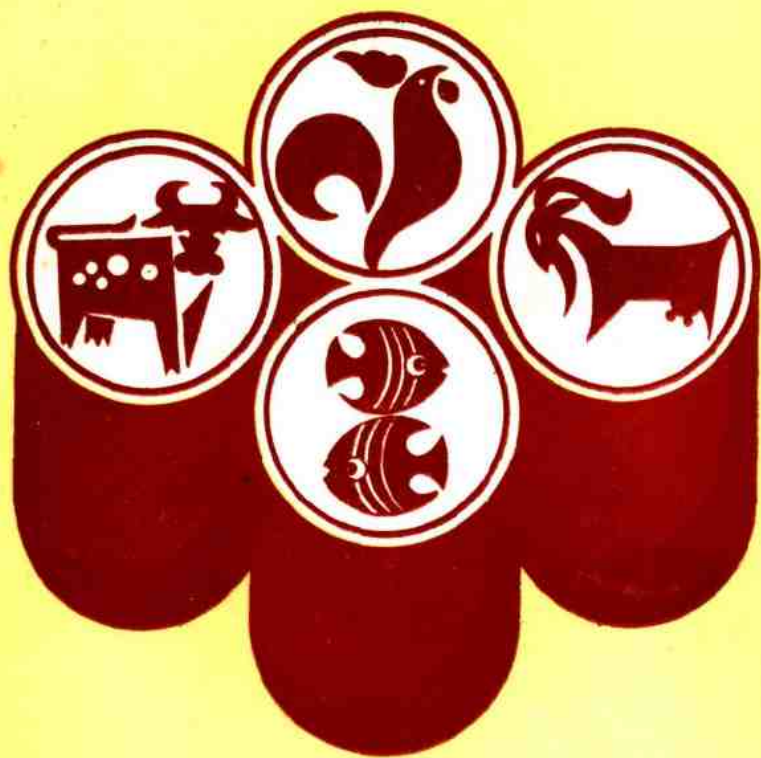


农副产品化学加工书丛

# 肉制品

陈驹声 主编

贝幼强 张治明 编写



化学工业出版社

农副产品化学加工丛书

# 肉 制 品

陈驹声 主编

贝幼强 张治明 编写

化 学 工 业 出 版 社

## 内 容 简 介

本书首先介绍了各类肉制品工厂、作坊的规划、投资、管理，接着叙述了生产肉制品的基础知识、原料的选择和整理及所使用到的辅料，以后从酱肉肉制品、干制肉制品、腊制肉制品、西式灌肠、西式火腿、西式熏制品几个方面具体讲解了生产原理、配方、制做方法、工艺、贮藏手段，对于名特产品还介绍了其来源传说，同时适当地介绍了家庭制做肉制品的方法，因此本书既适合于从事肉制品生产的领导、科研人员、工人，特别是乡镇企业人员使用，又适合于家庭小作坊人员、个人及其他对肉制品感兴趣的人员参考。

### 农副产品化学加工丛书

#### 肉 制 品

陈驹声 主编

贝幼强 张治明 编写

责任编辑：徐力生

封面设计：许立

化学工业出版社出版发行

(北京和千星七区十六号楼)

北京宏伟胶印厂印刷

新华书店北京发行所经销

开本787×1092 1/32 印张6 3/8 字数145千字

1988年10月第1版 1988年10月北京第1次印刷

印 数 1--4,200

ISBN 7-5025-0272-6/T S·1

定 价 2.00 元

## 出版者的话

中国的振兴，仅仅依靠城市的工业化是远远不够的，只有人口占绝大多数的农村真正振兴了，才能兴旺。

农村的振兴，关键在于科技。为此，国家制定了旨在用现代化技术逐步武装地方经济特别是农村经济的“星火计划”，并将其列为我国科技发展的三个方面内容之一。进入农村的先进技术的“星星之火”必将逐步形成农业现代化的“燎原之势”。

中国地大物博，农村有着丰富的物产资源。就农副产品而言种类繁多，包括粮、油、果、菜、林、鱼、禽、畜产品等，除直接食用外，经过物理、化学或生化加工可制成价值更高的各种有用产品。例如玉米可加工成玉米油、蛋白质、淀粉，淀粉又可进一步制成各种变性淀粉和各种发酵产品（味精、各种氨基酸、核酸、有机酸、醇、酮等），玉米芯、稻壳、麦秆还可加工成许多半纤维素化学品等；植物油经加工可制成各种人造黄油等；蔬菜可加工成各种腌菜、酱菜等；林产品经加工可制成纤维素产品松香、栲胶及各种衍生产品等，鱼类可加工成鱼干、鱼露等；猪肉可加工成为火腿、香肠等等不胜枚举。

为适应地方及农村迅速发展的形势，配合“星火计划”的实施，向广大读者传播科技知识，本社特请陈驹声教授主编了《农副产品化学加工》丛书。本丛书就农副产品的加工产品为课题，有系统地分册、分期、分批出版，提供用物理、化学或生化方法，将动植物原料加工成为工农业和人民生活所需的各

类食品和化学品的的基础知识和具体生产技术知识，以促进我国食品工业和化学工业的发展。

本丛书各册的编写人员大都是我国食品工业和化学工业较发达的地区——上海等各该行业的权威人士，或是农副产品化学加工第一线有丰富实践经验的科技人员。丛书总结了国内从农副产品制取食品和化学产品的生产经验，从实用出发，主要叙述实用生产操作技术，同时也根据生产技术所需适当阐述原理并介绍世界上先进技术，指出今后发展趋势，促进新技术的开发。

本丛书的读者对象为食品工业和化学工业的技术人员和工人，特别是乡镇企业人员，也可供有关科研人员及高等院校师生参考之用。

一九八七年七月

# 目 录

<b>第一章 怎样兴办肉制品企业</b> .....	( 1 )
一、经济发展和膳食结构.....	( 1 )
二、肉制品生产在国民经济中的地位.....	( 1 )
三、肉制品企业的类型和投资匡算.....	( 2 )
四、厂址选择和布局设计.....	( 4 )
五、原料和资金.....	( 6 )
六、技术力量和设备.....	( 7 )
<b>第二章 经营管理</b> .....	( 10 )
一、肉制品工业的发展方向.....	( 10 )
二、精简机构,提高工作效率.....	( 10 )
三、生产岗位责任制.....	( 12 )
四、管理制度.....	( 16 )
五、厂长负责制和分配制度.....	( 16 )
六、成品率测定和管理.....	( 17 )
<b>第三章 基础知识</b> .....	( 25 )
一、烹调技术的起源.....	( 25 )
二、煮制技术.....	( 25 )
三、肉的组织结构.....	( 30 )
四、肉的营养成分和功能.....	( 32 )
五、肉制品变质规律.....	( 34 )
<b>第四章 原料选择和整理</b> .....	( 36 )
一、猪的品种和等级选择.....	( 36 )
二、质量鉴别、保管和解冻.....	( 37 )
三、猪肉开割和整理.....	( 43 )
四、原料组合.....	( 48 )
五、全猪数量分析.....	( 52 )

六、猪头整理	( 54 )
七、内脏整理	( 57 )
<b>第五章 辅助材料</b>	( 60 )
一、调味料	( 60 )
二、香料	( 65 )
三、发色剂	( 70 )
四、品质改良剂	( 76 )
五、着色剂	( 80 )
六、抗氧化剂	( 81 )
七、添加剂的发掘和使用注意事项	( 81 )
<b>第六章 酱卤肉制品</b>	( 82 )
一、酱卤肉制品分类	( 82 )
二、名特酱卤肉制品	( 83 )
三、酱制肉制品	( 93 )
四、酱汁肉制品	( 99 )
五、蜜汁肉制品	( 100 )
六、糖醋肉制品	( 102 )
七、卤制肉制品	( 103 )
八、白烧肉制品	( 106 )
九、其他	( 107 )
<b>第七章 干制肉制品</b>	( 110 )
一、干制原理	( 110 )
二、太仓肉松	( 112 )
三、福建肉松	( 120 )
四、牛肉松	( 122 )
五、兔肉松	( 122 )
六、肉脯	( 122 )
七、肉干	( 124 )
八、肉条	( 126 )
<b>第八章 腊制肉制品</b>	( 128 )
一、香肠	( 128 )

二、腊肉	(138)
三、金银肝	(139)
四、腊猪头	(140)
五、腊猪心	(141)
<b>第九章 西式灌肠</b>	(142)
一、概况	(142)
二、综合工艺流程	(142)
三、品种和配方	(143)
四、家庭自制灌肠法	(159)
<b>第十章 西式火腿</b>	(162)
一、盐水方腿制作法	(163)
二、熏火腿制作法	(171)
三、肉糜方腿制作法	(173)
四、方腿简易制作法	(179)
五、方腿制作工艺改革和配方演变的历史	(179)
<b>第十一章 西式熏制品</b>	(180)
一、生熏腿制作法	(180)
二、培根制作法	(183)
三、熏猪排制作法	(185)
四、熏牛腩制作法	(185)
<b>附    录</b>	
一、各类出口肉制品常用包装方法和规格	(187)
二、肉类营养成分表	(191)
三、常用法定计量单位	(195)



# 第一章 怎样兴办肉制品企业

## 一、经济发展和膳食结构

随着经济发展，人民的膳食结构已在改变。到本世纪末，我国人民的生活将达到小康水平。因此，发展肉制品生产，提供更多更好的肉制品，改变膳食结构，使人民吃得更好一些，是实现这一目标的一个重要方面。

我国由于生产力水平低，经济还比较落后，群众生活中吃粮多，吃肉少。

因此，就目前我国人民的膳食构成来说，一方面要提高吃肉的数量，但另一方面也要注意营养素的平衡，不能认为吃肉愈多愈好，漫无限制。中国生理科学会第三届全国营养学术会议，制订了我国人民每日膳食中营养素供给量的新标准，就是所谓“平衡膳食”，其目的是要改变我国人民粮食吃得过多，副食品吃得过少的现状，使膳食多样化，希望广大群众在每日膳食中要基本保证下列七种食物：米、面、薯类，绿色或黄色等有色蔬菜，大豆蛋白类食品，烹调用油，水果或瓜类。

## 二、肉制品生产在国民经济中的地位

肉制品生产，在国民经济中占有重要地位，随着国民经济的好转，近年来出现了“食品城”和“食品县”，各地食品工业均在发展，以肉制品而言，其产量、产值和市场供应、出口外销数量，均有显著增大，有力地促进了人民生活的改善，并且为国家创造了外汇，支援了四化建设。

肉类工业在食品工业中占有重要地位，而肉制品在肉类工

业中所占的比重，和人民生活水平的高低成正比。从世界各国肉食消费规律来看，一般是随着消费水平的提高，吃肉的要求普遍地表现为吃瘦肉多，吃肥肉少，这是消费水平提高的第一步，我国近年来正处在这一阶段，市场上出现肥猪肉无人买的情况，因而以瘦肉为基础的定量小包装分割肉，代替了白条肉。接着为了适应简化家务劳动和旅游的需要，肉制品开始被重视，人们买回去后，不必再付出劳动，即可食用，这是消费水平提高的第二步，我国目前正向这一方向发展。

虽然我国人民吃肉水平还比较低，吃肉制品更少。但是随着畜牧业的发展和人民生活水平的提高，将来一定会多吃肉、少吃粮，膳食构成必然要起变化；这同世界肉类工业总的发展趋势是一致的，所以发展肉制品生产，决不是权宜之计，而是长远的方针。

### 三、肉制品企业的类型和投资匡算

肉制品企业，根据其资金和地区特点，可分下列四类。

#### (一) 自产自销型前店后厂和作坊

这一类肉制品企业，最适宜在农村乡镇兴办，当然也可以在城市兴办。我国各地的传统名特肉制品，其精湛的制作工艺，多来自前店后厂和作坊。兴办前店后厂和作坊，投资少，收效快，而且由于其规模小，经营灵活，具有生命力，是发展现代食品工业的基础。我国广大农村，有丰富的肉食资源和劳动力，而且还有一批“默默无闻”的制作肉制品的能工巧匠，在农村兴办前店后厂和作坊，就地取材制作肉制品，既可以满足当地农民的生活需要，还可以带动大量的养殖户。前店后厂和作坊生产的品种，应以酱卤制品和当地农民所喜爱的名产特色为主。企业的规模，以当地人口和交通情况而定，一般不宜过大。如以日产100~300公斤产品计，约需生产场地（平房）100~

150米<sup>2</sup>左右，(门市部在内)，加上相应的盛器、容器、刀具、台板、冰箱、货架和装修等，总计约需投资2~3万元左右，生产人员8~10人。

### (二) 单项型肉制品企业

这一类肉制品企业，适宜在猪源富裕的农村社队兴办，也适宜在偏远的原料产地兴办，其生产的产品，以便于包装、运输的香肠、肉松和各种干制品为主。产品除供应当地外，并行销外地。目前许多农村社队，都有一定的原料来源，但因缺少技术力量，无法制成肉制品。我国西北地区，猪牛肉大量积压，有的地区盛产家禽，(包括鸡蛋、鸭蛋)货源充沛，但由于交通不便，鲜货外调困难，大量积压。这些地区最适宜兴办这一类企业，其投资除厂房外，只需要一座简易烘房和相应的小型绞肉机、灌肠机以及冰箱和用具等。以日产香肠100~300公斤(成品)为例，约需生产场地200米<sup>2</sup>左右，共需投资约4~5万元，生产人员30人左右。

### (三) 日产2000~3000公斤简易型肉制品企业

这一类企业适宜在县城、中小城市、经济特区、通商口岸和原料产地兴办，其生产的产品，以适合城市消费者、工矿企业以及外宾、外侨和旅游者需要的西式灌肠、火腿和香肠为主，并附带生产当地居民喜爱的传统名特产品，如为经济特区和通商口岸，还应生产相应的西式肉制品如熏腿、培根等产品。产品除供应本地区外，亦可行销外地和大城市，如条件许可，亦可自设门市部。以日产2000~3000公斤计，约需生产场地(平房)500~600米<sup>2</sup>，冷库100米<sup>2</sup>，锅炉一台，灌肠机一套(包括方腿模型)以及相应的盛器、容器、设备用具和装修等，全部投资约需40~50万元，生产人员60~80人。

### (四) 日产8000~10000公斤综合型肉制品企业

这一类企业适宜在大中城市和接近大城市而又交通方便的原料集中产区兴办，生产西式灌肠、火腿、培根、熏腿、香肠、肉松、酱卤制品、各类季节性产品、紧缺产品和传统名特产品，以满足大城市广大消费者不同口味的需要，同时供应外宾、外侨、外事、旅游、快餐和方便食品的需要，并出口外销。在生产布局上，以西式灌肠、火腿为重点，并从综合利用原料和市场信息出发，随时调整生产品种。自建化验室，对产品进行化验，作为提高质量、改进卫生要求的依据。自设门市部并用经销、代销、批发等多种形式建立销售网。采用送货制，直接向工矿企业和外事宾馆等单位上门供应。根据需求和可能，逐步实行产品包装化，并对产品进行结构改造，开发新产品。以日产8000~10000公斤计，约需生产场地1500~2000米<sup>2</sup>（平房），广式、西式熏房各一座，冷库250米<sup>2</sup>，锅炉两台，灌肠机两套（包括方腿模型和按摩机）以及相应的装修、盛器、容器、格子车等设备和用具，全部投资约需150~200万元，生产人员250~300人。

各类肉制品企业，其生产的品种，并不是绝对不变的，今后随着形势的发展和人民生活水平的不断提高，将会对肉制品提出新的要求，因此肉制品企业，应当根据市场信息和消费者需要，适时调整品种。一个地区一个城市，不必限于兴办某种类型的肉制品企业，在市场消费需要的前提下，可以大小并举，特别是前店后厂这种肉制品企业，其适应性强，经营灵活，可以补充大型肉制品企业之不足，值得广泛兴办。

#### 四、厂址选择和布局设计

兴办肉制品企业，必须考虑投资少，见效快，为此首先要千方百计地利用旧的企业来改产、改建，或者对原有肉制品企业，进行扩建和技术改造，这样，可以节省投资约30~40%，而且周期短，收效快，比起新建厂房效益好得多。对现有肉制品企业，

进行改建、扩建和技术改造,是发展肉制品工业的重要途径。

如果没有企业可以改产、改建和扩建,只有退而求其次,新建厂房。其厂址选择须注意避免周围环境对企业的污染,注意水质水源,同时必须离公共厕所,垃圾箱(堆)倒粪池和粪坑30米以上;另一方面也应注意避免企业对周围环境的影响,因为在肉制品生产过程中,产生污水、废气和噪声、特别是污水,必须妥善处理好。在居民新村或居民集中居住区,不宜兴办肉制品企业。在一般情况下,前店后厂和作坊可在城市中心开办外,其它类型的肉制品企业,以偏离城市中心为宜。厂房建筑一般以高平房较为适用,大城市土地紧张,可以二层,尽可能避免高层。

肉制品生产的工序多,流程长;因此生产布局设计,除应突出卫生要求外,还须照顾生产特点,主要是原料和成品不能交叉污染,最理想的布局是后门进原料,前门出成品。各个工序要环环衔接,形成流水线,尽可能避免迂回运输走回头路而浪费劳动力。冷库应建在生产中心或适当的地点,以便于原料,半成品和成品进出。原料和成品在冷库内须分间存放,进出通路亦须分开。生产车间必须有纱窗、纱门装置,防止蚊蝇进入。车间内四周墙壁须贴磁砖210厘米高,成品间须贴至顶层。如系旧企业改产、改建、限于条件,可视具体情况,在环保、卫生部门配合下,研究适当布局,但原料和成品,必须隔离,防止交叉污染,这一原则务必办到。生产布局设计,关系到企业的发展前途和经济效益,以委托有关经济技术咨询单位提供咨询服务为宜,也可以聘请有经验的技术和管理人员自行设计。

建造时间以日产8000~10000公斤的综合型企业为例,自厂房建成(或改建)之日起,安装冷库、锅炉、机器、建造烘房、熏房以及装修等,约需6~8个月时间,如冷库、锅炉和厂房同步建成,则需3~5月时间(以上均不包括设计时间在内)。

## 五、原料和资金

我国幅员广阔，各地畜产种类不一，兴办肉制品企业，应以发挥各地原料优势为前提，除大城市的肉制品企业，在原料不足时，可以到原料产地的屠宰加工企业组织原料或副产品（碎肉、碎油等）外，其它地区的肉制品企业，一般不宜舍近求远，徒耗运费从外地进原料。原料种类确定后，应研究原料的可能数量及其质量和价格。随着经济体制改革的逐步深入，今后农村副产品（包括猪肉）将会出现多种渠道，关键在于质量和价格。瘦肉型猪种，最适宜于加工肉制品，其利用率高，产品质量好，成本低，经济效益高。原料价格随渠道而异，以不高于当地市场批发价为宜。个别名特产品，如无适当原料，可以考虑使用高价原料，申请减免产品税，或者申请放开价格，实行市场调节。

兴办肉制品企业所需的资金，除自有和向银行申请低息贷款外，可以从各方面开辟来源，其方式方法可以多种多样，大体有下列几种

1. 原料产地和城市肉制品企业实行横向联系，合资经营，发挥各自优势，对原料和技术力量，统筹调度使用，这是一种互相取长补短的集资方法。

2. 由经济开发、建设投资、宾馆、旅游等单位提供管理，技术人员和资金，合作经营，利用各自的条件和优势，这种采集方式，适宜于大城市以生产西式产品为主的大型肉制品企业。

3. 组织乡镇企业、专业户、个体户共同集资，这是兴办肉制品企业的一种较好的集资方法。

4. 组织跨行业、跨部门、跨地区的国营和集体企业共同投资，并和引进、利用外资结合起来。

5. 向个人集资或者个人带资进厂，提供贷款等等。

原料和资金确定后，决定企业的生产规模（一般以日产量

为准），再按照产量结合市场需要，按排销售渠道。销售渠道分供应本地区、大中城市和其他地区、外宾外事旅游和出口外销等，不论何种渠道、统应研究供应对象的口味和食用习惯，来决定相应的生产品种。

## 六、技术力量和设备

技术力量和设备的准备，应和生产布局设计同步进行。肉制品生产技术，分原料整理和制作两个方面：原料整理包括剔骨、去皮、剔膘、修割等工序，其操作方法因产品而异，有别于一般菜场肉摊的整理方法；肉制品的制作技术，较原料整理更为重要和复杂，诸如火候掌握、辅料使用数量和方法、原料结合比例、产品分等规格标准、机械性能、色香味形的鉴别以及因气候变化的相应制作措施等等，均属制作技术范围。肉制品制作技术，不仅仅决定产品质量，而且对企业的经济效益和前途有密切关系，不容忽视。目前各地的肉制品生产技术力量，普遍不足，尤应及早筹划，其解决途径，一是派出去，即派青工委委托同行业培训，在技术师傅带领下，参加实际操作，为期约需半年，但在企业中仍须有一定的技师全面掌握；二是请进来，聘请各工种技师先行小量生产，在试产中对青工进行传、帮、带，订立师徒合同，限期学会。根据现行税制规定，凡是招用占职工人数60%的待业知青，可免征所得税2~3年。大量招用青年进行技术培训，既可扩大就业面，而且对企业的经济效益也有好处。技术力量的培训、招聘，也可委托有关经济技术咨询单位代办。

肉制品生产设备、种类繁多，目前全国各地均在兴办肉制品企业，所需机器设备，大多供不应求，因此除了要抓紧筹建工程外，并应同时订购机器设备，自制用具，采办紧缺辅料和物料，以便于筹建工程完成后，立即投产。所需机械、设备、用具等的具体规格、价格、出产地等详见表1-1。

表 1-1 肉制品企业常用设备

品名	型号规格	用途	价格	产量	小时	生产单位及地址
绞肉机	GT 607	绞制加工	11000	1000千克	小时	重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
斩肉机	GT 609 A	乳化	21000	1000千克	小时	重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
肉糜输送机	GT 9055	灌肠	11000	1500千克	小时	重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
提升机	GT 9054	提升加料	6000	3.15米	分	重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
肉糜装罐机	GT 7 A 6	装罐	11300	50罐	分	重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
真空搅拌机	GT 6 E 5 B	搅拌	25000	250升		重庆轻工业机械厂 (重庆巴县)
绞肉机	160型	绞制加工	5100	750千克	小时	上海奉贤树浜焊接器厂 (奉贤南桥)
简易灌肠机	自行设计	灌制方腿	900	300千克	小时	上海奉贤树浜焊接器厂 (奉贤南桥)
拌料机	TW100型	肉糜加料拌和	6000	1000千克	小时	上海川沙 农机厂 (川沙)
肉糜输送机		灌肠	6000	750千克	小时	上海奉贤庄行公路二三五金厂 (奉贤庄行)
香肠机	汽泵	灌香肠	3000	250千克	小时	上海奉贤庄行公路二三五金厂 (奉贤庄行)



续表

品名	型号规格	用途	价格	产量·小时	生产单位及地址
提升加料机		提升加料	25.00	3米/分	上海奉贤庄行公路二三五金厂(奉贤庄行)
滚揉机		盐水方腿	65.00	75千克·小时	北京食品研究所(北京南苑)
盐水注射器		盐水方腿	15.00	200千克·小时	北京食品研究所(北京南苑)
铝盘	S P 7	盛肉糜	19	20千克·只	福山食品机械厂(上海常熟福山)
方腿模	3 K G F T·出	盐水方腿	26	3千克·只	福山食品机械厂(上海常熟福山)
方腿模	不锈钢	盐水方腿	95	3千克·只	北京食品研究所(北京南苑)
铝食品带轮车	5 P C R I	盛肉水	120	75千克·辆	福山食品机械厂(上海常熟福山)
铝食品方桶	S F F	盛肉	55	50千克·只	福山食品机械厂(上海常熟福山)
烧锅	2000×1000×1000 不锈钢	火腿午餐肉等	15.00	15.0只	自制
烧锅	2000×1000×7000 不锈钢	红肠	14.00	300只	自制