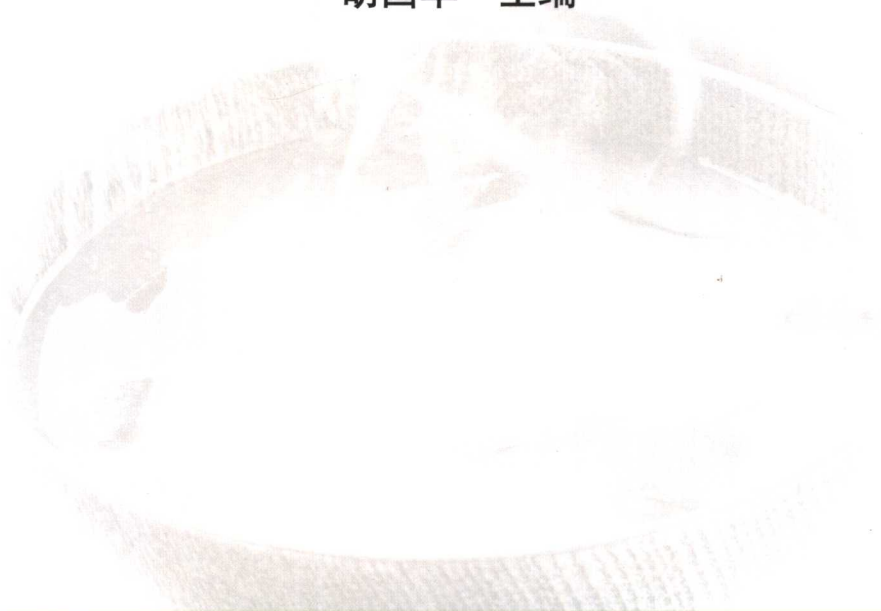


食品添加剂应用丛书

Shipin Tianjiayi Yingyong Congshu

食品添加剂 在豆制品中的应用

胡国华 主编



化学工业出版社

食品添加剂应用丛书

食品添加剂在豆制品中的应用

胡国华 主编

任健 朱笃 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

食品添加剂在豆制品中的应用/胡国华主编. —北京:
化学工业出版社, 2005. 8

(食品添加剂应用丛书)

ISBN 7-5025-7585-5

I. 食… II. 胡… III. 食品添加剂-应用-豆制品
IV. TS214

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 100401 号

食品添加剂应用丛书
食品添加剂在豆制品中的应用

胡国华 主编

任 健 朱 筠 副主编

责任编辑: 张 彦

责任校对: 顾淑云

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印装

开本 720mm×1000mm 1/16 印张 19 $\frac{3}{4}$ 字数 393 千字

2005 年 9 月第 1 版 2005 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7585-5

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

序

食品添加剂新品种的开发和应用技术的推广大大加快了食品工业现代化的进程，大量的农业产品经过工业化的加工后成为多滋多味、品貌俱佳的食物，极大地拓展了食品消费市场，也丰富了人民群众的生活。但当人们品尝比糖块更美味的巧克力，比水果更可口的果汁饮料和比面饼更诱人的蛋糕时，可能会有这样一个好奇心：都添加了什么东西，使食物的外观、性能和风味发生如此变化呢？但也会有些担心：这些添加物食用后对人体健康会有害吗？

现在，本丛书通过多方面的论述，说明了正是由于品种不同、功能各异的食物添加剂的参与和食品加工条件的发展为我们创造了一个丰富多彩的食物新世界，我们希望这些论述已经清楚地解答了第一个问题。那么，食品添加剂食用后到底对人体健康有害吗？答案是明确的：无害。正确使用食品添加剂的食物是安全的，因为食品添加剂的批准和使用是经过极其严格的程序审定的。世界各国政府的卫生部门都对何种产品可以作为食品添加剂，它可以在哪几种食品加工中加入、它的安全使用量在什么范围等方面都有着非常明确、具体的规定，而这种规定是用法律形式确定的，在我国也是如此。在中国，这个法规被称作为“中华人民共和国食品添加剂使用卫生标准”，即通常称为“GB 2760”，列入这个标准中的食品添加剂都有非常具体的产品质量指标，它的应用范围和最大允许使用量标示得非常精确。国家卫生部还要求各省市卫生厅（局）每年对生产食品添加剂企业的资质进行审查和核定；根据实际情况的发展，由卫生部主持的全国食品添加剂标准化技术委员会每年都对 GB 2760 进行补充和调整。这些监管措施的规定和落实，确保了使用食品添加剂的安全性。因此，可以这样认为，凡是按照 GB 2760 的规定使用的食品添加剂都是安全的，凡是不按照 GB 2760 的规定使用了食品添加剂都可能危及食物的安全性，凡是使用了不经国家标准、并未列入食品添加剂名录中的产品，不管有无效果都是违法的、有害的，这绝不是危言耸听。众所周知，漂白作用极强的吊白块、医学上用于动物体防腐的甲醛都会对人体健康造成很大的伤害，把它们当作添加剂用于食品加工不但是违法行为，而且丧尽天良，理应受到惩处。为此，全国约有食品卫生监督员 3.5 万人进行着严格的管

理和监督，以保证消费者的安全。我们也希望上述这些情况不但食品和食品添加剂的制造商应该懂得，广大消费者也应尽可能了解。随着人们鉴别能力的提高和自我保护意识的加强，我们可以更放心地享用多姿多彩的美味食品。

我国在1995年颁布的《中华人民共和国食品卫生法》中规定：食品添加剂指“为改善食品品质和色、香、味以及为防腐或根据加工工艺的需要而加入食品中的化学合成或者天然物质”，显然食品添加剂的定义是肯定的、是积极的，在倡导诚信服务、打击假冒伪劣产品的市场监管形势下，食品添加剂是值得加强正面宣传的。我们希望能有更多的优质食品添加剂用于食品加工中，因为实践已经证明：没有食品添加剂就没有现代的食品工业。法规、诚信和科学则是应用食品添加剂的安全保证。

如何合理正确使用食品添加剂，既涉及有关的法规规定，也涉及如何以最适宜的品种和最少的量并配合工艺以取得最大的效果。既需要理论指导，也需要大量实验数据。胡国华博士等人在这些方面积累了一定的科研经验，现将之编成丛书，介绍在各类食品中的实际应用技术和技巧，内容丰富全面，不失为一套很好的实用著作。值此丛书即将出版之际，乐为之序，以期为食品工业的发展助一臂之力。

彭瑞衍 凌关庭

2005年1月于上海

前 言

我国食品添加剂产业的形成，至今仅有二十几年的时间。改革开放前，我国食品工业落后，食品匮乏，食品添加剂的市场份额极低，人们对食品添加剂认识也较为模糊。二十多年改革开放和市场经济的发展，使我国食品工业迅速崛起，成为国民经济的重要支柱产业。我国食品工业以年平均约 13% 的速度高速发展，食品工业的繁荣也成了食品添加剂发展的动力源泉，我国的食品添加剂行业是随着食品工业的发展而迅速发展起来的。与食品紧密相关的食品添加剂也获得了广泛的开发、生产和应用，食品添加剂工业驶入了快车道。

现在，“没有食品添加剂工业，就没有食品工业”已经成为这个行业业内人士的共识。食品加工中使用食品添加剂可以改善食品品质，使之色、香、味、形和组织结构俱佳，还能延长食品保存期，便于食品加工、改进生产工艺和提高生产效率等。但是由于食品添加剂的种类繁多，功能各异，既有功能互补，协同增效的；也有功能相克，相互抑制的。添加剂的使用还必须符合国家《食品添加剂使用卫生标准》。许多食品企业就是因为添加剂的使用不当导致产品质量不稳定而影响企业信誉，严重的还因添加剂使用超标导致质量事故。近年来，因食品添加剂应用不当而引起的食品安全问题成为消费者关注的热点，从而让广大的食品消费者正确认识食品添加剂十分重要，同样合理生产、使用食品添加剂对于食品添加剂的生产和应用企业来说更为重要。

基于以上考虑，我们编写了这套有关食品添加剂在食品工业中的应用丛书。该套丛书的编写人员主要来自华南理工大学、南昌大学、江南大学、上海师范大学和华东理工大学等科研院所，大多一直从事食品添加剂的研究开发和应用工作，结合编写人员的研究方向及研究成果，在收集参考了国内外较新的文献资料的基础上，编写了这套《食品添加剂应用丛书》。

本书是丛书中的一本，主要内容是阐述食品添加剂在豆制品中的应用，分别就食品添加剂在豆腐和豆腐干及素制品、大豆蛋白制品、豆粉制品、豆乳（奶）、豆乳（浆）晶及炼乳制品、腐竹、油皮和腐乳、豆豉、豆酱和酱油、绿豆和豌豆制品和其他豆制品等中的应用进行了较全面的介绍。随着人民生活水平的不断提高，人们对豆制品的要求更高，大豆营养食品、功能食品、保健食品、绿色食品等已成为

大豆产品市场消费的新热点。同时随着豆制品花色品种的增加，在大豆制品中所使用的食品添加剂也越来越多，其作用各不相同，有起蛋白凝固作用的凝固剂，有起消泡作用的消泡剂，还有营养强化剂、防腐剂和调味剂等。为了推动我国豆制品工业的发展，使我国豆制品质量上一个新台阶，开发和引进新的食品添加剂和配料尤为重要。本书第一、五、十章由胡国华、朱笃编写，第二、三、四、六、七、八章由任健编写，第九章由黄绍华、王震宙编写，最后由胡国华统一修改、定稿。

我国专门从事食品添加剂研究工作的资深前辈、《食品添加剂手册》主编凌关庭先生和上海食品添加剂协会秘书长彭瑞衍先生百忙之中为本丛书撰写了序言。同时在本书的编写过程中，得到了不少同行的热心帮助，他们是：华东理工大学袁永红博士，齐齐哈尔大学王文侠副教授、蒋继丰副教授、上海师范大学余沛涛教授、沈光华教授和李焕英老师。另外，上海师范大学科技处、生命与环境科学学院也给予了大力支持，在此一并表示感谢。

由于食品添加剂在食品工业中应用技术和方法异常繁多，而且发展迅速，限于作者的专业水平，加上时间相对仓促，书中错误和遗漏之处在所难免，恳请各位读者批评、指正 (hgh114226@sina.com, 021-64208664)。

胡国华

2005 年 7 月于上海

内 容 提 要

本书是《食品添加剂丛书》的一个分册。主要介绍了食品添加剂在豆腐和豆腐干制品及素制品、大豆蛋白制品、豆粉制品、豆乳、腐竹、腐乳、豆豉、豆酱、酱油、绿豆、豌豆等豆制品中的应用。

本书介绍了相关豆制品的原料、配方、生产工艺流程、操作要点等生产原理及工艺，以及所需使用的食品添加剂种类和用法、用量。

本书可供食品生产企业产品研发人员、技术人员、添加剂生产技术人员使用，也可作为相关院校师生的参考资料。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国豆制品的发展现状与前景	1
一、大豆与豆制品	1
二、大豆制品的开发种类	2
三、大豆功能性制品	6
四、大豆制品中气味的产生及防止	7
五、我国开发大豆制品存在的问题及发展前景	7
六、豆制品的发展未来	9
第二节 食品添加剂在豆制品中的应用	10
一、凝固剂的添加和利用	11
二、消泡剂的添加和利用	15
三、色素的添加和利用	17
四、营养强化剂的添加和利用	18
五、防腐剂的添加和利用	19
六、调味剂的添加和利用	20
七、大豆制品加工中常用的酶制剂	20
第二章 豆制品加工的原辅料与基本原理	22
第一节 大豆	22
一、大豆的传播史	22
二、大豆产量、产区	23
三、大豆的分类	24
四、大豆的等级(质量)标准	25
五、大豆的营养	26
六、大豆的保健功能	29
七、大豆的缺点	31
第二节 其他豆类	31
一、蚕豆	31

二、豌豆	36
三、绿豆	38
第三节 大豆制品加工的基本原理	41
一、大豆的化学组成	41
二、大豆制品加工工艺流程及要点	44
三、大豆制品加工的原理	45
第四节 豆制品加工中的辅料	54
一、豆制品加工中的常用辅料	55
二、具体豆制品中辅料的添加	61
第三章 食品添加剂在豆腐、豆腐干及素制品中的应用	65
第一节 食品添加剂在豆腐加工中的应用	65
一、豆腐的起源与发展	65
二、豆腐类产品的加工	66
三、食品添加剂在豆腐加工中的应用	69
四、豆腐制品、凝固剂及消泡剂配方	83
第二节 食品添加剂在豆腐菜中的应用	91
一、豆腐菜来源及发展概述	91
二、豆腐菜品种	92
三、食品添加剂在豆腐菜中的应用	92
第三节 食品添加剂在豆腐干中的应用	96
一、豆制品加工中的化学变化	96
二、食品添加剂在豆腐干中的应用	98
三、豆腐干鉴别	105
四、豆腐干制品的配方	106
第四节 食品添加剂在素制品中的应用	109
一、素制品的概念	109
二、传统素制品	109
三、新兴素制品	114
四、素制品的配方	118
第四章 食品添加剂在大豆蛋白制品中的应用	121
第一节 大豆蛋白概述	121
一、我国大豆蛋白开发利用概况	121
二、国际上对大豆蛋白开发利用概况	123
三、大豆蛋白品种与产品质量指标	124
四、大豆蛋白特点与氨基酸组成成分	124
五、大豆蛋白应用与高新加工技术	125

六、我国大豆蛋白开发利用的发展趋势	127
第二节 大豆蛋白的制备与应用	129
一、大豆蛋白的制取工艺	129
二、大豆蛋白在食品工业中的应用	133
第三节 食品添加剂在大豆蛋白制品中的应用	143
一、大豆蛋白饼干	143
二、大豆蛋白面包	145
三、大豆蛋白冰淇淋	147
四、大豆蛋白固体饮料	150
五、大豆蛋白肉	152
六、大豆蛋白糖果	153
第五章 食品添加剂在豆粉制品中的应用	156
第一节 豆粉的加工	156
一、大豆粉的分类	156
二、豆粉的加工	156
三、豆粉生产中的关键技术	160
第二节 食品添加剂在豆粉中的应用	162
一、营养强化剂在豆粉中的应用	162
二、防腐剂在豆粉中的应用	164
三、甜味剂在豆粉中的应用	165
四、大豆磷脂在豆粉中的应用	165
五、豆粉制品的配方	167
第六章 食品添加剂在豆乳(奶)、豆乳(浆)晶及炼乳制品中的应用	170
第一节 食品添加剂在豆乳中的应用	170
一、豆乳的概念及分类	170
二、豆乳生产的一般流程	171
三、国内外豆乳生产技术范例	175
四、食品添加剂在豆乳制品中的应用	176
五、豆乳制品的配方	180
第二节 食品添加剂在豆乳(浆)晶中的应用	186
一、豆乳(浆)晶	186
二、食品添加剂在豆乳(浆)晶中的使用	187
三、豆乳(浆)晶配方	190
第三节 食品添加剂在豆炼乳中的应用	191
一、豆炼乳	191
二、豆炼乳的加工	191

三、食品添加剂在豆炼乳中的应用·····	193
四、豆炼乳的配方·····	197
第七章 食品添加剂在腐竹、油皮和腐乳中的应用·····	200
第一节 食品添加剂在腐竹中的应用·····	200
一、腐竹·····	200
二、食品添加剂在腐竹中的应用·····	203
三、腐竹制品的配方·····	208
第二节 食品添加剂在油皮中的应用·····	209
一、油皮简介·····	209
二、油皮的生产工艺·····	210
三、食品添加剂在油皮中的应用·····	212
第三节 食品添加剂在腐乳生产中的应用·····	214
一、腐乳的发展史·····	214
二、腐乳的分类·····	215
三、中国腐乳的一般加工工艺·····	218
四、中国各地名特腐乳的加工工艺·····	222
五、腐乳生产中使用的一些辅料及添加剂·····	225
六、腐乳的配方·····	229
第八章 食品添加剂在豆豉、豆酱和酱油中的应用·····	231
第一节 食品添加剂在豆豉中的应用·····	231
一、豆豉·····	231
二、豆豉的生产工艺及质量标准·····	232
三、食品添加剂在豆豉中的应用·····	236
四、豆豉配方·····	237
第二节 食品添加剂在豆酱中的应用·····	239
一、豆酱·····	239
二、传统豆酱生产工艺·····	241
三、食品添加剂及辅料在制酱过程中的应用·····	243
四、豆酱配方·····	244
第三节 食品添加剂在酱油中的应用·····	246
一、酱油·····	246
二、酱油生产工艺简介·····	250
三、食品添加剂在酱油中的应用·····	256
四、酱油配方·····	265
第四节 食品添加剂在其他发酵豆制品中的应用·····	266
一、纳豆的生产及使用的食品添加剂·····	266

二、发酵豆奶的生产及使用的食品添加剂·····	269
第九章 食品添加剂在其他豆制品中的应用·····	274
第一节 食品添加剂在大豆营养面包和果冻中的应用·····	274
一、食品添加剂在大豆营养面包中的应用·····	274
二、食品添加剂在大豆果冻中的应用·····	277
第二节 食品添加剂在其他食品中的应用·····	278
一、食品添加剂在豆渣纤维饮料中的应用·····	278
二、食品添加剂在黄豆芽饮料中的应用·····	280
三、食品添加剂在黑豆饮料中的应用·····	281
第十章 食品添加剂在绿豆和豌豆制品中的应用·····	283
第一节 食品添加剂在绿豆制品中的应用·····	283
一、绿豆的保健功能·····	283
二、我国绿豆的生产概况·····	283
三、绿豆的营养价值及其主要产品·····	285
四、食品添加剂在绿豆产品中的应用·····	287
五、绿豆制品配方·····	290
第二节 食品添加剂在豌豆食品中的应用·····	291
一、豌豆的起源和习性·····	291
二、我国豌豆的种植加工概况·····	292
三、食品添加剂在豌豆制品中的应用·····	292
主要参考文献·····	299

第一章 绪 论

第一节 我国豆制品的发展现状与前景

一、大豆与豆制品

大豆作为一种重要的粮食作物，在我国有大面积的栽培。由于我国城乡大多数居民动物蛋白摄入量不足，为此，专家们呼吁用大豆所含的优质植物蛋白来提高我国人民膳食结构中蛋白含量。在传统豆制品生产技术基础上，我国近年来开发出大量的大豆制品新产品。

我国是大豆的故乡，先秦时大豆就已成为重要的粮食作物，唐宋以来大豆种植地区逐步向长江流域扩展，目前我国各省区几乎都有栽培，主要产地在东北三省和黄淮海地区。近年来，由于我国粮食生产结构的调整，科学技术的进步和世界大豆制品在食品工业中的开拓，使得我国大豆总产量在 1994 年创历史最高纪录，达到 1640 万吨。由于受价格和经济效益等因素的影响，1995 年和 1996 年种植面积都有所减少，而且连续几年的大旱，造成产量并没有明显的上升，因此后来几年出现了大豆价格不断上涨、进口量不断增加的现象。随着我国大豆制品的不断开发，生产技术工业化程度的不断提高，以及畜牧业的不断发展，我国大豆的消费量将持续增加。

改革开放以来，我国大豆精深加工与综合利用有了显著进展。据国家大豆工程技术研究中心的不完全统计，1998 年全国具有一定规模的全民和集体的所有制大豆加工企业共 4200 家，其中油脂加工企业 2351 家，年加工大豆 900 多万吨；传统豆制品加工企业 1654 家，年加工大豆 45 万吨；新兴豆制品加工企业 195 家，年加工大豆 65 万吨。上述三者合计约为 1000 余万吨。近两年，大豆食品生产与消费进一步增长，包括农民耗用的大豆及种子用量在内，全国大豆消费量估计为 1800 万吨左右，而国内生产仅 1400 万~1500 万吨，年进口量增至 300 万吨以上，此外还有大量豆油及一定数量的豆粕从国外进口。

现阶段，在我国居民的膳食结构中，热量已基本满足，但蛋白含量偏低，尤其是广大农村和乡镇居民的优质蛋白摄入量与城市居民差距较大。如用动物蛋白补

充, 由于需要消耗大量的粮食作饲料, 而且能量转换耗时长, 因而成本高, 目前我国很大比例的农村市场还难以承受。而大豆含有丰富的优质植物蛋白, 其氨基酸组成, 除蛋氨酸略低外, 其余几种人体必需氨基酸含量均较高。含有较高的维生素, 不含胆固醇。经过特定加工, 制成大豆制品, 其蛋白利用率可达 100%。而大豆的成本较低, 因此通过食用大豆制品, 可望提高我国居民膳食结构中的蛋白质含量。这种情况下, 从客观上就形成了国内开发大豆制品的大环境。在传统豆制品的基础上, 近两年来, 国内和豆制品加工业相关的科研院所、大专院校及有一定实力的集团公司, 开发出种类繁多的大豆制品。

据不完全统计, 世界上含有大豆蛋白的食品达 1.2 万种以上。在日本, 每年大豆消费量约为 460 万~500 万吨, 人均 37~40kg。在以西餐为主的美国, 仅添加大豆蛋白的食品就有 2500 种。在 50 个州中, 已有 40 个州将大豆分离蛋白加入中小學生营养餐中。在 1992~1999 年期间, 大豆食品销售额年平均增长 20% 以上。特别是近年 FDA 认定大豆蛋白的保健作用后, 大豆食品发展更加迅速。有人预言, 2020 年世界大豆产量的一半将用于制作大豆食品, 东方的豆腐和豆制品将风靡全球。

二、大豆制品的开发种类

大豆制品在食品工业可分为三大类: 一是传统豆制品, 包括豆腐、豆腐干等非发酵制品和酱油、腐乳等发酵制品。二是新兴豆制品, 包括豆奶粉、豆奶等全脂大豆制品以及分离蛋白、浓缩蛋白、组织蛋白、蛋白饮料等蛋白制品, 以及油脂制品。三是大豆营养保健功能成分开发利用制品, 包括大豆磷脂制品、大豆低聚糖、大豆异黄酮、大豆膳食纤维等制品。

(一) 传统豆制品

1. 纯大豆制品

纯大豆制品是对大豆的全价利用, 基本不加任何化学试剂, 传统豆制品中的豆芽菜即属此种类型。又如六味豆、大豆膨化食品、大豆营养羹、无渣豆腐, 其共同特点是对大豆原料的充分利用(个别产品经脱脂)、生产成本低、不含食品添加剂, 生产过程中基本不出废渣、废液、废气。属无污染生产, 保存期长。

2. 利用大豆营养成分加工制作的各类豆制品

我国种类繁多的传统豆制品即属于此类产品。传统食品非常多, 例如各种豆腐、豆腐花、豆浆、豆汁、豆干、腐竹、豆腐衣、豆皮、百叶、千张、豆腐丝、豆腐乳、大豆干酪、炸豆腐泡、炸豆腐条、素鸡、素鹅脖、熏豆腐、豆豉、豆酱等各种产品。所以开发的产品也比较多, 当然也有的是在传统配方上进行改进, 或变传统的手工作坊操作为半工业化或自动化程度比较高的生产方法。例如我国传统的豆制品豆腐的生产, 山东莱阳一公司研制的多功能、全自动电脑程控家用豆汁机, 可以在家庭制作鲜豆浆、豆腐脑、各种奶酪, 也可以制作豆腐。北京一食品机械开发公司推出的全自动小型豆腐机, 每小时可产 70~100kg 豆腐, 适合小型个体户投

资生产。其他的多彩豆腐的制作、卤水豆腐的生产，营养内酯豆腐生产设备的研制等等，都是对豆腐生产进行相关改进的结果。

传统大豆制品的分类如图 1.1 所示。

(二) 新兴豆制品

1. 纯大豆制品

在传统豆腐制作过程中的豆浆，经一定加工可以生产出豆乳及豆乳粉，近几年来，在我国开发出广阔的市场。江苏维维集团的豆奶畅销国内外，三江食品公司、陕西大荔新关植物蛋白粉厂、哈尔滨金实大豆开发有限公司等都开发出优质豆乳粉。杭州山水情科技公司研制的山山牌保暖杯式电脑热豆浆机、深圳双鹰家电有限公司的双鹰牌家用全自动豆浆机，都是提供热豆浆的家用产品。长春市工程食品研究所研制出“吉林豆花”，北京市食品研究所研制的发酵豆乳和发酵豆乳饮料，北京华美康食品有限公司推出纯天然植物高蛋白食品——豆筋，都是新开发的大豆制品。

新兴大豆制品的分类如图 1.2 所示。

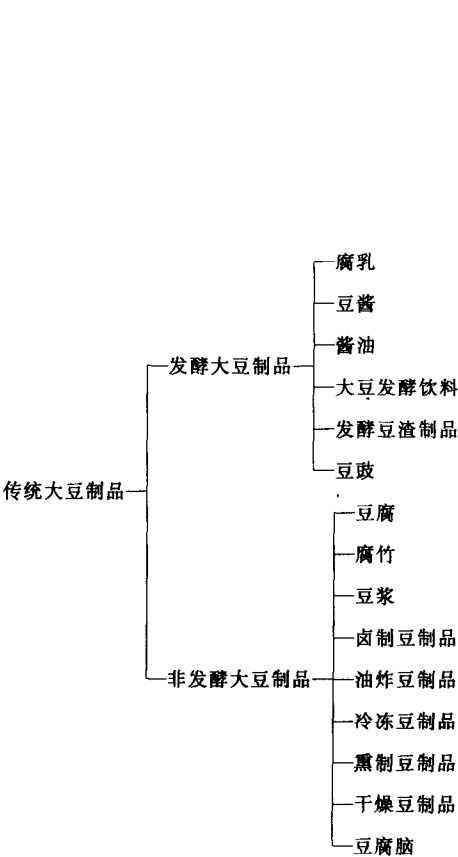


图 1.1 传统大豆制品分类

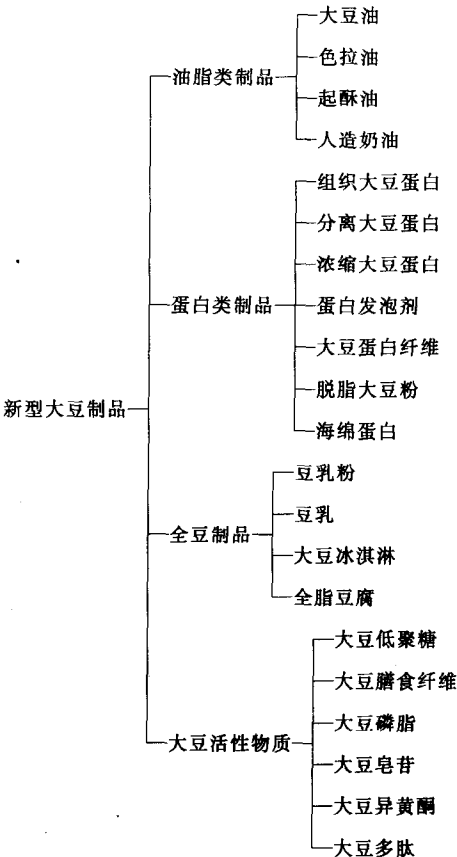


图 1.2 新兴大豆制品的分类

2. 利用大豆营养成分加工制作的各类豆制品

大豆或其营养成分作原料加入到食品中,可以显著提高食品的营养价值,而且可分别利用其乳化性、吸油性、吸水保水性、黏性、凝胶性、起泡性、调色性的特性,大大改善食品的加工功能特性。这类产品开发的比较多,各种主食、副食和饮料几乎都有新开发的大豆制品。陕西大豆食品技术研究所开发的大豆碗子方便面、大豆香酥片、大豆面包、大豆冬瓜奶、大豆果茶、大豆冷点等系列产品,即属于此类产品。

用大豆加工成的豆乳粉,就更适用于添加到其他食品制作中。用豆乳粉代替脱腥奶粉,制作的大豆冰淇淋,黏稠度增加,冷冻时发泡稳定性好。添加到烘烤类糕点,替代部分面粉用量,可提高食品的营养价值。添加到肉制品中,可提高肉制品的蛋白含量。添加到挂面中,煮熟时能增加挂面的含水量。杭州开发出大豆啤酒,吉林科技报报道的营养大豆锅巴的制作法,广西科技报刊登的五香黄豆酱油酿制技术,以及西南科技报报道的蔬菜汁内酯豆腐、虾皮内酯豆腐、花生绿豆内酯豆腐的制作法等,都是利用大豆营养成分制作的食品。

大豆的另一具有开发前景的提取物为大豆分离蛋白、浓缩蛋白、组织蛋白。山东龙口市大豆食品有限公司研制成功“龙丰”牌全脂脱腥大豆蛋白粉,可以添加到肉制品、面制品类、糖果类制品和饮料中。

(三) 大豆营养保健功能成分开发利用制品

1. 大豆蛋白质的开发与应用

大豆蛋白质含量高,蛋白质的氨基酸组成合理,决定了大豆是人类摄取蛋白质的重要来源。大豆蛋白质在食品应用所表现的机能有乳化性、保水性、黏着性、气泡性、黏弹性、吸油性等,广泛应用于食品加工中。由于大豆蛋白质对人体的功能优势,现代营养学和现代医学一致认为大豆蛋白质营养好,益智、健脑、润肤、美容、强体,并对缺铁性贫血、动脉硬化、高血压、肿瘤、冠心病、神经衰弱、糖尿病等均有较高的药用价值。因此近几年来,发达国家视大豆蛋白质食品为最优的营养保健品,发展中国家视大豆蛋白质食品为实惠的“营养肉”食品。1998年5月美国杜邦公司向美国食品与药品管理局提交了一份大豆蛋白质具有保健作用的申请。1999年10月26日获得批准,美国食品与药品管理局声明:在低饱和脂肪酸、低胆固醇膳食中,每天同时摄入25g大豆蛋白,可减少患心脏病的危险。

2. 大豆油脂的开发与应用

大豆中油脂含量高,大豆油脂中饱和脂肪酸含量低,富含必需的不饱和脂肪酸和极丰富的维生素E,不含胆固醇。这些不饱和脂肪酸具有降低胆固醇的作用,对预防血管硬化、高血压和冠心病大有益处,有促进幼儿成长发育、预防老年白内障作用。大豆油脂具有可被水解、氢化、氧化性能,在食品工业中利用这些特性,可对大豆食品的风味、口感进行改善。

3. 大豆膳食纤维的开发与应用