

# 普通话流行歌曲中声调和旋律的相关性研究

董超凡

西安外国语大学英文学院 陕西 西安 710000

**【摘要】**：声调语言中歌曲旋律和唱词声调的相关性研究一直是语言音乐学研究的重点。文章探讨了当代普通话流行歌曲中唱词旋律和唱词声调之间的对应关系，主要体现在旋律升降变化与相邻字调间高低差异的对应关系，并分析了影响对应关系的相关因素。研究发现：（1）在旋律升降变化与相邻字调间高低差异的对应关系上，阴平和上声与旋律的相关性最强，阳平次之，而去声与旋律的相关性最弱；（2）曲拱调的升降特性难以在旋律中通过单一音符得以体现，因此对声调和旋律的对应关系存在制约；（3）对比其他声调语言，普通话中曲拱调占比较高，进一步强化了制约性。

**【关键词】**：语言音乐学；流行歌曲；腔词关系；曲拱调

DOI:10.12417/2982-3846.25.04.007

## 1 引言

汉语是声调语言，现代汉语普通话中有阴平、阳平、上声和去声四种声韵读法。声调的本质是音高变化。音乐有其自身的旋律，而旋律同样由音调的高低来表现。那么，在声调和旋律结合的过程中，两者势必会相互影响，相互制约。如果歌词声调与旋律极不匹配的话，一来旋律的美感和流畅性大大削减，影响听众的听感；二来不易辨清唱词，影响听众对歌曲含义的理解。而好的歌曲，其歌词与旋律相得益彰，相辅相成，可以达到词曲相融的程度。我国的传统音乐如戏曲、曲艺的演唱强调“依字行腔”的唱腔设计，即通过掌握语言的音韵、节奏和表情语态等来进行创腔<sup>[1]</sup>。到了现代，流行音乐不断发展，其深受西方音乐影响，且风格多变，形式丰富，与传统音乐相比要更为大众化和通俗化，也更易被大多数人接受与喜爱。那么流行音乐中歌词声调和歌曲旋律的对应关系又如何呢？是完全强调旋律表达而忽视声调特性还是说两者在一定程度上是相互适应呢？这仍是当前值得探究的问题。因此，本文结合普通话四种声调调型特征，探讨当代流行音乐中唱词声调和歌曲旋律的对应关系，并通过对比其他相关研究，探究影响声调和旋律对应关系的因素。

## 2 文献综述

### 2.1 各声调语言旋律和声调的相关性研究

在声调语言的相关研究中，歌曲字调和旋律的对应关系已经得到了相当多的学术关注。这类研究通常聚焦于亚洲以及非洲的诸多声调语言，如粤语、越南语、泰语、绍纳语、Tommo

So（马里的一种多贡语言）等。这些语言的声调系统各不相同，因此研究方法也不尽相同，但其本质上都是探讨声调的高低变化与旋律的升降变化是否一致。以上研究中，Wong 和 Diehl<sup>[2]</sup>通过对粤语进行分析，发现其声调和旋律平行的比例高达 91.81%，若加上不完全对立的情况，则比例上升至 98.93%；Kirby 和 Ladd<sup>[3]</sup>选取了 20 首越南语歌曲进行分析，发现其声调和旋律平行的比例为 77%，而完全对立的比例仅有 4%；Ketkaew 和 Pittayaporn<sup>[4]</sup>在对泰语歌曲进行研究后发现其声调和旋律平行的比例为 55.3%，若排除完全对立的情况，则比例上升至 84.75%；McPherson 和 Ryan<sup>[5]</sup>在对 Tommo So 进行分析时，发现其声调和旋律平行的比例为 46.5%，但其对立的情况仅为 3.7%。这些研究中，粤语和越南语更倾向于声调和旋律的平行，而泰语以及 Tommo So 则更倾向于拒绝声调和旋律的完全对立。这似乎说明了不同声调语言在声调与旋律的对应关系上展现出的共性。

在音乐风格方面，部分研究者对比研究了不同风格的音乐。List<sup>[7]</sup>选择了来自泰国中部的 8 首不同风格的泰语歌曲进行研究，发现其中声调和旋律对应关系最好的是一首摇篮曲 *Boat and rain*，比例达到 100%，而对应关系最弱的是一首以传统古典旋律为基础的流行歌曲，其比例仅有 59%；Schellenberg<sup>[8]</sup>在对绍纳语进行研究时分别选择了圣经赞美诗、国歌和传统叙事诗三首不同类型的歌曲，其研究结果发现，圣经赞美诗中声调和旋律平行的比例达到 64.2%，而传统叙事诗和国歌中这一比例分别为 56.5%和 46.6%。这些比例均显示统计学上的显著相关性，说明声调和旋律之间存在显著关联，但其相关程度则受到音乐风格的影响。

作者简介：董超凡（2001—），男，山西省沁县人，西安外国语大学英文学院硕士研究生在读，研究方向为理论语言学、语音学。

## 2.2 汉语的腔词关系研究

有关汉语的研究长久以来关注传统民间音乐形式，因其多以各地方言为载体，故这类研究多涉及方言。于会泳<sup>[9]</sup>在《腔词关系研究》中首次对“腔词关系”进行论述。与其他声调语言的研究方法不同，国内有关腔词关系的研究很少运用量化分析，而更倾向于举例分析。李西安<sup>[10]</sup>在研究汉语声调和旋律的关系时认为不同方言声调不同，必然产生丰富多彩的旋律变化。他对比吴语乐种与北京话乐种，发现吴语平声字所配旋律，不像北京话乐种那样，总是明显地高于仄声字旋律；其阴去声所配旋律有时则高于平声旋律。这是因为吴语平声字调值比北京话略低，而其阴去声又略高于平声。可以说，声调与旋律相辅相成，相互协调是传统民间音乐的题中应有之义。推广普通话之后，歌曲创作也多以普通话为主，在为数不多的普通话歌曲相关研究中，研究者较为关注声调完整性在旋律中的保留。Wee<sup>[12]</sup>在分析了十首普通话民歌后提出了保留声调完整性的三个条件，并且还总结出声调与旋律的关联模式：第一、二声倾向匹配高音旋律；第三、四声倾向匹配低音旋律。Chan<sup>[13]</sup>的研究也发现，在所选取的普通话歌曲中，诸多策略的应用使得声调完整性在旋律中得以保留。

## 2.3 总结

以上关于普通话歌曲的研究不仅在研究问题上关注声调完整性在旋律中的保留，还在歌曲类型上聚焦于“一字多音”的字音搭配，即歌曲中一个唱字配以多个音符。而如今的很多歌曲，尤其是流行音乐，其节奏较为轻快，在字音搭配上多为“一字一音”，即一个唱字配以一个音符，那么此类歌曲其声调与旋律的对应关系是否与其他类型的歌曲有所不同呢？鉴于此，本文基于普通话声调的调型调值特征，探究当代流行音乐，尤其是“一字一音”的字音搭配下，歌曲旋律与唱字声调间的对应关系，并且通过对比其他相关研究，讨论可能制约旋律和声调对应关系的因素。

## 3 理论基础

唱字的四声调值是通过声音的高低和升降两方面来表现的<sup>[14]</sup>，因而传统的腔词关系研究也多从这两方面入手。其中，升降方面指声调内部的升降变化，这部分涉及普通话四种声调的调型。石锋<sup>[15]</sup>通过对北京话单字调进行声学实验，发现阴平调是高平调；阳平调调型保持“凹”、“升”特征；上声调保持“低”、“凹”的曲折调特征；去声调则保持“高”、“降”调型。高低方面指的是声调间的高低关系。普通话四声中，上声调型最为复杂，在实际语流中，其有三种变体：在句子停顿前为[214]；在句中为[21]；在另一上声前表现为阳平[35]<sup>[16]</sup>。Yip<sup>[17]</sup>认为，任何在起点和终点之间有两度调值差的声调，如[13]或[53]，在音系上可能是一个曲拱调，但调值差只有一度的

声调，如[21]或[45]，应该在一定程度上谨慎对待。那么，上声变体[21]便可算作平调。不仅如此，很多学者更是持“上声的本质为低平调”的观点<sup>[18][19]</sup>。如此一来，普通话四声中上声处在低调域，与处在高调域的阴平形成高低对立；阳平虽为曲拱调，但其属中升调，略低于阴平，高于上声；而去声是高降调，跨越高低调域，不在某一特定高低位置。关于“一字一音”的字音搭配，杨荫浏<sup>[20]</sup>提到：一字配一音时，本字无音调之进行，只在与前后字比较之中，有其相对的高低关系。因此，本文选取的“一字一音”歌曲也从高低方面进行分析。

## 4 研究设计

### 4.1 研究问题

本文主要探讨以下问题：

(1) 字音搭配下普通话流行歌曲中声调和旋律的对应关系表现如何？

(2) 哪些因素可能影响声调和旋律的对应关系？

### 4.2 研究语料

本文选取了六首流行歌曲作为研究对象，并在“中国曲谱网”下载其数字简谱作为分析依据。所选取的六首歌曲分别是《青花瓷》《平凡之路》《贝加尔湖畔》《走马》《消愁》和《成都》，这些歌曲均创作于2000年之后，且在国内有一定知名度，传唱度较广，在字音搭配上多为“一字一音”。

### 4.3 研究过程

本研究主要分析旋律的升降变化与相邻字调间高低差异的对应关系，具体操作方法为：将相邻两唱字构成双字调组合；依照简谱总结每对双字调组对应的音符高低变化，用以表示旋律趋势，制成关于声调组合和旋律趋势的列联表。在构成双字调组合时，需注意以下四点：一是每一唱句句尾字与下一唱句句首字不构成双字调组合，即双字调组合仅存在同一唱句内；二是简谱中休止符前后两音符对应的唱字不构成双字调组合；三是若某唱字在旋律中对应多个不同的音，则此唱字不与其前后唱字构成双字调组合。四个声调两两组合共十六种声调组合，同样考虑到上声变调的问题，两个上声的组合被归入阳平和上声的组合中，最终为十五种声调组合。旋律趋势依据简谱可分为三种类型，分别是上升、平缓和下降。将所有双字调组合进行统计后得到关于声调组合和旋律趋势的列联表。

## 5 结果与讨论

### 5.1 旋律升降变化与相邻字调高低差异的对应关系

表1 声调组合与旋律趋势列联表

声调组合	旋律趋势			频数
	上升	平缓	下降	
T1T1	15	9	10	34
T1T2	18	4	19	41
T1T3	10	5	25	40
T1T4	23	17	28	68
T2T1	20	8	14	42
T2T2	17	9	23	49
T2T3	26	19	32	77
T2T4	28	14	25	67
T3T1	21	6	9	36
T3T2	31	7	14	52
T3T4	29	26	15	70
T4T1	33	15	18	66
T4T2	24	14	26	64
T4T3	30	18	30	78
T4T4	28	28	39	95
频数	353	199	327	879

表4是关于十五对声调组合和三类旋律趋势的列联表，反映了各声调组合在三类旋律趋势下的分布情况。对表中数据进行卡方检验，得到 $\chi^2(28)=54.85, P<0.01$ ，结果具有统计显著性，说明整体上声调组合与旋律趋势之间存在相关性。由于每种声调组合的数量不同，每类旋律趋势的数量也不同，直接比较表中频数并不合理，因此这里采用对应分析对数据进行处理，进一步判断各声调组合对应旋律的倾向性。在对其进行对应分析后，得到下图的对应分析图。图中实心点表示三类旋律趋势，空心圈表示十五对声调组合，纵横坐标的交点为原点。

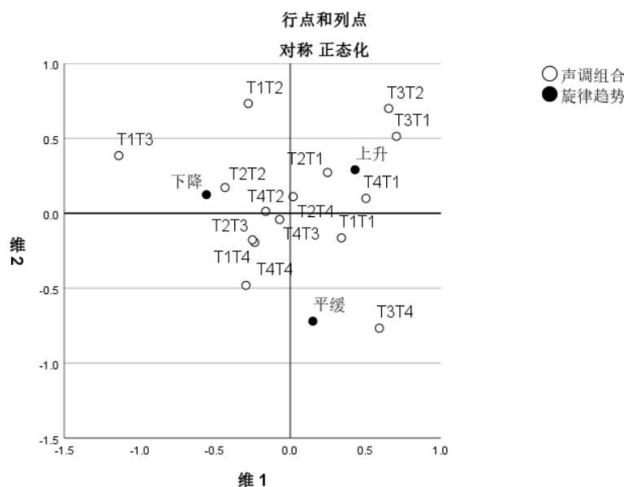


图1 声调组合和旋律趋势对应分析图

一般而言，落在从图形原点出发的相同方位上大致相同区域内的不同变量的散点彼此有关联。散点间距离越近，说明关联倾向越明显；散点离原点越远，也说明关联倾向越明显<sup>[21]</sup>。根据这一原则对对应分析图进行解读，发现 T2T1、T3T1 和 T3T2 三对声调组合从原点出发与“上升”方向一致，且距离“上升”最近，说明其对应的旋律总体上呈上升趋势，与三个声调之间阴平>阳平>上声的高低关系相符合。不过 T2T3 和 T1T2 在图中表现并不完美。二者虽与“下降”距离最近，但又偏离“下降”方向，尤其 T1T2 距离原点较远，又与“下降”和“上升”距离相当，说明其对应的上升旋律和下降旋律势均力敌。与之相比，去声的情况要更为复杂。T1T4 与 T2T3 几乎重合，说明其对应的旋律趋势也较为倾向于下降；T4T1 距离“上升”最近，说明其对应旋律总体呈上升趋势；T2T4 和 T4T2 都距离原点较近，说明其对应旋律无明显升降趋势；T3T4 距离原点较远，又处在“平缓”大致方向上，说明其对应旋律总体上平缓行进；T4T3 距离原点较近，无明显趋势。这表明去声除了与阴平组合呈现出一定的高低关系之外，与阳平和上声的组合其高低关系均难以判断。

对应分析图的结果表明：在旋律升降变化与相邻字调间高低差异的对应关系上，阴平和上声与旋律的相关性是最强的，阳平也体现出一定的相关性，而去声与旋律的相关性较弱。

### 5.2 讨论

在传统腔词关系研究中，多位学者都总结了有关汉语四声高低关系的发现。武俊达<sup>[14]</sup>总结普通话表现在高低因素方面是阴平最高，阳平次之，上声最低，去声比较自由。孙从音<sup>[22]</sup>探讨出各声字曲调音的连接规律：阴阳相连——阴高阳低；阴上相连——阴高上低；阴去相连——阴高去低；阳上相连——阳高上低；阳去相连——阳低去高；上去相连——上低去高；同声相连——前高后低。于会泳<sup>[9]</sup>在对京韵大鼓、单弦、评剧

等使用北京话的戏曲、曲艺进行研究后发现：阴平字的腔格最好不低于阴平/上声/去声字的腔格，可相平近；阳平平字的腔格最好不低于阴平/上声/去声字的腔格，可相平近；上声字的腔格最好不高于阴平/阳平/去声字的腔格，可相平近；去声字的腔格最好不高于阴平/阳平/上声字的腔格，可相平近。

以上三位学者的研究结果中，阴平，阳平均被置于旋律中较高位置，而上声均被置于旋律中较低位置，这与本研究中阴平和上声的结果一致。对于去声的判断，以上三个结果各不相同，其中武俊达的“去声更为自由”更接近本研究的发现。通过对比传统腔词研究与本研究的结果，发现平调的高低特征在歌曲旋律中具有稳定性，传统音乐与流行音乐均遵循此规律。而阳平和去声都是曲拱调，其调型的升降特性难以在旋律中通过单一音符体现，因此和旋律的对应关系呈现出不同程度的差异性，其中又以去声调域跨度最大，因此其差异性也最高，在传统音乐和流行音乐中均表现如此。

不同于普通话，很多声调语言在音乐表达中通过简化策略处理曲拱调。Chan<sup>[23]</sup>在对粤语歌曲进行分析时，发现调尾相同的声调更有可能匹配同一音符，如声调[35]通常和[55]匹配同一音符，声调[13]通常和[33]匹配同一音符。因此，她将粤语声调按照调尾调值分为高、中、低三组<sup>[24]</sup>。之后的粤语歌曲相关研究也多采用此分类方法<sup>[21][24]</sup>。越南语与粤语类似，也是采用调尾主导的方式来对其曲拱调进行处理<sup>[3]</sup>。泰语对曲拱调的处理要更为复杂。Ketkaew 和 Pittayaporn<sup>[4]</sup>在研究泰语歌曲时发现升调[24]在映射过程中调尾主导，表现为高调，降调[42]在映射过程中调首主导，也表现为高调，而当两个降调[42]相连时，第二个降调调尾主导，使得整体呈下降趋势。这三种语言对曲拱调的处理方式印证了 Yip<sup>[17]</sup>的又一观点：曲拱调由一组平调

构成。按照这一观点，普通话中的阳平可视作[3]和[5]的组合，去声可视作[5]和[1]的组合。不过，这对于本研究的结果仍缺乏解释力。整体来看，与普通话的四声系统相比，粤语的九声六调，越南语的六声调系统和泰语的五声调系统要更为丰富。此外，这几种语言中的声调多数为平调（调值差多为一度），而其中的曲拱调，在音乐表达中可被简化为某一特定平调，因而更好地满足了声调和旋律的对应关系。而普通话四声系统较为简单，仅存在阴平和上声的高低对立以及阳平和去声的升降对立，对歌曲中声调和旋律的对应关系也造成一定制约。

## 6 结语

本文通过对六首普通话流行歌曲中声调和旋律的对应关系进行分析，发现在旋律升降变化与相邻字调间高低差异的对应关系上，阴平和上声与旋律的相关性较强，阳平次之，而去声与旋律的相关性较弱。究其原因，阳平和去声都是曲拱调，在字音搭配为“一字一音”的歌曲中，其升降变化的调型特征难以在旋律中通过单一音符体现，因此会对声调和旋律的对应关系造成一定程度的影响。此外，对比其他声调语言，汉语四声系统较为简单，仅存在一对平调和一对曲拱调，使得曲拱调的制约效果更为凸显。在研究内容上，除声调外，唱词所处语境，唱句语调，旋律的节奏快慢等因素都会影响听众对唱词的理解，如果可以结合这些因素进行更为深入的研究，可以对歌曲的词曲融合有更为全面的了解，也能更好地为音乐创作提供依据。在研究方法上，本文仅依照简谱进行分析，未关注歌手实际表演，因此借助语音分析工具对歌曲的实际演唱进行声学分析可以把握更为真实的词调对应关系；此外对听众进行感知测试可以更为直观地反映听众对歌曲的反馈效果，这些都是未来进行相关研究可采取的方法。

## 参考文献：

- [1] 肖志丹.语言音乐学研究的回顾与思考[J].中国音乐,2023,(05):189-199.
- [2] Wong C M P, Diehl R L. How can the lyrics of a song in a tone language be understood?[J] *Psychology of Music*, 2002, 30(2): 202-209.
- [3] Kirby J, Ladd D R. Tone-melody correspondence in Vietnamese popular song.[C]. in *Proceedings of the 5th International Symposium on Tonal Aspects of Languages*, 2016: 48-51.
- [4] Ketkaew C, Pittayaporn P. Mapping between lexical tones and musical notes in Thai pop songs[C]. in *Proceedings of the 28th Pacific Asia Conference on Language, Information and Computation*, 2014: 160-169.
- [5] McPherson L, Ryan K M. Tone-tune association in Tommo So (Dogon) folk songs[J]. *Language*, 2018, 94(1): 119-156.
- [6] List, G. Speech melody and song melody in Central Thailand[J]. *Ethnomusicology*, 1961, 5(1): 16-32.
- [7] Schellenberg, M. Singing in a Tone Language: Shona[C]. Paper presented at the Selected Proceedings of the 39th Annual Conference on African Linguistics. 2009: 137-144.
- [8] 于会泳.腔词关系研究[M].北京:中央音乐学院出版社,2008:1+35.

- [9] 李西安.汉语声调与汉族旋律[J].中国音乐,1982,(04):10-17.
- [10] Wee L H. Unraveling the relation between Mandarin tones and musical melody[J] Journal of Chinese Linguistics, 2008, 35(1): 128-144.
- [11] Chan M K M. Tone and melody interaction in Cantonese and Mandarin songs[C]. UCLA Working Papers in Phonetics, 1987: 132-169.
- [12] 武俊达.谈京剧唱腔的旋律和字调[A].语言与音乐[C].人民音乐出版社,1983:123-144.
- [13] 石锋,王萍.北京话单字音声调的统计分析[J].中国语文,2006,(01):33-40+96.
- [14] Chao Y R. Tone, intonation, singsong, chanting, recitative, tonal composition and atonal composition in Chinese[A]. For Roman Jakobson: Essays on the occasion of his sixtieth birthday[C]. The Hague: Mouton & Co. 1956: 52-59.
- [15] Yip M. Tone[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2002: 23+47.
- [16] 吴宗济.普通话语句中的声调变化[A].吴宗济语言学论文集[C].商务印书馆,2004:141-161.
- [17] 石锋,冉启斌.普通话上声的本质是低平调——对《汉语平调的声调感知研究》的再分析[J].中国语文,2011,(06):550-555+576.
- [18] 杨荫浏.语言音乐学初探[A].语言与音乐[C].人民音乐出版社,1983:1-96.
- [19] 张文彤,董伟.SPSS 统计分析高级教程[M].北京:高等教育出版社,2018:272.
- [20] 孙从音.戏曲唱腔和语言的关系[A].语言与音乐[C].人民音乐出版社,1983:97-122.
- [21] Chan M K M. Tone and melody in Cantonese[C]. In Proceedings of the Thirteenth Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society, 1987: 26-37.
- [22] Ho W S V. The tone melody interface of popular songs written in tone languages[C]. Paper presented at the 9th International Conference on Music Perception and Cognition, Alma Mater Studiorum University of Bologna. 2006: 22-26.