

Bangninshengqian

帮您省钱

超市设施设备选购手册



中国商业出版社

帮您省钱

——超市设施、设备选购手册

主 编：郑灿朝 高景远

副主编：马继彰 卫国英 白保安

中国商业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

帮您省钱：超市设施、设备选购手册/郑灿朝，高景远主编. —北京：中国商业出版社，2001.2

ISBN 7-5044-4190-2

I. 帮… II. ①郑…②高… III. 超级市场-设备-手册
IV. F716-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 01317 号

责任编辑：孙锦萍

特约编辑：王树谷

中国商业出版社出版发行

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店北京发行所经销

北京铭成印刷有限公司

850×1168 毫米 32 开 5 印张 彩页 4 面 130 千字

2000 年 12 月第 1 版 2001 年 2 月第 1 次印刷

定价：17.00 元

* * * *

(如有印装质量问题可更换)

前 言

21 世纪，我国连锁超市将步入全面振兴、创新、大发展的时期，连锁经营的超级市场可望取代百货商店而成为我国零售业的第一主力。连锁超市将由沿海开放城市向全国拓展，连锁网络将由中心城市向周边地区延伸，城乡结合部和经济发达地区的农村市场成为连锁超市发展的新空间；企业规模不断扩大，发达地区优势更加明显，像北京、上海、广东等地开始出现业态多样化、经营规模化、管理现代化，跨国、跨地区、跨行业、跨所有制的特大超市“航母”；特许加盟快速发展，成为企业扩张的重要手段之一；高新技术在超市经营如商品采购、物流配送、货架管理、销售等各个环节被广泛应用，极大地提高了超市的经济效率。

专家预言，今后五到十年，连锁经营的超级市场将成为我国经济发展新的增长点，在大中城市和沿海发达地区，连锁经营将逐步占据零售服务业相当比重，并进而带动整个流通产业乃至国民经济的加速发展。而在我国连锁经营发展中，大型综合超级市场、仓储店、便利店将成为发展最迅速的连锁经营业态。

同时，我们也看到，随着超市企业在全国各地的快速膨胀，超市经营已经成为一个风险性行业，超市企业经营成本越来越高，平均利润率逐年下降，赚钱越来越困难。超市经营者要想在激烈的市场竞争中立于不败之地，就必须在降低成本、扩大销售上狠下功夫。

本书正是基于这一出发点，以帮您省钱为主线，向您全面介绍了超市冷冻冷藏食品陈列柜、电子防盗设施、计算机管理系统、货架及周边设备等的技术特点、选购要领、主要企业及产品

推介等方方面面的内容，特别突出实用性、知识性、服务性。

本书既是超市企业选购设施、设备的宝贵资料库，同时又是管理层及员工培训不可或缺的重要教材。

编 者

2000年12月

目 录

第一章 冷冻冷藏食品陈列柜	(1)
第一节 食品陈列柜的地位及其作用	(1)
第二节 食品陈列柜的分类及其特点	(3)
第三节 食品陈列柜技术发展趋势	(6)
第四节 食品陈列柜在超市不同区域的运用	(10)
第五节 食品陈列柜及其配套设施选购要领	(13)
一、食品陈列柜选择的内容和方法	(13)
二、食品陈列柜技术的先进性	(14)
三、食品陈列柜质量的可靠性	(15)
四、选购商用制冷机组须知	(16)
五、不同规模超市制冷机组配置	(20)
六、节能型玻璃门冷库(柜)及其应用	(21)
七、冷冻冷藏设备供冷系统	(23)
八、蒸发器的分类及比较	(26)
九、哈斯曼陈列柜结构及技术特点	(27)
第六节 食品陈列柜的使用与保养	(31)
第七节 食品陈列柜及机组精品介绍	(32)
第八节 1998 年冷藏柜全国行业统检结果	(44)
附录: 食品陈列柜生产厂商一览	(48)
洛阳哈斯曼——中国食品陈列柜巨人	(54)
第二章 防盗系统及设备	(61)
第一节 超市防盗的背景和话题	(61)
一、商家失窃情正急	(61)
二、超市防盗难了的话题	(63)
三、超市防盗重在管理	(66)
四、商家还有话要说	(70)

第二节 超市商品损耗的原因和特点	(74)
一、共同关注的话题	(74)
二、内盗是零售损失的关键原因	(76)
三、外盗损失构成状况	(77)
第三节 超市选择防盗方式及设备技术原理	(77)
一、防盗设施形成新市场	(77)
二、监控系统与防盗系统有何异同	(81)
三、防盗系统的特点及工作原理	(82)
四、防盗系统的三种保护方式	(84)
五、防盗系统的技术区别	(85)
六、使用好防盗系统的关键	(89)
第四节 选择防盗设备技巧及相关问题	(90)
一、关注美国超市防盗话题	(90)
二、防盗系统发展态势	(93)
三、选择防盗系统考虑的因素	(97)
四、重视防盗解码装置	(98)
五、防盗标签的使用与管理	(100)
六、射频标签推广成功	(101)
七、防内盗有了新技术	(102)
八、结合商场管理选择防盗系统	(103)
九、美国保点公司结伴电子商品防盗系统	(105)
附录：超市防盗面面观	(108)
超市防盗设备生产厂商一览	(110)
保点公司介绍	(112)
第三章 计算机管理系统	(115)
第一节 计算机管理系统概述	(115)
一、计算机管理系统管理模式	(115)
二、连锁超市管理系统结构	(116)
三、连锁超市管理系统技术	(118)

四、应用计算机管理四原则	(119)
第二节 计算机管理设备概述	(121)
一、计算机管理设备类别	(121)
二、超市收款机三种类型	(123)
三、如何选择收款机	(124)
四、条码应用的实现	(125)
五、超市商品条码的应用	(127)
六、条码的制作与识读设备	(129)
第四章 货架及周边设备	(132)
第一节 货架撑起超市大卖场	(132)
一、货架与柜台基本常识	(132)
二、货架成为赚钱新行当	(133)
三、货架形式及其布局	(135)
四、货柜选择有学问	(137)
第二节 配送中心建设——商机无限	(139)
一、配送中心建设带动相关产业大发展	(139)
二、高层货架仓库：管理有序高效	(141)
三、多层立体仓库设计要领	(142)
四、拉富斯物流配送先进高效	(143)
附录：货架柜台生产厂商一览	(146)
配送中心设施相关厂商一览	(149)

第一章 冷冻冷藏食品陈列柜

第一节 食品陈列柜的地位及其作用

有人说，战后超级市场在世界各地戏剧性地成长，制冷设备起着至关重要的作用。食品陈列柜在超市的应用，为肉禽蛋鱼、果蔬、豆乳制品等冷藏保鲜提供了可靠的保障；家用冰箱的普及，又刺激了家庭一次性大批量购买。

我们知道，超级市场最典型的特征是以经营食品为主，并且要售卖生鲜食品。据调查，在欧美等国家成熟的超级市场里，生鲜食品的销售额一般都要占到整个超市总销售额的 50% 左右，而维持食品的鲜度、卫生等方面，除了必须具备一定的生产、加工、包装、冷藏、运输等条件外，冷冻冷藏食品陈列柜是绝不可少的。

20 世纪 80 年代初，我国曾掀起一段“超市热”，但好景不长，便出现大面积亏损乃至纷纷关门歇业，生存下来的寥寥无几。衰败的原因是多方面的，但有一点可以肯定，经营设备跟不上，如缺乏冷冻冷藏食品陈列柜等。难以经营生鲜食品，制约了超市的发展。

让我们来看一组数字：

美国某超市设备投资总额为 133 140 美元，其中：冷库 19 160 美元，肉类奶制品柜 11 400 美元，冷冻食品柜 9 800 美元，冷藏设施 9 700 美元等，仅此四项合计投资额达 5 万美元以上，占整个超市设备总投资额的近 40%。超级市场的崛起，食品陈列柜功不可没。但随着超市在我国各地的快速膨胀，其自身所包含的巨

大商机也日渐被食品陈列柜行业所认同。

据不完全统计,1995年全国冷冻冷藏食品陈列柜总销量为4 000台左右;1996年增至8 000台左右;1997年超过1.5万台;而到了1999年,则超过了3万台。

再从我国连锁经营的发展态势看:据中国连锁经营协会提供的信息,1995年,我国连锁经营销售额仅为80亿元,企业400家,店铺6 000个;1996年我国连锁经营销售额300亿元,企业700家,店铺10 000个;1999年我国连锁经营销售额超过1 500亿元,企业1 500家,店铺26 000个。专家分析,2000年将是我国连锁超市大发展的关键一年。连锁经营已由沿海部分开放城市向全国拓展,除西藏外,全国各省、自治区、直辖市都出现了超市企业;企业规模不断扩大,发达地区优势更加明显,像北京、上海、广东等地开始出现业态多样化、经营规模化、管理现代化、跨地区、跨行业、跨所有制的特大超市“航母”;连锁网络由中心城市向周边地区延伸,城乡结合部和经济发达地区的农村市场成为连锁超市发展新空间;特许加盟快速膨胀,成为企业扩张的重要手段之一。

同时,国内许多省区都提出,要把发展连锁经营作为新的经济增长点。由此可见,21世纪连锁超市作为朝阳产业,将领导中国零售业发展主流。专家预测,2000年,我国连锁超市的销售额将突破2 000亿元,占社会消费总额的比例5%以上。尽管如此,与世界发达国家相比,仍是微乎其微(发达国家连锁商业销售额一般要占社会商品零售总额的40%~50%)。连锁超市的发展必然导致食品陈列柜市场需求猛增。行家预测,2000年我国食品陈列柜市场销售将明显好于往年。

我们不妨算一笔账,假设2000年我国新增超市店铺为(含便利店)10 000个(保守估计),每个店铺平均需配置陈列柜5台,那么,全国陈列柜市场需求量应为5万台以上,这还不包括更新、折旧部分及大商场、餐饮店、酒店附设食品柜组。如果每

台陈列柜均价为4万元，那么，全国食品陈列柜年销售额高达20亿元，再加上安装、维修、配件等费用，市场潜力将会更大。

可以说世界上任何一个国家都没有中国这么大的市场容量，这么快的发展速度。正基于此，美国哈斯曼、日本三洋、中野等纷纷在中国大陆合资建厂，并逐年加大投资比例，推行全方位扩张战略。

2000年，我国连锁超市发展的一个重要特点是：两极分化。一方面，大型仓储式超市方兴未艾。前几年，超市面积多在500平方米左右，近年来，5000平方米以上的超市明显增多。据估算，目前全国营业面积超过5000平方米的大型综合超市数量近500家，而且大超市增长势头十分强劲。另一方面，小型便利店也正以咄咄逼人之势在全国各地蓬勃兴起，因其接近居民区，经营方式灵活，故具有很强的生命力。如上海1998年底仅有便利店铺400多家，到1999年底已发展到800多家。由此预测，今后食品陈列柜品种需求也将发生变化。像欧美风格柜，特别是组合式岛柜、立式风幕柜，因其豪华气派，将越来越受到大型仓储超市的欢迎。而日式小型便利店用柜如内藏式冷柜、柜台式冷柜、热柜等，则会在小型便利店占据主导地位。另外，随着生鲜品在超市经营中比重的提高，各种柜型的中温柜（宜于新鲜水果、蔬菜、鲜肉、乳制品、饮料的冷藏保鲜）将畅销不衰。

第二节 食品陈列柜的分类及其特点

陈列柜是超市及相关业态店展示、销售食品必不可少的设备。陈列柜有冷冻、冷藏、温藏三种，食品种类不同，所需配置的陈列柜制冷性能也各异。由于超市规模及销售形式不同，即便陈列柜性能、功用基本一致，其结构、外观也有着较大差异。因而，陈列柜的分类就不能单凭外观或性能，更要考虑其功能和结构。

一、按照构造形式进行划分，我们可以将食品陈列柜分为内藏式和分体式两种

（一）内藏式陈列柜

它是指把压缩机组安装在陈列柜主体内部，一般是放置在陈列柜主体下部。其优点是无需管道安装工程，便于随时移动，有利于改变店铺内的布局。不足之处：在安装使用台数较多时，受冷凝气排气热的影响，店内温度升高，空气流通不畅，给人以压抑感，弄不好甚至会降低陈列柜自身的制冷性能。因而选购内藏式陈列柜应根据其数量、尺寸大小，充分考虑超市内的除热问题。

（二）分体式陈列柜

它是指压缩机组与陈列柜主体分开放置，可用一台压缩机带动数台陈列柜并置使用，进行大量售货。由于压缩机组安装在室外，有效地防止了排气热的不良影响，从而可以保持店内良好的购物环境。但分体式陈列柜安装起来比较麻烦，初期投资大。它需要电气安装和配管施工，并要设立专门的冷媒管道才能运转，移动时则必须改动管道。

通常情况下，如选用陈列柜台数较少，以内藏式为宜；如店铺规模较大，需购置多台陈列柜时，则应先用分体式。

二、按照结构形式进行划分，我们可以将食品陈列柜分为多段式、半多段式、平型式三种

（一）多段式陈列柜

它一般以人眼高度为中心陈列商品，其高度多在 1.9 米以上，单位设置面积的贮货量较大；柜内有照明设备，展示效果好；购物方式属单边购物，沿超市墙壁四周排开，可提升卖场亮度和魅力，有利于扩大销售。

（二）半多段式陈列柜

它的高度可分为 1.25 米、1.35 米和 1.65 米等几种，较之多段式陈列柜稍低一些，可以减轻顾客购物时带来的压迫感。半多

段式陈列柜一般放置在加工间前，可以让顾客很清楚地看到陈列柜里的商品在带有玻璃窗的加工间里加工的全过程，增强顾客购买欲。1.6米的陈列柜则可以沿超市墙壁四周放置，也可以在生鲜区域较大的卖场通过岛式陈列来节约生鲜区的面积。

（三）平型式陈列柜

岛式柜多放置在店铺中央，而壁式柜则可沿超市墙壁四周旋转或安装在加工间前。平型陈列柜较多段式陈列柜售货效率稍差一些，因为它本身不具备照明条件，要靠非冷货架或增加点光源来增强高度。但在陈列冷冻食品时，平型陈列柜性能更为稳定些。

通常陈列柜在展示、销售商品时，还必须设有能从外部透视的开口。开口部分是用玻璃门封闭还是敞开，这在外观、功能和使用目的上有着很大差别。依此特征，陈列柜又可分为敞开式和封闭式两种。此外，还有移动式、小型冷冻、冷藏柜、四面玻璃柜以及面对面柜等多种。

移动式陈列柜在构造上类似装有大型玻璃门的多段式敞开陈列柜。又分为分体式与内藏式、冷冻用与冷藏用等，柜门也有多种式样，销售效率高。

面对面陈列柜主要用于销售高附加值商品，当前日本新开发的面对面陈列柜一般都采用欧式设计，并有加湿装置，还可根据制冷机的类型及控制技术对柜内货仓进行低温、微风、高湿管理。

三、按照用途进行划分，我们还可以将食品陈列柜分为果蔬柜（5℃～10℃）、奶制品饮料柜（2℃～8℃）、精肉鲜鱼柜（-2℃～2℃）、冷冻品柜（-18℃～-20℃）、冰淇淋柜（-20℃～-22℃）、熟食柜（-2℃～2℃）、糕点柜（2℃～25℃）、热柜（40℃～50℃）等几种

（一）精肉、鲜鱼柜

柜形美观，多采用双层风幕，双风道设计，以保证良好的冷

藏效果；透明玻璃，展示性强。岛柜置于过道，可用以陈列新产品和特价品；也可采取单层大冰柜陈列，主要堆放鱼类或家禽等。

（二）果蔬柜

它顶部采用超大反射镜，增大展示空间，使商品更具充足感，色彩更鲜艳，但陈列商品必须丰富。标准果菜柜常为3层，底层放置需求量大和包装好的商品，上层放新产品、稀有产品等，每层都采用倾斜式货架，底部采用阶梯形搁架，使顾客一目了然，方便购买。

（三）奶制品、饮料柜

外观造型典雅，商品视觉好，柜内容积较大，减少补给次数。底层可放置牛奶、奶油和蛋品等大众商品，中层放置奶酪、饼干类，顶层放置非冷藏性奶制品，如加工奶酪、饮料等。

（四）冷冻品、冰淇淋柜

宜选用敞开式岛柜或组合式玻璃柜，采用全透明玻璃结构，以使商品展示淋漓尽致，便于顾客选购。有的柜子同时兼有冷冻、冷藏双温功能，并可根据需要随时切换，一机多用，而内藏式小型冷冻柜更适合小超市、便利店使用，移动方便，美观大方。

这里应着重指出的是，应选择适合商品温度范围的陈列柜。现在有些陈列柜不是针对某一种商品单独设计的，而是既可以放蔬菜水果，又能放鲜鱼精肉，这就不能很好地保证商品的品质，并且增加了商品的损耗。

第三节 食品陈列柜技术发展趋势

我国食品陈列柜行业是从80年代中期开始起步并逐渐发展起来的，比欧洲、北美发达国家晚了近半个世纪。近几年，由于国外技术的大量引进和国内市场需求增加，极大地促进了该行

业的发展，我国与国际先进水平的差距亦大大缩短。但由于国内超市受各种客观条件的限制，加之许多制造厂商引入的国外技术在水准上参差不齐，从而使得我国食品陈列柜技术，在整体水平上与发达国家相比仍有着一定的差距。其主要问题表现在：

一、设计制造照搬国际标准（使用环境温度 $24^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 55%），缺乏自创

目前国内超市空调条件大都较差，即便配备了空调设施，在夏季也极少能提供国际标准的使用环境，这一点极大地影响了陈列柜的食品保温性能。

在欧美等发达国家，超市空调系统的配置比较先进，配比的能量也比较大。从食品陈列柜节能的角度讲，在夏季用空调降低、调节环境温度、湿度，比单纯提高陈列柜抗高温、高湿环境能力所花费的代价要小得多，亦即能耗要小得多。但目前中国绝大多数超市配比能量适合的空调，困难较大；而相比之下，改善食品陈列柜设计，提高其适应环境温度、湿度的能力是可行的，这就要求国内生产厂家必须对引进柜型做适合中国国情的改造，而不是原封不动地照搬。

二、柜内制冷关键器件蒸发器沿袭传统形式，陈列区温度均匀性和稳定性相对较差

我国 1984 年实施的行业标准规定敞开式食品冷藏柜柜内温度均匀性在 10°C 以内。这项标准从当时的行业发展情况来看，是符合国情的。但随着行业技术的不断发展，欧美特别是美国一些商场通过技术的不断创新，已远远提高了这项性能指标，有些已达到 6°C 以内甚至更低。随着广大消费者、商家对生鲜冷食品的认识不断提高，改善温度均匀性必将成为我国冷藏柜行业所面临的新课题，而继续采用传统单一制冷蒸发器，很难达到提高柜温均匀性这一目的。

此外，对于冷藏柜在除霜过程前后减少食品温度波动方面，国际上也有了突破性进展，即通过大幅提高制冷蒸发器传热效率

来实现。目前，这项技术在我国也有了十分成功的应用。

三、食品陈列柜设施在实行运行中能耗指标过高

超市食品陈列柜作为食品冷链设施中惟一一个敞开口式运行的环节，它的耗能情况是不言而喻的。因此，采用先进技术，提高运行效率，对整个冷链的顺利普及，提高超市的经济效益有着极为重要的意义。在美国等发达国家有着各种各样的节能手段，其中在中国比较可行和较易实施的有以下几种：提高冷藏柜自身的运行效率；采用高效节能型压缩机（如涡旋、螺杆等）；采用多机并联智能调节型的中央制冷机组形式；推广、普及热（冷）气除霜技术。

相对于美国等发达国家，我国能源十分短缺。制冷作为传统的耗能大户，节能更有着十分重要的意义。推广、普及上述节能技术是我国商用制冷行业发展的必由之路。

四、在食品冷藏设施运行管理中，计算机应用水平较低

在大型超市中，陈列柜设施所陈列的各种冷冻、冷藏食品的价值，往往数倍于陈列柜设施硬件本身的价值。因此，准确、及时的维护服务工作就显得尤为重要。借鉴欧美等发达国家的经验，可以总结为8个字：未雨绸缪、防微杜渐。要做到这一点，就必须借助现代化的计算机管理手段，通过因特网传输优势以及远程通讯技术，由专业技术人员定期通过计算机了解、检查全国各地食品陈列柜设施运行状况，发现不正常运行参数，及时通知当地代理商或商业设施管理人员，予以排除。采取这种方式，可大大提高日常维护的效率和准确性，降低不必要的损耗，以保证陈列销售食品的质量。

五、食品陈列柜制冷系统在运行中产生的热量没有回收利用，造成能源浪费

商用食品陈列柜系统在制冷运行的同时产生大量热量，相当一部分可以回收利用。在发达国家的超市以及国内一些大型的“洋超市”中，经常能看到热回收装置。它们充分利用制冷系统

产生的热量，为超市提供热水等生活服务项目，从而达到节约开支、节约能源的目的。而这项技术的应用在国内生产的冷藏柜系统设施中尚属空白。

我国食品陈列柜技术的发展可归纳如下：

90年代前，我国生产食品陈列柜的厂家屈指可数。原商业部洛阳制冷机械厂率先引进美国泰勒公司技术，可谓食品陈列柜行业的“元老”。由于缺乏竞争，“洛冷”厂一枝独秀，其产品占据了全国百分之八九十的市场。产品优点：制冷性能好；缺点：外观粗糙，造型不美观。

进入90年代后，一大批合资企业如北京富连京、大连三洋、洛阳哈斯曼、上海双鹿、中野通用、富士等相继建成投产，青岛海尔、小鸭集团·济南英特制冷公司等也纷纷推出了自己的商用展示柜。食品陈列柜技术日臻完美，但当时的竞争焦点主要集中在外观造型上，特别是进口外部材料与喷涂工艺的运用及国际流行款式的设计，成为厂商追逐的重点，一时间，豪华气派、典雅精美成为技术创新的“代名词”。

90年代中期，特别是近两年，人们对食品陈列柜外观造型的关注渐趋淡化，转而注重其实用性、节能性。因此，淡化外观设计，突出食品陈列，开发高效节能机组，必将成为今后各厂家技术创新的主流。如陈列柜外观采用淡色作为主色调，以突出各类食品的色彩；柜内采用新型欧式货架，倾斜度可随意调整，以增强食品层次感；结构设计引入先进模块化生产，使产品结构更加简洁、直观等等，已得到越来越多厂家的认同。如洛阳哈斯曼立式风幕柜、低温岛柜，大连三洋冷链CE柜等等，即是典型代表。

1997年2月，洛阳哈斯曼在北京北辰购物中心推出了自己的最新商用机组——涡旋式智能并联机组，从而结束了中国制冷业普通单机一统天下的局面，由于此类机组引入了诸如均匀磨损、按需分冷、无干扰控制、远程通讯等先进技术，从而极大地