

基本原理

选购

使用

维修

家用电器

康高 浩崧 编著

实用指南



地质出版社

家用电器实用指南

——基本原理、选购、使用与维修

康浩 高崧 编著

地震出版社

1993

(京)新登字 095 号

内 容 提 要

本书对常用家用电器,如电视机、录像机、收录机和组合音响、电冰箱、洗衣机、电视游戏机、照相机及其器材、盒式录音和录像磁带、电池、家用电光源、电热器具、电子琴、石英电子表、电话机、家用抽油烟机以及电风扇、电吹风机、吸尘器等电动器具的基本原理、选购和使用的注意事项作了系统介绍,含有各类产品的最新性能评价资料,最后对上述各类电器的故障原因和排除途径作了说明,并附有重要维修网点一览表。

家用电器实用指南

——基本原理、选购、使用与维修

康 浩 高 崧 编著

地质出版社出版

北京民族学院南路9号

北京建新印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

850×1168 1/32 13 印张 374 千字

1993年1月第1版 1993年1月第1次印刷

印数 00001—20000 册

ISBN 7-5028-0682-2/TS·2

(1074)定价 9.80 元

目 录

第 1 章 总论	(1)
一、家用电器的范畴.....	(1)
二、国内外家电制造业简介.....	(3)
三、国内外家电产品的特点.....	(9)
四、家电产品选购须知.....	(11)
五、如何正确看待国产商品的获奖情况.....	(13)
六、家用电器的安全检测及其标志.....	(14)
第 2 章 电视机	(18)
一、黑白电视机.....	(18)
(一)黑白电视机的工作原理.....	(18)
(二)黑白显像管.....	(20)
(三)黑白电视机的主要机型.....	(21)
1. 日立 P-24 型机芯.....	(21)
2. μ PC 三片机芯.....	(22)
3. D 系列三片机芯.....	(23)
(四)黑白电视机的选购.....	(24)
二、彩色电视机.....	(27)
(一)概述.....	(27)
(二)彩色电视机的一般原理.....	(35)
(三)电视制式浅说.....	(36)
1. 电视机的制式.....	(36)
2. 摄像机和录像机的制式.....	(40)
(四)彩色显像管.....	(42)
(五)国产彩色电视机主要机型.....	(49)
1. 东芝 X-53P、X-56P 机芯.....	(50)
2. 东芝二片机芯.....	(51)

3. 松下 M11 机芯	(52)
4. 夏普 NC-2T 型机芯	(53)
5. M μ 二片式机芯(三洋 83P 系列)	(53)
6. 飞利浦 TDA 二片机芯	(54)
7. 日立 NP-8C、NP-82 和 NP-84 型机芯	(54)
8. 国产 21 英寸(54 厘米)平面直角遥控彩色电视机	(55)
(六)彩色电视机的选购	(58)
1. 型号和外观的选择	(58)
2. 开机检查光栅	(58)
3. 检查收看电视节目的图像质量	(59)
4. 伴音音质	(59)
(七)进口彩色电视机简介	(59)
1. 普通型	(60)
2. 大屏幕	(66)
(八)彩色电视机天线简介	(72)
1. 天线	(72)
2. 天线放大器	(73)
第 3 章 家用录像机	(75)
一、家用录像机的发展	(75)
二、VHS 录像机技术情况简介	(81)
三、VHS 录像机在我国的市场情况	(84)
四、VHS 录像机的选购	(90)
五、倒带机	(94)
第 4 章 家用摄像机	(100)
一、家用摄像机的分类	(100)
(一)VHS 型摄录一体化机	(101)
(二)S-VHS 型摄录一体化机	(101)
(三)8 毫米摄像机	(102)
(四)VHS-C 型摄像机	(102)
二、家用摄像机的选购	(103)
(一)品种	(103)
(二)摄像机的性能	(103)

1. 摄像器件	(103)
2. 镜头及聚焦系统	(104)
3. 寻像器	(105)
4. 自动白平衡功能	(105)
5. 特殊功能及附件	(105)
第5章 收录机、组合音响	(107)
一、收音机	(107)
(一) 袖珍式收音机	(107)
(二) 微型收音机	(107)
(三) 多波段收音机	(108)
二、袖珍式收录机	(112)
(一) 袖珍录音机的机芯	(113)
(二) 新型袖珍录音机	(113)
1. 双卡袖珍录音机	(113)
2. 双向放音袖珍录音机	(113)
3. 高音质的袖珍录音机	(113)
4. 能显示文字、图像的袖珍录音机	(114)
(三) 袖珍单放机、录放机和收放机的选购	(114)
三、便携式收录机	(116)
(一) 便携式录音机机芯	(117)
1. 双卡重叠机芯	(117)
2. 双卡背靠背机芯	(117)
3. 双卡单电动机机芯	(117)
4. 普通双卡机芯	(118)
5. 轻触型机芯	(118)
6. 其它新型机芯	(119)
(二) 便携式录音机电气系统	(119)
1. 自动选曲电路	(120)
2. 编辑开关电路(EDIT)	(122)
3. 响度控制电路	(122)
4. 多段图示均衡器	(123)
5. 杜比降噪系统	(126)

6. 动态降噪系统(DNR)	(127)
7. 特殊音响效果电路	(127)
8. 倍速复制磁带电路	(128)
9. 峰值音乐输出功率(PMPO)	(128)
(三) 便携式收录机的选择	(128)
1. 带速误差	(128)
2. 抖晃率	(129)
3. 频率响应	(129)
4. 失真度	(129)
5. 信噪比	(129)
(四) 便携式收录机典型产品	(130)
四、组合式音响	(130)
(一) 环绕立体声放大器	(131)
(二) 数字式合成调谐器(DTS)	(131)
(三) 新一代组合音响	(132)
(四) 市场上常见的组合音响	(133)
1. 兰光 LG-908 高级分层组合音响	(133)
2. 先锋 91CD 组合音响	(133)
3. 狮龙 AV900CD 组合音响	(134)
(五) 组合音响的典型性能指标	(134)
1. 落地式音响	(134)
2. 台式音响	(135)
3. 国产组合音响举例	(136)
(六) 组合音响的选购	(138)
五、卡拉 OK 伴唱机	(141)
(一) 普及型卡拉 OK 伴唱机	(141)
(二) 台式卡拉 OK 伴唱机	(142)
(三) 组合式卡拉 OK 伴唱机	(142)
六、数字录音技术简介	(142)
第 6 章 电冰箱	(144)
一、电冰箱的分类	(144)
(一) 外形结构和使用功能	(144)

1. 单门电冰箱	(144)
2. 双门电冰箱	(145)
3. 三门电冰箱	(145)
4. 多门电冰箱	(145)
5. 冷冻电冰箱	(146)
(二) 制冷方式	(146)
1. 直接冷却式电冰箱	(146)
2. 间接冷却式电冰箱	(146)
3. 直、间冷混合式电冰箱	(147)
二、家用电冰箱的国家标准	(147)
(一) 电冰箱使用时的气候类型	(147)
(二) 电冰箱的温度规定	(148)
1. 冷藏室	(148)
2. 冷冻室	(148)
3. 冷冻电冰箱(冰柜)	(148)
(三) 家用电冰箱的噪声	(148)
(四) 国产电冰箱型号命名方法	(149)
三、我国电冰箱的产品情况	(150)
四、电冰箱的主要部件	(153)
(一) 箱体	(153)
1. 外壳	(153)
2. 内胆	(153)
3. 隔热层	(162)
4. 磁性门密封胶条	(162)
5. 防结露装置	(163)
(二) 制冷系统	(163)
1. 冷凝器	(164)
2. 干燥过滤器	(165)
3. 毛细管	(166)
4. 蒸发器	(166)
5. 压缩机	(168)
(三) 电路系统	(197)

1. 温度控制器	(197)
2. 除霜装置	(197)
3. 安全保护器	(198)
4. 照明灯	(198)
五、电冰箱的选购	(198)
(一) 选择电冰箱的型式	(198)
(二) 选择电冰箱的容量	(198)
(三) 选择电冰箱的性能	(199)
(四) 选择电冰箱的牌号	(199)
六、电冰箱的发展趋势	(211)
(一) 箱体造型豪华	(211)
(二) 容量大型化	(211)
(三) 箱门增多、温区增多	(211)
(四) 功能齐全	(212)
(五) 采用先进的电子技术	(213)
(六) 降低能耗	(213)
(七) 降低噪声	(213)
七、电冰箱上常用英文的含义	(214)
第7章 空调机	(215)
一、空调机的基本知识	(215)
二、空调压缩机	(216)
三、散热器	(220)
四、我国空调机生产变迁	(220)
五、空调机的选购	(221)
(一) 窗式空调机	(222)
(二) 分体式空调机	(223)
(三) 技术参数	(223)
第8章 洗衣机	(232)
一、结构形式	(232)
(一) 波轮式洗衣机	(232)
1. 普通波轮洗衣机	(233)
2. 棒式波轮洗衣机	(233)

3. 高波轮洗衣机	(234)
4. 掌形波轮洗衣机	(234)
5. 凹形波轮洗衣机	(234)
(二) 波轮式洗衣机其它结构的改进	(234)
1. 降低波轮转速, 缩短洗涤周期	(234)
2. 采用行星减速机构	(235)
(三) 滚桶式洗衣机	(235)
二、操作系统	(236)
(一) 普通型洗衣机	(236)
(二) 半自动型洗衣机	(236)
(三) 全自动型洗衣机	(237)
1. 机电式程序控制	(237)
2. 电脑程序控制	(237)
三、喷淋漂洗	(238)
四、强制循环水流线絮过滤器	(239)
五、洗衣桶	(240)
(一) 铝合金桶	(240)
(二) 搪瓷桶	(240)
(三) 不锈钢桶	(240)
(四) 塑料桶	(240)
六、国产洗衣机型号的含义	(241)
七、几种市售洗衣机的主要特点	(242)
(一) 友谊牌洗衣机系列产品	(242)
1. XPB20-2S 型洗衣机	(242)
2. XPB20-5S 型洗衣机	(242)
3. XPB22-1S 型洗衣机	(242)
4. XPB22-2S 型洗衣机	(242)
5. XPB30-1S 型洗衣机	(243)
6. XPB30-6S 型洗衣机	(243)
7. XQB36-1(爱妻型)微电脑全自动洗衣机	(243)
(二) 金鱼牌洗衣机系列产品	(244)
1. XPB-12S 型洗衣机	(244)

2. XPB25-220S 型洗衣机	(244)
3. XPB30-8S 型洗衣机	(244)
4. XPB30-18S 型洗衣机	(244)
5. XPB36-15S 型洗衣机	(244)
6. XQB-31 型洗衣机	(245)
(三)白菊牌 XPB35-10S 型洗衣机	(246)
(四)凯歌牌全自动套桶系列洗衣机	(247)
(五)小鸭·圣吉奥牌洗衣机	(247)
八、家用洗衣机的发展前景	(249)
(一)使用容量传感器	(249)
(二)降低噪声	(249)
(三)母子波轮洗衣机	(250)
(四)超声波洗衣机	(250)
(五)干衣机	(250)
九、常用洗涤符号及其含义	(251)
第9章 电视游戏机	(253)
一、概述	(253)
二、电视游戏机的构成	(254)
(一)输入信号(操作系统)	(255)
(二)主机	(255)
(三)游戏节目卡	(256)
三、电视游戏机的选购	(257)
(一)任天堂及其改进型游戏机	(257)
1. 外观质量	(258)
2. 结构性能	(258)
3. 退游戏节目卡键	(258)
4. 控制按键	(258)
5. 工作性能	(258)
6. 控制功能	(258)
7. 连续工作时间	(258)
8. 警告牌	(258)
9. 信号输出端	(259)

10. 主要技术参数要求	(259)
(二) 万通 WT-933 型游戏机主要技术参数	(259)
(三) 新一代 16 位中心处理器(CPU)世嘉(SEGA)型游戏机	(259)
四、游戏节目卡的选择	(260)
第 10 章 照相器材	(262)
一、照相机	(262)
(一) 照相机产品的发展演变	(262)
(二) 新型照相机的各种功能	(265)
1. 自动卷片	(265)
2. 自动曝光	(266)
3. 自动调焦	(266)
4. 其它	(267)
(三) 单镜头反光式相机和傻瓜相机	(267)
(四) 相机的规格参数	(272)
1. 镜头	(273)
2. 快门	(273)
3. 闪光灯	(274)
4. 调焦	(274)
5. 电源	(274)
二、电子闪光灯	(275)
三、感光材料	(279)
(一) 黑白胶卷	(279)
(二) 主要进口彩卷厂商	(279)
(三) 我国感光材料工业的发展	(280)
(四) 彩色反转片胶卷	(283)
(五) 彩色负片胶卷	(284)
(六) 彩色相纸	(288)
(七) 冲洗加工	(289)
第 11 章 盒式录音、录像磁带	(293)
一、录音磁带	(293)
(一) 我国磁带产品的变迁	(293)

(二)国外磁带产品的发展简况	(294)
(三)我国磁带市场现状与选购须知	(295)
二、录像磁带	(299)
(一)VHS 普通档录像带	(299)
(二)8 毫米金属带和高档 VHS 带	(304)
(三)录像带选用须知	(304)
第 12 章 电池	(306)
一、普通锌锰干电池	(306)
二、钮扣电池	(312)
三、充电电池	(313)
四、锂电池	(316)
第 13 章 家用电光源	(322)
一、白炽灯泡及调光灯	(322)
二、普通标准型荧光灯和节能细管型荧光灯	(323)
三、紧凑型荧光灯	(329)
第 14 章 电热器具	(331)
一、电熨斗	(331)
(一)普通型电熨斗	(331)
(二)喷汽调温型及喷汽喷雾调温型电熨斗	(331)
(三)电解盐液蒸汽型电熨斗	(332)
二、电饭锅	(334)
三、电烤箱	(335)
(一)简易型电烤箱	(335)
(二)自动调温定时型电烤箱	(336)
四、电热水器	(337)
五、电热取暖器	(338)
(一)石英管电热器	(338)
(二)充油式电取暖器	(338)
六、电热毯	(339)
七、家用微波炉	(340)
(一)微波炉的工作原理	(340)
(二)微波炉的结构	(341)

(三)微波炉的特点	(342)
1. 加热快	(342)
2. 清洁、卫生、安全	(342)
(四)微波炉的选购与使用	(343)
1. 微波炉的选购	(343)
2. 微波炉的使用	(343)
第 15 章 电子琴	(345)
一、电子琴的基本功能	(346)
二、电子琴的键盘	(347)
三、电子琴的选购	(348)
(一)卡西欧牌 CT-670 型电子琴	(348)
(二)宇声牌 BDQ-G73A 型电子钢琴	(348)
四、电子琴常用英文标记的含义	(350)
第 16 章 石英电子表	(352)
一、石英电子表的特点	(352)
(一)精度高、走时准确	(352)
(二)寿命长	(352)
(三)防磁性能好	(352)
(四)关于防水性能	(352)
(五)多功能	(353)
(六)全自动和低成本	(353)
二、石英电子表的类型	(353)
三、石英电子表的选购	(354)
(一)防水性能	(354)
(二)使用电池的品种	(354)
第 17 章 新型电话机	(355)
一、按键电话机	(355)
(一)按键式电话的特点	(355)
(二)按键式电话的选购	(355)
二、无绳电话机	(358)
第 18 章 以电动机为核心的电动器具	(360)
一、电动机概况	(360)

(一)单相交流感应式电动机	(360)
(二)串激式电动机	(361)
(三)永磁式电动机	(361)
二、电吹风机	(361)
三、电风扇	(362)
四、电动剃须刀	(364)
五、吸尘器	(364)
(一)普通型	(364)
(二)便携型	(365)
第 19 章 家用抽油烟机	(367)
一、概述	(367)
二、抽油烟机的选购	(367)
(一)外型结构	(367)
(二)电动机	(368)
(三)操作功能	(368)
(四)排风量	(368)
(五)扇叶	(368)
(六)集油系统	(368)
(七)抽油烟机内胆	(368)
(八)止回阀	(369)
第 20 章 家庭安全用电	(370)
一、家用供电体制	(370)
二、家用电器的正确接线	(371)
三、供电保护装置	(373)
(一)漏电保安器	(373)
(二)交流稳压器	(373)
(三)断电保护器	(373)
第 21 章 常用家用电器维修指南	(375)
一、电视机	(375)
二、录像机	(378)
三、录音机	(381)
四、电冰箱	(383)

五、家用空调机.....	(385)
六、洗衣机.....	(386)
七、照相机.....	(389)
八、吸尘器.....	(390)
九、进口家电维修网点.....	(391)

第 1 章 总 论

近半个世纪以来,随着科学技术的进步和生产制造工艺的发展,越来越多的机械电子产品成为个人消费品进入千家万户。“家用电器”作为一类家庭高技术产品,已经深深扎根于人民生活之中,给人们的物质、文化生活带来新的欢乐和美的享受。由于家用电器是一种技术密集型产品,因此,与之相应的科技知识急需普及。人们只有具备了有关家用电器的基础知识之后,才能正确地选购、使用和维护它们,使之更好地为家庭生活服务。本书试图深入浅出地讲解主要家用电器的基本原理,并向读者介绍具有实用价值的常识和识别产品的技巧。

家用电器既具有装饰性,又具有实用性,是现代家庭生活中不可缺少的组成部分。随着电子技术的不断发展,其性能日新月异、品种日益繁多,是一类正在发展壮大家用设备“家族”。本章将首先概述这个“家族”的众多成员,然后简介国内外家电制造业的状况和家电产品的特点,以为选购的先导;最后总论选购的基本要点,以及如何识别安全检测标志和正确认识产品获奖情况。

一、家用电器的范畴

家用电器(简称家电)是以电为核心的机电一体化(甚至机电光一体化)的高档家用设备。由于近代电子技术已渗透到各个方面,家用电器的范畴如何划定,并没有明确的界限。例如:缝纫机是一种机械产品,而电动缝纫机也可认为是一种家用电器产品;除草机在我国是一种园林工人的工作用具,在国外则为一种家用庭院设备;微电脑本是一种科研生产仪器或现代化管理的办公设备,但