

中国农业持续发展和综合生产力研究组

中国农业持续发展 和综合生产力研究

山东科学技术出版社

国家软科学委员会重点项目

中国农业持续发展 和综合生产力研究

中国农业持续发展和综合生产力研究组

山东科学技术出版社

山东省泰山科技专著出版基金会

名誉会长 赵志浩 宋木文 陆懋曾 伍 杰

卢鸣谷 董凤基 宋法棠

会 长 陈光林 石洪印

副 会 长 宋桂植 何宗贵 吕可英 车吉心

孙肇琨 王为珍(常务副会长)

秘 书 长 王为珍(兼)

副秘书长 尹兆长

理 事 (以姓氏笔画为序)

王为珍 王凤起 尹兆长 刘韶明

李道生 李德泉 张传礼 陈 刚

蒋玉凤

评审委员会 (以姓氏笔画为序)

卢良恕 吴阶平 杨 乐 何祚庥

罗沛霖 高景德 唐敖庆 蔡景峰

戴念慈

中国农业持续发展和综合生产力研究编辑委员会

主任:卢良恕

副主任:刘志澄 沈桂芳 梅方权

主编:梅方权

副主编:蒋建平 谷树忠

成员:魏炳传 刘东生 史照林 关锐捷

王燕明 邓庆海 顾晓君 秦 富

李志强 安晓宁 顾 江 王莲芝

中国农业持续发展和综合生产力研究

项目主持人:卢良恕 梅方权 蒋建平

顾问:刘志澄 沈桂芳

主要完成人:谷树忠 魏炳传 刘东生 史照林 关锐捷

王燕明 邓庆海 顾晓君 秦 富 李志强

安晓宁 顾 江 王莲芝

参加部分研究人员:钱志林 孔繁文 于学礼 孟 奎

李 果 陈 阜 李文娟 赵道胜

张彩虹 宋俊东 王曾金 胡建斌

张利强

我们的希望

进行现代化建设必须依靠科学技术。作为科学技术载体的专著,正肩负着这一伟大的历史使命。科技专著面向社会,广泛传播科学技术知识,培养专业人才,推动科学技术进步,对促进我国现代化建设具有重大意义。它所产生的巨大社会效益和潜在的经济效益是难以估量的。

基于这种使命感,自1988年起,山东科学技术出版社设“泰山科技专著出版基金”,成立科技专著评审委员会,在国内广泛征求科技专著,每年补贴出版一批经评选的科技著作。这一创举已在社会上引起了很大反响。

1992年,在山东省委、省政府的支持下,在原“泰山科技专著出版基金”的基础上,由山东省出版总社、山东省科学技术委员会和山东科学技术出版社共同成立了“山东省泰山科技专著出版基金会”,并得到企业界的热情赞助,为资助学术专著的出版提供了更加可靠的保证。

但是,设基金补助科技专著出版毕竟是一件新生事物,也是出版事业的一项改革。它不仅需要在实践中不断总结经验,逐步予以完善;同时,也更需要社会上有关方面的大力扶植,以及学术界和广大读者的热情支持。

我们希望,通过这一工作,高水平的科技专著能够及早问世,充分显示它们的价值,发挥科学技术作为生产力的作用,不断推动社会主义现代化建设的发展。愿基金会支持出版的著作如泰山一样,耸立于当代学术之林。

泰山科技专著评审委员会

1992年12月

前 言

中国农业持续发展和综合生产力研究,是国家软科学委员会委托的重点研究项目,由中国农业科学院主持,中国林业科学研究院、北京农业大学、南京农业大学、农业部水产司等部门的 31 名研究人员参加,从 1991 年 10 月到 1994 年 12 月历时 3 年多,完成了研究任务。该书是第一本中国持续农业和农村发展领域的学术研究专著。该专著有如下八个方面的特点:

一、对中国农业发展的持续性问题作出了基本评价。从总体上看,特别是最近 10 多年来,中国农业基本上是沿着持续发展方向迈进的,但在部分地区、部分领域,对资源和环境造成了不良的影响,由此作出了“总体改善、局部恶化”的基本判断,强调了农业持续发展面临的严峻挑战。

二、提出了中国农业持续发展和持续农业的科学概念。在对中国农业发展的历史和现状进行系统总结的同时,吸收当今世界持续农业的先进科学思想,预测未来的发展趋势,对中国农业可持续性问题认识逐渐深化,第一次提出了现代集约持续农业、农业持续发展和可持续性种植业、林业、畜牧业、水产业的科学概念。

三、提出了中国农业持续发展必须与提高综合生产力紧密结合的战略思想。中国作为一个发展中国家,在选择可持续性发展战略时,有不同于发达国家的特點。中国人口在继续增长,地少人多,资源相对紧缺,而且还要向小康和富裕目标迈进,必须在保持综合生产力不断提高的同时,重视合理利用资源和保护生态环境,不断增强其持续性能,实现持续发展。

四、提出了中国农业持续发展的战略选择。在确定农业经济发展目标的同时,提出了农业资源和环境的发展目标,形成了配套的持续性发展目标;而且第一次从建立一个协调平衡的农业技术、经济、生态系统和与持续农业密切相关的社会系统的角度,提出了持续发展的战略途径。

五、提出了当前应当优先支持的 10 项可持续发展的重点项目。实施农业持续发展战略,需要科学地选择一批促进持续发展的重大项目,这些项目必须赋予新的可持续特性,不同于仅仅追求经济发展而忽视资源和环境问题的项目。这些项目大部分已应用于确定中国 21 世纪议程的优先领域。

六、提出了中国农业可持续性的评估指标体系。在对中国农业四个部门、四个系统、综合生产力和一批案例分析的基础上,第一次提出了 100 多项持续性评价指标,还提出了简化的综合性可持续性评价指标体系并运用于初步评

估。结果表明,这些指标用于持续性评估是可行而有效的。

七、提出了中国农业可持续发展的决策支持系统。在建立农业持续发展数据库的同时,构建了系统动力学模型、计量经济学模型和多目标优化模型,解决了几项关键技术性问题,第一次建立了可在普通微机上推广使用的中国农业可持续发展的决策支持系统。

八、提出了中国农业可持续发展的政策建议。在农业四个部门、四个系统、农业综合生产力分析,以及农业持续发展概念、战略目标、战略途径分析和案例分析的基础上,提出了支持可持续性发展、限制非持续性因素的政策建议。

这项研究初步形成了具有中国特色的可持续性农业研究体系,基于农业发展理论和农业实践相结合、世界各国的先进经验与中国的丰富实践经验相结合、案例调查和综合统计分析相结合、定性判断与定量研究相结合,使用了2000多项指标和12万多个数据,采用多种途径分析比较,形成了中国农业可持续发展的学术专著。这本书可作为国家有关部门制订农业可持续性中长期规划与调整政策的科学依据,也可供有关科学技术部门、农业院校参考。

山东科学技术出版社“泰山基金”对本书的出版给予了很大的支持,在这里表示诚挚的谢意。

中国工程院院士、副院长

中国农业科学院学术委员会主任

卢良恕

目 录

第一章 中国农业持续发展的总体分析	1
第一节 中国农业持续发展的特征评析	1
一、农业持续发展的基本评价	1
二、农业持续发展面临的问题与挑战	3
三、农业持续发展的基本概念	4
第二节 中国农业持续发展的战略选择	5
一、农业持续发展的战略目标	5
二、农业持续发展的战略途径	6
三、优先支持的可持续发展重点项目	8
第三节 中国农业发展可持续性的评估指标体系及初步评估	10
一、对可持续性的定性分析	10
二、可持续性评估指标体系及其设计原则	11
三、农业发展可持续性评估指标体系	11
四、农业发展可持续性评估指标体系的运用方法	12
五、对我国农业发展之可持续性的初步评估	13
第四节 农业持续发展的政策建议	15
一、建立持续性的农业综合管理政策体系	15
二、强化实施食物安全保障政策	15
三、制订资源合理利用的政策	15
四、制订和实施旨在加强环境和生态工程建设的政策	15
五、鼓励采用改善环境质量和提高农业综合生产力技术的政策	16
六、重点支持提高农业经济效益的政策	16
七、重视与农业持续发展密切相关的农村社会发展政策	16
八、制订和实施加强农业持续发展国际合作的政策	16
第二章 中国种植业持续发展与持续性评价	17
第一节 建国以来种植业发展的持续性评析	17
一、经济持续性评析	17
二、社会持续性评析	18
三、技术持续性评析	19
四、资源和生态环境的持续性评析	20
第二节 种植业持续发展趋势、评价指标与模式	22
一、耕地资源与种植业持续发展	22
二、主要农作物单产提高与种植业持续发展	30
三、种植业结构调整与持续发展	46
四、种植业持续发展的评价与生产模式	53

第三节 种植业持续发展战略与对策	60
一、具有中国特色的持续农业(种植业)发展战略和内涵	60
二、种植业持续发展若干对策	61
第三章 中国畜牧业的持续发展	75
第一节 畜牧业发展的变动趋势	76
一、八十年代以来的畜牧业持续发展	76
二、饲料资源利用状况的评析	77
三、畜牧业生产结构和效益的变化	83
第二节 畜牧业发展的可持续性评估	85
一、判别畜牧业持续性发展的指标体系	85
二、当前我国畜牧业发展的持续性评价	86
三、未来畜牧业持续性发展的基本估价	89
四、二十一世纪畜牧业持续发展的展望	94
第三节 实现畜牧业持续发展的政策建议	95
一、制定加快畜牧产业化的中长期产业政策	95
二、创建畜牧业持续发展的综合技术模式	96
三、依靠技术进步促进畜牧业可持续发展	98
四、发挥区域优势提高资源综合利用效率	99
五、重点建设支撑畜牧业发展的基础设施	101
第四章 中国水产业系统的变动趋势和持续发展	103
第一节 水产业持续发展评析	103
一、产业结构调整与持续发展	106
二、水产资源、环境保护管理与持续发展	121
三、政策、体制、科技对持续发展的支撑作用	125
第二节 水产自然资源评估及开发利用潜力	128
一、海洋、内陆水域状况	128
二、水产生物资源种类和分布	132
三、水产生物资源的特点	133
四、近期开发利用潜力评估	134
第三节 水产业持续发展的主要对策和评价体系	135
一、发展趋势与基本思路	136
二、发展前景与增产目标	137
三、发展途径与优化结构	137
四、政策支持与措施保障	142
五、持续发展评价体系	144
第五章 中国林业的持续发展	150
第一节 林业、林业持续发展与社会	150
一、林业与林业产业	150
二、林业持续发展	150
三、林业持续发展与社会经济	152
第二节 林业持续发展的指标体系及评价	153

一、林业可持续发展的指标体系	153
二、林业发展持续性评价	154
第三节 林业可持续发展的目标与模式	180
一、森林资源的动态发展预测	180
二、林业可持续发展的政策实验	190
第四节 林业可持续发展的政策支持系统	201
第六章 中国农业可持续发展的经济系统	204
第一节 经济系统的界定与总体识别	204
一、经济系统的界定	204
二、经济系统的目标	205
三、经济系统的功能	206
四、经济系统的演进	207
五、现有经济系统的主要特征及存在的主要问题	208
六、经济系统的总体识别	214
第二节 经济系统及其运行结果的可持续性评估	214
一、可持续性及其定性分解	214
二、农业经济发展可持续性评估指标体系的设计和应用	217
三、我国农业经济发展的可持续性评估	220
四、我国农业经济系统的可持续性效应评估	226
第三节 建立农业可持续发展的经济系统	240
一、农业可持续发展之经济系统的基本框架	240
二、建立农业可持续发展之经济系统的建议与对策	246
第七章 中国农业可持续发展的技术系统	249
第一节 农业持续发展技术系统的现状分析	249
一、农业持续发展技术系统的概念	249
二、农业持续发展技术系统的结构和功能	250
三、农业持续发展技术系统的特征	252
四、中国农业持续发展技术系统的现状	253
第二节 农业持续发展技术系统的建立	260
一、农业持续发展技术指标体系及其计算模型的构建	260
二、农业科研投资重点确定及研究资源分配的经济模型	268
三、农业科研投资分析	273
第三节 农业持续发展技术系统的模式选择	276
一、建立农业持续发展技术系统目标模式的原则	277
二、农业持续发展技术系统的目标模式	279
第四节 农业持续发展技术系统的政策建议	282
一、建立现代农业与传统农业、专业化与综合化相结合的现代集约持续农业技术体系	283
二、增加农业科研投入与调整农业科研三项研究投入比例	284
三、建立适合我国市场经济运行机制的农业科学研究和技术推广体系	287
四、国家应从政策法规方面加强对农业技术系统的宏观管理和调控	288
第八章 中国农业生态系统的持续发展	292

第一节 农业生态系统演变历史和现状	292
一、农业生态系统的结构	292
二、农业生态系统的功能	296
三、农业生态系统的物质循环水平	298
第二节 农业生态系统的可持续性与非持续性评估	303
一、农业生态系统及其运行结果的可持续性评估	303
二、农业生态系统中非持续性因素评析	306
第三节 农业生态系统的演变发展趋势	311
一、农业生态系统生产功能持续增长的目标	311
二、农业生态系统持续发展的根本途径	313
三、建立“高投入、高产出、高效益”农业生态系统的策略构思	316
第四节 支持农业生态系统持续发展的政策建议	319
一、制定和完善提高农业生态系统生产力的投入政策	319
二、制定支持农业生态系统工程持续性建设的经济政策	320
三、制定提高农业生态系统生态经济效益的技术政策	320
四、制定和完善保持农业生态平衡的环境政策	321
第九章 中国农村社会系统与农业持续发展	323
第一节 农村社会系统持续发展分析	323
一、农业持续发展的农村社会系统的界定与目标	323
二、农民体质和膳食营养状况与农村社会的持续发展	323
三、农民文化水平与农村经济持续发展	327
四、农村劳动力转移、农民就业与农村社会持续发展	330
五、增加农民收入、引导公平分配与农村社会持续发展	335
第二节 农村社会系统可持续性判断指标及其评价	338
一、持续性评价指标的选择	338
二、持续性评价指标的应用	339
第三节 农村社会持续发展的政策建议	341
一、制定农村医疗保健和营养改善政策	341
二、制定农村文化教育和技能培训并重的政策	342
三、调整和完善农村就业政策	342
四、制定增加农民收入和引导公平分配的政策	343
第十章 持续农业实证分析	344
第一节 持续农业实证分析指标体系	344
一、持续农业实证评估指标体系确立的原则	344
二、持续农业实证评估指标体系的特征	345
三、持续农业实证评估指标体系的建立	346
四、持续农业实证评估方法	347
第二节 实证分析	349
一、区域持续农业概述	349
二、农工牧一体化的公主岭农业	352
三、建立在农村经济全面繁荣基础上的通县农业	356

四、走向市场的仙桃农业	360
五、以科技为主要支撑的龙海农业	365
六、走上综合发展道路的崇庆农业	370
七、向结构要效益要发展的延长农业	374
第十一章 中国农业综合生产力系统持续发展	379
第一节 农业综合生产力的概念、评估及发展趋势	379
一、农业综合生产力的概念	379
二、农业综合生产力的发展趋势	380
三、农业综合生产力指标体系	385
四、农业综合生产力的评估	386
第二节 农业综合生产力发展的持续性评价	395
一、世界持续发展思潮	395
二、我国农业发展的特征	396
三、我国农业综合生产力发展的持续性评价	398
第三节 农业综合生产力发展与农业持续发展目标	416
一、农业综合生产力发展预测	416
二、农业综合生产力主要组成预测与农业发展目标	417
三、实现农业持续发展目标的主要影响因素分析	419
第四节 农业综合生产力发展战略与模式	421
一、农业综合生产力发展战略	421
二、农业综合生产力发展模式	422
第五节 农业综合生产力持续发展的政策性建议	424
一、制订有利于农业综合生产力持续发展的法规政策	424
二、制订有利于农业综合生产力持续发展的投入政策	424
三、制订有利于农业综合生产力持续发展的技术政策	425
第十二章 中国农业持续发展的决策支持系统	426
第一节 决策支持系统的构建与运行	426
一、决策支持系统的构成与演变	426
二、决策支持系统的功能与效果	428
三、决策支持系统的运行与模拟	430
四、决策支持系统功能调用流程	433
五、决策支持系统使用及其构成的简短说明	434
第二节 计量经济建模与估计结果	435
一、计量经济模型设计的特点	435
二、模型结构与理论方程体系	436
三、估计得到的实证模型与检验结果	442
四、估计结果分析	453
第三节 系统动态建模及其分析	455
一、系统动态模型中主要变量估计	455
二、系统动态模型运行的基本方案	459
第四节 农业持续发展决策支持系统多目标规划模型	461

一、模型的构成	461
二、主要计算结果分析	466
三、主要对策建议	469

CONTENTS

Preface

Forewords

Chapter 1. Overall Analyses on Sustainable Development Of China's Agriculture

- 1. 1 Analyses on Features of Sustainable Development of China's Agriculture
 - 1. 1. 1 Basic Evaluation on Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 1. 2 Problems And Challenges Faced by Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 1. 3 Basic Concepts of Sustainable Development of Agriculture
- 1. 2 Alternative Strategies for Sustainable Development of China's Agriculture
 - 1. 2. 1 Strategic Goals of Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 2. 2 Strategic Approaches for Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 2. 3 Priority Projects of Agricultural Sustainable Development
- 1. 3 Indexes System for Evaluating Sustainability of China's Agricultural Development and Tentative Evaluation
 - 1. 3. 1 Qualitative Illustration of Sustainable Concept
 - 1. 3. 2 Principles for Establishing Indexes System of Sustainability Evaluation
 - 1. 3. 3 Indexes System for Evaluating Sustainability of Agricultural Development
 - 1. 3. 4 Operation Methods of Indexes System for Evaluating Sustainability of Agricultural Development
 - 1. 3. 5 Tentative Evaluation on Development Sustainability of China's Agriculture
- 1. 4 Policy Suggestions for Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 4. 1 Establishment of Policy System for Agricultural Integrated Management
 - 1. 4. 2 Intensive Enforcement of Food Security Policies
 - 1. 4. 3 Publication of Policies Related to Rational Use of Agricultural Natural Resources
 - 1. 4. 4 Publication and Enforcement of Policies Aiming at Improving Environmental and Ecological Engineering Construction
 - 1. 4. 5 Publication of Policies Aiming at Encouraging Application of Technology Able to Improve Environmental Quality and to Develop Multi-functional Productivity of Agriculture
 - 1. 4. 6 Intensive Enforcement of Policies Aiming at Increasing Economic Efficiency of Agriculture
 - 1. 4. 7 Emphasizing Rural Social Development Policies Related to Sustainable Development of Agriculture
 - 1. 4. 8 Publication and Enforcement of Policies Able to Promote International Cooperation on Sustainable Development of Agriculture

Chapter 2. Sustainable Development of Cropping Industry And Assessment of Its Sustainability

- 2. 1 Assessment of Sustainability of Cropping Industry Since Establishing P. R. Chi-

na

- 2.1.1 Analysis on Economic Sustainability of Cropping
- 2.1.2 Analysis on Social Sustainability of Cropping
- 2.1.3 Analysis on Technological Sustainability of Cropping
- 2.1.4 Analysis on Sustainability of Resource and Ecological Environment in Cropping Industry
- 2.2 Trend, Index and Models of Sustainable Development in Cropping Industry
 - 2.2.1 Cultivated Land Resources and Sustainable Development of Cropping Industry
 - 2.2.2 Unit Yield Increase of Main Crops and Sustainable Development
 - 2.2.3 Structural Adjustment of Cropping Industry and Sustainable Development
 - 2.2.4 Assessment and Production Models of Sustainable Development of Cropping Industry
- 2.3 Sustainable Development of Cropping Industry; Strategy and Solutions
 - 2.3.1 Strategies and Implication of Sustainable Development of Cropping Industry in China
 - 2.3.2 Solutions to Sustainable Development of Cropping Industry

Chapter 3. Sustainable Development of Animal Husbandry Industry

- 3.1 Change and Trends of Animal Husbandry Industry
 - 3.1.1 Sustainable Development of Animal Husbandry Industry Since 1980's
 - 3.1.2 Utilization of Feed Resources
 - 3.1.3 Change of Production Structure and Efficiency in Animal Husbandry
- 3.2 Assessment on Sustainability of Animal Husbandry Industry
 - 3.2.1 Indexes System of Assessing Sustainability of Animal Husbandry Industry
 - 3.2.2 Assessment on Sustainability of Animal Husbandry
 - 3.2.3 Estimation of Sustainability of Animal Husbandry Industry in Future
- 3.3 Policy Suggestions of Sustainable Development for Animal Husbandry Industry
 - 3.3.1 Formulating the Long-term Industrial Policies for Accelerating Industrialization of Animal Husbandry
 - 3.3.2 Establishing Integrated Technological Models in Sustainable Development of Animal Husbandry Industry
 - 3.3.3 Promoting Sustainable Development of Animal Husbandry Industry Through Technological Progress
 - 3.3.4 Emphasis on Construction of Infrastructure Supporting Sustainable Development of Animal Husbandry
 - 3.3.5 Increasing Resource Use Efficiency By Developing Regional Advantages

Chapter 4. Change Trend and Sustainable Development of China's Fishery

- 4.1 Assessment and Analysis on Sustainable Development of Fishery
 - 4.1.1 Structure Adjustment and Sustainable Development
 - 4.1.2 Fishery Resources, Environment Protection and Management and Sustainable Development of Fishery
 - 4.1.3 Effects of Policy, Institutional System and Science-Tech Sustainable Development of Fishery
- 4.2 Assessment of Natural Resource and Potential for Exploitation and Utilization
 - 4.2.1 Ocean and Inland Water Area
 - 4.2.2 Varieties and Distribution of Aquatic Biological Resources

- 4. 2. 3 Characteristics of Aquatic Biological Resources.
- 4. 2. 4 Assessment on Exploiting and Utilizing Potential in Near Future
- 4. 3 Solutions to Sustainable Development of Fishery and Its Assessing Indexes System
- 4. 3. 1 Trends and Basic Thoughts
- 4. 3. 2 Development Prospect and Targets of Output Increase
- 4. 3. 3 Development Solutions and Optimization of Structure
- 4. 3. 4 Policy Support of Ensurance Measures
- 4. 3. 5 Assessing Index System of Sustainable Development of Fishery

Chapter 5. Sustainable Development of Forestry Industry

- 5. 1 Forestry, Sustainable Development of Forestry and Their Contribution to Society
- 5. 1. 1 Forestry and Forestry Industry
- 5. 1. 2 Sustainable Development of Forestry
- 5. 1. 3 Sustainable Development of Forestry and Social Economy
- 5. 2 Assessing Index System of Sustainable Development of Forestry and Practical Assessment
- 5. 2. 1 Assessing Indexes System of Sustainable Development of Forestry
- 5. 2. 2 Assessment of Sustainable Development of Forestry
- 5. 3 Targets and Models of Sustainable Development of Forestry
- 5. 3. 1 Development Forecast of Forest Resources
- 5. 3. 2 Policy Experiment in Sustainable Development of Forestry
- 5. 4 Policy Support System of Sustainable Development of Forestry

Chapter 6. Economic System of Agricultural Sustainable Development in China

- 6. 1 Scope And Identification of Economic System
- 6. 1. 1 Scope of Economic System
- 6. 1. 2 Targets of Economic System
- 6. 1. 3 Function of Economic System
- 6. 1. 4 Evolution of Economic System
- 6. 1. 5 Characteristics and Existing Problems of Present Economic System
- 6. 1. 6 Identification of Economic System
- 6. 2 Assessment of Sustainability of Economic System and Its Operation
- 6. 2. 1 Sustainability and Its Qualitative Decomposition
- 6. 2. 2 Design and Application of Assessing Indexes System of Sustainability of Agricultural Economic Development
- 6. 2. 3 Assessment on Economic Sustainability of Agricultural Development
- 6. 2. 4 Assessment on Sustainability Effects of Agricultural Economic System on Agricultural Development
- 6. 3 Establishing Economic System of Agricultural Sustainable Development
- 6. 3. 1 Framework of Economic System Able to Promote Sustainable Agricultural Development

- 6. 3. 2 Suggestions and Solutions to Establishing Economic System of Agricultural Sustainable Development

Chapter 7. Technological System of Agricultural Sustainable Development

- 7. 1 Analysis on Situation of Technological System of Agricultural Sustainable Development
 - 7. 1. 1 Concept of Technological System
 - 7. 1. 2 Structure and Function of Technological System
 - 7. 1. 3 Characteristics of Technological System
 - 7. 1. 4 Development Situation of Technological System
- 7. 2 Establishment of Technological System of Agricultural Sustainable Development
 - 7. 2. 1 Technological Index System of Agricultural Sustainable Development and Establishment of Its Calculating Models
 - 7. 2. 2 Econometric Models for Determining Investment Keys of Agricultural Research and Allocating of Research Resources
 - 7. 2. 3 Analysis on Investment in Agricultural Research
- 7. 3 Alternative Models of Technological System of Agricultural Sustainable Development
 - 7. 3. 1 Principles to Establishing Technological System of Agricultural Sustainable Development
 - 7. 3. 2 Operation Targets of Technological System of Agricultural Sustainable Development
- 7. 4 Policy Suggestions for Technological System of Agricultural Sustainable Development
 - 7. 4. 1 Establishing Technological System of Modern Intensive Sustainable Agriculture Which Combines Modern with Traditional Agriculture ,and Specialization with Integrated Development
 - 7. 4. 2 Increasing Investment of Agricultural Research And Adjusting Investment Structure
 - 7. 4. 3 Establishing Agricultural Research and Extension System Suitable to Market Economy
 - 7. 4. 4 Strengthening Macro Control and Management over Agricultural Technological System in Term of Policy and Law

Chapter 8. Sustainable Development of Agricultural Ecological System

- 8. 1 History and Situation of Agricultural Ecological System
 - 8. 1. 1 Structure of Agricultural Ecological System
 - 8. 1. 2 Function of Agricultural Ecological System
 - 8. 1. 3 Material Cycling in Agricultural Ecological System
- 8. 2 Assessment on Sustainability and Unsustainability of Agricultural Ecological System
 - 8. 2. 1 Assessment on Sustainability of Agricultural Ecological System
 - 8. 2. 2 Analysis of Unsustainability Factors of Agricultural Ecological System
- 8. 3 Evolution and Trends of Agricultural Ecological System
 - 8. 3. 1 Targets of Development Production Function of Agricultural Ecological System
 - 8. 3. 2 Solution to Sustainable Development of Agricultural Ecological System