

怎样 使用家用电器



25



北京出版社

怎样使用家用电器

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京崇文门外东兴隆街 51 号)

新华书店北京发行所发行

北 京 印 刷 二 厂 印 刷

*

787×1092 毫米 32 开本 6 印张 110,000 字

1981 年 10 月第 1 版 1981 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—260,000

书号: 17071·12 定价: 0.46 元

说 明

本书编写的分工是：电风扇，孙翼谋；电熨斗，章启斌；室内灯具，赵革、章海聪；盒式磁带录音机，肖和祥、严毅；半导体管收音机，严毅；电视机，祝孝正；家用洗衣机，游玉海；家用电冰箱、窗式空气调节器，叶宗林；吸尘器，虞国平；煤气热水器，叶宗林、白兆瑞。

目 录

一、电风扇	(1)
(一) 概述	(1)
(二) 交流台式电风扇分类	(1)
(三) 交流台式电风扇的组成	(2)
(四) 电风扇的鉴别、使用和维护	(5)
(五) 新型电风扇	(9)
二、电熨斗	(10)
(一) 熨烫各类纺织物的温度	(11)
(二) 调温电熨斗	(12)
(三) 电熨斗的选择、使用和维护	(13)
三、室内灯具	(14)
(一) 电度表	(14)
(二) 普通白炽灯泡	(17)
(三) 日光灯	(19)
(四) 室内照明布置要求	(21)
(五) 室内灯具布置	(24)
四、盒式磁带录音机	(30)
(一) 盒式磁带录音机的基本工作原理	(30)
(二) 盒式磁带录音机的结构	(32)
(三) 盒式磁带录音机的性能	(42)

(四) 盒式磁带录音机的类型·····	(44)
(五) 盒式磁带录音机的选购·····	(46)
(六) 盒式磁带录音机的使用·····	(48)
(七) 盒式磁带录音机的维修·····	(65)
(八) 盒式录音机的录音技巧·····	(69)
五、 半导体管收音机·····	(82)
(一) 半导体管收音机的工作原理·····	(82)
(二) 半导体管收音机的主要性能·····	(84)
(三) 各种类型收音机的特点·····	(85)
(四) 半导体管收音机的选购·····	(87)
(五) 半导体管收音机的使用注意事项·····	(89)
六、 电视机·····	(92)
(一) 电视广播过程·····	(92)
(二) 家用电视机的分类·····	(96)
(三) 电视机的质量鉴别与选购·····	(97)
(四) 电视接收天线·····	(102)
(五) 电视机的使用与调节·····	(109)
(六) 电视机的日常维护·····	(124)
七、 家用洗衣机·····	(129)
(一) 从繁琐的家务劳动中解放出来·····	(129)
(二) 洗衣机的分类·····	(130)
(三) 洗衣机的主要组成部分及功能·····	(132)
(四) 洗衣机的洗涤过程·····	(134)
(五) 如何使用洗衣机·····	(135)
(六) 如何选用洗衣机·····	(139)

(七) 使用洗衣机的经济性·····	(140)
(八) 洗衣机的维护和保养·····	(141)
(九) 常见故障及排除·····	(141)
八、家用电冰箱·····	(144)
(一) 现代家庭生活之良友·····	(144)
(二) 冰箱的分类·····	(145)
(三) 压缩式冰箱的构造·····	(146)
(四) 电冰箱的选购、搬运与安放·····	(153)
(五) 电冰箱的使用·····	(155)
(六) 电冰箱常见故障与排除方法·····	(157)
九、窗式空气调节器·····	(160)
(一) 空气调节器的用途·····	(160)
(二) 窗式空调器的工作原理·····	(162)
(三) 窗式空调器的电力与控制系统·····	(163)
(四) 窗式空调器的选用与安装·····	(165)
(五) 窗式空调器的使用和保养·····	(167)
十、吸尘器·····	(169)
(一) 吸尘器问世·····	(169)
(二) 吸尘器的原理和性能参数·····	(170)
(三) 吸尘器的分类和构造·····	(170)
(四) 吸尘器的使用与维修·····	(173)
(五) 吸尘器的常见故障和检修·····	(174)
十一、煤气热水器·····	(177)
(一) 煤气热水器的分类·····	(177)
(二) 流水式煤气热水器的结构和工作原理·····	(179)

(三) 煤气热水器的安装.....(181)

(四) 煤气热水器的使用、维修和保养.....(182)

一、电 风 扇

(一) 概述

电风扇是一种比较常见的家庭电器用品，在炎热的夏天，已成为人们生活中良好的降温电器。它的品种有台扇、台地扇、落地扇、壁扇、吊扇、顶扇，还有用于厨房的换气扇。

从家用来说，最常见的是交流台式电风扇。按扇叶的直径分为180毫米（7英寸）、200毫米（8英寸）、250毫米（10英寸）、300毫米（12英寸）、350毫米（14英寸）、400毫米（16英寸）。也可分为简易的、带摇头的、带定时的、带感应停转和温控等型式。这里只介绍通用交流台式电风扇。

交流台式电风扇多采用单相交流电容运转式或罩极式电动机。前者的起动性能、效率、功率因数、噪声等特性比后者优越，因此它广泛使用于多种类型的风扇上。罩极式电动机构造简单可靠，维修方便，目前尚有采用。

(二) 交流台式电风扇分类

1. 简易型电风扇

它不带摇头装置，不带调速开关，电动机一般是罩极式电动机。

2. 普通型电风扇

它带有摇头装置和调速开关，摇头装置控制扇头在固定角度范围内摆动。风叶直径在 200 毫米以下的电扇，一般采用罩极式电机，200毫米以上的台扇和吊扇，既有采用罩极式电机，也有采用电容式电机。

3. 高级型电风扇

这种类型的电风扇有的带有控制摇头角度装置（可选择 50°，75°，100°等）；有的带有多级调速和无级调速装置（无级调速是在一定范围内能随意调节风速）；有的带有定时装置（采用较多的是钟表机构）；有的带有感应停转（当人体或手触及网罩时，由于感应而使电子线路发出信号，控制风扇停止转动）；有的带有温控装置（根据室温而控制风扇的通断状态）。

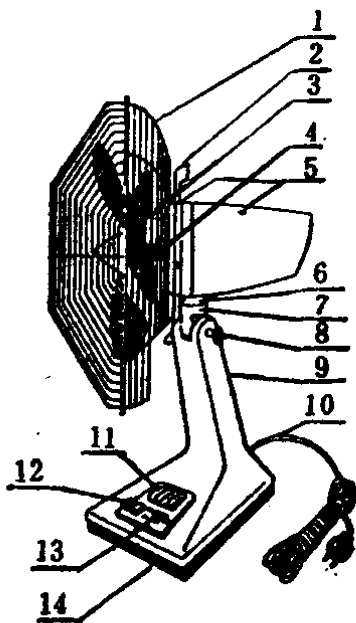


图1-1 普通交流台式电风扇
1—网罩； 2—拎攀； 3—风叶；
4—轴承； 5—油孔； 6—角度
盘； 7—连接头； 8—夹紧螺丝；
9—底座； 10—出线； 11—琴键
开关； 12—摇头按钮； 13—指示
灯； 14—底板

(三) 交流台式电风扇的组成

电风扇一般由风叶，扇头，支承结构及控制器等部分组成，见图1-1。

1. 支承结构系统

主要是指底座和立柱。它除能支持风扇的电机与扇叶组件外，还可调整扇头高低和俯仰角度。台扇与台地扇、落地扇、壁扇的不同处之一是底座和立柱的形式。台扇的扇头高

度是固定的，而台地扇和落地扇的扇头高度可通过底座上的升降杆调节。壁扇适宜于安装在墙壁上。

2. 防护系统

主要是指网罩，为了防止人体触及风叶而发生危险，一般台扇都有网罩。

网罩应具有足够的机械强度，外形美观大方。它一般分成前网罩与后网罩。前网罩通过夹子卡在后网罩上。后网罩一般喷银粉漆，前网罩多数镀铬。

3. 扇叶组件系统

扇叶是风扇推动空气流动的主要部件。扇叶组件分为扇翼和扇毂两部分。扇翼的形状对风扇的风量、风压、噪声和输入功率等影响甚大。一般台扇风叶的平均扭角为 $16^{\circ}\sim 22^{\circ}$ 。若需要风压大，则可选较多的叶片数，但噪声也随之增大。扇翼一般为3或4个，均布排列，目前我国大都采用三翼片型式的扇叶。

扇叶多用薄钢板或铝合金制成，前者冲制成型，经烤漆处理；后者需阳极氧化。随着塑料工业的发展，出现塑料扇叶。塑料扇叶的扇翼和扇毂是整体的。它的优点是耐腐蚀性强，重量轻，加工工时少，缺点是机械强度较低。

4. 动力控制系统

主要是调速开关及变速装置（不带调速装置的动力控制为启停开关），现在流行的调速开关为琴键式。

交流台式电风扇的调速方法，分为电抗器法和抽头法。电抗器法就是通过电抗器的不同抽头与调速开关相接（见图1-2），改变电动机端电压来达到调速的目的。抽头法是采取改

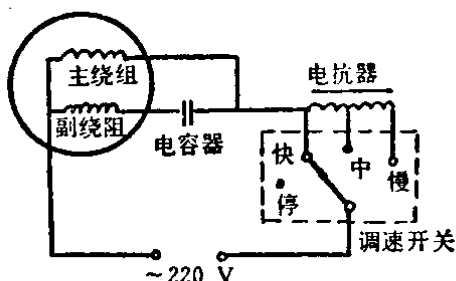


图1-2 电容式电动机原理

变定子主绕组匝数来改变每匝伏数，从而使磁场强度改变，来达到调速的目的。抽头法只需改变定子绕组的接线，不用电抗器，所以耗电较少，用料省，重量轻；缺点是制作工艺较复杂，扇头与调速开关之间连线多，影响应用范围。

5. 动力系统

它主要部件是电动机。无论罩极式电动机，还是电容运转式电动机，都具有构造简单，运转平稳无声的特点。尽管它们的起动转矩小，但是由于台扇在起动时，主要克服轴承部份的阻力，对起动时负荷要求很小，因此该两种电动机作为交流台扇的动力源是很适合的。

对于电容运转式电动机，在副绕组上串联一只电容器，电容量为1~2微法。电容器一般采用油浸纸介质或金属膜电容器。

6. 风向控制系统

风向控制系统主要是指摇头机构。它不仅可以避免强制气流不停地吹向一个方向，造成不舒适感，而且可扩大强制气流的吹动面，使屋子里的空气循环得更好。

台扇的摇头是由电动机带动的，通过蜗轮、齿轮轴、齿轮两级变速和曲柄连杆机构来获得低速的左右往复摇动。摇摆角度随台扇规格大小而定，250毫米及以下的台扇不应小于60°，300毫米及以上的不应小于80°。角度的调节，分单

级和多级调角两种。

(四) 电风扇的鉴别、使用和维护

1. 怎样鉴别和选择电风扇

(1) 尺寸和容量选择。在炎热的夏天,人们在 1 米/秒的风速下才感到凉爽。而 1 米/秒的风速与离开风扇的距离,及风扇大小有关。具体情况见下表:

风扇直径	200毫米	250毫米	300毫米	350毫米	400毫米
离风扇距离 由低速 至高速	2 ~ 3 米	2.4~3.4米	2.7~3.8米	3 ~4.4米	3.6~5.2米

所以,在距离近时,以选用小容量风扇为宜;若用大风扇时,应使其低速运转。

(2) 外表选择。外型要求美观大方,底座、扇头和网罩等大小匀称。底座、立柱、电机、网罩和扇叶的颜色协调美观,表面光洁,无明显的皱纹、气泡和拉痕等缺陷,电镀件表面光泽均匀,无锈蚀。

(3) 活动部位的要求。俯仰角转动灵活,锁紧装置牢靠。把俯角放到最大时,网罩不应与立柱相碰;同时,风扇的稳定性要好。

(4) 控制开关的要求。各控制旋钮要求灵活。各速度档接触可靠,速度档不能同时有二档接通,也不能有任一档掀不下去。掀停止档时,必须使所有速度档全部复位。

(5) 通电运转要求。电机和扇叶运转平稳,摇摆均

匀，无振颤现象。空气噪声要小，并以无机械噪声为好。

(6) 对于风量的要求。调速开关各速度档的转速，应有明显的差别。风量的大小除了和风速的大小有关外，还和扇风角度有关，扇风角度愈大，扇风效果愈好。

2. 电风扇的使用和维护

使用前先检查铭牌上的电压是否与当地电源符合；然后在前后轴承加油孔中加入数滴轻油。

根据需要调整仰俯角度。方法是按图1-3所示，拎住防

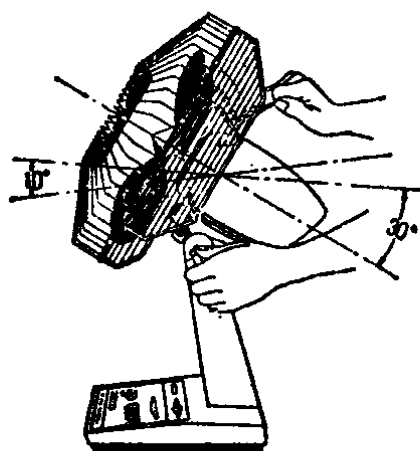


图1-3 仰俯角的调整

护罩后面的拎攀，将夹紧螺丝松开，摆到需要角度后，再拧紧螺丝。有些风扇只需轻轻地推动台扇后座，就能改变扇风范围；而有些风扇只能通电或松开后座底下螺丝才能改变扇风范围。

移动台扇时，应将风扇关停。

切忌在风扇高速旋转的情况下移动。移动较大台扇时，应拎住防护

罩后面的拎攀。因为单拿座柱，重心不稳，容易倾倒。

电风扇一般可连续运转3~4小时以上。用手摸一摸电扇后部的外壳，如感到发热，但并不十分烫手，这是正常的，可继续运转；如果手只能在上面停留2~3秒钟，说明电动机已过热，必须停止使用。当然，用手试验电风扇温度时应注意安全，最好先用试电笔试试机壳有否带电。

电风扇的安全使用：接通电源后，如果有漏电现象，必须立即检修。电扇起动以高速档起动为宜，需要低速时，再

换到低速档。因为有些风扇，起动性能较差，在电网电压偏低的情况下，低档起动费劲，时间一长还会烧坏电机。

3. 电风扇的保养和存放

电风扇每年使用前，拔出油孔的塑料油塞，加入轻油（或缝纫机油）数滴，然后塞紧油塞。各个铰接部分也要加入轻油数滴。使用数年之后，应调换齿箱中的润滑脂，但要选用优良润滑脂。

为了保持风扇外表的整洁美观，可用沾湿了肥皂水的软布抹净，然后用干的软布擦干，最好再用打光腊打光。切勿用汽油、苯、或酒精等溶剂擦拭，以免损伤油漆，失去光泽。

电风扇应保持干燥、清洁，不使杂物侵入风扇内部。在不使用季节，应将风扇擦干净，用纸包好，贮藏在通风干燥处，并避免受压。

4 电风扇的常见故障及修理方法

故 障 表 现	可 能 原 因	排 除 方 法
风扇不转动	1.电源线损坏或导线的金属线折断 2.定子线圈损坏 3.风扇缺油 4.调速开关接触不良 5.电容器损坏 6.调速器损坏 7.定时开关断开或接触不良 8.电机轴油污严重	1.更换或修理电源线的 2.更换线圈 3.在加油孔及转动部分加油 4.修理或更换调速开关 5.更换电容器 6.更换调速器 7.修理或更换定时开关 8.清洗电机轴

续表

故障表现	可能原因	排除方法
摇头失灵	1.摇头拉线的位置不正确 2.摇头拉线损坏 3.离合器弹簧断裂 4.离合器上下端不啮合 5.摇头按钮重滞 6.齿轮损坏 7.齿箱杠杆松脱	1.校正拉线位置 2.更换拉线 3.更换弹簧 4.重新调整离合器 5.开关扣板和滚珠接触部分加油 6.更换齿轮 7.校正杠杆位置
风叶转动有响声	1.风叶止动螺丝松动 2.风叶变形或不平衡 3.有外物摩擦转子 4.轴承松动 5.轴承内径磨损，引起轴径跳动	1.旋紧止动螺丝 2.校正和平衡风叶 3.清除外物 4.调整轴承 5.更换轴承
指示灯不亮	1.指示灯座松动 2.指示灯损坏 3.电阻或感应线圈损坏	1.旋紧指示灯座 2.更换指示灯 3.更换电阻或感应线圈
外壳带电（用手触及网罩边缘尖角处，有麻电感觉）	1.外壳短路 2.电容器漏电 3.连接线或引出线破裂	1.检查外露焊点是否与外壳相碰 2.更换电容器 3.更换连接线或引出线

续表

故障表现	可能原因	排除方法
风扇振颤	1.风叶变形引起不平衡 2.骨架弯曲变形 3.转子轴磨损	1.矫正变形的风叶 2.矫正变形的骨架 3.修理或更换转子轴
风扇在运行时冒烟	1.绕组线圈匝间短路，温升过高而引起 2.调速电抗器线圈短路	1.更换绕组线圈 2.更换电抗器

(五) 新型电风扇

目前，有些新型电风扇，在结构和性能上，具有新的特点：在摇头控制上，采用水平摇头、垂直摇头、双摇头以及回转摇头等结构型式。在摇头角度调节上有 50° — 75° — 100° ， 45° — 65° — 100° 。

在送风控制上，采用电子元件来达到交变送风，即用一只电子开关来控制风扇运转，接通时间约 4 ~ 12 秒，断开时间为 4 秒，控制风扇电机间歇地工作，于是就强弱交变地送出风，和天然的阵阵风相似，使人有自然感。

有的风扇带有温控器，就是有一只恒温调节器，随着室温变化而控制风扇的通断状态，达到降温的目的。

在风扇结构上有窗式风扇，即上下风向都能调整，吸排切换。

二、电 熨 斗

电熨斗是一种结构比较简单的家用电器用来熨烫衣服、床单、台布之类物品，使人们穿着衣服舒适、平整和挺括，房间布置整齐、美观。

电熨斗根据是否能调节温度分为普通型和调温型两种，见图 2-1。

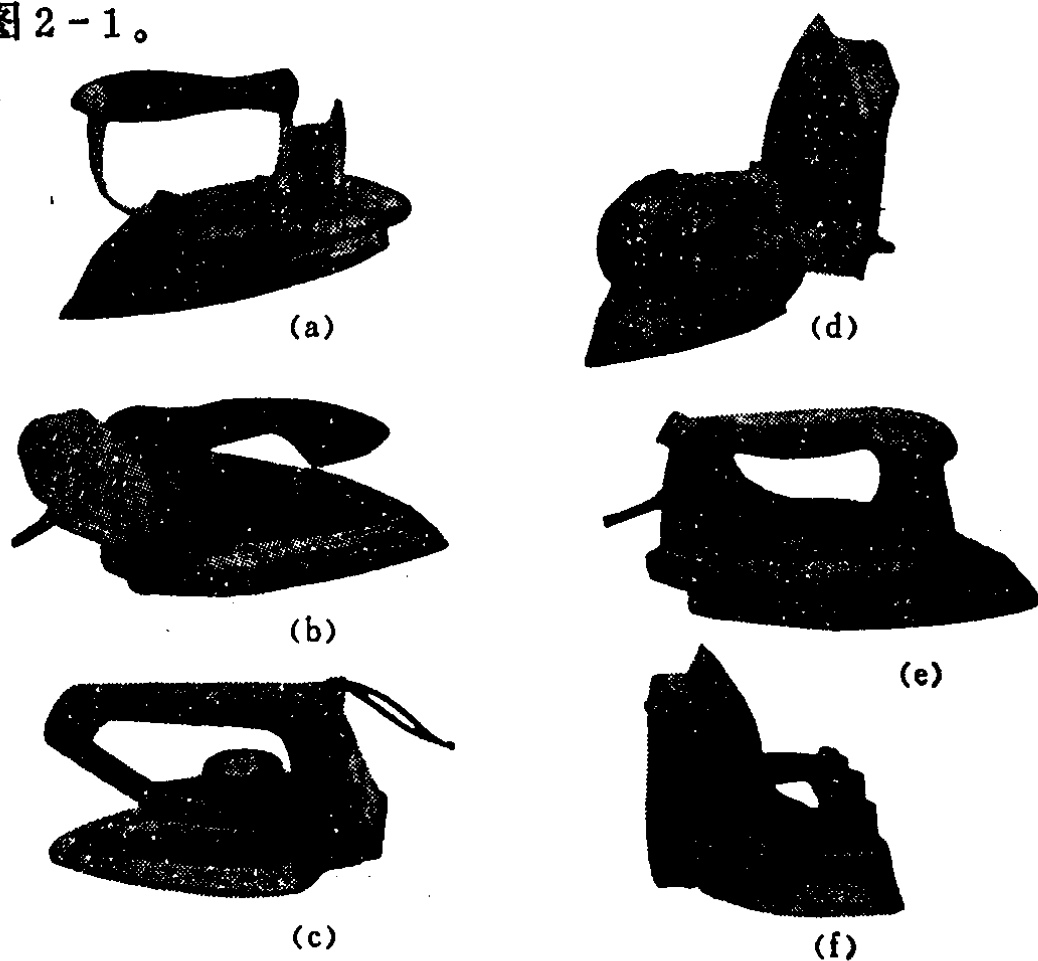


图 2-1 各种电熨斗

(a) 普通型；(b) 喷汽型；(c)、(e) 调温型；
(d)、(f) 喷汽喷雾型；