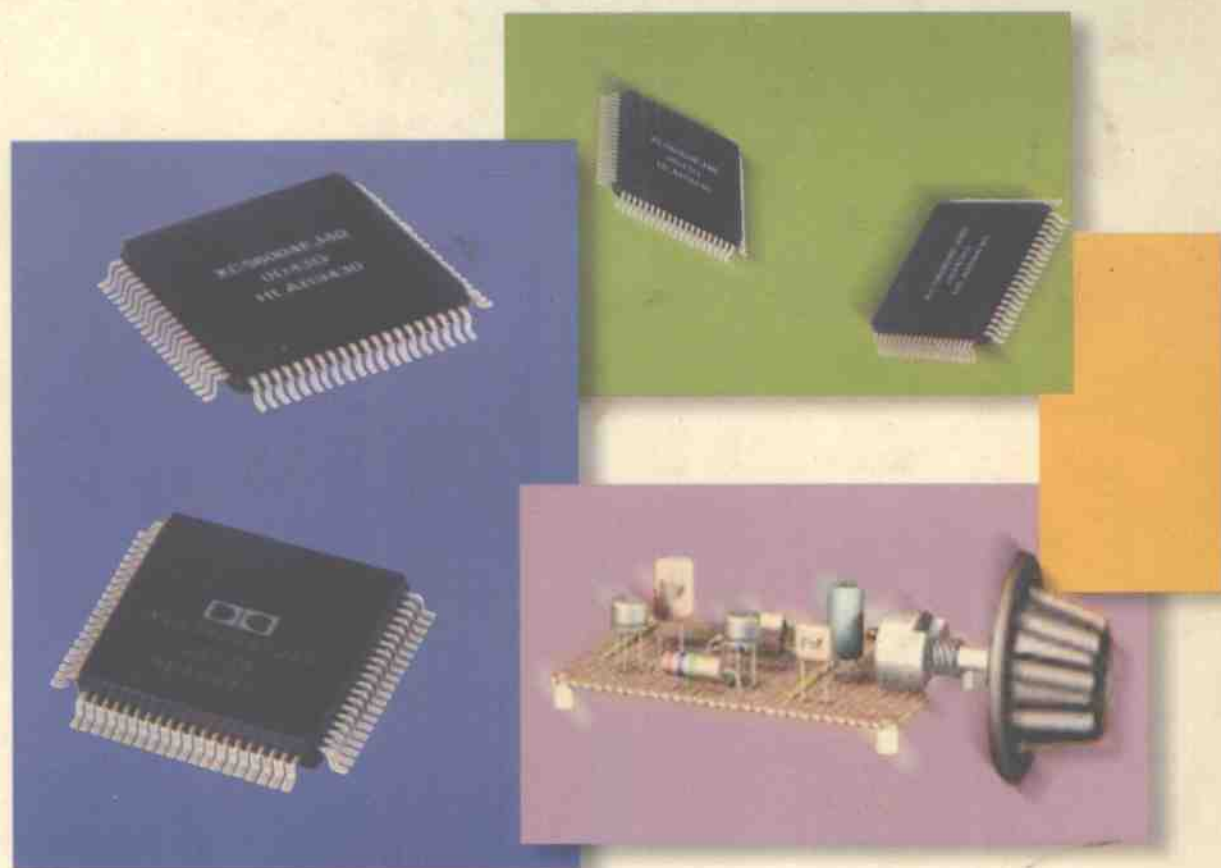


袁光明 编

新颖 电子器件 应用手册

(续二)



电子科技大学出版社

新颖电子器件应用手册

(续二)

袁光明 编

电子科技大学出版社

手册用五金器手册

(二卷)

编 袁光明

声 明

本书无四川省版权防盗标识,不得销售;版权所有,违者必究,举报有奖,举报电话:(028)6636481 6241146 3201496。

新颖电子器件应用手册(续二)

袁光明 编

出 版:电子科技大学出版社(成都市建设北路二段四号,邮编:610054)

责任编辑:李建川

发 行:电子科技大学出版社

印 刷:西南冶金地质印刷厂

开 本:787×1092 1/16 印张 16 字数 371 千字

版 次:1999 年 11 月第一版

印 次:1999 年 11 月第一次印刷

书 号:ISBN 7-81065-275-3/TM·16

印 数:1-4000 册

定 价:19.50 元

前 言

随着电子技术的飞速发展,各种新颖、专用、特殊的电子器件越来越多。为了便于无线电爱好者装配和检修电子产品,特编写了这本《新颖电子器件应用手册》(续二),供使用时参考。

本书突出新颖、特殊、实用、易做的特点,介绍了新颖的红外传感器件、传感报警器件、无线控制器件、声光控制器件、新型音响器件、新型运放电路、语音电路器件、通信电路器件、控制电路器件、开关电路器件、仪表检测器件、转换电路器件、稳压电源器件、充电电路器件以及其他新颖器件等十五类 250 多种。内容包括器件的特点、内部方框图、各脚功能、电参数和应用电路等,对于电子爱好者仿制、厂家产品开发和家电维修都具有重要参考价值。

在编写本手册过程中,摘编了生产厂家和各种电子类报刊的资料,特向提供资料的同仁及原作者表示感谢!同时,《家庭电子》杂志社、《电子文摘报》社编辑部做了大量的工作,这里也深表谢意,由于水平有限,书中定有不妥之处,请读者提出宝贵意见。

编 者

1999 年 6 月

目 录

红外传感器件	(1)
1. 红外传感器件 BISS0001	(1)
2. 低功耗红外传感器 KC778B	(2)
3. 红外传感信号处理器 HX9228	(4)
4. 红外接收模块 PIC-12043S	(5)
5. 红外接收器 UCC5340	(6)
6. 热释电红外控制器 WT8072	(7)
7. 热释电控制电路 YX7603C	(8)
传感报警器件	(10)
1. 压力传感器模块 FSM10A	(10)
2. 防盗报警电路 HX01/02/03、MC4E/4D	(10)
3. 报警控制芯片 KG778B	(11)
4. 通用报警电路 LM1801	(13)
5. 离子感烟电路 MC14467-1	(14)
6. 雷达防盗微处理器 TWH9601	(14)
无线控制器件	(15)
1. 微型发、收模块 F003/J003	(15)
2. 无线发收模块 F30-3F/3J	(16)
3. 调频发收组件 FT3S/R	(17)
4. 无线发收模块 M303S/303R	(17)
5. 无线电发、收模块 RCM-1A/1B	(19)
6. 无线发、收模块 TDC1808/1809	(19)
7. 发射、接收模块 TWH630/631	(20)
8. 密码无线接收组件 TWH9238	(21)
9. 人体遥感电路 TWH9248/9249	(21)
声光控制器件	(23)
1. 多功能程控彩灯电路 CD71061P	(23)
2. 电子鞭炮声光电路 HFC5209	(23)

3. 彩灯控制器 SE9518 (24)
4. 双音彩灯程控器 SH816 (25)

新型音响器件 (27)

1. 四通道数字电位器 AD8403 (27)
2. 3D 声音处理器 APX 芯片 (28)
3. 杜比定向逻辑环绕声处理电路 LA2770 (30)
4. 杜比定向逻辑解码器 LA2785/LV1010 (31)
5. 音频功率放大器 LM3886 (31)
6. 数码回声电路 M65831P (32)
7. 全功能数字卡拉 OK 电路 M65839SP (35)
8. 变调型卡拉 OK 电路 M65840 (37)
9. 环绕解码器 NJW1102 (39)
10. 杜比定向逻辑环绕声 NJM2177A (40)
11. 双声道环绕声电路 SRS5250 (40)
12. 杜比定向逻辑解码器 SSM—2125/2126 (42)
13. 数字音频电路 YSS205 (43)

新型运算放大器 (46)

1. 高速高阻运放 AD711/712/713 (46)
2. 低功耗运放 AD820 (46)
3. 高压摆率宽频带运放 MC3XXXX 系列 (47)

语音电路器件 (49)

1. 录音电路 A5012 (49)
2. 六声效电路 AX3019 (50)
3. 高保真语言保密模块 HF-268/288 (51)
4. 模拟语言电路 HFC5217 (52)
5. 智能语音电路 HY4803 (53)
6. 新型音效电路 HY—88 (53)
7. 程控语音调制电路 HT8950 (54)
8. 高级语音模块 HY12503 (55)
9. 10 秒语音组件 ISD1110 (55)
10. 单片语音录放电路 ISD2500 (56)
11. 编程语音电路 QX—1008 (57)
12. 语音录放电路 QX—R42 (57)
13. 能录能放的语音贺卡 SM—9517 (58)
14. 语音存储芯片 SR9G26 (59)
15. 静态录放音组件 UM5506 (60)

16. 会说话语音电路 UM93510BF	(60)
通信电路器件	(63)
1. 扰频电路 AK2356E	(63)
2. 电力线数据传输电路 AT9301	(64)
3. 电话锁专用电路 DF9404	(64)
4. 业余通信电路 MC1496	(65)
5. 高增益宽频带功率组件 MC7210/5792	(66)
6. 无绳电话保密电路 TF12046FP	(67)
7. 双音频解码呼叫电路 TCM5087/MT8870	(68)
8. 编解码收发两用电路 UM3758—108A	(68)
控制电路器件	(70)
1. 抽油烟机控制芯片 PT2420	(70)
2. 电饭锅模糊控制器 KS57C4004	(70)
3. 智能恒温控制器 TMP—01	(70)
4. 时钟芯片 DS12887	(72)
5. 智能打铃仪电路 LT—280	(72)
6. 定时器专用电路 PT2103	(74)
7. 时间继电器电路 TEC902A	(74)
8. 电机时间控制电路 SGZ35	(75)
9. 定时控制模块 YH2902A	(76)
10. 热电偶专用电路 AD594/595	(76)
11. 温控光控电路 CA3059/3079	(78)
12. 数字温度控制器 DS1620	(78)
13. 温度传感器 HTS1	(79)
14. 温控交流开关 LM35DZ	(80)
15. 智能温度传感器 S1500	(80)
16. 温度传感器 SL590/134M	(81)
17. 可调温控器 TC620	(81)
18. 宽量程温度计芯片 VIC0204	(82)
19. 双极性步进电机驱动电路 BQS—021	(83)
20. 水龙头控制模块 CDJ 系列	(84)
21. 水位控制电路 CZ—96	(85)
22. 可编程振荡器 HA7210	(85)
23. 微电机可逆驱动芯片 LT240	(86)
24. 无触点点火控制器 MF1003	(87)
25. 声控电路 NJM2072D	(87)
26. 相机自动控制电路 SF3S04	(88)

27. 密码控制电路 SR301	(90)
28. 高速大电流光电耦合器 TC4803/4804	(90)
29. 新型密码控制器 TWH9013	(91)
30. 控制电路 WT8072	(91)

开关电路器件 (93)

1. 智能双路高位功率开关 BTS611	(93)
2. 脉宽调制智能开关 BTS629	(94)
3. 开关集成电路 HEF4053BP	(95)
4. 节能电源开关电路 KC-778B	(96)
5. 双模拟开关 MAX303	(97)
6. 高速开关电路 QT3353	(98)
7. 开关电路 RS101A	(99)
8. 脉宽调制型开关控制器 SI9114	(99)
9. 人体接近开关 SX-3	(99)
10. 新型光电开关 TC-3330	(100)
11. 开关电路 TWH8751/8752	(101)
12. 开关集成电路 TWH8778	(102)

仪表检测器件 (104)

1. 转速测量专用电路 BCS215	(104)
2. 精密仪表放大器 INA114	(105)
3. 低功耗漏电检测器 KA2803	(105)
4. 仪表电路 MAX138/139/140	(107)
5. 集成流体检测开关 SL2429	(108)
6. 多功能数字仪表电路 TC822	(109)

转换电路器件 (111)

1. 20 位 A/D 转换器 AD7703	(111)
2. 8 位视频 A/D 转换器 AD9048	(111)
3. 转换器专用芯片 CMJ94001	(112)
4. 直流转换器 H-ZHB1	(114)
5. F/V 转换电路 LM2907	(114)
6. 直流电压转换芯片 LR645N4	(114)
7. DC/DC 转换器 LTC1149-5	(115)
8. DC/DC 转换器 LT1572	(115)
9. A/D 转换器 MAX110/111	(115)
10. 输出电压可调 AC/DC 转换器 MAX610	(117)
11. 电压反转电路 MAX7XX 系列	(117)

12. 直流转换集成电路 MAX878	(118)
13. 新型电压转换器 MC34063A	(119)
14. I/V 转换电路 RCV420	(120)
15. 对称输出 5V 电源稳压器 SMP-1251DC	(120)
16. A/D 变换器 TC826	(121)
17. 光/频率转换器 TSL220	(121)
18. V/I 转换器 XTR110	(122)
19. A/D、D/A 转换电路 YX8955	(122)
20. 高性能 V/I 变换器 ZF2B20	(123)
电源电路器件	(125)
1. 单电源差分放大器 AD626	(125)
2. 微功耗低压差稳压器 BAW03/05 系列	(125)
3. 新型电源模块 CJM03	(126)
4. 开关电源电流型控制器 CW1842	(128)
5. 稳压电路 DN-35	(128)
6. 大电流开关稳压电路 DN-41	(129)
7. 高压线性稳压器 HIP5600	(130)
8. 开关电源控制模块 HK02	(131)
9. 脉宽偏压调整集成电路 IP3525AN	(131)
10. 五端集成稳压器 L200	(132)
11. CMOS 电压变换器 L7600	(132)
12. 新型电压比较器 LM111	(133)
13. 稳压器电路 LM113	(133)
14. 稳压电路 LR6XX 系列	(134)
15. 开关电源起动电路 LR745	(135)
16. 保护电源插座模块 LS40016	(135)
17. 120W 正弦波逆变电路 LSS1212A	(135)
18. 微功耗低压差稳压器 LT1121-5	(136)
19. 微功耗稳压器 LT1129	(137)
20. 降压控制器芯片 LTC1149-5	(137)
21. 开关式电容反相稳压器 LTC1429	(137)
22. 低压差、多功能稳压电路 MAX667	(138)
23. 压控振荡器电路 MC1648	(140)
24. 开关电源电路 ML4841	(140)
25. 逆变器驱动模块 NB950	(141)
26. 高精度稳压器 TC55	(142)
27. 功率振荡器 TC96C555	(143)
28. 脉宽调制电路 TDA4700	(144)

29. 开关电源控制芯片 TDA4919	(144)
30. 电源专用电路 TL1464	(146)
31. 稳压器电路 TLE4260/4261	(148)
32. 高耐压三端开关 TOP210	(149)
33. 稳压电源器件 TWH9101	(149)
34. 稳压电源器件 TWH9311/9312/9313	(150)
35. 汽车电压调节电路 TY8395	(150)
36. 市电转换成直流稳压器 S405	(152)
37. 带开关控制的稳压器 SPT1141/1151	(152)
38. 电源控制器 UCC3889	(153)
39. 低功耗低压差可调稳压器 UD-03	(154)
40. 逆变器推动电路 UPK2436A	(155)
41. 斩波型开关稳压器 YDS112/212	(156)

充电电路器件 (157)

1. 镍镉电池充电控制器 ATC105	(157)
2. 镍镉/镍氢电池充电电路 bq2002	(158)
3. 锂电池充电器芯片 LM3420-8.4	(160)
4. 快速电池充电控制器 MAX712/713	(160)
5. 充电计时器 U2403B	(161)
6. 镍镉/镍氢电池充电控制芯片 U2402B	(162)
7. 镍镉/镍氢电池快速充电电路 YH002B	(163)

其他新颖器件 (165)

1. 电子计数器电路 DNL9203	(165)
2. GTR 厚膜驱动器 HL202A	(165)
3. IGBT 厚膜驱动器 HL401A	(167)
4. 电脑鼠标器电路 HT6510	(168)
5. 助听器专用电路 L88	(168)
6. 电子镇流器驱动器 L6569	(169)
7. 调功电路 LC906	(171)
8. 高性能双端电路保护器 MAX366	(171)
9. 电平检波电路 NJM2072D	(172)
10. 冰箱保护电路 NO-9200	(173)
11. 电动机保护模块 NO-9331	(174)
12. 触摸调光电路 PT2102	(175)
13. 图像传感器 RL2048	(177)
14. 闪光讯响电路 SM170	(177)
15. 卫星电视接收视频处理电路 TDA6151	(178)

16. 电机调速专用电路 TS01	(178)
17. 臭氧消毒清新电路 TWH9221	(180)
18. 臭氧消毒清新电路 TWH9222	(180)
19. 臭氧消毒清新电路 TWH9223	(180)
20. 汽车专用芯片 UAA1041	(180)
附录	(182)
1. 数字面板表技术参数	(182)
2. RXE 和 RUE 型聚合开关自复保险丝电气参数	(184)
3. 单、双极性 TUS 器件电参数	(186)
4. HP 微波元器件电参数	(193)
5. 精密放大器电参数	(195)
6. 最新功率 MOS 场效应管特性参数	(196)
7. Hi-Fi 音频大功率晶体管电参数	(217)

红外传感器器件

1. 红外传感器器件 BISS0001

BISS0001 红外传感信号处理器属 CMOS 数模混合专用集成电路,它由运算放大器、电压比较器和状态控制器、延迟时间定时器、封锁时间定时器及参考电压源等构成,可扩展应用于多种传感器和延时控制器。BTSS0001 采用 16 脚 DIP 封装。

(1) 特点

- ① 具有独立的高输入阻抗运算放大器。
- ② 可与多种传感器匹配进行信号预处理。
- ③ 其双向鉴幅器可有效抑制干扰。

(2) 引脚功能

BISS0001 的引脚功能如表 1-1 所列。

表 1-1

引脚号	符 号	功能说明
①	A	可重复触发和不可复触发控制端
②	V _O	控制信号输出端
③	R _{R1}	
④	R _{O1}	
⑤	R _{O2}	
⑥	R _{R2}	
⑦	V _{SS}	电源负极
⑧	V _{RF}	参考电压及复位输入端
⑨	V _C	触发禁止端
⑩	I _B	运算放大器偏置电流设置端
⑪	V _{DD}	电源正极
⑫	2OUT	第二级运放的输出端
⑬	2IN ₋	
⑭	1IN ₊	
⑮	1IN ₋	
⑯	1OUT	

(3) 电参数

BISS0001 的电参数如表 1-2 所列

表 1-2

符 号	参 数	测试条件	参数值		单位
			最小	最大	
V_{DD}	工作电压范围		3	5	V
I_{DD}	工作电流	输出空载	$V_{DD}=3V$	50	μA
			$V_{DD}=5V$	100	
V_{OS}	输入失调电压	$V_{DD}=5V$		50	mV
I_{OS}	输入失调电流	$V_{DD}=5V$		50	nA
A_{VO}	开环电压增益	$V_{DD}=5V$ $R_L=1.5M\Omega$	60		dB
CMRR	共模抑制比	$V_{DD}=5V$ $R_L=1.5M\Omega$	60		dB
V_{YH}	运放输出高电平	$V_{DD}=5V$	4.25		V
V_{YL}	运放输出低电平	$R_L=500k\Omega$ 接 $1/2V_{DD}$		0.75	V
V_{RH}	V_C 端输入高电平	$V_{RF}=V_{DD}=5V$	1.1		V
V_{RL}	V_C 端输入低电平			0.9	V
V_{OH}	V_O 端输出高电平	$V_{DD}=5V$ $I_{OH}=0.5mA$	4		V
V_{OL}	V_O 端输出低电平	$V_{DD}=5V$ $I_{OL}=0.1mA$		0.4	V
V_{AH}	A 端输入高电平	$V_{DD}=5V$	3.5		V
V_{AL}	A 端输入低电平	$V_{DD}=5V$		1.5	V

(4) 应用电路

BISS001 用于热释电式红外探测头 BH9402 的应用电路如图 1-1 所示。

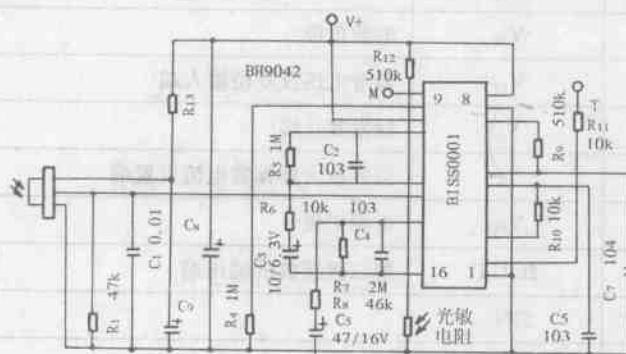


图 1-1

2. 低功耗红外传感器 KC778B

KC778B 是美国 KMOS 公司生产的单片低功耗专业级红外传感处理集成电路。内部包含多级高增益直流放大器、信号比较器、模式控制转换器、手动控制转换器、光敏控制器、延

时振荡器、电源稳定器等单元。它为一标准双列直插或扁平封装的 20 脚集成电路。

(1) 特点

- ① 灵敏度高, 极高的信噪比, 增益达 68dB。
- ② 高频干扰噪声抑制力强, 大于 30V/M, 由 1MHz~1000MHz, 不需屏蔽。
- ③ 芯片抗静电保护高达 100V (人体模拟)。
- ④ 特殊传感信号放大鉴别方式, 使影响性能的关键元件均集成在芯片中, 大批生产的产品一致性好, 性能稳定。
- ⑤ 以直流电平方式调节传感灵敏度, 使温度补偿更容易。
- ⑥ 自带电源稳压调节器。
- ⑦ 有光控(DAY SENS)及调节(DAY ADJ)功能, 输出电平延时及调节功能, 三种工作方式选择功能等完整单元。
- ⑧ 有重新开机自动封锁传感信号 25 秒的功能。
- ⑨ 有手动控制状态(TOGLF)功能, 单按钮可实现手动报警或手动消警。
- ⑩ 输出电流高达 300mA, 可直接驱动可控硅、光电耦合器、继电器、无线发射机等负载。
- ⑪ 低功率静态消耗, $I_{CC}=300\mu A$ ($V_{CC}=5V$)。
- ⑫ 宽电压适应范围, $V_{CC}: 4V\sim 15V$
- ⑬ 高低温工作性能良好, 工作温度范围: $-25^{\circ}C\sim 100^{\circ}C$ 。

(2) 引脚功能

KC778B 的引脚功能如表 2-1 所列。

表 2-1

引脚号	名称	说明
①	正电源	正电源
②	灵敏度调节	PIR 动作灵敏度输入
③	偏移滤波端	PIR 动作偏移滤波器
④	转模式端	PIR 转模式滤波器
⑤	直流电容端	PIR 增益稳定滤波器
⑥	场效应管闸	电源电压调节输出
⑦	传感器漏极	PIR 漏极参考电压
⑧	PIR 源极	PIR 源极信号输入
⑨	模拟地	模拟电路电源地
⑩	数字地	数字电路电源地
⑪	光控调节	光控电压调节端
⑫	光敏电阻	光敏电阻输入
⑬	增益选择	空接为 68dB, 接地为 62dB
⑭	三态选择端	ON/1, OFF/0, AUTO/空

(续表)

⑮	两态转换端	ON/OFF 变换
⑯	输出端	直流输出驱动外电路
⑰	指示灯	驱动 LED 灯亮
⑱	延时电容	延时振荡输入
⑲	延时电阻	延时振荡输出
㉔	系统时钟	时钟频率输入

(3) 应用电路

KC778B 的典型应用电路如图 2-1 所示。

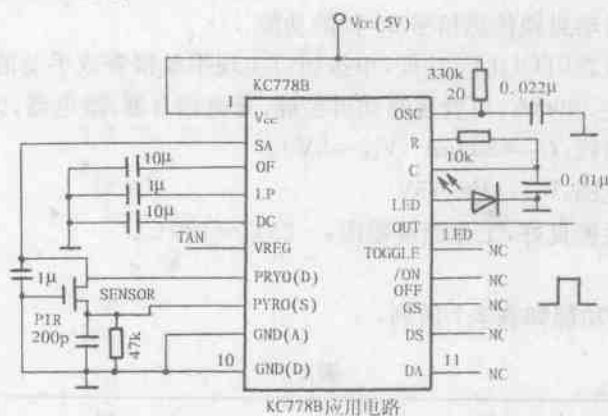


图 2-1

3. 红外传感信号处理器 HX9228

HX9228 为 CMOS 数模混合专用集成电路,由它构成的红外探测器具有以下特点:单片化设计,只需一片集成就可以完成线性放大、双向鉴幅、信号处理、延迟定时、封锁定时、参考电源等几乎全部功能;器件总数量小,结构体积小巧,抗干扰能力强;电源适应范围宽,为 $3V \sim 5V$;静态电流极微,仅 $160\mu A$ 左右;输入输出接口方便;成本低,便于普及应用。

HX9228 采用 16 脚双列直插式塑封装, 引脚功能见表 3-1 所示, 应用电路如图 3-1 所示。

表 3-1

引脚号	符 号	功 能
①	A	重复触发控制端,高电平有效
②	V_0	控制信号输出端,高电平有效
③ ④	RR_1, RC_1	输出延迟时间 T_r 设置, $T_r = 49152R_1C_1$
⑤ ⑥	RC_2, RR_2	输出延迟时间 T_l 设置, $T_l = 24R_2C_2$

(续表)

引脚号	符号	功能
⑦	V_{SS}	电源地
⑧	VRF/RESET	参考电压及复位输入端, 定时器复位时, 低电平有效
⑨	V_C	触发禁止端 $V_C < 0.2V_{DD}$ 时禁止触发
⑩	I_B	运放偏置电流设置端
⑪	V_{DD}	电源正, +3V~+5V
⑫	2OUT	第二运放输出端
⑬	2IN ₋	第二运放输入负端
⑭	1IN ₊	第一运放输入正端
⑮	1IN ₋	第一运放输入负端
⑯	1OUT	第一运放输出端

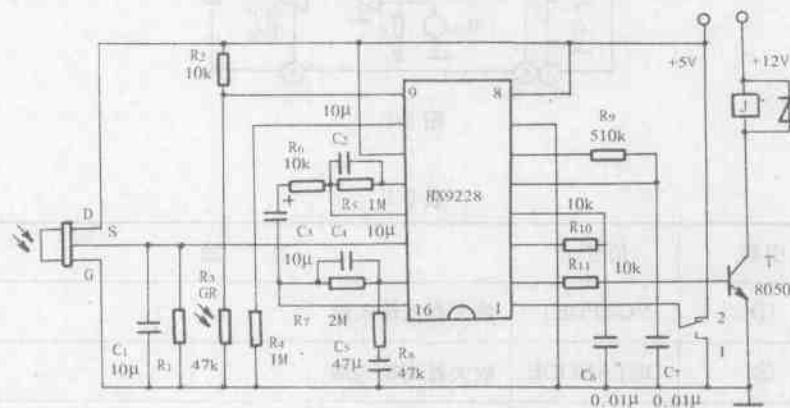


图 3-1

4. 红外接收模块 PIC-12043S

PIC-12043S 集成模块, 是微型全集成化红外接收解调电路模块。它由红外接收管、前置放大器、限幅放大器、带通滤波器、峰值检波器、整形电路以及输出放大器等电路组成。

PIC-12043S 模块组成的典型电路见图 4-1 所示, 此电路为通用的红外遥控接收电路, 其中 ZD6632 芯片为解码器, 它具有八路输出控制口(CP1~CP8)。

5. 红外接收器 UCC5340

UCC5340 是具有双电压、微功率的红外接收器。它含有高增益的光电二极管输入放大器、集成带通滤波器、内部偏压源、比较和输出驱动器,输入动态范围很宽,当数码率超过 24 BPS~115.2K BPS 时,输出端能够驱动 40pF 的负载。

UCC5340 主要有如下特点:工作电流小于 90 μ A;工作电压为 3.3V 或 5V;控制范围为 1cm~1m;可直接连接到 1rDA 兼容 UART 或 Super I/O 芯片上;数码率为 24BPS~115.2K BPS;采用 CMOS/TTL 兼容输出,ASK 调制。

UCC5340 采用 8 脚 SOTC 封装,其内部原理方框图如图 5-1 所示,引脚功能如表 5-1 所示,直流电参数如表 5-2 所示,应用电路如图 5-2 所示。

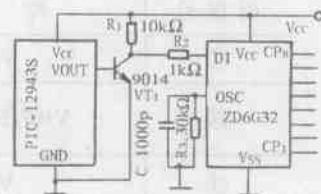


图 4-1

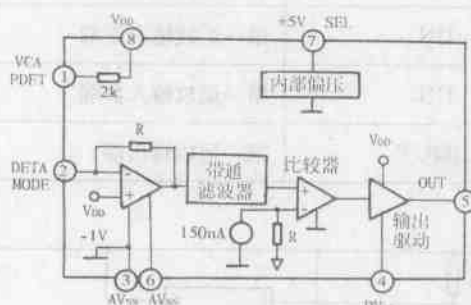


图 5-1

表 5-1

引脚	信号名	功 能
①	VCA/PDET	放大器低输入端
②	DETA/NODE	放大器高输入端
③	AVSS	模拟接地端
④	DVSS	数字接地端
⑤	OUT	输出端
⑥	AVSS	模拟接地端
⑦	+5VSEL	电压选择端
⑧	VDD	电源供电正端