

法律声明

■ 本课件包括演示文稿、示例、代码、题库、视频和声音等内容，北风网和讲师拥有完全知识产权；只限于善意学习者在本课程使用，不得在课程范围外向任何第三方散播。任何其他人或者机构不得盗版、复制、仿造其中的创意和内容，我们保留一切通过法律手段追究违反者的权利。

■ 课程详情请咨询

◆ 微信公众号：北风教育

◆ 官方网址：<http://www.ibeifeng.com/>



AI人工智能之机器学习项目

音乐系统文件分类

主讲人：Gerry

上海育创网络科技有限公司



课程要求

■ 课上课下 “九字” 真言

- ◆ 认真听，善摘录，勤思考
- ◆ **多温故，乐实践**，再发散

■ 四不原则

- ◆ **不懒散惰性，不迟到早退**
- ◆ **不请假旷课，不拖延作业**

■ 一点注意事项

- ◆ 违反 “四不原则”，不包就业和推荐就业

严格是大爱



寄语



做别人不愿做的事，
做别人不敢做的事，
做别人做不到的事。

课程内容

- 垃圾邮件过滤
- 音乐系统文件分类
- 金融反欺诈项目
- 金融风险控制模型

音乐系统文件分类概述

- 在很多音乐网站上都存在着音乐推荐这种功能，音乐文件的推荐列表可以使用专门的推荐算法来产生，也可以使用音乐本身的标签来进行推荐；一般常规的音乐所属标签标注是由工作人员进行的，所以在这个过程中，就会存在音乐标签和音乐类型不匹配的情况，也就有可能最终导致推荐的效果不好的问题存在。所以说保证音乐标签的准确性是一个保证推荐系统效果的前提。

心情

伤感 热

寂寞

美好

激情

想念

怀旧

安静

浪漫

轻松

舒服 热

怀念

甜蜜

喜悦

励志

深情

相关推荐

换一换>>



筷子兄弟



G.E.M.邓..



TFBOYS



华晨宇



王菲



凤凰传奇



李易峰



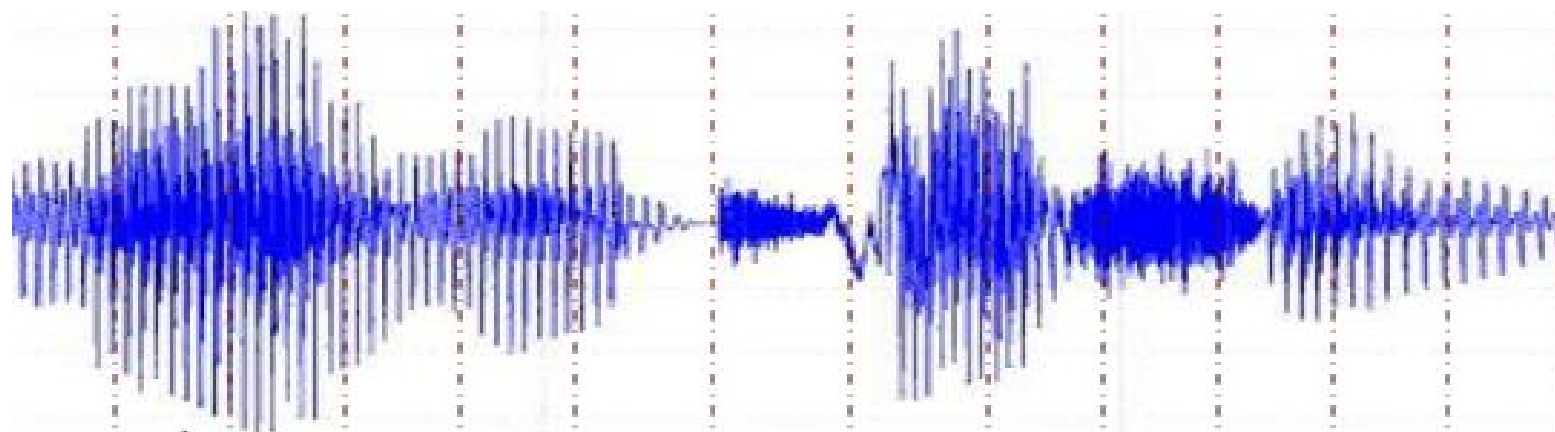
许嵩



张杰

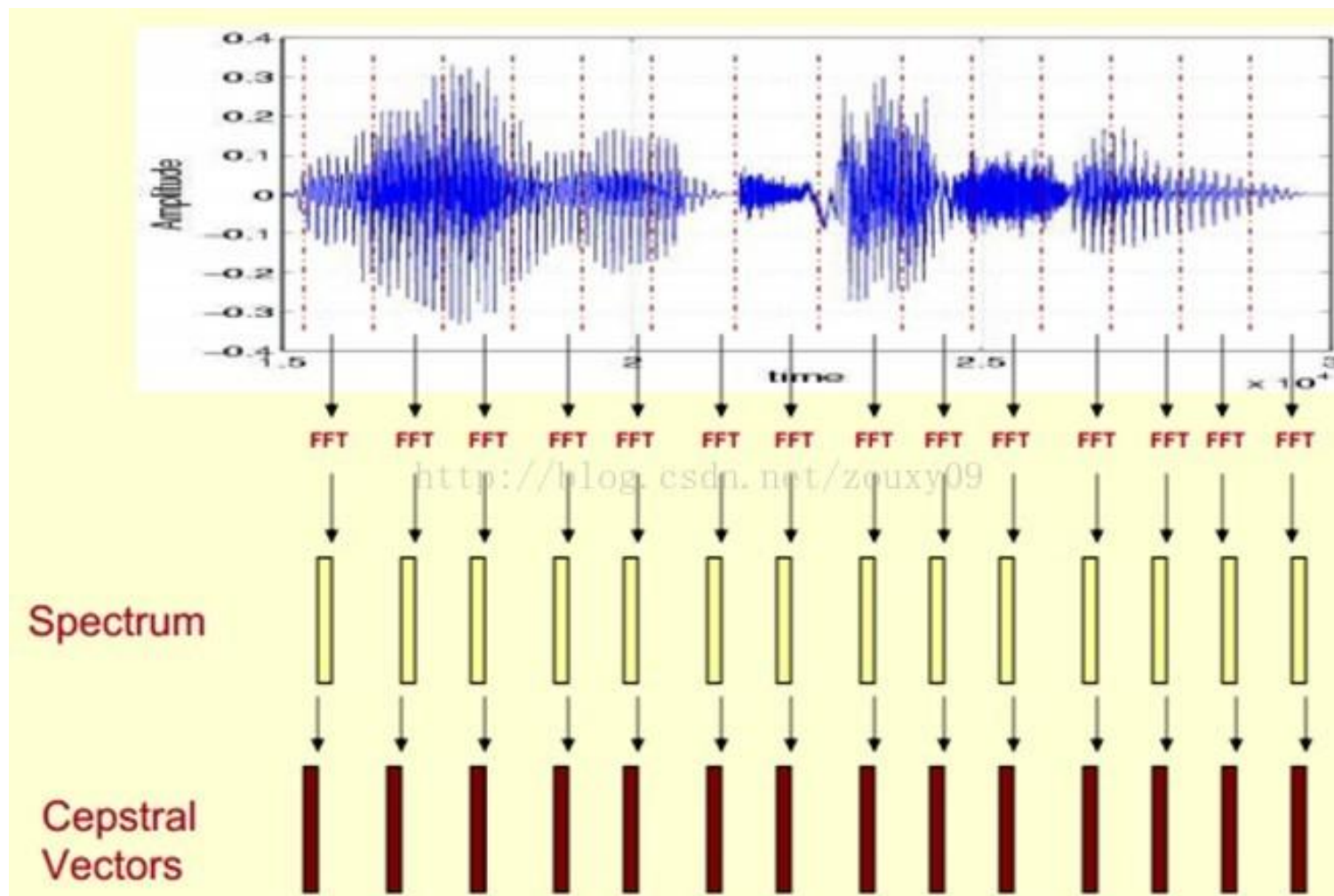
音乐标签

- 音乐的标签主要体现的是音乐的类型。
- 可以根据音乐的声音特性进行音乐类型的判断，从而可以得到音乐的标签值。
- 所以说我们只要提取出音乐的声音特性，也就可以利用算法进行标签值的预测啦！



MFCC

■ MFCC (Mel Frequency Cepstral Coefficients) 梅尔频率倒谱系数



WAV格式音乐文件数据处理

- 使用scipy库中的方法进行wav格式音乐文件的读取，然后使用python_speech_features中的MFCC相关方法对语音数据进行特征抽取操作。

```
C:\Users\ibf>pip install python_speech_features
Collecting python_speech_features
  Downloading python_speech_features-0.6.tar.gz
Building wheels for collected packages: python-speech-features
  Running setup.py bdist_wheel for python-speech-features ... done
  Stored in directory: C:\Users\ibf\AppData\Local\pip\Cache\wheels\5f\42\b4\d2a1e5bc6c3303b7d98ef88180524ff0fcb6d9fc3f9f66a543
Successfully built python-speech-features
Installing collected packages: python-speech-features
Successfully installed python-speech-features-0.6
```

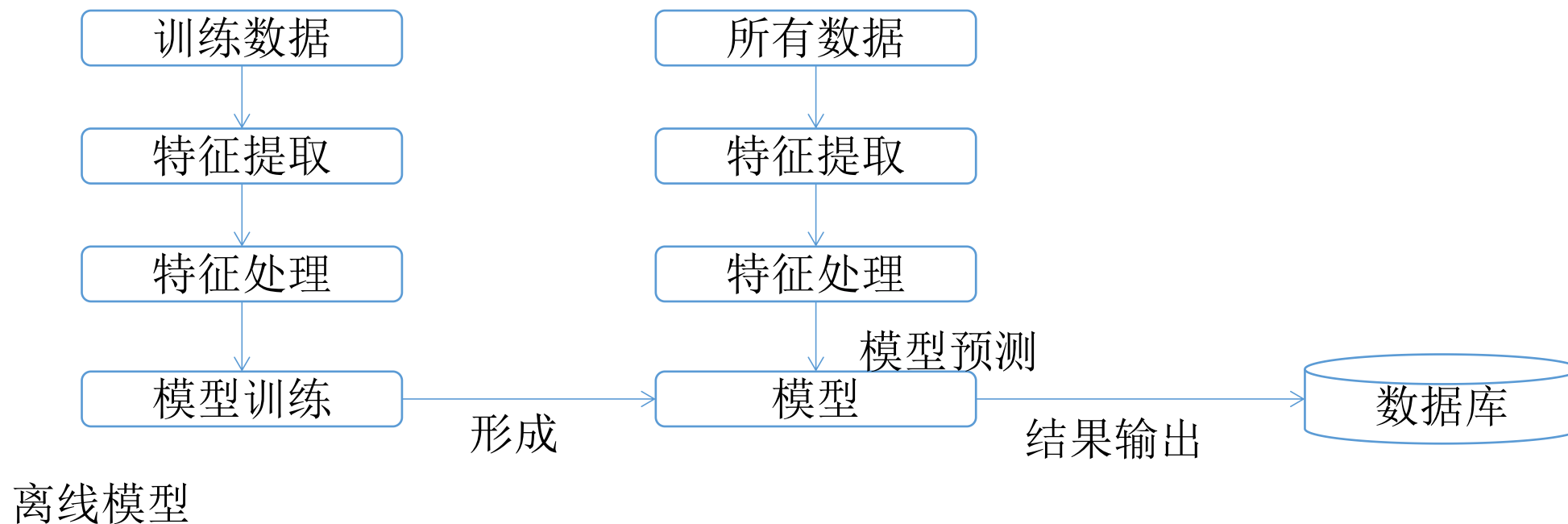
MP3格式音乐文件数据处理

- 因为MP3或者其它非MAV格式的文件没法通过scipy库进行读取操作，所以首先需要将非MAV格式的语音文件数据转换为WAV格式文件，然后再进行操作；一般可以通过pydub库中的AudioSegment进行操作。

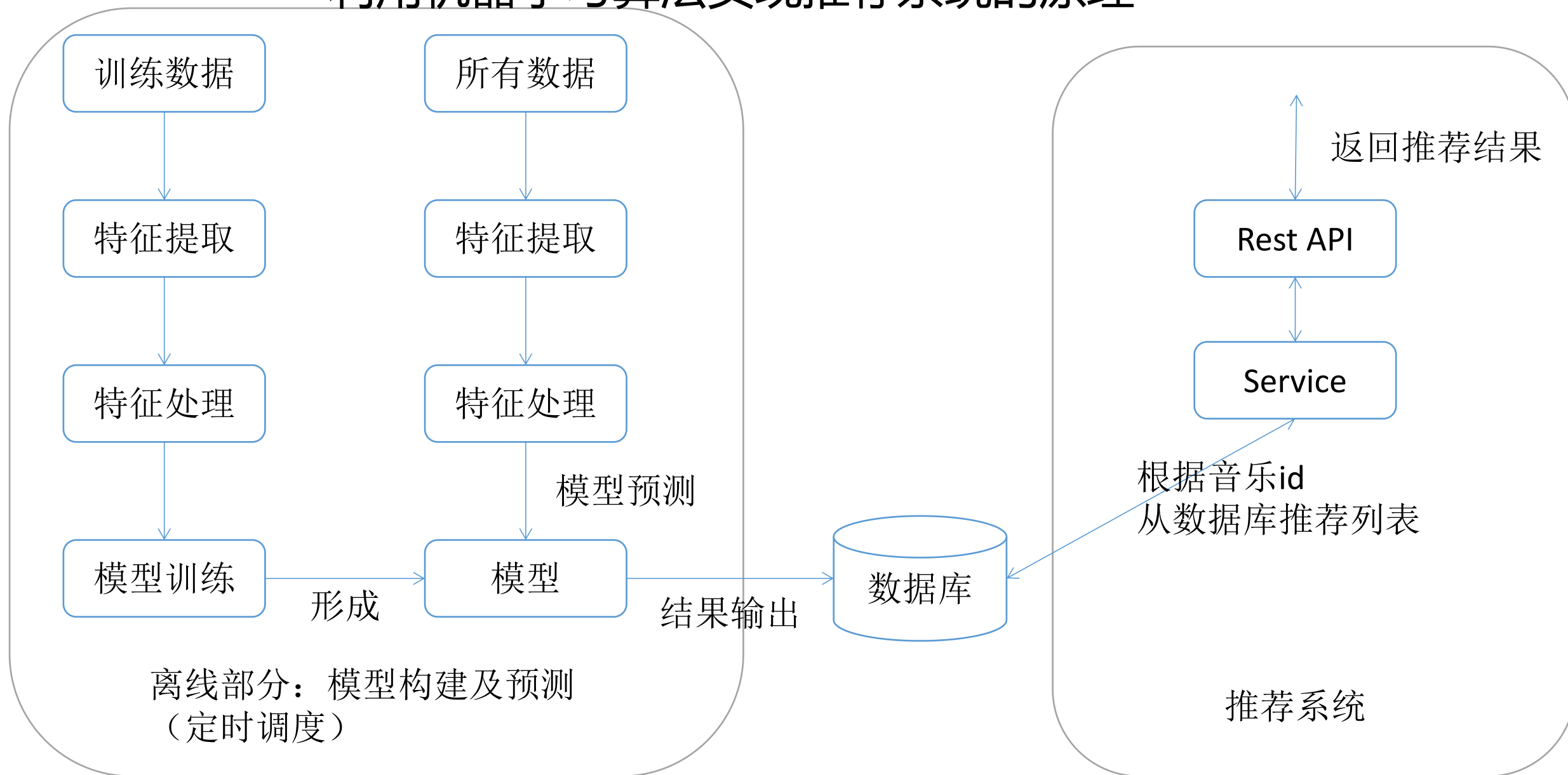
```
C:\Users\ibf>pip install pydub
Collecting pydub
  Downloading pydub-0.20.0-py2.py3-none-any.whl
Installing collected packages: pydub
Successfully installed pydub-0.20.0
```

MFCC+SVM模型效果

- 经过多次训练，在训练上可以达到90%以上的准确率，在测试集上至少可以达到60%以上的准确率
- 备注：可以考虑增加MFCC获取得到的特征属性以及增加测试集数据量。



利用机器学习算法实现推荐系统的原理



利用机器学习算法实现推荐系统的原理

- 提取特征属性，比如：歌名、专辑名、作者、发行时间、流派等字段属性作为初始的特征值
- 进行特征工程，将原始特征属性转换成为向量
- 使用kmeans进行聚类模型构建并进行优化
- 使用模型对所有的音乐数据进行预测，并将预测结果(音乐id，所属族id)保存到数据库表中
- 对数据库中的预测结果数据按照族id进行聚合，并将聚合结果写到数据库的另外一张表中
- 推荐系统直接根据音乐id从数据库中获取最相似的其它音乐id作为推荐结果。

作业

- 整理MFCC进行特征抽取的相关代码
- 基于所讲的内容，使用kmeans聚类算法完成推荐结果的预测，并将结果输出到csv文件中



THANK YOU

上海育创网络科技有限公司