

多媒体编码及其信息安全应用

*Multimedia Coding and Its Application to
Information Security*

实验3： 音频隐写及分析实验

授课时间：2022年4月11日

内 容 提 纲

1. 实验目的
2. 实验内容
3. 实验要求
4. 实验提示

1 实验目的

- (1) 熟悉WAV和MP3等音频编码格式
- (2) 掌握时域LSBR、LSBM ± 1 的嵌入原理
- (3) 掌握MP3Stego的嵌入原理
- (4) 理解嵌入容量的计算方法
- (5) 掌握针对LSB嵌入的直方图分析方法
- (6) 理解隐写算法的嵌入过程与提取过程

2 实验内容

- (1) 选择WAV格式音频
 - 5个WAV文件: <http://www.51ape.com/wavyinyue/>
- (2) 实现LSBR、LSBM算法
 - 编程语言不限, 嵌入消息可以是TXT文件
- (3) 比较LSBR和LSBM的直方图
- (4) 使用MP3Stego隐写软件
 - <https://www.petitcolas.net/steganography/mp3stego/>
- (5) 比较嵌入消息和提取消息的内容
- (6) 计算上述3种隐写算法的隐藏容量

3 实验要求

○撰写实验报告要求

- 详细描述实验步骤
- 对所编写的关键代码（算法核心代码和控制代码）进行截图
- 分条阐述算法实施过程中遇到的困难及相应解决方案
- 对比嵌入消息与提取消息并截图

○附：实验报告提纲（不做强制要求）

- 实验目的与内容
- 实验步骤与结果分析
- 遇到的问题及解决
- 实验总结
- 参考文献

4 实验提示

- (1) WAV音频的参数：声道数、量化位数、采样率
 - 利用音频播放器查看
- (2) 16比特WAV的样点值可以有多种数据类型解释
 - 整型、浮点型
- (3) 为了突出直方图攻击效果，可以选择局部展示
- (4) 计算嵌入容量时要在满嵌条件时进行

谢 谢

Q&A

欢迎电子邮件、QQ与微信交流问题!