

常用MOS 数字集成电路手册

Changyong MOS Shuzi Jicheng Dianlu Shouce

人 民 邮 电 出 版 社

常用MOS数字集成电路手册

王庆荣 编

人民邮电出版社

内 容 提 要

本手册汇集了常用 P-MOS 数字集成电路 170 多种, G-MOS 数字集成电路 80 余种, 大部分给出了它们的外引线排列图、逻辑图、单元电路、真值表、工作波形图以及主要电气参数。可供从事电子设备、仪表、仪器的设计、制造和维修等方面的工人、工程技术人员查阅使用。

常用 MOS 数字集成电路手册

王庆荣 编

人民邮电出版社出版

北京东长安街 27 号

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 1981 年 4 月第一版

印张: 17 页数: 272 1981 年 4 月北京第一次印刷

字数: 386 千字 印数: 1—20,500 册

统一书号: 15045·总2436-有5183

定价: 1.35 元

出 版 说 明

一、本手册是根据现有的一些厂家 MOS 集成电路产品目录及其它有关资料编写而成的。共有 P-MOS 数字集成电路 170 多种，G-MOS 数字集成电路 80 余种。

二、产品型号，P-MOS 数字集成电路部分全部采用厂家定名；G-MOS 数字集成电路部分除 G003~G 660 范围内采用四机部 SJ 611-77 “半导体集成电路型号命名方法”的规定外，其它均采用厂家定名。

三、在编排上将每种组件的简要说明、外引线排列图、逻辑图、真值表、工作波形图、主要电气参数编在一起组成一单元。

四、本手册承邮电 508 厂姚金生同志审阅，对初稿提出了很多宝贵意见，使本书得到充实和提高，在此表示衷心的感谢。

由于受水平和资料的限制，书中如有错误之处，希读者批评指正。

目 录

一、MOS 数字集成电路简介	1
二、MOS 集成电路的使用说明	2
三、数字集成电路图形符号	4
四、P-MOS 数字集成电路	6
(一) 正逻辑 P-MOS 电路	6
型号 电路名称	
5G 601 4×3 与非门	6
5G 602 4×3 或非门	8
5G 603 2×5 与门+2 反相器	10
5G 604 2×5 或门+2 反相器	12
5G 605 8 反相器	14
5G 606 可扩展 2 与或非门+2 反相器	16
5G 611 5 传送门	18
5G 612 8 管模拟门	19
5G 613 数据选择器	20
5G 621 双 D 触发器	22
5G 622 双 J-K 触发器	24
5G 623 6 D 门锁触发器	26
5G 631 二—十进制—十进制译码器	28
5G 632 二—十进制 8 段译码器	31
5G 633 二进制—二—十进制变换器	33
5G 634 二—十进制—二进制变换器	36
5G 635 十进制—二—十进制变换器	38

5G 636	二—十进制 8 段液晶数码管译码器.....	40
5G 641	4 异或(非)门.....	42
5G 642	4 位全加器.....	44
5G 643	二进制全加/全减器	46
5G 644	4 位数字比较器.....	48
5G 651	12 级二进制计数器	50
5G 652	双二—十进制同步计数器.....	52
5G 653	双二进制同步计数器.....	54
5G 654	可预置数二—十进制可逆同步计数器.....	57
5G 655	可预置数二进制可逆同步计数器.....	61
5G 656	可预置数二—十进制 1/ <i>N</i> 计数器	63
5G 657	<i>N</i> 进制非同步计数器.....	65
5G 658	十进制计数/分配器	68
5G 659	4 位计数—开锁—译码器	70
5G 661	12 位串行输入/并行输出移位寄存器	72
5G 662	4 位通用移位寄存器	75
5G 674	环行分配器.....	77
C 3201	双 <i>D</i> 触发器	79
CC 1217 P	双 <i>J-K</i> 触发器	81
CC 3210 P	双 <i>D</i> 触发器	82
CC 6618 P	6 <i>D</i> 开锁触发器	84
CL 01 P	4×2 与非门	86
CL 02 P	4×3 与非门	87
CL 03 P	4×3 或门	89
CL 04 P	4 与门.....	92
CL 11 P	双维持阻塞计数器.....	94
CL 12 P	二—十进制(8421 码)计数器	96
CL 13 P	寄存器.....	98
CL 14 P	8 段译码器	100
CL 15 P	二—十进制标准译码器.....	102

CL 16 P	十进计数-寄存-8 段译码器	106
CL 31 P	双维持阻塞分频器	107
CL 32 P	1/10 分频器	108
CM 1501 P	5 与门	109
CM 2805 P	8 反相器	111
CM 3404 P	4×3 与非门	113
CM 4419 P	4×3 或非门	115
CM 7403 P	4×3 或门	117
CM 9012 P	可扩展 2 与或非门+2 反相器	119
CM 9013 P	2×5 与门+2 反相器	120
CM 9014 P	2×5 或门+2 反相器	123
CM 9411 P	4 异或门	125
CM 9502 P	5 传送门	127
CM 9815 P	8 模拟门	129
CS 9007 P	N 进制非同步计数器	130
CY 0006 P	二—十进制—十进制译码器	133
CY 8016 P	8 段译码器	136
M 1401	4 与门	138
M 3601	6 与非门	140
M 6401	4 异或门	141
M 7431	4×3 或门	142
MMD 1305	4×3 与非门	144
MMD 1306	4×3 或门	145
MMD 1314	5 与门	147
MMD 1315	双 T 维持阻塞触发器	148
MMD 1316	寄存器	151
MMD 1317	10 段译码器	153
MMD 1318	4×2 与非门	157
MMD 1320	8 段译码器	158
MMD 1321	十进制可逆计数器	160

MMD 1322	计数-寄存-8 段译码器	162
MMD 1325	二一十进制计数器	163
MMD 1326	双 D 触发器	165
MMF-2	双维持阻塞分频器	167
MMF-4	四维维持阻塞分频器	169
MMJ-2	双 T 维持阻塞触发器	170
MMJ-2 S	十进制可逆计数器	172
MMJ-3	双 D 触发器	173
MMJ-4	十进制计数器	175
MMJ-5	计数-寄存-8 段译码器	178
MOS-J	寄存器	179
MOS-Q	4×2 与非门	181
MOS-Y	10 段译码器	183
MOS-2 Y	8 段译码器	186
PM 101	8 反相器	188
PM 102	2×5 与门+2 反相器	190
PM 103	2×5 或门+2 反相器	193
PM 104	4×3 与非门	195
PM 105	4×3 或非门	198
PM 106	与或门	200
PM 201	双 D 触发器	203
PM 202	双 T 维持阻塞触发器	205
PM 203	双 $J-K$ 触发器	207
PM 301	二进制计数器	209
PM 302	二一十进制计数器	211
PM 303	双二进制同步计数器	214
PM 304	双二一十进制同步计数器	216
PM 305	可预置数二进制串行可逆计数器	218
PM 306	可预置数二一十进制串行可逆计数器	221
PM 309	可预置数二一十进制串行可逆计数器	224

PM 401	4 D 锁存寄存器	227
PM 402	4 D 锁存寄存器(双输出)	229
PM 403	6 D 锁存寄存器	231
PM 404	4 位数码寄存器	233
PM 405	12 位串行输入/并行输出移位寄存器	235
PM 501	十进译码器	239
PM 502	8 段译码器	242
PM 601	5 传送门	244
PM 602	8 管模拟门	246
PM 701	4 异或门	247
PM 702	全加/全减器	249
PM 703	4 位全加器	251
PM 704	4 位数字比较器	253
QM 205	4×3 与非门	255
QM 206	4×3 或门	257
QM 214	5 与门	258
S 0101	可变进制计数器	260
(二) 负逻辑 P-MOS 电路		262
型号	电路名称	
5 E 4	脉冲延迟器	262
5 I 8	8 位移位寄存器	264
5 J 4	4 位全加器	265
5 M 34	4×3 与非门	267
5 M 44	4×2 或非门+双反相器	269
5 S 4	十六进制计数器	271
5 Y 8	8 段译码器	273
5 Y 12	时序译码器	275
7 MB 8	8 管高反压模拟门	278
8 DC 4	4 D 触发器	280
8 JQ 23	双位全加器	281

8 MF 8	8 反相器	283
8 MG 8	8 管高反压模拟门	284
8 MH 4	4×3 或门	285
8 MH 40	4×3 或非门	287
8 MH 42	4×2 或非门+双反相器	288
8 MY 4	4×3 与门	290
8 MY 40	4×3 与非门	292
8 RS 4	4 RS 触发器	294
8 SJ 13	4 位计数器	295
8 SJ 13 A	十六进制计数器	298
8 TC 2	双维持阻塞触发器	300
8 YG 18	8 位移位寄存器	302
8 YM 8	8 段译码器	303
8 YZ 4	脉冲延迟器	305
CP 1001	4×3 与非门	307
CP 1002	4×2 或非门+双反相器	309
CP 1003	可预置数 1/N 计数器	311
CP 1004	4 异或门	313
CP 1005	双 J-K 触发器	314
CP 1006	可预置可逆计数器	317
CP 1007	8 管高反压模拟门	321
CP 1008	二—十进制同步计数器	322
CP 1009	8 段译码器	324
CP 1010	时序译码器	326
CP 1011	4 位全加器	330
CP 1012	十二位准静态串入并出移位寄存器	331
CP 1013	4 D 触发器	333
CP 1016	十一—二十进制变换器	335
CP 1017	环形脉冲分配器	336
CP 1018	计数—寄存—译码器	339

CP 1019	脉冲延迟器.....	341
CP 1501	双 64 位移位寄存器	343
CP 1502	单 64 位移位寄存器	344
CP 1503	双 128 位移位寄存器.....	346
CP 1504	单 128 位移位寄存器.....	348
CP 1511	单 256 位移位寄存器.....	349

五、C-MOS 数字集成电路352

型号	电路名称	
5G801	4×2 与非门	352
5G802	3×3 与非门	354
5G803	4×2 或非门	356
5G804	3×3 或非门	358
5G805	2×5 与门	360
5G806	6 反相器	362
5G807	2×2—2 与或非门 (带扩展端)	363
5G808	4—3—3 与或非门 (带扩展端)	366
5G809	2×4 与门	367
5G811	4 双向开关	369
5G821	单 D 触发器	371
5G822	双 D 触发器	373
5G823	单 J-K 触发器	375
5G824	双 J-K 触发器	377
5G825	4 D 门控触发器.....	380
5G831	7 段译码器	381
5G834	8 段译码器	383
5G833	二—十—十进制译码器.....	384
5G841	4 异或门	386
5G842	双二进制全加器.....	388
5G851	四位二进制同步加法计数器.....	389

5G852	二一十进制同步加法计数器.....	391
5G861	双4位串入/并出静态移位寄存器	393
5G871	双互补对加反相器.....	395
C003	六非门.....	397
C004	4输入端双与非门	398
C005	3输入端三与非门	401
C006	2输入端四与非门	403
C009	2输入端四或非门	406
C012	双互补对加倒相器.....	408
C013	双D触发器	410
C014	双J-K触发器	412
C150	二一十进制同步加法计数器.....	415
C156	任意进制非同步加法计数器.....	417
C271	BCD——十进制译码器	419
C272	BCD——八段译码器	421
C273	BCD——七段译码器/液晶显示驱动器	423
C391	四D锁定触发器	424
C514	四双向开关.....	426
C630	四异或门.....	427
C631	双全加器.....	429
C033	六非门.....	431
C034	4输入端双与非门	433
C035	3输入端三与非门	436
C036	2输入端四与非门	438
C039	2输入端四或非门	440
C042	双互补对加倒相器.....	442
C043	双D触发器	444
C044	双J-K触发器	446
C180	二一十进制同步加法计数器.....	449
C186	任意进制非同步加法计数器.....	451

C 301	BCD——十进制译码器	454
C 302	BCD——八段译码器	456
C 303	BCD——七段译码器/液晶显示驱动器	458
G 421	四 D 锁定触发器	459
C 544	四双向开关	461
C 660	四异或门	463
C 661	双全加器	465
CC 3115 H	单 D 触发器	467
CC 3215 H	双 D 触发器	469
CI 1415 H	双四位串入/并出静态移位寄存器	471
CJ 2215 H	双全加器	472
CK 1415 H	四双向开关	474
CM 3215 H	4 输入端双与非门	475
CM 3415 H	2 输入端四与非门	478
CM 3615 H	六反相器	480
CM 4415 H	2 输入端四或非门	482
CM 5115 H	4—3—3 输入端与或非门 (带扩展端)	484
CM 6415 H	四异或门	485
CS 2015 H	二—十进制同步加法计数器	487
GY 8015 H	八段译码器	489
CH 1001	与非—非门	491
CH 1002	或非—非门	493
CH 1003	与非—非门	495
CH 1004	双与或非—非门	497
CH 1005	与非与或非—非门	499
CH 1006	D 触发器	502
CH 1007	双 D 触发器	504
CH 1009	四 D 触发器	506
CH 1010	八反相器	507
CH 1014	时序译码器	509

CH 1015	任意进制计数器.....	511
CH 1017	环形计数器.....	513
CH 1019	<i>J-K</i> 触发器	514
六、MOS 数字集成电路的主要参数及其测量方法		517
七、国产 MOS 数字集成电路型号对照表		522
附录 集成电路外型尺寸		525

一、MOS 数字集成 电路简介

利用金属—氧化物—半导体场效应晶体管(以下简称 MOS 管)可以组成各种各样的集成电路,这种集成电路统称为金属—氧化物—半导体集成电路,简称 MOS 集成电路。

由于 MOS 管有 P 型沟道和 N 型沟道两种类型,所以可以组成几种不同类型的 MOS 集成电路。目前应用得最广泛的是 P 型沟道的 MOS 集成电路(简称 P-MOS 集成电路)。这种电路的开关速度比较慢。

利用 N 型沟道 MOS 管组成的集成电路,称作 N-MOS 集成电路。这种电路的开关速度比 P-MOS 集成电路要快。

另外,还可以同时采用 N 沟道和 P 沟道 MOS 管构成集成电路,称为互补 MOS 集成电路,简称 C-MOS 集成电路。这种电路的突出的优点是,具有较低的功耗,较强的抗干扰能力和较高的开关速度。是一类发展很快的集成电路。

总的说来,由于 MOS 集成电路具有制造容易、集成度高、成本低等一系列优点,目前不但已经制造出来了越来越多的小规模集成电路和中规模集成电路,并正向大规模和超大规模集成电路方面发展。

MOS 管的缺点是低频噪声比较大,稳定性还不够理想,因此,在线性集成电路中,使用较少而在数字集成电路则用途甚广。

二、MOS 集成电路的 使用说明

1. 由于 MOS 集成电路输入阻抗特别高，容易受到外界电场、磁场的干扰和破坏，所以 MOS 集成电路在测试、安装、焊接和调测时，电烙铁和所有仪器仪表的外壳一定要接地，并保证接地良好，否则极易造成电路损坏。

2. 应用 MOS 集成电路时，不用的输入端子一律不得悬空，可以和其他功能相同的输入端子并联应用或根据逻辑功能要求接上高电位或低电位（如接电源电位时，最好串接 $20 \sim 50 \text{ K}\Omega$ 电阻）。

3. MOS 数字集成电路的输入信号幅度不能太高，也不能太低。输入信号 V_{in} 幅度应满足下列要求：

P-MOS 集成电路 $+0.3 \text{ 伏} \geq V_{in} \geq -25 \text{ 伏}$ ；

G-MOS 集成电路 $V_{DD} + 0.5 \text{ 伏} \geq V_{in} \geq V_{SS}$ 。

4. MOS 集成电路驱动能力较小，外接引线应该尽量短，以减小分布电容的影响，需要驱动长线（或电容负载）时，可以采用传送门电路或通过晶体管电路再引出。

5. 为了保证整机的调测工作进行顺利，MOS 集成电路在装配焊接前，应进行功能及电气参数的测试。为了提高电路上的可靠性，必要时要对 MOS 集成电路进行一定的工艺筛选。

6. 采用 MOS 集成电路的仪器在维修时，应在断开电源后才能拆装电路，切不要带电进行操作，以免损坏正常电路。

7. MOS 集成电路引线已经镀金，切勿刮去镀金层，不要用有腐蚀性的焊剂，一般使用松香、酒精溶液当焊剂。焊接完毕，用酒精轻微擦洗干净焊点，并检查引线间有无短路和虚焊。

8. MOS 集成电路应保存于干燥、通风、无强电、场和强磁场的环境中，电路应加以屏蔽包装或放入金属容器之中。