



**Modern Integrate Circuits Concise Manual
and Their Typical Application**

**新型集成电路简明
手册及典型应用**
(上册)

刘畅生 张耀进 宣宗强 于建国 编著

*Specially Designed
for Engineers and Technicians of Electronics*



西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

新型集成电路 简明手册及典型应用

(上册)

刘畅生 张耀进 编著
宣宗强 于建国

西安电子科技大学出版社

2005

内 容 简 介

全书分上、下两册。本书为上册,介绍了近几年出现的一些功能较强、使用方便的放大器、串行接口 A/D 转换器、串行接口 D/A 转换器、数字控制电位器等共约 500 个型号的器件,每小节分别介绍了一种型号器件的特点、引脚图、内部原理框图、主要的典型应用电路和选型参考。

本书共分四章。第一章主要介绍几种新型放大器,其中包括仪表放大器、差分放大器、隔离放大器、可控增益放大器;第二章主要介绍各种分辨率的串行接口 A/D 转换器;第三章主要介绍各种精度的串行接口 D/A 转换器;第四章主要介绍各种串行接口和标称值的数字控制电位器。

本书可作为现场测量与控制设备、智能仪器仪表的设计人员及维修人员的工具书,也可作为其他电子设备设计与维修人员和高等学校相关专业师生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

新型集成电路简明手册及典型应用(上册)/刘畅生,张耀进,宣宗强,于建国编著.

—西安:西安电子科技大学出版社,2005.1

ISBN 7-5606-1455-8

. 新... . 刘... 张... 宣... 于... . 集成电路—手册 集成电路—应用
. TN4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 098570 号

责任编辑 龙晖 云立实

出版发行 西安电子科技大学出版社(西安市太白南路 2 号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

http://www.xduph.com

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印刷单位 西安文化彩印厂

版 次 2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张 35.75

字 数 843 千字

印 数 1~4 000 册

定 价 55.00 元

ISBN 7-5606-1455-8/TN·0284

XDUP 1726001-1

如有印装问题可调换

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前 言

在一种电子产品的设计、研制中，一般对产品的关键要求是可靠性、功能、先进性及其硬件线路的复杂程度(成本)。而在设计方案合理的情况下，支持这些要求的重要基础之一就是器件的选型，只有最佳的器件选型方案，才能保证在完全满足要求的情况下有最简单的硬件和最低的成本。硬件线路的复杂程度和可靠性在一定程度上成反比关系，所以良好的器件选型方案对保证其可靠性也具有非常重要的意义。要做到最佳的器件选型，最简单的办法就是“广泛接触”和“货比三种”。作者编写本书的目的之一就是为设计者“广泛接触”和“货比三种”提供方便。设计者完成了器件的基本选型后，在实施过程中如需进一步了解该器件的详细参数和指标，可参考相关资料。另外，本书也可作为电子设备维修人员的一本工具书，用于维修时进行引脚和功能的比对，以及器件的替换。

全书分上、下两册。本书为上册，共分为四章。第一章主要介绍了各种功能较强的新型放大器，其中包括仪表放大器、差分放大器、隔离放大器和可控增益放大器；第二章主要介绍了串行接口的各种 A/D 转换器，其中既有 I²C 总线接口的，也有 SPI 总线接口的，分辨率从 8 位到 24 位均有；第三章主要介绍了串行接口的各种 D/A 转换器；第四章主要介绍了各种数字控制电位器，其中包括各种标称值和各种滑动端数的电位器，既有二线接口的，也有三线接口的，还有各种增/减接口的。本书介绍了每种器件的主要性能和特点，还列出了它们的引脚图、原理框图和选型参考。除此之外，还介绍了各类器件中具有代表性的典型应用。

在本书的编写过程中，西安电子科技大学的王家荣老师和许新雁老师提出了许多宝贵的建议和意见，特别是西安电子科技大学出版社的云立实老师从本书的选题开始到写作完成均给予了许多帮助和支持，作者在此一并表示衷心的感谢。

由于作者的水平和条件所限，书中的错误和不妥之处在所难免，恳切希望读者和同行给予批评指正。

作 者
2004 年 10 月

目 录

第一章 放大器.....	1
1.1 仪表放大器.....	1
1.1.1 高精度仪表放大器 AD524.....	1
1.1.2 低功耗仪表放大器 AD620.....	3
1.1.3 低漂移、低功耗仪表放大器 AD621.....	4
1.1.4 低价格仪表放大器 AD622.....	6
1.1.5 轨对轨仪表放大器 AD623.....	7
1.1.6 高精度仪表放大器 AD624.....	9
1.1.7 高精度仪表放大器 AD625.....	10
1.1.8 低功耗、轨对轨输出仪表放大器 AD627.....	12
1.1.9 高精度、固定增益仪表放大器 AD8225.....	13
1.1.10 低噪音、高精度仪表放大器 AMP01.....	14
1.1.11 高精度仪表放大器 AMP02.....	16
1.1.12 高精度、单电源仪表放大器 AMP04.....	18
1.1.13 高精度仪表放大器 INA101.....	18
1.1.14 低功耗仪表放大器 INA102.....	20
1.1.15 低噪音、低失真仪表放大器 INA103.....	21
1.1.16 高速 FET 输入仪表放大器 INA110.....	22
1.1.17 高速 FET 输入仪表放大器 INA111.....	23
1.1.18 高精度仪表放大器 INA114.....	25
1.1.19 高精度仪表放大器 INA115.....	26
1.1.20 输入偏置电流极低的仪表放大器 INA116.....	27
1.1.21 高精度、低功耗仪表放大器 INA118.....	28
1.1.22 高精度仪表放大器 INA120.....	29
1.1.23 低功耗 FET 输入仪表放大器 INA121.....	31
1.1.24 低功耗仪表放大器 INA122.....	32
1.1.25 具有高精度电压基准的仪表放大器 INA125.....	33
1.1.26 低功耗、单/双路仪表放大器 INA126/INA2126.....	34
1.1.27 高精度、低功耗仪表放大器 INA128/INA129.....	36
1.1.28 高精度、G=100 仪表放大器 INA131.....	36
1.1.29 高精度、低功耗、G=10 或 100 仪表放大器 INA141.....	37
1.1.30 CMOS、单电源、轨对轨输出仪表放大器 INA155.....	38

1.1.31	CMOS、单电源、轨对轨输出仪表放大器 INA156.....	40
1.1.32	低噪音、低失真仪表放大器 INA163.....	40
1.1.33	低噪音、低失真仪表放大器 INA166.....	41
1.1.34	低噪音、低失真仪表放大器 INA217.....	42
1.1.35	CMOS、低功耗、单电源仪表放大器 INA321/INA2321	43
1.1.36	CMOS、低功耗、单电源仪表放大器 INA322/INA2322	44
1.1.37	高精度、轨对轨输入/输出仪表放大器 INA326/INA327	46
1.1.38	CMOS、低功耗、单电源仪表放大器 INA331/INA2331	47
1.1.39	CMOS、低功耗、单电源仪表放大器 INA332/INA2332	49
1.1.40	高精度仪表放大器 INA337/INA338	50
1.1.41	双路低功耗仪表放大器 INA2128	51
1.1.42	CMOS、单电源、低功耗仪表放大器 INA2141	52
1.1.43	高精度、单电源、低功耗仪表放大器 LT1101	54
1.1.44	高精度、高速度、JFET 输入仪表放大器 LT1102.....	55
1.1.45	高精度、单电源、低功耗、轨对轨输出仪表放大器 MAX4194/MAX4195/MAX4196/MAX4197.....	56
1.2	差分放大器.....	57
1.2.1	单电源差分放大器 AD626.....	57
1.2.2	高共模电压差分放大器 AD628	59
1.2.3	高共模电压差分放大器 AD629	59
1.2.4	高速视频差分放大器 AD830	61
1.2.5	270 MHz 差分接收放大器 AD8129/AD8130.....	62
1.2.6	高速差分放大器 AD8131.....	63
1.2.7	高速差分放大器 AD8132.....	64
1.2.8	低失真差分 ADC 驱动器 AD8138	65
1.2.9	高共模电压、单电源差分放大器 AD8200	66
1.2.10	1.0 GHz 低失真差分放大器 AD8350	67
1.2.11	低失真差分 RF/IF 放大器 AD8351	68
1.2.12	单电源传感器接口差分放大器 AD22050	69
1.2.13	单电源传感器接口差分放大器 AD22057	70
1.2.14	高精度单位增益差分放大器 AMP03	71
1.2.15	音频平衡线驱动差分放大器 DRV134/DRV135	72
1.2.16	高精度单位增益差分放大器 INA105.....	74
1.2.17	高精度、G=10 差分放大器 INA106	75
1.2.18	高共模电压差分放大器 INA117	76
1.2.19	低功耗差分放大器 INA132.....	77
1.2.20	高速、高精度差分放大器 INA133/INA2133	77
1.2.21	0 dB(G=1)音频差分线驱动器 INA134/INA2134	78
1.2.22	±6 dB(G=1/2 或 2)音频差分线接收器 INA137/INA2137.....	80

1.2.23	高速、高精度、G=10 或 0.1 差分放大器 INA143/INA2143.....	81
1.2.24	电阻设置增益差分放大器 INA145	82
1.2.25	高电压、电阻设置增益差分放大器 INA146	83
1.2.26	±200 V 共模电压差分放大器 INA148	84
1.2.27	低功耗差分放大器 INA152.....	85
1.2.28	高速、高精度差分放大器 INA154	86
1.2.29	高速、高精度差分放大器 INA157	87
1.2.30	双路低功耗差分放大器 INA2132	88
1.2.31	低功耗、单电源、高精度、轨对轨输出差分放大器 MAX4198/MAX4199.....	89
1.3	隔离放大器.....	90
1.3.1	线性光耦隔离放大器 ISO100	90
1.3.2	信号隔离缓冲放大器 ISO102/ISO106.....	91
1.3.3	内置电源隔离放大器 ISO103	92
1.3.4	高耐压、内置电源隔离放大器 ISO107	94
1.3.5	高耐压、内置电源输出隔离放大器 ISO113	95
1.3.6	高精度隔离放大器 ISO120/ISO121	96
1.3.7	高精度隔离放大器 ISO122	97
1.3.8	高精度隔离放大器 ISO124	98
1.3.9	高隔离抑制放大器 ISO130	99
1.3.10	高精度可编程增益隔离放大器 ISO164/ISO174.....	100
1.3.11	高精度隔离运算放大器 ISO166/ISO176	102
1.3.12	高精度隔离仪表放大器 ISO175.....	102
1.3.13	双端口隔离放大器 ISO212	103
1.3.14	高精度三端口隔离缓冲放大器 ISO253.....	104
1.3.15	高精度三端口可编程增益隔离放大器 ISO254	105
1.3.16	高精度三端口隔离仪表放大器 ISO255.....	107
1.3.17	高精度三端口隔离运算放大器 ISO256.....	107
1.3.18	通用输入隔离放大器 AD102/AD104	108
1.3.19	微型封装隔离放大器 AD202/AD204	109
1.3.20	加固型、宽温度范围、10 kHz 带宽隔离放大器 AD203	111
1.3.21	高精度、低失调、毫伏输入隔离放大器 AD208	112
1.3.22	高精度三端口隔离放大器 AD210.....	113
1.3.23	120 kHz 带宽的低失真隔离放大器 AD215	114
1.4	可控增益放大器	115
1.4.1	软件可编程增益放大器 AD526	115
1.4.2	双路低噪音可控增益放大器 AD600/AD602.....	117
1.4.3	90 MHz 低噪音可控增益放大器 AD603	119
1.4.4	双路极低噪音可控增益放大器 AD604	119
1.4.5	低噪音串行接口控制增益线驱动器 AD8320.....	121

1.4.6	低噪声串行接口控制增益 CATV 线驱动器 AD8321	122
1.4.7	高速度数字控制增益放大器 PGA102.....	123
1.4.8	数字控制增益放大器 PGA103.....	125
1.4.9	数字控制增益放大器 PGA202/PGA203.....	125
1.4.10	数字控制增益放大器 PGA204/PGA205.....	126
1.4.11	数字控制增益仪表放大器 PGA206/PGA207.....	127
1.4.12	具有低噪声前置放大器的数字控制增益放大器 VCA2612.....	128
第二章	串行接口 A/D 转换器.....	130
2.1	8 位 A/D 转换器	130
2.1.1	单电源、低功耗 8 位 A/D 转换器 MAX1106/MAX1107	130
2.1.2	单电源、低功耗、两通道 8 位 A/D 转换器 MAX1108/MAX1109	131
2.1.3	低功耗、多通道 8 位 A/D 转换器 MAX1110/MAX1111.....	132
2.1.4	5 V 低功耗多通道 8 位 A/D 转换器 MAX1112/MAX1113.....	133
2.1.5	11 个输入端的 8 位 A/D 转换器 TLC540/TLC541.....	135
2.1.6	11 个输入端、具有转换结束输出的 8 位 A/D 转换器 TLC542.....	136
2.1.7	19 个输入端的 8 位 A/D 转换器 TLC545/TLC546.....	137
2.1.8	单输入端的 8 位 A/D 转换器 TLC548/TLC549.....	139
2.1.9	单/双输入端的 8 位 A/D 转换器 TLC0831/TLC0832.....	140
2.1.10	多输入通道的 8 位 A/D 转换器 TLC0834/TLC0838	141
2.1.11	3 V 8 位 A/D 转换器 TLV0831/TLV0832.....	142
2.1.12	3 V 四/八输入通道的 8 位 A/D 转换器 TLV0834/TLV0838	143
2.2	10 位 A/D 转换器	145
2.2.1	低功耗八通道 10 位 A/D 转换器 MAX148/MAX149.....	145
2.2.2	低功耗两通道 10 位 A/D 转换器 MAX157/MAX159.....	146
2.2.3	300 ksp/s/400 ksp/s 具有内部基准的八通道 10 位 A/D 转换器 MAX1080/MAX1081	147
2.2.4	300 ksp/s/400 ksp/s 具有内部基准的四通道 10 位 A/D 转换器 MAX1082/MAX1083	148
2.2.5	400 ksp/s/300 ksp/s 具有内部基准的 10 位 A/D 转换器 MAX1084/MAX1085.....	150
2.2.6	具有 3 V 数字接口的八通道 10 位 A/D 转换器 MAX1204.....	151
2.2.7	2.7 V ~ 5.25 V 低功耗 10 位 A/D 转换器 MAX1242/MAX1243	152
2.2.8	2.7 V 低功耗四通道 10 位 A/D 转换器 MAX1248/MAX1249.....	153
2.2.9	低功耗、四/八输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLC1514/TLC1518	154
2.2.10	11 个输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLC1541	156
2.2.11	具有转换结束输出、11 个输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLC1542/TLC1543	157
2.2.12	单输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLC1549.....	158
2.2.13	2.7 V ~ 5.5 V 低功耗四/八输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLV1504/TLV1508	159
2.2.14	3.3 V 11 个输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLV1543	161
2.2.15	四/八输入通道、低电压的 10 位 A/D 转换器 TLV1544/TLV1548.....	162
2.2.16	3.3 V 单输入通道的 10 位 A/D 转换器 TLV1549.....	163

2.3	12 位 A/D 转换器	164
2.3.1	125 ksps 低功耗两通道的 12 位 S- Σ A/D 转换器 AD7887	164
2.3.2	125 ksps 低功耗八通道的 12 位 S- Σ A/D 转换器 AD7888	165
2.3.3	LC ² MOS 八通道 12 位 A/D 转换器 AD7890	166
2.3.4	LC ² MOS 12 位 A/D 转换器 AD7893	167
2.3.5	5 V 14 位 A/D 转换器 AD7894	169
2.3.6	5 V 12 位 A/D 转换器 AD7895	170
2.3.7	2.7 V ~ 5.5 V 12 位 A/D 转换器 AD7896	171
2.3.8	5 V 220 ksps 12 位 A/D 转换器 AD7898	171
2.3.9	两通道 12 位 A/D 转换器 AD7992	172
2.3.10	四通道 12 位/10 位 A/D 转换器 AD7994/AD7993	174
2.3.11	八通道 12 位/10 位 A/D 转换器 AD7998/AD7997	175
2.3.12	5 V 多量程 12 位 A/D 转换器 MAX127/MAX128	176
2.3.13	多量程、低功耗、两通道 12 位 A/D 转换器 MAX144/MAX145	178
2.3.14	低功耗八通道 12 位 A/D 转换器 MAX146/MAX147	179
2.3.15	低功耗八通道 12 位 A/D 转换器 MAX186/MAX188	181
2.3.16	5 V 低功耗 12 位 A/D 转换器 MAX187/MAX189	182
2.3.17	具有 3 V 数字接口的八通道 12 位 A/D 转换器 MAX1202/MAX1203	183
2.3.18	2.7 V 低功耗 12 位 A/D 转换器 MAX1240/MAX1241	185
2.3.19	2.375 V 低功耗八通道 12 位 A/D 转换器 MAX1245	186
2.3.20	2.7 V 低功耗四通道 12 位 A/D 转换器 MAX1246/MAX1247	188
2.3.21	5 V 多级输入八通道 12 位 A/D 转换器 MAX1270/MAX1271	189
2.3.22	400 ksps/300 ksps 低功耗八通道 12 位 A/D 转换器 MAX1280/MAX1281	191
2.3.23	300 ksps/400 ksps 单电源四通道 12 位 A/D 转换器 MAX1282/MAX1283	192
2.3.24	单电源、低功耗 12 位 A/D 转换器 MAX1284/MAX1285	194
2.3.25	低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS1286	195
2.3.26	CMOS 12 位 A/D 转换器 ADS7806	196
2.3.27	10 μ s、CMOS 12 位 A/D 转换器 ADS7808	197
2.3.28	低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7812	198
2.3.29	高速、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7816	199
2.3.30	差分输入、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7817	200
2.3.31	高速、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7818	201
2.3.32	2.7 V 高速、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7822	202
2.3.33	具有 I ² C 接口的 12 位 A/D 转换器 ADS7823	203
2.3.34	CMOS 四通道 12 位 A/D 转换器 ADS7824	204
2.3.35	高速、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7834	206
2.3.36	高速、低功耗 12 位 A/D 转换器 ADS7835	206
2.3.37	四通道 12 位 A/D 转换器 ADS7841	207
2.3.38	12 位 A/D 转换器(四线触摸屏控制器) ADS7843	208

2.3.39	八通道 12 位 A/D 转换器 ADS7844.....	209
2.3.40	12 位 A/D 转换器(五线触摸屏控制器) ADS7845.....	210
2.3.41	12 位 A/D 转换器(四线触摸屏控制器) ADS7846.....	211
2.3.42	2+2 通道 12 位 A/D 转换器 ADS7861.....	213
2.3.43	多通道内置 PGA 的 12 位 A/D 转换器 ADS7870.....	214
2.3.44	11 个输入通道的 12 位 A/D 转换器 TLC2543.....	215
2.3.45	具有自动掉电模式的 12 位 A/D 转换器 TLC2551/TLC2552/TLC2555.....	216
2.3.46	400 ksps 低功耗四/八通道 12 位 A/D 转换器 TLC2554/TLC2558.....	218
2.3.47	具有 $\pm 10\text{ V}$ 输入范围的四/八通道 12 位 A/D 转换器 TLC2574/TLC2578.....	219
2.3.48	低功耗、具有自动掉电模式的 12 位 A/D 转换器 TLV2541/TLV2542/TLV2545.....	221
2.3.49	3.3 V 11 个输入通道的 12 位 A/D 转换器 TLV2543.....	222
2.3.50	低电压四/八输入通道 12 位 A/D 转换器 TLV2544/TLV2548.....	223
2.4	14 位 A/D 转换器.....	225
2.4.1	两通道 14 位 A/D 转换器 MAX110/MAX111.....	225
2.4.2	308 ksps 具有 DSP 接口的 A/D 转换器 MAX121.....	226
2.4.3	14 位 A/D 转换器 MAX194.....	228
2.4.4	四/八通道 14 位 A/D 转换器 TLC3544/TLC3548.....	229
2.4.5	具有 $\pm 10\text{ V}$ 输入范围的四/八通道 14 位 A/D 转换器 TLC3574/TLC3578.....	231
2.5	16 位 A/D 转换器.....	232
2.5.1	16 位 100 ksps 带采样保持 A/D 转换器 AD677.....	232
2.5.2	LC ² MOS 16 位 A/D 转换器 AD7701.....	234
2.5.3	多通道 16 位 S-? A/D 转换器 AD7705/AD7706.....	236
2.5.4	三通道 16 位 S-? A/D 转换器 AD7707.....	237
2.5.5	低电压、低功耗的八/十通道 16 位/24 位 S-? A/D 转换器 AD7708/AD7718.....	239
2.5.6	具有可选电流源的 16 位 S-? A/D 转换器 AD7709.....	241
2.5.7	3 V/5 V 450 μA S-? A/D 转换器 AD7715.....	242
2.5.8	低电压、低功耗双通道 16 位/24 位 S-? A/D 转换器 AD7719.....	243
2.5.9	桥式传感器用 A/D 转换器 AD7730.....	245
2.5.10	低功耗 16 位/24 位 S-? A/D 转换器 AD7788/AD7789.....	246
2.5.11	低功耗 16 位/24 位带缓冲 S-? A/D 转换器 AD7790/AD7791.....	248
2.5.12	16 位带自校准 A/D 转换器 ADS1100.....	249
2.5.13	CMOS 低功耗 16 位 A/D 转换器 ADS7807.....	250
2.5.14	10 μs CMOS 16 位 A/D 转换器 ADS7809.....	251
2.5.15	低功耗 16 位 A/D 转换器 ADS7813.....	252
2.5.16	CMOS 四通道 16 位 A/D 转换器 ADS7825.....	253
2.5.17	2.7 V ~ 5 V 高速、微功耗 16 位 A/D 转换器 ADS8320.....	254
2.5.18	高速、微功耗 16 位 A/D 转换器 ADS8321.....	255
2.5.19	四通道 16 位 A/D 转换器 ADS8341.....	256
2.5.20	四通道双极输入 16 位 A/D 转换器 ADS8343.....	256

2.5.21	八通道 16 位 A/D 转换器 ADS8344.....	257
2.5.22	八通道双极输入 16 位 A/D 转换器 ADS8345.....	258
2.5.23	16 位 A/D 转换器 MAX195.....	259
2.5.24	1.8 V 低功耗 16 位 S-? A/D 转换器 TC3400.....	260
2.5.25	低功耗双通道 16 位 S-? A/D 转换器 TC3401.....	261
2.5.26	1.8 V 低功耗四对差分输入通道 16 位 S-? A/D 转换器 TC3402.....	263
2.5.27	1.8 V 低功耗四个单端输入通道 16 位 S-? A/D 转换器 TC3403.....	264
2.6	18 位/20 位 A/D 转换器.....	266
2.6.1	低功耗、多通道 S-? 18 位 A/D 转换器 MAX1400.....	266
2.6.2	5 V 低功耗多通道 S-? 18 位 A/D 转换器 MAX1402.....	268
2.6.3	3 V 低功耗多通道 S-? 18 位 A/D 转换器 MAX1403.....	269
2.6.4	LC ² MOS 20 位 A/D 转换器 AD7703.....	270
2.6.5	20 位 A/D 转换器 ADS1250.....	272
2.7	24 位 A/D 转换器.....	273
2.7.1	LC ² MOS 信号调理 24 位 A/D 转换器 AD7710.....	273
2.7.2	具有 RTD 激励的 LC ² MOS 信号调理 24 位 A/D 转换器 AD7711.....	274
2.7.3	LC ² MOS 信号调理 24 位 A/D 转换器 AD7712.....	276
2.7.4	LC ² MOS 功率环信号调理 24 位 A/D 转换器 AD7713.....	277
2.7.5	3 V/5 V CMOS 500 μ A 信号调理 24 位 A/D 转换器 AD7714.....	279
2.7.6	低噪音、高性能 24 位 S-? A/D 转换器 AD7731.....	281
2.7.7	± 10 V 输入范围两通道 24 位 S-? A/D 转换器 AD7732.....	283
2.7.8	± 10 V 输入范围四通道 24 位 S-? A/D 转换器 AD7734.....	285
2.7.9	八通道 24 位 S-? A/D 转换器 AD7738.....	286
2.7.10	八通道 24 位 S-? A/D 转换器 AD7739.....	288
2.7.11	24 位只读 S-? A/D 转换器 AD7782.....	290
2.7.12	24 位 A/D 转换器 ADS1210/ADS1211.....	291
2.7.13	22 位 A/D 转换器 ADS1212/ADS1213.....	293
2.7.14	八通道 24 位 A/D 转换器 ADS1216.....	295
2.7.15	具有 FLASH 的八通道 24 位 A/D 转换器 ADS1218.....	297
2.7.16	低功耗 24 位 A/D 转换器 ADS1240/ADS1241.....	298
2.7.17	20 kHz 低功耗 24 位 A/D 转换器 ADS1251.....	300
2.7.18	40 kHz 单电源 24 位 A/D 转换器 ADS1252.....	301
2.7.19	20 kHz 四通道 24 位 A/D 转换器 ADS1253.....	301
2.7.20	四通道低电压数字接口 24 位 A/D 转换器 ADS1254.....	302
第三章 串行接口 D/A 转换器.....		304
3.1	8 位 D/A 转换器.....	304
3.1.1	低功耗、轨对轨输出 8 位 D/A 转换器 AD5300.....	304
3.1.2	低功耗、两线接口电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5301/AD5311/AD5321.....	305

3.1.3	电压输出的双 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5302/AD5312/AD5322	306
3.1.4	双轨对轨电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5303/AD5313/AD5323.....	308
3.1.5	四路电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5304/AD5314/AD5324.....	309
3.1.6	四路电压输出两线接口的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5305/AD5315/AD5325.....	311
3.1.7	四路电压输出两线接口的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5306/AD5316/AD5326.....	312
3.1.8	四路电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5307/AD5317/AD5327.....	314
3.1.9	三线接口八路电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5308/AD5318/AD5328.....	315
3.1.10	两线接口双路电压输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5337/AD5338/AD5339.....	317
3.1.11	8 位 D/A 转换器 AD5425	318
3.1.12	CMOS 电流输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5426/AD5432/AD5443	319
3.1.13	双通道 CMOS 电流输出的 8 位/10 位/12 位 D/A 转换器 AD5429/AD5439/AD5449.....	320
3.1.14	CMOS 电流输出的 8 位/10 位/12 位/14 位 D/A 转换器 AD5450/AD5451/AD5452/AD5453	321
3.1.15	2.7 V ~ 5.5 V 电压输出双通道 8 位 D/A 转换器 AD7303.....	322
3.1.16	CMOS 四通道 8 位 D/A 转换器 MAX500.....	324
3.1.17	四通道 8 位轨对轨输出 D/A 转换器 MAX509/MAX510	325
3.1.18	三通道 8 位电压输出 D/A 转换器 MAX512/MAX513.....	327
3.1.19	8 位轨对轨输出 D/A 转换器 MAX517/MAX518/MAX519.....	328
3.1.20	四/八通道 8 位轨对轨输出 D/A 转换器 MAX520/MAX521	330
3.1.21	双通道 8 位电压输出 D/A 转换器 MAX522	332
3.1.22	八通道具有输出缓冲的 8 位 D/A 转换器 MAX528/MAX529.....	333
3.1.23	双 8 位电压输出 D/A 转换器 MAX5222.....	334
3.1.24	低功耗 6 位 D/A 转换器 MAX5363/MAX5364/MAX5365.....	335
3.1.25	低功耗两线接口 8 位 D/A 转换器 MAX5380/MAX5381/MAX5382.....	336
3.1.26	低功耗三线接口 8 位 D/A 转换器 MAX5383/MAX5384/MAX5385.....	337
3.1.27	具有缓冲基准输入的四通道 8 位电压输出 D/A 转换器 TLC5620	338
3.1.28	八路 8 位电压输出 D/A 转换器 TLC5628.....	339
3.1.29	低功耗八路 10 位/12 位/8 位具有掉电模式的 D/A 转换器 TLV5608/TLV5610/TLV5629.....	340
3.1.30	低功耗八路 12 位/10 位/8 位具有掉电模式和内部基准的 D/A 转换器 TLV5630/TLV5631/TLV5632.....	341
3.2	10 位/12 位 D/A 转换器.....	342
3.2.1	10 位轨对轨电压输出的 D/A 转换器 AD5310.....	342
3.2.2	3 V 微功耗 10 位/12 位电压输出 D/A 转换器 AD7390/AD7391.....	344
3.2.3	3 V 双路微功耗 10 位/12 位电压输出 D/A 转换器 AD7394/AD7395	344
3.2.4	四通道 10 位/12 位电压输出 D/A 转换器 AD7399/AD7398	345
3.2.5	低功耗 10 位电压输出 D/A 转换器 MAX504/MAX515.....	347
3.2.6	双通道 10 位电压输出 D/A 转换器 MAX5158/MAX5159	348
3.2.7	低功耗四通道 10 位电压输出 D/A 转换器 MAX5250	349
3.2.8	3 V 四通道 10 位电压输出 D/A 转换器 MAX5251	350

3.2.9	10 位电压输出 D/A 转换器 MAX5304.....	352
3.2.10	10 位电压输出 D/A 转换器 MAX5354/MAX5355	353
3.2.11	具有缓冲基准输入的 10 位电压输出 D/A 转换器 TLC5615.....	354
3.2.12	具有缓冲基准输入的双路 10 位电压输出 D/A 转换器 TLC5617	355
3.2.13	四通道具有掉电模式的 10 位 D/A 转换器 TLV5604.....	356
3.2.14	具有掉电模式的 10 位 D/A 转换器 TLV5606	357
3.2.15	具有掉电模式的双路 10 位 D/A 转换器 TLV5617.....	358
3.2.16	具有掉电模式和内部基准的双路 10 位 D/A 转换器 TLV5637	359
3.3	12 位 D/A 转换器	360
3.3.1	12 位轨对轨输出的 D/A 转换器 AD5320	360
3.3.2	两字节补码双 12 位电压输出的 D/A 转换器 AD5329.....	361
3.3.3	电流输出 12 位/14 位 D/A 转换器 AD5444/AD5446.....	362
3.3.4	电压输出 12 位/14 位 D/A 转换器 AD5530/AD5531.....	363
3.3.5	LC ² MOS 电压输出 12 位 D/A 转换器 AD7233.....	364
3.3.6	LC ² MOS 双路完整的电压输出 12 位/14 位 D/A 转换器 AD7242/AD7244.....	365
3.3.7	LC ² MOS 电压输出 12 位 D/A 转换器 AD7243.....	366
3.3.8	LC ² MOS 双路 12 位电压输出 D/A 转换器 AD7249	368
3.3.9	CMOS 12 位电压输出 D/A 转换器 AD7543	369
3.3.10	3 V 完整的 12 位电压输出 D/A 转换器 AD8300	370
3.3.11	3 V 双路完整的 12 位电压输出 D/A 转换器 AD8303	371
3.3.12	5 V 双路 12 位电压输出 D/A 转换器 AD8522	372
3.3.13	低电压、轨对轨输出 12 位 D/A 转换器 DAC7512.....	373
3.3.14	低电压、轨对轨输出 12 位 D/A 转换器 DAC7513.....	374
3.3.15	12 位 D/A 转换器 DAC7611.....	375
3.3.16	12 位 D/A 转换器 DAC7612.....	376
3.3.17	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7614	377
3.3.18	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7615	379
3.3.19	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7616	380
3.3.20	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7617	381
3.3.21	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7714	382
3.3.22	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC7715	384
3.3.23	CMO 双通道 12 位 D/A 转换器 DAC7800.....	385
3.3.24	CMOS 双通道 12 位 D/A 转换器 DAC7801.....	386
3.3.25	CMOS 12 位 D/A 转换器 DAC8043A	387
3.3.26	CMOS 菊花链式 12 位 D/A 转换器 DAC8143.....	388
3.3.27	CMOS 12 位电流输出 D/A 转换器 DAC8043.....	389
3.3.28	四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC8420	390
3.3.29	完整的 12 位电压输出 D/A 转换器 DAC8512	391
3.3.30	CMOS 四通道 12 位 D/A 转换器 MAX514.....	391

3.3.31	低功耗四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX525	393
3.3.32	低功耗 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX531/MAX538/MAX539	394
3.3.33	双通道 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX532	395
3.3.34	带校准的四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX536/MAX537	397
3.3.35	CMOS 12 位电流输出 D/A 转换器 MAX543	398
3.3.36	5 V 电压输出 12 位 D/A 转换器 MAX551/MAX552	399
3.3.37	3 V/5 V 具有内部基准的 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5120/MAX5121	401
3.3.38	5 V/3 V 具有 10×10^{-6} 内部基准的 12 位 D/A 转换器 MAX5122/MAX5123	402
3.3.39	双通道 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5154/MAX5155	403
3.3.40	双通道 12 位可配置电压输出 D/A 转换器 MAX5156/MAX5157	404
3.3.41	低功耗 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5174/MAX5176	405
3.3.42	低功耗 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5175/MAX5177	406
3.3.43	3 V 四通道 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5253	408
3.3.44	低功耗 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5302	409
3.3.45	低功耗 12 位电压输出 D/A 转换器 MAX5352/MAX5353	410
3.3.46	具有缓冲基准输入的双通道 12 位电压输出 D/A 转换器 TLC5618	411
3.3.47	具有掉电模式的四通道 12 位 D/A 转换器 TLV5614	412
3.3.48	具有掉电模式的 12 位 D/A 转换器 TLV5616	414
3.3.49	具有掉电模式的双通道 12 位电压输出 D/A 转换器 TLV5618	415
3.3.50	具有内部基准和掉电模式的 12 位电压输出 D/A 转换器 TLV5636	416
3.3.51	具有内部基准和掉电模式的双通道 12 位电压输出 D/A 转换器 TLV5638	417
3.4	13 位/14 位 D/A 转换器	418
3.4.1	低功耗 13 位电压输出 D/A 转换器 MAX535/MAX5351	418
3.4.2	3 V/5 V 具有内部基准的 13 位电压输出 D/A 转换器 MAX5130/MAX5131	419
3.4.3	5 V/3 V 具有内部基准的 13 位 D/A 转换器 MAX5132/MAX5133	421
3.4.4	双通道 13 位电压输出 D/A 转换器 MAX5150/MAX5151	422
3.4.5	双通道 13 位可配置电压输出 D/A 转换器 MAX5152/MAX5153	424
3.4.6	双通道电压输出的 14 位 D/A 转换器 AD5551/AD5552	425
3.4.7	5 V 电压输出 14 位 D/A 转换器 MAX544/MAX545	426
3.4.8	14 位电压输出 D/A 转换器 MAX5170/MAX5172	428
3.4.9	低功耗 14 位电压输出 D/A 转换器 MAX5171/MAX5173	429
3.4.10	5 V 电压输出 14 位 D/A 转换器 MAX5544	430
3.5	16 位 D/A 转换器	430
3.5.1	4 mA ~ 20 mA、0 mA ~ 20 mA 输出 16 位 D/A 转换器 AD420	430
3.5.2	4 mA ~ 20 mA 输出 16 位 D/A 转换器 AD421	432
3.5.3	串行/字节接口 16 位 D/A 转换器 AD660	433
3.5.4	串行/字节接口 16 位/18 位具有自校功能的 D/A 转换器 AD760	435
3.5.5	5 V 电压输出的 16 位 D/A 转换器 AD5541/AD5542	437
3.5.6	电流输出的 16 位/14 位 D/A 转换器 AD5543/AD5553	438

3.5.7	四通道电流输出的 16 位/14 位 D/A 转换器 AD5544/AD5554.....	439
3.5.8	双通道电流输出的 16 位/14 位 D/A 转换器 AD5545/AD5555.....	440
3.5.9	$\pm 12\text{ V}/\pm 15\text{ V}$ 电压输出 16 位 D/A 转换器 AD5570.....	442
3.5.10	16 位 D/A 转换器 DAC56.....	443
3.5.11	16 位 D/A 转换器 DAC714.....	444
3.5.12	16 位 D/A 转换器 DAC716.....	445
3.5.13	20 位低功耗 D/A 转换器 DAC1220.....	446
3.5.14	16 位低功耗 D/A 转换器 DAC1221.....	447
3.5.15	16 位电压输出 D/A 转换器 DAC7631.....	448
3.5.16	四通道 16 位电压输出 D/A 转换器 DAC7634.....	449
3.5.17	四通道 16 位电压输出 D/A 转换器 DAC7734.....	450
3.5.18	低功耗 16 位轨对轨输出 D/A 转换器 DAC8501.....	451
3.5.19	低功耗 16 位轨对轨输出 D/A 转换器 DAC8531.....	452
3.5.20	5 V 电压输出 16 位 D/A 转换器 MAX541/MAX542.....	453
3.5.21	5 V 电压输出 16 位 D/A 转换器 MAX5541.....	455

第四章 数字控制电位器.....456

4.1	两线(I ² C)接口数字控制电位器.....	456
4.1.1	两次可编程 I ² C 接口 256 个滑动端位置数控电位器 AD5170.....	456
4.1.2	64 个滑动端位置的 OTP 数控电位器 AD5171.....	457
4.1.3	双通道 256 个滑动端位置的 OTP 数控电位器 AD5172/AD5173.....	458
4.1.4	I ² C 兼容接口 256 个滑动端位置数控电位器 AD5241/AD5242.....	460
4.1.5	I ² C 兼容接口双 256 个滑动端位置数控电位器 AD5243/AD5248.....	462
4.1.6	I ² C 兼容接口 256 个滑动端位置数控电位器 AD5245.....	463
4.1.7	I ² C 兼容接口 128 个滑动端位置数控电阻器 AD5246.....	464
4.1.8	I ² C 兼容接口 128 个滑动端位置数控电位器 AD5247.....	464
4.1.9	I ² C 非易失性存储器双 64/256 个滑动端位置的数控电位器 AD5251/AD5252.....	465
4.1.10	15 V 四通道 256 个滑动端位置的数控电位器 AD5263.....	466
4.1.11	64 个滑动端位置的 OTP 数控电位器 AD5273.....	467
4.1.12	I ² C 兼容接口单/双通道 256 个滑动端位置数控电位器 AD5280/AD5282.....	468
4.1.13	三通道具有非易失性存储器的数控电位器 ADN2860.....	470
4.1.14	低功耗 1024 个滑动端位置的数控电位器 X9118.....	471
4.1.15	单电源、低功耗、1024 个滑动端位置的数控电位器 X9119.....	472
4.1.16	$\pm 5\text{ V}$ 端电压 64 个滑动端位置的数控电位器 X9221.....	473
4.1.17	$\pm 5\text{ V}$ 端电压四端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9241.....	475
4.1.18	低功耗四端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9252.....	476
4.1.19	低噪音、低功耗两线总线四端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9258.....	477
4.1.20	单电源、低功耗四端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9259.....	479
4.1.21	双电源、低功耗双端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9268.....	480

4.1.22	单电源、低功耗双端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9269.....	482
4.1.23	单电源、低功耗两线总线单端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9279.....	483
4.1.24	低噪音、低功耗四端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9408.....	485
4.1.25	低噪音、低功耗单端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9428.....	486
4.1.26	低噪音、低功耗单电源单端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9429.....	488
4.1.27	带运算放大器、双端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9438.....	489
4.1.28	带电压比较器、双端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9448.....	490
4.1.29	双端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9455.....	492
4.1.30	低噪音、高末端性能、音频双端口 32 个滑动端位置的数控电位器 X9460.....	493
4.2	三线(SPI)接口数字控制电位器.....	494
4.2.1	256 个滑动端位置数控电位器 AD5160.....	494
4.2.2	SPI/I ² C 兼容接口 256 个滑动端位置数控电位器 AD5161.....	495
4.2.3	SPI 接口 256 个滑动端位置数控电位器 AD5162.....	496
4.2.4	256/33 个滑动端位置的数控电位器 AD5200/AD5201.....	497
4.2.5	四通道 64 个滑动端位置的数控电位器 AD5203.....	498
4.2.6	四/六通道 256 个滑动端位置的数控电位器 AD5204/AD5206.....	499
4.2.7	两通道 256 个滑动端位置的数控电位器 AD5207.....	500
4.2.8	具有非易失性存储器的 1024 个滑动端位置数控电位器 AD5231.....	501
4.2.9	具有非易失性存储器的双通道 256 个滑动端位置数控电位器 AD5232.....	503
4.2.10	具有非易失性存储器的四通道 64 个滑动端位置数控电位器 AD5233.....	504
4.2.11	具有非易失性存储器的双通道 1024 个滑动端位置数控电位器 AD5235.....	505
4.2.12	15 V 单/双通道 256 个滑动端位置的数控电位器 AD5260/AD5262.....	506
4.2.13	±15 V 电源 128 个滑动端位置数控电位器 AD7376.....	508
4.2.14	一/二/四通道 256 个滑动端位置数控电位器 AD8400/AD8402/AD8403.....	509
4.2.15	具有非易失性存储器的 1024 个滑动端位置可编程电阻器 ADN2850.....	511
4.2.16	低功耗、1024 个滑动端位置的数控电位器 X9110.....	512
4.2.17	单电源、低功耗 1024 个滑动端位置的数控电位器 X9111.....	513
4.2.18	低噪音、低功耗四端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9250.....	514
4.2.19	单电源、低功耗四端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9251.....	516
4.2.20	双电源、低功耗两端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9260.....	517
4.2.21	单电源、低功耗两端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9261.....	518
4.2.22	单电源、低功耗单端口 256 个滑动端位置的数控电位器 X9271.....	520
4.2.23	四端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9400.....	521
4.2.24	低噪音、低功耗、16 字节 E ² PROM、四端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9401.....	523
4.2.25	低噪音、低功耗 SPI 接口单端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9420.....	524
4.2.26	低噪音、低功耗单电源 SPI 接口单端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9421.....	525
4.2.27	带运算放大器、双端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9430.....	527
4.2.28	带电压比较器、双端口 64 个滑动端位置的数控电位器 X9440.....	528
4.3	增/减接口数字控制电位器.....	530

4.3.1	增/减接口 128 个滑动端位置的数控电位器 AD5220	530
4.3.2	增/减接口 128 个滑动端位置的双数控电位器 AD5222.....	530
4.3.3	增/减接口 64 个滑动端位置的数控电位器 AD5227	532
4.3.4	手动增/减接口控制的 32 个滑动端位置数控电位器 AD5228	532
4.3.5	低功耗 256 个滑动端位置的数控电位器 MAX5160/MAX5161.....	533
4.3.6	100 个滑动端位置的数控电位器 X9C102/X9C103/X9C104/X9C503	535
4.3.7	32 k Ω 100 个滑动端位置的数控电位器 X9C303	536
4.3.8	低噪音、低功耗 32 个滑动端位置的数控电位器 X9015.....	537
4.3.9	低噪音、低功耗 16 个滑动端位置的数控电位器 X9116.....	538
4.3.10	0 V ~ 15 V 端口电压范围 100 个滑动端位置的数控电位器 X9312	539
4.3.11	± 5 V 端口电压范围 32 个滑动端位置的数控电位器 X9313.....	540
4.3.12	± 5 V 端口电压范围对数变化 32 个滑动端位置的数控电位器 X9314.....	542
4.3.13	低噪音、低功耗 32 个滑动端位置的数控电位器 X9315.....	543
4.3.14	低噪音、低功耗 100 个滑动端位置的数控电位器 X9317	544
4.3.15	0 V ~ 8 V 末端电压 100 个滑动端位置的数控电位器 X9318.....	545
4.3.16	0 V ~ 10 V 末端电压 100 个滑动端位置的数控电位器 X9319.....	546
4.3.17	按键控制 32 个滑动端位置的数控电位器 X9511	548
4.3.18	低噪音、低功耗 32 个滑动端位置的数控电位器 X93154.....	549
4.3.19	双通道 32 个滑动端位置的数控电位器 X93254.....	551
附录.....		553
附录一 封装缩写.....		553
附录二 名词缩写.....		553
参考文献.....		554