

大彩电、摄录机、影碟机

原理· 调测· 检修

龚智星 编著

中国广播电视出版社



大彩电、摄录机、影碟机 原理·调测·检修

龚智星 编著

中国广播电视出版社

图书在版编目(CIP)数据

大彩电、摄录机、影碟机原理·调测·检修/龚智星编
著. —北京:中国广播电视出版社,1998.5

ISBN 7-5043-2836-7

I.大… I.龚… II.①彩色电视;大屏幕电视-电视接收机-基本知识②电视摄录机-基本知识③激光放像机-基本知识 N.TN94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 08756 号

中国广播电视出版社出版发行

(北京复外真武庙二条9号 邮政编码:100866)

河北省涿州市先锋印刷厂印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092毫米 16开 11.5印张 252(千)字

1998年5月第1版 1998年5月第1次印刷

印数:0001~5000册 定价:18.00元

内 容 提 要

本书介绍了 25 至 34 英寸大屏幕彩色电视机、摄录机、影碟机三种家用声像设备的基本原理、特点、调测方法及检修实例。书中详细地介绍了这三种家电常见故障(含疑难杂症)的 230 个检修实例,每一例故障有具体的机型,对每例故障详尽地介绍了检修步骤和方法,具体实用、行之有效。

本书还透彻地论述了故障现象、分析了故障原因、诊断要领以及检修技巧等,文章深入浅出、通俗易懂,是一本较系统而实用的维修类参考书。

本书可供家电维修人员、相关专业大中专和职业高中师生、广大视听发烧友以及电子爱好者阅读。

前 言

随着现代科技水平和人们生活水平的不断提高,家用电器设备的档次愈来愈高,款式愈来愈新,应用范围愈来愈大。这些高科技产物(大彩电、摄录机、影碟机)已经成为丰富人们文化生活、进行信息交流和减轻人们劳动强度的一个密不可分的伙伴。

由于大彩电、摄录机、影碟机(简称三机)溶聚了最新的电子技术、激光技术、机电技术、精密机械技术、微电脑控制技术,因此给检修工作带来了更大的难度。为了帮助读者克服这些难点,笔者根据多年来从事声像设备维修的经验,参考了一些中外文资料,试图闯一条“新”路:将多种家用电器的构造、原理、调测与检修方法融汇贯通、合成一册,以免去读者查阅多本技术专著的麻烦和所耗的时间;而且力求内容新颖,尽量做到直观性强、针对性强、代表性强、条理性强、借鉴性强、实用性强,使读者一书在手,便可借助书中经验进行多种家用电器的修理工作。当然,这是作者最大的心愿,也是作者撰写此书所追求的一个目标。

全书分为四章:第一章介绍了通用的检查方法与电路故障诊断方法,便于读者参照这些方法来处理“三机”故障,以获较好的检修效果。第二、第三、第四章是本书的核心部分,不仅系统、扼要地阐述了“三机”的基本构造、原理、特点和调测方法,并且结合 230 个维修实例(其中大彩电故障检修 140 例、摄录机故障检修 30 例、影碟机故障检修 60 例),深入浅出地论述了各个机种的故障特征、分析方法与检修技巧。

参加本书编写工作的同志有吴厚成、丁钟琦、刘健庭、张桂云、龚丽华、刘庆临、刘崇辉、刘崇伟、刘艳萍、邓仕耀、庞燕、李国州、唐丽娟、周麦丽、赵如镜、朱孔印、孙淑桃、肖艳菊。

由于时间仓促,作者学识水平有限,书中难免挂一漏万,切望各位同仁和读者不吝指正。

编 者

1997 年 10 月

目 录

第一章 检查与诊断方法	(1)
第一节 通用的检查方法	(1)
第二节 电路故障诊断方法	(4)
第二章 大彩电的原理、调测与检修	(9)
第一节 大彩电的原理	(9)
第二节 大彩电的调测	(13)
第三节 大彩电故障检修 140 例	(19)
例 1 东芝 289X8M 无光无声	(19)
例 2 东芝 289X8M 无光栅、无伴音,但开机瞬间可听到机内 “吱吱”响声,约 2 秒钟后响声消失	(20)
例 3 东芝 289X8M 开机后机内扬声器有轻微的交流响声, 但荧屏上没有光栅	(20)
例 4 东芝 289D8H 无光栅、无伴音、无图像,电源指示灯 也不亮	(21)
例 5 东芝 289D8H 伴音正常,但无光栅	(21)
例 6 东芝 329P8H 无光栅、无伴音,开机后机内无任何响声	(22)
例 7 日立 CMT3300 无光栅、无伴音,开机后机内有行频叫声	(23)
例 8 日立 CMT3300 无光栅、无伴音,开机瞬间可听到“吱”的声音	(24)
例 9 日立 CMT3300 无光无声	(24)
例 10 夏普 33S21-A1 无光、无声、无像	(24)
例 11 夏普 33S21-A1 无光无声	(24)
例 12 日立 CMT2700 伴音正常,但无光栅	(25)
例 13 飞利浦 26C853 无光栅、无伴音,开机后能听到机内轻微的 “咔哒”声	(26)
例 14 夏普 29S21-A1 无光栅、无伴音,但机内扬声器有噪声	(26)
例 15 松下 TC-AV29C 无光栅、无伴音,常烧主电源开关调整管	(26)
例 16 松下 TC-AV29CX 无光栅、无伴音,开机不烧保险	(27)
例 17 松下 TC-2687CXV 无光无声,开机烧保险丝	(28)
例 18 索尼 KV-2552M9 无光无声	(28)
例 19 东芝 2500XH 无光栅、无伴音	(28)
例 20 松下 TC-D25C 无光无声	(29)
例 21 索尼 KV-2900T 光栅和声音时有时无	(29)
例 22 康艺 MV-6771 满荧屏上出现色斑	(30)

- 例 23 索尼 KV-2900T 光栅时好时坏,坏的时候行幅变窄,
并由机内发出“吱吱”响声 (31)
- 例 24 索尼 KX-2900T 伴音正常,图像有亮点干扰,并时而产生“吱吱”叫声;
当叫声较大时,整幅光栅四周收缩 10 毫米左右 (31)
- 例 25 康艺 MV-6772G 光栅和伴音时有时无,当光声消失时,
其频段转换显示灯也不亮 (32)
- 例 26 三洋 CEM2515C 伴音正常,但图像模糊不清,存在明显的
散焦现象 (33)
- 例 27 东芝 288D6C 无光栅、无伴音,但机内扬声器有交流声 (33)
- 例 28 东芝 2500XH 光栅偏暗,行幅增大 (33)
- 例 29 索尼 KV-3400DV2 开机后,图像、声音均正常,但在屏幕
左右角出现块状绿色彩斑 (34)
- 例 30 索尼 KV-2900T 每次开机的几分钟内机器工作正常,大约
收看 10 来分钟就声光全无 (34)
- 例 31 东芝 2909XH 无光无声 (35)
- 例 32 南宝 NC64-BR 无光无声,电源指示灯也不显示 (35)
- 例 33 东芝 2909XH 无光栅、无图像、无伴音 (35)
- 例 34 松下 TC-29V2H 光栅偏暗,行幅不足,但音量开至较大时,
扬声器里有“哼哼”声 (36)
- 例 35 松下 TC-26V2H 伴音正常,但荧屏左侧图像失真,且光栅发暗 (36)
- 例 36 索尼 KV-2553TC 伴音和光栅的行幅、场幅均正常,但荧屏
左侧有显目的竖条 (37)
- 例 37 东芝 329P8H 光栅严重枕形失真 (37)
- 例 38 东芝 329P8H 无光无声 (37)
- 例 39 松下 TC-M25C 光栅中间有一条垂直亮带 (39)
- 例 40 日立 CMT2908 图像大面积扭曲 (39)
- 例 41 日立 CMT2988-041 无光栅、无图像、无伴音 (39)
- 例 42 索尼 KV-3400D 无光栅、无图像、无伴音 (40)
- 例 43 夏普 25AN1 机器收看中遭雷击后,造成无光、无像、无声 (40)
- 例 44 索尼 KV-2965MTJ 无光栅、无图像、无伴音 (41)
- 例 45 福日 HFC2586 伴音有噪声,但无光栅 (42)
- 例 46 松下 TC-29GF12G 无光、无像,但在开机瞬间能听到吱吱声 (42)
- 例 47 声宝 25EX4 无光、无像、无声,并在开机时有烧焦糊味和冒烟现象 (43)
- 例 48 东芝 2939UXH 光栅亮度过亮,且整个荧屏有回扫线;开机
约 20 秒后,光、声、像全无 (43)
- 例 49 胜利 AV-S250M 无光栅、无图像、无伴音 (43)
- 例 50 松下 TC-29GF10R 插上电源插头,机器面板上的红色指示灯(D1003)亮;
在按下电源开关(S1001)和遥控器的 POWER 键后,机器
不能工作(无光、无像、无声) (44)

例 51	松下 TC-25V30H 声音正常,但无光栅	(44)
例 52	福日 HFB-2580 光栅、图像、声音时有时无	(46)
例 53	声宝 29EX4 伴音正常,但无光栅	(46)
例 54	三洋 CEM2515C 伴音正常,也有图像,但光栅呈暗红色	(46)
例 55	福日 HFD2556 伴音正常,但光栅呈蓝色,并有回扫线	(46)
例 56	夏普 33S21-A1 刚开机时光栅为蓝色,伴音正常, 大约 8 秒后声光全无	(47)
例 57	雷霆 MC-15A 伴音正常,但光栅亮度过低,只能隐约 地看见图像	(47)
例 58	夏普 29AW1 开机满屏出现亮白回扫线,约 5 秒钟后光栅 自动消失,再开机还是上述症状.....	(47)
例 59	松下 TC-2687CXV 机器时而能正常工作,时而无光、 无像、无声.....	(48)
例 60	夏普 25N21-D1 光栅行幅、场幅及伴音中放均正常,但图像模糊、 有回扫线	(48)
例 61	松下 TC-D25C 伴音正常,但光栅偏红,图像缺少绿色	(50)
例 62	东芝 289X8M 光栅呈绿色,且有回扫线;调频道选择器后, 只有伴音,没有图像.....	(50)
例 63	日立 CMT2518 光栅呈红色、有回扫线,仅几秒钟就处于 “停机”状态	(50)
例 64	松下 TC-D25C 伴音正常,但光栅、图像颜色偏蓝	(50)
例 65	索尼 KV-2552M9 图像彩色不断乱变,即使是黑白图像时 也有青、绿、紫色的变化	(51)
例 66	日立 CMT2901 图像、伴音均正常,但光栅左边暗、右边亮	(51)
例 67	日立 CMT2988-041 光栅偏红、过亮、有回扫线,其亮度 不受控制;约 10 秒后光栅自动消失	(52)
例 68	索尼 KV-2553TC 图像、伴音正常,但光栅左亮右暗.....	(52)
例 69	胜利 AV-S250M 光栅、伴音正常,但图像边缘黑色拖尾现象严重	(53)
例 70	索尼 KV-2965MTJ 光栅、伴音正常,但图像全部为红色	(53)
例 71	松下 TC-29V1R 光栅一条水平亮线	(53)
例 72	松下 TC-D25 场幅缩小,且场不同步	(54)
例 73	日立 CMT3300 伴音正常,但光栅一条水平亮线	(55)
例 74	夏普 25W11-B1 机器工作 10 多分钟后,光栅变成一条水平亮线	(56)
例 75	松下 TC-AV29C 一条水平亮带	(56)
例 76	日立 CMT-2918C 开机后荧屏上有一条约 8 毫米宽的水平亮带, 且亮带由白到红、绿、蓝不断地交替变化,仅 6~7 分钟左右, 光栅全部消失	(56)
例 77	日立 SF-2403 光栅下部严重收缩	(57)
例 78	夏普 29AN1 光栅场幅严重不足	(57)

- 例 79 索尼 KV-2553TC 光栅场幅窄小,且荧屏上部线性较差 (58)
- 例 80 日立 CMT-2901 有图像、伴音,但光栅扫描线变得粗而稀 (59)
- 例 81 康艺 MFM-5921 刚开机时一切正常,约一分钟后光栅
变得上稀下密 (59)
- 例 82 胜利 AV-S29M1H 伴音和图像彩色正常,但荧屏上部光栅
有约 6 厘米宽的压缩现象 (59)
- 例 83 东芝 288D6C 光栅垂直幅度时而正常、时而伸长,且图像
彩色时有时无 (60)
- 例 84 索尼 KV-2552M9 行场都不同步 (61)
- 例 85 日立 CMT2901 行不同步 (61)
- 例 86 康艺 MV-6772D 图像淡而不清楚,有时变成负像 (62)
- 例 87 日立 CMT2900 接收任一频道电视信号只能正常看几分钟,
然后图像变得扭曲、声音变得难听,接着就声像全无 (63)
- 例 88 松下 TC-D25 遥控不起作用 (63)
- 例 89 康艺 MV-6772B 开机后的几分钟内机器工作正常,随后就变成无像、
无声;但经重调机器面板上的频道选择器,图像和伴音又可
恢复到正常状态一会儿,如此反复不已 (65)
- 例 90 日立 CMT2908 图像雪花点多,且伴音噪声也大 (66)
- 例 91 东芝 289X8M 光栅和伴音正常,但无图像 (66)
- 例 92 康艺 MV-6771 开机瞬间声、像正常,不到 6 秒钟声、像质量逐渐变差,
接着荧屏上就是一片白光(声像消失);但关机几分钟后
再开机,又出现同样现象 (67)
- 例 93 索尼 KV-2552M9 光栅正常,但无图像和伴音 (68)
- 例 94 夏普 29N21-D1 开机后接收甚高频(1~12 频道)波段节目正常,
但收特高频(12~68 频道)波段节目时,图像和伴音时有时无,
而且图像出现时闪烁跳动 (68)
- 例 95 夏普 25N21-D2 光栅、图像、伴音均正常,唯遥控失灵 (69)
- 例 96 胜利 AV-S250M 光栅正常,但无图像和伴音 (69)
- 例 97 东芝 2918KTV 光栅正常,但图像雪花点多(不清晰),
且伴音音量小而嘶哑;无论调至任何频道都是上述症状 (69)
- 例 98 松下 TC-29V30R 甚高频高波段和特高频波段收看电视
节目正常,唯甚高频低波段收看不到电视节目 (70)
- 例 99 松下 TC-25V30H 开机后光栅正常,收任何频道均无图像
和伴音;但荧屏上有雪花点,扬声器有噪声 (71)
- 例 100 夏普 25AN1 光栅正常,但图像跳动不稳,且其彩色时有时无 (71)
- 例 101 东芝 289X6M2 图像闪动不稳,并时而出现水平白色亮线干扰;
且扬声器发出“喀啦、喀啦”的响声 (72)
- 例 102 松下 TC-2588 光栅正常,但无图像和伴音 (72)
- 例 103 夏普 25N21-D1 光栅正常,但机器工作 20 多分钟后,图像彩色

	逐渐变淡,且左右扭动	(73)
例 104	东芝 2518KTV 光栅、伴音正常,但图像彩色时有时无,且无彩色时的黑白图像存在扭曲现象.....	(73)
例 105	索尼 KV-S34MH1 画中画图像雪花点多,看不清楚	(73)
例 106	东芝 3429KTP 子画面图像淡薄	(74)
例 107	索尼 KV-S29MH1 画中画图像时有时无	(75)
例 108	东芝 2929DXH 画中画图像忽浓忽淡	(77)
例 109	东芝 2939UXH 主图像和伴音正常,但子画面只有微弱的黑白图像.....	(77)
例 110	长虹 2919PV/PK 主图像、伴音均正常,但子画面无图像	(77)
例 111	长虹 C2919PS 子画面图像闪动,且闪动严重时出现白色干扰亮线.....	(78)
例 112	东芝 329P8H 子画面图像无彩色,并且还存 在扭曲现象	(80)
例 113	熊猫 C64P88 开机有光栅和噪波,但用手 动或自动都调不出电视节目.....	(80)
例 114	松下 TC-33V32HN 光栅偏暗,且无图像和 伴音	(80)
例 115	日立 CMT2518 有光栅,但无图像和伴音, 甚至连噪波点也没有	(81)
例 116	松下 TC-M25C 开机后,机器“待命”指 示灯显示,但反复按动遥控器的“POWER” 键,机器不能进入工作状态,而“待命” 指示灯一直不灭.....	(81)
例 117	松下 TC-26V2H 无光栅、无图像、无伴音, 按动遥控器的“POWER”键后,“待命” 指示灯显示;再按遥控器“POWER”键, 机器仍不能进入工作状态.....	(82)
例 118	东芝 2909XH 有光栅、有伴音,但无图像	(83)
例 119	日立 CMT2918C 图像亮度忽明忽暗,但其 清晰度和光栅行幅、场幅是正常的.....	(83)
例 120	三洋 CEM2515C 光栅亮度低,且无图像	(84)
例 121	日立 CMT2700 光栅左边白,右边黑.....	(85)
例 122	康艺 MV-6772I 黑白图像和伴音正常,但 彩色时有时无	(86)
例 123	松下 TC-AV29C 光栅、伴音和黑白图像正 常,但无彩色	(86)
例 124	东芝 2500XH 图像水平方向不同步,且无 彩色	(86)
例 125	康艺 MV-6771 图像彩色爬行	(87)
例 126	南宝 NC64-BR 光栅、伴音正常,但图像 无彩色	(88)
例 127	康艺 MV-6771 图像无彩色	(88)
例 128	夏普 25W11-B1 图像彩色不稳定	(88)
例 129	康艺 MC-15A 图像彩色突然消失,但光 栅和伴音正常	(89)
例 130	西德 5010UE 光栅、图像及彩色正常,但 无声音	(89)
例 131	夏普 29S21-A1 光栅、图像及彩色正常, 但无伴音	(90)
例 132	松下 TC-D25 光栅、图像及彩色正常,但 无伴音	(90)

例 133	东芝 288D6C 光栅、图像及彩色正常,但伴音时大时小	(91)
例 134	夏普 29N21-D1 光栅、图像、彩色及右声道伴音均正常, 但左声道伴音时有时无	(91)
例 135	松下 TC-2588 光栅、图像及彩色正常,但伴音声小且失真严重	(92)
例 136	东芝 289X8M 光栅、图像及彩色正常,但伴音音量过小	(92)
例 137	声宝 29ANI 光栅、图像、彩色均正常,唯右(R)声道无声音	(92)
例 138	日立 C25M8C 光栅、图像及彩色均正常,只是接收电视台信号时 没有声音,但从视频端口输入或卡拉 OK 端口输入信号时,声音正常	(93)
例 139	松下 TC-29GF10R 光栅、图像及彩色均正常,只是其伴音 无环绕声效果	(93)
例 140	胜利 AV-S25M1H 伴音对图像形成网状和杂波干扰	(94)
第三章 摄录机的原理、调测与检修		(95)
第一节	摄录机的原理	(95)
第二节	摄录机的调测	(97)
第三节	摄录机故障检修 30 例	(102)
例 1	松下 NV-M7 带盒不能装入	(102)
例 2	松下 NV-M5 快进、倒带功能正常,操作其它功能键机器能接收指令, 但按重放键磁带不走,且摄像时寻像器上虽有摄像指示, 而实际上却不能记录信号	(103)
例 3	松下 NV-M7MC 拍摄的图像过于暗淡	(103)
例 4	松下 NV-M8000 录放正常,且视频输出端口和寻像器输出的信号 均正常,但拍摄时却无图像	(104)
例 5	松下 NV-M7 拍摄的图像彩色时有时无	(104)
例 6	松下 NV-M1000 带盒被卡在机内,不能自动退出	(105)
例 7	松下 NV-M7MC 记录的图像无彩色	(106)
例 8	松下 NV-M7 功能开关失去作用	(106)
例 9	松下 NV-M9000 快进、倒带、暂停、停止、拍摄、记录、 变焦、定格等功能正常,但重放时图像没有彩色	(107)
例 10	松下 NV-S700 寻像器光栅时有时无	(107)
例 11	松下 NV-M1000 电源不能开启	(107)
例 12	松下 NV-M7MC 重放磁带正常,但摄像时无图像信号输出	(109)
例 13	松下 NV-M8000 带盒推入带仓后即被弹出	(109)
例 14	松下 NV-M8000 拍摄的图像上下跳动	(109)
例 15	松下 NV-M1000 拍摄时图像信号时有时无	(111)
例 16	松下 NV-M3000 电源开启后,其电源指示灯发光正常, 但其充电器不工作(无电压输出)	(112)
例 17	松下 NV-G303E 操作“重放/记录”键,机器工作 10 多秒钟 就自动卸载	(112)
例 18	松下 NV-M8000 寻像器无光栅	(112)

例 19	松下 NV-G303B 寻像器有光栅,但无图像	(113)
例 20	松下 NV-M7 重放正常,唯记录功能丢失	(113)
例 21	松下 NV-M7MC 寻像器出现一条水平亮线	(113)
例 22	松下 NV-M7 按录、放像单元各功能键均不起作用	(114)
例 23	松下 NV-M7MC 拍摄的图像模糊不清	(115)
例 24	松下 NV-M9000 记录的图像在水平方向出现由下而上的 周期性噪波带	(116)
例 25	松下 NV-M7MC 摄、录像均正常,但重放时图像不清楚	(118)
例 26	松下 NV-M7 拍摄的图像正常,但录放的图像彩色过淡	(120)
例 27	松下 NV-M1000MC 无论是近距离拍摄,或是远距离拍摄,所拍摄 的图像均不清楚	(120)
例 28	松下 NV-M8000 拍摄或重放时磁鼓速度过快,并时而发出一种 刺耳的尖叫声	(122)
例 29	松下 NV-M7 摄像正常,但录放时磁鼓转速过慢	(124)
例 30	松下 NV-M7MC 重放时声音正常,但记录不上声音信号	(124)
第四章	影碟机的原理、调测与检修	(126)
第一节	影碟机的原理	(126)
第二节	影碟机的调测	(134)
第三节	影碟机故障检修 60 例	(136)
例 1	夏普 MV-K7000 重放视频碟片无像无声	(136)
例 2	夏普 MV-7200 重放音频(CD)碟片正常,但重放视频(LD)碟片时 图像抖闪晃动	(136)
例 3	夏普 MV-K5000X 按开关键钮,托盘不动作	(136)
例 4	夏普 MV-K8500X 通电装入碟片,碟片能正常进出,激光头能自动 循迹搜索,但按 PLAY 键,机器就自动停机	(137)
例 5	夏普 MV-K7500GY 显示正常,碟片进出自如,但不能正常重放	(138)
例 6	夏普 MV-K8000BK 聚焦不良	(139)
例 7	夏普 MV-K8500GY 重放视频碟片图像不同步	(140)
例 8	夏普 MV-7700BK 电源与功能显示正常,但不能重放	(141)
例 9	夏普 MV-K7000BK 加载不能到位	(142)
例 10	夏普 MV-K8000X 通电装碟后不能正常重放,且机内有碰碟的 异常响声	(143)
例 11	夏普 MV-K7500X 重放视频碟片图像彩色闪烁	(143)
例 12	夏普 MV-K7000X 跳选失灵	(144)
例 13	夏普 MV-K7500GY 重放视频碟片图像上出现细白线干扰	(144)
例 14	夏普 MV-K8500X 重放视频碟片图像彩色色调不好	(144)
例 15	夏普 MV-K8000BK 重放音频碟片没有声音	(145)
例 16	索尼 MDP-K3 显示屏不亮,按任何操作键机器均无反应	(146)
例 17	索尼 MDP-455SA 无激光	(146)

例 18	索尼 MDP-A600K 重放视频碟片时图像时有时无,但伴音和选曲功能正常	(147)
例 19	索尼 MDP-550 显示屏不亮,机器不工作	(148)
例 20	索尼 MDP-V8K 重放视频碟片时,刚开机一切正常,1 分钟后出现停顿和静像症状,随后就自动停机	(148)
例 21	索尼 MDP-A800K2 显示屏有显示,但托盘不能进出	(149)
例 22	索尼 MDP-K50 光盘转速过快,图像有抖晃现象	(149)
例 23	索尼 MDP-MR1 重放视频碟片伴音正常,但无图像	(150)
例 24	索尼 MDP-A880K 按下 OPEN 键后,机内发出“喀喀”声,且托盘不能伸出	(150)
例 25	索尼 MDP-650 重放视频碟片有时出现中断现象,且显示在电视画面上的图像叠加有晃动的横条,扬声器发出“嘟嘟”声,并在 10 多秒钟后自动停机	(151)
例 26	索尼 MDP-A300 重放视频碟片有像无声	(151)
例 27	索尼 MDP-K3/RMT-K3E 重放视频碟片时既无图像,也无声音	(152)
例 28	索尼 MDP-455GX 显示屏无显示,按各功能键机器不动作	(152)
例 29	索尼 MDP-550 重放碟片 B 面正常,但重放碟片 A 面时速度时快时慢,而且搜索不出节目	(153)
例 30	索尼 MDP-A1/600 显示屏有字符显示,但重放视频碟片时图像模糊不清,且光盘时转时停	(153)
例 31	索尼 MDP-K15 重放视频碟片伴音正常,但无图像	(153)
例 32	索尼 MDP-K8 刚开机重放视频碟片正常,15 分钟后自动停机	(154)
例 33	索尼 MDP-U3 显示屏有显示,但搜索不出所选曲目;且按重放、出盒等键均不起作用,几秒钟后机器自动停机	(154)
例 34	索尼 MDP-RC20 机器能够工作,但进出盒速度极慢	(155)
例 35	松下 LX-K700EN 重放视频碟片声像全无	(155)
例 36	松下 LX-K500EN 通电后,显示屏无显示	(156)
例 37	松下 LX-900EN 重放视频碟片时声像质量很差,且重放音频碟片时不能读碟	(156)
例 38	松下 LX-K750EN 重放音频碟片声音变调,重放视频碟片立即出现保护性停机	(157)
例 39	松下 LX-K550EN 按操作键无反应,且进给电机转动不停	(158)
例 40	松下 LX-K680EN 重放音频碟片有“喀喀”杂音;而且重放视频碟片时,虽然图像正常,但其伴音也有“喀喀”杂音	(158)
例 41	松下 LX-K700EN 显示屏无字符显示	(158)
例 42	松下 LX-K500EN 重放正常,唯唱卡拉 OK(从传声器插孔 MIC1 或 MIC2 插入话筒)无声	(160)
例 43	先锋 CLD-1580K 接通电源后有“00”字符显示,但不能加载(装入碟片)	(160)

- 例 44 先锋 CLD-J910 显示屏无显示,按各个操作按钮均不起作用
(光盘不转动)..... (162)
- 例 45 先锋 CLD-1730 重放视频碟片声音正常,但其图像不清晰,
并有噪波和麻点..... (162)
- 例 46 先锋 CLD-S250 装下碟片,按重放键无声无像,但碟片进出自如..... (162)
- 例 47 健伍 LVD-930R 无论重放视频碟片或音频碟片,碟片旋转
一下就停,按 PLAY 键即自动退片..... (163)
- 例 48 健伍 LVD-K9200 激光头运行失控,按 PLAY 键不能进入重放状态... (163)
- 例 49 健伍 LVD-K101 碟片不能自动退出,且按操作面板上所有
功能键均无反应..... (163)
- 例 50 健伍 LVD-K7100 不能重放..... (164)
- 例 51 高士达 FL-R333V 播放 VCD 片声音正常,但无图像..... (164)
- 例 52 爱华 DX-K9500D 机器显示“NO DISC”字符,且托盘进出自如,
但不能正常播放..... (165)
- 例 53 三星 DV-350KV 播放 CD 碟片正常,但播放 VCD 碟片无声无像..... (165)
- 例 54 乐声 LX-810 其它方面都正常,只是播放 VCD 片时图像
彩色缺少蓝色..... (166)
- 例 55 索尼 MDP-V9K 托盘只能伸出而不能收进..... (166)
- 例 56 声宝 DX-V333X 播放 VCD 片图像正常,但无声音..... (166)
- 例 57 建伍 LVD-69V 播放 VCD 片,机器正常工作一小时后声像全无;
关机断电 20 分钟后再开机,又可重复上述现象..... (167)
- 例 58 高士达 FL-R515V 播放 VCD 片声音正常,但其图像没有彩色..... (167)
- 例 59 三星 DV-7500KV 播放 VCD 片声音正常,但其图像不同步,
且无彩色..... (167)
- 例 60 三星 MAX-450V 播放 VCD 片声音正常,但其图像时有时无..... (168)

第一章 检查与诊断方法

无论是大彩电、摄录机还是影碟机,除必须懂得其基本原理外,还须掌握正确的检查与诊断方法。因为只有具备这种基本功之后,才能在检修工作中根据故障现象和具体电路进行分析、判断,才能顺利地找到故障部位和故障元件,达到尽快修复机器之目的。

第一节 通用的检查方法

所谓“通用的检查方法”,即适合大彩电、摄录机、影碟机故障检修的常用方法。

一、直观检查法

一台有故障的机器,在动用仪表检查之前,可先根据其外表的新旧程度(有否凹陷、跷起和破损现象)如何?各开关、旋钮、按键有否磨损、变形和操作失灵情况?指示灯和显示屏的显示是否正确?带仓(或托盘)能否弹起(或托起)?带盒(或碟片)能否装入和正确到位?各输入/输出插座、插孔有无接触不良、堵塞和断线现象?如有,则应予以妥善处理。随后便可卸开机壳作进一步检查:用眼查看接插件有否破损、脱落?印刷电路板的电路条有否断裂、开路?集成块、晶体管、二极管、电阻、电容和各种变压器有否烧糊和炸裂印痕?微动开关、传感器、保险电阻有无异状?传动机构的连杆、齿轮有无磨损、错位?传动皮带有否老化、松弛或脱落?磁头有否污染或断裂?用手拉一拉各种弹簧和传动皮带的松紧是否适度?拨一拨走带机件是否灵活?通电一段时间关掉电源开关,迅速用手摸一摸变压器、扼流圈、电源调整管、行输出管、电机驱动集成块是否烫手或冰冷?当机器通电运行后,用耳听一听传动机构有无“咔咔”声和电路部分有无“噼啪”的打火声?用鼻闻一闻机内有无烧焦的糊味?

通过上述检查,如发现明显故障,应立即予以排除。对于传动机件的错位现象,应参照相应的机械装配图或同类型正常机的机件位置予以校正;对磨损的机件应予修复或更换;对积有的污垢应予清除;对松动、断裂、破损、脱焊、烫手的元件和连接线,应予更换或重焊。

二、先断再通检查法

“断”指的是断电状态,“通”是指通电状态。一般来说,在故障原因和故障部位未弄清前,为避免机器元件通电时间过长遭受更大程度的损坏,先在断电状态下进行检查,当此检查不见效时再进行通电检查。当然,这不是唯一的、刻板式的检查方法,有时根据故障现象、结合检修经验,而采用“先通后断”的检查方法。这可视其具体情况,灵活变通地加以使用。

三、先易后难检查法

一台故障机,有时往往出现两种以上的故障现象,而一种故障现象有可能是由多方面的原因造成的。此时,首先要根据故障现象进行判别:分清哪些是故障的主要原因?哪些是故

障的从属原因? 哪些是较为简单、易查的故障? 哪些是较为复杂、难办的故障? 然后按照“先易后难”的检查方法,先解决简易的故障问题,再处理难度大的故障。例如:当大彩电出现“无光无声”故障时,其主要原因由行扫描电路引起还是由电源电路引起?应先判别清楚后,若属行扫描电路问题,按照“先易后难”检查法,则应先查行输出电路(因行输出管故障率高,检查起来方便),经此检查若无光无声故障得以排除,那就免去了查行激励和行振荡电路的麻烦;当摄录机重放出现“雪花噪波、图像模糊”的症状时,应先用棉球蘸无水酒精擦拭磁头,若此举有效,也就无需对视频处理电路进行检查了。

四、先源再它检查法

所谓“源”,指的是机器的电源;“它”指的是除电源以外的其它电路和机械装置。一台故障机的检查,通常总是从电源部分查起,即使是某一局部电路出问题,也是先查其供电情况。因为电源是机器的能源,只有在保证电源正常供给的前提下,着手其“它”部分的检查才具有其实际的意义。

五、电阻检查法

在机器不通电的情况下,通过万用表电阻档测量故障机的各种保险丝(熔断器)、变压器、电感线圈的通断,晶体管和集成块各脚对地的在路电阻及其它元件的阻值来判别和找到故障元件,达到排除故障之目的——这种方法叫电阻检查法。检修中,采用这一方法处理“开路”或“短路”性故障尤为见效。

六、电流检查法

通电后,用万用表(拨在直流档)串接在故障机的待查电路中,将测出的电流值与正常值相比,以此判断该电路(如各种电源电路、伺服驱动电路、行输出开关电路等)工作状态之好坏,进而将故障元件清除——这种检查方法称之为电流检查法。由于此法使用起来比较麻烦,往往需要将所查电路的某处断开后才能串入万用表,故一般不太多用。但是,对于烧保险和短路性一类故障,采用电流检查法进行检查,倒是显得比用电压检查法检查更为简捷和凑效一些。

七、电压检查法

用万用表电压档对故障机的电源电路、晶体管开关控制电路、晶体管放大电路和各种集成电路进行测量,然后根据所测的电压值与正常值相比而将故障予以排除的方法——叫电压检查法。

通常,电压检查法分直流电压检查和交流电压检查。前者用于测量直流供电电压和元器件的工作电压;后者不仅用于电网电压的测量,还可用红表棒串接一只 $0.47\mu\text{F}$ 以内的小电容来检测亮度/色度电路、伺服电路和音频电路等。因此,检测过程中不论采用电压检查法还是电流检查法,或是信号波形法,都应该知道所测电路的正常电压、电流值和正常的信号波形及最起码的参考数据,以便于通过对比而找到故障所在。

八、信号波形法

用示波器检测视频、音频、行场扫描、色度、伺服等电路信号(包括影碟机的高频信号)的有无和信号波形与正常信号相比而确诊故障部位,直至将故障予以排除——这种方法称信号波形法。此法使用起来较为简便,可以避免少走弯路和提高检修效率。例如:(1)影碟机重放视频碟片出现“有声无像”现象时,根据现象和经验,初步判断故障发生在激光头组件和高频放大电路;此时,用电阻检查法与电压检查法对电路进行逐级检查将非常繁琐,但是用信号波形法检查则十分简便——只需用示波器测量激光头组件输出端有无高频信号输出,便可确定故障部位;若输出的高频信号正常,则说明激光头组件无问题,故障出在高频放大电路;反之,则是激光头组件的毛病。(2)摄录机摄像正常,而重放时“有声无像”。从现象看,故障发生在亮度/色度信号处理电路、视频接口电路和射频调制器的可能性都存在,若用电阻、电压检查法对以上各个电路进行逐级逐点检查,其麻烦程度是可想而知的。如果采用信号波形法施行检查,用示波器在视频输出端口一测,根据所测的信号波形与正常波形相比就可得出结论;若所测信号波形正常,则表明亮度/色度信号处理电路工作状态良好,隐患在视频接口电路和射频调制器;若所测信号波形异常,无疑应查亮度/色度信号处理电路。只有当亮度/色度电路的故障排除后,如“无像”问题还没解决,才有必要去查视频接口电路和射频调制器。可见,采用信号波形法比之电阻、电压检查法要明朗快捷得多,因此是维修人员常用的方法之一。

九、信号感应法

手握镊子或螺丝刀的金属部分去触击信号处理集成块的信号端或晶体管放大器的信号注入端,将人体感应信号(电网频率信号和频带很宽、具有调制特性的杂波信号)加至所查电路,然后通过电视机或监视器的声像反应状况来判断故障部位,达到排除故障之目的——这种方法叫信号感应法。此法经常用来检查大彩电的高频、中频和视频、音频电路,摄录机的亮度/色度信号处理电路、磁头放大电路和射频调制器及影碟机的高频放大电路、视频信号处理电路和音频信号处理电路。当此法作用某一电路时,若电路工作正常,则电视屏幕上必然有明显的杂波反应,扬声器肯定会发出“嘟嘟”的交流感应声;反之,若电路发生故障,则这种信号感应必然微弱或根本无法反应出来。所以,此法用于检查“无像无声”故障是最为合适的。

十、替代法

采用好的同类型、同规格的元器件或电路组件替代故障机被怀疑的元器件或电路组件,然后观察其替代后的变化情况,进而找到故障元件予以排除,这种方法叫替代法。例如:怀疑某一电路的电阻、电容是否损坏,若用电阻检查法直接测其阻值(因受电路电阻的影响)来判定它们的好坏是很难得到准确答案的,而且从电路板上将被怀疑的元件取下检查又很麻烦。此时采用替代法——用同规格电阻、电容并在被怀疑的元件上后,若故障现象消除,则说明被怀疑的元件损坏;若替代后故障现象毫无变化,则说明被怀疑的元件是好的,需要进一步检查。可见,此法虽然简便易行,但却不是最为见效的方法。因此,此法只适宜用来检查“插件式元件、组件与晶体管、集成块性能不良,电容器容量不足,小容量电容内部断裂及线圈局