

7.10

23529
薛皓

微指令	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
I ₁	✓	✓	✓	✓	✓					
I ₂	✓			✓		✓	✓			
I ₃		✓						✓		
I ₄			✓							
I ₅			✓		✓		✓		✓	
I ₆	✓							✓		✓
I ₇			✓	✓				✓		
I ₈	✓	✓						✓		

若使用直接表示法, 需要10位。现在限制8位, 不可用。

方法: 把互斥性命令组合起来, 进行分组译码。

经观察和分析, (e, f, h) 和 (b, i, j) 或 (d, i, j) 和 (e, f, h) 或 (b, g, j) 和 (f, h, i) 均是不可能同时出现的互斥信号, 所以可将其通过2:4译码后输出三个微命令信号, 其余四个微命令信号用直接表示方式, 格式如下:

a	c	d	g	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

或:

a	b	c	g	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

或:

a	c	d	e	X	X	X	X
---	---	---	---	---	---	---	---

以第一种组合为例, 给出8个微指令的具体实现

微指令	a	c	d	g	X ₍₁₎	X ₍₁₎	X ₍₂₎	X ₍₂₎
I ₁	1	1	1	0	0	1 (e)	0	1 (b)
I ₂	1	0	1	1	1	0 (f)	0	0
I ₃	0	0	0	0	1	1 (h)	0	1 (b)
I ₄	0	1	0	0	0	0	0	0
I ₅	0	1	0	1	0	1 (e)	1	0 (i)
I ₆	1	0	0	0	1	1 (h)	1	1 (j)
I ₇	0	1	1	0	1	1 (h)	0	0
I ₈	1	0	0	0	1	1 (h)	0	1 (b)

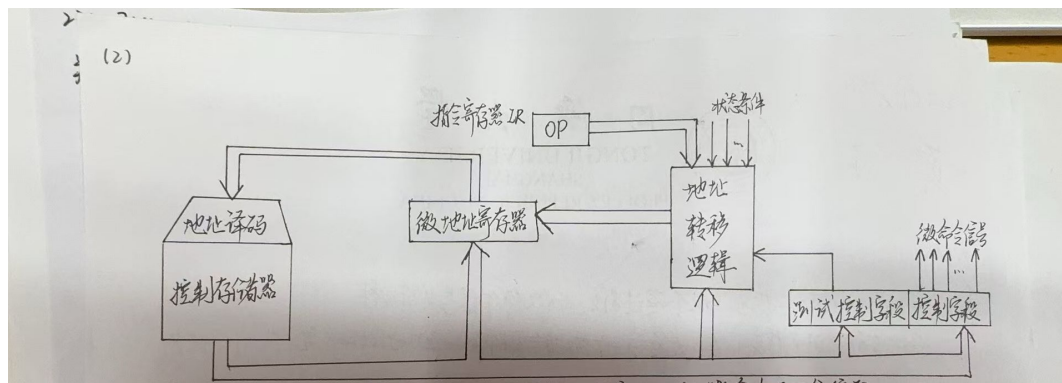
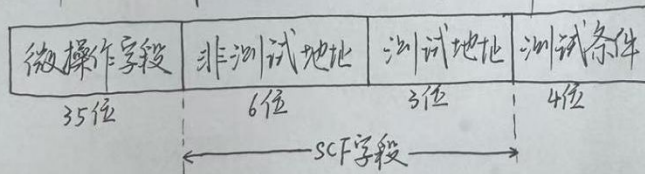
9.11

解: (1) 控制存储器容量为 512×48 (位), $512 = 2^9 \Rightarrow$ 微地址字段即 SCF 字段共 9 位
实现 8 路并行转移 \Rightarrow 测试地址共 3 位, 非测试地址 $9 - 3 = 6$ (位)

测试条件共 7 个, 第一组 2 个 \Rightarrow 1 位测试字段
第二组 2 个 \Rightarrow 1 位测试字段
第三组 3 个 \Rightarrow 2 位测试字段
} \Rightarrow 测试字段共 4 位
控制

\therefore 微指令全长 38 位 \therefore 微操作字段 $48 - 9 - 4 = 35$ (位)

综上所述, 微操作字段 35 位, SCF 字段 9 位, 测试控制字段 4 位。



解: 11. 依次分析 4 个相斥类:

① 5 个微命令, 需要 3 位编码 ② 8 个微命令需要 4 位编码

③ 14 个微命令需 4 位编码 ④ 3 个微命令需 2 位编码

外部条件 3 个, 采用断定方式需 2 位控制位

余 $24 - (3 + 4 + 4 + 2 + 2) = 9$ 位为下址字段

$2^9 = 512$ \therefore 控制存储器容量为 512×24

