

# 音乐推荐系统

## 一. 项目背景

21 世纪是信息化时代,随着信息技术和网络技术的发展,信息化已经渗透到人们日常生活的各个方面,与人们的日常生活早已建立了离不开的联系。对网络音乐服务来说,不管是音乐下载服务,或者是网络音乐电台服务,都需要用到优秀的内容推荐系统去辅助整个系统。个性化音乐推荐系统是目前最流行的应用方法之一。整个系统主要实现了用户不用自己找音乐而是系统自己推荐音乐。很大程度上提高了对音乐管理的效率,符合了广大用户们的基本需求。

## 二. 相关工作

### ●推荐系统的发展

早期的推荐系统的关注点在于显式的反馈学习,例如 Netflix 比赛中,需要预测的是用户对物品的显式评分。随着互联网的快速发展,其实大部分的场景下我们能得到的都是隐式反馈,例如新闻的点击,电影的观看,商品的购买等。而用户购买过了一件商品并不代表用户喜欢它,所以很多时候会出现差评的现象;而用户没有购买过的商品,也不代表用户不喜欢它。于是排序学习 (learning to rank) 技术被广泛地用在了基于隐式反馈的推荐场景中,最经典是 pair-wise ranking 模型。也有一些比较激进的学者认为当今时代大家都应该去关注 Top-N 的推荐模型,而不是继续研究评分预测的模型。已有研究表明,Top-N 推荐和评分预测的方法确实有不同之处,在评分预测的任务上效果好的模型,

未必在 Top-N 的推荐场景上效果好。其主要原因在于评分预测任务中，样本是带有用户偏好的，并不是随机选取的。

### ●常用推荐算法

- 1、内容关联算法(Content-Based); 应用：淘宝推荐商品
- 2、协同过滤算法(collaborative filtering); 应用：音乐 app 推荐音乐
- 3、混合的算法

### ●缺点

一开始需要大量的行为数据, 即需要大量冷启动数据, 同时很难给出合理的推荐解释

## 三. 实验方法

我们小组使用的音乐推荐系统是通过协同过滤算法（其中的基于用户的推荐）来实现的，至于为什么选择它，可能是因为它比较容易让大家理解，也很容易实现它。

## 四. 实验结果

基于用户的推荐系统主要是需要大量的用户数据，如果没有大量的用户数据，那么这么推荐系统是没法做出来的，主要是通过老师提供的用户对音乐的次数来推荐的。

主要是通过用户的听歌次数来找到相似的用户，然后通过这些相似的用户对推荐的用户来进行打分（次数），从而实现音乐推荐系统。

```
推荐的歌曲:
[('Oasis', 8609.679999999999), ('The National', 3140.1400000000003), ('Arctic Monkeys', 2896.6800000000003), ('GACKT', 2291.1400000000003), ('Kings of Leon', 2290.6800000000003), ('The Kooks', 1943.6799999999998), ('Prince', 1664.8000000000002), ('Joy Division', 1600.1399999999999), ('David Bowie', 1469.88), ('菅野よう子', 1440.1399999999999)]
```

## 五. 总结

这次项目的可以让我们了解到现在的推荐系统的现状，主要有哪些推荐算法来实现它，并且如何优化推荐算法。通过这次项目的实验，我们小组也只是知道如何通过基于用户的推荐，其他的推荐算法可能

我们还是没法完成，还需要在老师的帮助下学习更多推荐算法。当今的推荐算法主要是通过混合模型来推荐，一些新用户是没数据的，是没法通过用户来推荐的，所以需要其他的推荐算法来实现它，也可以通过一些参数（比如点击率、访问量）等等来推荐。