



国家农业科学技术管理

系列书籍

中国生态农业的 崛起与发展对策

主编：王晓方 申茂向

中华人民共和国
科学技术部农村科技司

1998年



国家农业科学技术管理

系列书籍

中国生态农业的

主编：王晓方 申茂向

中华人民共和国
科学技术部农村科技司

1998年

目 录

摘要	(1)
一、中国生态农业是农业可持续发展的必然选择	(7)
(一) 我国农业面临的挑战	(7)
(二) 我国农业的生态环境危机与成因	(8)
1. 我国农业生态环境的危机	(8)
2. 我国农业生态环境危机成因	(10)
(三) 中国生态农业产生与发展的客观必然性	(11)
1. 中国生态农业的科学内涵与特点	(11)
2. 中国生态农业产生与发展的客观必然性	(12)
二、中国生态农业的崛起与成就	(15)
(一) 中国生态农业的崛起与发展趋势	(15)
1. 中国生态农业发展的历史回顾	(15)
2. 中国生态农业总体成效	(15)
3. 中国生态农业的发展趋势	(16)
(二) 中国生态农业的成就与经验	(17)
1. 中国生态农业的实践成效与社会影响	(17)
2. 中国生态农业的科学贡献与技术创新	(18)
3. 中国生态农业中的农民参与与发展模式创新	(18)
4. 中国生态农业的管理创新与成效	(19)
5. 中国生态农业的成功典型	(19)
三、中国生态农业发展中面临的问题	(23)
(一) 对生态农业认识方面存在的片面性	(23)
(二) 生态农业的科学技术体系比较薄弱	(24)

1. 生态农业的理论和方法研究	(24)
2. 生态农业工程模式的创建和综合技术的开发	(25)
3. 生态农业专项技术的创新和常规技术的生态优化	(25)
(三) 生态农业的建设与管理中统一协调不够.....	(25)
1. 生态农业的政策法规十分薄弱	(25)
2. 生态农业建设管理机构设置与协调力度不够	(26)
3. 资金投入机制及政策扶持力度不够	(26)
4. 常规的统计和核算体系不能充分反映生态农业的成效 ...	(27)
5. 生态农业管理和专业人员的综合能力较差	(27)
四、中国生态农业发展战略与对策	(29)
(一) 中国生态农业发展战略总体构想.....	(29)
1. 中国生态农业发展的指导思想和基本原则	(29)
2. 中国生态农业发展的战略目标和战略阶段	(30)
3. 中国生态农业发展的战略布局和建设重点	(31)
(二) 中国生态农业发展的对策与措施.....	(31)
1. 生态农业县建设工程	(32)
2. 生态农业技术体系研究与示范	(34)
3. 生态农业发展的保障体系建设	(36)
附件：生态农业技术体系研究与示范项目建议书	(39)

摘 要

一、中国农业发展的问题与挑战

(一) 中国农业发展面临的生态环境危机

从本世纪 60 年代开始,我国农业开始进入常规现代化的阶段,显著标志是高产作物品种的大批育成和广泛应用、种植业的化肥施用量迅速增长,并保证了过去 30 年间相对于人口增长(1.6%)较高的粮食增长速度(3.4%)。与此同时,我国农业生产已经面临着严峻的生态环境危机。

在占国土面积 2/3 以上的山区、农牧、农林等生态脆弱地区,普遍存在着严重的生态破坏。全国水土流失面积已达 367 万 km^2 ,占国土面积的 38%,但由于盲目开垦、超载滥牧以及其他人为的破坏,草原“三化”(沙化、碱化、退化)面积已占草原总面积的 1/3。生态破坏也加剧了生态脆弱区的贫困,不少地区陷入“越垦越穷、越穷越垦”的恶性循环中。

在我国广大的农业主产区普遍存在着资源利用不合理及环境污染问题,影响到了农业生产力的持续稳定提高。目前我国化肥、农药施用量已接近或超过某些发达国家的施用水平。威胁到地表水和地下水的质量安全。

水资源短缺造成北方地下水位逐年下降,灌溉成本不断上升,加之内陆河的断流,全国将在 2000 年前后整体进入水资源的危机阶段。

东北黑土带的退化,规模化养殖场畜禽粪便污染、乡镇企业污染等也呈加重趋势。

从某种程度上讲,我国农业的高速增长是靠拚资源和牺牲环境利益来换取的,中国农业的高速发展事实上付出了高昂的生态、环境及资源代价。

（二）21 世纪中国农业持续发展面临的挑战

在即将到来的 21 世纪，中国农业发展首先面临着来自资源及能源短缺方面的制约。中国的主要农业资源人均拥有量远低于世界平均水平，土地、水、化石能源的缺乏使得中国不可能得到发达国家完成常规农业现代化中具有的廉价能源条件，也承受不起发达国家“先污染、后治理”的常规现代化模式造成的后果。

与此同时，靠现有技术继续提高粮食单产及生产率已面临严重挑战。首先，近 10 年来世界粮食生产出现了衰退或停滞的趋势，中国的粮食生产自 80 年代中期以来也表现出徘徊的局面。其次，近几十年来农业灾害趋于频繁，如水灾受害面积就呈现上升趋势，预示着中国农业的资源基础由于长期不合理的利用已受到损害，并影响到农产品产量的进一步提高和质量的改善。

中国农业的小规模经营以及近年来农业的低比较效益已迫使农业开始进入需要保护的阶段，但受多种因素的牵制，中央财政用于农业基本建设的费用不但无大的增长，还有所下降；而且国家企图通过提高粮价维持农民种粮积极性的潜力已尽，目前主要农产品，包括小麦、玉米、大豆、棉花的价格已接近甚至超过国际市场价。这种情况大大降低了我国粮棉的国际竞争力，不仅影响到出口，还会因“入关”形成重大冲击。

所有这些表明，未来中国的农业发展将面临来自资源基础、生态环境及经济社会等多方面的集中挑战，国家必须对现有的发展模式进行深刻的科学判断和分析，并提出调整战略，以指导未来我国农业的持续稳定发展。

二、中国生态农业的崛起及其客观必然性

（一）中国生态农业的崛起与成效

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和创新以及生态农业本身的强大生命力，已取得了明显成就。

首先，中国生态农业在内涵和外延上基本形成了具有自身特色的理论与技术体系，是对国际可持续农业发展理论的发扬与创新。中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，其中试点县 150 多个，包括国家组织的 51 个县和省级试点的 100 多个，生态农业建设示范面积已达 1 亿多亩，占全国耕地面积的 7% 左右，开展生态农业试点的农户更是难以胜数，仅江苏省就有 9 万余户。

这些试点县经过多年建设，农林牧副渔呈现全面发展。统计数据表明，“八五”期间，生态农业县普遍获得了四个方面的增长：一是粮食总产稳定增长，年均增长率为 8.42%；二是农业总产值年均增长率为 7.9%，超过全国同期平均增长（6%）1.9 个百分点；三是产业结构进一步优化，畜牧业、渔业和乡镇企业有了大发展，其中乡镇企业年均增长率达到 40.6%；四是农民收入有了较快增长，年均增长 18.4%。通过生态综合治理，各生态农业县的生态环境状况有了明显改善。与 1990 年相比，水土流失减少了 49%，土壤沙化面积减少了 21%，森林覆盖率增加了 3.7 个百分点。湖北京山县经过十年建设，绿化荒山，实施多种经营，已建成百万亩的经济林，并转移了 9.8 万劳动力，在山区创造了第二个京山；辽宁省本溪市自建设生态农业市和进行城市环境整治以来，生态环境面貌大为改观，昔日“卫星上看不到的城市”已呈现出山青水秀、空气清新的景象。生态农业建设的巨大成效引起了国内外社会各界的关注，已有 7 个生态（场）被联合国环境署授予“全球环保 500 佳”称号。

（二）中国生态农业的客观必然性

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。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。

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与迫切性，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，因而它可以称为中国农民的又一创举，并领先于世界。

生态农业在农业生态环境危机的整治中强调综合治理、综合发展和综合管理而不是单项治理，强调治理、改善与生产、经济同步发展，强调广大农民的积极参与实践，因而是生态环境危机的根治途径。

三、中国生态农业发展中面临的问题

首先，对生态农业的认识存在片面性。对我国农业可持续发展中的主导战略地位认识不够，或者仅仅把生态农业作为一项农业生态环境保护的具体措施；或者认为生态农业仅仅是针对生态脆弱区的；有的甚至把中国的生态农业同国外有机农业和生态农业等同起来，对我国发展生态农业的紧迫性、可行性持怀疑甚至否定的态度，认为发展生态农业是发达国家的事情，我国当前的主要矛盾是解决粮食和收入问题，即使发展生态农业也要等到整个经济和农业生产力水平达到相当高的程度以后，这些认识问题必须得到解决。

其次，生态农业的科学技术体系比较薄弱。需对生态农业理论、方法、技术、模式进行深入研究，并特别加强对现有生态模式的技术参数和适用条件的研究和总结，以创建新的生态农业模式。同时加强对现有常规技术的生态优化研究。注意对高新技术如转基因技术、信息技术和其他技术的应用及其对生态系统影响的研究，对潜在的负面影响及时采取防范措施。

第三，生态农业建设和管理统一协调不够。生态农业建设与管理是一项复杂的综合性工程，但目前管理机制还不很健全。由于缺乏全国农业生态环境建设和保护的法规或条例，直接影响了生态农业建设的成效，全国生态农业试点县建设领导小组职能有待加强。

第四，常规统计与核算体系不能充分反映生态农业的成效。长期以来，传统的国民经济核算体系中并没有将资源和生态环境纳入评估体系中，生态农业建设缺乏有效的动态评估和评价手段、方法。生态农业监测基础设施差、信息交流不够。

第五，生态农业管理和专业人员的综合能力较差。

所有这些都制约了生态农业的正常发展。

四、中国生态农业发展战略与对策

(一) 中国生态农业发展战略总体构想

紧紧围绕我国生态脆弱区和农业主产区生态环境面临的突出矛盾和重点难题,以强化生态环境基础、改善生产基本条件、提高农业综合生产能力和增加农民收入为目标,以生态农业县建设为基本单元,把生态环境破坏的综合治理和生态功能强化作为重点,以重点地区治理和发展为突破口,通过工程治理、技术集成、模式带动、政策引导、部门协作和法规保障,按类型、分阶段地大规模建设生态农业,有效地遏制农业生态环境恶化的趋势,逐步达到生态、经济和社会效益的协调统一,实现山川秀美,把农业生产和农村经济发展纳入可持续发展轨道,为整个国民经济的持续发展奠定良好的基础。

用大约 50 年的时间,按类型、分阶段全面建设生态农业,不仅从整体上遏制住我国农业生态环境恶化的趋势,而且使重点生态脆弱区的生态环境明显改善,使农业主产区的生态环境根本改善,真正把农业生产和农村经济发展纳入可持续发展轨道。

从现在起到 2010 年,用十多年时间,以已有的 50 个国家级生态农业县为基础,分三批再建设 300 个生态农业县,并安排 10 个地市开展生态农业建设。

从 2010 年到 2030 年分四批再建设 600 个生态农业县和 60 个生态农业地市,使全国一半以上区域实现生态农业。

从 2030 年到 2050 年,再分 4 批建设 1000 个生态农业县和 100 个生态农业地市。全国 75% 以上的区域建设生态农业。

(二) 中国生态农业发展的对策与措施

根据中国生态农业发展的总体构想,重大对策及措施包括:

1. 生态农业县建设工程,包括七大区域

- (1) 黄河中上游与黄土高原区生态农业县建设工程
- (2) 长江中上游及源头地区生态农业县建设工程
- (3) “三北”风沙综合防治区生态农业县建设工程
- (4) 南方诸河流域综合治理区生态农业县建设工程
- (5) 淮河、海河流域土石山区生态农业县建设工程
- (6) 高产区生态农业县建设工程
- (7) 中低产区生态农业县建设工程

2. 生态农业技术体系研究与示范

- (1) 不同类型区生态农业工程模式及综合技术研究 with 示范
 - ① 西北黄土高原区复合生态工程模式及综合技术研究 with 示范
 - ② 北方草原退化区复合生态工程模式及配套技术研究 with 示范
 - ③ 长江中上游水土流失区复合生态工程模式及综合技术研究 with 示范
 - ④ 华北粮食主产区农牧复合生态工程模式及综合技术研究 with 示范
 - ⑤ 长江中下游农牧渔复合生态工程模式及综合技术研究 with 示范
 - ⑥ 东北粮豆主产区农牧结合为主的复合生态工程模式及综合技术研究 with 示范

示范

- (2) 生态农业专项技术的研究
 - ① 农业废弃物（秸秆和畜禽粪便）资源化高效利用专项技术研究 with 示范
 - ② 主要农产品无公害安全生产关键技术研究 with 示范
 - ③ 污水无害化处理与安全农用关键技术研究 with 示范
- (3) 专项常规技术生态化的研究与示范
- (4) 不同区域生态工程模式的设计方法与构建规律研究
- (5) 中国生态农业发展重大问题与对策研究

3. 中国生态农业发展的保障体系建设

- (1) 制定《中国生态农业发展纲要》
- (2) 颁布、实施《全国农业生态环境保护条例》
- (3) 加强完善国家及地方生态农业建设领导机构。
- (4) 生态环境监测体系建设
- (5) 生态环境评价与核算体系的建立
- (6) 加大生态农业的宣传教育力度，提高全民生态环境意识和参与意

识。

一、中国生态农业是 农业可持续发展的必然选择

(一) 我国农业发展面临的挑战

我国是世界上从事农业最早的国家之一，在近代农业出现之前，我国农业在世界上一直处于领先地位，对人类文明做出了巨大的贡献，创造了光辉灿烂的古代农业科学技术和理论，形成我国独特的农林牧结合、精耕细作、合理利用自然资源、培肥地力、保护环境、注意生态平衡的优良传统，从而保证了长达 5000 年的持续生产。

从本世纪 60 年代开始，我国的传统农业进入常规现代化的阶段，显著标志是高产作物品种的大批育成及广泛应用、种植业的化肥施用量迅速增长，发展道路基本上延续了发达国家以大量消耗化石能源为特征的“常规现代化农业模式”，并经历了一个比西方发达国家发展速度更快的历程，中国农业已经开始面临着同西方常规农业相同的挑战，而且任务更加艰巨。

这种挑战表现在：

首先，满足日益增长的巨额农产品的数量增长、质量改善和品种优化的需求，即解决 21 世纪 16 亿人的吃饭问题。国内外已有的研究预测，到 2030 年我国粮食总产需求将达到 6.4 亿吨，立足于自行解决的基本要求，主要粮食作物单产必须再提高 60% 以上，才能在耕地再减少 1.55 亿亩的条件下确保 16 亿人口人均 400 公斤粮食，这对我国产量水平及投入水平业已较高的有限的农田提出了严峻挑战，而且不能单纯从粮食增产角度解决未来食物供应，食物安全必须从农林牧渔的综合食物系统的开发中给以保障。

其二，如何保持并进一步提高农民的收入水平。即加大农业基础投入、降低生产成本并实施农产品优惠政策，保证绝大多数小规模农户的经济收入，并尽快推动其向现代化农村的转变，实现农村工业化与城镇化。但是由于农业特别是粮食生产比较效益低，粮价已接近甚至超过国际市场价，国家

又没有足够财力保护农业，这方面的经济压力也不堪重负。

其三，如何阻止农业发展中自然资源耗竭和生态环境日益恶化的趋势，使农业发展建立在长期持续稳定的基础之上。在我国这样一个资源短缺的国家，土地、水、化石能源的缺乏使得我国不可能得到发达国家完成常规农业现代化中过程具有的廉价石油条件，也承受不起发达国家“先污染、后治理”的现代化模式造成的后果，因而面临着来自资源基础脆弱、后天失调的双重挑战。

所有这些挑战要求国家必须对已有的发展模式作出深刻的反思和科学判断，并迅速作出战略调整 and 具体部署，以指导未来我国农业发展，否则依赖现有模式不可能克服上述三大挑战，实现农业高产优质高效持续发展。

（二）我国农业的生态环境危机与成因

1. 我国农业生态环境的危机

大量事实表明，我国农业生产在取得突出成就的同时，已经面临着严峻的生态环境危机，主要包括三个方面：

（1）生态破坏加剧。在占国土面积 2/3 以上的山区、农牧、农林等生态脆弱地区，普遍存在着严重的生态破坏，并趋于加剧。

目前全国水土流失面积已达 367 万 km^2 ，占国土面积的 38%，80 年代以来，全国沙化面积年均扩大 2460 km^2 ，治理速度赶不上扩展速度，多数地方仍是沙进人退。全国草原面积约 3 亿 hm^2 ，占国土面积的 31.8%，还有可利用草山草坡 4811.87 万 hm^2 ，由于盲目开垦、超载滥牧以及其他人为的破坏，草原“三化”（沙化、碱化、退化）面积已占草原总面积的 1/3，而且总体治理速度仍低于“三化”发展速度。

由于生态破坏加剧，包括生物多样性丧失，近几十年来我国农业灾害趋于频繁，据统计，50 年代以来我国的自然灾害（水旱、风、冻）成灾面积呈上升趋势，90 年代成灾面积已相当于 50 年代的 273%。与此同时，病虫害也呈加剧趋势，如前些年华北棉铃虫以及近年蝗虫、天牛的蔓延等十分严重。

生态破坏也加剧了生态脆弱区的贫困，全国 90% 以上的贫困人口都生活在这类地区，由于水土流失的加剧以及坡耕地的不断开垦，不少地区陷入

“越垦越穷、越穷越垦”的恶性循环中，群众的贫困程度加剧，脱贫的难度增加。

(2) 农业主产区资源利用不合理及废弃物污染严重。我国的农业主产区虽然没有大的生态破坏问题，但普遍存在着资源利用不合理，并导致环境污染，影响到了农业生产力的持续稳定提高。

总体上，目前我国化肥、农药施用量已接近或超过某些发达国家的施用水平。如 1995 年全国化肥施用量已达 $375\text{kg}/\text{hm}^2$ ，即使按复种指数折算 ($242\text{kg}/\text{hm}^2$)，也已高出发达国家为防止化肥对水体造成污染而设置的安全上限 ($255\text{kg}/\text{hm}^2$)！我国农药施用量每年以 10% 左右的速度递增，1995 年年产量为 26.8 万吨，预计 2000 年将达到 30 万吨。化肥、农药的超量施用必然引致对地表及地下水质量安全的威胁，我国地面水体多已受到氮、磷等营养物质的污染，太湖等地的富营养化中化肥 N 即贡献了入 N 湖的 29%。据日本学者研究，目前太湖的污染防治需投入 2000 亿元，这相当于江苏省 1996 年国民生产总值的 1.5 倍！

水资源贫乏是我国农业发展的另一主要制约因素，尤其是降水量南北分布严重不均和年际间变异过大，使约占粮食播种总面积 55% 的重要农业区，即淮河以北的三北地区（东北、华北、西北）水资源只占全国总量的 14.4%，大面积发展灌溉农业特别是使用地下水灌溉的地区，如华北已形成 $1.5\sim 2$ 万 km^2 的地下水位漏斗区，地下水位每年平均下降约 1.5m，导致灌溉成本不断上升；由于黄河上游及中游不断引黄灌溉，加上近几十年干旱频繁，黄河已连续十几次断流，1997 年长达 226 天，创历史记录。据预测，全国将在 2000 年前后整体进入水资源的危机阶段。

由于大范围减少有机肥投入，只用不养，使得一些地区如东北黑土区，土壤有机质已由开垦时的 8~10% 降至 2~3%，表土层因水蚀、风蚀而逐年变薄，面临土壤基础耗竭的威胁。机械化养殖场的迅猛发展则使大量的畜禽粪便不加处理进入地表和地下水，造成水体污染及富营养化。全国 1988 年畜禽粪便排放量为 18.84 亿吨，到 2000 年可达 27 亿吨，其危害不亚于生活垃圾。仅上海市郊区 1990 年产畜禽粪便量高达 1200 万吨，远远高于工业废渣及居民生活垃圾之和。

(3) 外源污染加剧。随着农村经济，特别是乡镇企业的高速发展，乡镇企业占整个工业污染的比重已由 80 年代中期的 11% 提高到 1997 年的 45%。三废污染的农田面积已达 0.1 亿 hm^2 ，比 1983 年增加了 2.5 倍，约有 15%

的农田受到不同程度的污染，每年因污染减产粮食 100 亿公斤以上，直接经济损失达 125 亿元，给土壤和水资源造成严重破坏。由于河流污染物排入海洋，使得入海口水产业蒙受巨大损失，仅 1993 年即减产 50%。

如果不尽早解决这些问题，不仅会严重污染农业生态环境，而且会制约乡镇企业本身的发展，并延缓农村工业化的进程。

从某种程度上讲，我国农业的高速增长是靠拚资源和牺牲环境利益来换取的，中国农业的高速发展事实上付出了高昂的生态、环境及资源代价。

2. 我国农业生态环境危机成因

(1) 人口压力与资源环境基础脆弱是造成危机的基本原因。中国农业长期以来以相对紧缺的资源承担着巨大人口。全国人均耕地仅 0.11hm^2 左右，是世界平均的 $1/3$ ；水资源更加紧缺，人均占有量（地表径流）仅为 2472m^3 ，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，政府及公众也必须树立强烈的资源短缺与节约、保护资源的国情意识，恰恰在这点上，从领导干部到普通群众仍部分受到“地大物博”及短期行为的主宰，导致了“边发展、边破坏”的严重后果。

(2) 长期以生产经济为主攻目标的农业发展战略是直接原因。长期以来我国农业发展沿袭着一种粗放经营的增长方式，农业发展战略中强调产量及经济的增长，实行近乎掠夺式的经营方式，结果产量增长的同时，也导致了生态环境的破坏，形成了农业的恶性循环。从“十五大”国家实施两大战略转变以来，国家的经济增长方式从粗放型转向集约型，可持续发展已成为我国的基本策略，但部门及地方的农业发展计划及行动中仍没有给予足够的重视，追求单一产值的短期行为还普遍存在，直接影响到农业的长期持续发展。

如同计划生育政策一样，中国的国情要求我们必须有世界上最严厉的人口和土地政策，也应有世界上最严厉的生态环境保护与农业政策，这是一种必然选择。

必须认识到，生态是经济、社会发展的基础，保护生态环境就是保护生产力，改善生态环境就是发展生产力，生态环境是经济，特别是农业发展的生命线，是人类生存的生命线，只有实施生态经济协调型的农业发展战略才

能克服面临的危机。

(3) 不合理的农业生产方式是生态环境恶化的罪魁祸首。由于农业生产活动不断向脆弱土地的扩展以及农业生产本身集约化程度的加强,使我国生态环境及资源压力不断增大。水土流失区的过垦、滥伐,草原沙化区的过牧、过垦,广大农区的不合理投入与资源浪费等都是目前生态环境恶化的主要原因。

事实上这些危机都是人类长期经济活动与自然资源基础间没有协调发展的结果,因而任何单一方面的治理或发展,如单纯的水土保持、单一的粮食生产等都可能无效的发展甚至进一步恶化,直接影响到综合治理及发展的效果。

(4) 农业资源与生态环境管理评价体系不健全导致对生态环境恶化的低估。我国现行的国民经济核算体系中对资源及生态环境的价值未给予足够重视。很多资源是公共财富,没有真正得到法律及政策上的有效保护,因而不断遭到破坏;企业造成的污染没有计算在生产成本中,而直接外摊给了社会,加重了社会的污染治理成本;水资源、生物资源的低价位也导致极度的浪费和破坏。建立在资源环境评估基础上的法律、法规、政策及管理都尚待完善,这些都导致了对生态环境恶化的低估。农业作为与自然资源和生态环境最密切的基础产业在生态环境损失方面的代价最为惨重,但远未被真正认识和正确估计。

(5) 农业技术体系支持不够延缓了生态环境危机的治理进程。我国现有的农业技术体系以增产和增收为主攻目标,有关生态环境综合治理、预防及建设的技术体系还很薄弱,形成了目前生产实践中以经验及常规技术为主的格局,削弱了生态环境治理的力度。

(三) 中国生态农业产生与发展的客观必然性

1. 中国生态农业的科学内涵与特点

中国生态农业 (Chinese Ecological Agriculture) 是把农业生产、农村经济发展和生态环境治理与保护、资源培育和高效利用融为一体的新型综合农业体系。其科学内涵和整体特点表现在如下几个方面:

从发展目标看,它以协调人与自然关系为基础,以促进农业和社会经济

可持续发展为主攻目标，要求多目标综合决策，代替习惯于单一目标的常规生产决策，从而实现生态经济良性循环，达到生态、经济、社会三大效益的统一。

从科学理论和方法看，它要求运用生态系统理论与生态经济规律和系统科学方法，遵循“整体、协调、循环、再生”的基本原理，要求跨学科多专业的综合研究与合作，建立生态优化的农业体系。

从技术特点看，它不仅要求继续和发扬传统农业技术精华，并注意吸收现代科学技术，而且要求整个农业技术体系进行生态优化，并通过一系列典型生态工程模式将技术集成，从而发挥技术综合的优势。它为我国传统农业向现代化农业的健康过渡，进而建立高产优质高效、环境友善的未来永续型农业提供了基本的生态框架和技术雏形。

从生产结构体系看，它不仅要求各个产业部门建立在生态合理的基础上，而且特别强调农林牧副渔大系统的结构优化和“接口”强化，形成生态经济优化的具有相互促进作用的综合农业系统。

从生产管理特点看，它要求把农业可持续发展的战略目标与农户微观经营、农民脱贫致富结合起来，既注重各个专业和行业部门专项职能的充分发挥，更强调不同层次不同专业 and 不同产业部门之间的全面协作，从而建立一个协调的综合管理体系。

从国内外农业发展战略转变来看，它有别于国外有机农业和生态农业的内涵，并早于国际上流行的“持续农业”提出，与国际上“持续农业与农村发展”（SARD）的概念与行动纲领有许多相近之处，但它是更具有中国特色的、适合中国国情的农业可持续发展的成功模式。

如果废除生态农业作为一种战略方针和生态经济优化的农业体系，试图以别的提法来取而代之，或仅将其作为一种环境保护措施，必将严重损害我国农业的可持续发展。

2. 中国生态农业产生与发展的客观必然性

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。

（1）中国国情条件下的必然选择。中国人口众多、资源短缺的基本国情决定了一家一户必须实行小规模的经营模式，在这一格局下，农户必须在小

块土地及有限资源下实现食物的均衡供应与收入的不断提高，政府也要在这种基础上实现农林牧渔各业的协调发展。这种多种经营及相互协调发展的内部结构要求农业发展必须建立在资源保护及合理利用、生态与经济协调发展的轨道上，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。

(2) 千百万农民、干部和科技人员的积极创造和伟大实践。中国的生态农业自始至终主体上一直是一项自发的、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、领导干部积极倡导、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与迫切性，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。

(3) 可持续发展战略在农业生产领域的具体体现。进入 90 年代以来，可持续发展已逐渐成为大多数国家的基本发展战略，农业和农村可持续发展也在为各国的统一行动纲领。中国的生态农业与可持续农业有着共同的基本思想及目标，并成功地实现了资源综合效率高、农产品质量改进等单一措施不能达到的目标，实现了生态、经济与社会三大效益的统一，因而是农业可持续发展在中国的具体体现形式，是中国农业持续发展的正确道路。

(4) 生态环境危机的根治途径。农业生态环境危机虽然具体表现在水资源耗竭、水土流失、草地退化等各个方面，但生态环境危机的整治并不是由单一措施就能解决的，这种危机的解决必须与生产方式改变、管理体制的创新、组织制度的改革和生产与管理观念及行为的变革等紧密联系在一起，是一项对人类生态系统的改造与创新。生态农业在实施过程中强调综合治理和综合发展、综合管理而不是单项治理，强调治理、改善与生产、经济同步发展，强调广大农民的积极参与实践，是生态环境危机的根治途径。