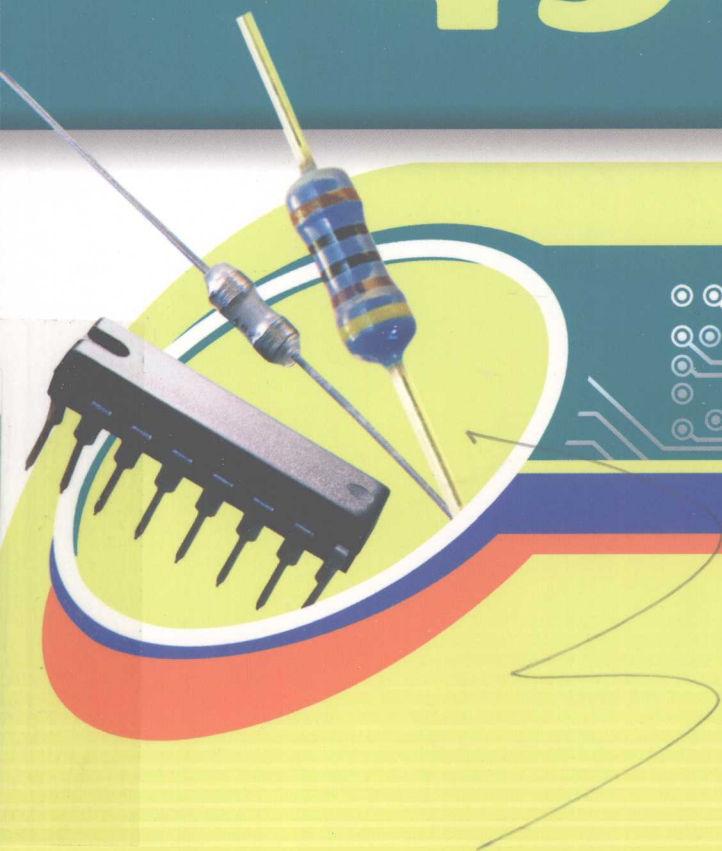


电路

应用系列

姜立华 等编著

实用电工电子电路 450例



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

TM13/203

2008

电路应用系列

实用电工电子电路 450 例

姜立华 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书精选了近 450 个实用电工电子电路实例,包括各种稳压电源电路、蓄电池充放电电路、限电器/逆变电源电路、电源保护与矫正电路、农业用温度与湿度控制电路、牧渔业等养殖用电路、农田灌溉控制电路、自动供水器/定时器控制电路、电子驱害/灭害等农用电路、报警器与警示器电路、家用控制与保护电路等应用电路,详细地介绍了每个应用电路的工作原理及制作方法等。

本书既适于具有初中以上文化程度的工矿企业和农村电工阅读,也可作为相关电工培训班和职业技术学院的教学参考资料,同时又满足了广大青少年和电子爱好者业余学习的需要。

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,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

实用电工电子电路 450 例/姜立华等编著. —北京:电子工业出版社,2008.5
(电路应用系列)

ISBN 978-7-121-06330-5

I. 实… II. 姜… III. 电路—基本知识 IV. TM13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 044153 号

策划编辑:富 军

责任编辑:宋兆武 何 况

印 刷:北京市李史山胶印厂
装 订:

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:28 字数:715.2 千字

印 次:2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数:5000 册 定价:48.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。



前 言

随着电力电子科技的发展,电子技术在电气设备和电气控制领域中的应用越来越广泛。学习现代电子技术,掌握电子电路的工作原理及智能化电气控制系统的操作、维护、检修等技能,是广大基层电工的必修课程。为了普及电子技术,提高广大电工分析和制作电子电路的水平,我们编写了此书。

本书精选了近 450 个实用电工电子电路实例,包括各种稳压电源电路、蓄电池充放电电路、电源保护与矫正电路、农业用温度与湿度控制电路、牧渔业等养殖用电路、农田灌溉控制电路、自动供水器/定时器控制电路、电子驱害/灭害等农用电路、报警器与警示器电路、家用控制与保护电路等应用电路,详细地介绍了每个应用电路的工作原理及制作方法等。本书既适于具有初中以上文化程度的工矿企业和农村电工阅读,也可作为相关电工培训班和职业技术学院的教学参考资料,同时又满足了广大青少年和电子爱好者业余学习的需要。

参加本书编写工作的还有王远美、李国龄、时继功、刘日霞、王明杰、李广华、姜立丽、李淑梅、尹丽杰、张雷、张继锋等。

由于编著者水平有限,书中疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编著者



目 录

第1章 直流稳压电源电路	1
1.1 数控直流稳压电源电路	1
1.1.1 采用计数/脉冲分配器的按钮式数控直流稳压电源电路	1
1.1.2 采用数字电位器的按钮式数控直流稳压电源电路	2
1.1.3 采用可逆计数器的按钮式数控直流稳压电源电路	3
1.1.4 采用 CD4011 与非门集成电路的触摸式数控直流稳压电源电路	4
1.1.5 采用模拟电子开关的触摸式数控直流稳压电源电路	5
1.2 可调直流稳压电源电路	6
1.2.1 采用 LM3914 显示驱动集成电路的可调直流稳压电源电路	6
1.2.2 采用 LM324 运算放大器的可调直流稳压电源电路	7
1.2.3 采用 CD4069 非门集成电路的可调直流稳压电源电路	9
1.2.4 采用 μ A431 精密稳压集成电路的可调直流稳压电源电路	10
1.2.5 采用 LM317 三端稳压器的可调直流稳压电源电路	10
1.2.6 采用晶体管的可调直流稳压电源电路	11
1.3 固定式直流稳压电源电路	12
1.3.1 采用 LM353 运算放大器的固定式直流稳压电源电路	12
1.3.2 采用三端稳压集成电路的固定式直流稳压电源电路	13
1.4 开关直流稳压电源电路	13
1.4.1 采用场效应管的开关直流稳压电源电路	13
1.4.2 采用 TWH8778 电子开关的开关直流稳压电源电路	14
第2章 交流稳压器、负载功率调节器电路	16
2.1 交流稳压器电路	16
2.1.1 采用晶体管的交流稳压器电路	16
2.1.2 采用 LM324 运算放大器的交流稳压器电路	17
2.1.3 升压式交流稳压器电路	18
2.1.4 伺服式交流稳压器电路	19
2.2 负载功率调节器电路	21
2.2.1 采用晶闸管的负载功率调节器电路	21
2.2.2 采用 CD4011 与非门集成电路的负载功率调节器电路	21

第3章 蓄电池充电器、放电器电路	23
3.1 铅酸蓄电池充电器电路	23
3.1.1 采用晶体管的铅酸蓄电池充电器电路	23
3.1.2 采用晶闸管的铅酸蓄电池充电器电路	24
3.1.3 采用单结晶体管的铅酸蓄电池充电器电路	24
3.1.4 采用 LM317 三端稳压器的铅酸蓄电池充电器电路	26
3.2 镍镉电池充电器电路	26
3.2.1 采用 555 时基集成电路的镍镉电池充电器电路	26
3.2.2 采用 CD4011 与非门集成电路的镍镉电池充电器电路	28
3.2.3 采用晶体管的镍镉电池充电器电路	29
3.2.4 采用 LM324 运算放大器的镍镉电池充电器电路	29
3.2.5 采用 TWH8778 电子开关的镍镉电池充电器电路	30
3.3 锂离子电池充电器电路	31
3.3.1 采用分立元件的锂离子电池充电器电路	31
3.3.2 采用 555 时基集成电路的锂离子电池充电器电路	32
3.3.3 采用 LM358 运算放大器的锂离子电池充电器电路	33
3.4 镍氢电池充电器电路	34
3.4.1 采用晶体管的镍氢电池充电器电路	34
3.4.2 采用 LM35 温度传感器的镍氢电池充电器电路	35
3.5 锌锰干电池充电器电路	36
3.5.1 采用 555 时基集成电路的锌锰干电池充电器电路	36
3.5.2 采用分立元件的锌锰干电池充电器电路	37
3.6 纽扣电池充电器电路	37
3.6.1 采用 KD9300 音乐集成电路的纽扣电池充电器电路	37
3.6.2 采用发光二极管的纽扣电池充电器电路	38
3.6.3 采用晶体管的纽扣电池充电器电路	38
3.7 多功能充电器电路	39
3.7.1 采用 555 时基集成电路的多功能充电器电路(一)	39
3.7.2 采用 555 时基集成电路的多功能充电器电路(二)	40
3.7.3 采用晶闸管的多功能充电器电路	41
3.7.4 采用晶体管的多功能充电器电路	42
3.7.5 采用 CD4017 计数/脉冲分配器的多功能充电器电路	42
3.8 蓄电池放电器电路	44
3.8.1 采用 LM358 运算放大器的镍镉电池放电器电路	44
3.8.2 采用晶体管的镍镉电池放电器电路	45
3.8.3 采用晶闸管的蓄电池放电器电路	45
3.9 蓄电池容量恢复器电路	46
3.9.1 采用 CD4047 多谐振荡器的铅酸蓄电池容量恢复器电路	46
3.9.2 采用数字集成电路的镍镉电池容量恢复器电路	47

3.9.3 采用分立元件的镍镉电池容量恢复器电路	48
第4章 限电器、逆变电源电路	50
4.1 用电负荷限制器	50
4.1.1 采用555时基集成电路的用电负荷限制器电路	50
4.1.2 采用CD4011与非门集成电路的用电负荷限制器电路	51
4.1.3 采用TWH8778电子开关的用电负荷限制器电路	52
4.1.4 采用晶体管的用电负荷限制器电路	53
4.2 逆变电源电路	54
4.2.1 采用555时基集成电路的逆变电源电路	54
4.2.2 采用CD4069非门集成电路的逆变电源电路	55
4.2.3 采用CD4047多谐振荡器的逆变电源电路	56
4.2.4 采用CD4013触发器的逆变电源电路	57
4.2.5 采用MOS场效应晶体管的逆变电源电路	58
4.2.6 采用大功率晶体管的逆变电源电路	59
第5章 电源保护与矫正电路	60
5.1 漏电保护器	60
5.1.1 采用555时基集成电路的漏电保护器电路	60
5.1.2 采用分立元件的漏电保护器电路	61
5.2 市电过、欠电压自动保护器	62
5.2.1 采用晶闸管的市电过、欠电压自动保护器电路	62
5.2.2 采用CD4069非门集成电路的市电过、欠电压自动保护器电路	63
5.3 相线、零线接反自动矫正器电路	64
5.3.1 采用光敏电阻的相线、零线接反自动矫正器电路	64
5.3.2 采用二极管的相线、零线接反自动矫正器电路	64
5.3.3 采用晶体管的相线、零线接反自动矫正器电路	65
第6章 农业用温度与湿度控制器电路	66
6.1 温度控制器电路	66
6.1.1 采用电接点温度计的温度控制器电路(一)	66
6.1.2 采用电接点温度计的温度控制器电路(二)	67
6.1.3 采用 μ A431精密稳压器的温度控制器电路	67
6.1.4 采用555时基集成电路的温度控制器电路	68
6.1.5 采用 μ A741运算放大器的温度控制器电路	69
6.1.6 采用LM324运算放大器的温度控制器电路	70
6.1.7 采用LM35D温度传感器的温度控制器电路	71
6.1.8 采用LM335Z温度传感器的温度控制器电路	72
6.1.9 采用TWH8751电子开关的温度控制器电路	73
6.1.10 采用TWH8778电子开关的温度控制器电路	74
6.2 湿度控制器电路	75
6.2.1 采用 μ A741运算放大器的湿度控制器电路	75

6.2.2	采用 CD4011 与非门集成电路的湿度控制器电路	76
6.3	采用温度、湿度自动控制器电路	77
6.3.1	采用 555 时基集成电路的温度、湿度自动控制器电路(一)	77
6.3.2	采用 555 时基集成电路的温度、湿度自动控制器电路(二)	78
6.4	湿度监测、指示电路	80
6.4.1	采用 555 时基集成电路的土壤湿度监测器电路	80
6.4.2	采用 CD4047 多谐振荡器的土壤湿度监测器电路	81
6.4.3	采用分立元件的土壤湿度监测器电路	82
6.4.4	采用 μ A741 运算放大器集成电路的湿度指示器电路	82
第 7 章	牧、渔业等养殖用电路	84
7.1	禽蛋自动孵化器电路	84
7.1.1	采用 CD4011 与非门集成电路的禽蛋自动孵化器电路	84
7.1.2	采用 555 时基集成电路的禽蛋自动孵化器电路	85
7.1.3	采用 LM324 运算放大器的禽蛋自动孵化器电路	87
7.2	禽蛋孵化恒温箱电路	88
7.2.1	采用热敏电阻的禽蛋孵化恒温箱电路	88
7.2.2	采用电接点温度计的禽蛋孵化恒温箱电路	89
7.2.3	采用 PC616 温度传感器的禽蛋孵化恒温箱电路	90
7.3	养鸡场自动补光灯电路	91
7.3.1	采用 555 时基集成电路的养鸡场自动补光灯电路	91
7.3.2	采用单结晶体管的养鸡场自动补光灯电路	92
7.4	雏鸡雌雄鉴别器电路	93
7.4.1	采用 μ A741 运算放大器的雏鸡雌雄鉴别器电路	93
7.4.2	采用分立元件的雏鸡雌雄鉴别器电路	94
7.5	雏鸡孵出告知器电路	95
7.5.1	采用分立元件的雏鸡孵出告知器电路	95
7.5.2	采用 555 时基集成电路的雏鸡孵出告知器电路	96
7.5.3	采用 CD4069 非门集成电路的雏鸡孵出告知器电路	96
7.6	牲畜产仔告知器电路	97
7.6.1	采用 UM66 音效集成电路的牲畜产仔告知器电路	97
7.6.2	采用 CD4069 非门集成电路的牲畜产仔告知器电路	98
7.7	电围栏控制电路	99
7.7.1	采用分立元件的电围栏控制电路	99
7.7.2	采用 555 时基集成电路的电围栏控制电路	100
7.7.3	采用 CD4011 与非门集成电路的电围栏控制电路	101
7.8	生物取毒器电路	102
7.8.1	采用分立元件的生物取毒器电路	102
7.8.2	采用 555 时基集成电路的生物取毒器电路	103

7.9 鱼类养殖用控制器电路	104
7.9.1 采用分立元件的鱼类养殖用增氧控制器电路	104
7.9.2 采用 555 时基集成电路的鱼类养殖用增氧控制器电路	104
7.9.3 采用 CD4060 计数器的鱼类养殖用增氧控制器电路	105
7.9.4 采用 556 时基集成电路的鱼类孵化池控制器电路	106
7.9.5 采用 555 时基集成电路的鱼类孵化池控制器电路	108
第 8 章 农田喷灌、排灌控制器电路	110
8.1 自动喷灌控制器	110
8.1.1 采用时间继电器的自动喷灌控制器电路	110
8.1.2 采用 555 时基集成电路的自动喷灌控制器电路	111
8.1.3 采用 CD4069 非门集成电路的自动喷灌控制器电路	112
8.1.4 采用 CD4011 与非门集成电路的自动喷灌控制器电路	113
8.1.5 采用分立元件的自动喷灌控制器电路	114
8.2 农田排灌控制器与设施防护电路	115
8.2.1 采用 LM7812 集成稳压器的农田排灌自动控制器电路	115
8.2.2 采用 TWH8778 电子开关的排灌电动机自动保护器电路	116
8.2.3 采用分立元件的排灌电动机自动保护器电路	117
第 9 章 自动供水器、定时控制器电路	119
9.1 自动供水器电路	119
9.1.1 采用分立元件的自动供水器电路(一)	119
9.1.2 采用分立元件的自动供水器电路(二)	120
9.1.3 采用 555 时基集成电路的自动供水器电路(一)	121
9.1.4 采用 555 时基集成电路的自动供水器电路(二)	121
9.1.5 采用 CD4011 与非门集成电路的自动供水器电路	123
9.1.6 采用 CD4069 非门集成电路的自动供水器电路	124
9.1.7 采用干簧管的自动供水器电路	125
9.2 无塔增压式供水器电路	126
9.2.1 采用 555 时基集成电路的无塔增压式供水器电路	126
9.2.2 采用 TWH8778 电子开关的无塔增压式供水器电路	127
9.2.3 采用分立元件的无塔增压式供水器电路	129
9.3 自动水阀门电路	130
9.3.1 采用分立元件的自动水阀门电路	130
9.3.2 采用 555 时基集成电路的自动水阀门电路	131
9.4 水位指示器电路	132
9.4.1 采用 CD4066 模拟开关的水位指示器电路	132
9.4.2 采用 CD4069 非门集成电路的水位指示器电路	133
9.4.3 采用 555 时基集成电路的水位指示器电路	133
9.4.4 采用 LM324 运算放大器的水位指示器电路	134
9.4.5 采用分立元件的水位指示器电路	135

9.5 定时控制器电路	136
9.5.1 采用 CD4017 计数/脉冲分配器的定时控制器电路	136
9.5.2 采用 CD4011 与非门集成电路的定时控制器电路	137
9.5.3 采用 555 时基集成电路的定时控制器电路	138
9.6 定时通电控制器电路	139
9.6.1 采用 555 时基集成电路的定时通电控制器电路(一)	139
9.6.2 采用 555 时基集成电路的定时通电控制器电路(二)	140
9.6.3 采用 CD4060 分频器的定时通电控制器电路	141
9.6.4 采用 CD4541 定时器的定时通电控制器电路	142
9.6.5 采用分立元件的定时通电控制器电路	143
9.7 时间继电器电路	143
9.7.1 采用 555 时基集成电路的时间继电器电路	143
9.7.2 采用 CD4069 非门集成电路的时间继电器电路	144
9.7.3 采用分立元件的时间继电器电路	145
第 10 章 电子驱害、灭害等农用电路	147
10.1 电子驱鸟器电路	147
10.1.1 采用 555 时基集成电路的电子驱鸟器电路	147
10.1.2 采用 CD4069 非门集成电路的电子驱鸟器电路	148
10.1.3 采用 LM358 运算放大器的电子驱鸟器电路	149
10.1.4 采用 TDA2030 音频放大集成电路的电子驱鸟器电路	150
10.2 电子驱鼠器电路	151
10.2.1 采用 KD5605 音效集成电路的电子驱鼠器电路(一)	151
10.2.2 采用 KD5605 音效集成电路的电子驱鼠器电路(二)	152
10.3 电子灭鼠器电路	153
10.3.1 采用分立元件的电子灭鼠器电路	153
10.3.2 采用 KD9300 音乐集成电路的电子灭鼠器电路	153
10.3.3 采用 NE567 音频译码器的电子灭鼠器电路	155
10.4 电子灭虫灯电路	155
10.4.1 采用分立元件的电子灭虫灯电路	155
10.4.2 采用 555 时基集成电路的电子灭虫灯电路	156
10.5 农作物自动防霜控制器电路	157
10.5.1 采用 555 时基集成电路的农作物自动防霜控制器电路	157
10.5.2 采用分立元件的农作物自动防霜控制器电路	158
第 11 章 安全生产用报警器、警示器电路	160
11.1 防触电报警器、警示器电路	160
11.1.1 采用 555 时基集成电路的高压安全警示器电路	160
11.1.2 采用 555 时基集成电路的防触电报警器电路	160
11.1.3 采用 BA08 语音集成电路的防触电报警器电路	161
11.1.4 采用热释电红外线传感器的高压安全警示器电路	162

11.1.5	采用 KD9561 音效集成电路的高压安全警示器电路	163
11.2	停电、来电报警器电路	163
11.2.1	采用 CD4069 非门集成电路的停电、来电报警器电路	163
11.2.2	采用 CD4011 与非门集成电路的停电、来电报警器电路	164
11.2.3	采用分立元件的停电、来电报警器电路	165
11.3	火灾报警器电路	166
11.3.1	采用 TWH8778 电子开关的火灾报警器电路	166
11.3.2	采用 KD9561 音效集成电路的火灾报警器电路	167
11.3.3	采用 555 时基集成电路的火灾报警器电路	168
11.4	可燃气体、有害气体报警器电路	169
11.4.1	采用 CD4011 与非门集成电路的可燃气体报警器电路	169
11.4.2	采用 CD4069 非门集成电路的沼气泄漏报警器电路	169
11.4.3	采用 KD9561 音效集成电路的有害气体控制报警器电路	170
11.4.4	采用 μ A741 运算放大器的可燃气体泄漏报警器电路	171
11.5	霜冻报警器电路	172
11.5.1	采用 LM324 运算放大器的霜冻报警器电路	172
11.5.2	采用分立元件的霜冻报警器电路	173
11.6	温度、湿度报警器电路	173
11.6.1	采用 CD4069 非门集成电路的温度、湿度超限报警器电路	173
11.6.2	采用 CD4069 非门集成电路的双限温度报警器电路	174
11.6.3	采用 TC602 温度传感器集成电路的双限温度报警器电路	175
11.6.4	采用 KD9561 音效集成电路的温度检测报警器电路	176
第 12 章	防盗报警器电路	178
12.1	断线式防盗报警器电路	178
12.1.1	采用 CD4011 与非门集成电路的断线式防盗报警器电路	178
12.1.2	采用 LM324 集成运算放大电路的断线式防盗报警器电路	179
12.1.3	采用分立元件的断线式防盗报警器电路	179
12.1.4	采用 TWH8778 电子开关的断线式防盗报警器电路	180
12.1.5	采用 KD9561 音效集成电路的断线式防盗报警器电路	181
12.2	多路断线式防盗报警器电路	181
12.2.1	采用数字电路的多路断线式防盗报警器电路	181
12.2.2	采用 TWH8778 电子开关的多路断线式防盗报警器电路	182
12.2.3	采用 LQ46 模拟语音集成电路的多路断线式防盗报警器电路	183
12.3	感应式防盗报警器电路	184
12.3.1	采用多普勒效应传感器的感应式防盗报警器电路	184
12.3.2	采用 555 时基集成电路的感应式防盗报警器电路	185
12.3.3	采用 KD-9562B 模拟音效集成电路的感应式防盗报警器电路	186
12.4	红外线探测防盗报警器电路	186
12.4.1	红外线探测防盗报警器电路(一)	186

12.4.2	红外线探测防盗报警器电路(二)·····	187
12.5	红外线反射式防盗报警器电路·····	188
12.5.1	红外线反射式防盗报警器电路(一)·····	188
12.5.2	红外线反射式防盗报警器电路(二)·····	189
12.6	红外线遮光式防盗报警器电路·····	190
12.6.1	红外线遮光式防盗报警器电路(一)·····	190
12.6.2	红外线遮光式防盗报警器电路(二)·····	191
12.7	触摸式防盗报警器电路·····	192
12.7.1	采用 CD4011 与非门集成电路的触摸式防盗报警器电路·····	192
12.7.2	采用 555 时基集成电路的触摸式防盗报警器电路·····	193
12.7.3	采用 CD4066 模拟电子开关的触摸式防盗报警器电路·····	194
12.7.4	采用 CD4060 分频器的触摸式防盗报警器电路·····	195
12.7.5	采用 KD9561 音效集成电路的触摸式防盗报警器电路·····	195
12.7.6	采用 KD-153 音效集成电路的触摸式防盗报警器电路·····	196
12.7.7	采用 TWH8778 电子开关的触摸式防盗报警器电路·····	197
12.8	无线防盗报警器电路·····	198
12.8.1	采用 KD9300 音乐集成电路的无线防盗报警器电路·····	198
12.8.2	采用 KD9561 音效集成电路的无线防盗报警器电路·····	198
12.8.3	采用 RD627 多普勒效应传感器模块的无线防盗报警器电路·····	199
12.8.4	采用 CD4069 非门集成电路的无线防盗报警器电路·····	200
12.8.5	采用 TWH8778 电子开关的无线防盗报警器电路·····	201
12.9	振动式防盗报警器电路·····	202
12.9.1	采用 556 双时基集成电路的振动式防盗报警器电路·····	202
12.9.2	采用 CD4093 触发器的振动式防盗报警器电路·····	203
12.9.3	采用分立元件的振动式防盗报警器电路·····	203
12.10	声控式防盗报警器电路·····	204
12.10.1	采用 555 时基集成电路的声控式防盗报警器电路·····	204
12.10.2	采用 KD9561 音效集成电路的声控式防盗报警器电路·····	205
12.11	多控制方式防盗报警器电路·····	206
12.11.1	采用 CD4069 等数字电路的多控制方式防盗报警器电路·····	206
12.11.2	采用 555 时基集成电路的多控制方式防盗报警器电路·····	207
12.11.3	采用分立元件的多控制方式防盗报警器电路·····	208
12.12	集中控制防盗报警器电路·····	209
12.12.1	采用 KD9561 音效集成电路的集中控制防盗报警器电路·····	209
12.12.2	采用 CW9561 音效集成电路的集中控制防盗报警器电路·····	210
12.12.3	采用分立元件的集中控制防盗报警器电路·····	211
12.12.4	采用 555 时基集成电路的集中控制防盗报警器电路·····	211
12.13	电桥式防盗报警器电路·····	212
12.13.1	采用分立元件的电桥式防盗报警器电路(一)·····	212

12.13.2	采用分立元件的电桥式防盗报警器电路(二)	213
12.13.3	采用 KD9561 音效集成电路的电桥式防盗报警器电路	214
12.13.4	采用 KD9562 音效集成电路的电桥式防盗报警器电路	215
12.14	电缆防盗割报警器电路	215
12.14.1	采用 UM66 音效集成电路的电缆防盗割报警器电路	215
12.14.2	采用 HFC5209 音效集成电路的电缆防盗割报警器电路	216
12.14.3	采用 LH169B 语音集成电路的电缆防盗割报警器电路	217
12.14.4	采用 555 时基集成电路的电缆防盗割报警器电路	218
12.14.5	采用分立元件的电缆防盗割报警器电路(一)	218
12.14.6	采用分立元件的电缆防盗割报警器电路(二)	219
12.15	电力线防盗割报警器电路	220
12.15.1	采用 TWH8778 电子开关的电力线防盗割报警器电路(一)	220
12.15.2	采用 TWH8778 电子开关的电力线防盗割报警器电路(二)	221
12.15.3	采用射频发射电路的电力线防盗割报警器电路	222
12.15.4	采用 UM66 音效集成电路的电力线防盗割报警器电路	223
12.16	车辆防盗报警器电路	223
12.16.1	采用 555 时基集成电路的摩托车防盗报警器电路	223
12.16.2	采用 KD9561 音乐集成电路的摩托车防盗报警器电路	224
12.16.3	采用分立元件的摩托车防盗报警器电路	225
12.16.4	采用 CD4011 与非门集成电路的摩托车防盗报警器电路	226
12.16.5	采用 CD4081 与非门集成电路的摩托车防盗报警器电路	227
12.16.6	采用 555 时基集成电路的汽车防盗报警器电路	228
12.16.7	采用 KD9561 音效集成电路的汽车防盗报警器电路	229
第 13 章	车辆用报警器、警示器电路	230
13.1	汽车多功能报警器电路	230
13.1.1	采用 555 时基集成电路的汽车多功能报警器电路	230
13.1.2	采用 LQ46 语音集成电路的汽车多功能报警器电路	231
13.2	汽车油量监测报警器电路	232
13.2.1	采用 555 时基集成电路的汽车油量监测报警器电路(一)	232
13.2.2	采用 555 时基集成电路的汽车油量监测报警器电路(二)	233
13.3	汽车制动气压欠压报警器电路	234
13.3.1	采用 555 时基集成电路的汽车制动气压欠压报警器电路	234
13.3.2	采用 TWH8751 电子开关的汽车制动气压欠压报警器电路	234
13.3.3	采用 HFC5217 语音集成电路的汽车制动气压欠压报警器电路	235
13.4	发动机缺水报警器电路	236
13.4.1	采用 LT174 音效集成电路的发动机缺水报警器电路	236
13.4.2	采用 CD4069 非门集成电路的发动机缺水报警器电路	237
13.4.3	采用 555 时基集成电路的发动机缺水报警器电路	238

13.5 汽车倒车警示器电路	238
13.5.1 采用 CD4069 非门集成电路的汽车倒车警示器电路	238
13.5.2 采用 LC170 报警集成电路的汽车倒车警示器电路	239
13.5.3 采用 HFC5209 语音集成电路的汽车倒车警示器电路	240
13.6 机动车转向警示器电路	241
13.6.1 采用 CD4069 非门集成电路的机动车转向警示器电路	241
13.6.2 采用 CD4011 与非门集成电路的机动车转向警示器电路	242
第 14 章 生活用报警器、警示器电路	244
14.1 婴幼儿踢被、尿床报警器电路	244
14.1.1 采用语音集成电路的婴幼儿尿床报警器电路	244
14.1.2 采用分立元件的婴幼儿尿床报警器电路	245
14.1.3 采用 LM311 电压比较放大器的婴幼儿踢被报警器电路	245
14.1.4 采用 555 时基集成电路的婴幼儿踢被、尿床报警器电路	246
14.2 防丢失报警器电路	247
14.2.1 采用 HFC-5212 语音集成电路的防丢失报警器电路	247
14.2.2 采用 KD9561 报警音效集成电路的防丢失报警器电路	248
14.3 水满报警器电路	249
14.3.1 采用 555 时基集成电路的水满报警器电路	249
14.3.2 采用 CD4011 与非门集成电路的水满报警器电路	250
14.4 禁止吸烟警示器电路	250
14.4.1 采用 LH5168-3 语音集成电路的禁止吸烟警示器电路	250
14.4.2 采用 HFC5221A 语音集成电路的禁止吸烟警示器电路	251
14.4.3 采用 LH-169A 语音集成电路的禁止吸烟警示器电路	252
14.5 病人呼救报警器电路	253
14.5.1 采用 555 时基集成电路的病人呼救报警器电路	253
14.5.2 采用 KD9561 音效集成电路的病人呼救报警器电路	253
14.5.3 采用 HFC9561B 音效集成电路的病人呼救报警器电路	254
第 15 章 照明灯控制电路	256
15.1 触摸式照明灯电路	256
15.1.1 采用 KD9300 音乐集成电路的触摸式照明灯电路	256
15.1.2 采用 CD4013 触发器的触摸式照明灯电路	257
15.1.3 采用 CD4011 与非门集成电路的触摸式照明灯电路	257
15.1.4 采用 CD4017 计数/脉冲分配器的触摸式照明灯电路	258
15.1.5 采用 555 时基集成电路的触摸式照明灯电路	259
15.2 声、光控制照明灯电路	260
15.2.1 采用 555 时基集成电路的声控照明灯电路	260
15.2.2 采用 555 时基集成电路的光控照明灯电路	260
15.2.3 采用 μ A431 稳压集成电路的光控照明灯电路	261

15.3	门控照明灯电路	262
15.3.1	采用 CD4013 触发器的门控照明灯电路	262
15.3.2	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的门控照明灯电路	263
15.4	红外线遥控照明灯电路	264
15.4.1	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的红外线遥控照明灯电路	264
15.4.2	采用 CD4024 计数器的红外线遥控照明灯电路	265
15.4.3	采用 CD4069 非门集成电路的红外线遥控照明灯电路	265
15.5	渐亮渐暗式照明灯电路	266
15.5.1	采用分立元件的渐亮渐暗照明灯电路(一)	266
15.5.2	采用分立元件的渐亮渐暗照明灯电路(二)	267
第 16 章	延时照明灯电路	269
16.1	按钮控制式延时照明灯电路	269
16.1.1	采用 555 时基集成电路的按钮控制式延时照明灯电路	269
16.1.2	采用单结晶体管的按钮控制式延时照明灯电路	270
16.1.3	采用普通晶体管的按钮控制式延时照明灯电路	270
16.1.4	采用 VMOS 场效应晶体管的按钮控制式延时照明灯电路	271
16.1.5	采用 TWH8751 电子开关的按钮控制式延时照明灯电路	272
16.1.6	采用 CD4013 触发器的按钮控制式延时照明灯电路	272
16.1.7	采用 CD4001 或非门集成电路的按钮控制式延时照明灯电路	273
16.2	触摸式延时照明灯电路	274
16.2.1	采用 CD4001 或非门集成电路的触摸式延时照明灯电路	274
16.2.2	采用分立元件的触摸式延时照明灯电路	275
16.2.3	采用 555 时基集成电路的触摸式延时照明灯电路	276
16.2.4	采用 CD4013 触发器的触摸式延时照明灯电路	276
16.2.5	采用 TWH8778 电子开关的触摸式延时照明灯电路	277
16.3	感应式延时照明灯电路	278
16.3.1	采用 555 时基集成电路的感应式延时照明灯电路	278
16.3.2	采用 KD9300 音乐集成电路的感应式延时照明灯电路	279
16.4	开关控制式延时照明灯电路	280
16.4.1	采用 74HC14 触发器的开关控制式延时照明灯电路	280
16.4.2	采用 555 时基集成电路的开关控制式延时照明灯电路	281
16.4.3	采用分立元件的开关控制式延时照明灯电路	282
16.5	光控延迟照明灯电路	283
16.5.1	采用 555 时基集成电路的光控延迟照明灯电路	283
16.5.2	采用 CD4011 与非门集成电路的光控延迟照明灯电路	284
16.5.3	采用分立元件的光控延迟照明灯电路	284
16.6	光控、触摸控制式延时照明灯电路	285
16.6.1	采用 KD9300 音乐集成电路的光控、触摸控制式延时照明灯电路	285

16.6.2 采用分立元件的光控、触摸控制式延时照明灯电路	286
16.7 声、光双控延时照明灯电路	286
16.7.1 采用分立元件的声、光双控延时照明灯电路	286
16.7.2 采用 KD9300 音乐集成电路声、光双控延时照明灯电路	287
16.7.3 采用 LM324 运算放大器的声、光双控延时照明灯电路	288
16.7.4 采用 CD4069 非门集成电路的声、光双控延时照明灯电路	289
16.7.5 采用 CD4011 与非门集成电路的声、光双控延时照明灯电路	290
16.8 声、光、触摸三控延时照明灯电路	291
16.8.1 采用 CD4069 非门集成电路的声、光、触摸三控延时照明灯电路	291
16.8.2 采用 CD4011 与非门集成电路的声、光、触摸三控延时照明灯电路	292
16.9 电话自控延时照明灯电路	293
16.9.1 采用 555 时基集成电路的电话自控延时照明灯电路	293
16.9.2 采用分立元件的电话自控延时照明灯电路	294
第 17 章 自动灯电路	296
17.1 微波传感自动灯电路	296
17.1.1 采用 LM324 运算放大器的微波传感自动灯电路	296
17.1.2 采用 LM358 运算放大器的微波传感自动灯电路	297
17.1.3 采用 555 时基集成电路的微波传感自动灯电路	298
17.1.4 采用 TWH8778 电子开关的微波传感自动灯电路	298
17.2 红外线自动照明灯电路	299
17.2.1 采用 CD40106 反相器的红外线自动照明灯电路	299
17.2.2 采用 555 时基集成电路的红外线自动照明灯电路	300
17.3 红外线感应自动灯电路	301
17.3.1 采用 RD8702 红外线传感信号处理器的红外线感应自动灯电路	301
17.3.2 采用 CSI9508 红外线传感信号处理器的红外线感应自动灯电路	302
17.4 电容感应式自动灯电路	303
17.4.1 采用分立元件的电容感应式自动灯电路	303
17.4.2 采用 CD4093 触发器的电容感应式自动灯电路	304
17.5 自动应急灯电路	305
17.5.1 采用分立元件的自动应急灯电路	305
17.5.2 采用 CD4011 与非门集成电路的自动应急灯电路	306
17.5.3 采用 TWH8778 电子开关的自动应急灯电路	307
第 18 章 调光灯电路	309
18.1 无级调光灯电路	309
18.1.1 采用 LM4558 运算放大器的无级调光灯电路	309
18.1.2 采用分立元件的无级调光灯电路	310
18.2 触摸式调光灯电路	310
18.2.1 采用 HT7700 调光集成电路的触摸式调光灯电路	310

18.2.2	采用 HT7713 四挡调光集成电路的触摸式调光灯电路	311
18.2.3	采用 CS7232 调光集成电路的触摸式调光灯电路	312
18.2.4	采用 M668 调光集成电路的触摸式调光灯电路	313
18.2.5	采用 BA2101 调光集成电路的触摸式调光灯电路	314
18.3	遥控调光灯电路	315
18.3.1	采用 HF1095 调光集成电路的无线遥控、触摸式调光灯电路	315
18.3.2	采用 CD4013 触发器的亚超声遥控调光灯电路	316
第 19 章 彩灯控制电路		318
19.1	声控变色彩灯电路	318
19.1.1	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的声控变色彩灯电路	318
19.1.2	采用 CD4520 加法计数器的声控变色彩灯电路	319
19.1.3	采用 UM66 三端音乐集成电路的声控变色彩灯电路	320
19.2	声控循环彩灯电路	321
19.2.1	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的声控循环彩灯电路	321
19.2.2	采用 5G167 音箱灯饰集成电路的声控循环彩灯电路	322
19.3	声控闪烁彩灯电路	323
19.3.1	采用 CD4060 定时器的声控闪烁彩灯电路	323
19.3.2	采用分立元件的声控闪烁彩灯电路	324
19.4	闪烁装饰彩灯电路	325
19.4.1	采用 CD4011 与非门集成电路的闪烁装饰彩灯电路	325
19.4.2	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的闪烁装饰彩灯电路	326
19.5	彩灯控制器电路	327
19.5.1	采用 555 时基集成电路的彩灯控制器电路	327
19.5.2	采用分立元件的彩灯控制器电路	328
第 20 章 LED 灯光控制电路		330
20.1	LED 标牌装饰灯电路	330
20.1.1	采用光敏电阻的 LED 标牌装饰灯电路	330
20.1.2	采用 CD4069 非门集成电路的 LED 标牌装饰灯电路	331
20.2	LED 彩灯电路	331
20.2.1	采用 CD4093 等数字电路的 LED 闪烁灯电路	331
20.2.2	采用分立元件的 LED 闪烁灯电路	333
20.3	LED 节日彩灯控制电路	333
20.3.1	采用 CD40106 等数字电路的 LED 节日彩灯控制电路	333
20.3.2	采用 CD4069 非门集成电路的 LED 节日彩灯控制电路	335
20.3.3	采用 CD4017 计数/脉冲分配器的声控 LED 变色彩灯电路	336
第 21 章 路灯、警示灯控制电路		337
21.1	光控路灯电路	337
21.1.1	采用 TWH8751 电子开关的光控路灯电路	337