

# 武汉大学实验报告

综合评分:

## 实验一：基本图像信息隐藏方法

### 1 实验目的

```
%分析可用的图像块与秘密信息对应
%msg,count为秘密消息及其数量
%row,col存放的是随机选块后的块首地址的行,列地址值
%m*n为总块数量
%image为载体图像
%R1,R0,lumda为参数
%randr,randc是在8*8范围内随机置乱的行,列标

function
    [availabler,availablec,image]=available(msg,count,row,col,m,n,image,R1,R0,lumda,randr,randc);

msgquan=1;%秘密信息量
unable=0;%不可用块数量
difficult=0;%难以调整块

for blockquan=1:m*n
    %计算这一块p1(Bi)
    p1bi=computeP1bi(row(blockquan),col(blockquan),image);
    %情况(1)
    if p1bi>=R1+3*lumda || p1bi<=R0-3*lumda%不可用块
        row(blockquan)=-1;%标记为无用
        col(blockquan)=-1;
        unable=unable+1;
        msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
    %情况(2)
    elseif msg(msgquan,1)==1 && p1bi<=R0%难以调整块
        %调整p1(Bi)变得更小,变成不可用块
        %disp([num2str(row(blockquan)),'a', num2str(col(blockquan)),'a',
            num2str(msgquan)]);
        image=editP1bi(row(blockquan),col(blockquan),image,1,3*lumda,randr,randc);
        row(blockquan)=-1;
        col(blockquan)=-1;
        difficult=difficult+1;
        msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
    elseif msg(msgquan,1)==0 && p1bi>=R1%难以调整块
```

```
%调整p1(Bi)变得更大, 变成不可用块
%disp([num2str(row(blockquan)), 'b', num2str(col(blockquan)), 'b',
    num2str(msgquan)]);
image=editp1bi(row(blockquan), col(blockquan), image, 0, 3*lumda, randr, randc);
row(blockquan)=-1;
col(blockquan)=-1;
difficult=difficult+1;
msgquan=msgquan-1;%该消息还未找到可以隐藏的块
else
    row(blockquan)=row(blockquan);
    row(blockquan)=row(blockquan);
end
msgquan=msgquan+1;
if msgquan==count+1%消息已经读取完成
    for i=(blockquan+1):m*n
        row(i)=-1;%后面用不到的块也标记为-1
        col(i)=-1;
    end
    disp(['消息长度:', num2str(msgquan-1), 'bits;用到的块数:', num2str(blockquan), ';其中不可用块有:', num2str(unabl
    break;
end
end
%载体分析完但消息还没有读完
if msgquan<=count
    disp(['消息长度:', num2str(msgquan-1), 'bits;分析过的块数:', num2str(blockquan), ';其中不可用块有:', num2str(u
    disp('请根据以上数据更换载体!');
    error('载体太小!!');
end
%计算可用块的数量
%disp(row)
quan=0;
for i=1:m*n
    if row(i)~= -1
        quan=quan+1;
    end
end
if quan<count
    error('可用块数量太小!请根据以上数据更换载体!');
end
disp(['可用图像块为:', num2str(quan)]);
%生成可用的块的行标列标并与消息对应
image=round(image);%防止边界扩散后的取整复原
availabler=zeros([1, quan]);
availablec=zeros([1, quan]);
j=1;
for i=1:m*n
    if row(i)~= -1
```

```
    availabler(j)=row(i);  
    availablec(j)=col(i);  
    j=j+1;  
end  
end
```

## 2 实验内容

## 3 实验工具及平台

## 4 实验涉及到的相关算法

1. 与实验内容选择的项目对应;
2. 请使用流程图、伪代码、NS 图或文字方式描述，不要贴代码

## 5 实验分析

1. 请尽量使用曲线图、表等反映你的实验数据及性能
2. 对照实验数据从理论上解释原因
3. 如无明显必要，请不要大量粘贴实验效果图



## 参考文献

- [1] 丁玮, 齐东旭. 数字图像变换及信息隐藏与伪装技术[J]. 计算机学报, 1998, 21(9): 838-843.
- [2] 陈波, 谭运猛, 吴世忠. 信息隐藏技术综述[J]. 计算机与数字工程, 2005, 33(2): 21-23.

## A 一级附录

### A.1 二级附录

## B 其他附录