

教育部新世纪优秀人才支持计划
(NCET-06-0669)

农业资源环境安全与 利用问题研究

——以湖北为例

Nongye Ziyuan
Huanjing Anquan yu
Liyong Wenti Yanjiu

张俊飏 著



 中国农业出版社

教育部新世纪优秀人才支持计划 (NCET-06-0669)

农业资源环境安全与利用 问题研究

——以湖北为例

张俊飏 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业资源环境安全与利用问题研究：以湖北为例/张
俊飏著. —北京：中国农业出版社，2008. 1

ISBN 978-7-109-12405-9

I. 农… II. 张… III. ①农业资源—环境保护—研究—
中国②农业资源—资源利用—研究—中国 IV. F323.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 190358 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 颜景辰

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：6.5

字数：160 千字 印数：1~3 000 册

定价：20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

前 言

农业资源环境安全是实现农业可持续发展的重要前提条件。在我国人口数量不断增加，农业资源日益短缺，环境压力持续增大的背景下，如何不断提高农业资源配置效率，推动农业资源高效利用，实现农业经济系统、农业资源系统和环境生态系统之间的平衡与协调发展，进而不断改善农产品供给状况，增强农业对国民经济与社会发展的持续支撑力，便成为理论研究者与实践工作部门所必须深入思考和认真破解的重要问题。

本书是在教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-06-0669)的资助下，由作者主持承担的关于“生态与农业双重安全目标下的农业水土资源永续利用问题研究”项目所完成的部分研究成果。在项目进行的过程中，为了取得高水平的研究成果，先后与武汉大学政治与公共管理学院副教授李曦博士、华中农业大学经济管理学院副教授刘颖博士以及我的博士研究生黄文清、刘渝、邢美华三位同学和硕士研究生巩前文、黄春雷、刘志伟等同学进行了多次讨论，在制定详细研究提

纲和工作计划的基础上，选择了我国重要的农业主产区——湖北省的农业资源环境安全问题作为对象，开展了大量的实地调研和问卷资料的收集、整理与分析工作，形成了研究报告。通过对研究报告的再次深化和系统集成以及认真的加工和不断的完善，最后整理并集结成为这一书稿。在中国农业出版社陈江凡副总编的推荐下，在中国农业出版社副编审、管理学博士颜景辰同志的辛勤编校下，现付印出版。在此，对他们的辛勤工作，表示最衷心的感谢！

尽管作者以严肃的态度和认真负责的精神来实施并开展项目的研究工作，也试图在多个方面力求取得具有创新性的研究成果，但由于农业资源环境安全是一个宏大的研究选题，涉及方方面面的内容，同时也由于作者的研究能力与水平限制，因此，在理论基点、研究方法和学术观点方面，可能还存在有待进一步完善的不足之处，敬请读者批评指正。

张俊飏

2007年11月于武汉狮子山

内 容 简 介

我国是一个发展中的人口大国，面对人口压力、环境恶化和资源短缺日益严峻的演化态势，如何确保农业资源环境安全并通过这种安全来确保农业安全的实现，是政府及学者十分关注的研究课题。作者从循环经济的视野探讨和研究了我国农业资源环境的安全和利用问题，在探讨资源环境安全与农业资源利用之间互动机理的基础上，以湖北省为例，重点分析了农业资源利用效率和农业资源管理问题，研究了微观主体在农业生产过程中的资源利用行为，最后给出了有利于实现农业资源环境安全的资源利用路径、方式以及相关的政策建议。

项目主持人：张俊飏

项目组成员：李 曦 刘 颖 黄文清

刘 渝 邢美华 巩前文

黄春雷 刘志伟



作者简介

张俊飏，男，博士，教授，博士生导师，1962年8月生于陕西咸阳。先后主持国家自然科学基金2项，国家社会科学基金1项，主持完成或者正在进行的省部级科研项目20余项。累计发表学术论文110余篇，出版著作7部，获得省部级科研奖励成果7项。近年来曾分别到英国、俄罗斯、越南、老挝、柬埔寨、朝鲜等国家的大学、科研单位和政府相关部门进行学术访问或科研考察。任湖北省人文社会科学重点研究基地——湖北农村发展研究中心副主任、中国生态经济学会教育专业委员会常务理事、湖北省经济学界团体联合会常务理事、湖北省生态经济学会常务理事、湖北省绿色食品研究会理事、湖北省农村软科学研究会理事、华中农业大学学术委员会委员、湖北省人民政府咨询委员会特邀专家。2006年入选教育部新世纪优秀人才支持计划和湖北省新世纪高层次人才工程。

目 录

前言

第一章 导论	1
一、问题的提出	1
二、研究的目的与意义	6
三、研究的思路与方法	10
四、研究的基本内容	12
五、研究的主要结论	13
第二章 循环经济：农业资源环境安全实现的重要形式	16
一、循环经济的内涵及其理论基础	16
二、农业循环经济发展的基本模式	29
三、发展循环型农业资源利用方式的必要性	38
参考文献	42
第三章 农业资源利用效率与农业资源环境安全之间的 互动机理	44
一、农业资源利用基本理论的阐述	44
二、农业资源利用方式的历史演变与模式变化	49
三、农业资源利用效率及其影响因素分析	58
四、影响农业资源环境安全的基本因素解构	63
五、农业资源利用效率与农业资源环境安全之间的 互动机理	68

参考文献	72
第四章 湖北省农业资源环境安全与利用现状	74
一、湖北省农业资源的分布及其特点	74
二、湖北省农业资源开发与利用现状	79
三、农业资源环境安全基本问题的界定	86
四、湖北省农业资源环境安全的基本评价	93
五、湖北省农业资源利用的宏观管理	97
参考文献	102
第五章 农业资源环境安全评价与农业资源利用效率分析 ...	104
一、农业资源环境安全评价的基本原则与指标体系	104
二、典型地区农业资源环境安全的比较与评价	108
三、典型地区主要农业资源利用效率的对比分析	122
四、典型地区农业资源环境安全与农业资源利用效率 的综合比较	131
参考文献	132
第六章 基于产业结构层面的农业资源利用效率分析	134
一、湖北省农业产业结构诊断分析	135
二、湖北省农业产业结构变化对农业资源利用的影响 ...	140
三、农业产业结构调整中的资源利用问题	146
四、基于资源环境安全的湖北省农业产业结构调整 的方案设计与模式选择	151
参考文献	168
第七章 湖北省农业资源利用中的农户经济行为分析	170
一、农户理性经济行为的理论分析	170
二、循环经济理念对农户提高资源利用效率的作用	173

目 录

三、农户资源利用行为的实证分析	175
参考文献	184
第八章 基于农业资源环境安全下的资源利用与	
管理政策建议	186
一、农业资源利用与管理的战略思路和基本原则	186
二、不断优化和理顺农业资源系统,明确资源配置 与利用重点	187
三、强化农业资源环境安全,加强资源循环和节约 利用的对策措施	189

第一章 导 论

我国是一个发展中的人口大国，也是一个农业大国，在面对人口压力不断增大、环境恶化趋势依然有所发展、资源短缺问题日益严峻的态势下，如何增强农业资源环境的安全性，进而为国民经济健康和持续发展提供良好的支撑条件，夯实社会各项事业发展的物质基础，便是政府和学界一直十分关注的重大问题。为此，以农业大省为研究对象，探讨在循环经济理念的支持下，如何科学合理地利用农业资源，提高农业资源利用效率，增强农业资源环境安全，无疑对我国农业今后的可持续发展，具有重要的借鉴意义。

一、问题的提出

（一）“三农”问题的严峻性和妥善解决直接影响到农业资源利用

自 20 世纪 70 年代末以来，在改革开放的强力推动下，农业与农村发展取得了巨大的成就，这些成就不仅为我国政府所认可，也为世界所赞誉。但是，伴随着这种发展，在传统体制下所积攒起来的一系列内在矛盾，慢慢地演变并且表现出来，于 20 世纪 90 年代中后期全面地显性化。从农业来看，由于其生产过程受自然资源与环境条件的制约而具有天然的弱质性，尤其是人为的割裂产业链条而使之更多地局限于中间的生产环节，将产前与产后环节分属于其他产业部门，并在一定程度上形成了对农业的围堵，限制和约束了农业的自身发展空间，无法延伸农业的产业链，也

无法进一步提高农业资源的利用效率,导致“裹足不前”和“举步维艰”,由此而在反作用的推动下,便影响到了国民经济其他产业的良好发展。从农村来看,城乡二元结构的长期发展和一定程度的强化,使得对农村的剥夺表现得更加强烈。改革开放以来,直接投资于城市、投资于非农产业的国家资金,不论从总量来看,还是从相对份额来讲,都远远高于农业、高于农村。这就在无形之中形成了对农业与农村的挤压,不仅导致了农业外源投入的极度稀少,而且导致了农村的外部追加资金极度短缺,极大程度地削弱了他们的发展能力而使之处于弱质性态势,最终引发了农村资源环境不断恶化的问题,造成了城乡之间发展的极大不平衡,由而约束了社会经济系统的正常和高效运转。从农民来看,作为农业生产的主体和农村的主人,占有全国总人口的70%左右,但是在分享改革发展成果方面,在参与社会经济活动方面,从社会身份与社会地位上,明显属于“弱势群体”,难以获得与城市居民一样而享受的公平待遇。而造成这种问题发生的原因并非是由于社会经济的自然发展衍生而成,而是由于人为的体制分割所引致。严格的户籍管理制度使得农民不能享受到与城市居民一样的国民待遇。在这种情况下,作为农业生产经营主体,其对农业资源利用的积极性、利用的方式、心理和行为走向,无疑关系到农业发展,也影响着农村的进步与繁荣。从某种程度上,他们都直接或者间接地影响到产业的和谐和社会的和谐,进而影响到经济系统和社会系统的运转。而如何妥善地解决这些问题,按照科学发展观的要求,统筹城乡经济社会协调发展,确保农业生产经营主体的利益,推动农村的发展和维护农业的安全,进而增强对国民经济可持续发展的支撑力而使之不至于弱化,便成为我们必须思考的重要问题之一。

(二) 农业与农村资源环境问题日益面临严峻挑战,必须寻找新的出路

毫无疑问,虽然建国以来,尤其是改革开放以来,我国的农

业发展成绩显著,但是付出的代价也十分巨大。表现在资源环境方面,损耗严重,退化剧烈,农业资源环境承受的压力不断加大,对农业可持续发展的支撑力也在不断减弱。以最基本的几种资源为例,便可窥见一斑。在耕地资源上,人均耕地少、高质量耕地少和可开发的后备耕地资源少的基本特征;在现有耕地中,有 2/3 属于中低产田,耕地单产水平低于发达国家 30% 多的耕地生产力水平;耕地总量在社会经济基础建设、城市化发展、农业结构调整、生态退耕等方面的速度加快之中的继续减少,均加大了土地资源的供需矛盾,造成了严峻的和不容乐观的安全态势。在水资源方面,作为农业自然资源的重要构成部分,其供给短缺问题却日益严重。中国是世界上最缺水的国家之一,人均淡水占有量仅为世界平均的 1/4,20 世纪 80 年代我国水资源缺口为 400 亿米³,到现在已接近 500 亿米³,其中北方地区的缺水问题更为突出,约占全国缺水量的 2/3,尤其华北平原的水资源供需矛盾最为突出。由于地表水不足,导致地下水超采严重,使大面积地下水下降,许多地方出现地下漏斗,沿海地区发生海水入侵、地下水咸化等。这些均构成了对农业发展的严重威胁。与此同时,农业生态环境的污染问题也十分严峻。由于工业废水排放所造成的水体污染程度不断加剧、污染范围不断扩大,已在一定程度上使水资源的质量比其数量更为重要。而在耕地使用方面,由于污水灌溉以及过量和不科学的农药、农膜、化肥使用等,导致农田污染而形成的耕地质量下降亦极为突出。在农业废弃物污染方面,随着农业集约化、规模化进程的不断加快,畜禽粪便和农作物秸秆等农业废弃物的随意处理而引发了环境污染的问题也日趋突出。初步估算,我国每年的畜禽粪便总量达 25 亿吨左右,其中有相当一部分没有处理或回收利用,这些粪便一方面造成周边环境的大气污染,另一方面排到水体后,造成河流、湖泊、海域的富营养化。在农作物秸秆的利用方式上,在一些农业主产区,尤其是多熟种植地区的秸秆随意堆放、肆意焚烧,不仅不能

通过还田来改善土壤的肥力，而且还造成了环境的污染。这类情况的出现和不断延续，对农业可持续发展的实现能力必然形成强大的影响。为此，解决和缓解资源环境压力，逆转环境恶化问题，使我们必须转换视角，树立新的理念，按照循环经济的发展逻辑来寻找解决问题的新的出路，便十分重要。

（三）粮食安全问题始终是党和政府关注的重大问题之一，必须强化解决粮食安全问题的资源支撑与环境基础条件

农业安全，尤其是粮食安全问题，是我国安全体系中的一个重要组成部分。解决农业安全问题，提高安全保障程度，增强安全保障能力，最基本的条件与环节就是农业资源环境的安全性。因为农业是自然再生产与经济再生产相互交织，农业自然资源是农业生产经济活动得以顺利进行的基本条件，也是前提条件。没有资源条件的保证，就难以确保农业生产的畅顺展开。况且在目前的情况下，最基本的背景是粮食持续增产已经面临着许多方面的制约因素，其中土地和水资源的制约日益突出。与 1998 年相比，我国耕地面积在 2005 年时已经下降了 800 万公顷，而且在减少的耕地中，基本上是优质耕地，而水资源的短缺与污染所造成的水资源供给状况非常严峻，由此而直接削弱了未来粮食播种面积增加的可能性。同时，人口增加的势头依然继续，继而又直接推动了粮食需求总量的刚性增长，使得我国本已偏紧的粮食产需形势在今后的相当一段时期内更趋严峻。还有一点值得注意，即气候变化所衍生的各种自然灾害加剧了农业生产的不稳定性。特别是近年来，由于全球气候变暖所导致的极端天气趋于频繁，因灾年均产生的粮食损失在 250 亿千克左右。这些方面的集合所引发的粮食安全问题，使得我们必须一方面强化支撑粮食生产的农业资源条件，大力配置和合理利用好各种资源，尤其是稀缺的农业自然资源，另一方面要建设粮食生产所需要的基础环境设施，按照科学发展观的要求，正确处理好粮食生产过程中各种利

益的分配问题，同时调整和优化农业产业结构，在以提高资源利用效率为核心目标的循环农业发展中，运用各种技术措施，将农业产业链不断地延伸下去，最终为增强粮食安全的保障能力创造良好的基础环境和基本条件。

（四）农业大省在农业资源环境安全保障体系中居于重要地位

农业大省通常具有丰富的农业资源数量和较高的农业资源质量，农业生产条件相对优良，在长期的发展中，也形成了良好的基础条件。从确保国家农业资源环境安全的角度，农业大省自然处于核心地位，并且承担着责无旁贷的责任。从湖北来看，不管是土地资源数量还是质量，与气候资源相互匹配，形成了较好的农业自然资源条件的良好组合，光、热、水、汽、土的五大农业资源的基本要素，处于比较协调的运转状态。因而也就具有了历史上的“鱼米之乡”、“湖广熟，天下足”之传统美誉，并且在现实的社会活动中，也实实在在地成为我国重要的农业主产区或者粮食主产区。但是，在 20 世纪 90 年代末，随着当时农产品供给的良好解决和结构性过剩问题的出现，人们开始乐观地认为我国的农业问题已经“走出泥潭”，获得比较圆满的解决，社会经济应该全面转向以工业化为主导的发展路径，因而忽视了我 国农业问题的长期性、复杂性和艰巨性，出现了 对农业不再珍视、对农民不再重视和对农村不再注 视，不仅由此引发了截至目前都未能很好解决的“三农”问题，而且还带来了农业资源环境的极大破坏和生产基础条件的巨大损耗，使得农业实现可持续发展的能力受到极大影响，这些方面在湖北省的表现非常突出。如“我向总理说实话”一书的作者，曾经为湖北省监利县棋盘乡的党委书记——李昌平于 2000 年所发出的“农民真苦，农村真穷，农业真危险”的疾呼，就在很大程度上反映了当时湖北乃至全国的“三农”问题状况。而在农业资源利用方面，由于过度轻视农业而引

起的耕地撂荒、水资源污染等情况的频繁出现,以及受工业“三废”污染的农田面积所形成的农地污染也已经从 20 世纪 90 年代初的 33.3 万公顷增加到 2004 年的 53.3 万公顷;2004 年化肥和农药使用量分别是 1990 年的 2 倍和 7 倍,但是化肥利用率却仅为 30% 左右。这种超量使用农药、化肥不仅导致农业生态环境日趋恶化,而且还大大降低了农产品的质量安全。所有这些,都在一定程度上强化了农业发展的危机。因此,对湖北进行针对性的研究,探索其农业资源环境安全问题,无疑可以对全国的农业资源环境安全保障能力的提高提供一定的借鉴作用。

二、研究的目的与意义

(一) 研究目的

自然资源是人类生存与发展的基本物质条件。20 世纪 50 年代,尤其是 80 年代以来,随着我国工业化进程的加快,由于单纯追求物质财富增长的功利性而过度开发资源,造成资源浪费、环境污染与生态破坏等问题日益严重,甚至出现了更为严峻的生态问题,威胁到社会稳定与国家安全。作为自然再生产与经济再生产合一的农业生产活动,其首先是一个对光热水汽土等自然资源进行消费后所能够形成的初级农产品产出过程。不同的资源消费与利用方式,虽然可以形成不同的产出结果,但同样也带来光热水汽土等属于生态要素内容的演替方向,成为对生态安全产生影响作用的重要因素。与此同时,自然再生产的性质决定了农业生产活动的正常、健康与持续进行必须要有农业自然资源供给在质与量上的完全保障。否则,便难以满足由于人口规模增长和生活水平提高而对农产品所形成的基本需求,从而出现农业安全问题。由此可见,农业生产与经济活动实质上是一个通过农业自然资源环境利用而实现农业安全的重要问题。不同的资源利用方式,对农产品产出及社会对农业安全满足程度的影响不同,对自