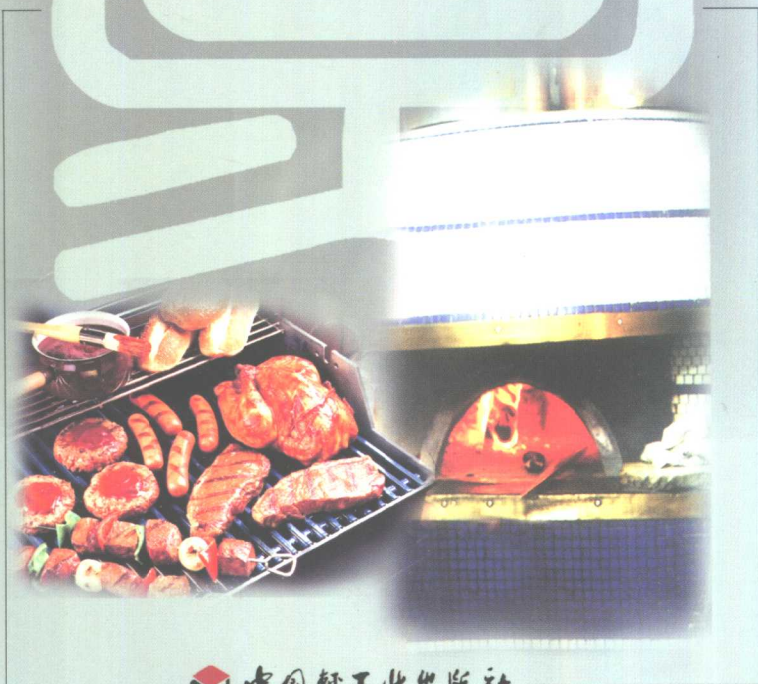


中·等·职·业·教·育·教·材

ZHONGDENG ZHIYE JIAOYU JIAOCAI

烹饪器械设备使用与保养

◆ 张家骝 编著 ◆



中国轻工业出版社

ZHONGGUO QINGONGYE CHUBANSHE

中等职业教育教材

烹饪器械设备使用与保养

张家骝 编著

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

烹饪机械设备使用与保养/张家骥编著. —北京: 中国轻工业出版社, 2000.6
中等职业教育教材
ISBN 7-5019-2638-7

I. 烹... II. 张... III. 烹饪-饮食服务机械-技术学校-教材 IV. TS972.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 20851 号

责任编辑: 白洁

策划编辑: 陈耀祖 李炳华 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 崔云
版式设计: 智苏亚 责任校对: 方敏 责任监印: 胡兵

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

联系电话: 010-65241695

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2000 年 6 月第 1 版 2000 年 6 月第 1 次印刷

开 本: 850×1168 1/32 印张: 8.125

字 数: 211 千字 印数: 1—4000

书 号: ISBN 7-5019-2638-7/TS·1614 定价: 16.50 元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

中等职业教育烹饪专业教材编审委员会

主 任	赵济清				
副 主 任	徐家林	胡燕燕			
技术顾问	周晓燕				
委 员	卢继明	董兆成	李隆法	张延年	
	郭福华	程 思	梁国利	熊家军	
	陈耀祖	李炳华			

前 言

改革开放以来,我国中等烹饪教育伴随着人民生活水平的提高和对餐饮业需求的增长而得到了快速发展,烹饪教材建设也取得了一定的成果。曾被社会广泛选用的中专和技校烹饪教材有的已使用了近三十年,为我国中等职业教育和职业培训做出了不可磨灭的贡献。

但是,随着科技进步和餐饮业的蓬勃发展,现有的一些烹饪教材无论从内容到形式,都存在着种种局限和不足,如烹饪理论不够科学和规范、烹饪原料知识和烹饪机械设备知识不够全面、与烹饪相关的学科门类不够系统等等,特别是在培养学生实际动手能力方面也还缺乏特色。对此,许多从事中等烹饪教育的教师和学者纷纷呼吁有关方面能在现有的中等烹饪教材基础上,组织编写出一套能反映当前烹饪行业新技术、新工艺、新设备、新材料,突出职业教育特色的烹饪工艺系列教材,以适应中等烹饪教育的发展。

1998年9月,中国轻工业出版社在扬州主持召开了部分中专、技校和职业学校的有关领导、教师参加的中等职业教育烹饪工艺系列教材编修出版筹备会议。与会代表交流了现有的中等烹饪教材使用情况,提出了需要重新编写的教材名称及目录,商讨了教材编修、出版的有关事宜。当时正在扬州参加全国高等职业教育烹饪专业系列教材编审会议的原扬州大学商学院烹饪系季鸿崑先生和黑龙江商学院烹饪系赵荣光教授应邀到会,他们分别阐述了现有的中级烹饪教材的历史作用和重新编修一套中级烹饪系列教材的迫切性、艰巨性,对教材编写工作提出了许多指导性意见。

为确保教材的编写质量和如期出版,聘请了扬州大学旅游烹饪学院烹饪和应用系周晓燕副主任作为本系列教材的技术顾问,并成

立了有出版社领导和主要参编学校领导、专业教师组成的教材编辑委员会。参与教材编审、策划工作的有江苏食品学校、浙江商业学校、广西烹饪学校、云南商贸旅游学校、安徽合肥商业学校、常州旅游学校、江苏淮阴商业学校、天津烹饪技术学校、北京劲松职业高中、北京新源里职业高中、江苏泗阳职教中心和江苏英才烹饪技校等十余所学校的领导和专业教师。扬州大学旅游烹饪学院、杭州商学院和北京联合大学旅游学院的部分老师也参与了教材的编写工作。1999年1月和5月，又先后在北京和杭州召开了教材编写会议，对各校提出的教材编写方案进行审议，规范了15种教材的名称，制定了主编、主审的认定标准，并根据这些标准进行自荐与互荐，初步确定了百种教材的主编、主审和参编单位及人选。会议决定分期分批用两年左右的时间，在2000年将全套教材出齐。

根据教育部有关领导对职业技术教育的特点及职业教育教材主要特点的论述精神，本书编委会提出了对本套教材编写的总体思路，强调要在保证质量、编出特色上下功夫；要加大教材的科技含量，在科学性、规范性、系统性、广泛性和适用性上突出教材的特色。对其中部分教材还配制了音像光盘，随书配套发行，以利于指导学生提高实际动手能力。

经过全体参编人员的努力，本套教材现已陆续出版，我们诚恳欢迎广大烹饪教育工作者给予批评和指正。

中国轻工业出版社

编写说明

中国烹饪经过近千年的发展走过了漫长的道路，在世界上享有很高的声誉。从长期的烹饪实践看，娴熟高超的烹饪技艺、丰富多样的烹饪原料、精美的炊餐具及多功能的烹饪设备这三者构成了中国烹饪完整的统一。烹饪器具及设备的使用和发展是随着人类饮食文明的发展而不断进步和完善的，认真地学习、正确合理地选择使用烹饪设备和器具是烹饪专业技术人员提高烹饪工艺技术水平的重要条件，也是提高基本技能和素质的有效途径。

本书较系统地阐述了我国饮食器械及工具的发展史，饮食器械及工具对促进我国烹饪技艺发展所起的作用，一般厨房设备、餐具、炊具、工具的结构、工作原理、使用、维护、管理的方法与技能。本书可作为烹饪中专、职业学校、技工学校的试用教材，也可供大专及广大烹饪技术人员参考。

受轻工业出版社委托编写的这本中职教材，是以本人 1990 年 11 月与张广印老师合作编写的由中国商业出版社出版发行的大专烹饪系列教材之一“烹饪设备与器具”为基础，选编了国内外一些先进的科技含量高的厨房设备及用具的实例，参阅录用了电子工业出版社 1999 年 11 月出版的由胡鹏程、胡颖编写的“厨房电器的原理及维修”的部分内容，在编写过程中还得到了扬州英才烹饪技工学校张延年老师的热情支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限、时间仓促，因此在编写过程中难免会有疏漏错误之处，恳请专家、读者批评指正。

编 者

目 录

绪论	(1)
一、概述	(1)
二、烹饪设备的构成和分类	(2)
三、烹饪设备的特点	(3)
复习思考题	(4)
第一章 机械与电气基本知识	(5)
第一节 机械零件基础知识	(5)
一、螺纹连接和键连接	(5)
二、轴和轴承	(6)
三、齿轮	(9)
四、带传动机构	(9)
第二节 厨用机器和设备示意图及机构运动图符号	(10)
一、机器和设备示意图	(10)
二、机构运动简图符号	(11)
第三节 厨用动力设备及辅件	(15)
一、电动机	(15)
二、常用厨房电器	(26)
三、安全用电基础知识	(29)
复习思考题	(30)
第二章 炊餐具	(31)
第一节 炊餐具的发展概况	(31)
一、我国饮食器具的起源	(31)
二、中国烹饪器具发展简史	(32)
三、我国目前餐具生产情况	(38)
第二节 餐具与烹饪用具	(38)

一、餐具的分类	(38)
二、炊餐具的品名、规格及一般用途	(46)
第三节 炊餐具的使用、保养和选择	(64)
一、陶瓷器的使用与保管	(64)
二、玻璃器皿的使用与保管	(65)
三、金属炊餐具的使用与保管	(66)
四、砧板的鉴别、使用与保管	(71)
五、压力锅的使用与保养	(72)
六、常用餐具的消毒方法	(74)
第四节 电热炊具	(75)
一、电饭锅	(75)
二、电热锅具	(98)
复习思考题	(112)
第三章 烹饪机械	(113)
第一节 初加工机械	(113)
第二节 蔬菜加工机械	(115)
一、清洗机	(115)
二、切菜机	(116)
三、刹菜机	(117)
四、机械加工中蔬菜性质的变化	(118)
第三节 肉类和鱼类加工机械	(120)
一、肉类加工机械	(120)
二、机械加工时肉的微观结构的变化	(123)
三、鱼类加工机械	(125)
第四节 面食加工机械	(127)
一、和面机	(127)
二、馒头机	(130)
三、饺子机	(131)
第五节 洗碗机	(133)
一、洗碗机的种类	(133)

二、洗涤剂的选用与洗涤原理	(134)
三、洗碗机的基本结构	(134)
四、洗碗机的使用方法	(136)
第六节 餐具消毒柜	(137)
复习思考题	(138)
第四章 烹饪热加工设备	(139)
第一节 燃煤炉灶的基础知识	(139)
一、炉灶	(139)
二、烹调对炉灶的要求	(139)
三、炉灶的种类	(141)
四、燃煤炉灶的结构	(142)
第二节 燃煤炉灶	(142)
一、炒灶	(142)
二、蒸灶	(143)
三、炮台灶(一火多锅灶)	(144)
四、铁板灶(西餐炉灶)	(144)
五、马蹄灶	(145)
六、烘炉	(145)
七、烤炉	(146)
八、抽板顶煤反烧灶	(146)
第三节 普通燃煤炉灶的燃烧原理	(150)
一、燃烧原理及过程	(150)
二、次要空气和主要空气的供应量对燃料在炉膛中燃烧 的影响	(152)
三、决定供气量的因素	(152)
四、增加燃料燃烧速度的方法	(153)
第四节 几种使用不同能源的炉灶	(154)
一、煤气灶	(154)
二、电炉与电灶	(168)
三、微波炉	(173)

四、电磁感应灶	(195)
五、太阳灶	(200)
复习思考题	(205)
第五章 烹饪冷设备	(206)
第一节 制冷原理及制冷设备	(206)
一、人工制冷	(206)
二、压缩机、主要换热设备与节流机构	(208)
三、制冷循环系统的附属设备	(212)
四、制冷剂 and 冷媒	(213)
第二节 制冷设备的使用与维护	(219)
一、冷藏设备的安装	(219)
二、制冷设备放置地点的选择	(221)
三、制冷设备的使用与维护	(221)
复习思考题	(232)
第六章 我国烹饪设备的使用现状与发展	(233)
第一节 我国烹饪设备的使用现状	(233)
一、我国烹饪设备的发展特点	(233)
二、我国烹饪设备与先进工业国家的差距	(234)
第二节 我国烹饪设备的发展方向	(234)
一、初加工机械的发展	(235)
二、烹饪热设备的发展	(239)
三、烹饪车间的现代化	(242)
第三节 电子计算机在烹饪过程中的应用	(243)
复习思考题	(244)

绪 论

一、概 述

人类进入卫生文明的熟食时代，源于火的使用和烹饪器具的发明。烹饪器具的每一次创新和改进，都为中国烹饪向新的高度发展奠定了基础。早在七八千年前的新石器时代，我们的祖先就开始用陶器作炊具，如陶釜、陶甑及陶碗盘等饮食器。商周时期，出现了青铜器炊具，如烧烤器——钺，烹煮器具——鼎、釜、甑，酒器——樽、爵，切肉器具——刀、俎等。到了战国时期，不仅青铜器日臻精美，同时又兴起了漆器，如漆耳杯、漆勺、漆盘等。汉代出现了瓷器，如瓷碗、瓷盘、玻璃质盘。到了唐代以后，铜、铁、玉、陶、瓷、漆、木、骨、角、象牙、竹器等炊事器具已品种繁多、丰富多彩，并且逐步形成了以适应公共饮食业为主要目的的烹饪设备体系的雏型。

烹饪工具及设备虽然经历了几千年的历史，但发展速度却极其缓慢。解放初期，我国的烹饪工具及设备的运用仍停留在以手工操作为主的简易机械设备水平上，当时在上海、北京、天津、广州等大城市仅有若干台自制的压面条机和国外制造的和面机。随着社会主义经济的飞速发展，人民生活水平的逐步改善，给传统的烹饪事业带来了发展的机遇。为了改善烹饪从业人员的劳动条件和提高劳动生产率，国家十分重视在饮食业开展技术革新活动，逐步改变了烹饪设备发展缓慢的局面。和面机、馒头机、切菜机、肉馅机和各种不同型式的灶具、厨用冷藏设备相继在饭店和食堂出现。1959年，我国第一台饺子机诞生，受到当时国家主席刘少奇的高度赞许。随着科学技术的发展，特别是高科技在烹饪领域的广泛应用，使得中国烹饪这个以手工业为主的古老行业，焕发出巨大的生命

力。今天各类现代化的烹饪设备已有几百种，从烹饪原料的初加工到成品菜肴的热加工以及烹饪原料及制品的贮藏等，均有相应的机械设备、电器设备和先进的工具配套运用。

烹饪设备与工具的发展，焕发了我国烹饪业的生机，但其发展一方面受到我国科学技术水平的制约，一方面也受到中国烹饪传统手工技艺的影响，因此，我国烹饪机械化、自动化水平较世界先进国家仍有很大的差距。为此，结合我国的烹饪特点，研究和发 展先进的适合中国烹饪特点的设备和工具，仍然是弘扬中国烹饪技术，使之继续领先于世界的艰巨课题。

二、烹饪设备的构成和分类

烹饪设备一般是由器具和设备两大部分组成。器具是指烹饪过程中所使用的手工工具和器皿，如刀具、模具和容器等。设备是指烹饪过程中需要设置的机器和装置。

机器由动力机、传动机构和执行机构三部分组成。机器的特点是：具有运动的工作机构，并对被加工原料产生机械的作用，如和面、绞肉、切菜、拌馅等。

装置一般由壳体 and 内部机构组成。装置的特点是：具有固定的反应空间（密闭的工作室），原料在这里进行物理、化学、生物化学和微生物等几方面的变化。装置如蒸锅、冷藏柜、面团醒发箱等。

烹饪设备按使用特点一般分为八大类：

（1）原料加工机械

①切削机械：切肉机、剁菜机、绞肉机等。

②面点加工机械：和面机、馒头机、压面机、饺子机等。

（2）烹饪热加工设备（按能源分）

①固体燃料炉灶：草灶、柴灶、各种型式的燃煤灶等。

②液体燃料炉灶：柴油汽化灶、煤油汽化灶等。

③气体燃料炉灶：沼气灶、天然气灶、人工煤气（管道）灶、液化石油气灶。

- ④电热设备：电灶、电磁感应灶、微波炉、太阳能灶等。
- (3) 烹饪冷设备 冷库、冷藏柜(柜)、制冰机。
- (4) 炊餐具及灶上用具、成形模具。
- (5) 案台柜架。
- (6) 排油烟装置。
- (7) 清洁卫生机械 洗碗机、洗米机、洗涤机、消毒柜等。
- (8) 运输升降机械。

三、烹饪设备的特点

娴熟高超的烹饪技艺，丰富多样的烹饪原料，精美的炊餐具及多功能的烹饪设备这三者构成了中国烹饪完整的统一。烹饪设备及器具随着人类文明饮食的发展而不断发展完善，正确、合理地选择使用设备，认真地掌握设备的使用特点、性能和维护保养，是提高烹饪工艺技术水平的重要手段。

由于烹饪过程中的特殊条件，对其设备提出了特别要求，形成了烹饪设备自身的特点。

烹饪加工中的特殊条件是：湿度大；温差大，设备及工具的工作温度高则 500℃，低则 - 24℃；加工中与腐蚀性物质直接接触；原料的加工质量要求高，必须满足色、香、味、形以及营养价值要求等；烹饪工艺多样化，有些工艺操作是人为的技巧和经验在起决定作用，难以用机械代替。

因烹饪过程的特殊条件，其设备及工具必须满足下列要求：①耐磨性，设备的运动机构应具有较高的耐磨性，以避免金属微粒落到被加工的烹饪制品上。②耐腐蚀性，为满足食品卫生要求，烹饪原料在加工中不能产生化学和生物作用，以防有害人体健康或影响烹饪质量。③构造力求简单，便于清洗，以防止残留物质使食物发生变质，同时要求清洗中机械零件表面与洗涤剂接触时不得发生化学反应。④小型多功能，以满足工艺多样化的需要。

烹饪设备的特点如下：

- (1) 种类多 由于烹饪工艺的多样化而决定了其设备种类繁

多，由简单到复杂，各类设备有百余种。

(2) 造价高 设备中与烹饪原料接触之处，一般均采用不锈钢或无毒工程塑料制造，因此制造设备的材料成本一般较其他类机械要高些。

(3) 更新快 由于烹饪设备多处在潮湿、高温的工作环境条件下，并与腐蚀性介质直接接触，零件表面在活化介质的作用下磨损会加剧，因而设备易失去效用，需不断更新。

目前我国生产的烹饪设备，“三化”（标准化、通用化、系列化）水平较低，种类繁多的机械设备多数没有统一的产品标准。

复习思考题

1. 简述饮食机械在我国烹饪领域的使用现状。
2. 说出烹饪设备的构成和分类情况。
3. 烹饪设备的基本特点是什么？
4. 烹饪设备与器具在烹饪工艺过程中使用的意义和作用是什么？

第一章 机械与电气基本知识

第一节 机械零件基础知识

机器一般是由零件、部件组成的。零件是由单一材质，在没有装配工序的条件下制成的。在各类机械中，经常使用的零件有螺栓、螺母、销、键、轴、齿轮、轴承等等。为了便于组织专业化生产，对一些零件的结构和尺寸，已全部实行了标准化，如键、销、螺栓、螺母、轴承等，因此这些零件又称为标准件。没有实行标准化生产的常用零件，如齿轮、弹簧、带轮等，习惯上称为常用件。

一、螺纹连接和键连接

螺纹连接是借助于螺栓（钉）和螺母，使零件连接在一起。螺栓是一端有外螺纹，另一端有螺钉头的圆柱形金属杆件，如图 1-1 (a) 所示。螺母是带有内螺纹的金属零件，其外形有六角形和方形等。螺栓和双头螺栓要与螺母配合使用。

键连接常用于齿轮与轴，带轮与轴和联轴节等的固定连接，其连接目的主要是为了传递扭矩。键有平键、半圆键和楔形键等，一般采用钢材制造。此外还有一种花键，它与轴制成一体，严格地讲，它属于轴类零件。键连接如图 1-1 (b) 所示。

螺纹连接和键连接都是一种可拆卸的连接，即在不破坏零件完整性的条件下能进行多次的拆卸和装配。

销连接属于紧固的可拆连接，用于确定零、部件之间的相互位置，也可用作传递力和扭矩。销有圆锥销、圆柱销和开口销。销连接如图 1-1 (c) 所示。

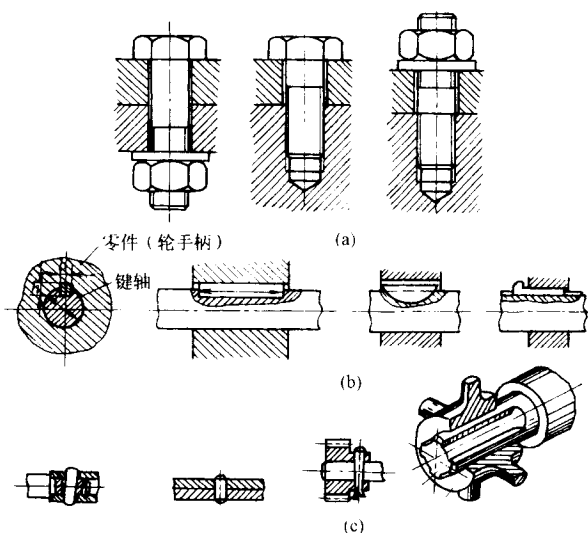


图 1-1 螺纹连接、键连接

二、轴 和 轴 承

在机器中，回转运动是较常见的运动形式，实现回转运动的主要机械零件之一就是轴。轴一般呈杆状，由一系列直径不同的圆柱体或圆锥体组成，如图 1-2 所示。轴按其形状可分为阶梯轴、曲轴和软轴。为了在轴上固定其他传动零件（如齿轮、带轮等），轴上要有沟槽、轴肩、轴颈和键槽等结构。轴回转时要承受扭转和弯曲变形。烹饪机械上的轴，一般采用结构钢制造。

轴承是用来支撑轴的零件，分为滑动轴承和滚动轴承两大类，如图 1-3 所示。

滑动轴承是由底座和轴瓦组成的，在结构上它们可以是整体式 [图 1-3 (a)] 的也可以是分体式 [图 1-3 (b)] 的。最简单的滑动轴承，是用机器的机架或箱体作轴承座，轴瓦是由铸铁、青铜、塑料或巴氏合金等材料制成的套筒件。滑动轴承一般用于工作转速很高的轴支撑、回转精度较高的轴支撑以及在特殊工作条件下（如在