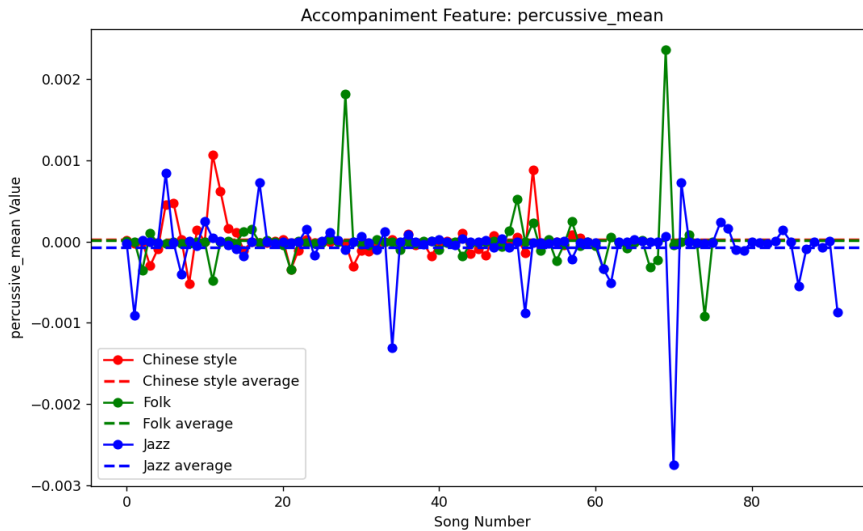


音乐风格对比

本次作业，我尝试了使用 python 中一系列关于音频处理的库，将不同音乐风格的作品进行处理和解析，最后将处理搜集好的数据绘制成折线图。我想通过这种方式，将我们平时接触较多的“音乐”以“数据”的角度进行观察。我希望通过数据分析能够体现“音乐风格”这种抽象水平高，主观性强的概念。

我先从网络上下载了三个热门歌单，音乐风格分别是“爵士乐”，“国风”，“民谣”。然后我先将每首歌曲的采样率降至最低，然后截切出歌曲的中间两分钟。然后，利用基于机器学习的“spleeter”库。将每个音频分为“人声”和“伴奏”。然后分别对“人声”和“伴奏”提取特征。最后将同一特征标准下三个风格的歌曲特征值画到一张图上。期望从这些图片中找到“音乐风格”的端倪。

1，打击乐均值(伴奏)

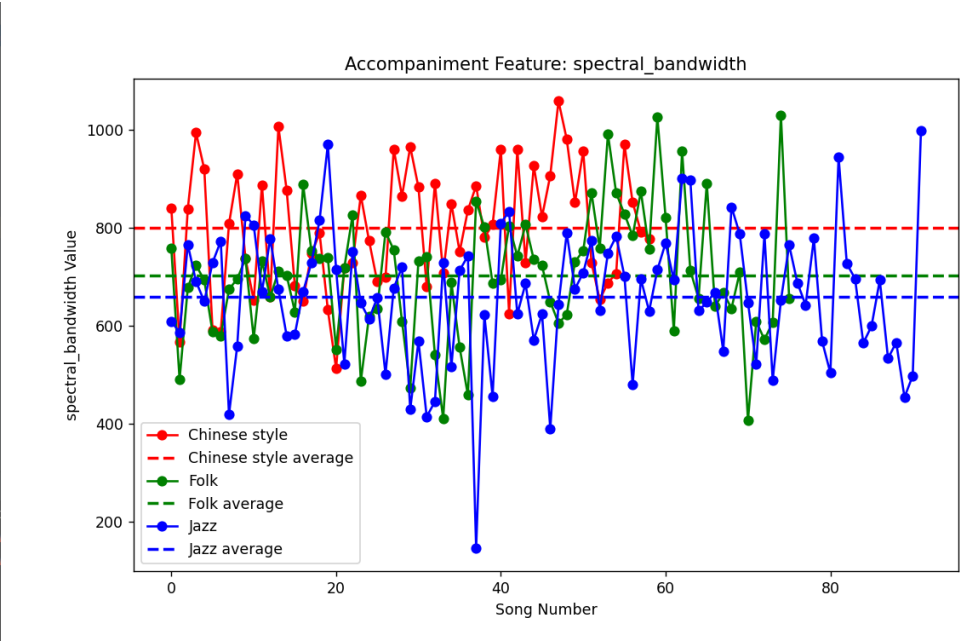


中国风： 打击乐均值略微为正，意味着这一风格的音乐保持了一定的节奏感，但整体上没有过于强烈的打击乐特征，可能更侧重于旋律和和声的表达。

民谣： 波动适度，反映了民谣中打击乐的使用比较多样，既有节奏感强烈的作品，也有较为柔和的曲目。

爵士： 变化最大，表明爵士乐在节奏和动态上的多样性极高，可能包含了从极具冲击力的鼓点到几乎不使用打击乐的轻柔曲目

2， 频谱带宽(伴奏)

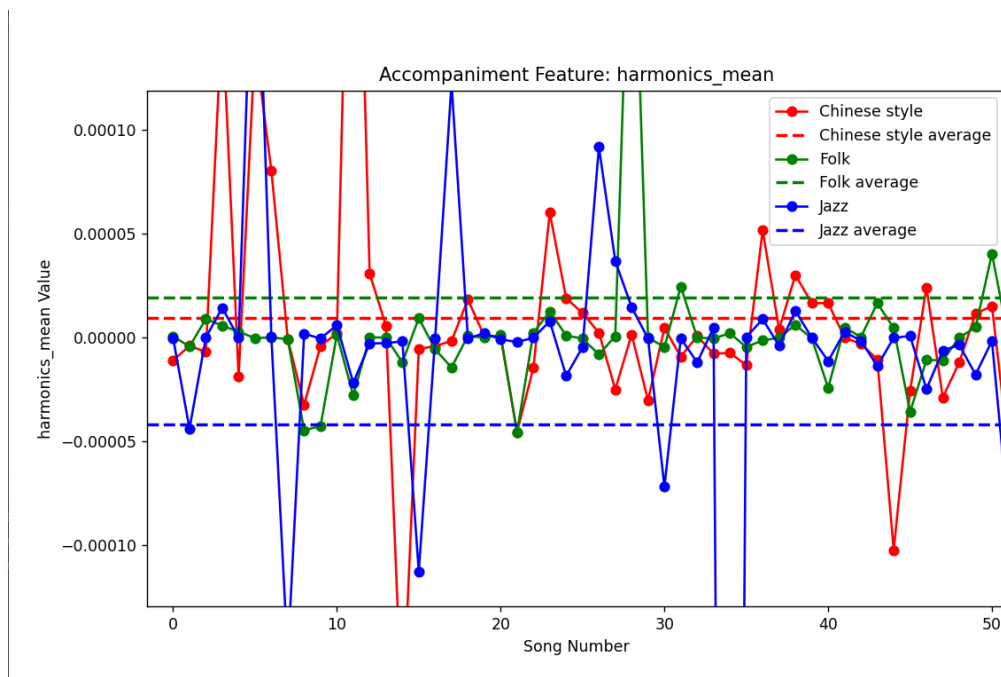


中国风： 较高的频谱带宽值表明中国风的音乐在频率上分布广泛，音色丰富并可能更加厚重。

民谣： 显示出广泛的频谱带宽，这意味着民谣曲目在音色的丰富性和复杂性上与中国风格相似，但可能在音色的明亮度或暗淡度上有更大的差异。

爵士： 类似于民谣，爵士乐的频谱带宽也很广，反映了它在音色和音质上的多样性，可能从非常厚重到非常轻薄的音色都有涵盖

3， 谐波均值（伴奏）

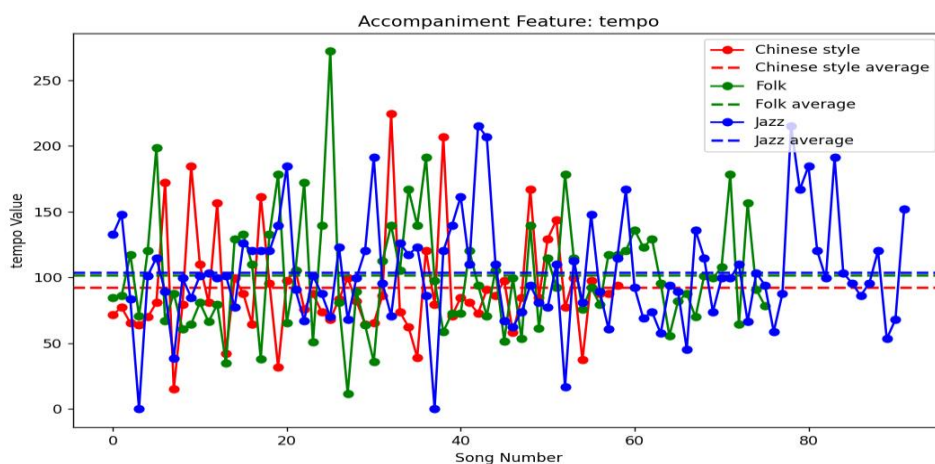


中国风：中国风的均值表明其谐波成分相对一致，可能意味着音乐的和声结构比较稳定和连贯。

民谣：民谣音乐的谐波均值波动中等，可能反映了使用了多种不同的和声技巧，既有简单的三和弦也有复杂的和声。

爵士：谐波均值波动最大，这是爵士乐常见的特点，它通常使用复杂的和声和不寻常的和声进程。

4，节奏（伴奏）

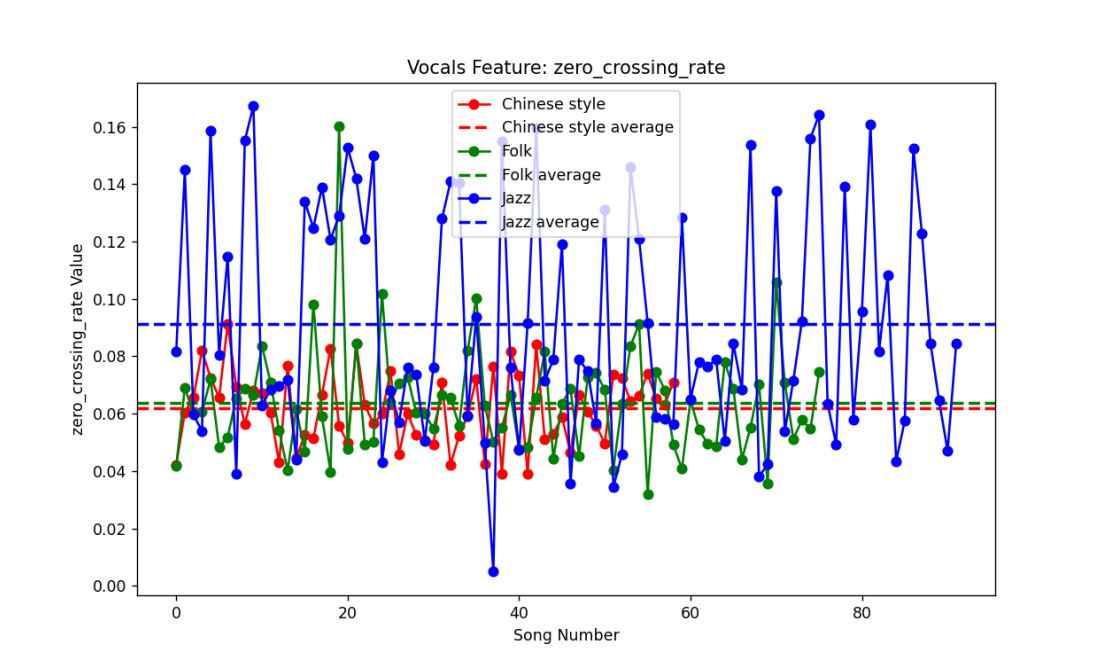


中国风： 节奏的变化范围广，可能包含了快节奏的舞曲和慢节奏的叙事曲目。

民谣： 节奏值的分散性表明民谣在速度上有较大的灵活性，从悠扬到急促的节奏都有可能。

爵士： 爵士乐的节奏分散性同样很大，反映了其在曲速上的广泛变化，这与爵士乐即兴和创新的特性相符。但总的来说爵士乐在节奏变化上更加丰富

5, 过零率 (人声)

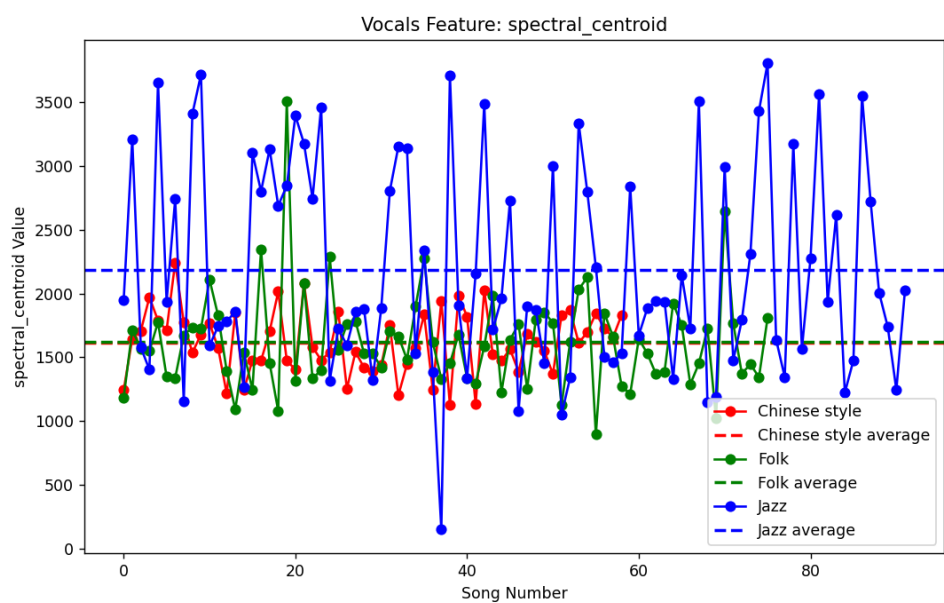


中国风： 过零率较低的变异性可能意味着中国风歌曲中的人声较为平滑和连贯。

民谣： 适度的过零率变化显示民谣在人声表达上有一定的动态范围，从平稳到颗粒感的变化都有所体现。

爵士： 过零率的高变异性指示爵士乐在人声的使用上非常丰富和复杂，可能包括快速的颤音、断断续续的节奏以及各种不同的声音纹理。

6，人声特征：频谱质心（人声）



中国风： 中等的频谱质心变异性表明中国风的歌曲在人声音色的亮度上有一定的多样性，但整体上保持一致性。

民谣： 频谱质心的变化显示民谣歌手可能在音色的明暗度上有不同的表现，有的更明亮，有的更加深沉。

爵士： 爵士乐的频谱质心波动范围最大，这再次强调了爵士乐在人声上的多样性，从低沉浑厚到尖锐明亮的声音都有可能出现。