

数字通信、音像 集成电路手册

冯熙昌 编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

数字通信、音像集成电路手册

冯熙昌 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本“手册”搜集数字通信、音像设备所用集成电路共 180 余种,书中共分 4 部分,一为数字/模拟变换电路,二为模拟/数字变换电路,三为脉冲编码调制(PCM)编码译码电路和数字滤波器,四为数字程控交换机用集成电路。每一个品种以其一般技术说明、技术特点、外引线排列和外引线端子说明、逻辑框图、电气技术指标以及典型应用等资料为主。

本书可供从事数字通信、数字音像设备研究、设计、制造、维修的工程技术人员作参考,也可作为大专院校及中等专业技术学校相关专业师生们的参考资料。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻印必究。

书 名: 数字通信、音像集成电路手册

编 者: 冯熙昌

责任编辑: 龚兰方

特约编辑: 田秀兰

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者:

装 订 者: 河北省枣强县天洋胶印厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 52.25 字数: 1250 千字

版 次: 1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4944-9
TN·1205

定 价: 82.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话: 68279077

前 言

信息和通信产业将会是 21 世纪的主导产业之一,信息和通信产业的进步将会极大地促进整个国民经济快速地向发展。

现代信息和通信产业的发展将在很大程度上取决于微电子技术的进步,并建立在多种多样的先进的超大规模集成电路的物质基础上。国家通信网必须现代化,即必须要向数字化、宽带化、智能化、综合化、个人化方向发展,而通信网现代化的基点就是数字化,数字化则集中体现在通信设备使用的集成电路上。

通信用集成电路手册系列之一为《电子电话机集成电路手册》已于 1992 年出第一版,1996 年出修订再版。系列之二本应为《数字程控交换机集成电路手册》,之三本应为《数字光纤通信集成电路手册》等。但是考虑到数字技术的通用性和统一性,除将具有明显技术特征的电子电话集成电路单立分册以外,其他数字通信设备甚至是数字音像设备用的集成电路归纳在一起为好。由于这些集成电路种类较多,品种内容广泛而又丰富,因而将《数字通信、音像集成电路手册》分二部分出版。《手册》内容是第一部分,第二部分将会在 1999 年出版。《手册》的第一部分内容从基础性的数字—模拟变换电路、模拟—数字变换电路开始,接着是 PCM 编译码电路及数字滤波器电路,其后是数字程控交换机集成电路如时隙分配电路、用户电路、交换电路等。第二部分内容则从现代使用越来越广泛的数字信号处理器(DSP)开始,接着是综合业务数字网(ISDN)集成电路,同步光纤通信用集成电路、数字音像设备用集成电路,最后也有一些普遍使用的先进的控制用微计算机电路及相应外围集成电路。

《手册》中收集的器件主要是由国外部分著名大公司生产的,有一定的代表性,绝大部分器件属大规模或超大规模集成电路(LSI 或 VLSI),技术水平先进、可靠性高、功能强、应用广泛,因而这些器件将会给系统设计人员带来极大的便利。这些器件将可广泛用于数字传输网、数字程控交换机、多种多样的数字化通信终端设备、数字音像设备包括数字电视、数字广播与接收、数字录音录像设备的设计与制造。

为了方便查阅参考,《手册》中的内容安排以每个品种的一般技术说明、技术特点、外引线排列及外引线端子功能说明、逻辑功能框图或电原理图、电气技术指标及典型应用的电原理图等资料为主。

《手册》可以为国内从事数字通信设备、数字音像设备的研究开发、设计、制造、使用、维护、修理等部门工程技术人员阅读参考,也可以作为大专院校及中等专业技术学校通信专业类教师和学生的参考书。《手册》也能为我国集成电路研究制造部门发展数字通信设备数字音像设备用集成电路的产品方向上提供一点线索。

国外部分大公司的产品数据手册是我译编的基本参考资料。上海贝尔公司向我提供了 S—1240 专用集成电路数据手册的英文资料,在此向他们表示感谢。

出版社的同志对我的支持和鼓励是我能坚持将《手册》译编完成的重要原因,在此向他们表示深切的谢意。

《手册》译编者水平有限,缺点错误之处定会不少,请读者阅后提出宝贵意见。

译编者于 1998 年 5 月

目 录

一、数字/模拟变换器

1-1 DAC0800/0801/0802 8 位数字/模拟变换器 (1)	1-15 AD558 微处理器兼容 8 位数字/模拟变换器 (78)
1-2 DAC0808/0807/0806 8 位数字/模拟变换器 (6)	1-16 AD561 10 位单片数字/模拟变换器 (81)
1-3 DAC0830/0831/0832 微处理器兼容双缓冲 8 位数字/模拟变换器 (9)	1-17 AD562/AD563 单片 12 位数字/模拟变换器 (82)
1-4 DAC1000/1001/1002/1006/1007/1008 微处理器兼容双缓冲数字/模拟变换器 (19)	1-18 AD565A/AD566A 高速 12 位单片数字/模拟变换器 (84)
1-5 DAC1020/1021/1022/1220/1221/1222 10 位、12 位二进制乘法数字/模拟变换器 ... (27)	1-19 AD568 12 位超高速单片数字/模拟变换器 (89)
1-6 DAC1208/1209/1210/1230/1231/1232 微处理器兼容 12 位双缓冲数字/模拟变换器 (33)	1-20 AD569 16 位单片电压输出数字/模拟变换器 (94)
1-7 DAC1218/1219 12 位二进制乘法数字/模拟变换器 (39)	1-21 AD662 单电源 12 位数字/模拟变换器 (101)
1-8 DAC1265A/1265 高速带参考电压 12 位数字/模拟变换器 (44)	1-22 AD664 单片 4-12 位数字/模拟变换器 (104)
1-9 DAC1266A/1266 高速 12 位数字/模拟变换器 (48)	1-23 AD667 微处理器兼容 12 位数字/模拟变换器 (110)
1-10 AD390 微处理器兼容 4-12 位数字/模拟变换器 ... (53)	1-24 AD668 12 位超高速乘法数字/模拟变换器 ... (113)
1-11 AD392 带读回 4-12 位数字/模拟变换器 (60)	1-25 AD767 微处理器兼容 12 位数字/模拟变换器 (115)
1-12 AD394/AD395 微处理器兼容乘法 4-12 位数字/模拟变换器 (64)	1-26 AD1139 高精度 18 位数字/模拟变换器 (119)
1-13 AD396 微处理器兼容乘法 4-14 位数字/模拟变换器 (69)	1-27 AD1145 低成本 16 位数字/模拟变换器 (125)
1-14 AD557 微处理器兼容 8 位数字/模拟变换器 (75)	1-28 AD1147/AD1148 微处理器兼容 16 位数字/模拟变换器 (132)
	1-29 AD7111 CMOS 对数数字/模拟变换器 (138)
	1-30 AD7224

带输出放大器 8 位数字/模拟变换器	带缓冲器 12 位乘法型数字/模拟变换器 ...
..... (143)	 (215)
1 - 31 AD7225	1 - 47 AD7547
带独立参考电源 4 - 8 位数字/模拟变换器	双 12 位数字/模拟变换器
..... (147)	(218)
1 - 32 AD7226	1 - 48 AD7548
4 - 8 位数字/模拟变换器	微处理器兼容 12 位数字/模拟变换器
(151)	 (221)
1 - 33 AD7245/AD7248	1 - 49 AD7549
12 位数字/模拟变换器	双 12 位微处理器兼容数字/模拟变换器 ...
(156)	 (230)
1 - 34 AD7524	1 - 50 AD7628
带缓冲器 8 位乘法型数字/模拟变换器	双 8 位带缓冲器乘法型数字/模拟变换器 ...
..... (163)	 (236)
1 - 35 AD7528	1 - 51 AD7840
带缓冲器双 8 位乘法型数字/模拟变换器 ...	完全的 14 位数字/模拟变换器
..... (168)	(240)
1 - 36 AD7533	1 - 52 AD7845
10 位乘法型数字/模拟变换器	完全的 12 位乘法型数字/模拟变换器
(173)	 (246)
1 - 37 AD7534	1 - 53 AD7846
微处理器兼容 14 位数字/模拟变换器	16 位电压输出数字/模拟变换器
..... (176)	(252)
1 - 38 AD7535	1 - 54 AD7848
微处理器兼容 14 位数字/模拟变换器	完全的 12 位数字/模拟变换器
..... (181)	(258)
1 - 39 AD7536	1 - 55 AD9712/AD9713
微处理器兼容 14 位数字/模拟变换器	高速 12 位数字/模拟变换器
..... (186)	(262)
1 - 40 AD7537	1 - 56 AD9768
双 12 位数字/模拟变换器	超高速集成电路数字/模拟变换器 ...
(190)	(265)
1 - 41 AD7538	1 - 57 AD DAC71/AD DAC72
微处理器兼容 14 位数字/模拟变换器	16 位数字/模拟变换器
..... (194)	(270)
1 - 42 AD7541A	1 - 58 AD DAC80/DAC85/DAC87
12 位单片乘法型数字/模拟变换器 ...	廉价完全的 12 位数字/模拟变换器
(197)	 (273)
1 - 43 AD7542	1 - 59 DAC1136/1138
微处理器兼容 12 位数字/模拟变换器	高分辨率 16 位和 18 位数字/模拟变换器 ...
..... (201)	 (277)
1 - 44 AD7543	1 - 60 HDD - 1206
串行输入 12 位数字/模拟变换器	12 位去毛刺信号电压输出数字/模拟变换器
(206)	 (281)
1 - 45 AD7545	1 - 61 HDM - 1210
带缓冲器 12 位乘法型数字/模拟变换器 ...	超高速乘法型数字/模拟变换器
..... (211)	(284)
1 - 46 AD7545A	1 - 62 HDS - 1250
	超高速 12 位数字/模拟变换器
	(290)

二、模拟/数字变换器

- 2-1 ADC0800
8 位模拟/数字变换器 (293)
- 2-2 ADC0801/0805
8 位微处理器兼容模拟/数字变换器 ... (298)
- 2-3 ADC0808/0809
8 位微处理器兼容模拟/数字变换器(带 8 通道多路转换开关) (310)
- 2-4 ADC0811
8 位串行 I/O 模拟/数字变换器(带 11 通道多路转换开关) (315)
- 2-5 ADC0816/0817
8 位模拟/数字变换器(带 16 通道转换开关) (321)
- 2-6 ADC0819
8 位串行 I/O 模拟/数字变换器(带 19 通道多路变换器) (325)
- 2-7 ADC0820
有跟踪/保持功能的 8 位高速模拟/数字变换器 (329)
- 2-8 ADC0829
11 通道多路开关/数字输入的 8 位模拟/数字变换器 (338)
- 2-9 ADC0831/0832/0834/0838
具有多路转换开关的 8 位串行 I/O 模拟/数字变换器 (344)
- 2-10 ADC0833
8 位带 4 通道多路转换器串行 I/O 模拟/数字变换器 (354)
- 2-11 ADC0841
8 位微处理器兼容模拟/数字变换器 (359)
- 2-12 ADC0844/ADC0848
8 位微处理器兼容带多路选择模拟/数字变换器 (363)
- 2-13 ADC1001/ADC1021
10 位微处理器兼容模拟/数字变换器 (371)
- 2-14 ADC1005/ADC1025
10 位微处理器兼容模拟/数字变换器 (374)
- 2-15 ADC1205/ADC1225
12 位微处理器兼容模拟/数字变换器 (378)
- 2-16 ADC1210/ADC1211
12 位 CMOS 模拟/数字变换器 (385)
- 2-17 ADC3511/ADC3711
3½位—3¾位微处理器兼容模拟/数字变换器 (389)
- 2-18 AD570/571
8 位和 10 位模拟/数字变换器 (395)
- 2-19 AD572
12 位逐次逼近模拟/数字变换器 (397)
- 2-20 AD573
具有微处理器接口的 10 位模拟/数字变换器 (403)
- 2-21 AD574A
12 位模拟/数字变换器 (408)
- 2-22 AD575
串行输出的快速完整的 10 位模拟/数字变换器 (413)
- 2-23 AD578
高速完全 12 位模拟/数字变换器 (416)
- 2-24 AD579
高速 10 位模拟/数字变换器 (420)
- 2-25 AD670
8 位模拟/数字变换器 (426)
- 2-26 AD673
8 位模拟/数字变换器 (431)
- 2-27 AD674A
12 位模拟/数字变换器 (434)
- 2-28 AD678
12 位抽样模拟/数字变换器 (437)
- 2-29 AD679
14 位抽样模拟/数字变换器 (442)
- 2-30 AD770
200MSPS 宽带 8 位模拟/数字变换器 (447)
- 2-31 AD779
14 位 100KSPS 抽样模拟/数字变换器 (452)
- 2-32 AD1170
高分辨率可编程集成模拟/数字变换器 (457)

- 2-33 AD1175K
22 位集成模拟/数字变换器 (461)
- 2-34 AD1376
16 位高速模拟/数字变换器 (466)
- 2-35 AD1377
16 位高速模拟/数字变换器 (469)
- 2-36 AD1380
16 位抽样模拟/数字变换器 (469)
- 2-37 AD1678
12 位 200KSPS 抽样模拟/数字变换器 (473)
- 2-38 AD1679
14 位 100KSPS 抽样模拟/数字变换器 (479)
- 2-39 AD1779
14 位 100KSPS 抽样模拟/数字变换器 (484)
- 2-40 AD5200/5210
12 位逐次逼近高精度模拟/数字变换器 ... (484)
- 2-41 AD7572
12 位高速模拟/数字变换器 (487)
- 2-42 AD7575
带跟踪/保持 8 位模拟/数字变换器 (492)
- 2-43 AD7576
与微处理器兼容的 8 位模拟/数字变换器 ... (495)
- 2-44 AD7578
12 位逐次逼近法模拟/数字变换器 ... (498)
- 2-45 AD7579/7580
10 位抽样模拟/数字变换器 (501)
- 2-46 AD7581
微处理器兼容 8 位 8 通道数据采集器 (507)
- 2-47 AD7582
12 位逐次逼近法模拟/数字变换器 ... (511)
- 2-48 AD7672
高速 12 位模拟/数字变换器 (515)
- 2-49 AD7772
串行输出 12 位模拟/数字变换器 (518)
- 2-50 AD7820
高速带跟踪/保持功能的 8 位模拟/数字变换器 (521)
- 2-51 AD7821
高速带跟踪/保持功能的 8 位模拟/数字变换器 (524)
- 2-52 AD7824/7828
高速 4 通道或 8 通道 8 位模拟/数字变换器 (527)
- 2-53 AD7870
完整的 12 位 100kHz 抽样模拟/数字变换器 (532)
- 2-54 AD7871/7872
完整的 14 位抽样模拟/数字变换器 (534)
- 2-55 AD7878
完整的 12 位 100kHz 抽样模拟/数字变换器 (537)
- 2-56 AD9000
高速 6 位模拟/数字变换器 (540)
- 2-57 AD9002
高速 8 位单片模拟/数字变换器 (545)
- 2-58 AD9003
12 位 1MHz 模拟/数字变换器 (549)
- 2-59 AD9005
12 位 10MSPS 模拟/数字变换器 (550)
- 2-60 AD9006/9016
高速 6 位模拟/数字变换器 (552)
- 2-61 AD9011
8 位 100MSPS 模拟/数字变换器 (555)
- 2-62 AD9012
高速 8 位模拟/数字变换器 (557)
- 2-63 AD9028/9038
高速 8 位模拟/数字变换器 (558)
- 2-64 AD9688
高速 4 位单片模拟/数字变换器 (561)
- 2-65 AD ADC71/72
高分辨率 16 位模拟/数字变换器 (564)
- 2-66 AD ADC80
12 位逐次逼近模拟/数字变换器 (567)
- 2-67 AD ADC84/85
快速完整的 12 位模拟/数字变换器 (569)
- 2-68 ADC1130/1131
14 位高速模拟/数字变换器 (570)
- 2-69 ADC1140
16 位模拟/数字变换器 (572)

2-70	HAS-1201	超高速模拟/数字变换器	(576)
	12 位 1MHz 模拟/数字变换器		(574)
2-71	HAS-1202/1202A	超高速 12 位模拟/数字变换器	(577)

三、脉冲编码调制(PCM)编码译码电路和数字滤波器

3-1	MC14400/01/02/03/05	PCM 单片编译码器/滤波器	(579)
3-2	MC14413—1/2, MC14414—1/2	PCM 带通/低通滤波器	(585)
3-3	MC145500/01/02/03/05	PCM 编码译码器/滤波器	(593)
3-4	MC145554/57/64/67	PCM 编码译码器/滤波器	(603)
3-5	MC145414	双可调谐低通抽样数据滤波器	(613)
3-6	MC145432	2600Hz 音频信令窄带滤波器	(618)
3-7	MC145433	窄带/带通滤波器	(622)
3-8	MC145439, MC142103	编码器/译码器(代码转换器)	(627)
3-9	MC145532	自适应差分 PCM 代码转换器	(632)
3-10	TP3020/20-1, TP3021/21-1	单片 PCM 编译码器	(643)
3-11	TP3040/40-1/40A/40A-1	PCM 单片滤波器	(648)
3-12	TP3051, TP3056	平行接口编译码器/滤波器 COMBO	(653)
3-13	TP3052/53/54/54-1/57/57-1	加固的串行接口编译码器/滤波器/COMBO 系列	(659)
3-14	TP3052-X, TP3054-X, TP3057-X	扩展温度串行接口编译码器/滤波器 COMBO 系列	(665)
3-15	TP3058, TP3059	微处理器兼容 COMBO	(670)
3-16	TP3064, TP3067	单片串行接口编译码器/滤波器 COMBO	(674)
3-17	TP3068, TP3069	单片串行接口 CMOS 编译码器/滤波器 COMBO	(678)
3-18	TP3070A, TP3071A, TP3070A-X, TP3071A-X	可编程编译码器/滤波器 COMBO II	(681)
3-19	TP3075A, TP3076A	可编程 PCM 编译码器/滤波器 COMBO II	(687)
3-20	TP5116A, TP5116A-1, TP5156A, TP5156A-1	单片编译码器	(696)
3-21	MT8950	数据编译码器	(700)
3-22	MT8960/61/62/63/64/65/66/67	集成 PCM 滤波器/编译码器	(703)
3-23	S3506, S3507, S3507A	CMOS 单片 μ -律 A-律同步 COMBO 编译码器/滤波器	(715)
3-24	S44230	单片编译码器/滤波器系列	(716)

四、数字程控交换机用集成电路(时隙分配电路,用户电路)

4-1	MC14416, MC14418	用户线接口电路(SLIC)	(738)
	时隙分配电路(TSAC)		(722)
4-2	MC14417	用户线接口电路(SLIC)	(744)
	基本的时隙分配电路(TSAC)		(729)
4-3	MC145601	高电压线接口电路	(749)
	时隙变换电路		(732)
4-4	TP3155	PCM 用户线接口电路	(751)
	时隙分配电路(TSAC)		(733)
4-5	MC3419-1L	磁补偿用户线接口电路 SLIC-MC	(752)

4 - 10	TP3210	变码和滤波器	(790)
	用户线接口电路模块(SLIM)	4 - 17	DPTC
4 - 11	TP3211	双处理器终端控制器	(798)
	用户线接口电路模块(SLIM)	4 - 18	DUSP
4 - 12	TP3212	双交换端口电路	(803)
	用户线接口电路模块(SLIM)	4 - 19	IPCU
4 - 13	TP3401, TP3402, TP3403	集成处理器控制单元	(809)
	用户回路的数字适配器(DASL)	4 - 20	QUAP
4 - 14	MBLIC	四交换端口电路	(814)
	改进的 BIMOS 用户线接口电路	4 - 21	POCO
4 - 15	DSP	端口控制器电路	(817)
	数字信号处理器	4 - 22	OBCI
4 - 16	TCF	板上控制接口器电路	(821)

一、数字/模拟变换器

1-1 DAC0800/0801/0802

8 位数字/模拟变换器

(美国国家半导体公司)

一般技术说明

DAC0800 系列是 8 位高速电流输出数字/模拟变换器(以下简称 DAC),典型的稳定时间为 100ns,当用于倍增 DAC 时,能达到基准电流的 40 倍以上,DAC0800 系列在互补电流输出时,允许带单电阻负载的差分输出电压达 20V,全范围的误差好于 $\pm 1\text{LSB}$ (最低有效位),在大多数应用范围中的非线性失真小于 $\pm 0.1\%$ 。

当逻辑阈值端 V_{LC} 接地时,DAC0800 系列将能接受 TTL 电平,而当改变 V_{LC} 的电位时即可直接与其他逻辑电路连接,在工作电压从 $\pm 4.5\text{V}$ 到 $\pm 18\text{V}$ 的范围内器件的性能和特点不变,在电源电压为 5V 时的电源消耗仅为 33mW。

技术特点

- 较快的输出电流稳定时间为 100ns。
- 全范围误差为 $\pm 1\text{LSB}$ 。
- 全温范围的非线性小于 $\pm 0.1\%$ 。
- 全温范围电流漂移为 $\pm 10\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。
- 高输出依从性 $-10\text{V} \sim +18\text{V}$ 。
- 互补电流输出。
- 直接与 TTL、CMOS、PMOS 及其他逻辑电路接口。
- 2 象限宽范围倍增能力。
- 较宽的电源电压范围 $\pm 4.5\text{V} \sim \pm 18\text{V}$ 。
- 低功率消耗在 $\pm 5\text{V}$ 时为 33mW。

外引线排列图(见图 1-1-1)

逻辑框图(见图 1-1-2)

DAC0800/0801/0802 逻辑功能的等效电路图见图 1-1-3。

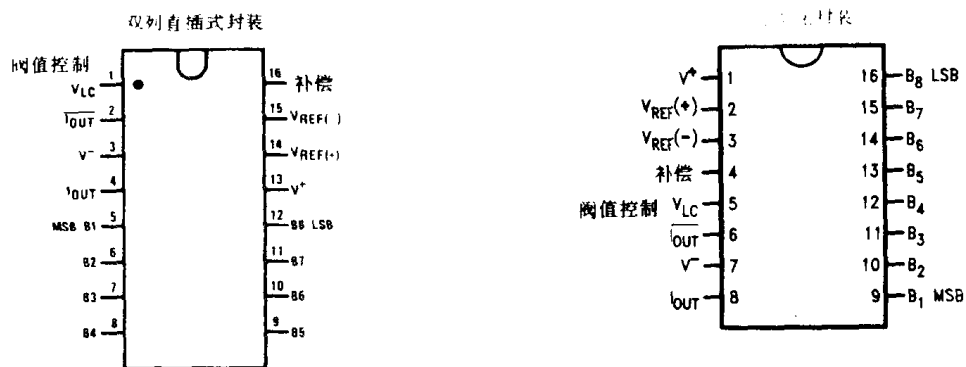


图 1-1-1 DAC0800/0801/0802 外引线排列图

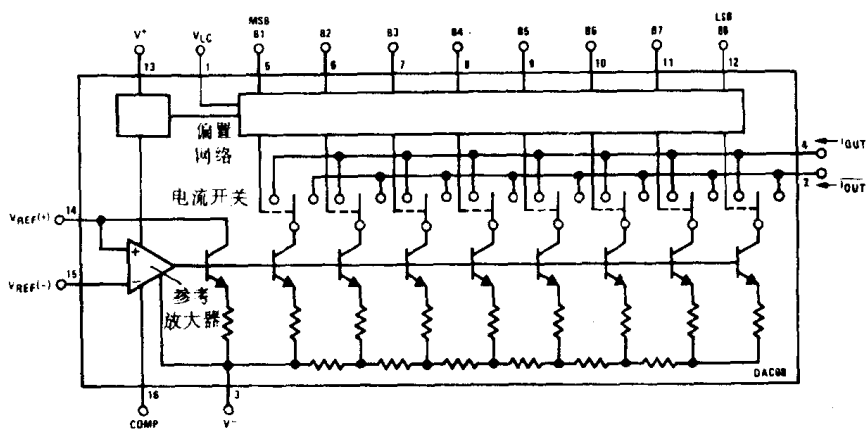


图 1-1-2 DAC0800/0801/0802 逻辑框图

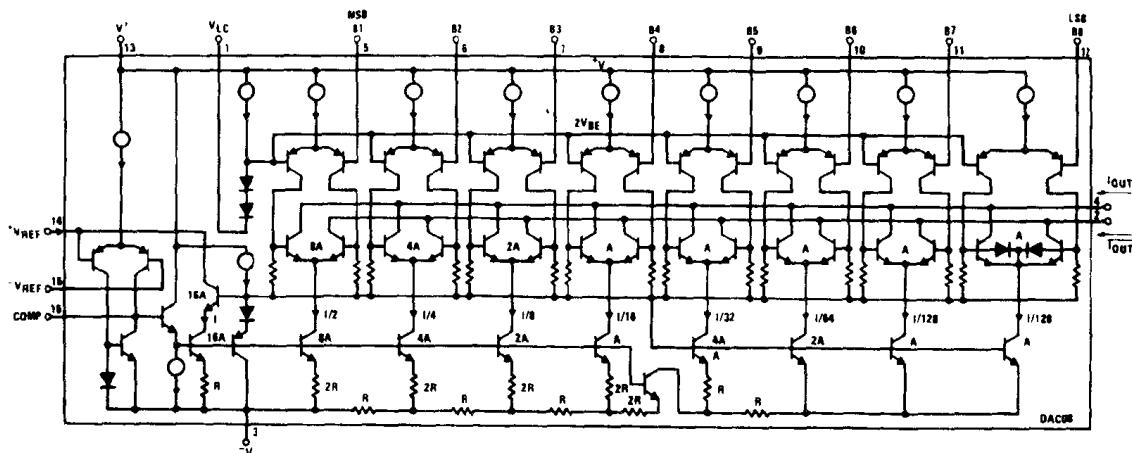


图 1-1-3 DAC0800/0801/0802 等效电路图

不同型号的 DAC 的差异见表 1-1-1。

表 1-1-1

非线性	温度范围	J 封装		N 封装		SO 封装
$\pm 0.1\% \text{FS}$	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$	DAC0802LJ	DAC-08AQ			
$\pm 0.1\% \text{FS}$	$0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	DAC0802LCJ	DAC-08HQ	DAC0802LCN	DAC-08HP	DAC0802LCM
$\pm 0.19\% \text{FS}$	$-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$	DAC0800LJ	DAC-08Q			
$\pm 0.19\% \text{FS}$	$0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	DAC0800LCJ	DAC-08EQ	DAC0800LCN	DAC-08EP	DAC0800LCM
$\pm 0.39\% \text{FS}$	$0^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$	DAC0801LCJ	DAC-08CQ	DAC0801LCN	DAC-08CP	DAC0801LCM

注:FS 为全范围的意思。

极限工作范围

• 电源电压($V_+ \sim V_-$)	$\pm 18\text{V}$ 或 36V
• 功率消耗	500mW
• 参考输入差分电压(V_{14}, V_{15})	$V_- \sim V_+$
• 参考输入共态范围(V_{14}, V_{15})	$V_- \sim V_+$
• 参考输入电流	5mA
• 逻辑输入电平	$V_- \sim V_- + 36\text{V}$
• 模拟电流输出($V_S = -15\text{V}$)	4.25mA
• 储存温度	$-65^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
• 引线温度(焊接 10s)	
塑料双列直插封装	260°C
陶瓷双列直插封装	300°C
表面贴装:	
汽相(60s)	215°C
红外线(15s)	220°C

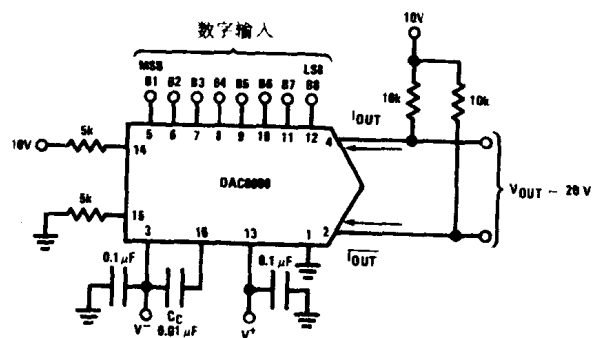
直流、交流电气技术指标

名 称	符 号	数 量	单 位	条 件
稳定时间	t_s	100	ns	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, 达到 $\pm \frac{1}{2} \text{LSB}$
每位传播延迟	t_{PLH}	35	ns	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$
	t_{PHL}	35	ns	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$
全温漂移	TCI_{FS}	± 10	ppm/ $^{\circ}\text{C}$	
输出电压	V_{OC}	$-10 \sim +18$	V	$< \frac{1}{2} \text{LSB}$, $R_{\text{OUT}} > 20\text{M}\Omega$
全范围电流	I_{FS4}	1.99	mA	$V_{\text{REF}} = 10\text{V}$, $R_{14} = 5\text{k}\Omega$ $R_{15} = 5\text{k}\Omega$, $T_A = 25^{\circ}\text{C}$
全范围对称性	I_{FSS}	± 1	μA	
零刻度电流	I_{ZS}	0.2	μA	
输出电流范围	I_{FSR}	2.0	mA	

续表

名 称	符 号	数 量	单 位	条 件
输入“0”电平	V_{IL}	< 0.8	V	$V_{LC} = 0V$
输入“1”电平	V_{IH}	> 2.0	V	$V_{LC} = 0V$
“0”输入电流	I_{IL}	2.0	μA	$V_{LC} = 0V, -10V \leq V_{IN} \leq +0.8V$
“1”输入电流	I_{IH}	0.002	μA	$V_{LC} = 0V, 2V \leq V_{IN} \leq +18V$
逻辑输入摆幅	V_{IS}	$-10 \sim +18$	V	$V^- = -15V$
逻辑阈值范围	V_{THR}	$-10 \sim +13.5$	V	$V_S = \pm 15V$
基准偏置电流	I_{IS}	-1.0	μA	
基准输入斜率	dI/dt	8.0	$mA/\mu s$	
电源灵敏度	$PSSI_{FS+}$	0.0001	%	$4.5V \leq V_+ \leq 18V$
	$PSSI_{FS-}$	0.0001	%	$-4.5V \geq V_- \geq -18V$ $I_{REF} = 1mA$
电源电流	I_+	2.3	mA	$V_S = \pm 5V, I_{REF} = 1mA$
	I_-	-4.3	mA	$V_S = \pm 5V, I_{REF} = 1mA$
	I_+	2.4	mA	$V_S = 5V, -15V, I_{REF} = 2mA$
	I_-	-6.4	mA	$V_S = 5V, -15V, I_{REF} = 2mA$
	I_+	2.5	mA	$V_S = \pm 15V, I_{REF} = 2mA$
	I_-	-6.5	mA	$V_S = \pm 15V, I_{REF} = 2mA$
功率消耗	P_D	33	mW	$\pm 5V, I_{REF} = 1mA$
		108	mW	$5V, -15V, I_{REF} = 2mA$
		135	mW	$\pm 15V, I_{REF} = 2mA$

典型应用电路

图 1-1-4 DAC0800/0801/0802 $\pm 20V$ 输出数字/模拟变换器

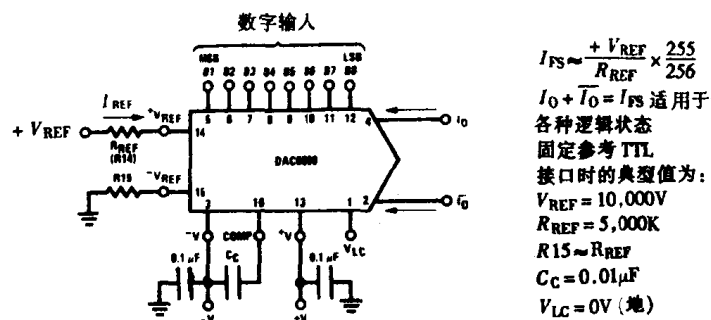


图 1-1-5 DAC0800/0801/0802 正参考电位操作

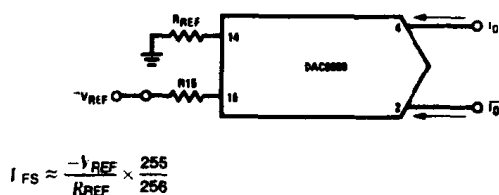


图 1-1-6 DAC0800/0801/0802 负参考电位操作

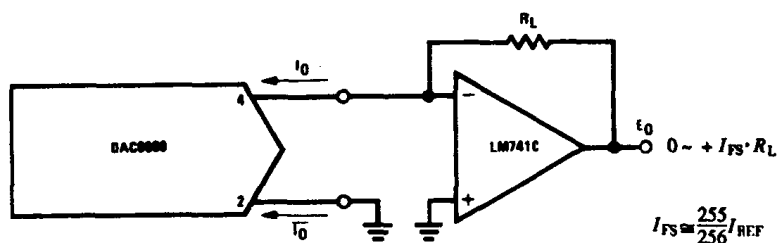


图 1-1-7 DAC0800/0801/0802 正低阻抗输出操作

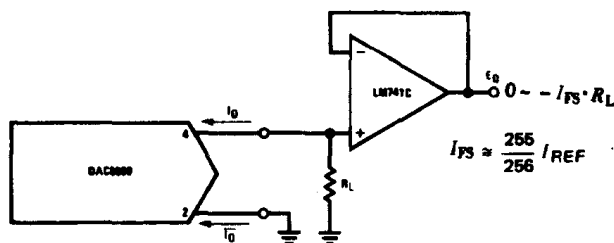


图 1-1-8 DAC0800/0801/0802 负低阻抗输出操作

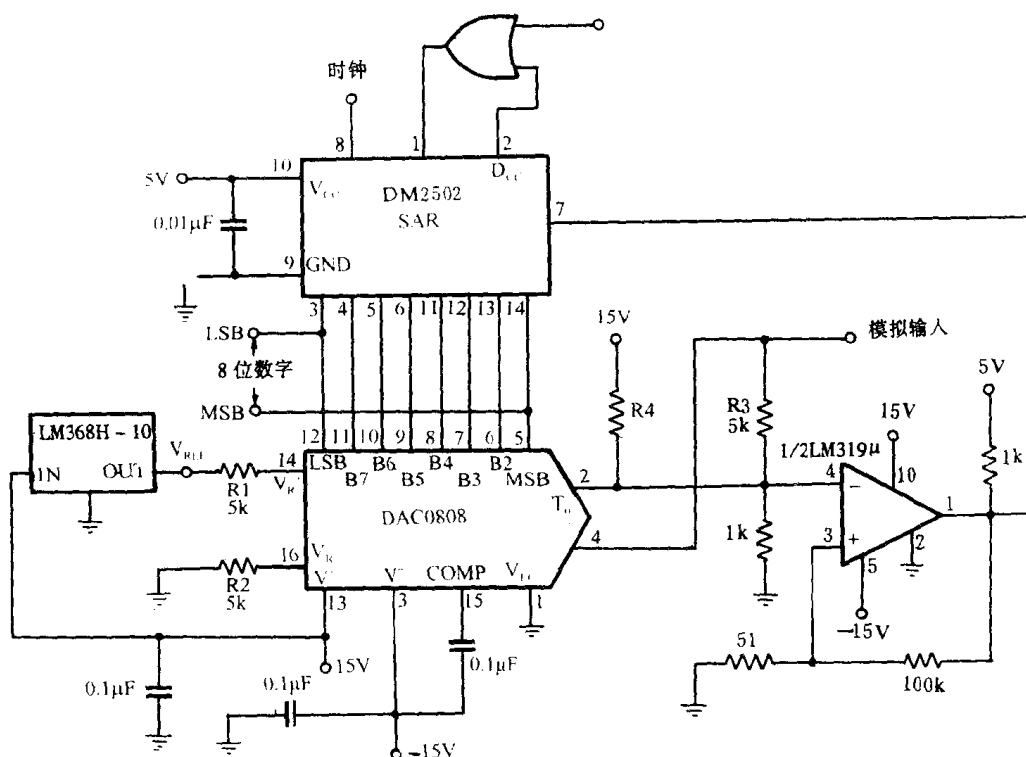


图 1-1-9 DAC0800/0801/0802 完整的 2 μ s 变换时间 8 位数字/模拟变换器电路

1-2 DAC0808/0807/0806

8 位数字/模拟变换器

(美国国家半导体公司)

一般技术说明

DAC0808 系列是 8 位单片数字/模拟变换器,其特点是在全范围输出电流的稳定时间为 150ns,当电源电压为 $\pm 5V$ 时的电源功率消耗为 33mW。通常应用时不需要参考电流 I_{REF} ,在全范围电流输出到 255 ($I_{REF}/256$) 时的电流匹配为 $\pm 1LSB$ (最低有效位),相对精度好于 $\pm 0.19\%$,零电平输出电流小于 $4\mu A$,提供 8 位零精度时合适的 $I_{REF} \geq 2mA$ 。DAC0808 系列的功耗电流与其位码数是无关的,其特性在全范围电源电压内维持不变。

DAC0808 可直接与双极型 TTL、DTL 电路或者 CMOS 电路逻辑电平相连接,并能直接替代 MC1508/MC1408,在较高速度使用时可参阅 DAC0800 数据表。

技术特点

- 相对精度:最大为 $\pm 0.19\%$ (DAC0808)。
- 全范围电流匹配: $\pm 1LSB$ 。
- DAC0807 和 DAC0806 的精度可达到 7 位和 6 位。
- 稳定时间:150ns。

- 同相数字输入并与 TTL 和 CMOS 兼容。
- 高速多路输入斜率为 $8\text{mA}/\mu\text{s}$ 。
- 电源电压范围为 $\pm 4.5\text{V} \sim \pm 18\text{V}$ 。
- 电源功耗低:在 $\pm 5\text{V}$ 时为 33mW 。

外引线排列图

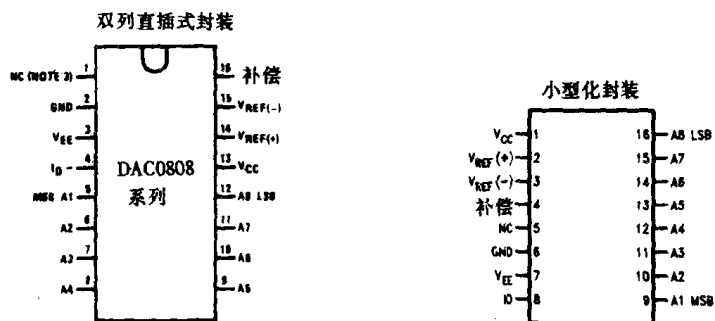


图 1-2-1 DAC0808 系列外引线排列图

逻辑框图

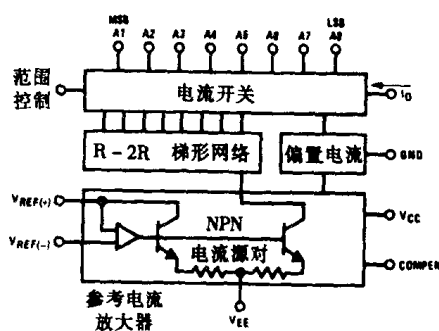


图 1-2-2 DAC0808 系列逻辑框图

极限工作范围

- | | | |
|---------------|-------------------|------------------|
| ·电源电压 | V_{CC} | + 18V |
| | V_{EE} | - 18V |
| ·数字输入电压 | $V_5 \sim V_{12}$ | - 10V ~ + 18V |
| ·允许输出电压 | V_0 | - 11V ~ + 18V |
| ·参考电流 | I_{14} | 5mA |
| ·参考放大器输入 | V_{14}, V_{15} | V_{CC}, V_{EE} |
| ·最大功耗 | | 1000mW |
| ·储存温度范围 | | - 65°C ~ + 150°C |
| ·引线温度(焊接 10s) | | |
| 塑料双列直插式封装 | | 260°C |
| 陶瓷双列直插式封装 | | 300°C |