

多媒体编码及其信息安全应用

*Multimedia Coding and Its Application to
Information Security*

实验4： 视频隐写及分析实验

授课时间：2022年4月18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

- ◆ 上手常用开源视频编解码框架
- ◆ 加深对视频编解码流程的理解
- ◆ 正确解析视频码流语法元素
- ◆ 能够设计简易视频隐写算法
- ◆ 能够从隐写视频流中提取所嵌信息

2. 实验内容

从分享的百度网盘 (<https://pan.baidu.com/s/1KLDQGRJ1-3hPiccvvggl9Cw>) 中选择一个尺寸为CIF的YUV420p文件，完成以下实验内容：

- ◆ **设计一种视频隐写算法，用其向给定的视频序列中嵌入一段自选的消息文件，生成H.264隐写视频。**
- ◆ **设计消息提取算法，能够从制备的H.264隐写视频中正确恢复出所嵌信息。**

3. 实验要求

◆采用JM进行隐写算法和消息提取算法的编写

- <http://iphome.hhi.de/suehring/>

◆任意采用一种嵌入域

- 运动向量
- 帧内、帧间预测模式
- 量化参数
- 变换系数
- 编码块模式
- 熵编码码字

◆实验报告要素

- 描述隐写算法和信息提取算法的**详细步骤**并绘制相应的**算法流程图**
- 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**
- 采用**二进制对比软件**证明嵌入的消息被正确提取并**截图**

4. 实验提示

- 阅读JM官方文档了解编解码器的基本使用
- 选择合适的视频编码参数（编码档次、码率、...）
- 选择合适的线程数
- 采用doxygen等文档系统进行代码阅读
- 准确定位编解码器中需要修改的关键模块
- 采用Elecard StreamEye等码流分析工具查看语法元素状态

谢 谢

Q&A

欢迎电子邮件、QQ与微信交流问题!