

基于大数据的沈阳国土空间规划用地适宜性评价探讨

Discussion on Suitability Evaluation of Shenyang Land Use Planning Based on Big Data

张年国 ZHANG Nian-guo; 王娜 WANG Na

(沈阳市规划设计研究院有限公司, 沈阳 110004)

(Shenyang Urban Planning & Design Institute Co., Ltd., Shenyang 110004, China)

摘要:在对用地适宜性评价的指标体系、技术方法及应用实践进行分析总结后,深入剖析国土空间规划编制阶段城市建设用地适宜性评价存在的问题和需求。基于能够获取的海量精准空间数据和属性数据,提出了国土空间规划阶段进行城乡用地适宜性评价的六方面指标体系,采用单要素与多要素相结合的空间分析方法,划定沈阳市区范围内城乡用地的建设适宜性。结合生态红线划定、基本农田保护,划定禁建区、限建区、适建区范围,并依据功能将沈阳市区划分为生活功能区、生产功能区和生态功能区,保障了城市建设用地选择、粮食生产安全和生态环境保护的合理需求,满足城市发展建设和指导下层次规划编制的需要。

Abstract: After analyzing and summarizing the index system, technical methods and application practices of land use suitability evaluation, the problems and needs of urban construction land use suitability evaluation in the preparation stage of land planning are deeply analyzed. Based on the massive spatial data and attribute data that can be obtained, a six-level index system for the evaluation of urban and rural land use suitability in the land planning stage is proposed. The spatial analysis method combining single factor and multi-factor is used to demarcate the suitability of urban and rural land construction of the urban area of Shenyang. Combined with the definition of ecological red line, basic farmland protection, the scope of prohibited construction area, limited construction area and suitable construction area, Shenyang urban area will be divided into living function area, production function area and ecological function area according to functions, which will ensure the rational needs of the selection of urban construction land, food production safety and ecological environment protection to meet the needs of level planning under urban development and construction and guidance.

关键词: 大数据; 多规合一; 国土空间规划; 用地适宜性评价

Key words: big data; multi-regulation; national land space planning; land suitability evaluation

中图分类号: TU984.11+3

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2019)14-0010-04

0 引言

城乡建设用地适宜性评价是通过评价不同类型土地的适宜程度和限制强度来判断其作为建设用地使用时的适合性。对建设用地进行适宜性评价,确定生态环境、地质灾害、基本农田和水资源、历史文化遗产等方面的保护范围和保护要求,划定禁建区、限建区、适建区范围,是城市规划法等相关法律法规对国土空间规划阶段的具体要求,也是立足于资源环境承载能力,保护基本农田和生态环境,走资源节约型和环境友好型的新型城镇化道路,提高城镇化质量的客观需要。通过用地适宜性评价,协调城市发展建设与基本农田、生态环境保护的关系,一是可以避免城市无序蔓延和低效扩张,提高城镇建设用地利用效率,引导城市规划由“增量”向“存量”转变,优化城市空间结构;二是保护生态安全、建设生态文明,守住耕地红线,促进经济社会可持续发展的客观需要;三是为划定城市开发边界、生态保护红线、永久基本农田奠定基础;四是按照促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀的总体要求,促进形成生产、生活、生态空间的合理结构,实现生态空间、生产空间和生活空间的优化布局。

1 研究背景

用地适宜性评价被广泛应用于城镇建设用地选择(尹

海伟,2013)、农村居民点整治(郭月婷,2012)、生态环境保护(孙焯,2012)、农用地评价(冯晓利,2012)、农用地整理复垦(邹玥,2011)等,应用日益广泛。空间范围也涵盖了从省、市、县到具体项目的大中小不同空间尺度(郑宇,2005;王宝强,2009)。在城镇建设用地选择方面,《城市规划编制办法》和《城乡规划法》均提出国土空间规划应当划定禁建区、限建区、适建区和已建区,并制定空间管制措施。为合理选择城乡发展用地,科学制定城乡规划,规范和引导城乡用地评定的基本技术,住房和城乡建设部在2009年颁布了《城乡用地评定标准》(CJJ132-2009),明确了包括工程地质、地形、水文气象、自然生态和人为影响等五个层面的36个指标体系,并明确了具体的评定方法、判定标准和评定步骤,以及进行综合评定的原则和规定,为城乡用地评定提供了依据。

但是,目前在城市建设用地评定的指标和方法上,还存在一些问题:①指标体系不全面,对工程地质、生态控制区、规划控制区等要素考虑不够;②评价方法欠科学,往往选择几个重要指标进行叠加并主观判断,对要素的重要性权重不予考虑;③数据资料很难收集全,基础数据不充分,特别是工程地质方面的资料很难掌握(叶斌,2011)。此外,虽然现在的GIS空间分析方法被广泛应用于用地适宜性评价分析中,但通常限于无法获取精准的空间矢量数据而往往采用对分析要素进行空间栅格处理的方法,导致了评价结果只能反映总体特征和趋势,而无法进行精准定位或者深入分析使用。

本文通过获取的海量精准空间矢量数据,采用单要素

作者简介:张年国(1978-),男,吉林白山人,高级工程师,人文地理学硕士,研究方向为国土空间规划与城市发展;王娜(1978-),女,吉林长春人,高级工程师,人文地理学硕士,研究方向为国土空间规划、村庄规划与城市发展。

分析和多要素综合分析相结合的方法,对沈阳市区的城乡用地适宜性进行评价,通过精准的空间定位与管制划分,满足城市发展建设和指导下层次规划编制的需要。

2 评价范围与原则

2.1 评价范围

评价范围是沈阳市内九区,即沈阳市区,包括和平区、沈河区、皇姑区、大东区、铁西区以及沈北新区、浑南区、于洪区和苏家屯区,总面积 3471 平方公里。

2.2 评价原则

2.2.1 生态优先原则

当经济社会发展和城乡建设与生态环境保护不能兼顾时,应当把生态环境保护放在优先地位,优先保障城市基本生态安全,维护生态系统的完整性和连续性。在进行城乡建设用地适宜性评价过程中,应当根据生态要素保护的相关法律法规要求,优先保护沈阳生态资源和环境不被破坏。

2.2.2 主导要素原则

所有土地都受自然、经济、社会等多种因素影响。在评价过程中,应当根据评价要素对空间影响的差异性,重点选取对土地评价起控制和主导作用的评价要素进行评价,按照由严格到宽松的保护要求,突出主导因素对评价结果的决定作用。

2.2.3 兼顾发展与生态原则

在优先对生态环境进行保护的前提下,市区内的用地,也应当满足城市发展建设的需要,实现生态保护与城市建设的协调,优化城乡建设用地布局,满足经济社会发展需要。

2.2.4 可操作性原则

在评价过程中,应结合沈阳实际情况,选择可获取的、能够反映评价对象特征的要素指标进行评价。

3 评价指标与方法

3.1 数据获取与指标确定

参考《城乡用地评定标准》,结合沈阳市区内地势平坦、平原为主、工程地质条件良好、地质灾害不易发的特征,选择了具有精准空间矢量数据和属性数据的城乡建设用地、生态、水文、农业、基础设施、地形等 6 大类,共计 22 个要素进行分析评价。

3.2 评价方法

本文采用单要素评价和多要素综合评价相结合的方法。

3.2.1 单要素评价

单要素评价对土地利用产生影响的某个要素进行的评价,如林地、基本农田、自然保护区、河流等,根据单要素对土地建设的限建程度进行限制级别划分,分别划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区,这种评价方法可以定量地、较直观地了解某项评价要素对用地适宜性评价结论的影响。单要素评价是多要素综合评价的基础,也是进行多要素综合用地适宜性评价的组成部分。

3.2.2 多要素综合评价

因为用地是受多种因素共同影响的,这些要素在空间上存在叠加,在保护要求上也存在差异。因此,需要对多个要素进行综合评价。多要素综合评价是对影响用地的多个要素进行空间叠加的基础上,对影响用地评价的主导因素进行甄别,按照限制程度由严格到宽松的原则,限建级别由要求最严格的要素空间进行划定。相同级别的要素按照“限建要素分布情况最大相同范围”的原则进行空间合并,形成最终评价结果。将重叠的空间进行去重处理,最终将市区划分禁止建设区、限制建设区和适宜建设区。

3.3 单要素用地适宜性评价

根据单要素的保护要求,对 6 大方面、22 个要素不同属性进行分类保护要求,但是各生态要素之间在空间上存在重叠现象,在保护要求也因为保护角度不同而存在禁建和限建差异,因此不能简单对各生态要素的禁建区和限建区面积累加计算,需要在多要素综合评价中进一步处理。具体包括:①自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要生态保护地与林地、耕地、基本农田、河流湖泊水库水面等在空间上存在重叠,在保护要求上也有所差异需要进一步分析,去除重叠部分,并调整保护要求。②坡度大于 25 度以上的与各保护区、林地、基本农田等要素存在多次空间重叠现象,需要对保护范围和保护要求进行处理。

3.4 多要素综合用地适宜性评价

3.4.1 综合评价过程

为识别市区范围内各要素的空间分布主要特征,采用

表 1 沈阳市用地适宜性评价指标体系

影响因素	序号	评价指标	影响因素	序号	评价指标
水文 (5)	1	重要河流	建设用地 (3)	12	城市建设用地
	2	湖泊		13	镇建设用地
	3	水库		14	村庄建设用地
	4	灌渠	农用地 (2)	15	农用地分等定级
	5	滩涂		16	基本农田
生态 (6)	1	自然保护区	基础设施 (4)	17	航空
	2	风景名胜区		18	铁路
	3	森林公园		19	公路
	4	重要生态保护地		20	环卫设施
	5	林地与生态廊道	地形 (2)	21	地形
	6	郊野公园		22	地面坡度

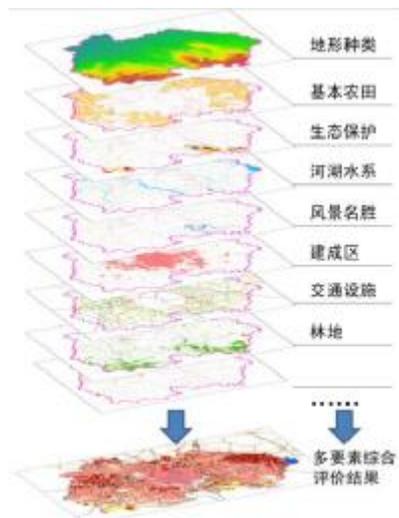


图 1 多要素综合评价示意图

“地图叠加法”，在对 6 大类的 22 个评价要素对具体空间的主导因素进行甄别的基础上，进行空间叠加综合分析。

①相同限制级别要素：按照“评价要素分布情况最大相同范围”的原则，将相同级别限制要素采用 ArcGIS 的空间融合算法进行空间合并，生成相同级别的评价单元。

②不同限制级别要素：同一空间各种评价要素的限制级别不同，则按照“主导因素”原则，其限制级别由要求最严格的要素空间决定。采用 ArcGIS 的裁剪算法，按顺序依次由禁止建设区到限制建设区、限制建设区到适宜建设区到进行空间分割，然后再将分割后的相同级别限制要素进行空间合并，保证最终的评价单元要素空间具有唯一的空间属性和保护级别。

3.4.2 综合评价结果

评价要素在空间上几乎覆盖整个市区，在空间上重叠现象普遍存在。经过空间叠加后的评价要素，主要影响评价结果的禁止建设区和限制建设区。采用 ArcGIS 的空间融合与裁剪运算进行去重分析，主要包括：①对禁建区与禁建区重叠的区域进行去重分析。包括第一批生态保护红线区的一级区、生态保护地的红线区与河流水库的水面、林地、滩涂和基本农田的重叠部分。②禁建区与限建区交叠，按照保护要求最严格区域进行空间划定，然后进行去重分析。包括第一批生态保护地的二级区、生态保护地的黄线区与河流水库的水面、林地、滩涂和基本农田重叠部分。③将地面坡度大于 25 度的地区与所有重叠要素剔除。

最终，通过 ArcGIS 的空间融合与裁剪运算，去除重叠禁建区面积约 20 平方公里，去除重叠限建区面积约 120 平方公里。

4 用地适宜性评价结论

4.1 空间管制引导

在进行单要素分析和多要素综合分析的基础上，充分考虑满足城镇发展建设需求与区域生态环境保护的关系，按照优化城镇空间布局，建设生态文明的要求，将市区划为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

禁止建设区包括自然保护区的核心区与缓冲区、林地、基本农田、重要河流与湖泊及水库水面、滩涂、重要生态保护地的红线区、坡度大于 25 度地区，构成了市区内青山绿水的生态空间，是维护城乡生态安全和保障城乡可持续发展的重要区域，也是生态文明建设的重要空间。

限制建设区包括自然保护区的实验区及外围区、第一批生态红线二级区、生态保护地黄线区、郊野公园、森林公园、风景名胜区等地区。城镇建设用地应尽可能避让限制建设区，对于列入限制建设区的城镇建设，应根据所涉及的限制性要素的分布情况，制定有针对性的建设限制要求。

适宜建设区指除禁止建设区、限制建设区外的其他用地，包括现状建设用地、现状基础设施用地、未利用地等。

4.2 功能空间划定

十八大报告中提出把生态文明建设放在突出地位，按照人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一的原则，控制开发强度，调整空间结构，促进生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

本文在对市区各类用地进行全面梳理和分析评价的基础上，根据不同空间要素承载的自然属性和承载功能，结合

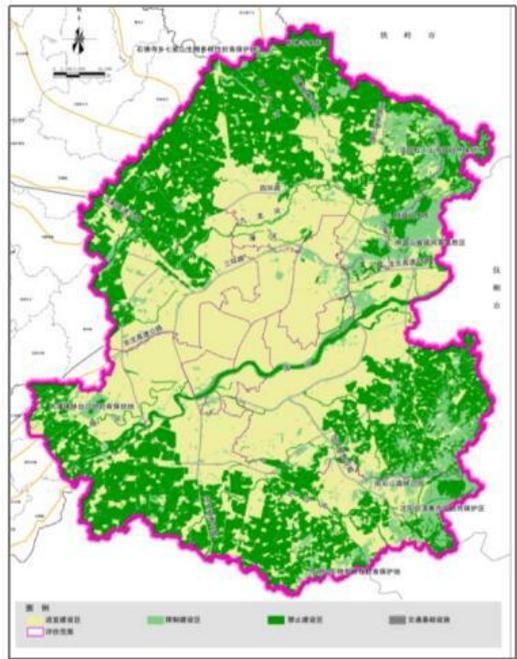


图 2 市区空间管制引导图

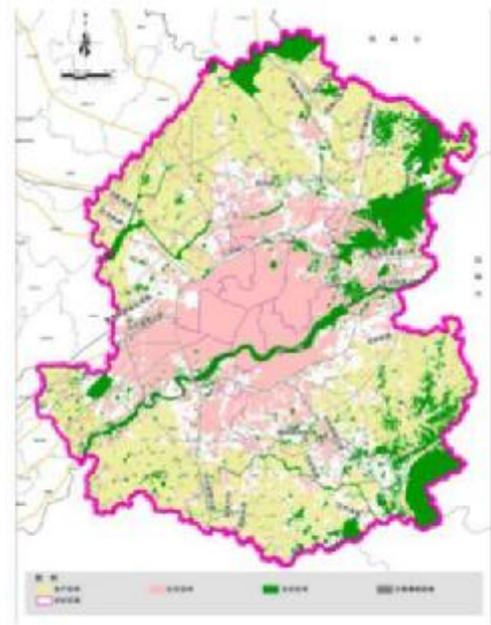


图 3 市区功能空间引导图

空间管制划分结论，将市区划分为生产空间、生活空间和生态空间。其中生产空间主要指农业生产空间，特指基本农田，是为保障粮食安全划定的禁止建设区；生活空间包括城乡建设用地及未来可作为建设用地的空间，是未来城乡发展的可拓展空间；生态空间包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、林地、重要生态保护地、河湖水面、滩涂、郊野公园、灌渠以及地面坡度大于 25 度需要进行生态恢复和保护的区域，是禁止建设区和少量的限制建设区。

5 结语

本文采用海量精准数据资料，从多规合一视角出发，坚持生态保护优先，探索通过用地适宜性评价来避免城市发展建设、基本农田保护和生态红线之间出现矛盾的途径。构建全面、系统的用地适宜性评价指标体系，根据不同评价指标对各类土地所发挥的控制和主导作用差异，借助

宁波保税区转型自由贸易港的金融创新研究

Research on Financial Innovation from a Tax-protected Zone to a Free-trade Port for Ningbo

吴小蕾 WU Xiao-lei

(宁波城市职业技术学院, 宁波 315100)

(Ningbo City College of Vocational Technology, Ningbo 315100, China)

摘要: 宁波要从保税区成功转型为自由贸易港, 加快金融创新是现实选择之一, 在已经具备的经济和金融优势的基础上, 应以金融创新为动力, 以打造国际资金流转中心为着力点, 构建自由贸易港的金融创新体系。本论文将通过宁波保税区金融服务现状分析入手, 构建金融创新指标体系, 求得 2014-2016 年宁波金融创新能力综合得分值以及综合得分的变化趋势, 实证分析地区金融创新能力与经济发展水平的关系, 提出宁波从保税区转型自由贸易港的金融创新路径选择, 为相关部门决策提供参考。

Abstract: To transform from a tax-protected zone to a free-trade port, one of the most realistic choices for Ningbo is to speed up financial innovation. In regard to the construction of the financial innovation system of a free trade port, Ningbo with its economic and financial strengths ought to focus on the transformation of itself as a hub of the international capital flows, with financial innovation as motive force. This paper started with the analysis of current situation of Ningbo as a tax-protected zone, obtained synthesis scores of Ningbo's finance innovative ability as well as its variation tendency from 2014 to 2016 by building Indicator System of it, and then analysed the relations between financial innovative ability and economic development level by empirical study. The path to transform from a tax-protected zone to a free-trade port for Ningbo was presented and the suggestions for departments concerned was provided.

关键词: 保税区; 自由贸易港; 金融创新

Key words: tax-protected zone; free-trade port; financial innovation

中图分类号: F832.6

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2019)14-0013-03

1 宁波保税区金融服务的现状

1.1 宁波保税区发展现状

宁波保税区于 1992 年 11 月经国务院批准设立, 规划面积 2.3 平方公里, 是浙江省唯一的保税区, 享有“保税、免税、免证”特殊政策和国际贸易、保税物流、加工制造、保税展示等功能, 是中国大陆政策最优、机制最活的特殊经济区域, 可无缝对接和复制国家自由贸易试验区试验成果。宁波保税区自成立以来, 国内生产总值(GDP)年平均增长约为 20%, 财政收入、外贸进出口、工业总产值每年平均增长接近 30%, 六十多个国家和地区, 8850 家企业在宁波保税区

基金项目: 2017 年度宁波市社会科学研究基地项目“宁波保税区转型自由贸易港的金融创新研究”的阶段性研究成果。

作者简介: 吴小蕾(1966-), 女, 浙江宁波人, 宁波城市职业技术学院财会金融学院院长, 教授, 注册会计师, 浙江省会计专业带头人, 研究方向为财务管理。

注册, 经过 27 年发展, 宁波保税区在商务商贸、装备制造、港口物流及综合服务四大产业中展现了独特的发展态势, 宁波保税区目前已经成为国家进口贸易促进创新示范区、国家跨境电子商务综合试验区、浙江省十佳开放平台。

宁波保税区经过二十多年的发展, 综合经济实力不断扩大。2016-2018 年宁波保税区主要经济指标完成情况见表 1。

1.2 宁波保税区金融服务的现状

1.2.1 金融服务组织机构健全

据宁波市统计局数据, 2018 年宁波市拥有政策性银行 3 家, 大型银行 14 家, 股份制商业银行 11 家, 城市商业银行 11 家, 外资银行 5 家, 已初步形成了城乡银行营业网点多、金融服务辐射能力强的长三角南翼金融服务中心。

1.2.2 金融服务业务提升

近年二来, 宁波金融机构本外币存贷款业务持续增

ArcGIS 平台的空间数据分析处理功能, 将全市空间划分为禁止建设区、限制建设区和适宜建设区。用地适宜性评价结论可以优化城市空间布局, 更加科学、有效的保护耕地和促进土地集约利用, 保护生态环境, 优化市区内的生态、生产和生活空间, 也可以满足城市发展建设和指导下层次规划编制的需要。

参考文献:

[1] 尹海伟, 张琳琳, 孔繁花, 闫伟姣. 基于层次分析和移动窗口方法的济南市建设用地区适宜性评价 [J]. 资源科学, 2013(03): 530-535.

[2] 郭月婷, 廖和平, 徐建刚. 三峡库区农村居民点用地适宜性评价 [J]. 农业工程学报, 2012(05): 252-259.

[3] 孙焯, 张昀, 马小晶. 基于生态安全视角的用地适宜性评价方法探索——以株洲枫溪生态城为例 [J]. 城市规划学刊, 2012

(S1): 234-240.

[4] 冯晓利, 何伟, 蒋贵国, 潘洪义. 基于模糊综合评价法的双流县农用地适宜性评价 [J]. 西南农业学报, 2012(03): 982-988.

[5] 邹玥, 任国业, 曾良修, 余建新. 基于农用地分等的公路建设临时用地复垦适宜性评价 [J]. 中国水土保持, 2011(04): 35-37.

[6] 郑宇, 胡业翠, 刘彦随, 赵庚星. 山东省土地适宜性空间分析及其优化配置研究 [J]. 农业工程学报, 2005(02): 60-65.

[7] 王宝强, 徐建刚, 蒋海兵. 基于建设用地适宜性评价的空间管制研究——以南京市金陵监狱地区为例 [J]. 现代城市研究, 2009(04): 66-70.

[8] 叶斌, 程茂吉, 张媛明. 国土空间规划城市建设用地适宜性评价探讨 [J]. 城市规划, 2011(04): 41-48.

[9] 沈阳市国土空间规划(2011-2020 年)专题研究——沈阳市区用地适宜性评价 [Z] 2015.