

电子产品 维修与制作

(下)
1996
合订本

VCD 产品专业设计 生产制造商

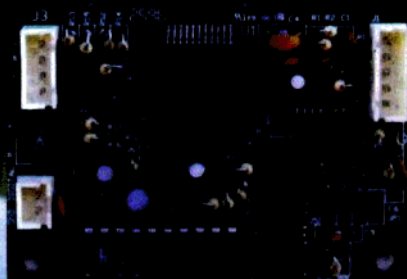
北京天利电子技术公司



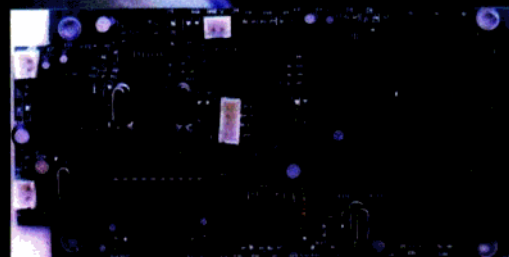
天利 VCD III CS 解码板



天利 VCD III DS 解码板



天利 DSP 转换板



汽车 CD 音响专用 VCD 解码板
(与专用 DSP 转换板配合使用)

北京天利电子技术公司是北京海淀新技术开发试验区高科技企业,在VCD项目上,有雄厚的技术力量和丰富的开发经验——天利VCD系列解码板为首家通过电子部部级鉴定的产品。

北京天利电子公司VCD产品采用高品质器件并经现代大规模生产线生产——出厂抽检,连续48小时播放无故障。

可提供各种性能的VCD系列解码板、DSP转换板、VCD整机,并可按客户要求设计,生产VCD相关产品



通讯地址: 北京 162 信箱

邮编: 100036

联系电话: 68283951 68283950 68422198

一九九六年合订本总目录(上)

办公通讯设备维修

微机及外设

单显故障检修 8 例	(4)
微机检修技巧及实例	(39)
微机硬盘故障的修复	(55)
组装 PC 板应注意防静电	(58)
清洗软驱磁头的三种方法	(68)
大屏幕彩显开关电源故障检修 6 例	(87)
微机显示器检修精要(一)	(171)
计算机硬盘使用注意事项	(173)
打印机接口故障检修	(173)
LQ1500 打印机故障四例	(181)
日立 2010DK 大屏幕彩显疑难故障 5 例	(209)

微机显示器检修精要(二)	(211)
微机开关电源故障检修	(214)

UPS

SENDON-1000 型 UPS 检修实例	(130)
------------------------------	-------

复印机

怎样选用复印纸	(73)
佳能 NP-125/NP-155 复印机故障的排除	(128)
施乐 1027 复印机常见故障检修技巧	(131)
复印机机械错位引起的图像全白	(135)
三洋 SFT-1150ZE 复印机的调整	(144)
汉光-优美 1800 复印机转印分离故障维修	(174)

电话机

HA868 1 P/T 电话机原理及故障处理方法	(1)
电话机修理一例	(70)
话机不送话故障	(76)
HA98 (N)P/TSD 多功能话机原理与维修(上)	(82)
富丽话机锁“0”电路原理与检修	(85)
HA98 (N)P/TSD 多功能话机原理与维修(下)	(124)
100A 程控调度交换机用户电路原理与检修	(126)
电话机免提功能故障及维修	(166)
话机杂症检修二例	(215)
电话机音小故障检修	(216)
对讲机	
TH-168 对讲机检修实例	(84)

医疗设备维修

B 超仪

B 超仪故障分析检修	(41)
东芝 B 超电源故障维修	(216)
心电图机	
HB-1P 心电图机热笔故障	(7)
ECG-6511 心电图机故障维修	(42)
CH2 心电图机综合测试仪故障	(215)
心电图机检修三例	(219)
X 光机	
F94-1 型 X 光机不能曝光故障	(41)
X 射线洗片机烘干系统故障	(176)
X 线机故障三例	(225)

其他

HH·B11 型培养箱常见故障维修	(5)
Minlab V 生化分析仪键盘故障维修	(6)
心脏急救仪 CRT 故障	(7)
超声波加湿器一般故障检修	(41)
721 分光光度计电路及检修	(100)
电机的检验与改装	(146)
高频铸造机不能熔解故障	(170)
75-2 型超声治疗机常见故障维修	(175)
电动吸引器卡缸故障应急处理	(183)
体温计速降器工作原理与检修	(187)
二手 CT 机照相机系统故障	(216)
25 型酸度计的原理及维修	(217)
医疗设备故障维修 3 例	(225)

声像设备维修

收录、音响

废旧立体声磁头的利用	(35)
CD 唱机伺服电路的原理与检修	(8)
袖珍放音机特殊故障	(38)
录音机故障检修 9 例	(90)
购买磁头切勿用万用表测试	(42)
音响数字调谐器原理与维修	(43)
星河 XH-660 组合音响调谐器检修	(132)
官笙 BL-8810 收录机故障检修四例	(177)
CD 唱机检修一例	(181)
LY-637 型录音机机械部分常见故障检修	(189)

晶体管收音机杂声故障检修	(221)
索尼音响不显示故障检修	(237)
黑白电视机	
行不同步故障三例	(6)
成都 C47-851 型机特殊故障	(12)
黑白电视机特殊故障检修实例	(13)
罗马尼亚 244 黑白机故障 2 例	(165)
黑白机一机多病故障	(170)

彩色电视机	福日 HFC-2022R 类彩电故障检修四例	.....	(210)
用示波器排除彩电故障	.....		(10)
长虹 C2162~C2169 彩电开关电源原理与检修	.....		(14)
牡丹 47C3 检修实例	.....		(16)
谨防假冒的 STR5412	.....		(19)
电视高压放电筒法	.....		(25)
梦寐遥控自动搜索锁台调试技巧	.....		(27)
日立大屏幕彩电奇异故障分析检修	.....		(45)
彩电三无故障 14 例	.....		(46)
熊猫 C54L5 彩电行扫描电路原理与维修	.....		(48)
熊猫 C64P1 彩电检修 3 例	.....		(50)
长虹 CK53A 彩电常烧行输出管故障	.....		(52)
飞利浦 20CT6050 彩电故障检修	.....		(53)
彩电调谐器和通道故障	.....		(60)
彩电间歇性故障判断检修	.....		(86)
大屏幕彩电电源电压自动切换电路的原理与检修	.....		(91)
彩电速修卡	.....		(93)
彩色彩虹故障检修	.....		(94)
用程序检测和逻辑推导法检修新型彩电	.....		(96)
彩电中放特殊故障一例	.....		(98)
一例常见现象与奇怪故障	.....		(109)
彩电场保护电路故障一例	.....		(115)
AH4724C 型彩电故障一例	.....		(120)
调白平衡要注意彩管的电子发射力	.....		(125)
83P 机芯彩电图像上迭加水亮线	.....		(131)
C150 机芯彩电保护电路分析检修	.....		(134)
松下 2188 彩电无光无声故障检修	.....		(135)
美乐 DS53C-1 遥控彩电选台故障检修	.....		(136)
SDC47-2 型彩电无彩色一例	.....		(137)
松下“画王”TC-292H 彩电遥控器原理与维修	.....		(138)
松下 TC-230D 彩电疑难故障一例	.....		(139)
日立 CEP-321D 彩电雷击故障	.....		(140)
用彩条信号调整黑白平衡	.....		(140)
图像拖尾的检修	.....		(142)
日立彩电特殊故障一例	.....		(148)
夏普大屏幕彩电伴音故障分析检修	.....		(150)
用 M54573 代换 IX0260CEI188S 型彩电故障一例	.....		(150)
CH221-1 型彩电故障一例	.....		(164)
JVC7255D 彩电典型故障检修	.....		(178)
彩电伴音 IC 应急修复	.....		(179)
彩电维修集锦	.....		(180)
彩电故障检修实例	.....		(182)
彩电光栅暗故障检修 4 例	.....		(192)
NP8C 机芯彩电亮度失控分析与检修	.....		(224)
彩电检修万花筒	.....		(222)
彩电维修经验谈	.....		(226)
彩电色调畸变故障七例	.....		(228)
熊猫 3636 彩电检修三例	.....		(243)
遥控彩电无字符显示故障实例	.....		(250)
录像机			
NV-J27 录像机故障检修思路与技巧(10)	.....		(17)
三星 DV-5500V 型影碟机检修两例	.....		(21)
日立 777 录像机检修二例	.....		(28)
先锋 PD-6050 型故障一例	.....		(32)
先锋 PD-T503 型故障一例	.....		(40)
NV-J27 录像机故障检修思路与技巧(11)	.....		(51)
先锋 PD-T3-S/HE 型故障一例	.....		(72)
SLV-X50DH 录像机电源故障 2 例	.....		(98)
NV-J27 录像机故障检修思路与技巧(12)	.....		(99)
先锋 PD-T527 型故障一例	.....		(110)
录像机鼓电机和控制电路故障析	.....		(183)
先锋 PD-J800M 型故障一例	.....		(195)
录像机维修点滴	.....		(218)
TY-980 放像机电源电路及维修	.....		(229)
STK 系列功率集成块的改进	.....		(11)
先锋 CLD-3390 影碟机严重故障一例	.....		(45)
声像设备元器件代换集锦	.....		(95)
先锋 PD-T507 型故障一例	.....		(245)
家用电器维修			
厌氧胶及风扇电机的修复	.....		(23)
窗式空调器及其弹性连接	.....		(26)
电冰箱漏电故障 3 例	.....		(66)
冰箱压缩机电气性能的检修	.....		(89)
洗衣机脱水电机故障	.....		(13)
洗衣机漏水故障检修	.....		(148)
全自动洗衣机离合器故障检修	.....		(232)
其它设备维修			
示波器故障维修实例	.....		(25)
高效节能灯的调整和检修	.....		(30)
大型游戏机扫描板维修经验及实例	.....		(56)
卤乌灯用电子变压器维修	.....		(58)
预热式电子镇流器原理与维修	.....		(59)
电咖啡壶工作原理与维修	.....		(61)
内藏式闪光灯原理及故障分析	.....		(62)
游戏机电脑板故障四例	.....		(75)
大型游戏机电脑板故障检修实例	.....		(103)
数控电火花线切割机变频电路原理与检修	.....		(105)
吊扇电机绕组断头修复	.....		(116)
抽油烟机开关失控一例	.....		(120)

电热油汀故障修复	(137)	多用途红外线遥控 ICBA5104/B5204 及应用	(233)
电饭锅不加热故障检修	(139)	高性能音频大功率放大器——LM3875	(235)
维修中谨防人为故障	(143)	L6560 功率因数控制 IC 及其应用电路	(236)
家用电器电动机使用与维修集萃	(145)	多色发光二极管及其应用	(239)
数码速印机的使用与保养	(152)	DF1 系列复费率电能表	(240)
双踪示波器电子开关的检修	(188)	R 型变压器简介	(238)
利用地阻仪检测铁芯线圈匝间短路	(174)	制作实践	
家用电器电动机使用与维修集萃	(186)	无触点高精度曝光定时器	(3)
检修电脑的几种实用方法	(187)	自制 Tasuzu ECG3 心电图机热笔	(5)
谈谈示波器在维修中的特点	(190)	改进 TYJG-1C 激光治疗器的高压控制电路	(12)
浅谈单片机系统故障检测方法	(192)	脉冲话机改双音频话机两例	(33)
微风小吊扇维修实例	(213)	电机状态显示、保护及报警装置	(34)
摩托车电子点火器故障	(220)	防破坏高可靠无线报警器	(35)
多功能验钞器修复一例	(238)	微功耗电冰箱保护器	(40)
家庭电脑函授学校辅导讲座		冰箱除臭灭菌器	(60)
第四讲 家庭电脑基本操作(下)	(20)	日立画中画加装方法和加装实例	(71)
第五讲 家庭电脑教师——“CSC 软件”	(54)	实用电话机故障检测仪	(74)
第六讲 家庭电脑操作系统(上)	(101)	频率电话锁	(76)
第七讲 家庭电脑操作系统(中)	(141)	新颖的电话防盗报警器	(77)
第八讲 家庭电脑操作系统(下)	(184)	心电图模拟发生器	(77)
第九讲 中文 Windows 使用经验(上)	(230)	微波炉辐射泄漏探测器	(99)
产品与电路		简单的电话拨出限制电路	(113)
日立画中画加装方法和加装实例	(22)	日立画中画加装方法和加装实例	(114)
红外遥控接收组件及其应用	(29)	汽车空调继电器	(116)
新型电焊机引弧器	(31)	直流高压发生器及其应用	(117)
4×4 点阵声光控制电路 LC189 及其应用	(32)	简单的蓄电池放电保护电路	(155)
电子计算器及其使用(上)	(63)	十六路 CATV 定时自控播放器	(156)
镍电极超声雾化换能器及应用	(66)	车距提醒器	(158)
新型液晶显示模块及其应用	(67)	遥控关机插座	(159)
TB 应急灯电路剖析	(69)	行输出变压器短路测试仪	(159)
感热记录纸使用常识	(69)	电话机通话计时器	(160)
神奇的新型导电胶	(70)	小改《简易电话密码锁》	(182)
哪种五号电池好	(73)	简单的单片窗口鉴别器	(195)
LT1121-5 微功耗低压差集成稳压器	(95)	日立画中画加装方法和加装实例	(197)
袖珍验钞器	(104)	载波声控多用报警器	(199)
电子计算器及其使用(下)	(106)	自动搜索 FM 收音机	(202)
功放电子电源的应用	(110)	VM-AM7E 适配器的改频	(203)
实用荧光灯新电路集锦	(111)	电饭煲节电措施	(204)
维修者的好帮手——BS-7701 型示波器	(120)	一种呼吸监测简易装置	(205)
新颖实用的万用绕线模	(109)	脉冲式自动充电器	(205)
背景照明用电致发光片的驱动电路	(147)	《电话防盗监听机》的改进	(208)
用 BS-7701A 示波器测试匝间短路	(149)	带测光功能的四级调光台灯	(227)
由 IR2155 驱动的电子镇流器电路	(151)	可靠的稳压电源与恒流充电器	(235)
精密仪表放大器 INA114	(153)	集成电路波形发生器	(239)
光电二极管及其应用	(154)	H112 分条整经机断纱自停装置的改造	(242)
新型低铁损软磁合金	(191)		
微风小吊扇原理选购与安装	(193)		
大威力高压模块	(194)		
声控集成电路 NJM2072D 的应用	(196)		
黑底彩色显像管的特点	(201)		

电源状态监视器	(247)
给 614A 交流稳压器加装保护的简法	(248)
夏普 C-1838DK 彩电改双制式	(248)

基础与入门

跟我学晶体管黑白电视机维修(6)	(36)
电话限时器	(38)
继电器式双稳态开关	(38)
洗衣机波轮螺丝和固定孔故障	(38)
高频三极管代换场效应管	(47)
漏电保护器原理和维修	(78)
跟我学晶体管黑白电视机维修(7)	(79)
维修点滴(续)	(81)
用保险丝作冰箱的保护元件	(118)
DG/20-002A 烘箱控温电路的改进	(119)
三相方波信号发生器	(119)
跟我学晶体管黑白电视机维修(8)	(121)
无 AV 端子的彩电收看 VCD 一法	(123)
收录机皮带松驰的修复	(127)
简单易制的电话锁	(158)
跟我学晶体管黑白电视机维修(9)	(161)
开关分明的无线遥控器	(165)
无级调功器	(177)
彩电冷热机芯的区分	(203)
氖灯小谈	(204)
变光节电开关	(198)
跟我学晶体管黑白电视机维修(10)	(206)
电视遥控器的修理	(220)
跟我学集成电路黑白电视机维修(1)	(244)
VHS 录像机控制系统简介	(246)
简易智力抢答器	(248)
廉价录音磁带故障处理法	(249)
立体声耳机断线的分析与检修	(249)
判断行变好坏的实用方法	(249)
口哨声延时节电开关	(250)

附 录

电子镇流器原理、电路与制作

一、序言	(251)
二、电子镇流器电路组成及其工作原理	(251)
三、电磁干扰滤波及功率因数校正	(255)
四、电子镇流器的安全保护	(261)
五、电子镇流器对荧光灯的预热启动特性	(263)
六、功率开关器件的驱动电路	(265)
七、电子镇流器主要元件的选择	(267)
八、电子镇流器的组装与调试	(271)
九、电子镇流器典型电路简介	(272)

十、电子镇流器发展趋势	(284)
附录一 电子镇流器专用 PFC 控制器 IC 型号、封装、制造商及主要特征	(287)
附录二 电子镇流器用功率开关双极型晶体管	(288)
附录三 电子镇流器用功率开关 MOSFET 主要型号及参数	(289)
中国名牌“胆机电路”荟萃	
一、关于胆机	(290)
(一)胆机在你左右	(290)
(二)胆机之谜	(290)
(三)胆机的回归	(290)
(四)“胆”——国之瑰宝	(290)
(五)中国胆机之崛起	(290)
二、国产名牌胆机电路	
(一)解放 103A 型电影扩音机	(291)
(二)GY-2×40-1 型电影扩音机	(291)
(三)英格尔 VTA200MK II 纪念型胆机	(291)
(四)英格尔 ST260MK I 收藏级胆机	(292)
(五)极典 MP-120S 胆机	(296)
(六)极典 VAA-120 胆机	(296)
(七)极典 VAA-70MK I 胆机	(296)
(八)极典 VAA-L1 胆前级	(297)
(九)极典 MP-211A 胆机	(298)
(十)金牛 GOX-100 胆机	(300)
(十一)极典 VAA-70ES 胆机	(301)
(十二)金牛 GOX-300B 胆机	(301)
(十三)SPARK(斯巴克)110 胆前级	(302)
(十四)SPARK(斯巴克)550 胆机(梦幻之球)	(304)
(十五)SPARK(斯巴克)560 胆机(胆石之声)	(305)
(十六)SPARK(斯巴克)580 胆机	(306)
(十七)SPARK(斯巴克)600 胆机	(308)
(十八)SPARK(斯巴克)850 胆机(梦幻之球)	(309)

买一送一

为优惠我刊读者,凡邮购 95 年合订本一套(40 元)即赠奉:任选 94 年合订本(16.00 元)或《最新实用电路制作详解》(14.80 元)一册;单购 94 年合订本赠《最新实用电路制作详解》一册。请在汇单留言栏内注明。邮局寄款:北京海淀区永定路 123 号杂志社发行部,邮编:100039

一九九六年合订本总目录(下)

办公通讯设备维修

微机及外设

- 微机电源不启动的原因及修复方法 (1)
- 微机显示器检修精要(三) (3)
- 电脑显示器故障三例 (5)
- 键盘故障检修四例 (44)
- 微机显示器检修精要(四) (46)
- 机电鼠标器的原理与维修 (62)
- 彩显缺色软故障一例 (62)
- PC机电源原理及维修 (87)
- 5.25英寸软驱磁头清洗和调整 (128)
- 如何做好计算机的日常维护 (167)
- LQ-1600K打印头换针技巧 (167)
- 微机显示器检修精要(五) (168)
- JC2001大屏幕彩显故障两例 (170)
- 大屏幕彩显开关电源故障3例 (210)
- 微电脑修理六则 (211)

UPS

- 山特UPS-500的故障检修 (85)
- 山特UPS-500逆变管的代换 (90)

复印机

- 佳能NP-1215复印机漏粉故障检修 (45)
- 静电复印机常见故障的快速检修 (48)
- 汉光-优美1800Z复印机开关电源维修 (91)
- 佳能NP-125复印机检修五例 (127)
- 延长复印机感光鼓寿命10法 (166)
- 佳能复印机维修三例 (211)

传真机

- 文传机光路故障原因及处理 (2)
- 三类传真机机械故障诊断与检修 (44)
- OF-17传真机电路分析与故障诊断 (89)
- PR820H打字机S1302V的代换 (212)
- 电子传机电源部分的原理及维修 (251)

电话机

- KV-9050无绳电话检修三例 (6)
- HA238话机故障三例 (108)
- HA737(Ⅱ)P/TSD-LCD话机锁“0”和显示电路原理及检修 (126)
- 话机检修二例 (128)
- 进口无绳电话故障检修六例 (170)
- HA6868P/TSD话机杂症剖析 (174)
- 电话机拨号电路的检修思路与技巧 (206)
- HW833(Ⅱ)P/TD无绳话机检修举例 (208)
- 电子电话机记忆故障一例 (212)
- 送受话器检查方法 (220)

- HW628P/TS二合一无绳电话机原理与维修(上) (248)

BP机

- BP机一般故障修理 (92)
- BRAVO寻呼机故障检修要点 (172)
- 摩托罗拉ADVISOR中文寻呼机电路解说 (242)

对讲机

- IC-735电台应急处理 (45)
- 无说明书的对讲机如何使用 (49)

医疗设备维修

B超仪

- SSD-256 B超琴键开关的修理 (116)
- Aloka-256 B超显示器无显示故障检修 (131)
- 东芝SAL-32B B超维修一例 (131)
- B超诊断仪图像故障的维修分析 (175)

心电图机

- ECG-6511心电图机走纸电路分析检修 (50)
- XDH-3D心电图机故障检修两例 (51)
- 光电ECG2101心电图机检修 (130)
- OEC-6201K遥测心电图监护仪故障检修 (176)

X光机

- X线冲片机温度失控的修复 (8)
- X光机床电路失控检修 (51)
- X光机检修四例 (129)

其他

- F-800血球计数仪特殊故障检修 (7)
- WFB-1B体外反搏器无显示 (7)
- RG-2B血流图仪无定标故障的检修 (8)
- KW65-3型高频电刀检修一例 (51)
- 检修MA-4210尿仪打印机字体错位 (51)
- 721/722分光光度计故障三例 (111)
- UV-3000紫外可见分光光度计故障三例 (129)

- ZK-401型高速冷冻离心机故障分析与检修 (130)

- 贝朗HDA血液透析机故障检修一例 (131)
- YB-DX23B型电动吸引器的维修 (177)
- BECKMAN生化分析仪检修三例 (212)
- 638S生化分析仪故障三例 (213)

声像设备维修

收录、音响

- 电子管扩音机自激故障检修四例 (9)
- 组合音响解码器的检修 (52)

JW-82 单放机通病分析及维修	(93)	康佳彩电特殊故障二例	(183)
先锋音响故障检修	(99)	水浸彩电的处理	(183)
飞跃 R150-1 电子管扩音机故障检修	(132)	彩电维修集锦	(184)
多功能喊话器维修两例	(173)	孔雀 KQ54-39-5 彩电遥控故障三例	(184)
LY-637 录音机的机械调整	(178)	沙堡脉冲及其故障检修	(185)
收录唱机疑难杂症检修几例	(213)	行电路修理 3 例 (一)	(191)
收录机故障检修二则	(214)	行电路修理 3 例 (二)	(204)
GYZX275、R150-1 胆机的检修	(244)	彩管电路故障一例	(211)
黑白电视机		熊猫 3638 彩电特殊故障的检修	(214)
黑白电视机疑难问题处理实例	(95)	电视维修经验集萃	(215)
黑白电视机特殊故障检修实例	(99)	彩色偏色故障的检修	(218)
彩色电视机		彩色亮度失控的修理	(219)
HC6418 黄河彩电故障一例	(6)	彩色显像管业余修复技巧	(220)
夏普 NC-1T 机芯场扫描故障 4 例	(8)	彩管电路故障一例	(225)
彩电不记忆故障 5 例	(10)	录像机	
彩电一机多病维修	(10)	松下 NV-F55 录像机维修一例	(14)
电视机 IC 损坏的应急处理三例	(11)	电源开关管 K2043 的代换	(14)
日立彩电检修 8 例	(12)	NV-L15MC 录像机故障四例	(15)
松下 2188 彩电雷击故障修复	(12)	NV-L15 录像机高频盒的拆修	(16)
A3 机芯彩电故障检修实例	(13)	录像机故障检修 2 例	(16)
汤姆逊彩电图像暗淡检修	(15)	松下 M7 摄像机带盒弹不出故障	(16)
索尼 KV-1882CH 彩电故障 2 例	(21)	录像机故障例析	(43)
错换电容引起的严重故障	(24)	珠波 F900 放像机故障检修五例	(59)
用倒转法救活彩管	(37)	录像机电源故障	(95)
彩电回扫线故障特点与检修	(53)	长海 VF-2215 放像机故障分析与检修	(98)
彩电遥控器故障的检修技巧	(54)	J-25 录像机机械故障的排除技巧	(141)
电子束流引起的特殊故障	(54)	摄像机光图自动控制故障一例	(144)
TCL 王牌大屏幕彩电电源分析与检修	(55)	声像设备元器件代换集锦	(176)
如意 SCG-4703 彩电检修实例	(57)	谈有线电视前端常见故障检修	(187)
用示波器维修彩电实例	(58)	东芝 VR-8826A-MC 录像机修理二例	(190)
可变电阻引起的故障两例	(59)	VCD 机故障检修实例集锦	(188)
TC-AV29CX 彩电开关电源电路与检修 (上)	(60)	L15 录像机机芯特点与齿轮安装方法	(189)
彩电维修技巧七则	(94)	F55 录像机射频变换器故障两例	(187)
福日 HFC-2125 彩电特殊故障检修	(94)	摄录机 BRT 器件故障检修	(216)
TC-AV29CX 彩电开关电源电路与检修 (下)	(96)	录像机常见保护电路分析与故障检修	(217)
飞跃 54CZY21-1 彩电字符显示电路检修	(100)	JVCHR-D36ED 录像机检修两例	(219)
彩电杂症检修两则	(101)	NV 录像机故障检修两例	(219)
改变元件参数修复彩电几则	(134)	夏普 NV-7000 影碟机故障检修	(219)
长虹 C1863 彩电搜台故障速修技巧	(134)		
福日 2125 彩电待机电源的检修	(135)		
NC-2T 机芯保护电路原理与检修	(136)		
金星 C46-1 型彩电无光栅、伴音故障检修	(138)		
保护电路误动作一例	(140)		
彩电记忆部分故障速修	(140)		
孔雀 KQ54-39-8 彩电故障检修	(147)		
AGC 电路修理二例	(177)		
用示波器检修彩色电视机	(180)		

家用电器维修

洗衣机漏水故障“四查”	(21)
洗衣机定时器故障实例	(21)
冰箱制冷系统修理探讨	(22)
检修电冰箱的一记教训	(22)
用充气筒给电冰箱做打压试验	(40)
水仙 XPB35-402S 洗衣机常见故障检修	(99)
三菱空调功率驱动模块应急修理	(105)
洗衣机故障一例	(105)
嘉龙 KCR-25A 空调器维修实例	(106)
空调室外机塑压扇叶破裂的修复	(150)
空调噪音分析	(191)

洗衣机电机故障检修一例	(226)	QS880 输气泵剖析	(110)
其它设备维修		NS 公司产品介绍	(111)
DF1 复费率电能表故障维修	(19)	如何购买电脑	(112)
J-107 高频电子热合机的原理、使用和维修	(23)	L3281AB 话机芯片及应用	(151)
小霸王学习机故障 2 例	(30)	高性价比节能灯	(152)
紧凑型电子节能灯的检修	(65)	双向对讲门铃	(153)
春兰空调欠压不工作故障一例	(66)	大力神 ZW100-939 吸尘器电路	(154)
GZR-1 自动热合机故障检修	(67)	MH8841 单片机在电饭锅中的应用	(155)
DTW1 自动电压调节器原理与维修	(68)	GX-Ⅱ型多功能电离子手术治疗仪原理与维修	(194)
游戏机调制电路原理与检修	(69)	一种性能优良的助听器	(195)
电子计价秤电源故障检修	(72)	健伍 FTH-7005 手持对讲机的使用技巧	(196)
P103-3 点焊机的修理	(102)	R208 电子计价秤——显示电路的改进	(221)
电火花切割机步进电机检修	(102)	微型刮胡刀充电电路	(222)
DAP-1100 可编程熔封机故障检修	(105)	高品质电子镇流器的要求与实现	(223)
普及牌电饭煲的结构、使用与维修	(107)	方玉 DEC9 型单色显示器开关电源剖析	(226)
石英钟表疑难故障修理两例	(109)	国产录像机磁鼓代换表	(227)
电子石英钟故障检修	(149)	制作实践	
电子游戏机常见故障检修实例	(150)	液晶小彩电改进一得	(10)
家用游戏机故障检修一例	(150)	双向阶梯显示电路	(34)
小型发电机励磁机失磁故障的修理	(159)	用 RCM-1 遥控模块做遥控电路	(35)
单相交流调压故障原因及对策	(163)	控温、定时、自动开关式电热毯	(36)
嘉陵 JH70 摩托车的电气故障检修五例	(186)	614B 交流稳压器的改进	(37)
数字万用表检修实例	(191)	六路霓虹灯控制电路	(38)
家庭电脑函授学校辅导讲座		单片机脉管灸治疗仪的研制	(75)
第十讲 中文 Windows 使用经验(中)	(17)	电熨斗保温延时断电装置	(78)
第十一讲 中文 Windows 使用经验(下)	(63)	多功能电刺激理疗仪	(78)
第十二讲 家庭电脑汉字系统与编辑软件使用经验(上)	(103)	电子密码锁	(79)
第十三讲 家庭电脑汉字系统与编辑软件使用经验(中)	(145)	简易电梯电子控制电路	(115)
第十四讲 家庭电脑汉字系统与编辑软件使用经验(下)	(192)	无线遥控楼顶水箱水位	(116)
第十五讲 Foxbase2.10 数据库管理系统应用技巧	(235)	能禁听禁发的无线通信选呼器	(117)
产品与电路		利用电视遥控套件的升降机遥控系统	(119)
静电感应晶体管 SIT 及其应用	(25)	开发非遥控彩电的遥控功能	(120)
BB4341 真有效值——直流变换器	(27)	用数字万用作体温计	(156)
石英晶体振荡器	(29)	有源高功率因数 20W 双管荧光灯电子镇流器	(157)
按摩垫剖析	(30)	洗衣机脱水桶不转检修	(158)
“佳信”电话机免提电路简介	(31)	POH-3 显微镜照明电路的改进	(159)
TN8C 型袖珍收音机芯	(70)	无线遥控防盗报警器	(164)
怡乐 SC300-1 食品加工机原理与维修	(73)	限压保护器和声控节电开关	(197)
汽车倒车报警电路剖析	(73)	泡沫塑料电热丝切割器	(198)
常见袖珍收音机稳速 IC 代换	(74)	闹铃声控军号播放装置	(198)
新型长寿汽车转向电子闪光继电器	(109)	给漏电保护器加装过压保护	(199)
		K1000 全自动血球计数仪气泵电路改进	(200)
		用废汞灯做验钞器	(200)
		TD5 型超声波微型雾化器	(205)
		大电流超高效单片稳压器 LAS6351	(228)

具有防盗功能的电话锁	(230)
实用快速充电器	(231)
家用全成形手套编织机程序计数器	(232)
大型发光管显示屏电子钟	(233)
白炽灯软启动电路	(241)
自制摩托车电子点火器	(241)

基础与入门

降压电容供电的保险方法	(16)
功放 TBA810S 的代换和作用	(28)
电子镇流器能否提高功率因数	(39)
电话线路故障报警器	(40)
跟我学集成电路黑白电视机维修(2)	(41)
DC-DC 变换器的设计与制作	(80)
跟我学集成电路黑白电视机维修(3)	(81)
峰值·瞬时值·平均值·有效值	(83)
蒸汽电熨斗修理一例	(84)
跟我学集成电路黑白电视机维修(4)	(121)
维修点滴	(123)
判断电子管是否衰老	(123)
光控频闪式安全信号灯	(124)
风扇附加器	(125)
简易高压电源	(125)
用万用表检测带阻尼的行输出管	(159)
跟我学集成电路黑白电视机维修(5)	(160)
兆欧表妙用三则	(162)
实用检修经验	(165)
跟我学集成电路黑白电视机维修(6)	(201)
旧电子管收音机的利用	(203)
给半导体收音机加耳机	(203)
电容容量的表示法	(204)

附 录

公共无线电视系统设计、安装、调试与维修	(254)
第一章 概述	(254)
第二章 主要装置及性能	(258)
第三章 系统设计	(269)
第四章 系统安装	(281)
第五章 系统调试	(285)
第六章 常见故障及处理	(289)
第七章 系统验收及系统和器件的测试方法	(291)
第八章 附 录	(297)

发行电脑检修 电视机录像机软盘

随着电脑技术的飞速发展和广泛应用,电视机和录像机的检测与检修也突破了固有的传统方式和手段,开始电脑化。为了推动这一应用领域的拓展,本刊发行部向读者推荐《电脑检修电视机·录像机》软盘及使用读本。书中介绍了怎样使用普通电脑检修电视机和录像机,并编入了用电脑检修常见的电视机和录像机典型故障 93 例。读者利用此书和软盘使用电脑快捷地查找检修电视机、录像机的常见故障,省脑省力;同时读者学会了这门技术,根据自己维修经验和需要,自编程序,用电脑来检修电视机、录像机的其他故障。这种方法可以方便地推广到其他家用电器的检修上。

《电脑检修电视机·录像机》教材 24.50 元;《电脑检修电视机·录像机》软盘邮购价 40 元/片;《电脑检修电视机·录像机》软盘(续 1)邮购价 40 元/片。

上述全套资料 100 元,配套教材不单卖。欢迎家用电器维修单位和个人邮购。款汇至(100039)北京海淀区永定路 123 号《电子产品维修与制作》杂志社发行部,款到发货。

本刊发行部

微机电源不启动的原因及修复方法

李庆华

档次在 IBM/PC-XT 以上的微机中,普遍使用无工频变压器的“半桥式”脉宽调制型开关稳压电源。有 $\pm 5V$ 、 $\pm 12V$ 四组稳定电压输出,容量一般在 150W 以上。这种电源的电路如图 1,滤波电容 C1、C2 上并联平衡电阻 R1、R2,当电网电压为 220V 时,C1、C2 两端电压共约 300V,Q1、Q2 为功率开关管,Q3、Q4 组成推动级电路。控制电路由脉宽调制专用 IC (TL494、SG3524 等)组成。IC 输出一对大小相等、相位相差 180° 的方波驱动脉冲,经 Q3、Q4 放大后驱动 Q1、Q2,使之工作于“半桥式”工作状态,经 T2 次级高频整流、滤波,获得输出电压,属他激式电路,工作频率由控制电路参数决定。

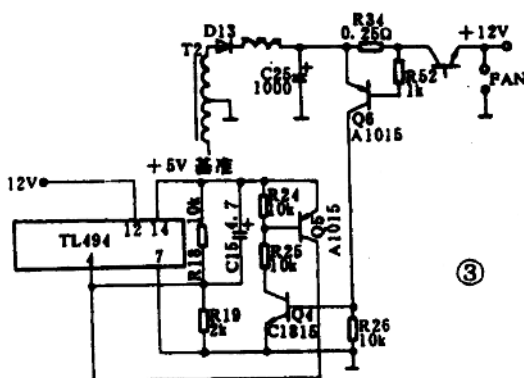
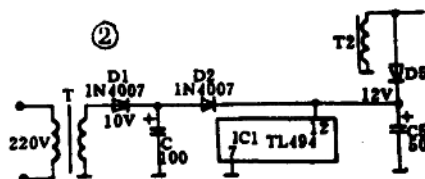
在实际运行中,这类电源的故障多是大功率元器件损坏或不启动,这里只介绍后一种故障。

IC 的工作电源一般用 12~24V,有两种供电方式:即专设辅助电源向 IC 及推动级供电,或省去辅助电源,直接取自主电源如图 1,常称为“自启动”方式。这种电路的优点是电路简洁,且电压较稳定,可不受市电的影响。开机后由于 Q1、Q2 基极设有启动电阻 R3~R6,两管会有抢先导通者,使 T2 次级有感应电压,经 D5、C5 整流滤波向 IC 供电,IC 开始工作,向变换电路提供驱动脉冲,电路迅速进入正常稳定供电。

有辅助电源的电路不启动时较容易查找,因 IC 供电是独立的。“自启动”式电路不启动时较难查找,因为除 300V 电压正常外,其他部分均无电压,整机便处于“死机”状态。

检修这种电路时应先查 Q1 的射极,对 T2 左边的悬浮地应为 150V。若异常则是启动电阻断裂或 Q1、

Q2 开路损坏(Q1、Q2 击穿短路,输入保险丝或整流桥即刻烧毁,不属于不启动故障)。但如这些电路无损坏,电路仍不启动,则只能采取外加电源检查,即将 D5 断开,C5 正端对地加 12V 左右的稳压电源。若仍不启动,则应用示波器看 IC 的驱动脉冲,推动管、推动变压器输出波形,找出问题所在。IC 损坏居多,可查各引脚电位。注意这种控制 IC 的死区控制端④脚外加电压如

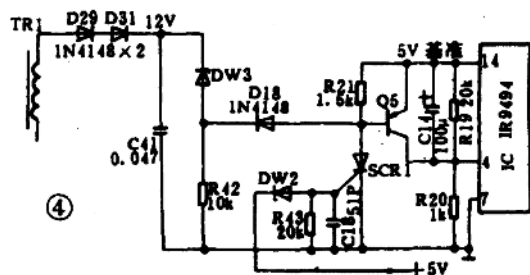


电)小电源输出电压略低于 12V,电路启动后仍由 D5 供电,D2 反偏阻断,这样可保持原电路设计性能。

还有一种较特殊的情况,即难启动。故障现象是连续开机数次,才有一次可正常启动,一旦启动则一切正常。遇此情况,可观察机内12V直流风扇,看开机瞬间是否转动(或测某路输出,看是否瞬间有电压)。若是,则可肯定电路并无主要元器件损坏,多半是电路处于自动保护状态。这类电源,均加有各种保护电路,当保护电路由于元件接触不良、元件有变质或设计过于灵敏等原因,极易出现误保护,当然负载过流、空载时,电源也会自动保护,这些都使电源无输出,需加注意。检查时首先要分析有关保护电路的工作原理,然后在脱机情况下(即将电源输出各插头与主机断开,并在+5V输出端接一5Ω/10W电阻作假负载),逐一断开有关保护电路,看是否能顺利启动。由于保护方式各异,这里仅举一二例说明。

图3为长城0520A微机电源的+12V过流保护电路。若+12V出现过流(超过4A),取样电阻R34上电压会增大,使Q4~Q6由截止转为导通,从而TL494④脚电位升高,电路进入保护状态。TL494⑪脚基准电压端产生的+5V经R18、R19分压使④脚小于1V。过流保护使Q5导通,④脚电位大幅度上升而使电路停振。一台该型号机有时难于启动,脱机时不接风扇可顺利启动,接入风扇即产生无规律性不启动。说明输出电流过高引起保护,测不启动时TL494④脚已为2.5V。切断Q6极启动顺利,说明原因确实存在。后将R34拆下清理并重新焊好,并在风扇轴上注润滑油,即可顺利启动。

又如一台 IBM/PC-XT 机, 当市电低于 190V 时, 就不启动。电路如图 4。SCR1、DW2 为 +5V 输出过压保护电路, 与上述现象无关。DW3、D18 为欠压保护电路: 取样电压取自辅助电源 12V 端, 平时 DW3 上电压约 6.2V, D18 负端约 5.8V。由于 SCR1、Q5 均不导通, D18 反偏。市电降低时辅助电源及 D18 负端电位均降低, 后者低于 4V 时, D18 导通, 从而 Q5 导通, 使电路保护 (IR9494 与 TL494 相同)。要想在 190V 输入时不保护, 应降低 DW3 的稳压值 (用稳压值为 5.6V 稳压管替换)。市电降到 160V 以下电路才保护, 但保护点也不要调得太低, DW3 应仔细选取。另外, 电源最好加入稳压设备。



从以上二例看,保护电路不当常会引起难启动。但必须说明,修理时千万不要将保护环节去掉不用,因为一旦过载不保护,将会造成机器严重损坏。

文传机光路故障 原因及处理

楚建軍

文传三类机是一种现代化通讯设备,它的生产厂家较多,机器类型、性能等也不相同,但基本原理相同。发送和接收过程都是在微处理器的控制下自动完成。

三类机在光路部分及光电变换过程中所出的故障较多,在图像信号的拾取和处理过程中任何环节稍有不慎都会影响到传输质量,使接收端收到的稿件模糊不清,有黑道、黑一大片或黑一块,甚至是全部。自检拷贝情况也是如此。下面以不同原因介绍处理方法。

1. 原稿不清楚,文件本身字小,油墨太重,颜色又太深;扫描脏,很黑,影响文件的清晰度。应提高原稿的清晰度或发送时调浓淡和扫描密度,以适应原稿的情况;清清扫描。
2. 光源部分问题:荧光灯管脏,灯管老化,灯管损坏,或灯管没装好(装反,接触不良)等。电源部分问题使逆变器没有加上电,逆变器(47A)坏,逆变器的引出线没有固定好。用酒精棉球清洁灯管或更换灯管,安装灯管时注意它的透光面和接触可靠。如是电源部分供电电压问题,则先解决电源问题,注意逆变器引线的固定。
3. 机器内有异物影响光的传播,例如卷进了大张稿纸挡住镜头,扫描辊上卷上了纸,遮挡板上有脏东西等。应清除掉进光通道中的异物。
4. 光学系统中的灯管、反射镜、透光片、镜头以及 CCD 电路板上的棱镜和遮挡板等沾有纸末灰尘或其它脏物。应用酒精棉球擦洗。
5. 图像信号控制处理电路性能发生变化未及时作相应调整。例如 UF-920 的 PIX 板调节浓淡的 RV1 调整不当,也会造成接收图像不清,有部分黑道(其它机器也有类似情况)。
6. 镜头和 CCD 电路板的位置调整不当,或遮光板调整不当,造成接收图像模糊,有黑道。应按要求重新调整。机器在出厂前,已作了精确的调整和检查,使用了一段时间后电路性能变化,必须重新调整。例如 OF-17,有时使用时间不长就出现发送不好,接收的图像有大块的黑影(不象 UF-920 那样整齐平直),需要重新调整。可在 SNS-12PC 电路板的测试点用示波器观察电压和波形,调 SNS-12PC 板或遮挡板位置。一般是稍微改变一点 SNS-12PC 位置,再拷贝试验,反复进行直到出来的图像没有黑影,比较清晰满意。注意不要同时调 SNS-12PC 板和挡板,否则,不能较快地调到正确位置。

2. 光源部分问题: 荧光灯管脏, 灯管老化, 灯管损坏, 或灯管没装好(装反, 接触不良)等。电源部分问题使逆变器没有加上电, 逆变器(47A)坏。逆变器的引出线没有固定好。用酒精棉球清洁灯管或更换灯管。安装灯管时注意它的透光面和接触可靠。如是电源部分供电电压问题, 则先解决电源问题, 注意逆变器引线的固定。

3. 机器内有异物影响光的传播,例如卷进了大张稿纸挡住镜头,扫描辊上卷上了纸,遮挡板上有脏东西等。应清除掉进光通道中的异物。

4. 光学系统中的灯管、反射镜、透光片、镜头以及 CCD 电路板上的棱镜和遮挡板等沾有纸末灰尘或其它脏物。应用酒精棉球擦洗。

5. 图像信号控制处理电路性能发生变化未及时作相应调整。例如 UF-920 的 PIX 板调节浓淡的 RV1 调整不当, 也会造成接收图像不清, 有部分黑道(其它机器也有类似情况)。

6. 镜头和 CCD 电路板的位置调整不当,或遮光板调整不当,造成接收图像模糊,有黑道。应按要求重新调整。机器在出厂前,已作了精确的调整和检查,使用了一段时间后电路性能变化,必须重新调整。例如 OF-17,有时使用时间不长就出现发送不好,接收的图像有大块的黑影(不象 UF-920 那样整齐平直),需要重新调整。可在 SNS-12PC 电路板的测试点用示波器观察电压和波形,调 SNS-12PC 板或遮挡板位置。一般是稍微改变一点 SNS-12PC 位置,再拷贝试验,反复进行直到出来的图像没有黑影,比较清晰满意。注意不要同时调 SNS-12PC 板和挡板,否则,不能较快地调到正确位置。

微机显示器检修摘要(三)

刘 斌

四、显示器行扫描电路分析与检修

行扫描电路的主要任务是向行偏转线圈提供锯齿波电流,向显像管提供阳极高压、聚焦电压和加速极电压等。实际上显示器的扫描方式与电视机的扫描方式有区别,显示器一般采用光栅扫描方式,即逐行扫描。而电视机则采用隔行扫描,即一帧画面由两场扫描完成,第一场作奇数扫描,第二场作偶数扫描。

为了提高显示器的扫描线数(即清晰度),将水平扫描的周期从 $64\mu\text{s}$ 减少到 $54.253\mu\text{s}$ (提高扫描速度);使行扫描线提高到 370 线,有的达到 400 线。另外,在行频和帧频振荡上也有一些差别,电视机有自激行频和帧频振荡器,由外部信号进行同步,而且同步范围很小。为了扩大显示器同步范围,保证其光栅的稳定性,采用了行频和帧频振荡器,因此在未向显示器提供水平同步扫描和垂直同步扫描信号时,屏幕上不出现光栅。

(一) 行扫描电路工作原理

行扫描电路的基本作用是向行偏转线圈提供行频锯齿波电流,使电子束在显像管中左右偏转,并产生行逆程脉冲经整流后给显像管提供所需的阳极高压、聚焦电压和其它电路所需的低压、中压,以及显像管灯丝电压。行扫描电路实际又由行振荡电路、行推动电路、行输出电路,以及高压变换电路组成。行振荡电路主要

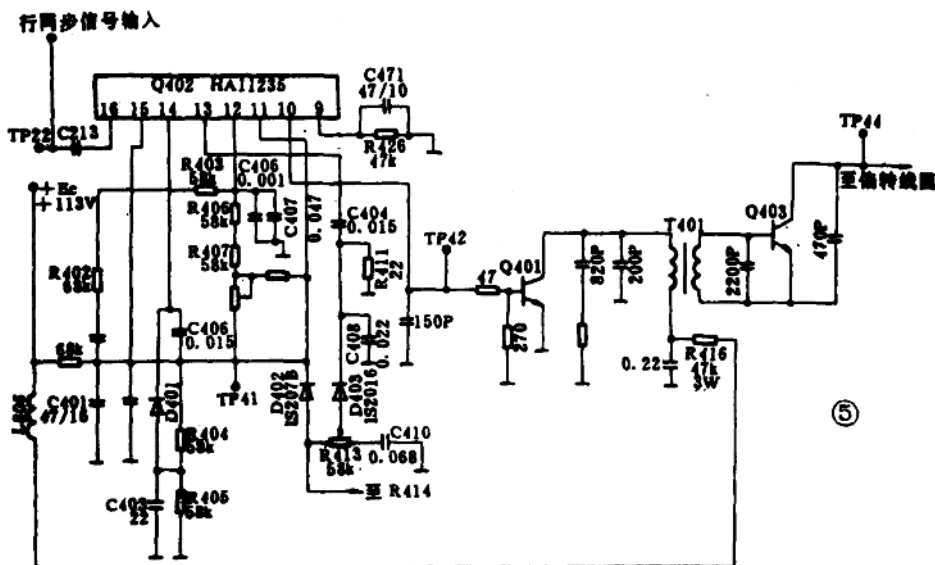
是产生一个与主机送来的行同步信号同步的矩形脉冲(又称行频方波脉冲信号)送给行推动电路,后者将方波脉冲放大和整形,以足够大的幅度推动行输出管工作(推动管实际工作在开关状态,与行输出管通断相位相反)。行输出电路也是工作于开关状态,主要产生行逆程脉冲和行频锯齿波电流。

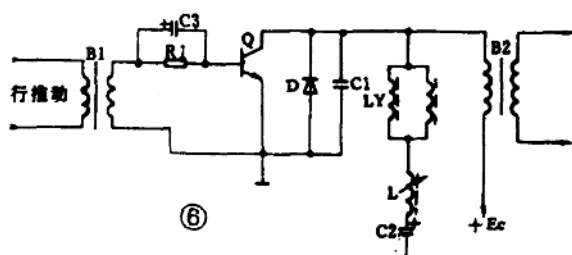
1. 行振荡电路

行振荡电路主要是自激产生周期为 $64\mu\text{s}$ (有的减少到 $54.253\mu\text{s}$,仍以原有周期叙述),宽度为 $18\sim 20\mu\text{s}$ 、幅度为 $2\sim 3\text{V}$ 的矩形脉冲电压。实际上其振荡频率和相位受 AFC 电路的直流电压控制,所以行振荡电路是一种压控自激振荡器。常用的行振荡电路有三种:即间歇振荡电路、多谐振荡电路、电感三点式振荡电路。前两种在早期生产的显示器中应用比较广泛,由于稳定性较差,且在频率较高的情况下分布参数的影响较大,故后期生产的显示器大都采用电感三点式振荡电路。

行振荡器实际电路常采用集成电路,一般应用日立公司产品 HA11235、HA11414(两者基本相同),HA11235 是维修人员比较熟悉的,它既包括行振荡、AFC、同步分离、行预推动电路(⑩~⑮脚),又包括场振荡、场同步、场激励等电路(①~⑧脚)。行部分的实际应用电路如图 5 所示。

图 5 为 IBM640 $\times$ 200 彩显的行扫描电路。来自主





机的行同步信号通过 C213 送到集成块⑩脚内部的 Q402, 同时由内部加到脉冲检波电路⑬、⑭脚上, 并将来自行输出电路的行脉冲经过积分产生的锯齿波电压与行同步脉冲进行相位比较, 在⑪脚上获得相位误差信号, 再通过 R404、R405、C403、C404 等组成的低通滤波器后, 由⑫脚加至行振荡电路的控制电路, 以实现行振荡与行同步信号的同步。

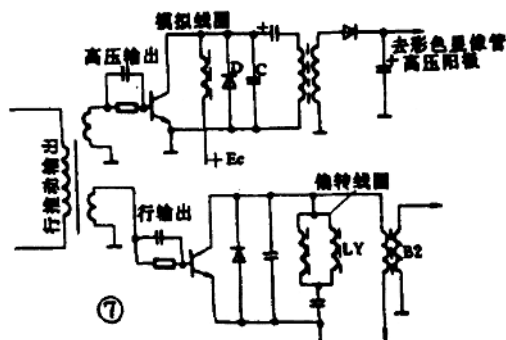
2. 行推动电路

行推动电路的作用是把行振荡脉冲放大, 保证足够的功率去激励行输出电路, 以使其工作在良好的开关状态。实际上行推动管 Q401 也工作于开关状态, Q401 饱和时, 行输出管 Q403 截止, Q403 饱和时, Q401 管截止。这样设计的突出特点是保证在工作过程中始终有一管导通, 而避免过高的反峰电压, 而且没有激变的振荡过程, 输出级对推动级的反作用较小。

3. 行输出电路

行输出电路主要由行输出管 Q、行输出变压器 B2、阻尼二极管 D、逆程电容 C1、行偏转线圈 L 及 S 校正电容 C2、行线性补偿电感 L 等组成, 典型电路(彩显)如图 6 所示。

当电源接通后, 主电源电压 EC 经行输出变压器 B2 的初级绕组、偏转线圈 L 和线性补偿电感 L 对 C2 充电, 使 C2 上的电压近似于 EC, 此时行管工作于正程期间饱和导通而形成电流。因为电感 L 中由于自感电动势的存在, 电流便线性地增长。在逆程期间, 行输出管基极电压突变为负值而截止, 等效电容 C 经过充电→放电→反向充电的过程, 使行输出管工作于开关状态。



4. 高压变换电路

在显示器电路中, 一般将行输出管和高压变换管分开, 这与电视机不同, 这样处理可任意选择逆程时间, 使高压变换管的耐压有足够的余量; 调整行扫描电流时, 也不会影响取自变换电路的高压、低压、聚焦电压等; 高压功率和偏转电路功耗由两只晶体管分担, 减轻了负担, 且高压变换管损坏不会影响到行输出管。目前生产的彩显较多采用这种方式。高压变换管的驱动脉冲仍取自专设在行推动变压器的绕组上, 与行输出电路基本相似, 电路如图 7 所示。

(二) 行扫描电路的检修要点

行扫描电路的故障率较高, 且与电源电路相互牵连, 电源电路的某些故障有可能是行扫描电路(主要是行输出电路)引起。当行扫描电路出现短路性故障时, 一般来讲电源电路首先保护而无电压输出, 有的彩显的电源保护电路设计成一次性, 即使排除了行扫描故障也不能使电源电路恢复供电, 必须再检修电源电路。在电源电路没有设置保护电路的彩显中其危害就更大, 更应先排除电源电路的故障。只有在保证电源电路有正常直流电压输出时, 才可对行扫描电路进行检查。

在不少彩显的行扫描电路中, 行推动的前级大多采用集成电路来担负行振荡、X 射线保护、行脉冲放大的工作任务, 如国产 GW-200、GW-300 彩显均采用 HA11414; CTX-I、CT-200 型彩显则采用 HA11235。

HA11235 中包含有行振荡、行脉冲放大、X 射线保护等电路, 而行振荡电路则是行扫描电路的核心部分, 若发生故障, 常使彩显无光栅或光栅变成一条垂直亮线, 以及光栅异常等, 判断行振荡电路是否正常的最简单方法是用示波器观察其⑫脚电压波形, 正常时为一定幅度的锯齿波(无示波器的业余维修人员, 可用万用表测该脚的直流电压, 正常为 6V 左右), 如果没有波形或电压异常, 一般为振荡器停振, 通常是外围元件损坏, 如定时电阻开路、定时电容漏电或失效等。相当一部分该类彩显中, 故障率最高的是集成电路的电源供电电阻烧断, 造成无直流电压供电的停振现象。

另外, 还可以结合旋钮调节来判断故障的部位及原因, 如果如前述观察到锯齿波的形状与正常波形有些差异, 且有不同步现象, 可调节外部同步旋钮来协助判断, 如果调节后仍不同步, 一般是定时电容漏电或反馈电容损坏而造成, 可试换来进一步判断。

行推动电路有放大、整形的任务, 又对行输出级起激励作用。在 HA11235 中由⑩脚输出行频信号, 经耦合电阻送至行推动管的基极, 正常时可测得非常稳定的锯齿波, 如果测不到波形, 此时显示器也会常常无光栅或只有垂直一条亮线。当怀疑行推动级有故障时, 可先测推动管基极波形, 如果基极波形异常, 应查集成电路是否损坏或耦合电阻有无问题。波形正常, 可测行推动管集电极电压, 国产彩显通常为 113V, 进口彩显(640×400 等型号)为 70V 左右。若无电压, 可能是供电电阻开路或推动管击穿短路。值得注意的是, 行推动变压

器故障率较高,初次级都可能开路。

在实际检修中,行输出电路的故障率最高,通常表现为行输出管击穿、行输出变压器局部短路等。当发生短路性故障时,会导致整机电流剧增,使电源电路过流保护而造成无光栅。一般不能通电测试,只能用万用表电阻档检测。可检测行输出管的集电极电阻,一般正向电阻较小,而反向电阻在 $3k$ 左右,如果正反向电阻均很小,最大可能是行输出管击穿损坏。但有些彩显采用复合管(如GW-200、GW-300),测量时要将其从电路上下卸或断开两个电极的引线,才能保证判断准确。

对于行输出变压器常用电流法检查,即在行输出管集电极上串入电流表(断开引线串入万用表 $2.5A$ 档),正常的行输出级工作电流在 $450mA$ 左右,若太大,则可能是行输出变压器有局部短路故障。不过此项检查要在前级电路工作正常时才有实际意义。另外,行逆程电容也较易损坏,主要表现为漏电,可采用替换法检查。

再者,对于分立元件行振荡的检查,可测振荡管三个电极的电压,正常时基极为 $12V$ 、发射极为 $11V$ 、集电极为 $0.8V$ 。如果电压异常,而周围元件又正常,一般属于振荡管损坏。定时电容也是关键元件,主要故障特点是漏电,当漏电较大时会造成振荡器停振或波形畸变,导致无光栅或光栅异常的故障。

(三) 故障检修实例

例1 一台GW-200型彩显,通电后无光栅。

无光栅既可能是电源电路有故障,也可能是行扫描电路有问题。该显示器有两块底板,电源板是独立的,查电源板 $120V$ 输出电压为零,并且熔断 $2.5A$ 保险丝,更换上新保险立刻熔断。断开电源负载,用 $60W$ 灯泡作假负载,不再烧电源保险,由此判断故障在负载电路,最大可能是电路中有元件短路。

检修时,逐级检查造成短路故障的原因,重点检查行输出电路,测得行输出管集电极对地电阻极小,判定行输出管已损坏,焊下测试其三个电极均已击穿,换一只高压三极管D1426,故障排除。

例2 IBMPC/XT彩显,通电后指示灯不亮,屏幕无光栅。

打开机壳通电检查,发现无灯丝电压,也无阳极高压,而电源盒输出的 $110V$ 直流电压正常,由此判定故障在行扫描电路,因为灯丝电压、阳极高压均由行输出电路产生。测行输出管基极无负压,怀疑是行振荡停振所致。查行振荡电路HA11235各脚电压,发现行振荡电路关联引脚(如⑩脚等)电压均不正常,判定其已损坏。更换后显示器恢复正常。

例3 国产CTX-I型彩显,光栅行幅过小,调节行幅电感不起作用。

有光栅说明开关电源、显示电路基本正常,行幅过小可能是行扫描电路工作有些失常。最值得怀疑的是S校正电容有问题或逆程电容的容量减小,使得行幅加大或逆程时间常数减小,使超高压太高引起光栅行幅压缩。

检修时,首先检查行输出管(3DD202B)的各极电压基本正常,说明行输出管无问题,再查S校正电容,也无异常。该机逆程电容为两只并联(C525和C526),焊下测试C526($2200p$)已严重漏电,这样使得逆程电容容量减小,反峰电压升高而导致阳极高压升高,造成光栅左右压缩,更换一只新电容后,故障排除。

例4 台湾产 640×400 型彩显,开机后无光栅,指示灯不亮。

开机后无光栅,一般是电源电路或行扫描电路有故障。该显示器电源有三组直流输出,其中两组($+117V$ 和 $+72V$)供行扫描电路使用,当其任一组电源出问题,行扫描电路就不能正常工作。

检修时,卸下开关电源负载(拔下接插头),在不通电的情况下测量电源开关管、整流硅堆和消磁电阻均正常,通电测量三组直流输出电压,结果均正常。但一接上负载,其中 $+117V$ 即为 $0V$,由此断定 $+117V$ 的负载(行输出电路)中有短路故障。

用万用表 $R \times 1k$ 档测量行输出电路中关键元件,行输出管、逆程电容、S校正电容等,结果为S校正电容C620击穿,而且电位器VR618冒烟。更换新件后,再开机试验,一切正常。

究其原因,S校正电容击穿后,较大的电流使得线绕电阻VR618严重发热而冒烟,等效于直流供电电源短路,该电容在此类彩显中较易损坏,原因是耐压不够,更换时可提高耐压($600V$ 左右即可)。

1. 一台IBM彩显适配器,通电后不能自检,屏幕有局部白色横线干扰,且场不同步。试用SR8二踪示波器检测数据、地址通道、时钟有关电路均正常,检测U38④脚无A0信号。此信号是由U67(74LS244)③脚输出,测输入端①脚有信号,说明U67有问题,使CPU不能对U38初始化,故导致不能自检,更换U67后,故障排除。

(张耀友)

2. 一台EF-836F 2N彩显屏幕扫描不稳,字符左右抖动,且电源发出“吱、吱”的叫声。

将外壳打开,通电测开关电源,送主板和尾板电压为 $90V$,与正常值比偏低且不稳定。查 $300V$ 滤波电容C506上为 $190V$,同样偏低且不稳定,交流纹波电压为 $95V$,焊下C506测量已失效。用 $220\mu/400V$ 电容换后正常。

3. 一台CM-3148M型彩色监视器,屏幕很亮,亮度、对比度不可调,有回扫线,无字符,但扫描可调整。

故障的原因可能是消隐和视放末级公共电路故障所致。测量它们的供电电压,行输出供电电阻RL18输出端已降为 $8.9V$,RL18已烧坏。继而发现在电路板 $165V$ 、 $6.5V$ 接线和地线之间有烧糊痕迹,将接线接好,并消除原接点的烧糊物,换RL18后故障排除。

(于增安)

显示器故障三例

F-800 血球计数仪特殊故障检修

余俊伟

血球计数仪在各级医院已经普及,拥有量相当大。日产 F-800 全自动血球计数仪操作简单,功能全,性价比比较高,下面介绍一例特殊故障的检修。

故障是开机不久即显示 LOW VACCUM,并发出报警声,仪器不再工作。从提示可知,仪器的真空压力过低。检查与负压直接有关部件,废水瓶瓶盖已盖好,管路也未脱落,不存在漏气情况。打开仪器,各管路连接情况也正常,但开机时仔细听,真空泵没有工作。检

光敏组件时,可检测到 M1 的⑥脚为高电平 4.4V, M2 的⑥与⑦脚不通,泵不工作,符合电路原理。当调节至传感器顶杆穿进光敏组件时, M1 的⑥脚为低电平 0.4V,但 M2 的⑥与⑦脚仍然不通,泵也未工作。由此判断故障

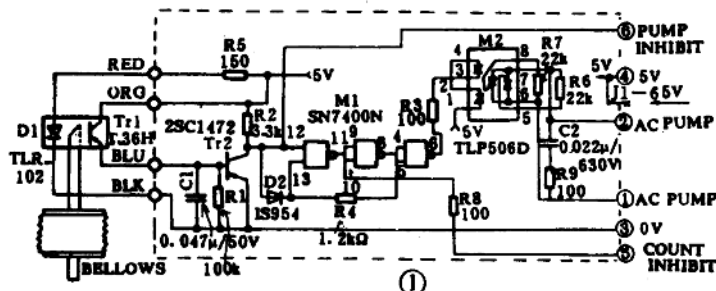
应在 M2 电路。断电检查 M2 的外围电路及元件,未发现异常,可知 M2 已损坏,拆下 M2,检测其内部的两只单向可控硅已损坏。

光电耦合器 M2 较特别,市场上购不到,于是自制了一块电路代替 M2 工作,电路如图 2 所示,其原理不用赘述。继电器选用高灵敏度的直流 5V 小型继电器,型号为 JQC-3FF,发光管 D2 作为泵停止工作指示灯。

改接时将 M2 拆下,自制电路板 A 端接入 M1 的

⑥脚, +5V 及地端接入相应点。继电器的常闭端 J1 接入原 M2 的⑥和⑦脚。这样,当 M1 的⑥脚为高电平时 J1 吸动, J1 断开,泵不工作,发光管 D2 点亮。 M1 ⑥脚为低电平时 J1 不动作,交流电压经 J1 送至真空泵,使之工作, D2 熄灭。确认无误,则无需调试,开机仪器即正常工作。此修理方法方便实用,缩短了仪器停机维修时间,也解决了临床使用的急需。

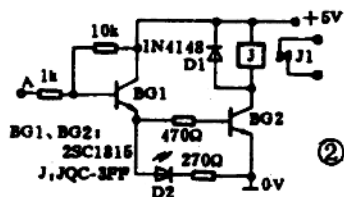
□



测为真空泵没有得到工作所需 100V 交流电压,初步确定故障在真空泵自动控制电路。

控制电路如图 1 所示,当负压不足 150mmHg 时,负压传感器(BELLOWS)顶杆上移,使光敏组件内三极管 Tr1 不能受到发光管 D1 的光照而截止,随之 Tr2 也截止,其集电极输出高电平,触发门电路 M1,在其⑥脚输出低电平,光电耦合器 M2 内的两只单向可控硅被触发导通,使真空泵接通交流电压工作,系统负压增大。同时 M1 的⑪脚输出低电平,作为计数禁止信号,以免泵工作时的电磁噪声使计数产生误差。当负压达到 150mmHg 时,压力传感器的顶杆下移,则 Tr2 导通,输出低电平, M1 ⑪脚为高电平,仪器允许计数,并送出泵禁止信号,使计数期间泵不工作。负压的高低,可通过调整负压传感器上方的光敏组件的位置来预置。

通电检查,调节负压调整螺丝,当传感器顶杆离开



WFB-I B 体外反搏器无显示

金旭林

此体外反搏器的示波器屏幕无基线及波形显示。

开机后加入模拟方波亦无显示,调节扫描速度故障依旧。显示器是用 X-Y 扫描加亮度调制的显示方式,并用电子开关获得三踪描述。它包含四个部分: X 扫描电路; Y 扫描电路; 信号通道电路; 高压电路。故首先抽掉水平扫描板 2B1, 显示屏出现一竖直亮线, 正常时应为模拟方波信号及心电图、反搏基线水平压缩形成的二静点、一动点, 但 Y 扫描电路故障可能性较小, 而亮度调制电路、供给显示组件的稳压电源、反搏组件供给 2B1 板信号故障可能性较大。再抽掉信号通道板 2B2 则仍为一竖直亮线, 与正常情况相符, 故怀疑 2B2 工作不正常, 使模拟信号不能加到示波管上。测 2B2 板电源输出, +A 为 0V, -A 为 -10V, 为 +A 的稳压电源 D17 短路, D17 原为 2DW7B, 以 2CW8D 代换, 试机出现二静点一动点, 再插上 2B1 可看到一方波及二基线显示。

因 +A 供电电路无输出, 使锯齿波发生器、门电路、触发器等不能正常工作, 因而也就无正常的亮度调制信号产生, 显示组件也不能显示。

□

RG-2B 血流图仪

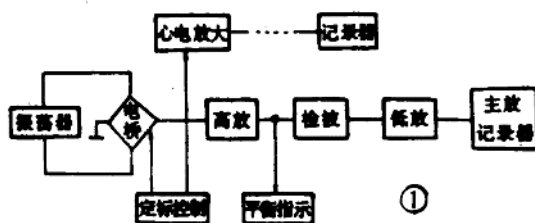
无定标故障的检修

顾善坤

打开电源,指示灯亮,但平衡指示表无指示,将“平衡—工作”控制开关置平衡位置(拉出),调平衡粗调旋钮和平衡细调旋钮,平衡指示表均无指示。此时将定标按钮向下扳作手动定标,记录血流图的热笔无反应,作心电图记录的热笔定标正常,将定标按钮向上扳到自动定标位置,记录血流图的热笔仍无定标出现。

血流图仪正常情况下,手动定标时可给血流和心电图二通道同时定标,自动定标时仅给血流通道定标。现手动定标时心电图定标正常,可以断定定标控制电路正常。而血流通道无论手动还是自动定标都没有定标波形出现,平衡指示表又无指示,从电路框图(图1)可见故障在振荡器电路至检波电路之间。用示波器测振荡器是否工作,在2C7与2R11的连接点上测正弦高频信号,信号频率与正常的75kHz基本相符,但波幅小于2V_{PP},比正常值10V_{PP}差得较多,说明振荡管2BG1已起振,应检查其外围元件及由2BG2~2BG4组成的辅助对称输出电路。查出2BG2的b、c极间开路,用新的3DG6D替换。开机观察,平衡指示表已有指示,血流通道定标也恢复正常,按使用说明操作该仪器,能正常记录血流图,故障排除。

由于2BG2 b、c间开路,使对称输出管2BG3、2BG4基极得不到固定的正偏压,在静态时不是处于微导通状态,振荡信号过来时不能有效工作,无法给电桥提供正常的振荡电源,因而出现上述故障。

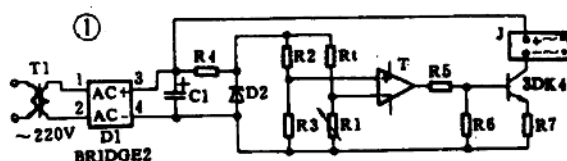


X线冲片机温度失控的修复

王建平

一台意大利IMS公司生产的AUTOMATICA-5医用X线冲片机,出现显影温度失控,检查为显影温度传感器损坏。它为一密封的不锈钢管,内部结构不清,无法修复,公司报价非常贵,为了不影响工作,自己设计一电路代替,如图1。

用Rt负温度系数的热敏电阻代替传感器直接贴于显影桶外侧,R1使用多圈电位器,其他电阻根据Rt、R1选择,J为加热用的固态继电器。经改装后,使用情况良好。



夏普NC-1T机芯 场扫描故障4例

张世辉

1. 一台夏普C-1834DK彩电出现水平一条亮线。

首先判断故障部位是在场输出级还是前级。断开IC801③脚与场输出IC501④脚之间的耦合电阻R509,用表笔碰触IC501④脚时,亮线不能展开,说明故障在场输出。测IC501电源端②脚为25.5V正常,场输出端②脚为6.9V,比正常值15.3V低。可见怀疑IC501(IX0238CE)场输出块损坏。用AN5515代换后,故障排除。

代换时,AN5515⑥、⑦脚应与IX0238CE⑦、⑥脚对调。若场幅不合适,则微调R504即可。

2. 一台夏普C-1837DK彩电,帧幅缩小,但线性仍然很好。

由于此机芯用交流负反馈稳定场幅和改善线性,调整交流负反馈控制场幅,所以线性好而帧幅小可能是负反馈太深。

在调场幅时变化量很小,怀疑场幅电位器R504有故障。查其一端电阻膜已断裂,更换R504调整场幅后故障排除。

3. 一台夏普C-1830DK彩电,帧上部卷边。

帧上部卷边,但幅度不减小,故障原因为IC801的12V电源升高使③脚输出的锯齿波幅度过大;或IC801的交流反馈不正常,锯齿波畸变。检修时查出为交流反馈电容C508漏电,更换后故障排除。

4. 一台夏普C-1805DK彩电,图像上部2/5处线性差。

测场输出IC501③脚供电为25V正常,再测②脚中点电压为23V,比正常值13V高,④脚场输出级输入端电压为0.5V,比正常值0.9V低。为了迅速找到故障,用示波器测得IC203(IX0602CE)②脚场振荡波形正常,④脚场扫描锯齿波形成电路的波形,扫描起始部分线性差,③脚场激励输出波形,也出现失真。分析故障可能为锯齿波形成电容性能变差。拆下C509测出有漏电,更换后光栅恢复正常。