

吉林省土地利用总体规划生态环境影响评价研究

高 枫¹ 周 瑾¹ 刘兆顺²

(1. 吉林省通化市国土资源局, 吉林 通化 134001; 2. 吉林大学 地球科学学院, 长春 130061)

摘 要:从土地利用规划实施过程中土地利用类型变化入手, 基于《生态环境状况评价技术规范(试行)》, 对吉林省规划基期和规划实施后的生态环境状况进行预测评价与对比分析, 定量评估吉林省土地利用总体规划实施后可能带来的生态环境的变化。研究表明, 吉林省规划期内生态环境状况一般, 植被覆盖度中等, 生物多样性一般水平; 虽较适合人类生存, 但有不适合人类生存的限制因子; 吉林省 2010 年和 2020 年生态环境状况指标值呈增长趋势, 且吉林省规划近期和远期与基期 EI 值变化均小于 2。说明规划期内, 土地利用结构和规模的调整对生态环境状况无明显影响。

关键词:土地利用总体规划; 生态环境影响; 吉林省
中图分类号: F302/X820 **文献标志码:** A

文章编号: 1674—6341(2010)05—0004—02

1 研究背景

土地利用总体规划时间跨度长, 影响范围广, 与区域经济社会发展与生态环境建设关系密切^[1], 因此省级土地利用总体规划的生态环境影响评价研究属于战略环境影响评价(SEA)的范畴, 能够提高土地开发利用决策质量, 保障土地资源可持续利用, 减小土地利用政策、规划与计划对区域生态环境系统的危害^[2~4]。

土地利用规划环境影响评价发端于 20 世纪 70 年代中期部分欧美国家, 至 80 年代末在世界范围内得到应用, 成为支撑政府决策环境可行性的技术手段。美国、加拿大、瑞典、丹麦等发达国家在土地利用规划环境影响评价方面进行了基础理论、技术方法和应用实践的系统研究。欧盟 2004 年开始实施的《欧盟规划环境影响评价导则》中, 将土地利用规划作为环境影响评价的重要内容^[5]。

尽管国外研究成果能够为中国土地利用规划环境影响评价研究与应用提供借鉴, 但由于土地利用规划与国家的政治制度、经济制度、资源禀赋以及经济发展阶段等有关, 中国和欧盟国家土地利用规划的地位、功能以及内容等方面有一定的差异, 决定了我国的土地利用规划环境影响评价研究难以直接借鉴欧盟国家的经验, 即使是名称相同的规划环评案例和理论研究成果, 借鉴意义也很有限^[8]。目前中国土地利用总体规划环境影响评价的理论研究和实践应用尚处于探索之中, 相关理论、概念内涵、研究内容、评价原则、程序及标准等基本问题都缺乏足够的研究。本文基于国家相关规范标准, 以吉林省为研究区域, 通过土地利用总体规划(2006—2020 年)生态环境影响评价实例研究, 探索省级层次上土地利用总体规划生态环境影响评价方法, 为中国 SEA 发展提供案例参考。

2 研究区生态环境与土地利用

根据 2005 年统计资料, 吉林省耕地总面积 553.68 万

hm², 占吉林省土地总面积的 28.97%; 林地总面积为 924.41 万 hm², 占吉林省土地总面积的 48.37%; 草地总面积为 104.56 万 hm², 占吉林省土地总面积的 5.47%; 建设用地总面积为 104.98 万 hm², 占吉林省土地总面积的 5.49%; 未利用地总面积为 166.53 万 hm², 约占吉林省土地总面积的 8.71%。

从全国范围来看, 吉林省自然本底条件相对较好, 生态系统多样, 人口压力较小, 为吉林省社会经济发展提供了有利的条件。但随着人口的增长, 以及传统经济发展模式的影响, 吉林省自然生态环境退化的现象就凸显出来。1999 年吉林省经国家批准成为生态省建设示范省以后, 生态环境有了一定程度的改善, 生态环境持续恶化的势头有所缓和, 局部地区和部分生态要素有所好转。但从总体上看, 吉林省生态环境形势依然十分严峻, 生态系统的结构性破坏与功能性紊乱尚未从根本上改变, 生态环境的承载压力和风险仍在增加。

3 研究思路与方法

3.1 研究思路

从世界范围来看, 目前主流的 SEA 方法有两种: 一种是基于传统的项目环境影响评价的方法, 另一种是基于政策或规划的评价方法。具有战略性特点的土地利用规划环境影响评价适合于后一种方法^[5, 8]。具体技术应结合案例特点, 选择适用评价方法。

吉林省土地利用总体规划的环境影响评价作为一种战略层次的评价, 具有全局性和预测性, 需要系统考虑土地利用结构与空间布局变化对生态环境的影响。土地利用规划实施对自然生态和环境质量方面的影响, 主要是由于改变土地利用类型而导致的。因此, 本研究将从土地利用类型变化这一关键的规划行为入手, 并综合考虑吉林省土地利用总体规划的战略层次、土地利用与生态环境的响应特征以及数据的可取得性, 基于原国家环保总局 2006 年 5 月实施的《生态环境状况评价技术规范(试行)》对吉林省规划基期和规划实施后的生态环境状况进行预测评价与对比分析, 定量评估吉林省土地利用总体规划实施后可能带来的生态环境的变化。

3.2 评价体系的构建

收稿日期: 2010—06—21

作者简介: 高枫(1972—), 女, 工程师, 从事土地利用规划与管理研究; 通讯作者: 刘兆顺(1972—), 男, 副教授, 从事土地生态经济研究。

根据《生态环境状况评价技术规范(试行)》,吉林省土地利用总体规划生态环境影响评价指标体系见图1。各层次指标权重以及各类指数的计算模型均来自《生态环境状况评价技术规范(试行)》,规划期内各指标数据的预测采用灰色马尔柯夫模型。

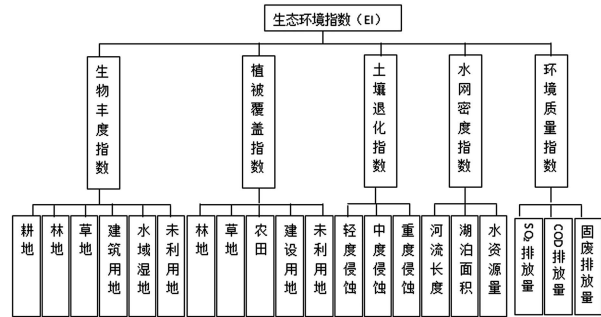


图1 吉林省土地利用总体规划生态环境影响评价指标层次结构图

4 数据说明

本文研究所需的土地开发利用数据来自吉林省土地台账、“四清查四对照”工作成果以及土地利用总体规划方案;经济社会数据来自吉林省统计年鉴(1996—2006年)和部门相关规划;生态环境数据主要来自吉林省环境统计年鉴(1996—2006年)、环境状况公报(1995—2005年)以及部门相关规划;吉林省规划基期土壤退化数据、植被覆盖度数据以及各指数的均一化系数来自相关研究成果^[9~10]。

5 研究内容

5.1 生态环境状况预测

依据《生态环境状况评价技术规范(试行)》要求,计算吉林省规划期内生态环境状况水平,需要预测相应年份吉林省人口、GDP、SO₂、COD及固体废弃物等指标数据。通过综合相关规划数据,并采用灰色马尔柯夫预测模型获得各指标规划期内数据。预测依据、方法及结果见表1。

表1 吉林省规划期内生态环境状况评价相关指标预测值表

年份	人口 (万人)	GDP (亿元)	SO ₂ (万 t)	COD (万 t)	固废 (万 t)
2000	2 627.3	1 951.51	28.57	47.6	21.74
2001	2 637.1	2 120.35	26.52	41.01	5.28
2002	2 649.4	2 348.54	26.55	35.68	0.6
2003	2 658.6	2 662.08	27.19	37.17	0.57
2004	2 661.9	3 122.01	28.49	36.61	1.02
2005	2 669.4	3 620.27	38.23	40.68	1.86
2010	2 745	5 900	36.4	36.5	2.57
2020	2 721	7 806	46.8	42.9	4.53
预测方法与依据	吉林省人口“十一五”规划	吉林省国民经济“十一五”发展规划	吉林省“十一五”环境保护规划与吉林省生态省标准	灰色马尔柯夫预测模型	

5.2 吉林省土地利用总体规划环境影响评价

依据《生态环境状况评价技术规范(试行)》,基于相关指标预测,计算规划期内吉林省生态环境状况。计算结果见表2。

从表中可以看出,吉林省2010年和2020年生态环境状况指标值呈增长趋势,根据《生态环境状况评价技术规范(试行)》分级标准,吉林省规划期内生态环境状况一般,植被覆盖度中等,生物多样一般水平,较适合人类生存,但有不适合

表2 吉林省规划期内生态环境状况变化表

指标	生物丰度	植被覆盖	水网密度	土地退化	环境质量	EI值
2005年	46.055 5	45.167 4	17.056 2	10.244 0	99.669 6	40.957 8
2010年	46.587 8	45.686 5	17.121 3	9.263 6	99.698 8	41.016 1
2020年	47.334 8	46.528 5	17.121 3	9.263 6	99.641 6	41.362 7

人类生存的限制因子;根据生态环境状况变化分级标准,吉林省规划近期和远期与基期EI值变化均小于2,说明规划期内,土地利用结构和规模的调整对生态环境状况无明显影响。

6 研究结论

(1)吉林省土地利用总体规划(2006—2020年)制订的规划期内土地利用结构和规模调整方案对吉林省生态环境状况的影响不显著,从生态环境指数的计算上来看,规划期内吉林省生态环境质量有所改善。

(2)从单项生态环境指数来看,生物丰度和植被覆盖指数在规划近期和远期呈持续增长态势,且均高于规划基期;水网密度指数规划期内无明显变化,但优于规划基期;土地退化指数规划期内无明显变化,但与规划基期相比,该指数值下降;环境质量指数在规划近期优于规划基期,但在规划远期则出现反复。因此,吉林省经济社会快速发展过程中的土地退化和环境污染是规划期内生态环境的限制因子。

(3)吉林省规划期内林地面积的增长,能够使土地生态承载力得到较大幅度提高;天然林保护工程、退耕还林和三北防护林等生态工程建设的生态效益明显;吉林省规划期内水土流失综合治理工程、湿地保护工程等重大生态工程的建设能够从整体上优化吉林省土地生态系统结构和功能。规划期内吉林省生态环境状况的优化在一定程度上取决于规划方案中制订的生态环境建设指标的实现程度。

参考文献:

[1]严金明.中国土地利用规划:理论、方法、战略[M].北京:经济管理出版社,2001.

[2]贾克敬.土地利用规划环境影响评价若干问题探讨[J].中国土地科学,2003,17(3):15~20.

[3]蔡玉梅,谢俊奇,杜官印,等.规划导向的土地利用规划环境影响评价方法[J].中国土地科学,2005,19(3):3~8.

[4]卞正富,路云阁.论土地规划的环境影响评价[J].中国土地科学,2004,18(2):21~28.

[5]蔡玉梅,等.中国和欧盟土地利用规划环境影响评价对比研究[J].地理科学进展,2008,27(2):75~79.

[6]Anton A; Castells F; Montero JI. Land use indicators in life cycle assessment: Case study: The environmental impact ofMediterranean greenhouses[J]. Journal of cleaner production, 2007, 15(5): 432~438.

[7]Bhatia R. Protecting health using an environmental impact assessment: A case study of San Francisco land use decisionmaking[J]. American journal of public health, 2007, 97(3): 406~413.

[8]陈龙高,陈龙乾,杨小艳.土地利用规划环境影响评价研究综述[J].安徽农业科学,2009,37(31):15371~15373.

[9]汤晓雷.基于RS的土地利用规划环境影响评价方法研究[D].武汉:华中科技大学硕士学位论文,2006.

[10]于力,刘惠清,张树文,等.吉林省生态功能区划研究[J].长春:吉林人民出版社,2005:33~48.

责任编辑:史永纯