



CC4000

产品目录

CHAN PIN MU LU



北京市半导体器件三厂

CMOS_{CC4000} 产 品 目 录

北京市半导体器件三厂

1986.10

前 言

北京半导体器件三厂向各用户致敬。

本厂是：国务院电子振兴领导小组确定的集成电路生产骨干厂；

国防科工委和电子工业部确定的高可靠集成电路定点厂；

电子工业部确定的集成电路定点厂；

北京市确定的五十个大中型骨干企业之一。

主要产品有：低功耗**CMOS**（部标**C000**系列 国标**CC4000**系列）数字集成电路；高抗干扰**HTL**系列数字集成电路，电子琴等其它多种专用集成电路。

本厂技术力量雄厚，采用计算机辅助设计、辅助制图、辅助测试、全部管芯在超净线上生产、设备先进、工艺精良、质量保证。

本手册对我厂生产的“国标**CC4000**系列集成电路”，按品种逐一介绍其逻辑图，逻辑符号、功能表（逻辑表达式）引出端排列、推荐工作条件、静态参数和动态参数。这些电路是我厂近两年新开发的**CMOS**集成电路，其所有品种均能与国际同品种通用互换。各电路工艺筛选严格。确保参数规范和技术要求。

热烈欢迎各位用户选用。

国标CMOS集成电路的文字符号

一、电参数文字符号

符 号	说 明
C_{IN}	输入电容
C_L	负载电容
f_c	双向开关交叉串扰频率
f_{CR}	双向开关控制端最高重复频率
f_{FO}	双向开关截止态串扰频率
f_{max}	最高时钟频率
f_R	双向开关频率响应
I_{DD}	电源电流
I_{IH}	输入高电平电流
I_{IL}	输入低电平电流
I_{IN}	输入电流
I_{OFF}	双向开关截止电流
I_{OH}	输出高电平电流
I_{OL}	输出低电平电流
I_{OZ}	三态输出漏电流
I_{OZH}	输出高阻态时高电平电流
I_{OZL}	输出高阻态时低电平电流
P_a	动态功耗
R_L	负载电阻
R_{ON}	双向开关导通电阻
ΔR_{ON}	双向开关各路间导通电阻差
T_A	工作环境温度
t_f	下降时间
t_H	保持时间
t_{PHL}	输出由高电平到低电平传输延迟时间
t_{PHZ}	输出由高电平到高阻态传输延迟时间
t_{PLH}	输出由低电平到高电平传输延迟时间
t_{PLZ}	输出由低电平到高阻态传输延迟时间
t_{PZH}	输出由高阻态到高电平传输延迟时间

符 号	说 明
t_{PZL}	输出由高阻态到低电平传输延迟时间
t_r	上升时间
t_{RE}	撤离时间
t_{RT}	重触发时间
t_{set}	建立时间
t_{THL}	输出由高电平到低电平转换时间
t_{TLH}	输出由低电平到高电平转换时间
t_w	脉冲宽度
THD	双向开关谐波失真度
V_{DD}	电源电压
V_{IH}	输入高电平电压
V_{IL}	输入低电平电压
V_{IT+}	输入正向阈值电压
V_{IT-}	输入负向阈值电压
V_{OH}	输出高电平电压
V_{OL}	输出低电平电压
V_{SS}	“源”电源电压
ΔV_T	滞后电压

二、引出端功能文字符号

符 号	说 明
$A_0, A_1, \dots$	第 0、1……位运算器数据输入；数据选择器选择输入；译码器地址输入；总线寄存器通道。
A/B	总线寄存器A→B (B→A) 通道选择。
A_R	寄存器读地址。
A_W	寄存器写地址。
$A > B, A = B, A < B$	数值较比器A>B, A=B, A<B输入。
A/S	寄存器异步/同步方式选择。
A、B、C……	门电路输入。
AST	非稳态控制。

符 号	说 明
$B_0, B_1, \dots$	第 0、1……位运算器数据输入；总线寄存器通道。
B/D	计数器二/十进制计数选择。
BI	消隐输入。
BO	借位输出。
C	双向开关控制端。
C _{ext}	外接电容。
CA	比例乘法器级联输入。
CF	计数器级联反馈输入。
CI	进位输入。
CO	进位输出。
CP	时钟。
CP _D	减时钟。
CP _{EN}	时钟允许。
CP _{INH}	时钟禁止。
CP _U	加时钟。
CR	清除。
CT	计数控制。
D	D 触发器、锁存器、寄存器数据输入。
$D_0, D_1, \dots$	第 0、1……位数据选择器数据输入；移位寄存器、计数器并行数据输入。
D _s	移位寄存器串行数据输入。
DIR	数据输入准备。
DOR	数据输出准备。
EN	允许；三态允许。
EX	扩展。
$F_0, F_1, \dots$	第 0、1……位运算器输出。
$F_A > B, F_A = B, F_A < B$	数值比较器 $A > B, A = B, A < B$ 输出。
f _{di}	液晶显示频率输入。
f _{do}	液晶显示频率输出。
G	进位产生输入。
$I_0, I_1, \dots$	第 0、1……位编码输入。
INH	禁止。
I/O	输入/输出通道。
J, K	J, K 数据输入。
LD	置入控制。

符 号	说 明
LE	锁存控制。
LT	灯测试。
M	工作方式控制。
O/I	输出/输入通道。
P	进位传递输入。
P/S	并行/串行控制。
Q	触发器输出。
Q ₀ 、Q ₁ ……	第 0、1……位移位寄存器输出；计数器输出。
Q _{CF}	计数器级联反馈输出。
R	复位。
R _D	直接复位。
R _{ext}	外接电阻。
RBI	行波消隐输入。
RBO	行波消隐输出。
RET	单隐态触发器重触发控制。
S	置位。
SE	选择。
S _D	直接置位
SH	移位控制。
SI	移位输入控制。
SO	移位输出控制
ST	选通。
T/C	原码/反码选择。
U/D	加/减选择。
V _{DD}	电源电压。
V _{EE}	负电源电压。
V _{SS}	n沟“源”电压。
W _E	写允许。
W _D	写禁止。
W/R	写/读控制。
Y	门电路输出；译码器输出；数据选择器输出；编码器输出。
Y _a 、Y _b ……	显示译码器输出。
Z ₀	“零”控制。

三、其它文字符号

符 号	说 明
BCD	二—十进制码（除特殊说明外，均为8421码制）。
$d_0, d_1, \dots$	输入端 $D_0, D_1, \dots$ 的稳态输入电平。
H	高电平。
L	低电平。
Q_0	移位寄存器稳态输入条件建立之前Q的电平。
$Q_m, A_m, \dots$	每个Q端，每个A端……
Q_n	触发器移位寄存器时钟跳变前Q的电平。
SW	双向开关。
TG	传输门。
Z	三态输出的高阻态。
3S	三态。
x	任意态。
$\uparrow$	由低电平到高电平的跳变。
$\downarrow$	由高电平到低电平的跳变。
	高电平脉冲。
	低电平脉冲。
ϕ	不定态。

国标CMOS集成电路的型号命名方法

(除“说明”外,引自国家标准GB3430—82
 《半导体集成电路型号命名方法》)

本标准适用于按半导体集成电路系列和品种的国家标准所生产的半导体集成电路
 (以下简称器件)。

1、型号的组成

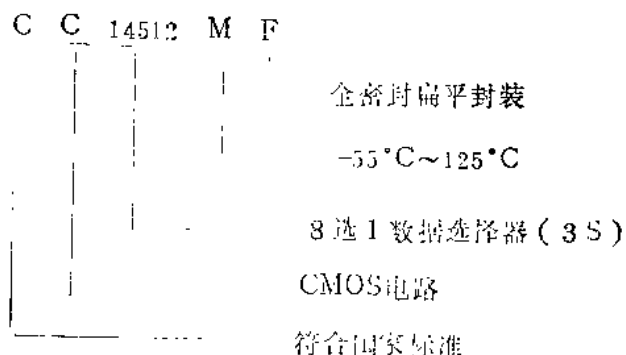
器件的型号由五个部分组成,其五个组成部分的符号及意义如下:

第0部分		第一部分		第二部分	第三部分		第四部分	
用字母表示 器件符合国 家标准		用字母表示器件 的类型		用阿拉伯数字 表示器件的系 列和品种代号	用字母表示器件的 工作温度范围		用字母表示器 件的封装	
符号	意 义	符号	意 义		符号	意 义	符号	意 义
C	中国制造	T	TTL		C	0°C~70°C	W	陶瓷扁平
		H	HTL		E	-40°C~85°C	B	塑料扁平
		E	ECL		R	-55°C~85°C	F	全密封扁平
		C	CMOS		M	-55°C~125°C	D	陶瓷直插
		F	线性放大器		⋮	⋮	P	塑料直插
		D	音响、电视电路		⋮	⋮	J	黑陶瓷直插
		W	稳压器				K	金属菱形
			接口电路				T	金属圆形
		B	非线性电路				⋮	⋮
		M	存储器					
		μ	微型机电路					
		⋮	⋮					
		⋮	⋮					

2、示例

2.1 (略)

2.2 CMOS 8选1数据选择器(3S)



【说明】

(1) 型号第二部分的阿拉伯数字与国外同品种相一致,其中: $4\times\times\times$ 与美国RCA公司 $4\times\times\times B$ 一致; $14\times\times\times$ 与美国MOTOROLA公司 $14\times\times\times B$ 一致。

(2) 型号第三部分的字母采用了全个,即:

M——-55°C~125°C;

R——-55°C~85°C;

E——-40°C~85°C。

美国RCA公司的型号中工作温度和封装用了一个字母,国标的M与RCA公司D和F对应; ; 国标的E与RCA公司E对应。

国标的M与美国MOTOROLA公司的A对应; 国标的E与MOTOROLA公司的C对应。

(3) 型号第三部分的字母有:

用于M工作温度范围的 F——全密封扁平;

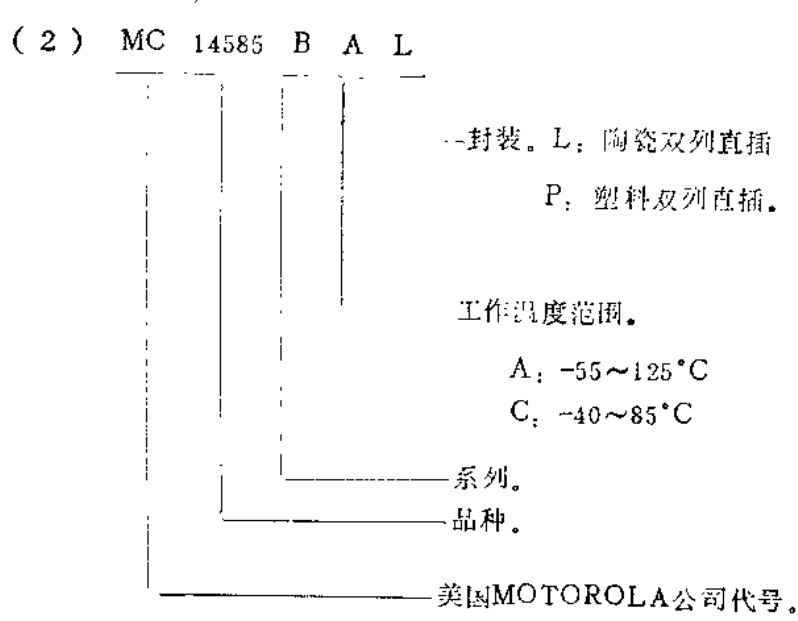
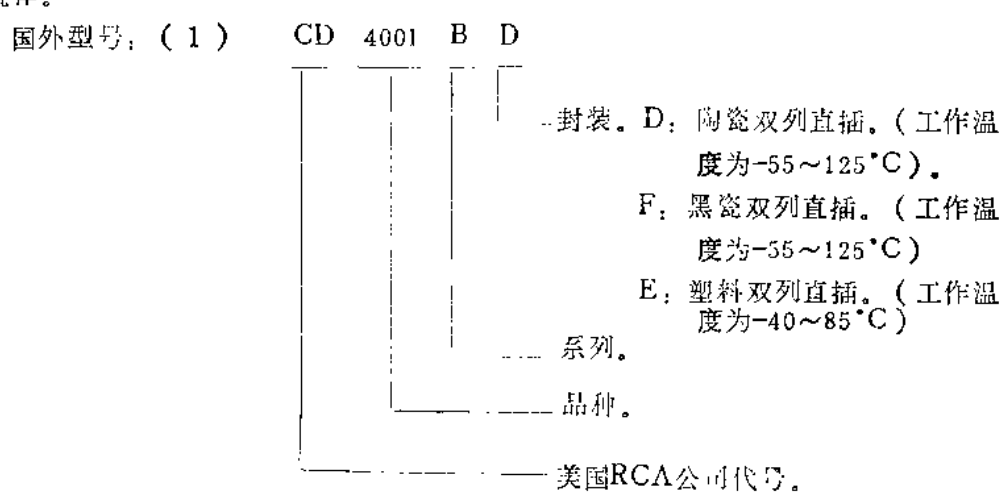
D——陶瓷直插;

J——黑瓷直插。

用于E工作温度范围的 P——塑料直插。

国标CMOS集成电路与国外CMOS 集成电路型号对照的说明

国标CMOS集成电路与国外CMOS集成电路是能完全互换的，两者型号之间有一对应规律。



国标型号:

CC 4001 M D

封装, D: 陶瓷直插 (同RCA公司D; 同MOTOROLA公司L);

J: 黑陶瓷直插 (同RCA公司F; 同MOTOROLA公司L.)

P: 塑料直插 (同RCA公司E; 同MOTOROLA公司P.)

F: 全密封扁平

— 工作温度范围。

M: $-55 \sim 125^{\circ}\text{C}$ 。

R: $-55 \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

E: $-40 \sim 85^{\circ}\text{C}$ 。

—— 品种。($4 \times \times \times$ 同RCA公司 $4 \times \times \times$

B; $14 \times \times \times$ 同MOTOROLA公

司 $14 \times \times \times$ B)。

—— 中国CMOS集成电路。

举例说明:

CC4001MD——CD4001BD

CC14585MJ——MC14585BAL。

国标CMOS集成电路的品种代号索引

品种代号	品 种 名 称	页 数
CC4000	双3输入或非门及反相器	17
CC4001	四2输入或非门	19
CC4002	双4输入或非门	21
CC4007	双互补对及反相器	23
CC4008	4位二进制超前进位全加器	25
CC4009	六反相缓冲器/电平转换器	27
CC4010	六缓冲器/电平转换器	30
CC4011	四2输入与非门	33
CC4012	双4输入与非门	35
CC4013	双上升沿D触发器	37
CC4014	8位移位寄存器	41
CC4015	双4位移位寄存器(串行输入,并行输出)	45
CC4016	四双向模拟开关	49
CC4017	十进制计数器/脉冲分配器(译码输出)	53
CC4018	二—N—十进制减计数器(有预置端)	58
CC4019	四2选1数据选译器	62
CC4020	14位二进制串行计数器/分频器	64
CC4021	8位移位寄存器(异步置入,同步串入/串出)	67
CC4022	八进制计数器/脉冲分配器(译码输出)	71
CC4023	三3输入与非门	76
CC4024	7位二进制串行计数器	78
CC4025	三3输入或非门	82
CC4026	十进制计数器/脉冲分配器(七段译码输出)	84
CC4027	双上升沿J—K触发器	88
CC4028	4线—10线译码器(BCD输入)	92
CC4029	4位二进制/十进制加/减计数器(有预置端)	95
CC4033	十进制计数器/脉冲分配器(七段译码输出,行波消隐)	101
CC4034	8位总线寄存器	105
CC4035	4位移位寄存器(补码输出,并行存取,JK输入)	109
CC4040	12位二进制串行计数器	114
CC4041	四原码/反码缓冲器	118
CC4042	四D锁存器	120

品种代号	品 种 名 称	页 数
CC4043	四R—S锁存器 (3S)	124
CC4044	四R—S锁存器 (3S, 与非)	127
CC4046	锁相环	130
CC4047	低功耗单稳态/非稳态多谐振荡器	134
CC4048	8输入多功能门 (3S, 可扩展)	138
CC4049	六反相缓冲器/电平转换器	141
CC4050	六缓冲器/电平转换器	144
CC4051	8选1模拟开关	147
CC4052	双4选1模拟开关	152
CC4053	三2选1模拟开关	156
CC4055	4线—七段译码器 (BCD输入, 驱动液晶显示器)	160
CC4060	14位二进制串行计数器	163
CC4066	四双向开关	166
CC4067	16选1模拟开关	170
CC4068	8输入与非/与门	175
CC4069	六反相器	177
CC4070	四异或门	179
CC4071	四2输入或门	181
CC4072	双4输入或门	183
CC4073	三3输入或门	185
CC4075	三3输入或门	187
CC4076	四D寄存器 (3S)	189
CC4077	四异或非门	193
CC4078	8输入或非/或门	195
CC4081	四2输入与门	197
CC4082	双4输入与门	199
CC4085	双2路2—2输入与或非门	201
CC4086	4路2—2—2—2输入与或非门 (可扩展)	203
CC4089	4位二进制比例乘法器	206
CC4093	四2输入与非门 (有斯密特触发器)	212
CC4094	8位移位和储存总线寄存器	215
CC4095	上升沿J—K触发器	219
CC4096	上升沿J—K触发器 (有 $\bar{J}$, $\bar{K}$ 输入端)	223
CC4097	双8选1模拟开关	227
CC4098	双可重触发单稳态触发器	232
CC4502	六反相器/缓冲器 (3S, 有选通端)	236

品种代号	品 种 名 称	页 数
CC4508	双4位锁存器 (3S)	239
CC4510	十进制同步加/减计数器 (有预置端)	242
CC4511	4线—七段锁存译码器/驱动器 (BCD输入)	246
CC4514	4线—16线译码器 (锁存器输入)	250
CC4515	4线—16线译码器 (锁存器输入, 反码输出)	254
CC4516	4位二进制同步加/减计数器 (有预置端)	258
CC4518	双十进制同步计数器	262
CC4520	双4位二进制同步计数器	266
CC4527	BCD比例乘法器	270
CC4532	8位优先编码器	275
CC4555	双2线—4线译码器	278
CC4556	双2线—4线译码器 (反码输出)	281
CC14006	18位移位寄存器	284
CC14099	8位可寻址锁存器	287
CC14504	六TTL/CMOS—CMOS电平转换器	291
CC14512	8选1数据选译器 (3S)	294
CC14513	BCD—七段锁存/译码/驱动器	297
CC14522	二—N—十进制减计数器 (有预置端)	302
CC14526	二—N—十六进制减计数器 (有预置端)	306
CC14528	双可重触发单稳态触发器 (有清除端)	310
CC14529	双4选1/8选1模拟数据选译器 (3S)	314
CC14538	双精密可重触发单稳态触发器 (有清除端)	318
CC14539	双4通道数据选译器/多路调制器	322
CC14543	4线—七段译码器 (锁存, BCD输入, LCD)	326
CC14544	BCD—七段锁存/译码/驱动器 (LCD)	330
CC14547	4线—七段译码器/驱动器 (BCD输入)	334
CC14560	BCD加法器	337
CC14561	BCD求反器	340
CC14574	四可编程比较器	343
CC14585	4位数值比较器	346
CC14599	8位双向可寻址锁存器	349
CC40101	9位奇偶发生器/校验器	353
CC40103	可预置8位二进制同步减计数器	356
CC40105	先进先出寄存器 (3S)	359
CC40106	六反相器 (有斯密特触发器)	364

品种代号	品 种 名 称	页 数
CC40107	双2输入与非缓冲器/驱动器 (3S)	367
CC40109	四低—高电压电平转换器 (3S)	370
CC40110	十进制加减计数/译码/锁存/驱动器	373
CC40147	10线—4线优先编码器 (BCD输出)	376
CC40160	十进制同步计数器 (有预置端, 异步清除)	379
CC40161	4位二进制同步计数器 (有预置端, 异步清除)	384
CC40162	十进制同步计数器 (同步清除)	389
CC40163	4位二进制同步计数器 (同步清除)	394
CC40174	六上升沿D触发器	399
CC40181	4位算术逻辑单元/函数产生器 (32个功能)	403
CC40182	超前进位产生器	407
CC40192	十进制同步加/减计数器 (有预置端, 双时钟)	410
CC40193	4位二进制同步加/减计数器 (有预置端, 双时钟)	415
CC40194	4位双向移位寄存器 (并行存取)	420
CC40195	4位通用移位寄存器 (并行存取, J—K输入)	425
CC40208	4×4多端口寄存器阵 (3S)	429

国标CMOS集成电路