

电子工程手册系列丛书



数字集成电路 参数与代换大全

庄跃辉 舒建寅 等 编



电子工业出版社

R 75.75.1.1.1
175

电子工程手册系列丛书

A23

数字集成电路 参数与代换大全

庄跃辉 舒建寅 等 编



电子工业出版社

内 容 简 介

本书是《计算机集成电路参数与代换手册》的姐妹篇。共收入了世界各国约6万余种数字集成电路的电特性参数与代换型号。内容包括计数器、分频器、加法器、乘法器、比较器、进位发生器、同位发生器、解码器、寄存器、双稳态多谐振荡器、同步多谐振荡器、锁存器、延迟线电路、逻辑运算单元电路、选通脉冲电路等。重点介绍各种数字集成电路应用规范参数、引脚功能、外形图和参考代换型号。读者可通过型号索引、功能索引等一些检索入口,方便快速地查到各种参数与代换型号,可根据参数查型号,根据型号查参数,根据型号查生产厂家,根据型号查找代换器件。在附录部分列出厂家中英文对照表等。

本书适合于电子产品设计、研制、生产人员、家电维修人员和经销人员及有关大专院校师生使用。

电子工程手册系列丛书
数字集成电路参数与代换大全

庄跃辉 舒建寅 等编

责任编辑 张荣琴

*

电子工业出版社出版

北京市海淀区万寿路173信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经售

北京大中印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:67.75 字数:3252千字

1995年12月第 版 1995年12月第一次印刷

印数:3000册 定价:98元

ISBN 7-5053-3216-3 TN·983

《数字集成电路参数与代换大全》

编 委 会

主 任 徐锐成

副主任 于启锋

委 员 王学雷 方任生 陆文洪

吴友兰 郭友德 章庆隆

崔刚鸣 龚连明

前 言

我们手上带的数字石英表,街上看到的数字温度牌、数字噪声检测机,家里聆听的数字编码音响,车间里使用的数控机床、数显表、数字式万用表,通信设施方面的数字电话、数字电视、火箭发射等等,都离不开数字集成电路,数字电路在当今世界里发挥了极其重要的作用。

数字电路之所以用途广泛,是因为它具有:

①极高的稳定性,其输入、输出间的逻辑关系不那么依赖于电路及元件的稳定性,因为电路只需区别逻辑 0 和 1 状态即可,而无需表明逻辑 0 和 1 的精确电平值。

②数字电路尤其是可编程序的数字电路具有逻辑推演及判断能力。即具有智能。

③用数字计算机进行运算处理,便于实时控制。

④数字电路可长期存储数字信息。

为了使读者掌握有关数字集成电路型号和参数,在国防、工农业及日常生活各个领域中的作用,在数字世界里自由驰骋,就必须有数据的“食粮”。本着这个出发点,我们编了这本容量大、型号齐、参数全、功能介绍细的数字电路大全,具有分类新颖、编排合理、查阅简便、实用性强等特点。本书按品种系列分成若干类,通过计算机将每类中的参数按主次和量值大小顺序排列,便于读者查阅。书后附有外形图、厂家名称中英文参照表和参考代换型号索引。

舒妙飞、余寿林、张启安、邵秀蕊等同志参加了本书的编写工作。在整个编写过程中,得到了编委会的指导。在计算机处理过程中得到了庄舒敏、郑秋兰、方爱苏等同志的帮助。此外,还得到一些厂家、公司的协助和支持,在此一并表示感谢。

由于该书内容涉及面广,编排工作繁重,加上时间紧迫,缺乏经验,错误和不妥之处在所难免,敬请读者批评指正,以便再版时加以修订。

编 者

1995 年 7 月于浙江金华

目 录

编写说明.....	1
使用方法.....	3
参数符号注释.....	4
功能索引.....	5
型号索引	11
器件分类-参数表	179
1. 计数器电路	181
2. 分频器电路	268
3. 逻辑运算单元电路	283
4. 选通脉冲电路	293
5. 加、减法器电路	430
6. 乘法器电路	440
7. 比较器电路	469
8. 进位发生器电路	484
9. 同位发生器电路	489
10. 用户电路.....	496
11. 解码器电路.....	500
12. 寄存器电路.....	505
13. 双稳态多谐振荡器电路.....	532
14. 同步多谐振荡器电路.....	625
15. 专用功能电路.....	701
16. 锁存器电路.....	714
17. 延迟线电路.....	759
引脚功能.....	875
附 录	1035
A 外形图	1037
B 厂家名称中英文对照表	1042
C 参考代换型号索引	1048
D 型号命名方法	1070

编写说明

20 世纪 80 年代是微型计算机的时代,90 年代是数字信号处理时代,微型计算机是数字电子学的结晶,几乎全部由数字电路组成。数字信号处理完全建立在电子计算机数字电子技术的基础之上。数字电子技术是近代发展起来的,其历史比模拟电子技术要短得多。但是,在近代电子工程中,愈来愈多地以数字信号形式,采用数字电路技术来处理信息,数字通信,数字编码的 CD 唱机,数字电视应运而生。并在各行各业得到广泛应用。但由于数字集成电路型号繁多,生产厂家不一,给维修带来不少麻烦,因此编写一部具有较强直观性和科学性的数据书籍很有必要。我们立足于实践,总结 IC 规范参数,并融集成电路引脚、参考代换型号为一体,展示出编排新颖、科学、合理、查找迅速方便的优点。

本书全面系统地介绍了各种集成电路型号的规范参数,按功能、参数分类归纳,整理引脚功能。书中所有数据经过计算机排序处理和校对,将各种型号的集成电路参数以表格的形式有序地组合在一起,可满足设计师在设计产品时,维修人员在维修电器时,采购人员在采购器件时的需要,为他们提供代换型号,帮助他们了解生产厂家。全书编有功能索引、型号索引、参考代换型号索引等。各种索引是主要的检索入口,能为读者查找资料引路指向。

参数符号

在各类器件的参数数据表中,使用了许多参数符号。为便于读者查阅,本书将所有参数符号及意义,按字母顺序排列解释。

标记符号注释

为了避免文字表述,在参数数据表中,使用了许多特定的标记符号。所用的特定标记符号全部列出相应含义。

功能索引 按型号的功能进行分类,把功能相同、对应引脚功能一致的型号集中在一起。如已知型号的功能,可以通过该索引查到具有相同功能的其他型号,厂家以及特性参数所在的确切位置。

型号索引 该索引是该书的主要的索引,其特点按字母和阿拉伯数字的自然顺序列出型号及该型号所在的页码和行号,页码在先,行号在后,如:HBC4038AD 即指该型号在 431 页、第 30 行。

分类数据表 按功能用途,工作机理共分成 17 大类,各大类又细分成若干小类。(详见功能索引目录)。

各类器件采用的表头格式一致,每类表头上方左则标有相应分类名称,右侧注明该类型号的编排顺序。由行号、型号、公司名称、主要参数、外形图代码等多栏构成。但各参数符号和意义不同,每张表排列 70 行,每行分别对应列出一个型号的各项技术参数。为了查阅方便,同一类别的器件需排多张表格时,每张都加有相同的表头,可使读者一目了然。

表头中各栏的意义:

行号栏 代表某一型号的数字集成电路在某页表格中的位置。

型号栏 标明数字集成电路的型号名称。

公司栏 标明相应数字集成电路的生产厂家或公司的英文简称,可通过该书附录 B 厂

家名称中英文对照表进一步了解其英文全称和中文全称。

参数栏 是数据表的重要部分,列出 IC 的各项参数,其排列原则见排序规则中说明。

外形栏 外形图代码。外形图代码以 A 开头,由 2 位数字和 1 位字母组成。其中 A 表示附录 A,2 位数字表示外形图所在页码,数字后 1 位字母的表示外形图在该页的位置。

在编排分类数据表格时,首先按功能划分成若干大类,每一类有统一的类别名和参数表格形式。如:“1. 计数器电路;2. 分频器电路”等,在每一类中,又根据其关键参数、继续细分成若干小类。所有的技术数据都经过规范化、标准化处理。型号的技术参数在表格中排列的顺序是:从左至右,排在参数栏第一位的,是最重要的参数,第二位的为次要的参数,依次类推。每一种排序参数又根据其数值绝对值,由小到大参加排序,在参数相同的情况下,由型号排序规则(在型号索引中已述)确定排列顺序。这样编排,把器件型号组成一个有序系统,使特性相同或相近的数字集成电路集中在一起,可根据排序参数,直接在已知类别的参数表中查找、比较和选用有特殊技术要求的数字集成电路,供设计需要或修理代换用。

几点说明:

①数据表中所列参数的计量单位,都选用国际单位制 SI 基本单位及导出单位。

②为填写方便,分类数据表中填写的技术参数采用了一些特殊标记符号,除了外形栏采用代码形式外,还有以下几种形式:

如:当所填参数数值单位与表列参数单位不一致时,采用国际通用的十进制倍数和分数单位词头加以注明。

十进制倍数和分数单位词头

词头符号	词头名称	所表示的因数	词头符号	词头名称	所表示的因数
G	吉	10^9	μ	微	10^{-6}
M	兆	10^6	n	纳	10^{-9}
k	千	10^3	p	皮	10^{-12}
m	毫	10^{-3}	f	飞	10^{-15}

其他标记:Max 最大值

Min 最小值

参数符号注释 由参数符号和注释文字组成,其具体含义或名称可见本注释,表头中所有参数符号均采用规范化。

参考代换型号索引 由原型号和参考代换型号两部分组成,型号按排序规则排序,其中原型号用黑体字,排在其下面的为代换型号。

使 用 方 法

1. 检索入口

本书的基本检索入口有四个：

功能索引、型号索引、参考代换型号索引及目录。已知器件型号，可以选用器件型号索引作检索入口；已知器件的具体技术要求，可以选用功能索引或目录作检索入口。

2. 检索方法

以下介绍的是一般的检索步骤。如果事先掌握一些辅助条件，读者当然可以跳过某些步骤或合并某些步骤，不必拘泥于范例。

例 1：已知型号，查找特性数据和生产厂家。

- ①在型号索引中查到该型号及型号所在页码和行号；
- ②依据页码和行号所指的位置即可找到该型号的技术数据、公司名称和外形图号；
- ③在参数符号注释中查出参数数据表的栏目缩写、符号及代码的具体意义；
- ④依据图号查出外形图。根据参数数据表中所示的图号，在附录 A 中查出外形图所在的页码位置。

例 2：已知技术参数和功能，查合适型号

一般应按功能在功能索引中查出类别，根据功能索引所指的页码，结合已知数据综合分析决定选用的型号。

例 3：查找已知型号的代换型号

在附录 C 中查出已知型号，该型号下面的即为所需要的代换型号。

例 4：已知型号查公司名称

最简便的方法是在型号索引中查出型号，按所指页码和行号在参数表中查到公司代码，再在厂家名称中英文参照表中查到该厂家（或公司）的中、英文全称。

参 数 符 号 注 释

$Clock$	时钟
$Fan\ out$	风扇输出
En	三态允许
f	频率
t_{pd}	平均传输延迟时间
t_r	输出上升时间
V_{CC}	额定电源电压
V_{EE}	负电源电压

功能索引

1. 计数器电路

二进制计数器, 4 位升分频器	181
二进制计数器, 4 位升降分频器	201
二进制计数器, 8 位升分频器	215
二进制计数器, 8 位降分频器	217
二进制计数器, 8 位升降分频器	218
二进制计数器, 其他模数升分频器	219
二进制计数器, 其他模数升降分频器	229
十进制计数器, 10 位升分频器	230
十进制计数器, 10 位降分频器	247
十进制计数器, 10 位升降分频器	248
十进制计数器, 10 位乘法升降分频器	259
十进制计数器, 1 至 10 位升分频器	259
十进制计数器, 7 段升分频器	261
十进制计数器, 7 段升降分频器	262
八进制计数器, 1 至 8 位升分频器	263
模- n 计数器, 升分频器	265
特殊功能计数器, 升分频器	266
特殊功能计数器, 附加基准功能	266

2. 分频器电路

波特速率发送器	268
固定模数分频器	269
程控分频器	277
速率倍增器	281

3. 逻辑运算单元电路

2 位逻辑运算单元电路	283
4 位逻辑运算单元电路	283
8 位逻辑运算单元电路	289
16 位逻辑运算单元电路	289
浮动小数点 16 位逻辑运算单元电路	291

4. 选通脉冲电路

2 输入与选通	293
3 输入与选通	302
4 输入与选通	308
5 输入与选通	314

2-2 输入或与选通	314
2-3 输入或与选通	314
2-4-4-4-5 输入或与选通	314
3-3 输入或与选通	315
3-3-3-3 输入或与选通	315
3-3-3-4 输入或与选通	315
2-2 输入与或选通	316
2-2-2-2 输入与或选通	316
2-2-2-3 输入与或选通	316
2-2-3-3 输入与或选通	316
2-2/3-3 输入与或选通	316
4-4 输入与或选通	317
2 输入与或选择选通	317
2-2 输入与或反相选通	318
2-2-2-2 输入与或反相选通	322
2-2-2-3 输入与或反相选通	324
2-2-3-3 输入与或反相选通	325
2-2/3-3 输入与或反相选通	327
2-2-3-4 输入与或反相选通	328
3-3-3 输入与或反相选通	329
4-4 输入与或反相选通	330
2 输入或非逻辑选通	331
2 输入异或逻辑选通	335
3 输入异或逻辑选通	344
4 输入异或逻辑选通	345
8 输入异或逻辑选通	345
1/1/1/1/2/2 多功能选通	345
1-2 输入多功能选通	345
2 输入多功能选通	345
2/4/4 输入多功能选通	346
3 输入多功能选通	346
4 输入多功能选通	346
5 输入多功能选通	347
6 输入多功能选通	347
8 输入多功能选通	348
2 输入与非选通	348
2/2/3/3 输入与非选通	364
2/3 输入与非选通	364
3 输入与非选通	365
4 输入与非选通	374

5 输入与非选通	386
6 输入与非选通	387
8 输入与非选通	387
9 输入与非选通	393
10 输入与非选通	394
12 输入与非选通	394
13 输入与非选通	394
1/3/3 输入或非选通	396
2 输入或非选通	397
3 输入或非选通	405
3/3/4 输入或非选通	411
3/4/4 输入或非选通	411
4 输入或非选通	412
5 输入或非选通	415
8 输入或非选通	416
10 输入或非选通	417
2 输入或选通	417
2/2/3 输入或选通	424
3 输入或选通	425
4 输入或选通	427
4/5 输入或选通	428
5 输入或选通	429
5. 加、减法器电路	
1 位串行加法器/减法器	430
2 位并行加法器/减法器	430
1 位并行加法器	430
1 位串行加法器	431
2 位并行加法器	432
4 位并行加法器	433
6 位并行加法器	438
9 位并行加法器	438
4 位并行减法器	438
1 位半串行加法器	439
6. 乘法器电路	
2×1 位乘法器	440
2×2 位乘法器	440
4×2 位乘法器	440
4×4 位乘法器	440
8×1 位乘法器	440
8×2 位乘法器	441

8×8 位乘法器	441
12×12 位乘法器	444
16×16 位乘法器	448
24×24 位浮动小数点乘法器	466
32×32 位浮动小数点乘法器	467
7. 比较器电路	
12 位地址比较器	469
16 位地址比较器	469
4 位恒等比较器	469
6 位恒等比较器	470
8 位恒等比较器	470
9 位恒等比较器	476
12 位恒等比较器	477
16 位恒等比较器	477
4 位数比较器	477
5 位数比较器	481
6 位数比较器	481
8 位数比较器	481
9 位数比较器	483
10 位数比较器	483
8. 进位发生器电路	
进位发生器电路	484
9. 同位发生器电路	
4 位同位发生器	489
8 位同位发生器	489
正 8 位同位发生器	489
9 位同位发生器	490
12 位同位发生器	494
16 位同位发生器	495
10. 用户电路	
数字时钟	496
计算器	498
节律发生器/旋律发生器	498
11. 解码器电路	
二-十进制解码器	500
超过三位小数解码器	504
超过三位小数格雷编码解码器	504
12. 寄存器电路	
双 4 位数据类型双稳态多谐振荡器	505
双 4 位数据类型锁存器	507

双 8 位数据类型双稳态多谐振荡器	509
8 位数据类型锁存器	510
双 8 位数据类型锁存器	510
9 位数据类型双稳态多谐振荡器	510
双 9 位数据类型双稳态多谐振荡器	514
9 位数据类型锁存器	514
双 9 位数据类型锁存器	520
10 位数据类型双稳态多谐振荡器	520
双 10 位数据类型双稳态多谐振荡器	524
10 位数据类型锁存器	525
双 10 位数据类型锁存器	531
13. 双稳态多谐振荡器电路	
单数据类型双稳态多谐振荡器	532
双数据类型双稳态多谐振荡器	532
三输入数据类型双稳态多谐振荡器	540
四输入数据类型双稳态多谐振荡器	540
十六进制数据类型双稳态多谐振荡器	550
八进制数据类型双稳态多谐振荡器	556
单数据类型主/副双稳态多谐振荡器	590
双数据类型主/副双稳态多谐振荡器	591
三输入数据类型主/副双稳态多谐振荡器	591
十六进制数据类型主/副双稳态多谐振荡器	592
单 J-K 双稳态多谐振荡器	592
双 J-K 双稳态多谐振荡器	596
三输入 J-K 双稳态多谐振荡器	617
四输入 J-K 双稳态多谐振荡器	618
单 J-K 主/副双稳态多谐振荡器	618
双 J-K 主/副双稳态多谐振荡器	619
单 R-S 双稳态多谐振荡器	621
单 R-S-T 双稳态多谐振荡器	623
双 R-S-T 双稳态多谐振荡器	623
单 T 型双稳态多谐振荡器	623
14. 同步多谐振荡器电路	
单晶体振荡控制器	625
七位电路压控振荡器	686
单稳态多谐振荡器	687
双单稳态多谐振荡器	690
单无稳态多谐振荡器	696
双无稳态多谐振荡器	698
三无稳态多谐振荡器	698

单压控振荡器.....	698
双单压控振荡器.....	699
15. 专用功能电路	
频率合成器.....	701
特殊编码器/解码器	702
误差检波校正电路.....	703
逻辑组合单元.....	707
附加数字器件.....	708
16. 锁存器电路	
四 R-S 类型锁存器	714
八进制 R-S 类型锁存器	716
双数据类型锁存器.....	716
三数据类型锁存器.....	717
四数据类型锁存器.....	717
五数据类型锁存器.....	723
八进制数据类型锁存器.....	724
十六进制数据类型锁存器.....	757
17. 延迟线电路	
数字程控延迟线.....	759
固定延迟线.....	774
可调延迟线.....	809
插头延迟线.....	810
程控脉冲发生器.....	868
固定脉冲发生器.....	870

型号索引

1TTLDL24M	784-9	10G003-2L	321-35	10G061K2L	197-44	10LT250	850-2
4G10	777-62	10G003-2X	321-36	10G061K2X	197-45	10LT300	853-12
4G25	784-10	10G003M2C	321-37	10G065-2C	225-48	10LT350	854-68
4G30	785-17	10G003M2L	321-38	10G065-2F	225-49	10LT400	856-3
4G35	786-5	10G003M2X	321-39	10G065-2L	225-50	10LT450	857-66
4G40	786-48	10G021A2C	532-29	10G065-2L36	225-51	10LT500	858-62
4G50	788-33	10G021A2L	532-30	10G065-3C	225-25	10LT750	861-53
4G75	791-45	10G021A3C	532-33	10G065-3F	225-26	10LT1000	862-57
4G100	794-4	10G021A3L	532-34	10G065-3L	225-27	10LTD50	828-33
4G200	797-46	10G021A-C	532-25	10G065-3L36	225-28	10LTD60	831-42
5T25	820-62	10G021A-L	532-26	10G065-3X	225-29	10LTD70	833-17
5T30	822-61	10G021AK2F	532-31	10G065C	225-39	10LTD80	835-49
5T35	824-22	10G021AM2C	532-27	10G065F	225-40	10LTD90	836-6
5T40	825-42	10G021AM2L	532-28	10G065K2C	225-41	10LTD100	836-27
5T45	826-70	10G021AM3C	532-37	10G065K2F	225-42	10LTD200	846-26
5T50	828-60	10G021AM3L	532-38	10G065K2L	225-43	10LTD250	850-3
5T75	833-52	10G021AM3X	532-39	10G065K2L36	225-44	10LTD300	853-13
5T100	836-55	10G021AM-C	532-35	10G065K-C	225-30	10LTD350	854-69
5T150	842-5	10G021AM-L	532-36	10G065K-F	225-31	10LTD400	856-4
5T200	846-53	10G023-2C	540-53	10G065K-L	225-32	10LTD450	857-67
5T250	850-29	10G023-2L	540-54	10G065K-L36	225-33	10LTD500	858-63
5T300	853-34	10G023-3C	540-60	10G065K-X	225-34	10LTD750	861-54
5T350	855-6	10G023-3L	540-61	10G065L	225-45	10LTD1000	862-58
5T400	856-15	10G023-3X	540-62	10G065L36	225-46	10T50	828-34
8G25	784-19	10G023K2C	540-57	10G070-2C	280-38	10T60	831-43
8G30	785-26	10G023K2L	540-58	10G070-2F	280-39	10T70	833-18
8G40	786-57	10G023K2X	540-59	10G070-2L	280-40	10T80	835-50
8G50	788-42	10G024-2C	540-55	10G070-2L36	280-41	10T90	836-7
8G75	791-54	10G024-2L	540-56	10G070-3C	280-18	10T100	836-28
8G100	794-13	10G024-3C	540-63	10G070-3F	280-19	10T200	846-27
8G200	797-55	10G024-3L	540-64	10G070-3L	280-20	10T250	850-4
8G250	798-67	10G024-3X	540-65	10G070-3L36	280-21	10T300	853-14
8G300	799-58	10G024K2C	540-50	10G070C	280-31	10T350	854-70
8G400	800-46	10G024K2L	540-51	10G070F	280-32	10T400	856-5
8G500	801-39	10G024K2X	540-52	10G070K2C	280-42	10T450	857-68
8T25	821-25	10G045-2C	490-11	10G070K2F	280-43	10T500	858-64
8T30	823-16	10G045-2L	490-12	10G070K2L	280-44	10T750	861-55
8T40	825-67	10G045-2X	490-13	10G070K2L36	280-45	10T1000	862-59
8T50	829-24	10G060-2F	225-47	10G070K-C	280-22	10TD50	828-35
8T75	834-11	10G060-3C	225-15	10G070K-F	280-23	10TD60	831-44
8T100	837-23	10G060-3F	225-16	10G070K-L	280-24	10TD70	833-19
8T200	847-20	10G060-3L	225-17	10G070K-L36	280-25	10TD80	835-51
8T250	850-65	10G060-3L36	225-18	10G070K-X	280-26	10TD90	836-8
8T300	853-54	10G060-3X	225-19	10G070L	280-33	10TD100	836-29
8T400	856-35	10G060C	225-35	10G070L36	280-34	10TD200	846-28
8T500	859-30	10G060F	225-36	10G100-2C	437-18	10TD250	850-5
8T3404F	758-2	10G060K-C	225-20	10G100-2L	437-19	10TD300	853-15
8T3404N	758-3	10G060K-F	225-21	10G100-2X	437-20	10TD350	855-1
10G000A4C	409-69	10G060K-L	225-22	10G101-2C	487-23	10TD400	856-6
10G000A4L	409-70	10G060K-L36	225-23	10G101-2L	487-24	10TD450	857-69
10G000A4X	410-1	10G060K-X	225-24	10G101-2X	487-25	10TD500	858-65
10G000A-C	409-67	10G060L	225-37	10H519/BEAJC	316-5	10TD750	861-56
10G000A-L	409-68	10G060L36	225-38	10LT50	828-32	10TD1000	862-60
10G001-4C	403-53	10G061-2C	197-46	10LT60	831-41	11C01DC	429-14
10G001-4L	403-51	10G061-2L	197-47	10LT70	833-16	11C01FC	429-15
10G001-4X	403-52	10G061-3C	197-40	10LT80	835-48	11C05DC	271-46
10G001C	403-49	10G061-3L	197-41	10LT90	836-5	11C05DMQB	271-47
10G001L	403-50	10G061-3X	197-42	10LT100	836-26	11C06DC	532-1
10G003-2C	321-34	10G061K2C	197-43	10LT200	846-25	11C06FC	532-2