

常用集成电路 简明速查手册

CHANGYONG JICHENG DIANLU JIANMING SUCHA SHOUCHE

何希才 编著



國防工業出版社

National Defense Industry Press

常用集成电路简明 速查手册

何希才 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书汇集了 2000 多种常用集成电路,对每种芯片的功能、主要参数和引脚都进行了说明,信息量大、查询方便。内容包括 74 系列数字集成电路、CMOS 集成电路、线性模拟集成电路、集成放大器、A/D 和 D/A 转换器、静态 RAM 和动态 ROM、通用集成运算放大器、微机用大规模集成电路、集成稳压器。

本书主要面向电子工程师、电子设备维护和维修人员、电子技术爱好者及电子信息等专业的广大师生。

图书在版编目(CIP)数据

常用集成电路简明速查手册/何希才编著. —北京:
国防工业出版社, 2006. 8
ISBN 7-118-04245-5

I. 常... II. 何... III. 集成电路 - 技术手册
IV. TN4 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 017728 号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 29 3/4 字数 1034 千字

2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—4000 册 定价 53.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

前 言

集成电路因其体积小、可靠性高、调试方便、使用灵活,越来越受到人们的重视。电子工程师、电子设备维修与维护人员等首先最需要了解集成电路的引脚配置与主要参数。为此,本书对 74 系列数字集成电路、CMOS 集成电路、线性模拟集成电路、集成放大器、A/D 和 D/A 转换器、静态 RAM 和动态 ROM、通用集成运算放大器、微机用大规模集成电路、集成稳压器的 2000 多种常用集成电路引脚配置进行了说明,并提供了主要参数。本书内容丰富、信息量大、查询方便,节省了读者查阅资料花费的大量时间。

本书在编写过程中,参考了何川、王桂琴、徐茜、王慧艳、侯春明、何涛、徐天福、张明莉、薛永毅、尤克等作者的资料,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中难免有不妥之处,欢迎读者批评指正。

作者

2005 年 7 月

目 录

第 1 章 74 系列数字集成电路	1
1.1 种类与参数	1
1.2 7400 ~ 7440	1
1.3 7442 ~ 7490	7
1.4 7491 ~ 74158	14
1.5 74159 ~ 74245	24
1.6 74247 ~ 74321	38
1.7 74322 ~ 74399	47
1.8 74422 ~ 74599	57
1.9 74600 ~ 74654	70
1.10 74666 ~ 74699	81
1.11 74756 ~ 74996	90
第 2 章 CMOS 集成电路	102
2.1 4000B 系列	102
2.2 4500B 系列	119
2.3 5000 系列	128
2.4 22000/4S/7S/3W/4W/7W 系列	133
2.5 特殊功能集成电路	139
第 3 章 线性模拟集成电路	145
3.1 定时器	145
3.2 VCO/函数发生器/PLL	146
3.3 电压比较器	149
3.4 模拟开关	158
3.5 模拟多路转换器	172
3.6 V - F/F - V 转换器	175
3.7 模拟乘法器/除法器	177
3.8 有效值/直流转换器	178
3.9 集成滤波器	179
3.10 温度集成传感器	182
第 4 章 集成放大器	183
4.1 差动测量放大器	183

4.2	宽带放大器	190
4.3	缓冲器/电压跟随器	192
4.4	功率运算放大器	199
4.5	对数放大器/反对数放大器	204
4.6	增益可变放大器	205
4.7	增益控制放大器	207
4.8	隔离放大器	208
4.9	低频前置放大器	213
4.10	低频功率放大器	217
4.11	放大器模块	229
第5章	A/D 和 D/A 转换器	231
5.1	A/D 转换器	231
5.2	D/A 转换器	241
5.3	复合转换器/音频转换器/采样保持电路	251
第6章	静态 RAM 和动态 ROM	256
6.1	静态 RAM	256
6.2	动态 RAM	274
6.3	双端口 RAM	290
6.4	UV - EPROM/One Time PROM/EEPROM	291
6.5	Serial EEPROM	316
第7章	通用集成运算放大器	318
7.1	AD711/712 ~ AD8534	318
7.2	OP07 ~ OP97	323
7.3	OPA124 ~ OPA681	330
7.4	SSM - 2275 ~ ICL7650S	334
7.5	NJM2107 ~ NJU7054/7064/7074	339
7.6	LT1077 ~ LTC1250	343
7.7	MAX402 ~ MAX495	349
7.8	MC33071A/34071A/35071A ~ MC34084A/35084A	354
7.9	μ PC4570 ~ CLC505	357
7.10	LM324/A、LM2902 ~ LMC7111	359
7.11	NE5532/A ~ TLC4502	364
7.12	TLE2021/A/B ~ TLV2711/2721/2731	368
7.13	EL2150C ~ MM6572	372
7.14	LA6500/6501 ~ HA16118/16119	375
第8章	微机用大规模集成电路	378

8.1	CDP68HC68S1 ~ MB92461	378
8.2	MB89421 ~ MSM6241	393
8.3	MC68488 ~ Z8420	404
8.4	MC146818 ~ S65C51	418
8.5	M66011FP ~ 8 × 931AA/8 × 931HA	426
第 9 章	集成稳压器	437
9.1	普通三端子集成稳压器	437
9.2	低压降型串联集成稳压器	439
9.3	CMOS 三端子集成稳压器	446
9.4	并联集成稳压器	448
9.5	降压/反转型开关集成稳压器	449
9.6	升压/回扫型开关集成稳压器	452
9.7	升压/降压/反转型开关集成稳压器	455
9.8	开关电源集成控制器	457
9.9	充电泵电压变换器/充电集成电路	460
9.10	电源监视集成电路	461
9.11	基准电压 IC	464

第 1 章 74 系列数字集成电路

1.1 种类与参数

74 系列数字集成电路是国际上通用的标准电路。其品种分为六大类:74XX(标准)、74LSXX(低功耗肖特基)、74SXX(肖特基)、74ALSXX(先进低功耗肖特基)、74ASXX(先进肖特基)、74FXX(高速),其逻辑功能完全相同。另外,还有 74 系列的高速 CMOS 电路,分三大类:HC 为 CMOS 工作电平;HCT 为

TTL 工作电平(它可与 74LS 系列互换使用);HCU 适用于无缓冲级的 CMOS 电路。74 系列高速 CMOS 电路的逻辑功能和引脚排列与相应的 74LS 系列的品种相同,工作速度也相当高,功耗大为降低。表 1-1 列出了 74 系列集成电路的额定参数。

表 1-1 额定参数

名称	标准值	LS(DTL 型)	LS(TTL 型)	S	ALS/AS	F	HC	AC	BC
工作电压 V_{CC} (GND 引脚与 V_{CC} 引脚之间电压)/V	7	7	7	7	7	7	7	6	7
输入电压/V	5.5	7	5.5	5.5	7	7	$V_{CC} + 1.5$	$V_{CC} + 0.5$	$V_{CC} + 0.5$
集电极电压/V (集电极开路型开路时)	7	7	7	7	7	7	$V_{CC} + 0.5$	$V_{CC} + 0.5$	$V_{CC} + 0.5$
输出引脚上加的电压/V(3 态型开路时)	V_{CC}	7	7	V_{CC}	5.5	5.5	$V_{CC} + 0.5$	$V_{CC} + 0.5$	$V_{CC} + 0.5$
工作温度/℃	0 ~ 70	0 ~ 70	0 ~ 70	0 ~ 70	0 ~ 70	0 ~ 70	-40 ~ +85	-40 ~ +85	-40 ~ +85
保存温度/℃	-65 ~ +150								

1.2 7400 ~ 7440

1. 7400(2 输入端四与非门)

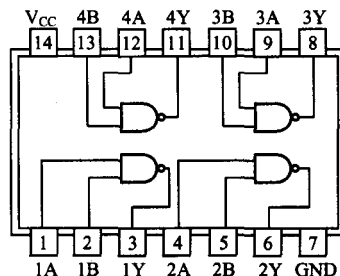
国际通用型号

54/7400, 54/74H00, 54L00, 54/74S00, 54/74LS00,
54/74ALS00, 54/74F00, 54/74HC00, 54/74AC00,
54/74HCT00, 54/74ACT00, 54/74AHC00, 54/
74AHCT00, 74LV00, 74LVC00

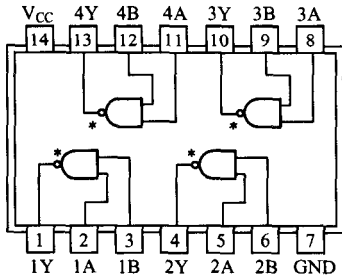
2. 7401(2 输入端四与非门)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7401, 54/74LS01, 54/74ALS01, 54/74HC01



7400

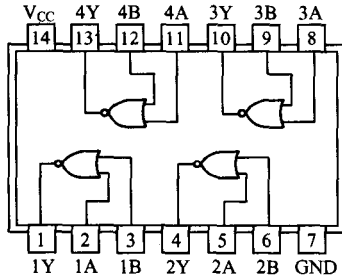


7401

3. 7402(2 输入端四或非门)

国际通用型号

54/7402, 54L02, 54/74S02, 54/74LS02, 54/74AS02, 54/74ALS02, 54/74F02, 54/74HC02, 54/74AC02, 54/74HCT02, 54/74ACT02, 54/74AHC02, 54/74HCT02, 74LV02, 74LVC02

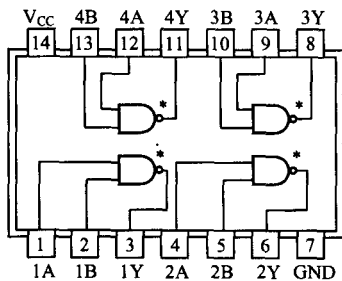


7402

4. 7403(2 输入端四与非门)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7403, 54L03, 54/74S03, 54/74LS03, 54/74ALS03, 54/74HC03, 54/74HCT03

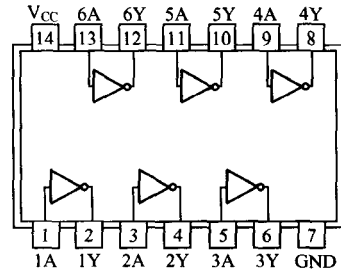


7403

5. 7404(六反相器)

国际通用型号

54/7404, 54L04, 54/74H04, 54/74S04, 54/74LS04, 54/74AS04, 54/74ALS04, 54/74F04, 54/74HCU04, 54/74HC04, 54/74AC04, 54/74HCT04, 54/74ACT04, 54/74AHC04, 54/74AHCT04, 74LV04, 74LVC04, 54/74AHCU04, 74LVU04, 74LVCU04

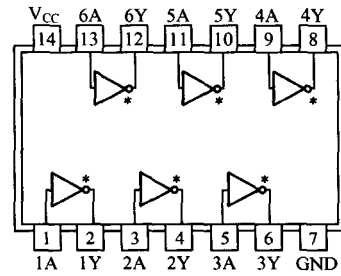


7404

6. 7405(六反相器)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7405, 54/74H05, 54/74S05, 54/74LS05, 54/74ALS05, 54/74HC05, 54/74HCT05, 54/74AC05, 54/74ACT05

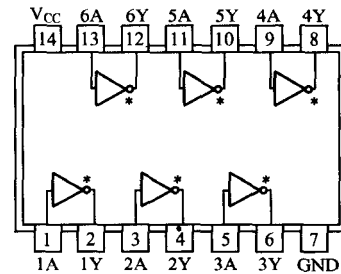


7405

7. 7406(六反相/缓冲驱动器)(集电极开路高压输出型)

国际通用型号

54/7406, 54/74LS06



7406

8. 7407(六缓冲器/驱动器)(集电极开路高压输出型)

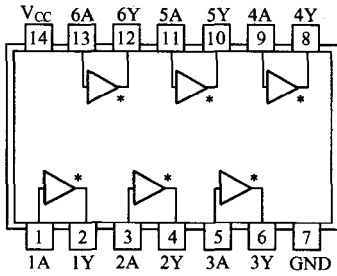
国际通用型号

54/7407, 74HC07, 74HCT07, 54/74LS07

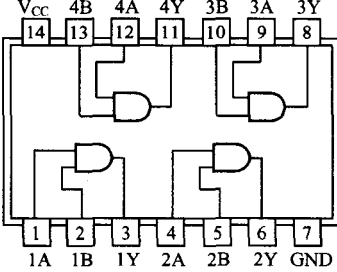
9. 7408(2 输入端四与门)

国际通用型号

54/7408, 54/74S08, 54/74LS08, 54/74AS08, 54/74ALS08, 54/74F08, 54/74HC08, 54/74HCT08, 54/74AC08, 54/74ACT08, 54/74AHC08, 54/74HCT08, 74LV08, 74LVC08



7407

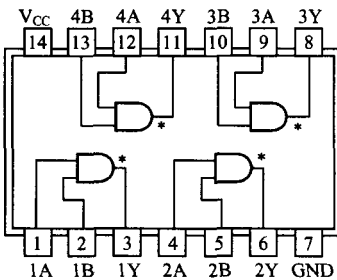


7408

10. 7409(2 输入端四与门)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7409, 54/74S09, 54/74LS09, 54/74ALS09, 54/74HC09, 54/74HCT09

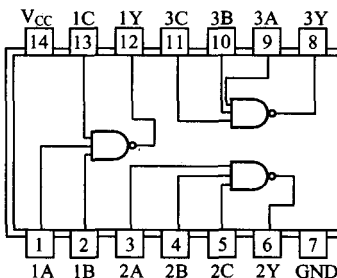


7409

11. 7410(3 输入端三与非门)

国际通用型号

54/7410, 54L10, 54/74H10, 54/74S10, 54/74LS10, 54/74AS10, 54/74ALS10, 54/74F10, 54/74HC10, 54/74AC10, 54/74HCT10, 54/74ACT10, 74LV10

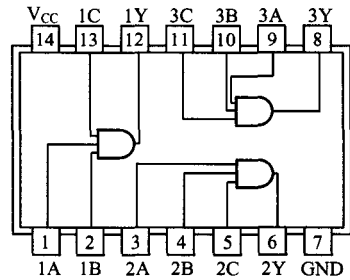


7410

12. 7411(3 输入端三与门)

国际通用型号

54/74H11, 54/74S11, 54/74LS11, 54/74AS11, 54/74ALS11, 54/74F11, 54/74HC11, 54/74AC11, 54/74HCT11, 54/74ACT11

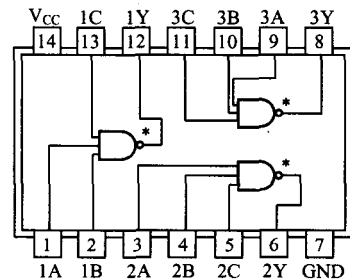


7411

13. 7412(3 输入端三与非门)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7412, 54/74LS12, 54/74ALS12

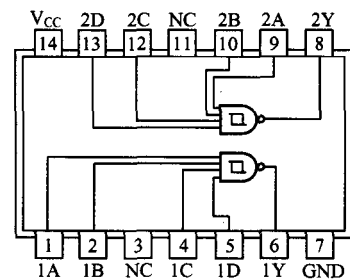


7412

14. 7413(4 输入端双与非门触发器)

国际通用型号

54/7413, 54/74LS13, 54/74F13



7413

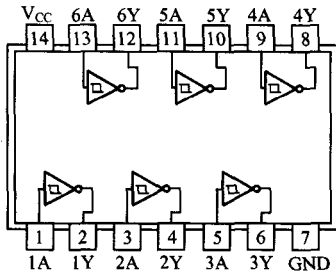
15. 7414(六反相施密特触发器)

国际通用型号

54/7414, 54/74LS14, 54/74F14, 54/74HC14, 54/74AC14, 54/74HCT14, 54/74ACT14, 54/74AHC14, 54/74AHCT14, 74LV14, 74LVC14

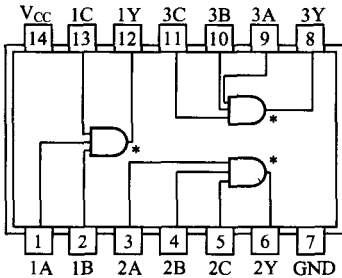
16. 7415(3 输入端三与门)(集电极开路输出型)

国际通用型号



7414

54/74LS15, 54/74S15, 54/74ALS15, 54/74H15

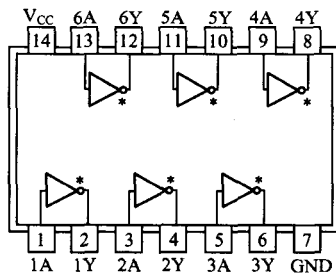


7415

17. 7416(六反相缓冲器/驱动器)(集电极开路高压输出型)

国际通用型号

54/7416, 54/74LS16

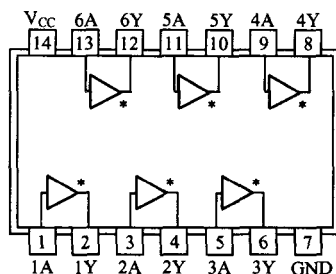


7416

18. 7417(六缓冲器/驱动器)(集电极开路高压输出型)

国际通用型号

54/7417, 54/74LS17

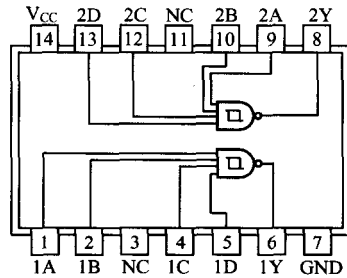


7417

19. 7418(4输入端双与非施密特触发器)

国际通用型号

54/74LS18

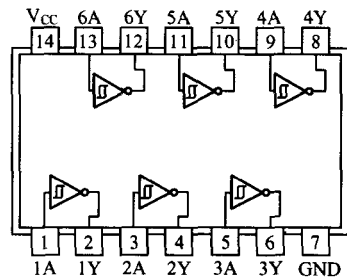


7418

20. 7419(六反相施密特触发器)

国际通用型号

54/74LS19

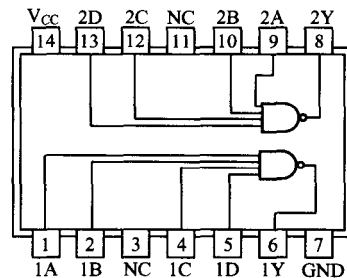


7419

21. 7420(4输入端双与非门)

国际通用型号

54/7420, 54L20, 54/74H20, 54/74S20, 54/74LS20, 54/74AS20, 54/74ALS20, 54/74F20, 54/74HC20, 54/74AC20, 54/74HCT20, 54/74ACT20



7420

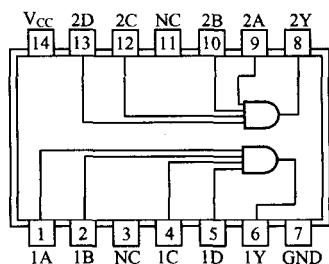
22. 7421(4输入端双与门)

国际通用型号

54/74H21, 54/74LS21, 54/74AS21, 54/74ALS21, 54/74HC21, 54/74HCT21, 54/74F21

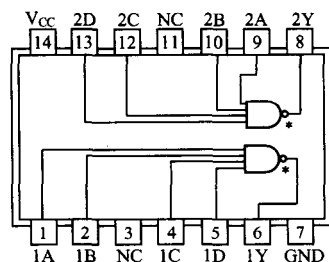
23. 7422(4输入端双与非门)(集电极开路输出型)

国际通用型号



7421

54/7422, 54/74LS22, 54/74S22, 54/74ALS22

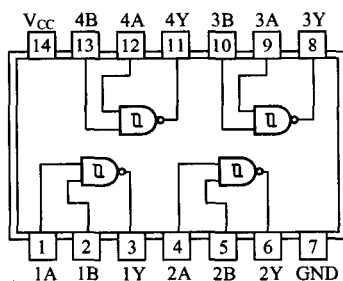


7422

24. 7424(2 输入端四与非门施密特触发器)

国际通用型号

54/74LS24

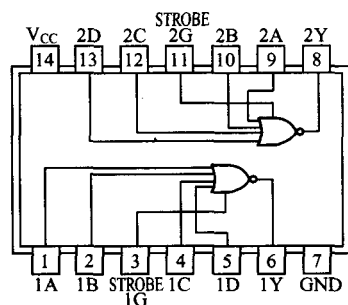


7424

25. 7425(4 输入端双或非门)(带选通端)

国际通用型号

54/7425

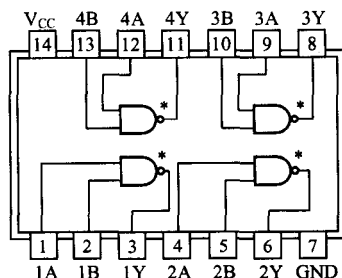


7425

26. 7426(2 输入端四与非门)(高压接口)

国际通用型号

54/7426, 54/74LS26



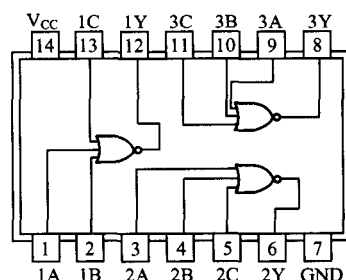
7426

27. 7427(3 输入端三或非门)

国际通用型号

54/7427, 54/74LS27, 54/74AS27, 54/74ALS27,

54/74HC27, 54/74HCT27, 54/74F27

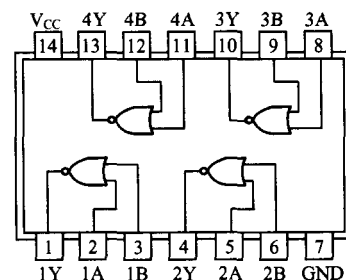


7427

28. 7428(2 输入端四或非门缓冲器)

国际通用型号

54/7428, 54/74LS28, 54/74ALS28



7428

29. 7430(8 输入端与非门)

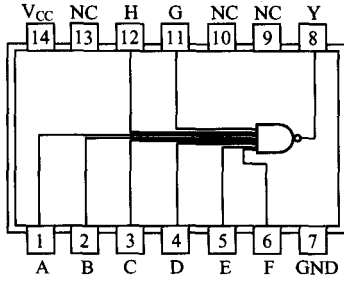
国际通用型号

54/7430, 54L30, 54/74H30, 54/74S30, 54/74LS30, 54/74AS30, 54/74ALS30, 54/74HC30, 54/74HCT30, 54/74F30, 54/74AHCT30

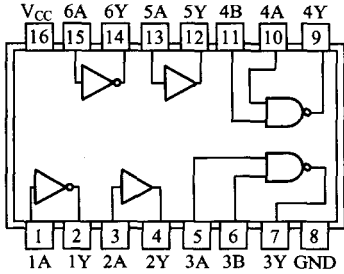
30. 7431(延迟电路)

国际通用型号

54/74LS31



7430

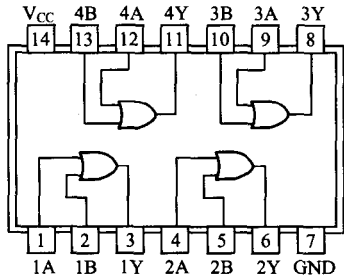


7431

31. 7432(2 输入端四或门)

国际通用型号

54/7432, 54/74S32, 54/74LS32, 54/74AS32, 54/74ALS32, 54/74F32, 54/74HC32, 54/74AC32, 54/74HCT32, 54/74ACT32, 54/74AHC32, 54/74AHCT32, 74LV32, 74LVC32

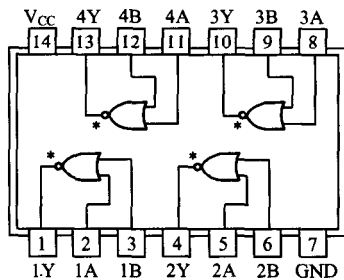


7432

32. 7433(2 输入端四或非缓冲器)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7433, 54/74LS33, 54/74ALS33

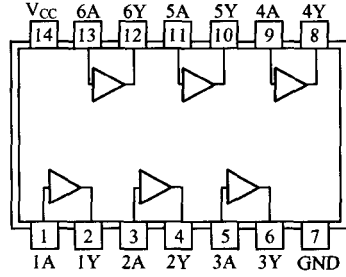


7433

33. 7434(六缓冲器)

国际通用型号

54/74AS34, 54/74ALS34, 54/74HC34, 54/74HCT34

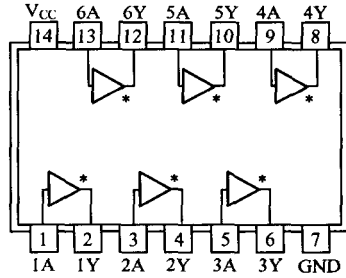


7434

34. 7435(六缓冲器)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/74ALS35

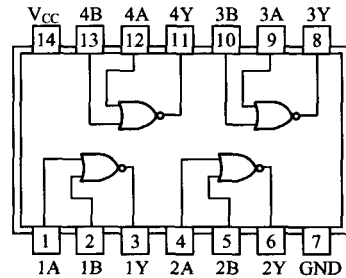


7435

35. 7436(2 输入端四或非门)

国际通用型号

54/74HC36, 54/74HCT36



7436

36. 7437(2 输入端四与非缓冲器)

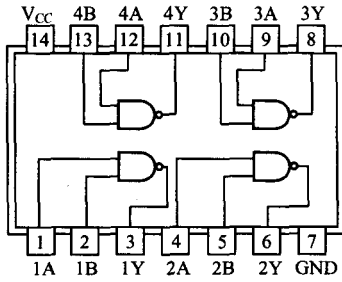
国际通用型号

7437, 74LS37, 74S37, 74F37, 74ALS37, 74ALS1037

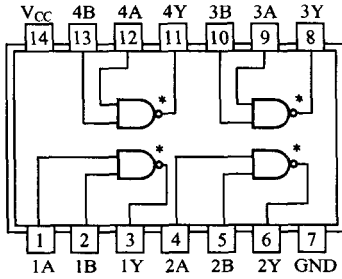
37. 7438(2 输入端四与非缓冲器)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7438, 54/74LS38, 54/74S38, 54/74F38, 54/74ALS38



7437

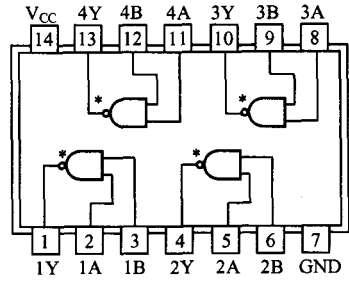


7438

38. 7439 (2 输入端四与非缓冲器)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/7439

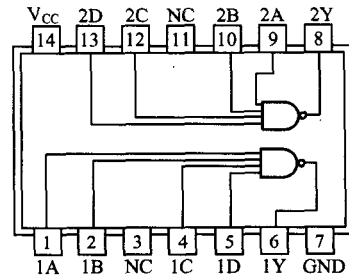


7439

39. 7440 (4 输入端双与非缓冲器)

国际通用型号

54/7440, 54/74H40, 54/74S40, 54/74LS40, 54/74ALS40, 54/74F40



7440

1.3 7442 ~ 7490

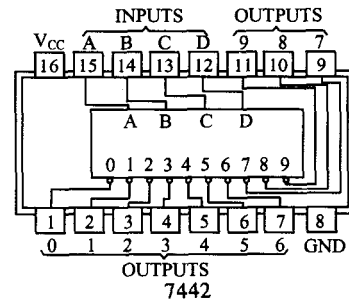
1. 7442 (BCD 十进制译码器)

国际通用型号

54/7442A, 54L42, 54/74LS42, 54/74HC42, 54/74HCT42

功能表(7442)

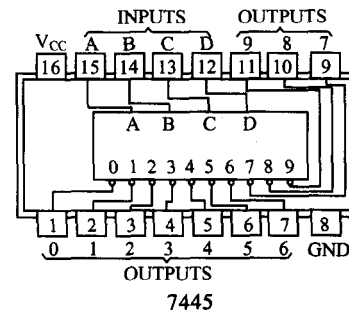
序号	INPUTS				OUTPUTS									
	D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
1	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
2	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H
3	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
4	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H
5	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
6	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H
7	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H
8	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H
9	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
无效	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H



2. 7445 (BCD 十进制译码器/驱动器)

国际通用型号

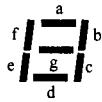
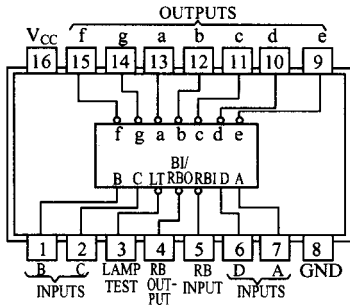
54/7445



3. 7446(BCD 七段译码器)

国际通用型号

54/7446A, 54L46

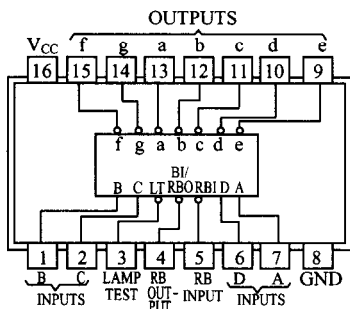


7446

4. 7447(BCD 七段译码器/驱动器)

国际通用型号

54/7447A, 54L47, 54/74LS47

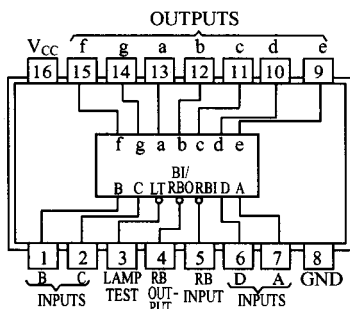


7447

5. 7448(BCD 七段译码器/驱动器)

国际通用型号

54/7448, 54/74LS48

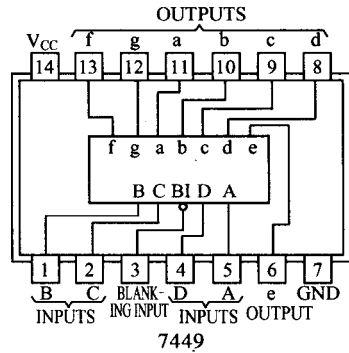


7448

6. 7449(BCD 七段译码器/驱动器)

国际通用型号

54/7449, 54/74LS49

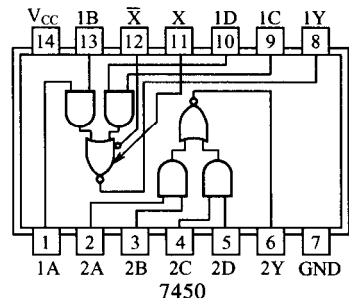


7449

7. 7450(2-2 输入端双与或非门)

国际通用型号

54/7450, 54/74H50

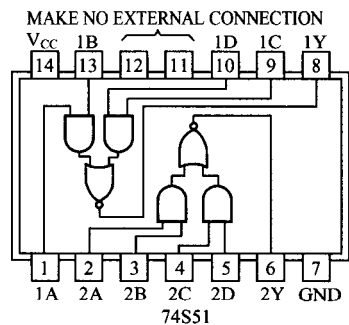


7450

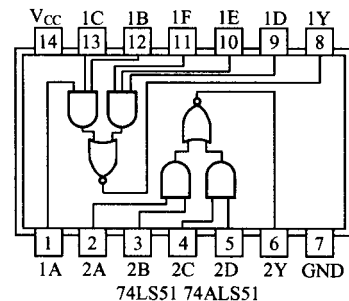
8. 7451(2-2(3)输入端双与或非门)

国际通用型号

54/7451, 54/74H51, 54L51, 54/74S51, 54/74LS51, 54/74HC51, 54/74HCT51, 74AHCT51, 54/74F51



74S51



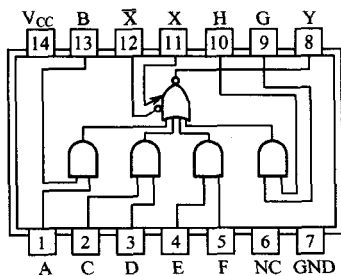
74LS51 74ALS51

7451

9. 7453(4-2输入与或非门)

国际通用型号

54/7453, 54/74H53

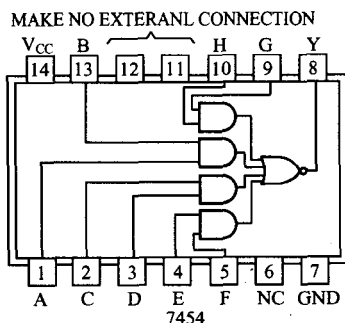


7453

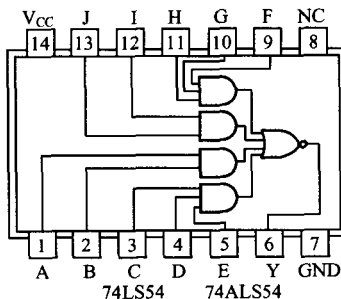
10. 7454(4-2(3)输入与或非门)

国际通用型号

54/7454



7454



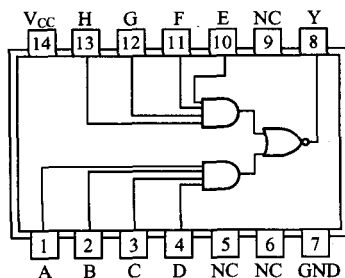
74LS54 74ALS54

7454

11. 7455(2-4输入与或非门)

国际通用型号

54/74H55, 54L55, 54/74LS55

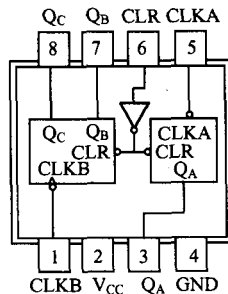


7455

12. 7456(50-1分频器)

国际通用型号

54/74LS56

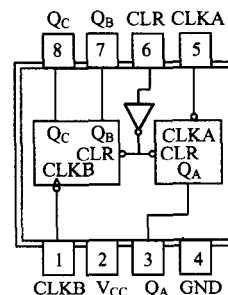


7456

13. 7457(60-1分频器)

国际通用型号

54/74LS57

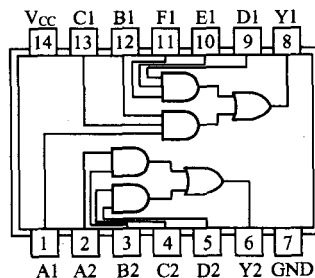


7457

14. 7458(2/3输入与或门)

国际通用型号

54/74HC58



7458

功能表(7458)

INPUTS						OUTPUT
A1	B1	C1	D1	E1	F1	Y1
H	H	H	X	X	X	H
X	X	X	H	H	H	H
其他组合						L

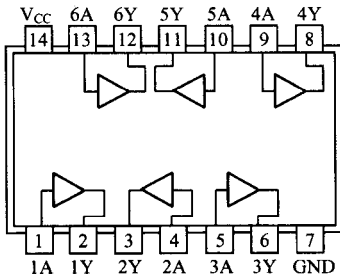
功能表(7458)

INPUTS				OUTPUT
A2	B2	C2	D2	Y2
H	H	X	X	H
X	X	H	H	H
其他组合				L

15. 7463(六电流源接口门)

国际通用型号

54/74LS63

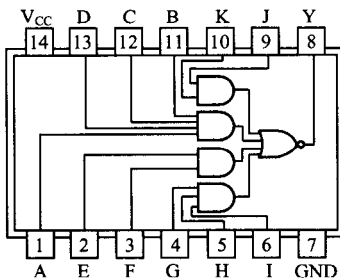


7463

16. 7464(4-2-3-2输入与或非门)(图腾柱输出型)

国际通用型号

54/74S64, 54/74F64

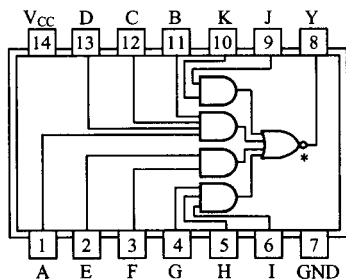


7464

17. 7465(4-2-3-2输入与或非门)(集电极开路输出型)

国际通用型号

54/74S65

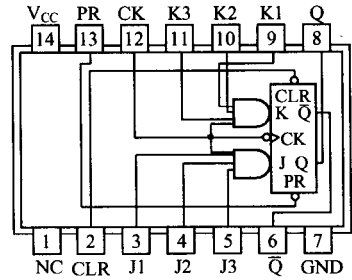


7465

18. 7472(与门输入J-K主从触发器)

国际通用型号

54/7472, 54/4H72, 54L72

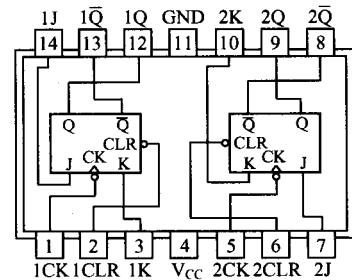


7472

19. 7473(双J-K触发器)(带清除)

国际通用型号

54/7473, CT54/74H73, 54L73, 54/74LS73A, 54/74HC73, 54/74HCT73



7473

功能表(7473, 74H73, 74L73)

INPUTS				OUTPUTS	
CLR	CK	J	K	Q	Q̄
L	X	X	X	L	H
H	↓	L	L	Q0	Q̄0
H	↓	H	L	H	L
H	↓	L	H	L	H
H	↓	H	H	触发	

功能表(74LS73A, 74HC73, 74HCT73)

INPUTS				OUTPUTS	
CLR	CK	J	K	Q	Q̄
L	X	X	X	L	H
H	↓	L	L	Q0	Q̄0
H	↓	H	L	H	L
H	↓	L	H	L	H
H	↓	H	H	触发	
H	H	L	X	Q0	Q̄0