

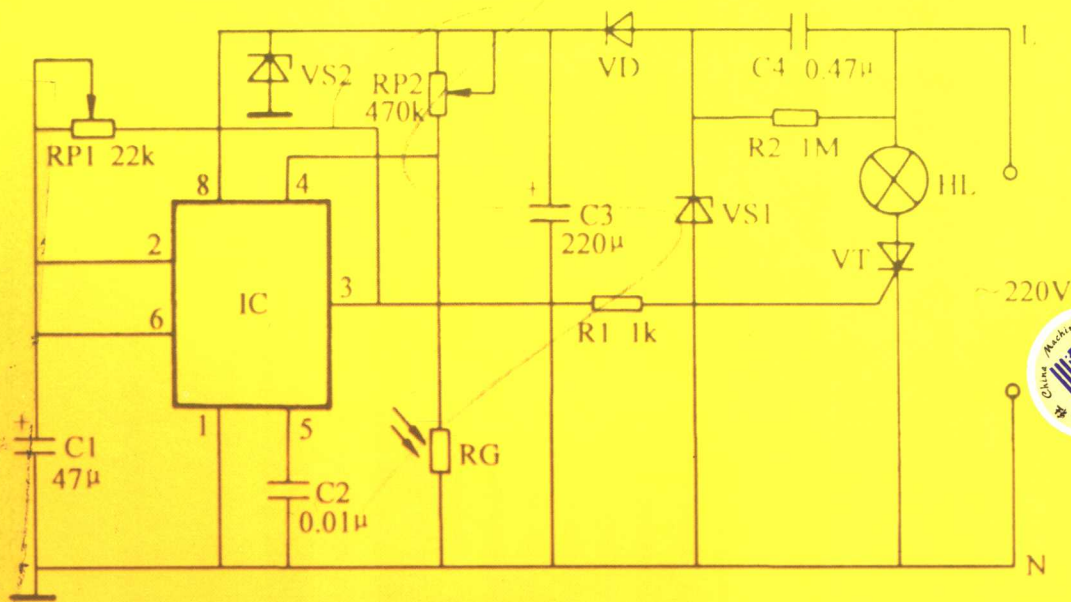
张庆双 等编

经典

实用电路

大全

电子产品开发设计人员的得力助手
技术革新、设备改造的关键素材
电子爱好者业余制作的参考首选



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

本书是经典实用电路丛书修订后的合订本,包括智能报警与控制经典实用电路、灯光控制经典实用电路、家用控制与保护经典实用电路、农牧渔业经典实用电路、机动车与农机经典实用电路、娱乐与保健经典实用电路六部分内容,是一套较全面、通俗、实用的电工电子参考资料。

本书结合人们日常生活和工农业生产中最常见的问题选择项目,每个应用电路均详尽地介绍了电路工作原理、元器件选择及制作方法等,具有电路新颖、实用性强、易于制作的特点;既可作为电子产品开发设计人员的参考资料,也可作为技术革新、设备改造的关键素材,又适合于广大青少年和电子爱好者业余制作。

图书在版编目(CIP)数据

经典实用电路大全/张庆双等编. —北京:机械工业出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-111-23021-2

I. 经… II. 张… III. 控制电路 IV. TP27

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194750 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:张俊红 责任校对:李秋荣

封面设计:马精明 责任印制:杨 曦

北京机工印刷厂印刷(兴文装订厂装订)

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

169mm×239mm·36.75 印张·2 插页·1426 千字

0 001—4 000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-23021-2

定价:99.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话:(010) 68326294

购书热线电话:(010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010) 88379768

封面无防伪标均为盗版

前 言

随着科学技术的飞速发展,电子技术已广泛应用于科技、交通、工农业生产及国防等各个领域。电子技术的广泛应用,促进了工农业生产,也丰富了人们的物质文化生活。为了进一步普及和推广电子技术,激发广大青少年、电子爱好者对电子技术的兴趣,为城乡电子技术人员、电子产品开发商研制与开发电子新产品时提供借鉴,我们编写了此书。

本书是经典实用电路丛书修订后的合订本,包括智能报警与控制经典实用电路、灯光控制经典实用电路、家用控制与保护经典实用电路、农牧渔业经典实用电路、机动车与农机经典实用电路、娱乐与保健经典实用电路六部分内容,是一套较全面、通俗、实用的电工电子参考资料。

智能报警与控制经典实用电路收集整理了各种安全生产用报警器电路、防盗报警器电路和车辆用报警器/警示器电路,包括防触电报警器/警示器电路、停电/来电报警器电路、火灾报警器电路、可燃气体/有害气体报警器电路、收割机/播种机用警示电路、霜冻报警器电路、温度/湿度报警器电路、断线式防盗报警器电路、感应式防盗报警器电路、红外线防盗报警器电路、触摸式防盗报警器电路、无线防盗报警器电路、振动式防盗报警器电路、声控式防盗报警器电路、集中控制防盗报警器电路、电桥式防盗报警器电路、电缆/电力线防盗割报警器电路、汽车/摩托车式防盗报警器电路、汽车多功能报警器电路、汽车油量监测报警器电路、汽车制动气压欠压报警器电路、汽车倒车/转向警示器及日常生活用报警器/警示器电路等应用电路。

灯光控制经典实用电路收集整理了各种照明灯、彩灯、警示灯控制电路和机动车灯光控制电路,包括微波传感自动灯电路、红外自动照明灯电路、自动应急灯电路、触摸式照明灯电路、声光控制照明灯电路、延时照明灯控制电路、调光灯控制电路、彩灯控制电路、LED 灯光控制电路、路灯控制电路、吊灯控制电路、警示灯控制电路、机动车前照灯自动变光控制电路和机动车转向闪光灯电路等应用电路。

家用控制与保护经典实用电路收集整理了电风扇电子调速控制电路、电冰箱控制与保护电路、电热器具温度控制电路、无线传声器/耳机电路、定时控制器电路、电子开关电路、电子密码开关/密码锁电路、电子门铃电路、窗帘控制电路、功率调节器电路、电热毯控制电路和电子镇流器等应用电路。

农牧渔业经典实用电路收集整理了常用的农牧渔业用电子应用电路,包括

温度/湿度控制与检测电路、农牧渔业养殖用电路、农田喷灌与排灌控制电路、农用自动供水与定时控制电路及电子驱害与灭害电路等应用电路。

机动车与农机经典实用电路收集整理了农副产品加工机械和机动车的应用电路,包括电动机控制电路、电动机保护器电路、电动机电子调速控制器电路、电动机节能控制电子电路、电焊机空载节电器电路、电动缝纫机空载节能器电路、金属探测器电路、砖坯水分检测器电路、轴承故障检测器电路、定时控制器电路、液位自动控制器电路、塑料袋封口机电路,以及机动车用显示器电路、监视器电路、电子仪表电路、点火器电路、节油器电路、蓄电池充电器电路、制动气压欠压保护器电路等应用电路。

娱乐与保健经典实用电路收集整理了玩具/娱乐方面和医疗保健方面的应用电路,包括电子玩具电路、抢答器电路、电子鞭炮电路、电子生日蜡烛电路、电子游戏娱乐电路、视力保健用电路、电脉冲治疗仪电路、负氧离子发生器电路、电子听诊器电路、电子治疗仪电路、病房呼叫器电路、电子消毒柜电路、电子催眠器电路和电子止鼾器电路等应用电路。

本书结合人们日常生活和工农业生产中最常见的问题选择项目,每个应用电路均详尽地介绍了电路工作原理、元器件选择及制作方法等,具有电路新颖、实用性强、易于制作的特点;既可作为电子产品开发设计人员的参考资料,也可作为技术革新、设备改造的关键素材,又适合于广大青少年和电子爱好者业余制作。

参加本书编写和整理工作的还有姜立华、王远美、李国龄、时继功、姜运成、刘日霞、李文显、梁金福、卜彦芝、李振民、梁桂荣、梁金生、张铁库、李广华、刘亚洲、李宜玲、尹丽杰、梁春华、李淑梅、黄立志、张雷和张继锋等同志。

由于作者水平有限,书中缺点和错误难免,我们衷心希望广大读者对本书提出宝贵的意见和建议。

作 者

目 录

前 言

第一部分 智能报警与控制经典实用电路

一、安全生产用报警器、警示器电路	3
(一) 防触电报警器、警示器电路	3
1. 防触电报警器电路 (一)	3
2. 防触电报警器电路 (二)	4
3. 防触电报警器电路 (三)	5
4. 高压安全警示器电路 (一)	6
5. 高压安全警示器电路 (二)	7
6. 高压安全警示器电路 (三)	8
(二) 停电、来电报警器电路	9
1. 停电报警器电路 (一)	9
2. 停电报警器电路 (二)	10
3. 停电、来电报警器电路 (一)	11
4. 停电、来电报警器电路 (二)	13
5. 停电、来电报警器电路 (三)	14
6. 停电、来电报警器电路 (四)	16
7. 停电、来电报警器电路 (五)	17
(三) 火灾报警器电路	18
1. 火灾报警器电路 (一)	18
2. 火灾报警器电路 (二)	19
3. 火灾报警器电路 (三)	20
4. 火灾报警器电路 (四)	21
(四) 可燃气体、有害气体报警器电路	23
1. 可燃气体报警器电路 (一)	23
2. 可燃气体报警器电路 (二)	24
3. 可燃气体泄漏报警器电路	25
4. 有害气体控制报警器电路 (一)	26
5. 有害气体控制报警器电路 (二)	28
6. 沼气泄漏报警器电路	29
(五) 收割机、播种机用警示电路	31

1. 收割机仓满提醒器电路 (一)	31
2. 收割机仓满提醒器电路 (二)	32
3. 播种机种子通道堵塞报警器电路	33
4. 播种机喷水管断水报警器电路 (一)	35
5. 播种机喷水管断水报警器电路 (二)	36
6. 播种机喷水管断水报警器电路 (三)	37
7. 播种机施肥管堵塞报警器电路	38
(六) 霜冻报警器电路	40
1. 霜冻报警器电路 (一)	40
2. 霜冻报警器电路 (二)	41
(七) 温度、湿度报警器电路	42
1. 温度、湿度超限报警器电路	42
2. 双限温度报警器电路 (一)	43
3. 双限温度报警器电路 (二)	45
4. 温度检测报警器电路	46
5. 温度监测报警器电路	47
二、防盗报警器电路	49
(一) 断线式防盗报警器电路	49
1. 断线式防盗报警器电路 (一)	49
2. 断线式防盗报警器电路 (二)	50
3. 断线式防盗报警器电路 (三)	51
4. 断线式防盗报警器电路 (四)	52
5. 断线式防盗报警器电路 (五)	53
6. 断线式防盗报警器电路 (六)	54
7. 断线式防盗报警器电路 (七)	56
(二) 多路断线式防盗报警器电路	57
1. 多路断线式防盗报警器电路 (一)	57
2. 多路断线式防盗报警器电路 (二)	58
3. 多路断线式防盗报警器电路 (三)	59
(三) 感应式防盗报警器电路	60
1. 感应式防盗报警器电路 (一)	60
2. 感应式防盗报警器电路 (二)	61
3. 感应式防盗报警器电路 (三)	63
4. 感应式防盗报警器电路 (四)	65
5. 感应式防盗报警器电路 (五)	66
6. 感应式防盗报警器电路 (六)	67
(四) 红外探测防盗报警器电路	68
1. 红外探测防盗报警器电路 (一)	68

2. 红外探测防盗报警器电路 (二)	71
3. 红外探测防盗报警器电路 (三)	72
4. 红外探测防盗报警器电路 (四)	73
(五) 红外线反射式防盗报警器电路	75
1. 红外线反射式防盗报警器电路 (一)	75
2. 红外线反射式防盗报警器电路 (二)	76
(六) 红外线遮光式防盗报警器电路	77
1. 红外线遮光式防盗报警器电路 (一)	77
2. 红外线遮光式防盗报警器电路 (二)	79
3. 红外线遮光式防盗报警器电路 (三)	81
(七) 触摸式防盗报警器电路	83
1. 触摸式防盗报警器电路 (一)	83
2. 触摸式防盗报警器电路 (二)	84
3. 触摸式防盗报警器电路 (三)	85
4. 触摸式防盗报警器电路 (四)	86
5. 触摸式防盗报警器电路 (五)	88
6. 触摸式防盗报警器电路 (六)	89
7. 触摸式防盗报警器电路 (七)	90
8. 触摸式防盗报警器电路 (八)	91
9. 触摸式防盗报警器电路 (九)	92
10. 触摸式防盗报警器电路 (十)	93
(八) 无线防盗报警器电路	94
1. 无线防盗报警器电路 (一)	94
2. 无线防盗报警器电路 (二)	96
3. 无线防盗报警器电路 (三)	97
4. 无线防盗报警器电路 (四)	98
5. 无线防盗报警器电路 (五)	100
6. 无线防盗报警器电路 (六)	101
(九) 振动式防盗报警器电路	102
1. 振动式防盗报警器电路 (一)	102
2. 振动式防盗报警器电路 (二)	104
3. 振动式防盗报警器电路 (三)	104
4. 振动式防盗报警器电路 (四)	105
5. 振动式防盗报警器电路 (五)	106
(十) 声控式防盗报警器电路	107
1. 声控式防盗报警器电路 (一)	107
2. 声控式防盗报警器电路 (二)	109
3. 声控式防盗报警器电路 (三)	110
(十一) 多控制方式防盗报警器电路	111

1. 多控制方式防盗报警器电路 (一)	111
2. 多控制方式防盗报警器电路 (二)	113
3. 多控制方式防盗报警器电路 (三)	114
(十二) 集中控制防盗报警器电路	116
1. 集中控制防盗报警器电路 (一)	116
2. 集中控制防盗报警器电路 (二)	117
3. 集中控制防盗报警器电路 (三)	118
4. 集中控制防盗报警器电路 (四)	119
(十三) 电桥式防盗报警器电路	121
1. 电桥式防盗报警器电路 (一)	121
2. 电桥式防盗报警器电路 (二)	122
3. 电桥式防盗报警器电路 (三)	123
4. 电桥式防盗报警器电路 (四)	124
(十四) 电缆防盗割报警器电路	126
1. 电缆防盗割报警器电路 (一)	126
2. 电缆防盗割报警器电路 (二)	127
3. 电缆防盗割报警器电路 (三)	128
4. 电缆防盗割报警器电路 (四)	129
5. 电缆防盗割报警器电路 (五)	130
6. 电缆防盗割报警器电路 (六)	131
7. 电缆防盗割报警器电路 (七)	132
8. 电缆防盗割报警器电路 (八)	133
(十五) 电力线防盗割报警器电路	134
1. 电力线防盗割报警器电路 (一)	134
2. 电力线防盗割报警器电路 (二)	135
3. 电力线防盗割报警器电路 (三)	136
4. 电力线防盗割报警器电路 (四)	138
(十六) 车辆防盗报警器电路	139
1. 汽车防盗报警器电路 (一)	139
2. 汽车防盗报警器电路 (二)	140
3. 摩托车防盗报警器电路 (一)	141
4. 摩托车防盗报警器电路 (二)	143
5. 摩托车防盗报警器电路 (三)	144
6. 摩托车防盗报警器电路 (四)	145
7. 摩托车防盗报警器电路 (五)	147
8. 摩托车防盗报警器电路 (六)	148
9. 摩托车防盗报警器电路 (七)	149
10. 摩托车防盗报警器电路 (八)	150
(十七) 其他防盗报警器电路	151

1. 汽车音响防盗报警器电路 (一)	151
2. 汽车音响防盗报警器电路 (二)	153
3. 机动车蓄电池防盗报警器电路	154
4. 箱包防盗报警器电路 (一)	154
5. 箱包防盗报警器电路 (二)	155
6. 高压反击式防盗报警器电路	157
7. 激光探测防盗报警器电路	159
8. 农田排灌线路防盗报警器电路	160
三、车辆用报警器、警示器电路	162
(一) 汽车多功能报警器电路	162
1. 汽车多功能报警器电路 (一)	162
2. 汽车多功能报警器电路 (二)	163
(二) 汽车油量监测报警器电路	165
1. 汽车油量监测报警器电路 (一)	165
2. 汽车油量监测报警器电路 (二)	166
(三) 汽车制动气压欠压报警器电路	167
1. 汽车制动气压欠压报警器电路 (一)	167
2. 汽车制动气压欠压报警器电路 (二)	169
3. 汽车制动气压欠压报警器电路 (三)	169
(四) 发动机缺水报警器电路	171
1. 发动机缺水报警器电路 (一)	171
2. 发动机缺水报警器电路 (二)	172
3. 发动机缺水报警器电路 (三)	173
(五) 其他报警器电路	174
1. 汽车发动机超温报警器电路	174
2. 汽车前照灯监视报警器电路	175
(六) 汽车倒车警示器电路	176
1. 汽车倒车警示器电路 (一)	176
2. 汽车倒车警示器电路 (二)	177
3. 汽车倒车警示器电路 (三)	178
(七) 机动车转向警示器电路	179
1. 机动车转向警示器电路 (一)	179
2. 机动车转向警示器电路 (二)	181
3. 机动车转向警示器电路 (三)	182
四、日常生活用报警器、警示器电路	184
(一) 婴幼儿踢被、尿床报警器电路	184
1. 婴幼儿尿床报警器电路 (一)	184
2. 婴幼儿尿床报警器电路 (二)	185

3. 婴幼儿踢被报警器电路	186
4. 婴幼儿踢被、尿床报警器电路	187
(二) 防丢失报警器电路	188
1. 防丢失报警器电路 (一)	188
2. 防丢失报警器电路 (二)	189
(三) 水满报警器电路	191
1. 水满报警器电路 (一)	191
2. 水满报警器电路 (二)	192
(四) 禁止吸烟警示器电路	194
1. 禁止吸烟警示器电路 (一)	194
2. 禁止吸烟警示器电路 (二)	195
3. 禁止吸烟警示器电路 (三)	196
(五) 病人呼救报警器电路	197
1. 病人呼救报警器电路 (一)	197
2. 病人呼救报警器电路 (二)	199
3. 病人呼救报警器电路 (三)	199

第二部分 灯光控制经典实用电路

一、自动灯电路	203
(一) 微波传感自动灯电路	203
1. 微波传感自动灯电路 (一)	203
2. 微波传感自动灯电路 (二)	204
3. 微波传感自动灯电路 (三)	205
4. 微波传感自动灯电路 (四)	206
(二) 红外自动照明灯电路	208
1. 红外自动照明灯电路 (一)	208
2. 红外自动照明灯电路 (二)	209
(三) 红外感应式自动灯电路	211
1. 红外感应式自动灯电路 (一)	211
2. 红外感应式自动灯电路 (二)	213
(四) 电容感应式自动灯电路	214
1. 电容感应式自动灯电路 (一)	214
2. 电容感应式自动灯电路 (二)	215
(五) 自动应急灯电路	217
1. 自动应急灯电路 (一)	217
2. 自动应急灯电路 (二)	218
3. 自动应急灯电路 (三)	220
4. 自动应急灯电路 (四)	221

二、照明灯控制电路	223
(一) 触摸式照明灯电路	223
1. 触摸式照明灯电路 (一)	223
2. 触摸式照明灯电路 (二)	224
3. 触摸式照明灯电路 (三)	225
4. 触摸式照明灯电路 (四)	226
5. 触摸式照明灯电路 (五)	228
(二) 声、光控制照明灯电路	229
1. 声控照明灯电路	229
2. 光控照明灯电路 (一)	230
3. 光控照明灯电路 (二)	231
4. 光控照明灯电路 (三)	232
5. 光控照明灯电路 (四)	234
(三) 门控照明灯电路	235
1. 门控照明灯电路 (一)	235
2. 门控照明灯电路 (二)	236
(四) 红外遥控照明灯电路	238
1. 红外遥控照明灯电路 (一)	238
2. 红外遥控照明灯电路 (二)	239
3. 红外遥控照明灯电路 (三)	240
(五) 渐亮渐暗照明灯电路	242
1. 渐亮渐暗照明灯电路 (一)	242
2. 渐亮渐暗照明灯电路 (二)	243
三、延时照明灯电路	245
(一) 按钮控制式延时照明灯电路	245
1. 按钮控制式延时照明灯电路 (一)	245
2. 按钮控制式延时照明灯电路 (二)	246
3. 按钮控制式延时照明灯电路 (三)	247
4. 按钮控制式延时照明灯电路 (四)	248
5. 按钮控制式延时照明灯电路 (五)	249
6. 按钮控制式延时照明灯电路 (六)	250
7. 按钮控制式延时照明灯电路 (七)	252
(二) 触摸式延时照明灯电路	253
1. 触摸式延时照明灯电路 (一)	253
2. 触摸式延时照明灯电路 (二)	254
3. 触摸式延时照明灯电路 (三)	255
4. 触摸式延时照明灯电路 (四)	256
5. 触摸式延时照明灯电路 (五)	258

(三) 感应式延时照明灯电路	259
1. 感应式延时照明灯电路 (一)	259
2. 感应式延时照明灯电路 (二)	261
(四) 开关控制式延时照明灯电路	262
1. 开关控制式延时照明灯电路 (一)	262
2. 开关控制式延时照明灯电路 (二)	263
3. 开关控制式延时照明灯电路 (三)	264
(五) 光控延迟照明灯电路	266
1. 光控延迟照明灯电路 (一)	266
2. 光控延迟照明灯电路 (二)	267
3. 光控延迟照明灯电路 (三)	268
(六) 光控、触摸控制式延时照明灯电路	270
1. 光控、触摸控制式延时照明灯电路 (一)	270
2. 光控、触摸控制式延时照明灯电路 (二)	271
(七) 声、光双控延时照明灯电路	272
1. 声、光双控延时照明灯电路 (一)	272
2. 声、光双控延时照明灯电路 (二)	273
3. 声、光双控延时照明灯电路 (三)	275
4. 声、光双控延时照明灯电路 (四)	276
5. 声、光双控延时照明灯电路 (五)	277
6. 声、光双控延时照明灯电路 (六)	279
(八) 声、光、触摸三控延时照明灯电路	280
1. 声、光、触摸三控延时照明灯电路 (一)	280
2. 声、光、触摸三控延时照明灯电路 (二)	283
(九) 电话自控延时照明灯电路	284
1. 电话自控延时照明灯电路 (一)	284
2. 电话自控延时照明灯电路 (二)	286
3. 电话自控延时照明灯电路 (三)	287
四、调光灯电路	289
(一) 无级调光灯电路	289
1. 无级调光灯电路 (一)	289
2. 无级调光灯电路 (二)	290
(二) 触摸式调光灯电路	291
1. 触摸式调光灯电路 (一)	291
2. 触摸式调光灯电路 (二)	293
3. 触摸式调光灯电路 (三)	294
4. 触摸式调光灯电路 (四)	295
5. 触摸式调光灯电路 (五)	297

(三) 遥控调光灯电路	298
1. 无线遥控、触摸式调光灯电路	298
2. 亚超声遥控调光灯电路	299
五、彩灯控制电路	302
(一) 声控变色彩灯电路	302
1. 声控变色彩灯电路 (一)	302
2. 声控变色彩灯电路 (二)	304
3. 声控变色彩灯电路 (三)	305
4. 声控变色彩灯电路 (四)	307
(二) 声控循环彩灯电路	309
1. 声控循环彩灯电路 (一)	309
2. 声控循环彩灯电路 (二)	310
(三) 声控闪烁彩灯电路	312
1. 声控闪烁彩灯电路 (一)	312
2. 声控闪烁彩灯电路 (二)	313
3. 声控闪烁彩灯电路 (三)	315
(四) 闪烁装饰彩灯电路	316
1. 闪烁装饰彩灯电路 (一)	316
2. 闪烁装饰彩灯电路 (二)	317
(五) 彩灯控制器电路	319
1. 彩灯控制器电路 (一)	319
2. 彩灯控制器电路 (二)	320
3. 彩灯控制器电路 (三)	322
4. 彩灯控制器电路 (四)	323
5. 彩灯控制器电路 (五)	324
6. 彩灯控制器电路 (六)	326
7. 彩灯控制器电路 (七)	326
六、LED 灯光控制电路	328
(一) LED 标牌装饰灯电路	328
1. LED 标牌装饰灯电路 (一)	328
2. LED 标牌装饰灯电路 (二)	329
(二) LED 闪烁灯电路	330
1. LED 闪烁灯电路 (一)	330
2. LED 闪烁灯电路 (二)	332
(三) LED 节日彩灯控制电路	333
1. LED 节日彩灯控制电路 (一)	333
2. LED 节日彩灯控制电路 (二)	334
3. 声控 LED 变色彩灯电路	336

七、路灯、警示灯控制电路	338
(一) 光控路灯电路	338
1. 光控路灯电路 (一)	338
2. 光控路灯电路 (二)	339
3. 光控路灯电路 (三)	340
4. 光控路灯电路 (四)	341
5. 光控路灯电路 (五)	342
6. 光控路灯电路 (六)	344
7. 光控路灯电路 (七)	345
8. 光控路灯电路 (八)	346
(二) 闪烁警示灯电路	347
1. 闪烁警示灯电路 (一)	347
2. 闪烁警示灯电路 (二)	349
3. 闪烁警示灯电路 (三)	350
八、小夜灯、保健灯、吊灯控制电路	352
(一) 光控小夜灯电路	352
1. 光控小夜灯电路 (一)	352
2. 光控小夜灯电路 (二)	353
(二) 视力保健灯电路	354
1. 视力保健灯电路 (一)	354
2. 视力保健灯电路 (二)	355
3. 视力保健灯电路 (三)	357
(三) 吊灯控制电路	358
1. 吊灯控制电路 (一)	358
2. 吊灯控制电路 (二)	360
3. 吊灯控制电路 (三)	361
4. 红外遥控调光吊灯控制电路	362
九、机动车灯光控制电路	365
(一) 机动车前照灯自动变光控制器电路	365
1. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (一)	365
2. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (二)	366
3. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (三)	367
4. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (四)	368
5. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (五)	369
6. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (六)	371
7. 机动车前照灯自动变光控制器电路 (七)	371
(二) 机动车转向闪光器电路	372
1. 机动车转向闪光器电路 (一)	372

2. 机动车转向闪光器电路 (二)	373
3. 机动车转向闪光器电路 (三)	374
4. 机动车转向闪光器电路 (四)	375
5. 机动车转向闪光器电路 (五)	376
6. 机动车转向闪光器电路 (六)	377
7. 机动车转向闪光器电路 (七)	378

第三部分 家用控制与保护经典实用电路

一、电风扇电子调速控制电路	383
(一) 模拟自然风控制器电路	383
1. 模拟自然风控制器电路 (一)	383
2. 模拟自然风控制器电路 (二)	384
3. 模拟自然风控制器电路 (三)	386
4. 模拟自然风控制器电路 (四)	387
(二) 电风扇电子调速器电路	388
1. 电风扇电子调速器电路 (一)	388
2. 电风扇电子调速器电路 (二)	389
3. 温控式电风扇电子调速器电路	391
4. 触摸式电风扇电子调速器电路	392
(三) 吊扇电子调速器和定时器电路	393
1. 吊扇电子调速器电路	393
2. 吊扇电子定时器电路	394
二、电冰箱控制与保护电路	396
(一) 电冰箱温度控制器电路	396
1. 电冰箱温度控制器电路 (一)	396
2. 电冰箱温度控制器电路 (二)	397
(二) 电冰箱多功能保护器电路	398
1. 电冰箱多功能保护器电路 (一)	398
2. 电冰箱多功能保护器电路 (二)	400
3. 电冰箱多功能保护器电路 (三)	402
(三) 电冰箱延时保护器电路	404
1. 电冰箱延时保护器电路 (一)	404
2. 电冰箱延时保护器电路 (二)	405
(四) 电冰箱除臭器电路	406
1. 电冰箱除臭器电路 (一)	406
2. 电冰箱除臭器电路 (二)	407
三、电热器具温度控制电路	410
(一) 电热采暖器具温度控制器电路	410

1. 电热采暖器具温度控制器电路 (一)	410
2. 电热采暖器具温度控制器电路 (二)	411
3. 电热采暖器具温度控制器电路 (三)	412
4. 电热采暖器具温度控制器电路 (四)	414
(二) 其他温度控制器电路	415
1. 电烤箱温度控制器电路	415
2. 蒸汽电熨斗温度控制器电路	416
四、无线传声器、耳机电路	419
(一) 无线传声器电路	419
1. 调频无线传声器电路 (一)	419
2. 调频无线传声器电路 (二)	420
3. 调频无线传声器电路 (三)	421
4. 调幅无线传声器电路 (一)	422
5. 调幅无线传声器电路 (二)	423
(二) 无线耳机电路	424
1. 红外无线耳机电路 (一)	424
2. 红外无线耳机电路 (二)	426
五、定时控制器电路	429
(一) 一次定时控制器电路	429
1. 一次定时控制器电路 (一)	429
2. 一次定时控制器电路 (二)	430
3. 一次定时控制器电路 (三)	431
(二) 循环定时控制器电路	433
1. 循环定时控制器电路 (一)	433
2. 循环定时控制器电路 (二)	434
3. 循环定时控制器电路 (三)	435
六、电子开关电路	438
(一) 红外遥控开关电路	438
1. 红外遥控开关电路 (一)	438
2. 红外遥控开关电路 (二)	439
3. 红外遥控开关电路 (三)	440
4. 红外遥控开关电路 (四)	443
(二) 无线遥控开关电路	444
1. 无线遥控开关电路 (一)	444
2. 无线遥控开关电路 (二)	446
3. 无线遥控开关电路 (三)	447
(三) 亚超声、超声波遥控开关电路	450
1. 亚超声遥控开关电路	450

2. 超声波遥控开关电路	451
(四) 多地控制开关电路	453
1. 多地控制开关电路 (一)	453
2. 多地控制开关电路 (二)	454
3. 多地控制开关电路 (三)	455
(五) 感应式控制开关电路	456
1. 感应式控制开关电路 (一)	456
2. 感应式控制开关电路 (二)	457
3. 感应式控制开关电路 (三)	458
4. 感应式控制开关电路 (四)	460
(六) 触摸式电子开关电路	461
1. 触摸式电子开关电路 (一)	461
2. 触摸式电子开关电路 (二)	463
3. 触摸式电子开关电路 (三)	464
4. 触摸式电子开关电路 (四)	465
(七) 吊灯控制开关电路	466
1. 吊灯控制开关电路 (一)	466
2. 吊灯控制开关电路 (二)	468
3. 吊灯控制开关电路 (三)	469
4. 吊灯控制开关电路 (四)	470
5. 吊灯红外遥控开关电路	472
(八) 卫生间门控开关电路	474
1. 卫生间门控开关电路 (一)	474
2. 卫生间门控开关电路 (二)	476
3. 卫生间门控开关电路 (三)	477
(九) 延时开关电路	478
1. 换气扇延时开关电路 (一)	478
2. 换气扇延时开关电路 (二)	479
3. 小家电延时开关电路	480
(十) 光控开关电路	482
1. 光控开关电路 (一)	482
2. 光控开关电路 (二)	483
(十一) 照明灯开关电路	484
1. 照明灯双控开关电路	484
2. 声、光控制照明灯开关电路 (一)	486
3. 声、光控制照明灯开关电路 (二)	487
(十二) 其他类电子开关电路	488
1. 微波控制开关电路 (一)	488
2. 微波控制开关电路 (二)	490