

无线电遥控模块、组件及应用



张晓东 编著



新时代出版社

无线电遥控模块、组件及应用

张晓东 编著

新 时 代 出 版 社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

无线电遥控模块、组件及应用/张晓东编著. —北京:
新时代出版社, 2001. 5

ISBN 7-5042-0588-5

I. 无... II. 张... III. ①无线电遥控—模块②无
线电遥控—电子元件 IV. TP872

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 04635 号

新时代出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 11¼ 252 千字

2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月北京第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:16.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

前 言

众所周知,无线电遥控是与军事、科研及生产建设等有着非常密切联系的一门技术,它的形成、发展有着与无线电广播一样悠久的历史。但长期以来,无线电遥控因电路复杂、发射设备庞大、调试困难等原因,在民用领域的应用一直受到限制。近年来,随着微电子技术的飞跃发展,这些问题都已得到很大程度的解决;特别是各类无线电遥控专用模块和组件的应运而生,更为无线电遥控技术的普及和推广起到了推波助澜的作用。神通广大的无线电遥控技术已日益深入到人们日常生活领域中来,各种无线电遥控的门铃与报警(信)器、灯具、电器开关、玩具、自动控制小装置等产品开始进入寻常百姓家庭,极大丰富和方便了人们的生活!

当今,在无线电遥控产品开发或电路设计中,采用专门的无线电遥控发射、接收模块或组件,从多方面来讲都是明智之举,因为它可以避免耗费设计者宝贵的时间、精力和资金,省去繁杂的电路设计和调试,使设计工作更趋简单、高效,有效降低开发成本;同时,使开发、生产出的各类无线电遥控设备或产品性能更加优越可靠,功能更加完善。但笔者发现目前国内尚没有一本专门介绍此类资料的普及读物,为了满足有关电子技术人员和广大无线电爱好者的需求,笔者广泛收集相关资料,并结合近年来设计、制作实践,竭尽全力编著了这本书。

本书在写作时突出了新颖性、资料性、实践性和启发性,并力求文笔流畅、图文并茂、内容通俗易懂。全书分三部分:第一、二部分收编了目前国内比较流行和应用普遍的 20 多个大小系列、上百种不同型号的无线电遥控模块及组件,全部按功能与参数、基本应用电路、使用须知三个方面详细介绍,可使读者比较全面地了解 and 掌握目前国内这方面产品的技术状况及生产情况,方便选择和使用。第三部分介绍了 50 个实用无线电遥控装置制作实例,内容涉及家庭生活、防盗报警、娱乐与玩具、灾害预防、生产设备遥控等各个方面,这些制作电路设计新颖、构思巧妙,具有极强的实用性和可开发产品价值。通过制作实例的介绍,可使读者对无线电遥控模块和组件的应用有更进一步的了解;并可举一反三,根据各自不同要求或需要,设计出更为先进、合理的无线电遥控装置来。

本书有如下四个特点:

1. 在介绍模块、组件时,抛开复杂的、对实际应用无多大关系的内部电路不谈,只讲功能、电参数和具体用法,目的是让初学者一读就懂,一懂就能用,打破了对无线电遥控技术的神秘感。

2. 书中第三部分所介绍的 50 例应用制作,85% 系近年来个人创作作品,其中部分作品(如:无线电遥控交流开关、无线电遥控四级调光灯开关、无线电遥控客厅豪华吊灯装置、电话机无线振铃器、无线电遥控室外转向天线等)在国内电子报刊发表后,受到读者广泛欢迎,并被有关厂家直接开发成新产品,开始产生社会效益;其余作品系参考有关报刊文章、借鉴有关厂家产品再创作(或改进)而成,电路均经过实验验证,以确保准确性和科学性。

3. 在应用实例中,大量采用了各种新颖集成电路和元器件,因而使得许多制作更加简单甚至免调试,工作性能也更趋稳定可靠。有些新器件的应用方法,对于专业厂家开发新产品来

说,也是比较难得的资料。

4. 出于实用性考虑,在附录中介绍了国内常见无线电遥控模块、组件的参考价格及生产厂家或经销商,以供读者参考。

本书可供有关电子技术人员及广大无线电爱好者阅读使用,也可作为中、小企业开发新产品时的参考用书。如果读者阅读本书后,获得了有用的资料、制作出了自己满意的无线电遥控装置或者开发出了新产品,笔者即感到最大的欣慰!

这里顺便提醒读者注意:尽管无线电遥控模块及组件几乎都采用业余无线电频率传输信号,但在制作和使用大功率遥控装置时,仍应事先与当地无线电管理部门取得联系。

本书在编著过程中得到了安阳电子研究所张静先生、天津市特新电子厂马荣军厂长、西安华翔科技研究所杨天民先生、临洮县电力公司吴有仓经理等许多电子同仁的关心与支持,并参考了一些同行发表在有关报刊上的文章。在此一并向上述人士和关心本书出版的所有朋友们致以深切的谢意!

参加本书编写、电路实验验证及描图的人员还有苟淑珍、张汉林、李凤、张亚东、张海玮、王亚伟、张爱迪、陈新宇、潘文华、肖东等同志。由于写作时间仓促,笔者学识水平有限,书中谬误之处恐难避免。加上无线电遥控模块、组件发展日新月异,品种不断推陈出新,所以本书不可能包罗万象,大有挂一漏万之遗憾。因此,恳请有关专家和广大读者批评指正。

编 著 者

内 容 简 介

本书分三个部分。第一、二部分收编了目前国内比较流行和应用普遍的 20 多个大小系列、上百种不同型号的无线电遥控模块及组件,按其功能与参数、基本应用电路和使用须知作了详细介绍,有利于读者选择与使用;第三部分介绍了 50 个无线电遥控装置制作实例,内容广泛、设计新颖、构思巧妙,具有很强的实用性和开发产品的价值。

本书可供有关电子技术人员和广大无线电爱好者阅读,也可供中小企业开发电子新产品时参考。

目 录

一、无线电遥控专用模块	1
1. TWH630/631 型无线电发射、接收模块	1
2. T930、T930A/T932 型无线电发射、接收模块	3
3. TDC1808/1809 型无线电发射、接收模块	5
4. TXC3-T/R 型无线电发射、接收模块	6
5. TX315A-T/R 型无线电发射、接收模块	8
6. HS101/HS201、HS202 型无线电发射、接收模块	9
7. M303S/R 型无线电发射、接收模块	11
8. CBF1/CBJ1 型无线电发射、接收模块	14
9. CBF2 型无线电发射模块	16
10. RCM-TA/TB 型无线电发射、接收模块	18
11. RCM-1A/1B 型无线电发射、接收模块	19
12. RCM-DA/DB 型无线电发射、接收模块	21
13. F01/J01 型无线电发射、接收模块	22
14. F03/J03 型无线电发射、接收模块	24
15. F04C/J04C 型无线电发射、接收模块	26
16. F05A 型无线电发射模块	28
17. YG300U-S/R 型无线电发射、接收模块	30
二、无线电遥控专用组件	33
1. TWH9000 系列无线电遥控组件	33
2. TH9736/9738 型无线电遥控组件	38
3. T996/T998 系列无线电遥控组件	41
4. T5W 型无线电遥控组件	44
5. TWH90 型无线电反馈报警器组件	46
6. TWH88 型无线电反馈报警器组件	48
7. TH-4W 型无线电反馈报警器组件	49
8. HY986/HY988 系列无线电遥控组件	50
9. TXC50、TXC100 和 TXC150 型无线电遥控组件	53
10. TX315B1 型无线电遥控组件	55
11. SB-100A、SB-200B、SB-500B 和 SB-50AL 型无线电遥控组件	56
12. RX5019/5020 型无线电遥控组件	60
13. S&P-27A/27B 型无线电遥控组件	62

14. FDD-5/JDD-5 型无线电遥控组件	63
15. JF-818 型无线电遥控组件	65
16. JF820C/JF821C 型无线电遥控组件	67

三、无线电遥控装置制作实例	70
1. 无线电遥控门铃(1)	70
2. 无线电遥控门铃(2)	71
3. 无线电遥控门铃(3)	73
4. 无线电报信箱	74
5. 无线电遥控、光控报晓公鸡	76
6. 无线电遥控防丢报警器	77
7. 无线电遥控“认人”房门报警器	79
8. 无线电遥控门窗群防盗器	81
9. 无线电传输防盗报警器	83
10. 无线电遥控多功能防盗器	85
11. 四路双鉴式无线电防盗报警器	87
12. 无线电遥控防盗卷闸门机	89
13. 无线电防盗防劫高压包箱(1)	91
14. 无线电防盗防劫高压包箱(2)	94
15. 摩托车防盗无线电报警器	95
16. 汽车无线电遥控防盗系统	97
17. 无线电遥控交流开关(1)	101
18. 无线电遥控交流开关(2)	102
19. 无线电遥控、触摸交流开关	105
20. 单键无线电遥控双路交流开关	106
21. 四路无线电遥控交流开关	108
22. 无线电遥控四级调光灯开关	109
23. 无线电遥控、触摸无级调光灯开关	112
24. 无线电遥控客厅豪华吊灯装置	114
25. 无线电遥控密码锁	117
26. 无线电遥控电器“锁”	119
27. 家用电器通用无线电遥控器	120
28. 无线电遥控高级立体声音量调节器	122
29. 无线电遥控室外转向天线	123
30. 无线电遥控窗帘装置	124
31. 无线电遥控风扇三挡调速器(1)	126
32. 无线电遥控风扇三挡调速器(2)	127
33. 无线电遥控风扇无级调速器	129
34. 无线电遥控多功能风扇控制器	130
35. 电话机无线振铃器	133

36. 电话无线遥控灯开关	135
37. 无线电遥控电话“锁”	136
38. 无线电遥控电话呼救装置	138
39. 游戏机无线电遥控手柄	141
40. 无线电遥控“气功”击爆气球装置	143
41. 无线电遥控式“约会机”	144
42. 四通道无线电遥控车、船模型	147
43. 五通道无线电遥控车、船模型	148
44. 无线电射击报靶装置	152
45. 医院病人无线电“呼喊”装置	153
46. 火情无线电报警装置	156
47. 温度超限无线电报警装置	160
48. 无线电遥控水塔自动上水装置	161
49. 无线电遥控电动葫芦	164
50. 无线电遥控起爆器	165
附录 本书所介绍无线电遥控模块、组件生产厂家或经销商一览表	168

一、无线电遥控专用模块

1. TWH630/631 型无线电发射、接收模块

TWH630/631 模块由广东中山市达华电子厂推出,具有体积小、耗电省、传输距离远、内部未加调制及编解码、无需调试等特点,它能方便地制作各种无线电遥控装置,亦可方便地取代旧式红外线或超声波发射、接收头。

功能与参数

TWH630 是一种内藏天线、未经信号调制的小型遥控发射模块,TWH631 是一个内藏天线、像电视机高频头一样的接收解调模块,俗称为无线电发射、接收头。TWH630/631 模块的外形和引脚排列如图 1-1 所示。

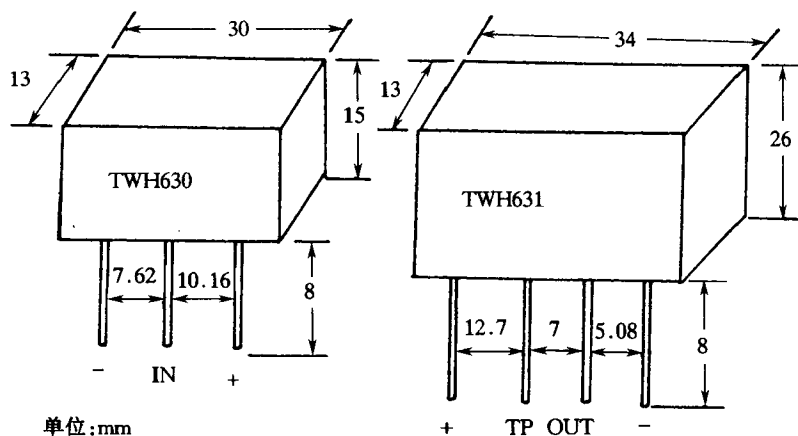


图 1-1 TWH630/631 外形及引脚排列图

TWH630 发射模块只有三条引线脚,分别为电源正、负极和一条信号输入端 IN。其主要电参数:工作电压 12V、工作电流 4mA(加调制信号时)、调制电压 5V、发射频率 265MHz、射频输出 10mW,遥控距离(指与 TWH631 配合)100m。模块外形尺寸 30mm×15mm×13mm。

TWH631 接收模块有四条引线,除正、负极外,OUT 为信号输出端,TP 为测试端。其主要电参数:工作电压 6V、守候电流 1mA、接收频率 265MHz。模块外形尺寸 34mm×26mm×13mm。

利用图 1-2 所示的简单控制电路,可以测试模块的性能及衡量其好坏。当按动一下开关 SB 时,TWH630 内部载频电路开始工作,通过内藏天线向空间辐射 265MHz 信号;接收电路收到同频信号后,OUT 端输出电压短时间由高变低,发光二极管 VD 闪烁熄灭一下。由于此电

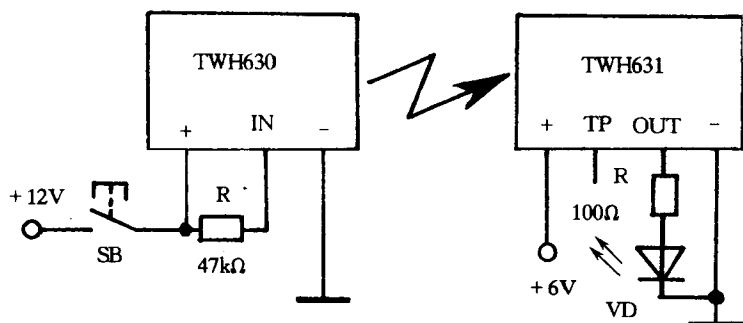


图 1-2 TWH630/631 简易测试电路

路未加调制信号,所以仅能在数米距离内进行遥控。

基本应用电路

图 1-3 所示为遥控单稳态电路,又称非锁存电路。它的单稳时间取决于发射器按键 SB 的接通时间。 VT_1 、 VT_2 组成频率约 1kHz 的方波振荡器,用于调制 TWH630 载频电路。TWH631 接收到指令信号并放大后,送入 LM567 进行译码,并使其第 8 脚由高电平变为低电平,继电器 K 吸合。当松开 SB 时,LM567 的第 8 脚电平复位,K 释放。这种电路适用作脉冲触发电路或短时间工作的控制装置,如遥控门铃、高级电动玩具、电闸门、电磁锁、防盗报警器等。

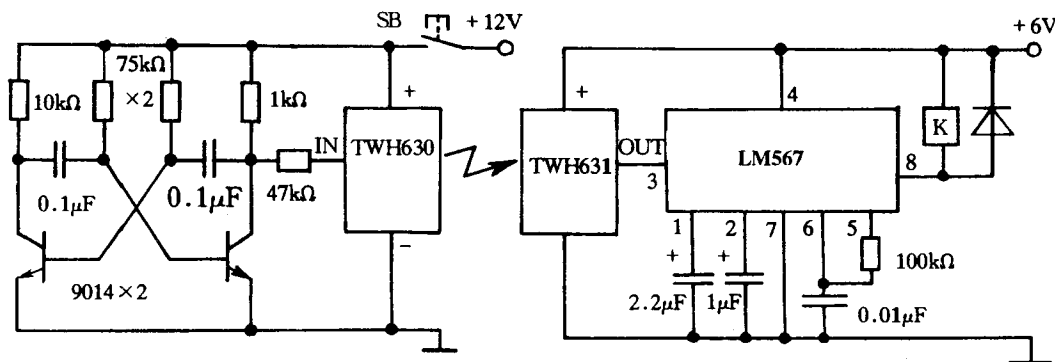


图 1-3 TWH630/631 基本应用电路之一

图 1-4 所示为四路编码遥控锁存输出电路。发射器采用了 VD5026 编码器作脉冲数码调制,它有八位四态地址编码,编码数高达 32 万组,大大加强了指令信息的保密性;且具有四位数据输入,增加了遥控信息的容量。发射器按键 $SB_1 \sim SB_4$ 分别对应接收电路中解码器 VD5027 的 $D_0 \sim D_3$ 数据输出端。当按下 SB_1 时,TWH631 接收到无线电编码信号,通过内部解调、放大、整形后,由 OUT 端输出相应编码信号;该信号经 VD5027 进行解码处理,若编码指令信息与 VD5027 所设定的数据一致时,解码有效端 VT 与对应的数据输出端 D_0 均输出高电平,三极管 VT_1 导通,继电器 K_1 吸合。松开 SB_1 按键后,VT 端恢复低电平,但 D_0 端自锁, K_1 仍保持吸合。凡被同时按下的键,所对应的继电器均吸合,待再次按别的键时才会释放,称为互锁存。本电路的四路输出,既可以用来控制四种不同的电器单独或者同时工作,如电灯、电扇、电饭锅、电视机的电源开关;又可以用它来控制同一电器的不同状态,如调光台灯、调速风扇等的各调节挡位,用途相当广泛。

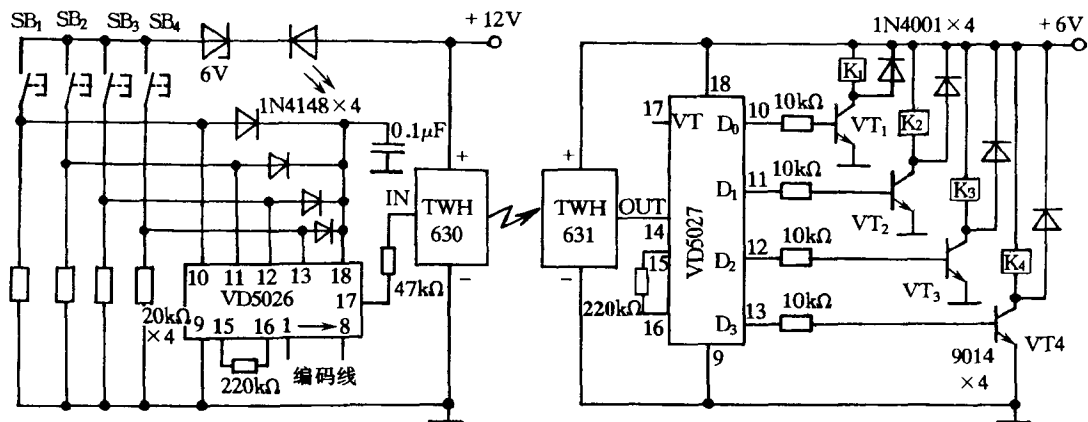


图 1-4 TWH630/631 基本应用电路之二

使用须知

(1) 发射模块与接收模块必须配套使用, 它们的出厂编号必须相同。发射模块可以同编号相同的多个接收模块配合使用, 要注意接收模块与接收模块之间的距离应大于 1m 以上为好; 接收模块也可同编号相同的多个发射模块配套使用。

(2) 发射模块及接收模块不能安装在金属壳体内, 以免因屏蔽使遥控距离过近或失去遥控功能。特别是接收模块, 安装时应远离稍大的金属物。如安装场合确无法避开金属物, 应另选用 TWH632 型外接天线式的接收模块。

(3) TWH631 的 TP 端一般无需接入电路, 仅供厂家在调整接收频率或用户在检验发射、接收性能时, 配合示波器观察编码脉冲波形。

2. T930、T930A/T932 型无线电发射、接收模块

T930、T930A/T932 是在 TWH630/TWH631 产品基础上开发研制的新一代无线电发射、接收模块。该产品采用表面安装技术, 并选用新型高频专用发射管, 无论在收发距离、性能稳定度、产品一致性及外观上, 均明显优于同类产品; 在计算机数据无线传送、遥控灯具、遥控闸门、遥控门铃以及高级遥控电动玩具等设备中应用, 均有良好表现。

功能与参数

T930、T930A/T932 模块的外形及引脚排列如图 1-5 所示。发射模块 T930、T930A 均采用塑料外壳安装, 且外形尺寸、引脚排列完全一致。两者不同之处在于: T930 为内藏天线发射, T930A 为外软天线发射。接收模块 T932 采用全贴片元件焊接, 制造成无外壳、超薄厚膜板形式, 并带有接收软天线。由于 T930、T930A 及 T932 的体积均很小, 所以安装使用都非常方便。

T930、T930A/T932 的工作原理如图 1-6 所示。接通工作电源后, 从 T930 或 T930A 的第 2 脚送入 1~5V、3kHz 以下数字信号, 经内部电路转换为高频无线电波, 并由天线发射出去。在一定距离内, T932 接收到该信号后, 经内部电路放大、解调、整形, 从其第 2 脚输出还原了的调制信号。

T930、T930A/T932 的主要参数见表 1-1 所示。

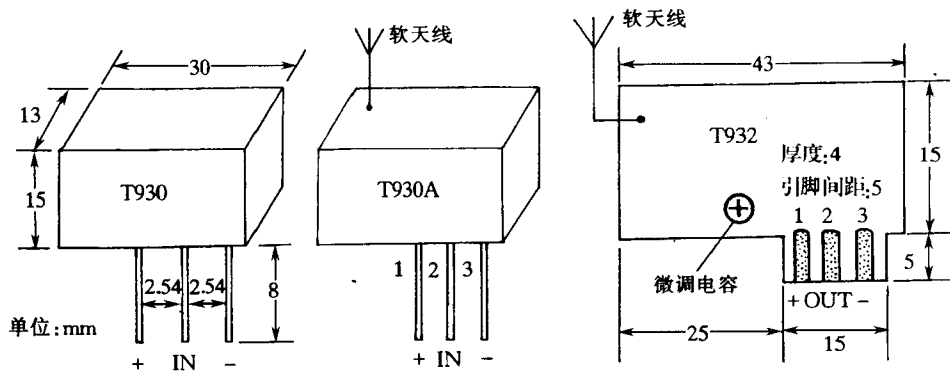


图 1-5 T930、T930A/T932 外形及引脚排列图

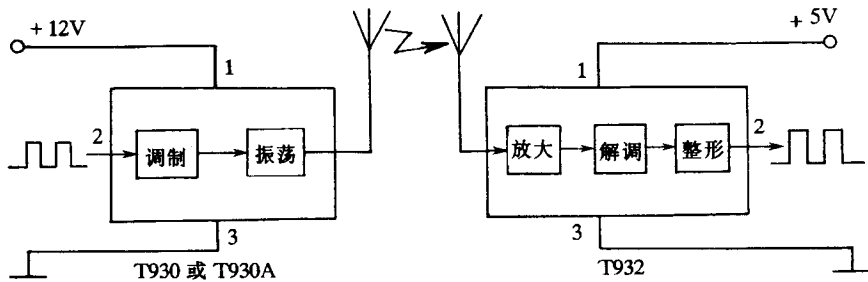


图 1-6 T930、T930A/T932 模块工作原理图

表 1-1 T930、T930A /T932 的主要参数

型号	工作电压	工作电流	守候电流	输入信号	工作频率	射频功率	配 T932 收发距离
T930	12V	30mA	0	1~5V<3kHz	270~330MHz	50mW	>150m
T930A	12V	30mA	0	1~5V<3kHz	270~330MHz	50mW	>200m
T932	5V	<2mA	<2mA		270~330MHz		

基本应用电路

T930、T930A/T932 模块的基本应用电路与 TWH630/TWH631 类似,具体参见图 1-3、图 1-4 所示。不同处在于:T930、T930A 在应用时无须在 IN 端接入 47kΩ 限流电阻(模块内已加装),T932 工作电压应为 5V。

使用须知

- (1)初次加电时,应仔细核对电源电压及电源的极性,以免损坏模块内部电路。
- (2)产品出厂时已调准收发频率,并经过严格的距离测试。使用中如发现距离达不到要求时,不可盲目乱动微调,应先检查是否由以下原因引起:同频率无线电波干扰;附近其他强力电波(如电机电刷火花、高压电击等)干扰;收、发模块被金属物屏蔽;T930A、T932 的软天线没有拉直或已被拉断。
- (3)模块性能测试及好坏鉴别可参照图 1-2 电路进行。注意:原电路中 47kΩ 电阻可不接,用导线直接连通“+”与 IN 端即可;接收模块电源电压应由 6V 改成 5V。
- (4)T932 做成横立插板形式,为了用户使用更加方便,厂家还生产出了竖立插板形式的同类产品,其外形尺寸为 47mm×15mm×4mm,型号为 T942。T932 和 T942 性能参数完全一样,可直接互换使用。

(5)T930、T930A 发射模块可与同一厂家生产的 TWH9238、TWH9638、TH9738 接收解码模块配套使用;T932 接收模块可与 TWH9236、TH9736 遥控器配套使用。但使用中要注意保持收、发频率一致,编、解码器振荡电阻对应,否则无法实现正常发射与接收。通常,在没有精密仪器的条件下,随意配套难以达到预期的效果,建议直接向厂家订购配套的组件。

3. TDC1808/1809 型无线电发射、接收模块

TDC1808/1809 模块是福建漳州市无线电三厂推出的一种小型超高频无线电发射、接收头。该套模块内未加编码调制,实际使用时用户可很方便地外接各种调制信号,如音频调制及数码调制等。

功能与参数

TDC1808/1809 模块的外形和引脚排列如图 1-7 所示。TDC1808 是不用外接天线的小型发射头,出厂时将发射频率调在 250~350MHz 的范围内,其错开频率十余种。而 TDC1808A 除了具备 TDC1808 的所有性能外,还具有很强的外部参数变化适应能力,对于任何调制电路均适用,特别是当电源电压波动在 $\pm 2.5\text{V}$ 内时,发射频率基本不受影响。两种发射头均未经信号调制,各种调制信号可通过 IN 脚方便地引入发射头内。发射头在出厂时将电压调在 9V,并可根据用户需要,由厂家将电压设计在 1.5~18V,其遥控距离视工作电压高低在 10~120m 范围内。模块外形尺寸 32mm×11mm×8.6mm。

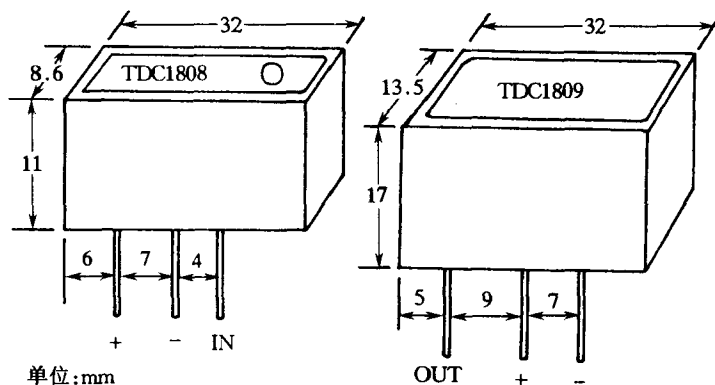


图 1-7 TDC1808/1809 外形及引脚排列图

TDC1809 是与 TDC1808 及 TDC1808A 相配对的无外接天线接收头,它能接收到发射头发出的高频信号,并解出调制信号,由 OUT 端输出。TDC1809 的工作电压为 5V,守候电流 0.5mA。模块外形尺寸为 32mm×17mm×13.5mm。

基本应用电路

图 1-8 所示为遥控双稳态电路。发射头 TDC1808 构成的高频振荡电路受 555 方波发生器的调制,并通过键控式向周围空间发射指令信号。当 TDC1809 接收到指令信号后,送入 SL517 作进一步放大,并由第 13 脚输出,经两个 $1\mu\text{F}$ 电容器耦合至内部双稳态触发器,使其翻转,第 8 脚输出低电平,继电器 K 吸合。当再次按动发射按键 SB 时,SL517 内部触发器又翻转,继电器 K 释放。这种电路适合在开与关电路中使用:如控制电灯、电饭煲等家用电器。

图 1-9 所示为四路编解码遥控电路。采用专门的编、解码集成电路 MC145026/145027,通过改变编解码状态提高不重复率。TDC1808 发射出的编码信号,被 TDC1809 接收解调后,送

入 LM358 整形限幅,再由 MC145027 译码后,从 1~4 端输出四路自锁高电平,用于触发各种应用电路。

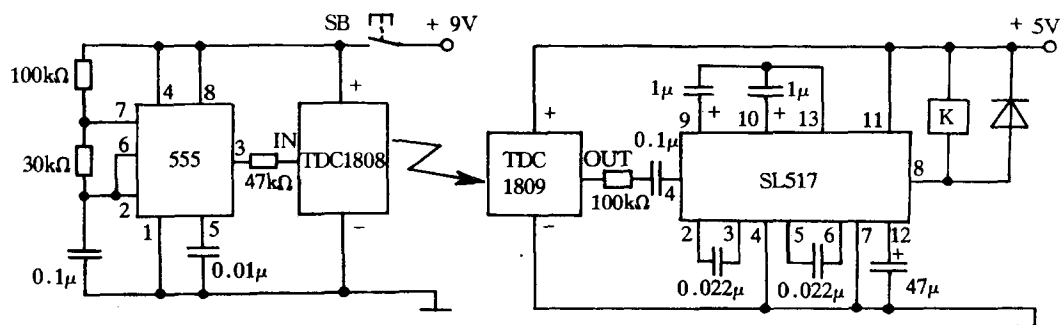


图 1-8 TDC1808/1809 基本应用电路之一

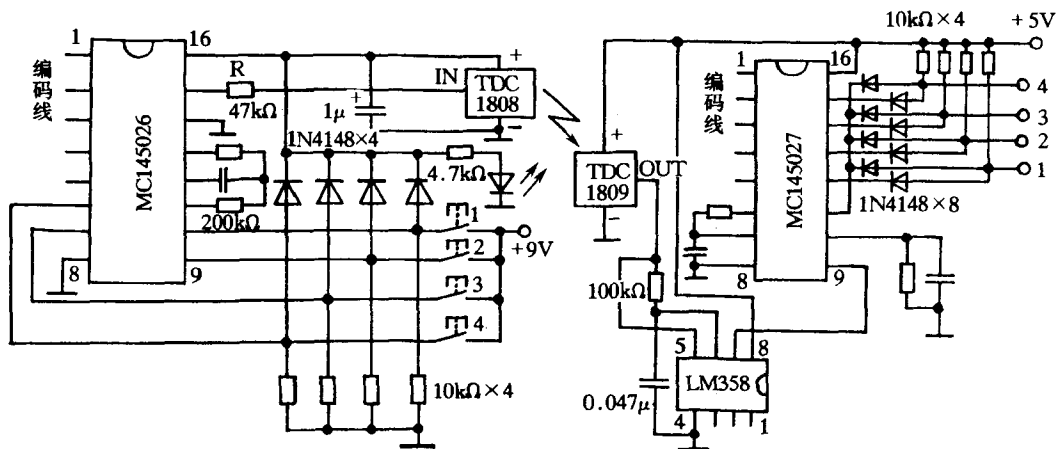


图 1-9 TDC1808/1809 基本应用电路之二

使用须知

- (1) 成品模块出厂时已调好,用户不要随意调整发射头中的微调元件。
- (2) 对于 TDC1808 发射头,当调制输入端 IN 所接电阻 R 有较大误差时,可能会产生频偏,可适当增减 R 阻值解决。与发射头 TDC1808 使用电压相匹配的电阻 R 值见表 1-2。TDC1808A 在使用中无需配电阻 R。

表 1-2 与 TDC1808 使用电压相匹配的电阻

电压/V	1.5	3	4.5	6	9	12	15	18
电阻 R/kΩ	10	15	22	33	47	56	68	100

- (3) 可采用多个发射头遥控一个接收头,或者一个发射头遥控多个接收头,需要时可向厂家订做。

4. TXC3-T/R 型无线电发射、接收模块

TXC3-T/R 模块是天津特新电子厂推出的一种超高频无线电发射、接收头。该套模块内未加任何调制,对外均只有三根引线,使用起来就像三极管一样简单;它可广泛应用于数字信号的无线传输以及无线电遥控装置中。

功能与参数

TXC3-T/R 模块的外形及引脚排列如图 1-10 所示。TXC3-T 为无线电发射模块,对外只有三根引线端,分别为电源正、负端和一根信号输入端 IN;TXC3-R 为无线电接收模块,对外也只有三根引线端,分别为电源正、负端和一根信号输出端 OUT。两模块外形尺寸均为 $32\text{mm} \times 22\text{mm} \times 12\text{mm}$;并且均含有内藏式发射、接收天线,使用时不需另接天线。

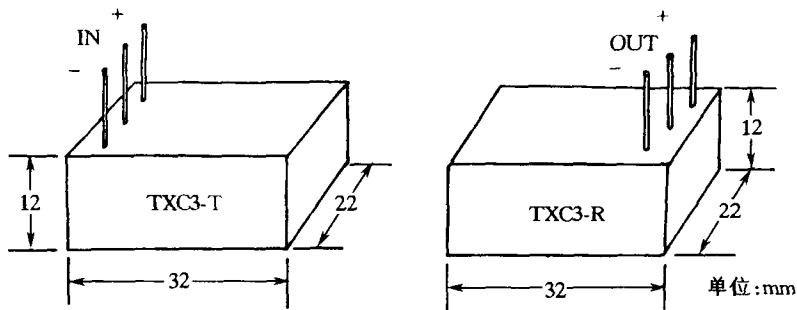


图 1-10 TXC3-T/R 外形及引脚排列图

TXC3-T/R 模块的工作频率为 265MHz,两者配合有效遥控距离为 10~40m(与发射模块工作电压高低有关)。TXC3-T 发射模块的工作电压为 3~12V,工作电流根据外加电压不同可在 1~6mA 内调节;TXC3-R 接收模块的工作电压为 6V,工作电流为 1mA。

基本应用电路

图 1-11 所示为 TXC3-T/R 模块构成的数字编、解码遥控电路。发射电路采用 VD5026 编码器产生数字编码信号,并直接送入 TXC3-T 内对射频进行调制,最后由内藏天线直接向周围空间发射出编码无线电波。在有效距离范围内,TXC3-R 内藏天线接收到发射电波,经内部电路检波与放大后,从 OUT 端输出解调信号。该信号经 LM358 整形、解码电路 VD5027 识别译码后,输出一路非锁存高电平和四路互锁存高电平,用于触发各种应用电路。

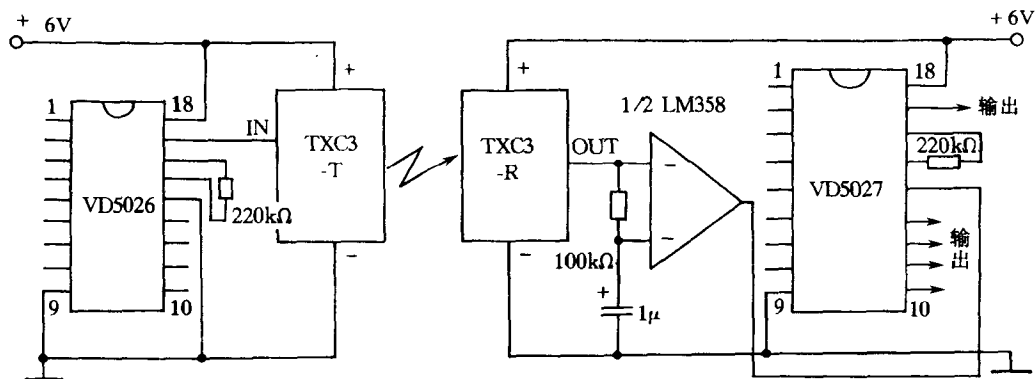


图 1-11 TXC3-T/R 基本应用电路

使用须知

- (1)TXC3-T/R 模块的遥控距离与发射电压有关。当发射模块工作电压为 3V 时,有效遥控距离达 10m;当工作电压为 12V 时,有效遥控距离达 40m。
- (2)发射、接收模块均不能安装在金属壳体内,以免因屏蔽使遥控功能丧失。
- (3)由于各模块的频率一致,所以用户可任意多购发射或接收模块配套使用。

5. TX315A-T/R 型无线电发射、接收模块

TX315A-T/R 是在 TXC3-T/R 产品基础上开发研制的新一代无线电发射、接收模块。该产品无论在性能稳定度、产品一致性等方面,均明显优于 TXC3-T/R 模块,可广泛用于无线电遥控、数据传送及近距离自动秒表系统等。

功能与参数

TX315A-T/R 模块的外形及引脚排列如图 1-12 所示。TX315A-T 为未加信号调制的无线电发射模块,内部射频振荡回路中采用了声表面谐振器(SAW),具有本振频率高、耐低温、高 Q 值、抗冲击等特点;TX315A-R 为超外差式无线电接收模块,其内部核心部件采用美国生产的数据专用 ASK 超外差式单片接收电路,确保了高品质接收效果。发射、接收模块的外形尺寸均为 32mm×22mm×12mm,对外均有一根软天线和三根引脚,使用起来非常方便。

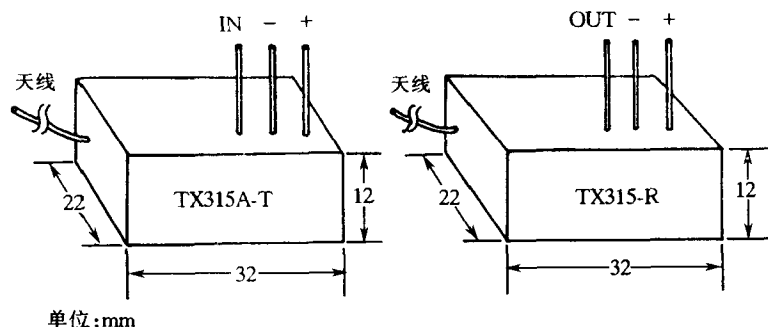


图 1-12 TX315A-T/R 外形及引脚排列图

TX315A-T/R 模块的主要参数见表 1-3 所示。

表 1-3 TX315A-T/R 的主要参数

参数名称	TX315A-T	TX315A-R
工作电压/V	3~15	5
工作电流/mA	1.5~3.5	6.5
工作频率/MHz	315	315
频率稳定度	10^{-5}	10^{-5}
工作温度/℃	-20~+75	-20~+75
收发距离/m	10~50	

基本应用电路

发射模块所需调制信号可由 VD5026、PT2262、HT-12E 等编码器产生,也可直接取自 PIC16、Z80、54 系列单片机等;接收模块输出的解调信号可直接传送给相应的 VD5027、PT2272、HT-12D 解码器或 PIC16、Z80、54 系列单片机。图 1-13 所示为该模块与 PT2262/PT2272 编解码器组合,而构成的数字编、解码遥控电路。

使用须知

(1)TX315A-T/R 模块的遥控距离与发射模块工作电压高低有关。当发射模块工作电压为 6V 时,有效遥控距离为 20m 左右;当工作电压为 12V 时,有效遥控距离可达 30~50m。

(2)使用时注意:发射、接收模块的软天线应拉展开来,以免造成遥控距离缩短;接收模块