

冰箱类商品及消费

※※※

高体尧等编著

225.7

冰箱类商品及消费

高体尧 董天锡 刘丙寅
陈作雨 席荣珖 千炳午 等编著



河南人民出版社

B

523216

冰 箱 类 商 品 及 消 费

编 著 高体尧 董天锡 刘丙寅
陈作雨 席荣琬 千炳午
郭文轩 李福贤 唐崇录
汤宝钧

责任编辑 曲明敬

河南人民出版社出版
郑州第二商标印刷厂印刷
河南省新华书店发行

850×1168毫米 32 开本 15 印张 366 千字
1988年8月第1版 1988年8月第1次印刷
印数1—7000册

ISBN 7—215—00396—5/G·26

定价：4.85元

内 容 提 要

本书运用家庭及社会消费经济学的观点，对冰箱类商品的消费知识作了阐述，并就其如何选择、使用和维护进行了讲解。此外，还对家用电冰箱、冷冻箱、冷饮机、冰粒机、冰淇淋机等花样繁多的冰箱类商品的性能、结构、原理和规格品种作了较为详尽的叙述，对食品冷藏冷冻技术和冷饮制作方法也作了专题介绍。本书内容丰富，文字叙述深入浅出。它是广大消费者合理消费冰箱类商品的指南，也可供广大家电技术人员和经济工作者阅读参考。

前 言

本书所称的冰箱类商品系指家用电冰箱和其它类型的冰箱、冷冻箱、小型冷饮机、冰粒机和冰淇淋机等制冷产品。随着科学技术的发展和人民生活水平的不断提高,这些商品已不同程度地进入到社会和家庭日常生活中的各个领域。冰箱类商品大都属高档耐用消费品,它的发展不但与科学技术和社会生产力水平有关,而且还与整个社会经济发展状况、人们的经济收入、消费观念、生活习惯等密切相关。因此,消费者只有树立正确的家庭及社会消费经济学观点,并在具备一定的技术知识后,才能使挑选、购买、使用、维护等消费过程更趋适宜合理。

本书共分十章,由高体尧负责编著,参加编著的有董天锡、刘丙寅、陈作雨、席荣琰、千炳午、郭文轩、李福贤、唐崇录、汤宝钧等。耿德建、刘幼民、王占辉做了一些誉校工作。图件由曾燕等描绘。

在本书编著过程中,曾参考一些著作、论文和资料,在此谨致谢意。囿于业务水平,疏漏之处在所难免。恳盼读者及专家指正。

编 者

1987年12月

序

冰箱类产品工业于本世纪初首先在美国形成，经过几十年的发展，在世界上已成为庞大的工业体系。当今，它作为家电工业的一个重要支柱，产值、利润都相当高，所以西方许多发达国家和苏联、东欧等国都把它作为一个重要的行业大力发展。1978年以来，我国冰箱类产品工业获得了突飞猛进的发展。“六五”计划期间，电冰箱产量增加了25倍，跃居世界第6位。家用冷冻箱、小型冷风机也从无到有，逐渐进入市场。在其产量大幅度上升的同时，品种规格也日益增多。电冰箱由单门直冷式一种发展到双门双温直冷式和间冷式多种，规格由二三种增加到20余种。与此同时，通过技术引进和几年来的发展，初步形成了一批生产规模较大、技术水平较先进的骨干企业。主要产品的生产、设计、检测、科研体系也在发展中得到完善。

冰箱类产品之所以能获得如此迅速的发展，是与它在人民生活 and 国民经济中的重要作用分不开的。在使用范围上，冰箱类产品已远远超出家庭而广泛渗入到日常生活中，如饭馆、学校、食堂、医院、商店、公共设施、游艺场所等各个领域。它不仅改善了生活环境，丰富了人们的物质生活，还能使人们有更多的时间去学习文化科学知识，教育子女，革除某些与经济发展不适应的家庭生活中的陈规旧习。因此，冰箱类商品作为基本享受资料出

现于市场，并大量涌入社会和家庭生活，既是科学技术和社会经济发展的产物，也是人们消费水平提高和消费结构变化的需求。如果在生产力水平较低的情况下，怎么能生产出技术水平较高的冰箱类商品呢？当人们食不裹腹、衣不蔽体时，就很难出现对享受资料的过高要求。可见，我国冰箱类商品大量进入社会和家庭是全国改革开放和经济迅速发展的必然结果。

冰箱类产品工业是我国的一个新兴行业。它是机械、电子、电机、塑化、冶金、建材等工业部门的综合体，是把这些传统的生产资料的生产部门结合为崭新的生活资料的生产部门。当前，冰箱类商品一方面有着广阔的市场，另一方面会因消费者对其安全、款式、节能、物美价廉等方面的更苛刻、更挑剔的要求而面临更激烈的竞争。这就要求每个生产企业必须从各方面想方设法提高质量、降低成本，不断推出款式更新、性能更好、节能更理想、使用更方便的商品。只有这样，才能满足广大消费市场的需要。

冰箱类产品基本属高档耐用消费品，其特征一是价格较贵，二是“耐用”，即质量稳定可靠，使用寿命长。现阶段我国商品经济还不发达，家务劳动社会化程度很低，加上家庭这个社会生产最基本的单位所表现出的传统的固有特性，必然在家庭购买上反映出小型、经常、重复、分散、无规律等特点。面对市场上种类繁多、琳琅满目的冰箱类商品，每个家庭必须根据货币收入，家庭人口和市场供应等情况，从实际出发，本着勤俭节约、量力而行，统筹安排的原则和先生活，后享受，再发展的序列进行适度合理的购买。

购买是整个消费活动过程中的重要环节，必然会涉及到一些专门的经济知识和技术知识。如购买冰箱类商品时，会遇到努力

做好各种预算、培养理智购买动机、全面核算购买费用、合理选择购买方式、尽量缩短购买时间等经济问题，还会遇到如确定选购目标、挑选方法、安全运输、妥善安放等技术问题。此外，在长期的消费过程中，必然会遇到如何正确使用，科学维护等一系列问题。为此，《冰箱类商品及消费》一书针对上述问题进行了深入浅出的介绍，将使读者从中获得受益和帮助。

编 者

1987年12月

目 录

前言	(1)
序	(1)
第一章 日趋高涨的冰箱类商品消费潮流	(1)
第一节 冰箱类商品显赫于国内市场的 经济社会背景	(1)
一、经济社会背景概况	(2)
二、城乡消费水平特点	(2)
第二节 国外冰箱类商品的家庭消费趋势	(5)
一、家用电器发展趋势	(5)
二、冰箱类商品的普及与需求	(7)
三、日本家用电冰箱消费简况	(9)
第三节 我国冰箱类商品的家庭消费趋势	(11)
一、居民消费预测	(11)
二、冰箱类商品消费趋势	(13)
第二章 前景广阔的冰箱类制冷行业	(17)
第一节 率先发展的国外冰箱类制冷行业	(17)
一、发展简史	(17)
二、产量与进出口量	(18)

三、发展特点	(19)
第二节 方兴未艾的我国冰箱类制冷行业	(29)
一、发展现状	(29)
二、产品巡视	(30)
第三章 各具特色的冰箱类生产企业	(49)
第一节 国外主要冰箱类商品生产企业	(49)
一、日本、西欧和北美的主要生产国	(49)
二、苏联和东欧的主要生产国	(54)
第二节 我国主要冰箱类商品生产企业	(59)
一、电冰箱企业	(60)
二、低温冷冻箱企业	(61)
三、企业简介	(62)
第四章 制冷原理与商品知识	(71)
第一节 制冷基础知识	(71)
一、热与冷	(71)
二、温度与压力	(72)
三、热能与热量	(73)
四、湿度与露点	(74)
五、比热、显热与潜热	(74)
六、蒸发与冷凝	(76)
七、热的传递与平衡	(77)
八、气体的体积、温度与压力	(79)
九、焓与熵	(81)
十、热力学基本定律	(82)
第二节 制冷原理和方式	(83)
一、压缩式制冷循环	(84)

二、吸收——扩散式制冷循环·····	(85)
三、半导体制冷·····	(87)
四、化学制冷·····	(89)
第三节 制冷剂 and 润滑油·····	(89)
一、制冷剂·····	(89)
二、润滑油·····	(99)
第四节 冰箱类商品知识·····	(102)
一、冰箱类商品分类·····	(102)
二、冰箱类商品规格型号的识别·····	(109)
第五章 严谨实用的电冰箱结构 ·····	(115)
第一节 制冷系统·····	(116)
一、制冷系统分类·····	(116)
二、制冷系统主要部件·····	(120)
第二节 控制装置·····	(143)
一、电机起动和保护装置·····	(143)
二、温度控制装置·····	(157)
三、化霜控制装置·····	(179)
四、防露控制装置·····	(196)
五、加热防冻装置·····	(197)
六、照明控制装置和蒸发器风扇控制装置·····	(198)
第三节 电气系统·····	(199)
一、单门直冷式电冰箱电气系统·····	(199)
二、双门直冷式电冰箱电气系统·····	(201)
三、双门间冷式电冰箱电气系统·····	(205)
四、日本三洋 SR—327VE型三门间冷式电冰箱 电气系统·····	(209)

第四节 箱体及附件.....	(215)
一、箱体整体结构.....	(216)
二、箱体典型结构.....	(219)
三、绝热层和涂料.....	(231)
四、冰箱附件及其它.....	(236)
第六章 多种多样的制冷商品.....	(238)
第一节 家用冷冻箱.....	(238)
一、制冷系统.....	(239)
二、电气系统.....	(241)
三、结构特点.....	(243)
第二节 电磁振动式冰箱.....	(245)
一、制冷原理.....	(245)
二、电磁振动压缩机.....	(245)
第三节 吸收式冰箱.....	(248)
一、制冷机芯.....	(249)
二、加热装置.....	(252)
第四节 太阳能冰箱.....	(257)
一、吸收式太阳能冰箱.....	(258)
二、吸收——扩散式太阳能冰箱.....	(263)
第五节 半导体式冰箱.....	(264)
一、结构特点.....	(264)
二、电气系统.....	(265)
第六节 小型冷饮器.....	(266)
一、分类.....	(266)
二、工作原理.....	(266)
第七节 冰粒机.....	(270)

一、分类·····	(272)
二、小型冰粒机工作原理及构造·····	(272)
三、新型冰粒机·····	(278)
第八节 冰淇淋机·····	(284)
一、不带制冷系统的冰淇淋机·····	(284)
二、带制冷系统的冰淇淋机·····	(284)
第七章 怎样选购称心如意的冰箱类商品·····	(287)
第一节 家庭购买必备知识·····	(287)
一、必备经济知识·····	(287)
二、必备技术知识·····	(295)
第二节 选购目标与挑选方法·····	(314)
一、确定选购目标·····	(314)
二、挑选方法·····	(318)
第三节 安全运输与妥善安放·····	(321)
一、安全运输·····	(321)
二、妥善安放·····	(323)
第八章 如何合理使用冰箱类商品·····	(326)
第一节 使用与维护·····	(326)
一、使用·····	(326)
二、维护·····	(333)
第二节 故障分析及排除·····	(335)
一、正常的响声和发热·····	(335)
二、常见故障及排除·····	(336)
三、修理·····	(350)
四、吸收式冰箱故障及排除·····	(360)
第三节 检修工具、材料及使用·····	(363)

一、常用检修工具·····	(363)
二、常用检修材料·····	(364)
三、主要检修工具及使用方法·····	(365)
第九章 怎样科学地冷藏冷冻食品·····	(370)
第一节 食品贮藏的基本知识·····	(370)
一、食品的组成·····	(370)
二、食品的贮藏·····	(373)
第二节 食品冷藏与保鲜·····	(377)
一、冷藏和冷冻工艺·····	(377)
二、冷藏温度的要求·····	(378)
三、植物类和动物类食品的冷藏·····	(379)
四、食品的冷藏方法·····	(380)
第三节 食品的冻结与解冻·····	(384)
一、食品速冻·····	(385)
二、食品解冻·····	(386)
三、冷冻食品的变味·····	(386)
第十章 如何制作花样繁多的冷饮食品·····	(388)
第一节 卫生与操作要求·····	(388)
一、卫生要求·····	(388)
二、操作注意事项·····	(390)
第二节 家庭冷饮制作·····	(390)
一、雪糕、冰棍类·····	(390)
二、冰淇淋类·····	(396)
三、冻 类·····	(403)
四、酪、酥、泥类·····	(409)
五、霜、羹、露类·····	(413)

六、汤、汁类·····	(416)
七、可乐、汽水类·····	(421)
附录一 制冷工程常用单位换算·····	(427)
附录二 松下FN系列压缩机制冷量和 输入功率性能表·····	(429)
附录三 有关法定计量单位与应废除的 计量单位对照表·····	(430)
附录四 日本市场三门、四门电冰箱一览表·····	(432)
附录五 部分国外小型全封闭压缩机参数·····	(434)
附录六 日本大金公司最新旋转压缩机系列·····	(436)
附录七 国内常见小型压缩机组规格和参数·····	(437)
附录八 国产冰箱用进口压缩机组规格和参数·····	(439)
附录九 R12饱和温度与压力的对应表·····	(441)
附录十 国产电冰箱用压缩机电机技术参数·····	(442)
附录十一 进口电冰箱用压缩机电机技术参数·····	(446)
附录十二 家用电冰箱国际标准简录·····	(448)
附录十三 中华人民共和国轻工部标准电冰箱 用全封闭制冷压缩机·····	(450)

第一章

日趋高涨的冰箱类商品消费潮流

本书所称冰箱类商品，系指家用电冰箱和各种各样的冰箱，以及冷冻箱、小型冷饮机、冰粒机、冰淇淋机等制冷商品。这些商品基本属于高档耐用消费品，也是技术比较密集型的工业产品。其出现于市场並大量涌入社会生活，是科学技术和社会经济发展到一定阶段的产物。它既为社会生产力及工业化水平所制约，也与人们的经济收入、消费观念和生活方式的变化密切相关。所以，研究和实践冰箱类商品的消费，必须从经济和社会问题出发，並將有关技术问题置于经济社会背景之中去考察。

第一节 冰箱类商品显赫于国内

市场的经济社会背景

众所周知，消费结构可以按照生存资料、享受资料和发展资料的标准来划分。冰箱类商品基本作为享受资料出现于社会家庭，是与现代化工业生产的发展和人们消费水平、消费结构的变化分不开的。在生产技术水平比较低的情况下，不可能制造出技术要求较高的冰箱类商品；当人们食不裹腹、衣不蔽体的时候，也不可能实现对享受资料的过高追求。正因为如此，我国冰箱类

商品大批生产和大量进入家庭，是在全国改革、开放和经济迅速发展后，才开始进入了新时期。

一、经济社会背景简况

中国共产党的十一届三中全会后，工作重点转移到以经济建设为中心的社会主义现代化建设上来，实行改革、开放、搞活的方针，国民经济迅速好转，並走上了稳步健康发展的轨道，城乡居民实际生活水平也有了显著提高。“五五”时期，全民所有制单位职工平均实际工资增长2.9%。全国居民消费水平提高4.8%，其中非农业居民提高4.9%，农民提高4.1%。“六五”时期，国民经济稳步协调发展，经济效益更加明显。城乡居民实际生活水平提高更快，全民所有制单位职工平均实际工资增长11.9%。全国居民消费水平提高8.8%，其中非农业居民提高5.6%，农民提高10.1%。1986年，城镇居民人均实际收入又比上年增长13%，农民人均实际纯收入比上年增长3.2%，全国居民消费水平比上年增长4%以上。虽然各地居民消费水平还有一些差别，但至今全国大约90%居民的温饱问题已经解决，十亿人口的吃饭穿衣等基本生活需要已大体得到保障，並有一部分居民开始或已经进入小康生活。

二、城乡消费水平特点

近年来，我国城乡居民消费水平的提高，不仅是消费数量的增长，而且表现为劳动者生活质量的全面提高。这表现在：

第一，主要生活消费品的消费量增长较快。如1985年与1952年相比，人均粮食由198公斤增加到254公斤，增长28%；鲜蛋由1.02公斤增加到4.98公斤，增长3.88倍；呢绒由0.01米增加到0.29