

电子文摘报

下册

2002年合订本

全国办学先进单位

京安学院

应用电子技术分院招生



赵学敏院长接受
中国教育电视台记者采访



利用大型示教板进行教学



彩电实习



自编教材870万字

本院创建十八年来各专业毕业生21万人，**就业率近100%**，多数在京或其它大中城市工作。自有花园式校区三个，占地近三百亩，建筑面积八万多平米，第二、三校区在北京野生动物园北侧，并建有一千多平米的实习基地，是一所综合性高等学府。**中国国家维修协会副秘书长赵学敏任院长，《家电维修》杂志陈忠主编为名誉教授。**

- 1、**应用电子技术普及班专业（家电维修）**：学习无线电基础、电工基础、收、录、扩音机、黑白、彩电、VCD、摄、录像机、洗衣机、风扇、冰箱、空调、冷库、电机、潜水泵、小家电、电话机、电动工具等近三十项内容的原理与维修。**函授：学制一年，学杂费138元。**自编教材共9册，400万字，通俗易懂，堪称是一看即懂的家电维修大百科全书。款到寄发全套教材和《函授简报》，函答疑难问题并邮购实习用件，本校数万名毕业生分布全国，可以当面为你辅导。**面授：学期四个月，学杂费1280元。**由工程师从零件开讲，讲课、实习、电化教学相结合，无基础包学会。2003年招96~105届。
 - 2、**高档家电维修专业**：学习大屏幕彩电、VCD、DVD原理与维修，**学期一个月，学杂费1180元。**
 - 3、**制冷专业**：学习冰箱、空调、冷库的安装与维修。**学期不限，全部费用780元。**
 - 4、**电机专业**：学习单、三相电机的绕制与修理，**学期不限，全部费用580元。**
 - 5、**通信专业**：学习手机的原理与维修，**学期一个月，学费1500元，赠工具一套。**
 - 6、**计算机专业**：学习一般应用及硬件维修与组装，**学期一个月，学费580元。**参加显示器维修学习，另加400元。
 - 7、**办公设备维修专业**：学习复印机、打印机、传真机、一体机的维修，**学期一个月，学杂费980元。**
 - 8、**高级电工专业**：学习电子和电工知识，电工实训和设备维修。**学期二个月，学杂费1280元。**
 - 9、**显示器维修专业**：各种显示器的原理与维修。**学期半个月，学杂费580元。**
 - 10、**工业电气设备维修专业**：学习电子、电控基本理论、设备原理与维修。**学期一个月，学杂费1280元。**
- 另外本院汽车工程分院还有汽车维修、高档汽车维修、汽车电器与电路和汽车电脑维修、汽车钣金与喷漆、摩托车等多个专业。此外还设烹饪专业、广告装饰设计与制作专业、电气焊等专业。

上述各专业2003年2月18日开学，以后每月28日开学。

11、**函授教育分院**：A：应用电子技术，285元；B：计算机及应用，295元；C：汽车技术，275元；学制均为两年，成绩优秀者可提前毕业。教材采用全国统编和自编相结合，8~15门课程，开卷考试合格，**颁发大专层次毕业证书**，可以考取高级职业资格证书。随时汇款报名。D：本院其它函授有几十个专业，可以取得各种证书，详见简章。

12、**学历教育**：设本科、专科、中专、高校直通车（预科）共42个专业，由北大、清华等名校签发毕业证书。2003年春季3月5日、秋季9月1日开学，详见简章。

13、**京安特色专业**：A：电子与计算机技术，课程有电子理论、电路基础、计算机基础、计算机原理、计算机使用与维修、家电产品原理与维修、移动通信设备原理与维修、汽车电器与电路；B：电子与汽车技术，课程有电子理论、电路基础、计算机基础、汽车构造、汽车修理技术、汽车电器与电路、汽车现代高新技术。**学制均为一年，学费2800元。颁发大专层次《毕业证书》，考取高级职业资格证书。**每年3月、9月招生。

以上除特殊标明外，考试合格，**发大、中专《毕业证书》或《学业证书》。**核发《全国统一证书》和劳动部《职业资格证书》。入学签定《**包教保学保就业合同**》。开学前两天北京站有人接。或在永定门乘943路汽车京安学院站下车，欢迎到校考察，索取简章或浏览网页。本广告如有虚假，愿承担一切法律责任。

通信：北京217信箱 京安学院招生办 邮编：102602
 电话：(010) 89218133 89218114
 传真：(010) 89218614 联系人：任明丰老师
 地址：北京市大兴区榆堡学院路1号
 网址：www.jinganxy.com
 E-mail: zs@jinganxy.com



《电子文摘报》社

《电子文摘报》2002年合订本

——家电维修制作精选

· 下册 ·

《电子文摘报》社编辑部编

电子文摘报社

400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

TN-5A
1:02:2

目 录

一、摄、录像机、影碟机

金格VCD机不能开机检修	360
数字录像机中的MPEG-2实时编码技术	361
激光头清洁碟之我见	370
长虹VD3000型三碟机无图声检修	374
索尼CDF-H3750五碟机状态混乱的检修	388
更换激光头组件应同时更换磁性托盘	388
主轴电机不良导致马赛克严重	416
东芝V-94型录像机怪病诊治	416
用力推托盘造成的故障	416
新科330型VCD机不读碟检修	432
主轴轴上异物引起的故障	432
贴片电容漏电引起的故障	446
VCD机按键无作用故障检修	446
万利达影碟机按键压断巧修理	458
调换一只电阻挽救一只激光头	460
VCD机清洁碟确无清洁作用	486
飞利浦激光头调整简法	490
三星SOH-AAN激光头的代换	490
碟片不出仓简易处理法	490
高手接招	490
先科VCD机检修两例	504
接触不良引起无图无声	518
奇声VCD机机械结构原理与检修	532
新科830型DVD机静音电路原理及检修	532
松下DVD机电源检修实例	532
索尼KSS-213V激光头修复两法	562
DVD机电源故障检修实例	562
飞利浦激光头修理经验	574
厦新8156型DVD机的改进	589
松下800CM型DVD机检修两例	591、635
清洁光驱及VCD机激光头又一法	633
VCD机主轴电机启动伺服原理与维修	635
松下DVD影碟机维修两例	649
VCD机出仓电机简易修复法	661
AC充电器/适配器原理与维修	663
现代HCV-3000型视盘机电源电路原理与维修	679
SAJ307型CD随身听检修五例	707

二、电视技术

自制大口抛物面天线	341
东芝28DW4UC超宽彩电的I ² C参数	344
海信TC2145彩电无伴音故障检修	344
松下TC-840彩电伴音“打砸”	344
TCL-9625BN型彩电图像清晰度控制电路原理与故障检修	344
JZ7081 VS宽频带放大器故障检修	344
康佳P3486彩电电源电路分析	350、351
部分彩电电源IC实测数据与代换	351
卫星电视信号的接收	352
增强黑白电视机电源范围一法	358
新型数字电视解码板	359
长虹3418PN彩电故障维修两例	359
TCL2918E彩电机内高频叫声的排除方法	359
有线电视系统的干扰的排除	359
遥控彩电开机呈AV状态的排除	359
康佳T5435E5型彩电检修两例	373
“屡损开关管的又一重要原因”分析有误	373
“彩电亮度故障检修”异议	373
新型彩电I ² C总线控制原理与检修技巧	373、387、401
(一)~(三)	373、387、401
卫星接收天线仰角测试简法	384
为旧彩电扩容	386
给彩电遥控器加装工作指示灯	386
彩电CPU特殊功能设置方法	387
卫星接收机伴音故障检修实例	387
索尼贵翔彩电进入维修状态的调整	387
机房外60V供电电器控制设想	387
彩电行输出管损坏维修经验	400

巧焊F头的插针与电缆芯线	401
主子画面图像淡的检修	401
大屏幕彩电可控硅代换表	401
康佳彩电I ² C总线故障检修一例	401
彩电电源故障检修实例	401
问与答	415、706
熊猫2528型彩电电源故障检修	415
巧代M58655P解决屡损-30V稳压管的故障	415
特殊稳压管的代换	415
警惕显性故障掩盖隐性故障	415
容易造成误判的彩电开关电源故障检修(一)、(二)	415、431
卫星电视(广播)地面接收天线的安装与调试	423
自制无线遥控中频切换器	423
卫星接收极化的调整	423
检查行电流时电流表应串在哪里	430
电视机故障时有时无的检修	430
飞利浦单片机无光栅故障检修技巧	431
大屏幕彩电偏转线圈开路也烧行管	431
德律风根415机芯彩电散焦故障检修	431
更换存储器纪实	431
旧彩电改造记	444
金星C7417彩电电源开机/待机、保护电路原理及检修	445
浅谈卫星抛物面天线的调整	445
索尼KV-29MF1彩电故障检修记	445
福日HFC-1814彩电检修两例	445
无光栅有伴音故障浅析	459
三星7277P等彩电I ² C总线调整方法	459
北京2163型彩电IC201的代换	459
TCL彩电检修两例	459
高手接招	459、634
康佳柔性电视机检修要点(上)、(下)	473、489
彩电不能存台检修四例	473
索尼彩电五端稳压集成块代换记	473
高路华彩电“三无”故障检修记	473
如何调整卫星接收系统	478
维修集锦	489、634、671
天鹅彩电维修札记	489
三星SPT51A机芯彩电I ² C总线调整数据	489
自制K/Ku复合高频头	500
北京8320系列彩电增加存储台数的方法	502
为乐华RK25B彩电增加“单听”功能	502
东芝卫星接收机三点改进	502
三星SPT52A机芯彩电I ² C总线调整数据	503
彩电自动搜索不存台浅析	503
卫星接收机无信号检修	503
康丽彩电I ² C总线出厂数据	503
JP6530Z内馈干线放大器原理与维修	503
海信TC2588D型彩电转换电路原理与维修	517
提高彩电低温启动性能	530
夏普25W11-B1型彩电保护电路原理与检修(上)、(下)	531、545
海尔先行者彩电电子画面不同步检修流程	531
海信TC29105型彩电I ² C总线调整方法	531
老化彩管的安全修理	545
长虹彩电伴音异常检修	545
调整I ² C总线数据维修彩电	545
乐声彩电自动关机检修	545
用TDA3560代换56A108-1	545
数字机顶盒纵横谈	553
VOD数字机顶盒的功能特点	553
视频点播技术	557
卫星接收机加装H/V切换装置	560
行管屡损十条检修经验	561
A12机芯奇特现象检修札记	561
A3机芯彩光电栅伸缩的又一原因	561

创维52T0机芯彩电I ² C总线调整	561
数字卫星接收机电源维修实例	561
长虹G2988型彩电伴音电路原理与检修	575
TA7698AP第⑨、⑩脚电压有讲究	575
消亮点电路故障维修记	575
根德彩电伴音小应急处理	575
厦华彩电突发故障维修记	575
东芝TSR-C3型卫星电视接收机原理与检修	575
(一)~(五)	590、604、620、634、648
创维彩电I ² C总线工厂调试模式进入方法	590
厦华XT7103T彩电过压保护电路分析	590
屡烧行输出管维修记	590
1.5m正馈天线C波段一锅三星接收实践	590
旧彩电如何调白平衡	603
I ² C总线软件故障检修	604
《巧代M58655P解决屡损-30V稳压管故障》的后话	604
TMP47C433AN代换记	604
快速判断STR6020的好坏	604
STR54041损坏检修札记	604
自制K/Ku复合高频头	617
创维彩电改进建议之一、二	619、647
电视发射机电源改进	619
三星SP53J5MP型背投彩电漏油故障检修	620
代换行管过热处理简法	620
屡损-30V稳压管检修	620
长虹彩电高频头巧代换	620
飞利浦彩电代换行管的教训	620
电视机遥控器晶体的辨别、修理及代换	633
TCL大屏幕彩电维修三例	634
调试元件的巧换方法	634
浅谈I ² C总线彩电的调整	634
彩电行管功耗的正确计算方法	645
自制极化切换器实现双极化接收	645
用一控制器控制C、Ku波段两套极轴天线	647
海尔H2598彩电伴音BBE处理电路解析	648
康佳AFT屏幕彩电I ² C总线维修三例	648
注意AFT端子的接法	648
彩电中周故障检修谈	648
(上)、(中)、(下)	662、678、692
机关亮点维修体会	662
海尔彩电检修两例	662
ASK高频头进水故障维修两例	662
I ² C总线维修及实例	662
卫星电视信号的接收	670
浅谈卫星接收天线	670、671
数字卫星电视节目的快速接收法	671
PDP等离子体电视大观	672
赋黑白机以新功能	677
嘉华彩电开关电源电路改进	677
I ² C总线维修体会	678
索尼彩电三无检修记	678
恒星彩电行输出变压器的代换	678
彻底根除显像管座聚焦盒漏油办法	691
测量电源纹波电压很重要	691
解读TMP47C837N的“工厂设置”	692
简易寻星定位方法	692
话说彩电的VGA接口	704
给彩电加装高画质色差分量输入板	705
改模拟卫星接收机为直流供电	705
遥控彩电选台电路故障分析与检修	706
接收亚太2R信号的经验	706
Small TV-666袖珍黑白电视机检修两例	706
新型彩电的消磁线圈延时关断电路	718
M11机芯特殊故障检修记	720
彩电屡烧行管检修教训	720
飞跃54C2Y2-1型彩电检修两例	720
提高阳台内接收信号强度的经验	720

海尔29F9A-PP“宝德龙”彩电检修实例	720
三、收、录音机	
提高袖珍收音机灵敏度简法	342
问与答	345
扩大数显收音机的功能	386
《收音机用可充电的小改进的》 补充说明	386
提高收音机短波接收灵敏度一法	412
日升收音机改进两则	414
R9710型短波二次变频收音机电路浅析	428
德生R1012收音机增设调频立体声功能	444
集成电路HTF900B1代换札记	504
索尼C233型收音机的改进	530
给德生R1010A收音机增加立体声线路 输入插口	530
为日升RS-9703收音机增加实用功能	560
数调收音头的改制	560
袖珍自动返带机芯维修方法	576
随身听收音无声检修记	591
小改红光TY-6型收音机	647
提高德生R-101收音机的调频接收 灵敏度	660
快速调整录音机磁头方位角	691
四、视听技术	
AV信箱	346、361、389、417、461、519、 563、606、650、664、708、722
TPA2000D2型D类功放电路	346
AV电缆知多少	346
845分体式甲类胆机(下)	346
背投彩电及其结构(上)、(下)	375、389
采用PMM芯片激励的D类功放	375
给PC机加装5.1声道功放	375
平板音箱美中不足	389
自动先开低压后开高压的胆机电源	389
LCOS微型显示器原理及特点	389
大功率150W电子管功放	403
数字AV系统的纠错(上)、(下)	403、417
多媒体音箱浅析	417
自制小功率胆机	417
FMD: DVD的终结者(上)、(下)	433、447
让音箱担当AV重任	433
用硬木制作的音响减震件	433
全数字化音响系统	433
剖析金嗓子DP-85型SACD机	447
剖析富士通蛋形音响系统	461
DVR与DRC	461
汽车音响初接触	475
DLP投影机	475
影射光控延时关机装置	491
60W D类放大器	491
12英寸车用超低音扬声器(上)、(下)	491、505
实用便携产品音频I/O接口电路	505
DCR	505
可驱动1Ω扬声器的MOSFET并联推挽功放	519
蓝光DVD技术解密(上)、(下)	533、547
测评三款书架式音箱	533
五极管在胆前级的应用	547
抑制话筒自激啸叫的五种方法	547
汽车音响安装全攻略——接收机篇	563
连接数字和模拟的魔幻IC(上)、(中)、(下)	563、577、592
D类功放的交越失真	577
浅谈数字混响效果器	577
为有源音箱“升级”	577
浅谈数字音频格式	592
六通道触摸式信号切换电路	592
浅谈全数码功率放大器	606
数字音频接口标准简介	606
给微型采访机增加外接话筒插口	606
发展中的投影技术(上)、(中)、(下)	622、636、650
AM801SW低音炮专用扬声器	622
汽车音响多碟CD机安装全攻略	622

剖析钟神东方之珠二号影音系统	636
自制汽车有源低音炮	636
天逸AD-89合并式功放电路分析	650
评测两款书架式音箱	650
万利达“歌王”MDVD-6800影碟机	664
胆机软启动电路	664
rh新概念扬声器技术	664
硅基液晶显示屏及其应用	672
自制高级MP3播放机(上)、(下)	680、694
剖析钟神美神一号音箱	708
给CXA1005加低音调节	708
SACD超级音频CD(上)、(下)	708、722
五、家用电器	
微波炉的检修方法与实例	345
燃气热水器控制电路剖析	345
富士牌高温电子消毒柜原理与检修	345
小天鹅全自动洗衣机不排水故障修复	345
修理微波炉注意事项	357
巧排洗衣机故障	357
燃气热水器点火控制电路原理与检修	360
家用消毒碗柜原理及检修	360
海棠XQB42-1型全自动洗衣机维修实例 (上)、(下)	360、374
洗衣机电机检修与技术参数	374
汽车空调不制冷故障排除	374
代换咨询热线	374
美的智能豆浆机电路原理与改进	386
小天鹅模糊洗衣机称重电路原理与维修	388
荣事达XQB40-97型洗衣机检修一例	402
双温控双流程电冰箱维修特点	402
春兰空调欠压保护异常检修	402
电热用具插头过热故障的防范	402
奥申DGN-2300浴霸原理及检修实例	416
多功能食品搅拌机常见故障检修五例	432
三星微波炉检修两例	432
电吹风工作原理与维修	432
电热水瓶漏水故障检修又一法	446
分体空调器排空、收氟和充氟的操作	446
新濠FY-12A冷热饮水机原理与检修	459
精艺ZLD-63型消毒柜检修	459
科龙空调控制电路特点及维修(上)、(下)	474、490
如何快速更换空调器四通阀	490
电冰箱管道接头的焊修及检验方法	490
格力干衣暖气机检修实例	490
嘉华功放断电失去记忆检修记	504
海尔无氟空调器维修要点	504
美的豆浆机电路分析与维修	518
海尔变频空调器维修三例	518
冰箱堵塞分析与排除	518
LS888-2功放放线的代换	518
闪光灯管的业余检测	532
春兰KFR-20W空调器检修	532
冰箱漏电排除法	544
电热式蒸汽消毒器常见故障的排除	546
制冷设备“冰堵”分析	562
吊扇定子线圈的绕制方法	574
微波炉异常运转检修实例	576
窗式空调器常见故障维修方法(一)~(六)	576、591、605、621、635、649
电饭煲微电脑控制电路的改制	589
伟丰FR-15A型冷暖空调扇原理与维修	591
学之友ET-2000E型复读机原理及维修	605
全自动豆浆机的结构及其改进	618
太空PII-FIL CHDY型纯水机检修八例	621
手工绕制吊扇定子线圈的方法	621
抽油烟机电机不转的检修	621
格兰仕微波炉自停故障检修	635
汽车空调常见故障的诊断	643
太阳能制冷装置的工作原理	646
问与答	646
滚筒洗衣机无需维修性故障	646
提高冰箱的速冻能力	647
避免高压损坏照相机的方法	647

通宝全自动燃气热水器不点火检修	649
电冰箱、空调器自身抽真空法	663
家用电器安装安全十诀	676
海信一拖二变频空调控制电路分析 (上)、(中)、(下)	693、707、721
六、电源与照明	
给充电式手电筒增设充电器	386
照明灯具的火灾预防措施	529
认识免维护蓄电池	559
实用视力保健灯电路	675
人工照明在鱼缸中的运用	676
霓虹灯安装施工注意事项	676
超紧凑型荧光灯电子镇流器	689
声光控延时灯	703
UPS的选择及应用	704
住宅室内绿色照明设计	704
七、仪器、仪表、设备、工具	
对《如何正确使用万用表(中)》的补充	372
串励电机火花的原因和排除方法	388
交流发电机不发电故障的排除	388
电动机变频调速原理(一)、(二)	402、416
电动机定子绕组故障检查及处理	446
常用仪器巧用四例	458
指示仪表静电干扰消除方法	488
大型设备绝缘电阻值的测试	515
数字万用表使用阻值	529
怎样消除万用表表盘的静电	529
宏科肝病治疗仪电路剖析与维修	546
三相异步电动机改单相运行方法	602
我看《如何正确使用万用表(中)》	603
给指针万用表加上电容刻度	619
接触器常见故障与维修	621
6mm交直流手枪式电钻的简易调速方法	647
Syxxmxtm F800型血液分析仪故障 分析与排除	649
排除数字万用表故障的一般方法	661
示波器故障及原因分析	679
同济KD48型综合治疗仪检修	693
动手改进万用表	705
DT890数字万用表电压、电流档故障分析	707
八、维修技巧	
与初学者谈谈彩电检修方法(二)~(七)	343、372、400、430、458、488
问与答	343、372、400、430、458、488、516、 544、574、603、633、661、691、719
汽车前照灯失调故障检修方法	343
汽车灯常见故障的维修方法	372
皮带传动和传动皮带	384
传动皮带的修复方法	400
不可忽视节能灯干扰	402
电器检修的一般程序	458
S10调音台监听故障分析及排除	460
学修影碟机的注意事项	488
逻辑分析法在维修中的应用	504
OCL功放安全检修法	504
初学彩电维修十二忌(一)~(三)	516、544、574
初学维修应注意的问题	516
如何拆装带胶的BGA封装IC	516
喇叭的修复技巧	516
巧取双面焊集成块	516
防止虚焊的技巧	544
汽车音响检修纵横谈(上)、(下)	546、562
检修彩电的基本功	574
自制激光头检测器	574
固定贴片式IC与散热片的有效方法	574
彩管管座故障快速判断法	574
拆除表面贴装集成块简法	587
家电维修十六法(上)、(下)	603、633
用称重法确定线圈匝数	603
也谈贴片式元器件的拆卸、焊接技巧	603
紫外光固化绿油阻焊剂简介	633
自制扁平IC拆除烙铁	633

彩电源安全检修十法(上)、(中)、(下)661、691、719

“万能胶”在家电维修中的应用661

利用电压法修理电视机的技巧661

阻焊剂(绿油)的配制与使用661

检查电器绝缘是否合格的简便方法691

使用试电笔应防误判704

虚焊特征及消除719

九、初学园地

考考你342、371、399、429、457、487、515、543、573、602、632、690、718

电子电工知识讲座 电子设备中电解电容器最佳应用的探讨(四)342

热敏电阻的类型及选用(下)342

了解电声器件342

简单易制的步进电位器342

也谈方框图343

电子电工知识讲座 BGA封装技术及其返修工艺(上)、(下)371、399

浅谈整流全桥371

用万用表鉴别高频二极管371

绝缘电阻的正确测量399

电动机启动电流的现场测量399

万用表电压档使用不当带来测量结果错误999

电容轻微漏电的在路测试399

问与答429、543、588、660、718

巧用铜板边角料429

关于TL431并联电容器的方法429

电子电工知识讲座 湿度传感器及其应用429

电子电工知识讲座 压电阻型半导体压力传感器(上)、(下)457、487

BGA IC拆焊经验457

精美印刷电路板制作诀窍457

从零伏起调的W317稳压源457

谈谈封装IC的拆卸技巧487

表面安装元器件的识别方法与使用(一)~(四)487、515、543、573

带阻三极管及其应用487

识别贴片元件501

流媒体典型应用501

浅谈PolySwitch元件515

初谈电子元件的特性与应用543

贴片小元件的焊接技巧543

光电耦合器好坏的简单测量543

电缆接头的检测543

声表面波滤波器在通信领域中的应用573

自制彩显维修信号源573

两种集成电路封装形式573

电子电工知识讲座 等效电路图的画法602

不用万用表也可以测试二极管602

巧用电容测量场效应管602

电子电工知识讲座 TX系列电磁脉冲继电器简介632

怎样准确测量电压632

QFP封装元件快速焊接法632

高频管与低频管的判别简法632

简易音箱耳机切换器632

钳形表钳口靠近电机外壳引起测量误差632

电子电工知识讲座 谈谈仪表测量的方法与误差660

业余制作印制板新法660

电子电工知识讲座 脉冲锁相技术及其应用690

SMT电路板手工焊接及维修方法690

电子电工知识讲座 PTC热敏电阻类型及应用718

一款简洁的色环电阻阻值计算软件718

给开关加个指示灯718

用收音机鉴别直流电机火花718

十、电子电路及应用技术

新型自动应急灯341

《显示倒计时的通话限时器》的不足与改进341

汽车电子防盗系统综述352

方太CXW-139-Q8X型抽油烟机电路剖析356

也析《一款彩电电源控制电路》356

埋线故障寻迹器356

十路依序接通遥控电路356

设想与发明358、386、414、444、472、502、530、560、589、619、647、677、705

使PC具有示波器功能358

COOL EDIT 2000让电脑成为示波器370

奇胜牌钥匙取电板剖析370

设计完善的数量抢答器370

简易彩灯控制器370

编读信箱370、528

电子指南针384

《给房门再加一把“锁”》的再探讨384

新颖的触摸式交流开关384

自制电话异地监听器398

视频无线转发器剖析398

《投影机延时关断保护开关》小议398

家用自动驱蚊门帘电机398

自制电子回铃声发生器398

更正398

盲人电话拨号器412

晶体管耐压测试装置412

用ADS7846制作触摸屏控制器412

摩托车电源电路的改进414

巧改电话来电显示器电源414

简易电话防盗打装置428

自制“大屏幕”电视眼镜428

四路轻触式互锁开关442

分析有误的“趣味立体声‘环绕’装置”442

实用可靠的漏电保护器442

“低功耗电话振铃自控灯”改进444

多用电池充电控制器456

“改进”后的“抢答器”性能并未提高456

我看“一款抢答器”456

由音频信号控制的延时关机电路456

谈小功率开关电源变压器的制作470

两款实用制作电路470

“通话限时器”必须改进470

证券接收卡的变通应用472

随机改进两则472

L4970A应用电路的改进472

TS-888型验钞机剖析486

步进式调光台灯486

电子灭蟑螂器质疑486

电子自动门兼报警器500

微型温度控制电路500

过载保护器500

直流无刷电动自行车原理514

刹车尾灯状态监视电路514

卫星接收机增设遥控交流关机514

自制简易相位检测器514

汽车音响防盗器515

自制电冰箱数显温度控制器528

“简易断保护器”质疑528

自制拆卸集成块的专用烙铁头528

一款可靠的同步分离电路528

汽车远、近光灯自动转换装置530

自制微型示波器(上)、(下)542、558

“新型自动应急灯”应作改进542

SB-8620D4型有线电视放大器简介558

简易彩灯控制器558

双极性脉冲振荡器558

滤波电路应用改进558

水位控制装置的改进560

《线路停电自动报警器》的改进560

采用MC2833P的小功率调频发信机572

自制三相电机保护电路572

电话线路电压极性检测装置572

三色灯光水质检测器572

空气压缩机电路剖析572

IC总线彩电存储器拷贝机587

DK-1型路灯控制器剖析587

不可取的方法587

自制无线可视门铃601

廉价的相对湿度发送器601

值得探讨的测试方法601

日立RZ-UT18Y型富食宝电路剖析617

《简易电话防盗打装置》的探讨与改进617

“简易电话防盗打装置”的改进617

简单易制的测温仪附加显示器619

扬声器极性判别仪631

电扇全压启动控制器631

“门锁”可以打开631

热释电感应开关简析631

汽车防盗系统遥控接收头原理剖析645

用固态继电器控制电机转向645

自制防静电工具及应用646

会说话的汽车电子油量表659

谈《简易电话防盗打装置》659

楼房暗线漏电和断线的检测方法659

索道式雨控自动晾晒衣架659

“电之缘”随身充电器剖析675

《刹车尾灯状态监视电路》欠妥675

《简易断保护器》应予改进675

给无绳电话机增加收音功能677

自制一台25kg台秤677

实现家庭有线电视、VCD信号共缆传输的方法677

无载自动断路器689

“实用的电子灭蟑螂器”再探讨689

盖格检测器的替代品689

新型相对湿度(RH)计703

电话门铃703

利用增补频道选台器实现单独听705

电子游戏——看谁先到达终点717

红心牌微电脑电饭煲717

十一、国外电路荟萃

万用防盗报警器347

数字式带通滤波器347

电池节电器347

由微控制器组成的数字钟418

直流电平检测器418

用于数字音响设备的高档振荡器476

光控电子琴476

150W灯光调节器476

叠层电池的替代品476

电容式开关548

线路滤波器548

两款实用的射频调制器548

转数计数器549

电子骰549

FET示波器探针549

自制简易歌声消除器607

简单的抢答器607

对比度扩展器607

夜盲的克星665

高、低阻值检测器665

遥控器简易测试装置665

十二、新技术·新器件

微型振动传感器及应用341

UHF频段接收芯片RX3310A的原理与应用355

新型传感器研发呈现五大特点355

美国国家半导体公司推出数字电视驱动器355

能快速装配的新型变压器铁芯355

用于“QXpander”系统的M61509FP361

部分XC系列IC性能特点简介369

实用红外遥控电子密码锁383

单片集成调频发射芯片MC2833383

超导红外探测器383

ADI功率RMS检测IC383

调频立体声广播接收器芯片383

能提高输出功率的电动机铁芯383

IBM制造世界上最快的110GHz晶体管383

具有同步整流功能的专用集成电路(一)、(二)397、427

具有电压基准的比较器MIC841	411
纳米技术对电子信息产业的影响	411
元器件快讯	411、616、644、674、702
全球定位系统的卫星定位技术	422
警用巡逻定位手持机	422
ACS系列固态交流开关及其应用	424
GPS2020的原理与应用	424
开关稳压电路LM2575应用及代换	441
新型传感器面面观	441
IR最新30V MOSFET	441
新品信息	441、469、674
三基色信号切换集成电路TEA5114及其应用	455
移动设备电源管理IC(上)、(下)	455、485
燃料电池简介	469
新型光学鼠标传感器	469
新型电容式指纹传感器FPS110	469
聚合物有机发光二极管显示器	469
俄罗斯科学家发现高温下仍具磁性的非金属材料	469
2W D类音频功率放大器MAX4295/4297	475
新一代节能电子器件	499
低压高速运放LMH664X	499
飞利浦半导体推出三模射频集成电路新品	499
超小型低压降稳压器	499
爱立信GSM功率放大器模块	499
以色列开发出实用型有机近红外发光二极管	499
双通道MOSFET栅极驱动器IC	499
低功耗的智能C频段EDFA	499
MP3解码芯片VS1001K特点及应用	527
新型背照灯技术	527
高K介电薄膜晶圆技术	527
5V/3V PC卡开关电源AAT4650	527
USB接口限流保护开关AAT4610	527
新型低成本多应用放大器	527
由砷、硫和硒制成的光导纤维	527
50W×2立体声D类功放TDA8902J	533
全球定位系统射频接收器TRF5001	554
彩电场输出集成电路LA7845N简介	554
单片蓝牙控制器AT76C551	557
最低静态电流的电压比较器	557
TI蓝牙收发器助力罗技	557
芯片制造工艺突破0.01μm	557
高性能充电器集成电路MCP7382X	557
高集成度汽车无线收发芯片	557
步进电机驱动器FAN8200/FAN8200D	586
白色发光二极管 新一代照明技术	586
新型高功率激光器	586
激光微调电容器	586
车载MP3播放器	586
高速塑料光纤用LED	586
图像信号处理器AK8408原理及应用	611
四通道温度/脉冲宽度变换器MAX6691	611
开关型电压变换器ADP3000的特性与应用	616
健伍推出汽车音乐硬盘系统	616
新技术博览	616、674
采用单片微控制器的低成本数字温度计	616
新型电池	644
数字式单级PFC开关电源控制器iW2202	644
日立力推低成本新一代电容器	644
NGF开发光盘用纳米玻璃薄膜	644
PSD传感器的原理及应用	660
MCH12140的原理及应用	674
新型电磁波探测方法	674
视角一定的超高亮度蓝光LED	674
具有“禁止”和“复位”功能的TDA8133稳压器	688
红外遥控接收器PT2249A/PT2250A	702
富士通开发出硅锗P型MOS晶体管	702
模拟集成电路新技术	702

使用透明氧化物的紫外发光二极管	702
立体声D类放大器芯片STA500/STA505	722
十三、消费天地	
漏电保护装置的选择	357
使用太阳能热水器应注意什么	357
洗衣机与洗涤剂的选用	357
电源火线识别又一法	357
换气扇的选择	382
热继电器知多少	385
家庭用电保护接地更安全	385
注意话筒的防潮	385
空调须按国标安装	385
供电铜芯导线截面的选择	385
选购空调 注意耗电量	385
什么是双解码DVD	385
浅谈触电伤害抢救措施	413
买洗衣机 选新功能	413
铅蓄电池正负极柱的识别	413
空调器制冷量的计算和挑选	413
买空调时注意噪音	413
什么是数据广播?	413
手机防病毒有四招	413
家用触电保安器拒动的原因及对策	429
电源插座知识	443
玻璃幕墙的防侧击雷措施	443
为什么滚筒洗衣机的振动大	443
如何选购可视电话机	443
你会用洗碗机吗?	443
液晶为什么能显像	443
液晶小彩电的选购和使用	471
电磁辐射不能不防	471
流媒体浅释	471
家庭中央空调进入寻常百姓家	471
教你识别真假“三星”手机	471
如何辨别真假原装电池、耳机	471
检验冰箱七要素	484
如何选购使用荧光灯具	501
投影机使用四项注意	501
如何选购节能灯	501
分体式空调器的维护与保养	526
消费者怎样购用插头插座	526
如何检查空调安装是否合格	526
多功能食品加工机的选购及试用	529
音箱的选购	529
正确使用剃须刀四法	529
初次使用电冰箱注意事项	556
对不锈钢微波炉的认识	556
怎样认识抗菌家电	559
浅谈数码相机CCD及LCD坏点的检测	559
抽油烟机的清洗方法	559
文曲星CC800的维护经验	588
MP3选购技巧	588
电视摄像机的正确使用与维护	588
数码摄影知识问答(上)、(下)	618、646
利用有限的家庭用电容量	618
搬运车蓄电池的使用与维护	618
如何选购理想的消毒柜	629
巧记电视频道频率	690
十四、市场、信息、评论	
文海缩影 339、354、368、382、396、426、440、454、468、484、498、512、540、556、570、585、599、615、629、643、657、673、687、701、715	
家电业的“痛”	339
冰箱让科技说话	339
多功能榨汁机领新潮	339
今年第一季度消费者投诉手机问题排名	
“老大”	339
小家电生死未卜入世后“进出”两难	354
家电企业何时牵手	354
格兰仕:把降价进行到底 豪华空调、数码	
微波微波炉质高价低	354
计时彩电	355
变频空调竟有电磁辐射?	368
变频空调卷入是非 行业专家详解真义	368
安装空调不规范罚	368

中国将立法规范废旧家电回收利用	368
二手电器:交易红火隐患多	382
家电维修为何这么多	382
空调业:该拿什么作卖点?	396
抽检发现电池不标有效期现象严重	396
消毒柜加入技术战	396
低价产品质量无保证 电器售后服务没保障	410
谁将终结冰箱业旧版图	410
剖析千元分体空调	410
空调业患了“肥胖症”	426
冰箱最佳冷冻温度应该是多少	426
市场新宠:PAM空调	426
百姓呼唤家电维修超市	426
指纹锁逐步进家庭	426
小家电能否担大任?	440
中消协发出警示:劣质洗衣机正在涌向农村	440
高新技术电器竟成炫耀“道具”	440
激光传声器“窃听”植物声音	440
电子、电器与环境	454
变频空调呼唤国家标准	454
低价电器市场大揭秘	468
甲烷电池呼之欲出	468
家电业呈现三大发展特征	468
国产空调要闯核心技术领域	468
空调消费渐趋理性	484
抽油烟机合格率达85%	484
专家研讨数字电视关键技术	484
警惕!进口电热水器也有陷阱	484
健康空调真健康吗?	498
国家照相机质量监督检验中心检测公告	
大千世界	502、619
高科技让人无处藏身	512
冰箱冷藏上置有缺憾	512
国家强制收回10种危险插座	512
“绿色家电”别太离谱	526
利用新技术设计未来电路	540
DLP渐露王者相	540
读者有奖评反馈表	540
户式空调:要钻市场空子?	556
冰箱消费新趋势	556
家庭影院功放产品近一半不合格	556
欢迎订阅《电子文摘》、《家庭电子》	556
家用视听商品修理更换退货责任规定	570
数字录像机争做“新宠”	585
遥看“电线上网”	585
部分灯泡不安全	585
空调说明书明示数值一目了然	585
酒精电池	599
看数字电视还要等等	599
电动自行车质量令人忧	599
灯具市场有待整顿	599
家电卖手骗招揭秘	599
电热水器消费者享有安全的权利	615
倾力打造等离子体时代	615
四成电风扇危险	615
消毒柜面临生死抉择	615
2002年空调秋后大盘点	629
家庭饮水机细菌超标	629
三类数字处理彩电性能不一	629
利用超声波煮饭的电饭锅	629
LCD驱动电路市场前景广阔	643
买房别忘索要室内电气线路图	643
近七成汽车前灯不合格	643
世界电子信息产业发展与产业分工趋势	
炉式热水器	657
上海市电灭蚊器三分之二不合格	657
护眼灯的副作用不可小视	657
谨防伪劣家电下乡坑农	673
柯达召回7.5万部数码相机	673
买彩电谨防误导 100Hz不能逐行扫描	673
山西复读机一半不合格	673

厨电市场谁来领军	673
新法规严禁废旧零部件进口	687
维修空调 谨防“猫腻”	687
不断开拓 不断创新 不断前进	
——“读者有奖评报活动”小结	
及2003年办报设想	687
等离子彩电为何突击降价	701
纳米杯适于养生不是药	701
微显示技术投影应用：未来的选择	715
空气电池	715
警惕劣质电源插座成为“隐形杀手”	715
2002年“读者有奖评报活动”获奖名单	734

十五、资料与图表

电话机用集成电路互换表(二)	340
一种激光遥控器	340
实用光电钥匙电子锁	369
海尔美高彩电TDA8839实测数据	369
适合音乐演奏者使用的音频前置放大器	397
400mm台扇电机定子绕组分布图	397
电感短、断路检测器	427
部分常用高耐压大功率P沟道场效应管	
参数及代换	427
液晶显示器专用运算放大器	427
海信变频空调自诊断显示含义	482
三星510型彩电开关电源原理图	482
部分五星数字电视缩略语及中英文释义	
	482
直流电位数字显示器	485
DVD机前处理器AN8825NFHQ实测数据	485
汽车顶灯亮灭控制器	513
三菱重工285-328冷暖空调微电脑控制器	
	513
方太抽油烟机IC3(CFT4S-04/P)实测数据	
	513
用示波器作晶体管特性图仪器	541
CMOS贴片封装小功率三端稳压器性能参数	
	541
创维数码5000-2588(5N01机芯)彩电实测	
数据(一)~(三)	541, 571, 600
方太抽油烟机IC2(HD74HC164P)实测数据	
	541
奇声VCD-868型影碟机主要集成电路	
实测数据	555
步进电机控制器	571
飞利浦电视信号处理芯片TDA8366实测数据	
	571
10mW~10W高频功率表	600
CMOS贴片封装小功率三端稳压器性能参数	
	600
常见稳压二极管主要参数表	614
照明灯亮度自动调节装置	630
长虹DT-1机芯MSP3410实测数据	630
康佳彩电SAA7283ZP实用资料	630
实用相位比较计	658
中大WS-3000卫星电视接收机开关电源	658
IC封装缩略语一览表	658
汽车顶灯控制器	688
太阳能电池充电控制器	716
快恢复整流二极管参数表	716
JH-200F空调电路图	716

十六、电脑市场、信息、评论

手机病毒花样揭秘	339
替代软驱的移动存储器——闪存	354
轻薄笔记本电脑流行技术介绍	368
手机真伪有了权威验证	368
对21世纪前半叶光通信及基础产业的展望	382
电脑辐射屏市场鱼龙混杂	396
今后将出现的六大网络技术	410
未来芯片：碳纳米晶体管	426
碳纳米管将取代硅芯片	440
废旧手机成新环境污染源	454
认识ASTRO技术	454
信息产业部出台网吧管理办法——	
重惩违规者	468

无3C认证合格产品将被封杀	484
十大技术问题缠住互联网	498
USB 2.0海量存储桥接器件	498
燃料电池前景无限	512
6项推荐性通信标准发布	526
何时挥手告别软驱	570
微型计算机商品修理更换退货责任规定	578
病毒警报	629
电脑辐射值超标严重	643
新病毒伪装“送密码”无需打开附件	
即可感染	643
“磁木”让用户选择场所使用手机	673
如何选购数码录音机	701
移动固定电话机产品质量投诉处理	
暂行规定	701
流媒体：与宽带同舞	715
新款高性能微处理器内核	731

十七、软件天地

全能测试软件PCMark2002	362
加速工具INTERNET Turbo 2001	362
新品推荐	362, 579, 637
计费王V2.0	362
RM格式文件制作之王——Real2002	362
VNC:远程控制专家	376
Dynamic Wallpaper	376
图片个性化管理能手——Photo Family	376
“路路通”的功能介绍	376
X-Ripper录制音乐	376
Reg Organizer	390
英语学习软件——词汇通霸	390
用RAM Idle释放电脑内存	390
Premiere6.0与MediaStudioPro6.5的比较	390
改变桌面的Talisman	390
多操作系统管理助手——XOSL	404
定时关机工具——WinKill	404
构筑系统的第一防线——Access Denied	404
Flash Cam	404
AVIedit	404
Memory Zipper Plus	434
函数图像工具——MathGV	434
英语八哥	434
Messenger Plus!Extension	434
时可通	434
三款文档加密软件功能介绍	448
Microangelo	448
CFan新工具	448
DVDIdle	448
Windows.net	449
文件浏览多面手MegaView	462
财通天下2002	462
Netscape 6.22	462
超级中转站——ClipMate	462
智能备份	462
Tweak-XP	492
走进PP的文件共享世界	492
VirusBuster 2002	492
中华诗词6000	492
Real Media Analyzer	506
动态影像捕捉工具:WinCAM	506
密码专家Password2000	506
资源保护神——ProtectZ	506
The Bat!	506
虚拟光驱扩展软件——VcdRomX	520
防毒软件包McAfee	520
StarSuite 6.0功能简介	520
益智成语游戏	520
给图片加水印	534
光盘镜像服务器的使用	534
SLnet实现远程登录	534
快捷操作文件夹	534
JV16 PowerTools	564
金锋文件分割与合并	564
用CuteFTP快速上传主页	564

读霸打字软件	564
Photo Family	564
多媒体合成机Multiquence	579
Voicestory	579
File Splitter Deluxe	579
软海拾贝	579, 623, 651, 681, 723
GoBack——系统保护新概念	593
文字处理软件AbiWord	593
用Drive Rescue恢复丢失数据	593
碟霸 2002XP	593
Sonice	593
系统指挥官	593
光盘书架	623
音频编辑能手GoldWave	623
NIS2002	623
恭喜发财	623
东方卫士	623
屏幕记录器WinCAM 2000	637
CPU频率检测软件WCPUID	637
“烟雨阁书库”	637
操作系统任意切换	637
邮件守护神A-Lock	651
McAfee MUB无缝可击	651
给电脑上把锁	651
CPU风扇速度软调节	651
新软推荐	681
System Mechanic	681
绿鹰PC万能精灵	681
屏幕抓图软件集锦	695
丹青中英文名片辨识系统	695
Background Mark 4.0.1	695
Letter Assigner改变磁盘符	695
一款实用的E-mail Server	709
O&O Bluecon	709
利用TV Remote Controller遥控家用电器	709
遥控网络服务器	709
网站资料搜索利器——ASC 2002	723
两岸文件通	723

十八、电脑应用方法与技巧

问与答	380
Windows XP乾坤大转移	380
用CorelDRAW制作CD封套	380
隐藏控制面板选项	380
开始菜单巧设置	380
解读文件系统	391
用ACDSee 4.0打印图片	408
在Word文档中插入CAD文件	408
用PowerPoint制作特效字幕	408
Authorware函数应用两例	408
ADO帮助文档恢复	435
原图不理想 扫描巧补偿	452
Windows 2000安装光盘的妙用	452
Windows 98中盘符的隐藏及破解	452
小技巧	452, 524, 597, 713
双系统资源转移与共享	496
新欢乐时光 新危害	496
RealOne Player播放文件的操作技巧	496
双击启动菜单中的秘密	496
Windows XP服务入门	521
完善Windows XP操作系统	521
系统文件丢失怎么办?	524
Windows XP最新技巧四则	524
硬盘整盘复制方法	568
破解加密光盘的方法	568
让软件的“欢迎画面”消失	568
用WPS Office制作双日历	568
Word XP的稿纸框线颜色设置技巧	568
巧用EXCEL XP制作点歌单	597
创建Word XP文档目录三法	597
用Flash制作满天飞雪	597
简易的系统优化	624
隐藏在Windows XP中的实用程序(上)、(下)	641, 685
“傻瓜”备份XP	641

Windows 2000下删除顽固文件	641
警惕JPEG图像传播病毒	641
用Cool Edit消除噪声	682
小心病毒格式化硬盘	685
Word2000状态栏特别妙用	685
另类优化Windows XP	713
用好Word XP的翻译功能	713
关机,我有我一套	713
隐藏文件夹的高级技巧	713
Windows XP最佳调整	734

十九、通信

手机维修知识初步(中)、(下)	343、372
诺基亚N810型手机原理剖析	348、349
GSM数码手机的存储器	353
CDMA手机芯片组介绍	367
手机常见故障解决方法	367
手机受话噪音产生原因及解决方法	367
诺基亚系列手机维修小技巧	367
场效应管在手机中的应用	371
手机功放代换经验	372
手机问答	395、439、467、511、539、584、628、656、700、728
方法与技巧集萃	395、511、584、656
GSM手机低电压告警故障浅析	395
小议NEC DB2000手机的特殊故障	395
TCL王牌无绳电话机手机自动响铃的改进	395
摩托罗拉V66型三频中文手机电路原理分析	419、420、421
普通刷网重植BGA的简易方法	430
手机故障判断五法	430
现代通信基础知识讲座(一)~(五)	439、467、511、539、584
TCL美之声无绳电话机的改进	439
东海DHP-48编程器的新软件和功能	439
霍尔传感器在手机电路中的作用	439
用单放机改装后巧修手机	458
检修电话机前的准备工作	458
康佳3118手机功放代换	467
巧用手机智能按钮	467
双频手机天线开关电路的作用	467
三星SGH-A408型手机电路原理	477、478、479
小灵通系统的若干关键技术	479
三星手机集成块简介(一)~(三)	479、480、551、552、610
摩托罗拉L2000天线切换控制电路的特点	511
三星N288型手机不能送话检修流程	511
用EMMI BOX判断按键失灵原因	539
如何在手机上“签”名	539
三星N288型手机振铃指示异常检修流程	539
CPU密封胶清除法	539
小词典	539
常见小灵通手机维修图解	550、551、552
GSM手机专用运放参数表	554
小灵通手机的工作原理	584
三星N288型手机提示音异常检修流程	584
三星N100/N188手机主要测试点数据	608、609
小灵通多少	610
飞利浦989 GSM手机工作原理及故障处理	610
手机关键模块大阅兵	612、613、614
如何更换手机液晶显示屏	628
手机液晶模块浅析	628
摩托罗拉998字库座的简单鉴别方法	628
西门子手机按键失灵分析	628
手机液晶模块浅析	628
手机功放代换六例	656
谈三星手机的I ² C总线	656
摩托罗拉T191型手机电路原理分析	666、667、668
GVC168D型手机工作原理	669
诺基亚8210手机旅行充电器电路图	689

了解手机中的单片机(上)、(下)	700、728
手机汉字输入方法	700
小灵通打IP电话的快速拨号法	700
手机检修误区心得	700
手机保养五大重点部位	704
无绳电话机信号增强简法	718
利用外线信号检修电话机故障的方法	719
手机维修学习漫谈	719
T28手机按键失灵快修方法	728
更换爱立信T28功放技巧	728
电话机中的关键测试点	728
一姓多名号码存储方法	728

二十、电脑维修

问与答	364、378、392、406、436、450、464、494、508、522、536、566、581、595、625、639、653、683、697、711、725
用电脑修复无法开机的文曲星	364
Win2000下显卡驱动程序升级故障	364
表现“冲突”假象的MODEM故障	364
电源异常引起微机故障浅析	364
攒机自古谁无死	378
硬件引起的WinXP故障	378
CPU引脚折断的维修方法	378
“软解”关机错误	378
电脑开机故障的检修	392
化解硬件冲突	392
主板安装出错引起的故障	392
显示器常见故障解决方法	392
主板故障维修两例	406
Windows死机面面观	406
轻松医治“鼠患”	406
主板机箱USB连线不兼容故障	406
常见光驱故障处理	436
电视卡故障剖析	436
手动定位激光头	436
互换内存条解决启动故障	436
P4电脑故障处理六例	450
软件刻录后引起的还原故障	450
超级解霸不能正常运行的解决	450
两例典型的显卡故障	450
硬盘软故障的排除	464
拯救“报废”光驱	464
高速光驱不读碟检修	464
康柏474型彩显开关电源故障维修	494
Intel 850主板BIOS的设置	494
驱动程序故障的解决	508
电视卡“逃台”故障的排除	508
硬盘出现故障前的征兆	508
自己动手修理显示器	508
电脑黑屏故障维修两例	522
DVD光驱的修理	522
电脑硬件故障维修实例	522
找回“丢失”的内存	522
都是内存惹的祸	536
用Fdisk解决硬盘故障三例	536
寻找死机故障“真凶”	536
小心内存神秘烧毁	536
刻录机刻盘注意事项	566
巧除声卡无声故障	566
移动硬盘安装找不到图标怎么办	566
“系统时间”莫乱调	566
BIOS错误信息及解决方法	566
光电鼠标常见故障全解决	581
电脑不能游戏了	581
显示损坏检修记	581
XP与硬盘有冲突	581
化解Windows XP启动故障	595
修复硬盘坏道一法	595
找回“丢失”的移动硬盘分区	595
寻找失落的硬件	625
东芝笔记本电脑PA2444U电源适配器检修	625
显卡驱动引起的重启故障	625
解析打印机的虚假警报	639
升级主板BIOS解决故障	639

双向打印不能对齐的故障处理	639
自己动手排查系统故障	653
佳能喷墨打印机故障解决三例	653
超频悠着点	653
移动存储故障排除	653
文曲星PC300型电子字典常见故障检修	663
文曲星PC260+的自检功能	676
解决USB供电不足	683
PS/2接口断路造成死机	683
两个ADSL常见故障	683
主板BIOS升级失败后的解决方法	683
WinXP启动故障的解决	697
都是停电惹的祸	697
慎调激光头功率	697
闪存故障解决三例	697
鼠标故障维修两例	711
修复光驱出仓故障	711
解决常见电源故障	711
解决扫描效果模糊的故障	711
如何处理内存不足的故障	725
注意清理内存插槽	725
五分钟解决主板不通电	725
CMOS巧设置解决软驱故障	725

二十一、IT屋

两款电脑电源芯片简介	353
Tualatin赛扬主板资料集锦	365
升技SD7-533主板	365
驱动更新	379、393、407、437、451、465、495、509、523、537、567、582、596、626、640、654、684、712、726
硬盘分区方案大放送	379
自制硬盘超频线	379
提高光驱的运行速度	379
闪电侠GeForce4 MX420显卡	379
品牌机六大问题要小心	393
部分主板无法安装GF4 MX显卡	393
美达P4VAM主板评测	393
数码相机常用英文和图形标识	393
问与答	407、437、465、495、523、684
攒机指南针	407、465、537、596、654、726
USB移动硬盘DIY	407
清洗软驱的磁头	407
主流芯片组Bug及解决方法	437
以USB方式热插拔非USB外设	437
ViewSonic VE150m LCD显示器	437
BX主板上Tualatin赛扬全攻略	451
三款游戏用电脑机箱	451
华晶MX1501 LCD显示器	451
时尚炫丽的三防相机	451
烟花技术激发鼠标的“潜能”	465
摄像头使用技巧三则	465
刻录技巧大全	483
走出第三方厂商的“雷”区	495
三星765MB显示器	495
如何安装USB移动硬盘	495
硬盘优化心得	509
低版本SCSI卡的BIOS升级	509
酷熊BearPaw 2400TA plus扫描仪评测	509
Lformat低级格式化硬盘	509
如何发挥GeForce 4的最大功效	523
微星845E Max2-BLR主板	523
砵碌StyleCam数码相机	523
Acer 633LC笔记本电脑	537
再谈镭卡BIOS的修改	537
串口及并口的小知识	565
声卡背板上的接口	567
修改BIOS万能密码	567
自制前置耳机插孔	567
HP LaserJet 3300系列全能办公一体机	567
评测	567
刷新率调节步步高	582
拯救旧机行动	582
SiS735主板BIOS设置注意事项	582
砵碌Xabre400显卡	596
Windows XP中快速硬盘分区	596

笔记本电脑BIOS升级指南(东芝篇)···	626
硬盘休眠的应用误区···	626
NTPS与FAT自由转换新法···	626
文曲星电子字典的密码破解···	626
让P4跑得更快···	640
巧用数码相机存储卡自制USB外置存储器···	640
创新“小知音”电脑琴···	640
打开雷管驱动程序中的隐藏功能···	640
HP DVD200i DVD刻录机···	640
昂达闪电8240豪华版评测···	654
Linux中的设备名称···	654
品尼高Studio PCTV···	654
对便携式电脑的优化技巧···	684
威盛P4PB 400主板···	684
激光打印机词汇汇编···	698
创新声卡驱动程序安装技巧···	698
板载声卡中的Xear 3D技术简介···	698
镭姬杀手9000显卡···	698
正确安装SCSI接口卡···	712
如何优化网络打印机···	712
USB硬盘驱动程序DIY···	712
AMD Athlon XP 2200+处理器···	726
玩转主板BIOS ID···	726
部分新型元器件数据表···	730, 731
走近服务器内存条封装技术···	731
老电脑的升级方案···	732, 733
让软驱下岗 闪存大比武···	733

二十二、网络与商务

FoxMail 4.1尝新:Hotmail邮件轻松收···	381
巧用FrontPage设置站点权限···	381
用OE5接收Hotmail的邮件···	381
“QQ自由人”让你自由聊天···	381
黑客的助手:X-WAY···	409
在FrontPage 2000中插入Flash动画···	409
随心所欲定制你的IP地址···	409
QQdream:QQ永远的噩梦···	409
小词典···	409
局域网故障排除方法···	425
挖掘国外的免费空间资源···	453
动起来 更精彩···	453
远程管理WinNT服务器···	453
电子邮件技巧点滴···	453
完全防黑 绝对准则···	463
网页美容大师···	497
自建Web界面的E-mail邮局···	497
拒绝自动浏览HTML邮件···	497
Dreamweaver MX技巧五则···	497
Windows 98SE/XP家庭联机宽带上网技巧···	525
聪明Windows XP拨号连接自动化···	525
巧用RealOne Player增强播放效果···	525
破解网吧管理Pubwin···	525
查看QQ好友IP地址的几种方法···	569
针对宽带的下载利器——网络骆驼···	569
巧配通用代理程序plug-gw···	569
另类搜索Google···	579
“破解”Outlook 2002安全策略—— 如何接收安全策略外的附件···	598
把你的QQ完全隐藏···	598
小巧的离线浏览器——NewsVampire···	598
上网安全四个误区···	598
专盗QQ的“黑暗精灵”···	598
网络杀毒资源大全···	642

第一部分 通信

一、传真机常见故障及其处理···	B735
二、TCL 6898型手机原理分析···	B736
三、风铃HCD1668(1E)P/TSDL全制式来电 显示IP电话机···	B751
四、小灵通手机不开机故障的判断方法 与实测数据···	B755

用ASP.net实现文件上传···	642
局域网的几种常见类型···	642
防范洪水攻击···	682
实现电子商务的技术基础(上)、(下) ···	686, 714
提高网络连接的成功率···	686
网络监控的瑞士军刀IP-Tools···	686
问与答···	686
Foxmail文件夹大揭秘···	714
无线局域网防黑客十大对策···	724
USB网络桥接线组建小型局域网···	731

二十三、编程学苑

用VB制作封面···	363
入门级单片机仿真器编程器使用···	363
用VB实现通用任务栏图标控件···	377
制作简易磁盘工具箱···	377
在VB中使用注册表新法···	405
用VB制作控制面板···	435
问与答···	435
在ASP.NET中实现多文件上传···	449
在VB中文本框的应用···	463
在delphi中让字体动起来···	493
给ASP程序加把锁···	493
用Delphi实现Win2000/XP一键关机···	507
程序中启动拨号连接···	507
互换表格行列数据···	521
无界面播放器···	535
浅谈单片机I/O口的匹配···	535
消除远程终端服务隐患···	535
状态栏特效集锦···	565
在AutoCAD中实现纯文本的导入和导出···	565
简单易学的PIC单片机开发工具···	565
监控和截获远程计算机的登录信息···	580
“叶子”与众不同···	580
用PHP和SQL Server实现分页显示···	594
用VB做一个听话的助手···	624
文字动画效果在程序设计中应用···	624
在VB中制作时钟···	638
做个多功能PH值检测器···	638
祝您好运···	652
在Delphi中实现带参数报表打印···	652
利用NetBIOS获得MAC地址···	682
用VB编写一个聊天辅助程序···	696
在VB.NET中实现多线程···	696
如何在VB中连接数据库···	696
Windows拖动菜单揭秘···	710
用Delphi防止程序二次运行···	710
用Word宏批量生成文件···	724

二十四、电脑及外设选购、维护

PC日常应用“七防”···	363
识别新旧赛扬···	363
别忘了给风扇加油···	363
IDS分类与选购(上)、(下)···	377, 391
主板选购注意细节···	377
如何识别IBM移动硬盘···	377
双系统的选与装···	391
近看PCTV电视卡···	405
刻录盘的保养和管理···	405
怎样识别Remark MX400···	405
1394卡的选购···	405
Pentium4选购攻略···	435
NAS的维护与保养···	435
三星DDR内存编号的识别···	449

附 录

第二部分 计算机

一、三星多频数控自动扫描显原理 剖析···	B757
二、飞利浦CM0770型多频自动扫描彩色 显示器原理···	B774
三、显示器维修入门基础···	B797
四、彩显视频通道的原理与维修···	B800

P4主板选购···	449
刻录机的维护与保养···	463
如何选购闪存卡···	463
购买低端显卡的误区···	463
内存条有A条B条之分···	493
宽带网卡如何选择···	493
打印节省纸有秘诀···	507
善待光驱和光盘···	535
Windows的维护···	580
品牌内存和普通内存的五大差别···	594
照片级喷墨打印机的选购要点···	594
i845G与i845GL的比较···	594
走近电脑手写笔及其软件···	624
如何选购入门级服务器主板···	638
如何选择品牌机?···	652
识别真假长城电源···	652
选购六类跳线要小心···	682
数字展示台的选购···	696
如何识别假P4···	710
看流行病毒的特点 选购杀毒软件···	710
集线器的选购···	724
看标识辨网线···	724
新Athlon XP的选购···	729

二十五、电脑入门

Flash声音文件处理之新手入门···	366
Word XP选择多处文本技巧三板斧···	366
打开“资源管理器”六法···	366
解析Windows控制面板···	366
入门先知···	394, 466, 538, 627, 655, 699
Photoshop技巧功能键的使用···	394
利用Photoshop将彩照转为黑白照片的 八种方法···	394
装机必备工具软件一把抓···	394
用Word 2002打印自己的小册子···	394
玩转Windows字体文件夹···	438
磁盘为什么要格式化···	438
详解EXCEL2000的“隐藏”功能···	438
Excel表格行列转置···	438
在Windows XP中建立用户账户···	466
磁盘扫描你真的用好了吗?···	466
自定义Office XP中的定位按钮···	466
文件扩展名知多少···	510
利用“画图”巧妙制作艺术字···	510
学用Word的格式···	538
在Windows 2000中隐藏登录用户名···	538
在Word XP中增加MP3···	538
问与答···	583
文件查找全接触···	583
轻松卸载Windows操作系统···	583
加快EXCEL 2000操作三法···	583
免费的Windows XP自学教材···	627
卸载MSN Messenger···	627
优化RealPlayer的播放质量···	627
在Office 2000/XP中调用外部程序···	627
Linux必备知识···	655
取消Word XP自动编号三法···	655
应用程序巧拖放···	655
Flash MX入门与实战(上)、(下)···	699, 727
关机,也有讲究···	699
用超级解霸2001将多种格式转成MP3···	699
减少磁盘碎片整理三法···	727
几种拼音声调输入法···	727
Windows 98中的系统自述文件···	727

五、多频彩显的行频自动跟踪及S校正

电路···	B804
六、双频彩显电源电路原理与维修···	B807
七、光驱调整与维修···	B810
八、注册表实用修改技巧集锦···	B818
九、实战网卡ADSL共享上网···	B822
十、BIOS设置与升级···	B825
十一、Access 2002疑难问题解答···	B831

家电业一向被视为国内较为成熟的产业,是中国加入世贸组织后最有竞争力的行业之一。然而,近年来消费者对家电产品的投诉率居高不下,其中电视机、电冰箱、空调器、洗衣机、抽油烟机、收录音机等质量问题与其它投诉商品相比也是增长最快最多的,八成的学习机、半数的复读机、两成的DVD机均有质量问题。

特价机问题最多

价格战一直是家电企业占领市场的杀手锏。但在降价产品中,除了部分厂家为了扩大市场占有率推出新产品之外,绝大部分是将库存已久、淘汰不合格的品脱下旧衣穿上新装。但由于这些产品质量差、零件老化等原因,故障频频发生。曾有媒体报道消费者购买某品牌的彩色电视机,其声音一直不正常,每当音量开大后就产生共振。洗衣机着火、电热水器死人、空调不制冷等产品质量问题时有发生。

本期看点

家电业的“痛”

家电业一可聊以自慰的。

但从目前情况看,国家规定的“三包”,一些厂家和经销商并不完全履行,贯彻执行得不够,售后服务不到位。特别是经销商和维修部门存在的问题更突出,技术人员修理技能差,往往越修越坏,越修越糟糕,有的甚至把好端端的零配件也损坏掉。除了技术上有待提高外,服务也是国产小家电挑战洋小家电的利器。现在,国内多数厂家只对微波炉、饮水机、电饭煲等体积比较大的小家电提供上门维修服务,而其它种类的小家电如果坏了,则需要消费者把产品送到指定维修点。

小家电返修率高

家电市场竞争日趋白热化,一些中小规模的企业竞争能力有限,于是采用低价产品抢夺消费者,至于产品质量反倒退居其次了。有些小家电产品质量差得

连品牌、生产厂名都不清楚,生产企业有赚一把就走的思想,结果害了消费者。目前,就小家电而言,洋货比国货好卖,国内知名品牌占有的市场份额很小,不知名的品牌则几乎不动。国产小家电产品返修率高,而外国小家电产品返修率几乎为零,过硬的产品质量赢得了国内消费者的信任。面对加入世贸组织后家电业激烈的竞争,小家电企业如果不重视产品质量,已经占据的一些优势地位也会丧失。

售后服务不到位

随着洋品牌家电大量移师中国生产和引进国内营销人才,国产家电品牌在价格、营销方面的优势逐渐消失,在服务上保持的优势,则成为国产

任何一个企业都无法确保每件产品都没有瑕疵,但必须对买到消费者手中的每一件产品负责。因此,各大厂家要想在激烈的家电市场分得一杯羹,今后谁在售后服务中表现突出,就会因占了天时、地利、人和中的“人和”而赢得消费者的青睐与信任。

量文文 刘进人摘自《大河报》

多功能榨汁机迎新潮

目前市场上榨汁机的功能、质量日臻完善,生产厂家在上一代简单的榨汁机基础上,分别在品种、功能、款式、材料等方面进行改进,新一代的榨汁机为消费者带来了更加完美的生活情调与方便,同时也展示了科技时代厨具发展的新潮流。

多功能受宠

目前各大商场、超市的榨汁机品牌繁多,款式各异,在厨房小家电的商品营销当中,以榨汁机的竞争最为激烈。据调查,目前上市的榨汁机有10多个品牌,而各个品牌又都有系列产品,品种多达近百个。新一代的榨汁机既可以榨汁,又可以打豆浆,还可以搅拌、磨粉,现在大部分家庭都选购的是三合一、四合一的多功能榨汁机。

消费者如何选择

首先确定功能型号。家用榨汁机按榨汁方式可分为挤压型和分离型两大类。挤压型是将果蔬固定在榨汁机内,用金属块将果汁挤压出来;分离型是采用高速旋转所产生的离心力和刀片联合将果汁分离出来。上述两类可按电机转速分为单速、双速、多速和无级调速等;又可按功能分为单一功能和多功能自动控制型。多功能榨汁机用于榨汁,多功能型榨汁机又可搅拌、粉碎、切块等。榨汁机的功率大小是视其容积和一次性榨汁量而设计的,一般在100-200W之间。选购时应根据具体情况决定选择多大功率的单一功能或多功能机型。

眼下,无论是从报纸上,还是各大家电超市,炒得最热的家用电器当属空调,相比之下,在炎热的夏天里,一样能带给人们一丝凉意的冰箱却似乎比较沉默。天说热就热,冰箱真的能一直沉下去吗?

实际上,冰箱市场之争从来没有停息过,尤其是今年以来,冰箱厂家纷纷推出新品,而且大多是科技含量很高、极具竞争力的产品。如“九段养鲜”、电脑智能控制等多项技术,“分立多循环”技术及“会说话”的语音系列新品;洋品牌也不示弱,在全国范围内上市E系列电脑冰箱。所有这些都说明,无论是国产品牌还是洋品牌都

然而,业内人士并不这样认为,这是因为首先要从国内冰箱行业的现状说起,国内冰箱行业基本都从1984年发展起来的,至今已走过了17年的历程,冰箱的技术积累、研发能力、成本控制、生产规模均达到了较高水平,已具备了与国外冰箱品牌抗衡的一切条件,加

入WTO对这些品牌来讲,反而消除了进入国际市场的障碍,为全面进军国际市场提供了契机。其次,冰箱市场大格局已定,洋品牌改良好局并非易事。国产品牌以良好的性价比、优质的服务深入人心,已连续几年稳稳占据冰箱销售市场份额的80%左右。再次,冰箱行业已进入了微利时代,降价对厂家来说并非明智之举,虽然冰箱业未像彩电业那样爆发大规模的价格战,但从上世纪90年代末冰箱价格已在逐年下降。

最后,彩电大战导致的全行业亏损的后果也使冰箱业清楚地意识到价格战这一双刃剑的危害。出于对企业、对消费者负责的态度,众冰箱厂家都不愿举起价格战这一利刃。而加入WTO反而使冰箱厂家更趋于理性化经营,国际化的营销模式将成为冰箱业未来发展的方向。

李忠勇文 刘进人摘自《山西日报》

手机病毒花样揭底

第一类:直接破坏手机功能
目前发现6种面向手机等便携式信息设备的病毒。
第一种是“EPOC-ALARM”,它是持续发出警告声音,虽无大害,却颇烦人;
第二种是“EPOC-BANDINFO.A”,它发作时会使用户信息变更为“Some fool own this”;
第三种是“EPOC-FAKE.A”,它会在手机屏幕上显示格式化内置硬盘时的画面,不过手机并不会执行格式化操作;
第四种是“EPOC-GHOST.A”,它会在画面上显示“Every one hate s you”;
第五种是“EPOC-ALIGHT.A”,它会使背景灯持续闪烁;

第六种是恶性病毒“EPOC-ALONE.A”,它可以使手机键盘操作功能丧失,但可以及时输入“Leave me alone”来解除病毒毒害。
另据CNN网发布的手机病毒报道,如果接到一条字节为“ACE-?”的消息,不要启动呼叫,如果启动呼叫功能手机就会将病毒传染,发作的病毒将会使手机不能连接网络。

第二类:控制外围设备

越南出现一种破坏移动电话的病毒,当有来电时,本来屏幕上显示的是来电者的电话号码,但却显示“Unavailable”字样或一些奇怪的符号。倘若按键答复来电,移动电话就会染上该种病毒,同时机内所有资讯及设定均被破坏。
“洪流”属于一种黑客程序,专门利用一些能够发送手机信息网站的漏洞,使网站自动向被攻击者的手机发送大量短信息,不仅干扰正常通信,使手机电池很快耗尽,而且手机存储器里的垃圾短信息在短时间里难以清除,普通用户一旦染上“洪流”,除了关机,防范招数很少。

第三类:针对某类手机

1月17日,荷兰安全公司ITXSC的研究人员发现,诺基亚一些流行型号手机的操作系统存在一个Bug,黑客可以利用这个漏洞向手机发送一条长达160个字符以下的畸形电子文本短信息使操作系统崩溃。这例有害的SMS短信息病毒主要破坏诺基亚3310、3330和6210型手机。
专门攻击西门子多款手机的Hack.mobile.smsdos,此病毒可以通过互联网或手机把病毒程序以短信息的方式发送给西门子手机用户,造成手机自动关机。

慧 芳文 曾林材摘自《中国电子报》

把技术作为了2002年的王牌。

据了解,我国加入WTO时正逢冰箱的销售旺季,然而与往年相比冰箱销售量却有所下降,让人们真切感受到了加入世贸的压力。我国加入世贸,为外资企业敞开了大门,要与“狼”争市场,价格战是最有效的。于是,许多人认为多年一直相持不下的冰箱市场一定会在2002年爆发价格大战。

业内焦点 冰箱让科技说话

然而,业内人士并不这样认为,这是因为首先要从国内冰箱行业的现状说起,国内冰箱行业基本都从1984年发展起来的,至今已走过了17年的历程,冰箱的技术积累、研发能力、成本控制、生产规模均达到了较高水平,已具备了与国外冰箱品牌抗衡的一切条件,加

今年第一季度消费者投诉手机问题排名“老大”

根据今年第一季度全国工商管理机关受理消费者投诉情况的统计,手机“三包”问题依然突出,位居消费者投诉数量榜首。

此外,电信服务质量成为第二大问题。由于电信重组后,衔接工作跟不上而引发的投诉增多。今年第一季度全国工商管理机关受理手机“三包”方面的投诉9767件。问题主要是生产销售和维修方利用消费者对“三包”规定尚不熟悉,为手机“三包”设置障碍,如对消费者购买的手机不开有效的发票,扣留随机的保修卡,不出具维修凭证,7天内出现质量问题换机收取折旧费,修理者未按规定填写维修记录,修理时间超过七日不提供备用机或提供备用机收取押金等。

张大为摘自《中国消费者报》

文苑缩影

年第二期第二期。
注:以上信息仅供参考,请读者联系本报编辑部。
光电子、激光
2002

新型红外S3分析仪

一、外形铁芯损耗在铁芯损耗在线测试仪的设计方法、工作原理及部分电路,给出了实验结果,该测试仪具有测量方便、经济效益好等优点。全文共3页,刊于《电测与仪表》2002年第2期。

一种激光遥控器

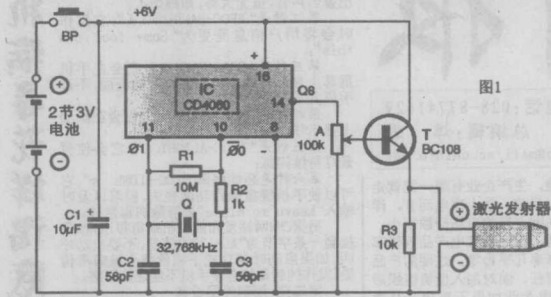


图1

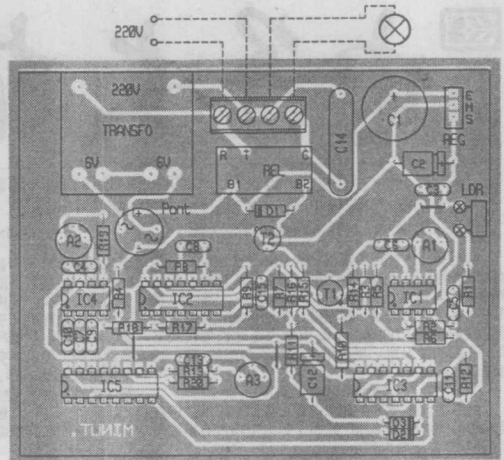


图3

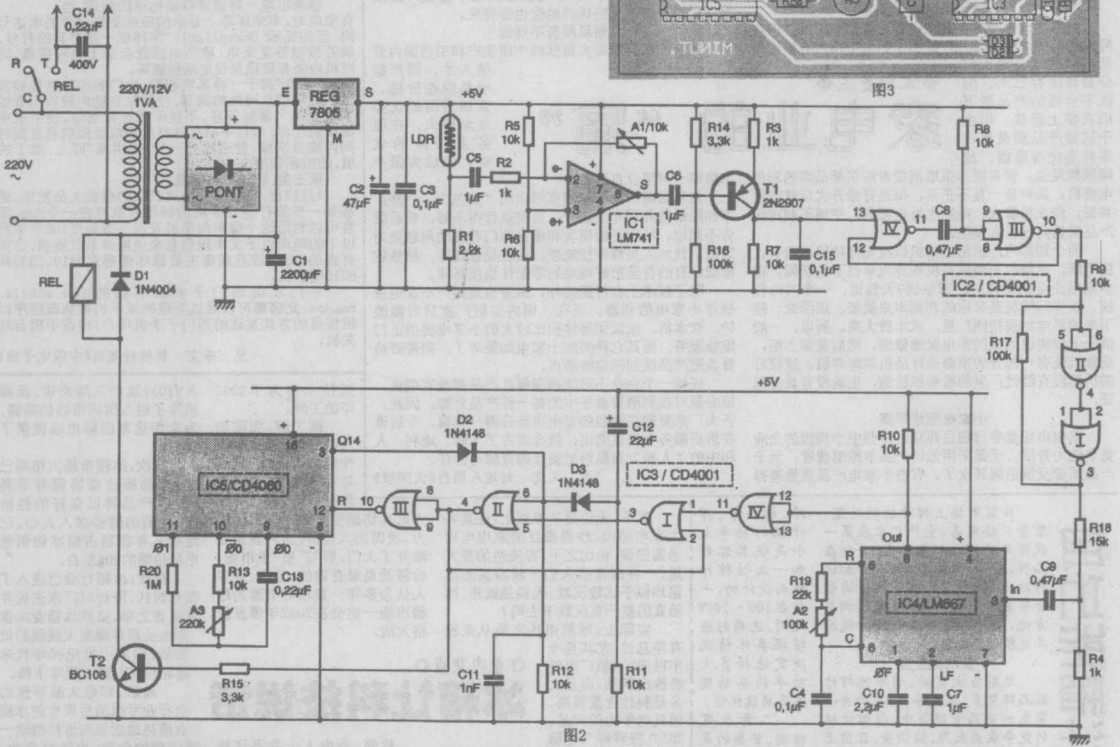


图2

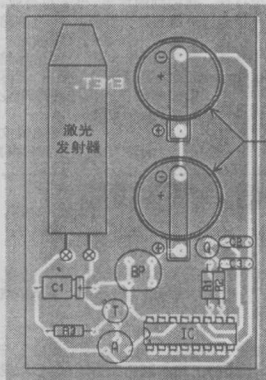


图4

编者注：这是一种性能优异的控制装置，由于采用了激光作控制源，因此可实现远距离准确控制，并且可通过反射镜实现多角度遥控，可应用于防盗、报警、工业控制等领域。
刘温荣摘自法刊(ELECTRONIQUE PRACTIQUE)

电话机用集成电路互换表(二)

(接第23期)

功能	直接互换型号	间接互换型号	封装
调频中放	MC3361、LM3361、MC3357	IR3N06、ULN3859	16DIP、16SOP
双音多频信号接收器	KT3170、MT8870、G8870、TC35301、YN9102		18DIP
μ-定律编码	KT5116、TP5116、μ A5116、M5116	2910C(英特尔)	14DIP
编码滤波器	KT8520、TP3020、2910	μ A5151	24DIP
μ-定律组合编码	KT3040、TP3040、μ A5912、ETC5040、M5912	2912C(英特尔)	16DIP
A-定律组合编码	KT8564、TP3064、ETC5064、MC145564	2913C(英特尔)	20DIP
A-定律组合编码	KT8554、TP3054、μ A3054、MC145554、ETC5054	2916C(英特尔)	16DIP
A-定律组合编码	KT8567、TP3067、MC145567、ETC5067		20DIP
A-定律组合编码	KT8557、TP3057、μ A3057、MC145557、ETC5057	2913C(英特尔)	16DIP
脉冲/音频兼容拨号器	KT8521、TP3021、2911		22DIP
	W91340A、W91341A、W91342A	W91340、W91341、W91342	20DIP
	W91350A、W91351A、W91352A	W91350、W91351、W91352	20DIP
	WE9142、WE9142A、C1C9142、UM91926	WE9140A、WE9143、WE9145、WE9146	22DIP
	WE9140J、WE9140V	WE9140B、WE9140G	28DIP
	W91314、W91314A、W91316	W91312	18DIP
	W91320、W91321	W91320A、W91321A	18DIP、20DIP
	W91330、W91331	W91330A、W91331A	18DIP、20DIP
	HM9104、HM9113A、HM9114A		22DIP
	W91412、W91414、W91416、W91418、W91419、W91419A		18DIP
	W91432、W91433、W91434、W91435、W91436、W91437、W91438、W91439	W91442、W91443、W91444、W91445、W91446、W91447、W91448、W91449	18DIP
	W91444A、W91445A、W91446A、W91447A	W91445B、W91447B	18DIP、20DIP

(全文完)

上海李昊提供

微型振动传感器及应用

微型振动传感器具有体积小、重量轻、价格低、灵敏度高等特点,可用于物体振动检测、地震测量、防盗报警、振动锁、运动控制开关、自动操作开关、风动开关等方面。以下介绍3种微型振动传感器的特性及应用,供参考。

1. 特性与参数

(1) CLA-2M

CLA-2M是一种高灵敏度薄膜型振动传感器,主要特性:工作电压1.25~30V,灵敏度 $>0.1g$,频率范围0.5~20Hz,工作温度-30~+60℃,检测方向为二维,外形尺寸9×9×6(mm,不含引线)。CLA-2M是两端器件,类似普通开关,没有控制端,输出控制信号一般由串联电阻分压取得。

(2) TV-1

TV-1是一种全向振动传感器,静态时呈开路状态,当前/后、左/右、上/下任何方向发生振动时,传感器即进入闭合状态。每振动一次传感器闭合一次;一旦振动停止,传感器恢复开路状态。TV-1也是两端器件,主要特性:耐压 $>220V(AC)$,闭合电阻 $<0.5\Omega$,闭合电流 $>1A$,振动频率1~25Hz,工作温度-30~+70℃,外形尺寸 $\Phi 10 \times 10mm$ 。它不受振动位移方向限制,其灵敏度各向一致。

(3) XDZ-01

XDZ-01是一种高灵敏度片状振动传感模块,能直接检测极其微弱的振动信号,经内部电路放大、整形、积分、延时及电平转换后输出高电平(单稳态输出),

保持10秒左右自动跳变为低电平。XDZ-01是三端器件,第①脚接正电源,第②脚为输出端,第③脚接地。

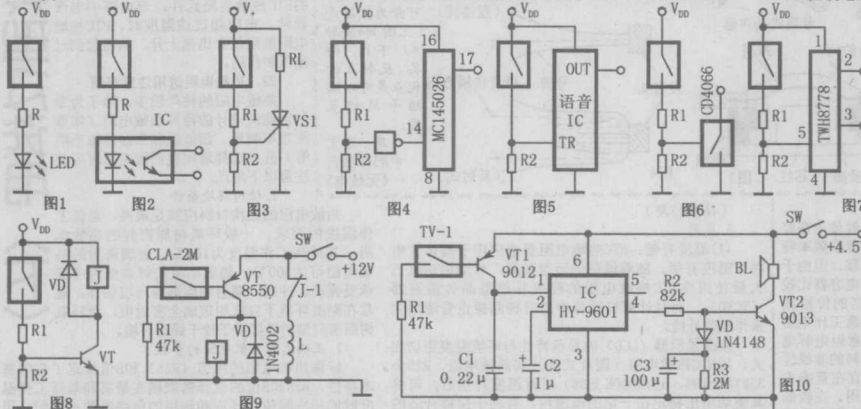
2. 应用说明

振动传感器在电路技术方面相当于一只开关,应用电路非常简单。驱动LED发光显示电路如图1所示。光电耦合器驱动电路如图2所示。用于脉动直流的单向往可控硅驱动电路如图3所示。控制数字编码器MC145026发送数字信息应用电路如图4所示。触发语音模块输出音频信号应用电路如图5所示。电子开关CD4066控制电路如图6所示。大电流电子开关TH18778控制电路如图7所示。继电器控制电路如图8所示。

汽车、摩托车防盗报警应用电路如图9所示。主人离车时闭合电源开关SW,电路便处于警戒状态。当发生盗车产生振动时,振动传感器CLA-2M“闭合”,驱动管VT导通,继电器J吸合,其常闭触点J-1断开点火线圈L,车辆不能启动。同时,继电器常开触点(图中未画出)接通报警电路,发出声、光报警。

利用TV-1型传感器制作的振动报警电路如图10所示。其中HY-9601是警用车声专用报警IC,当TV-1受振动“闭合”时,VT1导通,HY-9601第①脚被触发,第④脚输出报警信号,经R2、C3延时后,由VT2驱动扬声器BL发出报警声。调整R1、C1可改变报警灵敏度,调整R2、C3可改变报警延长时间,调整R3可改变报警延时时间,将IC第③脚接地可使报警声停止。

原载《无线电》 黄玉彬摘自《无线电》



自制大口径抛物面天线

笔者近日制作了一面直径2.4m的抛物面天线,焦距为1.2m,现介绍如下。

一、精心制作抛物面模具

取2.4×1.2m刨花板一块,水平放置于地上,精确画出Y=4.8X的抛物线。用手锯沿抛物线锯开,即得到一条标准的抛物线截面。用扁铁沿抛物线截面绷紧并钉牢,由此得到一副光滑、坚硬的抛物线截面模具。

将刨花板垂直安置在地上,并用铅垂线校正,以确保X轴垂直于地面。最后,将模具牢牢固定,如图1所示。

二、制作抛物线天线骨架

天线骨架由6个不同直径的钢筋圆管和6

根校正后字号固定,用同样方法将圆⑥安装到模具上。然后取两小段钢筋,用电焊将圆⑥和圆⑤沿抛物线对称焊牢。圆④、圆③、圆②和原点0照此方法安装并焊牢。最后,用 $\Phi 2.5mm$ 钻头在圆⑥中心模具抛物线截面顶端点0处打孔并用螺帽固定。

至此,抛物面天线骨架已焊成整体。将该骨架顺时针旋转60°,沿抛物线对称焊入两根固定筋。照此将6根固定筋全部焊牢,天线骨架便制作完毕。

三、安装反射网

反射网可就地取材,无特殊要求。笔者选用两张镀锌铁丝网(下脚料),沿对角线剪开,得到两张三角形铁丝网。将天线骨架从模具上取下,把4张铁丝网压入骨架并初步步平固定,然后放在模具上压平压紧,用铁丝固定。接着将骨架顺时针转动一个小角度,压平压紧铁丝网,用铁丝固定。照此方法,将铁丝网固定到骨架上。最后,用模具精确校正一遍,以确保精度。

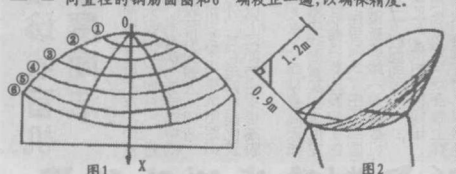
四、安装支架

用0.9m和1.2m长钢筋各一根焊成直角,将1.2m钢筋的一端固定到焦点处,0.9m钢筋的一端与圆⑥焊牢。在焦点处配焊一小段角铁,以便安装变频器,如图2所示。

五、安装注意事项

本报今年第8期11版、第12期12版曾刊文作过介绍,本文从略。需注意的是,调整好天线方位角和仰角后,视情况在内架上焊入3~4根钢筋以固定天线。

张敬文 辛晓英摘自《电子报》



各圆固定钢筋焊接而成。钢筋圆管的制作数据如附表所示。

圆号	半径(m)	周长(m)
①	0.489	3.076
②	0.692	4.350
③	0.848	5.325
④	0.979	6.148
⑤	1.095	6.876
⑥	1.2	7.536

用 $\Phi 14mm$ 的钢筋在弯管机上分别弯制出圆①、圆②、圆③、圆④、圆⑤、圆⑥,并用电焊焊好接头。将圆⑥水平安置在模具上,用水平

《显示倒计时的通话限时器》的不足与改进

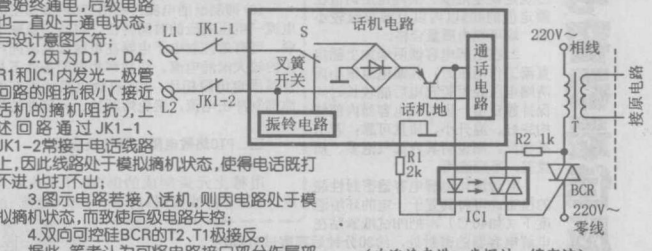
读了本报今年第6期3版“探讨与争议”栏《显示倒计时的通话限时器》一文后,笔者认为原电路的主要问题在话机的接口电路。表现在:

1. 由于静态时继电器JK处于释放状态,JK1-1和JK1-2闭合,光电耦合器IC1初级发光管始终通电,后级电路也一直处于通电状态,与设计意图不符;
2. 因为D1~D4、R1和IC1内发光二极管回路的阻抗很小(接近话机的阻抗),L2上述回路通过JK1-1、JK1-2常接于电话线路上,因此电路处于模拟摘机状态,使得电话既打不进,也打不出;
3. 图示电路若接入话机,则因电路处于模拟摘机状态,若致使后级电路失控;
4. 双向可控硅BCR的T2、T1极接反。

据此,笔者认为可将电路接口部分作局部

改进,如附图所示。改进后,从话机的极性校正电路后的门管集电极取出电源供给IC1,使得挂机时IC1不通电,后级电路便不会工作。摘机后,话机内部方能产生6~8V直流电压并加至IC1初级,后级电路按原文所述过程工作。

江苏 钱玉娟文

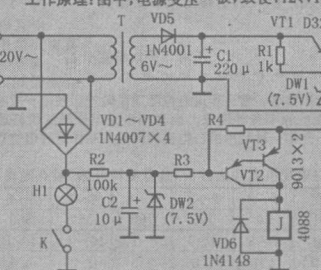


本文介绍一种新颖的停电自动应急照明装置,其特点之一是能自动充电;二是具有“记忆”功能:当室内照明灯点亮时若遇突然停电,灯泡会自动发光;如果室内照明灯关闭(即不需照明),此时若遇停电灯泡也不会点亮。从而避免了传统应急灯无论是否需要照明,只要一停电就发光的弊端。

新型自动应急灯

该应急灯电路原理如附图所示。

工作原理:图中,电源电压



器T和VD5、VT1和DW1等组成简单的恒压型充电电路。VT2、VT3及继电器J等组成记忆型停电应急照明电路。H1是照明用220V白炽灯泡,H2是6V/1A的应急用灯泡。在市电正常时,220V H1点亮的情况下停电,则C2两端电压经R2、H1迅速放电,蓄电池经VT3、VT2的发射结和R3、R2、H1构成回路,VT2、VT3饱和导通,J吸合,H2发光。如果在开关K断开即不需照明时停电,则VT2、VT3无偏置电流而截止,J维持释放状态,H2也不能点亮,这样就实现了记忆功能。

元件选用与制作:T选用次级电压为6V左右、容量为3~5VA的小型电源变压器,由于其长期通电,故要求其质量优良。E用6V/4Ah的免维护蓄电池。H2可以用小型灯泡,也可以用小型荧光灯泡件。J为4088或4098型6V小型直流电磁继电器。制作时,所有元件焊装在一块电路板上,VT1应加上一块5×5cm左右的散热片。由于电路与市电未加隔离,所以最好将电路板装在塑料盒中,并置于人手不易触及处。

该电路只要根据蓄电池的充电电压要选择稳压值适当的DW1,其余无需调试。

江苏 胡兵文

扬声器俗称喇叭,是一种常用的电声转换器件,其基本作用是将电信号转换为声音。扬声器的种类很多,按结构可分为电动式扬声器、舌簧式扬声器、号筒式扬声器、带式扬声器、平板式扬声器等。



图1 球顶式扬声器 电动式扬声器

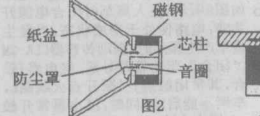


图2 球顶式扬声器

了解电声器件

的为电动式扬声器、球顶扬声器和号筒扬声器的结构原理如图3所示。

电动式扬声器通常指电动式扬声器,其结构原理如图2所示。音圈位于环形磁钢与芯柱之间的磁隙中,当音频电流通过音圈时,所产生的交变磁场与磁隙中的固定磁场相互作用,使音圈在磁

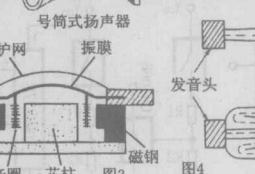


图3 号筒式扬声器

隙中产生机械运动,并带动与其粘在一起的纸盆振动而发声。这种扬声器有圆形、椭圆形、超薄形等,并有多种口径尺寸,广泛应用于收音机、录音机、电视机、家庭影院等电子设备,以及会议室广播等场合。

球顶式扬声器内部结构如图3所示,其工作原理属于电动式扬声器,但取消了纸盆,采用球顶式振膜,具有高频瞬态响应好,声音清晰明亮的特点。常见的球顶式扬声器有高音扬声器和中音扬声器两种,主要用于高档分频组合音箱。

号筒式扬声器由发音头和号筒两部分组成,其结构原理如图4所示。号筒的作用是使声音有方向性地传播,可分为直接式(上图)和反射式(下图)两类,反射式的优点是可以通过缩短号筒的长度。

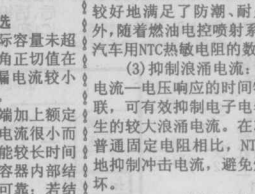


图4

电子电工知识讲座

7. 钽电解电容器一般用在要求较高的电路中,其温度和频率特性均较好,性能稳定可靠。但由于制造耐电压较高的钽电解电容器比较困难,而且这种电容器的价格很高,所以在选用时,应注意工作电压的选择。另外,还应注意钽电解电容器具有类似半导体材料的非线性及软击穿特性,因而不宜在音响电路和电压较高的场合使用。在较低温度下使用的电子产品,不宜选用液体电解质的电解电容器,而应选用固体电解质的钽电解电容器。

在电子设备的布局设计中,电解电容器的安装位置应远离发热元件,这对液体电解质的电解电容器尤为重要。

四、质量判断及筛选

1. 电解电容器的实际容量未超出规定误差范围、损耗角正切值在额定值的40%以内以及漏电流较小的,均可视为质量合格。

2. 在电解电容器两端加上额定直流工作电压时,其漏电流很小而两端电压经短暂充电后能较长时间保持额定值,说明该电容器内部结构完好、温升小、质量可靠;若结果相反,则说明其内部气泡多、质量差,不应选用。

3. 对液体电解电容器密封性能的检查,可将其置于一定的环境温度下(如40℃),把PH试纸贴在电解电容器的密封处,约30分钟后观察试纸颜色的变化,以此来判断电解电容器的密封性能。通常情况下,当电解电容器的电解液损失40%时,容量会减小约20%;当电解液损失90%时,容量会减小约40%。此时电容器内的电解液已基本干涸,不能再使用。所以,凡漏液或密封性能差的电解电容器,均不应选用。

4. 在测试电解电容器时,应首先测其额定直流工作电压(包括交流分量)下的漏电流,再测其容量和损耗角正切值,这一先后步骤,对测量高耐压电解电容器尤其重要。

5. 使用出厂日期超过3个月的电解电容器前,应先经过55±2℃、2小时的热化处理,再进行额定直流工作电压2~4小时老化,以降低电解电容器的漏电流,提高稳定性。

6. 对于液体电解质电解电容器,一般存储期为4年,超过这一时间,均需经过老化处理、筛选以后才能使用。

7. 对于高耐压大容量及各类钽电解电容器,在存储期间或未使用时,建议采用正负极短路措施,以有利于稳定电容器的性能。

(全文完)

上海 虹梅文

(接第23期)

3. 应用
(1) 温度补偿: NTC热敏电阻普遍应用于晶体管电路作温度补偿。随着通信的迅速发展,移动电话机已大量使用含NTC热敏电阻的温度补偿型晶体振荡器(TCXO),而且计算机设备中的时钟晶振也普遍用它作温度补偿。

液晶显示器(LCD)的显示特性与环境温度密切相关,用NTC热敏电阻(圆片式或贴片式热敏电阻, R25为33kΩ±10%, B为4000K±3%)进行温度补偿后,可将其驱动电压稳定在一定的范围内,有利于保持合适的对比度。

(2) 温度控制: NTC热敏电阻用于温度控制设备时,温控精度范围为±0.1~±1℃。目前,NTC元件已广泛应用于各种家用电器,比如空调器、冰箱、热水器、微波炉、电饭煲等。空调器采用的热敏电阻,通常为树脂封装和铜壳灌封两种结构,较好地满足了防潮、耐久及功耗等要求。另外,随着燃油电控喷射系统在汽车中的普及,汽车用NTC热敏电阻的数量也在增加。

(3) 抑制浪涌电流: 利用NTC热敏电阻的电流-电压响应的非线性特性,将其与负载串联,可有效抑制电子电器在电源接通瞬间产生的较大浪涌电流。在功率相同的条件下与普通固定电阻相比,NTC热敏电阻能更有效地抑制冲击电流,避免熔断丝、元器件的损坏。

三、PTC热敏电阻的特性及应用

1. 特性
用稀土元素制成的BaTiO₃ PTC热敏电阻,其R-t特性如图1所示。I-t(电流-温

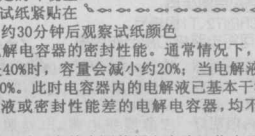


图1

度)特性如图2所示。

2. 应用
PTC热敏电阻的应用也很广泛,例如:

(1) 电动机保护: 利用PTC热敏电阻的R-t特性,在电动机绕组温度过高时,PTC热敏电阻的阻值急剧增大,使工作电流迅速减小,直至切断电源。

(2) 彩色电视机消磁电路。

(3) 液位检测: 利用PTC热敏电阻的R-t特性在油或空气介质中不同,其I-t特性也有明显区别,因此可作油箱的液面检测。

(4) 热断路器: 选择合适居里点的PTC热敏电阻元件,若电路中电流异常,电阻超过该温度时,PTC热敏电阻的阻值会迅速上升,从而起到过流保护作用。

四、热敏电阻选用注意事项

热敏电阻的种类较多,除了为专门用途而设计的特种热敏电阻(如微波功率测量、超低温和高温热敏电阻等)外,选择通用型热敏电阻时应注意以下几点:

1. 使用环境条件

热敏电阻的结构材料应满足最高、最低工作温度的要求,一般环氧树脂封装的热敏电阻,其最高工作温度为100℃,玻璃封装的热敏电阻可达300℃。热敏电阻的封装结构应能承受振动、冲击、潮湿和腐蚀等环境条件,通常在潮湿环境下宜选用玻璃全密封型,而环氧树脂封装的最好用于较干燥的环境。

2. 正确选用热敏电阻的参数

标称热敏电阻的阻值(R25)和B值决定了它的基本特性,R25和B值的选择需兼顾在最高和最低工作温度时的相应阻值,还应选用的电路参数相匹配。用于测控温度的热敏电阻,Rmax应小于1MΩ,Rmin应大于300Ω,而且应注意由自热引起的误差,故最好选用适宜的耗散功率。

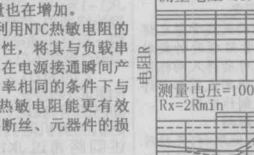


图2

另外,选用热敏电阻时应注意选中的B值,一般在低温下使用时宜选B值高一些的,而在高温下使用时宜选B值低一些的。注意根据实际测控精度的要求,正确选用热敏电阻的R25和B值的精度等级,减少不必要的浪费。(全文完)

庄建文 杨文 庄顺昌文 李铭尚摘自《电世界》

热敏电阻的类型及选用

很多中低档收音机都存在中波灵敏度低(如白天收不到本地台)短波收音机的问题。笔者认为造成这些问题的主要原因在收音机的输入(调谐)回路,除输入回路外,其它电路元件结构好。因此可采用以下两种方法来提高收音机的灵敏度。

提高袖珍收音机灵敏度简法

1. 提高中波灵敏度 可以从提高天线Q值着手。先将天线线圈骨架换成尼龙圆筒骨架,用细导线绕成线圈,由原单股纱包线改用多股细线,由于线圈的改动,只需重新调整调(对多数机器而言,只需调一下低端即可)。

2. 提高高频灵敏度 方法较简单,即将拉杆天线接线从天线线圈端上焊下,由入C30的瓷片电容改接至通过上述改进,收音机灵敏度会进一步提高,收效更明显。

广西 陈青林文

考考你

问: 鉴频的主要任务是调频波中检出调制信号,与调幅波检波相比,鉴频不能直接由二极管检出信号。请回答鉴频电路分哪几类?并简述相位鉴频器的电路组成及工作原理。

本版编辑

响爱好者的青睐。普通步进电位器质量较差,使用一段时间后极易出现接触不良等现象,而高档步进电位器的价格通常较高。以下介绍一种利用黑白电视机高频头制作这种电位器的具体方法。

黑白电视机高频头(头)具有旋转灵活、触点光滑、接触

档位	1~2	2~3	3~4	4~5	5~6	6~7
电阻(Ω)	50	100	200	350	550	750
档位	7~8	8~9	9~10	10~11	11~12	12~13
电阻(kΩ)	1.1	1.6	2.3	3.2	4.4	6

简单易制的步进电位器

良好等优点,而且废旧高频头也便于寻找。首先拆开高频头屏蔽罩,取下转动轴及动触点。将选好的静触点用细砂纸仔细打磨,拨动铜片使其弹性适中,保证接触良好,然后将静触点的焊点与其它元件断开。再将选好的动触点同样处理好。通常黑白机高频头有三档,步进档位电阻的阻值应根据需要选择,以总阻值20kΩ为例,各档电阻阻值的选择如附表所示。

制作时,电阻选用1/4W五环金属膜电阻,直接焊在动触点上,首尾分别接信号输入端和接地端,中心线接在静触点端。装好高频头屏蔽罩,将旋转卡簧调到合适的位置,使转动灵活且接触良好,至此,该步进电位器制作完毕。此外,由于黑白机高频头设有动触点,因此可将其制作多组同轴电位器,有兴趣者不妨一试。

张林

制作时,电阻选用1/4W五环金属膜电阻,直接焊在动触点上,首尾分别接信号输入端和接地端,中心线接在静触点端。装好高频头屏蔽罩,将旋转卡簧调到合适的位置,使转动灵活且接触良好,至此,该步进电位器制作完毕。此外,由于黑白机高频头设有动触点,因此可将其制作多组同轴电位器,有兴趣者不妨一试。

张林

三、逻辑推理法

“逻辑”是指思维的规律,它应符合客观事物的规律性。逻辑推理法就是根据事物的规律性或特殊性来推断、分析、推理,最后得出有用的结论。

彩电是由若干既独立又互相关联的单元电路组成的。这些单元既相互独立又相互影响和作用,又互相影响和制约。例如,工作不正常的开关电源会使扫描电路不能正常工作,而行扫描电路某些故障又会反过来影响开关电源使其不能正常工作。特定的故障现象总是与相应故障原因相联系

关键部位的实际直流电压,可判断该部位电路工作是否正常,这是维修人员用得最多,且行之有效的方法。例如,若测得行输出管基极有-0.1~-0.25V负电压,就表明行扫描前级电路工作正常;在自动搜台时,若CPU的AFT端电压能出现1V以上的变化,就能确定AFT电路形成及传输电路工作正常;若测得开关电源+B输出电压正常,就可以断定开关电源部分工作正常。

电视机随机所配电路图中标注了各三极管、集成电路正常工作情况下各引脚的电压值,以帮助维修人员检查这些元器件或相关电

路图中将TA7698AP第⑩脚电压值由正常的6.4V标为0.4V。

(3)在各种集成电路各引脚电压时,最好将负(黑)表笔与地(如高频头外壳)接好,再用右手持红表笔测量有关引脚电压,这样可避免因双手持笔,手忙脚乱而造成短路。需要指出的是,有些集成电路(如CPU)特别娇气,若在测量时由于表笔滑落而与高电压相碰,很容易损坏。

2. 测量电流 检测电流也是彩电维修中常用的方法之一。在某些情况下,通过测量某晶体管、某集成电

路,某负载或某单元电路的工作电流,就可以判断其工作是否正常。例如,要在路判断TA7680AP是否正常,可在其第⑩脚电源电路中串入一只250mA电流表,若该引脚电流大于100mA,就说明TA7680AP损坏。又如,在行输出管集电极回路中串入一只1A电流表,若开关电源输出电压正常,该电流读数却在500mA以上,则表明行输出级有短路性故障。

小强:有些市售输出电压可调的串联型直流稳压电源,为什么要将直流输入电压与输出电压同时调节? 高师傅:直流输入电压与输出电压同时调节的目的是降低电压调整管的管压降,从而提高高压电源的效率,并降低温升。由于调整管的管压降等于直流输入电压与输出电压之差,因此,在保证调整管能正常工作的前提下,尽可能降低其管压降,对输出电流较大的串联型稳压电源尤其必要。常用方法有:(1)采用电源变压器次级抽头的办法,进行分档调节;(2)对交流输入电压采用可控硅整流,将RC同步移相触发电路的调节电位器与输出电压的调节电位器用同轴电位器同时进行调节,达到输入、输出电压连续可调的目的。

小强:数字电容表的表笔线为什么比数字(或指针式)万用表的表笔线短很多? 高师傅:万用表无论是指针表还是数字表的测量项目一般是电压、电流和电阻,表笔线的长短对测试结果不会产生明显影响,测电阻时稍有影响,但不会形成太大的误差。对数字电容表而言,表笔线的接入相当于一并联了一只附加电容器,势必影响测试的准确性,故应采用短表笔线,且越短越好。

入/输出等关系,说明信息的来龙去脉,或连接、联系,或部件(系统)之间的交互关系。电子产品都是由各种各样的电子元、器组成部件,再由这些部件组成电子产品(整机)。在一般情况下,方框图中虽然不会出现电子元件的符号,但是维修人员必须熟悉常用元件的符号、性能、规格、型号,进而熟悉由常用元件组成的常见电子部件(前者如电阻器、电容器、电感器、二极管、可控硅、继电器、集成电路、开关、接插件、变压器等;后者如谐振器、整流器、滤波器、电源、逻辑电路、时序电路、放大器、显示器、调制器、解调器等)只有这样,在阅读方框图时,才不会有“空洞无物”的枯燥感。

对方框图有整体的了解后,则应进一步弄清系统(整机)共有几个框(多少部件),框与框之间存在何种关系,再对照电路原理图,这时读懂、读通电路原理图而言,不仅能加快速度,而且可以理解得更为深刻,甚至可以进一步理解电路原理图为什么如此构成,为什么该产品(部件)要这样设计。这样有利于设备故障的解剖、分析变得更透彻、到位,有利于维修的快速进行,避免走弯路。

二、电子制作(设计)人员理解的方框图 电子制作(设计)对方框图的理解应更深刻、更透彻。在从事电子制作(设计)时,不仅要熟悉电子元、器、零件,而且要在保证产品功能、技术指标、安全性、可靠性达到设计要求的情况下,考虑降低成本,并能充分利用新器件进行创新,因为,即使有相同的方框图,不同的设计、制作人员对方框图中填充的内容可以是天相地殊的。例如一台放大器,可以由晶体管,也可以由晶体管或集成电路等组成,怎样满足方框图的要求,既能质量好、尽善尽美,又节约成本,这就需要不断实践、磨炼才能得心应手。放大器如此,其它电子整机(系统)也是如此。

总之,原理图可以“抽象”成方框图;方框图由原理图具体化。一名设计人员如果能将原理图“抽象”成方框图,那么他的总结、概括水平就有了质的提高;如果能把方框图具体填充(设计)成原理图,那么,他的电子制作(设计)能力就得到台阶式的进步。初学维修的青少年朋友们,都来更好地掌握方框图吧!

重庆 晏龙发文

●重明学维修●

与初学者谈谈彩电检修方法(二)

的。因此,维修人员必须正确地运用逻辑分析的方法,作出合理的逻辑推理,将故障范围很快缩小,直到查出真正的故障元件为止。实际维修中,就应根据故障现象,结合彩电各单元的功能,沿信号流程分析哪几部分电路是正常的,故障可能在哪些单元电路中,然后根据元器件各自的特点和常见失效现象,确定可能的故障部位。接着应进行有选择的检测和逻辑推理,确定重点怀疑的部位或元件,经过反复检测和分拆找出故障元件,最终将故障排除。

四、万用表测量法 确定怀疑部位元件后,为验证分析结果是否正确,通常要借助万用表进行测量。这种测量一般包括以下四方面: 1. 测量电压 在检修电视机时,通过检测

路工作是否正常。维修人员在测量电压时要注意以下事项:

(1)所用万用表的灵敏度不得低于20kΩ/V,否则误差会很大。

(2)测量IC时,若出现个别引脚与电路图标示不符,不要轻易判断器件损坏,这时应注意以下因素:①要区别图示电压是动态(有信号)电压还是静态(无信号)电压,实际测量的是有信号还是无信号情况下的电压;②要注意相关控制电路(如音量、亮度、色度、对比度等)当时的控制状态。因控制状态不同,被控制脚的对电压就会不同;③要检查外围元件有无损坏,当外围元件损坏或不及时,往往会直接影响相应引脚的电压;④少数电视机电路图标示值有误,可能是疏忽也可能是别的原因所致。例如,莺歌彩电彩电

路、某负载或某单元电路的工作电流,就可以判断其工作是否正常。

(3)在各种集成电路各引脚电压时,最好将负(黑)表笔与地(如高频头外壳)接好,再用右手持红表笔测量有关引脚电压,这样可避免因双手持笔,手忙脚乱而造成短路。需要指出的是,有些集成电路(如CPU)特别娇气,若在测量时由于表笔滑落而与高电压相碰,很容易损坏。

2. 测量电流 检测电流也是彩电维修中常用的方法之一。在某些情况下,通过测量某晶体管、某集成电

(未完待续)

湖北 王绍华文

所谓汽车前照灯失调,是指以下3种现象:

- (1) 开前照灯时灯不亮或亮或前照灯时灯不灭; (2) 前照灯在开始时较亮,随后逐渐变暗,且其亮度随发动机转速变化; (3) 打开前照灯后导线发热,发出塑料烧焦、胶木烧焦的气味,或熔断断丝,甚至使交流发电机的二极管管和绕组也烧坏,严重时还会发生线束烧蚀或汽车火灾事故。

导致前照灯失调故障的原因有:(1)盲目换用大功率灯泡。多数4灯汽车在出厂时配备45W/60W灯泡,若换用大功率灯泡,会使前照灯线路电流增加,导致前照灯线路严重过载;(2)配件质量差。由于劣质配件性能差或绝缘不良,严重影响前照灯的发光强度,这从客观上诱使维修人员改用大功率前照灯。

排除该故障时,必须注意以下方面。

1. 更换灯泡时,应采用原厂指定的型号或功率相近的灯泡。如果换用H4型灯泡或真空灯泡,则应优先选用55W/60W的H4型灯泡或75W/75W的真空灯泡,且左右对称各配一只,配其它灯泡则应尽可能选用功率略小的,以防线路和交流发电机过

2. 电压不足的蓄电池,必须及时充电,以恢复其供电能力。

3. 若要求前照灯发出足够的光强,应优先选择含优质反光镜的前照灯。进口汽车前照灯功率一般为65W/60W,只有较少的2灯汽车用100W/100W前照灯。发光很亮的主要原因是含镜面式反光镜,且反光镜的焦点恰好与灯泡的灯丝重合。维修时,对暗淡无光、有麻点、锈蚀、镀层剥离的反光镜,应及时更换。

4. 在排除光线发红一类故障时,应注意检查灯具的搭铁线以及各接点的连接情况,查看蓄电池及交流发电机的输出线,并仔细清理每个发黑的蚀点、粘附和烧蚀的触点。一般情况下,只要配件合格,且符合汽车使用说明书的规定,汽车灯系故障不难排除。

周洁白 木文 曾秀清摘自《汽车电器》

《电子文摘报》2002年第13期维修启蒙版刊登了《谈谈方框图》一文,文章短小精悍、言简意赅,值得一读,但笔者感到意犹未尽,也谈几句。方框图的主要作用原文已讲得很清楚,笔者不再重复。本文要补充的是:对于维修人员或电子制作(设计)人员来说,由于出发点不同、目标不同,所以对于方框图的认识、理解和使用是不尽相同的。

也谈方框图

一、维修人员理解的方框图 方框图是电路图的概括与总结。因此,熟悉、了解、读懂方框图是快速理解、分析、消化、弄清乃至精通电路原理图的指南与捷径。在方框图中,每个方框中所标注的内容一般是整机(或系统)的一个独立部件(或子系统,或单元),每个方框之间的关系或联系由方框之间的线条沟通,并用箭头表示信息或电量的流向或指向,它们或表示等级、隶属、前后、上下、左右、输

入/输出等关系,说明信息的来龙去脉,或连接、联系,或部件(系统)之间的交互关系。电子产品都是由各种各样的电子元、器组成部件,再由这些部件组成电子产品(整机)。在一般情况下,方框图中虽然不会出现电子元件的符号,但是维修人员必须熟悉常用元件的符号、性能、规格、型号,进而熟悉由常用元件组成的常见电子部件(前者如电阻器、电容器、电感器、二极管、可控硅、继电器、集成电路、开关、接插件、变压器等;后者如谐振器、整流器、滤波器、电源、逻辑电路、时序电路、放大器、显示器、调制器、解调器等)只有这样,在阅读方框图时,才不会有“空洞无物”的枯燥感。

二、电子制作(设计)人员理解的方框图 电子制作(设计)对方框图的理解应更深刻、更透彻。在从事电子制作(设计)时,不仅要熟悉电子元、器、零件,而且要在保证产品功能、技术指标、安全性、可靠性达到设计要求的情况下,考虑降低成本,并能充分利用新器件进行创新,因为,即使有相同的方框图,不同的设计、制作人员对方框图中填充的内容可以是天相地殊的。例如一台放大器,可以由晶体管,也可以由晶体管或集成电路等组成,怎样满足方框图的要求,既能质量好、尽善尽美,又节约成本,这就需要不断实践、磨炼才能得心应手。放大器如此,其它电子整机(系统)也是如此。

总之,原理图可以“抽象”成方框图;方框图由原理图具体化。一名设计人员如果能将原理图“抽象”成方框图,那么他的总结、概括水平就有了质的提高;如果能把方框图具体填充(设计)成原理图,那么,他的电子制作(设计)能力就得到台阶式的进步。初学维修的青少年朋友们,都来更好地掌握方框图吧!

重庆 晏龙发文

手机维修知识初步(中)

见,用万用表测量时,表现为正向电阻变大,反向电阻变小。 (四)电阻 一般电阻的低效率较低。电阻的失效特点有引脚松脱、阻值变大、温度特性差等。在电路中,电阻值的变化最容易使三极管等器件的静态工作点变化,从而引起单元电路工作不正常。 (五)电容 分为有极性(电解电容)与无极性电容两种。电解电容的失效有击穿短路、漏电增大、容量变小或断路;无极性电容的失效有击穿短路、脱焊、漏电严重或损耗增大。 (六)电感 失效特征为断线、引线脱焊、匝间局部短路、磁芯松动或破裂。 此外,在维修中也不能忽视场效应管、石英晶体等元器件,尤其是易受震动损坏的石英晶体及较大功率的器件,一旦出现问题,会导致不开机或开机后不能上网、不能接听、不能发话等故障。(未完待续)

江苏 吴慧英文

故障现象：一台东芝28DW4UC彩电，原故障为无伴音。初步认为是I²C参数故障，同时按F键和AV键，输入1048，自行修改参数，结果故障扩大为无画面功能。

东芝28DW4UC超宽彩电的I²C参数

机重新设置后将画面问题给出。解决该。

表 1

序号	顺序号	参数1	参数2
M00	20	00	36

(该序号为电视显示调整量的大小)

表 2

序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值	序号	参数值
20	36	45	54	70	01	95	15	120	+01	145	03	170	03	195	04	311	02	336	06	361	00	386	8C																
21	1F	46	58	71	00	96	3A	121	+01	146	01	171	7A	196	0C	312	18	337	85	362	00	387	75																
22	00	47	BC	72	1F	97	11	122	+01	147	20	172	00	197	45	313	0D	338	15	363	00	388	94																
23	40	48	7F	73	28	98	0A	123	-05	148	55	173	3C	198	80	314	25	339	01	364	00	389	61																
24	55	49	05	74	37	99	09	124	+03	149	60	174	00	199	00	315	06	340	34	365	00	390	8F																
25	86	50	10	75	00	100	2D	125	+03	150	03	175	32	200	83	316	05	341	00	366	00	391	71																
26	32	51	10	76	-24	101	00	126	00	151	08	176	02	201	B4	317	05	342	57	367	00	392	7E																
27	39	52	08	77	15	102	+02	127	+05	152	B9	177	69	202	1D	318	00	343	20	368	00	393	80																
28	53	53	50	78	14	103	+05	128	-06	153	02	178	02	203	2C	319	0D	344	21	369	00	394	8B																
29	37	54	0B	79	10	104	+04	129	-07	154	10	179	6A	204	1A	320	04	345	00	370	07	395	60																
30	8C	55	0D	80	00	105	00	130	-12	155	02	180	02	205	F8	321	08	346	00	371	01	396	78																
31	54	56	20	81	06	106	-24	131	00	156	94	181	49	206	3F	322	04	347	00	372	02	397	7E																
32	33	57	5F	82	0C	107	-01	132	02	157	41	182	2B	207	-09	323	02	348	00	373	FF	398	88																
33	38	58	77	83	09	108	00	133	02	158	1D	183	2C	208	+09	324	04	349	00	374	+03	399	5D																
34	7F	59	4A	84	08	109	+01	134	02	159	1E	184	64	300	60	325	08	350	00	375	+04	400	7D																
35	00	60	20	85	07	110	00	135	02	160	84	185	02	301	14	326	0A	351	00	376	A2	401	7D																
36	7F	61	4E	86	07	111	+02	136	01	161	3C	186	0C	302	53	327	43	352	01	377	64	402	89																
37	00	62	00	87	24	112	+04	137	01	162	00	187	01	303	47	328	00	353	25	378	8D	403	67																
38	33	63	FF	88	2B	113	+05	138	01	163	08	188	FF	304	6C	329	0D	354	01	379	71	404	7C																
39	38	64	03	89	0B	114	00	139	01	164	00	189	01	305	49	330	00	355	10	380	A4	405	7D																
40	3B	65	00	90	+01	115	00	140	01	165	28	190	E5	306	14	331	C5	356	00	381	5E	406	88																
41	4E	66	7F	91	0C	116	00	141	01	166	00	191	20	307	3A	332	00	357	00	382	8E	407	64																
42	6C	67	3E	92	12	117	+01	142	03	167	00	192	2A	308	3C	333	-02	358	C0	383	75																		
43	63	68	5A	93	-05	118	+01	143	03	168	03	193	58	309	52	334	00	359	00	384	95																		
44	40	69	01	94	7	119	00	144	01	169	A5	194	00	310	00	335	00	360	08	385	61																		

分析检修：
从AV端输入信号，有伴音有图像，判定中放盒有故障。由于该机采用NC-3机芯，具有自诊功能，在维修模式下进行检查，显示无故障，故判断总线通信无问题。更换中放盒后，伴音恢复正常，但画面仍然不能实现，判断该故障原因是I²C参数有问题。因没有该机I²C参数资料，最后参照同机芯彩电参数，对该

I²C参数，供参考。

该机I²C参数格式如表1所示(以M00项目为例)。因为参数1和参数2是同时变化的，为方便快捷，只要记下顺序号和参数2就能正常调整，故表2仅列出顺序号和参数2的，共407项。

曹云文 孙继成摘自《电子报》

海信TC2145彩电

故障现象：一台海信TC2145型彩电，有图像，无伴音。
分析检修：首先用遥控器调音量键，屏幕上音量显示有增、减变化，说明CPU工作基本正常。在AV状态下，输入音频信号也正常，根据以上现象，判断故障发生在伴音中放电路或TV/AV转换电路。

开盖检查，发现该机音频TV/AV转换电路(如图1所示)不同于一般遥控彩电的TV/AV转换电路。一般遥控彩电的音频TV/AV转换流程是：在AV状态下伴音信号、外部音频信号先经模拟电子开关(如CC4053EP等)内部切换，选出其中一种音频信号送到伴音功放电路放大。该机音频TV/AV信号切换却是在伴音功放电路NO01(LA4285)内部进行的。TV状态下，N201(LA7687A)内部进行伴音中频处理，FM鉴频后从第⑨脚输出音频信号，送往NO1第⑧脚；AV状态下，外部音频信号输入到NO1第⑧脚。NO1第⑧脚外接TV/AV控制开关V016，转换控制信号来自微处理器N801(LC864512V-5C77)第⑧脚(TV/AV端)。该脚输出低电平时，V016截止，NO1第⑧脚(SW端)悬空，LA4285放大由第⑧脚输入的TV音频信号，从第⑩脚输出，送到扬声器发声。在AV状态下，N801第⑧脚输出高电平，V016饱和导通，使NO1第⑧脚接地，NO1选择由第⑨脚输入的AV音频信号进行放大，放大后仍从第⑩脚输出，推动扬声器发声。

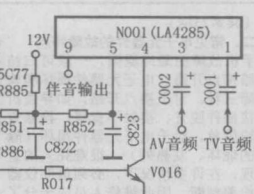
在TV状态下，用镊子先碰触伴音功放集成电路NO01第⑧脚(TV音频信号输入端)送入感应信号，扬声器发出“喀喀”声但很微弱。测NO1第⑧脚直流音频控制端第⑧脚电压，随按音量键能在0~4.3V间变化，正常。而此时碰触NO1第⑨脚(AV音频信号输入端)，扬声器发出了干扰声很大，说明NO1内部仍处于AV状态，而不是TV状态，于是测NO1第⑧脚(SW端)电压，不随控制

松下TC-8400彩电

伴音“打哏”，图像正常，说明伴音电路有自激现象。测AN5250各脚电压，发现第⑩脚功放输出电压不稳定，在3~15V之间跳动。查第⑩脚外接的R252、C256、R254负反馈电路，发现R252开路，更换R252(6.8kΩ)电阻后伴音恢复正常。

下TV/AV键而变化，始终为0V，不正常(正常应是，TV时为0.8V，AV时为0.1V)。接着测微处理器N801第⑧脚电压，TV时为0V，AV时为2.7V，正常，又测V016基极在TV时为0V，在AV时为0.6V也正常。怀疑TV/AV控制开关V016损坏，取下检测，其集电极、发射极间阻值近似为0Ω，用同型号管(原型号为C536F)更换后，故障排除。

贺学全文
朱有才摘自《家电维修技术》



JZ7081 VS变频器放大器故障检修

网友一针见血来问去，收看时有一不舒服的感觉。原因是放大器由电源电路出现故障。该放大器由电源、三端稳压电路、桥式整流滤波电路、中频变压器的一部分组成，其中有一只10μF/25V的电解电容，该电容损坏后，就会产生上述现象，更换新品，就会产生上述现象，其电压。

一、电路原理

TCL-9625BN型彩电清晰度控制电路主要由TA8759第⑧、⑨、⑩脚的内外电路以及外接元器件组成。该电路是一种新型的图像清晰度提升电路，相关电路如图1所示。

由X201(ELT102-350)亮度延迟线输出的Y信号，一路通过C203(10μF/16V)输入TA8759第⑨脚，经IC内部进行放大相位。另一路亮度信号由R269、C211、C239、L207、L281、R281等组成的微分电路提取信号的高频成分送入TA8759第⑧脚经缓冲放大后，送到加法器。在加法器中与原亮度信号进行合成，图像边缘形成具有上冲、下冲特性的Y信号。

TA8759第⑩脚为清晰度控制端，亦称画质控制端。调节第⑩脚的直流电平，可以调整微分放大器的增益，以达到理想的频率特性。

二、故障检修

例1.故障现象：图像右侧镶边，伴音正常。
分析检修：在彩色电视系统中，彩色全电视信号由亮度信号和色度

TCL-9625BN型彩电图像清晰度控制电路原理与故障检修

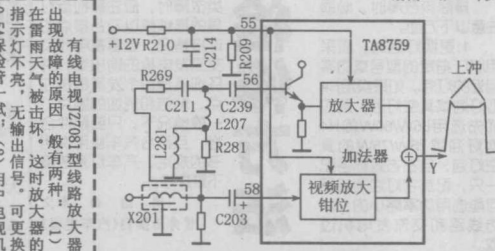
信号组成。在视频缓冲器以后，亮度信号和色度信号将分开进行传输，最后加到显像管。因此要求亮度信号和色度信号传输时间差最小(最好为零)，否则在显像管屏幕上显示的图像就会因亮度信号和色度信号有时差不能重合，而出现镶边。

根据上述原理分析，判断该机亮度信号处理电路中亮度延迟线有开路性故障。试用原型号ELT102-350亮度延迟线将X201更换后，故障排除。

例2.故障现象：图像边缘模糊不清，伴音正常。
分析检修：该故障现象说明清晰度控制电路有故障。

该机清晰度控制电路主要由IC201(TA8759)第⑧脚外接微分电路组成。它的主要作用是使亮度信号边缘形成上冲和下冲波形，从而提高图像的边缘清晰度。因此，对该电路中的相关元件R269、C211、C239逐一进行检查，发现C211已开路。用一只12pF瓷片电容更换后，故障排除。

湖南 张云坤文



一、检修方法

检修时，一般是以变压器初级和次级为界来分析判断故障的部位。现以开机立即烧保险丝这一故障现象为例，来说明检修方法。

1. 首先将变压器次级高压端插头拔掉。这样既能迅速判断故障产生的部位，又可以保证检修安全。

2. 换上原规格保险丝（一般6~10A）再通电。如果风机、转盘电机都运转正常，说明电源控制系统及变压器均正常，故障大多发生在高压电路系统中。此时可检查高压电容器（规格一般为1 μ F/2500V），特别注意：一定要先放电再用万用表测量其充放电性能。如果阻值为0 Ω 则属短路；为 ∞ ，则失去充放电性能，这样就没有高压输出，磁控管无高压便不工作。再测量高压二极管，正向阻值150k Ω 、反向 ∞ 为正常。

3. 通电后，机内保险丝立即熔断，这时先假设高压电路正常，而故障在变压器本身或电源控制电路中。把变压器初级绕组两端的插头拔下，通电后保险丝不再熔断，电源控制电路工作也正常，说明是变压器损坏。一般这种情况较少见。若把变压器初级一端的插头拔下后通电，机内保险丝仍熔断，故障肯定出在电源控制电路中，如门锁开关、定时装置、功率调整电路、转盘电机等装置引起，只需用万用表测量检查，即可查出。

4. 主要元件实测数据如下，供检修时参考：磁控管灯丝电阻1 Ω 以内，灯丝电压3.2V；高压变压器初级220V，绕组阻值2~3 Ω ；次级高压绕组电压2000V，绕组阻值80~100 Ω ；灯丝绕组3.2~3.4V，绕组阻值1 Ω 以内；转盘电机绕组阻值10~20k Ω ，风扇电机绕组阻值200~300 Ω 。

二、检修实例

例1. 故障现象：一台LG MS-2069T型微波炉，开机后不能加热。
分析检修：首先检查微波炉的供电电源是否正常。打开微波炉的外壳，检查发现机内保险丝熔断，换一只10A保险丝管，开机保险丝又被熔断。将变压器次级与高压电容器连接插头拔下，再换一只10A保险丝，开机正常，说明故障发生在变压器次级电路，检测高压二极管、磁控管均正常。检测高压电容器，发现与机壳

（接地点）短路，造成通电开机立即烧保险丝故障。更换同型号的电容，故障排除。

例2. 故障现象：一台LG MG-5599S型微波炉开机工作正常，但2分钟后突然停止工作，几分钟后又自动恢复工作，如此反复。

分析检修：分析是磁控管的热切断器动作引起的。当炉腔温度升到145℃时热切断器动作，切断磁控管的供电电源；当温度下降到110℃时，热切断器重新闭合，磁控管得电使微波炉工作而加热，该机只工作2分钟，而且食物未熟，炉腔温度不会超过145℃，所以怀疑热切断器性能不良而产生误动作。更换新品后，故障排除。

例3. 故障现象：一台LG MG-5588DT型微波炉开机加热正常，但转盘不转。

分析检修：取出炉腔内玻璃转盘、转盘架等，

将微波炉翻过来让底朝上，取下中间一块盖板，再取出转盘电机。检查电机的电源连接件上有220V电压，说明电机自身有故障。用万用表测量，发现电机线圈阻值为 ∞ ，开路，正常阻值一般为10~20k Ω 。更换新电机，转盘工作恢复正常。

例4. 故障现象：一台LG MG-5578T型微波炉不能加热。

分析检修：该机是使用中误用内锈钢杯加热烧水，片刻后，发现机内有异响且伴有焦糊味，立即停机。经检查发现炉腔内右侧云母片烧焦且有孔洞，换一新云母片后仍不能加热。怀疑磁控管失效，取下磁控管，发现上半部呈凸痕状烧坏，更换同型号磁控管后，加热恢复正常。

例5. 故障现象：一台LG MG-5588S型微波炉开机不工作，显

示屏无显示。

分析检修：此机属电脑控制型微波炉。打开外壳，首先检查机内的保险丝，完好。初步判断故障在电源控制电路，相关元器件有：保险管、热切断器、安全连锁开关及过热保护开关、功率调整及定时装置、RIZ继电器的主触点及各元件之间连接件。这些元件串接在电源电路中，只要有一个元件损坏，电源就不成回路，高压变压器就无高压输出，导致不能加热，同时屏幕也不显示。检查这些元件，发现线路板上

的RIZ继电器的主触头不闭合，导致变压器得不到电流，再测量RIZ继电器线圈无12V电压，而继电器线圈回路完好。再查线路板的电源输入情况，发现电源输入线与插头脱落，接好后再通电开机，显示屏恢复显示，加热也恢复正常。

高振波文
梁元木摘自《家用电器》

微波炉的检修方法与实例

富宝牌高温电子消毒柜原理与检修

电路工作原理
电路原理如附图所示。接入市电电源，按下消毒开关SB，220V交流电源经超温熔断器FU、温控器ST、交流继电器KA和消毒开关SB构成控制电路，KA得电，KA1与KA2动作闭合。KA1闭合后维持交流继电器工作电流，而KA2闭合则接通消毒加热电路电源，消毒指示灯LED亮，远红外石英电热管EH1、EH2升温。当消毒室的温度升到设定温度120℃时，温控器ST的温度自动断开，切断控制电路电源，KA失电，KA1、KA2常开触点复位，LED熄灭，EH1、EH2停止发热，消毒过程终止。

二、故障检修实例

例1. 故障现象：按下SB，指示灯不亮，消毒室不发热。

分析检修：此故障多是电源不通所致。首先用万用表交流电压档检查电源插座，若电压正常，以超温熔断器熔断为多见，再用万用表测其两端电阻，若为无穷大，说明熔断。可用250V/10A/130℃超温熔断器更换。

例2. 故障现象：按下消毒开关，指示灯不亮，消毒室不发热。

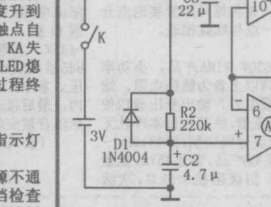
分析检修：此故障也是因电源不通引起的。接通消毒柜电源，用万用表测超温熔断器有220V电压，再测温控器无电压，初步判断温控器断路开路。关断电源，用万用表测温控器两引脚，常温状态接触电阻为0 Ω ，结果为无穷大，说明温控器已损坏。用250V/5A/105℃温控器换之，故障排除。

例3. 故障现象：按下消毒开关，指示灯不亮，消毒室不发热。

分析检修：此故障仍然是电源不通所致。检查消毒开关、超温熔断器和温控器均正常，重点检查交流继电器电磁线圈是否断路。用万用表测量其电磁线圈两端，直流电阻

足够的压力使水联动开关K接通，此时A1同相输入端（第①脚）因C3初始充电，其电压低于第②脚，输出端第③脚输出低电位，振荡管Q1起振，产生高压打

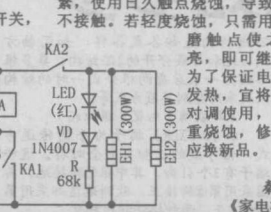
火。由于D3的钳位作用，A3同相输入端第⑥脚为低电位，输出端第⑧脚也为低电位，Q3正偏导通，电磁线圈L中有电流通过产生吸力，但不能开启电磁阀；同时A2同相输入端第②脚因C2充电初始时处于低电位，因此输出端第④脚为低电位，为Q2提供正偏，使Q2导通。电磁管B、C线圈中有较大的两臂集电极电流，使两部分线圈产生的吸力叠加，电磁阀开启。一旦点火成功，熄火保护探针因高温产生高电压（此时打火已停止，A1输出端已为高电位，D3失去钳位作用），因此A3同相输入端第⑥脚仍为低电位，为Q3继续导通提供保证。经过5~6秒的高压打火时间后，C3已充足电，A1的输出端第①脚跳变为高电位，振荡打火停止，启动指示LED也熄灭。当C2充足电，A2同相输入端第②脚为高电位时，输出端第④脚跳变为高电位，Q2截止，电磁阀线圈中只有Q3提供的小电流维持开启。使用过程中，若出现熄火，



在5.6k Ω 左右为正常。若为无穷大，说明电磁线圈断路。拆开保护外壳，细心察看或用牙签轻轻挑漆包线即可发现断头，重新焊牢接头投入使用。如果断头不在表层而在内部，因线圈用线直径极细，重绕困难，则需用JQX-10F-22型交流继电器代换。

例4. 故障现象：按下消毒开关，交流继电器能动作，但指示灯不亮，消毒室不发热。

分析检修：该故障现象说明控制电路工作正常，不发热的原因为交流继电器KA2常开触点电流过大，动作频繁，使用日久触点烧蚀，导致动静触点接触不良。若经度烧蚀，只需用电砂轮打磨触点使之圆滑光亮，即可继续使用。为保证电热管正常工作，应将KA1、KA2对调使用，若触点严重烧蚀，修理无效，应换新品。



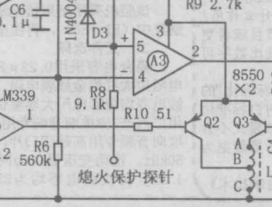
燃气热水器控制电路剖析

LM339是一种电源电压适应范围宽的四电压比较器。优点是两个输入端电压差大于10mV，就能使输出状态翻转，因此该IC大量使用在燃气热水器控制电路中。

电路中的比较器A1为控制产生高压点火用；A2、A3为启动电磁阀用。图中的电磁阀线圈L由串接组成。A、B之间用 ϕ 1mm漆包线绕4000~6000匝，B、C之间用 ϕ 2.3mm漆包线绕150~200匝。要让电磁阀开启，两部分线圈中必须同时都有电流通过；一旦启动后，其维持电流很小。

当开启热水器出水阀门后，

足够的压力使水联动开关K接通，此时A1同相输入端（第①脚）因C3初始充电，其电压低于第②脚，输出端第③脚输出低电位，振荡管Q1起振，产生高压打

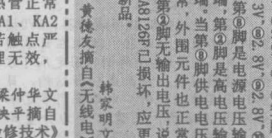


火。由于D3的钳位作用，A3同相输入端第⑥脚为高电位，输出端第⑧脚跳变为高电位，Q2截止，电磁阀线圈中只有Q3提供的小电流维持开启。使用过程中，若出现熄火，

在5.6k Ω 左右为正常。若为无穷大，说明电磁线圈断路。拆开保护外壳，细心察看或用牙签轻轻挑漆包线即可发现断头，重新焊牢接头投入使用。如果断头不在表层而在内部，因线圈用线直径极细，重绕困难，则需用JQX-10F-22型交流继电器代换。

例4. 故障现象：按下消毒开关，交流继电器能动作，但指示灯不亮，消毒室不发热。

分析检修：该故障现象说明控制电路工作正常，不发热的原因为交流继电器KA2常开触点电流过大，动作频繁，使用日久触点烧蚀，导致动静触点接触不良。若经度烧蚀，只需用电砂轮打磨触点使之圆滑光亮，即可继续使用。为保证电热管正常工作，应将KA1、KA2对调使用，若触点严重烧蚀，修理无效，应换新品。

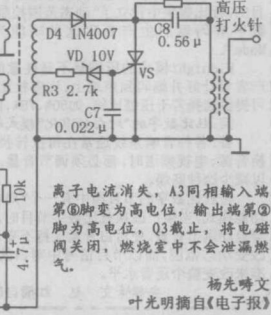


小天鹅全自动洗衣机不排水故障修复

故障现象：一台小天鹅XGB33-82型全自动洗衣机进水、洗衣均正常，但不能排水。

分析检修：首先检查排水泵引器。在泵引器接线端直接加上220V电压，泵引器不动作，说明泵引器损坏。更换后试机，仍不能排水。说明洗衣机微处理器主板也有问题。由于该机能按程序进行进水、洗衣，判断主板CPU正常。故故障点可能在主板上CPU与排水泵引器之间的接口电路中。拆开洗衣机仔细检查主板

微处理器主板完全被防水胶包围，需用刀片割开防水胶，发现连接泵引器插座与元件Q19（型号为AC03F）第⑨脚的铜板已烧断裂。拆下Q19，用万用表测量，发现已被击穿。该型号元件市场上少见，分析实物电路判断其为双向可控硅。因其负载泵引器电流仅30mA，试用常见的双向可控硅MAC97A6代换，并用导线连接断线的断裂处后试机，该机工作恢复正常，故障排除。



高压打火针
VD 10V
VS
R3 2.7k
C7
0.022 μ F
R14 2.2M
C8
0.56 μ F
Q1 8550
R11 33k
R9 2.7k
R12 10k
R2 220k
R1 5k
C1 4.7 μ F
D1 1N4004
C2 4.7 μ F
R6 560k
R7 22M
R5 820k
C5 0.22 μ F
R8 9.1k
R10 51 Ω
R4 220 Ω
C6 0.1 μ F
D2 1N4004
D3 1N4004
Q2 8550x2
Q3
A B C
4.7 μ F

离子电流消失，A3同相输入端第⑥脚变为高电位，输出端第⑧脚为高电位，Q3截止，将电磁阀关闭，燃烧室中不会泄漏燃气。

杨光涛文
叶光明摘自《电子报》

问与答

1. S88型随身听收音部分二极管调台，电压改变如何判断？
答：S88是一种有10个引脚的IC，将V脚电压变为高电平时，收音机工作正常；将V脚电压变为低电平时，收音机工作异常。因此，收音机工作时，各引脚电压应按图所示变化。

TPA2000D2型D类功放电路

TPA2000D2是美国德州仪器公司为笔记本电脑等电池供电小型设备设计的D类功放IC,采用24脚扁平封装。该IC内部共有两组D类功放电路,可供立体声

双声道输出,也可以采用BTL接法。

TPA2000D2内部原理框图如附图所示。模拟信号经四组增益可调整电路放大后进入触发器,由波形

发生器产生的方波和三角波对原信号进行调制,成为PWM音频信号。该信号控制门电路驱动单元,进而控制MOSFET输出管的通断,推动负载。

两组推挽输出管采用BTL接法,Ro+和Ro-输出端信号相位相差180°。以改变占空比Ro+与Ro-分量出现,最后由外接的LC滤波器恢复出模拟音频信号。TPA2000D2的增益是靠第③、④脚电平设

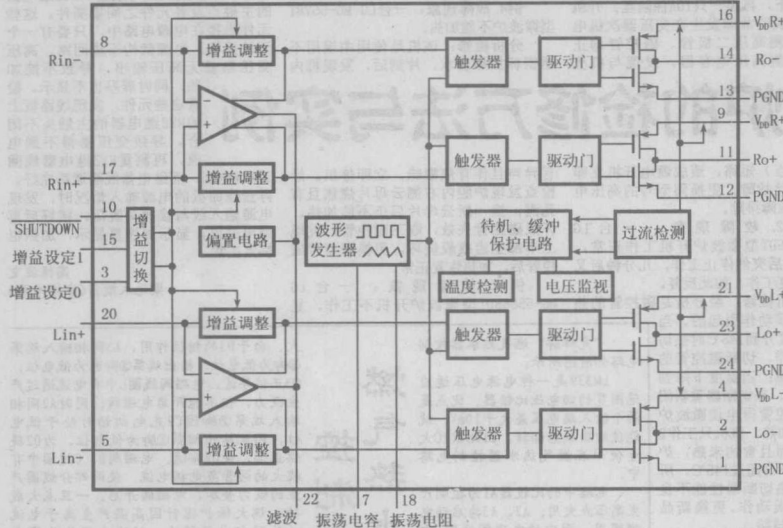


表1

脚号	增益 (dB)	输入阻抗 (kΩ)
③ L	8	100
④ L	12	70
③ H	17.5	40
④ H	23.5	20

10V_{p-p}。但平均输出电流、电压都为零;当两输出端信号占空比不同时,才会有信号分量出现,最后由外接的LC滤波器恢复出模拟音频信号。TPA2000D2的增益是靠第③、④脚电平设

表2

项目	条件	数值	单位
电源电压范围	-	4.5~5.5	V
输入电压范围	-	0.8~2	V
脉宽控制频率	-	200~300	kHz
输出功率	V _{DD} =5V, R _L =3Ω, THD=0.1%, f=1kHz	2	W
谐波失真	P _o =1W, f=20Hz~20kHz	<0.5	%
最高音频频率	THD=1%	20	kHz
纹波抑制比	f=1kHz, 第④脚外接1μF电容	77	dB
最大电源电流	无滤波器	10	mA
	用滤波器	15	mA
	待机状态	10	mA
信噪比	-	87	dB
输入阻抗	-	>15	kΩ

置实现的,同时改变输入阻抗,如表1所示。

由于便携式音响设备所用扬声器本身的频率范围较窄,具有等效低通滤波器的功能。为降低成本,实际制作中甚至可以不使用LC滤波器。但此时喇叭线不能长于20cm,否则高频脉冲会产生严重辐射,影响其它电器。

TPA2000D2的主要电特性如表2所示。

金士元文 赵成德摘自《电子世界》

AV信箱

问:杜比数字A/V接收机的“midnight”模式起什么作用?

答:杜比数字声的动态范围很宽,为达到真实的影院效果,在最大音量时,几乎使人震醒。这样在深夜会影响他人和邻居,但若把音量调到“keep the space”,对白很难听清,而且低音量时效果声会完全失去。

为达到效果声大时降低音量、声音平静时增大音量,而在对白时恢复原音量的目的,杜比数字中设立了“动态范围控制”功能,杜比数字解码器的生产商称这种功能为“Midnight Mode”。

Midnight模式的压缩量不是任意的,事先由生产者设计好并编码到声迹上。许多杜比数字解码器可提供选择若干压缩比例,如50%、75%、100%等。

问:杜比数字的“对白标准化”模式起什么作用?

答:各种音响系统通常在每次转换节目或者更换音源、视频频道时,都必须调节音量,杜比数字可以减少这种麻烦。

带杜比数字的节目源中有一个“对白标准化”的功能模式,当用户切换杜比数字节目时,对白标准化会自动调节音量,使对白音量保持不变。该模式不会改变动态范围,而以节目信号中对白的音量数据为准来改变整个还原水平。

安超峰文 赵红摘自《音响技术》

(接上期)

5. 电源部分
由于该胆机为分体式,每级均有独立电源,前级和推动级使用老式5T交流收音机成品电源变压器;T4供电;845单独采用两只电源变压器T3和T5分别为板极和灯丝供电。

每次开机,汞整流管866灯丝需预热3分钟,若汞管多年未使用,第一次需预热30分钟,否则易损坏,所以866管应安装高压开关SW3,电路中设在交流部分,以避免大容量电容过早充电,电压升高后损坏有关元件。845需要较高栅压,但电流甚小,故使用10VA变压器T6将初次级反接后由半波整流产生-145V负压。866灯丝工作于低电压(2.5V)大电流(5A),但要求供电变压器耐压较高。笔者采用早期HB-25-8型专用变压器(T5),铁芯为GEB22×24。

该胆机采用星形接法地,先将每只胆管接地点分别集中(E1~E6),再接至一点与底盘相通。

二、元件选择
耦合电容采用0.22μF/630V WIMA产品,小功率电阻用大红炮金属膜电阻,5W以上者为线绕电阻,滤波电容均为彩电用大容量优质电容。输出变压器T2使用广西产75W单端音响专用变压器,铁芯为日本冷轧无取向音频专用高硅(EI)片,分层分段绕制,频响10Hz~50kHz。推动变压器T1为同系列产品,容量45VA,重量1.3kg,初次级电感均为35H,初级阻抗3.5kΩ,次级

1.75kΩ×2。底盘用2mm铝板折制成形,再粘孔而成。6E5C装饰圈用黑色卷底片盒改制。

三、调试
先调试电源部分,866灯丝预热30分钟(再次开机只需3分钟),加假负载(可用5只25W/220V灯泡串联,电流约100mA),接通高压开关SW3,调整限流电阻R17使高压为1000V,再去假负载,调整R31使845栅压为-145V,注意随时观察845板流,防止845板极烧红。最后调整GP3和GN11板压、板流、栅压使其在正常范围内,最后接通信号,调整R13使6E5C阴影随音量变化、张角合适即可。

(全文完)

杨兆落稿 林文
冷明玉摘自《无线电与电视》

1. LINK电缆

1. LINK是BS数字调谐器和卫星数字广播D-VHS连接必不可少的连接端子,也用作摄录机的图像输出端子。目前可传递数字图像的端子唯有1. LINK。

这种电缆的小型插头具有内含面积小的优点,它有4针和6针(内含电源丝)两种规格。它能以每秒100Mbit、200Mbit、400Mbit的速度高速传递数据(使用电缆),将来还能以更高的速度传递数据和实现多路通话(使用光缆)。该电缆采用双重屏蔽结构,每两根芯线成对绞合,4根芯线分别用作数据线和控制信号线。1. LINK实时数据传输能力能保证频带的宽度使它最终具备AV和计算机多媒体接口的最大优势。

目前AV所用的1. LINK主要用于传递DV压缩信号(摄录机)和MPBG2广播信号(数字卫星广播相关设备)。两种信号的结构不同,但可采用同样的端子及电缆连接,接线时应注意不能互换续接。

二、视频电缆

1. 同轴电缆(coaxial cable)
它广泛用于传递视频信号。特点

之一是传输损失小,只用一根即可传递宽带的数据;其二是受外界干扰影响小。同轴电缆的芯线一般为单根线,因线径较细,电阻较大,若绞合成多股线,能展宽传输频带。有RCA型和BNC型两种端子,两者的阻抗特性不同。BNC插头要拧半圈才能锁紧,故比RCA端子接触更可靠。

2. S端子电缆
S端子分离(Separate),在一些视频设备中,亮度信号(Y)和色度信

号(C)是分别输出的,采用S端子可把Y和C分开传递。

3. D端子电缆
D端子方便地使BS数字调谐器、DVD播放机等与电视机连接,现仅在日本国内采用。利用D端子两侧的固定凸块可方便地用其连接。插头是14针结构,目前只用于其中的11针;电缆采用多芯和分别屏蔽结构;图像信号为分量形式,根据传递信号的带宽可分成D1、

D2、D3、D4共4种类型。

4. 色差分量电缆
为在BS高清电视中传递Y/Pb/Pr信号和在DVD图像中传递Y/Cb/Cr等分量信号,将三根同轴电缆集成一束成为色差分量电缆,其端子也分RCA和BNC两种。

三、音频电缆

1. 针形端子电缆(模拟式)
最常用的音频电缆,为平衡传递方式。这种端子的外形尽管相同,但

芯线的构造却各式各样,如同轴方式、地和屏蔽分开的2芯结构、集多根芯线为一束后每两根分成一对的结构以及采用分别屏蔽方式等。

2. 如端子电缆(模拟式)
兵器(XLR)端子为平衡传递方式,信号线的正和负完全对称。这种端子有3个引脚,其中第①脚接地,美国采用第②脚接正,欧洲地区却采用第③脚接正,两种接法相位相反。

AV电缆知多少

号(C)是分别输出的,采用S端子可把Y和C分开传递。

3. D端子电缆
D端子方便地使BS数字调谐器、DVD播放机等与电视机连接,现仅在日本国内采用。利用D端子两侧的固定凸块可方便地用其连接。插头是14针结构,目前只用于其中的11针;电缆采用多芯和分别屏蔽结构;图像信号为分量形式,根据传递信号的带宽可分成D1、

芯线的构造却各式各样,如同轴方式、地和屏蔽分开的2芯结构、集多根芯线为一束后每两根分成一对的结构以及采用分别屏蔽方式等。

2. 如端子电缆(模拟式)
兵器(XLR)端子为平衡传递方式,信号线的正和负完全对称。这种端子有3个引脚,其中第①脚接地,美国采用第②脚接正,欧洲地区却采用第③脚接正,两种接法相位相反。

3. TOS LINK电缆(数字式)

传递数字光纤电缆,通过光的调制来传递“1”和“0”数字信号。可实现高信噪比的传递,即使光缆很长也不会产生明显的信号损失,也不会产生相互干涉。不足之处是光缆的光导部分容易折损(严禁小角度弯曲)和接头部分容易发生故障。

4. ST LINK电缆(数字式)

现已用于高级CD播放机。接头部分有与BNC端子相近的锁紧机构,主要特点与TOS LINK电缆相同。

5. 同轴电缆(数字式)

是最常用的数字式电缆。阻抗为50Ω或75Ω,端子形状有RCA和BNC两种。优点与视频同轴电缆相同。缺点是电缆过长传输效率下降,没有光缆那样的隔离性能。

6. 平衡型电缆(数字式)

是采用和模拟式平衡电缆相同的加粗端子的数字式电缆。导体为2根芯线和1根屏蔽线的3芯结构,额定阻抗为110Ω。主要在录音室中作标准电缆。

唐元文
黄玉彬摘自《实用影音技术》