

2013 年“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛

第二阶段

B 题 流行音乐发展简史

随着互联网的发展,流行音乐的主要传播媒介从传统的电台和唱片逐渐过渡到网络下载和网络电台等。网络电台需要根据收听者的已知喜好,自动推荐并播放其它音乐。由于每个人喜好的音乐可能横跨若干种风格,区别甚大,需要分别对待。这就需要探讨如何区分音乐风格的问题。

第一阶段问题: 在流行音乐中,传统的风格概念包括 Pop(流行)、Country(乡村)、Jazz(爵士)、Rock(摇滚)、R&B(节奏布鲁斯)、New Age(新世纪)等若干大类,它们分别可以细分成许多小类,有些小类甚至可以做更进一步的细分。而每首歌曲只能靠人工赋予风格标签。这样的做法有许多不足:有的类别之间关系不清楚,造成混乱;有的类别过度粗略或精细;有的类别标签没有得到公认;有的音乐归属则存在争议或者难以划归。请你建立合理的数学模型,对流行音乐的风格给出一个自然、合理的分类方法,以便给网络电台的推荐功能和其它可能的用途¹提供支持。

第二阶段问题: 近几十年来,流行音乐的风格经历了相当复杂的演变过程。每个时代都有其代表性的人物和风格,歌曲的成功要素也随时间不断改变。请你建立合理的数学模型,对曾经走红过的流行歌曲,通过其原唱录音或曲谱来推断其所处时代。并请你写一篇短文²,向大众简述(在某个时期内)流行歌曲的“成功要素”是如何变化的。

¹包括对流行音乐市场的分析、基于流行音乐的大众审美研究等。

²要求独立于论文。