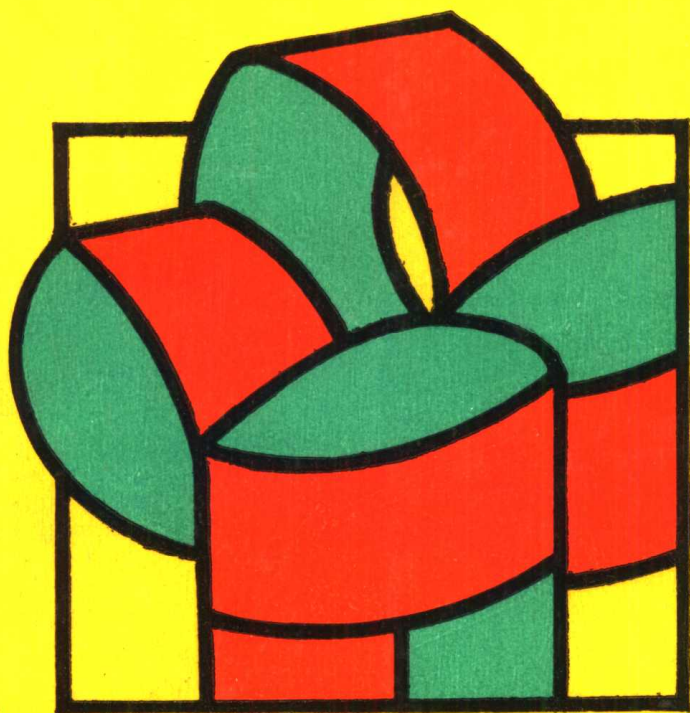


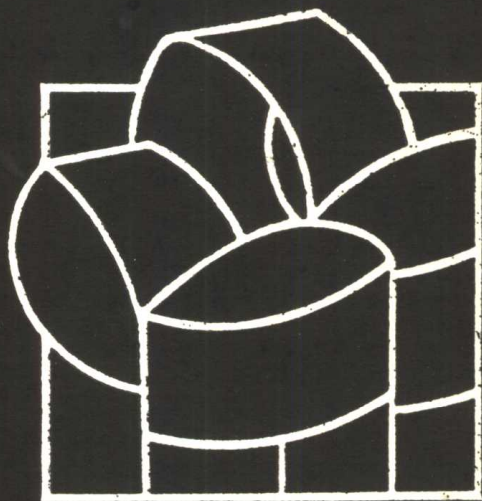


现代化探索丛书

生态农业

• 农业的未来

XIANDAIHUATANSUO



现代化探索丛书

生态农业

农业的未来

XIANDAIHUATANSUO

叶谦吉 著 重庆出版社

责任编辑：叶麟伟

封面设计：余朋赵卫

剑歌

技术设计：刘忠凤

叶 谦 吉 著

生态农业——农业的未来

重 庆 出 版 社 出 版 (重庆长江二路205号)
新华书店重庆发行所发行 文 字 603 厂 印 刷

*

开本787×960 1/32 印张11.25插页2 字数 154 千
1988年4月第一版 1988年4月第一版第一次印刷

印数：1—10,400

*

ISBN 7-5366-0422-X

S · 3

定价：2.60元

出版前言

实现具有历史意义的中华腾飞，是牵动着亿万人民火热的心的伟大事业。

党的十一届三中全会以来，一些出版社相继出了一批介绍当代国外新思潮、新学科、新方法的丛书。随着我国社会主义现代化建设理论与实践的发展，随着改革、开放的深化，要求我们在继续学习外国先进科学技术、有益文化的同时，进一步结合中国实际对其加以检验和发展。为了把新知识的介绍与我国现代化的实践更好地结合起来，促进建设有中国特色的社会主义，我们谨向读者献上这套探索性综合系列丛书《现代化探索》。

与已出版的若干丛书比较，《现代化探索》丛书有三个显著的特点——联系中国实际，介绍最新知识，注重交叉科学。本丛书以社会主义现代化为目标，以中国的现实为出发点，力图站在世界科学的前沿，用历史发展的眼光，抓住当前建设和改革中具有关键性、综合性的重大课

题,突出介绍和运用当代前沿学科、交叉学科和边缘学科的新观点、新方法,及时总结和推广现代化建设中开创性的新成果、新经验,严肃提出有预见性的决策建议,促进我国科技、经济、文化、社会的协调发展。她将激励千千万万的有志之士,在社会主义现代化建设的道路上进行积极的探索,为实现我们的共同理想而英勇奋斗!

《现代化探索》丛书由钱伟长教授主编,约请对四化建设和对当代新学科经过深入调查和潜心研究的专家学者撰稿,力求做到立论富有新意,材料翔实确凿,论述深入浅出,行文生动活泼。丛书每种15万字左右,今后几年内,每年出一批,每批出10种左右。

《现代化探索》丛书是奉献给投身四化、探求新知的各级干部、科技工作者、理论工作者、大专院校师生以及各界人士的一份精神食粮。我们衷心期待,她能引起社会的广泛关注,经受实践的检验,得到读者的信赖和帮助,从而在不断的探索发展中日臻完善,为中国的社会主义现代化作出点滴贡献。

重庆出版社编辑部

1987年6月

《现代化探索》丛书序

钱伟长

为了迎接世界新技术革命的挑战，促进有中国特色的社会主义现代化建设，重庆出版社决定出版一套综合性的《现代化探索》丛书。我认为这是一件有意义的事情。《现代化探索》这套丛书有三个突出的特点，一是结合中国实际，二是介绍最新知识，三是注重交叉科学。这对我国当前的四化建设都很有现实意义。这里，我想对交叉科学多讲几句。

目前，我国的学术工作正走向一个新阶段，其标志之一是自然科学和社会科学之间、各学科之间的互相渗透越来越多。长期以来，人们把科学划分为自然科学和社会科学两大类。但这只是科学发展的历史过程；早在文艺复兴时期，欧洲许多著名的自然科学工作者，同时又是

优秀的文学家、艺术家和哲学家，二者并非壁垒森严。以至于当时人们把自然科学称为自然哲学，至今还有些国家把数、理、化等理论学科的学位称作哲学博士。以后，随着人类社会的进步和科学技术的发展，内容日益增多，工作对象日益多样化，才逐渐地分化发展为自然科学和社会科学。

就自然科学而言，可分为科学、工程和技术两部分。科学是指人类通过生活、生产和科学实验而对自然现象的规律的认识之系统总结；技术是人类用以改造自然，以利人类自身生存、改善生存条件的一切经验和知识的总和；而人们为了某一特定的生产或生活目的，综合和组织各种科学和技术的成就的活动，这就是工程。显然，科学着重于认识自然，工程和技术着重于改造自然。随着科学技术的发展，它们之间的区分却日渐湮没，重大的技术突破，常常基于重大的科学进步；同时反之，重大的技术突破也给科学工作带来新的工具和新的领域。

社会科学是人类通过政治的、经济的和军事的科学活动，对人类自身的社会现象的规律的认识之系统总结。它同样可分为认识社会和改造社会两部分内容，同样可含有技术性学科

的部分。如在政治学、法学、经济学、军事学等学科中的技术性部分,以及一切管理方面的学科,都是为人类改造、管理社会服务的。

当自然科学的思想融注到社会科学中后,以动态的、定量的数学方法来研究解决社会科学中的各种问题的系统工程,就成为社会科学的一种先进技术。系统工程起源于自然科学中力学发展的进程,是力学这个反映物质运动过程的工程系统的延拓和发展。它起初只用于科学研究,以后在处理大规模工程中取得卓越成效,现在发展为在经济、社会等各个领域里的广泛应用。因此,系统工程既是自然科学的技术,也是社会科学的技术。此外,诸如运筹学、泛系论、系统论等大量信息处理的学科,都是适用于自然科学和社会科学的技术学科。

这种自然科学和社会科学互相渗透的现象,是最近20年发展起来的,它有一个专用名字——交叉科学,即 Inter-Discipline。交叉科学就其内容来说可分两类:第一类是用自然科学的方法处理社会科学的问题,现在已开始被应用,并取得显著的效果。尤其是对社会科学问题进行数量分析的研究,如数值经济、数值社会学等,较之传统的研究方法确是一个新的开拓。

当然,到目前为止,这些方法还有其局限性,这是因为社会科学的问题,往往涉及面很广,内在因素众多,数学上称为多因素问题,这在自然科学的研究中还不是很成熟的。还有,自然科学中常把问题简化为线性的问题来解决,即把一种因素对其效果的影响作为成比例的关系来考虑,但实际中的社会科学问题大多是呈非线性关系的。对非线性问题的研究,正是当前许多自然科学工作者的任务。这说明:自然科学正在进一步发展,以满足社会科学的要求和自然科学本身发展的需要。第二类,是指对社会科学和自然科学之间所存在的其共同规律的总结和结合部分的研究,一些问题既具有自然科学的内容,又涉及社会科学的领域。例如:生态学、人口优化、独生子女心理学、区域规划、城市科学等,都涉及大量科技、经济和社会等各领域的內容。交叉科学是一个非常前途、非常广阔而又重要的科学领域,它的兴起,对人类社会的进步将要发生和正在发生着重大的影响。我国的交叉科学,正在蓬勃发展,方兴未艾。1985年4月,中国科协在北京召开交叉科学讨论会,这对我国交叉科学的发展,具有重要的意义。

重庆出版社出版的这套《现代化探索》丛

书，旨在用现代化的观点和方法探索现代化的问题。它必然从科技、经济、社会各个方面探索各种交叉学科。我国现代化的经验将促进各种交叉学科的发展，反之，现代交叉学科的研究和发展也必将有利于我国社会主义现代化的建设。我衷心希望丛书的出版，将有益于广大从事和关心我国交叉学科事业的读者；对我国四个现代化的伟大建设作出涓滴的奉献。同时，我还恳切地希望广大投身四化的读者、学者们，多多关心、支持这套丛书，提出宝贵意见，惠赐新撰佳作。

1987年4月，北京

前 言

世界农业经历了一个持续繁荣和发展的历史时期，现在正进入一个复杂多变的时期，人口猛长、食物短缺、资源衰竭、环境恶化、气候异常、灾害频繁，农业生态系统陷入了恶性循环的生态危机之中。当今世界正面临严峻挑战，人们不得不认真地对自我陶醉的征服自然的“胜利”进行系统反思，探索未来，在一种新的价值观和发展观上选择未来。

在我国，具有中国特色的“生态农业”思想、观点和理论的提出，标志着系统探索中国社会主义现代化农业新模式的开始。几年来，全国各地生态农业试点不断涌现，创造出许多已被当地广大农民接受和付诸实施的模式，为平原、丘陵、山区、草原、水域、沙丘、滩涂等不同类型的地区的生态农业发展，探索出初见成效的经验。我国的生态农业已从理论探索转向实践发展，有如星星之火，大有燎原之势。一场振奋人心的生态农业绿色革命正在地球的东方兴起。

几年来，我们西南农业大学和重庆生态农业研究所有关专业的师生们，在生态农业这个领域的耕耘中付出了辛勤的劳动。通过教学、科研、实践三结合，县校挂钩办试点、坚持科技工作面向经济建设等活动，完成了多项试点设计、规划优化模拟方案、库区移民综合规划、市级和县级生态农业发展战略研究，以及学术论文、学士、硕士毕业论文等科研成果。

本书凝结着我们的思索、研究、实践和期待。

本书共十四章分以下五个组成部分：①第一、二章综述了对农业发展的历史回顾和再认识；②第三、四、五章阐明了生态农业的概念、特点、原理、原则和规律；③第六、七、八章提出了生态农业发展阶段论；④第九、十、十一和十二章讨论了生态农业系统设计、研究的原理、原则和方法；⑤第十三和十四章论述了生态农业发展战略和未来生态农业的展望。

作者奉献此书的初衷是：希望有更多的生态经济学家、生态农业经济学家，尤其是青年生态经济学者，对本书提出批评、予以指正，并期待着从互帮互学和争鸣切磋中获得收益，更新本书内容。成书过程中，承我的学生和朋友罗必

良、胡柏、李鸿、朱健华、郑成文、王朝全、王玉蓉、郑健华等同志提供资料、协助编写及定稿，特别是罗必良同志进行了大量工作，本书成稿后和付印前多承重庆出版社编辑部的领导和责任编辑的积极鼓励和热情协助，在此一并表示感谢。

叶谦吉

1987年11月7日



作者简介

叶谦吉，国内著名农业经济管理和生态经济学家。1909年出生于江苏无锡堰桥，1933年毕业于金陵大学农业经济系，1936年至1938年底就读于美国康乃尔大学研究生院农经系和哈佛大学商学院经济系。从事高校教学和科研工作已50余年，现任西南农业大学农经系教授、重庆生态农业研究所所长、中国生态农业研究会副理事长等职。主要著作有《生态农业——我国农业的一次绿色革命》(1982)、《生态农业理论与实践》(1986)、《英汉农业经济词典》(1987)等。

内 容 提 要

本书结合我国国情深入探讨了全球关注的农业发展问题。在回顾农业发展史并予以再认识的基础上,评价了当今世界农业发展的若干模式;从探索社会主义农业发展新模式的高度,肯定了正在我国勃兴的生态农业试验;重点阐述了具有中国特色的生态农业理论,从生态农业的概念、特点、原理、原则、规律和发展阶段到系统设计、系统分区、系统分析、效益评价,从生态农业发展战略到未来农业的展望,无一不详尽论及。观点、方法新颖,分析透彻,见解深刻,论证严密,形成了较为完整的社会主义生态农业理论体系。

本书适合各级主管农业的领导干部、高中以上文化程度的农民阅读,对从事环境、生态、经济等研究的科技人员、有关大专院校师生也具有参考价值。

目 录

第一章 农业发展的历史回顾	(1)
第一节 原始农业.....	(2)
第二节 传统农业.....	(4)
第三节 现代农业.....	(7)
第四节 历史的启示.....	(11)
第二章 对农业发展问题的再认识	(16)
第一节 再认识的思想基础.....	(16)
第二节 再认识的现实前提.....	(19)
第三节 一个新的构思.....	(30)
第三章 生态农业的概念与特点	(37)
第一节 生态农业产生的历史背景.....	(37)
第二节 生态农业的概念与特点.....	(49)
第三节 几种主要的替代农业模式.....	(61)
第四章 生态农业关系论	(70)
第一节 农业发展与生态平衡.....	(70)
第二节 生态力与生态关系.....	(75)
第三节 环境保护与生态农业.....	(80)
第五章 生态农业的五大生态经济过程 ...	(85)

第一节	生物生长过程·····	(86)
第二节	劳动生产过程·····	(90)
第三节	经济管理过程·····	(95)
第四节	综合治理和综合发展过程···	(102)
第五节	人类生产活动和经济活动的 统一过程·····	(103)
第六章	大抓生态建设,保护和改造农业 生态环境——论生态农业发展阶 段(一)·····	(106)
第一节	生态农业的发展阶段·····	(106)
第二节	农业生态发展与时间和空间的 关系·····	(108)
第三节	农业生态与环境管理和土地利 用的关系·····	(111)
第四节	森林与植被是保护和改造生态 环境的核心·····	(133)
第七章	传统农业向生态农业的转化—— 论生态农业发展阶段(二)·····	(137)
第一节	农业发展的演替过程及其有 序化·····	(138)
第二节	传统农业向生态农业转化的现 实条件·····	(144)
第三节	传统农业向生态农业转化的基	