



TIANZE BOOK

www.tianzebook.com.cn



©王其方/主编

新编 家用电器使用维修手册

上

XINBIANJIAYONGDIANQISHIYONG
WEIXIUSHOUCE



实用性 知识性 趣味性 指导性
完整性 全新性
名副其实的家用电器大百科

现代家庭必备 维修使用指南
技术培训教材 修理行业工具



家用视频电器
家用电声电器
家庭影院



内蒙古人民出版社

前 言

随着科学技术的进步,人们生活水平的提高,进入日常家庭的电器日益增多,不少家庭已实现“电气化”。家用电器的应用,给家庭生活带来极大的方便,使家庭的文化和娱乐生活得到丰富的提高。但是,也有不少人由于缺乏对电器产品知识的了解,在购置和使用家用电器时往往有许多不必要的烦恼。例如,有的购买家用电器没有计划性,往往是跟在别人后面跑,看到亲朋好友或街坊邻居家有的就要买,甚至连牌子也要一样的才行,自己缺乏主见;有的对所使用电器的性能缺少了解,使先进的电子产品不能充分发挥其功能,因而也降低了使用价值;有的缺乏对家用电器使用保养的基本常识,造成家用电器使用寿命缩短或人为损坏,甚至酿成事故;有的不了解家用电器的检验方法,让家用电器带“病”工作,进一步加速了其损毁。对因操作不当或外界环境因素影响出现的问题误认为家用电器有了故障,更有不少人对家用电器出现的简单故障不能自行排除,本来就能轻易解决的问题,也要请人修理,损失钱财,消

耗精力。

针对上述情况,根据我们多年的教学和实践经验,编写了这套《新编家用电器使用维修手册》。在编写过程中,我们力争做到实用性、知识性、趣味性、指导性和完整性,使该书成为名副其实的家用电器的百科全书。我们希望该书能使读者成为知晓家用电器的行家,应用家用电器的“玩”家。

家用电器的种类很多,功能各异,目前国际上还没有统一的分类方法。本书根据家用电器的用途进行种类划分。对每类家用电器的工作原理、使用方法、使用注意事项、性能检验方法、简单故障产生的原因和修理方法进行了较详细的介绍。对一些较简单家用电器还介绍了产品结构、拆卸和装配方法。针对现代化家庭的需要,还介绍了家庭安全用电常识、家庭影院系统等。附录中收录了家用电器常用电子词汇对照表等内容。

本书可以作为一般家庭的珍藏本成为熟悉家用电器的指南,也可以作为培训和修理行业的参考用书。

此书编写过程中,引用了部分文献资料,不及一一列叙,在此,对原作者表示感谢。

由于水平有限,编写时间仓促,书中难免存在不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一篇 家用视听电器

第一章 电视机/(2)

第一节 黑白电视机	(2)
一、电视传像原理	(2)
二、黑白全电视信号与高频电视信号	(8)
三、黑白电视机的组成、使用及维护	(20)
第二节 彩色电视机	(29)
一、彩色电视基本原理	(29)
二、彩色显像管	(42)
三、PAL 制彩色电视机电路组成及各部分功能	(44)
四、PAL 制彩色电视机各部分电路对应的故障现象	(50)
五、彩色电视机检修	(54)
六、彩色电视机的维护与使用	(65)

第三节 大屏幕电视技术	(69)
一、多制式、多功能大屏幕彩色电视接收机	(69)
二、多制式、多功能大屏幕彩色电视机的特点	(71)
三、I ² C 总线系统在大屏幕彩电中的应用	(74)
第四节 电视接收新技术	(90)
一、遥控接收技术	(90)
二、电视多工广播接收技术	(93)
三、数字式电视接收机	(97)
四、高清晰度电视	(100)
五、立体电视	(101)

第二章 家用录像机/(104)

第一节 家用录像机的基础知识	(104)
一、录像机的种类	(105)
二、家用录像机的制式	(109)
三、家用录像机的选购	(110)
四、家用录像机的组成	(120)
第二节 家用录像机的使用	(168)
一、使用基本常识	(169)
二、连接方式	(170)
三、接收电视信号	(178)
四、放像	(178)
五、录像	(182)
六、定时录像	(186)

七、显示屏	(187)
八、录像机的其他操作功能	(188)
九、录像机的卡拉 OK 功能	(191)
十、遥控器的使用	(193)
十一、录像机与摄像机的配合	(197)
十二、松下 NV—SD50MC 和 NV—HD82MC 录像机的 使用方法	(198)
第三节 家用录像机的日常维护与保养	(217)
一、录像机的日常维护保养常识	(218)
二、机芯主要部件的结构及清洗方法	(221)
三、易损件的更换	(232)
四、录像机的基本调整	(240)
五、家用盒式录像磁带的选用和保养	(257)
六、录像机的手动出盒操作	(265)
第四节 家用录像机故障判断及排除	(268)
一、故障特点及产生原因	(268)
二、常见故障及解决方法举例	(276)

第三章 影碟机/(291)

第一节 概述	(291)
第二节 VCD 影碟机	(292)
一、概述	(292)
二、VCD 影碟机的整机构成	(294)
三、VCD 影碟机的维修	(304)

第三节 DVD 影碟机 (313)

- 一、DVD 数字影碟机的基本特点 (313)
- 二、DVD 光盘的结构和信息读取原理 (315)
- 三、DVD 播放机的激光头 (319)
- 四、聚焦和循迹伺服方式 (321)
- 五、DVD 影碟机的信号处理 (324)

第四章 摄像机/(327)

- 一、彩色摄像机的概述 (327)
- 二、彩色摄像基本原理 (330)
- 三、家用摄像机的选购 (335)
- 四、家用摄像机的使用与维护 (338)
- 五、摄录一体机的故障和检修 (341)

第五章 家用卫星接收机/(346)

第一节 卫星电视广播系统的基本知识 (346)

- 一、卫星广播系统的基本构成 (346)
- 二、卫星广播电视频段的划分 (348)
- 三、卫星广播信号的处理过程 (351)
- 四、数字卫星广播系统 (360)
- 五、几个基本概念 (363)

第二节 家用卫星接收系统的安装与调整 (370)

- 一、天线的安装与调整 (370)
- 二、卫星接收机各接口的连接方法 (381)

三、室内单元卫星接收机的调整	(383)
四、调整中应注意的几个问题	(408)
第三节 卫星接收机的维护与检修	(411)
一、家用卫星接收系统使用和维护注意事项	(411)
二、卫星接收机的常见故障及检修	(411)
附录 四星接收参数表	(416)

第二篇 家用电声电器

第一章 电声器件/(420)

第一节 传声器	(420)
一、传声器的种类	(420)
二、传声器的构造和工作原理	(424)
三、传声器的选购及使用常识	(426)
第二节 扬声器	(429)
一、电动式扬声器的工作原理	(429)
二、纸盆扬声器的结构	(430)
三、其他类型的扬声器	(432)
四、扬声器的主要特性指标	(435)
五、扬声器常见故障的检修	(436)
第三节 耳机	(438)
一、耳机的种类	(439)

二、耳机的电声性能	(440)
三、耳机的选择	(441)
四、耳机的使用	(443)
五、几种新型耳机介绍	(444)
六、耳机故障及修理	(448)

第二章 电唱机/(450)

第一节 电唱机的组成	(450)
一、动力和转动部分	(451)
二、电动机部分	(451)
三、拾音器部分	(451)
四、唱针	(453)
五、唱片	(453)
第二节 普通电唱机的技术指标	(454)
一、频率响应	(454)
二、转盘杂音	(454)
三、失调率	(455)
四、针压	(455)
第三节 立体声电唱机技术简介	(455)
第四节 电唱机的选购	(456)
第五节 电唱机的使用与维护	(458)

第三章 录音机/(460)

第一节 录音机的种类	(460)
一、按磁带类型分类	(460)
二、按功能分类	(461)
三、按磁头声道的轨迹方式分类	(462)
四、按磁头的多少分类	(463)
五、按外形分类	(463)
第二节 录音机的基本组成	(464)
一、磁头装置部分	(464)
二、机械传动部分	(465)
三、电路装置部分	(468)
四、录音机机壳	(472)
第三节 录音机的基本工作原理	(473)
一、录音工作原理	(473)
二、消音原理	(473)
三、放音工作原理	(475)
第四节 录音机的主要性能指标	(476)
一、磁带速度	(477)
二、带速误差	(477)
三、抖动率	(477)
四、频率响应	(477)
五、失真	(478)
六、噪声	(478)

七、串音	(478)
八、动态范围	(478)
第五节 录音机的操作与使用	(479)
一、开关、旋钮的基本功能及作用介绍	(479)
二、录音机使用注意事项	(486)
三、操作步骤及注意事项	(488)
第六节 录音机选购常识	(491)
第七节 盒式磁带	(496)
一、磁带盒的结构	(497)
二、盒式磁带及其分类	(499)
三、盒式磁带的选择和使用	(501)
第八节 录音机的检修	(501)
一、盒式磁带录音机的检修	(502)
二、“随身听”的故障与检修	(510)

第四章 CD 唱机/(512)

第一节 CD 唱机的特点及分类	(512)
一、激光及其特点	(512)
二、CD 唱机的特点	(514)
三、CD 唱机的分类	(515)
第二节 激光唱片	(515)
一、激光唱片记录信号的方法	(515)
二、激光唱片的结构和尺寸	(517)

第三节 CD 唱机的基本工作原理	(518)
一、激光拾音器	(520)
二、伺服系统	(521)
第四节 CD 唱机的操作使用	(525)
一、操作按钮、显示窗及其作用	(525)
二、CD 唱机的使用常识	(526)
第五节 CD 唱机常见故障及其检查方法	(527)
一、CD 唱机的常见故障部位及其原因和维修	(528)
二、CD 唱机常见故障及检修方法一览表	(529)

第五章 收音机/(530)

第一节 概述	(530)
第二节 收音机的性能指标	(544)
一、调幅收音机的主要性能指标	(544)
二、调频收音机的主要性能指标	(546)
第三节 收音机的选购和使用	(547)
一、多波段收音机的选购和使用	(547)
二、“随身听”档次的区分、选购	(548)
第四节 收音机的检修	(549)
一、故障产生的原因	(549)
二、故障的检修方法	(551)

第三篇 家庭影院

第一章 家庭影院基础知识概述/(556)

- 一、电影院立体声技术简况 (556)
- 二、电影及电影立体声技术概述 (557)
- 三、4-2-4 电影立体声系统和 5.1 声道系统 (558)
- 四、电影录音和还音 (559)
- 五、家庭影院的由来 (559)

第二章 家庭影院系统的基本组成/(561)

第一节 环绕声节目源 (561)

- 一、影片 (561)
- 二、电视 (562)
- 三、音乐 (562)
- 四、节目的载体 (562)
- 五、LD 激光视盘(Laser Disc) (562)
- 六、DVD 数字视频光盘(Digital Video Disc) (563)
- 七、VHS 或其他制式录像带 (563)
- 八、高清晰度电视(HDTV) (563)
- 九、其他节目源 (563)

第二节 家庭影音中心 (563)

- 一、家庭影音中心的作用 (564)

二、家庭影音中心的简单分类介绍	(564)
三、家庭影音中心的技术性能特点	(566)
四、家庭影音中心的内部结构及作用	(567)
五、家庭影音中心的选择常识	(568)
六、常见进口型和国产型家庭影音中心性能效果简述	(569)
第三节 家庭影院视频显示设备	(573)
第四节 杜比解码器	(577)
一、杜比解码器简介	(577)
二、杜比解码器的类型	(579)
三、解码器的基本工作原理	(580)
四、杜比解码器的正确调整与使用	(586)
五、如何鉴别解码器的性能	(589)
六、杜比环绕声解码器基本电路简介	(591)
第五节 家庭影院系统音箱	(593)
一、家庭影院系统音箱性能特点介绍	(594)
二、选购家庭影院系统音箱的注意事项	(595)
三、使用家庭影院音箱的基本原则	(596)
 第三章 家庭影院系统的合理布置 /(598)	
第一节 布置家庭影院需考虑的因素	(598)
一、对“视听室”的声学特性要求	(598)
二、对“视听室”混响时间的要求	(601)
三、对音箱摆位的要求	(603)

第二节 家庭影院系统的安装及操作要点	(606)
一、对房间的要求	(607)
二、对功率放大器的要求	(607)
三、音频、视频信号的连接	(607)
四、声道平衡	(608)
五、环绕声道的响度	(608)
第三节 家庭影院典型配置实例简介	(609)
一、纯家庭影院配置法	(609)
二、纯发烧型配置法	(610)
三、兼顾 Hi-Fi 及 AV 的大众型配置法	(610)
附录 家庭影院系统的图标及含义	(611)

第一篇

家用视频电器

在家用视频电器是指以接收、播放或存储图像为主要功能的家用电器,主要包括电视机、视频影碟机(视盘机)、录像机、摄像机和卫星接收机等。由于观看图像具有形象、直观的真实感,视频电器倍受人们青睐。视频电器是高科技电子产品,其工作原理和电路结构都比较复杂,介绍各种视频电器的专业书籍也很多。本篇从普通家庭使用和维修的需要出发,主要介绍家用电器的种类、使用、维修和选购的基本知识,对其工作原理以及新技术应用和发展也做了说明,对于每种电器的详细电路不做介绍,读者可根据需要选读相应的专业书。

第一章 电视机

在现代家庭中,电视机已是人们日常生活不可缺少的家用电器。人们对电视机的追求也越来越高,从最初的9英寸、12英寸黑白电视机,发展到今天的大屏幕彩电、数字彩电等,电视机在技术性能和功能等方面都有了质的发展。目前,彩色电视机在家庭中所占的比例越来越大,在城市,彩电几乎普及到每一个家庭。不少家庭还具有两台以上的电视机。由于彩色电视机是在黑白电视机的基础上发展起来的,现在的彩电都可以兼容黑白电视信号。因此,本章先简单介绍黑白电视机的工作原理,重点是介绍彩色电视,并对大屏幕彩色电视机、电视接收新技术进行介绍。

第一节 黑白电视机

一、电视传像原理

(一)电视广播过程

电视广播是在无线电广播和电影的基础上发展起来的。

无线电广播是利用话筒把声音变成音频信号,再用此信号去调制载频,经放大后从发射天线发送出去。这个已调载频信号被收音机天线接收后,经过变频、中放、检波,还原成音、频、电信号,再经音频放大后加到扬声器上,还原成声音。