

# 家庭电子增刊③

## 实用报警器电路汇集

《电子文摘报》社 《家庭电子》杂志社编

● 一般防盗报警类

● 医用保健及家用报警类

● 工业生产及安全报警类

● 传感器检测报警类

● 交通工具安全运行及防盗报警类

● 多路多功能报警类



# 《家庭电子》增刊③

## 实用报警器电路汇集

冯 英等编

《家庭电子》杂志社

1995·7

## 编辑说明

本增刊③以一般防盗报警器、医用保健农用报警器、工业生产安全报警器、传感检测报警器、交通安全防盗报警器、多路多功能报警器及附录等七个大类组成,共计四百多种实用报警器电路。该书集原理分析、制作调试为一体,为广大电子爱好者、工程技术人员及生产厂家提供了一本有较大价值的工具参考书。

本书由冯英等同志执笔编写,在编辑过程中谭进、刘晓辉、何明炜、朱梅、乔鸿等同志做了大量的工作,在此表示感谢。

《家庭电子》杂志社

1995·5

# 目 录

## 一、一般防盗报警类

### (一)断路类报警器

1. 简单断线报警器 .....	1	11. 断线讯响器 .....	6
2. 断线蜂鸣器 .....	1	12. 多层防护声光报警器 .....	6
3. 断线报警铃 .....	1	13. 开门报警器 .....	7
4. 低功耗断线报警铃 .....	2	14. 断线无虚报警器 .....	7
5. 声音可调断线报警器 .....	3	15. 小巧断线报警器 .....	7
6. 功率可调断线报警器 .....	3	16. 远距离断线报警器 .....	8
7. 断线狗叫报警器 .....	4	17. 断线延迟报警器 .....	9
8. 断线警笛声报警器 .....	4	18. 文物古董报警器 .....	9
9. 断线 555 报警器 .....	5	19. 鱼池断线报警器 .....	10
10. 磁控报警器 .....	5	20. 用 556 做断线报警器 .....	10

### (二)触摸类报警器

1. 触摸报警器(一) .....	11	14. 触摸报警器(十四) .....	19
2. 触摸报警器(二) .....	11	15. 触摸报警器(十五) .....	19
3. 触摸报警器(三) .....	12	16. 触摸报警器(十六) .....	20
4. 触撕报警器(四) .....	12	17. 触摸报警器(十七) .....	21
5. 触撕报警器(五) .....	13	18. 触摸报警器(十八) .....	21
6. 触撕报警器(六) .....	14	19. 触摸报警器(十九) .....	22
7. 触撕报警器(七) .....	14	20. 触摸报警器(二十) .....	23
8. 触摸报警器(八) .....	15	21. 触摸报警器(二十一) .....	24
9. 触摸报警器(九) .....	16	22. 触摸报警器(二十二) .....	24
10. 触摸报警器(十) .....	16	23. 用于报警、暴光的定时式触摸报警器 .....	25
11. 触摸报警器(十一) .....	17	24. 触摸式防盗警铃 .....	26
12. 触摸报警器(十二) .....	17	25. 防盗触摸柜 .....	26
13. 触摸报警器(十三) .....	18	26. 简单触摸报警器 .....	27

27. 高灵敏触模式报警器 .....	28	29. 高效触摸防盗报警器 .....	30
28. 触模式防盗门报警器 .....	29	30. 触摸延时报警器 .....	30

### (三)开关振动类报警器

1. 开关型防盗铃 .....	31	21. 开关防盗保险柜 .....	48
2. 微动开关报警器 .....	32	22. 开关密码抽屉锁 .....	48
3. 自锁开关报警器 .....	32	23. 自卫式开关防盗保险柜 .....	49
4. 开关防盗手提箱 .....	33	24. 暗锁开关报警器 .....	51
5. 病人呼叫器 .....	34	25. 交直流两用开关延时报警器 .....	53
6. 开关报警器 .....	34	26. 简单多用开关报警器 .....	54
7. 开关求救报警器 .....	35	27. 电桥式开关报警器 .....	54
8. CMOS 自锁开关报警器 .....	35	28. 电力线传输开关防盗报警器 .....	55
9. 定时断续开关报警器 .....	36	29. 语言开关防盗报警器 .....	56
10. 火警声开关报警器 .....	37	30. 磁控开关关门提醒器 .....	57
11. 开关顺序防盗锁 .....	38	31. 新颖开关防盗报警器 .....	57
12. 记忆开关报警器 .....	39	32. 开关报警呼叫系统 .....	58
13. 病床开关呼叫报警器 .....	39	33. 智能报警密码锁(一) .....	59
14. 密码开关报警器 .....	40	34. 智能报警密码锁(二) .....	61
15. 声光报警器 .....	41	35. 简单振动防盗报警器(一) .....	62
16. CMOS 开关报警器 .....	42	36. 简单振动防盗报警器(二) .....	63
17. 多类开关报警器 .....	43	37. 警笛声振动报警器 .....	63
18. 远距离开关报警器 .....	44	38. 家电振动防盗报警器 .....	64
19. 自卫式开关报警器 .....	46	39. 声光振动报警器 .....	64
20. 实用开关防盗报警器 .....	47	40. 振动式多用报警器 .....	65

### (四)家电安全运行及防盗报警器

1. 家电安全运行保护报警器 .....	66	9. 电饭煲饭熟报警器 .....	72
2. 家用电器漏电报警器(一) .....	67	10. 电风扇触磁报警器 .....	73
3. 家用电器漏电报警器(二) .....	68	11. 洗衣机水位报警器(一) .....	74
4. 家用电器漏电报警器(三) .....	68	12. 洗衣机水位报警器(二) .....	74
5. 家用电器漏电报警器(四) .....	69	13. 洗衣机水位报警器(三) .....	75
6. 家用电器漏电报警器(五) .....	70	14. 电视机防盗报警器 .....	75
7. 电热杯水沸断电报警器 .....	70	15. 电冰箱门延时开启报警器 .....	76
8. 电热水器保安报警器 .....	71	16. 电冰箱断电保护报警器 .....	77

17. 电冰箱门未关严提醒器 .....	78	22. 电冰箱安全运行报警器(二) .....	82
18. 电冰箱关门提醒器 .....	79	23. 微机运行故障监视报警器 .....	84
19. 电冰箱开门报警器(一) .....	79	24. 计算机内部过热报警器 .....	85
20. 电冰箱开门报警器(二) .....	80	25. 音箱超负荷报警器 .....	86
21. 电冰箱安全运行报警器(一) .....	81		

## 二、医用保健及农用报警器类

### (一)医用保健类报警器

1. 疲劳测试器 .....	88	14. 瞌睡来临报警器 .....	98
2. 测谎器 .....	88	15. 打呼噜报警制止器(一) .....	99
3. 输血完毕报警器 .....	89	16. 打呼噜报警制止器(二) .....	100
4. 病人体温监测报警器 .....	90	17. 电子听诊器 .....	101
5. 自动求救报警器 .....	90	18. 病房呼叫报警器(一) .....	101
6. 心跳中断报警器 .....	91	19. 病房呼叫报警器(二) .....	102
7. 救护车报警器 .....	92	20. 病房呼叫报警器(三) .....	102
8. 反应测试器(一) .....	92	21. 病房呼叫报警器(四) .....	104
9. 反应测试器(二) .....	93	22. 病房呼叫报警器(五) .....	105
10. 耳穴探病报警器 .....	95	23. 病房呼叫报警器(六) .....	105
11. 风湿患者电疗器 .....	96	24. 病房呼叫报警器(七) .....	107
12. 防近视报警器 .....	97	25. 病房呼叫报警器(八) .....	108
13. 光线强弱报警器 .....	98		

### (二)残疾人类报警器

1. 盲人助视报警器 .....	110	6. 电子催眠器(四) .....	113
2. 多用途盲人报警手杖 .....	110	7. 耳聋助听器(一) .....	114
3. 电子催眠器(一) .....	111	8. 耳聋助听器(二) .....	114
4. 电子催眠器(二) .....	112	9. 耳聋助听器(三) .....	115
5. 电子催眠器(三) .....	112	10. 耳聋助听器(四) .....	116

### (三)农用养殖类报警器



1. 土壤水分干湿报警器(一) .....	116	9. 农场防盗声光报警器 .....	124
2. 土壤水分干湿报警器(二) .....	117	10. 孵鸡超温报警器 .....	125
3. 土壤水分干湿报警器(三) .....	118	11. 孵鸡报警器 .....	126
4. 土壤水分干湿报警器(四) .....	119	12. 鸡舍光照温度报警器 .....	127
5. 食油水分检测报警器 .....	119	13. 鱼缸水温控制及报警器 .....	128
6. 粮食水分检测报警器 .....	120	14. 羊群卫士 .....	129
7. 喷灌自动控制报警器 .....	121	15. 电子捕鼠报警器 .....	129
8. 湿床秧苗监测报警器 .....	122		

### 三、工业生产及安全报警类

#### (一)强弱电运行类报警器

1. 单路保险丝熔断报警器(一) .....	131	23. 过压、欠压报警器(一) .....	144
2. 单路保险丝熔断报警器(二) .....	131	24. 过压、欠压报警器(二) .....	145
3. 单路保险丝熔断报警器(三) .....	132	25. 过压、欠压报警器(三) .....	146
4. 单路保险丝熔断报警器(四) .....	132	26. 过压、欠压报警器(四) .....	147
5. 单路保险丝熔断报警器(五) .....	133	27. 过压、欠压报警器(五) .....	148
6. 多路保险丝熔断报警器(一) .....	133	28. 过压、欠压报警器(六) .....	149
7. 多路保险丝熔断报警器(二) .....	134	29. 过压、欠压报警器(七) .....	150
8. 自锁式保险丝熔断报警器 .....	134	30. 过压、欠压报警器(八) .....	151
9. 停电报警器(一) .....	135	31. 过压、欠压报警器(九) .....	152
10. 停电报警器(二) .....	136	32. 过压、欠压报警器(十) .....	152
11. 停电报警器(三) .....	136	33. 过压、欠压报警器(十一) .....	153
12. 停电报警器(四) .....	137	34. 电源故障报警器(一) .....	154
13. 停电报警器(五) .....	138	35. 电源故障报警器(二) .....	154
14. 停电/来电报警器(一) .....	138	36. 精密直流电压过高报警器 .....	155
15. 停电/来电报警器(二) .....	139	37. 精密直流电压过低报警器 .....	156
16. 过压报警器(一) .....	140	38. 精密交流电压过高报警器 .....	156
17. 过压报警器(二) .....	140	39. 镉镍电池“过充”保护报警器 .....	156
18. 过压报警器(三) .....	141	40. 电池充电状态报警器 .....	157
19. 过压报警器(四) .....	142	41. 电瓶欠压保护报警器 .....	157
20. 欠压报警器(一) .....	143	42. 蓄电池欠压监测报警器 .....	158
21. 欠压报警器(二) .....	143	43. 直流电流过大报警器 .....	159
22. 欠压掉电报警器 .....	144	44. 交流无触点电流过流保护报警器 .....	159

45. 精密电阻过小报警器 .....	160	55. 芯线断线报警器 .....	167
46. 电阻检测上下限报警器 .....	161	56. 电缆断线检测报警器(一) .....	167
47. 电容器检测上下限报警器 .....	162	57. 电缆断线检测报警器(二) .....	168
48. 简易晶体管测试器 .....	163	58. 芯线断点检测报警器 .....	168
49. 晶体管类型及好坏检测器 .....	163	59. 线圈短路报警器 .....	169
50. 高压感应报警器(一) .....	164	60. 负载过重报警器 .....	170
51. 高压感应报警器(二) .....	165	61. 电动机过热报警器 .....	170
52. 高压感应报警器(三) .....	165	62. 通信电缆防盗割报警器 .....	171
53. 电压感应报警器 .....	166	63. 超额供电声光报警器 .....	172
54. 线路通断检测报警器 .....	166	64. 语音高压安全报警器 .....	173

## (二)火灾、烟雾类报警器

1. 火警报警器 .....	174	7. 火灾温度检测报警器(三) .....	178
2. 简易火焰报警器 .....	175	8. 烟雾监测火灾报警器(一) .....	179
3. 火灾烟雾报警器 .....	176	9. 烟雾监测火灾报警器(二) .....	180
4. 火灾火焰报警器 .....	176	10. 烟雾监测火灾报警器(三) .....	181
5. 火灾温度检测报警器(一) .....	177	11. 烟雾监测火灾报警器(四) .....	182
6. 火灾温度检测报警器(二) .....	178	12. 无线电火灾报警器 .....	183

## (三)可燃气体类报警器

1. 简易瓦斯报警器(一) .....	184	13. 可燃性气体泄漏报警器(五) .....	193
2. 简易瓦斯报警器(二) .....	184	14. 可燃性气体泄漏报警器(六) .....	194
3. 带气控报警器的排气扇(一) .....	185	15. 煤气熄灭报警器(一) .....	195
4. 带气控报警器的排气扇(二) .....	185	16. 煤气熄灭报警器(二) .....	195
5. 带气控报警器的排气扇(三) .....	186	17. 矿灯瓦斯报警器(一) .....	196
6. 烟、煤气监测报警器(一) .....	187	18. 矿灯瓦斯报警器(二) .....	196
7. 烟、煤气监测报警器(二) .....	188	19. 可燃性气体泄漏程度显示报警器(一) .....	197
8. 烟、煤气监测报警器(三) .....	189	20. 可燃性气体泄漏程度显示报警器(二) .....	199
9. 可燃性气体泄漏报警器(一) .....	190	21. 煤气检测声光报警器 .....	200
10. 可燃性气体泄漏报警器(二) .....	191	22. 带自检测的可燃气体报警器 .....	201
11. 可燃性气体泄漏报警器(三) .....	191	23. KB—MOS 型可燃性气体泄漏报警器 .....	202
12. 可燃性气体泄漏报警器(四) .....	192	24. JCB—2 型甲烷测定报警器 .....	203

## (四)地震类报警器



1. 简易地震报警器 .....	204	4. 四级地震报警器 .....	206
2. 地震声光报警器 .....	205	5. 带示波器的地震测试报警器 .....	207
3. 带应急照明的地震报警器 .....	206		

## (五) 液位检测类报警器

1. 锅炉缺水报警器 .....	208	11. 水位计报警器(一) .....	215
2. 锅炉水位报警器 .....	208	12. 水位计报警器(二) .....	216
3. 锅炉汽包水位报警器 .....	209	13. 简易液位报警器 .....	218
4. 水滴水缺报警器 .....	211	14. 液面上下限报警器 .....	219
5. 水位控制报警器 .....	211	15. 汽车油位提醒报警器 .....	219
6. 水井水塔水位自动控制报警器 .....	212	16. 绝缘液位测控报警器 .....	220
7. 水位声光报警器(一) .....	213	17. 油量水平线报警器 .....	221
8. 水位声光报警器(二) .....	213	18. 导电液位报警器 .....	221
9. 水位声光报警器(三) .....	214	19. 交流检测水位报警器 .....	222
10. 水泵房沉沙井水位报警器 .....	214	20. 无线电水位报警器 .....	222

## (六) 金属类报警器

1. 金属检测报警器(一) .....	223	5. 金属检测报警器(五) .....	226
2. 金属检测报警器(二) .....	224	6. 金属检测报警器(六) .....	227
3. 金属检测报警器(三) .....	224	7. 金属检测报警器(七) .....	227
4. 金属检测报警器(四) .....	225	8. 金属检测报警器(八) .....	228

# 四、传感器检测报警类

## (一) 温度、湿度类报警器

1. 水开报警器(一) .....	230	7. 水温自动控制报警器 .....	234
2. 水开报警器(二) .....	230	8. 单路超温报警器(一) .....	235
3. 水开报警器(三) .....	231	9. 单路超温报警器(二) .....	235
4. 水开报警器(四) .....	232	10. 单路超温报警器(三) .....	236
5. 水开报警器(五) .....	232	11. 多路超温报警器 .....	236
6. 水开报警器(六) .....	233	12. 降温报警器 .....	237

13. 温控报警器(一) .....	238	24. 恒温自动控制报警器(二) .....	247
14. 温控报警器(二) .....	238	25. 恒温自动控制报警器(三) .....	248
15. 温控报警器(三) .....	239	26. 恒温自动控制报警器(四) .....	249
16. 温控报警器(四) .....	240	27. 恒温自动控制报警器(五) .....	250
17. 双向超温报警器(一) .....	241	28. 简单潮湿报警器 .....	251
18. 双向超温报警器(二) .....	242	29. 高湿度报警器 .....	251
19. 双向超温报警器(三) .....	243	30. 潮湿报警器 .....	252
20. 双向超温报警器(四) .....	243	31. 婴儿尿床,踢被报警器 .....	252
21. 双向超温报警器(五) .....	244	32. 室内湿度自动控制报警器(一) .....	253
22. 双向超温自动控制报警器 .....	245	33. 室内湿度自动控制报警器(二) .....	254
23. 恒温自动控制报警器(一) .....	246		

## (二)光控类报警器

1. 简单光控防盗报警器(一) .....	255	8. 遮光报警器(二) .....	259
2. 简单光控防盗报警器(二) .....	255	9. 遮光报警器(三) .....	260
3. 简单光控防盗报警器(三) .....	256	10. 遮光报警器(四) .....	261
4. 简单光控防盗报警器(四) .....	257	11. 遮光报警器(五) .....	261
5. 简单光控防盗报警器(五) .....	257	12. 密室防盗报警器 .....	262
6. 光控路障报警器 .....	258	13. 光线强弱报警器 .....	263
7. 遮光报警器(一) .....	259		

## (三)声控类报警器

1. 声控防盗报警器(一) .....	264	6. 声控防盗报警器(六) .....	267
2. 声控防盗报警器(二) .....	264	7. 超声波报警器 .....	268
3. 声控防盗报警器(三) .....	265	8. 超声波防盗报警器 .....	270
4. 声控防盗报警器(四) .....	265	9. 超声波倒车防撞报警器 .....	271
5. 声控防盗报警器(五) .....	266		

## (四)人体感应类报警器

1. 人体感应报警器(一) .....	273	5. 人体感应报警器(五) .....	276
2. 人体感应报警器(二) .....	273	6. 感应无线报警器 .....	277
3. 人体感应报警器(三) .....	274	7. 人体感应警笛声报警器 .....	277
4. 人体感应报警器(四) .....	275	8. 暗锁感应防盗报警器(一) .....	278

9. 暗锁感应防盗报警器(二) .....	279	10. 夜间感应防盗报警器 .....	280
-----------------------	-----	---------------------	-----

### (五)红外线类报警器

1. 红外线防盗报警器(一) .....	282	9. 红外线防盗报警器(九) .....	290
2. 红外线防盗报警器(二) .....	282	10. 红外线监控无线遥控报警器(一) .....	291
3. 红外线防盗报警器(三) .....	283	11. 红外线监控无线遥控报警器(二) .....	293
4. 红外线防盗报警器(四) .....	284	12. 实用红外深测防盗报警器(一) .....	295
5. 红外线防盗报警器(五) .....	285	13. 实用红外深测防盗报警器(二) .....	296
6. 红外线防盗报警器(六) .....	286	14. 实用红外深测防盗报警器(三) .....	297
7. 红外线防盗报警器(七) .....	287	15. 红外线电话报警器 .....	297
8. 红外线防盗报警器(八) .....	288		

### (六)无线电类报警器

1. 无线电遥控防盗报警器(一) .....	300	11. 无线电呼救报警器 .....	314
2. 无线电遥控防盗报警器(二) .....	301	12. 四路无线电防盗报警器 .....	315
3. 多路语言告知无线报警器 .....	302	13. 无线电旅行卫士(一) .....	319
4. 遥控式旅行防盗报警器(一) .....	304	14. 无线电旅行卫士(二) .....	320
5. 遥控式旅行防盗报警器(二) .....	305	15. 无线电旅行卫士(三) .....	321
6. 遥控式旅行防盗报警器(三) .....	306	16. 无线电旅行卫士(四) .....	322
7. 音频调制无线电防盗报警器 .....	308	17. 无线电监听报警器(一) .....	324
8. 电磁场报警器 .....	309	18. 无线电监听报警器(二) .....	324
9. 太阳能无线电防盗报警器 .....	310	19. 无电跟踪防盗报警器 .....	325
10. 光检测无线电报警器 .....	312		

## 五、交通工具安全运行及防盗报警器

### (一)自行车类报警器

1. 自行车防盗报警器(一) .....	327	3. 自行车防盗报警器(三) .....	329
2. 自行车防盗报警器(二) .....	328		

### (二)摩托车类报警器

1. 摩托车防盗报警器(一) .....	331	4. 无线电摩托车防盗报警器 .....	334
2. 摩托车防盗报警器(二) .....	332	5. 摩托车测速显示报警器 .....	336
3. 摩托车防盗及转向报警器 .....	333		

### (三)汽车类报警器

1. 汽车防盗报警器(一) .....	336	15. 汽车倒车语言提示报警器 .....	347
2. 汽车防盗报警器(二) .....	337	16. 汽车前灯报警器(一) .....	347
3. 汽车防盗报警器(三) .....	338	17. 汽车前灯报警器(二) .....	348
4. 汽车防盗报警器(四) .....	339	18. 汽车前灯报警器(三) .....	348
5. 汽车防盗及司机酗酒两用报警器 .....	339	19. 汽车灯关闭提醒电路 .....	349
6. 汽车附件防盗报警器 .....	340	20. 汽车超速报警器 .....	350
7. 汽车收放机防盗报警器 .....	341	21. 汽车防事故自动刹车报警装置 .....	351
8. 汽车水箱水位过低报警器 .....	342	22. 汽车多功能报警器(一) .....	353
9. 汽车油压箱液面显示报警器 .....	342	23. 汽车多功能报警器(二) .....	353
10. 汽车车胎漏气报警器 .....	343	24. 汽车报警系统 .....	357
11. 汽车转向报警器(一) .....	344	25. 无线电遥控汽车防盗报警器 .....	364
12. 汽车转向报警器(二) .....	345	26. 玩具车开动报警器 .....	369
13. 汽车转向报警器(三) .....	346	27. 吊车防撞报警器 .....	370
14. 汽车刹车气压过低音乐报警器 .....	346	28. 旅客列车报警器 .....	371

## 六、多路多功能报警器类

1. 多路断线报警器(一) .....	373	12. 双重报警器 .....	382
2. 多路断线报警器(二) .....	373	13. 无线及有线两用断线报警器 .....	383
3. 多路断线报警器(三) .....	374	14. 触摸、光控双功能报警器 .....	385
4. 多路断线报警器(四) .....	375	15. 多路触摸报警器 .....	385
5. 多路断线报警器(五) .....	376	16. 多路开关防盗报警器(一) .....	387
6. 多路断线报警器(六) .....	376	17. 多路开关防盗报警器(二) .....	388
7. 多路断线报警器(七) .....	378	18. 多路开关防盗报警器(三) .....	388
8. 多路断线报警器(八) .....	378	19. 双路开关防盗报警器 .....	389
9. 多路断线报警器(九) .....	379	20. 三路开关防盗报警器 .....	390
10. 双路报警器(一) .....	380	21. 风向指示报警器 .....	291
11. 双路报警器(二) .....	381	22. 多控制方式报警器(一) .....	392

23. 多控制方式报警器(二) .....	393	37. 多用途报警器(五) .....	410
24. 多控制方式报警器(三) .....	394	38. 多用途报警器(六) .....	411
25. 多控制方式报警器(四) .....	395	39. 多功能音乐报警器 .....	412
26. 多控制方式报警器(五) .....	395	40. 大型多路防盗报警器 .....	414
27. 多控制方式报警器(六) .....	397	41. 振动式多用防盗报警器(一) .....	416
28. 多控制方式报警器(七) .....	398	42. 振动式多用防盗报警器(二) .....	417
29. 无线电多路报警器(一) .....	401	43. 通用多功能报警和定时器 .....	417
30. 无线电多路报警器(二) .....	402	44. 温控、断线防盗报警器 .....	419
31. 无线电多路报警器(三) .....	405	45. 锅炉停水熄火双功能报警器 .....	420
32. 有线多路报警器 .....	406	46. 光温测控多功能报警器 .....	421
33. 多用途报警器(一) .....	408	47. 双音多功能报警器 .....	422
34. 多用途报警器(二) .....	408	48. 无线电多用途报警器(一) .....	423
35. 多用途报警器(三) .....	409	49. 无线电多用途报警器(二) .....	424
36. 多用途报警器(四) .....	409	50. 电力线传输多用防盗报警器 .....	426

## 附录

### 一、几种大型防盗报警系统原理图

(一)电力线载波信道多点报警系统 .....	429	(三)GVD-200 可视对讲防盗系统 .....	430
(二)8031 单片计算机电话报警器 .....	429	(四)智能报警电话系统 .....	431

### 二、本刊所有集成电路简介

(一)CMOS 数字集成电路 .....	432	(五)大功率开关集成电路 .....	446
(二)TTL 数字集成电路 .....	440	(六)三端稳压集成电路 .....	447
(三)集成运算放大器 .....	443	(七)音乐集成电路 .....	448
(四)音频功率放大器 .....	445	(八)其它集成电路 .....	452

### 三、本刊所用传感器简介

(一)温度传感器 .....	462	(四)气敏传感器 .....	467
(二)光敏传感器 .....	463	(五)声控传感器 .....	469
(三)红外线传感器 .....	465	(六)湿敏传感器 .....	470

# 一、一般防盗报警类

## (一) 断路类报警器

### 1. 简单断线报警器

本报警器简单易做、成本低、轻巧易带，可用于门窗、彩电、录像机、钱夹、手提包等的防盗。

电路如图 1-1 所示。将  $R_1$ 、 $E_1$  单独用导线连接，置于被监护地隐蔽处，后部电路置于主人附近，一旦小偷碰断或短路导线，就会发出响亮的报警声。

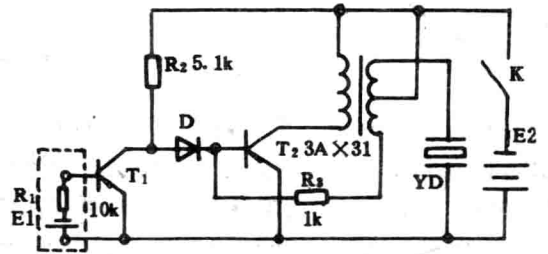


图 1-1

原理：晶体管  $T_2$  与变压器、B 组成音频振荡器。平时  $E_1$  通过  $R_1$  向  $T_1$  提供基极电流， $T_1$  导通、D 截止、 $T_2$  截止，音频输出变压器无输出，YD 不发声。一旦  $R_1$ 、 $E_1$  部分断路或短路， $T_1$  截止、D 导通、 $T_2$  起振，YD 便发出响亮的报警声。

元器件选择： $R_1$  为  $10k$ 、 $R_2$  为  $5.1k$ 、 $R_3$  为  $1k$ ，均用  $1/8W$  电阻； $T_1$ 、 $T_2$  用  $\beta \geq 50$  的小功率锗管，如  $3AX31$ ；D 用  $2AP$  系列二极管；B 用收音机音频输出变压器；YD 用压电陶瓷喇叭； $E_1$  是一节 5 号干电池、 $E_2$  是两节 1 号干电池。

本电路只要连接正确，无须调整即可正常工作。

### 2. 断线蜂鸣器

该报警器制作简单、成本低、实用性强，可用于门窗、仓库入口等处作防盗报警用。

电路见图 1-2 所示。将探测导线拦在门窗、仓库入口处，或分别接在这些地方锁的插销上，一旦小偷入内碰断或开锁时，直流蜂鸣器便发声报警。

原理：当探测导线未断（或门、窗、锁插好），由  $T_1$ 、 $T_2$  组成的达林顿管无基极电流而处于截止状态，直流蜂鸣器无电流流过而不工作。一旦小偷撞入，探测线断路， $T_1$  便获得基极电流，达林顿管集电极输出大电流，驱动蜂鸣器发声报警。

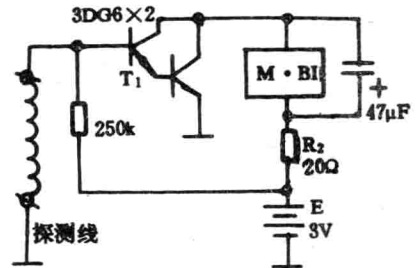


图 1-2

元器件选择： $R_1$ ： $250k\Omega$ 、 $R_2$ ： $20\Omega$ ，电阻均用  $1/8W$ ；E 用两节 5 号电池； $T_1$ 、 $T_2$  均用  $3DG$  系列晶体管；C 为保护用  $47\mu F$ 、 $10V$  滤波电容；探测导线用  $\phi 0.1mm$  以下的漆包线即可。

调节  $R_1$ 、 $R_2$  以获得合适的直流工作点，调整  $R_2$  可改变蜂鸣器声音大小。

### 3. 断线报警铃

本电路制作简单、工作可靠，可用于家庭门窗或仓库入口等地的防盗报警。

电路如图 1-3(a)所示。图 1-3(b)为其改进型。将细漆包线横跨在门窗、仓库入口处，或将断线接在金属锁的两端，一旦小偷撞入，细线弄断，报警铃发声报警。

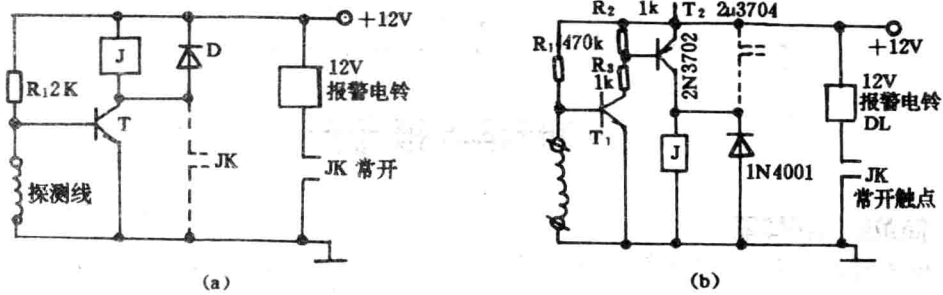


图 1-3

原理：正常时细漆包线将  $T_1$  基极与地短路， $T_1$  截止，直流继电器  $J$  因线包无电流而不动作，报警电铃不工作。一旦小偷将细小的漆包线碰断， $T_1$  获得基极电流而导通， $J$  动作，其常开触点  $JK$  闭合，报警电铃获电工作，并发出响亮的铃声。

元件选择： $R$  为  $12k\Omega$ 、 $R_1$  为  $470k\Omega$ 、 $R_2$  为  $1k$ 、 $R_3$  为  $1k$ ，均用  $1/8W$  电阻； $T$ 、 $T_1$  用 2N3704； $T_2$  用 2N3702 或其他； $J$ —12V 单触点继电器；报警电铃选用成品 12V 直流报警铃。

改进：本电路可实现自锁，即只要探测线断开，警铃就持续发声，即使小偷立刻将线接通也不管用，除非主人断电。其方法是利用双触点继电器的另一常开触点，如图 1-3(b)中虚线所示。一旦线断， $J$  动作， $JK$ 、 $JK'$  均闭合，这时即使细线再次接通，也只能使  $T$ 、 $T_1$ 、 $T_2$  截止，而继电器通过  $JK'$  仍然保持吸合状态，使警铃持续发声。

本电路只要接线正确，无须调整即可正常工作。

#### 4. 低功耗断线报警铃

本电路功耗低、工作可靠、断线自锁。可用于门、窗或仓库入口作防盗报警。

电路如图 1-4 所示。将细漆包线横跨在家庭门窗或库房入口处，一旦被小偷碰断，报警铃即发声报警。

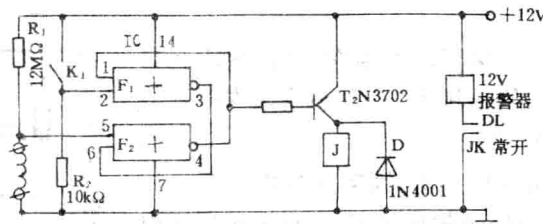


图 1-4

原理：本电路采用 CMOS 集成电路 CD4001 四或非门电路，使静态电流降至仅  $1mA$ 。平时或非门⑤脚接地为低电平，⑥脚亦为低电平，故④脚输出高电平， $T$  截止， $J$  不动作，报警铃因无电流通过而不工作；一旦漆包线被弄断，⑤脚呈高电平，⑥脚呈低电平则④脚输出低电平， $T$  导通， $J$  线包通电工作， $JK$  闭合，警铃发声报警。同时，因为  $F_1$ 、 $F_2$  又构成双稳态电路，故④脚一旦翻转即被锁定，警铃将持续报警，除非主人将电路重新断线接好并按一下复位开关  $K_1$ 。



元件选择： $R_1$  为  $12k\Omega$ 、 $R_2$  为  $10k\Omega$ 、 $R_3$  为  $10k\Omega$ ，均用  $1/8W$  电阻；双稳态电路  $F_1$ 、 $F_2$  利用 CD4001 的两个门电路，其另两个门电路输入端⑧、⑨、⑫、⑬脚接地；T 用 2N3702 或其他代用品；J 用单触点直流 12V 小型继电器；DL 用 12V 直流电铃。

本电路如果接线无误，无须调试即可使用。

### 5. 声音可调断线报警器

本电路简单易制，静态电流仅数十微安，可用于家门、窗或贵重物品处防盗报警，且声音可根据该主人喜好调整。

电路如图 1-5 所示。电阻  $R_1$  用作探测器，将它用细的漆包线连接置于门、窗或贵重物品如彩电、录像机、影碟机上。一旦小偷撞入门、窗或搬动物品，碰掉  $R_1$  及碰断连接导线，扬声器即发声报警。

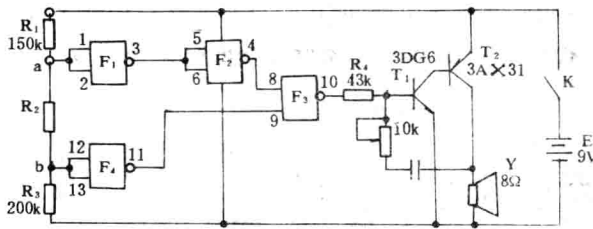


图 1-5

原理：CD4011 为四双输入与非门集成电路。平时，调整  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ ，使得 a 点电压高于 4.5V、b 点电压低于 4.5V。这样， $F_1$  输出低电平， $F_2$  输出高电平， $F_4$  输出高电平， $F_3$  则输出低电平，由  $T_1$ 、 $T_2$  组成的音频振荡器停振，Y 不发声。一旦  $R_1$  及其连线断路，a、b 两点均变为低电平， $F_1$  输出高电平， $F_2$  输出低电平， $F_4$  输出高电平， $F_3$  则输出高电平， $T_1$  获得基流而导通，振荡器开始工作，Y 发声。当  $R_1$  短路时，a、b 两点均高于 4.5V， $F_1$  输出低电平， $F_2$  输出高电平， $F_4$  输出低电平， $F_3$  则输出高电平，Y 同样发声。调整 W 或改变 C 的容量可以改变声音的音调。

元器件选择： $R_1$  为  $150k\Omega$ 、 $R_2$  为  $100k\Omega$ 、 $R_3$  为  $200k\Omega$ 、 $R_4$  为  $43k\Omega$ 、W 为  $10k\Omega$ ，均用  $1/8W$  电阻；C 为  $0.047\mu F$  瓷介电容； $T_1$  为 3DG 型管、 $T_2$  为 3AX 型管， $\beta > 40$ ；E 为 9V 叠层电池；Y 为一般扬声器； $F_1 \sim F_4$  为 CD4011 或 C036 的双输入四与非门。

本电路如焊接无误，不需调试即可使用。

### 6. 功率可调断线报警器

本电路输出音频功率可在  $0.25 \sim 11.25W$  之间连接可调，工作可靠、电路简单，可用于家庭及仓库防盗报警。

电路如图 1-6 所示。将探测细线，接在被监护的门窗或物品的隐蔽处，一旦小偷碰断它，扬声器即发声报警。

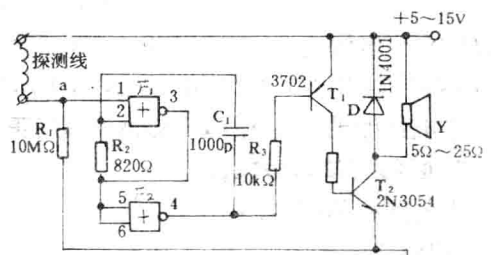


图 1-6

原理：平时 a 点为高电平，④脚锁定在电源电压上， $T_1$ 、 $T_2$  截止，Y 不发声。一旦细线断开，a 点处于低电平，触发  $F_1$ 、 $F_2$  组成的单稳

态电路,④脚输出振荡方波(方波频率由 $R_2$ 、 $C_1$ 决定),此方波信号经过 $T_1$ 、 $T_2$ 驱动扬声器发声。输出功率由电流电压及扬声器阻抗决定。当用+5V电源、25 $\Omega$ 扬声器时,输出功率为0.25W;当用+15V电源、5 $\Omega$ 扬声器时,输出功率可达11.25W。 $D$ 为保护二极管,防止 $Y$ 停止工作时产生的反电动势损坏 $T_2$ 。

元器选择: $R_1$ 为10M $\Omega$ 、 $R_2$ 为820 $\Omega$ 、 $R_3$ 为10k $\Omega$ 、 $R_4$ 为100 $\Omega$ ,均用1/8W电阻; $T_1$ 用2N3702、 $T_2$ 用2N3054或其替代品; $D$ 为1N4001; $F_1$ 、 $F_2$ 为CD4001双输入四非或门的后两个门电路(注:其余两个门的输入端⑧、⑨、⑫、⑬脚接地); $Y$ 用5~25 $\Omega$ 的0.5~15W扬声器。

警报音的音调可用 $R_2$ 、 $C_1$ 来调整。如果接线无误,不需调试即可使用。

### 7. 断线狗叫报警器

本电路采用狗叫音乐IC做报警声源,既可吓唬小偷又可引起主人注意。电路工作稳定可靠,功耗低(静态电流仅约3mA),可用于家庭及仓库防盗报警。

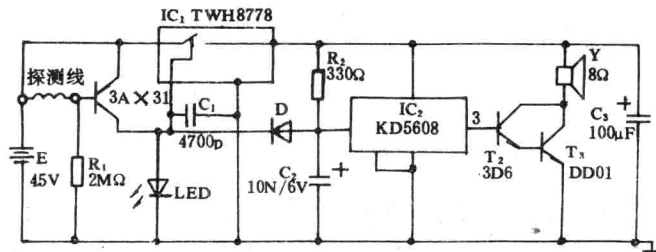


图 1-7

电路如图1-7所示。将细漆包线放在门窗或仓库入口处,当小偷碰断细线,立即产生狗叫声。

原理:平时 $T_1$ 截止,TWH8778开关集成电路⑤脚无触发电压不工作,相当于开关断开;KD-5608狗叫集成电路无触发电压,③脚无输出。一旦细漆包线被碰断, $T_1$ 导通,TWH8778闭合,KD5608被触发,③脚输出狗叫信号。该信号被 $T_2$ 、 $T_3$ 复合管功率放大,驱动扬声器 $Y$ 发出响亮逼真的狗叫声。电路中LED兼作报警指示,并将IC1的⑤脚电压箝定在1.6左右,以免电压过高而损坏IC1。LED又与 $D$ 一起将KD-5608的独发电压钳定在2.4V左右,让KD-5608正常工作。

元器件选择: $R_1$ 为2M $\Omega$ 、 $R_2$ 为330 $\Omega$ ,均为1/8W电阻; $C_1$ 为4700pF瓷介电容、 $C_2$ 为10 $\mu$ F/16V,电解电容, $C_3$ 为100 $\mu$ F/6V电解电容;LED为红色发光二极管; $D$ 用2CP10、 $T_1$ 用3AX31; $T_2$ 用3DG6、 $T_3$ 用DD01;IC1用TWH8778、IC2用KD56008(详见附录)。

本电路如果焊接无误,不需调试即可正常工作。

### 8. 断线警笛声报警器

本电路简单可靠,采用KD-9561警笛声音乐IC作声源,以吓唬小偷。可用于家庭、仓库,及单位防盗报警。

电路如图1-8所示。将探测细金属线放在门窗、仓库、或贵重物品处小偷极易碰到而又较隐蔽的地方。一旦细线被碰断,扬声器便发出响亮的警笛声。

原理:平时, $T_1$ 基极与地短路而截止,SCR无触发电流,不导通,KD-9561无供电回