

秦皇岛市生态安全问题与对策

田静毅^{1,2}, 耿世刚², 王立新², 王继彬²

(1. 吉林大学环境资源学院环境科学系, 长春 130026; 2. 中国环境管理干部学院, 河北 秦皇岛 066004)

摘 要: 介绍了生态安全的基本概念, 分析了秦皇岛市森林退化、水土流失、海岸侵蚀、湿地丧失和生物多样性退化以及淡水资源缺乏等生态安全问题产生的原因和现状, 阐述了秦皇岛市生态安全研究的重要性, 提出了生态恢复和重建的对策和建议, 为维护秦皇岛市的生态安全, 实现可持续发展提供了科学依据。

关键词: 生态安全; 生态恢复与重建; 可持续发展; 秦皇岛市

中图分类号: X171.4

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2007)01-0126-03

The Problems and Countermeasure of Ecological Security in Qinhuangdao and Suggestion

TIAN Jing-yi^{1,2}, GENG Shi-gang², WANG Li-xin², WANG Ji-bin²
(1. College of Environmental and Resource, Jilin University, Changchun 130026, China;
2. Environmental Management College of China, Qinhuangdao 066004, China)

Abstract: The concept of the ecological security was described, and the importance of research of ecological security was also formulated. Based on the basic situation of Qinhuangdao, the existing problems were analyzed such as the serious water lose and soil erosion, destruction and abnormal structure of the forestry, coast erosion, fresh water shortage, wetland loss and regressive biodiversity. In order to improve the ecological security of Qinhuangdao and the economic sustainable development, some beneficial suggestions and countermeasures were put forward.

Key words: ecological security; ecological restoration and reconstruction; sustainable development; Qinhuangdao

生态安全是 21 世纪人类社会可持续发展所面临的一个新主题。生态安全是指人类赖以生存和发展的生态环境处于健康和可持续发展状态^[1]。曲格平认为生态安全包括两层基本含义: 一是防止由于生态环境退化对经济基础构成威胁, 主要是指环境状况低劣和自然资源的减少和退化削弱了经济可持续发展的支撑能力; 二是由于环境破坏和自然资源短缺引发人民群众的不满, 特别是环境难民的大量产生, 从而导致国家的动荡^[2]。

城市生态安全状况是指城市生态系统对城市可持续发展的承载能力和防御生态风险的能力。

1998 年长江大洪水对长江中下游地区造成了巨大的社会经济损失, 生态环境恶化对社会经济影响的严重性引起了人们的广泛重视。此外, 俄罗斯和西方国家关于生态环境安全的理论与实践在我国产生反响^[3], 生态安全的研究受到越来越多科研工作者的重视。对于农业生态安全、三峡地区生态安全、西部干旱区生态安全等特定类型或特定区域的研究逐渐增多, 理论与实践逐渐结合, 并且将生态安全研究、生态安全评价、生态安全预警与区域生态建设、环境保护等结合起来, 这也使生态安全研究有了极大的现实意义。2006 年世界环境日的中国主题是“生态安全与环境友好型社会”, 展示中国政府和人民维护生态安全, 建设环境友好型社会的决心和行动。

1 秦皇岛市生态系统脆弱

秦皇岛市地处河北省东北部, 北纬 39°24′~40°37′, 东经 118°34′~119°51′, 处于首都圈内, 连接东北和华北两大经济

区, 位于渤海西岸中段、辽西走廊西部, 陆域总面积 7 812 km², 海岸线长 1264 km。市辖山海关、海港、北戴河三个区和昌黎、抚宁、卢龙、青龙四个县。全市总人口 273.29 万人。区内生境类型多样, 自然资源丰富, 尤其是海洋、旅游资源优势突出, 区位优势, 为区域经济发展提供了良好的基础条件。

秦皇岛市生态系统复杂多样, 有以北部山区老岭为代表的温带森林生态系统; 以黄金海岸为代表的暖温带海洋生态系统; 以北戴河鸟类自然保护区和滦河口等为代表的海岸带湿地生态系统。有青龙老岭自然保护区、抚宁柳江盆地自然保护区、昌黎黄金海岸自然保护区、都山自然保护区、北戴河风景名胜、北戴河森林公园、山海关龙头山风景区、长寿山森林公园、黑山自然保护区等。

保障生态安全是任何一个区域进行资源开发时必须遵循的原则, 生态安全对生态脆弱区更有特殊的重要意义。根据中科院地理所、北师大地理系、北京大学环境科学系共同完成的“八五”课题攻关项目“生态环境综合整治与恢复技术研究”成果等一系列研究表明: 秦皇岛市生态系统处于强脆弱带, 其中, 青龙县部分山区处于极强脆弱带。研究区生态环境脆弱性问题突出, 具有不稳定性 and 敏感性特点, 生态安全面临严重挑战, 生态环境恶化的趋势仍未得到有效遏制。

2 秦皇岛市主要生态安全问题分析

2.1 森林退化

秦皇岛北部分布着许多中低山, 包括都山、老岭等, 这些山地大都是属于燕山山脉的东端, 是河北省北部山地地区的有机

* 收稿日期: 2006-06-03

基金项目: 河北省教育厅自然科学基金项目(2004114); 河北省技术研究与发展项目(04276905)

作者简介: 田静毅(1965-), 女, 副教授, 博士生, 主要从事生态环境、遥感、地理信息系统和环境模拟模型耦合技术研究。

组成部分。而河北省北部山地地区是中国 14 个具有国际意义的陆地多样性关键地区之一(陈灵之, 1993)。老岭是国家级自然保护区, 海拔 1 846.3 m, 保护对象为温带森林生态系统。

秦皇岛北部山区古代森林覆盖率很高, 深山区达 95%。由于历史上的各种原因, 以原始森林为主体的森林植被为天然次生林和人工造林取而代之。目前森林覆盖率在 30%~50% 之间, 从林龄结构上看, 非常不合理: 幼林龄占 64.4%, 中林龄占 32.1%, 二者合计占 96.5%; 近成熟林仅占 2.6%, 成熟林占 0.9%, 二者合计仅占 3.5%。亚森林状态的天次生林在调节气候、养水源、防风固沙、净化环境的功能有减弱的态势。

南部海岸林场, 以前是海岸沙丘, 冬春季节大风时风沙为害, 阻塞铁路、公路, 侵入农田, 危害农作物。1954 年, 周恩来总理指示建立农场, 营造大面积防止风固沙林, 获得成功。20 世纪 90 年代以来, 因建立野生动物园和其他旅游设施, 砍伐部分林木。但为获取暂时的利益将大片防沙林砍伐, 使沿海防护林受到严重破坏。南戴河风景区和黄金海岸风景区是在原有海岸林带上开发建成的, 但海岸林带也遭到一定程度的破坏^[5]。

生态破坏往往造成不可逆转的后果。北部山区生态系统复杂而脆弱, 一旦超过其环境自身修复的“安全阈值”, 将是很长的修复期, 甚至无法修复, 比如老岭的国家二级保护植物天女花, 一旦灭绝就永远消失了。

2.2 水土流失

秦皇岛水土流失主要在秦皇岛北部山区。北部山区古代时森林密布, 生态良好, 水土流失较轻微。现在由于垦荒、人口增加、森林破坏等原因已经造成比较严重的水土流失。根据土壤侵蚀定量遥感调查表明: 市内水土流失面积约占国土面积的 48%, 而约占北部山区面积的 78%。1988~1997 年, 因水土流失造成土壤流失 2 700 万 t, 导致大量的肥料流失, 土壤肥力下降, 水库库容淤积, 损失达 1 200 万 m³, 加剧了河流、水库、流域的富营养化趋势。秦皇岛北部山区地形北高南低, 呈梯状分布, 坡度在 20~72° 之间。北部山区大部为花岗岩, 土壤多为褐土和棕壤。秦皇岛市降水较为丰富, 而北部山区因地形降雨较多则更为丰富, 其中燕山山脉迎风坡为暴雨中心, 降水更多一些, 但降水集中在夏季, 且多暴雨。多年平均年降水量达 700 多 mm。因地形、岩性、森林植被、气候等原因, 以及人为因素的影响, 秦皇岛市北部山区的水土流失比较严重, 平均年侵蚀模数在 2 251 t/km², 其中最多的达 104 526 t/km²。这样的水土流失在北方花岗岩山地中是比较严重的, 危害也比较大。

2.3 海岸侵蚀和海域生态环境恶化

秦皇岛市地处暖温带, 南临渤海, 海岸线长达 123.5 km, 渤海海区是暖温带海域的代表, 有许多温带种在此繁殖和生长, 并生长有许多珍稀海兽, 是中国 17 个生物多样性保护的关键区域之一(中国生物多样性国情研究报告)。秦皇岛海岸线的西部发育了独特的滨海沙丘, 长约 25 km, 宽约 1~3 km, 又称黄金海岸, 在黄金海岸中部的海域, 有我国最大的文昌鱼种群。1990 年在这里建立了国家级自然保护区, 保护对象为海岸和海洋生态系统。

秦皇岛港是我国环渤海经济区的重要港口。秦皇岛海岸自本世纪中叶以来, 侵蚀作用明显加强。近些年来, 随着城市建设和经济发展, 在自然和人为因素的共同作用下, 海岸带的地质环境不断地发生改变, 尤其是沿海岸地带的海岸线蚀退现象, 日趋严重, 并且已经成为一种地质灾害, 其危害性主要表现在: 直接威胁和破坏沿岸建筑设施, 使滩涂资源减少、沿岸土地淹没、浴场退化、景观资源遭受破坏, 沿岸的地质环境和生态环境恶化等。

1954~1993 年, 秦皇岛市海岸淤积岸段仅占 7.83%, 基本稳定岸段占 13.52%, 轻度侵蚀岸段 10.68%, 中度侵蚀岸段为

11.99%, 严重侵蚀岸段达到 12.95%, 极严重侵蚀岸段达 43.04%。岸段平均侵蚀速率最快达 5.11 m/a, 40 年间损失 36 亿元。沿海地区海水入侵严重, 入侵面积达 750 hm²^[5]。

2000 年以后, 海岸侵蚀仍然很严重, 新澳海底世界岸段 2003 年比 2002 年侵蚀达到 13 m。人类活动干扰了海岸自然发育, 在海滩或入海河道上大量取沙和不合理的沿岸结构物, 这是秦皇岛近几年海岸侵蚀加速的最主要的原因。

此外, 由于污染、过度捕捞、海岸海洋工程等人为因素同自然环境变化因素一起造成海洋生态系统的巨大变化, 使秦皇岛海域生态环境遭到破坏, 其中既包括由于污水排放导致的生物死亡、赤潮发生等短时空尺度现象, 也包括生物多样性种类减少、资源数量锐减、资源质量下降、海水入侵和海岸侵蚀等长尺度生态变化问题, 将威胁整个海域的生态良性循环和海洋资源的永续利用^[6]。

2.4 湿地丧失和鸟类减少

秦皇岛海岸线沿线有许多河口、内湾、沼泽地和滩涂, 在潮上带被覆着以草本植物和人工林为主的植被, 这种生境是许多鸟类的栖息地, 构成以北戴河鸟类自然保护区和滦河口等为代表的海岸带湿地生态系统。由沿岸防护林组成的典型海岸湿地生态系统还有海滨森林公园, 为国家级风景自然保护区。

全市湿地面积 250 km², 有滦河口湿地、赤土河口湿地、七里海湿地、洋河口湿地、北戴河鸽子窝湿地等, 约占市国土面积的 3.2%, 占全国湿地面积的 0.008%。已建成各类自然保护区面积达 608.95 km², 占国土面积的 8.09%。典型的河口湿地生境有滦河口三角洲和赤土河口湿地等。北戴河沿海湿地、昌黎黄金海岸湿地已被列入中国重要名录^[4]。

秦皇岛市以其独特的地理环境成为我国众多候鸟的迁徙通道和栖息地。鸟类数目之多, 在世界上屈指可数。根据近几年的调查统计, 仅我市沿海地区, 就记录了 405 种, 占全国鸟类的 34%。其中, 国家一、二级重点保护鸟类 68 种, 我市的鸟类资源有三个特点: 第一是候鸟多, 候鸟有 369 种, 因此, 我市被国务院确定为执行中国候鸟保护协定的重要地区。第二是珍稀鸟类多, 在珍稀鸟类中, 列入世界《濒危野生动植物种国际贸易公约》的有 14 种^[7]。更为难得的是滦河湿地有黑嘴鸥是世界上仅有的四个繁殖地区之一。第三是种群数量大。

但是近年来, 北戴河及其周边地区的鸟类栖息地没有受到很好的保护, 反而不断被占用, 很多湿地、农田、树林被推掉建房子、挖虾池、改造成公园或做各种它用, 湿地萎缩, 鸟类资源受到严重威胁^[8]。例如秦皇岛昌黎县滦河口三角洲湿地, 0.2 万 hm² 左右, 是国家濒危鸟类黑嘴鸥的栖息地, 也是众多列入国家保护鸟类的繁殖场所, 但挖掘虾池和任意放牧等行为, 已经严重威胁到鸟类的栖息和繁殖。市区部分海岸湿地和沼泽被占用建养殖场、开辟农田和建房。此外, 连续干旱无雨的气候等各种原因使湿地面积明显减少, 鸟类数目也明显减少。1996~1997 年滦河口黑嘴鸥繁殖群体呈明显下降趋势。2003 年滦河口湿地再生性恢复研究调查组进行多次野外考察, 未发现黑嘴鸥在滦河口湿地筑巢, 其根本原因就是黑嘴鸥繁殖地受人因素而生境改变, 这一现象已引起生态学家和鸟类学家的高度关注^[9]。

对湿地不加以保护而滥占鸟类居所, 无异于自毁家园。由于生态安全具有的整体性和全球性的特点, 全球生态环境大系统是相连相通的, 任何局部环境的破坏, 都有可能引发全局性的灾难^[10], 秦皇岛市的湿地破坏和生物多样性减少也是全球的生态灾难。

2.5 淡水资源缺乏

秦皇岛市是一个水资源相对短缺的地区, 全市流域面积 100 km² 以上的河流有 23 条。全市多年平均水资源总量为

16.46 亿 m^3 。作为沿海开放城市,人均占有量 646 m^3 ,每 hm^2 水资源量 8 175 m^3 ,分别为全国平均水平的 1/4 和 1/3。由于盲目开采地下水,引起了地下水位迅速下降、海水倒灌等一系列的生态环境问题,饮用水河流存在面源和点源污染、部分地区农民饮用高氟水、引青济秦工程的调解水库——洋河水库水质富营养化日趋严重等问题。此外容纳系统污染较为严重,水力设施失效,水资源短缺已成为制约秦皇岛市国民经济和社会可持续发展的瓶颈,特别是近几年的干旱和降水时空失衡,再次为我们敲响了警钟,必须引起我们高度重视秦皇岛市淡水资源缺乏。

3 建议和对策

3.1 强化生态安全意识

利用各种传播媒介,加大生态环境建设与生态安全宣传和教育力度,提高全民生态安全意识和生态环境保护的危机感和紧迫感。首先,通过生态安全教育强化政府决策者的生态保护意识。中国实行政府主导型的环境保护,各级政府决策者的生态、环保意识直接影响到当地各项政策、环境法律法规的制定和实施,影响到环保育传的深度和广度。但是,有相当一部分决策者生态意识淡薄,只有在正确的生态思想的指导下,政府才能制定合理有效的保护生态环境及经济发展的良策,并切实予以贯彻,其次,加强社会生态环境的教育,使每个公民树立生态保护的荣辱观。秦皇岛市的生态安全问题只靠教育显然是不够的,还要采取必要的强制性措施,特别是靠有关的法律作为生态环境保护的强有力的保障,增强广大公民的有关的法律意识和环境保护的法制观念,做到有法必依,违法必究,依照有关法律严厉打击那些破坏生态环境的犯罪分子或团体。完善生态环境的立法,加强生态教育、环境保护的执法工作,为秦皇岛市生态环境保护提供强有力的保障。

3.2 秦皇岛市的生态恢复与重建

朱镕基总理曾提出:“要注意发挥生态的自我修复能力”。生态修复是为了加速已被破坏的生态系统的恢复,辅助人工措施为生态系统健康运转服务,加快恢复则被称为生态修复生态修复。生态重建是对被破坏的生态系统进行规划、设计,建设生态工程,加强生态系统管理,维护和恢复其健康,创建和谐、高效的可持续发展环境^[11]。

生态修复是一项复杂的系统工程,秦皇岛生态退化和受损的主要原因是人类活动的干扰。其实质是系统结构的紊乱和功能的减弱。外在表现则是生物多样性的降低和自然景观的衰退。植被恢复最本质的是恢复生态系统的必要功能,使其能够自我维持,它是生态系统恢复、生物圈持续利用的关键^[9]。秦皇岛市生态修复的方法是消除自然或人为的干扰压力,依靠大自然的自我修复能力和辅助人工措施,实现生态修复。具体措施如下:第一,对于北部山区部分林地参考文献:

可实施封禁保护措施,目的是恢复、保护植被,进一步实施退耕还林,修复北部森林,加快水土流失综合防治进度;第二,拆迁防潮堤、退耕还滩,恢复固有的沿海滩涂地,使潮汐顺利通过滩涂,恢复湿地的湿度和盐碱度,为植被的恢复创造条件。此外,将恢复湿地与建设“人工经济湿地”相结合;第三,要做好海岸带的规划,制止盲目采矿,重点做好陆源污染物控制和海岸工程建设项目的规划。对新建、扩建、改建的海岸工程项目科学规划、合理布局,污水直接排海的工业项目和油库、港口、码头、围海造田等建设项目,严格执行环境影响评价“三同时”制度。采取措施护滩和养滩,对于不同岸段应采取不同措施,对于港口附近的非旅游岸段,应采用工程护岸,对旅游为主的海岸应采用人工养滩的方法;第四,控制人口,控制和治理水污染,保证水利设施的正常运行。目前,秦皇岛市引青济秦东西线对接工程已经启动,预计工程可满足 2020 年的城市用水需求。

3.3 基于 3S 技术的秦皇岛生态安全研究

目前,河北省科技厅科学技术研究与发展和河北省教委自然科学基金项目资助,由中国环境管理干部学院承担的项目“3S 技术支持下秦皇岛生态安全研究”和“区域可持续发展评估方法比较研究——以秦皇岛为例”已经完成,基于 RS(遥感)、GIS(地理信息系统)、GPS(全球定位系统)技术,对研究区开展了全面的生态调查,建立了秦皇岛市地理信息数据库。研究内容包括:土地利用、植被覆盖度、景观指数、水土流失、海岸、湿地等遥感分析;建立了生态安全和可持续发展的评价模型,最终实现对秦皇岛市生态安全和可持续发展的定量评价。

通过研究能更全面的了解秦皇岛市生态环境演变趋势及其变化的原因,揭示目前区域生态环境的结构和功能现状,目的是防止生态环境的继续恶化,使退化的生态环境系统得到恢复与重建,可以帮助我们认识区域未来可能的变化趋势,确定生态环境对区域可持续发展的制约和瓶颈作用,对制定研究区发展战略和生态恢复重建对策,促进区域可持续发展的实现具有重大的经济、社会和科学意义。

4 结 语

秦皇岛市的生态资源对于国家乃至世界都是一笔财富,应该得到很好的保护。由于人类活动的加剧,秦皇岛市的生态环境质量正在不断的退化,生态安全形式越来越严峻,局部地区的生态安全态势甚至已经破坏了可持续发展的基础。一些看似安全的区域却存在着极大的安全隐患,其安全隐患主要体现在其生态补偿区森林生态系统的破坏,水土流失严重,湿地的减少,生物多样性降低,海岸侵蚀和海水入侵、水资源紧缺、系统结构功能退化等。应对秦皇岛市生态安全问题给予高度重视,应积极采取生态恢复和重建对策,维护秦皇岛市的生态安全,最终实现秦皇岛市可持续发展。

- [1] 陈国阶. 论生态安全[J]. 重庆环境科学, 2002, (24)(3): 1-4.
- [2] 曲格平. 关注生态安全之一: 生态环境问题已经成为国家安全的热门话题[J]. 环境保护, 2002, (5): 3-5.
- [3] 肖笃宁, 陈文波, 郭福良. 论生态安全的基本概念和研究内容[J]. 应用生态学报, 2002, 13(3): 354-358.
- [4] 邹长新, 沈渭寿. 生态安全研究进展[J]. 农村生态环境, 2003, 19(1): 56-59.
- [5] 孔繁德, 张明顺, 等. 城市生态环境建设与保护规划[北京][M]. 北京: 环境科学出版社 2001. 9-14.
- [6] 黄增, 于开宁. 秦皇岛市海岸线侵蚀变化规律研究[J]. 河北地质学院学报, 1996(2): 137-143.
- [7] 杨俊. 浅谈秦皇岛近海海域生态环境保护措施[J]. 中国环境管理干部学院学报, 2003, 13(3): 49-57.
- [8] 秦皇岛市志[M]. 天津人民出版社, 1994.
- [9] 钟嘉 陈晓星. 好端端的湿地被占 北戴河鸟类遭殃[N]. 中国环境报, 2000-07-12(1).
- [10] 孙立汉, 杜静, 高士平, 等. 滦河口湿地黑嘴鸥原繁殖地恢复研究[J]. 地理与地理信息科学, 2005, 21(3): 84-87.
- [11] 陈星, 周成虎. 生态安全: 国内外研究综述[J]. 地理科学进展, 2005, 24(6): 8-20.
- [12] 焦居仁. 生态修复的要点与思考[J]. 中国水土保持, 2003, (2): 1-2.