



www.netdzb.com

四川科学技术出版社

电子报

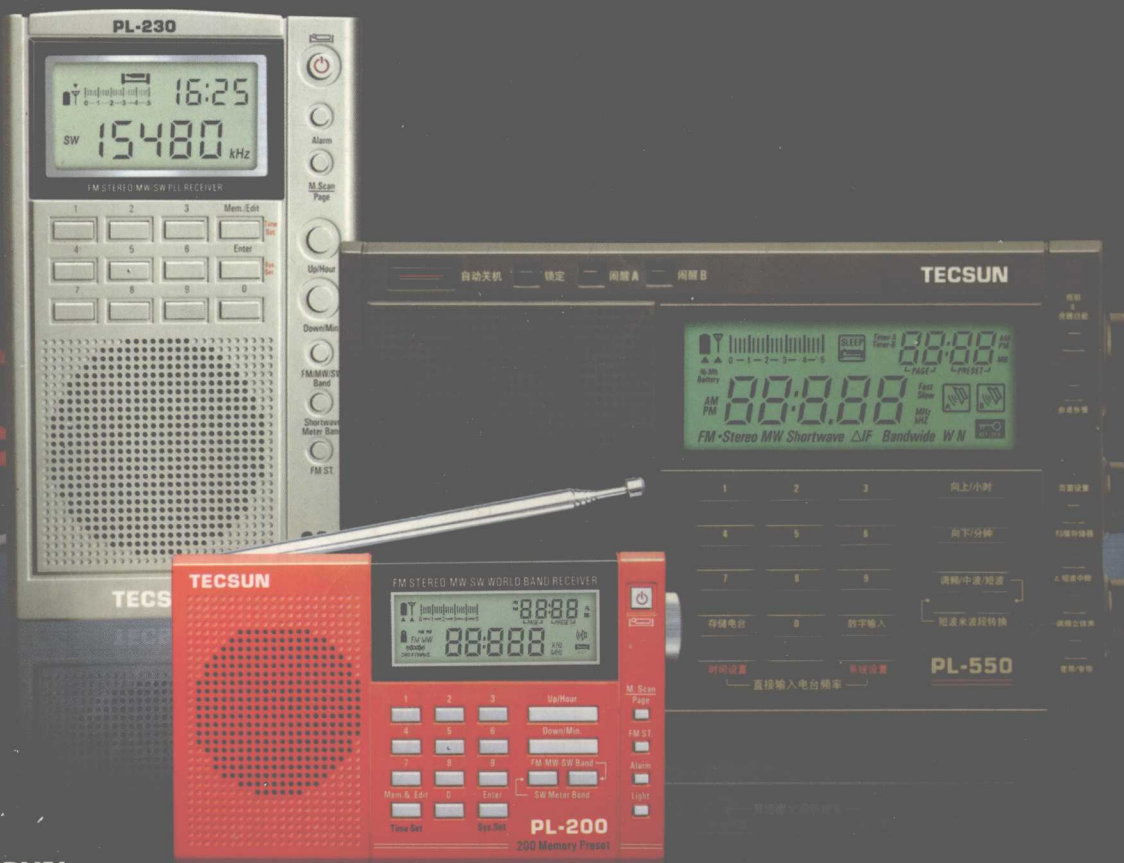
2003 年
合订本(下)

TECSUN
德生牌收音机

因为梦着你的梦.....

PL-200 • PL-550 • PL-230

..... 一群广播爱好者为众多广播爱好者精心打造的收音机！

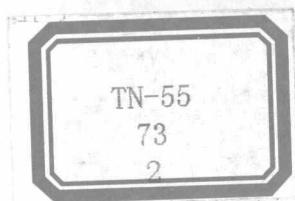


享受广播 - TECSUN

Enjoy broadcasting

德生网站: <http://www.tecsun.com.cn>

E-mail: tecsun@tecsun.com.cn



2003 年 电 子 报 合 订 本

(下)

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

2003年《电子报》合订本/杨长春主编. - 成都:
四川科学技术出版社, 2003.12

(电子爱好者手册)

ISBN 7-5364-5393-0

I. 2... II. 杨... III. 电子技术-期刊
IV. TN-55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 099696 号

《电子报》2003 年合订本(上、下)

编 著 者	电子报社
责任编辑	朱德祥
封面设计	王谦谦
版面设计	杨璐璐
责任校对	田丕忠
责任出版	邓一羽
出版发行	四川科学技术出版社
	成都盐道街 3 号 邮政编码 610012
开 本	880mm × 1230mm 1/16
	印张 54 字数 4700 千
印 刷	四川国防印刷厂
版 次	2003 年 12 月成都第一版
印 次	2003 年 12 月成都第一次印刷
印 数	1-50 000(套)
定 价	35.00 元(上、下)
ISBN 7-5364-5393-0	

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都盐道街 3 号

邮政编码/610012

DLP系统采用的DMD器件的结构和工作原理,可以简单描述成为一个半导体矩形阵列的光开关。超过100万个非常微小的方形镜片(16μm×16μm),制造在静态随机存取存储器(SRAM)的每一个存储单元上方,并以铰链结构与存储单元的电极相连而组成DMD器件(如图)。通过存储器地址线的寻址就可以控制每个镜片的状态。当在地址电极加上电压,镜片与地址电极间产生静电引力后,镜片就会倾斜。每一个存储单元可以控制一个镜片,而每一个微型镜片则可以通断一个像素的光。

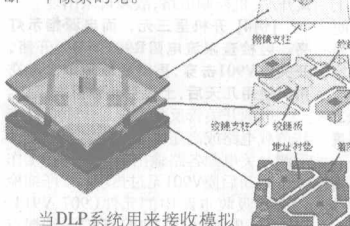


图1 DLP系统用来接收模拟

的电视信号时,模拟信号先经前端处理转换为数字信号,数字信号成为全图形的帧信号送入DMD阵列。图像信号的每一个像素被直接用来控制与自己对应的那个镜片,因而可以提供精确的数字控制。DMD器件的像素愈多,则显示的图像越细致和清晰。当用外光源照射DMD阵列,并将经过DMD微镜阵列反射的光通过透镜投射到屏幕上后,即可形成幅面很大的图像。由于微镜阵列上各个微镜单元受图像信号控制产生不同的倾斜状况,因而有些点的光可以反射到屏幕上形成亮点,而另一些点的光不能反射到屏幕上而形成暗点,从而构成由明暗不同的点阵组成的图像。

由于微镜系统采用存储器的电子化寻址方式,寻址速度很快,微型镜片的惯性又很小,因而可以在一秒内开关50000多次,也就是说器件性能可以容许在一秒之内显示几百幅图像,由于这一空前快捷的刷新速度而完全彻底地改变了传统的电视图像显示方式的概念和方法,从而开辟了一个崭新的数字化显示技术途径,并且形成微镜显示方式的突出优点。下面将微镜系统与显像管和等离子显示方式逐一比较,简要说明DLP显示方式的优点。

优势1: DLP显示了很高的刷新速度,彻底地消除了图像闪烁

传统电视图像的显示是依靠电子束的扫描在荧光屏上形成光点,由行、场扫描形成一幅图像。由于电路时延和显示管余辉限制,电视机的场频只能在50Hz~75Hz,图像闪烁就成为传统显像管电视的本质性缺陷。而DLP技术依靠电子化寻址来显示图像,寻址的速度很快,可以使完整的图像帧达到每秒180帧~300帧,甚至可以更高,人眼完全不能感知图像的间断性。所以,数字微镜器件显示系统彻底地消除了图像闪烁,并以完整的图像帧来显示电视画面,而不必用两个图像场交错地构成一个图像帧。从此可以“隔行扫描”彻底地扔进历史的垃圾堆。

优势2: 微镜器件不受像素密度限制,可以显示很高的清晰度

传统显像管屏幕的荧光粉点受到阴影和聚焦的限制不可能制作得很密,因而显示清晰度不可能很高。目前粉点已小于0.6mm,若要真正显示高清晰度

电视图像,则至少应为0.3mm以下,因而对于发展高清晰度电视,显像管的清晰度是一个瓶颈。而对于DMD器件来说,由于其制作工艺与半导体存储器相同,存储单元个数已能达到8兆或16兆,而HDTV的1920×1080显示格式,其像素数量约为2兆(2073600),做到这样的单元密度对当前的存储器制造技术来说不过是小菜一碟。当然,微镜器件比存储器难做一些,但目前,DMD已经能够做成2048×1152的阵列,每一个器件共有235.9万个微镜单元,这样的器件对于显示真正的高清晰度电视(1920×1080像素)已足够了。而大批量生产的1024×768像素的DMD器件已成为最通用的投影机的图像器件,像素密度最高的微镜器件,已可做到3072×2048甚至更高,而且还会不断提高。因为微镜器件依靠的是半导体存储器制造工艺,其技术进步会遵守摩尔定律:器件密度每过18个月就会翻一倍。因此,需要显示多高的清晰度都不会是难题,只是时间而已。

优势3: DLP能实现像素的“无缝连接”,显示的图像细致平滑

DLP不仅像素密度可以很高,而且提供了更优越的图像质量。以前,无论是显像管、液晶还是等离子电视,在每个像素的发光体周围都包围着一圈隔离栅,像素之间不能做到“无缝连接”;显像管荧光粉点周围,存在黑色的石墨隔离栅;等离子屏的每个荧光小室周围有塑料隔栅;液晶显示板的每个像素单元不仅有隔离条而且TFT薄膜晶体管还占用较大的面积。使得像素的发光面积占像素总面积的比例,即“填充因子”较低,因而显示的图像具有许多栅格状的网纹,使得图像不够平滑细腻,影响了图像的放大倍率。而DMD的微镜面积有16μm×16μm,每个微镜单元之间的间隔只有1μm,像素的填充因子大于90%。换言之,90%的像素面积可以有效地反射光而形成无间隔的平滑细腻的投影图像,比其他投影机更加真实自然。

优势4: DLP实现了彻底的数字化显示,使图像处理过程的噪声和失真降至最低

在数字微镜技术诞生之前,使用显像管、液晶或者等离子屏作为显示器件,都必须在显示器件输入端施加模拟信号,这使得任何数字系统最后都必须具有一个模拟尾巴。电视技术发展至今,虽然我们已经拥有了数字制作、编辑、数字广播和接收的能力,可是最终都必须把数字信号转换成模拟信号后才能显示。而信号每次由数字转换为模拟(D/A)或从模拟转换为数字(A/D),变换噪声都会降低图像的信噪比并引入变换失真。由于DLP具有直接数字显示的能力,可使数字信号在解码后直接加到微镜系统进行显示,从而大大降低了图像的噪声和附加失真。DLP这一数字直接显示技术能为图像通讯和电视系统提供了数字视频显示最后环节彻底数字化,这在数字通讯发展史上是一

金羚XPB-3S型洗衣机洗衣桶不转的检修

这是一种普通的双桶洗衣机,其他正常,只是洗衣桶不转。拆下后塑料板检查,用手试转动皮带轮(按:转动时应注意安全),洗衣桶立即转动起来。凭经验判断为运行电容器容量下降,换上一个同规格的电容器试机,洗衣机仍然不能启动。接着

对电机绕组进行检查,发现其绕组虽无烧焦痕迹,但却已经开路。遂将绕组引线的扎带剪开,并将有黄蜡管的部位与绕组分开细查,发现黄蜡管上有少许烟熏痕迹,换上一根副线圈有三圈漆包线已有不同程度的断点。于是用比

原漆包线略粗的高强线,穿上黄蜡管之后将三处断点分别接通。再检测一下线圈的阻值和绝缘电阻值,均正常后包好扎,浸少许绝缘漆,并用电吹风烘干后装好试机,正反转动有力,故障排除。

福建 李积光

(本文原载第27期第五版)

消费指南

成都 虎存存

DLP 背投影电的八大优势

个历史性的伟大里程碑,实现了真正的全数字化系统。

优势5: DLP超过了传统显像管等电子电视的对比度和亮度

显像管和等离子屏所显示图像的亮度是依靠荧光粉的主动发光,其强度(亮度)受到荧光粉性能的限制,一般不会太高。而LCD显示器虽然依赖于背光灯被驱动发光,其亮度取决于灯泡功率,可以比前两者高,但是它控制对比度是依靠偏振光技术,液晶屏只能通过光源的部分光能,意味着50%的灯光被偏振片滤掉了。剩下的光能中又被LCD像素单元中的TFT晶体管门、信号地址线、隔离带等阻挡了不少,而且液晶材料也吸收了一部分,只有少部分入射光能够透过LCD照到屏幕上,其投影效率自然低。由于液晶不能受光,投影机灯泡功率不能很大,故其投影亮度一般难以超过1000流明。近来LCD虽有进展,但性能仍受局限。

DLP投影是依靠微镜器件的镜面反射,光路无吸收、效率高、且像素填充因子大。微镜器件又不像LCD那样怕热,因而只要加大灯泡功率,几乎是不受限制的。以日本NEC公司的XL3500投影机为例,其亮度高达3500 ANSI流明,投影灯功率1.6kW;而XL6500的投影亮度更达到6500 ANSI流明,电流最大可为13A!它们可以用作广场投影。因而微镜数字投影方式可以达到尽可能高的亮度,超过其他投影手段。

图像对比度代表的是投影图像最亮部和最暗部的亮度比例。比率越高,能表现的灰度级越多,图像层次越细腻。LCD的最高亮度不够高,而最低又不夠黑,对比度一般只有200:1左右,所以产生的图像看起来有些灰暗。而DLP投影机图像最亮部由灯泡功率决定,图像最暗部因微镜无光线反射其亮度几乎为零,因而对比度很高,可以达到3000:1。

优势6: DLP彩色显示方法的光学系统结构简单,有利于降低成本

在实现彩色投影的方法上,DLP的光学系统非常简单。可以通过单片微镜器件和一个三基色转盘构成的彩色滤波系统实现彩色投影。DMD投影系统中,投影机发出的白光经透镜聚光,通过一个旋转色轮来产生全彩色投影光束,照射到DMD上,再通过透镜将反射光投射到屏幕上就形成彩色投影图像。旋转色轮由扇形的红、绿、蓝滤光片组成,它

以60Hz~100Hz的频率转动,每秒提供180~300个色场。人眼感受到快速变换的红、绿、蓝信息,从而合成一幅完整的全彩色图像。这种结构看起来和上世纪50年代采用的顺序制彩色显示方法一样,但是其效果却完全不同了。其本质的差异在于DMD特殊的电子快速寻址显示方式,可以提供极高的帧频,这样即使分为三个基色场,每种基色的重复频率也达到了60赫~100赫或更高,已远超过了人眼的闪烁门限,因而完全感觉不到闪烁,看起来和三片式投影机显示的彩色效果一样好。由于使用单片微镜器件,显然比三片式的成本要低得多,有利于DLP投影机的普及。当然,在投影面积很大、亮度、清晰度要求又很高的场合,还是需要采用三片式投影机的,但那已不是家用产品,成本已不是重要问题了。

优势7: DLP数字微镜系统环保健康,可靠性好

DLP投影机与显像管投影机相比机内无高压、无X射线辐射;与等离子显示屏相比,耗电少、无气体放电的火花干扰,也没有真空部件,因而更环保、健康、安全。

DLP系统表现的可靠性很好,对DMD器件已经超过1G(千兆)次循环测试,相当于20年时间的运行操作。经过这些测试后检查,没有在任何器件上发现铰链折断现象,可见DMD器件的可靠性很高。既然DLP投影机中最薄弱而易损的器件都具有如此高的可靠性,可见DLP投影机比起显像管、液晶投影机及等离子屏等具有更高的可靠性和使用寿命。

优势8: DLP数字微镜显示系统降价空间大

由于DLP采用半导体存储器生产工艺,其器件密度每过18个月就会翻一倍,因而器件价格也会不断降低;在实现彩色投影的方法上,DLP的光学系统非常简单,可以通过单片微镜器件和一个三基色转盘构成的彩色滤波系统实现彩色投影;微镜器件的封装很小,只有一片EPROM存储器大小,一般只有0.7~0.9英寸,可以使用小口径、短焦距镜头而得到大面积的图像,这种投影光路系统成本不高;加之DLP系统比LCD投影效率高,同样亮度要求下则灯泡功率较小,供电系统简单成本低。

综合以上各种因素,DLP数字微镜投影机具有较高性能,较大的经济性和降价空间,可能成为今后家用43~50英寸的中、大屏幕背投影电视机的主流机型。

(本文原载第27期第二版)

读者论坛

湖南 李锐

从0.4度电想到的

笔者曾看到一则广告,大意是“0.4度电能干什么?”然后用特写推出一款冰箱说:“xxx冰箱每天耗电0.4度。”这无非是宣传这种冰箱省电。可是将冰箱的耗电量与电动剃须刀相比(该广告曾用的潜台词就是这样)有些言过其实了,且不说冰箱的耗电量是个变量,其实际用电量是由环境温度以及冰箱内容物多少共同决定的,就0.4度电而言,对电动剃须刀也是个不可思议的功耗。

所谓度,电学的名称就是千瓦时,即电功率为一千瓦的电器连续工作一个小时所用的电量为一度电。那么0.4度电,我们就可以理解为400瓦的电器连续工作

一个小时的耗电量,真不知道电动剃须刀哪里会有这样惊人的耗电量。普通用电的剃须刀的功率不会超过3瓦,理发师的电推子在10瓦左右,剪羊毛的也就30瓦上下。

其实普通的电冰箱在室温较低、内部物品较少时,一天0.4度的耗电量是有可能的,可别小看这点电能,其实0.4度电可以令普通电脑工作2个小时,喷墨打印机工作40个小时,如果用在电动剃须刀上,我想用上几年应该没有什么问题。

商家广告无不可厚非,但是广告的内容有悖常理,藐视科学,误导大众,就不甚合理了。欲做世界名牌的中国厂商,也许就应该从这种小事做起,若在这方面被人抓了把柄,实在是个笑话。

【例1】冷态开机呈三无，遥控二次开机无效；待机状态下的一定时间后再次遥控开机，电视机工作一切正常。若关机（交流关机）较长时间再开机，则又出现上述现象，且待机等待的时间越来越长。

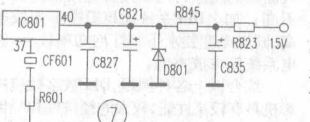
在不能正常开机的情况下，测市电整流输出电压290V正常，CPU（PCA84C641-524）④脚5V供电也正常，但开关电源无输出电压。在路检测开关电源各路负载，无短路现象，开/关机控制电路（主要由V113、JC901、V905等组成）各相关点电压，能随遥控开、关机操作跳变，但当跳变为开机电平后，马上又恢复到待机电平。为了尽快确定故障部位，拆下V905令开/关机控制失效，发现开关电源启动后又立即停止工作，怀疑开关电源输出电压过高引起过压保护。再把V925焊下使过压保护电路也失去作用，同时挑开L931、V931一端，即切断行、场扫描电路负载，并在C932两端并上60W灯泡作假负载，开机再测+113V输出端电压竟高达170V。表明开关电源输出电压过高，导致过压保护电路动作。

（上接第263页）开关电源通电后输出115V、20V和15V三组电压，其中15V电压经Q602再稳压形成12V，作为小信号电路的工作电源，D1046中的绿色发光管的供电便接至该12V电压。D1046中的红色发光管的供电经R1069、Q1003接自开关电源输出的15V电压。D1046发光状态的转换及12V电压的产生受行输出变压器FBT⑧脚输出的二次供电电压控制。

在电视机处于待机状态时，行扫描电路不工作，FBT⑧脚无电压输出，C521无直流电压，Q1003 b极为低电位而导通，15V电压经Q1003 e.c.极及R1069使D1046中的红色发光管发光。此时Q602 b极因无偏置电压而截止，12V电压不能建立，D1046中的绿色发光管无电流而不发光；同时，整机小信号处理电路也因无12V电压而不工作。

电视机二次开机后，行扫描电路进入工作状态，FBT⑧脚输出的交流电压经D605整流，C521滤波后得到27V直流电压，该电压除供给场输出电路IC501之外，还同时经R1004、R610分别加至Q1003、Q602的b极。Q1003 b极电压升高而截止，D1046中红色发光管熄灭。Q602 b极在D602、D603稳压管的作用下，其e极输出12V电压，D1046中绿色发光管点亮，同时，机内小信号电路也得电进入正常工作状态。

根据故障现象及D1046的转换过程分析，故障可能与开关电源输出的



福日HFC-2176彩电开关电源故障检修

分析导致开关电源输出电压过高的主要原因，应重点检查由V904及外围元件组成的误差放大电路和由V902、V903、C911组成的脉宽调制电路（见图1）。测V904 e极电压为23V（正常为14V），e极为3V（正常为1V），V902 b极为0.72V（正常为0.67V），V903 e极为0.3V（正常为1.3V）。通过以上测量结果分析，脉宽调制管V902、V903处于饱和导通状态，据维修经验，首先查C911（47μF/25V）。拆下测量无明显漏电或容量下降迹象，用同规格电容换之，开关电源各路输出电压恢复正常。恢复原电路试机，故障排除。

本例故障是C911在冷态下轻微漏电，造成开关电源输出电压升高，过压保护电路动作而保护停机。当C911在通电一定时间后，漏电现象逐渐消失，从而造成上述故障现象。

C911不良为什么会导开关电源输出电压升高呢？笔者愚见如下，不妥之处，请指正。T901①-⑫脚间为初级绕组，⑩-⑨脚间为正反馈绕组，⑧-⑦脚间为取样绕组，V904及外围元件组成误差放大电路，V902、V903和C911组成脉宽调制电路（其中V903相当于一只可变电阻，当电源电压升高时，其导通程度增强，e.c.极间阻值变小，反之则变大）。脉宽调制电路的等效电路如图2所示，图中，RP为V903 e.c.极间的等效电阻。在电源开关管V901截止期间，C911充得下正、上负的电压V_c。在V901导通期间，T901⑩-⑨绕组产生的自感电动势V_L（⑩脚为正，⑨脚为负）。在V901导通期间，正反馈绕组产生的电动势V_f经T901⑩脚→V901b.e.c.极→R912→T901⑧脚；另一方面，C911在V901截止期间所充得的下正上负电压V_c经RP→R912→绕组⑨-⑩脚放电。当输出电压升高时，V904 e极电流↑，V903导通程度增强，等效RP↓，V901导通时间↑，使输出电压↓，从而使输出电压稳定在一定值，这就是本机开关电源的基本稳压原理。当C911在冷态轻微漏电时，相当于在其上并了一只电阻，使得V_c↑，V901导通时间↑，从而导致输出电压升高，这就是C911性能不良会使输出电压升高的原因。

15V电压及FBT的二次供电27V电压有关。

检查开关电源输出的15V电压正常。二次开机后测量C521正极端无27V直流电压。因此时灯丝亮，故怀疑保险电阻R625开路。经查，R625确已开路，将其换后开机R625再次损坏。怀疑27V供电负载存在过流故障。测量C521两端直流电阻值为1.2kΩ（正常值为6.3kΩ），重点怀疑对象为IC501，拆下后测其各脚直流电阻值，发现其①、②脚间阻值接近0Ω，更换IC501及R625后故障排除。

【例8】接通电源后红色指示灯亮，二次开机指示灯不能转为绿色，电视机无反应。

红色指示灯亮，表明开关电源工作基本正常，测其输出115V、15V、20V各组电压均正常。测CPU供电端④脚5V正常，电源控制端⑦脚可随开/关机操作在5V/0V之间变化，说明CPU工作正常，且已发出开机指令。观察显像管灯丝不亮，说明行扫描未正常启动。

测解调块IC801行推动信号输出端⑧脚电压为0V，说明IC801无行推动信号输出。测IC801行振荡电源端⑩脚电压9V正常，检查其压控振荡器外接晶振端⑪脚电压为0.35V，该脚电压按图标注为3.2V，怀疑晶振CF601损坏（见图7）。

根据检修经验，该类型晶振常出现漏电而使电视机不能正常工作，而此种漏电现象往往可能因烙铁的热而暂时恢复。脱开IC801⑪脚，测量CF601两端阻值较小，说明CF601已损坏。更换CF601后，电视机工作恢复正常。

福建 刘福民

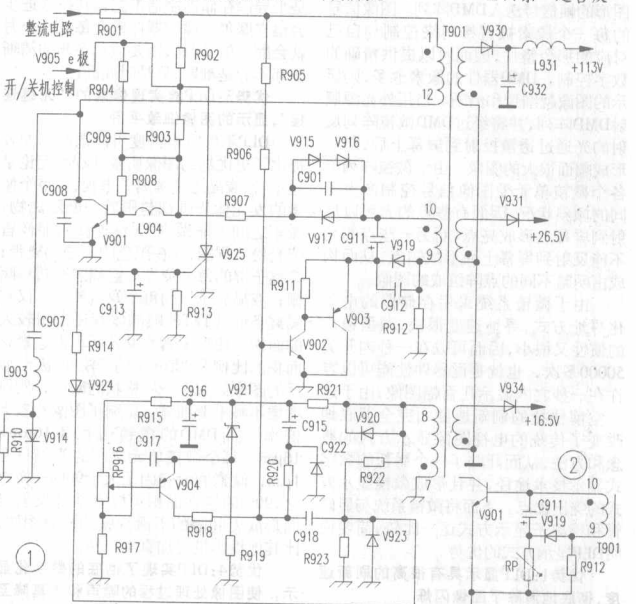
增大亮度后，发现这两组电压均有不同程度下降且摆动，怀疑开关电源带负载能力变差。测市电整流输出电压为290V正常，限流电阻R901（6.8Ω）阻值正常，试换开关管V901无效，分析故障在误差放大电路或脉宽调制电路。对这部分电路元件逐一进行检测，查出V903（BC369）e.c.极间阻值仅为20kΩ左右，更换V903后故障排除。

【例3】收看过程中有时不定时关机，遥控二次开机，有时电视机可恢复工作。不定时关机故障，应重点检查开关电源电路和负载电路。为了迅速确定故障范围，（如例1）首先切断开关电源各路负载和开/关机控制电路，在外加假负载的情况下监测开关电源输出电压，发现电压有升高且不稳定的现象，开关电源相继停止工作，使电视机处于待机状态。判断误差放大电路或脉宽调制电路有故障，引起过压保护电路动作。用替换法逐一更换这两部分元件，当替换电压调整电位器RP16（470kΩ）后，长时间监测电源电压无升高异常现象。恢复原负载及开/关机控制电路，故障仍未出现。

【例4】开机呈三无，而电源指示灯亮。经检查限流电阻R901（6.8Ω）开路，开关管V901击穿，更换后故障排除。交用户使用几天后，上述两元件再次损坏。

电源开关管反复击穿，应重点检查其负载电路或高压吸收电路。再次换件后测开关电源各路输出电压正常，工作一段时间后摸V901无过热现象。仔细检查高压吸收电路中的元件C907、V914、R910等，发现R910（180Ω/5W）一端焊点有不明显的黑圈（存在虚焊），重焊后故障排除。

山东 赵吉庆



一、将 Word 文档中的图片还原

利用 Word 可以制作图文并茂的文档，但有时我们需要将其中的图片还原出来，如果选中图片后复制，再打开画图程序进行粘贴，会非常的麻烦，如果图片多的话，会把我们累坏的！其实，只要选中“文件”→“另存为 Web 页”，假设另存为的文件名为 1.htm，Word 会在文档所在的文件夹中自动新建一个名为 1.files 的文件夹，同时将文档中的图片一一存放在其中，文件的后缀名为 .jpg。这个方法特别适用于将 Word 中的图片取出来，并且能将图片恢复到原始大小。

二、将文字变成图片

在 Word 文档中一般都需要在图片下面标明图注，可是如果图片被拉大变小了，图注不会随之变化，显得特别地不方便。如果将这部分文字变成图片，

Word 图片操作技巧四则

使其可以随其他图片无级缩放，故可以解决这个问题，而且不必担心字体效果无法表现。下面是具体步骤：1. 插入任意一张图片，双击进入图片编辑窗口。2. 在图片编辑窗口中将图片删除，可得到一个空白的“图片框”。3. 输入你要的文字并关闭图片编辑窗口。4. 此时文档窗口中的文字已变成图片，你可以将其像普通图片一样进行自由的移动、缩放、改变长宽比等操作，甚至制作简单的艺术字效果。此法可避免从 Photoshop 等图形编辑软件中输入文字造成的文字边缘锯齿化。

三、隐藏图片来加速滚动

打开“工具”菜单，单击“选项”，再单击“视图”选项卡。如果要隐藏输入的图片，可勾选“图片框”复选框，Word 将只显示该图片的轮廓。如果要隐藏用自选图形等绘图工具创建的对象，清除“图形”复选框即可。

四、精确定位图片

在图文混排 Word 文档中，图片的位置不太容易固定，每次编辑文档它们都会“乱跑”，为此，一般人采用图文框或是文本框等方法加以解决。其实完全不必如此麻烦，Word 在提供插入图片功能的同时，也向我们提供了对图片精确定位的功能。以 Word 2000 为例，方法如下：

利用插入功能将所需要的图片文件插入到 Word 文档中，使用鼠标右键单击此图片，从弹出的快捷菜单中选择“设置图片格式”命令，打开“设置图片格式”对话框。在出现的对话框中单击“版式”标签，点击“高级”按钮，此时会

出现“高级版式”对话框，选其中的“图片位置”标签，这里可以用来精确定制图片在文档中的位置。

在“水平对齐”和“垂直对齐”中设置相应的定位位置，从而达到精确定位图片的目的。比如选“水平对齐”中的“绝对位置”，然后将图片设定为与字间距 1 磅的位置。

根据需要复选“对象随文字移动”和“锁定标记”选项（前者可保证图片与某些文字内容一并移动，后者可保证图片与某个标记始终处于同一页面上）。

现在，单击“文字环绕”标签，然后为图片选择合适的环绕方式和相应的环绕位置。在“距正文”框中设置该图片与周围文字之间的距离。单击“确定”，这样就将指定的图片文件固定的目的，图片再也不会像以前那样到处乱跑啦！

辽宁 杨慧超

（本文原载第 27 期第七版）

【例1】一台新天利 TL-720 型 VCD 机,故障为有声音、无图像。

本机采用 SPCA702A 做解码芯片,SPCA711A 为解码后的视频 D/A 转换,TL084C 为音频 D/A 转换。

根据声图互锁原理,有声音无图像说明解码电路工作基本正常,伴音电路正常,问题可能在视频 D/A SPCA711A 或外围电路。测量其外围供电及时钟正常。因为视频信号由 SPCA711A ②脚直接输出,无外接元件,故怀疑 SPCA711A 内部存在故障。在更换之前进一步测试发现,SPCA711A 第⑦脚也输出一路视频信号,经阻容元件送至 S 端子,作为 S 端子的视频输出。试用电视机视频线的“芯线”碰触 S 端子的视频输出端(注:电视机的地线必须与 VCD 地线连接以形成回路),结果有正常的视频信号,进一步说明 SPCA711A ②脚内部电路确有问题。

试将 S 端子的视频信号直接引至视频输出插孔,并把 SPCA711 ②脚与电路板断开,结果故障排除。

□河南 杜联刚

【例2】一台步步高 AB002 型 VCD 机,按出盒键后屏显 OPEN 正常,有出仓动作,但托盘不能完全伸出,随即自动进盒,进盒后光头还未抬起又自动出盒,如此反复,托盘进出不停。

分析故障一般由以下几个方面造成:一是由于加载皮带松弛造成;二是加载电机及其驱动电路故障;三是加载机构有阻滞现象。首先卸下上盒,手动加载正常,由此可排除加载机构阻滞因素。换皮带试机无效,用手按压皮带轮,手感转动无力。怀疑电机有故障,将其外接 3V 电源再试,手感力矩正常,由此可排除电机损坏的可能性。估计故障出在加载驱动及其供电电路,将电机接入电路,将皮带卸下,让其空转,此时控制电机作正反向旋转动作,测其两端电压为 4.2V,若用手轻按电机皮带轮,模拟加载动作,电机转速马上下降,且电机供电电压也降为 2V 左右;再查加载驱动管 Q2、Q3 集电极电压,空转时为 4.8V,加载后降为 3V 左右,而驱动管的集电极电压是由 +5V 电压通过 R17 提供;再测 +5V 供电端,加载或空转状态都维持 5V 电压不变,可见故障与 +5V 电源无关,而应是由 R17 阻值增大而使电机负载能力降低造成。因无该机电路图,不知 R17 的实际阻值,于是用 1Ω 电阻更换 R17,结果出入盒及读碟一切恢复正常。□山东 丁绍杰

维修影碟机的几个误区

在影碟机维修中经常会遇到这样或那样的问题,这里我将长期维修工作中总结出的几点经验教训介绍出来,与同行交流提高。

1. 过分相信万用表

万用表在影碟机维修中基本上只能用来测量各种电压和电阻值。经验丰富的维修人员也可以用万用表来测量一些简单的信号,例如晶振是否起振、复位信号、芯片工作状态等,但都不是很准确。有一些信号用万用表根本就测量不出来。如比较常见的左右时钟信号,它在影碟机工作时或停止时,其电压值相同。在测量某些信号值时,用数字万用表和指针万用表测得的数值差异是很大的。这是由于所测量的信号是一个变化的量而非平稳的电压,数字万用表同指针万用表的内部和内部结构不同,所以显示出的数值有时差异很大。

2. 迷信示波器

示波器在维修中也是一件很实用的测量工具,能将各种信号以波形的形式直观地表现出来,给维修判断故障带来了很大的方便。但任何仪器都不是万能的,示波器测量出来的波形只能为判断故障提供參考,具体情况还要通过电路的分析来确定。例如检修一台机心无动作的先科 ALP668 型 VCD 机,测量辅助 CPU(OM5284)和

数字信号处理芯片 SAA7372 之间无通讯信号,就不能轻易判断 OM5284 损坏,还需要测量 OM5284 的第④脚是否有复位脉冲,SA7372 是否有复位信号、OM5284 与主 CPU(P87C52)之间通讯信号是否正常,只有全面地分析,才能准确地找到故障所在。

影碟机的解码芯片和 EPROM、内存条是采用并行方式连接在一起的,只要其中一根通讯线工作不正常,就会引起解码部分的所有芯片都不工作。这时每一个芯片上的信号都不会正常,在维修时需要根据具体情况来分析判断故障。

3. 根据芯片温度来判断芯片的好坏

很多维修实例中将芯片温度视为判断芯片好坏的依据,这会使一些维修者产生误判,以为温度高的芯片就有问题。其实影碟机中芯片在工作时发热量是相当大的,BA6840、AVS1428 等芯片在工作时都很烫手。

4. 偏信维修实例

有些刊物的维修实例多属疑难故障,在实际维修过程中遇到的不多。相反,那些比较常见的故障反而因为太简单、分析太容易而刊登得较少。不过,《电子报》选文比较实际。

阅读维修实例,重要的是学习分析方法和思路。

5. 盲目更换芯片

有些维修者遇到故障就直接更换相关的芯片,这种做法不可取,而且有可能因为焊接问题引起其他故障。事实上,芯片损坏率只占电路板损坏的 50%-60%,对待故障要具体分析,确认外围电路无故障后,再考虑更换芯片,以免走弯路和造成不必要的损失。

□湖北 夏凌

碟机检修实例集粹(二)

【例3】一台新购诺亚 MP3VCD-666 型碟机,起始播放约 20 分钟正常,然后出现死机;关机冷却一会,再开机又可播放 10 分钟左右。

初判该机故障为有元件出现过热失效。该机供电电路见图 1,用手触摸 L7808 三端稳压器温升正常,当触摸到 L7805 三端稳压器时发现散热片极热。

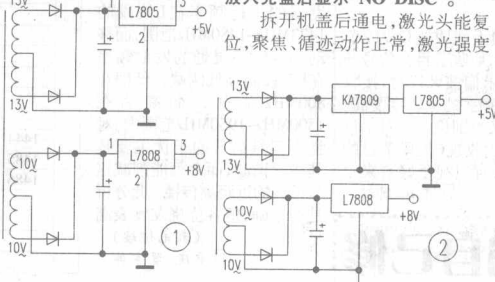
在正常工作时,测 L7808 三端稳压器的输入电压为 11V,输出端为 7.9V 基本正常。测 L7805 三端稳压器的输入端电压为 14.45V,输出端电压为 4.9V,工作电流为 530mA 左右。其功耗为: $(14.45-4.9) \times 0.53 = 5.1W$,判断故障原因为 L7805 功耗过大,发热严重,乃至最后出现保护性停机。减轻 L7805 的功耗方法一是降低交流输入电压,二是降低直流输入电压,三是可采用两个 L7805 并联供电。本人试用方法二,将图 1 电路改成图 2 电路供电后,经长时间试机,不再死机,故障排除。

小结:从此机供电电路图 1 可见,L7805 的交流输入电压为双 13V,而 L7808 的交流输入电压为双 10V,显然不合理。我想是不是该机出厂时误将 L7805 与 L7808 两者输入的交流电压搞错了位置,才造成新机就出现热死机故障。希望同行在检修该机型时注意,可先检测 L7805 与 L7808 的直流输入电压是否与本机相同,如是,既可用笔者办法修机,也可试将两者的交流电压输入对换过来一试,以防后患。

□广西 蒋建军

【例4】一台万利达 A5 超级 VCD 机,进出仓正常,放入光盘显示“NO DISC”。

拆开机盖后通电,激光头能复位,聚焦、循迹动作正常,激光强度



也足够,但放入碟片不旋转。

将主轴电机排线从插座 CN2 上拔下,用万用表 R×1 档测,主轴电机能旋转,说明电机正常。检查驱动块 BA6392 外围电路及其引脚,无虚焊开路现象,测 BA6392 各脚电压与资料上一致,但②脚在放入碟片和不放碟片时无由低到高的电压变化,说明无驱动信号输入。查②脚与 CXD2585 ②脚间的 R84 电阻良

对不出盒故障的不同见解

阅读并实践《电子报》“光驱持片器磁力过强造成不出盒故障”的文章,对文章的检修思路有不同见解如下,愿与同行切磋提高。

本人电脑上的二手光驱(1994 年产品,二速,牌子不详)出现如上故障,通过《电子报》合订本上针对本故障的论点,采用翻转磁环、加垫片等方法都没能顺利解决。对于高温退磁法因难以掌握,不敢贸然尝试之,维修一时无从下手。第二次维修时,我对问题进行了仔细分析和观察,本故障的最大特点是在使用一段时间后才出现,应该属于机构老化、磨损之类的问题,而夹持磁力过强似乎讲不通。通过观

察,光驱退盘的第一步是电机组件与上夹持片分开,此时如果动力不足同样会造成出盒不畅。顺着这个思路,我检查了进出盒动力系统,采取了垫高摩擦盘弹簧从而加大摩擦动力输出的措施,结果不出仓问题迎刃而解。

由上述检修过程,可见本故障是由于机构老化、磨损引起的传动系数减小所致,夹持器磁力过强并不是根本原因,修理时应着手改善动力传动。另外,磨损造成的齿间间隙增大、传动损耗变大也是本故障的一个潜在因素。

□山东 贺彦杰(请作者告之地址)

一台东大 VCD-K8600 机,故障为液晶显示屏亮度太暗,观看显示内容时很吃力。

拆机,检查发现液晶显示屏背光发光板已损坏,只有几个点发出较暗的光。笔者试用荧光小夜灯代替发光板修复了显示屏。具体方法是:把液晶显示屏背光发光板拆除,再把小夜灯(内装长约 10cm 左右的 1W 荧光管,可选绿色的)外壳拆去,将荧光管放入液晶屏背面,用热熔胶固定,其他几只阻容元件也安放在旁边合适的位置,也用热熔胶固定。小夜灯电源直接接至碟机总电源开关上的 220V 即可。

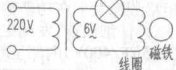
□江苏 周如基

减小碟片夹持器磁力简法

一台万利达 VCD 机,出现碟片不出仓故障。检查原因为夹持器磁力过强。因手头没有消磁器,于是根据原理,用简单消磁法取得成功。方法如下:

拆开夹持器,取出小磁铁,用一根漆包线在磁铁上密绕 20-30 匝,线圈经小电珠接变压器次级线圈见图示,持续 15 分钟左右,可以减小磁力。

电路电流越大,则消磁效果越好。



□湖南 陈海波

各种功率
冷光源灯泡
金卤灯
适合各种品牌多媒体投影机
成都三普光源有限公司
028-83223116, 85133542, 13708172596
028-83223838 手机: 13708172596

中卫高效馈源使用记

装调实践

刚步入卫视发烧园地的我,对其他烧友用0.75米偏馈天线收视C波段节目羡慕不已。于是用手中已有的中卫0.75米天线配合本振5150MHz的高斯贝尔C波段高频头试收,一连折腾了好几天都一无所获!后来看到《电子报》沈先生的文章,得知中卫南京分厂已经生产有C波段偏馈源(俗称高效馈源),于是托人从南京捎回来一只,经安装试收,效果不错。该馈源外形和Ku头上自带的馈源一模一样,只是大了许多,外径为160mm,高85mm,馈源盘为3挡,呈阶梯状逐渐缩小,附带有一截C波段波导管及注塑夹具,夹具和中卫天线上的Ku高频头夹具类同,其实尺寸如图1所示。

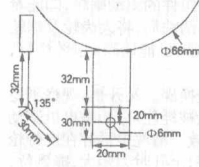
因亚洲3S上C波段的信号比其他星上强,于是决定先收亚洲3S上的几套C波段节目。由于当时没有见到该馈源的安装使用说明,在组装高效馈源和高频头时,把C头波导管口和高效馈源的进口齐平安装后,装在了0.75米偏馈天线上。由原来收视亚洲2号的位置往东转10°左右,以阿里郎台为目标搜寻亚洲3S卫星,不到3分钟接收机上的信号锁定灯就亮了,说明已大致对准了卫星,信号质量指示在26%左右,细调天线及高频头极化角,后又调整高频头在夹具上的前后位置,但质量率仍在26%左右摆动。请教本地一位烧友,他指点说先将高频头固定,然后把高效馈源在波导管上来回移动试试。

于是松了两个紧固馈源的螺丝,当把馈源往夹具方向移动大约2cm时,指示条一下子由26%变为50%,2秒钟后,电视中出现了阿里郎台的节目,细调之后,信号质量达到了52%。后又找出了阳光卫视、巴基斯坦台、印度ZEE MUSIC,其中SAHARA中有7套节目,信号质量在45%,比阳光卫视还强,但只3套节目,其他是加密的!凤凰卫视几套节目信号质量均在26%左右,任凭怎样细调,都未见其踪影。

经实测,在细调之后,当信号最好时,夹具在C波段波导管的正中,夹具紧贴高效馈源,高频头波导管伸出高效馈源进口的距离为15cm,而此时高效馈源到Ku天线面上两颗螺丝中心的距离是54cm。

转而收视亚洲2号卫星C波段节目。细调各个角度,但这回高效馈源的表现并不比普通正馈馈源高多少!亚洲2号卫星上C波段的节目一个也没有收下来,只是信号质量比普通馈源高一些。

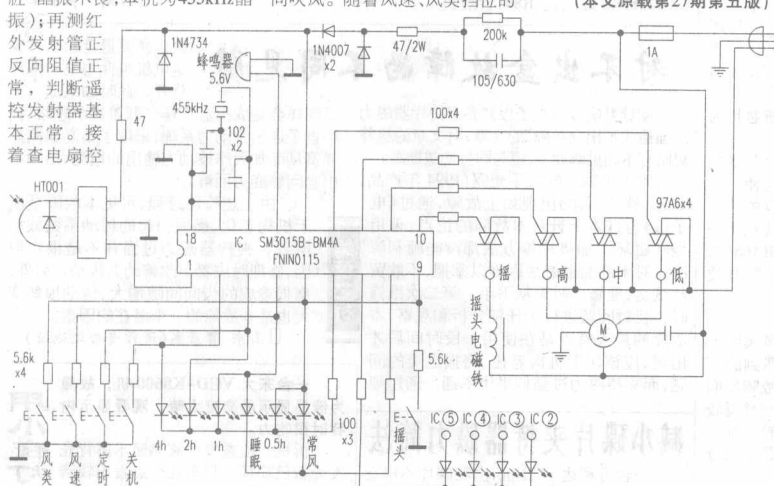
看来用高效馈源加偏馈天线收视C波段节目,是有其先决条件的。其一,所收节目的信号场强一定要足;其二,在用0.75米偏馈天线时,接收机的门限要特别低,C波段高频头的灵敏度要高。当然如果天线超过0.75米时又当别论。但对于只有0.75米偏馈天线且在阳台内收视C波段节目的朋友来说,高效馈源的出现,对卫视爱好者来说无疑是雪中送炭! □河南 周明



钻石FS-1001b型电扇自己修

热浪袭人的夏季,急需的电扇坏了,修理店嫌修理费少不愿修。于是根据实物绘出《钻石》牌FS-1001b型遥控电扇的控制电路图(见附图)后自己修。

该电扇出现遥控失灵故障。先查遥控发射器,将其靠近已开机的收音机,边按控制键边调谐收音机,能听到感应信号(若无声,大多为发射器的“心脏”晶振不良,本机为455kHz晶振);再测红外发射管正向阻值正常,判断遥控发射器基本正常。接着查电扇控制



故障现象:
FUSHIBAOR 1H-1000H
型电磁炉,开机立即烧保险丝。

检修:打开机盖,装上10A保险丝管,接驳1:1隔离变压器,卸下加热线圈。接通市电,蜂鸣器发出一声长鸣,启动开关,散热风扇转动,电源指示和加热

富士宝电磁炉检修一例

指示LED均点亮。这说明各组低压输出电源、控制和显示电路基本正常,烧保险丝的短路故障发生在功率输出级或驱动电路上。经仔细检查,发现主电源的滤波电容C2(5μF/400V)内部呈断路状态;高

关于世广卫星广播系统干扰问题的探讨

——空中实验室的故事之四

两台韩国生产的世广卫星广播接收机由于受近距离电信基站信号的干扰而不能正常使用,其中型号为ASR-WS201的接收机能断续地收到部分广播节目,而另一台门限较高的JOYEAR DAR-WS2000接收机

附表 重庆收听世广卫星广播节目参数表

波束极化	东北波束		南波束	
	L	R	L	R
频率	1475MHz	1473MHz	1478MHz	1480MHz
数据包	CARR48	CARR54	CARR43	CARR59

一开机便因死机而无法使用。五月中旬的一天,不甘心的我又打开了WS201接收机,将收音机天线对准105.5°E的亚洲3S星方向,无论怎么调整,广播声音仍然断断续续。突然天空雷声大作,暴雨从天而降,而此时收音机奇迹般地响起了优美的音乐,我急忙将收音机重新搜索一次,共收到东北波束、南波束四个转发器中的二十多套免费节目与没有干扰的地区接收情况完全一样。但当雨停后,接收机又不能正常接收了。以后每当下雨时,只要将天线大致对准105.5°E方向,收音机便能正常收音,而且是雨越大效果越好。

分析原因,也许是世广卫星的东北波束和南波束四个转发器的下行频率在L波段的1473MHz~1480MHz范围,而移动、联通、小灵通的发射频率在L波段的高低两端,低端在800MHz左右,而高端在1800MHz~1950MHz范围内。对世广卫星信号的干扰主要是其多次谐波,而大雨能削减这些谐波的近距离传播。此分析是否正确,望各位烧友发表高见。(未完待续)

□重庆 罗宇屏

频道	TP2	TP1	TP3	TP4	节目名称	节目内容	备注
1125				1200	BOB	摇滚	
1126				1201	UL TRA POP	流行榜	
1127				1202	24X7	舞曲	
1128				1203	POT 1ON	成年频道	
1129				1204	UP CNTRY	乡村音乐	
1130				1205	MAESTRO	古典音乐	
1131				1206	RIFF	爵士音乐	
1132				1207	RITMO	非洲音乐	
1133					VOYAGER	成年频道	
1134-1136						锁码频道	
	1190				WSP	数据	
1300	1300				SWISSINT	综合	瑞士
	1301				RFITEST	WRN	新闻
1302	1302				CNN1	新闻	英语(单声)
1303	1303				Bloomberg.PR	新闻	
1304	1304				Bloomberg.JA	新闻	日语
1305	1305				CEN1	宗教	韩国
1306	1306				SGH	宗教	印度
1314	1314						
				1214		锁码频道	
				1253		128K数据	
				1401	MTV Asia	流行榜	英语
				1413	RR1 PRO3	综合	印尼
				1414	TR1 JAYA	综合	印尼
				1416	BBC Asia-E	新闻	英国
				1417	AIR	综合	印度
				1418		锁码频道	
				1420		锁码频道	
1444	1444				AM1	文化	韩国
1485					中国频道	新闻综合	
1486					中国频道	新闻综合	待
				1488		多媒体	开通
				1490	CRI TEST	中国国际台	
				1491		多媒体	多
				1514		多媒体	语言

动手有益

诺基亚 9500S 卫星电视接收机主要供给欧洲市场,国内也有不少拥有量。该机升级后的性能和功能相当优良,尤其适合发烧友玩机。由于该机的后面板只提供了3路完整的21线欧式插座,与国内销售的彩电无法连接,该机有1路左右声道音频接口,于是将该机改造成1路“S”端子Video输出,2路RCA复合视频输出,2路RCA左右声道输出,这样使后面板有独立的3路AV输出接口,以满足多路输出到电视机、录像机、音响、无线传输器使用。

1.后面板的加工

拆开机壳,先将调谐器板拆下,再拆下主板,这样就能将后面板拆下来。在原面板左右声道端子旁再安装一个2路AV端子接口板,添加的RCA端子与原来的RCA端子摆放在一条直线上,并且基本上等距,这样就很美观,按实物画好线,再开孔即可。在原后面板上有一个现成而且闲置的方孔,这个方孔本来是用PPV点播时使用Modem的电话接口,用锉刀略修整一下,尽量使“S”端子与方孔紧密结合,就能安装“S”端子了,“S”端子可用502胶固定在后面板上,两个端子的引脚均朝上安装,便于连线与维修,此时后面板加工完成,但先别装上。

2.引出接线

用彩色导线焊接在主板21线欧式插座上,为了便于区分,黄色线为视频线(在“S”端子中作Y亮度信号线),白色线、红色线为左、右声道线,蓝色线为色度信号线,黑色线为地线(见图2),在TV21线欧式插座上引出1路AV及1路“S”端子接线(见图3),在VCR21线欧式插座上引出1路AV接线,21线欧式插座的引脚图见图1。

3.安装

将主板与后面板固定好,根据实际需要长度连接好各接线,最后装上机壳就能方便使用了。 □江苏 柏伟辉

市场动态

目前,摩托罗拉、西门子、TUKA、Aerodon等国外企业都已经在欧美市场推出了儿童手机产品,并认为7岁到15岁之间的儿童是他们的最佳顾客群体。来自英国的统计数字显示:英国11岁至12岁的儿童65%拥有手机,9岁至10岁的儿童23%拥有手机。

在国内,联想、东信等国内手机企业已经在今年上半年陆续展示了自己研发出来的儿童手机。但是,这些产品还仅仅作为企业的一种概念手机进行展示,或仅仅选择一两个城市进行产品测试。

当成人手机的功能不断趋向复杂化和多元化的时候,儿童手机却摒弃了“麻雀虽小,五脏俱全”的研发理念,紧扣儿童手机的使用需求和儿童手机购买者——家长们对儿童使用手机的矛盾心理,不断减少多余的手机功能。这样一来,既能在制造成本和售价上便于儿童手机的推广,更重要的是能在实现儿童和亲人移动联络的同时,又不至于让儿童因过度使用手机而影响其正常的学习和生活。

和成人不同的是,儿童的自我控制能力和理性思考能力还很弱,如果儿童手机和成人手机一样可以无条件、无节制地与任意方拨打接听,则很可能会造成时间和同学聊天,浪费话费等不良影响。因此,大多数的厂商都从技术方面来无条件地限制儿童手机通话,例如,日本厂商把预付方式直接嵌入手机;国内厂商通过号码限制等方式来约束儿童随意拨打和接听电话等。

1. 儿童使用手机的好处

让父母与子女之间实现随时联络,是儿童手机存在和发展的最大理由。父母只要拨通孩子的手机就可以督促、提醒他赶快回家;再者,如果在儿童发生意外或遇到危险的时候,也可以通过手机和家人取得联系,从而获得家人的帮助(年轻父母最担心的恐怕就是孩子在茫茫的都市中走失)。西门子公司就是根据父母们最关心的问题计划开展这项新服务的。早在两年前,西门子公司就宣布开发新型的具有GPS定位功能的手机,来开展“儿童跟踪定位服务”。

按西门子的计划,他们将逐步提供儿童跟踪定位服务系统,并将专门为这项服务建立一个呼叫中心(呼叫中心每天负责连续不断地对持有西门子新型手机的儿童进行跟踪定位,实时监控孩子的位置及状况),并及时把信息传递给孩子的父母或者是孩子的监护人。如果儿童遇到危险,只需按下手机上的一个按键,就可以同呼叫中心的工作人员联系,并得到他们的帮助。

此外,韩国MTECH信息通信公司,2001年也推出了一项类似的服务——通过手机和因特网确认儿童所在具体位置的信息。用户使用这项服务时,只需将MTECH开发的特殊手机带在儿童身上,便可通过卫星跟踪终端机找到儿童的具体位置。

2. 儿童手机存在的隐患不可忽视

尽管如此,儿童手机所带来的隐患及不利影响也是不容忽视的。总体来说,儿童使用手机的最大隐患就是使用中手机辐射带来的健康问题。今年4月7日,英国《星期日泰晤士报》发表的一份研究报告提醒人们,因为孩子的耳朵和颅骨更小、更薄,因此,孩子在使用手机时,大脑中吸收的辐射比成人高出50%。对于一个5岁的孩子来说,辐射会渗入其大脑50%的区域;对10岁的孩子来说,辐射则会渗入其大脑30%的区域。为健康着想,儿童应该尽量少使用手机。

江苏 唐巍

自制手机屏保贴纸另一法

本人看了《电子报》2003年第17期的《自制手机屏保贴纸》一文,深受启发。现介绍本人自制手机屏保贴纸的另一方法,与大家共享。

由于现在的手机型号各异且屏幕大小不一,用VCD保护膜作屏保对于一些大屏幕的手机,显得太小了。故本人使用一般家庭用的食品保鲜膜来做屏保贴纸(但一定要选用微波炉用保鲜膜,因为它的质地很厚实,不易割破、损坏。而且面积也较大,对用作手机屏保贴纸来说绝对够大)。微波炉用保鲜膜由于其自身具有附着性,把它贴在手机屏幕表面也不会轻易脱落,本人使用了近1年也没有脱落过,而且不会粘灰,效果甚佳。上海 蒋毅

日产随身听检修两例

【例1】爱华PX587型单放机,按播放键无任何反应。开盖后闭合SW(开关),机心左右加敲三四次后停机。

该机为全触控操作方式,CPU通过光电检测器对机心运行状况进行监测,如这个光电检测器件或其相关电路不正常,会出现本故障。但对该部分电路进行检查未见有异常之处。

打开机壳并把机心拆出。用手拨动传动齿轮作模拟运行,发现右侧压带轮不能运行到位,也无压下动作。仔细观察发现这个压带轮已部分脱出。究其原因,发现装有磁头的滑动板左侧微微上翘变形,造成它与机心其他部件间隙过大所致。这样,磁头运行受阻,致使机器停机保护。

将此滑动板拆下仔细矫正,装回后再次试机,工作正常。

【例2】索尼WM-GX612型收录放随身听,放音正常,不能收音,也不能记忆前一次开机时设定的重低音、杜比降噪等内容。而且每次收音均自动进入JPN(日本)制式,而不是所设定的符合中国接收的EUR(欧洲)制式。搜索时只能步进,不能快搜。

在以往的维修中,这类产品元器件损坏的情况非常少,常见为频繁受力的排线等故障。经检查,该机收录放机至收音机的15线排线良好。而发现在收音板背面下方一处走线的焊点处已霉断。将断点连上,开机故障依旧。但想到既然有一条线霉断,难保不会有第二条。果然在第一条断线下方又发现了一条断线,将其接好后收音及其他功能均恢复正常。云南 赵先生

(本文原载第27期第五版)

东信贝贝通儿童手机简介



贝贝通手机是第一款进入国内市场的儿童手机。其外形像小孩的玩具,尺寸为87.5mm×59mm×21.8mm,重60克。该机面板颜色丰富多彩:采用蓝色、黄色等明快的色彩,天真烂漫。贝贝通没有数字键,需要通话时用5个LED来指示拨出号码和来电等工作状态(取代了传统的显示屏),按键设计非常简单,产品表面仅设拨出键、选择键和开关键,并可根据个人喜好选择铃声和振动。该机待机时间约为60~100小时,通话时间120~

240分钟。贝贝通的使用比较简单,不过事先要把SIM卡放到普通手机中存储5个电话号码,对于一张空白的SIM卡,电话号码将会依次存储。由于贝贝通机只支持SIM卡前五个电话记录的拨打,第五条以后的记录只能接听,所以存放的顺序必须注意。另外存储固定电话号码或小灵通号码必须带区号,否则无法接听该电话。在待机情况下,贝贝通可以拨出SIM卡上预存的前5个号码,并通过LED来指示所拨出的号码,杜绝孩子打一些不必要的电话,能够有效控制话

费。在有电话拨入的状态下,按下拨号键接听来电或按下电源键拒绝接听来电。如果接听的电话是由存在SIM卡中的前5个电话号码发出的,则对应的LED显示通话频闪序列,否则同样的频闪序列在5个LED上循环显示。

贝贝通没有成人手机所具有的游戏和短信功能,故能够切实避免不健康短信和手机游戏对孩子学习、视力的影响,使之专用于家庭与孩子之间的沟通,而不会影响到孩子的学习。在价格上,只相当于一件普通的电子玩具的价格,对于大多数家庭是完全可以接受的。

江苏 唐巍 过晓亮

飞利浦9@9+手机查号不便的解决方法



该手机性价比高,信号强,故障率低。美中不足的是电话号码簿按姓氏排列,查找也只能按顺序。如果存有几十个号码的话,有时找一个号码要翻半天。

人们通常用设置“热键”的方法,来快速提取常用号码。然而,该手机能够设置的“热键”只有八个。如果让“计算器”、“发送短信”、“阅读

短信”和“游戏”功能再占用几个的话,那就更所剩无几了。

近日,笔者偶然在按下键盘“2”之后,又碰了一下“#”键,不料屏幕上竟显示出一个库存号码!赶紧如法炮制,发现按键“1至9”上都有一个号码。再仔细观察,发现是最先存入的9个号码(其中有些已不常用,如果把全部百十个号码全删了重新输入就太麻烦了)。经仔细琢磨试验,可把其中某个不常用号

码用“修改”功能换成常用号(这时“电话簿”中就多了一个重号,再将其删去)。这样一来,在“热键”基础上就多了一个常用号码,且只按三个键(数字、#、拨打)就打出去了。

如上所述,可快速调出的号码就有十个了(一般用户足够了)。如果你的亲属关系特别广泛,还可以用“声控拨号”再设置五十个,总该够用了吧!河北 王云平

消费指南

手机的铃声从传统的蜂鸣器到现在直接内置喇叭发声,取得了重大的突破。在人群中,当自己的手机用和弦铃声演奏出美妙的音乐时一定会吸引众多的目光。从此,手机不再仅仅是通讯工具,更像是一个体现个性的高科技饰品。

一、NEC N8:功能多样

1. 主要功能:自动双频、GPRS、翻盖折叠式、内置天线。
2. 彩色屏幕:双彩色屏

幕,主屏2.2英寸(65536色,162×216像素);外屏1.5英寸(4096色,80×108像素);WAP;中文输入、中文短信收发;支持EMS、MMS多媒体短消息、数码相机内置;日期时钟;内置振动;录音150秒(15秒×10);语音拨号(数字拨号,喇叭独立)。

3. 可选铃声:和弦铃声(40和弦),天线下载功能(下载铃声、动画、壁纸),可下载应用程序情景模式。

二、联想G808:性价比占优

1. 特点:40和弦的联想G808,其特别的铃声将手机铃声的乏味彻底改变,从手机来电到开机闹钟都使用了3和弦铃声。机身里内置20首40和弦铃声,3首下载,真人发声,各种名曲一应俱全。当然G808的GPRS功能,让它得到了时尚人士的青睐。另外,不足3000元的价格也让它显得颇有竞争力。

2. 不足之处:只能在新浪和网易下载铃声,且数量比较少。

三、TCL3188:可选择铃声多

1. 特点:TCL3188是16和弦的铃声,机身自带325首可选铃声。铃声中既有本土文化的乐曲,也有一些经过改编的世界名曲。而且此款手机可以将音量调得很大。

2. 不足之处:自编铃声仅有两首,而且暂不能下载铃声,显得挖掘潜力不大。

四、厦新A8+:铃声个性化

1. 特点:厦新是国内第一个推出16和弦铃声手机的厂商。其16和弦铃声包括《碟中碟》主题曲在内的多种音乐,使得手机更具另类的个性。30首和弦铃声为用户提供了更多选择的可能,还有婴儿可爱的哭声。

2. 不足之处:不能下载16和弦铃声,制约了其发挥和弦铃声优势的空间。

山东 宋道海

自行车气门芯皮的妙用

不少朋友看到这个题目,肯定会大笑,自行车用的气门芯皮与电脑有什么关系啊?且听我慢慢道来。

1. 修理鼠标

对于机械鼠标的修理,其实也很简单,大部分都是机械故障,在这些故障中,尤其以鼠标不听使唤为多。有些是因为在滚轴上粘满了灰尘,影响了滚轴的转动,只要将灰尘清理掉就行了;也有一些是因为长期使用后,滚轴的磨损严重,滚轴球和滚轴不能良好接触,无法将滚轴球滚动的轨迹信号传入电脑,因此,也就会出现鼠标不听使唤的故障。以前也有人介绍过在滚轴上用小刀刻几道斜线,以增强滚轴与小球的摩擦力,但这样好景不长,很快又会被磨损掉。笔者经

过多次实践,发现了一个切实可行的办法。滚轴轴被磨损掉,使得轴与球之间的间隙增大,以致于两者之间接触不良,如果在轴上套一层摩擦力大的东西,使得两者之间的摩擦力增大不就行了吗?而增强摩擦力的好东西,就是刚才提到的自行车气门芯皮了。

取一根气门芯皮,根据滚轴轴的长短,剪下合适的一段,将鼠标背面的固定螺丝拧下,拆开鼠标,滚轴轴是卡在个塑料支架内的,将塑料支架向稍微侧一下,小心地取下滚轴轴,将气门芯皮套在滚轴轴上,将气门芯皮尽量向两头拉紧,按同样的方法将另一滚轴轴也套上气门芯皮,装好鼠标外壳,试试吧,是不是灵活了许多?由于气门芯皮是橡胶制品,而鼠标内的小球也是橡胶做的,因此摩擦力比较大,这样就可以使你的鼠标随心所欲了!(下转第10页)

300W 镝灯电子镇流器

● 电路集锦

现在,较先进的电子镇流器都使用专用脉宽调制集成电路,其性能指标甚佳,但售价较高。本电路采用SG3525脉宽调制集成电路,价格不高,性能也不错,它的内部设置了脉宽调制电路的全部功能和较完善的保护电路,原理见附图。现介绍如下。

该电子镇流器电路由脉宽调制控制电路、半桥式功率推动逆变电路和全桥式整流电源等三部分组成。

220V交流电经DL8A全桥整流后在C3、C4上得到300V直流电压,通过电阻R4降压加到IC的⑤脚。当输入电压小于8V时欠压锁定电路输出关断,大于8V时电路开始工作。⑧脚外接的软启动电容C20由电路内部恒流源充电,随着电容C20上电压的上升,输出信号的占空比将由0达到规定值(由外部调整电路决定)。内部振荡器的定时电阻电容接在IC的⑤、⑥脚上,⑦脚是定时电容的放电端,改变R18的阻值就改变了C19的放电时间,它的设置是为了保证输出端的功率管不发生共同导通。⑩脚是5.1V基准电压输出端,该电压加到IC的②脚,作内部误差放大器同相端的基准电压。而来自输出端的误差电压加到反相端①脚,经过放大后与振荡器的斜坡电压相比较,输出方波脉冲,这个脉冲用来控制IC内部输出管输出信号的占空比。

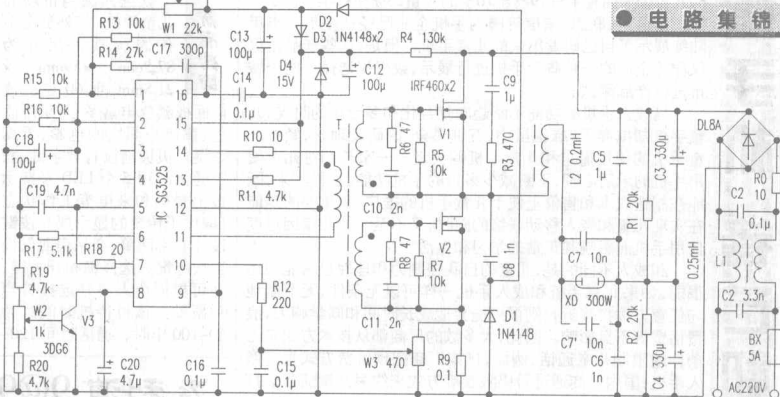
IC的⑪、⑫脚输出的信号送到由T、V₁、V₂组成的半桥式功率推动逆变电路。由于输出信号是占空比为50%的方波脉冲,故V₁、V₂两管轮流导通,在灯XD两端得到约150V的方波电压,使高压灯XD正常点亮。当XD未点燃时相当于开路,这时L₂和C₇组成的谐振电路产生一个高压把XD点燃,一旦XD点亮,L₂只起镇流作用。

串在V₂源极上的电阻R9是过载电流检测元件,如果出现过流,R9上电压则通过W₁、R₁₂加到IC的⑩脚,使内部的锁存器置位,在200ms内逐个关断输出脉冲,达到保护功率管的目的,一旦故障排除,IC将自动启动(⑩脚的保护电压为0.8V)。

D₁、D₂、C₈组成降压整流电路,在电路正常工作时给IC供电,该整流电压同时还作为误差放大器的电压信号,经W₁加到IC的①脚,调W₁可使高压灯得到规定的电压。W₂、R₁₉、R₂₀、V₃组成电压调整电路,调W₂可使高压灯得到规定的电压。

电路中的R₃、R₆、C₁₀、R₇、R₈、C₁₁、R₁₃、R₁₄、C₁₂、C₁₃、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇、C₁₈、C₁₉、C₂₀都是V₁、V₂的保护元件,可防止过高的反向电压尖峰冲击V₁、V₂。

□吉林 宋禄平



本装置是一个高响度、高亮度的声光提醒器,采用AC220V供电,可与相关报警装置配合使用。将其电源插头插在一插座上,一旦有人非法闯入,报警器的执行机构(如继电器、可控硅等)即动作,使插座接通AC220V电源,本装置便发出响亮的公安警铃声,警示灯也同时闪亮,可用于商店、仓库及家庭的防盗报警。

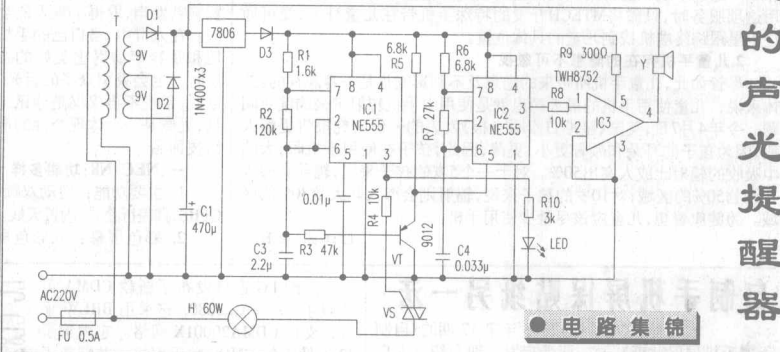
该声光提醒器主要由两块NE555电路组成,电路如图1所示。其中IC1、R1、R2、C3构成无稳态振荡器,它与可控

硅VS组成警灯闪烁电路,③脚输出的方波脉冲一方面使发光二极管LED闪烁,另一方面又触发VS导通,使警灯H闪烁。IC2、R6、R7、C4及三极管VT等组成警车声效模拟电路,它是利用IC1②脚的变化电压对IC2进行频率调制而产生警笛声效的。IC1②脚的变化电压经过射随器VT加到IC2的⑤脚,即可实现频率调制。如果用IC1③脚输出的方波去调制IC2的振荡频率,将产生救护车警笛声效果。如果用三角波去调制IC2的

振荡频率,则可形成公安警铃声效果。这里的调制信号从电容C3即IC1②脚上引出,由于电容C3的充放电产生的电压波形近似三角波,因此本装置声响为公安警铃声。IC3是大功率开关集成电路TWH8752,将IC2的信号放大后推动喇叭Y发出响亮的声音。

图中TWH8752也可选用TWH8751,但功率要小些。Y选用号喇叭。H可选用普通红色灯泡,如选用专用警灯则更佳。□四川 袁福全

高响度、高亮度的声光提醒器



● 电路集锦

声控双工无线对讲机

本文介绍的无线对讲机为调频双工方式,工作频率为30MHz,采用声控电子开关,方便、节能、电路简单,工作电压3~9V,发射功率1~5W。

工作原理

该无线对讲机分接收和发射两个相对独立的部分,天线匹配网络为发射与接收共用。

发射部分由话筒放大电路、电子开关、振荡与倍频电路、激励放大、功率放大级与天线匹配网络组成。发话时,语音由驻极体话筒MIC检出,经三极管Q1放大后,由C3耦合输出,并分成两路:一路经D₁、D₂、C₄组成的倍压整流电路变成直流电压去开启由Q₂、Q₃组成的电子开关,使功放集成电路IC₁和由Q₄~Q₆组成的发射电路得电而工作;另一路由C₅耦合到IC₁进行功率放大,再经C₇送到由三极管Q₆、变容二极管D₆及晶振JT等元件组成的振荡和倍频电路调制成30MHz调频波,由电感L₃和电容C₁₆选频,经C₁₇耦合到由Q₇组成的推动电路进行放大,然后由C₂₀耦合至Q₈组成的丙类激励级作激励放大,再经C₂₂耦合到由Q₉组成的丙类功放电路进行功率放大,放大后的射频信号通过L₆和C₂₆串联谐振电路后,经C₂₈~C₃₀及L₁₀、L₁₁组成的天线匹配网络向外发射出去。

接收部分由天线匹配网络、调频接收电路、电子开关和功放电路组成。天线接收到的30MHz的高频信号由C₃₁耦合到调频接收专用集成电路TA8164P,经过高放、本振、混频、中放和鉴频后,从IC₂的⑪脚输出,经C₁₁后分成两路:一路经D₃、D₄、C₁₃组成的倍压整流电路变成直流电压,去开启由Q₄、Q₅及其外围元件组成的电子开关,使功放电路IC₁得电而工作。另一路由C₁₂耦合到IC₁,经功率放大后的音频信号由C₆耦合输出,推动喇叭发出声音。

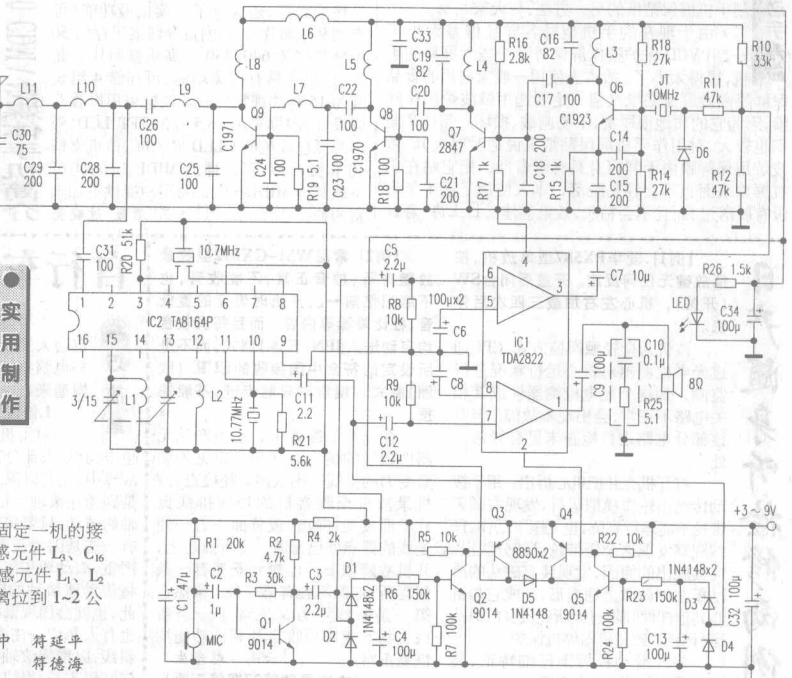
图中的D₅为隔离二极管,其作用是当由Q₄、Q₅组成的电子开关开启时,不让发射电路误导通。

图中虚线框内的C₁₀和R₂₅是为了防止功放自激、喇叭啸叫而设置的。若功放不自激就可省去。

调试方法

先调发射部分,后调接收部分。首先作近距离调试,可先固定一机的接收部分,细调另一机的发射部分,微调对发射频率影响大的敏感元件L₃、C₁₆及L₆、C₂₆,使一机能收到语音,然后再微调接收部分的频率敏感元件L₁、L₂和双联可调电容,使声音最清晰。在作远距离调试时,可将距离拉到1~2公里进行更细致的微调,使发射与接收效果最佳为止。

□湖南沅陵二中 符延平 符德海 指导教师



● 实用制作

一款新颖的虚拟仪器——FlashDSO II (上)

仪表、仪器、工具

近年来,在测量领域掀起一个虚拟仪器的旋风。在美国NI公司提出“软件就是仪器”后,各种虚拟仪器系统应运而生,但国外的虚拟仪器价格动辄上千元,并不适合广大的虚拟仪器爱好者。

本文介绍的虚拟仪器——FlashDSO II,它是一套基于PC机并行的虚拟仪器,包含了数字存储示波器、数字频谱分析仪等仪器。FlashDSO II拥有精美的接口及友好的人机交互,有丰富的信号分析方法,工作在微软窗口操作系统下,是一套新颖的普及型虚拟仪器,在www.ost2002.com网站上可以免费下载简体中文版。

FlashDSO II在性能及分析功能上都比同类的虚拟仪器略胜一筹,比如:FlashDSO II具有清晰的接口分类、支持模拟仪器的面板、支持多种采样率、支持多种频域分析方法等功能。

下面对FlashDSO II的原理及使用作一详细介绍:

1. 基本原理
FlashDSO II使用计算机三种

类型的并口:SPP、EPP、ECP。

FlashDSO II自动支持所有并口模式,即插即用,无需配置即可使用。

结构原理如图1所示:

FlashDSO II通过信号调理器接收待测的模拟信号,然后通过高速模数转换器将模拟信号变为数字信号,并且保存到高速数据存储器中,并通过并口控制器将数据传给计算机的测控软件,测控软件中编制了基于FFT(快速傅立叶算法)方法的信号处理程序,用于分析数字信号,加上虚拟仪器面板,构成了易用的高性能个人虚拟仪器。

2. 准备工作

通过基本原理的介绍后,对FlashDSO II的构成有了一个基本的了解,若使用这套虚拟仪器,还需按照下面的要求准备:

(1)当你使用新的FlashDSO II时,请先检查一下所有配件,一定要包括以下的部分:示波探头、信号调理器、信号采集器、直流电源适配器、计算机并口延长电缆、FlashDSO II软件光盘等!如果发现不够请向当地代理商索要。若配件没有问题,就开始安装FlashDSO II。

(2)在FlashDSO II随机光盘中,运行配套的简体中文版安装程序,按照提示程序会自动安装到操作系统中。该类版本支持中文WIN95/98/XP/ME/2000等,需要你的计算机有并行口和显示卡支持32位真彩。

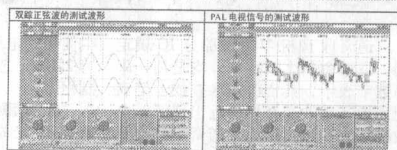
(3)估计测量信号的幅度大小及频率,一般要求采样率要达到被测信号频率的4倍以上,被采集信号的幅度不要太高。另外,一定不要直接测量大电流、高电压的信号,如果测量不当有可能损坏计算机。

(4)将探头接上信号调理器,信号调理器接上信号采集器,信号采集器接上计算机并口(或者连接在并口延长电缆上),最后将电源接入信号调理器,此时红色发光二极管点亮。当开始采集时,信号调理器的绿色发光二极管将会闪烁。

3. 基本操作

将示波探头接入信号,单击控制窗口中的电源开关,若上方的指示灯变为绿色,表明示波器开始工作,这时在计算机主界面屏幕上就会看到信号的波形!这里用双踪数字示波器操作演示说明。

数字示波器可以用来观察信号的变化,在Windows的桌面上,双击FlashDSO II的图



②

标,系统启动便进入数字示波器的画面。面板上有左通道控制面板、右通道控制面板、时间基准调节、信号控制区、电源、系统状态区等。

信号幅值包括:5mV~500mV等档位,时间基准:500ns~50ms等档位,(1~2~5进制)波形显示区被分为8x10的小格,系统状态区中显示有当前模数转换器设置的参数及运行情况,有明确的LED指示灯表示状态。

单击“电源”按钮,系统就会工作而显示信号波形,其中红色表示右通道波形、蓝色表示左通道波形,波形幅度可以使用幅度旋钮调节,波形位置可以使用滑块调节,在时域分析栏中包含了常规波形、波形相加、波形相减、波形相乘及李沙如图形等功能,如图2所示。

由于版面有限,以上仅列举了数字示波器的操作,实际使用中还有如频谱分析、音响放大器谐波失真测量等多种用途。如读者感兴趣可到该公司主页查阅本虚拟仪器的使用说明。

附:系统对PC机的要求如表1,仪器主件及组成如表2所示。

表1

中央处理器	80586以上
显示系统	800x600 32位真彩
操作系统	简体中文 Windows 9X/ME/2000
计算机内存	32M以上
计算机并口	并行口

表2

组成部分	详细描述
示波探头	高频探头(1:1, 10:1)
信号调理器	包含信号调理板、工作指示灯、电源插孔、复位孔、BNC接头、25针插座
信号采集器	包含信号采集板 25针插座及25针插座
直流电源适配器	9V 200mA/300mA DC电源(芯为正极)
FlashDSO II软件包	包含示波及频谱分析的测控软件包
计算机并口延长电缆	连接计算机同信号采集器

广东 王一

知识窗

3. 由555时基电路构成的无稳态类(多谐振荡)电路

由555时基电路构成的无稳态类(多谐振荡)电路是555电路中最应用最广泛的一类。电路的变化形式也很多。为简单起见,把它分为三种。

(1)由555时基电路构成的直接反馈型,其单元电路如图8所示。电路中振荡电阻是连在输出端Vo的。图8中电路特点是“RA-⑥-②-C”,反馈电阻RA与输出端Vo相连,直接反馈型无稳电路的时间计算公式为: $T_1=T_2=0.693RA \times C, F=0.722/(RA \times C)$,可用于:方波输出,音响告警及电源变换等电路。

(2)由555时基电路构成的间接反馈型,其单元电路如图9所示。电路振荡电阻连在电源VCC上。电路特点是“RA-⑦-RB-⑥-②-C”,RA与VCC相连;参数计算公式为: $T_1=0.693(RA+RB)C, T_2=0.693RB \times C, F=1.443/(RA+2RB) \times C$;可用于脉冲输出、音响报警、家电控制、电子玩具、检测仪器、电源变换、定时器电路。

(3)由555时基电路构成的压控振荡器,单元电路如图10所示:由555时基电路构成的压控振荡器电路变化形式很复杂,为简单起见,只介绍最简单形式的电路,该电路的特点是:“RA-⑦-RB-⑥-②-C”,⑤端输入信号Vi或控制电压信号VCT。由555时基电路构成的压控振荡器电路参数计算公式: $F_0=1.443/(RA+RB)C$;可用于脉冲调制、电压/频率变换及A/D变换等电路。

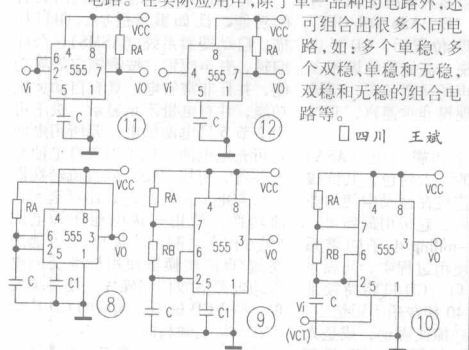
4. 由555时基电路其他特性构成的应用电路

(1)由555时基电路的⑦端放电特性可以构成反相电平变换电路,其单元电路如图11所示。电路中RA为上拉电阻,该电路输出Vo与输入Vi信号相位相反,幅度与Vi成倍。

(2)由555时基电路的④端复位特性可以构成同相电平变换电路,其单元电路如图12所示。该电路输出Vo与输入Vi信号相位相同,幅度与Vi成倍。

555时基电路在应用和工作方式上一般可归纳为以上4类,每类工作方式又有很多个不同的电路。在实际应用中,除了单一品种的电路外,还可组合出很多不同电路,如:多个单稳、多个双稳、单稳和无稳、双稳和无稳的组合电路等。

四川 王斌



电子模拟负载简介

制作园地

在生产或修理仪器设备的电源时,要用到模拟负载。过去一般用一大功率的水泥电阻或滑线电阻做负载,调整比较麻烦。这里介绍一种以电子元件组成的“电子负载”,较好地解决了电源生产调试中对负载的需求。

一、电子负载的组成

电子负载常用大功率场效应管和可控运算放大器组成。如图1所示的恒流型电子负载电路,“a,b”为电路工作电源接入端,“A,B”为电子负载接入端,调节电位器,可以使负载电阻从VR+R连续减小到几欧姆。

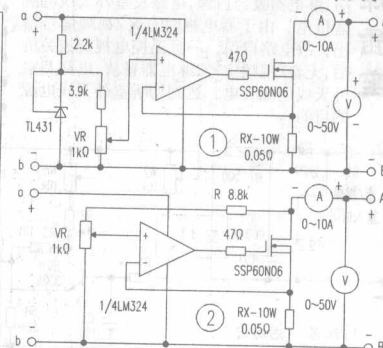
二、电子负载的分类

以工作性能分,有恒流型和电阻型两类。以功率分:有小、中、大功率型。以电压电流分:有高压小电流型、低压大电流型。还有数显、程控、数控等适合大批量流水线生产的电子负

载。自制电子负载时,对于电子负载中的功率场效应管,应具有满载时功率的余量。如TO-220封装的,一般只能做到50W。TO-3P封装的,也只能做到150W。安装时应加足够面积的散热片。

此外,由于电子负载工作范围宽,电路容易产生自激;严重时会造成电路损坏。所以,制作布线时,应注意防止电路的自激振荡。这样才能保证电子负载可靠工作。

江苏 商居民



消除导线氧化一法

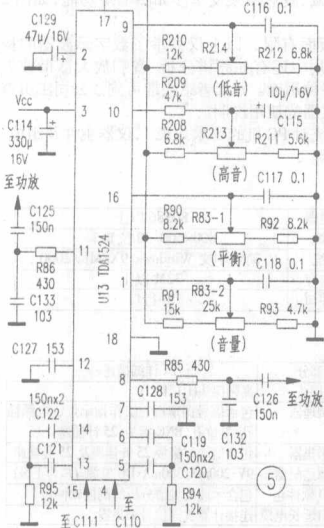
导线氧化后,不易上锡,焊接困难,焊点质量难以保证。为消除导线的氧化,通常的做法是用细砂纸打磨,用刀刮等。这些方法虽然简单,但效果欠佳,尤其是多股细导线,很难把氧化层除尽,还很容易将部分导线折断。笔者找到一种简便实用的方法:用家庭日常使用的水垢除垢剂去除氧化层,收到了良好的效果。方法是:将氧化了的导线浸在除垢剂中,约几分钟后,将导线取出用干布或卫生纸轻轻擦拭,擦去导线上的液体,然后用清水清洗,即可将导线上的氧化层除去,待晾干或烘干后即可使用,经过这样处理的导线光亮如新,效果很好。如氧化较重,一次未除尽,可将导线擦拭清洗后,再重一次。

新疆 唐玉新

道奇收音机部分IC剖析

道奇收音机中的大部分 IC 属定制，型号命名比较特殊，均是用一串数字表示，其资料很难查找。笔者使用近 3 年的道奇机最近出现了一点故障，查阅近几年关于道奇机的文章没能找到很详细的资料，于是借来一台正常使用的机子进行对比研究，结合 IC 的外围电路、功能及标记，找到了部分 IC 的准确型号和资料，供朋友们参考（注：单、双功放机型号元件编号有区别，文中为双功放板编号）。

1. CPU (U1): 单功放机使用的 CPU 标号是 ECT9344N，上有“ST”标志；双功放使用的 CPU 标号是 AD9501，均为双列 28 脚封装，外围电路完全一样。后经查证，实际为 ST 公司的 ETL9344，该 CPU 是一款多功能的 4 位 NMOS 微处理器，宽电压、宽温度，管脚功能如图 1。在道奇机



中使用的电压为 5V，CKI 输入频率为 2MHz，芯片内部写进了整机的控制程序。

2. 电源：收音电路、音频处理等采用三端稳压块 U4，标号为 8A1209 等，其封装、管脚功能与常见的 78 系列一样，实测输出电压为 10V；CPU、时钟电路则采用五端稳压块 U5，输出电压为 5V，与常见的 L78MR05 的使用、管脚相同。在道奇机中的应用电路如图 2，其中第 4 脚用于监测主电源。

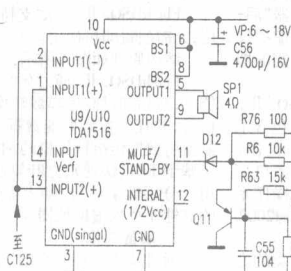
3. 降噪电路 (DNR) U14，标号为 CA9223M 等，实际测得的电路如图 3。从引脚功能与元件参数判断，与常见的降噪芯片 LM1894 应用一致，降噪通过 U2 完成。

4. 音量、音调、平衡控制电路 U13，标号为 DSS9220 等，实测电路如图 5。从功能、引脚判断，与常见的 TDA1524 应用一致，不同之处在于音量、音调控制电路与 TDA1524 的典型应用有别，可能与应用的环境有关。

5. AM 处理电路 U8，这是唯一一片具有具体型号的芯片 LA1135，其内部框图如图 4。

6. 功放电路 U9/U10，这是以前流行的两种机型的最大不同之处。两种机型均采用飞利浦车

用功放，SIL 13 脚封装。经核查，双功放的电路与 TDA1516 应用完全相同。该芯片内含两个独立的功放。在供电电压 14.4V、BTL 接法、扬声器阻抗 4Ω、THD=10% 时

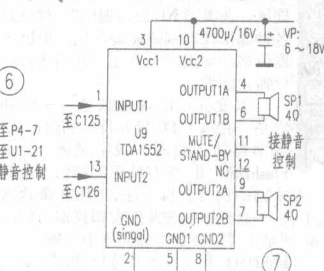
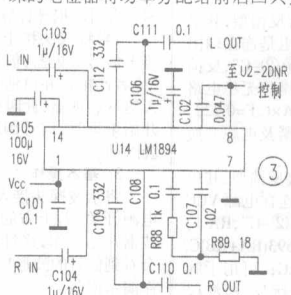


输出功率为 24W，具体电路如图 6；单功放电路与 TDA1552 应用完全相同，其内含四个功率放大电路，内部已接成两种 BTL 电路，在同样的条件下输出功率为 2x22W，也就是说两种机型的输出功率是一样的，具体电路如图 7。上述功放电路外围器件极少，与常见的 TDA1521 相比，除封装不同外，前者为汽车功放设计，外围器件少，采用单电源供电，可靠性高，满载时失真较大；而后者为 Hi-Fi 设计，可用双电源供电，满载时失真较小。

两种机型的静音电路相似，主要用于磁带放音时关闭扬声器，此功能收音不用而空置。另外，道奇收音机是假的四声道，左右声道通过一个特殊的电位器将功率分配给前后四只扬声器。

7. 功放电路 U9/U10，这是以前流行的两种机型的最大不同之处。两种机型均采用飞利浦车

用功放，SIL 13 脚封装。经核查，双功放的电路与 TDA1516 应用完全相同。该芯片内含两个独立的功放。在供电电压 14.4V、BTL 接法、扬声器阻抗 4Ω、THD=10% 时

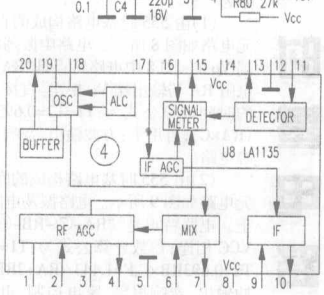


用功放，SIL 13 脚封装。经核查，双功放的电路与 TDA1516 应用完全相同。该芯片内含两个独立的功放。在供电电压 14.4V、BTL 接法、扬声器阻抗 4Ω、THD=10% 时

输出功率为 24W，具体电路如图 6；单功放电路与 TDA1552 应用完全相同，其内含四个功率放大电路，内部已接成两种 BTL 电路，在同样的条件下输出功率为 2x22W，也就是说两种机型的输出功率是一样的，具体电路如图 7。上述功放电路外围器件极少，与常见的 TDA1521 相比，除封装不同外，前者为汽车功放设计，外围器件少，采用单电源供电，可靠性高，满载时失真较大；而后者为 Hi-Fi 设计，可用双电源供电，满载时失真较小。

两种机型的静音电路相似，主要用于磁带放音时关闭扬声器，此功能收音不用而空置。另外，道奇收音机是假的四声道，左右声道通过一个特殊的电位器将功率分配给前后四只扬声器。

7. 功放电路 U9/U10，这是以前流行的两种机型的最大不同之处。两种机型均采用飞利浦车



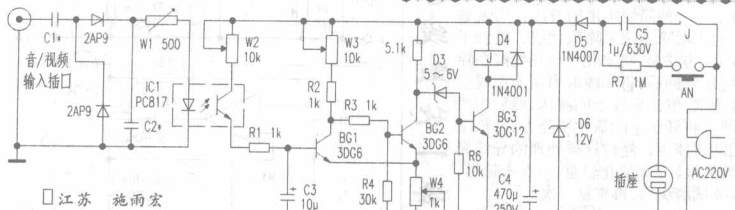
有源天线/电视同步电源插座

笔者地处农村，收看电视只好使用有源室外天线。这样，每次收看电视，还得插拔有源室外天线电源盒的电源插头，显得非常麻烦。笔者利用彩电的 AV 输出端子，设计了一款天线/电视同步电源插座，使用起来非常方便。

电路原理：如下图，从音/视频输出端子送来的信号，经倍压整流后，驱动光电耦合器的发光二极管。C1、C2 对应不同端可选不同的容量，如使用视频端子，则 C1、C2 的容量不能太大，否则不易建立起驱动电压。W1 可调整光耦内发光管的发光程度。

光耦中的接收管接收到光照后，由截止变为导通，调整 W2，可使 BG1 的基极得到 2~4V 的触发电压，BG1 与 BG2 组成施密特触发器，BG3 为反相器；D3 是为了提高反相器开始工作的输入电压值，使整个电路的开关特性更加良好。适当调整 W3、W4 可减小施密特触发器的回差。

使用方法：首先开启电视机，按下 AN 后，继电器吸合自保，电路及室外天线电源盒得电，由于看电视时有音/视频信号输出，故电路自保，一旦遥控电视交流关机后，无音/视频信号，继电器释放，电路及室外天线电源失电，达到切断室外天线电源的目的。



江苏 施雨宏

Soundfull(孚声)系列 40 秒防震超薄型 CD 随身听

市面上众多品牌的 CD 随身听价格让人望而却步。新近从《电子报》上获悉华田电器推出 Soundfull (孚声) 系列廉价 CD (及 VCD) 随身听，于是花不足 200 元邮购了其中一款超薄型便携 40 秒数字防震 CD 机。

收到货一看，一款造型小巧、外观时尚的 CD 随身听展现在眼前。仔细一看，该机是一部顶开入碟式的 CD 播放机，机身厚度不足 25mm。外壳采用高强度 ABS 工程塑料模压成型，小巧玲珑。流线型的设计，坚固结实，配上银蓝色，显得雅致而时尚。面板上角中央有一液晶显示屏，七个形状各异的按键巧妙地围在周围，机身侧面有三个拨动开关。还有外接 6V 电源插孔，并有充电指示灯。双声道输出插孔有两组：一组为耳机插孔（附近有音量调节开关），另一组为线路输出，

具有较强兼容性，升级余地大，如添上家庭音响系统，将是很不错的 Hi-Fi 信号源。

买 CD 机，音质是关键。此机采用新式 1bit DAC (数字/模拟转换) 技术，信噪比达 80dB 以上，且采用 8 倍标准的 44.1kHz 的取样频率及数字过虑系统，以减小、清除播放时的失真。该机音质较好、中高音很突出、低音充沛、人声自然。看完使用说明后，接上交流/直流转换器，并将随机配的高级耳机接上，放入 CD 片，按下放音键，熟悉的旋律在耳边响起，声音十分动听，不论是高频细节或是低频动态都有自然真实的反映。当将机身侧面的“E-BASS ON/OFF”开关拨到“ON”位置后，CD 机启动低音增强系统，高能量的爆棚音效震撼人心，声场又宽又深，现场感、空间感表现得非常逼真，非常完美。

数字防震系统 (ASA) 是该机的一大特色，其抗震性能使该机在运动中使用毫无障碍。它采用最新第三代 Anti-rolling 电子防震系统，在使用过程中，防震系统打开后，CD 机将持续地记录下 40 秒音乐于记忆中，当遇到碰撞或震动，或是人为的翻转摇晃时，CD 机都

会释放出储存于记忆中的音乐而不会出现跳音或暂停，不会影响正常的播放，确保欣赏的完美和完整性。这对长途跋涉的人士及汽车驾驶员来说，该是多么惬意的人生享受。

追根究底是每个电子爱好者的“通病”，空闲时打开机盖一看，发现其采用了 SONY 光头主件，电路部分做工十分讲究，非常精致，用的是双面板，选材十分考究。整个电路设计合理，布局清晰，关键处均用贴片元件。该机共用七块集成块，相互间干扰极小，七块集成块中六块是扁平封装，功耗极小。

此机也具有其他 CD 机所具有的功能，比如重复播放、曲目扫描、自动搜索系统 (ASMS)、个性编辑、有声搜索、按键锁定等等功能，并且非常省电，具有自动关机功能，并有电量不足显示。机器可由 2 节 5 号电池供电。若所用电池是可充电电池，机子内置有电池充电装置，可接上交流或直流转换器进行充电。除此之外，还可选用直流转换器使用车辆电池作为电源（供在汽车音响上欣赏），也可选用交流/直流转换器使用标准交流电作为电源播放任何碟片。使用中未发现一些 VCD 机不能读取的 CD 片均可在此机上顺利播放。

广东 郑美兰

雅顿猫王系列电子分频Hi-Fi-AV系统

一、什么叫电子分频

你见过电子分频AV影院系统吗？分频器英文叫FILTER,即过滤器。音频信号经过它之后就被分成高、中、低不同的频率(指三分频)。分频器又分为主动分频(ACTIVE FILTER)和被动分频(PASSIVE FILTER)。我们平常所说的分频器都是指被动分频,即在功率放大之后再行分频,而在功率放大之前分频的,就叫主动分频,也叫电子分频。

二、电子分频的技术特点

电子分频已不是什么新技术,应用于舞台专业音响器材也很普遍,但用于多声道AV影院系统在国内还是第一次。由于电子分频在分频时信号功率很小,很容易把频率精确分开,完全可以根据喇叭单元的特性进行分频,最大限度发挥喇叭单元的特性,得到最平直、最满意的听音曲线。例如:只准高于2000Hz的高音信号进入高音喇叭单元,电子分频可以做到低于2000Hz的信号就一点都过不去;500Hz~2000Hz的中音信号到中音喇叭,其他频率的信号就到不了中音喇叭,以此类推。而一般分频器是在大功率时通过电阻、电容和电感来完成,要知道电感是一个场,它有一定的空间影响范围,这就是为什么电感在分频器中都要互相垂直放置的原因。但无论如何放置,相互之间都有影响。同时大功率的电阻、电容功耗也较大,也会相互影响。所以,大功率下分频不可能分得很精确,得到很满意的听音曲线,同时对单元的特性难以完全发挥,很高档的音箱也只能尽量把分频板做大以减少相互影响。总之,从技术上讲,被动分频永远没有主动分频精确和相互影响小。

三、猫王系列DF5000电子分频Hi-Fi理念的家庭影院功放

1.电子分频与传统分频的比较 众所周知,在Hi-Fi理念中,前级有源电子分频是最佳的分频方式。在音响系统中,最常用的是功率放大后的功率分频系统,即音频信号从每路功率放大器输出后经过LC分频器被分割成高音、中音、低音后分别去推动高、中、低音扬声器,获得声音较好的重现。然而主观听音评价总觉得有不尽如人意之处,其症结就在于:由于分频电感的存在,使功放的阻尼系数成数倍几十倍甚至几百倍地损失,阻尼系数被大大削弱了,当然其低频重放也谈不上好。分频器的电感电容带来了相移和线性及非线性失真,令音质恶化。而电感制作的误差及电容数值的偏差造成的分频点移动、交叉及频率合成曲线的不良也引起音质劣化。LC分频器同时连接高、中、低三路扬声器,存在阻抗不匹配的问题。负载扬声器是一个电感,其等效阻抗将随频率的变化而改变,影响分频器的特性;无法精确抵消阻抗变化造成的失真。而扬声器工作时的反电动势,通过LC分频器相互之间也有较大影响。

2.电子分频的工作原理 基于以上原因,采用传统的LC分频器进行功率分频,存在着不可避免的缺陷。前级电子分频的原理如附图所示,它一改以往音频信号在功放末级分频的模式,由一组滤波器将前级的音频信号分割为高音、中音与低音三个频段。经高音功率放大器、中音功率放大器和低音功率放大器独立放大,分别去推动高音扬声器、中音扬声器与低音扬声器。前级电子分频有两种形式:一种是无源电子分频,另一种是有源电子分频。前级无源电子分频虽然电路简单,但其频率合成曲线不如无源电子分频容易得到平直的频率合成曲线,其高、中、低频网络在整个频段内相移的绝对值之和恒为180°,可以得到准确的分频点及精确的分频曲线。因此,DF5000采

用了前级有源电子分频系统。

3.电子分频的优点 采用了前级电子分频,前面提到的采用LC分频器进行功率分频存在的缺陷皆迎刃而解。由于功放直接推动扬声器,减少了介入功率损耗,功放输出的内阻直接为扬声器的电阻,阻尼系数较功率分频大大提高,可以很好地控制扬声器的振动,降低了非线性失真。同时避免了大功率时元件带来的非线性畸变,避免电感造成的功放状态失稳,并大大降低了互调失真;前级电子分频很容易得到准确的分频点、衰减率及平直的频响合成曲线。另外,扬声器阻抗曲线不影响分频器的特性,不需任何阻抗匹配电路,减轻了功放的负担,令音质保持了高的保真度。

电子分频的优点如此之多,但只是在Hi-Fi发烧友中有所应用,究其原因,是因为每声道信号采用多路功率放大器,必须增加很大的成本,同时电路及结构较为复杂,配接音箱时也必须特别与之配套。雅顿DF5000是一款采用前级有源电子分频技术Hi-Fi理念的家庭影院功放机,它把电子分频这一Hi-Fi理念变为实实在在的功放产品,提供给广大的音乐爱好者使用。在双声道播放状态时,左右声道各自采用了三路独立的功率放大器,共用了六路功率放大器,同时它又兼顾了多声道家庭影院的使用,具备5.1声道信号输入接口,并且5个声道的信号各用一路功率放大器放大,能很好地适应家庭影院播放的需要,其原理参见附图。在扬声器系统中,低音扬声器承受的功率是最大的,中音、高音扬声器承受的功率比较小,而音乐信号同样如此。针对这个特点,DF5000低频的功率在8Ω时每声道功率可达130W,中频、高频的功率可达60W+60W。这充分发挥了扬声器的特点,也避免了中、高音喇叭因承受不了太大的功率而烧掉。DF5000左右声道每声道的总功率可达350W,左右声道共700W,如此强大的功率足以满足消费者的需要。DF5000在双声道输入时为电子分频状态。为了保证信号的纯净,在CD和DVD信号输入通道,采用高品质的继电器进行信号切换,避免了模拟开关的音染,真正做到高保真。DF5000的电子音量采用了CRYSTAL公司的高性能电子音量芯片CS3310,最大限度地避免了普通电子音量IC对信号造成的影响。DF5000在卡拉OK方面也十分卓越,设置了7路卡拉OK数字音调均衡器,对八声分七段频率作均衡处理。七个频率点是:15Hz、63Hz、250Hz、1kHz、4kHz、12kHz、18kHz,每段频率均可作±10dB的提升或衰减,演唱者可根据自己歌唱的特点及个人喜好作相应的补偿。而卡拉OK混响仍然采用了专业混响机用的三菱公司M50195芯片,采用了2片LH21256芯片作延时,达到多重延时反射的最佳效果,具有最卓越的卡拉OK演唱性能。

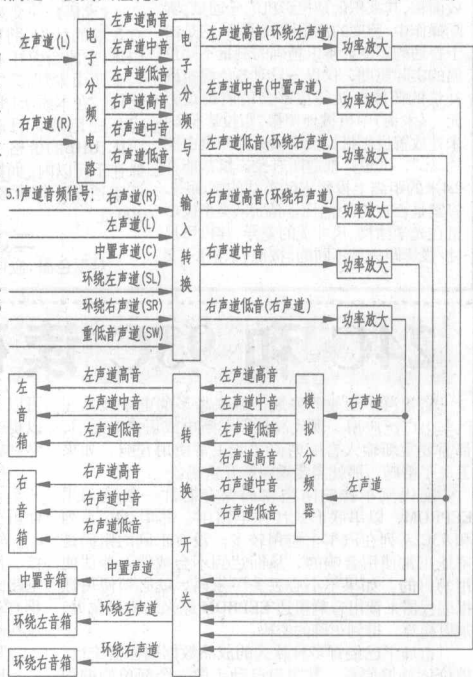
4.“猫王”的突出特点 DF5000根据电子分频的特点,设置了高音音量、中音音量、低音音量三个音量调节旋钮,在电子分频时可分别调节高、中、低各频段的相对音量大小,使用者可以根据听音的需要进行调节,以达到高音、中音和低音的最佳平衡。DF5000分别设置了高音、中音、低音开关,可以自由设置高、中、低音的打开或关闭,有利于使用者对音乐的各个频段分别或组合地进行测试和鉴赏,这是DF5000对音乐聆听独具匠心的构思。雅顿DF5000对传统家庭影院大胆改革,推陈出新,雅顿公司为此已申请了技术应用专利。通过设计者巧妙的构思和精心雕琢,电子分频这一Hi-Fi理念与传统影院系统的特点完美地结合在一起,给广大喜欢音乐的朋友耳目一新的感觉。

四、雅顿音响007生命线(电子分频专用线)

雅顿公司专门开发了一套用于电子分频系统的电子分频线材。因为电子分频的接线相对复杂(高音、中音、低音喇叭单元需独立接线),考虑到消费者使用的方便,而又不影响电子分频的特性,此线材的内部采用6根6N(99-99999)纯铜线芯。6根纯铜线芯分三组,分别承担高频、中频、低频的信号独立传输任务。纯铜线芯是被业界普遍试验证明有传输信号快、失真小、电阻低的特点。6根纯铜芯分别有双层屏蔽材料包裹,使6根纯铜芯互不干扰,线材两端是18K镀金防磁抗干扰的多功能转换插头,同时有滤波的作用。整线重1kg,直径15mm,此线材工艺精良,整条线从头至尾没有任何焊点,同时在线材两端作了高保真的镀金处理,使信号丢失少、电阻低、失真小、传输速度快、层次清晰、接线方便,为最大程度地发挥电子分频技术的音响特性和猫王系统的长期稳定性提供了保证。

五、猫王系列的技术特点

1.双声道播放时自动进行电子分频,多声道信号输入时自动转为被动分频成为5.1家庭影院系统。2.采用日本MEISEI继电器输入,保证高保真的信源。3.采用美国CRYSTAL高档音量控制IC(CS3310),保证信号质量。4.采用8对东芝对管,雅顿专利体外循环散热系统。5.可进行高、中、低频分别单独播放,给听音者全新的感受。6.大功率播放时,高、中、低频相互无串音,中、高频声压高、真实、解析力极佳。7.双声道播放时功率输出为2×350W,同时采用最大音量设置功能。8.外观设计个性时尚,特别适应等离子电视配套。9.高、中、低频可以单独进行电平调整,适合不同碟片录制及听音口味。10.卡拉OK人声七段均衡设计,最大限度地美化人声。11.全中文滚动显示,专利万向摇杆遥控器,操作极其人性化。 □广州 江潮



铅酸蓄电池初充电或在使用后充电时,因操作不当或遇有高温及明火,电解液温度过高等情况,最容易出现蓄电池爆炸。特别是超期使用的蓄电池更容易发生爆炸。那么,在日常的维护工作中,应如何预防爆炸事故发生呢?

1.蓄电池引爆和压爆的原因。

(1) 蓄电池的引爆 蓄电池在充电过程中,当电极电位达到一定值时水开始电解,正极板有氧气溢出,负极板有氢气溢出。当空气中氢气的含量较高时,如果遇有高温及明火,氢气就会燃烧、膨胀,引起电池爆炸。开口式电池在充电过程中有可能被引爆,密闭式蓄电池初充时取下帽子相当于开口式,所以也可能爆炸,但是,它在使用过程中的充电通常不取下帽子,这时其内部溢出的大量酸雾,经过防酸雾帽过滤后不致溢出其外部,同时它所产生的氢气,由于防酸雾帽的隔离,若遇有高温及明火,其内部也不

用户须知

高温季节谨防蓄电池爆炸

致引起爆炸。

(2) 蓄电池的压爆 蓄电池在充电过程中,如果密闭防酸雾帽被堵塞,不透气,电池内部的气体会越积越多,当内部气体压力达到壳体所能承受的极限时就会被压爆。开口式电池不会发生压爆事故。密闭防酸雾式电池在正常使用过程中,不管是充电,还是浮充,均不应取下防酸帽。超期服役的电池,活性物质大量减少,充电时恢复得很快,这时氧气和氢气就会大量溢出,如果帽子透气性不好,就会发生压爆,超期使用的时间越长越要注意防止压爆事故的发生。

2.如何维护超期使用的电池

(1) 初充电时要取下帽子 在使用

超期服役的电池时,短期内又不能够全部更新,这时应注意:密闭酸雾式电池在初充电时,充电结束后待气泡很少时,可把帽子戴上拧紧。在正常使用过程中,一般来说帽子不需要取下,若打开时要防止明火引爆,帽子上后要防止压爆。

(2) 防酸雾帽要定期清洁 防酸雾帽在长期使用中,由于空气中的灰尘沉积,易造成帽子的毛细孔被堵塞,为了保持良好的透气性能,一般可以3~4年清洗一次。清洗的方法是:将其帽子旋下,用温度不高于50℃的清水洗干净,然后进行干燥,待干燥后再继续旋上使用,但必须拧紧。对酸雾帽不要撞击,如果损坏

应及时更换。

(3) 采用低电压恒压充电 对电池的初充电和充电都应采用低电压恒压充电,对超期使用电池的充电也要采用低电压恒压充电,随着电极电位的升高,应使充电电流迅速减小,不至于像在大电流充电过程中大量的水被电解,使电池内部压力升得太高。充电电压以2.18~2.2V/只为宜。电池使用的时间越长自放电就越大,为了使用物质能够得到充分的恢复,保证电池的容量,浮充电压适当提高,以2.25~2.3V/只为宜。

(4) 电解液温度不能过高 要注意电解液的温度不应超过40℃,超期使用的电池内阻大,在充电过程中液温会迅速升高,所以要保持液面高度、比重,如果液温达到40℃时,应降低充电电压或采取降温措施,特别是高温季节更要注意降低温度。

(本文原载第28期第二版)

对《视频投影机的几个专业术语辨析》一文的质疑

投影机 专题文章

笔者作为一名专业从事投影显示研究、开发的工程师、高校教师，在看到今年第24期《电子报》上刊登的《视频投影机的几个专业术语辨析》(以下简称《术语》)一文后，发现该文存在严重的概念性错误，联想到《电子报》巨大的发行量，影响力，担心该文在全国读者中产生误导，遂连夜撰写本文，以正视听。

二、光通量

《术语》一文中错误地将投影机的重要光学指标“光通量”理解为“亮度”。根据光度学的国际单位制(SI)，“亮度”是指表面一点处的面元在给定方向上的发光强度除以该面元在垂直于给定方向的平面上的正投影面积，其单位应该是坎德拉每平方米。一台投影机的亮度在不同方向(角度)、距离上是不同的，因此不能用来衡量投影机的素质，也不能作为投影机的参数。“光通量”是光源在单位时间内发出的光量，它是能够被人眼视觉系统感知的那部分光源辐射功率大小的量度，其单位才是流明(LUMEN)或ANSI流明。一台投影机的光通量在标准测量条件下，一般是基本恒定的，是投影机的主要参数。在光通量的测量中，核心是正确的测量屏幕的平均照度及屏幕有效面积，其乘积就是投影机的光通量。实际操作中，照度的测量比较困难，这是由于普通的照度计难以精确的测量不同色温的实际照度，仅仅一只对各色温精确补偿的照度探头往往都会价值超过万元。《术语》中机械地照搬“距投影机2.4米处放置投影机，投影60英寸的全白图片……”，试想：难道所有投影机都能在2.4米的距离上投影出60英寸的画面吗，答案是否定的。由于不同品牌、类型投影机在光学结构、尺寸上的差异，其投影尺寸/投影距离是不同的，按照《术语》一文

的机械办法，那么大部分投影机将无法测量其光通量(即《术语》中的“亮度”)。这样机械地照搬书本概念显得很 unrealistic。另外，《术语》一文中武断地认为增加“亮度”(即光通量，下同)的主要办法是提高灯泡功率，即提高灯泡的总光通量。实际上这是最原始的办法，连广大爱好者在3年以前就否定了这样的办法。提高投影机的光学素质(光通量、光均匀性)等的主要办法应该是：设计科学严谨的光路(光学引擎)，提高光路的效率，在合理成本下尽量采用专业、高效的光学器件。比如在某公司的主力机型中单方面地为了降低液晶屏温，舍弃了反光碗、反光杯，仅此一项光源的利用率就下降40%~60%，当然该机的“光通量”就很低。此外，在目前国产中低端的单片液晶投影机中常用的聚焦镜、平面反射镜、2-3片非涅尔镜、投影镜头等对总光通量均有8%~20%的影响，光路设计尺寸约有5%~20%的影响。综合以上因素，光路设计、光学器件材质对投影机的总光通量会有40%~150%的影响。在笔者的实测中，发现采用同样150W的OSRAM HQI-150D的灯泡，不同品牌投影机的“光通量”差异竟然高达一倍以上。一般而言，100平方米内场合的视频用途需要80~1000ANSI流明的投影机，电教、商务需要400~3000ANSI流明的投影机，大型工程、户外用途需要3000ANSI流明以上的高光通量专业投影机。

《术语》一文对投影灯泡的种类也有含混的认识，将UHP(超高压汞灯)、UHE(交流金卤灯)、UHB(直流金卤灯)与金属卤素灯作为不同类别的灯泡来比较。在本质上UHB/UHE也是属于金卤灯的范畴，目前国产的优质UHP、UHE、UHB的价格已经明显的下降，一般在千元以内。而据国内某专业投影机厂家透露，其制造成本一般不会超过300元。

二、色温

对于色温，应该首先明确色温的概念。

色温的测量，再谈色温的选择。

对于不同光源的色温，有分布温度、色温度、相关色温几种概念。目前各型LCD、DLP商品投影机所采用的灯泡均为气体放电灯，《术语》一文所引用的色温概念不适合投影机用灯。这是因为投影机用途的气体放电灯不同于普通钨丝灯，其光谱功率分布不规则，在色温上应采用“相关色温”(correlation temperature)的概念，其定义为：如果辐射源(主要针对气体放电灯)在温度T时的相对功率分布所决定的色度坐标，不在色品图的黑体温度轨迹上，而在此轨迹附近，则用色度坐标与其最靠近的黑体温度表示该辐射源的色温，即辐射源的“相关色温”。

据笔者了解，目前国内各投影机厂家仅一、两家可以完成对投影灯泡、画面色温的测量，大多数厂家没有测量仪器，甚至根本不知色温的测量办法，完全靠眼睛对色温进行所谓“测量”，然后就奢谈色温参数、概念，令笔者后怕，令消费者悚然。一般而言，投影机灯泡(气体放电灯)、画面的色温应采用“光谱功率分布法”测量(测量误差小于50K)，不能采用“双色法”或简单地采用“双色”、“三色”色温计(测量误差可能高达1000K)。从大量的实测中，笔者发现，像OSRAM、PHILIPS这样品质严格的灯泡，其批量产品的色温离散性仍高达600K左右，因而灯泡说明书中的色温参数并不可靠。

至于色温在什么样的范围更适合人的视觉，这是一个见仁见智的问题，多数高端投影机、显示器的色温是可调的，一般范围在6000~10000K(可以从不少投影机、显示器的说明书中看到)。据某资深从事投影机研发的中科院院士介绍，一般人眼偏向6500~9500K的色温。目前日本广播电视的标准色温也为9300K。据笔者实测的大量著名品牌

LCD、DLP投影机的色温情况来看一般都在6500~10500K。就连普通CRT彩电中的“东芝”品牌，其色温一般也略微偏高，但消费者更喜欢，并由此树立了东芝彩电的“冷艳”风格。至于在设计、制作时，高色温投影灯泡是否会灼伤皮肤、损坏视力，那就要看你怎么来使用投影机了，就好比菜刀可以切菜，也可以杀人一样，况且目前像BLV、OSRAM、PHILIPS、GE这类的高品质小型双端金卤灯均有可靠的紫外线保护，全面符合CE、UL等安全认证。但对于一个毫无光学、电学常识的使用者，仍可能因使用不当而受到损害。甚至一只200W的普通白炽灯泡，在非常近的距离内都可能对人眼和人体造成伤害，但这与灯泡的品质没有关系。

三、投影机的综合因素

投影机之所以叫“投影”，就因为它大量地采用投影用途的光学器件，其光学器件的技术核心、成本比例均超过电路的分量。可见投影机既是电子产品，更是光学产品。不同厂家的DLP、LCD投影机可能采用相同或类似的显示器件、驱动电路，但其光学设计却各有特点，因而形成不同的效果、不同的风格。总体来说，投影机的设计应兼重光学、电子、机械结构等多方面因素，才能达到良好的综合效果。忽略投影机光学设计和光学器件的素质，对投影机的设计将是致命的缺陷。在国产30万像素的低端视频投影机尤其如此。30万像素的解像度不及14英寸彩电的水准。从目前彩电的技术发展看，几乎没有厂家为14英寸这样的彩电来特别配备3D、5D画质提升电路、逐行扫描、分量输入等新技术，主要原因应该是对这样素质的显示器，没有太大的必要。相信做好基本素质而不去追求花哨的功能、名词，才是产品的关键。

□成都电子科技大学
显示工程实验室 蒋泉

24C 和 93C 读码器在汽车音响中的应用

随着汽车工业的发展。越来越多的电子技术在汽车上广泛应用。现代高档汽车断电或更换电瓶后，都需要重新输入音响密码才能正常使用音响，如果丢失了密码，那就需要重新解开发码。

现代汽车音响防盗密码保存芯片一般是采用EEPROM，以串联形式接在电路中。其中24C系列和93C系列在汽车上应用较多。没有正确的密码是不能正常使用音响的，从而达到不会被他人非法使用的目的。如果不小心丢失了密码，就必须使用数据编程器来读出音响里EEPROM原来的密码数据，加以换算，得到正确的密码。

市场上已经有多种款式的成品数据编程器流行，但价位普遍偏高。其实自己动手做一个简单的编程器在电脑中使用，利用个人电脑的强大运算能力，

(上接第5页)

2.降低风扇噪声

自行车气门芯皮的另一个妙用是降低散热风扇运行时的噪声。随着CPU运行频率的提高，电脑内各设备的发热量也是越来越大，因此，在电脑内部，需要大量的散热风扇来辅助散热，像CPU风扇、主板风扇、显卡风扇、电源风扇、硬盘风扇等，还有在机箱前后又增加了两个风扇，这么多风扇同时工作，机箱内的噪声也就和“轰炸机”差不多了。不知大家试过没有，如果将转动着的风扇拿在手中，你会发现噪声小了很多，只能听到轻微的“呼呼”风声，但将风扇装入电脑里时噪声会增大，这是因为风扇与散热片和机箱之间存在共振而引起的，只要想法降低共振，就可以减少噪声。风扇一般都是用螺丝固定在散热片上的，如果将气门芯皮套在螺丝上，再旋入散热片上，由于橡胶的缓冲作用，不就可以减少共振，降低噪声吗？如果无法将气门芯皮套在螺丝上，也可将气门芯皮垫在风扇与散热片之间，这样可起到同样的效果。

□江苏 钟元翔

(本文原载第27期第七版)

可以方便地读、写和修改这些密码的数据。这样可以提高自己的动手能力，又可以在不断的实践之中学到更多的知识。

经过一番查找，终于在网上找到了两个小软件。一个是读写24C系列，另一个是读写93C系列。软件虽小，功能却不能小视。

软件有了，还要做一个接口与电脑打印口相连接。图1和图2分别是24C和93C的接口电路图。电路比较简单，无需外部电源，制作使用极其方便，稍有动手能力的都可以轻松做成功。软件下载解压缩在硬盘中，直接在Windows下运行。界面如下：

Type	选择器件类型；
Read	读出器件内容；
Auto	自动擦除、空白检查、编程、校验及加密；
Blank check	空白检查；
Erase	擦除器件；
Program	编程器件；
Verify	校验器件；
lock bit	(无)；
Load	将磁盘文件调入缓冲区；
Save	将缓冲区存入磁盘；
eDit	编辑缓冲区；
clear Memory	清除缓冲区；
Unlock	(无)；
abOut	显示当前版本；
Quit	退出至DOS。

插好芯片后，先选择芯片型号(这个不能搞错了，免得数据读错)。

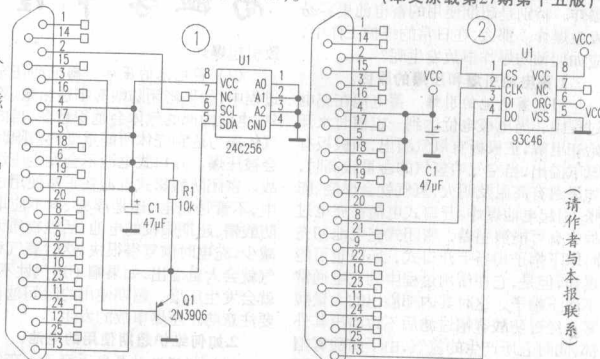
下面是一个在富豪音响

(型号SC-835)密码芯片中读取的数据，密码为6666。

```
0000 6666 00FF FFFF 0300 01FE FFFF FFFF
0001 A566 5A00 SAFE FFFF FFFF FFFF FFFF
0002 7606 105A 0A00 205A 6A00 305A A600 405A
0003 CC00 305A CD00 605A 0000 145A 0000 245A
0004 0000 345A 0000 445A 0000 545A 0000 645A
0005 0000 185A 0900 285A 3500 385A 6200 485A
0060 7800 585A 7B00 685A FFFF FFFF FFFF FFFF
0070 FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF FFFF
```

通过软件，还可以很方便地修改其中的数据，根据测试，完全适合在汽车音响解码当中使用。算算成本，才区区十多元。有兴趣的同行可以做一个来自己使用。

(编者：本文提供一种替代成品数据编程器的方法，供大家参考，大家可来稿讨论并提出更好或更实用的方法)。(本文原载第27期第十五版)



(请作者与本报联系)

国家广电总局早已制定出了我国数字电视远景规划和近期目标:“十五”期间,全面启动广播影视数字化,基本实现广播影视节目传输及交换网络化,建立强大的广播电视覆盖及实验系统、卫星数字传输在播系统、广播电视监测系统,建立数字广播影视节目平台,开展交互式业务。我国数字电视的播出将根据现有条件,先从有线切入,逐步增加卫星、地面无线等传输方式。

从我国的实际情况来看,卫星直播电视近期内不会直接普及到用户,而通过地面无线广播的数字电视则受到数字电视接收机的限制,近期内也不可能很快发展。而在VCD的发展方面我国却走在其他国家的前面,虽然这并不代表整个电视系统的数字化,但它势必会在电视系统的数字化进程中起着深远的影响。因此,有线电视的数字化将会是电视系统数字化的第一步。根据目前技术发展的情况来看,中国完全有可能在三年内实现有线电视的数字化。虽然我国的数字电视标准要在今年下半年才出台,但到目前为止仅一年多时间,我国已有20多个大中城市先后开通了有线数字电视广播。

有线电视是在原有传送模拟电视信号的有线电视网络上,同时传送数字电视信号。数字电视信号进入用户家里后,通过有线数字电视机顶盒,把数字电视信号转换成模拟电视信号,这样就能使普通彩电也能看到如DVD般高清晰画质的中外数字电视节目。

本人所在地为广东的一个中等城市,早在2002年初就开始试播有线数字电视节目了。为免先睹为快,笔者也抢先报装了。名为报装,实为到本地的有线电视网络中心购买一台机顶盒,并预交一年的收视费(机顶盒1200元/台,收视费68元/月)。下面根据本人近一年来的实际收看情况,谈谈自己对目前有线数字电视的一些看法。

一、清晰度并不是目前有线数字电视的主要卖点

自出现数字电视以来,数字电视给人们的感觉都是与高清晰度划等号的,因为我们很早就从媒体的宣传中得知,欧、美、日播出的HDTV数字电视的水平清晰度都在1000线以上。有线电视网络中心自己的广告宣传中,也是以高清晰度为卖点来招揽用户。

然而,我国现在播出的有线电视数字电视的清晰度只有480-500线。目前,本人所在城市的有线电视数字电视电缆同时传送着三种不同性质的信号(数据):模拟电视信号、数字电视信号和宽带网数据。本人比较过从同一信号输出端出来的模拟电视和数字电视,它们的清晰度并没有明显的差异,起码肉眼分辨不出来(监视器用带DRC4倍精显的索尼ES29M90彩电)。可能是本

数字电视如实况

我看有线数字电视

人家里的有线电视信号非常好,输出端的场强常年在66-68dB之间(这是为适应宽带上网,信号强度一定要保证),所以看模拟电视也非常清晰。而用机顶盒接收数字电视的一些境外频道,画质还不如用模拟方式接收国内的卫视频道,可能是境外频道传送环节多、信号衰减的缘故吧。

总之,目前我国的有线数字电视的清晰度也只是达到DVD的水平,与欧美日播出的水平清晰度在1000线以上的高清晰度HDTV相比,只能算是中清晰度。

二、电视伴音效果比模拟电视有所提高

目前,我国模拟电视的伴音信号基本上是单声道的,频响也较窄。早几年,我国曾有发展“丽音”立体声的计划,不知何故,后来又没有下文了。现在的有线电视数字电视伴音是立体声的。本人把伴音信号接入Hi-Fi系统中收听,如果电视台播出的节目是立体声,可以听到很不错的立体声效果,而且音质也不错。当然还比不上CD的音质。

根据美国制定的数字电视标准,音频方面是采用多声道格式(含双声道立体声),以5.1声道杜比数码环绕声作为其音频标准的。不知现在我国的有线数字电视是否包含多声道格式。本人使用的机顶盒只有一组双声道和一组单声道音频输出接口。

三、有线数字电视吸引人的地方是丰富多彩的节目内容

本人认为,有线数字电视最吸引人的地方,应该是它为我们提供了比模拟电视更丰富的节目,更精彩的内容。目前,本人所在城市的有线电视网络传送的模拟电视节目为34套,而有线数字电视节目就有56套,其中,境外频道增加了20套,电影频道增加了10套,体育频道增加了3套。安装了有线数字电视机顶盒后,除了能收到56套数字电视节目

前不久,偶然在一家拆车场淘到一台车用收音机。刚见到时,它已被人开膛破肚,布满灰尘,但零件基本不缺,也没有被修过的痕迹。面板没了,不知道牌子、型号,但机芯和高频头上的“MIDE IN JAPAN”告诉我,它系出名门。接上一只喇叭通电试机,除了放磁带时声音有点抖之外其他正常。没讨价还价,10元钱成交。回家后扫灰注油,更换小皮带。接上两只1989年产“星球”音响的木制音箱,放音试听,高音清晰,低音浑厚,声场开阔、平衡,看来性能还不错。

该机功能不多,但很实用,快进、快退、

自动返带、双、单声道转换、高低音调及立体声指示灯等,用起来很顺手。当然最让我高兴的是它的灵敏度,在我的房间里,我原来那台100元的收音机拉出天线只能勉强收5个调频台;而这台不起眼的机器,只在天线插座中插一把20cm长的螺丝刀,便清晰地收到了9个台!这样的灵敏度应该不比道奇差多少吧。经过近两个月的使用,这台收音机让我爱不释手。原来一堆“破烂儿”竟能变成这么好的东西,我终于明白了那些爱“粘垃圾堆”的老兄们乐此不疲的真正原因了。

□山东 赵春祥(本文原载第28期第二版)

广东 苏隆坡

同需求,随时调出想看的电视节目。譬如说,你只想看“新闻”大类中的“体育新闻”,就不必像现在这样必须要等到特定的体育新闻时间,而只要点击数字电视节目菜单中的“体育新闻”,滚动播报的体育新闻就能让你在第一时间了解某项体育比赛的结果;你要追看某部吸引人的电视剧或者动画片,也不必苦等播放时间的到来,你想什么时候看就可以什么时候看。

然而,上述的许多功能,暂时还不能利用,仅仅停留在收看电视节目的基础上,因为目前国内的有线数字电视网络普遍都没有提供这些服务。虽然本人所在的城市目前有1个准视频点播频道,但实际上是通过打电话到信息台点歌,然后在准视频点播频道中播出你预约点的歌曲而已。这种方法,在模拟电视上也能实现。

六、机顶盒的一些缺点

本人使用的数字电视机顶盒是四川长虹电器股份有限公司生产的,型号为DVB-C1000,采用DVB/MPEG-2解码标准,既可接收QAM调制的DVB数字卫星电视信号,也可接收51-858MHz频率范围内的数字有线电视信号。在使用中,我感觉到还是有些不理想:

1.机顶盒的功能多,遥控器上的按键也多,要了解各个按键的功能,得花上一两天的时间。

2.由于数字电视可以收看的电视频道多,虽然机顶盒的遥控器上提供了列表选台和按数字键直接选台两种方式,但操作起来还是感到不是那么顺畅,因为机顶盒转换频道很慢,按了遥控器的号码后,要待大约6秒后才能转到另一个频道,不像电视机的频道转换那么快,一按即转。

3.在收看电视时,常有马赛克出现,就像看VCD一样的马赛克,有时还会出现一幅画面定着不动,也没有声音,过一段时间又恢复正常。

4.在收看电视的过程中,有时会出现死机现象(黑屏中带着一些彩色斑点),要关了机顶盒的电带重新启动才能继续收看。若在看到精彩处出现这种现象,最扫兴了。

SW波段,而MW波段高频信号从磁棒天线输出后不经任何放大电路而直接送往CX1691⑩脚,这就是导致MW波段灵敏度不如SW波段的主要原因。

为了提升中波灵敏度,笔者将图1电路改为图2电路(MW波段灵敏度一般在离电台较远的山区才表现灵敏度低,居于城市者,勿需提升MW灵敏度,否则会因灵敏度过高而出现自激现象),使MW磁棒天线输出的高频信号亦得到Q1的放大。而又不影响SW波段,从而MW波段得到提升。这种只需对电路板线路进行合理切断,仅用细线进行正确跳接的免增元件提升中波灵敏度法,很可能值得你一试。

(本文原载第28期第二版)

巧改家电

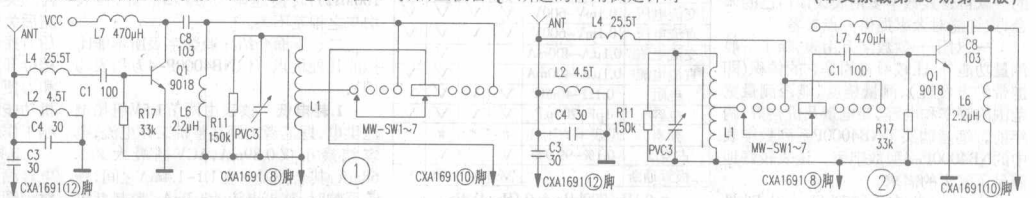
贵州 曾旭

不加元件提升收音机中波灵敏度

不用增加元件,只需对原电路重新布置,即可在不影响其他功能的条件下使MW(中波)灵敏度得到大幅度提升。当然这种不加元件的方法也只能针对部分收音机(即:MW、SW波段高频信号切换电路符合本文介绍的收音机)。如:日升宝RS-9703、RS-9706、RS-2001等,但若想对其他类型收音机进行中波灵敏度提升,本文也可供你作参考。

用过以上收音机的用户和看过其原

理图的读者大概都会发现,日升公司将此类收音机的MW/SW波段高频信号设计为图1形式。接收SW波段时,拉杆天线收到的短波高频信号经L4、C1、Q1放大,由MW/SW波段转换开关选择后送往CX1691的⑩脚;当接收MW波段时,磁棒天线L1感应的MW高频信号经PVC3选频,亦由MW/SW波段转换开关选择后送往CX1691的⑩脚,此两路信号互不影响。由图1可知,三极管Q1所起的作用仅是针对



投资新亮点 电池租赁
被忽视的投资领域,有关市场前景、投资分析、利润回报、实施方案等,敬请 阁下 点击
http://www.tclnizi.com 或来电咨询
陕西榆林市锦宇祥电源有限公司
电话:0919-3182388, 3182389
手机:13125897 联系人:李德强
邮编:727031 地址:榆林市南环路北2号

一台海尔HH-2948彩电能正常收看,各项操作正常,但遥控关机后不能遥控开机。只有将总电源开关复位后再次按下,才能重新开机。

根据故障现象分析,其故障原因可能是遥控开机电路有故障,或遥控直流关机后待机电路失去了控制。由于遥控关机正常,可基本排除前者,重点检查该机的待机控制电路。

开机后用遥控器直关机,测CPU(WL6805)待机控制脚②脚电压为0V,+5V供电端④脚电压仅为0.1V,测+5V输出端电压也为0.1V。将+5V的输出负载断开后该电压不变,判断+5V电压形成电路有问题;从该机能正常收看且各项操作完全正常来分析,+5V电压形成电路又应该是正常的。为查找故障根源,笔者仔细研究了该机的待机电路,其电路很有特色,并发现了+5V电压比较独特的控制方式,有关电路参见附图。

该机采用单电源窄脉冲待机控制。单电源,就是

海尔HH-2948彩电不能遥控开机的分析与检修

不设单独的遥控电源(即副电源),而是在开机后直接由开关电源变压器T861次级⑩-⑪绕组输出感应电动势,由VD823整流,C825滤波产生直流电压12V,再进入串联调整稳压电路形成+5V电源,供给CPU,从而省去了常规的220V转为5V的交流变压器。窄脉冲控制,即在正常工作时,开关电源处于大功率宽脉冲状态,而在待机时通过待机控制电路使开关电源处于小功率窄脉冲状态。在正常收看时按动遥控器直关机键,CPU②脚输出低电平0V;一方面加至V861使其截止,V862导通,使行电源8.2V消失,行、场扫描电路停止工作;另一方面加至V804,使V804截止,VD828导通,V803导通,引起VD826正向导通,光电耦合器N802

止时间延长,从而使开关电源各输出电压降低至正常工作时的1/4左右,整机转换到待机状态。此时12V已降低为3V,作为+5V电压形成电路的输入端,这一电压已不能满足产生+5V电压的条件。为解决这一问题,本机设计了+5V输入端待机切换电路,请参见附图。

CPU接到直关机指令后,从②脚输出低电平使V804截止,V803、V802相继导通,由VD824整流产生的电压(此时为15V,在正常收看时为65V)经R819和V802 e、c极,加至+5V电压形成电路的输入端即C825的正极,使其保持在13.5V左右,保证了在待机状态下+5V电压正常,以维持CPU的正常工作。

根据对该机待机电路原理并结合故障现象分析,判断在待机状态下没有+5V的原因不是+5V形成电路有故障,而是+5V输入端待机切换电路出了问题。在遥控直关机状态下,测C825正极电压为3V(正常应为13.5V),证实判断正确。测VD824负极电压为15.5V,在路检测V804、VD828、V803均无明显异常,R819、R820未有变值或断路现象,测V803各极电压,确认其处于导通状态,但此时V802 e极却无13.5V电压,判断V802 e、c极开路损坏。更换同型号三极管后,故障排除。

小结:由于V802 e、c极开路,在转换到待机状态时15V电压不能送至+5V形成电路的输入端,+5V无法产生,CPU得不到供电而失去对待机电路的控制,造成不能遥控开机。用电源总开关开机后,+5V形成电路的输入端由12V提供电压,而且V802 e、c极开路又不会影响到12V的存在,故能够形成+5V供电,所以其他一切正常。□山东 华兴潮 华雷广

海信TC2588H彩电典型故障检修

【例1】通电后电源指示灯亮,不能二次开机,偶尔能开机且可正常收看。

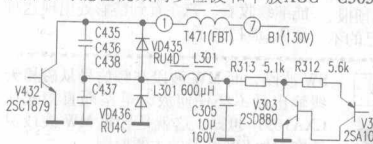
故障出现时测CPU(LC863500)⑧脚供电电压(5V)正常,而⑤脚待机控制输出端电压为4.9V(待机值),按遥控器待机键及面板频道键,该脚电压仍不能变为0V(开机值),证明CPU工作异常。测CPU⑥脚时钟输入端电压为1.8V(正常值1.1V),⑦脚时钟输出端电压为1.7V(正常值2.5V),由此断定CPU时钟振荡电路停振,首先怀疑晶振G701(32.768kHz)性能不良。用新品替换后试机,故障排除。

【例2】字符显示左右快速晃动且鉴别边缘呈彩色拉丝状,其他正常。

有字符显示,证明CPU字符显示电路的工作条件已具备,只是显示字符的水平位置不稳定而致。而字符的水平位置是由字符振荡电路决定的,即振荡频率不稳时字符便会左右晃动。观察CPU的字符振荡电路只有一个外引脚,即⑩脚字符振荡滤波端,但测该脚电压为2.7V正常且稳定。再检查其外接RC滤波元件,发现R726(270kΩ)断路,将其更换后故障排除。

【例3】AV状态图像正常,TV状态自动搜索能存台,但有的频道图像顶部有时向右倾斜,有的频道场不同步,还有的频道行、场均不同步且无伴音,只有个别频道收看基本正常。

因AV状态图像稳定正常,证明N101(LA76818A)的同步处理电路工作正常,故障很可能在视频同步检波和中放AGC



【例1】一台长虹VD6000型VCD机图像正常,无声音。

为了便于检修,绘制了如图1所示L声道部分电路图。测量直流电压-8V、+5V、+8V均正常。读碟过程中测量CPU(78014QFP)②脚静噪输出电压为4.9V,当读出总曲目和时间后,②脚电压随即降为0V,表明静噪控制电平正常。

查静噪控制电路V105、V202、VD101及电阻元件正常。其控制过程是:读碟过程中CPU②脚输出高电平,V105截止,5V电压通过R140、R217至V202基极,使V202导通,噪声信号被旁路到地,听不到噪声;当读取到信号后,CPU②脚输出低电平,V105导通,5V电压至VD101负极,VD101、V202截止(呈开路状态),静噪控制电路对声音输出信号不起作用,声音正常输出。

焊开R841一端,待正常播放出图像后,用镊子触及N200②脚,监听有“嗡嗡”声,表明静噪控制电路和后级功放正常。根据解码器工作的互锁原理,判定集成块N801(C1680)基本正常。重点检查数字音频处理及转换集成块N805(PCM1717E)与外围元件。更换该集成块后试机,声音正常。

【例2】一台奇声超级SVCD2031机图像正常,无声音。

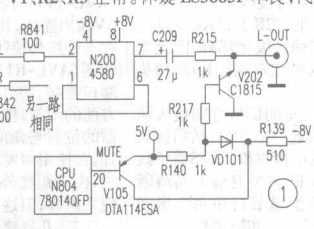
该机采用超级芯片ES4108F与ES3883F组成解码与电路。图2中画出了L声道输出部分电路(图中编号为笔者所注)。

先测量直流工作电压,声音放大集

声音异常的碟机检修

成块4558④、⑧脚分别为-12.5V、+12V,测ES3883④、⑧脚声音信号输出端电压均为2.2V。读碟过程中ES3883⑤脚静噪输出端电压为4.9V,当正常播放出图像后,立即下降为0V,表明控制电平与直流电压正常。

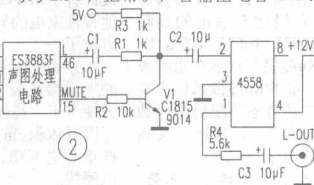
焊下电容C2一端,在播放出图像后,用镊子触及4558②脚,扬声器中有“嗡嗡”声,表明后级功放正常。查静噪控制V1、R2、R3正常。怀疑ES3883F不良,代



换后声音正常。

【例3】一台数码王VCD-2688机,图像正常,声音极小。

测量图3中集成块IC5(ES3207FP)相关引脚电压。④、⑤脚为电源端,电压为4.9V,正常;声音输出脚⑥、⑦脚电压均为2.3V,正常。声音输出电容C75、



碟机IC温度问题剖析

影碟机发热量最大的地方是电源部分。模拟电源中又以稳压IC发热量最大,如常见的7805、7812、LM317等。

一些用户反映先科ALP700K型超级VCD机上盖左半侧使用一段时间后发热量很大,这是由+5V的稳压IC(7805)引起的。一些影碟机底板发烫是电子厂家为了节省成本,将稳压IC不装散热片而直接固定在底板造成的。

开关电源中发热量最大的是开关管或者带开关管的IC和整流IC,如比较常见的振源IC TDA16833、整流二极管SR360等都长期工作在60℃以上的高温状态。

影碟机中最常见的发热元件是贴片型功率驱动IC。索尼机中常见的BA6392、BA6395、BA6840等就属于这种类型的IC,正常播放时保持约60℃左右的温度,在读劣质碟时长时间读不出来或碟片

飞转时IC的温度会高很多——这种情况很容易被误判为驱动IC损坏。

影碟机中最热的元件既不是模拟电路IC,也不是数字电路IC,而是数字/模拟转换电路的IC(DAC),其中又以视频DAC发热量最大,这也是视频DAC容易损坏的原因之一。如超级VCD上比较常见的Bi852、AVS1428等,DVD上常见的AD7178S、Bi864等。带有视频DAC的解压IC发热量也很大,如VCD上常见的CL-680、ESS3207、ESS3883等。此类型IC中凡功能越复杂、集成度越高则发热量也越大,越容易损坏。笔者见到损坏最多的IC为AVS1428,此IC将视频DAC、音频DAC、卡拉OK功能等几乎所有的模拟电路都集成在一起,它损坏时视频信号输出幅度过小,在电视机屏幕上表现为“不同步的抖动黑白图像”。有部分AVS1428损坏时,伴音会

有“喀喀”的声音,此类IC无论损坏与否,温度都很高,所以判断此类IC的好坏还不能以温度作为依据。

同功能不同型号的IC发热量也是不同的,Bi862就比W9952要热得多。不同封装的同型号IC在工作中温度也不相同,一些早期机型中使用的贴片型TDA7073A发热很严重,普通插脚型TDA7073A则长期使用也感觉不到温度。同种封装、同型号IC使用在不同电路中温度也不一样,CL680用在先科ALP668型VCD的20型解压卡上温度不是很高,但用在集成度高、走线密集、散热不良的先科ALP627B型VCD机中的一体化解码板上就很烫手了。

不发热或者发热量很小的IC主要是一些数字电路:内存、CPU、EPROM、CUD-1、8820等;数字信号处理IC(DSP) SAA7345、SAA7372、CXD2500、CXD3008等;信号前置放大IC TDA1300、CXA1782、TDA1302等。 □武汉 夏凌

W9923 主板不能连续播放的通病

一台金达牌VCD机,每次开机时能正常播放,但几分钟或十几分钟后便出现黑屏无显示、电视机黑屏、碟片停转的故障。

刚接手该机时,先怀疑IC有热不稳定或电源故障。于是用自制的多电压稳压电源板更换下原机电源板,但故障依旧。再用酒精棉花一块一块地冷却所有IC,无效。认真观察显示屏时间计数,发现计数不均,时快时慢,故障出现前停止计数,

但声音、图像仍能正常播放好一会儿,真奇怪!理论上分析计数与DSP芯片有关,于是更换了W88631,故障依旧。再从黑屏入手,更换了解压芯片W9923,无效。最后怀疑软件有问题。刚好要去进货,于是买回一块一模一样的新主板,决定整块板更换。换完一试,故障依旧,怪哉!因整机仅剩面板控制电路没查,该电路采用D6621,很简单,断开面板与主板的联系,故障依旧。反复思考后,依

旧怀疑是主板的问题,但令人困惑的是它可是新主板哦!第二次进货时换了另一块新主板,试机故障已排除。后来向出售该主板的老板咨询,回答这是此种电路板的通病!

本人试把原来有故障的主板上的27SF020从座上取下,装到已正常的新板上,果然故障又出现了,到此断定是软件出的问题。

□广西 林桂业

【例4】一台松鼎(70U1K)DV-901VS型VCD机,图像正常,无声音。

参考图3,焊下C75一端,当有图像时,用镊子触及C75引脚留下的空位处,扬声器中有“嗡嗡”声,表明后级功放电路与静噪控制电路正常。测IC5④、⑤脚音频信号输出端电压均为2.3V,基本正常。检查IC5②、③脚外接贴片电容C52、C53也正常。测量IC5②脚复位端电压为4.9V左右,正常。试代换IC5(ES3207FP),仍无声音。

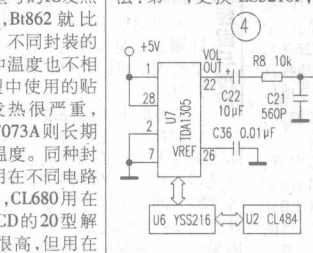
测量IC4(ES3210F)①脚电源端电压为3.4V,正常。测数据输入端⑤、⑥、⑦脚电压,均为2.5V左右,正常。测IC5②脚提供给IC4②脚的复位电压也正常。但当表笔因触及IC4②脚导致与③脚短接一下时,有了声音。不过停机后又开机,声音又无。必须再把IC4②、③脚相碰一下,才能有声音。于是有了两种解决方法:第一,更换ES3210F;

第二,应急处理,分别从IC4②、③脚焊两根引线至面板上“快退按键”处,并焊接在按键两端(图3),同时切断“快退”按键与其他电路连接的铜箔(注:“快退”键不常用)。每次开机有图像时按一下“快退”键便有了声音。

【例5】一台万利达N30型VCD机,图像正常,无声音。

根据声音信号处理过程,绘出了如图4部分电路(R声道)。其静噪电路不受CPU等电路控制。

本机静噪电路工作过程:刚开机时,+12V电压通过R14(100kΩ)、R11(47kΩ)对电容C9充电,但R14、R11阻值很大,此时C9正极端电压为0V,即三极管Q2基极为低电平,Q2处于导通状态,约+12V电压通过R10至Q1基极,使Q1饱和导通,把读碟过程中的噪声旁路到地,听不到噪声。随着时间的进行,对电容C9充电的过程中,C9正极端电压上升,Q2基极



变为高电平,Q2截止,切断了+12V电压加到Q1基极,Q1截止,声音通过电容C3顺利送到音频输出端口。

为判定是静噪电路故障还是声音处理电路故障,焊下电容C3一只引脚(图4中右端),使声音信号直接通过C3输出到外部功放,结果声音正常。表明故障在静噪电路范围内。

用数字万用表二极管挡,在路测试三极管Q1、Q2基极正常;用电阻挡测量电阻R11、R14也正常。焊下电容C9(10μF/50V),用500型万用表测量已严重漏电,阻值约3kΩ。更换后,声音输出正常。分析当电容C9严重漏电后,使Q2基极始终为低电平,Q2处于导通状态,Q1也处于饱和状态,把声音信号旁路到地,故无声音。 □四川 黄辉林

【例1】新科VCD330型VCD机。

首先用遥控器试机,可开机并能正常工作,证明故障仅限于按键编码及其供电及信号传输上。用遥控开机并使之正常工作时分别按压面板上各数字键及功能键,发现仅有电源键及数字键2、3、5及碟盘选择键不能正常工作,而其余键工作正常。由此证明该故障仅限于编码电路。顺查故障键与编码器SL74L164之间连线,无断裂及短路现象,遂怀疑贴片封装的SL74L164损坏,经用同型号集成电路代换后试机,故障排除。

【例2】新科VCD320型VCD机。

用遥控器试机可正常工作。但按按键板上各数字及功能键皆不能正常工作。因该机使用时间较长,且是营业性用机,遂怀疑其按键有短路现象。于是将按键板与主板间的连接插头拔下,用万用表R×1挡分别检测面板上各按键(注:当主板与按键板断开后,用1Ω挡测各键两端阻值时应呈无穷大),发现部分数字键及功能键两端均有300Ω左右阻值,但将相关按键拆下检测后却证明本身并无故障。

由于该机按键板印制线较为细密,故怀疑为印板线相互之间受潮漏电所致。经用松香水对整个印板进行仔细清洗并用电吹风对其干燥后,再测各键之间阻值,皆恢复正常,通电试机,故障排除。

【例3】松下VCD机。

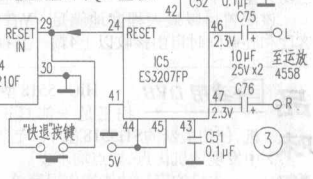
用遥控器开机,正常工作后按面板各功能键皆不作用。仔细检查面板上各键无卡死现象。将按键板拆下,发现该机按键板采用了与遥控器相同的线路。按键板上红外接收管既接收遥控器又接收按键板上红外发射的信号。查按键板编码集成电路供电正常。试代换其晶体振荡器MK455后,故障排除。 □四川 建辉

第二,应急处理,分别从IC4②、③脚焊两根引线至面板上“快退按键”处,并焊接在按键两端(图3),同时切断“快退”按键与其他电路连接的铜箔(注:“快退”键不常用)。每次开机有图像时按一下“快退”键便有了声音。

【例5】一台万利达N30型VCD机,图像正常,无声音。

根据声音信号处理过程,绘出了如图4部分电路(R声道)。其静噪电路不受CPU等电路控制。

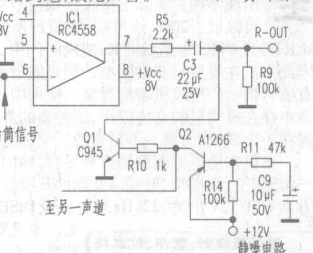
本机静噪电路工作过程:刚开机时,+12V电压通过R14(100kΩ)、R11(47kΩ)对电容C9充电,但R14、R11阻值很大,此时C9正极端电压为0V,即三极管Q2基极为低电平,Q2处于导通状态,约+12V电压通过R10至Q1基极,使Q1饱和导通,把读碟过程中的噪声旁路到地,听不到噪声。随着时间的进行,对电容C9充电的过程中,C9正极端电压上升,Q2基极



变为高电平,Q2截止,切断了+12V电压加到Q1基极,Q1截止,声音通过电容C3顺利送到音频输出端口。

为判定是静噪电路故障还是声音处理电路故障,焊下电容C3一只引脚(图4中右端),使声音信号直接通过C3输出到外部功放,结果声音正常。表明故障在静噪电路范围内。

用数字万用表二极管挡,在路测试三极管Q1、Q2基极正常;用电阻挡测量电阻R11、R14也正常。焊下电容C9(10μF/50V),用500型万用表测量已严重漏电,阻值约3kΩ。更换后,声音输出正常。分析当电容C9严重漏电后,使Q2基极始终为低电平,Q2处于导通状态,Q1也处于饱和状态,把声音信号旁路到地,故无声音。 □四川 黄辉林



变为高电平,Q2截止,切断了+12V电压加到Q1基极,Q1截止,声音通过电容C3顺利送到音频输出端口。

为判定是静噪电路故障还是声音处理电路故障,焊下电容C3一只引脚(图4中右端),使声音信号直接通过C3输出到外部功放,结果声音正常。表明故障在静噪电路范围内。

用数字万用表二极管挡,在路测试三极管Q1、Q2基极正常;用电阻挡测量电阻R11、R14也正常。焊下电容C9(10μF/50V),用500型万用表测量已严重漏电,阻值约3kΩ。更换后,声音输出正常。分析当电容C9严重漏电后,使Q2基极始终为低电平,Q2处于导通状态,Q1也处于饱和状态,把声音信号旁路到地,故无声音。 □四川 黄辉林

【例1】新科VCD330型VCD机。

首先用遥控器试机,可开机并能正常工作,证明故障仅限于按键编码及其供电及信号传输上。用遥控开机并使之正常工作时分别按压面板上各数字键及功能键,发现仅有电源键及数字键2、3、5及碟盘选择键不能正常工作,而其余键工作正常。由此证明该故障仅限于编码电路。顺查故障键与编码器SL74L164之间连线,无断裂及短路现象,遂怀疑贴片封装的SL74L164损坏,经用同型号集成电路代换后试机,故障排除。

【例2】新科VCD320型VCD机。

用遥控器试机可正常工作。但按按键板上各数字及功能键皆不能正常工作。因该机使用时间较长,且是营业性用机,遂怀疑其按键有短路现象。于是将按键板与主板间的连接插头拔下,用万用表R×1挡分别检测面板上各按键(注:当主板与按键板断开后,用1Ω挡测各键两端阻值时应呈无穷大),发现部分数字键及功能键两端均有300Ω左右阻值,但将相关按键拆下检测后却证明本身并无故障。

由于该机按键板印制线较为细密,故怀疑为印板线相互之间受潮漏电所致。经用松香水对整个印板进行仔细清洗并用电吹风对其干燥后,再测各键之间阻值,皆恢复正常,通电试机,故障排除。

【例3】松下VCD机。

用遥控器开机,正常工作后按面板各功能键皆不作用。仔细检查面板上各键无卡死现象。将按键板拆下,发现该机按键板采用了与遥控器相同的线路。按键板上红外接收管既接收遥控器又接收按键板上红外发射的信号。查按键板编码集成电路供电正常。试代换其晶体振荡器MK455后,故障排除。 □四川 建辉

VCD机面板按键失效检修三例

装调实践

该配置可以最大程度地满足客厅和卧室同时自由接收以上4颗

接下来谈谈105.5°E亚洲3S卫星节目的接收。目前该星上香港凤凰卫视资讯台、中文台、星空卫视、V音乐台、美亚电影台、TVB8、阳光卫视和CCTV-4 9个频道水平极

品味海克威5518超级盲扫王

憑着想自制、使用、批發純
正正弦波變壓器、方波變壓器、充
電器、13.8V或48V通信用開關電
源等，請致電0768-2264789找廣
東潮州**湘橋電子廠**王澤雄
聯系。價目表、簡介函索即寄。
E-mail: CZELE@YEAH.NET

1.电阻挡测试自动量程

□ 广西 梁友范

比,却是不容置疑的。
(本文原载第28期第1

127.5°E, 中心线为 12

的性价
二版)

□ 江苏 朱亮

□ 江苏 柏伟华

经验与技巧

城市	经纬度(°)	时间	城市	经纬度(°)	时间
大连	126.63	11:33	西宁	101.74	13:13
长春	125.35	11:39	兰州	103.73	13:05
木齐	87.68	14:09	郑州	116.63	12:13
阳	123.38	11:46	西安	108.95	12:44
浩特	111.63	12:33	合肥	117.27	12:11
京	116.45	12:14	上海	121.48	11:54
津	117.2	12:11	南京	118.78	12:05
川	106.27	12:55	武汉	114.31	12:23
家庄	114.48	12:22	杭州	120.19	11:59
原	112.53	12:30	成都	104.04	13:04
原	117.12	12:12	拉萨	89.43	12:02

青岛	120.3	11:59	刻。
大连	121.6	11:59	口。

试机并调整时，应以卷带轮停转
后能自动停机为准。

□河北 张启江

电容量时
以上,

带过紧而导致卷带轮停转时), 阻尼轮的下层齿轮由于与卷带轮直接啮合也停止转动。阻尼轮由于阻尼机构的作用, 上层齿轮由于影响, 仍可继续运转, 不致卡停, 至烧坏电机、打坏齿轮及损坏其他传动机构。因此, 如阻尼过大, 会引发电机及电机等相关部件的损坏。阻尼过小时, 卷带轮所遇阻力稍有增大, 就有可能导致上层阻尼轮停转或断续运转, 使电机运转动力不能有效地传递至卷带轮上, 从而造成放音变调或放音途中自动停机 etc 等故障的发生。一般情况下新购机在使用一段时间后阻尼轮阻尼会逐渐减小, 而最终导致该故障的发生。

判断阻尼轮阻尼大小的方法很简单, 在不放入磁带的情况下, 将磁头放至磁迹, 用手轻轻转动

迫使其短时停止转动,感觉一下卷带轮的转动力矩的大小。出现变调故障的机器卷带轮的转动力矩即偏小,手指刚一接触卷带轮则会停转。要排除该故障可将阻尼轮压簧拆下,适当拉长压簧使的压力增大。同时将两层包轮间的阻尼垫圈更换或加厚(原包上的垫圈实在太薄,像一张棉花纸。阻尼作用不能持久)。这是产生该通病的根源所在),建议用国产机中的厚阻尼垫圈替换。如果找不到可替换的垫圈,也可在原垫圈上适当涂一些松香酒精溶液,以增加其阻尼系数。因为阻尼并不是越大越好,改装阻尼轮后进行试机并调整时,应以卷带轮停转后能自动停机为准。

□ 河北 张启江