

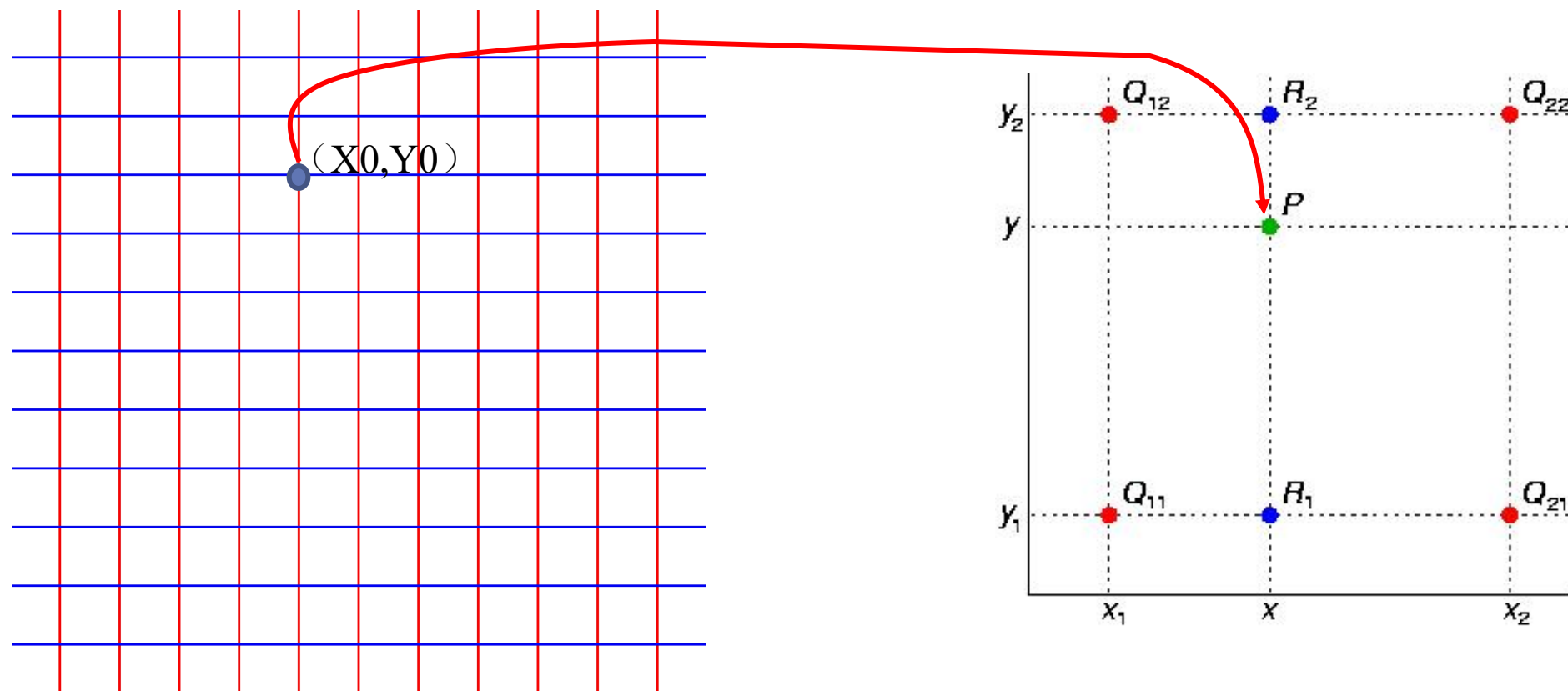
课程实验3

- 编写matlab脚本实现如下功能，二选一：
 - （1）编写一个函数实现图像缩放功能，函数输入为原始图像和缩放系数，输出为缩放后图像数据
 - （2）编写代码实现如下功能：
 - 1) 编写一个函数实现镜头切换时的淡入淡出效果，输入为两张图像及过渡帧数，输出为一组图像；
 - 2) 编写一个函数实现图像的mask特效，输入为原始图像及mask图像，输出为特效图像。

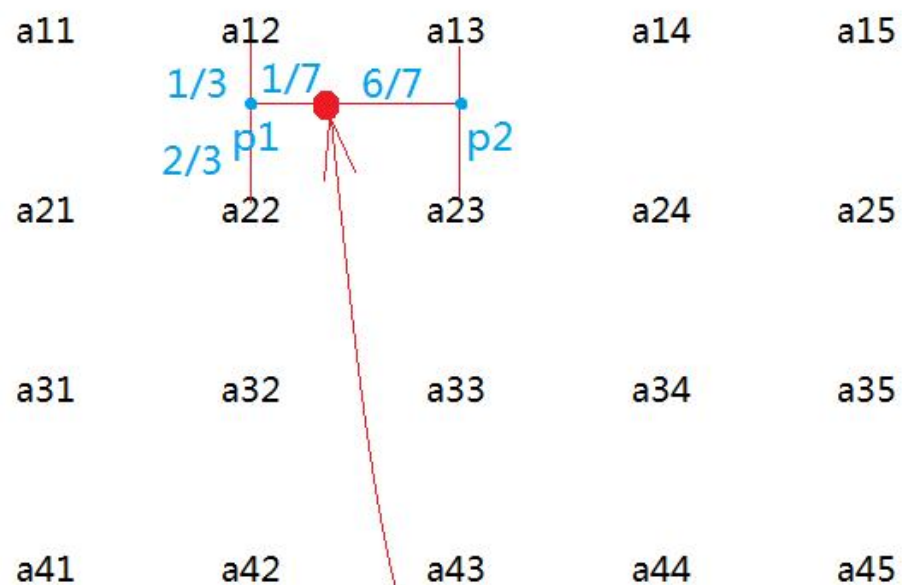
图像的几何运算——缩放

- 二维图像如何处理？

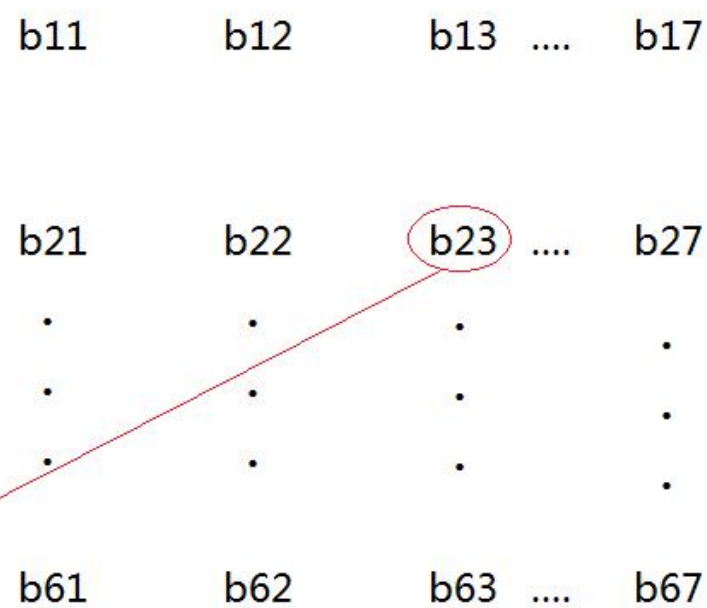
线性插值是以距离为权重的一种插值方式。在一维空间中，假设有点A, B, 其距离为 L_{AB} 。A, B之间任意一点C的值为 $A \cdot L_{BC} / L_{AB} + B \cdot L_{AC} / L_{AB}$ 。在二维空间中，需要在两个方向上做插值。如下图所示：



A
4×5



B
6×7



把缩放后的图像中的每个像素点
映射到原图的坐标系中

$$p_1 = (2/3) \cdot a_{12} + (1/3) \cdot a_{22}$$

$$p_2 = (2/3) \cdot a_{13} + (1/3) \cdot a_{23}$$

$$b_{23} = (6/7) \cdot p_1 + (1/7) \cdot p_2$$

$$b_{23} : (2, 3) \rightarrow (4/3, 15/7)$$

$$\text{ratio}_y = 4/6, \text{ratio}_x = 5/7$$

$$2 \cdot 4/6 = 4/3$$

$$3 \cdot 5/7 = 15/7$$

A → B

```
hw3.m x my_resize.m x +
1 clear;
2 input_img = imread('input.jpg');
3 n = input('缩放倍数 = ');
4 output_img = my_resize(input_img, n);
5 subplot(1,2,1);imshow(input_img);
6 xlabel('原始图像');
7 subplot(1,2,2);imshow(output_img);
8 xlabel('缩放后');
9 imwrite(output_img, 'output.jpg');
```

命令行窗口

```
>> hw3
缩放倍数 = 0.125
fx >>
```

名称	值
input_img	640x640 uint8
n	0.1250
output_img	80x80 uint8

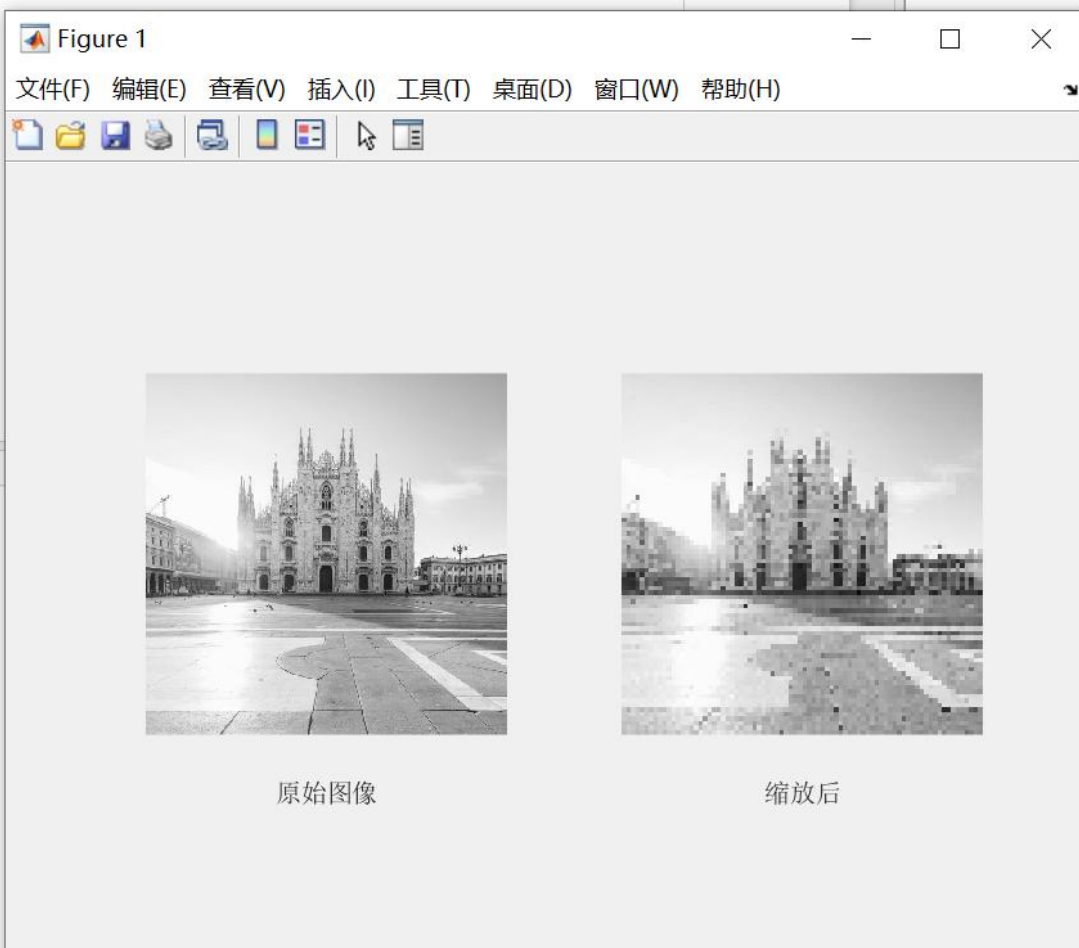


Figure 1

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 插入(I) 工具(T) 桌面(D) 窗口(W) 帮助(H)



原始图像

运行

运行

业example ▶ hw3 ▶ 3200105939谢昕冉

期短学期\短学期matlab\优秀作业example...

ntitled2.m x hw3.m x +

```
input.jpg');  
'');  
e(input_img, n);
```

工作区

名称	值
input_img	640x640 uin...
n	0.5000
output_i...	320x320 uin...

Figure 2

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 插入(I) 工具(T) 桌面(D) 窗口(W) 帮助(H)



缩放后

```
>> hw3
```

缩放倍数 = 0.5

课程实验3

- 编写matlab脚本实现如下功能，二选一：
 - (1) 编写一个函数实现图像缩放功能，函数输入为原始图像和缩放系数，输出为缩放后图像数据
 - (2) 编写代码实现如下功能：
 - 1) 编写一个函数实现镜头切换时的淡入淡出效果，输入为两张图像及过渡帧数，输出为一组图像；
 - 2) 编写一个函数实现图像的mask特效，输入为原始图像及mask图像，输出为特效图像。

