

电子爱好者报



中国电子学会主办

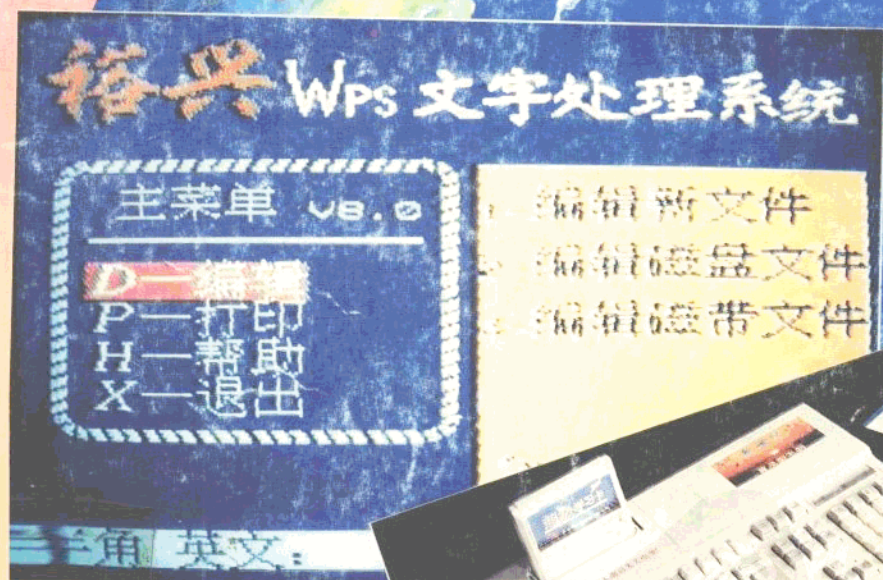
裕兴

学习机的价格

微机的功能

大人孩子都能用

不再是学习机



内藏微机所用的软驱
内装裕兴WPS高级文字处理功能
丰富教学软件源源不断
最新推出“学DOS”软件

北京裕兴公司

地址：北京新街口西教场35号

电话：2243752 2252309

邮编：100035

目 录

一、电子产品导购与消费指南类

全自动洗衣机生产销售之我见	1
扬声器新品集锦	5
怎样录制质量好的录像带	7
雨天慎用电子闪光灯	7
选购吊扇应注意调速器配套	9
如何选购激光影碟机	13
家用吸尘器的选购与使用	44、47
如何识别假冒大屏幕彩电	17
话说消费类电子产品	13、17、37、41、45
功能各异的新型打字机	17
四种家电——中国跨世纪市场热点	21
家用空调器的挑选	25
松下数字型摄像机	25
亟待开发的十大电子产品	25
盒式录音座的选择	26
电扇巧用法	27
新装程控电话选用哪些功能	29
怎样选购微型液晶彩电	41
帮你选购“大哥大”	45
帮你选配个人电脑	57
电视新潮一族三星 TV—OK	65
如何识别原装录像机	65
电火锅的选购与使用	65
录像机与电视机的连用	67
如何选购电脑学习机	69
如何增加有线电视收看效果	76
清新的绿叶神	81
家用录像机 8 忌	83
家庭卡拉 OK 设备使用技巧	83
如何使用中国电话卡	85
BP 机的十种功能	89
录像机受潮后怎么办?	91
使用计算机的误区	94
电冰箱应四季常用	95
正确使用录像机清洁带	95
巧用 KC100 智能型遥控器	95
修电子表小心上当	97
怎样选购家用摄像机	97、101
使用双音频电话机	98
买何种电暖器好	101
1994: 电子信箱“火”一把	101

信用卡在我国的发展	101
怎样选购扬声器	102
家用电脑的合理使用	102
如何选购电热毯	105
选购“绿色冰箱”是明智之举	105
多功能蒸汽洗涤器	105
激光影碟机使用与维护	107
选购电子琴	107
寻呼机电池的选用	108
购买进口家电须认清商检标志	7
消除电冰箱噪声过大	11
怎样调电冰箱的温控旋钮	12
巧用充电器	20
理光复印机的复印原理	59
复印机的维修与保养	60
家用电器铭牌一览表	79、80、83、84、87、88

二、知 识 类

漫谈信息高速公路	1
空中帝国的王冠——电子管兴衰史	2、6、10
不容忽视的静电现象	3
用插拔电源插头代替开关不足取	36
产品选型介绍——松下录像机的 K 型机芯	40
电热毯 ASIC 电路问世	41
全国优等彩电及其标准	45
罗宾逊及达臣均等响度曲线	54
话说多媒体技术(一)~(四)	61、65、73、85
五花八门的新型计算机	73、77、81、93
方兴未艾的电子会议系统	77
彩电新功能简介	77
形形色色的机器人	84
光纤通信览要	89
生活中需要哪些电子产品	89
光纤	98
通讯卫星的工作频段	105
如何判断干电池的好坏	92
不同型号随身听的耳塞机一般不得互换	43
调频广播的音质为何比调幅广播的音质好得多	44
BP 机与收音机有何不同	48
开关电源的发展概述	52、55、56、59
检错与纠错技术	48、51、52
电话过滤器	91

可调度数的电子眼镜	92	文件分配表严重损坏后磁盘文件的恢复	82
防止录像机被盗装置	28	微机常见死机故障排除	82
电子轴承	28	格式化磁盘时故障解决一法	82
防冻节水龙头	20	使用 FOXBASE V2.1 需要注意的几个问题	86
能与电脑“通话”的手表	91	微型计算机显示器的维修	86
语音信箱走俏京城	96	谈电脑的多媒体界面	90
快速学外语的计算机	99	键盘使用注意事项	90
能品尝葡萄酒的计算机	7	BASIC 也可以使计算机重新启动	90
“心脏病”机器人	15	巧妙查找打印机的的工作状态	90
家用电器之第一	16、19	测试 C 程序小经验	94
电脑中毒怎么办	23	利用 BOOTSAFE 保存与恢复硬盘引导信息	94
松下新型录像机的特点	31、32、35、36、39、40、43	病毒防护	94
各省会市的电视播出频道表	95	CCED3.3 软件介绍	98

三、计算机类

微型计算机的硬件	2~26	扩充存储器与扩展存储器	98
DOS 寻呼	2、14	亦谈文件名加密	98
独具魅力的 MPC	14	打印屏幕图形的简单方法	102
如何购买家用电脑	18、22	用 C 提取 SPDOS 中的 WBX 词汇库	102
软磁盘的写保护	26	目录维护程序(DM·EXE)	102
Microsoft 中文 Works V2-12 办公系统简介	30	四类家用打印机主要性能对照表	15
DOS DIR 命令	30		
认识微型计算机的编码	30		
检查 VGA 显示器的简单方法	34		
微型计算机的维护	34、38、42、46		
人见人爱的实用工具软件——PCTOOLS	42		
用 Clipper 编译型数据库语言编程	46		
谈谈 DOS 文件名	46		
WPS 不能正常启动的处理方法	46		
微型计算机的基本操作	50		
将·BAT 文件转化为·EXE 文件	50		
解脱图形困境下的小计策	54		
微型计算机操作系统 DOS(之一)~(之十二)	54~98		
如何自动备份文件	54		
如何用 PCTOOLS 保护重要文件	62		
谈文件压缩软件 ARJ·EXE	62		
使用 DIR 命令	66		
快速拷贝功能 PCTOOLS V9.0 实用功能简介	66、70、74、78、82		
子目录的加密与解密	70		
Windows 简介	70		
磁盘的格式化与恢复	74		
再谈将《·BAT 文件转变成·EXE 文件》	74		
优化磁盘的性能	78		
BASIC 程序 P 保护的加密与解密	78		
		四、人 门 类	
		与青少年电子爱好者谈电路入门	3
		彩色与光	11
		彩色图像的传送	19
		电视信号的微波传送	19
		彩色与黑白图像传送的兼容	31
		彩色信号的编码	35
		彩条信号及波形	39
		什么是 NTSC 制	43
		什么是 PAL 制	47
		彩色显像管及会聚调整	51
		白平衡及调整,枕形失真及校正	55
		色纯及自动消磁	59
		彩色电视机的组成	63
		半导体开关器件的原理和性能比较	23、27
		无线电焊接技术	27、31、35
		教你安装三极管	39
		你会读色环电阻吗?	47
		家用电器常识	51
		单相半波整流电路	59
		单相全波整流电路	63
		单相桥式整流电路	67
		三相桥式整流电路	71
		整流元件的连接	75
		整流元件的保护电路	79
		倍压整流电路	83
		跟我学滤波电路	87

集成电路简介	99
怎样看集成电路图	103

五、维 修 类

电冰箱电路启动器维修	3
东芝 GR-207E(G)电冰箱不停机应急修理	7
全自动洗衣机强烈噪声故障修理	11
微风吊扇故障检修	31
凯歌 4C5101 型遥控彩电维修	11
佳丽 EC2061AR 彩电检修	11
长风 CFC54-3FR 型彩电维修一例	7
电视机光栅亮度不足的处理	15
无光无声故障维修	19
凯歌 4D18V-1 型黑白电视声音失真维修	35
电视机显像速度慢的检修	47
改制修复 SHAPPC-1459 彩色监视器	47
彩电常见故障检修	55
彩色散焦的修理	63、67
电阻变质引起的故障修理	67
电视机检修二例(上海 Z647-4A、三元 18 英寸)	79
长虹系列彩电故障检修	71~103
金星 C542 水平亮线或亮带干扰检修	83
虹美 WCP-25 电视有声无光检修	99
福日画中画大屏幕彩电检修要点	99
场扫描电路检修三例	99
小电解变质引起的故障检修	103
日立 CEP-321D 型彩电水平亮线检修	107
飞跃 3502-2 黑白电视图像不稳检修	107
录音机转速简易调整法	7
排除收音机杂音	107
松下 NV370 录像机故障维修一例	19
福耐 VIP1000 录像机故障维修一例	19
富丽 VIP1000 型放像机维修	15
录像机通用型厚膜电路 STK4151 检修	23
松下 C15 型录像机故障检修一例	23
索尼 SLV-X50DH 型录像机无色检修	23
福耐 VP-4000 型放像机维修	31
摩力士 VCP9777 型放像机维修	31
TP920 型放像机维修	35
日立 VT426 型录像机维修	35
松下 G33、富丽 YIP3000 Ⅲ 放像机维修	39
录像机“结露”及检修	107
SL-C30CH 录像机维修	43
松下 J25 录像机维修	43
用达林顿管修复 STK5421 厚膜电路	51
录像机维修	71

录像机“吐带”排除法	79
红外遥控器检修	95
日立 VT-M747E(DH)录像机检修	99
电视游戏机检修	15
任天堂游戏机维修二例	19
游戏机门诊部	51
不易发现的摩托车电气故障	7
炭膜电位器简易修复法	16
石英钟维修窍门	32
应急灯电瓶修复	31
更换电磁灶功放管应注意参数的一致性	48
电子表显示按钮修理	64
修复电热毯应注意的问题	71
电解电容故障检修	91
MF-10 型万用电阻档烧坏应急修理	107

六、发烧音响类

独“胆”CD 手机放大器	2、6
技术与艺术	2、6
和音响爱好者谈摩机及 AV 系统	8
话说天龙 Hi-Enol 金牌系列	10
发烧名词解释——动态裕量	10
发烧名词解释——动态范围	14
组合音响组合有何不同	14
自倒相并联推挽(SEPP)0.5W 纯后级	18、22
音箱的选择	18
立体声放大器的选择	22
家用扬声器系统	26
大峡谷回声	26
国内扬声器单元制造概况	30、34
Hi-Fi 设备常用文件的要求	30
音响设备输出功率的不同名称	30
发烧名词解释黄金搭配	38
失真度与 Hifier Vx-280 的 SWDT	38
如何改善五段均衡器的性能	43
Hi-Fi 概念	50
新奇音箱	50
萨尔兹堡 Hi-Fi 沙龙	54
CD 机	58
音响搭配之我见	62
发烧补品元件——电阻和电容	66
为自己做一盒发烧带	70
高效率的 H+ 类音频放大器	74
你能想象未来的 AV 世界吗?	78
音箱与功放的匹配	78
MUSE 风采	82
卡拉 OK 伴奏带有几种类型	82

频率均衡器	86
影碟名词解释	86
让贵族走入民间——必图佳牌纯硬木 Hi-Fi 级音箱	94
数字讯号处理器	90
环绕声控制器	94

七、制作类

普通彩电改装遥控功能的基本原理	4
普通彩电加装遥控附加器的一般步骤	8
普通彩电改装遥控功能的配接方法	12、16、20
普通彩电加装遥控附加器调试中常见问题 的处理	28
普通彩电加装遥控附加器调试中的故障 现象及处理方法	32、36
如何制作晶体测试器	4
用分立元件组装的声控眨眼小动物	8
多变动物声音电路	12
汽车制动灯故障报警器	16
多功能电扇遥控器	20
人体遥感电灯	24
零电压开关	24
自制“集成”单元电路	24
鸚鵡学舌电路	28
双线水位指示器	28
门铃、防盗两用报警器	32
音乐片灯光控制器	36
抽屉语言防盗报警器	40
自制两分频超低音式音箱	42
自制通用电话转接器	44
按钮调谐式 FM 收音机	48
直流可调稳压电源的制作	52
电源的短路过流保护电器	52
一种可靠简单的冰箱保护器	56
人体感应防盗电子狗	56
带记忆功能的“叮咚”门铃	56
镍镉电池定时充电器	64
用起辉器制作一支试电笔	64
有趣的电子报晓金鸡	68
永备电源	72
幼儿抓被报警器	72
通用遥控集成电路	76、80
会说话的音乐门铃	76
数字钟备份电源	80
声控照明两用钥匙圈	84
为单放机制作有源音箱	84
卡拉 OK 彩光气氛渲染器	92

电池能量测试器	96
电热开水器缺水自动断电保护器	96
燃气浓度显示及超量报警器	96
小功率壳式电源变压器的业余制作	100
简易旅行包防盗装置	100
用 LED 作保险丝熔断指示器	100
高性能 FM 无线话筒	104
调光新品种——触摸式调光控制器	104
直流稳压电源的制作	107
改频有法	107
GY9403 单片卡拉 OK 电路	108
电路断路测试器	108
音乐型硬币储蓄盒	108

八、元器件代换与介绍类

大功率锗管可替代负温度系数热敏电阻	4
高性能 100W 音频功放集成电路 LM3875	12
浅谈 555 电路的引脚应用	12
常用 IC 参数	18
微波功放块	36
恒流二极管的应用	58、64
只读存储器简介	84

九、小经验类

用脱开法检修故障	43
一招灵——快速拆卸集成块	55
蜂鸣片代替扬声器	68
提高烙铁头的温度	75
测量电容量简法一则	87
快速判断 PTC 热敏电阻的好坏	87
检修彩电负载法	91
修集成电路注意事项	91
小功率晶闸管的简易判断	104

附 录

录像机和影碟机的制式及正确使用	王德沅 109
最新卫星电视接收机一体化调谐器特性参数	吉 力 117
组合音响遥控系统专用集成电路特性及应用	申 沅 120
彩电遥控系统 IC 管脚数据	胡宝琳 131
华强牌 HQ-8002 型高级组合音响的原理 及常见故障检修	李风叶 134
东芝牌 XR-9459 型激光唱机的整机电路 与常见故障检修流程	王泽纯 142
空调器电路及其检修	冯玉琪 王玉芝 150
电脑风扇专用集成电路及其应用	如 春 165

开场白

亲爱的读者，从今天起，八脚虫就要和大家见面了，很希望能成为你们的好朋友。初次见面，互相还不熟悉，所以自我介绍一下。

八脚虫从业余无线电爱好者到一个专业的电子行业工程师，又业余成为专栏作者，若从矿石收音机算起，已在电子行业“无限”“热”进去了四分之一世纪的光阴。从小就喜欢老五灯收音机里面电子管发出的暗红色的神秘光芒（灯就是电子管，那时的收音机灯越多就越高档），长大后恰好又学了电真空专业，巧而又巧的是自己偏偏长了个短粗的身材，极象一只大八脚的6L6GT电子管，于是自封“八脚虫”。

在“八脚虫”专栏里，将向大家陆续介绍真空管发展史，以及这个大家族常见的成员，和大家探讨音响发烧的各类技术、心理问题。从一“灯”开始，介绍一些电子管音响电路的具体制作。欢迎大家来信与我们共同探讨。



话说1906年春季的某一天，美国大都市纽约的地方法院一桩技术诈骗案正在开庭审理，站在被告席上的是一位30岁左右的年轻人。面对状诉他的各大电气公司，他毫无惧色，宣传着他那能控制所通过的电流大小的神奇发明。最后，他充满信心地宣告：“历史必将证明，我已发明了空中帝国的王冠。”他就是真空三极管的发明者——后来被美国人尊称为“无线电之父”的德·福雷斯特。

一、电子管之前的无线电技术

马可尼横跨大西洋3000公里的无线电通信实验成功于1901年。从那时起，无线电技术日益深入人们的生活。然而，那时的收发报机都极其庞大复杂，发射机就是一种高压发电机打火的装置，以是否打火作为通、断的信号，拍发电报

用耳机听音乐是发烧友们经常作的一件事。一般的激光唱机、线路输出的指标还好，但耳机输出往往由于内部电路的原因，效果差强人意。高档的CD机甚至没有耳机插座。另一方面，CD机的音色往往都偏“冷”，如果用音色偏“暖”的电子管制作一台专用于推动耳机的小功率放大器，音色互补一下，听感会大有不同。本电路只有一只电子管，对“胆”有兴趣而目前还毫无感性认识的初级发烧友不妨一试。

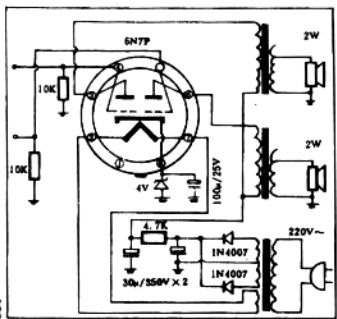
6N7P是一种专用于功率放大的双三极管，管内有两只同样性能的三极管，而且是共用阴极的，为了使用方便，有许多电

子管是将几个管合并在一个玻壳里，尤其是双三极管，使用非常普遍。电子管根据管脚的不同，分成几个系列。一般常用的，只有小七脚、小九脚、大八脚这几种。6N7P就是大八脚的。大八脚的管脚布置是均匀的，而在小脚和8脚之间有一个管脚，防止插错。不论是哪一类管脚，都应配专用的插座，除了微小型的电子管以外，一般是不直接焊接的，而是在机架上固定插座，焊接插座上相应管脚，再把电子管插在插座上。

全部可以从旧的收音机里拆下来的零部件。电源变压器就是收音

机里原来的，输出变压器只要是两只相同的就行，我用的是初级5500Ω，次级4Ω、8Ω两档的2W电子管收音机的输出变压器，用4Ω档作为输出，接8Ω扬声器，电子管输出的负载阻抗就是11000Ω，比较合适。8Ω档作负反馈。

下期介绍具体的制作方法。



若把本版称之为热点版，似乎并不过分。因为这一版集中了音响发烧和家用电脑两大热点，作为您的新朋友，我们还不熟悉，让我先本版的栏目向您介绍一下。

音响方面的栏目有特约作者撰写的《八脚虫专栏》，是专为胆机初期准备的，由浅入深的大门专栏。还有《每月一款》、《廉机心得》、《百家论坛》、《音乐厅》以及新科技、新产品、新产品的介绍。另外还准备开设制作方面的栏目，如音箱、放大器的制作等。切盼广大发烧友、准发烧友，甚至是未发烧友，能将自己的想法、灵感、器材变成稿件，使我们更科学、深入、长久的“发烧”。

电脑方面的栏目有《计算机课堂》，也是为初学者准备的入门篇，其内容有《电脑话题》、《初学者问答》、《软件介绍》等。还有一个想法，就是希望更多的朋友成为计算机发烧友，能够当年组装机成为计算机行家，组装机一台计算机。为此希望先行一步的计算机爱好者和计算机专业工作者给予更多的帮助。对于如何选购家用电器，各种报刊上已有许多文章，有人认为可先花较少的钱买基本配置，以后再逐步升级；也有人认为应一步到位，孰优孰劣，还望有识之士各抒己见，以指导正确消费。

相信您和我们很快会成为老朋友。既然是朋友，那么一定把您的意见、建议、要求和愿望告诉我们。让我们互相促进，事业共同发展。

二版编辑

技术与艺术

发烧音响的两大支柱

李治南

硬件是指微型计算机系统本身，是能够收集输入与处理数据及产生输出数据的各种固定装置的总称。硬件提供了处理数据的物质基础。具体地说，微型计算机的硬件是由主机和外部设备组成的。主机包括微处理器、内存、总线接口、外部设备是由输入设备、输出设备、外存储器等相对主机来说的外围设备组成。

微处理器

它是微型计算机的中央处理部件，简称CPU。微处理器一般包括：寄存器、累加器、算术逻辑部件、控制部件、时钟发生器、内部总线。微处理器CPU是微型机的大脑，是系统的核心，它决定了微机的档次。现在流行的Intel系列CPU性能由低到

空中帝国的王冠

——电子管兴盛史

(连载一)

一个新奇而又古怪的名称在中国大地上游荡——“发烧音响”。在北京话里，这个词似乎含有一抹玩世不恭的气息，但它的真正内涵却是美妙的音乐和高雅的情趣。发烧音响是高保真（Hi-Fi）技术与音乐艺术相结合的产物，与传统的高保真技术相比，它具有更高的艺术含量，尤其是被称为“顶级”（Hi-End）的技术，更是当代最新技术成果与艺术精华相融合的产物。无数人为之倾倒，以至出现了一个新的社会群体：“音响发烧友”。

发烧友大多来源于两种人：电子爱好者和音乐爱好者，可以称之为技术型发烧友和艺术型发烧友。技术型发烧友以电子技术、电声技术的角度去认识和研究发烧音响。他们的动手能力较强，喜欢自己制作和改进设备。他们尊重科学，治学严谨，重视技术数据。在他们眼中，发烧音响是当代高新技术的产物：数字信号处理技术、动态计量测试技术、激光技术……以及各种新材料、新工艺，凡是能被音响利用的东西都尽可能地移植过来。有人甚至另辟蹊径，从力学及振动理论的角度去研究音

响，或通过生理学、心理学来观察音响与人的听觉感受之间的关系，取得了一定的成绩。没有这些新技术作后盾，音响技术就失去了基础，也就不会有今天的高保真音响。

艺术型的发烧友则着眼于音响所产生艺术效果。精通此道的高手能够分辨听不出器材间的极细微差别，能够靠主观听音对系统的个性及优劣作出比较准确的评价。他们把音响系统看成一个件乐器，与普通乐器不同之处在于这种乐器不是靠人演奏，而是靠电路驱动而已。他们的拿手好戏是器材间的搭配和摆位调音。一些并不昂贵的器材经过他们的精心调配，常常能够发挥出意料之外的效果。没有艺术家提出要求、指引方向，音响技术也不可能发展到今天的高度。

两种不同类型的发烧友尽管看问题的角度有所不同，但实际上是互为补充的，应当能够殊途同归。任何不抱偏见的艺术都会认为：技术是音响的基础和保障，人是目的和结果。单纯强调任何一方，贬低或否定另一方面，都将失之偏颇，得不到完美的结果。

微型计算机的硬件

高，排列顺序为：

8088→80286→80386SX→80386DX→80486SX→80486DX→80486DX2→80586（Pentium，中文名为奔腾），其中80286为16位机，SX级为准32位机，DX级则为标准32位机。

对同一档次的CPU还要看其主频的高低，主频高的运算速度快，其功能也强。

系统总线

它是微型机的神经网络，高速运行的CPU需要高速度的系统总线支持。现在流行的系统总线结构有三种：（一）ISA总线，数据传输率为8MB/S，这种总线与386、486高速CPU已不相匹配。在这样的微机系统中，CPU的大量时间处于等待状态，386、486这类高档微型机的高性能得不到充分发挥。（二）EISA总线，数据传输率为33MB/S，该总线结构具有很强的I/O扩展能力，非常适于局域网服务器等用途。（三）VESA总线，这是第四代微机的系统总线，数据传输率为132MB/S。这种总线结构尤其适合做高速的显示系统，为Windows这样的图形软件提供优良的硬件平台。王路晨

DOS寻呼

●DOS有哪些版本？各有什么特点？DOS已推出了如下一些版本：DOS1.0、1.1 IBM PC机推出，不支持硬盘。

DOS2.0、2.1 IBM PC/XT推出，增加了支持硬盘的功能。

DOS3.0 IBM PC/AT推出，允许使用高密度软盘等AT硬件。

DOS3.1增加了联网功能。

DOS4.0具有虚存管理的特点。

DOS5.0利用了80286微处理器的特点，包括了数字字节的内存并能进行并行处理。

DOS6.0对过去版本的缺点与不足进行了改进，提供了增加磁盘空间的DBLSPACE等公用程序，并能更有效地管理内存。

●有哪些几个驱动功能启动DOS？

启动DOS所用的驱动器有A或C。从A驱动器启动时，将DOS盘插入A盘中，关好小门，若从C盘启动，则要保证C盘上有DOS，用C盘启动DOS，操作简单，速度快，所以建议用户从C盘启动。从B驱动器上一般不能启动。

曹 言



与青少年电子爱好者能电路入门

当今世界科学技术发展的一个明显特征就是电子技术得到突飞猛进地发展并深入应用到各个领域。使电子技术这一既神秘又容易入门的科学深深地吸引了广大青少年电子爱好者。许多青少年只用一把电烙铁，买上几个小元件，就自己动手，装上一个音乐门铃、声和光报警器等等电路玩一玩，非常有趣。但在实践中，一些青少年往往因难以阅读电路图而感到畏惧，甚至半途而废。

因此，对于一个青少年电子爱好者要想得心应手地安装一些实用电路，扎实地解决实践中出现的疑难问题，就必须先学会阅读电路图。

一、电路图概述

电路是由一些最基本的元件组成的。例如，手电筒电路就是一个最简单的电路，它的组成，体现了所有电路的共性。现将手电筒电路简化表示于图①中，其中：

①电源：它是电路中电能的来源。电源的本质是将其它形式的能量转换成电能。一般有直流电源、交流电源和把交流电经过变压、整流、稳压和滤波等电路转换的直流稳压电源。

②负载：用电设备叫负载，它将电能转换成其它形式的能量。如灯泡把电能转换为光能而发光；扬声器把电能转换为声能发出声音；显像管把电能转换为光能显示图像，这些都是负载。

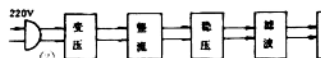
③控制元件：通过开关等某些控制电路来实现人为设计的控制。

④联线：它将电源及负载连接起来，构成电流通路。它可以是导线，也可以是用铜箔板制成的印刷板上的铜箔线路。

任何整机只有构成了电路，才能显示出电路中各元件的作用与功能，才能实现整机所设计的目的。

为了明显地显示出电路中各元件之间的联系与作用，电路图一般分为：方框图、电路原理图和印刷电路图三种。

1、方框图：表示整机内部各种功能的方块联系图。（图②为一袖珍式收音机使用的稳压电源的方框图）

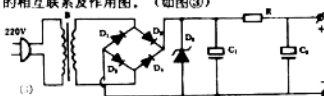


电冰箱电流启动器维修

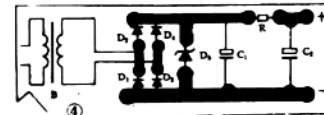
在维修实践中经常会遇到电冰箱电流（重锤式）启动器损坏的故障。这种启动器大多为进口件，价值且难购，因而往往使用户及维修人员因技术水平低下或职业道德差而将启动器故障误判为压缩机损坏，这样还要使用户白白浪费一大笔钱，损失就更大了。其实，一般爱好者只要掌握下述方法，基本上都能自行修复这种启动器。

重锤式电流启动器常见故障有两种：一是启动头失效，二是启动头被“烧死”。这会使压缩机运行异常（大都为间歇性运转），一是启动头因受力或异物影响而无法相接，其后果通常是冰箱不能启动工作、压缩机发热等。重锤式电流启动器一般都用胶木或耐温塑料外壳封装，拆下后，便可用小改锥撬开启动器外壳（或型盒）与盒盖间缝隙的四周慢慢地小心撬动，撬一至三周后便能使盒盖打开，盒盖取下后，就可着手清除启动器内部的杂质，随后用细砂纸打磨被烧黑或烧毛的启动触点，最后复装好拆下的各个零件，并使重锤上下活动灵活，启动触点接触和分离均动作可靠，这样便可合上盒盖（若盒盖松动易落下，则可涂些万能胶水粘牢），装回到电冰箱中去使用了。

2、电路原理图：表示构成电路的各元件之间的相互联系及作用图。（如图③）



3、印刷电路图：表示电路中各元件在印刷板上的实际安装位置图。（如图④）



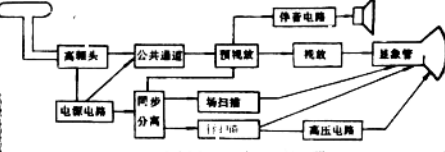
任何一种复杂的整机电路都是由若干个具有基本功能的单元电路组成。因此，要搞清是一个复杂的整机电路，首先必须对一些常用的单元电路如：放大电路、振荡电路、开关电路等电路的工作原理及其中每个元件的作用有深刻了解。广大青少年电子爱好者只有在平时不断地学习和反复实践的过程中对以上基本单元电路逐渐认识、了解深入，通过反复运用不断实践，就能举一反三，熟能生巧。

二、看图方法

（一）看方框图：首先看它的方框图，就可以明了整个电路由哪几块功能电路组成。例如黑白电视机电路一般由高频电路、公共通道、预视放、视放、显象管电路、伴音电路、同步分离电路、行扫描电路、场扫描电路、电源电路十大部分组成。画成方框图如图⑤所示，这样对它们之间的联系与作用就一目了然了。

（二）要看懂电路图：首先必须通晓构成电路的所有元件的基本结构、特性作用、种类规格、单位及其逻辑符号和如何正确检验各元件的好坏等知识，这些是看懂电路图的基础。

（三）以晶体管和集成电路为核心，将复杂的电路化整为零来分析。这样，把复杂的电路分成若若干个基本单元电路，并找出其中电路与电路之间的连接方



各位久远的老朋友，你们好！

三版是实用维修、电子基础入门和译林版。本版的主要内容有：音像产品、新型冰箱、空调、洗衣机、通讯产品（如BP机、电话机等）、小家电及游戏机、PC机等实用维修技术；电子技术基础知识及应用介绍；国外电子技术文章摘译。

亲爱的作者朋友们，我们热忱欢迎您的来稿。希望您的稿件既有理论指导，又有实践体会，注重实用性，突出新颖性。字数一般不宜超过1200字。

请与我们同行

亲爱的读者朋友们，想必您在工作或生活中曾经历过电子产品损坏带给您的困扰。但原本版本来自专业维修行家、业余维修高手的维修经验，能在您身陷重围、左右无援之际，助您一臂之力，手到“病”除。也愿本版的电子基础入门能使更多的青少年朋友便捷步入电子世界。

作为本版编辑，衷心的期望朋友们热情的帮助和支持。本版能否办出自己的特色和风格，是否能得到广大读者厚爱之所在，再一次真诚的请您——与我们同行。

三版责任编辑

式是阻容耦合、变压器耦合还是直接耦合。然后，再分析电路中某些元件在其中的特殊作用，如：旁路、消除自激或噪声等作用。特别对各元件在电路中的联系是串联还是并联，要从整体电路进行全面分析，不能片面地看某个元件，以免造成错误判断。

（四）看每种电路都要从两种通路来分析：一是直流通路，它是保证电路能正常工作的动力源。一般从电源一级级地往后看，测量各级的静态工作点的电压与电流值是否正常。在直流通路分析中，电容器和变压器的原、副级之间都对直流电起隔离作用。二是交流通路，这是电路工作信号的通路，例如对输入信号进行控制、放大等。对于交流通路，一般是从后面一级级向前分析，这时，电路中的电容器、变压器、直流电源对交流信号都是通路。

总之，广大青少年电子爱好者只要能多学、多看、多想、多练，定能克服自学中遇到的困难，登上电子技术的高峰。

湖南靖州 赵正德

静电是一种自然现象。任何两种不同材质的物体（尤其是绝缘体）接触后再分离都会产生静电现象。有人曾测得在干燥环境（湿度小于20%）中，人坐在工作椅垫上摩擦所产生的静电电压有达到18000伏，而在普通塑料地板上行走所产生的静电电压有时高达35000伏。合理利用静电可以造福于人类。但静电所产生的危害也不容忽视。静电放电所产生的火花在一定条件下会导致火灾及爆炸事故；在电子行业的工作场所中，许多电子元器件，由于其耐压较低且耐流容量又较小而最易成为静电破坏的对象。因此，在许多工作场合往往要求有优良的防静电措施——不仅在地面，而且在墙面、门窗及其它辅助设施上都要采用高级防静电材料，只有这样，才能保证生产的顺利进行。黄兴炎

不容忽视的静电现象

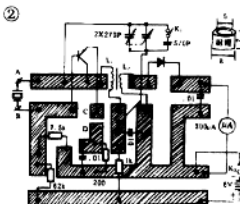
四类家用打印机主要性能对照表

指标性能类型	拷贝功能	运转费用	功耗	打印速度	打印质量	噪声	价格
9针	优	优	中	差	差	差	优
24针	优	优	良	中	中	中	良
喷墨式	差	差	优	良	良	优	中
激光式	差	中	差	优	优	良	差

石英晶体谐振器(简称晶体),由于其振荡频率稳定, Q 值极高,在无线电通讯、遥控、电子计算机、彩色电视机中获得广泛应用,但晶体的好坏不能用万用表直接判断。因此,在业余条件下制作一个晶体测试器十分必要。

因业余制作时常在遥控电路中使用27MHz左右的晶体,在彩色电视机中要用到4.43MHz的晶体,根据这种需要,我们制作了一台可分两档(27MHz、4.43MHz)的晶体测试仪。如果要测的晶体与上述数值相差较大,仅根据本机电路原理稍加改动即可达到所需要求。

电路原理
晶体测试仪的原理如图①所示。将被测晶体(27MHz左右)插入测试端A、B。如果晶体质量合格,则调节可变电容器C1、C2(同轴双连)使之与L1配合谐振在被测晶体的固有频率,此时V1这一级成为一个



实用制作

振荡器,振荡信号由L2输出,经V2整流变为直流,驱动微安表指针摆动。若被测晶体为4.43MHz左右,则接通K1后再调节C1、C2使振荡器起振。

元件选择与制作

晶体管(V₁、V₂):三极管选用NPN型高频小功率晶体管,如3DG4、3DG6、3DG57、3DG201、9018等,只要 $f_T > 60\text{MHz}$, $\beta > 100$ 的同类型三极管都可以选用。二极管可选2AP、2AK等各种锗高频管。

可变电容器(C1、C2):选择容量为2X270pF的密封双连可变电容,两连并联使用以使可调范围增宽,其他与之容量

在电子线路中,有时为满足特定的控制需求,要用到随温度变化的热敏电阻。正温度热敏电阻一般较易找到,而负温度热敏电阻则很难寻求。

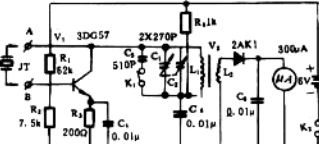
在实际应用中, 鳍管 频大功率鳍管, 其负温度

大功率锗管

● ● ● ● ●

温度系数热敏电阻

的电阻值在一定范围内,是呈负温度系数的——即温度降低,阻值增大;温度升高,阻值减小。例如:一只经实验测试的3AD6三极管,红表笔接e极,黑表笔接c极,常温下所测阻值为1~2k Ω ,当温度降至6℃时,阻值已增



① 接近的可变电容器也可使用。

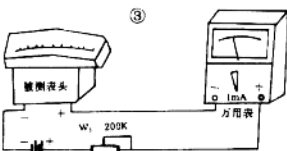
灵敏度为200 μ A的小型表头。如欲测量表头的灵敏度可按图③连接,调节电位器W1使被测表头指针满度,此时与之串联的万用表的表针所指数值即为表头灵敏度。

高频变压器(L₁、L₂)，利用电视机的中频变压器磁帽(如图②所示)做磁芯，用直径0.31左右的高强度漆包线L₁绕10圈(电感量约3μH)，L₂绕5圈，其他高频磁环也可代用。

电路板:应选用环氧树脂基板,按图②尺寸绘制。

调试与使用：
依照图②安好，并反复核对无误后，即可接通K2（先不插晶体），在电路板D处串接一只电表，读数为K1（62K Ω ）阻值使电表读数读数为0.5~0.7mA，然后撤去电表，将C、D用锡箔连通并将R1调为调整后电阻值，整机即可投入使用。K1断开时，可在测试口插入一只已知频率为2MHz左右的合格晶体产品为比较标准，调整C、D2使微安表指针摆动到最大，记下可变电容旋转的刻度位置，测量该晶体时，根据可变电容旋转的角度及微安表指示的数值即可判断被测晶体的工作频率和质量好坏。如测4.43MHz左右的晶体，则应合上开关K1。

沈 征



影电加遥
系列讲座

术更新为由双处理器CPU进行电脑控制,其基本原理如右图所示。由红外发射器控制信号,红外接收器接收并放大传送到CPU的输入端,CPU对所接收到的指令进行处理后通过其输出端口向红外接收器控制信号。方框图所示的各基本控制单元功能如下:电源控制单元用于控制摄像机与主机;屏幕显示单元向彩显的高频级字信号;波段选择单元向彩显的视频头三种状态的波段电压;调谐电压单元向彩显头提供0~30kHz的调谐电压;模拟制比单元用于调整彩显的音量、色度、亮对亮度;AV/TV与制式转换单元向彩显AV及制式控制信号;行场信号单元取自彩显的行场信号,此信号用于屏幕字样的定位;复合同步及AFC信号单元接收彩显的复合同步信号和AFC信号,CPU所接收到的同步信号与AFC信号进行自适选台及自动存储。(一) 原理

〈本版责任编辑 原毅 朱子〉

紧张工作、学习了一天的您，
闲暇时翻阅本版，但愿本版能得到
您的首肯与喜爱。

商店的上帝是顾客，广播的上帝是听众，而本版报纸的上帝就是您——希望从本版有所收获（知识、信息、操作技能技巧等等）的尊敬的读者。

创业伊始，本版拟将奉献给上
帝一瞥的有如下内容。

1. 德沅专栏——由知名电子科
普作家王德沅先生撰文主持。

2. 新器件介绍——介绍国内外一些新的元器件的特点、用途。

3. 电子制作——以新颖、实用、趣味性的电子制作为主

4. 电子信息——及时报导国内

5. 电子文摘——摘译各方面有

您若能分心于本报并予以厚爱

与支持；错误请指正之，不足请补充之，瑕疵请挑剔之，希望请嘱咐之，我们将不胜荣幸与感激，我们随时欢迎您的参与与投稿！

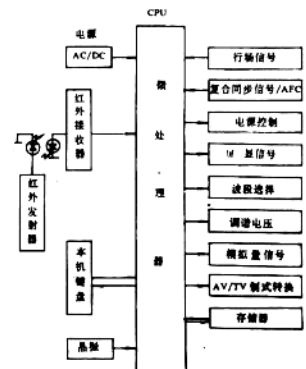
因版编辑

光明网 光明日报

爱迪生是一名永垂青史的发明家。他出生于美国俄亥俄州的一个农民家庭。上学仅仅三个月，就有一项发明。他发明

爱迪生好奇心极强，热衷于科学试验，醉心于创造发明。他一生活了84年，每个星期工作六天，总共完成

了2000多项发明，其中取得发明专利的共计1093项，并同时进行过40多种不同的



热烈祝贺《电子爱好者报》复刊

广东省中山市达华电子厂
深圳市震华高新电子有限公司
深圳市宝安震华电子器材经销部
河北省永年县金典电器有限公司
广东省潮阳市海门城北电器经营部
河南省偃师市家电配件厂
浙江省龙游县001集团公司
江苏省常州市丽亚集团新型建筑材料
浙江省桐庐大霸电子子公司
河北省安国市通亚无线电厂
河南省新安县通达家电配件供应站

江西省弋阳710总厂 电子电器服务中心
广东省潮阳市棉城镇兴归电子器材厂
新疆乌鲁木齐齐爱科实业公司
北京汇理公司
江苏省常州中外合资金冠电子有限公司
河南省洛阳市海宇电子公司
河南省偃师市电讯器材厂
浙江省慈溪市更新电器有限公司
浙江省余姚市精达高新技术有限公司
河北省沧州市远东新科微电子配套服务
河南省偃师市顺达永兴电器有限公司

江苏常熟市电视设备厂
河北永年县振兴电子经销部
(《电子学报》) 杂志社
(《中国电子报》) 报社
(《中国仪器与仪表报》) 报社
(《无线电》) 杂志社
(《家电维修》) 杂志社
(《电子世界》) 杂志社
(《家用电器》) 杂志社
(《北京电子报》) 报社
(《计算机世界》) 报社

· 报社地址：北京农展馆南路12号2302室 邮编：100026 国内统一刊号 CN11-0100 定价：0.20元

电子爱好者报

中国电子学会主办

第二期
1994年7月8日

刊号CN11-0100
邮发代号1-203

在《电子爱好者报》复刊之际，报社全体同仁向全国电子爱好者致敬！

电子爱好者报

——爱好者之家

《电子爱好者报》社

一九九四年七月八日

把握当代技术的机遇

——Intel公司介绍

Intel公司是一个经营得极为成功的半导体产品公司。近两年来，该公司在全球十大半导体公司中已名列前茅。公司是由Bob Noyce(美国科学院院士)和Gordon Moore两人所创办的，成立于1968年7月。经过25年的奋斗，从一个第一年只有2672美元收入的半导体公司发展成为一个93年销售额达90亿美元的大企业。1993年，公司雇员有30000人，员工生产率高达每人\$300000，超过了生产率之高闻名全球的Microsoft软件公司的水平。

公司总部设在美国加州Santa Clara。其研究开发部门和制造工厂遍布美国和世界各主要地区，不断推出新产品。在70年代中期曾推出过许多创造性的上市半导体产品，但实际上，当时公司赖以生存的产品是存储器芯片DRAM。进入80年代后，由于日本半导体公司价格倾销DRAM，使其产品和利润变得微薄，于是当机立断上转向，将生产重点转为微处理器芯片。

到了90年代，Intel公司的微处理器产品面临RISC微处理器的严重挑战(RISC即精简指令系统微处理器)。过去Intel微处理器使用CISC(复杂指令系统微处理器)结构，而RISC结构的微处理器较之CISC结构具有设计简单、工艺实现容易、工作性能显著提高等一系列优点。尤其是它的运算速度明显高于CISC，但有一点是个例外，在运算复杂的PC软件时，这种速度优势大为减弱。

是采用RISC结构还是保留CISC结构最大优势呢？经过四年的努力，Intel终于推出了自己的第五代微处理器芯片Pentium(中文名“奔腾”，简称P5)，它以前所未有的精致设计和复杂技术，采用超微技术做到了在CISC结构下实

现RISC效能。第一代奔腾产品，可以每秒处理112MIPS指令，比当时最快速的486系列的486DX2-66提高了一倍，突破了以往只有RISC才能超过的100MIPS关卡，成为迄今为止结构最复杂、速度最快的个人电脑微处理器。在45平方厘米的空间内包含着多达310万个微型晶体管。

面对竞争对手咄咄逼人的压力，Intel公司丝毫不敢怠慢。今年3月，第一代奔腾产品上市一年之际，Intel宣布的推出两种新的奔腾CPU，体积只有早期产品的一半。至于更先进的第六代微处理器，Intel公司正在紧锣密鼓的研制中。据估计，这种被外界称为P6的新产品，将在今年年底推出。至于再一代的产品P7虽然要到2000年才会成为产品，但其设计工作已经启动。

Intel的成功主要是来自公司领导善于把握技术方向和技术机遇，并且精通管理方法和艺术。公司生产的产品，过去是以组建计算机系统所需的模块为主，从现在起，还将大力开发并生产组建企业事业通信系统和加工设备所需的模块，公司当前的拳头产品仍是微处理器，从今年起主流产品将逐步过渡为pentium。

微处理器已高于微处理器。在Pentium个人电脑中，Pentium已占系统的30%，或一个5000美元的系统中，Pentium占1500美元。

Dataquest公司指出，DRAM等传统存储器将在很长时间内保持领先地位，其收入不断增加。预计其它亚洲存储器供应商将与日本厂商展开激烈的竞争。特别是来自韩国厂商的严重挑战。韩国存储器厂商迅速成为亚洲四大厂商中的佼佼者。事实上，日本NEC与韩国三星公司已签订共同开发256MBDRAM的协议。

三星公司尽管比不Intel公司，但是三星已成为引人注目的世界领先的存储器供应商，其发展速度甚至超过Intel，1982—1993年，Intel的收入从6.25亿美元增加

到79.5亿美元，年均增长26%。然而在同一时间，三星公司的收入从2700万美元激增到30.5亿美元，年均增长高达54%。

预计在今后2年内，日本和韩国制造商将展开激烈的价格之战，迫使存储器的价格继续下降，因而整个存储器市场的收入必然减少。

1994和1995年存储器的价格将显著下降，同时，存储器的销售量将迅速增长。存储器价格战带来的另一个后果是，在很长时间内，存储器收入的增长将低于微处理器收入的增长，80年代最诱人的热门产品DRAM，然而预计在90年代后期微处理器将荣登宝座。

存储器价格战的后果还有，供应厂商之间适者生存，弱者被淘汰。当今，世界上有60多家存储器公司。由于DRAM的开发成本高达10多亿美元，所以国际上DRAM制造厂商联合已是必然之发展趋势。现在，在60多家公司中，有10家控制着68%的世界存储器市场。然而，到1997年，10家大公司将占据世界市场的76%以上。

价格之促使存储器技术继续发展，到1997年，0.15μm的64MBDRAM将成为大量的通用商品，DRAM和传统存储器也将受到不易失性快速存储器的严重挑战。

1993年，世界快速存储器销售额为6.51亿美元，1997年，预计将上升到29.7亿美元，年均增长约63%。

在MPU制造商的驱动下，预计存储器的价格将继续降低，市场上行销的更廉价、功能更强的系统将使终端用户受益。

据Dataquest公司估计，到2000年，全世界电子工业市场规模将达到10000亿美元，其中半导体的销售额为2000多亿美元。

韩立

编读往来

编辑同志：

欣闻《电子爱好者》复刊，作为贵报的一名老读者，不勝喜悦和兴奋。对于贵报的复刊，作为一名电子爱好者应作出自己应尽的义务。感谢贵报对本人的厚爱。

对于贵报的复刊，本人急于订阅，但到邮局订报时，答复是没有此报。无奈，信封中又不能夹带现金，只能夹带一元钱邮票，充当前购买几份报纸的现金，望贵报要求。

河南 汪卫平

读了汪卫平同志的来信，编者深感读者们的热情与支持。同时，也感到自身责任重大而不可卸。为此，我们会用不懈的努力为回报。值得注意的是，汪卫平同志关于邮局订不到《电子爱好者》的问题，编辑部最近已电邮到许多读者们的类似询问，现在答复一寄。由于本报是今年下半年复刊，所以，本编辑部邮局征订目录未出时，就找不到《电子爱好者》的邮发代号1-203。但是，只要读者向邮局申明并寄之，定能收到。

扬声器新品集锦

金石扬声器 日本先锋公司与昭和电工集团，推出一种采用人造金刚石晶体制成的微型扬声器。这种扬声器厚度仅2毫米，比材料扬声器拓宽再生频率3—4倍，因此音质更加优美动听，适用于高保真音响设备中使用。

电脑扬声器 美国Boose公司研制成功一种3英寸的HD/1电脑扬声器，加上一块可插入的音响板，个人电脑便可发出立体声。该扬声器具有很好的防磁性能，不会影响资料。

无音圈扬声器 天朗公司推出一种无音圈音圈的同轴扬声器。该扬声器采用ICT技术，用磁能原理及高低频膜片的天然分频特性，省去了分频器，灵敏度为90dB，频响为80Hz—20kHz。

(续华)

为推动建设领域中电子技术应用的发展，促进技术交流，“电子技术建设领域应用学术讨论会”于94年6月23日在北京召开，有关领导、专家及80多名代表参加了会议，会上有100篇论文被录用并进行了学术交流。

(蓝)

我国华东地区最大的电子电器集散地——上海电子电器市场日前开张，成为继北京“中关村一条街”和深圳“电子大厦”后崛起的又一座规模大、专业性强、门类齐全的电子电器市场。

(续华)

汉莎公司

在欧洲航空公司中，德国汉莎航空公司是第一家向乘客提供空中电话服务的公司。乘坐德国国家航空飞机的乘客，利用这种电话服务可以直接与200多个国家通信，不管飞机在任何位置。目前，由美国电信、邮政和电报及新加坡电信组成的空中电话国际集团提供这种空中电话服务。

汉莎航空公司打算于1994年夏季，使其飞行欧洲和非洲航线的11个Airbus A300和A310航班的旅客也能使用航空电话。

1993年汉莎航空公司运载旅客3000万多人，它准备今年为旅客提供一次新的航空电话服务，一等舱和商务/俱乐部用舱每个座位有一个手提电话，经济舱可使用安装在靠窗上的手机。在已莎公司的41部远程航班Airbus A340和Boeing 747飞机上，航空电话服务还包括电子购物、电子游戏和联机新闻信息。旅客通过现有汉莎飞行娱乐系统就能使用这些增加的业务。汉莎公司计划在安装和试验过这些服务设施之后，1995年初即可使用这些新的服务。

在广泛的全球卫星通信系统支持下，航空电话服务可为旅客和空勤人员提供语音、数据和传真通信。

马琳

本版责任编辑 高平 云夜

提供空中电话服务

CD耳机放大器 (续)

“空中帝国的王冠”

——电子管兴衰史

元器件名称	规格	数量
电子管(八脚座)	6N7P	1
输出变压器	5500Ω/4Ω 8Ω	2
电源变压器	220V/125V×2 6.3V	1
耦合电阻	20kΩ	2
明胶偏置		
稳压二极管	4V左右	1
阴极旁路电容	100μ/16V	1
电源滤波电容	10μ/350V	2
电源滤波电阻	4.7k/10W	1
整流二极管	1N4007	2
输入端子	RC4	2
输出端子	扬声器连接线	2
机架	自制	1

音响的最终目的是为艺术服务，因此此评价音响系统的最终标准应该是艺术标准。但是，主观听觉也有它的局限性它不像技术标准那样准确无误，而是受到诸如地域文化、民族传统、个人爱好等因素的干扰，使评价结果不尽相同；甚至南北南北。即使同一个人，由于环境不同，精神状态不同，感觉也会各异。所以，在艺术评价时要想得出准确的结论方面的意见。少数人试问其作出的结论特别应注意的还是由于当前音响的定性性、定量分析的数据还不多，而且就很容易出现迷信。气功和特异功能

◆◆◆◆◆

低,原先设置的系统参数一旦关机即消失,导致再开机时系统无法启动。

只读存储器ROM存储单元的信息不能改变,也不可写入,只能读出。

之前,这块内存区仅用于元件提供地址空间。一般的常规内存那样利用上位内存。根本是禁止使用的。上位内存使用全部的384K空间。微机机中的图形适配器,以及

微型计算机的 硬件

说,只有在286、386、486机上才有延伸内存。286机上可安装16MB内存,其扩展内存最大达15MB,而386或486机安装的内存量可达4GB(1GB=1024MB)。

东芝GR—207E(G)电冰箱不停机的应急修理

东芝 GR—207E(G)电冰箱是采用集成电路控制的。其它型号的电冰箱,也都是采用电子温控器,只不过具体线路各异罢了。

在修理中,大多数不停机的东芝电冰箱,均是由于冷藏室温度传感器(热敏电阻)RS电阻性能变劣或失效引起的,其型号为T7Z。判断检查不停机故障是否是由感温头引起,一般不需直接测试其感温电阻值,而应测量RS接R803脚处直流电压值。开机电压值应大于3.6V。随着压缩机的工作,冷藏室温度逐渐降

低,该处电压值也应随之降低。当低于2.6V时,压缩机停止工作。如果电压不改变,则可能是RS失效。再将R803更换成3.3k Ω ,串一只47k Ω 的电位器,手控压缩机开停。如果阻值小于6.5k Ω 可开机,阻值大于16k Ω 时可关机,则可判定RS性能不佳。

因为该机温度传感器在国内市场上较难配到,致使很多冰箱修理人员束手无策。其实,在电器修理部门随处可见的3AD30、3AD6等低频大功率三极管,是极好的负温度热敏电阻。选择与

同的两个电极,或者接法不同,其阻值随温度的改变而变化的速率是极大的。例如,在修理一台东芝GR—207E(G)电冰箱感温头损坏造成不停机的故障时,采用了一只3AD6管。将其c、e两电极焊上一段连线,放入一台好的电冰箱蒸发器下方的搁架上,黑表笔接c,红表笔接e,开机时测其阻值为7k Ω ,关机时测其阻值为13k Ω 。再将黑表笔接c,红表笔接e,开机时为70k Ω ,关机时为90k Ω ,替代时,使用前一种接法,即将e极接P804(粉红色)与P803共脚6.6V电源

处,将c极接与R803分压处,再将R803更换为阻值20k Ω 的电阻,冰箱故障排除。

注意:①因该大功率管温度特性变化较大,不应将管脚固定在蒸发器上,否则灵敏度太高。应固定于蒸发器下方的搁架上。②不能使用中、小功率管(如3AX81,3AX31等)替代。③不同的三极管,其温度特性不一样,应通过实验选取适用的管子。④更换R803时,阻值应实验解决,既要考虑上限温度,也不能忽视下限温度。否则会造成不开机或开机不停。

河南 汪卫平

故障现象:有光栅、无图无声。

故障分析:此机开机后有光栅、无图无声伴音。该机为平面直角遥控彩电,是否遥控装置有问题呢?为此在开机检修前,分别用遥控和本机调谐进行操作,均无效果,从而排除了遥控器发生故障的可

能。无任何雪花噪点及声响,因此可认为故障在中放图像通道。因为雪花点是高频头电路,是高频头电路中的噪声经中放放大后在屏幕上显示出来的。

检修方法:以图象

出端),Q102的基极,屏幕上均无干扰杂波和噪声。于是进一步扩大检测范围,当测量Q102各脚电压时,发现c极电压正常,b、e极电压均为零伏。再仔细看图分析,

线路图上各元件的数值,结果与图标基本相符。再检测各点的电压,发现L107与R121连接点及后面沿各级点电压均为零。当用表笔触击L107端焊点中心线头时,偶尔屏幕上出现了雪花噪点及声响,可能是此点发生了脱焊现象,用烙铁重新将该处加焊。开机试验,电视机恢复正常。

长风牌CFC54—3FR型彩电维修一例

新疆 易新成

能。有光栅、无图无声伴音故障。通常是高频头电路、图像中放电路有故障产生。但出现故障时光栅十分“干

中放集成电路IC101及外围电路为重点,用小镊子分别触击Q101基极、ZC101的⑦、⑩脚(输入端),IC101的⑧脚(输

IC101的⑧脚测得有4.0V电压,而到Q102基极变为零伏。故用万用表沿着从IC101的⑧脚至Q102的基极线路检测该

常。Q102是图像中放集成电路至色解码电路的中间通道。由于L107与R121连接,造成Q102截止,形成有光栅、无图无声故障。

一日笔者游九华山,恰遇大雨,山顶上湿度很大。笔者在拍照

中发现闪光灯充电速度变慢,遂要换电池。在取旧电池时,手指突然

虽未触及电路,但机壳受静电电仍能触电。

望广大读者引以为

雨大慎用电子闪光灯

遭到强烈电击,相机也摔到了地上。原来是匆忙中忘了关断闪光灯电源开关,其内部电路仍在工作,电容器上已充300多伏的电压,手指

安徽 钟良发

怎样录制质量好的录像带

质量好的录像带

为确保像带的录制质量,一是要选用信号质量高的录像带复制,或直接从录像带电视节目中,二是不能速录。家用录像机通常采用高密度方式工作的。因此记录在像带上的视频信号的磁迹宽度都很窄。而直放磁头输出信号的磁迹比录制的磁迹宽度成正比。这就会使录像机的视频信号变得差些,同时录像带的清晰度又取决于机器视频信号通道的带宽。家用录像机整个视频信号通道的带宽也不会超过240线,远低于我国广播电视清晰度不少于400线的要求。即使录有节目的像带质量很高,经录像机放像输出的视频信号,其图像清晰度最佳也只能达到240线。可见用它来

复制新像带,所得到的图像清晰度和信噪比会再次下降,录制质量自然比母带差。

录像带不能速录的原因,一是录像带上记录的不仅有音频信号,还有视频信号。视频信号频率上限为6兆赫。要记录频率这样高的信号,就需要制造特殊的视频磁头,而这样的磁头制造相当困难。二是录像机的磁头不像录音机的磁头是固定的,而是采用旋转磁头,走带速度又是依靠磁头的高速旋转来加速的。

由于视频频率高、波长短,因而视频信号在磁带上的磁迹分布是倾斜状,且相当精密。如果像带磁头那样快速复制录像带,磁头跟踪磁迹的准确度就会无法得到充分保证,因而录出的质量自然不理想。

济南 黄德峰

火眼金睛

不易发现的摩托车电气故障

有些车上实际上是串了一只4.7k Ω 电阻再推高压包的。此电阻藏在高压帽胶木壳制接点里面,散热条件极差,易损坏。所以电阻损坏后测高压帽对地电阻往往偏大或断路。此时,应旋下铜接点倒出电阻再测一次,这才是高压包的真正阻值。以JS50Q—4E车为例,电阻和高压包的阻值均在4.7k Ω 左右,如只是电阻损坏,可用1/8瓦电阻除去引线线平引线线临时代用。我认为出现本文前述故障时,应首先检查此暗藏的电阻,因此法最简单,排除迅速,且一只电阻不过一二分钱,而买一只点火线圈却要花几十元。作为电子爱好者,不应轻信“小老板”的话去买他那种“高压包”。

山东 朱敬明

录音机转速

在业余条件下调整录音机的转速,以K字

往的电子报刊杂志已有过多次介绍,在这里介绍一种简便易行的方法供广大电子爱好者参考。

首先准备一台转速准确的录音机和一台走时准确的指针式石英钟。用一盒空的录音带录下石英钟秒针走时的“哒哒”声,记录时间长短可根据个人需要大约3—5分钟即可。此带可以作为录音机转速调整的“测试带”。如果感觉录下的秒针走动的声音太小,也可录下秒针走动频率一致的击掌声或敲击其他物体的声音。

将录好的“测试带”放入待修的录音机中放音,边听扬声器放出的秒针走动的声音,边调整录音机的转速,使其声音与石英钟秒针走时的节拍相一致,即可认为录音机的转速调整好了。

这种方法调整音机的转速虽然不十分精确,但在业余条件下,可以满足一般的维修需要。爱好者不妨一试。

本版编辑 牧子

北京 刘景秋

能品尝葡萄酒的计算机

荷兰一家食品研究所制成了一种能品尝葡萄酒的电子计算机。它不仅能分析出葡萄酒中的酒精度和糖份,而且还能分析出酿酒用的葡萄品种及产地。此外,它还可以区别用同种葡萄酿制的两种酒,并能快速识别用甲醇等化学物质伪造的假葡萄酒。

购买进口家电须认清商检标志

国家商检局依据《中华人民共和国进出口商品检验法》于1989年就正式公布了进出口商品安全质量许可证制度,凡是经国家商检部门及其设在各地的进出口商品检验机构验证合格的商品,必需加贴商检标志。消费者选购正宗原装的进口家电产品时,可通过正确识别商检标志来辨别是否货真价实,以维护自身的权益。(下转第8页)

用分立元件组装的 声控眨眼小动物

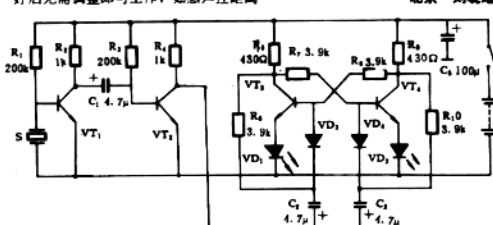
电路原理如下图所示。电路分为两部分：一部分为双稳态电路，由三极管VT3、VT4及外围元件组成；一部分为声控触发信号放大电路，由VT1、VT2等组成。压电陶瓷片S将声响转换成电信号，经VT1、VT2两级放大后作为双稳态电路翻转的触发信号经C2与C3引入。只要对压电陶瓷片拍一下手掌，VT3、VT4就会发生一次翻转。VT3饱和时，串在发射极上的发光二极管VD1就会导通发光；VT4饱和时，VD2发光。

三极管可选用3DG或3DK型的硅管，二极管选用2CD或2CK型。声控距离好后无需调整即可工作，如感声控距离

太近不够灵敏，可适当减小R1、R3的阻值。

小动物的外壳可自制或外购，自制时可对所选动物画面贴在一个用三合板（或纸板）做成的L型支架前面，动物的眼睛用发光二极管代替，并用软导线与固定在支架后面的电路板连接，同时固定好压电陶瓷片（位置方向不限），也可外购一个成品玩具，用发光二极管代替其眼睛。电路板及电池装入玩具壳内，并在玩具的适当位置开一个孔，以便压电陶瓷片能收到声音信号。于是，一个受声响控制的会眨眼的小动物制作完成。

北京 刘晓地



彩电加遥 系列讲座

普通彩电加装遥控附加器 的一般步骤

为了防止因操作不慎而损坏CPU板或彩电，同时也为了便于排除改装中各种人为的故障，一般应按下述步骤进行加遥改装。

(一) 检查彩电工作是否正常。首先要进行人工选台试验。VL、VH、U三个波段的电视信号都应能正常收看。其次检查音量、亮度、色度、对比度等各种电位器是否都有控制作用；最后还要检查自动频率控制（AFC/AFT）电路是否起作用（检查方法：先将AFC开关置OFF位，用人工调谐彩电调谐电位器，使彩电出现清晰的电视图像，然后将调谐电位器上调一点或下调一点，使电视图像由清晰变模糊，当把AFC开关置ON状态时，彩电图像都应恢复为正常清晰状态，否则需先调整AFC/AFT曲线（微调AFC/AFT中周磁芯）。

(二) 安装位置的确定。打开彩电后盖，根据遥控附加器的外形尺寸，选择合适的安装位置，一般红外接收头要装在彩电正面喇叭的附近，CPU板可安装在彩电机壳的侧面。

(三) 测量记录与判断。做为初次改装的机型，在没有改装之前，首先要

测量并记录音量、亮度、对比度、色度电位器中点电压的变化范围，判断其控制方式（即正控或负控），例如音量最大时，其电位器中点电压值是几伏，音量关闭时其电位器中点电压值是多少。若电压越高声音就越大，则为正控方式，否则为负控方式。另外还要测量波段选择开关端点的电压，即收看VL、VH、U波段电视节目时，分别对应VL、VH、U各点的电压为多少伏，当收看VL波段电视节目时VL点为零伏时，则为低电位控制方式，否则为高电位控制方式。

(四) 各个端口的连接顺序。为了便于查找改装过程中所出现的差错，各个端口的连接与调试一般按如下顺序进行：1. 电源控制接口；2. 红外发射、接收电源开关接口；3. 行场信号接口；4. 屏显端口的连接与调试；5. +12V、+30V电压引入；6. 波段选择接口连接与调试；7. 调谐电压(BT)接口的连接；8. 手动调谐的调试；9. 复合同步信号、AFC信号的引入；10. 全自动电脑调谐的调试及调整；11. 本机键盘的改造和连接；12. 模拟量接口的连接与调试；13. 蓝色背景接口的连接及调整；14. 其他附加功能的调试。(二) 陈明 石磊

王德沅先生是电子界颇具知名度的实干家与科普作家。他曾任及与他人合作设计制作与维修的实用电子装置、收录机、音响磁碟机、电视机等各种家电数千台(次)，编著出版了多部电子技术书籍，并在众多的电子专业报刊上发表了各种普及和专业电子技术文章千余篇，其中不乏获优秀图书奖、优秀文章奖及影响颇大者。

王德沅先生的文章特点是具有理论、有分析有实践，通俗易懂，引人入胜(而不只是投入以鱼)，实用性很强，深受广大电子爱好者的喜爱。为此，本报特约王德沅先生开专栏，从本期开始，以除广大电子爱好者。

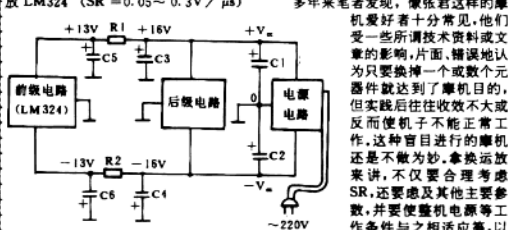
王德沅先生的文章内容最贴近的需索而发，近期初拟为“音响磁碟”、“耳机(随身听技术)”、“家庭AV(音视)系统”、“收录机”、“彩电音响”等专用设备元器件代换及故障修理，“家电维修常用仪器、仪表的使用及修理要领”等，为尽可能使读者索取所需，各有所得，本专栏文章不采用专题连载方式，但每一阶段的选题及内容相对集中。

编辑部愿王德沅先生的文章能得到大家的喜爱与欢迎。

随着我国人民生活质量的飞速提高，越来越多的音响爱好者开始追求美好的视听享受。社会上有收音机、录音机和自录家庭AV系统的热潮在不断涌动，有关文章也频繁见诸于各种报刊。整机，固然是追求视听亮丽的一种重要手段，也能达到节约发烧之目的，但整机之道非一日之功，并不是看几篇文章，换几个元器件就能掌握的。不少发烧友花费大量精力财力，结果却收效甚微，甚至机器报废，其主要原因皆在于没有掌握整机所必需的基本原理知识和“实战”方法要领。

为了使热衷于整机和自录AV系统的爱好者，特别是占音响爱好者绝大多数的发烧初哥不走或少走弯路，免人不切实际的炫耀，这里结合本人多年来理论学习和实践的心得体会，介绍一些大家普遍关心的或可能遇到的整机及自录AV系统的种种问题及其解决方法，期望能带给读者带来启发和帮助。

一、张君整机换运IC为何失败了
张君前年购置了一套“前置LM324+功放TDA2030×4的扩音机套件，自行组装后觉得效果尚不错。近来随着音响热的兴起，他对这台扩音机不满意了，看到许多资料上介绍用高速运放TL084(TL084的转换速率SR=13V/μs，确切地说只能算中速运放IC，具体后文会讲到)直接代换低速运放LM324(SR=0.05~0.3V/μs)



责任编辑 原福 王敦

(上接第7页) 商检标志为一圆型图案标识，分为“安全标志”、“卫生标志”和“质量标志”三种。标志中“CCIB”字样是“中华人民共和国进出口商品检验局”的英文缩写。尺寸以圆图外侧为准，按不同商品，直径分10、20、30、45和60毫米五种。

“安全标志”字体和外圈为黄色，底色为白色，标志中“S”是“安全”的英文缩写。

“卫生标志”字体和外圈为蓝色，底色为白色，标志中“H”是“卫生”的英文缩写。

“质量标志”字体和外圈为红色，底色为白色，

“Q”是“质量”的英文缩写。

对实施进口安全质量许可制度的商品，必须申请并加贴“安全标志”方允许进口和销售。首批实施进口安全质量许可的九种商品中家电产品有电视机、显像管、电冰箱、电冰箱压缩机、空调器和空调器压缩机等六种。这些家电产品的“安全标志”外圈直径均为20毫米，加贴或模压在产品的后面。消费者购买进口家电产品时切记查验有无该“安全标志”以防假冒。

(王紫霄)

• 10 •

彩电巡视

彩色与光

编者语：随着现代家庭生活中家用电器的不断涌入，如何使用和维护已成为人们生活中的迫切需要。为了丰富读者的生活空间，本版特对家用电器的使用原理及一般维修常识做系列介绍，“彩电巡视”就是其中一个系列，希望能够引起读者对家电维修的普遍关注，并下苦功夫。

彩色电视机与黑白电视机的主要区别是彩色，因此在介绍彩色电视机之前应首先了解人的眼睛与光。人之所以能够通过眼睛看到自然界五彩缤纷的景象，这是由于光的传播作用和人的视觉的色觉神经传递到大脑，在人脑中产生光和颜色的感觉。

什么是光？光是一种物质并以电磁波的形式进行传播。关于电磁波大家很了解，而光也属于电磁波中的一种。电磁波的频谱范围很广，它包括无线电波、红外线、可见光波、紫外线、X射线、宇宙射线等。从图中可以看出可见光波只占电磁波中的一小段范围，其波长在380—780(nm)之间。这一范围的电磁波可在人的眼睛中形成光的感觉，同时在这一小段电磁波中不同波长的光射入眼睛，还会引起不同颜色的感觉。如波长在700(nm)左右的光能引起红色的感觉，600(nm)会引起黄色的感觉……从图中可以看出，在这一小段可见光的范围内，随着波长的长短呈现

的颜色按红、橙、黄、绿、青、蓝、紫的顺序变化。若把上述颜色混在一起，便呈现白色光。另外从图中还可以看出，波长大于780(nm)或短于380(nm)不属于可见光的范围，人眼看不见，其中大于780(nm)波长再长些便是红外线；而短于380(nm)的电磁波依次为紫外线、X射线、宇宙射线。

另外在可见光的整个频谱范围内，各种颜色是不变的，各种颜色之间没有明显的分界线。

自然界中任何物体的颜色均来源于光，且实践证明任何一种光源都是一个温度辐射体，并有连续的光谱。物体被光源照射后所呈现的颜色与该光源的温度有关，而与物体本身材料的性质关系较小。即光源的温度较低时，产生较多的红光使颜色偏红，光源的温度较高时，产生较多的蓝光使颜色偏蓝。根据上述原理，同一物体在同一光源(如太阳光)照射下，早晨、中午和傍晚的颜色便不同。当然同一物体若在不同颜色的光源照射下，颜色的差别会更大。如太阳光照射一盆大红的牡丹花时，看到的是红花绿叶，这是因为太阳光谱中红与绿的波长分别反射到人的眼睛中，而其他颜色的波长均被花与叶吸收。若将这盆牡丹花放在绿色的光源下，则绿叶的颜色不变而红花变为黑色。这是因为绿叶将绿光反射，而红花将绿光吸收而光源中又无红光所以呈黑色。可见物体的颜色与光源有着密切的关系。

太阳光是最大的自然光源，但它不能作为标准光源，因为它辐射的光谱随着季节、气候、时间而变化。可见彩色电视能否真实的重现

全自动洗衣机

全自动洗衣机的使用产生强烈的噪音，特别是在多灰尘、潮湿、水蒸气的使用环境下更易发生这类故障。笔者在检修实践中发现噪音大多来源于机内电磁铁，发生这类故障的原因有三方面：

一是有些机器在使用一段时间后，机内的电磁铁吸合铁芯的吸合面被油垢、灰尘污染，沾上厚厚的高低不平的一层油垢，使吸合面在吸合时接触不严密，漏磁严重，迫使吸合铁芯不停地强烈振动，造成跳动，产生强烈噪音。

二是有些机器的电磁铁铁芯的短路环断裂，电磁铁吸合时铁芯剧烈跳动发出强烈的振动噪音。

三是有的电磁铁使用年久或铁芯材质低劣，铁芯吸合面已被反复的吸合冲撞而变形，四周出现一些不规则的

突出反应，电磁铁在吸合时吸合面不能紧密接触，间隔过大，从而产生强烈噪音。

修理时第一类原因产生的故障只要将电磁铁拆开，用软棉布沾上汽油或酒精擦净，必要时可用0#砂纸轻轻吸合面清除污垢，故障就能排除。而第二、三类原因产生的故障只有换一个同型号的电磁铁了。

四川 贺敬修

彩色电视，与光源有直接关系。在彩色电视机中，以白光光源作为计算色度的标准，国际上规定了A、B、C、D、E五种标准白光光源，并将其中D光源作为彩色电视机中的标准光源，以便各国彩色电视机的重现颜色得到统一。

另外自然界中的各种物体所以会产生颜色，除与光源有关外，还与物体本身有关。当太阳光照射到一个不透明、不发光的物体时，则有一部分光被物体吸收，另一部分光被物体反射，而人眼看到的物体颜色正是物体反射光的颜色，或称物体的反射色。

当太阳光通过透明物体时，太阳光中某一种光谱的光被通过，而其他光谱的光被吸收，此时透过透明物体的颜色，就是该透明物体的颜色。利用这一特性，可以做出各种颜色的滤色片，如配戴有绿色镜片的眼睛时，光谱中的光谱光通过镜片映入人眼，其他颜色的光谱被吸收，周围环境均带上了绿色。彩色电视机正是利用滤色片和分色镜，将一幅彩色图像分解成红、绿、蓝三幅基色图像，然后再经过一系列的加工处理后进行传送的。

天津 胡宝林

本版编辑 牧子

彩电维修400例

故障现象：开机后，不论调到任何选台位置，选台指示均跳到第七信道，将第七信道的显示光二级管LD07焊开，即可正常收看，正常使用一段时间后，开机时图像显示混乱，没有规律，甚至不能观看电视节目。经过一段时间预热后，也只能正常收看6—12频道的节目。

原因分析：该机使用UPD1973C作为指令解码电路，用于电视机遥控系统接收的信号译码。因为可用遥控器随时遥控各种功能，所以排除了译码集成电路及外围元器件损坏的可能。

该机用UPC1363C集成块作为选台控制与显示，选台端口总数有16个，实际仅用了其中的12个，即①—④、⑥脚与K1—K12相连接，作为选择频道的输出脚，通过这些引脚完成调谐电压器、电键开关与显示三种主要功能。该机的遥控电路为频道切换型电路，节目的存储是依靠和前置信道数目相同的前置电压器实现。波段开关转换分别由Q2、Q3、Q4三个晶体管控制，当UPC1363C①—④、⑥脚某脚出现低电平

时，相应波段管的基极处于低电平而饱和。该电路集电极输出12V工作电压送到与电调高频头相应的切换电路，它们的导通是由波段开关在预置时的要求来控制。因此机器烧热后能正常收看6—12频道节目，且手控和遥控时任何信道功能均一样，故也可排除UPC1363C集成块有问题，故障只能发生在频段开关和转换电路之一。

测量步骤：用万用表直流电压档测试Q2—Q4集电极电压均为12V，测三个管b、e极间电压均为0.6V，说明三个晶体管均处于饱和导通状态，可排除三个管c、e极击穿短路而导致相应集电极电压为

12V送至高频头的怀疑。而该机所用电调高频头当LB、HB、VB都为高电平时，就只能接收6—12频道电视节目。

将P05接插头拔下，把频段转换开关同时拨至LB、HB、VB任一位置，此时三个频段接点相互断开，用万用表分别测其①、②、③脚之间的电阻值，正常时应为 ∞ ，而所测值分别为几百KΩ至几MΩ，把频段转换、频道调谐元件从预调板上焊下拆开后，发现波段转换开关三个触点间和调谐电压器间有大片的铜锈和碳粉造成接触不能切换，电压器阻值不变化，河南 汪卫平

此所致。

维修：先将频道调谐元件用酒精清洗并风干后装入机壳内，然后用万用表分别测二极管D25—36，负端至调谐电压器下方固定端(按集成块相应脚)的电阻值，转动调谐电压器旋钮时，万用表指针应平滑地分别从0—100KΩ—0变化，如不变化，则说明波段位置不对，应重新安装，频段转换开关也应如此测试。

此外，南京牌484—621C(2/2)型彩电遥控电路与此机相似，遇到每次开机后均需重新调谐的故障时，也应重点检查调谐电压器是否过脏，引起阻值改变而导致TV电压变化。

北京 刘文通

维修百科

消除电冰箱噪声过大

常听电冰箱噪声很大，要消除噪声，先应了解哪些原因引起电冰箱的噪声，然后对症下药，加以消除。

一、引起噪声的可能性

1、数字电冰箱安放位置不平，会使电冰箱摆得不稳，产生噪声。解决的办法是在电冰箱处于不稳定时，拧动一下电冰箱门前的调节螺丝，调节高低，当调节螺丝刚碰到地面时即为最佳状态。2、电冰箱顶部放置

物品。电冰箱与其顶部位置的物品会产生共振，从而产生噪声。这时应搬走冰箱顶部物品，使其不产生共振。

3、电冰箱的机器部分(在冰箱后面的下部)掉进了东西。如冰箱机器部分掉进了像瓶塞、小勺子之类的小东西也会产生噪声。

二、产生振动声的原因

在打扫电冰箱下面的蒸发盘后，如果蒸发盘放置不正确，也会出现振动声。这时只要将蒸发盘放置准确便可消除振动声。

(下转第12页)

多变动物声音电路

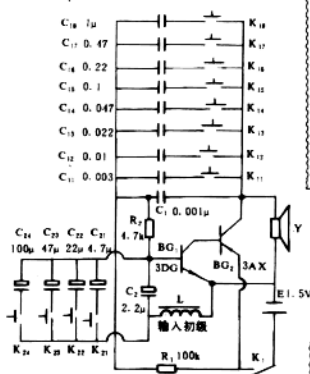
此电路可模仿多种动物叫声(如鸡、鸟、青蛙等),各种声音可交替出现,变化多端,十分有趣。

电路原理如图所示。BG1、BG2、R1、R2、C1组成一个互补自激振荡器。不接C2、L时为一个讯响器;接入C2后,BG1的基极在获得工作电压之前,使得到的电流先对C2充电,从而讯响器产生间歇。当充电电流使电压开0.6V以上时,BG1导通,电路工作,C2同时放电。但由于电感L对交流音频信号的牵制作用,使C2放电时讯响器的声音有所改变,发出类似受阻的声调,放电过程由大到小,类似动物的叫声。C2放电结束,BG1、BG2截止。接着C2又开始充电,重复上述过程。

若C1变化,则声调会发生变化,可通过在C1上并联不同的电容而达到这一效果。改变C2,可改变声音的长短及间歇时间,这可通过在C2上并联的电容得以实现。

制作时,可将调声电容的按靠近安装,以便于拨动。这样C11—C18由于单个或多个并联的结果可发出200种

多变动物声音电路



声调;同样,C21—C24中每二个、三个、四个不同的并联组合,可有16种间歇效果;两者组合,可发出3200种声音。

北京 杨国瑞

彩电加遥系列讲座

普通彩电改装遥控功能的配接方法(上)

为防止因操作不慎损坏CPU,通常应按下述顺序对电视机进行改装。现以北京百创新技术发展公司(原国家科委北京光电子公司)生产的YG-2型遥控附加器为例,介绍改装的具体步骤、要领和配接方法。

(一)电源控制部分 打开电视机后盖,拆下电视机总电源开关,按图①接好电源控制部分的连线。

(二)红外接收头的连接 红外接收头先不要固定到电视机壳内,而是把接收头的引线插到遥控器主板(以下简称CPU板)的TP3上(其他连线暂不连接)。

(三)遥控开关机试验 将电视机电源插头插入220V交流市电插座中,闭合彩电总电源开关,用发射器(对准红外接收头)进行遥控开关机试验,此时彩电应能受遥控器控制开关。如果彩电不能受遥控器控制,则需按图①认真检查连线是否有误,测量CPU板上的电源变压器次级的12V、38V电压是否正常。

(四)彩电伴音信号的引入及屏显接口的连接 根据YG-2型全功能彩电遥控系统安装指南所提供的典型机芯改装连线配接表,将彩电的行、场信号引到遥控主板CPU的TP4上。场信号一般取自彩电的场输出端;行信号通常取自彩电灯丝电压(即高压包灯丝绕组的非地端);也可从行偏转信号上取得,但这一端脉冲幅度很高,务必要串接一个240KΩ以上的限流电阻。行场信号连接完毕后,再将遥控主板的屏显接口(TP5)连到彩电的视放级(视放管发射极,TP5脚先不接)。仔细检查连线无误后,加电开机试验,屏幕上应出现时钟、节目号及制式(PAL)显示。若无屏显

众所周知,555电路的应用已经普及到各个领域,使用范围得到了很大程度的扩展。那么,如何正确使用与开发555电路的功能呢?笔者有以下几点看法。

一、第3脚,即①给出的两则电路是目前最常见的驱动方式,其中负载R_L为阻性或感性,555使用手册中给出的最大输出电流为200mA,而使用过程中我们发现应留有余裕,以免烧坏集成块,即流过阻性负载的电流不应超过150mA,感性负载不应超过120mA,且须并联续流二极管以免反峰电压击穿555内部的输出电路。

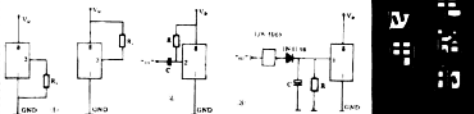
二、第2脚,若555工作在触发方式(见图②),则所接上偏电阻R的阻值就视需要在10kΩ—1MΩ范围内选取,同时兼顾抗干扰性能和灵敏度。

三、第4脚为复位脚,用以控制555

的工作与否(复位时555不工作)。图③为一种定时控制电路,当4069输出高电平时,555工作,反之则不工作。当4069由高电平转为低电平时,通过RC网络能提供一定时间的延时,其延迟时间由RC决定,但R的阻值不宜过大,一般应小于150kΩ,若要延长延迟时间,只能加大C的数值。

四、第5脚,使用过程中一般将此端子与地之间连接一个0.01μF的电容,但若555工作在低阻抗状态或布线合理,此电容可略去不接。否则,应选用质量好,漏电流小的电容接入。

马崇军



高性能100W音频功放 集成电路LM3875

LM3875是美国国家半导体公司推出的一种高性能音频功放集成电路,可为8Ω负载提供40W的连续平均功率,瞬时输出峰值功率可达100W,频率范围为20Hz—20kHz。

LM3875的性能优于分立元件和集成电路组成的放大器,因为它具有保护电路,能提供固有的动态安全保护工作区。

LM3875的信噪比极佳,至少大于95dB,具有典型的1.5μV低噪声电平,其额定负载上的额定输出在音频段上的全谐波失真加噪声仅为0.05%,它还具有极好的线性特性,交叉调制失真测试IMD(SMPTE)为0.004%。

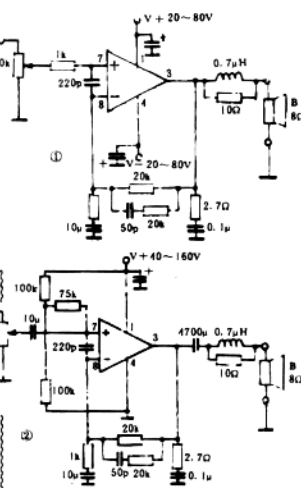
LM3875采用塑料封装形式,封装号为TA11B,典型的音频功率放大器线路见图①,也可采用单电源供电(见图②)。

LM3875具有很好的电源抑制比,不要求使用稳压电源,为了消除可能出现的振荡现象,所有运放和功率运放的电源端均需接一低容量旁路电容,并且该电容的引脚应尽量接近器件

引出端。制作中,如出现低频振荡或高频不稳定,应增大电源旁路电容。

(赵华)

本版编辑:王欣



提示字符,则复查连线是否有误,待屏显正常后再继续下一步的改装工作。

怎样调冰箱的温控旋钮

(上接第11页) 三、听到电冰箱有流水声或烧开水样的声音 这种声音是由冷冻机内的致冷剂流过冷却管或除霜蒸发器发出的声音。马达在停转时也会发出这种声音,要知道这不是故障。

(卢瑞征稿)

带有温度计和湿度计的计算器

日本卡西欧公司推出了一种新型计算器,内部装有温度计和湿度计。每隔几分钟,计算器的显示屏上即可显示并能储存一昼夜。

(李玲玲译)

电冰箱内部都装有一个调温旋钮,调温旋钮的面板上所提示0、1、2、3、4等数字并不是指箱内温度。一般是数字越大,表示箱内可达温度越低,此时冰箱压缩机的工作时间增长。在调节温度旋钮时,可顺时针方向旋转温控旋钮,使控制的温度下降,但不要一次调得过低,每次调整后,要等一二小时,这期间温控器会自动开停数次(每小时不宜超过6次),待箱内温度稳定后,若还未达到所需低温,可再做第二次。

(下接第15页)