

洪河国家级自然保护区湿地生境安全保护

栾兆擎¹, 邓伟¹, 白军红¹, 朱宝光²

(1. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 长春 130012;

2. 黑龙江省洪河国家级自然保护区, 洪河 154332)

摘要: 洪河国家级自然保护区在2002年被列入国际重要湿地, 该区保存了三江平原原始湿地生态系统的完整性, 是三江平原原始湿地景观的一个“缩影”, 是我国重要的天然基因库之一。然而, 由于长期以来人为活动的影响, 导致该区生态环境面临严重威胁。在具体分析洪河保护区湿地的生态环境现状及存在问题的基础上, 提出了相应的生态环境安全保护对策。

关键词: 洪河国家级自然保护区; 湿地; 生境安全; 对策

中图分类号: X171.1; P941.78

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2003)03-0154-04

Protection of Honghe National Nature Reserve Wetland Habitat

LUAN Zhao-qing¹, DENG Wei¹, BAI Jun-hong¹, ZHU Bao-guang²

(1. Northeast Institute of Geography and Agricultural Ecology, CAS,

Changchun 130012, Jilin, China; 2. Honghe National Nature Reserve, Honghe 154332 Heilongjiang, China)

Abstract: Honghe National Nature Reserve (HNNR) was listed as a wetland of international importance under the convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat in January 2002. This reserve supports wetland grassland and forests, which are considered as first-grade landscapes and are thought to be the most accurate remaining representatives of the pristine landscape of the Sanjiang Plain. While due to influences mainly from human activities, ecologic environment of this reserve has been under great pressure. So protection and sustainable management of this reserve is of great urgency. Based on analyses of the status quo of ecologic environment of HNNR, the authors explore the problems and causes, and then put forward corresponding countermeasures.

Key words: Honghe National Nature Reserve; wetland; habitat security; countermeasure

湿地是水陆相互作用形成的特殊自然综合体, 它具有巨大的水文和元素循环功能, 被誉为“地球之肾”。由于湿地有复杂庞大的食物网, 支持多样性的生物而被成为“生物超市”, 是自然界最具生产力的生态系统和人类最重要的生存环境之一^[1]。洪河湿地是中国东北部一块类型齐全、生态系统自然完善、全面反映三江平原原始沼泽湿地全貌的自然保护区, 在三江平原及全球同一生物气候带、生物地理界中具有高度的代表性和典型性。保护区建立于1984年, 1996年经国务院批准成立国家级自然保护区, 保护区保护对象是区内水生、湿生和陆栖生物及其生境共同组成的沼泽湿地生态系统, 区内几乎容纳了三江平原所有的生物物种, 其中包括大量国际、国内濒危、渐危和稀有物种, 是不可多得的湿地生物多样性基地, 鉴于其在保护东方白鹤等珍稀、濒危动植物资源及其赖以生存的湿地生态系统和维持生物多样性方面所发挥的重要作用, 该保护区已被列为国际濒危物种繁育区

域, 并在2002年1月被列入《国际重要湿地名录》。然而, 受长期以来大规模农业开发活动影响, 该区原有生态环境遭到破坏; 外界干扰和破坏已使其生态失衡, 导致湿地的退化, 对湿地生物造成了巨大的威胁。因此湿地生态环境保护研究就成为关系该区湿地生态系统健康发展以及可持续利用的首要任务。

1 洪河自然保护区自然概况

洪河国家级自然保护区位于我国位于黑龙江省三江平原东北部的同江市和抚远县交界处, 地理坐标为47°42'18"~47°52'07"N, 133°34'38"~133°46'29"E, 总面积 2.18×10^4 hm², 其中湿地面积约为 1.1×10^4 hm², 占保护区总面积的一半以上。保护区地处低平辽阔的沉降平原, 地貌单元属于一级阶地, 地貌单一, 地形平缓, 地势低平, 海拔高度在58~61 m之间, 地面坡降1/5 000~1/10 000。自20世纪以来, 始终

收稿日期: 2003-02-25

基金项目: 国家自然科学基金项目(40171017)。

作者简介: 栾兆擎(1976-), 男, 山东省淄博市人, 博士研究生, 主要研究方向为湿地水文水资源与生态。

处于间歇性沉降状态, 沉积了厚度达 288 m 的第四系地层。地表有浓江河和沃绿兰河沼泽性河流通过, 碟形、线形洼地、泡沼星罗棋布, 沼泽地发育典型, 至今呈原始状态。保护区气候属于温带湿润- 半湿润季风气候, 冬季漫长, 严寒多雪; 春秋短暂, 反映了三江平原基本气候特征。年平均气温 1.9℃, 10℃有效活动积温为 2 165~ 2 624℃, 最热月平均气温 22.4℃, 最冷月平均气温- 23.4℃。年日照时数达 2 356 h。年均蒸发量为 1 166 mm (Φ20 cm 蒸发皿测量值), 年均降水量 585 mm, 其中 50%~ 70% 集中于 7~ 9 月份, 暴雨多集中在夏季, 多年平均一日暴雨量为 43 mm, 最大日暴雨量可达 75.6 mm。无霜期平均为 131 d。土壤类型有白浆土和沼泽土, 最大冻土层深为 80~ 160 cm, 冻结期长达 5 个月。保护区内部分为缓冲区、实验区和核心区 (见表 1)。

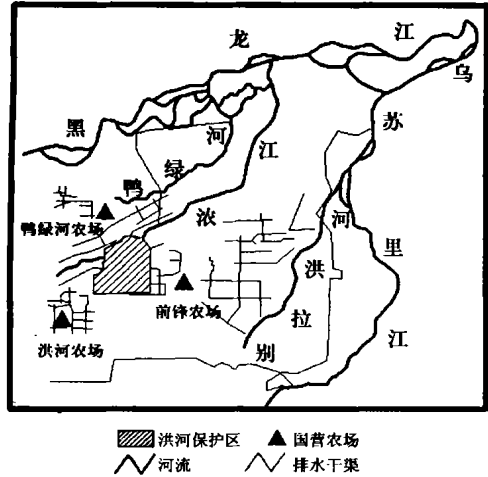


图 1 洪河国家级自然保护区地理位置示意图

表 1 2002 年洪河国家级自然保护区内部分区

实验区		缓冲区		核心区		总面积 /hm ²
总面积 /hm ²	比例 /%	面积 /hm ²	比例 /%	面积 /hm ²	比例 /%	
2 000	9	12 835.7	59	7 000	32	21 835.7

2 洪河自然保护区生物资源

2.1 植物资源

据不完全统计, 洪河国家自然保护区内生长发育野生高等植物 164 科 423 属 938 种, 分别占全国的 35.65%、11.49% 和 3.3%, 分别占黑龙江省的 83.25%、56.55% 和 44.37%。其中国家 3 级濒危珍稀植物有 6 种, 分别为野大豆 (*Glycine soja*)、黄蘗 (*Phellodendron amurense*)、核桃楸 (*Juglans manshurica*)、水曲柳 (*Fraxinus manshurica*)、黄芪 (*Astragalus membranaceus*) 和刺五加 (*Acanthopanax senticosus*)。此外, 保护区还有 13 种黑龙江省省级珍稀濒危植物, 如莲 (*Nelumbo nucifera*)、长白蔷薇 (*Rosa koreana*)、北五味子 (*Schisandra chinensis*)、三棵针 (*Berberis amurensis*)、条叶龙胆 (*Gentiana manschurica*)、刺老鸦 (*Aralia elata*)、紫椴 (*Tilia amurensis*)、软枣猕猴桃 (*Actinidia arguta*)、石生悬钩子 (*Rubus saxatilis*)、山槐 (*Machaonia amurensis*)、色木槭 (*Acer*

ermono)、暴马丁香 (*Syringa reticulata*) 和桔梗 (*Platycodon grandiflorus*) 等。

2.2 动物资源

洪河自然保护区在动物地理区划上属古北界东北区长白山亚区。据调查统计, 有脊椎动物 30 目 71 科 284 种, 总数分别占全国和黑龙江省的 5.53% 和 51.26%。鸟类 15 目 32 科 104 种, 其中国家珍稀濒危鸟类 9 种, 《中日候鸟协定》保护鸟类 65 种, 主要有白鹤 (*Ciconia ciconia*)、东方白鹤 (*Ciconia boyciana*)、黑鹤 (*Ciconia nigra*)、白尾海雕 (*Haliaeetus albicilla*)、虎头海雕 (*Haliaeetus pelagicus*)、丹顶鹤 (*Grus japonensis*)、白鹤 (*Grus leucogeranus*)、天鹅 (*Cygnus cygnus*)、中华秋沙鸭 (*Mergus squamatus*) 等。鱼类 4 目 6 科 25 种, 两栖动物 2 目 4 科 8 种。兽类 6 目 12 科 33 种, 其中国家重点保护兽类 8 种, 为猞猁 (*Felis lynx*)、马鹿 (*Cervus elaphus*)、梅花鹿 (*Cervus nippon*)、驼鹿 (*Alces alces*)、水獭 (*Lutra lutra*)、雪兔 (*Lepus timidus*)。此外, 还有大量的昆虫和水生生物资源。

3 面临的主要威胁

3.1 湿地面积萎缩, 生态环境功能减退

由于大规模农业开发, 导致本区湿地面积不断萎缩, 湿地功能日益减退。在保护区周围有洪河、前锋以及鸭绿河 3 大国营农场。为了开垦洪河自然保护区周围的湿地, 四周的农场在保护区上游修建了大型排水工程, 其中别拉洪河中游河道被人工取直挖深, 原来浓江河上游水流入别拉洪河进入乌苏

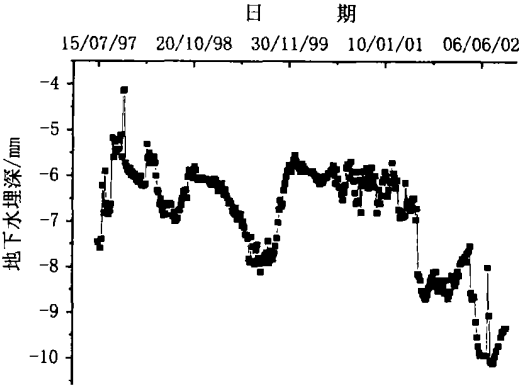


图 2 保护区工作站地下水埋深变动 (1997~ 2002 年)

里江。在浓江上游开挖了 7 条排水干渠, 把本来流入保护区的水改道直接排入黑龙江, 导致地表水文“短路”。在保护区下游东部边界也开挖了一条排水沟。这样, 整个保护区被四条排水渠包围起来, 上游水源被切断, 下游水被排走, 保护区内部湿地中的水也通过排水渠源源不断地排出。水源的减少, 加之三江平原地区蒸发大于降水, 导致湿地水量不断下降。1983 年保护区核心区沃绿兰河水位为 52.0 m, 至 2002 年降低为 51.4 m, 下降了 0.6 m, 平均每年降低 70 mm。地下水水位也呈不断下降趋势, 如图 2 所示。同时, 随着保护区周围湿地的逐渐开垦, 大型成片的湿地被分割成一个个孤立的小湿地。水源的丧失以及周围环境的变化, 导致保护区湿地

生态系统局部的演替,沼泽湿地面临着向旱生草甸-森林生态系统的威胁,生物多样性日益下降。

3.2 人为影响不断加剧

保护区周围农场的频繁烧荒,常导致大火蔓延到保护区内,烧毁保护区地表植被,并对众多野生动物造成严重影响。为了防止大型火灾的发生,保护区经常在冬季防火期到来之前进行人为控制烧除地表植被。这样,尽管可以避免大型火灾的发生,却不可避免地导致了地表植被的破坏。反复的烧除,导致苔草等植被的生长发育受到严重影响,甚至导致一些一年生物种的消失。此外,保护区内的偷猎、偷捕现象仍时有发生,在一定程度上也导致了野生动物数量的减少。洪河保护区周围农场大型农具的噪声,使鸟类和其他野生动物受到惊扰。

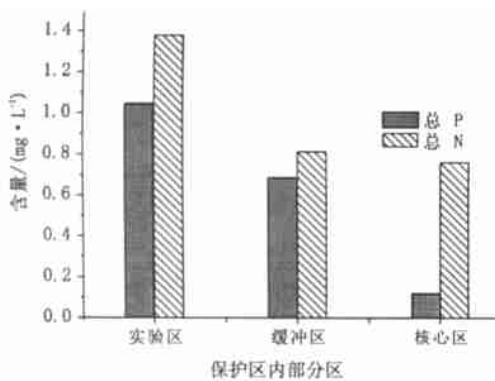


图3 保护区地表水总N、总P含量分异(2002)

3.3 农业污染日益加重

保护区周围以及保护区内部农业生产中农药化肥的大量使用,对保护区生态环境造成了严重威胁。据建三江国营农场统计年鉴统计,1999年保护区周围农场共施用化肥6700 t,除草剂161 t,杀虫剂186 t。以杀虫剂为例,总施用量的30%最终进入地表水。此外,农药化学药品在施用过程中,使用过后的化学农药瓶被随手丢弃在水渠或湿地中,里面的残留物直接进入水体或湿地中,由此产生的生态环境问题不容忽视。本区域的土壤主要为细黏土,厚度5 m至14.5 m不等,其渗透性很低(0.005~0.009 m/d),因此,地表水很少能够渗透到黏土层下的含水层。这些污染物质随着水渠不断扩散,大量的N、P以及有毒物质通过排水渠进入湿地,对湿地生态系统造成严重威胁。从表2中可以看出,自实验区向核心区,总N、总P含量逐渐减少,也表明周边地区农田中化肥农药的使用对保护区水质有负面影响。

4 保护对策

4.1 地表水文的恢复

水文是决定湿地生物和自然特征的最重要因素,水文过程制约着湿地的形成、维持、规模及内部诸过程。由于水文状况的改变,直接导致了洪河国家级自然保护区湿地的退化。因此,为了达到保护区湿地的保护及可持续利用,必须恢复和改善该区地表水文状况。主要措施包括:将保护区周围界沟填平,保证地表水、地下水持续稳定地流向保护区;废除保护区西北角浓江上的堵口坝,并在浓江-鸭绿河排水干渠上

设计分水闸,将部分水源引入洪河自然保护区;加高现有老二抚路路基,在沃绿兰河桥处建立拦水闸门,拦蓄一定量的水,抬高二抚公路以南核心区的水位;在洪河自然保护区东北与前锋交界处修建两级蓄水坝,拦蓄一定量的水资源,补充保护区。

4.2 有计划地开展退耕还湿

禁止在保护区周围开荒,对于保护区内部及周围现有耕地,有计划地逐步开展退耕还湿、还草工作,逐步恢复其原始自然状态。

4.3 加强农药化肥施用的管理

保护区内部耕地在完全退耕还湿、还草工作完成前,严禁施用农药化肥。以避免对保护区生态系统产生进一步影响。对于保护区周围农业生产,要逐步调整生产方式和种植结构,合理施用农药化肥,正确处理农药化肥废弃物,最大限度地减少农药化肥施用带来的负面效应。

4.4 保护区边界扩展及重新分区

鉴于洪河国家级自然保护区的重要作用和地位,在现有面积的基础上有计划地扩展保护区面积非常必要。因此,必须在考虑与保护区的水文联系的前提下,合理划定扩展区域。通过边界扩展,把包括浓江河及鸭绿河流域的湿地纳入保护区范围。另外,东北方向扩至三江保护区,建立洪-三湿地走廊,通过湿地廊道,将两保护区及邻近的自然湿地联系起来,从而更有效地保护湿地。对于扩展之后的保护区,根据各区域自然状况及受影响程度重新进行核心区、缓冲区及实验区的划定。

4.5 强化保护区管理

由于交通、人员等方面的限制,以及边界围栏设施不够完善,因此保护区内偷猎(捕)现象仍未杜绝。应逐步建立和完善相关法律及规章制度,确保保护区内生态环境的保护。应逐步完善保护区管理设施,提高管理水平。加强保护区周围用火的管理,放弃保护区烧荒防火的传统做法,积极寻求合理的防火措施。

4.6 完善保护区科研监测,提高保护区科研水平

当前,保护区例行监测工作还不够完善,整体科研水平不高,直接制约着保护区的合理规划及管理。因此,必须引进先进科研监测仪器,完善科研监测项目。通过培训、学术活动等方式,不断提高科研人员的素质。目前急需进行的工作主要包括:对自然保护区内自然资源种类数量、分布情况及珍稀濒危野生动植物、景观、气象、水文地质、土壤进行补充性的调查并制图;对动植物以及其它生物资源,特别是珍稀濒危野生动植物的资源种群数量和濒危趋势、保护区资源潜力、开发利用及保护情况进行综合评价;开展对保护区湿地生态系统演替规律、珍稀濒危野生动植物及其它经济类动植物的种群变化、生态习性、繁殖规律、气象、水文、水质、污染物(农药、化肥)对自然保护区的影响等研究和监测工作。

4.7 增强社区湿地保护意识,实现社区参与

实现湿地的可持续利用必须依靠公众的支持和参与,公众参与的方式与参与程度将决定可持续发展目标实现的进程。目前,保护区周围居民对湿地的重要性认识不够,生态环

境保护意识薄弱。因此, 必须加大宣传和教育力度, 提高人们对湿地生态环境功能的认识, 强化公众的湿地保护意识; 加

强与保护区周围居民的沟通和交流, 共同制定合理的湿地保护措施。实现湿地保护和可持续利用的社区参与。

参考文献:

- [1] 国家林业局野生动植物保护司 湿地管理与研究方法[M] 北京: 中国林业出版社, 2001 1- 63
- [2] 赵魁义 中国沼泽志[M] 北京: 科学出版社, 1999 120- 132
- [3] 何琰, 中国三江平原[M] 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 2000 148- 156
- [4] 黑龙江省环境保护局, 等 黑龙江洪河国家级自然保护区总体规划[Z] 1997 1- 75
- [5] 何池全, 赵魁义, 余国营, 等 湿地生态过程研究进展[J] 地球科学进展, 2000, 18(2): 165- 171
- [6] 王长科, 吕宪国, 等 洪河自然保护区生物多样性保护[J] 地理学与国土研究, 2001, 17(3): 63- 67
- [7] 郎惠卿, 林鹏, 等 中国湿地研究和保护[M] 上海: 华东师范大学出版社, 1998 354
- [8] 王永吉 关于黑龙江省洪河沼泽自然保护区合理开发利用的探讨[J] 国土与自然资源研究, 1990(1): 66- 69
- [9] 艾冬, 王希梅, 等 洪河自然保护区动物物种多样性现状及保护[J] 国土与自然资源研究, 2001(1): 54- 56

(上接第96页)

3.3 末次冰期早期

该期的冰川遗迹保存在研究区狐狸房峰的南北坡海拔3 000 m左右的舌形地处, 应用Meidering的THAR法确定该期的古雪线高度为3 720 m, 雪线下降值约1 000 m。冰川末端年代资料指示, 冰川遗迹对应于M IS3b冷期(54~ 44 ka B. P.)。南北坡的古雪线高度基本一致。

3.4 倒二冰期

倒二冰期的冰川遗迹只以侧碛堤的形式保存, 与之相配套的冰川侵蚀地貌(冰斗)已经由于后期冰川的溯源侵蚀而无法区分, 冰川末端的海拔高度为3 300~ 3 250 m, 北坡雪线高度根据侧碛堤所指示的上界高度和THAR法均处于3 700 m左右, 故末次冰期早期的古雪线高度确定为3 700 m。而南坡用这二种方法确定出的结果有一定的差别, 侧碛堤开始出现的上界高度为海拔3 550 m, 而用THAR法计算出的结果则为海拔3 650 m, 因为前一种方法更直接, 所以, 确定末次冰期的古雪线高度为3 550 m, 比北坡相应的要低150 m左右。从雪线下降值上看, 北坡下降1 000 m, 南坡下降1 150 m, 应该对应倒数第二次冰期。

4 讨论

以往的研究表明, 该区存在末次冰期的冰川遗迹, 但是

由于缺乏绝对的测年资料, 故而对冰期的划分对比存在不足。如将妖精塘冰斗冰川下部倒二冰期的冰川堆积认为是末次冰盛期的产物, 没有细分出舌形地属于末次冰期中期冰川作用的堆积物。从而忽略了本区冰期演化特征, 缺少连续性。随着对末次冰期研究程度的加深, 对于冰期中的各个阶段的研究也越来越深入, 已经突破了以前早、晚两个阶段的模式。结合与拱王山同处于相似的纬度、高度、和气候条件台湾山地的情况看, 也发现了末次冰期中期的冰川堆积^[7]。说明二者之间在时间、和空间上存在耦合。这就为通过古冰川来研究东亚地区的季风演化提供了物质基础。

对于末次冰期的划分学术界主要有两种不同的看法, 一种意见认为末次冰期开始于大约11万年, 另一种观点认为开始时间应该是7万年左右。这两种看法各有根据, 目前以7万年居多, 故结合年代资料以及古雪线证据, 云南拱王山、轿子山地区10~ 11万年前的冰川遗迹应该归入“倒二”。所以, 研究区末次冰期以来的冰期演化序列为: 倒数第二次冰期, TL年代为10~ 11万年; 末次冰期早期, 4~ 5万年; 末次冰盛期, 1.8~ 2.5万年和晚冰期, 时代为1万年以前, 各期的古雪线高度分别为3 700~ 3 550 m、2 720 m、3 750~ 3 700 m、以及3 950 m。末次冰期冰期冰川演化具有连续性的特征。是研究中国东部古冰川发育的良好场所。

参考文献:

- [1] 李宏 拱王山植被研究[J] 云南师范大学学报, 1997, 17(1): 117- 122
- [2] 易朝路, 明庆忠 云南省东川市雪岭第四纪冰川遗迹[J] 冰川冻土, 1991, 13(2): 185- 187
- [3] 况明生, 等 云南省东北部拱王山第四纪冰川遗迹研究[J] 冰川冻土, 1997, 19(4): 366- 372
- [4] Medieing, T C Late Pleistocene glacial equilibrium line altitudes in the Colorado Font Range: A comparison of methods[J] Quaternary Research, 1982, 18: 289- 310
- [5] S Iwata, H Yagi, et al Glacial extent and ELA s during the Last Glacial period in Yunnan province, China[A] Proceed- ings of International Symposium on Paleoenvironmental Change in Tropical-subtropical Monsoon Asia[C] Special Publication, 1995 24, 113- 123
- [6] 施雅风, 崔之久, 李吉均 中国东部第四纪冰川与环境[M] 北京: 科学出版社, 1989 106- 109
- [7] Cui Zhijiu, et al The Quaternary glaciation of Shesan Mountain in Taiwan and glacial classification in monsoon areas[M] Quaternary International, 2002 97- 98, 147- 153