

国家“十五”科技攻关项目

孔志峰 / 著

中国生态农业运行模式研究

中国生态农业运行模式研究

ZHONGGUO SHENGTAI NONGYE YUNXING MOSHI YANJIU



经济科学出版社
Economic Science Press

国家“十五”科技攻关项目

中国生态农业运行 模式研究

孔志峰 著

经济科学出版社

责任编辑：余建春 卢元孝
责任校对：徐领弟 杨晓莹
版式设计：代小卫
技术编辑：潘泽新

中国生态农业运行模式研究

孔志峰 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：[www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件：[esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

汉德鼎印刷厂印刷

华丰装订厂装订

880 × 1230 32 开 8.5 印张 220000 字

2006 年 10 月第一版 2006 年 10 月第一次印刷

ISBN 7 - 5058 - 5835 - 1/F · 5096 定价：18.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

目 录

第一章 生态农业概述	1
一、生态农业的基本概念	1
二、生态农业的功能	4
三、我国生态农业的崛起与成就	7
四、我国发展生态农业的客观必然性及现实意义	8
五、当前我国发展生态农业面临的困难和问题	9
六、我国生态农业发展的基本框架	13
七、国际借鉴：世界生态农业的发展趋势	17
八、经验借鉴：德国的生态农业	23
第二章 生态农业运行模式概述	25
一、生态农业的组成要素	25
二、各经济要素的相互关系	27
三、企业与各要素之间的矛盾及对策	29
四、制度创新：建立生态农业运行模式的技术路线	41
第三章 生态农业产业化对运行模式的影响	45
一、生态农业产业化理论基础	45
二、中国生态农业产业化目标	51
三、生态农业产业化体系	62

四、生态农业产业化与生态农业运行模式	72
第四章 中国生态农业产业化体系	77
一、生态农业产业化系统组成	77
二、生态农业产业化系统的开放性	79
三、生态农业产业化系统设计	80
四、生态农业产业化保障体系概述	81
五、生态农业产业化的基础——生态农业标准化	83
六、生态农业产业化核心——农业主体企业化	85
七、生态农业产业化进程——生态农产品的层次化	88
八、发展生态农业产业化的重要战略——生态农产品 经营的品牌化	89
九、生态农业产业化重要支撑——科技保障	91
十、制度创新保障	96
第五章 中国生态农业技术体系	99
一、生态农业技术是生态农业运行模式的核心	99
二、我国生态农业技术发展的历史回顾	100
三、现阶段生态农业要实现的技术目标与内涵分析	104
四、生态农业技术体系的特征	107
五、构建新的农业生产技术体系的基本原则	109
六、生态农业技术体系构成	110
七、当前我国主要推广的生态农业技术	113
八、选择、运用生态农业技术的原则	113
九、完善、开发生态农业技术体系的途径	114
第六章 生态农业运行模式设计	117
一、模式设计的基本概念	117
二、模式设计的基本指导思想与原则	122

三、模式设计的内涵、命名及设计层次·····	124
四、生态农业运行模式设计的因素分析·····	126
五、模式的设计程序及内容·····	127
六、模式设计的文字表述·····	130
七、不同类型生态农业县建设的主要模式与 配套技术·····	131
八、不同类型区生态农业的基本模式·····	133
九、农业部推荐的生态农业运行模式·····	138
第七章 生态脆弱地区生态农业运行模式 ·····	163
一、模式概述·····	165
二、模式的组成和技术措施体系·····	166
三、生态技术体系·····	168
四、模式的保障条件·····	174
五、模式的应用前景和效益分析·····	177
第八章 生态资源优势区生态运行模式 ·····	180
一、模式概述·····	180
二、模式类型·····	181
三、生态技术体系·····	183
四、效益与前景·····	190
五、保障条件·····	192
第九章 农业主产区典型生态工程建设与 管理模式 ·····	194
一、模式概述·····	195
二、模式的组成和工程措施体系·····	195
三、生态技术体系·····	199
四、模式的保障条件·····	208

五、模式的应用前景和效益分析·····	209
第十章 沿海和城郊经济发达区典型生态工程	
建设与管理模式 ·····	211
一、模式概述·····	212
二、模式的组成和工程措施体系·····	213
三、生态技术体系·····	214
四、模式的保障条件·····	216
五、模式的应用前景和效益分析·····	217
第十一章 农户的行为模式 ·····	218
一、经济行为主导模式·····	218
二、农户环境经济行为分类·····	222
第十二章 生态农业运行模式配套措施 ·····	229
一、财政政策·····	229
二、消费政策·····	234
三、贸易政策·····	236
四、无形资产政策·····	237
五、组织管理体制建设·····	239
六、生态农业的政策法规建设·····	244
附件：生态农业示范区建设技术规范（试行） ·····	248

第一章 生态农业概述

生态农业是我国农业现代化的重要组成部分。作为一种新的生产方式，生态农业涉及面要比传统农业广得多，它必须在政府、科研部门、农业企业、农户等多方联动下，才能走向可持续发展。中国生态农业运行模式研究的任务，就是在总结我国现有生态农业发展现状基础上，对生态农业相关的各项要素进行系统分析，并通过要素间的整合，形成适合中国国情的生态农业运行模式。

一、生态农业的基本概念

（一）生态农业的概念

生态农业的概念，有很多种解读。目前比较典型的解释是：中国的生态农业，是按照生态学原理和生态经济规律，因地制宜地设计、组装、调整和管理农业生产和农村经济的系统工程体系。它要求吸收传统农业的精华，应用现代先进的科学技术和现代化管理方式，把发展粮食与多种经济作物生产，发展大田种植与林、牧、副、渔业，发展大农业与第二、三产业结合起来，即利用传统农业精华和现代科技成果，通过人工设计生态工程、协调发展与环境之间、资源利用与保护之间的矛盾，促进人与自然的和谐发展，形成生态与经济两个良性循环，实现经济、社会和生态三大效益的统一。

（二）生态农业的特征

从我国现有的文献看，与传统农业相比，我国的生态农业具有以下六个方面的特征。

1. 经济、社会、生态目标的协调统一性

生态农业在提高经济效益、社会效益的基础上，强调农业发展要注重生态效益，实现资源的高效利用、循环利用与可持续利用，最终促进人与自然的和谐发展，实现生态经济的良性循环和农业经济的可持续发展。

2. 关联产业的综合性

生态农业强调发挥农业生态系统的整体功能，以大农业为出发点，按“整体、协调、循环、再生”的原则，全面规划，调整和优化农业结构，使“农林牧副渔”各业和农村一、二、三产业综合发展，并使各业之间互相支持，提高综合生产能力。

3. 产业发展的可持续性

发展生态农业能够防治污染，维护生态平衡，提高农产品的安全性，变农业和农村经济的常规发展为持续发展，把生态建设同经济发展紧密结合起来，最大限度地满足人们对安全农产品日益增长的需求，提高生态系统的稳定性和持续性，增强农业发展后劲。

4. 发展模式的多样性

生态农业针对我国地域辽阔，各地自然条件、资源基础、经济与社会发展水平差异较大的情况，充分吸收我国传统农业精华，结合现代科学技术，以多种生态模式、生态工程和丰富多彩的技术类

型装备农业生产，使各区域都能扬长避短，充分发挥地区优势，各产业都能根据社会需要与当地实际协调发展。

5. 资源利用的高效性

生态农业通过物质循环和能量多层次综合利用及系列化深加工，实现经济增值，实现废弃物资源化利用，降低农业成本，提高效益，为农村剩余劳动力创造农业内部就业机会，提高农民从事农业的积极性。

6. 科学技术和先进管理方式的先进性

在人类欲望的无限性和自然资源有限性的矛盾之下，生态农业把促进人与自然的和谐发展、实现生态经济的良性循环，提高资源利用效率作为基本要求，而要提高资源利用效率必须借助先进的科学技术和先进管理方式。因此，在生态农业发展过程中，科技创新与制度创新是其最基本的特色。

（三）发展生态农业的基本原则

总结我国前段工作实际，吸收借鉴国际上生态农业发展的经验，根据新农村建设的 yêu求，我国发展生态农业应坚持如下几项基本原则。

1. 可持续发展原则

我国正面临来自人口的增长、资源的有限、生态环境的恶化等多重挑战，必须要摒弃过去那种单纯的经济增长观，按照科学发展观的思想，坚持走可持续发展道路，既要满足当代人需要，又不能削弱子孙后代满足其需要的能力；必须正确处理经济与人口、资源、环境的关系，达到经济、社会和生态的协调发展。

2. 城乡一体化原则

统筹城乡经济，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的重大任务。农村经济和城市经济之间相互联系、相互依赖、相互补充、相互促进。发展生态农业，要围绕满足城市和农村不同层次的需求，有效提高农民收入，逐步缩小城乡差距。

3. 产业化原则

工业化进程的不断推进，加快了城乡之间各种生产要素的流动，促进了一、二、三产业之间的互动发展。生态农业的发展过程，是三次产业之间的联动的结果，必须按大农业、大经济的观念实现产业化经营。发展生态农业，不仅要为城乡居民提供优质安全的农产品和工业原料，还要营造优美宜人的生态景观，改善自然环境，缓解城市污染，提供休闲、观光及体验农业的场所和机会，丰富现代农业的文明内涵。

4. 和谐发展原则

发展是为了提高人民的生活水平和生活质量，终极目标是实现的人的全面发展。人的素质的全面提高是加快发展的前提和保证，人的全面发展程度是衡量发展的客观标尺。发展生态农业，必须按照这一要求，逐步实现以物为中心转向以人为中心，在发展生态农业的同时，提高农民收入，改善农民生存生活的质量，实现人与自然的和谐统一。

二、生态农业的功能

对生态农业研究的视角很多。每个视角都反映了生态农业的一

定功能。根据我国生态农业发展的实际，其主要功能可归纳为：

（一）经济功能

发展生态农业要为人们生产和生活提供更多更优的农产品，形成集产供销、农工贸于一体的产业化体系，实现农村与市场的有效对接，抵御市场风险，提高生产者和经营主体的经济收入，大幅度提高农业的经济效益。因此，经济功能是生态农业的主要功能，它主要是通过充分利用生态学规律，运用先进的科学技术和手段，建立复合农业生产体系，从科技创新和制度创新提高农业经济的效益；实现农业生态系统中废弃物多次循环利用，提高能量转化率和资源利用率，降低农业生产成本，通过充分运用经济学规律，促进农业内部的生产结构和市场结构调整，提高农产品质量，将资源优势转化为经济优势，增强农业经济的市场适应力和竞争力，提高农业经济综合效益。通过提供高档安全、无公害的农产品，使农民能够获得较高的回报，促进农民增收。

（二）社会功能

生态农业能够显著提高社会效益，这是它的第二大功能。它主要是通过改变人们的生活环境，提高人们的生活质量；通过科技创新和制度创新，提高人们的科技意识和技术水平。更为重要的是，随着人们对食品安全意识的提高，人们对无公害、绿色食品的需求越来越迫切，发展生态农业通过降低农药、化肥等化学物品的投入，提高无公害、绿色农产品的供给能力，不仅满足了人们对这些农产品的需求，提高了食品安全水平，而且，从总体上提高了国民健康水平，减少了医疗支出，产生了强大的社会效益。

（三）生态功能

生态农业以生态环境建设为基础，坚持改善生态环境与生产绿色食品相结合，改变对自然资源的掠夺式开采，合理利用和保护自然资源，有效防治和减少环境污染，这是它的第三功能。它主要是通过注重农业生产经营与生态环境的协调、互补，以净化水质、土壤、空气，形成洁、净、绿的特点；通过增强农业系统内部生产力，优化种植业与林、牧、副、渔业等各业的组合，形成具有能使农业生产经营与生态状况相协调功能的复合生产体系，并利用多样性生物系统的自我平衡和维护能力，实现生态的良性循环；通过建生态公益林、休闲农区和绿色食品生产基地，浓化农业生产过程中的天然色彩，创造青山绿水、花果飘香的环境，建设天然的田野花园和绿色屏障。

（四）娱悦功能

通过生态农业旅游开发，以清新的田园风光、淳朴的山村风情，为城乡居民和游客提供洁净、优美、自然的休闲度假场所，提供乡土特色的农业休闲度假服务，让游客亲近农业、亲近自然，体验吃农家饭、住农家院、做农家活、看农家景的山居生活，从而娱悦于人，陶冶情操。这是生态农业的第四功能。

（五）文化功能

生态农业是建设社会主义新农村的重要组成部分，通过建设现代农业观光园和现代农业科技示范园，结合地方农耕文化的开发，集教育、科技示范于一体，满足人们了解农业、学农、爱农的需要，改变农村面貌，给人们提供精神享受，丰富和增强现代农业的

文化内涵和教育功能。这是生态农业的第五功能。

三、我国生态农业的崛起与成就

生态农业在我国发展的历史并不长,但由于政府的高度重视、科技界的积极探索、广大农民的积极参与企业资本等市场要素的大量进入,再加上生态农业本身强大的生命力,使我国的生态农业在短短的几年里,就取得了明显成就。

首先,基本形成了具有中国特色的创新型生态农业理论与技术体系。我国生态农业在其技术体系方面也具有鲜明的创新特征,它以复合型的技术组合为特征,高度体现了智能及技术密集的特点,符合了农业技术由单纯物质型投入向以知识、智力、信息为基础的知识型技术过渡的变革趋势。

其次,经过十几年的发展,我国已有不同类型、不同规模的生态农业试点达 2000 多个。20 世纪 80 年代,针对农业生态环境和生产条件逐步恶化趋势,农业部提出了发展生态农业的总体思路,并开展了一系列的生态农业试点示范。1993 年,农业部、国家发展计划委员会、财政部、科技部、水利部、国家环境保护局和林业部联合组织开展了全国 51 个生态农业试点县建设,取得了显著的经济、环境、社会效益。51 个生态农业县的国内生产总值、农业总产值和农民人均纯收入年增长率分别比全国同期平均水平高出 2.2、0.6 和 1.5 个百分点;水土流失、土壤沙化治理率分别达到 73.4% 和 60.5%,森林覆盖率提高了 3.7 个百分点,农业综合生产能力显著提高。

第三,生态农业建设加快了无公害农产品生产步伐,生态优势正在转化为经济优势。到 2000 年底,全国大部分省、区、市都成立了无公害农产品管理机构,建立健全了无公害农产品认证机构。全国无公害农产品生产基地面积已达到 93.2 万公顷,总产量 102.5 亿公斤。这些农产品的大量上市,引起新闻媒体的广泛关

注，得到了老百姓的信赖，也吸引了众多企业的产业化发展的新热点。在此基础上，七部委局于 2000 年在全国又启动了第二批 50 个生态农业示范县建设。目前，中国开展生态农业建设的县、乡、村已达到 2000 多个，其中生态农业县 300 多个。

最后，在制度建设上经过多年努力，中国生态农业建设已经形成了从国家到省、地、县较为完善的管理、推广和技术服务体系，建立了各部门分工合作、密切配合、齐抓共管的管理机制，初步形成了国家、集体、个人投入相结合的市场运作方式。同时，生态农业建设也逐步走上了法制化轨道，已有 21 个省、区、市和 200 多个县（市）颁布了农业生态环境保护条例或办法，18 个省出台了无公害农产品管理办法。

生态农业建设的巨大成效引起了国内外社会各界的关注，国际组织对中国的这一创新给予了高度评价，认为我国走在了世界可持续农业发展的前列，已有 7 个生态农业建设点被联合国环境规划署授予“全球环保 500 佳”称号。我国生态农业建设的蓬勃发展所显示的无限生命力，证明它已逐步走向成熟，必将促进我国农业和农村经济的可持续发展。

四、我国发展生态农业的客观必然性及现实意义

中国生态农业是在适应中国国情特点下产生的农业可持续发展模式，它体现了生态与经济协调的可持续发展战略，又是一项农民自发创造、政府积极支持、科技人员主动参与的伟大实践，有着客观的必然性。

中国农业长期以来以相对紧缺的资源承担着巨大人口压力。全国人均耕地是世界平均的 $1/3$ ；水资源更加紧缺，人均占有量为世界平均的 $1/4$ ，人均矿产资源及能源也远低于世界平均水平。资源

基础的先天不足以及人口的巨大压力客观上要求我国农业必须走一条资源节约及合理利用的道路。中国生态农业正适应了这一国情特点，是中国农业发展的必然选择。

生态农业自始至终是一项自发的、千百万农民创造与参与的伟大实践，从最早的户级生态模式如桑基鱼塘、稻田养鱼和庭院生态经济，到后来的生态农业县建设，都是广大农民积极参与、政府部门积极倡导、科技人员大力支持的结果。正是在极端约束的资源基础与经济发展需求矛盾困境下，处在第一线的各级领导、农民和技术人员意识到了问题的严重性和迫切性，因而共同创造出了丰富多样的不同层次不同水平的生态农业模式，解决了生产、经济与生态间的突出矛盾，实现了生态及经济的同步发展，因而它完全是一种符合生产实际需要、符合农民和国家需要的自觉行动，可以称为中国农民的又一创举，并领先于世界。

发展生态农业，实现农业可持续发展，不仅符合我国农业发展的实际情况，也符合世界农业发展的基本方向。发展生态农业、合理利用和保护农业资源，有利于促进农业增长方式的转变。发展生态农业，确保食品卫生安全，有利于提高广大人民群众的生活质量。发展生态农业、改善农产品品质，有利于提高我国农产品的国际市场竞争能力。发展生态农业，对于调整农业和农村经济结构，实施西部大开发战略，改善生产条件，保护生态环境，实现农业生态良性循环和农村经济可持续发展，都具有十分重要的意义。

五、当前我国发展生态农业面临的困难和问题

虽然我国在生态农业的理论研究、试验示范、推广普及等方面已经取得了很大成绩，但不能否认，在生态农业发展中，还存在着

一些新问题、新情况，需要通过发展的手段来不断完善。

（一）理论研究不够完备

生态农业是一种复杂的系统工程，它需要包括农学、林学、畜牧学、水产养殖、生态学、资源科学、环境科学、加工技术以及社会科学在内的多种学科的支持。

以前的研究，往往是单一学科的，因此可能对这一复杂系统中的某一方面有比较深入的研究，但是对于各学科之间的相互作用还知之甚少。因此，需要进一步从系统、综合的角度，对生态农业进行更加深入的研究，特别是要素之间的耦合规律、结构的优化设计、科学的分类体系、客观的评价方法等方面，需要结合我国生态农业的实践不断探索、完善。这种研究应当建立在对现有生态农业模式进行深入的调查分析基础上，必须超越生物学、生态学、社会科学和经济学之间的界限，应当是多学科的交叉与综合，需要多种学科专家的共同参与，需要建立生态农业的自身的理论体系。

（二）技术体系不够完善

在一个生态农业系统中，往往包含了多种组成成分，这些成分之间又具有非常复杂的关系。例如，为了在鱼塘中饲养鸭子，就要考虑鸭子的饲养数量，而鸭子的数量将受到水的交换速度、水塘容积、水体质量、鱼的品种类型和数量、水温、鸭子的年龄和大小等众多条件的制约。在一般情况下，农民们并没有足够的理论知识和经验对这一复合系统进行科学的设计，而简单地照搬另一个地方的经验，也是非常困难的，往往并不能取得成功。但目前生态农业的实践中，还缺乏技术体系整合的研究，如传统技术如何发展，高新技术如何引进，农业技术如何与农民技能相结合等。