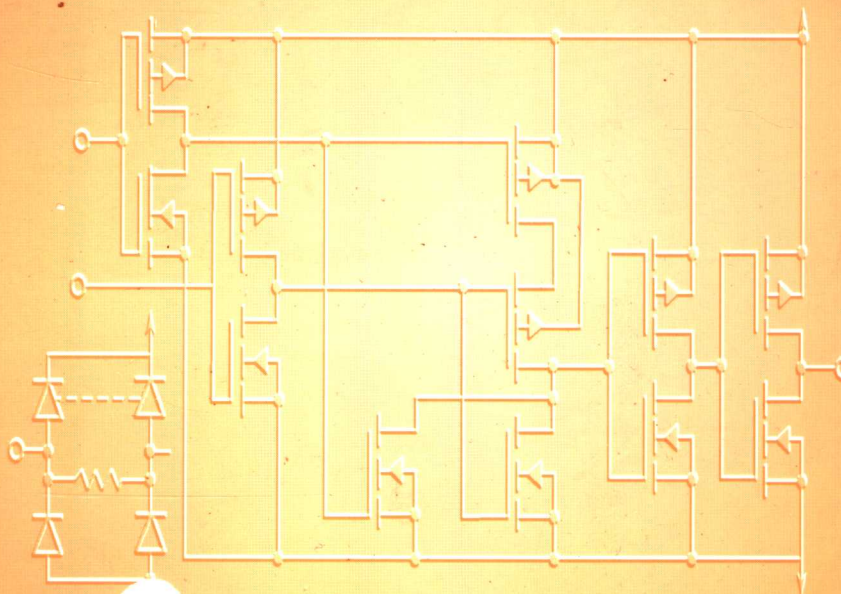




数字逻辑 集成电路手册

赵负图 主编



化学工业出版社

工业装备与信息工程出版中心

数字逻辑集成电路手册

赵负图 主编



化学工业出版社
工业装备与信息工程出版中心

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

数字逻辑集成电路手册/赵负图主编. —北京: 化学工业出版社, 2004. 11
ISBN 7-5025-6238-9

I. 数… II. 赵… III. ①数字集成电路-手册
②逻辑集成电路-手册 IV. TN431. 2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 109849 号

数字逻辑集成电路手册

赵负图 主编

责任编辑: 刘 哲 宋 辉

文字编辑: 廉 静

责任校对: 郑 捷

封面设计: 于 兵

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
工业装备与信息工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 44¼ 字数 1544 千字

2005 年 5 月第 1 版 2005 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6238-9/TN·14

定 价: 92.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

内 容 提 要

本书系统地介绍了当前世界先进的数字逻辑门、缓冲、驱动、触发、振荡、锁存、寄存器、存储器、计数器、乘除器、多工器、分工器、反相器、比较器、电平转换、总线收发、开关、通用数字逻辑电路等。

对每一个逻辑电路均给出其用途、特点、原理、功能块图、管脚图、技术参数、应用电路等。

本书内容力求全面、系统、实用，可供通信、电子信息、电气、机电控制、计算机领域的设计、开发、生产的工程技术人员使用，也可供高等和中等院校师生参考。

编 写 人 员

主 编

赵负图

参加编写人员

赵负图 李 思 吴学孟 常华瑞 吴长虹

赵 民 徐宇逊 谢思齐 贺桂琴 张亚卿

王 剑 郑小龙 魏 智 陈东欣 胡觉新

黄 欣 黄君焕 常改花 赵 军 李双梅

前 言

数字逻辑电路、微控制器和数字处理器是现代数字控制技术的核心电路，也是现代集成电路的重要组成部分。本书收集了现代世界先进的数字门、缓冲、驱动、触发、振荡、锁存、寄存器、存储器、计数器、乘除法、多工器、分工器、反相器、比较器、电平转换、总线收发、开关等通用数字逻辑电路。

本书介绍了逻辑电路的用途、特点、原理、功能块图、管脚图、管脚名称、功能、技术参数、应用电路及生产厂家。

本书逻辑电路及参数表中使用了不完全统计的标记和符号。由于目前尚无统一标准，为了便于查阅，书中对各公司生产的各种型号的逻辑电路一律采用各公司提供给用户的逻辑电路，对图形、部件、元件的符号及标注方法均保持原样。

本书适用于自动控制、数字逻辑控制电路的研究、设计、开发、生产的工程技术人员参考，也适用于高等和中等院校师生参考。

本书资料来源为国外公司、外国公司在中国的办事处、代表处（详见每个产品的生产厂家）。经过有关负责人同意，将资料编入该书。书中产品数据参数、图形符号等的处理均为编者的理解，仅供读者参考。不妥之处敬请批评指正。有关详细资料请读者向有关公司（生产厂家）了解。

本书在编写过程中得到有关公司、有关领导和技术人员的大力支持，在此表示诚挚的谢意。

编 者

2004. 11

目 录

第 1 章 与门/与非门/或门/或非门逻辑电路	1
1.1 与门逻辑电路	1
1.2 与非门逻辑电路	14
1.3 或门逻辑电路	30
1.4 或非门逻辑电路	42
第 2 章 异门/同门/缓冲门/反相门/其他门逻辑电路	57
2.1 异门逻辑电路	57
2.2 同门/异门逻辑电路	66
2.3 缓冲门和反相门逻辑电路	69
2.4 其他门逻辑电路	75
第 3 章 缓冲器/驱动器逻辑电路	86
3.1 单缓冲器/驱动器逻辑电路	86
3.2 双缓冲器/驱动器逻辑电路	91
3.3 多缓冲器/变换器/驱动器逻辑电路	98
3.4 扇出缓冲器/变换器逻辑电路	119
3.5 显示、时钟及其他驱动器逻辑电路	135
第 4 章 触发器逻辑电路	167
4.1 J-K 触发器逻辑电路	167
4.2 D 型触发器逻辑电路	177
4.3 史密特触发器逻辑电路	204
第 5 章 振荡与锁存逻辑电路	213
5.1 单稳态多谐振荡器逻辑电路	213
5.2 晶体振荡器逻辑电路	224
5.3 锁存逻辑电路	227
第 6 章 寄存器逻辑电路	242
6.1 4 位双向移位寄存器逻辑电路	242
6.2 8 位移位寄存器逻辑电路	243
6.3 4 级、8 级寄存器逻辑电路	254
6.4 18 级、64 级寄存器逻辑电路	259
第 7 章 计数器逻辑电路	263
7.1 二进制计数器逻辑电路	263
7.2 逐位二进制计数器逻辑电路	270
7.3 十进制计数器/除法器逻辑电路	274
7.4 预置计数器逻辑电路	281
7.5 增/减计数器逻辑电路	284
7.6 同步计数器逻辑电路	291
7.7 异步计数器逻辑电路	295

第 8 章 乘除法逻辑电路	301
8.1 乘法器逻辑电路	301
8.2 除法器逻辑电路	306
8.3 除 N 计数器逻辑电路	310
8.4 除法/乘法的 PLL 逻辑电路	314
第 9 章 多工器/分工器/选择器逻辑电路	317
9.1 多工器逻辑电路	317
9.2 多工器/分工器逻辑电路	339
9.3 选择器/分工器逻辑电路	370
第 10 章 译码器/分工器/编码器逻辑电路	390
10.1 译码器逻辑电路	390
10.2 译码器/分工器逻辑电路	398
10.3 编码器逻辑电路	418
第 11 章 反相器、比较器逻辑电路	423
11.1 单反相器逻辑电路	423
11.2 六反相器逻辑电路	427
11.3 4 位幅度比较器逻辑电路	431
11.4 8 位幅度比较器逻辑电路	437
第 12 章 电平转换逻辑电路	442
12.1 转换电平至 TTL/LVTTL 逻辑电路	442
12.2 转换电平至 ECL 逻辑电路	454
12.3 转换电平至 LVDS 逻辑电路	457
12.4 转换电平至 PECL 逻辑电路	460
12.5 转换电平至 LVPECL 逻辑电路	465
12.6 转换电平至 CML (电流型) 逻辑电路	471
12.7 低电平转换器逻辑电路	474
第 13 章 总线收发器逻辑电路	482
13.1 四总线收发器逻辑电路	482
13.2 八总线收发器逻辑电路	485
13.3 9 位总线收发器逻辑电路	492
13.4 16 位总线收发器逻辑电路	493
13.5 32 位总线收发器逻辑电路	494
13.6 RS-232/RS-485/RS-422 总线收发器逻辑电路	496
13.7 通用总线 (USB) 收发器逻辑电路	508
13.8 差动接收器逻辑电路	510
13.9 驱动器/接收器逻辑电路	516
第 14 章 开关逻辑电路	519
14.1 通用开关逻辑电路	519
14.2 模拟开关逻辑电路	538
14.3 USB 电流开关逻辑电路	556
14.4 总线开关逻辑电路	559
第 15 章 通用数字逻辑电路	594

15.1	A/D 变换器逻辑电路	594
15.2	D/A 变换器逻辑电路	629
15.3	数字锁相环逻辑电路	649
15.4	数字电位器逻辑电路	653
第 16 章	其他数字逻辑电路	677
16.1	数字控制逻辑电路	677
16.2	相位频率检测, 奇偶产生逻辑电路	683
16.3	接口逻辑电路	686
16.4	存储器逻辑电路	691
16.5	串行/并行转换逻辑电路	695

第 1 章 与门/与非门/或门/或非门逻辑电路

1.1 与门逻辑电路

MC74VHC1G09 有开漏输出的 2 输入与门

MC74VHC1G09 是一个先进的高速 CMOS2 输入与门，有开漏输出，用硅栅 CMOS 工艺制造。它具有高速工作的特性，类似等效双极性肖特基 TTL，同时保持 CMOS 低功耗。内部电路由 3 级组成，包括一个开漏输出，它用来设置输出开关电平。用一个外部电阻和电源，允许 MC74VHC1G09 连接 5V 电路至在 V_{CC} 和 7.0V 之间任一电压电路。当所加电压达到 7V 时，MC74VHC1G09 输入结构提供保护。

- 高速： $t_{PD}=4.3ns$ （典型），在 $V_{CC}=5.0V$
- 低功耗： $I_{CC}=1\mu A$ （最大），在 $T_A=25^{\circ}C$
- 在输入电源关断时提供保护
- 脚与功能与其他标准逻辑系列兼容
- 芯片结构：FETS=62；等效门=16

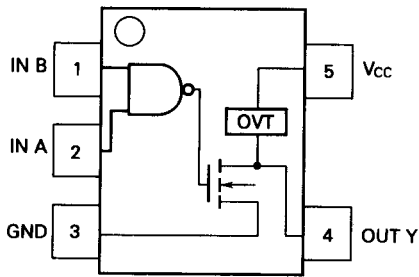


图 1-1 管脚图（顶视）

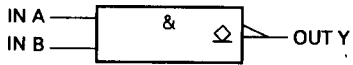


图 1-2 逻辑符号

管脚说明

1	IN B
2	IN A
3	GND
4	OUT Y
5	Vcc

功能表

输 入		输出	输 入		输出
A	B	Y	A	B	Y
L	L	L	H	L	L
L	H	L	H	H	Z

最大绝对额定值

符 号	参 数	数 值	单 位
V_{CC}	DC 电源电压	-0.5~7.0	V
V_{IN}	DC 输入电压	-0.5~7.0	V
V_{OUT}	DC 输出电压	-0.5~7.0	V
I_{IK}	输入二极管电流	-20	mA
I_{OK}	输出二极管电流	+20	mA
I_{OUT}	脚,DC 输出电流	+25	mA
I_{CC}	DC 电源电流、 V_{CC} 和 GND	+50	mA
P_D	静态空气功耗 SC-88A, TSOP-5	200	mW
θ_{JA}	热阻 SC-88A, TSOP-5	333	$^{\circ}C/W$
T_L	引线焊接温度	260	$^{\circ}C$
T_J	结温	+150	$^{\circ}C$
T_{STG}	存储温度	-65~+150	$^{\circ}C$
V_{ESD}	ESD 耐压 人体型 机器型 电荷器件型	>2000 >200 N/A	V
$T_{LATCH-UP}$	锁存特性	± 500	mA

推荐工作条件

符 号	参 数	最 小	最 大	单 位
V_{CC}	DC 电源电压	2.0	5.5	V
V_{IN}	DC 输入电压	0.0	5.5	V
V_{OUT}	DC 输出电压	0.0	7.0	V
T_A	工作温度	-55	+125	°C
t_r, t_f	输入上升和下降时间 $V_{CC}=3.3V\pm0.3V$ $V_{CC}=5.0V\pm0.5V$	0	100	ns/V
		0	20	

应用电路

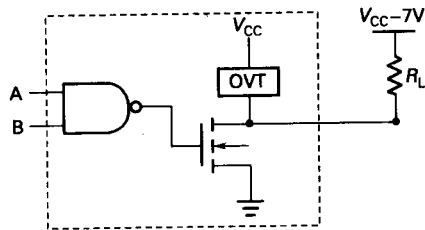


图 1-3 输出电压失配应用

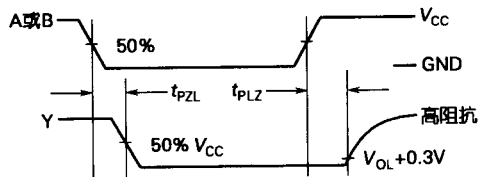


图 1-4 开关波形

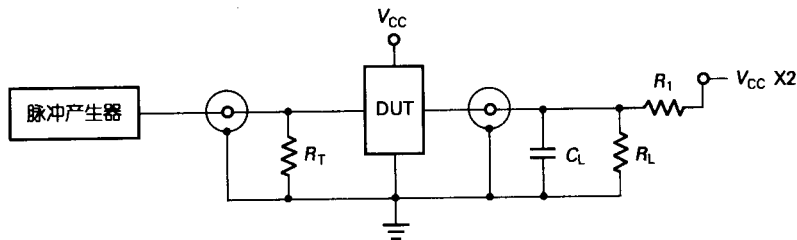


图 1-5 测试电路

$C_L=50\text{pF}$ （包括探头和分布电容）

$R_L=R_1=50\Omega$ 或等效

R_T =脉冲产生器的 Z_{OUT} （典型 50Ω ）

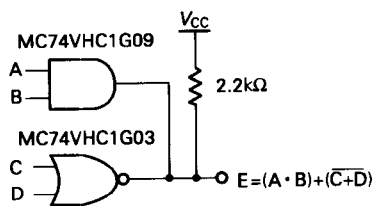


图 1-6 复合布尔函数

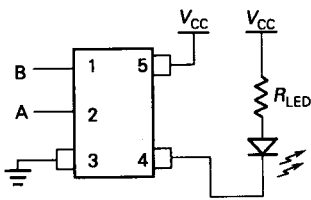


图 1-7 LED 驱动器

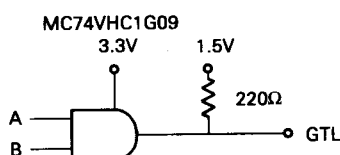


图 1-8 GTL 驱动器
GTL 体效应收发器逻辑

生产厂家 ON Semiconductor

MC74HC1G08 单个 2 输入与门

MC74HC1G08 是一个高速 CMOS2 输入与门，用硅栅 CMOS 工艺制造。内部电路由多级组成，包括一个缓冲器输出，它具有高噪声抑制和稳定输出。

高速： $t_{PD}=7\text{ns}$ （典型），在 $V_{CC}=5V$

低功耗： $I_{CC}=1\mu\text{A}$ （最大），在 $T_A=25^\circ\text{C}$

高噪声抑制

平衡传输延迟（ $t_{PLH}=t_{PHL}$ ）

对称输出阻抗（ $I_{OH}=I_{OL}=2\text{mA}$ ）

芯片组成：FETS=44

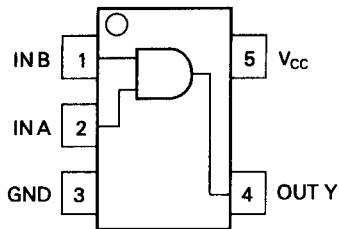


图 1-9 管脚图

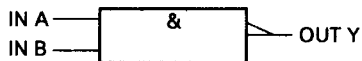


图 1-10 逻辑符号

管脚说明

1	IN B
2	IN A
3	GND
4	OUT Y
5	V _{CC}

功能表

输 入		输出 Y	输 入		输出 Y
A	B		A	B	
L	L	L	H	L	L
L	H	L	H	H	H

最大绝对额定值

符 号	参 数		数 值	单 位
V _{CC}	DC 电源电压		-0.5~+7.0	V
V _{IN}	DC 输入电压		-0.5~V _{CC} +0.5	V
V _{OUT}	DC 输出电压		-0.5~V _{CC} +0.5	V
I _{IK}	DC 输入二极管电流		±20	mA
I _{OK}	DC 输出二极管电流		±20	mA
I _{OUT}	DC 输出沉电流		±12.5	mA
I _{CC}	每个电源脚 DC 电源电流		±25	mA
T _{STG}	存储温度		-65~+150	℃
T _L	引线焊接温度		260	℃
T _J	结温		+150	℃
θ _{JA}	热阻	SC70-5/SC-88A/SOT-353	350	℃/W
		SOT23-5/TSOP-5/SC59-5	230	
P _D	在静态空气 85℃ 功耗	SC70-5/SC-88A/SOT-353	150	mW
		SOT23-5/TSOP-5/SC59-5	200	
MSL	湿度灵敏度		1 级	
F _R	可燃性额定值		UL 94 V-0@0.125in	
V _{ESD}	ESD 耐压	人机型	>2000	V
		机器型	>200	
		电荷器件型	N/A	
I _{LATCH-UP}	锁存特性		±500	mA

注：lin=0.0254m。

推荐工作条件

符 号	参 数		最 小	最 大	单 位
V _{CC}	DC 电源电压		2.0	6.0	V
V _{IN}	DC 输入电压		0.0	V _{CC}	V
V _{OUT}	DC 输出电压		0.0	V _{CC}	V
T _A	工作温度		-55	+125	℃
t _r , t _f	输入上升和下降时间	V _{CC} =2.0V	0	1000	ns
		V _{CC} =3.0V	0	600	
		V _{CC} =4.5V	0	500	
		V _{CC} =6.0V	0	400	

应用电路

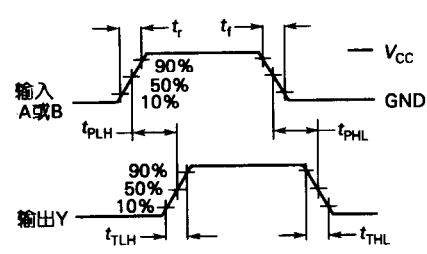


图 1-11 开关波形

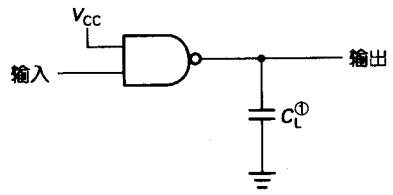


图 1-12 测试电路

① 包括探头和分布电容，对于传输延迟测试推荐用 1MHz 分波输入

生产厂家 ON Semiconductor

SN74AHCT1G08 单 2 输入正与门

SN74AHCT1G08 是一个单 2 输入正与门 (NAND)。器件完成逻辑 (布尔) 函数 $Y = A \cdot B$ 或 $Y = \overline{A + B}$ 正逻辑。

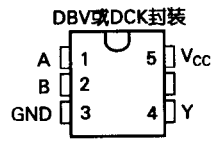


图 1-13 管脚图 (顶视)

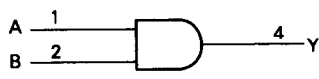


图 1-14 逻辑图 (正逻辑)

功能表

输 入		输出 Y
A	B	
H	H	H
L	X	L
X	L	L

最大绝对额定值

电源电压 V_{CC}	-0.5~7V	连续输出电流 I_O ($V_O=0$ 至 V_{CC})	$\pm 25\text{mA}$
输入电压 V_I	-0.5~7V	连续电流通过 V_{CC} 或 GND	$\pm 50\text{mA}$
输出电压 V_O	-0.5~ $V_{CC}+0.5\text{V}$	热阻 θ_{JA} : DBV 封	206°C/W
输入钳位电流 I_{IK} ($V_I < 0$)	-20mA	DCK 封	252°C/W
输出钳位电流 I_{OK} ($V_O < 0$ 或 $V_O > V_{CC}$)	$\pm 20\text{mA}$	存储温度	-65~150°C

推荐工作条件

符号	参 数	最 小	最 大	单 位
V_{CC}	电源电压	4.5	5.5	V
V_{IH}	高电平输入电压	2		V
V_{IL}	低电平输入电压		0.8	V
V_I	输入电压	0	5.5	V
V_O	输出电压	0	V_{CC}	V
I_{OH}	高电平输出电流		-8	mA
I_{OL}	低电平输出电流		8	mA
$\Delta t / \Delta v$	输入转换上升或下降速率		20	ns/V
T_A	工作温度	-40	85	°C

生产厂家 TEXAS INSTRUMENTS

SN74LVC1G08 单 2 输入正与门

SN74LVC1G08 完成逻辑 (布尔) 函数 $Y = A \cdot B$ 或 $Y = \overline{A + B}$ 正逻辑。器件完全适用部分电源关闭应用 I_{off} 。 I_{off} 电路使输出不能，当它的供电关闭时，防止电流反向流过器件而损坏。

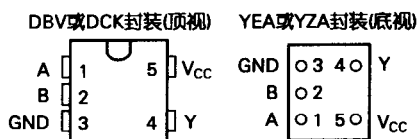


图 1-15 管脚图



图 1-16 逻辑图 (正逻辑)

功能表

输 入		输 出	输 入		输 出
A	B	Y	A	B	Y
H	H	H	X	L	L
L	X	L			

最大绝对额定值

电源电压 V_{CC}	$-0.5 \sim 6.5 V$	输出钳位电流 I_{OK} ($V_O < 0$)	$-50 mA$
输入电压 V_I	$-0.5 \sim 6.5 V$	连续输出电流 I_O	$\pm 50 mA$
在高阻抗或电源断开态加在任一输出电压 V_O		连续电流通过 V_{CC} 或 GND	$\pm 100 mA$
	$-0.5 \sim 6.5 V$	热阻 θ_{JA} : DBV 封	$206 ^\circ C/W$
在高态或低态加在任一输出电压 V_O		DCK 封	$252 ^\circ C/W$
	$-0.5 \sim V_{CC} + 0.5 V$	YEA/YZA 封	$154 ^\circ C/W$
输入钳位电流 I_{IK} ($V_I < 0$)	$-50 mA$	存储温度	$-65 \sim 150 ^\circ C$

推荐工作条件

符号	参 数		最 小	最 大	单 位
V_{CC}	电源电压	工作	1.65	5.5	V
		只数据保持	1.5		
V_{IH}	高电平输入电压	$V_{CC} = 1.65 \sim 1.95 V$	$0.65 V_{CC}$		V
		$V_{CC} = 2.3 \sim 2.7 V$	1.7		
		$V_{CC} = 3 \sim 3.6 V$	2		
		$V_{CC} = 4.5 \sim 5.5 V$	$0.7 V_{CC}$		
V_{IL}	低电平输入电压	$V_{CC} = 1.65 \sim 1.95 V$		$0.35 V_{CC}$	V
		$V_{CC} = 2.3 \sim 2.7 V$		0.7	
		$V_{CC} = 3 \sim 3.6 V$		0.8	
		$V_{CC} = 4.5 \sim 5.5 V$		$0.3 V_{CC}$	
V_I	输入电压		0	5.5	V
V_O	输出电压		0	V_{CC}	V
I_{OH}	高电平输出电流	$V_{CC} = 1.65 V$		-4	mA
		$V_{CC} = 2.3 V$		-8	
		$V_{CC} = 3 V$		-16	
		$V_{CC} = 4.5 V$		-24	
I_{OL}	低电平输出电流	$V_{CC} = 1.65 V$		4	mA
		$V_{CC} = 2.3 V$		8	
		$V_{CC} = 3 V$		16	
		$V_{CC} = 4.5 V$		24	
$\Delta t / \Delta v$	输入转换上升或下降速率	$V_{CC} = 1.8 V \pm 0.15 V, 2.5 V \pm 0.2 V$		20	ns/V
		$V_{CC} = 3.3 V \pm 0.3 V$		10	
		$V_{CC} = 5 V \pm 0.5 V$		5	
T_A	工作温度		-40	85	$^\circ C$

生产厂家 TEXAS INSTRUMENTS

XC74UL08AA CMOS2 输入与门

用途

掌上电脑; 数字设备。

XC74UL08AA 是一个 2 输入 CMOS 与门, 利用硅栅 CMOS 工艺制造。CMOS 低功耗工作可实现高速 LS-TTL 工作。波形构成缓冲器内部连接, 稳定输出能使电路呈现高噪声抑制。

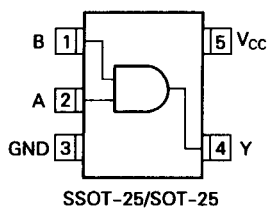


图 1-17 管脚图（顶视）

功能表

输 入		输出 Y	输 入		输出 Y
A	B		A	B	
L	L	L	H	L	L
L	H	L	H	H	H

最大绝对额定值

参 数	符 号	数 值	单 位
电源电压	V_{CC}	$-0.5 \sim +6.0$	V
输入电压	V_{IN}	$-0.5 \sim +6.0$	V
输出电压	V_{OUT}	$-0.5 \sim V_{CC} + 0.5$	V
输入二极管电流	I_{IK}	-20	mA
输出二极管电流	I_{OK}	± 20	mA
输出电流	I_{OUT}	± 25	mA
V_{CC} , GND 电流	I_{CC}, I_{GND}	± 50	mA
连续总功耗	P_d	150	mW
存储温度	T_{STG}	$-65 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$

推荐工作条件

参 数	符号	V_{CC}/V	数值	单位
电源电压	V_{CC}	—	2~5.5	V
输入电压	V_{IN}	—	0~5.5	V
输出电压	V_{OUT}	—	0~ V_{CC}	V
工作温度	T_{opr}	—	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
输出电流	I_{OH}	3.0	-4	mA
		4.5	-8	
	I_{OL}	3.0	4	
		4.5	8	
输入上升和下降时间	t_r, t_f	3.3	0~100	ns/V
		5.0	0~20	

应用电路

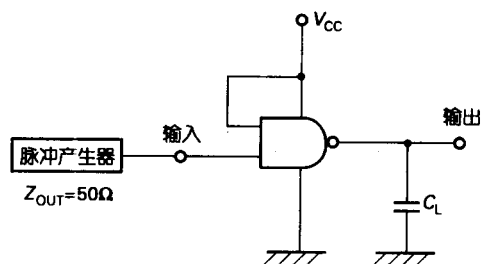


图 1-18 应用电路

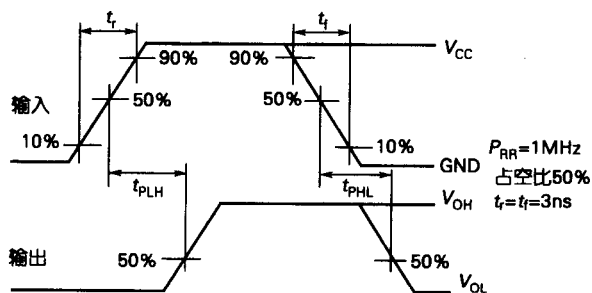


图 1-19 波形图

P_{RR} 为脉冲重复频率

生产厂家 TOREX

SN74LVC2G08 双 2 输入正与门

双 2 输入正与门设计用 1.65~5.5V V_{CC} 工作。SN74LVC2G08 完成逻辑（布尔）函数 $Y=A \cdot B$ 或 $Y=\overline{A+B}$ 正逻辑。器件完全适用部分电源关闭应用 I_{off} 。 I_{off} 电路使输出不能，器件电源关闭时，防止电流反向流过器件而损坏。

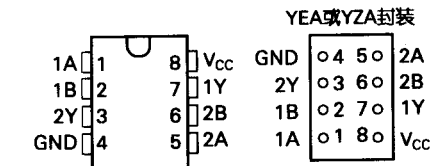


图 1-20 管脚图

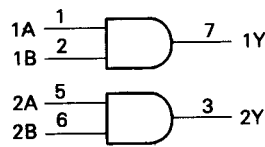


图 1-21 逻辑图（正逻辑）

功能表（每个门）

输 入		输出
A	B	Y
H	H	H
L	X	L
X	L	L

最大绝对额定值

电源电压 V_{CC}	-0.5~6.5 V	连续输出电流 I_O	$\pm 50\text{mA}$
输入电压 V_I	-0.5~6.5 V	连续电流通过 V_{CC} 或 GND	$\pm 100\text{mA}$
在高阻抗或电源关断态加在任一		热阻 θ_{JA} : DCT 封	220°C/W
输出电压 V_O	-0.5~6.5 V	DCU 封	227°C/W
在高或低态加在任一输出电压 V_O -0.5~ V_{CC} +0.5 V		YEA/YZA 封	140°C/W
输入钳位电流 I_{IK} ($V_I < 0$)	-50mA	存储温度	-65~150°C
输出钳位电流 I_{OK} ($V_O < 0$)	-50mA		

推荐工作条件

符号	参 数		最小	最大	单位
V_{CC}	电源电压	工作	1.65	5.5	V
		只保持数据	1.5		
V_{IH}	高电平输入电压	$V_{CC}=1.65\sim 1.95\text{V}$	$0.65V_{CC}$		V
		$V_{CC}=2.3\sim 2.7\text{V}$	1.7		
		$V_{CC}=3\sim 3.6\text{V}$	2		
		$V_{CC}=4.5\sim 5.5\text{V}$	$0.7V_{CC}$		
V_{IL}	低电平输入电压	$V_{CC}=1.65\sim 1.95\text{V}$		$0.35V_{CC}$	V
		$V_{CC}=2.3\sim 2.7\text{V}$		0.7	
		$V_{CC}=3\sim 3.6\text{V}$		0.8	
		$V_{CC}=4.5\sim 5.5\text{V}$		$0.3V_{CC}$	
V_I	输入电压		0	5.5	V
V_O	输出电压		0	V_{CC}	V
I_{OH}	高电平输出电流	$V_{CC}=1.65\text{V}$		-4	mA
		$V_{CC}=2.3\text{V}$		-8	
		$V_{CC}=3\text{V}$		-16	
				-24	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		-32	
I_{OL}	低电平输出电流	$V_{CC}=1.65\text{V}$		4	mA
		$V_{CC}=2.3\text{V}$		8	
		$V_{CC}=3\text{V}$		16	
				24	
		$V_{CC}=4.5\text{V}$		32	
$\Delta t/\Delta v$	输入转换上升或下降速率	$V_{CC}=1.8\text{V}\pm 0.15\text{V}, 2.5\text{V}\pm 0.2\text{V}$		20	ns/V
		$V_{CC}=3.3\text{V}\pm 0.3\text{V}$		10	
		$V_{CC}=5\text{V}\pm 0.5\text{V}$		5	
T_A	工作温度		-40	85	°C

74ACT11008 四个 2 输入正与门

74ACT11008 包含 4 个独立 2 输入与门。它完成布尔函数 $Y = A \cdot B$ 或 $Y = \overline{A + B}$ 正逻辑。74ACT11008 特性工作温度 $-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

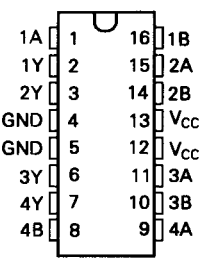


图 1-22 管脚图（顶视）

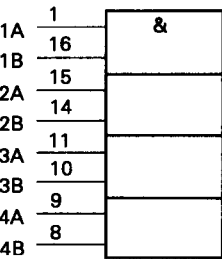


图 1-23 逻辑符号

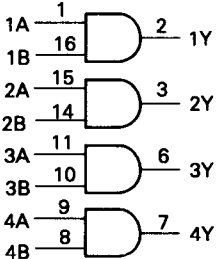


图 1-24 逻辑图（正逻辑）

输入		输出
A	B	Y
H	H	H
L	X	L
X	L	L

最大绝对额定值

电源电压 V_{CC}	$-0.5 \sim 6\text{V}$	输出钳位电流 I_{OK} ($V_O < 0$ 或 $V_O > V_{CC}$)	$\pm 50\text{mA}$
输入电压 V_I	$-0.5 \sim V_{CC} + 0.5\text{V}$	连续电流通过 V_{CC} 或 GND	$\pm 100\text{mA}$
输出电压 V_O	$-0.5 \sim V_{CC} + 0.5\text{V}$	在 55°C 最大功耗	D 封 1.3W , N 封 1.1W
输入钳位电流 I_{IK} ($V_I < 0$ 或 $V_I > V_{CC}$)	$\pm 20\text{mA}$		PW 封 0.5W

推荐工作条件

符号	参 数	最小	最大	单位
V_{CC}	电源电压	4.5	5.5	V
V_{IH}	高电平输入电压	2		V
V_{IL}	低电平输入电压		0.8	V
V_I	输入电压	0	V_{CC}	V
V_O	输出电压	0	V_{CC}	V
I_{OH}	高电平输出电流		-24	mA
I_{OL}	低电平输出电流		24	mA
$\Delta t / \Delta v$	输入转换上升或下降速率	0	10	ns/V
T_A	工作温度	-40	85	$^{\circ}\text{C}$

生产厂家 TEXAS INSTRUMENTS

CD54AC08, CD74AC08 四个 2 输入正与门

AC08 器件是 4 个 2 输入正与门，这些器件完成逻辑（布尔）函数 $Y = A \cdot B$ 或 $Y = \overline{A + B}$ 正逻辑。特点是：AC 型用 $1.5 \sim 5.5\text{V}$ 工作和平衡噪声抑制在电源电压的 30%；双极性速度 F、AS 和 S，大大减小功耗；平衡传输延迟；缓冲输入； $\pm 24\text{mA}$ 输出驱动电流，扇出 15F 器件；ESD 2kV 防护。

CD54AC08...F封装
CD74AC08...E或M封装

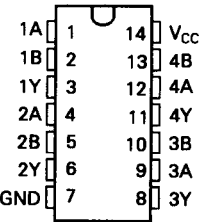


图 1-25 管脚图（顶视）



图 1-26 逻辑图，每个门（正逻辑）

功能表

输 入		输出
A	B	Y
H	H	H
L	X	L
X	L	L