

1. 根据选定一张图片，导出不同的格式，得出：

名称	类型	大小
 JPEG.jpg	JPG 文件	674 KB
 PNG.png	PNG 文件	435 KB
 GIF.gif	GIF 文件	376 KB
 BMP.bmp	BMP 文件	677 KB
 TIFF.tif	TIF 文件	696 KB
 QQ图片20220309...	JPG 文件	84 KB

TIFF 格式文件最大，GIF 格式文件最小。

2. 选定图像。

- (1) 采样程序：

```
P1=imread('TIFF.tif');
subplot(341);
imshow(P1)
title('原始图像');

P2=P1(1:2:end,1:2:end);
subplot(342);
imshow(P2)
title('采样图像一 (128*128)');

P3=P1(1:4:end,1:4:end);
subplot(343);
imshow(P3)
title('采样图像二 (64*64)');

P4=P1(1:8:end,1:8:end);
subplot(344);
imshow(P4)
title('采样图像三 (32*32)');

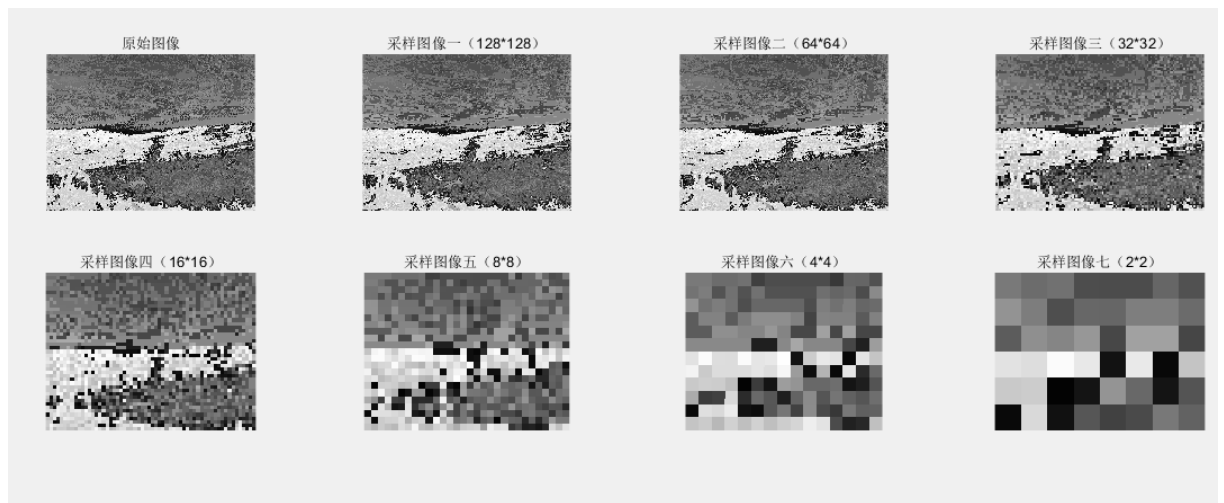
P5=P1(1:16:end,1:16:end);
subplot(345);
imshow(P5)
title('采样图像四 (16*16)');

P6=P1(1:32:end,1:32:end);
subplot(346);
imshow(P6)
title('采样图像五 (8*8)');

P7=P1(1:64:end,1:64:end);
subplot(347);
imshow(P7)
title('采样图像六 (4*4)');

P8=P1(1:128:end,1:128:end);
subplot(348);
imshow(P8)
title('采样图像七 (2*2)');
```

图像采样结果如下:



由图可以得出，空间分辨率越低，采样间隔越大，图像质量越差。

(2) 量化程序:

```
P1=imread('TIFF.tif');
subplot(341);
imshow(P1)
title('原始图像 (256色) ');

P2=histeq(P1,128);
subplot(342);
imshow(P2)
title('量化图像一 (128色) ');

P3=histeq(P1,64);
subplot(343);
imshow(P3)
title('量化图像二 (64色) ');

P4=histeq(P1,32);
subplot(344);
imshow(P4)
title('量化图像三 (32色) ');

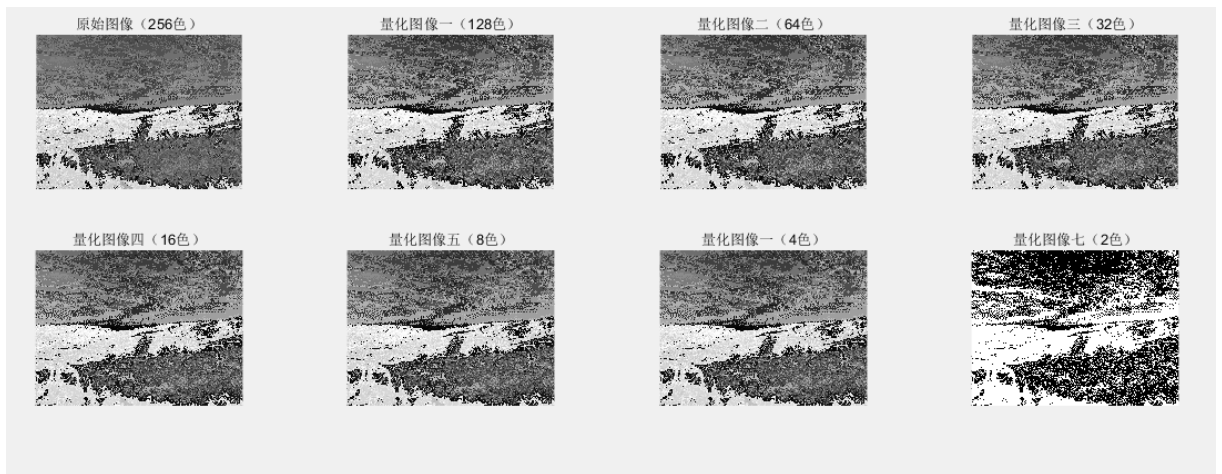
P5=histeq(P1,16);
subplot(345);
imshow(P5)
title('量化图像四 (16色) ');

P6=histeq(P1,8);
subplot(346);
imshow(P6)
title('量化图像五 (8色) ');

P7=histeq(P1,4);
subplot(347);
imshow(P7)
title('量化图像六 (4色) ');
```

```
P8=histeq(P1,2);  
subplot(348);  
imshow(P8)  
title('量化图像七 (2色)')
```

量化结果如下：



由图可以得出，灰度分辨率越低，细节丢失越多，图像效果越差。