

地域主体功能区划理论与方法的初步研究

朱传耿, 仇方道, 马晓冬, 王振波, 李志江, 孟召宜, 闫庆武

(徐州师范大学城市与环境学院, 江苏 徐州 221116)

摘要: 在对地域主体功能区划的理论依据与原则等进行深入分析的基础上, 提出通过生态敏感性等级分区与经济社会发展综合潜力等级分区的空间叠置与地域聚类分析, 进行地域主体功能区划的理论方法。并以江苏省新沂市为案例, 进行地域主体功能区划实证研究, 验证了所提出的地域主体功能区划理论方法的可行性。

关键词: 地域主体功能区划; 生态敏感性分析; 经济社会综合潜力评价; 区划方法

中图分类号: F061.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-0690(2007)02-0136-06

党的十六届三中全会确立了以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观, 这既是全面建设小康社会的必然要求, 也是推进区域经济、社会、生态环境可持续发展的战略选择^[1]。为全面贯彻和深入贯彻落实科学发展观, 国家“十一五”规划纲要明确提出: “根据资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力, 统筹考虑未来我国人口分布、经济布局、国土利用和城镇化格局, 将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类主体功能区, 按照主体功能定位调整完善区域政策和绩效评价, 规范空间开发秩序, 形成合理的空间开发结构”。科学发展观指导下的区域发展, 必须是在全面布局与地方自主、整体产业规划与地方现实之间找到最佳的平衡点, 并引导各地在各自的功能范围内发展, 这种以主体功能区作为区域政策实施载体的区域规划思想, 既是发展理念的飞跃, 又为区域空间规划提出了新要求。

1 地理区划研究进展

地理区划是依照一定的参照及标准对地理区域空间进行划分^[2], 是地理学对区域分异规律理论认识的反映。我国相继开展了自然区划、农业区划、经济区划、生态功能区划等重大基础性工作^[3], 随着人们对区域分异规律、区域发展理念的认识深化以及区划方法和技术手段的现代化, 地理区划的发展呈现出以下新的特点:

1.1 区划目的: 由理论认识向综合决策转变

传统的区划目的多是为了认识地域的特征, 认识某一地域在地域分异中的地位与作用, 或者是为了探索区划理论与方法, 提高区划技术。此类区划多是由科研人员编制。区划内容不求全, 区划成果单一。但随着社会经济的发展, 尤其是人们对区域发展的认识深化, 区划目的开始转向为区域发展综合决策服务, 特别是为塑造区域特色经济, 促进区域协调发展等提供科学的决策依据。

1.2 区划标准: 由单要素向全要素转变

无论是自然区划、经济区划, 还是农业区划、生态功能区划, 都是以区域自然、经济或生态等某一要素为标准来认识地域分异特征, 在区划过程中所考虑的综合性, 只不过是自然、经济或生态某一方面的综合性, 相对于整个区域生态经济系统而言, 这种综合是不完全的。随着可持续发展理念普及, 尤其是科学发展观的确立, 人们认识到区域发展并不仅仅是经济、生态或社会等某一方面的持续发展, 而是由经济、社会、生态、文化、技术、制度等要素构成的区域系统的整体演进。因此, 地理区划不能只考虑某一要素, 而应该综合考虑区域系统的各组成要素, 以保证区划的完全综合性。

1.3 区划方法: 由一般定量向综合集成转变

在区划研究中, 借鉴数学、物理学、化学、生态学、经济学、社会学等学科的研究方法, 为地域分异规律、各类区划界线的确定等提供新的分析方法,

收稿日期: 2006-03-12 修订日期: 2006-09-26
基金项目: 国家自然科学基金项目(40671053)、国家社会科学基金项目(06BJL058)、江苏省高校人文社会科学基金项目(05SJD790032)资助。
作者简介: 朱传耿(1963-), 男, 江苏徐州人, 教授, 博士, 主要从事城市与区域经济研究。E-mail: chuangueng@263.net

促使对地域复杂系统的研究由一般定量分析转向综合集成。同时 GIS、RS、GPS 以及计算机等现代技术手段的逐步应用, 使地理区划从野外调查、信息收集与处理、计算模型、方案成图等向现代化转变, 从而为区划演化、地理结构与功能、地域分异规律等的研究提供了先进的手段, 提高了研究精度。

2 地域主体功能区划的理论探讨

地域主体功能区划是指在对不同区域的资源环境承载能力、现有开发密度和发展潜力等要素进行综合分析的基础上, 以自然环境要素、社会经济发展水平、生态系统特征以及人类活动形式的空间分异为依据, 划分出具有某种特定主体功能的地域空间单元。该类区划的主要目的是为了服务于特定功能类型区因地制宜的发展和合理空间格局的构建, 明确产业合理规模和布局, 引导各种功能要素的合理流动, 逐步形成主体功能清晰、发展导向明确、开发秩序规范, 经济发展与人口、资源环境相协调的区域发展格局。

2.1 理论依据: 科学发展观

地域主体功能区划必须以科学发展观为理论基础, 即在确定地域主体功能时, 要遵循全面协调可持续发展的新理念, 全面发展是一般发展与特殊发展的统一, 是个体有独特性的全面发展; 协调发展就是通过科学筹划、兼顾各方, 促进系统整体功能向最优方向发展; 可持续发展要求既要体现长远利益与当前利益的统一, 也要体现整体利益与局部利益的和谐统一^[4]。

科学发展观落实到地域主体功能区划上, 核心目标是要明确区域的主导优势功能。首先应弄清其在较高等级空间系统中的所承担的主要功能与作用。区域在较高等级系统中所执行的相对单一的功能与其自身的整体性、综合性并不矛盾, 而是在客观上反映出了较高等级系统中存在的空间差异; 其次, 应在自然区划、农业区划、经济区划和生态功能区划等专项区划的基础上, 从自然、经济、社会、生态等区域生态经济要素高度综合的角度, 分析特定空间单元的资源环境基础、开发潜力、利用成本以及经济社会基础、增长动力、发展收益, 以确定该空间单元的综合承载能力和发展方向, 进而划分出不同功能类型区。可见, 地域主体功能区划不仅体现了自然过程与人文过程相互影响和作用的高度综合性, 而且反映了空间限制与发展趋向的一

致性、人口、资源、环境与经济社会发展的空间协同性。

2.2 区划原则: 高度综合性与主体功能性

2.3.1 高度综合性

任何区域都是由经济、社会、生态等诸多要素组成, 其所承担的功能是各要素相互作用、相互制约所表征出的特定空间单元的综合功能。因此, 地域主体功能区划必须从经济、社会、生态耦合作用的角度, 考虑空间单元及其组合结构的完整性, 并按照系统论中的结构功能原理, 即一定的系统结构决定其功能, 结构合理性、有序性保证了功能的完整性, 任何一个主体功能区必须是完整的功能体, 不存在彼此分离的部分。可见, 地域主体功能区划所遵循的综合性必须是高度综合性, 而不是传统区划工作的不完全综合性。

2.3.2 主体功能性

地域生态经济系统是由一系列不同类型功能区组合而成的、在空间上连续分布的整体。不同的区域范围, 由于经济、社会、生态等要素在特定空间单元整体功能形成中所起的作用不同, 其中某一种或某几种要素起着主导作用, 主体功能分区的确定就是寻找出在整体功能中起主导作用的要素, 以确定特定空间单元的优势功能。因此, 在地域主体功能区划中, 应以主体功能突出、地域优势互补、区域共进共荣为目的, 找出特定空间单元内部各种要素相互作用、相互影响的主要矛盾和矛盾的主要方面, 明确各级各类地域单元的功能定位, 为因地制宜制定各主体功能区的发展政策提供理论依据。

2.3.3 相对一致性

根据同一功能区内自然地理特征的相对一致性, 生态功能和经济社会综合潜力的相似性, 而不同功能区之间的最大差异性, 进行主体功能区的划分, 保证区划系统中各主体功能区在自然生态、开发强度、发展方向、管治等方面具有相对一致性。

2.3.4 行政区划相对完整性

为便于主体功能分区的规划与管理, 必须使主体功能区界线尽量与一定级别的行政区划界线相吻合。这不仅有利于各类资料的收集、整理以及统计分析, 也有利于实施对各级政府的责任目标管理。一般而言, 全国、大区和省域尺度的主体功能区划应保持县级行政区的完整性, 地市级区域尺度的主体功能区划应保持镇级行政区的完整性, 县域尺度的主体功能区划则应保持村级区域的完整性。

3 地域主体功能区划的研究方法

3.1 研究思路

在充分利用 RS、GIS 等现代高新技术方法,对收集到的原始资料数据进行处理、构建地域基础图形数据库和经济社会发展属性数据库的基础上,进行数据挖掘与知识发现,一方面通过分析地域的自然环境本底特征,确定地域生态与环境的主要影响因子,并逐一对各因子进行生态敏感性分级评价,形成生态环境约束性等级区划;另一方面从资源承载、社会支撑、经济发展、集聚辐射等方面,构建地域经济社会综合发展潜力评价指标体系,进而完成地域经济社会综合发展潜力等级区划,然后将生态环境约束性等级区划与地域经济社会综合发展潜力等级区划进行空间叠置分析,最终完成地域主体功能区划,具体技术路线如图 1。

3.1.1 生态敏感性评价

生态环境敏感性评价实质就是评价具体生态过程在自然状况下潜在变化能力的大小,并用其来表征外界干扰可能造成的后果,以确定特定生态环境问题可能发生的地区范围与可能程度,从而用来划定区域开发的空间限制性界限。评价过程首先针对特定生态环境问题进行评价,然后对多种生态环境问题的敏感性进行综合分析,明确区域生态环境敏感性的空间分布特征。

3.1.2 经济社会发展综合潜力评价

经济社会发展潜力是反映特定区域在发展过程所表现出来的相对于其他区域而言的综合支撑能力。依据区域可持续发展理论,从区域内部资源-社会-经济复合系统及与外部区域相互作用出发,深入分析经济社会发展潜力与资源承载力、社会支撑力、经济发展力、集聚辐射力和外部推动力之间的关系,进而设计出技术研究路线,并在此基础上建立起刻画经济社会发展潜力的综合评价指标体系,完成区域经济社会发展潜力综合评价分级区划图。

3.2 地域主体功能区划方法

现有的区划分析方法一般有:相关分析法、主导标志法、专家集成的定性分析法、矩阵聚类 and 逐步归并的模型定量法^[5-7]、最终分类评价矩阵法(Final Classification Matrix)^[3]等。我们认为地域主体功能应综合运用空间叠置分析、空间聚类等多

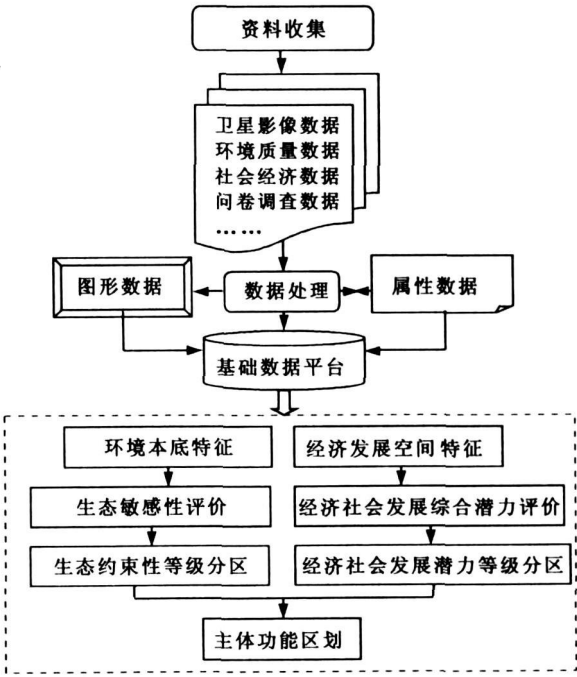


图 1 地域主体功能区划研究技术路线示意图
Fig 1 The basic sketch of technique route for the major function

种的方法,分别确定评价单元的价值属性,而后采用矩阵分类方法,确定各评价单元的主体功能。具体而言,为使地域生态敏感性评价分区和社会经济综合发展潜力评价分区实现在同一单元尺度中进行分析,首先运用网格法对地域空间功能进行明确定位,对其生态敏感性评价分区和经济社会综合发展潜力评价分区结果进行重采样,然后将地域的社会经济综合发展潜力和生态敏感性评价结果按高、较高、中、低四种等级进行重分类,建立分类评价矩阵^[3],得到功能分区结果:对于经济社会综合发展潜力高及较高但生态敏感性低的区域可以进行高强度的重点开发建设;经济社会综合发展潜力高而生态敏感性中等的评价单元可以适度开发;经济社会综合发展潜力和生态敏感性均高或较高应以适度保护为主;经济社会综合发展潜力低或中等而生态敏感性高的地区应该控制开发;经济社会综合发展潜力中等而生态敏感性中等或低的评价单元是适宜开发区,亦可以作为区域发展的后备开发区;经济社会综合发展潜力低而生态敏感性中等或低的评价时,可以作为农业发展区,或者灰色区域(表 1)。各评价单元主体功能确定后,再采用空间聚类分析方法,将各评价单元依据主体功能的相似性逐次归并为地域主体功能区,进而完成地域主体功能区划。

① 新华网, http://www.gov.cn/ztl/2005-12/05/content_117774.htm, 2005-12-5.

表 1 经济社会综合发展潜力和生态敏感性评价矩阵

Table 1 appraisal matrix of Comprehensive potentialities evaluation of economy and society and Ecq environment al sensitivity analysis

地域主体功能		经济社会综合发展潜力			
		高	较高	中	低
生态敏感性	高	适度保护区	适度保护区	控制开发区	控制开发区
	较高	适度保护区	适度保护区	控制开发区	控制开发区
	中	适度开发区	适度开发区	适宜开发区	农业发展区
	低	重点开发区	重点开发区	适宜开发区	农业发展区

4 江苏省新沂市域主体功能区划

新沂市位于江苏省北部, 2004年全市人口密度为 599人 / km², 人均 GDP为 6 786元, 第一、二、三产业产值比例为 28 9: 38 1: 33 0。全市土地总面积 1 611 km², 处于沂蒙山地与江淮平原的过渡带上, 地貌以洪冲积平原为主, 伴有起伏的剥蚀岗岭和交错分布的湖荡洼地, 其中山地丘陵占 10%, 河湖水体占 23%, 平原占 67%, 呈现出“一山二水七分田”的自然空间格局, 为市域经济社会发展提高了良好自然基础。而农业生产能力偏低的土壤类型, 具有洪涝、地震等一定灾害风险的地质条件, 以及以化工、造纸、纺织、食品为主的高污染型的工业体系, 又在一定程度上限制了该市域的可持续发展。可见, 该市不仅自然地域结构较为复杂, 经济社会发展空间格局也较为多样, 而且面临着经济社会快速增长、转型和生态环境保护、治理的双重压力, 明确市域范围内各类型区的主体功能, 是 该市当前需要解决的重大课题, 也是全面贯彻和深入贯彻落实科学发展观的需要, 因此, 以新沂市为例开展地域主体功能区划研究具有较大的典型性和代表性。

4 1 研究区生态敏感性评价

根据新沂市环境本底特征, 选用对区域开发建设影响较大的自然生态、生态服务、灾害风险等要素作为生态敏感性分析的一级影响因素。每个一级影响因素又包含若干具体的生态敏感性因子。自然生态因素主要包括水体、土壤因子; 生态服务包括自然保护区因子; 灾害风险主要包括地震风险、滞洪风险因子。按照区域生态系统在遇到干扰时所发生生态环境问题的难易程度和可能性大小, 将每个敏感性因子按重要性程度划分为 5 个等级, 即极高生态敏感区、高生态敏感区、中生态敏感区、低生态敏感区、非生态敏感区, 运用 ArcGIS的空间分析功能分别对这些限制性的因素作单因子的评价, 最后作综合评价, 得出新沂市生态敏感性评价

图 (图 2)。

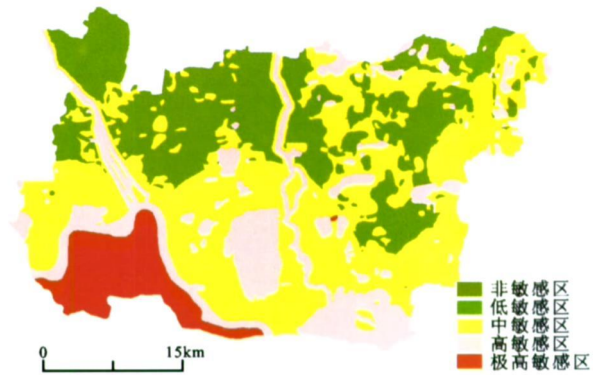


图 2 新沂市生态敏感性等级图

Fig 2 the grades of eco- environment al sensitivity of Xinyi City

4 2 研究区经济社会发展综合潜力评价

根据新沂市域的实际情况, 确定社会经济综合潜力因子主要包括资源承载力、经济发展力、集聚辐射力、社会支撑力、区位支持力、外部推动力等, 其中资源承载力综合反映了水资源、土地资源、矿产资源等自然资源以及人口数量、质量对区域经济社会发展的资源支撑能力; 社会支撑力反映了社会基础设施与社会保障水平对经济社会发展的支撑能力; 经济发展力反映了各镇经济发展实力、速度及发展质量特征; 集聚辐射力综合反映了各镇在新沂市域发展中的地位、城市化程度和开发成本; 区位支持力反映了各镇区位资源的优越程度; 外部推动力反映了各镇的外界投资力度和公众认知度。按照上述综合评价指标体系, 采用 SPSS 统计分析技术, 计算出经济社会综合发展潜力指数, 并在 ArcGIS技术支持下, 绘制成新沂市域经济社会综合潜力等级图 (图 3)。

4 3 研究区主体功能区划

参照市域面积, 以 2 km × 2 km 的网格作为评价单元对新沂市生态敏感性评价分区和经济社会发展综合潜力分区进行重采样, 然后用地理信息系

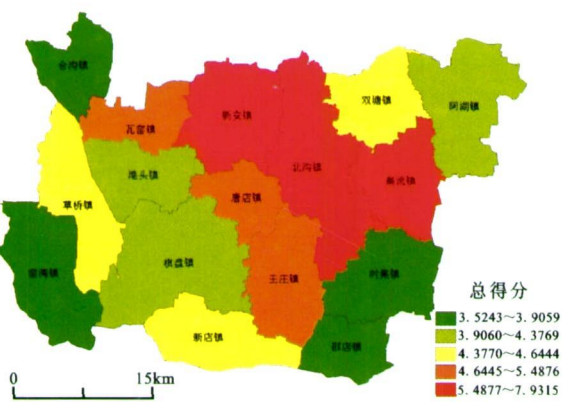


图 3 新沂市经济社会综合潜力等级图

Fig 3 the grades of Comprehensive potentialities evaluation of economy and society of Xinyi City

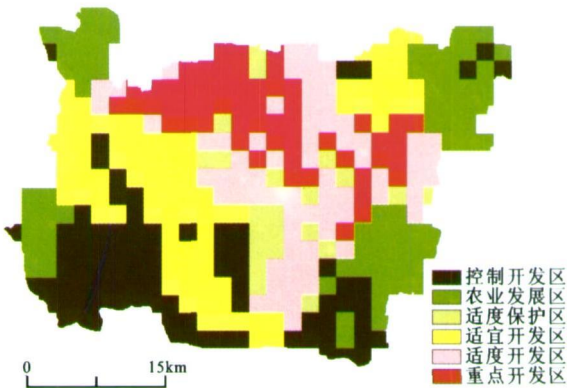


图 4 新沂市域主体功能类型区分布图

Fig 4 the typical regions of major function of Xinyi City

统的方法对二者进行叠置分析,依据表 1所示分类评价矩阵,可以得出新沂市地域主体功能类型图(图 4)。在主体功能类型划分的基础上,为了保证空间功能的连续性,采用空间聚类分析方法,将类型区归并成主体功能区划图(图 5 表 2)。图 5 显示,新沂市域各主体功能区呈现出明显的“一区三圈”的圈层状空间格局,即:优先集聚区、开发拓展圈、适度开发圈、生态发展圈。优先集聚区主要包括新沂市区、唐店北部、瓦窑东部,以及高流部分地区,面积占全市 17.9%。该区是带动全市全面发展的增长极,承担集散、创新、服务和管理功能;开发拓展圈包括瓦窑、唐店、北沟、双塘、王庄等部分地区,面积占全市 21.8%。该区是新沂城市生长的潜力区、城市辐射的承转区、化工等产业集群的扩展区、新型工业化和城市现代化的融合区;适度开发圈位于开发拓展圈的外围,包括合沟、草桥、棋盘、阿湖、港头、时集等部分地区,面积占全市近 37.2%,是全市重要的农业产业化基地和旅游服务发展区;生态发展圈包括骆马湖水域及沿岸湿地、沂河三角洲等地,具体包括窑湾、棋盘、邵店、阿湖等部分地区。面积占全市 23.1%。该区承担全市生态环境维持、水源保护、景观服务、水土保持等多重功能。

5 结 论

1) 相对于自然区划、经济区划、生态功能区划等传统区划而言,地域主体功能区划将特征区划与功能区划相结合,生态环境与经济社会发展相结合,揭示区域生态经济系统的空间分异规律,是一种完全综合性区划,是区划研究发展的新阶段。

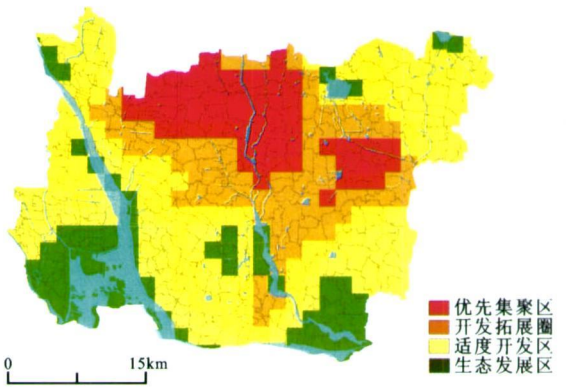


图 5 新沂市域主体功能区划图

Fig 5 The major function regionalization of Xinyi City

表 2 新沂市域主体功能区划结果统计表

Table 2 The major function regionalization statistics result of Xinyi City

主体功能类别	面积 (km ²)	占研究区面积比例 (%)
生态发展圈	372	23. 1%
适度开发圈	599	37. 2%
开发拓展圈	352	21. 8%
优先集聚区	288	17. 9%

2) 地域主体功能区划的主要目的是为了服务于特定功能类型区因地制宜的发展和合理空间格局的构建,明确产业合理规模和布局,引导各种功能要素的合理流动,逐步形成主体功能清晰、发展导向明确、开发秩序规范,经济发展与人口、资源环境相协调的区域发展格局。要保持地域主体功能区划的科学性和可操作性,在区划中应遵循高度综合性、主体功能性、相对一致性、行政区划完整性等原则。

3) 地域主体功能区划分的基本思路,是在构

建地域基础图形数据库和社会经济发展属性数据库的基础上, 分别进行生态环境约束性等级分区和地域经济社会综合潜力等级分区研究, 然后采用空间叠置分析和聚类分析方法, 最终形成地域主体功能区划方案和区划图。

4) 地域主体功能区划是在国家“十一五”规划纲要提出的, 在理论和方法研究方面尚处于起步阶段。以科学发展观为指导, 按照区域可持续发展思想和方法, 开展地域主体功能区划, 不仅有利于地理区划工作的深化, 而且有利于区域协调发展格局的形成。

参考文献:

[1] 鲍超, 方创琳. 从地理学的综合视角看新时期区域规划的

编制 [J]. 经济地理, 2006, 26(2): 177~ 179

[2] 郑度, 葛全胜, 张雪芹, 等. 中国区划工作的回顾与展望 [J]. 地理研究, 2005, 24(5): 330~ 344

[3] 陈雯, 段学军, 陈江龙, 等. 空间开发功能区划的方法 [J]. 地理学报, 2004, 59(增刊): 53~ 58.

[4] 朱传耿, 仇方道, 渠爱雪. 试论我国经济地理学对发展观演变的响应 [J]. 经济地理, 2004, 24(6): 733~ 737

[5] 傅伯杰, 刘国华. 中国生态区划方案 [J]. 生态学报, 2001, 21(1): 1~ 6

[6] 黄桂芝, 董平, 吴霜. 可持续发展理论基本模式新探及数学模型研究 [J]. 太原理工大学学报, 2005, 36(1): 103~ 106.

[8] 胡涛. 中国的可持续发展研究——从概念到行动 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 1995

The theories and Methods of Major Function Regionalization

ZHU Chuan-Geng QIU Fang-Dao MA Xiao-Dong WANG Zhen-Bao
LI Zhi-Jiang MENG Zhao-Yi YAN Qing-Wu

(College of Urban and Environmental Sciences, Xuzhou Normal University, Xuzhou, Jiangsu 221116)

Abstract The major function regionalization is one of the territorial division methods with specific function, which is based on the factors of natural environment, the level of social development, the features of ecological system, and the spation diversity of human activities. For the ends of constructing rational and spatial arrangement according with the major function of units, the major function regionalization would guide the factors circulating rationally and formulate the distribution in which population, resources, environment and economy develop coordinately, with clear major function and aims and canonical exploitation order. Based on studying progress of geographic regionalization, the dominant ideas, rationale and principles of the major function regionalization preliminarily, this paper give the major function regionalization methods, which is based on the grade sub-region of eco-environmental sensitivity and the potentialities of development of economy and society by spatial overlap analysis within GIS. By a case of Xinyi City of Jiangsu Province, this paper has made the empirical analysis with this method and verified the feasibility of it.

Key words major function regionalization, eco-environmental sensitivity analysis, comprehensive potentialities evaluation of economy and society, regionalization methods