

THE EVALUATION RESEARCH OF LAND
RECYCLING BASED ON CONTROL ANALYSIS

基于控制分析的土地循环利用

评价研究

——以江苏省姜堰市为例

Jiangyan City, Jiangsu Province as An Example

倪 杰 著



经济科学出版社

基于控制分析的土地 循环利用评价研究

——以江苏省姜堰市为例

THE EVALUATION RESEARCH OF LAND
RECYCLING BASED ON CONTROL ANALYSIS

——JIANGYAN CITY, JIANGSU
PROVINCE AS AN EXAMPLE

倪 杰 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于控制分析的土地循环利用评价研究：以江苏省姜堰市为例 / 倪杰著. —北京：经济科学出版社，2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8974 - 3

I. ①基… II. ①倪… III. ①土地利用 - 研究
IV. ①F301. 24

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 243744 号

责任编辑：黄双蓉

责任校对：王凡娥

版式设计：代小卫

技术编辑：潘泽新

**基于控制分析的土地
循环利用评价研究**

——以江苏省姜堰市为例

倪 杰 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编辑部电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@esp. com. cn

北京密兴印刷厂印装

880 × 1230 32 开 6. 5 印张 200000 字

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8974 - 3 定价：18. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

土地，是人类社会赖以生存发展的最基本的自然资源。随着人类社会的持续发展，各产业和各部门对土地资源的需求呈持续增长趋势。我国土地资源数量的有限性和土地需求增长性构成了土地资源持续利用的特殊矛盾。同时，在我国当前土地开发利用过程中，土地生态环境问题日显突出，出现了盲目毁林开荒、围湖造田的现象，破坏了土地生态环境，加剧了水土流失、土壤沙化、次生盐碱化。盲目的土地开发利用容易形成结构过于简单、缺少变化的环境，将进一步破坏生物资源的多样化，增加病虫害发生的频率和强度，最终造成区域生态环境恶化，进而影响区域经济的发展。

因此，有必要从全新视角、以全新的观念来思考土地资源可持续利用问题。循环经济是国际社会公认的推动可持续发展战略的一种优选模式，是一种以资源高效、循环利用为核心，以“减量化、再利用、再循环”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，倡导资源环境和谐发展的经济发展方式。显然，循环经济能极大地提高资源的利用率，可以节省大量的地球资源以备后代人发展使用；同时，可以减少污染物质的排放，减轻环境压力。我国政府已把发展循环经济和建设资源节约型社会提上了重要的改革日程，作为一项战略性任务在全国推行；国土资源部也作出了“推进国土资源领域循环经济发展”的部署。土地资源利用中吸收循环经济的基本理念，对统筹区域发展、集约利用土地、加强生态建设、保护生态环境、实现土地资源的永续利用，具有非常积极的指导意义。

基于以上认识,本书运用循环经济理论、系统论、控制论等分析方法系统地阐述了土地循环利用的内涵,探讨和总结了农业、工业和城市三种重要的用地类型土地循环利用模式,建立了基于前馈控制、过程控制和反馈控制的土地循环利用立体控制模型,采用AHP法构建土地循环利用评价指标体系,并以江苏省姜堰市为例进行实证研究,为合理引导区域土地资源循环利用提供经验证据。

本书共分9章。

第1章:绪论。作为全书的开篇,首先提出为什么要研究土地循环利用问题。在此基础上,介绍本书的研究目的、研究内容、研究思路、研究方法以及主要的创新与不足。

第2章:文献回顾。主要总结分析了国内外关于土地利用、土地可持续利用、循环经济以及土地循环利用的研究成果并加以简要述评。

第3章:基本概念与理论基础。在阐述土地与土地利用、土地资源可持续利用等基本概念的基础上,介绍构建本研究理论基础的可持续发展理论、循环经济理论、系统论、控制论与空间结构关联理论。

第4章:土地循环利用的一般分析。分析探讨了土地循环利用的内涵并构建了基于数量维、空间维、时间维的土地循环利用概念模型与层面。在此基础上,分析了土地循环利用与土地持续利用的区别与联系,进一步地,本章阐述了土地循环利用的战略意义、目标与基本原则。

第5章:土地循环利用模式。本章在阐述土地循环利用模式基本要求与基本结构的基础上,结合不同行业和区域土地利用特点的差异,对农业、工业和城市三种重要的用地类型土地循环利用模式进行了总结和分析。

第6章:土地循环利用控制。本章基于数量维、空间维、时间维的土地循环利用概念模型与层面构建了土地循环利用立体控制模型,并将土地循环利用立体控制模型分为三个主要的控制阶段:即

前馈控制、过程控制和反馈控制。在过程控制中,引入博弈模型与系统仿真模型对土地循环利用监管模式与路径进行分析。

第7章:土地循环利用评价。本章运用AHP法,从土地资源投入减量化、土地资源再利用、土地资源环境安全、经济与社会发展等四个方面选择了20个评价指标构建土地循环利用评价指标体系。

第8章:土地循环利用实证研究——以江苏省姜堰市为例。本章利用姜堰市1997~2008年面板数据,对姜堰市土地循环利用发展状况进行了评价分析,然后,本章基于前馈控制、过程控制与反馈控制的视角系统梳理总结了姜堰市典型土地循环利用系统控制举措与实现路径,为合理引导区域土地资源循环利用提供经验证据。

第9章:结论与展望。对本书进行了总结,并提出了今后工作的方向。

与已有的研究相比,本书的创新点主要体现在:

(1) 将循环经济理念融入土地资源利用研究中,提出土地循环利用的基本命题,并对土地循环利用理论进行了初步研究,丰富了土地管理科学的理论体系。

(2) 在土地循环利用过程控制中运用博弈论的原理及方法,结合现有土地循环利用监管实际,构造博弈模型进行分析,并通过引入二次监管模型提出了对现有土地循环利用监管模式的改进。

(3) 建立了土地循环利用评价指标体系,并运用AHP法对姜堰市土地循环利用发展状况进行了评价与分析,总结了姜堰市典型土地循环利用系统控制举措与实现路径,为合理引导区域土地资源循环利用提供了经验证据。

作 者

2009年12月

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 研究方案	4
1.3 可能的创新与不足	7
第2章 文献回顾	9
2.1 土地利用研究	9
2.2 土地资源可持续利用研究	14
2.3 循环经济研究	20
2.4 土地循环利用研究进展	29
2.5 研究评述	35
2.6 本章小结	35
第3章 基本概念与理论基础	36
3.1 基本概念	36
3.2 理论基础	43
3.3 本章小结	68
第4章 土地循环利用的一般分析	69
4.1 土地循环利用的内涵	69
4.2 土地循环利用和土地持续利用的区别和联系	74

4.3	土地循环利用的战略意义	76
4.4	土地循环利用目标	79
4.5	土地循环利用原则	81
4.6	本章小结	83
第5章	土地循环利用模式	84
5.1	土地循环利用模式的基本要求	84
5.2	土地循环利用模式的基本结构	86
5.3	土地循环利用模式	88
5.4	本章小结	101
第6章	土地循环利用控制	103
6.1	土地循环利用控制模型的设计	103
6.2	前馈控制	105
6.3	过程控制	108
6.4	反馈控制	119
6.5	基于系统仿真模型的土地循环利用过程控制	121
6.6	本章小结	133
第7章	土地循环利用评价	134
7.1	土地循环利用评价方法的选择	134
7.2	土地循环利用评价指标体系的构建	140
7.3	土地循环利用评价模型	147
7.4	本章小结	151
第8章	土地循环利用实证研究——以江苏省姜堰市为例	152
8.1	姜堰市概况	152
8.2	姜堰市土地循环利用评价	160
8.3	姜堰市典型土地循环利用系统控制举措	171

8.4 姜堰市土地循环利用实现路径	178
8.5 本章小结	180
第9章 结论与展望	181
9.1 主要研究结论	181
9.2 研究展望	182
参考文献	184

第1章 绪 论

本章作为全书的开篇，首先提出为什么要研究土地循环利用问题。在此基础上，介绍本书的研究目的、研究内容、研究思路、研究方法以及主要的创新与不足。

1.1 研究背景与意义

土地，作为地表自然综合体，既是生态环境各要素相互作用的联结纽带，又是人类生活、生产的空间载体，是人类社会赖以生存发展的最基本的自然资源。早在我国周代，管仲就指出：“地者，万物之本源，诸生之根苑也。”17世纪西方经济学家威廉·配第（W. Petty）曾说过：“劳动是财富之父，土地是财富之母。”马克思进一步指出：“土地是一切生产和一切存在的源泉，是人类不能出让的生存条件和再生产条件。”^①正是由于土地资源对人类社会需要的不可替代性以及其自身原始性和不可再生性所决定的稀缺性，从古到今人们都视土地为人类最宝贵的资源和财富。

土地利用随着人类的出现而产生，人类的生存发展史就是人类对土地的利用史。回顾人类开发利用土地的历史，随着科学技术的进步、社会生产力的发展，人类利用土地深度和广度的不断增加，在创造了无数辉煌的物质文明的同时，也引发了许多经

^① 《马克思恩格斯选集》第2卷，人民出版社1972年版。

济、社会、政治和环境问题。我国人多地少，土地资源十分短缺。据统计，我国人均耕地面积不足世界平均水平的 37%，且 60% 以上的耕地后备资源分布在水源缺乏或水土流失、沙化、盐碱化严重地区，补充耕地的潜力十分有限。而且，在城市化和工业化进程中，因土地退化、损毁严重引起的环境问题日益严重。据统计，全国因水土流失、盐渍化、沼泽化、土壤肥力衰减和土壤污染等造成的土壤质量下降面积占土地总面积的 40%。另外，各种传统的粗放式的经济社会发展模式加剧了土地短缺和人地矛盾，严重影响我国工农业和城市化的发展，影响经济和社会的稳定与繁荣。

节约资源和保护环境是我国的一项基本国策。党的十六大提出的全面建设小康社会的奋斗目标中明确指出：可持续发展能力不断增强，生态环境得到改善，资源利用效率显著提高，促进人与自然的和谐，推动整个社会走上生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路。党的十七大报告进一步指出：坚持节约资源和保护环境的基本国策，关系人民群众切身利益和中华民族生存发展。必须把建设资源节约型、环境友好型社会放在工业化、现代化发展战略的突出位置。对于人类而言，土地资源是主要的自然资源，是生态环境的主体，土地资源的持续利用是区域发展的立足之本，是可持续发展战略的核心内容之一，对于整个社会经济的持续发展至关重要。因此，它的合理利用和保护将从根本上影响我国经济的持续发展。

在我国全面建设小康社会宏伟目标、经济体制转型及经济高速增长的新的背景下，有必要从全新视角、以全新的观念寻求更科学、更和谐、更适合当地实际情况的土地利用模式，以实现土地资源的科学、综合使用。循环经济是国际社会公认的可推动可持续发展战略的一种优选模式，是一种以资源高效、循环利用为核心，以“减量化、再利用、再循环”为原则，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，倡导资源环境和谐发展的经济发展方式。循环经济

的根本目标是通过在经济活动中制定合理的资源开发保护措施,系统地避免和减少废弃物及对资源的破坏,最合理而有效地利用资源,即以更少的资源、能源消耗,更低的环境污染来追求更大经济效益的经济发展方式,其实质是一种生态经济。它要求遵循生态经济规律,合理利用自然资源和环境容量,在物质不断循环利用的基础上发展经济,使经济系统和谐地纳入到自然生态系统的物质循环过程中,实现经济活动的生态化。显然,循环经济能最大限度地提高资源的利用率,将可以节省大量的地球资源以备后代人发展使用。同时,可以减少污染物质的排放,减轻环境压力。我国政府已把发展循环经济和建设资源节约型社会提上了重要的改革日程,作为一项战略性任务在全国推行。国土资源部也做出了“推进国土资源领域循环经济发展”的部署^①。在土地资源利用中吸收循环经济的基本理念,对统筹区域发展、集约利用土地、加强生态建设、保护生态环境、调整农业结构、发展替代产业,实现土地资源的永续利用,具有非常积极的指导意义。

江苏作为经济、人口大省,人口密度居全国之首,人均资源占有水平较低,资源短缺矛盾更为突出。以江苏省姜堰市为例,人均耕地面积只有1.04亩,不足全国人均耕地面积的3/4。因此,改变“资源匮乏、高消耗、高能耗”现状,解决日益突出的资源环境的经济矛盾,需要更新土地资源利用理念,循环经济的“减量化、再利用、再循环”为土地资源由传统利用方式向可持续利用方式提供了战略性的理论范式。因此,本书将运用循环经济的相关理念,分析土地循环利用的内涵与意义,以系统论、控制论为指导探讨和总结土地循环利用模式、控制与评价,并以江苏省姜堰市为例进行实证分析,对如何有效实现土地资源的合理利用并最终实现社会的可持续发展作出系统阐述。

^① 见国土资源规函[2005]20号。

1.2 研究方案

1.2.1 研究目的

本书是在循环经济理念的指导下,在总结国内外学者研究成果基础上,对土地循环利用的内涵、模式、控制和评价进行探讨与研究,并对姜堰市土地循环利用状况进行实证分析。借助本研究,有利于深入理解土地循环利用的一般理论,利用实际数据实证分析姜堰市土地循环利用发展状况,并从前馈控制、过程控制与反馈控制的视角系统梳理总结姜堰市典型土地循环利用系统控制举措与实现路径,为合理引导区域土地资源循环利用提供经验证据。

1.2.2 研究内容

本书共分9章,前3章是本研究的基础部分,除绪论外,还包括国内外研究进展、基本概念与基本理论。第4~7章是本研究的理论与方法部分,系统地阐述了土地循环利用的内涵,探讨和总结了农业、工业和城市三种重要的用地类型土地循环利用模式,建立了基于前馈控制、过程控制和反馈控制的土地循环利用立体控制模型,并采用AHP法构建土地循环利用评价指标体系。第8章运用姜堰市1997~2008年面板数据实证分析了姜堰市土地循环利用发展状况,并梳理总结其控制举措与实现路径。第9章给出本研究总结并进行展望。具体内容如下:

第1章:绪论。作为全书的开篇,首先提出为什么要研究土地循环利用问题。在此基础上,介绍本研究的研究目的、研究内容、研究思路、研究方法以及主要的创新与不足。

第2章:文献回顾。主要总结分析国内外关于土地利用、土地可持续利用、循环经济以及土地循环利用的研究成果并加以简要述评。

第3章：基本概念与理论基础。在阐述土地与土地利用、土地资源可持续利用等基本概念的基础上，介绍构建本研究理论基础的可持续发展理论、循环经济理论、系统论、控制论与空间结构关联理论。

第4章：土地循环利用的一般分析。分析探讨土地循环利用的内涵并构建基于数量维、空间维、时间维的土地循环利用概念模型与层面。在此基础上，分析土地循环利用与土地持续利用的区别与联系，进一步地，本章阐述土地循环利用的战略意义、目标与基本原则。

第5章：土地循环利用模式。本章在阐述土地循环利用模式基本要求与基本结构的基础上，结合不同行业和区域土地利用特点的差异，对农业、工业和城市三种重要的用地类型土地循环利用的方式进行总结和分析。

第6章：土地循环利用控制。本章基于数量维、空间维、时间维的土地循环利用概念模型与层面构建土地循环利用立体控制模型，并将土地循环利用立体控制模型分为三个主要的控制阶段：即前馈控制、过程控制和反馈控制。在过程控制中，引入博弈模型与系统仿真模型对土地循环利用监管模式与路径进行分析。

第7章：土地循环利用评价。本章运用 AHP 法，从土地资源投入减量化、土地资源再利用、土地资源环境安全、经济与社会发展等四个方面选择了 20 个评价指标构建土地循环利用评价指标体系。

第8章：土地循环利用实证研究——以江苏省姜堰市为例。本章利用姜堰市 1997 ~ 2008 年面板数据，对姜堰市土地循环利用发展状况进行了评价分析，然后，本章基于前馈控制、过程控制与反馈控制的视角系统梳理总结了姜堰市典型土地循环利用系统控制举措与实现路径，为合理引导区域土地资源循环利用提供经验证据。

第9章：结论与展望。对本书进行了总结，并提出了今后研究的方向。

1.2.3 研究思路

本书的研究思路如图 1-1 所示。

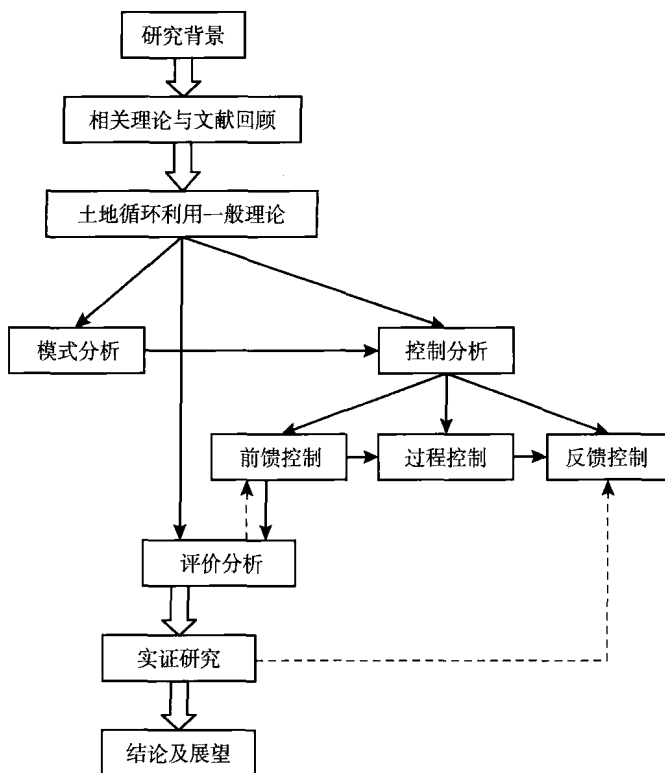


图 1-1 研究思路框图

1.2.4 研究方法

本研究选定的土地循环利用是一个具有时间和空间多维度的动态变化过程，主要采用了以下研究方法：

第一,文献与理论分析方法。通过文献查阅和理论分析,追溯循环经济的形成和发展过程、内涵和主要特征,剖析土地循环利用的内涵,探讨了土地循环利用的模式、控制与评价。

第二,系统分析方法。土地资源循环利用系统是一个复合的生态经济系统,利用系统理论从不同的方面对其进行剖析。

第三,定性分析与定量分析相结合的方法。综合运用循环经济技术、系统理论、控制理论的知识与理念,并结合博弈分析法、AHP法等,构建土地循环利用基本框架。

第四,一般分析和个别分析相结合的方法。在理论研究的基础上,以江苏省姜堰市为例,进行土地循环利用实证分析并提出对策与建议。

1.3 可能的创新与不足

1.3.1 可能的创新

与以往的研究相比,本书的创新之处在于以下几点:

(1) 将循环经济理念融入土地资源利用研究中,提出土地循环利用的基本命题,并对土地循环利用理论进行了初步研究,丰富了土地管理科学的理论体系。

(2) 在土地循环利用过程控制中运用博弈论的原理及方法,结合现有土地循环利用监管实际,构造博弈模型进行分析,并通过引入二次监管模型提出了对现有土地循环利用监管模式的改进。

(3) 建立了土地循环利用评价指标体系,并运用AHP法对江苏省姜堰市土地循环利用发展状况进行了评价与分析,总结了姜堰市典型土地循环利用系统控制举措与实现路径,为合理引导区域土地资源循环利用提供了经验证据。

1.3.2 不足之处

(1) 本书只采用了姜堰市一个样本,并参照江苏省情对姜堰市土地循环利用情况进行了对比评价,由于所选样本姜堰市土地循环利用情况仅为江苏省较为典型的样本,研究结论一定程度上仅适用于姜堰市和江苏省,若需将研究成果应用于更广范围,尚存在局限性。

(2) 循环经济在我国土地科学领域的应用起步较晚,因此在土地循环利用评价中,土地循环利用所涉及的指标很难完全包涵,且一些指标的定义及归类存在较大交叉性。本书构建的土地循环利用评价指标体系是土地资源可持续利用和循环经济发展评价等方面的一个综合,且仅局限于县域层面,尚未建立农用地、建设用地、未利用土地等不同土地类型的循环利用评价指标体系。