

EVVOSEMI[®]

THINK CHANGE DO



ESD



TVS



MOS



LDO



Diode



Sensor



DC-DC

Product Specification

▶ Domestic	Part Number	74HC138D
▶ Overseas	Part Number	74HC138D
▶ Equivalent	Part Number	74HC138D

EV is the abbreviation of name EVVO

产品简介

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（ $\overline{G2A}$ 、 $\overline{G2B}$ ），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。

产品特点

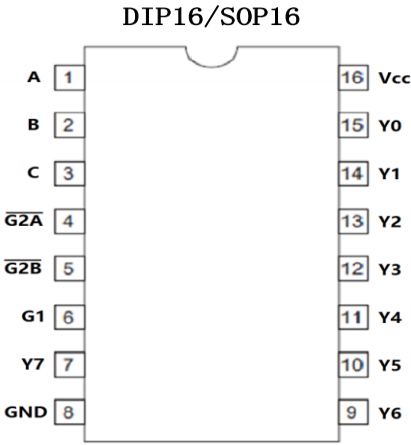
- 低输入电流： $\leq 1\mu A$
- 低静态功耗： $I_{cc} \leq 5.0 \mu A$, @ $V_{CC}=6V$
- 宽工作电压范围：2.0V to 6.0V
- 传播延迟时间：典型值 20ns
- 复合使能输入，可轻松实现多级扩展
- 封装形式：DIP16 、SOP16

产品用途

- 8位译码器或扩展8位并行输出译码器
- 其它应用领域
- 自动化工程控制

封装形式和管脚功能定义

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	L	H	H
H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L

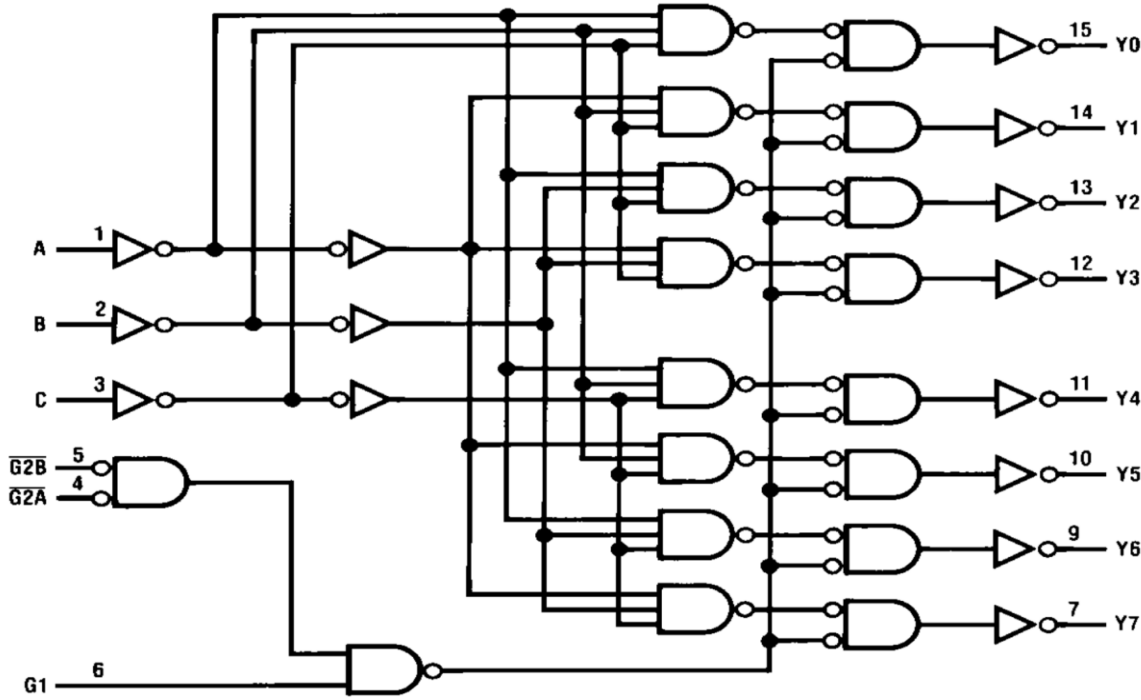
注：
* $\overline{G2} = \overline{G2A} + \overline{G2B}$;
H 表示高电平；
L 表示低电平；
× 表示任意状态。

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}	±20	mA
单个管脚输出电流	I _{OUT}	±25	mA
单个管脚接 VCC 或 GND 电流	I _{CC}	±50	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		V_{CC}	V
输入上升/ 下降时间	t_r t_f	$V_{CC}=2.0V$		1000	ns
		$V_{CC}=4.5V$		500	ns
		$V_{CC}=6.0V$		400	ns

电学特性

直流电学特性: $T_A=25^{\circ}C$

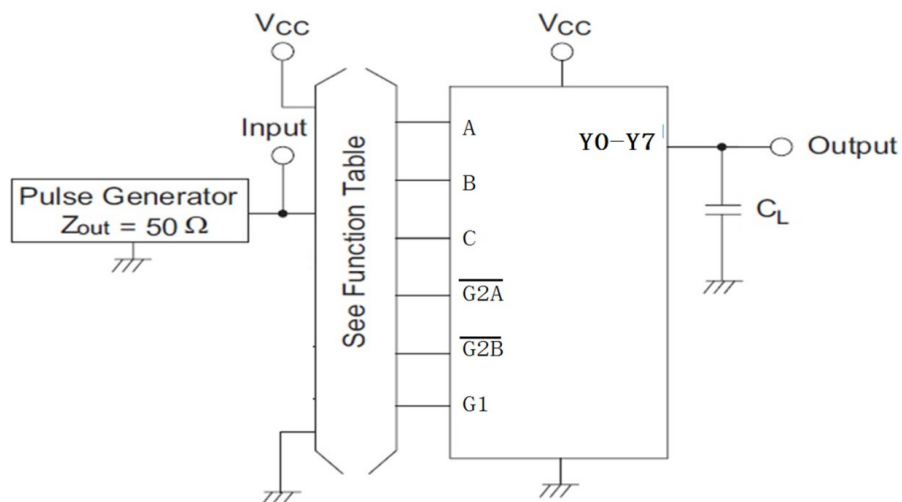
符号	项目	测试条件	$V_{CC}(V)$	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IH}	高电平有效输入电压		2.0	1.5			V
			4.5	3.15			V
			6.0	4.2			V
V_{IL}	低电平有效输入电压		2.0			0.5	V
			4.5			1.35	V
			6.0			1.8	V
V_{OH}	高电平输出电压	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH}=20\mu A$	2.0	1.9		V
				4.5	4.4		V
				6.0	5.9		V
		$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH}=4.0mA$	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	$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH}=20\mu A$	2.0		0.1	V
				4.5		0.1	V
				6.0		0.1	V
		$V_I = V_{IH} \text{ or } V_{IL}$	$I_{OH}=4.0mA$	4.5	0.2	0.5	V
			$I_{OH}=5.2mA$	6.0	0.3	0.5	V
I_{IN}	输入电流	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND$	6.0			1	μA
I_{CC}	工作电流	$V_I = V_{CC} \text{ or } GND, I_{OUT}=0\mu A$	6.0			5	μA
V_{CC}	工作电压			2		6	V

交流电学特性: $T_A=25^{\circ}C$ $V_{CC}=5.0V$, $C_L=16pF$, $t_r=t_f \leq 20ns$, 见测试方法。

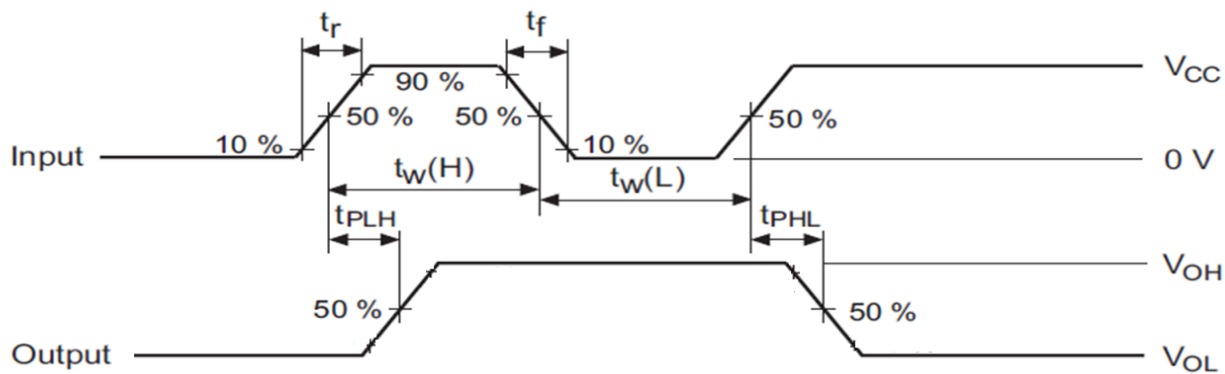
符号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
t_{PHL}	传输延迟时间			24		ns
t_{PLH}	A、B、C to Output			18		ns
t_{PHL}	传输延迟时间			25.		ns
t_{PLH}	G1 to Output			17		ns
t_{PHL}	传输延迟时间			22		ns
t_{PLH}	$\overline{G2A}$ 、 $\overline{G2B}$ to Output			18		ns

测试方法

1、测试接线图



2、波形测量示意图



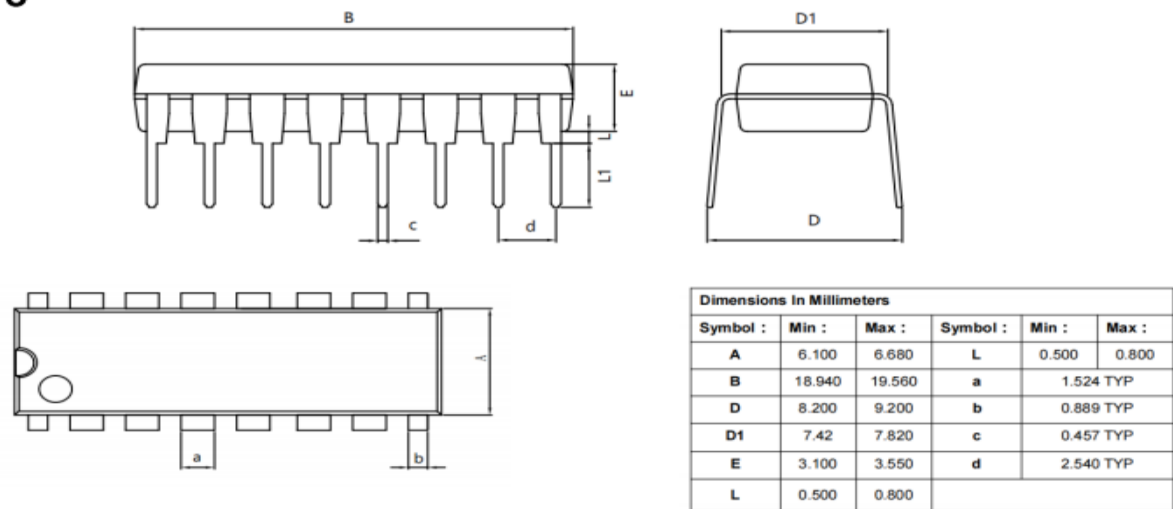
注：1、 C_L 电容为外接贴片电容（0603），靠近输出管脚接入，电容地靠近芯片GND。

2、Input：端口输入电平， $f=500\text{kHz}$, $D=50\%$ ； $t_r=t_f \leq 20\text{ns}$ 。

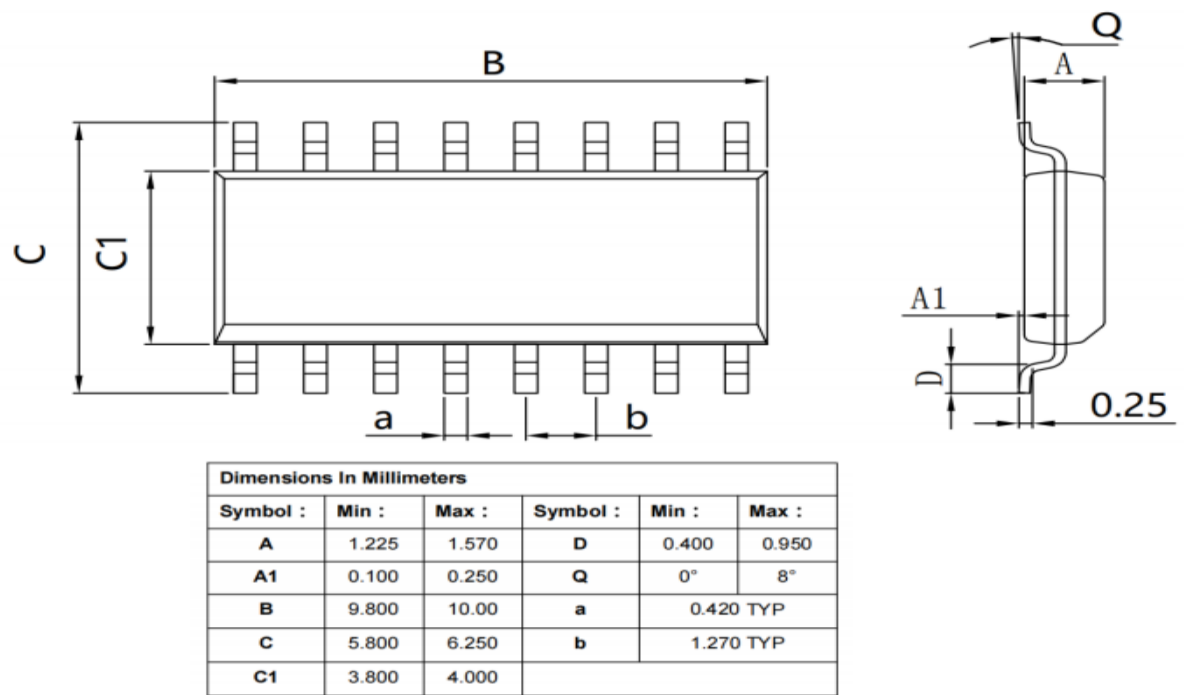
3、Output：Y端输出测试（Out of Phase Output, In Phase Output）。

封装信息

DIP16



SOP16



Disclaimer

EVVOSEMI ("EVVO") reserves the right to make corrections, enhancements, improvements, and other changes to its products and services at any time, and to discontinue any product or service without notice.

EVVO warrants the performance of its hardware products to the specifications applicable at the time of sale in accordance with its standard warranty. Testing and other quality control techniques are used as deemed necessary by EVVO to support this warranty. Except where mandated by government requirements, testing of all parameters of each product is not necessarily performed.

Customers should obtain and confirm the latest product information and specifications before final design, purchase, or use. EVVO makes no warranty, representation, or guarantee regarding the suitability of its products for any particular purpose, nor does EVVO assume any liability for application assistance or customer product design. EVVO does not warrant or accept any liability for products that are purchased or used for any unintended or unauthorized application.

EVVO products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without the express written approval of EVVOSEMI.

The EVVO logo and EVVOSEMI are trademarks of EVVOSEMI or its subsidiaries in relevant jurisdictions. EVVO reserves the right to make changes without further notice to any products herein.