74HC138
产品说明书

规范修订历史：

版本	发行时间	新制/修订内容
V1.0	2021/08	新增
V1.1	2022/03	修改订单信息
V1.2	2025/02	更换新模板
V1.3	2025/03	增加应用注意事项以及整体排版

概 述

74HC138是一款高速CMOS反相输出的8位译码器。可接受3位二进制加权地址(A、B、C)输入，实现8位并行输出；带有一个高有效的使能端(G1)和2个低有效的使能端(G2A、G2B),可以实现多级芯片并行扩展输出。

任选一个低有效使能输入端作为数据输入，而把其余的使能输入端作为选通端，则74HC138亦可充当一个8输出多路分配器。

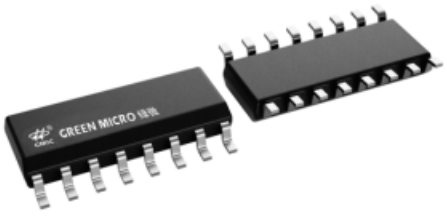
主要特点

- 低输入电流：≤1uA
- 传播延迟时间：典型值20ns
- 低静态功耗：I_{CC} ≤5.0μ A,@VCC=6V
- 复合使能输入，可轻松实现多级扩展
- 宽工作电压范围：2.0V to 6.0V
- 封装形式：DIP16、SOP16

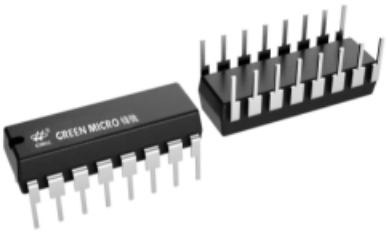
产品用途

- 8位译码器或扩展8位并行输出译码器 ●自动化工程控制 ●其它应用领域

产品外观



SOP-16



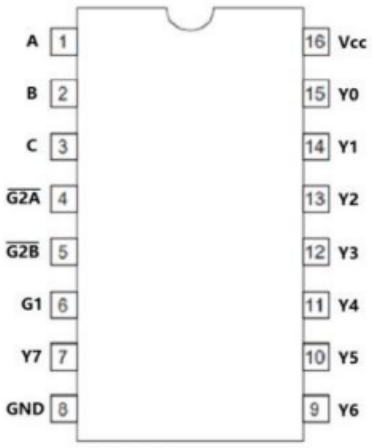
DIP-16

订购信息

名称	封装	打印名称	包装	包装数量
SN74HC138DES	SOP-16	74HC138 S075	编带	2500PCS/盘
SN74HC138NED	DIP-16	74HC138 D075	管装	1000PCS/盒
74HC138	SOP-16	74HC138 G075	编带	2500PCS/盘

引脚说明

DIP16/SOP16



管脚序号	管脚定义	功能说明
16	VCC	电源正
15～9、7	Y0～Y6、Y7	Y0～Y7,8位数据并行输出端
8	GND	电源地
6	G1	使能控制端，高电平有效
5	$\overline{G2B}$	使能控制端，低电平有效
4	$\overline{G2A}$	使能控制端，低电平有效
3	C	数据输入端
2	B	数据输入端
1	A	数据输入端

真值表

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

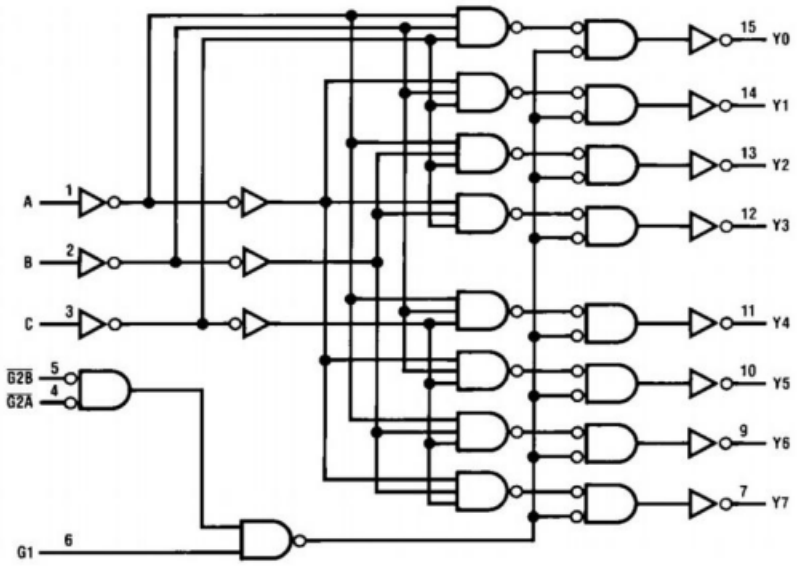
注：
*=十
H表示高电平；
L表示低电平；
×表示任意状态。

极限参数

参数	符号	极限值	单位
电源电压	V_{CC}	-0.5 to 6.5	V
输入/输出电压	V_{IN}、V_{OUT}	-0.5 to V_{CC}+0.5	V
输入/输出钳位电流	I_{IK}、I_{Ok}	±	mA
单个管脚输出电流	I_{OUT}	±	mA
单个管脚接VCC或GND电流	I_{CC}	±	mA
耗散功率	P_D	500	mW
工作温度	T_A	0-70	°C
存储温度	T_S	-65-150	°C
引脚焊接温度	T_w	260,10s	°C

注：极限参数是指无论在任何条件下都不能超过的极限值。如果超过此极限值，将有可能造成产品劣化等物理性损伤； 同时在接近极限参数下，不能保证芯片可以正常工作。

原理逻辑图



推荐工作条件

项目	符号		最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}		2	5	6	V
输入输出电压	V_{In}、V_{out}		0		VCC	V
输入上升/下降时间	t_r t_f	VCC=2.0V	0		1000	ns
		VCC=4.5V	0		500	ns
		VCC=6.0V	0		400	ns

电学特性

直流电学特性： Ta=25°C

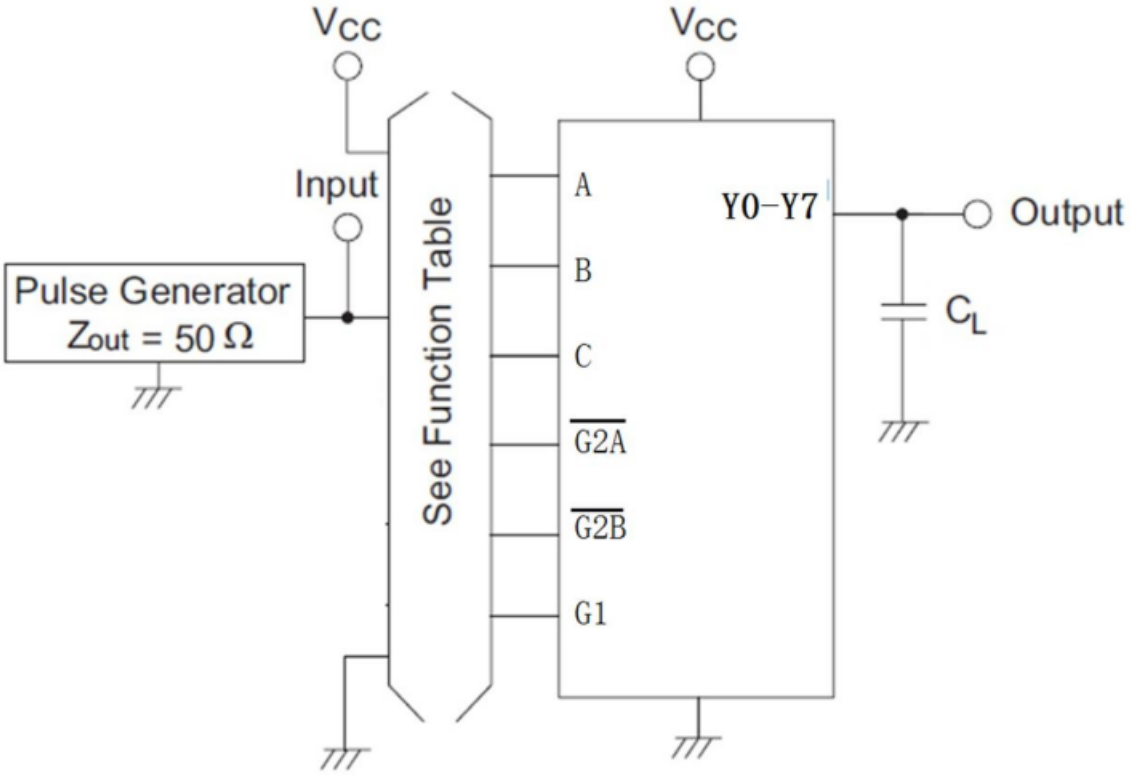
符号	项 目	测试条件		VCC(V)	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IH}	高电平有效输入电压			2.0	1.5			V
				4.5	3.15			V
				6.0	4.2			V
V_{IL}	低电平有效输入电压			2.0			0.5	V
				4.5			1.35	V
				6.0			1.8	V
V_{OH}	高电平输出电压	V_I= V_{IH} or V_{IL}	I_{OH}=	2.0	1.9			V
				4.5	4.4			V
				6.0	5.9			V
			I_{OH}=4.0mA	4.5	3.9	4.3		V
			I_{OH}=5.2mA	6.0	5.2	5.7		V
V_{OL}	低电平输出电压	V_I= V_{IH} or V_{IL}	I_{OH}=	2.0			0.1	V
				4.5			0.1	V
				6.0			0.1	V
			I_{OH}=4.0mA	4.5		0.2	0.5	V
			I_{OH}=5.2mA	6.0		0.3	0.5	V
I_{IN}	输入电流	V_I=V_{CC} or GND		6.0			1	uA
I_{CC}	工作电流	V_I=V_{CC} or GND,I_{OUT}		6.0			5	uA
V_{CC}	工作电压				2		6	V

交流电学特性 Ta=25°C V_{CC}=5.0V,C_L=16pF,tr=tf≤20ns,见测试方法。

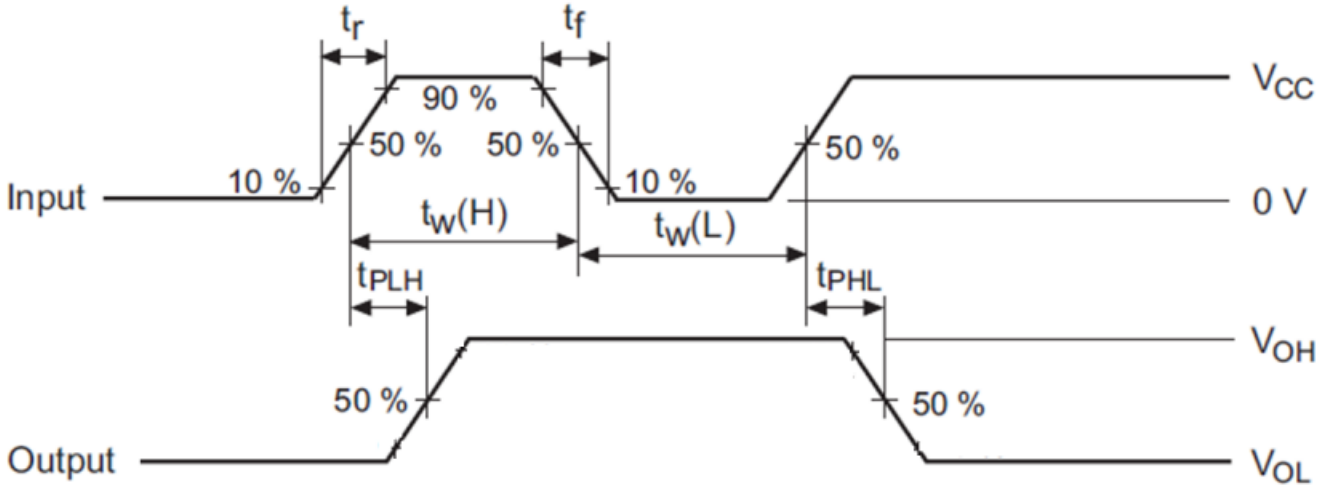
符号	项 目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PHL}	传输延迟时间			24		ns
t_{PLH}	A、B、C to Output			18		ns
t_{PHL}	传输延迟时间			25.		ns
t_{PLH}	G1 to Output			17		ns
t_{PHL}	传输延迟时间			22		ns
t_{PLH}	G2A、G2B to Output			18		ns

测试方法

测试接线图



波形测量示意图



注：1 、CL电容为外接贴片电容(0603),靠近输出管脚接入，电容地靠近芯片GND。

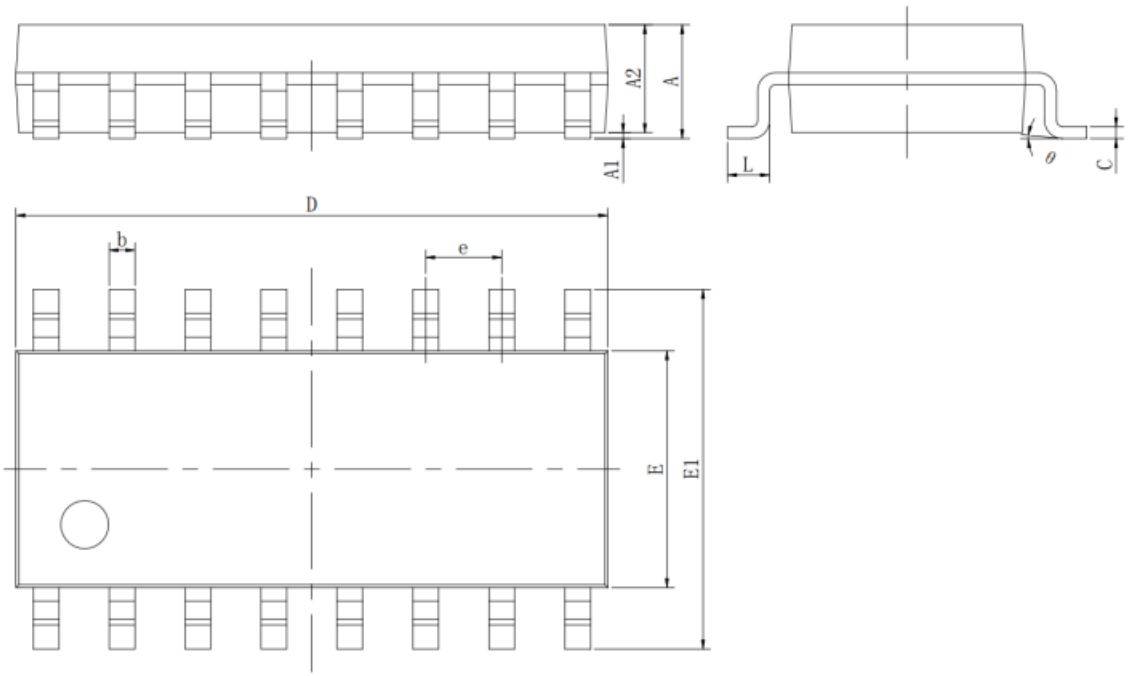
2 、Input: 端口输入电平， f=500kHz,D=50%;tr=tf≤20ns。

3 、Output:Y端输出测试（Out of Phase Output,In Phase Output)。

封装外形图

SOP16

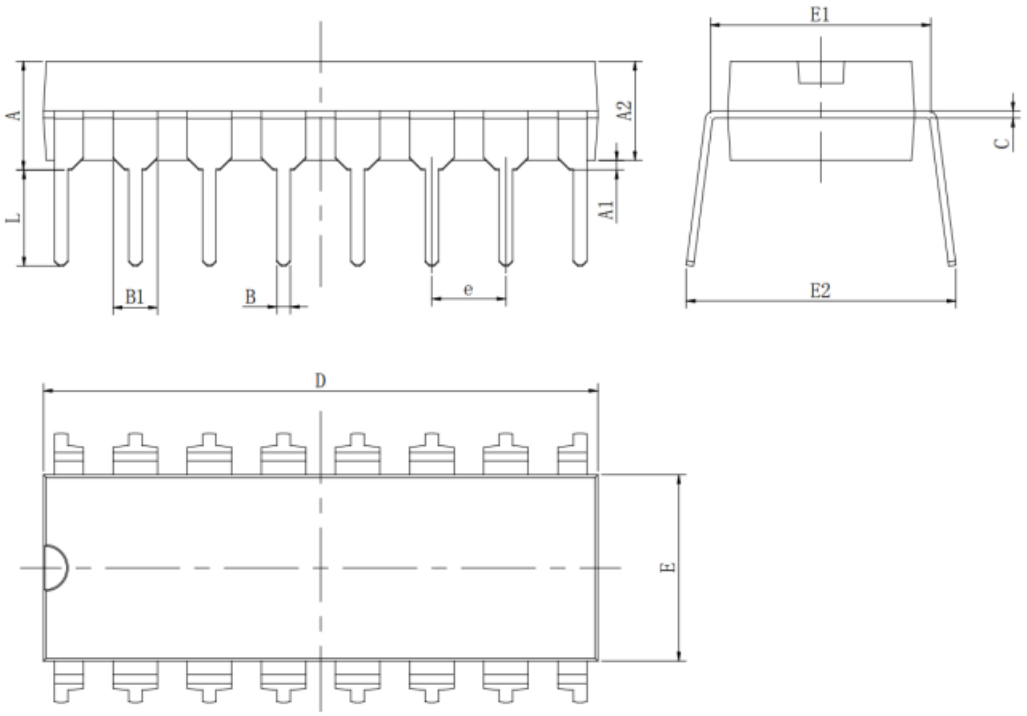
Unit:mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

DIP-16:

Unit:mm



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

重要声明

- 绿微芯片保留无通知更改产品及文档的权利，客户应在订货前获取并核实最新技术资料的完整性，同时，绿微芯片对非官方修订文件不承担任 何责任或义务。
- 整份产品规格书中任何项参数仅供参考，实际应用测试为准；客户使用产品进行系统设计时，必须遵守安全规范并独立承担以下责任：按应用需求选则适配的绿微产品；完成应用的设计验证及全链路测试 ；确保应用符合目标市场安全法规或其他要求，因设计缺陷或违规操作导致的人身/财产损失，均由客户自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片产品禁止用于生命维持、军事装备、航天航空关键应用等场景。超范围使用引发的一切事故与法律责任，皆由使用方自行承担，与绿微芯片无关。
- 绿微芯片的所有技术资源（含数据表、参考设计）均按“现状”提供，不保证无缺陷或泛用性，不做出任何明示或者暗示的担保。文档仅授权 用于本文件所述产品开发与研究，严禁非授权使用知识产权、公开复制和反向工程。违规使用索导致的索赔及损失，均由使用方承担，与绿微芯片无关。