

电子文摘报

上册

2002年合订本

大地电器——绿色电源的基地

企业简介（创建于1989年）

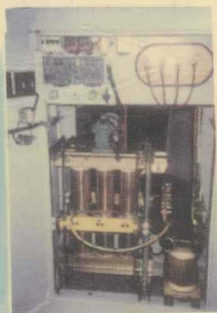
大地公司为电源专业厂家，中国电源学会会员单位，秉承“科技领先，精益求精”的企业宗旨，经过十余年的发展，由一个校办厂成长为拥有分别占地10亩、15亩二个厂区：精密稳压电源、数控逆变电源、风力发电机组三大系列产品的现代化科技型企业。公司自1995年以来，连续八年被评为“市重合同、守信用”企业，2002年更荣获“江苏省重质量、重服务、重信誉诚信单位”称号；大地牌精密稳压电源、数控逆变电源、风力发电机，经国家有关部门检测被评定为“国家质量稳定合格产品”。

科技领先

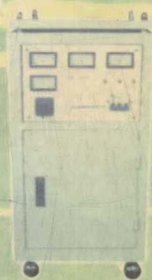
精益求精



SBW、DBW 50KVA~1000KVA系列



TNS、SVC 3KVA~60KVA系列



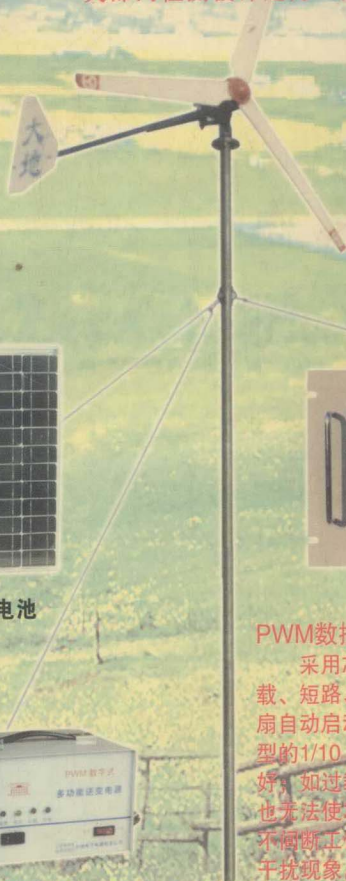
TJS数字式5KVA~10KVA



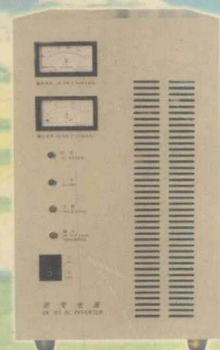
单晶硅太阳能电池



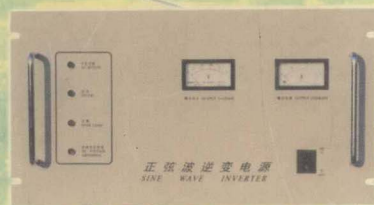
PWM200W~5KW



风力发电机



正弦波逆变电源



PWM数控式逆变电源：

采用芯片控制、稳压输出。具有过压、欠压、过载、短路、电瓶接反等保护及停电自动转换、温高风扇自动启动等选装功能。特点：功耗小、只有常见机型的1/10~1/40，如200W 24V只有0.065A；保护良好，如过载保护，即使将本机输出插座用导线短路，也无法使本机损坏；功率实在，可按标称功率24小时不间断工作；本机最大的优点是工作时对音响设备无干扰现象。



TJS挂台二用2KVA~10KVA



江苏淮安开发区大地电子电器有限公司
电话(传真):0517—3712304 3713312

地址:江苏省淮安市开发区纬一路96号—100号
账号:农行新区支行350801040001056 邮编:223005

《电子文摘报》社

《电子文摘报》2002年合订本

家电维修制作精选

•上册•

《电子文摘报》社编辑部编

TN-59

(号01级南) (号001)

照光路暗部中并

电轴下边外限

前经同公普零同训

电子文摘报社

电子文摘报社

18-19: 号外页脚

出版说明

本合订本是《电子文摘报》2002年度全年52期正文的缩印、增补、修订合订本，又名“家电维修制作精选”。《电子文摘报》集国内外电子、电脑类报刊之长，荟萃精华于一体，内容丰富、精炼、翔实，独具精、准、广、新之风格，实用性强。阅览《电子文摘报》，能达到“一报在手，纵览天下，省时省力，经济实效”的目的，对初学入门的青少年朋友有指点迷津、循循善诱的作用，对电子电脑爱好者有启迪提示、引导借鉴的功效，为家电维修人员传经送宝、排忧解难，为工程技术人员提供攀高登远、知识更新的云梯；《电子文摘报》适应各种层次的庞大读者群。在编印本合订本时，删除了原报中的广告和过期信息等内容，同时增补了大量实用、新颖、翔实、精辟的文章，选择了当前市场上最新、最热、最广的家电产品，图文并茂地进行剖析，提供了大量难觅的图纸、资料和数据。在编审中，同时纠正了原文中存在的差错及欠妥之处，提高了作品的准确性与可读性。

本合订本共分上、下两册。上册汇集了《电子文摘报》2002年第1~24期电子、电脑版全部正文，并增补了电视、家电类新作品计22篇；下册汇集了《电子文摘报》2002年第25~52期电子、电脑版全部正文，增补了通信、计算机类作品计15篇。这些新作品分别由《电子文摘报》编辑部、图书部以及郑国川、刘远航、刘文开、丁启芬、周彦芳、孙余凯、孙德印、孙铁强、胡启明、赵忠强、吴国剑、周立云、胡月芬、周宁、韩振雷、胡俊翔、张茂进、刘畅、董向阳等先生、女士撰写、编制，目录由江金林、吴刚同志编辑。上、下册连续编印。为方便读者对照、查阅，增补文章的页号按上、下册分别冠以A、B列出，以便区分。

本合订本必将成为广大电子电脑爱好者、维修人员、初学人员以及工程技术人员不可多得的工具书和收藏珍品。

总 编：谭 进
副 总 编：李南江
总编助理：江金林 钱尚介 郑国川
责任编辑：江金林 远 望 向 飞 李笠福 孔海勤 吴 刚 杨怀平 邱国蓉
张 林 何 清
组版编辑：付 岗 陈 瑜 曾文敏
封面设计：付 岗
编 委：邓文生 谭 进 陈世林 贺之强 李南江 江金林 钱尚介 陈邦涛
袁光明 冯 英 冯继文 龚 敬 邱国蓉

《电子文摘报》2002年合订本（上、下册）

（家电维修制作精选）

《电子文摘报》社编辑部编

※

电子文摘报社出版发行

（610031 成都市抚琴东南路10号）

《电子文摘报》社电脑部激光照排

四川省保真现代彩印厂胶印

新华书店、邮局零售公司经销

※

开本787×1092 1/16（缩印） 印张：64.75

版次 2002年12月第一版 印次 2002年12月第一次印刷

国内统一刊号：CN51-0084

邮发代号：61-87

上、下册总定价：38.00元（压膜）

目 录

面向读者 面向时代 面向世界

——2002年《电子文摘报》办报设想… 1

一、摄、录像机、影碟机

新科VCD机不能开机检修	21
三星、索尼激光头代换比较	21
数字(硬盘)录像机的组成和原理	22
问与答	49、106、273
爱多730BK型VCD机不工作检修	49
松下摄像机图像抖动故障检修	49
TA8102P驱动电路分析与维修	62
先锋AL-638K型VCD机不工作故障检修	64
VCD机无规律自动操作故障检修	64
数字录像机原理和格式	65
VCD机不读碟故障分析与检修	78
索尼MDP-V7影碟机常见故障检修	78
现代HCV-7800型VCD机死机检修	78
改绕电源变压器,提高CD机音质	79
新科VCD机故障检修两例	92
人为损坏激光头教训一例	92
新天利TL-S2000B型SVCD机电源故障分析检修	106
索尼影碟机电源检修一例	106
激光头进给电机失控检修	120
新科2200型DVD机故障检修四例	120
为CD、VCD机加装开机静噪电路	132
新天利K981GE型VCD机噪声排除记	134
DVD机故障快修实例	148
熊猫牌VCD机故障检修	162
DVD机的端子与连接	163
防止VCD机托盘损伤碟片的方法	173
飞利浦激光头聚焦循迹线圈引线不良的检修	175
“VCD机清洁碟”剖析与质疑	185
新科DVD858电源原理及故障检修	189
金正数码DVD不读碟故障检修	189
爱特CD机右声道失真检修	203
四通博石K-870型VCD激光头(CDML204)的检修与代换	203
发霉录像带带筒易清洁法	229
松下录像机记录无图像的故障检修	231
代换咨询热线	231
贴片电容不良引发的故障检修	245
飞利浦VAM1201型激光头的修复	259
VCD机故障检修实例	259
新科850型DVD机开关电源分析与检修(上)、(下)	287、303
德加拉330K型三碟机挑碟维修	303
VCD机清洁碟确实无效	313
激光头和主轴电机最好同时更换	317
步步高AB007K型VCD机故障检修两例	331
二、电视技术	
彩电故障检修技巧及检修实例	6
彩电故障检修两例	6
I ² C彩电检修新招	6
代换集	6
海尔彩电不存台故障检修	6
熊猫彩电故障检修及思路扩展	20
长虹彩电“雷击”故障的检修	20
彩电“三无”故障检修	20

TCL2910D型彩电水平亮线故障检修	20
假负载插座	20
中大数字卫星机寻星技巧	31
索尼大屏幕彩电绿色光栅检修实例	34
海信TC2900、TC2902G-D彩电图像倾斜校正剖析	34
熊猫2118型彩电蓝屏故障检修	34
飞利浦彩电“三无”故障检修实例	34
更换“行变”后图像发虚的处理	34
索尼彩电行保护检修实例	34
彩色电视机图像清晰度浅析	48
黄河彩电不能开机故障检修	48
维修快易通	48
滤波电容失效导致遥控失灵	48
松下画王彩电故障检修	48
三菱遥控系统童锁功能解除法	48
I ² C彩电保护电路检修两例	63
回扫线故障原因分析	63
虚焊导致电源电路工作失常两例	63
可控三端稳压源PQ09RE的代换	63
检测电压使故障程度减轻	63
浅析存储器代换及检修实例	77
长虹彩电“三无”故障及小改进	77
东芝背投彩电检修四例	77
维修集锦	77、258、272
改制6m前馈式天线适应C/Ku波段兼容的方法	77
彩电开机困难故障检修	77
长虹G29D9型彩电开关电源检修两例	91
松下29V2H型彩电伴音电路原理及检修	91
稳压块应急修理	91
代换咨询热线	91、147
问与答	91、272、287、330
彩电接触不良故障的分析与检修	105
大屏幕彩电单、双向可控硅代换	105
康佳T963A型彩电特殊故障的检修	105
多星接收全自动极轴天线装配与校准	110
卫星电视数字压缩设备故障分析	110
拓宽黑白电视机电源电压范围	118
熊猫彩电屙烧行管检修技巧	119
新型数码彩电I ² C总线控制原理与检修技巧	119
松下彩电伴音故障检修	119
谈彩电CPU用晶体的代换	119
大屏幕彩色电视机电路识别经验谈	119
康佳P2993彩电主/子画面雪花点故障检修	119
安装卫星天线的一点经验	130
康佳06机芯电源通病的根源与对策	133
怎样排除有线电视故障	133
彩电开关电源稳压电源基本原理	147
索尼彩电“三无”故障检修	147
高路华2581彩电保护关机故障检修一例	147
彩电CPU修补技巧谈	147
“村村通”专用卫星电视解码器电源原理及维修	161
金凤C54E3C型彩电三无故障检修	161
注意康佳2107型彩电中的“R418”	161
卫星电视接收联接方式	167

小经验	167
电视机常用元器件的鉴别	174
长虹彩电I ² C总线故障检修	174
数字卫星接收机LNB供电电路原理	174
索尼KV-SF29M90彩电I ² C总线调整	174
汤姆逊TFE5114DK型彩电电源变换电路的改进	187
新型数码彩电I ² C总线控制原理与检修技巧	188
康佳T2510彩电VD903不良造成三无故障	188
数字卫星电视接收与调试	188
东芝29D3XC型纯平彩电I ² C总线的调整方法	202
用“升、降温法”排除彩电软故障	202
软件错误造成彩电特殊故障	202
一条垂直彩色亮线的故障检修	202
飞利浦多片机芯大屏幕彩电奇异故障的检修	216
彩电行扫描电路检修五法	216
大屏幕彩电I ² C总线故障检修	216
警惕AGC电压异常引发的彩电自动搜索不良故障	216
电源厚膜块的修复及注意事项	230
I ² C总线控制彩电检修问答	230
市电对有线电视的干扰例析	230
彩电个别台无彩色的检修技巧	230
如何用1.5m天线同时接收C、Ku波段卫星节目	235
DVR-1000型数字卫星接收机开关电源浅析	235
卫星接收机开关电源失控检修记	244
HFC系统电缆传输部分故障检修	244
屡损开关管的又一重要原因	244
彩电亮度故障检修	244
长虹彩电“水平一条亮线”故障检修	258
场同步不良故障中一个易被忽视的故障点	258
安装CATV时的应急处理	258
长虹彩电总线信号异常故障检修	258
对电视机间歇性故障的处理方法	272
索尼彩电慢性绿色故障的检修	272
彩电画面杂波干扰检修两例	272
飞利浦CT6050彩电无光检修	272
电源引起的特殊故障	286
海尔HP2995型彩电不拉幕故障的检修	286
创维8000T-2922彩电I ² C总线数据调整	286
长虹彩电亮度故障检修	286
为索尼彩电代换增补高频头	286
索尼KV-2553TC彩电改装记	301
中卫1.2m Ku偏馈天线的改进	301
CATV前端5种干扰噪波的排除	302
电视机的集成电路故障判别	302
索尼G3F系列机芯彩电故障检修	302
长虹3418PN型大屏幕彩电故障检修	302
长虹C2165F型彩电检修实例	302
行输出变压器引起的黑色横条干扰	302
夏普25N21-D2彩电自动关机故障分析与检修	316
大屏幕彩电水平枕形失真调整	316

彩电455kHz石英晶体的代换	316
松下TC-2163彩电三无“吱吱”声	
检修	316
复位集成块PST529C的代换	316
厦华XT-7103T彩电过压保护电路	

原理与检修

遥控电路“不正常”检修实例	330
彩电显像管的一种新型消磁方法	330
康佳彩电I ² C总线故障调整	330

三、收、录音机

问与答	35、78
新型调频接收机的电路原理与性能特点	36
代换咨询(热线)	49、64、134、148、273、303
磁带随身听“治病”经验	173
提高汽车收放机放音音量简法	271
德生收音机“死机”的解除	273
爱华J170随身听喇叭声故障的排除	287

四、视听技术

小词典	8、22、65
别开生面的恒流输出型功放	8
漫话谐振	8
胆机电源变压器杂谈	8
NHT 3.3音箱分频器电路图	8
新型VMOS功放电路	22
新型5.1声道3D环绕声解码器	36
话筒前级放大器	50
你了解MPEG-2 AAC吗?	50
浅谈彩色等离子体显示器	50
分频器的调校方法	50
AV信箱	65、121、149、176、190、218、232、246、274、288、332
动态偏置(Super A)电路简介	65
用STK3048A制作前置放大	65
号筒式高音扬声器音膜的更换及调校	79
全部由三极管组成的Hi-Fi放大器	79
环绕音箱的无线传输	79
二次谐波发生电路	79
适应新一代数码音源的放大器	93
湖山BK系列定压功放简介	93
AV输入端子扩展与自动转换器	107
丁类功率放大器的设计新理念	107
PL II矩阵环绕声技术简介	121
虚拟环绕声处理器	121
打造多媒体家庭影院	121
隔音对策三招	121
带SE耳机功能的双路BTL功率放大器	135
Antal三分频音箱结构图	135
家用摄像机的配件	135
胆机发音何以温暖?	135
视听设备,各就各位	149
再谈胆机焊接经验	149
Enceinte音箱结构图	149
带自动音量控制的合并式功放	149
金嗓子DP-55V型CD机的技术特色	149
三谈胆机焊接经验	163
卧室音响小家碧玉	163
Al'essai Hifikit中置音箱结构图	163
自制高品质多媒体有源音箱	176
1.5V音频放大器	176
汽车扬声器面面观	190
21脚SCART插座的简便连接	190
漫谈传声器的风罩与支架	190
话说HDCD	204
投影机延时保护电路	204
SCHEMAS HMZ2125型音箱结构图	204

藏在DVD机内的Hi-Fi耳机功放	204
数字音频功率放大器的测量	218
扬声器系统的技术突破	218
劣质音响改造记	218
自制有源音箱自动开、关机电路	218
用时基电路组成D类功放	232
《制作功放的利器》补充	246
日产随身听的部分特殊功能	246
高手接招	246
采用TDA7482的实用D类功放电路	246
精益求精的THX Ultra 2	246
多声道环绕声的表述、兼容性及布局	260
新一代DVD技术一瞥	260
静电扬声器概述	260
如何选择汽车音响	270
解析Pro Logic II	274
利用现有器材获得多种视听享受	274
音频功放与扬声器系统对声音重放的	

影响(上)、(下) 274、288

家庭全方位视频系统	288
音响器材使用误区	288
话筒的技术指标	288
CD-R/RW碟片浅析	292
透视D类功率放大器	304
数字AV系统的前处理和后处理	304
问与答	304
先进技术造就的极品	318
QXpander虚拟环绕声处理器	318
环绕声系统音箱漫话	318
845分体式甲类胆机(上)	332
双声道D类功放应用电路	332
谈谈发烧级电容电容器	332

五、家用电器

洗衣机脱水桶运转异常的检修	7
超益牌温热水饮水机原理与维修	7
东芝GR185冰箱检修	7
电冰箱制冷系统结构原理及故障检修	7
格兰仕微波炉常见故障检修七例	21
扬子空调不制冷检修	21
小型汽车空调结构原理、检漏方法和故障排除	35
夏普R-6G65型微波炉故障检修	35
空调压缩机不启动检修两例	35
松下973型空调器故障检修	49
空调保护性停机故障检修	49
指针式石英钟常见故障的修理	62
电火锅异常时如何处理	62
用盘管法维修直冷双温双控电冰箱	64
廉价电动剃须刀的改进	76
维修微波炉要慎重	90
轿车空调系统故障的检修	92
开关或插座接线暗盒的修复	92
有源音箱电路原理与检修	92
约克YSL25BR型分体空调制热无送风故障检修	106
滚筒式洗衣机内筒除垢	106
洗衣机振动、噪音产生的原因及解决措施	134
远红外石英电暖器的维修	148
安吉尔YLRO-7-5-X冷热水机原理与检修	162
爱德牌食具消毒柜工作原理及检修	162
空调器“二次故障”分析与检修	175
LG空调器故障检修	175
家用中央空调的基本原理	175

注意小动物对空调器的危害	189
常见的洗衣机噪声及改进方法	203
康宝牌电子消毒柜原理与维修	217
格力DF168型冷暖空调扇原理简析	217
电须刀常见故障维修	217
电动剃须刀的拆装要领	229
三菱西玛轿车空调故障一例	231
理光XF-30(30D)相机故障检修	231
拍得丽BF660相机电机故障检修	245
理光新XF-30/30D闪光灯故障简析	259
电热水壶的改进	271
滚筒洗衣机的减振方法	273
银燕BY-18型闪光灯故障的排除	273
吸尘器吸力不足的检修	273
东芝GR-34CTV(H)型电冰箱故障检修	287
春兰冰箱冷藏室故障排除	287
亚都D201型超声波加湿器原理与检修	303
空调器制冷系统泄漏故障的检修	303
电冰箱五类工艺性故障判断与速修	317
威顺DRT-3全自动电开水器原理与检修	317
新鸥牌空气清洁器的故障检修	317
燃气热水器常见故障检修	317
SBS-2000型烘手器电路原理与维修	331
电子琴音质随天气变化的故障排除	331

六、电源与照明

蓄电池的故障诊断与排除	49
影室灯维修浅析	134
再谈影室灯原理	148
SGK-2型声光控开关原理及检修	217
幸福牌调光台灯工作原理及维修	231
桑塔纳蓄电池放电故障检修	259
明可达视力保健灯电路原理与维修	273

七、仪器、仪表、设备、工具

如何正确使用万用表	
(上)、(中)、(下)	5、33、118
示波器维修实例	7
用数字万用表测量电感	19
直流电机过热故障分析	64
学会使用安泰AT5010频谱分析仪	90
电机几种节能降耗改进方法	120
问与答	131、529
直流永磁电机的维修	148
电子式电能表的原理及故障检查	189
对《如何正确使用万用表(中)》一文的商榷	201
用电焊法修补交流发电机转子	203
单相电容启动式电动机防止烧绕组有新招	203
改装Y系列电机替代变频专用电机	215
用铁损法干燥电机	245
DW15系列断路器结构原理及检修	259
单相异步电动机中电容器的检修方法	331

八、维修技巧

编读信箱	5
维修人员的好帮手——真空吸笔	5
手机维修技巧两则	5
无源元件损坏的主要表现	5
SMC阻容元件的识别方法	5
问与答	5、62、90、118、146、173、201、229、257、315
汽车音响功放集成电路代换技巧	21
干簧管的原理、检测及故障分析	33
学习维修八项注意	33
小型变压器引出头的处理	33

微电机线圈端头焊接一法	33	滤波电容器耐压值的选择方法	172	用台灯触发音乐贺年片	76
导线接头巧处理	35	阻容元件串并联代用时应注意的问题	172	演讲时间提示器	88
汽车维修用简易试灯	62	谈谈方框图	173	一款彩投电源控制电路	88
贴片式集成电路焊盘脱落的处理方法	90	印制板除焊锡粘连简法	173	用文曲星制作全自动打铃器	88
巧接维修仪器的地线	90	部分 SMC 元件的识别方法	186	小型无变压器直流电源	88
学习维修的捷径(一)~(八)	90、118、146、173、201、229、257、285	电子电工知识讲座 功率器件的散热计算及散热器选择(一)、(二)	200、228	电话留言控制电路	102
测量直流电压,判断故障原因	90	磁体极性识别装置	200	简易可视对讲门铃	102
轻便快捷的维修器材	118	几种特殊的电烙铁	200	抽油烟机控制电路	102
有复位功能的稳压块代换	120	印制板保护漆的配制与使用	228	雄鹰牌可控硅充电机剖析	102
佳乐漏电路器原理与检修	134	电气设备功耗值测量方法	228	读者点题	102
恒温电烙铁简介	146	螺旋形铁芯变压器	242	从电话线获取辅助电源成本高	102
电源在电器维修中的影响	146	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	256、284、314	用可变电阻调节 317 输出电压	102
彩电维修前的准备工作	146	(一)~(三)	256、284、314	有前提条件	102
扬声器音圈修理技巧	173	自制一只烙铁盒	256	“文曲星”备份器及电脑连线的制作	104
谈谈铅酸蓄电池增效复原剂	201	浅谈微处理器复位电路	256	显示器消磁电路的改进	104
谈谈焊锡	201	怎样检测变容二极管	256	更可靠的复位电路	104
技巧与方法	201	SMT 技术	256	良方妙策集锦	104、160、187、215
富康轿车电动车窗故障分析	217	检测遥控器的简单方法	284	16 通道微控制器电子钟	116
代换咨询热线	217	浅谈小型液晶显示模块	284	这把“锁”不能打开	116
常见电子元件损坏与更换	229	一种简单的指触式灯控电路	284	两点建议	116
自制照相机闪光灯主电容放电器	229	巧用万用表测量电容容量	284	用感光板制作较复杂的印制电路板	130
桑塔纳轿车防盗系统故障检修	245	谈谈表面波滤波器	284	复旦牌增湿卤素峰窝电暖器分析	130
技巧与方法荟萃	257	小经验两则	314	《给房门再加一把“锁”》的问题与改进	130
彩电的单板修理法	257	霍尔式防盗报警器	314	交流电源过压断路器	130
井冈山 103 型放映机氙灯不能触发的修理	273	热敏电阻的类型及选用(上)	314	音频设备中小型电磁继电器的选配	131
用万用表判断晶体管大电流特性	285	电动机保险丝额定电流估算法	328	标准高频头改为增补高频头的技巧	132
从变压器噪声判断故障	285	十、电子电路及应用技术		小改遥控器	132
经验点滴	285	精确的毫欧表	3	简单易制的阻容分压器	132
与初学者谈谈彩电检修方法(一)	315	明伟牌冰箱电子温控器电路剖析	3	投影机延时关断保护开关	144
保险丝及其在彩电检修中的应用	315	楼宇防火插孔电话	3	微电脑语言复读机的制作要点	144
汽车车灯暗淡故障维修方法	315	这个译码器不能正常工作	3	CRT 灯丝电压表	144
九、初学园地		编读往来	3	西山 II 型孵化机电路分析	158
电子电工知识讲座 浅谈套件组装(四)	4	用四端稳压器 PQ30RV21 代替 LM317T	17	该充电器设计有误	158
五光十色的电容器(上)、(下)	4、32	这个电压表仍有问题	17	R1 不能去掉	158
用电位分析法查找电路故障	4	汽车关门提醒器	17	佳美 CT-570Q 型增补频道转换器浅析	158
浅谈变容二极管	4	具有快充功能并能向负载供电的电源	17	《楼宇防火插孔电话》电路剖析	158
考考你 4、32、61、89、172、200、228、256、284、314 问与答	4、61、117、145、172	实用声光抢答器	19	微波炉延时关断装置	160
电子电工知识讲座 怎样快速读懂电路图		设想与发明	19、47、76、104、132、160、187、215、243、271、301	值班室可选定时闹铃装置	160
(一)~(三)	32、61、89	开关电源式兆欧表	31	数字长度测量仪	171
认识单结晶体管	32	如何测量较小的交流电流	31	适合业余自制的短波接收机	171
静电场探测器	32	电动牙刷的充电装置	31	《单极性电源扩展双极性电源》异议	171
带金属化孔双面印制板的业余加工		便携式电动擦墙器	31	松下 AS-302N 型自动订书机剖析	185
(上)、(下)	32、61	给房门再加一把“锁”	31	在路电容测试器	185
解析功率因数与谐波电流	61	9000 型三通道电力线载波电话机剖析	45	线路停电自动报警器	187
放大器反馈的快速判断法及记忆口诀	61	不能扩流的扩流电路	45	智能型洗手、干手一体机	199
自制实用彩电消磁器	89	门窗振动报警器	45	初析《一款彩投电源控制电路》	199
有极性元件的识别	89	新型电信/数据通信服务器的电源制作	47	分线器	199
节省继电器触点的简单方法	89	巧改兴华 RK25B 型彩电为“单收听”	47	汽车防盗报警器	200
初学焊接三点	117	用电吹风拆卸贴片元器件	47	新型电视信号发生器	213
低压测电笔的 10 种应用	117	轿车电源系统的改进	47	铅酸蓄电池容量恢复器	213
正弦波的三要素	117	标准信号发生器的制作	53	《楼宇防火插孔电话》原理分析	213
二极管电路简易解法	117	适合业余自制的简易无绳电话	60	为彩扩机扩印灯泡降温	215
表面贴装元件的手工焊接技巧	145	低频频率测量电路	60	适合自制的调幅收音机	227
分贝、分贝毫瓦、分贝瓦	145	“自制最简单的触摸延时灯”探讨小结	60	三种卫视接收高频头切换电路的比较	227
软高压驱鼠器	145	高效逆变器	60	自制屏蔽测试笔	227
判断发光二极管的好坏	145	显示倒计时的通话限时器	74	一种摩托车转向指示器	228
电子电工知识讲座 此地不是彼地——对电视机电路中“地”的分析	145	燃气炉熄火报警器	74	电动自行车无刷电机变频调速控制器原理	241
电子电工知识讲座 电子产品组装中的防静电措施	172	“不能扩流的扩流电路”的补充	74	再探《给房门再加一把“锁”》	241
新颖的电子灭鼠器	172	高手接招	74	自制色差端子专用线	241
信箱开启通知器电路	172	莫尔斯电码音频信号源	76	音乐彩灯控制器	243
		可预防近视的亮度监测仪	76	奇思妙想集锦	243
		万用表表笔小改进	76	适合自制的多功能晶体管测试仪	255
				指针式万用表巧装蜂鸣器	255
				《一款彩投电源控制电路》的改进	255

怎样查找铺设线路的短路、断路部位	255
旧型彩电加装增补频道的几点经验	269
JQX继电器检测	269
实用的电子灭蟑螂器	269
一款抢答器的质疑	269
改普通玩具汽车为遥控汽车	271
电源板检测器的改进	271
大容量摄像机电源的制作	283
一款抢答器的改进	283
HP01型电话机主副机自动开关	
原理分析	283
LED温度计	299
折叠式免装配电视接收天线	299
五组电源跟踪电路	313
也谈《单极性电源扩展双极性电源》	313
霉菌培养箱电路剖析	313
过零触发电交流调压电路	313
新型恒温快速电烙铁	327
用半导体致冷模块自制清脑器	327
自制红外线遥控电源插座	327
小功放电源滤波器	327
也议《给房门再加一把“锁”》	327
征稿启事	327
用旧386笔记本电脑制作多功能仪表	329
为功放机加装排风扇	329
自装汽车后视镜系统	329
简化的“线路停电自动报警器”	329
十一、国外电路荟萃	
听音式短路测试器	51
可选择延时时间的照明灯	51
停车报警装置	52
便携式射频场强表	52
地震探测仪	108
情绪调节器	108
高性能听诊器	109
蓄电池检测器	109
探针式频率计	109
汽笛声讯响器	109
挥手控制亮灭的电灯开关	164
通用立体声降噪电路	164、165
电解电容测量仪	165
适合业余自制的PC机波形显示处理器	165
摄像机用混音器	233、234
超长时间定时器	233
音量自动控制器	234
老年人呼救器	234
红外光检测器	289
电话线路监测报警器	289
非接触式温度计	289
十二、新技术·新器件	
控制技术是家电新品开发的关键	16
自复保险丝添新丁	16
具有关断功能的运放及应用	16
光交联绝缘电缆新技术	16
100~350MHz运放	16
MM1252A简介	16
器件介绍	30
燃料电池将是家庭乐于采用的	
洁能装置	44
新技术快速崛起SOI芯片应用广泛	44
STA系列IC	44
IR新300V超快速二极管	44
新型彩电开关电源芯片MC44608	51
能将60V直接降至5V的新型稳压器	53

数字卫星接收机专用中频信号处理器	
MAX2101	54
熔融碳酸盐型燃料电池技术与发展	73
10W D类无散热片音频功放IC	73
硅——未来的能源	73
碳纳米管实用的路还远吗	73
新一代单刀继电器	73
新型环绕声DAC器件	79
数字音频系统新技术综述	101
“纸型显示器”作印刷载体最时尚	101
德国开发出新型高效电池	101
新型电容器	101
IR 200A超软超快恢复二极管	101
电子元件用金属纳米粉末生产技术	101
宽范围定时器TC74HC7292AP	117
1kHz~30MHz振荡器LTC1799	129
带内部滞后的新型比较器	
LMX331H/LMX393H/LMX339H	129
高性能车用动力蓄电池管理模块	
研制成功	129
有机太阳能电池前景光明	129
AMD成功开发速度最快的CMOS晶体管	129
研制硅激光器取得进展	129
LSI开发出高集成度射频调制器	129
IR全新变换器模块可减少90%	
元件数	129
单芯片立体声音频编解码器	156
前景广阔的接口技术	157
新型敏感元器件	157
面向21世纪的纳米电子\纳米光	
电子技术	157
锂电池充电控制器bq2400x及应用	157
适用于环境声设备使用的新型DAC器件	157
小型通用离线式电源PWM控制器	184
高效率线性放大器研制成功	184
超小型单电压砷化镓场效应管	184
快捷8-SOP封装的400V沟道IGBT	184
高亮度、高速度的LCD	184
适用于多通道音频系统的ADC和DAC器件	190
频率合成式调频立体声发射IC-BH1417	212
开关电源的技术动向	212
蓝牙无线电收发器PBA31301简介	212
尺寸微小的LCD电源	226
新型音频功放TDA8580J及应用	232
新型解码器EP7309	232
全球卫星定位系统探秘	236
温差电——一门古老而又年轻的科学	240
制造铜氧化物超导体有新技术	240
CxR10超小型继电器	240
新型太阳能电池板	240
高温额定式超快输出二极管	240
新型IGBT/FRED技术	240
空气污染、电动汽车和燃料电池	268
全数字三端式湿度传感器研制成功	268
介绍几种新型扬声器	268
能与“交谈”的衣服	268
摩托罗拉开发出燃料电池	268
机器蛇	268
微型制冷技术取得重大成果	268
森霸线性光耦耦合器	268
变形机器人	268
传感器集锦	270
现代防雷系统纵横谈	293

RF发射芯片、接收芯片	
MICRF102/MICRF007	298
用于PFC的600V串联高速二极管	298
安森美推出超小型低压降稳压器	298
三星电子公司成功开发0.13μm芯片	298
我国攻克T7直管荧光灯工艺难关	298
新型交流调速电机—开关磁阻电动机	298
飞利浦推出1.8V高速低电压逻辑电路	298
照明设备控制新品DALI	326
平板显示器技术的发展近况	326
几个带“最”字的电压基准源IC	326
TCL选用安森美电视机节电芯片	
MC44608	326
安森美推出新型离线开关稳压器系列	326
高温超导体挑战传统理论	326
适用于LCD PC的PWM控制器FAN5232	326
PDA用燃料电池	326
十三、消费天地	
如何选购电暖器	1
住宅装修中应注意的电气问题	18
防静电小常识	18
怎样使用胶体电解液蓄电池	18
洗碗机误区	18
住宅内分支回路不应太少	18
电冰箱的调温旋钮不宜任意拨动	29
安装漏电保护器应注意的问题	46
电暖器如何安全使用?	46
居室灯具令人目光流连	46
用电脑消毒碗柜预防乙肝感染	46
如何判断洗衣机平衡环中盐水是否泄漏	46
怎样选购到满意的加湿器	58
家用电暖器安全使用六不准	58
选个实用好用的电火锅	58
制造健康生活	72
如何正确选用VHF和UHF无线传真器	75
电器巧用省电	75
住宅漏电保护器的装设	75
漏电保护器简介	75
如何正确使用电火锅	75
空调器制热与电热取暖器的能耗比较	75
手机屏蔽罩主要作用是什么	75
如何选择汽车防盗器	86
城市路灯常用的电光源	103
选购家用摄录一体机四注意	103
辐射多少才能害人	103
家用漏保跳闸故障的查找	103
住宅漏电保护器的选择	131
低压测电笔使用不当会造成事故	131
电气设备粘贴示温蜡片的注意事项	131
怎样监视电动机的运行	131
慎用彩电遥控器上的电源开关	131
正确选用真空断路器	159
选择适合自己的电视机	159
问与答	159、186、328
长时间面对电脑 眼睛遭殃	159
卫生间等电位接地及电气安全	159
如何选购和使用多士炉	159
供暖新宠——电热膜	186
电磁污染及其防护	186
太阳能热水器的安全性和安装质量	
不容忽视	186
浅谈等离子电视机	214
蓝色家电是什么?	214
如何选用和更换保险丝	214

漏电保护的应用	214
家用纯水机简介	242
从一起电器故障谈居室电器电线的 正确暗敷	242
正确使用全自动洗衣机	242
音响知识入门谈	242
浅谈三相五线制供电方式	270
家庭防火五要素	270
如何正确使用洗碗机	270
静电技术在空气净化中的应用	300
空调功能大发挥	300
声纹识别技术及其应用	300
正确使用微波炉	300
如何安全使用洗衣机	300
饮水机的清洁方法	300
生物辨识技术日益受到关注	328
复读机使用十注意	328
浅谈可视电话	328
能洗衣物的“电水桶”使用简介	328
组合音响与音响组合有何区别?	328
电动剃须刀使用技巧	328
廉价空调隐患多	328

十四、市场、信息、评论

电暖器:不认节能认智能.....	15
电热毯取暖——安全至上.....	15
价格虽低 隐患也多 康复路电热毯质量靠不住.....	15
洗衣机市场谁取高端?.....	29
开发电子节能产品大有可为.....	29
开关闭蓝光须当心.....	29
家电售后服务还有九大缺憾.....	43
高效节能的光纤日光照明.....	43
节能灯市场须动大手笔.....	43
文海缩影... 58、86、100、114、128、156、183、197、211、225、239、253、267、281、297、311、325	

《家庭电子》光盘闪亮登场.....58
2002年空调乱市谁挽狂澜.....58
电子计价秤合格率不足五成.....58
冬日暖房出现新亮点发热的“壁画”

受欢迎	58
编读信箱	72、311
纳米技术研究方兴未艾	72
书讯 72.86、100、128、142、156、169、183、197	72
入世后家电靠营销网络称王	86
消费者对其功能心存疑虑——空气净化器	86
叫好不叫座	86
2001年信息产品质量抽查结果	100
上海技监局公布质量监督抽查结果——	100
毛发护理器近三成不合格	114
在大屏幕电视领域TDEL将挑战PDP	114
上海厨房电器良莠不齐	114
微软音频技术支持DVD放音乐达250小时	114
大屏幕投影机发展趋势	128
学习机成为重灾区	128
汽车电子化及其发展趋势	142
家电售后服务尚存九大问题	142
新品信息	156
大家电瞄上“小字辈”	156
超低音音箱市场平稳增长	156
电磁炉将走进千家万户	156
国产洗衣机为何不降价	169
今年冰箱很花哨	169
纳米磁性材料市场前景广阔	169

国产彩电技术突围.....	169
新款洗衣机将成消费主流.....	169
告读者.....	183
空调新概念：厂商共编美丽谎言.....	183
四川43种电器不安全.....	183
信息窗.....	197
八大家电“科技”质疑.....	197
警惕，“节电器”骗术重现街头.....	197
启事.....	211
信息家电为何不能打动老百姓.....	211
电暖器电热毯质量不容乐观.....	211
“CCC”将成为我国统一的强制性产品 认证标志.....	211
盘点2001年消费者家电投诉.....	211
《电子文摘报》、《家庭电子》2002年合订本 联合征稿启事.....	225
理性面对电热水壶.....	239
家用数码相机功能不宜太多.....	239
应对DVD封杀 EVD脱颖而出.....	239
我国耐用消费品开箱合格率超99%.....	239
我国照明产品节能认证制度启动.....	239
电子车窗变色不闻日出日落.....	253

谁将引领电子陶瓷市场	253
投影机消费——一朵待放的玫瑰	253
上海低价彩电一成半不合格	253
日韩雨席卷PDP	267
电光源合格率不足三成	267
洋家电“眼馋”中低端市场	267
节能产品：在尴尬中生存	281
日本市场期待空调功能多元化	281
兰州市场VCD机八成不合格	281
DVD机厂家停产不合格产品	281
电磁辐射将有国家标准	281
DLP投影机将成为家庭影院新宠	297
厦新DVD机遭遇双倍索赔	297
猖狂“螺丝刀”大造假名牌	311
荧光灯近六成不合格	311
警惕家电促销中的陷阱	325
武汉抽油烟机四成不合格	325
“花都机”死灰复燃	325

十五、资料与图表

厦华74cm画中画彩电实测维修数据	
(一)~(五).....	2.30.59.87.115
超声波报警器.....	2
电子遥控开关.....	2
福日彩电实测维修数据.....	6
电子栅栏检测器.....	30
时间计数器.....	30
照相机闪光灯用氙灯性能参数.....	54
歌舞厅调音台部分功能接口英文含义.....	54
UHF视频/音频10mW发射器.....	59
用 μ PC1656制作的高频放大电路.....	59
40W~4kW的电网功率计.....	87
长虹51PT28A背投影彩电IC引脚功能及 维修数据(一)、(二).....	115.143
元太、镭盟TFT全彩液晶显示习及显示器.....	115
高保真调频接收机.....	115
部分液晶显示屏数据.....	143
高保真调频发射机.....	143
MAXIM公司电压基准IC参数表	
(上)、(下).....	170.198
一种铁路网控系统供电电源.....	170
德国“意力”(ELAC)音箱技术参数表.....	170
一种电子蜡烛台灯.....	198

一种晒版箱灯管启动电路	198
智能光敏器件的主要参数	198
黄河彩电Z86227(04)型CPU维修数据	226
两种液晶模块的主要性能参数	226
带保护功能的自动恒温烙铁	226
夏普CV-2121CK型彩电实测数据	
(一)~(三)	254、282、312
一款单声道10W电子管功放	254
一种便携式通话计时器	282
数码相机电源方案	282
常见厚膜电阻模块内部结构及参数	294
STR2105开关型稳压器	294
电话机CPU主要功能引脚速查表	294
电话机用集成功率互换表(一)	312
电压有效值测量适配器	312

十六、电脑市场、信息、评论

防刻死新技术	1
警惕——短信病毒	15
家庭数码港新技术	15
第三代移动通信系统现状	29
扫描仪的技术发展	43
网络新生代LOM技术	72
未来无线移动通信系统与网络	86
彩色喷墨打印机新技术	100
不懂电脑也是“文盲”	100
OLED会取代LCD吗	114
AMD HyperTransport总线技术漫谈	128
袭击.Net的病毒出现	128
CPU冲刺10GHz不是梦	142
笔记本电脑的主流技术	169
挑战10GHz的EUVL芯片技术	183
超越蓝牙的无线技术“UWB”	183
12项通信行业标准出台	197
日本开发最新光通信技术系统	197
家用PC标准将出台	211
光通信:新技术受关注	225
未来CPU架构之争	225
我国将制定全球手机最严格辐射标准	225
中消协公布未来手机新坐标	239
留心消费品牌机	253
数码相机合格产品一览表	267
CDMA魅力挡不住	281
解读3G	297
未来IT培训发展特点	297
存储新概念——iVDR	311
纳米在光通信领域的突破	311
推动2002年笔记本电脑市场的四大技术	325

十七、软件天地

无所不能的灵蛇——Python	9
网上图书城——Elib	9
彩色名片设计的方寸天地	9
Photoimpact 7.0初碰撞	9
金山词霸2002	9
ACDSee 4.0“鱼”和“熊掌”	23
抓图利器ScreenPik	23
极品KPT6.0滤镜效果	23
文件“卫士”——WinXFiles	23
HWT Split Master	23
“本·拉登”恶性病毒	37
Camtasia Producer	37
用EfaxFree发传真省钱	37
ViaVoice语音上网新概念	37
锁鼠标V2.5	37
了解电视节日本助手——TV	37

垃圾邮件处理机.....37	用Acrobat Reader阅读电子图书.....305	整理磁盘不再半途而废.....320
东方快车XP试用.....66	DocMemory.....305	电脑操作新认识.....320
提防“坏透了”病毒.....66	两款手机软件.....305	豪杰立体影院2002实用技巧.....337
DVD播放领域的XP.....66	图像工具PMView 2000.....306	AutoCAD实用技巧四则.....337
Windows XP的特色功能.....66	Internet Researcher功能简介.....319	利用XP计算上网时间.....337
让剪贴板变成资料箱——Clipman.....66	电脑监控管理大师——pcLog.....319	在DOS下恢复回收站中的文件.....337
多语言程序翻译家LingoWare.....80	Blaze MediaConvert.....319	WinXP启动盘的制作.....337
烧“刻”一族.....80	英语学习机.....319	
PassMark BurnInTest.....80	软件复读机《洋话连篇—复读博士》.....333	十九、通信
Invisible Files 2000 Pro.....80	文件夹隐藏大师.....333	移动台天线浅说.....28
电脑上的“文件碎纸机”.....80	VCool为CPU降温.....333	西门子手机数据线使用技巧.....28
系统安全的好帮手——冰盾.....94	智能备份软件backuppro.....333	GVC168小型功放代换.....28
试用《KV3000》多功能国际版.....94	Hot CPU Tester Pro.....333	CDMA究竟有何魅力.....28
文件时间也能改.....94		设置手机广播短消息.....28
《金山词霸2002》新功能快递.....94	十八、电脑应用方法与技巧	无线通信基本常识问答.....28
软硬统吃的Final Data.....94	深入挖掘ExeScope之潜能.....13	如何用V998排线替代V8088排线.....28
超星阅读器SSReader3.6.....122	找回Word文档中的图片.....13	传真机故障维修两例.....49
《诺顿网络安全特警2002》	用PhotoShop制作温馨小卡片.....13	西门子C3508型手机原理剖析.....55、56、57
更简单 更安全.....122	Word也能做广告设计.....13	中兴ZTE289/289A型手机原理及维修.....57
虚拟好助手VcdromX.....122	修改你的“启动”.....13	“小灵通”常见故障的简单处理方法.....62
制作DVD其实很容易.....122	让Excel的光标“听话”.....13	“三包”后如何买手机.....67
“超级兔子2002版”.....122	实现Windows XP和Linux双重启动.....41	SIM卡、小卡细分解.....67
阅读好工具ReadBook.....136	“变形拉丹”登陆中国.....41	通解手机按键问题.....71
木子播放器III.....136	在PHOTOSHOP中实现卷页效果.....41	诺基亚手机操作秘决7则.....71
Dr. eye译典通.....136	用WinRAR修复受损的压缩文件.....41	使用热风枪一点通.....71
密语1.2.....136	问与答.....41、195、223、309、337	cd928手机换屏后对比度异常故障处理.....71
鼠标锁定工具——MouseLock.....136	图像优化经验谈.....84	手机自动开、关机的主要原因.....71
超级电脑间谍——SpyAgent.....150	使用杀毒软件五大禁忌.....84	摩托罗拉手机状态指示灯不亮处理.....71
两款换名软件.....150	多媒体课件“减肥”技巧.....84	手机如何玩彩票.....71
硬件监测大师.....150	把Word 2000变为“读书软件”.....84	移动台天线类型.....71
ACDzip1.0.....150	Windows 2000技巧三例.....84	爱立信788手机振铃加大一法.....90
特别的下载工具——Download Mage.....177	在Unix中配置Socks 5.....126	手机选购“五字诀”.....95
逼真的电子相簿FlipAlbum Suite.....177	在Authorware5.0中播放幻灯片.....126	浅谈诺基亚GSM手机软件故障.....99
键盘测试好帮手.....177	在Windows XP下刻录音乐CD光盘.....126	测量输入电阻检测手机.....99
我要学口语.....177	在DOS窗口中抓取文本.....126	三星CDMA手机测试指令.....99
用软件清除“垃圾”.....177	Windows XP使用技巧.....126	如何消除通信盲区.....99
系统维护工具WinOptimizer2000.....191	巧用Windows Me隐藏的实用文件.....154	三星2100/2400手机解锁一法.....99
网上文件互换——Workslink.....191	手工清除新“冰河”.....154	三星A100功放的焊接技巧.....99
多媒体文件编辑器——EO VIDEO.....191	DLL系统文件冲突的解决.....154	根治三星800通话杂声.....99
聆听在线音乐狂想曲——Rhapsody1.0.....191	Windows XP技巧三例.....154	手机问答.....99、210、252、280、324
Eraser.....191	恢复“显示桌面”功能.....154	松下GD92型手机工作原理及故障检修
媒体播放的好管家.....205	Windows XP中的日期、时间、地区和语言设置技巧.....195	(上)、(下).....111、166
自己动手做“D版”CD.....205	打字机效果轻松做.....195	手机维修的吹、洗、焊.....118
VoptMe V6.20.....205	删除系统目录下的“怪”文件.....195	CDMA网络结构与组成.....141
PhotoPrinter 2.0 LE做张画中国画.....205	WPS Office巧用三例.....195	数字电话机的十大功能.....141
小巧易用的加密软件BlowFish.....205	图形图像的保存.....220	巧修诺基亚8810.....141
最佳代言人CrazyTalk.....219	Word小技巧几则.....223	手机没有5V电压怎么办?.....141
光盘“医生”.....219	用Office XP进行欧元汇率换算.....223	联通新网CDMA能否与GSM手机通用.....141
强大的硬盘备份软件Drive Image.....219	MP3瘦身记.....223	手机BG A IC维修经验.....182
eXeScope.....247	利用Photoshop实现“迎风飘扬旗帜”特效.....265	GSM手机功率控制电路.....182
新颖的防火墙Ice Shield(冰盾).....247	利用Photoshop6.0学做织布纹理.....265	速修GSM手机经验杂谈.....182
家庭电脑相册制作系统.....247	Excel在电气负荷计算中的应用.....265	让6688成为eBook.....210
管理“收藏夹”的好帮手.....247	植树人病毒查杀四步曲.....265	手机典型故障维修三则.....210
《金山网镖2002》.....247	Word XP常用快捷键.....265	修复三星SGH600手机机身码.....210
Norton Ghost 2002.....261	免费给电脑“升级”.....296	谈谈13MHz时钟晶体.....228
图像放大器S-Spline.....261	重装系统前需要备份什么.....306	细说手机中的晶体管和稳压模块.....229
Internet Explorer插件扫描.....261	密码输入效果的制作.....306	小灵通系统与手机原理.....237
用FinalData恢复误删文件.....261	在Linux下共享远程打印机.....309	小灵通702-S331型手机原理与维修.....237、238
认识手机三种操作系统.....261	Office XP全面防毒保安.....309	新兴通信手段——中微子束.....252
WinRescue.....275	Windows XP开始菜单与实用工具.....309	低噪声放大器的特点与检修.....252
Autodialog.....275	截取视频片断的方法.....309	摩托罗拉V998++改灯四步曲.....252
新软推荐.....275、305、319、333	利用注册表恢复“健康”.....320	夏普FO-151型传真机检修实例.....252
Windows.NET试用.....275		方法与技巧集萃.....252、324
RealOne点燃流媒体战火.....275		“小灵通”问题解答.....252
		波导S1000型手机测试指令.....252

西门子手机解锁心得.....280	另类软驱“故障”.....193	光盘“爆裂”原因及防范.....125	
跟我学打小灵通.....280	硬盘故障维修三步骤.....193	Mitsubishi Diamond Pro 740SB显示器... 125	
CDMA 1X的技术优势.....280	投影机故障及解决办法.....193	实战双显示器.....125	
爱立信398手机界面故障检修方法... ..280	硬盘故障信息与处理.....207	ELSA影雷者516 TV-Out显卡.....125	
GPS比拼CDMA.....280	解决硬件冲突.....207	投影机的延时保护.....139	
再说手机中的晶体管.....285	针式打印机故障维修两例.....207	利用硬件来保护电脑.....139	
三星SGH-470型CDMA手机电路	不能玩CS的故障两例.....207	HP CD-Writer cd4e光盘刻录机... ..139	
原理浅析.....290、291	如何诊断电脑故障.....221	简单实用的鼠标遥控装置.....139	
爱立信T29手机液晶屏对比度调整	数据线引出大问题.....221	升技KR7A-RAID主板评测... ..139	
电路浅析.....291	解决内置MODEM硬件冲突... ..221	刻录机的安装.....153	
手机维修知识初步(上).....315	Wingate常见故障及解决方法... ..221	体验J&W J-7002KE的纯平味道... ..153	
解读手机新概念.....324	声卡维修四例.....249	硬盘加速三招.....153	
诺基亚手机维修经验三则.....324	扫描仪常见故障排除.....249	看标签 识硬盘.....180	
用Modem实现录音电话和传真功能... ..324	游戏手柄常见故障的维修.....249	灰尘引发的软驱故障.....180	
二十、电脑维修			
扫清硬盘故障.....11	硬件兼容性故障两例.....249	精英L4S5MG主板.....180	
声卡故障维修一例.....11	用ping命令检测网络故障.....249	揭开整合主板显存之谜.....180	
巧用万用表调节光驱激光头.....11	修复Linux LILO指南.....263	显示器聚焦不良怎么办?.....194	
奇异的显卡故障.....11	主板的奇怪故障.....263	升级法宝两三招.....194	
PS/2鼠标超频.....11	复印机故障检修实例.....263	显卡驱动程序丢失的解决.....194	
激光打印机工作原理.....25	拯救硬盘上的数据(上)、(下)... ..263、277	数码冲印精灵.....194	
浩鑫KT266A电压超频记.....25	排除接触不良引起的故障.....277	打造个性BIOS.....208	
修复主板BIOS又一法.....25	IBM笔记本电脑系统恢复.....277	GeForce4 MX来了.....208	
光驱起“雾”.....25	移动存储故障分析.....277	笔记本电脑常见问题.....208	
新科显示器维修实例.....25	接触不良故障三例.....307	被遗忘的主板功能.....208	
问与答.....25、96、124、138、193、207、	解剖“硬死机”.....307	精英Si5650主板BIOS设定.....222	
221、263、277、307、321、335	显卡驱动安装故障排除.....307	乐舞随行,创意无限.....222	
显卡故障分析及处理.....39	让老主板突破16MB内存限制.....307	数码相机七种拍摄问题及解决方法... ..250	
硬盘修复经验谈.....39	扫描仪常见故障的解决.....321	精彩演绎“富士龙”.....250	
制作BIOS应急恢复盘.....39	寻找丢失的Cache.....321	DDR超频新贵.....250	
光驱故障维修两例.....39	键盘开机失败的原因.....321	BIOS嫁接法保护硬盘数据.....264	
键盘故障维修.....39	三起超频引发的硬件故障.....321	笔记本电脑使用心得.....264	
再谈激光打印机工作原理.....68	ATX电源故障分析.....335	泰安S2466N工作站主板.....264	
解决内存混插的麻烦.....68	另类的鼠标故障.....335	终极武器.....278	
Windows 2000死机的应急处理	快速诊断网络故障.....335	ASK C300演绎投影“完美风暴”.....278	
(上)、(下).....68、82	二十一、IT屋		
从打印样张分析激打故障.....68	提高Epson针打的速度.....12	理清GeForce的脉络.....295	
常见打印故障及解决方法.....68	精英PV4XAD主板评测.....12	旧瓶装新酒 老树生嫩枝.....308	
硬盘故障两例.....82	音箱好坏一测便知.....12	如何设置挂接双硬盘.....308	
笔记本电脑数据保障.....82	你需要一块什么样的显卡?.....12	制作前置USB接口.....308	
OE使用故障速排.....82	问与答.....12、97、222、250、264、278、308	笔记本电脑散热技术大观.....322	
光驱故障三例.....82	驱动更新.....12、26、40、69、125、139、	捷锐坚鸟8500显卡.....322	
“放电”解困惑.....96	153、180、194、208、222、250、	建兴40X刻录机初评.....322	
分区法解决盘符交叉问题.....96	264、278、308、322、336	Modem Spy让自动应答更简单... ..322	
两起特殊显示故障的解决.....96	测试Philips 150S.....26	USB使用加点“小料”更精彩.....336	
掌上电脑死机急救法.....96	技嘉GA-GF3200TF显卡评测.....26	台式机与笔记本电脑并口连接.....336	
喷墨打印机常见故障的处理.....124	ADSL掉网浅析.....26	威盛P4PA主板赏析.....336	
硬盘假坏道的病因.....124	局域网快速装机.....40	二十二、网络与商务	
升级导致不兼容故障.....124	一款BIOS刷新工具.....40	网页特效随心所欲.....14	
改普通ATX电源为双风扇电源.....124	攒机指南针.....40、97、153、222、278、336	打造你的个性网页窗口.....14	
显示排障台.....138	Titanium 500.....40	最好的网络校时工具——RealTime... ..14	
内存条兼容性问题引发的奇特故障.....138	认识PC的七种接口.....69	202卡上网另类拨号方法.....14	
CPU接触不良引起的奇怪故障... ..138	显示新丁.....69	实现网页渐入效果.....14	
鼠标常见故障分析.....138	颐和T5500评测.....69	在Windows网络环境中实现	
BIOS损坏后的救命绝招.....152	AMD的核心编号含义诠释.....69	Instant Messaging.....42	
主板电容损坏的处理.....152	教你使用电视卡.....83	保存Realplayer看过的影片... ..42	
3D MAX中数据输入失效的解决方法... ..152	旋宇钛龙TI200 DDR显卡.....83	用红旗Linux2.0拨号上网.....42	
品牌机加装声卡引起的死机故障... ..152	电源也讲一拖多.....83	用ACDSee做网上相册.....42	
主板不加电故障一例.....152	电源的基本作用.....83	下载网页中的隐藏动画.....42	
声卡故障一扫光.....179	启动型优盘.....83	给文字加上即时提示.....85	
灰尘引起电脑不能启动故障两例... ..179	菜鸟起步之布线.....97	巧妙定制IE搜索引擎.....85	
主板Cache损坏的修复.....179	艾崴KA266 PLUS主板评测.....97	登录好帮手——极速登录.....85	
挖出“蓝屏、死机”背后的元凶... ..179	青出于蓝而胜于蓝.....97	升级快报.....85、155	
正确区分计算机病毒与软硬件故障... ..193	HP DeskJet 948C彩色喷墨打印机... ..97	网站过滤软件.....85	
	等离子体彩色显示器与HDTV.....113	共享你的URL列表.....85	
		在状态栏上显示访客停留时间... ..127	

电子文摘报

2002年01月07日 第1期 总第577期 编辑部电话:028-7741629
国内统一刊号:CN51-0084 邮发代号:61-87 总编辑:谭进
网址:<http://www.dzwzb.com> E-mail:dzwchbsh@mail.sc.cninfo.net

伴随着我国成功加入WTO的欢呼声,转眼又跨入了2002年。在新的一年里,《电子文摘报》将继续发扬求实、求新、求服务、求提高的传统,不断改革,不断创新,不断前进。

2002年的《电子文摘报》将继续保持每第8个电子版和7个电脑版(每期第16版改为市场·产品版与电脑游戏版隔期出版;月末第9~15版有所改革,详见后版),为适应我国加入WTO后与国际接轨这一新形势,本报将适当增加国内电子、通信技术、电脑技术和产品介绍方面的内容,为引入国外先进技术作出贡献,并满足读者渴望进一步了解世界的需要,新的一年,《电子文摘报》除继续保持独特的“实用性、资料性、普及性、知识性”风格外,还根据市场调查和读者意见反馈情况,对部分版面内容作适当调整,现将2002年《电子文摘报》办报设想展示如下。

第1版:综合信息。消费版 本版基本保持原有特色,突出“信息”、“评论”、“消费”三大主题,报道行业动态,透析市场热点,评介产品优劣,特别加强“读读者信箱”、“读者论坛”等栏目,提高读者的参与性。本版保留和新设的栏目有“本期看点”、“新品信息”、“评论公告”、“消费指南”、“文海踪影”、“读者论坛”、“读读者信箱”、“短讯集锦”、“实话实说”(主要发表读者来稿)等,本版文力求通俗易懂、短小精悍,使读者读有所获。

第2版:新技术·新器件/实用资料版(滚动刊出) 在新技术·新器件版里,将集中介绍国内外电子新技术和新器件,尽可能详细地介绍这些新技术的原理与应用、新器件的特性与应用,同时简要报导国内外有关动态、发展趋势和最新成果,本版拟保留和设置“新技术博览苑”、“元器件快讯”、“特性与应用”、“先睹为快”等栏目,在实用资料版

里,除提供社会拥有量大和新型家电产品有关电路图、印制板图、实测数据等难得资料外,还将增加国外实用电路、国外电子电器产品原理图等内容,以开拓读者视野。

第3版：实验与制作版 本版历来受到电子爱好者的欢迎，其中的“探讨与争议”、“开发与改进”、“设想与发明”三个栏目被公认为特色栏目，根据读者意见，“探讨与争议”栏目在适当时候将刊出总结性的文章，使读者在畅所欲言后共同提高，“开发与改进”和“设想与发明”两栏将开辟新版与改版后的第5版维修专栏版滚动刊出（见后）。为进一步增强读者的参与性，本版还将不定期地开设“学习与提高”栏目，给出电路原理图或其它资料，请读者来稿分析其工作原理，提出制作方法或注意事项等，以提高读者的分析、撰写水平，本版仍将保持一定篇幅的实用制作类文章，同时经常需要刊出我国香港特别行政区和台湾省电子期刊发表的新颖、实用电子制作类作品，以增强本版的新颖性和实用性。

第4版：初学入门/知识长廊版（滚动刊出） 初学入门版将继续秉承本报独具特色的“电子电工知识讲座”，办好“考考您”、“动手动脑”栏目，不定期地设立“中小學生园地”、“得技技术”、“趣味小制作”、“学电子心得”、“经验交流”等栏目，为初次涉足电子知识对技术电子技术感兴趣的学员攀登电子科技高峰创造条件。知识长廊版将与人们生活密切相关，电子、电子知识介绍读者将不断加强实用性、可读性，当好读者的生活顾问。在新的一年里本报拟不拟定期刊登单独的港台电子版，有关优秀文章将分别移入第3版、第4版（初学入门版）、第5版，同时在月末版中开辟专

缩小故障范围,怎样活用常用工具和仪器仪表(如万用表、示波器),并用图解的方式直观讲解维修流程与拆装步骤等。每期刊例的开发与改进除保留原第3版风格外,也将“设想与发明”移至本版,同时增设“随机改进”、“制作经验”、“妙用与巧作”、“功能扩展”、“制作大本营”、“摩机报告”等栏目,本版特点为实用性,制作简明扼要,电路图、印制板图准备易于自制,本版还将与有关厂家合作,举办“业余制赛”,使读者在拿

时代 面向世

《文摘报》办报设想

与制作的同时,学到更多的电子知识。

第6版: 电视技术与维修版 第7版: 实用维修版 这两版是最受家电维修人员欢迎的版面, 在新的一年里, 这两版将保持连续性已经形成的章有风格第6版以综合分析性维修文章为主, 关注对机型、新电路技术等故障; 同时, 面对农村64cm以下彩电居多的情况, 有重点的选载特殊、典型故障, 为彩电维修人员提供实用资料。维修人员阅读本版后会提高技能, 能应用于自身的维修实践。读者可以在弄懂弄透电路原理的基础上举一反三、触类旁通, 自行独立处理实践中的具体问题。实用维修版则侧重电冰箱、空调、洗衣机、各类小家电、CD/VCD/BD机、汽车电子、办公用品的检修, 突出维修经验、检测技巧和拆换方法等。本版不定期选载器内容, 特别注重数据、应急管理、问与答等内容, 特别将小家电的剖析与检修作为本版的重点栏目。

第8版:视听技术版 本版在读者反馈的意见中褒贬不一,音响爱好者和发烧友认为不够实用,要求本版内容常改进。视听技术实际上已深入人们的日常生活,也是电子技术不可缺少的一部分,故2002年本版将在内容上进一步突出视听新技术、新产品制作,同时选编更多优秀的音箱制作、数字功放、音视频器件和新型视听电路的分析和制作文章,重点介绍数字音响、背投屏、液晶电视、等离子体电视、胆机实作等内容,今后更注重实用性,增加实用制作类文章比重,本版欢迎各位读者来稿交流心得和体会,使版面别开生面,生动活泼。

第9版: 电脑综合信息·新品版 本版主要介绍电脑硬件及其周边设备的新品信息, 电脑软硬件新技术及发展趋势, 为读者营造一个IT信息窥视窗口。

第10版:软件天地版 本版将秉承

原有风格,以新品软件介绍、安装和基本使用为重点,取材短小精悍,内容更加丰富,把更新的知识奉献给读者。

第11版:电脑专题版 本版将作全面调整,覆盖范围更广,对读者认为内容较深的单片机和编程进行压缩,加入电脑选购、保养、维护等基础知识,相信会对刚接触电脑的用户有所帮助。

第12版: 电脑维修版 本版侧重介绍电脑各种常见故障及维修方法, 主要包括硬件修理、软件改进、配件数据和器件代换等内容。同时, 还介绍电脑及周边设备的工作原理, 让读者能更深入地了解维修机理。

第13版:IT屋版 本版仍是“攒机”、“装机”者的好帮手。除秉承原有风格特点外,还着重介绍硬件知识、装机知识、升级超频、软硬件检测以及产品评测等各种硬件相关内容。本版还将增设“驱动更新”栏目,让读者在使用过程中不断完善自己的电脑。

第14版:技巧与方法/电脑入门版
(滚动出版) 技巧与方法版将保持原有风格,仍以操作系统、应用软件的使用技巧、特殊用途、功能扩展等内容为重点,帮助读者更好地了解、认识和运用电脑软件,而电脑入门版将着重介绍电脑应用最基本的知识,以帮助电脑初学者尽早入门。本版辟有“知识讲座”、“入门先知”、“学软件”等栏目,以引导初学者学习电脑、学习电脑、普及电脑、精通电脑。

第15版:网络与商务/通信机版(滚动刊出) 网络与商务版仍以读者受欢迎的软件下载、网络安全、网络提速及网页编制等知识为主,其中小部分版面介绍电子商务应用,紧跟网络发展潮流。通信机版涵盖各种电话机、手机、对讲机等通信工具的基础知识、通信技术、使用技巧和检修、测试等内容,相信会成为用户的良师益友。

第16版:市场·产品/电脑游戏版(滚动刊出) 在市场·产品版中主要介绍国内外电子电脑市场行情、行业动态、品牌产品及相关企业,探讨有关产品在质量、服务、应用方面的架构,解析产品的功能、特点及发展,本版还不定期刊载有关专题性文章。电脑游戏版将着重介绍上市的游戏软件内容,解说其基本玩法,同时,收集使用广大众喜欢的游戏技巧、秘技、补丁以及使用心得等。

每月末拟设7个专题版,主要集中在国外精品电路制作、港台电子专版、通信终端(手机、无绳电话机、各种新颖电话机、对讲机、传真机、可视电话、程控交换机、BP机等)、新型家用影视设备的电路分析、测试、调整、维修以及难得实用资料,初步计划设“国外佳作”、“国外电路参考”、“港台电子”、“通信终端”、“资料荟萃”、“影视大观”、“维修与代换”等版面,并交错刊出,相信这些精彩内容会一饱读者们的眼福。

为提高本报刊载文章的质量,扩大文章内容覆盖面,在新的一年里本报将优选、摘编各类优秀专业作品,不再对摘稿出处作出限制。

通过以上介绍,读者一定会感受到本报在新的一年里新风格、新气象。《电子文摘报》的内容将更浅显、更实用、更丰富,可读性进一步提高。让我们共同携起双手,努力开创《电子文摘报》的新局面吧。

本报编辑部

如何选购电暖器

★消費指南★

面向读者 面向时代 面向世界

——2002年《电子文摘报》办报设想

防刺死新技术

BRUN-Proof技术

防刻光新技术

该技术是针对缓冲区长数据现象的。从原理上讲,这种技术采用了类似网络传输的“断点续传”技术。当传输发生中断时,刻录机停止工作,并将断点的位置和数据信息保存下来,当数据传输恢复后,刻录机找到光盘上的刻录位置和数据的中断点继续刻录,避免因缓冲区长数据而发生光盘刻死。

但这种技术要解决两个问题:连接位置的误差和激光头瞬间关闭问题。为了满足高速度读取的要求,一般光盘在投影机中的旋转速度比较快,而缓冲区域的数据的出现有不可预见性,当出现缓冲区域欠数时立即关闭激光头电源,激光头也会含有一个衰减过程,就在盘上留下一点误差。数据间的衔接小于 $100\mu\text{m}$ 的数据空隙时,可被 ECC 修正后顺序读出;但当超过这个数值时,读取设备认为数据有实质性破坏,光盘无法正确读出。

在微电子技术、激光精密控制技术、精密伺服机构和监控软件的共同作用下, BRUN-Proof技术可以将数据连接中的空隙控制在 $45\mu\text{m}$ 以内。似乎已经很小了,但如果刻录速度继续提高,该数值可能会等比例增长,当刻录速度达到一定程度时,如果仍没有更好的解决办法,此技术就会被淘汰。

音乐,该技术的应用中都没有问题。

Just Link技术

Just Link技术同BRUN-Proof基本不同,都是解决缓冲区的欠数问题,但实施的方法略有不同。Just Link在数据传输出现中断,重新恢复数据传输后,将所有的数据重新传输一遍,并在光盘上寻找数据使两者一致,然后在断点处继续刻录。

Just Link技术的优点在它把数据间的间隙压缩到2 μ m。也就是说,如果刻录速度进一步提高,该技术仍有广阔空间,除非刻录速度超过45倍速。

刘 兵摘自《电声技术》

和加工工艺的不同,各类电暖器的价位相差较大。有些电暖器由于采用优质原材料,生产工艺先进,成本较高,价位可能很高,但其安全性和使用寿命大为提高,故还是值得的。此外,产品的售后服务、耗电(如恒温自动断电功能)和产品的附加功能(如加温功能烘干功能)也应在选择考虑之中。

晚佩文 龙小兵摘自《大众科技报》

下,发热量是否相同。通俗地说,电暖器的功率就是主要技术指标。热效率,电暖器的热效率越高,表明电能转换成热能的本比。普通家庭电暖器容量能产生足够的热量,要求电暖器在功率一定的情况下,升温速度快,热效率高,可选热效率高的电暖器。

如何选购电暖器

厦华74cm画中画彩电实测维修数据 (一)

厦华XT-29F8THD型纯平画中画彩电采用I²C总线控制和TA8880CN解码芯片, 该电路板设计采用插件式, 若怀疑单个组件有故障, 可单独更换, 大大再加上6D画质提高电路和BBE原音处理系统, 实现其完美的图像和优质的声音效果 提高了维修效率, 它的插件和I²C总线控制方框图分别如图1、图2所示。现将该机型实测维修数据整理成稿, 分别如表1~表21所示。

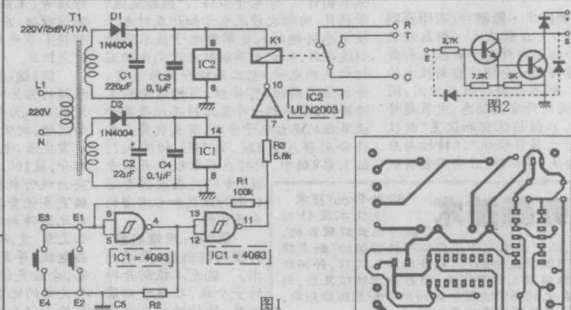
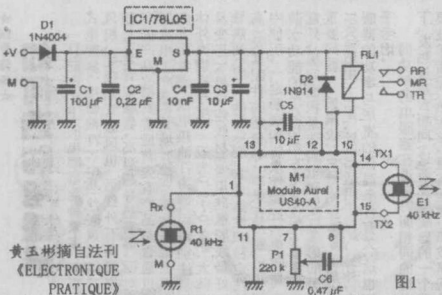
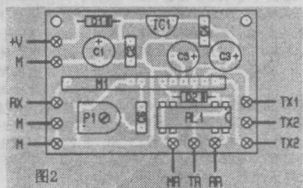
表1 N201 TA8880CN全制式彩电解码、同步分离、行、场驱动处理

引脚	符号	功 能	工作电压 (V)	引脚	符号	功 能	工作电压 (V)
①	V SEPA	场同步分离	6.2	③	SECAM ACC	SECAM自动色度控制	4.7
②	H AFC1	行AFC1	7.7	④	f0 ADJ	钟型滤波器f0自动调整	6.2
③	32f _H	32倍行频振荡	6.1测量时有行频叫声	⑤	SECAM IN	SECAM色度信号输入	1.4
④	IL Vcc	逻辑电路电源	3.5	⑥	SECAM Vcc	SECAM解码电路电源	9.0
⑤	H Vcc	行振荡电路电源	9.1	⑦	R-Y IN	R-Y输入	5.2
⑥	H OUT	行振荡输出	2.0	⑧	B-Y IN	B-Y输入	5.2
⑦	R CLAMP	R钳位	5.4	⑨	PIN/SID	P/S识别输出	8.2
⑧	H AFC2	行AFC2	4.7	⑩	R-Y OUT	R-Y输出	3.2
⑨	FBP IN	行回扫脉冲输入	0.3	⑪	B-Y OUT	B-Y输出	3.2
⑩	SCP OUT	沙堡脉冲输出	1.4	⑫	NTSC ID	NTSC识别	8.0
⑪	DAC	D/A转换输出	3.2	⑬	4.43XTAL	4.43MHz晶体	6.0
⑫	GND	逻辑电路、行输出地	0	⑭	M/N XTAL	NTSC M/N晶振	3.1
⑬	SDA	I ² C总线数据接口	3~5	⑮	3.58XTAL	3.58MHz晶振	6.3
⑭	SCL	I ² C总线时钟接口	3~5	⑯	C GND	P/N色度地	0
⑮	GND	同步分离、图文电视地	0	⑰	PAL ID	PAL识别	8.0
⑯	R OUT	R输出	2.7	⑱	B CLAMP	B钳位	4.8
⑰	G OUT	G输出	2.7	⑳	4.43/N	4.43/N色度信号输入	1.8
⑱	B OUT	B输出	2.7	㉑	C Vcc	P/N色度电路电源	9.0
㉑	T Vcc	图文电视电源	9.0	㉒	3.58IN	3.58MHz色度信号输入	1.8
㉒	G CLAMP	G钳位	5.3	㉓	Y CLAMP	Y钳位	2.3
㉓	TV/TEXT	电视/图文转换	0.1	㉔	ABL	自动亮度控制	2.6
㉔	R IN	R输入	3.9	㉕	ACC	P/N自动色度控制	5.7
㉕	G IN	G输入	3.9	㉖	FAA	SECAM f0自动调整	3.8
㉖	B IN	B输入	3.9	㉗	V VOLT	γ校正信号输入	5.1
㉗	ACL	自动对比度控制	2.4	㉘	APL2	行锁相滤波2	2.8
㉘	APC	P/N解码自动相位控制滤波, 该脚电压控制晶体振荡器频率	6.2	㉙	APL1	行锁相滤波1	2.8
㉙	SECAM GND	SECAM地	0	㉚	V Vcc	视频电路电源	9.0
㉚	FSC OUT	副载波输出	3.9	㉛	Y IN	视频信号输入	2.9
㉛	SECAM f0	SECAM f0调整	7.3	㉜	BLOCK DET	黑电平检测	2.9
㉜	B-Y DEEMPH	B-Y去加重	4.5	㉝	GND	视频电路地	0
㉝	SECAM ID	SECAM识别	5.2	㉞	SYNC IN	同步分离电路信号输入	2.7
㉞	R-Y DEEMPH	R-Y去加重	4.6	㉟	Y OUT	场脉冲输出, 外部场消隐输入	4.2

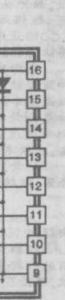
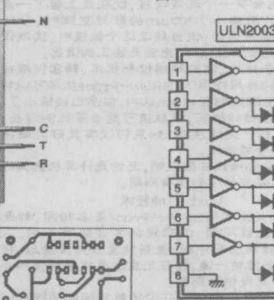
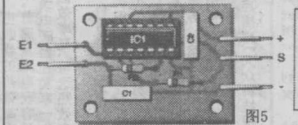
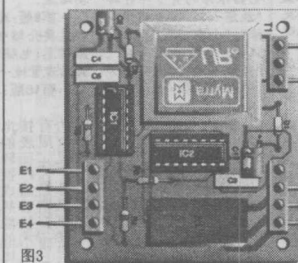
表2 N103 TDA2616(有静音功能的2×12W Hi-Fi功率放大器)

引脚	符号	功 能	工作电压(V)
①	IN V1	同相输入(左声道)	13.7
②	MUTE	静音控制	27.6
③	1/2 VP	1/2电源电压	13.9
④	OUT 1	左声道音频输出	13.9
⑤	-VP	接地	0
⑥	OUT2	右声道音频输出	13.9
⑦	+VP	正电源	27.6
⑧	-IN V1.V2	左、右声道反相输入	13.9
⑨	IN V2	同相输入(右声道)	13.7

超报警声波器



电子遥控开关



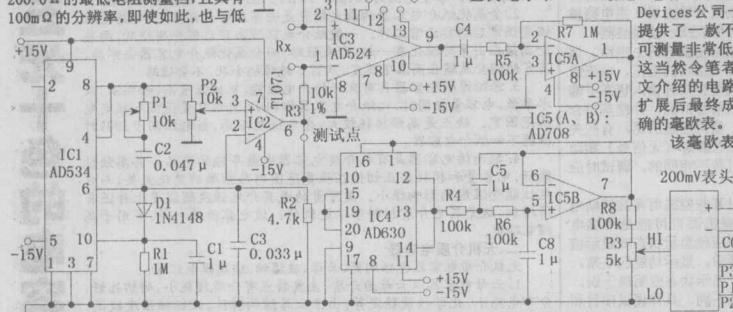
业余爱好者有时需要自制以毫欧为单位的低阻值电阻,例如临时需扩大电流表的量程时自制分流电阻,或工作电流10A以上的大功率晶体管输出保护取样电阻。这些低阻值电阻的制作并非难事,但要准确地测量以及校正其阻值则可能颇费周折。若阻值不准确,会引起电表读数产生很大误差,或者影响大功率晶体管的工作状态。

大部分数字式万用表均设有200.0Ω的最低电阻测量档,且具有100mΩ的分辨率,即使如此,也与低

阻值电阻的测量要求相差甚远。此外,测试引线及鳄鱼夹的接触电阻相加后也会存在高达1Ω的误差。

除这些万用表以外,市场上似乎找不到一般业余爱好者所能承受价位的低阻值测量仪器。

查阅电子书



刊,低阻测量原理几乎都是利用大电流注入未知电阻,使之产生可以准确测量的较大电压降这一方法来达到低阻测量目的,然而,要制作一个高度准确的大电流电源,而且仅限于用来测量低阻值电阻,似乎没有必要。

最近,笔者终于查到美国 Analog Devices 公司一份资料,其中提供了一款不需大电流也可测量非常低阻值的电路,这当然令笔者喜出望外。本文介绍的电路就是对该电路扩展后最终成为既实用又准确的毫欧表。

该毫欧表的电路原理如

图所示。

该表量程分四档,分别为150mΩ、1.5Ω、15Ω、150Ω,全部刻度都呈线性。

在该毫欧表最灵敏的150mΩ档上,可准确、重复地测量1mΩ低阻并能清楚显示微欧(μΩ)的十位及百位数值。

流过被测电阻的电流固定为1mA,不会导致被测元件损坏。电路的第一部分核心是AD534,这是只内含校正网络的精密集成乘法器,该IC在电路中接成正弦波振荡器,由多圈式电位器P1准确

调节振荡频率,电位器P2则调节输出波形的幅度,运放IC2接成电压跟随器,从而共同组成了低内阻的稳定信号源。

经P1及P2调整,IC2输出1kHz 10V(峰值)信号,注入被测电阻R_x及电路中唯一的精密电阻R3的串联电路,由于R_x<R3,所以流过R_x的电流为1mA。

R_x两端的电压由AD524检测及放大,再由低失调电压运放IC5A进一步放大,然后馈送到平衡式调制解调器AD630第③、④脚,信号经解调后送到IC5B等组成的低通滤波器,以消除与R_x测量无关的随机漂移、噪声及失调等影响。

IC5B第⑦脚的输出电压与R_x阻值成正比,该电压经R8及P3衰减后接至数字万用表的200mV档直接读数,构成完整的毫欧表。

IC3(AD524)外接的开关S1A,当设置到第③脚与第④脚相连时,在不另接任何电阻的情况下,IC3放大倍数为精确的1000倍,第③、④脚相连时放大倍数为100倍;第③、④脚相接时则为10倍。

若第③脚悬空,放大倍数则为1,因此,S1A的四个位置就构成毫欧表四个不同的量程。将电路连接至200mV数字电压表,通过双刀四掷开关S1B接点变换可指示小数值时的正确位置。

连接被测电阻的端子必须与电路板有良好接触,最好采用螺栓压紧,测试引线应尽量短而粗,其末端所用的鳄鱼夹应有很强弹性且锋利的牙齿,才能保证良好的电气接触。

由于电路工作电流很小,故用一只双15V、100mA的电源变压器,组成一个±15V稳压电源即可满足要求。

所有元器件装配完成后,应进行校准,其目的是使毫欧表具有最高的精度。开机与预热时,IC5B输出有少许漂移;约1.5分钟后,漂移降至0.25%以下。

预热后,在测试点与地之间接上频率计或示波器,调节P1直至测得信号频率为1kHz为止。再用数字万用表按下降频率计,并将其调到电压档,仔细调校P2,直至读数为6.3V为止,该读数为峰值10V正弦波的平均值。

找若干只精度优于1%的精密电阻,其阻值在0.1~0.15Ω范围以内,也可以用10只1Ω、精度为1%的电阻并联接成合用的标准电阻。然后将量程开关S1扳至150mΩ档,把标准电阻接至毫欧表的测试端,尽量压紧螺栓,若用0.1Ω标准电阻,调整P3,使200mV电压表读数为100.0。

P1~P3三只电位器一次调整后,所有其它档位均自动完成调校。

郭永球文

辛晓美摘自香港《无线电制作》

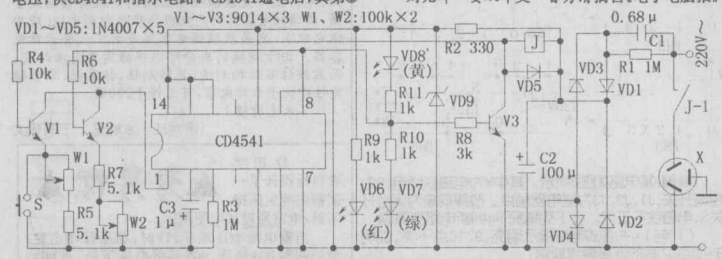
明伟牌冰箱电子温控器电路剖析

明伟牌冰箱、冰柜多功能电子温控器,以控制压缩机的开机与停机时间的方式,达到控制冰箱、冰柜温度的目的。笔者根据温控器的实物绘出其电路如图附所示。它主要由电容降压式整流稳压电路、可编程定时器CD4541、开机/关机定时时间设定及自动转换电路、继电器驱动电路、工作状态指示电路五部分组成。其中CMOS可编程定时器CD4541是整个电路的核心,定时时间由实际接在第④脚的电阻和第③脚的C3决定。该温控器设计的特殊之处是开机、关机定时时间设定及自动转换电路。

220V交流电源经C1降压、VD1~VD4桥式整流、C2滤波后产生15V(J吸合时降为9V)直流电压,一路供J和驱动管V3;另一路经R2和VD9稳压后产生4.3V稳定电压,供CD4541和指示电路。CD4541通电后,其第⑤脚V1~V5:1N4007×5

脚Q端输出低电平,停机指示灯VD8发黄色光,V3截止,J释放,冰箱电源插座X无220V电源,电路呈延时或停机状态;与此同时V1导通,W1.R5接至CD4541第④脚并C3决定停机时间。当到达设定的延时时间时,第④脚输出高电平,VD8截止,VD7导通发绿色光指示开机,V3导通,J吸合,J-1闭合,输出220V电压,同时V1截止,V2导通,W2、R7接CD4541第④脚并C3决定开机时间。停机时间由W1调整,开机时间由W2调整,停机/开机循环进行(定时范围均为5~60分钟)。若需快速启动电源,则可按动“快启”开关S,此时CD4541第④脚立即输出高电平,J吸合,向插座X输出220V电压。

刘兆坤 安双印文 曾秀清摘自《电子电脑报》



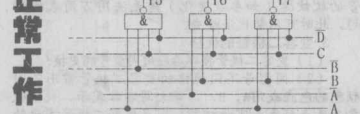
本报2001年第33期3版“探讨与争议”栏刊出了《电子技术基础》教材中的8421 BCD译码器电路图,笔者认为该图除Y1有明显错误(已在第44期3版中指正)外,还可以通过下列步骤找出原电路图存在的错误之处。

一、由8421 BCD译码器的真值表,可写出译码器的输出函数表达式如下:
Y0=A B C D, Y1=A B C D̄, Y2=A B C D̄, Y3=A B C D̄, Y4=A B C D̄, Y5=A B C D̄, Y6=A B C D̄, Y7=A B C D̄, Y8=A B C D̄, Y9=A B C D̄。

注:原电路十个输出函数应为Y0~Y9,即低电平输出方式,为便于分析,仍用Y0~Y9来表示。

二、在原电路图的各条连接线上标上逻辑变量,此时即可发现原图C接在一起(C接错)。

三、用上述表达式逐一对照每个与非门的



四个输入端,发现Y5~Y7部分输入连接错误,其正确的电路连接如图附所示。福建 邱福文

(本文与第44期3版吴龙先生的文章综合后,便得到该问题的正确答案,至此本问题的探讨告一段落,编者注)

电子文摘报

责任编辑

2002年1月7日第1期

江金林

朱

杨生荣提供各种规格表壳。TEL:0755-6201786

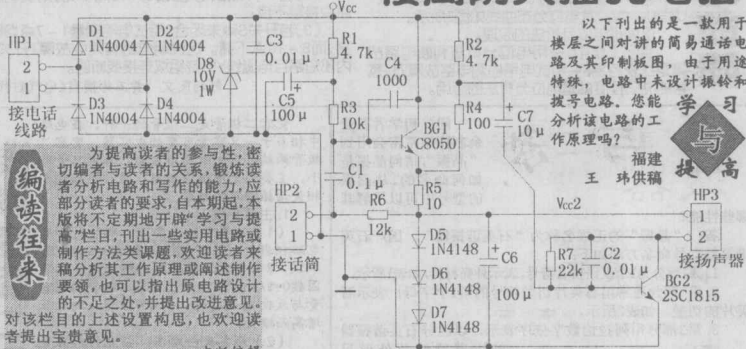
3.实验与制作版

3

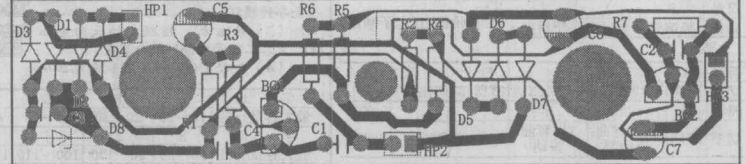
楼宇防火插孔电话

以下刊出的是一款用于楼层之间对讲、报警、火灾报警及呼叫消防队等电路及其印制板图,由于用途特殊,电路中未设计振铃和拨号电路。您能分析该电路的工作原理吗?

福建 王瑞供稿



本版编辑



电子电工知识讲座 浅谈套件组装 (四)

(接2001年第52期)

整机调试

任何成套的电子元件组装、焊接完成后就进入整机调试阶段。为保证在整机通电调试时不致损坏元器件,首先必须反复检查装配是否有误。检查的方法有目测、走线、在路电阻测试多种,有时还应反复地、交叉地用这几种方法结合进行。除需检查错装、极性是否接错外,还应检查是否存在虚焊、桥连等现象。只有在多次检查确认无误后,才能通电调试,这也是初学者必须遵循的守则。

整机的功能、类别很多,其电路结构和组成也各不相同,但大多可分为电源部分、控制部分、信号处理部分和显示部分几个单元。原则上,整机的调试应从电源部分开始。为防止电源电压偏离正常值损坏整机其它部分的元器件,一般应断开其它部分与电源的连接进行调试。必要时在电源输出端外接假负载,假负载通过的电流与整机工作电流应大致相等。电源部分调试的项目主要为输出电压,有时还要调整电源的纹波系数、稳定性、带载能力等。

电源部分调试适当以后,即可将试电源与其它部分相连。为防止意外,第一次连接时可在电源输出端串联一只量程较大的电流表和保险丝,在电流表读数大致符合电路总电流后再正式将电路连通。

多数整机都设有控制电路。控制电

路的主要任务是协调主电路完成预定功能。调试控制电路,主要是对特定条件下控制端控制信号的电平(电压)、极性、脉宽、时序、相位或波形等进行调整,使其符合电路设计要求。必要时可在控制端和控制信号输出端(主电路被控端)同时用万用表或示波器监测。

信号处理电路是整机的主体电路。调试时主要检测各关键点的电压、电流或波形,检查并调整在某种输入状态下输出端对应的输出信号情况,并使其符合电路设计要求。值得注意的是,有些关键测试点的电压在静态(无信号)和动态(有信号)时是不相同的,调试时应做到心中有数。

显示部分对某些整机而言是辅助电路,对另一些整机而言可能是终端电路。调试时主要应使显示状态或显示值符合电路设计要求,显示功能应正常,显示值应准确,显示状态应明确无误。

整机的功能不同,具体调试项目和方法也不相同,以上仅介绍整机调试的一般原则,实际操作应视具体电路而定。要真正调试好一台整机,使其符合设计要求,最主要的还是要充分了解电路的工作原理,掌握测试仪器的使用要领,同时还应熟悉所用元器件的作用、性能特点,这就需要初学者平时多练基本功,不断学习,不断提高,不断总结。

(全文完) 成 汉文

用电位分析法查找电路故障

初学者往往面对电路故障无从下手,实际上,查找电路故障应根据具体情况分别采用不同的方法,其中电位分析法是最基本的方法之一。

电路在不同的工作状态下,各点会有不同的电位。因此,可以通过分析和测量电路中某些点的电位及其分布,确定电路故障的类型和故障位置,这就是电位分析法。

以图1所示电路为例,电源电压为220V,负载电阻 $R_1=3R_2$,忽略导线的电阻,则不难算出,在正常情况下,电路中L、1、2、3、4各点对基准(0V)点N的电位为 $U_L=U_1=220V$, $U_2=U_3=220 \times \frac{R_2}{R_1+R_2}=220 \times \frac{1}{4}=55V$, $U_4=U_N=0V$ 。

由此可画出其电位分布曲线如图2所示。

若在X处断线,则 $U_L=U_1=220V$, $U_3=U_4=U_N=0V$ 。

此时电位分布曲线如图3所示。

若 R_2 短路(如图1虚线所示),则 $U_L=U_1=220V$, $U_2=U_3=U_4=U_N=0V$ 。此时电位分布曲线如图4所示。

若 R_1 短路,则 $U_L=U_1=220V$, $U_2=U_3=0V$ 。其电位分布曲线如图5所示。

这就是电位分析法的原理。

实际工作中,采用电位分析法判断电路故障是比较容易的,用试电笔检测电路故障时,亮暗的程度就是电位分析法的应用。

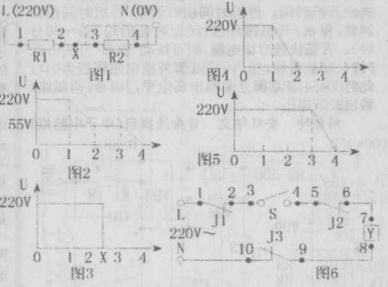


图1 电路原理图

图2 正常情况下的电位分布曲线

图3 R_2 短路时的电位分布曲线

图4 R_1 短路时的电位分布曲线

图5 开关S断开时的电位分布曲线

图6 开关S闭合时的电位分布曲线

图6 开关S闭合时的电位分布曲线

图7 开关S闭合时的电位分布曲线

图8 开关S闭合时的电位分布曲线

图9 开关S闭合时的电位分布曲线

图10 开关S闭合时的电位分布曲线

图11 开关S闭合时的电位分布曲线

图12 开关S闭合时的电位分布曲线

图13 开关S闭合时的电位分布曲线

图14 开关S闭合时的电位分布曲线

图15 开关S闭合时的电位分布曲线

电子爱好者和初学人员经常会遇到并使用电容器。电容器的主要功能是储存电荷和能量,在电路中分别起滤波、去耦、耦合、隔直、移相、微分、积分、延时等作用。两个靠得很近但互相绝缘的导体,即可组成一只电容器。电容器种类繁多,其结构、性能、特点和应用也各不相同。

一、有机介电电容器

有机介电电容器包括纸介电容、金属化纸介电容、塑料薄膜电容等。

1. 纸介电容器是有机介电电容器中历史最长、应用十分广泛的一类,由于它的损耗角正切值较大,所以多用于直流或低频电路中,有时也用于脉冲、储能、移相等电路。由于电容器用纸价格低廉,制造时层数和厚度可以自由选择,所以常被应用在高压电路中,耐压有250V、400V、600V、1000V、1600V等多种。容量范围为100pF~10μF。主要缺点是稳定性较差。

2. 金属化纸介电容器的最大特点是击穿后有自愈作用,电路电压恢复正常后仍能正常工作。一般纸介电容器击穿后纸介层烧焦,两层金属箔在击穿处熔成一起,形成短路;而金属化纸介电容器击穿后,击穿处的金属膜在高温下蒸发,只留下绝缘的小孔,不会短路。

3. 涤纶薄膜电容器具有良好的介电性能,机械强度高、耐高温、吸水率低,电容量相同时,比纸介电容器体积小,且电容量范围和额定电压范围宽。缺点是高频损耗较大,介电强度不高,当电压高于300V时性能不如纸介电容器。

4. 聚丙酰胺电容器是有机介电电容器中最年轻的产品。其高频性能好,电容量和损耗角正切值在很宽范围内与频率的变化无关,而且性能受温度的影响很小。更可贵的是其介电强度随温度上升还有所增加,这是其它介电材料难以达到的。该电容器价格中等,多用于高频电路中。

二、无机介电电容器

无机介电电容器包括陶瓷、云母、玻璃釉、玻璃膜电容等。

1. 云母电容器以云母为介质,主要特点有介电损耗小、耐热性好、分布电感小、化学性能稳定等。由于云母结构特殊,故机械强度高,一般用在较高频率或对稳定性和可靠性要求较高的电路中。

2. 瓷介电容器介电损耗小,电容量随温度、频率、电压和时间的变化小,即稳定性较高。主要用于高频电路,其容量较小,一般为1~6800pF。瓷介电容器有低压、低功率和高电压、高功率之分;结构形式多样,有圆片形、穿心式和管形等;表面涂有各种颜色标志,用以表示温度系数。正温度系数的电容多用于滤波、旁路、隔直,负温度系数的电容多用于振荡电路;温度系数很小的电容多用于精密仪表中。独石电容器是瓷介电容器的一种,在制造时把瓷体和电极同时烧结成一体,故名“独石”。这是一种小型化瓷介电容器。穿心电容器是管形瓷介电容器的变形,多用于高频电路。

3. 玻璃釉电容器的制造工艺和独石电容器相似,也是独石结构。它具有瓷介电容器的优点,由于玻璃釉电容器的介电常数大,所以体积比相同容量的瓷介电容小。玻璃釉电容器的容量范围大,其介电常数在很宽的频率范围内保持不变,在很宽的频率内有很高的品质因素,且工作温度高(可达125℃)。

4. 玻璃膜电容器的制造工艺和玻璃釉电容器相似,不同之处是玻璃膜电容所用电极材料为铝或银,玻璃釉电容器所用电极材料为银浆印刷电极(烧渗电极)。发展玻璃膜电容器是为了代替云母电容器。由于玻璃的成分可以根据需要灵活改变,而且按独石结构制造,其防潮性、抗腐蚀性、容量稳定性均优于云母电容,可工作于200℃。

(未完待续)

黑龙江 朱晓慧 于润伟文

一位初学者的设计

考考你

看行设计了一款蓄電池欠壓指示器,电路原理如附图所示。

当蓄電池电压高于11V时,稳压管VD击穿,使三极管BG1导通,BG2基极电压下降,使BG2、BG3截止;当蓄電池电压低于11V时,稳压管VD和BG1均截止,BG2、BG3饱和导通,蜂鸣器Y、LED发出光指示。

由于电路正常工作时耗电甚小,故无需设置电源开关。请问,该电路何处设计不合理,如何改进?

问与答

问:初学者在业余制作中常常会用到“晶振”,请问晶振是如何命名的,从晶振的型号中可以了解其哪些性能?

答:“晶振”的正规名称为“石英谐振器”。国产石英谐振器型号命名方法如下:

- 第1部分为1个汉语拼音字母,表示外壳材料,如表1所示。
- 第2部分通常用石英片切型符号的第1个字母,表示石英片的切型,如表2所示。
- 第3部分用阿拉伯数字依序表示,以区分石英谐振器的主要特性及外形尺寸。

表1 壳体材料

符号	B	J	S
壳体	玻璃壳	金属壳	塑料壳

表2 石英片切型

符号	N	U	W	X
切型	NT切	音叉弯曲 振动型	X切弯曲 振动	X切伸缩振动

变容二极管是二极管的一种,在电路中相当于一只容量可变的电容器。变容二极管两端的反向电压增大时,其电容量减小,主要用于电压调谐电路,通过电压控制相关谐振回路的频率。

1. 主要参数:

(1) 品质因数 变容二极管的等效电路相当于一只可变电容器C与一只电阻R串联,R由变容二极管的材料决定。品质因数 $Q=1/2\pi fRC$,由于变容二极管的电容量与反向电压有关,所以Q值随反向电压增高而增大。

(2) 最高反向电压 指允许加在变容二极管两端的最高反向电压,超过该电压会导致损坏。

(3) 结电容 指额定的反向电压下,变容二极管内PN结的电容量。

(4) 电容变化范围 指反向电压从

字母	A	B	C	D	E	F	G
最大容量(pF)	10~20	20~30	30~40	40~50	50~60	60~70	70~80
字母	H	I	J	K	L	M	
最大容量(pF)	80~90	90~100	100~110	110~120	120~130	130~140	

0V到额定值时,变容二极管结电容变化的范围。

2. 变容二极管的测量方法

因为变容二极管也是一种二极管,所以可通过测量其PN结的正、反向电阻来检测它是开路或短路。正常时,其反向电阻应接近无穷大,正向电阻一般在30~100kΩ范围内。不过,变容二极管的软故障(如参数变化)是无法用万用表检测的,此时可用替代法检查。

3. 变容二极管的代换

(1) 变容二极管损坏后应用同型号的替换。

(2) 同型号不同规格的变容二极管管常用不同颜色的色点或用A、B、C等大写字母表示。代换时要求色点颜色或字母相同。国产变容二极管字母的含义如附表所示。

字母	A	B	C	D	E	F	G
含义	高频	中频	低频	超高频	超中频	超低频	超超高频

编辑信箱

尊敬的读者：新年好。
从这一期开始，崭新的“维修后家版”将隔期与“开发与设计版”轮流和你们见面。本版是应许多初次涉足家电维修的青少年读者要求，以及根据本报记者对全国部分省市社会抽样调查结果赏试开辟的版面，其主要读者对象是具有初中或初中以上文化、刚步入家电维修或对维修具有强烈兴趣的青少年朋友。因此，本版所发表的文章以及刊出的内容力求不涉及深奥难懂的理论、电路原理，也不拟作技术、原理方面的深入分析，尽可能以通俗、流畅的语言文字从维修的基本技巧、故障的排除方法、维修人员应当具备的基本知识等方面入手，尽量办得生动活泼，深入浅出。希望本版的开办能对这些朋友起到带头作用。

要使“维修后家版”支持红红火火，主要还得依靠广大读者的支持。以上设想是否符合你们的心意，或者有什么希望和点子，欢迎来信来电和本版编辑交流。

要使本版这朵“花儿”开得鲜艳和灿烂，也得靠广大读者这些“绿叶”来扶持和衬托，本版编辑借此机会向你们致意，并热切地希望你们到来。

维修人员的好帮手

真空吸笔

维修人员常用的工具有电烙铁、热风枪、镊子、万用表、螺丝刀、各种钳子等。这里向初学维修的朋友推荐一种方便实用的好工具——真空吸笔。



真空吸笔顾名思义就是利用真空产生的吸力，通过笔尖吸取元件。

万用表是维修人员必不可少的基本工具之一，它主要由表头、测量电路和转换开关组成。它的外形有便携式、袖珍式两种。表头的标度盘、转换开关、调零旋钮、测试插孔等装在面板上。尽管万用表的型号繁多，其功能也略有不同，但都应具有以下四种基本功能：(1)测试直流电压；(2)测试交流电压；(3)测试交流电流；(4)测试直流电阻。有些万用表还可以测量音频电压、交流电压、电容、电感及晶体管的 β 值等。由于功能的不同，万用表的外形布局也有差异。

为了用万用表测量上述各种电量，并能覆盖这些电量的常见范围，万用表均设有多个量程。通过测量电路的交换，把被测电量变换成磁电式表头所能反映的直流电流。万用表的功能越多，其测量电路越复杂。在测试电流、电压等测量电路中有许多电阻器，在测试交流电压的测量电路中还有整流器件，在测试直流电阻的测量电路内还备有干电池作电源。

万用表的转换开关是用来选择不同被测电量和不同量程的切换元件，它设有若干固定接触点的簧片和活动接触点的簧片，当固定触点点和活动触点闭合时就可接通电路。其中固定触点又称“刀”，活动触点的簧片称为“刀”。旋转开关时，各刀与不同的簧片闭合，构成不同的测量电路，另外，各种转换开关的刀和簧片随结构的不同其数量也各有不同。万用表常用的有四刀三掷、单刀九掷、双刀十一掷等。

一、万用表的基本使用方法

万用表的种类和结构是多种多样的，使用时，只有掌握正确的方法，才能确保测试结果的准确性，而且保证人身和

面的橡胶吸盘将其吸住，方便维修人员直接时将其定位。

在手机、遥控器小型电器产品中，许多元件都用贴片式，以往常用的拆卸方法是用镊子夹住元件，再用热风枪或烙铁进行焊接。但是，由于部分集成块的表面面积较大，引脚细密，用镊子夹持不方便，而且容易因用力不当损坏引脚，再加上镊子是金属制品，感应的静电还会使元件损坏。

如果采用真空吸笔吸取吸取集成块等元件表面，代替镊子进行定位，不仅能防静电，而且准确方便。这种真空吸笔采用耐高温材料制成，热风枪或烙铁的高温不会影响其使用寿命。真空吸笔的外观如同钢笔，小巧轻便，使用时手感十分舒服。

江苏 杨田明文

无源元件损坏的主要表现

电器产品的故障中，有很多是因元器件变质或损坏所造成的，因此，鉴别元器件是否损坏，掌握元器件损坏的特点，对更换元器件、查找故障点及维修设备是十分必要的。现在，高师傅就常见的无源元件损坏情况给几位徒弟讲一讲。

1.电阻 电阻实际上仍是一种导体，在电路中用R表示，它的故障一般有两种，即阻值增大和开路。电阻阻值增大多是电路工作电流过大使其内部材料过热所致。当流过电阻的电流超过额定电流很多后，电阻会冒烟以致开路。电阻过热后其表面涂层会变色或发黑，从外观判断，既直观又快速。电阻损坏多见于大电流支路，电路中的限流电阻、分流电阻等相对容易损坏。串联电路中阻值较大的电阻容易损坏，并联电路中阻值较小的电阻容易损坏。

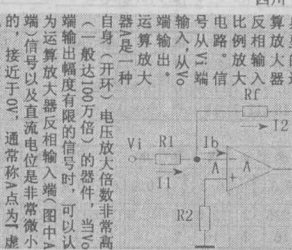
2.电容 电容是储存电荷的元件。电容两极板之间为绝缘介质，两极板间的电阻就是常说的漏电阻。漏电阻大漏电流小，漏电阻小漏电流大。电容损坏表现的故障现象比较复杂，最常见的故障就是开路或短路。开路多是充放电电流过大所致，短路多是电压过高击穿引起，当然也

不排除其它原因。理论上讲，电容的漏电阻应趋于无穷大，若用普通万用表电阻档测量，指针向右摆动后最终应停在无穷大的位置处。如果指针最终指示的电阻值较小，就说明该电容漏电很严重。一般情况下，电解电容容量较大，漏电阻相对较小，使用时一般要求其漏电阻必须大于50k Ω 。此外，电容还会出现衰老，其主要特征是容量减小。对电解电容而言，可用万用表电阻档测量，电容衰老后，万用表指针的摆动幅度比同等容量的新电容要小得多。当某电容的容量减小至一定值（为标准容量的10%~30%）时，通常称该电容“失效”。普通电解电容器使用日久后其顶端会有一层白色粉末状物质，这就说明该电解电容有漏液现象，这也是电容损坏的直观表现。

3.电感（或变压器）电感线圈按照不同用途可以制成各种不同形状。电感的主要参数有电感量、品质因数及分布电容等。电感故障主要表现为开路（线头霉断）、短路（包括局部短路）、受潮、磁芯破损等，与电阻电容相比，其故障率相对较低。

四川 曾秀清文

器损坏。失相位、元件包焊等，也可判断运算放大器损坏。



如何正确使用万用表(上)

设备的安全。
(一)插孔和转换开关的使用

首先要根据测试项目选择插孔和转换开关的位置，由于使用时测量电压、电流和电阻等都会交替地进行，一定不要忘记换挡。切不可用测电流或测电阻的档位去测电压，如果用直流电流或电阻档去测交流220V电源，万用表会立刻烧毁。换挡时还应断开外部电源，以防转换开关跳火。

(二)测试表笔的使用

万用表有红、黑两根表笔，如果两表笔接反、接错，将会带来测试错误或发生烧坏表头的危险。一般万用表的红笔为“+”，黑笔为“-”。表笔插入万用表插孔时一定要严格按颜色和正负极性插入。测直流电压或直流电流时，一定要注意正负极性。测电流时，表笔与电路串联；测电压时，表笔与电路并联；不能搞错。在测量电压或电流的过程中，要按指示值当转换档位开关。

(三)如何正确读数

万用表使用前应检查指针是否指在零位上。若未指在零位，应将万用表置最小电流档，再将两表笔短接，并用螺丝刀缓慢调整表盘上的一个螺钉形零位调节器，调至零位。万用表有多条标度，一定要认清所对应的读数标度，不能把交流和直流标度任意混用，更不能看错。

万用表同一测量项目有多个量程，例如直流电压量程有1V、10V、25V、100V、500V等。量程选择应使指针摆到满刻度的2/3左右。测电阻时，应将指针指向该档中心电阻值附近，这样才能使测量准确。

(未完待续)

四川 赵成德文

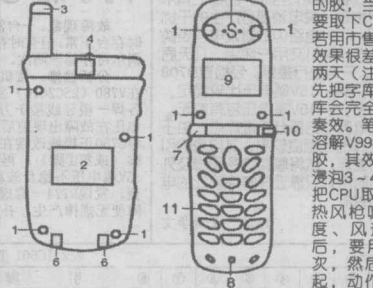
1.三星A288手机的拆机方法

三星A288双屏手机的外部结构示意图如附图所示。在拆机时要特别小心，方法如下：先用十字螺丝刀拆下该机电座上的四只十字螺钉，再取出顶开壳壳两边的两个卡口，取出后壳。该机主板上有两个小排插，一是按键板连接座，一是显示屏插座。取开主板，在中壳上可发现有一个转轴，将带显示屏与听筒的转轴（翻盖）连接，用专用工具把转轴顶出，取下前壳，小心把显示屏的排线

2.拆卸摩托罗拉V998、V8088手机CPU的方法

V998、V8088的CPU下方布有一层很难拆卸的胶，当CPU烧坏时，要取下CPU很不容易，若用市售溶胶水，溶解效果很差，有时浸泡两天（注意浸泡前务必先把字库取下，否则字库会完全损坏）仍不能奏效。笔者试用香蕉水溶解V998、V8088的底胶，其效果很好，只需浸泡3~4小时就很容易把CPU取下。注意：用热风枪吹时要掌握温度、风速，CPU吹热后，要用镊子压十几

灭，然后用刀片从四边轻轻挑起，动作要轻、慢，以防损坏CPU下部的电路板、铜箔及焊盘。



1.螺钉；2.卡座；3.天线；4.电池卡；5.听筒；6.电池触点；7.转轴；8.话筒；9.显示屏；10.音量按键；11.键盘

手机维修技巧两则

广东 黄泽风文

SMC阻容元件的识别方法

表面贴片状元件（SMC）具有体积小、重量轻、功耗小、可靠性高等优点，能方便、快速地完成机械化自动粘附安装。目前在录像机、摄像机、MD机、影碟机、彩电、IT、移动电话、遥控器等各种袖珍电器中获得了广泛应用。SMC阻容元件的标示方法有其特殊性，本文特作介绍以便初学维修的朋友识别。

SMC电阻器的阻值除有少量产品直接标在元件表面以外，多数产品采用三位数字表示，其中前两位数字表示电阻值的有效数字，第

英文字母	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	a
有效数值	1	1.1	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.5
英文字母	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	Z
有效数值	2.7	3	3.3	3.5	3.6	3.9	4	4.3	4.5	4.7	5
英文字母	T	U	M	V	W	N	X	T	Y	Y	Z
有效数值	5.1	5.6	6	6.2	6.8	7	7.5	8	8.2	9	9.1

三位是倍率，即10的整数次幂，或加0的个数。电阻单位为欧姆（ Ω ），小数点用字母R表示。例如：5R1（5.1 Ω ）、82 Ω （82 Ω ）、36k（36k Ω ）、125（1.2M Ω ）等。

SMC电容器的容量也是采用三位数字表示的，一般情况下，电容量的单位为皮法（pF），但电解电容器为微法（ μ F），小数点用字母R（或P）表示。例如：010（1pF）、6R8（6.8pF）、103（0.01 μ F）等。

目前，越来越多的SMC电容器采用一个英文字母与一位数字表示容量，其中英文字母代表容量的有效值，而数字则表示倍率，单位为pF。英文字母代表的容量有效值如附表所示。例如：G3（1800pF）、A4（0.01 μ F）、C6（1.2 μ F）等。

小 坡文 黄玉彬摘自《电子报》

在修理彩电过程中常会遇到一些疑难故障,对于这些故障,应将电路分析与采用合适的方法相结合才能准确排除故障。本文以此谈谈疑难故障的一些检修技巧和值得注意的问题。

1.遇到彩电疑难故障不能乱调,乱换元件。彩电中可调的元件较多,如:各种电位器、电感等。在修理中常会想到调整这些元件,但调整前要做好标记,若调整后无效,必须调回到原位。在更换元件时,应换上同型号元件,若不同型号元件,需要代换时,必须对被换元件的参数要熟悉,以利代换。

2.当遇到一些奇怪故障时,最好先检测CPU的相关电路。首先检查CPU的+5V端电压是否稳定正常,时钟振荡端的晶振是否正常。另外,要特别注意对CPU的接地端进行检查,因为CPU接地不良会造成各种异常故障。

3.当彩电正常工作一段时间后出现故障,应重点检查靠近开关管、行输出管、大功率水泥电阻、开关电源等发热元件旁的电解电容器、二极管、瓷片电容等元件。这些元件长期工作在高湿环境下,容易使其性能变差。在处理这类故障时,最好将值得怀疑的元件全部换掉。

4.线路图是重要参考资料,但也有个别改动现象。部分彩电线路图上所注元件号与印刷板不一致,且元件烧坏参数无法辨认,需要更换时,应将线路图与实际电路反复对照后再进行更换。

5.当遇到开关管、行管等元件反复烧坏时,不能盲目更换。应找出损坏的原因,排除故障隐患后才能再换新件。

6.当遇到自动保护关机时,不能轻易断开保护电路。应找出造成保护关机的原因。

检修实例

故障现象:一台三元SYC-2型彩电开机“三无”。

分析检修:该机电源部分所用的是IX0689CE厚膜电路。根据经验首先检查+115V过压保护二极管D708(R2M),发现其已击穿,用同型号二极管更换后,开机启动一切正常,但在收看电视节目时,图像上有木质干扰,这可能是开关电源部分的干扰滤波所致。试将+115V电路中的滤波电容更换后,干扰消失。就这样,装机交用户使用。几天后“三无”故障又再次出现,只得进行重修。经检查D708又再次击穿。将其换新后,测+115V端电压比较稳定,试用绝缘工具按压电源部分,+115V端电压忽有忽无。立即关机检查,怀疑开关电源电路部分有虚焊点,由于电源厚膜电路IX0689CE工作时的温度较高,其自身的引脚及其外围元件容易产生虚焊。试将厚膜块各引脚及外围元件重新焊一遍,同时还将几处靠近厚膜块附近的电容一同换新,试机,故障排除。

江苏 王新华文

后试机,机头消失。就这样,装机交用户使用。几天后“三无”故障又再次出现,只得进行重修。经检查D708又再次击穿。将其换新后,测+115V端电压比较稳定,试用绝缘工具按压电源部分,+115V端电压忽有忽无。立即关机检查,怀疑开关电源电路部分有虚焊点,由于电源厚膜电路IX0689CE工作时的温度较高,其自身的引脚及其外围元件容易产生虚焊。试将厚膜块各引脚及外围元件重新焊一遍,同时还将几处靠近厚膜块附近的电容一同换新,试机,故障排除。

表1. IC102 PCF8582E-2

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
电压(V)	4.9	0	0	0	4.8	4.8	-	4.9
电阻红笔测(kΩ)	4.5	0	0	0	6.8	6.8	11.5	4.5
黑笔测(kΩ)	5	0	0	0	8.2	8.2	10.5	5

表3. IC1301 TDA8440

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
电压(V)	3.1~3.1	0	2.7	0	-	11.5	0	4.9	5.7	5.7	11.5	5.6	11.5	-	11.5	3.3	0.1	0.1
电阻红笔测(kΩ)	13.3	0	13.5	0	-	0.3	0	12.5	12.8	13	0.3	12	0.3	-	0.3	0.3	4.7	4.7
黑笔测(kΩ)	15.2	0	15.2	0	-	0.3	0	14.3	15.2	15.2	0.3	15	0.3	-	0.3	0.3	4.7	4.7

表4. IC101 PCA84C64IP-524

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
电压(V)	4.1	2.4	1.8	2.1	4.8	2.5	0	0	2.9	4.7	0	4	4.7	4.7	4.7	4.7	0.1	4.7
电阻红笔测(kΩ)	8.3	7.5	8.5	8.7	9	9	9	9	3.2	9	0	9	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
黑笔测(kΩ)	10	8.5	11.8	12.5	12.5	13	15.7	15.7	3.2	15.7	0	15.3	16	16	16	16	16	16
电压(V)	0	0	0	0.1	0.1	4.8	4.8	0	2.1	2.4	5	4.8	4.4	0	0	4.8	4.8	0.1
电阻红笔测(kΩ)	5.3	5.3	8.3	5.7	7.2	12.5	12.5	0	13	12.5	1	10	11.3	0	14	6.8	6.8	8
黑笔测(kΩ)	5.3	5.3	17	6	6.8	7.8	14.5	14.5	0	36	19.5	1	11	23	0	15.3	0	8.2

表5. IC201 TDA4501

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
电压(V)	6.5	2.1	2.9	3.3	3.5	0	11	3.5	3.5	3.5	2.1	3.5	2.7	1.5	2.3	0	2.1	6.4
电阻红笔测(kΩ)	11.7	12.5	6.7	7.5	6.7	0	0.3	11.5	11.5	7.2	3.2	1.8	12.5	10.7	11.5	0	0.8	13.2
黑笔测(kΩ)	14.5	15.7	6.7	7.5	6.7	0	0.3	12.7	12.7	7.2	3.2	1.8	15	12.7	13	0	0.8	18.8

表6. IC501 TDA3561A

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
电压(V)	11.5	4.1	2.4	4.5	4.5	3.6	3.3	1.4	0	1.7	2.3	4.3	6.3	4.3	6.3	4.3	0.9	6.5
电阻红笔测(kΩ)	0.3	12.3	11.3	12.7	12.7	11.7	12	9.2	1.5	13	11.5	2	12.5	2	12.5	2	12.5	13.2
黑笔测(kΩ)	0.3	15.5	13.5	14.5	15	14	15.5	9.5	1.5	16.7	13.2	2	16	2	16	2	16	16

彩电故障检修两例

例1.故障现象:一台泰山TS54C10型彩电,使用遥控、手动均无反应,只能接收一固定频道节目,图像正常,但无伴音。

分析检修:通电试机,仔细观察屏幕上图像无任何异常,但音量“VOL”及最小的指示字符绿色方块始终存在。由此判断故障原因并非微处理器损坏,也不是伴音功放问题。因为该机微处理器N901(M50436-560SP)内包含字符显示电路,现在音量字符显示正常,说明微处理器供电良好,并有时钟振荡信号。怀疑是微处理器指令输入电路即音量控制部分有问题。开机只显示音量字符,手动、遥控均不正常说明微处理器不能复位。估计是音量衰减按键短路或漏电。

拆机检查,发现CPU N901及伴音通道集成电路IC201均被修理更换过。主要检测音量衰减按键开关,焊下S902(VOL DN),用万用表欧姆档测其断开时阻值在5kΩ左右且不稳定,漏电严重。更换此键,手动、遥控均恢复正常,故障排除。

例2.故障现象:青岛SR5417型彩电,只显示一固定频道图像,使用手动、遥控均无反应。但伴音良好,屏幕上也无任何字符显示。

分析检修:初步判断故障可能在微处理器

部分。该机采用松下M11机芯,与泰山TS54C10底板基本一致。按动预置开关,屏幕上能出现节目位置号、波段等字符,按手动、自动调谐键无效。此时,仔细观察屏幕上有时偶尔闪动清除台位(SKIP)字符。怀疑清除键S909有漏电现象,从而使CPU指令输入无效。

拆机,焊下S909(SKIP)键,测其两端电阻值短路时在13kΩ左右且不稳定。更换后,故障排除。

小结:此类故障有一定的普遍性和迷惑性,笔者曾维修过十余台类似故障彩电。初次遇到这种故障往往走一些“弯路”,望同行能引起注意。究其原因,在潮湿的环境下容易引起手动按键漏电的现象。不同机种,不同键漏电,故障现象不同,易误判为微处理器损坏。一般情况下,微处理器输入指令有从属关系,当一键输入时,再按其它键无效。由于某个键漏电严重甚至短路,开机后,微处理器不能复位,会封锁其它指令的输入,因而整个控制系统电路失灵,这是引起该类故障的根源所在。

通过此类故障的处理,要求维修者应善于捕捉故障出现时的“蛛丝马迹”,找出病根,彻底根治“病机”。

山东 倪培亮文

I²C彩电检修新招

故障现象:一台高路华TC-2981型彩电,开机后,无光、无声。

分析检修:该机是

受雷击后损坏。经查为电源受损,修复后伴音、图像均正常,却出现另外故障,即只能接收L频道的节目,而H频道和U频道不能接收,自动搜索时无频道显示,中文字符全变为英文,原机只有一路AV,但按AV切换键屏幕依次显示AV1、AV2、S-VHS。该机所用CPU为TMP87PM36N,存储器为AT24C02。据有关资料获悉,该故障系由存储器数据改变所致,多方查找资料未能找到进入I²C总线调整的方法,决定另想办法将该机修复,方法如下:

先找一台相同型号的正常彩电,将一只同型号空存储器依引脚顺序并接入好彩电的存储器座上(装集成块插座),打开电源,用遥控器将电视机所有的功能调整项进入一次或几次,关机取下存储器后装到故障机上。试机,除AV仍然为3路外,其它一切正常,故障排除。

杨小东文 金文华摘自《家电维修技术》

海尔彩电不存台故障检修

故障现象:一台海尔HP-2909A2型彩电自动搜索后有时存台正常,但有时存不住台,有时搜索一直存不住台,但偶尔可存储一两台。

分析检修:接机后反复搜索试机,使故障出现。先在V780(25C2616)发射极与地(即C750电容正、负极)各焊一根导线接于万用表(置10V档),开机监测+5V端电压在故障出现前后的变化情况。测量+5V电压正常。再将C750正极线改接在N702(PCF8522)存储集成电路第⑩脚(或第⑪脚),再次开机观察,发现故障出现时该脚+5V端电压不稳且波动较大。于是,顺+5V供电电路向回查,发现R774一端虚焊。因R774未焊牢,似断非断,故障便无规律产生,补焊后,故障排除。

四川 程达云文

福日HPC-2176型彩电是日立

公司在1995年生产的,随着使用时间的延长,各种各样的故障也随之出现。为了以后维修的方便,笔者将修好的该机型部分集成电路各引脚的工作电压、断电停机后的对地正反向电阻等参数测试下来并列表格(如表1~7所示),供大家参考。

注:1.测量万用表为南京产MF-47型万用表,工作电压均在VHF波段一频道测试,其中亮度、对比度调节均开到二分之一的位置,音量和色度调节均开到三分之一的位置。

2.测电压时,电压低于10V时用DC×10V档测量;电压高于10V时用DC×50V档测量;电压高于50V时用DC×250V档测量;电压高于250V时用DC×500V档测量。

3.测量各集成电路的工作电压和正反向电阻时,将万用表的黑表笔接C906的负极。

4.测量电阻时用R×1k档测量。

辽宁 陆长友文

表7. IC901 CNX62A

引脚	①	②	③	④	⑤	⑥
电压(V)	1.47	0	-	0	5.9	-
电阻红笔测(kΩ)	∞	0	-	0	10.3	-
黑笔测(kΩ)	∞	0	-	0	13	-

福日彩电实测维修数据