

农产品加工与经营知识普及丛书

水产品的 商品化处理与配送



SHUICHANPIN DE SHANGPINHUA CHULI YU PEISONG

科技部中国农村技术开发中心 组织编写

林 洪 主编 白启云 主审

中国劳动社会保障出版社

农产品加工与经营知识普及丛书

水产品的 商品化处理与配送



SHUICHANPIN DE SHANGPINHUA CHULI YU PEISONG

科技部中国农村技术开发中心 组织编写

林 洪 主编 白启云 主审

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

水产品的商品化处理与配送/林洪主编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2012

农产品加工与经营知识普及丛书

ISBN 978-7-5045-9477-8

I. ①水… II. ①林… III. ①水产品加工②水产品-物资配送
IV. ①S98②F252.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 015090 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

*

中国铁道出版社印刷厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 8 印张 159 千字

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

定价: 20.00 元

读者服务部电话: 010-64929211/64921644/84643933

发行部电话: 010-64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

如有印装差错, 请与本社联系调换: 010-80497374

农产品加工与经营知识普及丛书

编委会

主 任	贾敬敦				
副主任	孙晓明	吴飞鸣	黄卫来		
编 委	白启云	胡熯华	李凌霄	林京耀	孟燕萍
	张 富	张 辉	黄 靖	熊明民	刘莉红
	袁会珠	吴崇友	杨志强	肖红梅	汪海峰
	黄安胜	张永升	郑大玮	赵宪军	李树君
	赵有斌	张 燕	龚道枝	齐遵利	陈海江
	王世光	白卫滨	梅盈洁	夏立江	林 洪
	董 斌	孙 磊	程 立		

本书编写人员

主 编	林 洪			
副主编	孙晓明	孟燕萍		
参 编	吴丽莎	李 萌	郑礼娜	丁云娟
主 审	白启云			

内容简介

本书从水产品商品化的角度出发，结合科学知识和实践技术，在水产品的储藏、保鲜、加工、包装、配送、销售以及相应的标准、质量检验和收效分析等方面，介绍了如何把水产品迅速、安全地转化为商品的一些方法，是集知识性、实用性和新颖性于一体的科普性图书。

本书共有七讲、三十六个话题，彩色照片及图表百余幅，内容丰富，视角独特，主要面向从事水产品养殖、捕捞、储运、加工、包装和销售的广大农民、农业科技人员、农村经纪人和农村基层干部，旨在为他们增加水产品商品化知识，保障他们生产安全、生活健康，为实现将水产品转化为商品提供技术指导和咨询。

前言

党的“十七大”明确指出，解决好农业、农村、农民问题，事关全面建设小康社会的大局，必须始终作为全党工作的重中之重。当前，我国农业正处于从数量型向数量与质量效益型并重转变的新阶段，发展有中国特色的现代农业、建设社会主义新农村成为当前农业农村工作的重要任务。而加强农村人才队伍建设，把农业发展方式转到依靠科技进步和提高劳动者素质上来是根本，培养一批能够促进农村经济发展、引领农民思想变革、带领群众建设美好家园的农业科技人员是保证，培育一批有文化、懂技术、会经营的新型农民是关键。

为更好地在农村普及科技文化知识，树立先进思想理念，倡导绿色健康生产生活方式，中国农村技术开发中心组织相关领域的专家，从农业生产安全、农产品加工与运输安全、农村生活安全等热点话题入手，编写了“新农村热点话题科普常识系列丛书”，首批推出的7本图书中《农业生产安全基本知识》《农机具安全使用知识》《农药安全使用知识》《农村气象灾害与防御知识》《农村生活安全基本知识》《农产品加工与运输安全知识》入选2010—2011年和2012年《农家书屋重点出版物推荐目录》，取得了良好的社会效益。此次新推出“新农村建设村务管理工作指导丛书”“农产品加工与经营知识普及丛书”“设施农业实用技术知识普及丛书”三个系列15种图书。丛书编写采用

讲座和讨论等形式，通俗易懂、图文并茂，深入浅出地介绍了大量普及性、实用性的农村实用知识和技能。希望这些丛书能够为广大农民朋友、农业科技人员、农村经纪人和农村基层干部提供一批良好的学习材料，增加科技知识，强化科技意识和环保意识，为安全生产、健康生活起到技术指导和咨询作用。

丛书在编写过程中得到了中国农业机械化科学研究院、中国包装和食品机械总公司、中国农科院环境与可持续发展研究所、中国农业大学食品科学与营养工程学院、河北农业大学、中国海洋大学、浙江农林大学等科研院校众多专家的大力支持。参与编写的专家倾注了大量的心血，付出了辛勤的劳动，将多年丰富的实践经验奉献给读者。主审专家投入了大量时间和精力，提出了许多建设性的意见和建议，特此表示衷心感谢。

由于编者水平有限，时间仓促，书中恐有不妥之处，衷心希望广大读者批评指正。

编委会

二〇一二年一月

目 录

第一讲 水产品的商品化处理与配送概述 // 01

- 话题 1 我国水产资源概述 // 01
- 话题 2 水产品商品化处理概述 // 07
- 话题 3 水产品包装与配送概述 // 13

第二讲 水产品储藏保鲜技术 // 19

- 话题 1 水产品低温保鲜的原理和方法 // 19
- 话题 2 水产品的冷却保鲜 // 24
- 话题 3 水产品的微冻保鲜 // 34
- 话题 4 水产品的冷冻保鲜 // 40
- 话题 5 水产品储藏保鲜中常见的问题与解决方法 // 48

第三讲 水产品加工与质量控制技术 // 54

- 话题 1 冷冻水产食品加工工艺 // 54
- 话题 2 冷冻水产食品加工实例 // 64
- 话题 3 水产品腌制制品工艺 // 71
- 话题 4 水产品腌制实例 // 78
- 话题 5 干制水产食品加工工艺 // 84
- 话题 6 干制水产食品加工实例 // 91
- 话题 7 冷冻鱼糜和鱼糜制品加工工艺 // 100
- 话题 8 冷冻鱼糜和鱼糜制品加工实例 // 107

- 话题 9 罐头水产食品加工技术 // 121
- 话题 10 罐头水产食品加工实例 // 134
- 话题 11 发酵水产食品加工技术 // 141
- 话题 12 发酵水产食品加工实例 // 147
- 话题 13 水产食品加工新技术 // 149
- 话题 14 水产食品加工新技术应用 // 163

第四讲 水产品包装 // 175

- 话题 1 包装材料的要求及包装技术 // 175
- 话题 2 常用包装材料及容器 // 180
- 话题 3 外包装上的食品标签与质量标志 // 184
- 话题 4 水产品包装中常见的问题及解决方法 // 191

第五讲 水产品配送 // 194

- 话题 1 水产品配送流程及特点 // 194
- 话题 2 水产品配送的作业设施及设备配置 // 197
- 话题 3 水产品配送管理 // 201
- 话题 4 水产品配送中常见的问题与解决方法 // 203

第六讲 水产品标准与质量检验 // 210

- 话题 1 水产品质量标准管理规范 // 210
- 话题 2 水产品的感官检验 // 223
- 话题 3 水产品原料新鲜度的测定 // 228
- 话题 4 水产品化学和微生物指标的检测 // 232

第七讲 水产品商品化处理的成本与收益 // 238

- 话题 1 水产品商品化处理的收益实例 // 238
- 话题 2 水产加工发展建议 // 241

第一讲 水产品的商品化处理与配送概述

话题 / 我国水产资源概述



导读 水产品味道鲜美、营养丰富，是人们生活中优质动物蛋白的重要来源之一。水产品的蛋白质含量约占 8%~24%，脂肪含量低，富含高度不饱和脂肪酸、微量元素和膳食纤维，符合当今人们对健康食品的要求，因此越来越受到消费者的喜爱。



我国水产资源分布

我国海疆辽阔，环列于大陆东南面，有渤海、黄海、东海和南海四大海域，海岸线长达 18 000 多千米，可管辖海域 300 万平方千米，大小岛屿 5 000 多个，蕴藏着丰富的海洋渔业资源。我国海洋鱼类有 17 000 余种，经济鱼类约 300 种，其中常见而产量较高的鱼种有六七十种。此外，还有藻类约 2 000 种，甲壳类近 1 000 种，头足类约 90 种。如图 1—1 至图 1—4 所示。



图 1—1 大黄鱼



图 1—2 鲍鱼

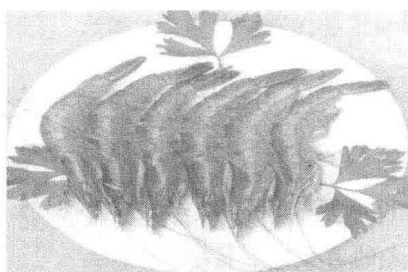


图 1—3 虾

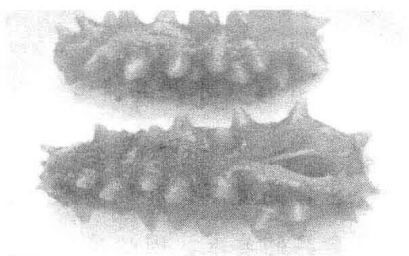


图 1—4 海参

我国又是世界上内陆水域面积最大的国家之一。在我国广阔的土地上，分布着众多的江河、湖泊、水库、池塘，总面积达 2 700 余万公顷。据粗略统计，我国内陆鱼类有 770 余种，其中不入海的纯淡水鱼有 709 种，入海洄游性淡水鱼有 64 种，主要经济鱼类有 140 种。如图 1—5 至图 1—7 所示。

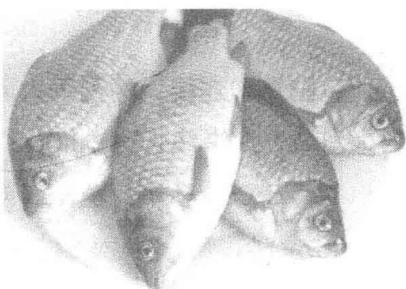


图 1—5 鲤鱼

我国海疆辽阔，环列于大陆东南面，有渤海、黄海、东海和南海四大海域……





图 1—6 鲢鱼



图 1—7 草鱼



水产品的种类

水产品包括所有的水产动物和植物。水产动物主要有鱼类、贝类、甲壳类，还有海参、海胆等棘皮动物和海蜇、水母等；水产植物主要为藻类。

1. 水产动物的种类

水产动物主要包括海水鱼、淡水鱼、软体动物、甲壳类等品种。

- 海水鱼主要包括带鱼、比目鱼、小黄鱼、鲈鱼、鳕鱼、沙丁鱼等。
 - 淡水鱼类主要包括青鱼、草鱼、鲢鱼、鲫鱼、鲤鱼、鳊鱼、泥鳅等。
 - 软体动物主要有扇贝、牡蛎、鲍鱼、章鱼、鱿鱼等。
 - 甲壳类包括中国对虾、梭子蟹、中国毛虾、中华绒螯蟹、虾蛄等。
- 另外，还包括海蜇、海参、海胆、鳖等其他水产动物。

2. 水产植物的种类

海藻是水产植物中最主要的一类，种类繁多，分布广泛，约有65%见于海洋，35%生活在淡水中。其中，具有开发利用价值的海藻称为经济海藻。目前，我国的经济海藻已有100余种，用于食品生产的主要类别有褐藻、绿藻、红藻和微藻。其中褐藻主要包括海带、裙带菜、羊栖菜等品种，绿藻包括条浒苔、孔石莼、刺松藻等品种，红藻中最为常见的为紫菜、石花菜，微藻主要包括螺旋藻和小球藻。



我国水产品资源特性

1. 种类多

我国水产资源丰富，水产食品原料品种多、分布广，包括海洋和内陆水域的鱼类，甲壳动物中的虾蟹类，软体动物中的贝类和鱿鱼、章鱼等，还有藻类，如海带、紫菜、螺旋藻等。我国海产经济动植物有700多种，其中有经济意义的鱼类有300多种，可划分为海水鱼和淡水鱼两大类。鱼类的种类繁多，其体形也多变，有鲛鱼的纺锤形，真鲷的侧扁形，大菱鲆的纵扁形，鳗鱼的细长形等。根据鱼体肌肉的性状又可将海水鱼划分为肌肉略显红色的红肉鱼和肉色近乎白色的白肉鱼。

2. 组分差异大（以鱼类为例）

鱼是变温动物，随着不同季节的温度、生长、繁殖、规律性迁移及食物等变化，其体内的脂肪、水分、蛋白质等组成成分明显变化。

鱼体中脂肪的含量将直接影响鱼的风味和营养价值，通常含脂量多的鱼肉能给人以细腻、肥腴的感觉。鱼的品种不同，其脂肪含量差别很大，一般可以划分为少脂鱼类（脂肪含量少于1%）、中脂鱼类（脂肪含量1%~5%）、多脂鱼类（脂肪含量5%~15%）、特多脂鱼类（脂肪含量15%以上）四种类型。

3. 容易变质

作为水产食品原料的鱼贝类，其脂肪组成为高度不饱和脂肪酸，所以很容易氧化，产生哈喇味。水产食品易于腐败变质的原因主要包括以下两个方面：

（1）内在因素

- 水产品营养丰富，脂肪少、水分含量高，易被细菌等微生物利用作为其营养成分。含脂量低的鱼类含水量高，更容易腐败。

- 鱼、虾、贝类体表的黏液是细菌生长繁殖的良好场所。

- 鱼、虾、贝类体内含有大量的酶，在室温下可导致其体内的蛋白质分解成为大量的小分子的产物及氨基酸，为细菌生长提供营养。

- 鱼、虾、贝类体内天然的免疫成分少，无法抑制细菌的生长。

（2）外在因素

- 捕捞船空间狭小，且海上作业距离陆地比较远，无法对刚捕捞上来的水产品进行立即处理，船上保鲜作业比较困难。

- 从捕捞到零售整个流程缺少连贯的低温保鲜（冷冻链）措施。

- 捕捞或养殖场所的环境也会影响水产品的保鲜程度，高温、多湿更容易加快水产品腐败变质。

话题 水产品商品化处理概述



导读 水产品的商品化处理指把捕捞上来的水产品变成商品的全过程，包括保鲜或延长存活时间处理，分割、冷冻处理，还包括产品加工、储藏、保鲜、包装等活动，是一个复杂的生产链。



我国水产品的行业现状

在近 20 年间，全世界的水产总产量一直保持低速增长，而我国的水产品产量却一直保持着高速增长势头，2005 年已占世界水产品产量的 35%，位居世界第一位。2005 年全球水产总量已达 1.3 亿吨，其中约 70% 作为原料用于生产水产食品，这些产品中供人类直接食用的最主要形式仍然是鲜活品（占 53.7%）。

随着生活水平显著改善，消费水平不断提高，膳食结构进一步优化，人们对食品消费特别是优质水产食品消费提出了更多、更高的要求，对水产品的需求呈现多样化、方便化、营养化、安全化、个性化的新特点，除要求食用简便、营养丰富、味美可口外，逐步追求对人体具有某些独特的功效。

