

实用电路图集系列书

实用报警电路 图集

何社成 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

实用电路图集系列书

实用报警电路 图集

何社成 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书精编了 360 多个实用报警电路, 这些电路涉及了报警器技术的各个领域, 是电子电工科技人员科研与实践的经验总结。书中所有电路均按基本功能分类编排, 包括车辆类报警、有害气体类报警、无线遥控类报警、定时提醒类报警、设备故障类报警、电话自动类报警、电源安全及其他类报警应用电路。这些电路既有简单易制的家用防盗报警器电路, 也有电路复杂的多功能报警器电路。书中每个电路的原理图电路清晰、重点突出、阅读方便, 具有较强的通用性和实用性。

本书适用于广大电工电子技术设计人员、大中专院校师生及电子爱好者阅读与参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用报警电路图集/何社成编. —北京: 中国电力出版社, 2009

(实用电路图集系列书)

ISBN 978-7-5083-8500-6

I. 实… II. 何… III. 报警系统-电路图-图集
IV. TN876.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 022878 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京市铁成印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2009 年 8 月第一版 2009 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.25 印张 461 千字

印数 0001-3000 册 定价 30.00 元

敬 告 读 者

本书封面贴有防伪标签, 加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

为了方便广大电子电工技术人员、电路设计爱好者和大中专院校电子专业学生的需要，特编写了《实用电路图集系列书 实用报警电路图集》。

本书精编了各类报警器电路共 360 多个，按基本功能分为 9 大部分，包括自行车、摩托车、汽车类报警应用电路；有害气体、燃气、火灾类报警应用电路；红外线、无线遥控类报警应用电路；定时、提醒、告知类报警应用电路；设备、设施、温控类报警应用电路；电话防窃、自动报警类应用电路；停电、漏电、安全类报警应用电路；振动、触摸、断路式报警应用电路；光控、感应、其他类报警应用电路。这些实用电路对于电子设计科研人员和电子专业学生及电子爱好者都有一定的参考价值。书中每个电路均有原理介绍，思路流畅，语言通俗，所有电路原理图电路清晰、阅读方便。因此，本书具有较强的通用性和实用性。

本书编纂过程中，由于资料繁多，时间有限，未能对所有电路进行实验，所以希望读者在参考和应用过程中，发现问题及时改进，并根据需要创造出更新颖的电路。另外还需要提示几点：①有些电路应用于强电领域，实验制作时应特别注意安全；②限于篇幅，电路中制作与调试部分一般略去未作介绍，读者可根据相关资料自行探索与实践。鉴于上述因素，读者在阅读本书时，应认真分析，以免误判，本书内容仅供参考。

本书汇编和文字录入人员还有：何建军、何雁、何明生、蒋丽、何爱萍、张巧营、张为、张莉莉、梁旦、刘丽娟、刘伟、刘欢、刘克友、刘燕、刘运、苏勇、蒋运秀、毛良琼、李怀贞、聂翠萍、段姗姗、段世勇、彭忠辉、彭芳、袁跃进、袁野、曹红兵等。另外书中参考和选用了诸多专家、老师的宝贵资料，在此，谨向原作者表示诚恳的敬意和由衷的感谢。

由于编者水平有限，书中难免存在错误与疏漏之处，欢迎广大专业人员及读者指正。

编者

2009 年 1 月

前言

一、自行车、摩托车、汽车类报警应用电路

1. 汽车电子报警器电路	1	20. 轿车防盗报警器电路	18
2. 汽车油压液面显示报警器电路	1	21. 简易汽车防盗报警器电路	19
3. 汽车倒车提醒器电路	2	22. 汽车振动报警器电路	20
4. 语言倒车报警器电路	3	23. 汽车前灯报警器电路	20
5. 汽车防盗报警器电路 (一)	3	24. 汽车发动机缺水报警器电路	21
6. 汽车防盗报警器电路 (二)	4	25. 自行车防盗报警器电路 (一)	21
7. 汽车防盗报警器电路 (三)	7	26. 自行车防盗报警器电路 (二)	22
8. 汽车防盗报警器电路 (四)	7	27. 自行车多用防盗电子锁报警器电路	24
9. 汽车防盗报警器电路 (五)	8	28. 简易自行车防盗报警器电路	25
10. 汽车防盗报警器电路 (六)	9	29. 摩托车防盗报警器电路	26
11. 振动式汽车防盗报警器电路 (一)	10	30. 摩托车三级防盗报警器电路	27
12. 振动式汽车防盗报警器电路 (二)	10	31. 摩托车防盗报警器电路 (一)	28
13. 语音型汽车熔丝熔断报警器电路	11	32. 摩托车防盗报警器电路 (二)	28
14. 电击式汽车防盗器电路	12	33. 摩托车防盗报警器电路 (三)	29
15. 机动车远距离无线报警器电路	13	34. 摩托车防盗报警器电路 (四)	29
16. 运输车辆拖斗轮胎无气报警器电路	15	35. 摩托车防盗报警器电路 (五)	30
17. 农用机动车防盗器电路	16	36. 振动式摩托车防盗报警器电路	31
18. 汽车蓄电池充电提醒器电路	16	37. 农机具防盗报警器电路	31
19. 汽车安全检测报警器电路	17	38. 货车货物防盗报警器电路	32

二、有害气体、燃气、火灾类报警应用电路

1. 可燃性气体定量显示报警器电路	34	10. 会议室烟雾自动外排报警器电路	41
2. 煤气体积分数定量显示及排气报警器电路	35	11. 家用煤气报警器电路	42
3. 可燃气体报警器电路 (一)	36	12. 毒气泄漏报警器电路	43
4. 可燃气体报警器电路 (二)	37	13. 矿井瓦斯超限报警器电路 (一)	44
5. 可燃气体报警器电路 (三)	37	14. 矿井瓦斯超限报警器电路 (二)	44
6. 烟雾检测报警器电路	39	15. 矿井瓦斯超限报警器电路 (三)	45
7. 煤气炉熄火报警器电路	39	16. 煤气泄漏报警器电路 (一)	45
8. 可燃、有毒气体报警器电路	40	17. 煤气泄漏报警器电路 (二)	46
9. 气体、烟雾探测电路	41	18. 煤气泄漏报警器电路 (三)	47
		19. 家用燃气泄漏报警器电路	47

20. 液化气炉熄灭告知器电路	48	29. 简易火灾报警器电路	53
21. 可燃气体泄漏报警器电路	48	30. 禁烟、防火语音提示电路	54
22. 瓦斯报警器电路 (一)	49	31. 家庭电子火灾报警器电路	55
23. 瓦斯报警器电路 (二)	50	32. 火灾报警器电路 (一)	56
24. 天然气、煤气、汽油报警器电路	50	33. 火灾报警器电路 (二)	56
25. 液化气、煤气等报警器电路	50	34. 火灾报警器电路 (三)	57
26. 煤气泄漏自动报警、自动关闭电路	51	35. 火灾报警器电路 (四)	57
27. 可燃气体泄漏报警和自动排气电路	51	36. 火灾报警器电路 (五)	58
28. 防盗、防火报警器电路	52	37. 火灾报警器电路 (六)	58

三、红外线、无线遥控类报警应用电路

1. 红外探测防盗报警器电路 (一)	59	24. 超声波防盗报警器电路	84
2. 红外探测防盗报警器电路 (二)	60	25. 人体感应报警器电路	85
3. 电子狗报警器电路 (一)	61	26. 遥控红外防盗报警器电路	85
4. 电子狗报警器电路 (二)	61	27. 远距离调频无线语言报警器 发射电路	86
5. 电子狗报警器电路 (三)	62	28. 婴儿尿湿无线电报警器电路	87
6. 电子狗报警器电路 (四)	63	29. 雷达式防盗报警器电路 (一)	88
7. 主动式红外无线报警器电路	64	30. 雷达式防盗报警器电路 (二)	89
8. 超短波皮包遗失报警器电路	65	31. 雷达式防盗报警器电路 (三)	90
9. 箱包防失报警器电路	66	32. 多普勒雷达探测报警器电路	91
10. 感应式无线报警器电路	67	33. 万路无线报警器电路	92
11. 无线语音报警器电路	68	34. 开路发射防盗报警器电路	94
12. 呼唤应答式无线遥控报警器电路	69	35. 简易红外线报警器电路	95
13. 远程无线电遥控、监听、防盗 报警器电路	71	36. 信箱无线报信器电路	95
14. 热释红外监控报警器电路	72	37. 电子报信器电路	96
15. 语言型微波防盗报警器电路	73	38. 8km 多路无线电遥控防盗报警器 电路	97
16. BP 机式无线接收报警器电路	74	39. 定时红外线防盗报警器电路	98
17. BP 机式旅行防盗报警器电路	75	40. 庭院防盗报警器电路	99
18. 远距离 BP 机式报警器电路	77	41. 遥控识别防抢防盗器电路	100
19. 无线报警电路	78	42. 超声波防盗报警器电路	101
20. 15 路远距离无线电遥控报警器电路	79	43. 配合手机的无线防盗报警器电路	102
21. 无线遥控式防盗报警器电路	80	44. 家用防盗报警器电路	103
22. 感应延时报警器电路	81		
23. 实验载波回路巡检报警器电路	81		

四、定时、提醒、告知类应用电路

1. 婴儿尿湿报知器电路 (一)	104	4. 水温告知器电路	105
2. 婴儿尿湿报知器电路 (二)	104	5. 秧棚干湿、温度告知器电路	106
3. 婴儿尿湿报知器电路 (三)	105	6. 家用定时呼叫器电路	106

7. 渐响式睡眠唤醒器电路	107	28. 冰箱忘关门告知器电路	120
8. 出差用定时唤醒器电路	108	29. 鱼儿上钩声光告知器电路	121
9. 鸡叫定时器电路	109	30. 儿童走失提醒器电路 (一)	121
10. 自动音乐打点报时器电路	109	31. 儿童走失提醒器电路 (二)	123
11. 信鸽归巢告知器电路	110	32. 儿童走失提醒器电路 (三)	124
12. 实用定时告知器电路	111	33. 儿童走失提醒器电路 (四)	125
13. 闪光灯充电告知电路	112	34. 音量音调增式关门提醒器电路	126
14. 电冰箱除霜及关门告知器电路	112	35. 电话自动催挂器电路	128
15. 冰箱开门时间提醒器电路	113	36. 出租车遗物提醒器电路	129
16. 冰箱语言关门提醒器电路	113	37. 简易定时提醒器电路	130
17. 冰箱关门提醒器电路 (一)	114	38. 信箱邮件呼叫提醒器电路	130
18. 冰箱关门提醒器电路 (二)	114	39. 下雨、水满告知器电路	131
19. 冰箱箱门开启延时报警器电路	115	40. 天亮音乐提醒器电路	132
20. 关门提醒器电路	115	41. 婴儿睡眠监视电路	133
21. 音乐水开告知器电路	116	42. 电子晴雨提醒器电路	133
22. 光控音乐报晓电路	116	43. 军号声起床唤醒器电路	134
23. 延时讯响器电路	117	44. 花盆缺水告知器电路	135
24. 输液控制报警器电路	118	45. 电话挂机提醒电路 (一)	135
25. 定时音乐报知器电路	118	46. 电话挂机提醒电路 (二)	136
26. 水满报知器电路	119	47. 防近视音乐提醒器电路	137
27. 小孩起床遥控唤醒电路	119		

五、设备、设施、温控类报警应用电路

1. 简易锅炉水位报警器电路	138	19. 保险柜防盗报警器电路 (一)	153
2. 锅炉汽包水位报警器电路	138	20. 保险柜防盗报警器电路 (二)	154
3. 探水报警器电路	139	21. 通信电缆防盗割报警器电路	155
4. 农村防霜和催芽超温报警器电路	140	22. 电力线防盗割报警器电路	155
5. 水位自动报警器电路	141	23. 电力变压器故障报警器电路	156
6. 塑料大棚湿/温度报警器电路	142	24. CATV 信号监视报警器电路	156
7. 粮食害虫检测报警器电路	142	25. 蓄电池欠电压报警器电路 (一)	157
8. 冷却风扇故障报警器电路	144	26. 蓄电池欠电压报警器电路 (二)	158
9. 蓄电池安全充电报知器电路	145	27. 红外线围墙、栅栏防盗报警器电路	158
10. 太阳能热水器水位报警器电路	146	28. 温度控制及缺水报警器电路	159
11. 恒温箱温度报警器电路	147	29. 潜水泵防盗报警器电路	159
12. 鱼塘断线报警器电路 (一)	148	30. 多用途水位报警器电路	161
13. 鱼塘断线报警器电路 (二)	148	31. 验钞报警器电路	161
14. 水泵断水、电源断相自动报警器电路	149	32. 水塔水满报警器电路	162
15. 高架罐油高指示报警器电路	150	33. 计算机温升报警器电路	163
16. 油料报警器电路	151	34. 计算机湿度报警器电路	164
17. 蔬菜大棚防盗报警器电路	151	35. 变调水满报信器电路	164
18. 微机温度异常报警器电路	152		

六、电话防窃、自动报警类应用电路

1. 防盗防窃听电话报警器电路	166	14. 电话防盗报警器电路 (九)	179
2. 多功能电话防盗防窃听报警器电路	167	15. 电话防盗报警器电路 (十)	181
3. 电话自动报警器电路 (一)	168	16. 电话线防护报警器电路	181
4. 电话自动报警器电路 (二)	170	17. 被动式电话线路防盗器电路	182
5. 电话自动报警器电路 (三)	172	18. 多功能电话线路防盗器电路	183
6. 电话防盗报警器电路 (一)	174	19. 多功能电话线路状态监测器电路	185
7. 电话防盗报警器电路 (二)	175	20. 简单的电话机防窃用报警器电路	186
8. 电话防盗报警器电路 (三)	175	21. 电话线路防盗声光报警器电路 (一)	187
9. 电话防盗报警器电路 (四)	176	22. 电话线路防盗声光报警器电路 (二)	188
10. 电话防盗报警器电路 (五)	177	23. 电话自动拨号防盗报警器电路	189
11. 电话防盗报警器电路 (六)	177	24. 防窃听电话侦检器电路	191
12. 电话防盗报警器电路 (七)	178	25. 红外线电话报警器电路	192
13. 电话防盗报警器电路 (八)	179		

七、停电、漏电、安全类报警应用电路

1. 电源高、低压报警器电路	194	16. 漏电声光报警插座连接电路	205
2. 漏电报警器电路	194	17. 高压语言报警器电路	205
3. 安装在插座中的指示及报警器电路	195	18. 防触电安全帽语言报警器电路	206
4. 高压报警器电路	196	19. 单相电搭错报警、保护电路	206
5. 感应高压报警器电路	196	20. 三相电源缺相报警器电路	207
6. 光电监视报警器电路	197	21. 自控闪光警示灯电路	208
7. 农村广播站电源过压报警器电路	197	22. 熔丝断路警示电路	209
8. 漏电话音报警器电路	198	23. 市电来电告知器电路	210
9. 单路熔丝熔断光声报警器电路	199	24. 欠功率报警器电路	210
10. 具有语言告警功能的漏电保护电路	200	25. 断相报警器电路	211
11. 农村有线广播断线告知器电路	201	26. 音乐漏电报警器电路	212
12. 电源熔断器熔断自动报警电路	202	27. 高灵敏漏电报警器电路	212
13. 紧急广播系统中的报警器电路	203	28. 电源异常报警保护电路	212
14. 家庭用电光声提醒器电路	204	29. 单相电源零线搭错报警保护电路	213
15. 开路、短路、接地报警器电路	204	30. 电源线故障报警器电路	214

八、振动、触摸、断路式报警应用电路

1. 防盗报警器电路	216	6. 多路断线报警器电路	220
2. 触摸延时防盗报警器电路	217	7. 振动报警器电路	220
3. 光电型报警器电路	217	8. 实用多点报警器电路	221
4. 无声防盗报警器电路	218	9. 二路防破坏报警器电路	222
5. 多功能报警器电路	219	10. 有防破坏功能的防盗报警器电路	223

11. 多路 CMOS 报警器电路	223	30. 新颖触摸式报警器电路	235
12. 简易门窗报警器电路	224	31. 高灵敏度触摸式报警器电路	236
13. 简易防盗报警器电路 (一)	225	32. 多路触摸报警器电路	237
14. 简易防盗报警器电路 (二)	226	33. 新型防盗报警器电路	237
15. 门铃报警器电路	226	34. 实用多路防抢告警器电路	238
16. 振动式语言防盗报警器电路	226	35. 多用途防盗报警器电路	240
17. 简易实用的防盗报警器电路	227	36. 可用语音报警的防盗报警器电路	240
18. 断线式报警器电路 (一)	227	37. 家用防盗报警器电路 (一)	241
19. 断线式报警器电路 (二)	228	38. 家用防盗报警器电路 (二)	242
20. 断线式报警器电路 (三)	229	39. 双重控制的防盗报警器电路	243
21. 多路防盗报警器电路	229	40. 振动式语音防盗报警器电路	243
22. 敲击报警器电路	230	41. 振动式报警器电路 (一)	244
23. 电子防盗报警器电路	231	42. 振动式报警器电路 (二)	245
24. 触摸式防盗报警器电路 (一)	231	43. 多路报警器电路	245
25. 触摸式防盗报警器电路 (二)	232	44. 皮夹防盗报警器电路	246
26. 触摸式防盗报警器电路 (三)	233	45. 多路控制断线式防盗报警器电路	246
27. 触摸式防盗报警器电路 (四)	234	46. 简易八路防盗报警器电路	247
28. 触摸式防盗报警器电路 (五)	234	47. 远距离防盗报警器电路	248
29. 触摸式防盗报警器电路 (六)	235	48. 贵重箱包防盗电路	249

九、光控、感应、其他类报警应用电路

1. 感应型警笛声报警器电路	250	21. 简易电子声光报信箱电路	266
2. 双向报警高精度控温电路	251	22. 两用灵敏报警器电路	266
3. 集成块 SGZ07 多用报警器电路	252	23. 集成块 LC246 报警器电路	267
4. 双向超温报警器电路	253	24. 通用防盗报警器电路	268
5. 能发出 5 种信号的电子报警器电路	254	25. 感应式多功能防盗报警器电路	269
6. 降温报警器电路	255	26. 盗情报警电话电路	270
7. 自动求救报警器电路	255	27. 超响度多用途报警器电路	271
8. 上下限温度报警器电路	256	28. 微型防暴报警器电路	272
9. 实用保险柜报警器电路	257	29. 闪光防盗器电路	272
10. 水开报警器电路	257	30. 声光防盗报警器电路	273
11. 多用途音乐告警器电路	258	31. 新颖电子警犬报警器电路	274
12. 多功能电冰箱故障报警器电路	258	32. 密码控制家用防盗电路	274
13. 心率监视器报警器电路	260	33. 数显式防盗报警器电路	276
14. 高响度警音发生器电路	260	34. 简易电子报警警笛电路	278
15. 四功能报警器电路	261	35. 单片式多路声光报警控制电路	278
16. 双限温度报警器电路	262	36. 携物防失器报警电路	280
17. 八路数码管显示优先报警器电路	262	37. 直流防盗报警器电路	281
18. 超级监督报警器电路	263	38. 集中控制呼救防盗报警器电路	281
19. 数字闪光信号报警器电路	264	39. 声激防盗报警器电路	282
20. 家用地震报警器电路	265	40. 声光报警器电路 (一)	282

41. 声光报警器电路 (二)	283	50. 感应式防盗报警器电路 (四)	289
42. 多功能防盗旅行箱报警器电路	283	51. 感应式防盗报警器电路 (五)	290
43. 开门自动灯及防盗报警器电路	284	52. 感应式防盗报警器电路 (六)	291
44. 光控钱包防盗报警器电路	285	53. 光控式防盗报警器电路 (一)	292
45. 光控防盗报警器电路 (一)	286	54. 光控式防盗报警器电路 (二)	292
46. 光控防盗报警器电路 (二)	287	55. 光控式防盗报警器电路 (三)	292
47. 感应式防盗报警器电路 (一)	287	56. 光控式防盗报警器电路 (四)	293
48. 感应式防盗报警器电路 (二)	288	57. 感应式强力防盗报警器电路	294
49. 感应式防盗报警器电路 (三)	288		

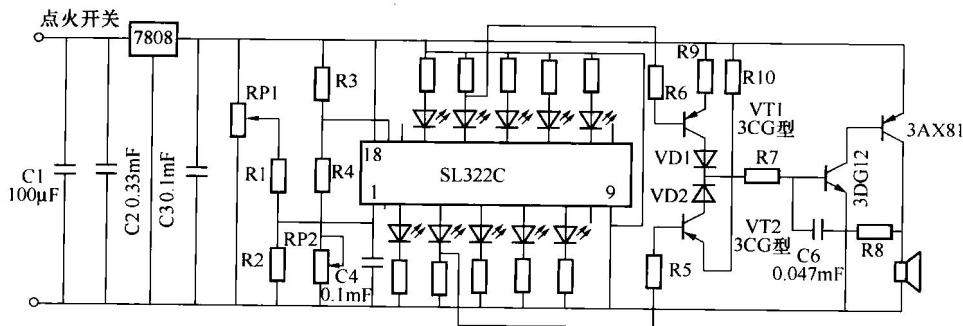


图 1-2 汽车油压液面显示报警器电路

油压力的显示部分和油面显示部分是一样的，不同之处是它们的传感器电阻 RP 的结构有所不同。在这里 R3、R4 的值也有所不同，但输入电压的选择是一样的。即在机油压力正常时，至少要有 4 只发光二极管点亮，输入电压大于 3V；而在机油压力低于 1.5kgf/cm² 时，使输入电压低于 1V 并使报警电路报警，因为机油压力的高低对发动机是至关重要的。

VT1、VT2 组成了报警器的或门电路，无论是机油压力不足，或是油箱液面的高度低于正常值时，也就是说无论 VT1 或 VT2 导通报警器都将报警。

机油压力显示器的 5 只发光二极管，前 2 只应为红色，第 3 只、4 只为绿色，第 5 只为黄色；油面显示器的 5 只发光二极管，除第 1 只为红色外，其余为绿色或黄色。由于该电路的传感器 RP 还是用原车上的传感器，所以它所引起的误差还是存在的。



3. 汽车倒车提醒器电路

该汽车倒车提醒器声音洪亮，电路如图 1-3 所示。

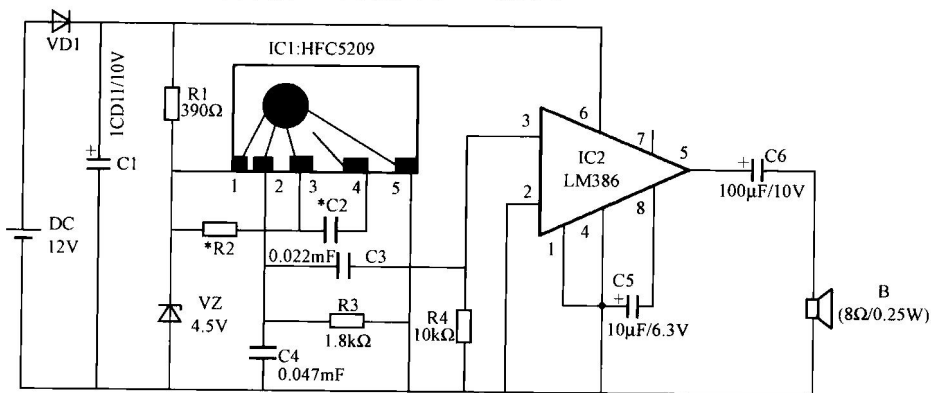


图 1-3 汽车倒车提醒器电路

电路结构及工作原理：该电路的核心器件是一块语音集成电路 HFC5209。电路电源由 12V 汽车蓄电池供给，12V 直流电经 C1 滤波后，一路经 R1 限流、VZ 稳压供给语音集成电路；另一路接功放集成电路 LM386。VZ 为 HFC5209 提供较稳定的 3V 工作电压，改变 R2、C2 数值可模拟男人、女人或小孩说话的音调。高频旁路电容 C4 起吸收音频谐波和静电的作用，取值为 0.033~0.1μF，此电容过小时噪声偏高，太大又影响功率输出。电路工

作后 HFC5209 的 2 脚输出信号经 C3 耦合进入 LM386 的输入端。LM386 是美国国家半导体公司生产的低压功放集成电路, 有较强的功率放大能力。音频信号经 LM386 放大后, 从 C6 耦合至扬声器 B 发声。

元器件选择: VD1 在电源极性接错时起保护作用, 选用工作电流为 1A、耐压大于 50V 的 2CZ 系列二极管即可; R1 为 1/4W 金属膜电阻, 其他电阻选用的 1/8W 即可; VZ 选用 3V 任何型号的稳压管均可; 其他元件无特殊要求。电路整机电流约为 200mA。安装时电源线并接在倒车灯上, 并将固定板固定在汽车尾架上, 当倒车灯亮时, 该提醒器同时工作, 作声光报警。



4. 语言倒车报警器电路

语言倒车报警器电路如图 1-4 所示。

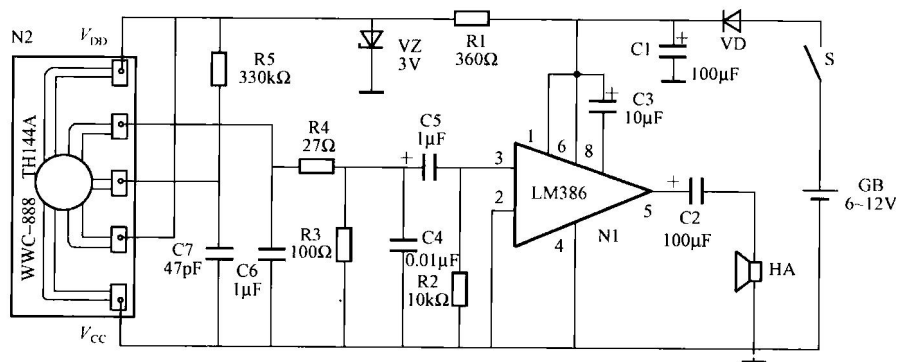


图 1-4 语言倒车报警器电路

电路结构及工作原理: 合上 S 接通 6~12V 电源时, WWC-888 型倒车告警专用语言集成电路的放音触发端高电平被触发, 语言输出端输出信号至功放集成电路 LM386 推动扬声器发出“嘟嘟, 请注意倒车! 请注意倒车!”的报警声。

WWC-888 的工作电源为 3V, 由 VZ 提供。R5、C6 为振荡外接元件, 均可按需作适当调整。VD 能防止因电源接反而损坏机件的故障发生, 该报警器的扬声器为 2in 口径, 改纸盒为聚酯膜材料, 并采用号筒形喇叭筒, 因此放音响亮, 传得远。该电路 12V 时耗电 150μA, 声强级能达到 80dB, 符合技术指标。



5. 汽车防盗报警器电路 (一)

只要司机打开本人才知道的电源开关 S1, 报警器便进入警戒状态。如果有人想盗走汽车, 只要他打开车门, 汽车的电扬声器便发出“滴! 滴! ……”的报警声, 这时想以关车门来消除报警声也无济于事。报警器电路如图 1-5 所示。

电路结构及工作原理: 该电路由触发、延时、报警等部分组成。打开 S1 接通电源, 报警器不报警, 这是因为安装在车门上的磁控开关 S2 吸合, VT1 的 b、e 极短路, 晶体管截止, 以致以后部分均不工作。当车门打开时磁控开关失去磁力的吸引断开, VT1 导通, 复合管 VT2、VT3 因获得偏流而相继导通, 并向 VT4 提供偏流。VT4 导通, 由 5G1555 组成的多谐振荡器对地接通而工作, 3 脚输出频率为 1Hz 的脉冲电流经 R7 触发晶闸管导通和截止, 汽车电扬声

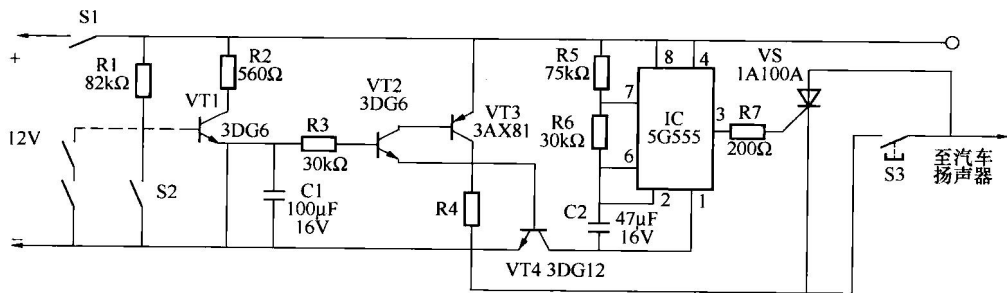


图 1-5 汽车防盗报警器电路 (一)

器便发出有节奏的报警声。这时，即使有人关了车门，响声也会继续，是因为在 VT1 导通时，C1 同时充电，车门关后，VT1 截止，但 C1 通过电阻 R3 放电，继续维持由 VT2、VT3、VT4 组成的电子开关的导通，直到 C1 放电完毕。所以改变 C1、R3 的值，可以延长或缩短延时的时间。改变 R5、R7、C2 的值，可调节报警声的长短和间歇时间。

如果想控制双门，则可按图中虚线将两只磁控开关串联。S3 是汽车本身的电扬声器按钮开关，晶闸管的 A 极应接在扬声器一端。

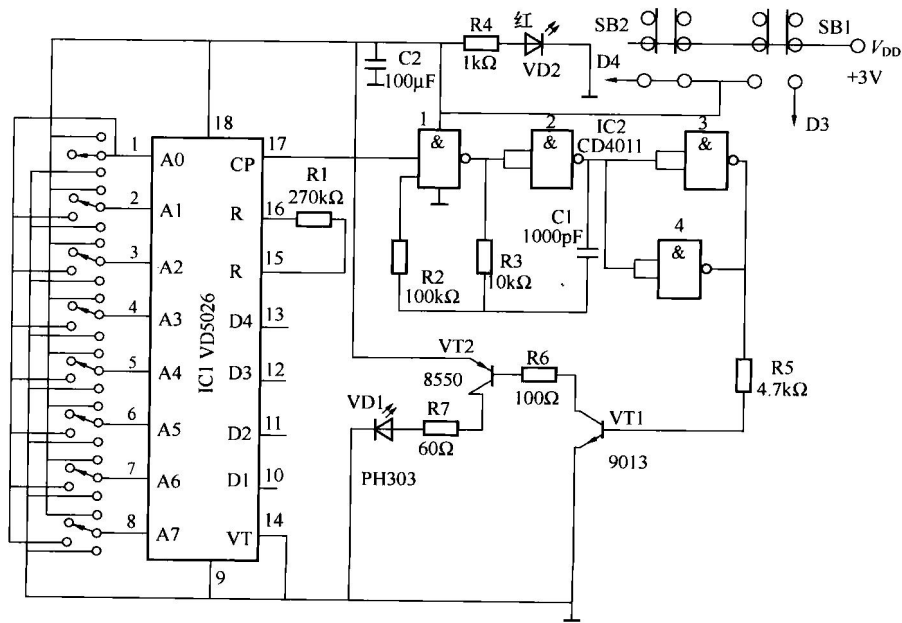
本电路对各元件无特殊要求，只要元件良好，焊接无误，无需调试即可工作。



6. 汽车防盗报警器电路 (二)

汽车防盗报警器电路如图 1-6 (a)、(b) 所示。

电路结构及工作原理：图 1-6 (a) 为密码钥匙红外遥控电路（即发射电路）原理图。由 IC1 (VD5026) 组成编码电路，经 17 脚输出约 1.1kHz 的调制信号，对由 IC2 (CD4011)、与非门 1 和与非门 2 组成的振荡频率约 38kHz 的振荡器所产生的振荡信号进行调制。已调



(a)

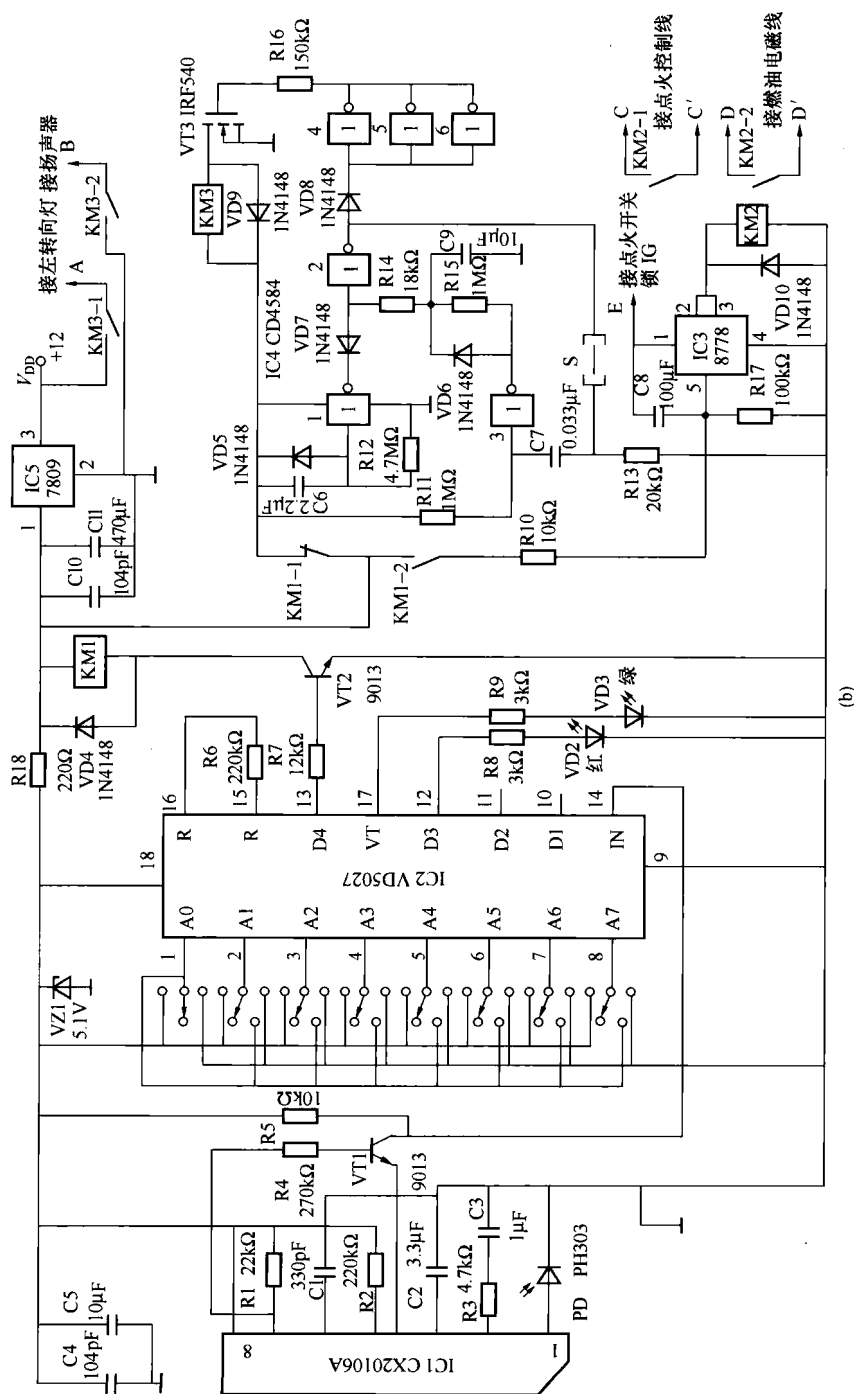


图 1-6 汽车防盗报警器电路 (二)

(a) 发射电路原理图; (b) 报警器电路原理图

信号经 IC2、与非门 3 和与非门 4 以及三极管 VT1、VT2 组成的放大电路放大后,驱动红外发射管。

编码器 VD5026 有 A0~A11 共 12 个编码端。除 A0 引脚只有 3 种状态外,其余引脚都可以有 4 种编码状态。4 种编码状态指接 V_{DD} 、悬空、接地 V_{SS} 或与第 1 脚 A0 相连。4 态应用时为 $4^{11}=4194304$ 组编码。该电路为了方便设计印制电路板,只使用了 A0~A7 8 个编码端,已达 $4^8=65536$ 组编码,足以防止重码和被窃贼破译码。

该电路采用双刀按钮开关,同时控制电源和编码地址端,功耗极小,用两块 AG3 型纽扣电池就可使用两年以上。

图 1-6 (b) 为车辆防盗报警器电路原理图。它主要由红外传感电路 IC1、译码电路 IC2、开关功放电路 IC3 和振动报警电路 IC4 以及稳压集成电路 IC5 等部分组成。

当车主正确使用该防盗报警器时,图 1-6 (a) 所示的发射器发出的编码脉冲红外光信号被传感电路中 PD 红外接收管接收。信号经 IC1 内部频率为 38kHz 的解调电路检波处理后由 8 脚输出数字信号,经 IC1 放大后送入 IC2 的 12 脚。图 1-6 (b) 中的 IC2 VD5027 为图 1-6 (a) 中 VD5026 的配对电路。当这对电路 A0~A7 的状态和编码完全一致时,VD5027 VT 端输出高电平,点亮绿色发光指示二极管 VD3,解码有效。当发射电路停止发送信号时,VT 端复零,而 VD5027 的 D3、D4 端数据输出中的一路将保持到关机为止。即 D3 导通时,D4 截止;D4 导通时,D3 截止;关断电源时,全部截止。正常工作时,车主按动遥控发射电路中的绿色按钮 SB2,与其对应的主电路 VD5027 的 D4 端输出高电平,VT2 导通,KM1 得电,动断触点 KM1-1 断开,由 IC4 组成的振荡、移动报警电路失电停止工作。KM1-2 触点均闭合,IC3 被触发导通,KM2 得电,KM2-1、KM2-2 触点闭合导通,车上被控制的油路、电路等控制点被接通,车辆正常行驶。

车辆停驶时,可按动红外发射器的红色按钮 SB1,使接收电路中与 VD5027 地址码输出端 D3 相连的红色发光二极管 VD2 导通点亮。而 D4 端的数据复零,KM1-1 动断触点复原,由 IC4 组成的报警电路经 15s 的延时后进入警戒状态。一旦有人盗车将使车上的扬声器、灯光长鸣、长亮 15s,再动再报警,连动连报警。同时 KM1-2 也已断开,IC3 输入端 5 脚处于低电位,8778 截止使 KM2 失电,被控制的油路、点火电路被切断,车辆无法行驶。若窃贼捅开车辆点火开关锁或从外部接通电源线时,由于 C8 的充放电作用可使发动机工作 5~15s (可调整预置),然后熄火再也无法启动,造成一种假故障,使窃贼望车兴叹。同时还同于车辆的振动使由 IC4 组成的报警电路更加可靠地触发报警。

IC4、S 组成的是振动、位移报警电路机械传感器。由于采用了灵敏度适宜的机械传感器,使该车辆防盗报警器可靠性很高。

元器件选择:编码、解码电路分别采用 VD5026、VD5027 等电路。发射电路中的 IC2 为 CD4011 SB1、SB2 为微型双刀开关,按键选用红、绿两种不同颜色。红外发射接收管为 PH303、PD303。电阻器功率均为 1/20W;小型电容器耐压大于 25V;二极管均为 1N4148;三极管均为普通硅管;VT3 为大功率 VMOS 场效应晶体管, $V_{DS}\geq 100V$ 、 $I_D\geq 3A$ 的 N 沟道结型场效应晶体管可直接代换,红外接收电路 CX20106A 也可用 KA2184 直接代换;机械传感器 S 可用微型水银开关代用,经试验,效果与 S 无明显差异。主机中的 IC3 为大功率 VMOS 开关器件,IC4 为 CMOS 六施密特触发器。继电器 KM1 为 4100,KM2、KM3 为 JQX-13F,KM1 和 KM3 电压为 9V,KM2 电压为 12V。其他元件无特殊要求。该电路以

12V 供电车型为例，如安装在 6V 供电车型或 24V 大型车上时，只要选用相应的三端稳压集成电路和继电器即可。



7. 汽车防盗报警器电路（三）

下面介绍的防盗报警器电路，是由新型微型振动传感模块 CSO1 与专用语音报警扬声器等构成的。它会对任何轻微振动、移动或撞击作出反应，安装在任何角度都能可靠地工作，但又能防止一些并非是被盗的情况下产生的振动所引起的报警，电路如图 1-7 所示。

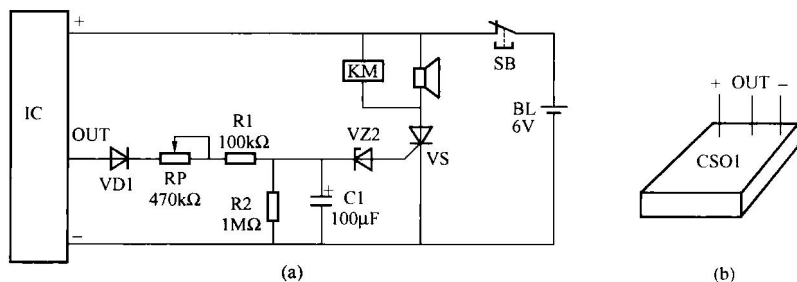


图 1-7 汽车防盗报警器电路（三）

(a) 电路原理图；(b) 模块外形图

电路结构及工作原理：电路原理图如图 1-7 (a) 所示。IC 为新型微型振动传感模块 CSO1，该模块外形图如图 1-7 (b) 所示。该模块的特点是一旦受到振动、撞击，OUT 端迅速输出高电平（静态时为低电平），一般情况下模块受到振动一次，OUT 端有 3~8s 为高电平，然后自动恢复为低电平。如果有盗窃者移动（启动）车辆时，就会使 IC 不停地受到振动，因而 OUT 端将不断地有高电平输出，这一高电平通过二极管 VD1、电位器 RP、电阻 R1 给电容 C1 充电，当 C1 上的电压上升超过 5.5V 时，稳压二极管 VZ2 反向击穿，晶闸管 VS 触发导通，BL 得电工作，发出“抓贼呀”的语音报警声，同时继电器 KM 得电励磁吸合，其动断触点 KM1 断开车辆直流供电回路（或点火线圈电源回路），从而使车辆不能正常启动。如果在非机动车上使用，继电器 KM 可取消。

实际上电路中的 RP、C1、VZ2 组成的是延时报警电路，目的在于避免别人或自己无意使车辆受到振动，导致产生误报警。只要根据使用的具体情况，通过调整 RP 的阻值，就能使报警在一定时间后才启动。R2 为 C1 的放电电阻，以便使延时电路准确地工作。使用车辆时，应断开 SB 即切断报警电路电源。

元器件选择：IC 为 CSO1 型集成电路；BL 为 LQ-88D 等型“抓贼呀”成品报警扬声器；VS 为 2N6565、NCR100-6 等型单向晶闸管；KM 为 JQX-12F、4098 等型继电器，工作电压可根据使用电源的电压而定；VZ2 为 5~5.5V 稳压二极管；电阻均为 1/8W 电阻器；RP 为 470kΩ 电位器；VD1 为 1N4001 整流二极管；C1 为 100μF/16V 电解电容；SB 为普通小型开关。建议电源使用 6V，使用 12V 电源时，VZ2 应选用 10~11V 的稳压二极管。电路应焊接正确，无需调试一装即成。



8. 汽车防盗报警器电路（四）

下面介绍的汽车防盗报警器，灵敏度高，当盗车者发动汽车时能切断点火电路，同时发