

韶关市土地生态敏感性分区研究

施临湘^{1,2}, 聂云峰³

(1 中国科学院广州地球化学研究所, 广东广州 510640 2 中国科学院研究生院, 北京 100049 3 南昌航空大学计算机学院, 江西南昌 330063)

摘要 以韶关市为研究区, 通过选择有区域代表性的生态因子, 采用 GIS 因子叠加分析法, 进行了韶关市土地生态敏感性分区研究。该分区方案旨在为当地政府及相似地区的土地利用与生态环境协调发展和社会经济合理布局提供决策支持和借鉴作用。

关键词 生态敏感区; 生态敏感性评价; 韶关市

中图分类号 F 301.24 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2011)05-03018-02

Study on Land Ecological Area Sensitivity of Shaoguan City

SHI Lin-xiang et al (Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510640)

Abstract In this paper, we take Shaoguan city as the study area, use ecological factors analysis and GIS overlay method is used to carry out ecologically sensitive areas. Ecorresponding control measures are proposed. It is expected that the results of the analysis can promote the harmonious development of land use and ecological environment of Shaoguan City.

Key words Ecologically sensitive area, Ecosensitivity assessment, Shaoguan City

生态敏感区是指对区域总体生态环境起决定作用的生态要素和生态实体, 这些实体和要素对内外干扰具有较强的恢复功能, 其保护、生长、发育程度决定了区域生态环境的状况^[1]。生态敏感区既是一个区域的概念, 表现为生态区(生态斑块)、生态带(生态廊道)、生态点及生态网等, 同时也是一个系统的概念, 是 2 种或 2 种以上生态系统的结合部^[2], 是一个人地关系敏感的复杂生态系统。生态敏感性分区是根据区域生态环境要素、生态环境敏感性与生态服务功能空间分异规律, 将区域划分成不同生态功能区的过程, 它是城市生态规划的科学依据和城市经济、环境协调发展的出发点。生态敏感区划是生态保护决策科学化、管理定量化、资源开发合理化、运作过程信息化的重要基础性工作, 在参与政府管理、指导生态保护和规范生态建设中具有十分重要的作用, 是制定生态环境保护与建设规划、维护区域生态安全、促进社会经济可持续发展的前提条件和基础保证, 同时也是环境管理和生态建设部门的管理手段和决策依据。

研究采用 GIS 因子叠加法, 对韶关市土地生态敏感性进行了深入分析, 并按生态敏感度的高低将研究区划分为 5 级: 极度敏感区、高度敏感区、中度敏感区、低度敏感区和不敏感区。该分区方案旨在为当地政府及相似地区的土地利用与生态环境协调发展和社会经济合理布局提供决策支持和借鉴作用。

1 研究区域与研究资料

韶关市位于广东北部, 地处 112°50'~114°45' E, 23°53'~25°31' N, 北与江西赣州、湖南郴州市接壤, 南与广州、惠州、清远、河源交界。韶关市现辖仁化、始兴、翁源、新丰、乳源 5 个县和曲江、浈江、武江 3 个市辖区, 乐昌、南雄 2 个县级市^[3]。2008 年末户籍人口 323.09 万人。其中: 非农业人口 124.80 万人, 农业人口 198.29 万人。韶关是广东的重工业城市, 工业基础雄厚, 农业和第三产业也有相当的规模。近几年来, 经济发展迅猛, 增长速度高于全国水平。2008 年全

市实现生产总值 546 亿元, 比上年增长 10.6%, 连续 3 年高于全省平均增长速度, 人均生产总值达 1.85 万元。

根据研究目标和内容, 搜集并选定能够反映研究区土地生态敏感性状况的遥感影像、地形图, 以及有关土壤养分分布、地貌分区及自然保护区等专题图件。此外, 还搜集了土地利用详查统计资料和社会经济统计数据及其他相关的文字资料。

2 韶关市生态敏感性因子分析

影响生态敏感性的因子很多, 如海拔、坡度、植被、土壤、地质等, 但在不同区域影响因子亦不同。杨志峰等在对广州市生态敏感性分析时, 根据城市生态系统的特点和当地实际, 选用了土地利用现状、面积、坡度、当地保护区类型和物种多样性 5 个生态因子^[4]。李贞等在对深圳梧桐山南坡废弃石场进行景观与生态敏感性分析时, 采用了地形、岩石、植被、水体等 6 个因子^[5]。赵跃龙等选用地质、地貌、气候、水文等因子分析了全国 26 个省、区的生态环境脆弱度^[6]。刘康等在对中国生态环境敏感性划分研究中选用了气候、地形、土壤、地表覆盖度等因子^[7]。靳英华等在对吉林省进行生态环境敏感性分析时, 选用自然与人类活动两大类 12 项指标^[8]。李团胜等在沈阳市城市敏感区的研究中认为生态敏感区包括河流水系、滨水地区、山丘土丘、山峰海滩、特殊或稀有植物群落、部分野生动物栖息地等^[9]。徐留福等则以青岛市城阳区为例, 提出了农田、水源地、海岸带、河岸带、城镇五种主要生态敏感区类型^[2]。房庆方等在珠三角城镇群规划中提出生态敏感区包括国家级自然保护区、森林山体、水源地、大型水库、海岸带、自然景观旅游区, 以及用来阻隔城市无序蔓延、防止城市居住环境恶化的大片农田、果园、鱼塘、山丘保护区、城市片区之间的长期性控制用地, 重要交通干线两侧的控制性长期非建设用地等^[2]。通过大量阅读基础资料数据、理论分析、专家咨询和实地考察, 笔者结合韶关市生态环境与社会经济发展的现状, 遵循区域特殊性、综合性、代表性与可操作性原则, 最终确定自然保护区、土地利用类型、坡度、人口密度和土壤养分 5 个生态因子作为生态敏感性分析的主要影响因子。

基金项目 国家自然科学基金项目(40534019)。

作者简介 施临湘(1970-), 女, 江西吉安人, 讲师, 博士, 从事资源环境可持续发展研究。

收稿日期 2010-12-01

3 土地生态敏感性综合分区方案

根据各因子中不同要素对生态敏感度重要性程度的不同,对其分别赋予不同的等级值(非、低、中、高和极高)。为了便于在GIS分析功能中迅速获取计算结果,描述性的等级信息需转换成生态敏感性指数并建立相应等级评价体系(表1),某一区域较高的等级指数值表示该因子对生态敏感性具有较高的影响程度。在ArcGIS 9.2的支持下,将自然保护区、土地利用、坡度、人口密度和土壤养分等专题图的各类景观斑块分别赋予相应的等级指数值,制作单因子生态敏感性图。选用因子叠加求取最大值法,采用GIS叠加分析技术得到生态敏感性结果图,经过小图斑合并,并按生态敏感性指数大小将研究区分为5级:极度敏感区、重度敏感区、中度敏感区、轻度敏感区及不敏感区。

4 分区结果分析

韶关市各类土地生态敏感区的具体分布和主要土地利

表2 韶关市土地生态敏感区

Table 2 Ecological sensitive area of Shaoguan City

敏感性分级 Sensitivity level	面积/%	区域及土地利用类型 Types of region and land utilization
极度敏感区 Extremely sensitive area	12.3	水源保护区、浈江上游的南雄盆地、乐昌西部、乳源北部和南部石灰岩山区
重度敏感区 Heavily sensitive area	46.5	矿区和湿地周围耕地、全市林区、乐昌峡水库、苍村水库、杨梅浪水库、斯溪水库、苍石水库、里洞水库、樟岭水库、白云水库、下洞水库等
中度敏感区 Moderate sensitive area	28.7	片状分布的大面积耕地
轻度敏感区 Light sensitive area	1.7	复垦地、未开发利用地
不敏感区 Immunity region	10.8	建成区及周围分散的耕地

表2表明,韶关市极度敏感区主要包括韶关市重要的水源保护区及自然保护区以及湿地,该区生态敏感性最强,系统稳定性差,很容易受到外来干扰(尤其是城市开发活动)的影响,该区的管制措施是:城市建设不得占用该区范围内任何用地;对在该区已经存在的工矿企业应坚决予以搬迁;加强管理力度,完善法律法规,严格执行国家的有关规范,禁止在该区内进行有损生态环境保护的任何活动。重度敏感区的管制措施是:严格限制该区的建设用地开发,以保护自然生态环境为主,严格控制该区的人口发展。中度敏感区的管制措施是保护耕地,加强生态修复。轻度敏感区和不敏感区主要包括韶关市建成区、分散的耕地和未开发利用的土地,该区域生态敏感度低,生态条件较差,从生态环境保护的角度来看,适合城市的发展,但该区土地分散,无大面积的可利用土地。其管制措施是:城市建设仍应重视和强调生态环境的建设,注重人工与自然环境的合理布局;城市发展中应加强对“容量”的研究,避免出现透支环境容量的过度开发行

用方向、管制措施情况见表2。表2表明,韶关市生态不敏感区仅占全市土地面积的10.8%,说明韶关市整体土地生态敏感度较高,因此,必须严格按照土地总体规划对土地生态实行全面管护,以进一步实现韶关市土地资源的有序利用及社会经济的可持续发展。

表1 生态因子评价等级

Table 1 Ecological factors assessment

等级 Level	生态因子 Ecological factors				
	自然保护区 Natural reserves	土地利用 Land utilization	坡度/ $^{\circ}$ Slope	人口密度 人/ km^2 Population density	土壤养分 Soil nutrient
9	国家级	林地	> 35	< 100	丰富
7	省级	园地	25~ 35	100~ 300	较丰富
5	市级	水体	15~ 25	300~ 500	适中
3	其他	耕地未利用地	5~ 15	500~ 800	较少
1		建设用地	< 5	> 800	极少

为:城市建设应强调生态补偿与总体生态环境改善过程,同步进行;环湖地区、沿江、沿河两侧用地用于城市建设时,应加强滨江临湖地带绿化建设。

参考文献

- [1] 房庆方,杨细平,蔡瀛.区域协调和可持续发展——珠江三角洲经济区城市群规划及其实施[J].城市规划,1997,22(1):7-10
- [2] 徐留福,曹军,陶澍.区域生态系统可持续发展敏感因子及敏感区分析[J].中国环境科学,2000,20(4):361-365
- [3] 韶关市统计局.韶关统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2008
- [4] 杨志峰,徐俏,何孟常,等.城市生态敏感性分析[J].中国环境科学,2002,22(4):360-364
- [5] 李贞,何昉,郭俏钧,等.场地开发的景观与生态敏感性分析——以深圳梧桐山南坡废弃石场为例[J].热带地理,2001,21(4):329-332
- [6] 赵跃龙,张玲娟.弱生态环境定量评价方法的研究[J].地理科学进展,1998,17(1):67-72
- [7] 刘康,欧阳志云,王效科,等.甘肃省生态环境敏感性评价及其空间分布[J].生态学报,2003,23(12):2711-2718
- [8] 靳英华,赵东升,杨青山,等.吉林省生态环境敏感性分区研究[J].东北师大学报:自然科学版,2004,36(2):68-74
- [9] 李团胜,石铁矛,肖笃宁.大城市区域的景观生态规划理论与方法[J].地理学与国土研究,1999,15(2):52-55

参考文献

- [1] 丁武军,付芙蓉.古民居生态旅游资源的保护——以婺源古村落为例[J].江西社会科学,2004(2):226-230
- [2] 杨峰.小县做成大旅游——记婺源县的旅游兴县之路[J].江西政报,2006(2):45-46

(上接第3012页)

内外众多游客前来旅游,不仅有利于婺源经济的发展,还能使当地的人文、自然景观获得更好的规划与保护,并有助于婺源景观质量与品味的提升,可谓一举多得。