

“现代农业产业技术体系”专项 (CARS-24)

中国食用菌 产业经济发展研究

张俊飏 等著



科学出版社

中国食用菌 产业经济发展研究

张俊飏 等著

科学出版社
北京

内 容 简 介

食用菌产业是现代农业产业发展中的朝阳产业。在当今中国农业资源日益稀缺、食物压力不断增加的背景下,系统研究与分析食用菌产业经济发展问题,对促进资源节约型、环境友好型和循环农业意义重大。本书围绕食用菌产业发展中的生产、市场消费、出口贸易、资源环境等一些关键问题,从宏观与微观的角度展开了较为系统的分析研究工作,也得出了许多有价值的研究结论和建议。这些结论与建议,对政府相关部门制定食用菌产业政策具有重要的参考价值,对从事食用菌产业技术研究的相关学者在宏观思维拓展方面具有一定的启发意义,对从事经济问题尤其是农业产业经济问题研究的专家学者具有较大的借鉴作用,对从事食用菌产业发展实践的企业家与生产者则具有一定的理论指导作用。

本书可供农业经济管理相关专业研究人员、政府相关部门、高等院校相关专业师生及农产品生产企业及从业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国食用菌产业经济发展研究 / 张俊飏等著. —北京: 科学出版社, 2013

ISBN 978-7-03-036729-7

I. ①中… II. ①张… III. ①食用菌类—作物经济—经济发展—研究—中国
IV. ①F326.13

中国版本图书馆(CIP)数据核字(2013)第031901号

责任编辑: 林 剑 / 责任校对: 郑金红

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 耕者工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

骏杰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013年3月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2013年3月第一次印刷 印张: 21 3/4 插页: 2

字数: 430 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

食用菌产业作为“高产、优质、高效、生态、安全”的重要农业产业，对建设资源节约型和环境友好型农业，促进农村产业结构调整，确保农业增效、农民增收和农村环境友好具有重要影响。大力发展食用菌产业，不仅“不与农争时，不与人争粮，不与粮争地，不与地争肥”，而且“占地少、用水少、投资小、见效快”，能把大量废弃的农作物秸秆及畜禽排泄废弃物等资源转化成为可供人类食用的优质蛋白与健康食品，是延长农业产业链和发展循环农业的重要组成部分，对实现“经济、生态、社会”三大效益的有机统一，具有非常重要的意义。食用菌在我国种植历史悠久，尤其是在改革开放后的30多年里，食用菌产业有了突飞猛进地发展，我国也成为世界食用菌生产、消费和出口大国。2011年全国食用菌栽培规模超过300亿袋，消化农林副产品3125万吨左右，总产量超过2500万吨，食用菌的市值已超过棉花，占种植业总值的5%，已成为粮、油、果、菜之后第五大农作物，为促进中国农业发展、农民增收和改善人民生活作出了重要贡献。

与此同时，食用菌产业作为农业领域中的一个重要产业，在农业增效、农民增收及农业产业结构调整与节能、节水、环境保护、废弃物转化，以及循环经济发展等多方面发挥着日益重要的作用，与党和政府提出的建设“两型社会”保持了高度的一致，成为集高效、循环、低碳与可持续特征于一体的现代农业产业，也是经济、社会和生态效益较为显著的新兴产业，担负着转化农林牧废弃物资源、增加蛋白质供给和增强食物安全保障能力的重要任务。可以说，大力发展食用菌产业，是实现农业增效和农民增收的重要举措，是延长农业产业链和发展循环农业的重要组成部分，也是完善现代农业产业体系和推进农村经济快速发展的重要内容。

为了进一步创新农业科研体系、推动农业产业发展，我国农业部与财政部共同启动了现代农业产业技术体系建设。食用菌是国家现代农业产业技术体系建设中的50个农产品之一，由21个岗位科学家和20个综合试验站组成。本人作为

食用菌产业经济研究室的负责人和产业经济岗位科学家，承担了食用菌产业经济的研究工作，在农业部和体系首席科学家及办公室的领导和指导下，以及食用菌产业技术体系团队成员的大力帮助下，与产业经济研究团队成员一起，围绕食用菌产业发展的经济规律、产业布局及区域比较优势、价格与市场、贸易出口和竞争力、农户食用菌经营及影响因素、食用菌标准、产业可持续发展等方面，开展了较为深入的研究工作。

研究成果每年以年度研究报告的形式编辑成册报送至相关部门决策参考并供食用菌产业技术体系内其他技术专家及相关人员参阅。尽管我们精诚竭力、永不懈怠、专心致志地研究食用菌产业经济与产业发展，但对于食用菌这样一个高速增长和具有较大潜力的产业来说，在其快速发展过程中往往会出现大量新的问题需要关注，需要有更多的专家与学者从不同的角度切入其中，思考并研究其发展过程中出现的各种问题。鉴于此，为了让大家能够充分了解食用菌产业经济当前发展的情况，对食用菌产业有一个较为全面的认知，进而引起公众对食用菌“小品种大产业”的高度关注，特将食用菌产业经济研究室近年来所取得的一些研究成果分门别类地集结起来，编辑出版，给正在专注或者今后有志于从事食用菌产业经济研究的专家学者及产业实践工作者以思路借鉴和理论参考。

本书能够顺利出版和面世，我们非常感谢农业部科技教育司刘艳副司长和张国良处长及对现代农业产业技术体系给予大量支持的相关领导，他们为我们的研究提供了条件并创造了平台，同时也给予了许多亲切的指导；十分感谢食用菌产业技术体系内的技术专家和试验站站长，尤其是首席科学家张金霞研究员、中国工程院院士李玉教授，他们在我们的日常研究中提供了许多有价值的建议，对我们的思路拓展起到了重要帮助作用；感谢食用菌产业经济研究室的各位同仁，他们不辞劳苦，深入农村、企业进行调研，相互配合并通力协作，使得食用菌产业经济的研究工作得以有序开展，并取得些许的成效。

食用菌产业经济研究室主任 张俊飏

2012年11月

目 录

前言

1 产业思考	1
1.1 对食用菌产业发展中几个问题的经济学思考	1
1.2 对我国食用菌产业健康发展的政策思考	8
1.3 我国食用菌产业布局及区域比较优势分析	24
1.4 我国食用菌产业发展的时空差异及对策和建议	43
1.5 对我国食用菌产业标准化建设的分析与思考	50
2 生产发展	61
2.1 我国食用菌生产效率的地区差异分析	61
2.2 不同规模农户生产双孢蘑菇的经济效率分析	70
2.3 食用菌种植户的技术需求及影响因素分析	93
2.4 棉籽壳价格变动轨迹及其对食用菌生产的影响研究	107
2.5 食用菌产业技术部门的推广绩效及影响因素分析	117
2.6 我国农民专业技术协会发展的调研分析	127
3 市场消费	136
3.1 对我国食用菌消费市场的分析与建议	136
3.2 我国食用菌价格变化及其影响因素的分析	142
3.3 青年消费群体对食用菌产品的认知与消费偏好的调查与分析	153
3.4 城市消费者食用菌购买行为分析	161
3.5 菇农销售渠道选择的影响因素分析	170
3.6 农户市场流通行为的认知分析——以食用菌种植户为例	179
4 出口贸易	191
4.1 我国食用菌出口贸易格局分析	191
4.2 人民币升值对食用菌进出口贸易的影响分析	198
4.3 我国食用菌出口遭遇贸易壁垒现状及影响研究	206
4.4 技术性贸易壁垒与产业标准化对中国食用菌出口影响力研究	229

5 资源环境	238
5.1 食用菌菌渣循环利用模式剖析——以成都市金堂县为例	238
5.2 农户对生产废弃物的价值感知与循环利用行为分析	244
5.3 食用菌贸易中的虚拟资源出口分析	254
5.4 基于资源禀赋约束下的我国食用菌产业可持续发展问题研究	261
6 典型调查	270
6.1 湖北省随州市食用菌产业发展调研分析	270
6.2 浙江省丽水市食用菌产业发展调研分析	278
6.3 福建省漳州市食用菌生产成本效益调研分析	286
6.4 甘肃省反季节食用菌发展的分析报告——基于天祝县、永昌县的 调研	290
6.5 辽宁省食用菌产业发展情况的调研分析	297
7 他山之石	303
7.1 食用菌消费状况的国际比较及经验借鉴	303
7.2 日本食用菌产业现状及其发展趋势的分析	310
7.3 美国食用菌产销形势分析	319
7.4 韩国食用菌生产及贸易研究	325
参考文献	333

1 产业思考

1.1 对食用菌产业发展中几个问题的经济学思考

一个产业在成长的过程中，基于经济发展的内在规律，经常会遇到影响产业发展的多种问题，有些问题是产业本身内生的，有些则是具有高度关联的外部问题。正确认识 and 处理好这些问题，对推进产业健康发展具有重要意义。就食用菌产业来看，目前乃至中长期需要关注的问题主要集中在以下几个方面：第一是产业发展的规模问题；第二是产业发展的结构问题；第三是产业发展中的市场拓展问题；第四是产业体系链条问题；第五是产业运行规律问题；第六是产业发展与环境之间的关系问题。

1.1.1 关于食用菌产业发展规模问题

产业发展规模是指一个产业的产出水平所达到的数量状态，可以有两种表现方式，即物质产出数量和价值产出数量。通常情况下，两者之间能够统一起来，但是在市场经济条件下，也往往存在相互背离的情况，出现物质产出增加，而价值产出却有所下降，即所谓“增产不增收”的状况。在食用菌产业发展中，一些地区的菇农也经常遇到这类情况。这就需要认真地分析与判断食用菌产业规模到底应该保持在一个什么样的水平，才能确保产业发展不至于大起大落和波动无常。

事实上，任何一个产业的发展都不是毫无止境地始终处于规模扩张状态，而是与人们的消费水平、市场的空间大小、后续产业的链条长短等存在一定的关联。在人们需求及市场空间等既定的情况下，产业发展必须保持适度规模，才能获得良好的经济产出，实现物质产出与价值产出的高度统一。否则，所形成的物质产出将会成为一个无效的或者低效的价值产出，出现使用价值与价值的相互背离。

近年来，我国食用菌产业的产品产出呈现出快速增长态势，无论是从栽培的面积，还是从物质的产出水平，都表现出异常活跃的状态。2010 年，我国食用

菌产量由 2001 年的 781.9 万吨增加 2201.2 万吨,产量在 10 年之间增长了 181.5%。与此同时,单位食用菌的产值也增长了 59.5%,由 2001 年的 4025 元/吨增加到 2010 年的 6420 元/吨。从表面看,价值产出的增长比较可观。但同时我们还必须考虑生产资料价格上涨的因素,才能识别出是否实现了物质产出与价值产出的统一。2001~2010 年,全国农业生产资料价格指数为 160.8。这意味着,扣除物价上涨因素,即假定生产资料价格保持不变,2010 年的单位食用菌产品的价格水平与 2001 年相比,下降了 1.3 个百分点。说明物质产出增加了,价值的产出却略有下降,究其原因,是供需双方供求关系的变动所形成的结果。尽管目前看来,规模快速扩张和供给迅速增长所产生的代价还较小,但我们要警惕这种下降趋势是否会长期延伸下去。

此外,从需求来看,在 2010 年的 2201.2 万吨的产量中,扣除 152.1 万吨的出口数量,按照 13.4 亿的人口总数,平均每人每年占有食用菌产品 15.3 千克。按照目前全国城乡人均年消费蔬菜 154.5 千克的水平,假定食用菌产销均衡,则意味着食用菌的消费量占蔬菜消费总量的 9.9%。而事实上,在现实生活中,这样高的比例显然不具有较高的可信度。从而也就意味着食用菌供大于求情况的客观存在。在经济学领域,供大于求的必然结果是价格的下降,在农产品具有鲜活特征的情况下,由于储藏保存和加工能力的限制,往往容易造成农产品的腐烂变质而失去使用价值和价值,由此也就造成了大量的资源浪费。这是今后食用菌生产规模规划中需要充分注意的问题。

从政策层面来看,由于市场的开放性,一个地区的食用菌产业发展规模不能仅仅从本地区出发和寻找依据,而是应该放大范围和放开视野,进行宏观的、统筹的考虑与规划,避免由于生产的无序和完全盲目的扩张而导致“菇贱伤农”的情况发生。此外,在现有的食用菌产业发展中,必须不断完善和规范产业组织,切实改变一家一户的生产方式,通过实现产业发展的适度集中,形成对技术力量、基辅材料利用、社会服务及后续环节处理等相关资源要素的有效整合而提高效率。

总体而言,在食用菌产业规模方面,必须全面地科学规划,不断调整规范,逐步提高层次,实现稳步有序推进,不可盲目快速扩张。

1.1.2 关于食用菌产业结构问题

食用菌产业结构是指不同食用菌品种在食用菌总体中所占据的份额或比重,或者不同地区的食用菌产品在全国食用菌产品中的份额或比重。前者是指食用菌

的品种结构,后者则是指食用菌的地区布局结构。由于结构的比例关系及其演进具有动态变化的特征,因此,结构的合理化事实上就是指各个要素单元在整体中所占份额变化的过程,越来越有利于资源利用效率的提高和产业整体效益的增加。一个产业发展结构的合理与否,对该产业的市场适应性及资源利用的整体效用具有重大的影响。

从另外一个方面看,结构的合理化所形成的动态演化也具有促使结构从简单到复杂、由单一到多元的过程特性,即在结构系统中,不断引入和追加新的要素,逐渐实现产业结构的复杂化。因为越复杂的结构越有利于结构的稳定,而稳定的结构对产业的发展容易产生内在的凝聚力,进而实现外部的扩张,最终积累有利于推动产业可持续性发展的动能,实现产业的健康发展。

从食用菌产业看,品种结构的复杂化要求尽可能开发和研制更多的新品种,丰富食用菌栽培种类,促使食用菌栽培品种的多样化,扩大菇农和企业可选择的空间,同时也有利于在市场细分的过程中,生产经营主体找到自己的位置,消费者获得自己的所需。对于品种本身而言,引入和追加新的要素,既可以通过收集和驯化野生资源,实现人工栽培的方式,也可以通过研发产量更高和质量更优的新品种,实现资源转化效率的最大化。

在地区结构方面,由于受到资源条件、栽培历史与技术基础、地方产业政策及出口等多因素的影响,有些地方适合于某一类或者某几类的食用菌生产,如东北地区的吉林和黑龙江的黑木耳栽培就非常集中,其产量占全国总量的59.3%;辽宁的滑子菇产量占全国的51%;福建漳州、浙江丽水、湖北随州、河南信阳及陕西汉中等6个地区香菇的总量占到全国总量的69.5%。在其他地区的其他品种上,也有类似的情形存在。面对这种情况,促使地区结构的合理化,必须首先依靠现有的资源状况和生产基础条件,以优势栽培品种的生产为主,通过适度集中的方式在现有的生产基地进行适度规模扩张(前提条件是有序化、规范化和标准化),促使生产基地优势的进一步强化,尽量避免生产结构在地区层次上表现出同质化、相似化和归一化等不利于推进产业空间结构向复杂化方向演进的情况出现。

1.1.3 关于食用菌产业市场开发问题

在现代经济发展中,任何脱离了市场或者不是按照市场导向来定位产业发展的做法都是一种传统思维指导下的短视行为。现代食用菌产业的发展必须按照市

场经济的思维来定位产业的发展路径、发展政策和发展空间，必须认真做好市场的空间开发和深度开发工作，实现产业发展层次的不断提升。

任何产业在任何情况下从事市场开发的工作，都不能孤立地确定或者运用某一种策略，而应该将其作为一个系统性的工程来对待。由于市场空间的关联性和市场主体的多样性，使得市场运行具有极度的复杂性，而单一角度或者单一层次的来认识市场，并依此来判断市场运行规律，无疑存在以一概全的风险。如果将之作为市场决策的依据，则难免出现偏离市场自身运行规律的情况。尤其是在国内外市场日趋一体化的背景下，更需要注意市场开发的空间和层次。

就食用菌产业发展来看，在市场开发方面，目前迫切需要开展的工作就是要统筹兼顾，将国内外市场整合起来，制定和确立整体性和立体化的开发战略。当前一些企业在市场开发中总是自觉不自觉地将国外市场定位为自己的开发战略，而忽视了国内市场的拓展。甚至在开发国际市场的过程中，出现了一些不顾国家整体利益的恶性竞争，相互低价竞争，不但导致企业之间两败俱伤，还往往引起出口国的反倾销调查，或提高技术壁垒以防止大量产品的进入。近年来多次出现的日本对包括食用菌在内的我国农产品的品质调查就是一个明显的例证。所以，在进入国外市场的过程中，食用菌企业一定要站在行业乃至国家整体利益的高度，将国内行业资源有效地组织并充分地整合起来，依据对外部市场的消费潜力和消费结构的分析与预测，确立对外部市场的整体开发策略，包括市场的分布、品种结构的安排等。因为食用菌的消费更多的是以烧菜为主导的熟食品，在东方地区较为适宜，因此消费市场也大多分布在东方国家或者地区。如 2008 年出口日本的新鲜松茸占到全国松茸出口总量的 95.5%，出口日本的新鲜香菇约占新鲜香菇出口总量的一半（干香菇出口日本、韩国和中国香港的数量占干香菇出口总量的 51.1%），出口中国香港的草菇占草菇出口总量的 99.9%，出口中国香港的新鲜金针菇占鲜金针菇出口总量的 91.6%。这些数据反映了我国食用菌出口地区的集中度较高，也说明如果没有一个相对统一的规划，必然容易造成由于对方进口政策的调整而给我国食用菌出口形成较大的市场压力与风险。

为此，食用菌市场的开发需要充分认识和重视国内市场的开发，因为 13.4 亿人的庞大市场是任何从事市场研究的人都十分垂涎和羡慕的。何况这样的一个市场近在身边，对人们的消费偏好和消费观念十分熟悉，又是一个具有强大的潜在购买能力和现实消费需求的市场。因此，企业在市场定位时，一定要立足于国内，加强市场诱导，树立产品品牌，强化企业形象，最大限度地激发和发掘人们的消费潜力，将国内市场开发做足做好。从近期来看，要立足于对食用菌的消费

方法、营养宣传和价值内涵扩展等进行深入研究，要站在更高的起点上，将食用菌的文化底蕴开发出来，为未来的市场潜能释放奠定良好基础。

1.1.4 关于食用菌产业体系及链条问题

一个产业的健康发展必然依赖于一个庞大的产业体系支撑和一个完整的产业链条协力，而绝对不是几个孤立的、散乱的生产主体或者企业组织所能够主导的。因此，在食用菌产业发展上，绝对不能定位于食用菌的生产环节，而必须围绕食用菌生产这一中心，将与其相关联的包含产前和产后等多个环节的相关主体要素联结起来，通过组装配套和有机整合，最终形成一个相对完整的产业链条和产业体系，构建起有利于产业可持续发展的内在环境。

从目前来看，关于产业链条的追加和延伸工作应该集中于产前和产后。产前的工作主要指食用菌种质资源的收集与驯化、品种的开发与研制、基辅材料的配制与生产、生产机械与设备的制造、其他生产资料（菌袋包装材料、棚架材料和生物农药等）的研发与生产及与这些要素相关联的销售服务体系。产后的工作主要指食用菌产品的加工、储藏、包装运输、废弃物的回收与处理（有机肥生产）等。在产前的环节中，一些具有基础性和公共产品性质的工作需要政府的投资，如资源收集、品种研发等具有科研性质的环节，政府将成为重要的主体，这对支撑产业发展具有重要的影响。而一些能够市场化的环节则交由市场主体去做，以便于提高产业运行效率。在产后环节中，需要根据市场的细分，将产品加工的环节做好做细。这就要求不断运用新的加工技术，开发新的加工产品，切实改变以原始产品和初级产品销售与消费为主的格局。这一方面是鉴于初级的加工存在着产品单一的状况，不能有效延伸产业链条，也不能给人们创造更多的消费选择空间。另一方面是因为加工产品越多，意味着产业链条的延伸越长，而产业链条的长短决定了产业系统复杂性程度的高低。系统越复杂，则系统的稳定性程度越好。延伸产业链条，深化产品加工，就是要让食用菌产业的系统越来越复杂，最终建立起有利于产业系统稳定运行的内在机制。

此外，在后续的产业链条延伸过程中，还需要将废弃物的加工与处理纳入到整体产业的健康发展中，这不仅对产业整体健康发展具有重大影响，而且对实现农业废弃物资源向食用菌资源方向转化，最终达到最大化开发利用农业资源的目标具有积极影响，同时也对细化食用菌产业发展链条，深化循环农业发展内涵，构建资源节约型和环境友好型农业模式具有积极意义。

1.1.5 关于食用菌产业运行规律问题

经济发展具有循环向上的周期性波动规律，这一现象在生物世界里被称为“生命周期”，在经济社会里被称为经济周期规律。在开放的经济与社会环境条件下，深化对这个规律的认识，有利于在遵循该规律运行轨迹的同时，建立起不断延长产业寿命的内在机制。

基于产业经济内在运行规律，在食用菌产业的发展规划和政策制定过程中，必须时刻保持对该规律的清醒认识，想方设法地延长产业寿命，延缓产业的“夕阳”来临时间，从而实现产业发展的循环上升与层次提高。这就需要不断引入新的要素，改变原有要素的结构，以增强产业肌体的活力。从具体措施来看，就是要强化食用菌产业的技术创新和管理创新，推动食用菌产业发展不断进入新的平台，或者通过产业的空间转移、结构调整、质量提升等方式，使得整体产业在更大的范围和更高的层次上，将生命周期不断延长。如从世界的食用菌产业来看，欧洲、日本等国家或地区的食用菌产业就出现了萎缩，但我国却又承接了这个产业在空间上的转移，顺利延长了食用菌产业在世界范围的生命周期。与此同时，如果东部地区由于资源和环境容量等方面的原因而出现食用菌产业萎缩的时候，通过向中西部地区的生产基地转移，也有利于实现产业生命周期的延长。

在产业发展的一个周期内，由于无形的市场因素和“看不见的手”的作用，产业发展的波动性经常出现，并成为产业生命周期中的一个重要组成部分。研究和分析这种波动规律，对实现产业健康发展也具有十分重要的影响。

在农业经济运行中，存在着一种由产品的价格波动而引起产品的生产规模波动，或者由产品的生产规模波动而引起产品的价格波动的现象，被称之为“蛛网理论”，也即产量与价格在年份之间所表现出来的一种关系。这一理论所表述的是：由于农产品从生产到上市都需要较长的生产周期，而且生产规模一旦确定，在生产过程未完成前，不能中途改变，因此市场价格的变动只能影响下一周期的产量。同时认为：本期的生产规模决策是依据上一周期的产品市场价格，而本期的价格又决定了下一生产周期的生产规模和产品产量。

在缺乏订单和良好预期的情况下，散乱的个体农户只能依据简单的上期价格来决策自己当期的生产行为。于是就出现了如果去年价格高，今年的生产规模就会扩大；相反，如果今年价格低，就会减少和降低明年的生产规模，从而也就造成食用菌产业的生产规模经常会在年份之间出现波动。这种波动如果过大或者过

于剧烈，则往往会对菇农形成沉重的打击。如 2009 年的春季，一些地方曾经出现的由于上年个别食用菌品种价格极度下降而得不偿失，菇农便将投资建好的菇棚设施流泪拆毁的现象。

虽然“价格波动”是一个无法规避的产业经济运行规律，但是充分的研究和分析，对有效规避这类风险和减轻风险损失具有重要影响。其基本的方法是：政府建立有效和顺畅的信息网络，将食用菌的生产、加工和销售等相关的产业信息收集并公布出来，对影响食用菌产业发展的各种因素进行分析，对可能出现的问题进行归纳，对未来的趋势进行预测，并形成相应的对策建议，供食用菌产业的生产经营主体进行决策参考。同时，面对目前较为散乱的农户生产情况，通过建立各种类型的农民专业合作社，将他们有效地组织起来，形成有利于抗击市场风险的有机整体，以确保菇农生产利益的较好实现。

1.1.6 关于产业发展与环境之间的关系问题

在资源与环境约束日益加剧的背景下，任何产业的发展必须正确地处理好与环境之间的关系。建立起与环境之间良性互动的内在机制，才能实现本产业的健康和可持续发展。食用菌产业是在利用和转化动植物废弃物的过程中来形成自己的产品，满足人们的消费需求，具有很强的特殊性。同时，由于菌株的特殊性和十分脆弱的生命力，又使得其对环境条件的要求非常严格。因此，建立有利于食用菌产业健康发展的环境条件，便显得十分必要。

从目前来看，在食用菌产业发展的过程中，妥善处理好与环境之间的关系主要集中在以下几个方面：第一是在产品生产过程中，可能需要的外部添加物，如果来源于非自然产品的物质，则严格按照最小化的原则进行处置，以最大限度的保持食用菌在自然状态下的生长，使之成为绿色的、生态的、环保的、具有内在价值和高档次的产品。第二是最大限度地实现对动植物废弃物的转化，尽可能地降低能量损耗，增加产品产出率。这就需要活性较强的优良品种和科学的基料配方。第三是生产过程中的废弃物回收与处理。如外部包装袋、采摘完毕后的菌包、防病治虫之后的药品瓶（袋）等，正确回收和处理这些生产废弃物，有利于建立一个无污染或者少污染的食用菌生产环境。第四是在产品再加工的过程中，必须避免二次污染，严格按照减量化、无污染的标准进行。这是食用菌产品进入市场之前需要充分重视的最后一个环节。

（张俊飏）

1.2 对我国食用菌产业健康发展的政策思考

食用菌产业在推动我国农业与农村经济发展、增加农民收入、衍生新的食品种类和保障人民健康等方面作出了重要贡献。自 20 世纪 90 年代末以来,由于国际食用菌产业发展的空间转移和我国本身所具有的得天独厚的自然条件,中国食用菌产业获得了迅猛发展,现已成为世界第一食用菌生产大国。但是,高速发展过程中所隐藏的产业系统的不稳定性及产业化程度偏低、市场发育不完善、产品质量不高等问题,对我国食用菌产业的健康发展一直形成制约性的影响。因此,分析我国食用菌产业发展特征,准确把握食用菌产业发展面临的突出问题,确立我国食用菌产业健康发展的基本路径,具有重要意义。

1.2.1 食用菌产业发展的基本特征

1.2.1.1 食用菌产量发展变化特征分析

改革开放以来,我国食用菌产业得到了蓬勃发展。据相关部门统计,1978 年我国食用菌产量仅 6 万吨,占世界总产量的 5.66%;1990 年则突破 100 万吨,达 108.3 万吨;1994 年,食用菌产量快速增长到 260 万吨,占世界总产量的 52.96%;而 2002 年我国食用菌总产量已达 865 万吨,占世界总产量的 70.6%;2010 年我国食用菌产量则突破 2000 万吨,达 2020.6 万吨,约为 1978 年的 336 倍,年均增长 20.4%。2010 年全国总产量最高的省份为山东省,全年总产量 249.8 万吨。最高的主产区为福建省的古田县,全年总产量 53.5 万吨。从各时期全国食用菌总产量的增长来看,1978~1986 年年均增长 32.96%，“八五”时期年均增长 25.22%，“九五”时期年均增长 17.19%；“十五”时期年均增长 15.02%，“十一五”时期年均增长 10.93%（表 1-1，图 1-1）。我国食用菌产量经历从快速增长期到了稳定增长期（图 1-2）。从占世界总产量的比重来看,1978~1994 年,我国食用菌产量比重增长较快,从 5.66% 上升到 52.96%，超过世界总产量的一半。1995~2001 年,我国食用菌所占比重处于缓慢上升时期,比重在 60%~70% 平稳上升。2002~2010 我国食用菌占世界总产量比重稳定在 70%~80%，在世界食用菌生产中占据绝对优势。从世界位次来看,1980 年我国食用菌产量居世界第五位,1984 年上升到第三位,自 1986 年以来,一直居于首位。从食用菌产业规模来看,据中国食用菌商务网市场部对全国 2009 年食用

菌主产地产业发展情况调查显示,现全国以食用菌为主要产业的主产区(含县级市、区)已达634个,较2008年增加80个。全国生产加工企业近3000个,其中工厂化生产企业已达300个,较2008年新增136个。

表 1-1 我国食用菌产量、增幅、占世界总产量比重

时期	年份	食用菌产量/万吨	增幅/%	占世界比重/%
快速增长期 (32.96%)	1978	6.00	—	5.66
	1982	15.00	—	—
	1983	17.45	16.33	12.01
	1986	58.60	—	26.93%
“八五”时期 (25.22%)	1991	122.10	12.77	36.0
	1993	154.00	—	—
	1994	260.00	68.83	52.96
	1995	300.00	15.38	—
	1996	350.00	16.67	—
“九五”时期 (17.19%)	1997	391.83	11.95	63.63
	1998	435.00	11.02	60~70
	1999	538.59	23.81	60~70
	2000	663.00	23.10	60~70
	2001	781.87	17.93	60~70
“十五”时期 (15.02%)	2002	876.49	12.10	70.60
	2003	1 038.69	18.51	70~80
	2004	1 160.36	11.71	70~80
	2005	1 334.60	15.02	70~80
	2006	1 474.10	10.45	70~80
“十一五”时期 (10.54%)	2007	1 682.22	14.12	70~80
	2008	1 827.22	8.62	70~80
	2009	2 020.60	10.58	70~80
	2010	2 201.16	8.94	70~80

1.2.1.2 食用菌品种生产结构特征分析

从生产结构来看,我国食用菌品种众多,不仅有香菇、平菇、双孢蘑菇、金针菇、草菇、黑木耳、毛木耳等大宗品种,而且还有银耳、滑子菇、猴头菇、鸡

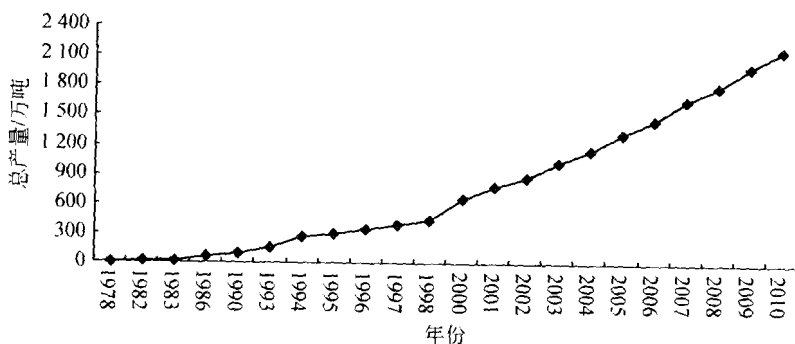


图 1-1 1978 ~ 2009 年我国食用菌总产量变化图

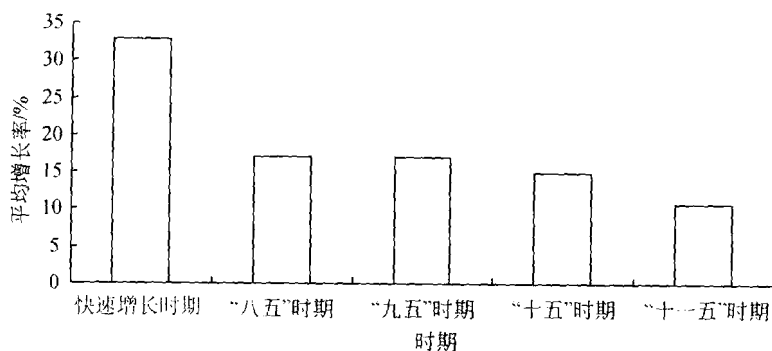


图 1-2 我国食用菌各时期产量的平均增长情况

腿菇、白灵菇、杏鲍菇、茶树菇、小平菇、姬菇、袖珍菇、灰树花、竹荪、姬松茸、凤尾菇、银丝草菇、皱环球盖菇、长根菇、鸡腿蘑、真姬菇等珍稀品种，此外，还发展了以灵芝、天麻、冬虫夏草、茯苓等为代表的药用菌产业和以松茸、牛肝菌、块菌、羊肚菌等为代表的野生食用菌产业。在如此众多的品种中，又以平菇、香菇、蘑菇、毛木耳、黑木耳、金针菇、姬菇、草菇、鸡腿菇、银耳、滑子菇、茶树菇等为主，其产量均位居前列，尤其是平菇、香菇、双孢蘑菇、黑木耳、毛木耳、金针菇一直位居前六强，且产量不断增长（表 1-2）。其中毛木耳的产量增加最为明显，2010 年毛木耳产量与上年相比增加了 41.4%。排在前六位的 6 个品种总产量占 2010 年全国总产量的 82.16%，与上年相比增加了约 5 个百分点。