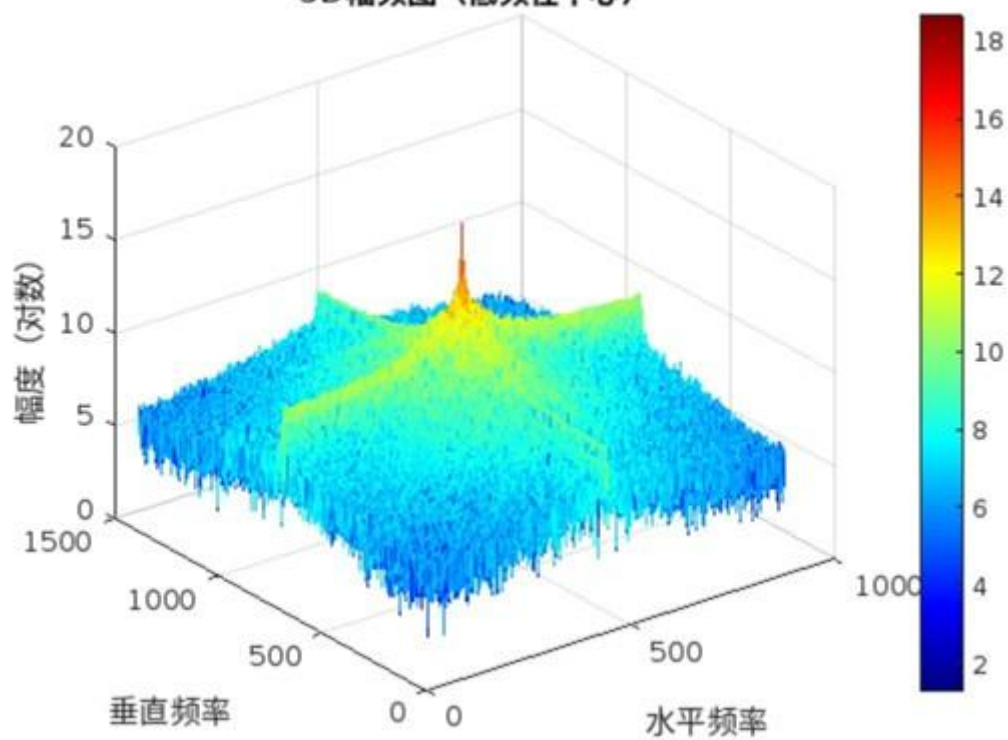


3D幅频图（低频在中心）



```
>> % 读取图像
I = imread('a.jpg');

% 显示原始图像
subplot(2,2,1), imshow(I), title('原始图像');

% 显示原始直方图
subplot(2,2,2), imhist(I), title('原始直方图');

% 初始化直方图均衡化
[M, N] = size(I); % 获取图像的尺寸
hist = zeros(1, 256); % 初始化直方图
cdf = zeros(1, 256); % 初始化累积分布函数
equalized = zeros(1, 256); % 初始化均衡化后的灰度值

% 计算直方图
for i = 1:M
    for j = 1:N
        intensity = I(i, j) + 1; % MATLAB索引从1开始
        hist(intensity) = hist(intensity) + 1;
    end
end

% 计算累积分布函数
pdf = hist / (M * N); % 归一化直方图
cdf(1) = pdf(1);
for i = 2:256
    cdf(i) = cdf(i-1) + pdf(i);
end
```

```

% 计算均衡化后的灰度值
equalized = round(cdf * 255);

% 创建均衡化后的图像
J = zeros(M, N, 'uint8');
for i = 1:M
    for j = 1:N
        J(i, j) = equalized(I(i, j) + 1);
    end
end

% 显示均衡化后的图像
subplot(2,2,3), imshow(J), title('均衡化图像');

% 显示均衡化后的直方图
subplot(2,2,4), imhist(J), title('均衡化直方图');

```

