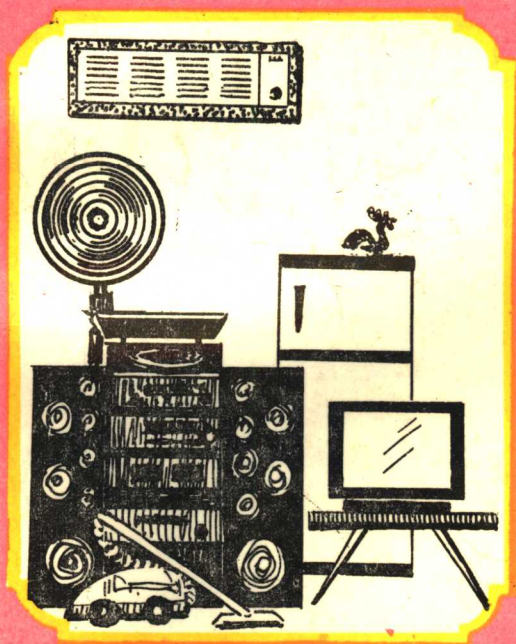


实用家庭百科丛书

家用电器



关涛 徐欧光 等主编

兵器工业出版社

SHIYONG JIATING BAIKE CONGSHU
Jiayong Dianqi

《实用家庭百科丛书》

家用电器

陈荫民

王云琴

范 绎

编著

兵器工业出版社

1993·5·1

(京)新登字049号

家用电器

陈荫民 王云琴 范绎编著

•

兵器工业出版社出版发行

(北京市海淀区车道沟10号)

各地新华书店经销

北京市飞龙印刷厂印刷

•

开本: 787×1092 1/32 印张: 10.5 字数: 216千字

1993年7月第1版 1993年7月第1次印刷

印数: 1~5000册, 定价: 6.50元

ISBN 7-80038-606-6/TM·32

《实用家庭百科丛书》

主 编 关 涛

副主编 徐欧光

王孟兰

序

本书是《实用家庭百科丛书》的一个分册——家用电器知识。家用电器种类繁多，本书择其与我国人民日常生活关系密切的品种。内容主要包括制冷电器、空气调节器、清洁电器、电暖电器、整容保健电器、厨房电器、电视接收机、收音机、录音机、电唱机、组合音响、录像机、摄像机、计算器、电子表、电子游戏机、电子琴、家用照明灯具等10余类电器。家庭安全用电极为重要，本书专列一章介绍。

本书的读者是一般家庭的成员。因此，我们在内容安排上以实用为主。对于各种家用电器的工作原理只作简要的介绍，着重于选购、使用和常用故障的维修。对于较复杂的家用电器，一般家庭是无法进行维修的，只作送修前检查的介绍。

由于我们的水平所限，书中不足之处，欢迎批评指正。

编 者

1992年6月

前 言

家庭，人人皆知它与社会有极密切的关系，家庭是社会的重要组成部分，如同是社会的肌体、细胞。家庭与每一个社会成员也都具有密切的关系，人人都需要拥有一个美好、幸福的家庭。然而，一个美好的家庭不只要有夫妻之间、兄弟姐妹之间、或祖孙几代人之间的和睦钟爱关系，还应当是一个充满丰富多彩的内容，拥有多维的知识、一个情调谐和而温馨的小集体。

特别是在我国社会主义现代化建设飞速发展、广大城乡广大人民的物质生活日益改善、精神生活需求不断提高的新条件下，人们不仅在事业的建树上需要无止境的知识，在每一个家庭中，同样需要无止境的知识，科学与知识将成为建立、巩固和发展现代家庭的彩链和基石。

为适应社会主义精神文明建设的需要，适应每一个家庭对科学知识的需求，《实用家庭百科丛书》邀集了近30位有关学科的专家与学者，集纳了他们的广播知识以及由此而体现出来的他们对生活、对人民的颗颗爱心，一同奉献给广大读者。如同将庄庄色彩斑斓的砖瓦，将束束绚丽多姿的鲜花献给每一个家庭。作者们希望解够帮助人们把每一个幸福家庭建设得更美好。

该丛书按学科分为13册出版，每一册都含有丰富的内容，文字通俗易懂，并特别注重它的知识性与科学性。每一册

都浸透着专家学者和编辑出版者的辛勤汗水，它们将成为每一个家庭成员、有关研究者、特别是青年男女读者的知心朋友。

关 涛

目 录

第一章 制冷电器	(1)
一、电冰箱.....	(1)
二、冷冻箱.....	(12)
三、小型制冰机.....	(13)
四、冰淇淋器.....	(15)
第二章 空气调节器	(18)
一、窗式空调器.....	(19)
二、电风扇.....	(26)
三、空气去湿器.....	(37)
四、空气加湿器.....	(38)
五、空气清洁器.....	(39)
六、冷风扇.....	(40)
第三章 清洁电器	(41)
一、洗衣机.....	(41)
二、电熨斗.....	(53)
三、吸尘器.....	(57)
四、地板打蜡机.....	(64)
五、口腔清洁器.....	(65)
六、电热淋浴器.....	(65)
七、煤气热水器.....	(67)
八、太阳能热水器.....	(70)

第四章 电暖器具	(73)
一、空间加热器	(73)
二、电热毯	(76)
第五章 整容保健器具	(79)
一、电吹风机	(79)
二、电推剪	(82)
三、电动剃须刀	(84)
四、干发器	(86)
五、电热梳和烫发器	(87)
六、超声波洗面器	(89)
七、电动按摩器	(91)
八、空气负离子发生器	(93)
九、电子体温计	(96)
十、助听器	(96)
第六章 厨房电器	(101)
一、电饭锅	(102)
二、电保温锅和保温盆	(108)
三、蒸蛋器	(109)
四、电烤箱	(110)
五、电炒锅	(114)
六、电煎锅	(118)
七、电火锅	(119)
八、电水壶	(120)
九、电热杯	(124)
十、杯水电热器	(125)
十一、磁水器	(126)

十二、电磁灶	(128)
十三、微波炉	(130)
十四、食物混合器	(136)
十五、开罐器	(138)
十六、榨汁器	(139)
十七、果菜去皮机	(140)
十八、酸奶生成器	(141)
十九、洗碗机	(142)
二十、除油烟机	(144)
第七章 收音机	(146)
一、分类	(146)
二、原理	(148)
三、收音机的选构	(149)
四、收音机的使用	(152)
五、收音机的保养	(154)
六、晶体管收音机的维修	(155)
第八章 电视接收机	(158)
一、广播电视接收机的一般常识	(158)
二、电视接收机分类	(163)
三、彩色电视机系统	(168)
四、电视接收机的旋钮	(172)
五、电视接收机的使用	(176)
六、电视接收天线	(179)
七、电视接收机的选购	(182)
八、电视接收机的使用和保养	(183)
九、电视机常见故障及排除方法	(187)

第九章 磁带录音机	(193)
一、录音机的工作原理.....	(193)
二、录音机的组成.....	(195)
三、录音机的分类.....	(195)
四、录音机的选购.....	(197)
五、常用功能键.....	(199)
六、常用开关.....	(200)
七、常见插口.....	(202)
八、磁带的选构、使用和保养.....	(203)
九、录音机的使用.....	(204)
第十章 电唱机、激光唱机和组合音响	(208)
一、电唱机.....	(208)
二、激光唱机.....	(214)
三、组合音响.....	(220)
第十一章 录像机和摄像机	(225)
一、录像机.....	(225)
二、摄像机.....	(242)
第十二章 电子计算器和电子表	(250)
一、电子计算器.....	(250)
二、电子表.....	(265)
第十三章 其他电器	(272)
一、电子驱蚊器和灭蚊器.....	(272)
二、灭鼠器.....	(275)
三、电动缝钮机.....	(277)
四、音乐门铃.....	(281)
五、电子游戏机.....	(282)

六、电子琴.....	(287)
七、电子报警器.....	(289)
第十四章 家用照明灯具	(298)
一、白炽灯和荧光灯.....	(298)
二、电度表.....	(303)
第十五章 安全用电	(308)

第一章 制冷电器

一、电 冰 箱

电冰箱是带有制冷装置的贮藏箱。用于冷冻、冷藏食品或其他物品。家庭使用电冰箱的好处很多，它不仅可避免食品腐败变质，减少食品的营养损失；还可一次购买较多的食品，贮存在冰箱内供多日食用。还可以利用冰箱制备冰块和冷饮。

（一）基本结构

冰箱由箱体、制冷系统和控制系统构成。箱体的作用是使箱内外空气隔绝，以保持箱内的低温。制冷系统是一个封闭的循环系统，它运转时不断吸收箱内被冷却物品的热量，转移至箱外，以实现制冷。压缩式冰箱制冷系统的主要部件有压缩机、冷凝器、干燥过滤器、毛细管、蒸发器。控制系统用来控制箱内温度，保证安全运转和自动除霜。

（二）分 类

①按制冷方式分类。可分为压缩式（包括电机压缩式和电磁压缩式）、吸收式和半导体式三种，其特点列于表1-1。压缩式是使用最广的。

表1—1 几种制冷方式电冰箱的特性

型 式	压缩式 (电机压缩式、电磁压缩式)	吸 收 式	半 导 体 式
制冷原理	制冷剂氟里昂在制冷系统中汽化时吸热制冷, 然后压缩, 使其放热液化重复上述过程。上述过程不断重复, 达到制冷目的。	用氨-水-氢的吸收方式制冷扩散方式制冷	利用半导体温差电效应制冷
制冷系统结构特点	由箱体、制冷系统、电路控制系统组成。制冷系统主要包括压缩机、节流器、蒸发器。	由发生器、吸收器、冷凝器、蒸发器组成电偶对器等组成。	由N和P型半导体
容积范围	电机压缩式: 50~1600升 电磁压缩式: 30~100升	20~200升	10~100升
使用能源	单相交流220伏电源, 50赫	交、直流电源或煤油、煤气等	直流电源
制冷效率	较 高	较 低	较 低
适合环境温度	43°C以下	30°C以下	—
适用范围	有电源的地区和场所	无电源地区	小型冰箱和微型制冷

②按箱内空气循环方式分类。可分为直接冷却式和间接冷却式两种。前者箱内空气自然循环，它的结构简单，耗电量小，但箱内温度不太均匀，冷冻室除霜不方便。后者利用风扇强制箱内空气循环，其箱内温度较为均匀，可自动除霜，但这种冰箱结构较复杂，耗电量大。多门冰箱一般都为间接冷却式。

③按照箱门型式分类。分为单门、双门、多门三种。单门冰箱的冷藏室和冷冻室共用一个箱门。冷冻室容积较小。双门冰箱设有独立的冷冻室和冷藏室，冷冻室容积较大，温度较低，能较长时间贮存冷冻食品，且冷冻、冷藏食品互不影响。多门压缩式冰箱分别设有冷冻、冷藏、蔬菜、冰温（温度保持在 -1°C 左右）等专用贮藏室，功能齐全，并能对食品实现科学的冷冻、冷藏或保鲜。

④按箱内冷冻食品的最低贮藏温度分类。分为一星级（ -6°C ）冰箱、二星级（ -12°C ）冰箱、三星级（ -18°C ）冰箱和有速冻能力（四星级）冰箱（冷藏冷冻箱）。

⑤按冰箱在极端环境温度下的工作能力分类。可分为亚热带型（适用于在 $10\sim 32^{\circ}\text{C}$ 环境温度下工作）、温带型（适用于 $16\sim 32^{\circ}\text{C}$ ）、亚热带型（适用于 $18\sim 38^{\circ}\text{C}$ ）和热带型（适用于 $18\sim 43^{\circ}\text{C}$ ）

（三）电机压缩式冰箱的制冷原理

电机压缩式冰箱由压缩机、冷凝器、干燥过滤器、毛细管、蒸发器组成的封闭制冷系统，如图1-1所示。系统内充入氟利昂制冷剂。当接通电源后，电动机启动使制冷压缩机开始运转，压缩把来自蒸发器的氟里昂气体吸入，氟利昂经压

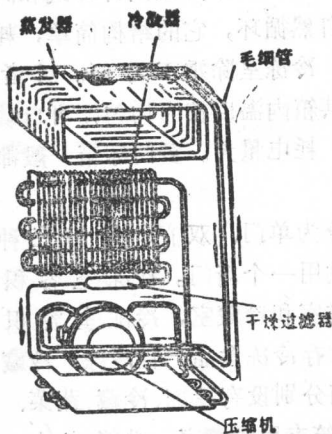


图1-1 电机压缩式冰箱制冷系统

缩变成高温高压气体，被送往冷凝器。在冷凝器中，氟利昂向大气散热，使凝结成高压氟利昂液体。经过干燥过滤器滤掉混入系统中的微量杂质和水分，以防止毛细管中发生“脏堵”或“冻堵”。然后，液态制冷剂经毛细管节流，送入蒸发室，由于压力突然降低而急剧沸腾蒸发，同时吸收箱内被冷却物品的热量，产生制冷效果。如此循环往复，使箱内保持预定的低温。

(四) 冰箱选购

①型式选择。市场上出售的电冰箱，大多数是压缩式，但也有少量是吸收式。吸收式冰箱运转时无噪音、无振动、而且可用多种能源，适合于住在边远山区、林牧区或使用环境要求十分宁静的场所中使用。一般家用以电机压缩式为好。因为它耗电少、降温快、箱内温度低、制冷性能好、寿命长。

②容积选择。3~5口人的家庭可选购150—230升的双门冰箱。其冰冻室容积在30~50升左右，可以满足贮存冷冻食品的需要。已经购买了单门冰箱的用户，如果想增加贮存冷冻食品的容积，可以再添置一台100升左右的冷冻柜，平时

使用单门冰箱冷藏食品，在需要贮存较多的冷冻食品时，则开动冷冻柜。这种使用方案的好处是，平时使用单门冰箱，耗电少，冷冻柜又能弥补单门冰箱冷冻食品贮存容积过小的弊病。

③外观检查。外形轮廓清晰，造型美观，色调柔和舒适。箱内多采用聚苯乙烯材料真空成型，应平整光滑、无裂纹。托架、盛器完好无变形。

④箱门密封检查。门封四周应平直，四角无凹凸不平或裂缝。箱门临关闭前，应在磁性门封的吸力下自动关闭。

⑤检查压缩机的工作状况和制冷性能的好坏。首先，将冰箱安放平稳，接通电源，并用验电笔检查其金属部分是否漏电。在允许电压范围内，压缩机能正常启动并进入运行状态。关门运行30分钟左右后，蒸发器表面要结有一层霜或有冻手的感觉，则说明制冷系统工作正常。当手摸压缩机或散热板时，应只有轻微震动之感，离开两米远，就不应听到振动噪声。

（五）冰箱的搬运和安置

①搬运。为了保证制冷系统的密闭性，防止压缩机的润滑油进入制冷循环系统，以及避免压缩机减振簧脱钩，在搬运时不能侧放或倒置，不要倾斜超过 45° ，要平稳地抬底盘。

②安置。装用时，要选择通风良好，不受日晒和远离热源（如炉火等）的位置。箱顶至少有30厘米的空间，两侧至少有10厘米的空间，冷凝器至墙壁至少空出15厘米。因为放在易受日晒、近热源、通风差的地方，会使冰箱冷凝器散热