1. 请解释以下变量：【维度、含义】

Demo.m -> opts.BlockSize (Line 22) 像素块大小（数值8）

Demo.m -> opts.SearchLimit (Line 23)搜索区域大小（数值10）

Motion\_Est.m -> M (Line 50) 搜索框在行方向上的可搜索区域最大整数倍（数值316）

Motion\_Est.m -> N (Line 51) 搜索框在列方向上的可搜索区域最大整数倍（数值380）

Motion\_Est.m -> img\_ref (Line 61) 根据像素块和搜索区域扩充边界后参考帧img0（388x352x3）

Motion\_Est.m -> img\_test (Line 62) 根据像素块和搜索区域扩充边界后测试帧img1（388x352x3）

Motion\_Est.m -> xc\_range (Line 69) X方向像素块搜索的中心点偏移量（1x44）

Motion\_Est.m -> yc\_range (Line 70) Y方向像素块搜索的中心点偏移量（1x36）

1. 请解释以下函数：【输入、输出、功能】

[MVx MVy] = Motion\_Est(img\_test, img\_ref, opts)

输入：参考帧img\_test,测试帧img\_ref，像素块大小，搜索区域大小

输出：运动方向向量矩阵的横纵坐标

[MVy MVx] = FullSearch(Block, img\_ref, xc, yc, SearchLimit)

输入：搜索像素块对应参考帧img0的矩阵，测试帧img1矩阵，xc、yc为像素块的中心坐标，搜索区域

输出：该像素块的运动向量

g = reconstruct(img0, MVx, MVy)

输入：参考帧img0，运动向量矩阵

输出：通过参考帧img0和运动向量解码出的测试帧图像

1. 请解释输出结果：

imgMC： 通过参考帧img0和运动向量解码出的测试帧图像

imgMC – img1： 解码得到测试帧与真实测试帧的误差

PSNR：峰值信噪比,衡量解码图像的质量

1. 修改程序，输入salesman001.png, salesman002.png，使用Mean Square Error作为相似性度量，其PSRN值是多少？（贴上修改的代码）

PSRN=30.7042;

|  |
| --- |
| % Read image  img0 = im2double(imread('imgs/salesman001.png'));  img1 = im2double(imread('imgs/salesman002.png')); |

1. 修改程序，输入city001.png, city002.png，计算从img1合成得到的与img0相同视角的imgMC，对应的PSNR值是多少？（贴上修改的代码）

PSRN=28.8158

|  |
| --- |
| % Parameters  opts.BlockSize = 8;  opts.SearchLimit = 10;    % Read image  img0 = im2double(imread('imgs/city001.png'));  img1 = im2double(imread('imgs/city002.png'));    % Motion estimation  tic  [MVx, MVy] = Forward\_ME(img1, img0, opts);  toc    % Motion Compensation  tic  imgMC = reconstruct(img1, MVx, MVy);  toc    % Evaluation  [M N C] = size(imgMC);  Res = imgMC-img0(1:M, 1:N, 1:C);  MSE = norm(Res(:), 'fro')^2/numel(imgMC);  PSNR = 10\*log10(max(imgMC(:))^2/MSE); |