

• 生态保护红线专题 •

论生态保护红线的类型划分与管控

邹长新^{1,2} 王丽霞¹ 刘军会^{3*}

1 (环境保护部南京环境科学研究所, 南京 210042)

2 (南京信息工程大学江苏省大气环境与装备技术协同创新中心, 南京 210044)

3 (中国环境科学研究院, 北京 100012)

摘要: 生态保护红线划定的目的是为了支撑人类经济社会可持续发展的自然生态系统, 实施最为严格的管控措施, 不断改善生态系统服务功能。本文根据《环境保护法》规定和国内相关研究与实践积累, 明确了生态保护红线的概念, 提出了以重点生态功能区保护红线、生态敏感区/脆弱区保护红线、禁止开发区保护红线为核心的生态保护红线体系构成。并进一步将重点生态功能区保护红线区分为陆地重点功能区(包括水源涵养区、水土保持区、防风固沙区和生物多样性维护区)和海洋重点功能区(包括海洋水产种质资源保护区、重要滨海湿地、特殊保护海岛、珍稀濒危物种集中分布区、重要渔业水域等); 将生态敏感区/脆弱区保护红线区分为陆地生态敏感区/脆弱区(土地沙化区、水土流失区、石漠化区、盐渍化区)和海洋生态敏感/脆弱区(海岸带自然岸线、红树林、重要河口、重要砂质岸线、沙源保护海域、珊瑚礁及海草床等); 禁止开发区则包含了自然保护区、世界自然文化遗产地、风景名胜、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源地等类型。基于国家关于生态保护红线管控的最新要求, 提出了分级划定、分类管理的生态保护红线基本管控思路与措施, 按照管理分级和围绕生态功能保护来确定具体管控措施, 旨在为增强生态保护效果, 优化国土空间开发格局, 促进生态文明建设提供理论依据。

关键词: 生态保护红线, 类型划分, 分类分级, 管控要求

Classification and management of ecological protection redlines in China

Changxin Zou^{1,2}, Lixia Wang¹, Junhui Liu^{3*}

1 Nanjing Institute of Environmental Sciences, Ministry of Environmental Protection, Nanjing 210042

2 Jiangsu Collaborative Innovation Center of Atmospheric Environment and Equipment Technology (CICAET), Nanjing University of Information Science & Technology, Nanjing 210044

3 Chinese Research Academy of Environmental Sciences, Beijing 100012

Abstract: Ecological protection redline delineation aims to protect the natural ecological systems, which support human economic and social sustainable development, and constantly improve ecosystem services through the implementation of strict control measures. Based on the Environmental Protection Law, and related research and practices in China, we make the concept of ecological protection redlines clear, and present potential formation (including key ecological function areas redlines, ecologically sensitive or fragile areas redlines and forbidden development areas redlines). Furthermore, we confirm concrete forms of all kinds of redlines. Key ecological function area redlines are divided into land functional areas (including water source conservation areas, water and soil conservation areas, windbreak and sand-fixation areas and biodiversity maintenance areas) and ocean functional areas (including marine aquatic germplasm resources areas, important coastal wetlands, special protection islands, concentrated distribution area of rare and endangered species, important fishing waters, etc.), ecological sensitive or fragile areas redlines (divided into land ecological sensitive or fragile areas, including land desertification area, soil and water losses areas, rocky desertification areas and soil salinization areas and ocean ecological sensitive or fragile areas, including coastal natural coastline, mangrove forest, important estuarine, important sandpaper coast, sand protection waters, coral reef, sea grass beds, etc.), while forbidden development areas contain nature reserves, world

收稿日期: 2015-05-22; 接受日期: 2015-09-15

基金项目: 环保公益性行业科研专项(201209027, 201409055)

* 通讯作者 Author for correspondence. E-mail: liujunhui@126.com

cultural and natural heritage sites, landscape resorts, forest parks, geological parks, wetland parks, drinking water source areas, etc. Based on the latest national regulations for ecological protection and management of redlines, we propose ideas and measures of level delineation and classification management. According to the grading management regarding ecological function protection, this could determine specific control measures, in order to provide scientific support for strengthening ecological protection, optimizing national spatial development pattern, and promoting the construction of ecological civilization.

Key words: ecological protection redlines, type classification, classifying and grading, management requirements

在人口增长、社会经济发展及全球变化的影响下,生态退化和环境破坏已达到前所未有的程度,危及到人类自身的福利和可持续发展(吕一河等, 2006)。为此,我国生态环境保护与建设力度逐年加大,国家和地方制定实施了主体功能区规划、生态功能区划等空间优化战略,建立了各级各类生态保护区,开展了一系列生态保护与建设工程(任惠等, 2012; Liu, 2013; 樊杰, 2015)。然而,资源退化与生态环境恶化的趋势仍未得到好转,国土空间开发格局与资源环境承载力不相匹配,区域开发建设与生态用地保护的矛盾日益突出(符蓉等, 2014)。截至2014年底,我国虽已建立自然保护区2,700多个,总面积占国土面积的15%,但仍有大量生物物种和生态系统缺乏保护(赵广华等, 2013)。究其原因,一是不同部门管理间缺乏统一规划和强有力的生态保护法律法规及监管机制,二是保护区空间布局不合理,有些存在交叉重叠,有些彼此间缺乏空间联系,难以切实保护和维持生态系统的完整性,导致生态保护效率不高(陶陶, 2014)。

随着《全国生态功能区划》(http://www.zhb.gov.cn/info/bgwb/gg/200808/t20080801_126867.htm)、《全国主体功能区规划》(http://zfs.mep.gov.cn/fg/gwyw/201106/t20110609_211861.htm)和《中国生物多样性保护战略与行动计划》(http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201009/t20100921_194841.htm)的陆续出台,确定的重要生态功能区、重点生态功能区和陆地生物多样性保护优先区的面积分别占国土面积的24.7%、40.2%和24.2%,除去空间重叠部分,三类宏观尺度生态保护区域总面积已达到国土面积的一半以上。目前,这些重要生态区域存在开发与保护共存的现状,由于缺乏明确细化的管理措施、产业准入环境标准及保护机制,难以实施严格保护,区内关键生态区域面临被开发建设逐步蚕食的威胁,难以形成确保国家与区域生态安全

和经济社会协调发展的空间格局。

在此背景下,为解决已有理论考虑不周全,管理不尽符合实际等问题,我国学者提出了一种新的生态环境保护理念——生态保护红线,它注重保护理论、方法和管理措施的有机结合,在国家 and 地方重要的空间规划基础上,将最为重要的生态区域进一步细化与落地,并实施长期严格保护(高吉喜, 2014)。目前,生态保护红线的概念尚无明确统一的定义,其类型构成如何,红线划定后的管理措施,如何实施分类管理并建立完善配套的生态保护制度,这些都亟需给出明确界定。本文在总结已有的生态保护理论、实践及保护红线相关研究成果的基础上,结合生态保护红线提出的背景和意义,明确了生态保护红线的概念与分类体系,阐述了其实施严格管控的形式与内容,以期为推进实施最优化的生态保护制度提供理论支撑。

1 国内外生态保护红线的发展历程

生态保护红线是在我国生态保护、规划、管理和科学研究过程中逐渐产生和发展起来的,并已上升为国家生态安全战略的生态环境保护理念。

国际上虽然没有生态保护红线的概念,但“红线”思想已在生态保护与管理中得到广泛应用。它的雏形可追溯到英国的“绿带”(greenbelt),其思想在19世纪末首次出现在霍华德的著作《明日的田园城市》中(Howard, 1902)。他主张“在城市外围应建有永久性的Greater London Plan绿地,供农业生产使用,以此来抑制城市的蔓延扩张”。1938年,英国通过“绿带法”,用法律形式来保护伦敦和附近各郡城市周围的大片地区。这标志着绿带从一种空间模式成为引导城市有序扩张的空间政策。20世纪40年代,欧洲环境保护战略要求各成员国从以地区或区域为基础的管理方式转向以生态系统为基础的管理方式,即在生态系统综合风险评估的基础上,以

生态系统健康为中心, 确定保护范围、方法和监管措施(Apitz, 2006)。系统保护规划(Systematic Conservation Planning)作为目前国际主流的保护规划方法, 其科学本质与生态保护红线接近, 特别是其中确立保护优先区的环节, 本质上就是生态保护红线。不同的是, 这个优先区范围必须经过政策和法律的认可才会作为生态保护优先区管理(Margules & Pressey, 2000)。美国环境保护部门发布的《暴露评估指南》(<http://www2.epa.gov/osa/guidelines-exposure-assessment>)至今已实施了20多年, 其中重要的方法是环境风险评估, 根据风险评估确定保护区域和保护措施, 并评估保护效果(Jamison, 2003)。此后, 许多国家通过建立各种自然保护区来实现保护生态环境的目标, 目前全世界已经建立不同类型保护区约44,000个(Ralph, 2005)。尽管各类保护区的保护重点不同, 但是一般是具有重要生态功能或生态敏感的区域。实质上, 国外生态保护研究关注生态系统健康/风险/生态敏感性, 各级各类保护地的建立及其保护实践已经体现了生态保护红线的理念。

国内生态保护红线的发展可以分为两个阶段, 即2011年以前的萌芽阶段和2011年以后的快速发展阶段。前期阶段, 生态保护红线多以“控制区”、“控制线”等形式出现, 其早期雏形是区域生态规划中的红线控制区。例如, 2000年浙江省安吉县生态规划采用了红线控制区的概念;《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004–2020年)》(<http://www.chinacourt.org/law/detail/2005/02/id/104917.shtml>)将自然保护区的核心区和重点水源涵养区等区域划为红线区, 实行严格保护;《深圳市基本生态控制线管理规定》(http://www.lg.gov.cn/art/2014/5/16/art_11939_194421.html)提出了基本生态控制线, 包括一级水源保护区、风景名胜区和自然保护区等。同时, 还有学者探讨了土地利用总体规划中生态红线的划分方法(范学忠等, 2008)。2011年,《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(http://www.zhb.gov.cn/ztbd/rdzl/hbgzyj/201110/t20111021_218646.htm)首次以政府文件形式, 提出在重要生态功能区、陆地和海洋生态环境敏感区、脆弱区等区域划定生态红线;2013年, 划定生态保护红线成为深化改革的重要任务之一;2014年4月, “划定生态保护红线, 实行严格保护”被纳入《中华人民共和国环境保护法》(http://zfs.mep.gov.cn/fl/201404/t20140425_271-

040.htm)。此后, 生态保护红线由单一的区划研究向基础理论、划定方法, 特别是管理措施等方向发展, 研究趋势更加具有综合性、多维性与实用性, 由生态保护的理念转变到国家意志主导下的划定实践(高吉喜和陈圣宾, 2014; 王金南, 2014; 万军, 2015)。

2 生态保护红线的概念与特征

2.1 有关红线的概念辨析

“红线”的概念最早出现在住建部门, 指的是道路、建筑用地的控制线。随后, “红线”一词被国土、水利、林业、海洋等多个部门广泛使用, 包括18亿亩耕地红线、水资源利用红线、林业红线、海洋红线等(Box1)。其中, 道路、建筑等用地红线的性质为空间界线, 同时也具有明确的建设控制要求; 耕地红线是为保障国家粮食安全制定的耕地面积最小值, 是具有底线含义的数量红线; 水资源利用红线表示数量控制线和管理限值要求, 在用水总量、用水效率和水功能区限制纳污方面实行严格的水资源管理制度; 林业红线包括森林、湿地、荒漠植被和物种4条红线, 侧重于各类生态用地类型的现状与规划的数量保护; 海洋生态红线包括自然岸线保有率、生态红线区面积、排放达标率、水质达标率, 其性质既包括空间界线, 又包含管控要求, 与环保部开展的陆地生态保护红线性质的最为接近。上述“红线”包括了管控对象的严格空间界线、数量或比例限值, 强调了水、耕地、林地和海洋等具体保护目标, 均属于生态保护红线的范畴。但它们还不是完整意义上的生态保护红线。“生态保护红线”借用了“红线”的概念, 从字面意思可理解为保护生态环境不可逾越的界限, 其含义包括面积比例、空间位置和内部各生态要素的性质、质量及功能等方面。

2.2 生态保护红线的概念

对生态保护红线概念的界定, 在科学研究领域尚无统一论。一般把“生态保护红线”理解为必须严格保护的空间区域。生态保护红线区的定义是: 对于区域生态系统比较脆弱或具有重要生态功能, 必须实施全面保护的区域; 是为保障区域生态安全而必须加以严格管理和维护的区域(刘雪华等, 2010)。也有学者认为, 生态保护红线不仅指区域红线, 还应有自然生态保护红线和人文生态保护红线之分(柏春林, 2013)。同时, 有的学者认为, 生态保护红线还应该具有“纠正”功能, 即对已被破坏的红线

Box 1 由各管理部门制定的相关“红线”及其性质、目的

- (1) **用地红线**。包括: 道路红线、建筑红线、绿地率。性质: 空间界线/面积比例。制定部门: 住房和城乡建设部。目的: 控制无序化开发建设。
- (2) **耕地红线**。包括: “18亿亩”红线。性质: 数量/总量。制定部门: 国土资源部。目的: 保障粮食安全。
- (3) **水资源控制红线**。包括: 用水总量、用水效率、水功能区纳污红线。性质: 总量/限值。制定部门: 水利部。目的: 水资源保护与高效利用。
- (4) **林地红线**。包括: 林地面积保有量、森林面积保有量、蓄积量、湿地面积保有量、生态恢复治理面积、濒危物种保护率。性质: 数量/质量。制定部门: 国家林业局。目的: 林地、湿地、荒漠等生态系统的保护与治理。
- (5) **海洋红线**。包括: 自然岸线保有率、生态红线区面积、排放达标率、水质达标率。性质: 空间界线/数量/限值。制定部门: 国家海洋局。目的: 海洋生态保护。

内区域, 要责令相关人为活动退出, 对未破坏的区域则具有警戒线的作用 (<http://green.sohu.com/20140211/n394747042.shtml>)。

在生态管理领域, 决策者更关注生态保护红线划定后的管控方面。2013年5月, 习近平总书记强调, 要划定并严守生态保护红线, 提出了“保障国家和区域生态安全, 提高生态服务功能”的重要内涵。生态保护红线是继“18亿亩耕地红线”后又一条被提到国家层面的“生命线”(李干杰, 2014)。

在科学研究和生态管理领域, 诸多学者和管理者分别从不同角度强调了生态保护红线的某些特征和内涵, 但是并没有给出一个确切的定义。笔者认为, 环保部相关技术文件中较好地给出了生态保护红线的定义, 即“依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界, 是国家和区域生态安全的底线”(http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201505/t20150518_301834.htm)。这一定义既体现了《环境保护法》的最新规定, 又突出了生态保护红线的深刻内涵。分析其内涵, 生态保护红线包含了森林、草原、湿地、荒漠等生态要素, 但并不是将各红线空间和数量总和简单叠加, 是维护和改善重要生态系统服务功能持续发挥的关键生态用地, 需要在一定基础理论的支持下, 通过系统方法划定的维护国土生态安全的特定位置和一定面积比例的国土生态空间, 在此区域内禁止工业化和城镇化建设, 限制资源开发活动, 明确责任主体, 对生态环境施行严格的保护和恢复管理措施。生态保护红线遵循了生态学的基本原理, 作为其关键内容的生态系统恢复及重建, 实质上是人为干预条件下的生态系统演变过程, 这其中包含了群

落演替、物质循环和能量流动、生态系统生态学、景观生态学、生态系统服务等多项生态学基本原理。

2.3 生态保护红线的特征

结合学术界和管理层对生态保护红线的认识, 可以将其属性特征界定为以下几个方面:

(1) 生态保护红线是最为关键的生态保护区域边界。根据《环境保护法》, 生态保护红线是在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域范围内进行划定, 应是对维系国家和区域生态安全具有关键作用的核心生态区域, 以便提高生态保护的效率, 实现生态效益最大化。

(2) 生态保护红线具有空间不可替代性。生态保护红线是生态系统中功能极为重要或极为敏感脆弱的特定区域, 其保护对象和空间边界相对固定。因此, 生态保护红线一旦遭受破坏, 往往是不可弥补的, 即不能实施耕地的“占补平衡”措施。

(3) 生态保护红线是经济社会可持续发展的基础支撑。生态保护红线是一条与实际管理更为贴近的边界。在当前我国各地经济发展需求较为强烈的情况下, 划定生态保护红线的最终目标既要保护重要自然生态空间, 又要与经济社会发展相协调, 为可持续发展提供必要的生态支撑。

(4) 生态保护红线必须实施严格管理。生态保护红线将“红线”思想应用于生态保护, 以约束人类开发建设活动, 避免对生态系统的破坏和扰动, 使其发挥良好的生态效益。从管理角度而言, 生态保护红线并不是不可逾越和不可触碰, 而应是实施严格的环境准入制度与管理措施。

(5) 生态保护红线是构建生态安全格局的基础

框架。生态保护红线是底线,是生态保护的最小面积。作为保障国家和地方生态安全的基本空间要素,生态保护红线是构建生态安全格局的关键组分。以生态保护红线为基础进行空间上的扩展和补充,是构建生态安全格局的必然途径。

3 生态保护红线的类型划分

“十一五”以来,我国政府主推主体功能区战略,不断优化国土空间开发与保护格局。我们认为,划定生态保护红线能够起到保护核心生态空间的积极作用,对进一步规范开发建设活动具有重要意义。《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订版)明确界定了生态保护红线的划定范围,即在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线。生态保护红线是对目前保护地体系(各类禁止开发区)的有机整合,对未实施保护的关键生态区域进行的科学划定。据此,生态保护红线的类型主要划分为重点生态功能区保护红线、生态敏感区/脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线三大类型(图1),其中,禁止开发区包括自然保护区等已经建立的各类与生态保护相关的保护区。上述各类区域尽管在空间上可能存在部分重叠现象,但基本囊括了我国重要的生态保护区域。通过不同类型生态保护红线的划分,最终实现关键生态区域“应保尽保”,并有利于实施分区分类管理。

3.1 重点生态功能区保护红线

重点生态功能区分为陆地和海洋重点生态功能区。陆地重点生态功能区在主体功能区中归属于限制开发区,是指生态系统关系到全国或区域生态安全,同时生态系统有所退化,需要限制进行大规模高强度工业化城镇化开发,以保持并提高生态产品供给能力的区域。根据《全国主体功能区规划》,重点生态功能区主要包括水源涵养、水土保持、防风固沙和生物多样性维护等4个类型。海洋重点生态功能区是在生物多样性保护和生态资源保护等方面发挥重要作用的海域,主要包括海洋水产种质资源保护区、海洋特别保护区、重要滨海湿地、特殊保护海岛、珍稀濒危物种集中分布区、重要渔业水域等区域(http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201505/t20150518_301834.htm)。

3.2 生态敏感区/脆弱区保护红线

生态敏感区指对外界干扰和环境变化具有特

殊敏感性或具有潜在自然灾害影响,极易受到人为的不当开发活动影响而产生负面生态效应的区域。根据《全国生态功能区划》,主要的陆地生态敏感区类型包括土地沙化敏感区、水土流失敏感区、石漠化敏感区、盐渍化敏感区等。生态脆弱区指生态系统组成结构稳定性较差,抵抗外在干扰和维持自身稳定的能力较弱,易于发生生态退化且难以自我修复的区域(IPCC, 2001; 乔青等, 2008)。《全国生态脆弱区保护规划纲要》确定了东北林草交错生态脆弱区、北方农牧交错生态脆弱区、西北荒漠绿洲交接生态脆弱区、南方红壤丘陵山地生态脆弱区、西南岩溶山地石漠化生态脆弱区、西南山地农牧交错生态脆弱区、青藏高原复合侵蚀生态脆弱区、沿海水陆交接带生态脆弱区等8个生态脆弱区(刘军会和高吉喜, 2008)。海洋生态敏感区/脆弱区主要包括海岸带自然岸线、红树林、重要河口、重要砂质岸线和沙源保护海域、珊瑚礁及海草床等。由于生态敏感区和生态脆弱区的空间重叠性较大,且面临共同的生态问题(土地沙化、水土流失、石漠化等),因此,生态敏感区和生态脆弱区保护红线的划定可通过生态敏感性评价来实现。

3.3 禁止开发区保护红线

禁止开发区是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域,以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。禁止开发区是四大主体功能区之一,也是现有的法定保护区,在生物多样性保护、涵养水源、自然与人文景观保护等方面发挥着重要作用。在国家和省级层面的主体功能区规划中,禁止开发区类型不尽相同。国家禁止开发区包括国家级自然保护区、世界文化自然遗产、国家级风景名胜区、国家森林公园和国家地质公园等类型,省级禁止开发区在上述类型基础上增加了湿地公园、饮用水水源地等类型。

4 生态保护红线的管控要求

4.1 基本管控要求

为保证生态保护红线管理的严格性,必须对整个生态保护红线分类体系进行目标设定,即提出适用于各个类型生态红线的最基本管控要求,实施更为细化的差别化管理措施,争取做到“一线一策”。生态保护红线一旦划定,应满足以下管控要求:

(1)性质不转换。从划定类型分析可知,生态保

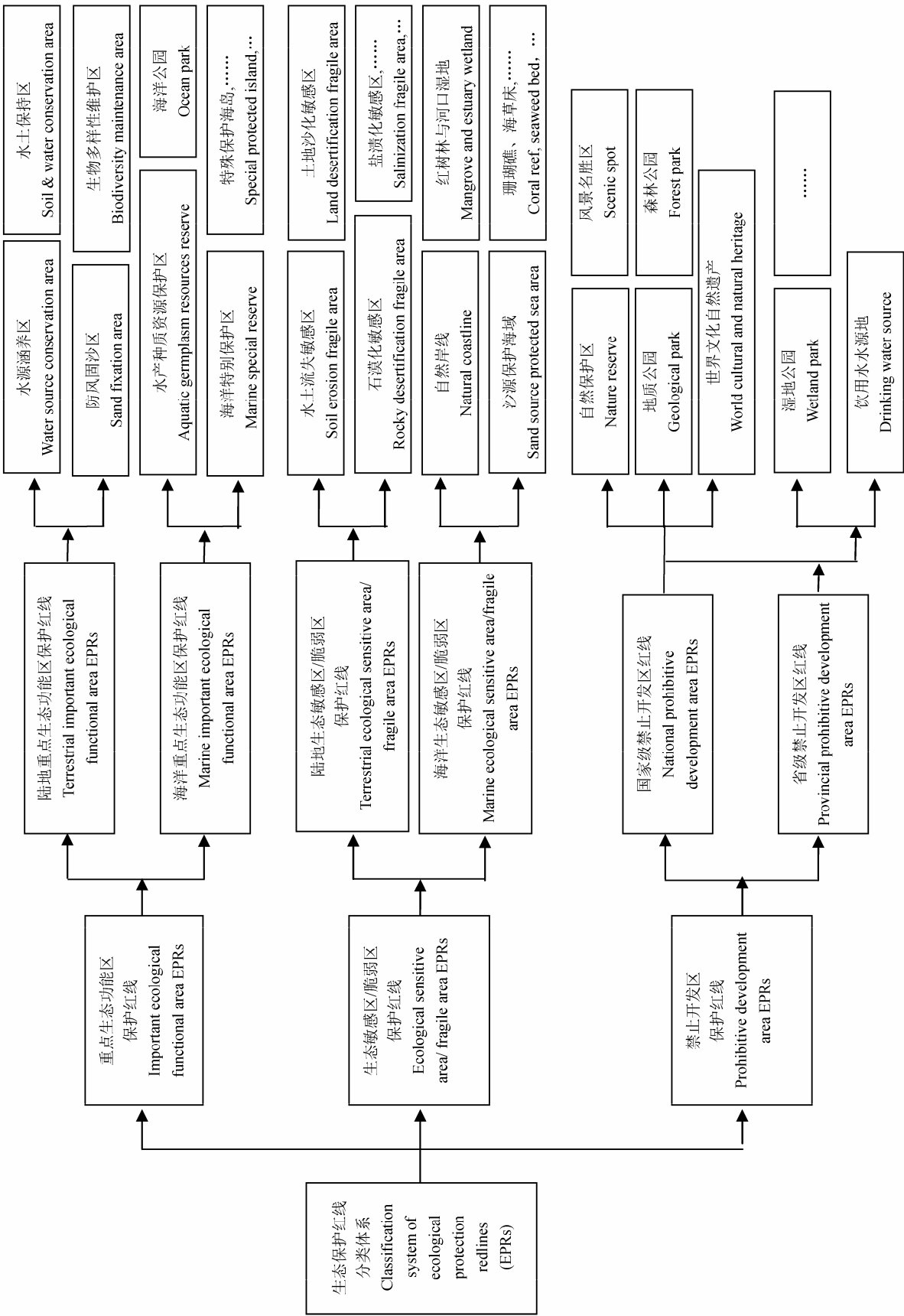


图1 我国生态保护红线分类体系
Fig. 1 Classification system of ecological protection redline (EPRs) in China

护红线区内以自然生态用地为主,在保证生态完整性和景观连通性的前提下,红线区内可能存在少量的村庄、道路等建设用地和农用地。为加强生态保护,应要求区内的生态用地不可转换为非生态用地,使区内保护的主体对象保持相对稳定。

(2)功能不降低。生态保护红线保护的核心目标是维持和改善水源涵养、水土保持、防风固沙、生物多样性等生态服务功能。对于生态服务功能的极重要区域,应采取封禁等措施,确保其功能持续稳定发挥;对于存在退化的生态敏感区和脆弱区,应实施生态修复,使生态服务功能得到不断改善。

(3)面积不减少。为维持生态保护红线划定的刚性要求,生态保护红线边界应保持相对固定,不可随意调整,以有效控制不合理的开发建设活动。边界稳定的具体表现应是红线区域面积规模不减少,一定面积规模的红线区才能产生良好的生态效益。

(4)责任不改变。根据我国现行的管理机制,生态系统目前实行要素管理,国土、林业、水利、农业、海洋等部门按照职责分别管理土地、林地、草地、湿地、荒漠等,此外,其他有关部门对涉及生态保护的资源开发利用、工业活动、城镇建设等实行监管。生态保护红线不是新的生态保护地,其管理形式也不会打破现有的行政管理体制,红线区内的生态保护职责由相关主管部门共同履行。

4.2 分级分类管控要求

在我国全面开展生态保护红线划定之际,如何对划定的生态保护红线区域实施有效管控,成为不可回避的问题。生态保护红线的管控措施直接或间接地决定了红线划定的范围、面积和规模等。目前,江苏、天津等地已正式发布了生态保护红线规划,建立了分级分类管控体系,对其他地区具有较好的借鉴作用。

(1)分级管控要求。生态保护红线的分级具有两重含义:一是国家级和地方级之分,即对于保障国家生态安全具有关键作用的关键区域,如大江大河的水源涵养区、东北森林带、北方草原防沙带、生物多样性富集区等,应列为国家级红线保护序列;对于保障各市县中小空间尺度的生态重要区,如乡镇饮用水水源保护区、市县级风景名胜区、生态公益林等,应列为地方级红线保护序列,是国家级红线的必要补充。这一分级方式突出了生态保护红线生态地位的重要性差异和管理层级,也符合我国现

行的管理体制,如自然保护区、森林公园、风景名胜区、重点生态功能区等类型均有国家级和地方级之分。二是生态保护红线区域内的管理分级,如江苏省将红线区划分为一级管控区和二级管控区,一级管控区禁止一切开发建设活动,二级管控区可在不破坏主导生态功能的前提下对生态资源适度开发利用。这一划分方式主要体现了红线区的内部差异及其管理严格程度,如自然保护区的核心区、缓冲区、风景名胜区的核心生态景区等较其他分区管理更为严格。

(2)分类管控要求。上述不同的生态保护红线类型,其管控措施也应体现分类差异。首先,应坚持以生态功能保护为核心的原则。以保障生态安全为目标,有效维持和改善生态服务功能,特别是要针对生态保护红线区的主导生态功能制定管控对策,实行生态保护与建设工程。例如,生物多样性保护红线区的管理应重点关注受保护物种的栖息地;水源涵养区保护红线的管理应重点关注源头汇水区的地表植被保护及其涵养水源能力的提升。其次,分类管控应充分考虑现有管理体制,对于已经出台并实施的各类生态保护法律法规和管理办法应严格遵守。自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等红线区可按各自管理办法由各相关部门实施分类管理。

5 结论

生态保护红线是我国生态环境形势日益严峻背景下,在特定发展阶段下实现经济社会与生态保护相协调,保障国家生态安全的衍生物。目前,国际上尽管没有明确的生态保护红线的概念和理论,但发达国家的生态保护理念和管理实践为我国提供了很好的借鉴。

生态保护红线的类型划分主要是对我国公开政策界定的各种具有红线意义的空间方位的归类。通常,现有的公开政策具有较强的时效性,随着时间的推移,相关政策会不断变化完善,导致对应空间方位的变化,生态保护红线的具体类型也可能随之变化。由此可见,生态保护红线的分类体系仍具有完善的空间。

作为一种全新的生态保护理念,生态保护红线不仅仅是一条空间界线,也是实施严格生态保护的制度设计,更加强调在实际管理中的应用,生态保

护理论方法和管理措施的有机结合是其重要特点。生态保护红线的划定应基于当前我国已建立的各种生态保护地, 识别最为重要的生态区域, 整合形成相对合理的生态保护红线体系。生态保护红线划定后, 应在现行管理体制下建立健全与红线保护相适应、与现有法律法规相协调的配套政策, 根据生态保护红线的分类分级体系实施严格的管控措施。我国自2011年提出划定生态保护红线以来, 尽管已经开展了大量研究和实践工作, 但生态保护红线划定与生态安全的内在相关性还不明确, 生态红线边界落地、监测监管技术方法以及生态补偿机制等诸多方面仍需要进一步探讨。

生态保护红线作为一种临界值, 其划定过程应具有严格的科学性和系统性。可根据生态保护重要性评估与分级结果, 通过叠加分析和综合制图, 形成生态保护红线划定的建议方案, 再与相关规划和土地利用现状充分衔接, 最终确定其划定方案。评价指标应根据各部分评价内容分别确定具体评价指标, 并依据各部分评价结果的等级性和权衡性来确定生态红线划分的等级性和权衡性。

参考文献

- Apitz SE, Elliott M, Fountain M, Galloway TS (2006) European environmental management: moving to an ecosystem approach. *Integrated Environmental Assessment and Management*, **2**, 80–85.
- Bai CL (柏春林) (2013) Thinking about undertake industrial transfer and ecological problems in Hunan Province. *Journal of Hunan University of Science and Engineering* (湖南科技学院学报), **34**(9), 108–111, 125. (in Chinese with English abstract)
- Fan J (樊杰) (2015) Draft of major function oriented zoning of China. *Acta Geographica Sinica* (地理学报), **70**, 186–201. (in Chinese with English abstract)
- Fan XZ (范学忠), Li YH (李玉辉), Jiao YM (角媛梅) (2008) Ecological benefits analysis of the ecology red-line areas in Kunming district before and after changing the non-ecological use lands into ecological ones. *Research of Soil and Water Conservation* (水土保持研究), **15**(4), 179–183, 188. (in Chinese with English abstract)
- Fu R (符蓉), Yu F (喻锋), Yu HY (于海跃) (2014) Theory research and practical exploration of ecological land both at home and abroad. *Land and Resources Information* (国土资源情报), (2), 32–36. (in Chinese with English abstract)
- Gao JX (高吉喜) (2014) The design and supervision of red line of ecological protection. *Information of China Construction* (中国建设信息), (5), 52–55. (in Chinese with English abstract)
- Gao JX (高吉喜), Chen SB (陈圣宾) (2014) Optimize the special structure based on ecological capacity. *Environmental Protection* (环境保护), **12**(24), 12–18. (in Chinese with English abstract)
- Howard E (1902) *Garden Cities of Tomorrow*. Swan Sonnenschein & Co. Ltd., London.
- IPCC (2001) Technical summary: impacts, adaptation, and vulnerability. In: *Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Jamison E (2003) Protected area assessments in perspective. *BioScience*, **53**, 819–822.
- Li GJ (李干杰) (2014) Ecological protection redline—ensure national ecological safety lifeline. *Qiu Shi* (求是), (2), 44–46. (in Chinese)
- Liu JG, Zang CF, Tian SY, Liu JG, Yang H, Jia SF, You LZ, Liu B, Zhang M (2013) Water conservancy projects in China: achievements, challenges and way forward. *Global Environmental Change*, **23**, 633–643.
- Liu JH (刘军会), Gao JX (高吉喜) (2008) Changes of land use and landscape pattern in the boundary change areas in farming-pastoral ecotone of northern China. *Transactions of the Chinese Society of Agricultural Engineering* (农业工程学报), **24**(11), 76–82. (in Chinese with English abstract)
- Liu XH (刘雪华), Cheng Q (程迁), Liu L (刘琳), Peng Y (彭羽), Wu PF (武鹏峰), Shi CY (石翠玉), Zhu HH (朱洪辉) (2010) The study of designate method of regional industrial layout in ecological protection red zone delineation—a case study of development of key industries ecological evaluation in Bohai rim. In: *China Environmental Science Society Annual Meeting Proceedings* (中国环境科学学会学术年会论文集), 711–716. (in Chinese with English abstract)
- Lv YH (吕一河), Fu BJ (傅伯杰), Chen LD (陈利顶) (2006) Ecological rehabilitation: a theoretical analysis. *Acta Ecologica Sinica* (生态学报), **26**, 3891–3897. (in Chinese with English abstract)
- Margules CR, Pressey RL (2000) Systematic conservation planning. *Nature*, **405**, 243–253.
- Qiao Q (乔青), Gao JX (高吉喜), Wang W (王维), Tian MR (田美荣), Lv SH (吕世海) (2008) Method and application of ecological fragility assessment. *Research of Environmental Sciences* (环境科学研究), (5), 117–123. (in Chinese with English abstract)
- Ren H (任惠), Hao MX (郝孟曦), Zhang M (张萌), Li ZQ (李中强), Yang GX (杨国祥) (2012) Study on quantitative characteristics of the national nature reserves in China. *Ecological Science* (生态科学), **31**(3), 225–232. (in Chinese with English abstract)
- Stahl RG, Guiseppe-Elie A, Bingman TS (2005) The U.S. environmental protection agency's examination of its risk assessment principles and practices: a brief perspective from the regulated community. *Integrated Environmental As-*

- essment and Management*, **1**, 86–92.
- Tao T (陶陶) (2014) Research on ecological land in China: progress and perspectives. *Areal Research and Development* (地域研究与开发), **53**(4), 126–131. (in Chinese with English abstract)
- Wan J (万军), Yu L (于雷), Zhang PP (张培培), Wang CX (王成新), Zhang NN (张南南) (2015) Delimitation of urban ecological protection line and practice. *Environmental Protection Science* (环境保护科学), **41**(1), 6–11. (in Chinese with English abstract)
- Wang JN (王金南), Wu WJ (吴文俊), Jiang HQ (蒋洪强), Xu KP (许开鹏) (2014) The management frame system on construction of national environmental redline. *Environmental Protection* (环境保护), **42**(Z1), 2–3. (in Chinese)
- Zhao GH (赵广华), Tian Y (田瑜), Tang ZY (唐志尧), Li JS (李俊生), Zeng H (曾辉) (2013) Distribution of terrestrial national nature reserves in relation to human activities and natural environments in China. *Biodiversity Science* (生物多样性), **21**, 658–665. (in Chinese with English abstract)

(责任编辑: 薛达元 责任编辑: 时意专)