

靖河国家湿地公园生态恢复对策研究

陈立明, 尹艳豹 (东北林业大学林学院, 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要 分析了黑龙江青冈靖河国家湿地公园的概况, 针对靖河国家湿地公园的生态现状分析, 提出了靖河国家湿地公园生态系统恢复的对策, 探讨了湿地公园水质、水文保护, 生态水岸建设, 水禽栖息地营造, 以及植被恢复问题。

关键词 靖河国家湿地公园; 生态现状; 生态恢复

中图分类号 S26 **文献标识码** A **文章编号** 0517 - 6611(2014)32 - 11394 - 02

The Countermeasure of Ecological Rehabilitation in Jinghe National Wetland Park

CHEN Li-ming, YIN Yan-bao (College of Forestry, Northeast Forestry University, Heilongjiang, Harbin 150040)

Abstract The general situation of Heilongjiang Qinggang Jinghe National Wetland Park was analyzed, the ecological status was analyzed, the countermeasures of ecological rehabilitation in Jinghe National Wetland Park were put forward, the water quality, hydrological protection, ecological waterfront construction, waterfowl habitat construction and vegetation restoration were discussed.

Key words Jinghe National Wetland Park; Ecological status; Ecological restoration

我国湿地生态系统的演化具有明显的区域特色。国家湿地公园针对不同区域湿地水资源、生态资源严重退化等问题, 应对气候变化的生态保护和恢复决策需求, 以及不同区域湿地生态系特点, 进而提出适合不同区域的生态系统保护和恢复的理论对策。

1 靖河国家湿地公园概况

靖河国家湿地公园地处黑龙江省青冈县南部, 整体呈东西走向, 东起植物园, 西过三林场至长山干沟, 南至环城南路, 北靠青安公路, 介于 $46^{\circ}39'42'' \sim 46^{\circ}40'34''N$, $125^{\circ}58'49'' \sim 126^{\circ}7'17''E$, 总面积 537.40 hm^2 , 沿河岸线约 12.65 km , 东西平均宽度约 10.80 km , 南北平均宽 498.00 m , 平均标高为 189.74 m 。

湿地公园规划总面积 537.40 hm^2 , 湿地面积 465.00 hm^2 , 湿地率 86.50% 。湿地类型包括河流湿地和沼泽湿地, 面积分别为 237.40 hm^2 、 227.60 hm^2 。动植物资源较为丰富, 有维管束植物 68 科、 158 属、 186 种; 野生动物 30 目(纲)、 53 科、 117 种(含亚种), 涵盖了软体动物门、节肢动物门及脊索动物门中的鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类等多种物种。其中国家 I 级保护动物 1 种, 为大鸨 (*Otis tarda*); 国家 II 级保护动物 8 种, 包括苍鹰 (*Accipiter gentilis*)、鸳鸯 (*Aix galericulata*)、雀鹰 (*A. nisus*)、鹊鹛 (*Circus melanoleucos*)、红脚隼 (*Falco vespertinus*)、长耳鸮 (*Asio otus*)、短耳鸮 (*Asio flammeus*)、水獭 (*Lutra lutra*); 黑龙江省省级重点保护动物 8 种, 黑龙江省保护野生动物 37 种, 其他为一般保护野生动物。

2 湿地公园生态现状

营养盐富集化导致浮游植物的异常增殖, 甚至出现水华。水体透明度下降, 生物多样性减少, 生态系统的结构与功能严重退化。浅水河流、湖泊及沼泽生态系统退化的重要标志之一是大型水生植物的消失, 浮游植物生物量急剧上升^[1]。研究表明, 随着水体营养水平的提高, 鱼类尤其是鲤

科鱼类密度增加, 肉食性鱼类数量减少, 大型浮游动物密度低^[2]。因此, 湖泊生物多样性进一步降低, 营养盐循环速率加快, 水体自净能力下降, 最后导致水质的恶化^[3]。

近年来, 由于青冈县城区人口急剧增长, 需要为城市发展提供更多的发展空间, 导致城市基础设施不断向外扩建。城区附近为数不多的湿地资源受到了较为严重的影响。人为的城市化改变了城市湿地的生物群落特性、气候、水文特征, 并直接影响了城市湿地的结构和功能。从气候特征方面来看, 城市湿地的降水、温湿度等气候因子与自然湿地、城市区域有着明显的区别。由于城市湿地受到人为干扰, 使湿地水体营养富集化, 其转化和分解能力减弱, 城市湿地资源由于掠夺式商业经营、摊饼式围垦开发、污染和富营养化、盲目规划设计、生物入侵频发, 不仅使其生态功能恶化, 湿地生物多样性急剧减少, 而且湿地面积与数量也开始大幅度下降。沿靖河周边的沼泽湿地被开垦侵占、不断消失, 局部河岸冲刷水土流失严重, 垃圾散布、河道淤积, 导致湿地生境持续破坏, 湿地生态功能不能充分发挥。

靖河为典型的平原河流, 湿地水源主要是由上游汇水、降雨和来自青冈县污水处理厂经净化处理的排水。一般规律是涨水快, 而落水则较慢。随着城市规模的扩大和工农业生产的增加, 城市生活废水和工业污水由于污水处理能力受限未经达标处理排放, 严重污染了地表水和地下水。在靖河下游周边形成了一些臭水沟和臭水塘, 下游地区的水质量和环境安全形势堪忧。

3 湿地公园生态恢复对策

生态恢复是将退化的生态系统恢复到史前或恢复到其结构和功能遭到破坏以前的状态, 即这种状态的环境条件是影响近期土著物种进化的条件^[4]。由于人类对环境的影响和对资源的开发, 恢复到史前是不可能的, 生态恢复必须将生态理论与社会、经济条件相结合, 确定合适的目标。生态恢复主要是生物多样性、生态系统结构和功能的恢复。大量的研究和实践证明, 合理有效的建设城市湿地公园是有效保护城市湿地的重要手段和有效途径之一, 可以维持或扩大湿地面积。

基金项目 国家林业总局项目(43214004)资助。

作者简介 陈立明(1974 -), 男, 宁夏吴忠人, 工程师, 硕士, 从事水土保持与生态恢复研究。

收稿日期 2014-09-30

3.1 湿地公园水文、水质保护 靖河水源分两部分,一部分来自 22 km² 坡积地上游汇水和雨水,另一部分来自青冈县污水处理厂经净化处理的排水。

为保证松花江流域治理,保护环境,减少污染,经黑龙江省发改委批准,在原有污水厂的基础上再投资扩建日处理能力为 1.3 万 t,占地面积为 32 000 m² 的污水处理厂一座,以保证青冈县靖河下游,农田草原等不受水污染。

规划依据《中华人民共和国水污染防治法》的规定,黑龙江靖河国家湿地公园的主体水域水质要达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)(GB12941-91)中 C 类标准要求,对生产生活将产生的大量污水,为了保护湿地的生态环境,污水需要统一规划处理。污水产生较多的地方主要是公园人流较大的区域,如管理服务区、宣教展示区、合理利用区,收集这些区域产生的污水进行统一处理,与市政污水排水管道对接,进入市政污水处理系统。排水设施与规划区接口位置为:靖河南岸是黄河南路至哈黑路一处;靖河北岸是黄河南路至化工厂东侧一处。

为保证污水处理厂出水水质达到国家一级 A 标准,青冈县政府规划在污水处理厂东 50 m 处建设 20 000 m² 人工湿地,对污水处理厂出水进行二次生物净化,即中水回用。此工程既可保证靖河枯水期水量的供给,同时人工湿地又可成为湿地公园,成为整个湿地建设的一部分,供市民观光、休闲、健身。

3.2 生态水岸建设

3.2.1 水岸消落带保护。水岸消落带干湿周期交替,同时具

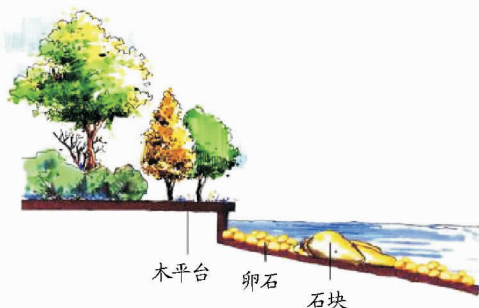


图 2 生态水岸建设示意

规划构建生态水岸 8.90 km,主要在湿地公园西侧沿青安公路等没有植被覆盖的土质岸线展开。对合理利用区和宣教展示区游人相对集中的临水景点,按景观规划和安全要求进行设置相应设施,外观和选材应与自然环境相协调,满足游客休息观赏需要并加固水岸、减少对湿地水岸空间的影响。

3.3 水禽栖息地营造 生物多样性破坏的原因众多,其中栖息地(生境)丧失和破碎是生物多样性降低的主要原因。栖息地(生境)破碎化将在不同的空间尺度上影响物种的扩散、迁移和建群以及生态系统的完整性。因此湿地公园内物种的保护不应仍停留在低层次追求单一价值和目的阶段,忽略多层次、多空间的保护,而应重点加强栖息地(生境)的保护。针对湿地公园内鸟类的栖息地的营造:①建设鸟类环

备水陆两种生态系统的某些结构功能及独特景观特色。消落带的保护对于截留污染、净化和改善水质、野生动物栖息、生物多样性保护、抑制洪水、水土保持等具有重要作用。

在水岸现状基础上,查清水岸水位消落带,结合地形条件、局部微地形和水文、植物现状条件的不同,通过绿化隔离、乔草保护、灌草保护结合挺水、沉水、浮叶植物等方式补建生态消落带,采取陆生-湿生-水生演替系列生态修复方式进行(图 1)。

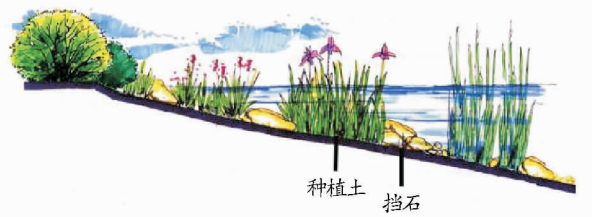
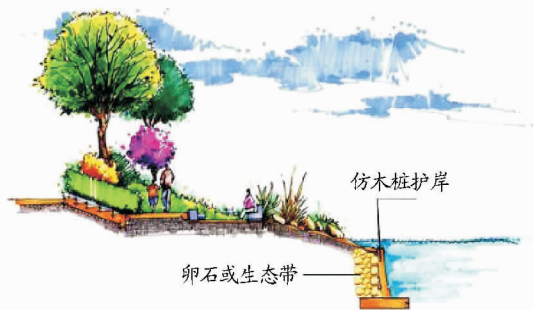


图 1 消落带植被演替保护示意

根据靖河湿地公园的现状,规划开展消落带植被修复带 12.60 km。主要在湿地公园东段沿湖泊河流沿岸和公园西段沿河南侧进行。

3.2.2 水岸保护建设。生态堤岸是指模仿自然岸线具有的可渗透性特点,建设的集固岸防洪、提供栖息地功能的自然型堤岸。针对规划区不同的土地资源和土质水岸水土流失的隐患,在相应功能分区河岸带通过卵石、仿木桩等方式并结合植物配置,构建完整的、适应水陆梯度变化的近自然的植物群落,以提高水岸结构的稳定性和群落的多样性(图 2)。



志站位于恢复重建区,及时掌握东北亚候鸟迁徙路线和规律,积极监视、监测鸟类生存环境的变化,及时防治鸟类禽感和水禽疫病,确保区域生态环境安全与野生动物生存的良好环境。②加强对靖河两岸生态公益林的保护,在生态公益林开展必要的巡护管护措施。在湿地保育区东侧林地营造鸟类栖息林区,并在栖息林区建设鸟类投食点 10 处,为野生鸟类提供越冬食物。在栖息林区严禁打鸟、捕鸟、掏鸟窝、取鸟蛋。③对湿地公园内河漫滩湿地等大型涉禽取食地进行保护,在湿地保育区中部滩地部分营造适宜如鹭类、鹤类栖息取食的浅水湾,营造水深在 0.30 m 以下,闭合度大于 180° 的小水湾,以便吸引它们前来取食、歇息。④规划在湿地保育区中下游西岸的水汊及坑塘水面分布区域建设沼泽类水

(下转第 11405 页)

牧家乐休闲游。如开发春节的转九曲、十五的闹元宵、盏花灯、踩高跷、扭秧歌,结合传统农家菜肴,住农家热炕头,丰富市民春节休闲游的内容;端午节利用包粽子、做凉糕,插艾草驱邪、消毒和避疫的习俗为市民提供艾草休闲游。土右旗可将二人台戏曲、漫瀚调等纳入“农家乐”;黄河沿岸发展渔家乐,将春季踏青、吃开河鱼、垂钓、购黄河鲤鱼、乘渔家小渔船观光等项目纳入休闲游;达茂旗充分发挥草原文化,利用草原蓝天、白云、牧场、日出、暮色、夜景等自然风光,以及草原敬酒仪式、敬敖包、蒙古族摔跤、骑马、蒙古族歌舞、服饰等草原风情,吃蒙餐,品奶茶,购纯正的牧人传统食品,住蒙古包体验牧民生活等项目发展特色草原“农家乐”休闲游模式。

3.6 农业科技游模式 以现代农业科技园区为重点,开发观看园区高新农业技术和品种、温室大棚内设施农业和生态农业,既使游客增长现代农业知识,又可以形成产业化经营的示范园区,高新技术、新优品种研发、示范、推广的基地,带动郊区农业产业结构调整。在包头市主要粮食产区、蔬菜产区的科技示范区,展示异地特色花草、蔬菜、水果和新开发的农业产品,展示当前已开始应用的滴灌、喷灌、温室等高效设施农业技术,节水、节地、节能等农业资源节约型技术,沼气池等应用的环境治理与农业废弃物循环利用技术,让市民充分了解当前中国农业化的进程及发展前景^[4]。

3.7 畜牧业科技游模式 充分利用畜牧业优势,开展畜牧业科技游。伊利、蒙牛是全国乳业龙头,建设在包头的蒙牛、伊利工业园区,参观其世界水平的生产流程和设备,学习其

先进技术,已形成独具特色的旅游项目。现代牧场是其产业链上的重要一环,开发工业园区旅游与采用现代化技术的养殖小区和家庭牧场旅游相结合模式,以产品生产、绿色养殖参观、购无污染的鲜奶、手工奶食品来吸引游客。借助小肥羊、小尾羊餐饮全国连锁的知名度,开发肉羊现代化屠宰、等级分割、成品肉分装等加工车间参观,火锅调料生产加工车间参观旅游,以品尝、购买优质小肥羊、小尾羊涮肉,购买正牌的小肥羊、小尾羊火锅调料吸引游客,形成以畜产品生产、加工、餐饮为特色的畜牧业科技旅游模式。

4 结语

随着休闲农业旅游的进一步发展,必将会出现新的特点及态势,各地区休闲农业旅游新模式也会应运而生。只有相互借鉴、相互学习,深入挖掘农业旅游资源,突出地区特色,创新性地开发休闲农业旅游,才能使其成为发展地方经济和提高农牧民收入的希望产业^[5]。

参考文献

- [1] 戴美琪,游碧竹. 国内休闲农业旅游发展研究[J]. 湘潭大学学报,2006,30(4):144-148.
- [2] 郭一新. 休闲农业旅游开发探讨[J]. 地域研究与开发,1999,18(2):63-65.
- [3] 建设包头沿黄生态经济区的整体构想[EB/OL]. (2012-03-29) http://www.nmg.xinhuanet.com/nmgwq/jy/xdsq/2012-03/29/c_111716729.htm.
- [4] 付华,吴雁华,穆建怡. 我国休闲农业的特点、模式与发展对策[C]//休闲农业与现代农业发展——2007年中国农学会学术年会暨全国休闲农业论坛文集. 北京:中国农学通报期刊社,2007.
- [5] 郭焕成,任国柱. 我国休闲农业发展现状与对策研究[J]. 北京第二外国语学院学报,2007(1):66-71.

(上接第 11395 页)

禽栖息地。沼泽是鹭类、鸭类等越冬水禽的主要觅食和栖息场所。可供选择的湿地植物包括水莎草、宽叶香蒲、水葱等。
⑤加强对湿地公园内水质的保护,为水生动物提供良好的栖息地。结合每年休渔期开展湿地野生动物资源保护宣传教育,在靖河定期投放鱼苗,保持鱼类数量。
⑥建立健全动物保护的法规制度,加强动物保护宣传工作。严禁乱捕乱猎以及任何妨碍野生动物繁衍生息的活动。

3.4 植被恢复 湿地恢复首先要营造各种深浅不一的水生环境,创造不同的立地条件,引种各种水生植物,优先选用本土湿地植物。
①增加鸟嗜植物品种。在恢复重建区和合理利用区增加鸟嗜植物品种,为鸟类觅食提供条件。
②护岸林、水源涵养林营造。只有保护好水源,才能使动植物在栖息地中的生存繁衍获得最切实的保护,也是湿地公园栖息地(生境)保护的重点。规划在靖河两岸建设护岸林、水源涵养林以防止水土流失,保护水源水质,改善区域生态环境,丰富生物多样性。
③水生植物种植。在公园内湖泊周边补植芦苇、菖蒲等高级水生植物和水柳等根系较为发达的水边乔木,利用植物自身的功能净化水体。根据湿生、中生、水生和沉水、挺水、浮水等不同植物的生境需求,营造错落有致、适合不同湿地植物生长的微生境,并具有较高的观赏及生态功

能。
④林份改造。林种优化配置方案以森林生态学原理为指导,遵循原生植物群落保护利用与生物多样性规划的原则,模拟自然植被的群落结构,打破植物群落的单一性,根据地形地貌和现有的群落结构特征,按照适地适树的原则进行人工促进自然更新,改造公园西端三林场和东端植物园现有林分,调整森林资源结构。规划结构优化、功能高效、布局合理的森林生态系统,形成和谐有序、稳定多样的群落景观。更新树种的选择上,尽量选用乡土树种。在植被恢复时,可采用分层、分期更新原有人工林的方式,通常有3~5层的植被,一般为乔木层、灌木层和草本层3个基本层次。

参考文献

- [1] 刘正文. 湖泊生态系统恢复与水质改善[J]. 中国水利,2006(17):30-33.
- [2] JEPPESEN ERIK, PETER LEAVITT, LUC DE MEESTER, et al. Functional ecology and palaeolimnology: using cladoceran remains to reconstruct anthropogenic impact[J]. TRENDS in Ecology & Evolution, 2001, 16(4): 191-198.
- [3] CARPENTER S R, LUDWIG D, BROCK W A. Management of eutrophication for lakes subject to potentially irreversible change[J]. Ecological Application, 1999, 9(3): 751-771.
- [4] CHOI Y D. Theories forecological restoration in changing environment: toward 'futuristic' restoration[J]. Ecological Research, 2004, 19(1): 75-81.