

# 数字图像处理 作业 1

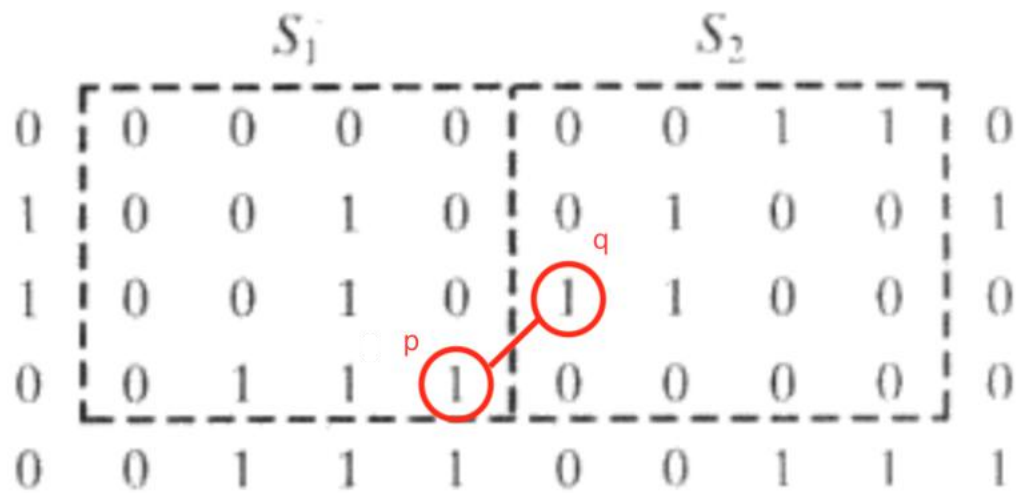
## 2.11 题

如下图分别找出  $S_1$  和  $S_2$  中值属于  $V$  中的像素，标记为  $p$  和  $q$ 。

(a)  $S_1$  和  $S_2$  不是 4 邻接，因为  $q$  不在集合  $N_4(p)$  中。

(b)  $q$  在  $N_8(p)$  中，所以  $S_1$  和  $S_2$  为 8 邻接；

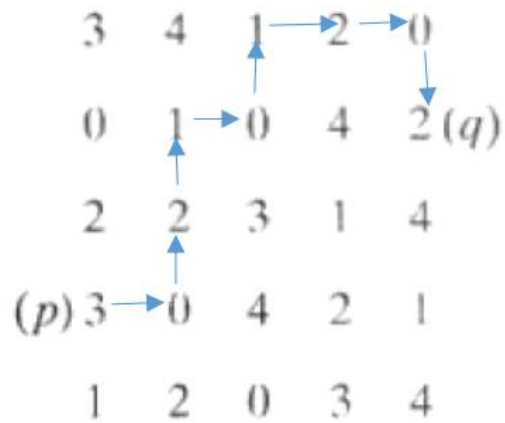
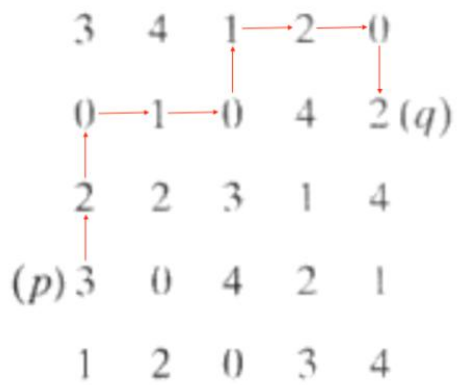
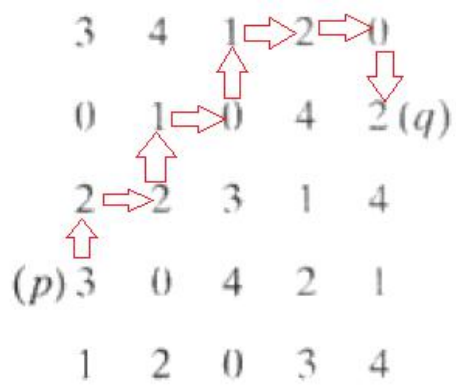
(c)  $q$  在  $ND(p)$  中，且  $N_4(p) \cap N_4(q)$  中没有  $V$  中元素，因此是  $m$  邻接的。



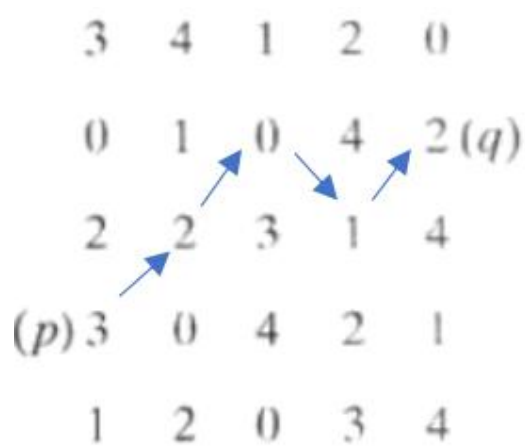
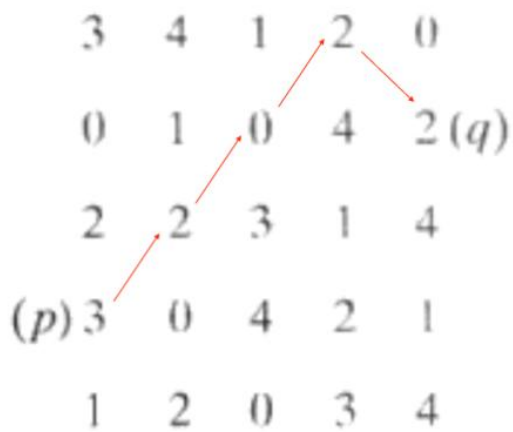
## 2.15 题

(a)  $V = \{0, 1, 2\}$

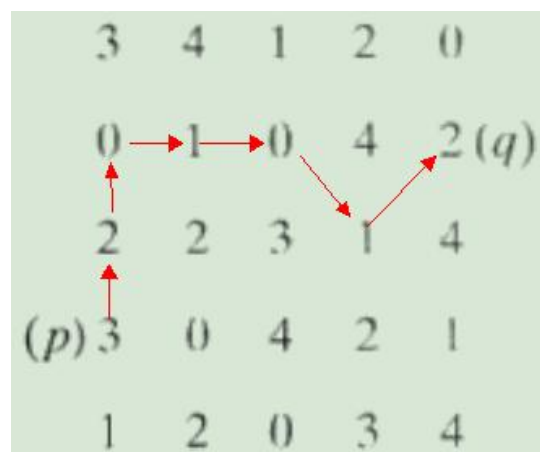
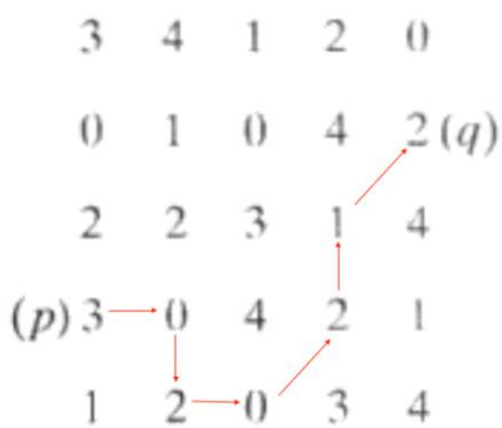
1. 4 通路最短长度为 8，如下图：



2. 8 通路最短长度为 4，如下图：



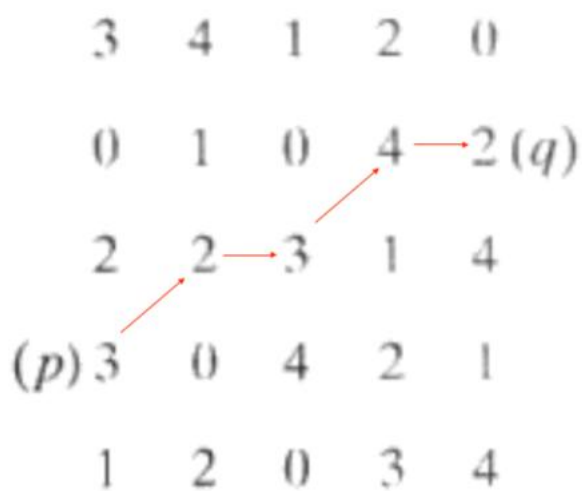
3. m 通路的最短长度为 6，如下图：



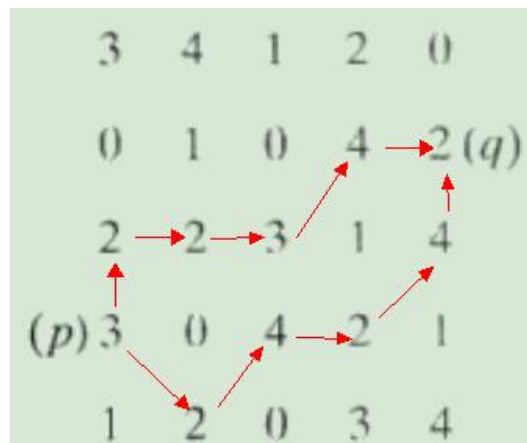
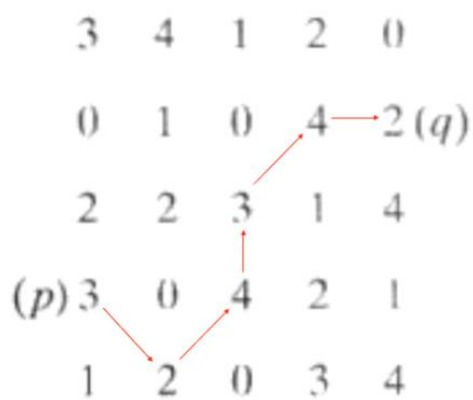
**(b)  $V = \{2, 3, 4\}$**

1. 两点间不存在 4 通路。

2. 8 通路最短长度为 4。



3. m 通路的最短长度为 5，如下图



说明：

1. 对于 2.15  $V = \{0, 1, 2\}$ ，但课本 39 页的定义中不需要  $p$  在  $V$  中，只要求  $q$  在  $V$  中。