

主编 罗厚军 魏敏敏

# 经典集成电路 应用手册

福建科学技术出版社

Handbook

# 经典集成电路 应用手册

主 编  
主 审  
编 审 委 员

编 写 人 员

罗厚军	魏敏敏	
张友汉		
罗厚军	魏敏敏	李建新
王小莉	杜逸鸣	俞庆生
王 平	冯伟兵	黄崇新
吕晓雁		
王 平	冯伟兵	吕晓雁
张惠丰	杜逸鸣	李建新
李荣学	李延菊	吴 琳
罗厚军	杨晓林	陈中秋
郝小琳	蒋 俊	穆 虹
魏敏敏		

福建科学技术出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

经典集成电路应用手册/罗厚军, 魏敏敏主编. —福州: 福建科学技术出版社, 2006. 2

ISBN 7-5335-2700-3

I. 经… II. ①罗…②魏… III. 集成电路—技术手册  
IV. TN4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 113838 号

书 名 经典集成电路应用手册  
主 编 罗厚军 魏敏敏  
出版发行 福建科学技术出版社 (福州市东水路 76 号, 邮编 350001)  
网 址 www.fjstp.com  
经 销 各地新华书店  
排 版 福建科学技术出版社排版室  
印 刷 福建地质印刷厂  
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16  
印 张 30.5  
插 页 4  
字 数 943 千字  
版 次 2006 年 2 月第 1 版  
印 次 2006 年 2 月第 1 次印刷  
印 数 1—4 000  
书 号 ISBN 7-5335-2700-3  
定 价 58.00 元

书中如有印装质量问题, 可直接向本社调换

# 前 言

集成电路作为应用电子电路的核心元件，其应用已极为广泛和成熟。在电子技术高速发展的今天，其在电子电路中的重要位置是不可替代的。在茫茫书海中，本手册的编写思路不同于其他手册，其突出特点概括起来就是“需”、“新”、“准”、“用”。

“需”是需求，社会的需求、读者的需求。本手册的编写人员视社会和读者的需求为核心，努力做到看起来能懂，拿起来能用，做起来能成，最大限度地满足一线技术人员的需求。

“新”是指本书所选用、编录的集成电路及典型应用电路，在技术、工艺、适用性及相关使用知识上都力求新颖，具有一定的前瞻性。

“准”是指电路的结构、芯片及外接元件参数的准确性，这是体现实用性的关键。我们在编写中力求把握电路结构及外接元件参数的准确。

“用”是读者的根本。全书充分体现了内容的能用、实用与好用。

本手册分为“器件篇”和“应用篇”两部分。“器件篇”主要介绍常用集成电路的特点、用途、引脚排列及功能、电参数、内部电路框图、典型应用电路等；“应用篇”主要介绍功能集成电路以及经典电子模块的电路工作原理、应用电路等。

在本书给出的电路图中，除非特别说明，我们依惯例作如下约定：电阻阻值不标单位的为 $\Omega$ ，标“k”的为 $k\Omega$ ，标“M”的为 $M\Omega$ 。电容值不标者，小于1的为 $\mu\text{F}$ ，大于或等于1的为 $\text{pF}$ ；大于 $1\mu\text{F}$ 的标 $\mu$ 。

本手册涉及面宽、范围广、图例多，可作为电子类工程技术人员的工具书，也可作为大中专院校学生的实验、课程设计及制作竞赛的参考用书。在编写中，编者除了参考书后参考文献中所列书籍外，还参考了相关的报刊，在此一并向原作者表示衷心感谢！

由于时间仓促，且编者水平有限，书中错误或不妥之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2005年8月

# 目 录

## 器件篇

### 第 1 章 集成电路应用常识

1. 集成电路概述 ..... (3)
2. 集成电路的分类 ..... (3)
3. 集成电路命名规则及外形封装 ..... (5)

### 第 2 章 运算放大电路和电压比较电路

1. CF155 系列 双电源高输入阻抗单运放 ..... (10)
2. CF1456 系列 双电源通用型单运放 ..... (10)
3. F107 系列 双电源通用型单运放 ..... (11)
4. F1590 单电源具有 AGC 的宽带单运放 ..... (12)
5.  $\mu$ A709 双电源通用型单运放 ..... (12)
6.  $\mu$ A715 双电源宽频带高速单运放 ..... (13)
7.  $\mu$ A741 双电源通用型单运放 ..... (13)
8. BA4558 单电源通用型双运放 ..... (14)
9. CF353 双电源高输入阻抗双运放 ..... (14)
10.  $\mu$ A747 双电源通用型双运放 ..... (15)
11. CF1458 系列 双电源通用型双运放 ..... (16)
12. CM358 单电源通用型双运放 ..... (16)
13. CF7631 系列 双电源高输入阻抗三运放 ..... (17)
14. CF148 系列 双电源通用型四运放 ..... (17)
15. CF14753 单、双电源高输入阻抗四运放 ..... (18)
16. LM324 单、双电源通用型四运放 ..... (19)
17. AM685 超高速电压比较器 ..... (20)
18. LM111/211/311 单电压比较器 ..... (20)
19. LM119/219/319 双精密电压比较器 ..... (21)
20. LM139/239/339 低功耗低失调电压比较器 ..... (22)
21. LM161/261/361 高速互补输出电压比较器 ..... (22)
22. LM193/293/393 低功耗低失调双电压比较器 ..... (23)
23. LM710 高速电压比较器 ..... (23)
24. LM711 双高速电压比较器 ..... (24)
25. TL811 双高速电压比较器 ..... (24)

26. UA734/734C 精密电压比较器 ..... (25)
27. UA760/760C 高速电压比较器 ..... (26)

### 第3章 门电路

1. 74LS08 二输入四与门 ..... (27)
2. 74LS11 三输入三与门 ..... (27)
3. 74LS32 二输入四或门 ..... (28)
4. CC4072 四输入二或门 ..... (28)
5. 74LS04 (CC4069) 六非门 ..... (28)
6. CC40106 施密特输入六非门 ..... (28)
7. 74LS00 (CC4011) 二输入四与非门 ..... (29)
8. 74LS20 四输入二与非门 ..... (29)
9. CC4001 二输入四或非门 ..... (29)
10. 74LS86 四异或门 ..... (30)
11. 74LS283 4位二进制全加器 ..... (30)
12. CC4008 4位二进制全加器 ..... (31)
13. 74LS85 4位数值比较器 ..... (32)
14. CC4585/14585 4位数值比较器 ..... (33)
15. 74LS148 8/3线优先编码器 ..... (33)
16. 74LS138 3/8线译码器 ..... (33)
17. 74LS74 双时钟双D触发器 ..... (34)
18. CC4013 双时钟双D触发器 ..... (35)
19. 74LS112 双时钟双JK触发器 ..... (35)
20. CC4027 双时钟双JK触发器 ..... (36)

### 第4章 混合集成电路

1. NE555 时基集成电路 ..... (38)
2. NE556 双时基集成电路 ..... (39)
3. SHC76 采样/保持放大器 ..... (40)
4. SHC298 采样/保持放大器 ..... (40)
5. SHC5320 高速双极型采样/保持放大器 ..... (41)
6. CD4053 三组两路双向模拟开关 ..... (42)
7. CD4066 四组双向模拟开关 ..... (43)
8. MC14052BCP 双4选1模拟开关 ..... (43)
9. VFC32 电压/频率、频率/电压转换器 ..... (44)
10. VFC62 电压/频率、频率/电压转换器 ..... (45)
11. VFC100 同步电压/频率转换器 ..... (46)
12. CIC28系列 音乐集成电路 ..... (46)
13. CIC38系列 音乐集成电路 ..... (47)
14. CIC481 音乐集成电路 ..... (48)
15. KD-154B 光控音乐集成电路 ..... (50)

16. VT66/66A 三极管型音乐集成电路 .....	(51)
17. KD-560 系列 模拟声集成电路 .....	(52)
18. HFC5203A “请随手关门”语言集成电路 .....	(53)
19. HFC5210 “请注意,倒车”语言集成电路 .....	(53)
20. PT-8820 “傻瓜”型录放语音集成电路 .....	(54)
21. HT8656 即录即放集成电路 .....	(55)

## 第 5 章 接口集成电路

1. SN5520/7520 带互补输出的双通道读出放大器 .....	(56)
2. SN5522/7522 双通道读出放大器 (OC 输出) .....	(58)
3. SN5524/7524 双通道读出放大器 .....	(59)
4. SN75441 双外围正或驱动器 .....	(61)
5. SN55450B/75450B 双外围正与驱动器 .....	(61)
6. SN55451B/75451B 双外围正与驱动器 .....	(62)
7. SN55452B/75452B 双外围正与非驱动器 .....	(63)
8. SN55453B/75453B 双外围正或驱动器 .....	(64)
9. SN55454B/75454B 双外围正或非驱动器 .....	(65)
10. SN75064~SN75067 四强电流达林顿开关 .....	(66)
11. UND2841/2845 四达林顿强电流驱动器 .....	(67)
12. SN55470/75470 双外围正与驱动器 .....	(68)
13. SN55473/75473 双外围正或驱动器 .....	(68)
14. SN55474/75474 双外围正或非驱动器 .....	(69)
15. SN55476~SN55479 双外围驱动器 .....	(69)
16. SN75466~SN75469 七达林顿反相缓冲器阵 .....	(69)
17. SN75436/75437A/75438 低输入电流低功耗外围驱动器 .....	(70)
18. SN75270 七 MOS-TTL 电平转换器 .....	(71)
19. SN75321 双 ECL-MOS 电平转换器 .....	(72)
20. SN75322 双正与门 TTL-MOS 驱动器 .....	(72)
21. SN75361A 双与非门 TTL-MOS 驱动器 .....	(73)
22. SN75365 四 TTL-MOS 驱动器 .....	(74)
23. SN75369 双 MOS 驱动器 .....	(74)
24. SN75370 双 MOS 存储器接口 .....	(75)
25. CD4009 六 CMOS 电平转换器 .....	(75)
26. CD40107 双 2 输入缓冲器/转换器 (漏开路) .....	(76)
27. CD40109 CMOS 电平转换器 (3S) .....	(76)
28. MC14504 六 TTL/CMOS-CMOS 电平转换器 .....	(77)
29. TD2016 五 HTL-TTL 电平转换器 .....	(77)
30. TD2017 TTL-HTL 电平转换器 .....	(78)
31. J001 四 TTL-ECL 电平转换器 .....	(78)
32. J007 双 TTL-ECL 电平转换器 .....	(79)
33. J008 双 ECL-TTL 电平转换器 .....	(79)

34. SN55426B/75426B 和 SN55427B/75427B 交流等离子体显示驱动器 .....	(80)
35. SN75480 高压七段译码器/阴极驱动器 .....	(80)
36. SN75490 热敏式印刷头驱动器 .....	(81)
37. SN75491/75491A MOS-LED 驱动器 .....	(82)
38. SN75496/75496A 六 TTL-LED 数码驱动器 .....	(82)
39. SN75497/75498 MOS-LED 驱动器 .....	(83)
40. SN75584 高压七段锁相/译码器/阴极驱动器 .....	(83)

## 第 6 章 集成稳压器

1. CW78 $\times\times$ /79 $\times\times$ 系列 三端固定集成稳压器 .....	(85)
2. CW117/137 系列 输出电压可调集成稳压器 .....	(85)
3. CW01 $\times\times$ 系列 输出电压可调集成稳压器 .....	(86)
4. CW02 $\times\times$ 系列 集成稳压器 .....	(87)
5. CW105/205/305 限流稳压器 .....	(88)
6. CW1469/1569 与 CW1463/1563 系列 多端可调稳压器 .....	(89)
7. CW3085 系列 多端可调稳压器 .....	(90)
8. CW1468/1568 多端固定对称稳压器 .....	(91)
9. CW1524/2524/3524 脉宽调制功率控制电路 .....	(92)
10. CW1525A/2525A/3525A 脉宽调制功率控制电路 .....	(94)
11. YDS100/200 开关电源集成电路 .....	(95)
12. LM/LT 多功能开关集成稳压器 .....	(95)
13. MAX639 多功能开关集成稳压器 .....	(96)
14. MAX667 多功能线性集成稳压电路 .....	(98)
15. SPT1141/1151 多功能开关控制集成电路 .....	(99)
16. MAX731 开关控制型 DC-DC 升压变换器 .....	(100)
17. MAX743 双输入直流升压 DC-DC 变换器 .....	(101)
18. MAX752 升压开关型 DC-DC 变换器 .....	(102)
19. MC3406A 升降压 DC-DC 集成变换器 .....	(104)
20. MM1126~MM1129 升压 DC-DC 变换器 .....	(105)

## 第 7 章 智能控制电路

1. ADT7460 智能化远程散热风扇控制器 .....	(107)
2. TMP01 低功耗、可编程集成温度控制器 .....	(107)
3. LM56 低功耗、可编程集成温度控制器 .....	(109)
4. DS18B20 智能温度传感器 .....	(109)
5. MAX6626 智能温度传感器 .....	(110)
6. LM74 智能温度传感器 .....	(111)
7. HT7500 医用数字体温计集成电路 .....	(111)
8. SB5227 超声波测距专用集成电路 .....	(113)
9. MC14468 烟雾检测报警集成电路 .....	(113)
10. DS2760 锂离子电池监控集成电路 .....	(115)



## 第 8 章 功率放大电路

1. AN7100S 双声道音频功率放大电路	(116)
2. AN7102S 双声道音频功率放大电路	(117)
3. AN7113S 音频功率放大电路	(118)
4. BA5204/5204F 3V 双声道音频功率放大电路	(119)
5. CX20172 双声道音频功率放大电路	(120)
6. HA1317V 8W 音频功率放大电路	(121)
7. HA1388 18W BTL 音频功率放大电路	(122)
8. HA1397 20W 音频功率放大电路	(123)
9. LA4230/4250 8W 音频功率放大电路	(124)
10. LM2002/2002A 8W 音频功率放大电路	(125)
11. M5112Y 5W 音频功率放大电路	(126)
12. M51304L 话筒放大电路	(126)
13. M51513L 5.8W 音频功率放大电路	(127)
14. STK4019 10W 音频功率放大电路	(128)
15. TA7205P 5.8W 音频功率放大电路	(129)
16. TA7238P 9W 音频功率放大电路	(130)
17. TBA810P/810AP 7W 音频功率放大电路	(131)
18. TBA820M 2W 音频功率放大电路	(132)
19. TCA830S 4.2W 音频功率放大电路	(133)
20. TDA1004A 10W 音频功率放大电路	(134)
21. TDA1020 12W 音频功率放大电路	(135)
22. TDA1102 20W Hi-Fi 功率放大电路	(136)
23. TDA1512/1512Q 20W Hi-Fi 音频功率放大电路	(137)
24. TDA1520 20W 音频功率放大电路	(139)
25. TDA2002/2003 8W 音频功率放大电路	(140)
26. TDA2006 10W 音频功率放大电路	(141)
27. TDA2020 20W Hi-Fi 音频功率放大电路	(143)
28. TDA2030A/2040/2040A Hi-Fi 音频功率放大电路和 30W 驱动电路	(145)
29. ULN3702Z/TDA2002A 12W 音频功率放大电路	(146)
30. ULN3703Z/TDA2003 10W 音频功率放大电路	(147)
31. $\mu$ A783 9W 音频功率放大电路	(148)
32. $\mu$ PC1188H 20W 音频功率放大电路	(148)
33. $\mu$ PC2002 9W 音频功率放大电路	(149)

## 第 9 章 音响集成电路

1. CXA1019M/1019P/1019S FM/AM 单片收音机电路	(151)
2. KA22421/22421D AM 单片收音机电路	(153)
3. TA7781P/7781F FM/AM 单片收音机电路	(154)
4. TA8100N/8100F FM/AM 单片收音机电路	(155)

5. ULN3838A AM 单片收音机电路 .....	(156)
6. ULN-3839A AM 单片收音机电路 .....	(158)
7. AN7025K/7025S AM/FM 立体声收音机电路 .....	(158)
8. BA1404/1404F FM 立体声发射机电路 .....	(160)
9. LA1810/1811 AM/FM 立体声收音机电路 .....	(161)
10. TA8132N/8182F 数字调谐 AM/FM 立体声收音机电路 .....	(162)
11. TA7641BP 低功耗 AM 收音机电路 .....	(165)
12. ULN2204A FM/AM 收音机电路 .....	(166)
13. BA4411~BA4413 FM 收音机调谐器电路 .....	(167)
14. BA4424N FM 收音机调谐器电路 .....	(168)
15. LVF501 FM 收音机调谐器电路 .....	(169)
16. TA7358P/AP FM 收音机调谐器电路 .....	(170)
17. TA7378P FM 收音机调谐器电路 .....	(170)
18. AN7220/7221 FM/AM 中频放大电路 .....	(171)
19. BA4228L FM/AM 中频放大电路 .....	(172)
20. BA4240L/4240F FM/AM 中频放大电路 .....	(173)
21. LA1270 FM/AM 中频放大电路 .....	(174)
22. TA7687AP/7687AF FM/AM 中频放大电路 .....	(175)
23. AN7105 单片立体声收音机电路 .....	(176)
24. AN7108 单片立体声收音机电路 .....	(177)
25. CXA1034P/1034M 单片立体声收音机电路 .....	(178)
26. KA2213 单片录放音机电路 .....	(179)
27. KA22131 单片立体声放音机电路 .....	(180)
28. LAG665D/665F 单片立体声放音机电路 .....	(181)
29. AN7415/7415S FM 立体声解码电路 .....	(182)
30. LAC507/508 FM 立体声的解码电路 .....	(183)
31. TA7766F FM 立体声解码电路 .....	(184)

## 第 10 章 A/D、D/A 转换电路

1. ADC1210/1211 12 位 A/D 转换器 .....	(186)
2. AD1674 12 位 A/D 转换器 .....	(187)
3. ADS7805 16 位 A/D 转换器 .....	(188)
4. AD7703 20 位单片串行 A/D 转换器 .....	(190)
5. ADS1212 22 位 A/D 转换器 .....	(191)
6. AD7555 5 $\frac{1}{2}$ 位 A/D 转换器 .....	(193)
7. ICL7135 4 $\frac{1}{2}$ 位 A/D 转换器 .....	(194)
8. ICL7109 12 位 A/D 转换器 .....	(195)
9. MB88347L 8 路 8 位 D/A 转换器 .....	(197)
10. MAX531 12 位 D/A 转换器 .....	(198)
11. AD7543 12 位 D/A 转换器 .....	(199)

12. DAC714	16 位 D/A 转换器	(200)
13. DAC1210	12 位并口 D/A 转换器	(201)
14. HDAC7542	12 位并口 D/A 转换器	(202)
15. VFC121	V/F 变换器	(203)
16. DS14185	数据接口驱动器/接收器组合	(204)
17. DS8922	差分线路驱动器和接收器	(205)
18. MAX489/491	低功耗收发器	(206)
19. PCA8581	I <sup>2</sup> C 接口 128×8 位 E <sup>2</sup> PROM	(207)

## 应用篇

### 第 11 章 音频、视频处理电路

1. 电子 AV 转换开关	(211)
2. SRS 效果处理器	(212)
3. 三段式音调控制器	(212)
4. 立体声耳机频响测试仪	(213)
5. 视听设备无信号电源自动断电电路	(214)
6. 小型床头听音系统	(215)
7. 感应式无线耳机	(215)
8. 有线广播扩音机保护器	(216)
9. 给有源低音炮功放增加待机功能	(217)
10. 运放型 BBE 处理器	(218)
11. 实用数字功放	(218)
12. 随身听低音提升电路	(219)
13. 电子视频切换器	(220)
14. 液晶投影机多功能控制器	(221)
15. 多媒体 Hi-Fi 功放	(222)

### 第 12 章 调制、解调及接收、发送电路

1. 可视激光数控调制驱动器	(224)
2. 单通道调制器	(224)
3. 小型电动机脉宽调制控制电路	(225)
4. 调频无线话筒	(225)
5. 频移解调器	(226)
6. 免调试调频收发电路	(226)
7. 射频调制器	(227)
8. 多通道解调器	(228)
9. 宽动态脉宽调制器	(228)
10. 红外无线耳机	(228)
11. 可编码三通道发射、接收电路	(229)

12. 数据传输调制/解调器 ..... (230)
13. 远距离编、解码发射/接收电路 ..... (231)

### 第 13 章 放大电路

1. 光敏信号放大电路 ..... (234)
2. 高精度线性放大电路 ..... (234)
3. 开关增益放大电路 ..... (235)
4. 高精度测量放大电路 ..... (235)
5. 高精度压力放大电路 ..... (236)
6. 光电二极管隔离放大电路 ..... (237)
7. 精密电桥隔离放大电路 ..... (237)
8. 精密电桥隔离测量放大电路 ..... (238)
9. 高精度远距离测温电路 ..... (238)
10. 音响前级放大电路 ..... (239)
11. 低漂放大电路 ..... (239)
12. 音频 AGC 放大电路 ..... (240)
13. 可编程增益放大电路 ..... (240)
14. 直流伺服隔离放大电路 ..... (241)
15. 100W 场效应管功率放大电路 ..... (242)
16. 50W 厚膜功率放大电路 ..... (242)
17. 电桥放大电路 ..... (243)
18. 应变仪电子秤放大电路 ..... (244)
19. 手提式数字扩音机中 PWM D 类放大电路 ..... (245)
20. 用 HIP4080A 构成的功放电路 ..... (245)
21. 准数字放大电路 ..... (246)
22. VCA 电子衰减电路 ..... (247)
23. 170W 功率放大电路 ..... (248)
24. 10W 功率放大电路 ..... (250)
25. 场效应管功率放大电路 ..... (251)
26. 高电压、高转换速率的功率放大电路 ..... (251)
27. 500W 晶体管功率放大电路 ..... (252)
28. 场效应管 50W 音频功率放大电路 ..... (253)
29. 场效应管 80W 音频功率放大电路 ..... (254)
30. 程控运放音频启动开关放大电路 ..... (254)
31. 自动电平控制电路 (ALC 电路) ..... (255)
32. 低噪声 200MHz 宽带放大电路 ..... (255)
33. 高性能中放对 ..... (256)
34. 用 LF4100 构成的 BTL 功率放大电路 ..... (257)
35. 用 SLA4100 构成的录放电路 ..... (257)
36. FS810 集成功率放大电路 ..... (258)
37. 用 SF404 接成的 OCL 和 OTL 功放电路 ..... (259)

38. 用 SL4112 构成的 BTL 电路 .....	(260)
39. 用 SL34 和 SL315 构成的中波调幅收音机电路 .....	(260)
40. 新型电子分频功率放大电路 .....	(261)
41. 50W 高保真音频集成功放电路 .....	(262)
42. 音频功率放大电路 .....	(262)
43. 300W 高保真功率放大电路 .....	(263)
44. 模拟卡拉 OK 伴唱放大电路 .....	(264)
45. 音频选频放大电路 .....	(264)
46. 增益或编程放大电路 .....	(265)
47. 使用 OPA676 的增益可编程放大电路 .....	(266)
48. 短波信号放大电路 .....	(266)
49. 宽带短波放大电路 .....	(267)
50. 视频增强电路 .....	(267)
51. 双路视频放大电路 .....	(268)
52. UHF 放大电路 .....	(268)
53. 电视信号转换放大电路 .....	(269)
54. 光隔离超稳定零点的放大电路 .....	(269)
55. Burr-Brown 3652 隔离放大器 .....	(270)
56. 心电图 (ECG) 放大电路 .....	(270)
57. LED 信号放大电路 .....	(271)

## 第 14 章 A/D、D/A 应用电路

1. 单片机接口电路 .....	(273)
2. 远距离传输接口电路 .....	(273)
3. 数据采集系统电路 .....	(274)
4. 微型机数据采集系统电路 .....	(276)
5. 数字电压表 .....	(277)
6. 温度指示仪 .....	(278)
7. 便携式电子秤 .....	(279)
8. 低功耗温度计 .....	(280)
9. AD574A 与单片机的接口电路 .....	(281)
10. 智能化数字电压表 .....	(282)
11. 数字功率因数表 .....	(283)
12. 锯齿波信号发生器 .....	(284)

## 第 15 章 延时、定时电路

1. 与非门组成的宽延时触发器 .....	(286)
2. 与非门组成的触摸式延时开关 .....	(286)
3. 反相器组成的照明延时开关 .....	(286)
4. D 触发器组成的定时器 .....	(287)
5. D 触发器组成的曝光定时器 .....	(287)

6. J210 组成的脉冲延迟电路 .....	(288)
7. JEC-2 组成的延时电路 (一) .....	(288)
8. JEC-2 组成的延时电路 (二) .....	(289)
9. JEC-2 组成的限时动作电路 .....	(289)
10. 555 组成的定时电路 .....	(289)
11. 555 组成的精确定时电路 .....	(289)
12. 555 组成的长延时电路 .....	(290)
13. 555 组成的印相定时电路 .....	(291)
14. 555 组成的自动曝光定时电路 .....	(291)
15. 555 组成的暗室时间控制器 .....	(291)
16. 555 组成的无触点暗房定时器 .....	(292)
17. 555 组成的电子触摸游戏机 .....	(293)
18. 555 组成的 60s 定时电路 .....	(293)
19. 555 组成的袖珍电子定时催眠按摩器 .....	(293)
20. 555 组成的低功耗定时器 .....	(294)
21. 运放 5G26 组成的定时报警器 .....	(294)
22. 运放 5G28 组成的自动曝光定时器 .....	(295)
23. 运放 F003 组成的自动曝光定时器 .....	(296)
24. 运放 SF357 组成的高精度定时器 .....	(296)
25. CW9300 组成的定时门铃电路 .....	(297)
26. SF1212 自动曝光集成 (定时) 控制电路 .....	(297)
27. 石英电子钟集成电路组成的定时电路 .....	(298)
28. 74199 移位寄存器组成的延时电路 .....	(299)
29. CC4017 计数/分配器组成的延时电路 .....	(299)
30. 计数、译码型延时电路 (一) .....	(300)
31. 计数、译码型延时电路 (二) .....	(300)
32. 具有固定分频系数的延时电路 .....	(301)
33. 可选分频系数的延时电路 .....	(302)
34. 74LS292 组成的可编程分频器延时电路 .....	(302)
35. 比较器 74LS85 组成的延时电路 (一) .....	(303)
36. 比较器 74LS85 组成的延时电路 (二) .....	(304)
37. 读/写存储器 RAM7489 组成的延时电路 .....	(304)
38. 555 组成带“看门狗”的延时电路 .....	(305)
39. 555 组成的占空比可调的多谐振荡器 .....	(305)
40. 单稳态触发器组成的延时电路 .....	(306)
41. 1~99 分频 (倒数计数或倒计时) 电路 .....	(306)
42. CD4017 组成的定时灯控制电路 .....	(307)
43. 运放继电器延时释放电路 .....	(308)
44. 晶体管继电器延时吸合电路 .....	(308)
45. 556 组成的 4h 定时电路 .....	(309)
46. 逻辑信号的长延时电路 .....	(309)

47. 场效应管驱动定时循环闪光电路 ..... (309)
48. 多级输出的延迟电路 ..... (310)
49. 集成计数式定时器 XR2240 组成的定时电路 ..... (311)

## 第 16 章 显示驱动电路

1. 八路数显抢答器 ..... (313)
2. 数字电子秤 ..... (314)
3. 四状态逻辑显示笔 ..... (315)
4. 数码显示记忆门铃 ..... (315)
5. 星期数码显示器 ..... (316)
6. 公路夜间自动电子路标 ..... (317)
7. 八路电压巡测电路 ..... (318)
8. 电子路标 ..... (318)
9. 球赛计分器 ..... (319)
10. 电话记录器 ..... (320)
11. 冰箱电子除臭电路 ..... (321)
12. 六路循环彩灯控制电路 ..... (321)
13. 数字式脉宽测量电路 ..... (322)
14. 红外接收计数器 ..... (323)
15. 音频显示电路 ..... (324)
16. 节日闪烁彩灯 ..... (325)
17. 施工指示灯 ..... (325)
18. 花样彩灯控制电路 ..... (326)
19. 六功能 LED 电子钟 ..... (326)
20. 闪光灯控制电路 ..... (327)
21. 步进调光台灯电路 ..... (328)
22. 多功能程控闪光集成电路 ..... (329)
23. 彩灯控制电路 ..... (329)
24. 触摸式八声五闪电动玩具 ..... (330)
25. 循环彩灯控制电路 ..... (330)
26. 光耦可逆计数显示电路 ..... (331)
27. 车灯闪烁电路 ..... (332)
28. 家庭卡拉 OK 灯光控制电路 ..... (333)
29. 充电显示电路 ..... (334)
30. 加重低音节拍器 ..... (334)

## 第 17 章 检测电路

1. 短路测试仪 ..... (336)
2. 人员接近探测器 ..... (336)
3. 感应式测电笔 ..... (337)
4. 近距离红外检测电路 ..... (337)

5. 金属探测器 .....	(338)
6. 数显八路断线检测仪 .....	(340)
7. 智能型单摆周期测定仪 .....	(340)
8. 光电式自动点计数器 .....	(342)
9. 变频式电磁打点计时器 .....	(342)
10. 雨雪降落量遥测电路 .....	(343)
11. 简易电缆速查仪 .....	(345)
12. 实用电话检测仪 .....	(346)

## 第 18 章 报警电路

1. 防盗报警探测电路 .....	(348)
2. 物品防盗报警器 .....	(348)
3. 铁门防撬报警器 .....	(349)
4. 四路防盗报警器 .....	(349)
5. 多路防盗报警监视器 .....	(350)
6. 五路报警器 .....	(351)
7. 旅行包远离报警器 .....	(352)
8. 箱包防盗报警器 .....	(353)
9. 水滴报警电路 .....	(353)
10. 果园防盗报警器 .....	(354)
11. 实用煤气泄漏报警器电路 .....	(355)
12. 烟雾报警器 .....	(355)
13. 燃气熄火报警器 .....	(356)
14. 沼气泄漏检测报警器 .....	(357)
15. 双限温报警器 .....	(357)

## 第 19 章 充电电路

1. CD4040 构成的镍镉电池充电电路 .....	(359)
2. TL082 构成的镍镉电池自动充放电电路 .....	(359)
3. LM324 构成的先放后充功能的镍镉电池充电器 .....	(360)
4. LM7806 构成的全自动镍镉电池充电电路 .....	(361)
5. LS325A 构成的便携式多功能充电电路 .....	(361)
6. LM3420-8.4 构成的锂电池快速充电器 .....	(362)
7. CD4541 构成的 0.1C5A 标准镍镉电池充电电路 .....	(363)
8. CD4541 构成的镍镉电池自动充电器 .....	(364)
9. NE556 构成的发电机启动蓄电池的全自动监控电路 .....	(364)
10. LM317 构成的手机锂离子电池充电器 .....	(365)
11. LM393 构成的高性价比镍镉电池充电器 .....	(366)
12. UC3842 构成的电动自行车蓄电池充电器 .....	(367)
13. STD9732 构成的简易充电器 .....	(369)
14. CD4060 构成的具有定时功能的镍镉电池充电器 .....	(369)



15. MAX1757 构成的锂离子电池充电器 ..... (370)
16. TWH9312 构成的密封式铅酸蓄电池充电电路 ..... (372)
17. CD4069 构成的太阳能充电器 ..... (372)

## 第 20 章 保护电路

1. 单板机电源过压保护电路 ..... (374)
2. 三相电机缺相运行保护电路 ..... (374)
3. 电力电容补偿保护电路 ..... (375)
4. 电压型光电传感式断路、缺相保护电路 ..... (376)
5. 家用增压水泵保护电路 ..... (377)
6. 电流型三相电动机断相保护电路 ..... (377)
7. 大功率直流电机过流保护电路 ..... (378)
8. 具有过压保护的低压 5A/12V 直流电源 ..... (379)
9. 电源故障暂保护与死保护电路 ..... (379)
10. 市电安全电压保护器 ..... (380)
11. 机床电磁吸盘欠流保护电路 ..... (381)
12. 蒸汽熨斗自动保护电路 ..... (381)
13. 多功能家电保护电路 ..... (382)

## 第 21 章 控制电路

1. 声控辐射彩灯控制器 ..... (384)
2. 录音解说词同步控制器 ..... (384)
3. 触摸式调光器 ..... (385)
4. 电子切换开关 ..... (386)
5. 广告灯自动控制电路 ..... (386)
6. 电子时间继电器 ..... (387)
7. 亚超声遥控开关 ..... (387)
8. 照明灯节能控制器 ..... (388)
9. 具有多重控制功能的控制器 ..... (389)
10. 冰箱电子温控器 ..... (389)
11. 电子限电器 ..... (390)
12. 人体红外遥感灯 ..... (391)
13. 红外光电式自动水龙头 ..... (392)
14. 电风扇专用控制器 ..... (393)
15. 楼房电控门主控电路 ..... (393)
16. 交流电焊机节电控制器 ..... (394)
17. 电烙铁恒温控制器 ..... (395)
18. 全自动多用途应急灯 ..... (396)

## 第 22 章 汽车、摩托车应用电路

1. 汽车电子密码锁 ..... (398)