

## SN74LS20N

## ■ 产品简介

SN74LS20N 是一款集成 2 组 4 输入与非门的数字集成电路。

## ■ 产品特点

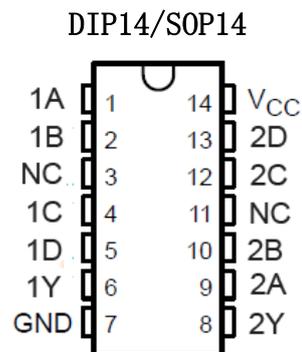
- TTL 输出电路结构
- 4 输入与非门集成电路
- 输入钳位二极管，简化系统设计
- 可以用作 MCU 控制电路的接口
- 可直接驱动 8mA 电流负载
- 封装形式：DIP14 、SOP14

## ■ 产品用途

- 数字逻辑驱动（如锁存器）、工控（如抢答器）等
- 其它应用领域

## ■ 封装形式和管脚功能定义

封装形式	DIP14/SOP14			
管脚序号	管脚定义	管脚序号	管脚定义	功能说明
1	1A	14	VCC	A=B=C=D=输入 Y=输出
2	1B	13	2D	
3	NC	12	2C	
4	1C	11	NC	
5	1D	10	2B	
6	1Y	9	2A	
7	GND	8	2Y	

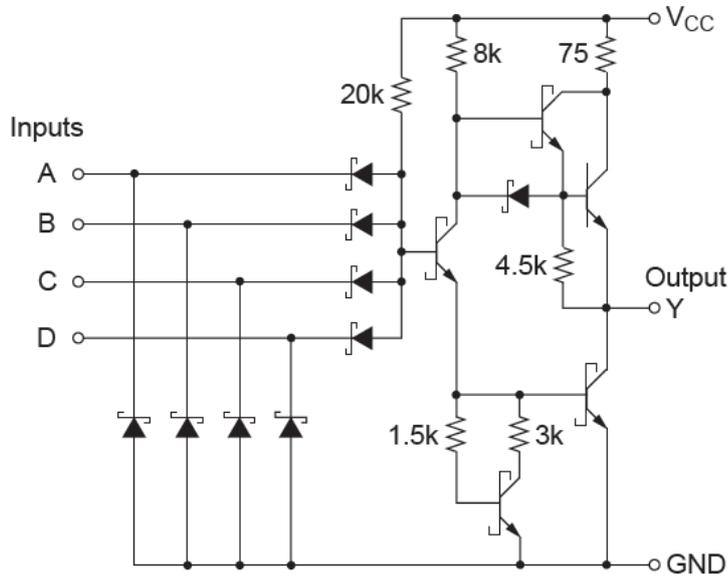


## ■ 极限参数

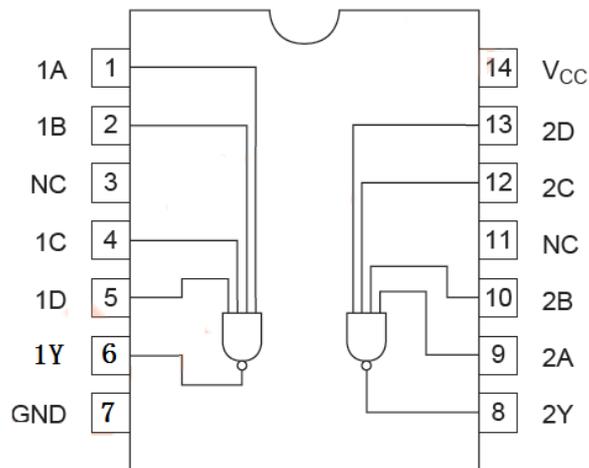
参数	符号	极限值	单位
电源电压	$V_{CC}$	7	V
输入电压	$V_I$	7	V
工作温度	$T_a$	-20-75	°C
存储温度	$T_c$	-65-150	°C
引脚焊接温度	$T_h$	260, 10s	°C

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



单组 4 输入与非门原理



逻辑图

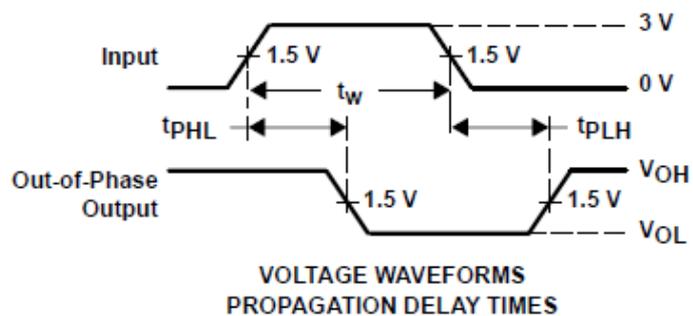
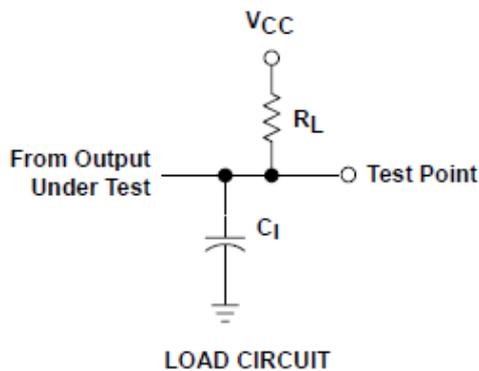
### ■ 工作条件

项目	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	VCC	4.75	5	5.25	V
输出电流	IOH	—	—	-400	μA
	IOL	—	—	8	mA

### ■ 电学特性 (TA=25°C, 除非特别指定)

符号	项目	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位	
V <sub>IK</sub>	输入钳位负电压	V <sub>CC</sub> =4.75V, I <sub>I</sub> = -18mA	—	-0.80	—	V	
V <sub>IH</sub>	高电平有效输入电压		2	—	—	V	
V <sub>L</sub>	低电平有效输入电压		—	—	0.7	V	
V <sub>OH</sub>	高电平输出电压	V <sub>CC</sub> =4.75V, V <sub>L</sub> =0.7V, I <sub>OH</sub> =-400 μA	2.7	3.2	—	V	
V <sub>OL</sub>	低电平输出电压	V <sub>CC</sub> =4.75V, V <sub>IH</sub> =2V	I <sub>OL</sub> =8mA	—	0.43	0.7	V
			I <sub>OL</sub> =4mA	—	0.24	—	
I <sub>I</sub>	输入电流	V <sub>CC</sub> =5.25V, V <sub>I</sub> =7V	—	0.50	20	uA	
I <sub>IH</sub>	高电平输入电流	V <sub>CC</sub> =5.25V, V <sub>IH</sub> =2.7V	—	0.01	—	uA	
I <sub>IL</sub>	低电平输入电流	V <sub>CC</sub> =5.25V, V <sub>L</sub> =0.4V	-400	-260	0	uA	
I <sub>CCH</sub>	输入高电平时工作电流	V <sub>CC</sub> =5.25V, V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub>	—	1.74	2.2	mA	
I <sub>CCL</sub>	输入低电平时工作电流	V <sub>CC</sub> =5.25V, V <sub>I</sub> =0V	—	0.56	0.8	mA	
I <sub>OS</sub>	输出短路电流	V <sub>CC</sub> =5.25V	V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub>	—	-33	—	mA
			V <sub>I</sub> =0V	—	13	—	mA
T <sub>PLH</sub>	输出上升沿延时	V <sub>CC</sub> =5V, V <sub>I</sub> =0→3V, R <sub>L</sub> =2k, C <sub>L</sub> =17pF (见输出上升/下降沿延时测量说明)	—	10	—	ns	
T <sub>PHL</sub>	输出下降沿延时		—	7	—	ns	

### ■ 输出上升/下降沿延时测量说明



- 注：1、C<sub>L</sub>电容为外接贴片电容（0603）。  
 2、V<sub>I</sub>输入脉宽取 $t_w=250\text{ns}$ 测量。  
 3、Input：任意一组ABC端并联输入；  
 4、Out-of-Phase Output：Y端输出；  
 5、Test Point：Y端输出。

### ■ 封装信息

DIP14

