

江西财经大学学术文库
JIANGXI UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

谢花林/著



土地利用规划环境影响评价 理论、方法与实践研究

Theory, Method and Practice for Environmental
Influence Assessment of Land Use Planning



经济科学出版社
Economic Science Press

江西财经大学学术文库

土地利用规划环境影响 评价理论、方法与 实践研究

**Theory, Method and Practice for Environmental
Influence Assessment of Land Use Planning**

谢花林 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

土地利用规划环境影响评价理论、方法与实践研究 /
谢花林著. —北京: 经济科学出版社, 2009. 6

(江西财经大学学术文库)

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8211 - 9

I. 土… II. 谢… III. 土地规划 - 环境影响 - 评价 - 研究 - 中国 IV. F321 X820.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 082346 号

责任编辑: 白留杰 白 炜

责任校对: 王肖楠

版式设计: 代小卫

技术编辑: 李长建

土地利用规划环境影响评价理论、方法与实践研究

谢花林 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

教材编辑中心电话: 88191354 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮箱: [esbj3@esp. com. cn](mailto:esbj3@esp.com.cn)

北京九州迅驰传媒文化有限公司印装

880 × 1230 32 开 8.75 印张 250000 字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8211 - 9 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)

总 序

“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善”。早在 2000 多年前，儒家典籍《大学》就曾对大学的使命和功能做出如上论述，其中就蕴涵着昌明学术、探求真知之意。不过，在相当长的一段历史时期中，“大学”的学术研究，主要集中在经国治邦的政治理念与修身养性的道德哲学领域。时过境迁，大学的内涵与职能早已发生了重大变化。特别是自 19 世纪初，德国人洪堡提出大学研究之说后，大学的形态与功能也随之发生了深刻的变化。如今，科学研究与人才培养、社会服务作为大学的三大基本职能已被人们广泛认同，大学学术研究的内涵和领域也因时而进，不断丰富和充实，由只关注哲学和人文社会科学的研究，发展到注重自然科学的探索，进而追求科学与人文的融合；由只注重基础研究，发展到兼顾理论、知识的应用和技术的开发、推广上。可以说，高等院校已日益成为我们这个时代理论创新、知识创新和技术创新的重要基地。

江西财经大学是一所以经济、管理类学科为主，理、工、法、文、等学科协调发展的多科性教学研究型大学。历经数十载的孜孜以求，凭借数代江财人的不懈努力，我校科研成绩颇丰，学术优势较明显，已培育出了一支创新能力较强和学术水平较高的科研队伍。科研水平的提升，需要老师的精力投入，需要团队的紧密协作，亦需要学校的鼎力扶助。为进一步落实科研强校战略，营造学术氛围，凝集学术团队，推介学术成果，扩大学术优势，学校定期资助出版《江西财经大学学术文库》。该文库主要收录的是我校部分专家学者潜心研究的具有一定创新性和前沿性的学术成果，包括

国家社会科学基金项目和国家自然科学基金项目的优秀研究报告，还有一些青年学者的力作。这些学术成果虽然由于作者的年龄、阅历、所处的时代背景不同，学术视野、价值取向各异，甚至著述中所反映的某些学术观点和理论判断还有值得进一步斟酌和商榷的地方，但它们重视历史与传统，关注现实与未来，追求创新与发展，遵从学术的严肃性，坚持严谨理性的科学精神，这些无疑可以给读者和学界同仁以有益的启迪。

学术文库是一块放飞思想的田野。我相信，只要我们坚守学术之道，于高处放眼，在静中下手，潜心研究、敢于创新，就一定会更多、更优秀的学术成果入选文库，我们这块田野就一定会绽放出思想的鲜花，结出智慧的硕果，成为我国学术百草园中的一片沃土。

真诚地感谢经济科学出版社社长孔和平先生及各位编辑与相关工作人员的大力支持和辛勤劳动。

江西财经大学校长 王乔

二〇〇九年五月

摘 要

土地是重要的基础性资源，土地利用不是纯粹的经济过程，而应该是经济过程和生态过程的有机统一。土地利用变化是全球环境变化的重要组成部分和主要原因之一。

在党的十七大报告中，第一次把“建设生态文明”作为中国实现全面建设小康社会奋斗目标的新要求之一，充分体现了生态文明对中华民族生存发展的重要意义，标志着中国特色社会主义将向生态文明的发展阶段迈进。胡锦涛总书记在报告中指出，建设生态文明，基本形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式。生态文明与土地利用密切相关，一方面生态文明起源于土地利用，我国古代的“天人合一”等思想造就了很好的生态文明基础。另一方面，土地利用同时又是推进生态文明建设的落脚点，即生态文明建设要靠生态绿地建设、耕地保护、湿地保护等合理的土地利用举措来实现。随着全球生态环境的日益恶化，土地利用与生态环境关系问题日益成为国际社会普遍关注的重要课题。特别是近年来，随着城市化进程快速推进与土地利用生态环境负效应的日益显现，这一问题的研究变得尤为迫切。从“一要吃饭，二要建设，三要保护环境”的土地利用总体规划目标来看，“吃饭”与“建设”的目标分别由“耕地保有量”、“基本农田保护率”、“新增建设用地量”等具体指标加以落实与调控，而“保护环境”的任务虽然也有生态建设项目等措施支撑，但事关任务实施成败的调控媒介残缺与监控手段定位的模糊，却使该目标仅流于华而不实的措辞。这在很大程度上影响“土地利用”这一事关生

态文明建设的关键因素的良性作用发挥，也恶化了两者相互依赖、协同演化的宏观环境。

随着社会经济的持续快速发展和工业化、城镇化进程的加快，土地利用变化问题显得更加尖锐而突出，如土地的退化、水土流失的加剧、土地利用结构不尽合理、土地污染严重、土地利用效率降低等，严重影响社会经济与生态环境的协调发展。在这样的背景下，我国于2002年制定和颁布了《中华人民共和国环境影响评价法》，其中明确规定，土地利用的有关规划，区域、流域、海域的建设、开发利用等综合规划和指导性专项规划要编制环境影响篇章或说明，工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发等非指导性专项规划，要编制环境影响报告书，并相应规定了必要的程序 and 法律责任。

土地利用规划环境影响评价，是在对规划区域生态环境现状认真研究的基础上，识别、分析、预测和评价规划实施后可能造成的环境影响，提出预防和减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的一种方法和制度，是实施预防为主方针的得力工具和手段。其着眼点不在于规划实施后减缓不利环境影响，而是通过对地区的环境、社会、资源综合分析，从源头减少对生态环境的不利影响。土地利用规划环境影响评价最重要的意义，就是找到了一种比较合理的环境管理机制，构建综合决策的实际内容。可以通过土地利用规划环境影响评价，充分调动社会各方面的力量，可以形成政府审批，环境保护行政主管部门统一监督管理，有关部门对土地利用规划产生的环境影响负责，公众参与，共同保护环境的新机制。土地利用规划环评是环保部门在环境保护管理方式上，实现从项目型管理向综合型管理转变，从微观管理向宏观管理转变，从被动管理向主动参与管理转变的契机，是土地管理部门和环保部门为经济与环境协调发展的服务平台。

因此，土地利用规划环境影响评价是实现土地可持续利用的重要手段，它从环境角度衡量规划实施后资源的可持续性，并提出符

合可持续发展要求的减缓、补救措施或替代方案，为最终实施土地利用规划提供环境依据并提高土地利用规划的社会可接受性。

本书的主要目的是：（1）结合目前新一轮土地利用总体规划修编提供的平台为规划环境影响评价理论和方法的建立及完善进行有益的探索；（2）有助于解决目前土地利用规划环境影响评价理论牵强附会、评价体系不完善、适宜的评价方法缺乏的弊端；（3）为土地利用规划环境影响评价提供可供参考的案例；（4）为土地利用规划方案的科学制定提供理论依据。

本书的研究内容主要分为三个部分：第一部分包括第1章、第2章和第11章，主要是阐述土地利用规划环境影响评价的有关理论；第二部分主要是第3章，主要是对土地利用规划环境影响评价方法的研究；第三部分是案例区的研究，主要包括第4章、第5章、第6章、第7章、第8章、第9章和第10章。各章节的主要内容如下：

第1章探讨了土地利用规划环境影响研究的背景和意义、国内外研究进展，总结了土地利用规划环境影响评价的主要内容、技术路线和研究方法。

第2章探讨了土地利用规划环境影响评价的理论，具体包括土地利用规划环境影响评价的基础理论、土地利用规划的环境影响机理、土地利用规划环境影响评价的原则、基本程序和内容。

第3章具体阐述土地利用规划环境影响评价的方法，具体包括土地利用协调度评价法、价值模型法、生态经济价值核算法、生态安全评价法、景观结构法、情景分析法和模型模拟法。

第4章以建宁县为案例区，分析其土地利用变化及其驱动力，并基于生态足迹研究土地生态承载力的变化，阐述建宁县土地利用与生态环境的关系。

第5章从实施效益、规划编制和实施的主要成效、规划编制和实施的主要问题等方面进行建宁县上一轮土地利用总体规划实施评价研究。

第6章以建宁县为案例区,探讨土地利用协调度评价法在土地利用规划环境影响评价的应用。

第7章以建宁县为案例区,探讨价值模型法在土地利用规划环境影响评价的应用。

第8章以翁牛特旗为案例区,探讨生态安全评价法在土地利用规划环境影响评价的应用。

第9章以辽东湾滨海为案例区,探讨情景分析和模型模拟法在土地利用规划环境影响评价的应用。

第10章以兴国县为案例区,探讨景观结构法和空间统计学在土地利用格局环境影响评价中的应用。

第11章对规划环境影响评价的空间差异性、有效性问题以及公众参与问题、研究展望等方面进行探讨。

鉴于土地利用规划理论本身的复杂性,涉及众多科学的理论和方法,本书所涉及的研究内容也仅仅是土地利用规划环境影响评价的粗浅层面。在土地利用规划与环境影响相互作用机理、土地利用规划环境影响评价指标体系、土地利用规划的格局与过程评价、情景分析和模型模拟方法在土地利用规划环境影响评价的应用等方面还有待进一步研究。

总之,本书比较系统地介绍了土地利用环境影响评价的理论、评价的最新方法,并结合部分案例区进行了实践研究。本书可供土地资源管理、生态学等专业的科研人员阅读,也可作为大学生和研究生的参考书。

目 录

第1章 绪 论	(1)
1.1 研究背景与意义	(1)
1.2 国内外相关研究进展	(5)
1.3 研究目的与研究内容	(14)
1.4 技术路线与研究方法	(15)
参考文献	(17)
第2章 土地利用规划环境影响评价理论研究	(21)
2.1 土地利用规划环境影响评价基础理论	(21)
2.2 土地利用规划的环境影响机理	(41)
2.3 土地利用规划环境影响评价的原则、基本程序与 内容	(53)
参考文献	(62)
第3章 土地利用规划环境影响评价方法研究	(65)
3.1 土地利用协调度评价法	(65)
3.2 价值模型法	(69)
3.3 生态经济价值核算法	(84)
3.4 生态安全评价法	(88)
3.5 情景分析法	(94)

3.6 模型模拟法	(99)
参考文献	(105)
第4章 福建省建宁县土地利用与生态环境关系研究	(109)
4.1 引言	(109)
4.2 研究区概况	(110)
4.3 土地利用现状及其变化分析	(114)
4.4 土地生态承载力分析	(123)
参考文献	(145)
第5章 福建省建宁县上一轮土地利用总体规划实施评价研究	(147)
5.1 建宁县上一轮土地利用总体规划实施效益分析	(147)
5.2 现行规划编制和实施的主要成效	(156)
5.3 现行规划编制和实施中的主要问题	(158)
第6章 基于协调度评价法的福建省建宁县土地利用规划环境影响评价研究	(160)
6.1 土地利用协调度评价	(160)
6.2 建宁县生态建设目标与土地利用平衡发展的要求	(166)
6.3 建宁县土地利用模式的选择	(178)
6.4 建宁县环境友好型土地利用模式分析	(180)
6.5 建宁县土地利用与生态建设协调发展的保障措施	(187)
参考文献	(192)

第7章 基于价值模型法的福建省建宁县土地利用规划环境影响评价研究	(193)
7.1 建宁县新一轮土地利用总体规划概述	(193)
7.2 指标体系的建立	(196)
7.3 确定指标权重	(197)
7.4 无量纲化指标值	(198)
7.5 加权求和评价结果及分析	(199)
7.6 生态系统服务功能价值核算及其评价结果分析	(200)
7.7 土地利用规划环境影响减缓措施	(202)
第8章 基于生态安全和GIS的内蒙古自治区翁牛特旗土地利用规划环境影响评价	(204)
8.1 引言	(204)
8.2 研究区概况和研究方法	(205)
8.3 结果与分析	(209)
8.4 结论与讨论	(212)
参考文献	(213)
第9章 情景分析和模型模拟法在辽东湾滨海土地利用规划环境影响评价应用	(214)
9.1 引言	(214)
9.2 基于情景分析和模型模拟法的土地利用规划环境影响评价框架	(215)
9.3 案例区应用	(217)
9.4 结语	(226)
参考文献	(226)

第 10 章	基于景观结构和空间统计学的江西省兴国县土地利用格局生态风险评价	(228)
10.1	研究区概况	(229)
10.2	研究方法	(229)
10.3	数据来源及处理	(234)
10.4	结果与分析	(235)
10.5	结论	(242)
	参考文献	(243)
第 11 章	土地利用规划环境影响评价的其他几个相关问题探讨	(246)
11.1	土地利用规划对区域环境影响的空间差异性问题	(246)
11.2	战略环境影响评价的有效性问题	(248)
11.3	土地利用规划环境影响评价中公众参与的问题	(252)
11.4	土地利用规划环境影响评价的法律框架	(255)
11.5	土地利用规划环境影响评价研究展望	(257)
	参考文献	(258)
后记		(260)

图 目 录

图 1-1	技术路线	(16)
图 2-1	“土地利用—环境效应—体制响应”反馈环	(44)
图 2-2	土地利用规划环境影响评价工作程序	(56)
图 2-3	战略环境影响发生及方式	(59)
图 3-1	基于生态安全的土地利用规划环境影响评价流程	(90)
图 3-2	基于情景分析法的土地利用规划环境影响评价流程	(98)
图 3-3	地理元胞自动机概念模型	(102)
图 3-4	LEDESS 模型的系统结构	(104)
图 4-1	建宁县 2005 年土地利用现状示意	(116)
图 4-2	建宁县 1996 ~ 2005 年各类用地面积变化	(117)
图 4-3	土地利用变化驱动力分析技术路线	(122)
图 4-4	生态足迹模型指标评价体系	(133)
图 4-5	建宁县 1997 ~ 2005 年人均生态足迹计算汇总	(140)
图 4-6	人均生态足迹与人均生态承载力比较分析	(142)
图 4-7	建宁县生态压力指数和生态占用指数	(143)
图 6-1	土地利用的库兹尼茨曲线	(179)
图 8-1	翁牛特旗地理位置示意	(206)
图 8-2	翁牛特旗土地利用规划环境影响评价指标	(207)
图 8-3	翁牛特旗土地利用规划前后的环境影响评价结果	(210)
图 9-1	基于情景分析和模型模拟的土地利用规划环境影响评价 框架	(216)
图 9-2	现状及各情景方案导致的不同等级生态经济指数面积的 比较	(221)
图 10-1	兴国县生态风险指数的 Moran'I 对粒度变化的响应	(235)
图 10-2	兴国县 1994 年生态风险度局的部空间自相关	(236)
图 10-3	兴国县 2005 年生态风险度的局部空间自相关	(237)

图 10-4	兴国县 1994~2005 年生态风险度变化的局部空间自相关	(237)
图 10-5	兴国县 1994 年和 2005 年生态风险指数面积	(239)
图 10-6	兴国县 1994 年和 2005 年等方向变异曲线 (a) 和各向异性函数曲线 (b)	(241)
图 10-7	兴国县 1994 年和 2005 年生态风险指数的 kriging 插值	(242)

表 目 录

表 2-1	绍兴市郊乡镇企业附近土壤中铬和酚的含量	(45)
表 2-2	福建省各种土地利用和土地覆盖类型的土壤侵蚀率	(46)
表 2-3	冬季 NDVI 与春季气候变化的相关系数	(50)
表 2-4	冬季 NDVI 与夏季气候变化的相关系数	(51)
表 2-5	春季 NDVI 与夏季气候变化的相关系数	(51)
表 3-1	土地利用系统协调度评价指标体系	(66)
表 3-2	县级土地资源可持续利用指标体系框架	(72)
表 3-3	土地利于总体规划环境影响评价指标体系	(78)
表 3-4	土地利用生态系统分类	(85)
表 3-5	中国陆地生态系统单位面积生态服务价值当量	(86)
表 3-6	土壤侵蚀安全性的指标及分级标准	(91)
表 3-7	土地沙漠化安全性分级指标及分级标准	(92)
表 3-8	土地石漠化安全性评价指标及分级标准	(93)
表 3-9	生境安全性分级指标及赋值	(94)
表 4-1	建宁县 2005 年土地利用现状	(115)
表 4-2	单一土地利用类型动态度	(118)
表 4-3	土地利用程度分级赋值	(119)
表 4-4	土地利用面积百分比、综合指数、综合指数变化量与程度 变化率	(121)
表 4-5	生态足迹测度中的均衡因子说明	(128)
表 4-6	建宁县 2005 年生态足迹生物资源部分	(135)
表 4-7	建宁县 2005 年生态足迹能源账户部分	(136)
表 4-8	建宁县 2005 年生态足迹汇总	(136)
表 4-9	建宁县 2005 年生态承载力账户	(137)
表 4-10	建宁县 2005 年生态足迹和生态承载力比较	(137)
表 4-11	建宁县 1997 ~ 2005 年人均生态足迹计算汇总	(140)

表 4-12	建宁县 1997~2005 年人均生态承载力计算汇总	(141)
表 5-1	建宁县 1996~2005 年固定资产投资	(148)
表 5-2	建宁县 1996~2005 年国内生产总值	(148)
表 5-3	建宁县 1997~2005 年农业生产力水平统计	(149)
表 5-4	建宁县 1997~2005 年农用地经济效益评价指标	(150)
表 5-5	建宁县 1997~2004 年第二、第三产业基础设施投资水平统计	(151)
表 5-6	建宁县 1996~2005 年单位建设用地面积第二、第三产业增加值	(151)
表 5-7	建宁县 1997~2005 年人民物质文化生活指标	(154)
表 5-8	建宁县人民物质文化生活指标与福建其他市县对照	(154)
表 6-1	土地利用系统协调度评价指标体系	(162)
表 6-2	建宁县土地利用系统协调度评价指标值及其权重	(163)
表 6-3	土地利用社会经济与生态环境协调发展的分类体系及其判断标准	(164)
表 6-4	2005 年建宁县土地利用状况综合评价结果	(165)
表 6-5	建宁县生态分区	(175)
表 7-1	建宁县土地利用总体规划修编大纲(2006~2020 年)(初步方案)经济社会发展目标	(194)
表 7-2	建宁县 2005~2020 年土地利用结构调整	(194)
表 7-3	建宁县土地利用总体规划环境影响评价指标体系及其指标值	(196)
表 7-4	建宁县土地利用总体规划环境影响评价指标体系组合权重	(198)
表 7-5	指标无量纲化标准值	(198)
表 7-6	综合评价结果	(199)
表 7-7	建宁县各类土地单位面积年度生态服务价值量	(201)
表 7-8	建宁县土地利用生态系统分类面积	(201)
表 7-9	建宁县 2005 年与 2020 年生态系统服务功能价值	(201)
表 8-1	翁牛特旗生态安全评价指标的分级标准	(208)
表 8-2	生态安全评价综合指数的分级标准	(209)
表 8-3	翁牛特旗土地利用规划前后的生态安全状况对比	(210)