

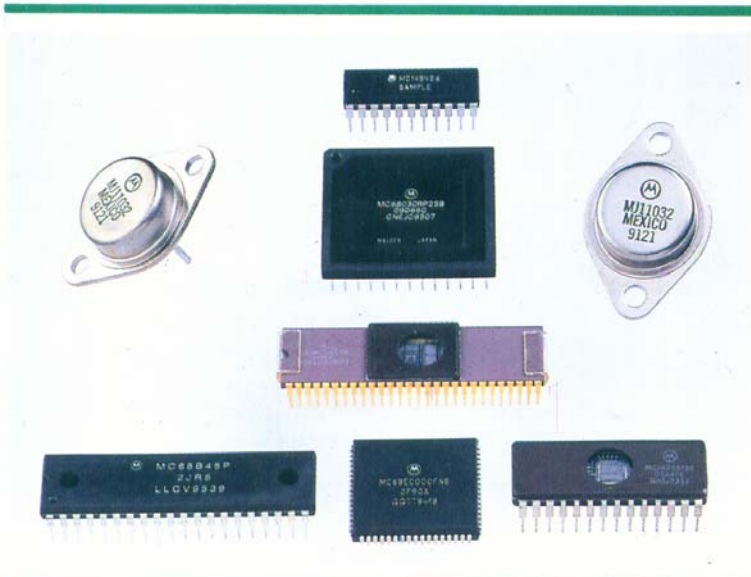
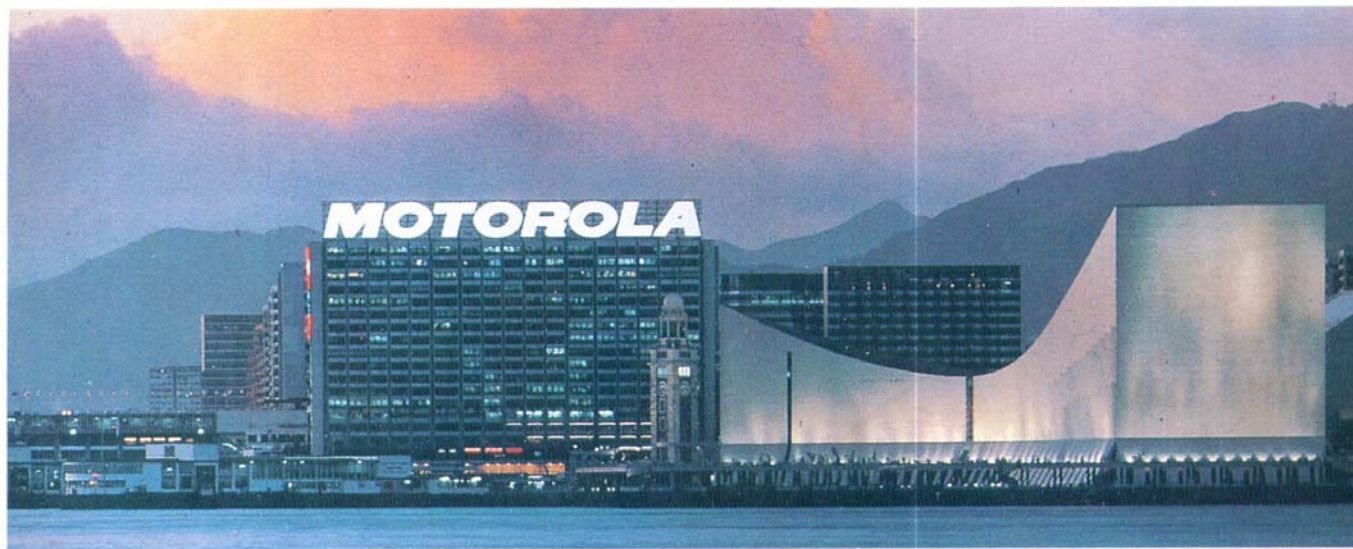
# 7

# 1996

# 无线电

## RADIO MAGAZINE

### 龙跃电子——摩托罗拉半导体中国代理



**AEL**  **龙跃**  
乐意为您服务

**ADVANCED ELECTRONICS LTD.**  
**龙跃电子有限公司**  
摩托罗拉半导体中国代理

香港总公司：香港九龙九龙湾宏照道11号宝隆中心B座九楼910室 电话：(852) 2305 3633 传真：(852) 2795 4877

ISSN 0512-4174

深圳办事处：	深圳市深南中路24号爱华大厦7楼705室	邮编：518044	电话：(0755) 320 8973	传真：(0755) 322 3355
广州办事处：	广州市华乐路57号华乐大厦北塔4楼428室	邮编：510060	电话：(020) 380 0681	传真：(020) 381 8651
成都办事处：	成都市一环路南二段天歌大厦6楼602室	邮编：610041	电话：(028) 559 0148	传真：(028) 559 0148
武汉办事处：	武汉武昌武培路247号中南大酒店706室	邮编：430070	电话：(027) 736 5227	传真：(027) 736 5227
南京办事处：	南京中山东路482号江苏纺织大厦612室	邮编：210002	电话：(025) 441 5022	传真：(025) 441 5022
上海办事处：	上海嵩山路12号4号楼一楼	邮编：200021	电话：(021) 6358 8131	传真：(021) 6358 3879



# 无线电

## 目 录

1996/7  
(月刊)总第 406 期  
1955 年创刊

### 胆机设计与交流大赛

- 联合举办电子管放大器(胆机)设计制作大奖赛 (2)  
曾德钧 VAA 系列胆机套件的设计 (3)  
胆机制作大奖赛邮购目录 (6)

### 新技术与新产品

- 李砚泉 东芝最新彩电集成电路 TA8880(续) (8)  
倪志荣 激光 CRT 投影机 (8)  
熊茂华 闵次凡  
全屏汉字字符叠加器 (10)  
徐定昶 9509A 型行扰乱式 CATV 加解扰系统 (12)  
翁兆丰 具有 S 输出端子的 2.0 版 VCD 机  
东鹏 VCD-968/K 影碟机 (14)  
杜清泉 异军突起的麒麟杜比环绕声解码器 (15)  
陈九如 带热电保护的漏电保护插头 (15)

### 家电与维修

- 张 宜 国产大屏幕彩电 AV 系统的改进 (17)  
王锡城 王 晶  
I<sup>2</sup>C 总线控制的大屏幕彩电维修调整 (18)  
李 榭 夏普录像机装盒故障检修 (20)  
周 放 用  $\mu$ PC1892 制作四路环绕声解码器 (21)  
王绎跃 画王彩电应急修理三例 (22)  
田 华 房建华  
BA7766 的修复 (23)  
徐金荣 “东方”TFA-1000 功放改进一例 (23)  
全国家电维修人员笔谈会 (26)

### 微机普及与应用

- 李中泽 陈 伟  
PS1008 BASIC 单片机语音系统(二) (27)

- 李 钧 如何使用光盘上的软件 (30)  
顾建中 微机使用中常出现的问题(上) (31)  
曹 进 计算机扩展总线简介 (32)

### 通信技术

- 邓都生 BP 机典型故障应急维修几例 (33)  
李 明 PC 电话 (34)

### 初学者园地

- 田进勤 CMOS 触发器功能及典型应用电路 (35)  
马荣军 新型直流升压模块 (37)  
佳 力 常用 CMOS 触发器电路功能及引脚列表 (38)

### 应用电路与制作

- 陈光辉 徐文辉  
JGW 无源固态温度继电器 (39)  
宗兆祥 科普画廊 (39)  
黄焕林 手表式自动搜索 FM 收音机 (42)  
李源生 多功能外语学习机附加器 (43)  
青 海 电子灭蚊拍 (45)  
雷 逸 电风扇用遥控接收专用电路 MR8181 (46)  
李 楷 具有特殊功能的音频振荡器 (47)  
本刊讯 幸运抽奖揭晓 (48)  
招生消息 (48)

### 电子信息

- (16)

### 问与答

- [24-25]

### 图书消息

- (41)

### 邮购广告

- [49-56]

主编:李军  
主办单位:中国电子学会  
编辑、出版:人民邮电出版社(北京东城区朝阳门内南竹杆胡同 111 号) 邮政编码:100700  
正文排版:人民邮电出版社激光照排室  
印刷正文:北京印刷一厂  
封面:北京胶印厂  
广告经营许可证京东工商广字 0120 号

国内总发行:北京报刊发行局  
订购处:全国各地邮电局  
国外发行:中国国际图书贸易总公司(北京 399 信箱)  
刊 号:ISSN 0512-4174  
CN 11-1639/TN  
出版日期:1996 年 7 月 11 日

《无线电》杂志

《高保真音响》杂志

深圳大极典电子工业有限公司

联合举办

# 电子管放大器(胆机)设计制作大奖赛

## 大赛目的

1. 培养广大音响爱好者对电子管放大器(胆机)的设计和动手能力;
2. 鼓励开发提高国产电子管放大器的水平;
3. 推动“极典”电子管放大器的开发与应用。

## 参赛对象

广大的电子爱好者、音响爱好者、音响产品设计工作者。

## 组织机构

组委会:李 军、曾德钧、黄 彤、欧阳迎、刘晓宏

评委会:李 军:《无线电》杂志主编

《高保真音响》杂志主编

曾德钧:音响设计师,大极典公司总经理、总工程师

田寿宇:音响评论家

周 道:音响评论家,意念推广公司总经理

刘宪坤:国家广播电视产品质量监督检验测试中心副总工

黄 彤:《无线电》杂志、《高保真音响》杂志编辑

欧阳迎:大极典公司副总经理

## 竞赛内容

以大极典公司 VAA 胆机系列套件和“极典牌”各型号输出变压器为基础,对原设计有效制作、改进(摩机)、有效重新设计者均可参加本次大奖赛。本次大赛特设技术进步奖,奖励单片机 CPU 在胆机中有效应用者。

## 竞赛办法

1. 参赛者需向大极典公司购买 VAA 系列胆机套件、变压器(已购买极典 VAA 系列产品的用户均可参加本次大赛)。

2. 参赛者需将参赛的详细设计、制作及心得体会撰写

成文字资料,用稿纸誊写清楚(图纸请用 A4 纸绘制),如有条件,可附照片和测试数据,参赛者请寄原稿,复印件无效。稿件寄至:北京朝内南竹杆胡同 111 号《高保真音响》编辑部收;邮编:100700。参赛稿件在活动结束前请勿投寄其他报刊,获一、二、三等奖的稿件发布权属于大赛组织单位。

3. 竞赛时间:自即日起至 1996 年 12 月 31 日止(以当地邮戳为准)。

4. 大赛分初赛及决赛两个阶段。

初赛:评委会从参赛稿件中评选出入围作品 100 名,入围作品均可获鼓励奖。

决赛:评委会从入围稿件中评审出设计科学合理、有独到之处、制作认真、文章及图表资料齐全者,评委会则调样品参加比赛。在决赛中,采取客观仪器测试及主观听音评价相结合的办法,评出一、二、三等奖,获奖名单在《无线电》、《高保真音响》1997 年第 4 期刊出,并择优刊登一、二等奖作品。

5. 为配合本次大赛,主办单位提供有关详细资料,资料索取地址:

深圳大极典电子工业有限公司

地址:深圳市福田区福星路福星大厦 254 室

邮编:518033 电话:0755-3335370 3601977

3601536 传真:3605486

## 奖 励

一等奖 1 名,奖 LS3/5A 音箱一对(价值 8000 元)

二等奖 4 名,各奖加拿大乐高 388 音箱一对(价值 6000 元)

三等奖 15 名,各奖日立 6N 信号线一对(价值 500 元)

鼓励奖 80 名,各奖 CD 一张(价值 100 元)

技术进步奖一名,奖 HARBETH P3 音箱一对(价值 7000 元)

# VAA 系列胆机套件的设计

● 曾德钧

自 VAA 系列胆机套件 1993 年开始推出后至今已有三年多时间了,该套件由推出时的一款型号—VAA-70 推挽合并机,现已发展为前级套件一款、单端甲类两款和合并机多款的系列机种。该套件目前不仅仅在国内拥有大量的用户,而且还远销海外,其销售总量已过万套,该套件现已成为一种国际性的胆机套件产品,并受到了国内外许多动手派发烧友的喜爱。为配合本次胆机制作大奖赛,现将此系列套件的设计思路作一介绍:

## 一、设计思想

欧美、日本生产的胆机,由于其高昂的价格,绝大多数的音响爱好者是可望而不可及。在 1992 年底,我受深圳银耀公司之邀,为该公司设计了一款“新声牌”SAP-50T 合并式胆机。该机于 1993 年中正式生产并批量投放市场。这时该机的售价虽然只有 4000 多元人民币,且只有同档次进口机的价格的  $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{2}$ ,但对于多数发烧友来说价格还是偏高。于是有朋友向我提出:能否设计一套素质不低,但价格不高、能满足众多发烧友要求的胆机呢?在经过仔细的成本核算之后,我发现胆机的成本有很大一部分是生产成本、管理成本和销售成本,如果我们能大幅度地降低这几项成本,就能大幅度地降低胆机的销售价格,因此我想到了做胆机套件并采用邮购的方式作直销,这样就可以在元件素质不变的情况下,较大幅度的降低以上几项附加成本,从而降低胆机的售价。做套件成功与否,问题的关键是能否让懂得一点无线电常识的人,能用简单的工具和万用表能装出达到“发烧”级别的胆机来,即能否让用户控制好质量,换句话说,就是让用户买到套件之后,能比较简单和容易地使该套件达到一定的水准。为此我进行了许多调查、比较和摸索,终于确定了设计方案。

当时我想应该设计什么样的套件才能较广泛的适应发烧友们的需要呢?毫无疑问一套组装调试容易、结构合理、外观美观、功率适中、音质良好、价格不高的合并式推挽机应该比较容易被更多的发烧友接受。因此,根据上述要求,我设计了 VAA-70 胆机套件。在 VAA-70 推出之后,相继改进设计了更完善的 VAA-70MK II,同时为了适应不同发烧友的不同要求相继又设计了功率较大一点的 VAA-120、前级套件 VAA-L1、单管单端的 VAA-300BA 以及 VAA-70MK II、VAA-120 的廉价经济型 VAA-70E 和 VAA-100E。后来还专门为国外用户设计了几款特别的型号,由于不能在国内销售,这里就不介绍了。

## 二、VAA 系列套件的结构设计

在设计 VAA-70 时,当时就有一指导思想,要把此套件的结构做精细,就必须开模具,由于开模具的费用都比较高,所以经济一点的做法就是开一套能适应各种电路的“万用”底盘,这样才可能做到质量好,价格低。在这一思想指导下,我在结构尺寸的选择,元件的布局等上作了精心考虑。同时又为了

方便运输和安装,就把该套件设计为积木拼装式,全机金属件分为:主底盘、侧板、安装支架,上盖板和下底板等五大类。元部件分为:电源变压器、输出变压器、电子管、PCB 印制板、阻容元件、接插件、开关电位器等。

金属件中主底盘是全机的支架,在主底盘上几乎全机的所有部件都安装在上面,主底盘的外形尺寸为:400×254×55(mm),400mm 的选定是考虑为方便在它的两端各加 15mm 厚的木侧板时或加面板时可成为 430mm 的标准机箱宽度,254mm 的深度和 55mm 的高度是从视觉效果好的角度来选择的。在侧板上有两个 M3 的孔是为了安装网罩或木侧板用的,安装支架 A 是为了末级安装两只八脚电子管而设计的,它适用于末级为 KT88、KT100、KT94、KT99、6550、EL34、6L6GC、5881 等所有为八脚的功率电子管作推挽时,安装支架 B 是为两只四脚管座(300B、2A3)或五脚管座(807)作推挽式并联单端而用。安装支架 C 是供一只四脚管座(300B、2A3)和一只八脚管座(6SN7、EL34、6L6GC)作单端甲类用。在主底盘上开有一大方孔,是为了安装推动电路 PCB 板的。这里开孔有两个目的,一是方便安装调试和维修,二是可适应各种不同的推动电路:推动电路可以随意使用几只管子作推动,这样就有两孔的上安装板 A(供每声道一个三极一五极管、双三极管或一个五极管用)、有三孔的上安装板 B(供两个声道用三个电子管用)、四孔的上安装板 C(供每个声道用二只电子管用)和五个孔的上安装板 D(供两个声道五只电子管用)。当然如果电子管超过五只,也可另做上安装板或不用上安装板,主底盘上的小方孔是供安装电源变压器(作双声道时)或输出变压器(作单声道时),电源变压器的功率有 350W、450W 和 550W 三种。输出变压器的位置可安装 120W 的 GOX-120-3.5、方孔的两侧是供安装输出变压器的(作双声道时),GOX-50-5.5S 和 GOX75-5.5 均可。在作单声道时该位可安装两个 200W 的电源变压器,一个给前级和灯丝供电,一个给末级供电。后来为了方便在底盘上安装面板,又设计了主底盘 P(见图 1)。该机另还设计有一网罩。该网罩也是积木式设计,可适用于无面板、有大小面板的所有结构。

该机为了提高音质、减小干扰,整机采用了全对称性布局结构和最短路径设计。这种对称结构可使电磁干扰对每声道的影响一致,最短路径设计是:220V 交流输入、电源开关、保险离电源变压器最近,离放大电路最远而输入信号的 RCA 插座则离放大电路最近,信号从前面板—输入就近去音量电位器,随后马上进入放大级。

被放大的信号经推动级到末级,又从末级就近输出变压器,输出变压器的输出引线又就近到输出接线柱,这样设计虽然比较“发烧”对音质有利,是一种只讲“发烧”的最佳选择,但在使用中有点不方便,后来设计的 P 型主底盘除了可加面

板外还作了以下改动：① 电源开关移至正面。② RCA 输入移至背面，并增加到四组。③ 增加一选择开关。这样对使用就方便许多。

在内部结构上，供电部分和前级放大推动、电路各自分别为一独立 PCB 板（见图 1），电源板上含有阳极高压整流、滤波，栅极负压的整流滤波和前级灯丝的整流滤波，放大 PCB 板，可在同一尺寸的情况下，灵活地选用不同型式的推动电路，末级推挽电路可为搭棚方式。

### 三、电路设计

由于 VAA 系列胆机套件种类较多，故这里只介绍比较典型的 VAA-70MK II，电路图见图 2。

#### 1. 电源设计

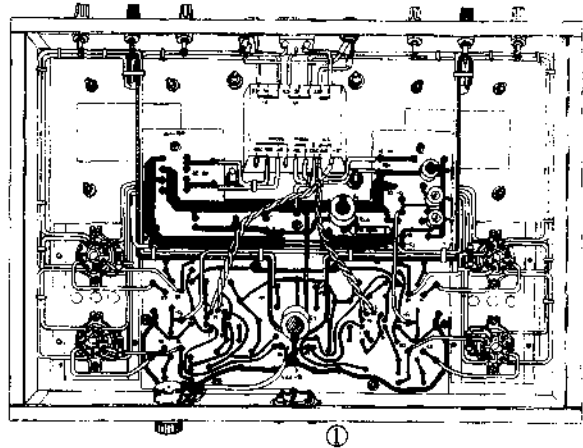
胆机的电源是整机的“动力”，它由电源变压器、阳极高压、栅极负压和灯丝供电四部分组成。

VAA-70MK II 的电源是一种比较简洁可适应于多种推挽双、单声道合并机或纯后级的电路，它的栅负压范围最大为 -100V。阳极高压的范围可在 +400V ~ 500V 范围选择几个档次。末级的灯丝电压供电一般为交流 6.3V，它可用于 KT88、6550、EL34、6L6GC 等，常用的还有 5V(300B)、10V(211、845)、2.5V(2A3)，而前级灯丝电压多为 6.3V，直流供电稍多一些，目前极典生产的电源变压器有 350W、450W、550W 三种，350W 的是套件的标准配搭，型号有两种 350P 和 350P1（见图 3、图 4），350P 适用用 KT88、6550、EL34、6L6GC 等，350P1 适用于 300B 和 2A3，这两种变压器的阳极高压绕组设有几组抽头，使用不同的抽头可获不同的电压。

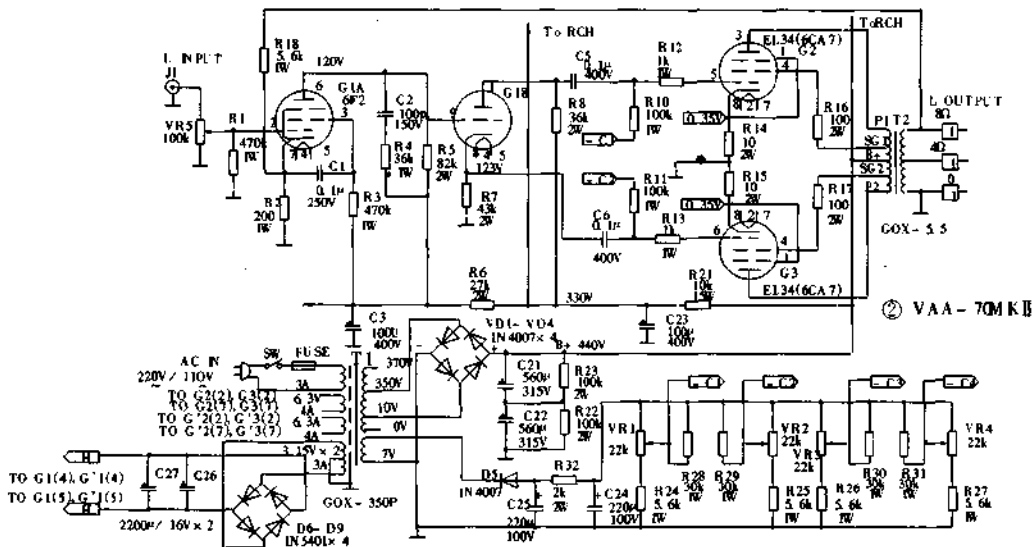
VAA-70MK II 电源的整流、滤波部分电路很简单这里不详细介绍，这部分设计在一块 PCB 板上，分布在电源变压器的周围，实现了“最短路径”。胆机的电源实际上挺有文章可做，胆机电源做好，对胆机的音色音质有很好的影响，现在也有开关电源在胆机中应用的。

#### 2. 放大电路设计

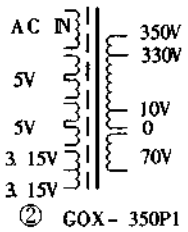
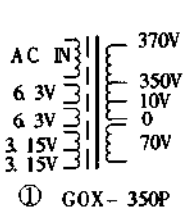
胆机的放大电路种类繁多，五花八门，是众多厂家和发



烧友最多施展才华的地方，但比较典型的是由三级或四级电路构成，一级电压放大，一级推动放大（推挽机兼作倒相）和一级功率放大，有些放大电路还含有一级前级预放（可提高输入灵敏度）或一级阴极输出推动级（该级加入一般可提高功率和改善低频力度），VAA-70MK II 的放大电路也是最典型的电路，此电路实际上是美国著名胆机 Dynaco70 的翻版，它每声道实际上只用三只电子管组成，一只三极、五极复合管 6F2，两只末级功放管 EL34，该电路堪称简洁至上的典范。6F2 的五极管部分负责电压放大，三极管部分组成屏一阴倒相电路作倒相和推动用，末级除了可用 EL34 外还可以用 6L6GC (6P3P)、KT66、KT88、6550，末级管接成超线性放大，（末级管还有标准接法和三极管接法，标准接法输出功率较大，三极管接法失真较小），末级的栅压供给方式是采用固定方式，并由 R10、R11（R'10、R'11）引入，通过调整 VR1-VR4，可分别改变每声道两只末级电子管的工作状态。在末级电子管的阴极设有一只 10Ω 的电阻（R14、R15、R'14、R'15）供检测每只末级管的工作状态。在该电阻上每增减 0.1V 的电压表示该管即有 10mA 的屏流增减。该级的推荐状态为 AB 类，其静态屏极电



② VAA-70MK II

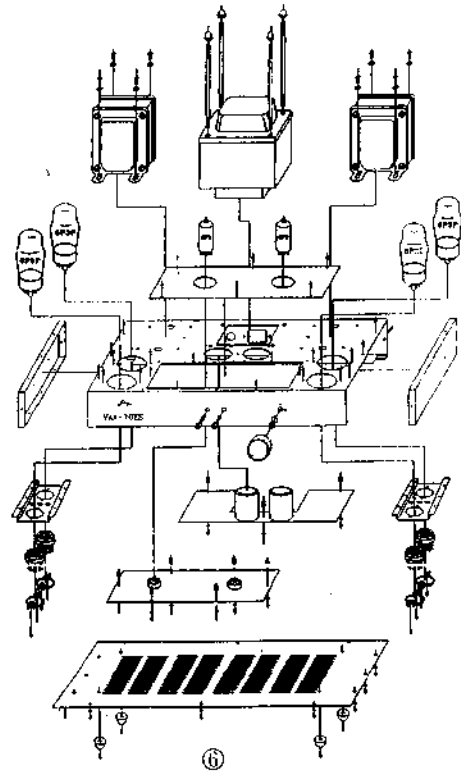


流在 35mA 左右, 注意: 当屏流较小时对电子管的寿命有利, 当屏流较大时, 其音质听感会好一点, 失真也会小一点, 但要保证屏流(I<sub>a</sub>)与屏压(U<sub>a</sub>)的乘积值要小于最大屏耗(P<sub>max</sub>) (一般不超过 0.7~0.8P<sub>max</sub>)。为保证整机的一致性和稳定性, 由 R18、R'18 和 R2、R'2 引入环路负反馈, 但反馈量较小, 不会对音质产生不利的影响。

而 VAA-120 系列套件 (VAA-100E、VAA-120、VAA-300B) 的电路与 VAA-70 系列的差别主要在于推动电路不同 (另是末级电子管不同和材料质量档次的不同), 推动电路详见图 5。VAA-120 系列的电压放大级用的是高 μ 双三极管 6N4 (12AX7) 的一个三极管作电压放大, 推动级则用了一个低 μ 的 6N8P (6SN7) 双三极管作推动兼倒相。电路形式为最常见的“长尾式”电路, 这种电路曾被国外许多名机采用过。总之电压放大、推动、倒相电路, 电路不同的形式其整机的音色均有不同的变化。通过实践你还会发现, 即便是同一电路, 用不同型号的管子, 会有不同音色走向, 更有甚者同一型号的管子由不同厂家生产其音色都有一些细小的差别。这样表面看起来不定因素太多, 不知如何选管为好, 实际上这为胆机设计带来了极大的空间, 有经验的设计师就可通过简单的手段来选取音色取向。

### 3. 输出变压器的设计

大家知道胆机的输出变压器是整机的咽喉, 非常重要, 它直接影响着整机的指标和听感。在输出变压器上, 早期我们曾做过大量的工作, 经过多次反复试验与比较, 终于设计出了素质不错的“金牛牌”GOX-50-5.5 输出变压器, 该变压器也曾用在银鞭的 SAP-50T 上, 后用在 VAA-70 的套件上时总的反映还是不错的, 就在听感上觉得低频力度略欠, 高音透明高度也差一点点。后来再次改进后, 命名改为“极典”牌, GOX-50-5.5S 推出后反响良好。该变压器目前除了成为套件的标准搭配外, 还批量出口欧美, 并被国外一些过万元的整机采用。现“极典”牌输出变压器还有 GOX-75-5.5 (MP 合并机系

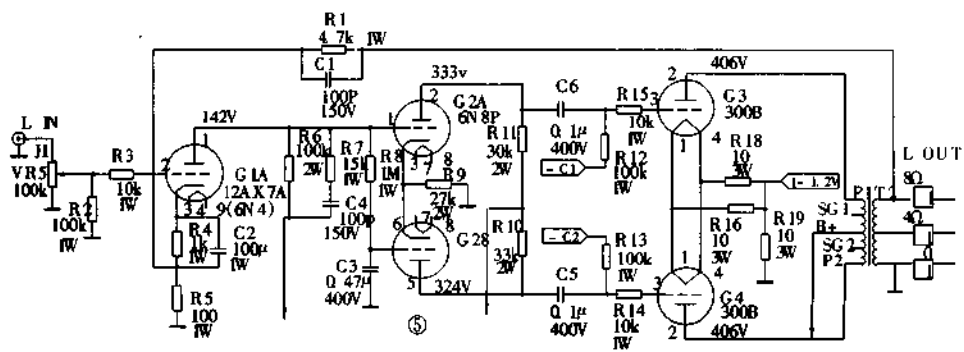


列使用, 套件也可安装), GOX-120-3 等多款输出变压器, 可用于各种型号的胆机套件。

### 四、套件的装配与调试

我们在设计该套件时非常注意使装配与调试的尽可能简单, 为此我们除了从设计上予以充分考虑外, 还备有详细的安装调试手册 (说明), 在该手册中有结构装配图 (见图 6)、配线连接图 (见图 1) 和安装调试说明。总之装配者即使无音响装配的经验, 只要会使用电烙铁、万用表, 再备适当的工具, 从安装到调试一般用十个小时即可完成。另该套件的所有元器件齐备, 如螺钉、焊锡和扎线都有, 不必另买任何其他物件。

总之该套件经过几年的实践与发展应该说完善度是比较高的, 也是比较成熟的, 希望这次举办的胆机制作大奖赛, 能发挥发烧友们的才干, 能涌现出一些人才, 能有一批高水



# 胆机设计制作大奖赛邮购目录

## 一、“VAA”系列胆机套件：

型号	参考技术指标	邮购价 (含邮费)
VAA-70ES 功放	功率2×35W 频响10Hz-40kHz±1.5dB 信噪比 90dB 电压放大兼推动管6F2×2 功放管6P3P(6L6GC)×4	1398元/套
VAA-100ES 功放	功率2×40W 频响10Hz-50kHz±1.5dB 信噪比 90dB 电压放大兼6N4(12AX7A)×1 推动6N8P(6SN7)×2 功放管KT66×4	1680元/套
VAA-70MK II 功放	功率2×40W 频响10Hz-40kHz±1.5dB 信噪比 90dB 电压放大兼推动管6F2×2 功放管EL34A×4	1820元/套
VAA-120 功放	功率2×50W 频响10Hz-60kHz±1.5dB 信噪比 90dB 电压放大兼6N4(12AX7A)×1 推动6N8P(6SN7)×2 功放管6550/KT88×4	2598元/套
VAA-LI 前级	输入阻抗100kΩ 频响5Hz-100kHz±1.5dB 输出阻抗<1kΩ 电压放大兼12AX7A(6N4)×3 输入选择4组 整流管5AR4(5U4G)×1	999元/套
VAA-300BA	功率2×10W 频响20Hz-30kHz±1.5dB 信噪比 85dB 电压放大兼6K4×2 推动6N8P(6SN7)×2 功放管300B×2	3900元/套

注：以上套件均未含网罩，与套件同时邮购每套增收100元，单独邮购网罩每套另加35元邮包费。

## 二、音响用发烧级电子管：(均已动态老化、测试、配对)

型号	零售价	型号	零售价	型号	零售价	型号	零售价
KT88, 6550	330元/对	2A3	280元/只	5U4C	50元/只	6P2, 6N1	15元/只
6550A	380元/对	300B	600元/只	5AR4	65元/只	6N8P, 6N9P	30元/只
KT100	450元/对	4300B	800元/只	12AU7	60元/只	6N11	60元/只
EL34A, KT66	180元/对	845	350元/只	12AT7	60元/只	6N6	55元/只
6L6GC	88元/对	211	300元/只	12AX7	60元/只	6DJ8	75元/只
6L6WGB	150元/对	6P3P	30元/只	6N4	40元/只	12BH7A	60元/只

邮费、包装费：845、211、300B、4300B 50元/对；KT88、6550(A)、KT100、EL34、2A3、5U4G、5AR4 20元/对；其它15元/对；快件费用加倍。

\*\*\*\*\*

平的制作。为提高国产高级音响器材的水平做一些工作。  
 本次大赛设立的一名技术进步奖是为了鼓励新技术在胆机上应用而设的。如前不久我去美国就看见有CPU在胆机中应用的例子。在电源开关开启之后，先由CPU检测整机的工作状态，若检测正常，整机进入工作状态，不正常则暂停整机的工作。在工作中CPU始终保持整机最佳工作点，若有明显故障

## 三、胆机用“极典”牌系列电源变压器：

型号	功率	适用范围	零售价	邮费
GOX-350P	350W	350P(KT88/EL34/6550等) 350P1(300B/2A3)	300元/只	50元/只
GOX-400P	450W	400P(KT88/EL34/6550等) 400P1(300B/2A3)	400元/只	65元/只
GOX-500P	500W	500P(EL34/KT88) 500P4(300B)	500元/只	80元/只

注：购买电源变压器时，请注明所用范围。

## 四、胆机用“极典”牌系列输出变压器：

型号	功率	适用范围	初级阻抗	次级阻抗	零售价
GOX50-5.5S	50W	推 KT88/6550/EL34/KT100	5.5kΩ	4.8kΩ	298元/只
GOX75-5.5S	75W	推 6L6GC/6P3P/2A3/300B	5.5kΩ	4.8kΩ	580元/只
GOX120K-3	120W	并接推挽EL34/KT88/6550	3.0kΩ	4.8kΩ	950元/只
GOX30A-3.0	30W	单端 300B/4300B	3.0kΩ	4.8kΩ	580元/只
GOX50A-10	50W	单端 211	10kΩ	4.8kΩ	1350元/只
GOX50A-3.0	50W	单端 4300B/VY30B/300B	3.0kΩ	4.8kΩ	1350元/只

注：1. 邮费、包装费：60元/对。  
 2. 铁芯均采用进口高级音频专用硅钢片，线包均采用进口无氧铜漆包线，推挽变压器均有(UL)超线性插头。

## 五、大奖赛特别供应组件：

组件类型	内容
组件A类	机壳1套+电源变压器1只+输出变压器2只+电子管1套+50元邮包费
组件B类	机壳1套+电源变压器1只+输出变压器2只+50元邮包费
组件C类	机壳1套+电源变压器2只+50元邮包费
组件D类	机壳1套+电源变压器1只+50元邮包费

注：1. 为配合此次大奖赛，特向广大爱好者提供胆机机壳，机壳须配套在组件或套件中供应：  
 机壳A：VAA套件用，含1组RCA输入座，电子管支架，旋钮、电源开关及保险座一套。优惠价：192元/套。  
 机壳P：VAA改进型，含4组RCA输入座，电子管支架，选择开关、旋钮、保险电源座一套。(可另配面板P) 单价：300元/套，大奖赛优惠价：250元/套。  
 面板P：配机壳P用，拉丝铝合金豪华型面板，配豪华铝合金旋钮两只，内六角螺丝一套。单价：168元/套，大奖赛优惠价：128元/套。

2. 以上各部件型号及组件价格请参照本目录有关条款在汇款留言栏上注明。

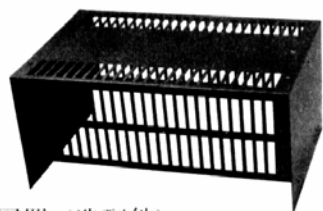
注：一、本价目表有效期从刊登时起至大奖赛截止期止(1997年元月)；

二、凡参赛者请在邮购单上注明“大奖赛”，上述各项快件邮包费加倍；

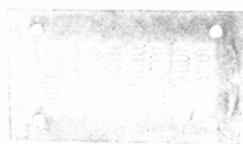
三、邮购地址：深圳市福田区福星路福屋大厦254室 深圳大极典电子工业有限公司收 邮编：518003 传真：0755-3605486 咨询电话：0755-3601977 3335370 3601536

则整机暂停工作，这一点在保证胆机长期稳定工作是有积极意义的，因此我们设立技术进步奖，以鼓励在这方面勇于实践和创新的人。

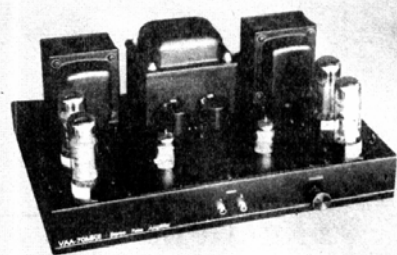
最后祝本次大赛圆满成功。



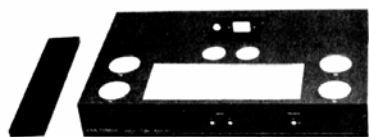
网罩 (选配件)



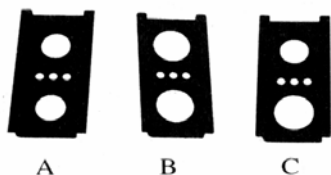
下底板 (基本件)



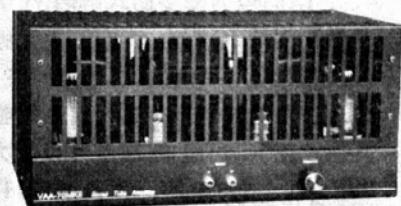
VAA-70MK II 整机



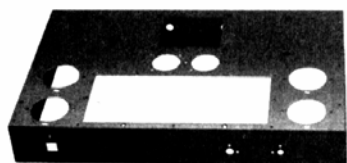
侧板、主底盘 A (基本件)



安装支架



有网罩的 VAA-70MK II



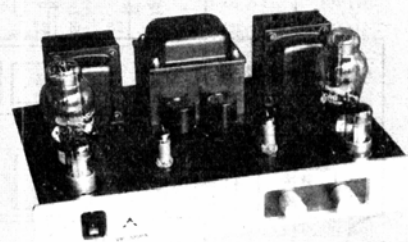
主底盘 P (选配件)



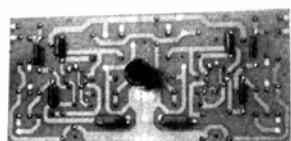
上安装板



面板 (选配件)



有面板的 VAA-300BA



VAA-70MK II PCB 放大板、电源板 (基本件)



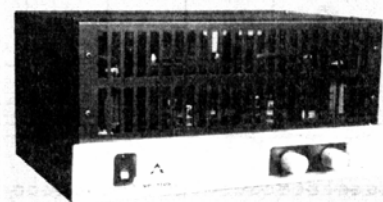
GOX-50-5.5S  
输出变压器  
(基本件)



GOX-350P  
电源变压器  
(基本件)



GOX-50A-10A  
GOX-50A-3.5A  
GOX-120-3.5 (选配件)



有面板网罩的 VAA 整机



EL34



KT88 (KT100)



6550



6550A



300B (4300B)



ALPS  
电位器



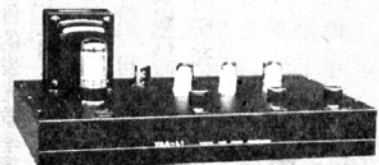
ALPHA  
选择开关



镀金  
RCA 座



铝旋钮



VAA-L1 前级



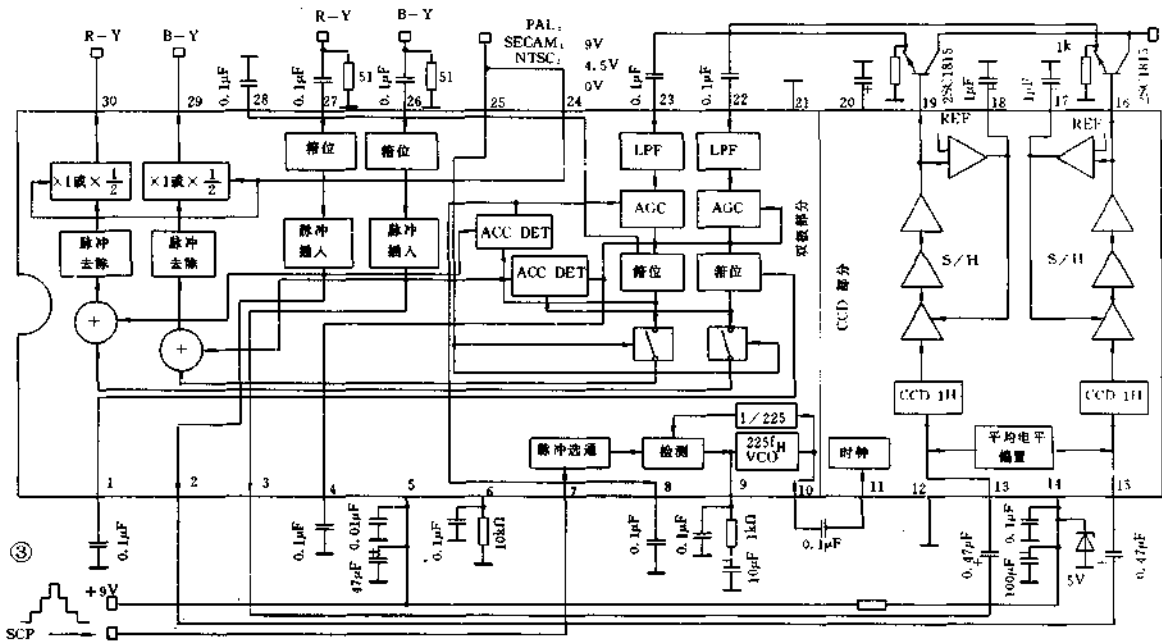
# 东芝最新彩电集成电路 TA8880 (续)

## 三、应用电路简介

TA8880为一多制式解码VCD通道IC,与TA8772基带延迟线IC配合,可组成全制式彩色信号处理电路。如果配用TA8889白平衡调整IC,在生产过程中还可通过总线对白平衡进行自动调整。配用TA8859图像几何校正IC,可组成25英寸以上大屏幕彩电电路。图2给出了TA8880的一种典型应用电路,可组成PAL/NTSC/SECAM多制式信号处理电路。

TA8772是基带延迟线(Baseband Delay)。传统的延

迟电路采用玻璃延迟线,无法实现低频宽带基带信号的延迟,因此基带信号的延迟大都采用电荷耦合器件(CCD, Charge-Coupled Device)或开关电容技术作集成基带延迟线。TA8772就是CCD方式的基带延时IC。它由两部分组成,一部分是CCD芯片组成两个独立的1H延迟线,对R-Y、B-Y基带信号作延时处理。另一部分是双极性芯片,用于控制CCD处理的R-Y、B-Y信号,主要有:时钟产生电路,用沙堡脉冲控制225倍行频压控振荡器产生CCD工作时钟;模式选择电路,控制两个



最近独联体、美国和日本正在研究一种激光 CRT 投影机。传统的 CRT 投影机采用直径为 7~9 英寸投影管,其亮度(光输出)一般低于 1000 流明。而最近在莫斯科的列别捷夫物理研究所演示了 2 英寸激光 CRT 全色、1250 电视行、2000 流明的激光 CRT 投影机。其 CRT 采用了外延法将荧光粉沉积于单晶体上。这种激光 CRT 的发光效率高达 10~20 流明/瓦,而且光的发射集中而不扩散。用一般的光学系统就可以收集 80% 的光通量,而传统的 CRT 只能收集大约 10% 的光通量。此外,液晶显示及数字微镜器件的发光效率现在仅为 1.5~3 流明/瓦。这种激光 CRT 在室温下即可工作,不需要冷却系统。可是要使这种激光 CRT 投影机商品化,还需进行大量的研究和开发工作。

倪志荣

## 激光 CRT 投影机



# 全屏幕汉字字符叠加器

熊茂华 闵次凡

闭路电视监控系统以其实时性、真实性、形象性为特点,广泛地应用于银行、证券、公安以及工矿企业中,有效地代替人员巡视,对整个工作场面和工作要地进行全方位的监视,大大提高了管理水平和安全性。由于监视面广,在监视器上显示的是各监视点的图像,若要在监视器上显示各监视点在什么地方,什么方位等,还必须增加汉字字符叠加器,把汉字字符的数字信号叠加到摄像机的字幕信号上,再输入监视器,以达到此目的。下面介绍汉字字符叠加电路原理。

汉字字符叠加电路由字幕键控脉冲形成电路,汉字字符发生电路和字幕信号与数字信号叠加电路三部分组成。

## 1. 字幕键控脉冲形成电路

为了把汉字字符叠加到摄像机产生的字幕信号中,就要把幅度较小的字幕视频信号形成幅度较大的字幕键控信号,并以此信号作为汉字字模叠加到摄像机的字幕视频信号的同步信号。其电路如图1所示。

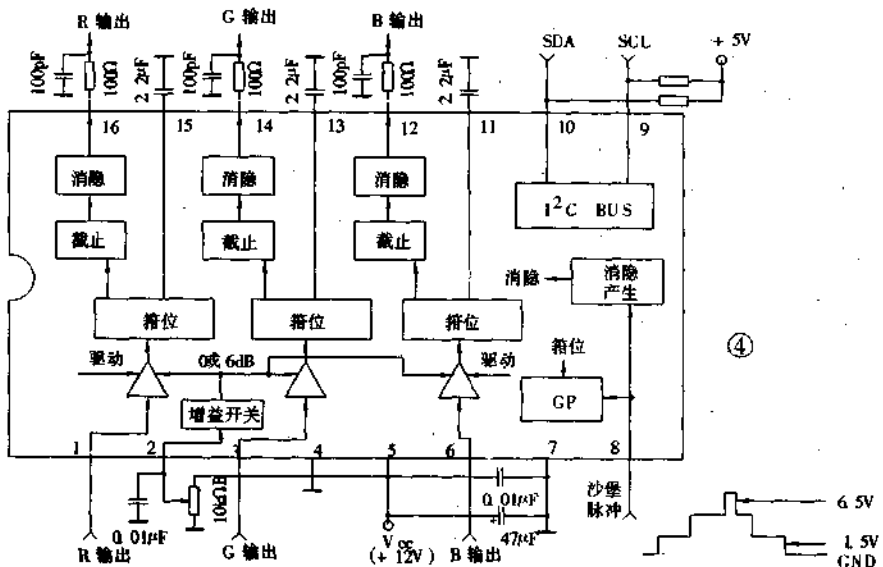
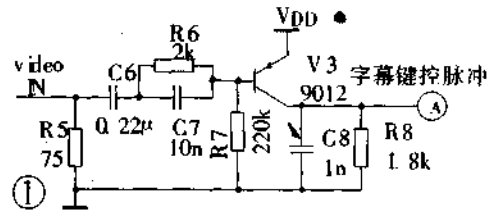
由于字幕视频信号幅度较小,为了得到较大幅度的字幕键控脉冲信号,V3采用PNP型晶体管,R7是静态工作点的偏置电阻,R8是V3的集电极电阻,由V3的集电极得到正的脉冲信号。字幕键控脉冲幅度大于+4V。

## 2. 汉字字符发生电路

汉字字符发生电路主要是把固化在EPROM27128芯片内的汉字字符的字模输出叠加到摄像机产生的字幕信号上去,其电路如图2所示。图中以IC1:A,IC1:B两D

触发器和V1(1N4148),R4,C4组成同步分离电路,从字幕键控脉冲信号分离出场同步信号,并把场同步信号接到IC5(74HC4040)12级二进制计数器的复位端,即一帧完后复位一次。字幕键控信号接至IC5(74HC4040)的时钟端,用此信号来触发IC5计数,同时又把字幕键控信号接至IC2(74HC4046)锁相环中相位比较器的一个输入端AIN(14脚),IC2(74HC4046)与IC4(74HC4040)组成锁相倍频器,如图3所示。

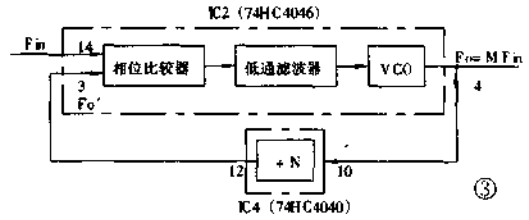
图3中的Fin是字幕键控输入,



产线上调整也无法使用计算机。TA8889则使上述问题迎刃而解,即使出现偏差,用遥控器也能进行调整,而无需拆开电视机。图4给出了TA8889内部电路框图。RGB信号由1、3、6脚进入IC后,首先进行可控增益放大调整,然后进行箝位,再作直流电压调整,经消隐处理后由16、14、12脚分别输出至无调整显像管驱动级即视放电路。

(全文完)

即行频输入。此行频输入接 IC2(74HC4046) 14脚, 经 IC2(74HC4046) 的相位比较器, 低通滤波器及 VCO 的振荡器, 输出信号 (IC2 的第 4 脚) 经 IC4(74HC4040) 12 级二进制计数器输出, 得到输入信号的 N 次倍频。在 IC4(74HC4040) 芯片上把 12 脚 (D9) 接 IC6(27128) 芯片的地址线 A9, 同时又作为 IC2(74HC4046) 锁相环的另一输入端即 BIN 脚 (3 脚)。这样, IC2(74HC4046) 锁相环和 IC4(74HC4040) 12 级二进制计数器就组成了一个 8 倍频的锁相倍频器。IC4(74HC4040) 的 D4~D9 脚接 IC6(EPROM27128) 的地址线 A4~A9, 用以作为选择显示器上每行扫描的字节数即为 32 个字节, IC4 的 D1~D3 接 IC3(74LS151 多路选择器) 的 A、B、C, 用于把每字



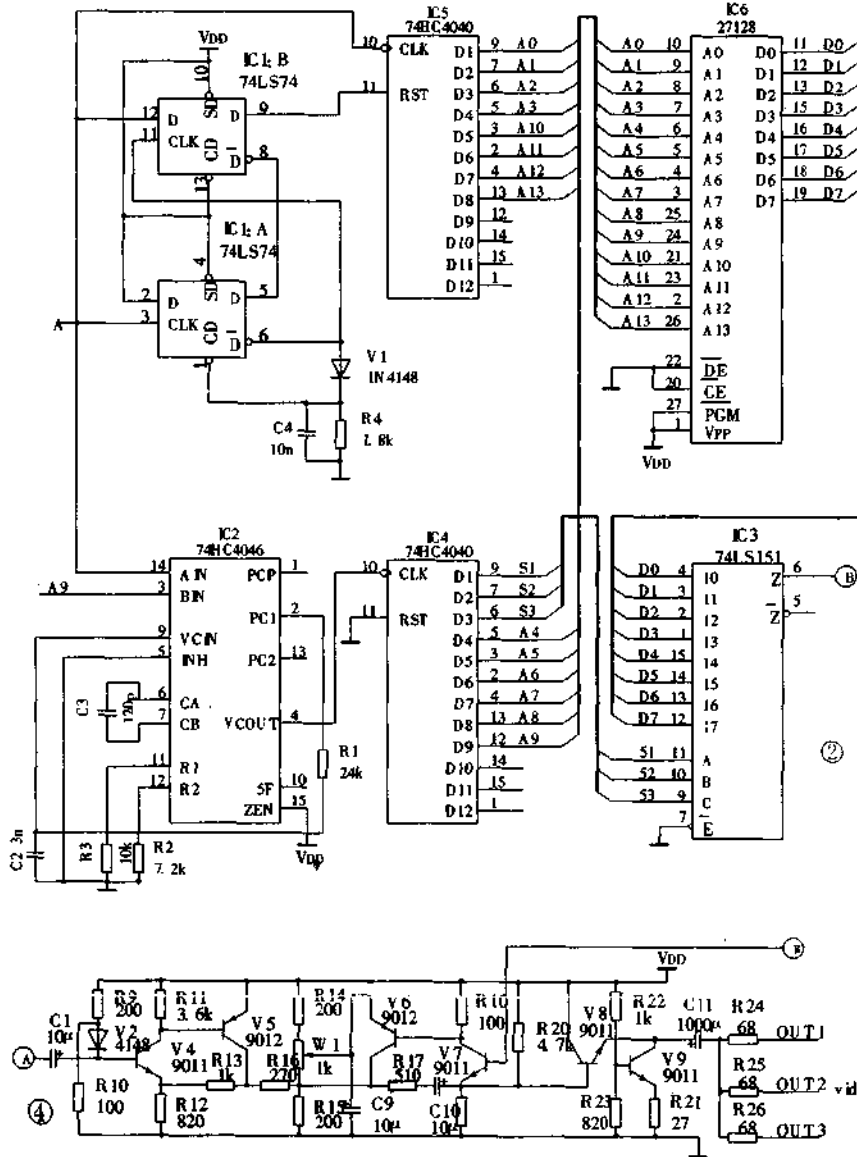
节的 8 位二进制数与摄像机的字幕信号叠加。IC5 (74HC4040) 12 级二进制计数器的 D1~D4 接 IC6 (EPROM27128) 的地址线 A0~A3, IC5 的 D5~D8 接 IC6 的地址线 A10~A13, 所以 IC5 用以扫描显示器上每帧的行数, 即每帧扫描行数为  $2^8 = 256$  行。假如为

16×16 点阵汉字, 每汉字占用 32 个字节, 则显示器每行能显示 16 行汉字, 最多有 16 个汉字。因此, 只要把要显示的汉字字模固化在 EPROM 27128 的某些地址单元中, 就能在显示器上的相应位置显示其汉字。

### 3. 字幕信号与数字信号叠加电路

字幕信号与数字信号叠加电路如图 4 所示。字幕信号经 C1 耦合由 V4(9011) 和 V5 (9012) 放大加到 V6 (9012) 的集电极。数字信号由 IC3 的输出端加到 V7(9011) 的基极, 再由 V7(9011) 放大加到 V6 的基极。这样, 字幕信号与数字信号在 V6 上进行叠加, 叠加后从 V6 的集电极上输出, 再由 V8 的发射极输出。V9 作为 V8 的发射极负载有源电阻。输出可接多个显示器。

利用此电路实现全屏幕汉字叠加, 图像显示清晰, 不存在汉字的抖动。



# 9509A 型 行搅乱式 CATV 加解扰系统

目前,应用于 CATV 网络中的加解扰系统形式很多,不同的形式所采用的加解扰技术也不同。本文介绍的是福州艺通电子设备有限公司出品的“Mermaid”9509A 型 CATV 加解扰系统。该系统采用了我国广电部广发技字 [1994] 374 号文附件中选用加解扰技术顺序首推的视频行顺序搅乱的加解扰技术。采用这种技术首先需要在视频基带上对信号进行数字化处理,而后将视频有效行的上、下位置进行随机搅乱,使电视图像的垂直画面遭到破坏,从而达到加扰目的。在接收端,只要将视频有效行的顺序恢复正常,就能保证用户收看正常的电视图像信号。

采用行顺序搅乱技术的加解扰系统在安全性、保密性和抗干扰性能方面要优于采用模拟方式处理的加解扰系统,而且由于这种系统的加扰过程只是将视频有效行整行位置发生随机变化,对每一行的图像没有破坏的痕迹,因此,解扰后的图像不会有明显的损伤,所以,行顺序搅乱技术本身又优于数字处理的行切割旋转方式。

## 一、视频行顺序搅乱加扰技术

视频行顺序搅乱技术又称为行转移技术。它是将正常的模拟视频基带信号通过模/数(A/D)转换器,转换成数字视频基带信号。然后将每一场或每一帧有效行排列顺序随机地搅乱,如奇数场的扫描行正常顺序从上到下为 1, 3, 5, 7……直到 625 行,随机搅乱后其上下顺序变成了 1, 7, 9, 5, 3……直到 625 行,这样,正常的图像组合被打乱,达到了加扰的目的。将随机搅乱了行顺序的图像信号再经过数/模(D/A)转换电路,

变成加扰后的模拟视频信号,再经放大、调制发送出去。

如果在一帧或一场范围内搅乱视频行的顺序并重新组合,其加扰效果最好,但是,在解扰器中,解扰时要先把一帧或一场的加扰图像信号全部储存到存储器里去,这就要求存储器的容量相当大,而且还要求存储器存、取速率非常高,这样就使解扰器成本十分昂贵。在实际应用中,常常是把一场分为若干组,每组选为若干行,例如 32 行, 64 行, 128 行等等,这样存储器的容量可以减少,解扰器的成本自然就会降低。当然,每一组内行数越多,搅乱后的加扰效果就越好。经试验表明:至少每组要有 24 行搅乱图像才会有隐蔽性;如果采用每组 32 行搅乱,加扰效果已十分明显。

## 二、Mermaid 9509A 型视频行顺序搅乱式 CATV 加解扰系统

M9509A 型 CATV 加解扰系统组成框图如图 1 所示。它由节目源、加扰处理器和授权管理系统、用户收费系统、CATV 前端、传输分配网络及用户终端(包括解扰/变换器和电视机)等六大部分组成。其中,加扰处理器和授权管理系统设置在有线电视台播控部门的加扰中心。

本文只对加扰处理器和授权管理系统及解扰/变换器进行介绍,对用户收费系统只作简单介绍。

### (一) 加扰处理器和授权管理系统

M9509A 型加扰器有两种分组的加扰方式,一种是以 32 行为一组的加扰方式;另一种是以 128 行为一组的加扰方式。对于前一种方式,加扰后的图像仍隐约可见,而后一种加扰方式,则搅乱后的图像就完全难以辨认。

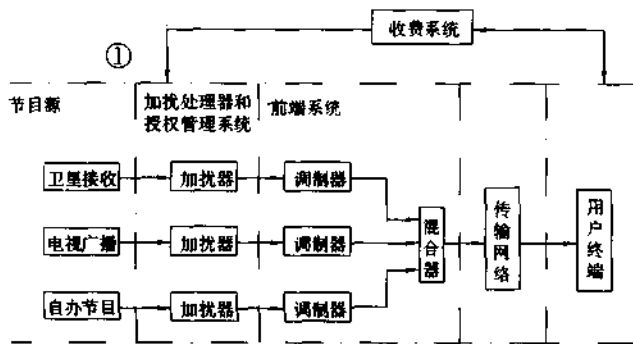
在视频加扰时,水平和垂直同步信号均不被搅乱,这样可以保证系统对任何视频制式都不会造成影响。

所有的加扰数据和解扰器地址码可以使用四行 VBI 传送,也可以编程在 4 行正程行上传送。当使用后一方法传送时,将会有一行黑线覆盖住屏幕上的数据,使用户无法察看。这条黑线非常微小,不容易在正程视频图像上看到。

各类数据均采用密钥码控制下的 64 位数码加密方式,加密后在带内传送,因此,不需要改动有线电视台的现有设备和网络系统,十分简便且安全可靠。

加扰器还备有行位移加扰方式,即把每一行视频信号,按伪随机规律进行不同时间的延时,使图像画面造成撕裂现象,从而深化系统的加扰程度。

授权管理系统包括用户管理和网络管理两部分。用户管理包括用户资料、收费管



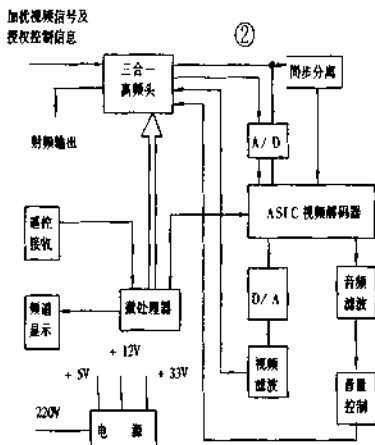
理、服务及安装资料管理、打印各种数据。网络管理包括加扰器加扰方式的控制、节目时间的设定、频道设定、对解扰器控制、监视及人工调整等。系统的上述操作设备简单,仅需要一台 286 处理机和一个 40M 硬盘,配以相应软件,就可以控制每台解扰器的授权和不授权状态、加多或减少网络中的频道数目、设定或撤消频道节目的加扰、组合不同用户的节目编排和节目播放时间的编排、加扰模式控制和用户资料储存管理等。一套软件能控制 99 个加扰频道,可编排从 1 套到 256 套不同节目的组合,可授权解扰器接收一个或多个不同节目的组合。可对 1670 万用户实施空中寻址管理,直接关断或打开用户解扰器。

加扰器的电性能指标:

视频制式	PAL, SECAM, NTSC	625/525 行
行搅乱	32 行或 128 行	
水平位移	0 或 $\pm 1.25\mu\text{s}$	
数据行	任何 4 行 VB1 或开始 4 行正程行	
输入电平	$1V_p \pm 5\%$ (75 $\Omega$ )	
输出电平	$1V_p \pm 1\%$ (75 $\Omega$ )	
行频	$15.625\text{kHz} \pm 1.0\%$	
取样频率	16MHz	
变换速率	10Bits	
微分增益 (DG)	$< \pm 2\%$	
微分相位 (DP)	$< \pm 2^\circ$	
亮度线性	$< \pm 2\%$	
色亮增益不等	$< \pm 2\%$	
色/亮度延迟不等	$< \pm 10\text{ns}$	
色/亮互调	$< \pm 2\%$	
条倾斜	$< \pm 1\%$	
对条 2T 脉冲	$< \pm 2\%$	
视频带宽	$20\text{Hz} \sim 5.5\text{MHz} \pm 1.5\text{dB}$	
供电	90 ~ 260V AC 50/60Hz 50W	

## (二) 解扰/变换器

用户终端包括与加扰器配套的用户解扰/变换器



和电视机。M9509A 型解扰/变换器的基本组成如图 2 所示。它采用包括 48 ~ 860MHz 高频调谐器、中频处理和解调器及调制器在内的三合一高频头,射频输入,视频输出。解扰器的基本工作原理是:由 CATV 网络来的射频加扰电视信号经三合一高频头解调输出为加扰视频信号,经 A/D 转换器转换成数字视频信号,送到专用的解扰模块 ASIC 解扰,并将搅乱了的视频行顺序恢复成正常的视频行顺序,再经 D/A 变换电路转换成模拟信号,经视频滤波器滤除带外杂波后,送回高频头内的调制器调制到所需的射频频道(如 1 或 2 频道)上,再送到电视机上,用户就能正常收看节目。当然,这种解扰过程都必须在用户交费后得到授权才能实现。如果用户没有交费,则在加扰处理器和授权管理系统空中寻址过程中,用户接收不到密钥码,使接收到的加扰电视信号不能解扰,所以,未交费用户只能看到屏幕上杂乱无章的加扰电视信号。

图 2 还示出了 CATV 机上变换器部分的组成,它可以通过微处理器实现下述功能:快速选频、自动记录电视频道、交流电源开关、睡眠定时、家长频道锁、前频道回复、伴音音量控制和授权显示等,这些功能都由红外遥控器控制。

解扰/变换器电性能指标:

射频输入		
频宽	PAL-D	48 ~ 860MHz;
阻抗		75 $\Omega$ ;
互调		$> 56\text{dB}$ ;
复合二次谐波		$> 57\text{dB}$ ;
AGC 控制范围		30dB;
噪声控制		8dB 典型值;
微调节距		$\pm 800\text{kHz}, 50\text{kHz}/\text{节距}$ ;
射频输出		
视频信/噪比		$> 45\text{dB}$ ;
音频信/噪比		$> 50\text{dB}$ ;
输出制式		PAL-D, DS1 或 DS2;
输出电平		$+75\text{dB}\mu\text{V} \pm 10\%$ 。
电源		
交流输入		220V AC 50Hz;
耗电		20W;
AC 插座输出功率		250W 最大;

## (三) 收费管理系统

收费管理系统可以设置在加扰中心,也可以局域分布,采用计算机联网。收费系统管理软件包含有用户数据库(包括用户姓名、地址、交费管理登记等)。用户只与收费管理系统联系,收费方式可按月也可按频道节目收费。收费管理系统向加扰中心用户授权管理系统传送用户信息,并向维修服务中心提供用户投诉及维修信息。

具有 S 输出端子的 2.0 版 VCD 机

## 东鹏 VCD - 966/K 影碟机

●翁光丰

VCD 作为视听家族中的优秀新成员,自从 1993 年诞生以来,至今仅仅只有两年,但却已经风靡整个音响界,倍受销售商的推崇和消费者的青睐。

正当 VCD 成为人们的热门娱乐话题时,代表 SD 格式的东芝公司和代表 MMCD 格式的索尼公司在 1995 年 9 月 15 日达成了 DVD 的统一标准,具有非常优异的性能,对 VCD 的冲击可谓不小,应该说 DVD 是今后光盘的发展方向 and 主流,虽然它具有许多的优点,但是就其现在的技术和市场而言, DVD 是无法快速普及的。而作为 DVD 的最佳过渡产品,无疑是 2.0 版本的 VCD,它具有很强的生命力。

国内许多厂家也看好这个市场,研制开发出了许多准 2.0 的 VCD 影碟机系列,它只能显示 1~2 层菜单,有些只是利用 VCD 片的开头索引段 CDI 信号在开机时显示一下菜单(它的第 1 首歌曲通常显示为 2),但它不能使用停止键再次返回菜单进行选择操作。而真正的 2.0 的 VCD 影碟机,可以使用多层菜单进行人机对话控制,在播放途中可于任意时候返回菜单控制,在播放 2.0 版本 VCD 片的静止图像时,其解像度比原来提高了 1 倍,可达 704 × 480 (NTSC 制)和 704 × 576 (PAL 制)。它们中的有的机种甚至已经超过了进口同类机,它们是为中国的国情而特别开发的。例如广东的东鹏音响电器公司,在原来深受好评的 VCD - 955 型机基础上,于 1996 年春季又再接再厉推出了更加实用、新颖和漂亮的机种 VCD - 966/K 型,以其卓越的品质、低廉的价格、优质的服务,立刻赢得了大量消费者的青睐。

东鹏 VCD - 966/K 的荧光显示激光影碟机的外观非常漂亮,与 PIONEER 的 CLD - 260 相似,豪华高贵,让人看了爱不释手。由于是按照 2.0 版本的标准设计缘故,该机具有多层菜单选择功能(最长达 99 层),可以实现人机之间的对话控制,各功能均可以实现电视屏幕的屏上显示(包括卡拉 OK 全部功能和 VCD 碟片版本的自动识别),同时高清晰度的静止画面播放功能和书签记忆功能(可以选择需要的部分进行重播,像书签一样方便地在关机后能够保存所停止的位置,并在开机时予以重放),而且它的记忆功能使用户可以随时关机随时开机在原地恢复播放(还可设定任何时间进行播放),确实为使用者带来了意想不到的方便和乐趣。该机的真正多速慢动作和逐格播放功能,比 LD 机使用起来更得心应手,有点类似于玩专业录像机。

其主机光盘机芯采用了原装 PHILIPS 公司的

CDT - 6001 型,是专为 VCD 机而最新设计开发的,它的核心部分是 ONMATE 公司的 V7 - 801/802 的解码器和 V7 - 805 电视编码器,可以播放 MPEG - 1.0、MPEG - 1.1 和 MPEG - 2.0 版本的 VCD 影碟片以及卡拉 OK 片,图像清晰自然、色彩鲜艳亮丽。内附高达 4Mb 的纠错 DRAM (256k × 16),具有十分强大的纠错能力,令图像的稳定性得到了极大的提高,最大程度地克服了偷停和马赛克现象,能顺利播放绝大多数的低质量的粗糙 VCD 片,例如翻版和盗版片以及磨损破旧的毛片等。该机的控制 CPU 也是 ONMATE 公司特别设计的 V20HL - QFP,功能非常完备。

VCD - 966/K 的最大的特色是设有 S - VHS 端子,把亮度与色度分开传输,在高档的大屏幕彩电上观看,其清晰度大为提高,线数可达 525 线 (NTSC, PAL60)/625 线 (PAL)。原来使用普通 RCA 端子时的图像边缘模糊、彩色不清楚、不分明、锯齿较多、背景网纹干扰大的现象减轻了很多。该机的频率响应是 20Hz - 20kHz ± 0.1dB,信噪比为 97dB,动态范围达 92dB,分离度则为 90dB,显示速度为 30 帧/秒 (NTSC/PAL60)和 25 帧/秒 (PAL),性能指标确实很好。

另外,该机设有 CD 独立输出,即 CD 机与 VCD 机的音频电路是分开处理工作的。一般的 VCD 机的音频信号取自解码芯片的输出,虽然它也能兼容普通 CD 音乐信号,但它毕竟受到了部分“污染”,重放时少了许多细节,听上去感觉油水不足,声音朦胧。而 VCD - 966/K 却很好地解决了这个一直令许多挑剔的发烧友不满意的问题,它将 CD 音乐信号跳过解码器,直接经由 1-bit 数模转换器处理放大后,由单独的插座输出,其音质可以与中档 CD 机相媲美。

VCD - 966 型不带卡拉 OK 功能,而 VCD - 966/K 型则使用了日本三菱公司 1995 年开发的数码变调卡拉 OK 芯片 M65835,具有极其出众的卡拉 OK 效果,设有反应特快的自动跟唱功能和演唱会影碟自动跟唱功能,并且还设有人声消音电路可以使用普通 CD 碟片歌唱,而保留伴奏音乐。同时,为了适合任何的新老电视机的使用,该机还设有 PAL50、PAL60 和自动制式以及 RF 射频输出。

与 VCD - 955 机一样,东鹏音响公司在该机中也特地编了一个程序,在开机时电视屏幕上会出现“2.0 Video CD, LHG 优质的标志,东鹏音响电器公司, 0757 - 6557451”的字样,以使用户可以找到东鹏公司进行维修。

# 异军突起的麒麟杜比环绕声解码器

●杜清泉

近年来,在 AV 热潮的推动下,许多消费者纷纷组建自己的“家庭影院”,但作为“家庭影院”核心的定向逻辑解码器却迟迟没有走进普通消费者的家居,从这个意义上讲,目前许多所谓家庭影院根本不具备对环绕信号的软件的信息还原能力,当然其音响效果必定令欣赏兴致大打折扣,造成这种局面的主要原因是市面上真正具有杜比定向逻辑解码功能的音响设备多为普通消费者难以接受其价格的进口机,而国内音响厂在这方面的开发尚处初级阶段,技术力量也较薄弱,产品很难获得美国杜比实验室的认证,也就不能得到杜比公司的解码芯片来制造解码器,这就极大地限制了真正“家庭影院”的普及。

值得国人骄傲和欣慰的是,广东汕尾麒麟电器公司研制生产的“麒麟”AV-100“梦 D”系列杜比定向逻辑环绕声解码器近日通过美国杜比实验室极为严格的检测,获得杜比实验室的核准制造权,测试结果表明:该系列杜比定向逻辑解码器不论是 C→R→S, R→S→L, S→L→C, L→S→R 各声道分离度、输出信噪比,还是频率响应,输出失真等 12 个指标均符合甚至优于杜比

实验室检测标准。采用日本三菱 M69032 杜比定向逻辑解码芯片及内存 16k 的数码延时电路 M65830 为中心构成的“梦 D”系列解码器具有 5+1 声道家庭影院标准模式,宽广、幻象,标准三种中置模式及双声道、三声道、杜比逻辑环绕三种模式选择,同时还具有完善的四路音视频同步切换,中置后置音量分别控制及五声道音量总控制等诸多家庭影院所必须的功能,其中 AV-100DS 解码器具有 50W 中置功能输出及 2×25W 后置功率输出,AV-1000 则是不含中置后置功放的纯解码器。用该系列解码器组建家庭影院,可准确地再现典型的影院音场空间,将大型影院中戏剧般的夸张力和排山倒海、雷霆万钧之势诠释于欣赏者的聆听空间之中,影片中的人物、瀑布、车、船、飞机都在这个仿佛房间已不存在的特殊空间伴随着欣赏者,使人进入一个奇妙的音像世界。

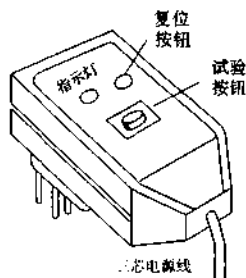
麒麟 AV-1000“梦 D”系列产品为国产的真正的杜比定向逻辑环绕声解码器,其优异的性能、低廉的售价将极大地促进家庭影院的普及,将普通消费者昨天的梦变成今天的现实。

## 带热电保护的 漏电保护插头

陈九如

我国家用电器及工农业用的电气产品发展迅速,对各种电气产品的安全保护措施要求越来越高。根据产品安全的需要,开发出一种带热保护的漏电保护插头,用于各种单相 220V 交流供电的各种家用电器、电动工具以及其它电气设备上,外形见附图。

这种漏电保护插头使用专用 IC 检测漏电信号。脱扣机构设计独特,整个体积略大于普通电气插头,外形尺寸仅为 68×41×25(mm<sup>3</sup>)。使用方便灵活,安全可靠,它除了有漏电保护开关的全部功能外,还增加了插头发热保护装置。当电路负荷增大或因插头接触不良引起插头发热时,该插头可自动脱扣断电。主要技术指标:电压 220V、50Hz,工作电流 10A,漏电动作时间 ≤0.1S,短路分断电流 500A,漏电动作电流 10mA,漏电不



动作电流 5mA。插头上带工作指示灯及试验按钮和复位按钮。

漏电保护插头的工作原理:当发生漏电(触电)故障时,因主回路电流矢量和不为零,接在供电回路的零序互感器感应的电压信号经专用 IC 的前级放大后,启动 IC 内部闭锁电路翻转使输出端为高电平,触发单相可控硅导通,使脱扣线圈通电,驱动脱扣机构动作,使供电回路断电而保护人身安全。插座上装有试验按钮,用来模拟漏电电流,以方便定期检验漏电保护插头是否动作可靠。热保护装置是用一个专用的温敏开关,并联在试验按钮两侧并安装在紧靠插头顶部的位置上,当插头与插座接触不良或因负载电流长期大于 10A 使温度上升到 85℃ 时,温敏开关闭合,使零序互感器产生不平衡电流,导致脱扣机构动作而保护插头不至过热而烧坏。

这种漏电保护插头在电压降到 100V 或在 110V 电源场合下仍能可靠工作,使用时要注意漏电保护插头防水,特别是用作电热淋浴器的插头时一定要注意。另外注意不能使用劣质插座,因劣质插座容易发生接触不良而引起插头发热使保护装置误动作。

兰州大学专利技术开发公司供本文介绍的带热保护的漏电保护插头(10A) 39 元,每次邮资 5 元。邮编 730000,电话(0931) 8821905 或 8828111-2611,地址:天水路 216 号





## RCA 电视机

Thomson 公司研制了一种 35 英寸的 RCA 电视机,这种机器内装 CD-ROM 转换器(可选择 6 个盘片),一个无线 QWERTY 型键盘、一个 16 兆字节存储器和一个有 Internet 接口的调制解调器。这种电视机适用于全家人围在它前面进行娱乐活动,它属于 HDTV 范围的电视机,可提供各种电子游戏,甚至包括那些只适用于计算机的游戏软件。这种电视已研制出样机,预计将在今年或晚一些时候投入市场。

析 雄

## 超平屏幕电视机

韩国三星公司经过三年的努力开发出一种超平屏幕电视机,这种机器配有目前世界上最平的显像管。该机特点是采用无杂音放大器,在接收微弱信号的情况下,仍能维持品质良好的画面和音质。母、子画面可同时接收两个电视台节目,并能重放超重低音立体声。该机为 27 英寸,市场前景看好。

怀 仲

## Oracle Magic Box 简易型电脑

美国推出了一种专供电脑网络使用的 Oracle Magic Box 简易型电脑,主要功能是文字处理、电子邮件及有 8 个 Megabytes 的存储器在 Internet 上使用。该机装有一个功能较强的微处理器和连接 Internet 的 Modem,其成本较低。主要以

桌上型为主,也可制成手提式、衣袋式等。

王京云

## 256MEGA 记忆半导体

日本 NEC、日立、东芝、富士通、三菱等数家公司共同投入 50 亿日元的巨资和高新技术,共同开发 256MEGA 半导体存储器。将建一条 256 MEGA 半导体制造设备的完整生产线。这种新的联合避免了彼此无止境的开发竞争造成的弊端,并有利于产品的开发与成本的降低。

云 华

## 新版视窗九五

美国微软公司将在今年底推出新版视窗九五。新系统增加了多种功能,即通过网络拨出或接收电话、与其它个人电脑共享数据、通过网络举行可视电话会议、可申请并使用数据传输速度大大增加的数字化电话服务、可接收全动感的图像和数字式卫星电视节目。新系统还能使个人电脑通过卫星天线收视 Direc TV 的数字式电视节目和其他信息服务。目前微软公司和英特尔公司正拟合作建立一个统一标准,使新系统的用户可与使用任何网络电话软件的用户通过网络进行通话。

仲 玉

## RAICATS 图像压缩 与传输系统

英国 Racal 无线电公司研制了

一种称为 RAICATS 的图像压缩与传输系统。这种新系统采用 25kHz 的无线信道传输经压缩的数字图像,在 30~500MHz 波段范围内工作,可与数字 VHF 和 UHF 电视台兼容。它可在各种网络内传输或进行 50 公里内的点对点传输。若使用蜂窝电话,传输距离将不受限制。该系统采用了两种关键算法,一种是容错平均信息量编码法和改进型快速拼接变换法,这两种算法都有其各自的优越性。该系统使用通用型摄像机提供电视图像。编码方案的冗余度和容错性使得该系统在传输数据时无需使用校验软件。

凌 雁

## 短 讯

▲ 韩国 Saehan 精密公司为著名的汽车立体声系统制造企业,1995 年批量生产 CD 换片机的基础上,1996 年推出一种 10~12 张唱片的换片机,以满足汽车立体声市场的需求。

▲ 美国已研制出一种由高性能计算机,能再现真实世界的声音和景物的带微型电视和耳机的特殊头盔和手控器等三部分组成的实景显示器。

▲ 日本日立制作所和韩国三星电子公司都在开发第三代 16Mb DRAM 芯片,尺寸仅为 60~65mm<sup>2</sup>。

▲ 美国德尔公司推出采用 586 芯片的“德尔学习站”电脑,其装有 8 兆内存、650 兆硬盘、4 倍速的光盘驱动器和声霸卡等。

小 钟

## 国产大屏幕彩电 AV 系统的改装

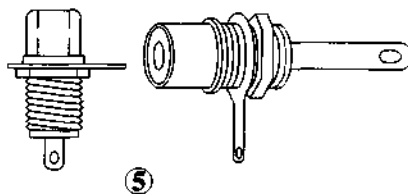
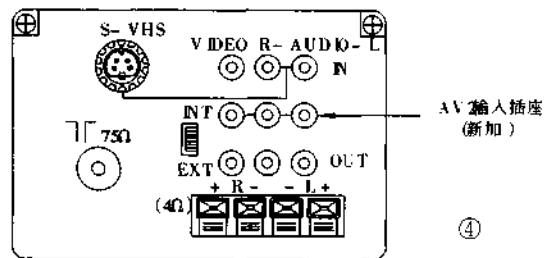
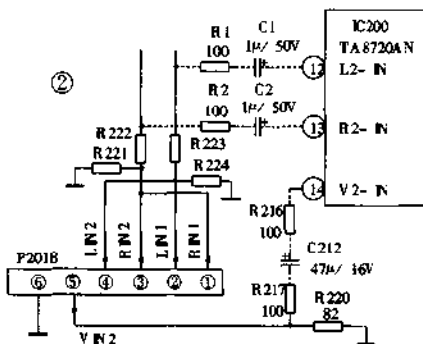
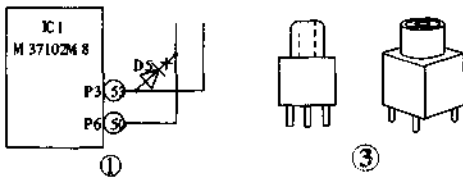
随着消费水平的不断提高,卡拉 OK、影碟机、录像系统、家庭影院系统、多媒体系统等高技术高消费产品相继进入家庭,逐步形成我国 AV 新潮流。面对如此众多的 AV 信源,作为家庭 AV 系统重要角色的国产大屏幕彩电却显得不相适应,主要表现在:一、AV 输入端子的组数偏少;二、普遍采用后置式(在机身后部)而没有前置式 AV 输入端子。就拿功能较强的乐华 CT6388W 彩电来说,该机的 AV 端子只有输入/输出各一组(即 AV1),不仅组数太少,而且均为后置式,每次更换 AV 信源都得搬动沉重的彩电或转到机背去操作,给用户带来诸多不便。笔者经过一番研究后决定对该机的 AV 系统加以改进,原则是充分挖掘原有电路的潜力,尽可能少花费。通过努力,用不足 20 元钱便给该机增加了前置式和后置式 AV 输入端子各一组(即 AV2)。经使用比较,效果十分满意。具体方法分以下三步进行:

一、改变主电路板上微处理器 IC1(M37102M8 或 GS8234-01B)的预置矩阵,使新加的 AV2 被控制系统(含遥控)所接受,同时将 AV/TV 的切换及屏显功能由原来的三档循环:AV1→S-AV→TV 变为含 AV2 的四档循环:AV1→AV2→SAV→TV,由于 IC1 芯片内部的硬、软件均具备以上功能,其具体工作状态由预置矩阵的编码来确定。因此,只要将跨接在 IC1⑤脚与③脚之间的编码二极管 D5 断开即可,如图 1 所示。

二、恢复 AV 系统板中 AV 开关集成电路 IC200(TA8720AN)对 AV2 输入信号的处理功能。该集成电路具有多路 AV 信号的处理能力,原机 IC200 的⑫、⑬、⑭

3 脚空着未用,它们分别为 AV2 的音频信号左、右声道输入端 L2-IN、R2-IN 和视频信号输入端 V2-IN。改动方法如图 2 中虚线部分所示,即在 IC200⑩脚与排插 P201B⑤脚之间增加由 R216、R217、R220 和 C212 组成的视频耦合网络,这 4 个元件在原机电路板上留有空位及连线,将元件焊上即可;在 IC200⑬脚与 R222 之间增加 R2、C2 组成的右声道音频耦合网络,并在 IC200⑭脚与 R223 之间增加 R1、C1 组成的左声道音频耦合网络,这 4 个元件在原机电路中未留有位置,要用飞线将元件焊上。

三、安装 AV2 的前置式和后置式输入端子(这两组端子是并联的)。安装后置式 AV 输入端子应选用市售的立式 AV 插座(图 3)3 个,在电视机后部的 AV 插座盖板上开孔安装,其位置如图 4 所示。由于原机印制电路板上留有这 3 个插座的空位和它们与 VIN2、LIN2、RIN2 的连线,直接将 3 个立式 AV 插座焊上即可。前置式 AV 输入端子的安装要复杂些,首先应选用市售的螺栓式 AV 插座(图 5)3 个,在电视机前控制面板上主电源键与指示灯之间的空位横向开 3 个  $\phi 8\text{mm}$  的孔,将 3 个螺栓式 AV 插座装入在机内拧紧螺母(图 6),然后分别用视频同轴电缆和音频双芯屏蔽线在机内将它们与 AV2 的后置式输入端子一一对应并联连接。要注意:由于这两组 AV 端子的连线横贯机内,故所用电缆和屏蔽线应尽可能短些,不得使用一般导线,以免影响图像和伴音质量。另者,选购 AV 插座时其颜色应符合规范:黄色为视频,白色和红色分别为音频的左、右声道,若买不到合适的颜色可用油漆来区分。



# PC 总线控制的大屏幕彩电

## 维修调整

王锡城 王晶

具有 PC 总线控制的大屏幕彩电在维修状态下, 可以通过 PC 总线控制比较容易地实现对图像系统、偏转系统及副亮度等进行局部的调整。

本文是以北京牌 8340 型 64 厘米彩色电视接收机 (以下简称 8340 机) 为例进行解说; 而对具有 PC 总线控制的东芝火箭炮大屏幕彩电 (包括国内一些生产厂家采用东芝机心的大屏幕彩电) 的维修调整也同样是适用的。这里对于彩色电视接收机的一般传统的维修调整方法不予以介绍。

### 一、维修调整方法

#### (1) 维修状态的操作

##### ① 怎样进入维修状态

方法是同时按压遥控器上的“F”键和“⊖”键, 随后依次按“1”、“0”、“4”、“8”键, 即可进入维修状态。与此同时在荧光屏右上角显示出字符“M”, 如图 1 所示。

##### ② 怎样从维修状态退出

方法是按动遥控器转换电源“通/断”键, 即可退出

维修状态。

#### (2) 在维修状态下进行调整

##### ① 电平调整

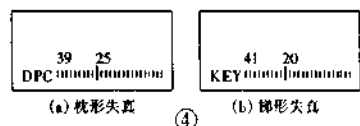
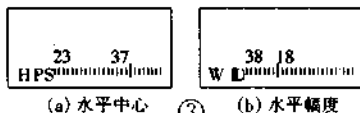
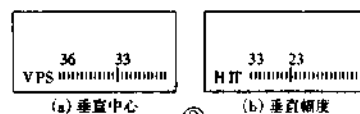
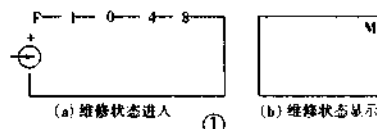
同时按通控制器上的“F”键和“GRN”键, 或同时按“F”键和“YEL”键, 即可选择出所需要调整的项目, 然后用“音量/功能”键调节控制电平大小。

##### ② 断开 PC 总线

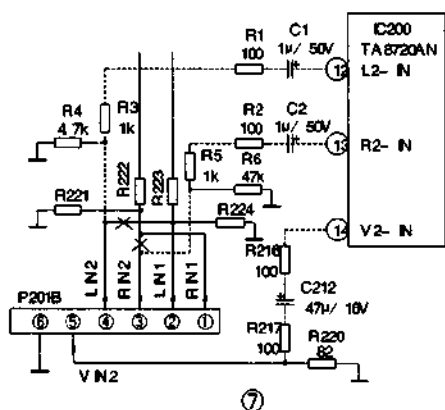
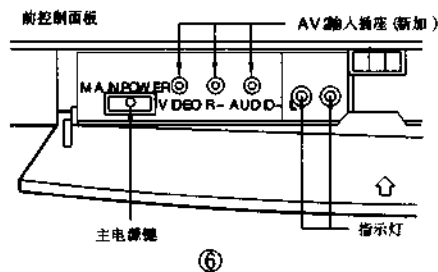
同时按“F”键和“1”键即可切断 PC 总线控制 60ms。

##### ③ 垂直偏转通/断

同时按“F”键和“2”键即可完成垂直偏转的通/断。



经上述改进后, 该机 AV 系统的功能增强了, 特别



是增加了前置式 AV 输入端子, 使用极为方便。值得一提的是, 这并非最佳方案, 因为该方案将就了原机印制电路的结构 (为了简化改动工作), 使得 AV1 和 AV2 的音频输入信号也是并联的, 考虑到实用中多路 AV 信号在任一时刻也只能取一路送入彩电, 故该方案是合理的。

如果要使 AV1 和 AV2 完全分离, 可采用另一改进方案, 其方法是保留前一方案的第一和第三步, 将第二步中 (图 2) 排插 P201B ①脚与 ③脚、②脚与 ④脚的连线割断, 使 AV1 和 AV2 的两路音频输入信号分开, 然后在 IC200 ⑫脚与 P201B ④脚之间增加 R1、C1 和 R3、R4 组成的耦合网络; 在 IC200 ⑬脚与 P201B ③脚之间增加 R2、C2 和 R5、R6 组成的耦合网络; IC200 ⑭脚的改动方法与前一方案相同, 如图 7 中虚线部分所示。由于受到原机印制电路的影响, 此方案的难度要大些, 但 AV1 和 AV2 彼此独立, 使用效果更佳。

以上是乐华牌 CT6388W 彩电的改进方法, 其它型号的国产大屏幕彩电的 AV 系统普遍存在类似问题, 基于电路结构的差异, 各机的改进方法有所不同。上述改进方案是本人的实践体会, 在此与同行们交流, 以求抛砖引玉, 若有不足敬请指正。同时建议国内彩电生产企业在开发大屏幕彩电的新产品时, 应使其更能适应当今家庭 AV 的新潮流, 以满足广大消费者的需求。

④ 彩色制式 SECAM 的场识别信号通/断,同时按“F”键和“3”键即可实现。

## 二、维修调整示例

首先根据维修状态的操作方法,使其进入维修状态。同时按“F”键和“GRN”键,或同时按“F”键和“YEL”键来改变相关集成电路中的副地址,选择出所需要调整的项目,然后再用“音量/功能”键调节控制电平的数值。

### (1) 图像垂直中心和高度的调整

接收 WG PHILIPS 图像,调节对比度和亮度控制到中等程度。改变副地址,选择出需要调整的项目垂直中心(符号 VPS),调节控制电平,使图像垂直中心位于荧光屏的中心。调整时在荧光屏上将显示出 RAM 号“36”、控制电平数值“33”及调整项目“VPS”,如图 2(a)所示。

用相同的方法,改变副地址,选择出需要调整的项目图像高度(符号 HIT),调节控制电平,使图像在顶部和底部的白框刚刚隐蔽。在荧光屏上将显示出 RAM 号“33”、项目“HIT”及电平数值“23”,如图 2(b)所示。

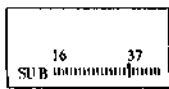
### (2) 图像水平中心和宽度调整

接收 WG PHILIPS 图像,调节对比度、亮度和色度控制到中等程度。改变副地址,选择出需要调整项目图像水平中心(符号 HPS),调节控制电平,使图像的水平中心位于荧光屏的中心。荧光屏上的显示为 RAM 号“23”、项目“HPS”及电平数值“37”,如图 3(a)所示。

改变副地址,选择出需要调整的项目水平幅度(符号 WID),调节控制电平,使图像右边和左边的白框刚刚隐蔽。在荧光屏上将显示出 RAM 号“38”、项目“WID”及电平数值“18”,如图 3(b)所示。

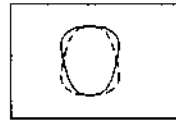
### (3) 梯形失真和枕形失真调整

接收 WG PHILIPS 图像,调节对比度、亮度和色度控制到中等程度。改变副地址,选择出需要调整的项目枕形失真(符号 DPC),调节控制电平,使图像右边和左边垂直条竖直。荧光屏

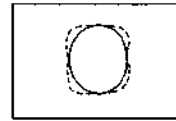


⑤

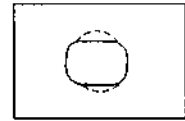
上将显示出 RAM 号 39、项目 DPC 和控制电平数 25,如图 4(a)



(a) LIN

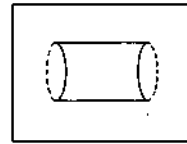


(b) VSC

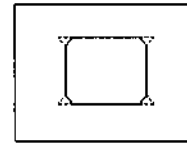


(c) VMC

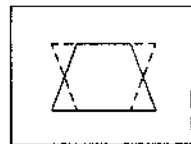
⑥



(a) DPC



(b) CNR



⑧ KEY

⑦

所示。

改变副地址,选择出需要调整的项目梯形失真(符号 KEY),调节控制电平,使图像梯形失真得到校正。荧光屏上的显示如图 4(b)所示的“KEY”、“41”(RAM 号)和“20”(电平数值)。

### (4) 副亮度调整

调谐到一个彩色图像节目。调节对比度控制到最大,亮度

附表:

符号	RAM No.	调整项目	电平数据	备注
SUB	16	副亮度	* 31	见图 5
SBM	17	副亮度(最小值)	28	
SCN	18	对比度	32	
SCM	19	对比度(最小值)	10	
SCL	20	色度	35	
SC3	21	色度	34	副载频 3.58MHz
ST1	22	色调	44	
HPS	23	水平位置	* 25	见图 3(a)
SS4	24	中心清晰度	36	副载频 4.43MHz
SS3	25	中心清晰度	38	副载频 3.58MHz
IGR	26	声音交调失真补偿	47	
FLT	27	音调滤波	33	
HIT	33	垂直幅度	* 30	见图 2(b)
LIN	34	垂直线性	34	见图 6(a)
VSC	35	垂直线性	32	见图 6(b)
VPS	36	垂直位置	* 32	见图 2(a)
VCP	37	垂直补偿	30	亮度变化时,垂直幅度再次调整。
WID	38	水平幅度	* 20	见图 3(b)
DPC	39	水平方向枕形失真	* 30	见图 7(a)
CNR	40	水平四角枕形失真	63 <sup>2</sup>	见图 7(b)
KEY	41	梯形失真	* 20	见图 8
HCP	42	水平幅度补偿	12	亮度变化时,水平幅度再次校正。
VMC	43	垂直线性	41	见图 6(c)

注:1.在附表中标有星号“\*”的数据是标准值。而每台电视机的调整值是不同的。

2.对某些调整内容,在荧光屏上的指示和控制数据之间的关系不是线性的。

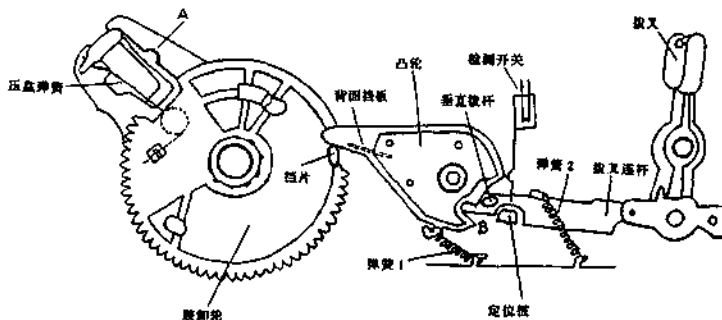
# 夏普录像机

## 装盒故障检修

夏普 VCA62DT 录像机, 经一段时间使用, 当录像带盒推进带仓落入仓底后, 又被迅速弹出仓外, 有时还没落入仓底即被排出, 如果在磁带盒推入带仓时, 用手帮助快速转动传动蜗杆, 机器即可转入正常工作。

该故障似乎是传动部分出了问题, 在整个装盒传动过程中, 传动皮带是怀疑重点。从外观看, 大部分出现故障的机器, 其传动皮带的确老化。更换皮带, 故障排除, 机器装盒、加载一气呵成, 检修到此结束。可是使用时间不长, 老毛病又重犯, 新更换的皮带弹性疲劳, 磨损较重。看来, 此类故障并不能简单地更换皮带解决。为弄清故障根源, 笔者对该类故障进行了仔细研究, 发现传动皮带老化只是问题的表面现象, 而故障的根源, 是机械部分相对配合失调造成。为便于说明, 笔者将该部分机械绘制如附图, 图中所注各部件名称, 均为笔者临时所加, 如有不妥, 请指正 (图中未画出蜗轮蜗杆部分)。

工作过程如下 (见附图): 当录像带盒推入带仓时, 强迫装卸轮按顺时针方向旋转, 轮边挡片也向下作圆周运动, 凸轮长臂受弹簧 1 作用下移, 其结果, 释放检测开关触点,



发出装盒开始信号, 电机转动, 带动装卸轮继续旋转。当轮边上的挡片转到与凸轮长臂分离时, 由于弹簧 2 的拉力大于弹簧 1 的拉力, 凸轮 B 点受拨叉连杆钳位, 不再继续移动, 当磁带盒落入仓底时, 装卸轮 A 点正好触及凸轮背面挡板, 但此时电机并没有停止转动, 而是带动装卸轮继续向下移动了一段距离, 目的是利用压盒弹簧的作用力使磁带盒稳固在仓中不至于松动, 这时装卸轮 A 点才充分压迫凸轮背面挡板, 使 B 端向上翘起, 将拨叉连杆顶离定位桩。拨叉连杆在弹簧 2 的斜向拉力下右移, 右移目的有二: 第一, 连杆上的垂直拨杆带动检测开关使之闭合; 第二, 推动拨叉左移, 带动离合器, 使蜗杆与传动轮分离, 从而使装卸轮不再跟随主动轮旋转, 装盒过程即告结束。

整个装盒过程中, 检测开关经历了闭合→断开→闭合的过程。如果开关从断开到闭合的时间超过 4 秒, 则机器判为装盒发生故障, 电机反转, 将磁带盒排出仓外。从实际维修情况看, 该类故障主要是磁带盒落入仓底后, 装卸轮 A 点不能将凸轮背面挡板充分压下所致。为什么更换新的皮带或用手帮助转动蜗杆, 机器又能正常工作呢? 原因在于新换皮带或用手帮助增加了传动力矩, 使装卸轮 A 点克服了压盒弹簧的阻力, 继续向下移动了一段距离, 从而使拨叉连杆抬起, 完成装盒过程。

综上所述, 在完成装盒过程最后一瞬, 为把拨叉连杆抬起, 传动皮带主要需克服压盒弹簧反作用力及弹簧 2 的拉力 (忽略传动中的摩擦阻力), 其中压盒弹簧反作用力较大, 是导致皮带老化、弹性丧失的重要因素, 因此, 要想减轻传动皮带负荷, 唯有调整该处压力。方法是在凸轮背面挡板上方加

垫垫片, 使其在磁带盒落入仓底后, 即可将拨叉连杆充分抬起。所加垫片的厚度以磁带盒落入仓底后不产生松动为依据。笔者采用在挡片上方粘贴胶布条的方法处理。处理后的机器, 经几个月的实际使用, 一切工作正常, 证明问题确实得到解决。

最后需要说明一点, 即压盒弹簧并非只有一根, 而是左右各有一根, 在拆卸齿轮后, 要尽量使两边弹簧保持同步, 否则上述调整, 有可能达不到理想效果。



控制到中等程度, 色度控制到最小。改变副地址, 选择出所需要调整的项目副亮度 (符号 SUB), 调节控制电平, 使之位于中心, 如图 5 所示。其中, “16” (RAM 号)、“37” (电平数值)。

改变对比度、亮度控制检查图像的变化。如果对比度、亮度控制调至最小时, 图像暗不下来或控制调至最大时没有亮起来, 则应再次调节副亮度控制电平, 直到获得满意的图像为止。

### (5) 白平衡调整

同时按遥控器上的“F”键和“2”键, 以便切断垂直偏转。随后调节彩色显像管的帘栅极电压 (红、绿、蓝截止控制电位器放在中间位置上), 直到荧光屏上出现

一条微弱的水平线。其次用红、绿、蓝截止电位器调整低亮度时的白平衡。而后同时按“F”键和“2”键恢复垂直偏转, 当亮度控制在最大时, 调节蓝、绿激励电位器, 使在高亮度范围达到白平衡。

调节亮度和对比度控制, 使光栅暗下来, 检查在低亮度的白平衡; 如果暗白平衡不好, 则微调截止控制电位器和激励控制电位器, 以便在低亮度和高亮度都达到好的白平衡。

### 三、维修调整项目

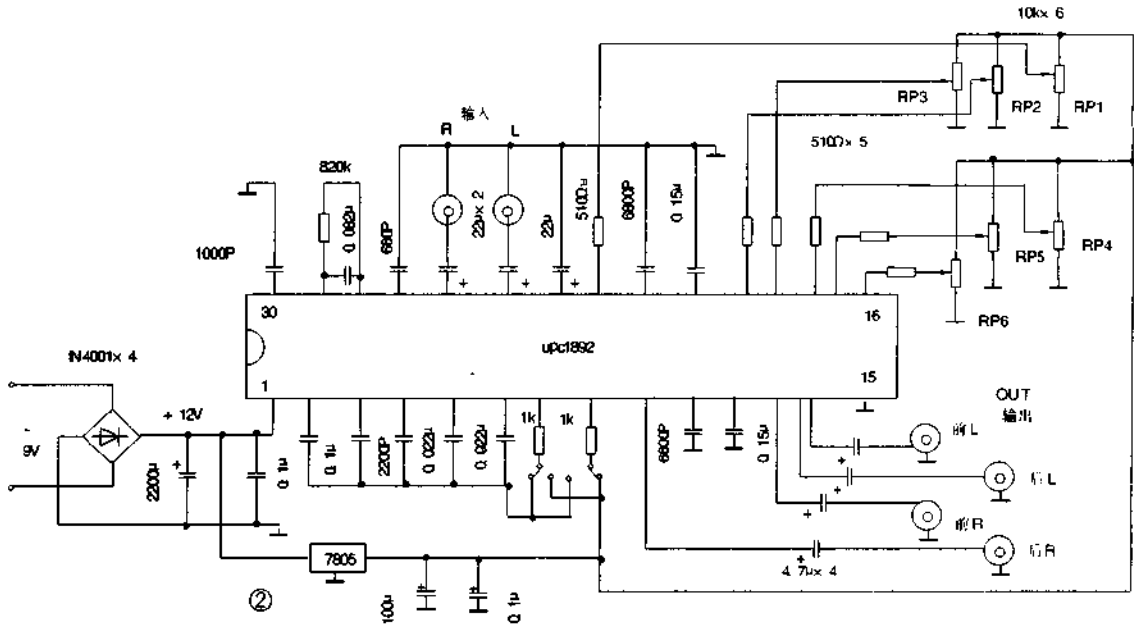
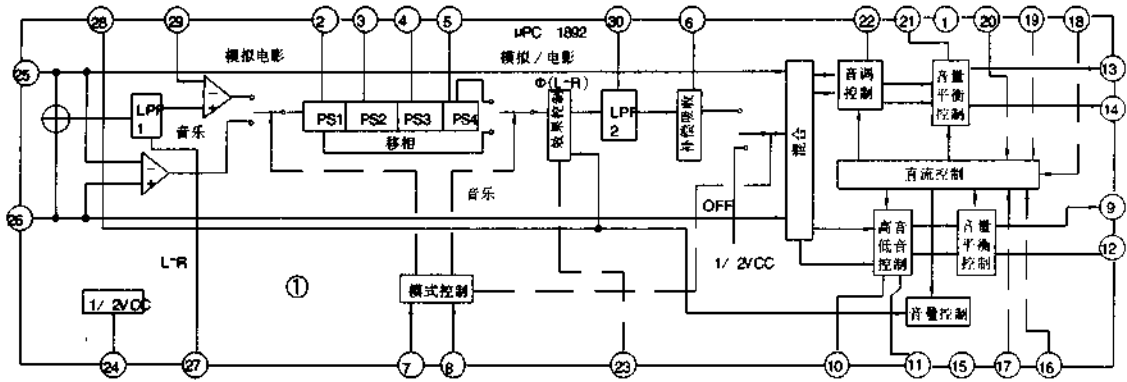
通过 PC 总线控制能够完成很多的维修调整项目, 在此不一一解说, 现将维修状态调整项目列成附表, 供读者参考。

# 用 $\mu$ PC1892 制作四路环绕声解码器

周放

本文介绍的家庭影院四路环绕声处理电路  $\mu$ PC1892, 是日本 NEC 公司 1995 年推出的新产品。该电路采用矩阵式移相环绕声处理系统, 能产生奇妙的环绕声处理效果, 电路还专门设置有音乐厅、电影院和模拟立体声等三种音场效果模式, 可把双声道或单声道的音源分离出两组前置主功放信号和两路后置的环绕声信号。电路内部还设有环绕声效果控制、主功放平衡、高低音及音量控制, 各部分控制均采用直流电平控制, 使电路的杂音减少到极低限度。该电路是目前性价比较高的 AV 中心控制电路, 由于集成度高, 外电路简洁、实用, 非常适合业余制作简易家庭影院音响。

$\mu$ PC1892 内部功能见图 1, 从图中可以看出  $\mu$ PC1892 内部设有放大器、低通滤波、模式控制、移相、效果处理、补偿吸收、音调、音量、平衡等电路, 是一块大规模集成电路。整体应用电路见图 2。本电路工作电源为 +12V, 控制部分使用 +5V 电源, 音效模式控制由  $\mu$ PC1892 的 ⑦脚与 ⑧脚的高低电平编程控制, 四种功能见附表。电路板设置为电影院效果, 也即是 ⑦脚接地, ⑧脚接 +5V, 用于欣赏电影故事片时有身临电影院之感。电路中 RP1 为音乐效果控制, 主要控制后置两路环绕声信号, RP2 为前置左右声道输出的平衡控制, RP3 为前置左右声道音量控制, RP4 为后置环绕声音量控制, RP5 为前置声道低音控制, RP6 为前置高



# 画王彩电应急修理 三例

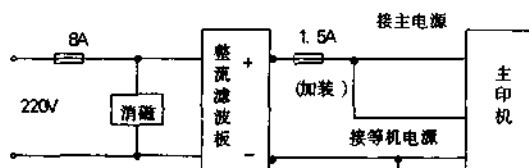
## 一、2SD1556 的代换

一部 25 英寸乐声画王彩色电视机，其行输管 2SD1556 烧坏，造成无声无光故障。现市面无此件销售，本人试用一只原装 2SD1428 行管代换获得成功。装上 2SD1428 后，连续开机 3 小时，该管无明显温升。该机已使用近两个月，一直都很正常。

## 二、4A 延时保险管的代替

画王彩色电视机普遍使用容量为 4A 的延时保险管，而以往的电视机都使用 2A ~ 3.15A 的管子。本人曾用 3.15A 的保险管代替 4A 的，但屡换屡断。后用 8A 普通保险管代替，这样虽然能使电视正常工作了，但隐患很大。为安全起见，再在电源板（整流、滤波板）与主板之间加串一只 1.5A 的普通保险管，见附图。这样，既能使电路正常启动，又能对电路有一定的保护作用，基本上达到原机的保护效果。

## 三、薄膜线排断裂的修复



画王电视机的控制键盘与主印制板由一条薄膜线排连接，线排上共有 9 条引线。由于键盘是活动的，使用日久线排就会因来回折弯而断裂，造成遥控失灵（因遥控接收头在键盘盒中）、键盘按键失灵等。遇到这种情况可按下述方法修复：

1. 先将故障线排取出，用圆笔杆在折断部位来回滚压，用万用表测量看是否已连通，如不行再滚压，直至 9 条引线全部连通，然后用环氧树脂之类的胶剂（本人用的是广东番禺产的“农机粘补胶”）在断裂部位的两面涂抹，目的是加固该部分，防止在原处再次断路。

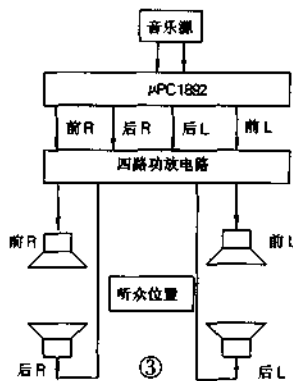
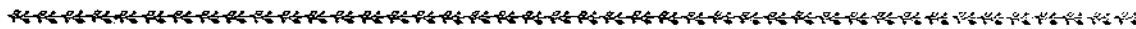
2. 在断裂部位，用 B 型铅笔反复涂擦，如仍不能全部连通，可用“1 法”滚压，再涂擦、滚压，直至全部连通。并按上法用胶将裂口加固。

3. 采用上述两种方法仍无法连通全部引线，可利用外加接导线的办法处理，即在未连通的引线的两个插座的对应焊点上加焊细软导线，替代线排中未连通的引线。加焊的细软导线越软越好，如耳塞机引线之类。

## 用 HA11235 代换 IX0065CE

一台夏普 C-2010D 彩色电视机，其同步分离、行场振荡及 AFC 等功能由 IX0065CE 来完成。一旦损坏，很难购到原块。查阅资料，发现 HA11235 与 IX0065CE 的各引脚功能相同，在不更换任何无件和改动线路的情况下，试换一举成功。若有不同步现象，可略调同步电位器 R507(5kΩ)，即可达到要求。

王永喜



音控制，使用时用户可根据自己欣赏需要分别调节到最佳位置。 $\mu$ PC1892 可方便地接于音乐源与功放之间，整体音响配置见图 3，音源可来源于 CD、VCD、LD 或录像机、电视机的音频输出，如果输入信号为单声道，应选用模拟立体声工作模式。四路功率放大器的配搭要求前置功率是后置环绕功率的 2 倍以上。 $\mu$ PC1892 属矩阵移相环绕处理，如能将环绕输出信号分别再经 5 毫秒的数码延迟处理后输出，则整个环绕电路的定位及混响效果更加明显，有兴趣的发烧友不妨一试。

配文广告：光阳电子经营部供：  
① 本文介绍的  $\mu$ PC1892 及线路板每

套 38 元（不含其他元件）  
② 三路环绕声  $\mu$ PC1891 及线路板 26 元，见无线电 95 年第 6 期  
③ 家庭影院数码定位五声道环绕声解码器集成每套两只共 130 元、附制作资料。以上每次邮费 3 元，款汇：广州市西场大街 5 号二楼 C12 室 收款人：周放。业务咨询地址：广州市广源西路 25 号之八 403 房。电话：(020) 86511665、81937025 邮编：510160。

附表：

模式	脚 ⑦	脚 ⑧
关	L	L
音乐效果	H	L
电影院效果	L	H
模拟立体声	H	H

注：L 表示接地，  
H 表示接 +5V。

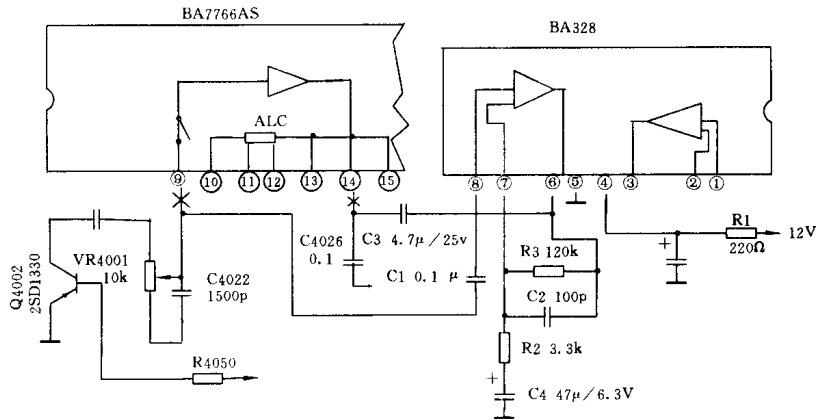
# BA7766 的修复

田华 房建华

一台松下 J27 录像机刚开机时, 图像、伴音均正常, 但两分钟后, 图像虽正常 (其他操作按钮也正常), 但伴音逐渐消失, 很明显, 这种现象是伴音信号处理电路出了故障。检查伴音放大集成块 IC4001 即 BA7766AS 的各脚电压值, 发现 14 脚电压由正常值 5.6V 逐渐减小。经分析 BA7766AS 的内部电路可知, 音频信号从音频磁头至 AV 音频输出端子共有两级放大电路。BA7766AS 的 3 脚至 8 脚为第一级放大。9 脚至 15 脚为第二级放大。在正常放像状态下, 4 脚为 1.5V, 8 脚为 2.1V, 10 脚为 0.4V。14 脚为 5.6V。在出故障时 14 脚电压逐渐下降为 1.5V 左右。用示波器测 9 脚输入音频信号正常, 14 脚音频信号输出一点也测不出, 说明 9 至 14 脚的第二级放大电路损坏。仔细检查外围元件正常。鉴于目前市场上很难购到 BA7766AS, 即使有但价格也比较贵, 所以对它进行修复还是必要的。

实践证明可用普通伴音前

置放大集成块 BA328, 替代 BA7766AS 的第二级放大电路。BA328 的市场售价只不过两元左右。具体方法是用 BA328 组成一负反馈放大器, 如图所示。BA328 内部电路中共有两级放大。因 BA7766AS 内部只损坏一级放大器, 所以只要用 BA328 组成一级放大器就可以满足要求了。具体连接方法是: 图中 R1 接 BA328 的 4 脚, 即 12V 正端。C1 接电路中电位器 VR4001 的中心端, 并切断 BA7766AS 的 9 脚与 VR4001 中心端的连线。C3 接电路 C4026 与 BA7766AS 的 14 交接处的一端, 且断开与 14 脚的联系。BA328 的, 发闷, 可以调整电容 C4 的容量, 从而改变放大器的频率特性。伴音信号的大小, 可以通过改变 R2 的阻值来实现。



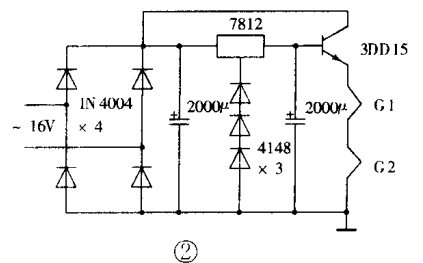
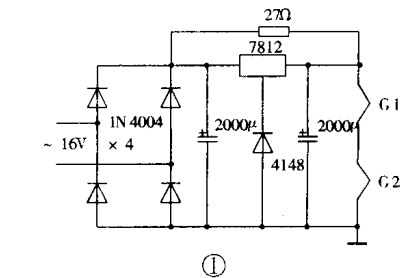
# “东方”TFA - 1000 功放改进一例

徐金荣

“东方”TFA - 1000 是国产电子管、晶体管合并式功放。该机用料较为考究, 除采用两个大型电源变压器、两个 10000 $\mu$ F 电容、NE5532 前置以及山肯发烧功率管 2SA1494、2SC3858 以外, 在前级还用了二个 6N1 电子管 (左右声道各一)。该机音质醇厚, 性价比较高。

当然该机也存在薄弱环节, 如它的电子管灯丝电源稳压电路就存在缺陷: 它采用一个三端稳压器 7812 供电, 7812 的输出电压为 12V。6N1 电子管的灯丝电压为 6.3V, 两个串接为 12.6V, 所以机中又在稳压器下加了一个二极管 4148, 从而使输出电压升为 12.6V。同时, 由于两个电子管的灯丝功耗较大, 而 7812 的功率不够, 所以原机中除了给 7812 加装庞大的散热器外, 还并接了一个 27 $\Omega$  的分流电阻, 以保护其不致烧毁, 见图 1。这个缺陷就为发生故障埋下了伏笔, 这个电阻其实是很难起保护、分流作用的。因为其阻值过大, 起不到保护分流的作用, 过小的话势必引起灯丝电压升高, 将危及电阻本身及电子管的安全。另外, 因为交流电网电压不稳, 电子管将不能得到稳定的直流电压。

笔者就碰到一例保护电阻烧毁 (开路) 的故障, 修复时, 在 7812 输出端加装了一个大功率三极管 3DD15 (功率更大的同类型管更好), 配上散热器, 将稳压输出接入大功率管的基极, 将大功率管的集电极接在 7812 的前端, 发射极作输出, 接至电子管灯丝。同时, 考虑到功率管



的发射结压降, 输出电压将低于 12.6V, 又在 7812 的下面加了二个二极管 4148, 使得输出电压稳定在接近 13V 的位置 (不受电网波动影响), 见图 2。改动后, 该电路的输出内阻大大降低, 满足电子管灯丝的功耗。工作时, 该部分电路的发热量大大减小。



问：一台 NV - J25 录像机 SP 方式工作不正常，重放图像，画面呈垂直跳动，伴音失常。LP 方式工作正常，按 SP/LP 键，屏幕上 SP、LP 字样能正常转换，这是为什么？

(江西 潘心国)

答：NV - J25 录像机当电源接通时，处于标准速度工作方式，显示器上出现“SP”字样，当插入 LP 方式工作的录像带或按下前面板的 SP/LP 选择开关时，录像机切换到 LP 工作方式，且显示器出现“LP”字样。出现上述故障现象，说明 SP/LP 按键开关、IC7501 定时微处理器及其显示器电路的工作是正常的，应重点检查控制电路。分析 J25 录像机的工作原理可知，IC6001 的②脚为 SP/LP 方式控制端。在 SP 方式工作时②脚为高电位，使得 QR2009 截止，QR2011 导通，从而控制视频、音频电路按 SP 方式工作。同时，IC6001②脚的高电位还送到 IC2003 的⑥脚，通过 IC2003 以控制和改变与 IC6001 的⑬脚相连的慢寻迹单稳态电路的时间常数，使主导轴电机旋转的速度和相位适应于 SP 工作模式。如果 IC6001②脚高电位(正常)，进一步检查逻辑电路 IC2003，⑧脚为电源电压 5V，⑥脚为高电位，IC6001 的⑬脚为低电位。若所测电压不正常，检查外围元件良好，则应更换 IC2003 - AN3727S。

(聂元铭)

问：一台索尼 KV - K29MF1 型特丽珑大屏幕彩电，因场同步不太稳定，在检查场输出电路时不慎将场扫描集成电路 IC1501(STV9379)

①脚与高电压端相碰，结果造成光栅消失、整机处于待机状态，估计系 IC1501 损坏所致。但是该 IC 型号奇特，别的牌号彩电也很少应用，市场上很难购到。望贵刊帮助提供购买途径和判断该 IC 好坏的简易方法？ (广东 张继昌)

答：STV9379 是一种新型场输出集成电路。该 IC 采用双电源供电，为 7 引脚单片器件，与常规场扫描输出集成电路有较大不同。STV9379 的①脚为输入端，正常时用万用表 R × 1k 档测①、④脚间电阻应为 4~6kΩ(正向)和 ∞(反向)。若实测两者均为很小或很大值，便可断定其已坏。购该 IC 可与上海家维公司零部件供应中心联系。

(王德沅)

问：一台乐声 TC - 482 型彩电行回扫变压器击穿，用新品更换后，屏幕上行幅缩小，左右两侧各有大约 0.5cm 宽的暗区，请问何故？怎样解决？

(河南 刘平)

答：遇此情况应首先检查 +B (+111V) 电压是否正常，行推动、行输出电路阻容元件有无变值，尤其要重点检查行逆程电容是否变小。若以上检查均正常，基本上可以确定是新换的行回扫变压器第一阳极电压偏高，因为该电压偏高时，飞向荧屏的电子束速度增加，导致原偏转功率不足以使电子束在水平方向扫满，故出现行幅缩小现象。解决的办法是通过增大行逆程电容来降低高压。可以先用一只 560pF/2kV 电容并联在原行逆程

电容两端，看是否满幅，若仍不满幅，再并联一只，直至满幅为止。最后将新并联的电容量相加，用一只耐压 2kV 以上的容量相近的电容取代即可。

(张文华 许刚)

问：一台乐华 TC511 - 3P 型 51cm 彩电，近半年来图像亮度逐渐变暗，将亮度、色饱和度和旋钮调到最大仍很暗，后来调整机内的副亮度电位器 R559、副色饱和和电位器 R613，亮度得到了改善，但过几天后图像又暗下来，前后调整了几次 R559、R613，但亮度仍不足，问其故障原因及检修方法？

(广州 梁志铭)

答：在彩色电视机中，亮度正常有两个因素：第一是基本条件，即显像管所需的各极工作电压要正常，不能过低。第二是信号条件，即彩色全电视信号中的亮度信号幅度符合要求，不能过小。在该电视机中调整 R559、R613 都能起到提高亮度信号幅度即提高图像亮度的作用，但其效果不佳，说明故障原因与此关系不大。故应检查第一个因素即显像管电路。其可能的原因有：①显像管灯丝供电电阻 R368 (3.3Ω、1W) 阻值变大，使灯丝电压下降，造成阴极发射电子能力因热量不足而下降。②加速极供电电阻 R552(100k/1/2W) 阻值变大，使加速极电压下降。这两个原因都将造成图像亮度下降。尤其是 R552 的损坏率较高，应重点检查。当上述检测都正常时，则故障是显像管阴极老化，发射电子能力下降，这可以通过适当提高灯丝电压和加速极电压进行弥补。

(陈克军)

问：长虹大屏幕彩电中采用一种 5 端引脚、型号为 L78MR05FA 的器件，它与普通的 3 端 7805 稳压片有何不同？(哈尔滨 徐杰)

(无线电)

答: L78MR05FA 稳压片的内部,同时还封有主机微处理器工作之初的复位电压产生电路。其优点是设计安装简便,可靠性也较高。该型号中的 M 代表可输出 500mA 电流, R 代表复位之意。复位电压和 5V 稳定电压分别由第 4 脚和第 5 脚输出。检修时,可视损坏程度的情处理

(刘福胜)

问:一台夏普 C-1820CK 彩电发生逃台故障,确认是电子调谐器 VTS-7ZH1 引起。VTS-7ZH1 体积小、结构很紧凑而不易修理,但又购不到同型号产品,可否以其它型号的电子调谐器代之?

(山东 刘智)

答: VTS-7ZH1 型电子调谐器可用南京无线电七厂生产的 TDQ-3B4 直接代换,电路无需作任何调整,即可使彩电工作正常。此外, VTS-1Z3 也可直接代换 VTS-7ZH1。这 3 种型号的电子调谐器外形结构、引脚排列及内部电路完全相同,可直接互换。

(汤志成)

问:一台新华 SY-198 型立体声收录机,收音或录放音时,只要音量开大些,左声道的扬声器就会发生“嗡嗡”的杂声,更换平衡电位器无效果,不知何故?怎样修理?

(常州 顾生辉)

答:根据修理经验,故障原因有两个:(1)左声道功放电路电流过大造成过负荷;(2)扬声器本身特性变差,电声指标下降。后者产生故障的可能性较大,一般都是扬声器纸盆有裂纹,磁铁因振动与扬声器支架发生位移,使音圈在运动中被卡住,影响扬声器的频响和失真度等参数,造成大音量时出现杂声。如果确定为音圈被卡,可将磁铁拆下重新粘结,但要反复调整磁铁中心位置,使音圈能畅通地运

动;如果效果不佳,则需或更换扬声器。

(倪耀成)

问:一台 SHARP 牌 CF-900 型收录机,内有集成块 M51601L,因无图纸,请告知该集成块参数及各引脚功能。

(山东 吕振福)

答: M51601L 是双通道音频功率放大器,内有热切断、负载短路等保护电路。极限电源电压 20V。当  $V_{CC} = 12V$ ,  $R_L = 4\Omega$  时,静态电流典型值 30mA,输出功率典型值 4.5W。各引脚功能如下:①负反馈 I, ②输入 I, ③滤波, ④小电流接地, ⑤输入 II, ⑥负反馈 II, ⑦输出 II, ⑧自举 II, ⑨大电流接地, ⑩电源电压, ⑪自举 I, ⑫输出 I。

(雷明)

问:一台东芝 KT4021 收放机,接收调频信号特别是调频立体声信号时伴有“叭…叭”时断时续的啸叫,什么原因?

(重庆 任伟)

答:调频信号在发射时,在信号高频端作了加重处理,在接收解调后,机内都有去加重电路,滤去这附加的过多高频信号,当去加重电路的滤除高频分量的电容脱焊、变质或容量用得小时,高频分量过多,会引起啸叫。由于调频立体声信号更为复杂,其泄漏的高频成份也更多些。可在去加重电路中找到滤波电容,将其加大些一试,以消除啸叫。另外,在电源供电电路中,找到滤波电解电容,在上面并联一个 0.1 $\mu$  的小电容,有时也能改善。

(张国华)

问:我的康艺 8080-2S 型收录机最近发现小音量时收音正常,而将音量开大到一定程度反而声小且变调,请指点怎样修理?

(浙江 洪杰)

答:根据修理经验,故障原因有:(1)低频功放电路工作不正常,在大音量时内部功耗增大,使音量

变小且失真。(2)电源电路供电不正常,原因为变压器性能变差,整流二极管和滤波电容器失效。当开大音量时手摸变压器如发烫说明它有故障,更换同型号变压器即可。

(耀成)

问:一台数字调谐器不显示,该部分由集成电路 TD6301 驱动 LED 数码显示器来显示接收频率,请问该 IC 的主要功能及引脚功能是什么?

(广东 金振光)

答: TD6301 是为东芝数字调谐系统设计的数字频率显示驱动器,电源电压  $5V \pm 0.5V$ 。有两种封装: TD6301AP 28 脚双列直插; TD6301AN 30 脚双列直插,但 ⑤⑥脚是空脚,可以相互代用。以 TD6301AP 为例,各引脚功能如下:①输出状态选择;②接收频率数据信号输入;③④时钟信号输入;⑤ I/O 段码驱动信号输出;⑥~⑫, a~g 七段驱动信号输出;⑬、⑭~⑰, a~g 七段驱动信号输出;⑱~⑳, a~g 七段驱动信号输出;⑲  $V_{CC}$ ; ⑳地。

(韩家明)

问:一台日产 victor DC-3300 激光唱机,内用 100V 电源变压器,拆下该变压器后,不慎遗失。即无线路图,也无变压器数据,只在电路板上残留 2 红 1 黑 1 灰 4 根线头,能否提供变压器次级电压数据?

(北京 王保平)

答:经查阅许多激光唱机电路图,虽无欲问机型的数据,但发现许多 CD 唱机的电源电压均较接近,次级电压为  $\pm 5V$  各一组, 30V 一组及 10V 一组。双 5V 要用双线并绕方法,黑线所接应是一头一尾,电流为 1.5A; 30V 档电流为 0.3A,交流 10V 供显示屏用,电流 0.1A 即可。因底板上未留线头,为保险起见,也把它绕上,以上数据可供参考。

(张国华)

全国家电维修									
维修人员笔谈会									

### 索尼 PVM-1440QM 彩监检修

丹江电厂有线台  
吕书华

一台 SONY PVM-1440QM 广播级彩监, 出现无光、无图故障。经检查电源部分 R637 电阻开路, 型号为 SOC800。因无元件代换, 用 50W 旧电烙铁芯的电阻丝, 取 2cm 一段绕在原电阻上焊好两端, 再焊到 R637 电阻的位置上, 试机一切正常。经一年多的使用效果不错。

### 有图像无伴音故障一例

河南省罗山县交电公司修理部  
孟继堂

一台美灵 ML4412 黑白电视机, 收看节目时图像正常无伴音。

检修: 此机伴音功放集成块为  $\mu$ PC13 53, 用改锥碰触此集成块③脚扬声器无声, 测量各脚电压没有发现异常现象, 用代换法将此块换后故障仍旧。检查外围元件均属正常, 用  $1\Omega$  档测量①脚对地阻值为零。据此证明 3L1 内部线圈与屏蔽罩短路, 焊下 3L1 将线圈用针头拨正后收看正常。

### M7 型摄像机蓄电池 的修复方法

菏泽地区电视台 柯卫东

本人受铅蓄电池启发, 试在一块 M7 型机失效蓄电池内加少许蒸馏水, 通电试机效果如初。遂对 M5、M3000 机型蓄电池仿效此法, 经过一年多的试用, 验证效果良好。今将此点滴经验奉献给大家, 以供参考。

具体操作如下:

首先, 把蓄电池带有“ $\Rightarrow$ ”的一面朝上, 用螺丝刀把带有此标志的上封皮撬开。在它下面出现 5 个橡皮圆盖。圆盖下面有 5 个小孔。每

一个小孔对应一节电池 (5 节并联)。取下圆皮盖, 用放大镜观察, 有些小孔内电极有湿润痕迹, 并且底层有少量液体, 而其它小孔极少 (显然电池失效是由于电解液减少、浓度增加所致)。往小孔内 (用眼药瓶或注射器) 加入适当蒸馏水, 使浓度适当。最后用胶水封好盖, 胶干后, 便可充电使用。

注意: (1) 用螺丝刀撬封皮时, 用力要适当, 以免封皮断裂。(2) 加蒸馏水不要太满 (3~5mL 为宜)。(3) 用 12V 标准适配器充电。

### 百花 D35-1 型 黑白电视机图像扭曲场同步 范围小的检修

陕西省合阳县王村镇无线电  
服务部 任吕氏

此类现象一般主要是由电源电路或中放 AGC 电路不正常引起的。首先查电源整流电路, 整流输出电压为 19V, 正常。测稳压输出电压为 11.5V 也正常。稳压输出 11.5V 可调低调高, 说明稳压部分也基本正常。查中放通道块 D7611AP14 脚电压 (即中放 AGC 电压) 为 7V, 高于正常值 3.2V 很多, 说明问题在该集成块本身及外围元件之中。再查外围元件, 该脚外围元件只有两个, 即 IC10 (0.47 $\mu$ F) 电容和 1R7 (820k $\Omega$ ) 电阻。用表测 1R7 (820k $\Omega$ ) 阻值相符; 测 IC10 (0.47 $\mu$ F) 电容, 漏电电阻为 8k $\Omega$ , IC10 电容严重漏电, 使 14 脚电压升高, 使中放 AGC 失去作用。更换后一切正常。

### 放像机检修一例

江苏省滨海县木器厂新里家电  
维修部 孙卫玉

一台“东芝”B1 型放像机重放图像时, 就如快速搜索状态一样, 声音发尖。快进和快退及其它正常。

开机检查发现, 重放时主导轴高速旋转, 测量主导轴电机驱动块 IC504 (BA6219B) 的 (4) 脚速度控制端电压, 达十多 V (正常在 2.5V 左右), 将 (4) 脚用 1k $\Omega$  电阻接地后, 电机转速有较大下降, 这说明 IC504 基本正常, 故障很可能出自前级的伺服电路。IC504 的 (4) 脚接在 IC503 (A6358S) 的 (8) 脚。测 IC503 的 (6) 脚电压为 0.5V, 而 (7) 脚电压是 2.4V。因此 IC 是双运放结构, 现在其反相输入端电压高于同相输入端电压, 而 (8) 脚输出电压却居高不下, 说明运放已坏。由于无同型号 IC 更换, 想利用其另一运放, 但仔细检查发现此集成块已裂了道缝, 看来是高温导致开裂, 只好用手头现有的 LM1458 双运放代换。LM1458 是双列直插式封装, 可将其 (5)、(6) 和 (7) 脚顺序插入原 IC503 插座的 (6)、(7) 和 (8) 脚。LM1458 的 (4) 脚和 (8) 脚用导线分别连到原 IC503 插座的 (5) 脚和 (1) 脚, 焊好后经查无误, 通电试机一切正常。

### 巧修无光栅无伴音故障

新疆额敏县自来水公司电修部  
肖长江

一台日立 HFC-238 型 20 英寸彩电, 开机无任何反应, 打开电视机后盖检查保险管 F901 完好。

分析与检修: 彩电的行扫描电路或电源电路有故障, 均会产生无光栅、无图像、无伴音故障。首先检查电源电路, 测 IC901 的①脚有 302V 电压, 与正常值相同, 说明整流滤波电路工作正常。检测②、③、④、⑤脚电压均为 0V。分析故障原因有三个: 一是 IC901 本身损坏; 二是 IC901 外围启动电路元件有故障; 三是行输出损坏。首先应检查启动元件 R902、R903、C912 阻值容量是否正常, 测量结果表明上述元件均正常。

测量 IC901④脚在线直流电阻 (正常时黑表棒接地为 4k $\Omega$ , 红表棒接地为 27k $\Omega$ ), 结果正反电阻均为 0 $\Omega$ 。断开行输出①、②脚, IC901④脚电阻恢复正常。拆下行输出, 测出①、②脚已击穿, 更换行输出后故障消除。

# PS1008 BASIC 单片机语言系统(二)

李中泽 陈伟

## 4. 串行口控制语句

(1) Serin            引脚号,速率,(格式字符[,格式字符...])

Serin            引脚号,速率,(格式字符[,格式字符...]),[#]Var[,[#]Var...]

Serin            引脚号,速率,[#]Var[,[#]Var...]

功能:在指定的引脚建立一个软串行口,按给定的速率接收字符,如果在速率之后有格式字符出现,那么它必须按给定的次序接收这些字符,然后才能退出(其后无变量)或继续接收字符(其后有变量)。如果接收变量之前没有#号,那么直接将收到的字符赋给变量Var,一个字符放入一个变量,直至所有变量都接收到字符。如果变量之前有#号,那么它将接收一个(串)以非数字字符结束标志的数字字符,并将它们转换成数值并赋给变量。

串行通信的数据格式为:8位数据位,一个停止位。

波特率有以下8种:T2400、T1200、T600、T300、N2400、N1200、N600和N300。其中前缀“T”表示原码通信,“N”表示反码通信。T和N分别用于不同的连接和接口。

例:input        1                    'P1为输入态

Serin        1,N1200,("A","B"),b2        '等  
P1输入字符A和B后,再将后续字符赋给b2。传输速率为1200波特率,接收相位取反。

(2) Serout            引脚号,波特率,([#]数据[,[#]数据...])

功能:在指定引脚建立一个串行输出口,按指定的速率和方式将给定的数据发送出去。如果数据前有#号,那么将组成该数据的十进制值以数字字符发出。

Serout 语句的波特率和串行通信数据格式同 Serin 语句。

例:Serout        1,T300,(# "A")        '在P1口以300波特率的速率,按原码方式送出\$36和\$35。(A的ASCII码为65)

(3) IICIN            引脚号,器件类型,器件选择,[(器件内低位地址,[器件内高位地址]),变量,变量...]

IICOUT            引脚号,器件类型,器件选择,[(器件内低位地址,[器件内高位地址]),数据,数据...]

功能:IICIN 语句为读 I<sup>2</sup>C 器件,IICOUT 为写 I<sup>2</sup>C 器件。

PS1008 利用任意两个相邻的 I/O 口,即可形成一个 I<sup>2</sup>C 总线接口。可挂接具有 I<sup>2</sup>C 接口芯片(如 EEPROM 芯片、LED 驱动芯片、I/O 扩展芯片等),传递速率为 60kHz(4MHz 晶振)。其中:

引脚号:指定 I<sup>2</sup>C 器件的时钟线引脚(SCL),I<sup>2</sup>C 的数据线引脚为时钟线加 1 的引脚。如指定引脚 1 为时钟线,引脚 2 即为数据线;若指定引脚 7 为时钟线,则引脚 0 为数据线。

器件类型:指定语句寻址的 I<sup>2</sup>C 器件类型。每一类 I<sup>2</sup>C 器件都有固定的 I<sup>2</sup>C 地址。器件类型就是从器件地址的高四位。例如 RAM 器件高四位为 1010,4-DIGITLED DRIVE 的高 4 位为 0111,等等。

器件选择:是值为 0~7 的常量或变量。器件选择也就是七位 I<sup>2</sup>C 从器件地址的低 3 位(器件类型+器件选择为七位 I<sup>2</sup>C 从器件地址)。当值为 0~7 时,它指定挂接在总线上的多个同类器件中的一个(若只挂一个,一般为零)。对某些器件,此三位数与随后指定的八位地址一起构成器件的内部地址,以允许该器件的地址空间达 2K。

器件内低位地址、器件内高位地址:是所指定的 I<sup>2</sup>C 器件的内部地址。这是一个可选项。因为对于有些 I<sup>2</sup>C 器件不需要器件的内部地址,故使用这类 I<sup>2</sup>C 器件时可省略此项。

IICIN 中各参数在 I<sup>2</sup>C 数据传送格式中的位置如图 1 所示。

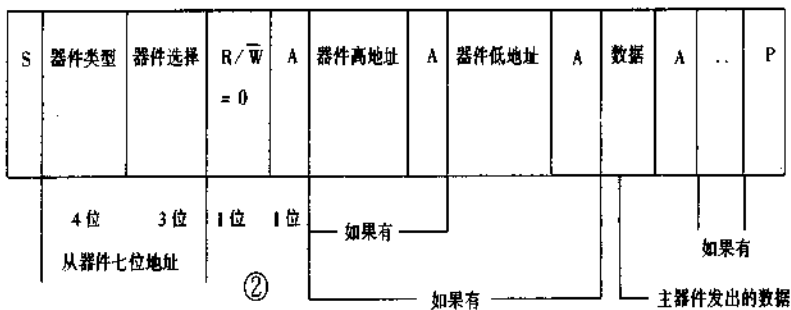
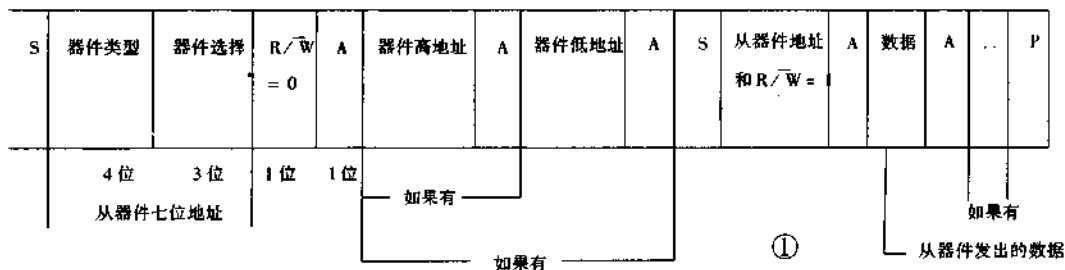
其中,S 为启动位,A 为应答位, $\overline{R/W}$  为读/写位,P 为停止位。

IICOUT 中各参数在 I<sup>2</sup>C 数据传送格式中的位置如图 2 所示。

其中,S 为启动位,A 为应答位, $\overline{R/W}$  为读/写位,P 为停止位。

例:以 P0 口为时钟线,P1 口为数据线建立一个 I<sup>2</sup>C 总线接口,扩展一片 24LC01B。

IICOUT        0,10,0(20),\$AA,\$55



单元, 510 单元存放最后一条语句的页面地址, 见图 3。

例: 下面的程序是从 P0 口接收数据并充满空间。

```

read    $ IFF, b0
        '读最后一条语句的地址单元
read    $ IFE, b1
        '读最后一条语句的页面地址
        '地址单元减 1

```

指定 P0 为时钟线, P1 为数据线, 10 为 24LC01B 的从器件地址高 4 位, 0 为 24LC01B 的从器件地址低 3 位, 20 为 24LC01B 的地址单元, \$ AA 和 \$ 55 写入到 24LC01B 的 20 和 21 地址单元。

IICIN 0, 10, 0(20), B0, B1 '指定 P0 为时钟线, P1 为数据线, 10 为 24LC01B 的从器件地址高 4 位, 0 为从器件地址高 3 位, 24LC01B 的地址单元 20 和 21 的内容读入并存到 B0 和 B1 中

### 5. EEPROM 操作语句

(1) EEPROM [地址], (数据, 数据...)

功能: 在 EEPROM 的数据空间预先存入常数, 以供程序使用。

其中: 地址是一个常数或变量, 它指定有效的起始地址。如果不指定地址, 那么接上一条 EEPROM 语句存放的最后一个数据往下存放; 如果是第一个 EEPROM 语句, 则从 0 单元开始。EEPROM 语句应放在程序的开始。

例: EEPROM 20, (80, 72, 33, 65) '将 80, 72, 33 和 65 依次存入 20、21、22 和 23 地址单元中

(2) READ 地址, 变量

WRITE 地址, 常数/变量

功能: READ 语句是将指定的 EEPROM 地址的内容读出, 并存入变量中; WRITE 语句把数据写入到指定的 EEPROM 地址单元中。

EEPROM 即可作程序存储器, 也可作数据存储器。EEPROM 的 511 单元中存放最后一条语句的地址

loop: W0 = W0 - 1

Serin

0, T2400,

b3

串行接收数据存放在 b3

Write

W0, b3

'把

接收的数据

写到数据空间

③

if W0 > 0 then loop

'数据空间用完否? 用完转 loop

end

'数据空间用完

### 6. 循环转移语句

(1) GOTO 标号

功能: 使程序无条件地转向标号指示的地址。

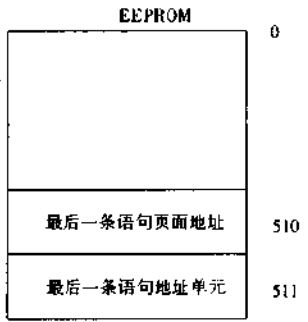
(2) GOSUB 标号

RETURN

功能: 从主程序转子程序使用 GOSUB 语句。子程序执行完后用 RETURN 语句返回。

(3) BRANCH 变量, (标号 0, 标号 1, ..., 标号 n)

功能: 根据变量的值使程序转向不同标号指示的地址。如果变量的值为 0, 则转至标号 0, 为 1 转至标号



1, 依此类推。如果变量值大于 n, 那么执行下一条语句。

(4) IF 条件表达式 THEN  
标号

功能: 它计算条件表达式。如果为真, 那么转到给定的标号指示的地址; 否则顺序执行下一条语句。

条件表达式的结构为: 变量 op 常数 / 变量 [AND | OR 变量 1 op 常数 / 变量... ]。其中, AND 表示与, OR 表示或, op 为条件运算符。

例: IF b3 <= 9 THEN NOADD7

'如果 b3 ≤ 9, 那么转到 NOADD7

b3 = b3 + 7

NOADD7: b3 = b3 | \$ 30

DEBUG b3

(5) FOR 变量 = 初值 TO 终值 [STEP  
[-] 步长]

NEXT

功能: 执行给定次数的重复动作(循环体)。

其中: 初值、终值和步长为常数或变量。步长可为正或负, 缺省时为 1。循环语句可以嵌套, 但不能超过八级。

例: DIRS = 255 '置 I/O 口都为输出

FOR b2 = 0 TO 255 step 2

'建立一个 FOR...NEXT 循环, 步长为 2

pins = b2 'b2 的值依次出现在 I/O 口上

pause 100

NEXT

7. 时间控制语句

(1) PAUSE 时间

功能: 暂时停止程序的执行, 或是延时一段时间。

其中: 时间是一个值为 0~65535 的常数或变量, 其单位为 1 毫秒。

例: PAUSE 200 '延时 2 秒

(2) SLEEP 秒数

功能: 使 PS1008 处于睡眠状态, 以节省电能。

其中: 秒数是值为 0~65535 的常数或变量, 它指定 PS1008 的睡眠时间。PS1008 在经过指定的秒数后自动醒来, 继续工作。

例: SLEEP 3600 '使 PS1008 睡眠 1 小时

(3) END

功能: 可选的结束语句。它表示源程序结束, 如用户程序结尾未加此语句, 编辑软件 PICBAS 将自动在最后一条语句后加上此语句。

8. 调试语句

DEBUG 显示内容 / 命令 [, 显示内容 / 命令...]

1996 年第 7 期

功能: 当 PS1008 系统与 PC 机连机编程时, 可用 DEBUG 语句在 PC 机上显示变量的值或其它信息, 以观察程序的运行情况。

其中: 显示内容可为下列三种之一:

[\$ / % / @] 变量 显示 "变量名 = 变量值", 如带 \$, % 或 @, 则分别按十六进制、二进制显示或显示成字符, 否则, 按十进制显示变量值

# [[ \$ / % / @] 变量 显示变量值。变量按十进制显示, 如带有 \$, % 或 @ 则分别按十六进制、二进制显示或显示成字符。

字符串 显示该字符串, 字符串必须用双引号括住。

命令可以为:

CLS 清除 DEBUG 窗口

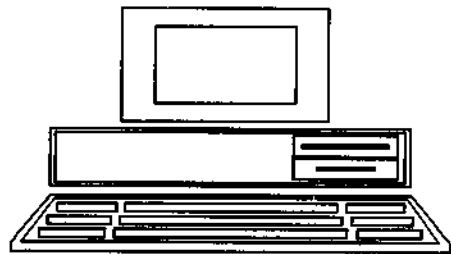
Cr 另起一行

## 爱维德技术公司的 MC 系列及 Audio Vision

MC 即数字非线性编辑系统, Avid MC 系列已被广泛应用, 最近在北京举办的爱维德技术公司技术研讨会及新闻发布会上, 演示了非线性系统灵活方便的编辑功能以及 Avid MC 系统组合了实时二、三维特技及多层视频合成的强大功能, 同时介绍了基于 Motion JPEG 2:1 图像的下一代低压缩高画质的视像 AVR85, 用户获得高质量画面而无需成倍的设备投资。爱维德技术公司还演示了 MC 的许多新功能, 如多层实时字幕叠合、实时音频校调、视频播放同时的实时录音、图标化的界面操作等。

Avid Audio 是当前用于视频及电影音频剪辑、配音、音像合成音频工作站的首选。操作界面直观, 单一按键功能令复杂剪辑工作变得格外轻松, 例如“置于片头”, “置于片尾”, “置于同步点”和“置于时间码”。此外, 其他剪辑功能还有重写、补充、移位、校准、移动、拼接、恢复和拖曳拷贝, 从而可以实现快捷方便的精确剪辑。此外提供专业对白替换模块及强大的数字信号处理(DSP)。

本刊记者



# 如何 使用 光盘上的软件

时下,人们对光盘软件津津乐道,不仅因为每张光盘的容量是 600 多兆,相当于 450 张软盘,是一种高密度的存储器,而且光盘中的软件也相当实用、经典。因此,现在用户购买计算机时都会装配上一台 CD-ROM 驱动器,以便最大限度使用尽量多的光盘软件。有一些光盘软件如《个人软件》做成了安装版,可以在光盘上直接安装,有一些光盘软件已经经过安装,可以直接拷贝使用,这两种形式的光盘软件用起来都很方便;而另外的光盘软件却不是安装版,全是一些映像文件、压缩文件等,初学者往往不得其中要领,急得焦头烂额就是弄不出结果来,只有望着诱人的软件目录暗自兴叹!不用着急,下面我就给广大初学者介绍一下对这些软件的处理方法。

这一类光盘软件中,以磁盘映像文件、.DDI 和 .IMG、压缩文件 .ZIP 最为常见。其中 .DDI 文件是用 DUPLICATE 软件形成的,.IMG 文件是用 DUP、DDUP 软件或 HD-COPY 软件生成的,.ZIP 文件是用 PKZIP 软件形成的压缩文件。由于生成此类文件的软件的版本有所差异,不同版本生成的同一类型的文件的结构会有一些差异。对于初学者,处理以上三种类型的文件时,最好用一些比较简单的软件,这里先介绍 4 种(其生成方法略去):

1.DDI.COM, 其实应该叫做 DDI2FILE.COM, DDI.COM 是光盘上的普通写法。这是一个针对 .DDI 文件的处理软件,其一般用法如下:

```
DDI2FILE(DDI Filename) <TARGET DRIVE: DIR >
```

如果在制作 .DDI 文件时,软件本身是已经被安装好了的(也就是不用再安装了),应该将其 TARGET DRIVE 设定为你的硬盘,DIR 设定为你想放置该软件的目录(如果该子目录不存在,可以自动创建),比如你想把 1.DDI 展开到 C 盘的 TOOLS 子目录,可以如下操作:

```
DDI 1.DDI C:
```

但是,如果软件本身是安装版,就必须按照 .DDI 文件的容量,将其展到相应的软盘上去。比如安装版的软件中有 4 张 1.44MB 盘,分别做成了四个 .DDI 文件,如果想把它还原成原来的安装盘,需要进行以下操作:

```
DDI 1.DDI A: (假设 A 为 1.44M 驱动器)
```

在 4 次以后,你就可以用 A 盘进行软件的安装了。

2.PKUNZIP.EXE,这是用来对 .ZIP 文件进行解压缩的软件,它的用法很多,在这里只介绍最简单的应用方法。用法:

```
PKUNZIP (ZIP 文件) (TARGET DRIVE: DIR)
```

其中 .ZIP 文件可以指定为某一个 .ZIP 文件,也可以用通配符 \*.ZIP,此时,PKUNZIP 将自动将现在子目录下的 .ZIP 文件全部解压缩;TARGET DRIVE 也像 DDI.COM 所规定的那样设置,所不同的是:DIR 必须是一个已经存在的目录,否则,文件不能展开

3.UNIMG.EXE,这是一个用于 .IMG 文件的处理软件,可以用于由 3 种软件生成的 .IMG 文件的还原,这 3 种软件是:DUP/DDUP/HDCOPY。其用法为:

```
UNIMG filename [output] [options]
```

这里:filename 为用 DUP/DDUP/HDCOPY 三种软件产生的磁盘映像文件;

output 为输出的方式,如果扩展为文件时,应指定在硬盘上的某一个子目录,如:C:,如果将其还原为原来磁盘的格式,应指定相应软盘,如 A:等

options 有三种选择:

- /d - 还原为原来磁盘的格式,缺省时扩展成文件;
- /l - 仅仅列出目录;
- /? - 获取更多的关于 UNIMG 的信息。

举例如下:

```
UNDSKIMG *.img - 扩展成所在子目录下的文件;
```

```
UNDSKIMG *.img a:/d - 扩展到 A 盘;
```

4.IMGDRIVE.EXE,这是一个驻留内存的应用软件,用 CTRL+ALT+S+D+X(首先按下 CTRL 和 ALT 键,然后依次按下 S、D、X 键)激活。屏幕上部显示出一个菜单,其中,FILENAME 是所需要展开的文件名(包括路径);DRIVE 是所用的驱动器,有 A、B 和 0 三个选择,选择 A 和 B 时,必须保证对应驱动器中有磁盘,在每次用完之后,必须将此项设置为 0,以免再读盘时出现错误;FORMAT 项中有三种选择:DISKDUPE、HDCOPYA、HDCOPYM,选择 DISKDUPE 时,FILENAME 项必须对应为 .DDI 文件,选择其它两项时,FILENAME 项对应为 .IMG 文件,在对 .IMG 文件进行操作时,应该分别选择 HDCOPYA 和 HDCOPYM 两种格式,其中应该有一种合适的格式;在将以上 3 项操作完成以后,选中 READ 项,待该项内容变成 DONE 以后,按 F5C 键退

# 微机使用中常出现的问题(上)

顾建中

微机越来越多的进入普通百姓家庭,但它有别于其它家电产品,是由硬件和软件两部分组成,其中不管哪一部分出现错误都会造成故障。根据我多年售后服务的体会,85%以上的故障是用户操作不当,对微机的性能不够了解造成的。现将常出现的问题及解决的方法告之读者,仅供参考。

## 一、防止误操作改变微机的硬件设置

微机是由主板、软驱、硬盘、内存、显示器等配件组成的。微机依据它所用的不同存储容量的内存、硬盘;不同放置位置的软盘驱动器;不同显示方式的显示器等,硬件的设置也不同。这些在微机装配中都已设置好,不应随意改动。许多用户将微机买回家,由于种种原因不知道硬件的设置,当开机时无意按了键盘上的 DEL 键或 Ctrl + Alt + Esc 键时屏幕上会出现硬件设置菜单。硬件设置菜单有好几种,这里就不再列举。由于有些用户不懂,乱按键盘改变了微机的正常设置,造成系统不能起动、软驱不能读、键盘不能用等故障。如何解决?

(1) 购买微机时,应让经销商告诉您如何进入设置;如何改变设置;如何退出设置。同时通过使用设置、明确您所购买的机器的配置是否按您的要求装配的,即内存多少兆;硬盘多少兆;软驱多少兆等,以免买错。

(2) 因为设置菜单是英文提示,如果您不懂英文或不知道怎样设置,那么如果操作不注意进入设置或其它不明白的菜单画面,千万不可乱按键盘上的键。这时,只需按一下您机器上的复位(RESET)按钮或键盘上的 Ctrl + Alt + DEL 键,即热起动,就不会破坏微机原来的设置。

(3) 如果您需要改变设置或误操作破坏了原有的设置,应请懂微机的人重新设置好并学会怎样设置,因为硬件设置种类很多,这里就不再说明。

## 二、防止 Command 系统起动文件被破坏

出屏幕形式,在 DOS 提示符下做如下操作:

C: > COPY A: \*.\* & C: > COPY B: \*.\* 即可。

注意:此时拷贝出的文件并不是软盘上的内容!其原理在此略去。

以上各项的内容,只有在用光条选中相应项,按回车键,才能改动。最后,还要强调一下:用完该软件后必须将 DRIVE 项设置为 0,以免再读软驱时出错!

DOS 命令处理器是负责执行微机启动的命令的程序。缺省下, DOS 使用 Command.Com 文件作为命令处理器。如果 DOS 找不到命令处理器或被破坏将显示: Bad or Missing Command Interpreter。另外我们用 PCTOOLS 工具软件可以查到 DOS 中与命令处理器一起的两个隐含文件 IBMDOS.Com 和 IBMBIOS.Com (PC-DOS) 或 MSDOS.SYS 和 IO.SYS (MS-DOS)。如果这两个文件不在硬盘系统文件中或被破坏,将引导失败,显示: Non-SYS temdisk or disk error Replace and Strike any Key When ready

我们从微机的起动过程可以看到,每次起动时首先读驱动器 A 并查找磁盘上的引导记录。如果驱动器 A 中的软盘中有 DOS 引导程序,将引导 DOS。如果没有软盘,将检查硬盘激活分区的引导指示。许多用户不明白为什么 DOS 在使用硬盘前先由驱动器 A 试引导,其原因在于提高引导 DOS 的保险系数。如硬盘坏或 Command.Com 文件被破坏,就需要有一种访问微机的途径,通过硬件设置使 DOS 始终先访问驱动器 A,提供了引导系统的方法,从而保证恢复硬盘中被破坏的系统文件或引导其它操作系统。造成 Command.Com 文件被破坏的原因一般有以下几种:

(1) 病毒感染;目前计算机病毒种类很多,有些用户所使用的软件又是盗版的,很容易使机器感染病毒。当用户消病毒的同时往往将被病毒感染的 Command.Com 系统文件破坏。

(2) 拷贝软件不规范;DOS 分 3.0、3.30、5.0、6.0、6.22 等多种版本。绝不能用一种版本的 Command.Com 文件覆盖另一种版本的 Command.Com 文件,而用户往往不查一下要往硬盘拷贝的软盘中的程序是否有与您所使用的微机的 DOS 系统版本不一致的 Command.Com 文件,就直接往硬盘根目录拷贝,造成 Command.Com 文件被覆盖,使系统无法起动。例如北京海奇公司推出的初中、高中课程《同步复习软件》,为了

以上软件除了 IMGDRIVE 外,应该可以在你所用光盘的 TOOLS 目录中找到。还有一些软件可以用来对光盘上的文件进行处理,但是其操作步骤比较复杂;在此就不再介绍了。应该指出的是,由于光盘上的缓冲区容量较小,在处理文件时,最好先将其拷贝到硬盘,然后再进行以上处理。



# 计算机扩展总线简介

## 曹进

打开计算机外壳，我们可以发现在系统主板上有一些扩展槽，每个槽中允许插入一块接口卡，如显示卡、网卡、声卡等。通过观察比较，不难发现槽的长短以及不同卡插入槽内部分的插脚形式各有异同。这时我们会有这样的疑问：这些槽干什么用的？不同形式的接口卡各有什么特点？它们符合什么样的标准？

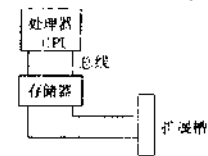
本文就这些问题做一简单介绍。如图所示，连接处理器与存储器，存储器与扩展槽的通道称之为总线，允许用户附加硬卡到计算机内，以扩充计算机的处理能力。

总线分为数据总线和公用总线，对于数据总线，有 8、16、32 及 64 位几种，它的作用是进行数据传递，位数越高传递速率也就越大。公用总线包括以下几类：

- \* 地址线：存储器地址；
- \* 控制线：处理器与接口卡之间传递控制信号；
- \* 电源线：为接口卡提供电源。

在信号传递过程中，同样的信号通过连在总线上的所有的扩展槽，安装在槽中所有的卡都接收到这些信号，其中只有地址正确的卡才有应答。这里所说的地址是指存储器地址。使用存储器，接口卡必须在系统存储表中有相应地址。微机中使用的总线一般有以下几种标准：

- \* ISA——工业标准体系 (Industry Standard Architecture)；
  - \* MCA——微通道体系 (Micro Channel Architecture)；
  - \* EISA——扩充的工业标准体系 (Extended Industry Standard Architecture)；
  - \* NuBus——多数苹果机使用的模式；
  - \* Local Bus——两种不同的标准
- VL-Bus——(VESA Local Bus)；  
PDS——(Processor Direct Slot)；  
PCI——外设器件互连型 (Peripheral Component Interconnect)；



满足广大用户的要求，适用于从 286 至 586 微机。特别是目前售价为 2000 元左右，无硬盘，1M 内存，单显、单软驱这种档次的微机，在系统盘上做了 DOS6.22 版本的系统文件，如果用户不按说明书所要求的用 INSTALL.EXE 安装程序自动装载，而直接往硬盘根目录拷贝，就可能造成不同版本 DOS 的系统文件被覆盖。

(3) 许多用户对操作系统 DOS 没有足够的了解和掌握，对 PCTOOLS 等工具软件使用不清楚就盲目调用 FORMAT(格式化)、DELET(删除) 等命令，破坏了 Command.Com 系统文件。

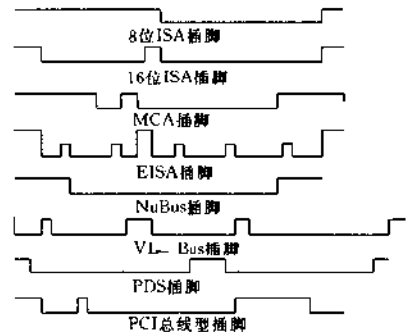
当系统被破坏怎样恢复呢？首先用户应明白您所使用的微机原来买的 DOS 系统是什么版本的。

(1) 直接传系统。用同版本的 DOS 系统盘插入 A 驱动器，开机后启动系统即能转入硬盘，即：A > C: / > C >，采用以下步骤即可。① A > COPY / A: Com-

列表说明比较各类总线特点：

总线类型	数据通道位	通用机型及处理器	数据传递速率	特点
ISA Bus	8 位 16 位	IBM PC/XT Intel 8086/8088 Intel 80286 IBM PC/AT	8MHz	1. 应用最早 2. 处理速度低
MCA Bus	16 位 32 位	IBM 80386	33MHz	1. 系统自动配置 2. 低干扰 3. 多设备处理 4. 不兼容 ISA
EISA Bus	16 位 32 位	IBM PCs Intel 80286 Intel 80386 Intel 80486	33MHz	1. 兼容 ISA 2. 多设备处理 3. 应用广泛
NuBus Bus	32 位	苹果机系列	10MHz	1. 自动配置 2. 支持其它厂家生产的兼容卡 3. 插脚为针孔方式
VL-Bus	32 位	486 PC 机的高性能图形视频接口	132MHz	1. 操作由处理器外部时钟控制 2. 处理器只能支持 2 个 VL-Bus 插槽
Macintosh PDS	32 位	苹果机系列 68030 68040	132MHz	1. 接口卡直接访问处理器 2. 一个处理器只能支持一种插槽
PCI Bus	32 位 64 位	Intel Pentium 系列机	132MHz	1. 处理速度快 2. 自处理设计 3. 自动配置

各种总线插脚示意图如下所示：



man0.Com / C: / > (2) A > SYS / C: / >

(2) 重新装载 DOS。如用系统盘启动后不能转入硬盘并且硬盘中的软件没有被病毒感染，可重新装载 DOS 及其它应用软件。

(3) 做低级格式化并装载 DOS。如果硬盘中的病毒无法删除，硬盘中的软件破坏严重，就必须对硬盘做低级格式化并重新装载 DOS 操作系统及其它应用软件。

总之，当微机出现故障时，应先检查各种接线是否联好（注：一定要关机检查接线），再查硬件设置是否正确。然后看系统文件是否被破坏，这样许多故障可以很快排除，免去搬运之苦，省去不该花的维修费。

咨询地址：北京海淀区万寿寺甲 3 号，海奇公司 顾建中，邮编 100081 电话 (010) 68420884 68420882 晚间 63012925

# BP机典型故障应急维修

## 一、Uniden 数字 BP 机接收灵敏度下降。

电路特点、故障现象及原因分析：

在 Uniden BP 机接收级的高频放大电路中，使用的是由 Q101 和 Q102 组成的共发——共基双管级联放大电路。电路图如附图所示。

这种电路的优点是稳定性好，输出阻抗较高，使高频谐振槽路具有较高的 Q 值，因而增强了电路的选择性和抗干扰能力。由于具有这些优点，所以它在 BP 机的接收电路中应用较多，如在松下系列 BP 机、NEC 系列 BP 机、大井系列 BP 机、摩托罗拉精英型汉显 BP 机等多种机型中应用。

维修中发现 Uniden BP 机出现“Tone Only”或只能接收到一部分信息等误码现象。这是由于上述电路增益下降所致。经检测，正常机本级的增益在 20dBm 左右，而故障机的增益比正常机低十多个 dBm。用万能表直流电压档测两个管子的直流电位，正常机与故障机没有明显的区别，说明是管子的高频放大性能下降。

维修方法：

电路中 Q101、Q102 都是 2SC3585 型三极管。这种超高频三极管市场上不易买到。应急维修中可以直接将两个 2SC3585 管子焊下，对调后再焊上，微调 CT101 后一般都可以恢复接收性能，上机测试后本级增益基本达到 20dBm。当然如果两只管子的性能都已下降，采用此法就不行了，只能换新管子。

二、松下 2097 BP 机费电，不断出现“Lo Cell”显示且不断鸣响。换新电池后，情况依旧。

故障现象及原因分析：

打开 BP 机后盖，一般都可以发出电池漏液后造成的痕迹。将万能表置于 500mA 档串在电池正极与电池门上的弹簧片之间，测得整机电流在 80mA 左右，此时 BP 机发出连续的鸣叫声，警示灯也亮。按开关变位键后，停止告警鸣响及灯亮，但片刻后马上又恢复到上述状态，说明电池液已造成短路及部分元件性能下降，引起 BP 机费电，无法正常工作。

维修方法：

用棉球沾工业酒精反复清擦电池液腐蚀过的地方，尽量将集成电路、电阻、电容、连接插座下面及周围的漏液清除干净。再测整机电流，有所下降但仍费电（正常值静态时应在 1mA 至 8mA 之间脉动）。怀疑是电解电容漏电，分别焊下 C<sub>610</sub>、C<sub>613</sub>、C<sub>614</sub>、C<sub>618</sub>、C<sub>630</sub>，用万能表测后未发现击穿、漏电。用工业酒精棉清擦电容底部及板上的电容焊座，清除遗漏电池液，重焊上后再测，整机静态电流大大下降。但 BP 机总显示“Lo Cell”，且仍告警鸣响、红灯亮。换上 1.5V 的新电池情况依旧。这说明电路低压告警部分有问题。找到集成电路 V<sub>301</sub> 译码片的 LVA 端（低压报警端），即 MN17482 第 13 脚，将它与地短路，就可以撤消电路的低压告警功能，使 BP 机停止鸣响，恢复正常工作。具体方法是：将解码板与接收板的连接插座 J901 的第四点“GND”地端与第五点“LVA”端之间用焊锡短路即可。要注意，撤掉 BP 机的低压告

警功能后，当电池电压低时 BP 机将不再告警，用户应及时更换电池以防电池流液，给 BP 机造成新的损坏。

三、摩托罗拉顾问型中文机“自动复位”。

故障现象及原因分析：

所谓“自动复位”，就是 BP 机在使用中突然出现自动关机、显示全无现象，过一会又自动开机，发出开机鸣响，时间显示归零。有时还有存储的信息丢失等现象。其原因除一部分 BP 机是由于摔碰等强外力造成的电路问题外，绝大多数是因为电池座虚焊。

取出机芯后可以看到，电池座的正极是由铜片制成的，有两个端子与解码板焊接在一起。电池座的负极是一弹簧，弹簧的另一头直接焊在解码板上。由于弹簧丝的焊接面小，且又受到电池的压力，往往造成虚焊、脱焊，形成 BP 机在使用中时通时断而“自动复位”，或者造成电池座内阻加大，使 BP 机误显示“请换电池”，给用户造成 BP 机费电的假象。

维修方法：

清除电池座弹簧丝焊端的氧化层，涂上助焊剂后重新焊接，问题就能得到解决。

四、摩托罗拉顾问型中文机背景灯板的修复。

故障现象及原因分析：

在正常情况下，按住汉显机的红色按钮持续 2 至 3 秒钟，BP 机的背景灯应亮。如果不亮，说明 BP 机的背景灯系统出了故障。背景灯系统故障原因有二，一是由于使能信号及逆变升压系统故障，一是由于背景灯损坏。判断的方法是将 BP 机贴近耳朵，按红色功能键 2 至 3 秒钟应能听到 BP 机

# PC 电话

李明

随着通信业的飞速发展,新产品也不断涌现。最近,澳门利达集团珠海日月星国际电信有限公司研制生产出了一种新一代的个人通信系统——PC电话。该产品集多项高科技成果为一体,将普通有线电话、移动电话、图文传真、自动传呼机等围绕本机组成一个高效率的个人通信网络,从而为用户提供了多种较为实用的电话通信服务。

PC电话的主要功能有:

1. 自动转接:用户离开“PC电话”时,可预先输入您身边的有线电话或移动电话号码。当有电话打入时,“PC电话”便可自动将来话转接至您身边的电话上,使您能尽快与对方通话。另外,用户也可异地遥控修改需转接的电话号码。

2. 自动传呼:用户可将自己的传呼机号码预先输入,当有电话打入时,“PC电话”便可自动传呼您的传呼机,并告知您对方要求复机的电话号码。

3. 200长途服务:用户离开本机时,若不方便拨叫长途电话,可使用外线电话拨入本机,输入个人密码后,通过本机拨叫长途。用户利用“PC电话”自行实现200服务的优越性在于①操作简便;②保密性强;③免

去了到电信部门申请200服务卡的麻烦;④减少了附加费用的支出。

4. 来电过滤:用户可预先设定50个欲接听的电话号码,如来话与所设定的任意一个号码相同时,本机才振铃提醒主人摘机通话;反之,本机将自动告知对方:“对不起!主人不在,请挂机”。

5. 申请接通:有电话打入时,本机将以语音方式提请对方进行二次拨号,用户可通过本机的液晶显示得知对方的电话号码,以便确定是否摘机与对方通话。如用户拒绝通话,本机将自动告诉对方:“对不起!主人不在,请挂机!”。

6. 来电监听:有电话打入时,本机将以语音方式提请对方留言,用户也可在现场及时听到对方语音,以便确定是否摘机通话。

7. 来号记录:本机可将所有来话的电话号码记录下来,以备用户临机或遥控查询。

8. 遇忙抢线:用户拨打对方电话遇到忙音时,按一下“抢线键”,本机将不断重复拨叫,直到接通对方后,才自动振铃提醒用户摘机通话。

9. 紧急号码:如遇紧急情况,用户不必摘机,只需按动一次“紧急”键,即可与对方接通。此功能主要用于银行、保险、仓库、家庭等的报警,也可用于家庭成员(老人或儿童)无法牢记主人较长电话号码时使用。

10. 远程遥控:用户可遥控查询本机记忆的来话号码、修改需转接的电话号码及传呼机号码,也可遥控选择本机工作状态(自动转接、自动传呼、来电监听等)。

“PC电话”使电话机不再是仅仅发送和接收语音

内传出的高频振荡升压的“滋滋”声,测背景灯在解码板上的两个焊点,应有4.5kHz,95V的交流电压。用万能表测,应有40V左右的电压(因万能表测4.5kHz信号误差较大)。如果听不到“滋滋”的振荡声且又量不出电压,说明是第一种故障原因,其维修方法本文不予探讨。如能听到“滋滋”的振荡声且又能测到电压,说明使能信号及逆变升压部分没有问题,故障原因是背景灯损坏造成。非专业维修人员的自行拆卸以及强力摔碰都有可能引起背景灯损坏。仔细观察背景灯的结构,就看到发光板的两个极分别引出两个端子,与BP机升压变压器的次级相连。损坏后的发光板一般是引出端子一端线两端开裂而与导电层脱离。要更换一个新的背景灯,成本一般在一百元以上。此类因端子开裂造成损坏的背景灯,大多数经过精心修复是能够“起死回生”的。

维修方法:

将背景灯上损坏的端子一侧的导电层上面复盖的

塑料薄膜贴面,用刀片小心剥离开,直到露出2至3毫米导电层来。导电层的颜色是银灰色或是黑灰色的,用万能表R×1kΩ档测量导电层,表针应有明显的大摆动,证明发光板的引出端导电层找到。

用内径2毫米的铜铆钉,将其用小刀沿纵向轴心切去一半(因整个铆钉铆接完后面积太大,组装后无法装入BP机外壳中)。剩下的半圆形再用小刀沿纵向,将半圆周等分切三至四刀,深度只达到铆钉纵深的一多半,以使铆钉能够向外分开。再取高强度柔软细导线15毫米长,一头焊在加工后的半个铆钉的内圆里。再将带有引出线的半个铆钉用尖嘴钳铆压在已处理好的发光板导电层上。铆压时用力不可过大,防止铆钉压透发光板的塑料板基。使铆钉大面积与导电层密贴相接即可。将背景灯重新装入液晶板的槽中,把两端子重新焊入解码板的焊点内,通电背景灯亮,维修即告完成。

# CMOS 触发器功能及典型应用电路

在 CMOS 集成电路中, 触发器电路是一种通用性很强的电路。按其电路特点可以有以下几种类型: 1. D 触发器; 2. JK 触发器; 3. 锁存触发器; 4. 施密特触发器。

下面我们以 D 触发器及施密特触发器为重点, 谈谈触发器的主要特点及其典型应用电路。

**D 触发器** 常用的 D 触发器是 CD4013, 它是一个双 D 触发器, 即它是一个在 16 脚的管壳中封装着两个 D 触发器, 详见常用 CMOS 触发器电路功能及引脚排列表。为了正确地使用 D 触发器, 必须熟悉它的逻辑功能, 即应该了解它的逻辑真值表(见附表)。

从表中可知, CD4013 的两个输出端 Q 和  $\bar{Q}$  通常是互为反相的, 其输出状态受到数据端 D、置位端 S、复位端 R 和时钟脉冲 CP 极性 4 个条件的控制。正因为有这些特性, 才使得我们能够设计不同形式的电路, 灵活地来达到控制其输出状态的目的。乍一看来, 逻辑真值表似乎使人眼花缭乱。但仔细分析一下, 便可以看出, 表 1 的六种输出状态可以概括为三种类型的功能:

附表 CD4013 的逻辑真值表

各端名称 状态序号	CP (或 CL) 时钟 脉冲端	D 数据 输入端	R 复位端	S 置位端	Q 输出端	$\bar{Q}$ 倒相 输出端
1		0	0	0	0	1
2		1	0	0	1	0
3		0	0	0	0	1
4	x	x	1	0	0	1
5	x	x	0	1	1	0
6	x	x	1	1	1	1

说明: 脉冲上升沿 脉冲下降沿  
 (有些资料上记为中或 ⊕) — 表示与脉冲的有无或逻辑值的高低无关(或 0 或 1 均无所谓)  
 状态 1, 2 数据传输, 时钟脉冲的上沿有效。  
 状态 3 数据传输, 时钟脉冲的下沿有效。  
 状态 4, 5 置位/复位功能, 通常叫 SR 触发功能或 RS 触发功能  
 状态 6 特殊状态, 一般不使用。

1). 前三种状态——数据传输及锁定功能。这时, R 和 S 端应该接 0 电位(地)。当数据端的逻辑电位为 0 时, 只要等到时钟脉冲的前沿(上升沿)一来到, CD4013 的输出端 Q 就会变成 0。当时钟脉冲的后沿(下降沿)来到时, 便呈现锁定状态。此后, 即使数据端上的逻辑电位为任何值, Q 都保持 0 电位状态。

同样, 当数据端上加着逻辑电位 1 时, 时钟脉冲来, Q 端便变成 1, 时钟脉冲退走以后, Q = 1 的这个状态便继续保持下来。

2). 状态四和五——置位/复位功能。通常叫 RS 触发功能。此时不管时钟脉冲加与不加, 也不管 D 端的数据是甚么状态, 只要 S 端为 1 而 R 端为 0, 则 Q 端必然为 1, 而当 S = 0, R = 1 时, Q 便成为 0。即 S 端和 R 端此时起着置位与复位的功能。

3). 最后一种状态——当 S 和 R 都等于 1 时, 不论时钟脉冲和 D 端的数据是甚么状态, CD4013 的两个输出端 Q 和  $\bar{Q}$  都处于逻辑 1 状态。这是一种不常使用的状态。但可以用来判断电路的连接是否有故障存在, 因为通常是不会给 S 和 R 同时加上高电位的。

下面我们列举 D 触发器的几种典型电路, 来说明它的用法。

图 1 是一个最简单的 RS 触发器电路, 它是用双 D 触发器 CD4013 的一半构成的。A1 和 A2 是两个按钮开关, 触按一下 A1, S 得到 + 电位, CD4013 的状态变成 Q = 1,  $\bar{Q}$  = 0 (请参看表 1 的逻辑关系), 并将这种状态保持下去, 直到按了 A2 为止。当按下按钮开关 A2 时, R 得到 + 电位, 于是 CD4013 转换为  $\bar{Q}$  = 1, 而 Q = 0。这个简单的 RS 触发器的最大特点是, 它能消除机械开关的抖动, 形成可靠的“无毛刺”开关转换, 同时它不需要一直保持机械开关的接触, 这在设计电子控制电路时非常有用, 因为它只需要电路给出一个瞬间的脉冲信号就能产生反应。

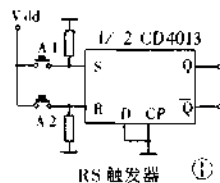


图 2 是用双 D 触发器构成的分频器电路。由于把 D 触发器的数据端 D 和  $\bar{Q}$  端连

的简单工具, 它使电话机成为一台高度智能化的, 具有转发、传呼、遥控等多种功能为一体的个人通信枢纽, 而价格仅略高于一台普通电话机。

资料查询: 澳门利达集团珠海日月星国际电信有

限公司, 地址: 珠海市前山小明珠北路东发工业大厦。电话: (0756) 8621616、8621117、8621119 传真: 8621616 邮编: 519070, 联系人: 李明。

在一起,所以每当一个时钟脉冲来到时,D端的电位都必然要0,1,0,1,0,1……地反复交替,而其输出端的状态则是来一个脉冲变0,下一个脉冲变1。换句话说,就是每加入两个时钟信号,输出端就产生一个脉冲——把输入脉冲的频率减低了一倍,因此就成为一个分频器。图中把两个同样的分频器串联起来,因此从第二个分频器输出的脉冲,其频率就变成输入信号的1/4倍,即这个电路是一个二级分配器,它可以同时给出二分频和四分频的结果。

图3是用D触发器设计的单稳态触发电路。线路的特点是把Q端的电位状态通过RC延时网络和复位端R相连接。D端接+电位,S端接地。电路在没有触发信号时,R端的电位肯定是0,否则R端的高电位将迫使电路复位,其结果仍是 $Q=0, R=0$ 。当触发信号加在时钟端CP时,Q将变成高电位,不过,当触发脉冲离去后,Q端的电压并不能持续保持高电位,因为Q端的高电位要通过电阻R2给电容C充电,同时也就使R端的电位不断升高,当R上的电压达到了能使D触发器复位的电平时,Q端的电位就下跌到0。此时,电容C又通过R及Q点进行放电。由此可见,单稳电路的主要作用是展宽窄脉冲,或使输入脉冲得到整形并产生延时效果。这对设计某些定时控制的应用电路是很有用的。例如延时开关,定时报警器等。

因为单稳触发电路有着广泛的用途,所以有专用的单稳电路成品,如CD4098,CD14528等。这些电路使用简单而其精密度较高,只要外加一个电阻和一个电容就能构成应用电路。图4是用单稳电路CD4098构成的多谐振荡器,其特点是所形成的脉冲序列的占空比可以自由设定,这可以用选择Rx1,Cx1和Rx2,Cx2的数值大小的方法来决定。另外,CD4098设有两个触发端:脉冲上沿触发端(+TR)和下沿触发端(-TR)。当使用上沿触发端时,Q端应该接在-TR上,而当使用下沿触发端时,Q端应该与+TR端相连接,才能使电路正常工作。

**施密特触发器** 是一种结构简单的触发器,常用的型号是CD40106。严格地讲,它是一种脉冲整形电路,它能把输入的起伏信号变成方波或矩形波脉冲,不过,也可以用它设计出多种简单实用的电子线路。

我们先来介绍施密特触发器的工作特点。CD40106中含有6个相同的施密特触发器,每个施密特触发器只有一个输入端和一个输出端。当在输入端加上一个脉冲或任何有变化的信号时,输出端就产生

一个脉冲输出。而且如果给输入端提供一个偏置电压,还可以改变输出波形的脉宽和与输入信号间的延迟时间。这些特点就使得施密特触发器可以被设计成多种应用电路。

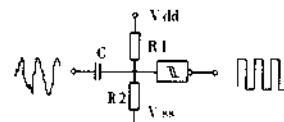
图5是用CD40106六个触发器中的一个构成的脉冲整形电路,它的目的是把输入端来的“不规范”的波形整理成上下沿都很陡的方脉冲,以便除去包含在输入波形中的毛刺和切去幅度不足的部分。这个电路在信号净化中用得很多,例如光脉冲变换,到会人数计数、药丸计数、开门次数计数等等。

图6是用CD40106设计的随机波形发生器。它由6个频率不同的振荡器组成,每一个振荡器都有着同样的电路结构,只是所选用的电阻和电容的数值不同。从图中可以看出,每一个振荡器只需要两个外接元件。其振荡原理十分简单(见图6a):当输出端为高电位时,C通过R被施密特触发器输出的高电位充电,当电位上升到CD40106的触发电平时,输出端就转为低电平,于是C又通过R放电。放电到某一低电平时,触发器的输出端又变为高电平,于是产生持续不断的振荡过程。图6中,由于6个振荡器的频率各不相同,所以互相叠加的结果就形成了长时间不规则的输出波形。这个电路在设计模拟自然界随机的声光现象的电路时特别有用。

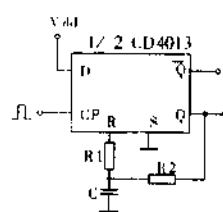
以上我们用简单的应用电路介绍了基本的触发器的工作方式。限于篇幅,对其它的一些触发器,不能一一举例说明。为了使读者在有机会时也能够使用其它的触发器电路来设计应用电路,下面简单说明一下某些触发器的功能特点。

**CD4027——双JK触发器。**它比双D触发器多了两个控制端:J和K,因此有连成更多的电路方式的可能,即可以连接成D触发器,也可以连接成RS触发器。不过在使用时一定要参考它的逻辑真值表,才能正确使用。

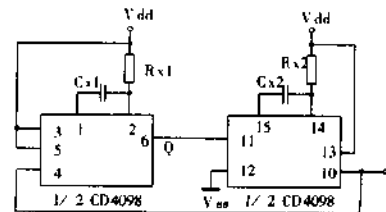
**CD4042——4D锁存触发器。**它里面封装着4个D触发器,可以把每个输入端的数据在时钟脉冲来到时



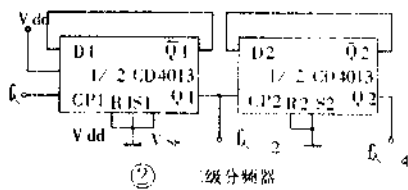
⑤ 脉冲整形电路



③ 单稳电路



④ 多谐振荡器

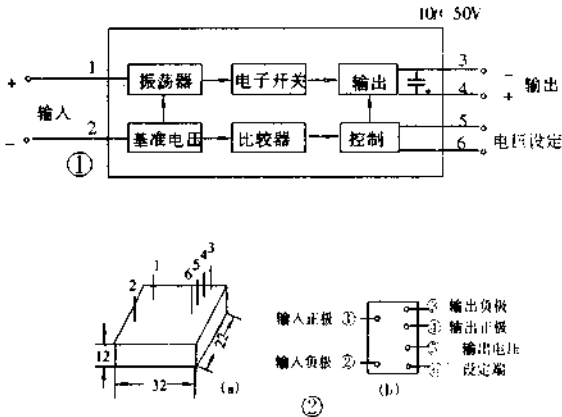


② 级分频器

# 新型直流升压模块

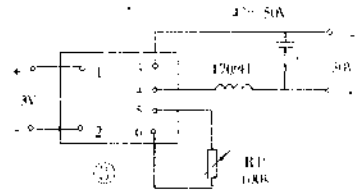
此模块能够将直流电压进行升压转换,而且输出电压自动稳定,内含有一只  $10\mu\text{F}/50\text{V}$  的滤波电容器,因此可以直接应用于电压稳定度要求较高的电路。图①为模块内部方框图,它含有 DC/DC 电路的所有功能,并把升压电感器也封装在内。

此模块的主要电参数:①输入电压:  $2.5\text{V} \sim 40\text{V}$  ②输出电压:  $2.5\text{V} \sim 40\text{V}$  ③无负载时的工作电流:  $4\text{mA}$  ④工作频率:  $50\text{kHz}$  ⑤最大输出功率:  $1.25\text{W}$ 。



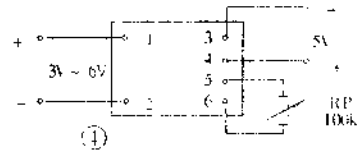
模块的外形及引脚排列见图 2。

现提供两则应用实例,供读者参考。



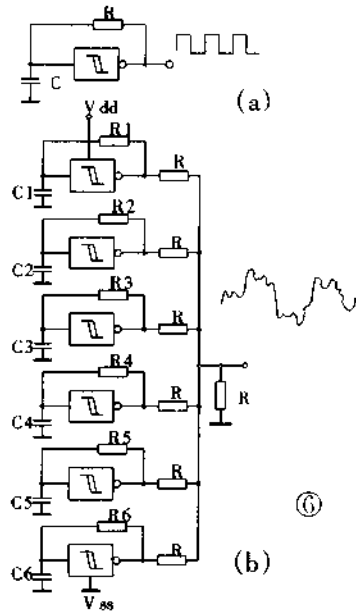
一、调谐电压提升电路,见图 3。电源用两节干电池 ( $3\text{V}$  电压)。它的输出可以作为电视高频头的调谐电压。5、6 端上所接的微调电阻  $R_P$ , 用来调整模块的输出电压,使输出电压达  $30\text{V}$ , 然后  $R_P$  用同样阻值的金属膜电阻替代。此模块的输出电压有很高的稳定度,当把  $R_P$  调整后,如输入电压有变化,输出电压仍保持  $30\text{V}$ 。

作为 TTL 电路的稳压电源,电路见图 4。它能够为 TTL 电路提供一个稳定的电



压,当模块输入电压高于  $5\text{V}$  时,调整  $R_P$  使其输出为  $5\text{V}$  电压,这时模块将作为稳压器使用;当输入电压低于  $5\text{V}$  时,模块可以自动转为升压器,以使输出电压始终保持  $5\text{V}$ 。因此利用此模块用 2 至 4 节干电池作为电源,即可得到稳定的  $5\text{V}$  电压。(马荣军)

给以锁定,并传送到输出端。为了能够选用时钟脉冲的上沿或下沿来工作,CD4042 还设有一个极性控制端  $P$ 。当  $P=0$  时,时钟脉冲的上沿起数据锁存作用,下沿起数据传输作用(即把输入数据传送到  $Q$  端和  $\bar{Q}$  端);当  $P=1$  时,则情况相反。



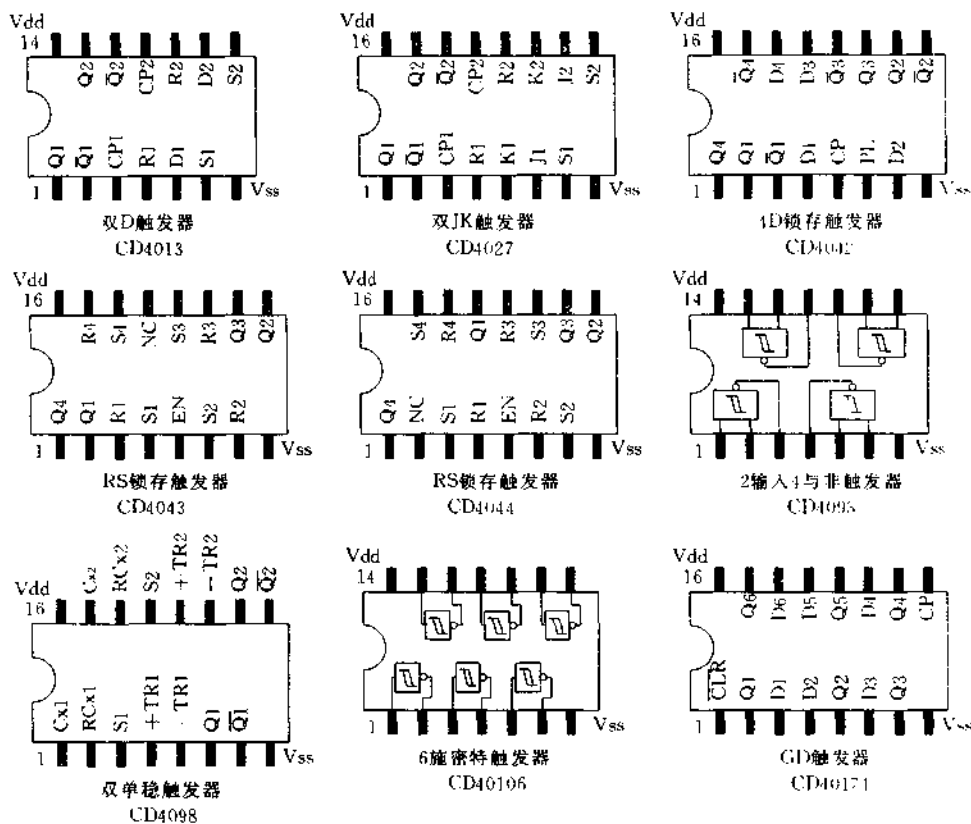
CD4043——或非型 RS 触发器。它的内部包含 4 个 RS 触发器,可以锁存并传输数据。不同的是,它有一个公共的使能端  $EN$ 。仅当使能端上加着逻辑电平 1 时,所有 4 个触发器才能工作,而当  $EN=0$  时,CD4043 的输出端全部与外界绝缘,即成为高阻状态。所以,CD4043 是一种三态器件。

CD4044——与非型 RS 触发器它和 CD4043 有着同样的作用,不过是用与非门电路构成的。也是一种三态器件。

CD4093——由与非门构成的施密特触发器,可以像普通与非门那样工作,也可以连接成施密特触发器来使用,此时,只要把与非门的一个输入端和  $V_{dd}$  相连,另一个输入端就可以接受输入信号,产生有延迟的方波输出。施密特触发器能够作的事情它都可以作,但它又比普通施密特触发器多了一个功能:可以用另一个输入端来控制触发器的工作与否。为此只要把另一个输入端接上控制信号即可,当控制信号为 1 时触发器才工作。例如用 CD4093 构成的多谐振荡器,就可以受某种信号的控制而用振荡的有无来反映控制信号的电位状态。也可以用一组编码脉冲去控制振荡器,便产生脉码调制输出。

CD40174——6D 触发器。包含 6 个 D 触发器,有一个公共复 0 端和一个公共时钟端,来对 6 个触发器进行同步控制。像双 D 触发器一样,当时钟脉冲的上沿来到时传输数据,而当脉冲下沿来到时保持数据。

## 常用CMOS触发器电路功能及引脚排列表



## CMOS触发器电路应用说明表

型号	名称	特点及用途	可替换的型号
CD4014	双D触发器	在时钟脉冲作用下传输并保持输入的数据。可连接成反复触发器、RS触发器、分频器、单稳、振荡器等。	C013, C073及*
CD4027	双JK触发器		C044, C071及*
CD4042	4D锁存触发器	锁存输入数据(CD4043还有三态功能)用于实现其真值表所示的逻辑功能,设计逻辑电路。主要用作缓冲存储器、维持寄存器等。	C421, C071及*
CD4043	RS锁存触发器(或非)		C120, C450及*
CD4044	RS锁存触发器(与非)		
CD4095	与非施密特触发器	可用作与非门电路及施密特触发器、振荡器等。	* :同名,但前缀不同的型号均可代换,如CC、C、MC、LCA、LCB...等 注意:C <sub>x</sub> 型CMOS电路多为扁平陶瓷封装,替换时须注意印制板排版形式是否一致。
CD4098	双单稳触发器	可外控时间常数,用于脉冲整形、延时、定时、振荡等。	
CD40106	6施密特触发器	噪声容限高、负载能力强,用于脉冲整形、单稳、振荡等。	
CD40174	6D触发器	高速、静态工作,用于数据寄存器和位移寄存器等。	

# JGW 无源固态温度继电器

JGW 无源固态温度继电器(以下简称 JGW),它集电源变压器、电子线路、输出继电器于一体。利用 JGW 外加一个传感器或开关接点,就可制成一个温度控制器。JGW 具有功率大,无机械触点、控制安全等特点。利用 JGW 制成的温度控制器还可用在有化学腐蚀或要求防爆的场合。

## 分类及基本参数

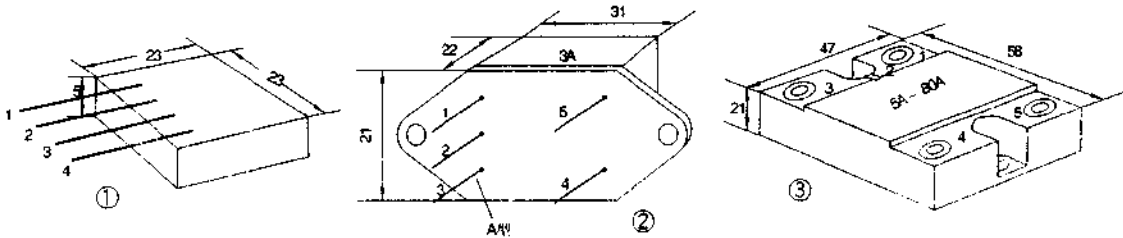
JGW 按输出额定工作电流  $I_0$  的大小,可分为三种: $I_0$  为 1A 的 JGW,外形见图 1; $I_0$  为 3A 的 JGW 外形见图 2; $I_0$  为 5A~70A 的 JGW 外形见图 3。

JGW 按控温方式不同,可分为 A 型和 B 型两种。

A 型可用作双点式控温(即区间控温)它有 5 个引脚;B 型可用作单点式控温,它只有 4 个引脚。图 1 所示是  $I_0$  为 1A 的 JGW,只有 B 型。

JGW 的输出开关端“触头”分常闭型(B)和常开型(K)。所谓“常闭”,即跨接在输入控制端 1、3 脚的电阻大于切换电阻  $R_0$  时或 1、3 脚开路,负载得电。常开(K)则相反。不做特殊声明均为常闭(B)型。

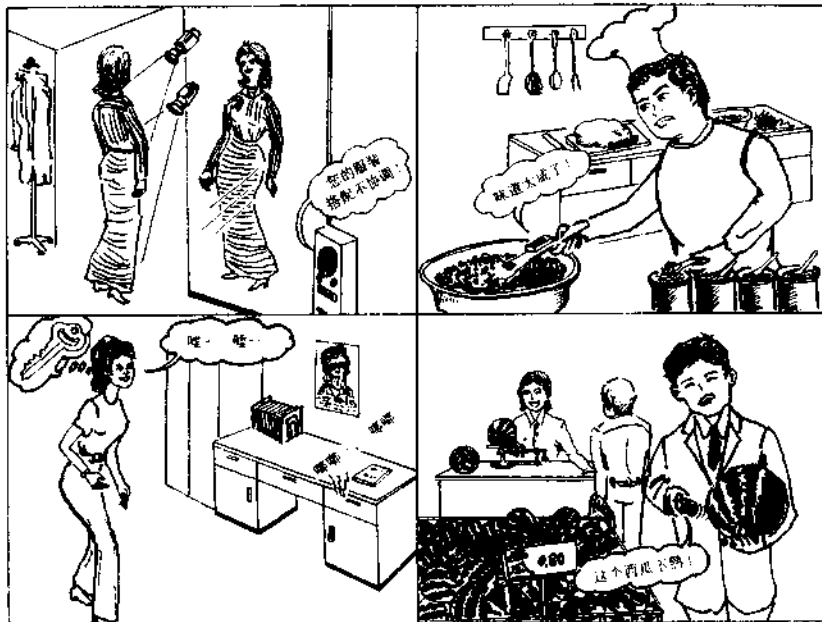
图 4 为 JGW 的内部框图。以常闭型为例介绍工作原理:无触点开关由单向或双向可控硅组成,它接受触发电路来的触发脉冲。触发脉冲由间歇振荡器产生,同步调制电源向间歇振荡器供给稳定的电压,间



科  
普  
画  
廊

多功能镜

测味器



声控钥匙链

测瓜器

宗炎祥 画



歇振荡器的每个脉冲的宽度受控制绕组的控制。当外接在控制绕组的敏感元件的阻抗值变小时,流过控制绕组的退磁电流增大,脉冲宽度变窄,从而不能触发无触点开关,使输出端断开,加热负载停止加热。反之,输出端接通。实现了由外接在输入端的敏感元件阻值的变化自动启停大功率加热负载的目的。其特性曲线见图5。

JGW的基本参数有如下几项:

1. 输出端额定工作电压  $U_{4,5}$  为交流  $220V \pm 20\%$ , 频率 50Hz, 额定工作电压可设计在交流  $24V \sim 380V$  之间的任意值。
2. 输出端额定工作电流  $I_0$ :  $1A \sim 70A$
3. 输出开关端的有功功率电压降:  $U_{4,5} \leq 2V$
4. 控制端传感器切换电阻  $R_0$ :  $500\Omega \sim 15k\Omega$
5. 控制端对输出端之间参数:  
介质耐压:  $\geq 2500V$  绝缘电阻:  $\geq 500M\Omega$
6. 工作环境温度  $-30^\circ C \sim +75^\circ C$
7. 控温精度可达:  $\pm 1^\circ C$
8. 工作寿命:  $10 \times 10^8$  次

### 传感器与调温装置的选用

JGW 与不同阻值的传感器相配合就能实现任意温度的控制。

(一) 单点控温用传感器。它的规格较多, 如有  $-10^\circ C$ 、 $+25^\circ C$ 、 $+200^\circ C$  等。根据需要控制的温度值, 选用对应的传感器与 JGW 相配合, 可实现在  $-20^\circ C \sim +300^\circ C$  中任意一点的温度控制。例如某加热装置的电流为 30A, 电压 220V, 控温点为  $70^\circ C$ , 则可选购  $70^\circ C$  的传感器和 40A/220V 的 JGW。

(二) 带有传感器的调温装置, 外形见图6。调温装置的规格有多种, 即控温范围段有多种: W1 为  $-20^\circ C \sim +20^\circ C$ , W2 为  $+20^\circ C \sim +60^\circ C$ , W3 为  $+60^\circ C \sim +100^\circ C$ , W4 为  $+100^\circ C \sim +150^\circ C$ , W5 为  $+150^\circ C \sim +200^\circ C$ , W6 为  $+200^\circ C \sim +300^\circ C$ 。例如, 某加热设备常用控温范围在  $+70^\circ C \sim +90^\circ C$ , 电流为 10A, 电压 220V, 则可选用 W3 控温段和 10A/220V 的 JGW。

### 应用举例

#### 1. 作低压小功率单点恒温自动控制器

图7是某保健产品用恒温自动控制器电路, 该产品工作在安全电压 30V、功率 8W, 控温点  $80^\circ C \pm 3^\circ C$ 。根据这个要求可直接选用单点带传感器的 JGW 继电器。其控温时间曲线见图8。

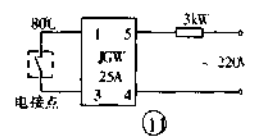
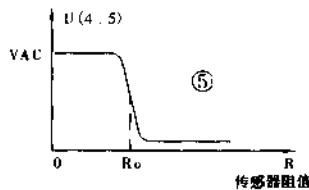
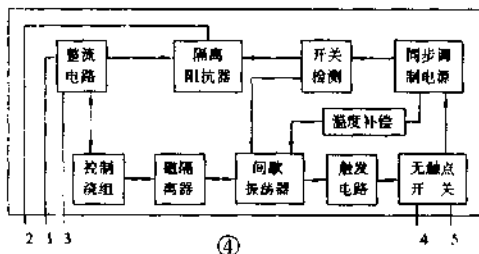
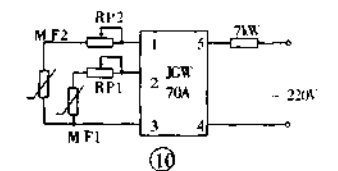
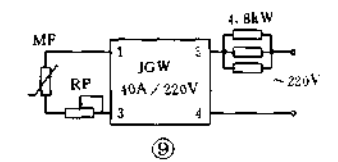
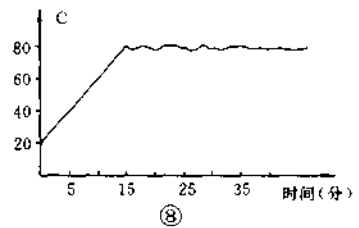
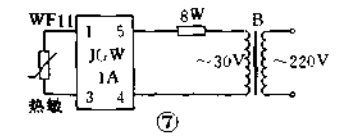
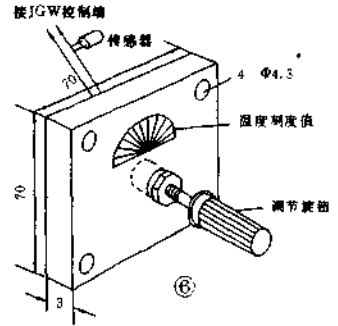
#### 2. 作单点单相大功率恒温自动控制器

某加热装置需要控温范围在  $+30^\circ C \sim +50^\circ C$  之间并能连续可调, 功率为 4.8kW, 电压 220V。则可选用 W2 控温范围段 ( $+20^\circ C \sim +60^\circ C$ ) 和 40A/220V 的 JGW, 电路见图9。假设调节旋钮使其控制在  $+40^\circ C$ , 则当温度低于  $+40^\circ C$  时, 负温度系数的热敏 MF 电阻与 RP 电位器电阻相加大于切换电阻则加热; 当温度达到  $+40^\circ C$  时, MF 电阻与 RP 电阻等于或小于切换电阻, 则停止加热, 这样温度始终控制在  $+40^\circ C$ 。

#### 3. 作双点单相大功率恒温自动控制器

由于某些加热设备要求功率较大, 为了减少开关元件的频繁起动, 可采

用双点式控温。如某控温装置的功率为 7kW。双温点为  $+40^\circ C \sim +50^\circ C$ 。只要温度低于  $+40^\circ C$  则升温升到  $+50^\circ C$  停止。只有当温度从  $+50^\circ C$  下降至低于  $+40^\circ C$  时加热器才重新加热。本装置需选用 W2 控温段两套。此电路中用 70A/220V 的 JGW, 详见图



10. 按电路连接好后, 调节电位器 RP1、RP2, 使指示值分别为 +40℃、+50℃。本电路成立条件是在任意温度值时 RP2 + MF2 的电阻大于 RP1 + MF1 的电阻

### 4. 电接点与 JGW 相配作多种自动控制器

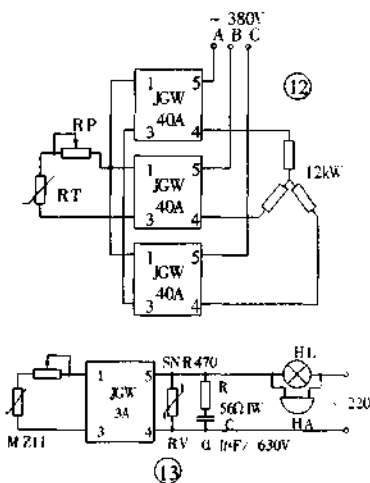
由于 JGW 的控制端为电阻变化控制, 因而控制端的接通或断开便可实现输出端的断开或接通。这样 JGW 可以与可调水银电接点温度计组成可调温度控制器; 与固定电接点水银温度计组成固定点控温; 与机械式温度继电器相连实现大功率温度控制; 与开关相连实现远程控制; 与电接点压力表相连实现远距离的压力控制。图 11 为固定电接点水银温度计 (80℃) 与 25A220VJGW 制成的 3kW 的大功率控温器。当温度低于 80℃ 时, 电接点与水银断开, 相当于电阻无穷大, JGW4、5 脚导通, 温度上升, 上升到 80℃ 时, 电接点与水银接通, JGW4、5 脚断开, 停止加热, 当温度低于 80℃ 时, 继续升温将温度控制在 80℃, 控温精度可达 ±0.5℃。

### 5. 作三相大功率恒温控制器

图 12 是选用 3 只 40A、220V 的 JGW 做 12kW 的控温装置。选用带传感器的连续可调电位器, 且温度段可选择 W4 段, 便可实现 +130℃ ~ +150℃ 之间的温度控制。连接时将 3 只 JGW 的 1、2 端相并即可。如把传感器改为可调电接点水银温度计, 可更方便地实现 0 ~ 300℃ 内连续可调控温。

### 6. 作温度报警器

选用 JGW 常闭器件与正温度系数热敏电阻相配可作高温报警; 常闭与负温度系数热敏电阻相配可作低温报警器。选用 JGW 常开 (K) 器件与正负温度系数的热敏电阻相配可作低、高温报警器。图 13 是选用 JGW 常开 (K) 器件与正温度系数热敏 MZ11 相配作 90℃ 的低温声光报警器。由电位器 RP 加入便于调整报警温度。JGW 常开 (K) 器件的切换电阻 R<sub>0</sub> 一般为 2kΩ ~ 5kΩ。MZ11 电阻值随温度升高电阻增大, JGW 常开器



书号	书名	定价
03658	怎样看无线电电路图(修订本)	6.00
04926	怎样选用无线电元件(修订本)	10.00
06037	彩色电视机故障维修大全	28.00
05926	报警集成电路和报警器制作实例	15.00
05860	新颖电风扇电子控制器制作与集成电路	7.50
05745	有线电视系统设计安装调试与维修	25.00
05445	用户电视接收天线技术问答 200 例	9.00
05410	小功率电源变压器实用设计制作和修复	15.80
05221	实用稳定电源	12.50
05044	怎样修空调器(家电维修短训教材)	15.00
05279	怎样修理家用电冰箱冷柜 (家电维修短训教材)	12.00
05246	怎样修理黑白电视机(家电维修短训教材)	11.00
05495	怎样使用维修家用录像机 (家电维修短训教材)	11.00
05570	怎样检修收音机(家电维修短训教材)	12.00
05730	怎样检修彩色电视机(家电维修短训教材) 家电维修技工等级培训教材	14.90
04936	现代家用电器维修技术基础(一)	31.00
04965	现代家用电器维修技术基础(二)	23.00
04966	电视机原理与维修技术	44.00
05017	家用音响设备原理与维修技术	32.00
05031	家用录像机原理与维修技术	24.00
05201	静电复印机高速数码印刷机原理与维修技术	35.00

购书方法: 请将书款及邮资(书款的 15%) 寄至北京市朝阳门内南竹竿胡同 11 号人民邮电出版社发行部, 邮编: 100700, 并请在汇款单附言中注明所购书的书号及册数, 发行部电话: 65254604

件当电阻大于切换电阻时 JGW4、5 脚断开, 当温度低于设定值 90℃, 电阻值小于切换电阻, JGW4、5 脚与 3 脚发出声光报警, 表示温度低于 90℃

### 使用注意事项

1. 电阻负载电路中, 在选择 JGW 时, 额定电流值应为负载电流的 1.4 倍; 电感负载电路中, 选择 JGW 时, 额定电流值应为负载电流的 4 ~ 8 倍。

2. JGW 器件的散热: 负载电流超过 5A 以上应加散热器进行散热, 器件与散热器之间要涂导热硅脂。一般可按实际工作电流 1A 配 30 平方厘米以上的散热器去计算, 即 1A 电流大约配 1W 散热器。

3. JGW 带感性负载时, 必须加 RC 保护电路。

重庆陵川机械电器分厂长期供应 JGW 型号 1A、2.5A、3A、26 元, 5A/39 元, 8A/44 元, 16A/55 元, 25A/80 元, 40A/99 元, 50A/121 元, 70A/149 元; A 型每只加 5 元, 单点控制的传感器每只 10 元, 传感器控温范围及装置见图 6, 每套 15 元, 邮费每只 1 元, 欢迎索取各种固态继电器目录。地址: 重庆在川 6501 信箱 27 分箱, 邮编: 631532, 联系人: 徐文辉, 电话: (08222)512499 转 411, (08222)512311, 开户: 工商银行月 6501 分理处, 账号: 945-0047209-56。

# 手表式自动搜索 FM 收音机



本文介绍一种采用 TDA7088T 的商品化手表式 FM 收音机。该收音机电路非常简洁,采用电调谐方式,不用可变电容选择电台,也不需中频变压器和音量电位器,外形似一只手表,只设两个按钮(搜索钮和复位钮),采用一粒 3V 钮扣电池供电,配立体声耳机收听,携带方便,效果理想。

## 工作原理

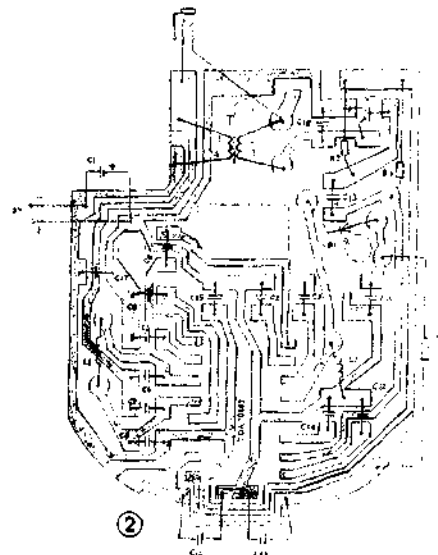
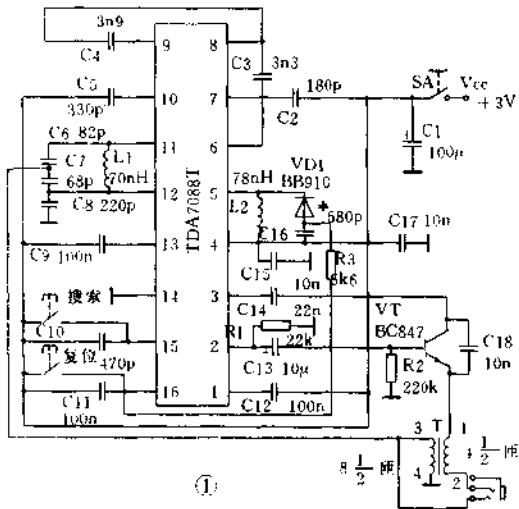
图 1 和图 2 分别为该 FM 收音机的电原理图和印制板图(2:1)。图 3 是 TDA7088T 的外形图,图 4 是该收音机实物图。TDA7088T 是飞利浦公司最新推出的 FM 收音集成电路。该集成电路除包含了 FM 收音机从天线接收至鉴频音频输出的全部功能外,还设有搜索调谐电路、信号检测电路及频率锁定环路(FLL)。TDA7088T 的中频频率为 70kHz,外电路不用中频变压器,其中频选择由电路内的 RC 中频滤波器完成。在调谐方式上,TDA7088T 可采用电调谐方式搜索电台,只要按一下搜索调谐按钮(RUN),电路便自动地由频率低端向频率高端搜索电台,一旦搜索到电台,调谐自动停止。当搜索到接收频率的最高端时,只要按一下复位按钮(RESET),本振频率便回到最低端,搜索调谐又可重新开始。TDA7088T 的外形为 16 脚双列扁平封装,工作电源电压范围为 1.8~5V,典型值为 3V,该电路非常适用于微型 FM 收音机。L1、C6、C7、C8 用于选择电台,FM 广播信号由兼作天线的耳机线送入电路(11 脚和 12 脚)。5 脚外接由 L2、C16、VD1 等元件构成的

FM 本机振荡回路。上述两路信号在 IC 内混频器中混频产生 70kHz 的中频信号,该中频信号经放大、限幅送到 FM 鉴频器,检出 FM 音频信号经 2 脚送到低放电路。1 脚的 C12 为静噪电容;3 脚外接 AF(音频)环路滤波元件;6 脚的 C3 为中频反馈电容;7 脚外接 C2 为低通电容;8 脚为中频输出端;9 脚为中频输入端;10 脚 C5 为中频限幅放大器的低通电容;13 脚 C9 为限幅器失调电压电容;15 脚为搜索调谐输入端,C10 为全通滤波电容;16 脚为电调谐、AFC 输出端。

我们知道,变容二极管是一种特殊可变电容器,它的 PN 结电容随偏压变化而变化。偏压越大,PN 结电容越小;偏压越小,则 PN 结电容越大。因此,改变变容二极管的偏压就可以改变它的 PN 结电容,将它接于本振回路上即可改变本振频率。

在图 1 中,当按下搜索按钮时,控制电路经 16 脚迫使加在变容二极管 VD1 上的调谐电压不断上升,电路由频率低端向高端搜索,当搜索到电台后,IC 内的控制信号即强迫本振停止改变,调谐电路停止搜索,收音机锁定在当时的频率上收听。当需要收听下一个电台时,可再按一次搜索按钮。同理,当按下复位按钮时,电路控制信号迫使电路回到频率低端,搜索调谐又可重新开始。

## 元件选择与调试



# 多功能外语学习机附加器

李源生

目前许多人是利用录音机或单放机来提高外语听力水平和纠正发音的。利用录音机,在学习的过程中需要频繁倒带,不仅很麻烦,也加快了机器的磨损,而且也不易找准生词或难句在磁带上的位置。对于单放机,无倒带功能,学习起来就更困难了。

本文所介绍的“多功能外语学习机附加器”是在普通录音机或单放机的基础上增加一附加电路,通过该附加电路插头和录音机或单放机的耳机插孔连在一起,实现自动录音,反复重放等多种功能。此附加器具有结构简单、体积小、造价低廉、使用灵活等特点。

## 工作原理

图1为学习机的原理方框图。它主要说明语言信号的传送,存取及其控制关系。

图2是电路原理图。存储集成电路IC1、IC2与语音处理集成电路IC3的连接关系如附表所示。其各引脚功能见图3。图4是本机的外观示意图。对本电路所能实现的各种功能及工作原理说明如下。

### 1. 反复重放的实现

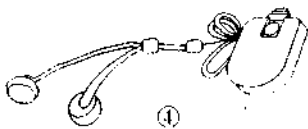
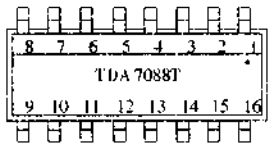
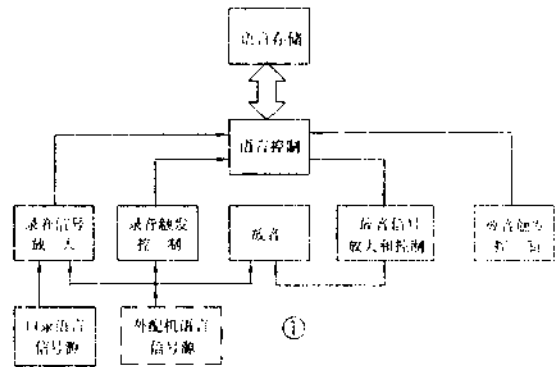
这种功能的实现包括语音存储和重放两个过程。

(1) 存储过程。利用插头XP从录音机或单放机的耳机插孔中取出磁带播音过程中的语音信号。此信号分为三路:第一路送到扬声器BL或耳机插孔XS外接的耳机作监听用;第二路经过R21、R22、SA1、C3、R3送到IC4-A和R2构成的放大器,经放大后的信号送到IC3的输入端;第三路经R21和RP2送到IC6-B的输入端,该路信号的每个负半周,在IC6-B的输出端3脚都出现一个正脉冲,此脉冲经过二极管VD3送到IC3的录音触发端3脚,IC3在录音触发脉冲的作用下,将其输入端9脚所得到的语音信号进行A/D转换

后送入IC1或IC2。

(2) 重放过程。闭合SA3,即可进行语音的反复重放。其重放过程是靠IC3的2脚得到上跳信号的触发而实现的。首次上跳信号是由SA3闭合的瞬间产生的,而后续的上跳触发是由IC3的录、放指示端6脚在放音结束时电位产生下跳,经IC6-D反相后提供的R17和C10构成延时电路,其作用在于每次放音完毕时,要等待IC3内部复位后再作下次的放音触发。如果只需重放一次,不必闭合SA3,只需按一下SB3即可。

IC3的2脚得到重放触发信号后,IC3将存入IC1、IC2中的语音数字信号取出,经D/A转换,由IC3的输出端10脚输出。输出的信号经运放电路IC4-B、IC4-C和功放电路IC5放大后,再送到扬声器BL或耳机实现重放。IC3的28脚在放音时为高电平,不放音时为低电平,利用这一点实现对语音重放过程中的两个控制作用。一是使VT1在放音时饱和导通,给IC5提供电源;不重放时VT1截止,IC5不得电。这样既节省电能,同时也避免了在录音时功放电路的静噪干扰。第二个控制作用是使VT2在重放时饱和导通,继



射频阻流线圈T选用调频中频变压器中的“E”字形磁芯,用 $\phi 0.25$ 的漆包线绕制;L2用 $\phi 0.51$ 的漆包线在 $\phi 3$ 钻头上绕10匝脱胎而成;L1用 $\phi 0.3$ 的漆包线在 $\phi 3$ 钻头上绕8匝脱胎而成。变容二极管宜用超小型进口管BB910;C1选用微型缩体电解电容;C2~C18和低频管VT全部选用贴片式(SMD)元件,R1~R3宜用微型电阻,耳机选用微型立体声耳机,只要元件接线无误,本电路不需任何调试。

珠海市天通发展有限公司(珠海市九洲大道官村大厦)供应:手表式自动搜索FM收音机(附耳机和电池)38元/台,邮费3元。电话(0756)3359391,传真(0756)3352251,邮编:519015。

电器 K1 得电, K1-1 转换, 使 XS 或 BL 经 C16 与 IC5 的输出端 4 脚接通, 实现语音重放。

### 2. 口录重放的实现

将 SA1 置于 2 的位置, 手按录音按钮 SB2, 这时对着话筒 BM 发音, 语音信号由 BM 转化为电信号, 再经 C3、R3、IC4 后进入存储过程。口录内容的重放操作仍是利用 SA3 或 SB3 实现的, 其过程如前所述。这种口录重放功能, 可用于检查自己的口语发音, 或以口读方式录入一批单词, 然后反复重放从而强化记忆。

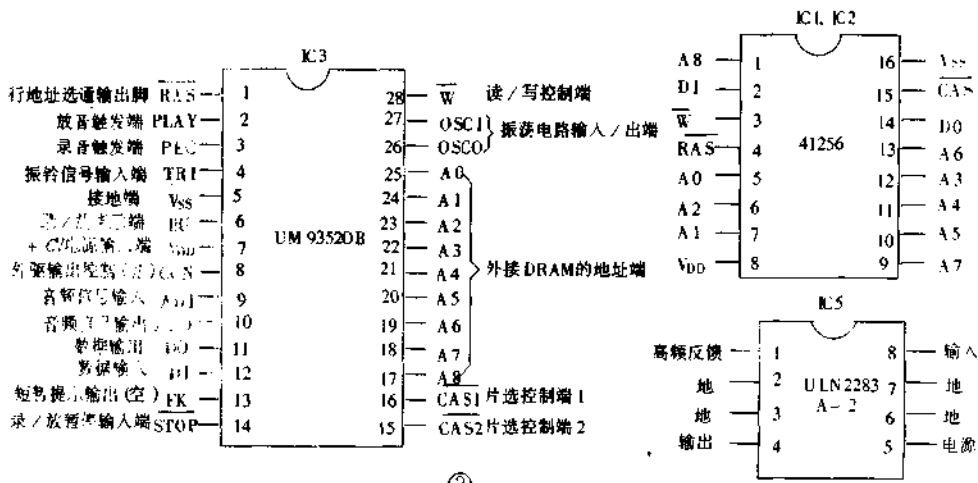
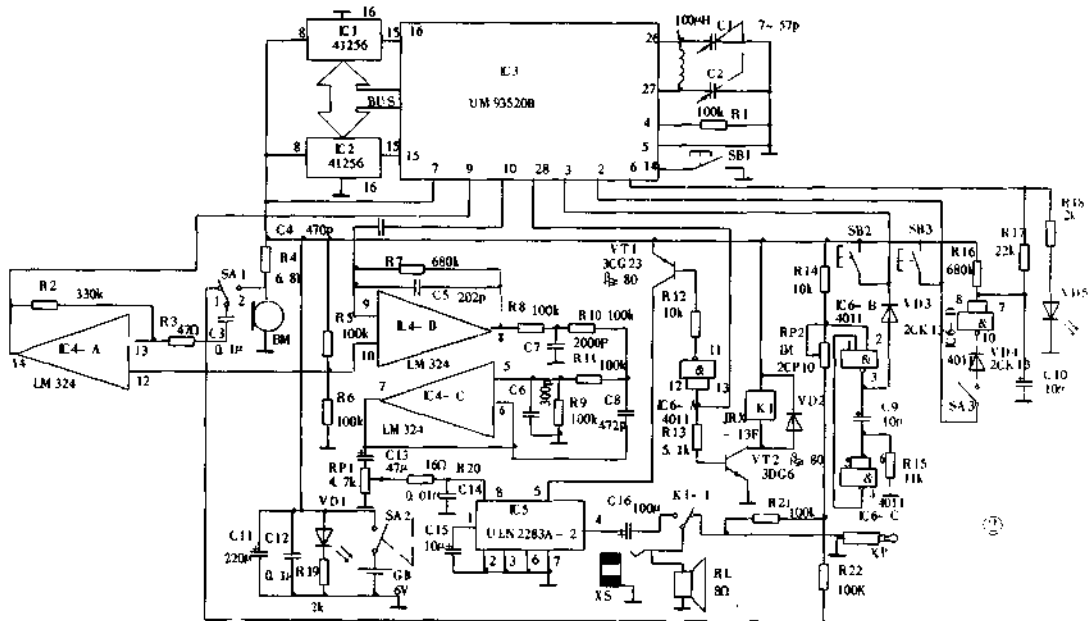
### 3. 跟读对比功能的实现

此功能的实现主要是在使用方法上。在录音过程中, 先将 SA1 置 1 的位置, 存入磁带上的句子, 然后将 SA1 置于 2 的位置, 跟读该句。跟读后闭合 SA3, 即可重放出从磁带上录的和跟读的语音, 由此进行发音比较

和矫正发音。

### 4. 难句重放功能的实现

前述利用 XP 引入的第三路磁带语音信号, 经 IC6-B 后变成脉冲信号。显然这种脉冲信号的频率属于音频, 而音频信号的周期最大也不过是 0.05 秒 (对应频率为 20Hz), 这就是说, 每隔不到 0.05 秒, IC3 的 3 脚就得到一个录音触发脉冲。所以, 在外语磁带连续播放时, IC3 每段录音时间刚一结束, 在不到 0.05 秒的时间内, 便又立即开始了下一次的录音。这就保证了当外语磁带连续播放时, 所播放的内容都能不间断地在存储器中存储一遍。因此, 在磁带连续播放的过程中, 听者如果发现某句不熟需要重放, 可在该句刚播过的时刻立即停播, 并按一下 SB1 (SB1 的作用是防止已存入的信号被后续的录音触发脉冲给误抹掉), 然后闭合 SA3



③

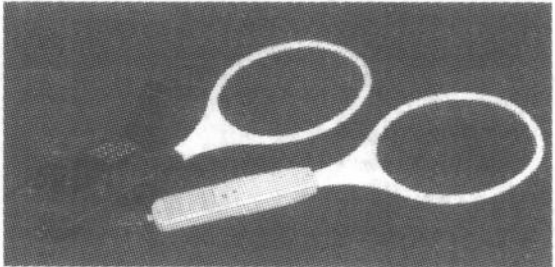
# 蚊虫的克星——电子灭蚊拍

青 海

今年夏季,广东、福建等地到处盛行一种高压电子灭蚊拍,其外型像球拍,如右上图所示。这种灭蚊拍非常实用、卫生。笔者觉得很有必要向广大读者介绍一下其电路原理。电路原理见下图。电源利用两节5号电池,经轻触开关SB,加到振荡变压器T。VT为振荡管,其工作频率为18kHz,经T升压到约500V,再经VD1、VD2、C1、C2二倍压升到约1000V加到网面。将蚊拍靠近蚊蝇,网面产生高压放电,立即将蚊蝇电死。升压后的电流极小,对人体安全无害。使用时,只需按下轻触开关即可。

其优点如下:

1. 非常卫生。拍蚊子时,不会弄脏手、墙壁、蚊帐等。
2. 高效、无毒。电死蚊子、苍蝇及其它飞蛾效果极

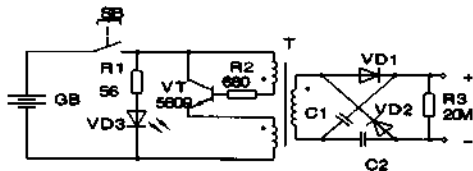


佳。

3. 耗电极省。工作电流约130mA。
4. 经使用,深感其趣味性极佳。

值得注意的是,此灭蚊拍不要在严禁烟火的场所使用,也不能往人身上拍打。

福建厦门市三协电子公司(厦门市0633信箱,邮编:361006)供应:电子灭蚊拍成品:30元/只,10~100只:22元/只,500只以上价:19元/只,套件(网面装好):10~100套价18元/套,100~1000套价17元/套。以上均含普件邮费。电话:0592-5623933,传真:0592-5622485,联系人:李碧玲。

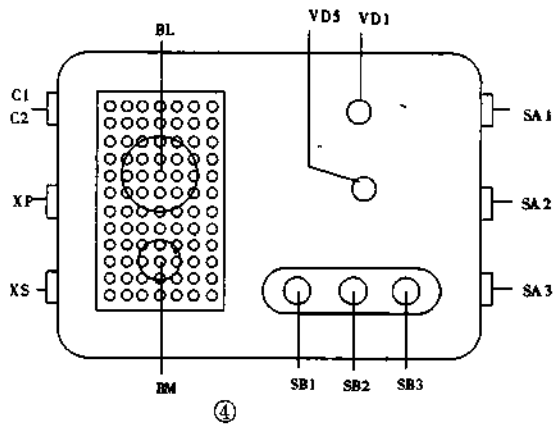


或按动SB3,即可反复重放该难句了。

## 元器件的选择和调试

IC1、IC2为存储集成电路41256, IC3为语音处理集成电路UM93520B, IC4为四运放集成电路LM324,

IC5选用ULN2283A-2功放集成电路, IC6为与非门4011。VD1、VD5分别为红色和绿色的 $\phi 3$ 发光二极管, C1、C2为双联同调可变电容器, RP1、SA2为带开关滑动触点电位器。其它参数如图2中所示。



附表: BUS

	IC3	IC1	IC2	
A0	25	5		A0
A1	24	7		A1
A2	23	6		A2
A3	22	12		A3
A4	21	11		A4
A5	20	10		A5
A6	19	13		A6
A7	18	9		A7
A8	17	1		A8
D1	12	14		D0
D0	11	2		D1
RAS	1	4		RAS
W	28	3		W

本机调试比较简单。一是录音时触发灵敏度的调试,其方法是在XP悬空的情况下,使RP2的阻值由小到大改变,调至由IC6B、IC6C、C9、R15构成的单稳态电路输出端3脚电平由“1”变成“0”即可。二是录放时间长短的调试, C1、C2增大,时间增长,反之缩短,本机录放时间为10~45秒。

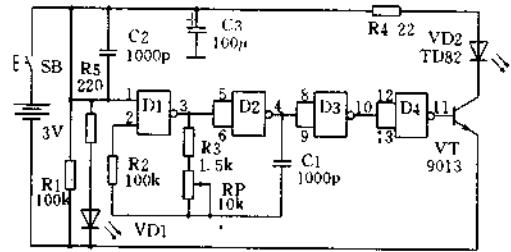
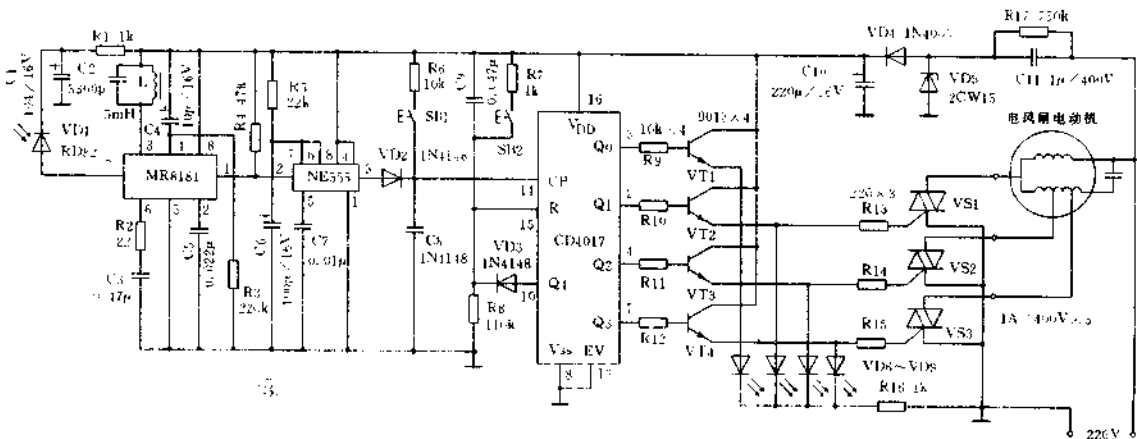
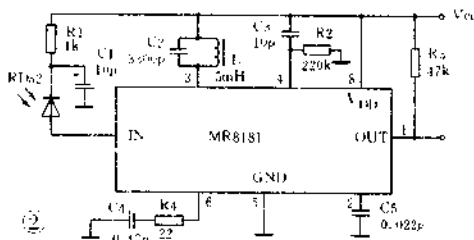
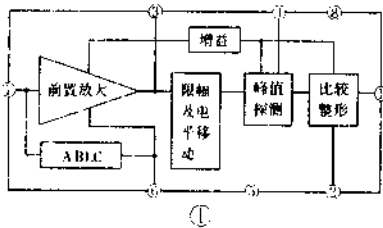
# 电风扇用遥控接收专用电路

## MR8181

雷逸

MR8181 是专门用于遥控接收红外信号的前置放大器，具有耗电量低 ( $I_{cc} = 2.5mA$ )、接收灵敏度高 ( $50\mu V$ )、外接元件少等特点。

MR8181 是单列直插 8 脚结构，内部电路框图见图 1。ABL (自动亮度电平控制) 电路在输入弱信号时有较高的增益，输入强信号时不过载，以保证遥控器在 10m 内能可靠地工作。MR8181 具有较高的增益。当遥控发射器发来的红外脉冲调制信号照射到红外接收管时，接收管产生脉冲电压输入到 MR8181 的 ⑦脚，即前置放大器的正向输入端，放大后的信号经 ③脚所



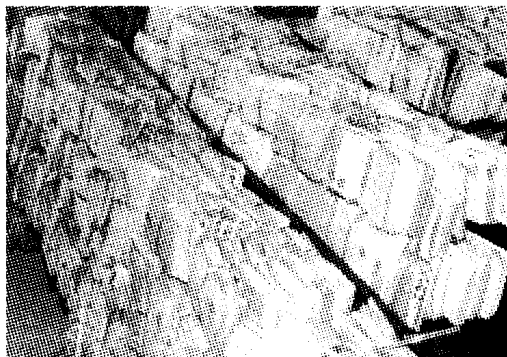
接 LC 谐振网络选频为  $f = 1/2\pi\sqrt{LC} \approx 38kHz$ ，然后经波形整形后从输出端 ③脚输出一个非常整齐的负脉冲信号。图 2 为 MR8181 的典型应用电路。MR8181 也可用  $\mu PC1373H$  代替。

图 3 为遥控电风扇调速器的接收电路图，其发射电路如图 4 所示。图 3 所示电路由 MR8181 和电风扇调速集成电路 CD4017 等构成。CD4017 是低功耗 CMOS 器件，工作电压为 5~15V。CD4017 具有十个时序输出端，由于目前国内电风扇的调速档位大多为三档，因此本电路中十进制计数器 CD4017 接成四进制计数形式，即输出端 Q4 由二极管 VD3 接至复位端 R。每当第四个计数脉冲到来时，计数器复位一次，即 Q0 端输出高电平，而 Q0 端又未接入电路，故可作为电风扇关断档。对于图 3 所示电路，当发射器发射一个计数脉冲时，CD4017 的 Q0 变为低电平，而 Q1 变为高电平，此时 VT2 导通，VD7 发光，可控硅 VS1 被触发而导通，电风扇处于一档（高速档）运行。发射器再发射一个红外脉冲后，CD4017 的 Q1 端又变为低电平，而 Q2 端输出高电平，因此可控硅 VS1 截止，发光管 VD7 也熄灭，同时 VT3 导通，发光管 VD8 发光，可控硅 VS2 被触发而导通，电风扇处于二档运行。其它档位的工作原理与之完全相同。这样，当不断输入控制脉冲时，电风扇即按“0-1-2-3-0-1……”的程序进行运行。





# 《无线电》杂志 东鹏音响电器公司 联合举办的幸运抽奖揭晓



自 1996 年第 4 期《无线电》杂志上刊出幸运抽奖消息以来,受到了广大读者的热烈欢迎,纷纷寄来了抽奖券。截止到今年 5 月 31 日,我们共收到有效抽奖券 45888 张,超过截止日期作废的有 273 张。由于抽奖券很多,为了公正,我们将 100 张抽奖券作为一捆,每捆编上号,共有 459 捆。然后再作 459 个号码作抽奖用。

6 月 18 日上午 10 时,在人民邮电出版社的会议室双方举办抽奖仪式,并请了北京东方公证处张殿玺同志(国家一级公证员)进行公证。会议桌上整齐地码满了 459 捆抽奖券,抽奖号码 1~459 存放在抽奖箱中。首先由公证员检查了抽奖的各项准备工作,在公证处认为完全合乎要求的情况下,由本刊主编李军和东鹏音响电器有限公司的董事长陈本忠等人进行抽奖。先抽出 8 组捆号中的 305 张抽奖券,再从 305 张抽奖券中抽出一~五等奖各一名,其余 300 名为纪念奖获得者。这 305 名幸运者,分布在全国各省市。抽奖过程结束后,东方公证处宣布此次抽奖活动公正有效。参加

抽奖活动的双方人员响起了热烈的掌声,祝贺抽奖圆满成功。

- 第一名 程伟忠 320824560717001
- 第二名 白稳厚 610423620918091
- 第三名 李云秀 340304721012122
- 第四名 易向农 360103681207227
- 第五名 查卫 340111750223451

纪念奖获得者名单略(我们另行通知)。

注:奖品由东鹏音响电器有限公司于 8 月 10 日前寄出。



## 中国电子学会第十三期 电子技术自修班招生

中国电子学会继续举办第十三期电子技术自修班,招生简章详见 1996 年第 2 期《无线电》杂志。

本期自修班的:

**报名时间:**自 1996 年 7 月起,至 1996 年 9 月止,对特殊情况者可延时报名。

**学费:**168 元(按报学一个专业计算),每增加一个专业,再增收 70 元,自修班已结业的老学员,每专业收费 60 元。

**开课时间:**1996 年 9 月 1 日。

**新学员:**基础课加专业课,学制一年半(1996 年 9 月 1 日~1998 年 3 月 1 日)。

**老学员:**只学专业课,学制半年(1996 年 9 月 1 日~1997 年 3 月 1 日)。

**报名办法:**凡欲报名者,请通过邮局汇款至北京 3933 信箱电子技术自修班办公室(邮政编码:100039),并在汇款单附言中写明所报专业名称。报学人姓名,详细通信地址及邮政编码必须写清楚,老学员应写明学号。字迹务必工整。学费请勿电汇,自修班办公室收到学员汇款后,立即登记注册,一次性寄发全部教材及作业试卷,一经注册不再办理退学手续。

中国电子学会电子技术自修班  
教育委员会

## 兰州大学专利技术开发公司(网员单位)供

●880C 数显智能温控器组件(-40~110℃)145元;带串行接口的温控表头(-20~70℃)138元;数显温度/时间报警器(0~300℃)195元;双显温度计78元●数显湿度计(带井口)285元●六开六关时控器模块66元;组件118元、成品128元;14次时控器(16A)158元●数显超声波测距仪337元(以上产品本刊均作过介绍)●数字万用表DT830B59元;890A+、890B+均148元;930F+ (4位半高精度可测频率)375元●5号1AH镍氢电池18元;5号700mAH镍镉电池9元●5号太阳能充电器45元,太阳能电池1W6V58元、2W6V115元、3W6V175元(可预订各种规格)●汉语报时手表26元,钟35元,汉语报时报温钟45元;豪华大字型68元,汉语报数计算器48元,11功能不锈钢潜水表68元(30米),工程塑料潜水表38元●八功能自行车计程器96元●超超薄8波段全球收音机89元,9波段85元,12波段带电视伴音148元,袖珍3波段数调收音机338元。每次邮资5元。各种测温控温仪及专业体育秒表,新产品目录函索,邮编730000,电话(0931)8821905。

邮  
购  
广  
告

## 山东安丘市电子器材公司(网员单位)

供正品●3DD15、03、102、301、303、ABCDEF价2.5、3、3.5、4、6、8(民品10只价12、13、14、16、20、30元),3DD200、204、207均3元(民品10只价均12元),3DD8、21D均30元(民品均15元),3DD820、869、870、208、850、951、1426、1942价均12元,DF104CD价12、15元,3DD175D100元(民品30元),3DG6、8、80、56、79、304、3GG14、21B10只价均10元,3DG12B、3DA87B、3DK4B价均1.5元,3CG23B2元。塑封3DD15、03、ABCD价2、2.5、3、3.5元,DS31、33、BU406-8、3DD880、CD834、13005、DK55均2.5元,13003、DK53、DS11、CS11、3DD325、CD511均2元●UPC1353、1366、1031、TA7611、7607、7609、7176价均6元●TA7243、7680价均10元,7698 15元●硅柱18、20kV2.5、3元。每次邮费5元。  
电话:(0536)4224240,地址:(潍徐南路106号)  
邮编:262100,联系人:李兆瑞。

## 江苏金坛市华光电子仪器厂 优惠供应

- 3½液晶数字表头(视域51×23mm),电子爱好者利用该表头可以很方便地制作成电压,电流,欧姆,温度等数字多用表,具有很广的实用价值43元/只(供参考图);
- 3½数字测温仪98元/只,温度传感器8元/只;
- 2位LED数字计数块28元/块;
- 4位LED数字计数块56元/块。邮资每次6元。地址:金坛龙山路34号,联系人:李湘平,电话:0519-2822035,邮编:213200。

邮  
购  
广  
告

## H N 华南电信设备公司



### 现代通信 华南电信

供系列无绳电话机、对讲机。  
特供10~25公里可取代对讲机,一主机带1~6、7个手机全双工集群无绳电话机、168大哥大折叠式。  
欢迎联系  
地址:厦门市0663信箱(兴隆路)  
邮编:361006,电话0592-5622789、6033789。

## 河南偃师电讯器材厂

扩建后乔迁新址,优价供应三个月。●供风扇配件:电容1μF、1.2μF1.2元,1.5μF、1.8μF1.5元,2μF、2.2μF2元,2.4μF、3μF、4μF2.5元●保险带线1.5元,钻石吊扇调速器10元,档次开关1.7元,落地扇调速器5元,塑料斜轮0.22元,直轮0.5元,铜斜轮1.1元,直轮1.5元●定时器60分3.2元,120分4元,摇头开关0.9元,牙杆1.2元,定子33元,转子10元,铜套1.1元,拉线0.6元,琴键开关器档2.7元,五档2.8元,离合器1元●连接头菊花、蝙蝠、黄山、长城、扬子、骆驼均3元,金龙4元●定时摇头钮0.2元,锁紧螺母0.6元,夹紧螺丝0.5元,灯泡1.3元,鸿运档次开关1.1元,同步电机8元,旋钮0.2元,电机25元,换气拉线双开关2.5元,三芯电源线2.8元●微型吊扇400mm11元,500mm15元,700mm28元,松下2185、2186、2173、2090、2070电视机手柄125元,松下2188手柄150元。

邮费7元,重件实收,赠最新目录表,本刊3期广告内容照供,联系:邱延兴,电话:0379-7712113。

新厂址:市新南路中城宾馆南50米,原厂址槐新路6-6号照常营业。

邮  
购  
广  
告

## 梅州福利电路板厂八周年志庆优惠供应

为感谢您八年来的厚爱和关心,值此喜庆之际首先让我福利厂全体员工向从未见面的您道声“谢谢”并祝各位事业有成!优惠推出:进口多功能AM收音机成品板,(有电机调速、前置放大、整流、滤波电路,能与录放机心配接)每套13元。●全能双声道喇叭保护器成品板18元●动态超重低音成品板28元●音调控制器成品板(山水线路)34元●先锋前置放大器成品板28元●NE5532前置成品板18元●NE5532音调成品板28元●四路话筒输入3102、3207卡拉OK成品板每套49元●进口AM、FM小体积立体声收音机每台38元●提包防失报警器35元/套●进口话筒线圈18元●制版感光胶45元/套●万能实验印板92A5元;94A9元●进口拆板电容30V2.4万μF12元;40V2.2万μF18元;75V6600μF14元;200V4500μF32元,全新50V4700μF6元;100V4.7万μF115元;200V4700μF75元●三氯化铁、松香均4元/200g(16)105型中频变压器、磁棒、2.5寸喇叭(库存几万条套,批价6折)。本厂产品未能尽录,付2元邮资即增彩色价目表。以上邮资每次4元。厂址:广东梅州黄塘路九号,邮编:514031,电话:0753-2238682,联系人:杜小云。

### 广州金通电子商行(网员单位)供

为银行、商店提供闭路监控系统全套器材●彩色摄像头松下 CP410 型 4950 元台、CP210 型 4000 元、JVC600E4150 元、台湾省产 8001 型 3300 元、735 型带声音 4950 元;黑白摄像头 PIH7030L 型 1650 元、PIH752 型 1550 元、单板摄像头 850 元●松下彩色分割器 WJ420 型 9800 元;24 小时慢录机 AG-6124 型 8300 元、JVC900E 型 6300 元●日产精工 6 倍两可变焦镜头 3900 元、广角自动光圈镜头 1600 元、手动光圈镜头 700 元④PIH305 型云台 860 元, PIH302C 控制器 500 元、PIH302 万向云台 2100 元、PIH309 多功能控制器 1450 元、6 路切换器 550 元、视频放大器 350 元●家庭影院 AV-338E400W×2 七声道功放 1230 元、336E300W×2 1030 元台, 配套中置环绕音箱 870 元套●索尼机芯天乐 S260VCD 机 1900 元, 邮费均 80 元。地址: 广州杨箕商业街 5 号, 电话/传真 7540952、7538099 电挂: 1716 邮编: 510600 开户行: 广州工行东山庙办帐号: 135-245-0009902。

邮购广告

### 浙江省临海市电子管厂(网员单位)

长期邮售电子元器件●杂散电阻百只价: 1/8W 碳膜 2 元, 1/16W 金属膜 5 元, 金属膜及彩电氧化膜 1/8W、1/4W 4 元, 1/2W 6 元●阻值任选精度 ±5% 1/8W 碳膜 4 元, 金属膜及彩电氧化膜 1/8W、1/4W 6 元, 1/2W 8 元。10 只价: 1W 1.70 元, 2W 2.50 元, 3W 0.50 元●熔断保险电阻 0.33Ω~1kΩ 阻值任选 10 只价: 0.25W 2 元, 0.5W 3 元, 1W 5 元, 2W 6 元, 3W 8 元●晶体管: 3DG201 价 0.20 元/只 9012~9018 均 0.28 元/只, 3DG6 价 0.40 元/只, 3DA87B0.90/只, 3CG21 价 0.40 元/只, 3DG12 价 0.90 元/只, 3DG30 价, 0.50 元/只。我厂有进口类磁鼓集成电路、晶体管、二极管、电容、彩电行输出、红外发射。接收管系列大功率管等, 不能一一刊登。请用户付 0.50 元邮资来索取价目表说明书。地址: 临海市白水洋镇车站边。邮编: 317031, 电话: 0576-5881177, 传真: 0576-5881920-2028, 开户行: 双港农行, 帐号: 80140003509, 联系人: 高登。

### 沈阳市捷利达电子器材销售中心供

●热释电红外传感器西德产副品保用单片 2 元; 双片 2.7 元; 日产菲涅尔透镜 84°、180°、360° 2.5 元; Φ24 半球型 3 元, Φ2 双色发光 0.3 元; 台湾省产 Φ3 高灵敏度光敏二极管 0.15 元; 激光光电二极管 4 元, 硅光电池 Φ6 价 0.6 元; Φ9 价 0.8 元; 槽型光耦 0.7 元; Φ4×28 簧管, Φ2.5×15 湿簧管均 0.12 元; IC 型 3V 干簧继电器 0.9 元, 以上均常开; 5V 湿簧继电器 2.6 元。●日产洗衣机排水阀电磁铁 3.5 元。●台湾省产 3323 精密可调 10、100、200、500Ω, 1、2、5、10、20、50、100、200k 0.3 元; 百只混 20 元, 彩电四联电位器 2×2.2k, 5k, 10k 均 1.00 元, 日产 2×100k 直滑电位器 0.3 元, 电子袖珍验钞器带手电 6 元, 彩电继电器 JQX-14FD5V3.5 元, 日产增补高额头 870 兆 108 元。●温度开关 1A 塑料常开 50~115 度 10 只混装 10 元, 常闭 75~130 度 10 只混装 12 元。●手动过流复位开关 5A 0.8 元; 过载自跳 1.5 元; 14×14 轻触 0.1 元; 三档风筒 0.6 元。●彩电中频变压器各牌号每只 1 元; 彩行全系列 45 元, 以上每次邮资 5 元, 彩行, 排水阀 10 只以上邮资 20 元。地址: 沈河区北热闹路 9-4-1, 邮编: 110014, 电话: 024-2716408; 夜 8417422, 联系人: 石维军。

邮购广告

### 徐州市宏达电子经贸商社供

●电脑防病毒硬盘保护卡: 将本卡直接插入总线槽, 即使误用了带病毒软件, 电脑仍能免受病毒感染而正常工作, 此卡已获实用新型专利(ZL942296346)。每块 360 元; ●4883 型超薄 VCD 机: 合资企业产, P/N 制兼容、双麦克风输入、数码回声、立体声 AV 输出、全功能遥控、原唱消音及卡拉 OK、质量三包, 每台 1980 元; ●550MHz 增补频道高频头: 既可接收无线电视全频道, 也可接收有线电视全频道(含 37 个增补频道), 可直换 III 型高频头, 每只 98 元, 配 II 型转换板加 10 元; ●100W 功放成品板: 由 STK3048、6153 组装, 两块组成 2×100W 立体声功放, 接直流 ±32V 电源即用, 每套 68 元; ●改锥形不锈钢空心针: 特别适合拆卸 IC 及行输出等元器件, 每盒 8 只不同直径, 每盒 15 元。以上含邮费长期供货批量再议。款汇: 221003 江苏徐州 100 信箱宏达电子商社(淮海西路延长段六院东墙 4 号门), 电话(0516)5719360。

### 武汉市硚口区新宝电子电器厂

本厂长期从事电子教学配套服务, 供系列收音机套件●一装响 D7642 中波 9 元, S67 中波 11 元, 741 中波 14 元, 921 中波 16 元, 938 中短 20 元, 939 调频调幅 Ic7021T24 元。综合套件 936 可作 10 种制作 20 元, 音频接收机 7 元, Ic 音频收音两用机 14 元, (可助听两用), 单放机 42 元●其它系列散件: 电子门铃 4.5 元, 多功能报警器 8 元, 声光控 8 元, 单路超声遥控带手机发射 14 元, 双路调压(风扇)用·开关两用 28 元(见本刊 1995 年第 5 期)。27 型万用表 32 元, DT830B 型数字万用表 65 元, 以上如购成品样机另加 5 元●电池类·5 号 6V 百只 35 元, 5 只 3V 25 元●积压华晶 742 厂正品 3DA58B 大功率管 BUceo>500V 10 只一盒 30 元, Ic7642 百只 80 元。价目表函索即寄, 邮资每件 5 元, 批量预收货款 10%。地址: 武汉市游艺路长航宿舍 32 栋, 邮编: 430022, 日夜电话(027)5851776, 联系人: 王双明。

邮购广告

### 河北省沧县南桃杏新华电子器材厂

●长期加工邮购成品线路板: 单面环氧板 0.02 元/cm<sup>2</sup>, 阻燃板 0.015 元/cm<sup>2</sup>(附 1:1 图并每图收制版费 10 元, 加印字符、阻焊剂另收 0.003 元) 双面环氧板 0.25 元/cm<sup>2</sup>(收制版费 0.2 元/cm<sup>2</sup>) 售双面环氧敷铜板 0.05 元/cm<sup>2</sup>, 单面环氧敷铜板 0.015 元/cm<sup>2</sup>, 阻燃板 0.01 元/cm<sup>2</sup>(各板材尺寸任选) 固体三氯化铁 200 克 6 元。松香 200 克 7 元, 立德粉 200 克 3 元●Φ0.6~1.5 钻头 2 元 1 支, 高敏度水银开关万向式 1.9 元 1 只 倾斜式 1.4 元 1 只●50 摩托车电子点火器 13 元 1 套, 蜂鸣器 6 元 1 只●司机瞌睡报警器 38 元 1 只, BP 机式验钞机 8 元 1 只, 智能防盗器 32 元 1 只, 凡音 BP 机 38 元 1 只, 电子镇流器 17 元 1 套 15 元●35W 烙铁 4.8 元 1.5 元芯 1 元, 25W 烙铁 4 元 1 元芯 1 元, 百米浸银线 18 元 废灯管 15 元, 吸锡烙铁 13 元。以上邮局汇款每次邮费 10 元, 收款发货。联系人: 张士杰, 邮编: 061030, 电话: 0317-4037049, 宅电: 4181256。驻沧州办事处新华中路 51 号, 惠康电子开发部电话 0317-3049248 康立军。

## 安平音响设备厂(网员单位)供应

●K39 红外线音响遥控系统;包括:A. 日产成品手持遥控器,能发射 10 路脉冲信号,其中五路连续,五路瞬时;B. 红外线接收头(收距 10 多米);C. 译码器,对应发射器的脉冲信号分别产生 10 路+5V 控制电平,可控制音量音调、电源信号切换、电控机、灯光、玩具等多用途。每套 59 元,邮资 10 元。●电控五路信号切换板;五通道输入切换,静音开关;均衡器接入开关,本板采用日产专用继电器 12 只,并已配备板上十六插插式莲花座(日产),LED 功能显示,七钮轻触,手控遥控两用,可接 K39 译码板,每块 38 元邮资 10 元。●电控电源开关;采用日产继电器控制,电流 10A,开关板同时提供 5V1A 电流供 K39 各板使用。输入交流 9-12V,每块 18 元。●日产 ALPS 电控电动电位器;含驱动器,双连 50K,手控遥控两用,可接 K39 译码器,每个 49 元。●DA-2 电子音量板;东芝专用芯片 T9153,步进 33 级,每级 2dB 立体同步,LED 显示,二钮轻触,手控遥控两用,含前脸板及钮帽,可接 K39 译码器,块 22.50 元。●DK-6 电子信号切换板;立体声设计,一路开关,五路切换,六钮轻触,LED 显示,含前脸板钮帽,手控遥控两用。可接 K39 译码器,块 28 元。●日产 ALPS 全电控 89S 倒立式高档逻辑录放机心;双电机单电磁红外检测加重装,另配盒仓门镜阻尼弹簧,并附数字电路电控板。可接 K39 译码板,每套特价 70 元,邮资 10 元。●K3700 日产全电控录放机心;盒仓慢门镜,低运行噪声,较高精度,霍尔元件传感器,双电磁执行系统,配数字电路电控板,六钮轻触控制,LED 显示,配六钮前脸板及钮帽,手控遥控两用,可接 K39 译码器,每套 70 元,邮资 10 元。●K3600 日产全电控双向收音机心;盒仓慢门镜,双飞轮加厚加重装,红外线自动检测器(咬带、带尾、换向检测),单电机双速,双电磁执行系统,带质识别开关,高精度旋转磁头,配八钮轻触数字电路控制板,LED 显示,配八钮前脸板及钮帽。手控遥控两用。可接 K39 译码板,每套 95 元,邮资 10 元。

注:未标邮资每次 8 元,与有标邮资同购免收。厂址:汕头市跃进里 11 号,电话:0754-8275859。

## 武汉市汉阳银海科普器材商场

●全国仪表联销售团经销;万用表南京产:47 型 92 元,27 型,16 型 30 元,(500 型 10A)90 元。上海产:四表厂 30 型 72 元,500 型 92 元,368 型 72 元,其他电表厂 47 型 70 元,50 型 38 元,110 型 18 元,368 型 55 元,500 型 70 元,500B 型 74 元,500C 型 76 元,500-3 型 78 元,学生表 32 元,高压探头 24 元(47 型 500 型)表头 91CL2.50 元。兆欧表各型号 180 元,晶体管交直流参数测试仪表 150 元,杭州产钳型表 26 型 72 元,27 型 90 元,28 型 118 元,6266 型 220 元,310A 型 130 元,深圳产数字表 830B62 元,890B' 150 元,890C' 225 元,930F' 390 元电感电容表 6243 型 440 元,9205 型 225 元,9207 型 280 元,其他型号各种仪表有现货供应请来电话询价。

●收音机套件:笔式两用 5 元,六管机 12 元,七管机 14 元,11 管机 16 元,调幅两波 19 元,调幅调频两波 25 元,中短波 25 元,单放机套件 45 元,稳压电源充两用套件 15 元。

●烙铁:内热式 20W3 元,35W4 元,50W5 元,长寿各型号 13 元,内热芯 1 元,长寿芯,头 3 元,表笔各型号 3 元。

●层叠电池:6V1.50 元,9V1.80 元,15V3 元,锡焊丝米 1 元,卷/斤 14 元,锡膏 3 元,松香 1 元。

●10 只售:3DD;15A10 元,15B12 元,15D14 元。

●10 米售:尼龙调谐线 1 元,焊线 1.50 元,屏蔽线;单芯 10 元,双芯 12 元,三芯 14 元。

●百只混装:电阻 2 元,电解电容 4 元,涤纶电容 5 元,电扇电容各型号副品 1.20 元,正品 3 元。

邮费仪表每块 3 元,套件 1 元,其他元件 10 元内 2 元,10 元以上另加 5% 邮费。电话 027-4846601,地址:汉阳区西桥路 3 号,经理:甘力明,银行汇款电话联系。

## 长沙市广源商场长期供应音频电子管

单价:(元)

曙光出口胆	KT94	145	805	75	12AT7, 12AU7	26	5814, 12AU7	16	SG130A(6V6 推挽)	120
5U4G	KT100	150	211	140	北京胆		6201, 12AT7	16	SG130B(300B × 1)	140
6V6GT	以上管座	2.8	845	160	6N11J, 6N6T	30	小九脚, 尖九脚	2	SG250A(300B × 2)	203
6L6GC	尖脚	3	以上管座	22	6N4J	17	镀金九脚座	6.6	SG300A(通用)	208
6SN7GT	镀金管座	9.2	镀金管座	66	6N1, 2, 3J	10	小七脚座	1.8	二. 输出	
EL34A	镀金尖脚	9	50CA10	156	进口金脚胆		镀金七脚	5	SG10kΩ-10A(6V6)	140
5AR4	807	33	管座	5.5	德品 CV2492	100	大屏帽 Φ14	2	SG50A, B, C, D(5.5	
5881	811A, 812A	48	813	160	西门子 E88CC	100	中屏帽 Φ9	1.8	, 5, 3, 4, 6, 6K)	310
6L6WGB	2A3	110	管座	10	飞利浦 E88CC	100	镀金屏帽	6.2	SG3.5kΩ-30A	
KT88	300B	420	北京出口胆		美国胆(拆机品)		6N8P, 6P1	10	(300B 单管)	440
6550	以上管座	5	6DJ8	46	5687, 6DJ8	30	曙光变压器		SG10kΩ-50A	
6550A	镀金管座	15	12AX7A	26	5751, 12AX7	16	一、电源		(211, 845 单管)	480

地址:五一西路 233 号,邮编:410005,邮包费每次 10 元,快件 20 元,特快专递 40 元(变压器邮费 20 元/只)。购曙光胆机来函联系,胆机图片 2 元。开户行:长沙市建二支行 520026332122。日夜电话:(0731)5459675,9052251。联系人:陆明。

## 新版汉化 Protel(TANGO)软件包

### —— 国标化电气绘图必备之工具软件

● 中西文设绘环境全兼容

● 提供全拼、简拼、区位等汉字输入法

● 融电子 CAD 与国标化于一体

● 提供 Protel 与 AutoCAD 之间双向转换接口

● 能进行汉字的各种变换处理:如字体、字型、大小、横/竖排、正/反显、排版等。

Protel——中国指定代理 北京宏势电子公司 地址:北京市海淀区中关村南路 4 号, 中华科技大厦(100080)

Tel: (010) 62552224, 62620311

各地代理:各连邦软件专卖店,

成都电子科大通信公司, Tel: (028) 3203166, 联系人:黄克宇,

上海机械电脑公司 Tel: (021) 62811980 联系人:沈国良。

## ● 我公司大量承接 PCB 布线业务

## 光阳电子经营部(网员单位)长期供

●新一代 VCD 解码板,用于将 CD 改 VCD 机,使用 484 芯片,有 2.0 版菜单播出,消歌声、制式转换、字幕显示、遥控等功能 780 元。插线 5 元套,输出音视频转换集成 CD4053 或 74HC4053 每只 10 元,反相器集成 10 元只。另可供改软碟 CD 机的万能前置板等。

●三菱高档数码 OKM65831+2M 晶体+线路板 95 元,内含两路话筒输入,高低音控制、音乐放大附图●家庭影院四路环绕声 UPC1892+板 38 元,三路环绕声 UPC1891+板 26 元,见无线电 95.6 期●音乐音效激励器 M62415+板附图 30 元●CD 消歌声 CXA1642+板 20 元●带消歌声跟唱功能数码 OK 电路成品板 120 元●高档 M50197+4M+板 88 元,见无线电 94.8 期●单片含话筒放大音乐放大混响 M65839+1M+板 85 元附图●多段延时混响 M50194AP+4M+板附图 90 元●高档 M50195+4M+4164+311+5532+摩机板附图 72 元●OK 变调 M65840+16M+M34225 附图 110 元●OK 单片普及型 M65844+板 38 元, CXA1644+板 47 元●数码 OKYX8955+41256+5532+7805+板附图 50 元●动态降噪 LM1894+板 17 元●日本三洋 100WSTK6153 功放+推动 STK3048 改装单声道功放板 35 元●适合各种进口电视、录像机用的万能遥控器 120 元,对丢失遥控器用户可选用。门市部:广州市广园西路 19 号广源综合商场 18 室。

需邮购请汇款:广州市广园西路 25 号之八 403 房,收款人:周放,邮编:510010 购器件每次邮费 3 元,成品板 15 元,批发另议。电话:(020)86511665,91324258。

## 长期经营二手仪器,为压缩库存,现特价优惠! 南京南科电子电器研究所 性能良好,保修 1 年,质量问题可退换!

示 波 器	SBM10 晶(体管)单踪 30 兆	640 580	XFC6 电 4-300 兆调频调幅	600 540	晶性	JT1 电 200V,10A	600 540
	SBM14 晶单踪 100 兆	890 790	信 XG13 电 30 兆-430 兆,功率输出	500	体图	JT3 配 JT1 测 500V100A	880 780
	SR8 晶双踪 15 兆	1250 1140	号 XFG7 电 0.1-30 兆调幅	300	管示	QT1 晶 500V10A	880 780
	SR13 晶双踪双扫 300 兆	3700	发 XFC1 电 150-1 千兆脉冲调制	1100 990	特仪	QT2 晶 3kV,50A	1600 1500
	SR35 晶双踪双扫 60 兆	1900 1700	生 XB18 晶 20Hz-35 兆调幅晶振校准	450 400	稳压	1-30V2A 双表头指	200 170
	SR37 晶双踪双扫 100 兆	2350 2150	功 XDI 晶 1Hz-1 兆 功率 4VA	450 400	压流	1-50V5A 示过载保护	350 280
	TR4653 晶双踪双扫 100 兆	2350 2150	频 XD17A 晶 1Hz-1 兆正弦,三角,方波	350	电交	614A 1kW 磁饱和,精	450 400
	SR10 晶双踪 60 兆	1450 1300	频 T9401C 1 千兆,频率,计数含邮费	400(新)	源流	614C 5kW 度 ±0.2%	880 780
	SB10C 电(子管)单踪 7 兆	300 260	率 E323 50 兆 高精度 10 <sup>-9</sup> 测频率	440 360	万电	WQ5A 电测 R,L,C,Q,D	300 250
	SPT5 电单踪 10 兆带时标等	390 340	计 E324 100 兆 周期计数频率比等	590 500	用桥	WQ11 同上,高精度	500 450
SRD6 电 0-0.3 兆超低频	500 440	功率计 GX2A 0.5-12G,10mW-100mW	690 590	毫	GB9E 电 200kHz,1mV-300V	120 100	
SBE7 电双踪 15 兆	650 580	功率计 GZT1 0-4GHz 内 1-100W 功率	780	伏	DYC5,300 兆 100V 可测电阻	180 150	
SBR1 双线 1 兆高灵敏 0.2mv	430 380	OG6 晶体管 IT 测量仪,400-3200 兆	600 540	表	DA4 电 300 兆 1mV-3V	180 150	
扫 频 仪	BT3 电 1-300 兆	780 680	BE1 频测调幅度测量仪,电 4-510 兆	780 680	DA16 晶 1MHz,0.1mV-300V	140 120	
	BT5 电 0.5-40 兆	400 350	DD3 抖动仪,测音像设备抖动和滑动	550 480	失 SZ3 电测电压 1mV-300V	350 300	
	PJ811 收音机中短波和中频	600 540	SL4 逻辑分析仪	3700	真 BS1 晶 失真度 0.1%-100%	400 350	
	NW5312 晶 450-950 兆,全扫,窄扫,跟踪,6 种频标 9 英寸大屏	1480 1280	868 II 彩色信号发生器,(含邮费)	390	仪 BS5 晶,同上,自动点频	350	
			14 英寸 CGA 彩色显示器,也可改装彩电	400	GSSA 电子管测量仪	680 580	

★前者为 8 成新价,后者 6 成新价,均带附件、图纸说明书,专业人员调校合格,包装运费 60 元/台(五台以上免),10:1 探头 50 元/根,仪表调剂部地址:南京海福巷,火车站乘 17 路到底再向东向南各 60 米,邮编 210007,电话 025.4588391,联系人:王进。

## 广东潮阳市海门城北电器经营部长长期邮售

(一)中外合资全功能大荧屏数字显示组合音响(全套可同使用—遥控器)A;SND-T23 十波段数字合成立体声调谐器;具高速自动搜索功能、大屏幕高清晰荧光显示 20 个电台任意存取,断电记忆,高灵敏度,低失真,低噪音接收,全功能直选及红外线遥控,台 525 元;B;SND-E23 二十五段数字合成微电脑均衡器;具全功能红外线遥控,12 种频谱显示方式,10 种均衡调节,断电储存,10 种声场均衡效果选择,26 段大点阵荧光显示台 620 元;C;SND-E26 荧光中置直选遥控激光唱机;采用现代科技结晶——影画功能,全新中置驱动方式,巧妙的出碟方式,IBIT 位元流数据传输,声音更完美,配备视频,射频,卡循环收音,记忆收音,重复收音及动态降噪系统(DNR)15 首电脑选曲,荧光数字显示,全功能遥控台 795 元;E;SND-A23 数字四声道环绕立体声功率放大器;具图像 CD 唱机(CDG)影碟机(1:1),声频处理系统,数字处理卡拉 OK 系统,(歌声隐没及语音选择)数字合成 13 段均衡调节,14 段频谱显示五种逼真声场空间效果模拟(的士高、音乐厅、电影院、舞台、广场)全电脑控制,数字处理,全功能直选遥控,点阵大荧屏显示,10 种均衡用户调节断电储存,10 种声场均衡效果选择,主声道输出强劲不失真功率 120W×2,环绕功率 20W×2,台 1280 元,邮资 A-D 均 30 元,E60 元。购全套含邮资优惠价 4100 元。

(二)A;VCD-2720 高科技数码压缩影碟机;采用美国 MPEG2.0 数码解压技术,具 NTSC 制式,PAL 制式全自动转换,音频立体声双路输出,电脑编程,记忆播放,专业数码卡拉 OK 混响,歌声隐没,语音丽音,CD/CDG/VCD 兼容,全功能遥控等多功能台 2350 元;进口韩国高仕达 FL-R300V 型 VCD 小影碟机,功能同 A(升降调,节目菜单显示三碟仓台 3200 元,三星 850 型 VCD 五碟仓机台 3950 元,韩国三星 DV-532KVD,VCD,LD 兼容影碟机台 4720 元,邮资台均 50 元。

(三)A;先驱 MC-970 遥控微电脑二十五段图示均衡器;内置 10 条不同环境声学实测数据标准曲线,足以应付各种音响环境,附设 10 条用户曲线根据阁下对音乐的理解而建立,丰富多彩的示范(DEMO)演示及 12 种充分表达音乐内涵分析显示,融合视听艺术的高境界,全功能遥控台 590 元,先驱 MC-960K 台 520 元;B;先驱 T-9323 发烧合并式功率放大器;(前置 NE5532,后级三极管 2SC2921/2SA1215,大环形大水库变压器)专业数字混响卡拉 OK,AV 中心,数字四声道空间环绕立体声系统,全功能电子轻触转换,全功能遥控兼容,歌曲原唱者歌声删除系统,主声道额定输出功率 250W×4,环绕声 40W×2 台 880 元;C;威雅全功能遥控扩音器;采用多级分立元件放大设计,配备立体声放大,超重低音,输出功率强劲、动态庞大、卡拉 OK 独立调节和静音功能及同步录音,全通道轻触选择及遥控功能,功率 600W×2,环绕隐没 100W×2 台 930 元;D;新一代家庭影院中心,AV-350 发烧功率放大器;具杜比定向逻辑七声道强劲功率高保真放大,前声道、中置声道、环绕声道独立音量控制及噪声测试,AV 输入端子全自动输入平衡控制,自动适配矩阵解码,独立中置模式控制——开闭、正常、幻影、扩展,自动杜比 B 降噪系统及 7kHz 低频滤波器,独立启动模式控制——标准定向选择,3 通道立体声十后置声,HIFI;立体声十后置声,全数码环绕立体声专业数码卡拉 OK,全功能继电器保护系统,主声道有效输出功率 100W+100W,后置声道 30W+30W,中置声道 100W 环绕声道 30W+30W 台 1350 元;E;山田 AV-1010 前后级合并式功率放大器;本机前置采用 FETIC 作放大及音调控制,卡拉 OK 采用进口延时回响电路及歌声隐没系统,功放采用进口大功率管配合专业散热器,及全能保护系统,设八通道输入功能转换,功能按钮内置式使外观更加华丽,功率 180W×2,环绕 20W×2425 元;F;一体化卡拉 OK 收放扩卡座;采用倒立式双向机芯,具自动翻 A-B 连续循环收音,AM/FM 二波段收音,无线接收混响,250W+250W 大功率扩音,二路卡拉 OK 回响伴唱,四声道输出,JC 音调均衡网络,平衡电路及多种讯号输入,输出切换,台 385 元,邮资 A、F 台 25 元,B-E 台 60 元。

(四)厂社用晶体管扩音机;具三话筒输入、高低音控制,功放采用 2N3055 可带号筒式 25W 高音喇叭,一只或多只喇叭箱,交直流两用,功率 100W,台 175 元。立体声扩音机;具高音低控制,磁带、电唱、话筒输入,双电平表指示,进口大功率管 80W×2 台 85 元,60W×2 台 70 元,40W×2 台 55 元,邮资台均 18 元。

(五)无线卡拉 OK 系统;由接收和有无线麦克风组成,具静噪、无干扰、频率稳定、高保真接收或有线使用,套 210 元。依力加 EL6688 型由接收器和麦克风组成,性能同上套 140 元,舞台麦克风,PWM-168 型支 48 元,FD-105 型支 32 元。(厂家转产积压产品批量价格特优,电话面谈),香港地区产有线麦克风得胜 KA-830 型支 120 元本地支 25 元,邮资均 5 元。

地址:潮阳海门东门外北侧商品房 6 号,邮编:515132,联系人:林立信,电话:0661-6631329,开户行:潮阳市工商银行海门办事处,帐号:245096

注:1.我部产品均是正宗原厂货,质量三包,款到发货,如万一超过二个月未收件或发现质量问题,请即与我部监督服务组联系,以便及时处理解决。2.备有详细资料、相片及目录,函索每品种请先付 3 元工本费即寄,购货时可扣回。本期价格全面让利,本部日夜 24 小时及节假日均专人值班,欢迎你随时电话联系。

## 河北省沧州市运东中亚电子商行长期供应

I型电子镇流器 (20W 30W 40W)	9.50	集成电路	家用报警器(警笛声、抓贼声)	彩电阻 33Ω 43Ω 68Ω	维修录像机工具包 (13件)	250.00	250型摩托车电子点火器	27.00
全套散件	8.50	LM7805、7806	声抓小偷、任选)	1.8k 2k 5.6k 6.8k 56k	磁鼓拆除器每只	45.00	摩托车充电器 6V	20.00
电子镇流器外壳	0.70	LM7812、7818	全套散件	VHF 高频头	室外天线	35.00	6V-12V	45.00
二三极管		LM324、386	磁控开关	UHF 高频头	1k 4.7k 电位器	0.50	不倒翁系列	
IN4001、4007	0.07	NE555 LB1405	请注意倒车器	高压线帽	羊角拉杆天线	15.00	三声笑、祝你生日快乐	7.50
2CK、2CP	0.20	NE556 LM567	全套散件	高压帽	彩电电源	65.00	五声笑、恭喜发财	7.50
2AP、3A×31	0.20	稳压管 3V 27V	俄语倒车器	彩电高压帽	1/8 碳膜电阻混百只	2.00	以上套件四种均	6.50
9011、9012	0.25	1.5V 7.5V 12V	全套散件	37.38M 声表面	涤纶电容混百只	3.00	水银导电开关	0.60
9013、9014	0.25	Φ3. 红绿黄管	以上语言片均	2.70	14英寸 15kV	1.60	万向水银导电开关	1.00
9015、9018	0.25	Φ5. 红绿黄管	左右转弯报警器	13.00	14英寸 17英寸 正反高压包	1.50	语言报时手表	30.00
8550、8050	0.35	Φ5. 发光管座	全套散件	11.00	14英寸 17英寸 全联	7.00	语言报时钟	50.00
3AG1.51	0.20	四声报警片	语言片	3.50	6.5M 滤波器	0.65	微波电子节能开关	30.00
3AX1-24	0.20	塑料外壳(mm)	有电危险,请勿靠近	13.00	全套散件	11.00	微波电子节能灯	30.00
3AX81、3B×31	0.35	250×185×50	全套散件	11.00	1A/400V 全桥	0.90	电话式对讲门铃	35.00
3DG6、DG201	0.25	160×80×50	语言片	3.50	8脚插座	0.30	叮咚您好,请开门	12.00
3DG12、DG56	0.35	110×70×40	倒车、转弯、抓贼三句	15.00	14脚插座	0.50	鸡、狗、婴儿笑 IC	3.50
3DG80、DG112	0.35	110×60×23	一体报警器	15.00	16脚插座	0.60	TDA2030A、UPC1651	6.50
3DG401	0.25	108×25×37	全套散件	13.00	室内拉杆天线	5.50	可调电阻 1k、10k、	
3CG21、3CG5	0.35	150×120×53	语言片	5.50	黑白保险管百只	5.00	22k、15k、50k、100k	0.25
3DX201	0.20	声光控开关盒	以上用扬声器塑壳均	1.00	彩电保险管百只	8.00	双U装饰节能灯	32.00
3DX204	0.25	105×55×30	摩托车转向报警器	14.00	300Ω/75Ω 匹配器	0.60	双U装饰灯套件	30.00
3DA87	0.55	70×60×25	全套散件	12.00	稳压电源 3V-6V	6.00	继电器 4099(6V 9V 12V)1.60	
3DD15D	1.80	110×70×40(副品)	语言片	3.50	1.5V-12V	11.00	烙铁头	1.00
3DD15	0.90	64×45×22	铁合金烤漆外壳	2.00	驻极体话筒	1.20	烙铁芯	0.80
HJ32	2.00	55×40×27	汽车摩托车防盗报警器	20.00	3-12V 玩具电机	1.50	Φ20、27 压电片	0.30
3DK2	0.35	门铃外壳	(抓贼声、警笛声)均	20.00	Φ2.5 3.5 插头座每套	0.50	Φ20、27 共鸣腔	0.20
3AD6	1.50	门铃按钮	全套散件均	18.00	电源线	1.20	声光控开关	12.00
			汽车电子闪光灯	8.00	微波人体感应报警器	65.00	单、双 18V35W 变压器 14.50	
							金属壳 170×150×80mm 25.00	

① II型节能电子镇流器(20-40W)无频闪、无噪音、工作电压 100-250V 不用起辉器一次启动并能死管复明,成品 10.00元,套件 9.00元;② 16W 电子镇流器 6.50元,套件 5.50元;16W 电子节能灯 22元,套件 20元;③ 传感式防盗报警器:用于家庭、仓库等。盗贼使用剪线、破坏、撬动门窗均可及时报警,本品由传感器、传感线、主机三部分组成。交直流两用,每套 145元。④ 固体三氯化铁、松香 100克均 1.50元,敷铜板 0.01元/cm<sup>2</sup>,加工线路板 0.015元/cm<sup>2</sup>。收 1:1 图纸,版费 20元。加工不干胶商标 0.005元/cm<sup>2</sup>,版费 20元。邮费每次 3元,款到发货。地址:沧州市新华中路 76号。路线:京沪线沧州站乘 1 路公共汽车武术院下车东侧。邮编:061000;电话:0317-3032914。联系人:尤宝通。

## 河南省安阳县中银工艺电器厂供

单价:(元)

T O   3 大 功 率 场 效 应 管	型号	参 数	单价	T O   3 P 大 功 率 场 效 应 管	型号	参 数	单价	T O   3 大 功 率 场 效 应 管	型号	参 数	单价
	IRF 840	500V 8A0 85Ω 125W	5		IRFP 150	100V 40A 0.055Ω 150W	14		IRF 150	100V 40A 0.055Ω 150W	15
IRF 830	500V 4.5A 1.5Ω 75W	3.5	IRFP 140	100V 27A 0.085Ω 125W	12	IRF 140	100V 27A 0.085Ω 125W	12			
IRF 820	500V 4.5A 3Ω 50W	2.5	IRFP 250	200V 30A 0.085Ω 150W	15	IRF 250	200V 30A 0.085Ω 125W	20			
IRF 740	400V 10A0.55Ω 125W	5	IRFP 240	200V 18A 0.18Ω 125W	12	IRF 240	200V 18A 0.18Ω 125W	14			
IRF 730	400V 5.5A 1Ω 75W	3.5	IRFP 350	400V 15A 0.3Ω 150W	15	IRF 240	200V 18A 0.18Ω 125W	14			
IRF 720	400V 3.3A 1.8Ω 50W	2.5	IRFP 360	400V 23A 0.2Ω 250W	18	MTM40N20	200V 40A 0.06Ω 250W	28			
IRF 640	200V 18A 0.18Ω 125W	5	IRFP 360	400V 23A 0.2Ω 250W	18	IRF 350	400V 15A 0.3Ω 150W	16			
IRF 630	200V 9A 0.4Ω 75W	3	IRFP 450	500V 13A 0.4Ω 150W	15	IRF 340	400V 10A 0.55Ω 125W	14			
IRF 620	200V 5A 0.8Ω 48W	2.5	IRFP 440	500V 8A 0.85Ω 125W	12	IRF 360	400V 23A 0.2Ω 250W	22			
IRF 540	100V 27A 0.085Ω 125W	5	IRFPC40	600V 6.8A 1.2Ω 150W	11	IRF 450	500V 13A 0.4Ω 150W	16			
IRF 530	100V 14A 0.18Ω 75W	3	BUZ 331	500V 8A 0.85Ω 150W	10	IRF 440	500V 8A 0.85Ω 125W	12			
IRF 520	100V 9.2A 0.27Ω 60W	2.5	SMP8N90	900V 8A 1.4Ω 150W	14	MTM30N40	400V 30A 0.21Ω 250W	28			
BUZ 11	50V 30A 0.04Ω 75W	3.5	MTM6N100	1000V 6A 2Ω 150W	14	MTM30N45	450V 30A 0.21Ω 250W	30			
BUZ 11A	50V 25A 0.06Ω 75W	3	BUZ357	1000V 5A 2.5Ω 150W	14	MTM20N50	500V 20A 0.27Ω 250W	22			
BUZ 72A	100V 9A 0.25Ω 90W	3	BUZ 380	1000V 5.5A 2Ω 150W	14	IRF 130	100V 12A 0.18Ω 75W	9			
BUZ 71A	60V 14A 0.08Ω 40W	2.5	SMW60N06	60V 60A 0.023Ω 150W	14	BUP 304	1200V 25A 300W	50			
IRFBC30	600V 3.6A 1.6Ω 125W	4	SMW70N06	60V 70A 0.022Ω 150W	15	BUP 303	1200V 20A 250W	40			
SMP60N06	60V 60A 0.022Ω 125W	5	BUZ 384	500V 10A 0.6Ω 125W	12	IRGA 50U	600V 50A 300W	60			
SMP50N06	60V 50A 0.026Ω 125W	5	BUZ 383	450V 10A 0.6Ω 125W	12	MJ 10025	850V 20A 150W	15			
			IRFPE 20	1000V 2.5A 3.5Ω 150W	10	MJ 12005	1500V 15A 150W	15			

● 邮售多功能变色灯控制器:该控制器自动变色,声控变色,触摸变色,每套 25元,邮资 3元/次,详见本刊 95年 9期。● 电子元件 10只起售,邮资每次 3元。● 邮售语言报数万用表 TSG960型,该表自动语言播报测试结果,3/2 数显,30档位功能及量程转换,并可记忆测试结果,全范围自动保护,每台售价 390元。  
联系地址:河南省安阳市西城墙 1 号文峰招待所 403 号,市内乘 1 路、7 路车到大西门下车即到。  
电话:(0372)5918119 3934677(夜) 9019544(手机) 邮编:455000  
北京用户可打传呼 2551588 呼 6019 开户行:中国银行安阳县支行中大分理处,帐号:19-0511-429,联系人:冯生奎。

# 恒益系列电路在线测试仪

西安恒益电子仪器设备公司博采众长,隆重推出“恒益”系列电路在线测试仪,多项专有技术的应用为在线测试技术赋予了新意,使得在线测试仪不再成为一种可有可无的维修工具,它的问世必将赢得人们在维修或调试诸如数控系统、电子仪器、大型游戏机电脑板和通信与医疗设备等对其解决问题的信心。

## HYZ4095AX/3295AX/2895AX

- 数字 IC 在/割/离线功能测试 ·
- 数字 IC 动态信号比较测试 ·
- 存储器在线测试与程序反汇编 ·
- V-I 曲线分析 ·
- 电子器件手册 ·
- 输入输出自动分离 ·
- 三态识别与集电极开路门测试 ·
- 两种消除总线竞争手段 ·
- 双阈值逼近测试 ·
- 短路跟踪 ·

## HYS28 手持式 IC 多功能测试表

- 数字 IC 功能测试 ·
- 数字 IC 型号识别 ·
- 器件电子手册 ·
- 多种信号发生 ·
- 语言/LANGUAGE ·
- 特大屏幕 LED 显示 ·
- 电源电压检测 ·
- 串行接口 ·
- 充电接口 ·

通讯地址:西安航空发动机公司 12 分箱邮编:710021(西安市北郊徐家湾)  
 销售部电话:(029)6612675、质投电话:(029)6613667(自动应答)



## 欢迎选购“厦华牌”音视产品

# 厦华牌

厦门市厦华电子企业有限公司是全国百强电子企业,彩电音响产品的年销售收入达 10 亿元。1995 年 2 月“厦华厦华”的股票在沪上市。音响厂是公司专业生产收录音机、CD 机的分厂,产品深受用户好评。

★VCD-168 小影碟机:该机采用 SONY 机芯组装,造型美观功能齐全、荧光屏显示,能播放 VCD 和 CD 碟片。本机图像清晰纠错能力强(采用 CXD2500Q 纠错 IC),卡拉 OK 功能齐全,有变调、混响、唱声替换。全功能遥控。  
 ★XR-415D 数字式收音机:微电脑控制、锁相环频率合成、自动找台、20 个电台储存、时钟闹钟、定时开机、睡眠关机。MW/SW1/SW2/FM(立体声)全波段收音,短波覆盖 11 个米波段。微处理芯片采用 NEC 产品,收音 IC 为 SONY 制造,灵敏度高,选择性好,配电源变换器,深受短波爱好者欢迎。

## 欢迎经销 欢迎邮购 欢迎来函索取资料

产品名称	产品型号	主要功能	邮购价	产品名称	产品型号	主要功能	邮购价
数字收音机	XR-415D	全波段收音,自动找台,20 个电台储存,时钟、闹钟,定时开关机	300.00 元	调频音箱	XR-988	FM 波段收音自带电源	75.00 元
				随身听	XC-406	六键随身听话筒录音	130.00 元
小影碟机	VCD-168	播放 VCD 和 CD 碟片,全功能卡拉 OK、全功能遥控	2250 元	全球收音机	XR-410	10 波段收音	85.00 元
微型收音机	XR-412B	FM/MW 收音扬声器、耳机收听	65.00 元	厦华电子公司驻外办事处: 北京办事处 电话: 010-62352520 联系人:邵武捷 上海办事处 021-63231658 林美南 成都办事处 028-4438141 郑丰 长沙办事处 0731-5512886 叶玮 南宁办事处 0771-3121581 张鹏			
随身听	XC-818	四键立体声、重低音、快进、快倒、自停情侣机(双耳机插孔)	75.00 元				

邮局汇款,款到发货,以上价格含邮费。地址:厦门市湖里大道 22 号厦华电子企业有限公司音响设备厂  
 电话:0592-6035269,传真:0592-6021331,邮编:361006;联系人:颜浩。

# 广东省潮阳市陈店镇电器厂 (网员单位)

陈店镇电器厂创业二十个春秋,赢得了国内外广大顾客的信赖,1993-1995年连续三年被《无线电》评为全国邮购服务工作先进单位第一名。本厂主要经营国内外电子元件、磁鼓及各种晶体管、电阻、电容,为各大厂家及用户配套电子元件。品种齐全,实力雄厚。欢迎来人来电联系,批量购买、价格从优。陈店镇电器厂全体职员,恭迎社会各界人士光临指导。

全系列合资正品	STR5412 6020	18.00	ZSD850 950	6.60	BU508A 508D	5.80	ZSC2373 1826	1.80	3DD15D 正品金封	1.80	双声中断	2.20
TA 7611 7176	451 456	18.00	BU208A 208D	6.60	BU406-408	2.00	2068 2383	0.80	黑白高频头 V.U 头	18.00	单声高中,低阻	2.20
7609 74206	JU0114 0111	5.50	326 Y71	6.60	806 807	2.50	2688 882	0.80	消磁二脚 12D	1.90	耐磨 666 B762	4.00
7232 7243	0190 0004	5.00	ZSD1403 1427	5.80	2SA966 733	0.80	2481 2482	0.80	18Q 20Q 40Q	1.90	富士 DYN62.DM62	8.00
7607 7242	HM8951A 8951B	8.00	1397 1431	5.80	940 768	1.80	2611 2060	0.80	消磁三脚 18Q 27Q	2.20	迷你机 .YBAE62	2.50
7680	ZSC1942 227	6.60	1398 1426	5.80	684 1013	0.80	2230 2236	0.80	黑白保险管百只价	8.00	四声道	4.00
7698	ZSD869 820	6.60	1555 1554	5.80	ZSB511 546	1.80	ZSD325 401	1.80	彩电保险管百只价	10.00	风潮电容 500VAC	2.60
LPC1031 1379	870 898	6.60	1556 1541	5.80	ZSC3505 1969	5.80	880 313	1.80	彩电声表面 38MHz	1.00	1.0UF-1.5UF	2.60
1353 1366	871 951	6.60	1651 1710	5.80	2073 2233	1.80	TP41C 42C	2.00	硅极话筒	1.00	2.0UF-3.5UF	4.00

原装进口系列	松下 NV370	60	东芝 288 上下鼓	280.00	C4297 C4927	20.00	Φ3Φ5 红外接收	0.60	TLP621 531	3.00	进口集成电路	12.00
影相机集成电路	NV 450	88	进口录像机磁嘴片	25.00	C3307 C3989	30.00	发光管 Φ5 双色	0.40	PC817-1111	2.50	TA7240 7680	4.00
PD3213 3215	PI92	220	两磁嘴每对	25.00	C1942 C2027	12.50	Φ3Φ5 高亮度	0.40	电脑集成电路	25.00	7698 8205	23.00
PD3244 3248	F55	240	四磁嘴每对	25.00	D1175 D1547	10.00	Φ8 方园红绿黄	0.50	HY6256	25.00	7270 7193	8.00
PD3264 0196	SD50	250	录像机机械配件		D1556 D1397	8.50	继电器 (250V)		HY62256	40.00	7611 7232	7.80
PD0171 3282	HD100 HD82	260	VDC0342 0343 0345		D1426 D1427	8.50	12V 40A 5脚	26.00	8031 80C31	20.00	8659 8759	45.00
STA341	G30 G10	100	0346 0348 0349		D1555 D1554	8.50	6-12V 1A 5脚	4.00	8279 8032	25.00	1A7830	6.50
STA451	L15 J27	114	0421 0448 0516		D1403 D1431	8.50	12V 24V 1A 6脚	4.00	8155 80C32	30.00	4445 4508	11.00
STA455 475	东芝 K1 K2	65	0543 0546 0547		D1651 D1710	8.50	12V 30A 6脚	10.00	8051 8253	20.00	4265 4422	5.00
BA6290	B1 B2	65	0564 0574 0664		D1432 D1428	9.50	12V 24V 10A 8脚	12.00	8086 82C51	30.00	4440 6510	12.00
BA6297 6296FP	V83 V94	65	以上单价均 8.00 元		D2331 D2334	9.50	彩电预选器		8243 8255	20.00	4500 4505	10.00
TA7256P 7291P	夏普 508 A62DT	230	VML1860 1861	8.00	D869 D870	12.50	单排 8 位	12.00	8098 89C51	70.00	7935 7680	35.00
TA8464P	K38 481	25	1855 1353	8.00	D898 D951	12.50	单排 12 位	16.00	WIN2803	8.00	4160	3.50
LA6532 6520	日立 VT888	165	VXL2300	26.00	D820 D850	12.50	双排 8 位 12 位	14.00	数字万用表 IC		5112	18.00
LA6516 6501	VT426 427	125	VXL1856 1857	10.00	BU508A 508D	8.50	三排 8 位 12 位	14.00	ICL7106 7107	12.00	TDA2611	4.50
LA9200 9210	VT747 777	160	VSL2299 2306	20.00	BU208A 208D	12.50	光电耦合器		进口电源稳压		2030 3653	4.80
LC7821 7218	VT330 340	70	Z307 Z394	20.00	BU326 Y71	12.50	4N25-35	2.50	7805-7824	1.80	2030A 1013	5.80
LC7881P 7881F	富丽 VIP1000	70	原装进口对管		BUX98A 98C	15.00	6N135-137	6.50	7905-7924	1.80	2003	3.80
LC7860 7861	VIP3000 I II	65	ZSC2705 A1145	2.50	ZN6274 6277	13.00	MOC3020 3021	3.50	3041 3043	4.50	1W115V-130V	0.80
LC7230 7582	VIP3000 III	100	ZSC1841 A988	2.50	ZN6284 6287	12.00	3061 3063	5.00	3081 3083	5.00	SL3132 3122	10.00
LC137Z5	VIP3000MKS	120	ZSC1845 A992	2.00	进口电解		3081 3083	5.00	8101 8102	3.00	5150 5151	8.50
LC1372BQ 8992	爱浪凸、凹	70	ZSC2911 A1209	4.00	400V100UF	8.30	8101 8102	3.00	8103 8104	5.00	5150 5151	8.50
CXA1081S 1081M	388 888	150	ZSC2073 A940	3.00	400V120UF	11.80	8112 8113	13.00	8114 8115	11.00	5150 5151	8.50
CXA1082BS	三星 900 9100	55	ZSC3467 A1370	3.00	400V150UF	12.80	TLP521-1-2	2.50	TLP521-4	9.50	5150 5151	8.50
CXA1082BQ 1125	高士达 1245	61	ZSC2240 A970	1.50	400V180UF	13.00	TLP521-2	2.50	TLP631 632	4.00	5150 5151	8.50
CXD1130Q 1167Q	高士达 KR888	70	BC546 BC556	0.80	400V220UF	14.00	TLP521-4	9.50	进口电机		5150 5151	8.50
CXD2500 2515	索尼 X50 X55	220	ZSK163 J40 K30	2.50	50V10000UF	15.00	7.9 11脚	5.00	遥控发射接收管		5150 5151	8.50
CXD2517 2518	X30 X35	130	ZSA1301 C3280	15.00	63V22000UF	38.00	Φ3Φ5 红外发射	0.60			5150 5151	8.50
CXP1011Q 1031Q	JVC D210	100	ZSA1302 C3281	15.00	30V24000UF	20.00					5150 5151	8.50
CA0002AM	雅佳 P7 P77	120	ZSA1215 C2921	20.00	单速 6V-12V	11.50					5150 5151	8.50
KA9256 9257	三洋 Z1K Z2K	130	ZSA1216 C2922	20.00	双速 6V-12V	11.50					5150 5151	8.50
K92001 9258	M7 录像机机芯	550	ZSA1265 C3182	15.00	汽车录音 12V	11.50					5150 5151	8.50
影(唱)录像机激光管	原装进口上下全套磁鼓		ZSA1494 C3858	24.00	声宝耐用马达	11.50					5150 5151	8.50
索尼、先锋、三星等	富丽 8000K	150	ZN3055 MJ2955	5.20	彩电管尾座						5150 5151	8.50
平面激光管	富丽 3000D	210	MJ10115 11016	10.00	7.9 11脚	5.00					5150 5151	8.50
索尼、先锋、三星等	爱华六磁咀	160	进口大功率管		遥控发射接收管						5150 5151	8.50
斜面激光管	日立 426E 上下鼓	280	C4111 C4706	30.00							5150 5151	8.50
原装进口上磁鼓	东芝 V95 上下鼓	280.00	C3997 C3998	40.00							5150 5151	8.50

●新型 VCD(2.0)解码板:使用单片 MPEG 解码芯片 CL480,表面焊接、双面印板、超小体积设计,具有改装简单、功耗小、性能和效果好、极易成功的特点。主要功能有:①可选择 2.0 节目菜单;②播放高清晰度静止画面;③PAL/NTSC 制式自动识别;④有声道选择、丽音静音控制、消除原唱歌声功能;⑤屏幕显示遥控操作;⑥自动检测并随意转换 VCD 影碟的 1.0 或 2.0 版本;⑦音频超取样和数字滤波处理;⑧两个独立 Video 输出端和一个 S 输出端;⑨单 5V 或 ±5V 供电。配有加装资料,免费特快专递邮寄,每块 1200 元,批发从优。●Palaic 多功能遥控卡拉 OK 小影碟机 (VIDEO CD):视频采用美国视音解压专用超大规模集成, MPEG2.0 版本解技术, CPU 集中控制,使图像播放流畅,画面清晰,伴音纯真。PAL/NTSC 双制式转换,双声道 4 倍超取样,丽音、消音功能,能播放 VCD(1.0、1.1、2.0)、CD 等多种碟片,黑色面板,造型美观大方,体积为 420×90×252mm。随机配手持遥控器一个,每台仅售 2180 元,邮费 20 元,特快专递邮费 120 元。●SEQ-956 双十档高档 HI-FI 图示均衡器:改变过去传统单一频谱显示为四种多层次活跃均匀频谱显示。具有电子轻触转换,信噪比高,频率范围宽的特点。外观大方、音色优美、真正的享受。每台 288 元,邮费 20 元。●多功能、多制式、自识别彩电解码板:适用所有非全制式彩色电视机的加装,选用性能优良的 TA7193AP 为解码集成,数字电路自动识别,信号光耦隔离,无干扰,加装简便,能收看 PALD、NTSC3.58、NTSC4.43 等多种制式,而且图像清晰亮丽,色度纯正,+12V 供电,出厂前均调试合格,质量保证,备有资料。每套 70 元,10 套以上每套 60 元,每次邮费 5 元。●彩色 AV 转换板:许多彩电没有 AV 端子,本板给您提供了极大的方便。高品质信号转换,光电耦合隔离,适应所有彩电,体积 10 (10×5cm),加装简单方便,只要焊好连线即可,+12V 供电,备有说明书。每套 60 元,每次邮费 5 元。●PAL/NTSC 制式转换器:普通彩电加装后,可放映 NTSC3.58 及 PALSO、PAL60 节目,而且转换方便,图像清晰亮丽,色彩鲜艳醇和、没有任何干扰。因加装简单并有说明书,非常适合初级电子水平者使用。有三种不同类别①用于东芝两片系列机芯;②用于乐声 M15、M14 系列机芯;③用于日立 NP4、G7 系列机芯。购买时请特别注明,含邮费每块 20 元。●PAL 录像机加 NTSC 功能板:全数字设计的加 N 制电路,适合将任何 PAL 录像机改加 NTSC 系列,改制后的录像机既可以收看 PAL 节目,又可播放 NTSC4.43,还可以播放 NTSC3.58 节目带。线路为通用型设计(尺寸 48×45mm),可置于任何一种机内,国内没有 N 制的录像机基本可以改装,适用机型近 200 种,如乐声、东芝、声宝、富丽、三洋、日立、三菱、三星、爱浪、卡西欧等)。改制技术简单方便,只要将改制板上八条线焊入指定的线路即可,附改制资料。汇款时请注明机器型号。每块 30 元,购十块每块 25 元。●索尼 KSS-210B 激光唱头:该唱头为 CD、VCD 机激光唱头,它与索尼 KSS-210A、KSS-150A、KSS-212A、KSS-212B 通用。用途广泛,本厂长期大批量供应。直销价每只 110 元;购 5 只 500 元;20 只 1800 元。整套机芯 130 元,每只邮费 5 元。●电话机检修仪:每台 250 元;8 台 1760 元;邮费每套 5 元。小博士 T-20A 语言机:每套售价 160 元,邮费 5 元。

实行电脑管理,汇款时请用正楷字填写,并注明见哪期广告。原装进口与中外合资分开,任您选择。我厂长期办理邮购业务,产品、元件货真价实、质量三包,品种繁多,未能尽刊,详细价目表附 1 元邮票即寄。邮费:除注明外每次 60 元以下 3 元;60 元以上 5 元;快件 15 元;特快专递及成品快件邮费实收。地址:广东省潮阳市陈店镇东电子城前 A 幢大厦 厂长:罗滨 联系人:罗晓霞 邮编:515152 电话:0661-448452 4483299 传真:4484452 开户行:市工行陈店办事处 帐号:245-0470089。



Tone Winner<sup>®</sup>  
天谣

# 成都亚迪机电研究所

四川省技术监督局 96音像视听特别介绍产品

中国人民保险公司产品质量及责任保险

## AD-1100/3100/5100家庭影音娱乐 (AV) 中心

- 标准家庭影院5+1声道 (前左、中、右、左、右环绕, 超重低音)
- 定向逻辑环绕声解码器IC
- 三种中置声道模式 (普通、宽带、幻像)
- 标准的家庭影音集总同步控制 (五组音频、四组视频)
- 降频式超重低音输出 (低频激励)
- 总音量及各声道各自独立的音量平衡调节
- 高性能数码卡拉OK (16档延时12-200ms, 500kHz取样)
- 高灵敏度红外遥控器

- DSP数码声场处理器
- 五种工作模式满足各种音源需求
- 主声道音调调节
- 各声道响度平衡测试功能 开关机消冲击电路
- ★AD-3100:80W(中置)+2×25W(环绕)RMS输出  
零售价: 1480元
- ★AD-5100:2×100W(主声道)+80W(中置)  
+2×25W(环绕)RMS五声道功率输出 零售价: 1880元
- ★AD-1100不含功放 零售价: 1180元

## 数码混响、变调、系列/MKP电容系列

### 一、AD-580数码卡拉OK /AV前放 邮售价980元/台

◆纯前级放大器NE5532 ◆数码混响及环绕(M65831P)  
◆8档延时25ms-200ms ◆9级数码变调控制 ◆五组音源及四组视频选择 ◆消除原唱歌声、保留伴奏音乐 ◆三路话筒输入分别调校 ◆话筒谐波激励 (只对MIC 1) ◆话筒及音乐通道相互独立的高低音频率补偿◆有录音输出端及断电直通功能 ◆有源伺服电源 ◆与任何后级功放驳接。

### 二、AD-580A数码卡拉OK/ AV前后级 邮售价: 1480元/台

◆2×70W(RMS)Hi-Fi功放、 ◆150VA环形变压器  
\*其余同AD-580

### 三、AD-480数码卡拉OK/环绕声处理机 邮售价: 780元/台

◆三菱M65831P大规模数码延时IC ◆三路话筒输入分别调校 ◆延时; 回声;高、低音调; 超低音强度分别可调 ◆四组节目源输入, 原唱歌声消除 ◆可选择卡拉OK或环绕声方式 ◆可单作Hi-Fi前级放大器(NE5532) ◆与任何后级功放驳接。

### 四、AD-480A数码卡拉OK/环绕声放大器 邮售价: 1080元/台

◆2×70W(RMS)Hi-Fi功放 ◆150A环形变压器

◆其余同AD-480.

### 五、AD-680数码卡拉OK机 邮售价480元/台

◆数码回声, 延时可调原唱歌声消除◆四组音源输入  
◆三路话筒输入分别调校◆话筒高、低音补偿, 音量独立调

节◆关机音源直通 开关机防冲击

注: AD-580/A、AD-480/A、AD-680, 均含开关机防冲击功能, 以上所列邮售价均含邮费, 以上产品经成都市产品质量监督检验所检验合格。

### 六、Tone Winner金属化聚丙烯MKP音响电容

Tone Winner金属化聚丙烯音响电容, 系成都亚迪机电研究所出品的Tone Winner牌卡拉OK机、功放、音箱分频器采用的Hi-Fi高品质MKP电容, 委托部级大厂之进口生产线加工生产, 并进行严格QC。其品质表现在Tone Winner整机中已获佳绩, 欢迎阁下采用。

#### MKP系列 (红色, 250VDC), 邮费每次4元

容量 (μF)	单价 (元)	容量 (μF)	单价 (元)	容量 (μF)	单价 (元)
0.1	1.60	2	4.90	4.7	9.00
0.22	1.70	2.2	5.40	5	9.70
0.33	1.80	2.40	6.10	6	10.8
0.47	1.90	2.60	6.30	7	12.20
0.68	2.20	2.70	6.70	8	15.20
0.82	2.40	2.80	6.90	10	17.30
1	3.00	3	7.10	20	31.20
1.50	4.20	3.30	7.90	30	42.00

总经销地址: 610072 成都市一环路西三段二十六号亚迪机电所

电话: (028) 7750885 7768074 传真: 7750885 邮购联系: 亚迪邮购部

子母防盗器(48万组编码)



邮购88元, 40台起批60元

无线遥控门铃(48万组编码)



邮购64元 40台起批49元

TWH968 振动传感器



邮购35元, 百只批28元

14A II 型摩托车防盗器



六月起230元, 20台批140元

14B II 型汽车防盗器



六月起240元, 24台批150元

各种报警喇叭



11型六月起29元, 200台批14元

8公里发射接收组件



290元, 50套批230元

热释自动灯控制器



45元, 百台批36元

各种微型遥控组件



1-12位, 可供组件或散件

TAP200C 电子电源



输入220V 输出±33V 150+10元

功放电子电源板



输入220V 输出±33V 110+10元

分立场效应100W扩音板



170+10元, 50台批136元

80W 场效应功放机芯



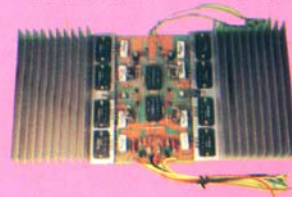
59+10元 50台47元

2×80W 场效应功放机芯



120元+10元, 50台批96元

分立场效应200W扩音板



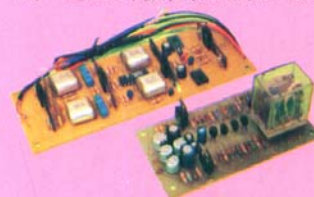
285+20元, 50台批228元

190W 场效应功放机芯



148+10元, 50台批118元

双声道音调板/喇叭保护板



25元/29元, 50台批发八折

各种微型免维护电池



大量供应6/12V, 1.2-6.5A

**建华电子厂**

电话:(0760)2250223 2252518 2271622 传真:(0760)2254998

帐号: 中山市工商银行小榄支行 022-02450102-992 电挂: 1711

广州市达华电子经营部: 广州荔湾区逢源路 138 号 电话: 020-8815914

郑州市达华电子经营部: 郑州市一马路 M 城摩配 042 号 电话: 0371-6988798

南宁市达华电子经营部: 南宁北湖北路万秀一号楼 11 号 电话: 0771-3127206

广东省中山市小榄镇逢春街 42 号 邮编: 528415