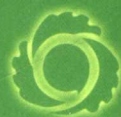




全国无公害食品行动计划丛书

无公害

蔬菜



中国蔬菜产业发展的战略选择

杨顺江 谢振贤 张俊飏 朱信凯 著



中国农业出版社

无公害蔬菜

中国蔬菜产业发展的 战略选择

› 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害蔬菜中国蔬菜产业发展的战略选择/杨顺江等著. —北京: 中国农业出版社, 2002.12

(全国无公害食品行动计划丛书)

ISBN 7-109-08041-2

I. 无... II. 杨... III. 无污染技术-蔬菜业-发展战略-研究-中国 IV. F326.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 097227 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 颜景辰

北京中加印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10

字数: 251 千字

定价: 13.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

党的十六大，把“健全农产品质量安全体系，增强农业的市场竞争力”写进了报告，对于加强农产品质量安全管理具有重大的指导意义。为了贯彻落实党的十六大精神，适应新形势下农业和农村经济结构战略性调整和加入世界贸易组织的需要，全面提高我国农产品质量安全水平和市场竞争力，根据中共中央、国务院关于加快实施“无公害食品行动计划”的要求和全国“菜篮子”工作会议精神，农业部决定在全国范围内推进“无公害食品行动计划”。

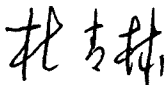
全国“菜篮子”工作会议提出，“菜篮子”的工作重点要由注重数量、保障供给，向更加注重质量、保证卫生和安全转变，实现由装满“菜篮子”到丰富、净化“菜篮子”的发展，让城乡居民长期稳定地吃上品种多样、营养丰富、供给充足的“放心菜”、“放心肉”。农业部出台的《全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见》，就是通过健全体系，完善制度，对农产品质量安全实施全过程监管，有效改善和提高我国农产品质量安全水平，力争用5年左右的时间，基本实现食用农产品无公害生产，保障消费安全。有条件的地方和企业，应积极发展绿色食品和有机食品。通过加强生产监管、市场准入和全程质量跟踪，健全农产品质量安全标准、检验检测、认证体系，强化执法监督、技术推广和市场信息工作，建立起一套既符合

中国国情又与国际接轨的农产品质量安全管理制度。

“无公害食品行动计划”近期要集中解决蔬菜中有机磷农药残留超标、畜禽生产过程中禁用药物滥用、贝类产品污染以及出口农产品质量安全问题。以“菜篮子”产品为突破口，从生产和市场准入两个环节入手，通过完善保障体系，实现对农产品质量安全全过程监管。在生产管理方面要强化生产基地建设、净化产地环境、严格投入品管理、推行标准化生产和提高生产经营组织化程度。在市场准入方面要建立监测制度、推广速测技术、创建专销网点、实施标志管理和推行追溯与承诺制度。在保障体系方面要加强法制建设、健全标准体系、完善检验检测体系、加快认证体系建设、加大执法监督、建立信息服务网络、强化技术研究与推广、加强宣传培训和增加经费投入等。

为了全面推进无公害食品行动计划，中国农业出版社在农业部有关单位的支持下，组织编写了这套《全国无公害食品行动计划丛书》。该丛书紧紧围绕工作目标，选取行动计划中亟待推广或推广效果较好的项目优先列选，以无公害为切入点，以实用技术为立足点，以指导生产为出发点，从满足生产一线农技人员的实际需要拟订选题。相信这套丛书的出版，将会对全国无公害食品行动计划的顺利实施，对建设现代农业，发展农村经济起到积极的推动作用。

农业部部长



2002年12月

目 录

序

第一章 导言	1
第一节 框架构建之基础：基本概念界定	1
第二节 研究的目的与意义	17
第三节 研究的思路、方法与框架	24
第二章 无公害蔬菜产销的比较	29
第一节 农业、有机农业与无公害蔬菜	29
第二节 无公害蔬菜产销技术的借鉴	54
第三章 中国蔬菜产业发展：历程分析与方向定位	67
第一节 中国蔬菜生产的历史考察与现状分析	67
第二节 中国蔬菜流通体制：历史回顾与基本评价	77
第三节 中国蔬菜产业发展：问题分析与障碍判断	84
第四节 无公害蔬菜：蔬菜产业发展与崛起的重要方向	89
第四章 无公害蔬菜的质量：形成与保证	99
第一节 无公害蔬菜质量：基本内涵与主要类型	99
第二节 农业标准化：无公害蔬菜质量保证的前提	104
第三节 无公害蔬菜的生产条件选择：质量形成的 基础	117
第四节 无公害蔬菜的冷藏与保鲜：质量保障的关键	131

第五章 “深圳经验”：无公害蔬菜产销技术总成研究	138
第一节 操作规范化：无公害蔬菜产销的核心	138
第二节 认证程序化：无公害蔬菜进入市场的 保证	153
第三节 “田地”蔬菜：品牌营销的典范	170
第六章 无公害蔬菜发展运行模式：深圳市果菜 贸易公司的实践	177
第一节 农户、企业与市场流通理论	177
第二节 理论应用与实践的楷模：深圳果菜贸易公司	187
第三节 无公害蔬菜生产模式：深圳果菜公司的实践	193
第四节 无公害蔬菜流通模式：深圳果菜公司的实践	198
第五节 “深圳经验”的理论价值	208
第七章 深圳无公害蔬菜发展的启示	226
第一节 职能定位：政府创造环境，企业谋求发展	226
第二节 管理定位：科学、系统和一体化	233
第三节 技术定位：技术规程制定与规范操作	239
第四节 蔬菜流通：体系完善，形式多样	246
第五节 走向市场：标准化与品牌化	251
第八章 中国绿色农产品发展战略选择	258
第一节 绿色食品：潜力巨大，前景无限	258
第二节 绿色农产品发展的基本思路与原则	265
第三节 绿色农产品发展的支撑系统与保障措施	268
第四节 绿色农产品发展的市场定位与运作方式	274
第五节 绿色农产品发展的环境条件	282
第六节 中国绿色农产品发展的战略措施	285

附录

附录一 深圳市农业地方标准：无公害蔬菜	295
附录二 中华人民共和国国家标准 GB18406.1—2001	299
主要参考文献	302
后记	308

第一章

导言

本章将从有机农业、绿色食品和无公害蔬菜等基本概念分析入手，了解它们的内涵及其发展状况，进而确立问题研究的基本框架，明确研究的目的与意义。

第一节 框架构建之基础：基本概念界定

有机农业、绿色食品及无公害蔬菜是三个既相互区别，又存在一定内在关系的基本概念。了解它们的发展历史和概念的产生过程及其概念的内涵，对我们深入开展本选题的研究，具有重要的意义。

一、有机农业发展及其基本内涵

自绿色革命以来，由于大规模采用现代科技手段，世界发达国家农业生产取得了令人瞩目的成就。但与此同时，也引发了一系列严重的环境与社会问题，如不可再生资源耗竭速度加快，生态环境趋于恶化，国家、地区间的资源分配日渐不公……为了解决诸如此类的问题和矛盾，人们开始思索并进行了不懈的努力，其中以生产有机农产品、减缓常规农业生产方式给资源和环境造成的严重压力为主要目标的替代农业是较为有效的方式之

一。而进入 20 世纪 80 年代以来，可持续发展思想的崛起和在世界范围内的广泛响应，为替代农业的发展创造了良好的社会环境氛围。在这种情况下，以解决农业生产过程中由于农用化学品不合理使用所引起的食品污染和品质下降以及降低农业生产对生态环境的影响为主要目的的有机农业为主流，在全球范围内成为了可持续农业生产的重要方向之一。

欧洲是社会经济发展水平较高的地区之一，由于其人口密度的相对较大和人们的生态意识相对较强，使得其在这场具有新意的绿色革命中处于峰点之位而独占鳌头。主要表现为各国有机农业发展迅速，有机种植面积不断扩大。目前几乎所有欧盟国家都为其农场主提供了直接的资金支持，鼓励其保持或转换为有机农业种植方式。1986—1996 年，欧洲有机农业种植面积已从 12 万公顷增至 120 万公顷，年平均增长率达 25%。到 2000 年，欧洲主要国家有机种植面积达 300 多万公顷，约占欧洲农业用地的 2%。有机农场数目从 1986 年的 7 800 家增至 2000 年的近 10 万家，其中以德国、意大利、奥地利和瑞典等国发展最为迅速。在德国，已获认证的有机农场从 1980 年的 500 个上升到了 1996 年的 6 068 个，奥地利从 1991 年的 2 000 个增加到了 1996 年的 15 850 个，瑞典从 1989 年 1 500 个提高到了 1996 年的 3 932 个。这种大面积的有机农业种植为欧洲有机贸易的开展奠定了良好的基础。据资料显示，1999 年欧洲有机食品和饮料销售值约为 63 亿美元。德国是欧洲最大的有机食品消费市场，占欧洲有机食品销售值的 1/3 以上。有关专家预计到 2008 年德国有机食品占食品市场的比重将达 25%。此外，由于政府的投资引导和大力宣传，使得农场主对有机食品的认识不断提高，英国一项涉及 26 000 个农户的调查表明，有 38% 的农户愿意考虑或正在考虑把全部或部分土地用于生产有机食品。这种良好氛围的构建使得以欧盟为核心的欧洲有机农业的生产与发展速度明显加快，并处于世界领先地位，同时，该地区也成为了世界上最大的有机食品

消费市场之一。

对于其他发达国家而言，社会对有机农业的发展也给予了充分的肯定。如美国 Rodale Press 在 1994 年的一项调查表明，87% 的美国消费者愿意购买与常规食品同样价格的有机食品，每三个美国人中就有一个在过去几年中已经改变了饮食习惯，其中 72% 的人愿意购买有机生产的蔬菜和水果。这种市场氛围的建立与环境的形成，为有机农业的发展奠定了良好的基础。

尽管有机农业在整体上并未构成农业发展的主体，目前仅仅是替代农业的一个分支。但由于可持续发展观念的普遍传播和社会认知环境的形成而使有机农业发展的速度很快，包括研究、理论、法律等都在逐步完善，而且世界各国都在寻求追踪环境友好型的绿色生产、贸易与消费，这种趋势必然会带动各国有机农业的进一步发展。一些国家已制定出了有机农业的发展目标，例如，冰岛计划 100% 的农场都要实施过渡计划，丹麦农业部计划 10% 的农业生产实施有机农业，瑞典议会在 1995 年提出了 2000 年有机农业市场份额占到 10% 的计划，截止到 2001 年其有机农业市场份额已经达到了 15%。

发达国家的有机农业发展速度很快，发展中国家有机农业的发展亦不甘示弱。如乌干达约有 7 000 个农户选择种植有机棉花；墨西哥约有 1 万家小型农场主生产有机咖啡和主要的农产品；古巴已有 60% 的农业生产采用有机耕种技术；亚洲的菲律宾、泰国、韩国等已开始出口有机农产品和有机肥料；斯里兰卡从 1995 年起出口有机栽培的茶叶大受国际市场的青睐，创汇已占该国农产品出口的 55%。由此可见，世界范围内的有机农业发展已经展示出良好的发展前景，赢得了人们的广泛认同。

生产的发展仅仅是有机农业发展的第一个环节，随之而来的便是有机食品贸易的迅速崛起。众所周知，有机农业的主要产品是有机食品，是为满足人们消费需要而提供的品质较高的农产品。从目前来看，由于有机农产品的价值含量较大而使价格较

高，故而消费的对象大都是经济发达和收入水平较高的群体。如美国、欧洲和日本等便是有机食品的最大市场，在欧洲，德国则是该区域最大的有机食品市场。

对于有机食品的市场容量，据有关分析，在过去的 10 年里，有机食品销售额每年以 20% 的速度增长，是食品行业中增长最快的。而今后 10 年，有机食品的销售额仍将有很大增长。如 1999 年国际贸易中心（ITC）预测，在今后几年里，有机食品销售额占食品零售总额的比率将从 1% 猛增到 10%，预计到 2005 年可接近 600 亿美元。ITC 的报告还指出，发展中国家在各主要有机食品市场上亦有着巨大的机遇，从而为欧洲和北美以外的有机食品供应商提供了良好的发展前景。

有机农业是指按照规定的生产管理过程来进行的农产品生产活动所形成的一个特殊性的农业领域。从其规定标准来看，有全球协调的有机农业标准和有机食品标准。在这一方面，世界上的许多国家为了保证其健康发展，依法对有机食品及其生产进行保护、监督和管理。如在国际市场上销售的有机食品要经过国际有机农业运动联合会（IFOAM）授权的有机食品认证机构的认证，并加贴有机食品标志。从目前所实施的认证标准来看，主要是 IFOAM 的基本标准（IFOAM1999），在 2000 年第一种贴有“IFOAM 认定”标志的产品已经在国际市场全面上市。

我国有机农业的提法始于 20 世纪 80 年代初期，但在当时仅限于理论上的探讨，从 80 年代后期以来才逐步开展了有机食品生产基地的建设、标准的制订以及产品的出口工作。实际上中国的传统农耕实践一直是一种自给自足的系统，它成功地维系了数千年而肥力不减，并建立起一整套的传统农业技术体系及管理模式，突出体现了人与自然的和谐统一，只是没有进行深入的并结合现代科学手段来开展的研究与总结。截止到目前，有机农业或有机食品在中国公众眼中还未被认识，有机就是传统，就是落后的理念仍在许多人的认识中存在。如何正确评价有机食品的内涵

及其地位，并逐步启发和引导人们对推动有机农业的发展具有重要意义。

我国的农业集约化历史较短，只有二十余年的历史。到目前为止，虽然政府大力号召农业发展要实施由数量增长型向质量效益型的转变，但国家宏观政策整体上松动不大，粮食生产仍以区域自给及粮食部门主渠道销售为主，蔬菜、水果等副食品生产虽已放开，但农产品质量全程控制体系的建设由于农户经营的分散、文化素质水平低下和市场组织发育程度较低而使有机农业的发展任重道远。

尽管中国有几千年的传统农业经验与实践，但在整体上，农业的主体仍然是常规农业，随着消费者意识的提高以及国家政策的到位，未来农业的主体也将逐渐转换到所谓折中型的“综合农业”上来，即减农药、减化肥农业，或无公害、绿色食品之类，极端的有机农业只能占市场的一小部分。这是由我国人多地少的基本国情所决定。从目前来看，国内有机食品无论是研究、认证，还是政策、贸易及市场，都处于发展的初级阶段。研究工作基本没有列入国家的专项攻关，只有一些小范围试验研究，如植保领域的生物防治、微生物肥料领域的生物肥料，以及生态领域的无公害食品生产试验等等，许多生产上突出的一些问题，如温室土壤管理、病害控制等还没有有效的办法，认证工作也刚刚开始起步，并多借助于国外一些认证机构的支持。有机食品的生产多集中在偏远的山区，其产品中的绝大部分出口到了欧洲、美国及东南亚，国内消费市场还十分有限。因此总体上国内有机农产品体系还未建立起来，迫切需要开展大量的研究工作。

二、绿色食品：涵义及发展

(一) 绿色食品的涵义及其分级标准

绿色食品是指经专门机构许可，使用绿色食品标志的无污染

染、安全、优质、营养类农产品的统称。其标志的寓意是指出自纯净、良好生态环境的安全、无污染农产品，能给人们带来蓬勃的生命力，同时，提醒人们要保护环境和防止污染，努力改善人与环境的关系，创造自然界新的和谐。

绿色食品必须具备以下条件：第一，产品或产品原料的产地必须符合农业部制定的绿色食品生态环境标准；第二，农作物种植、畜禽饲养、水产养殖及农产品加工必须符合农业部制定的绿色食品生产操作规程；第三，产品必须符合农业部制定的绿色食品质量和卫生标准；第四，产品外包装必须符合国家食品标签通用标准，符合绿色食品特定的包装、装潢和标签规定。

由于绿色食品是在特定的技术标准下生长和生产加工出来的产品，因而其标准涵盖了产地环境质量、生产过程、产品、包装等相关环节，构成了一个“从土地到餐桌”的严格的全程质量控制标准体系。目前，我国绿色食品发展中心将国产绿色食品分为两类，即AA级绿色食品和A级绿色食品。在产地环境质量标准方面，AA级绿色食品大气环境质量评价采用的是国家大气环境质量标准 GB3095-82 中所列的一级标准；农田灌溉用水评价采用国家农田灌溉水质标准 GB5082-92；养殖用水评价采用国家渔业水质标准 GB5749-85；畜禽饮用水评价采用国家地面水质标准 GB3838-89 中所列的三类标准；土壤评价采用该土壤类型背景值的算术平均值加上 2 倍标准差。总之，AA 级绿色食品产地的各项环境数据均不得超过上述有关标准要求。A 级绿色食品的环境质量评价标准与 AA 级绿色食品相联系，但其评价方法则采用综合污染指数法，并规定其产品产地的大气、土壤和水等方面的各项环境指标的综合污染指数均不得超过 1。

在生产操作规程及标准要求方面，AA 级绿色食品严禁在生产过程使用任何含有有害化学合成肥料、化学农药及化学添加剂和染色剂，其评价标准采用的是《生产绿色食品的农药使用准则》、《生产绿色食品的肥料使用准则》及一些适宜有关地区使用

的《绿色食品生产操作规程》的相应条款。A级绿色食品在生产过程中允许限量使用限定的一些化学合成物质，其评价标准也采用AA级的上述三个准则的相应条款，但总体要求要比AA级的标准宽一点。产品标准方面，AA级绿色食品规定各种化学合成农药及合成食品添加剂均不得检出，其产品标准应达到或优于国家标准、部颁行业标准或地方标准。A级绿色食品的产品采用农业部的行业标准 NY/T268—95 至 NY/T292—95。

包装方面，AA级绿色食品采用有关包装材料的国家标准、国家农产品标签通用标准 GB7718—94 和农业部颁布的《绿色食品设计标准手册》以及其他有关规定。AA级绿色食品的标志底色为白色，标志的图案及标志上的有关字体均为绿色。A级绿色食品包装评价采用有关标准与上述AA级绿色食品的标准一样，其标志的底色为绿色，标志图案及标志上的有关字体为白色。

为了更好的理解绿色食品的涵义，我们可以对绿色食品、纯天然食品和有机食品进行对比区分。首先，绿色食品与纯天然食品是两个相去甚远的概念。天然物质并非营养丰富的代名词，特别是有相当一部分还有强烈的毒副作用。如我国很多种森林蘑菇、日本的蕨菜毒性都不小；棉籽油中含有的棉酚以及部分红海藻则有致癌作用。另外，不少植物在长期的进化中，为了抵御细菌、病虫害的侵袭，其机体会自我合成各种有毒的化学物质。据报道，甘蓝中含有49种天然杀虫成分，茴香、咖啡、桃、梨等几乎所有蔬菜、水果都多多少少含有杀虫物质。所以“纯天然”的不一定就是最佳的。严格说来，天然物质都是不“纯”的。即使是野生的植物，在生长过程中也必然“吸”入被现代文明污染了的大气和水，从而失去“纯洁”的品质。因此，日常饮食中没有必要去刻意的追求纯天然。

其次，绿色食品与有机食品相比，二者的共同点是优质、安全，都是为了减少污染，保护生态环境，实现从土地到餐桌的全程质量监控，以保证生产出来的食品具有安全和健康的特性。此

外，它们还都代表着未来食品发展的方向。它们之间最大的一个区别就是有机食品的标准比绿色食品要高要严。从基地到生产，从加工到上市，有机食品都有非常严格的要求。有机食品在其生产和加工过程中，绝对禁止使用农药、化肥、激素、转基因人工合成物质，而绿色食品则允许使用或有限制地使用这些物质。有机食品的生产 and 加工要比绿色食品难得多，管理也严格得多。有机食品在生产中，必须发展能够替代常规农业生产和食品加工的技术和方法，建立严格的生产、质量控制和管理体系。而绿色食品则在这些方面要相对松一些。

(二) 中国绿色食品的发展历程

从中国正式宣布开始发展绿色食品的 1990 年 5 月 15 日以来，我国绿色食品事业已经经历了十多年的发展历程。对于这个历程，大体可分为三个阶段。

第一阶段是基础建设阶段（1990—1993）。1990 年，绿色食品工程在农垦系统正式实施。在绿色食品工程实施后的三年中，完成了一系列基础建设工作。主要包括：在农业部设立绿色食品专门机构，并在全国省级农垦管理部门成立了相应的机构；以农垦系统产品质量监测机构为依托，建立起绿色食品产品质量监测系统；制定了一系列技术标准；制定并颁布了《绿色食品标志管理办法》等有关管理规定；对绿色食品标志进行商标注册；加入了“有机农业运动国际联盟”组织。与此同时，绿色食品开发也在一些农场快速起步，并取得进展。在绿色食品工程实施的当年，全国就有 127 个产品获得绿色食品标志商标的使用权。1993 年全国绿色食品发展出现第一个高峰，当年新增产品数量达到 217 个。

第二阶段是向全社会推进的加速发展阶段（1994—1996）。这一阶段的绿色食品发展呈现出五个特点：其一是产品数量连续两年高速增长。1995 年新增产品达到 263 个，1996 年继续保持快速增长势头，新增产品 289 个。其二是农业种植规模迅速扩

大。1995年绿色食品农业种植面积达到113.3万公顷，比1994年扩大3.6倍，1996年扩大到213.3万公顷，增长88.3%。其三是产量增长幅度较大。1995年主要产品产量达到210万吨，比上年增加203.8%，1996年达到360万吨，增长71.4%。其四是产品结构趋向居民日常消费结构。与1995年相比，1996年粮油类产品比重上升53.3%，水产类产品上升35.2%，饮料类产品上升20.8%，畜禽蛋奶类产品上升12.4%。其五是县域开发逐步展开。全国许多县（市）依托本地资源，在全县范围内组织绿色食品开发和建立绿色食品生产基地，使绿色食品开发成为县域经济发展富有特色和活力的增长点。

第三阶段是向社会化、市场化、国际化全面推进阶段（1997年以来）。从社会化方面来看，主要表现为：中国许多地方的政府和部门进一步重视绿色食品的发展；广大消费者对绿色食品认知程度越来越高；新闻媒体主动宣传、报道绿色食品；理论界和学术界也日益重视对绿色食品的探讨。从市场化方面来看，发展进程明显加快的表现形式主要是：随着一些大型企业宣传力度的加大，绿色食品的市场环境越来越好，市场覆盖面越来越大，广大消费者对绿色食品的需求日益增长，而且通过市场的带动作用，产品开发的规模进一步扩大。此外，绿色食品国际市场潜力逐步显示出来，一些地区绿色食品企业生产的产品陆续出口到日本、美国、欧洲等国家和地区，显示出我国绿色食品在国际市场上的强大竞争力。绿色食品国际化进程加快主要表现在：对外交流与合作层次逐步提高，与国际接轨的工作也迅速启动。为了扩大绿色食品标志商标产权保护的领域和范围，绿色食品标志商标相继在日本和我国香港地区进行注册。为了扩大出口创汇，中国绿色食品发展中心参照有机农业的国际标准，结合中国国情，制订了AA级绿色食品标准，这套标准不仅直接与国际接轨，而且具有较强的科学性、权威性和可操作性。另外，通过各种形式的对外交流与合作，以及一大批绿色食品进入国际市场，中国绿色