

中国现代农业产业 可持续发展战略研究

食用菌分册

国家食用菌产业技术体系 编著

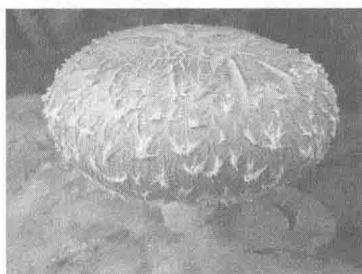


China Agriculture
Research System
现代农业产业技术体系

中国现代农业产业 可持续发展战略研究

食用菌分册

国家食用菌产业技术体系 编著



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国现代农业产业可持续发展战略研究. 食用菌分册/
国家食用菌产业技术体系编著. —北京: 中国农业出版
社, 2018. 1

ISBN 978-7-109-20649-6

I. ①中… II. ①国… III. ①现代农业—农业可持续
发展—发展战略—研究—中国②食用菌—蔬菜园艺 IV.
①F323②S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 162109 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 郭 科 宋会兵

文字编辑 刘金华

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 16.5

字数: 330 千字

定价: 120.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

作为“高产、优质、高效、生态、安全”的重要产业，食用菌产业发展对促进农村产业结构调整，建设“资源节约型和环境友好型”农业，确保农业增效、农民增收和农村环境友好具有重要影响。本书是一本比较全面、系统、综合地研究我国食用菌产业发展问题的专著。全书内容共分为发展概况篇、战略研究篇和政策选择篇。发展概况篇从生产、科技、流通、消费、贸易以及市场供求等6个方面系统梳理了我国食用菌发展现状，归纳了世界食用菌产业发展的特点。战略研究篇从菌种产业、生产管理和加工等3个方面探讨了我国食用菌产业存在的问题、发展趋势及战略思考。政策选择篇对我国食用菌产业的政策演变、政策发展趋势、战略选择进行了深入分析，这对我国食用菌产业健康持续发展具有重要的指导价值和实践意义。

本书可为从事食用菌产业研究、管理、科技、教学、推广、生产、贸易的人员提供参考。

编 委 会

主 编 张金霞

副 主 编 李 玉 张俊飏

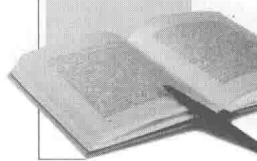
编 委 (按姓名笔画排序)

王 波	王泽生	王贺祥	申进文	边银丙
李 玉	宋卫东	宋金娣	张介驰	张金霞
张俊飏	陈明杰	郑林用	赵永昌	胡秋辉
胡清秀	宫志远	姚方杰	谢宝贵	蔡为明
谭 琦				

出版说明

为贯彻落实党中央、国务院对农业农村工作的总体要求和实施创新驱动发展战略的总体部署，系统总结“十二五”时期现代农业产业发展的现状、存在的问题和政策措施，进一步推进现代农业建设步伐，促进农业增产、农民增收和农业发展方式的转变，在农业部科技教育司的大力支持下，中国农业出版社组织现代农业产业技术体系对“十二五”时期农业科技发展带来的变化以及科技支撑产业发展概况进行系统总结，研究存在问题，谋划发展方向，寻求发展对策，编写出版《中国现代农业产业可持续发展战略研究》。本书每个分册由各体系专家共同研究编撰，充分发挥了现代农业产业技术体系多学科联合、与生产实践衔接紧密、熟悉和了解世界农业产业科技发展现状与前沿等优势，是一部理论与实践、科技与生产紧密结合、特色突出、很有价值的参考书。

本书出版将致力于社会效益的最大化，将服务农业科技支撑产业发展和传承农业技术文化作为其基本目标。通过编撰出版本书，希望使之成为政府管理部门的政策决策参考书、农业科技人员的技术工具书及农业大专院校师生了解与跟踪国内外科技前沿的教科书，成为农业技术与农业文化得以延续和传承的重要馆藏图书，实现其应有的出版价值。

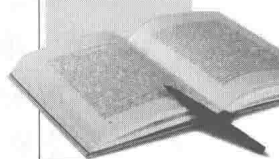


食用菌生产是农业生产的重要组成部分，在社会经济发展中有着重要作用。改革开放 30 多年来，我国食用菌产业迅猛发展，食用菌已经成为主要经济作物和创汇作物，我国也跃居为世界第一食用菌生产大国。随着人口的增长、自然资源的日益匮乏以及环境的不断恶化，食用菌这一新型战略产业备受关注。自 20 世纪 40 年代以来，全球性的食用菌运动（mushroom movement）方兴未艾，蓬勃发展，食用菌产业也随之成为集高效、循环、生态与可持续特征于一体的现代产业，成为经济、社会和生态效益较为显著的新兴产业，担负起利用农林废弃物资源、增加蛋白质供给和增强食物安全保障能力的重要使命。因此，食用菌产业成为延长农业产业链和发展循环农业的重要组成部分，是完善现代农业产业技术体系和推进生态文明建设的重要内容，是实现农业增效、农民增收和农村环境友好的重要举措。从这个意义上讲，本书研究中国食用菌产业的发展战略具有非常重要的理论意义和实践价值。

本书作为一本对我国食用菌产业发展问题进行全面、系统研究的专门著作，不仅丰富了我国食用菌产业发展的宏观研究，还对产业链各环节和影响产业发展各要素进行了较系统的调查分析。该书以应用为导向，从生产、科技、流通、消费、贸易以及市场供求等 6 个方面系统论述了我国食用菌产业发展的历史轨迹和基本特征，全面分析了世界食用菌产业的发展现状及经验借鉴，创造性地从菌种产业、生产管理、产品加工等 3 个方面研究了我国食用菌产业发展存在的问题、发展趋势及战略思考，并在此基础上，根据我国国情，前瞻性地提出了多项具有较强适用性和可操作性的对策建议，为我国新时期食用菌产业发展政策的制定，提供了重要的决策支持和参考。本书的出版，必将对推动我国食用菌产业步入可持续发展轨道发挥重要作用。

编 者

2015 年 6 月



出版说明

前言

发展概况篇

第一章 中国食用菌产业发展	3
第一节 生产发展历程及现状	3
一、我国食用菌总产量	3
二、我国主要食用菌种类	4
三、我国食用菌生产分布与主要产区	5
四、我国食用菌生产面临的主要问题	5
第二节 科技发展历程及现状	7
一、科研资源	8
二、栽培方法与技术	9
三、生产机械设备	10
四、科技发展问题	10
第三节 流通发展历程及现状	12
一、食用菌流通主体	12
二、食用菌流通环节	13
三、食用菌流通模式	13
四、食用菌流通发展特点	15
五、食用菌流通发展问题	16
第四节 消费发展历程及现状	17
一、食用菌消费基本现状	17
二、食用菌消费市场潜力	20
三、食用菌消费市场存在的主要问题	20

第五节 贸易发展历程及现状	22
一、食用菌进口贸易	22
二、食用菌出口贸易	23
三、贸易发展问题	28
第六节 市场供求历程及现状	30
一、市场供求现状	30
二、主要品种市场分析	31
三、市场发展问题	33
第二章 世界食用菌产业发展及借鉴	35
第一节 生产发展现状及特点	35
一、世界蘑菇(含块菌)生产现状及变化轨迹	35
二、主要生产国蘑菇(含块菌)生产现状及变化轨迹	37
第二节 科技发展现状及特点	40
一、荷兰	40
二、英国	41
三、美国	41
四、日本	42
五、韩国	43
六、其他国家	43
第三节 流通发展现状及特点	44
一、农协主导模式	44
二、拍卖交易模式	44
三、组合交易模式	45
四、兴趣、偏好导向模式	45
第四节 加工业发展现状及特点	45
一、日本	46
二、西班牙	47
三、荷兰	47
第五节 贸易发展现状及特点	48
一、世界蘑菇(含块菌)贸易发展概况及特点	48
二、主要国家或地区蘑菇(含块菌)贸易发展现状	50
第六节 消费发展现状及特点	55
一、全球蘑菇(含块菌)消费基本现状分析	55

二、全球蘑菇（含块菌）消费基本特征	58
第七节 国际经验借鉴	60

战略研究篇

第三章 中国食用菌菌种产业发展战略研究	65
---------------------------	----

第一节 菌种产业发展现状	65
一、食用菌菌种产业发展历程	65
二、我国食用菌主要菌种介绍	71
三、食用菌菌种产业主体分析：以优势企业为例	74
四、农户食用菌菌种需求偏好和购种意愿	77

第二节 菌种产业存在问题	82
一、食用菌菌种生产水平低	82
二、食用菌育种自主创新差	84
三、菌种生产混杂，质量鉴定缺乏科学依据	84
四、知识产权不明、保护不足，品种鉴定缺乏技术支撑	85
五、菌种生产标准和技术规范的科学性与可操作性有待提高	86

第三节 育种技术发展趋势	87
一、驯化或仿生育种研究逐渐深入	88
二、诱变育种技术成为热点	88
三、杂交育种技术成为核心	89
四、基因工程育种技术业已展开	90
五、原生质体融合育种技术逐步展开	90

第四节 菌种产业发展的战略思考与政策建议	91
一、菌种产业发展的基本思路	91
二、菌种产业发展的重点与任务	91
三、实现菌种产业健康发展的政策建议	94

第四章 中国食用菌生产管理发展战略研究	96
---------------------------	----

第一节 食用菌生产管理发展现状	96
一、食用菌栽培种类及栽培模式发展现状	96
二、培养料处理发展现状	99
三、生产栽培技术发展现状	102
四、环境控制发展现状	106

五、病虫害防控发展现状	109
六、设备设施发展现状	112
七、生产方式发展现状	115
第二节 食用菌生产管理中存在的问题	119
一、生产栽培发展中存在的主要问题	119
二、环境控制发展中存在的主要问题	121
三、病虫害防控发展中存在的主要问题	122
四、设备设施发展中存在的主要问题	123
五、生产方式发展中存在的主要问题	125
第三节 食用菌生产管理发展战略思考	127
一、生产栽培发展战略	127
二、环境控制发展战略	128
三、病虫害防控发展战略	130
四、机械化生产发展战略	136
五、生产方式发展战略	143
六、六大主栽种类生产技术发展战略	146
第五章 中国食用菌加工产业发展战略研究	150
第一节 食用菌加工产业发展现状	150
一、食用菌加工产业发展历史沿革	150
二、食用菌加工技术发展现状	152
三、食用菌加工装备发展现状	160
四、食用菌加工产品对外贸易指数分析	161
五、我国食用菌加工企业简介	163
第二节 食用菌加工产业存在的问题	166
一、食用菌加工技术开发中存在的问题	166
二、食用菌加工装备发展过程中面临的问题	168
三、食用菌加工产品市场推广所面临的问题	168
四、食用菌加工企业发展中存在的问题	170
第三节 加工产业发展趋势	171
一、食用菌精深加工技术发展趋势	171
二、食用菌加工装备发展趋势	175
三、食用菌加工产品发展趋势	175
四、食用菌加工产品市场发展趋势	178

第四节 战略思考及政策建议	178
一、食用菌加工业发展的基本思路	178
二、食用菌加工业发展的重点与任务	179
三、促使食用菌加工业健康发展的政策建议	185
政策选择篇	
第六章 中国食用菌产业政策研究	191
第一节 产业政策演变	191
一、国家宏观层面的产业政策	191
二、地方食用菌产业发展政策	195
三、食用菌产业发展的技术政策与举措	199
第二节 产业政策存在的问题	201
一、立法保障政策仍不能满足食用菌产业发展需求	201
二、产业扶持政策缺乏系统性、规划性与科学性	202
三、技术创新与推广政策严重不足,技术创新激励机制不健全	203
四、财税金融支持政策不完善,效用尚未实现规模化	203
五、行政管理组织保障政策尚未形成全国性的机构系统	204
六、社会化服务体系政策尚不完善	204
第三节 产业发展趋势和政策趋向	205
一、产业发展趋势	205
二、政策趋向	208
第四节 战略思考及政策建议	210
一、战略思考	210
二、政策建议	212
第七章 中国食用菌产业可持续发展的战略选择	217
第一节 战略意义	217
一、实现农林牧废弃物的资源转化,推进生态循环经济的发展	217
二、支撑国家食物安全与粮食安全	218
三、引领健康饮食文化,实现营养平衡与生活健康	220
四、高效、节水、生态型产业,促进社会主义新农村建设目标的实现	220
第二节 战略定位	222
一、产业战略定位与发展目标	222

二、产业发展思路和原则	223
三、技术与产业发展路径	225
四、产业培育与发展策略	225
第三节 战略重点	227
一、食用菌良种培育繁育体系	227
二、加大技术创新,推进技术成果的集成、示范与推广	228
三、创新培训体制与模式,建设食用菌技术推广与培训基地	228
四、优势区域食用菌标准化生产基地建设	228
五、食用菌市场信息系统建设	229
六、食用菌菌渣综合利用	229
第四节 战略选择	229
一、战略方向	229
二、战略目标	230
三、战略领域	232
四、战略发展能力	238
参考文献	244

中国食用菌产业发展

现状、文化政策、产业政策、国际交流与合作、政策建议

第一章 概述

发展概况篇

FAZHAN GAIKUANG PIAN

中国食用菌产业发展

中国食用菌产业在改革开放以来取得了长足的发展，已成为我国农业经济的重要组成部分。随着人们生活水平的提高，对食用菌的需求日益增长，产业规模不断扩大。同时，随着科技的进步，食用菌的栽培技术和品种选育取得了显著成就，为产业的持续发展提供了有力支撑。未来，应进一步加强科技创新，提高产业竞争力，推动食用菌产业高质量发展。



第一章 中国食用菌产业发展

全面梳理我国食用菌产业发展历史、分析演变轨迹，明晰发展脉络，对确立未来发展思路 and 制定发展战略，具有重要作用。

第一节 生产发展历程及现状

为全面了解我国食用菌产业生产发展现状，本节分别对我国食用菌总产量、总产值、主要食用菌品种及其主产省份 4 个方面进行了分析，明确了我国在世界食用菌产业发展中的位置，并概述了主产省份食用菌产业发展水平及差异。

一、我国食用菌总产量

改革开放以来，我国食用菌产业得到了蓬勃发展。1978 年，我国食用菌总产量仅为 5.8 万 t，只占世界总产量的 5.66%；1990 年则首次突破 100 万 t，达 108.3 万 t；2003 年食用菌产量迅速增长到 1 038.69 万 t，占世界总产量比重大于 70%；2011 年我国食用菌产量则突破 2 500 万 t，达 2 571.74 万 t，约为 1978 年的 443 倍；自 2003 年以来，我国食用菌产量占世界比重一直稳定在 70% 以上，在全球处于绝对优势地位。从变化轨迹来看，2003—2011 年，我国食用菌产量增长率呈现 W 形上升态势，年均递增

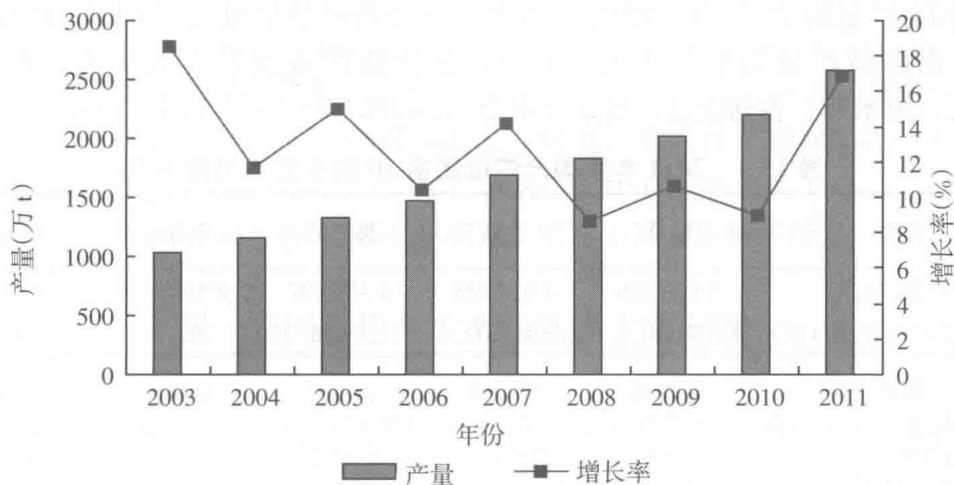


图 1-1 2003—2011 年我国食用菌产量变化情况

12%（图 1-1）。从产值来看，2003 年我国食用菌总产值为 437.84 亿元，2011 年则突破 1 500 亿元，达到 1 543.24 亿元，年均递增 17.06%（图 1-2）。

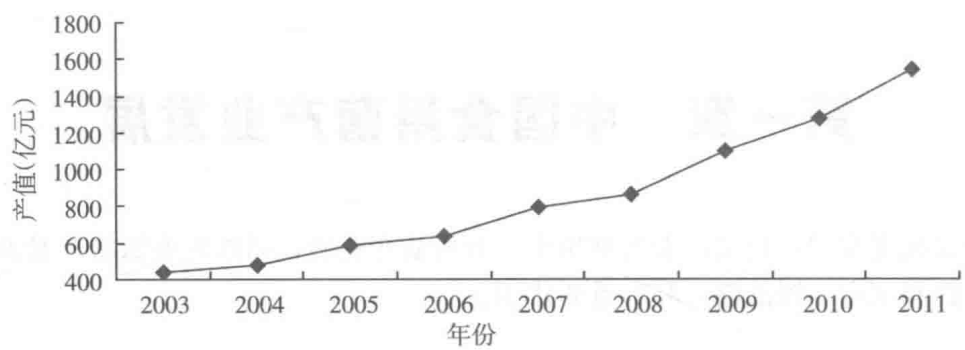


图 1-2 2003—2011 年我国食用菌产值变化趋势

二、我国主要食用菌种类

根据国家标准 GB/T 12728—2006，广义的食用菌包括用途上的三大类，即：作为蔬菜的食用种类、作为中草药的药用种类和食药兼用种类。狭义的食用菌仅指作为蔬菜的食用种类，如平菇、香菇、草菇、木耳、杏鲍菇、茶树菇、鸡腿菇、滑子菇等。药用种类指列入《中华药典》的种类，如灵芝、冬虫夏草、蛹虫草、茯苓、天麻等。据记载，以广义食用菌界定，我国栽培种类有 50 余种。我国的食用菌 80% 以上作为蔬菜鲜食，其余的近 20% 加工为干品、盐渍品、罐头、小菜、调味品、即食食品和保健食品等制品。

2011 年，产量居于前 10 位的食用菌依次为平菇、香菇、黑木耳、金针菇、双孢蘑菇、毛木耳、滑子菇、杏鲍菇、茶树菇、姬菇（表 1-1）。其中，产量超过 100 万 t 的种类分别为平菇、香菇、黑木耳、金针菇、双孢蘑菇和毛木耳，这六大种类产量之和占全国总产量的 79.72%。相比 2010 年，除姬菇产量呈现大幅下降的趋势外，其余 9 类食用菌产量均有所上升。其中，金针菇产量增长尤为突出，增幅高达 34.84%，黑木耳、香菇次之，增速分别为 19.50%、17.34%（图 1-3）。

表 1-1 2011 年我国产量位居前 10 的主要食用菌种类

种类	平菇	香菇	黑木耳	金针菇	双孢蘑菇
产量（t）	5 633 396	5 017 888	3 460 637	2 492 572	2 462 112
占全国总产量比重（%）	21.91	19.51	13.46	9.69	9.57

种类	毛木耳	滑子菇	杏鲍菇	茶树菇	姬菇
产量（t）	1 434 992	637 252	523 017	424 296	387 647
占全国总产量比重（%）	5.58	2.48	2.03	1.65	1.51