

1、概述

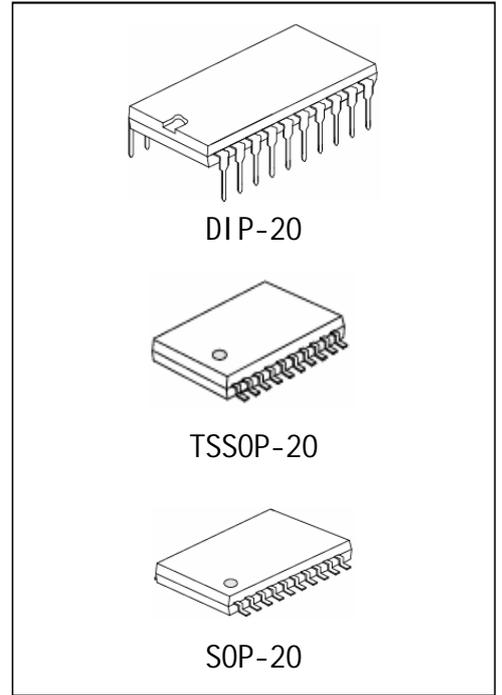
GN574D是一款高速硅栅CMOS器件，其引脚兼容低功耗肖特基TTL（LSTTL）系列。GN574D是八进制D触发器每个触发器有单独的D型输入，并且面向总线应用有非反相三态输出。

主要特点

- 面向总线应用的非反相三态输出
- 8位上正向边沿触发器
- 独立寄存器和三态缓冲器
- 工作环境温度范围：-40 ~ 85

封装形式

GN574D SOP-20 2000PCS/盘 2000PCS/盒 16000PCS/箱



2、引脚说明及功能框图

2.1、引脚排列图

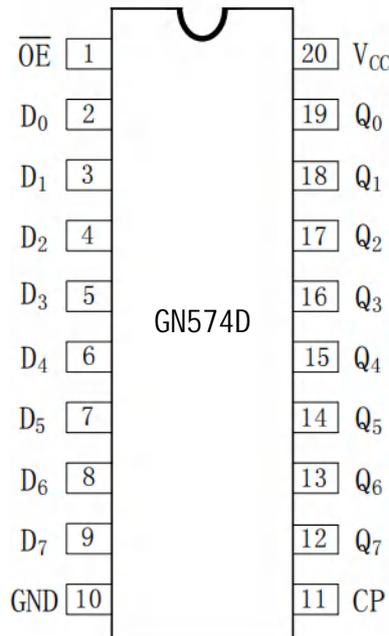


图 1、引脚排列图

2.2、引脚说明

引脚	符号	功能	引脚	符号	功能
1	$\overline{\text{OE}}$	三态输出使能输入 (低有效)	11	CP	时钟输入(低到高,边沿触发)
2	D ₀	数据输入	12	Q ₇	数据输出
3	D ₁	数据输入	13	Q ₆	数据输出
4	D ₂	数据输入	14	Q ₅	数据输出
5	D ₃	数据输入	15	Q ₄	数据输出
6	D ₄	数据输入	16	Q ₃	数据输出
7	D ₅	数据输入	17	Q ₂	数据输出
8	D ₆	数据输入	18	Q ₁	数据输出
9	D ₇	数据输入	19	Q ₀	数据输出
10	GND	系统地 (0V)	20	V _{CC}	电源电压

2.3、功能框图

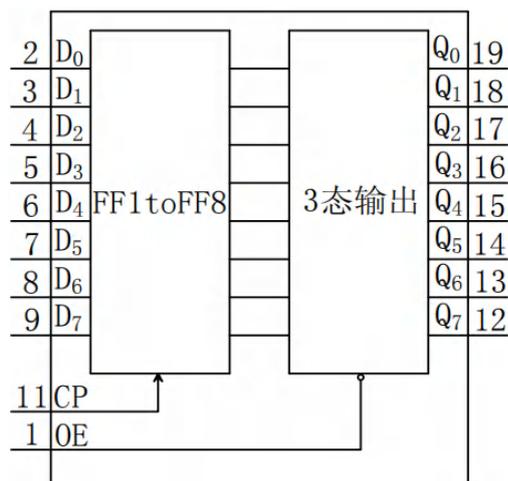


图 2、整体功能框图

2.4、真值表

操作模式	输入			内部触发器	输出
	$\overline{\text{OE}}$	CP	D _n		Q ₀ 到 Q ₇
下载和读寄存器	L	↑	I	L	L
	L	↑	h	H	H
下载寄存器和终止输出	H	↑	I	L	Z
	H	↑	h	H	Z

注：H=高电平

h=高电平的建立时间要优先于 CP 上升沿的转换

Z=高阻态

L=低电平

l=低电平的建立时间要优先于 CP 上升沿的转换

=低到高时钟转换

3、电特性

3.1、极限参数 (符合 IEC 60134 标准, GND=0)

参数名称	符号	条件	最小	最大	单位
电源电压	V_{CC}		-0.5	+7.0	V
输入钳位电流	I_{Ik}	$V_I < -0.5V$ or $V_I > V_{CC} + 0.5V$	—	± 20	mA
输出钳位电流	I_{Ok}	$V_O < -0.5V$ or $V_O > V_{CC} + 0.5V$	—	± 20	mA
输出端或者接收端电流	I_O	$-0.5V < V_O < V_{CC} + 0.5V$	—	± 35	mA
VCC 或 GND 电流	I_{CC}, I_{GND}		—	± 70	mA
贮存温度	T_{stg}		-65	+150	$^{\circ}C$
功率损耗	P_D	$T_{amb} = -40$ to $+125^{\circ}C$; DIP 封装(注 1)	—	750	mW
		$T_{amb} = -40$ to $+125^{\circ}C$; SOP 封装注 2)	—	500	
焊接温度	T_L	10 秒	DIP	245	$^{\circ}C$
			SOP	250	

注：1. DIP20封装：温度高于 70 时，温度每升高 1 ，额定功耗减 12mW。

2. SOP20 封装：温度高于 70 时，温度每升高 1 ，额定功耗减少 8mW。

3.2、推荐使用条件

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{CC}		2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I		0	—	V_{CC}	V
输出电压	V_O		0	—	V_{CC}	V
工作环境温度	T_{amb}		-40	+25	+85	$^{\circ}C$
输入上升和下降时间	$t_{r/f}$	$V_{CC} = 2.0V$	—	—	1000	ns
		$V_{CC} = 4.5V$	—	6.0	500	ns
		$V_{CC} = 6.0V$	—	—	400	ns

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 (除非另有规定, $T_{amb} = 25$, GND=0)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入高电平电压	V_{IH}	$V_{CC} = 2.0V$	1.5	1.2	—	V
		$V_{CC} = 4.5V$	3.15	2.4	—	V
		$V_{CC} = 6.0V$	4.2	3.2	—	V
输入低电平电压	V_{IL}	$V_{CC} = 2.0V$	—	0.8	0.5	V
		$V_{CC} = 4.5V$	—	2.1	1.35	V
		$V_{CC} = 6.0V$	—	2.8	1.8	V
输出高电平电压	V_{OH}	$V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL} $V_{CC} = 2.0V, I_O = -20\mu A$	1.9	2.0	—	V
		$V_{CC} = 4.5V, I_O = -20\mu A$	4.4	4.5	—	V
		$V_{CC} = 4.5V, I_O = -6.0mA$	3.98	4.32	—	V

			$V_{CC}=6.0V, I_O=-20\mu A$	5.9	6.0	—	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=-7.8mA$	5.48	5.81	—	V
输出低电平电压	V_{OL}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0V, I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=6.0mA$	—	0.15	0.26	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=20\mu A$	—	0	0.1	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=7.8mA$	—	0.16	0.26	V
输入漏电流	I_{LI}	$V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V$		—	0.1	± 0.1	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_i=V_{IH}$ 或 $V_{IL}, V_o=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V$		—	—	± 0.5	μA
静态电流	I_{CC}	$V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V, I_O=0$		—	—	8.0	μA

3.3.2、直流参数 (除非另有规定, $T_{amb} = -40 \sim +85 \text{ } ^\circ C, GND=0$)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输入高电平电压	V_{IH}	$V_{CC}=2.0V$	1.5		—	V	
		$V_{CC}=4.5V$	3.15		—	V	
		$V_{CC}=6.0V$	4.2		—	V	
输入低电平电压	V_{IL}	$V_{CC}=2.0V$	—		0.5	V	
		$V_{CC}=4.5V$	—		1.35	V	
		$V_{CC}=6.0V$	—		1.8	V	
输出高电平电压	V_{OH}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0V, I_O=-20\mu A$	1.9		—	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=-20\mu A$	4.4		—	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=-6.0mA$	3.84		—	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=-20\mu A$	5.9		—	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=-7.8mA$	5.34		—	V
输出低电平电压	V_{OL}	$V_i=V_{IH}$ 或 V_{IL}	$V_{CC}=2.0V, I_O=20\mu A$	—		0.1	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=20\mu A$	—		0.1	V
			$V_{CC}=4.5V, I_O=6.0mA$	—		0.33	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=20\mu A$	—		0.1	V
			$V_{CC}=6.0V, I_O=7.8mA$	—		0.33	V
输入漏电流	I_{LI}	$V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V$		—		± 1.0	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_i=V_{IH}$ 或 $V_{IL}, V_{CC}=6.0V, V_o=V_{CC}$ 或 GND		—		± 5.0	μA
静态电流	I_{CC}	$V_i=V_{CC}$ 或 $GND, V_{CC}=6.0V, I_O=0$		—		80.0	μA

3.3.3、交流参数 (除非另有规定, $T_{amb}=25 \text{ } ^\circ C, GND=0, t_r=t_f=6.0ns, C_L=50pF$, 见图 6)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
CP 到 Q_n 的传输延时	t_{PHL}/t_{PLH}	见图 3	$V_{CC}=2.0V$	—	47	150	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	17	30	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	14	26	ns
\bar{OE} 到 Q_n 三态输出始能时间	t_{PZH}/t_{PZI}	见图 3	$V_{CC}=2.0V$	—	44	140	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	16	28	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	13	24	ns
\bar{OE} 到 Q_n 三态输出截止时间	t_{PZH}/t_{PZI}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	—	41	125	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	15	25	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	12	21	ns

输出转换时间	t_{THL}/t_{TLH}		$V_{CC}=2.0V$	—	14	60	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	5	12	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	4	10	ns
时钟高或低脉冲宽度	t_w		$V_{CC}=2.0V$	80	14	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	16	5	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	14	4	—	ns
D_n 到 CP 建立时间	t_{SU}		$V_{CC}=2.0V$	60	6	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	12	2	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	10	2	—	ns
D_n 到 CP 保持时间	t_h		$V_{CC}=2.0V$	5	0	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	5	0	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	5	0	—	ns
时钟脉冲最大频率	f_{max}		$V_{CC}=2.0V$	6.0	37	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	30	112	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	35	133	—	ns

3.3.4、交流参数（除非另有规定， $T_{amb} = -40 \sim +85$ ， $GND=0$ ， $t_r=t_f=6.0ns$ ， $C_L=50pF$ ，见图 6）

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位	
CP 到 Q_n 的传输延时	t_{PHL}/t_{PLH}	见图 3	$V_{CC}=2.0V$	—	—	190	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	35	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	33	ns
\overline{OE} 到 Q_n 三态输出始能时间	t_{PZH}/t_{PZI}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	—	—	175	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	35	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	30	ns
\overline{OE} 到 Q_n 三态输出截止时间	t_{PZH}/t_{PZI}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	—	—	155	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	31	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	26	ns
输出转换时间	t_{THL}/t_{TLH}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	—	—	75	ns
			$V_{CC}=4.5V$	—	—	15	ns
			$V_{CC}=6.0V$	—	—	13	ns
时钟高或低脉冲宽度	t_w	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	100	—	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	20	—	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	17	—	—	ns
D_n 到 CP 建立时间	t_{SU}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	75	—	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	15	—	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	13	—	—	ns
D_n 到 CP 保持时间	t_h	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	5	—	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	5	—	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	5	—	—	ns
时钟脉冲最大频率	f_{max}	见图 4	$V_{CC}=2.0V$	4.8	—	—	ns
			$V_{CC}=4.5V$	24	—	—	ns
			$V_{CC}=6.0V$	28	—	—	ns

4、交流参数测试图及波形

4.1、交流波形

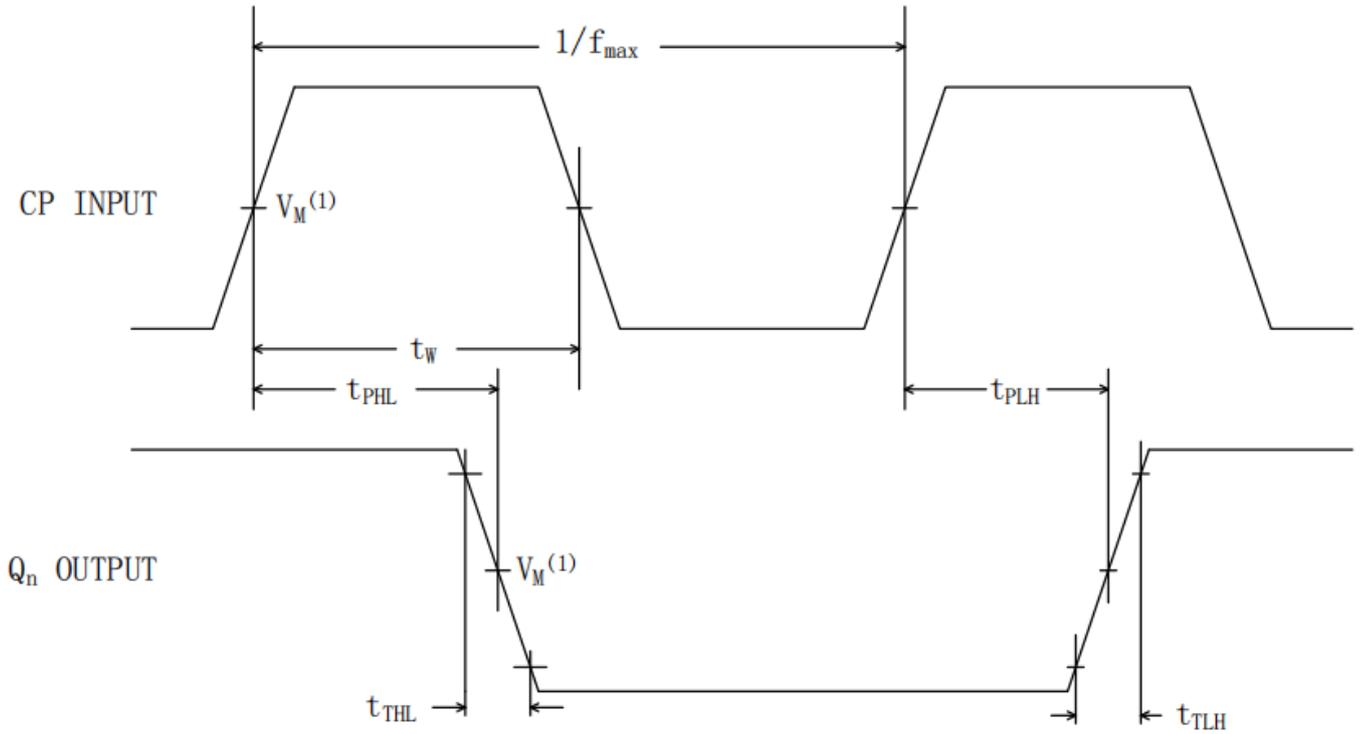


图 3、输入（CP）到输出（Q_n）传输延迟及输出转换时间波形

注：V_M=50%；V_I=GND 到 V_{CC}

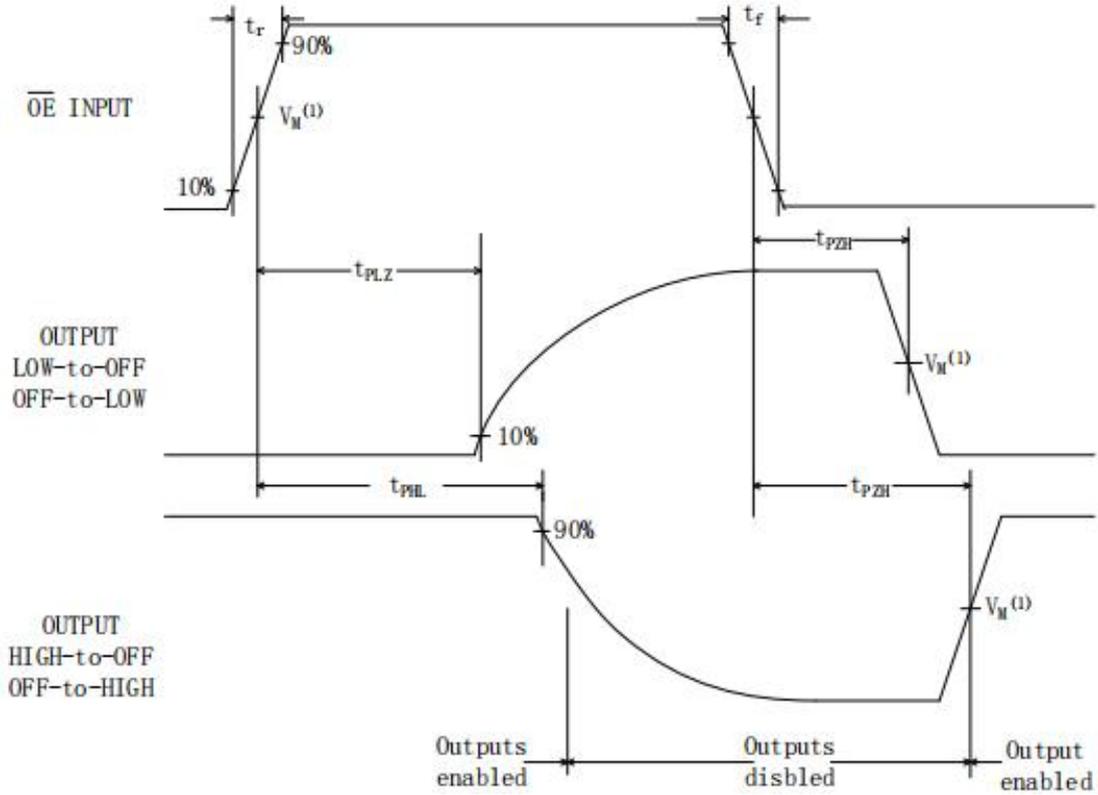


图 4、nOE 到 nY 输出使能/禁止建立最大时间波形

注： $V_M=50%$ ； $V_I=GND$ 到 V_{CC}

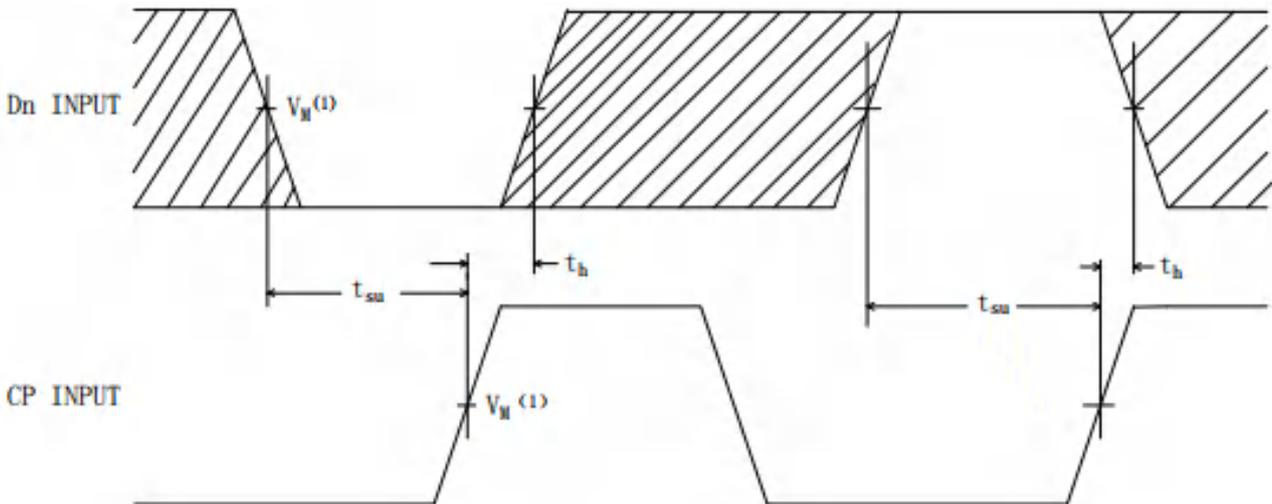
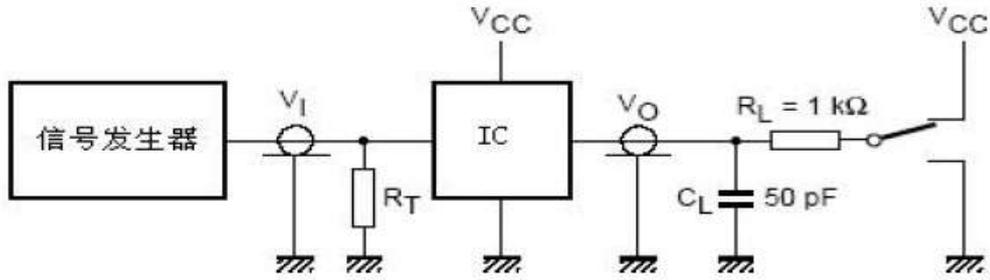


图 5、输入 (Dn) 到输入 (CP) 的数据建立和保持时间

4.2、交流测试图



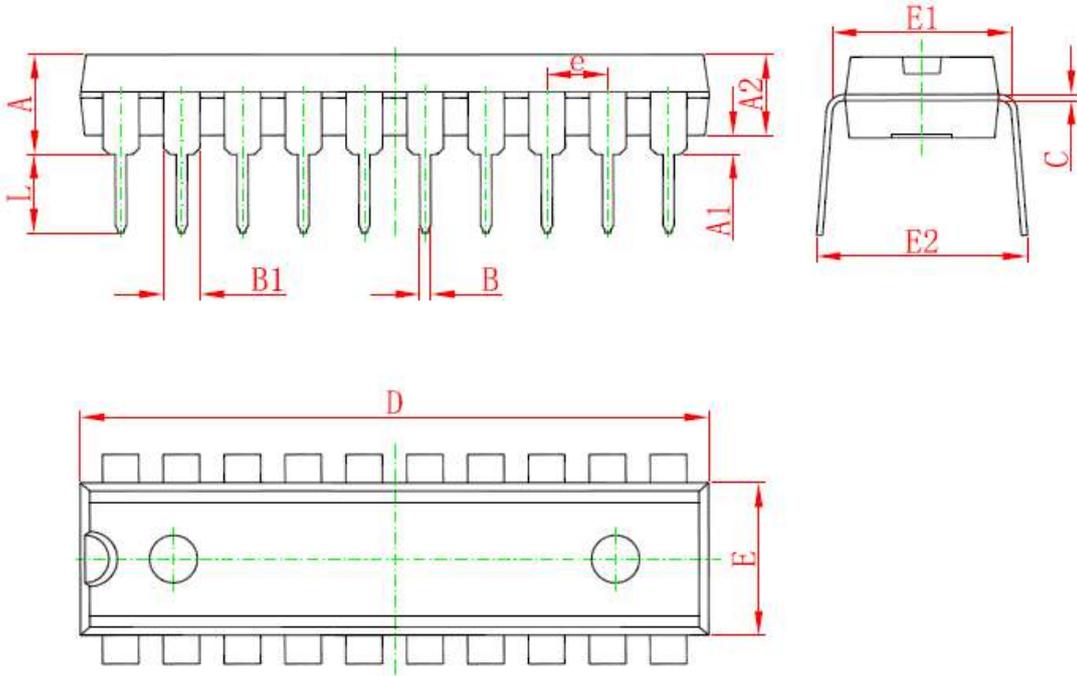
测试项	开关选择状态
tPLH/tPHL	open
tPLZ/tPZL	VCC
tPHZ/tPZH	GND

注：1、 R_L 负载电阻
 2、 C_L 负载电容
 3、 R_T 与信号发生器输出阻抗相匹配的端口电阻

图 6

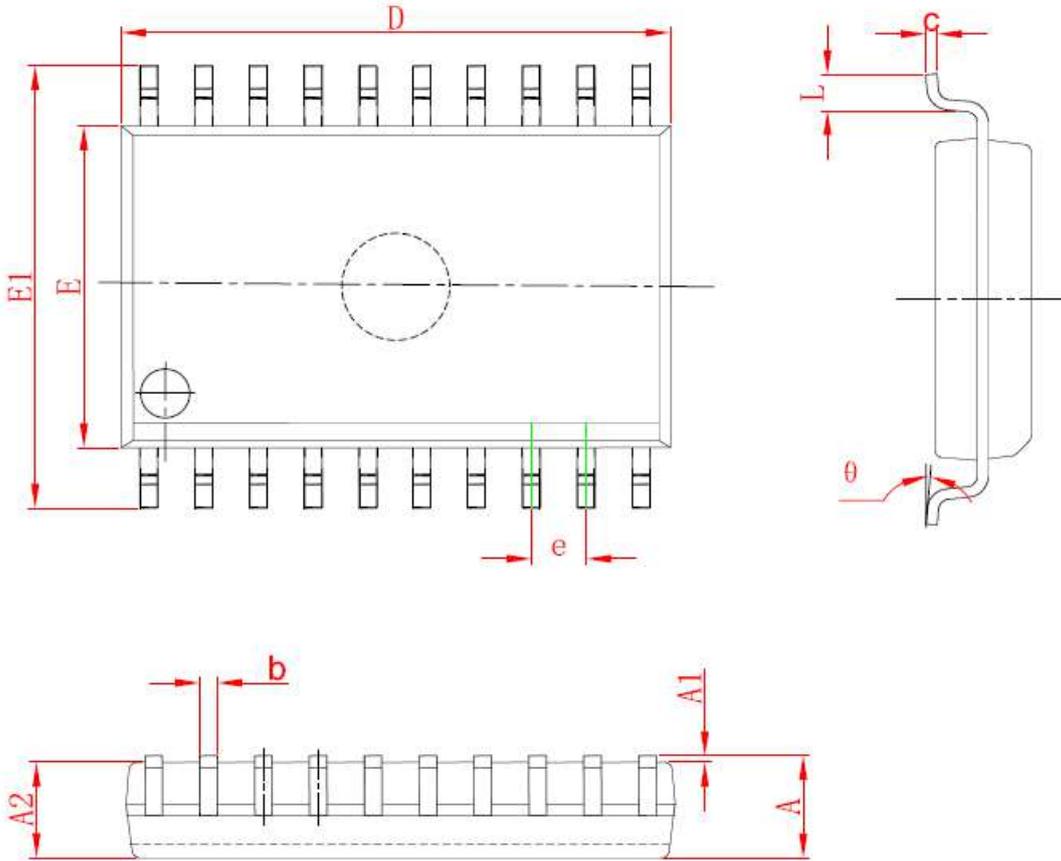
5、封装尺寸与外形图

5.1、DIP20 外形图与封装尺寸



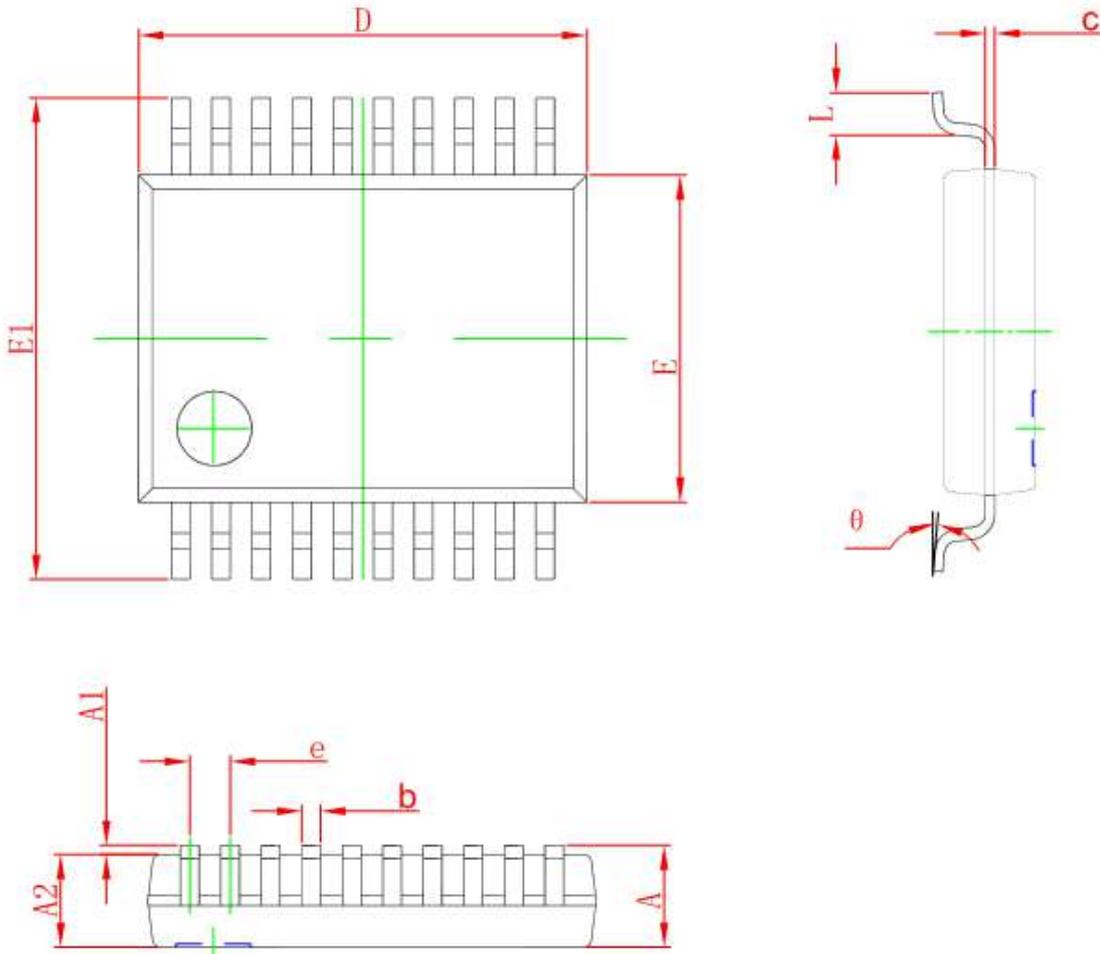
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	25.950	26.550	1.022	1.045
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
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

5.2、SOP20 外形图与封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	2.350	2.650	0.093	0.104
A1	0.100	0.300	0.004	0.012
A2	2.100	2.500	0.083	0.098
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.204	0.330	0.008	0.013
D	12.520	13.000	0.493	0.512
E	7.400	7.600	0.291	0.299
E1	10.210	10.610	0.402	0.418
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

5.3、TSSOP20 (209mil) 外形图与封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A		1.730		0.068
A1	0.050	0.230	0.002	0.009
A2	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.220	0.380	0.009	0.015
c	0.090	0.250	0.004	0.010
D	7.000	7.400	0.276	0.291
E	5.100	5.500	0.201	0.217
E1	7.600	8.000	0.299	0.315
e	0.65(BSC)		0.026(BSC)	
L	0.550	0.950	0.022	0.037
θ	0°	8°	0°	8°

6、声明及注意事项

6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

6.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。