

变换域信息隐藏

实验设计

载体图像
320*240



水印图像
80*80

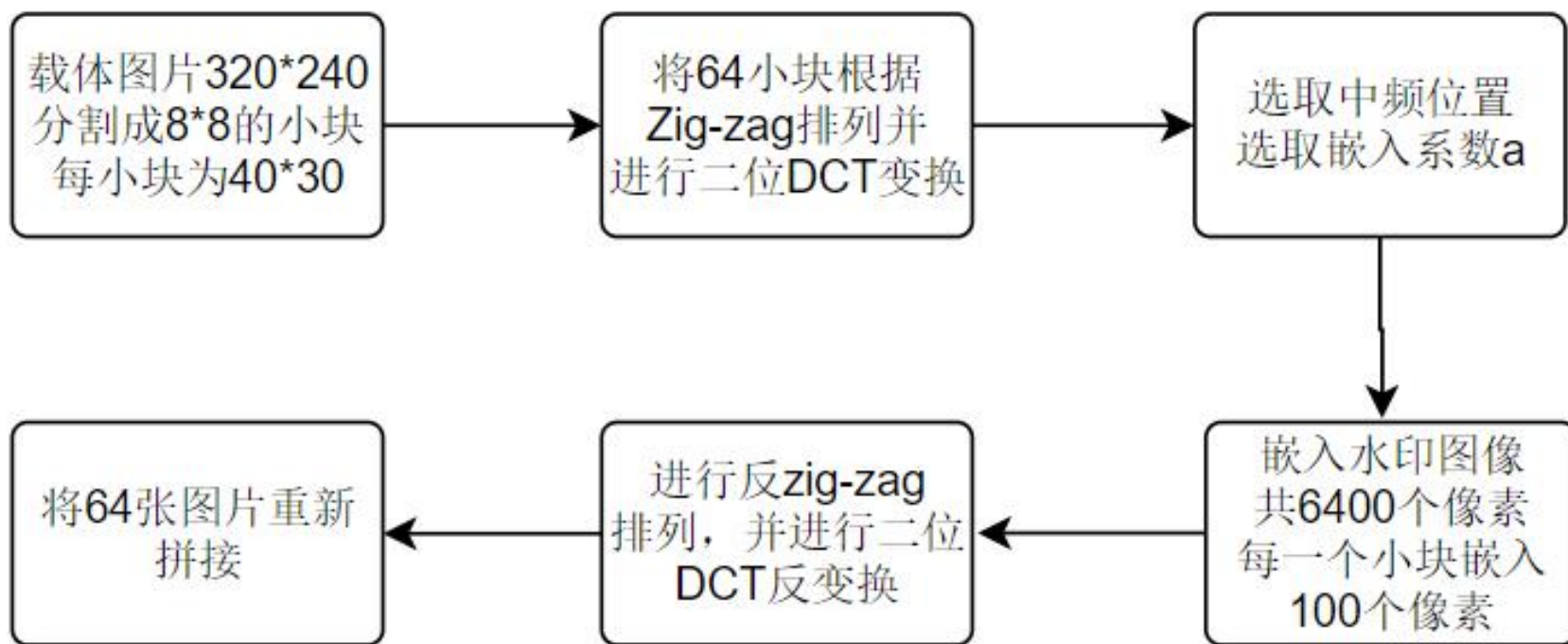


zhi

流程图

嵌入流程

$$x'(i,j)=x(i,j)+am \quad m\text{为一个像素}$$



流程图

提取流程

$$m'=(x'(i,j)-x(i,j))/a$$

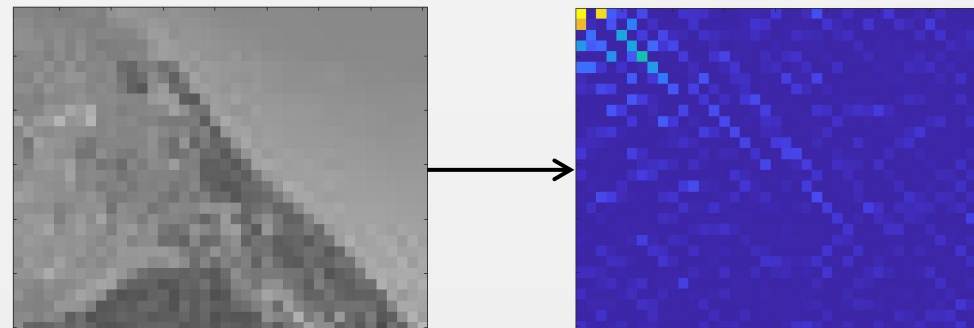


嵌入过程

将载体图像分割为
40*30的小块，共64块
并按照zig-zag排列



对每一个小块进行二位
DCT变换

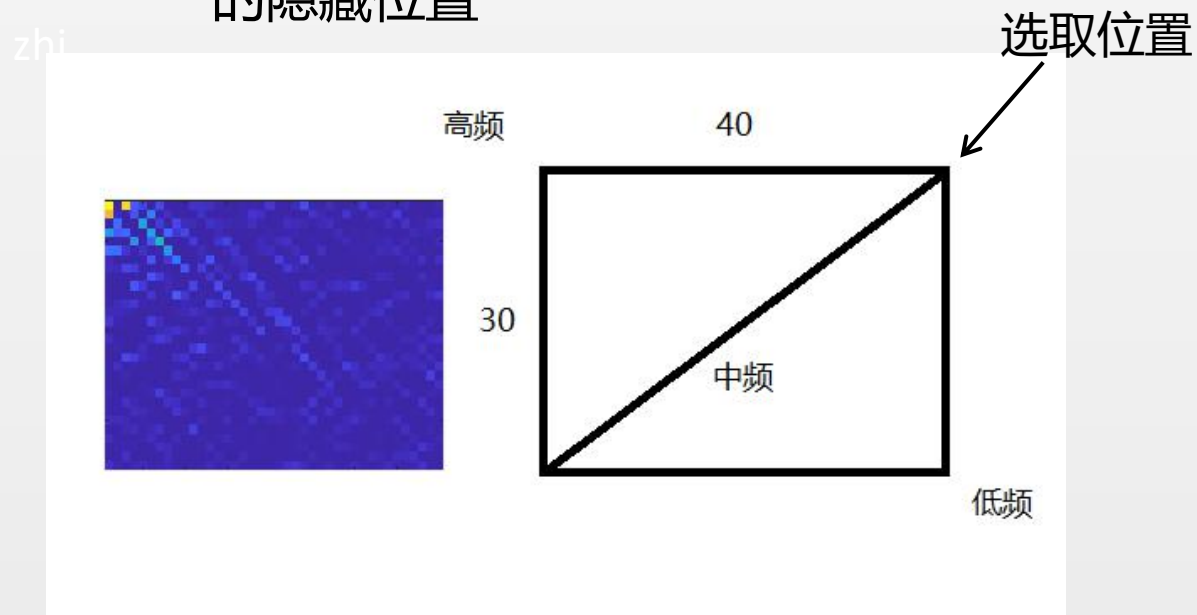


嵌入过程

读取水印图像，并转化为灰度图，相当于一个 80×80 的矩阵，矩阵的一个元素对应图像的一个像素



计算出每一个载体小块需要隐藏100个像素，因此需要在载体小块的DCT变换矩阵 40×30 中选取100个位于中频的隐藏位置



嵌入过程

根据公式 $x'(i,j)=x(i,j)+am$ 进行嵌入，其中 a 是嵌入深度参数， m 为水印图像的一个像素的灰度值，是0-255的整数。

$$x'(i,j) = x(i,j) + am$$

对嵌入后的分块进行DCT反变换，再将图像进行Zig-zag反变换并拼接回原图像，嵌入完成

zhi



提取过程

提取过程需要将原始图像和目标图像都进行分割和DCT变换，并根据公式：

$$m'=(x'(i,j)-x(i,j))/a$$

反推出m值，并按照顺序排列成80*80的矩阵，得到隐藏的水印图像