

8

1996

无线电视

RADIO MAGAZINE

LHG® 中国先锋

真正2.0版本

东鹏2.0VCD

人无我有，人有我优

1. 完全按照2.0版本标准设计，无数菜单选择，实现人机对话功能
2. 图像流畅的高清晰度静止画面播放功能
3. 真正多速慢动作和逐格播放功能。
4. 采用原装飞利浦(PHILIPS)机芯，套件，纠错能力特强，能顺利播放低质量的影碟，质量可靠。
5. 设有S端子输出满足您的高档电视机

荣誉证书

东鹏音响电器有限公司：
你公司生产的LHG®VCD影碟机，为中
国保护消费者基金会推荐产品。



中国保护消费者基金会推荐产品

以质量立口碑
凭品质创先锋



VCD-966K型荧光显示影碟激光唱机 (带卡拉OK)

VCD-966 型荧光显示影碟激光唱机



ISSN 0512-4174



东鹏音响电器有限公司

厂址：广东省广州市九江

电话：075716557451

传真：075716550841

邮编：528202

广州经营部

地址：广州西场电器城509-510档

广州东风西路23-35号

电话：(020)81025600

上海经营部

地址：曹安路526号市电子

电器市场8-127号

电话：(021)62055211

北京办事处

地址：朝阳区日坛北路2号7楼

电话：(010)65093064

邮编：100020

沈阳办事处

地址：沈阳市和平北大街76

电话：(024)3231186

邮编：110002

无线电

目 录

1996/8
(月刊)总第 407 期
1955 年创刊

热门话题

- 陈其友 “大哥大”正走向你我 (2)
“大哥大”的基本操作 (2)
GSM 手持机的呼叫转移和闭锁 (5)
充分利用“大哥大”中的“电子笔记本” (6)
如何给 GSM 手持机加锁 (7)
怎样维护好您的手机 (8)

新技术与新产品

- 彭定武 三洋最新单片 IC 彩电 (9)
王锡城 王 晶
东芝多制式大屏幕彩电色处理电路 (11)
胡正隆 可视“大哥大” (14)
周 放 高品质数码卡拉 OK 电路 (15)
邱永胜 国外扬声器新品 (16)

家电与维修

- 李育林 有线电视图像变差故障的排除 (18)
崔 忠 电视机本振泄漏对 CATV 的干扰及排除 (19)
何大明 影碟机 VCD 机检修实例 (20)
李 德 爱浪录像机出现噪波带的检修 (21)
伊小娟 牡丹 64C1 型彩电“三无”故障检修 (22)
方明煌 F55 录像机自我锁定一例 (23)
吴 祎 一种高效的音频功放—D 类放大器 (24)
钱一青 有源音箱电路的维修 (26)
蒙正国 宽增益控制的音频放大器 (27)
江淦东 新马士激光唱机的改进方法 (28)
全国家电维修人员笔谈会 (29)

微机普及与应用

- 顾建中 微机使用中常出现的问题(下) (32)
张国鸿 超薄型卡片式电子英汉字典 (33)
张凤国 寻呼式智能防盗报警器 (34)

初学者园地

- 佳 力 几种 CMOS 模拟开关电路引脚排列表 (35)
程 远 用图示仪测量集成稳压源 (36)
程国阳 如何辅导学生装好声控电路 (38)
田进勤 CMOS 模拟开关的典型应用 (39)
江中亚 科普画廊 (41)

应用电路与制作

- 周 海 万用表用的直流升压器 (42)
张国华 八阶低通滤波器 IC 及应用 (43)
倪志荣 多晶硅液晶显示器 (44)
李文石 孟宪君
多种信号波形演示器 (45)
朱景丰 性能优异的电机比例驱动电路 (46)
蔡凡弟 远距离红外线防盗报警开关 (48)

电子信息

- 问与答 (30-31)

封面说明

图书消息

邮购广告

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 8 月 11 日

●陈其友

“大哥大”正走向你我

蜂窝移动电话,由于其使用方便,深受用户喜爱。加上移动电话手持机(俗称“大哥大”)的制造工艺越来越完善,生产成本越来越低,模拟移动电话手持机的主机一般不超过250美元,GSM数字移动电话手持机主机的成本约在300美元左右,市场销售价格也越来越低,因此移动电话手持机的用户发展极其迅速。

蜂窝移动电话,从其语音在空中传送的技术,可分为模拟蜂窝移动电话和数字蜂窝移动电话两大类。模拟蜂窝移动电话的每一路语音和控制信号的传送要独立占用一段频率,这段频率我们称其为信道,从信道所占用的带宽和使用的频段不同,模拟蜂窝移动电话又可分为AMPS,ETACS两种制式。在这两种不同制式的网络中使用的手持机互不通用。我国绝大部分省市邮电部门开通的蜂窝移动电话网络大多数是采用了ETACS制式,也有部分地区是采用AMPS制式。在同一种制式的网络中,按照其控制信道使用的频率,又可分为A系统和B系统,蜂窝移动电话手持机用户从A系统漫游到B系统,要改动手持机扫描控制信道顺序的设置,反之亦然。模拟蜂窝移动电话,由于其无线频谱利用率低,在有限的频谱范围内,很难满足日益增长的用户需要,再加上其运营成本高,给其进一步发展带来了一定的困难。面对这种情况,数字蜂窝移动电话就

应运而生。数字蜂窝移动电话,按其使用的频谱频段和采用的不同技术,分为四种:DAMPS,CDMA,GSM900和DCS1800。由于我国划分900兆频段给公用陆地移动通信网使用,因此国家规定GSM900为我国数字蜂窝移动电话的主流制式。

GSM移动电话的另一个显著特点是通信保密性能好。每个用户有一个专用的用户识别卡(SIM),在用户识别卡上记录着用户的资料和个人识别码(PIN),个人识别码可由用户自己随时改变。在空中无线通路上传送的无线信息,采用了全数字加密方式,增加了空中截获破译的难度,提高了用户信息的安全保密性。

目前,在我国有两家经营GSM数字蜂窝移动电话部门,一个是邮电部移动通信局及其在各省、市、县的分支机构;另一个是中国联合通信总公司及其在各地的分支机构。这两家运营者都将遵从GSM数字蜂窝移动电话的服务规范要求,向用户提供必要的服务。

“大哥大”正越来越近地走向我们的工作和生活。为使广大读者了解和熟悉移动电话手持机的正确使用和维护,本刊这期特出版此专题,希望对大家能有所帮助。

“大哥大”的基本操作

新购置的手机多为GSM数字机,使用前首先要安装好SIM卡,再给电池充好电(新电池充电时间最好达到16小时以上)。在掌握基本操作以前,要熟悉手机的面板结构,我们以SAGEM RC 833和GH337这两个典型机种为例,介绍手机的面板结构和基本操作。

一、手机的面板结构

不管是模拟移动电话手持机还是GSM移动电话手持机,其基本结构由机身主体和电池组成。

面对着主机面板,可以看到下面几样东西:一是顶上有一根天线,下面一点是扬声器(耳机)的出音孔(不同机型出音孔的设计会不一样的)。出音孔下面是显示屏,显示屏的下边是键盘,跟着的是话筒送音孔(拾音器)。最底下的是用于测试或连接其他设备的插座。

1. 显示屏



每一部移动电话手持机都有一个液晶显示模块。我们能看到的行是外部的液晶显示面板。在液晶显示面板上显示的行数和每行的字符数越多,其造价越贵。在液晶显示屏上显示的信息有两种类型,一种为移动电话手持机工作状态信息,

如显示接收到无线信号场强的强弱符号,另一种为人机交互信息,如你输入的电话号码等。每一种移动电话手持机显示屏的显示的信息安排,图形符号的设计都各不相同。

2. 键盘按键

键盘是移动电话手持机的主要部件,它是人和话机进行信息交互的输入接口。人们希望键盘手感好,按键时舒适顺畅,耐磨耐脏,键位功能适当,操作简单方便。键盘一般分成两组,一组为功能键,功能键约5到9个键位,另一组为字母、数字键。

图1为SAGEM RC 833手持机的正面外形图,键盘上的键位符号的说明

- *.  电源开关/拆机/挂机
- *.  发出呼叫/接收呼叫
- *. C 删除显示字符键/退出菜单



- * V 证实
- * F 选取功能, 进入菜单
- * (M) 选用存储单元号码键(电话号码簿)
- * (V) 查找菜单/调整音量, 位于手持话机的右侧
- * (M) 声音抑止, 位于手持话机的右侧
- * 数字键

数字键有 12 个键: 0~9 和 * 号、# 号。每按相应字键即出现对应的数字或符号, 当需要的字符出现后便松手。

GH 337 如下键盘上的键位符号说明, 正面外型图如图 2 所示。

- * (YES) 发送键/选择键(以下简称 yes 键)
它有两个作用。一是在你按完电话号码后, 按一下该键, 就发出一个呼叫, 另一个作用是, 当你进入菜单操作时, 它是一个确认键, 只要你按一下该键, 就选择了刚才在显示屏上提示的操作菜单或选择的功能。

- * (NO) 电源开关/终止/退出键(以下简称 no 键)
这个键有三种用途, 一是手持机的电源开关, 当话机处于关机时, 按住这个键, 就会接通手持机的电源, 如果手持机处于工作状态, 按住这个键, 就会关闭电源; 二是作为结束键, 用于终止一个呼叫; 三是返回键, 在进入菜单操作过程中, 按一下该键, 就退出当前的菜单。

- * (←) 左箭头
在操作菜单状态下, 按该键, 去翻动子菜单和功能选项。

在通话期间, 按该键用于减少音量。

- * (CLR) 清除键(CLR)
这个键有两个作用, 一是擦除从显示屏上底行最右边的字符, 若按住该键不放, 将会擦除所有的数字, 二是在通话期间按住该键, 会关掉麦克风。

- * (→) 右箭头
该键也有三个作用, 一是在通话期间, 用于增加音量, 二是当你希望打国际电话时, 用于在号码之前插一个“+”号, 三是在操作菜单状态下, 按该键去翻动子菜单和功能选项。

- * 0~9 数字/字母键: 用于输入数字/字母;
- * * 星号 * . 用于输入字符“*”
- * # 井号 # . 用于输入字符“#”

3. 天线
移动电话手持机的天线位于话机的左侧, GH337 的天线是固定长度的, 使用时插上即可, 另外有些手机的天线是可收缩的, 平时将它缩在机身内, 在市区使用话机时, 一般不需要将它拉出。在郊区无线信号场强不足时, 将它轻轻拉出, 直

到听到“咔”一声响为止, 这时可以改善通话效果。通话结束后, 应将天线缩回机身内, 以防折断。

- 4. 收发话器
收发话器位于移动电话手持机的两端, 藏于外壳之内, 一般不会损坏, 如果平时不注意保养, 让灰尘进入, 会影响收听效果。

- 5. 测试用插座。
测试用插座位于移动电话手持机的底部, 它的主要用途有两种, 一是在对手持话机进行电气性能检测时, 用专门的测试电缆将它与专门的检测仪表相连; 二是通过它与其它外围设备相连, 如传真机等。

二、手机的基本操作

- 1. 开机
SAGEM RC 833 开机程序为:
* 按住电源开关, 等到你的话机显示屏上显示“GSM SAGEM”信息后松手。

- * 拉出天线, 直到听到啪一声到位为止。
- * 如果没有插入 SIM 卡, 话机显示“SIM ABSENT”(缺 SIM 卡), 如果你真的没有插入 SIM 卡, 按下并保持电源开关键, 关闭你的话机, 然后插入你的 SIM 卡, 如果你已经插入 SIM 卡, 请重新安装一次 SIM 卡, 如果还不成功, 请送到经销单位处理。

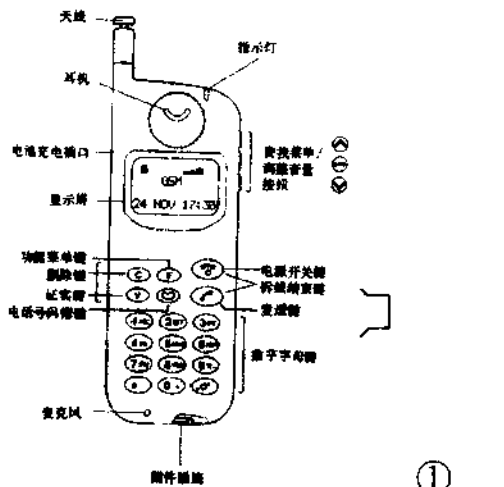
GH 337 开机程序与 RC 833 相似, 按住电源开关键, 等听到“Beep”一声时松手, 便可开机。

- 2. 输入 PIN 码(SIM 卡个人识别码)
如果 RC 833 手持话机设置了要输入 PIN 码, 在开机后, 显示屏上会显示“ENTER PIN”信息, 要求你输入正确的 PIN 码, 话机才能进入服务状态。

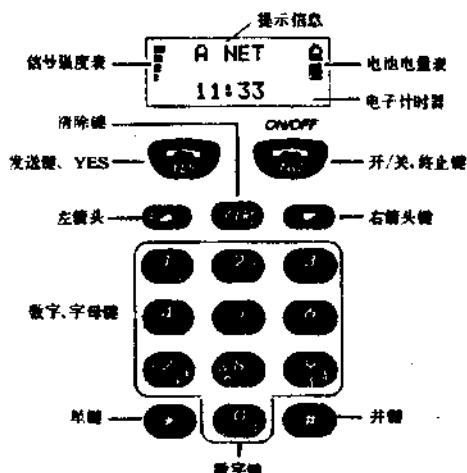
- * 输入开户时网络服务部门提供的 4 到 8 位的 PIN 码, 为保安全, 在显示屏上仅显示“*”号替代实际数字。
- * 按 # 或 V 键证实;
- * 在输入正确的 PIN 码后, 显示屏上显示: “PIN OK”证实信息。

如果 GH 337 手持话机设置了要输入 PIN 码, 在开机后, 显示屏上会显示“Enter PIN”信息, 要求你输入正确的 PIN 码, 话机才能进入服务状态。

- * 使用数字键输入 PIN 码, 为保安全, 输入的数字在显示屏上仅显示“*”号, 如果输入一个错误的数字, 可用 CLR 键删除。
- * 按 # 键结束输入。
- * 在输入正确的 PIN 码后, 显示屏上显示:



①



②

"Welcome"证实信息。

3. 选择网络

RC 833 话机在显示:"PIN OK"证实信息后,将搜索能与之通信的网络,显示屏上显示:SELECT。

* 如果它搜索到一个网络,屏幕上将显示网络的名字,例:460 00,并且绿色指示灯闪烁,这时,你可以发出或接收呼叫。

* 如果它找到另一个未注册的网络,仅能发出 119 之类的紧急呼叫,显示屏上显示:EMERGENCY 信息。

* 如果它找不到网络就一直保持在搜索状态,显示屏上显示:NO SERVICE,在显示屏上显示的网络信号强度,可表明接收的质量,如果信号强度不足,可以将天线全部拉出,如果信号强度在三格以上,就可以获得满意的接收效果。

GH 337 在显示"Welcome (欢迎)"信息十秒之后,它开始搜索归属局(本区)网络,如果在该处其归属网络不能够使用,就再找可用的其它网络。



一旦找到了一个可用的网络,话机就会发出三声短促的"Beep"音,手持话机顶上边缘的指示灯开始缓慢地闪着绿光,网络名字的代码出现在显示屏上。

4. 发出一个呼叫

当你的话机选择到一个网络时, SAGEM RC 833 的操作为:

* 拨你需要的电话号码。

如果你输入了一个不正确的字符,可以按一下 C 键去删除它。如果按住 C 键,则整行内容被删除。




* 按发送键  (显示屏上的符号 ) 在闪烁)。

* 当对方应答时,就可以通话。

若打长途,请不要忘记拨长途区号。

在通话期间,可同时进行下列操作:


* 调整耳机音量。

你能够通过按  和  按钮,去增加或减少耳机音量。耳机音量共分为 5 级:显示屏上显示: VOL-UME 。

* 使用闭音键。


在通话期间,你按住按钮 ,可防止对方听到你和第三者的讲话,显示屏上显示:MUTE。当你不需要闭音时,解放它。

* 结束呼叫

按红色键 ,显示屏上显示:END OF CALL 以确认呼叫结束。

GH 337 发出呼叫的操作过程如下:

在话机显示屏上,应该显示当前 GSM 网络的名字,例 460 00。

* 输入你希望呼叫的电话号码,检查无误后,按发送键 ,如果你输入最后一个数字键,5 秒之后没有按发送键,你会听到一声短促的"哔"声,并在显示屏上显示"CALL?"问你是否要发出呼叫。当你按了发送键以后,在显示屏上出现"CALLING"信息,当手持机与网络连通时,你会听到"哇"的一声确认音,并且在显示屏出现"Connecting"信息。

* 通话计时表。

当对方应答你的呼叫时,在显示屏的顶行显示了一个通话时间表,冒号左边是"分",右边是"秒"。

在呼叫期间的选项功能。

* 调整音量。

在会话期间,你能够按左箭头右箭头键来调整音量,按左、右键一次,音量更改一级,总共 5 级,如下所示:

8:30

Volume


《无线电》

■ ■ ■ ■ □ □

* 关闭麦克风。

在会话期间,通过按住  键,使麦克风不传递声音。此时,在显示屏上显示"Mute"信息,为了恢复麦克风发送声音功能,只要放开按  键。


* 结束通话。



当会话完成时,按终止键 ,便结束呼叫。

此时在通话时间表的左面出现"Last"信息,在显示屏上约显示 5 秒钟。

5. 重拨

RC 833 重拨操作为:

在待机等待状态,只要按一下发送键,在显示屏上出现"RDIAL01"并连同上一次呼叫过的号码,此时,你再按一次发送键,就可以发出呼叫。如果你不是要重拨这个号码,可以用右侧的方向选择键来选择需要重拨的号码,然后按  发送键,或者

* 先按 F 键,然后按 2 键。上一次拨过的号码在显示屏上显示出来,能用  和  按钮,选择以前拨过的号码。


* 按  键,去呼叫这个号码。

GH 337 重拨操作为:

* 上一次号码重拨。

只要按一下发送键,这时,在显示屏上出现"CALL?"并连同上一次呼叫过的号码。此时,你再按一次发送键,就可以发出呼叫

* 自动重拨。


如果连接上的呼叫失败了,在显示屏上出现"Retry?"(重拨吗?)信息,在应答呼叫之前,如果你按了发送键 ,会自动重拨,最多可自动重拨十次,同时,在显示屏上显示"Retrying"信息。

在自动重拨期间,如果你按了任何一个键,或你接收到一个电话,将中断自动重拨。

如果手持机装在汽车里,重拨将是自动产生的,显示屏上不出现"Retry?"的提示信息。

6. 接收一个呼叫

RC 833 接收呼叫操作为:

当你的电话振铃或显示 CALL 时,按绿色键 ,便可开始通话。

GH 337 接收呼叫操作为:

当手持机收到一个呼叫时,会发出振铃音,同时在显示屏上出现"Answer?(应答?)"信息,在显示屏顶行的绿色指示灯会迅速的闪烁。

* 应答呼叫。

此时,你只要按一下发送键 ,就可以同对方通话。

* 通话计时表。

在会话期间,在显示屏的顶行显示通话计时表,以"分" "秒"为单位。


* 不应答呼叫。

当手持机振铃你没有应答时,这个电话号码会在你手持机的显示屏上显示出来(这个功能需要网络配合)。

7. 关机操作为:

RC 833 关机
按红色键 ,直到显示屏上显示左面的信息:
LEAVING THE NETWORK
然后显示: POWER OFF

GH 337 关机操作为:

按住终止键 ,直到显示屏上显示的信息消失,并自行关闭。

GSM 手持机的

呼叫转移和闭锁

GSM 蜂窝移动电话可提供的业务分为基本业务和补充业务。用户除了正常的使用电话业务外,充分利用网络提供给您的补充业务会给您的工作与生活带来很大的方便。目前网络能提供的补充业务种类如下:

1. 无条件呼叫转移: 用户可以使用网络将呼叫他的所有接入呼叫转移到事先设定的另外电话号码。

2. 遇忙呼叫转移: 当移动用户忙时, 将接入呼叫转移到另一部电话号码。

3. 无应答呼叫转移: 当被叫用户不应答呼叫时, 将接入呼叫至另一部电话号码。

4. 遇移动用户不可及呼叫转移: 当移动用户未登记, 没有 SIM 卡, 无线链路阻塞或移动用户离开覆盖区时, 网络可将接入呼叫转至另一部电话号码。

5. 闭锁所有呼出: 不允许发出呼叫。

6. 闭锁所有国际长途呼叫: 阻止移动用户发出所有的国际长途呼叫, 仅可与当地的移动网或固定网建立出局呼叫。

7. 闭锁除归属网国家外所有国际长途呼叫: 只可以往自己国家的移动网或固定用户, 以及当时所在地国家的移动网或固定用户发出呼叫。

8. 闭锁所有人局呼叫: 该用户无法接收任何接入的呼叫。

9. 当漫游出归属移动网国家后, 闭锁接入呼叫: 当用户漫游出归属移动网国家后, 闭锁所有接入呼叫。

呼叫转移和闭锁的操作方法

在我国公用数字网络内, 不管使用何种移动终端, 对补充业务的操作方法统一规定如下:

1. 无条件呼叫转移

登记: * * 21 * DN * SIB # SEND.

删除: # # 21 # SEND.

询问: * # 21 # SEND.

其中 DN 为号码簿符号, SIB 为业务号码, SEND 为终端上的发送键。

例如: 要把所有打来的电话转移到 65138161 这个号码上, 就可以在手持机上按 * * 21 * 65138161 * 11 # 发送键, 即完成了无条件呼叫转移的登记。如果取消这个转移, 使呼叫电话直接打入手机, 可按 # # 21 # 发送键, 就可以删除

登记: 是否登记或要查询转移到哪个号码上, 可按 * # 21 # 发送键, 屏幕上就会显示出所要信息。

2. 遇忙呼叫转移。

登记: * * 67 * DN * SIB # SEND.

删除: # # 67 # SEND.

询问: * # 67 # SEND.

3. 遇无应答呼叫转移。

登记: * * 61 * DN * SIB # SEND.

删除: # # 61 # SEND.

询问: * # 61 # SEND.

4. 遇移动用户不可及呼叫转移。

登记: * * 62 * DN * SIB # SEND.

删除: # # 62 # SEND.

询问: * # 62 # SEND.

5. 闭锁所有拨出的呼叫。

登记: * 33 * PW * SIB # SEND.

删除: # 33 * PW * SIB # SEND.

询问: * # 33 # SEND.

6. 闭锁所有国际长途呼叫。

登记: * 331 * PW * SIB # SEND.

删除: # 331 * PW * SIB # SEND.

询问: * # 331 # SEND.

7. 闭锁除归属局国家外所有国际长途呼叫。

登记: * 332 * PW * SIB # SEND.

删除: # 332 * PW * SIB # SEND.

询问: * # 332 # SEND.

8. 闭锁所有接入呼叫。

登记: * 35 * PW * SIB # SEND.

删除: # 35 * PW * SIB # SEND.

询问: * # 35 # SEND.

9. 漫游出归属局国家后, 闭锁接入呼叫。

登记: * 351 * PW * SIB # SEND.

删除: # 351 * PW * SIB # SEND.

询问: * # 351 # SEND.

其中: DN 为要转移到的号码, PW 为口令, SIB 为业务号。

更改口令的操作为:

* * 03 * ZZ * 旧口令 * 新口令 * 新口令 # SEND.

SIB 业务号码对应关系为:

11 电话。

13 传真。

10 所有电信业务。

16 短消息业务。

18 除了短消息以外的所有数据电信业务。

19 除了短消息的所有电信业务。

20 所有承载业务。

21 所有异步业务。

22 所有同步业务。

24 所有电路同步数据业务。

25 所有电路型异步数据业务。

对以上操作内容, 你可以利用键盘顺序键入, 也可以利用手持话机中的菜单, 按照菜单提示的要求, 键入需要的号码、数字。

RC 833 的菜单为:

按 F 73 进呼叫转移菜单 (CALL FORW).

按 F 731 进呼叫转移启动 (ACTIVATE).

按 F 732 进呼叫转移解除 (DEACTIVE).

按 F 733 进查阅呼叫转移状态 (STATES).

按 F 74 进呼叫闭锁菜单 (CALL BARR).

按 F 741 进呼叫闭锁启动 (ACTIVATE).

按 F 742 进呼叫闭锁解除 (DEACTIVATE).


按 F 743 进查阅呼叫闭锁状态 (SATATES).

按 F 744 进更改呼叫闭锁口令 (PASSWORD).

CH 337 的菜单操作为:

按箭头键, 找到: MENU

<Divert>

然后按  键进入呼叫转移菜单。

呼叫转移菜单有下列子菜单:

"DIVERT(all Calls)", 接入的呼叫全部转移。


"DIVERT(cancel all)", 撤消全部呼叫转移。


"DIVERT(cancel all)"撤消全部呼叫转移。


"DIVERT(Check all)", 检查全部呼叫转移设置状态。


"DIVERT(on busy)", 遇忙转移。

CH 337 的呼叫闭锁操作包含在存取 (Access) 菜单中。

进入存取 (Access) 菜单, 通过按箭头键找到 Barring, 按  键进入子菜单, 在这一级子菜单中, 你能用箭头键选择各种类型的呼叫闭锁, 如所有的国际呼出闭锁 (All outgoing < int calls >)。

当你找到你需要闭锁内容时, 按  键。


要按箭头键, 找到启动该功能的提示信息 (Activate), 然后按  键。

此时, 显示屏会提示你输入口令 (Enter Password), 你输入口令并按  键, 这时, 你就完成设定了某种呼出闭

充分利用“大哥大”中的 “电子笔记本”


在大哥大中，特别是 GSM 手机中，大都配备了方便用户的存储器功能，充分利用这些存储空间，相当您携带上了一台“电子笔记本”。本文将 GH337 为例做一说明。


1. 怎样将号码和人名代码存入存储器


1) 按  键当显示 MENU phone book 时按 yes 键进入菜单，再按箭头键在显示屏上找到“PHONE BOOK(Store)”功能信息，然后按 YES 键去选择存储功能，显示屏上显示“STORE xx Name:—”。

2) 如要将一个号码存入当前空的存储单元，跳到下面的第 5。

3) 如要将一个号码存入当前指定的存储单元，按左箭头键

。


4) 输入存储器单元号码(一个或两个数字)，例如 10，并按右箭头键 。

5) 为了存储一个不带姓名的号码，按  键，跳到下面 8)。


6) 当 NAME 提示信息出现时，输入姓名的第一个字母，字母输入方法是你重复按标注字母的那个数字键，直到你需要的字母在显示屏上出现为止。

当下划线字符(—)出现在输入的字母右边时，你能够输入下一个字母。


如果你需要输入一个空格，按 1 键，如果你要输入一个短的连字符，按两次 1 键。

如果你输入一个错误的字母，用  键删去，重新输入。

7) 当你完成了姓名的输入，按  键。

8) 输入电话号码并按  键。

9) 存储保护。

如果你选择的存储单元已经存入过号码，显示屏会出现“STORE xx Used Overwrite?”如果你要将号码存到其他存储单元空间，按  键，并输入另一个存储单元号；如果你要将号码存到选择

的存储单元，按 YES 键，那么原先的号码就被擦除。


* 当所有的存储单元都被占用时，显示屏的顶行会出现提示信息“→”。如果你希望再存储一个号码，必须擦除某一个存储单元。

2. 怎样检查存储器中的内容


进入“MENU phone book”菜单，按右箭头键或左箭头，在显示屏上会显示存储单元中存储的内容。

3. 怎样用存入存储器中的号码拨号


1) 使用存储的姓名来发出呼叫

* 在“PHONE BOOK”菜单时，按箭头键，使显示屏上出现“PHONE BOOK Name < recall >”信息，按  键选择这功能。

* 当显示屏上显示“NAME RECALL Name:—”时，输入姓名字母。

* 你可以只输入姓名的第一个或前几个字母，按发送  键或右箭头，含有这些字母的存储单元及其存储的内容在显示屏上显示出来。

* 当显示屏上显示的存储单元不是你所需要的，按右箭头键或左箭头，直到找到需要的名字

* 为了呼叫存储单元中所存储的号码，按发送键 。

2) 用存储单元重呼(recall)一个号码

* 当显示屏上显示“PHONE BOOK Position < recall >”时，按  键去选择存储单元重呼(Position Recall)功能

* 当显示屏上显示“POSITION RECALL Position:—”时，输入存储器单元号(1 或 2 个数字)，在显示屏上便显示出姓名和号码。

* 按发送键(YES)，去呼叫显示的号码。

3) 从拨号存储器里重拨最近呼叫过的 10 个号码


* 用箭头键使显示屏上显示“PHONE BOOK (Last call)”时，按 YES 键去选择这个功能。

* 显示屏显示(LAST CALL()12345678)最近拨过的一个号码，为了显示其他号码，按右箭头键。

* 第二个最近呼叫过的号码显示出来，如此等等。

* 按发送键(YES)重新呼叫正显示的号码。


如有必要，你可以关闭拨号存储器，操作方法为：


用箭头键，使显示屏上显示“LAST CALL < off >”，并按  键，这样就关闭了拨号存储器，并擦除了存储的号码。

4. 便笺存储器


锁。



* 撤消所有呼叫闭锁。


如果你希望撤消你设置的呼叫闭锁时，进入呼叫闭锁子菜单(BARRING)，用箭头键找到撤消功能(Cancel all)，然后按  键。

当“Enter password”提示信息显示后，输入你的口令并按  键，这样就撤消所有的呼叫闭锁。

* 撤消或检查一个特定呼叫闭锁的状态

如果你希望撤消设置的某个特定的呼叫闭锁，进入到 BARRING 子菜单，用箭头键，找到你原先设置的呼叫闭锁类型，例“All outgoing int(ernation) calls”，并按  键。再用箭头键找到

(Cancel) 提示，按  键，显示屏上提示“Enter password”信息，然后输入口令，并按  键，这样就撤消了国际长途呼叫闭锁。

如果你希望检查撤消状态，在“ALL OUTGOING INT CALLS”子菜单时，用箭头键找到“get statue”选项功能，然后按  键。


信息“Please Wait”跟着“All outgoing int Calls barring OFF”信息，在显示屏上显示出来。



* 改变你的口令“Password”。

你可以随时改变呼叫闭锁限制服务时使用的口令(Password)。

你进入 Barring 子菜单，用箭头键找到改变口令选项功能(Change Pass

word)。按  键，在显示屏上提示你输入原来的口令“Enter old pass word”。


你输入原来的口令，并按  键。此时，显示屏上提示你输入新的口令“Enter new password”。

然后输入新的口令，并按  键：显示屏又会提示你重复输入一次新的口令(Repeat new password)，你得再输入一次，并按  键，显示屏上显示“Please wait”(请等待)，跟着是确认已改变的口令。


如何给 GSM 手持机加锁

GSM 数字式手持机与模拟机相比,在结构上多了一块用户识别卡,即 SIM 卡。SIM 卡是以微控制器为核心构成的一块智能电路卡,卡上登记着用户的重要信息,如国际移动用户识别号 (IMSI),这个号码是 GSM 网络识别用户的唯一标志。为了防止无关人员使用您的手机和他人非法盗用 SIM 卡, GSM 手持机和 SIM 卡都设置了加密功能。即使手机被窃,小偷也无法使用。下面以 GH337 为例介绍一下话机加锁及 SIM 卡上用户个人识别码 (PIN) 的设置更改方法。


1. 话机加锁 (Phone Lock)。

在 ACCESS (存取) 菜单中,用箭头键找出“Phone lock”子菜单,按  键进入这个子菜单。在这个菜单中,有三种功能:全部加锁,自动加锁和解锁。


1) 全部加锁。

你按箭头键,当 (Full lock) 出现在显示屏上时,按  键,便进入全部加锁功能。

2) 自动加锁

当 (Auto lock) 出现在显示屏上时,按  键,便进入自动加锁功能。


3) 解锁。

你按右箭头键,当显示屏显示 (Unlocked) 时,按  键,便进入解锁状态。

4) 输入新的加锁码。

当显示屏上提示你输入新的加锁码时 (Enter lock code), 你输入密码,并按“#”键,显示屏上将显示“Phone lock 信息和“Full lock, Autolock 或 Unlocked”信息。

* 改变密码 (Change Security Code)。

在“Phone lock”子菜单中,通过按箭头键找出“Change code”功能,并按  键。

当显示屏上出现“Enter old code”信息时,你输入现行密码并按“#”键。

此时,显示屏会提示你输入新的密码 (Enter new code), 你输入新的密码 (4 到 8 位数字),并按“#”键。


手持机会要你再输入一遍新的密码 (Repeat new


code), 你则再输入一次新的密码并按“#”键。

新的密码会在显示屏上显示出来,这样就完成了改变密码的操作。


2. PIN 码检验和更改方法。

每次开机时,如果设置了锁卡的功能,就要检验 PIN 码。PIN 码由 4 到 8 位十进制数字组成,用户可以随时自行改变。在开机时,如果连续三次输入错误的 PIN 码, SIM 卡就锁住 (阻塞) 了,要使用 PUK 码 (疏通码) 才能对该卡解除阻塞。疏通码通常由 SIM 卡提供,如您忘记了疏通码,请带齐您的开户资料,到您开户的营业处解决。如果连续 10 次输入错误的疏通码,该 SIM 卡将永久堵塞 (即烧掉了),应申请购买一张新卡。

* 当在显示屏上出现“Lock card”信息时,按  键,输入你的 PIN 码,并按“#”键,此时,在显示屏上出现“Locked”确认启动 PIN 码信息。

* 当在显示屏上出现“Unlock card”信息时,按  键,输入你的个人识别码 PIN,并按“#”键,显示屏上出现“Unlocked”确认关闭 PIN 码检验信息。

更改 PIN 码的方法:

* 按箭头键进入“ACCESS Lock card”子菜单,按照提示操作直到显示屏上出现“Change < PIN code >”信息时,按  键。


你输入当前的个人识别码 (PIN),并按“#”键。


然后输入新的 PIN 码并按“#”键。

显示屏会提示你重复按一次新的 PIN 码 (Repeat new PIN) 你再输入一次新的 PIN 码。

此时显示屏上显示新的 PIN 码,以确认你已经改变了 PIN。

3. 键盘加锁 锁住键盘按键

* 当显示屏上出现“MENU (key lock) ON”时,按  键,这样就设置了锁键功能。

* 按左箭头键找出“MENU (key lock) OFF?”信息,然后按  键,这样就解开你的键盘电子锁。

在会话期间,如果对对方告诉你一个人的电话号码,你可以用键盘将这个号码记录下来并留在显示屏上,在会话结束后,你按发送键,就可以拨出这个号码。


GH 337 的操作比较简单,只要用键盘数字键输入一个电话号码即可。

5 双音多频 (DTMF) 信令

· 7 (总 399) ·

你能使用你的手持机来发送一个 DTMF 音调,去执行银行电话查询、自动寻呼,发送短消息等去控制应答机器和它的功能。

GH 337 操作方法为:

在进入“SETTINGS”菜单时,找出 (Key Sound) 子菜单,然后用箭头键选择“Tone”,并按  键。

怎样维护好您的手机

手机属于精密设备和高科技产品,做好日常维护就显得十分重要。

一 日常注意事项

1. 防止撞击与从高处跌落

当用户外出时,要妥善携带的移动电话手持机放好,防止受到剧烈的震动、跌落或与坚硬的物体相撞击,若发生上述事故,会导致电池与机体松脱,显示屏破碎,或其他机件损坏。最好使用专用皮套保护话机。

2. 防止潮湿和浸水

外出时,要防止话机被雨水淋湿。若不慎将话机跌落水中,要及时取出电池,吹干后,立即送到维修部门进行技术处理。否则,会严重损坏设备。在用户进出温差比较大的场合,不要将话机裸露在外,以免机身内部凝聚水气。

3. 防止灰尘

尽量使手持话机远离灰尘飞扬和油烟弥漫的场所,灰尘和油烟中含有各种各样的无机化合物,它们侵入到话机内部,会腐蚀机体内部的电子电路元件。

4. 在飞机上不能使用移动电话手持机

为了自己和他人的生命及飞机的安全,用户在登机前一定要关闭移动电话手持机的电源。如你发现他人违章使用移动电话手持机,应立即出面制止,以保护旅客的安全。因为移动电话手持机发散出来的各种谐波,会干扰飞机导航设备的正常工作。

5. 在防爆场所,禁止使用移动电话手持机

在一定的条件下,移动电话手持机发出的无线电波,能够引起某些易爆物的爆炸。用户若到了工场、油库等特殊场所,为安全起见,要关闭移动电话手持机的电源。



6. 在会场,剧场,宴会厅等公共场所,请不要使用移动电话

在会场、剧场、宴会厅等公共场所使用移动电话,会破坏整个会场、剧场的气氛,是对演讲人、表演人员的不敬,也会干扰其他听众,是一种不道德行为,其他听众如发现这种行为,应理直气壮的出面制止。

二 日常维护

《无线电》

1. 电池与充电器的维护

可充电电池寿命的长短是用可重复充放电的次数来衡量的。当电池电压低到不能维持移动电话手持机正常工作时,话机会自动切断电源,此时可以对电池进行充电。在充电时,充电器应放在阴凉干燥通风的地方,保证充电器和电池在充电期间能充分散热。充电时间一定要足够的长。在充电之前,应用干布或毛刷将落在充电器上的灰尘清除,以免在充电期间发生意外故障。电池在充放电10次左右时,应彻底放一次电,放电的方法有几种:①使用带放电装置的充电器进行放电;②当话机自动切断电源时,将电池取下放置半个小时后,再装回话机,开通电源,等其再一次自动切断电源,这样重复几次后,就可达到满意的放电效果;③利用话机本身的放电功能来放电,有些型号的话机,如GH 337本身就设置了放电装置,放电操作方法为:在进入“INFO (Battery)”时,按键,显示屏上显示“BATTERY Discharge?”,再按键确认,话机便开始放电,红色指示灯亮。

当电池破损时,如漏液等,应废弃不用,不要勉强修理,以免得不偿失。

更换新电池时,或购买新的充电器时,一定要采用原手持话机厂家认可的产品。

2. 键盘的日常维护

手持话机上的按键,是由导电橡胶或薄膜开关和其它电子元件组成,是人和话机之间的输入接口,手持机的任何功能,都是通过顺序按某些键的组合来实现的,按键保养的好坏,直接影响到手持机的使用效果。因此要特别保护好键盘。键盘经常裸露在外,而且键帽与键穴之间有空隙,灰尘会趁机而入,当键帽与键穴之间的灰尘明显增多时,应用小毛刷将灰尘扫除。灰尘对键帽有两种危害:一是按键时增加了键帽与键穴之间的摩擦,致使键帽加速损坏;二是灰尘进入键穴会击穿键盘橡胶薄膜,会导致电路板损坏,按键时,若显示屏上无反应并听不到按键音,就要送到维修部门进行修理。如果手持话机过了保修期,你自己身边又有拆卸手持话机的工具,你

可以将键帽导电橡胶薄膜拆卸下来,用棉签蘸酒精擦除污物,如果还不能恢复按键的功能,就要送到维修部门进行修理。

3. SIM卡

SIM卡的正确使用方法,前面已经介绍过,如果在开机时,显示屏上报出SIM卡故障时,可能是SIM卡与主机身接触不良,你可将SIM卡取下,如发现SIM卡触点或主机触点发暗,可用橡胶擦轻轻擦拭触点,将其污迹擦去,再重新装回SIM卡,如果仍然报错,可能是SIM卡确已损坏,你应到开户的营业部门更换新卡,在擦拭SIM卡时,要注意手指不要触摸SIM卡的端子,以防静电损坏SIM卡,因SIM卡是MOS电路构成。

4. 移动电话手持机非破坏性的故障

*. 原先是好的,现在不转灯

使用模拟手机的用户会经常遇到这样的困扰。第一种情况是你的手机确实坏了,要送修,还有一种情况是手机本身是好的,是因为手机扫描顺序设置错了,你可试一下重新设置手机扫描你现时所在地的系统。

*. 通话经常中断

这也有两种可能,一是网络运行质量差,二是手机本身与电池接触不良造成的。这也有两种可能,一是电池不是手机厂家指定的产品,安装卡槽不配,电池松动;二是电池较长时间放置不用,触点氧化,如是这种情况,可用硬质橡胶擦擦除氧化物。

*. 手机无意加锁

手机无意加了锁,这时你不知道解锁码,如果你从未自己设置过加锁码的话,你可以试一试000、123、0000、1234,一般情况下,手机出厂时设置的解锁码是简单易记。如果还不成功,就要请营业部门帮你解决。如果你是GSM手持机,要你验证PIN码,你也从未改动过PIN码,你可试一下0000或1234,注意,在试两次不成功时,要先关机,然后再开机试另外两个可能的数码,因为连续三次输不对PIN码,SIM卡就堵塞了,你就必须请营业人员帮忙疏通SIM卡。

三洋最新单片 IC 彩电

· 彭定武

目前国内广泛采用的三洋公司单片机彩电是以 LA7680 为基础的 A3-CA 机心。A6-CA 机心是三洋公司近期开发成功的，作为更新 A3-CA 机心的新一代产品。它的主要特征是集成化程度高，元器件减少了 48%。采用自动调整技术，使调整部位减少了 73%（与全制式 A3-CA 机心比较）。在提高清晰度、降低噪音、减小色度信号干扰方面都采取了一些措施。采用 12MHz 时钟频率 8 位单片微电脑和三洋数字/模拟总线，增强了整机控制功能。字符显示有中文/英文选择，方便用户使用。采用 CCD 延迟线代替玻璃延迟线提高彩色质量等。

A6-CA 机心使用日本三洋半导体最新设计的 LA7687 小信号处理集成电路（52 脚双列直插式）。

该机心信号流程方框图见图 1。

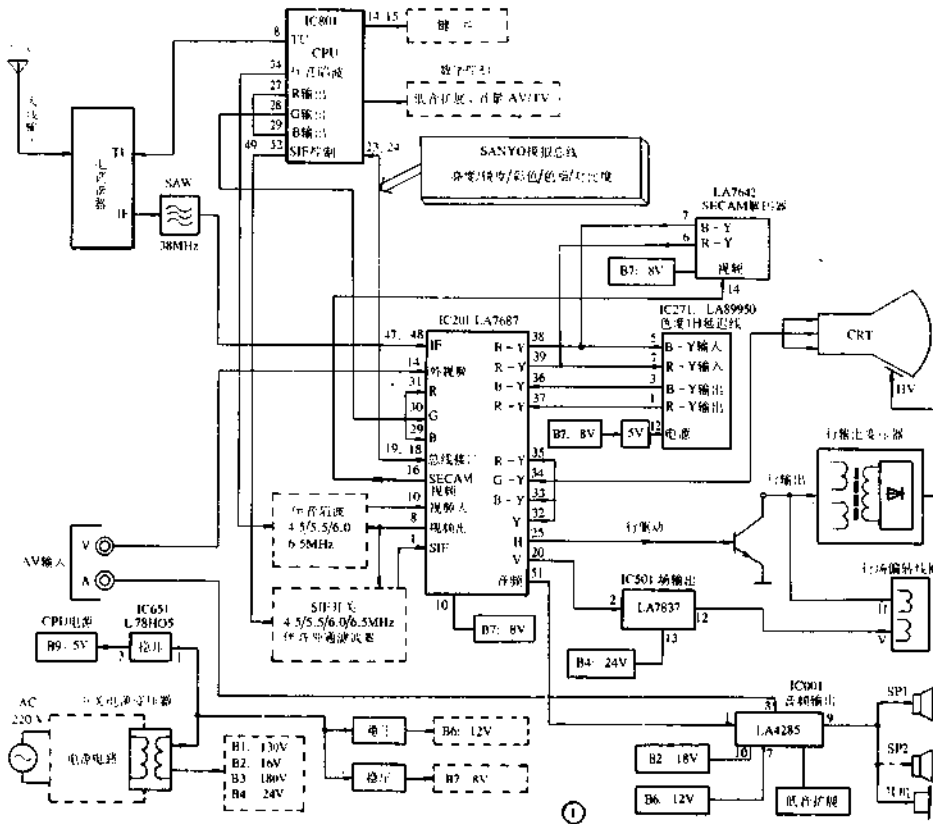
天线接收的电视信号经电调谐器后输出 38MHz

的中频信号（IF），经声表面波滤波器（SAW）加到 LA7687 的 47、48 脚，在 LA7687 内部经 VIF 放大。PLL 视频检波后从 8 脚输出视频信号。此视频信号经伴音陷波器除去信号中的伴音成份，从 10 脚输入，在 LA7687 内部完成亮度和色度的处理。在 SECAM 制时，视频信号从 16 脚输出，加到 SECAM 制解码器 LA7642 的 14 脚，解码后的色差信号从 6、7 脚输出，同 PAL/NTSC 制一样，经 1 行 CCD 延迟线 IC271（LA89950）后加到 LA7687 的 36、37 脚。图像的色差信号和屏幕字符的 R、G、B 信号在集成电路内部叠加后从 32、33、34、35 脚输出亮度和色差信号加到彩色显像管。

从 LA7687 第 8 脚输出视频信号的伴音成份，经 SIF（伴音中频）带通滤波器又加到第 1 脚，在 IC 内部进行限幅放大和 FM 鉴频后得到的伴音信号从 51 脚输出加到音频输出 IC001（LA4285）进行音频放大，最后从第 9 脚输出驱动扬声器。外音频信号加到第 3 脚，在 IC 内部可以进行内/外音频切换。LA7687 集成电路的内部结构及外部连接见图 2。

从图 2 中看出，LA7687 内部设有大屏幕彩电为提高清晰度而采用的孔阑补偿电路（APR）和降低高频噪音采用的核化电路。还有为防止伴音过调产生蜂音的蜂音消除电路。采用 PLL 视频检波，提高了电路的稳定性，检波线圈设计在集成电路内部，不需要调整。

色饱和度、亮度、对比度、色相

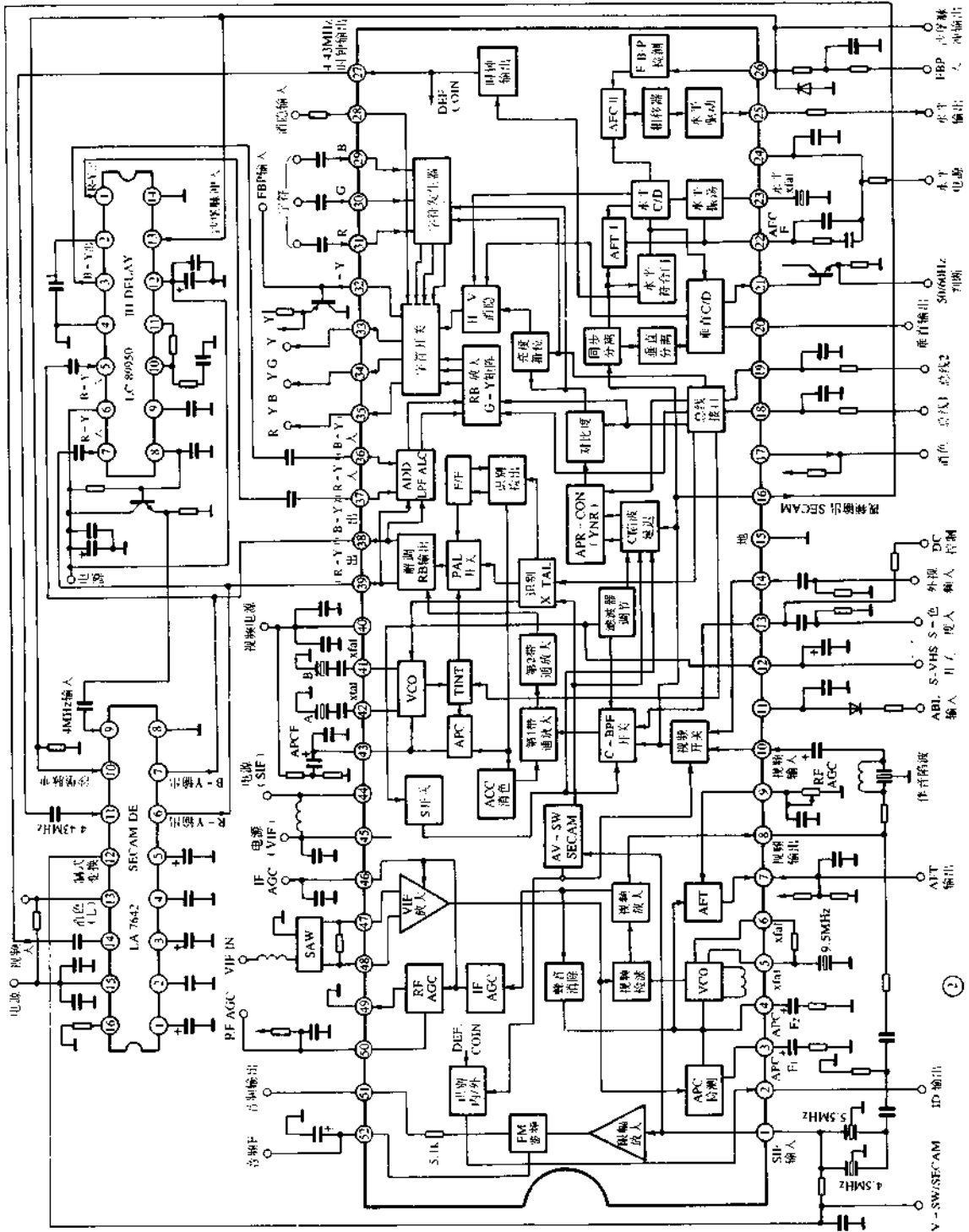


(TINT) 和清晰度以及不同制式更换彩色副载频晶振, 是通过连接在 IC801 的第 23、24 脚和 IC201 第 18、19 脚之间的模拟总线来控制的。CPU 已经将 7 比特的控制数据经 D/A 变换变成了模拟量来控制。控制情况见

下表:

总线 1(18脚)

电压(V)	0-0.25	0.75-1.25	1.75-2.25	2.75-3.25	3.75-4.25	4.75-5
地址	晶振识别	亮度	对比度	彩色	清晰度	色相



东芝多制式大屏幕彩电色处理电路

王锡城 王晶

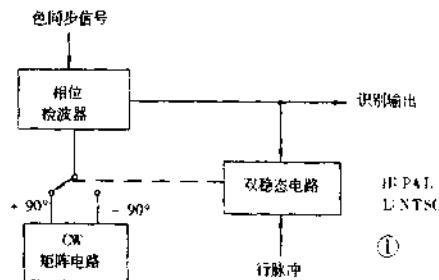
东芝大屏幕彩电具有多制式接收功能, 故色处理部分含有多制式识别电路和多制式解调电路等, 由集成电路 TA8783N 及外围电路组成。本文对该电路作些介绍, 供大家学习参考。

一、多制式识别电路

在 TA8783N 电路中是根据色同步信号来确定输入信号的彩色制式和色信号处理的。识别信号叠加到色同步信号上, 每一个识别电路根据副载波频率和特性来确定输出的彩色制式。例如: NTSC 制式副载波信号的频率是 3.58MHz 或 4.43MHz, 色同步信号的相位恒定; PAL 制式副载波频率是 4.43MHz, 色同步信号 $\pm 45^\circ$ 逐行倒相; SECAM 制式副载波频率 4.2500MHz/4.40625MHz, 色同步信号的频率逐行切换。

1. PAL/NTSC 识别电路

图 1 所示为 PAL/NTSC 识别电路。在 NTSC 信号情况下, 色同步信号的相位是 0° , 而 CW(副载波) 矩阵电路是 $+90^\circ/-90^\circ$ 输出, 色同步信号与副载波信号在相位检波器中鉴相的结果输出低电平的识别信号。双稳态电路对于低电平不动作。在 PAL 信号情况下, 色同步信号在 $\pm 45^\circ$ 当中摆动, 相位检波器的输出是高电平。例如, $+45^\circ$ 的色同步信号与 CW 矩阵电路 $+90^\circ$ 输出信号进行相位比较, 鉴相器输出高电平, 在下一个周期时, 色同步信号是 -45° , CW 矩阵电路被切换为 -90° (被行脉冲控制的双稳态电路切换), 因此鉴相器的输出仍然是高电平。如果 CW 矩阵输出的 -90° 副载波与 $+45^\circ$ 色同步信号进行相位检波, 鉴相器将输出低电平, 双稳态电路不翻转, 但是在下一个周期时, CW 矩阵电路仍然输出 -90° 副载波, 而色同步信号已经变为 -45° , 鉴相器的输出仍为高电平, 由此可见, 若出现错误的相位关系时, 鉴相器输出低电



平, 并可在下一个行周期得到纠正。综上所述, 对于 NTSC 信号鉴相器输出低电平的识别信号, 而对于 PAL 信号鉴相器输出高电平的识别信号。这样根据识别信号电平的高低就可以确定输出的彩色信号制式。

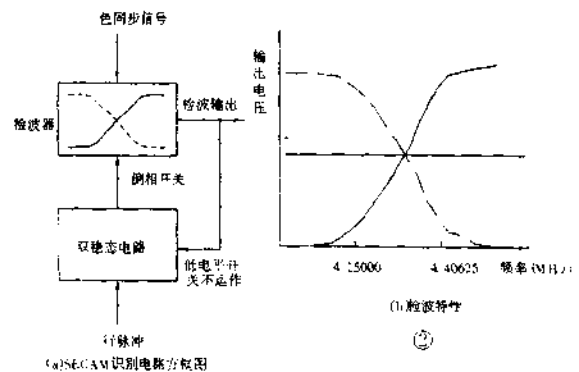
2. SECAM 识别电路

在 SECAM 信号情况下, 色同步信号的频率 4.40625MHz 和 4.2500MHz 是逐行切换的, 因而不能使用 CW 矩阵电路, 而是采用如图 2(a) 所示的识别电路。要求检波器特性如图 2(b) 所示。

当 4.40625MHz 色同步信号输入到检波器时, 相位检波特性如图 2(b) 实线所示时, 检波器输出高电平。对于下一个行周期, 色同步信号是 4.25MHz, 这时双稳态电路被行脉冲翻转变为相反的特性如图 2(b) 中的虚线所示, 故检波器仍输出高电平。反之, 当对于 4.40625MHz 色同步信号检波特性如图 2(b) 中的虚线时, 检波器输出低电平, 在低电平情况下, 由于双稳态电路停止翻转, 故对检波特性不予以切换, 结果在下一个行周期色同步信号频率变为 4.25MHz, 但检波特性仍保持为图 2(b) 中的虚线, 所以检波输出为高电平。由此可见, 当出现检波特性和色同步信号频率不一致时, 检波器输出低电平, 并可在下一个行周期得到纠正。SECAM 信号的识别就是基于上述的原理完成的。连接到 TA8783N ③脚的 LM04 识别线圈, 就具有图 2(b) 所示的响应。

二、副载波恢复电路

同步解调正交平衡调幅的 NTSC 信号和 PAL 信号时, 首先应恢复副载波, 并且在收端恢复的副载波与发端的副载波



总线 2(19 脚)

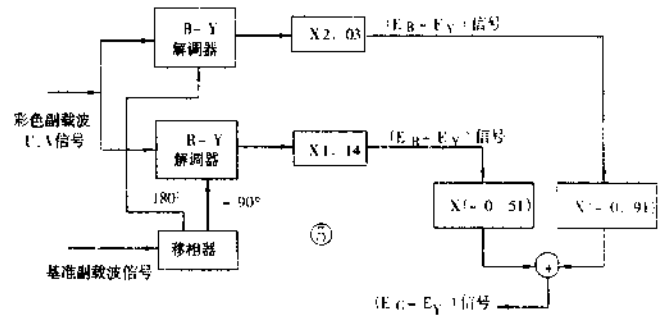
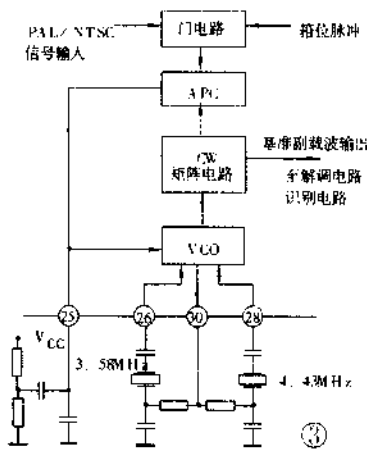
晶振识别电压(V)	0-1	1.33-2.33	2.66-3.66	4-5
晶振 A、B	B(41脚)	A(42脚)	A(42脚)	B(41脚)
PAL/NTSC	PAL	PAL	NTSC	NTSC

由于采用模拟量, 可以用电压表测出电压, 便于修理时查故障, 这是三洋模拟总线的优点。

必须是同频同相，副载波的两个分量应正交。因此，要求副载波恢复电路形成的基准副载波必须满足上述要求。图3所示为副载波恢复电路的方框图。

副载波恢复电路包括 TA8783N 的外围电路和内部的 3.58MHz/4.43MHz 压控振荡器 (VCO)、鉴相器 (APC) 及 CW 矩阵电路等。由于 TA8783N 电路需要恢复 3.58MHz 和 4.43MHz 两种副载波，故又增加了 CW 矩阵电路。如前所述 CW 矩阵电路是为了识别 PAL 信号和 NTSC 信号

的。作为相位检波器的基准是色同步信号，通过色同步选通电路从彩色信号中检出色同步信号。从图3可以看出，只有当箱位脉冲输入到色同步门电路时，方能从输入的彩色信号中取出色同步信号。色同步信号送入 APC 电路以便与 VCO 产生的副载波进行相位检波。由 3.58MHz 晶体等元件组成的谐振电路连接到②脚，由 4.43MHz 晶体等元件组成的谐振电路连接到③脚。VCO 的输出通过 CW 矩阵电路加到 APC 电



路。在 APC 电路中色同步信号和 VCO 的振荡信号进行相位比较，由 APC 电路输出一个与两者频率偏差成正比例的误差电压，该电压被连接到②脚的积分电路（低通滤波器）滤波，滤波后的直流电压用来控制 VCO 的振荡频率和相位，使 VCO 锁定在色同步信号的频率和相位上。VCO 经由 CW 矩阵电路输出 0° 和 90° 的正交基准副载波。对于 NTSC 信号进行同步解调时，0° 副载波和 90° 副载波分别直接送到 (B-Y) 同步检波器和 (R-Y) 同步检波器；而对于 PAL 信号同步解调时，0° 副载波可以直接送入 (B-Y) 同步解调器，但 90° 副载波需要通过 PAL 开关切换，形成逐行倒相的 90°/270° 副载波，然后送入 (R-Y) 同步解调器。

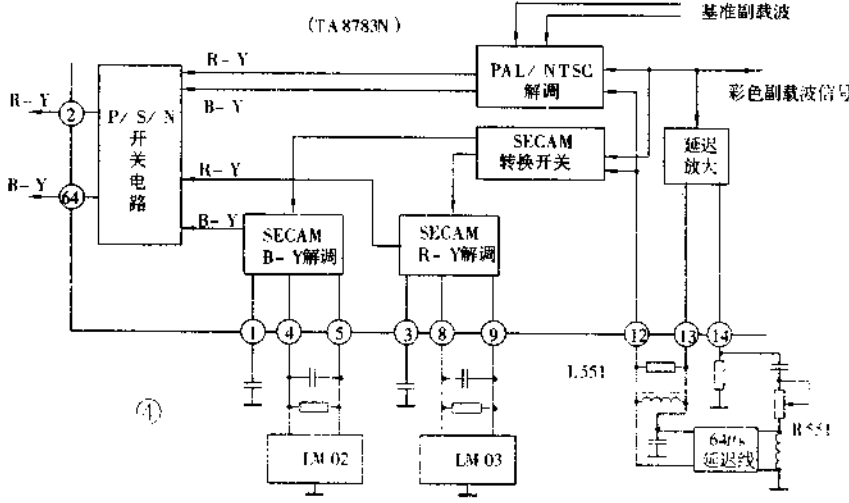
如果输入信号中的色同步信号是 3.58MHz，而经 CW 矩阵电路输出的是 4.43MHz，结果被识别的输入信号不是 4.43MHz，但在下一个周期，CW 矩阵电路能自动地从 4.43MHz 转移到 3.58MHz，这时 VCO 能够锁定在输入的 3.58MHz 色同步信号上。所以 VCO 输出的基准副载波与输入信号有同样的频率，并且 3.58MHz 被识别。

三、多制式解调电路

解调电路对于 NTSC、PAL、SECAM 中的每一种制式都是根据彩色识别电路给出的信息在 TA8783N 内部进行切换。每种彩色制式都有与之对应的解调电路。图4示出了解调电路方框图。

图4中的⑤、⑬、⑭脚是一行延迟线端子。从 P/S/N 门电路输出的 PAL 和 SECAM 信号，其中一路直接进入各自的解调电路；另一路通过延迟放大从⑤脚输出，然后经过外部一行延迟线再进入⑬脚，作为延迟信号送入解调电路。

对于 SECAM 信号，(R-Y) 解调器的外围电路元件接在①、②、③脚，其中 LM03 是 (R-Y) 解调



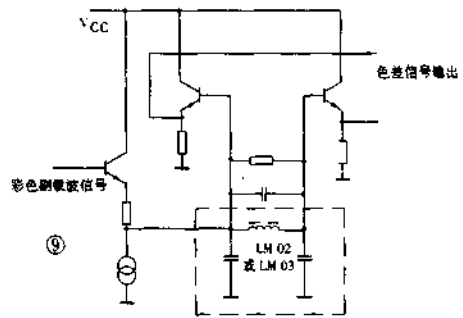
线圈, (B-Y) 解调外围电路元件接在①、④、⑤脚, LM02 是 (B-Y) 解调线圈。

每一种解调电路, 都是根据识别信号的类型进行切换。解调后的色差信号通过 P/S/N 开关电路输出。其中色差信号 $(E_R - E_Y)$ 从②脚输出, $(E_B - E_Y)$ 从④脚输出。

1. NTSC 彩色信号解调

对于 NTSC 制式, 已调色度信号 $E_V = E_R + E_B = U \sin \omega_s t + V \cos \omega_s t$; 压缩后的色差信号 $U = (E_R - E_Y) / 2.03, V = (E_B - E_Y) / 1.14$ 。图 5 示出了 NTSC 信号解调方框图。

NTSC 信号是正交平衡调幅波, 要从正交平衡调幅波的色度信号 E_{CN} 中解调两个色差信号, 必须采用同步检波方式。方法是用基准副载波的两个正交分量 $\sin \omega_s t$ 和 $\cos \omega_s t$ 分别与色度信号 E_{CN} 相乘, 然后再通过低通滤波器取出色差信号。例如, 当需要解调出 V 信号时, 就用 $\cos \omega_s t$ 与 E_{CN} 相乘。再通过 0~1.3MHz 低通滤波器, 即可把色差信号 V 分离出来。同理, 用 $\sin \omega_s t$ 去乘 E_{CN} ; 再经低通滤波器滤掉二次谐波, U 信号便分离出来了。在图 5 中已恢复的基准副载波通过移相器, 移相 180° 送入 (B-Y) 解调器, 经同步检波器输出的 U 信号乘以压缩系数 2.03 则可恢复 $(E_B - E_Y)$ 色调信号。移相 -



90°的副载波送入 (R-Y) 解调器, 将同步检波器输出的 V 信号乘以压缩系数 1.14, 即可恢复 $(E_B - E_Y)$ 色差信号。把 $(E_R - E_Y)$ 和 $(E_B - E_Y)$ 送入 (G-Y) 矩阵, 叠加后形成 $(E_G - E_Y)$ 色差信号。

2. PAL 彩色信号解调

PAL 制已调色度信号 $E_C = E_U + E_V = U \sin \omega_s t + V \cos \omega_s t$, 压缩后的色差信号 $U = 0.493(E_R - E_Y), V = 0.877(E_B - E_Y)$ 。PAL 信号如同 NTSC 信号一样也是平衡正交调幅波, 为了从

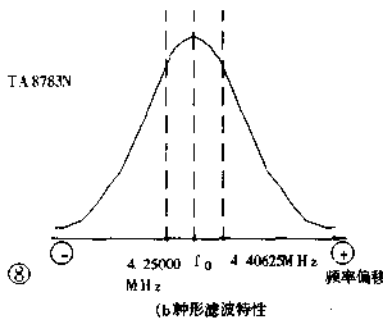
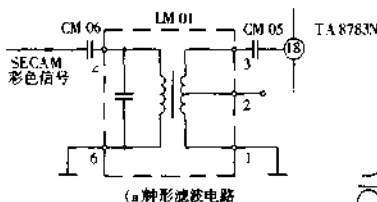
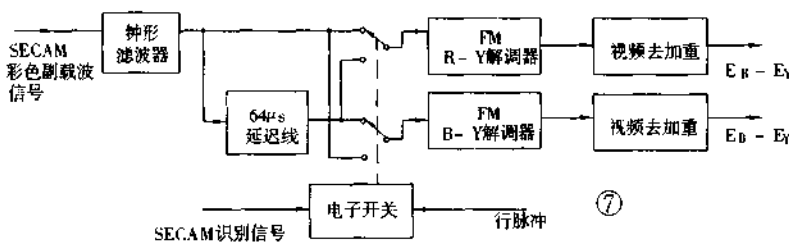
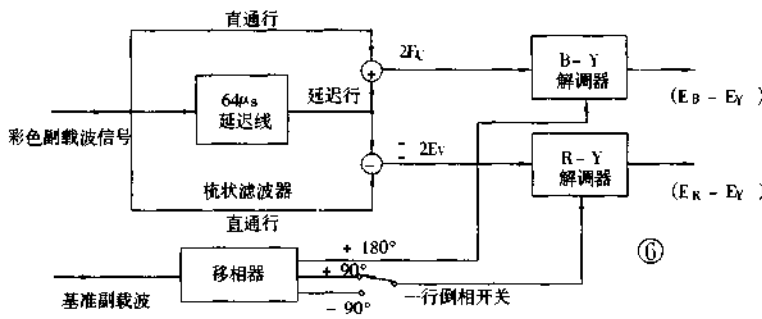
色度信号中解调出两个正交的色度信号, 也必须采用同步检波方式。但是在对 PAL 色度信号进行同步检波之前, 应通过梳状滤波器从彩色副载波信号中分离出 E_U 和 E_V 两个信号。

PAL 信号同步解调电路方框图如图 6 所示。在梳状滤波器中, 由色度信号的直通行和延迟行在加法器中形成 $2E_U$ 信号, 在减法器中形成 $\pm 2E_V$ 信号。 E_U 和 E_V 分别送入 (B-Y) 解调器和 (R-Y) 解调器。

已恢复的基准副载波经移相器输出的 180° 副载波送入 (B-Y) 同步解调器与 E_U 信号进行同步检波形成色差信号 $(E_B - E_Y)$ 。移相 $\pm 90^\circ$ 的副载波通过倒相开关后, 把逐行倒相的副载波信号送入 (R-Y) 同步解调器, 并与 $\pm E_V$ 信号进行同步检波形成色差信号 $(E_R - E_Y)$ 。

3. SECAM 信号解调

SECAM 彩色副载波信号是一个频率调制的信号。色差信号 $(E_B - E_Y)$ 和 $(E_R - E_Y)$ 逐行轮换经副载波调频后与亮度信号混



合在一起传送。因此,在 SECAM 解码器中,需要恢复每行都有两个色差信号,为此利用延迟时间为 $64\mu\text{s}$ 的延迟线将收到的前一行信号储存一行时间(延迟行)与本行色度信号(直通行)以及亮度信号一起送入解调矩阵电路。

在发送端由色差信号 $(E_R - E_B)$ 和 $(E_G - E_B)$ 逐行调制的副载波是通过电子开关逐行切换的。这就要求收端解码器中的电子开关应与编码器中的电子开关同步地工作。所以在 SECAM 制中也要传送色同步信号作为识别信号,以便控制解码器中电子开关的工作状态。电子开关的逐行切换是由行脉冲控制的。色同步信号以频率 f_{SR} (4.40625MHz) 和 f_{SB} (4.25000MHz) 传输。

在 SECAM 制中,两个色差信号在调频之前分别乘以不同的加权系数。加权后的色差信号分别用 D_R 和 D_B 表示,即 $D_R = 1.9(E_R - E_Y)$, $D_B = 1.5(E_B - E_Y)$ 。

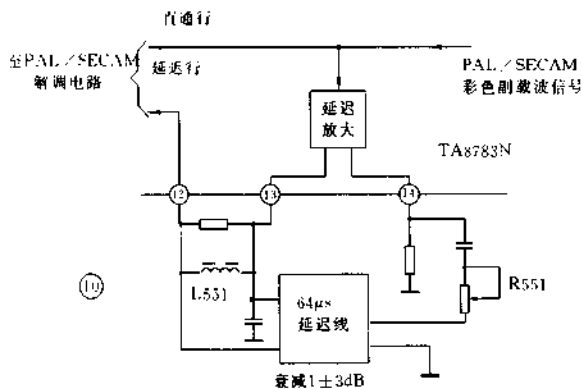
SECAM 信号要经过两次预加重处理。首先色差信号 D_R 和 D_B 在调频之前进行视频预加重以提高信号的高频分量;其次是 D_R 和 D_B 经过调频后进行高频预加重处理。所以在电视接收机的解码电路中应设有视频去加重和高频去加重网络。图 7 示出了 SECAM 彩色信号解调电路方框图。

在 TA8783N 的⑩脚外接有 LM01 钟形滤波器调整线圈。在图 8(a)、(b) 中分别示出了钟形滤波器电路和钟形滤波特性。

因为高频预加重网络的频率特性曲线为倒钟形的,所以在电视机的解码电路中的高频去加重电路其频率特性相反,即采用钟形滤波器。

在 SECAM 制中,色差信号对副载波的调制采用调频方式,故在解码器中当用鉴频器对调频色度信号进行频率检波。在图 7 中,SECAM 信号 E_C 通过钟形滤波器进入⑩脚后,调频的彩色副载波信号 e_{SR} 和 e_{SB} 的直通行和延迟行通过电子开关逐行切换,并分别送入 (R-Y) 调频解调器和 (B-Y) 调频解调器。解调出来的色差信号再通过视频去加重电路就得到色差信号 $(E_R - E_Y)$ 和 $(E_B - E_Y)$ 。

在 TA8783N 内的 FM 解调器采用差动峰值检波电路,如图 9 所示。用图 9 中的电感线圈 LM02 或 LM03 调整中心频率。在 SECAM 制中两个副载波的频率是 $f_{SB} = 4.40625\text{MHz}$ 、



(无线电)

编号	书名	邮购价
4-0691	世界最新晶体管代换手册	46.00
4-1	最新电视机元器件使用及互换手册	51.80
4-2	最新电子元器件应用技术手册	40.30
4-0744	彩色电视机检测数据大全	27.66
4-3	黑白电视机检测数据大全	28.80
3-3372	大屏幕彩电东芝系列电路分析与检修	21.90
3-3497	彩色电视机修理大全	45.40
10-3177	长虹 C3418PN C2919P 大屏幕彩电原理与维修	33.40
10-27262	大哥大移动电话原理使用维修大全(中)	44.30
10-3175	进口大屏幕彩色电视机维修电路图集(统一)	63.30
2-0105	IC 黑白电视机检修大全(附图)	35.80
2-0815	PAL IC 彩色电视机检修大全(续)	53.80
2-0974	精选大屏幕彩电维修电路图(一)	40.30
2-0816	录像机软故障检修百例	11.60
2-0934	录像机软故障检修实例	19.70
5-1352	实用空调制冷技术	20.70
2-0908	录像机快速检修 288 例	32.20
2-0938	万用表检修新型收音机	20.70
3-2115	彩电开关电源原理与维修集锦	23.00
17-2138	家用录像机故障速查手册	77.50
17-1650	彩色电视机故障速查手册	40.30
17-1901	收录机故障速查手册	37.70
3-2999	传感器及其应用 (motorola 集成电路应用技术丛书)	31.00
3-2993	电视专用集成电路手册 (motorola 集成电路应用技术丛书)	23.00
21-01306	现代功率电子技术	23.10

邮购请将款寄北京市宣武区珠市口西大街 132 号北京邮电图书总公司 (邮编 100050), 并在汇款单附言栏内注明所购书编号、册数。

可视“大哥大”

松下电器工业有限公司最近推出世界上首台无绳手提可视电话机系统(又称可视“大哥大”)。该系统除了具备目前大哥大的常用功能外,还带有彩色液晶显示器(TFT)和微型摄像机(猫眼),重量仅 406g。新系统可同时进行实时声音以及彩色活动图像的移动通信,使通话双方既通电话,又可以看到对方的现场图像。它与日本个人手提电话系统完全兼容,已成为移动通信系统新的发展热点,引起了世界移动通信发展商的极大关注。

胡正隆

$f_{SB} = 4.25000\text{MHz}$ 。连接在 TA8783N ④脚和⑤脚的线圈 LM02 是 (B-Y) 调整线圈,其中心频率是 4.25MHz,连接在②脚和③脚的线圈 LM03 是 (R-Y) 解调线圈,其中心频率是 4.40625MHz。一行延迟电路如图 10 所示。

彩色副载波信号 E_C 通过 TA8783N 内部的延迟放大从⑩脚输出,通过一行延迟电路后的延迟信号经由⑩脚进入 SECAM 解调电路与本行直通信号同时进行解调。用电位器 R551 调节延迟行信号的幅度,用线圈 L551 调节延迟行信号的相位。



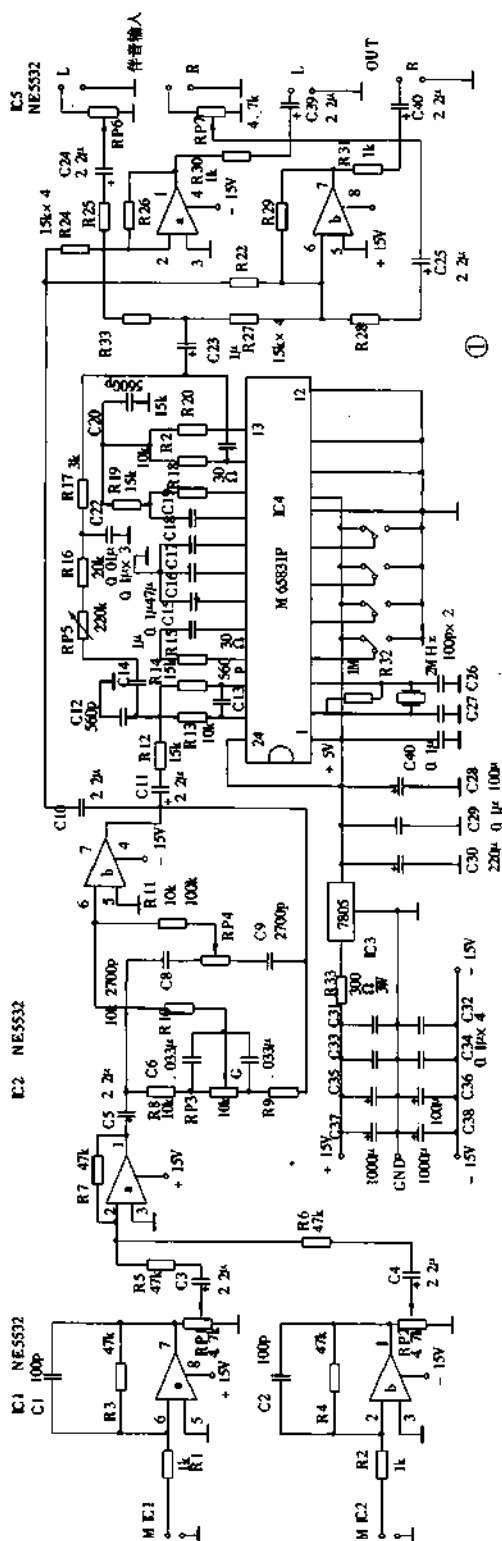
高品质

数码卡拉 OK 电路

本文介绍一款高品质数码卡拉 OK 电路，主要器件使用日本三菱公司最新单片高档数码回声 IC - M65831P，运放电路采用性价比高的 NE5532，整个电路由两路话筒输入、话筒高低音控制以及数码延时回声电路、音乐控制混合放大处理等电路组成。电路设计简洁而实用，非常适合卡拉 OK 发烧友业余制作。

日本三菱公司是最早从事数码电路研制的公司，早在 80 年代就推出 M50 系列数码 OK 芯片，其中 M50195P 其性能卓越已家喻户晓。90 年代该公司又推出全新的 M65 系列单片数码 OK 芯片，M65831P 是其中性能最好、性价比最高的一种。M65831 的失真度为 0.3%，比 M50195 的失真度降低 0.2%，信噪比为 -92dB，比 M50195 增加 -2dB，M65831 的取样频率在延迟 100ms 以下为 500kHz，延迟 100ms 以上为 250kHz，这样高的取样频率，能轻易地达到 20kHz 的音频响应。M65831 内部已设置 48kbit 的静态存储器，使用时不需外接存储器，使工作时更可靠，外围电路大为简化，比 M50195 外接的动态存储器性能更好。M65831 延迟时间由 12.5ms ~ 169.6ms 分 16 档可调，因而它除用于制作卡拉 OK 机外，也可用于环绕声处理电路，在用于制作环绕声电路时，延迟时间可选用 12.5ms ~ 49.2ms，16 档延迟时间编程见附表。不同的延迟时间由④脚 D₁、⑤脚 D₂、⑥脚 D₃、⑦脚 D₄ 等四脚高低电平编程控制，当 D₄ 为高电平时，取样频率为 250kHz，适用于卡拉 OK 应用，具体延迟时间，可根据实际需要按附表调整。

高品质数码 OK 电路见图 1，为了适合业余制作，电路设计力求简洁实用，其中 IC1 完成 MIC1、MIC2 放大，MIC1、MIC2 音量由 RP1、RP2 调节，该放大器的放大倍数分别由 IC1 的①②脚和⑥⑦脚的 47k 电阻调整，放大后的 MIC 信号汇集给 IC2 作缓冲放大再作高低音升降处理，其中 RP3 为低音调节电位器，RP4 为高音调节电位器，经高低音处理后的 MIC 信号由 C11 耦合到 M65831P 作回响延迟处理，回声混音次数由 RP5 调节。有关 M65831 内部原理介绍请参考有关文章介绍，这里不再详



国外扬声器新品

邱永胜

Aiwa TS-CD20
多媒体扬声器

TS-CD20 是一个三件式扬声器系统，它能改善低音及低频参数。此系统包括一对卫星式扬声器和一个迷你塔式超低音单元及控制中心。卫星式扬声器装有 5W 放大器，而且是磁屏蔽的，以保护显示器不受干扰。超低音扬声器是主动式的，自身有 10W 放大器，而且具有一个 SuperT-Bass 系统，以改善整体的低频参数。为了防止因疏忽的失误，造成扬声器系统的损坏，具有自动电源开关，电路可切断扬声器系统。

Advent AV370
多媒体扬声器

AV 370 三件式多媒体扬声器是 Advent 的最多用途的扬声器系统，它带有一个 30W 超低音扬声器和两个 10W 卫星式扬声器单元。此系统可安装到便携式立体声装置以及计算机上。它的超低音扬声器带有 6.5 英寸长冲程低频驱动单元，而每一个卫星式扬声器具有一个 3 英寸长冲程驱动单元。频率响应是 50Hz ~ 20kHz。另外此 370 系统还有一个带内置高通电子分频器的三通道放大器，也有一个

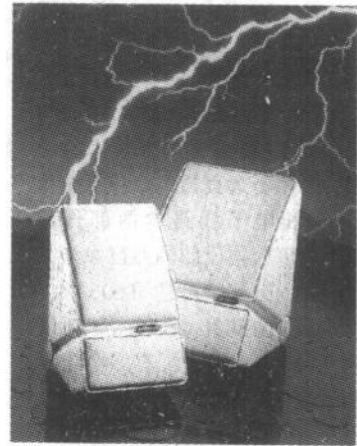
自动电源开关，而且可独立地调节音量、低音和高音。

Boston Acoustics VR2000 THX 主动式超低音扬声器

VR2000 THX 主动式超低音扬声器是 Boston Acoustics 的 Lynnfield VR 系列的一种，它是最小的系统之一，符合 THX 要求。此 VR2000 具有一个 300W 放大器，可变的线路输入，适用于 Pro Logic/AC-3 和常规的立体声应用，以及 THX 系统的固定线路输入。有一个 305mm 的 DCD (Deep Channel Design) 低音单元，此 VR2000 的频响低端到 20Hz，灵敏度为 105dB。

Soundwave Metronome 环绕声扬声器

此扬声器既可用于立体声系统作主扬声器之用，也可在家庭影院系统中用作后置声道的扬声器。Metronome 的书架式环绕声扬声器可承受宽阔的声频。此扬声器有一倾斜的障板以减少驻波，而且备有双放大器。它们可提供 100W 的输出功率，频率响应为 63Hz ~ 20kHz。Metronome 的高音单元采用磁液冷却工艺以防止过热。



30W 超低音扬声器和两个 10W 卫星式扬声器单元。此系统可安装到便携式立体声装置以及计算机上。它的超低音扬声器带有 6.5 英寸长冲程低频驱动单元，而每一个卫星式扬声器具有一个 3 英寸长冲程驱动单元。频率响应是 50Hz ~ 20kHz。另外此 370 系统还有一个带内置高通电子分频器的三通道放大器，也有一个

附表 延迟时间表

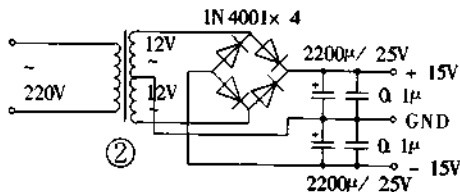
D4	D3	D2	D1	取样	T _{延迟}
L	L	L	L	500 kHz	12.3ms
			H		24.6
		L	36.9		
		H	49.2		
	H	L	L		61.4
			H		73.7
		H	L		86.0
			H		98.3
H	L	L	L	250 kHz	110.6
			H		122.9
		L	135.2		
		H	147.5		
	H	L	L		159.7
			H		172.0
		H	L		184.3
			H		196.6

注：L表示接地 H表示接+5V

述。经数码回响延迟处理后的信号与 MIC 直通信号分别由 C10、C23 耦合到 IC5 混合放大，组成模拟立体声信号输出。立体声伴奏音乐信号，分别由 C24、C25 输入 IC5 与 MIC 信号混合后由 C39、C40 输出。适当调整 RP6、RP7 使伴奏音乐电平与混音后的 MIC 信号声搭配适当，接上功放电路即可投入使用。

本电路使用 ±15V 供电，印刷板内不含电源部分，自制电源电路见图 2，使用双 12V 变压器，变压器的功率应大于 6W。

配文广告：光阳电子经营部供：① M65831 + 2M 晶体 + 图 1 线路板每套 95 元 ② 按图 1 装好的成品板每张 150 元。门市部：广州市广园西路 19 号广源综合商场 18 档。邮购请汇款：广州市广园西路 25 号之八 403 房，每次邮费 3 元。邮编 510010 电话：(020)86511665。



(无线电)

更正

本刊 1996 年第 5 期封二杭州西乐电器商行邮购广告中，联系电话为 (0571) 7068422，联系人：刘成潮，开户银行：交通银行杭州分行，帐号：6110211094992

微处理器增强版

IBM 和 Motorola 两公司针对企业台式机和便携机市场,推出他们研制的微处理器增强版 603e 型和 604e 型,两种处理器的性能均由于体积缩小和耗电减少而提高。尤其是 604e 型,采用双倍高速缓存,初始速度有 166、180、200MHz。603e 型今年 6 月上市,604e 型将在年底上市。

析 雄

远程成像系统

美国 Eastman Kodak 公司研制成功一种兆位像素成像技术系统 MITE,可用于远程摄像。该系统由摄像头和电子线路盒两部分组成。采用该公司研制的兆位像素图像传感器,分辨率可达 1000×1000 像素,每秒拍摄 30 帧照片。该系统工作于 VME 总线,配有多个各具独特功能的控制板。这种系统除应用于军事外,还广泛用于保险公司及特殊应用领域。

云 华

多点视讯会议系统

Intel 公司研制成功第一个基于 PC 机上的多点视讯及数据会议系统,该系统完全符合国际通信标准,可将 24 个方位人员通过办公桌上的电脑同时进行面对面的会议交谈。这种专为视讯会议系统 200 升级而设计的新系统方案,可向使用其 Proshare 视讯会议的用户免费提供。这种新系统还包括增强视讯描述功能和新屏幕显示功能,前者包括帮助处理整个会议在 PC 机上的运行,后者显示整个办公情况、商务会议室和会议参加者的演讲厅等。该系统能提供高质量

的视听效果。

仲 玉

红外线键盘

美国 Strolo 公司研制了一种可在 8m 范围内将键入的信号传给一台或多台计算机的红外线键盘。这种红外线键盘发出的信号可以加密,以防止旁人窃密或误传,只传给指定的计算机系统。目前该产品已推入市场。

厚 琼

TISIGHT 轻型 热成像装置

美国德州仪器公司研制成功的 TISIGHT 轻型热成像装置,由一个轻型武器瞄准器、一个车辆摄影机和一系列透镜组成。该系统的有效可视距离为 1000m,可广泛应用于军事目的及民用的海上搜寻及援救,检查石油溢漏、边界巡逻、监狱、消防和环保等。

京 云

大屏幕立体投影电视

日本三洋公司在美国佛罗里达州的奥兰多市召开的 1995 年国际信息显示会议 (SID'95) 上展示了新颖的大屏幕立体投影电视,屏幕对角线尺寸为 70 英寸。该机以高清晰度 (1440×1024×3) 背投式液晶显示技术为基础,将画面投射到双凸微透镜屏上,在离屏 3.5m 处,无需戴眼镜即能观看立体图像,可供 7 人同时观看。这种新产品具有较高的亮度和对比度,在室内观看时,图像质量不亚于传统彩电的水平。

志 荣

光磁储存驱动器

日本富士通公司设在美国加利福尼亚州硅谷地区的计算机产品分部,最近推出仅有常规小型软盘驱动器大小的磁阻光学数据储存驱动器。它在世界同类产品中最小的。它结合了磁性材料和光学材料的储存特点,能够在 3.5 英寸见方的介质中记录 230 兆位二进制数据,并能从一台计算机内取出,转换到另外的计算机上使用。该新型产品是为美国苹果计算机公司的便携式计算机设计的。

国 信

短 讯

▲日本政府决定大力发展“无线光通信”以取代电波通信,这种光通信技术可广泛应用于大容量的高速通信、移动电话和多媒体终端等,甚至可使个人电脑之间无需使用电线而相互交换信息。

▲瑞典爱立信公司研制出一种能将有线和无线两个系统合二为一的移动电话,这样,只需拨一个号码就能同家里的、旅途中的及办公室里的对方通话。

▲美国“大联盟”的 HDTV 系统测试工作已结束,并已得到先进电视系统委员会技术小组认可,目前正等待 FCC 的认可,然后将在 1997 年末或 1998 年初正式开播。

▲日本东芝公司研制成功一种具有微型滤波器的彩色显像管,这种产品内装 RGB 微波滤波器,它可提高色彩纯度,并可将外界光反射降低到 1/3 以下,同时提高了显像画面中央和周边部位的亮度,对比度和色彩再现性也相应提高。

小 钟

有线电视图像变差故障的排除

李育林

有线电视由于安装不良或者使用不当等,使接收图像质量变差现象时有发生。笔者根据多年经验,总结引起这种现象的原因和排除方法,供大家参考。

1. 图像有些模糊。

故障分析与检修:图像不够清晰与终端阻抗不匹配有很大关系。造成的原因往往是有有线电视的 75Ω 不平衡式馈线,接到 300Ω 平衡式的电视机输入插座上去;或者是用户干脆把用户连接线一端的 75Ω 插头扯掉,将露出的芯线和屏蔽线与 300Ω 平衡输入式的电视机接头相连接。因此,解决此故障的办法是:首先用一段扁平馈线与将 75Ω 转换为 300Ω 的阻抗匹配器接好,然后将阻抗匹配器的插头插在终端用户盒上,扁平馈线接到电视机的 300Ω 输入接线座上即可。

2. 彩色时有时无,图像雪花点大。

故障分析与检修:这种故障产生的原因很多:如用户盒的输出插孔因锈蚀使接触电阻增大和经常抽插用户插头以至插孔变大或插孔焊接处脱焊;用户使用了铜芯线很细的劣质电缆线;用户为加长电缆线而接上一段电缆线,接线的接头处不是用有线电视专用的双阴接头连接,而是随便将两根芯线搭在一起,外屏蔽层有的不接或似接非接。因此,在检修时,对于完全锈死了的用户插孔,可更换一个新的面板;插孔变大造成接触不佳,可用钳子将插孔夹小一些;用户使用的劣质线或随便加接而增长的电缆线,只有更换损耗小的电缆线或重新按要求接线。

3. 收不到电视节目。

故障分析与检修:这种故障的产生,一般是由于用户插头的芯线脱落,电视信号被切断;用户插头接头处的网状屏蔽层的金属丝与芯线相碰,造成短路;用户重新走线时,不小心将钉子钉进了线内,使钉子成为芯线与外屏蔽层短路的桥梁。因此,解决收不到电视节目的故障时,一定要细心地找出开路或短路点,并排除开路或短路故障。

4. 图像横向拉杠或无法接收到稳定图像。

故障分析与检修:当碰到这种故障时,可先听一听电视伴音怎么样,若伴音很正常,则可能是终端信号的电平过高,使电视机不能正常工作。解决用户信号电平过高的办法是:在终端用户盒与电视机之间串接一个可变衰减器,根据图像改善的程度来调节衰减量;也

可以将用户盒拆开,把盒里用作信号耦合的小容量电容焊下来,换上一个容量更小的耦合电容;也可以把原盒里的小电容焊下一端,再串接一个电容并焊上,电容容量大小的选择,要根据试看的效果来确定。有时,干脆将盒里的小耦合电容焊下来不用,电视机的收视效果也会得到明显的改善。

5. 用户插头插好了反而收视效果差。

故障分析与检修:这是一种“怪”现象,初看起来的确使人有些难理解。其实,它是由用户线两端接头处的外屏蔽网状线与芯线或枪式用户插头的芯线与外金属层相碰造成短路而产生的。当用户插头插牢靠之后,相当于将有有线电视的终端信号通过短路点而流失掉了,使电视机收视效果差;当用户插头松插时,用户电缆线就相当于是一根导线连接在终端与电视机之间,终端信号能够到达电视机,收视效果反而好一些。因此,排除此故障的唯一办法,就是要找出用户线某处的短路点,并排除短路故障。

6. 图像时好时坏。

故障分析与检修:这种故障完全是由接触不良而产生的。当接触好的时候,图像清晰;当接触不好的时候,图像就差。图像时好时坏主要是由于用户连接线受电视机扬声器的震动使接触不良处的接触时好时坏而产生的。其实,引起接触不良的问题,不外乎是电视机与终端用户盒的输入、输出插孔变大或虚焊,以及用户插头接触不良这几个方面。因此,对于变形扩大的插孔可用尖嘴钳夹小一些,虚焊或松动的部位,需要重新焊牢或固定紧。

7. 仅 UHF 波段电视频道节目效果好。

故障分析与检修:UHF 波段电视频道节目效果好,而 VHF 波段电视频道节目效果差,说明用户插头、插座虚焊或部分损坏。若用户盒内电路板漏装了信号耦合电容,也会产生同样的故障。因此,在检修时应着重检查用户插头或插座是否虚焊;插头的芯线是否脱落或折断;用户盒的插孔是否变大或损坏;盒里的小耦合电容是否装上;用户加接的电缆线的接头处是否接好。只有逐一进行检查,才能在检查中发现问题,并能及时解决好问题。

8. 仅 VHF 波段电视频道节目效果好。

故障分析与检修:VHF 波段电视频道节目效果

电视机本振泄漏 对 CATV 的干扰及排除

在 CATV 系统中,由于原来安装时采用了性能低劣的分支分配器,或是用户为了多台电视机接收而采取了不规范的配接,如使用市场上出售的三通或是多只电视机并接,这些都会造成电视机之间的相互干扰。干扰表现为电视机画面上有网纹,彩色电视机有时无彩,伴音杂音大等。所有这些干扰有时容易被人们误认为是有线电视内部或外部的干扰,使得在有线电视电视机调试和维修中走入误区。实际上这多半是由电视机高频头本振泄漏对 CATV 造成的干扰。

为了获得高的变频增益,加在变频管上的本振信号多数在 100~200mV 之间。高频头虽然采取了一定屏蔽和隔离措施,防止本振信号向外泄漏,由于某些本振信号泄漏还是存在的。国家标准 GB-7236 规定在 VHF 频段本振泄漏限额值在 50dB μ V 内。下表为一台金星牌电视机本振泄漏实测值。

由于我国电视接收机中频频率低(38MHz),本振信号的基波和谐波成分都可能落在电视机接收的频率

频 道	DS ₁	DS ₂	DS ₃	DS ₄	DS ₅	DS ₆	DS ₇	DS ₈	DS ₉	DS ₁₀	DS ₁₁	DS ₁₂
频率范围(MHz)	48.5 ~56.5	56.5 ~64.5	64.5 ~72.5	76 ~84	84 ~92	167 ~175	175 ~183	183 ~191	191 ~199	199 ~207	207 ~215	215 ~223
本振频率(MHz)	87.75	95.75	103.75	115.25	123.25	206.25	214.25	222.25	230.25	238.25	246.25	254.25
本振泄漏(dB μ V)	59	59	60	60	56	57	59	58	54	54	55	47

好, UHF 波段电视频道节目效果差,说明终端线路无接触不良的问题,检修时应着重检查用户连接线是否因过长又不愿剪短而人为地卷成一小卷;是否因用户线短而加接了一段或更换了一根细线径的实芯电缆线;用户插头插座接头处,是否积尘太多。因此,解决此故障的办法是:对卷成一小卷的电缆线,首先应放开拉直,然后将多余的电缆线剪掉。如果是使用了劣质电缆线应更换为优质电缆线。至于灰尘引起的故障,只要将灰尘清除干净,并用酒精清洗一下即可。

9. 两台电视机彼此干扰。

故障分析与检修:这种故障往往是由于有线电视的用户,通过一个三通连接器或直接接线的办法,将两台电视机的用户连接线并连接在一起,共用一个终端用户盒的电视信号而产生的。其实,这样做很不对;一来损害了有线电视台的利益;二来又影响了有线电视用户的收视效果。一个终端电视信号供两台电视机收

范围内,故用户的电视机在射频输入端口的泄漏会通过有线电视系统的电缆、三通等传输到其他的用户端口,给其他的电视机造成干扰。从表中的本振频率可看出,DS₁频道本振信号落入 DS₆频道;DS₂频道本振信号落入 DS₁₀频道;DS₃频道本振信号落入 DS₁₁频道;DS₄频道本振信号落入 DS₁₂频道。就是说邻近电视接收机在接收第 N 频道时对接收第 N+4 频道的用户接收机产生干扰。在有线电视系统中,为了充分利用现有的频带资源,使用电视增补频道,电视接收机之间被干扰的频道会更多。

从上分析可知,电视机本振信号外泄会造成 CATV 系统中干扰。现谈谈如何减弱这种干扰:一是增大用户端相互隔离(不小于 30dB),防止电视机本振泄漏对其他电视机的干扰;在有线电视安装和维修中选用高隔离度的分支分配器,避免选用串接分支式用户盒;一个家庭中多台电视机联接采用正式产品分配器,几台电视机就使用几分配器。二是提高有线电视分配系统输出口电平值,这就提高了有用信号和干扰信号的比值。但是,有线电视系统用户端接收机的输入电平不能过高,过高会增加分配系统的负担,增加了辐射干扰的能力;过高还容易使电视机产生交调干扰。邻频有线电视系统分配给用户终端输出电平以 65dB μ V 为好。

视的正确接法是:将终端信号经过一个二分配器分为二路,并分别送到两台电视机上。由于二分配器的隔离作用,使两台电视机彼此不受干扰。只要终端信号比较强,一般不影响正常的收视效果。但在加接二分配器之前,一定要与有线电视台联系,按当地有线电视管理法规办事。

10. 用录像机的预选器选择电视节目时,图像有干扰。

故障分析与检修:出现这种故障时,应先将用户连接线的插头直接插入电视机试看一下,若此时各个频道的电视节目均正常,就说明通过录像机接收进来的某一个电视频道与录像机输出的频道有邻频或同频干扰。解决的办法是:调整一下录像机后面板上的射频输出频率范围调节孔,边调整边观看录像机的预选器选择的各个频道节目的效果,一直调到使所有的电视频道节目均不受干扰为止。

影碟机、VCD 机由于维修资料较少，加之技术新，给维修工作带来一定难度，下面是笔者检修的几个实例，供同行参考。

例 1：松下 550 影碟机放影碟片基本正常，放 CD 片不能选曲。

打开机盖，发现高度和倾斜度两调整凸轮被人动过，面对机器正面明显看出左边的凸轮位置较右边的凸轮位置高出较多。两凸轮按同方向调整则改变高度，互相呈反向调整则改变倾斜度。用内六角小扳手调整左边凸轮的高度，当调到两凸轮机械高度位置基本持平时，故障排除。

例 2：松下 550 影碟机，图像质量差，并左右扯动，伴音杂音较大。

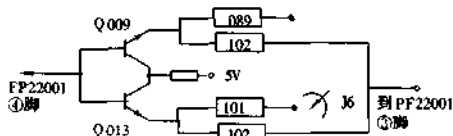
打开机盖，装入碟片，连接好监视器，在放像状态反时针微调 R2001 电位器，当调到图像最好时，伴音的杂音也随之消除。

例 3：松下 770 影碟机，放 CD 片正常，放影碟片不能选曲，即按节目数字键后激光头不作前后移动。

能放 CD 片，说明 CD 和 LD 公用部分正常，故障在与 LD 有关的电路。由于没有图纸，所以先检查激光头前置放大电路。拆开机器，取下大板，根据印制板画出部分前置放大电路，见附图。检查结果是 Q013 发射极到电阻 101 的铜箔断路，连通后故障排除。

例 4：先锋 1750 影碟机各种功能均不能遥控，手动各种功能正常。

不能遥控操作，首先应检查遥控发射器，然后检查机器遥控接收部分。经反复检查确认遥控发射器无故障。再检查接收头，该机的接收头像一塑封三极管。三个引脚，一个脚接 5V 电源，一个脚接收信号，一个脚接地。测量 5V 供电，正常，怀疑接收头接收信号有问题。因一时找不到同型号的接收头代换，试用一电视机的接收头代换取得成功（索尼和声宝彩电的接收头均可）。最后把电视机接收头固定在原接收窗的位置上，用导线连接通相应脚即可。



例 5：松下 550 影碟机一打开电源进给电机就转动不停，激光头靠在主导轴上，机内发出较大的响声，机器不能操作。

该机出现上述故障，可从三个方面去考虑：(1) 机械及模式开关不对；(2) 进给电机驱动电路有问题；(3) 伺服电路有故障。打开机器，反复检查机械的装配及模式开关 SWA、SWB、SWC，均正常，再检查进给电机驱动电路及伺服电路，从外观上无法找到故障，只有通电做定量检查分析。由于影碟机底板不能打开，印制板又是双面的，无法在机器上测量电压。通过分析，可单独对大板进行电压测量。具体方法是拆下大板，接通电源部分的 P21001 和 P21002，再用一台 5V 稳压电源接在 IC006 的①、②脚上，①脚接负，②脚接正，此外加电压做为微处理器的开关电压。接好后通电测量，发现 IC101(LA6510)①、⑨脚电压明显不对，正常时①、⑨脚电压应为 0.1V，而故障机实例为 4.5V 左右，①、⑨脚又是分别接进给电机和加载电机的，所以开始怀疑 IC101 击穿损坏，但换一块新集成块后故障依旧。往前查直接有关的是 IC1(MN66601) 伺服块，在测量 IC1 各脚电压时，发现②脚正常时应为 0V；而故障机实测为 5V，④脚、29脚正常时应为 5V，而故障机实测为 0V，初步判断 IC1 损坏，更换后机器一切恢复正常。

例 6：一台先锋 270 影碟机，开电源时显示屏显示正常，同时 LD、CD 出盒指示灯闪亮，待 LD、CD 指示灯停止闪亮后，显示屏显示 E3，机器不能操作。

打开机盖仔细观察，发现在接通电源时激光头不动，而正常机在接通电源时激光头会前后移动，用万用表 R×1 档测进给电机两端，电机转动正常，证明电机是好的。在接通电源时用电表 10V 直流档测电机两端，无电压，顺着电机两端的引线往激光头方向查，发现进给电机的软线有一根已断路，连通后故障排除。

例 7：先锋 270 影碟机插上电源，按动电源开关，机器无任何显示。

这种现象多数为电源部分故障，打开机盖检查，几处的保险丝完好，各保险电阻也是好的，后发现 IC1 印制板上有个保险符号，样子像三极管，但只有两个脚，用 R×1 档测量，不通。因一时找不到同型号的元件代换，后用一保险电阻代换，机器恢复正常。

例 8：松下 770 影碟机放 LD 片时图像正常，伴音只有咔咔的杂音，放 CD 片时也同样是咔咔的杂音。

对这种现象首先考虑到的是数字音频电路有故障，但从现象上看又是两种片的公共音频部分有故障，反复查 LD、CD 伴音输出的公共部分均没有找到故障所在，后断开 IC002 的⑩脚 (RFOUT) 上接的 C007，LD 伴音恢复正常，CD 片伴音依旧，证明 LD 模拟音频处理电路是好的。下一步应重点检查数字音频处理电

爱浪放像机

出现噪波带的检修

李 捷

爱浪 N388E-VK 放像机, 放像时周期性出现噪波带(类似于快速放像时屏幕上出现的干扰带), 在屏幕上缓慢移动, 移动方向不定, 有时自上而下, 有时先从底部出现。噪波出现周期无一定规律, 有时几分钟出现一次, 有时持续出现几分钟。噪波出现时, 画面及色彩稳定, 伴音无异常。

分析与检修: 整幅图像稳定、色彩正常, 证明伺服部分基本正常。出现噪波带, 应是主导伺服有故障。噪波出现时伴音无异常, 又可证明带速基本正确。首先用遥控器调整机器跟踪(因该机手动跟踪调整功能在遥控器上操作), 观看画面有无反映, 当跟踪调整到一定程度时, 画面噪波增多, 且图像跳动, 证明机器跟踪调整回路没有问题。在画面出现噪波时用手触动张力杆, 目的是瞬时改变磁带和 A、B 磁头的相对位置, 如果此时噪波消失或有变化, 证明相位伺服有问题。在触动张力杆的同时观看画面, 噪波并无变化。接着按下音控磁头引线插头, 观看画面, 此时噪波增多且画面抖动, 证明 CTL 信号有控制作用。是什么原因引起该噪波带呢? 由录像机工作原理分析, 在放像状态, 主导伺服的控制路径有两条, 一条是控制磁迹信号(CTL 信号), 另一条是速度控制信号(主导 FG 信号), 两路信号叠加后共同去控制主导电机转速, 形成速度负反馈。无论是相位伺服还是速度伺服, 最终都是通过控制电机转速实现的。在放像时, 如果带速偏离正常值(23.39mm/s), 磁头的扫描位置和磁带上的磁迹便不

能重合而扫描相邻的磁迹, 从而在屏幕上出现噪波带。噪波带的多少受带速偏差大小影响。从噪波出现、画面稳定这一情况来看, 主要还是与带速偏离有关。该机速度伺服由主导 FG 磁头拾取信号。测 FG 磁头电阻正常, 接着在放像状态, 触碰 FG 磁头引线, 主导轴转速有反映, 且画面出现噪波, 证明主导速度伺服环路有控制作用, 怀疑磁头脏污, 清洗磁头, 由于磁头紧挨主导轴电机飞轮, 只能用干净白纸沾酒精插入缝中擦洗。擦洗时发现磁头工作面没有脏污, 而主导轴电机飞轮却脏污严重(铁锈), 认真清洗飞轮后试机, 噪波不再出现, 图像恢复正常。

该机主导轴电机采用半封闭形式, 其惯性飞轮即电机磁体部分, 由于磁体属于铁磁性物质又直接暴露在外, 易氧化, 也易吸附磁带脱落下来的磁粉, 当氧化物或吸附的磁粉达到一定量时, 就会影响 FG 磁头正常拾取信号, 使速度伺服失控, 但此时 CTL 信号却力图使相位保持同步, 不断修正带速, 由于速度反馈信号不正常, 磁带运行在接近标准带速下, 故出现上述故障。又由于带速偏差不大, 对伴音影响较小, 因而不易察觉。

该例故障容易误判由相位伺服环路引起, 花大气力在主导轴相位伺服部分找毛病, 调整宝塔轮、音控磁头, 结果使故障进一步复杂化。当机器伺服系统出现故障时, 应认真分析是哪一类伺服出了故障, 对症下药, 才能少走弯路。

上例是采用该类机心放像机的一个易发故障。笔者曾维修过多台商品机, 均属此故障。而一些在非正规商店购买的机器则更易出现此类故障。采用相同机心的机器还有爱华 HV-E1010 等多种, 当遇有此类故障时, 不妨先清洗主导轴电机飞轮一试。特别是有些不常使用的新机器出现该故障, 擦洗飞轮可能立竿见影。

路, 而该机的数字音频处理主要由 IC001(MN6626) 担任, 在测 IC001 各脚电压时发现②、③脚的电压在 1-3V 之间摆动, 故怀疑 IC001 损坏, 更换 IC001 后故障排除。

例 9: 松下 770 影碟机不能遥控, 手动各种功能正常。

先检查遥控发射器, 没有发现问题。打开机盖测量接收头的各脚电压, 实测①脚为 5V, 说明供电正常。②脚为 0V, 正常时约比①脚低一点。③脚接地(0V), 正常。问题就出在②脚无电压, 顺着接收头②脚往前查。②脚接遥控集成块 IC6001 的③脚, 直接测量 IC6001 的③脚电压, 仍为 0V, 说明 IC6001 有问题。挑开③脚用电表电阻档测量③脚对其它任何脚的电阻值,

阻值都是无穷大, 证明 IC6001 的③脚内部断路。因找不到 IC6001 的内部图, 无法分析对它进行局部修复, 没办法只好更换 IC6001(MN187324VYAN), 更换后故障排除。

例 10: 高仕达 R300 小影碟机, 彩色不稳定并时有时无。

一般 VCD 机 PAL 色解码 IC 用的晶振为 17.7344MHz, 找到该晶振测量色解码集成块 IC611 的各脚电压, 在测量中发现②脚和③脚电压不稳定, 忽高忽低, 而②脚和③脚又是接晶振的两脚, 仔细检查两脚的外围元件均正常, 更换 IC611 后故障排除(以上实例所测电压用 MF47 型表)。

彩电“三无”故障检修

伊小娟

无光栅、无图像、无伴音简称“三无”，是彩色电视机的常见故障之一。出现“三无”现象主要是电源电路和行场扫描电路出故障。64C1型彩电的电源电路采用了新型的主从式开关电源，它把主控制电路放在次级侧，主电路 IC802 采用集成电路 TEA5170，担负次级稳压和与外来行逆程脉冲的同步作用，保证在正常工作状态时的输出稳压功能；把从控制电路放在初级侧，采用一块可以直接驱动功率开关管 BUV48V (V802) 的集成电路 TEA2261 (IC801)，它能使电源启动，进入“待机”工作状态。

该电源具有稳压范围宽 (90~270V)、效率高 (可达 80% 以上)、功耗小、输出电压稳定度高等优点，但由于在刚开机时，次级主控电路还没有得到外来电视信号的行逆程脉冲，主控电路也未进入正常的工作状态，此时只能由从电路提供触发脉冲，而从电路从“启动”到“待机”的工作过程中，IC801 内部的 RC 振荡器和脉宽调制器在进入工作时会产生干扰，在屏幕上出现网纹干扰。另外，该电源不管是在正常工作状态还是在待机工作状态时，次级各级电压都是存在的。这是此电源的特殊之处，该机的行、场电路不很特殊，在此就不作介绍，下面列举几例检修实例，以供参考。

例 1：一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

接通电源，首先检查 T401 (FBT) ③脚是否有主电源电压 (+120V)。如无主电源电压，可断开电源负载 (将 P851 插头断开)，测量电源电压 (+120V) 输出端 C864 处是否有 (+120V) 主电压。如 C864 正端，仍然无 (+120V) 电压，由此说明故障发生在电源电路。测量 C808 滤波电容上的整流输出电压为 300V，均正常。再检查发现 IC801 (TEA2261) ⑮脚电压异常 (正常应为 12V)。经检查是 R805 (7W/10 Ω) 电阻开路，更换同规格 Ω 电阻后，故障排除。

例 2：一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

打开电视后盖，经检查 250V/3.15A 保险管 F801 已烧坏。首先用万用表欧姆档测量电源管 V802 是否损坏。经测量 V802 (BUV48V) 各极电阻正常，说明故障出在电源整流电路。再测二极管 D801~D804 是否击穿。经检查发现 D804 和 D802 (RM2C \times 4) 已击穿，造成短路，使电流过大，把 250V/3.15A 保险管损坏。更换新

的二极管后，机器恢复正常。

例 3：一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

经检查发现 3.15A 保险丝管 F801 已烧。查整流二极管 D801~D804 均正常。用万用表欧姆档测量 V802 (BUV48V) 各极对地电阻为： $R_c = 0\Omega$ 、 $R_b = 0\Omega$ 、 $R_e = 0\Omega$ ，其中 R_c 不正常 (正常时应为： $R_c = 6.5\Omega$ 、 $R_b = 0\Omega$ 、 $R_e = 0\Omega$)，说明 V802 已短路。再测量 IC801 ⑮脚对地电阻为 2k Ω ，不正常 (正常应为 3.6k Ω)。说明 IC801 已损坏。同时更换 V802、IC801 和 F801，机器即恢复正常。

注意：检修时如发现 V802 损坏后，必须检查 IC801 是否损坏，如 V802、IC801、F801 均同时损坏，检修时必须同时更换以上三个元件。如只换 V802 和 F801，而忽略检修 IC801，开机后会继续烧 F801。

例 4：一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

检查 T401 (FBT) ③脚电压是否有 +120V 电压，如无 +120V 电压，再检查 C808 处是否有 300V 电压，如果正常，关机后用万用表欧姆档测 R816 电阻 ($\frac{1}{4}$ W/5.1k Ω)。查此电阻已开路。更换新电阻 R816 后，机器恢复正常。

例 5：一台 64C1 型彩电刚开机时的光栅、图像、伴音均正常，但有“嗷嗷”的尖叫声，过一会就变为无光栅、无图像、无伴音。

首先检查保险管 F801 (250V/3.15A) 已烧毁，再检查电源管 V802 (BUV48V) 已短路击穿。测量电源从控电路 IC801 (TEA2261) 的 ⑮、⑯、⑰脚对电源电路的地端 (即电源管 V802 的散热器端) 的电阻异常，说明 IC801 已烧毁。IC801 各脚对电源地端的正常值如下表所示：

脚号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
阻值 (Ω)	5.8	2.2	1.2	0	0	1.2	6.2	5.5	5.55	6.25	6.5	0	0	4.7	3.6	3.6

再进一步测 IC801 的 ⑲脚没有从 IC802 ⑲脚送来的 PWM 脉冲。量 IC802 ⑲脚的 V_{cc} 电压 (12V) 为 0V。最后查出是 IC802 ⑲脚外围的电容 C863 (10 μ F/16V) 变质，造成连烧电源管 V802 (BUV48V)、IC801 (TEA2261)、和保险管 F801 (250V/3.15A) 等元器件。更换 V802、IC801、F801 和 C863，机器即可恢复正常。

例 6：一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

F55 录像机

自我锁定一例

一台 NV - F55 录像机一插电源, 3 秒后多功能显示计数器工作状态显示为“E9”。随之, 录像机进入锁定状态, 任何操作功能全无, 电源开关也不起作用。

“E9”故障属于该机内部系统控制保护的故障。从微处理器 IC6001 ③脚和 ④脚到显示微处理器 IC7501 的 ②脚、③脚和 ④脚之间, 正常情况应有连续发送的时钟脉冲信号。如果显示屏上出现了“E9”, 则表明 IC6001 和 IC7501 之间中断了信号的联系。应该着重检查这两块超大规模集成电路。

检查发现 IC6001(MN67431VREH) 的 ④脚无 3.8V 电压。分析: ④脚是 IC6001 的复位端。每次接通市电时, 由此端供给微处理器 IC6001 一个“清零”复位脉冲, 当微处理器 IC6001 接收到这一负脉冲后, 才会认定电源现时工作正常, 从而向显示微处理器 IC7501 (MN187164VLGT) 发送时钟脉冲, 使多功能显示屏为正常工作显示状态, 否则为不正常, 造成自锁现象。

另外, 电源开关不能启动, 说明电源 12.3V 有问

题。因此, 应先解决该电源问题。经查电源引出接插件 P1102 ②脚的 12.3V 电压只有 0.7V。拔下接插件 P1102 再单独测电源输出, 12.3V 稳压电源正常, 说明电源本身正常, 从现象上看属于软击穿问题。

再进一步检查 5V 电源检测器 IC6004(PST591D) 的输入端 ①脚, 5V 正常, 而输出端 ③脚无电压(正常为 3.8V)。测 IC6004 ③脚的在路电阻, 发现内部断路, 因而无 3.8V 电压输出。

IC6004(PST591D) 市场上无法买到, 因为它只有 3 条腿, 所以, 许多人把它当作三极管。

认真分析电路发现: IC6004 只是一个检测器, 如果 5V 电源发生故障, 它将通知微处理器进入自我保护状态; 如果 5V 电源正常, 而是 IC6004 自身损坏, 那么它送到微处理器的将是一个错误的信息, 引起误动作。这种情况下完全可以去掉这个检测器件, 让 5V 电压直接加到各集成电路上和 IC6001 的 ④脚, 微处理器也能正常工作。同时, 送到 IC6001 ④脚的清零负脉冲, 是由 QR6007 提供的, 只要去掉检测器 IC6004, QR6007 就能正常工作。

通过以上分析, 在一时买不到 IC6004(PST591D) 的情况下, 暂时空缺也不会影响整机各部分的工作。

方明煌

检查电源、电路输出端插头 P851 ③脚电压 +12V 和 (P852) 插头 ④脚的电压 24V 均正常。再检查行输出管也无损坏。测量行激励管 V405(KTC2068) C 极电压为 5V, 偏低(正常为 $V_c = 0V$ 、 $V_b = 0.5V$ 、 $V_e = 44V$)。关机后用万用表欧姆档测量 V405, 无异常现象。检查行推动变压器 T402(BCT-25-1) 已损坏。更换新变压器后, 机器恢复正常。

例 7: 一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

经检查, 交流保险管 F801 未断。接通电源后, 用万用表测量电源输出插头 (P851) ③脚 (+120V) 主电压正常。再检查 T401 高压包 ③脚 +B (+120V) 端无 +120V 电压。关机后, 经测量发现 FR408($\frac{1}{2}W/0.47\Omega$) 保险电阻已开路, 更换新电阻后机器恢复正常。

例 8: 一台 64C1 型彩电刚开机时光栅呈行枕形失真, 一会儿行幅变窄, 时好时坏。几分钟后连续行管 V406、电源管 V802、保险管 F801, 出现“三无”。

首先测量电源调整管是否损坏。如果 V802 已击穿, 则把电源调整管和保险管一起更换, 再把插头 P601 断开(即把 +120V 电压负载——行电路断开), 测量 +120V 电源电压

是否正常, 如正常, 则说明行电路有问题。经检查发现行电路逆程电容 C423(0.047 μ F) 已变质损坏。更换新电容后, 机器恢复正常。

例 9: 一台 64C1 型彩电无光栅、无图像、无伴音, 测电源 +B 电压 (+120V) 只有 70V 左右。

根据故障现象分析估计是 +B 电压的负载——行电路有故障。首先断开 P801 插头, 再测量电源 +B 电压 (+120V), 已恢复正常, 这说明故障确实在行电路上。关机后用万用表测量行电路阻尼二极管 D403(RV-4C) 和 D402(RC-4C) 已击穿, 更换新二极管后, 机器恢复正常。

例 10: 一台 64C1 型彩电出现“三无”故障。

首先测量电源输出端电压 +120V, 异常, 电压为 50V 左右。将 P851 插头断开, 测量 +B 电压 +120V 输出端 (C864 处) 是否有 +120V 电压, 实测 +120V 电压正常, 这说明故障在行电路上。把 P851 插头恢复后, 再测量行输出的 +27V 电压电路的整流二极管 D408 负端(即滤波电容 C434 正端), 无 +27V 电压输出, 马上关机, 用万用表欧姆档测量 D408(RGP15I), 发现该整流二极管已击穿短路。更换同规格的二极管后, 机器即恢复正常。

D类放大器

吴祎编译

传统的音频功率放大器有 A 类、AB 类、B 类、C 类等几种,其功率放大元件(三极管、场效应管)均工作于线性放大区域,属线性放大器,其效率普遍不高,通常 AB 类放大器的效率不超过 60%。

采用 D 类开关放大电路可明显提高音频功放的效率。D 类放大器将音频信号转变为宽度随信号幅度变化的高频脉冲,控制功率管以相应的频率饱和导通或截止,功率管输出的信号经低通滤波器驱动扬声器发声。因功率管大部分时间处于饱和导通和截止状态,功率损耗很小,其效率可达 90% 以上。典型的 D 类放大器实验板,可提供 200W 输出,效率 94%,谐波失真在 1~2.8%。D 类放大器的保真度不如线性放大器,但在很多场合已能满足要求,例如,汽车音响系统只要求低功率输出时失真小于 2%,满功率输出时小于 5%,而且经过改进 D 类放大器的性能还将有所提高。另外,D 类放大器不存在交越失真。

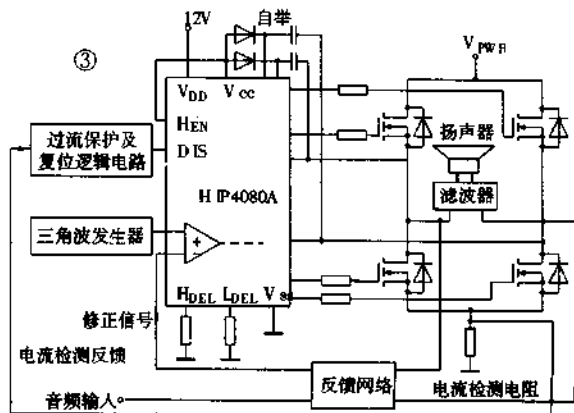
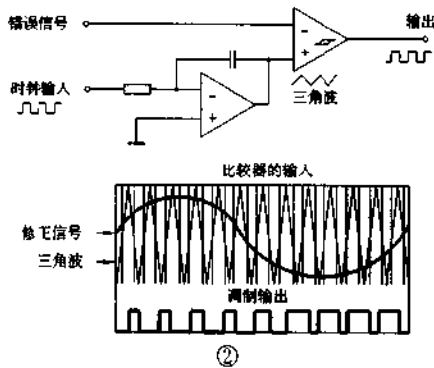
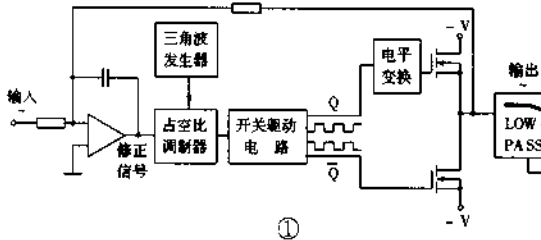
D 类开关放大器的概念源于 50 年前,但因其工作频率应至少为音频信号上限(20kHz)的 4~5 倍,早期的采用电子管、三极管的电路在功率、效率等方面还不能充分体现其优越性。80 年代出现了开关速度和导通损耗均满足要求的 MOSFET,近来又出现了集成前置驱动电路,如 Harris 公司的 HIP4080,从而推动了 D 类放大器的实用发展。D 类放大器所用的 MOSFET 为 N

沟道型,因为 N 沟道 MOSFET 的导通损耗比相应规格 P 沟道 MOSFET 小 2/3。

D 类开关放大器由积分器、占空比调制器、开关驱动电路及输出滤波器组成。图 1 所示电路为采用半桥驱动的 D 类放大器,它采用了固定频率的占空比调制器,功率管输出的方波信号与音频信号混合作为负反馈送入积分器。积分器兼滤波作用,输出修正信号送占空比调制器,占空比调制器由比较器和三角波发生器组成(图 2),用修正信号对三角波进行调制产生调制输出,推动功率管工作。负反馈应取自低通滤波器之前,否则因滤波后的信号与输入的信号有相位差(二阶滤波器可引起 180° 的相位差),可能引起电路自激,需采用复杂的相位补偿电路。

驱动功率管的调制信号为占空比随音频输入信号变化的方波,半桥驱动电路以相反的相位驱动两个功率管,一个导通时另一个截止。采用方波驱动是为了使 MOSFET 尽可能快地改变工作状态,减少其处于线性放大区的时间,从而减少热损耗,提高效率。该电路的效率主要取决于功率管的开关损耗和导通损耗。输出滤波器将方波转变为放大的音频信号,推动扬声器发声。

图 3 为全桥驱动 D 类放大器的原理简图。全桥驱动电路中负载上的电压峰-峰值两倍于电源电压,因而可用单电源代替半桥驱动电路中的双电源供电。全桥驱动与半桥驱动电路工作原理相似,但采用了四个 MOSFET,反馈网络中的滤波电路也有所不同,该电路中负载采用浮动接法,需要两个低通滤波器来消除载波。四个功率管两两成对工作,为防止短路,驱动电路在关断一对功率管后过一段时间才开启另一对功率管。全桥中的功率管只需承受半桥中一半的电压,其导通损耗比半桥电



路要小,这是因为 MOSFET 导通时的漏源电阻 $R_{ds(on)}$ 与漏源电压 BV_{dss} 不成线性关系,串联的两个 MOSFET 总的 $R_{ds(on)}$ 比 BV_{dss} 增加一倍时单管的 $R_{ds(on)}$ 小。

功率管的选择需考虑以下几点: 峰值工作电压、工作电流、开关速度、开关损耗、导通损耗。峰值工作电压和电流决定了 MOSFET 的规格,开关损耗、导通损耗及输出滤波损耗决定了输出级的效率。计算公式如下:

$$V_p = \sqrt{2 \cdot P_o \cdot Z_L} \quad I_p = \frac{V_p}{Z_L}$$

例如,要在 8Ω 负载上获得 $100W$ 输出, V_p 为 $40V$, I_p 为 $5A$,考虑到工作电压应留 25% 的裕量,相应的 MOSFET 规格为 $50V/5A$ 。

选择内部包含一个具有较短反向恢复时间的二极管的 MOSFET 可减小开关损耗,目前较快的反向恢复时间约 $100ns$ 。较低的工作频率、较小的栅-源电容及较高驱动能力的驱动电路都有助于减小开关损耗。工作频率过低会使输出滤波器的设计变得困难,过高又会导致开关损耗增加并产生射频干扰及电磁干扰,因此选择工作频率时需要综合考虑。

解决了开关损耗的问题之后, D 类开关放大器的效率主要取决于功率管的导通损耗,换言之,选用 $R_{ds(on)}$ 较小的 MOSFET 可提高放大器的效率。例如, MOSFET 的 $R_{ds(on)}$ 为 $200m\Omega$,放大器效率比理想状态下降 5%,公式如下:

$$\Delta\eta = 2 \times R_{ds(on)} / Z_L = 0.4/8 = 0.05$$

式中因子 2 对应于全桥驱动电路。同样,当 $R_{ds(on)}$

为 $80m\Omega$,

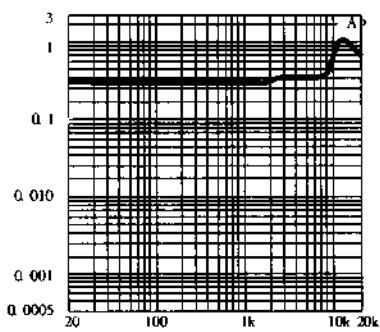
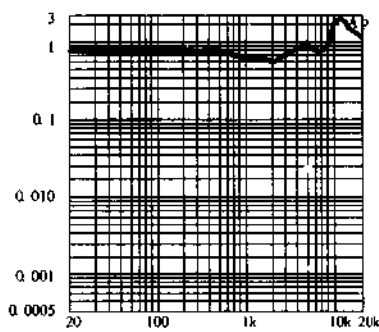
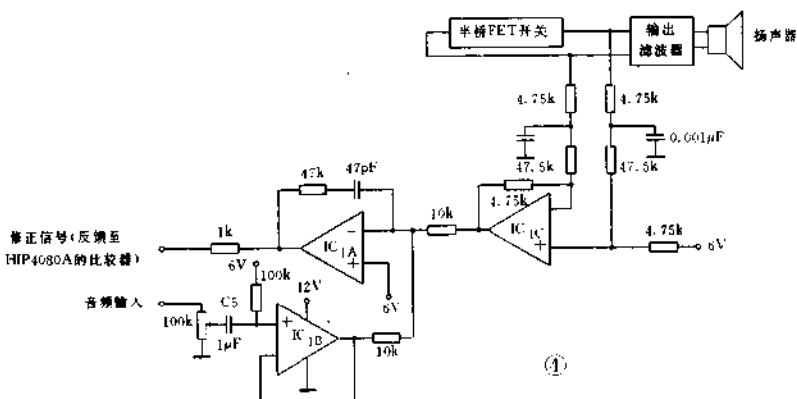
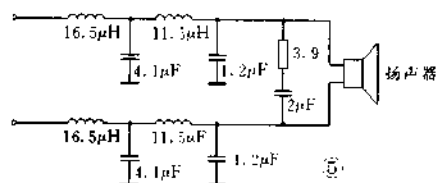
效率损失只有 2%,也就是说效率取决于元件的制造工艺。

图 4 所示为图 3 中反馈网络的电路,功率管输出信号经 IC1c 处理成为反馈信号,其幅值约为输出信号的 1/11。音频输入信号经缓冲放大器 IC1b 放大,与反馈信号一同送至积分器 IC1a,经处理产生修正信号送图 4 中驱动 IC 的比较器反相输入端,从而产生调制输出。图 4 中还有另一路反馈取自电流采样电阻,驱动 IC 据此对 MOSFET 作过流保护。

该放大器的输出采用了两个巴特沃斯滤波器为负载提供音频驱动电流,巴特沃斯滤波器保证了全频段内的平滑频响,可使放大器具有良好的动态响应。图 5 中四阶巴特沃斯滤波器的截止频率为 $30kHz$,对 $250kHz$ 载波的衰减为 $74dB$,增加阶数或降低截止频率可更有效地消除载波。巴特沃斯滤波器工作时要求负载为恒定值,而扬声器在高频下将处于失控状态,因此扬声器两端并联了 RC 滤波网络以保证高频时电路的稳定。

该放大器驱动 4Ω 负载输出 $100W$ 时,信号频率 $8kHz$ 以下的失真 (THD + N) 不到 1% (图 6a),信号频率超过 $8kHz$ 时,放大器的非线性度增大,THD + N 也随之增加,在 $12kHz$ 处达到最大 (2.8%),超过 $12kHz$,输出滤波器开始发挥作用,THD + N 也随之下降。在通常工作的小功率情况下,失真状况有所改善,输出 $10W$ 时全频带范围内的 THD + N 小于 1.2% (图 6b)。

失真特性通过滤波器及反馈网络的选择加以修改,以适应不同场合的要求。反馈网络选用高素质的运放、修改补偿电路、提高三角波的线性度均有助于降低失真和残余噪声。实际应用中,输出滤波器与扬声器的阻抗不匹配可降低放大器的闭环频响,改善放大器的失真特性。



有源音箱电路的维修

钱一青

近几年,随着家用电脑的日益普及,带有 CD-ROM(光盘驱动器)、解压缩卡、声卡和视频卡的多媒体家庭影院系统开始走红,那些能够产生大动态低音效果、高音清晰悦耳的高保真有源音箱成了人们追求的目标。

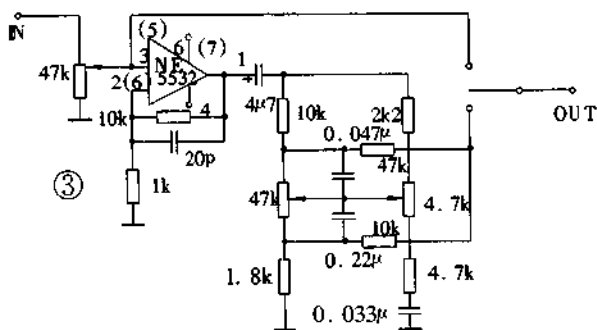
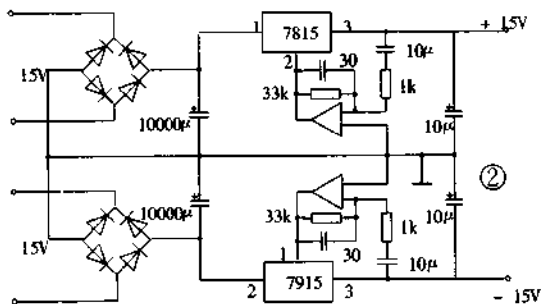
由于这类高保真有源音箱不仅可以接多媒体电脑,而且还可以与随身听、便携式 CD 唱机、VCD 影碟机直接接驳使用,所以社会拥有量越来越大。

最近许多新型高保真有源音箱的电路都是采用 NE5532 作前置及音调、TDA1521 作功放的电路设计。如润宝技研的“轻骑兵”系列、燕山科技公司的“慧声”系列及国立电子公司的“超能”系列。以上几种产品拥有众多的使用者,而此类产品多不附带电路图纸。在此对其电路原理详细分析一下,从而使广大消费者及维修人员在使用和维修过程中得到方便。

NE5532 是美国 SIGNETICS 公司生产的能够完成前置放大和负反馈式高、中、低三段音调均衡的专业集成电路。

TDA1521 是荷兰飞利浦公司推出的一种性能优异的功放集成电路。具有频响宽、瞬态互调失真小、转换速率高、输出功率大的特点。

TDA1521 系列包括 TDA1521、TDA1521A、TDA1521B、TDA1521AQ、TDA1521BQ、TDA1521Q 等型号,它们的内电路及电参数基本相同,仅封装形式有所不同。TDA1521 的频响为 20Hz ~ 20kHz,当其在满功率输出时,其失真度为 0.5%,而当每个声道输出 6 瓦(8Ω)时,其失真度仅为 0.15%,完全满足了数字音源的需要。同时,TDA1521 在开关电源时,扬声器发出的“喀喀”声相当小,输出和地之间的失调电压相当低(仅

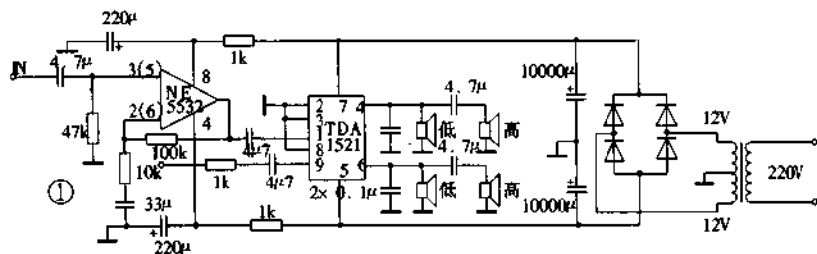


为 30mV 左右),两声道间的增益平衡性优异(相差小于 0.2dB)。同时,它内部还具有短路和过热保护功能,省去了复杂的外围保护电路,这些性能指标基本上已达到国际标准规定的高保真指标。

NE5532 与 TDA1521 配合使用的电路图如图 1 所示。实际维修时,必须先测量正负电源电压是否对称(不能超过 $\pm 20V$,否则 TDA1521 进入自动保护状态)。质量比较好的音箱可采用有源伺服电源供电,这部分电原理图如图 2 所示。需要指出的是:三端稳压器的输入电压应比输出电压至少高 5 伏,才能保证良好的稳压特性。图 3 所示为利用 NE5532 制作的音调控制器,高低音最大提升和衰减量约为 $\pm 15dB$ 。

其他维修事项:1. 判断 TDA1521 纯功放级时,可感应其第①脚和②脚。此时扬声器中应有较响的“嗡嗡”声。第④脚和⑥脚为输出脚,直流电压不应超过 0.1V。2. 测量 NE5532 的第④脚和第③脚电压应为 $\pm 10V$ 左右。感应第③脚和第⑤脚,扬声器中应有很响的“嗡嗡”声,这时方可接入音源。

若 NE5532 损坏,可用 TL082、LF353 和 NE5535 直接替换。也可用 LF356 代换,但是 LF356 是单声道输出,也就是说要用两块 LF356 才能代替一块 NE5532。

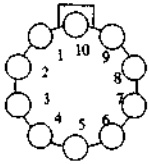


宽增益控制的 音频放大器

FX630 有静默功能的宽增益控制的音频放大器(贵州省都匀市国营四四三三厂电子研究所生产)是专为话筒/耳机设计的放大器,电压增益为 100 倍,可接受平衡或非平衡输入,并能通过“AB”推挽输入级传送 250mW 的输出功率。电路内部设计有自动增益控制电路、静默电路、输出保护电路,FX630 用作放大器,特别是用作话筒放大器时,增益控制设备有 AGC(自动增益控制)。同时因具有线性差分计还可进行音量遥控。该电路是一个功能完善的,频率响应好的高品质器件。

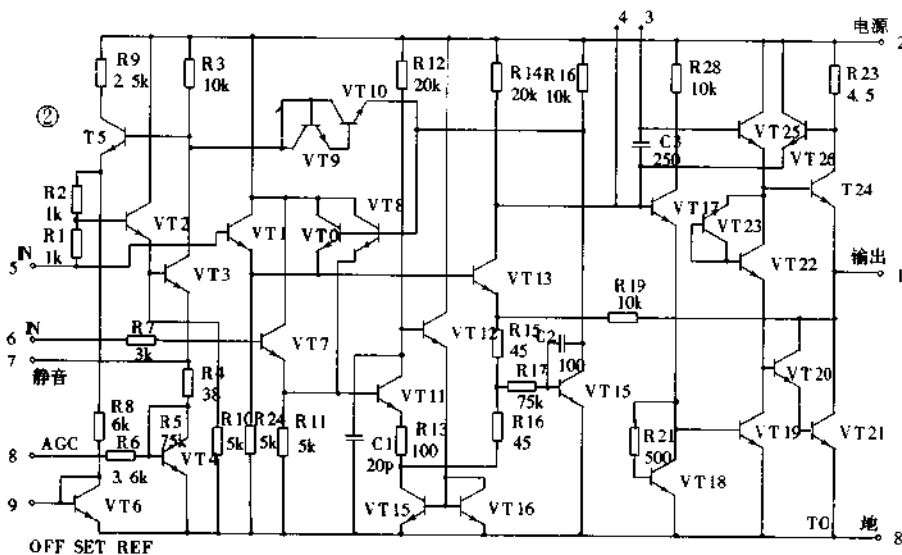
一、FX630 主要电参数

1. 输入信号为 1mV 时差动电压增益 38dB - 42dB;
2. 输入信号为 1mV 时单端输入电压增益 43dB - 49dB;
3. 电源电压 12V 时最大输出电压 $\geq 2.5V_{rms}$;
4. 输出信号失真 0.5% 时,最大输出功率 $\leq 250mW$;
5. 差动输入阻抗 1.0 - 3.6k Ω ;



功能	输出	正电源	补偿	输入	静音	自动增益控制	关选择	地
脚号	1	2	3,4	5,6	7	8	9	10

①



· 27 (总 419) ·

6. 单端输入阻抗 1.5 - 3.0k Ω ;
7. 输出电阻 $\leq 4.5\Omega$;
8. 增益控制范围 60 - 100dB;
9. 输出信号 10% 失真时最大输入(带 AGC) $\geq 50mV_{rms}$;
10. 电源电压 6V 时电流消耗 $\leq 5mA$, 电源电压 12V 电源消耗 $\leq 13mA$;
11. 短路电流 $\leq 200mA$;
12. 电源电压 6 - 15V;
13. 使用环境温度 -55 $^{\circ}C$ ~ +125 $^{\circ}C$ 。

二、封装形式

FX630 集成电路采用金属圆形封装。其外围管脚排列和管脚功能如图 1 所示。

三、工作原理简述

FX630 内部电路如图 2 所示。它主要由输入电路、静音电路、自动增益电路、放大电路、恒流源偏置电路、末级功放、保护电路等其他电路组成。VT1、VT7 是第一输入级,与 VT0、VT8 组成线性差分计,VT13 为中间放大级,VT17 为推动级,VT25 为射随器,VT20 与 VT21 组成达林顿 PNP 管,以 VT24 组成乙类互补推挽末级放大电路,VT22、VT23、VT19 组成末级放大电路的偏置电路,VT26 为输出短路保护管,VT14、VT15、VT12 等组成一个主偏置恒流电路,VT9、VT10 组成对数式负反馈电路,以便 AGC 实现对数式控制。

静默功能的实现:当 7 脚静默端接地或为负电位时,VT3 深度饱和,集电极电位降低,VT5 截止,输入级 VT3、VT7 无输入偏置电流使器件增益为零,即处于静默状态。AGC 控制功能的实现:当 AGC 端加上不定的

正向电压时,VT4 的工作状态将受到 AGC 端电压的控制,随着 AGC 端电压的升高,VT3 集电极电流将增大,VT5 基极电位降低,减少了输入级的输入偏置电流,配合 VT9、VT10 组成的对数式负反馈电路,实现正向 AGC 控制的功能。

四、典型应用

1. 收音助听两用

机

收音助听两用机如图 3 所示。它的高频电路采用 YS414,低频电路采用本文介绍的 FX630,具有工作稳定可靠,体积小、频率响应好,装调简单等特点。图中 SA1 是收音、助听选择开关,SA1 拨向左端是收音工作状态,SA1 拨向右端是助听装置。IC1 为收音集成电路,型号为 YS414,增益可达 72dB。它外形如塑封

新马士激光唱机的改进方法

江淦东

国内组装的 NEWMX(新马士) NCD - 2000CR 激光唱机, 主要元器件由韩国制造。其中主板的集成电路有: KS5990(数字信号处理器, 可用 CXD 1167Q 直代)、KA9201(RF 放大, 可用 CXA1081M 直代)、KA8309(数字伺服控制器, 类似 CXA1082BQ, 但不能直接代用)。面板控制由 KS56C820 完成, 采用大屏幕液晶显示一目了然。

但是本机有一不足之处: 就是市电偏低时, 整机灵敏度也跟着降低, 造成放唱时“停滞”。市电偏高时, 由于主轴电机伺服电路中 Q315(A539)、Q316(C815) 工作电压较高, 接近 12 伏, 而且未经稳压, 电机运转时造成 Q315、Q316 发热很大, 严重时会导致这两只配对管击穿烧毁, 接着引起 IC301(KA8309) 也被烧毁。所以有必

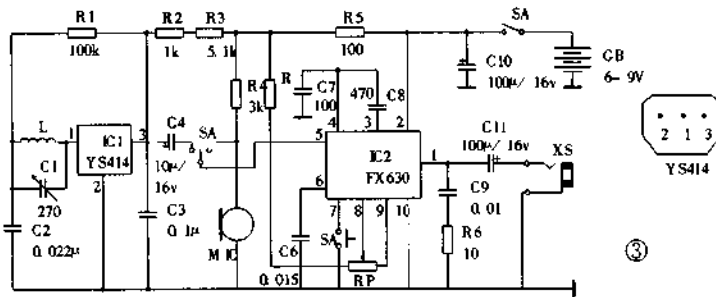
要对 NEWMX NCD - 2000CR 进行改进。笔者采用以下方法, 不但使本机在市电低至 170 伏可以正常工作, 并且可以避免因市电不正常而致使 IC301 被烧毁。具体方法有如下四点:

1. 把显示屏两只背光灯泡的供电断开, 用两根导线接到原机变压器次级一组 8.9 伏交流供电。

2. 将原机变压器次级两组输出焊开(中间一条抽头依旧不焊), 另装一只开关来控制整机的电源(包括两只背光灯泡的供电)。

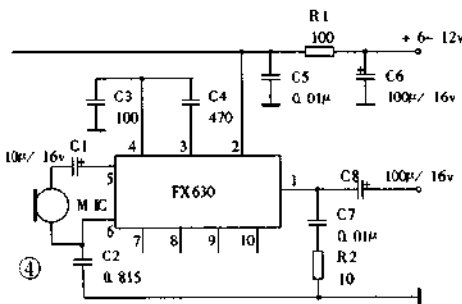
3. 把主板上的 Q316、Q318、Q320、Q322(即 C815) 的集电极(中间一极为 C 极) 原来约 +12 伏供电断开, 用一根导线接到 IC702(即 7805) 的 +5 伏输出供电; 同时, 把主板上的 Q315、Q317、Q319、Q321(即 A539) 的集电极(中间一极为 C 极) 原来约 -12 伏供电断开, 用一根导线接到 IC701(即 7905) 的 -5 伏输出供电。

4. 用中功率或大功率配对管代替 Q315(A539)、Q316(C815), 例如用进口配对三极管: B1375 代替 A539、D2012 代替 C815, 注意不要搞错极性。加大 IC701、IC702 的散热片, 要装上云母片绝缘。



小功率三极管, 管脚排列如图 3 所示, 图示为管脚朝上位置。YS414 正常工作电流为 0.3mA, 电源电压为 1.1V ~ 1.9V, 为保证 YS414 工作电压保持在 1.5V 左右, 电路中特设置 R3、C5 作为降压退耦用。

无论是作为收音或是助听用, 对于 FX630 的信号输入都采用非平衡输入。FX630 有正向 AGC 控制功能, 关选择功能, 音量控制可利用增益遥控设备进行手动增益调节来控制音量的大小, 关选择功能的 9 端连接线消除了由延迟衰减特性引起的音量控制范围



(无线电)

的“死区”, 可根据实际需要选择 R 和 RP 的值, 就可得到所需的音量控制范围。而微动开关 SA 是为需要静音而设置的, 因为 FX630 的 7 脚是静默功能端。

FX630 和大多数小信号集成电路一样, 它的固有带宽是非常大的, 从较低的音频扩展到大约 0.5MHz, 图示电路中 C 取值为 470pF。L、C1 是收音机调谐回路, 用来选择要听的电台信号。L 可用 55mm 长中波扁磁棒, 用 0.07 × 7 多股纱漆包线密绕 75 匝即可。MIC 采用 CR22-9 型驻极体话筒, X 为耳机插孔, 耳机可用 8Ω 低阻耳机。其他元件均采用小型的, 以利于缩小整机体积。电池选用叠层电池, 该电路由于采用集成电路, 调试简单, 通电即可工作。

2. 话筒放大器

图 4 所示的话筒放大器, 适用于家庭卡拉 OK 话筒配置。这里 FX630 在 5 端和 6 端之间使用平衡输入, 如果负载电阻随频率增加, 有必要使输出回路稳定, 在 1 端和接地端之间连接 1000pF 的电容, 可形成 10Ω 系列的话筒放大器。电容 C6、电阻 R1 是为了减少电源纹波而设置的退耦电路。MIC 选用动圈式话筒, 如果要进一步缩小体积, 可选用驻极体话筒。话筒输入可采用如图 3 所示的非平衡输入。

FX630 与国外 SL630 完全一致, 该电路用途广, 功能多, 品质优。以上所举两例, 仅作开端, 只要读者稍开动脑筋, 灵活应用, 还会开发出更多、更好的实用电路。

全国家电									
维修人员笔谈会									

彩电维修两例

国家统计局计算中心
设备处维修站 袁 田

1. 无图无声。

一台南虹 28 英寸彩电出现无图无声故障。这可能是电源问题。用万用表电阻档检查电源部分，是二极管 D813 被击穿。由于 D813 被击穿，使得电源部分短路保护，电源停止工作。由于 D813 采用 BA157，市场上买不到，所以用 FR304 替代，更换后故障排除。

2. 彩色时有时无，不稳定。

一台三洋牌 20 英寸彩电出现彩色时有时无故障。这可能是彩色解码电路有问题。当用 4.7 μ F 电容并联在 C279 两端时，故障消失。经查是 C279(2.2 μ F) 电容量减小，使得鉴相器不能正常工作。更换 C279 后，故障排除。

黑白机奇特故障一例

河南省罗山县交电公司
修理部 孟继堂

一台熊猫 DB44 H3 型黑白电视机，将音量开大荧屏出现横条干扰，无法收看。音量开小故障消失，图像伴音均正常。开始认为是音量电位器有毛病，换一个好的电位器后，通电收看，故障依旧。更换伴音集成块 D7243 后，故障仍不能排除。检查通道及有关元件均完好，怀疑是扬声器干扰造成的，去掉扬声器引线，开机故障仍不能排除。焊上扬声器引线，在 D7243 集成块的⑨脚上接上 1 μ F 的电解电容试收看，故障排除。

遥控器特殊故障检修一例

大连第一疗养院器材科
张文华 尹德双

一台索尼 KV-1882CH 型彩电使用的遥控器不慎摔了一下，遥控功能全部失灵，但按下键盘上各个按键时其前部发光指示二极管仍然发光，用收音机中波段接收也能收到发射时的“嘟”声，说明遥控器电路在工作，发射管没有问题。怀疑工作频率不正确，用示波器测量晶体两端的振荡频率，发现振频由原来的 480kHz 变成 940kHz，说明晶体固有振荡频率改变，更换晶体后故障排除。

日立 426 录像机修理三例

国家计委培训中心维修室
靳连生

例 1：录放像时图像经常由正常变成满屏白底或能看到非常微弱的彩色不正常图像，尤其刚开机时严重。更换亮度集成块 IC201 (HT4847F) 后该机录放像效果恢复正常。

例 2：放像正常时，磁带不能正常弹出盒带仓；磁带出盒正常时，往往又发生放像时收带轮不转，磁带从主导轴后溢出。造成这种故障的原因是主导轴电机皮带所驱动的离合器换挡机构不能正常起弹、复原所致，修理起弹弹簧虽能暂时排除故障，但最好的解决方法是换一套离合器组。

例 3：录像机放像时，图像是带十来条水平斜道的黑白图像。造成这种故障的原因往往是磁带加载臂磁带左右导柱松动或被人调乱所致，仔细反复调整左右磁带导柱螺丝，图像即可恢复正常。

富丽 3000 放像机 自动断电的检修

新疆额敏县自来水公司电修部
肖长江

故障现象：一台富丽 3000 型放像机，打开电源开关，放像正常约 20 分钟左右机器自动断电。若再次打开电源开关，机器仍然可以放像，不久仍然出现上述故障。

分析与检修：根据上述故障现象，故障可能在系统控制电路。该机系统控制电路 UPC 集成电路用户讲已更换过，因此可以排除。拆下电路板仔细观查没有明显的虚焊。为了进一步摸清故障原因，让放像机继续放像观查，结果发现机器自动断电后，电源指示灯和音量指示灯周期闪动，并随着指示灯闪动磁鼓发出“咯噔”声一转即停。从上述现象判断故障是出在 UPC 供电回路上。用万用表电压档测量电源稳压器 AN7805 电压输出脚，发现 5V 电压在 0~5V 之间周期性变化，测 AN7805 输入电压，18V 正常，估计可能是 AN7805 内部开路或者是引脚脱焊。将所有引脚重新焊过后，故障依旧，更换新的 AN7805 后故障消除。随后又修了几台故障类似的放像机，多半是 AN7805 内部开路或引脚脱焊。

乐华 TC374-2PD 彩电 记忆功能失效一例

东莞市麻涌辉乐视家电维修部
萧志辉

故障现象：手动关机再开机时，亮度、音量、色饱和度都需重新调整；但改用遥控器关机再开机则无此现象。

分析与检修：用遥控器时记忆功能正常，首先可排除 N103，中央微处理器坏，N101 存储器与 N103 中央微处理器各脚间的连线也不存在短路或断路的可能。一般来讲 N101 外围元件中的电容漏电可能性较大，但经检查外围元件并无损坏。那么，记忆功能丧失只有一个可能，就是 N101 损坏。更换 N101 用手动及遥控器关机再开机，记忆功能马上恢复，重新调谐各频道节目，整机恢复正常。

问：一台 VT-426E 录像机，磁带送入带仓后，按各功能键无反应，且不能起弹，磁带卡在机内取不出。不知是什么原因，应该怎样分析检修？（新疆 贾茂全）

答：如果检查机械部件完好，分析可能是电源电路有故障。该机电源电路系由整流滤波及 IC851 稳压电路组成。如果测电源电压输出端子 PG851 各脚正常，PG852②脚无 +5V 电压输出，并且测 IC851③脚有 +10V 整流电压输入，①脚异常（正常为 +5.2V），则说明 IC851 不良。考虑到更换一块集成电路不经济，可试将电源作改进修理。切断 IC851①脚的输出，用一只三端稳压器 7805，其输入接 IC851③脚，输出接 IC851①脚负载，并将 7805 固定在机架上，连接无误后，加电试机，故障就可排除。

（聂元铭）

问：一台金星 C4918 型直平遥彩电，使用一段时间后发生遥控经常失灵故障，其中失灵最明显的是“音量调节键”，只要按一下音量增加键，彩电音量便逐渐自动增大，直至到头，反之亦然，音量调节明显失控。但如改用机上按键调节音量则基本正常。经反复检查遥控发射器及接收电路均没发现问题所在，不知该如何进一步检查？

（浙江 耿伯华等）

答：这种故障从表面现象上看似乎是遥控电路所引起，实际却是电源电路的问题。维修实践和理论分析都表明，若电源纹波过大，不但会使图像受到干扰，出现类似日光灯干扰的水平影条，而且极可能使遥控经常失灵，尤以音量遥控失灵为明显。一般造成电源纹波大的

《元崇志》

原因是滤波电容 C407(100 μ F/400V) 变质失容，只要换新的元件就可排除故障。

（王德沅）

问：修理一台夏普 C3700 DK37cm 彩电，更换行输出变压器后，图像偏大，外接天线插座漏电，用一只 0.01 μ F/200V 电容串接于天线与高频头之间，但仍漏电且接收效果下降，不知是什么原因？

（河南 张加锋）

答：所述图像偏大现象是由于新换的行输出变压器参数与原来的不一样，造成高压偏低，使显像管阳极吸引电子的能力下降，这样阴极发射的电子偏转角度就变大，于是就出现了图像偏大。解决的方法是在不更换行输出变压器的前提下，可适当减小行逆程电容，使行逆程扫描时间变短，进而提高阳极电压。关于天线插座漏电问题，实际上若用测电笔检测天线插座的外皮，很多种彩电都将显示有漏电现象，这只不过是一种高频电现象，一般不会造成对人体的威胁。正常情况下，在电视机的底板“地”与天线插座外皮之间都接有 500pF/2000V 的隔离电容，当漏电严重时则多是此电容变质，可检测更换。而在高频头与天线插座的芯子之间串接的 0.01 μ F 电容，对高频特性影响较大，因此接收效果将下降，应选用 200pF/2kV 的电容为宜。此电容只起到防止雷电从天线进入高频头的隔离作用，而对机内的漏电并不起作用。

（陈克军）

问：一台昆仑 B352-2 型 35 厘米（14 英寸）黑白电视机行不同步，查同步分离级正常，试换 1IC1 (μ PC1366C) 故障不变，该如何检

修？（广西 梁一文）

答：昆仑 B352-2 型黑白电视机行不同步，但场同步良好，则应首先检查行鉴相级两二极管 6VD1 和 6VD2 交点电压。把高频头转换于有、无信号频道时，此电压应有约 0.5V 的变化，若无变化说明同步脉冲未送到此点，多为 6R1 或 6C1 开路。若行鉴相级正常，则应测 μ PC1366C②脚电压，正常为 3.1V 左右，若不正常必为行逆程键控脉冲引入电阻 1R16(8.2k Ω) 开路或阻值变大，而引起行同步不良。其它黑白电视机的场同步而行不同步故障，均可参考此法进行检修。

（汤志成）

问：一台东芝 C-181E3C 型彩色电视机，屏幕上有较浓的噪点，但无图像伴音，检查高频头、预中放管及声表面滤波器均正常，将中放集成电路 TA7680AP 更换后，故障依旧，不知何故，请问如何修复？

（河南 刘辉）

答：这种故障多数是 TA7680AP①脚外接电容 C103 (0.01 μ F) 击穿或电阻 R106 (100k Ω) 开路所致，在修理中应着重检查这两个元件，将其中的损坏件更换即可排除故障。

（邱慧远）

问：一台声宝 12P-37MC 黑白电视机中的行输出管 2SD764 损坏，请提供代换依据。

（河南 李志伟）

答：该机的串联稳压电源输出为 92V，经过一只 3W/47 Ω 电阻降压至 82V 供给行输出管的集电极。因此该机选用了耐高压大功率的行输出管，其电气参数如下： $BV_{CBO} = 1500V$ 、 $I_{CM} = 1.5A$ 、 $P_{CM} = 50W$ 。可用易购的 BU208、2SD850、2SC1942 等管代换即可。

（刘福胜）

问：一台松下 NV-450MC 录像机，每当市电电压低于 200V 时，机器就无法正常工作，多功能显示

屏上无显示,该如何检修?

(辽宁 李松林)

答:维修经验表明,这是电源部分产生的6V电压不正常之故,此时测原本应为6V的电压只有5.7V左右。微调一下可调电阻VR1001(5.8k Ω),使6V电压输出为正常值即可排除故障,使录像机正常工作。

(汤志成)

问:一台星球SL-859C型收录机,收音正常,但本机录音后再收音就产生噪声大、有堵塞现象,怎样检修?

(郑群言)

答:此种现象是典型的录音严重失真故障。其原因主要是录音前置放大电路、录音输出或录音自动电平控制(ALC)电路有故障。应分别测量上述电路中的晶体三极管工作状态是否正常,哪一级不正常说明故障就在该级。另外ALC电路有故障后,便失去了控制作用,使前置放大电路对音频信号的幅度进行严重切割,从而产生收音堵塞和噪声大的故障。检测电路中的有关晶体三极管有无损坏和性能有无变化,就可排除故障。

(倪耀成)

问:一台使用多年的燕舞L-1544型收录机,最近发生不能录音也不能抹音故障,怎样检修?

(向阳)

答:收录机在录音时不能抹音就根本录不上新的音频信号,本机不能抹音又不能录音,是交流偏磁电路有故障,所以应重点检查交流偏磁电路。根据修理此类型号机的经验,一般是交流偏磁振荡电路晶体管损坏。有时也遇到振荡变压器的引线与磁体相碰形成短路的情况。检查以上两个故障点后,就可能排除故障。

(耀成)

问:为欣赏VCD影碟节目,根据家中现有彩电无AV(音视频)输入端子这一具体情况,我们选购了具有“射频转换输出功能”的三星

DVC-650型卡拉OK影音视唱机。但回家后发现无法与彩电连接,因为找遍该机所有端子,都不见射频输出端。请问如何解决此问题?

(福建 林福来)

答:这种情况较常见,主要是不少消费者认为具有“射频转换输出功能”就是具有射频输出端。其实该机并没有射频输出端,只有连接射频转换器(VHF ADAPTER)的端子(有A、V两孔及5V电源1孔),需插上射频转换器才能和无AV输入端的彩电相连接。所以一定要配上射频转换器才行。若无转换器,也可利用录像机或游戏机作“桥接”,效果也不差。(元沅)

问:新购一台先锋(PIONEER)Z-AV-300型迷你式视听唱一体化组合音响,在一次使用中不慎将遥控发射器跌落地上,结果使所有遥控功能均失效,给操作音响带来很大不便。拆开遥控器检查,未发现印板线路断裂及元件脱焊等现象,用收音机靠近遥控器也无干扰声出现,这是何故?是否集成块IC1损坏?

(南京 陈思晖)

答:除非受高电压等冲击,遥控器集成块损坏的可能性很小。所述故障通常是电池接触不良、印板断裂、焊点脱焊或晶振损坏所致。检修时可先测IC1⑨脚间电源电压。若正常,再查印板断裂及焊点情况,这里特别提请注意C1~C3和晶振X1的焊点,必要时借助万用表测量判断。若也正常,那就可以基本断定晶振坏了,可掉换480kHz晶振。

(王德沅)

问:一台熊猫PE-2617组合音响,无论是收音放音还是唱机拾音,只要一开电源,马上伴随沙沙杂声。这杂声随音量增加而加重,怎么排除?(哈尔滨 周洪飞)

答:这说明故障在音量电位器前面的公共前置放大部分,如低放

及音调电路中有源器件不良或电容漏电,切换工作状态的波段开关接触不好或漏电,供低放部分的电源滤波器中电容漏电,电子滤波器调整管变质不良等等。

(张国华)

问:一台马兰士音响出现无声故障,怀疑TC9154P损坏,请提供资料供判断。

(广东 廖道豪)

答:TC9154P,电子音量控制电路,衰减量0~66dB,每级2dB,工作电源电压 $V_{DD} = 6 \sim 12V$,采用16脚双列直插封装。各引脚功能是:① V_{SS} ,②L声道输出I,③L声道输入I,④模拟地,⑤L声道输入II,⑥L声道输出II,⑦读取脉冲输入端,⑧地,⑨时钟输入端,⑩衰减通道数据输入端,⑪R声道输出II,⑫R声道输入II,⑬模拟地,⑭R声道输入I,⑮R声道输出I,⑯ V_{DD} 。当双电源供电时, $V_{DD} = +6V$, $V_{SS} = -6V$, $GND = 0$ 。

(曹明)

问:一台三洋自返带随身听出故障,怀疑TA7739F前置IC损坏,请给出有关参数,各引脚功能及引脚电压?

(山东 曹明)

答:TA7739,日本东芝公司的前置放大IC,其中TA7739P是16脚双列直插封装,TA7739F是16脚双列扁平封装。该IC内含磁带正反电子开关,金属带、普通带均衡网络转换电子开关, $V_{CC} = 1.6 \sim 5V$ 。各引脚功能及 $V_{CC} = 3V$ 时的引脚电压如下:① V_{CC} ,3.0;②正转输入I,1.5;③反转输入I,1.5;④偏置,1.5;⑤反转输入II,1.5;⑥正转输入II,1.5;⑦正反控制开关,3.0;⑧地,0;⑨滤波,0.9;⑩负反馈II,1.5;⑪输出II,1.54;⑫金属带补偿II,0;⑬金属带、普通带控制开关,3.0;⑭金属带补偿I,0;⑮输出I,1.54;⑯负反馈I,1.5。

(韩家明)

微机使用中常出现的问题(下)

顾建中

上期讲了微机使用中常出现的问题,那么怎样才能防止问题的发生。

一、软件安装前的准备—正确安装及数据保护常用的安装方法有:自动安装法(INSTALL或SETUP)、直接拷贝法(COPY)、备份恢复法(RESTORE)、压缩解压法(ARJ或LHA)等,这些方法的使用不少文章已阐述过,《无线电》杂志第一期就有一文。本文重点讲怎样防止破坏系统文件。正版软件都有INSTALL或SETUP自动安装程序,能自动将软件装入硬盘中指定的子目录中,而不直接装在根目录上并且没有病毒,所以不影响Command.Com系统文件,其它安装方法就应注意。

(1) 检查软盘中的软件是否有病毒

软件使用前应先检查是否有病毒。有些用户将杀病毒软件装入硬盘中使用,不可取。因为硬盘有病毒,硬盘中的杀病毒软件必被感染,用感染病毒的杀病毒软件消毒是不可能的。正确方法是将装有没感染病毒的杀病毒软件的软盘插入A驱动器后,再开机,让微机读软盘中DOS起动程序,保证RAM区中没有病毒,然后调用杀病毒软件检查或消除软盘和硬盘中的病毒。目前,国内研制的KV200,KILL等都是较好的杀病毒软件。

(2) 明确自己所使用的DOS版本

方法是:C>VER,即可显示版本号。

(3) 检查要拷贝的软盘中是否有Command.Com文件,方法是:A>DIR,如有则A>VER,检查版本与自己使用的版本是否相同。如不同绝对不能拷入硬盘根目录中,软盘在B驱动器上使用,方法同上,只需要将A改成B。

(4) 养成建立子目录的好习惯

为了防止出问题又便于查找,建议拷贝时一种软件建一个子目录,方法是:C>MD 目录名,C>CD 目录名。目录名由用户依据需要自行建立。每个目录名应不同,不同的软件拷在不同的目录名下。

(5) 学会建立XXX.BAT批处理文件

软件拷入子目录中,使用时需进入子目录才能调用,较麻烦。学会建立批处理文件就方便多了,方法是:C>COPY 目录名\XXX.BAT(XXX是批处理名);CD 目录名\XXX(XXX是子目录名);XXX(XXX是可执行文件名);按F6键,再回车。

(6) 及时备份自己的数据文件

《无线电》

用户常使用财务、人事档案管理,文件管理,数据库等软件建立自己的文档、报表。如不及时将建立的数据拷贝到软磁带上,一旦微机发生问题,造成数据丢失就会给工作带来损失。

二、家用电脑必备的软件

目前市场上销售的名牌机预装了DOS6.22、中文WINDOWS、中文之星等软件,杂牌机很难说。当用户的微机出现故障并查出问题时,如没有软件也无法恢复,所以应备一些常用软件。例如:

(1) 操作系统类

DOS6.22、WINDOWS3.1、中文WINDOWS3.2、中文之星、中文WINDOWS95等。

(2) 字处理软件类

WPS6.0、中文WORD6.0、中文OFFICE4.2等。

(3) 数据库和电子表格类

DBASE3、FOXBASE、FOXPRO、中文EXCEL5.0、CCED、LOTUS1-2-3等。

(4) 工具类

NORTON、PCTOOLS、HD拷贝、KV200、KILL等。

(5) 教学软件类

如北京海奇公司推出的初中、高中课程《同步复习软件》,含数、理、化、语文、英语、历史等内容。

三、微机使用中应注意的几点

(1) 明确您所使用微机的硬件参数及设置方法,如何进入、如何修改、如何恢复。

(2) 绝不能带电插接联线、搬动机器,连接外围设备时一定要断电,联好后再开机。

(3) 不使用微机时,应将系统退回到起始状态即C>,再关机。关机后再开机需要相隔20秒左右,让硬盘电机停稳。

(4) 微机放置在较干燥的地方,如外接电源不干净,手摸外壳带电,应良好接地。

(5) 每年将机箱打开一次,用吸尘器清扫灰尘。

总之,当微机出现故障应按以下程序查找各种联线是否接好,各种开关是否对→微机硬件设置是否对→微机是否感染病毒→微机系统文件是否被破坏。通过以上查找85%以上的故障可以排除。如还不能解决,应请专业人员来维修,不可乱拆。

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。

超薄型 卡片式 电子英汉字典

本文向大家介绍一种采用高科技、超大规模集成电路(集成度超过500万门、线密度为0.45微米)设计而成的电子英汉字典。其外形仅如信用卡一般,可放入名片夹或钱包内,非常方便实用。

一、整机特点:

1. 显示分辨率: 128×32 像素 LCD(每屏可显示 16 个汉字)每字 256 点
2. 电池: CR2025 扣式锂电池一粒 (3V) 静态可用两年, 抽屉式电池盒
3. 外型尺寸: 8.55×5.45×0.4(长×宽×厚)cm
4. 按键分布: 40 键。按标准电脑键盘排列(除个别字母例外)。

二、功能概述: (所有功能全中文提示, 支持光标或数字直选)

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1. 英汉、汉英字典 | 7. 阳历、阴历相互换算 |
| 2. 计算器 | 8. 每年 24 节气查询 |
| 3. 名片簿及电话自动拨号 | 9. 唐诗宋词欣赏及著作学习 |
| 4. 全国电话区号、邮编查询 | 10. 游戏娱乐 |
| 5. 电子万年历 | 11. 世界时间、时区查询、秒表、闹钟 |
| 6. 英文单词练习、评分 | 12. 联机帮助和功能自动演示 |

三、主要功能介绍(所有功能操作均在中文提示下进行)

1. 英汉、汉英字典: 包含有 12000 个词汇(词组), 包括初高中课本词汇、大学英语词汇及托福词汇等。
 - a. 英译汉: 输入想查询的英文单词或某一部分, 回车即可查到所需单词的释义、词性及国际音标。
 - b. 汉译英: 输入想查询的中文字或词, 回车即可查到与该中文意思匹配的有关英文(单词), 可查询英文同义词。
2. 计算器: 双精度工程型, 计算结果外部显示为 15 位, 内部计算精度在 22 位以上, 当计算结果(绝对值)大于 10^9 或小于 10^{-13} 时, 自动以科学计算法的形式显示出来。
3. 名片夹及电话自动拨号功能: 本功能采用中英文输入方式, 具有中文人名、电话、BB 机、手提电话号码存储、查询功能, 对查到的电话号码可产生双音多频(DTMF)方式拨号, 只要将小喇叭孔对准电话机的受话器即可将电话拨出。对名片夹功能的使用有安全密码保护功能, 使他人无法使用和查本机资料。同样, 名片夹查询(按姓名或按电话号码查询)、修改、添加名片、删除名片功能均在中文提示下操作, 非常直观、容易。

4. 全国市县电话区号、邮编查询: 本功能将全国所有的(长途)电话区号及全国的邮政编码均已存储在该电子字典内, 只要输入省份、城市或县名, 即可查到该地区的(长途)电话区号和邮政编码了, 非常实用。

5. 电子台历: 该功能是开机自动显示画面, 显示内容包括: 系统日期(阳历和阴历)、系统时间、星期、闹钟指示、整点闹铃指示、12/24 小时格式。台历显示年份范围: 1881 年至 2031 年。

6. 英文单词练习、评分: 该项功能提供给用户自我测试英文单词的记忆情况。练习方式是给出一个单词的释义及该单词的首尾两个字母, 空出中间的字母让你填, 根据练习的对错情况打分。练习时可设定范围: 中学字库、大学四级字库、托福字库扩展或通用字库, 中学字库包括初中第一、二册; 高中第一、二、三册。初中是以册为练习单位, 而高中是以每课为单位, 四级字库指英语四级所涉及的词汇库。托福字库包括托福一级至四级, 扩展字库是指前三种字库以外的词汇库, 通用字库是一个综合库。

7. 阳历、阴历换算: 该功能提供 1881 年至 2031 年范围内的任意一个日期的阴、阳历查询、转换。即已知某年、月、日的阳历, 可查到它对应的阴历日期; 反之, 已知某年、月、日的阴历, 也可查出对应的阳历日期。

8. 24 节气查询: 此功能可查出每年每月所经过的农历节气, 如清明、谷雨等。

9. 唐诗宋词欣赏及著作学习: 本项目精选了 71 首唐诗和 42 首宋词供欣赏、查询。还录入了《邓选》的几段精彩文章供学习。

10. 游戏娱乐: 包括俄罗斯方块、神龙、华容道、猜数字、21 点、拉霸、接龙等多种有趣的游戏节目, 供工作之余消遣。

11. 世界时间、时区、秒表及闹钟: 这些功能都能独立使用, 也易理解和操作, 在此不作详述。

12. 货币汇率及常用单位换算: 汇率换算提供了全球 10 余种常见货币间的换算。单位换算分: 长度、面积、重量、容积、温度、功率、能量、压力八大类。如: 温度 0 摄氏度 = 32 华氏度 = 273.15 卡氏度。

13. 联机帮助和功能自动演示: 该电子字典能够演示它内部的所有功能和完善的联机帮助信息(中文显示), 无论何时, 如果你感到对当前的某一功能不熟, 按一次“求助”键, 即进入联机实时帮助, 屏幕显示当前功能的介绍和操作指导, 得到帮助后按“跳出”键即可回到原状态进行操作。

以上大致介绍了该电子字典的主要功能, 还有许多其它辅助功能如: 设置时间格式、设置喇叭音量、设置自动关机时间等等, 在此不再详述。该卡片式电子字典体积小、容量大、用途广、操作使用全中文, 使每一个用户看着显示屏上的中文提示即可使用。这正是这部高科技产品的优点。

深圳兰深实业有限公司现货供应本文介绍的超薄卡片式电子英汉字典, 型号: CC-100, 已配原装锂电池、详细说明书和质量保证卡、护套等。每台 295 元, 邮资每次 5 元, 款到发货, 量大请来电议价。

电话: (0755)6630072

传真: (0755)6632191

邮编: 518057

地址: 深圳市南山区科技园 011 信箱

寻呼式智能防盗报警器

张凤国

本文介绍的报警器将电信和无线寻呼概念引入报警领域,解决了超远程警情接收和全天候守候的技术难题。性价比高,易于普及推广。该机有如下功能:1. 探头选择灵活,可配接多种探头,适用于住宅,银行,客房,仓库等一切需要监控的场合;2. 人工/自动台选择功能;3. 全天候守候功能;4. 用户自定义报警号码;5. 自动发码和重复报警功能;6. 多警点集中监控功能;7. 外线来话遥控功能。在 1995 年的“力源杯”BASIC 单片机大赛上,得到与会专家一致好评,获得二等奖。

图 1 是报警器的硬件框图,主机由 PIC 单片机及 EPROM,双音检测,语音单元,警情传感部分,执行单元和市话接口单元七部分组成。

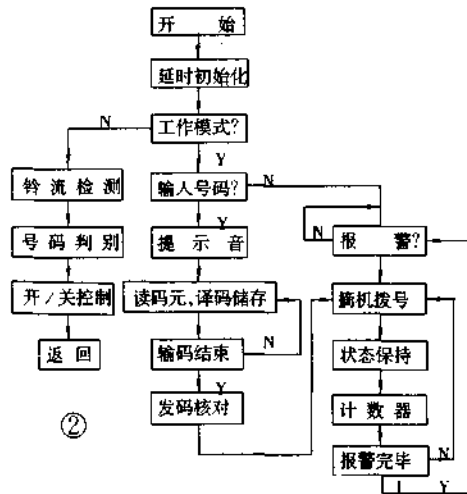
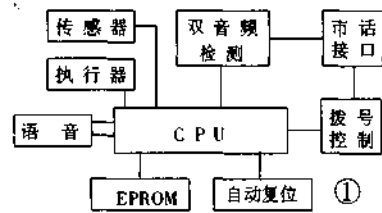
报警器的核心是 PIC58BS 单片机,片内 ROM 固化 BASIC 语言编译程序,可直接用 BASIC 语言编程,它担负着警情识别,报警发号,双音频检测和语音发送等工作,主要由软件实现。

传感器可以根据需要任意配接如微波,红外,超声波等方式,本文所用的是热释电被动红外传感器,其原理可参考有关资料。

为降低成本,本机语音报警选用 OX-209 语音芯片,片内存有“不好了,小偷偷东西了快抓小偷呀!”的焦急女声,语音播放速度可适当调整。本单元是一个可选部件,当使用自动寻呼台时,可不接此单元。

双音检测单元核心是 IC3-MT8870,它完成电话拨号号码的硬件检测,其结果送 CPU 进行软件识别。其输入通过阻容耦合接于市话线路上,主机投入使用时,用户需通过一部双音频话机向主机预置所要报警的号码,用户摘机拨号,话机送来的双音频编码经隔直电容和电阻器隔离耦合 MT8870,经内部放大后进入解码处理并存储,当 CPU 识别到用户键入结束信号时,经短暂的延时开始模拟送警,以使用户确认。用户验证输入正确后可将模式开关打在工作位置,报警器开始监控。

报警器的工作过程是:系统投入使用,整机加电,用户应将开关置于“存号”位置,经 10 秒延时蜂鸣器送“嘀—嘀—嘀—”三声提示音,用户可以在双音频话机按下‘*’键,从蜂鸣器发出一长声“嘀——”提示输号,此时依次输入传呼号码或电话号码并在末尾键入‘#’号即可,用户可在蜂鸣器上听到‘嘀——’的一长声确认音,表明输号完毕。应把开关打在“工作”位置,复位机器,重新加电,经短暂的延时进入警戒状态,警情发生时,传感器检测到报警信号(高低电平跳变)通过插孔送 CPU,经软件抗干扰识别,延时重新检测有无报警,如没有,则系统认为是干扰,重新回到警戒状态;反之,立即启动报警子程序,CPU 送出预存的号码,自动传呼用户 BP 机或拨打手机,发送报警



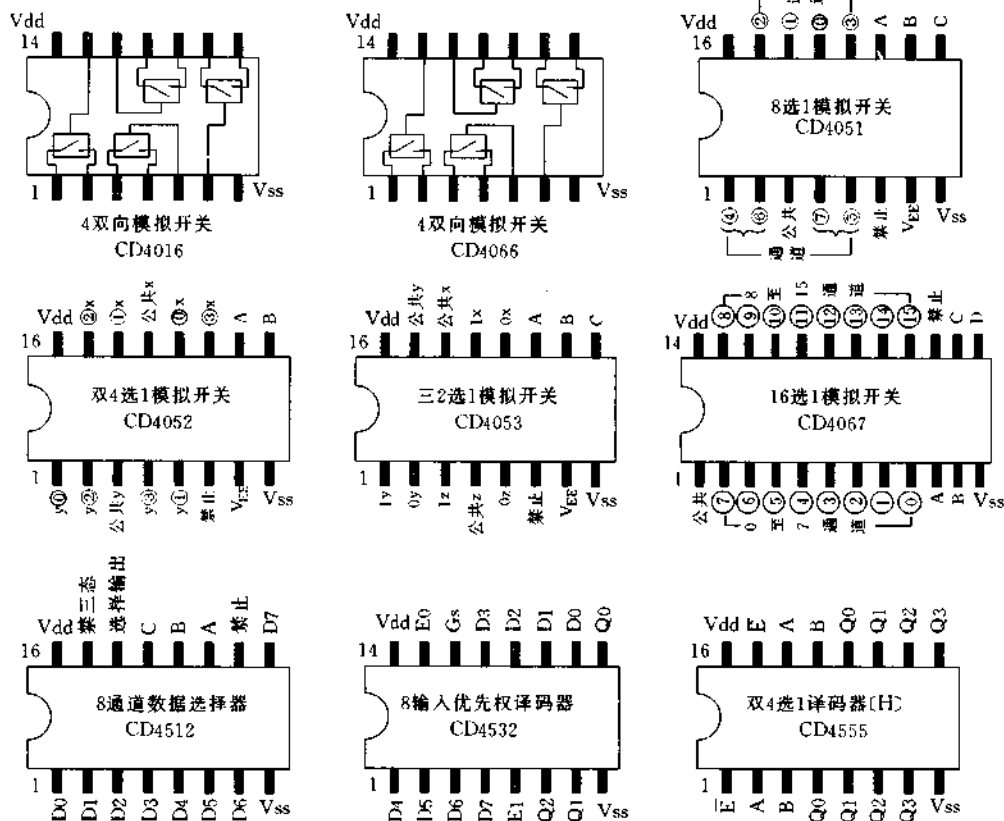
信号,同时检测电话是否接通,如接通,则播放报警语音;否则重新发号直到接通为止。如果本系统用于自动传呼台,一旦确认有警便立即重呼三次,向 BP 机报警以提醒机主注意。另外,有些传呼台具备信息留存功能,用户输入报警号码时可在号码后自编报警识别码如‘110’、‘119’等。例如用户希望警情发声时,本机送‘999’到自己的 BP 机上,以便与正常呼叫区别,可以输入‘127* * * * * (用户 BP 机号) + 999’即可。本机用于人工传呼台或向话机送警时,呼通后,报警器送出急促的女声——“不好了,小偷偷东西了,快抓小偷啊!”。通告给传呼小姐,由其代送警情。

当选择遥控模式时,用户可在任一部双音话机上呼叫本机,呼通后,键入‘*5’,该 DTMF 信号经译码后由 CPU 处理驱动继电器开启电器,一段时间后,如需要关闭电器,用户可再次呼通本机键入‘#5’即可。

本机系统软件是用 BASIC 语言编写的,应用了软件优化和软件仿真技术经长时间的考机运行证明其稳定可靠,抗干扰性能优异,是较完善的一种系统软件。该软件主要由模式识别,报警信号检测,报警发号,语音处理,人工/自动方式选择等部分组成,见图 2 的软件框图。

寻呼式智能防盗报警器是采用 MICROCHIP 公司 PIC 系列单片机应市场需求而开发研制成功的,实验表明该机性能优异,无误报和漏报现象,是较完善的一种报警器。目前已投入批量生产,对本报警器有兴趣者可与河北承德无线电元件厂联系。地址:河北省承德市东兴路 19 号 邮编:067000 电话:(0314) — 2025724,2028138。

几种CMOS模拟开关电路引脚排列表



CMOS模拟开关电路应用说明表

型号	名称	特点及用途	可替换的型号
CD4016	4双向模拟开关	小信号或数字开关,多路传输,A/D,D/A转换 可变通设计成门电路、振荡器等。	C541/C574及*
CD4066	4双向模拟开关		
CD4051	8选1模拟开关	多路巡回监测、数字传输、信号分时处理。双向传输,有禁止端;可与其它CMOS 电路连接成数控网络、多路分配器等。 可设计出多种应用电子线路。	*:型号前缀为 MC,CC,LCA, LCB的同序号产品 均可代替
CD4052	双4选1模拟开关		
CD4053	三2选1模拟开关		
CD4067	16选1模拟开关		
CD4512	8通道数据选择器	8路数据选择传输,有高阻态。	
CD4532	8输入优先级译码器	高位优先或8路选择,输出为二进制。	
CD4555	双4选1译码器(H)	二进制输入,4选1输出,输出为正逻辑。	

注:具体设计或使用,须弄清各真值表的逻辑关系及内部通路示意图(参看有关CMOS电路手册)

用图示仪测量集成稳压器

程远

测量集成稳压器的方法有很多,而最直观、最便捷的方法,则是利用普通的晶体管特性曲线图示仪来测量。它可以将集成稳压器的多项特性参数,一目了然地呈现在我们面前。本文介绍的方法,特别适合于批量生产整机产品的厂家,做快速筛选元器件时使用;也很适合于课堂教学时作为演示,可以让学生直观形象地看到集成稳压器的多种特性。

在本文中,以应用最多的 7805 型三端集成稳压器为例,介绍使用 JT-1 型图示仪进行测试的基本方法,然后进一步介绍测试大于 5V 的集成稳压器和负压输出的集成稳压器以及测试可调集成稳压器的方法。

测试时,首先需要注意的是:在接通图示仪的电源之前和每次转换测试项目之前,都应先将“峰值电压”旋钮反时针旋到底(使峰值电压为 0);然后酌情调好各有关的旋钮,再逐渐调大“峰值电压”,进行测试。7805 型稳压器的外形有两种,详见图 1(a)。对 7805 型集成稳压器各项主要特性参数的具体测试方法如下:

1. 静态输入特性测量

将图示仪面板的各有关旋钮调到下述档位:

峰值电压范围: 0~200V X 轴,集电极电压:5V/度

极性(集电极扫描): +(正) Y 轴,集电极电流:1mA/度

功耗限制电阻: 500Ω 阶梯作用:关(中间位置)

用“X 轴移位”和“Y 轴移位”旋钮,把光点调到屏幕坐标的左下角处:然后将 7805 的输入端和公共端分别与图示仪测三极管的“C”端和“E”端相接,如图 1(b) 所示。(塑封的 7805 可将该两脚直接插入测试插座中。)慢慢调大“峰值电压”旋钮,我们将可以看到如图 2 所示的曲线;其横坐标轴表示 U_i ,纵坐标轴为 I_i 。

曲线拐点 A 处的横坐标值,是 7805 进入正常稳压工作状态所需的“最小输入电压”值(图例为 5.8V);其纵坐标是静态工作电流值 I_d (由于 $I_i = I_d + I_o$,而此时 $I_o = 0$,所以 $I_i = I_d$)。通过 A 点右侧较平直的线段,我们可以看到静态工作电流随输入电压 U_i 变化的情况。当输入电压超过某一量值时,图线右端突然竖直上翘,表明 I_d 迅速增大,稳压器内出现击穿现象;拐点 C 处的横坐标值,为该稳压的“击穿电压”BU(通常以 BU 的 70~75%,定为其“最大输入电压” $U_{i\max}$)。测试 BU 或测试下文介绍的其它极限参数时,都应特别注意测试时间不要太长;看清曲线突变处的拐点位置后,应迅速调小图示仪的“峰值电压”,否则将有可能使稳压器的性能变差,甚至完全损坏。

2. U_i-U_o 特性的测量

将图示仪的各有关旋钮调到下述档位:

峰值电压范围:0~20V X 轴,集电极电压:2V/度

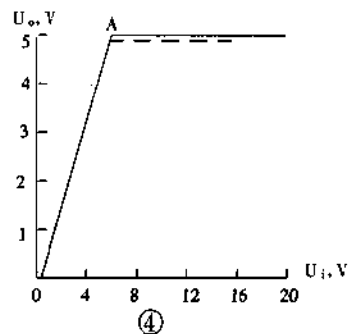
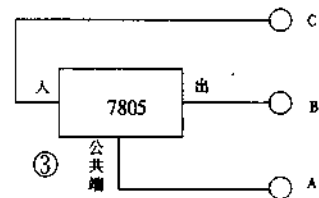
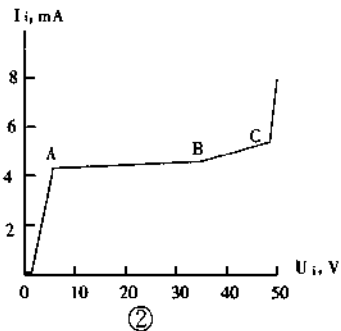
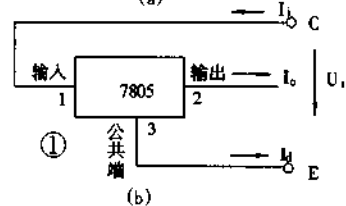
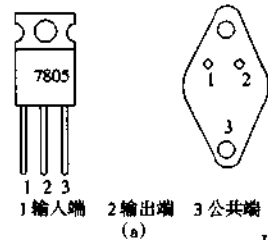
极性(集电极扫描):+(正) Y 轴,基极电压:0.5V/度

功耗限制电阻:200Ω 阶梯作用:关(中间)

串联电阻:100Ω 阶梯选择:0.01V/级

将 7805 的输入端、输出端和公共端分别与图示仪测三极管的“C”、“B”、“E”端相接,如图 3 所示。慢慢调大“峰值电压”旋钮,我们将可以看到如图 4 所示的曲线;其横坐标轴表示 U_i ,纵坐标轴为 U_o 。

曲线拐点 A 处的横坐标值,是 7805 在输出端接有 100Ω 负载电阻时,进入正常稳压工作状态所需的“最小输入电压”值(图例为 6.2V)。A 点右侧水平部分线段的纵坐标,是集成稳压器的输出电压值(图例为 5V);该段

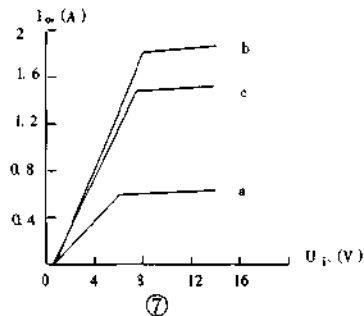
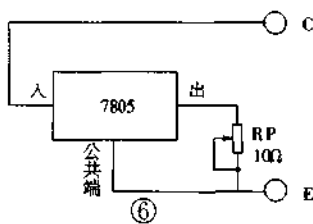
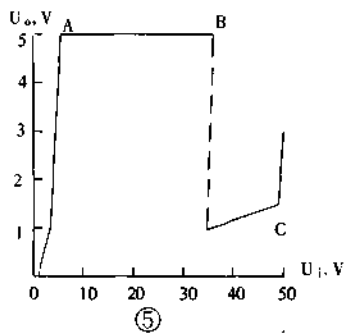


曲线越平直,表明稳压性能越好;若曲线有明显倾斜,则表明其电压调整率($S_v = \frac{\Delta U_o}{\Delta U_i \cdot U_o} \Big|_{\Delta I_o = 0}$)不好;若曲线没出现该水平部分,则说明稳压器是坏的。

如果需要仔细比较几只 7805 的最小输入电压值,可以将“X轴·集电极电压”调至“1V/度”处,使曲线起始部分的斜上升段展宽,以便于仔细观测。对其它各项参数的测试也全都可以采用类似的方法,适当改变有关旋钮的量程,使需要仔细观测的线段展宽。

在图②中,曲线的BC段比AB段的倾角明显增大;其原因之一是稳压器的过压保护电路开始工作了。为了更可靠地验证其过压保护功能是否正常,可以采用下述方法检测。

将图示仪的有关旋钮调至下列



档位:

峰值电压范围: 0~200V X轴,集电极电压:5V/度
极性(集电极扫描):+(正) Y轴,基极电压:0.5V/度
功耗限制电阻:500Ω 阶梯作用:关(中间)
串联电阻:100Ω 阶梯选择:0.01V/级

慢慢调大“峰值电压”,我们应能看到如图⑤所示的曲线。在“峰值电压”加大至图⑤中的B点时(图例为36V),图线突然下跌,表明稳压器中的过压保护电路开始工作,使输出电压得以大大降低(图例为降至1V)。而在输入电压加大至C点时(图例约为48V),图线又开始竖直上翘,表明此时因输入电压过高,保护电路也已经无能为力了;若时间稍长,稳压器将会被击穿损坏;在使用或测试过程中都应注意避免这种情况发生。如果在以上的测试过程中,图线没有出现图⑤中B-C之间的下跌线段,或下降幅度不大,则表明该稳压器内的过压保护电路有故障。

3. 负载调整率和输出电阻的测量

负载调整率 $S_i = \frac{\Delta U_o}{U_o} \Big|_{\Delta U_i = 0, \Delta I_o = C}$ 和输出电阻 $R_o = \frac{\Delta U_o}{\Delta I_o} \Big|_{\Delta U_i = 0}$ 都是用来表征集成稳压器适应负载电流的变化,保持输出电压稳定性的参数。测试时,先把图示仪的有关旋钮调至下列档位:

峰值电压范围: 0~20V X轴·集电极电压:2V/度
极性(集电极扫描):+(正) Y轴·基极电压:0.5V/度
功耗限制电阻:10Ω 阶梯作用:关(中间)
串联电阻:100Ω 阶梯选择:0.01V/级

7805按图③所示与图示仪连接;慢慢调大“峰值电压”到20V,我们可以看到图④所示的曲线(实线)。然后用1个4Ω的线绕电阻器,一端接至图示仪测三极管用的“E”接线柱上;另一端则与“B”接线柱碰触几次;碰触时,将可看见图线会变到图④中虚线所在的位置,表明稳压器的输出电压值略有下降(图例约下降0.1V)。由此可以求出所测稳压器的负载调整率约为: $S_i = \frac{0.1V}{5V} = 0.02$,输出电阻约为: $R = \frac{0.1V}{1.2A} = 0.08\Omega$ 。(式中的1.2A是由 $\Delta I_o = \frac{5V}{4\Omega} - \frac{5V}{100\Omega} = 1.2A$ 得出的。)

4. 满载特性的测量

将图示仪的有关旋钮调至下列档位:

峰值电压范围: 0~20V X轴,集电极电压:2V/度
极性(集电极扫描):+(正) Y轴,集电极电流:200mA/度
功耗限制电阻:5Ω 阶梯作用:关(中间)

把7805按图⑥所示与图示仪连接。负载电阻 R_P 应用额定功率较大的线绕电位器或滑线变阻器;在测试开始前,先将其调在阻值较大的位置。慢慢调大“峰值电压”,可以看到图⑦中的曲线a;(此时屏幕的横坐标为 U_i ,纵坐标为 I_o),逐渐调小负载电阻 R_P ,曲线将会上升,表示负载电流 I_o 逐渐加大。当曲线上升至某一位置时(图例中的b线为1.7A),即使 R_P 再继续减小,b线也不再上升了,表明其过流保护功能是正常的;此时的纵坐标值为稳压器的过流保护点。调 R_P ,使 $I_o = 1.5A$ (图⑦中的C线);在7805没加散热器的情况下,其温度会迅速上升;当温度升到器件的过热保护点时,曲线会突然下跌,使输出电流大大减小。此时应立即将“峰值电压”调至最小处,等到稳压器冷却之后,再在 R_P 较大的情况下,重测它的负载特性,如果曲线正常,则表明稳压器的过热保护功能是完好的;如果曲线不正常了,则表明其过热保护功能原是有故障的,而且此时的该稳压器已经损坏了。因为此项测试有可能使原本只是“过热保护功能”有故障的稳压器彻底损坏,所以,对于用户来说,当实际应用电路的负载电流不大时,可不必做此项测试。

如何辅导学生装好声控电路

程国阳

在电子小组活动中，声控电路实验深受学生的欢迎。如装置声控汽车，声控电灯等都会引起学生极大的兴趣。本文先介绍一种简单易装的声控电路，然后再谈谈辅导工作中的点滴经验，供读者参考。

一、选好声控集成电路

我选用 SL517 声控集成电路作为实验用主要器件。它的外形见图 1a。此集成电路外围焊上 5 个电容、一个话筒和一个继电器，就成了声控装置。掌声、口哨声、敲击声都能使它工作。该声控装置具有灵敏度较高、抗干扰能力较强、驱动电流大等特点。

SL517 电路的内部方框图见图 1(b)，它由放大器、双稳态电路、缓冲驱动器部分组成。

图 2 是由 SL517 电路组成的声控电动汽车电路。从图中可以看出，当你发出声音信号后，由驻极体话筒 B 接收并转变为微弱电信号，经电容 C2 耦合至集成电路 1 脚，由集成电路内部放大器将微弱信号进行放大，然后由 13 脚输出，放大信号经电容 C3、C4 耦合至双稳态电路的输入端 9 脚和 10 脚。双稳态电路的输出端 Q 接缓冲驱动器，控制三极管的截止和导通，如果双稳态电路原来输出端为低电平，则三极管截止，外接继电器 KR1 释放。当声音传感器接收到声音时，则双稳态电路翻转为高电平，三极管由截止变为饱和导通，继电器 KR1 吸合，被控的电动机接通电源而开始工作。当传感

器再次收到外来声音时，Q 重新变为低电平，三极管截止，继电器 KR1 释放，被控的电动机停止工作。以后每当传声器收到一次信号，双稳态电路便翻转一次，继电器也就动作一次。

二、准备工作

1. 电路中用的电容器，尽量选择体积小的好。用万用表检查电容器的质量。分清电解电容器的正、负极引线，把每个电容器的引脚镀上锡。

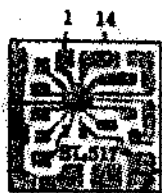
2. 检查驻极体话筒的质量。

驻极体话筒的输出有二输出端与三输出端两种形式。二输出端的话筒在使用时，把与外壳相连的接点接地，另一接点接信号输入端，见图 3a；三输出端的话筒可将 S 极与外壳相连接，然后连入电路中，见图 3(b)。

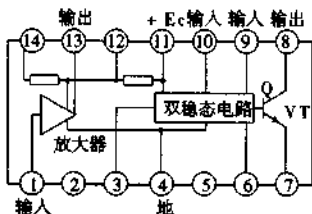
驻极体话筒是关键部件，一定要选择质量好的，在安装前，要分清极性。在话筒输出端中，与外壳相连的是负极。用万用表 R \times 100 档测量两极片间的电阻时，其正向电阻（黑表笔接正极，红表笔接负极）约 5k Ω 左右，反向电阻约为 2k Ω 左右。也可在测它的正向电阻时，靠近话筒大声讲话或吹气，表针会明显摆动，其摆幅越大越好。

3. 继电器选用 JZC-4098 型，工作电压选用 3V 的。也可选用其它型号的继电器，但应根据继电器的工作电压而改变整个电路的工作电压。认清继电器线圈的引出端以及转换接点的三个端点。

三、安装与检查

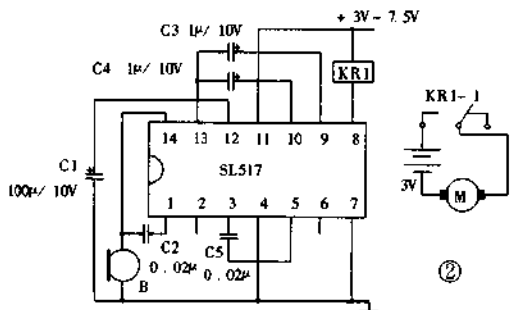


(a)

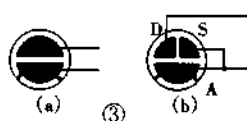


(b)

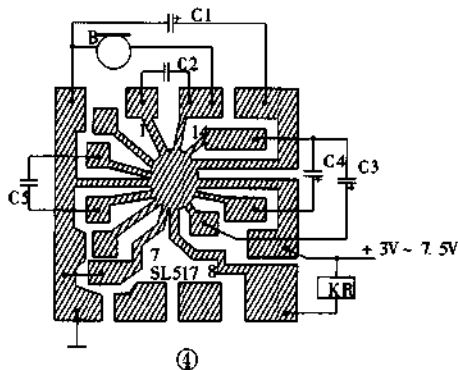
①



②



③



④

(无线电)

典型应用

田进勤

众所周知,电子开关比起机械开关有着无可比拟的优越性,例如转换速度快,无转换噪声,不产生火花(这一点对有可燃性物质存在的环境特别重要),寿命长,体积小,可以简单地设置于自动监控电路中使用等等。但是 CMOS 集成电路中的模拟开关及转换器除有上述特点外,还可以变通使用,设计出一些非开关用途的电路来,在某些情况下,甚至还可以用其担任顶替补缺的功能。比起晶体管或二极管开关电路来,CMOS 开关电路是双向的,因此容许信号双向传递。

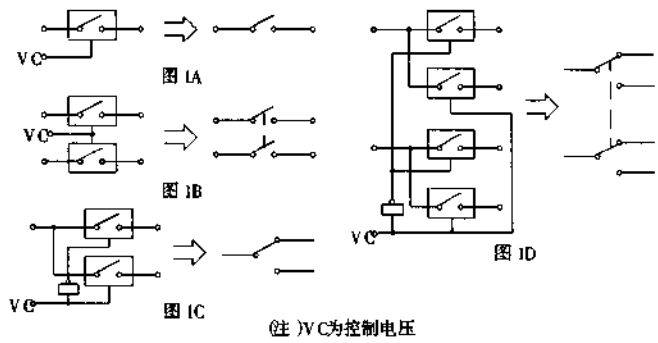
因为模拟开关多用在信号通断、转接及分配等场合,所以我们把它和数据转换分配电路放在一起叙述。

最常见和常用的 CMOS 模拟开关是 CD4016 和 CD4066。它们都是在一块电路中封装着四个模拟开关,各自独立,互不相干,可以单独使用,也可以连接使用。虽然在手册上常常给它们标上 SW1, SW2, SW3, SW4 或 S1, S2, S3, S4 的次序记号,其实在使用中可以根据走线的方便任意取用。CD4066 比 CD4016 在性能上要高一些,但它们在导通状态下的工作频率都可达 40MHz,因此在一般情况下,两者可以通用。

图 1 是用 CD4066 构成的几种单元开关电路。图 1a~图 1d 分别是单刀单掷、单刀双掷、双刀单掷和双刀双掷四种模拟开关的接法。只要在开关的控制端上加有接近其电源电压 V_{dd} 的电位,这个开关就能导通,去掉这个电压它就截止。在图 1b 和图 1d 中各多用了一只非门,其目的是为了实现在当控制信号为 0 或为 V_{dd} 时将开关的刀芯掷向不同的刀位(即触点)而用的。其原理十分简单,兹不赘述。

图 2 是用 CD4066 设计的几种顶替补缺电路,可用来实现各种门电路的功能。其原理十分明了,兹不赘述。

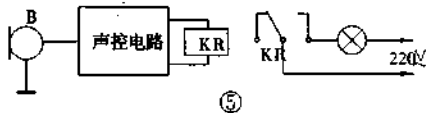
图 3 是用 CD4066 构成的数控电阻网络。每个电



①

除继电器以外,全部元件均焊在声控集成电路板上,见图 4。由于电路板面积较小,焊接时应小心。烙铁应选用 20W~35W 的,焊点要小,否则容易引起短路。电容器引线上要预先上锡,焊接时间要短,否则将损坏集成电路。电容器、话筒、继电器焊好后,要求学生们仔细检查,核对元件,确保无误后才可接通电源进行试验。

接通电源后,拍掌几声使继电器工作。如果发现电路不能工作,可以逐级检查。用一根导线,一端接电源负极,另一端分别触发集成电路的 9 脚和 10 脚,应该分别能控制继电器的释放和闭合。如果能工作,说



⑤

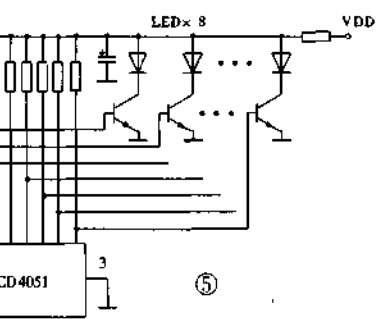
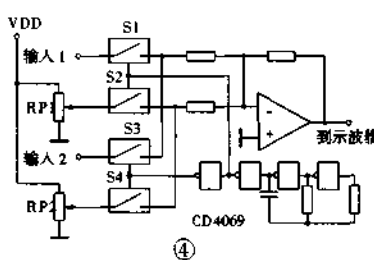
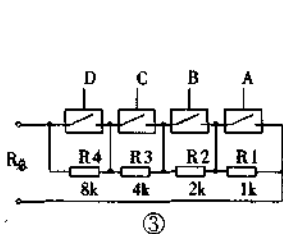
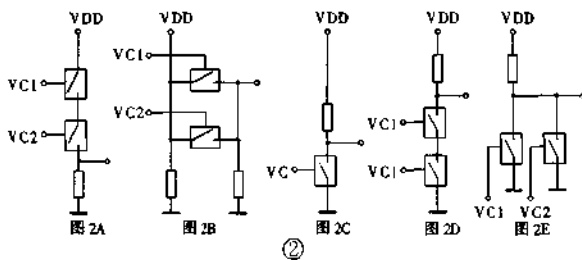
明双稳态电路工作正常,问题出在前面部分。这时应检查驻极体话筒有否损坏,它的输出端两接点有否短路;几个电容器焊接中有否虚焊点。

在电路正常后,可先对驻极体话筒拍掌几声,继电器应随着一次次拍手而吸合、释放,然后将整个声音转换电路装在电动汽车玩具中,用螺丝螺母固定。驻极体话筒应放在汽车上方,这样拍手无方向性。全部安装完毕后,我们在汽车附近拍掌发信号,电动汽车就能前进、停止,有效距离约 3~7 米。

如果我们用继电器控制交流电的电灯开关,应选用功率大些的继电器,它的触点可接 220V 交流负载,例如可选用 JRX-13F 型继电器。在调试前不要接交流负载,整机线路调试完成后再接交流负载。接法如图 5。接点用套管套好,小心触电。

阻的值是按二进制倍增的,这样,当给四个开关的控制端 A、B、C、D 分别加上按二进制码规定的电位时,该网络便具有相应的阻值(共可有 16 种不同的阻值)。例如,当 DCBA = 1110(即当 D = 1, C = 1, B = 1, A = 0)时,只有电阻 R1 不被开关短路,所以网络的阻值是 1k Ω 。当 DCBA = 0110 时,电阻 R1 和 R4 不被短路,所以网络的总电阻是 9k Ω (1k + 8k = 9k)。也许上面这种对应关系看起来有点令人费解:为甚么 0110 会等于 9(习惯上 1001 才等于 9)? 其实这是为了电路结构的简单,如果我们在每一个控制端上串接一个非门,那时当我们输入 1001 时,实际上加到模拟开关控制端的电位便成为 0110,网络的总阻仍是 9k Ω ,1001 对应 9k Ω ,我们就感到直观得多了。不过,你可以把图 2 的电路理解为‘负逻辑’功能(即把 0 当成 1,把 1 当成 0),这里的疑惑便不存在了。这个数控电阻网络常被用在音响设备和电视的音量遥控电路中,在那里要用到 8 个或更多的电阻及相应数量的模拟开关电路,以便得到听感上的平滑过渡。

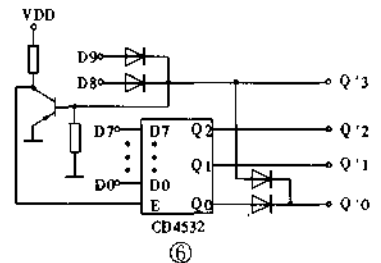
图 4 是一个使用模拟开关电路设计的分时开关电路,它可以把两路信号轮换地引导到一个单踪示波器的 Y 轴输入端,使这个示波器有双踪示波的功能,因此是一个单踪变双踪的示波器附加电路。图中两路外加信号分别送到输入 1 和输入 2,由模拟开关 S1 和 S3 将其轮换地送到示波器中去显示。由于 S1 和 S3 的控制端上加着反相的控制信号(见图, S3 多经过了一个非门),所以它们是轮换着导通的。轮换导通的频率受一个 RC 振荡器(由 CD4069 的 4 个非门构成)控制,这个振荡器的振荡频率应该远高于被测的输入信号的频率,以便能观察到连续性较好的波形。图 4 中的两个电位器 RP1 和 RP2,用来改变运算放大器的直流输出电压,从而能控制两个被测信号在示波器荧光屏上的垂



直距离。

图 5 是用 8 选 1 模拟开关 CD4051 设计的流水灯演示电路。图中的低频振荡器用 CD4069 构成。它的输出加到一个 7 位二进制计数器 CD4024 的输入端。由 CD4024 输出的二进制码的最高 3 位(或任意相邻的 3 位)送到 CD4051 的数控输入端 A、B 和 C。由于计数是连续进行的,所以 CD4051 的 8 个通道将周而复始地依次轮流导通。又由于在本线路中 CD4051 的公共输入/输出端(脚 3)是接地的,所以每当一个开关导通时通道的相应管脚上呈现低电位,故与之相连的晶体管将变为截止状态,从而使得接在它集电极中的发光二极管不能燃亮,而其余所有各管集电极中的发光二极管都处于发光状态。于是随着 CD4051 各路开关的依次接通,就出现了一个暗灯在 7 个亮灯中间不断流动的感觉。这个电路如果用 CD4067 来实现,就可以有 16 个灯,如果将几个 CD4067 级联起来使用,便可以做成 32 灯、48 灯、64 灯等更长的灯串。

图 6 是用 8 输入优先权译码器 CD4532 设计的键盘编码电路。它的功能是把键盘上 9 个键的任意一个变成与其标称数字相对应的二进制编码来输出。即要求当按下①键时,电路输出 0001,按②键时,输出 0010 等等。因为 CD4532 只有 D0~D7 这 8 个输入端,而数字键盘应该有 0~9,10 个数字键,所以我们用 4 个二极管 d1、d2、d3、d4 设计了两个或门电路给它补充了两个输入端——D8 和 D9。这样一来,也把 CD4532 的输出端扩大了一位,使之多了一个 Q'3 端(若不扩出这一位,则无法反应出 9 所对应的二进制码 1001)。电路的工作原理简述如



下:

当在 CD4532 的 D0 ~ D7 端分别送入高电位 1 时, 它的输出端 Q1、Q2 和 Q3 将输出相应的二进制码组合。当在新加输入端 D8 送入 1 时, 二极管 D2 导通, 使在新加的输出端 Q'3 上输出 1。与此同时, Q'3 上的高电位又作用于由三极管和电阻 R 构成的非门上, 使三极管集电极输出 0 电位, 把 CD4532 置为非使能状态 ($E = 0$), 以便使除了 Q'3 外, Q0, Q'0, Q1, Q'1, Q2, Q'2 的输出都变为 0。同理可知, 当通过键盘上的④键把高电位加到 D9 上时, 不仅 Q'3 = 1, 而且 Q'0 也会等于 1。这就实现了输出 9 的二进制码 1001 的目的。

以上仅列举了一些用模拟开关和转换分配器电路来设计应用电路的典型例子, 通过这些例子, 读者可以举一反三, 设计出许多更有趣和更实用的电路来。

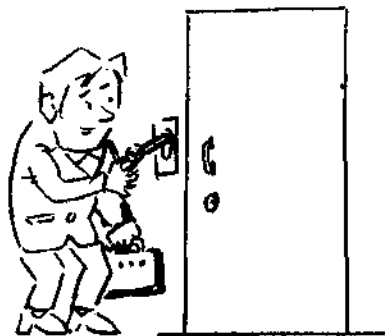
封面说明

广东东鹏音响电器实业有限公司生产的 VCD - 966、966K 型真正 2.0 版本荧光显示影碟激光唱机功能齐全, 并实现电视屏幕显示 (包括影碟版本的自动识别) 及全功能遥控 (包括电源开、关), 使用方便。设有记忆功能, 再开机可自动播放关机时的位置, 无须设定时间, 设有 S 端子输出和 PAL50、PAL60 及 AUTO 制式和射频输出, 满足您的高档电视机, 适合任何新老电视机。设有 CD 独立输出、书签记忆等功能。

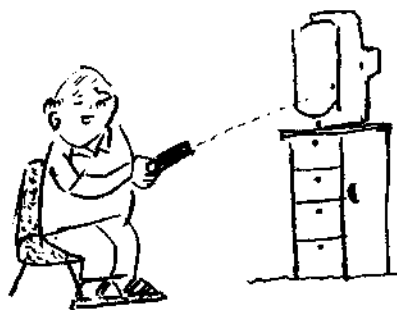
书号	书名	定价
03731	电视接收天线	8.00
05284	电视接收天线选择制作架设和使用	9.00
04379	家用电器集成电路应用大全	125.00
05339	家用电器集成电路应用大全(续一)	60.00
04534	用万用表检修黑白电视机(修订本)	23.00
04551	用万用表检修彩色电视机(修订本)	18.00
05743	画中画彩色电视技术	35.00
04784	录像机检修技术	32.00
05084	家用摄录一体机使用入门 300 问	8.00
04822	怎样检修电冰箱	11.00
05364	全自动洗衣机原理及维修	13.00
05300	精选家用电子制作电路 300 例	24.00
05634	家用电器控制电路	22.00
05496	集成开关电源的设计制作调试与维修	10.00
05873	怎样检修家用电动电热器具	18.00
05991	新型空调器的选择安装维修	19.00
05992	家用电器遥控系统集成电路大全	37.00
06011	彩色电视机遥控电路分析与故障检修 100 例	16.00
06037	彩电故障速修大全	28.00
05955	电子电话机集成电路手册(修订本)	41.00
06039	电话机维修问答及流程图	7.00
05560	多媒体个人计算机	18.00

购书方法: 请将书款及邮寄费 (书款的 15%) 寄至北京市朝阳门内南竹杆胡同 111 号人民邮电出版社发行部, 邮编: 100700, 并在汇款单附言栏中注明所购书的书号及册数, 发行部电话: 65254604。

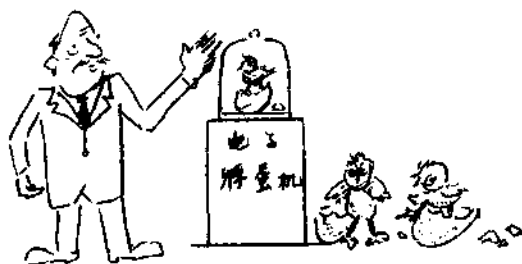
剧
播
画
廊



电子密码锁



家电遥控器



电子孵蛋机



自动读报器

江中亚 画

万用表是电子工作者的必备工具，它的“×10k”档通常要使用一块 22.5V 或 15V 的积层电池。积层电池不仅价格高，而且寿命短，经常更换很不经济。为此，笔者设计了一个小型直流升压器。它的体积与一块 22.5V 的积层电池一样大，可以装在万用表中。它仅用万用表中的一节 1.5V

电池供电，输出电压可达 22.5V，输出电流约为 0.5mA，用于万用表的高阻档是足够富裕。

电路工作原理

图 1 是直流升压器的电原理图。其中 VT1 与 VT2 组成互补多谐振荡器，它的振荡频率约为 2000Hz。T 是升压变压器，初级就是互补多谐振荡器的负载，次级为升压绕组，输出一个较高的脉冲电压。图 2(A) 是 VT2 集电极电压波形，图 2(B) 是升压变压器输出端（即二极管 VD1 的正极端）脉冲波形，由于它们不是同名端，所以波形是反相的。

为什么 VT2 集电极有一个负脉冲呢？我们知道，互补多谐振荡器 VT2 处在开关状态，VT2 的导通时间比截止时间短得多。当 VT2 由导通状态一下变为截止时，电感线圈内的电流不能突变，电感线圈里的磁能无处释放，就会在电感线圈的两端激起一个较高的脉冲。这就是 VT2 集电极脉冲形成的原因。这个较高的

反向脉冲一般可达电源电压的 2~8 倍，它的大小和 VT2 导通电流的大小成正比，与负载电感量成正比。

升压变压器的次级绕组比初级线圈多得多，所以可将脉冲电压进一步提升。提升后的脉冲电压经过二极管 VD1 和电容器 C2 的整流滤波后就成为直流高压了。再经过电阻 R3 与稳压管 VD2 的稳压后可输出一个较稳定的高电压。

元器件的选择

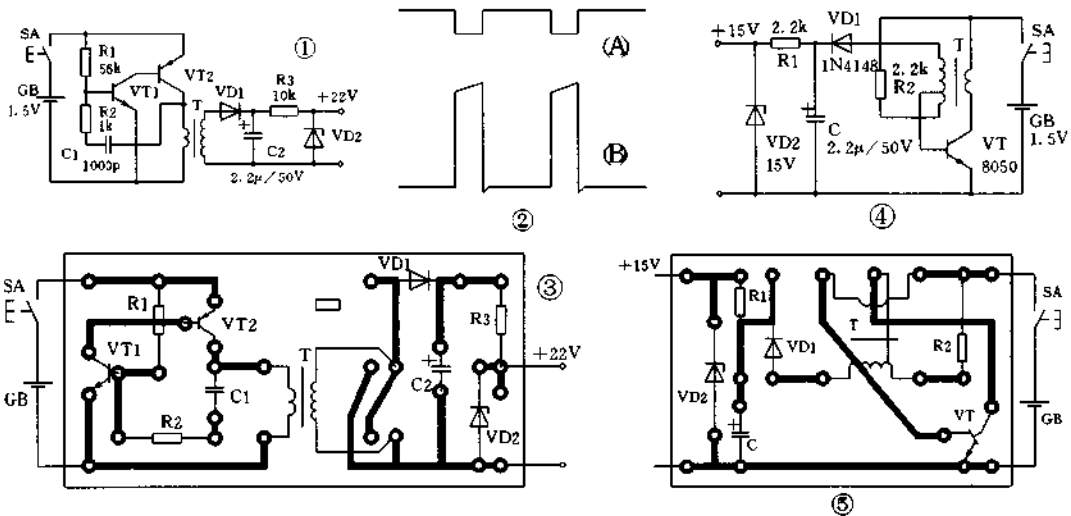
VT1 为 3DG6 或 9014 等 NPN 型三极管，VT2 为 3AX31 等 PNP 型三极管，要求它们的放大倍数在 50 以上，反向耐压大于 12V。3AX31 的穿透电流要尽量小，不得大于 0.2mA。VD1 可用 2CP 型或 1N4148 二极管，要求反向耐压大于 50V。稳压管 VD2 的工作电压在 22~23V 范围内，稳压特性要好。电容器 C1 为 1000pF 的涤纶电容器，C2 为 2.2μF 耐压为 50V 的小型电解电容器。电阻全部用 1/8W 碳膜电阻器。

升压变压器是一个关键元件，可用晶体管收音机用的 502 型输出变压器代替。只是将 502 输出变压器的次级作为升压变压器的初级，输出变压器的初级边中间抽头不用，两边两个头作升压变压器的次级。如果找不到合适的变压器，也可自制。选用收音机用的输出输入变压器的硅钢片，初级用直径为 0.25mm 的高强度漆包线绕 110 匝，次级用直径为 0.12mm 的高强度漆包线绕 520 匝。初次级间要加一层绝缘纸。注意初次级线圈的同名端。如果选用的变压器电感量或匝数比不合适，将得不到应有的电压输出。

安装与调试

除去电池和开关外，全部元器件都装在一块电路板上。图 3 是其印制板图。管子和电阻电容器的安装高度以变压器的高度为准。

电路装好后即可调试。通电后用电压表测量滤波

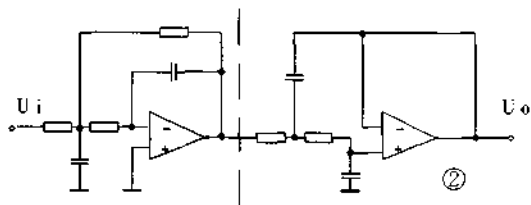
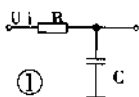


八阶低通滤波器 IC 及应用

通常我们将每倍频程衰减 6dB ($-6\text{dB}/\text{oct}$) 的滤波器称为一阶滤波器。图 1 是最简单的一阶低通滤波器，它是无源滤波器。而每倍频程衰减 12dB 的滤波器称为二阶滤波器。通常的二阶滤波器以有源的居多。

二阶滤波器的种类较多，有能提供最大平坦通带的 Butterworth(巴特沃斯)滤波器。它有相当好的幅度与瞬态特性，使整个通带内和直流增益不一致的偏差最小。这种滤波器适合在仪表电路中应用，它的电路见图 2 中虚线右边部分。而 Bessel(贝塞尔)滤波器则提供低的过冲和快速置定(即线性相位——平坦延迟)特性，它对所有频率等量延迟，保持阶跃输入形态，减轻对高频的衰减，比巴特沃斯滤波器稳定得快，适合从多路中选择一信号送往模数变换器(A/D)的情况下使用。图 2 是一个四阶贝塞尔滤波器，虚线左边部分即为二阶贝塞尔滤波器。

椭圆函数滤波器有最陡峭的频率倾斜缘，它那靠近边缘的高 Q 值极点结合阻带零点使衰减特性锐变，适合使用于要求阻带区锐减的场合。图 3 是一个三阶椭圆函数滤波器，虚线左边即为一个二阶有源低通椭圆函数滤波器，右边为一阶无源低通电路。该电路不仅电路复杂，而且计算步骤多。虽然有现成表格可查出数据进行计算，但算出的电容、

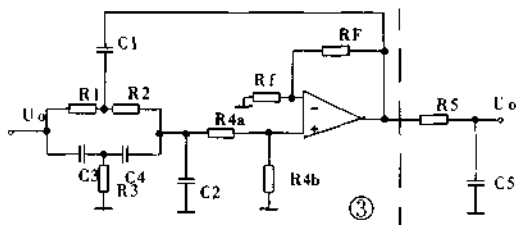


电阻并非标称值，尤其是电容器可能要以一个以上并联或串联达到计算值。而且须在电容电桥上测试挑选，否则元器件数值达不到一定的精度，除难以满足设计指标外，还可能引起电路自激振荡。

由美国 MAXIM 公司生产的 MAX 系列八阶低通滤波器集成电路，外形见图 4(a)(b)，它们是使用极为方便的模拟信号滤波器 IC。这种 IC 几乎不用外接元件，可以单或双电源应用，只要选择适当的时钟频率送入该 IC 的 CLK(时钟输入)端，即可达到滤波的目的。这种 IC 也可以使用内部振荡器，只需在 CLK 端对地接一个合适的电容器(见后计算)也可达到同样目的。IC 内部有一个独立运算放大器，可与外接阻容元件构成用于后置滤波器或抗混叠的连续时间低通滤波器，以消除输出信号中产生的干扰。

表 1 列出了 MAX 系列八阶滤波器的种类及特性，所谓“外接振荡频率：转折频率”，它指的是两种频率的比值。例如需要低通滤波器的转折频率是 1kHz ，而表 2 中给出的比值是 $100:1$ ，那么外接振荡器频率应该是 100kHz 。这些滤波器所允许的外接振荡器的最高频率为 2.5MHz 。

由图 4 看出，MAX 系列滤波器的管脚排列有 8 脚与 16 脚两种封装形式。NC 脚即空脚，CLK 为时钟输入端，当用内部振荡器时，该脚对地端接一电容 C，



电容器 C2 两端的电压，正常值应在 30V 左右。如果电压偏低可改变电阻 R1 的阻值，同时测一下电路的总耗电，应在 25mA 左右。如果 C2 两端电压偏高，同时总电流也较大的话，可适当增加电阻 R1 的阻值。

如果电容器 C2 两端的电压很低，可能是升压变压器的同名端搞错了，这时的总电流也较大，可将升压变压器次级的两个头焊在旁边的两个孔中，见图 3，这样线圈的两个头就调过来了。

输出电压的大小，不仅决定于升压变压器，而且与电容器 C1、电阻器 R1 的大小有关。但一般来说我们只

调整电阻器 R1 即可。

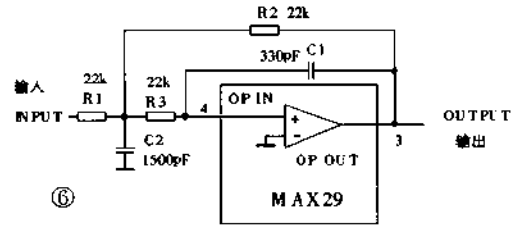
最后测量一下稳压管两端的电压，如果不合适可更换稳压管。如果需要一 15V 的输出电压，可更换一只 15V 左右的稳压管就行了，其它都不必改动。

此外再介绍一种很简单的小型直流升压器。它的核心元件——变压器使用的是袖珍验钞器的专用变压器，电路很简单。图 4 是它的电原理图，图 5 是它的印制板图，电路耗电约 40mA 。如果万用表的 15V 电池的正极与 1.5V 电池的负极相接，只需将图 4 中 VD1、C 和 VD2 的极性调过来，这时输出一个负 15V 电压。

$C = \frac{10^5}{3f}$ (pF)。式中 f 为所需滤波器的转折频率,如低通滤波器选择转折频率 $f = 1\text{kHz}$, 则 $C = \frac{10^5}{3 \times 10^3} \approx 33\text{pF}$ 。 V_- 与 V_+ 分别是负、正电源端。GND 是地端,在单电源使用时,它置于电源的中点上,IN 与 OUT 分别是滤波器的输入、输出端。OP IN₋ 与 OP OUT 则分别是内置独立运放的反相输入与运放输出端。

图 5 是该滤波器的典型运用,它使用了单电源,当内置运放不用时,将其反相端与输出端短接。 C 是电源退耦电容, R 为分压电阻,使 GND 端接电源的中点。

图 6 是独立运放所构成的低通滤波器。该运放的同相端已经在内部连接到 GND_{mid},这个独立运放构成的滤波器具有 10kHz 的转折频率,是二阶 Butterworth 滤波器,其输入阻抗大于 22kΩ。表 2 给出了当这个滤



波器转折频率改变时对应的阻容元件的数值。当选用椭圆函数滤波器时,这个独立运放所构成的滤波器的转折频率至少 2.5 倍于椭圆函数滤波器的转折频率,最好是 5 倍以上,以防止元件容差带来的通带误差。使用椭圆函数滤波器作 D/A 变换的后置滤波器时,要将 D/A 变换的时钟与滤波器的时钟同步,且 D/A 变换的时钟应该利用滤波器的时钟进行分频而取得,方能防止差频混进滤波器输出的通带内。

表 1 MAX 系列滤波器的一些特性

型号	滤波器种类	转折频率可变范围 (Hz)	阻带衰减	外振频率: 转折频率	通带纹波 (dB)
MAX291	Butterworth	0.1 ~ 25k	-48dB/oct	100 : 1	
MAX292	Bessel	0.1 ~ 25k	-48dB/oct	100 : 1	
MAX293	Cauer	0.1 ~ 25k	-80dB/1.5 过渡比	100 : 1	0.15
MAX294	椭圆函数	0.1 ~ 25k	-58dB/1.2 过渡比	100 : 1	0.27
MAX295	Butterworth	0.1 ~ 50k	-48dB/oct	50 : 1	
MAX296	Bessel	0.1 ~ 50k	-48dB/oct	50 : 1	
MAX297	Cauer	0.1 ~ 50k	-80dB/oct	50 : 1	0.23

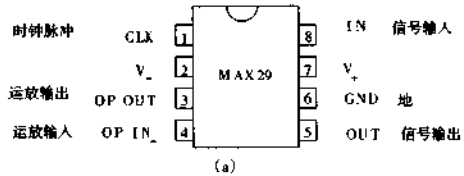
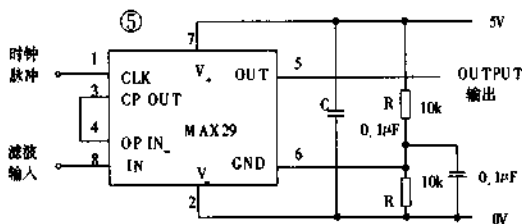
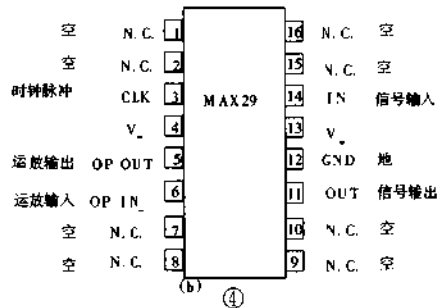


表 2 图 6 中滤波器转折频率改变时对应的元器件数值

转折频率 (Hz)	R1 (kΩ)	R2 (kΩ)	R3 (kΩ)	C1 (F)	C2 (F)
100k	10	10	10	68p	330p
50k	20	20	20	68p	330p
25k	20	20	20	150p	680p
10k	22	22	22	330p	1500p
1k	22	22	22	3300p	0.015μ
100	22	22	22	0.033μ	0.15μ
10	22	22	22	0.033μ	1.5μ



多晶硅液晶显示器

日本东芝公司最近开发成功多达 190 万像素的 P-Si(多晶硅) TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器),其主要技术指标:液晶 TN(扭曲向列)型;液晶板尺寸(对角线)3.3 英寸;分辨率 1840×1035(1904, 400 像素);水平清晰度 1000 线;开口率 36%;对比度 200 : 1;串扰率 3% 以下。主要用于 HDTV(高清晰度电视)液晶投影机 and 供显示计算机信息用的液晶数据投影机,具有广阔的发展前景。(倪志荣)

多种信号波形演示器

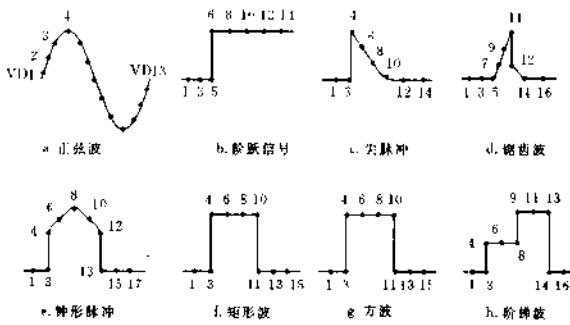
李文石 孟宪君

多种信号波形演示器由控制电路和卡装有发光二极管的演示模板组成,既能显示典型的模拟信号如正弦波在幅值、时间二维上的连续变化,又能逼真地显示各种脉冲信号中波形幅值的突变,以及阶跃历时极短的现象。本演示器电源电压范围宽(6~9V),功耗小(6V6mA),安装正确即可工作。

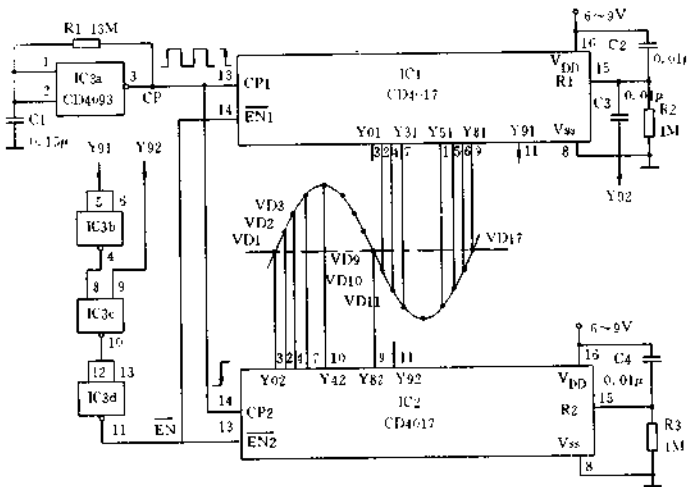
本演示器的设计思路是充分利用三块数字集成电路,以每秒扫描一个点的速度,驱动发光二极管VD1~VD17依次亮1秒。通电即自动循环扫描。

8种信号波形绘在一块演示模板上,图1是其发光二极管的布阵图。在波形上,除幅值跳跃部分之外,其它部分均匀开孔。不改变VD1~VD17与控制电路的接线,将VD1~VD17编排在任一波形上的卡孔中;按照卡孔从左至右序号递增的排序,把奇数号或偶数号VD卡在波形幅值连续变化区段的孔中,实现慢扫描,每2秒扫描一点(即一个发光二极管),每点亮1秒;将序号相邻的VD卡在幅值跳跃部分始末对应的两个孔位,两孔间波形线条较长,前一个VD灭,后一个VD亮,由此实现快扫描。

控制电路主要由十进制计数译码器IC1、IC2和施密特触发器IC3构成(参



①



②

见图2)。IC3a和R1、C1构成秒脉冲发生器。IC1和IC2分别连成下降沿触发和上升沿触发计数状态,接收来自IC3a的秒级控制脉冲CP。IC2的输出Y02~Y09对应连接VD1~VD9的正极,IC1的输出端Y11~Y17对应连接VD10~VD17的正极,VD1~VD17(3122D型)的负极均接地。R2、C2和R3、C4分别组成两个微分电路,为IC1和IC2上电自动清零。IC1和IC2的输出信号Y91、Y92通过IC3b、IC3c、IC3d生成IC1和IC2所需的使能信号EN。同时Y92经R2、C3组成的微分电路也能对IC1清零。采用6~9V电池供电时,直径为3mm的VD1~VD17无须限流电阻。

控制电路通电瞬间,清零信号R1和R2均为高电平,IC1、IC2清零,此后IC2和IC1轮流工作(EN=0时,IC2工作;EN=1时,IC1工作),每当IC2和IC1各工作一次,即完成对VD1~VD17逐点扫描的一次循环。结合图2,具体作如下分析。

电路通电之后,IC3a最先送出第一个(n1号)秒脉冲CP($T \approx \alpha \cdot R1 \cdot C1$, $\alpha < 1$)的后沿。此时IC1和IC2已第一次清零结束,输出Y02和Y01均为高,点亮VD1,而Y12~Y09和Y11~Y01均为低,VD2~VD17均灭。IC1和IC2的使能信号均为 $\overline{EN} = \overline{Y91} \cdot \overline{Y92} = \overline{0} \cdot \overline{0} = \overline{0} = 0$ 为低。 $\overline{EN1} = 0$ 禁止IC1计数,使其保持Y01为高,Y11~Y01为低; $\overline{EN2} = 0$ 使能IC2,它开始接收第n2~n9号脉冲CP前沿的触发,使Y02=1步进成Y12~Y08依次为高,结果VD1~VD9依次亮1秒。由IC2工作,完成对VD1~VD9的逐点扫描。

电机比例驱动电路

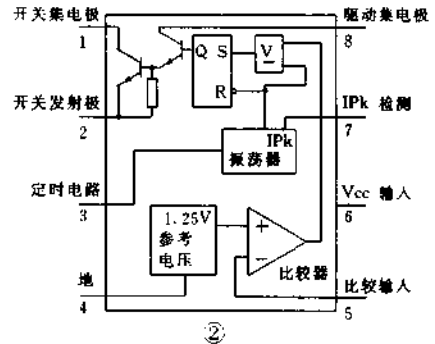
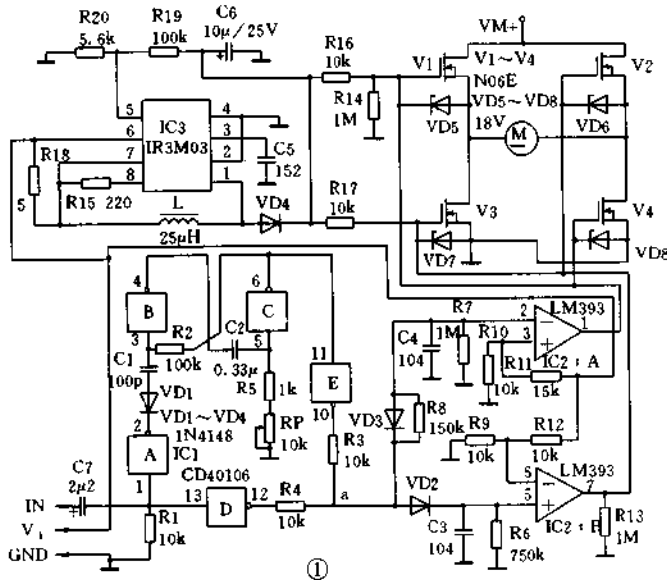
朱景丰

自从《四通道比例遥控设备的制作与调试》一文在本刊 1996 年第 3 期发表以来,广大读者掀起了一股模型制作热。对于制作电动的陆海空各类模型来说,电机驱动电路是至关重要的。它不但影响模型性能的好坏,而且还决定模型制作的成败。

图 1 是实用双向电机比例驱动器 QD-TA-10A 的电原理图。为了减小电机对其它电路的干扰,该电路采用了负载端与控制端分开供电的方式。这样能使负载端电源可完全依据所选电机来确定。为了降低功耗,使功率管处于开关工作状态;电路的功放桥选用了 4 只 N 沟道 MOSFET 管 NO6E,其通态总内阻仅为 0.1Ω(10A 时测得),驱动电流 10A,瞬间电流可达 15A。稳压管 VD5~VD8 的作用是保护 4 只

MOSFET 管避免栅极过高电压造成损坏。

IR3M03 是一片 DC-DC 电压变换电路。图 2 是它的内部方框图。它的工作过程是这样的:内部电子开关以几十 kHz 的频率不停地通断。当开关闭合时,电感 L 中流过电流并储存能量;当开关断开时,电感 L 中的能量通过二极管 VD4 供给负载,同时对电容 C6 充电,当负载电压下降时,电容再向负载放电。由于感生电压的作用,输出可获得高于输入的直流电压。改变内部开关的通断时间比,可以调整输出电压的大小。在图 1 的电路中,是将输入的 6V~12V 电压升高到 22V,作为 4 只 MOSFET 功放管的栅极驱动电压,使得负载端电源电压在 6V~



第 n10 号 CP 前沿刚送入 IC2, 使 Y82 = 1 步进成 Y92 由低变高 (Y82 变低, VD9 变灭), 经 R2、C3 生成 R1 清零尖脉冲, 再次清零 IC1。此时 $\overline{EN} = \overline{0} \cdot 1 = 1$, 禁止 IC2 计数, 使 Y92 = 1, Y02 ~ Y82 = 0, VD1 ~ VD9 灭; 使能 IC1, 它开始接收第 n10 ~ n17 号 CP 后沿的触发, 使原来保持的 Y01 = 1 步进成 Y11 ~ Y81 依次为高, 结果 VD10 ~ VD17 依次亮 1 秒。由 IC1 工作完成对 VD10 ~ VD17 的每秒逐点扫描。至此, IC2 和 IC1 各工作一次, 完成对 VD1 ~ VD17 的第一次扫描。其中, VD9 灭至 VD10 亮的间隔仅为半秒, 并不影响演示效果。

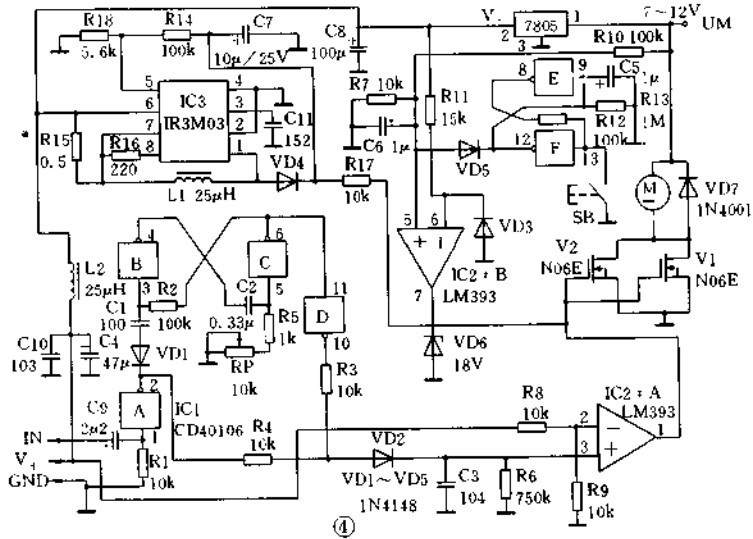
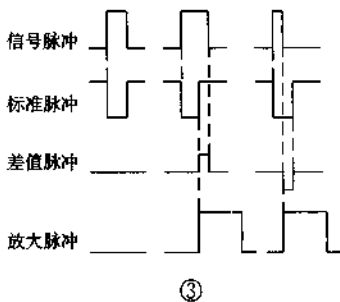
第 n18 号 CP 后沿刚送入 IC1, 使 Y81 = 1 步进成

Y91 由低变高 (Y81 变低, VD17 灭), 使 $\overline{EN} = \overline{1} \cdot 1 = 0$, 禁止 IC1 计数, 使 Y91 = 1, Y11 ~ Y81 = 0, VD10 ~ VD17 灭; 使能 IC2, 它又接收第 n19 ~ n27 号 CP 前沿的触发, 使原来保持的 Y92 = 1 步进成 Y02 ~ Y82 依次变高, 结果 VD1 ~ VD9 依次亮 1 秒。由 IC2 工作, 完成对 VD1 ~ VD9 的第二次扫描任务。

第 n28 号 CP 前沿刚送入 IC2, 使 Y82 = 1 步进成 Y92 由低变高, 生成 R1 清零尖脉冲, 清零 IC1, 使 Y91 变低, Y01 变高。 $\overline{EN} = \overline{0} \cdot 1 = 1$, 禁止 IC2 计数, 使能 IC1。如此反复, 便形成了周期为 18 秒的自动循环扫描过程。

12V 应用时均能满足栅源电压大于 10V 的要求。输出电压的大小基本上由 R19 和 R20 的比值决定。R18 是电流检测电阻,起限制输出电流的保护作用。C5 是内部振荡器的定时电容。下面简要介绍一下整个电路的工作过程。

本电路的控制部分采用了一片六施密特反相器 CD40106 和一片 OC 门双电压比较器 LM393。由接收机送来的比例控制信号,一方面经门 A 反相后去触发由门 B 和门 C 组成的单稳电路,在门 E 上产生 1.5ms 的标准脉冲信号。另一方面经门 D 反相后与门 E 的标准信号相加,在 a 点产生差值脉冲信号(参见图 3)。调节 RP 可以对标准脉冲进行调整,使其适应控制脉冲中值的要求。当差值脉冲为零时,LM393 的两个比较器均输出低电平,输出功放桥的 4 只 MOSFET 管均截止,电机不转。当差值脉冲为正时,该脉冲将通过 VD2 给 C3 充电。当 C3 上的电压升高使 LM393 的 5 脚电压高于 6 脚电压时,比较器 IC2 : B 将截止。V2 和 V3 的栅极因上拉电阻 R17 的作用被加上升压电路产生的高电压而饱和导通,电机正转。导通时间越长,电机转速越快。当差值脉冲为负时,该负相脉冲将通过 VD3 给电容 C4 放电,使比较器 IC2 : A 的反相输入端电压下降。当反相端电压低于正相端电压时,比较器 IC2 : A 将截止。V1 和 V4 的栅极因上拉电阻 R16 的作用被加上升压电路产生



的高电压而饱和导通,电机反转。反相端电压低于正相端电压的区间越长,反转的速度也就越快。由于本电路采用了集成电压比较器作为脉冲展宽级,并配以全 N 沟道 MOSFET 管功放级,脉冲展宽的线性度和脉冲质量都特别好,不仅调速效果佳,而且功耗降到了最低。

图 4 是实用单向电机比例驱动器 QD-TB-20A 电原理图。为了适应空模的特点,电路采用了单电源供电。驱动部分由电源直接供电,控制部分经 7805 稳压后供电,并通过三芯插头供给接收机和舵机。电路中还设置了电源电压检测和电机控制启动两个功能。电源电压检测电路的作用和工作过程是:当电源电压低至 5V 时,电压比较器 IC2 : B 输出低电平将 MOSFET 管栅极也拉到低电平,电机停转。它可以保证电源不足时接收机和舵机能正常工作,使飞机安全滑翔着陆。电机启动电路的作用是避免由于误操作或不提防时电机突然转动而造成设备或人员损害。这部分电路的工作过程是:由门 E 和门 F 组成的触发器当接通电源时,由于接在触发器清零端的电容器 C6 的作用,触发器被清零。门 F 输出低电平使得 IC2 : B 也输出低电平,从而锁住了两只 MOSFET 管的栅极。这时即便操作发射机相应的手柄,电机也不会转动,只有当按动一下启动按钮 SB 后,使触发器复位,门 F 输出高电平,电机才可启动。因空模要求驱动电路内阻很小,输出级用了两只 MOSFET 管并联,使内阻降至 0.025Ω(10A 时测得)、工作电流 20A,瞬时可达 30A。单向电路的工作过程与双向电路基本相同,这里不再赘述。

以上两种驱动器可直接与 ZH938 系列各型号的遥控设备配接,同样也可用于进口或其它型号的设备。为了减小体积和重量,增加电路的可靠性,两种成品均采用贴片式元件。QD-TA-10A 双向调速器主要用在车船模型上,作主电机驱动。QD-TB-20A 单向调速器主要为空模设计,也可用在只需电机单向转动的场合。此两种电路要想进一步增加电流或减小内阻非常容易,只要用多只同型号的 MOSFET 管简单并联即可解决。使用这两种调速器应注意以下几点:

1. 电源容量应足够大,内阻要足够小才能供给电机充足的电流。
2. 使用中如 MOSFET 管过热,应加散热片。
3. 对电机大电流运作时产生的火花干扰和电源波动对接收机带来的

江苏仪征市四通仪表厂

长期厂价邮售：电视信号发生器均为电脑型 16 种图像 ●2、6 频道 240 元 ●1~12 频道 290 元 ●1~56 频道 370 元(加调制器 420 元) ZWC-II 型：全频道发生器，带电感 0.1μH~10H 耐压 2kV 及行短路测量 550 元 ●ZW888 电脑型频率、图像测试仪：①10Hz~1GHz 频率计，输入灵敏度 30mV，8 位数显示。②全频道发生器，频道数字显示连续可调 550 元 ●ZWF 型：1GHz 频率计，带电容 1P~100μF 电感 0.1μH~10H 及行短路测试 580 元(加 2kV 耐压 630 元) ●ZWE 型：测频 1GHz，周期 1μS~1S，计数 1~9999999 电容 10P~5000μF 520 元 ●彩电维修电源：输入 140~270V 输出 DC①90V~130V 电流 450mA ②25V、12V ③16V 或 50~70V 电流 1A，有保护功能(可定制) 70 元以上价含邮资，保修 2 年。本品与众不同处及其它产品请参阅本刊①、④期广告。厂址：朴席桥南，邮编：211404，电话：0514-3615455，联系人：王亚平。

邮
购
广
告

河南开封市龙亭电子遥控厂邮购部

●LT9401 便携频率计 C 型 1GHz360 元；B 型 120MHz280 元；短波接收机用 5 位数字频率指示器组件，可随意编程中频偏移值，可做 1K-35MHz 频率计 120 元；10MHz6 位数字频率计机心 110 元 ●数字表 DT830B65 元；890B* 148 元；890C* 248 元；890D185 元；930F320 元；8601A 电容表 250 元 ●指针表 110B20 元；27-2 型 35 元；16 型 30 元；47 型 80 元；50 型 46 元；500B 型 90 元；300℃ 表温湿控仪配探头 130 元 ●免维护铅蓄电池 6V4Ah22 元镍铬电池 5 号 4.5 元 1 号 20 元 ⑤由 STK6153 和 3048 组成的 100W 功放板 48 元 ⑥玻璃钢海模体壳均无甲板；萨尔艇 900×140mm32 元。海鹰客轮 966×164mm35 元。斯普鲁恩斯 1144×112mm46 元。阿肯色 1180×126mm52 元。1770×188mm98 元。62 艇 1300×173mm63 元。F5-E 帆船 88 元。后 3 种仅铁路运输。塑壳电动竞速艇套件带电机、浆、舵 420×160mm42 元 ⑦电机 1312 型 151 型 3 元，吹风机用 4 元，强力型 6V，12V10W 均 6 元，φ36×60mm 大功率 6V，12V25W 均 14 元，φ38mm 双叶螺旋桨 4 元，舵 2 元 ⑧录音机心均带电机磁头；6 键倒立心带仓门 23 元，3 键随身听芯 14 元，插式机心 35 元 ⑨亚超遥控开关，遥控天线转向器，石英钟心带针均 8 元，邮资每次 3 元，模型 10 元，地址：丁角街 44 号邮编 475000 电话，传真 0378-3982062 联系人：王增刚。

陕西省凤翔县长青电子电器厂供

●本厂产电热毯线直单人 0.9 元，双人 1.45 元；整盘 km 单人 49 元，双人 55 元；螺旋单人 1.65 元，双人 2.75 元，整盘单人 95 元，双人 110 元。配毯料专用线单人 2.9 元，双人 3.9 元，整盘单人 140 元，双人 150 元 ●三档开关单灯 2.5 元，双灯 2.95 元，双控双灯开关 5.8 元。接头片 0.3 元，包边带米 0.4 元，双面红专用毯料单人 16 元，双人 23 元；电热毯单人 29 元，双人 39 元，电热座(毯)垫 19 元，6V 电热手套线 220V 电烫帽线，座垫线，书写台板线 1.8 元；高强度地热线每组 100 米 1kW 左右 38 元，并可根据用户需要订做 600Ω/米以下阻值的各种用途电热线 ●新一代精美圆型取暖器 48 元，(通电几分钟，断电取暖 5 小时，小朋友上学使用最方便) ●卡拉 OK 有线话筒普通 777 型 18 元，525 型 48 元，专业 202 型 148 元，603 型 168 元(确保音质) ●充电式荧光闪光手电三用灯 25 元，电子手表 4.8 元，报时手表 38 元，电池 2.8 元，进口机心石英手表普通 48 元，时尚型 78 元。详细价目表 0.4 元，邮资 10%，最低 3 元，电话 0917-7525445、传真 7525302、电挂 7170、邮编 721405 联系人：雒会生。

邮
购
广
告

HN 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。

安平音响设备厂(网员单位)供应

1. 红外线音响遥控系统，包括手机接收头和译码板。该板解译出相应的 5V 正电平控制信号，可直接驱动本厂各种遥控器件，(1)、K36 遥控系统，六路信号，其中二路连续，四路脉冲，每套 48 元，邮资 10 元。(2)、K39 遥控系统，十路信号，其中五路连续，五路脉冲，每套 59 元，邮资 10 元。(3)、K180 遥控系统，十八路信号，其中六路连续，十二路脉冲 69 元，邮资 10 元。说明：音量音调要用连续信号，其它则两种均可用。
2. 三功能音响遥控装置含六路手机及线路板、立体音量升降(TC9153)日产继电器三通信号切换，继电器 5A 电源开关，整流稳压，六联莲花座 LED 显示，手控遥控两用(板上有接收头及译码器)全套 89 元，邮资 12 元。
3. 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，并已配备板上十六连插式莲花座(日产)，LED 功能显示，七钮轻触，手控遥控两用，可接译码板，每块 38 元，邮资 10 元。
4. 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 电流供遥控装置各板使用。输入交流 9~12V，每块 18 元。
5. 日产 ALPS 电控电动电位器：含驱动器，双连 50K，手控遥控两用，可接译码器，每个 49 元。
6. 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，可接译码器，块 22.50 元。
7. 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。可接译码器，块 28 元。
8. 日产 ALPS 全电控(遥控)895 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，可接译码板。每套优惠价 70 元，邮资 10 元。
9. K3700 日产全电控(遥控)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，LED 显示，配六钮前脸板及钮帽，手控遥控两用，可接译码器，每套 65 元，邮资 10 元。
10. K3600 日产全电控(遥控)双向收音机心：盒仓慢门镜双飞轮加重装，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，带带识别开关，高精度旋转磁头，配八钮前脸板及钮帽。手控遥控两用，可接译码板，每套 95 元，邮资 10 元。
11. V02 无线电源开关，手机(摩托车防盗器塑壳)二路控制信号(十米)220V，5-10A 适用于路灯，空调、风扇、水泵等每套 39 元。
12. 专业电视信号调制器(TA7673)1 频晶振，6-12 频 LC 电路台 33 元，小型电视信号调制盒 UM12、U-V 段只 5 元，1710FU 段只 8 元。
13. 全自停杆式汽车收音机心，配前脸立体门框内页按键特价套 24 元。邮资台 5 元。
14. TN-33 倒立式六键慢门录放机心，后板外观局部磁点台 50 元。邮资台 8 元。
15. 东芝全电控双向循环录放机心，倒立式高精度旋转磁头，霍尔元件检测装置，电磁执行系统，特价每台 40 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。邮编 515011。

QIFENG

麒麟音响

麒麟“梦 D”系列杜比定向逻辑环绕声解码器

AV-1000DS 杜比定向逻辑环绕声解码放大器

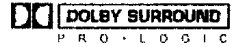
AV-1000 杜比定向逻辑环绕声解码器

- 采用 5+1 声道家庭影院标准模式
- 日本三菱 M69032 杜比定向逻辑解码芯片
- 宽广、正常、幻象三种中置模式选择
- 双声道、三声道、杜比定向逻辑三种环绕模式
- 20ms、30ms 两种环绕延时预置
- 四路音频、视频同步切换
- 超重低音线路输出
- 输出功率(RMS):中置 50W 后置 2×25W

- 独立五声道电平测试噪声发生器
- 全自动输入平衡控制
- 改进型杜比 B 降噪系统
- 中置、后置电平分别调控
- 五声道总音量控制
- 两组视频输出
- 环形变压器

- 不含中置及后置功放
- 采用 EI 型铁芯变压器
- 其它功能同 AV-1000DS

市场销售及邮购价 920 元



杜比 DOLBY 双 D 标章及 PRO·LOGIC 为杜比实验证明公司之商标

为了庆祝麒麟“梦 D”系列杜比定向逻辑解码器通过美国杜比实验室认证,公司决定从即日起每台让利 100 元优惠供应,邮购每台另加邮费 30 元,款到发货,优惠期三个月

广东汕尾麒麟电器公司

地址:市滨海小区 A 区 邮编:516600 电话:(0660)3371929 3372668 技术咨询:3365920

传真:(0660)3368002 广州办事处电话:(020)86640233 成都办事处电话:(028)6785281

最省钱的方法是选用“专用语音电路”

当您选用语音电路制作产品时,如果语音内容是固定不变,而且有一定制作数量的话,那么采用“用户定制语音电路”是最佳的方案。用户定制语音电路有二大类,一类是常规电路,另一类是内含微处理器的语音电路,制作步骤如下:

1. 用户提供录音磁带及制作要求;
2. 7 天以内厂家提供给用户一块仿真板,供用户确认;
3. 60 天以内交货;
4. 最少定制数量:根据语音内容的长度而定,象 3 秒语音电路至少需定制 4 万片,40 秒需定制 1 万片;
5. 价格:每秒钟一般在 1 元人民币左右,视具体品种而定;
6. 知识产权权益:每个品种厂家只能供应给出资的用户,受完全保护;
7. 著名的品种有:

“请注意倒车”、“有电危险,请勿靠近”、“请别吸烟”、“不好了,小偷偷东西了,快来抓小偷啊”、“语音报数万用表”。

如有此方面要求的用户,请直接与珠海经济特区特思高电子有限公司联系。地址:珠海市九洲大道夏村工业区 A-2 栋四楼(京科大厦);联系人:杨庆华。邮资每次 5 元;电话:8621062、8621063、9002751;传真:8621622;邮编:519070。

北京市闲置电子仪器邮售单位联合广告

长年大量供应各种示波器,扫频仪、显示器、频率计、信号源、交、直流电源、电桥等百余种,价格为原值的 10-40%,另有微机及打印机、复印机(交大售),工业自动化仪表(益民售),仪器均经专职人员检测,性能良好,5-9 成新,保修一年备有说明书、图纸及附件,代办托运,特别适合电器维修部、学校、电子厂使用,下列各单位分别备有价格表性能简介,附 0.2 元邮票免费函索。通利有数字万用表厂价邮售:DT-830B60 元,890A140 元,890C217 元,930E266 元,902 型 468 元;M3900 型 137 元,M-9201 型 203 元,M-9207 型 350 元;CM8601 型 253 元,CM8601A280 元,邮费 6 元/块。加湿器套件 190 元,邮费 20 元。另有二手复印机。欢迎用户来京选购,星期日照常营业。

单位名称 地址	电话	邮编	联系人	乘车路线
通利实用技术开发部:东城区朝阳门内北竹杆胡同 14 号	6524.5447	100010	宗景战	北京站坐地铁在朝阳门站下车(夜间电话 64013236)
益民仪表厂:西城区百万庄北街 4 号(邮局对面口内)	6834.1149	100037	刘德旺	乘 103 路甘家口商场下车往东走百万庄路 300 米
通用电子仪器服务部:广东门外椿树馆街 35 号	6348.2341	100055	张玉平	出北京站向右乘 20 路到前门换 53 路椿树馆街下
华佳电器厂:永外大红门东后街 187 号(第二小学往东)	6721.4772	100075	刘淑芳	前门乘 17 路木樨园商场换 341 路到大红门下车
交通大学北方机电服务公司:本校家属区西 6 楼	6324.0142	100044	刘维智	北京站乘地铁西直门站下车换 16 路到交大下车

河北沧州市宇航电子有限公司

科工贸一体常年供应:20-40W 节能电子镇流器 9.50 元,散件 8 元,塑壳 0.60 元,金属电镀外壳 1.60 元;16W 节能灯 16 元,散件 14.50 元,塑壳 3.20 元/套;全频道电视接收天线(经省有关部门鉴定)UVY-03 型(平原)34 元,散件 28.50 元,UVY-04 型(山区)42 元,散件 36.50 元,全部塑件 5 元/套;汽车闪光器外壳 0.85 元/套,调节器外壳 1.50 元/套。水银开关单向 0.50 元,万向 1.10 元;天津继电器 4098/0.55 元,22F/1.10 元,批量加工线路板、不干胶标签、机箱、塑壳、金属及 PVC 面板,能开增值票。欢迎批量定货,必有您满意的价格,邮费 4 元,批货邮费实收,欢迎来人来函洽谈。

地址:新华中路 42 号 邮编:061000 电话:0317-3030343 4037046 传真:3043415

经理:王玉岭 开户行:工商行南门里办 帐号:10302480029119 税号:130900590202254

广东潮阳市达达电子有限公司长期供应

1. AM-838型多功能放卡座:具自动倒带、中途转向,FM波段收音,BBD混响有线、无线独立或同时三人卡拉OK等功能,带静噪、重低音,环绕电路,CD视频信号输入,功率2×80W,可带动二只25W高音喇叭或二组8英寸以上音箱,尺寸430×300×140mm,配动圈无线、金属壳有线话筒各一只,每台520元,不配话筒440元,邮资40元。
2. TOP无线话筒系统:本系统采用RF放大电路与共用天线系统,石英晶体振荡电路,具静噪、无干扰、频率稳定、音质好等特点,可配接任何带有话筒插孔的音响,每套580元,邮资20元。
3. AVC专业有线、无线两用麦克风系统:由一只金属壳话筒与接收机组成,不占用空间,采用先进电路设计,具有原音、无干扰、无断信、静噪等专业化特点,可与任何带有话筒插孔的音响配接,每套280元,邮资10元。
4. 小影碟VCD机:具CD、CDG、VCD兼容,2.0版本,双制式自动转换,多语言选择,数码卡拉OK歌声消除等功能,型号华声VCD-1720,K-10II,星王VCD1720,每台1860元,邮资40元。
5. 激光唱机:LH-938CD/卡座一体化机900元;ONEBCD-797,东方CDG-209型每台830元;ONE-497,东大989型580元,邮资30元。
6. 功放器:AV-218型带遥控环回立体声功放,功率2×130W,每台660元,邮资60元;歌王K-8000型电子管前置环回立体声功放2×150W,每台540元,邮资60元;宝声DK-950型环回立体声功放,功率2×60W,每台310元,邮资40元。
7. GN-18RF电视制式转换器,能将NTSC电视制式转换成PAL制式系统,适合录像机、影碟机等使用,直接天线插孔,每只245元,邮资5元。
8. 已调试成品纯后级功放板:VL-206H2×320W双超线性后级板,采用进口2N对管八只组装,TIP41场管推动,大型整流,继电器保护电路,尺寸28×23cm,每块180元;F888DC2×180W后级板,2N系列功放管八只装,TIP31场管推动,继电器保护电路,尺寸26×18cm,每块130元;2×100W 6153板,STK6153二只,STK3048装,尺寸20×16cm,每块95元;超霸P-951型2×100W板,尺寸22×12cm,每块50元。
9. 前后合式功放板:TA-920B型2×250W板,进口对管2N3055、2955二对装,TIP31四场管推动,5532、082、1458作前置、音调、话筒放大,继电器保护六电位器调节,尺寸25×19cm,每块145元;860A型2×80W板,进口2SB功放管四只装,五电位器调节,尺寸20×15cm,每块60元。
10. 数码OK前置板:M65844P、082、5534装,六电位器调节,每块130元;BBD混响OK前置板、3027、3211、082装,三电位器调节,每块45元;三电位器调节084装后级专用音调板28元;先锋磁头前置板,动态超重低音板,歌声消隐板,CXA1238S装FM收音板每块均18元。
11. 200W环形变压器,输出大电源±28V,小电源±12V,外径11CM,高6CM,每只95元,邮资12元。合式机壳,配厚铝面板与前后面全部接插件,尺寸43×32×14cm,每只135元,邮资15元。相机闪光灯电路板,含灯管、变压器、线圈D二极管等每块2元,5块起售。

说明:以上功放器、板所标功率均是实际功率,所有功放板都带专用散热器,接交流±28V电压,机壳部件都可配套使用。未注明邮资产品购买时每次加收邮资8元。备有详细资料,每一品种1元,价目表函索即寄,质量三包,款到七天内发货,批发价格另议。邮局汇款寄:广东潮阳市达达电子有限公司,中山北路11-4,联系人:杨江,邮编:515100,电话、传真:(0661)8810758、01392710601,电挂:0462,开户行:农行潮阳市支行,帐号:0801280042。

广东省潮阳市两英高美电子器材贸易部

录像机磁鼓		TA系列			TDA系列			M系列			STR系列			BLL系列		
370.高仕达	60.00	7176	7611	3.00	2002	2003	3.50	51573	51310	42.00	5412	6020	18.00	126	326	6.00
450.250	80.00	7609	7607	3.00	2030A	2006	6.00	491	494	30.00	4211	80145	16.00	208A	208D	6.50
胜利、雅佳	75.00	7698	7240	11.00	2030	1170	5.00	51393	51354	9.00	41090	40090	22.00	406	408	2.00
426 427	110.00	7232	7243	4.50	2004	2005	7.00	58655	60453	12.00	4090	50213	24.00	406D	408D	2.50
747 757	160.00	8659	8759	36.00	2009	4500	9.00	51190	50436	46.00	451	456	35.00	508A	508D	6.00
J25 J27	100.00	7628	7668	3.00	1521	2549	12.00	54836	51601	8.00	11006	10006	28.00	D869	871	6.50
东芝 83	62.00	7270	7193	8.50	7021T	2541	5.00	50431	34300	30.00	58041	54041	20.00	820	951	6.50
84 94	62.00	7680	7282	7.00	1670	1870	12.00		HA系列		1806	1816	26.00	1425	1426	6.00
800 98	185.00	7640	7658	2.80	3565	2577	14.00	1166	1167	2.50		BA系列		1403	1431	6.00
三星 900	63.00	8210	8211	12.00	3560	2362	23.00	1144	1124	2.50	328	6220	1.50	1554	1555	6.00
1000 777	60.00	8119	7666	2.80	3653	4600	7.00	1392	1199	6.50	728	7751	6.00	C2027	1942	6.50
381 481	75.00	7242	7243	4.20	2822	3190	2.40	11423	11235	7.00	6209	6219	5.00	2023	2068	1.50
爱漫凸	68.00	7630	8189	6.00	2611	7240	4.50	11489	11494	42.00	6239	6235	6.00		三端稳压器	
爱漫凹	75.00	7681	7315	8.00	1514	3561	23.00	11215	11244	14.00	7766	7254	24.00	7805	7812	1.50
富丽 3000 I II	62.00	7205	7784	3.60	1030	1011	6.00	1394	1397	15.00	7767	7765	22.00	7905	7924	1.50
3000 III型	98.00	7273	7673	9.00	3651	4440	12.00	13402	13403	13.00	5406	536	6.00		其它系列	
779 3000.5型	110.00	8628	8680	25.00	4443	1770	14.00		AN系列		6248	6238	5.50		单双声磁头	2.00
日立 660	140.00		UPC系列		LA系列			6650	6651	1.60		IX系列		666	单双	2.50
330.340	66.00	1031	1032	3.50	4160	4112	3.00	5612	5622	4.20	0238	0355	6.00	NE555	567	1.80
游戏机集成块		1353	1366	3.50	4100	4102	3.00	5132	5435	4.20	0308	0603	28.00	5532	5534	3.50
6527 6538	10.00	1288	1355	7.00	3210	3220	2.50	355	5071	2.80	0689	0602	22.00	MCI3007		16.00
6528 6827	10.00	1212	1213	2.00	4182	4192	3.20	5265	5900	4.20	0324	0304	38.00	CXA20106	1034	3.00
6116	6.00	1185	1277	16.00	7831	7832	8.00	7178	7168	6.00	0640	0250	6.00	KC581		4.50
傻瓜电路		1420	1423	25.00	7830	4270	6.50	7148	7149	5.50		STK系列		582	583	3.50
175 1100	13.00	1263	1373	3.20	7837	7838	7.00	3814	5603	34.00	4191	4151	30.00	CD4011	4017	2.20
275 2100	24.00	1350	1382	3.50	4440	6510	12.00		TMP47C系列		465	439	28.00	LM317	337	2.50
电话机集成块		1470	1313	1.60	4508	7801	10.00	433	231	25.00	KA8310	22136	7.00	324	386	1.80
9112 9114	8.00	1018	1197	2.50	7800	7806	9.00	432	452	32.00	8310	2284	6.50	1894	1203	14.00

本部长长期供应 75Ω 樱花同轴线,实芯护套 48 丝,中芯 0.7mm 铜芯价 44 元。藕芯线 64 丝,中芯 0.9mm 铜芯每卷价 54 元。藕芯护套 64 丝,加铝膜纵包,中芯 1mm 铜芯,每卷价 70 元。产品每卷均绕装 100 码折 91.3 米每件装 6 卷,购成件铁路托运杂费由我部负责,购表中电子元件每次邮费 2 元需用快件发货每次 10 元。款到发货,元器件焊接前发现质量问题负责退换,邮局或银行汇款请写明所购产品型号,数量及收件人详细地址和邮政编码。备有目录,函索 1 元即寄,地址:广东省潮阳市两英上新,邮编:515141 联系人:李韶关 开户行:两英工商行 帐号:066043 电话:(0661)5578563。

加拿大尖端的数字式 CATV 加解扰技术

寻求中国定点生产厂 为电视台提供相关技术

中国有线电视发展迅速,收费电视的引入势在必行,采用数字式加解扰技术来实现安全高品质的有线电视收费频道管理,是目前国际上最先进的技术。由于数字技术重大突破,已经使数字式加解扰产品的生产成本大幅度下降,其用户解码器的价格甚至比传统的模拟产品更容易让用户接受,且有线网络的安全性及信号品质却比之高出数十倍,这种技术已经带动全球有线电视事业的发展,欧美国家有线电视网络已开始更新采用此种技术以淘汰旧的系统,来避免传统的模拟加解扰所带来的非授权解码造成的巨大经济损失。

加拿大亿通国际企业以及驻中国福州的注册代表处被独家授权。中国用户提供加拿大北美卫星公司(NORSAT)开发的加解扰系列技术和在中国进行生产工艺推广的公司。该项技术将完全符合中国有关新颁布的技术标准。将免费和无私的并有地区选择的生产商除提供全套可实现生产工艺化的技术资料外,还将协助生产商自行采购元器件,实现成本控制,将从技术消化到投入生产进入市场提供协助。并保证生产厂家的生产利益和市场利益。

亿通公司将为使用该技术的电视台提供产品的技术支持和服务,同时将安排必要的工程人员前往北美进行考察,以保证该项技术及品质在国际上领先地位和在中国条件及成本的高科技产品得到发展。

凡有意引进该技术的厂家、有线电视台及有关部门尽快与福州代表处联络,代表处将提供详尽的资料、设备演示及试制投产所需要的样品器材,代表处的代表经理也乐意携带设备前往各电视台进行入网试验演示,代表处将在近期举办项目推广技术讲座,有兴趣单位也请尽早联络,代表处将为率先使用该技术的电视台提供包括免费赠送前端加码器在内的多项优惠政策。采用该技术的厂家单位,请到国家有关部门办理相关手续。

联系电话:(0591)7853938 传真:(0591)3435282 地址:中国福州五四北路国际大厦 21 层 2102 邮编 350003

驻中国各地联络处:北京(010)68279667 上海(021)62825996 西安(029)4240561 4262509-302

成都(028)6696742 6637333-2238 济南(0531)5939291

加拿大 NORSAT 加解扰技术授权亿通为中国独家技术服务公司。

河南安阳市新安特电子厂长期提供

型号	单价	百只价	千只价	汽车电压调节器 IC	单价	百只价	千只价	
系列无触点电子点火器(IC)				型号	成品板 成品	成品板 成品	成品板 成品	
成 品	XAT80A	78	7200	62000	JFTH151B(251B)	6.4 12.8	580 1200	5300 11000
	XAT80B	82	7600	65000	151C(251C)	9.5 20.5	850 1800	7800 17000
	XAT80C	86	7800	68000	M152A(252A)	5.5 12.4	450 1100	4200 10500
	XAT80D	88	8100	72000	152B(252B)	5.9 12.8	490 1200	4500 11000
全 组 件	XAT88A	72	6200	56000	153C(253B)	5.2 11.8	420 1100	3800 10500
	XAT88B	76	6500	58000	153C(253C)	9.5 20.5	850 1800	7800 17000
	XAT88C	78	6800	62000	K154A(254A)	5.9 12.4	490 1100	4500 10500
	XAT88D	81	7200	65000	154B(254B)	6.2 12.8	520 1200	4800 11000
汽车无触点点火器驱动模块				155A(255A)	5.5 12.4	450 1100	4200 10500	
分立	18	1700	15000	155B(255B)	5.9 12.8	490 1200	4500 11000	
IC 电路	22	1950	18000	155C(255C)	9.5 20.5	850 1800	7800 17000	
农用车限压调节器成品				压铸铝外壳及附件	4.4	380	3400	
MTX1528	18	1650	14000	TC621 微电脑智能电话服务器:1380元/台,13000元/10台				
MTX1535	20	1750	15000	●可预存 300 组常用的电话号码和姓名 ●可纪录 50 组来电者的电话号码、姓名、日期和时间 ●可迅速查询记忆库中的电话号码自动回拨,也可免提对 50 组来电者自动回拨 ●可转接 BP 机、手机或其他电话				
MTX1575	24	1950	16500	●接电话前能显示来电者电话号码或经识别后显示来电者姓名、日期和时期。				
汽车无触点电子闪光器(IC 模块式 14V、28V 通用 120W)				BP628 智能化多功能电话语音答录机 530 元/台、5100 元/10 台 ●主人或来电留言录音 ●主人密码录音 ●室内或来电监听 ●密码遥控操作各项功能				
成品	17.6	1700	15000					
驱动模块	12.3	900	8200					
四通道遥控开关(红外)/62 元;超声波遥控开关/35 元;红外人体或超声波人体接近开关/55 元								

以上产品每次邮资 5 元,特快专递每次 20 元,邮局银行汇款均可。 地址:安阳市县胡同 30 号 电话:(0372)5917681

技术咨询电话:2927784 开户行:安阳市车办支行 帐号:130024810962。

中外合资浙江晶龙电子有限公司(网员单位)

浙江省萧山晶体管厂

(单位:元)

品名	性能简介	出厂价	品名	性能简介	出厂价	品名	性能简介	出厂价	品名	性能简介	出厂价
KD9300A	单曲系列光控声控带一个闪光	0.65	KD-5602	模拟军号声	2.60	KD-56028	请注意近视,快坐正	3.00	KD3481	节日彩灯配套多曲音乐片	1.70
KD-155	口哨声控片	2.00	KD-5603	语言电路“欢迎光临”	2.60	KD-56029	抓贼啊	3.00	HA-3730	密码锁电路	25.00
KD-253B	双音叮咚声	0.80	KD-5604	语言电路“谢谢光临”	2.60	KD-56029A	抓小偷	3.00	φ27	8Ω喇叭	0.40
KD-254	玩具大哥大	0.85	KD-5605	模拟猫叫	2.60	KD-56030	有电危险请勿靠近	3.00	φ50φ58	8Ω喇叭	0.75
KD-9561	机地、警车、警报四种声音	0.85	KD-5608	模拟狗叫	2.60	KD-56031	左转弯,右转弯	3.00	φ27(连共振腔)	蜂鸣片	0.25
KD-9561B	嘟嘟声	1.70	KD-5609	模拟公鸡叫	2.60	KD-56033	娃娃笑,娃娃哭	3.20	光敏电阻	MC4515	0.80
KD-9562	机地、警车、炮弹等八种声音	0.85	KD-56010	语言电路“恭喜发财”	2.60	KD-56033B	爸、妈、哭、笑	3.80	9013	正品三极管	0.25
KD-9562B	钱包防盗报警器电路	1.20	KD-56011	模拟小鸭叫	1.60	KD-701	家电九功能遥控电路	9.00	9018	正品三极管	0.30
KD-9562C	单键触发八音电路	1.40	KD-56012	模拟鸟叫	1.60	KD-702	家电九功能遥控电路	9.00	8050	正品三极管	0.40
KD-9562G	四声五闪光灯片	1.40	KD-56013	模拟青蛙叫	2.60	KD-703	家电九功能遥控电路	9.00	音乐机芯	一只电池夹,不含电池	1.20
KD-9564	四声二闪光灯片	1.40	KD-56014	模拟鸡叫	2.60	KD-704	电脑专用遥控电路	9.00	音乐机芯	二只电池夹,不含电池	1.40
KD-9565	六声五闪光灯片	1.40	KD-56015	模拟鸭叫	1.60	KD-705	电脑专用遥控电路	9.00	纽扣电池	AG3,AG10	0.25
KD-1000	单电池音乐卡晶片,不加闪烁	0.70	KD-56016	模拟羊叫	2.60	KD-12D	多路遥控电路	9.00	外壳	5号电池盒(3V)	0.40
KD-1001	双电池音乐卡晶片一个闪烁	1.00	KD-56017	模拟羊叫	2.60	KD-12E	多路遥控电路	9.00	外壳	φ73圆形塑盒	0.90
KD-1002	双电池音乐不带闪烁	0.75	KD-56018	模拟蟋蟀叫	1.60	KD-12F	多路遥控电路	9.00	门铃外壳	连电池插片商标	1.30
KD-1004	双电池光控带四个闪烁	1.00	KD-56019	模拟马蹄声	3.00	KD-0071	电话变音电路	20.00	动物音盒	声控猫狗叫声	7.20
KD-4821	12曲,单键,触发轮流输出	2.30	KD-56020	八种动物叫	6.50	KD-01	脚花闪光电路	1.00	0.4~0.8毫米	光导纤维	1.20
KD-4823	12曲,单键,触发轮流输出	2.30	KD-56021	狗、猫、鸡、牛轮流叫	3.00	KD-05	五闪光灯电路	1.20	H型	5W节能灯管	80.00
KD-482G	7曲,单键,触发轮流输出	2.30	KD-56022	语言倒车	2.60	KD-07	七闪光电路	1.20	H型	7W节能灯管	4.00
KD-482J	内储16曲,触发一次演奏一曲	2.30	KD-56023	模拟婆婆笑声	2.60	KD-012	十二闪光灯电路	1.20	KD-555	9W节能灯管	4.00
KD-482GB	程控双音打点,16曲	2.30	KD-56024	模拟四种火车声	3.00	HT-15	15键电子琴电路	3.50	H型	(NE555)软包封双列直插	4.10
KD-482H	石英钟中英文播报时电路	6.50	KD-56025	6秒佛语“南无阿弥陀佛”	6.50	TDA-2822	双声道功放块	3.50	H型	11W节能灯管	4.50
KD-3252B	石英钟走时电路(不带晶振)	0.80	KD-56026	祝您一路平安酒后别开车	3.00	880881	电脑遥控电路	30.00	UH型	9W节能灯管	5.00
KD-5601	爆竹声	2.60	KD-56027	主人不在请勿留言	3.00	TA-7368	单声道功放块	3.60	UH型	11W节能灯管	5.20

● 单曲音乐:生日/圣诞/婚礼/圣诞三曲/庆祝/爱丽丝/小星星/摇篮曲/小世界/爱情故事/世界真细小/十五/黄梅戏/敢问路在何方/太阳最红/相逢何必曾相识/东方红/亚洲雄风/绣金匾/济公/洪湖水/跑马溜溜的山上/金蛇狂舞/渴望/兰花草/妈妈好/草原情歌/哀乐/春江花月夜/彩云追月/国歌/黄土高坡/电话振铃声/BP机声,0.58元/片。● 定做其他形状节能灯管。灯管为200只/箱。

说明:以上产品,一次性购买500片以上享受出厂价,500片以下按邮购价供货。集成电路不论多少每次收邮资3元,配件、喇叭等邮资实收。定制特种音乐、语音软封装电路。φ27mm喇叭1000只/箱,φ50、φ58喇叭400只/箱,代办特快件费用实收。产品备有现货。函索资料付足邮资即寄。欢迎惠顾。

一、地址:浙江省萧山市楼塔镇 邮编:311266 电话:(0571)2421040,2421117 电挂:3160 开户:萧山市农行河上营业所 帐号:98680140043091
二、驻杭经营部:秋涛北路126-128号华东电子物资市场193号 电话:(0571)6964789 邮编:310016
三、萧山晶体管厂经营部:萧山市通润路30号 邮编:311200 电话:(0571)2712035 开户:萧山市工行商业城办事处 帐号:90504702367。



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
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	随身听	XC-406	六键随身听话筒录音	130.00元
微型收音机	XR-412B	FM/MW收音扬声器、耳机收听	65.00元	全球收音机	XR-410	10波段收音	85.00元
随身听	XC-818	四键立体声、重低音、快进、快倒、自停情倡机(双耳机插孔)	75.00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			

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。

广东省潮阳市华德盛电子有限公司

长期现货批发各国原包装正品电子元器件

单价:(元)

品名	单价	品名	单价	品名	单价	品名	单价	品名	单价	品名	单价	品名	单价
通信集成电路		(D)4000系列		40174	2.00	光电耦合器系列		OP系列		74LS153	1.50	8000系列	
CIC集成		4000	1.10	40175	2.00	4N25	2.30	OP215GZ	80.00	74LS157	1.40	8031AH	13.00
9110.9140A	9.00	4001	1.10	40192	2.80	4N26	2.30	OP22HZ	35.00	74LS160	1.10	80031BH	22.00
9140B.9140E	9.00	4002	1.10	40193	3.20	4N27	2.30	OP27GJ	25.00	74LS161	1.40	8032AH	24.00
9142.9145	9.00	4006	1.10	40194	3.60	4N28	2.90	OP27GP	13.00	74LS162	1.50	8035AH	11.00
9148.9189	7.50	4008	1.20	4503	1.80	4N29	2.90	OP227FY	130.00	74LS163	1.40	80C35BH	28.00
9187.91611	4.20	4011	1.40	4504	2.80	4N30	3.00	OP37GP	13.00	74LS164	2.80	8039AH	16.00
UN集成		4012	1.50	4510	2.60	4N31	3.00	OP77GP	14.00	74LS166	1.00	80C39BH	24.00
7350M.91260A	12.00	4013	1.60	4511	3.00	4N32	3.80	OP77EJ	40.00	74LS191	1.30	8041	14.00
9100.9169	7.50	4014	1.90	4512	3.00	4N33	3.50	OP77EP	30.00	74LS193	2.70	8042	26.00
91210E.91215	7.50	4015	2.30	4513	8.00	4N35	3.20	TL系列		74LS195	1.70	8048	15.00
93520.93620	17.00	4017	1.80	4514	8.50	4N36	3.50	061CPD	3.20	74LS196	1.50	8049	16.00
91611.91513	4.00	4018	1.80	4515	6.20	4N37	3.80	062CPD	3.20	74LS197	1.20	8051	30.00
HM集成		4019	2.10	4516	3.50	4N38	3.80	064CPD	4.00	74LS240	1.80	80C51	30.00
9112D.9104BE	6.00	4020	2.00	4517	8.50	4N39	3.80	070CP	4.00	74LS241	2.20	8052	300.00
9102E.9102A	6.00	4021	2.00	4518	2.20	4N40	3.00	071CP	4.00	74LS243	2.10	8085AH	19.00
9114A.9104C	11.00	4022	2.10	4519	2.00	MOC3002		072CN	3.00	74LS244	2.60	8085AH2	22.00
9110D.9110E	11.00	4023	1.10	4520	2.40	MOC3003		074CN	4.00	74LS245	2.60	80C85	27.00
9112A.9114	11.00	4024	1.90	4522	3.60	MOC3007		081CDP	3.20	74LS247	2.60	8086	27.00
91650.9120	15.00	4025	1.20	4527	2.80	MOC3009		082CDP	3.30	74LS257	1.50	808L1	32.00
91660	18.00	4027	1.50	4528	2.50	MOC3010	4.50	084CP	4.20	74LS259	2.60	80862	35.00
WE集成		4028	1.80	4529	3.50	MOC3011	4.00	431	3.40	74LS273	2.60	80C86	42.00
9104.9105	11.00	4029	2.10	4538	3.50	MOC3012	4.50	494	4.40	74LS323	8.00	8088	22.00
9016.9110	11.00	4030	1.30	4531	5.80	MOC3020	4.50	497	12.00	74LS365	1.50	80881	36.00
9140A.9142E	12.00	4033	3.60	4532	4.80	MOC3021	4.50	74系列		74LS367	1.50	80882	27.00
9142.9145	12.00	4035	2.50	4536	9.80	MOC3022	4.50	74L900	0.85	74LS368	1.80	80C88	52.00
9187.9192	5.00	4040	2.70	4541	4.20	MOC3023	6.00	74LS01	0.85	74LS373	2.60	80958	180.00
9198	7.00	4044	1.30	4543	3.80	MOC3040	5.50	74LS02	0.85	74LS374	2.80	80957	200.00
LS集成		4046	2.80	4544	8.50	MOC3041	4.50	74LS03	0.90	74LS393	2.00	8096	110.00
5803.5805	5.50	4049	1.40	4549	7.80	MOC3060	9.00	74LS04	0.90	6000系列		8097	130.00
5805A.5805B	5.50	4050	2.10	4553	7.50	MOC3062	7.00	74LS05	0.90	6502	70.00	8098	70.00
58C19.58C20	7.50	4051	2.10	4555	3.40	MOC3061	6.50	74LS06	1.70	6514	70.00	80C98	55.00
5820.5819	7.50	4052	2.10	4556	2.80	MOC3080	9.00	74LS07	1.70	6522	30.00	801863	135.00
58006	14.00	4053	2.10	4557	11.00	MOC3081	10.00	74LS08	0.90	6523	32.00	8155	15.00
MC集成		4060	2.70	4558	4.50	MOC3082	12.00	74LS09	0.90	6545	75.00	81055	23.00
1403.1488	4.80	4066	1.70	4559	4.50	H11A1	3.80	74LS10	0.90	6551	28.00	8156	44.00
2831.2833	4.80	4067	7.00	4560	6.30	H11A2	3.80	74LS11	0.90	6800	40.00	8202A	260.00
3357.3359	4.00	4068	1.30	4561	3.80	H11C1	3.80	74LS12	0.90	68000	120.00	8203	260.00
3361(大小)	4.00	4069	1.10	4562	9.00	H11C3	3.80	74LS13	0.90	680006	140.00	8206200	155.00
3362(大小)	12.00	4070	1.40	4564	11.00	H11F1	4.00	74LS15	0.90	680008	145.00	82078	330.00
3373	15.00	4071	1.40	4565	9.80	H11F2	4.00	74LS20	1.00	6802	24.00	82C08-16	135.00
3367	20.00	4072	1.40	4566	9.00	H21A1	4.50	74LS21	1.10	6803	24.00	80C286-16	155.00
34012(1P2P)	14.00	4073	1.50	4568	4.20	H21A2	10.00	74LS22	1.10	6805	40.00	80C286-12/S	145.00
34018(大小)	14.00	4075	1.20	4569	6.50	H21A3	12.00	74LS23	1.20	6809	60.00	82C11	74.00
34118(大小)	14.00	4076	1.50	4572	2.40	H22A1	5.50	74LS28	1.10	6821	180.00	8212	17.00
145155	38.00	4077	1.50	4574	18.00	H22A2	8.00	74LS30	1.00	68B21	190.00	8214	18.00
145026.145027	6.00	4078	1.50	4580	17.00	H22A3	16.00	74LS32	1.00	6828	100.00	8216	14.00
145028.145030	6.00	4081	1.60	4581	15.00	TLP521-1	4.80	74LS33	1.20	6840	24.00	8224	15.00
VD集成		4085	1.40	4582	5.00	TLP521-2	5.00	74LS38	1.00	6844	65.00	8226	15.00
5012.5013	5.60	4086	1.80	4583	4.50	TLP521-4	13.00	74LS40	1.10	6843	100.00	8228	16.00
5014.5028	5.60	4069	1.50	4584	2.20	TIL113	3.70	74LS42	1.10	6848P	19.00	82284	115.00
5026.5027	5.00	4070	1.40	4585	3.50	TIL117	3.20	74LS48	4.00	68B45	28.00	8237	28.00
TEA集成		4071	1.40	4597	18.00	6N135	11.00	74LS51	1.00	6850	14.00	82C37	27.00
1060.1067	7.50	4072	1.40	4598	12.00	6N136	12.00	74LS74	1.40	6852	40.00	8238	12.00
1068.1061	7.50	4073	1.50	4599	13.00	6N137	12.00	74LS75	1.40	68A52L	45.00	82C255	60.00
1062A.1062	9.50	4075	1.20	MC系列		6N138	10.00	74LS76	2.00	6854P	36.00	8243	16.00
1068	7.5	4076	1.50	145026	5.80	6N139	11.00	74LS78	2.00	6860	55.00	82C43	18.00
MK集成		4077	1.50	145027	7.80	PC817	1.80	74LS83	1.20	68701L	650.00	82C431	1400.00
5089.50992	5.50	4078	1.50	145028	9.00	TLP550	12.00	74LS86	1.20	68701UAS	270.00	82450	26.00
50987.50993	4.50	4081	1.60	14572	19.00	OP系列		74LS92	1.30	68705	65.00	82C450	28.00
LR集成		4082	1.60	14574	19.00	OPOSJ	32.00	74LS93	1.20	68708	10.00	82508	16.00
4088.4089	7.50	4085	1.40	14575	19.00	OP07CJ	14.00	74LS109	1.10	68752	40.00	82C50	17.00
4087.40993	4.80	4086	1.80	145152	35.00	OP07CP	7.00	74LS112	1.30	6880	80.00	8251	19.00
40992	6.00	4093	1.50	1403	8.00	OP07Z	20.00	74LS122	1.60	6881	5.00	82C51	20.00
IS集成		4094	2.80	1418	7.00	OP07DP	7.00	74LS123	1.80	6882	20.00	8253C2	15.00
1240.1240A	2.50	4098	3.20	1458	7.50	OP07EP	20.00	74LS125	1.60	6885	4.80	82C53	21.00
2551	5.00	4099	3.30	1488	2.00	OP15GE	40.00	74LS132	1.30	6847	8.50	82530	330.00
2851A	8.00	40110	4.60	1489	1.60	OP17GE	40.00	74LS138	2.00	6886	5.50	8254	22.00
ML集成		40160	2.60	1496	5.50	OP20GE	35.00	74LS147	2.40	6888	6.80	82C54	14.00
8204.8205	3.00	40162	2.00	14558	2.00	OP207FY	130.00	74LS151	1.20	68A30LB	430.00	82552	14.00

本公司现货供应,保证原装原厂质量,以上报价仅供批发参考,不含运费、不含税、开增值发票价格另议。款到发货,邮费20元,100元起购,邮局银行汇款均可,因版面有限本公司备有价目表(其中电解电容大全,涤纶电容,固态继电器,集成块芯片,又专业生产加工各种电源变压器1W-75W),欢迎来人来电索取资料,地址:广东省潮阳市陈店粤东电子城A175号 邮编:515152 开户行:潮阳市工商行陈店办 帐号:245-0470287 总经理:朱武凤 电话:(0661)4486882 4486032。

广东省潮阳市陈店得兴电子器材经销部(网员单位) 单价:(元)

型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价	型号	单价									
TA 系列		1A 系列		TDA 系列		HA 系列		STR 系列		进口音响对管		录像机磁鼓												
7176	7315	2.30	3160	3220	1.50	1083	1.50	1144	1125	2.20	451	456	23.8	2955	3055 对	7.00	乐声 370	55.0						
7193	7673	7.80	3361	3210	1.50	11705	2320	2.80	1166	1167	2.40	S6307	6309	36.0	1301	3280 对	25.0	450 P192	85.0					
7232	7243	4.10	4160	7910	2.50	1521	4500	11.8	1392	11221	7.00	S6707	S6708	39.8	1302	3281 对	25.0	G12 G10	85.0					
7270	7299	7.80	4100	4101	2.50	1770	3506	28.5	1394	1377	12.5	4090	50213	23.5	1215	2921 对	48.0	G30 G33	103.0					
7769	7658	2.20	4102	4112	2.50	1904	1905	5.60	11235	11423	4.30	4211	50103	19.8	1216	2922 对	48.0	G20 L15	103.0					
7242	8403	3.50	4183	4182	2.50	1870	1670	7.50	11215	1397	12.8	41090	40090	18.8	1494	3858 对	48.0	日立 660	145.0					
7240	7269	11.8	4192	7920	2.50	2002	2003	3.50	11244	11401	13.8	54041	58041	9.80	B755	D845 对	25.0	888K 747	165.0					
7668	7640	1.70	4140	5521	1.30	2004	2005	6.50	11414	11440	8.50	50115	40115	19.8	其它电路			426 427	113.0					
7325	7666	1.80	4185	7838	5.80	2099	1190	6.80	13402	13403	13.0	5412	53041	15.5	TL082	084	2.30	330 340	68.0					
7628	7738	2.30	4265	4422	2.80	2030	1170N	4.50	11485	11509	38.0	6020	59041	17.5	47C433AN3849		28.0	JVC660	190.0					
7607	7611	2.40	4440	7820	11.5	2030A	3653	4.80	11489	4647	39.0	11006	10006	11.8	47C432		28.0	P7 P77	115.0					
7609	7678	2.80	4508	4445	8.50	2822	3190	2.10	IX 系列		1706	D1005	28.0	47C634		28.0	481 381	68.0						
7680	7283	5.00	4500	4505	8.50	2593	4600	3.80	0065	0355	4.80	D1806	D1816	25.0	bMN1515TWP		105.0	高仕达	60.0					
7698	7681	11.0	4520	7831	4.80	2577A	1675	15.8	0365	0250	2.80	81145	80145	11.8	152810TDD5		160.0	3000K III 型	95.0					
7227	8216	15.8	7801	4275	8.80	1013A	1013B	4.80	0640	0238	4.30	MJ 系列		152810TDD3		160.0	索尼 X50SP	228.0						
7343	7335	1.50	7830	4270	4.30	2579	2653	8.50	0388	0195	12.5	10012	10013	12.0	MN3207		4.80	爱浪凸上	68.0					
8189	8427	6.50	7297	7390	23.5	3561	3560	22.8	0324	0304	45.0	10024	10025	13.0	MN3102		4.80	J88 688	193.0					
8659	8759	27.0	7391A	7680	35.0	3565	1950	13.8	0602	0603	24.5	11015	11016	7.00	MN6163		38.0	325 127	103.0					
7717	7757	45.0	7806	7837	6.50	3651	1514	19.8	0689	0261	19.5	11032	11033	25.0	MC13007XP		16.5	779 ZIK	113.0					
8789	7777	45.0	7520	4460	4.80	3562	4501	24.8	0308	0457	20.0	15003	15003	10.0	STA441C		12.5	A62 B78	228.0					
8885	8655	90.0	AN 系列		2611	7240	4.50	KA 系列		15024	15025	10.0	LM1875		8.80	东芝 V95C		93.0						
LIC 系列		355	7108	2.80	8362	8351	23.8	2212	2284	1.50	13333	13335	10.0	UC3842		5.50	K1 B1		60.0					
1185	1277	16.5	5071	5512	4.30	M 系列		2206	2101	2.50	三极管		UC3844		6.50	V83 V84		60.0						
1382	1379	2.80	5132	5250	4.30	50462	50560	7.80	2211	8301	7.80	BU806	807	2.10	LAG665 大小		5.20	V88 V94		60.0				
1018	1350	1.80	5150	5151	6.50	54548	51496	21.5	NE 系列		406	408	1.50	ULA3839		1.80	880 800		188.0					
1031	1353	3.00	5435	7161	4.80	51354	51102	9.80	555	567	0.90	D476	13005	1.80	ULA2204		1.50	单放机磁鼓						
1366	1316	2.50	5515	5521	4.20	51785	51393	11.8	556	386	1.00	CC2073	2373	1.30	KC581		5.80	888 900		60.0				
1263	1313	2.30	5612	5622	8.50	54573	5223	5.80	5532	5534	2.80	CC2068	2060	0.60	KC582		3.30	9100 920		60.0				
1213	1212	1.80	5601K	5606	28.0	50431	34300	23.8	稳压三极管		A940	D401	1.30	KC583		3.80	10000 777		60.0					
1373	1378	3.80	5858K	5817	22.8	50436	51310	41.8	IW115V	110V	0.70	B566	511	1.00	霍尔卧立式		1.00	3000 II		60.0				
1278	1365	7.80	3814K	3813	29.8	51338	51321	36.5	120V	130V	0.70	D313	325	1.00	91A00MB013		78.0	三菱 BHS306		135.0				
1363	1488	9.80	3821K	3822	35.0	494	491	39.8	140V	150V	0.70	点火器元件		14DN363		43.0	B10 B12		163.0					
1241	1335	4.50	5900	5265	3.50	50453	51601	10.5	IN4148		0.06	D798	799	8.50	SI854		5.80	录音机磁头						
1288	1377	7.80	6650	6884	1.30	58655	54543	13.8	4001	4007	0.07	01071	1088	8.50	TC, CD 系列		单声低阻		1.80					
1403	1536	38.8	7145	7146	8.80	709	708L	9.80	5404	5408	0.20	双向可控硅		4001	4011	1.20	中阻、高阻		1.80					
1423	1420	27.8	7147	7148	5.50	54680	50161	78.0	半 W3.6V	6V	0.20	1A 单双向		1.00	4012	4013	1.20	双声、中阻		1.80				
1470	574	1.00	7158	5836	13.8	消磁电阻		4.3V	5.1V	0.20	3A 单双向		1.50	4015	4017	1.80	666 迷你机		2.20					
1676	1394	2.80	5179	5636	15.8	120	180	1.50	9.1V	12V	0.20	6A 单双向		2.00	4021	4027	1.80	尖嘴、BT62		3.00				
CXA, CX 系列		7178	7168	5.50	2002	4002	1.50	13V	20V	6.8V	0.2	8A 单双向		2.00	4028	4030	2.00	700 800		5.30				
1213BS	1209	68.0	7222	7224	2.80	2702	3602	1.80	DB3 触发管		0.80	10A 单双向		2.50	4040	4518	2.20	IRF 场效应管						
1214P	20015	18.0	BA 系列		6527	6538	9.80	78 系列		1.30	FD315	TF320	3.80	4066	4049	1.50	530 830		3.80					
20106		1.80	328	527	1.50	6116	6516	4.80	79 系列		1.30	彩电电路板		4069	4093	1.20	540 740		4.50					
1238M	1238S	5.80	5406	536	5.80	74LS368		1.50	3132	3122	2.80	HM8642		18.0	4081	4071	1.50	640 840		5.50				
1019M	1019S	5.50	5412	6209	4.00	373.139		1.50	3152	3052	3.80	HM8691		23.0	40106	4043	2.50	K557 560		6.80				
1191M	1191S	5.60	6219	6238	4.00	LM 系列		1.50	55.0	4514	4033	4.80	HM8614		55.0	4514	4033	4.80	K386 787		8.20			
TEA 系列		1208	120F	3.80	324	339	1.00	155	175	10.0	HM8671		55.0	发光二极管		K793 794		8.50						
2261	5101	15.6	800	810S	2.30	377	337	2.20	275	2100	20.0	HM8672		55.0	Φ3 圆红绿方		0.20	K2038 2039		12.8				
2026	5031	26.8	820M	1.50	358	4558	0.90	1100		10.0	HM8673		55.0	Φ5 圆红绿方		0.20	J118 K413		13.8					

● 彩电行管正品厚板: C1942, 2027, D1820, 850, BU326, 208A, D1869, 870, 898, 950, 951, BU208D, Y71 均 5.5 元。D1426, 1427, 1453, 1398, 1403, 1431, 1555, BU508D, C3505, 3679, 3089, BU508A 均 5.8 元。MN650, C3688, D1887, 1710, 均 8.5 元。C3997 只 35 元。● 彩电厚膜电路: 0111, 0114, 0116, 0190 均 5 元。005, 0006, 7101, 7103 均 2.5 元。6236, 6401, 6402, 6404, 8951 均 15 元。9201 - 9207 均 8.5 元。CD9011 - 9018 均 0.25 元。1R15 只 0.25 元。8050 只 0.3 元。正品彩电管座 7 脚, 9 脚, 11 脚均 3 元。晶振型号任选只 2.5 元(10 只以上起售)。铁封三端 7805, 7812, 7815 均 4.8 元, 铁封 317, 337 均 5 元。● 供各种彩电制式转换器 PAL - NTSC 板只 12 元。录像制式转换器 TAL - NTSC 只均 30 元。要购请告知彩电录像机型以免发错。● 供光电耦合器 TCP111, 117, 511, 521, 541, 550, 552, 560, 621, 631, 651, 721, 731, 732, 734, 741, PC817 均 1.8 元。MOC3020, 3021, 3022, 3023, 3041, 3061, 8104, 8112 只均 2 元, 4N25 - 4N46 只均 2.3 元, TCP580, 581 均 5.5 元, GN135, 136, 137, 138, 139 只均 2.3 元。● 供进口彩电电容: 400V, 100μF 只 6.5 元, 120μF 只 7.0 元, 150μF 只 7.5 元, 180μF 只 8 元, 220μF 只 8.5 元, 50V, 1000μF 只 1.8 元, 2200μF 只 3.5 元, 3300μF 只 4.8 元, 4700μF 只 6.3 元, 50V1 万只 13.8 元, 35V, 1000μF 只 1.5 元, 2200μF 只 2.3 元, 3300μF 只 3.5 元, 4700μF 只 4.3 元, 25V, 1000μF 只 1.1 元, 2200μF 只 1.6 元, 3300μF 只 2.1 元, 4700μF 只 3.1 元, 16V, 1000μF 只 0.8 元, 2200μF 只 1.2 元, 3300μF 只 1.8 元, 4700μF 只 2.5 元。● 供全桥 1A 只 0.5 元, 2A 只 0.6 元, 3A 只 0.8 元, 5A 只 1.5 元, 6A 只 2.0 元, 麦克风只 1.5 元。● 供乐声彩电的手把遥控器适用型号 2185, 2186, 2187, 2163, 2173, 电视机通用, 一只 130 元; 三星 21 英寸至 25 英寸只 130 元; 又供乐声 2188 遥控器一只 150 元; 声宝只 130 元; 供东芝彩电 218, 219 型号遥控器一只 130 元; ● 日立 2125 一只 158 元; 供索尼 21 英寸至 29 英寸通用只 185 元; 乐声 M25, 29 英寸只 185 元; 上列 8 种是进口遥控器。● 供国产遥控器: ① 内装射电路 MS0462, 接收电路, 日本三菱 M50436 可遥控 36 个频道, 适用彩电北京、金星、牡丹、熊猫、福日、黄河、凯歌、赣新、各种电视。② SAA3010T 发射电路, 接收电路, 飞利浦 PCA84C640, 可遥控 90 个频道, 适用三森、梦寐、黄河、福日等。③ TC9012 发射电路, 接收电路东芝 MP47 - 433 适用遥控 32 个频道, 南京佳丽、美乐、金鹿、熊猫等。④ M708 发射电路接收电路 M491, 适用 3638, 3607 金星、熊猫等使用, 上列 4 种遥控器只均 43 元。● 还供 VM101 遥控器适用日立机 86P 机芯, 和福日 84P 机芯电视 1814, 2014, 2033, 2111, 2177, 只 85 元。供电视遥控接收头松下 2185, 2186, 2188, 声宝通用只均 12 元。

注: 邮局汇款, 请用下列字写清你的地址, 附言写明型号、数量及价格, 银行汇款应同时夹来购货单, 每次邮费 3 元, 需快件者另加邮费 10 元, 款到即日发货。上锡前发现质量问题包退换。本部备有元件目录表, 收表费 1 元, 函索即寄。长期邮售。

地址: 广东省潮阳市陈店东风路 42 号 直拨电话: 0661 - 4485145 邮编: 515152 开户行: 市中行陈店办事处 帐号: 8105332 联系人: 刘裕得。

河北省永年县金声电器有限公司(网员单位)

单价(元)

彩电配件	2CN1-6	0.15	75W 外热	13.00	135W	450.00	钮子开关 KNX	0.90	53915399	0.13	869.898,871	7.00
聚焦电位器	V.U头组4只	1.00	100W 外热	22.00	150W	480.00	KN3大钮子开关	0.90	54015408	0.15	950.951	7.00
JVC	V.U头连接线	0.45	200W 外热	35.00	冰箱门开关	3.60	三档双刀钮子开关	1.20	PG00M	1.10	C3505,3089	6.50
东芝 II 型	KP12 双孔 V 头	15.00	300W 外热	55.00	F12(390c/瓶)	12.00	闭路电视座单	1.20	稳压二极管	1.00	D1426,1427	6.50
日立	JTJU 头	14.00	内热 20W 烙铁头芯	0.80	发泡剂 2kg	46.00	双	1.80	0.5W2.736V 均	0.18	1397.1398	6.50
电解电容 400V	22k 推拉电位器	1.50	35W 烙铁头芯	1.00	冷冻油 25号 5kg	40.00	电池类	0.50	1W105.633V 均	0.45	1425,1439	6.50
100μF 120V/F	6.5M 滤波器	0.45	50W 烙铁头芯	1.20	0.5 升真空泵	660.00	7号电池	0.50	1W105.150V 均	0.90	1403,1431	6.50
150μF	37M 声表面	0.90	外热 30W 烙铁头芯	2.50	1 升真空泵	760.00	5号可充电	4.80	R2M SR2M	1.00	1453,1554	6.50
180μF 220V/F	硅柱 15kV	1.40	50W 烙铁头芯	2.80	继电器	5.00	叠层电池	13.00	彩电专用二极管	0.45	1555,1556	6.50
330μF	18kV	1.50	75W 烙铁头芯	4.00	剥板手单用	13.00	6V	4.00	RC21.5A	0.45	BUSORA,508D	6.50
470μF	20kV	1.60	万用表	47.00	双向	20.00	9V,15V	2.60	RC21.5A	0.45	208A,208D	7.00
调谐器	高压帽	0.15	MF50 型	85.00	单用	65.00	微型喇叭:	68.00	RSE1.5A	0.35	Y71	7.00
TDQ1	高压线	0.25	MF47 型	85.00	煤气焊枪	48.00	4.00	0.60	RSE1.5A	0.40	以上原装进口为	8.80
TDQ2,3	大塑料可调电阻	0.20	MF500 型	85.00	蒸发器主	110.00	3Ω	0.65	RCP10D.1.5A	0.30	STR 系列	
TDQ3B 夏普长嘴	75Ω 天线路头	0.45	MF116 型	76.00	副	40.00	φ29MM8Ω,16Ω	0.65	I1886,1887	0.40	5412,4211	28.00
虹美、索尼	匹配器	0.60	MF110 型	30.00	冰箱全套维修工具	330.00	3Ω	0.70	I1942,104	0.40	6020,40090	28.00
彩电中间(全牌号)只	亮、场、对比度电位器	0.90	杭州 U201 型	88.00	高强度漆包线		φ57MM 扬声器	0.90	148,1U2	0.30	54041,41090	28.00
37M 声表面	各种型号号片	1.50	FM66 型	39.00	0.29-0.35 公斤	42.00	喇叭外圈 2 英寸	0.80	RM2C, RM110	0.90	4090,10006	28.00
晶振 455.500	1.2 米拉杆天线	3.20	H10 型	42.00	0.42-0.95 公斤	41.00	4 英寸	2.50	FR106,155	0.20	50103,50213	38.00
4.43	电源变压器 17.5V		U20 型	48.00	1.0 以上 公斤	40.00	彩电内磁		156,205	0.30	DX0508,IX0689	35.00
三像管座粗、细均	单、双均	11.00	数字万用表		复合绝缘纸	公斤 23.00	4英寸,3英寸	4.50	107,206	0.30	TR2358,7359	32.00
逆程电容 1.6kV	黑白一体化行输出		DT830B	58.00	漆包线卸漆实收,制冷		2×4英寸 3×5英寸	4.90	157,154148	0.25	进口 STR 电路	
2200P/720P	全联、长城、龙汇		DT830	116.00	配件卸漆按 8%		25W 喇叭音孔凸凹	0.90	变色二极管		440,441	
高压瓷片 1kV	西湖、熊猫等国产		DT890B	160.00	多功充电器		φ5 二端、三端	0.45	450,451,456 均		28.00	
100P/1000P	14 英寸 17 英寸均	5.80	DT890C	218.00	27号充电器	14.00	发光二极管		JUO		111,114,086	6.80
延时保险管	松香 10kg	1.80	DT930F	278.00	5号电池充电器	8.00	φ3 红、黄、绿均	0.16	005,006	0.18	005,006	5.80
2A,2.5A,3,15A 均	敷铜板 100×150	1.50	M3900	135.00	可调 5 号电池充电器	9.50	φ5 红、黄、绿均	0.18	040,190	0.76	040,190	7.80
推准开关	分列行输出	3.80	8901 电容表 20000μF	343.00	八爪弧	0.60	φ8 红、黄、绿均	0.65	HM7101	0.68	HM7101	4.50
电脑触控开关	高压包	1.30	6243 电感电容表 0.120H	440.00	高压腊脂	3.50	φ10 红、黄、绿均	0.78	φ12 红、黄、绿均	0.88	φ12 红、黄、绿均	23.00
水泥电阻 3W	飞跃 1901.友富 J116	18.00	0200V/F 价		万用表(副)	1.50	φ12 红、黄、绿均	0.88	2×5 英寸,绿	0.15	6232,6236	9.80
5W,7W,8W	金星 B40 行输出		晶体管参数测试仪	185.00	保险管 5×20	0.05	1.5μF,2μF	1.60	国产,进口三极管		9201,8951	2.00
10W,15W	高压包	5.00	294 数字示波器	129.00	0.5A,1A,2A,、	0.10	2.4μF,3μF	2.30			DD325,CD511	0.75
亮延时线	甸、波、罗、润产春风	3.20	295 指针式	24.00	8A,10A	0.10	洗衣机电容	3.80			DD15A,DD15B	1.30
色延时线	红箱行输出	19.00	制冷配件	7.00	继电器(3V-24V)	1.30	40F	3.80			DD18C,DD15D	1.40
高压帽	高压包	6.00	起动机、过载保护器	24.00	4098	0.90	80F,10μF	4.80			DD15D(塑)	1.30
消磁电阻(全阻)	录音机配件	1.80	控温器	30.00	4100	1.00	4+4μF,10+5μF	6.50			3AG1,3AX21	0.20
保险电阻 2W	单双磁头	3.50	1.80	上菱、雪花双罐	30.00	4099,22F	1.50	启动电容	5.30		DC56,DC80	0.25
0.5W,1W	666 磁头	4.80	4.80	化霜定时器	9.00	JRX13F	3.80	30μF,50μF	6.50		DC12,DC130	0.35
亮、场、对比度、音量	四位器均	7.80	9.00	化霜保险	2.90	JRX18F 彩电遥控	4.50	100μF,150μF	9.80		G21,CG14	0.20
预选开关 8 位	马达 612V 单速	8.80	2.50	冰箱灯炮	0.90	接插件	2.50	小麦头 DC30V	2.50		3AD30C(3AD53C)	2.50
双 4 位	传动带 50 条	1.00	加液管(高低压)	6.50	AC300V,DC0-20A	1.50	5A1000V	6.00			3AD50C(3AD6C)	1.50
12 位	电源线	1.00	1.00	钨钨管	6.50	3V 玩具电机	0.45	10A1000V	12.00		DC30,DC304	0.25
松下原装 8 位	电源座	0.60	0.60	信管灯 220V	30.00	插头 φ2.5,φ3.5 二芯	0.15	20A1000V	22.00		DC79,DC142	0.25
预选器 8 位	功能开关	1.50	1.50	铝锡粉	11.00	φ3.5 三芯	0.50	50A1000V	45.00		DC6,DC201	0.20
宽 8 位	录放开关	1.50	三通阀 分解器	7.00	二通阀	8.00	φ2.5,φ3.5 立体声	0.40	100A1000V	68.00	BT33,BT35	0.80
12 位	电源变压器	5.50	5.50	三通阀	18.00	φ6.35 三芯	0.60	200A1000V	118.00		A673,A562	0.78
JVC,日立,东芝,夏普	5W	7.50	7.50	三通阀	35.00	φ6.35,φ6.5 三芯	0.80	φ2.5,φ3.5 二芯	0.20		5A1000V	6.00
松下等及国产均	0-12V400MA 维修、录放机	9.80	9.80	膨胀计	5.50	φ3.5 三芯	0.40	10A1000V	12.50		28C2068,C2229	0.50
遥控变压器	稳压电源	1.90	1.90	护口器	25.00	φ3.5 三芯	0.40	30A1000V	23.00		C2611,C2482	0.80
彩电遥控器	立体声微型耳机	2.90	2.90	护口器 6-15MM	45.00	φ6.35 三芯	0.40	50A1000V	38.00		C2060	0.60
手柄芯片	驻极话筒	0.80	0.80	弯管器 φ6-8	85.00	φ6.35 三芯	0.40	100A1000V	55.00		D2688(10W,2A)	1.10
9012F	录像机配件	2.50	2.50	弯管器 φ6-10	4.00	二通	0.50	200A1000V	75.00		C1815,C1187	0.25
5047F	录像机传动带(套)	8.50	8.50	过滤器(冰箱、空调)	1.30	扳动开关 2×2	0.30	100A1000V 平板型			C1959,C1318	0.30
5046F 50:	万能对录线	3.50	3.50	钽子(钨头)	5.00	2×4	0.40	汽车收音机	78.00		C945,C1383	0.40
以上均有	音频输线线	3.50	3.50	三通接柱	5.40	2×4	0.40	单声道	95.00		C2073,C2258	1.50
S056012360143	卡拉 OK 线	3.50	3.50	铜管 φ6,φ8(米)	41.00	按扭开关 KAX-1	1.90	双声道	235.00		D2401A,D880	1.50
S056020060308	工具类	38.00	38.00	每公斤	23.00	接线柱 555A	0.35	自助餐双声道	235.00		D313	3.00
松下 2185,2188	绕线机单速	49.00	49.00	小风扇电机	270.00	900A	0.30	液晶双声道	365.00		C9011,9016	2.50
彩电遥控器三森、梦寐	双速	680.00	680.00	压力表	13.00	910A	0.50	液晶双声自动	18.00		C9011,9016	0.26
每套	电动机绕线机			双表	16.00	大接线柱红、黑均	0.60	汽车收音机音箱(对)	5.80		C8050,8550	0.33
彩电行输出	封口钳	2.50	2.50	小割刀	13.00	按式接线柱 2 位	1.20	场效应管	38.00		C2V5401,5551	0.30
日美、港台地区、东、西欧	烙铁	3.50	3.50	门封条(根)	5.50	4 位	0.15	三、四联电位器	1.00		C1119,122	2.00
各国产金牌号 400 余种	20W 内热	2.50	2.50	50W 内热	360.00	莲花插头、插座均	28.00	中间鱼夹 10 只	1.00		φ142,143	2.00
批发票保用一年	30W 内热	5.50	5.50	50W 内热	360.00	焊锡丝每米	2.50	大号鱼夹 10 只	2.50		彩电行管、电源管	7.00
国内名厂及沈阳产	30W 外热	11.00	11.00	50W 外热	420.00	压缩管 93W	3.00	中号鱼夹 10 只	1.00		彩电专用可控硅	3.50
保用 18 个月	20W 外热	420.00	420.00	125W				大号鱼夹 10 只	2.50		FD315M	3.50
黑白机 TV 配件	20W 外热							整流二极管			SFR141	5.00
2CW15-56												

说明:① 本公司可为各灯具厂配套电子镇流器散件外多种注塑灯具外罩,欢迎来人来电咨询。② 邮费:除注明外,绕线机、电缆、万用表、彩行、变压器、4 寸喇叭 3 只、收音机每只 5 元,其它每次 4 元。③ 发现个别元件质量不符,未剪纤可调换;④ 备有详细价目表,函索即寄。地址:永年县临洛关北西街 78 号。邮政编号:057150 电话:0310—6821888,6821100 传真:0310—6821888 开户行:县中行,帐号:010516000832。

VS 2000 手持式频谱场强仪

频谱显示



VS 2000 手持式频谱场强仪

1. 小型轻巧, 坚固防水
2. 图形界面, 便于操作
3. 迅速准确测量所有通道
4. 频谱显示单点及全频段信号幅度
5. 电平、V/A比及多频道同屏显示
6. 用户自定义频道表
7. “彬田扩展功能选件”可使仪器性能不断升级

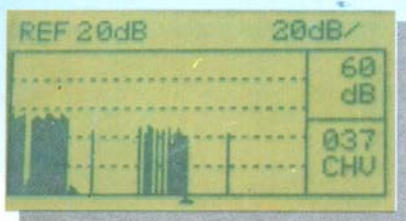
V/A 比测量



VS 2100 手持场强仪

VS2100型除不具备频谱显示及用户自定义频道表功能, 其它功能同VS2000型。

全频段扫描

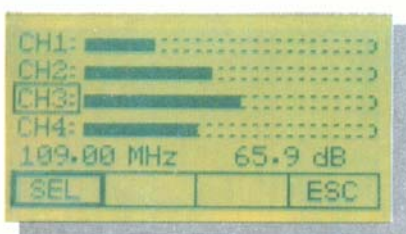


VS3000 系列射频信号测量系统



- 标准机柜型
- 可测量射频信号全部参量
- 大屏幕LCD图形显示, 全景频谱扫描
- 机内含IC智能卡、打印机、自动输出测试数据
- 无人值守, 24小时自动监测; 超限报警
- 用户自定义频道表, 自行设置测试程序
- 备有PC机通讯接口, 可实现远距离遥控
- 提供PC机后台软件, 可支持“彬田扩展功能附件”

多频道测量



技术特性:

- 频率范围 46~870MHz
- PLL频率合成调谐电路分辨率10kHz
- 电平测量范围20~130dBμV
- 测量精度<±1.5dB
- 测量带宽 120kHz/300kHz
- 高性能充电电池, 交直流两用
- 节电系统设计, 自动关机保护
- 环境工作温度 -15~+50℃
- 产品保修三年, 终身技术服务

其它场强仪产品

PL-308 高精度黑白监视场强仪

PL-304 高精度便携式场强仪

PL-860/861 高精度小型场强仪

天津市彬田电子技术有限公司

地址: 天津市鞍山西道风湖里(高层)18号楼1203 电话: (022)7481226 7372378
 传真: (022)7481226 邮编: 300192