

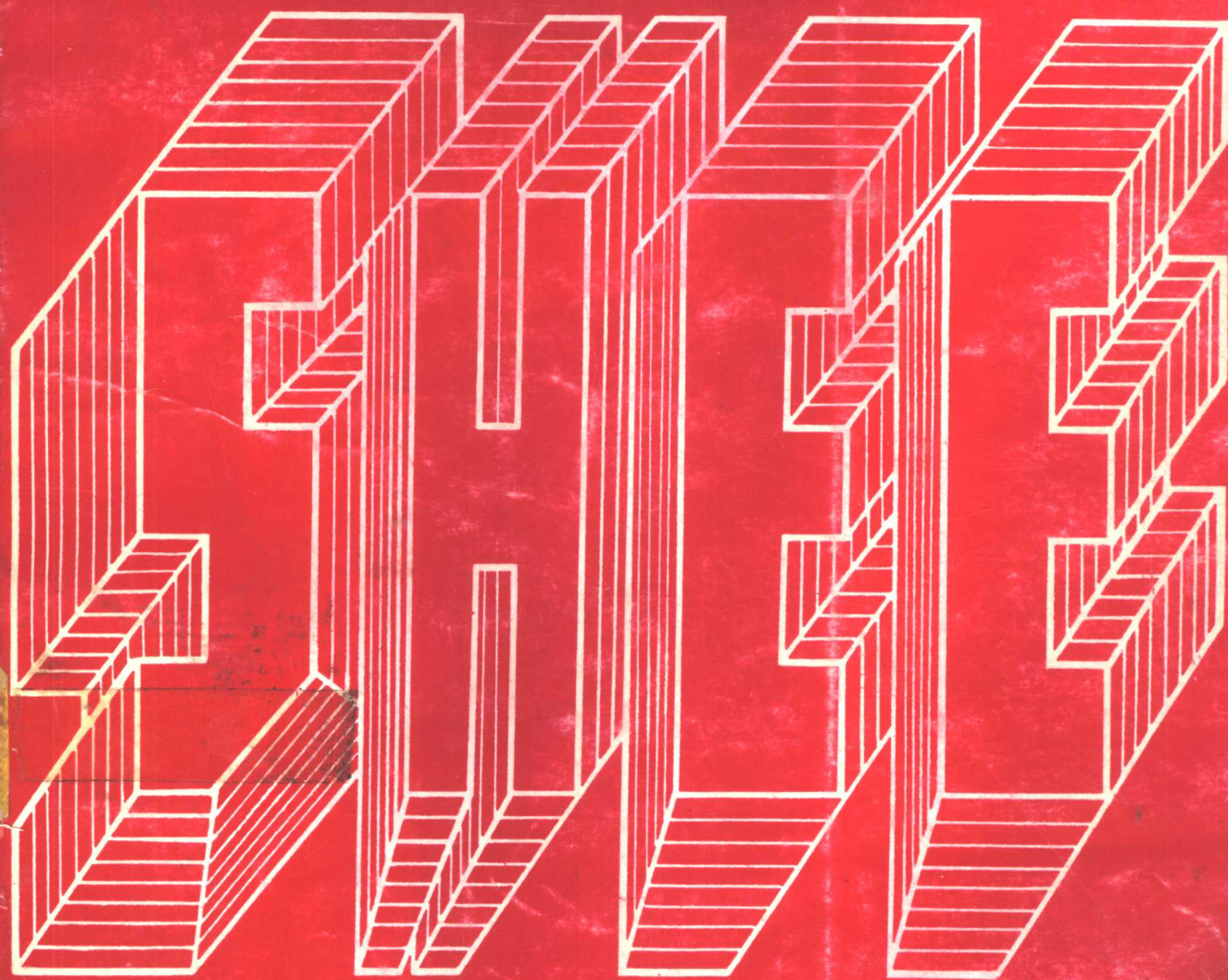
电子工程手册系列丛书

A15

中外集成电路简明速查手册

TTL、CMOS电路

电子工程手册编委会
集成电路手册分编委会 编



Series of Handbooks in Electronic Engineering ● 电子工业出版社

电子工程手册系列丛书

A15

中外集成电路简明速查手册

TTL、CMOS电路

电子工程手册编委会 编
集成电路手册分编委会



电子工业出版社

(京) 新登字055号

内 容 提 要

本《手册》选入了迄今在国际上已形成主流的七个 TTL 系列和 5 个 CMOS 系列的数字集成电路 702 个品种,对每个品种分别给出了逻辑符号、功能表或逻辑表达式、封装形式及外引线功能、典型参数和中外型号对应关系。它不仅可供广大工程技术人员在电器和电子设备设计中选用和查找代用电路,而且对有关采购和销售人员来说,也是一个有益的助手。

电子工程手册系列丛书

中外集成电路简明速查手册

TTL、CMOS 电路

电子工程手册编委会

集成电路手册分编委会

编

责任编辑 詹善琼 陈晓莉

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

电子工业出版社计算机排版室排版

北京科技印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:47 字数:1080 千字

1991 年 7 月第 1 版 1991 年 7 月第 1 次印刷

印数:5000 册 定价:51.00 元(平)

印数:6000 册 定价:56.00 元(精)

ISBN7-5053-1345-2/TN·400(平)

ISBN7-5053-1346-0/TN·401(精)

编 者 的 话

《中外 IC 简明速查手册》有机地汇集了迄今为止在国际上已形成主流的十三个系列的集成数字逻辑电路。其中包括标准 TTL 电路(STD TTL)、高速 TTL 电路(HTTL)、低功耗 TTL 电路(LTTL)、肖特基 TTL 电路(STTL)、低功耗肖特基 TTL 电路(LSTTL)、先进肖特基 TTL 电路(ASTTL)、先进低功耗肖特基 TTL 电路(ALSTTL)、仙童(快捷)、先进肖特基 TTL 电路(FAST)、CMOS 4000 系列电路、高速 CMOS 电路(HC 和 HCT)、先进 CMOS 逻辑电路(AC 和 ACT)等 8 个双极 TTL 电路系列和 5 个 CMOS 电路系列。这些系列的电路以高速 CMOS 电路为纽带,将 TTL 电路和 CMOS 逻辑电路有机地联系在一起,形成明显的主线条。

本手册具有如下特点:

采用给出典型参数的形式,免除了数据手册中如工作电压、逻辑电平等共有的数据,减少篇幅,突出了可比性,便于使用。

采用国际电工委员会推荐、国家标准规定的逻辑符号,整体的表示电路功能,省略了逻辑图和逻辑框图。逻辑符号明确给出了电路的输入、输出接口功能,它对整机使用者是个方便,对器件生产者也是大有益处的。

本《手册》不仅大量给出普遍使用的 LSTTL 和 CMOS 4000 系列电路,还选入了国内开始使用的 AS、ALS、FAST 双极 TTL 电路和 HC、HCT 高速 CMOS 逻辑电路,对推动应用开发大有好处;同时选入了国际上近些年发展的 AC、ACT 先进 CMOS 逻辑电路(有的生产单位称 FACT,便于与 FAST 对应),对今后的器件生产开发和应用开发都将是有益的。

在外形封装上,不仅给出一般的双列直插封装的外引线功能,同时给出了小引线封装(SOIC)和片状载体封装(LCC 和 PLCC)的外引线功能。这对二次集成和微组装都是有用的。

基于上述特点,编者认为本《手册》是以全新的面貌奉献给使用者的良好工具。

本《手册》先后经过中国电子技术标准化研究所童本敏同志和国营东光电子厂孙人杰同志审校并提供了大量资料,何明章同志、郭延龄同志,对本《手册》提供了宝贵意见。还有其他提供资料、帮助出版的同志不一一列举,在此一并表示感谢。

由于编者技术水平以及占有资料的代表性和完整性所限,本《手册》难免存在不妥之处和错误,敬请使用者批评指正。

编 者

目 录

型号命名方法	(1)
我国集成电路命名方法	(1)
国外主要集成电路生产厂家代表符号	(3)
国外主要生产厂家集成电路命名方法	(4)
逻辑符号元素的意义	(29)
功能端符号表	(32)
第一部分 总表	(34)
数字集成电路型号一览表	(35)
数字集成电路功能分类检索表	(67)
第二部分 数字集成电路型谱及性能	(82)
附录	(700)
各类数字集成电路的典型参数和对比关系	(700)
中外数字集成电路型号对照表	(713)
1. FAST 电路型号对照	(713)
2. 高速 CMOS 电路型号对照	(718)
3. CMOS 4000 系列电路型号对照	(725)
4. 杂散型号对照	(730)
5. ECL 集成电路国内外型号对照	(734)
6. ECL 集成电路外引线功能排列图	(738)

型号命名方法

我国集成电路命名方法

原部标规定的命名方法

<u>X</u>	<u>XXX</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
电路类型	电路系列 和品种序号 (三位数字)	电路规格 符号(拼音 字母)	电路封装
T: TTL			A: 陶瓷扁平
H: HTL			B: 塑料扁平
E: ECL			C: 陶瓷双列直插
I: I ² L			D: 塑料双列直插
P: PMOS			Y: 金属圆壳
N: NMOS			F: 金属菱形
C: CMOS			
F: 线性放大器			
W: 集成稳压器			
J: 接口电路			

原国标规定的命名方法

<u>C</u>	<u>X</u>	<u>XXX...</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
中国制造	器件类型	器件系列和 品种代号 (器件序号)	工作温度范围	器件封装符号
	T: TTL		C: 0~70℃	W: 陶瓷扁平
	H: HTL		E: -40~85℃	B: 塑料扁平
	E: ECL		R: -55~85℃	F: 全密封扁平
	C: CMOS		M: -55~125℃	D: 陶瓷双列直插
	F: 线性放大器			P: 塑料双列直插
	D: 音响、电视电路			J: 黑瓷双列直插
	W: 稳压器			K: 金属菱形
	J: 接口电路			T: 金属圆壳
	B: 非线性电路			:
	M: 存储器			:
	μ: 微机电路			:
	:			:

其中 TTL 中标准系列为 CT1000 系列

H 系列为 CT2000 系列

S 系列为 CT3000 系列

LS 系列为 CT4000 系列

现行国家标准规定的命名方法

C	X	XX...	X	X
中国国标 产品	器件类型	用阿拉伯数字和字母 表示器件系列品种	工作温度范围	封装
	T: TTL 电路	其中 TTL 分为:	C: 0~70℃	F: 多层陶瓷扁平
	H: HTL 电路	54/74 XXX;	G: -25~70℃	B: 塑料扁平
	E: ECL 电路	54/74 HXXX;	L: -25~85℃	H: 黑瓷扁平
	C: CMOS 电路	54/74 LXXX;	E: -40~85℃	D: 多层陶瓷双列直插
	M: 存储器	54/74 SXXX;	R: -55~85℃	J: 黑瓷双列直插
	μ: 微型机电路	54/74 LSXXX;	M: -55~125℃	P: 塑料双列直插
	F: 线性放大器	54/74 ASXXX;	:	S: 塑料单列直插
	W: 稳压器	54/74 ALSXXX;		T: 金属圆壳
	D: 音响、电视电路	54/74 FXXX		K: 金属菱形
	B: 非线性电路	CMOS 分为:		C: 陶瓷芯片载体
	J: 接口电路	4000 系列;		E: 塑料芯片载体
	AD: A/D 转换器	54/74 HCXXX;		G: 网格针栅阵列
	DA: D/A 转换器	54/74 HCTXXX;		:
	SC: 通信专用电路	:		本书中采用了:
	SS: 敏感电路			SOIC: 小引线封装
	SW: 钟表电路			PCC: 塑料芯片载体封 装
	SJ: 机电仪电路			LCC: 陶瓷芯片载体封 装
	SF: 复印机电路			
	:			

国外主要集成电路生产厂家代表符号

AMD	Advanced Micro Devices, Inc.	(4)
ANA	Analog Devices, Inc.	(5)
BUB	Burr-Brown Corp.	(6)
FSC	Fairchild Camera & Instr.	(8)
HAS	Harris Semiconductor.	(9)
HITJ	Hitachi Ltd. , Semicon & IC. Div.	(11)
INL	Intersil, Inc.	(12)
ITL	Intel Corporation.	(13)
LTC	Linear Technology Corp.	(13)
MATJ	Matsushita Electronics, Inc.	(11)
MITJ	Mitsubishi Electric Corp.	(14)
MOTA	Motorola Semiconductor Products, Inc.	(15)
MPS	Micro Power Systems.	(15)
NECE	NEC Electronics U. S. A. Electron Div.	(16)
NECJ	Nippon Electric Co. , Ltd.	(16)
NSC	National Semiconductor, Microcircuits Div.	(16)
OKIJ	OKI Semiconductor.	(14)
PHIN	Philips Electronic Components & Material Div.	(17)
PMI	Precision Monolithics, Inc.	(18)
RCA	RCA Corporation, Solid State Div.	(19)
SGL	Silicon General, Inc.	(19)
SGSI	SGS-ATES Componenti Elet. S. P. A.	(20)
SIC	Signetics Corp.	(21)
SIEG	Siemens Aktiengesellschaft.	(22)
THEF	Thomson-CSF/EFCIS.	(23)
TII	Texas Instruments.	(26)
TOSJ	Toshiba Corp.	(28)
TSAJ	TOKYO Sanyo Electric Co. , Ltd.	(28)
ZIL	Zilog	(21)

国外主要生产厂家集成电路命名方法

缩写字符:AMD

商标符号:



译名:先进微器件公司(美)

器件型号举例说明

AM	29L509	P	C	B
AMD 首标	器件编号: “L”:低功耗; “S”:肖特基; “LS”:低功耗肖特基; 21:MOS 存储器; 25:中规范(MSI); 26:计算机接口; 27:双极存储器或 EPROM; 28:MOS 存储器; 29:双极微处理机; 54/74:同 25; 60,61,66:模拟,双极; 79:电信; 80:MOS 微处理机; 81,82:MOS 和双极外 围电路; 90:MOS; 91:MOS RAM; 92:MOS; 93:双极逻辑存储器; 94:MOS; 95:MOS 外围电路; 1004:ECL 存储器; 104:ECL 存储器; PAL:可编程逻辑阵列; 98:EEPROM; 99:CMOS 存储器。	封装形式 D:铜焊双列直插(多 层陶瓷); L:无引线芯片载体; P:塑封双列直插; F:扁平封装(陶瓷扁 平); X:模块。	温度范围 C:商用温度, 0~70℃ M:军用温度, -55~125℃。	分类 没有标志的为 标准加工产品, 标有“B”的为已 老化产品。

缩写字符:ANA

商标符号:



译名:模拟器件公司(美)

器件型号举例说明

<u>AD</u>	<u>644</u>	<u>A</u>	<u>S</u>	<u>H</u>	<u>/883B</u>
ANA 首标	器件 编号	附加说明	温度范围	封装	筛选水平
AD: 模拟器件		A: 第二代产品,	I、J、K、L、M;	D: 陶瓷或金属气	MIL-STD-883B 级。
HA: 混合 A/D;		DI: 介质隔离产品;	0~70°C;	密双列封装(多	
HD: 混合 D/A。		Z: 工作在±12V 的	A、B、C;	层陶瓷);	
		产品;	-25~85°C;	E: 芯片载体;	
		(E; ECL)	S、T、U;	F: 陶瓷扁平;	
			-55~125°C	G: PGA 封装(针栅	
				陈列);	
				H: 金属圆壳气密	
				封装;	
				M: 金属壳双列密	
				封计算机部件;	
				N: 塑封双列直插;	
				Q: 陶瓷浸渍双列	
				(黑陶瓷);	
				CHIPS: 单片的芯	
				片。	

同时采用其它厂家编号出厂产品。

缩写字符: BUB

商标符号:



译名: 布尔-布朗公司(美)

通用器件型号举例说明

<u>ADC</u>	<u>803</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
首标	器件 编号	通用资料	温度范围	封装	筛选水平
		A: 改进参数性能; L: 自锁型 Z: $\pm 12V$ 电源工作; HT: 宽温度范围。	J, K, L; 0~70°C; A, B, C; -25~85°C R, S, T, V; -55~125°C。	M: 铜焊的金属壳封装; L: 陶瓷芯片载体; N: 塑料芯片载体; P: 塑封(双列); H: 铜焊的陶瓷封装(双 列); G: 普通陶瓷(双列); U: 小引线封装。	Q: 高可靠产品; /QM: MIL-STD -883 产品

模拟器件产品型号举例说明

<u>—</u>	<u>—</u>	<u>X</u>	<u>X</u>	<u>X</u>
首标	器件 编号	温度范围	封装	筛选水平
		H, J, K, L: 0~70°C; A, B, C: -25~85°C R, S, T, V: -55~125°C。	M: 铜焊金属壳封装; P: 塑封; G: 陶瓷。	Q: 高可靠产品; /QM: MIL-STD-883 产品

军用器件产品型号举例说明(放大器/多路转换器/ADC/VFC)

<u>OPA</u>	<u>105</u>	<u>X</u>	<u>M</u>	<u>/XXXX</u>
首标	器件 编号;	温度范围	封装	高可靠性等级
		V: -55~125°C; U: -25~85°C; W: -55~125°C。	M: 金属的; L: 芯片载体。	MIL-STD-883/B

DAC 的型号举例说明

DAC	87	X	XXX	X	/XXX
首标	器件 编号	温度范围 V: -55~125°C; U: -25~85°C	输入代码 CBI: 互补二进制输入; COB: 互补余码补偿二进 制输入; CSB: 互补直接二进制输入; CTC: 互补的两余码输入。	输出 V: 电压输出; I: 电流输出。	MIL-STD-883/B 表示。

首标的意义:

放大器 { OPA: 运算放大器;
INA: 仪用放大器;
PGA: 可编程增益放大器;
ISO: 隔离放大器。

模拟函数 { MFC: 多功能转换器;
MPY: 乘法器;
DIV: 除法器;
LOG: 对数放大器。

频率产品 { VFC: 电压-频率转换器;
UAF: 通用有源滤波器。

转换器 { ADC: A/D 转换器;
ADS: 有采样/保持的 A/D 转换器;
DAC: D/A 转换器;
MPC: 多路转换器;
PCM: 音频和数字信号处理的 A/D 和 D/A 转换器;
SDM: 系统数据模块;
SHC: 采样/保持电路。

混杂电路 { PWS: 电源(DC/DC 转换器);
PWR: 电源(同上);
REF: 基准电压源;
XTR: 发射机;
RCV: 接收机。

缩写字符: FSC

商标符号:

FAIRCHILD

译名: 仙童公司(美)

器件型号举例说明

μA

FSC 首标

F: 仙童(快捷)电路;

SH: 混合电路;

μA: 线性电路。

741

器件

编号

T

封装形式

D: 密封陶瓷双列封装
(多层陶瓷双列);

E: 塑料圆壳;

F: 密封扁平封装(陶瓷扁平);

H: 金属圆壳封装;

J: 铜焊双列封装(TO-66);

K: 金属功率封装(TO-3)(金属菱形);

P: 塑料双列直插封装;

R: 密封陶瓷 8 线双列封装;

S: 混合电路金属封装(陶瓷双列,
F6800 系列);

T: 塑封 8 线双列直插封装;

U: 塑封功率封装(TO-220);

U₁: 塑封功率封装;

W: 塑封(TO-92)。

C

温度范围

C: 商用温度: 0~70/75℃;
(CMOS: -40~85℃)

M: 军用温度: -55~125℃;

L: MOS 电路: -55~85℃;

混合电路: -20~85℃;

V: 工业用温度: -20~85℃
-40~85℃。

缩写字符:HAS

商标符号:



译名:哈里斯公司(美)

器件型号举例说明

<u>H</u>	<u>M</u>	<u>1</u>	<u>6508</u>	<u>B</u>	<u>2</u>
HAS	系列	封装:	器件	种类/产品等级	温度范围:
首标	A:模拟电路;	0:芯片;	编号	种类	1: -55~200℃;
	C:通信电路;	1:陶瓷双列;		CMOS:	2: -55~125℃;
	D:数字电路;	1B:铜焊的陶瓷双		A:10V类;	4: -25~85℃;
	F:滤波器;	列;		B:高速-低功耗;	5: 0~75℃;
	I:接口电路;	2:金属圆壳(TO-5);		D:商用的;	6:100% 25℃抽测(小
	M:存储器;	3:环氧树脂双列;		没标的为一般产品。	批),
	V:高压模拟电路;	4:芯片载体;		双极:	7:表示“5”温度范围的
	PL:可编程逻辑;	4P:塑料芯片载体		A:再设计,双金属的;	高可靠产品,
	Y:多片组合电路。	5:LCC混合电路		P:有功率降额选择的;	8:MIL-STD-883B产品;
		(陶瓷衬底)		R:锁定输出的;	9: -40~85℃;
		7:小型陶瓷双列;		RP:有功率降额限制的	9+: -40~85℃,已老
		9:扁平封装。		锁定输出;	化产品;
				没标的为一般产品。	RH:抗辐射产品。
				产品等级:	
				A:高速;	部分器件编号:
				B:甚高速;	0×××:二极管矩阵;
				没标的为一般速度。	61××:微处理机;
					63××:CMOS ROM;
					64××:CMOS 接口;
					65××:CMOS RAM;
					66××:CMOS PROM;
					67××:CMOS
					EPROM;
					76××:双极 PROM;
					77××:可编程逻辑。

80C86 系列型号举例说明

<u>M</u>	<u>D</u>	<u>82C59A</u>	<u>5</u>	<u>/B</u>
温度	封装	器件 编号	速度(MHz)	高可靠产品
C:商用(0~70℃);	P:塑封;		外国电路:	B:已老化,8次冲击的;
I:工业用	D:陶瓷双列;		5~5MHz;	+:已老化,工业温度等
(-40~85℃);	X:芯片;		空白~8MHz;	级;
M:军用	R:芯片载体(陶瓷);		CPU 电路:	/883;-55~125℃;
(-55~125℃);	S:塑料芯片载体。		空白~5MHz;	MIL-STD-883 产品。
X:25℃。			2~8MHz。	

微波电路产品的通用符号:

系列:

A:放大器(GaAsFET);

D:数字电路(GaAs);

F:FET(GaAs);

M:单片微波集成电路;

P:高功率 FET(GaAs);

R:模拟电路(GaAs)。

封装:

1:32 线金属密封扁平封装;

2:16 线金属密封扁平封装;

3:48 线金属密封扁平封装。

缩写字符: HITJ

商标符号:



译名: 日立公司(日)

器件型号举例说明

HA

首标

HA, 模拟电路;
HD, 数字电路(含 RAM);
HM, RAM;
HN, ROM。

17741

系列/器件
编号

P

封装

C(或不标的): 陶瓷双列直插封装;
G: 陶瓷浸渍双列;
P: 塑封双列;
CP: 塑料芯片载体;
F(FP): 扁平塑料封装;
SO(SOP): 小引线封装;
CG: 陶瓷芯片载体(8Bit 微机电路);
Y(PG): PGA(16Bit 微机电路);
Z: 陶瓷芯片载体(16Bit 微机电路);
S: 收缩型塑料双列。

* PGA, PIN GRID ARRAY.

缩写字符: MATJ

商标符号:



译名: 松下电气公司(日)

器件型号举例说明

DN

首标表示系列

AN, 模拟 IC;
DN, 双极数字 IC;
MJ, 开发型 IC;
MN, MOS IC。

74LS00

器件编号

缩写字符:INL

商标符号:

INTERIL

译名:英特希尔公司(美)

器件型号举例说明

ICL	8038	C	C	P	D
器件系列	器件编号 存储器件 命名法	电特性	温度范围	封装	外引线数符号
D:混合驱动器,	首位数表示:	(除 D,DG,G 外)	M: -55~125℃;	A:TO-237;	A:8;
G:混合多路 FET;	6:CMOS 工艺;	I: -20~85℃;	C:0~70℃。	B:塑料扁平封装;	B:10;
ICL:线性电路;	7:MOS 工艺;	D,DG,G 的温度	范围:	C:TO-220;	C:12;
ICM:钟表电路;	第二位数表示:	A: -55~125℃;		D:陶瓷双列;	D:14;
IH:混合/模拟门;	1:处理单元;	B: -20~85℃;		E:小型 TO-8;	E:16;
IM:存储器;	3:ROM;	C:0~70℃。		F:陶瓷扁平封装;	F:22;
AD:模拟器件;	4:接口单元;			H:TO-66;	G:24;
DG:模拟开关;	5:RAM;			I:16 线(跨距为	H:42;
DGM:单片模拟	6:PROM;			0.6"×0.7")	I:28;
开关;	第三,四位数字			密封混合双列;	J:32;
ICH:混合电路;	表示:			J:陶瓷浸渍双列	K:35;
LH:混合 IC;	芯片型号。			(黑瓷);	L:40;
LM:线性 IC;				K:TO-3;	M:48;
MM:高压开关;				L:无引线陶瓷载体;	N:18;
NE: SIC 产品。				P:塑料双列;	P:20;
SE:				S:TO-52;	Q:2;
				T:TO-5(亦是 TO-78,	R:3;
				TO-93,TO-100);	S:4;
				U:TO-72(亦是	T:6;
				TO-18,	U:7;
				TO-71);	V:8(引线径 0.2")
				V:TO-39;	W:10(引线径
				Z:TO-92;	0.23")
				/W:大圆片;	Y:8(引线径 0.2",
				/D:芯片。	4 端与壳接)
					Z:10(引线径
					0.23", 5 端与
					壳接)。