

更好 更新 更实 更值

家电维修

上册

2002



合订本

UNI-T



优利德仪表 明日科技, 今日拥有



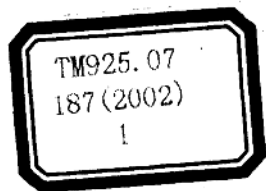
本公司产品在全国各大型机电商场及电子市场均有销售。如需要更多资料，欢迎直接与本公司销售部联络或浏览优利德网址。

优利德
香港优利德国际有限公司
中国唯一指定总代理
优利德科技(深圳)有限公司

地址: 中国深圳市福田区滨河大道5022号
联合广场A座4803室
电话: (0755) 82910188 传真: (0755) 82910583
邮编: 518026 电挂: 84042
电邮: szunit@szone.net
网址: www.uni-trend.com
www.uni-trend.com.hk

中国上海办事处
中国上海市浦东区陆家嘴路
66号招商局大厦25楼16室
邮编: 200120
电话: (86-21) 58875897
传真: (86-21) 58871301

详细指标请见
内文410页



2002年

《家电维修》

合订本（上）

内 容 简 介

《家电维修》杂志以及每年一度的合订本，一贯坚持“着重维修，突出实用”的正确方针，一向受到广大读者欢迎，二者的印数均居同类各刊物之首。

2002年合订本，包括全年各期的全部文章，书末均有附录资料，分上、下两册出版。本次还编制了一张维修资料光盘，随书赠送。

I、合订本附录内容：

- CPU 速查表
- 彩电常用存储器
- 德生收音机及电路图
- 末级视放电路数据
- 倍频彩电与背投维修数据
- 冠捷 D350 显示器
- 变频空调控制电路图

II、维修资料光盘（无图维修、上门服务好帮手）

- VCD 格式测试信号
- 流行彩电局部电路总汇

2002年《家电维修》合订本（上）

责任编辑：杨来英

出版：北京伯通电子出版社

发行：《家电维修》杂志社

电话：(010) 51911518（编辑部） (010) 88115692（发行部）

邮箱：北京市100073信箱67分箱 邮编：100073

经销：新华书店及各地书刊营销部

印刷：北京新丰印刷厂

开本：787×1092 1/16 印张：26

版次：2003年1月第1版

印次：2003年1月第1次印刷

国内统一刊号：CN11-2505/TS 国内代号：82-340

国际统一刊号：ISSN 1002-5022 京东工商广字：0210号

ISBN 7-900112-34-0/TN. 01

定价：48.00元（分上、下两册）

版权所有 侵权必究

印装差错 负责退换

《家电维修》发行部邮购书目


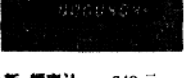
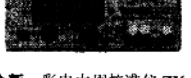












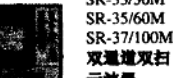
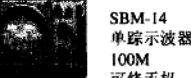
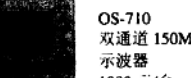
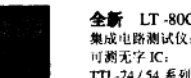
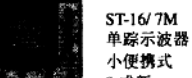
单价:元

A 组合订本类		音箱原理及制作	9.00	电话机修理技术自学读本	76.00
《家电维修》1990-1994年合订本	20.00	拼装 VCD 机电电路图集	40.00	新编电话机故障检修 850 例	23.00
《家电维修》1995-1997年合订本	26.00	影碟机及其维修	29.00	电话机使用问答(2)	9.00
《家电维修》1998-2000年合订本(上下)	38.00	高保真音箱制作技术	20.00	新型多功能电话机维修技巧 222 例	19.00
《家电维修》2001-2002年合订本(上下)	48.00	家庭音响安装、配置、调试	20.00	无绳电话机维修精要、技巧与故障检修 521 例	34.00
《电子制作》1994年合订本	18.00	手把手教你修新型视盘机	28.00	GSM 移动电话原理与维修	42.00
《电子制作》1995-1997年合订本	26.00	高保真音响实用全书	45.00	传真机故障检修一点通	34.00
《电子制作》1998-2001年合订本	38.00	DVD 实用检修技术	38.00	图解传真机故障检索	20.00
《电子制作》2002年合订本(上下)	45.00	家用音响原理与维修	32.00	静电复印机的自诊、自检和维修	34.00
《电子报》2000-2002年合订本(上下)	40.00	家电维修技术(6)摄录像机、LD、VCD、DVD	32.00	复印机使用与维修 400 问	21.00
《电视机》2000-2002年合订本(上下)	44.00	家电维修技术(7)卫星接收技术	28.00	传真机快速检修 300 例	17.00
《录像机维修》2002年合订本	22.00	电子整机维修实习--数字视听设备	16.00	复印机故障速修方法与技巧	36.00
《音响》2002年合订本	22.00	电子整机维修实习--音响设备	17.00	最新显示器原理与维修技术	30.00
《汽车电器维修》2002年合订本	22.00	国产 VCD 视盘机精修精修	37.00	轻松入门学显示器技术	38.00
《电子报》22年精华本	98.00	家庭影院系统的配置、结构、维修	46.00	快修电脑显示器	30.00
《家电维修》精华本电视机录像机	28.00	收音机原理、调试、维修	23.00	显示器电路实测数据与排除实例	33.00
《家电维修》合订本附录汇编	28.00	新型随身听检修技术 168 例	32.00	微机显示器电源电路解析及故障检修	38.00
《家电维修》增辑第二辑	11.00	万用表检修 LD/VCD/超级 VCD/DVD	24.00	现代 UPS 电源及电路图集	50.00
《家电维修》增辑第三辑	11.00	十大主板名牌 VCD/SVCD/DVD	33.00	F 组综合	
《家电维修》增辑第四辑	14.00	维修精要与实例	36.00	PGOG-110 可编程控制器使用手册	8.00
维修千方(一)	9.00	歌舞厅调音师手册	18.00	新电子(《电子制作》特刊)	10.00
维修千方(二)	11.00	万利达多功能 VCD、SVCD、DVD 视盘机原理与维修	38.00	PIC 系列单片机原理与程序设计	29.00
B 组电视机类		VCD、SVCD、DVD 集成电路实用手册	45.00	PIC 系列单片机应用设计与实例	45.00
长虹彩电检修大全	78.00	VCD、SVCD、DVD 集成电路数据总汇	56.00	最新世界三极管特性代换手册	65.00
康佳彩电 CPU 电路手册	16.00	AV、HIFI、卡拉 OK 家用放大器原理与检修	27.00	最新世界三极管特性代换手册	41.00
TCL 彩电电视机维修精要	15.00	D 组电冰箱、空调器、洗衣机、小家电		电子自动控制器件设计制作维修大全	33.00
彩电开关电源维修精要	33.00	空调器十大故障检修精要	18.00	怎样检测电子元器件	24.00
I2C 彩电总线调整精要	35.00	电冰箱及冷藏箱原理与维修	32.00	电子测量技术	11.00
I2C 彩电总线调整精要(续)	35.00	怎样修理家用电冰箱、冷柜	15.00	无线电子元件精汇	43.00
彩电关键集成电路维修手册	60.00	电冰箱、冷藏柜电路解说与检修	43.00	数字集成电路应用 300 例	26.00
学修彩色电视机	17.50	新型电冰箱维修	27.00	怎样选用无线电电子元件	39.00
现代黑白电视机原理、电路分析与检修办法	28.00	看图学修冰箱	20.00	电子元器件与实用电路基础(配光盘)	42.00
有线电视 700 问	27.00	电冰箱、冷柜、空调器维修自学速成	19.00	电子技术基础	30.00
看图学修彩色电视机	23.00	看图学修空调器	23.00	万用电表使用技巧与实例	17.00
手把手教你修彩色电视机	34.00	海尔电冰箱、冷柜原理与维修	21.00	指针式万用表实用测量技法与故障检修	40.00
手把手教你修大屏幕彩色电视机	34.00	海尔空调器原理与维修	19.00	电子电器应用与维修概论(中等职教教材)	14.00
新型大屏幕彩色电视机单元电路精修精修	39.00	新飞电冰箱原理与维修	23.00	英汉家用电子产品技术词汇	29.00
新型大屏幕彩色电视机单元电路精修精修(续)	39.00	快修电冰箱、电冰柜、空调器	33.00	新编 555 集成电路应用 800 例	66.00
用万用表修理彩色电视机	18.00	新型空调器维修	35.00	单片机原理与应用	28.00
万用表检修彩色电视机开关电源	18.00	空调器原理及维修	32.00	集成电路速查大全	28.00
国产彩电集成电路实用维修手册(一)	88.00	空调器微电脑电路检修与图册	48.00	G 组电动机类	
国产彩电集成电路实用维修手册(二)	72.00	空调器电路解说与检修	42.00	电动机维修精要(附 VCD2 片, 单购 VCD 售价 20 元)	38.00
国产彩电集成电路实用维修手册(三)	77.00	实用空调制冷设备维修大全	52.00	手把手教你修三相电动机	38.00
1000 种彩色电视机集成电路检测数据大全	63.00	新型电冰箱、空调维修技巧 400 例	34.00	单相电动机绕组修理与接线图集	32.00
国产名牌彩电故障速查手册	28.00	全自动洗衣机原理与维修	19.00	电机维修技术自学速成	24.00
背投影式彩色电视机检修手册(1)	34.00	快修家用洗衣机	33.00	家用电器电动机的结构与检修	36.00
背投影式彩色电视机检修手册(2)	39.00	怎样检修双桶和全自动洗衣机	26.00	电机修理实用技术	16.00
长虹单片彩电原理与维修	39.00	家用洗衣机检修 180 例	22.00	电动机控制与维修技术	22.00
康佳国际线路大屏幕彩电原理与维修	42.00	快修小型家用电器	33.00	电机与控制(中等职教教材)	14.00
熊猫牌彩电实用维修技术	31.00	自己动手修理小家电	18.00	H 组汽车电器类	
金星最新彩电维修实用手册	68.00	看图学修微波炉	16.00	汽车电子技术与应用	23.00
索尼特丽珑彩色电视机原理与维修	42.00	微波炉检修资料大全	65.00	实用现代汽车电器、电子技术	37.00
飞利浦单片机芯	31.00	家用热水器维修方法与技巧	29.00	新型轿车、电子控制系统原理与检修	27.00
彩色电视机故障速查手册	54.00	现代厨用电器速修方法与技巧	40.00	怎样看汽车电路图	21.00
遥控彩电故障速查手册	66.00	电热电动机具原理与维修	23.00	现代汽车电子控制系统原理与维修	35.00
国产彩色电视机开关电源精修精修	45.00	E 组通讯、电脑、办公室电器		现代汽车电子巡航控制系统 (CCS) 原理与检修	17.00
新编国内外彩色电视机电路全集(上下)	145.00	看图修手机	32.00	现代汽车音响设备原理与检修	24.00
新编国内外彩色电视机电路全集(续)	85.00	手机维修简明教程	12.00	现代汽车电器设备原理与检修	45.00
开关电源检修大全	25.00	GSM 手机实测彩图大全	28.00	汽车电子辅助设备结构与检修	17.00
C 组音响视盘机		GSM 手机实测彩图大全(续一)	28.00	汽车电控装置故障速查快修	16.00
音频功率放大器设计	20.00	手机拆装技巧	20.00	汽车电路维修 2000	33.00
高保真胆机制作详解	22.00	看图修手机(续)	20.00	汽车电子技术	40.00
		看图修小灵通	20.00	汽车电路维修图集(轿车系列)	106.00
		手机培训教材 123(一套)	45.00	新型汽车电控系统应急维修	48.00
		电话机原理与维修	30.00		
		新型电话机基本原理与维修	22.00		
		电话机原理与常见故障维修	18.00		

邮购地址:北京市 100073 信箱 67 分箱 邮编:100073 电话:(010)88115692 88118502

交通大学铁思源公司仪器部长期供应家电维修专用仪器

★十年销售仪器无投诉、信誉第一★售出示波器保修三年、服务至上★专业维修通用仪器

 全新 彩色电视信号源 868-2 16种标准图形显示 260元	 全新 频率计 240元 LT-9801(10Hz~2.4GHz) 带测晶体功能, 数字显示	 全新 彩电中周校准仪 ZY-4 数字显示频率、带遥控器 140元	 全新 SVC-1000VA 功率:1KVA 固定输出:110V/220V 高精度交流全自动稳压器 220元/台	 维修专用隔离 调压器; 输出: 0~220V 连续可调 功率: 500VA 全新 280元
 SR-8 双通道 15M 示波器 7-9成新 450/550元	 SS-5702 双通道 20M 示波器 8成新 780元/台	 COS-5020 双通道 20M 示波器 9成新 980元/台	 SS-5705 双通道双扫 40M 示波器 8成新 1200元	 CS-5130/40M/CKT 读出双通道双扫示波器 1800元
 CS-1040 双通道 40M 示波器 8成新 1300元/台	 5567S 双通道双扫 60M 逻辑示波器 1600元	 BS-5506 双通道双扫 60M 示波器 1800元/台	 CS-2100 四通道 8踪 100M 示波器 8成新 2300元/台	 COS-6100 100M/9成新 5通道 10踪示波器 2300元
 SR-33/30M SR-35/60M SR-37/100M 双通道双扫示波器 30M/680元/台 60M/780元/台 100M/900元/台	 SBM-14 单踪示波器 100M 示波器 可修手机、VCD 430-460元/台	 OS-710 双通道 150M 示波器 1000元/台	 全新 LT-80C 集成电路测试仪: 可测无字IC; TTL-74/54系列; COM-40/45系列; 售价: 260元/台	 ST-16/7M 单踪示波器 小便携式 8成新 230元/台

我公司自 1990 年起长期供应闲置通用电子仪器, 十多年行业经验积累、信誉可靠! 出售仪器经过专业人员校验, 质量保证! 价格为原值的 10%~40%, 技术性能达到使用要求。配备说明书、图纸、附件★代办邮购邮运风险由我公司全部承担。免费培训仪器的使用方法以及技术咨询因版面有限, 另有多项仪器未尽列出, 欢迎来电来函索取详细目录及图片。示波器探头(1:1~10:1 转换型)每只 40 元。

★仪器种类另有: 各种信号源、频谱分析仪、逻辑分析仪、电子管测试仪、耐压测试仪、功率计、失真仪、稳压电源、万用电桥、毫伏表、调压器、标准电容箱、电阻箱、电工表、单核器、汽车示波器高频探头、电流探头等。 备有现货 ★周六周日照常营业

通信地址: 北京市海淀区北方交通大学宜园 6 号楼 432 号 邮编: 100044 联系人: 刘维智 电话: 010-62216736 / 010-62277917 / 010-51682791
乘车路线: 北京站乘地铁, 西客站乘 65 路均到西直门换乘 16 路、601 路汽车, 市内乘运通 103 路、运通 105 路、933 路均到北方交通大学西门(大柳树南站)下车。进校内家属区宜园 6 号楼 4 门(交大基建处对面) ★定点销售《无线电》杂志四十五年合订本光盘 售价: 100 元/套

封面说明: UT60 系列新型数字万用表

- UT60B**
●4000 位显示自动量程●提供多种测量功能●交/直流电压、交/直流电流、电阻、电容、频率、通断、二极管测量。●交流频宽 40Hz-1kHz; ●相对测量、占空比; ●背光功能; ●600V 过载保护。
- UT60C**
●4000 位显示自动量程; ●提供多种测量功能●交/直流电压、交/直流电流、电阻、电容、频率、温度、通断、二极管测量。●交流频宽: 40Hz-1kHz●相对测量, 占空比。●背光功能●600V 过载保护
- UT60D**
●4000 位显示自动量程●提供多种测量功能●交/直流电压、交/直流电流、电阻、频率、通断、二极管测量。●交流频宽: 100kHz-3dB
●转速测量 RPM●背光功能●RS232 电脑接口●600V 过载保护
- UT60E**
4000 位显示, 真有效值。●提供多种测量功能●交/直流电压、交/直流电流、电阻、电容、频率、温度、通断、二极管测量。●交流频宽: 40Hz-1kHz。●相对测量, 占空比。●背光功能●交流真有效值测量●RS232 电脑接口●600V 过载保护
- UT70 系列高精度数字万用表**
- UT70A**
●1999 位超大型显示●交/直流电压、交/直流电流、电阻最高测量至 2000MΩ。●电容: 20nF-100μF●电感: 2mH-20H●频率: 10MHz●二/三极管测试●中文符号显示●背光功能●600V 过载保护
- UT70B**
●4000 位超大型双显示●交/直流电压、交/直流电流、电阻测量。●电容测量最大: 40000μF●频率测量最大: 400MHz●华氏/摄氏温度测量。●最大、最小值记录。●RS232 标准电脑接口。●背光功能●600V 过载保护
- UT70C**
●8000 位超大型双显示●交/直流电压最大测量至 1000V。●交/直流电流: 10A. 电阻、电容、电导、频率、二极管等测量。●最大/最小/平均值记录●相对测量、占空比。●自动数据保持●背光功能●RS232 标准电脑接口●600V 过载保护
- UT70D**
●80000 位超大型双显示●交/直流电压最大测量至 1000V。●交/直流电流: 10A. 电阻、电容、电导、频率、二极管等测量。●真有效值测量。●最大/最小/平均值记录●相对测量、占空比。●自动数据保持●背光功能●RS232 标准电脑接口。●600V 过载保护
- UT50 系列标准数字万用表**
- UT51 3 1/2 位显示**
●直流电压: 200mV-1000V●交流电压: 200mV-750V●直流电流: 20μA-10A●交流电流: 200μA-10A●电阻: 200Ω-200MΩ●二/三极管测试●通断蜂鸣
- UT52 3 1/2 位显示**
●直流电压: 200mV-1000V●交流电压: 200mV-750V●直流电流: 2mA-20A●交流电流: 2mA-20A●电阻: 200Ω-200MΩ●电容: 2nF-20μF●二/三极管测试●通断蜂鸣
- UT55 3 1/2 位显示**
●直流电压: 200mV-1000V●交流电压: 2V-750V●直流电流: 2mA-20A●交流电流: 20mA-20A●电阻: 200Ω-200MΩ●电容: 2nF-20μF●频率: 20kHz●温度: -20℃-1000℃●二/三极管测试●通断蜂鸣
- UT56 4 1/2 位显示**
●直流电压: 200mV-1000V●交流电压: 2V-750V●直流电流: 2mA-20A●交流电流: 2mA-20A●电阻: 200Ω-200MΩ●电容: 2nF-20μF●频率: 20kHz●二/三极管测试●数字保持●通断蜂鸣

★目 录★

电视机

长虹彩电两种视放电路的故障分析与检修	1
软件错误造成彩电特殊故障	3
彩电的一些特殊功能与伪故障	4
沙堡脉冲异常引发的光栅异常	5
海信电视总线数据异常造成怪故障	5
康佳 06 机心电源通病的根源与对策	46
彩电 CPU 修补技巧例谈	7
再谈行输出变压器短路的判断	8
TA8690AN 原理与检修(上)	9
行输出变压器引起的黑色横条干扰	12
标准高频头改为增补高频头的技巧	13
电压合成式增补高频头原理及检修	14
CPU 为 TMP47C433AN 的彩电屏中出现字符 M 故障的处理	16
高路华 TC-2581 彩电保护电路解读	17
AFC 故障引起康佳彩电锯齿画面	17
长虹 CN-9 机心典型故障检修二例	63
TA8690AN 原理与检修(下)	64
深入剖析 A3 电路	65
A3 机心电源吱吱响故障揭秘	69
A3 机心电源检修例谈	70
为索尼 KV-1882 彩电改装全增补高频头	71
海信 A12 机心部分台无彩色的对策	72
夏普 NC2T 机心通病—R725 阻值变大	72
给普通彩电增加“单独听”功能	73
A3 机心电源 VD514 击穿引起锯齿状光栅	73
松下 TC-29V30R 彩电主电源电路和保护电路	74
我所经历的彩管切颈	76
图像检波中周失谐的影响	77
图像检波中周和 AFT 鉴相中周的作用	78
长虹 A6 机心屡损伴音功放块原因新解	79
飞利浦机心彩电有声无光故障检修 5 例	79
AFT 开关的故障及检修方法	125
索尼背投彩电检修实例(上)	126
索尼大屏幕彩电慢性绿色故障的检修	127
用飞利浦 CTV-222S 遥控系统改造索尼 KV-2553TC 彩电	128
长虹 C2588 彩电屡烧行管是 R842 作祟	129
海尔 HT-2529 型彩电换台黑屏的取消方法	130
图像内容影响场幅总线控制扑朔迷离	130
高路华 TC-2528 彩电 CPU 的解锁方法	130
180V 整流管开路后视放电压仍有 90V 的谜底	131
话说“行逆程电容变质引起沙堡异常”	131
为什么长虹彩电可以在极低电压下工作	132
飞利浦机心彩电有伴音无光栅故障检修方法	133
电源引起的特殊故障	134
务必检查 X53P 电源过压保护二极管 D820	135
海信 TC2136 彩电无伴音故障的检修	136
新型彩电电源输出电压下降故障的分类检修(上)	137
再谈防止行管过压击穿的检修方法	141
长虹 CN-12(E)机心控制系统的检修	186
长虹 CH-10 机心检修实例(1)	188
创维彩电 I ² C 总线机心的故障判断与检修	191
索尼背投彩电检修实例(下)	192
I ² C 彩电实施保护的又一新途径	194
+B 电源电压下降引起的怪故障	194
新型彩电电源输出电压下降故障的分类检修(下)	195

海信 A6 机心 SAB 总线故障检修	199
飞利浦 PV4-0 机心“宾馆状态”解除方法	199
松下 M15M 机心彩电有伴音无光栅的检修	200
NP82 机心彩电开机后短时重影的应急修理	202
话说行偏转线圈开路为何烧行管	246
确有其事	247
大屏幕彩电偏转线圈开路也烧行管	248
警惕显性故障掩盖隐性故障	248
TB1240N 单片集成电路分析与检修	249
松下 CT-29P100GJ 彩电不开机的检修	252
CPU 正常工作的第六条件	253
长虹 CH-10 机心检修实例(2)	254
长虹 C2588V 彩电声音为何时大时小	256
海信 TC2588D 彩电转换电路原理与维修	257
续谈 TL431 在家电中的应用	259
TDA8362/1 单片机心色度电路原理与无彩色故障检修	260
长虹 CH-10 机心检修实例(3)	309
彩电自动搜索不存台的分析与检修	310
金星 C5458 彩电假象行场不同步	312
遭遇“过偏转”及其后的试验	313
存储块损坏引起行不同步现象的启发	314
A3 机心 A3 板电路的原理与维修	315
06 系列电源时序问题的又一对策	319
索尼 G3F 机心行场保护电路原理与维修	320
福日 HFC-1814 彩电通病	321
高士达 CF-21D10B 彩电开关电源的原理与检修	322
冷热地耦合电容接地不当引起遥控失灵	326
视盘机·摄像机	
解码电路只读存储器的烧录	18
换解压板修 VCD 机无图无声	20
德赛 DS-900K 超级 VCD 检修 2 例	20
松下 L15 录像机不能入带的检修	21
松下 VS-501 型 VCD 机解压板维修二例	22
索尼 KSS210/KSS212/KSS213 激光头的检修	80
巧修飞利浦 1201 激光头	82
实达牌影碟机检修二例	83
根除日立录像机两种摔带故障	84
加射随器改善日立 747/757 伴音	84
激光头聚焦线圈运动受阻的检查和处理	84
新科 850 型 DVD 机开关电源分析与检修	142
VCD 显示屏原理与检修	144
新科 330 型 VCD 机检修再探	144
JVC 牌 MV3BK 三碟 VCD 机易发故障检修 4 例	145
ROM 损坏造成的奇异故障	145
再谈录像机放像只有半幅的检修	146
PDVD 解码方案决定播放品质	146
飞利浦 CD7 机心不读 TOC 目录故障分析	203
代换经验两则	206
厦新 SVD777 机按键失控检修一例	207
厦新 SVD 检修实例	207
VCD 机不读碟检修一例	207
电流/电压输出型 VCD 激光头	263
厦新 VCD-768 型机加载电路的检修	264
新科 330 型 VCD 机不读碟的检修	265
索尼 CDP-H3750 五碟机状态混乱的检修	266
东芝 V-94 型录像机怪病诊治	267
摄像机故障检修三例	267
科凌 KV-7000 型 VCD 机电源原理与检修	327

飞利浦 CD7 机心不读 TOC 目录检修实例	328	浅谈道奇收音机显示电路原理	95
新科视盘机检修 3 例	329	语言复读机故障检修实例	96
金格 VCD 机电源检修 3 例	330	德生 R9700 超级短波王收音机原理与维修	157
读《家电维修》杂志 修好宏图 DVD 机	330	汽车收放机、家用收录机功放 IC 检修与代换	218
冰箱·空调器		汽车收放机原理与维修综述(一)	278
电冰箱疑难故障的排除	23	爱华组合音响常见故障检修实例	279
注意小动物对空调器的危害	24	汽车收放机原理与维修综述(二)	341
维修空调不能忽视供电电源	24	家用电脑	
修上菱冰箱要注意化霜定时器	25	EMC 彩色显示器的维护	36
海尔柜机保护电路特点及故障代码	85	EMC 彩显检修三例	38
松下冰箱冷藏室顶部结冰的排除	87	现代 HN-4860 彩显电源检修实例	97
上门维修工具有哪些	87	彩显疑难故障检修 3 则	98
根据故障代码速修春兰空调	147	Envision 彩显对比度不可调的维修	99
南方地区空调电路板的常见故障	148	北泰 YC-1451A 彩显 S 校正电路检修一例	99
华宝空调维修点滴	148	EMC 彩显的快速检修	159
电磁波干扰导致三洋空调遥控失灵	149	显示器光栅旋转控制电路工作原理与测试	160
科龙柜式空调器控制原理及检修实例	208	新型彩显尾板电路原理与检修	221
海尔无氟空调维修指导	210	柯赛 CT1448 多频同步彩显行扫描电路的原理及检修(一)	280
双温控双流程电冰箱维修特点	268	柯赛 CT1448 多频同步彩显行扫描电路的原理及检修(二)	343
航天牌双温控冰箱管路进水检修经验	268	EMC 彩显二次电源故障检修	345
日立柜机停机报警及单片机的修复	269	小家电	
海尔一拖二空调容易出现的故障	270	爱德牌食具消毒柜工作原理及检修	39
科龙 KFR-25GW/D 型空调控制电路特点及维修	331	万家乐 JSTD6.5-B1 型燃气热水器的维修	40
通信·办公设备		自制小家电维修台	41
HA399(9)P/TDL-LCD 大屏幕液晶显示电话机原理与维修	26	双调光蘑菇灯电路剖析	41
佳能复印机常见故障	28	雅马哈 520 型电子琴的检修	42
给电话机的“心脏”把脉	88	巧修 PC500 文曲星	42
HA9999(7)P/TSDL 电话机常见故障分析	89	欧胜牌电热淋浴器控制特点及检修实例	100
复印机异常卡纸的处理(上)	90	有线电视同轴电缆短路速查法	101
HX-306 型对讲机原理与常见故障的检修	150	格力 QG20B 遥控型暖风机电路剖析	102
复印机异常卡纸的处理(下)	152	万宝消毒柜电原理分析	103
TK388 电台的写频与维修技巧	211	电动家用电器维修中易被忽视的两个问题	103
小小二极管 能治话机怪症	212	小鸭全自动洗衣机电路分析	162
TCL 话机检修经验	213	亿安牌无刷电动自行车变频调速控制器原理	163
HCD1997(8)P/TSDL-LCD 来电显示电话不显示故障检修 2 例	213	格力牌暖风机检修集锦	165
TCL868 型电话机修理入门	271	小鸭滚筒洗衣机电子调速板的控制原理	223
TCL 无绳话机软件不完善的改进方案	273	自制家用报警器	224
两种手柄通话电路的原理与维修	334	楼道声光控制灯的检修	225
步步高 HCD007(30)P/TSD 话机受话有杂音的检修	336	给调压器加装显示电压表和插座	226
按图索骥		家用电视游戏机控制手柄的代换	226
厦华华夏 1 号系列数字化大屏幕彩电电源速修要览	29	洗衣机电机检修与技术参数	283
LA7838/LA7837 场输出电路检修要览	91	电风扇的调速原理与线圈	285
NV-SD50M 录像机系统控制及保护电路检修图示	94	宾馆客房钥匙取电板的原理剖析	286
Z86227(04)型 CPU 彩电遥控系统原理及维修数据	153	美的牌豆浆机控制电路分析	346
Z86227(04)CPU 遥控系统在高路华 TC2522 彩电中的应用	154	TS-888 型验钞机原理剖析	347
黄河 HC2916/2518 系列彩电 Z86227(CPU)重点控制电路工作原理	155	电动自行车直流无刷电动机原理	349
83P 机心彩电 μ PC1423 检修要览补充实例	156	农村机电	
LA76832N 单片彩电检修速览	214	TEED-2301 温度调节仪常见故障的维修	43
长虹 CN-12(E)机心彩电故障速查	215	木工电刨床的正反转控制	43
长虹 CN-12(E)机心 H29K60 彩电 I ² C 总线出厂数据	217	三相小功率异步电动机如何作单相运行	44
日产二手彩电改制大板实测数据及检修要览	274	快修民用电动自吸泵	104
华邦 AU10WB213 VER. 3.1 型 VCD 机伺服板电路图	277	潜水泵密封的检修	104
海尔美高美 长虹金太阳		多功能自动恒温控制器	105
TDA8839/OM8839PS 单片机心彩电维修速览	327	三相异步电动机引出线的正确连接	166
音响		摩托车遭雨淋后电路故障的检修	167
音效电路的检修	33	潜水泵漏油的排除	167
也谈客厅音响怪病	95	潜水泵漏油的检修	167
		50 摩托车点火故障的判断	227
		也谈木工电刨床的正反转控制	227

添一只元件完善渐相保护功能	228	如何鉴别 500K 晶振失效	115
潜水泵常见故障自己修	228	跟我学修海信彩电 TDA8362/1 彩电行扫描电路的检修	172
常用传动皮带的连接方法	287	消除万用表表面静电筒法	173
湿式潜水泵维修九要	288	说说二极管的软损坏	174
农用水泵中轴承的维护要领	350	TA 二片机无彩色故障检修经验	175
维修潜水泵电机应注意的问题	351	万用表测三极管大电流特性	176
维修热线		跟我学修海信彩电 TDA8362/1 彩电场扫描电路的检修	233
乐华 I ² C 总线彩电存储器的更换问题	45	彩电图像中放 IC 关键测试点	234
慎用 I ² C 总线彩电数据初始化功能	47	说说彩电软故障维修	235
修 I ² C 总线彩电不要盲目换块	47	什么是 ABL 电路	235
热线征答题答案选登 修理中彩管损坏原因及预防	48	万用表 DB 挡在彩电检修中的使用	236
开关变压器虚焊引起屡损场输出块	106	慎用“拍打法”修彩电	236
快速判断 TDA 单片彩电水平一条亮线故障部位	107	M11 机心电源带假负载的失误	237
开关电源不起振也烧开关管	108	先调后修 切莫先入为主	237
开关管为什么在静悄悄中“牺牲”	108	跟我学修海信彩电 海信 8362/1 彩电遥控电路的检修	293
索尼 E、J 系列彩电电路改进	108	激活显像管应注意的问题	294
热线征答题答案选登 屡损存储器 M58655P 之谜告破	109	电容器轻微漏电的在路测试	294
彩电的单板修理法	168	万用表鉴别高频二极管	295
彩电维修用开关电源板的改进与修理	169	台式数字万用表键开关的修理	295
板块移植法修彩电	170	用万用表测量高压筒法	295
康佳 T2106 彩电开关电源的整体代换	170	彩电遥控器原理及检修	296
热线征答题答案选登 室外电视天线静电危害的控制	171	电解电容——煮祸的根苗	297
AST 7134T 型彩显黑屏故障检修举例	229	什么是 AFC(AFT)电路	298
TDA 单片机心彩电晶振不良屡烧行管	229	彩电跑台原因又一说	298
如何为老彩电增加预选台位	230	显像管打火的根治	298
老式 M50436 遥控彩电增加预选节目的方法	230	跟我学修海信彩电 海信 TDA8362/1 彩电检修实例与综述	356
夏普投影机灯泡修复及计时器复位方法	231	彩电电源安全检修 10 法	357
海信 CTV360S、PRC2 CPU 彩电换台死机的处理	231	I ² C 彩电存储器数据写入机	359
热线征答题答案选登 松下 K 机心录像机通病排除	232	巧修黑白机高频头	360
电源假负载不能太轻	289	黑白机的奇特难病	360
I ² C 总线彩电调整手记	290	三洋机心黑白机通病	360
康佳 T2988P 彩电 I ² C 总线故障检修一例	290	数字万用表使用经验	361
这些晶振怎么了	291	谈电容的业余检测	361
东芝 TB1231/TB1238 I ² C 机心更换存储器纪实	291	师傅带徒弟	
热线征答题答案选登 遥控彩电开机呈 AV 状态通病的排除等	292	不良元件的业余检测	54
按键漏电引起 I ² C“总线”故障	352	万用表 dB 挡的使用	55
喇叭网接地不容忽视	352	德生收音机“死机”的解除	56
海信 TC2199 系列彩电一例疑难故障的处理	353	也谈用蓄电池收看黑白电视	56
厦华彩电通病速修	353	急用户之所急	56
容易误判的 300V 滤波电容失效	354	电源变压器的参数识别	116
屡烧行输出管一例	354	更换管座要慎重	117
热线征答题答案选登	355	自制旋切印板铜箔刀具	117
跟我学维修		怎样填写维修卡	118
跟我学修海信彩电 TDA8362/1 彩电亮度处理电路的检修	49	一不小心 酿成大祸	118
怎样按实物画出电原理图	51	A6 机心彩电开关电源检修浅说	177
场输出电阻开路屏上仍有光带	51	计算机键盘的简单修理	179
几种电容串并联接法中的为什么	52	老旧黑白机通病速修举例	180
用缝粘法修按键失效	52	厦华彩电管座的特殊构造	180
漫话 CPU 的掩膜	53	多台电视机的并接方法	180
《伪劣元件带来的困惑》消除了我的困惑	53	几种电子元器件的快速检测	238
行扫描电路检修技巧两则	53	一支电阻救活 CPU	238
跟我学修海信彩电 海信 TDA8362/1 彩电色度电路的检修	110	店里的故事 客户为何四进我店	239
也谈彩电逃台的检修	112	拆用旧件 必须复测	239
彩电保护性关机的检修	113	不上机怎样试验彩电高频头	239
凯歌黑白电视机电源通病	113	认识贴片元件	299
长虹 C2588 型彩电不能断开保护电路检修	114	如何换用彩电管座(接地篇)	300
降低反峰压,避免猝损行管	114	彩电维修资料索引的制作	300
离心开关损坏造成的电机故障	115	组装黑白电视机的调试故障	301

我的下乡维修车.....	301	长虹 CN-12(E)机心 H29K60 彩电维修数据	245
店里的故事 农村修理店的生意经	362	柯赛 CT1488 彩显集成电路资料	304
巧取双面焊集成块.....	362	部分彩电用进口消磁电阻电参数.....	304
三极管焊反铸成大错 显像管报废险受连累	363	海信变频空调自诊断显示含义.....	305
黑白机黑屏怪病.....	363	电子调谐器国内外型号代换表.....	307
资料			
电话机集成电路代换与引脚功能速查表	59	TCL 王牌彩电 CPU 各脚功能与电压(上)	308
彩电、彩显常用器件参数及代换	121	长虹 CH-10 机心彩电主要集成电路实测数据.....	366
德生 R9700 收音机实测数据	183	北京 2163 型彩电 IC201 的代换	367
彩电电源三端五端稳压电路参数与代换.....	184	海尔美高美、长虹金太阳 TDA8839/OM8839PS 单片机彩电维修实用数据.....	368
TDA9383 飞利浦超级电视信号处理芯片	242	TCL 王牌彩电 CPU 各脚功能与电压(下)	369
TDA9383 在康佳 T2968K 彩电上的应用电路	243		

维修千方目录

康佳 D 系列彩电故障速查(57)	春兰空调柜机开机后无显示(119)	康艺 MR-5145 彩电无图像通病(240)
松下 TC-840 彩电伴音“打呃”(58)	春兰空调室内机风扇时转时停(119)	牡丹 54C20 彩电屏显无字符(240)
松下 TC-840D 彩电开机光栅很亮瞬间全无(58)	春兰空调柜机室内温度降下来后不再启动(120)	牡丹 64C1 彩电无伴音(241)
松下 TC-2163 彩电全无有“吱吱”声(58)	美的空调压缩机启动便停机(120)	牡丹 64C1 彩电白板光栅(241)
松下 TC-2173 彩电全无有“吱吱”声(58)	安装不当导致空调制冷时有异常噪音(120)	牡丹 64C1 彩电无图像无字符(241)
日立 CTP-233D 彩电亮度暗(58)	TCL 2139D 彩电开机数分钟后才能工作(120)	牡丹 64C1 彩电不记忆(241)
夏普 C-1835DK 彩电色饱和度失调(58)	TCL 2136D 彩电不能开机(120)	索尼 KV-2184 彩电无光通病(241)
飞利浦 CT6050 彩电图像飘移(58)	TCL C2133E 彩电不能搜台(120)	熊猫 3636 彩电音量始终最大(241)
飞利浦 CT6050 彩电断电通病(58)	TCL 2133E 彩电 AV 状态无光栅(120)	TCL C2133E 彩电不正常出蓝屏(241)
飞利浦 CT6050 彩电常见故障(58)	TCL 2133E 彩电图像顶部扭曲(120)	小鸭洗衣机检修集锦(241)
三洋 83P 机心彩电图像故障(58)	TCL 2129A 彩电光栅暗(120)	VCD 机托盘进出故障(302)
三洋 CEP-6055 彩电无光无声(58)	TCL 2111D 彩电无光栅(120)	VCD 机激光头复位故障(302)
昆仑 S471 彩电亮度不足图像模糊(58)	TCL 2111D 彩电三无(120)	VCD 机按键无作用(死机)故障(302)
熊猫 3636 彩电无信号时有噪声,节目切断时不静噪(58)	TCL C2133E 彩电可接收 AV 信号不能接收 TV 信号(120)	VCD 机主轴不能启动故障(302)
五洲阿里斯顿冰柜“锁机”故障的排除(119)	HP-D2818A 彩显维修实例(181)	VCD 机主轴转动异常故障(303)
科龙窗机刚开机制冷后不制冷(119)	永固 C2568 PB-2 型彩电常见故障(240)	VCD 机不读盘故障(303)
春兰空调柜机开机十分钟后自动停机(119)	虹美 C2128 彩电常见故障(240)	福日 2168 彩电开机水平亮线(364)
海尔 KFR-32 空调制冷却出热风(119)	虹美 C5482 彩电无彩色(240)	福日 2168 彩电开机水平亮线(364)
格力空调柜机脏堵造成制冷效果差(119)	虹美 C5488 彩电白光栅有回扫线(240)	福日 2168 彩电开机场下部幅度窄且卷边(364)
春兰空调装机后 1 个月加氟三次(119)	虹美 C5482 彩电通病(240)	福日 2168 彩电场线性上长下短(364)
LG 空调室外机噪音大(119)	开关变压器引起的奇特故障(240)	福日 2168 彩电图像中间有一条固定的场亮带(364)
扬子 KFR-35GW 空调遥控器上按键失效(119)	西湖 CP 系列彩电常见故障(240)	福日 2586 彩电无光声指示灯闪烁并伴有间断尖叫声(364)
扬子 KFR-35GW 空调开机后偶尔能工作(119)	松下 TC-D25 彩电有伴音无光栅(240)	福日 2587 彩电无光声指示灯亮有“吱吱”声(364)
扬子空调开机后只有摆风电机能运转(119)	日立 CMT2518 彩电一条水平亮线(240)	福日 2986 彩电开机一段后无光声(364)
春兰空调室外风机运转但压缩机不转(119)	日立 CPT-2177SF 彩电无图像无伴音(240)	福日 2586 彩电三无指示灯不亮(364)
	康艺 KTN-5145 彩电无光无声(240)	福日 2175 彩电无图声(364)
		福日 1975 彩电无光栅有伴音(364)
		黄山 AH5468C/R 彩电水平一条亮线(364)
		老机福日数字大屏幕 F24 机心、福日“世纪窗”S4 机心、福日大屏幕 P7 机心、福日“新世纪窗”大屏幕 S6 机心、福日 NP84 机心速修(365)

附 录

新型大屏幕彩电常用 CPU 重要功能引脚速查表	370
彩电常用存储器引脚功能一览表.....	382
德生二次变频系列收音机原理与维修.....	389
德生收音机电路图集.....	395
新型大屏幕彩电末级视放集成电路.....	404

两种视放电路的故障分析与检修

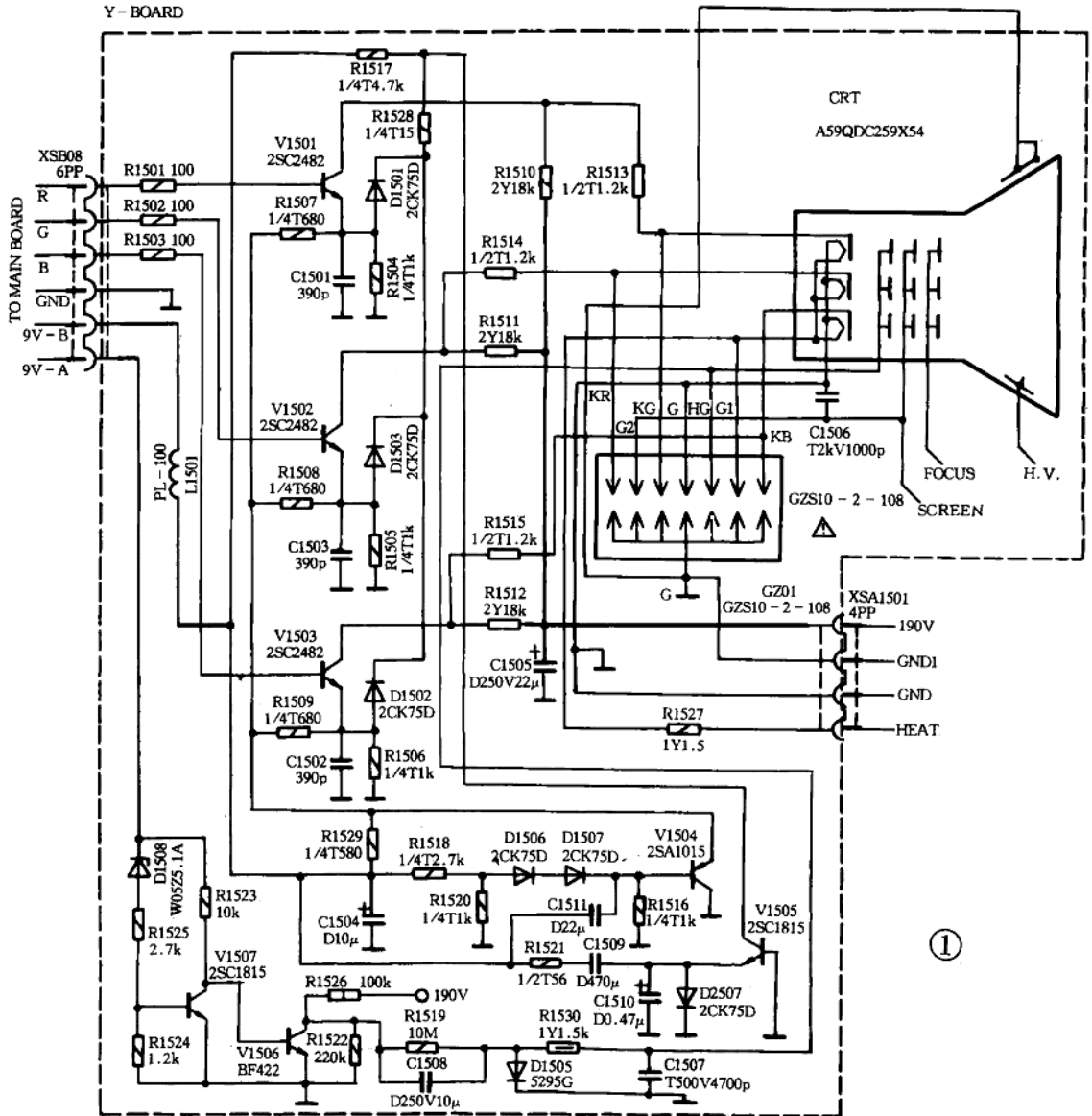
//何金华

彩电的末级视频放大电路的主要任务是完成 RGB 三基色的末级功率放大并直接驱动 CRT(显像管)三阴极,使之还原出彩色图像。目前,各厂家生产的各型彩电的末级视放电路除三个独立的基色通道外,还设有关机消亮电路和一些简单的保护电路,它们可能由分立元件组成,也可能采用集成电路。虽然它们的构成有些差异,但原理基本相同,检修的思路和出发点大致

相同。下面以长虹 CN-9 机心末级视放电路(分立元件构成)和长虹公司早期生产的 TDA 机心末级视放电路(采用集成电路)为例,分别介绍这两类电路的检修思路。

一、分立元件组成末级视放电路

图 1 为长虹 CN-9 机心末级视放电路图。该电路 RGB 三基色放大由 V1501、V1502、V1503 担任。由于该机心采用全



I²C 总线控制技术,所以在视放电路中不设传统彩电的白平衡调整电位器。接在V1501、V1502、V1503射极偏置电路的 V1504、V1505 组成泄放式关机消亮电路。另外以 V1507、V1506 组成截止式关机消亮电路。下面介绍相关故障的检修方法。

1. 开机后满屏很亮的白色回扫线

造成该故障的原因有:(1)视放电压 190V 没有或很低;(2)加速极电压升高许多;(3)阴栅极间电位差减小;(4)三只视放管通过深,CRT 三阴极电压严重下跌。

首先用万用表测量图 1 中 C1505 正端电压,若没有 190V 或很低,则需检查 C1505 有无短路或漏电,XSA1501 插座是否有松动、接触不良的现象。若视放 190V 电压正常,则测量 CRT 尾板上的 G2 脚(加速极)电压。该电压在电视机出厂前已调好并固定,一般在 300~350V 左右。若测得该电压超出正常值许多,则要检查主板上行输出变压器是否正常,CRT 管座及 CRT 本身的加速极与聚焦极引脚之间是否漏电或碰极。具体方法可断开 CRT 管座 G2 引脚,若测得图 1 中 C1506 下端电压正常,则故障在 CRT 管座或 CRT 本身,进一步拔下视放板即可查出故障部位。反之故障在主板的行输出变压器。

当排除上述两点可能存在的故障后,即可对 CRT 管座的 G1 脚(栅极)电压进行检测。目前的彩色电视机,G1 极有的直接接地;有的接入消亮电路。在机器正常工作时,电压均在 0~0.7V 之间。对于 G1 极接入消亮电路的电视机,若测得该电压升高许多(当然 G1 极直接接地的机型不会存在此类情况),则要检查消亮电路中元件。例如,图 1 中的二极管 D1505 开路,因为当 D1505 开路后,190V 电压经 R1519、R1530 加在 G1 极,使之电压上升。另外,对于上面(4)所提到三阴极电压同时严重下跌的情况,若测得 C1505 正端电压 190V 正常,则故障不在 R1510、R1511、R1512 和 V1501、V1502、V1503,因为这些元件同时损坏的可能性极小甚至没有,所以不必去检查,故障应在三只视放管的射极公共电路例如图 1 中 V1504、V1505 组成的电路,实际维修中尤其以 V1505 击穿短路为最常见。

2. 开机满屏单色回扫线

根据单色回扫线,首先可肯定视放 190V 电压正常,故障在与之对应的放大通道、CRT 管座、CRT 本身。用万用表测与故障对应的阴极电压,如果比正常时低出许多甚至为 0V,可拔下 CRT 管座,再测其电压,看是否恢复正常。若恢复正常,故障在 CRT 本身,一般情况下采用电击法可救活该 CRT;反之,故障在视放板。例如图 1,如果是满屏红色回扫线,在排除 CRT 故障后,则应查 V1501 的 ce 极是否击穿短路,C1501 是否漏电或短路,CRT 管座 KR 对地是否短路。

3. 图像缺某基色或偏色

对于缺色故障,将缺色通道与另两通道各点电压进行比较,即可判断出故障点。例如图 1,当图像缺少红色时,可测量 V1501 各脚电压,并与 V1502 或 V1503 进行比较,若测得 V1501 管 b 极电压比 V1502、V1503 的 b 极电压低许多甚至为 0V,而 c 极电压又高出许多或接近 190V,则故障为 R1501 阻值变大或开路,V1501 发射结击穿或 R1507 开路。若测得 V1501 各极电压与 V1502、V1503 各极电压基本接近,则故障为 R1513 开路或 CRT 管座中 KR 极开路或接触不良,尤其是多年的老彩电,CRT 管脚表面氧化与管座接触不良较为普遍。

2 家电维修 2002 年第 1 期(4)

检修偏色故障时,如果存在某些元件性能轻微变化,例如视放管性能下降、偏置电阻阻值稍有变大等,对于采用 I²C 总线的彩电,可先将机器进入维修模式,调出白平衡数据并加以调整,有时即能达到满意效果。若不能达到满意效果,则可按照上面所提到的对比法,快速找到答案。

4. 无光或光栅偏亮、偏暗故障

首先观察 CRT 灯丝亮否,若不亮,故障为 R1527 开路或 CRT 管座开路或与 CRT 管脚接触不良。若灯丝点亮,再测量加速极电压是否过低(正常值一般为 300~350V),该电压过低的原因一般在管座 GZ01、C1506 上,实际维修中以 GZ01 内部潮湿、漏电居多。

光栅偏亮、偏暗的故障在实际维修中也并不少见,图 1 中 V1504 既是关机消亮电路元件,又是 V1501、V1502、V1503 三只视放管的射极动态偏置电路。R1518 开路;D1506 或 D1507 开路,V1504 或 V1505 软击穿,将导致光栅偏亮故障。V1504 开路、C1511 漏电,则会引起光栅偏暗故障。

5. 关机屏幕有亮线或亮带

根据故障现象,断定故障在关机消亮电路。图 1 的 V1505、D2507 等元件组成泄放式关机消亮电路,V1507、V1506、D1505、C1508 等元件组成截止式关机消亮电路。上述两路在机器正常工作时对整机不产生任何作用,只在关机瞬间发生作用。在维修此类故障时,可按照表 1 给出的各三极管在机器正常工作时和关机瞬间的电压值,测出其工作逻辑,便可很快找到问题所在。

表 1 关机消亮电路各三极管工作状态电压表

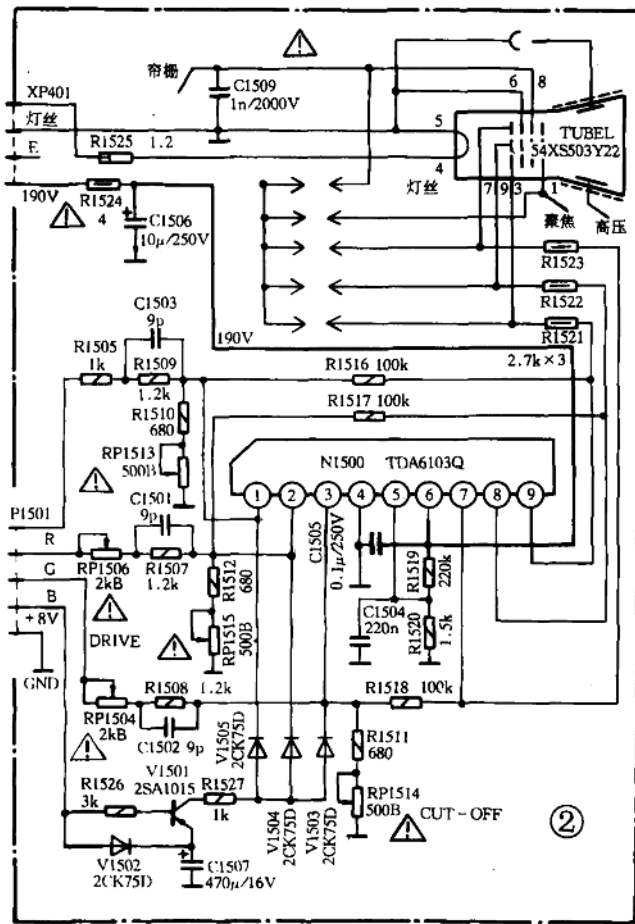
工作状态	V1507			V1506			V1505			V1504		
	b	e	c	b	e	c	b	e	c	b	e	c
正常工作电压(V)	0.7	0	0	0	0	190	0	0.3	8.9	0.8	1.5	0
关机瞬间电压(V)	0	0	0.7	0.7	0	0	0	-0.6	-0.3	-0.1	0.6	0

二、TDA6103Q 集成电路末级视放

图 2 是长虹公司 1993 年推出的 TDA 机芯末级视频放大电路,该电路采用集成电路 TDA6103Q 作为 R、G、B 三基色的通道放大器。TDA6103Q 具有输出幅度高、频带宽,过热保护、过压保护等诸多优点,后来相继应用到具有 I²C 总线控制功能的长虹 CN-5、CN-7 机芯。CN-5、CN-7 的白平衡在生产流水线上采用计算机自动调试,所以取消了图 2 中的 5 个白平衡调试电位器。下面介绍相关的故障检修方法。

1. 开机满屏白色回扫线

N1500(TDA6103Q)的⑦⑧⑨脚电压很低或加速极电压很高才会造成这类现象。加速极电压高可参考前面所讲的方法排除。若测得 N1500⑦⑧⑨脚电压很低,甚至为 0V,则要对 N1500①②③⑤⑥脚电压进行测量。首先测供电端⑥脚,若很低甚至没有电压,则查 R1524 是否开路,XP401 插头是否松动。若 R1524 被烧焦,不要盲目更换,而要测量 N1500⑥脚对地是否击穿短路,待确认无误后,方可换上新的电阻一试。测⑥脚电压 190V 正常,再测 N1500 的①②③脚电压,正常情况下①②③脚电压一般在 1.5V~1.9V 之间。若这三脚电压同时高出正常值许多,则需对 V1501 各脚电压进行测量,看 V1501 是否导通



Y板 J7.820.1155

或击穿,漏电。当某种原因使 V1501 导通或击穿、漏电,则 V1501 的 c 极输出高电平, V1505、V1504、V1503 同时导通,将高电平加到 N1500 的①②③脚。另外,引起满屏回扫线的因素还有 N1500 的⑤脚电压。该脚电压正常时为 1.6V 左右,由⑤脚外围电阻 R1520 和 R1519 将 190V 电压分压而得。实际维修中 R1519(220k Ω)阻值变大或开路尤为多见。在确定 N1500 的①②③⑤⑥脚电压均正常而⑦⑧⑨脚电压仍低时,故障在 N1500,只需换一块 TDA6103Q 便可轻松排除故障。

2. 开机满屏单色回扫线

检修思路和前面所讲的基本相同,具体方法可参照如前。就图 2 而言,例如出现蓝色回扫线故障时,应查电位器 RP1514、RP1504 是否接触不良。检查时可用无感改锥来回旋转两电位器,看光栅是否有突变现象,若有突变现象,则确定电位器接触不良无疑,这也是使用时间较长机器的常见病,必须更换新的电位器。在确认电位器无异常后,再查 CRT 管座 KB 极是否漏电或短路,最后试换 N1500 即可排除故障。

3. 缺色或偏色

例如图像缺蓝色,应查 RP1504、R1508、R1523、CRT 管座 KB 脚是否存在开路现象,这些都可采用测量电压的方法来判断。例如测得 N1500③脚电压为 0.5V,而 R1508 左端电压为

2.3V,无疑 R1508 开路或阻值变大。检查上述元件正常后,再换 TDA6103Q 可排除故障。

一些机器在使用多年后往往会重或轻的偏色现象。引起偏色的因素是多方面的,例如 CRT 阴极发射能力下降,白平衡电位器的接触点被氧化而造成接触不良;某些器件性能下降等。传统彩电出现这种现象,一般机内设有一维修开关,将维修开关拨到维修位置,光栅第一水平亮线,按照白平衡调整程序调整视放板上五个电位器,将光栅调整为白色即可。若在调整某电位器时,发现光栅有突变现象,则应更换相关电位器,否则,即使当时将白平衡调好,不久又将“悲剧重演”。

4. 无光、图像散焦

无光现象检修方法与前面所讲检修方法相同。散焦现象则也是“老生常谈”了,一般只要更换同型号 CRT 管座便可排除故障,这里也不再多谈。

5. 关机屏幕亮斑

无论哪种机心彩电,出现关机屏幕亮斑现象时,都应检查关机消亮电路。目前各彩电设计的关机消亮电路基本上都采用电容充放电方式,即在机器正常工作时电容充电,关机瞬间电容放电。对于图 2,应检查 C1507 是否失效, V1502、V1501 是否开路等,采用关机瞬间测量电压的方法可快速找到故障点。

软件错误造成彩电特殊故障

// 邱越

一台康力 6495 型 25 英寸彩电,场幅变大。此机为 I²C 总线控制,CPU 为 TMP87CK39N-3628、主集成电路为 TB1238AN。

先进入维修状态,改变 HIT(场幅)、VLIN(场线性)的数据大小,场幅没有变化,所以断定不是软件故障,而是硬件问题。继而检查了 TB1238 外围电路,甚至更换 TB1238 也未能排除故障。不得已再次进入维修状态,试改变一些特殊项数据(无效时复原),当改变 MOD0(模式 0)时,场幅恢复正常。原来 MOD0 数据被从正常值 00 改变为 04。调整时发现,MOD0 为(0-3)、(4-7)、(8-11)每隔四个连续数正常,四个连续数不正常。退出维修状态,故障排除。

无独有偶,时过几日,又有一台康力 5409 型 21 英寸彩电,机心同 6495。故障为有图像时满屏回扫线,蓝屏时有几条较稀的回扫线。有图像时回扫线亮一些。

此故障看似简单,却也费了一番周折。按常规对线路进行了检查,查了半天也没有将故障消除。

难道又是软件作怪?进入维修状态,很快找出原因。果不出所料,这次是由于 VM0 被从正常值 00 改为 01,恢复正常值后,故障排除。(VM0 数值为偶数时正常,为奇数时便会出现本例故障)。

关于进入维修状态的方法,请参阅《家电维修》2000 年第 4 期 14 页的文章。

彩电的一些特殊功能与伪故障

// 孙宏伟

近几年生产的彩电,有的具有一些特殊功能。如果这些功能使用不当,很容易被使用者误认为是故障,使初学维修者无从下手,实际只是某些功能的设置不当罢了。下面针对不同的机型举例说明。从下面的例子中,也能体会到动手维修前看使用说明书的重要性。

【例1】使用 M34300-721 型 CPU 的高路华 TC2528/2818 彩电具有旅馆模式。使用同型号 CPU 的某些金星彩电也具有这种功能,但使用说明书上没有明确指出。进入旅馆模式后,预置功能不起作用,音量只能调小,不能调大(比如在进入模式前设定最大音量为总音量的 80%,就只能调大到 80%,不能再大)。从音量屏显示看,进入前显示“|||| - - - -”;假如进入模式后最大音量不设为总音量的 100%,则显示横条的虚线变短了,从这一现象可辅助判断是否进入了旅馆模式。若最大音量设为 100%,则本依据不行。

这种旅馆模式在使用说明书上称为“最大音量的设定与台位调谐功能的禁止”。进入方法:按遥控器上的屏显键 5 秒钟以上,屏幕上显示出 SP--,然后输入 31,再按本机键中的记忆键即可。退出方法:操作方法同上,只是输入 SP30 即可。SP 的其它设置如表 1 所示。

表 1

项目	说 明
SP00	重置所有的特殊功能(设成备用启动,需要二次开机才能收看)
SP01	重置所有的特殊功能(设成正常启动,不用二次开机即可收看)
SP30	功能“31”的取消
SP31	最大音量的设定与台位调谐功能的禁止
SP40	开机时每次设定为前回看过的台位
SP41	开机时每次设定为“1”预置台
SP42	开机时每次设定为“2”预置台
SP43	开机时每次设定为“3”预置台
SP44	开机时每次设定为“4”预置台
SP45	开机时每次设定为“5”预置台
SP46	开机时每次设定为“6”预置台
SP47	开机时每次设定为“7”预置台
SP48	开机时每次设定为“8”预置台
SP49	开机时每次设定为 AV 状态
SP50	设成备用启动(需二次开机)
SP51	设成正常启动

【例2】三洋 CK21 机(A9 机心,所用 CPU 为 LC864512)也具有“最大音量的限定与禁止选台预置”功能。进入方法:同时按下遥控器上的屏显键和本机上的功能键,屏幕上出现“项目 1 设定-0”,将 0 改成 1 即可。退出方法:将项目 1 中的设定 1 改为 0 即可。CK21 机在项目 2 中若设定为 1,每次开机时为 AV 状态;设定为 0,开机时为上一次收看的某预置台。在项目 3 中设定 1 为中文屏显,设定 0 为英语屏显。

【例3】三洋 CK25/29/34 机(CPU 分别使用 QXXAUB389/248/322)具有音量锁定、选台锁定、开机状态、私人台位设定功能。前三项功能设定同 CK21 机。私人台位设定功能可以把某

些不适合于儿童观看的台位锁起来。操作方法为:假设将 15 预置台设为私人台位,先选到 15,按呼出/制式键 2 秒以上,再按功能键或菜单键,这时屏幕上 15 前出现“×”号,表示已设定成功。退出方法同上,把“×”号消除即可。

【例4】松下 TC2148/2158 机(MX-3 机心,CPU 为 M-152811T6),也具有旅馆模式。该机与高路华机不同的是:进入模式后,不仅不能预置台,音量不能调大,而且所有的模拟量都不能调节了,只能保持在进入模式前的状态。进入方法是:同时按下遥控器上的定时关机键和本机上的“频道上升”键。退出方法是:同时按下遥控器上的定时关机键和音量减小键。

【例5】CPU 使用 M50436-560 的康佳 T953 型机具有童锁功能,就是使用遥控器关机后,再开机必须用遥控器二次开机。因本机上没有二次开机键,这时若遥控器丢失或损坏,则不能二次开机了。不知道这一点,很容易误认为 CPU 有故障。在这种情况下,使用说明书上提供了如下应急开机方法:将预选开关置于“开”,同时按下“频段选择”和“负向调谐”,再将预选开关置于关。应急开机后原来储存的预选台丢失了,需重新调谐。后来生产的 T2010/2110/2112/2114/2129 也具有童锁功能,但应急开机方法变了,且不用重新选台。应急开机方法是:同时按下“功能选择键”和“台位增大键”。

【例6】日立 CMT2113/2116 彩电能存储 250 个预置频道,CPU 使用 M37212M6-105,每个预置频道可分别设置音量大小。这一功能是为了使各电视台的音量大小一致,省掉在换台时调节音量的麻烦。具体操作是:在中文屏显的提示下,按遥控器上的“菜单键”→选“机能 2”→选“存储”→选“音量”,即可对每个预置频道分别设置音量大小,有 40、60、80、100 几个选项,建议都设为 100,即 100%。我曾遇到过几台机子,因每个预置台的最大音量设置不同,又加上本来每个电视台的音量就不相同,造成某些台的音量差别极为悬殊,差点使我认为 CPU 的音量控制出了问题了,后来看了使用说明书才知道是设置不同而已。

【例7】飞利浦 2139/2539/29B9 机,使用 PCF84C644 型 CPU,也具有与日立机相似的功能。使用说明书上称这项功能为“14 个人喜好的设定”,详述如下:(1)对于频道号 1~12,你可以对每个频道作图像和音量的设定调整,使频道号 1~12 有个人喜好的图像和音量。(2)在 AV 模式,你也可以存储个人喜好的图像和音量的设定。(3)对于频道号 0 和 13~69,个人喜好的图像和音量的设定是相同的。如果你对一个频道作了图像和音量的设定调整,例如对频道 18 进行了设定,从 0 和 13~69 的所有频道都将跟随频道 18 的图像和音量设定。这一设定将被自动地在个人模式下存储。我曾遇到过一台机子,因某些台的立体声平衡被完全置于左(或右),造成有些台音量偏小,但从电路上又查不出具体原因,后来看了使用说明书才知道是设置不当。

综上所述,这些新型机具有“旅馆模式”、“童锁”、“个人喜好设定”等特殊功能,再加上一些用户不太懂而随意设定,很容易让使用者误认为是出了故障,而初学维修者又无从查起,因此在动手维修前应仔细看一下使用说明书,看该型彩电有无特殊功能,故障现象是不是设置不当造成的。 ◀

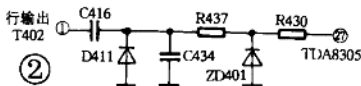
沙堡脉冲异常 引发的光栅异常

马建勇

一台 TCL9329 机出现行幅严重不足故障,经查是逆程电容 C430 由 3300pF 降为 846pF 所引起,更换该电容后行幅恢复正常。在试机时又出现了新的故障,由于其现象比较奇特,现将检修情况写下来以供同行参考。

故障现象:随着试机时间的延长,屏幕左上角出现了半个硬币大小的暗区,过了不久图像顶部开始出现类似场幅压缩的横向暗区,图像的左边缘有些扭曲,当时有事便关机了。一个多小时后开机,发现屏幕左边有正常雪花点,右边稀疏,距右边 $\frac{1}{4}$ 处有一垂直黑带。接上天线出现如图 1 所示的图像。当时并未修理,第二天开机时发现故障又有新的变化,即出现隐约可见回扫线的极其暗淡的光栅,光栅上没有暗区,行场幅均满幅。送入电视信号后伴音正常,无图像,光栅无变化,亦无字符显示。随着节目的切换屏幕有时为“黑屏”,有时为带回扫线的暗淡光栅,至此不论停机多长时间再开机,故障均不再变化。

分析检修:该机从试机开始到故障演变为“黑屏”,时隔一天一夜,其间未动过任何部件。初步认为该故障应为某一元件性能逐渐劣而引起。开机测 +B 为 143V 正常,测 TDA3504 的②脚为 12.5V 正常,①⑩⑨脚分别为 1.5V 左右。而正常机无信号时上述引脚应为 2.5V 左右,显然现在电压偏低。测 TDA3504 的⑥脚为 2.85V,该脚电压偏高,正常应为 1.3V。至此问题明朗起来,TDA3504 的⑥脚为沙堡脉冲的输入脚,该脉冲失常必然引起 TDA3504 工作不正常,三个基色输出端将输出低电平,而使视放管趋于截止,呈现“黑屏”。测 TDA8305 的⑦脚为 2.85V 不正常,该脚既是沙堡脉冲的输出端又是逆程脉冲的输入端,而行逆程脉冲又是沙堡脉冲的一个组成部分。先查行逆程脉冲的传输电路中的相关元件,该部分简图如图 2 所示。经查 C416 容量由 1500pF 下降到 126pF,其他元件正常。更换 C416,开机屏幕上出现正常的雪花点,送入电视信号图声正常,屏面左上角的小暗区也没有了。



小结:该机 C416 在短时间内容量急剧下降,的确少见。通过该故障的检修笔者得出如下结论:当 TCL9329 彩电 TDA3504 的⑥脚行逆程脉冲幅度下降到某一值时,屏面将出现如图 1 所示的奇特现象,这是因为行逆程脉冲幅度下降而形成的异常沙堡脉冲送入 TDA3504 后,对图像进行了不正常的消隐所引起。当行逆程脉冲幅度继续下降,暗区将加大,暗带将加

海信电视总线 数据异常造成怪故障

吴开君

I²C 总线数据调整不当引发的故障,若采用传统的维修手段,使用习惯的检测方法,很容易陷入维修误区,不能自拔。下面的实例中,没有讲述走过的弯路,只讲故障现象和 I²C 总线数据调整。笔者写下来的目的是希望广大的维修同行能对 I²C 总线数据不当引发的故障有充分的认识。

【例 1】海信 TC2930KP 彩电图像顶部略有卷边,下部正常。

检修:图像上部卷边,一般原因为场负反馈电路不良造成线性变差。但该机型(91SB 机心)无场反馈电路。只有一块总线调整的枕校集成块 TA8739P。进入维修状态后找到场线性 LIN 项,调整无效;把场中心 VPC 项从 32 改为 31,故障排除。

调整方法:(1)同时按下遥控器上的“F”键和“⊖”AV/TV 键,接着按“1048”,这时,屏幕左下角会显示白色的“1048”字样,接着在屏幕的右上角显示绿色的字母“M”,表示已进入维修状态。(2)按“F”键和图像调节键、伴音调节键,以选择要调节的项目。(3)按音量增加和减少,以调整参数。(4)按“F”和“⊖”,再遥控关机,即可退出维修状态。

【例 2】海信 TC2588GD 彩电无七彩拉幕功能。

检修:该机 CPU 型号为 TMP87CP38N-1P08,具有七彩拉幕功能。电视机出现无拉幕功能故障,一般情况下为总线数据设定异常造成。进入维修状态后,将 VM2 调整为“34”,故障排除。**调整方法:**(1)在 12 频道下将音量调到最小,然后按“静音”键,即可进入维修状态,此时屏幕右上角显示符号“D”。(2)按上下“↑↓”键以调整项目,按左右“←→”键以调整数值。(3)遥控关机,即退出维修状态。

【例 3】海信 TF2988 彩电个别节目图像上部有拉丝干扰。

检修:因为该机只是个别频道不正常,元器件损坏的可能性不大。进入维修状态(方法同上例),把菜单中的 VM2 项目从 30 调整为 34 时,故障排除。

【例 4】海信 TC2589AD 彩电无重低音开关功能。

检修:该机与功能有关的项目有 MOD0 和 MOD1。进入维修状态后,把 MOD0 由 96 改为 95 后,故障排除。

【例 5】海信 TC2588A 彩电收看电视节目时图像正常,蓝屏时满屏回扫线。

检修:因为有图像时正常,说明电路基本正常。蓝屏时有回扫线,估计可能与蓝屏控制电路或总线异常有关,但查遍整个视放电路无问题。进入总线维修状态(方法同例 2),发现 VM1 项为“01”,而维修资料介绍应为“00”。把该项调为“00”时,故障现象消失。

宽,低到某一值时将出现“黑屏”故障。笔者做了一个试验,挑开 R430 一脚后测 TDA8305 的⑦脚电压上升为 4.5V,由此可见行逆程脉冲幅度越低,该脚电压越高。从该机的检修来看,在飞利浦 TDA 机心中若光栅上出现暗区或其他奇特光栅时,首先检查沙堡脉冲可避免走弯路。

康佳 T2106、T2506、T2806、T2808 彩电，人们习惯称为康佳 06 机心。该机心电源采用以厚膜电路 STR-S6309 为核心的自激励并联型开关电源。由于其开机/待机控制电路设计有一定的缺陷，经常出现烧毁大面积元件的故障。许多刊物的文章把 06 机心这种大面积元件损坏都归为 Q903(2SC1815Y)选用不当，笔者认为这不是一个最主要的原因。2SC1815 耐压低固然易造成漏电或软击穿，进而引发故障，但该电源在开机/待机的转换电路中存在的“时序”问题是造成故障的主要原因。

康佳 06 电源在正常收看过程中很少有损坏，多数故障都是发生开关机的瞬间。有很多机器是在使用遥控关机后，Q601、微处理器 IC601 (ONWA KWEL)、光电耦合器 IC902、厚膜电路 STR-S6309、电容 C924、行输出管等元件损坏，有时还烧坏场块和视放输出集成块 IC501 (TEA5101A)。

那么，该机的开关机控制状态应遵循什么“时序”呢？笔者以康佳 T2106 的开关电源为例，来说明笔者的观点(本文只讨论开关电源与开机/待机控制电路有主要直接关联的电路)。具体电路参见图 1。

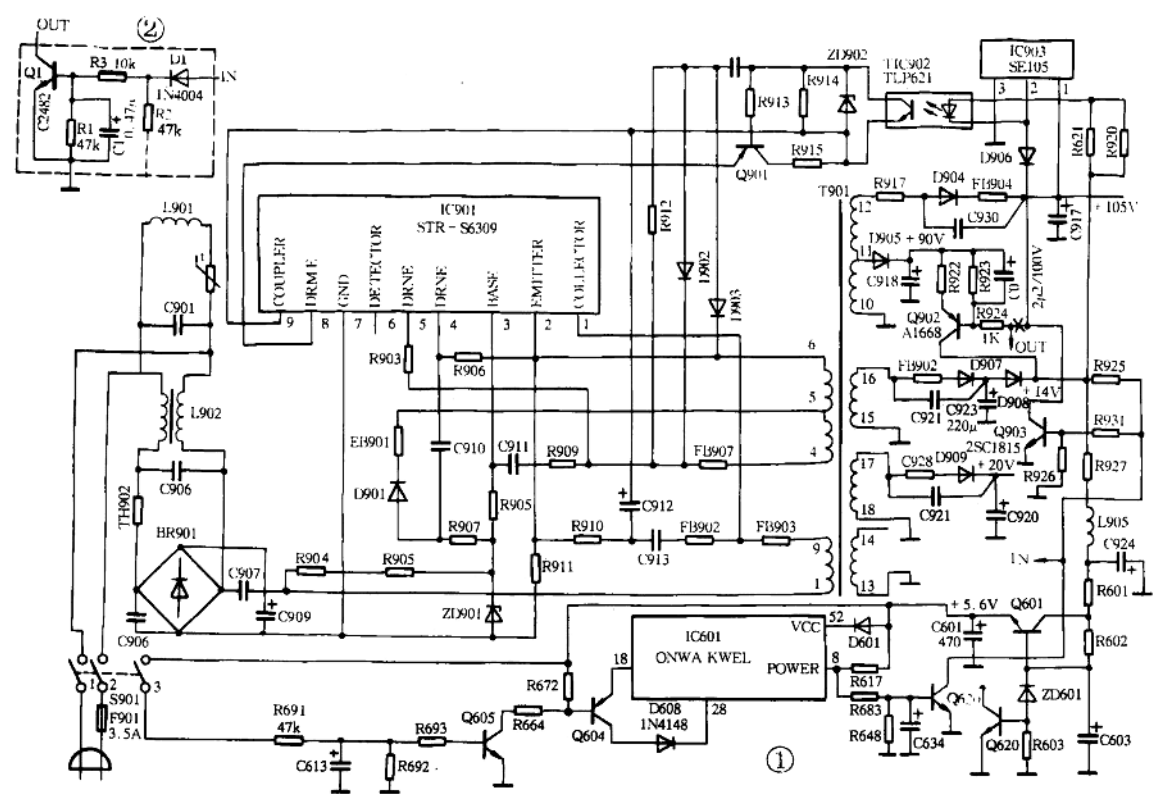
为了更好地说明这个问题，我们不妨看一看该电源开机/待机的控制原理。在开机状态，IC601 的③脚输出高电平，Q620 导通，Q903、Q902 截止，开关电源工作在高占空比状态，开关变压器次级输出高电压。这时，C918 正极输出 +90V 电压，C923 正极输出 +16V 电压。但此时因 Q902 处于截止状态，+90V 电压对控制电路没有影响。+16V 为 IC902 和 CPU 提供所需的电压。

在待机状态，IC601 的③脚输出低电平，Q620 截止，Q903、Q902 导通，光电耦合器 IC902 导通增强，使开关电源工作在低占空比状态，开关电源的次级输出低电压，此时，+16V 输出不足 2V，+90V 减到 11V 左右。由于此时 +2V 电压已经不能满足继续使用的要求，由 C918 正极输出的 +11V 电压通过导通的 Q902 继续为 IC902、IC601 提供所需的电压。以上只是理想的工作过程。

在这里，Q620、Q903、Q902、IC902 组成了开关电源切换关键部件，它们所处的状态，不能有半点的差错，即该导通时导通，该截止时截止，而且应先有序。但从整个电源的工作状态来看，从开机向待机状态转换的控制电路很难保证这一点。理想

康佳 06 机心电源 通病的根源与对策

阎 飞



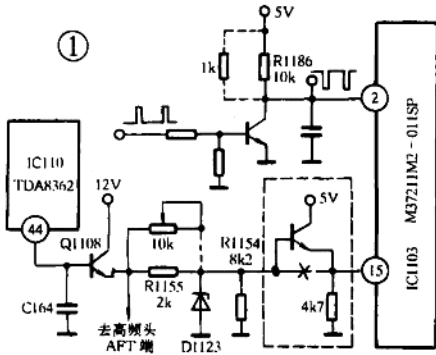
彩电 CPU 修补技巧例谈

苏久安

彩电 CPU 通常意义的损坏,可分为两种情况:一是基本工作条件已遭破坏,或关键功能引脚内部接口对 V_{SS} 或 V_{DD} 击穿成零电阻;二是个别内部接口电路轻度创伤,表现为引脚对 V_{SS} 或 V_{DD} 端的电阻减小,信号电流变化范围变小、高低电平或脉冲摆幅不够,致使该脚的输入信号或输出信号失效。

对于第一种情况,一般只有更换 CPU,特殊情况,在用户能够容许的条件下,可以牺牲某个功能而变通使用。对于第二种情况,个别接口受伤漏点的 CPU 很有修复的可能,切莫轻言报废,特别是对于那些价格昂贵或不易购买的品种,何不效仿炉匠补锅、努力一试呢?

【例 1】一台康乐 CE-7478 型彩电遭雷击,电源多件及 TDA8362、高频头等损坏,更换后开机声光图良好,操作也有效,但无屏显。有关电路见图 1,用示波器测得 CPU 的①脚定位脉冲幅度为 5V,而②脚场定位脉冲幅度仅 1V,太小;再对比测



的控制“时序”是:IC601 的⑧脚输出低电平, Q620 截止, Q903 导通, IC902 导通加剧,开关电源输出电压降低, Q902 导通,接通由 +90V 降为 +11V 的电压,维持 IC902 和 IC601 等的工作。而其实际电路很难保证每次遥控关机时,在时序上都是 IC902 先于 Q902 导通。一旦 Q902 提前导通, +90V 电压会立刻通过 Q902 传送给 IC902、Q601、IC601 等,造成这些元件立即烧毁。IC902 烧坏又会使开关电源稳压取样电路失控,烧坏厚膜电路 STR-S6309 或引起开关电源各输出电压升高,从而烧毁行输出管和其他元件。这就是康佳 06 机芯使用遥控器关机易发生故障的根本原因。

我们再来分析该机交流开机时的情况。当每次按下电源开关 S901 时(手未松开的瞬间), S901 的三组触点均接通。1、2 组触点接通 220V 交流电源,开关电源起振工作,开关变压器次级经整流滤波后建立不同的电压,开关电源工作在高占空比状态, +14V 电压立即使 Q903 导通,把 D906 对地接通,流过 IC902 内部的发光二极管电流加大,光敏三极管导通加强, Q901 加深导通,使厚膜电路 IC901 的⑧、⑨脚之间的电位差变小,开关电源进入低占空比状态。此时, +90V 降为 11V,因 Q902 的导通

量引脚电压,①脚 4V 正常,②脚 1V 明显偏低。查②脚内电路对地电阻仅 1.5k Ω (指针表),显然已漏电。试在 R1186(10k Ω)上并联 1k Ω 电阻,复测②脚电压上升到 3.2V,脉冲幅度达到 4V 左右,转换频道,字符已跃然屏幕。

随后发现此机还有自动搜台时不存台的毛病。询问用户,此机在雷击前搜台正常,故排除中周老化的可能。在微调台时测 TDA8362 的④脚 AFT 输出信号的变化幅度、变化速度、变化方向均无可挑剔,只是稳定状态的电压不是中点 4V,而是 6.5V;再测 CPU⑤脚 AFT 输入电压最大值仅 3V,达不到 CPU 对上摆幅度(5V)的要求;稳定点为正常 2.5V,但可见电平变化范围发生了偏离。于是怀疑 Q1108、D1123 等损坏,但查证完好,最后测得 CPU⑤脚内部对地电阻也是 1.5k Ω 左右,明显漏电。鉴此,着眼于两点进行修补(见图 1 虚线框):第一,增加射随器,以增大漏电引脚的 AFT 输入信号电流,抵消漏电的影响,满足引脚电压 0~5V 的变化幅度。第二,在 R1155(2k Ω)上并一只 10k Ω 的可调电阻,调整此电阻,使 TDA8362④脚电压为 4V 时, CPU⑤脚电压刚好为 2.5V,从而完成 AFT 信号由 0~8V 到 0~5V 的电平变化范围。修补后试操作自动搜台,存台效果良好。像这种 AFT 输入脚漏电的 CPU,笔者用此法修复了数十例,这也说明 AFT 输入脚内部的 A/D 转换接口是比较脆弱的,常因高压打火或测量时“连电”而受创,在此提醒同行注意。

【例 2】松下 TC-25V42G 彩电,有关电路见图 2,电源厚膜 IC802 及 Q802、Q803、Q806、D820 等多件击穿。更换后开机,总处于待机状态。把 Q806 之 ce 极相连,强行开机,声像正常,操作、字符也没问题。用遥控器关机,字符和声音消失,证明 CPU(MN152810)基本正常。测 CPU⑧脚电源控制输出电压,开机状态为 4~4.5V 且不稳(应为 0V),待机状态 5V,查外电路正常,肯定是引脚内电路损坏,实测⑧脚对 V_{DD} 端漏电阻不足

继续为以后的电路供电。此电压经 IC601 的⑧脚输出的键扫描脉冲经 Q604 传送到⑩脚, IC601 根据此信息从⑧脚输出开机(1.6V)高电平,使 Q620 导通, Q903 截止,实现了开机自动复位过程。当手松开后, S901 第三组触点断开,第一、二组触点由于自锁作用,继续为整机供电。

S901 的第三组触点起开机的自动复位作用,电视机每次开机的过程(虽然这个时间很短),对开关电源来说,都是开机-待机-再开机的过程,其中潜在的故障隐患和遥控关机是相同的。

如何有效地防止该控制电路再次损坏呢?除将 Q903 换用 2S2482、2SC2611 等高反压管,以预防由 Q903 漏电、软击穿造成 Q902 误导通外,最主要的是如何保证每次由开机转入待机状态时, IC902 在时序上领先于 Q902 受控。笔者采用如下方法: (1)在 R923 两端并联一只 1 μ F/160V 的电容,以保证 Q902 每次开机的瞬间都可靠截止; (2)增加 Q1、D1、R1、C1、R2、R3 等元件组成的延时电路(见图 2 用虚线围起部分,图 1 中画“X”处表示断开,画箭头处表示连接点, IN 接 Q602 集电极, OUT 接 R924),确保 Q902 滞后于 IC902 受控,以提高电源开/关机转换电路的可靠性。 ◀

再谈行输出变压器短路的判断

探索频道

冯毅诚

编者的话:冯毅诚先生的这篇文章与本刊去年12期索杨军先生的《偏转线圈开路屡损行管试解》有异曲同工之妙,均揭示大屏幕彩电电路检修的新特点。望各位维修高手发表自己的发现和见解,以便找出大屏幕彩电电路检修的新规律。

如何判断行输出变压器短路,很多报刊杂志介绍了多种方法,本刊2001年第1期余俊芳《用电流、电压法检修行输出电路短路故障》一文指出:拔掉行偏转线圈插头,断开FBT次级负载,测量FBT初级绕组空载电流。其实此种方法本刊早在1991年就有过介绍,详见1991年合订本第98页黄定发撰文《再谈快速准确判断行逆程变压器短路》。从那时起,本人就一直采用这种方法来判断行输出变压器短路故障,除了有一次修理一台日立NP82C机心彩电因行振荡出现故障造成误判外,其他每次判断均无闪失,但是前不久修理一台长虹2991彩电时我却走了不少弯路,检修过程如下:

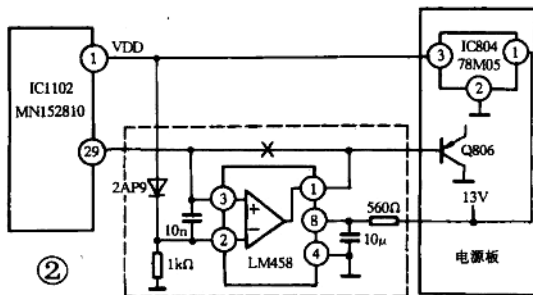
一台长虹2991彩电,用户反映开机时出现三无。上门检修,开机测得+B电压只有70多伏,测量行输出电流超过1A,短路行推动变压器T401初级,行电流降为零,同时+B也恢复了正常。断开行负载,接假负载,开机电压正常,说明电源部分绝对没有问题。将行输出变压器拆下,用导线将初级与电路板连接,拔掉偏转线圈,瞬时开机测得初级空载电流超过500mA,且仍不断往上升,说明行输出变压器已短路损坏。该机行输出变压器型号为BSC69H,购一新行输出变压器,先不装上,用两根导线将初级连接好,开机测得初级空载电流仍超过500mA。难道新购行输出变压器有问题?重新调换一个新行输出变压器,但开机测得初级空载电流仍超过500mA,又将枕校电路断开,故障仍一样,难道出现误判?于是重点检查行振荡、行推动部分,先更换了N240(TDA8362),考虑到行振荡频率受色副载

波校正,更换了N240的④⑤脚外接晶振BC151、BC150,又检查了④脚AFC2、⑩脚AFC1外围元件,又采用代换法先后更换行推动管,行推动变压器及相关电容,甚至连行输出管也代换了,初级空载电流仍降不下来,维修一时陷入困境。在一筹莫展的情况下,只好暂将电视机合上盖,告知用户过几日再来。

事有凑巧,第二天另一用户一台长虹彩电出现三无,上门检修,发现此机型号为2992,与2991同属TDA单片机,且此机故障极为明显:行输出变压器击穿冒烟。为了比较,将新行输出变压器初级用导线连接,拔掉偏转线圈,测得初级空载电流同样超过500mA。此时心中才恍然大悟,原来这并非异常,将行输出变压器焊入电路板,插上偏转线圈,开机调好聚焦极、加速极电压,不接信号时测得行输出电流仅为400mA左右。将此机修好后,迅速赶到第一家,将新行输出变压器装上,开机行电流果然恢复了正常。将聚焦极、加速极电压调好,接上信号,图声恢复正常。

此机行输出变压器损坏没有错,但为何其初级空载电流会出现这种特殊情况呢?事后认真思考,仔细推敲:既然TDA8362内部行振荡频率受色副载波校正,前面检修虽然检查了④⑤外接晶振,但TDA8362⑩脚8V电压只作为行振荡工作电压,而色副载波及其他电路要正常工作,其⑩脚还得有8V工作电源。电路中⑩脚8V电压由行输出二次整流而来,在测量行输出变压器初级空载电流时因TDA8362⑩脚无工作电压,色副载波电路、行频校正电路也就无法工作,从而影响着振荡电路(估计应是造成行频偏低)。为了验证,在后来修理一台同样机心的长虹2991E彩电时,作了如下实验:将行输出变压器次级断开,拔掉偏转线圈,同时用一导线将TDA8362的⑩脚与⑩脚短接,此时开机初级空载电流仅为35mA;若去掉短接线,电流便超过500mA。

以上说明,采用TDA8362(8361)作小信号处理的机心,因其行频受色副载波校正,测量其初级空载电流时,还需为TDA8362的⑩脚提供8V电源。



1kΩ。对于这种情况,可以设计多种修补电路,最后认为借用运算放大器把电源开关信号放大是比较可靠的,故搭接图2虚线框内电路,一举成功,至今一年仍完好。图中关键是用锗管2AP9把运放的反相输入电压钳位在4.7V,这样,只要同相输入的开机信号电压低于4.7V,就能保证运放输出低电压,驱动电源控制管Q806导通。因为电源控制脚往往靠近高电压、大电流,所以受冲击损坏是很常见的。对于电源控制这样的信号输出端子,漏电并不可怕,只要有输出信号(高低电平或脉冲),哪怕是电阻、电压、电流的微小变化,修补就是可行的。