



ADOU SHIPIN
JIAGONG JISHU



杂豆食品

加工技术

◎ 杜连启 梁建兰 主编



化学工业出版社



ADOU SHIPIN
JIAGONG JISHU

杂豆食品

加工技术

◎ 杜连启 梁建兰 主编



化学工业出版社

·北京·

本书介绍了蚕豆、豌豆、绿豆、小豆及其他杂豆的营养价值,重点介绍了利用这些杂豆进行食品加工的加工工艺、操作技术要点、产品配方及产品质量标准。本书内容丰富,理论联系实际,重点突出,文字通俗易懂,实用性和可操作性强。可作为我国广大食品加工企业、加工专业户进行食品加工的指导书,同时可作为从事杂豆食品新产品开发研究的科研人员、管理人员、相关院校食品专业师生的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

杂豆食品加工技术/杜连启,梁建兰主编. —北京:
化学工业出版社, 2010. 6
ISBN 978-7-122-08207-7

I. 杂… II. ①杜…②梁… III. 豆制品-食品加工
IV. TS214

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 064015 号

责任编辑: 张彦
责任校对: 宋玮

装帧设计: 刘丽华

出版发行: 化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京市白帆印务有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张 10½ 字数 232 千字

2010 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

前言

食用豆类是以收获籽粒兼做菜用供人类食用的豆科作物的总称，是人类三大食用作物（谷物、豆类、薯类）之一。我国食用豆类种类繁多，栽培历史悠久，分布广泛，遍及全国 34 个省、市、区，在可持续农业和种植业结构调整中作用重大。随着人民生活水平的日益提高，膳食结构逐步改善，人们对食物及食品的要求越来越注重其质量与结构。食用豆类所含蛋白质具有量高质优、营养丰富的特点，是人类所需蛋白质的重要来源。所以，要改善人们的膳食结构或提高人们的营养及健康水平和生活质量，积极开展食用豆类的食品加工，生产出质优价廉的蛋白、淀粉及淀粉制品和其他功能性食品十分必要。为了使食品生产企业及相关行业的广大读者更好地了解食用杂豆的食品加工技术，为我国食用豆类的食品加工提供技术支持，我们编写此书。

食用豆类中除了大豆外，其余食用豆类可称为杂豆。本书共分六章，简要介绍了豌豆、蚕豆、绿豆、小豆、普通菜豆、豇豆、木豆、扁豆、刀豆、鹰嘴豆 10 种食用杂豆类的分布、品种及营养价值，重点介绍了利用这些杂豆进行各种食品加工的加工工艺、操作技术要点、产品配方及产品质量标准。本书力求以清

晰的条理、通俗的语言来论述食用杂豆类食品加工的技术，努力做到重点突出，理论和实际相结合，同时注重食品加工技术的先进性、实用性和可操作性。

本书由杜连启、梁建兰主编，高胜普副主编，参加编写工作的还有朱凤妹、李香艳、杜斌、郭朔、姜会。本书在编写过程中，参考了有关食用杂豆类生产和加工利用的技术专著，重点参考了近年来发表在相关杂志上有关食用杂豆类食品加工的学术论文，在此向这些专著和论文的作者一并表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正，不胜感激。

编著者

2010年5月

目录

第一章 杂豆概述	1
第一节 蚕豆	1
第二节 豌豆	3
第三节 绿豆	5
第四节 小豆	8
第五节 其他杂豆	10
一、普通菜豆	10
二、豇豆	11
三、木豆	12
四、藜豆	14
五、刀豆	16
六、鹰嘴豆	17
第二章 蚕豆食品加工技术	20
第一节 蚕豆发酵食品加工技术	20
一、蚕豆酱油	20
二、蚕豆酱	21

三、蒲公英蚕豆辣酱	23
四、蚕豆瓣辣酱	25
五、瓶装豆瓣南瓜辣酱	27
六、胡玉美蚕豆辣酱	29
七、安庆蚕豆辣酱	30
八、豆瓣辣酱	32
九、天然晒制香辣豆酱	34
十、蚕豆酸豆奶	35
第二节 蚕豆淀粉和粉丝加工技术	38
一、蚕豆淀粉	38
二、蚕豆粉丝	40
三、蚕豆魔芋粉条	43
第三节 其他蚕豆食品加工技术	46
一、膨化蚕豆条	46
二、五香蚕豆条	47
三、油炸蚕豆	48
四、怪味蚕豆	49
五、蚕豆膨化休闲食品	50
六、糖蚕豆	51
七、糖豆瓣	52
八、开花蚕豆	53
九、蚕豆罐头	53

第三章 豌豆食品加工技术

第一节 豌豆饮料及发酵食品加工技术

一、豌豆豆奶	56
--------------	----

二、豌豆酸凝乳	58
三、豌豆酱油	59
四、豌豆面酱	61
五、豌豆芝麻酱	62
六、酒曲	63
七、豌豆纳豆	64
第二节 豌豆罐头加工技术	65
一、罐装盐水青豌豆	65
二、风味豌豆即食罐头	67
第三节 其他豌豆食品加工技术	68
一、沙棘豌豆馅	68
二、烙馍	69
三、薄烙馍	70
四、烙馍盒	71
五、豌豆糕	72
六、豌豆花样年糕	74
七、豌豆泥糕	75
八、青豌豆脱壳速冻	75
九、速冻豌豆荚	79
十、豌豆黄儿	80
十一、豌豆豆腐	81
十二、豌豆香酥豆	81
十三、油爆桃仁豌豆	82
十四、川北豌豆凉粉	83
十五、豌豆粉丝	84
十六、豌豆浓缩蛋白	85

第四章 绿豆食品加工技术	87
第一节 绿豆饮料加工技术	87
一、绿豆饮料	87
二、PET 瓶绿豆爽饮料	88
三、胡萝卜绿豆鲜橙复合饮料	90
四、绿豆茶保健饮料	92
五、绿豆固体饮料	93
六、绿豆乳饮料	95
七、绿豆山楂复合饮料	97
八、绿豆纤维功能饮料	99
九、荞麦绿豆蛋白饮料	101
十、低糖芦荟绿豆饮料	103
十一、仙人掌绿豆复合保健碳酸饮料	104
十二、仙人掌绿豆低糖饮料	106
十三、绿豆沙饮料	107
十四、莲子冬瓜绿豆清凉饮料	111
十五、营养型绿豆爽天然饮料	113
十六、黑玉米绿豆复合饮料	115
十七、蒲公英绿豆天然复合饮料	116
十八、绿豆芽火棘复合饮料	119
十九、绿豆奶茶	121
二十、绿豆奶饮料	123
二十一、绿豆蜜汁奶	125
二十二、富硒绿豆芽饮料	126
二十三、绿豆清凉饮料	128
二十四、椰子汁绿豆乳饮料	129

二十五、双花绿豆蛋白饮料	131
二十六、绿豆冰淇淋 (I)	132
二十七、绿豆冰淇淋 (II)	134
二十八、绿豆口服液	136
二十九、绿豆芽苹果复合果汁	138
三十、乌梅绿豆沙复合保健饮料	140
三十一、红枣绿豆复合饮料	142
三十二、绿豆酸化全乳饮料	145
第二节 发酵食品加工技术	146
一、绿豆酸奶	146
二、小米绿豆发酵乳	148
三、仙人掌绿豆醋酸饮料	149
四、凝固型绿豆雪莲果酸奶	151
五、绿豆桂圆果肉酸奶	154
六、速溶绿豆酸奶	156
七、绿豆酸奶冰淇淋	157
八、绿豆啤酒	159
九、绿豆保健鲜啤酒	162
十、绿豆稠酒	164
十一、绿豆沙棘酸乳	165
十二、绿豆清爽型低醇冰黄酒	168
十三、绿豆蜂蜜营养保健酸奶	172
十四、沙棘绿豆多营养保健酸乳	173
第三节 绿豆面包和绿豆糕加工技术	175
一、酥皮绿豆馅面包	175
二、绿豆面包	176
三、绿豆糕	178

四、水绿豆糕	179
五、四川绿豆糕	179
六、京式桂花绿豆糕	181
七、亳县绿豆糕	181
八、蒸绿豆糕	182
九、昭通绿豆糕	183
十、玉米绿豆糕	184
十一、茶香绿豆糕	185
第四节 绿豆淀粉类食品加工技术	187
一、绿豆淀粉	187
二、绿豆粉丝	190
三、绿豆粉皮	191
四、绿豆凉粉	193
第五节 绿豆粥加工技术	194
一、大米绿豆速食粥	194
二、速食绿豆羹	197
三、无皮绿豆粥	199
四、小米绿豆速食粥	201
五、无油绿豆小米方便粥	202
六、花生奶绿豆羹	203
第六节 其他绿豆食品加工技术	205
一、绿豆翡翠面	205
二、海带绿豆保健鲜湿面	207
三、绿豆魔芋果冻	209
四、绿豆蜂蜜果冻	210
五、绿豆奶粉	212
六、绿豆沙	213

七、绿豆豆沙包	214
八、速食绿豆	214
九、绿豆火腿粽子（安徽）	216
十、绿豆粽子	216
十一、绿豆果	217
十二、中山杏仁饼	218
十三、绿豆圆子	218
十四、炸卷翻	219
十五、虾子豆蓉角	220
十六、绿豆分离蛋白	221
十七、脱水无根绿豆芽菜	223
十八、绿豆芽罐头	225
十九、绿豆凝剂豆腐	226

第五章 红小豆食品加工技术 228

第一节 红小豆饮料及罐头加工技术	228
一、红小豆纤维饮料	228
二、红小豆酸奶	230
三、红小豆奶	231
四、豆沙饮料	232
五、红小豆双歧杆菌发酵保健饮料	234
六、酸性红豆浆	236
七、红豆毛薯乳酸豆奶	237
八、巧克力涂层豆沙冰淇淋	238
九、八宝冰淇淋	241
十、红小豆绿豆复合饮料	244

十一、盐水红豆罐头	245
十二、甜红小豆软罐头	246
十三、赤豆蓉罐头	247
第二节 其他红小豆食品加工技术	249
一、红小豆月饼	249
二、即食红小豆粉	250
三、酥甜红小豆	251
四、小豆羊羹	253
五、栗子羊羹	255
六、栗子羊羹(天津)	255
七、金橘羊羹	256
八、红果羊羹	258
九、红小豆枣汁米饼	259
十、小豆年糕	261
十一、红豆馅	262
十二、擂沙圆(上海)	263
十三、方便营养米菜粥	264
十四、营养保健型魔芋红豆粥	266
十五、蜜渍红豆	269
十六、红豆沙	270
十七、膨化糙米芽粉	271
十八、红豆米酒	273

第六章 其他杂豆食品加工技术 **275**

第一节 菜豆食品加工技术 **275**

一、菜豆速冻加工 **275**

二、菜豆罐头	276
三、干粒菜豆罐头	278
第二节 豇豆食品加工技术	279
一、豇豆粉	279
二、豇豆沙	281
三、长豇豆罐头	282
四、脱水豇豆	283
五、酱八宝菜	285
六、辣油豇豆	287
七、豇豆泡菜	289
第三节 木豆食品加工技术	290
一、青木豆罐头	290
二、速冻青木豆	291
三、木豆糕	292
四、香酥木豆	293
五、木豆小曲白酒	294
第四节 刀豆食品加工技术	295
一、速冻刀豆	295
二、青刀豆罐头	300
三、糖刀豆	300
四、闽西刀豆酱	301
五、出口盐渍刀豆	303
第五节 扁豆食品加工技术	305
一、扁豆的速冻保藏	305
二、白扁豆酸奶	307
第六节 鹰嘴豆食品加工技术	309

一、风味鹰嘴豆软罐头	309
二、鹰嘴豆混合乳	311
三、鹰嘴豆乳饮料	312
四、鹰嘴豆植物蛋白饮料	313
参考文献	315

第一章

杂豆概述

第一节 蚕 豆

蚕豆又名胡豆、佛豆、罗汉豆等。蚕豆原产于西南亚洲到地中海区域，是世界上最古老的栽培作物之一，已有 4000 余年的栽培历史。蚕豆是除大豆和花生之外我国目前面积最大、总产量最多的食用豆类作物。

蚕豆为常异花授粉植物，因而种内的分类常有困难或有不同的分类，但是主要根据种子大小的分类，已得到较多人的认可并被广泛利用。蚕豆大、中、小粒的划分标准不一，中国一般将百粒重 120g 以上称为大粒变种，70~120g 为中粒变种，70g 以下为小粒变种。根据用途不同还可分为食用、菜用、饲用和绿肥用四种类型。按播种期和冬春性不同，分为冬蚕豆和春蚕豆，以种皮颜色不同而分为青皮蚕豆、白皮蚕豆和红皮蚕豆等。

蚕豆籽粒含有大量蛋白质，平均含量 27.6%，有的品种可高达 34.5%，是豆类中仅次于大豆、四棱豆和羽扇豆的高蛋白

作物。蚕豆种子不仅蛋白质含量高，而且蛋白质中氨基酸种类齐全，人体中不能合成的8种必需氨基酸中，除色氨酸和蛋氨酸含量稍低外，其余6种含量都较高，尤其是赖氨酸含量丰富，所以蚕豆被认为是植物蛋白质的重要来源。蚕豆中维生素含量均超过大米和小麦。蚕豆营养成分见表1-1，氨基酸含量见表1-2。

表 1-1 蚕豆营养成分（每 100g 中含量）

项 目	干蚕豆	炸盐蚕豆	鲜蚕豆	蚕豆芽
水分/g	13.0	11.0	77.1	63.8
蛋白质/g	28.2	28.2	9.0	13.0
脂肪/g	0.8	8.9	0.7	0.8
碳水化合物/g	48.6	47.2	11.7	19.6
热量/kJ	1313.7	1598.3	372.4	577.4
粗纤维/g	6.6	1.3	0.3	0.6
灰分/g	2.7	3.4	1.2	2.2
钙/mg	71.0	55.0	15.0	109.0
磷/mg	340.0	222.0	217.0	382.0
铁/mg	7.0	6.7	1.7	8.2
胡萝卜素/mg	0	—	0.15	0.03
维生素 B ₁ /mg	0.39	—	0.33	0.17
维生素 B ₂ /mg	0.27	—	0.18	0.14
尼克酸/mg	2.6	—	2.9	2.0
维生素 C/mg	0	0	12.0	7.0

表 1-2 干蚕豆氨基酸含量

单位：%

氨基酸	含 量	氨基酸	含 量
天冬氨酸	2.12~3.86	异亮氨酸	0.88~1.87
苏氨酸	0.58~1.14	亮氨酸	1.47~2.78
丝氨酸	0.32~1.58	酪氨酸	0.43~1.15
谷氨酸	3.28~6.68	苯丙氨酸	0.41~1.90
甘氨酸	0.88~1.48	赖氨酸	1.39~2.25
丙氨酸	0.87~1.50	组氨酸	0.26~0.93
胱氨酸	0.11~0.77	精氨酸	1.54~3.96
缬氨酸	0.99~1.86	脯氨酸	0.53~2.30
蛋氨酸	0.07~0.56	色氨酸	0.09~0.21