



信息隐藏系统可以从不同的角度进行分类。

- ✔ 根据用于信息隐藏的载体类型进行分类;
- ✔ 根据隐藏算法的特点进行分类。

根据信息隐藏的载体分类,可以分为图像中的信息隐藏、视频中的信息隐藏、语音中的信息隐藏、文本中的信息隐藏、各类数据中的信息隐藏等。在不同的载体中,信息隐藏的方法有所不同,需要根据载体的特征,选择合适的隐藏算法。例如,图像、视频、音频中的信息隐藏,大部分是利用了人的感观对于这些载体信号的冗余度来隐藏信息。本章要为大家介绍的是音频信息隐藏与水印。



在各种载体中有很多方法可以用于隐藏信息,其中最直观的一种是替换技术。任何数字多媒体信息,在扫描和采样时,都会产生物理随机噪声,而人的感观系统对这些随机噪声是不敏感的。

替换技术就是利 用这个原理,试图用秘密信 息比特替换掉随机噪声,以 达到隐藏秘密信息的目的。



音频信号的特点

一维信号

人耳听觉系统 (HAS) 比人眼视觉系统 (HVS) 灵敏得多

对音频信息隐藏技术的要求

透明性

鲁棒性(强鲁棒, 抗模数转换)

同步

盲检测





声音信号中何处可以用来隐藏信息?



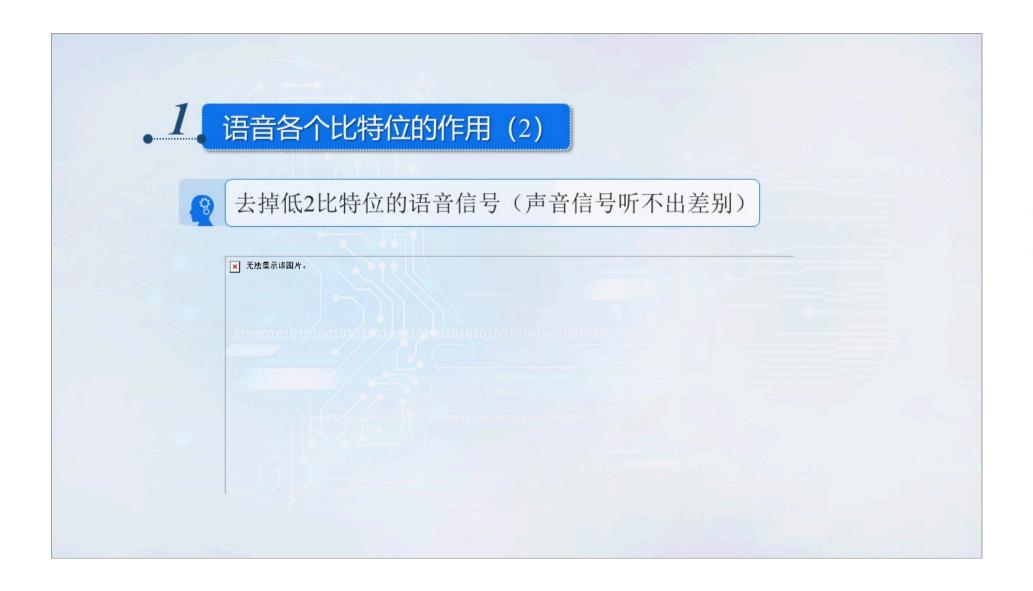
·····> 例: 数字声音信号各个比特位平面的分析

这里用一段11.025 kHz采样、16比特编码的语音信号为例。由于原始信号采用16比特编码,因此较低比特位的作用影响更小。

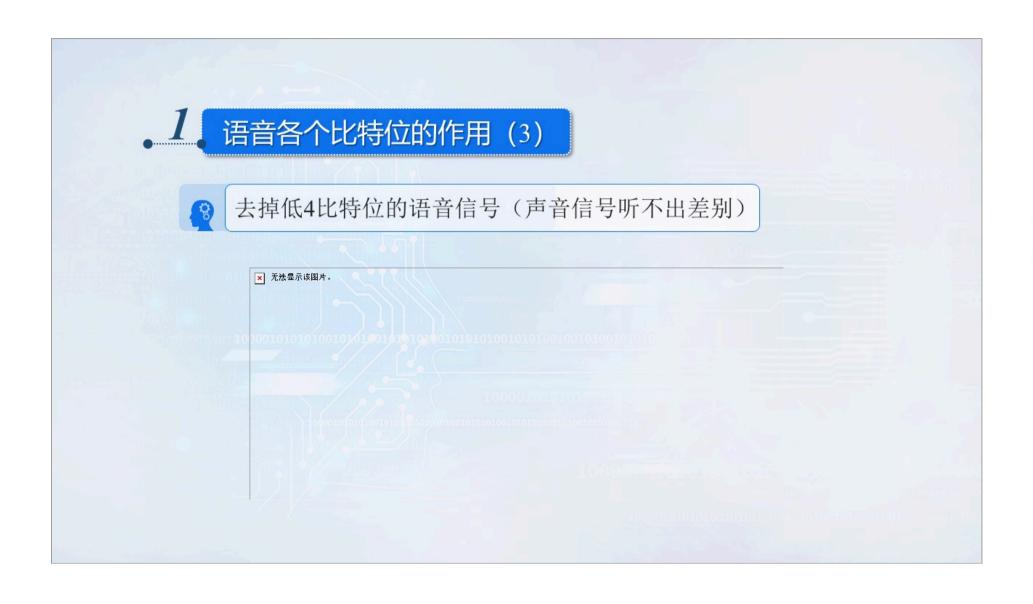


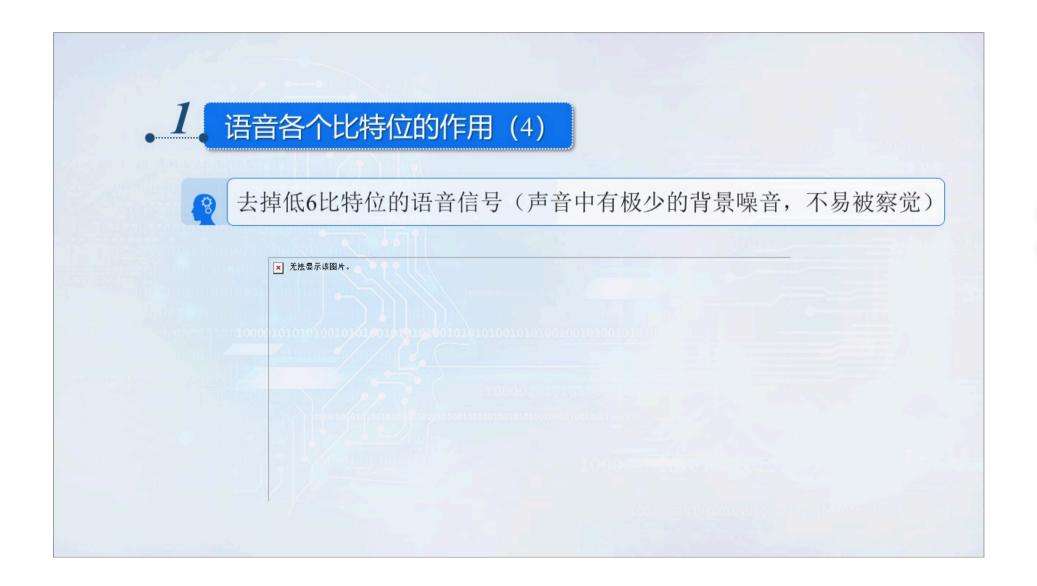


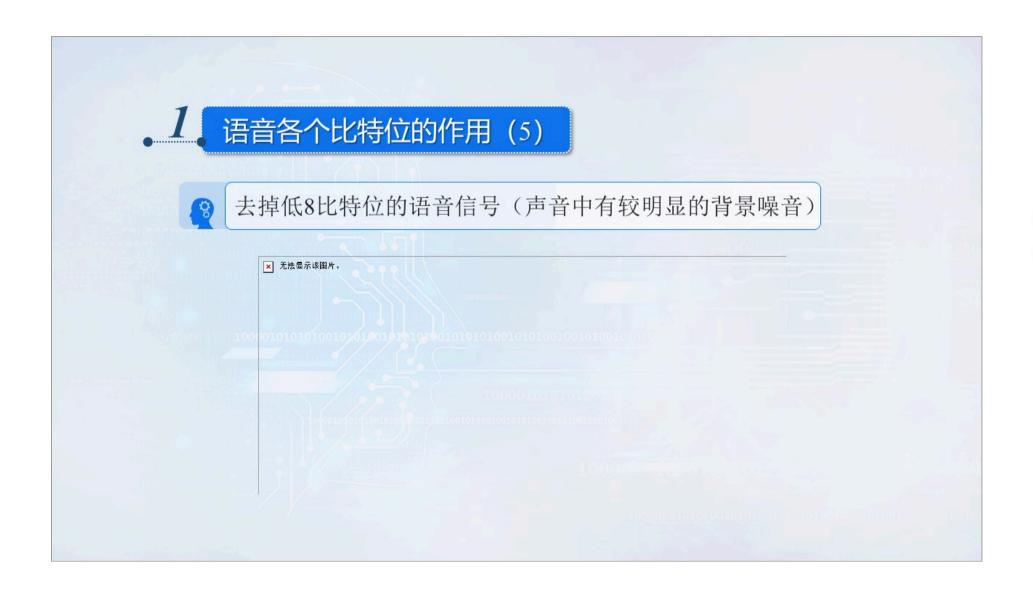














数字化音频中, 低有效比特 改变低有效比特不会显 对音质贡献弱。 著影响音质。



