

54138/74138

3 线-8 线译码器

简要说明:

138 为 3 线-8 线译码器, 共有 54/74S138 和 54/74LS138 两种线路结构型式, 其主要电特性的典型值如下:

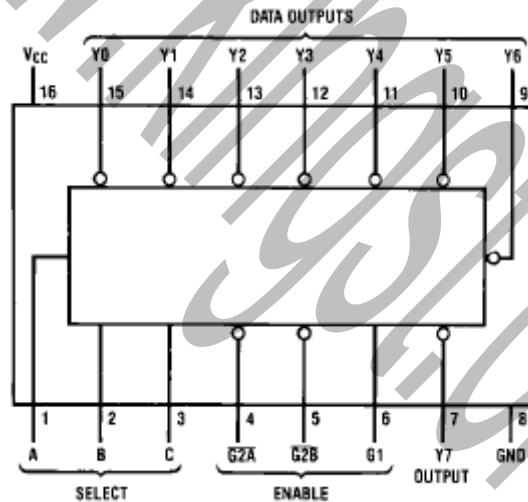
型号	T_{pd} (ABC→Y) (3 级)	P_D
CT54S138/CT74S138	8ns	245mW
CT54LS138/CT74LS138	22ns	32mW

当一个选通端 (G_1) 为高电平, 另两个选通端 ($\overline{G_2A}$ 和 $\overline{G_2B}$) 为低电平时, 可将地址端 (A、B、C) 的二进制编码在一个对应的输出端以低电平译出。

利用 G_1 、 $\overline{G_2A}$ 和 $\overline{G_2B}$ 可级联扩展成 24 线译码器; 若外接一个反相器还可级联扩展成 32 线译码器。

若将选通端中的一个作为数据输入端时, 138 还可作数据分配器。

管脚图:



引出端符号:

A、B、C

译码地址输入端

G_1

选通端

$\overline{G_2A}$ 、 $\overline{G_2B}$

选通端 (低电平有效)

$Y_0 \sim Y_7$

译码输出端 (低电平有效)

功能表:

Inputs					Outputs							
Enable		Select										
G1	$\overline{G2^*}$	C	B	A	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7
X	H	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
L	X	X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
H	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

$$/G2^* = G2A + G2B$$

H=高电平

L=低电平

X=任意

极限值

电源电压-----7V

输入电压

54/74S138-----5.5V

54/74LS138-----7V

工作环境温度

54×××----- -55~125°C

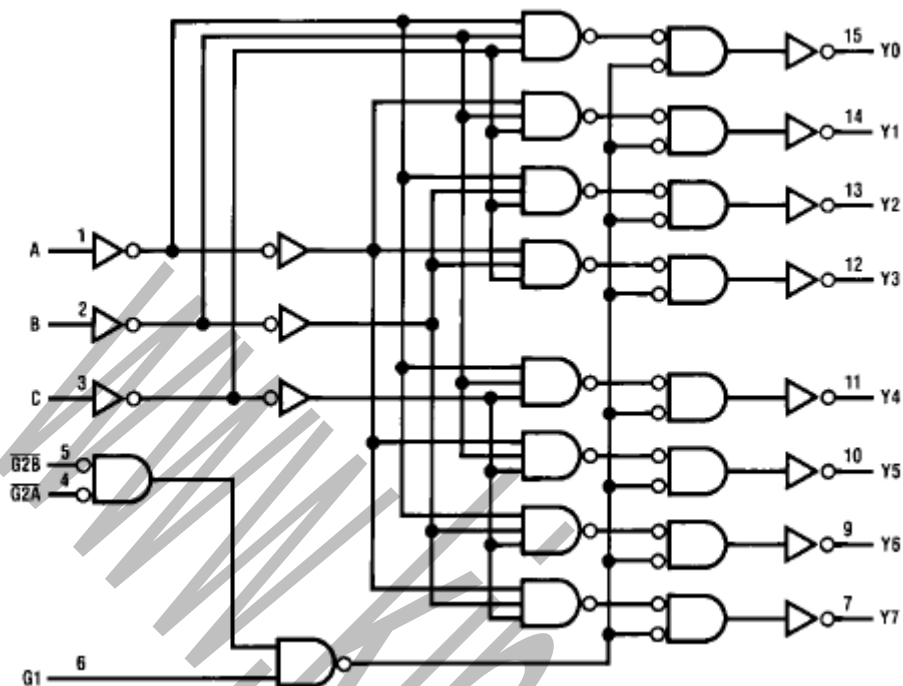
74×××----- 0~70°C

贮存温度----- -65~150°C

推荐工作条件:

		CT54S138/CT74S138			CT54LS138/CT74LS138			单位
		最小	额定	最大	最小	额定	最大	
电源电压 Vcc	54	4.5	5	5.5	4.5	5	5.5	V
	74	4.75	5	5.25	4.75	5	5.25	
输入高电平电压 V _{IH}		2			2			V
输入低电平电压 V _{IL}	54			0.8			0.7	V
	74			0.8			0.8	
输出高电平电流 I _{OH}				-1000			-400	μA
输出低电平电流 I _{OL}	54			20			4	mA
	74			20			8	

逻辑图



静态特性 (TA 为工作环境温度范围)

参数	测试条件【1】		S138		LS138		单位
			最小	最大	最小	最大	
V _{IK} 输入钳位电压	V _{CC} 最小 I _{IK} =-12mA			-1.2		-1.5	V
V _{OH} 输出高电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OH} =最大		54	2.5	2.5		V
			74	2.7	2.7		
V _{OL} 输出低电平电压	V _{CC} =最小, V _{IH} =2V, V _{IL} =最大, I _{OL} =最大		54		0.5	0.4	V
			74		0.5	0.5	
I _I 最大输入电压时输入电流	V _{CC} =5V	V _I =5.5V		1			mA
		V _I =7V				0.1	
I _{IH} 输入高电平电流	V _{CC} =5V, V _{IH} =2.7V			50		20	μA
I _I 最大输入电压时输入电流	V _{CC} =最大	V _I =5.5V		1			mA
		V _I =7V				0.1	
I _{IH} 输入高电平电流	V _{CC} =最大 V _{IH} =2.7V			50		20	μA
V _{IL} 输入低电平电压	V _{CC} =最大	V _{IL} =0.4V				-0.4	mA
		V _{IL} =0.5V		-2			
I _{OS} 输出短路电流	V _{CC} =最大		54	-40	-100	-6	mA
			74	-40	-100	-5	
I _{CC} 电源电流	V _{CC} =最大			74		10	mA

【1】: 测试条件中的“最大”和“最小”用推荐工作条件中的相应值。

动态特性 ($T_A=25^{\circ}\text{C}$)

参数【2】		测试条件	'S138	'LS138	单位
			最大	最大	
T_{PLH}	ABC->Y	$V_{CC}=5\text{V}$ $C_L=15\text{pF}$ $R_L=280\ \Omega$ ('LS138 为 $2\text{K}\ \Omega$)	7	20	ns
T_{PHL}	(2级)		10.5	41	
T_{PLH}	ABC->Y		12	27	ns
T_{PHL}	(3级)		12	39	
T_{PLH}	/(G2A)/(8	18	ns
T_{PHL}	G2B)->Y		11	32	
T_{PLH}	G1->Y		11	26	ns
T_{PHL}	(3级)		11	38	

【2】: T_{PLH} 输出由低电平到高电平传输延迟时间

T_{PHL} 输出由高电平到低电平传输延迟时间