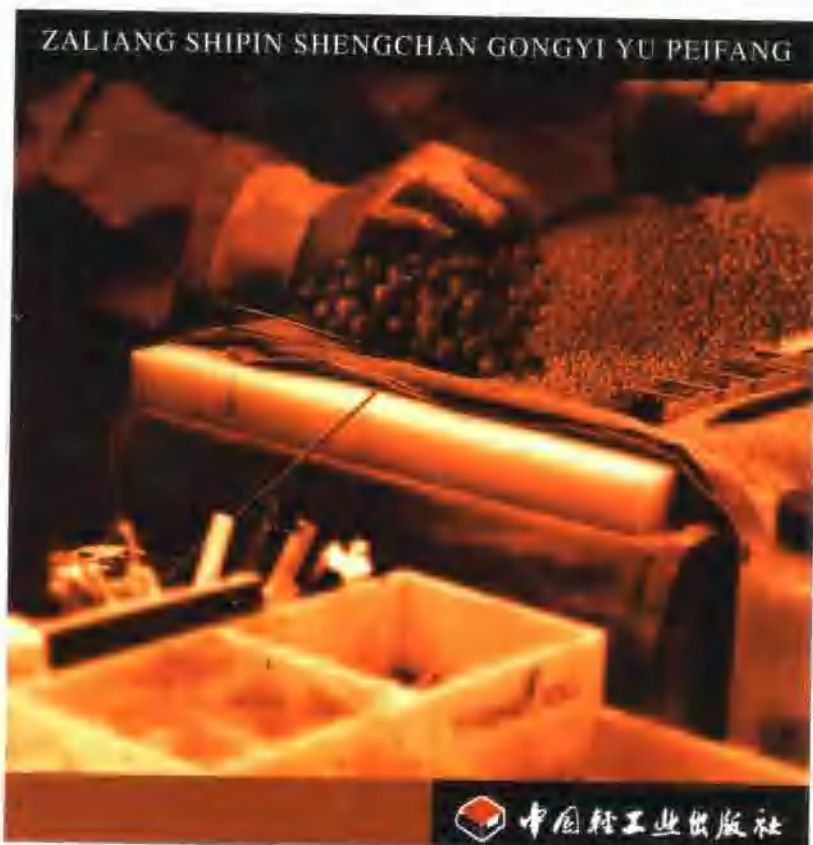




张美莉 主编 赵镭 吴继红 高海燕 副主编

杂粮食品 生产工艺与配方

ZALIANG SHIPIN SHENGCHAN GONGYI YU PEIFANG



中国轻工业出版社

杂粮食品生产工艺 与配方

· 张美莉 主 编
赵 镭 吴继红 高海燕 副主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

杂粮食品生产工艺与配方/张美莉主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2007. 1

ISBN 7-5019-5701-0

I. 杂... II. 张... III. 杂粮—粮食加工
IV. TS21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 133254 号

责任编辑: 涂润林

策划编辑: 李亦兵

责任终审: 唐楚雯

封面设计: 邱亦刚

版式设计: 马金路

责任校对: 李靖

责任监印: 胡兵 张可

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印刷: 三河市世纪兴源印刷有限公司

经销: 各地新华书店

版次: 2007年1月第1版第1次印刷

开本: 850×1168 1/32

印张: 9.75

字数: 253千字

书号: ISBN 7-5019-5701-0/TS·3308 定价: 20.00元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119817 65128898 传真: 85113293

网址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

51254K1X101ZBW

前 言

小杂粮是小宗粮豆作物的统称，其中主要的谷物小杂粮包括荞麦（甜荞、苦荞）、燕麦、大麦、谷子、糜子、高粱、籽粒苋、薏苡、青稞等；小杂豆包括绿豆、红小豆、豌豆、蚕豆、黑豆、芸豆、小扁豆等。由于小杂粮作物具有生育期短、地区适应性强、多种实用价值的特点，并以其丰富的营养价值、特殊的保健作用、独特的品质和加工产品的美食风味等，普遍受到国内外生产者、经营者和消费者的青睐和关注。

杂粮是营养价值高、保健功能强、可作为重要医食同源的新型食品资源，如荞麦可降血脂和胆固醇，对高血压、糖尿病有辅助疗效；绿豆可清热解暑、利水消肿、明目降压、止泻痢；小米健脾胃、养肾气、消虚热，并有安眠作用；红小豆可通便、利尿和消肿，对肾脏病和心脏病有一定辅助作用。

杂粮也是重要的食品加工原料。小杂粮可以加工出不同风味的烘焙食品、蒸煮食品、饮料等，丰富食品市场，改善人民生活。由于小杂粮多种植在偏远无污染的山区，是绿色无污染的天然食品资源。同时，杂粮具有广阔的国际市场，如出口日本的荞麦、绿豆、小豆，出口中国香港、澳门、台湾地区和新加坡、马来西亚、泰国的黑豆、小豆，出口法国、意大利、加拿大的豆类、谷子和糜子等，是我国出口的土特产品中的大宗产品，成为我国出口创汇的重要来源。

近年来，城乡居民粮食消费结构中，粗粮比重大幅度下降，低于粮食消费量的8%。由于食物过于精细、单调，同时食用动物脂肪增多等原因，我国高血压、心血管病、糖尿病等人群发病率不断上升。消费者渴求营养丰富、美味可口、用多种粮食制作

的食品。而荞麦、燕麦、小米、豆类等多种杂粮中富含蛋白质、膳食纤维、不饱和脂肪酸、多种维生素和矿物质，不仅营养丰富还有很好的保健功能，对老年性疾病有很好的防治作用。因此，杂粮食品的加工销售大有市场，前景广阔。为此，我们编写此书以飨读者。

本书共分十八章，较系统地介绍了荞麦（甜荞和苦荞）、燕麦、大麦、小米、高粱、籽粒苋、青稞、绿豆、豌豆、芸豆、红豆、黑豆、扁豆、蚕豆等的资源情况、营养价值、保健功能及食品加工技术，重点介绍其加工食品的种类、配方及加工工艺等。本书的特点是涵盖杂粮种类全面，加工产品种类典型、新颖。

本书可供以杂粮为原料进行各种食品加工的企业、从事谷物杂粮、杂豆功能食品开发的科研人员、有关院校食品专业师生及个体户、农民参考和阅读。

本书的编写过程中参考了大量有关介绍杂粮食品生产加工技术的著作和文献，并在书后附录了参考文献，编写过程中研究生杨海霞、姚岭柏在文献查阅、文字的输入方面付出了大量的心血，在此一并表示衷心的感谢。由于时间仓促，编者水平有限，书中错误和不足之处在所难免，恳请广大读者、专家批评指正，谨表谢意！

编者

2006年9月

目 录

第一章 荞麦	1
第一节 概述	1
一、甜荞和苦荞的特性及分布	1
二、荞麦的营养价值和保健功能	2
第二节 荞麦焙烤食品	4
一、荞麦面包	4
二、荞麦饼干	6
三、荞麦混合粉饼干	7
四、荞麦蛋糕	8
五、荞麦煎饼	9
六、威宁荞酥	9
七、云南荞饽	10
第三节 荞麦面制品	12
一、荞麦挂面	12
二、荞麦方便面	13
三、苦荞速食面	14
四、荞麦面条	16
五、荞麦搅团	16
六、荞麦面猫耳朵	17
七、荞面饸饹	17
八、荞麦面糊	18
九、扒糕	18
十、荞面灌肠	19
十一、朝鲜冷面	20

十二、烫面软饼	21
十三、荞麦蒸饺	21
第四节 荞麦饮料和发酵食品	22
一、苦荞麦茶	22
二、荞豆珍营养保健饮料	23
三、荞麦酸奶	25
四、荞麦醋	27
五、荞麦酒	28
第二章 燕麦	30
第一节 概述	30
一、燕麦的生育特性和分布	30
二、燕麦的营养成分和保健价值	30
第二节 燕麦焙烤食品	31
一、燕麦保健面包	31
二、燕麦玉米面包	33
三、燕麦葡萄干面包	34
四、燕麦纤维蛋糕	34
五、燕麦饼干	36
六、燕麦酥饼	37
七、燕麦葡萄干饼干	38
第三节 燕麦面制品	39
一、燕麦保健挂面	39
二、燕麦方便面	41
三、莜面山药鱼	41
四、莜面窝窝	42
五、莜面鱼鱼	43
六、冷冻莜面	44
第四节 燕麦饮料和发酵食品	45
一、燕麦营养乳	45

二、燕麦发酵乳	46
三、燕麦格瓦斯	47
四、发芽大豆燕麦乳	48
五、燕麦酒	49
第五节 燕麦米和燕麦片	51
一、即食燕麦米	51
二、即食燕麦片	52
第六节 其他燕麦食品	54
一、燕麦蛋白纤维复合食品	54
二、燕麦营养粉	55
三、即食燕麦粥	56
四、莜面茶	57
五、燕麦芽生产	58
第三章 大麦	60
第一节 概述	60
一、大麦的生物学特性	60
二、大麦的营养价值及保健价值	61
第二节 大麦焙烤类食品	63
一、大麦面包	63
二、大麦饼干	65
三、大麦蛋糕	66
第三节 大麦饮料及发酵食品	67
一、大麦茶饮料	67
二、大麦糖浆	68
三、黑大麦乳酸菌饮料	69
四、麦茶发酵清凉饮料	71
五、大麦啤酒	72
六、可乐啤	76
第四节 其他大麦食品	78

一、大麦麦绿素	78
二、大麦膨化粉	79
三、大麦营养芽原麦片	81
四、大麦片	82
五、双歧大麦速食粥	83
六、大麦膨化小食品	84
第四章 小米	86
第一节 概述	86
一、谷子的特性及分布	86
二、小米的营养价值和保健价值	87
第二节 小米焙烤食品	87
一、小米面包	87
二、小米、豆粉营养饼干	92
三、小米“香酥脆”曲奇饼干	93
四、小米黑芝麻香酥片	94
第三节 小米面制品	95
一、小米挂面	95
二、小米锅巴	97
三、小米薄酥脆	98
第四节 小米营养粥	99
一、方便营养米菜粥	99
二、小米绿豆速食粥	101
三、山珍小米速食粥	102
四、宫廷粟米茶羹	104
五、小米方便粥	105
六、五仁小米营养糊	106
第五节 小米饮料和发酵食品	107
一、小米、绿豆发酵乳	107
二、小米杏仁奶	109

三、小米营养冰激凌粉	111
四、小米陈醋	112
五、小米黄酒	113
第六节 其他小米食品	115
一、小米凉粉	115
二、橙汁小米糕	115
三、五香甜沫	116
第五章 高粱	118
第一节 概述	118
一、高粱的生物学特性及分布	118
二、高粱米的营养价值和保健价值	119
第二节 高粱饮料和发酵食品	119
一、苹果高粱保健醋饮料	119
二、高粱醋	123
三、糯高粱小麦混酿小曲白酒	127
四、高粱威士忌酒	130
第三节 高粱面制品	132
一、拌“猪肝”	132
二、高粱面饴饬	132
三、驴打滚	133
四、烩包皮面	133
第四节 其他高粱食品	134
一、无麦高粱面包	134
二、山珍风味高粱米方便粥	135
三、黏高粱米豆沙糕	137
四、酒糕（北京）	137
第六章 黑米	138
第一节 概述	138
一、黑米的特性及分布	138

二、黑米的营养价值和保健价值	139
第二节 黑米焙烤食品	139
一、新型酥皮黑米蛋糕	139
二、营养黑米饼干	141
三、黑米面包	142
四、黑米膨化果	143
第三节 黑米面制品	144
一、富锗黑米挂面	144
二、新型黑米速熟挂面	146
三、紫米面小枣窝头	147
第四节 黑米饮料及发酵食品	147
一、黑米乳酸菌饮料	147
二、黑米冰激凌	148
三、黑米芝麻糊	149
四、黑米啤酒	150
五、黑米保健稠酒	152
六、芦荟黑米酒	154
第五节 其他黑米食品	155
一、黑米八宝粥	155
二、黑米营养米粉	156
三、黑米方便饭	157
第七章 薏米	160
第一节 概述	160
一、薏苡的生物学特性及分布	160
二、薏米的营养价值和保健价值	160
第二节 薏米焙烤食品	162
一、薏米饼干	162
二、薏米点心饼干	163
三、薏米薄脆片	163

四、薏米、大麦、玉米膨化食品	164
第三节 薏米发酵食品	165
一、薏米黄酒	165
二、薏米保健酒	167
三、薏米发酵饮料	168
四、薏米双歧杆菌酸乳	170
五、薏米乳酸饮料	171
六、薏米花生乳酸饮料	172
七、发酵型薏米酸奶	174
八、薏米醋	176
第四节 薏米饮料	177
一、薏米饮料	177
二、海带薏米饮料	178
三、薏米姜茶	180
四、速溶薏米粉	182
第五节 薏米面制品	183
一、薏米大麦面条	183
二、薏米乳酸发酵保健挂面	184
三、薏米大麦粉	185
第八章 籽粒苋	187
第一节 概述	187
一、籽粒苋的生物学特性及分布	187
二、籽粒苋的营养价值和保健价值	187
第二节 籽粒苋食品	190
一、国外的苋食品简介	190
二、国内的苋食品简介	192
三、各种苋食品	192
第九章 青稞	196
第一节 概述	196

一、青稞的生物学特性及分布	196
二、青稞的营养价值和保健价值	197
第二节 青稞食品	199
一、青稞加工利用现状	199
二、青稞食品	200
第十章 糜子	217
第一节 概述	217
一、糜子的特性及分布	217
二、糜子米的营养价值和保健价值	218
第二节 糜子食品	220
一、糜米黄酒	220
二、凝乳型糜乐乳酸菌饮料	221
三、茶汤	222
四、炒米（蒙古族风味）	223
五、驴打滚（北京风味）	223
第十一章 豆类概述	225
第一节 食用豆类的生产	226
第二节 食用豆类的营养特点	226
一、蛋白质含量	226
二、碳水化合物	228
三、脂肪含量	228
四、维生素和矿质元素	229
五、抗营养性成分	229
第十二章 绿豆	230
第一节 概述	230
一、绿豆的生物学特性及分布	230
二、绿豆的营养价值和保健价值	230
第二节 传统绿豆制品	231
一、绿豆芽	231

二、绿豆淀粉	232
三、绿豆粉皮	235
四、绿豆糕	236
五、绿豆蒸糕	237
六、苏式绿豆糕	238
七、闽式绿豆糕	239
八、扬式水晶绿豆糕	240
九、绿豆凉粉	240
十、绿豆粉丝	241
第三节 新兴绿豆制品	244
一、绿豆酸奶	244
二、绿豆饮料	245
三、绿豆乳发酵饮料	247
四、绿豆营养粉	248
五、绿豆冰激凌	249
六、绿豆荞麦薏米营养保健粥	250
第四节 绿豆的综合利用	250
第十三章 豌豆	252
第一节 概述	252
一、豌豆的生物学特性及分布	252
二、豌豆的营养价值及药用价值	252
第二节 豌豆食品	253
一、青豌豆加工	254
二、豌豆加工	255
三、豌豆传统特色食品	258
第十四章 芸豆	262
第一节 概述	262
一、芸豆的生物学特性及分布	262
二、芸豆的营养价值及药用价值	262

第二节	芸豆食品	263
一、	芸豆的速冻保鲜	263
二、	罐装盐水红芸豆	263
三、	芸豆天然色素	264
第十五章	红豆	266
第一节	概述	266
一、	红豆的生物学特性及分布	266
二、	红豆的营养价值及药用价值	266
第二节	红豆食品	267
一、	红豆沙	267
二、	蜜渍红豆	268
三、	红豆奶	269
四、	红豆粥	269
五、	红豆枣茶	272
第十六章	黑豆	274
第一节	概述	274
一、	黑豆的生物学特性及分布	274
二、	黑豆的营养价值及保健价值	274
第二节	黑豆饮料及发酵食品	275
一、	黑豆蛋白肽果汁复合饮料	275
二、	凝固型黑豆酸奶	276
三、	黑豆调质制品	276
四、	酱油豆	278
五、	黑豆酱油	278
第三节	其他黑豆食品	279
一、	黑豆蛋白果冻	279
二、	黑豆营养糊	280
三、	速溶黑豆玉米粉	281

第十七章 扁豆	282
第一节 概述	282
一、扁豆的生物学特性及分布	282
二、扁豆的营养价值及保健价值	282
第二节 扁豆食品	284
一、速冻扁豆	284
二、泡扁豆	284
三、虾油扁豆	285
四、扁豆干	285
五、扁豆仁糕	285
第十八章 蚕豆	287
第一节 概述	287
一、蚕豆的生物学特性及分布	287
二、蚕豆的营养价值和保健价值	287
第二节 蚕豆食品	288
一、绍兴茴香豆与五香辣味豆	288
二、脆香椒盐豆	289
三、糖胡豆(糖蚕豆)	289
四、怪味胡豆(怪味蚕豆)	290
五、蚕豆淀粉	291
六、蚕豆豆奶	292
参考文献	293

第一章 荞 麦

第一节 概 述

一、甜荞和苦荞的特性及分布

荞麦是蓼科荞麦属的双子叶禾谷类作物，起源于中国和亚洲北部。荞麦主要栽培种有甜荞和苦荞。甜荞也称普通荞麦，果实较大，三棱形，表面与边缘光滑，呈棕褐色或棕黑色。苦荞也叫鞑靼荞麦，果实较小，种子呈锥形卵状，上部锐利，下部钝圆，果皮粗糙，黑褐色。苦荞属白花受粉作物，开花结实率高；而甜荞属异花授粉作物，结实率较低，因此苦荞产量远高于甜荞。苦荞和甜荞生育期短，60~80d就能成熟，而且具有耐冷凉瘠薄等特性，是粮食作物中比较理想的填闲补种作物。荞麦花朵大而且多，花期长，蜜腺发达，具有香味，是我国三大蜜源作物之一。

据估计，目前全世界甜荞总面积约700万~800万 hm^2 ，总产量500万~600万t。甜荞主产国是俄罗斯、中国、乌克兰、波兰、法国、加拿大和美国等。我国是甜荞生产大国，甜荞常年种植面积约70万 hm^2 ，总产量约75万t，面积和产量居世界第二位。我国甜荞主要分布在内蒙古、陕西、山西、甘肃、宁夏、云南等省、自治区。

苦荞主要分布在北纬 $23^{\circ}30'$ 的云南文山到 43° 的内蒙克什腾旗，东经 80° 的西藏扎达到 116° 的江西九江这一区域，主产区集中在云南、四川、贵州、湖南、湖北、江西、山西、陕西、甘肃等省。