

邱兴永
邹子敏

编写

现代家电消费实用指导丛书

电风扇 空调器

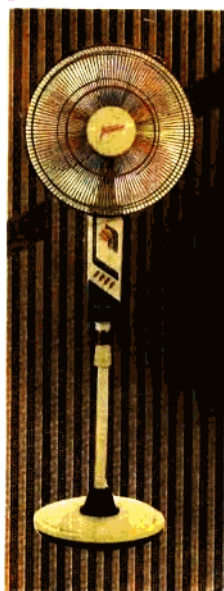
DIANFENGSHAN
KONG TIAOQI

XIANDAJIADIAN

XIAOFEI

SHIYONG

ZHIDAOCONGSHU



辽宁科学技术出版社

丛书编委会

主 编	卫家保	陈瑛璋
副主编	马凤兰	
编 委	梁瑞铨	余贤杰
	张炳忠	刘嘉瑞
	葛永康	孙万能
	张来熹	
顾 问	张良贞	王琯麟

现代家电消费实用指导丛书

电风扇 空调器

Dianfengshan Kongtiaoqi

邱兴永 邹子敏 编写

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)
辽宁省新华书店发行 朝阳新华印刷厂分厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 5⁵/₈ 字数: 111,000

1990年12月第1版

1990年12月第1次印刷

责任编辑: 枫 岚 版式设计: 李 夏
封面设计: 邹君文 责任校对: 王春茹

印数: 1-7,966

ISBN 7-5381-0958-7/TM·52 定价: 2.95元

内 容 提 要

本书共三部分，十二章。系统地介绍了电风扇、家用空调器和空气净化器等家用空气调节器具的发展、构造、常见故障及排除方法，尤其就广大消费者，在家用空气调节器具的选购、使用和保养方面作了详细的阐述。对国内的部分厂家生产的主要产品、国外出现的一部分奇特、新颖的家用空气调节器具，也作了简要的介绍。

本书对广大消费者选购和使用各种家用空气调节器具具有指导作用，对商业部门的营业员、采购员、保管员及有关业务人员，也有一定的参考价值。

序

我国经过10年改革开放，人民生活水准和消费水平随着经济发展而不断提高。家用电子和电器产品层出不穷，纷纷涌入千家万户，如大屏幕高清晰度电视机、多功能录像机、高音质组合音响、新型照明灯具、多功能厨房电动器具、各种类型的电冰箱、空调器等等。而这些商品的特性、使用、保养等知识，恰是广大消费者在购置这类商品前后需要了解的。从我们商业部门广大职工和从业人员来说，也迫切需要掌握自己所经营商品的内在性能、工作原理、操作方法、测试和鉴别，及商品的市场概况等有关方面的商品知识，以便指导消费、扩大销售、促进生产、更好地为广大消费者服务。

商业部五金交电化工管理办公室和辽宁科学技术出版社共同组织，邀请上海、广州、重庆等地交电商业部门的一部分高中级工程技术人员，花了将近2年多的时间，编写了包括电冰箱、洗衣机、电视机、录像机、家庭音响、电风扇、空调器、照明与灯具、电热器具等8种商品的《现代家电消费实用指导丛书》。

这套丛书的内容力求体现实用性、技术性、知识性、科

学性和趣味性，是一套很有实用价值的普及读物。因此，在丛书问世之际，特介绍给交电家电行业的同志们阅读，望大家都来学习，提高业务能力；同时，希望这套丛书能够得到消费者的喜爱，使广大消费者能及时了解和掌握家用电器的使用和养护知识。这也是我们社会主义商业贯彻全心全意为人民服务这个根本宗旨的具体体现。

中华人民共和国商业部副部长

张世尧

1990年7月

前 言

现代家用电器是文明和经济发展的标志，它不但为家庭生活增添了趣味和光彩，更可给人以美的享受和艺术的陶冶。所以当今社会已有越来越多的家用电器走进了家庭，成为现代生活必不可少的组成部分。

家用电器品种繁多，工作原理、商品结构较为复杂。广大的社会家庭要求经济、合理地选购各种家用电器，正确、科学地使用家用电器。商业部门需要更好地组织经营家电商品，满足并指导社会不同层次消费者的需要等等。针对如此情况，商业部交电、家电处组织了长期从事商品质量工作，具有丰富专业技术经验的同志联合编写了该套丛书。

丛书包括《洗衣机》、《电冰箱》、《录像机》、《电风扇 空调器》、《电视机》、《家庭音响》、《照明与灯具》、《电热器具》共8本。

该丛书具有其独到的特色。它将商业经营与消费实用有机地结合，从增强商业人员的商品知识，提高业务能力和服务技能，帮助广大消费者根据各自不同的环境、条件、不同

的需要选择称心如意的家用电器；并向用户介绍各种家电的最佳运用方法等。

该丛书的内容系统、简捷、明了。既注意了家电知识的广度和完整性，更注重用户使用技术的深度和实用性。

该丛书在写法上有所创新，不是家电知识的泛泛罗列，而是从用户角度出发，将商品说明、使用方法、结构原理等技术资料融为一体，以浅显易懂的方式，结合基本知识的概述，进一步讲解家用电器，特别是高深技术的家电，如录像机、组合音响等的安装、连接、使用、操作的具体方法，使消费者了解机理，能够灵活地操作和运用高档家电，开发其多功能的潜力，发挥出现代家电的优越性。

该丛书在编写中注重了社会家庭和商业人员两大读者的需要，突出了丛书的实用性、知识性、科学性和趣味性。

丛书的编写得到商业部交电、家电处领导的指导和支持，姜淑兰、刘金生同志做了许多组织协调工作。特别是上海交电、家电集团公司、广州五金交电采购供应站、重庆交电采购供应站，在人员紧张、任务繁忙的情况下，积极组织人力，完成编写工作；同时丛书的编写还得到各部门、各单位有关方面许多同志的热情支持和帮助，并为我们提供宝贵的技术资料等等，值此，一并表示深情的谢意。

本书是丛书之一，——《电风扇 空调器》。

本书较全面地介绍了电风扇、家用空调器等家用空气调节器具的发展、构造、常见故障及其排除方法。尤其就广大消费者，在各种家用空气调节器具的选购方面，以及正确的使用、维护和保养方面作了较为详细的介绍。

本册书的第一部分、第三部分由邱兴永同志编写，第二部分由邹子敏同志编写，并由邱兴永同志负责本书的编撰工作。

该丛书不但适用于现代家庭的广大读者，同时对商业部门的营业员、采购员、管理员等业务人员，是一套商品知识工具书；亦可作为家电业务人员上岗前的培训教材；也可供生产企业各部门参考。

《现代家电消费实用指导丛书》编委会

1990年4月

目 录

第一部分 电风扇

第一章 电风扇的基本知识.....	2
第一节 电风扇的分类.....	2
第二节 电风扇型号编制含义.....	7
第三节 电风扇的主要质量指标.....	9
第二章 电风扇的结构.....	17
第一节 台扇.....	17
第二节 落地式电风扇.....	28
第三节 吊扇.....	30
第四节 换气扇.....	34
第五节 转页式电风扇.....	39
第六节 冷风扇.....	41
第三章 电风扇的选购和安装.....	44
第一节 如何选购电风扇.....	44
第二节 电风扇的组装与安装.....	50
第四章 电风扇的正确使用与保养.....	56
第一节 如何正确使用电风扇.....	56
第二节 电风扇的经常保养.....	62
第五章 电风扇的常见故障及排除.....	65

第一节	机械故障及处理	65
第二节	电气故障及处理	68
第六章	电风扇的发展趋势及部分厂家主要产品介绍	72
第一节	我国电风扇的发展趋势	72
第二节	国内部分厂家及主要产品介绍	77

第二部分 家用空调器

第七章	空调器的发展概况和趋势	88
第一节	空调器的发展简介	88
第二节	国内外空调器的发展趋势	89
第八章	空调器的构造和分类	92
第一节	空调器的基本组成及工作原理	92
第二节	空调器的形式、参数及部分产品的性能特点	101
第九章	空调器选购前的总体考虑和必要准备	122
第一节	空调器选购前的考虑	122
第二节	空调器负荷的计算	127
第三节	空调器的质量要求	129
第十章	空调器的选购、安装、使用维护和常见故障的处理	135
第一节	空调器的鉴别和选购	135
第二节	空调器的安装、使用和保养	139
第三节	空调器常见故障的处理	157

第三部分 其他空气调节器具介绍

第十一章	家用空气净化器	161
第十二章	除臭器	167

第一部分 电风扇

电风扇是一种通过电动机将电能转变为机械能，带动扇叶旋转来加速空气的流动，从而达到改变局部环境的温度和湿度，实现通风换气降温散热之目的电器产品。它已广泛地应用于城乡家庭和各种公共场所。

最简单的电风扇，是一台电动机带动扇叶高速旋转，促使空气流动，改善人体与周围空气之间的热交换条件，达到调节空气，使人凉爽、舒适之目的。较复杂的电风扇，则有以调节电动机转速来改变风量大小的调速机构，亦有可调整送风方向和送风角度的摇头机构，以及可控制电风扇运转时间的定时装置，甚至还可配上台灯、收音机、遥控开关等设施。随着科学技术的发展，电风扇的造型更富有装饰性，功能更加多样，性能更加完善，电风扇产品的花色品种丰富多彩，千姿百态，各具特色。

当然，电风扇所产生的舒适感不如空调器好，但由于它具有结构简单、移动方便、易于使用和维修保养等特点，并具有风量较大、价格便宜、噪音小、耗电省等优点，所以它已成为人们日常生活中的一种必需品。它也是我国发展最快、普及面最广的家用电器产品之一。

: 1 :

第一章 电风扇的基本知识

第一节 电风扇的分类

电风扇已从单一的台扇品种发展成为门类众多、规格齐全、款式多样的大家族产品了。大致可分成这样几类。

一、按结构特征和用途分

电风扇按结构特征和用途可分为台扇、落地扇、壁扇、台地扇（又称沙发扇）、顶扇、吊扇、排气扇、转页扇、冷风扇等多种形式，如图1—1—图1—10所示。



图1—1 台扇

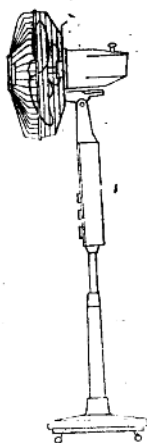


图1—2 落地扇

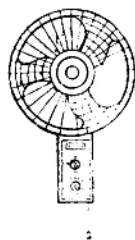


图1—3 壁扇

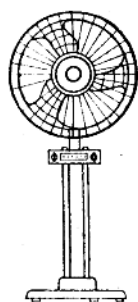


图1—4 台地扇



图1—5 顶扇

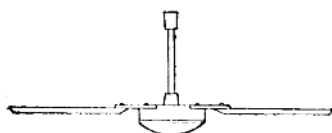


图1—6 吊扇

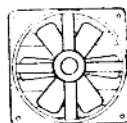


图1—7 排气扇



图1—8 转页扇

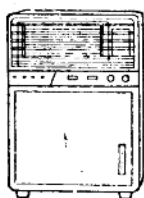


图1—9 冷风扇

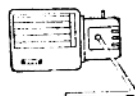


图1—10 微风扇

二、按供电电源性质分

电风扇按供电电源的性质可分为单相交流式、直流式和交直流两用式三大类。在有交流电源的家庭中，均使用单相

交流式电风扇。

三、按电动机的形式分

电风扇按电动机的形式可分为单相交流电容运转式、单相交流蔽极式、直流或交直流两用的串激整流子式。其中单相交流电容运转式，由于具有耗电省、制造方便、用料少、噪音较低、起动性能好等多种优点，目前得到广泛的应用。

四、按扇叶直径分

不同种类的电风扇，其扇叶直径也不尽相同，这样可分为多种不同规格的电风扇种类，如下所示。

表1—1

电扇类别	扇叶规格	直径尺寸 (mm)
电风扇类 (包括台扇、落地扇、壁扇)		200 250 300 350 400 500 600
转页扇类		250 300 350 400
吊扇类		900 1050 1200 1400 1500 1800
冷风扇类		100 200 300

五、按功能和花色品种分

由于电风扇在不断通过合理设计来改变结构和增加功能，从不断变化着的功能和花色品种来分，又可派生出多种形式的新颖电风扇。大致有以下几种类型。

1. 带灯电风扇

电风扇所带的灯有指示灯、照明灯、彩色灯。这些灯通常都作为一种组件，安装在各种类型的电风扇上。

普通型电风扇一般都仅只有指示灯。这种指示灯是一种小功率的氖管或电珠，其作用是指示电源的通断情况和随亮度变化反映各档的转速状态。

豪华型电风扇除使用指示灯外，还广泛的使用各种装饰灯具。如白炽灯彩灯、日光灯彩灯、调光彩灯、变色幻光灯、吊扇吊灯等。灯具的电源多使用与电风扇本身相同的交流电；少数采用发光二极管作指示灯的电源，是使用低压的直流电。

2. 不同控制方式的电风扇

最早的电风扇都采用旋钮开关或钮子开关来控制电源的通断，它们只有一种速度。以后发展到可以调节电动机的转速，电风扇实现高速、中速、低速的转换，通过琴键开关或多档按键切换开关来进行控制。现在又出现了能实现较远距离控制电风扇的红外线遥控开关，超声波遥控开关和无线电遥控开关。

3. 能模拟自然风的电风扇

大自然吹来的风，柔和而没有规律，使人体有一种舒适感。具有模拟自然风的电风扇，是利用电子器件组成一个无稳态多谐振荡器，来控制电风扇所获得的电压的高低，使电风扇时转时停、时快时慢，吹出的风强弱交替，达到了模拟自然风的目的。

另一种具有阵风功能的电风扇，也是利用电子器件来控

制电风扇电源的通与断、风力强弱交替，快慢有序。与模拟自然风的电风扇相比，功能有所区别。

4. 送风角度可以变化的电风扇

大多数电风扇是沿水平方向左右摆动的送风形式，摆动的角度约为 60° — 80° 。为了适应使用者的不同需要，出现了送风角度大小可以调节的电风扇，可从 40° — 100° 改变摆头角度，调节受风面积。调节的方向有水平方向的，也有上下方向的。少数厂家还研制出可以 360° 全方位送风的雀笼式电风扇，其特点是摇头机构能上、下、左、右摇摆，摇摆位置是一个空间，受风面积大，使人有自然风之感。

5. 微风功能电风扇

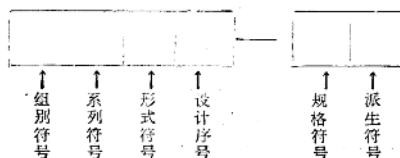
普通电风扇由于起动性能的要求和调速比范围的制约，所以即使在最慢档，转速也仅能降到快速档的50—70%之间，而具有微风功能的电风扇，转速能降到快速档的30%以下。它最适宜于学习、办公和睡眠时使用，更适宜于老年人和体弱多病者使用。由于电子微风控制器在设计时考虑了在通电最初几秒钟内的全电压起动特性，因此，在微风档也能直接起动。

6. 电子定时功能电风扇

目前电风扇使用的定时器多为机械式定时器，时间范围一般在45分至3小时，现已设计出新的电子定时器，则可以在24小时内任意选择（最长可达24小时）。

第二节 电风扇型号编制含义

一个完整的电风扇规格型号是由组别符号、系列符号、型式符号、设计序号、规格符号、派生符号所组成的。在电风扇的出厂铭牌上、规格型号的排列顺序如下所示：



电风扇属于“空气调节器具类”，代表符号为“K”，电风扇的组别符号为“F”。因为空气调节器具类的品种繁多，使用范围很广泛，所以一般都将符号“K”省略，不写在产品的规格型号里。而符号“F”明确表示电风扇，故为电风扇规格型号排列中的第一个字符。

电风扇一般以供电方式或电动机的结构特征来区分其所属系列；而以电风扇的整体结构和使用方式来区分其型式。常见的几种电风扇的系列符号、型式符号及不同符号的不同含义如下表所示。

表1—2

系列符号及其意义	型式符号及其意义
H—— 蔽极式	A—— 轴流排气式
R—— 电容式	B—— 壁式或百页窗式