

文章编号:1007-2985(2013)04-0093-04

基于 PSR 模型的湘西州建设用地需求控制*

庄大春¹,王承松²

(1. 吉首大学生物资源与环境科学学院,湖南 吉首 416000;2. 湘西土家族苗族自治州国土资源局,湖南 吉首 416000)

摘要:湘西州社会经济快速发展进程中的建设用地需求不断扩张,供需矛盾日趋尖锐,确定合理的建设用地规模,对区域社会经济的可持续发展具有现实意义.运用系统工程学中的压力-状态-响应(PSR)模型,分析导致湘西州建设用地需求扩张的人口和固定资产投资压力机制,构建了建设用地需求的 PSR 模型.以此为基础,根据 2000—2008 年湘西州数据,确定湘西州 2008—2020 年建设用地需求控制规模为 3 233 hm².

关键词:PSR 模型;建设用地;需求;控制;湘西州

中图分类号:S11⁺5;O221

文献标志码:A

DOI:10.3969/j.issn.1007-2985.2013.04.020

进入新的世纪,中国城镇化、工业化仍处于快速发展过程中,到“十二五”规划期末的 2015 年城镇化水平达到 51.5%,2020 年达到 58%.经济发展和人口增长、城镇数量与规模的扩张、城乡消费结构升级,使建设用地的需求量在今后相当长的时期内仍然保持较高水平.在建设用地的供需矛盾日趋尖锐的现实背景下,要保障社会经济发展合理的用地需求,必须按照建设资源节约型社会的要求,转变土地利用方式,提高土地利用效率,集约节约利用土地,严格控制建设用地规模^[1-2].建设用地需求控制是运用一定的规划手段,对土地利用进行宏观调控,扭转建设用地低效扩张的趋势,促进土地资源的节约集约利用^[3].20 世纪 90 年代以来,在土地利用和覆被变化研究中,城市用地变化的研究成为一个热点,很多学者从不同的角度进行了研究,取得了很大进展^[4-10].但是,目前针对欠发达的少数民族地区建设用地需求控制的研究尚较欠缺.因此,笔者通过引用系统工程学中的压力-状态-响应(PSR)模型,分析建设用地变化的主要驱动因素与建设用地需求扩张之间的压力-状态响应机制,以此为依据确定合理的建设用地需求控制规模.

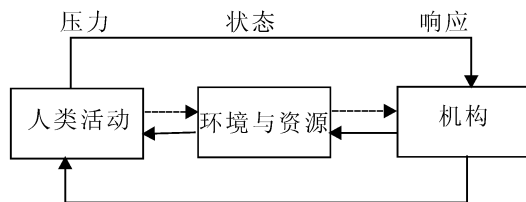


图 1 PSR 概念模型

PSR 模型^[3]是 OECD(经合组织)提出的用于分析系统压力-状态-响应的概念模型如图 1 所示.

人类的生产活动对资源环境形成一定的压力,这种压力以一定的状态指标传导到管理层、企业等机构,机构做出一定的反应,其中系统各个部分之间是相互反馈的.

湘西土家族苗族自治州(以下简称湘西州)位于湖南省西北部、云贵高原东侧的武陵山区,是一个以土家族、苗族为主的少数民族地区,人口 275.83 万(2010 年统计),辖吉首市和泸溪、凤凰、花垣、保靖、古丈、永顺、龙山七县,土地总面积 15 462.30 km²,是湖南省纳入国家“西部大开发”的唯一地区.近年来,湘西州社会经济快速发展,城乡建设用地需求不断增长.但是,工业化、城镇化进程中建设用地的非理性扩展,对农业用地特别是耕地的过多占用,以及建设用地粗放利用甚至浪费等,势必影响到土地资源的可持续利

* 收稿日期:2013-01-22

基金项目:国家社会科学基金西部项目(10XZX010)

作者简介:庄大春(1963-),男,吉首大学生物资源与环境科学学院副教授,主要从事环境规划与管理、环境地理学教学与研究;王承松(1970-),男(土家族),湘西土家族苗族自治州国土资源局工程师,主要从事土地开发整理项目实施与管理工作.

用. 因此, 确定合理的建设用地规模, 对区域社会经济的可持续发展具有重要意义.

1 建设用地需求的 PSR 模型和压力机制分析

1.1 建设用地需求的 PSR 模型

由 PSR 概念模型可知, 人类活动对建设用地需求产生压力, 影响建设用地数量、结构状态. 而政府(机构)通过社会经济发展规划和土地利用规划对此做出反应^[4], 缓解压力(见图 2). 具体而言, 工业化、城镇化进程的加快, 经济建设和人口增长, 对现有土地利用结构和规模产生很大压力, 使建设用地规模不断扩大. 其主要制约因素包括固定资产投资和人口增长, 是进行建设用地需求分析应考虑的主要指标.

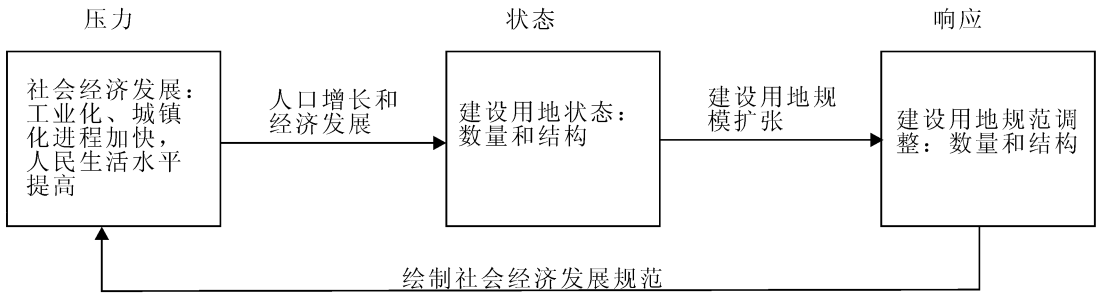


图 2 建设用地需求的 PSR 模型

1.2 建设用地需求的压力机制分析

1.2.1 人口增长对建设用地规模的影响 一定区域内, 人类与土地是相互依存、相互作用和相互制约的. 人类通过改变土地利用类型和结构, 增强对土地的干预, 满足对生存环境的需求. 人口数量的变化是土地利用变化的直接驱动力, 其规模的膨胀产生新的土地需求压力. 2000—2008 年, 湘西州人口总量呈递增趋势, 增长率均在 10% 左右^[11](见图 3). 同期城镇人口也呈整体上扬态势(见图 4). 对 2000—2008 年总人口、城镇人口与建设用地总量(见图 5)进行 pearson 简单相关系数分析, 其相关系数分别为 0.75, 0.67, 显著性检验达 0.01. 人口总量、城镇人口的增长对建设用地需求产生压力.

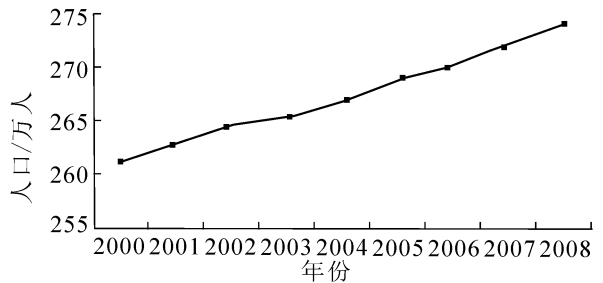


图 3 2000—2008 年湘西州总人口变化情况

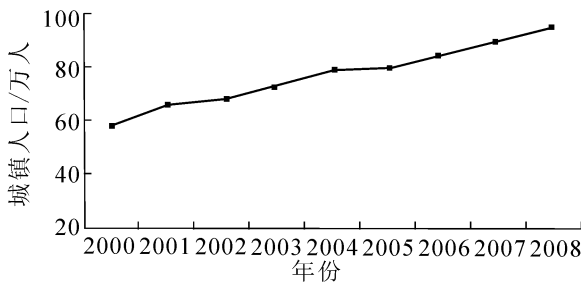


图 4 2000—2008 年湘西州城镇人口变化情况

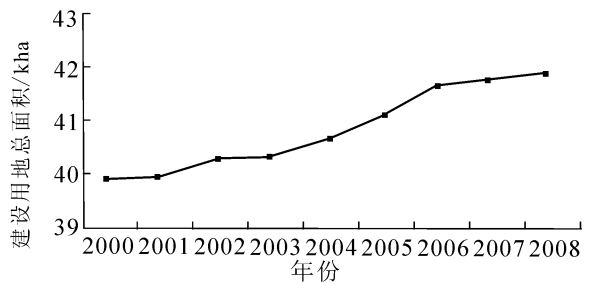


图 5 2000—2008 年湘西州建设用地总量变化情况

1.2.2 固定资产投资对建设用地规模的影响 近年来, 不断增长的固定资产投资对湘西州经济增长起到了强劲推动作用, 2000—2008 年全州固定资产投资由 24.77 亿元增加到 130.89 亿元, 平均年增长 11.79 亿元, 年均增长率为 23.33%, 是历史上投资强度增长最快的时期. 对 2000—2008 年建设用地规模与固定资产投资进行 pearson 简单相关系数分析, 相关系数为 0.87, 显著性检验达 0.01. 固定资产投资加速时期也是建设用地总量增长较快的时期. 投资增长减慢时, 建设用地总量增长减慢. 因此, 投资增加会产生对建设用地新的需求, 对湘西州建设用地规模产生极大的压力.

2 湘西州建设用地需求控制规模

为了解决建设用地供需矛盾,缓解建设用地需求压力,必须建立相应的响应机制.通过编制土地利用总体规划,确定合理的建设用地规模,控制建设用地盲目扩张,保证区域社会经济健康持续发展.将李鑫、张安明提出的人口和固定资产投资拉动城镇建设用地增量模型^[3],扩展为人口、固定资产投资拉动建设用地增量模型.以湘西州人口、固定资产投资和建设用地实际增长量为基础数据,数据来源于《湘西统计年鉴》(2000—2008年),并根据2020年规划人口,数据来源于《湘西州土地利用总体规划(2006—2020年)》,确定湘西州建设用地需求控制规模.

2.1 人口拉动建设用地增量

人口拉动建设用地增量模型 $S_1 = P \times A / 10\ 000$,其中 P 为人口增量(单位:人), A 为人均建设用地指标(单位: $\text{m}^2/\text{人}$), S_1 为新增人口拉动建设用地增量(单位: hm^2).

按照湘西州土地利用规划,2020年人口为309.23万,以2008年人口数为基数,确定 P 值为35.23万;按照GB50188—2007镇规划标准,根据湘西州作为欠发达地区的现实,选定人均建设用地指标为 $100\ \text{m}^2/\text{人}$.将确定的 P, A 值代入 $S_1 = P \times A / 10\ 000$,计算得到2008—2020年人口拉动湘西州建设用地增量为 $3\ 523\ \text{hm}^2$.

2.2 固定资产投资拉动建设用地增量

固定资产投资拉动建设用地增量模型 $S_2 = I \times Q$,其中 I 为固定资产投资增量(单位:亿元), Q 为单位固定资产投资建设用地增量(单位: $\text{hm}^2/\text{亿元}$).

依据2000—2008年湘西州固定资产投资与建设用地数据,可以求出单位固定资产投资建设用地增量为 $22.69\ \text{hm}^2/\text{亿元}$.随着技术进步以及土地集约利用水平提高,单位固定资产投资建设用地增量会有所下降,因此,将 Q 值调整为 $20\ \text{hm}^2/\text{亿元}$.采用平均增长率法预测,到2020年湘西州固定资产投资为493.58亿元,以2008年数据(130.89亿元)为基数,求出固定资产投资增量(I)值为362.69亿元,代入 $S_2 = I \times Q$,计算得到固定资产投资拉动建设用地增量为 $7\ 253.8\ \text{hm}^2$.

2.3 湘西州建设用地需求控制规模

按照人口和固定资产投资拉动建设用地增长模型得出的建设用地增长量只是理论值,确定建设用地需求控制规模必须对该理论值进行修正,得到比较符合实际情况的建设用地需求增长值.为此,引入修正系数,该系数值可以表示为历年实际建设用地增长量(S_0)与人口和固定资产投资拉动建设用地增长量(S)的比值,数学表达式为 $\alpha = S_0/S$.

将2000—2008年9年累计建设用地实际增长量和因人口增长、固定资产投资增长拉动建设用地增长量代入 $\alpha = S_0/S$,计算出修正系数为0.3.

根据以上求得 S_1, S_2 数值和修正系数得出湘西州2008—2020年建设用地需求控制规模 $3\ 233.4\ \text{hm}^2$.

3 结语

(1) 湘西州作为湖南省纳入国家“西部大开发”的少数民族地区和社会经济发展相对滞后的地区,大力发展区域经济是今后相当长的时期内的主要任务,保障社会经济发展的基础条件和约束条件的土地资源的可持续利用,是区域社会经济又快又好发展的前提.随着区域经济发展,人民生活水平的提高,势必增加对建设用地的需求.为了合理利用土地,避免建设用地盲目扩张,必须控制和确定合理的建设用地规模.

(2) 节约集约利用土地,大力提高建设用地集约度以及建设用地优化布局,严格控制城镇用地的盲目扩张.加大对存量土地的利用力度,充分挖掘城镇存量建设用地潜力,提高土地利用效率.

(3) 加强建设用地科学管理.切实加强建设用地审批管理,强化土地执法监察,严格执行工业用地最低限价制度,推动城镇建设用地增加与农村建设用地减少相挂钩的政策,满足经济发展的用地需求,促进城乡统筹发展和社会主义新农村建设.

参考文献:

[1] 中华人民共和国国土资源部.全国土地总体利用规划纲要(2006—2020)[M].北京:中国法制出版社,2008.

- [2] 殷克东,赵昕,薛俊波.基于PSR模型的可持续发展研究[J].软科学,2002,16(5):62-64.
- [3] 陆红生.土地管理力学总论[M].北京:中国农业出版社,2007.
- [4] 李鑫,张安明.基于P-S-R的重庆市黔江区城镇建设用地需求控制研究[J].中国农学通报,2011,27(2):285-293.
- [5] 薛东前,王传胜.无锡城市用地扩展的时空特征与趋势分析[J].资源科学,2003,25(1):9-14.
- [6] 鲁奇,战金艳,任国柱.北京近百年城市用地变化与相关人文因素简论[J].地理研究,2001,20(6):688-696.
- [7] 何春阳,史培军,陈晋,等.北京地区城市化过程与机制研究[J].地理学报,2002,57(3):363-371.
- [8] KAREN C SETO. Modeling the Drivers of Urban Land Use Change in the Pearl Delta, China: Integrating Remote Sensing with Socioeconomic Data [J]. Land Economics, 2003, 79(1): 106-121.
- [9] 王小鲁,夏小林.怀化城市规模推动经济增长[J].经济研究,1999(9):22-29.
- [10] 陈利根,陈会广,曲福田,等.产业结构调整与城镇建设用地规模控制——以马鞍山市为例[J].资源科学,2004,26(6):137-143.
- [11] 湘西州统计局.2000—2008湘西统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2000.

Analysis on Demand Control of Construction Land Based on PSR Model in Xiangxi Autonomous Prefecture

ZHUANG Da-chun¹, WANG Cheng-song²

(1. College of Biology and Environmental Science, Jishou University, Jishou 416000, Hunan China; 2. Land and Resources Bureau of Xiangxi Autonomous Prefecture, Jishou 416000, Hunan China)

Abstract: In recent years, because of rapid social economic development and increasing demand for construction land in Xiangxi Autonomous Prefecture, imbalance between the supply of and demand for construction land has become increasingly acute. Determining a reasonable construction land scale is significant for sustainable development of the local economy. This article analyzes the cause of expanded demand for construction land in Xiangxizhou and the mechanism of investment pressure on fixed assets using PSR model in system engineering. A PSR model for demand for construction land is established. Based on the data from 2000 to 2008, this article concludes that demand for construction land will be 3 233 hm² in Xiangxizhou from 2008 to 2020.

Key words: PSR model; construction land; demand; control; Xiangxi Autonomous Prefecture

(责任编辑 陈炳权)