

全国中等职业技术学校商品经营专业教材

商品知识

——家用电器分册

(第二版)

HANGPINJINGYING

中国劳动社会保障出版社



全国中等职业技术学校商品经营专业教材

商品知识——家用电器分册

(第二版)

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

中国劳动社会保障出版社

版权所有

翻印必究

本书根据劳动和社会保障部培训就业司颁发的《商品知识——家用电器分册教学大纲》编写,是中等职业技术学校商品经营专业的必修课教材,主要讲述各种家用电器的分类、工作原理、规格、型号、主要质量指标及挑选、使用和维护的方法。

本书也可作为职业培训教材和职工自学用书。

本书由河南省洛阳市技工学校魏晓金、河南省劳动社会保障厅马伟、河南省洛阳市拖拉机厂技工学校杜作阳编写,魏晓金主编;湖南省长沙市电子技术学校周伟林、广东省商业技术学校余凤翎审稿。

图书在版编目(CIP)数据

商品知识——家用电器分册/魏晓金编. —2版, —北京:中国劳动社会保障出版社, 2001

全国中等职业技术学校商品经营专业教材

ISBN 7-5045-3217-7

I. 商… II. 魏… III. 日用电气器具—商品—专业学校—教材
IV. F76

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 035402 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京印刷三厂印刷 新华书店经销

890 毫米×1240 毫米 32 开本 4.875 印张 149 千字

2001 年 7 月第 2 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

印数: 3000 册

定价: 9.00 元

读者服务部电话: 64929211

发行部电话: 64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

说 明

为适应技工学校调整专业设置、培养第三产业专业技能人才的需要，我们于1994年组织编写了商品经营、中式烹调、饭店服务三个专业的教材。这批教材的出版，对促进技工学校三产专业教学质量的提高起到了积极的作用。但是，随着时间的推移，教材的部分内容业已陈旧。2000—2001年，我们根据劳动和社会保障部培训就业司制定的商品经营、烹饪、饭店服务专业教学计划与教学大纲，组织编写（修订）了相应的中等职业技术学校教材。

在组织编写新的商品经营专业教材的过程中，充分考虑了我国经济建设、社会发展以及科技进步对劳动者素质的要求，参照了相关的国家职业标准（中级）规定的工作内容、技能要求和知识水平，使整套教材具有较强的职业针对性；注重传授知识与培养技能相结合，根据提高学生全面素质和综合职业能力的实际需要，确定教材内容，增强了教材的适用性和实践性；力求做到教材概念准确、表达清楚、循序渐进、通俗易懂，具有科学性和可读性。我们相信新的商品经营专业教材的出版，会更好地适应中等职业技术学校的教学需要，为在21世纪培养出更多的高素质技能人才发挥应有的作用。

这次教材的编写、审稿工作得到北京、天津、黑龙江、江苏、福建、河南、湖南、广东等省、市劳动保障厅（局）及有关学校的大力支持，编审人员付出了辛勤的劳动，在此一并表示衷心的感谢。

劳动和社会保障部教材办公室

2001年3月

目 录

第一章 概述	(1)
§ 1—1 家用电器发展概况和发展趋势	(1)
§ 1—2 家用电器分类	(2)
复习思考题	(4)
第二章 电热器具	(5)
§ 2—1 电熨斗	(5)
§ 2—2 电饭锅	(10)
§ 2—3 电吹风	(14)
§ 2—4 微波炉和电磁灶	(18)
§ 2—5 电热水器和电取暖器	(25)
§ 2—6 浴霸和电动剃须刀	(28)
§ 2—7 洗碗机和消毒柜	(31)
复习思考题	(33)
第三章 电风扇	(35)
§ 3—1 电风扇的分类、规格与型号	(35)
§ 3—2 电风扇的结构与主要质量指标	(38)
§ 3—3 电风扇的电动机与调速方法	(43)
§ 3—4 电风扇的挑选、使用与维护	(45)
§ 3—5 抽油烟机	(47)
复习思考题	(49)
第四章 洗衣机	(50)
§ 4—1 洗衣机的分类	(50)
§ 4—2 洗衣机的结构与工作原理	(52)
§ 4—3 洗衣机的型号、规格与主要质量指标	(56)

§ 4—4 洗衣机的挑选、使用与维护·····	(58)
复习思考题·····	(60)
第五章 吸尘器 ·····	(61)
§ 5—1 吸尘器的种类与规格·····	(61)
§ 5—2 吸尘器的结构与工作原理·····	(62)
§ 5—3 吸尘器的主要质量指标·····	(64)
§ 5—4 吸尘器的挑选、使用与维护·····	(65)
复习思考题·····	(66)
第六章 家用电冰箱 ·····	(67)
§ 6—1 家用电冰箱的分类·····	(67)
§ 6—2 家用电冰箱的结构与工作原理·····	(69)
§ 6—3 家用电冰箱的型号、规格与主要质量指标·····	(72)
§ 6—4 家用电冰箱的挑选、使用与维护·····	(74)
复习思考题·····	(77)
第七章 空调器 ·····	(78)
§ 7—1 空调器的分类及应用·····	(78)
§ 7—2 空调器的型号与规格·····	(79)
§ 7—3 空调器的结构特点与工作原理·····	(80)
§ 7—4 家用窗式空调器·····	(82)
§ 7—5 分体式空调器·····	(85)
复习思考题·····	(88)
第八章 收录机和组合音响 ·····	(89)
§ 8—1 收录机·····	(89)
§ 8—2 组合音响·····	(99)
§ 8—3 激光唱机·····	(108)
§ 8—4 VCD 与 DVD 视盘机·····	(111)
复习思考题·····	(113)
第九章 电视接收机 ·····	(114)
§ 9—1 电视接收机的基本知识·····	(114)
§ 9—2 电视接收机的分类·····	(118)
§ 9—3 彩色电视接收机简介·····	(119)

§ 9—4 广播电视彩色测试卡·····	(125)
§ 9—5 电视接收机的挑选、使用与维护·····	(127)
§ 9—6 遥控、超平、纯平电视机·····	(132)
复习思考题·····	(133)
第十章 录像机和摄像机 ·····	(134)
§ 10—1 录像机的基本结构与工作原理 ·····	(134)
§ 10—2 录像机的分类 ·····	(136)
§ 10—3 录像机的主要质量要求 ·····	(137)
§ 10—4 录像机的挑选、使用与维护 ·····	(139)
§ 10—5 盒式录像带 ·····	(141)
§ 10—6 摄像机 ·····	(143)
§ 10—7 家庭影院 ·····	(146)
复习思考题·····	(147)
参考书目 ·····	(148)

第一章

概述

§ 1—1 家用电器发展概况和发展趋势

随着我国科学技术的进步，家用电器行业以速度快、品种多、范围广而得到空前的发展，家用电器的整体质量也有了较大的提高，已达到或接近世界先进水平。随着人们物质生活水平的提高，家庭生活正趋于现代化，一些高档的家用电器，从小型的电动剃须刀、电吹风、微波炉、电热水器到大型的电冰箱、空调器、全自动洗衣机、彩色大屏幕电视机、家庭影院等等，已步入寻常百姓家，广泛地应用于人们的日常生活当中。这些家用电器，改善了人们的生活环境，提高了物质和精神生活水平，同时大大减轻了人们家务劳动的强度，也节省了家务劳动的时间。

家用电器大体上有以下五种发展趋势：

1. 降低产品的能量消耗和使用费用

在满足使用要求的前提下，把节能作为提高产品性能和效益的重要因素，这一点对于长时间运行的器具，如电冰箱、空调器等意义较大。

2. 产品向塑料化发展

按照产品的不同特点，使用新型塑料，使它们能同金属一样满足产品性能和结构上的要求。而且新型塑料有它独特的优点：减轻产品重量，降低成本，提高电器的绝缘性能和耐腐蚀性等。

3. 采用新技术

开发新型电子元件和新型控制器件等，提高产品的经济效益和使用性能。

4. 开发组合型电器产品和一机多能产品

提高产品的利用率，减少器具在室内的占用面积，降低成本。

5. 提高产品的自动化程度

有些高档家用电器操作较为复杂，如微电脑的使用，使家用电器的操作过程程序化，自动完成各种操作，方便实用。

总之，家用电器产品今后是向智能化、塑料化、高效节能等方向发展。

§ 1—2 家用电器分类

目前家用电器的分类尚不统一，现将常见的三种分类方法介绍如下。

一、按能量转换方式分类

1. 电动器具

将电能转换为机械能的器具。广义上说，凡带有电动机的器具都可将电能转换为机械能，都可划为此类。这种家电的特点是，电动机直接带动机械器具，如电动剃须刀、电风扇和洗衣机等。

2. 电热器具

将电能转换为热能的器具，如微波炉、电饭锅和消毒柜等。

3. 制冷器具

能获得制冷效果的器具，即利用电能获得制冷效果，如电冰箱、空调器等。

4. 照明器具

将电能转换为光能的器具。现代电器照明用具强调灯具的造型和使用性能，有各种形式的台灯、壁灯、顶灯、应急灯等。

5. 声像器具

将电能转换为声音和图像的器具。声像类家用电器主要以电子元件为基础，如电视机、摄像机、组合音响等。

这种分类方法有一定的优点，但大部分家用电器，都不只包含一种能量转换的形式，有些家用电器可同时包含几种能量转换的形式。所以这种分类方法有一定的局限性。

二、按家用电器的用途分类

1. 空调器具

如空调器、电风扇、排风扇、加湿器等。

2. 取暖器具

如电暖器、电热毯等。

3. 厨房用具

如微波炉、抽油烟机、电磁灶、消毒柜、洗碗机、榨汁器、搅拌器、绞肉机和各种电热炊具等。

4. 清洁用具

如洗衣机、电熨斗、吸尘器等。

5. 美容与保健器具

如电热梳、电推剪、电按摩器、电动剃须刀等。

6. 照明器具

各种照明和环境装饰用的灯具，如台灯、吊灯、壁灯等。

7. 声像器具

如组合音响、电视机、收录机、录像机等。

8. 冷冻器具

如电冰箱、电冰柜、冷冻机等。

9. 其他器具

除以上八类以外的器具，如电子钟、电动缝纫机等。

三、按商品经营目录分类

按商业系统目前经营的目录，基本上可分为两大类：家用电子器具和家用电器器具。

1. 家用电子器具

如收录机、激光视盘机、激光音响、摄像机、电视机、组合音响等。

2. 家用电器器具

如电风扇、电冰箱、冷藏柜、电磁灶、微波炉、电烤箱、电饭锅、

洗衣机、电热毯、电热水器等。

复习思考题

1. 家用电器有哪五个方面的发展趋势?
2. 家用电器的分类方法有几种?

第二章

电热器具

电热器具是根据人们的生活需要而制造的，它是利用电热元件将电能转化为热能的一类器具。目前家庭常用的电热器具有：电熨斗、烘干机、浴霸、热水器、电炉、电热毯、电暖器、电吹风、电烙铁、电水壶、电饭锅、微波炉、电磁灶、洗碗机、速热器、消毒柜和电烤箱等。本章主要介绍电熨斗、电饭锅、电吹风、微波炉、电磁灶等几种常用电热器具。

§ 2—1 电 熨 斗

电熨斗是人们日常生活中最常用的电热器具之一，目前国内电熨斗的品种很多，规格比较齐全。

一、电熨斗的分类与结构

电熨斗按其功能和结构可分为普通型、调温型、喷汽型和喷雾型四大类，每一类又可按其功率大小分为若干规格。

1. 普通型电熨斗

普通型电熨斗外形如图 2—1 所示，它主要由底板、电热元件、压铁、外壳、手柄和电源插座等部分组成。底板通常由铸铁经电镀抛光，或用铝合金喷涂四氟乙烯涂层制成。电热元件是以云母片为骨架，绕上电阻丝所形成的电热片。压铁为铸铁件，外壳用金属薄板冲压成型。手柄为胶木制品。有的将普通电熨

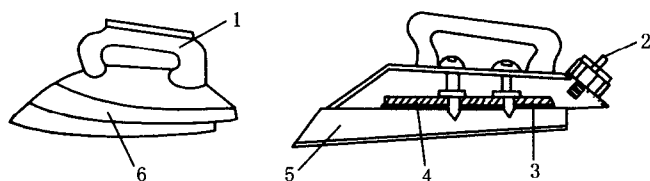


图 2—1 普通型电熨斗的外形及结构

1—手柄 2—电源插座 3—电热元件 4—压铁
5—底板 6—外壳

斗做成手柄、外壳与底板组合的形式，而成为旅游便携式电熨斗。电熨斗不用时，电源插头必须拔掉。普通型电熨斗的优点是结构简单，维修方便，价格低廉。缺点是热惯性大，加热、冷却时间长，热散失多、费电，不能自动调温、控温，当达到一定温度后必须拔掉电源插头，否则温度过高会烫坏衣物，使用起来比较麻烦。

2. 调温型电熨斗

在普通电熨斗的基础上增加一个调温器和指示灯，就成为调温型电熨斗。它可自动调节底板的温度，调节范围在 $60 \sim 250^{\circ}\text{C}$ 之间，克服了普通型电熨斗的缺点。它的优点是适用于各种衣物，使用方便，温度可调，便于操作。调温电熨斗有两种：一种是由普通型发展起来的重型结构，体重形大，加工麻烦；另一种是采用铝合金或铸铁板和电热管的轻型结构，造价较高，但使用方便。

3. 喷汽型电熨斗

在调温电熨斗的基础上，增加产生蒸汽的装置就构成了喷汽型电熨斗，它的外形及基本结构如图 2—2 所示。产生蒸汽的装置由储水室、针阀、喷汽按钮、蒸汽室和喷汽孔组成。当底板温度高于 100°C 时，按下喷汽按钮便启动储水室中的针阀，水即滴入蒸汽室内而被汽化，并从底板上的喷汽孔喷出。底板上一一般有 $5 \sim 23$ 个喷汽孔，有的还可随意改变孔数，以调整喷汽面积，是一种较理想的电热器具。喷汽型电熨斗的优点是：可将熨烫的衣物加以湿润，从而增加可塑性，易改变形状，尤其对厚的毛呢制品更为方便。缺点是造价高，耗电量大（多了一个把水变成蒸汽的中间环节）。

4. 喷雾型电熨斗

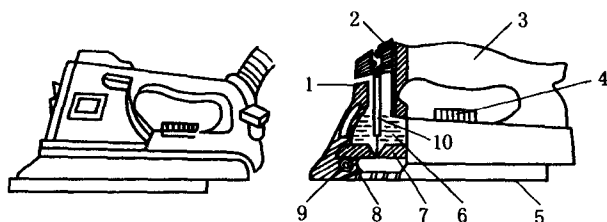


图 2—2 喷汽型电熨斗

1—加水门 2—喷汽按钮 3—手柄 4—调温钮 5—底板
6—储水室 7—蒸汽室 8—喷汽孔 9—电热管 10—针阀

这种电熨斗除了具有调温、喷汽功能外，还在手柄的前方设置了喷出雾化冷水的喷雾孔，其结构如图 2—3 所示。使用时先将按钮按下，由加水口注水，注水后恢复按钮初位，关闭进水口。需要喷雾时再按下按钮，水通过针阀落入汽化室汽化，由底板汽孔喷出，与此同时，部分蒸汽通过气管流入储水室的顶部，当按下喷雾按钮时，喷雾阀被打开，极细的温水雾即可从喷雾嘴中喷出。

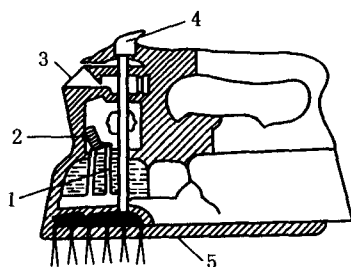


图 2—3 喷雾型电熨斗

1—进气管 2—喷雾嘴 3—加水口
4—喷汽按钮 5—底板

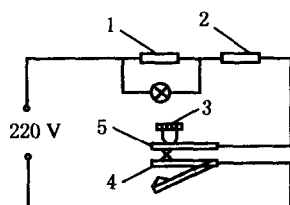


图 2—4 调温电熨斗电气原理图

1—分压电阻 2—电热元件
3—调温钮 4—动触点 5—静触点

二、电熨斗的工作原理

现以常用的调温电熨斗为例，分析其调温、控温的原理。其电气原理如图 2—4 所示。刚接通电源时双金属片呈平直状态，随着温度升高至电熨斗底板所要求的温度时，下金属片伸长并弯曲，使动静两触点分开，电路即被切断，电热元件中因没有电流而停止继续发热，底板温度

开始下降。当温度降到一定程度后，双金属片复位，二触点又相接，电流通过电热元件对底板再次加热，温度回升。周而复始，使电熨斗底板温度控制在所需要的范围内。

调温旋钮可改变触点的原始接触位置，当旋钮下压使触点下移时，电熨斗工作温度升高。因双金属片在温度高时弯曲大，温度低时弯曲小。从而达到了控制温度高低和稳定温度的作用。

三、电熨斗的规格和质量指标

电熨斗的规格一律用额定功率表示，即电熨斗安全工作时，所允许消耗的最大功率。普通型电熨斗有100 W、150 W、200 W、300 W、500 W、750 W、1 000 W等多种规格；调温电熨斗有300 W、500 W、750 W、1 000 W等规格；喷汽型电熨斗有500 W、750 W、1 000 W等规格。

电熨斗的质量指标主要有以下几项：

1. 功率偏差

指电熨斗在额定电压、额定电流的条件下实际耗电功率与额定功率的偏差。技术指标要求500 W以下的电熨斗，其功率偏差不应大于 $\pm 10\%$ ；500 W以上的电熨斗，其功率偏差不应大于 $\pm 7.5\%$ 。

2. 加热时间

指电熨斗底板从0℃加热到200℃时所用的最长时间。技术指标规定，功率为200~300 W的电熨斗，加热时间不应超过12 min（分钟），300~600 W的不应超过10 min，750~1 000 W的不应超过8 min，高于1 500 W的不应超过5 min。

3. 绝缘电阻

电熨斗中用的电元件应与外壳绝缘，其绝缘性能与电熨斗的温度有关，当温度升高时绝缘性能下降。

4. 绝缘强度

指电熨斗所能承受的最高交流电压强度。指标规定，热态时1 min内应能承受1 000 V的交流电压，冷态时1 min内能承受1 500 V的交流电压。

5. 发热效率

指电功率转换成热功率的能力，指标规定一般不应低于80%。

6. 调温性能 (要求)

调温器上应刻有被熨烫织物的名称及各挡标记。在最低温度挡时,底板的温度应控制在 $60\sim 100^{\circ}\text{C}$ 之间,在最高温度挡时,底板的温度应控制在 $190\sim 230^{\circ}\text{C}$ 之间。在中间任一挡时,底板的温度波动幅度应小于 20°C 。

7. 使用寿命

电熨斗的使用寿命不应低于 500 h (小时),调温器正常动作不应低于 10 000 次。

四、电熨斗的选购、使用与维护

1. 选购

(1) 形式与功率的选择 家庭宜选用小功率的调温喷汽电熨斗,功率以 500 W 为宜。制衣厂和洗衣店宜选用功率大、功能较齐全的喷汽电熨斗,功率一般在 $750\sim 1\,000\text{ W}$ 。

(2) 质量检查

1) 外观质量的检查 检查底板是否平整、光洁,电镀是否完好;调温器刻度是否清晰;手握把柄晃动时不应有松动;竖直放置要平稳。

2) 通电检查 电熨斗通电后应在预定的时间内达到规定的温度,如 500 W 的电熨斗通电 10 min,温度应达到 220°C (注意:此时调温电熨斗应将温度旋钮旋至最高温度挡)。检验方法是:将烧热的电熨斗底板翻转朝上,将少许水滴到底板上,水会发出短促的“扑哧”声,水滴很快消失(水滴消失越快,说明底板温度越高)。如果试验结果符合上述情况,说明电热元件合格。将调温旋钮旋至最低温度挡时,再做水滴试验,温度应有明显改变。当电熨斗通电后尚未热时,用试电笔测试其是否漏电。用手触摸金属壳、手柄等外部,不应有麻木感。

2. 使用

(1) 一定要按不同的织物来选择熨烫温度。对没有调温装置的电熨斗,可用水滴试验方法,人为掌握通电时间,以控制温度。

(2) 调温型电熨斗在使用前或使用后调温旋钮应置在“关”或“冷”的位置上。喷汽型或喷雾型电熨斗最好使用开水或蒸馏水以防结垢,用完倒净其中的水。

(3) 电源线应采用带地线的三芯编织软线,并保持接地良好,使用

时，操作者不能远离工作点，并注意防火。

3. 维护

喷汽、喷雾型电熨斗每次注水不宜太多；每次用完，要擦干净，放于干燥处；定期上油防锈。

§ 2—2 电 饭 锅

电饭锅又称电饭煲，可专门用于烧煮、煎烙、蒸炖等烹调加工，是一种使用比较方便、用途较广的烹饪工具。电饭锅除了烹饪的用途之外，还可以保鲜：在保温状态下，煮熟的米饭可久放而不变质。

一、分类

1. 电饭锅按其结构类型分为整体式和组合式两种：

(1) 整体式 电热元件装在外锅体上，外形似一个锅体，里面放有内锅，内外锅之间有一空气隔热层，保温性较好。

(2) 组合式 此类型电饭锅生产得较早，又称为分体电饭锅。锅体与发热座可分开，结构简单，价格便宜，用时比较方便。但两者接触较差，所以热效率较前一种低。

2. 按保温控制方式分为保温式、定时启动保温式和电脑控制保温式

(1) 保温式 指接通电源后即开始工作，并保持温度在 65℃ 以上，直到人为断电。

(2) 定时启动保温式 电饭锅内部装有定时器，可在 12 h 内任选时间开始工作，饭熟后自动保温，既节约能源，又可保证米饭的质量。

(3) 电脑控制保温式 电饭锅外体上装有电脑，可按选定时间、温度、启动时间等自动操作。

二、电饭锅的结构与工作原理

以双层整体保温式电饭锅为例。

1. 结构

主要由外壳、内锅、锅盖、发热盘、磁钢限温器、保温控制器、指示灯和电源插座等八个部分组成。

(1) 外壳 通常采用 0.5~1 mm 的钢板或铝板冲压而成，表面有