

长春市生态保护红线划定方法及方案

孟彩红¹, 梁冬梅², 孙大光², 王媛²

(1. 吉林农业大学 资源与环境学院, 长春 130118; 2. 吉林环境科学研究院, 长春 130012)

摘要:划定生态保护红线有利于维护国家和区域生态安全、保障社会经济可持续发展。以长春市辖区为研究对象,依据该区生态环境现状,综合考虑该区重要生态功能区、生态敏感区、禁止开发区和其他需保护区,划定了长春市生态保护红线,并提出相应的管控措施。结果表明:长春市生态保护红线面积为927.4 km²,约占辖区面积的4.2%,分布在长春市东南部和西南部地区,主要的土地利用类型为耕地和林地;长春市80%的水源涵养功能极重要区、70%的水土保持功能极重要区以及20%的防风固沙功能极重要区均在生态保护红线范围内;长春市生态保护红线区包含了全市12%的森林、70%的农田,红线区可使长春市60%的自然生态系统得到保护,有利于维护区域生态安全。建议在长春市生态保护红线内开展的管控措施包括:一级管控区禁止建设与生态保护无关的项目,省政府批准的重大基础设施和公共服务设施除外;二级管控区允许适度的、对生态功能无破坏性的生态旅游、科学研究、基础设施建设等活动;原有的各类保护区依据现有法律法规从严管控。

关键词:重要生态功能区;生态敏感区;生态保护红线

中图分类号:X171.1

文献标识码:A

文章编号:1005-3409(2018)06-0408-05

Division of Ecological Red Line in Changchun City, Jilin Province

MENG Caihong¹, LIANG Dongmei², SUN Daguang², WANG Yuan²

(1. College of Resources and Environment, Jilin Agricultural University, Changchun 130118, China;

2. Jilin Academy of Environmental Sciences, Changchun 130012, China)

Abstract: Division of regional ecological red line is important for national and regional ecological security, and can also ensure sustainable social and economic developments. Changchun City was taken as the research area. Based on the ecological status of this area, the ecological red line was divided. The method took into account all the important ecological function areas, ecologically sensitive areas, forbidden development areas and other protected areas. The results showed that the area of ecological red line in Changchun City was 927.4 km², accounting for about 4.2% of the area. The red line is located in the southeastern and southwestern areas of Changchun City. The main types of lands are arable land and forest land. The most important areas for water and soil conservation functions are located in the red line zone. The red line zone contains 12% of the city's forests and 70% of the farmland, thus 60% of the natural ecosystem in Changchun City should be protected, which will be helpful for the regional ecological security. The proposed control measures in the red line zone include: in the first-level control, the constructions of projects not related to environmental protection should be prohibited except for the major infrastructure and public service facilities approved by the provincial government; in the second-level control areas, moderate and ecologically-non-destructive ecological tourism, scientific research, infrastructure construction and other activities are permitted; in other protected areas, activities are strictly controlled based on the existing laws and regulations.

Keywords: important ecological function areas; ecologically sensitive zone; ecological red line

全球和地区社会经济的快速发展,使得人类开发利用自然生态系统的强度越来越大^[1]。随着受人类

影响的生态系统面积的增加,生态系统的结构和功能受到破坏,从而导致区域关键生态过程紊乱和生态完

整性破损。我国的环境监管目前存在法制基础薄弱、相关制度执行不到位、监管能力滞后、相关信息对公众不够透明等一系列亟待解决的问题^[2]。在此背景下,开展划定生态保护红线、落实生态保护红线边界、严守生态保护红线、在有特殊生态服务功能价值和生态敏感性较高的区域采取严格保护和修复、严防大规模、高强度的工业化和城镇化开发对生态区域的侵占和破坏等工作,具有一定的科学和现实意义^[3]。

《中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》、《生态文明体制改革总体方案》、《关于国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要的决议》(简称为“十三五”规划纲要)均在生态文明制度建设中明确提出了划定并严守生态保护红线。2017年2月7日,中共中央办公厅、国务院办公厅发布了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》,从划定与严守两个方面阐释了国家生态保护红线制度的核心要义和顶层设计,提出要实现一条红线管控重要生态空间,科学划定,并落实到国土空间,确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变,维护国家生态安全,促进经济社会可持续发展。因此,划定并严守生态保护红线将是我国“十三五”期间生态环境保护的核心任务之一^[4]。

本文以守住生态保护红线空间,维护和更加完善生态系统功能为目标,在生态保护红线管控要求和严格制度的基础上,尝试提出长春市生态保护红线方法及其配套管控措施,为生态保护红线布局优化、生态功能提升、生态安全保障提供可借鉴的研究结果。

1 研究区概况

长春市是吉林省省会,位于我国东北平原腹地,吉林省中北部地区,西北与松原市毗邻,西南与四平市相连,东南与吉林市相依,东北同黑龙江省接壤。长春市位于北纬 $43^{\circ}05'$ — $45^{\circ}15'$,东经 $124^{\circ}18'$ — $127^{\circ}05'$,市中心位于东经 $125^{\circ}19'$,北纬 $43^{\circ}45'$ 。长春地区居北半球中纬度北温带,总面积 2.1 万 km^2 ,属北温带大陆性季风气候区,在全国干湿气候分区中,地处湿润区向亚干旱区的过渡地带^[5-6]。

长春市生态环境现状为:在经济稳步发展情况下,环境恶化的趋势得到遏制,环境质量总体稳定并有所改善,生态状况有所恢复,生态保护工作取得了一定进展。目前长春市生态示范区建设面积为 $18\,821.8$ km^2 ,占全市幅员总面积的 91.4% ,达到 60% 的规划指标要求,在吉林省率先实现了“国家级生态示范区”全覆盖。长春市生态环境目前存在的问题包括:水资源匮乏、耕地数量和质量下降、水土流失加剧、资源开发活动对生态环境破坏严重、农村生态环境质量下降等严峻的

生态环境形势;长春老工业基地长期积累的高污染、高消耗、低附加值的产业结构不能在短时期内得到根本扭转;第二松花江流域农业种植和牧业养殖的面源污染现象较为普遍^[7]。

长春市的一级生态系统以森林、耕地为主,两者合计达长春市总面积的 80% 以上,生态系统空间分布格局见图1。长春市各生态系统所占比例见表1,由表1可知,农田生态系统面积达 $14\,886.33$ km^2 ,占长春市总面积的 72.5% ;农田生态系统中 70% 是旱田, 12% 是水田,另有少量乔木园地。森林生态系统面积 $2\,383.17$ km^2 ,占长春市总面积的 11.6% ,集中分布在研究区的东南部,森林生态系统中 72% 是落叶阔叶林, 4% 是针阔混交林, 2% 是针叶林。

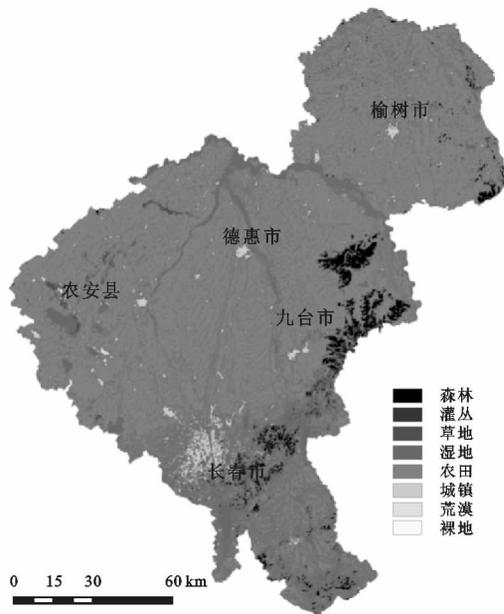


图1 研究区生态系统空间分布格局

表1 研究区生态系统占比

生态系统类型	面积/ km^2	比例/ $\%$
耕地	14886.33	72.5
森林	2383.17	11.6
城镇	2270.43	11
湿地	812.38	3.96
荒漠	139.81	0.68
裸地	28.314	0.13
草地	9.39	0.04
灌丛	1.85	0.009

2 方法与数据

运用中办、国办公厅2017年2月7日发布的《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》中的评估方法^[4],对长春市生态保护红线进行了划定。该方法主要通过综合考虑重要生态功能区保护红线、生态敏感区保护红线、禁止开发区生态保护红线、其他需保护

区生态保护红线等来划定。我们在统一空间系统参考下,采用地理信息系统软件空间分析技术来实现^[8]。数据主要采用了《吉林省生态状况变化(2010—2015年)调查与评估项目》发布的数据。为了分析和评价水土保持功能和水土流失敏感性,研究区的植被覆盖度,即 NDVI 值,是通过 ArcGIS 10.2 软件中 2015 年遥感影像数据计算所得;研究区坡度是从 2015 年 9 月长春的 DEM 数据提取所得,该数据来源于地理空间数据云,空间分辨率为 30 m×30 m。此外,为分析水源涵养功能,使用了研究区耕地、林地、草地、湿地、荒漠等不同利用类型的土地利用数据。

2.1 重要生态功能区保护红线

国内外学者从不同角度对生态系统服务功能进行了评价,如美国农业部、内政部和土地管理局启动了哥伦比亚河流域生态系统管理规划,从气候、水文状况、土壤、植被特征及景观格局变化、物种生境变化、生存能力化及社会经济等方面对流域生态系统服务进行了综合评价^[9];凡非得等^[10]选取生物多样性保护功能、水土保持功能、水源涵养功能、石漠化控制和产品提供 5 项服务功能,采用层次分析法和多

因子综合评价法建立指标体系,对桂西北喀斯特地区生态环境系统服务功能进行了综合评价。基于国内外的这些研究成果可以发现,在进行生态系统服务功能重要性评价的时候用的较多的因子为水源涵养功能、水土保持功能、生物多样性保护功能、石漠化控制及防风固沙等因子,但是考虑到研究区生态环境石漠化及沙漠化对长春市的危害很小,长春市的生态问题主要是水资源匮乏、水土保持较为严重及防风固沙严重,因此本文选取水源涵养功能重要性、水土保持功能重要性、防风固沙功能重要性 3 个功能,运用综合指标法对研究区生态系统服务功能重要性实行综合评估。

2.2 生态敏感区保护红线

长春市生态敏感区类型主要为水土流失敏感区,其生态保护红线划定方法如下:根据国家环保总局生态功能区划技术规范要求,主要对水动力为主的水土流失敏感性进行评价,选取降水侵蚀力、土壤可蚀性、坡度坡长和地表植被覆盖等评价指标,并根据研究区的实际对分级评价标准作相应的调整。水土流失敏感性的评价分级如表 2 所示。

表 2 水土流失敏感性的评价指标及分级赋值

等级	指标				分级 赋值
	降雨侵蚀力/ ($J \cdot mm \cdot hm^{-2} \cdot h^{-1}$)	土壤 可蚀性	地形 起伏度/m	植被 覆盖/%	
一般敏感	<100	石砾、沙、粗砂土、细砂土、黏土	0~50	≥ 0.6	1
敏感	100~600	面砂土、壤土、砂壤土、粉黏土、壤黏土	50~300	0.2~0.6	3
极敏感	>600	砂粉土、粉土	>300	≤ 0.2	5

采用通用水土流失方程(RUSLE)计算评价区土壤侵蚀量的空间分布值,根据土壤侵蚀量大小敏感进行分级。

2.3 禁止开发区生态保护红线

研究区内禁止开发区生态保护红线主要包括国家级自然保护区、风景名胜区、国家森林公园等类型。其中国家级自然保护区有吉林波罗湖国家级自然保护区;风景名胜区有净月潭国家级风景名胜区;国家森林公园有吉林净月潭国家森林公园、吉林吊水壶国家森林公园。依据生态保护红线指南把国家级自然保护区全部纳入为禁止开发区生态保护红线区。

2.4 其他需保护区生态保护红线

研究区内需保护区生态保护红线主要有长春市石头口门水库生活饮用水水源保护区、长春市新立城水库生活饮用水水源保护区、德惠市三水源地下水生活饮用水水源保护区、榆树市地下水生活饮用水水源保护区、吉林长春北湖国家湿地公园、吉林长春新立湖国家湿地公园、吉林净月省级湿地公园、吉林农安太平池湿地公园及市域范围内的公益林等。

3 结果与分析

3.1 生态保护红线划定结果

综合考虑重要生态功能区保护红线、生态敏感区保护红线、禁止开发区生态保护红线、其他需保护区生态保护红线,划定了长春市生态保护红线,结果见图 2。对长春市各生态系统水源涵养、水土保持、防风固沙功能中极重要区和水土流失极敏感区进行空间叠加,扣除重叠面积,总面积为 927.4 km²,约占辖区总面积的 4.2%。用 ArcGIS 10.2 软件计算出研究区各区县生态红线分布情况,可以看出红线在长春市本级占最高面积 701 km²,占红线该区域面积比例的 75.59%。具体如表 3 所示。

3.2 生态保护红线合理性分析

按照保护需要和开发利用现状,主要结合自然边界、自然保护区、全国土地调查、地理国情普查等明确的地块边界。将红线落实到地块,在勘界基础上设立统一规范的标识标牌,确保生态保护红线落地准确、

边界清晰。符合管控目标和生态保护红线源头严防、过程严管、后果严惩的全周期管控要求。现有管控措施上对不同区域、不同类型生态保护红线管控措施研究见表 4。

3.2.1 生态保护红线协调性分析 从全市角度,长春市生态保护红线区与主体功能区规划、生态功能区划、土地利用规划及环境保护规划协调性较好。但在红线区进一步细化过程中,应注重与当地城市总体规划、产业发展规划、资源开发利用规划的衔接,以增强其生态保护效果。

3.2.2 生态保护红线效果分析 从全市自然生态系统受保护面积比例、主要生态功能极重要区受保护面积比例、主要生态功能总量占比 3 个方面分析长春市生态保护红线区是否满足全省生态环境保护的需要。

(1) 长春市生态保护红线区包含了全市 12% 的森林、70% 的农田,即红线区域使得全市 60.0% 的自然生态系统得到保护。

(2) 全市 80% 的水源涵养功能极重要区、70% 的水土保持功能极重要区、20% 的防风固沙功能极重要区已划入到生态保护红线范围内,未纳入的极重要区域主要是由于其土地利用类型为农田或斑块面积较小。

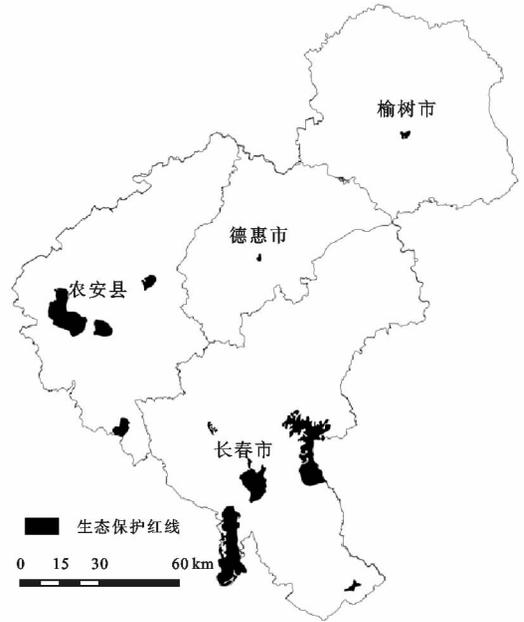


图 2 研究区生态红线分布

表 3 长春市各区县生态红线分布情况

项目	长春市本级	德惠市	榆树市	农安县
红线面积/km ²	701	2.2	5.2	219
占红线总面积比例/%	9.17	0.11	0.13	4.18
红线占该区域面积比例/%	75.59	0.24	0.56	23.61

表 4 长春市生态保护红线区域相关管理条例

红线类型	红线名称	管理依据	管理要点
重要生态功能区	水源涵养、防风固沙、水土保持、生物多样性区红线	中华人民共和国野生动物保护法	分级管理
生态敏感区	水土流失敏感区红线	吉林省水土保持条例	分区管理、分坡度保护
	吉林波罗湖国家级自然保护区	吉林省自然保护区条例	自然保护区可以分为核心区、缓冲区和试验区,分级管理
禁止开发区	吉林净月潭、吊水壶国家森林公园	国家级森林公园管理办法	规定了绝对禁止的活动
	净月潭国家级风景名胜区	风景名胜区条例	禁止开山、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动;禁止设立开发区
	吉林长春新立湖、北湖国家湿地公园	国家湿地公园管理办法(试行)	分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区,分区管理
	吉林净月、农安太平池省级湿地公园		
其他需保护区	长春市石头口门水库、新立城水库、生活饮用水水源保护区	吉林省城镇饮用水水源保护条例	保护区分一级、二级、准保护区,分级管理
	农安两家子水库、德惠市三水源、榆树市地下水生活饮用水水源保护区		
	公益林	吉林省重点公益林管理办法	禁止在重点公益林区内进行商业性采伐活动;必要的更新和抚育采伐,执行相关办法和技术规程

3.3 生态保护红线管控措施

生态保护红线需依据生态服务功能类型和管理严格程度实施分级、分类、分区管理,生态保护红线一旦划定,应满足以下管控要求:性质不转换、功能不降低、面积不减少、责任不改变等。

建议长春市生态保护红线一级管控区除省人民政府批准建设的重大基础设施和公共服务设施外,禁止建设与生态保护无关的项目。建议长春市生态保护红线二级管控区除破坏生态功能的开发建设活动外,允许适度的生态旅游、科学研究、基础设施建设等

活动。二级管控区内原有的各类保护区域,按照现有法律法规从严管控。

3.4 对研究区生态保护工作的启示

目前研究区环境问题和生态保护的形势依然比较严峻,生态保护红线是研究区应对环境形势,针对长春市生态区划,在环保管理领域的一项重要制度创新,通过《环保法(修订案)》第29条确立了我国实行生态保护红线制度,体现了我国构建国家生态安全底线、建设生态文明和倡导“美丽中国”的坚定信念^[11]。生态保护红线制度依据生态承载能力,对人类社会开发和资源利用进行限制,涵盖了人类开发利用自然资源的上限、环境质量安全的底线,因此,其落地实施是研究区经济社会合理发展的关键,这是一项伟大又艰巨的工程,我们要在保护优先、科学规划和管控结合原则的指导下,把可持续发展理论、环境正义理论和生态系统综合管理理论融入到生态保护红线的实践中,转变传统经济合理的观点。

目前长春市在保障生态保护红线落实的过程中,存在执行管控要求不到位、生态越线责任追究制度不完善和相关协调机制支撑不足等问题,阻碍了生态保护红线实施的进程,保障生态保护红线制度还任重道远,因此我们急需对其法律保障机制进行完善来保障生态红线的实施。只有严格落实生态保护红线,提高改善我们的生态环境质量,才能开创生态文明建设的新篇章。

4 讨论与结论

以长春市辖区为研究对象,结合该区生态环境现状和红线区划管控要求,划定了生态保护红线,结果表明:长春市生态保护红线面积 927.4 km²,约占辖区总面积的 4.2%。主要分布在长春市的东南部和西南部地区,主要的土地利用类型为耕地和林地;长春市 80%的水源涵养功能极重要区、70%的水土保持功能极重要区、20%的防风固沙功能极重要区已划入到长春市生态保护红线范围内,未纳入的极重要区域主要是由于土地利用类型为农田或地域面积较小;长春市生态保护红线区包含了全市 12%的森林、70%的农田、红线区可使得长春市 60.0%的自然生态系统得到保护。综合考虑重要生态功能区、生态敏感区、禁止开发区、其他需保护区等类型划定红线,并依据红线提出有效的管控措

施,有利于维护区域生态安全。

生态保护红线目前仍处于研究阶段,在实际操作中存在较多问题,其中最主要的就是人们没有正确理解其内涵、意义及作用^[12]。生态保护红线划定工作涉及面太广、数据量多,其不仅仅是环保单方面的事情,涉及国土资源、水利资源、农林行业、建设行业等多个领域,必须要统筹国家和地方之间的关系,协调各部门之间的关系。国内各地生态保护红线划定工作尚处于起步阶段,可借鉴的相关经验较少,同时,不同地区经济发展水平与生态系统具有特殊性与多样性,故此生态保护红线落地的实施需要在今后广泛的实践中进一步修改与完善。

参考文献:

- [1] Zhang L U, Wang X, Zhang J, et al. Formulating a list of sites of waterbird conservation significance to contribute to China's Ecological Protection Red Line[J]. Bird Conservation International, 2017, 27(2):1-14.
- [2] 李力. 生态红线制度建设的理论和实践[J]. 生态经济, 2014, 30(8):139-158.
- [3] 高吉喜. 加快“3个落实”建立生态保护红线制度[J]. 环境保护, 2016, 44(8):1-2.
- [4] 高吉喜. 构建严格的生态保护红线管控制度体系[J]. 中国环境管理, 2017, 33(5):1-3.
- [5] 彭永林, 盛连喜. 吉林省生态环境建设的困境与政府行为选择[J]. 地理科学, 2007, 27(5):666-671.
- [6] 王立英. 吉林省环境保护与生态省建设的问题与对策[J]. 经济纵横, 2015, 30(4):30-49.
- [7] 范丽媛. 山东省生态红线划分及生态空间管控研究[D]. 济南: 山东师范大学, 2015.
- [8] 李德仁, 张良培, 夏桂松. 遥感大数据自动分析与数据挖掘[J]. 测绘学报, 2014, 43(12):1211-1216.
- [9] David Lewis, Eric Peterson, Jennifer Pocock. American's National Parks. New York: Publications International[J]. Phytochemistry, 2009, 36(6):33-35.
- [10] 凡非得, 王克林, 熊鹰, 等. 西南喀斯特区域水土流失敏感性评价及其空间分异特征[J]. 生态学报, 2011, 31(21):6353-6362.
- [11] 孙中平, 王桥, 申文明, 等. 全国生态环境调查与评估“一张图”系统建设与应用[J]. 环境保护, 2015, 43(5):62-65.
- [12] 王玉华. 江苏省重要生态功能保护区区划研究[D]. 南京: 南京林业大学, 2008.