

进口集成电路管脚与 简明特性应用手册

海南海达电子仪表工程技术公司

上海半导体器件研究所

进口集成电路管脚与 简明特性应用手册

海南海达电子仪表工程技术公司

上海半导体器件研究所

目 录

第一章 通用数字集成电路

- (1)通用数字电路基本特性简介·····1
- (2)4000与4500系列CMOS电路·····8
- (3)74系列TTL电路·····44
- (4)10K与100K系列ECL电路·····116

第二章 单片微处理器及其外围集成电路

- (1)8位、16位与32位单片微处理器·····147
- (2)外围电路·····183

第三章 存贮器集成电路

- (1)静态与时钟随机存取存贮器·····241
- (2)动态随机存取存贮器·····261
- (3)可编程序与紫外线可擦去可编程序唯读存贮器·····266

第四章 A-D(模拟—数字)与D-A(数字—模拟)转换器集成电路

- (1)A-D转换器·····280
- (2)D-A转换器·····323
- (3)取样保持电路与多路转换器·····355

第五章 模拟集成电路

- (1)运算与宽带放大器·····359
- (2)电源稳压器、电压比较器、模拟开关和定时器等·····416

第六章 音频与视频集成电路

- (1)音频电路·····443
- (2)视频电路·····467
- (3)音频、视频用控制与显示电路等·····501

第一章 通用数字集成电路

(1)通用数字电路基本特性简介

一、CMOS电路

I、4000系列(以RCA公司的CD4000B系列为代表)

主要特点

- 工作电源电压范围=3~18V
- 工作温度范围
塑料封装(E型)=-40~85℃
陶瓷封装(D、F、K、H型)=-55~125℃
- 最大输入电流=1 μ A(max)
- 噪声容限=1V(min)(V_{DD}=5V)
=2V(min)(V_{DD}=10V)
=2.5V(min)(V_{DD}=15V)
- 全部输出均采用缓冲结构(不包括UB系列)
- 在输入输出级含有保护电路

极限参数

- 电源电压V_{DD}=0.5~20V
- 输入电压V_{in}=0.5~V_{DD}+0.5V
- 输入电流I_{in}= $\pm$ 10mA
- 允许功耗P_d=200mW
- 保存温度T_{sig}=-65~150℃
- 管脚温度
- 时间=265℃·10Sec

推荐工作条件

- 电源电压V_{DD}=3~18V
- V_{CC}=3~V_{DD}(CD4009UB, CD4010B)
=3~18V(VD4049UB, CD4050B)
- 推荐工作温度T_{opt}=-40~85℃
- 输出负载电阻R_L=100 Ω (min)
(CD4051B, CD4052B, CD4053B
CD4067B, CD4097B)

※典型值是当Ta=25℃时

※CD4016B, CD4046B, CD4066B,
CD4067B, CD4097B除外

电特性参数表

(Ta=-40~85℃)

参数 符号	测定条件				额定值			单位
		V _{OUT} (V)	V _{in} (V)	V _{DD} (V)	min	typ	max	
V _{in}	B型	0.5, 4.5	—	5	3.5	—	—	V
		1.9	—	10	7	—	—	
		1.5, 13.5	—	15	11	—	—	
	UB型	0.5, 4.5	—	5	4	—	—	
		1.9	—	10	8	—	—	
		1.5, 13.5	—	15	12.5	—	—	
	CD40109B	1.9	V _{cc} 5	10	3.5	—	—	
		1.5, 13.5	10	15	7	—	—	
V _{il}	B型	0.5, 4.5	—	5	—	—	1.5	V
		1.9	—	10	—	—	3	
		1.5, 13.5	—	15	—	—	4	
	UB型	0.5, 4.5	—	5	—	—	1	
		1.9	—	10	—	—	2	
		1.5, 13.5	—	15	—	—	2.5	
	CD40109B	1.9	V _{cc} 5	10	—	—	1.5	
		1.5, 13.5	10	15	—	—	3	
V _{oh}	—	0.5	5	4.95	5.0	—	V	
	—	0.10	10	9.95	10.0	—		
	—	0.15	15	14.95	15.0	—		
V _{ol}	—	0.5	5	—	0	0.06		
	—	0.10	10	—	0	0.06		
	—	0.15	15	—	0	0.06		
I _{in}		—	0.18	18		±10 ⁻⁴	±1	μA
C _{in}						5	7.5	pF
	UB系列CD40192B RESET输入 CD40193B RESET输入					10	15	
	CD4009UB CD4049UB					15	22.5	

II、4500系列（以莫托洛拉公司的 MC14500B系列为代表）

主要特点

- 工作电源电压范围 = 3~15V
- 工作温度范围 = -55~125°C
- 陶瓷封装(AL型) = -55~125°C
- 塑料封装(CL, CP型) = -40~85°C
- 最大输入电流 = 1 μ A(max)
- 噪声容限 = 1V(min)(Vdd=5V)
= 2V(min)(Vdd=10V)
= 2.5V(min)(Vdd=15V)
- 全部输出均采用缓冲结构
(不包括UB型)

极限参数

- 电源电压Vdd = -0.5~18V
- 输入电压Vin = -0.5~Vdd+0.5V
- 输入电流Iin = 10mA
- 保存温度Tsig = -85~150°C
- 输出电流 Iout = 30mA(MC14502B)
= 25mA(MC14503B)
= 20mA(MC14553B)
· Iout = 25mA(MC14511B)

电特性参数表

参数 符号	测定条件				额定值			单位
		Vout (V)	Vin (V)	Vdd (V)	min	typ	max	
Vih		0.5, 4.5	—	5	3.5	2.75	—	V
		1.9	—	10	17	5.5	—	
		1.5, 13.5	—	15	11	8.25	—	
	MC14501 MC14503B MC14572	1.4, 3.6 2.8, 7.2 3.5, 11.5	— — —	5 10 15	3.5 17 11	2.75 5.5 8.25	— — —	
Vil		4.5, 0.5	—	5	—	2.25	1.5	V
		9, 1	—	10	—	4.5	3	
		13.5, 1.5	—	15	—	6.75	4	
	MC14501 MC14503B MC14572	3.6, 1.4 7.2, 2.8 11.5, 3.5	— — —	5 10 15	— — —	2.25 4.5 6.75	1.4 2.9 3.6	
Voh		—	0.5	5	4.95	5	—	V
		—	0.10	10	9.95	10	—	
		—	0.15	15	14.95	15	—	
Vol		—	5.0	5	—	0	0.05	
		—	10.0	10	—	0	0.05	
		—	15.0	15	—	0	0.05	
Iin		15	—	—	—	±10 ⁻⁴	±1	μ A
Cin					—	5	7.5	pF
	MC14529B		Control输入		—	5	7.5	
			Switch输入		—	8		
			Switch输出		—	20		
	MC14551B		Control输入			5		pF
			Switch输入			10		
			Switch输出			17		
			Feedthrough			0.1		

(Ta = -40°C~85°C)

(注)*Ta = 25°C

III、74HC系列(以莫托洛拉公司的MC74HC系列为代表)

主要特点

- 高速工作 $t_{pd}=10\sim15\text{ns}(\text{typ})/\text{Gate}$
 $f_{cp}=30\text{MHz}$
- 工作电源电压范围 $V_{cc}=3\sim6\text{V}$ (部分电路为 $2\sim6\text{V}$)
- 扇出: 10LSTTL/Gate
15LSTTL/Buffer
- 低功耗
- 与74LSTTL系列相同序号电路的管脚排列及功能一致, 也有部分与4000系列及4500系列电路管脚排列及功能一致的产品

极限参数

- 电源电压 $V_{cc}=-0.5\sim7\text{V}$
- 输入电压 $V_{in}=-0.5\sim V_{cc}+0.5\text{V}$
- 输出电压 $V_{out}=+0.5\sim V_{cc}+0.5\text{V}$
- 输出电流 $I_{out}=25\text{mA}$ (各个输出端)
- 电路电流 $I=50\text{mA}$ (V_{cc} , GND端子)
 $=75\text{mA}$ (Buffer)
- 功耗 $P_d=500\text{mW}$
- 保存温度 $T_{stg}=-65\sim150^\circ\text{C}$
- 管脚温度时间 $=300^\circ\text{C}\cdot10\text{Sec}$

推荐工作条件

- 电源电压 $V_{cc}=3\sim6\text{V}$

项 目	符号	HC型	HCT型	HCU型	单位
电源电压	V_{cc}	2~6	4.5~5.5	2~6	V

- 输入电压 $V_{in}=0\sim V_{cc}\text{V}$
- 输出电压 $V_{out}=0\sim V_{cc}\text{V}$
- 工作温度 $T_{opt}=-40\sim85^\circ\text{C}$

电特性参数表

$T_a=-40\sim+85^\circ\text{C}$, $V_{cc}=5\text{V}\pm10\%$

项 目	符号	条 件	HC型	HCT型	HCU型	单位
输入电压	V_{ih}	---	$0.7V_{cc}$ min	2.0 min	$0.7V_{cc}$ min	V
	V_{il}	---	$0.2V_{cc}$ max	0.8 max	$0.2V_{cc}$ max	
输入电压	V_{oh}	$I_{oh}=-20\mu\text{A}$, $V_{in}=V_{ih}/V_{il}$	$V_{cc}-0.1$ min	$V_{cc}-0.1$ min	$V_{cc}-0.5$ min	V
		$I_{oh}=-4\text{mA}$, $V_{in}=V_{ih}/V_{il}^*$	3.7 min	3.7 min	3.7 min	
	V_{ol}	$I_{ol}=20\mu\text{A}$, $V_{in}=V_{ih}/V_{il}$	0.1 max	0.1 max	0.5 max	
		$I_{ol}=4\text{mA}$, $V_{in}=V_{ih}/V_{il}^*$	0.4 max	0.4 max	0.4 max	

*关于HCU型: $V_{in}=V_{cc}/\text{GND}$

IV、74AC系列 (以RCA和东芝公司的74AC系列为代表)

主要特点

- 工作电压范围 $V_{cc}, V_{ee}, V_{dd} = 2 \sim 6V$
- 工作温度范围 $-40 \sim +85^{\circ}C$
- 输入电压 $V_{in(min)} = 3.15V$
 $V_{in(max)} = 1.35V$
- 输出电压 $V_{oh(min)} = V_{cc} - 0.1V$
- 输入电流 $I_{il} = +1\mu A$
 $I_{il} = -1\mu A$
- 输出电流 $I_{oh} = -24mA (V_o = V_{cc} - 0.8)$
 $I_{ol} = 24mA (V_o = 0.4V)$
- 噪声容限 $= 1.25V$
- 扇出: 60LSTTL
- 功耗 $= 0.1mW/Gate(1MHz时)$
- 高速工作 $T_{dp} = 5 \sim 9.5ns/Gate(f_{cp} = 125MHz)$
- 本系列基本与LSTTL系列电路具有相同的管脚排列及功能

极限参数

- 电源电压 $V_{cc} = -0.5 \sim 7.0V$
- 直流输入二极管电流 $I_{ik} = -20mA (V_i = -0.5V)$
 $= 20mA (V_i = V_{cc} + 0.5V)$
- 直流输入电压 $V_i = -0.5 \sim V_{cc} + 0.5V$
- 直流输出二极管电流 $I_{ok} = -20mA (V_o = -0.5V)$
 $= 20mA (V_o = V_{cc} + 0.5V)$
- 直流输出源极或吸收电流或管脚电流 $I_o = \pm 50mA$
- 直流 V_{cc} 或地电流 $I_{cc}, I_{gnd} = \pm 200mA$
- 保存温度 $T_{stg} = -65 \sim 150^{\circ}C$

推荐工作条件

- 电源电压范围 $V_{cc} = 2 \sim 6V$
- 输入电压范围 $V_i = 0 \sim V_{cc}V$
- 输出电压范围 $V_o = 0 \sim V_{cc}V$
- 工作温度范围 $-40 \sim +85^{\circ}C$

电特性参数表

符号	参 数	条 件	Vcc	74AC	74AC		单位
				Ta = 25°	Ta	-40°~85°C	
				typ	保证值		
Vih	H电平 输入电压 (min)	Vout=0.1V 或Vcc-0.1V	3.0		2.1	2.1	V
			4.5		3.15	3.15	
			5.5		3.85	3.85	
Vil	L电平 输入电压 (max)	Vout=0.1V 或Vcc-0.1V	3.0		0.9	0.9	V
			4.5		1.35	1.35	
			5.5		1.85	1.85	
Voh	H电平 输出电压	Vin=Vil或Vih Iout=-20μA	3.0	2.99	2.9	2.9	V
			4.5	4.49	4.4	4.4	
			5.5	5.49	5.4	5.4	
	(min)	-4mA	3.0		2.56	2.46	V
		Ioh-24mA	4.5		3.86	3.76	
		-24mA	5.5		4.86	4.76	
Vol	L电平 输出电压	Vin=Vil或Vih Iout=-20μA	3.0	0.002	0.1	0.1	V
			4.5	0.001	0.1	0.1	
			5.5	0.001	0.1	0.1	
	(max)	4mA	3.0		0.32	0.37	V
		Iol24mA	4.5		0.32	0.37	
		24mA	5.5		0.32	0.37	
Iin	输入漏电 流 (max)	Vi=Vcc,GND	5.5		±0.1	±1.0	μA
Ioz	3状态 漏电流 (max)	Vi=Vil,Vih Vo=Vcc,GND	5.5		±0.5	±5.0	μA

V₁ 40H系列 (以东芝公司TC40H系列为代表)

主要特点

- 门传输延迟时间 = 15ns (typ)
- 工作电源电压范围 = 2~8V
- 扇出: 2LSTTL(min)/Gate
10LSTTL(min)/Buffer
- 与74LS系列相同序号电路产品的管脚排列与功能均一致

极限参数

- 电源电压 $V_{DD} = V_{SS} - 0.5 \sim V_{SS} + 10V$
- 输入电压 $V_{in} = V_{SS} - 0.5 \sim V_{DD} + 0.5V$

- 输出电压 $V_{out} = V_{SS} - 0.5 \sim V_{DD} + 0.5V$
- 输入电流 $I_{in} = 10mA$
- 功耗 $P_d = 100mW$ (P系列)
 $= 180mW$ (F系列)

推荐工作条件

- 电源电压 $V_{DD} = 2 \sim 8V$
- 输入电压 $V_{in} = 0 \sim V_{DD}V$
- 工作温度 $T_{opt} = -40 \sim +85^{\circ}C$
- 保存温度 $T_{stg} = -65 \sim +150^{\circ}C$
- 管脚温度: 时间 = $260^{\circ}C \cdot 10sec$

电特性参数

符号	测定条件	V _{DD} (V)	最小	标准 (T _a = 25°C)	最大	单位
V _{oh}	I _{out} < 1μA V _{in} = V _{SS} = V _{DD}	5	4.95	5		V
V _{ol}	I _{out} < 1μA V _{in} = V _{DD}	5		0	0.05	
I _{oh}	V _{oh} = 4.6V V _{SS} , V _{DD}	5	-0.36			mA
I _{ol}	V _{ol} = 0.4V V _{in} = V _{DD}	5	0.8			
V _{ih}	I _{out} < 1μA	5	4			V
V _{il}	V _{out} = 0.5V V _{out} = 4.5V	5			1	
I _{ih}	V _{in} = 8V	8		10 ⁻⁴	1	μA
I _{il}	V _{il} = 0	8		-10 ⁴	-1	

(V_{SS} = 0V, T_a = -40 ~ 85°C)

二、TTL电路

74系列

极限参数

参数名称	标准, LS	S	ALS, AS	F
电源电压 V _{CC} (GND脚与V _{CC} 脚间)	7V	7V	7V	7V
输入电压	5.5V	5.5V	7V	7V
集电极开路型的开路电压 (除耐高压型外)	7V	7V	7V	7V
3状态型开路时输出脚施加电压	7V	V _{CC}	5.5V	5.5V
工作温度 (封装表面)	军事用陶瓷封装	-55 ~ 125°C	-55 ~ 125°C	-55 ~ 125°C
	般用塑封	0 ~ 70°C	0 ~ 70°C	0 ~ 70°C
保存温度	65 ~ 150°C	-65 ~ 150°C	65 ~ 150°C	65 ~ 150°C

电特性参数表

参数名称	标准	LS	ALS	S	AS	F
平均延迟时间/每门 Tpd(ns)	10	9.5	4	3	1.5	2
平均功耗/每门 $\overline{P}$ (mW)	10	2	1	19	8.0	4
功耗×延迟时间 $Tpd \times \overline{P} = m$ (pJ)	100	19	4	57	12	8
最高工作频率 Fm(MHz)	35	45	80	125	200	130
高电平输入电流 Iih(μA) Vih = 2.7V	40	20	20	50	50 Vih = 2.7V	20
低电平输入电流 Iil(mA)	-1.6	-0.36	-0.2	-2	-2	-0.6
高电平输出电流 Ioh(μA)	-400	-400	-400	-1000	-1000	-1000
低电平输出电流 Iol(mA)	16	8	8	20	20	20
输出高电平 Voh(V)	2.4~3.4	2.3~3.4	2.7~3.4	2.7~3.4	2.7~3.4	2.7~3.4
输出低电平 Vol(V)	0.2~0.4	0.35~0.5	0.35~0.5	0.35~0.5	0.35~0.5	0.35~0.5
输入箱位电压 Vik(V)	1.5	1.5	1.5	1.2	1.2	1.2
输出短路电流 Ios(mA)	-18~-55	-40	-40	-40~ -100	-40 ~-100	-40~ -150

注:

- LS——低功耗肖特基型
- ALS——先进低功耗肖特基型
- S——肖特基型
- AS——先进肖特基型
- F——仙童先进肖特基型

※74系列TTL电路共有六种类型,即标准、LS、ALS、S、AS和F型,在相同后缀序号时,它们的管脚排列与功能一致

三、ECL电路

I. 10K系列(以仙童公司F 10K系列为代表)

极限参数

- Vee管脚至接地点脚电压 = -7V ~ +0.5V
- 输入电压Vin = Vee ~ +0.5V
- 输出电流(直流高电平)Iout = -30mA ~ +0.1mA

· 偏置下的环境温度 = -55°C ~ 125°C

· 保存温度 = -65°C ~ 150°C

推荐工作条件

· 电源电压范围Vee = -5.46 ~ +4.94V

· 工作时温度范围Ta = 0°C ~ +75°C

电特性参数表

符号	名称	min	max	单位	环境温度Ta	条件	
V _{oh}	输出高电平	-1000 -960 -900	-840 -810 -720	mV	0℃ +25℃ +75℃	V _{in} = V _{ih} (max)	负载为 50Ω ₇ V _{ee} 至 -2V
V _{ol}	输出低电平	-1870 -1850 -1830	-1665 -1650 -1625	mV	0℃ +25℃ +75℃	或 V _{il} (min)	
V _{ohc}	输出高电平	-1020 -980 -920		mV	0℃ +25℃ +75℃	V _{in} = V _{ih} (min)	
V _{olc}	输出低电平		-1645 -1630 -1605	mV	0℃ +25℃ +75℃	或 V _{il} (max)	
V _{ih}	输入高电平	-1145 -1105 -1045	-840 -810 -720	mV	0℃ +25℃ +75℃	所有输入均为有效高电平	
V _{il}	输入低电平	-1870 -1850 -1830	-1490 -1475 -1450	mV	0℃ +25℃ +75℃	所有输入均为有效低电平	
I _{il}	输入低电流	0.5	170	uA	+25℃	V _{in} = V _{il} (min)	

当 V_{ee} = -5.2V,
输出负载 = 50Ω,
30PF (V_{ee} 至 -2V),
T_a = 0℃ ~ 75℃ 时

II100K系列(以仙童公司F100K系列为代表)

极限参数

- V_{ee}管脚至接地管脚电压 = -7V ~ +0.5V
- 输入电压 V_{in} = V_{ee} ~ +0.5V
- 输出电流(直流高电平) I_{out} = -50mA
- 偏置下的温度外壳 = 0℃ ~ 150℃
- 保存温度 -65℃ ~ 150℃

推荐工作条件

- 工作环境温度范围 T_a = 0 ~ 85℃
- 电源电压范围 V_{ee} = -4.2 ~ +5.7V

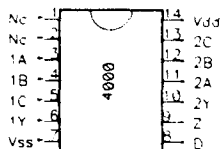
电特性参数表

符号	名称	min	typ	max	unit	条件	
V _{oh}	输出高电平	-1025	-955	-880	mV	V _{in} = V _{ih} (max)	负载为 50Ω,
V _{ol}	输出低电平	-1810	-1705	-1620	mV	或 V _{il} (mix)	V _{ee} 至 -2V
V _{ohc}	输出高电平	-1035			mV	V _{in} = V _{ih} (min)	
V _{olc}	输出低电平			-1610	mV	或 V _{il} (max)	
V _{ih}	输入高电平	-1165		-880	mV	保证所有输入均为高电平	
V _{il}	输入低电平	-1810		-1475	mV	保证所有输入均为低电平	
I _{il}	输入低电流	0.5			uA	V _{in} = V _{il} (min)	

当 V_{ee} = -4.5V,
V_{cc} = V_{ccA} = Gnd,
T_c = 0℃ ~ 85℃ 时

(2) 4000与4500系列CMOS电路

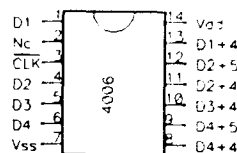
4000 双3输入或非门加 1输入倒相器



$$Y = \overline{A+B+C}$$

$$Z = \overline{D}$$

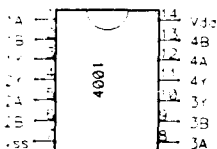
4006 十八位静态移位寄存器



真值表

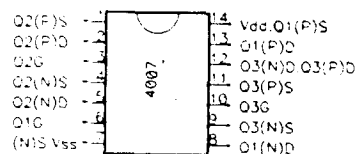
D	CLK	D+1
0		0
1		1
x		NC

4001 四2输入或非门

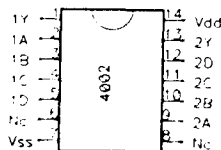


$$Y = \overline{A+B}$$

4007 双互补对加反相器

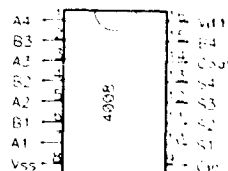


4002 双4输入或非门



$$Y = \overline{A+B+C+D}$$

4008 具有并行进位输出的四位全加法器



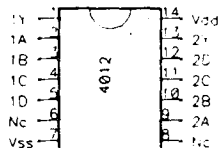
真值表

Cin	B	A	Cout	S
0	0	0	0	0
0	0	1	0	1
0	1	0	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	1	0
1	1	1	1	1

类似电路 4093

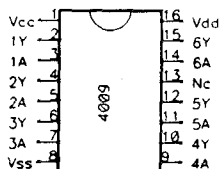
$$Y = \overline{AB}$$

4012 双4输入与非门



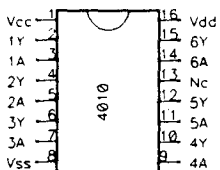
$$Y = \overline{ABCD}$$

4009 六缓冲器/转换器(倒相)



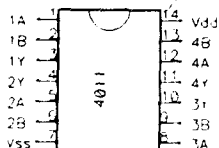
$$Y = \overline{A}$$

4010 六缓冲器/转换器(正相)

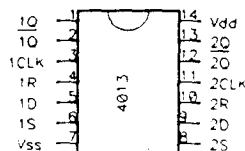


$$Y = A$$

4011 四2输入与非门



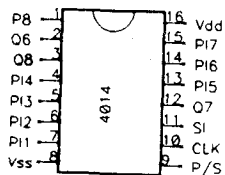
4013 具有置位/复位功能的双“D”型触发器



真值表

输入				输出	
CLK	数据D	复位R	置位S	Q	Q
	0	0	0	0	1
	1	0	0	1	0
	x	0	0	Q	Q
x	x	1	0	0	1
x	x	0	1	1	0
x	x	1	1	1	1

4014 具有并行或串行输入/串行输出的八位同步移位寄存器



真值表

串行工作

t	CLK	SI	P/S
n		0	0
n+1		1	0
n+2		0	0
n+3		1	0
		x	0

Q_6 $t = n+6$	Q_7 $t = n+7$	Q_8 $t = n+8$
0	?	?
1	0	?
0	1	0
1	0	1
Q_6	Q_7	Q_8

并行工作

CLK	SI	P/S	SI _n	Q _n
	x	1	0	0
	x	1	1	1

* : Q_6 , Q_7 , & Q_8 are available externally
x : Don't Care

真值表

时钟工作(同步)

D	Q _n	Q _{n+1}
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

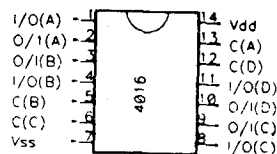
Note) $Q_{n+1} = D_n$, Reset=0

真接工作(异步)

R	Q
0	Q
1	0

Note) Clock=D=Don't Care

4016 四双向模拟或数字开关



类似电路
4066

真值表

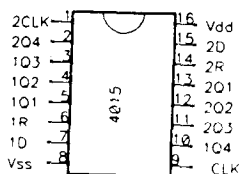
控制	开关
0	关
1	导通

$$V_{SS} \leq V_{in} \leq V_{DD}$$

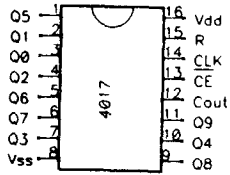
$$V_{SS} \leq V_{out} \leq V_{DD}$$

V 控制	V _{in} to V _{out} 阻抗
V_{SS}	$> 10^4 \Omega$ typ
V_{DD}	$3 \times 10^3 \Omega$ typ

4015 具有串行输入/并行输出的双 4 位移位寄存器



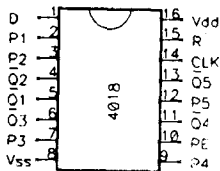
4017 具有十译码输出10进制计数器



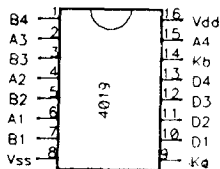
真值表

时钟 CLK	时钟赋能 CE	清除R	译码 输出 -n
0	x	0	n
x	1	0	n
x	x	1	Q ₀
	0	0	n + 1
	x	0	n
x		0	n
1		0	n + 1

4018 可预置1/N计数器

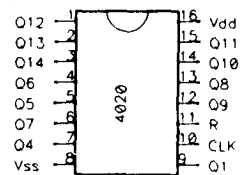


4019 四与/或选择门



$$D = AKa + BKb$$

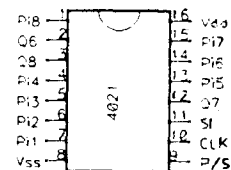
4020 十四级二进制计数器



真值表

时钟CLK	清除R	输出
	0	No Change
	0	Advance to next state
x	1	All Outputs are low

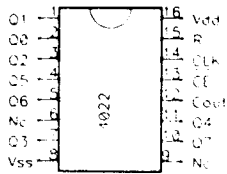
4021 异步并行或同步串行输入/串行输出的八位静态移位寄存器



真值表

时钟 CLK	串行 输入 SI	并/串 控制 P/S	P ₁	P _{1n}	Q ₁ 内部	Q _n
x	x	1	0	0	Q	0
x	x	1	0	1	0	1
x	x	1	1	0	1	0
x	x	1	1	1	1	1
	0	0	x	x	0	Q _{n-1}
	1	0	x	x	1	Q _{n-1}
	x	0	x	x	Q ₁	Q _n

4022 具有8个译码输出的八进制计数器



功能表

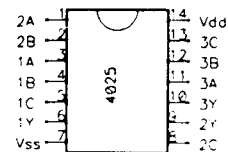
CLK	$\overline{CE}$	R	输出 n
L	x	L	n
x	H	L	n
—	L	L	n+1
—	x	L	n
H	—	L	n+1
x	—	L	n
x	x	H	Q ₀

n < 4... Carry = H
n ≥ 4... Carry = L

功能表

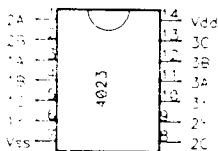
CLK	R	输出状态
L	L	No Change
L	H	All Outputs are low
H	L	No Change
H	H	All Outputs are low
—	L	No Change
—	H	All Outputs are low
—	L	Advance to next state
—	H	All Outputs are low

4025 三3输入或非门



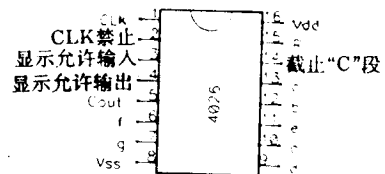
$$Y = \overline{A + B + C}$$

4023 三 3输入与非门

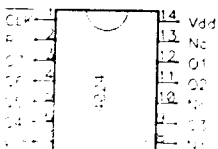


$$Y = \overline{ABC}$$

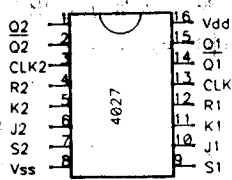
4026 具有译码七段显示输出和显示允许的10进制计数器/分配器



4024 七级二进制脉动计数器



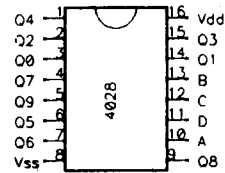
4027 具有置位/复位功能的双J-K主从触发器



真值表

输入					输出		
CLK	J	K	S	R	Q _n	Q _{n+1}	Q _{n-1}
0	1	x	0	0	0	1	0
0	x	0	0	0	1	1	0
0	0	x	0	0	0	0	1
0	x	1	0	0	1	0	1
1	x	x	0	0	x	Q _n	Q _n
x	x	x	1	0	x	1	0
x	x	x	0	1	x	0	1
x	x	x	1	1	x	1	1

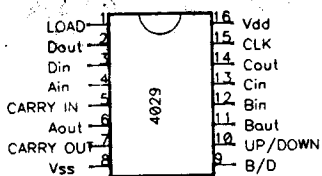
4028 BCD-十进制译码器



真值表

输入				输出											
D	C	B	A	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₅	Q ₆	Q ₇	Q ₈	Q ₉	Q ₁₀	Q ₁₁
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

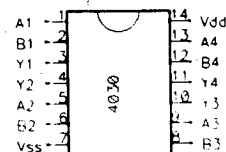
4029 可预置可逆计数(二进制或BCD译码)



真值表

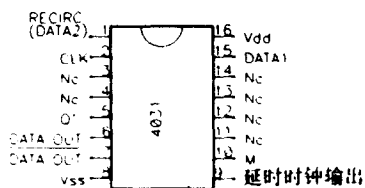
Carry In	Up/Down	Load	作用
1	x	0	No Count
0	1	0	Count Up
0	0	0	Count Down
x	x	1	Preset

4030 四异或门



$$Y = A \oplus B$$

4031 64 级静态移位寄存器



真值表

数据D	循环	模 (M)	进入到第一级
1	x	0	1
0	x	0	0
x	1	1	1
x	0	1	0

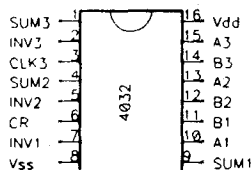
典型级

数据D	CLK	数据D-1
0		0
1		1
x		NC

Q输出

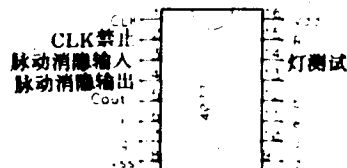
数据D-63	CLK	数据D+645
0		0
1		1
x		NC

4032 三串行加法器(正逻辑)

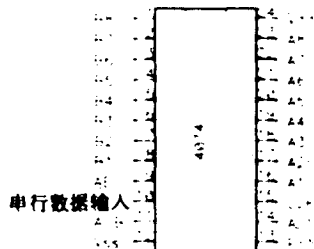


类似电路
4038

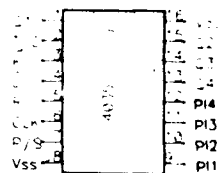
4033 具有译码7段显示输出和脉动消隐的译码计数器/除法器



4034 具有并行或串行输入/并行输出的8段双向移位寄存器



4035 具有J-K输入和原补码输出的4级并行输入/并行输出移位寄存器



真值表

输入				输出
CLK	J	K	R	Q _n
	0	0	0	0
	0	1	0	Q _{n-1}
	1	0	0	Q _{n-1}
	1	1	0	1
	.	.	0	Q _{n-1}
.	.	.	1	0