

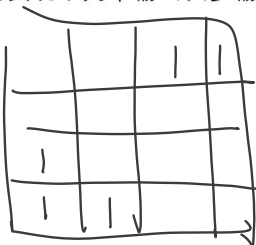
2.13 用二进制译码器 74LS138 及与非门实现下列单输出及多输出函数表示的电

路。 **重点：多路选择器**

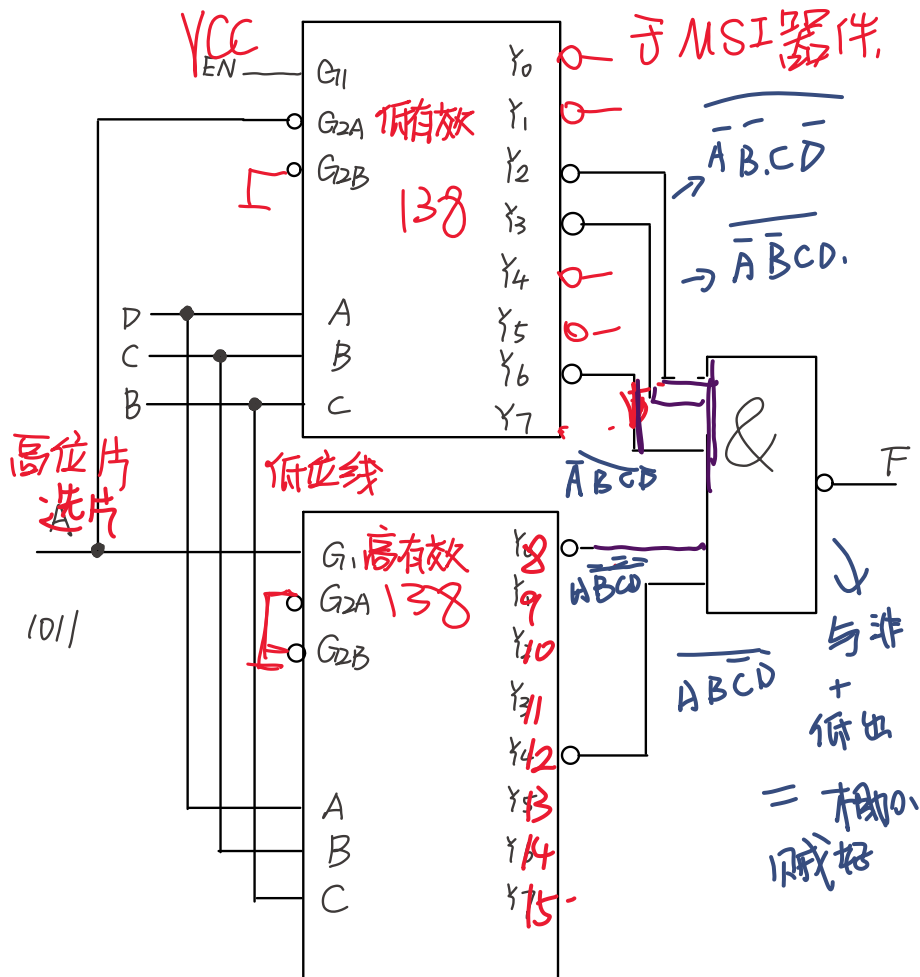
(1)  $F = \sum m^4(2,3,6,8,12)$  **实现任意**

(2)  $F = \prod M^4(2,3,6,8,12)$  **要组线!!!**

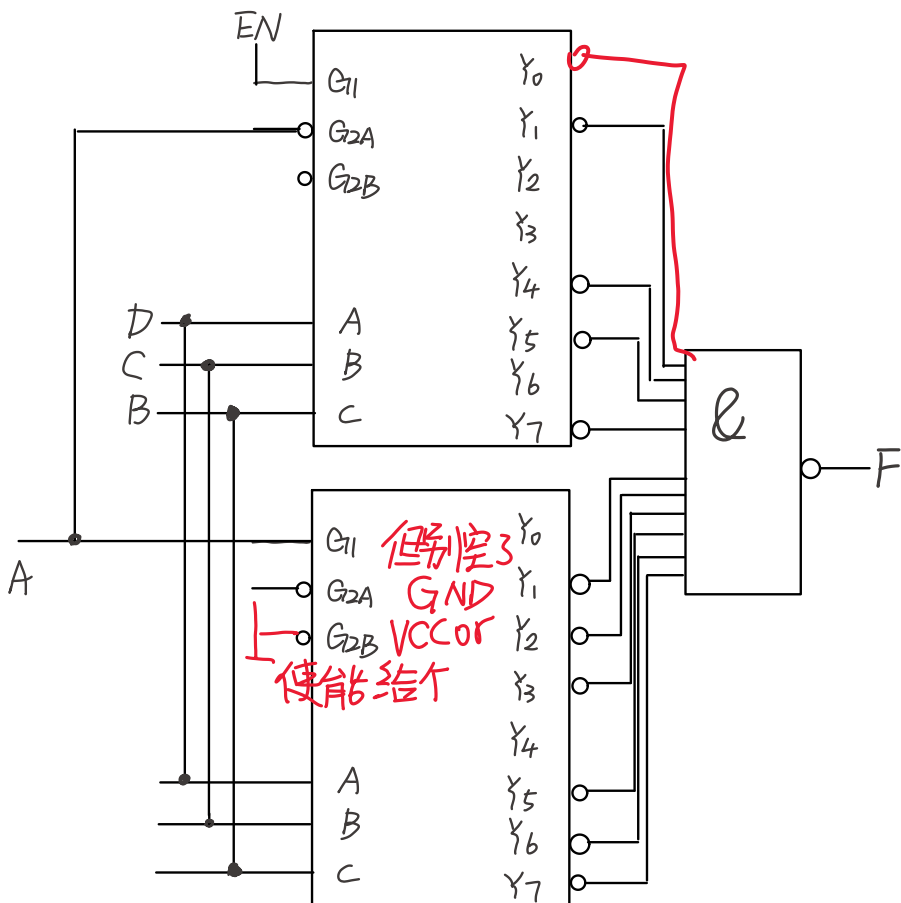
(4)  $\begin{cases} F(A,B,C) = \sum m(0,4,6) \\ G(C,D,E) = \prod M(1,2) \end{cases}$



**组合电路核心**



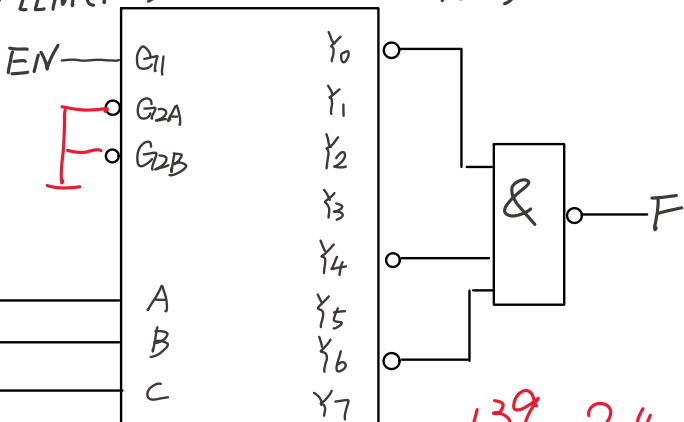
$$(2) \text{II} M^4(2, 3, 6, 8, 12) = \sum m^4(1, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15)$$



$$^{(4)} F(A, B, C) = \sum m(0, 4, 6)$$

$$G(C, D, E) = \sum m(1, 2) = \sum m^3(0, 3, 4, 5, 6, 7)$$

2个输出  
要选片

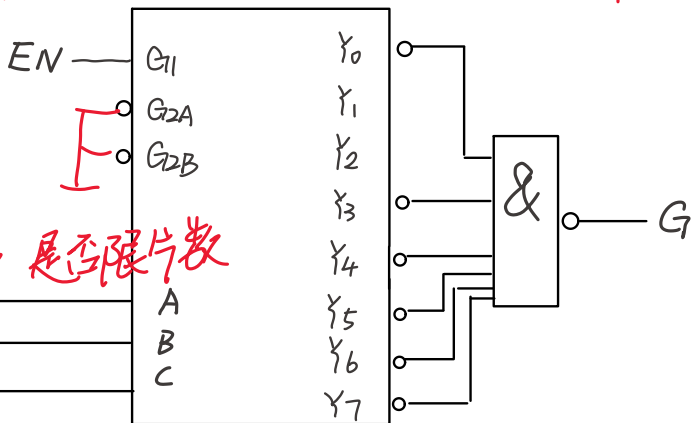


不用记芯片

为用马!!!

139 2-4  
译码

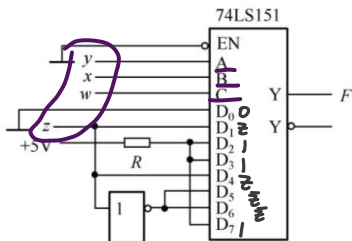
★  
138, 139  
逻辑函数 是否限片数



$F = \sum m^4(2, 4, 6, 14)$ . 限制片数★

2.17 写出习题图 2.5 所示多路选择器的真值表。

y	x	w	F
A	B	C	
0	0	0	0
0	0	1	z
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	z
1	0	1	$\bar{z}$
1	1	0	$\bar{z}$
1	1	1	1



习题图 2.5

xyzw					
zw	xy	00	01	11	10
		0	$\bar{z}$ 1	1	1
00					
01		$\bar{z}$ 0	$\bar{z}$ 1	1	$\bar{z}$ 1
11		$\bar{z}$ 1	$\bar{z}$ 0	1	$\bar{z}$ 0
10		0	$\bar{z}$ 1	1	1

应该是一个四变量卡诺图  
变量

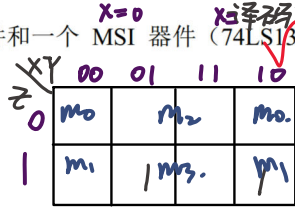
分情况  $z=0/1$  直接  
对应一个真值

2.18 最多用一个 SSI 器件和一个 MSI 器件 (74LS138, 74LS153, 74LS151) 实现下列功能。

(1)  $F = \bar{X}YZ + X\bar{Y}Z$

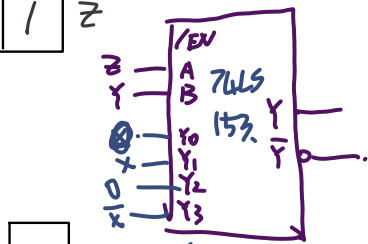
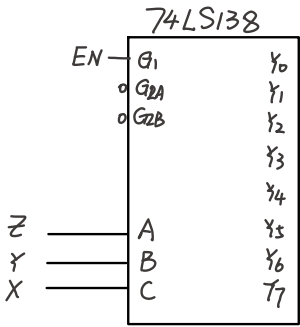
(2)  $F = XY\bar{Z} + X\bar{Y} + Z$

都应该  
会用

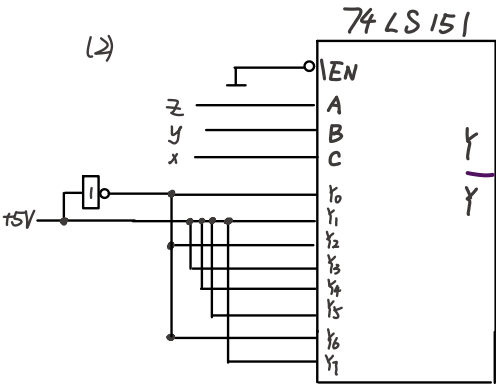


Handwritten notes: "X=0", "选择器" (selector), "4-2", "双选" (double select).

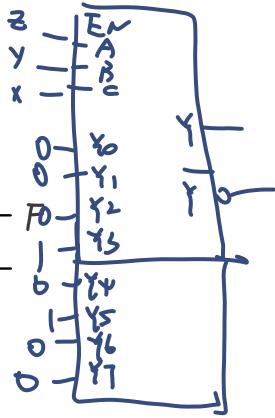
(1)



(2)



74LS151



2.19 使用 4 位加法器 74LS283 设计下列十进制代码转换电器。

(1) 余 3 码转换成 8421 码;  $\rightarrow 2421$   $(-3)$

(2) 2421 码转换成余 3 码。

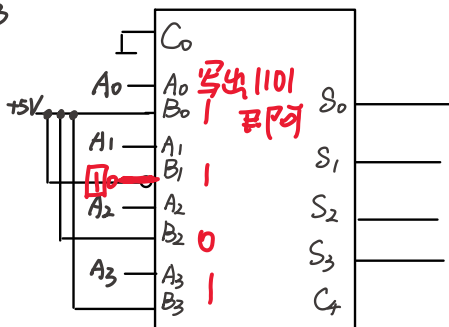
1) 余 3 码相当于 8421 码 + 3

故需减去 3, 即加上 3 的

补码.  $0011 \rightarrow 1101$

设  $A_0 A_1 A_2 A_3$  为余 3 码

$S_0 - S_3$  为 8421 码



(2). 2421 码转余 3 码

若小于等于 5, 则 +3 处理

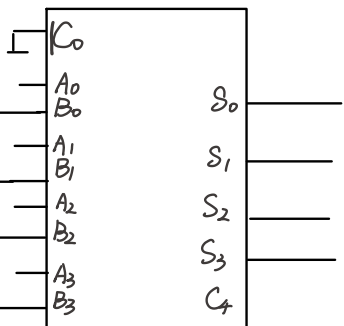
若大于 5  $\rightarrow$  则 -3 处理

即加上 3 补码. 1101

设 ABCD 为 2421 码

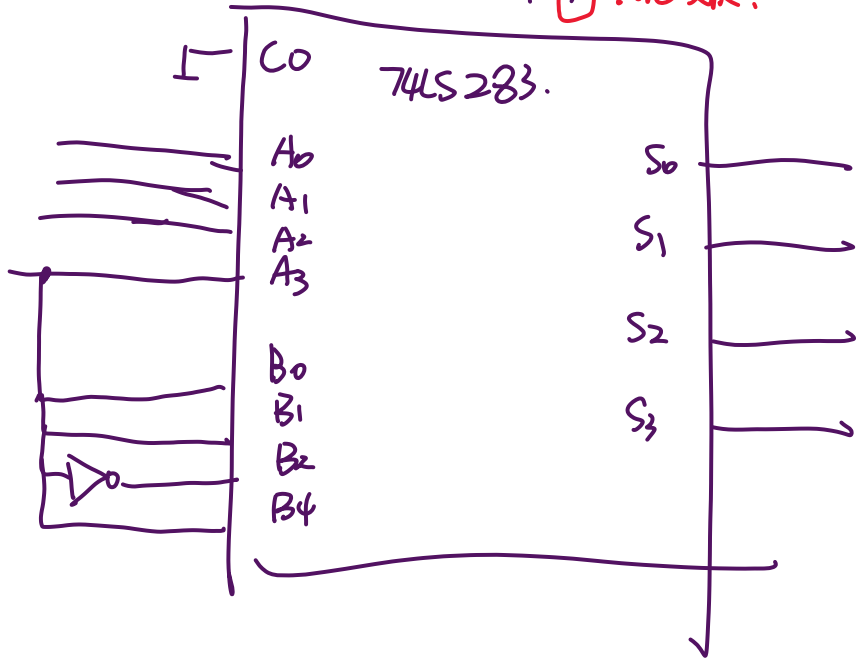
$S_3 = A$   $S_2 = ABCD + \bar{A}\bar{B}C\bar{D} + \bar{A}B\bar{C}D + A\bar{B}C\bar{D}$

$S_0 = D$   $S_1 = ABC\bar{D} + B\bar{C}D + \bar{A}\bar{B}C$



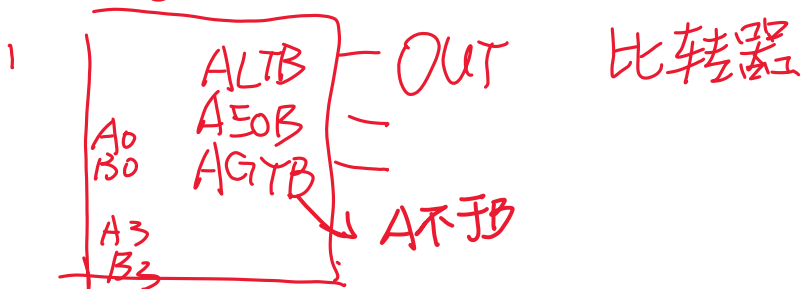
A	B	C	D	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>
0	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1	0	0
0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	1	1	0	1	1	0
0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	1	1	1
1	0	1	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	0	1	0
1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0

0011 B<sub>0</sub> 变 1  
1101 其他 变反.



# \* 一级模块时延

74LS85



(2) 2421 码转换成余 3 码。

用  $A_3A_2A_1A_0$  表示 2421 码，用  $B_3B_2B_1B_0$  表示加数，用  $Y_3Y_2Y_1Y_0$  表示余 3 码

对前 5 个余 3 码  $Y_3Y_2Y_1Y_0 = A_3A_2A_1A_0 + 0011$

对后 5 个余 3 码  $Y_3Y_2Y_1Y_0 = A_3A_2A_1A_0 + (-0011)$  补 =  $A_3A_2A_1A_0 + 1101$

2421 码	余 3 码	加数
0000	0011	0011
0001	0100	0011
0010	0101	0011
0011	0110	0011
0100	0111	0011
1011	1000	-0011(1101)
1100	1001	-0011(1101)
1101	1010	-0011(1101)
1110	1011	-0011(1101)
1111	1100	-0011(1101)

1101

$$Y_3Y_2Y_1Y_0 = A_3A_2A_1A_0 + A_3A_3A_3A_3 \cdot 1$$

