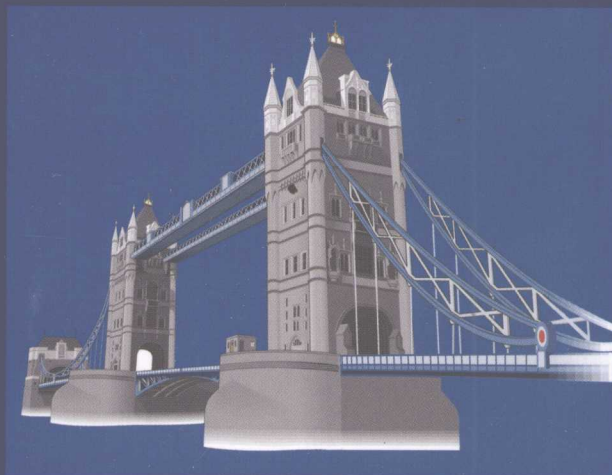


机电实用技术手册系列

新编 实用集成电路 选型手册

张伟 张瑾 张明峰 李素双 编



附光盘

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

机电实用技术手册系列

新编

实用集成电路 选型手册

张伟 张瑾 张明峰 李素双 编



人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

新编实用集成电路选型手册 / 张伟等编. —北京: 人民邮电出版社, 2008.5

(机电实用技术手册系列)

ISBN 978-7-115-17146-7

I. 新… II. 张… III. 集成电路—技术手册 IV. TN4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 172423 号

内 容 提 要

本书是机电实用技术手册系列之一。全书共 15 章, 收集了机电设计中常用的逻辑、运算、控制、驱动和功率模块等集成电路。

本书取材新颖, 图文并茂, 内容丰富, 叙述简洁, 具有很高的可读性和实用性。本书收录了元器件的主要性能参数、引脚分布图、逻辑功能框图和典型应用电路等。本手册还配备了数据光盘, 读者可以通过手册中的光盘检索词, 在数据光盘中检索到详细的数据资料。

本书适合从事机电类设计与制造的工程技术人员以及相关院校的师生等参考使用。

机电实用技术手册系列

新编实用集成电路选型手册

-
- ◆ 编 张 伟 张 瑾 张明峰 李素双
 - 责任编辑 李育民
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
 - 邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 三河市海波印务有限公司印刷
 - 新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 53.5
 - 字数: 1 295 千字
 - 印数: 1—4 000 册
 - 2008 年 5 月第 1 版
 - 2008 年 5 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-17146-7/TN

定价: 88.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67133910 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

前言

PREFACE

随着我国制造业的不断发展,新技术的应用越来越广泛,国内和国际企业间的技术合作日益加强,社会生产更加注重规范和标准的采用,产品也更加注重互换性。为此,各生产企业需要使用统一标准来指导生产过程。

为了方便广大工程设计人员及生产人员根据相关标准指导设计和生产,我们编写了机电实用技术手册系列图书。该系列图书共 12 册,涵盖了从传统的机械加工技术到现代的新型加工技术等各个方面的内容,为各行业的工程设计人员及生产加工人员提供了翔实的设计资料。

《新编实用集成电路选型手册》是机电实用技术手册系列之一,是机电类集成电路快速选型的实用工具书。

现代科学技术的不断发展,极大地推动了不同学科的交叉与渗透,微电子技术和计算机技术的迅速发展,促使机械行业的技术与产品的结构和功能、生产方式及管理体系发生了巨大变化,工业生产因此从“机械化”进入了“机电一体化”发展阶段。其中,集成电路是机电一体化应用的重要组成部分。目前,机械工业中技术含量的不断提升,对技术及操作人员的要求也不断提高。本书就是为了满足机电一体化技术工作的实际需要而编写的。

本书比较全面系统地收录了机电设计中常用的集成电路,包括逻辑电路、传感器、单片机、PWM 控制电路、隔离与驱动电路,以及常用的大功率开关集成模块等。书中列出了每一种元器件的特点和主要性能参数,并给出了引脚分布图、逻辑功能框图和典型应用电路,可以满足快速选型和采购的需要。本书根据元器件的功能分类来编排,大大地方便了读者查阅。另外还在光盘中收录了元器件的详细数据资料,可最大限度地满足了工程技术人员电路设计的需要。

本书由张伟、张瑾、张明峰和李素双编写。本书在编写的过程中,得到了沈精虎、许曰滨、黄业清、姜勇、高长铎、田博文、杜俭业、向先波、毕丽蕴、郭万军、詹翔、冯辉、王海英、李仲、赵治国、赵晶、朱凯、臧乐善、郭英文、计晓明、尹志超、滕玲、张艳花、董彩霞、郝庆文等同志的帮助,同时,还借鉴了许多同行的手册及著作,在此向他们一并表示感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有疏漏和不当之处,诚请读者批评指正。

编者

2008 年 1 月

目 录

CONTENTS

第一章 TTL 电路	1
第一节 TTL 电路简介	1
一、数字集成电路的分类	1
二、TTL 电路的分类	1
三、TTL 与非门电路结构	1
第二节 逻辑门电路及反相器	2
一、4 路 2 输入与非门 DM74LS00 (TTL001)	2
二、4 路 2 输入或非门 DM74LS02 (TTL002)	3
三、4 路 2 输入与非门 (OC) DM74LS03 (TTL003)	4
四、6 反相器 DM74LS04 (TTL004)	4
五、6 反相器 (OC) DM74LS05 (TTL005)	5
六、4 路 2 输入与门 DM74LS08 (TTL006)	6
七、4 路 2 输入与门 (OC) DM74LS09 (TTL007)	7
八、3 路 3 输入与非门 DM74LS10 (TTL008)	7
九、3 路 3 输入与门 DM74LS11 (TTL009)	8
十、6 反相器 (斯密特触发器输入) DM74LS14 (TTL010)	9
十一、2 路 4 输入与非门 DM74LS20 (TTL011)	10
十二、4 路 2 输入与非门 (OC、高压输出) DM74LS26 (TTL012)	10
十三、3 路 3 输入或非门 DM74LS27 (TTL013)	11
十四、4 路 2 输入或非门 DM74LS28 (TTL014)	12
十五、8 输入与非门 DM74LS30 (TTL015)	13
十六、4 路 2 输入或门 DM74LS32 (TTL016)	13
十七、4 路 2 输入或非门 (OC) DM74LS33 (TTL017)	14
十八、4 路 2 输入与非门 (OC) DM74LS38 (TTL018)	15
十九、2 路 4 输入与非门 DM74LS40 (TTL019)	16
二十、2 路 2-2 输入, 2 路 2-3 输入与或非门 DM74LS51 (TTL021)	16
二十一、4 路 2 输入异或门 DM74LS86 (TTL027)	17
二十二、4 路 3 态缓冲器 DM74LS125A (TTL033)	18
二十三、4 路 3 态缓冲器 DM74LS126A (TTL034)	19
二十四、4 路 2 输入与非门 (有斯密特触发) DM74LS132 (TTL035)	19

二十五、4路2输入异或门(OC) DM74LS136 (TTL036)	20
二十六、4路2输入异或非门(OC) DM74LS266 (TTL068)	21
第三节 缓冲器/总线驱动器/总线接收器	22
一、8反相缓冲器/总线驱动器/总线接收器(3态) DM74LS240 (TTL059)	22
二、8缓冲器/总线驱动器/总线接收器(3态) DM74LS241 (TTL060)	22
三、4总线收发器 DM74LS243 (TTL061)	23
四、8缓冲器/总线驱动器/总线接收器(3态) DM74LS244 (TTL062)	24
五、8双向总线发送器/接收器(3态) DM74LS245 (TTL063)	25
六、6总线驱动器(3态,公共控制端) DM74LS365A (TTL074)	25
七、6总线驱动器(3态,两组控制端) DM74LS367A (TTL075)	26
八、8总线收发器 DM74LS645 (TTL085)	27
第四节 触发器、锁存器及单稳态触发器	27
一、双下降沿J-K触发器(清除、互补输出) DM74LS73A (TTL022)	27
二、双上升沿D触发器(预置、清除、互补输出) DM74LS74A (TTL023)	28
三、4位锁存器 DM74LS75 (TTL024)	29
四、双下降沿J-K触发器 DM74LS107A (TTL029)	30
五、双上升沿J-K触发器(预置、清除及互补输出) DM74LS109A (TTL030)	31
六、双下降沿J-K触发器(预置、清除及互补输出) DM74LS112A (TTL031)	32
七、双可重触发单稳态触发器(清除及互补输出) DM74LS123 (TTL032)	32
八、6上升沿D触发器(有清除端) DM74LS174 (TTL052)	33
九、4上升沿D触发器(有清除端、互补输出) DM74LS175 (TTL053)	35
十、双单稳态触发器(带清除、互补输出) DM74LS221 (TTL058)	36
十一、8位地址锁存器 DM74LS259 (TTL067)	37
十二、4 $\bar{R}-\bar{S}$ 锁存器 DM74LS279 (TTL070)	38
十三、8D锁存器(3态) DM74LS373 (TTL076)	38
十四、8上升沿D触发器(3态) DM74LS374 (TTL077)	40
十五、8上升沿D触发器(公共的输出允许和时钟) DM74LS377 (TTL078)	41
十六、8D型锁存器(3态、输出反相) DM74LS533 (TTL081)	42
十七、8D型上升沿触发器(3态、输出反相) DM74LS534 (TTL082)	42
十八、8D型锁存器(3态) DM74LS573 (TTL083)	43
十九、8上升沿D型触发器(3态) DM74LS574 (TTL084)	44
第五节 译码器/多路分配器	45
一、BCD-7段译码器/驱动器(OC) DM74LS47 (TTL020)	45
二、3线-8线译码器/多路分配器 DM74LS138 (TTL037)	46
三、双2线-4线译码器/多路分配器 DM74LS139 (TTL038)	48
四、4线-16线译码器/多路分配器 DM74LS154 (TTL041)	49
五、双2线-4线译码器/多路分配器 DM74LS155 (TTL042)	50
六、双2线-4线译码器/多路分配器(OC) DM74LS156 (TTL043)	52
第六节 数据选择器及多路复用器	53

一、8选1数据选择器/多路复用器 DM74LS151 (TTL039)	53
二、双4选1数据选择器/多路复用器 DM74LS153 (TTL040)	54
三、4路2选1数据选择器/多路复用器 DM74LS157 (TTL044)	56
四、4路2选1数据选择器/多路复用器 (反码输出) DM74LS158 (TTL045)	57
五、8选1数据选择器 (3态, 互补输出) DM74LS251 (TTL064)	58
六、双4选1数据选择器 (3态) DM74LS253 (TTL065)	59
七、4路2选1数据选择器 (3态) DM74LS257B (TTL066)	60
八、4路2选1数据选择器 (寄存器输出) DM74LS298 (TTL072)	62
第七节 运算器	63
一、4位二进制全加器 (带快速进位位) DM74LS83A (TTL025)	63
二、4位数值比较器 DM74LS85 (TTL026)	64
三、4位算术逻辑单元 DM74LS181 (TTL054)	66
四、4位二进制超前进位全加器 DM74LS283 (TTL071)	67
第八节 寄存器及移位寄存器	69
一、8位移位寄存器 (串行输入、并行输出) DM74LS164 (TTL048)	69
二、8位移位寄存器 (并行输入、互补串行输出) DM74LS165 (TTL049)	70
三、8位移位寄存器 (串、并行输入, 串行输出) DM74LS166 (TTL050)	71
四、4位双向移位寄存器 (并行存取) DM74LS194A (TTL057)	72
五、8位寄存器 (带清除) DM74LS273 (TTL069)	74
六、8位双向通用移位/存储寄存器 DM74LS299 (TTL073)	75
七、4×4寄存器阵 (3态输出) DM74LS670 (TTL086)	76
第九节 计数器	78
一、十进制/二进制计数器 DM74LS90 (TTL028)	78
二、4位二进制同步计数器 (异步清除) DM74LS161A (TTL046)	80
三、4位二进制同步计数器 (同步清除) DM74LS163A (TTL047)	80
四、4位二进制同步加/减计数器 DM74LS169A (TTL051)	82
五、4位二进制同步加/减计数器 (带模式控制) DM74LS191 (TTL055)	84
六、4位二进制同步加/减计数器 (双时钟) DM74LS193 (TTL056)	85
七、双4位十进制计数器 DM74LS390 (TTL079)	87
八、双4位二进制计数器 DM74LS393 (TTL080)	88
第二章 CMOS 电路	90
第一节 CMOS 电路简介	90
一、CMOS 电路的分类	90
二、基本 CMOS 逻辑门电路	90
第二节 逻辑门电路及反相器	92
一、2路3输入或非门及反相器 CD4000BMS (CM001)	92
二、4路2输入或非门 CD4001BMS (CM002)	92
三、2路4输入或非门 CD4002BMS (CM003)	93
四、2路互补对称及反相器 CD4007UBMS (CM005)	93

五、4路2输入与非门 CD4011BMS (CM009)	94
六、2路4输入与非门 CD4012BMS (CM010)	95
七、4与/或选择门 CD4019BMS (CM017)	95
八、3路3输入与非门 CD4023BMS (CM021)	96
九、3路3输入或非门 CD4025BMS (CM023)	97
十、4路2输入异或门 CD4030BMS (CM027)	97
十一、4同相/反相缓冲器 CD4041UBMS (CM033)	98
十二、8输入多功能门 CD4048BMS (CM039)	99
十三、8输入与非门/与门 CD4068BMS (CM049)	101
十四、6反相器 CD4069BMS (CM050)	101
十五、4异或门 CD4070BMS (CM051)	102
十六、4路2输入或门 CD4071BMS (CM052)	103
十七、2路4输入或门 CD4072BMS (CM053)	103
十八、3路3输入或门 CD4075BMS (CM054)	104
十九、4异或非门 CD4077BMS (CM056)	105
二十、8输入或非门/或门 CD4078BMS (CM057)	105
二十一、双2路2输入与或非门 CD4085BMS (CM058)	106
二十二、4路2输入与或非门 CD4086BMS (CM059)	107
二十三、4路2输入与非门 (具有斯密特触发器) CD4093BMS (CM061)	108
二十四、6反相器 (有斯密特触发器) CD40106BMS (CM094)	109
二十五、2路2输入与非门缓冲器/驱动器 CD40107BMS (CM095)	109
二十六、6反向器/缓冲器 CD4502BMS (CM068)	110
二十七、6缓冲器 CD4503BMS (CM069)	111
第三节 电平转换器	112
一、6缓冲/电平转换器 (反相输出) CD4009UBMS (CM007)	112
二、6缓冲/电平转换器 CD4010BMS (CM008)	113
三、6反向缓冲器/电平转换器 CD4049BMS (CM040)	114
四、6缓冲器/电平转换器 CD4050BMS (CM041)	115
五、6电平变换器 CD4504BMS (CM070)	116
六、4低-高电压电平转换器 (3S) CD40109BMS (CM097)	117
第四节 触发器、锁存器及单稳态触发器	117
一、双上升沿 D 触发器 CD4013BMS (CM011)	117
二、双 J-K 主从触发器 CD4027BMS (CM024)	118
三、4 D 锁存器 CD4042BMS (CM034)	119
四、4路 R-S 锁存器 (或非) CD4043BMS (CM035)	121
五、4路 R-S 锁存器 (与非门) CD4044BMS (CM036)	121
六、单稳态/非稳态的多谐振荡器 CD4047BMS (CM038)	122
七、3输入 J-K 主从触发器 (带置位、复位端) CD4095BMS (CM063)	123
八、3输入 J-K 主从触发器 (有 $\bar{J}$ 、 $\bar{K}$ 输入端) CD4096BMS (CM064)	125

九、双可重触发单稳态触发器 CD4098BMS (CM066)	126
十、8 位可寻址锁存器 CD4099BMS (CM067)	127
十一、双 4 位锁存器 (三态输出) CD4512BMS (CM074)	128
十二、双 4 位锁存器 CD4508BMS (CM071)	130
十三、双精密可重触发的单稳态触发器 CD4538BC (CM084)	130
十四、6 上升沿 D 触发器 CD40174BMS (CM103)	131
十五、4 D 型触发器 CD40175BMS (CM104)	132
第五节 译码器/编码器	132
一、BCD—十进制译码器 CD4028BMS (CM025)	132
二、BCD—7 段锁存译码器/驱动器 CD4511BMS (CM073)	134
三、4 线—16 线译码器 (锁存器输入) CD4514BMS (CM075)	135
四、4 线—16 线译码器 (锁存器输入反码输出) CD4515BMS (CM076)	137
五、8 位优先译码器 CD4532BMS (CM082)	138
六、双 2 线—4 线译码器 CD4555BMS (CM086)	140
七、双 2 线—4 线译码器 (反码输出) CD4556BMS (CM087)	141
八、10 线—4 线优先编码器 (BCD 输出) CD40147BMS (CM098)	142
第六节 数据选择及模拟开关	143
一、4 路双向模拟开关 CD4016BMS (CM014)	143
二、8 选 1 模拟开关 CD4051BMS (CM042)	144
三、双 4 选 1 模拟开关 CD4052BMS (CM043)	145
四、3 路 2 选 1 模拟开关 CD4053BMS (CM044)	146
五、4 路双向开关 CD4066BMS (CM047)	147
六、16 选 1 模拟开关 CD4067BMS (CM048)	148
七、双 8 选 1 模拟开关 CD4097BMS (CM065)	149
第七节 运算器	150
一、带有并行进位的 4 位全加器 CD4008BMS (CM006)	150
二、4 位数值比较器 CD4063BMS (CM046)	150
三、4 位二进制比例乘法器 CD4089BMS (CM060)	152
四、4 位数值比较器 CD4585BMS (CM088)	153
五、BCD 比例乘法器 CD4527BMS (CM081)	155
六、9 位奇偶发生器/校验器 CD40101BMS (CM089)	156
七、超前进位发生器 CD40182BMS (CM105)	157
第八节 寄存器及移位寄存器	158
一、18 位静态移位寄存器 CD4006BMS (CM004)	158
二、8 位静态移位寄存器 CD4014BMS (CM012)	158
三、双 4 位移位寄存器 CD4015BMS (CM013)	160
四、8 位静态移位寄存器 (异步并入同步串入/串出) CD4021BMS (CM019)	161
五、64 位静态移位寄存器 CD4031BMS (CM028)	162
六、8 位总线寄存器 CD4034BMS (CM030)	163

七、4 位移位寄存器 CD4035BMS (CM031)	165
八、4 位 D 型寄存器 CD4076BMS (CM055)	166
九、8 位移位存储总线寄存器 CD4094BMS (CM062)	168
十、双 64 位静态移位寄存器 CD4517BMS (CM078)	169
十一、4 位双向通用移位寄存器 CD40104BMS (CM092)	169
十二、先进先出寄存器 (3S) CD40105BMS (CM093)	171
十三、4×4 多通道寄存器 CD40108BMS (CM096)	171
十四、4 位双向通用移位寄存器 (并行存取) CD40194BMS (CM106)	173
十五、4×4 多通道寄存器 (3S) CD40208BMS (CM107)	175
第九节 计数器	177
一、十进制计数器/分频器 CD4017BMS (CM015)	177
二、可预置的 1/N 计数器 CD4018BMS (CM016)	178
三、14 位二进制串行计数器/分频器 CD4020BM (CM018)	178
四、八进制计数器 CD4022BMS (CM020)	179
五、7 位二进制串行计数器/分频器 CD4024BMS (CM022)	181
六、可预置的加减计数器 CD4029BMS (CM026)	182
七、十进制计数器/七段译码器 CD4033BMS (CM029)	182
八、12 位二进制计数器/分频器 CD4040BMS (CM032)	184
九、14 位二进制串行计数器 CD4060BMS (CM045)	185
十、可预置的 BCD 码加/减计数器 CD4510BMS (CM072)	186
十一、可预置的二进制同步加/减计数器 CD4516BMS (CM077)	188
十二、双 BCD 码加计数器 CD4518BMS (CM079)	190
十三、双二进制加计数器 CD4520BMS (CM080)	191
十四、8 位可预置的同步减法计数器 (BCD) CD40102BMS (CM090)	193
十五、8 位可预置的同步减法计数器 (二进制) CD40103BMS (CM091)	194
十六、十进制同步计数器 (有预置端、异步清除) CD40160BMS (CM099)	196
十七、4 位二进制同步计数器 (有预置端、异步清除) CD40161BMS (CM100)	197
十八、十进制同步计数器 (有预置端、同步清除) CD40162BMS (CM101)	199
十九、4 位二进制同步计数器 (有预置端、同步清除) CD40163BMS (CM102)	200
第十节 其他	202
一、锁相环电路 CD4046BMS (CM037)	202
二、可编程定时器 CD4536BMS (CM083)	202
三、可编程定时器 CD4541B (CM085)	203
第三章 三端集成稳压器	204
第一节 三端集成稳压器简介	204
第二节 固定式正稳压电路	206
一、LM78L××系列 3 端稳压源 LM78L00ACH/LM78L00ACM/LM78L00-ACZ (SW001)	206
二、LM78M××系列 3 端稳压源 LM78M00C/LM341-00 (SW002)	207
三、LM7800C 系列 3 端稳压源 LM140/LM340A/LM340/LM7800C (SW003)	208

四、LM7800 系列 3 端稳压源 LM7800 (SW004)	209
第三节 固定式负稳压电路	209
一、LM79L××AC 系列 3 端稳压源 LM79L00AC/LM320LZ-00 (SW005)	209
二、AN7900 系列 3 端稳压源 AN7900T/AN7900F (SW006)	210
三、L7900 系列 3 端稳压源 L7900CV/L7900CD2T/L7900CP/L7900CT(SW007)	211
第四节 可调式正稳压电路	212
一、LM317L 3 端稳压源 LM317L (SW008)	212
二、LM317M 3 端稳压源 LM317M (SW009)	214
三、LM317 系列 3 端稳压源 LM117/LM317A/LM317 (SW010)	215
四、LM317HV 3 端稳压源 LM317HV (SW011)	217
第五节 可调式负稳压电路	217
一、LM337L 3 端稳压源 LM337L (SW012)	217
二、LM337 3 端稳压源 LM337 (SW013)	218
三、LM333 系列 3 端稳压源 LM133/LM333 (SW014)	219
四、LM337HV 系列 3 端稳压源 LM137HV/LM337HV (SW015)	221
第六节 其他	222
一、LM330 系列 3 端稳压源 LM330 (SW016)	222
二、LM334 系列 3 端可调电流源 LM134/LM234/LM334 (SW017)	222
三、LM138 系列 3 端稳压源 LT138A/LT338A/LM138/LM338 (SW018)	224
第四章 电压基准	225
第一节 电压基准简介	225
一、电压基准的分类	225
二、电压基准的主要性能指标	226
三、电压基准的选择	226
第二节 MAXIM 公司最新电压基准	226
一、3 端 1.2V 电压基准 MAX6520 (VR001)	226
二、精密、微功耗、低压差的电压基准 MAX6161-MAX6168 (VR002)	227
三、改进的精密微功耗并联型电压基准 LM4041 (VR003)	228
四、改进的精密微功耗并联型电压基准 (有多种反向击穿电压) LM4040 (VR004)	229
五、±15V 数字可编程的精密分压器 (用于 PGAs) MAX5430/MAX5431 (VR005)	229
六、低电压基准 ICL8069 (VR006)	231
七、电压采样和无限期保持可调电压基准 DS4303 (VR007)	231
八、超低功耗、串联型电压基准 MAX6129 (VR008)	232
九、数字式、可编程的精密分压器 (用于 PGAs) MAX5420/MAX5421 (VR009)	232
十、+5V、+10V 精密电压基准 REF01/REF02 (VR010)	234
十一、超高精度、超低噪声、串联型电压基准 MAX6126 (VR011)	234
十二、高精度电压基准 (带有温度传感器) MAX6173/MAX6174/MAX6175/ MAX6176/MAX6177 (VR012)	235
十三、并联型电压基准 (带有多种反向击穿电压) MAX6138 (VR013)	236

十四、精密的、低功耗、并联型电压基准 (带有多重反向击穿电压) LM4050 (VR014)	236
十五、超低功耗、高精度的串联型电压基准 MAX6029 (VR015)	237
十六、超高精度、串联型电压基准 MAX6033 (VR016)	238
十七、低功耗、低压差的电压基准 MAX6133 (VR017)	238
十八、高电源电压、精密电压基准 MAX6035 (VR018)	239
十九、精密的、低功耗的、低压差的 UCSP 电压基准 MAX6023 (VR019)	240
二十、精密的、低功耗的、低压差电压基准 MAX6018 (VR020)	240
二十一、低成本、低压差的 3 端电压基准 MAX6125/MAX6141/MAX6145/MAX6150/MAX6160 (VR021)	241
第五章 集成传感器	243
第一节 集成传感器简介	243
一、集成传感器的定义	243
二、集成传感器的分类	243
三、集成传感器的发展趋势	245
第二节 温度传感器	245
一、双端、电流输出集成温度传感器 AD590 (SEN001)	245
二、低成本、电流输出精密集成温度传感器 AD592 (SEN002)	247
三、恒流源的集成温度传感器 LM334 (SEN003)	248
四、低成本电流输出集成温度传感器 TMP17 (SEN004)	249
五、低电压输出集成温度传感器 TMP3×系列 (SEN005)	249
六、精密的摄氏温度传感器 LM35 系列 (SEN006)	251
七、精密集成温度传感器 LM135 系列 (SEN007)	252
八、周期/频率输出集成温度传感器 MAX6576/MAX6577 (SEN008)	254
九、比率输出集成温度传感器 AD22100 (SEN009)	254
十、比率输出集成温度传感器 AD22103 (SEN010)	255
十一、低功耗可编程集成温度控制器 LM56 (SEN011)	256
十二、低功耗、可编程的集成温度控制器 TMP01 (SEN012)	258
十三、低功耗、可编程的温度控制器 AD22105 (SEN013)	259
十四、低功耗可编程温度控制器 MAX6509/MAX6510 (SEN014)	259
十五、风扇控制器 TC652/TC653 (SEN015)	260
十六、低成本的、远程温度控制器 MAX6511/MAX6512/MAX6513 (SEN016)	262
十七、单线智能温度传感器 DS18B20 (SEN017)	262
十八、单线可编程智能温度传感器 DS1821 (SEN018)	263
十九、基于 I ² C 总线接口的智能温度传感器 AD7416 (SEN019)	264
二十、两线串行智能温度传感器 LM75 (SEN020)	266
二十一、基于 I ² C 总线接口的智能温度传感器 LM76 (SEN021)	266
二十二、基于 I ² C 总线接口的智能温度传感器 MAX6625/MAX6626 (SEN022)	267
二十三、基于 SMBus 串行接口的双通道智能温度传感器 MAX6654 (SEN023)	269

二十四、基于 SPI 总线接口的智能温度传感器 LM74 (SEN024)	270
二十五、高分辨率带存储器的 2 线智能温度传感器 DS1624 (SEN025)	271
二十六、带实时日历时钟的智能温度传感器 DS1629 (SEN026)	272
二十七、串行比率输出式智能温度传感器 TMP03/04 (SEN027)	273
二十八、多通道智能温度传感器 MAX1668/MAX1805/MAX1989(SEN028)	275
二十九、4 通道智能温度传感器 MAX6691 (SEN029)	276
三十、5 通道 ADC 智能温度传感器 MAX1298/MAX1299 (SEN030)	277
三十一、3 线串行接口的智能温度控制器 DS1620 (SEN031)	279
三十二、2 线串行接口的智能温度控制器 DS1621 (SEN032)	279
第三节 其他职能传感器	280
一、集成转速/电压转换器 LM2907/LM2917 (SEN033)	280
二、单片加速度传感器 MMA1220D (SEN034)	281
三、单片偏航角速度陀螺仪 ADXRS300 (SEN035)	282
四、集成硅压力传感器 MPX2100 (SEN036)	284
五、精密集成直流电流传感器 MAX471/MAX472 (SEN037)	284
六、集成电流传感器 UCC3926 (SEN038)	287
七、精密电流变送器 XTR101 (SEN039)	288
八、4~20mA 电流变送器 XTR105 (SEN040)	290
九、4~20mA 电流变送器 XTR106 (SEN041)	292
十、精密的电压—电流转换器/电流变送器 XTR110 (SEN042)	293
十一、4~20mA 电流变送器 XTR115/XTR116 (SEN043)	295
十二、精密电流/电压转换器 RCV420 (SEN044)	296
十三、集成磁场传感器 HMC1001/HMC1002/HMC1021D/HMC1021S/ HMC1021Z/HMC1022 (SEN045)	297
十四、线性输出的集成磁场传感器 AD22151 (SEN046)	298
十五、集成液位传感器 LM1042 (SEN047)	299
十六、烟雾检测报警集成电路 MC145010 (SEN048)	301
十七、温差感应式指纹传感器 FCD4B14 (SEN049)	302
第六章 集成运算放大器和比较器	304
第一节 运算放大器	304
一、通用型运算放大器	305
二、高速型运算放大器	324
三、精密型运算放大器	332
四、低功耗型运算放大器	338
第二节 仪用放大器	344
一、仪用放大器 LH0036/LH0036C (AMPS032)	344
二、理想仪用放大器 LH0038/LH0038C (AMPS033)	345
三、精密前置放大器 LM221/LM321 (AMPS034)	346
四、精密前置放大器 LM363 (AMPS035)	348

第三节 电压比较器	350
一、电压比较器 LF111/LF211/LF311 (AMPS036)	350
二、电压比较器 LM111/LM211/LM311 (AMPS037)	351
三、低功率低失调 4 单元电压比较器 LM139/LM239/LM339 (AMPS038)	352
四、低功率低失调双单元电压比较器 LM193/LM293/LM393 (AMPS039)	354
五、高速双单元电压比较器 LM119/LM219/LM319 (AMPS040)	356
六、高速电压比较器 LM106/LM306 (AMPS041)	357
七、高速电压比较器 LM710/LM710C (AMPS042)	359
八、高速差动电压比较器 LM160/LM360 (AMPS043)	360
九、高速差动电压比较器 LM161/LM261/LM361 (AMPS044)	361
十、超低功率 4 单元电压比较器 LP339 (AMPS045)	362
第七章 模/数和数/模转换电路	364
第一节 模/数和数/模转换电路简介	364
一、模/数和数/模转换器的分类及特点	364
二、模/数转换器和数/模转换器的发展趋势	365
第二节 ADI 公司产品	366
一、ADC 产品	366
二、DAC 产品	379
第三节 MAXIM 公司	393
一、ADC 产品	393
二、DAC 产品	412
第八章 单片机	425
第一节 单片机简介	425
一、单片机的简介与分类	425
二、单片机的发展趋势	426
第二节 ATMEL 公司单片机	427
一、8 位 MCS-51 内核单片机 AT89C51 (MCU001)	427
二、8 位 MCS-51 内核单片机 AT89C2051 (MCU002)	428
三、8 位 MCS-51 内核单片机 AT89S8252 (MCU003)	429
四、8 位 MCS-51 内核单片机 AT89LP2052/4052 (MCU004)	431
五、8 位 MCS-51 内核单片机 AT87C5103/AT83C5103 (MCU005)	432
六、USB 接口控制单片机 AT89C5132 (MCU006)	433
七、8 位 AVR 单片机 AT90S8535 (MCU007)	434
八、8 位 AVR 单片机 AT90S/LS2323 (MCU008)	435
九、8 位 AVR 单片机 AT90S/LS4433 (MCU009)	436
十、8 位 AVR 单片机 ATtiny26 (L) (MCU010)	438
十一、8 位 AVR 单片机 ATtiny2313/V (MCU011)	439
十二、8 位 AVR 单片机 ATmega48/88 (MCU012)	441
十三、8 位 AVR 单片机 ATmega168 (MCU013)	441

十四、8 位 AVR 单片机 AT90CAN128 (MCU014)	442
十五、8 位 AVR 单片机 ATmega169 (MCU015)	443
十六、8 位 AVR 单片机 ATmega649 (MCU016)	444
十七、8 位 AVR 单片机 ATmega8535 (MCU017)	445
十八、8 位 AVR 单片机 ATmega16 (MCU018)	445
十九、8 位 AVR 单片机 AT90USB1286 (MCU019)	446
第三节 PHILIPS 公司单片机	447
一、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC952 (MCU020)	448
二、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC9401 (MCU021)	449
三、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC9102/9103/9107 (MCU022)	451
四、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC901/902/903 (MCU023)	452
五、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC912/913/914 (MCU024)	454
六、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC920/921/922/9221 (MCU025)	455
七、8 位增强型 80C51 单片机 P89LPC938 (MCU026)	457
八、8 位增强型 80C51 单片机 P87LPC759 (MCU027)	457
九、8 位增强型 80C51 单片机 P87LPC767 (MCU028)	459
十、8 位增强型 80C51 单片机 P87LPC769 (MCU029)	460
十一、8 位增强型 80C51 单片机 P87LPC779 (MCU030)	461
第四节 PIC 单片机	462
一、8 位 PIC 单片机 PIC16C54/56/57/58/CR54/56/57/58 (MCU031)	462
二、8 位 PIC 单片机 PIC16C63 (MCU032)	463
三、8 位 PIC 单片机 PIC16C71/710/711/715 (MCU033)	464
四、8 位 PIC 单片机 PIC16C83/C84/CR83/CR84 (MCU034)	464
五、8 位 PIC 单片机 PIC16F83/84 (MCU035)	465
六、8 位 PIC 单片机 PIC16F873/874/876/877 (MCU036)	465
七、8 位 PIC 单片机 PIC17C43/C44/CR42 (MCU037)	467
八、8 位 PIC 单片机 PIC18C601/801 (MCU038)	468
九、8 位 PIC 单片机 PIC18C242/252 (MCU039)	469
十、8 位 PIC 单片机 PIC18F8520/8620/8720 (MCU040)	470
第五节 德州仪器 (TI) 公司 DSP 单片机处理系统	471
一、TMS320C2000 系列 DSPTMS320F206 (MCU041)	471
二、TMS320C2000 系列 DSP TMS320LF2402/2406/2407 (MCU042)	473
三、TMS320C2000 系列 DSP TMS320F2810/2811/2812 (MCU043)	474
四、TMS320C5000 系列 DSP TMS320C54x (MCU044)	476
五、TMS320C5000 系列 DSP TMS320VC5502 (MCU045)	478
六、TMS320C6000 系列 DSP TMS320C6201/6201B (MCU046)	480
七、TMS320C6000 系列单片机 TMS320C6701 (MCU047)	482
第九章 存储器	484
第一节 存储器简介	484

一、只读存储器	484
二、随机存取存储器	484
第二节 EEPROM 存储器	485
一、串行 EEPROM 存储器	485
二、并行 EEPROM 存储器	498
三、并行 EEPROM 存储器 AT28C16 (MEMO010)	498
四、并行 EEPROM 存储器 AT28C17 (MEMO011)	499
五、并行 EEPROM 存储器 AT28C64 (MEMO012)	501
六、并行 EEPROM 存储器 AT28HC64B (MEMO013)	502
七、并行 EEPROM 存储器 AT28C256 (MEMO014)	504
八、并行 EEPROM 存储器 AT28HC256 (MEMO015)	505
九、并行 EEPROM 存储器 AT28C010-12DK (MEMO016)	506
十、并行 EEPROM 存储器 AT28C040 (MEMO017)	507
第三节 FLASH 存储器	508
一、FLASH 存储器 AT49F010/HF010 (MEMO018)	509
二、FLASH 存储器 AT49F1024/1025 (MEMO019)	510
三、FLASH 存储器 AT49LV010 (MEMO020)	511
四、FLASH 存储器 AT49LV1024 (MEMO021)	512
五、FLASH 存储器 AT29C010A (MEMO022)	513
六、FLASH 存储器 AT29C1024 (MEMO023)	515
七、FLASH 存储器 AT49F020 (MEMO024)	516
八、FLASH 存储器 AT49F2048A (MEMO025)	517
九、FLASH 存储器 AT49LV020 (MEMO026)	519
十、FLASH 存储器 AT49LV2048 (MEMO027)	520
十一、FLASH 存储器 AT29C020 (MEMO028)	521
第四节 普通静态随机存储器	523
一、静态 RAM 存储器 CY62256 (MEMO029)	523
二、静态 RAM 存储器 CY62148 (MEMO030)	524
三、静态 RAM 存储器 CY7C1021 (MEMO031)	526
四、静态 RAM 存储器 CY7C1021V (MEMO032)	527
五、静态 RAM 存储器 CY7C109/CY7C1009 (MEMO033)	528
六、静态 RAM 存储器 CY7C109V33/CY7C1009V33 (MEMO034)	529
第五节 非易失随机存储器	531
一、NV SRAM 存储器 DS1250AB/Y (MEMO035)	531
二、NV SRAM 存储器 DS1250W (MEMO036)	532
三、NV SRAM 存储器 DS1350W (MEMO037)	532
四、实时时钟 NV SRAM 存储器 DS1647/DS1647P (MEMO038)	533
五、实时时钟 NV SRAM 存储器 DS1747/DS1747P (MEMO039)	534
六、幻象时钟 NV SRAM 存储器 DS1243Y (MEMO040)	535

第六节 双口 SRAM 存储器	536
一、双口 SRAM 存储器 CY7C144 (MEMO041)	536
二、双口 SRAM 存储器 CY7C144AV (MEMO042)	538
三、双口 SRAM 存储器 CY7C024 (MEMO043)	541
四、双口 SRAM 存储器 CY7C024AV (MEMO044)	543
第十章 PWM 控制与驱动集成电路	546
第一节 PWM 控制与驱动集成电路简介	546
一、PWM 控制器的分类	546
二、PWM 控制器的基本组成	546
三、PWM 控制器的发展现状	547
第二节 单端 PWM 控制与驱动集成电路	547
一、DC/DC 变换器控制电路 MC34063A/MC33063A (SPWM001)	547
二、PWM 控制器 MC34060A/MC33060A (SPWM002)	549
三、高性能电流型开关电源控制器 MC34129/MC33129 (SPWM003)	550
四、低功耗的电压型 PWM 控制器 UCC1570/UCC2570/UCC3570 (SPWM004)	551
五、电压型 PWM 控制器 UCC15701/2/UCC25701/2/UCC35701/2 (SPWM005)	553
六、降压型 DC/DC 变换器 UC2578/UC3578 (SPWM006)	555
七、升压型 DC/DC 变换器 UC2577-ADJ (SPWM007)	556
八、负压输出 PWM 控制器 UC1572/UC2572/UC3572 (SPWM008)	557
九、降压型 PWM 控制器 UC1573/UC2573/UC3573 (SPWM009)	559
十、PWM 控制器 UC1548/UC2548/UC3548 (SPWM010)	560
十一、微功耗的电压型 PWM 控制器 UCC1581/UCC2581/UCC3581 (SPWM011)	562
十二、低功耗的升压型 DC/DC 变换器 UCC19411/2/3 UCC29411/2/3 UCC39411/2/3 (SPWM012)	563
十三、低电压输入的升压型 DC/DC 变换器 UCC2941-3/-5/-ADJ UCC3941-3/-5/-ADJ (SPWM013)	565
十四、PWM 控制器 UCC29421/UCC39421 UCC29422/UCC39422 (SPWM014)	566
十五、DC/DC 变换器控制电路 UCC1888/UCC2888/UCC3888 (SPWM015)	568
十六、DC/DC 变换器控制电路 UCC1889/UCC2889/UCC3889 (SPWM016)	570
十七、高性能的电流型 PWM 控制器 UCC1884/UCC2884/UCC3884 (SPWM017)	571
十八、低功耗 BiCMOS 电流型 PWM 控制器 UCC1800/1/2/3/4/5、UCC2800/1/2/3/4/5、UCC3800/1/2/3/4/5 (SPWM018)	572
十九、单端式 PWM 控制器 UCC1807-1/-2/-3 UCC2807-1/-2/-3 UCC3807-1/-2/-3 (SPWM019)	573
二十、单端 PWM 控制器 UCC1809-1/-2 UCC2809-1/-2 UCC3809-1/-2 (SPWM020)	575
二十一、双路同步电流型 PWM 控制器 UCC1810/UCC2810/UCC3810 (SPWM021)	576
二十二、低功耗 BiCMOS 电流型 PWM 控制器 UCC2813-0/-1/-2/-3/-4/-5 UCC3813-0/-1/-2/-3/-4/-5 (SPWM022)	578
二十三、12V/120mA 的升压型变换器电路 TPS6734 (SPWM023)	578