

# 数字图像处理 作业 1

---

朱文杰 220320623 自动化 6 班

## 2.9

---

解: (a) 传输每个字节所需的大小为  $8 + 2 = 10$  bit, 已知  $M = N = 1024$ , 所以传输单幅图像数据量为

$$MNL = 1024 \times 1024 \times 10 = 10 \times 2^{20} \text{ bit}$$

传输速度  $R = 3\text{MB/sB/s}$ , 所以传输 500 幅图片用时

$$t_1 = \frac{500 \times 10 \times 2^{20}}{3 \times 10^6} = 1747.63\text{s}$$

(b)

$$t_2 = \frac{5000 \times 2^{20}}{30 \times 10^9} = 0.175\text{s}$$

## 2.14

---

$S_1$	$S_2$
0000	0011
0010	0100
0010	1(p)100
0111(q)	0000

解: (a) 不是 4 邻接。因为  $S_2$  第 3 行第 1 列的元素  $p$  与  $S_1$  第 4 行第 4 列元素  $q$  不满足 4 邻接关系, 即  $p$  不在  $N_4(q)$  中。

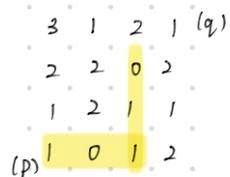
(b) 是 8 邻接, 因为  $q$  在  $N_8(p)$  中。

(c) 是  $m$  邻接, 因为  $q$  在  $N_D(p)$  中, 且  $N_4(p) \cap N_4(q)$  中没有  $V = 1$  的元素。

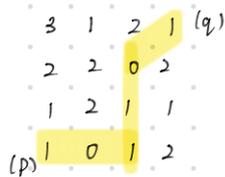
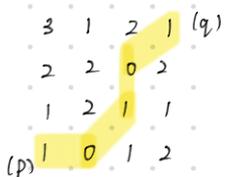
## 2.18

---

解: (a)



不存在 4 通路, 因为  $N_4(q)$  中没有  $V$  中的元素.



8 通路的最短长度 = 4

m 通路的最短长度 = 5