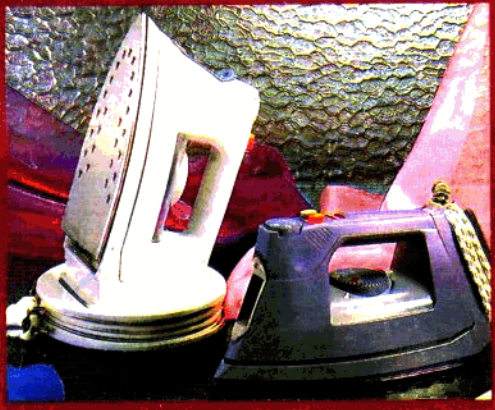


家庭电器维修指南

我叫你电器维修大师

丛书主编 殷其 邢季华

● 现代家庭生活指南精品丛书 ●



中国华侨出版社

叫你电器维修大师

——家庭电器维修指南

毕彦明 梁怡平 编著

中国华侨出版社

图书在版编目(CIP)数据

我叫你电器维修大师:家庭电器维修指南/毕彦明,梁怡平编著.

-北京:中国华侨出版社,1996

(现代家庭生活指南精品丛书)

ISBN 7-80120-010-1

I. 我… I ①毕…②梁… III 日用电气器具-维修-指南 IV. TM925.07-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 01516 号

我叫你电器维修大师

——家庭电器维修指南

编 著/毕彦明 梁怡平

责任编辑/寿长华

封面设计/李志国

版式设计/林 达

责任校对/邓 戈

经 销/新华书店总店

印 刷/北京市飞达印刷厂

开 本/787×1092 毫米 1/32 印张/10.75 字数/233 千

版 次/1996 年 6 月第 1 版 1996 年 6 月第 1 次印刷

中国华侨出版社

邮政编码:100028

ISBN 7-80120-010-1/G·8

北京市朝阳区西坝河

东里 77 号楼底商 5 号

定价:12.40 元

《现代家庭生活指南精品丛书》编辑委员会

主 编 殷 芃 邢季华
编 委 (按姓氏笔划顺序)

王慧芳	江晓春	李登科	毕彦明
邢季华	殷 芃	袁杰英	徐炳鑫
高 山	潘喜华		

序 言

改革开放以来，随着生产发展、科技进步和社会财富的增加，我国人民的实际收入、消费水平和生活质量有了明显提高，因此，人们对丰富多采的生活提出了更广泛更高的要求，如美化居室环境、装饰自己、讲究饮食、游览名胜古迹、使用和维修家电、了解卫生保健常识、懂得家庭生活的法律知识等等。

为了对广大读者的要求给以科学的指导，以便更好的安排家庭生活，达到家庭幸福，我们编写了《现代家庭生活指南精品丛书》，本丛书包括《居室环境艺术》、《现代家用服饰指南》、《现代家庭烹饪与饮食指南》、《家庭旅游情趣指南》、《家庭电器维修指南》、《家庭卫生保健指南》、《家庭实用法律指南》等分册。

丛书由北京大学、中央工艺美术学院、北京旅游学院和国内贸易部、中国轻工总会等中央有关部门的教授、青年学者和从事实务工作的专家参加编写。

丛书具有科学性、实用性、知识性和可读性的特点，是广大读者丰富生活内容、增进生活情趣的不可多得的读物。

由于丛书主编水平有限，不足之处，希望广大读者批评指正。

丛书主编 殷凡 邢季华

1995年9月

编者的话

随着科学技术的迅速发展和人民生活水平的不断提高，越来越多的各种家用电器逐步进入普通百姓家中，机械化、自动化的家用电器正逐渐替代人们繁重的手工家务劳动。生活环境正向清洁舒适方向发展，生活内容越来越丰富、多彩。

家用电器给人们带来很大的方便，但当出现故障时也会使人们感到烦恼。为了使广大的家电用户对常用的一些家电设备有初步的了解，我们在本书中介绍了：电饭锅、微波炉、抽油烟机、电风扇、洗衣机、电冰箱、空调器、收录机、电视机和录像机等十种家用电器的基本构造、基本工作过程以及常见的故障与维修等方面的知识。

本书内容比较丰富全面，叙述通俗易懂，图文并茂，是广大家电用户的参谋、助手。

本书电饭锅、微波炉、抽油烟机、电风扇、洗衣机、电冰箱、空调器等部分由毕彦明编写。收录机、电视机和录像机等部分由梁怡平编写。

由于编者水平有限，时间仓促，所以在编写内容上难免有不妥之处，甚至错误，恳请广大读者给予批评指正。

1995年10月

目 录

一 电饭锅

- (一) 电饭锅的基本结构 (1)
- (二) 电饭锅的工作过程 (3)
- (三) 电饭锅常见故障与维修 (4)

二 微波炉

- (一) 微波炉对食品的加热原理 (8)
- (二) 微波炉的基本结构 (10)
- (三) 微波炉的工作过程 (13)
- (四) 微波炉常见故障与维修 (14)

三 抽油烟机

- (一) 抽油烟机的基本结构 (16)
- (二) 抽油烟机的工作过程 (18)
- (三) 抽油烟机常见故障与维修 (19)

四 电风扇

- (一) 台扇的基本结构 (23)
- (二) 落地扇 (33)

(三) 电风扇常见故障与维修.....	(35)
---------------------	------

五 洗衣机

(一) 波轮式洗衣机.....	(40)
(二) 波轮式洗衣机部分组件.....	(49)
(三) 波轮式洗衣机常见故障与维修.....	(64)
(四) 滚筒式洗衣机.....	(69)

六 电冰箱

(一) 电冰箱的基本结构.....	(79)
(二) 电冰箱制冷过程.....	(91)
(三) 电冰箱的控制过程.....	(92)
(四) 电冰箱常见故障与维修.....	(93)

七 空调器

(一) 空调器的基本结构和主要部件.....	(99)
(二) 介绍几种空调器.....	(110)
(三) 家用空调器常见故障与维修.....	(114)

八 收录机

(一) 收录机的基本构造.....	(122)
(二) 收录机的典型故障及处理.....	(176)

九 电视机

(一) 黑白电视机的电路组成.....	(191)
(二) 黑白电视机典型故障及处理.....	(233)
(三) 彩色电视机的电路组成.....	(239)

(四) 彩色电视机典型故障及处理 (285)

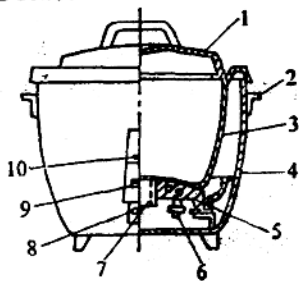
十 录像机

录象机的基本构造 (294)

一 电饭锅

电饭锅是一种将电能转化为热能的热电炊具，它能够自动煮饭、蒸馒头、熬粥、温剩饭等，具有省时、清洁、无污染等特点。

电饭锅的种类和款式比较多，我们只介绍目前使用比较普遍的自动恒温式电饭锅。



1—锅盖；2—锅柄；3—内锅；4—外壳；5—电热盘；6—双金属恒温器；7—磁钢限温器；8—电源插座；9—开关；10—指示灯。

图 1—1 自动恒温式电饭锅基本结构

(一) 电饭锅的基本结构

自动恒温型电饭锅主要由电加热器、磁钢限温器、自动恒温器、指示灯、控制开关、内锅、外壳、锅盖等组成，如

图 1-1 所示。

电加热器：电饭锅的加热器是采用管状电热器浇注在铝合金中制成的电热盘，外形呈球面状，如图 1-2 所示。其表面光滑，能与内锅底很好吻合，接触紧密以提高热效率。

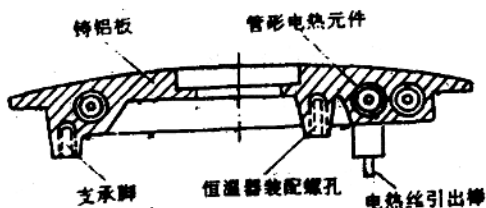


图 1-2 加热器

磁钢限温器：磁钢限温器是自动控制煮饭时间的主要部件，它由感温磁钢、永磁体、弹簧、杠杆、触点等组成，如图 1-3 所示。

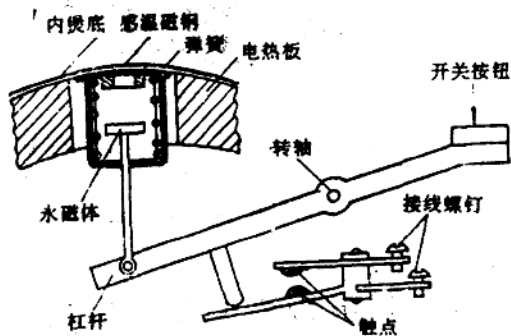


图 1-3 磁钢限温器

当按下开关按钮时，杠杆将永磁体顶起与感温磁钢吸合，同时动触点与静触点接触。

当感温磁钢受热而温度升高超过居里点 ($103\pm 2^{\circ}\text{C}$) 时, 失去磁性, 弹簧将永磁体推离感温磁钢, 同时在杠杆作用下使动、静触点分离。

自动恒温器: 自动恒温器实际上就是一个由双金属片制成的温控开关。当温度高于 65°C 时, 双金属片由于受热而形变使动、静触点分离。而当温度降低到 65°C 以下时, 双金属片恢复原状, 将动、静触点接通。

指示灯: 为了显示电饭锅的工作状态, 在电饭锅按钮开关旁设置两个指示灯。一个显示煮饭状态, 另一个显示保温状态, 每一个指示灯都与一个降压电阻串联以获得合适的电压。

内锅: 内锅是用铝板拉冲成型, 锅外层底部呈凹球面, 以使内锅底与加热盘表面吻合紧密接触。

(二) 电饭锅的工作过程

电饭锅的电气原理图, 如图 1—4 所示。接通电源后, 按下控制开关按钮, 永磁体与感温磁钢吸合, 同时磁控开关触点接通, 电加热盘得到额定电压, 开始发热。当锅内米饭煮熟而无水时, 锅底部温度升到 $103\pm 2^{\circ}\text{C}$ 后, 感温磁钢失去磁性, 永磁体被弹簧推下, 同时磁控开关触点分离, 开关按钮自动跳起, 由于温控开关在温度高于 65°C 时就已断开, 所以在米饭煮熟时它是处于断开状态的, 这样电热盘两端电压突然降低到很低数值, 发热能力很快下降, 与此同时煮饭指示灯两端电压远低于它的额定电压, 所以随之熄灭。而保温指示灯却获得足够电压而使之点亮。

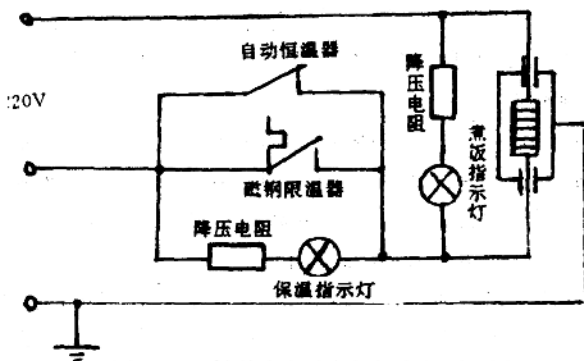


图 1-4. 保温式自动电饭锅电气原理图

随着锅内温度的降低，自动恒温器的双金属片开始恢复原状，当温度降低到 65°C 以下时触点接通，电热盘又被加上额定电压，重新发热，当温度升高到 65°C 以上时双金属片又将触点分离，这样锅内温度就可以自动控制在 65°C 上了。

(三) 电饭锅常见故障与维修

1. 接通电源按下开关按钮后指示灯不亮

这种故障有两种表现形式，一种是电加热器不发热，指示灯也不亮。另一种是电加热器发热而指示灯不亮。

(1) 对于第一种情况，造成故障大致有三个原因。

① 电饭锅与电源未接通。

维修方法是：检查电源插头、插座和电源线是否完好。

② 超温熔断器熔断。

维修方法是：查明原因后更换熔断器。

③ 按钮开关和温控开关的动、静触点不能接触，可能是

触点簧片变形或触点被烧蚀。

维修方法是：修复触点簧片，打磨触点。

(2) 对于第二种情况，造成故障大致有三个原因。

①指示灯与降压电阻连线断开。

维修方法是：重新焊接好连线。

②指示灯泡坏了。

维修方法是：更换同规格的灯泡。

③降压电阻开路。

维修方法是：更换同规格电阻。

2. 指示灯亮，但电加热器不发热

这种故障多是由于电加热器内电热丝断了，由于发热体是浇注在铝合金中，所以不易修复只能更换新的加热器。

3. 饭被煮焦

这种故障一般也有两种表现形式。其一是，按钮开关不能跳起或退跳。其二是，按钮开关已跳起但煮饭指示灯仍亮。

(1) 对于第一种情况，故障原因有以下三种。

①内锅底与磁控开关接触不好。

维修方法是：检查内锅底与发热板之间有无异物，并清除。

②磁控开关杠杆移动受阻。

维修方法是：修整杠杆使之活动自如。

③磁控开关失灵。

维修方法是：更换磁控开关。

(2) 对于第二种情况，故障原因也有以下三种。

①恒温器控温点太高。

维修方法是：调节温控开关的微调螺丝。

②温控器双金属片瓷支撑脱落。

维修方法是：修补瓷支撑。

③温控器动、静触点熔融粘连在一起。

维修方法是：拨开两触点，用细砂纸将触点打磨光亮，或更换新的温控器。

4. 饭煮不熟

这种故障也有两种表现形式。一种形式为锅外壳比平时使用时更热，烫手。另一种形式为煮饭过程中指示灯熄灭，但按键开关未跳起。

(1) 对于第一种情况，故障原因有以下几种。

①内锅底与发热板之间有异物。

维修方法：排除异物。

②内锅底变形。

维修方法是：将锅底整形，使其能与发热板很好接触。

③内锅外沿一边挂在外壳上，使内锅悬空。

维修方法是：把内锅左右转动几下就可使其恢复正常。

④发热板变形。

维修方法是：形变轻微时，可用细砂纸打磨，形变严重的，应更换新的发热板。

⑤磁控开关动作过早。

维修方法是：更换新的磁控开关。

(2) 对于第二种情况，故障原因有以下二种。

①按钮开关中动、静触点不能良好接触。

维修方法是：调整触点簧片，使动、静触点能压紧。

②触点上下位置不合适。

维修方法是：把内锅放进电饭锅内，压紧磁控开关，然后调整触点位置，并使其接触良好。

5. 不能自动保温

这种故障一般是由两个原因所致。

(1) 温控器螺丝松动，或动作温度过低。

维修方法是：调整微调螺丝，并逐步试验使控温点合适。

(2) 温控器触点氧化严重不能导通。

维修方法是：用细砂纸打磨，使其导通。

6. 外壳带电、有麻手感觉

这种故障形成的原因有两种。

①内锅内汤水溢出流入电源插头处或按钮开关里造成外壳带电。

维修方法是：拔掉电源插头，将水擦干净。

②自换插头时线接错。

维修方法是：按说明书中电路图所示接线。

二 微波炉

微波炉是利用微波能量来加热食品的现代厨房电器。它具有烹调速度快、节约能源、无烟尘污染、安全无明火、操作方便等特点。

微波炉的热源型式、控制方式是多种多样的。有的只用微波加热的单功能型，也有用微波与其它热源（如电热元件、燃气）组合型。在控制时间和控制温度上，有手动式、机械自动式、电子自动式，甚至还有用电脑进行控制的。

虽然微波炉型式多样，造型设计各异，但它们的基本结构，基本原理没有根本性的变化。

下面我们只介绍普通单功能型微波炉的一些基本情况以及使用与维修。

（一）微波炉对食品的加热原理

家用微波炉产生的微波是频率为 2450 兆赫，波长为 12.2 厘米的电磁波。它具有两个主要特征：

第一个特征是吸收性：

微波炉产生的微波很容易被含有水分的物品所吸收而转化为热。原因是绝大多数食品都含有水分，所以当微波照射在食品上时，极性水分子会随着高频变化的电场而激烈地振动，造成分子间相互摩擦而产生热量。图 2—1 (a) 为极性水