	61	-135	-13	-53	-77
唱词	鉴	貌	辨	色	把	事	行			
字域(唱)	119	64	208	142	101	135	49			
字域(白)	125	65	54	58	76	252	94			
字域差	-6	-1	154	84	25	-117	-45			

根据表 3.116 字域差数据作图如下:

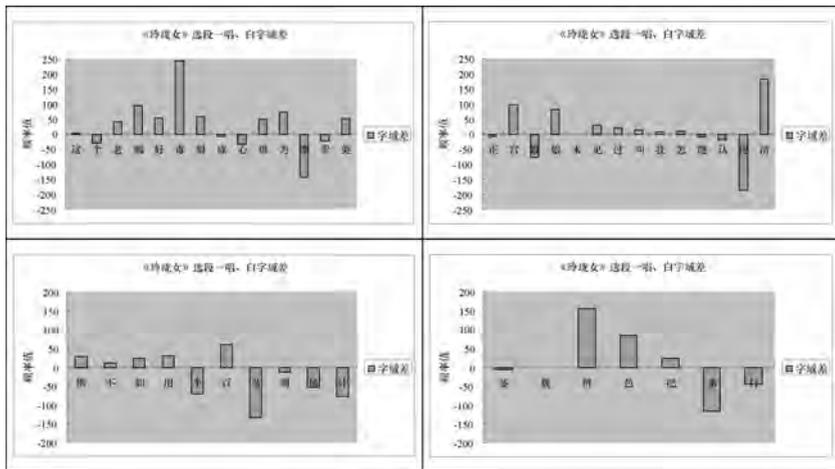


图 3.95 《玲珑女》选段一唱、白字域差值分布图

图表显示,《玲珑女》选段一演唱时有的字域扩大,有的字域缩小,扩大的略多,但是多数字域扩大或缩小的数值并不大。表 3.117 为对唱、白字域差值的具体统计。

表 3.117 《玲珑女》选段一唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
这	6	1	正	4	3	倒	5	5
成	3	4	叫	4	3	鉴	3	4
总计	唱 > 白: 25 字				唱 < 白: 20 字			

统计显示,演唱字域大于念白字域的共计 25 字,小于念白句域的共计 20 字,两者大致相当。上文统计显示演唱音域高于念白音域,这说明造成演唱音域高于念白音域的主要原因可能是有些句的句域上线大幅提高或者句域下线大幅降低。从前文的分析来看,上线大幅提高的可能性大,而下线一般没有多少下降的空间。这个结果既不像《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段字域缩小的唱字占多数,也不像《红楼梦》选段、《珍珠塔》选段字域扩大的占多数,而是处于中游的位置,在一定程度上显示了曲调“簧流水”的行腔特点。

3.8 《玲珑女》选段二声学实验研究

3.8.1 曲目介绍

本唱段选自锡剧《玲珑女》,这出戏的主要内容我们在上文已经介绍,可参考 3.7.1,此处不再赘述。

本选段所使用的曲调为簧调“行路板”。行路板也称行路快板,一般用于走路时的演唱,节奏可快可慢,也可男女对唱,中间可插簧流水,最后一句也可接唱簧调。选段的简谱如下:

《玲珑女》选段二

1 = B $\frac{1}{4}$ (一拍子, 有板有眼)

白 府 小 姐 真 可
 伶 未 婚 丈 夫 归 了 天
 孝 服 未 除 重 婚 配 白 老 爷 全 然 不 顾
 亡 婚 面

3.8.2 《玲珑女》选段二唱、白时长比较

本节研究《玲珑女》选段二的唱、白时长特点。为研究《玲珑女》选段二时长变化情况, 首先按单字统计念白和演唱时的单字音节时长, 并计算差值, 相关数据统计结果及分析如下:

表 3.118 《玲珑女》选段二唱、白音节时长对照表 (单位: 毫秒)

唱词	白	府	小	姐	真	可	可 _y	伶			
演唱	377	815	530	436	441	514	405	551			
念白	188	295	439	343	305	449		311			
差值	189	520	91	93	136	65		240			
唱词	未	婚	丈	夫	归	了	天				
演唱	465	513	428	507	467	882	1406				
念白	448	371	362	418	323	322	394				
差值	17	142	66	89	144	560	1012				
唱词	孝	服	未	除	重	婚	配	配 _y	配 _y		
演唱	560	689	527	559	520	651	662	545	1857		
念白	606	243	452	476	488	338	259				

(续表)

差值	-46	446	75	83	32	313	403				
唱词	白	老	爷	全	然	不	顾	亡	婿	婿,	面
演唱	196	252	410	409	375	1429	1099	696	1626	1236	2867
念白	134	229	370	438	414	113	319	456	515		464
差值	62	23	40	-29	-39	1316	780	240	1111		2403

表 3.118 显示,《玲珑女》选段二只有三个字演唱时长小于念白时长,除此之外的所有唱字演唱时长都明显大于念白。演唱时时长最长的字是最后一句的最后一字“面”,时长为 2867 毫秒。表中数据显示除第 1 句外的其他三句尾字时长明显变长,均为本句时长最长的字,拖腔多出现在尾部。总体而言,本选段演唱时唱速中等。下面通过分句时长和字均时长分析《玲珑女》选段二唱、白时长特点。

表 3.119 《玲珑女》选段二唱、白分句时长比较表 (单位:毫秒)

唱句	白 ₁	未	孝	白 ₂	总长	均长
演唱	4069	4669	6571	10594	25903	6476
念白	2330	2638	2861	3453	11282	2820
差值	1739	2031	3710	7141	14621	3656

根据表 3.119 数据作图如下:

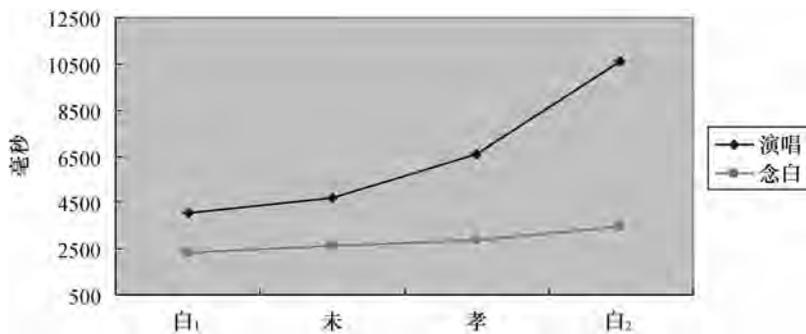


图 3.96 《玲瓏女》选段二唱、白分句时长对比图

统计显示,《玲珑女》选段二演唱总时长为 25903 毫秒,念白总时长为 11282 毫秒,演唱比念白多出 14621 毫秒。观察《玲珑女》选段二分句时长分布图,可以发现本选段分句时长的突出特点是演唱时时长呈现逐步上升趋势,在唱速上表现为由快到慢,这与前文其他选段有比较明显的不同。表 3.120 是《玲珑女》选段二分句字均时长的统计表。

表 3.120 《玲珑女》选段二唱、白分句字均时长比较表(单位:毫秒)

唱句	白 ₁	未	孝	白 ₂	字均
演唱	509	667	730	963	740
念白	333	377	409	345	364
差值	176	290	321	618	376

根据表 3.120 数据作图如下:

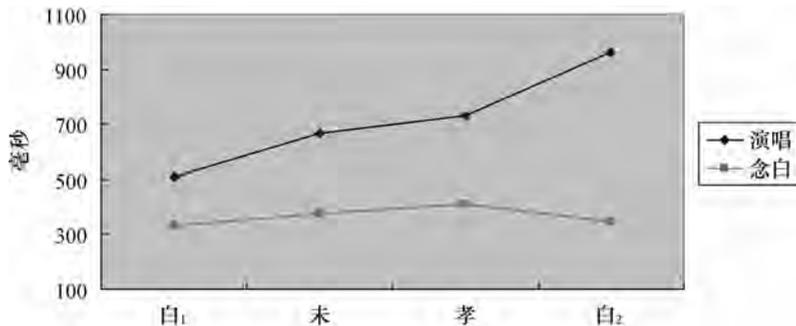


图 3.97 《玲珑女》选段二唱、白分句字均时长对比图

图表显示,《玲珑女》选段二念白前三句的分句字均时长与句均时长表现一致,最后一句有所不同,念白分句时长有缓升趋势,而分句字均时长最后一句则出现下降,这是因为本句唱字较多,导致分句总长较长而字均时长较短。本选段的演唱分句字均时长与上文基本一致。无论是分句时长还是分句字均时长,演唱时的时长变化都要比念白略明显。

3.8.3 《玲珑女》选段二念白音高研究

本节分析《玲珑女》选段二的念白音高特点。首先分析本选段念白的音高走势图，音高走势图的绘制方法同前文。

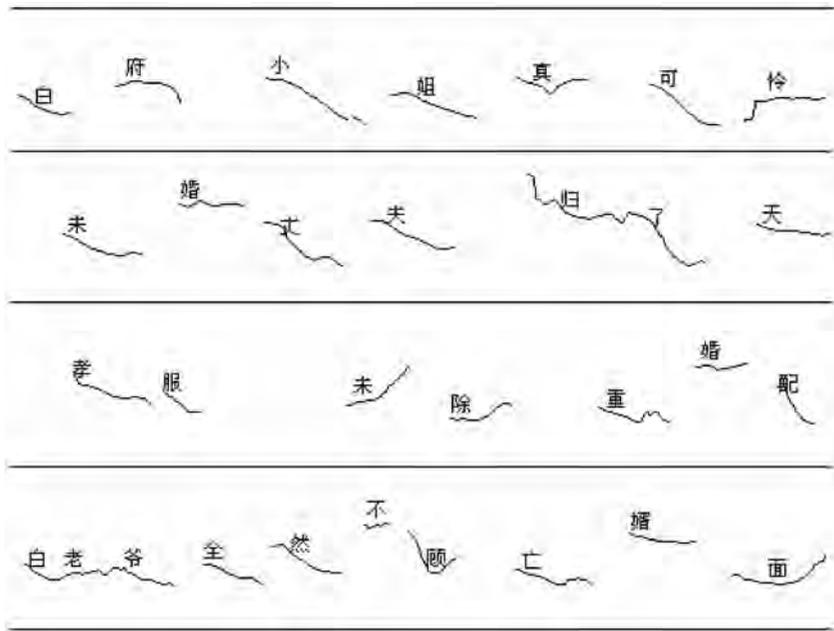


图 3.98 《玲珑女》选段二念白音高走势图

图 3.98 显示，阴平调一般能保持原调型，其他调类尤其是曲折调受到念白旋律的调节多数不能保持原调型。与前文其他选段相似，处于句尾的唱字多为平调或曲调。从音高走势来看，本选段的 4 句唱词规律性不明显，不像前文的有些唱段有比较明显的降势。具体而言，第 1 句唱字调型多为降调或平调，音高走势较平稳，起收点相当；第 2 句起点低于收点，多数唱字调型为降调或平调，音高整体走势处于高位；第 3 句节奏上呈现二二三式，音高走势有下降趋势，但尾部又略升；第 4 句音高保持低位，从“白”字到“然”字音高走势平缓，后面几字有下降趋势。下面统计本选段的念白字调调型变化情况，《玲珑女》选段二念白单字调归属如下：

阴平字【55】：真婚夫归天

阳平字【113】：怜未除重爷全然亡面丈

阴上字【412】：府小姐可

阳上字【224】：老了

阴去字【523】：配顾婿孝

阴入字【5】：服不

阳入字【23】：白

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果见表 3.121。

表 3.121 《玲珑女》选段二念白字调与本调调型关系统计表

唱词	一致或基本一致	不一致或相反
白府小姐真可怜	真	白府小姐可怜
未婚丈夫归了天	婚归天	未丈夫了
孝服未除重婚配	孝未除婚	服重配
白老爷全然不顾亡夫面	不顾面	白老爷全然亡婿
总计：31 字	11 字，占 35%	20 字，占 65%

从表 3.121 看，整个选段调型保持一致或基本一致的 11 字，占 35%；不一致或相反的 20 字，占 65%。不一致的所占比例较高，统计结果与前文多数选段一致。

下面分析《玲珑女》选段二的音高数据。数据处理结果见表 3.122。

表 3.122 《玲珑女》选段二念白音高数据表（单位：Hz）

唱词	白	府	小	姐	真	可	怜			
MAX（白）	293	342	349	302	347	331	284			
MIN（白）	227	295	214	216	301	101	270			
AVE（白）	250	332	296	260	332	230	280			
唱词	未	婚	丈	夫	归	了	天			
MAX（白）	275	394	319	324	397	353	315			
MIN（白）	201	375	174	223	333	168	274			

(续表)

AVE (白)	228	383	232	269	357	255	289			
唱词	孝	服	未	除	重	婚	配			
MAX (白)	316	281	366	243	229	384	314			
MIN (白)	255	212	237	183	178	361	170			
AVE (白)	279	241	285	204	201	373	225			
唱词	白	老	爷	全	然	不	顾	亡	婿	面
MAX (白)	256	233	242	254	325	401	447	235	365	282
MIN (白)	203	220	187	198	223	381	223	182	328	186
AVE (白)	224	225	215	225	266	391	292	207	342	209

根据表 3.122 数据作图如下:

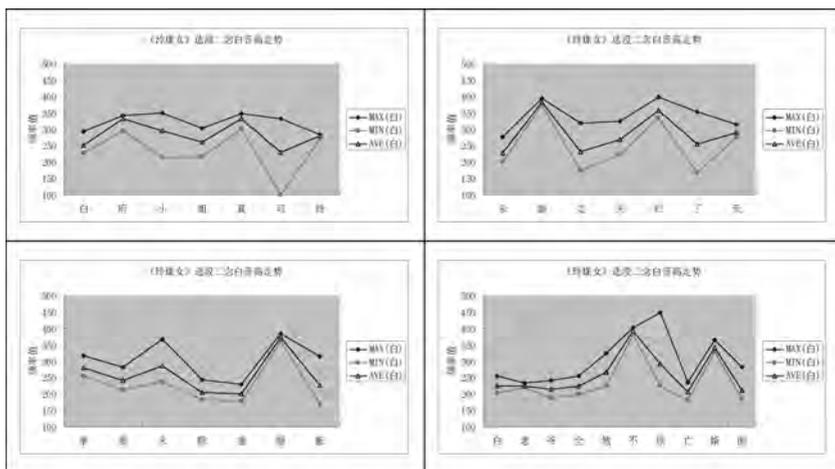


图 3.99 《玲珑女》选段二念白音高三线走势图

观察发现, 与前文的其他选段不同, 《玲珑女》选段二音高三线走势没有明显的规律性。从总体来看, 第 1 和第 2 唱句走势相似, 第 3 和第 4 唱句走势相近。第 1 句音高线呈现升一降一升一降一升, 但总体上起伏不大; 第 2 句音高线呈现升一降一升一降一升走势, 与第 1 句相似, 但音高起伏性较大; 第 3 句音高线呈现升一降一升

一降走势，倒数第2字音高偏高；第4句音高线呈现升—降—升—降走势，与第3句接近，但起伏较大，升降的拐点也不一样。从起点和收点来看，4句唱句音高走势表现得都相对稳定，起收点大体处于同一音区，变化性不明显，与上文其他选段的统计结果明显不同。从折度来看，大致有3~4个折度，与前文其他选段无明显区别。本选段念白音高中线折度的统计结果如下：

表 3.123 《玲珑女》选段二念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度
白 ₁ (7)	4	孝 (7)	4
未 (7)	4	白 ₂ (10)	3
折度	句数	折度	句数
3	1	4	3

统计结果显示，本选段的唱句念白折度为3~4个，以4个折度为主，共3句。本选段只有4句唱词，因此折度的统计代表性不强。

下面考察《玲珑女》选段二念白音高中线的起收特点。相关数据处理结果见表3.124。

表 3.124 《玲珑女》选段二念白分句音高中线起收数据表（单位：Hz）

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
白 ₁	250	283	280	孝	279	258	225
未	228	288	289	白 ₂	224	260	209
	起	中	收		起	中	收
最大值	279	288	289	均值	245	272	251
最小值	224	258	209	区间	55	30	80

根据表3.124数据作图如下：

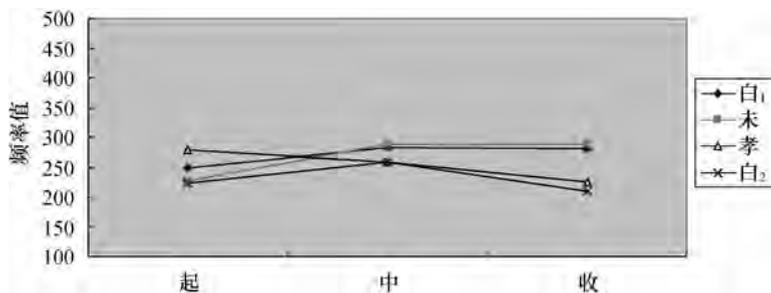


图 3.100 《玲珑女》选段二念白音高起收模式图

统计显示,《玲珑女》选段二念白起点音高均值的上、下线分别为 279 Hz 和 224 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 289 Hz 和 209 Hz, 念白时起点音高均值的变化范围 (55 Hz) 略小于收点音高均值变化范围 (80 Hz), 两者相差 25 Hz。从图 3.100 可以看出, 与收点相比, 起点变化范围略窄。这个现象是前文其他选段没有出现过的。上文统计的所有选段, 念白时的起点音高变化范围都大于收点, 最少的起点比收点大 12 Hz, 最多的起点比收点大 143 Hz。这可能是因为本选段涉及唱句较少所致, 具体原因有待进一步研究。下表是对《玲珑女》选段二念白起收模式的具体统计数据。

表 3.125 《玲珑女》选段二念白分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
白 ₁	250	280	-30	升	孝	279	225	54	降
未	228	289	-61	升	白 ₂	224	209	15	平
	降				平			升	
句数	1				1			2	
比例	25%				25%			50%	

表 3.125 显示,《玲珑女》选段二的念白音高起收模式平、升、降都有, 分布相对比较均匀。与其他唱段不同的是, 本选段升势所占比例较大。鉴于本选段的唱句较少, 因此这个统计只能代表本选段的

趋势，实际情况则需要对更多唱句的分析。

3.8.4 《玲珑女》选段二演唱音高研究

本节讨论《玲珑女》选段二的演唱音高特点。首先分析本选段的演唱音高走势图。

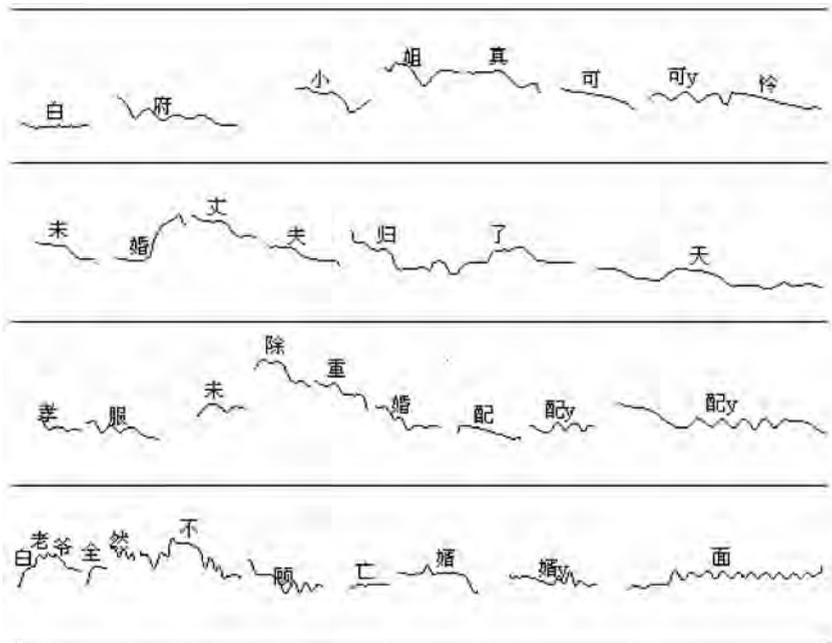


图 3.101 《玲珑女》选段二演唱音高走势图

从《玲珑女》选段二的演唱音高走势图来看，演唱时的音高走势与念白相比规律性增强。总体上有两种模式：先升后降和降势，前3句总体上是先升后降，后一句是降势。从唱字来看，尾字时长明显延长，后3句的尾字有音高抖动现象，最后1句的唱字拖腔比较明显，入声字“不”已经完全丧失入声的特征，同时也出现音高抖动现象。从字调上看，多数字丧失原调型，仅个别字仍与原调型保持一致。从首字看，多数较短，调型以平为主；从收字看，以略降和平为主。下表统计《玲珑女》选段二的演唱字调与本调调型的关系。演唱唱字字调归属参见上文。

表 3.126 《玲珑女》选段二演唱字字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
白府小姐真可怜	小姐	白府真可怜
未婚丈夫归了天	了	未婚丈夫归天
孝服未除重婚配		孝服未除重婚配
白老爷全然不顾亡夫面	白全顾	老爷然不亡婿面
总计: 31 字	6 字, 占 19%	25 字, 占 81%

从表 3.126 看, 整个选段字型保持一致或基本一致的仅 6 字, 占 19%; 不一致或相反的 25 字, 占 81%, 不一致或相反的所占比例明显较高。这个统计结果与前文其他选段一致, 而且本选段不一致或相反的唱字所占比例较高。这说明本选段演唱时旋律对单字调型的调节非常明显, 字调调型往往因为旋律而改变。

下面分析《玲珑女》选段二演唱的音高上线、中线和下线数据, 数据处理结果见表 3.127。

表 3.127 《玲珑女》选段二演唱音高数据表 (单位: Hz)

唱词	白	府	小	姐	真	可	可 _y	怜			
MAX (唱)	229	335	375	479	446	366	360	358			
MIN (唱)	211	222	275	384	363	285	321	291			
AVE (唱)	218	260	335	440	416	338	341	322			
唱词	未	婚	丈	夫	归	了	天				
MAX (唱)	366	484	483	355	376	353	261				
MIN (唱)	295	295	390	290	260	242	181				
AVE (唱)	336	367	436	323	314	301	223				
唱词	孝	服	未	除	重	婚	配	配 _y	配 _y		
MAX (唱)	296	289	359	545	452	349	270	282	367		
MIN (唱)	249	212	316	439	354	255	207	240	239		
AVE (唱)	264	253	344	499	416	293	244	262	293		
唱词	白	老	爷	全	然	不	顾	亡	婿	婿 _y	面
MAX (唱)	295	353	347	298	377	413	326	225	302	274	284
MIN (唱)	213	331	283	225	329	247	191	210	91	218	210
AVE (唱)	265	340	315	282	353	329	238	220	219	239	253

根据表 3.127 数据作图如下：

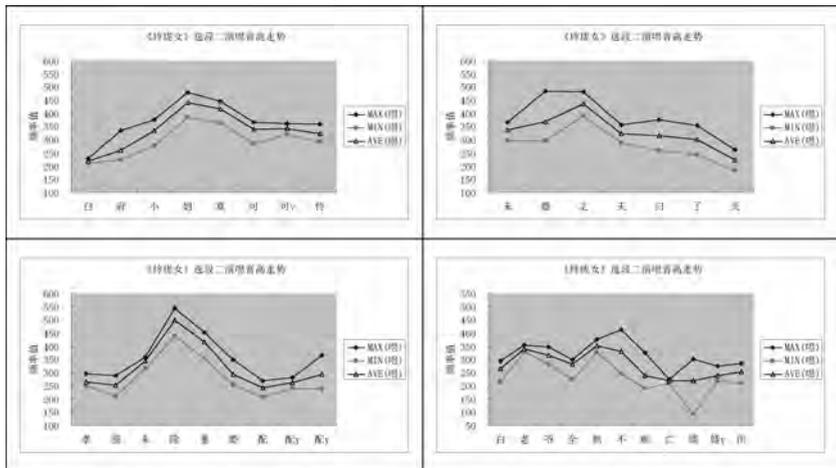


图 3.102 《玲珑女》选段二演唱音高三线走势图

图 3.102 显示，从总体走势上看，《玲珑女》选段二前 3 句音高走势非常一致，都是由低到高再到低，高点出现在第 3 字或第 4 字，第 4 句如果排除前面 3 字，单看后面 7 字的音高走势与前 3 句也比较一致。本选段的第 1 句、第 2 句都是达到高点后逐步走低，第 3 句、第 4 句都是达到高点后走低，尾部又略微抬升。这种音高中线走势上的一致性说明《玲珑女》选段二演唱时的旋律基本保持一致，行腔上变化性较小。从频率值上看，本选段演唱的频率最高点超过 500 Hz，最低点低于 100 Hz，音域较宽。本选段演唱音高中线走势相对平滑，折度也相对较少，见表 3.128。

表 3.128 《玲珑女》选段二演唱分句音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度
白 ₁ (8)	1	孝 (9)	3
未 (7)	3	白 ₂ (11)	4

(续表)

折度	句数	折度	句数
1	1	4	1
3	2		

表 3.128 显示, 第 1 句 1 个折度, 第 2 句、第 3 句 3 个折度 (放宽一点看, 也只有 1 个折度), 第 4 句有 4 个折度。相比较而言, 在本书所统计的锡剧选段演唱音高中线里, 本选段的演唱音高中线相对比较平滑, 折度数上也比较少。

下面分析《玲珑女》选段二的演唱音高中线起收模式。数据处理结果见表 3.129。

表 3.129 《玲珑女》选段二演唱音高中线起收模式统计表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
白 ₁	218	334	322	孝	264	319	293
未	336	329	223	白 ₂	265	278	253
	起	中	收		起	中	收
最大值	336	334	322	均值	271	315	273
最小值	218	278	223	区间	118	56	99

根据表 3.129 数据作图如下:

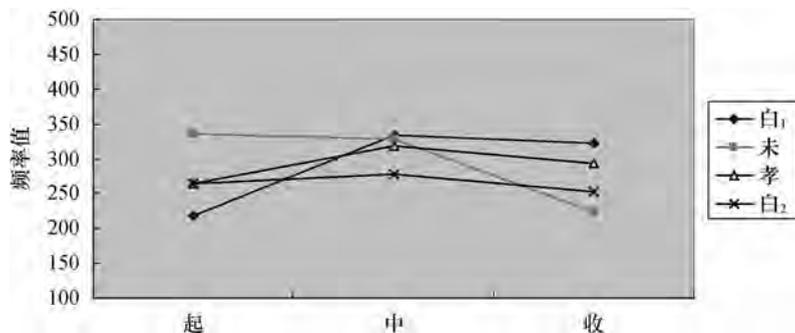


图 3.103 《玲珑女》选段二演唱音高起收模式图

统计显示,《玲珑女》选段二演唱起点音高均值的上、下线分别为 336 Hz 和 218 Hz,收点音高均值的上、下线分别为 322 Hz 和 223 Hz,演唱时起点音高均值的变化范围(118 Hz)略大于收点音高均值变化范围(99 Hz),相差 19 Hz,两者差异不大。这个统计结果与念白相比,略有不同,念白统计数据是起点小于收点 25 Hz。表 3.130 是对《玲珑女》选段二演唱音高起收模式的具体统计数据。

表 3.130 《玲珑女》选段二演唱分句音高起收模式统计表

唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
白 ₁	218	322	-104	升	孝	264	293	-29	平
未	336	223	113	降	白 ₂	265	253	12	平
模式	降			平			升		
句数	1			2			1		
比例	25%			50%			25%		

表 3.130 显示,同念白相比,《玲珑女》选段二的演唱音高起收模式也有平、升、降三种,但所占比例略有改变,演唱时平势所占比例提高,升势所占比例下降,即便如此,与前文的其他选段相比,降势所占的比例仍然明显偏少。

3.8.5 《玲珑女》选段二唱、白比较

本节对《玲珑女》选段二的演唱、念白的音高特点进行比较。与前文相同,研究的主要内容有两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.8.5.1 《玲珑女》选段二唱、白音高走势比较

首先我们利用音高走势图对《玲珑女》选段二念白、演唱音高特点进行比较。本选段念白、演唱音高走势比较图如下:

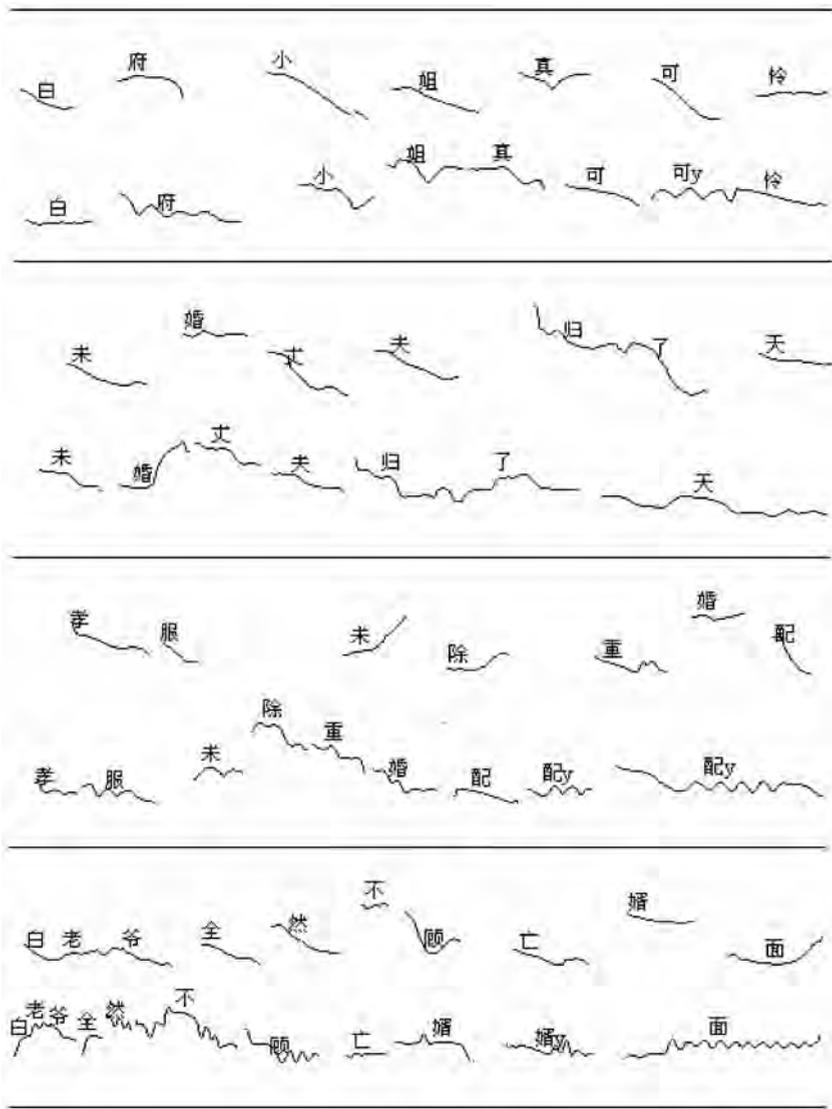


图 3.104 《玲珑女》选段二唱、白音高走势对比图

从《玲珑女》选段二的念白与演唱音高走势对比图来看，二者不尽一致，念白表现比较平稳，演唱则富有变化性，且音高下降趋势比较明显。但也有个别节奏群的唱、白音高走势基本一致，例如

“白府”、“丈夫”。就单字调型而言，唱、白多数字调调型不一致，个别字调比较一致，与前文其他选段相比，不一致的比例明显增多；就音高起收模式而言，演唱起点比较低，有的甚至略低于念白，调型也有所改变，收点调型也略有变化，但以平缓为主，相比之下，演唱的收字时长明显变长。为进一步统计念白与演唱的音高走势情况，我们将念白的音高中线与演唱的音高中线进行对比，作图如下：

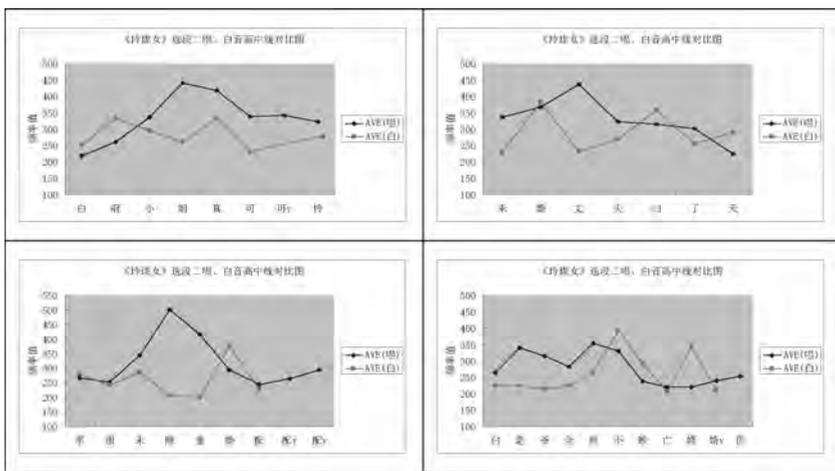


图 3.105 《玲珑女》选段二唱、白音高中线对比图

图 3.105 显示，从总体趋势上看，《玲珑女》选段二念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势多不一致，这说明本选段的念白和演唱旋律模式有较大差异，但也有一致的地方，例如第 1 句、第 3 句的开头 2 字，第 1 句的后面 3 字。从音域范围看，演唱音高中线多高于念白，但也有一些字的音高均值小于念白；从折度上来说，多数唱句演唱折度数比念白折度数要少，演唱时音高多为平滑过渡，而念白则有一些波折。分句而言，“白府小姐真可怜”一句前 2 字走势基本一致，但念白从第 3 字开始下降，而演唱继续抬升，两者走势出现不一致，念白起收点基本持平，演唱则呈升势；“未婚丈夫归了天”一句念白、演唱差异明显，第 2 字音高均值相当，其他唱字则时高时低；“孝服未除重婚配”一句前 3 字走势一致，第 4 字开始演唱、念白呈相反走势；“白老爷全然不顾亡婿面”一句演唱折度出

现在前半句，念白的折度则出现在后半句。

3.8.5.2 《玲珑女》选段二唱、白音域比较

本节分析《玲珑女》选段二的唱、白音域特点。相关数据统计结果见表 3.131。

表 3.131 《玲珑女》选段二唱、白句域统计表 (单位: Hz)

唱句	白 ₁	未	孝	白 ₂	段域	均值
句域(唱)	267	302	338	322	455	307
句域(白)	248	229	214	266	347	239
差值	19	73	124	56	108	68

根据表 3.131 数据作图如下:

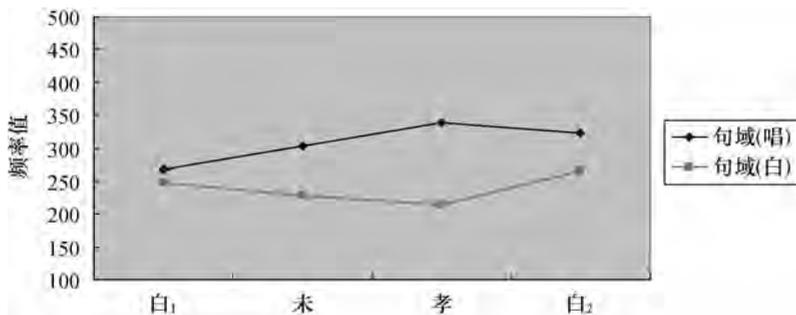


图 3.106 《玲珑女》选段二唱、白句域对比图

图表显示,就整个选段而言,《玲珑女》选段二演唱的频率域大于念白的频率域,演唱音域为 455 Hz,念白为 347 Hz,两者相差 108 Hz。就分句句域的均值而言,演唱句域的均值为 307 Hz,略大于念白句域的均值 239 Hz,两者相差 68 Hz,说明总体而言演唱时音域比念白有所扩大。从图 3.106 来看,虽然演唱句域位于念白句域之上,但唱、白句域走势略有不同,演唱句域曲线总体上先升后略降,而念白则是先降后略升。

下面分析《玲珑女》选段二的唱、白字域特点。相关数据处理结果见表 3.132 (见第 258 页)。

表 3.132 《玲珑女》选段二唱、白字域比较表 (单位: Hz)

唱词	白	府	小	姐	真	可	怜			
字域 (唱)	18	113	100	94	84	81	67			
字域 (白)	66	47	135	86	46	231	14			
字域差	-48	66	-35	8	38	-150	53			
唱词	未	婚	丈	夫	归	了	天			
字域 (唱)	71	188	93	66	116	111	80			
字域 (白)	74	19	145	101	63	185	41			
字域差	-3	169	-52	-35	53	-74	39			
唱词	孝	服	未	除	重	婚	配			
字域 (唱)	47	77	43	107	98	94	63			
字域 (白)	61	70	129	61	51	23	144			
字域差	-14	7	-86	46	46	71	-81			
唱词	白	老	爷	全	然	不	顾	亡	婚	面
字域 (唱)	81	23	64	74	48	166	135	15	212	74
字域 (白)	52	14	55	56	102	20	224	53	37	96
字域差	29	9	9	18	-54	146	-89	-37	175	-22

根据表 3.132 中字域差数据作图如下:

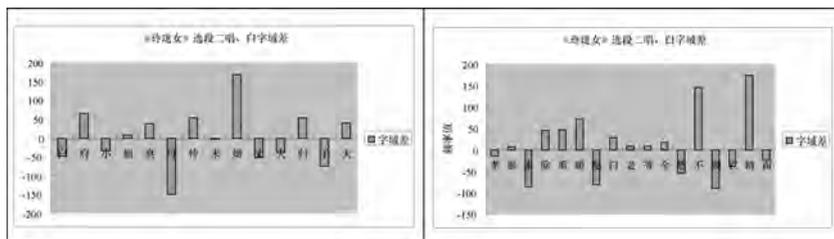


图 3.107 《玲珑女》选段二唱、白字域差值分布图

图表显示,《玲珑女》选段二演唱字域大于念白字域的字数与演唱字域小于念白字域的字数大致相当,从图 3.107 来看,演唱字域扩大或缩小的幅度明显不同。表 3.133 (见第 259 页)是具体的统计数字。

表 3.133 《玲珑女》选段二唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
白 ₁	4	3	孝	4	3
未	3	4	白 ₂	6	4
唱 > 白	17		唱 < 白	14	

统计显示,《玲珑女》选段二演唱字域大于念白字域的共计 17 字,小于念白句域的共计 14 字,两者相当。而上文统计显示演唱音域高于念白音域,这说明造成演唱音域高于念白音域的主要原因可能是有些字的字域提高的幅度比较大,而降低的幅度比较小。从图 3.107 中数值可以看出,演唱字域大于念白字域的值有的比较大,而念白字域大于演唱字域的值则整体偏小。这个统计结果与前文其他选段的统计相似。

3.9 《玉蜻蜓》选段声学实验研究

3.9.1 曲目介绍

锡剧《玉蜻蜓》是根据明朝嘉靖年间徐时行的故事改编的。故事的主要情节是苏州富家公子申贵升与法华庵女尼智贞相恋,以玉蜻蜓为信物,约定终身。其后,因申父母在世之时曾与吏部尚书张国勋家指腹为婚,张为谋取申府家产,送女儿上门完婚。申贵升却坚守与智贞的婚约,弃家出走,至庵中与智贞结为夫妇。几年后,其妻申大娘得知,便率侍仆搜庵,贵升受惊,一病身亡。此时智贞已怀有身孕,最后产下一子,因畏人言,便将玉蜻蜓及血诗一首藏于婴儿之身,命老佛婆送往申家。但老佛婆在路上受惊,竟将孩子抛弃桥头。豆腐店店主朱小溪恰好路过,便将婴儿抱回抚养。不久豆腐店毁于大火,因生活困苦,朱小溪无奈将孩子卖给苏州离任知府徐上珍,徐因无子而视其为己出,将其改名为徐时行,后又按徐氏排行取名为元宰。

16 年后,元宰乡试中魁,得血诗等物,方知生母名为智贞,便

至庵堂认母，请灵归家。张国勋父女定计夺子，并逼智贞自杀，元宰誓与生母同生死，不肯复姓归宗。后来申大娘想到智贞与自己其实同为封建婚姻所害，最终和智贞认为姐妹，合家团聚。

本选段是申贵升离家出走多年后，申大娘思念丈夫的唱词，选段演唱时使用“反弓簧调”，这种曲调是根据戏中特殊的场合、情绪的需要，女唱男腔。本选段的简谱如下：

《玉蜻蜓》选段

$1 = {}^b E \quad \frac{4}{4}$

6 - 1 - 2.5 3 2 7. 2 6 5 6 1 5 -) 6 1 3 2 1 6. 5 3. 5 3 6 5 5 6

西楼 绣阁

3 2 2.5 3 2 1 6 1 - 5 3 5 2 3 1 5. 1 | 1 5 6 3 2 1 (2 7 6 | 1 6 1 5. (6 5 3

寂 无 声

5 6 7 | 6 1 6 5 4 5 3 2 | 3 1 3 5 2 1 2 1 6 5 3 5 | 1 6 1 5 3 5 2 3 3 2 1 | 1. (2

半 簾 竹 影 伴 病 人

3 5 6 1 7 6) | 1 5 6 5 6 5 3 2. | 1 3 5 2 1 6 1 6 1 | 3 3 2 3 2 6 1 (3 5 2 3 1 7 |

可 叹 我 堂 堂 吏 部 千 金 女

6) 2 7 6 2 3 5 6 1 | 5 4 3 5 2 1. (7 6 1) | 5 3 5 2 1 5. 6 1 | 1 5 4 3 2 1. (2

只 落 得 含 怨 宿 恨 苦

3 5 2 3 | 1 5 3 2 3 1 7 6. (2 1 2 | 3. 5 6 1 2 3 2 1 2) | 5. 2 3 5 3 3 2 1 (2 7) |

生 官 人 啊

6 1 6 3 2 1 1 2 1 | 2 3 1 2 6 1 5 1 | 2 1 6 5 5 3 3 2 1. (2 3 5) | 1 2 7 6 5 (3

你 既 然 狠 心 抛 我 七 年 整

5 6 1 7 | 6 2. 3 5 4 5 3 2 | 5 5 6 1 2 3 (5 4 3 2 3) | 1 2 3 5 2 1 6 6 1 5 |

又 何 必 常 与 为 妻

2. 3 5 6 3 5 2 3 3 2 1 | 1. (2 3) 5 6 5 3 5 | 1 3 5 2 3 1 2 1 6 5 | 5 2 3 1 6 1. 2

聚 梦 境 你 既 与 为 妻 聚 梦 境 又 为 何

7 6 5 | 3 5 3 2 1 6 5 6. 1 5 3 | 5 - 5. 5 | 3 5 3 2 1 1 5 6 1 5 6 | 5 3 2 3 2

话 无 半 点 就 动 身 你 来 无 踪 迹 去 无 影 我 魂

5 3 2 1 | 6 1 3 2 3 1 6 1 | 1. (7. 6 1) 5 6 5 3 | 1 2 1 5 3 2 1 1 2 1 6 5 3 2 |

牵 梦 零 病 更 深 只 怕 你 回 心 转 意 归 来

1 2 7 6 5 6 1 5 6 5 4 3 5 2 1 1 - | 3. 5 2 1 5. 6 1 | 1 5 6 5 3 2 1. (7 6 1) | 1 5 3

时 只 见 灵 台 不 见 人

2 3 1 7 6. (7 1 2 | 3. 5 6 1 5 4 3 2 | 1 - - -) ||

3.9.2 《玉蜻蜓》选段唱、白时长比较

本节研究《玉蜻蜓》选段的演唱、念白时长特点，研究方法同前文，不再赘述。首先来看相关统计数据。

表 3.134 《玉蜻蜓》选段唱、白音节时长对照表（单位：毫秒）

唱词	画	楼	绣	阁	阁 _y	阁 _y	寂	无	无 _y	声	半
演唱	2391	5554	1927	5998	3392	5928	3574	2395	5598	3997	1654
念白	531	492	528	137			363	485		556	369
差值	1860	5062	1399	5861			3211	1910		3441	1285
唱词	簾	竹	影	伴	伴 _y	病	病 _y	人	可	叹	我
演唱	1480	871	2033	1017	1629	1007	1881	1071	1642	1637	2307
念白	465	212	403	356		312		486	382	287	554
差值	1015	659	1630	661		695		585	1260	1350	1753
唱词	堂	堂	堂 _y	吏	部	部 _y	千	金	女	只	落
演唱	1529	526	851	773	764	1170	855	2377	1114	821	838
念白	385	373		304	303		507	295	299	158	226
差值	1144	153		469	461		348	2082	815	663	612
唱词	得	含	冤	冤 _y	衔	恨	苦	苦 _y	一	一 _y	生
演唱	529	1594	526	682	2840	2255	1159	1622	2128	5223	3057
念白	350	454	449		381	455	339		150		513
差值	179	1140	79		2459	1800	820		1978		2544
唱词	生 _y		官	人	啊	啊 _y	你	既	然	狠	心
演唱	2053		1632	1620	1813	692	647	776	1086	714	806
念白			459	322	359		300	332	314	360	445
差值			1173	1298	1454		347	444	772	354	361
唱词	抛	我	七	年	年 _y	整	整 _y	又	何	何 _y	必
演唱	767	558	2342	1292	4133	853	3754	806	1618	754	1998
念白	152	325	302	326		411		424	386		159

(续表)

差值	615	233	2040	966		442		382	1232		1839
唱词	常	与	为	妻	聚	聚 ₁	梦	梦 ₁	境	你	既
演唱	1755	1486	704	1737	1076	1762	1076	1727	877	678	797
念白	489	282	461	555	556		348		427	381	350
差值	1266	1204	243	1182	520		728		450	297	447
唱词	与	为	妻	聚	梦	境	又	为	何	何 ₁	话
演唱	555	436	723	833	2086	1616	1243	1433	910	1534	744
念白	207	295	494	469	300	387	459	337	441		355
差值	348	141	229	364	1786	1229	784	1096	469		389
唱词	无	半	点	就	动	身	你	来	无	踪	迹
演唱	509	661	510	2263	2117	662	643	803	472	1080	360
念白	392	222	362	436	289	433	345	464	302	329	217
差值	117	439	148	1828	1829	229	298	339	170	751	143
唱词	去	无	影	我	魂	牵	梦	萦	萦 ₁	病	
演唱	1403	1526	1390	680	1466	1406	793	1226	758	1332	
念白	539	340	388	371	553	510	368	450		361	
差值	864	1186	1002	309	913	896	425	776		971	
唱词	更	深	只	怕	你	回	心	转	意	归	来
演唱	1367	1655	425	1130	1223	753	927	978	611	1552	1995
念白	334	511	184	283	455	431	480	296	356	361	362
差值	1033	1144	242	847	768	322	447	682	255	1191	1633
唱词	时	时 ₁	只	见	灵	台	不	见	见 ₁	人	人 ₁
演唱	4374	5207	816	2264	3134	1905	2762	1835	5061	925	4500
念白	550		158	348	351	414	113	426		677	
差值	3823		658	1916	2783	1491	2649	1409		248	

表 3.134 显示,《玉蜻蜓》选段的演唱单字时长全部大于念白时

长，而且差值比较大。有的唱字有明显的拖腔。本选段在时长上明显延长，符合人物内心情感的表达需要，体现了人物内心的悲苦。本选段在时长方面的特点类似前文的《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段和《寻儿记》选段，因为这些选段表达的人物情感比较相似。下面通过分句时长和字均时长比较《玉蜻蜓》选段唱、白时长的特点。

表 3.135 《玉蜻蜓》选段唱、白分句时长比较表（单位：毫秒）

唱句	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂
演唱	40753	12642	15545	25327	5757	17730	17377	7724
念白	3092	2602	3688	3474	1140	3266	4086	2884
差值	37661	10040	11857	21853	4617	14464	13291	4840
唱句	又 ₂	你 ₃	我	只 ₂	只 ₃		总长	均长
演唱	12586	7674	10682	19175	23202		216174	16629
念白	3725	2923	3458	3759	2488		40585	3122
差值	8861	4751	7224	15416	20714		175589	13507

根据表 3.135 数据作图如下：

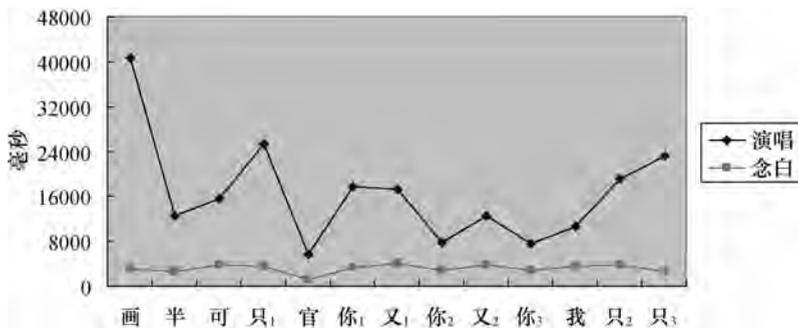


图 3.108 《玉蜻蜓》选段唱、白分句时长对比图

统计显示，《玉蜻蜓》选段念白总时长为 40585 毫秒，演唱为 216174 毫秒，演唱比念白多出 175589 毫秒。演唱句均时长 16629 毫秒，念白句均时长 3122 毫秒，演唱比念白长 13507 毫秒。从唱、白

分句时长图来看,演唱时首尾唱句时长明显长于其他唱句,且末尾三句时长逐渐变长。相比较而言念白时长差异相对较小,演唱时分句时长差异明显。这个时长统计结果与《寻儿记》选段比较接近。下表是《玉蜻蜓》选段分句字均时长的统计结果。

表 3.136 《玉蜻蜓》选段唱、白分句字均时长比较表(单位:毫秒)

唱句	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂
演唱	4075	1405	1295	1809	1439	1477	1337	965
念白	442	372	369	386	380	327	409	361
差值	3633	1033	926	1423	1059	1150	928	604
唱句	又 ₂	你 ₃	我	只 ₂	只 ₃			字均
演唱	1144	959	1187	1743	2578			1663
念白	372	365	432	376	355			376
差值	772	594	755	1367	2223			1287

根据表 3.136 数据作图如下:

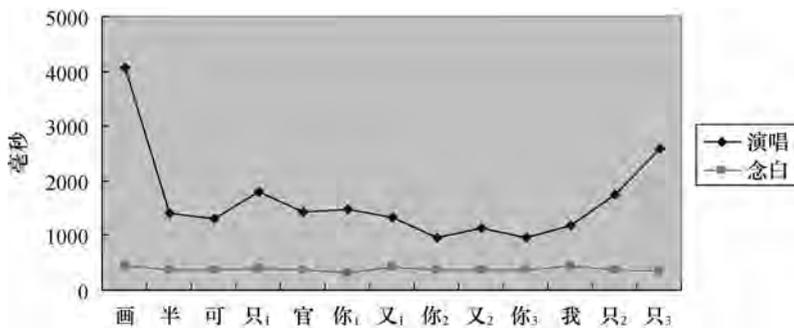


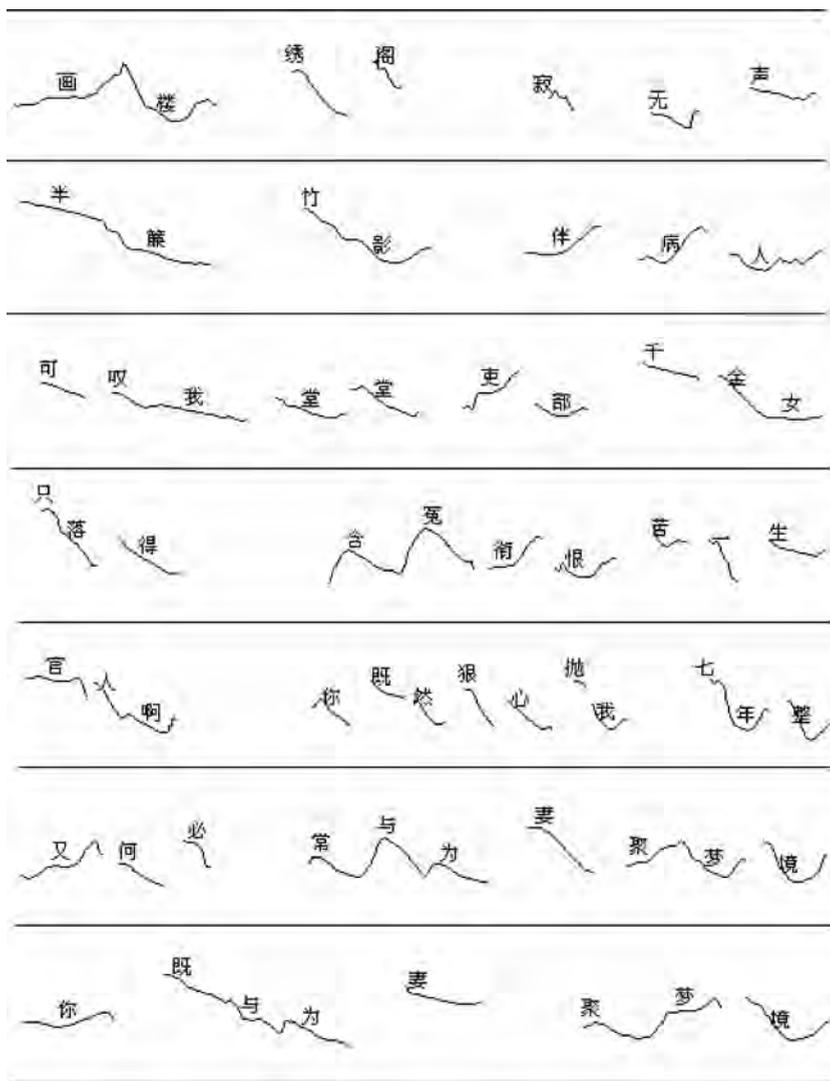
图 3.109 《玉蜻蜓》选段唱、白分句字均时长对比图

图表显示,无论是分句时长还是字均时长,演唱时都长于念白。从分句字均时长来看,与分句时长的统计结果一致,演唱时平均每字长 1663 毫秒,念白时平均每字长 376 毫秒,相差 1287 毫秒,略有不同的是中间唱句演唱时的字均时长差异性变小。相比较而言,无论分句时长还是字均时长,念白时相差不大,而演唱时首尾起伏较大,两者的时长曲线也呈不同的状态,念白几为直

线，而演唱时则波动明显，呈现 U 型。

3.9.3 《玉蜻蜓》选段念白音高研究

本节分析《玉蜻蜓》选段的念白音高特点。请看本选段的念白音高走势图。



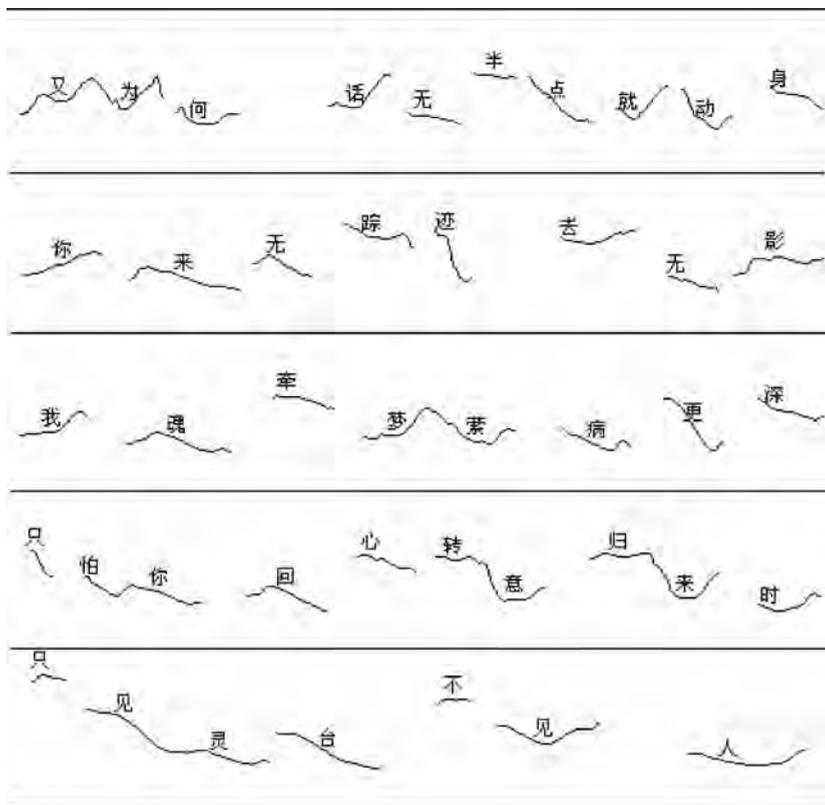


图 3.110 《玉蜻蜓》选段念白音高走势图

图 3.110 显示,《玉蜻蜓》选段念白时绝大部分的字调调型为降调,其次为平调或者曲折调,调型为升调的比较少。从音高走势来看,有的节奏群呈现下降趋势,如“半簾”、“竹影”、“可叹我”、“只落得”、“只怕你”、“归来时”、“只见灵台”、“不见人”等;有的节奏群走势平稳,例如“伴病人”、“又何必”;也有些节奏群的音高走势没有明显规律。总体上,念白的唱句音高走势规律性不强,受到单字、连调、旋律多重因素的影响。

下面分析念白字调型与本调调型的关系,《玉蜻蜓》选段念白的字调调型归属如下:

阴平字【55】:声千金冤生官啊心妻身踪牵深归抛

阳平字【113】：画楼无簾伴病人堂吏部含衔恨然狠年又何常为
梦话就动来魂萦回意时灵台聚

阴上字【412】：可苦整转点

阳上字【224】：影我女你与

阴去字【523】：绣半叹既境去更怕见

阴入字【5】：阁竹只得一七必迹不

阳入字【23】：寂落

将上述字与念白调型逐一比对，所得统计结果如下：

表 3.137 《玉蜻蜓》选段念白字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
画楼绣阁寂无声	画楼声	绣阁寂无
半簾竹影伴病人	影伴病人	半簾竹
可叹我堂堂吏部千金女	吏部	可叹我堂堂千金女
只落得含冤衔恨苦一生	只衔恨苦	落得含冤一生
官人啊你既然狠心抛我七年整	官既抛我年整	人啊你然狠心七
又何必常与为妻聚梦境	又聚梦境	何必常与为妻
你既与为妻聚梦境	你梦境	既与为妻聚
又为何话无半点就动身	又为何话就动身	无半点
你来无踪迹去无影	你	来无踪迹去无影
我魂牵梦萦病更深	我梦萦更	魂牵病深
只怕你回心转意归来时	怕意归来时	只你回心转
只见灵台不见人	只见不见人	灵台
总计：108 字	48 字，占 44%	60 字，占 56%

从音高走势图和统计结果来看，念白时调型比较全，降、平、曲、升都有，但以降调为主。就入声字而言，多数都为降调，与原调不同，时长略短；就降升调而言，有的变为降调，有的变成其他调型。从表 3.137 看，整个选段字型保持一致或基本一致的 48 字，占 44%；不一致或相反的 60 字，占 56%。不一致的所占比例略高，说明念白时以旋律调节单字调型为主，但旋律走势也受到单字调型

的影响。下面分析《玉蜻蜓》选段演唱音高数据，请看表 3.138。

表 3.138 《玉蜻蜓》选段音高数据表（单位：Hz）

唱词	画	楼	绣	阁	寂	无	声						
MAX (白)	351	258	366	372	292	221	302						
MIN (白)	239	182	203	301	224	158	261						
AVE (白)	276	219	277	342	265	194	279						
唱词	半	簾	竹	影	伴	病	人						
MAX (白)	404	239	367	293	316	311	215						
MIN (白)	337	179	309	183	211	185	158						
AVE (白)	371	203	337	226	246	235	186						
唱词	可	叹	我	堂	堂	吏	部	千	金	女			
MAX (白)	314	278	235	257	299	353	237	382	332	193			
MIN (白)	264	226	178	189	196	265	193	334	194	184			
AVE (白)	290	254	207	213	246	299	210	354	259	188			
唱词	只	落	得	含	冤	衔	恨	苦	一	生			
MAX (白)	436	316	332	288	365	338	259	375	317	313			
MIN (白)	405	235	206	217	209	231	194	303	186	268			
AVE (白)	426	271	254	249	295	263	220	324	265	286			
唱词	官	人	啊	你	既	然	狠	心	抛	我	七	年	整
MAX (白)	408	382	274	323	389	327	361	317	388	267	393	289	322
MIN (白)	357	260	206	228	332	234	241	218	379	219	372	216	181
AVE (白)	394	313	235	272	351	267	304	258	385	238	384	239	230
唱词	又	何	必	常	与	为	妻	聚	梦	境			
MAX (白)	338	257	336	280	345	261	386	334	272	335			
MIN (白)	203	182	244	208	225	190	222	244	208	190			
AVE (白)	252	219	308	240	303	224	316	290	231	240			
唱词	你	既	与	为	妻	聚	梦	境					

(续表)

MAX (白)	288	423	335	259	359	253	341	340					
MIN (白)	238	328	224	174	317	197	286	191					
AVE (白)	259	378	273	216	334	223	304	244					
唱词	又	为	何	话	无	半	点	就	动	身			
MAX (白)	353	357	250	368	221	368	355	324	310	319			
MIN (白)	226	240	188	246	197	356	199	209	171	253			
AVE (白)	291	292	209	284	212	362	257	256	213	290			
唱词	你	来	无	踪	迹	去	无	影					
MAX (白)	437	249	307	407	380	395	230	302					
MIN (白)	247	185	231	339	214	350	191	237					
AVE (白)	295	213	270	377	288	367	207	283					
唱词	我	魂	牵	梦	萦	病	更	深					
MAX (白)	320	249	378	333	319	254	368	359					
MIN (白)	242	181	331	235	206	184	182	292					
AVE (白)	270	211	359	272	249	213	268	317					
唱词	只	怕	你	回	心	转	意	归	来	时			
MAX (白)	385	296	264	261	370	366	349	378	309	235			
MIN (白)	294	227	197	173	313	341	209	356	217	172			
AVE (白)	330	256	230	223	345	358	244	371	246	195			
唱词	只	见	灵	台	不	见	人						
MAX (白)	506	379	239	300	421	337	240						
MIN (白)	495	232	187	172	412	261	183						
AVE (白)	501	318	211	236	418	297	204						

根据表 3. 138 数据作图如下：

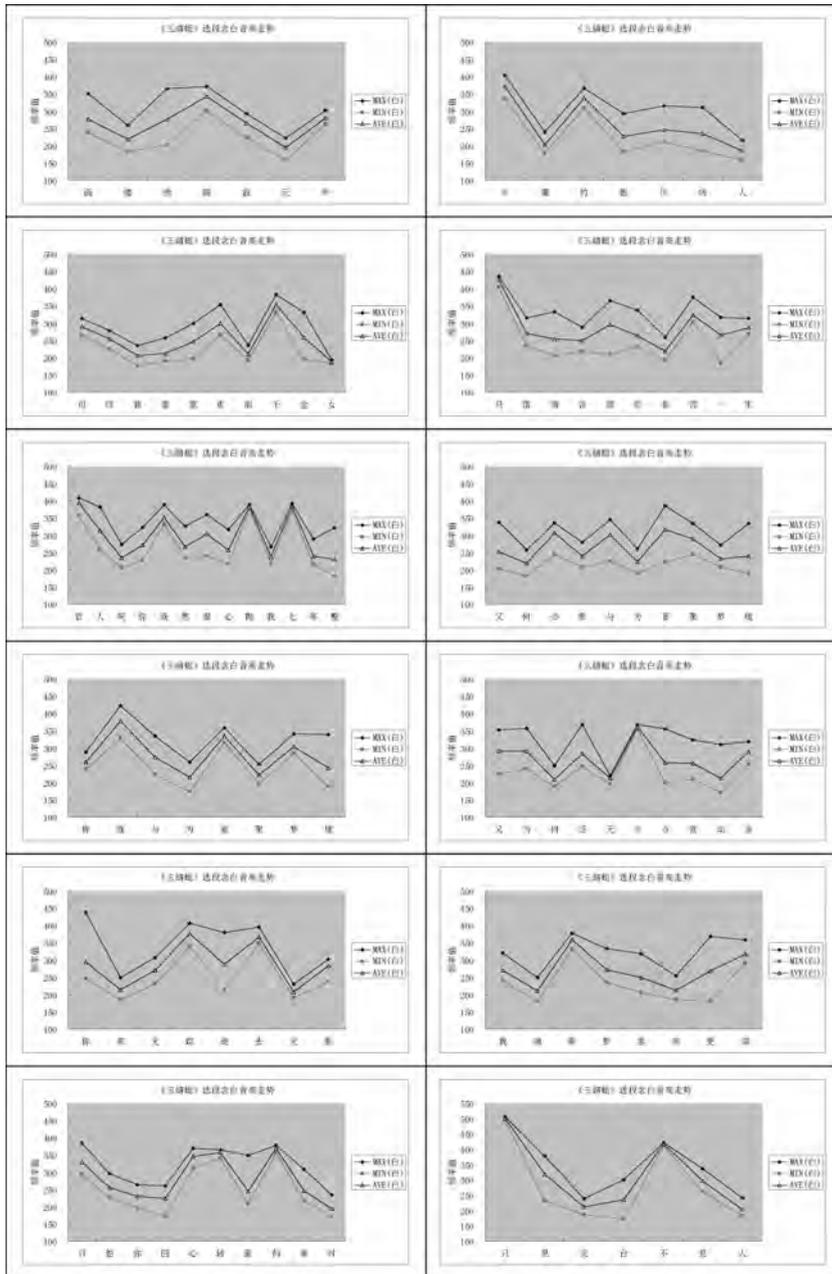


图 3.111 《玉蜻蜓》选段念白音高三线走势图

图 3.111 显示,虽然从前文绘制的《玉蜻蜓》选段总体音高走势图来看没有明显的规律性,但从音高“三线”走势上来看,则呈现出一定的规律性。首先,从整体上看,第 1~6 句,第 9~12 句前半句的模式都是由高到低再升高,呈 V 型,略有不同的是有的是大 V,有的是小 V,即组成 V 型的字数有所区别。但是从总体上看,《玉蜻蜓》选段音高“三线”走势一致性不强,有的波折多些,如第 5,6 句;有的波折少些,如第 1,2,12 句;有的尾部下降,如第 2,3,11,12 句;有的尾部抬升,如第 1,4,8,9,10 句。从起点和收点来看,本选段一般是起点高于收点或持平,基本没有收点高于起点的情况。从折度上看,则多少不等,本选段念白音高中线折度的具体统计结果如下:

表 3.139 《玉蜻蜓》选段念白音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
画 (7)	3	只 ₁ (10)	5	你 ₂ (8)	5	我 (8)	3
半 (7)	13	官 (13)	7	又 ₂ (10)	5	只 ₂ (10)	4
可 (10)	4	又 ₁ (10)	7	你 ₃ (8)	5	只 ₃ (7)	2
折度与句数统计							
折度	句数	折度	句数	折度	句数	折度	句数
2	1	4	2	5	4	7	2
3	3						

统计结果显示,本选段的念白折度为 2~7 个,以 5 个折度为主,共 4 句。第 5 句、第 6 句分别为 13 字句和 10 字句,折度都为 7 个;第 11 句为 10 字句,仅 4 个折度,说明折度同时受到单字调型、连调调型和旋律调型的影响。就本选段而言,以 10 字句居多,也有 8 字句或 7 字句,所以从折度上来看,比上文其他选段的折度略多。

下面通过音高中线数据分析《玉蜻蜓》选段念白唱句的音高起收变化。相关数据处理结果见表 3.140。

表 3.140 《玉蜻蜓》选段念白分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
画	276	265	279	官	394	298	230	你 ₃	295	287	283
半	371	258	186	又 ₁	252	262	240	我	270	270	317
可	290	252	188	你 ₂	259	279	244	只 ₂	330	280	195
只 ₁	426	285	286	又 ₂	291	267	290	只 ₃	501	312	204
最大值	501	312	317	均值	330	276	245	区间	249	60	131
最小值	252	252	186								

根据表 3.140 数据作图如下:

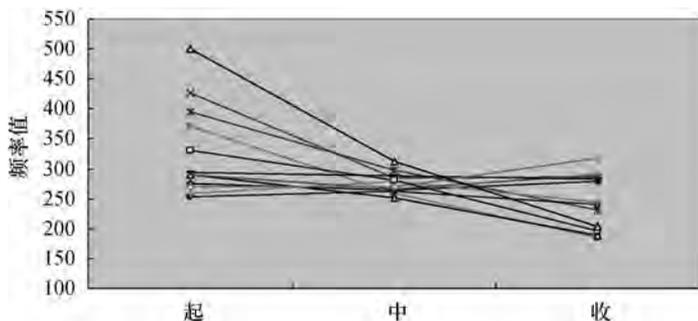


图 3.112 《玉蜻蜓》选段念白音高起收模式总图

统计显示:《玉蜻蜓》选段念白起点音高均值的上、下线分别为 501 Hz 和 252 Hz, 收点音高均值的上、下线分别为 317 Hz 和 186 Hz, 起点音高均值的变化范围 (249 Hz) 明显大于收点音高均值变化范围 (131 Hz)。从念白起收模式总图上也可以清晰地看出起点变化范围较大, 收点变化范围较窄, 起点约为收点的一倍。造成念白起点均值范围大于收点均值变化范围的原因在于起点上线的明显抬高。下面分析念白音高起收模式的情况。

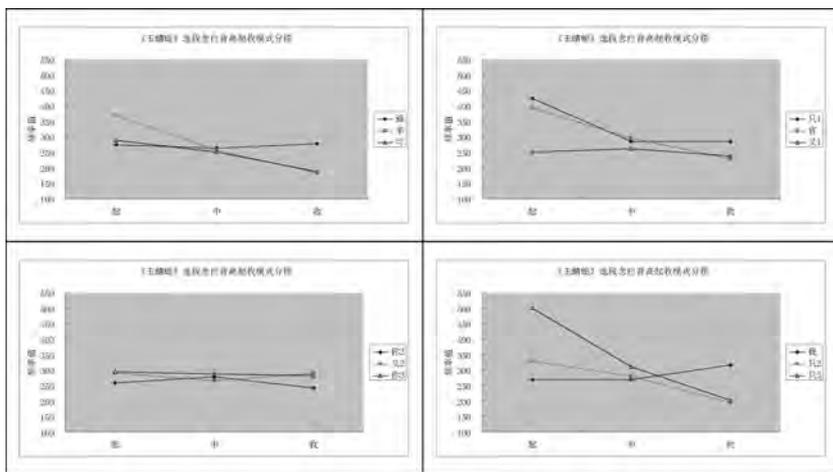


图 3.113 《玉蜻蜓》选段念白音高起收模式分图

图 3.113 显示,《玉蜻蜓》选段念白起收模式以降势和平势为主,本选段起收模式的具体统计结果见表 3.141。

表 3.141 《玉蜻蜓》选段念白分句音高起收模式统计表 (单位: Hz)

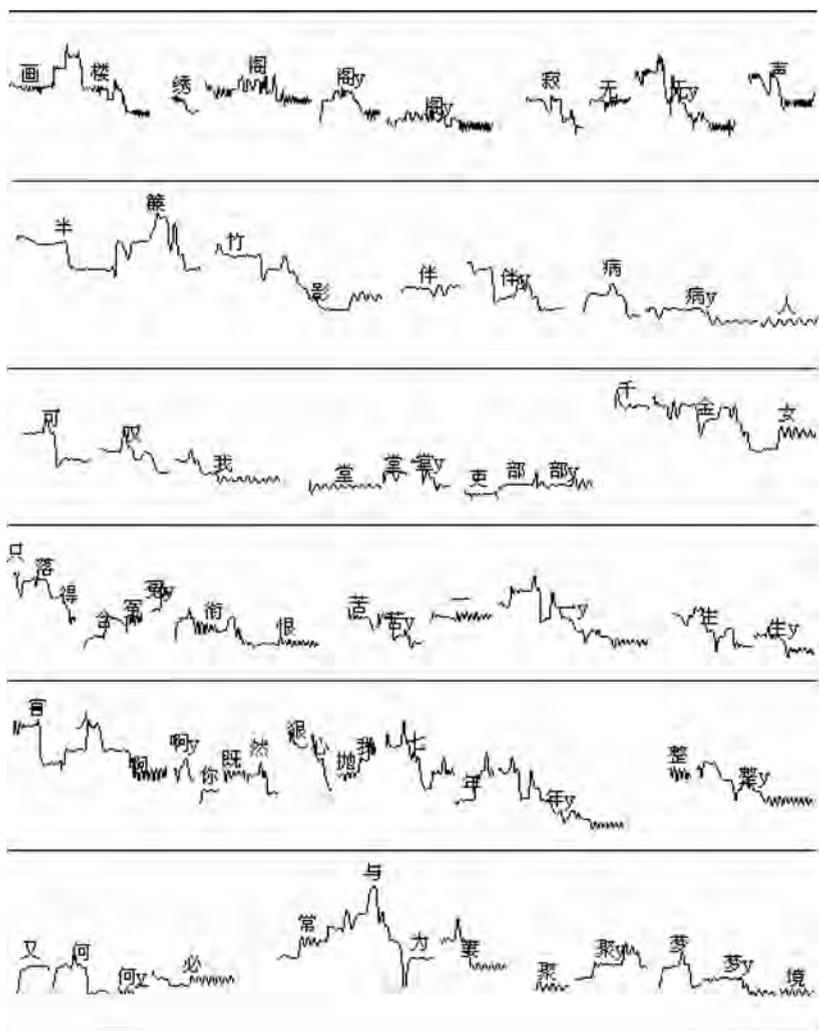
唱句	起	收	起收差	模式	唱句	起	收	起收差	模式
画	276	279	-3	平	你 ₂	259	244	15	平
半	371	186	185	降	又 ₂	291	290	1	平
可	290	188	102	降	你 ₃	295	283	12	平
只 ₁	426	286	140	降	我	270	317	-47	升
官	394	230	164	降	只 ₂	330	195	135	降
又 ₁	252	240	12	平	只 ₃	501	204	297	降
	降				平				升
句数	6				5				1
比例	50%				42%				8%

表 3.141 显示,《玉蜻蜓》选段念白音高起收模式有降、平、升

三种，降势 6 句，占 50%；平势 5 句，占 42%；升势仅 1 句，占 8%。这个统计结果与前文多数选段一致。

3.9.4 《玉蜻蜓》选段演唱音高研究

本节分析《玉蜻蜓》选段的演唱音高特点。首先来分析本选段的演唱音高走势。



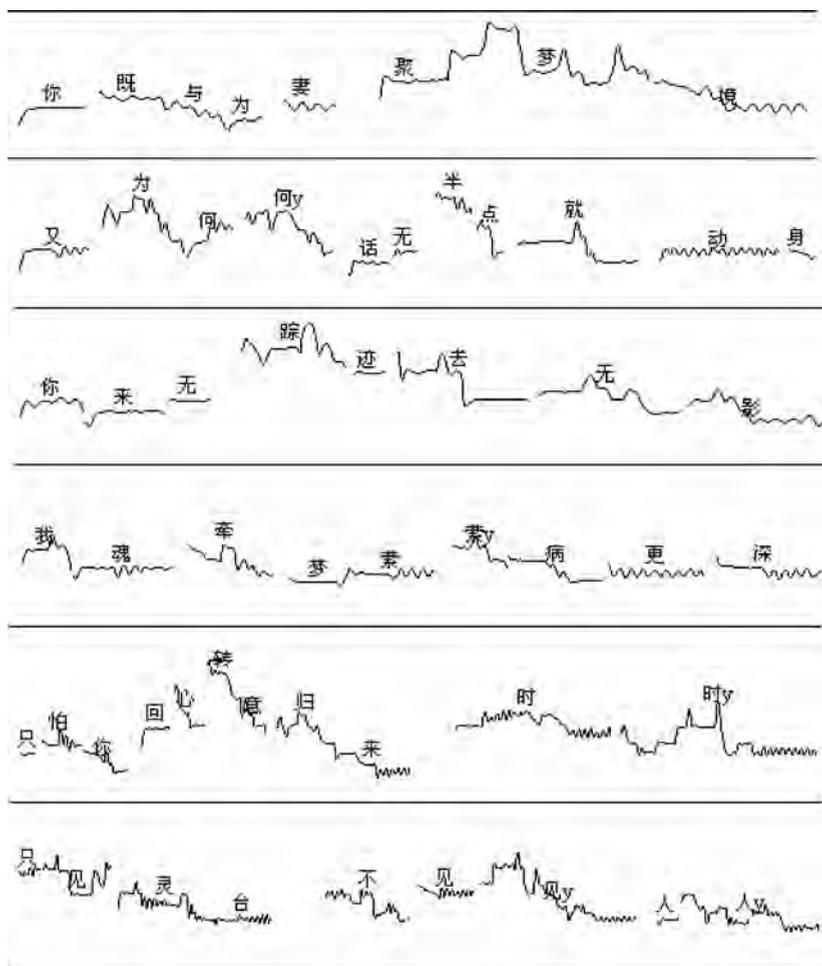


图 3.114 《玉蜻蜓》选段演唱音高走势图

从《玉蜻蜓》选段的演唱音高走势图来看，本选段演唱时有两个明显的特点，一是拖腔非常明显，除了有些唱句句前的个别唱字外，几乎字字拖腔，字字都存在基频抖动现象；二是唱腔的音域特别高，除了“我魂牵梦萦病更深”一句之外，其他唱句基本都有音高特别高的唱字，这一点从下文的演唱音高数据表上也能体现出来。除了以上两点之外，还有一个前文不少唱段演唱时都具有的特点，即降势音高。本选段的多数唱句和节奏群存在明显的音高下倾趋势，

例如“半簾竹影伴病人”、“可叹我堂堂吏部”、“只见灵台不见人”等等。就单句而言，第1句“画楼绣阁”呈现降势，“寂无声”音高抬升；第2句整体下降，突出感伤氛围；第3句“可叹我堂堂吏部”音高下倾，“千金女”三字音高又明显提升，与下句悲惨氛围形成对比；第4句整体音高走势呈现降势，情调悲切；第5句“官人啊”为呼语，音高下降，“你既然”三字音高较低，“狠心抛我七年”音高走势下降，“整”字独立性强，起突出强调作用；第6句~第9句都是前面几字音高走低，且较为平稳，后面突然升高后又逐渐下降；第10句音高走势较平稳，唱字调型几乎都是平调，音高没有明显变化；第11句“只怕你”3字音高较低，之后先升后降，“时”字单唱，拖腔明显；第12句“只见灵台”和“不见人”音高均呈现下降，最后一字“人”以低音收尾。

下面统计演唱时字调与本调调型的关系，唱字本调归属参见前文，本项统计结果见表3.142。

表 3.142 《玉蜻蜓》选段演唱字调与本调调型关系统计表

唱 词	一致或基本一致	不一致或相反
画楼绣阁寂无声	画	楼绣阁寂无声
半簾竹影伴病人	影	半簾竹伴病人
可叹我堂堂吏部千金女	可叹千女	我堂 ₁ 堂 ₂ 吏部金
只落得含冤衔恨苦一生	含冤一	只落得衔恨苦生
官人啊你既然狠心抛我七年整	官啊我年	人你既然狠心抛七整
又何必常与为妻聚梦境	必常	又何与为妻聚梦境
你既与为妻聚梦境	妻	你既与为聚梦境
又为何话无半点就动身	为何身	又话无半点就动
你来无踪迹去无影	去影	你来无 ₁ 踪迹无 ₂
我魂牵梦萦病更深	深	我魂牵梦萦病更
只怕你回心转意归来时	只	怕你回心转意归来时
只见灵台不见人	只见 ₁	灵台不见 ₂ 人
总计：108 字	25 字，占 24%	83 字，占 76%

从音高走势图看,演唱时拖腔非常明显,多数唱字音高上下波动。从表 3.142 看,整个选段字型保持一致或基本一致的 25 字,占 24%;不一致或相反的 83 字,占 76%。不一致的所占比例明显偏高,说明念白时多数字的调型已经偏离本调,有的甚至多次改变调型走势。

下面分析《玉蜻蜓》选段的音高三线(上线、中线、下线)走势特点,数据处理结果见表 3.143。

表 3.143 《玉蜻蜓》选段演唱音高数据表(单位:Hz)

唱词	画	楼	绣	阁	阁 _y	阁 _y	寂	无	无 _y	声			
MAX(唱)	398	519	343	408	377	271	334	335	508	433			
MIN(唱)	357	264	277	312	242	204	215	309	199	292			
AVE(唱)	381	380	307	360	311	237	287	323	324	364			
唱词	半	簾	竹	影	伴	伴 _y	病	病 _y	人				
MAX(唱)	570	650	537	456	365	459	367	270	236				
MIN(唱)	429	425	439	264	322	263	231	205	196				
AVE(唱)	496	535	492	342	351	342	301	240	214				
唱词	可	叹	我	堂	堂	堂 _y	吏	部	部 _y	千	金	女	
MAX(唱)	473	413	344	216	268	313	185	226	262	608	577	457	
MIN(唱)	295	263	221	190	223	197	164	193	202	527	350	361	
AVE(唱)	374	334	259	206	254	248	173	213	216	548	490	413	
唱词	只	落	得	含	冤	冤 _y	衔	恨	苦	苦 _y	一	一 _y	
MAX(唱)	513	484	409	320	328	460	316	221	355	320	336	439	
MIN(唱)	408	395	293	193	285	339	185	197	263	189	298	205	
AVE(唱)	464	442	345	265	308	385	261	207	310	254	318	303	
唱词	生	生 _y			官	人	啊	啊 _y					
MAX(唱)	351	269			635	648	530	490					
MIN(唱)	196	157			445	483	401	399					
AVE(唱)	266	206			554	554	463	436					
唱词	你	既	然	狠	心	抛	我	七	年	年 _y	整	整 _y	
MAX(唱)	361	444	464	600	588	435	578	646	511	496	449	470	
MIN(唱)	329	397	337	532	358	401	479	359	303	201	404	300	

(续表)

AVE (唱)	354	426	397	551	456	420	508	477	373	302	426	367	
唱词	又	何	何 _y	必	常	与	为	妻	聚	聚 _y	梦	梦 _y	境
MAX (唱)	320	373	243	290	482	654	354	485	249	397	371	271	221
MIN (唱)	208	184	195	236	347	294	232	307	214	261	228	194	193
AVE (唱)	304	266	222	257	413	504	341	367	230	321	297	239	209
唱词	你	既	与	为	妻	聚	梦	境					
MAX (唱)	320	379	342	276	345	449	661	427					
MIN (唱)	304	311	273	224	306	394	414	297					
AVE (唱)	316	355	306	257	323	429	514	350					
唱词	又	为	何	何 _y	话	无	半	点	就	动	身		
MAX (唱)	325	540	434	478	273	316	554	427	422	321	321		
MIN (唱)	227	347	290	304	212	289	474	285	261	273	275		
AVE (唱)	307	450	378	413	258	306	517	362	317	308	300		
唱词	你	来	无	踪	迹	去	无	影					
MAX (唱)	323	268	322	634	437	501	416	350					
MIN (唱)	279	246	309	451	424	302	256	212					
AVE (唱)	306	265	312	531	428	372	327	266					
唱词	我	魂	牵	梦	萦	萦 _y	病	更	深				
MAX (唱)	365	254	330	197	228	363	273	253	282				
MIN (唱)	274	188	204	164	195	248	172	198	202				
AVE (唱)	318	229	265	174	210	304	223	214	224				
唱词	只	怕	你	回	心	转	意	归	来	时	时 _y		
MAX (唱)	313	414	323	422	594	687	537	472	310	483	428		
MIN (唱)	306	339	226	337	421	464	419	347	218	379	302		
AVE (唱)	309	355	280	408	471	610	458	411	263	434	351		
唱词	只	见	灵	台	不	见	见 _y	人	人 _y				
MAX (唱)	433	448	335	225	333	348	442	217	318				
MIN (唱)	390	312	200	196	202	296	203	189	168				
AVE (唱)	410	381	273	210	272	322	301	208	224				

根据表 3.143 数据作图如下：

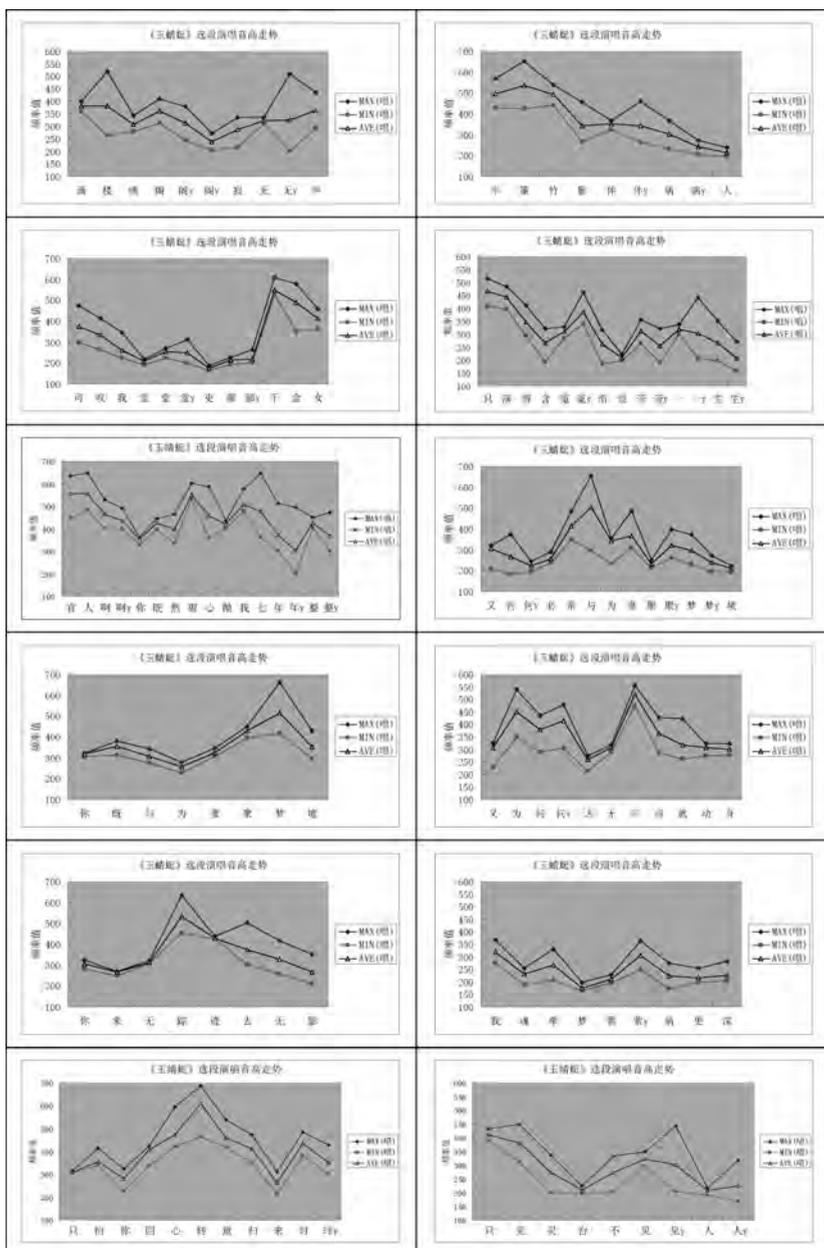


图 3.115 《玉蜻蜓》选段演唱音高三线走势图

图表显示, 同上文的分析一样, 《玉蜻蜓》选段演唱音高的显著特点是频率波动范围极大, 不少唱句音高的最大值超过 600 Hz, 有的唱句甚至出现两次极值超过 600 Hz 的现象, 这种现象在前文的《珍珠塔》选段也出现过。本选段不少唱句的音高上线非常高, 与《珍珠塔》选段相比有过之而无不及。从总体音高三线走势来看, 跟上文分析基本一致, 多数唱句或唱句中的节奏群显示为降势, 但有的比较平稳, 有的唱句尾部急剧抬升, 例如第 3 句。对于演唱时唱句的音高走势特点这里就不再一一描述了, 可参考前文。从音高中线起点和收点来看, 本选段演唱一般是起点高于收点或持平, 仅第 3 句收点高于起点。从折度上来看, 演唱时的曲线走势要比念白平滑些, 折度相对少一些, 也有的唱句因衍生的唱字较多, 使其折度变多。《玉蜻蜓》选段演唱音高中线折度的统计见表 3.144。

表 3.144 《玉蜻蜓》选段演唱音高中线折度统计表

唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度	唱句	折度
画 (10)	4	只 ₁ (14)	6	你 ₂ (8)	3	我 (9)	4
扮 (9)	3	官 (16)	7	又 ₂ (11)	5	只 ₂ (11)	5
可 (12)	4	又 ₁ (13)	6	你 ₃ (8)	2	只 ₃ (9)	3
折度	句数	折度	句数	折度	句数		
2	1	4	2	6	2		
3	3	5	2	7	1		

统计结果显示, 本选段的唱句演唱折度为 2~7 个, 与念白比较一致, 但不同的是, 念白是以 5 个折度为主, 而演唱时的折度则分布较为平均, 3 个折度的稍多。与念白相比, 演唱时衍生出不少唱字, 因此多数唱句的唱字多于念白, 但是折度却并未增加, 有的唱句反而减少, 从这点来看, 本选段演唱时旋律的变化较为平滑, 而念白时波动性较强。下面分析《玉蜻蜓》选段演唱音高中线的起收变化, 数据处理结果见表 3.145 (见第 281 页)。

表 3.145 《玉蜻蜓》选段演唱分句音高中线起收数据表 (单位: Hz)

唱句	起	中	收	唱句	起	中	收	唱句	起	中	收
画	381	327	364	官	554	462	367	你	306	351	266
半	496	368	214	又 ₁	304	305	209	我	318	240	224
可	374	311	413	你	316	356	350	只 ₂	309	395	351
只 ₁	464	310	206	又 ₂	307	356	300	只 ₃	410	289	224
	起	中	收		起	中	收		起	中	收
最大值	554	462	413	均值	378	339	291	区间	250	222	207
最小值	304	240	206								

根据表 3.145 数据作图如下:

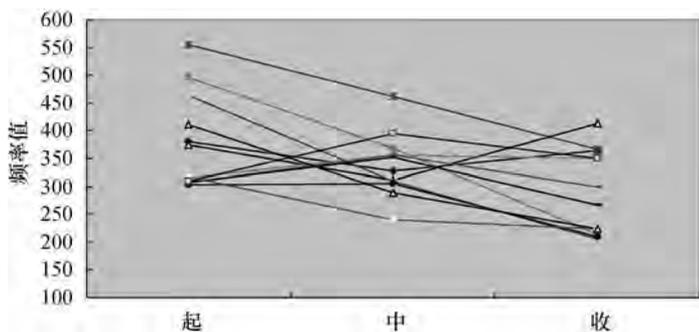


图 3.116 《玉蜻蜓》选段演唱音高起收模式总图

统计显示,《玉蜻蜓》选段演唱起点音高均值的上、下线分别为 554 Hz 和 304 Hz,收点音高均值的上、下线分别为 413 Hz 和 206 Hz,起点音高均值的变化范围(250 Hz)与收点音高均值变化范围(207 Hz)相差 43 Hz。从图 3.116 上也可以清晰地看出起收的范围大致相当,但是与前文其他选段相比,无论是起点还是收点其自身的变化区间都是比较大的。从音高均值来看,演唱时起点音高均值的最大值和最小值均高于相应的收点音高均值,造成整体上呈下降趋势。下面具体观察每一唱句的音高起收模式,并做相关统计。

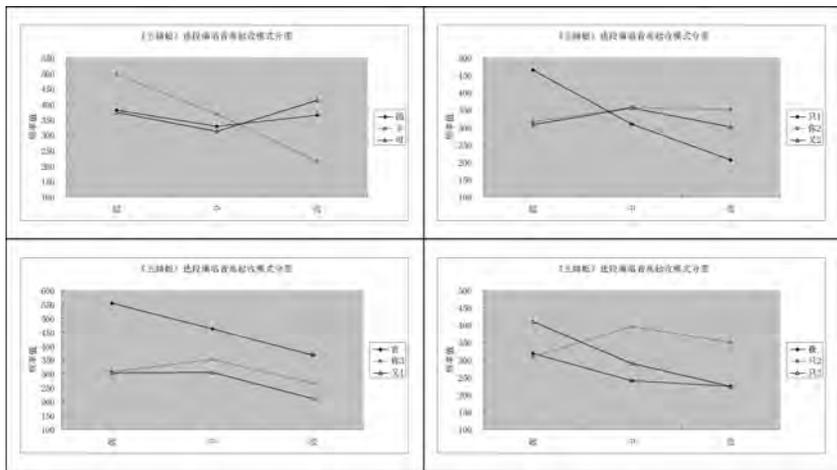


图 3.117 《玉蜻蜓》选段演唱音高起收模式分图

从图 3.117 来看,多数唱句音高呈现降势,也有一些唱句音高起收模式为平或降。下表是《玉蜻蜓》选段演唱音高中线的起收模式的具体统计。

表 3.146 《玉蜻蜓》选段演唱分句音高起收模式统计表(单位:Hz)

唱句	起	收	起收差	模式	唱	起	收	起收差	模式
画	381	364	17	平	你 ₁	316	350	-34	升
半	496	214	282	降	又 ₂	307	300	7	平
可	374	413	-39	升	你 ₂	306	266	40	降
只 ₁	464	206	258	降	我	318	224	94	降
官	554	367	187	降	只 ₂	309	351	-42	升
又 ₁	304	209	95	降	只 ₃	410	224	186	降
模式	降			平			升		
句数	7			2			3		
比例	58%			17%			25%		

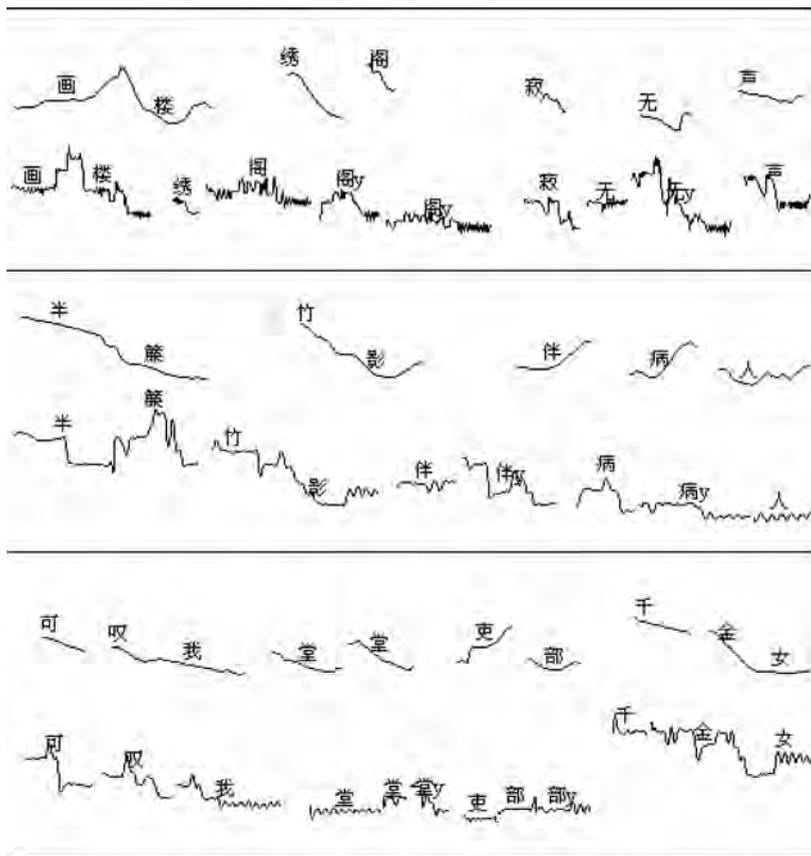
表 3.146 显示,《玉蜻蜓》选段的演唱音高起收模式有平、降、升三种,降势 7 句,占 58%;平势 2 句,占 17%;升势 3 句,占 25%。与念白相比,平势减少,升势增加。这个统计结果显示了“反弓簧调”有些唱句句尾音域抬高,有突出强调的作用。

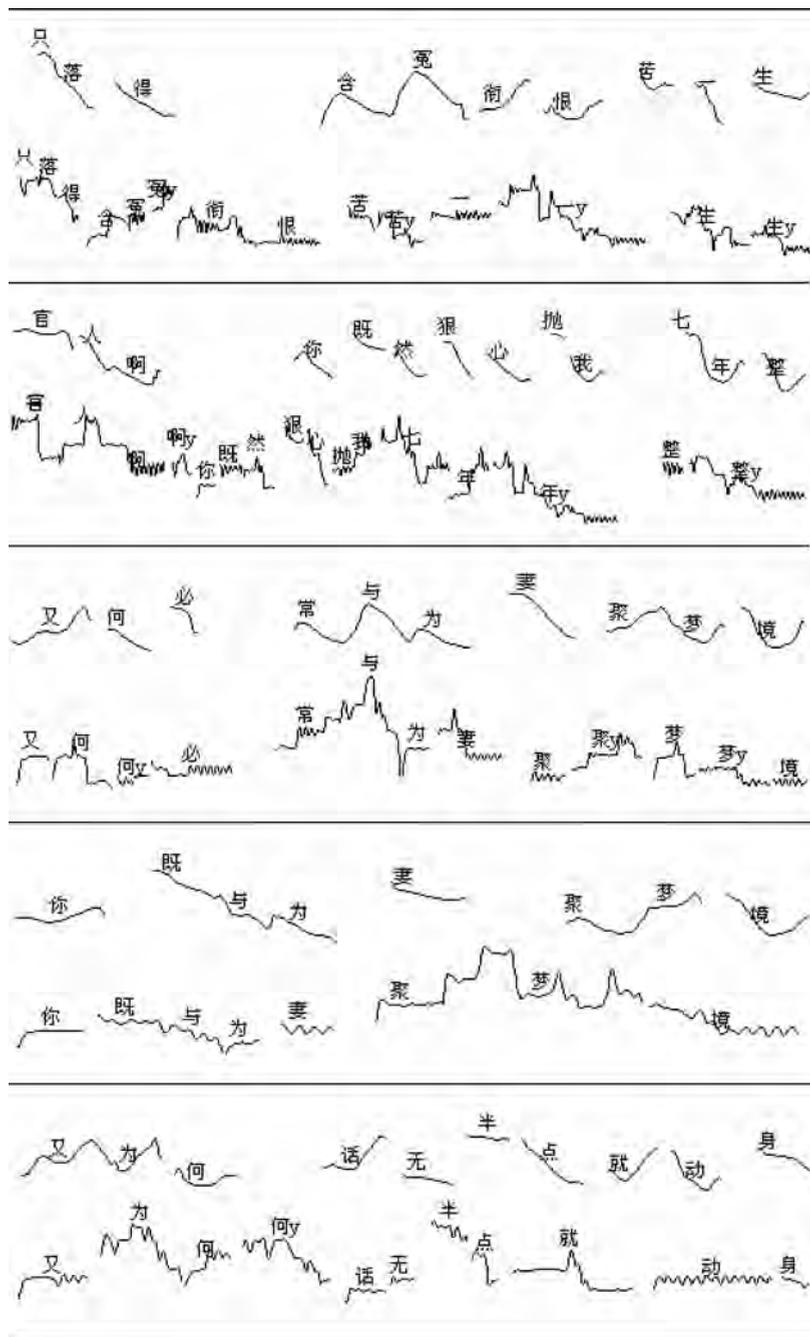
3.9.5 《玉蜻蜓》选段唱、白比较

本节研究《玉蜻蜓》选段的演唱、念白音高特点。研究内容主要有两个方面,一是唱、白音高走势的比较,一是唱、白音域的比较。

3.9.5.1 《玉蜻蜓》选段唱、白音高走势比较

首先利用音高走势图对《玉蜻蜓》选段唱、白音高特点进行比较。本选段念白、演唱音高走势比较图如下。





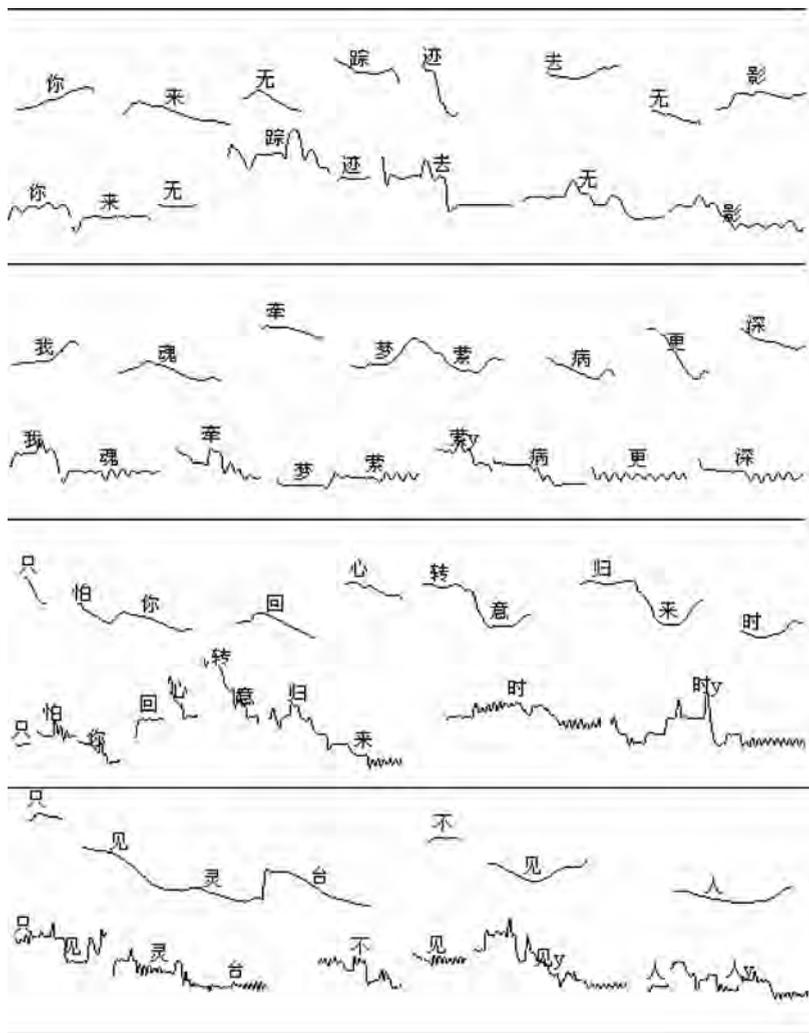


图 3.118 《玉蜻蜓》选段唱、白音高走势对比图

观察《玉蜻蜓》选段的念白与演唱音高走势对比图，发现两者有一些共同点：一是有的唱句或节奏群的音高走势存在较强的一致性，例如“竹影”、“可叹我”、“千金女”、“官人啊”、“只见灵台”等；二是有的单字调型走势基本一致，如“牵”、“病”、“灵”。但两者也存在明显不同的地方：一是多数单字调型不一致；二是多数

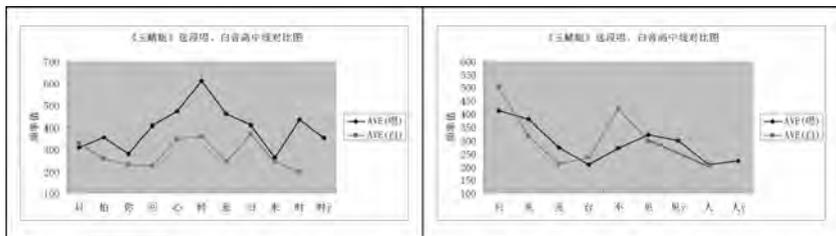


图 3.119 《玉蜻蜓》选段唱、白音高中线对比图

图 3.119 显示,从总体趋势上看,念白的音高中线走势与演唱的音高中线走势有的一致,有的不一致,不一致的占多数,这与上文的统计结果一致。说明《玉蜻蜓》选段的念白和演唱旋律模式既有明显不同,也存在共同的制约机制。从音域范围看,总体上演唱音域高于念白音域,但也有一些唱字的音高均值小于念白,与其他选段相比,本选段的音域很高,有的唱字演唱时音高均值超过 600 Hz。从折度上来说,多数唱句的演唱折度数比念白折度数要少,演唱时的音高走势呈现平滑过渡,而念白时则平仄分明。分句而言,“画楼绣阁寂无声”一句前半句较为一致,后面几字不尽一致;“半帘竹影伴病人”一句第 2 字演唱、念白差异明显,从第 3 字开始大体呈下降趋势;“可叹我堂堂吏部千金女”、“只落得含冤衔恨苦一生”、“官人啊”、“你既然狠心抛我七年整”唱、白走势一致性较强,前两句多数地方音域也大体相当,后两句演唱音域高于念白;“又何必常与为妻聚梦境”、“你既与为妻聚梦境”两句演唱、念白走势大体一致,后句倒数第 3 字的走势相反,一高一低;“又为何话无半点就动身”前半句走势不一致,后半句比较一致;“你来无踪迹去无影”演唱、念白走势基本一致,倒数第二字出现不同;“我魂牵梦萦病更深”前半句大体一致,后半句出现差异;“只怕你回心转意归来时”、“只见灵台不见人”演唱、念白走势大体一致,个别字存在较为明显的差异。

3.9.5.2 《玉蜻蜓》选段唱、白音域比较

本节主要从两个方面分析《玉蜻蜓》选段唱、白音域特点,一是句域比较,二是字域比较。首先,为从总体上把握演唱与念白的音域变化情况,对每一唱句的句域变化情况进行统计,统计结果见

表 3.147。

表 3.147 《玉蜻蜓》选段唱、白句域统计表 (单位: Hz)

唱句	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂
句域(唱)	321	454	444	356	248	445	470	437
句域(白)	214	246	204	250	202	211	204	250
句域差	107	208	240	106	46	234	266	188
唱句	又 ₂	你 ₃	我	只 ₂	只 ₃		段域	均值
句域(唱)	342	423	201	468	281		530	376
句域(白)	197	253	198	212	334		348	229
句域差	145	170	3	256	-53		182	147

根据表 3.147 数据作图如下:

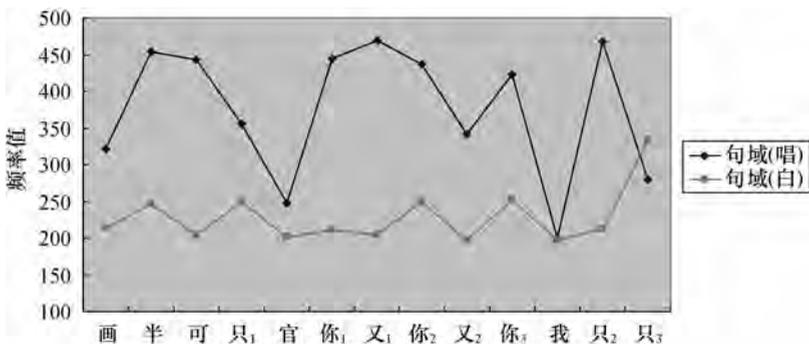


图 3.120 《玉蜻蜓》选段唱、白句域对比图

就整个选段而言,《玉蜻蜓》选段演唱的频率域大于念白的频率域,演唱音域为 530 Hz,念白为 348 Hz,两者相差 182 Hz。就分句句域的均值而言,演唱句域的均值为 376 Hz,同样大于念白句域的均值 229 Hz,两者相差 147 Hz,说明总体而言演唱时音域比念白要宽得多。从图 3.120 来看,演唱句域线基本全在念白之上,仅最后一句的演唱句域小于念白句域,从曲线走势来看,演唱曲线变化性较大,高低起伏明显,相比之下,念白虽然也有起伏,但幅度明显小于演唱。此外,念白的最后一句音域突然上升,这主要跟本句的首

字“只”（为阴入字）的音域有关。下面对《玉蜻蜓》选段唱、白字域进行比较。首先请看唱、白字域统计表。

表 3.148 《玉蜻蜓》选段唱、白字域比较表（单位：Hz）

唱词	画	楼	绣	阁	寂	无	声			
字域（唱）	41	256	66	96	119	27	142			
字域（白）	112	77	163	71	68	63	41			
字域差	-71	179	-97	25	51	-36	101			
唱词	半	簾	竹	影	伴	病	人			
字域（唱）	141	226	97	192	43	137	40			
字域（白）	67	61	59	111	105	126	57			
字域差	74	165	38	81	-62	11	-17			
唱词	可	叹	我	堂	堂	吏	部	千	金	女
字域（唱）	178	151	123	27	45	21	33	81	228	96
字域（白）	51	52	57	68	103	89	44	48	138	9
字域差	127	99	66	-41	-58	-68	-11	33	90	87
唱词	只	落	得	含	冤	衔	恨	苦	一	生
字域（唱）	104	89	116	127	43	131	24	92	37	155
字域（白）	31	81	126	71	156	107	66	71	131	45
字域差	73	8	-10	56	-113	24	-42	21	-94	110
唱词	官	人	啊							
字域（唱）	189	165	129							
字域（白）	51	122	68							
字域差	138	43	61							
唱词	你	既	然	狠	心	抛	我	七	年	整
字域（唱）	32	47	127	68	230	34	99	286	208	46
字域（白）	95	57	92	120	99	9	48	21	74	141
字域差	-63	-10	35	-52	131	25	51	265	134	-95

(续表)

唱词	又	何	必	常	与	为	妻	聚	梦	境
字域(唱)	112	189	54	135	359	122	179	35	143	28
字域(白)	135	76	92	72	121	71	163	90	64	145
字域差	-23	113	-38	63	238	51	16	-55	79	-117
唱词	你	既	与	为	妻	聚	梦	境		
字域(唱)	16	68	68	52	39	55	247	129		
字域(白)	50	96	111	85	42	56	56	149		
字域差	-34	-28	-43	-33	-3	-1	191	-20		
唱词	又	为	何	话	无	半	点	就	动	身
字域(唱)	98	193	144	61	27	80	142	162	48	46
字域(白)	127	117	61	122	24	12	155	115	139	66
字域差	-29	76	83	-61	3	68	-13	47	-91	-20
唱词	你	来	无	踪	迹	去	无	影		
字域(唱)	44	23	13	183	13	198	161	139		
字域(白)	191	65	76	68	166	46	38	65		
字域差	-147	-42	-63	115	-153	152	123	74		
唱词	我	魂	牵	梦	萦	病	更	深		
字域(唱)	91	67	126	32	33	101	55	80		
字域(白)	79	69	48	98	113	69	186	68		
字域差	12	-2	78	-66	-80	31	-131	12		
唱词	只	怕	你	回	心	转	意	归	来	时
字域(唱)	8	74	97	85	173	223	118	125	92	103
字域(白)	91	69	67	88	57	24	140	22	93	63
字域差	-83	5	30	-3	116	199	-22	103	-1	40
唱词	只	见	灵	台	不	见	人			
字域(唱)	43	137	135	29	131	52	28			
字域(白)	11	146	52	128	9	76	57			
字域差	32	-9	83	-99	123	-24	-29			

根据表 3.148 字域差值数据作图如下：

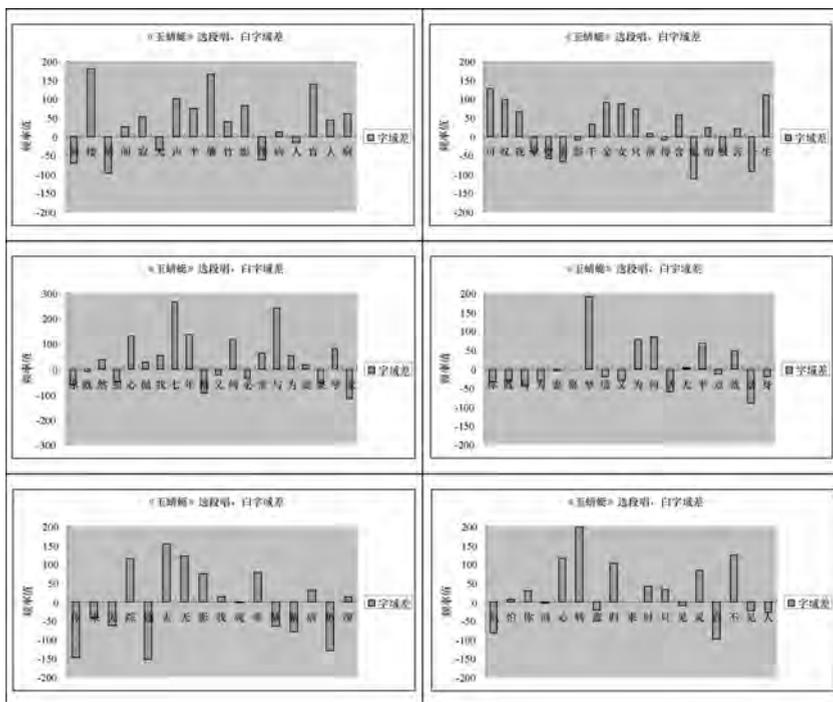


图 3.121 《玉蜻蜓》选段唱、白字域差值分布图

从表 3.148 和图 3.121 来看，虽然无论从总体而言还是分句而言，演唱的音域一般都大于念白，但是从字域上来看，情况有所不同，有的唱字演唱字域大于念白，有的小于念白。表 3.149 是《玉蜻蜓》选段唱、白字域差的具体统计数据。

表 3.149 《玉蜻蜓》选段唱、白字域关系统计表

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
画	4	3	你 ₁	6	4	我	4	4
半	5	2	又 ₁	6	4	只 ₂	6	4
可	6	4	你 ₂	1	7	只 ₃	3	4
只 ₁	6	4	又 ₂	5	5			

(续表)

唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白	唱句	唱 > 白	唱 < 白
官	3	0	你 ₃	4	4			
总计	唱 > 白: 59 字				唱 < 白: 49 字			

统计显示,演唱字域大于念白字域的共计 59 字,小于念白字域的共计 49 字,演唱字域高于念白的略多。上文统计显示演唱音域明显高于念白音域,这说明造成演唱音域高于念白音域的主要原因是有些字的音域提高的幅度比较大,而降低的幅度比较小。从表中数值可以看出,演唱字域大于念白字域的值多数比较大,而念白字域大于演唱字域的值则整体偏小。

注释

- [1] 赵元任在《语言问题》(商务印书馆,1980年,第94页)指出:“语调跟字调可以并存,他们两者的关系,是个代数和。因为代数里有正有负,正的加正的越加越大,负的加负的越加越负;正的加负的,他就相消了,看是哪一个多一点儿,他就望哪一边儿”。后来,吴宗济、沈炯、曹剑芬等对赵元任的理论观点进行了进一步的深入讨论。
- [2] 关于声调折度的概念及其相关理论是刘俐李先生首先提出的,可参看《汉语声调论》,南京师范大学出版社,2004年,第272—287页。
- [3] 参见孙中《锡剧音乐研究》,中国戏剧出版社,2004,第95页。
- [4] 参见高云峰《声调感知研究》,上海师范大学博士学位论文,2004,第54—57页。
- [5] 参见《语言学论丛》第十一辑,北京大学《语言学论丛编辑委员会》,1983年,第70—85页。
- [6] 参见《中国语言学报》1984年第2期,第59—69页。

第四章 锡剧念白实验比较研究

前文对锡剧女声唱腔不同曲调的选段分别进行了基本的实验分析,得到了一些基础数据和基本结论,这为本章的比较研究提供了前提条件。本章将在前文的基础上就不同曲调的念白声学特点进行对比分析,以期得出更为深入的结论。

念白是戏曲的组成部分,一出戏曲往往都有念白夹杂其中。念白既不同于演唱,也不同于普通的话语,而是戏曲的一种特定艺术表现形式。我们认为念白实际上接近诗歌朗诵,念白的特殊节奏及韵律形式可能是古代诗歌朗诵的遗留,而现代人对古代诗歌的朗诵可能已经不同于古代,从戏曲的念白朗诵形式可以窥见古代诗歌朗诵之一斑,特别是戏曲中五字句和七字句的念白,更能说明问题。锡剧作为地方戏曲的一种,也常常使用念白。本文要研究的念白只有个别唱句是夹杂在戏曲当中的念白,更多的是把唱词当做念白来朗诵。据本文的发音合作人闻丽君老师介绍,学习锡剧咬字清晰是关键,首先要念准字音,其次要念准节奏,而且一般要从念白学起。她说锡剧的唱词都可以当做念白来读,因此本文所有选段的唱词都录有念白形式,这就是本文念白实验研究材料的来源。

本章将从三个角度(即时长、旋律、音域)对锡剧念白的声学特征进行比较分析,相应地分为三个小节。

4.1 锡剧念白时长比较研究

时长是戏曲旋律的重要表现形式,对时长长短的调节不仅可以使戏曲具有明显的节奏感,使之悦耳动听,而且也能表现丰富的人物情感。但是相比之下,念白的人物情感明显没有演唱丰富,它有特定的韵律结构,时长模式也相对比较固定,特别是其中的5字句和7字句。上文的初步统计结果显示,念白的时长模式较有规律。

这里首先来谈谈节奏问题。节奏、停顿跟时长相关，本书讨论的节奏问题实际是指念白的停顿模式。中国戏曲词格（唱词模式）主要有两种，即使用长短句式的词律体（如昆曲）和使用对称句式的诗律体（如京剧）。锡剧词格以诗律体为主，兼有词律体。表现在唱词上锡剧运用最多的词格是7字句和10字句（10字句一般也可看做3+7的结构），也有一些辅助的5字句、6字句、8字句和12字句，其中7字句是典型的诗律体，10字句兼容诗律体和词律体。念白时锡剧5字句的节奏模式一般为二三式，合于诗律；7字句的节奏模式一般为四三式，小的节奏可划分为二二一二式；10字句的节奏模式则有三四三和三三四式（专用于大陆调）两种，实际上前一种是兼套式，即前3字一个节奏，后7字仍和独立的7字句节奏模式保持一致。锡剧的这种节奏模式与古体诗词的朗诵模式基本上是一致的，从这个角度来看，戏曲，尤其是历史悠久的成熟的戏曲念白的朗读模式，可能在某种程度上与古体诗词的朗诵模式是一致的。下面通过实验来观察锡剧词格的节奏模式，首先来看5字句的节奏模式，以下是念白例句“我也勿愿呀”的语图和时长数据。

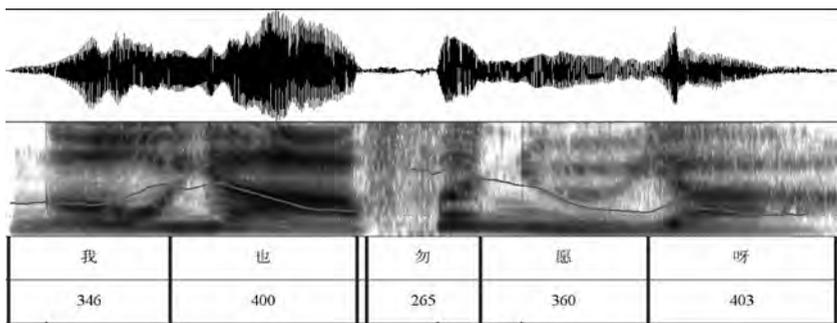


图 4.1 锡剧念白 5 字句节奏语图示例

说明：图中汉字下的数字代表此字的时长，单位是毫秒。下文同此。

锡剧 5 字句采用的节奏模式一般是二三式，从语图可以看出“也”和“勿”之间有一个很短的停顿，而其他唱词之间基本上是合在一起的。从时长上看，句中停顿前的唱词“也”和句尾停顿前的唱词“呀”的时长均较长，这与自然话语韵律边界上音节延长现

象一致^[1]。

锡剧中7字句占绝大多数，本文的选段基本上都有7字句，7字句在念白时大的节奏一般是四三式，小的节奏是二二一二式（停顿的时长有别），大的停顿节奏为XXXX//XXX，小的停顿节奏为XX//XX//X/XX，即前面两个间隔稍长，后面一个间隔稍短，但这只是相对而言，请看以下两句唱词的语图和时长数据。

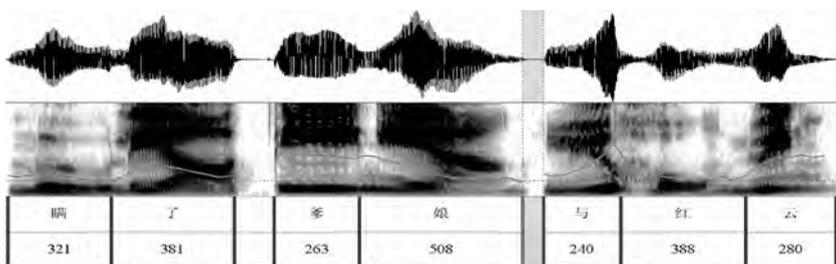


图 4.2 锡剧念白 7 字句节奏语图示例一

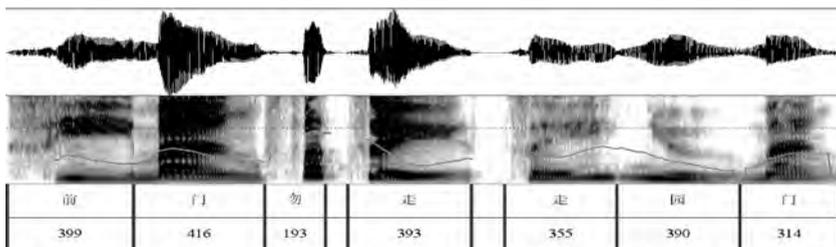


图 4.3 锡剧念白 7 字句节奏语图示例二

语图显示，第1句大的节奏上表现为前4字与后3字之间的间隔，小的节奏上“瞒了”、“爹娘”后都有间隔，其中“瞒了”后的间隔较大，这是因为后字“爹”前有一个塞音无声段，“与”后间隔本来就短，加之后面是一个擦音，所以在语图上没有显示；第2句大的节奏上表现为前4字和后3字之间的间隔，小的节奏上“前门”、“勿走”后均有间隔，因为前一个间隔前“门”字是鼻音尾，而间隔后“勿”字声母又是擦音，因此语图不明显，“勿”字后有间隔是因为“勿”本身是入声，有急收的效果，且“走”字是塞擦音，前面有塞音段，所以显示有间隔，第二个“走”字后间隔不明

显。从数据来看,间隔前的“了”、“娘”、“门”、“走₁”等字时长均相对较长,符合节奏停顿规律。这些语图和数据显示的结果都只是相对的,只能作为判断节奏的辅助手段,判断节奏的主要手段还是要凭听感,因为语图上间隔时间和字音时长还受到前后字的声韵和音节时长的影响。这里需要指出的是7字句的大节奏是很明显的,这跟诗歌的朗诵节奏基本一致,小的节奏上只是在听感上有细微表现,具体情况有所不同。

6字句在锡剧中比较少见,其节奏模式从大的方面来说是三三式,小的方面则表现为一二一二式,停顿的节奏一般为:X/XX//X/XX,即前3字与后3字之间停顿较长,3字之中第1字与后2字之间停顿较短,有时不明显,例如:

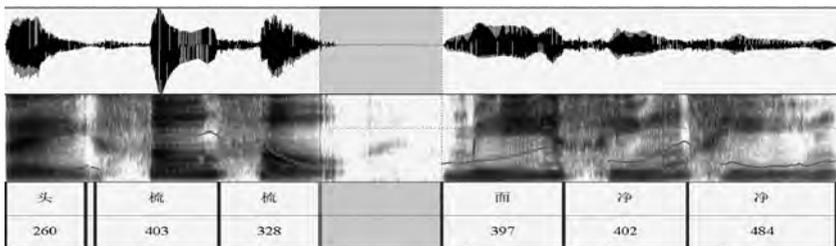


图 4.4 锡剧念白 6 字句节奏语图示例一

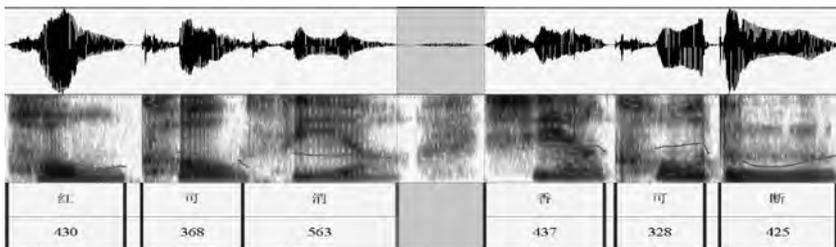


图 4.5 锡剧念白 6 字句节奏语图示例二

上面两句均为6字句,语图显示前3字与后3字之间有明显间隔,三字之中除“面净净”(“净”在锡剧中声母是擦音[s])之外,又各有间隔。从时长来看,第1句表现不明显,主要是受到字音时长的影响;第2句表现较为典型,间隔前的字时长相对较长。

8 字句也是锡剧中的辅助句式，使用相对较少，其节奏比较灵活，主要受词语组合的影响，多数 8 字句的节奏模式多数为 X/XXXX/XXX，这种节奏实际是 1+7 式，也就是说第 1 字独立性较强，后 7 字则符合 7 字句的节奏模式。例如：

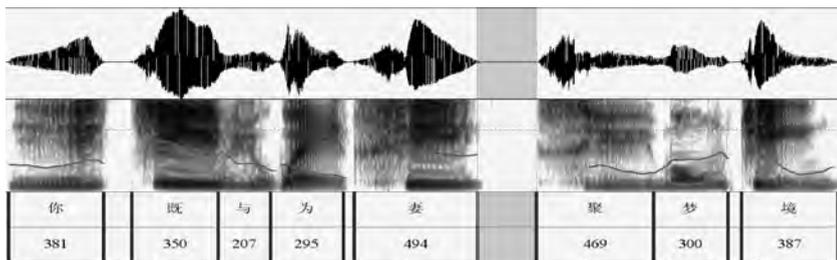


图 4.6 锡剧念白 8 字句节奏语图示例一

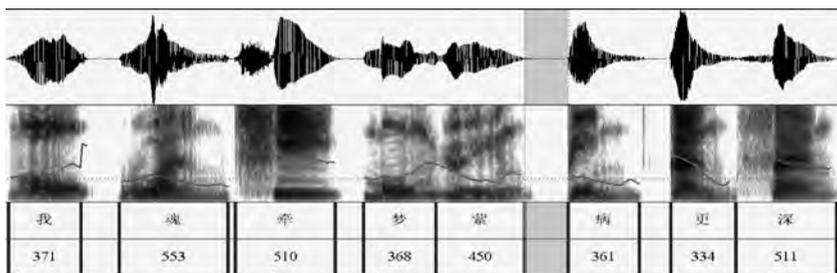


图 4.7 锡剧念白 8 字句节奏语图示例二

语图显示，以上两句第 1 字后有一个稍小的间隔，第 5 字后有一个较大的间隔，第 1 句的节奏表现得较为典型，第 2 句“魂牵”后还有一个小的间隔，“病”后也有一个小间隔，这说明节奏还跟词语组合密切相关，大的节奏里面套着小的节奏。这里我们可以借用赵元任关于语调的“波浪”理论来做类比^[2]，字是句子节奏的最小组成部分，结构紧密的词和词组是稍大的节奏单位，结构较为松散的词组是较大的节奏单位，句子是更大的节奏单位，大的节奏里面总是套着小的节奏单位，两者相互影响，相互制约。

下面我们分析一下锡剧中相对比较常用的 10 字句的节奏，10 字句的大节奏一般表现为 XXX//XXXX//XXX，即 3+7 的兼套式，小

的节奏一般是：XXX//XX/XX//X/XX。例如：

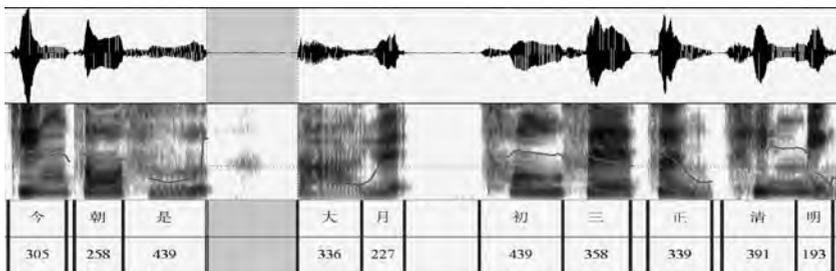


图 4.8 锡剧念白 10 字句节奏语图示例一

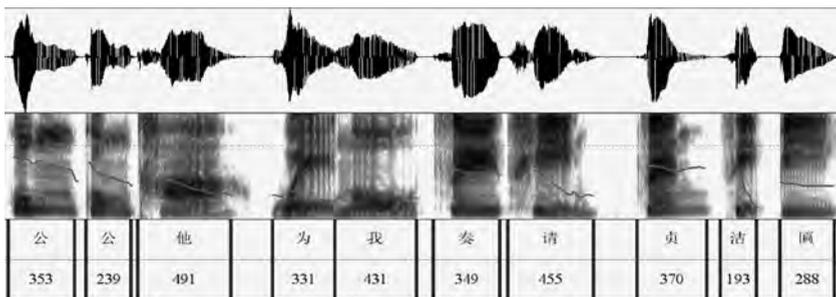


图 4.9 锡剧念白 10 字句节奏语图示例二

这两个 10 句第 3 字后有明显停顿，第 5 字后也有短暂停顿，其他位置的停顿则比较灵活，一般依据组合而定，最后 3 字往往比较松散，特别是唱句处于段尾时。从数据上看，第 1 句第 3 字“是”和第 5 字“三”时长相对较长，第 2 句第 3 字“他”和第 5 字“请”明显长于其他字。处在段尾的唱句节奏往往有所不同，节奏通常比较松散，间隔较多，例如《寻儿记》选段结尾“等老妈妈前来解迷蒙”一句，见图 4.10。

此句有多处间隔，“等”字后有一停顿，主要是因为紧随其后的“老妈妈”是一个组合，无法拆开，“来”后有一较长停顿，后 3 字之间又各有停顿，主要因为是收句，语速较为缓慢。从时长看，“等”字时长长于其后 4 字，“来”字时长长于前面 3 字，“解”、“迷”2 字时长也较长，符合节奏停顿的规律。

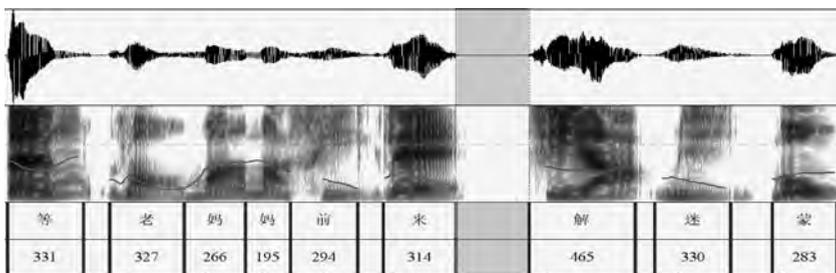


图 4.10 锡剧念白 9 字句节奏语图示例

12 字句很少见，本文的所有选段中仅 1 句，即《庵堂相会》选段中的“三月三到灵城庙里去把香焚”。此句语图及时长数据如下：

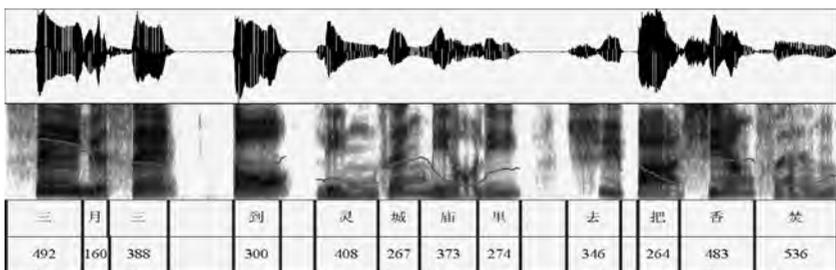


图 4.11 锡剧念白 12 字句节奏语图示例

此句的节奏模式为：三月三//到//灵城庙里//去/把香焚，基本上是按照词语的组合模式来进行停顿。从时长数据上来看，表现不是十分明显。

以上讨论锡剧念白的节奏及其跟时长的关系问题，下面我们探讨一下不同曲调念白的时长问题，首先来对比一组时长数据。表 4.1（见第 300 页）中“唱速”是指所用曲调演唱时的基本速度，如“老式簧调”的唱速是中速稍快^[3]，“白速”是我们根据时长均值归纳出来的念白时的基本速度。“基调”是指本选段主要的情感基调，如《秋香送茶》选段的基调是“欢快”。备注一栏描述唱腔曲调的适用场合。

表 4.1 锡剧念白时长比较总表 (单位: 毫秒)

选段	曲调	MAX	MIN	AVE	总长	唱速	白速	基调	备注
庵	老式簧调	562	87	344	62231	中速	中稍快	愉悦	活泼、欢快
秋	老簧调	596	92	356	38451	中稍快	中稍快	愉悦	活泼、欢快
红	簧调开篇	665	123	476	13315	慢速	慢速	感伤	多用于抒情
	簧调慢板	786	96	415	19906	慢速	慢速	感伤	抒情、沉思、 诉苦
嫁	簧调慢板	680	148	425	12936	慢速	慢速	感伤	抒情、沉思、 诉苦
珍	簧调哭腔	584	100	362	14849	慢速	中稍慢	悲伤	悲苦场面
寻	簧调中板	580	111	355	21649	中稍快	中稍快	平淡	长于叙事
玲一	簧流水	554	112	326	14668	中速	快速	气愤	灵活多变
玲二	行路板	606	113	364	11282	较快	中稍慢	感伤	走路时演唱
玉	反弓簧调	677	113	376	40589	慢速	中稍慢	感伤	用于老旦

说明: MAX 表示时长最大值, MIN 表示时长最小值, AVE 表示字均时长, 第一列用首字代表不同选段。白速为念白速度的简称。

据冯勇强、初敏等(2001)对汉语自然语流中将近 19 万个音节的时长统计, 汉语音节的平均时长为 245 毫秒, 最短的 49 毫秒, 最长的 804 毫秒, 99.5% 的音节时长处于 100 毫秒和 500 毫秒之间^[4]。而本书统计所有选段念白音节时长最短的 87 毫秒, 时长最长的 786 毫秒, 平均时长为 380 毫秒, 比自然话语的平均时长多 135 毫秒。对比来看, 锡剧念白音节时长总体上明显高于自然话语的音节时长, 念白语速小于自然话语。表 4.1 中时长的最小值基本上都是选段中的入声字, 如《庵堂相会》选段中的“得”, 《秋香送茶》选段中的“格”, 《红楼梦》选段中的“一”, 《嫁媳》选段中的“一”, 《珍珠塔》选段中的“得”, 《寻儿记》选段中的“不”和“一”, 《玲珑女》选段一中的“不”, 《玲珑女》选段二中的“不”, 《玉蜻蜓》选段中的“不”。这说明在锡剧念白中入声字在时长方面仍然有比较明显的表现, 所有选段中时长最短的只有 87 毫秒, 而方言中表现为促声的入声字时长一般在 100 毫秒左右。就时长最大值而言, 《庵堂相会》选段是“霜”字, 《秋香送茶》选段是“笑”字, 《红楼梦》

选段是“谁”字和“春”字,《嫁媳》选段是“死”字,《珍珠塔》选段是“势”字,《寻儿记》选段是“重”字,《玲珑女》选段一是“貌”字,《玲珑女》选段二是“婿”字,《玉蜻蜓》选段是“人”字。这些字在句中的分布没有明显的规律性,但多跟字音本身的时长相关,且多为鼻音或者本身调型为曲折调的字,说明念白唱字时长受单字时长的影响。就时长的均值而言,则跟腔调本身的速度和情感基调有一定关系,例如同为慢速、情调感伤的《红楼梦》选段和《嫁媳》选段时长均值高于其他选段,分别是476毫秒(慢板部分为415毫秒)和425毫秒;《珍珠塔》选段、《玉蜻蜓》选段、《玲珑女》选段二情调感伤,时长均值也相对较长,时长均值在362毫秒~376毫秒之间,语速上属于中速稍慢;《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《寻儿记》选段基调较为活泼或者是叙述的口吻,时长均值在344毫秒到356毫秒之间,语速上属于中速稍快;《玲珑女》选段一采用“簧流水”,灵活多变,本选段的语速较快,时长均值为326毫秒,属于快速。从前人总结的唱速和我们根据时长归纳的白速的对比来看,两者大致相当,但也存在不一致的地方,因为毕竟是两种旋律形式。此外,簧调慢板分别出现在《红楼梦》选段和《嫁媳》选段,它们的时长均值接近,分别为415毫秒和425毫秒,这反映了相同曲调在念白时长上表现比较一致。

以上从唱段的角度讨论时长跟唱腔之间的关系,下面我们以锡剧中使用最多的7字句为例进一步探讨念白时长跟唱腔之间的关系。

表 4.2 锡剧念白 7 字句时长比较表

选段	句数	均值	标准差	离散度	曲调	语速	基调
庵堂相会	19	346	34	0.10	老式簧调	中稍快	活泼
秋香送茶	8	368	39	0.11	老簧调	中稍快	欢快
红楼梦	6	439	78	0.18	簧调开篇/慢板	慢速	感伤
嫁媳	3	449	57	0.13	簧调慢板	慢速	感伤
寻儿记	6	342	31	0.09	簧调中板	中稍快	平淡
玲珑女一	5	331	48	0.15	簧流水	快速	气愤
玲珑女二	3	373	31	0.08	行路板	中稍慢	感伤
玉蜻蜓	3	390	37	0.10	反弓簧调	中稍慢	感伤

表 4.2 显示, 7 字句的时长表现跟上文的统计基本一致。从均值上看,《红楼梦》选段、《嫁媳》选段基调感伤,语速慢,时长均值较长,分别为 439 毫秒和 449 毫秒;《玲珑女》选段二、《玉蜻蜓》选段基调感伤,语速中稍慢,分别为 373 毫秒和 390 毫秒;《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《寻儿记》选段基调,或活泼、欢快,或平淡,语速中稍快,分别为 346 毫秒、368 毫秒和 342 毫秒;《玲珑女》选段一基调表现为气愤,语速较快,平均每字 331 毫秒。《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《玲珑女》选段一标准差和离散度较大,它们的语速分别处于两端,即快速和慢速,说明这些选段中 7 字句的念白时长变化性比其他唱句大些。《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《寻儿记》选段、《玲珑女》选段二、《玉蜻蜓》选段语速中等,念白时长也相对比较平稳,标准差和离散度相差不大,离散度在 0.08 ~ 0.11 之间。这些现象说明同为 7 字句的念白时长实际上受到了唱腔的影响,唱腔对 7 字句的念白时长起到了一定的调节作用,当然时长因素还要受到单字的影响,但这种规律性的表现至少还是能说明一些问题的。

4.2 锡剧念白音高比较研究

音高是旋律的主要表现方式之一。音高主要包括了调型变化、音高走势和音域区间三个方面的内容。前文我们已经对各个唱段念白的调型变化、音高走势以及音域特点分别做了初步的统计和分析。下面我们首先将前文不同唱段念白字调变化情况的统计数据进行对比,分析不同曲调的念白调型变化的异同。我们将前文分别统计的念白单字调型与本调的比较结果汇总如下:

表 4.3 锡剧念白字调与本调调型关系统计表

唱段	一致或基本一致	相反或不一致	唱段	一致或基本一致	相反或不一致
庵堂相会	51%	49%	寻儿记	46%	54%
秋香送茶	49%	51%	玲珑女一	48%	52%
红楼梦	47%	53%	玲珑女二	35%	65%
嫁媳	39%	61%	玉蜻蜓	44%	56%
珍珠塔	34%	66%			

经计算，锡剧念白字调调型受到单字调型的影响的唱字平均约占 44%，但不同唱段有所不同，最少的 34%，最多的为 51%；同时念白的旋律也对单字调型进行了调节，这一部分约占 56%，略高于字调一致或基本一致的情况，但不同唱段同样有所不同，最少的占 49%，最多的占 66%。这两项统计结果说明，念白音高走势在一定程度上受到单字调型的影响，同时为了适应念白旋律，多数字调调型发生了改变。

下面我们来比较不同选段的音高走势情况，这里需要寻找一个便于比较的切入点，因为选段较多，唱句较多，不可能进行全面的系统比较，而且这样比较也非常混乱，意义不大。鉴于 7 字句是锡剧中最常用的句式，而且所有选段中仅《珍珠塔》选段没有，因此我们选用 7 字句作为比较的对象。本文所有选段中 7 字句一共 52 句，这 52 句的音高中线走势总图如下：

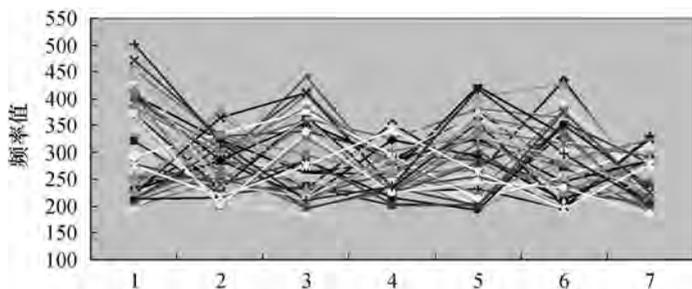


图 4.12 锡剧 7 字句念白音高中线走势图

图 4.12 显示，起点音高的变化范围最大，收点音高的变化范围最小，总体上音高走势呈现高一低一高一低一高一高一低的态势，这种走势特点与上文的 7 字句节奏规律暗合，说明节奏与音高之间存在一定的关系。从曲线折度上看，下线变化不大，上线则有比较明显的变化，这说明念白时的旋律调节主要靠音高上线的调整。表 4.4（见第 304 页）是对 52 句唱句相关音高数据的分析统计，第 1 行中的 1、2、3、4、5、6、7 分别代表第 1 字到第 7 字，第 1 列最大值、最小值、平均值、标准差是根据 52 个数值计算的结果，最后 1 列的标准差是根据本行数据计算的结果。

表 4.4 锡剧念白 7 字句音高数据统计表 (单位: Hz)

唱句	1	2	3	4	5	6	7	标准差
最大值	501	383	441	354	421	434	329	54
最小值	200	201	187	201	187	194	181	8
平均值	323	274	299	261	293	283	253	22
标准差	87	43	74	35	68	67	45	

表 4.4 显示, 总体而言, 第 1 到第 7 字的最大值变化性较大, 标准差为 54; 第 1 到第 7 字的最小值变化性很小, 标准差只有 8; 第 1 到第 7 字平均值的标准差处于中间位置, 为 22。单看第 1 到第 7 字的标准差, 则第 1 字、第 3 字、第 5 字、第 6 字的标准差较大, 第 2 字、第 4 字、第 7 字的标准差较小, 也就是说音域变化范围越大, 标准差就越大, 显示了不同选段在音高上线上的明显差异。

下面统计相邻两字的音高差值 (差值计算用前字减去后字), 通过数据粗略分析念白的音高走势。表 4.5 中正值、负值两行中的数字代表字数。另据王士元、林焘 (1984) 对相邻两个音节的感知实验研究表明, 后一音节的起点音高高于前一音节 15 Hz 时, 前一阴平音节被判断为阳平的比例占 80%, 如果提高到 25 Hz, 则比例达 100%^[5]。此处我们借鉴这个研究的结果将差值小于 20 Hz (不论正负) 的大致认为是平势, 把大于 20 Hz 认为是降势或升势, 当然这只是一个大概范围, 实际情况要复杂得多, 要想设定精确的数值还有赖于更多的听感实验。

表 4.5 锡剧念白 7 字句邻字音高差值统计表

唱字	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7
正值	31	21	29	14	31	29
负值	15	27	16	28	18	20
<20 Hz	6	4	7	10	3	3

观察表 4.5 发现, 相邻两字之间音高差值有正有负, 也有小于

20 Hz 的,说明音高走势有降有升也有平。从总体上看,第 1 和第 2 字之间以降势为主,第 2 和第 3 字之间以升势为主,第 3 和第 4 字之间以降势为主,第 4 和第 5 字之间以升势为主,第 5 和第 6 字、第 6 和第 7 字之间都是以降势为主,说明最后 3 字总体上呈现降势。单从数值来看,呈现一定的规律性,第 1~2, 3~4, 5~6, 6~7 字,负值字数分别为 15, 16, 18, 20 字,大致相当,逐步增多;第 2~3, 4~5 则是负值最多的位置,分别为 27 字、28 字;小于 20 Hz 呈现平势的字则变化不定,但都在 10 字以内。这些现象说明锡剧念白音高走势总体上呈现高低变化态势,旋律高低起伏,朗读起来抑扬顿挫,富有音乐性,同时也与上文的 7 字句节奏暗合。

演唱时,起收模式在锡剧戏曲唱腔中比较讲究,一般都有比较特殊的要求,以起音和收音的音高来调节旋律模式。念白的起收模式,现有文献中则没有记载,因为跟演唱有一定的联系,这里也稍微做一些讨论。本文所涉及各选段的起收模式及其所占比例见表 4.6。

表 4.6 锡剧念白音高起收模式统计总表

选段	总句数	降势	比例	平势	比例	升势	比例
庵堂相会	24	14	58%	4	17%	6	25%
秋香送茶	13	10	77%	3	23%	0	0%
红楼梦慢板	6	1	17%	4	67%	1	17%
红楼梦开篇	4	4	100%	0	0%	0	0%
嫁媳	4	4	100%	0	0%	0	0%
珍珠塔	4	1	25%	3	75%	0	0%
寻儿记	8	5	62.5%	1	12.5%	2	25%
玲珑女一	6	4	66.7%	1	16.7%	1	16.7%
玲珑女二	4	1	25%	1	25%	2	50%
玉蜻蜓	12	6	50%	5	42%	1	8%

表 4.6 显示,所有选段中念白音高起收模式都有降势,所占比例从 17%~100% 不等。降势所占比例较低的是《红楼梦》选段慢板、《珍珠塔》选段和《玲珑女》选段二,除此之外的其他选段降势所占比例都相对较高。就平势而言,除《珍珠塔》选段、《玲珑

女》选段二、《红楼梦》选段慢板和《玉蜻蜓》选段外，其他唱段的平势均少于降势，所占比例较小。此外，只有《红楼梦》的开篇和《嫁媳》选段没有平势。就升势而言，除《玲珑女》选段一、《玲珑女》选段二和《红楼梦》慢板以外，其他唱段升势在三种起收模式中所占比例都是最小的，所占比例最大的为 25%，此外还有不少选段没有升势。以上分析说明，锡剧念白起收模式以降势为主，以平势为辅，以升势作为调节手段，音高起收模式既跟自然话语韵律模式具有相关性，同时又受到念白旋律模式的调节。另外，同样使用簧调慢板，《红楼梦》选段和《嫁媳》选段的起收模式明显不同，说明念白音高起收模式跟不同曲调之间没有明显关系。

4.3 锡剧念白音域比较研究

不同的戏曲形式往往有不同的音域模式，有的音域宽，听起来高亢嘹亮，有的音域较低，听起来婉转低沉。同一剧种，往往有不同曲调，这些不同曲调适用于不同情感表达的需要。而音域的高低也能体现人的情感态度的变化，所以不同曲调往往也有不同的音域表现。本节讨论锡剧不同唱腔的念白音域变化情况。首先，我们统计了锡剧不同选段的念白音域数据，见表 4.7。

表 4.7 锡剧不同唱段念白音域统计表（单位：Hz）

选段	最大值	最小值	音域	平均值	唱腔	白速	基调
庵堂相会	478	137	341	287	老式簧调	中稍快	欢快
秋香送茶	476	82	394	285	老簧调	中稍快	欢快
红楼梦	476	168	308	261	簧调开篇	慢速	感伤
	478	166	312	291	簧调慢板	慢速	感伤
嫁媳	435	155	280	278	簧调慢板	慢速	感伤
珍珠塔	419	179	240	278	簧调哭腔	中稍慢	悲伤
寻儿记	498	154	344	269	簧调中板	中稍快	平淡
玲珑女一	500	67	433	289	簧流水	快速	气愤
玲珑女二	447	101	346	271	行路板	中稍慢	感伤
玉蜻蜓	506	158	348	277	反弓簧调	中稍慢	感伤

表 4.7 显示,从音域一系列来看,《秋香送茶》选段和《玲珑女》选段一音域较宽,部分原因在于这两个选段的音域下线较低,从所有数据的音高均值来看,这两个选段跟其他选段基本一致。相比之下,《玲珑女》选段一曲调为簧流水,表达相对激越的情感基调,速度快,音域值最大;《珍珠塔》选段唱腔为簧调哭调,表达悲伤的情调,速度较慢,音域值最小。从极值来看,所有选段中的最大值出现在《玉蜻蜓》选段,音高为 506 Hz,最小值出现在《玲珑女》选段一,音高值为 67 Hz,所有选段念白的音域变化范围为 439 Hz,总体来说,这个音域的变化范围还是比较宽的。就音域而言,一般情况下女声高于男声。据刘俐李等(2007)对 14 个方言点 14 位女发音人的声调音域上线的统计发现,女声正常说话的调域上线均在 370 Hz 以下,平均为 301Hz^[6]。而本文所涉及选段的音域上线都超过 400 Hz。从所有选段的音高均值来看,差异不大,最大 291 Hz,最小 261 Hz,差别为 30 Hz,说明锡剧念白在音域的均值上一致性较强。下面通过念白句域来分析锡剧音域的变化。请看表 4.8。

表 4.8 锡剧不同选段念白分句音域统计总表(单位:Hz)

庵堂相会	爷	我	逼	正	空	若	三	昨	今	头
	275	255	290	313	271	242	301	278	261	256
	一 ₁	瞒	前	假	庵	一 ₂	抬	春	哪	只 ₁
	246	240	274	209	217	276	224	265	231	269
	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂			
	148	233	210	295	229	263	284			
秋香送茶	不	秋	田	有	蒔	车	梢	割	可	到
	296	291	239	249	209	243	242	301	217	275
	绫	穿	还							
	312	307	254							
红楼梦	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞
	255	185	230	304	239	271	189	180	229	311

续表

嫁媳	夫	终	公	是						
	260	241	279	200						
珍珠塔	表	实	谁	逼						
	231	163	241	223						
寻儿记	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等		
	228	223	344	211	258	225	199	210		
玲珑女 1	这	成	正	叫	倒	鉴				
	266	323	253	262	206	310				
玲珑女 2	白 ₁	未	孝	白 ₂						
	248	229	214	266						
玉蜻蜓	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂	又 ₂	你 ₃
	214	246	204	250	202	211	204	250	197	253
	我	只 ₂	只 ₃							
	198	212	334							

表 4.8 中所有唱句一共 89 句, 这 89 句的句域作图如下:



图 4.13 锡剧念白分句句域分布图

图表显示, 89 句的念白句域变化没有明显的规律性, 有低有高, 句域最低的是《庵堂相会》选段中的“里面两只石栏凳”一句, 句域为 148 Hz; 句域最高的是《寻儿记》中的“周常本是通家好”一句, 句域为 344 Hz。本文所有选段的念白句域均值是 246 Hz。为进一步明确锡剧念白音域的实际情况, 我们对所有唱段中的 7 字句的句域变化情况进行了单独统计, 7 字句的句域分布情况见图 4.14 (见第 309 页)。

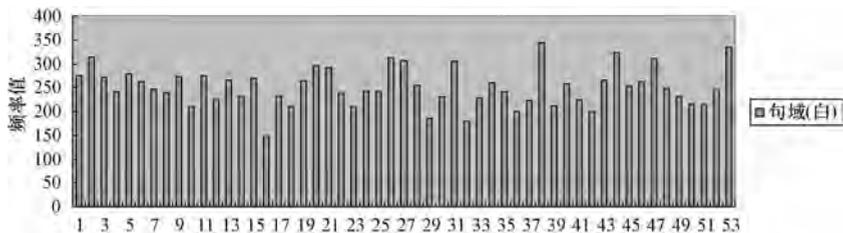


图 4.14 锡剧选段 7 字句念白句域分布图

图 4.14 显示, 7 字句的句域变化情况跟其他唱句基本一致, 也没有因为不同选段或曲调呈现比较明显的规律性。7 字句的句域均值为 251 Hz, 这些唱句句域数值的标准差是 40 Hz, 这说明它们之间有一定的差异性, 但差异不大。图 4.14 中念白的句域呈现高低起伏变化, 说明念白时的音域在一定范围内进行了调节, 以突出其抑扬顿挫的听感特征。

综上所述, 锡剧念白的音域总体上要高于自然话语的正常音域, 不同曲调念白的音域变化比较一致。也就是说音域的变化跟不同曲调没有明显关系。

注释

- [1] 相关研究参见曹剑芬《音节时长伸缩与话语韵律结构》。
- [2] 赵元任(1980)指出:“字调是叠加在语调之上的, 很像小波纹跨在大浪上, 其结果是这两种音高变化的代数和”, 参见赵元任《语言问题》, 商务印书馆, 1980, 第 94 页。
- [3] 锡剧不同曲调的唱速参见孙中《锡剧音乐研究》, 中国戏剧出版社, 2004, 第 79 页。
- [4] 参见冯勇强、初敏、贺琳、吕士楠《汉语话语音节时长统计分析》, 《新世纪的现代语音学——第五届全国现代语音学学术会议论文集》, 2001, 第 66—69 页。
- [5] 相关内容参见《中国语言学报》1984 年第 2 期, 第 59—69 页。
- [6] 参见刘俐李等《江淮方言声调实验研究和折度分析》, 巴蜀书社, 2007, 第 311—317 页。

第五章 锡剧演唱实验比较研究

前文我们对锡剧不同唱腔的念白实验结果进行了比较研究,本章我们将对锡剧簧调系统的演唱实验结果进行比较分析。演唱是各种戏曲必有的语言艺术,一种戏曲形式如果没有了“唱”的部分,就不能成为戏曲。不论是从直觉上还是从上文的初步统计结果来看,演唱明显不同于念白,它具有自己的时长模式、音高走势和音域范围,但是两者实际上存在一定的关联,比如它们的唱词基础是一致的,演唱的拖腔也只不过是某个唱字字音的延长,比较特殊的情况下会加进“呀、啊”之类的唱词。有的唱腔中的唱段特别是清板部分(如《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段),演唱和念白的旋律实际上是比较接近的,两者更直接的关系是演唱中有时直接使用念白。

本章仍然从三个角度对锡剧演唱的声学特点进行比较分析,即时长、音高、音域,相应地分为三节。

5.1 锡剧演唱时长比较研究

时长对戏曲演唱具有重要作用:节奏紧凑,时长短促,往往表现欢快的情调;拖腔明显,时长变长,往往产生一唱三叹的效果等等。前文的统计已经初步显示出了音节时长对表现人物情感的重要作用,演唱唱字的时长不仅跟自身时长有关,更重要的跟曲调风格密切相关。不同的曲调具有不同的旋律特点,这些特点往往在时长方面有突出表现。

演唱不同于念白,虽然也有节奏问题,但是比较复杂,演唱的节奏往往既受字词组合的影响,又受到唱腔旋律的调节,因此也难以跟念白的节奏进行比较。有鉴于此,本节不再详细讨论演唱节奏问题。这里主要比较一下不同唱段的字音时长表现,探讨字音时长跟唱腔曲调之间的关系。首先来看统计结果。

表 5.1 锡剧不同选段演唱时长比较总表 (单位: 毫秒)

选段	唱腔	MAX	MIN	AVE	总长	唱速	基调	备注
庵堂相会	老式簧调	3003	122	480	89771	中速	愉悦	活泼、欢快
秋香送茶	老簧调	2078	69	403	44347	中稍快	愉悦	活泼、欢快
红楼梦	簧调开篇	6330	701	2352	110578	慢速	感伤	多用于抒情
	簧调慢板	6433	269	1620	87503	慢速	感伤	抒情、沉思、 诉苦
嫁媳	簧调慢板	4883	407	1688	65821	慢速	感伤	抒情、沉思、 诉苦
珍珠塔	簧调哭腔	4650	373	1530	76500	慢速	悲伤	悲苦场面
寻儿记	簧调中板	4508	295	1234	92533	中稍快	平淡	长于叙事
玲珑女一	簧流水	3047	102	631	29012	中速	气愤	灵活多变
玲珑女二	行路板	2867	196	740	25902	较快	感伤	走路时演唱
玉蜻蜓	反弓簧调	5998	360	1663	216177	慢速	感伤	用于老旦

表 5.1 显示, 不同唱腔的时长差异比较明显, 不同唱段的字均时长与听感上对唱速的感觉基本一致。《红楼梦》、《嫁媳》、《珍珠塔》、《玉蜻蜓》四个选段, 唱速为“慢速”, 其字均时长均在 1500 毫秒以上, 这四个选段表达的均是比较悲伤的情感。字均时长最长的是《红楼梦》选段的开篇部分, 为 2352 毫秒。《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段表达愉悦情感, 场面活泼、欢快, 所以唱速较快。但唱速也有与传统的描写不一致的地方, 比如《玲珑女》选段二传统认为唱速较快, 实际上是中速偏慢, 比较符合感伤的基调。此外《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段唱速较快, 部分原因是由于其中采用了大量的清板。综上所述, 大体上可以说唱腔的情感基调决定了唱速的快慢, 偏感伤则唱速慢, 偏愉悦则唱速快。另外, 《红楼梦》选段慢板部分的字均时长为 1620 毫秒, 与本选段的开篇部分字均时长有明显区别, 但是和《嫁媳》选段的字均时长基本一致, 因为两者使用的曲调都是簧调慢板, 这说明相同的曲调在时长模式上基本一致。

以上是从总体上对锡剧不同唱腔的时长特点进行的分析, 下面我们着眼于唱句, 从分句时长上来对不同曲调的时长做进一步的比较。表 5.2 (见第 312 页) 是锡剧选段的分句时长。

表 5.2 锡剧不同选段演唱分句时长统计总表 (单位: 毫秒)

庵堂相会	爷	我	逼	正	空	若	三	到	昨	今
	8811	6197	5653	1927	2869	2732	1233	3597	2656	3691
	头	一 ₁	瞒	前	假	庵	一 ₂	抬	春	哪
	2571	2498	2570	3467	2842	7098	19547	5751	2895	2916
	只 ₁	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂		
2818	3489	2569	2738	3982	5012	2918	7120			
秋香送茶	不	秋	田	有	诗	车	梢	割	可	到
	5756	2779	2721	2378	2582	2654	2619	3364	3588	3463
	绫	穿	还							
2587	1978	7885								
红楼梦	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞
	26504	18558	47203	18311	17861	12163	8133	7132	17067	25148
嫁媳	夫	终	公	是						
	23942	12227	9565	20088						
珍珠塔	表	实	谁	逼						
	24017	14531	20307	17647						
寻儿记	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等		
	22757	12164	6476	11189	4337	10235	6282	19093		
玲珑女一	这	成	正	叫	倒	鉴				
	4876	4430	6641	4850	3303	4911				
玲珑女二	白 ₁	未	孝	白 ₂						
	4069	4669	6571	10594						
玉蜻蜓	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂	又 ₂	你 ₃
	40753	12642	15545	25327	5757	17730	17377	7724	12586	7674
	我	只 ₂	只 ₃							
10682	19175	23202								

根据表 5.2 所作各选段演唱分句时长分布模式见下图：

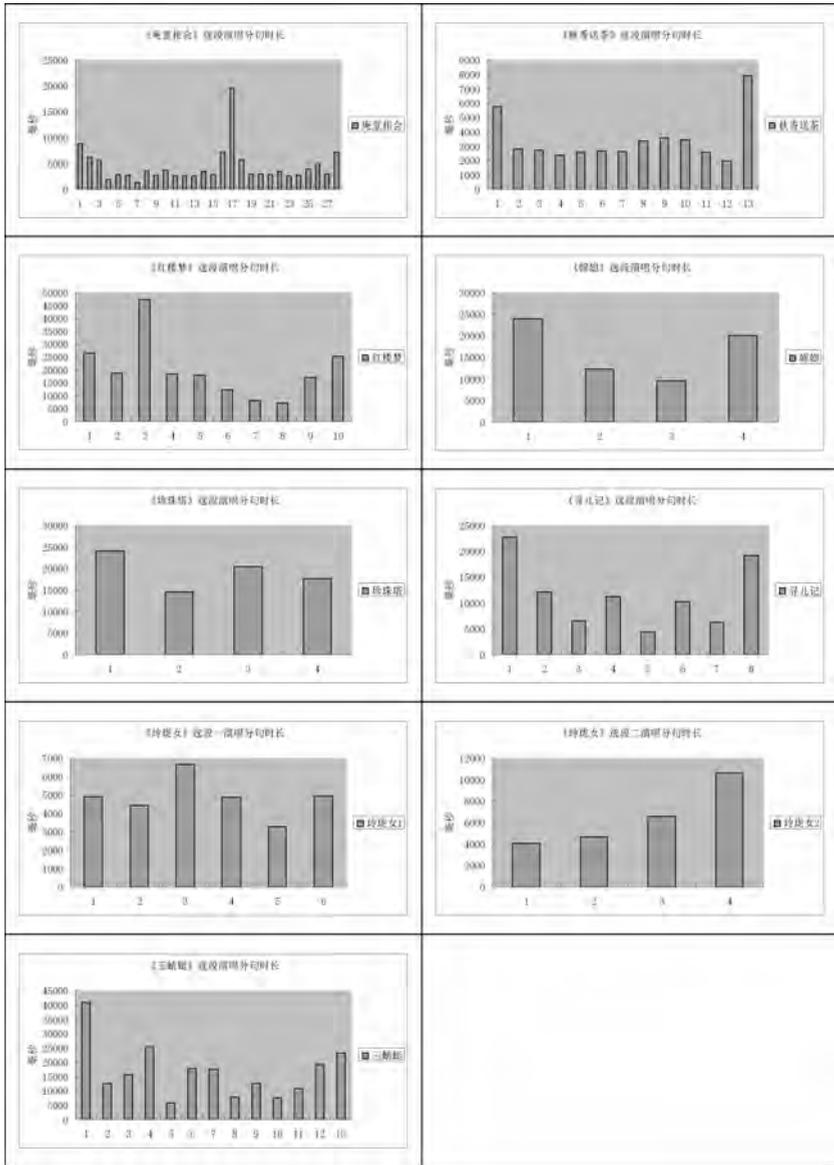


图 5.1 锡剧演唱分句时长分布图

图 5.1 显示,《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《寻儿记》选段、《玉蜻蜓》选段,这 6 个选段的时长分布模式相近,基本上都是两头长、中间短,其中《庵堂相会》中间有一个时长突起,这个突起的唱句是长三调,长三调拖腔明显,时长延长特别明显。与其他选段不同,《红楼梦》选段前 4 句为簧调开篇,演唱时长均比较长,时长最高值出现在第 3 句,这一句为长三调。《珍珠塔》选段和《玲珑女》选段一的时长分布相对比较平均,这两个选段采用的唱腔分别是簧调哭腔和簧流水。《玲珑女》选段二的时长模式比较特别,时长逐步走高,最后一句 10 字,时长相对较长。本选段的唱腔是行路板,情感基调上基本上是平叙,最后一句表达了愤怒的情感。

以上分析说明锡剧不同曲调演唱时的时长表现有比较明显的差异,锡剧演唱的时长特点跟情感表达和曲调特点相关。另外,唱句字数的不同也会影响到时长,为排除唱字对时长的影响,下面我们选择唱词中的 7 字句来做一个对比分析,7 字句的时长数据已经包含在表 5.2 中了,这里就不再列出,不同选段 7 字句的时长模式见下图。

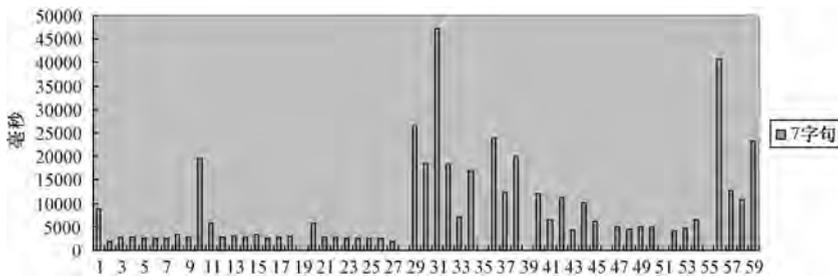


图 5.2 锡剧演唱 7 字句时长分布图

图 5.2 显示,锡剧演唱同为 7 字句的时长模式是很不相同的,只有《庵堂相会》选段(图中不同选段之间有间隔)和《秋香送茶》选段(图中第二部分)中的清板部分演唱时长基本一致,而且这两个选段清板部分时长明显短于其他选段,这突出了其活泼、欢快的基调。《玲珑女》选段二(图中倒数第三部分)时长分布相对均匀,突出了“簧流水”行腔干练,均匀短促,如小河流水一般的

唱腔特点。图中第三部分为《红楼梦》选段，本选段的唱句时长都比较长，其中最长的一句是长三调，本句也是所有唱句中时长最长的。图中最后一部分为《玉蜻蜓》选段的唱句，选段中的第一句时长也很长。对比来看，《庵堂相会》选段中的长三调和《红楼梦》选段的长三调虽然都是本句中时长最长的唱句，但两者的时长绝对值却有明显差异。此外，《玉蜻蜓》选段中第一句虽然不是长三调，但时长却很长，这说明不同的情感基调对唱句时长有比较明显的影响。

通过以上分析，可以看出，锡剧演唱的时长跟曲调关系密切，不同的曲调表达的人物情感不同，因此时长模式也不相同，表达感伤的情感时，速度缓慢，时长较长；表达愉悦、活泼的情感时，速度较快，时长较短。从唱段分句的时长模式来看，多数唱段首尾部分时长明显偏长，中间部分时长相对较短，体现了起句和收句的时长特点。

5.2 锡剧演唱音高比较研究

音高走势是旋律的重要表现之一，演唱的音高走势体现着旋律的起伏变化。前文我们已经对念白的音高走势做了初步的比较分析，本节从演唱的音高入手，继续探讨锡剧的演唱旋律特点。首先，我们将前文分别统计的演唱单字调型与本调的比较结果汇总如下：

表 5.3 锡剧演唱字调与本调调型关系统计总表

唱段	一致或基本一致	相反或不一致	唱段	一致或基本一致	相反或不一致
庵堂相会	30%	70%	寻儿记	25%	75%
秋香送茶	33%	67%	玲珑女一	24%	76%
红楼梦	16%	84%	玲珑女二	19%	81%
嫁媳	19%	81%	玉蜻蜓	24%	76%
珍珠塔	24%	76%			

从表 5.3 来看，演唱时的字调调型仅很少的一部分受到单字调型的影响（即便是在一致或基本一致的数据当中，其实也包含了一

部分很可能暗合了演唱旋律的字),这一部分约占24%,不同唱段有所不同,最少的16%,最多的为33%;同时多数单字调型受到旋律的调节而改变了调型模式,这一部分约占76%,明显高于字调一致或基本一致的比例,但不同唱段有所差异,最少的占67%,最多的占84%。这两项统计结果说明,演唱时单字调型走势明显受到演唱旋律的制约,旋律对音高走势起了很大的调节作用,而单字调型本身则对旋律走势影响较小。

下面我们来比较不同选段的音高走势情况,本节仍然选择唱词为7字的7字句进行比较,但与念白不同的是,有的7字句在演唱时有拖腔的情况,凡是换气后的字音延长在语图上有比较明显的断裂,我们将它们视为不同字,这一点前文已经说明。为统计和作图的方便,本节把演唱时增加衬字和拖腔过长的7字句排除在外,这样总共得到30个样本,这30个样本句的音高走势总图如下。

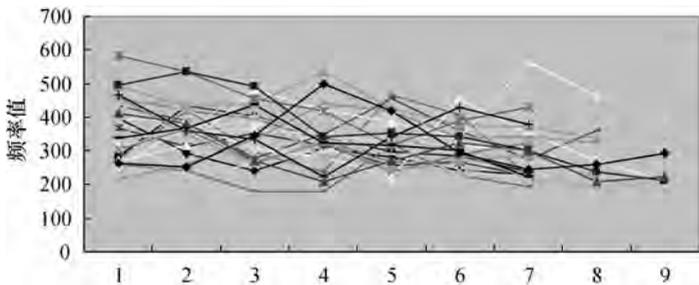


图 5.3 锡剧 7 字句演唱音高走势图

图 5.3 显示,与念白一致的是起点音高的变化范围最大,从第 2 字到第 3 字有音域收缩趋势,第 4 字又有所扩大,从第 4 字开始逐步收缩,到第 7 字和第 8 字有一个例外的高点,出现这两个高点的句子是《红楼梦》选段中的“愿生双翅随你飞”一句,此句的突然提高使本选段由低沉转入高亢,进而进入收句,除去上面提到的一句外,收点音高的变化范围较小,与念白一致。但是总体上音高走势没有呈现念白时高一低一高一低一高一高一低的态势,而是呈现下降趋势。从曲线折度上看,下线变化不大,上线则有比较明显的变化,这说明演唱时的旋律调节同样也主要靠音高上线的改变。这些分析说明锡剧之所以婉转、细腻,可能与其音高走势在一定程度上

上与自然话语的语句韵律的下倾趋势暗合有关。表 5.4 是对 30 句唱句相关音高数据的统计,第 1 行中的 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 分别代表第 1 字到第 9 字,第 1 列最大值、最小值、平均值是根据 30 个数值进行计算的结果。最后 1 列的标准差是根据本行数据进行计算的结果。

表 5.4 锡剧演唱 7 字句相关音高数据统计表 (单位: Hz)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	标准差
最大值	583	535	513	535	467	453	565	460	293	82
最小值	218	230	181	180	207	228	194	194	179	19
平均值	367	368	360	331	317	322	289	282	232	

表 5.4 显示,就平均值而言,从第 1 字到第 9 字基本上是逐步下降的,这印证了上文中演唱时总体音高呈下降趋势的直觉;就标准差而言,音高上线的标准差为 82,下线的标准差只有 19,这同样印证了上文关于音高下线变化不大,而音高上线变化范围较大,演唱时音高上线对戏曲的旋律调节作用大的说法,这一点与念白是一致的。下面我们分析一下邻字音高的关系,因演唱时不同于念白,且拖腔的字数不定,本节只统计第 1 字到第 7 字的变化趋势。统计结果见表 5.5。

表 5.5 锡剧演唱 7 字句邻字音高关系统计表

邻字	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7	7~8	8~9
正值	12	16	18	18	11	20	9	4
负值	13	9	8	8	12	4	3	2
<20 Hz	5	5	3	4	7	6	2	2

观察表 5.5 发现,相邻两字之间音高差值有正有负,也有部分小于 20 Hz 的,说明音高走势有降有升也有平,但是从数据上看有一定的规律性:第 1 字、第 2 字和第 5 字、第 6 字之间基本一致,都是降、升句数相当;其他唱句都是降势句数大于升势句数,整体上看以降势为主,特别是第 6 字、第 7 字之间明显呈现降势,体现了锡

剧收尾以降为主的特点；小于 20 Hz 呈现平势的字则变化不定，但数目都比较少，均在 7 字以内。这些现象说明锡剧演唱音高走势总体上呈现降势，旋律时有起伏，体现了婉转绮丽的特点。

演唱时，起收模式在锡剧戏曲唱腔中比较讲究，往往以起音和收音的音高来调节旋律模式。上面所讨论的内容已经有所涉及，并得到了一些初步的结果，下面我们再详细比较起点、收点的音高差异。本文所涉及各选段演唱的起收模式及其所占比例见下表。

表 5.6 锡剧演唱音高中线起收模式统计总表

选段	总句数	降势	比例	平势	比例	升势	比例
庵堂相会	24	7	29%	7	29%	10	42%
秋香送茶	13	10	77%	3	23%	0	0%
红楼梦慢板	6	3	50%	1	17%	2	33%
红楼梦开篇	4	4	100%	0	0%	0	0%
嫁媳	4	2	50%	2	50%	0	0%
珍珠塔	4	3	75%	0	0%	1	25%
寻儿记	8	7	87.5%	1	12.5%	0	0%
玲珑女一	6	4	66.7%	2	33.3%	0	0%
玲珑女二	4	1	25%	2	50%	1	25%
玉蜻蜓	12	7	58%	2	17%	3	25%

表 5.6 显示，锡剧演唱时起收模式以降势为主，除了《玲珑女》选段二的降势为 25%（本选段只有 4 句，唱句少，并不具有代表性）和《庵堂相会》选段的 29% 以外，其他均在 50% 以上，与念白相比，呈现降势的数量明显增加。总体而言，演唱时表现为平势的略高于表现为升势的句数，有两个唱段（其中一个是《红楼梦》选段的开篇部分）没有平势，但有五个唱段没有升势。就不同唱段而言，三种起收模式所占比例各不相同。《红楼梦》选段开篇、《珍珠塔》选段、《寻儿记》选段降势所占比例最高，在 75% 以上，这几个选段场面伤感，表达的都是悲伤的情感，说明不同曲调与起收模式有一定关系，但是从总体上看，这种关系不是特别明显，因为我

们这里统计的是首字与收字的音高关系，而有的选段从第2字开始呈现比较规律的变化，前文对分段的音高走势的分析已经有所显示。以上分析说明，锡剧演唱起收模式以降势为主，平势和升势大致相当，而平势所占比例略高于升势。

5.3 锡剧演唱音域比较研究

锡剧演唱给人的总体感觉是婉转、明丽，以情动人，富有江南特色，这种特点在音域上同样会有所表现。前文我们对念白的音域变化情况作了统计分析，本节将分析不同唱段演唱时的音域变化情况。锡剧不同唱腔的演唱音域数据见表5.7。

表 5.7 锡剧不同选演唱音域统计总表（单位：Hz）

选段	最大值	最小值	音域	平均值	唱腔	白速	基调
庵堂相会	579	134	445	309	老式簧调	中稍快	活泼
秋香送茶	537	98	439	296	老簧调	中稍快	欢快
红楼梦	556	189	367	332	簧调开篇	慢速	感伤
	664	195	469	365	簧调慢板	慢速	感伤
嫁媳	543	155	388	285	簧调慢板	慢速	感伤
珍珠塔	672	183	489	389	簧调哭腔	中稍慢	悲伤
寻儿记	560	159	401	309	簧调中板	中稍快	平淡
玲珑女一	620	160	460	376	簧流水	快速	气愤
玲珑女二	545	91	455	311	行路板	中稍慢	感伤
玉蜻蜓	687	157	530	341	反弓簧调	中稍慢	感伤

从音域来看，《玉蜻蜓》选段和《珍珠塔》选段音域较大，分别是530 Hz和489 Hz，主要是因为这两个选段的音域上线极高，分别达到687 Hz和672 Hz。《珍珠塔》选段采用的曲调是簧调哭调，本选段的音域下线183 Hz，处于所有选段中第3的位置，而整个选段的音高均值为389 Hz，是所有选段中最高的，这说明簧调哭调这种曲调的主要特点是音域高且宽。其他音域高而宽的唱腔还有《玲珑

女》选段一。《玉蜻蜓》选段虽然音域最宽，但是它的音高均值却处于中流，这说明本选段的唱字音域差异性较大，个别唱字的音域极高，但整体上音域偏中。《红楼梦》选段慢板部分，音高上线 664 Hz，下线 195 Hz，它的音高均值为 365 Hz，处于偏高的位置，而《嫁媳》选段也是使用的簧调慢板，其相应的数据却比较低，这说明簧调慢板的“慢”主要表现在时长方面。以《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《玲珑女》选段二、《寻儿记》选段为代表老式簧调、老簧调、行路板、簧调中板的音域高度和宽度相差不大，均处于中流的位置。以上的分析说明，演唱时不同曲调跟音域的变化范围没有直接对应关系，音域变化主要是为了适应不同人物情感表达的需要。下面我们从所有选段的分句句域来分析锡剧演唱音域的变化，分句句域统计结果见下表。

表 5.8 锡剧不同选段演唱分句句域总表 (单位: Hz)

庵堂相会	谷	我	逼	正	空	若	三	昨	今	头
	296	168	352	175	143	213	237	228	256	290
	一 ₁	瞞	前	假	庵	一 ₂	抬	春	哪	只 ₁
	172	294	202	244	355	371	396	163	152	268
	里	到	一 ₃	上	下	穿	只 ₂			
177	163	163	337	266	268	344				
秋香送茶	不	秋	田	有	蒔	车	梢	割	可	到
	388	263	247	143	221	183	187	179	281	196
	绫	穿	还							
281	353	362								
红楼梦	开	飘	荷	不	你	忍	红	难	愿	飞
	357	352	367	354	469	363	370	192	404	365
嫁媳	夫	终	公	是						
	328	388	346	205						
珍珠塔	表	实	谁	逼						
	381	273	449	472						

续表

寻儿记	有	退	周	一	莫 ₁	莫 ₂	实	等		
	398	364	316	292	239	308	279	250		
玲珑女一	这	成	正	叫	倒	鉴				
	333	245	346	290	292	376				
玲珑女二	白 ₁	未	孝	白 ₂						
	267	302	338	322						
玉蜻蜓	画	半	可	只 ₁	官	你 ₁	又 ₁	你 ₂	又 ₂	你 ₃
	321	454	444	356	248	445	470	437	342	423
	我	只 ₂	只 ₃							
	201	468	281							

与念白相同，上表中所有唱句一共 89 句，这 89 句的句域作图如下：

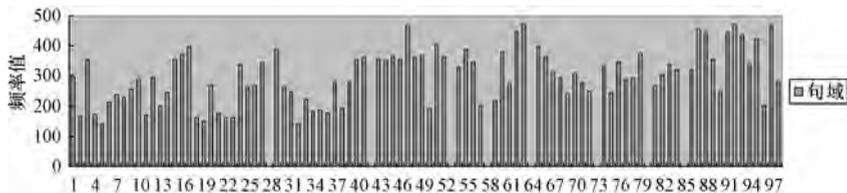


图 5.4 锡剧演唱分句音域分布图

图表显示，89 句的演唱句域的变化性明显比念白句域的变化性大，各个选段的句域也有所不同，有的整体较高，有的高低起伏不定。所有唱句中，句域最高的 472 Hz，最低的 143 Hz，差距很大。从图中可以看出，前两个选段即《庵堂相会》选段（除长三调及其前后句外）、《秋香送茶》选段中间的清板部分音域相对较低，这与其接近念白的说唱性质是分不开的；第 3 个选段即《红楼梦》选段的句域分布比较均匀，整体偏高，其中前 4 句开篇部分音域分布整齐，与其他唱句差异不大；第 5 个选段即《珍珠塔》选段句域较高，

变化性较强，所有选段中句域最高的唱句即出现在本选段中，即“谁知道母亲势利冷待你”一句；最后一个选段即《玉蜻蜓》选段，它的分句句域整体偏高，也有一定的起伏性。另外，《庵堂相会》选段中长三调与《红楼梦》选段中长三调表现很一致，音域都比较高，基本处于同一位置。总之，可以说分句音域的高低起伏对人物情感的表达起到了重要作用。图 5.5 是所有唱段中的唱词为 7 字的分句句域变化情况。

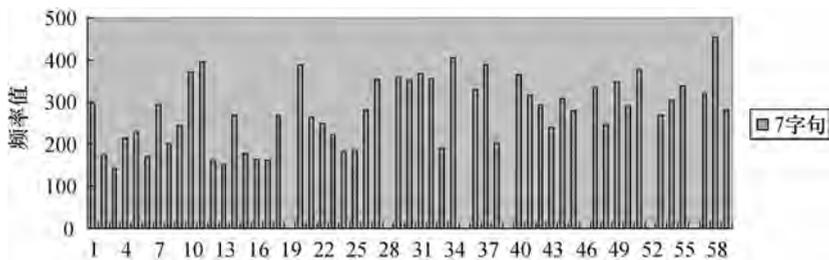


图 5.5 锡剧演唱 7 字句句域分布图

从图 5.5 来看，7 字句的句域变化情况跟图 5.4 整体变化趋势基本一致，《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段非清板部分的音域较高，清板部分音域相对较低；其他唱段整体音域较高，但各个唱句之间起伏不定，没有明显的规律性，仅《红楼梦》前面 4 句的开篇部分分句句域基本持平，《玲珑女》选段二音域呈现逐步走高趋势。图 5.5 中演唱分句句域高低起伏的变化，正是适应了旋律调节的需要和情感表达的需要。

第六章 锡剧女声唱腔综合实验研究

6.1 锡剧女声唱腔的时长研究

在第四、五两章我们对锡剧念白和演唱的时长特点分别做了分析，得出了一些基本结论。另外，我们还在前文分别对每一唱段的唱、白时长作了对比研究，本节将分散的研究结果综合起来，对不同唱腔唱、白时长特点做一个比较，探讨一下不同曲调的唱、白时长之间的关系。首先我们对前文所有选段每一唱字的念白时长与演唱时长的比例关系汇总如下，请看表 6.1。

表 6.1 锡剧不同选段唱字唱、白时长关系统计表

选段	唱 > 白	唱 < 白	唱 ≈ 白
庵堂相会	66.5%	27.5%	6%
秋香送茶	43%	43%	14%
红楼梦	100%	0%	0%
嫁媳	100%	0%	0%
珍珠塔	100%	0%	0%
寻儿记	100%	0%	0%
玲珑女一	83%	13%	4%
玲珑女二	90%	10%	0%
玉蜻蜓	100%	0%	0%

说明：“唱≈白”指唱、白时长差值在 10 毫秒以内（包括 10 毫秒）的字，“唱>白”或“唱<白”指唱、白时长差值在 10 毫秒以上（不包括 10 毫秒）的字。

从表 6.1 来看,不同选段在唱字时长变化上基本上可以分为三类:一类为演唱时唱字时长全部变长的选段,包括《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《珍珠塔》选段、《寻儿记》选段和《玉蜻蜓》选段,这类唱段人物情感都比较悲伤,属于伤感类;一类为演唱时唱字时长多数大于念白时长或与念白时长相当的选段,包括《庵堂相会》选段和《秋香送茶》选段,这类唱段多描述欢快场面,属于愉悦类;一类是演唱时唱字时长绝大部分大于念白时长的选段,包括《玲珑女》选段一和《玲珑女》选段二,这类唱段多为叙事,人物情感没有起落,属于平淡类。这些选段都与相应的曲调对应,实际上也反应锡剧不同曲调的时长特点。

上面的这个统计虽然能够从宏观上把握锡剧的时长特点,但略显粗疏。下面对锡剧的时长特点作进一步的统计分析,请看表 6.2。

表 6.2 锡剧不同选段念白、演唱时长比较总表(单位:毫秒)

选段	唱腔	念白			演唱			基调	备注
		MAX	MIN	AVE	MAX	MIN	AVE		
庵堂相会	老式簧调	562	87	344	3003	122	480	活泼	活泼、欢快
秋香送茶	老簧调	596	92	356	2078	69	403	欢快	活泼、欢快
红楼梦	簧调开篇	665	123	476	6330	701	2353	感伤	多用于抒情
	簧调慢板	786	96	415	6433	269	1620	感伤	抒情、沉思、诉苦
嫁媳	簧调慢板	680	148	425	4883	407	1688	感伤	抒情、沉思、诉苦
珍珠塔	簧调哭腔	584	100	362	4650	373	1530	悲伤	悲苦场面
寻儿记	簧调中板	580	111	355	4508	295	1234	平淡	长于叙事
玲珑女一	簧流水	554	112	326	3047	102	631	气愤	灵活多变
玲珑女二	行路板	606	113	364	2867	196	740	感伤	走路时演唱
玉蜻蜓	反弓簧调	677	113	377	5998	360	1663	感伤	用于老旦
平均值		629	110	380	4380	289	1234	平均值	

首先从最后一行来看,无论最大值、最小值还是平均值,演唱都明显大于念白。但是从具体选段的数据来看,却有所不同:最大值方面,念白时的最大值都在 550 毫秒以上,最长的 786 毫秒,这个时长

要超过一般单念时的单字音节时长。演唱时的音节时长最长为 6433 毫秒，有 6 秒多，实际上如果算上换气以后的字音时长，演唱时单字音节时长还要长得多。图 6.1 是《红楼梦》选段中字音时长为 6433 毫秒的衍生字“飞”的语图，实际上延长的是“飞”的韵母 [i] 的音。

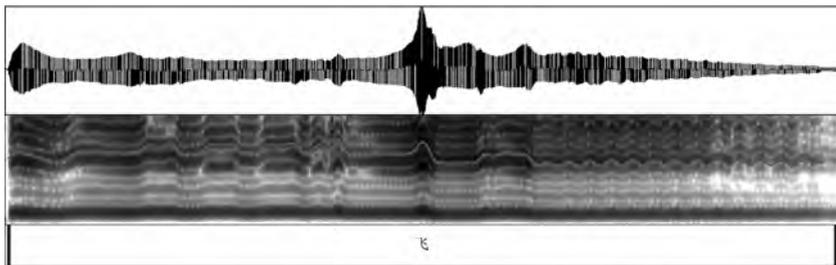


图 6.1 《红楼梦》选段中“飞”字的演唱语图

如果加上衍生音节的时长，那么整个拖腔音节时长可以很长，例如《红楼梦》选段中“荷锄来做葬花人”中“花”演唱时长达到 19654 毫秒，有 19 秒之多。

从唱字时长的最小值来看，念白时长的最小值在 92 ~ 148 毫秒之间，平均时长是 110 毫秒，这基本上反映的是入声字的时长特征，说明念白时入声字的时长特征还部分保留着。演唱则有所不同，只有《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《玲珑女》选段一还保留入声字的时长特征，其他选段的入声字演唱时基本都已经舒声化，实际上变化的不仅是时长，韵母的入声特征也随之消失，例如下面《寻儿记》选段“退回礼物却不恭”中的入声字“不”（见图 6.2）。此字不仅演唱时时长舒声化，韵母也发生了相应的变化。

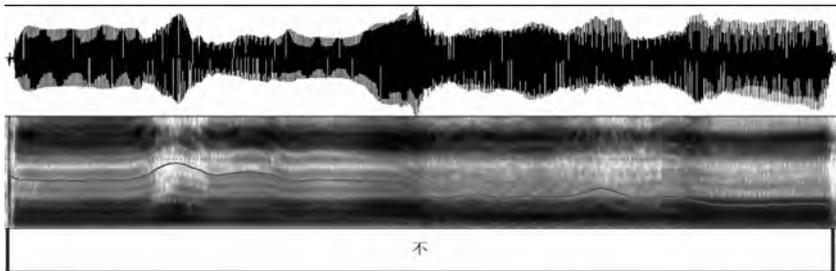


图 6.2 《寻儿记》选段中“不”字的演唱语图

从念白和演唱的时长均值 (AVE) 一列来看, 所有唱段的念白单字时长均值在 326 ~ 476 毫秒之间变化, 变化区间是 150 毫秒。实际上单从念白字均时长来看, 也能够对不同曲调起到一定程度的区别作用, 活泼、欢快的时长相对较短, 感伤、忧郁的时长相对较长。这个特点在演唱时表现得更加明显, 前文已经做过分析, 此处不再赘述。

下面以图示方式讨论一下各个选段的唱、白时长, 请看下图。

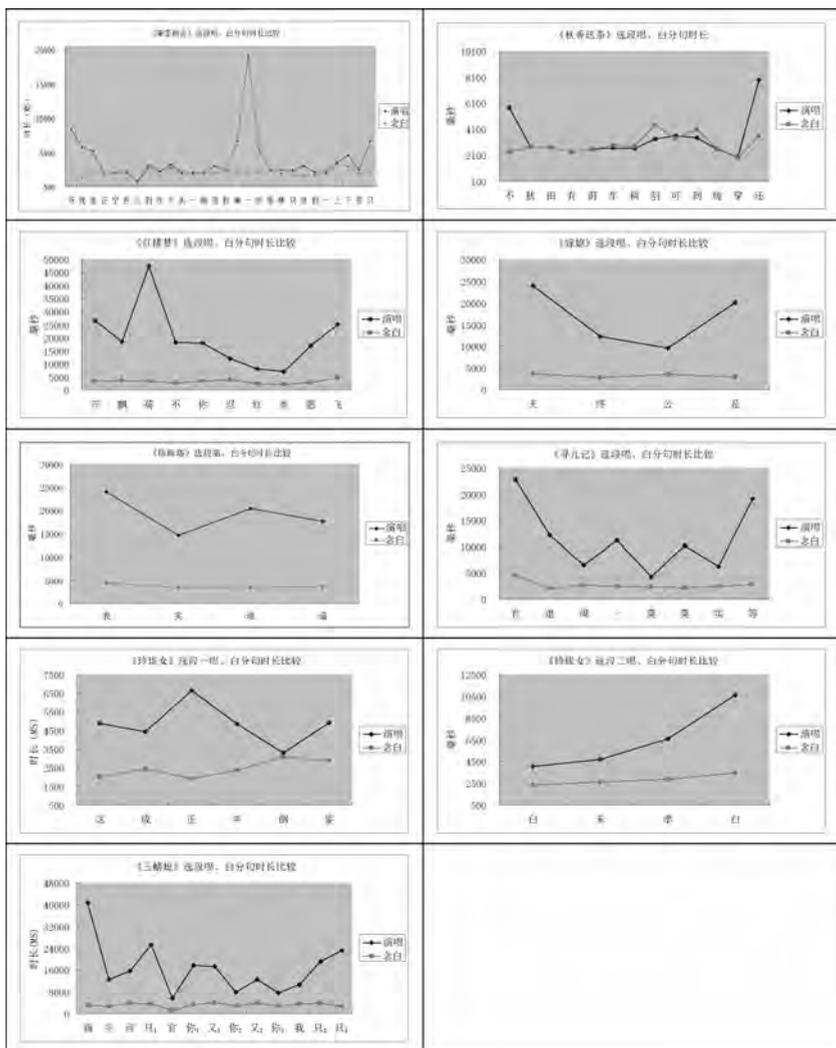


图 6.3 锡剧唱、白分句时长对比图

图 6.3 显示,首先,单看念白时长,基本上都相对平稳,有些起伏的地方多是因为唱句字数不一;单看演唱时长,《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段、《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《寻儿记》选段、《玉蜻蜓》选段基本都是唱句首尾时长很长,中间时长相对较短,其中《庵堂相会》选段和《红楼梦》选段演唱时长线上均有一个峰状突起,这个突起正是长三调,说明长三调的突出特点是拖腔。《珍珠塔》选段、《玲珑女》选段一、《玲珑女》选段二的演唱时长表现有所不同,它们所使用的曲调分别是簧调哭腔、簧流水和行路板,选段中间都没有插入清板,所以时长基本上根据曲调旋律和唱字多少进行调整。其次,从念白、演唱时长对比来看,念白比较平稳、演唱则起伏较大。再次,演唱时长特点跟曲调风格密切相关,比如《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段因老式簧调、老簧调欢快、活泼,中间清板近似念白,因此时长走势比较一致,而《红楼梦》选段则因曲调感伤,簧调慢板部分的清板时长表现也与上述两个选段不同,时长走势波动明显。

6.2 锡剧女声唱腔的音高研究

第四章、第五章已经分别讨论了锡剧念白、演唱的音高特点,并对不同选段和不同曲调的唱、白音高特点做了一些基础的比较工作。本节拿前文的数据结果做一个综合的比较,进一步分析锡剧女声唱腔的唱、白音高特点。首先我们将前文统计的唱、白字调调型与本调关系的相关数据整合如下:

表 6.3 锡剧唱、白字调与本调调型关系统计总表

唱段	念白		演唱	
	一致或基本一致	相反或不一致	一致或基本一致	相反或不一致
庵堂相会	51%	49%	30%	70%
秋香送茶	49%	51%	33%	67%
红楼梦	47%	53%	16%	84%
嫁媳	39%	61%	19%	81%
珍珠塔	34%	66%	24%	76%
寻儿记	46%	54%	25%	75%

(续表)

唱段	念白		演唱	
	一致或基本一致	相反或不一致	一致或基本一致	相反或不一致
玲珑女一	48%	52%	24%	76%
玲珑女二	35%	65%	19%	81%
玉蜻蜓	44%	56%	24%	76%
平均值	44%	56%	24%	76%

表 6.3 显示, 所有选段演唱时的调型保持一致或基本一致的字数所占比例与念白相比都有不同程度的缩小, 相反, 演唱时的调型不一致或相反的字数所占比例与念白相比都有不同程度的增加。但是各个选段扩大或缩小的比例是不同的, 说明演唱时不同的选段对字调调型的调整有所不同: 演唱时对字调调型调整较多的选段有《红楼梦》选段、《嫁媳》选段、《玲珑女》选段二, 都在 80% 以上; 其余选段在 67% ~ 76% 之间。从统计结果来看, 不同曲调或人物情感基调对唱字调型的调节没有发现明显的规律性。

前文我们分别统计了锡剧选段唱、白音高中线的折度, 这里我们将相关数据整理如下:

表 6.4 锡剧唱、白音高中线折度统计总表

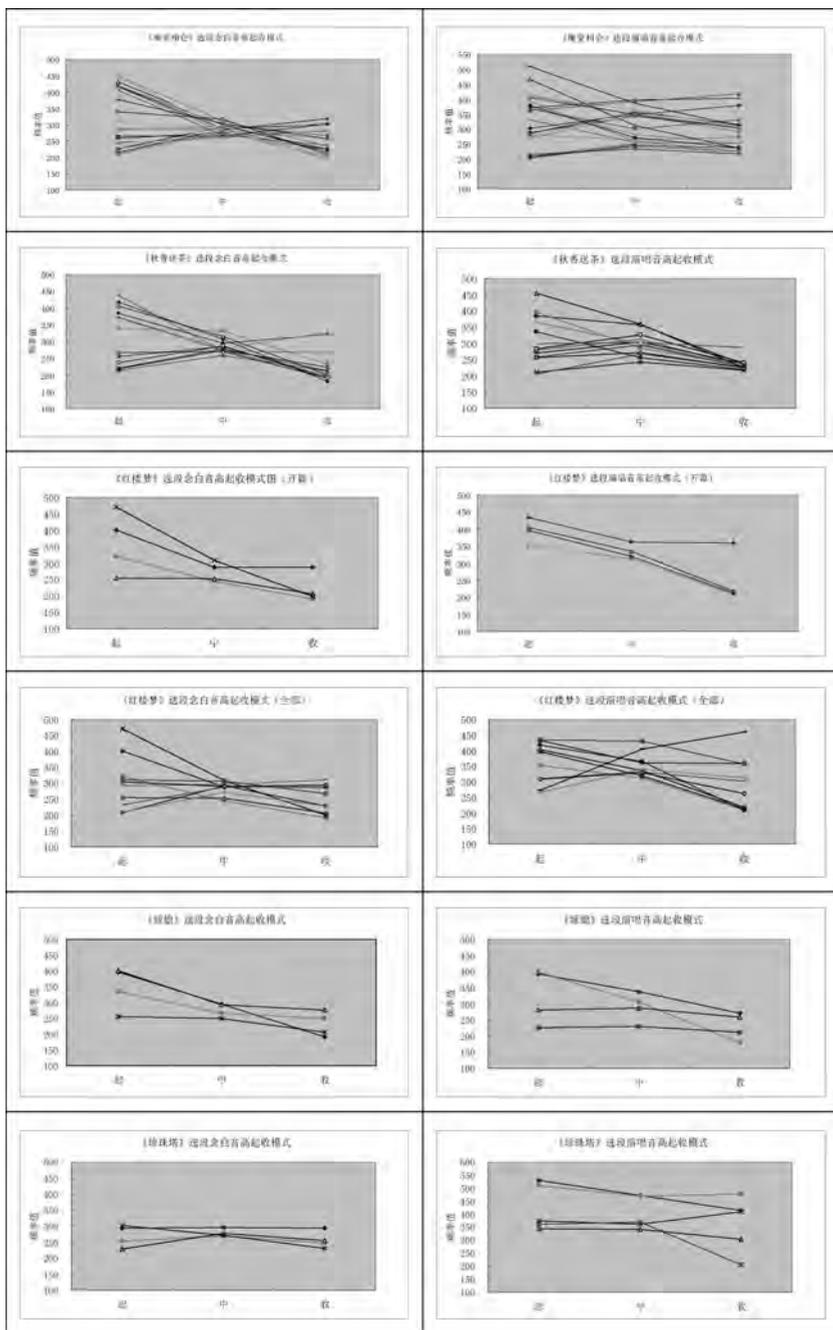
唱段	念白			演唱		
	总字数	总折度	系数	总字数	总折度	系数
庵堂相会	212	107	1.98	218	68	3.21
秋香送茶	108	55	1.96	110	44	2.50
红楼梦	77	33	2.33	100	38	2.63
嫁媳	31	17	1.82	31	15	2.07
珍珠塔	31	20	1.55	50	23	2.17
寻儿记	61	29	2.10	75	32	2.34
玲珑女一	46	19	2.42	47	15	3.13
玲珑女二	31	15	2.07	35	11	3.18
玉蜻蜓	98	53	1.85	130	52	2.50

说明：表中总字数是指构成音高中线的总字数（演唱时包括衍生字），总折度是指选段所有唱句折度的总合，系数是总字数与总折度的比值，表示平均多少个字构成1个折度。

表 6.4 数据显示，念白时的折度多于演唱时的折度，念白折度系数在 1.55 ~ 2.42 之间，演唱时折度系数在 2.07 ~ 3.21 之间。经计算念白时平均系数为 2.01，演唱时为 2.64。这个统计数据说明念白音高的高低变化较陡峭，上下波动较为明显，平仄较为分明，而演唱时的音高变化较平缓，多沿曲线变动，唱腔较为圆润。折度系数的差异不仅说明了唱、白之间音高走势的差异，而且也表明不同选段的念白之间的折度差异和演唱之间的折度差异。经计算念白折度数据之间的离散度为 0.12，演唱折度数据之间的离散度为 0.16，这说明念白之间折度系数比较接近，而演唱之间的折度系数相对分散。

下面我们将不同选段的念白音高起收模式和演唱音高起收模式进行比较，进一步分析唱、白的音高旋律特点。首先将前文分散的唱、白模式图集中在图 6.4（见第 330 页）中。

图 6.4 显示，单看念白音高中线的起收点音高变化范围，起点的音高变化范围基本上都大于收点，个别选段起收点的音高变化范围相当或起点略小于收点，因为唱句较少，不具有代表性；单看演唱音高中线的起收点音高变化范围，多数选段起点音高变化范围大于收点，有两个选段起点音高变化范围小于收点音高变化范围，有一个选段起收点音高变化范围相当，唱句较少，也不具有代表性。从演唱和念白的对比来看，首先，多数选段演唱起点的音高变化范围大于念白，变化的原因多为音高上线的提高，仅《红楼梦》选段的演唱起点音高变化范围小于念白，说明本选段的特点是起点较平稳，但本选段演唱收点音高变化范围却明显大于念白，这主要是由有一句的收点音高很高造成的；其次，多数选段演唱收点音高变化范围也大于念白，《秋香送茶》选段演唱收点音域变化范围小于念白，体现出演唱时比较明显的降势音高，当然，也有个别唱段演唱收点音高变化范围与念白相当。



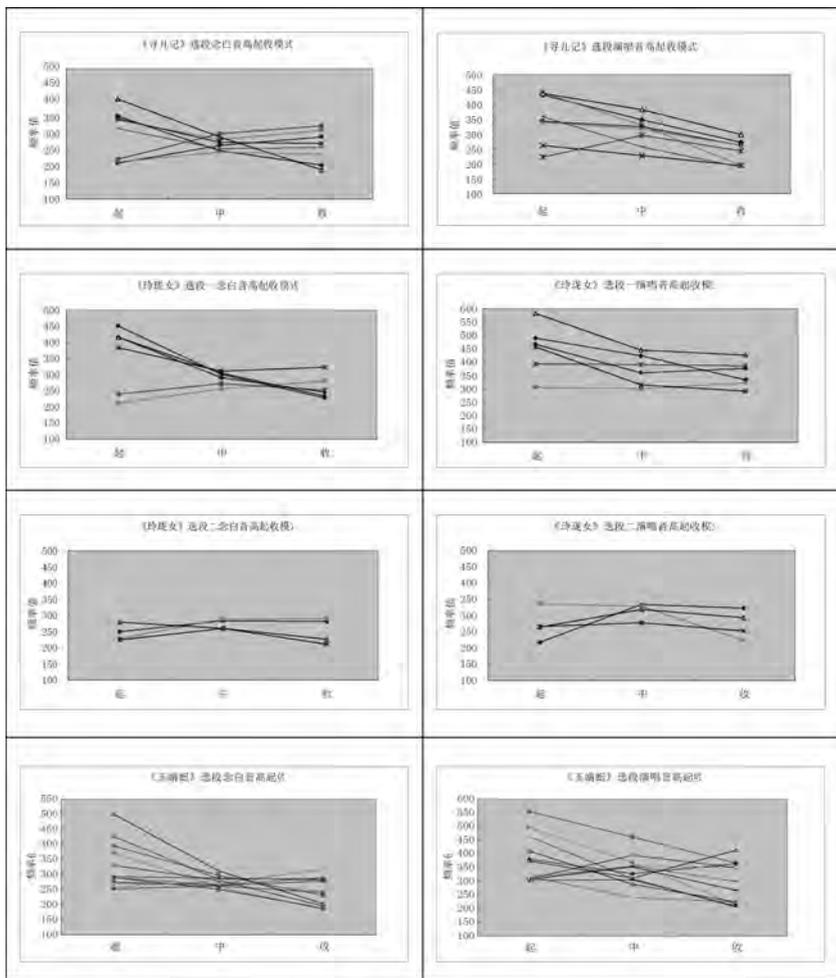


图 6.4 锡剧唱、白音高起收模式对比图

下面通过具体数据统计锡剧念白、演唱的起收模式，相关数据见表 6.5（见第 332 页）。

表 6.5 锡剧唱、白音高起收模式总表

唱段	念白						演唱					
	降		平		升		降		平		升	
	句数	比例	句数	比例	句数	比例	句数	比例	句数	比例	句数	比例
庵	14	58%	4	17%	6	25%	7	29%	7	29%	10	42%
秋	10	77%	3	23%	0	0%	10	77%	3	23%	0	0%
红 1	1	17%	4	67%	1	17%	3	50%	1	17%	2	33%
红 2	4	100%	0	0%	0	0%	4	100%	0	0%	0	0%
嫁	4	100%	0	0%	0	0%	2	50%	2	50%	0	0%
珍	1	25%	3	75%	0	0%	3	75%	0	0%	1	25%
寻	5	63%	1	13%	2	25%	7	88%	1	13%	0	0%
玲一	4	67%	1	17%	1	17%	4	67%	2	33%	0	0%
玲二	1	25%	1	25%	2	50%	1	25%	2	50%	1	25%
玉	6	50%	5	42%	1	8%	7	58%	2	17%	3	25%

说明：表中用第 1 字代表相关选段；百分比四舍五入取整数，“红 1”代表慢板部分，“红 2”代表开篇部分，下同。

表 6.5 显示：单看念白，锡剧选段念白音高起收模式以降势为主，多数所占比例都在 50% 以上，平势、升势相对较少，而升势所占比例最少（《庵堂相会》选段、《寻儿记》选段、《玲珑女》选段二除外）。这个统计数据说明锡剧选段念白的音高起收模式跟自然话语有相似之处。比较而言，锡剧选段演唱音高起收模式仍以降势为主，但平势所占比例相比较而言有所增加，升势所占比例仍然最少。这说明锡剧在演唱风格上倾向于降势音高，比较符合自然话语的韵律模式。这种音高模式使听众能够比较自然放松的欣赏，这也是锡剧婉转、动人的原因之一。但是这只是就总体而言，不同的选段因采用不同曲调会在音高起收模式的比例上有所不同。

6.3 锡剧女声唱腔的音域研究

关于锡剧唱、白字域问题，前文已经做了详细的比较分析，下

面将在前文基础上再对这个问题做一些综合的比较研究。首先,前文分别统计了不同选段的念白音域和演唱音域,这里我们将相关数据放在一起进行比较,见表 6.6。

表 6.6 锡剧唱、白音域比较总表(单位:Hz)

选段	念白				演唱				唱腔	基调
	MAX	MIN	音域	AVE	MAX	MIN	音域	AVE		
庵	478	137	341	287	579	134	445	309	老式簧调	活泼
秋	476	82	394	285	537	98	439	296	老簧调	欢快
红 1	478	166	312	291	664	195	469	365	簧调慢板	感伤
红 2	476	168	308	261	556	189	367	332	簧调开篇	感伤
嫁	435	155	280	278	543	155	388	285	簧调慢板	感伤
珍	419	179	240	278	672	183	489	389	簧调哭腔	悲伤
寻	498	154	344	269	560	159	401	309	簧调中板	平淡
玲一	500	67	433	289	620	160	460	376	簧流水	气愤
玲二	447	101	346	271	545	91	455	311	行路板	感伤
玉	506	158	348	277	687	157	530	341	反弓簧调	感伤
均值	471	136	335	278	696	152	444	331		

从最大值来看,各选段的演唱音域最大值都高于念白;从最小值来看,绝大多数演唱音域最小值都大于念白,仅《庵堂相会》选段和《玲珑女》选段二的演唱音域最小值小于念白,《嫁媳》选段唱、白最小值一致;从最大值的均值和最小值的均值来看(表中最后一行),演唱时最大值的音域均值高于念白,演唱时最小值的均值虽然也高于相应的念白,但差距不大,这说明演唱时音域的扩大主要是靠音域上线的提高,而音域下线的提高有限;从唱、白音域和唱、白音域均值两列来看,演唱都高于念白,但是不同唱段提高幅度有差异,这说明不同选段的音域变化情况有比较明显的差异,第三章相关章节已经对此做了分析,此处不再赘述。

第三章对不同选段的唱、白字域差值情况分别做了统计,这里做一个综合的比较分析。我们将前文的相关统计数据汇集于表 6.7。

表 6.7 锡剧唱、白字域关系统计总表

选段	唱 > 白	唱 < 白	选段	唱 > 白	唱 < 白
庵堂相会	71	110	寻儿记	36	25
秋香送茶	36	70	玲珑女一	25	20
红楼梦	39	37	玲珑女二	16	15
嫁媳	21	10	玉蜻蜓	59	49
珍珠塔	32	8			

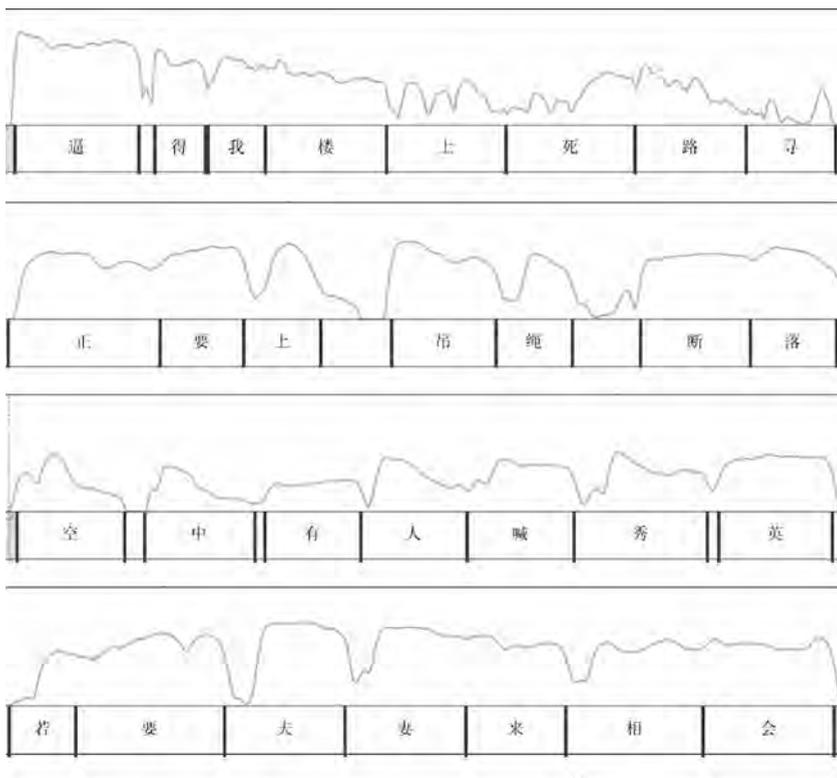
表 6.7 显示,《庵堂相会》选段、《秋香送茶》选段演唱大于念白的字数少于演唱小于念白的字数,但是这并没有造成整个选段演唱音域小于念白音域,而是相反。这说明两个问题,一是这两个选段的唱速较快,特别是清板部分,多数字演唱音域小于念白,演唱风格接近说唱,因此音域变化不明显;二是演唱音域提高的唱字提高的幅度比较大,造成整个选段的演唱音域大于念白。除了上述两个选段外,其他选段都是演唱音域大于念白音域的字数略多,具体数目有别,《珍珠塔》选段演唱大于念白字数比小于念白的字数多很多,说明这个选段的音域很宽。除《珍珠塔》选段外的其他选段,演唱大于念白的字数不算太多,《嫁媳》选段、《寻儿记》选段、《玉蜻蜓》选段都是 10 字左右的差异,说明这些选段字域变化上具有相似性。

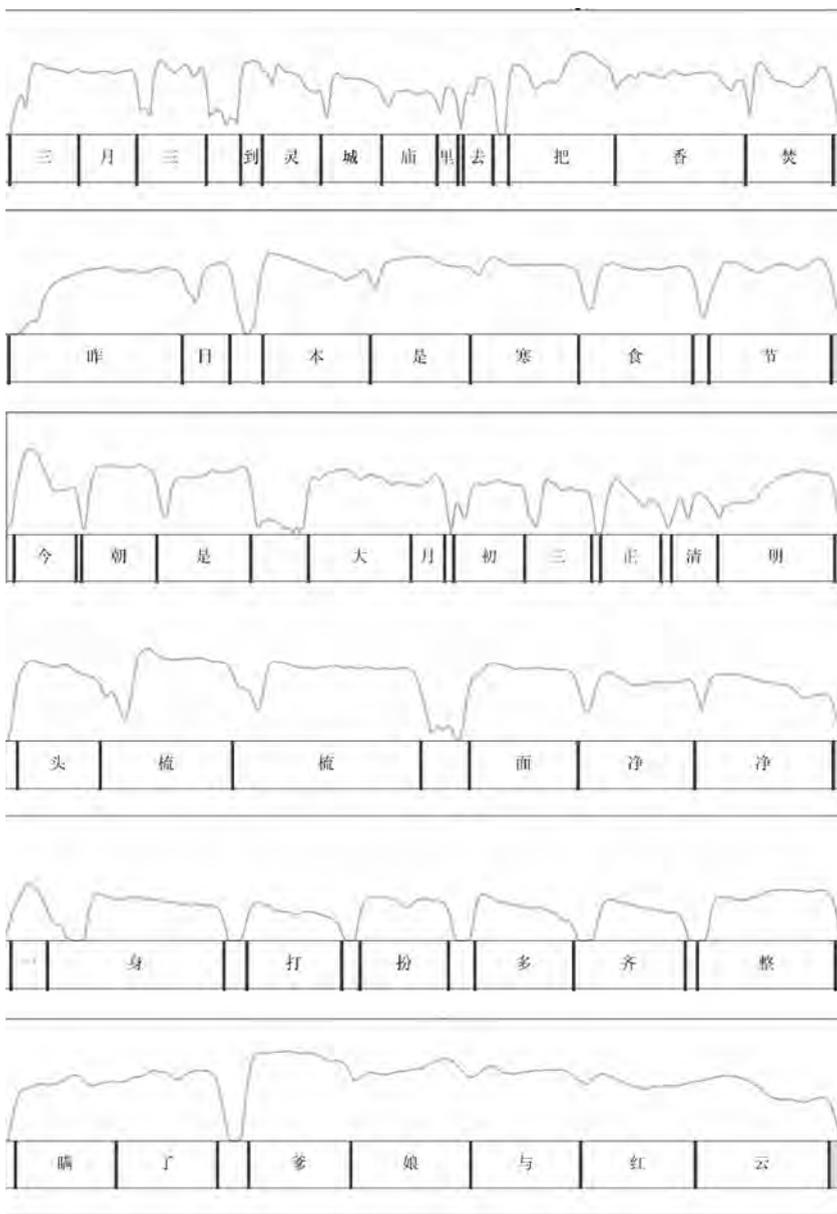
6.4 锡剧女声唱腔的音强研究

音强是戏曲旋律的三大要素之一。与音强相关的声学参量是振幅。振幅大,音强大;振幅小,音强小。音强的大小与戏曲的节奏、节拍、快慢等关系密切。传统戏曲中称之为板眼的东西即是声音的强弱。板眼是中国传统音乐中节拍形式的通称,是中国音乐节奏、节拍、快慢、速度的枢纽。一般情况下,板位相当于今天国际通行记谱法的强拍位置,眼位则相当于弱拍位置。中国传统戏曲的板眼类别可分为“一板一眼”、“一板三眼”、“有板无眼”、“无板无眼”等。一板或一眼都是节奏上的 1 拍。“一板一眼”的节拍形式,称为“一眼板”(相当于 2 个拍),其板位在第 1 拍,眼位在第 2 拍。“一板三眼”的节拍形式,称为“三眼板”(相当于 4 拍子),其板位在

第1拍，头眼在第2拍，中眼在第3拍，末眼在第4拍。“有板无眼”的节拍形式，称为“流水板”（相当于1个拍子）。每拍皆为板位，但不能理解为每拍都是强拍。“无板无眼”的节拍形式，称为“散板”，亦即自由节拍形式。因为板眼问题主要是戏曲演唱时的特点，跟念白关系不大，因此本节只简单地讨论一下锡剧演唱的板眼问题。

锡剧老式簧调和老簧调采用的板眼形式都是一板一眼的结构，据孙中《锡剧音乐研究》，老式簧调中的清板单句多为板起眼落，偶句则为板起板落。Praat 音强的数据默认设置为 50dB ~ 100dB，为更明显地观察音强变化趋势，我们这个设置更改为 30dB ~ 100dB，本节只做音强上的对比分析，不做数据上的统计。下图是《庵堂相会》选段中清板唱句的音强图。





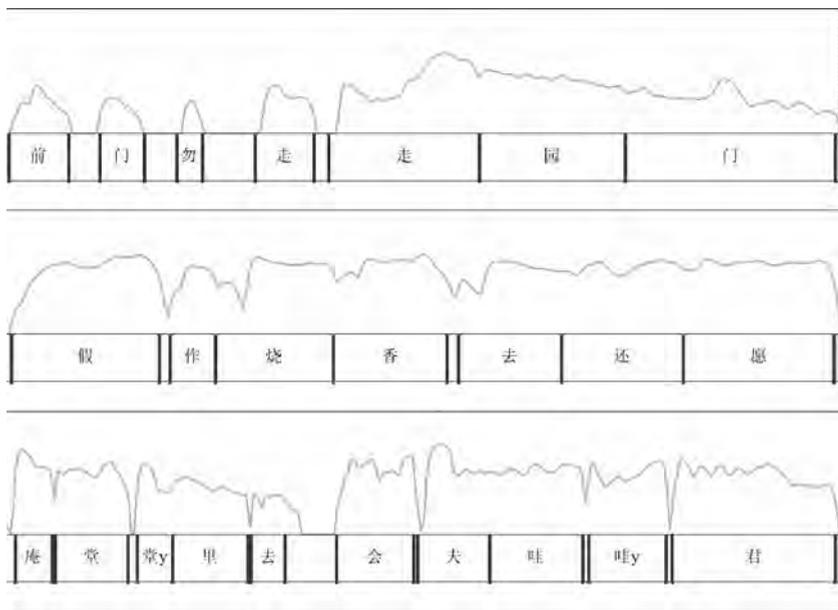
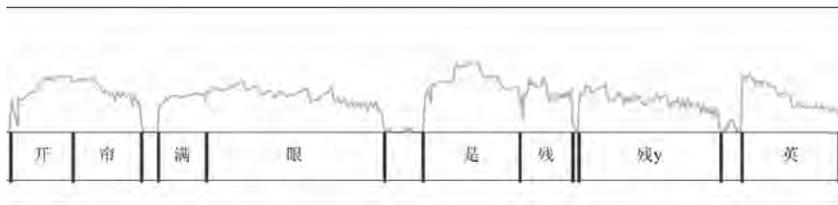
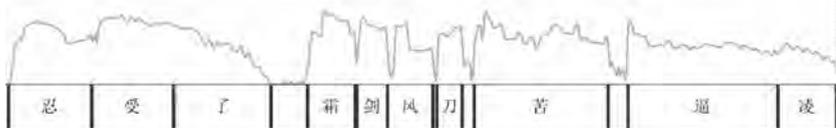
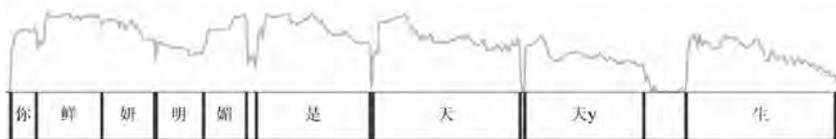
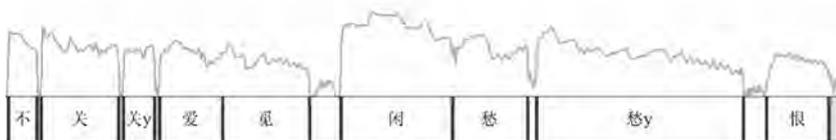
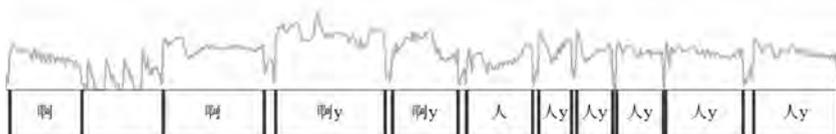
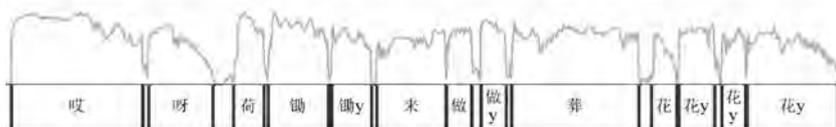
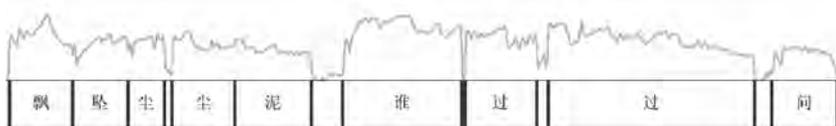


图 6.5 锡剧《庵堂相会》选段清板部分音强走势图

观察图 6.5, 可以发现, 单句基本上是板起眼落, 偶句基本上是板起板落, 但也有个别唱句不符合这个特点。从分句的音强走势对比来看, 呈现一句弱一句强规律性间隔。老式簧调清板的强弱对比结构突出了其活泼、欢快、节奏感强的鲜明特点。从节拍上来说, 老式簧调采用的一板一眼的形式, 体现在音强是强弱相间, 节奏分明。锡剧老簧调的音强特点与此相似, 这里就不在举例了。

下面我们来看看簧调开篇和簧调慢板的音强特点, 请看《红楼梦》选段的音强走势图。





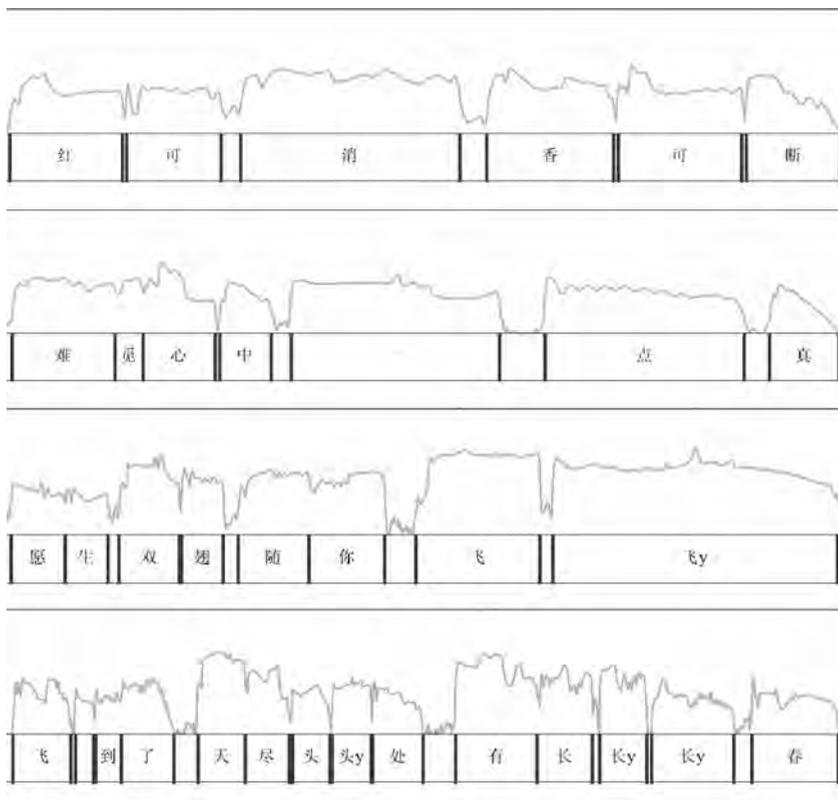


图 6.6 锡剧《红楼梦》选段音强走势图

图 6.6 显示，簧调开篇和簧调慢板在音强上有一个显著特点，音强的变化范围特别宽，有的唱字音强特别高，有的唱字音强又特别低，这种明显的音强高低变化能够鲜明地体现人物内心的悲哀苦楚。另外簧调开篇和簧调慢板在音强上还有三个比较明显的特点，一是除了“愿生双翅随你飞”一句外，收字的音强都很低；二是所有唱句的音强都有比较明显的高低变化，这两个特点也是为了突出表现人物内心的伤感与心理起伏；三是整体音强以弱势为主。簧调开篇和簧调慢板的节拍是一板三眼，即以弱拍为主，一个强拍带三个弱拍。这些特点在上面的音强走势图上都有明显表现，此类音强特点与簧调开篇、慢板所要表现的内容是一致的。本选段中长三调

唱句“荷锄来做葬花人”在音强上与其他唱句无明显区别，只是相比之下，音强曲线的波动较多。

下面我们再分析一下簧流水的音强特点，簧流水在节拍的形式上是有板无眼，请看《玲珑女》选段一的音强走势图。

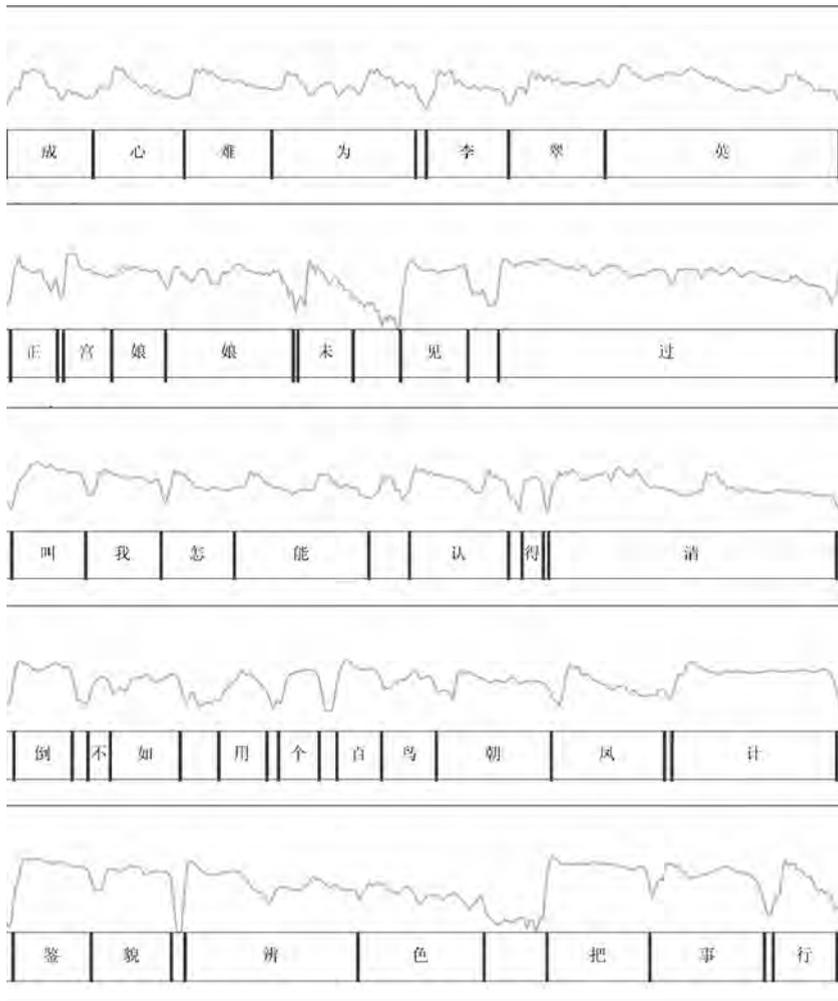


图 6.7 锡剧《玲珑女》选段一音强走势图

图 6.7 显示，锡剧簧流水在唱句的音强走势上具有与上述两个

选段明显不同的特点，簧流水选段的音强比较平稳，像小溪流水一样流畅，没有拖泥带水的感觉。只有最后一句，因为是收句，音强较高，且变化较明显，其他选段唱字的音强都没有多大的差别。簧流水实际上使用的是戏曲中的流水板，流水板采用“有板无眼”的节拍形式，相当于1拍，只有板位没有眼位，但不能理解为每拍都是强拍，如《玲珑女》选段一的唱字基本上都是比较平稳的强拍，但是收句则有比较明显的弱拍。簧流水在音强上的这个特点鲜明地体现了它行腔干练、节奏流畅的特点。

从上文的分析我们可以比较明显地看出锡剧曲调的节拍形式在音强上有较为明显的体现，板眼与音强基本对应，但在总体一致的基础上有时也会做出适当的调整，以适应人物情感表达和旋律行进的要求。上文分析了三个选段的音强特点，具有一定的代表性，其他选段的音强与节拍的关系与之大同小异，这里就不再分析了。

第七章 结 语

中国是一个地方曲艺文化十分发达的国度,戏曲这种特殊的文艺形式不仅丰富了人们的日常生活,而且给人以美的享受。人们常说嘴里“哼着小曲儿”,那是一种多么令人陶醉的境界。然而随着时代的进步,这些颇具中国特色的地方文艺形式多数正在逐渐走向没落,很多剧种正在面临生存、延续的困境。如今,作为新一代的青年已经越来越不爱听戏,更别说欣赏戏曲的奥妙了。面对如此困境,很多地方戏曲工作者尝试革新,因为只有创新才有发展,这本身并没有什么问题,然而有些地方小戏却在“创新”中失去特色,变得不伦不类,这不能不说是一种失败。地方戏曲的生命力往往在于其地方特色和民族特色。那么地方戏曲的特色究竟在哪里呢?我们知道戏曲是语言艺术、音乐艺术和表演艺术的结合体,这其中的音乐、表演是戏曲音乐工作者的事情,语言则是语言学者应当关注的事情,当然戏曲工作者也关注语言问题,只是关注的角度有所不同。

目前语言学者对戏曲语言的研究多是从音韵角度进行的,他们更多地关注押韵、字调的问题,只有零星的研究是从语音实验的角度分析戏曲唱腔的问题,所以本书所做的这项研究富有开创性,这种研究目前还处于试验阶段,难免有许多不足之处。对于戏曲来说,最重要的是旋律问题,动人的旋律往往能够使人在内心深处受到感染,从而给人以美的享受。戏曲的旋律直接跟时长、音高、音强相关,因此,本书主要从这三个方面探讨了戏曲的旋律问题。

首先是时长问题。我们从音节时长的角度分析了锡剧念白和演唱的时长特点。本书涉及到的簧调曲调主要有10个(其中长三调是嵌在其它典调中分析的)。从本书的分析来看,以各个选段为代表的10个曲调在念白时长方面没有明显区别,也就是说念白时长受念白旋律控制,而基本上不因曲调的改变而有所不同,这是主要趋势。但是也有个别曲调念白时的时长特点跟其他曲调略有不同,主要是

那些感伤的曲调在念白时长上显得略长。演唱则明显不同，不同情感基调曲调在演唱时有不同的时长模式：悲苦、感伤的曲调演唱时缓慢而悠长；活泼、愉悦的曲调演唱时短促而轻快。另外，演唱时有不少唱句存在拖腔，戏曲中的拖腔主要有两个表现形式，一是时长的延长，一是音高的抖动。

其次是音高问题。音高是构成戏曲旋律的最重要因素，也是本书着重讨论的问题。本书分别讨论了演唱、念白时的字调跟本调之间的关系。虽然这种讨论还略显粗疏，对个别字调一致与否的归类也不一定完全准确，但本项研究是基于宏观的数据统计，不计较“一城一池”的得失，因此还是能够在一定程度上说明问题的。本书的研究发现，相比之下，念白字调受本调的影响更大，演唱时则很少受到本调的影响。本调对念白字调的影响约在44%左右，对演唱字调的影响则下降到了24%左右，而且本调对所有曲调念白字调的影响相对比较平均，演唱则不同，含清板较多的曲调因为唱腔更接近说唱，受字调的影响相对多些，悲伤的曲调或者激越的曲调受字调的影响要相对小些。从音高走势来看，演唱和念白的多数唱句和唱句中的节奏群都呈现音高下降趋势，与自然话语中陈述句的音高走势暗合。当然演唱和念白的音高走势还要受到各自旋律模式的调节，表现往往有所不同。相比之下，念白的音高中线走势折度较多，变化的幅度相对较大，演唱则比较平滑，音高陡升陡降的现象较少，这也是演唱唱腔之所以婉转、动听的原因之一。研究发现，演唱时的整体音域往往高于念白，有的还高很多，尤其是基调悲伤的曲调，音域尤高，音高的最大值可以接近700 Hz，不同的曲调演唱时由于情感表达的需要其音域的表现往往不同。研究发现，演唱时音域的变化主要是通过音域上线的改变得以实现，当然个别情况下音高下线也可以降得很低，这就是戏曲演唱时的所谓“升上去、降下来”，“能屈能伸”才能体现演唱的功底。本书的发音人告诉我们，簧调是锡剧中最难唱的，这主要是因为它的音域变化比较大，曲调的转换比较多。

最后，关于音强的问题。音强是戏曲旋律的三要素之一，本书只在第六章的一个小节中讨论了关于戏曲的音强问题，这方面的研究还只是初步的，因为没有数据的分析和验证。研究发现，音强跟

戏曲的节拍有比较密切的关系，锡剧演唱时的板起眼落、板起板落之类的节拍问题在音强方面都有所表现，当然在大的趋势下也可以灵活的改变。本书主要选择了三个选段分析了锡剧唱腔的音强问题，这三个选段具有一定的代表性，节拍分别是“一板一眼”、“一板三眼”、“有板无眼”。我们发现这三种节拍的音强有着明显不同的表现，各自呈现出一定的规律性：一板一眼的老式簧调（清板部分），单句板起眼落，偶句板起板落，音强大致与之对应，分别表现为起字强收字弱和起字强收字也强，分句总体音强则呈现出比较明显的强弱相间律；一板三眼的簧调开篇和簧调慢板，音强变化区间很大，唱句音强高低变化明显，收字音强较低，总体音强以弱势为主；有板无眼的簧流水，音强走势比较平稳，无明显高低变化。上述音强变化与锡剧曲调的风格特点呈现一定的对应关系，老式簧调的活泼欢快，簧调开篇、簧调慢板和长三调的低沉缓慢，簧流水的平稳流畅，都有所表现。

以上是本书所讨论的主要问题和主要结论。戏曲的旋律问题看似简单，其实复杂，本书只是从实验语音学的角度探讨了相关问题，多数研究结论还处于描写层面。由于这项工作目前还没有多少成果可以借鉴，因此很多思路和方法都是摸着石头过河，一些结论还有待于进一步的证实或证伪。本书的相关研究还比较肤浅，很不成熟，希望能够起到抛砖引玉的作用。关于戏曲唱腔的声学研究还有很多待开拓的方面，比如对曲调与字调配合关系的深入研究，对男女唱腔的综合比较研究，对不同地方剧种的对比研究，等等。研究方法上也有进一步开拓的地方，比如利用喉头仪从发声的角度对戏曲唱腔的深入研究等。总之，戏曲的声学实验研究还有很多未竟的事业，期待更多的语言学者能够深入进去。

参考文献

C

- 曹剑芬 2002:《汉语声调与语调的关系》,《中国语文》第3期。
- 曹剑芬 2007:《现代语音研究与探索》,北京:商务印书馆。
- 常州市教育委员会与常州市文化局 1993:《锡剧曲调》,南京:南京出版社。
- 陈浩生 2007:《锡剧主胡与唱腔》,《剧影月报》第5期。
- 程茹辛等编 1956:《锡剧曲调介绍》(续集),南京:江苏人民出版社。

D

- 邓丹 2010:《汉语韵律词研究》,北京:北京大学出版社。

F

- 冯勇强、初敏等 2001:《汉语话语音节时长统计分析》,见《新世纪的语音学——第五届全国现代语音学学术论文集》。
- 冯玉萍 1992:《漫说锡剧念白》,《艺术百家》第2期。

J

- 江苏省地方志编纂委员会 1998:《江苏省志·方言志》,南京:南京大学出版社。
- 江苏省文化厅剧目工作室 1989:《锡剧传统剧目考略》,上海:上海文艺出版社。

L

- 林茂灿 2004:《汉语语调与声调》,《语言文字应用》第3期。
- 凌再男 1988:《论锡剧艺术语言规范化》,《上海戏剧》第1期。
- 刘俐李 2004:《汉语声调论》,南京:南京师范大学出版社。
- 刘俐李 2007:《近八十年汉语韵律研究回望》,《语文研究》第2期。
- 刘俐李等 2007:《江淮方言声调实验研究和折度分析》,成都:巴蜀书社。

M

- 毛云岗 2011:《南北地方戏曲音乐的异同》,《当代戏剧》第3期。

P

- Peter Ladefoged 2001: *A Course in Phonetics*, fourth edition, Harcourt College Publishers.

S

上海市传统剧目编辑委员会 1959:《传统剧目汇编》(锡剧第一集),上海:上海文艺出版社。

沈炯 1994:《汉语语调构造和语调类型》,《方言》第3期。

史曼倩 1992:《论常锡滩簧戏中的诙谐》,《艺术百家》第2期。

宋玲 2008:《江苏江淮方言区民歌旋律音调特征初探》,《歌海》第5期。

苏新贤 1998:《锡剧第二主调的形成——关于大路调的由来及其发展》,《艺术百家》第2期。

孙中 1992:《论“滩簧”的三脚句式》,《艺术百家》第2期。

孙中 2004:《锡剧音乐研究》,北京:中国戏剧出版社。

孙中 2005:《锡剧三代女腔考》,《艺术百家》第3期。

T

田韶东 2007:《昆曲入声字的字声特征与腔格》,《浙江艺术职业学院学报》第3期。

田韶东 2008a:《昆曲平声字的演唱特征》,《贵州大学学报·艺术版》第2期。

田韶东 2008b:《昆曲演唱中的字声关系》,《湖南民族职业学院学报》第3期。

田韶东 2008c:《也谈昆曲去声字的字声特征与腔格》,《金华职业技术学院学报》第5期。

田韶东 2011:《昆曲上声字的字声特征与腔格研究》,《美育学刊》第3期。

W

王慧芳主编 1996:《锡剧艺术文集》,北京:中国戏剧出版社。

王佩云 1999:《锡剧簧调声腔系统的由来和发展》,《文教资料》第2期。

王染野 1988:《滩簧考述——兼谈锡剧的总源头》,《艺术百家》第2期。

王染野 2003:《吴中滩簧新考——兼谈锡剧、沪剧、梨簧剧等的源头》,《苏州科技学院学报》(社会科学版)第1期。

吴宗济、林茂灿主编 1989:《实验语音学概要》,北京:高等教育出版社。

吴宗济 2004:《吴宗济语言学论文集》,北京:商务印书馆。

X

向安等 1954:《锡剧曲调介绍》,南京:江苏人民出版社。

Y

杨瑞庆 2006:《实用旋律学初探》,上海:上海音乐出版社。

杨荫浏等 1983:《语言与音乐》,北京:人民音乐出版社。

叶军 2008:《现代汉语节奏研究》,上海:上海世纪出版集团。

叶林 1953:《常锡剧音乐的形成与基本特征》,《人民音乐》12月号。

叶林 1954:《常锡剧音乐的形成与基本特征(续)》,《人民音乐》第1期。

- 游汝杰主编 2006:《地方戏曲音韵研究》,北京:商务印书馆。
- 俞为民 2004:《南北曲曲调字声与腔格研究》,《中华戏曲》第2期。
- 俞为民 2005:《论昆曲上声字的字声特征与腔格》,《中国戏曲学院学报》第1期。
- 俞为民 2007:《昆曲平声字的字声特征与腔格》,《徐州工程学院学报》第1期。
- 俞为民 2008:《昆曲去声字的字声特征与腔格》,《中国戏曲学院学报》第2期。
- Z**
- 赵元任 1994:《赵元任音乐论文集》,北京:中国文联出版公司。
- 赵元任 2002:《赵元任语言学论文集》,北京:商务印书馆。
- 郑茂平 2007:《声乐语音学》,上海:上海音乐出版社。
- 中国戏曲音乐集成编辑室 1992:《中国戏曲音乐集成·江苏卷》,北京:中国 ISBN 出版中心。
- 中国音乐家协会江苏分会编 1965:《锡剧常用曲调》,南京:江苏人民出版社。
- 朱晓农 2005:《上海声调实验录》,上海:上海世纪出版集团。

后 记

本书是2008年南京师范大学哲学社会科学跨学科重大项目“江苏区域方言文化研究”（项目号：0809008）的成果之一。该项目由南京师范大学文学院博士生导师刘俐李教授主持，本人是课题组主要成员。“江苏区域方言文化研究”旨在研究江苏地方方言文化，研究内容主要包括江苏区域方言亲属称谓比较研究、江苏方言民俗词语研究、江苏地方戏曲的声学实验研究等。南京师范大学文学院综合语音实验室在刘俐李教授的带领下致力于语音实验技术的应用研究，多年来在实验语音学与汉语方言学的结合方面进行了不懈的探索，并于2011年9月在南京师范大学随园校区成功召开了首届全国实验方言学会议。近年来，实验室还在方言学与现代地理信息技术的结合方面做了新的探索。戏曲的声学实验研究是实验室着眼于语音实验技术应用的又一新领域。语言学者对地方戏曲的研究往往着眼于传统音韵与声乐的配合关系，对戏曲旋律的声学相关物关注较少。江苏地方戏曲种类繁多，资源丰富，为戏曲的声学实验研究提供了天然的素材。基于上述背景，我们作了锡剧女声唱腔的声学实验研究。

本书得以出版，尤其要感谢我的硕士导师刘俐李教授，自从2004年我入随园以来，恍惚之间已近8年，其间恩师耳提面命，既为师又似母，促我不断成长。我应该感谢她毫无保留地将我这样一个缺少天分的学生带进实验语音学的殿堂，使我最终能够忝列实验语音学队伍。我应该感谢她对我的信任，将这项具有开拓性的研究课题交给我来做，并有幸最终完成。我应该感谢她在课题研究过程中给予的不懈指导，本书的研究几乎没有先例，从选题到内容框架都是在与导师讨论中完成的……

感谢江苏省戏剧学校的领导和老师，他们热心地帮助联系发音合作人，使得本书的研究工作得以顺利开展。感谢本书的发音合作

人闻丽君女士，她专心投入的工作为本书的研究奠定了坚实的基础。

声学实验研究是一项精细的工作，要处理的数据复杂多变，耗时费力，有时还收不到理想效果，需要在研究中不断地变换思路和方法。本书正是在不断的探索中完成的，难免有很多不足之处和需要改进的地方。这里要特别感谢现就职于上海大学的彭玉康师兄，他为本书的初稿做了校对并提出了一些修改意见。还要特别感谢本书的责任编辑李佳女士的出色工作，她在审稿的过程中指出了很多失误的地方。

感谢远在家乡和近在身边的亲人。当我失落时，他们默默的鼓励我，支持我，始终不离不弃，我无以回报，唯愿他们平安幸福。感谢所有关心我的老师、同学和朋友，他们是我人生的财富。

最后还要感谢南京师范大学“语言科技创新及工作平台建设”所提供的支持和帮助，感谢南京师范大学语言科技研究所所长李葆嘉教授对后辈的提携。

侯 超

2011年12月于随园