

江西绿色农业

JIANGXI LUSE NONGYE

黄国勤 主编

中国环境科学出版社

江西省科技厅软科学项目“绿色农业及推广”“绿色农业的理论与技术体系研究”
(编号:赣财教[2008]147号)研究成果

江西绿色农业

黄国勤 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

江西绿色农业/黄国勤主编. —北京: 中国环境科学出版社,
2012.2

ISBN 978-7-5111-0828-9

I. ①江… II. ①黄… III. ①绿色农业—研究—江西省
IV. ①F327-56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 268994 号

责任编辑 孔 锦
责任校对 尹 芳
封面设计 金 喆

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
010-67187041 (学术著作图书出版中心)
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 2 月第 1 版
印 次 2012 年 2 月第 1 次印刷
开 本 787×960 1/16
印 张 18.75
字 数 380 千字
定 价 58.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

前 言

当今世界，农业发展正面临着一系列资源、生态与环境问题。由于西方的“石油农业”（Oil Agriculture）在农业生产过程中大量使用化肥、农药、除草剂、土壤改良剂、饲料添加剂等各种人工合成的化学制品，导致资源匮乏、生态破坏、环境污染、产品（食品）质量下降，特别是引发食品安全问题，已引起各国的高度重视。

为寻求积极对策，探索农业与资源、生态、环境协调发展之路，世界各国先后提出了“生态农业”（Ecological Agriculture）、“有机农业”（Organic Agriculture）、“可持续农业”（Sustainable Agriculture）、“循环农业”（Circular Agriculture）、“低碳农业”（Low-carbon Agriculture）、“绿色农业”（Green Agriculture）等各种农业发展道路和模式，极大地促进了世界各国农业沿着“正确轨道”前进。

“绿色农业”是20世纪80年代中后期提出的一种新的农业发展模式。绿色农业，简单地说，就是指在“绿色”产地，采用“绿色”技术，生产出“绿色”农产品的一种崭新的农业发展模式或农业生产方式。绿色农业具有资源节约、环境友好的特点，是一种安全、高效、可持续发展的新型农业发展模式，因而越来越受到世界各国的青睐和欢迎。

我国是世界上最大的发展中农业大国，中国农业不仅关系着全国人民的“吃饭问题”，而且对世界“粮食安全”将产生举足轻重的影响。基于此，党中央、国务院一直高度重视粮食问题、农业问题。近年来，中央提出建设资源节约型、环境友好型社会和构建社会主义和谐社会，大力倡导发展“绿色农业”“循环农业”“低碳农业”等新型现代化农业模式，着力实现农业的“高产、优质、高效、生态、安全”。特别是最近几年，对“绿色农业”的发展给予了极大的关注和重视。进入21世纪，

为了在新形势下进一步加快我国绿色农业的发展步伐,中国农业专家咨询团卢良恕等6位院士、专家向国务院提交了《关于绿色农业科学研究与示范基地建设的建议》的报告。2005年5月6日,国务院副总理回良玉就这一报告作出重要批示:“绿色农业的研究和示范工作,是探索以新的发展模式和新的经营理念来促进农业发展,提高农产品竞争力的实践。望科学安排,精心组织,以取得实效……”遵照回良玉副总理的指示精神,我国各地积极发展绿色农业,并取得了显著成效和积极进展。

江西是我国中部地区的重要农业省份之一。新中国成立60多年来,江西是全国仅有的两个(南有江西,北有吉林)从未间断过为国家提供粮食的省份之一,江西为我国粮食安全和农业可持续发展作出了重要的历史性贡献。进入21世纪新阶段,江西实施“建设鄱阳湖生态经济区”的国家战略,全力推进“科学发展、进位赶超、绿色崛起”的发展方针。在农业方面,江西以科学发展观为指导,调整优化农业结构,加快转变农业发展方式,积极发展以“绿色农业”为主要内容的现代农业。

为适应这一新形势,并以实际行动投入到“建设鄱阳湖生态经济区”、发展“绿色农业”的伟大事业之中,作者从2005年起即开始了对绿色农业理论与实践的学习和探索,并发表了相关研究论文。2007—2008年,作者分别申报了江西省科技厅软科学项目“绿色农业及推广”“绿色农业的理论与技术体系研究”(编号:赣财教[2008]147号)。作者在完成上述科研项目的过程中,查阅了国内外大量文献,并进行了大量实地调查研究和示范推广工作,撰写了多篇既有学术性、理论性,又有实践性和可操作性的调研论文,分别发表于《中国农业信息》《江西农业学报》等学术刊物。

为了全面、系统、深入地对江西绿色农业的理论、实践进行归纳和总结,以便更好地推进江西绿色农业又好又快的发展,以及更好地服务于“建设鄱阳湖生态经济区”国家战略的实施,我们组织课题组成员及有关科技人员共同编写了本书。

本书的写作大纲于2007年12月由江西农业大学生态科学研究中心主任(所长)黄国勤教授草拟,后经课题组成员讨论和江西省科技厅厅长王海研究员审阅。之后,由黄国勤教授具体组织有关人员分头撰写,到2010年2月,全书初稿基本完成。从

2010年3月开始,主编对各位作者完成的初稿进行审改、统稿,2011年6月14日审稿工作基本完成,11月12日全书定稿工作全部完成。

本书共23章,大致可分为3篇。第一篇,第一至六章,属全书“总论”,主要对绿色农业进行概述,对江西绿色农业的发展、模式及技术体系进行简要概括和总结;第二篇,第七至十四章,属“地市篇”,对江西省南昌市、景德镇市、萍乡市、新余市、鹰潭市、赣州市、吉安市、上饶市等地级市(设区市)的绿色农业模式、技术体系及其实践进行总结和分析;第三篇,第十五至二十三章,属“县市示范篇”,对江西省代表性绿色农业示范县(市)的绿色农业实践与发展进行典型解剖和探讨。全书紧密结合江西全省实际,力求做到理论与实践相结合,突出实践性、可操作性。

需要说明的是,本书是集体智慧的结晶。参加绿色农业项目(课题)研究和本书编写的人员共达20余人(在书中相应位置均已标注)。感谢参与项目研究及本书编写的同仁,他们为此付出了辛勤劳动!

江西省科技厅王海厅长、郝旭昊处长、张馥处长等给予课题研究大力支持与帮助,在此表示衷心的感谢!

由于时间仓促,加上作者水平有限,书中存在不足和错误之处,还望读者多多批评指正!

主 编

2011年11月12日

目 录

第一篇 总 论

第一章 绿色农业概述	1
第二章 江西绿色农业发展概况	21
第三章 江西绿色蔬菜	30
第四章 江西绿色林业	43
第五章 江西绿色果业	53
第六章 江西绿色农业技术体系	65

第二篇 地市篇

第七章 南昌市绿色农业	76
第八章 景德镇市绿色农业	98
第九章 萍乡市绿色农业	110
第十章 新余市绿色农业	124
第十一章 鹰潭市绿色农业	132
第十二章 赣州市绿色农业	147

第十三章 吉安市绿色农业	159
第十四章 上饶市绿色农业	180

第三篇 县市示范篇

第十五章 宜丰县绿色农业	186
第十六章 永新县绿色农业	199
第十七章 铜鼓县绿色农业	214
第十八章 靖安县绿色农业	225
第十九章 资溪县绿色农业	237
第二十章 乐安县绿色农业	249
第二十一章 南康市绿色农业	256
第二十二章 新干县绿色农业	264
第二十三章 进贤县绿色农业	274

第一篇 总 论

第一章 绿色农业概述

一、绿色农业的提出

根据《中国知识资源总库》(中国知网, <http://www.cnki.net/>) 进行检索, 得出: 中国农业科学院植物保护研究所的研究员包建中在《农业现代化研究》1986 年第 6 期发表了题为“发展高技术应创建‘三色农业’——绿色农业、蓝色农业、白色农业”的论文, 这是迄今为止, 国内关于“绿色农业”一词出现最早的文献记载。

之后, 有关“绿色农业”的论文和学术研究逐渐多起来。2003 年 10 月, 在由联合国亚太经社理事会、中国绿色食品发展中心与中国绿色食品协会主办的“亚太地区有机农业与绿色食品市场通道建设”国际研讨会上, 中国绿色食品协会提出了“绿色农业”(Green Agriculture) 理论研究及“绿色农业”运动, 建立区域性组织, 进一步加强国际合作, 以更好地推动亚太地区农业发展的倡议。这是中国绿色食品协会首次在国际公开场合提出“绿色农业”的概念。

目前, “绿色农业”一词已频繁出现于各种学术刊物和媒体。可以说, 当今社会, 无论是国内还是国外, “绿色农业”一词已成为出现频率较高的名词之一。

二、绿色农业的内涵

那么, 到底什么是绿色农业呢? 卢良恕、刘连馥等著名农业专家研究认为: 所谓绿色农业, 是指充分运用先进科学技术、先进工业装备和先进管理理念, 以促进农产品安

全、生态安全、资源安全和提高农业综合经济效益的协调统一为目标，以倡导农产品标准化为手段，推动人类社会和经济全面、协调、可持续发展的农业发展模式。

何康、郭书田、刘连馥在《绿色农业生产技术原则应用手册》（中国财政经济出版社，2009年9月）一书中指出：“绿色农业是遵循人与自然和谐的原则，把我国传统农业的精华与现代先进科学技术有机地结合起来，使植物、动物、微生物融为一体，形成安全、优质、高效和良性循环的生产经营体系。绿色农业涵盖农、林、牧、渔的农业生产、加工、流通、消费的全过程，涉及经济、生态、社会、文化等多领域。”

我们认为，绿色农业，简而言之，就是指在“绿色产地”，采用“绿色技术”，生产“绿色产品”的新农业发展模式的通称。所谓“绿色产地”“绿色技术”“绿色产品”，都有其定性与定量标准，尤其是定量标准，有相当部分是国际上统一的，有的则至少是国内统一的。

一般而言，“绿色产地”应有明确的指标要求，即要求生产绿色产品的产地（农田或地块）的大气、水体、土壤等生态环境的“质量”应符合“绿色”的要求，应有定量的指标（不同地区应有不同的标准），如对某种营养物质的含量范围要作出明确的规定和要求；“绿色技术”则是一个比较广泛的概念，它既包括传统农业技术，又涵盖当今的现代化高新技术，只要不对资源、生态、环境产生“破坏”和“负面影响”，不对人的健康、安全产生“威胁”和“危害”，均可称为“绿色技术”；“绿色产品”是绿色农业的最终目标，国家已出台了若干不同作物的“绿色产品”的标准，并已实施。一句话，绿色农业从开始（产地选择）至结束（生产出产品）离不开“绿色”二字，“绿色”就是标准，就是要求，就是规则。

随着农业“标准化”的发展和向前推进，绿色农业的“绿色标准”将会更多、更细、更具体、更科学，且便于比较和生产实践操作。

三、绿色农业的特征

1. 集约性

绿色农业的一个重要特征就是要千方百计增加农田地面的“绿色覆盖”，在光、温、水等资源充足的情况下，做到“根不离土，土不离根；一年四季，季季皆绿”。这实际上就是要求“集约利用”土地资源，保持农田“四季常青”。在农业生产上，为了做到这一点，必须大力提倡发展间作、混作、套作、复种、轮作相结合的多熟耕作制度，真正实现“一田多种，一地多产”“四季常绿，全年丰收”。

2. 节约性

一方面，“资源短缺”是我国的基本国情。如我国人均占有的淡水资源、耕地资源

只相当于世界平均的 1/4 和 1/3, 支撑经济增长的石油、天然气、煤炭、铁矿石、铜和铝等重要矿产资源, 分别只相当于世界平均水平的 11%、4.5%、79%、42%、18% 和 7.3%。另一方面, 我国的资源利用效率大大低于发达国家, 也低于世界平均水平, 表现在“四低”: 单位资源的产出效率低、资源的技术效率低、资源综合利用率低和再生资源回收利用率低。

基于这一现状, 我国政府正在大力提倡加快建设资源节约型社会。显然, 任何一种农业发展模式, 也都应强调和具有“资源节约”的特征。根据国内外对绿色农业的研究, 绿色农业本身具有资源“节约性”这一特征。

绿色农业的“节约性”特征表现在: 一是节地。即集约利用土地, 提高单位面积的土地生产力。二是节水。一方面, 绿色农业一年四季都是“绿色”覆盖地面, 农田“四季常青”, 可显著减少水分蒸发、减少水土流失; 另一方面, 绿色农业通过先进的“绿色技术”提高水资源利用效率, 从这一意义上说, 也起到了“节水”的作用。三是节能。绿色农业强调生物的自然生长特性, 尽量减少“不必要”的人为调控, 如在进行农田耕作时, 多采用保护性耕作措施, 从而大大节约了能源消耗。四是节约其他资源, 如农用化学制品(化肥、农药、除草剂、生长调节剂)等。

3. 开放性

绿色农业是一个开放性的农业生态系统模式, 它必须依赖于现代科学技术的最新成果, 依赖于外部系统的物质投入, 才能获得高产、高效, 才能获得最佳的经济效益、生态效益和社会效益。绿色农业的“开放性”, 一是要求我们充分利用人类文明进步特别是当今世界一切优秀的科技成果和最新技术, 将其应用于绿色农业生产实践中; 二是要求我们在可能和允许的范围之内, 增加物质投入, 绝不能做“无米之炊”。没有物质投入, 就难有物质产出。发展绿色农业, 不能忽视应有的物质投入, 这恰恰是其“开放性”的体现。

4. 循环性

发展循环经济, 是我国 21 世纪、新阶段经济发展的重要方向。绿色农业, 应用“绿色技术”, 发展农业生产, 既强调资源的集约利用、节约利用, 更强调资源的“循环利用”; 只有走“循环利用”的路子, 方能以最少的投入获取最大的产出。从这一意义上来说, “循环性”是绿色农业的重要特征, 绿色农业是我国 21 世纪农业发展的重要方向。

5. 清洁性

绿色农业的“清洁性”包含三层意思: 一是绿色农业采用的“绿色技术”具有“清洁性”, 即在发展绿色农业过程中, 无论是种子、肥料、栽培管理措施等, 都是对人和环境“无害”的、“安全”的、“清洁”的; 二是绿色农业生产出来的初级产品(植物性产品或动物性产品)经过加工、转化, 其过程应是“清洁”的, 产品也是“无害”的、

“安全”的；三是绿色农业在生产、加工和转化过程中，产生的一切“副产品”“废物”等“非目的产品”均应通过“再循环”“再利用”和“无害化处理”，从而达到“废物不废，变废为宝”“资源再生，循环利用”。

6. 多样性

绿色农业的“多样性”特征体现在五个方面。

(1) 生物多样性。绿色农业注重多种生物组分在时间上和空间上的共存与共生。如为了实现农田“绿色覆盖”“四季常青”，必须将多种多样的农作物组合起来，合理搭配；为了实现资源“再生利用”，必须将各种植物、动物和微生物有机地结合起来，通过生物的“食物链”“食物网”原理，实现“废物不废，变废为宝”。

(2) 结构与功能的多样性。由于绿色农业组成生物的多样性，势必导致结构的多样性、功能的多样性。绿色农业生态系统，是由多种多样的生物和环境组成，组成的生物种类越多，结构就越复杂，功能也就越完善。

(3) 技术多样性。绿色农业主要采用“绿色技术”，而绿色技术是多种多样的，尤其是现代科学技术发展“一日千里”，新的技术和成果不断涌现，这就要求我们充分、合理利用这些技术和成果，促进绿色农业不断向前发展。

(4) 产品多样性。首先，绿色农业生产出来的产品都是“绿色产品”。但由于绿色农业生物的多样性、结构和功能的多样性，以及技术的多样性，生产出来的农产品也应是多种多样的；其次，由于绿色农业充分利用“食物链”“食物网”的原理，生产、加工和转化各种产品和“废物”，因而其加工出来的产品也是多种多样的。

(5) 效益多样性。首先，从总体上来说，绿色农业的效益是“三大效益”——经济效益、生态效益和社会效益。其次，不同类型的绿色农业结构和模式，其具体效益及侧重点是不同的，如在经济发达地区，更强调生态效益；在贫穷落后的老、少、边、穷山区，更应注重提高经济效益、促进农民增收；在粮食出现“不安全”（数量或质量不安全）的情况下，更应把社会效益放在第一位。

7. 科学性

绿色农业是建立在现代科学基础上的，具有时代特色。当今世界上出现的绿色产品，无一不是高科技的物化，是传统的农艺精华与先进的高科技成果有机结合的结晶。在生产过程中除保留和继承传统科学的栽培或饲养技术外，还要用高科技手段治理整顿和预防有害自然环境的出现，所使用的优良品种、生物复合肥料、高效低毒少残留农药及其他生产资料都与遗传基因、生物工程等高科技密切联系，使绿色农业的劳动生产率不断提高，产品质量和经济效益越来越好。

8. 高效性

由于绿色农业强调增大“绿色覆盖”、提倡应用“绿色技术”，因而绿色农业具有“高

效性”。一是绿色产量高。如南方发展超级稻绿色农业生产技术,单季水稻每亩(1亩=667 m²)可达700~900 kg以上,全年三季(如紫云英—早稻—晚稻)产量:冬季绿肥(紫云英)绿色生物产量鲜重达到5 000 kg/亩,双季稻达到1 400 kg/亩。二是资源利用率高。根据测算,绿色农业对土地和光、温、水、肥等资源的利用率平均比现有常规农业生产模式提高至少15%~30%,有的可提高50%甚至60%以上。三是“废弃物”的循环再生率高。绿色农业完全可以实现“废物不废,循环再生”“变废为宝,化害为利”。

9. 协调性

绿色农业的“协调性”特征体现在两个方面:一是实现生物与环境相协调。绿色农业强调生物的生长与自然环境的协调、共存、共生,强调遵照生物的生态适应性合理布局、合理种植和合理养殖,实行种养结合。二是实现农业及经济的发展与人口、资源、生态、环境的发展相协调。绿色农业,就是要根据人口数量、规模和人民生活水平、生活质量,以及资源、生态、环境等状况来确定农业及经济的发展速度、发展规模、发展模式和发展途径。因此,绿色农业可以实现农业及经济的发展与人口、资源、生态、环境的发展相协调、相平衡,从而有利于构建社会主义和谐社会,真正实现社会经济的全面、协调、可持续发展。

10. 标准化

“标准化”是现代农业发展的重要趋势。绿色农业的标准化体现在以下几方面:一是“源头”标准化,即绿色农业的生产基地、所使用的种子和肥料等农用物资都应符合“绿色”的标准。二是“过程”标准化,绿色农业要求整个生产过程,包括大田作物的农田种植管理、家畜家禽的养殖管理,以及农产品的加工、转化、贮藏、保鲜等各个环节都要符合“绿色”的标准。三是“终端”标准化,即产品的规格和质量应符合“绿色”的标准,包括产品的包装,都应按照“绿色”的标准进行。四是产品的销售和价格,也都要按照“绿色”的标准,实行“优质优价”。五是产品的消费和使用,同样要按照“绿色”的标准,提倡“绿色消费”。一句话,绿色农业的标准化,要求实行“全程控制”“全程绿色”。

11. 安全性

这是绿色农业的本质特征。主要包括两方面的内容:一是绿色农业生产环境的安全性。在正常情况下,动植物自然再生产中所输入的物质和能量具有一定的自净力和适应力,即人工培育的动植物与土壤、气候等环境之间相互制约、相互促进构成一个自我维系的自然体,在自然力和人的生产活动双重作用下具有自我维持、自我重建和修复的能力,这就是农业生产环境的安全性。二是绿色产品对人类消费的安全性。在绿色农业生产体系中,最终生产出来的产品,无论是植物性产品,还是动物性产品,或是经过多个加工环节生产出来的农产品,都应是符合生产标准的无污染、健康、营养和安全的“绿

色产品”。

12. 低碳性

当前,低碳经济正在全球蓬勃兴起。在农业方面,则强调大力发展低碳农业。低碳农业是低碳经济在农业发展中的实现形式,不同于生态农业和特色农业。低碳农业是为维护全球生态安全、改善全球气候条件而在农业领域推广节能减排技术、开发生物质能源和可再生能源的农业,是以“低能耗、低排放、低污染”为新特征,具备“农业生产、安全保障、气候调节、生态涵养、农村金融”多元功能的新型农业。显然,由于绿色农业强调绿色覆盖、资源节约、环境保护和生态建设,强调生物养地、生态减灾、生物控害、绿色植保,因此绿色农业是一种典型的低碳农业模式,或者说,绿色农业具有“低碳性”的特征。从这一意义来说,绿色农业是未来农业发展的重要方向。

13. 可持续性

如前所述,绿色农业是生态农业、可持续农业模式的继续和新发展,显然,绿色农业具有“可持续性”的特征。一是经济的可持续性。绿色农业可“优质优价”,促进广大农民增收,对我国加速建设小康社会有利。二是资源可持续性。绿色农业集约利用资源、节约利用资源、循环利用资源,对于建设资源节约型社会具有重要意义。三是生态可持续性。绿色农业强调“绿色覆盖,四季常青”,对保护生物多样性、提高森林覆盖率、减少水土流失等具有积极意义。四是环境可持续性。绿色农业,强调实行清洁生产,做到“废物不废,循环利用”“变废为宝,化害为利”,从而可大大减少环境污染,提高环境质量,对确保产品安全、食品安全均具有直接作用。五是社会可持续性。由于绿色农业具有经济可持续和资源、生态、环境的可持续性,能维护产品安全、食品安全,这对构建社会主义和谐社会具有不可低估的作用。

四、发展绿色农业的重要意义

当前,大力倡导和发展“绿色农业”,在我国具有重要的理论与现实意义。

从理论上来说,我国已提出走“循环经济”的路子,倡导建立节约型社会。这是因为,近年来中国经济的“崛起”是在大量消耗能源、资源的基础上取得的,如2003年我国重要资源消耗占世界的比重为:石油7.4%、原煤31%、钢铁27%、氧化铝25%、水泥40%等。如继续沿着这条“粗放型”经济发展的路子走下去,中国要保持现有的经济增长速度实属困难,或者说,不可能。这就要求我们探索出一条“新路子”“新途径”“新模式”。中央已明确提出要转变经济发展方式,大力倡导发展资源节约型、环境友好型产业,从单纯追求产量、数量,转向质量、效率、效益综合协调发展,强调发展循环经济、低碳经济、绿色经济。“绿色农业”可以说是农业领域里的“循环经济”“低碳经

济”“绿色经济”模式，是“资源节约型”的可持续农业发展模式。

从实践上来看，前几年，我国大力倡导发展“生态农业”“可持续农业”模式，这当然不错，而且取得的成就也是显而易见和有目共睹的。但是，随着我国农业及经济的发展进入 21 世纪、新阶段，原有模式的“局限性”也在实践中逐步显露出来。如我国近些年频频出现食品安全事故，虽然是多种原因造成的，但与推行的农业发展模式不能说没有关系，对产品质量标准“把关”不严，或者说缺少行之有效的“生产标准”是导致出现食品安全事故的原因之一。从这一意义上说，“绿色农业”是“生态农业”“可持续农业”的进一步发展，“绿色农业”的提出及绿色农业模式在生产实践的推广和实施，将对今后农业生产的标准化及一定程度上避免或减少食品安全事故的发生带来了希望；或者说，推广绿色农业模式，强化农业的“标准化”生产，有利于增加食品的安全性，对确保人们的安全和健康，维护社会安定，以及构建和谐社会均具有十分积极的意义。

从当前建设小康社会、构建社会主义和谐社会来说，发展绿色农业、生产绿色产品，对于提高农业经济效益、促进广大农民增收和农村社会的繁荣稳定具有重要意义。

从国际经济和贸易来说，通过绿色农业“标准化”生产出来的绿色产品，符合国际经济和贸易发展的需要，受到世界各国的广泛欢迎和青睐，这对我国农业和农产品参与国际竞争并在国际经济和贸易中占有一席之地具有现实和长远意义。

五、我国绿色农业的发展历程

纵观我国绿色农业的发展历程，可以将其划分为三个阶段：第一阶段，探索阶段，1986—1991 年；第二阶段，发展阶段，1992—2000 年；第三阶段，快速发展阶段，从 2001 年至今。现对各阶段的主要特征做如下分析和探讨。

（一）探索阶段（1986—1991 年）

1986—1991 年，我国绿色农业处于探索阶段，主要是提出“绿色农业”的概念，并对其内涵、特征及其生产实践应用进行探讨。

1. “绿色农业”的提出

如前所述，作者根据 2008 年 11 月 9 日《中国知识资源总库》进行检索，得出：国内最早提出“绿色农业”概念的是中国农业科学院植物保护研究所的研究员包建中，他在《农业现代化研究》1986 年第 6 期上发表了题为“发展高技术应创建‘三色农业’——绿色农业、蓝色农业、白色农业”的论文。由此可以认为，包建中是国内提出“绿色农业”概念最早的人，提出时间是 1986 年。

2. “绿色农业”的概念

由《中国知网》“中国期刊全文数据库”查得,1986—1991年,我国共发表有关“绿色农业”的论文19篇。在这些发表的论文中,多数论文把“绿色农业”与“绿色革命”联系在一起,认为要通过发展“绿色农业”来推动“绿色革命”。包建中认为,随着我国人口、世界人口的日益增加,土地(耕地)资源有限,要满足人类对粮食(食物)的需求,必须在大力发展“绿色农业”——陆地绿色植物露天型立体农业和绿色植物设施工程型农业的前提下,开发海洋生物资源,发展“蓝色农业”;开发利用微生物资源,发展“白色农业”。显然,这时的“绿色农业”主要是指充分开发利用耕地(农田)资源,大力发展绿色农作物种植业,提高绿色植物覆盖率,生产出足够的粮食(食物)以满足日益增长的人类的需求。

3. “绿色农业”的特征

从各地“绿色农业”的生产实践与应用来看,这一阶段的“绿色农业”具有以下三个明显特征:一是高产性。20世纪80年代中期至90年代初期,由于全国实行了“家庭联产承包责任制”,各地农业生产总体上呈现良好的发展势头,粮食、棉花、油料等农产品数量大幅增长;但与此同时,人口增加、耕地减少,人均耕地占有量越来越少,且随着人们生活水平的不断提高,人均粮食消费量将越来越多。为实现生产粮食(包括其他农产品)越来越多这一“目标”,必须大力提高单位耕地面积的农产品产量,而发展“绿色农业”、提高耕地绿色覆盖率、提升绿色农作物生产力,则是一条重要途径。二是集约性。为实现“绿色农业”的“高产性”,各地大力增加单位耕地面积的肥料(有机肥和化肥)、农药、农膜等物质投入量,使绿色农业的“集约性”得到空前提高。三是综合性。为实现“绿色农业”的高产量、高产出,在农业生产过程中,要求采取一系列的综合、配套措施,如加强农田基本建设,改善农田灌溉条件,选种优良作物品种,改革作物种植制度,综合防治病、虫、草害,精耕细作,加强田间管理等。一句话,只有采取集约、配套、综合的各项措施,才能实现“绿色农业”的高产量、高产出,“绿色农业”具有高产性、集约性、综合性特征。

(二) 发展阶段(1992—2000年)

1992—2000年,我国绿色农业进入第二个阶段——发展阶段。这一阶段的绿色农业具有以下几方面的特征。

1. 农业形势的发展

自1992年,我国开始实行社会主义市场经济,农业向“高产、优质(高质)、高效”(简称“两高一优”农业或“三高”农业)方向发展。为适应新形势的需要,我国各地农业从20世纪80年代中后期至90年代初以增加产量为主攻目标,至1992年开始则转

为以提高产量、改善品质、增加效益为主攻目标,即向着“三高”并重的方向发展。

2. “绿色农业”内涵的发展

为适应“三高”农业发展的新形势,我国“绿色农业”的内涵也随之相应发展。如果说第一阶段(1986—2001年)的绿色农业是“产量型”“增量型”农业,是目标“单一型”农业,则第二阶段的绿色农业就是“质量型”“高效型”农业,是“多目标型”农业。很明显,第二阶段“绿色农业”的内涵较第一阶段有了较大拓展。

3. “绿色农业”特征的发展

由以上分析可知,第一阶段的绿色农业具有高产性、集约性、综合性三大特征;第二阶段的绿色农业则不仅具有以上三大特征,还具有优质性、高效性的特征,即“绿色农业”具有五大特征——高产性、优质性、高效性、集约性和综合性。

4. “绿色农业”试验、示范及推广

1992—2000年,全国各地先后开展了“绿色农业”的试验、示范及推广,并取得了实际成效。湖北省五峰县是一个山区县,20世纪90年代中后期,该县以“山”为依托,以“绿”为特色,实施流域开发,大力开展“绿色农业”的试验、示范及推广,形成“绿”的规模。在区域布局上抓流域开发,形成“一乡一业、一村一品、一户一园”的绿色农业产业带。五峰县8个乡镇分布在渔洋河、天池河、泗洋河、湾潭河、南河五大流域内,根据流域的气候特征和土壤条件,划分产业布局形成林茶、林菜、林烟、烟菜型产业群,全县形成以100万亩(6.67万 hm^2)用材林、40万亩(2.67万 hm^2)经济林、10万亩(0.67万 hm^2)茶、5万亩(0.33万 hm^2)烟、5万亩(0.33万 hm^2)菜为基地的五大绿色农业产业,极大地提高了全县农业生产的经济效益、生态效益和社会效益。进入20世纪90年代以来,江西省大力开展绿色农业的试验、示范和推广,积极开发和生产绿色产品、有机产品。到2000年年底,全省绿色产品达86种,绿色食品原料生产基地达到4.67万 hm^2 ,实现年销售收入12亿元,在全国名列前茅。

5. “绿色农业”研究的深入与发展

首先,从研究论文数量来看,由《中国知网》(2008年11月9日)检索得出,1992—2000年全国共发表“绿色农业”论文224篇(其中,中国期刊全文数据库211篇,中国重要报纸全文数据库13篇),约相当于年发表“绿色农业”论文24.89篇。而第一阶段(1986—1991年)共发表“绿色农业”论文仅11篇,年均近1.83篇。第二阶段(1992—2000年)年平均发表论文数是第一阶段的13.60倍。其次,从发表论文的“区域分布”来看,全国各省(区、市)都对“绿色农业”进行了探讨。最后,从研究论文涉及的“面”来看,不仅涉及种植业,如粮食作物(如水稻)、蔬菜、茶叶,还涉及畜牧业(如养猪、养牛、养鸡、养鸭)和水产业等;论文不仅研究“产前”,还研究“产中”和“产后”等各个生产环节。