

移动电话 无绳电话 寻呼机集成电路手册

殷杉 郝建国 主编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>

TN929.5-62

Y379

730670

移动电话 无绳电话 寻呼机 集成电路手册

殷杉 郝建国 主编

电子工业出版社

内 容 提 要

本书系统、全面地介绍了移动电话、无绳电话和寻呼机等常用的集成电路,内容涉及技术特点、应用范围、管脚功能、极限参数、电气技术指标、管脚排列图、逻辑框图、测试电路图和典型应用电路图等,可供从事移动电话、无绳电话和寻呼机等研究、开发、设计、生产、维护或维修的人员阅读和参考。

移动电话 无绳电话 寻呼机集成电路手册

殷杉 郝建国 主编

责任编辑 李 洋(特约) 徐德霆

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 各地新华书店经销

北京富益电子技术开发公司排版

河北方正印刷有限公司印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:37.5 字数:950 千字

1997 年 1 月第一版 1997 年 1 月北京第一次印刷

印数:6000 册 定价:58.00 元

ISBN 7-5053-3899-4/TN·1026

《移动电话 无绳电话 寻呼机集成电路手册》编委会

主 编

殷杉 郝建国

编 委

李 浩	张海东	周国华	周泽武	李志远	潘 峰	王世杰	杨志远
刘学忠	杨 敏	郑 伟	张 艳	李小玉	傅 斌	周伟东	李朝阳
陈 华	郭 勇	邓清和	刘兴福	王明富	吴 刚	李 芳	李 明
高小松	张延平	潘 兵	程 林	宋 捷	李建军	孙海容	姜卫平
李春林	乔有发	杨中昌	庞振中	刘克明	何 浩	孙建涛	

特邀顾问(按姓氏笔划为序)

王 翔	摩托罗拉(中国)电子有限公司北京分公司半导体产品部
毛进朝	基通有限公司北京办事处(英国 GEC PLESSEY 和美国德州仪器公司半导体中国代理)
罗 彦	飞利浦半导体部北京联络处
刘鲁伟	西门子电子零件有限公司北京办事处
岳 军	北京先锋电子产品公司(韩国三星电子半导体指定中国代理)
梁植庭	裕利电讯有限公司深圳办事处(加拿大敏迪和 PMC 半导体产品代理)
黄文源	东芝电子亚洲有限公司上海事务所
詹树仁	武汉市力源单片机技术研究所(美国 MAXIM 集成电路产品公司中国代理)

前 言

自改革开放以来,我国的经济获得了飞速发展,人民的物资和文化生活水平不断提高,人们越来越希望从过去那种被动的固定通信方式中解放出来,从而能够随时随地传递信息。因此,各种移动通信终端设备(移动电话、无绳电话和寻呼机等)如雨后春笋般涌现,并以惊人的速度进入寻常百姓家。

集成电路作为各种移动通信终端设备的核心,其地位十分重要。为了让读者更好地从事移动电话、无绳电话和寻呼机等研究、开发、设计、生产、维护和维修,笔者根据多年从事这方面工作的经验和体会,特意收集、整理了目前常用的集成电路资料编写了本手册,以期对广大读者有所帮助。

本手册力求内容丰富、资料翔实。在编写中,除了介绍集成电路的技术特点、应用范围、引脚功能、极限参数、电气技术指标外,还给出了逻辑框图、典型应用电路图和部分测试电路图。

本手册分为四部分:移动电话集成电路、无绳电话集成电路、寻呼机集成电路和附录。其实,这样分并不十分科学,因为本手册所收集的集成电路不仅可应用于移动电话、无绳电话或寻呼机,大部分还可应用于集群电话、对讲机、无线局域网或其它各种无线电收发设备,甚至有的还可用于信用卡系统、按键电话系统、电话答录机、遥控系统、专用自动小交换机、便携式仪器仪表、助听器、电子琴等。附录包括四部分内容:集成电路型号索引(按升序排列),其目的是便于读者在已知集成电路型号的情况下快速查找到相关内容;常用英汉缩略语词汇对照表,其目的是便于读者查到本手册常见的英文缩略语的全文和中文意思;集成电路型号前缀与生产厂家,其目的是便于读者通过集成电路的前缀即可查知生产厂家;集成电路生产厂家销售联络指南(仅限于本书出现的集成电路),其目的是在读者与生产厂家(或代理)之间建立联系,以便读者在使用过程中对有关技术问题作进一步的了解或获得最新动态。

在本手册的编写过程中,得到了邮电部电信总局、中国邮电工业总公司、中国邮电器材总公司有关同志的鼎力支持;同时,本手册特邀顾问不仅提供了资料,还审阅了相关内容,在此对他们表示衷心的感谢。

限于作者水平,手册中错误在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

1996年11月

目 录

一、移动电话电路

1.1	MAX152 8 比特模数转换器	(1)
1.2	MAX153 8 比特模数转换器	(5)
1.3	MAX471/MAX472 精确高端电流检测放大器	(11)
1.4	MAX531/MAX538/MAX539 串行 12 比特数模转换器	(12)
1.5	MAX687/MAX688/MAX689 高精度线性稳压器	(20)
1.6	MAX730A/MAX738A/MAX744A 5V、降压型直流/直流转换器	(21)
1.7	MAX748A/MAX763A 3.3V、降压型直流/直流转换器	(23)
1.8	MAX750A/MAX758A 可调整电流型脉冲宽度调制稳压器	(27)
1.9	MAX796/MAX797/MAX799 用于 CPU 电源带同步整流器的降压控制器 ...	(30)
1.10	MAX850/MAX851/MAX852/MAX853 用于砷化镓场效应晶体管偏压的低噪声 稳压负充电泵电源	(31)
1.11	MT093 8×12 模拟开关阵列	(34)
1.12	MT8806 8×4 模拟开关阵列	(38)
1.13	MT8808 8×8 模拟开关阵列	(42)
1.14	MT8809 8×8 模拟开关阵列	(46)
1.15	MT8812 8×12 模拟开关阵列	(50)
1.16	MT8814 8×12 模拟开关阵列	(54)
1.17	MT8815 8×12 模拟开关阵列	(58)
1.18	MT8816 8×16 模拟开关阵列	(62)
1.19	MT8992/3B 带 HDLC 的数字电话	(66)
1.20	MT8994/5B 集成数字电话电路	(74)
1.21	MT9092 带 HDLC 的数字电话电路	(81)
1.22	MT9094 数字电话电路	(90)
1.23	MT9196 C—电话电路	(98)
1.24	NE/SA5200 射频双增益级	(99)
1.25	NE570/571/SA571 压缩扩展器	(101)
1.26	NE/SA5750 声频处理器——压缩扩展和放大器部分	(104)
1.27	NE/SA600 1GHz 低噪声放大器和混频器	(109)
1.28	NE/SA602A 双平衡混频器和振荡器	(113)
1.29	NE/SA604A 高性能小功率调频中频系统	(115)
1.30	NE/SA605 高性能小功率混频器调频中频系统	(119)

1.31	NE/SA614A	高性能小功率调频中频系统	(124)
1.32	NE/SA615	高性能小功率混频器调频中频系统	(127)
1.33	NE/SA624A	具有高速 RSSI 的高性能小功率调频中频系统	(132)
1.34	NJ88C30	VHF 合成器	(136)
1.35	PMB2200	正交相位调制器	(138)
1.36	PMB2205	正交相位调制器	(140)
1.37	PMB2240	单片发送器电路	(141)
1.38	PMB2245	单片发送器电路	(142)
1.39	PMB2306T	高速频率合成器	(142)
1.40	PMB2312	频率合成器	(144)
1.41	PMB2401	外差式混频器/解调器电路	(145)
1.42	PMB2402	单片单变换外差式接收器	(146)
1.43	PMB2403	单片双变换外差式接收器	(147)
1.44	PMB2405	外差式接收电路	(148)
1.45	PMB2705	GSM 单片逻辑器件	(149)
1.46	PMB2706	GSM 系统控制器	(150)
1.47	PMB2707	GSM 系统控制器	(151)
1.48	PMB2900	GSM 基带编译码器	(152)
1.49	PMB2905	GSM 模拟接口模块	(153)
1.50	SL562	低噪声可编程运算放大器	(154)
1.51	SL6310	500mW 可变换音频放大器/运算放大器	(156)
1.52	SL6601C	调频中频、锁相环检测器(双变换)和射频混频器	(157)
1.53	TA31084FN	系统电源集成电路	(159)
1.54	TA31102F	压缩扩展器	(161)
1.55	TA31133FN	调频中频检测器电路	(163)
1.56	TA31135F	带 AGC 的中频放大器	(165)
1.57	TA31138FN	用于分集的低电压工作双混频器/中频放大器	(167)
1.58	TBB200	中频合成器	(171)
1.59	TBB206	射频和中频合成器	(172)
1.60	TCM29C23/TCM129C23	可变频 PCM 或 DSP 接口电路	(173)
1.61	TCM320AC36/TCM320AC37	话音频带音频处理器	(181)
1.62	TCM320AC38/TCM320AC39	话音频带音频处理器	(188)
1.63	TCM320AC40/TCM320AC41	话音频带音频处理器	(194)
1.64	TCM8000	声频处理器	(201)
1.65	TDD1742T	小功率频率合成器	(211)
1.66	UMA1018M	低电压双频率合成器	(216)
1.67	UMF1000T	数据处理器	(217)

二、无绳电话电路

2.1	HM94004 双频道控制器	(221)
2.2	HM94005 双频道控制器	(223)
2.3	KA3361 低电压/功率窄带调频中频电路	(225)
2.4	KA8501A 带拨号接口的话音电路	(226)
2.5	KA8507 压缩扩展器	(229)
2.6	KA8510/11 单片模拟无绳电话收发信器	(233)
2.7	KA8512 压缩扩展器	(239)
2.8	KS58015 用于数据输入的双音多频发生器	(243)
2.9	KS8803B/4B 锁相环	(245)
2.10	MC13156 宽带调频中频系统	(248)
2.11	MC145160/MC145166/MC145167 46/49MHz 双锁相环频率合成器	(248)
2.12	MC145161 30/39MHz 双锁相环频率合成器	(254)
2.13	MC145168/MC145169 46/49MHz 双锁相环频率合成器	(259)
2.14	MC2831A 小功率调频发射系统	(266)
2.15	MC33110 低电压压缩扩展器	(268)
2.16	MH88622 线对增容用户线接口电路	(271)
2.17	MV3100 带模拟接口的 3V 编译码器	(275)
2.18	NE/SA575A 低电压压缩扩展器	(280)
2.19	NE/SA5751 声频处理器(滤波器和扩展部分)	(283)
2.20	NE/SA5752 声频处理器(压缩扩展、音控发射器和放大器部分)	(288)
2.21	NE/SA5753 声频处理器——滤波器和控制部分	(291)
2.22	NE/SA576 低功率压缩扩展器	(295)
2.23	NE/SA577 单位增益电平可编程低功率压缩扩展器	(297)
2.24	NE/SA578 单位增益电平可编程低功率压缩扩展器	(299)
2.25	NE/SA606 高性能小功率混频器调频中频系统	(302)
2.26	NE/SA612A 双平衡混频器和振荡器	(306)
2.27	NE/SA616 低电压高性能混频器调频中频系统	(308)
2.28	NE/SA620 射频增益级、压控振荡器和混频器	(312)
2.29	NE/SA625 高性能小功率混频器调频中频系统	(316)
2.30	NE/SA627 具有高速 RSSI 的高性能小功率混频器调频中频系统	(322)
2.31	NE/SA701 128/129~64/65 双模小功率 ECL 前置换算器	(328)
2.32	NE/SA702 64/65/72 三模小功率 ECL 前置换算器	(331)
2.33	NE/SA703 128/129/144 三模小功率 ECL 前置换算器	(333)
2.34	NJ88C33 带电流源相位检测器输出的频率合成器	(336)
2.35	NJ88C50 双小电源频率合成器	(340)
2.36	PMB2220 高速模拟双极电路	(345)
2.37	PMB2313/PMB2314 频率合成器	(346)
2.38	PMB2330 小功率单片双平衡混频器	(347)

2.39	PMB2420	高速模拟双极电路	(348)
2.40	PMB2720	基带控制器	(349)
2.41	PMB2725	基带控制器	(350)
2.42	PMB2727	成组突发模式控制器	(351)
2.43	PMB2728	成组突发模式控制器和 ADPCM 编译码器	(352)
2.44	PMB2920	基带模拟电路	(353)
2.45	SA626	带高速 RSSI 的低电压高性能混频器调频中频系统	(354)
2.46	SL6442	1GHz 放大器/混频器	(357)
2.47	SL6444	1GHz 放大器/混频器	(360)
2.48	SL6652	带 RSSI 的小功率 IF/AF 电路	(363)
2.49	SL6654	带 RSSI 的小功率 IF/AF 电路	(366)
2.50	SL6659	带 RSSI 的小功率 IF/AF 电路	(368)
2.51	SP8713	1100MHz 极小电流三模数分频器	(370)
2.52	SP8714	2100MHz 极小电流多模数分频器	(372)
2.53	SP8715	1100MHz 极小电流多模数分频器	(374)
2.54	TA31066N/F	语声电路集成电路	(377)
2.55	TA31068F	语声电路集成电路	(380)
2.56	TA31086F	系统调节器集成电路	(384)
2.57	TA31087FN	系统调节器集成电路	(385)
2.58	TA31092F	接收放大器	(388)
2.59	TA31096S	系统电源集成电路	(390)
2.60	TA31101P/F/AP/AF	压缩扩展器	(392)
2.61	TA31103F/FN	压缩扩展器	(394)
2.62	TA31124FN	双平衡混频器	(398)
2.63	TA31132F/FN	调频中频检测电路	(399)
2.64	TA31136F/FN	调频中频检测器电路	(402)
2.65	TA31137FN	调频中频检测电路	(405)
2.66	TA31161FN	内设高速混频器的宽带中频检测电路	(408)
2.67	TA31170FN	正交调制器电路	(411)
2.68	TB31201FN	锁相环频率合成器	(413)
2.69	TB31206FN	锁相环频率合成器	(415)
2.70	TB31301F	语音处理单片电路	(418)
2.71	TC35450AF	基带大规模集成电路	(423)
2.72	TC35453F	语声处理大规模集成电路	(429)
2.73	TC35470AF	1200bit/s 最小频移键控调制解调器	(441)
2.74	TC35471F	1200bit/s 最小频移键控调制解调器	(445)
2.75	TC35481F	语声处理大规模集成电路	(450)
2.76	TC35484BF	语声处理大规模集成电路	(451)
2.77	TC35485BF	语声处理大规模集成电路	(453)
2.78	TC35491F	语声处理大规模集成电路	(454)

2.79	TC35492F 语声处理大规模集成电路	(456)
2.80	UMA1016xT 无线电通信设备频率合成器	(457)

三、寻呼机电路

3.1	KT3170 小功率双音多频接收器	(462)
3.2	MAX667 +5V/可调整低降落电压稳压器	(466)
3.3	MAX777/MAX778/MAX779 低电压输入、3V/3.3V 可调整输出、升压直流/直流变 换器	(469)
3.4	MAX877/MAX878/MAX879 5V/3.3V/3V 可调整输出、升压或降压直流/直流变 换器	(473)
3.5	MT8870D/MT8870D-1 集成双音多频接收器	(477)
3.6	MT8880C/MT8880C-1 集成双音多频收发信机	(481)
3.7	MT8888C/MT8888C-1 具有英特尔微接口的集成双音多频收发信机	(486)
3.8	MT8889C/MT8889C-1 具有自适应微接口的集成双音多频收发信机	(491)
3.9	MT88L70 3V 集成双音多频接收机	(496)
3.10	MV6639 POCSAG 译码器	(500)
3.11	MV6640 POCSAG 译码器	(507)
3.12	PCA5000AT 译码器	(508)
3.13	PCF5001T POCSAG 译码器	(515)
3.14	SL6609 直接变换 FSK 数据接收器	(522)
3.15	SL6619 UHF 直接变换 FSK 数据接收器	(527)
3.16	SL6649-1 200MHz 直接变换 FSK 数据接收器	(528)
3.17	TA31090FN 驱动器电路	(533)
3.18	TA31122F 前端电路	(534)
3.19	TA31141F/FN 调频中频检测电路	(537)
3.20	TA31142F/FN 调频中频检测电路	(539)
3.21	TA31143FN 中频检测电路	(541)
3.22	TA31145FN 调频中频检测电路	(543)
3.23	UAA2050T 小功率数字 UHF 寻呼接收机电路	(545)
3.24	UAA2080T 先进的寻呼接收机电路	(552)

四、附录

4.1	集成电路型号索引(按升序排列)	(556)
4.2	常用英汉缩略语词汇对照表	(560)
4.3	集成电路型号前缀与生产厂家	(577)
4.4	集成电路生产厂家销售联络指南(仅限于本书出现的集成电路)	(587)

一、移动电话电路

1.1 MAX152

8 比特模数转换器 (美国 MAXIM 公司)

技术特点

- 单电源 $+3.0 \sim +3.6\text{V}$ 。
- 转换时间为 $1.8\mu\text{s}$ 。
- 上电时间在 900ns 内。
- 内部跟踪/保持。
- 采样速率为每秒 4×10^5 次。
- 小功率: 工作状态电流为 1.5mA , 省电状态为 $1\mu\text{A}$ 。
- 300kHz 带宽。
- 无需外部时钟。
- 单极/双极输入。
- 比率检测的参考输入。
- 20 脚 DIP/SO/SSOP 封装。

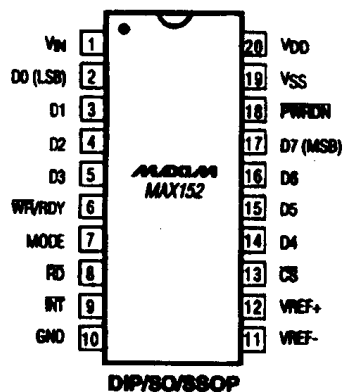


图 1.1.1 MAX152 引脚排列图

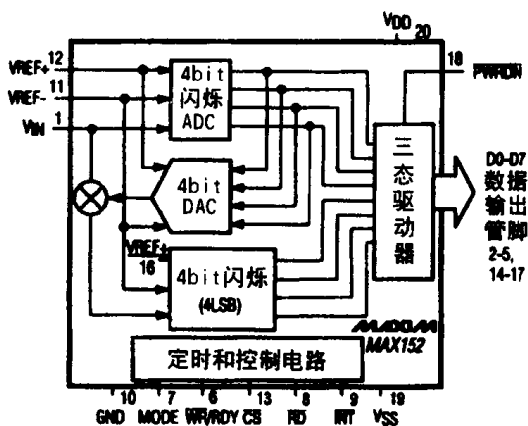


图 1.1.2 MAX152 逻辑框图

应用范围

- 蜂窝电话
- 便携式无线电话
- 电池供电系统

- 突发方式数据采集
- 数字信号处理
- 通信设备
- 高速伺服系统

表 1.1.1 MAX152 选用表

型 号	温 度 范 围	封 装 形 式
MAX152CPP	0~+70 C	20 脚塑料 DIP
MAX152CWP	0~+70 C	20 脚宽 SO
MAX152CAP	0~+70 C	20 脚 SSOP
MAX152C/D	0~+70 C	
MAX152EPP	-40~+85 C	20 脚塑料 DIP
MAX152EWP	-40~+85 C	20 脚宽 SO
MAX152EAP	-40~+85 C	20 脚 SSOP
MAX152MJP	-55~+125 C	20 脚陶瓷 DIP

表 1.1.2 MAX152 极限参数符号与参数值

参 数 名 称	符号	参 数 值	单位
V_{DD} 对地电压	V	-0.3~+7	V
V_{SS} 对地电压	V	-7~+0.3	V
数字输入电压(对地)	V	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
数字输出电压(对地)	V	-0.3~ $V_{DD}+0.3$	V
V_{REF+} 对地电压	V	$V_{SS}-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
V_{REF-} 对地电压	V	$V_{SS}-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
V_{IN} 对地电压	V	$V_{SS}-0.3\sim V_{DD}+0.3$	V
连续功率消耗($T_{amb}=+70\text{ C}$, 塑料 DIP, 超过+70 C 按 11.11mW/C 递减)	P_D	889	mW
连续功率消耗($T_{amb}=+70\text{ C}$, 宽 SO, 超过+70 C 按 10.00mW/C 递减)	P_D	800	mW
连续功率消耗($T_{amb}=+70\text{ C}$, SSOP, 超过+70 C 按 8.00mW/C 递减)	P_D	640	mW
连续功率消耗($T_{amb}=+70\text{ C}$, CERDIP, 超过+70 C 按 11.11mW/C 递减)	P_D	889	mW
工作环境温度(MAX152C-)	T_{amb}	0~+70	C
工作环境温度(MAX152E-)	T_{amb}	-40~+85	C
工作环境温度(MAX152MJP)	T_{amb}	-55~+125	C
贮存温度	T_{sta}	-65~+150	C
引入线温度(焊接, 10s)	T_l	+300	C

表 1.1.3 MAX152 电气技术指标符号、参数值与测试条件(除指明外,单极输入范围,

$V_{DD}=3.0\sim6.0V, V_{GND}=0V, V_{SS}=V_{GND}, V_{REF+}=3.0V, V_{REF-}=V_{GND}, T_{amb}=T_{min}\sim T_{max}$)

名 称	符 号	最小值	典型值	最大值	单位	测 试 条 件
精确性($V_{DD}=3.0V$, 单极状态)						
分辨率	N	8			bit	
总的不可调整误差	TUE			± 1	LSB	单极范围
微分非线性	DNL			± 1	LSB	保证无丢失码
零码误差				± 1	LSB	单极性和双极性状态
满刻度误差				± 1	LSB	单极性和双极性状态
动态性能[单极输入范围, $V_{IN}=3.0V$ (峰峰值), $WR-RD$ 状态, $V_{DD}=3.0V$]						
信号与噪声和畸变比	$S/(N+D)$	45			dB	MAX152C/E, $f_{SAMPLE}=400kHz, f_{IN}=30.273Hz$
信号与噪声和畸变比	$S/(N+D)$	45			dB	MAX152M, $f_{SAMPLE}=340kHz, f_{IN}=30.725Hz$
总谐波失真	THD			-50	dB	MAX152C/E, $f_{SAMPLE}=400kHz, f_{IN}=30.273Hz$
总谐波失真	THD			-50	dB	MAX152M, $f_{SAMPLE}=340kHz, f_{IN}=30.725Hz$
无寄生动态范围		50			dB	MAX152C/E, $f_{SAMPLE}=400kHz, f_{IN}=30.273Hz$
无寄生动态范围		50			dB	MAX152M, $f_{SAMPLE}=340kHz, f_{IN}=30.725Hz$
输入功率带宽			0.3		MHz	$V_{IN}=3.0V$ (峰峰值)
最大输入速率		0.28	0.5		$V/\mu s$	
模拟输入						
输入电压范围	V_{IN}	V_{REF-}		V_{REF+}	V	
输入漏电流	I_{IN}			± 3	μA	$V_{SS}<V_{IN}<V_{DD}$
输入电容	C_{IN}		22		pF	
参考输入						
参考电阻	R_{REF}	1	2	4	k Ω	
V_{REF+} 输入电压范围		V_{REF-}		V_{DD}	V	
V_{REF-} 输入电压范围		V_{SS}		V_{REF+}	V	
逻辑输入						
输入电压(高电平)	V_{INH}	2.0			V	$\overline{CS}, \overline{WR}, \overline{RD}, \overline{PWRDN}$
输入电压(高电平)	V_{INH}	2.4			V	MODE
输入电压(低电平)	V_{INL}			0.66	V	$\overline{CS}, \overline{WR}, \overline{RD}, \overline{PWRDN}$
输入电压(低电平)	V_{INL}			0.8	V	MODE
输入电流(高电平)	I_{INH}			± 1	μA	$\overline{CS}, \overline{RD}, \overline{PWRDN}$
输入电流(高电平)	I_{INH}			± 3	μA	$\overline{WR}$
输入电流(高电平)	I_{INH}		15	100	μA	MODE
输入电流(低电平)	I_{INL}			± 1	μA	$\overline{CS}, \overline{WR}, \overline{RD}, \overline{PWRDN}, \text{MODE}$
输入电容	C_{IN}		5	8	pF	$\overline{CS}, \overline{WR}, \overline{RD}, \overline{PWRDN}, \text{MODE}$
逻辑输出						
输出电压(低电平)	V_{OL}			0.1	V	INT, D0~D7, $I_{SINK}=20\mu A$
输出电压(低电平)	V_{OL}			0.4	V	INT, D0~D7, $I_{SINK}=400\mu A$

续表

名 称	符 号	最小值	典型值	最大值	单位	测 试 条 件
输出电压(低电平)	V_{OL}			0.4	V	RDY, $I_{SINK} = 1\text{mA}$
输出电压(高电平)	V_{OH}	$V_{DD} - 0.1$			V	$\overline{INT}$, D0~D7, $I_{SOURCE} = 20\mu\text{A}$
输出电压(高电平)	V_{OH}	$V_{DD} - 0.4$			V	$\overline{INT}$, D0~D7, $I_{SOURCE} = 400\mu\text{A}$
浮空状态电流	I_{LKG}			± 3	μA	D0~D7, RDY
浮空电容	C_{OUT}		5	8	pF	D0~D7, RDY
电源						
正电源电压	V_{DD}	3.0		3.6	V	
负电源电压	V_{SS}		GND		V	单极工作
负电源电压	V_{SS}	-3.6		-3.0	V	双极工作
正电源电流	I_{DD}		2.5	5	mA	$V_{DD} = 3.6\text{V}$, MAX152C, $\overline{CS} = \overline{RD} = 0$, $\overline{PWRDN} = V_{DD}$
正电源电流	I_{DD}		2.5	6	mA	$V_{DD} = 3.6\text{V}$, MAX152E/M, $\overline{CS} = \overline{RD} = 0$, $\overline{PWRDN} = V_{DD}$
正电源电流	I_{DD}		1.5	3	mA	$V_{DD} = 3.0\text{V}$, MAX152C, $\overline{CS} = \overline{RD} = 0$, $\overline{PWRDN} = V_{DD}$
正电源电流	I_{DD}		1.5	3.5	mA	$V_{DD} = 3.0\text{V}$, MAX152E/M, $\overline{CS} = \overline{RD} = 0$, $\overline{PWRDN} = V_{DD}$
省电 V_{DD} 电流			1	50	μA	MAX152C/E/M, $\overline{CS} = \overline{RD} = V_{DD}$, $\overline{PWRDN} = 0$
负电源电流	I_{SS}		1	50	μA	$\overline{CS} = \overline{RD} = 0$, $\overline{PWRDN} = V_{DD}$
省电 V_{SS} 电流			1	25	μA	$\overline{CS} = \overline{RD} = V_{DD}$, $\overline{PWRDN} = 0$
电源抑制	PSR		$\pm 1/16$	$\pm 1/4$	LSB	$V_{DD} = 3.3\text{V} \pm 10\%$

表 1.1.4 MAX152 定时参数表(除指明外,单极输入范围, $V_{DD} = 3\text{V}$, $V_{SS} = 0\text{V}$, $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$)

名 称	符 号	所有型号 $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 最小值	所有型号 $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 典型值	所有型号 $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 最大值	MAX152CE $T_{amb} = T_{min} \sim T_{max}$ 最小值	MAX152CE $T_{amb} = T_{min} \sim T_{max}$ 最大值	MAX152CE $T_{amb} = T_{min} \sim T_{max}$ 最小值	MAX152CE $T_{amb} = T_{min} \sim T_{max}$ 最大值	单 位	测 试 条 件
转换时间(WR -RD 状态)	t_{CWR}			1.8		2.06		2.4	μs	$t_{RD} < T_{INTL}$, $C_L = 100\text{pF}$
转换时间(RD 状态)	t_{CRD}			2.0		2.3		2.6	μs	
通电时间	t_{UP}			0.9		1.2		1.4	μs	
$\overline{CS}$ 到 $\overline{RD}$, $\overline{WR}$ 建立时间	t_{CSS}	0			0		0		ns	
$\overline{CS}$ 到 $\overline{RD}$, $\overline{WR}$ 保持时间	t_{CSH}	0			0		0		ns	
$\overline{CS}$ 到 RDY 延 迟时间	t_{RDY}			100		120		140	ns	$C_L = 50\text{pF}$, $R_L = 5.1\text{k}\Omega$ 对 V_{DD}

续表

名 称	符 号	所有型号 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 最小值	所有型号 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 典型值	所有型号 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 最大值	MAX152CE $T_{amb}=T_{min}\sim T_{max}$ 最小值	MAX152CE $T_{amb}=T_{min}\sim T_{max}$ 最大值	MAX152CE $T_{amb}=T_{min}\sim T_{max}$ 最小值	MAX152CE $T_{amb}=T_{min}\sim T_{max}$ 最大值	单 位	测 试 条 件
数据存取时间 (RD 状态)	t_{ACC0}			$t_{CRD}+100$		$t_{CRD}+130$		$t_{CRD}+150$	ns	$C_L=100\text{pF}$
$\overline{\text{RD}}$ 到 $\overline{\text{INT}}$ 延 迟时间(RD 状 态)	t_{INTH}		100	160		170		180	ns	$C_L=50\text{pF}$
数据保持时间	t_{DH}			100		130		150	ns	
二次转换间的 延迟时间	t_p	450			600		700		ns	
WR 脉冲宽度	t_{WR}	0.6		10	0.66	10	0.8	10	μs	
WR 与 $\overline{\text{RD}}$ 脉 冲间延迟时间	t_{RD}	0.8			0.9		1.0		μs	
$\overline{\text{RD}}$ 脉冲宽度	t_{READ1}	400			500		600		ns	WR—RD 状态, 由 t_{ACC1} 确定
数据存取时间	t_{ACC1}			400		500		600	ns	WR—RD 状态, $t_{RD}<$ T_{INTL} , $C_L=100\text{pF}$
$\overline{\text{RD}}$ 到 $\overline{\text{INT}}$ 延 迟时间	t_{RI}			300		340		400	ns	
WR 到 $\overline{\text{INT}}$ 延 迟时间	t_{INTL}		0.7	1.45		1.6		1.8	μs	$C_L=50\text{pF}$
$\overline{\text{RD}}$ 脉冲宽度	t_{READ2}	180			220		250		ns	WR—RD 状态, $t_{RD}>$ T_{INTL} , 由 t_{ACC2} 确定
数据存取时间	t_{ACC2}			180		220		250	ns	WR—RD 状态, $t_{RD}<$ T_{INTL} , $C_L=100\text{pF}$
WR 到 $\overline{\text{INT}}$ 延 迟时间	t_{HWR}			180		220		240	ns	独立状态, $C_L=50\text{pF}$
在 $\overline{\text{INT}}$ 后 数 据存取时间	t_{ID}			100		130		150	ns	独立状态, $C_L=$ 100pF

1.2 MAX153

8 比特模数转换器 (美国 MAXIM 公司)

技术特点

- 转换时间为 660ns。
- 在 200ns 内通电/断电。
- 内部跟踪/保持。
- 采样速率为每秒 1×10^6 次。

- 小功率:工作状态为 40mW,省电状态为 5 μ W。
- 1MHz 带宽。
- 无需外接时钟。
- 单极/双极输入。
- 单+5V 或双 $\pm$ 5V 电源。
- 比率检测参考输入。
- 与微处理器兼容。
- 20 脚窄 DIP/SO/SSOP 封装。

应用范围

- 蜂窝电话
- 便携式无线电话
- 电池供电系统
- 突发方式数据采集
- 数字信号处理
- 电信设备
- 高速伺服系统

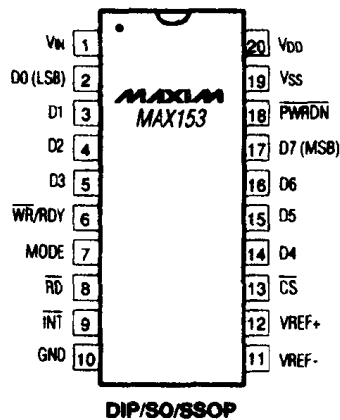


图 1.2.1 MAX153 引脚排列图

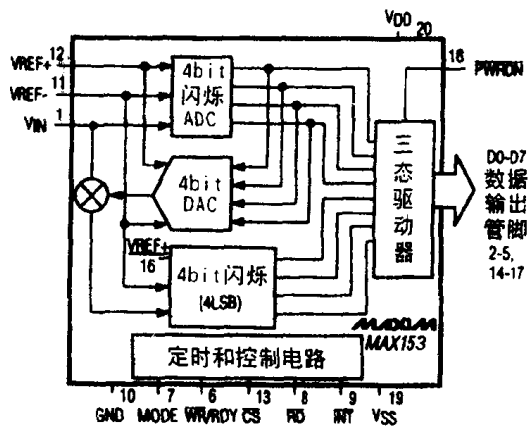


图 1.2.2 MAX153 逻辑框图

表 1.2.1

MAX153 选用表

型 号	温 度 范 围	封 装 形 式
MAX153CPP	0~+70 C	20 脚塑料 DIP
MAX153CWP	0~+70 C	20 脚宽 SO
MAX153CAP	0~+70 C	20 脚 SSOP
MAX153C/D	0~+70 C	管 芯
MAX153EPP	-40~+85 C	20 脚塑料 DIP
MAX153EWP	-40~+85 C	20 脚宽 SO
MAX153EAP	-40~+85 C	20 脚 SSOP
MAX153MJP	-55~+125 C	20 脚陶瓷 DIP

表 1.2.2

极限参数符号与参数值

参 数 名 称	符号	参 数 值	单位
V_{DD} 对地电压	V	$-0.3 \sim +7$	V
V_{SS} 对地电压	V	$-7 \sim +0.3$	V
数字输入电压(对地)	V	$-0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
数字输出电压(对地)	V	$-0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
V_{REF+} 对地电压	V	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
V_{REF-} 对地电压	V	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
V_{IN} 对地电压	V	$V_{SS} - 0.3 \sim V_{DD} + 0.3$	V
连续功率消耗($T_{amb} = +70^{\circ}\text{C}$, 塑料 DIP, 超过 $+70^{\circ}\text{C}$ 按 $11.11\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 递减)	P_D	889	mW
连续功率消耗($T_{amb} = +70^{\circ}\text{C}$, 宽 SO, 超过 $+70^{\circ}\text{C}$ 按 $10.00\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 递减)	P_D	800	mW
连续功率消耗($T_{amb} = +70^{\circ}\text{C}$, SSOP, 超过 $+70^{\circ}\text{C}$ 按 $8.00\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 递减)	P_D	600	mW
连续功率消耗($T_{amb} = +70^{\circ}\text{C}$, CERDIP, 超过 $+70^{\circ}\text{C}$ 按 $11.11\text{mW}/^{\circ}\text{C}$ 递减)	P_D	889	mW
工作环境温度(MAX153C...)	T_{amb}	$0 \sim +70$	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度(MAX153E...)	T_{amb}	$-40 \sim +85$	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度(MAX153MJP)	T_{amb}	$-55 \sim +125$	$^{\circ}\text{C}$
贮存温度	T_{stg}	$-65 \sim +150$	$^{\circ}\text{C}$
引入线温度(焊接, 10s)	T_l	$+300$	$^{\circ}\text{C}$

表 1.2.3 MAX153 电气技术指标符号、参数值与测试条件(除指明外,)

$V_{DD} = +5\text{V} \pm 5\%$, $V_{CND} = 0\text{V}$ 。单极输入范围: $V_{SS} = V_{GND}$, $V_{REF+} = 5\text{V}$, $V_{REF-} = V_{GND}$;

双极输入范围: $V_{SS} = -5\text{V} \pm 5\%$, $V_{REF+} = 2.5\text{V}$, $V_{REF-} = -2.5\text{V}$, $T_{amb} = T_{min} \sim T_{max}$)

名 称	符 号	最小值	典型值	最大值	单位	测 试 条 件
精确性($V_{DD} = 3.0\text{V}$, 单极状态)						
分辨率	N	8			bit	
总的不可调整误差	TUE			± 1	LSB	单极范围
微分非线性	DNL			± 1	LSB	保证未丢失码
零码误差				± 1	LSB	单极性和双极性状态
满刻度误差				± 1	LSB	单极性和双极性状态
动态性能[双极输入范围, $V_{IN} = \pm 2.5\text{V}$ (峰峰值), WR-RD 状态]						
信号与噪声和畸变比	$S/(N+D)$	45			dB	MAX153C/E, $f_{SAMPLE} = 1\text{MHz}$, $f_{IN} = 195.8\text{kHz}$
信号与噪声和畸变比	$S/(N+D)$	45			dB	MAX153M, $f_{SAMPLE} = 740\text{kHz}$, $f_{IN} = 195.7\text{Hz}$
总谐波失真	THD			-50	dB	MAX153C/E, $f_{SAMPLE} = 1\text{MHz}$, $f_{IN} = 195.8\text{kHz}$
总谐波失真	THD			-50	dB	MAX153M, $f_{SAMPLE} = 740\text{kHz}$, $f_{IN} = 195.7\text{Hz}$
峰值谐波或寄生噪声				-50	dB	MAX153C/E, $f_{SAMPLE} = 1\text{MHz}$, $f_{IN} = 195.8\text{kHz}$
峰值谐波或寄生噪声				-50	dB	MAX153M, $f_{SAMPLE} = 740\text{kHz}$, $f_{IN} = 195.7\text{kHz}$
转换时间(WR-DR 状态)				650	ns	$T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$, $t_{RD} < t_{INTL}$, $C_L < 20\text{pF}$
转换时间(RD 状态)				700	ns	$T_{amb} = +25^{\circ}\text{C}$