



# 黑龙江流域湿地及保护

HEILONGJIANG LIUYU SHIDI JI BAOHU

李晚民 等编著

东北林业大学出版社

# 黑龙江流域湿地及保护

李晓民 等编著

东北林业大学出版社

---

图书在版编目 (CIP) 数据

黑龙江流域湿地及保护/李晓民等编著. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2005.12

ISBN 7-81076-797-6

I. 黑… II. 李… III. 黑龙江—沼泽化地—研究 IV. P942.357.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 081775 号

---

责任编辑: 任 俐

封面设计: 彭 宇



NEFUP

黑龙江流域湿地及保护

Heilongjiang Liuyu Shidi Ji Baohu

李晓民 等编著

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

黑龙江省教育厅印刷厂印装

开本 850×1168 1/32 印张 8.25 字数 206 千字

2005 年 12 月第 1 版 2005 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 7-81076-797-6

X·27 定价: 25.00 元



## 作者简介

李晓民 1960年4月出生，现为东北林业大学野生动物资源学院教授，硕士研究生导师。

主要从事湿地保护与恢复、水禽研究与保护、自然保护区规划与管理研究工作。

参加国家自然科学基金及国际合作等科研项目30余项，主持7项。获省部级科技进步奖5项。主编学术专著2部，参编9部；发表学术论文80余篇。



## 《黑龙江流域湿地及保护》编委会

- 编著者** 李晓民 (东北林业大学野生动物资源学院)  
刘 彤 (东北林业大学林学院)  
于洪贤 (东北林业大学野生动物资源学院)  
华 彦 (东北林业大学野生动物资源学院)  
周志强 (东北林业大学生命科学学院)  
李梦莎 (东北林业大学生命科学学院)  
程 岭 (黑龙江省科学院自然资源研究所)  
刘学昌 (东北林业大学野生动物资源学院)  
孙志勇 (东北林业大学野生动物资源学院)  
金凤新 (黑龙江省大兴安岭地区林业科学研究所)

## 序

湿地被誉为“地球之肾”，是陆地与水域之间水陆相互作用形成的特殊自然综合体，具有重要的生态功能，也是全球生物多样性最丰富的地区。因为湿地具有庞大的食物网，养育了多种多样的生物，特别是南来北往的候鸟和濒危野生生物得以栖息和生存，所以也被称为“生物超市”。国际上通常把森林、湿地和海洋并称为全球三大生态系统。湿地的功能和价值一直是人类社会发展和文明进步的物质和环境基础。我国是全世界湿地最丰富的国家之一，湿地面积约为 6 600 万  $\text{hm}^2$ ，几乎占全球湿地总面积的 1/10，居亚洲第一位、世界第四位。《湿地公约》划分的 39 种类型湿地在我国均有分布，使我国成为全世界湿地类型最丰富的国家之一。

黑龙江是东北亚第一大河，我国最长的界河，穿越中国、俄罗斯和蒙古三国。黑龙江流域也是我国最大的湿地分布区。在维系东北亚乃至全球环境及生物多样性保护等方面起着极其重要的作用。湿地的保护和合理利用不仅关系到我国国土的生态安全，而且对全球的自然资源和生态环境保护都会产生极大的影响。

从 20 世纪 50 年代末，我国开始大规模的湿地开发，而黑龙江流域又是开发的核心地区。由于过度开发，加之人口增长和地方经济的飞速发展，湿地资源遭到了极大破坏。湿地面积也急剧下降，整个流域湿地面积减少了一半以上；一些地区湿地面积不足开发前的 1/3。从而导致区域环境恶化，降雨减少，干旱增加，沙化严重，给人民的生产生活及经济发展带来了极大影响。我国政府在 20 世纪末就开始重视湿地的保护和恢复工作，出台了多项法律法规，并拨出专项资金进行湿地保护和恢复工作。联合国

开发计划署（UNDP）和世界自然基金会（WWF）等国际组织对黑龙江流域湿地的保护和恢复工作给予极大的关注，进行了多项旨在保护湿地的国际项目，使本区的湿地得到了保护和恢复，开发湿地的现象已经得到完全的控制，湿地环境得到改善和提高。

由李晓民等编著的《黑龙江流域湿地及保护》一书的出版，是我国湿地研究方面的一项重要成果，是作者多年来从事湿地研究和保护成果的总结。李晓民同志长期从事湿地和水鸟的研究、保护和恢复工作，每年花数月时间到湿地考察、研究，足迹遍布黑龙江流域的湿地分布区和保护区，收集了大量科学、翔实的第一手资料，为本书的编写打下了坚实的基础。

本书的出版对推进我国湿地的保护和研究工作、政府部门制定湿地保护和恢复计划、湿地自然保护区的管理和建设、促进国际合作和交流等均具有重要意义。

本书全面介绍了黑龙江流域自然和社会经济概况等，特别是对野生动植物资源区系、分布、保护等及湿地功能、类型、面积、分布等进行了详细的论述。同时，对本区湿地现状、开发历史、湿地减少的原因、湿地开发造成的环境影响、湿地保护工作成绩及面临的问题等均进行了分析和探讨。这是一本很有科学价值的专著，值得湿地研究和保护工作者、湿地保护区工作人员和环保人士一读。

中国工程院 院士  
东北林业大学教授



2005年5月于哈尔滨



## 前 言

湿地是生物多样性最丰富的生态系统，在抵御洪水、调节径流、控制污染、改善气候、美化环境等方面起着重要作用，它既是天然蓄水库，又是众多野生动物特别是珍稀水禽的栖息地，它还可以给人类提供水和食物，与人类生存息息相关，被称为“生命的摇篮”、“地球之肾”和“鸟类的乐园”。我国是亚洲湿地类型最齐全、数量最多、面积最大的国家，湿地总面积为 6 594 万  $\text{hm}^2$ ，天然湿地面积为 3 620 万  $\text{hm}^2$ ，占全球湿地总面积的 10%，居世界第四位；并且湿地类型全、分布广，湿地生物多样性十分丰富。

黑龙江是东北亚第一大河，是我国最长的界河，也是世界上著名的大河之一，流域跨中国、蒙古、俄罗斯三国。河流全长 4 444 km，直接注入太平洋。整个流域面积超过 180 万  $\text{km}^2$ 。黑龙江在我国境内长度为 2 320 多 km，流域面积为 91.11 万  $\text{km}^2$ ，占我国土地面积的 9.49%。

黑龙江流域是亚洲与太平洋地区陆路通往俄罗斯和欧洲大陆的重要通道，是我国对俄和东亚的主要进出口口岸，是东北经济发展的中心，也是中国的老工业基地，主要产业为重工业、煤炭及石油工业，林业、农业、轻纺织业也十分发达。全国最大的石油基地、最大的粮食主产区和森林工业区均分布在本区。

黑龙江流域生物多样性十分丰富，记录有植物 220 科 881 属 2 735 种，脊椎动物 6 纲 37 目 104 科 617 种。本区还是丹顶鹤、东方白鹤、中华秋沙鸭、东北虎、紫貂、貂熊、原麝等濒危野生动物的主要分布区，也是我国最大的湿地分布区，天然湿地总面积达 600.9 万  $\text{hm}^2$ ，占全国天然湿地面积的 16.60%，包括除海岸湿地外的所有湿地类型。本区湿地的保护对维系东北亚地区，乃至全球生态环境及

生物多样性保护等方面均起着极其重要的作用。

本书是在世界自然基金会 (WWF - CHINA) 资助项目《黑龙江流域湿地现状及保护》基础上, 又进行了修改和补充。本书包含了许多研究成果和对前人工作的继承。本书在编写过程中引用了大量的相关文献, 在书后的参考文献中均注明了作者及年代, 在此, 向原著者表示感谢。在项目的完成和本书的编写过程中, 东北林业大学的李枫教授、邹红菲教授、吴建平教授、许青副教授、田秀华教授、高忠信教授、那守海副教授、常家传教授、徐艳春副教授, 东北地理与农业生态研究所的刘兴土教授、马学慧教授, 南京农业大学的刘红玉教授, 吉林省林业科学研究所的吴志刚研究员等提供了大量的资料和帮助; 黑龙江兴凯湖国家级自然保护区、三江国家级自然保护区、洪河国家级自然保护区、扎龙国家级自然保护区及吉林莫莫格国家级自然保护区、内蒙古图牧吉国家级自然保护区等许多保护区为本项目的完成提供了大量的基础资料; 东北林业大学野生动物资源学院的研究生张树苗、单继红、周玲玲、王健、刘群秀、张柏莲等在资料整理中提供了许多帮助。可以说没有各位同行及同学的支持和帮助, 本书也不能得以顺利完成。在此再次表示由衷的谢意。特别对世界自然基金会北京分会 (WWF - CHINA) 李立峰博士和世界自然基金会远东分会 (WWF - RUSSIA - Far Eastern Branch) 西蒙 (Mr. Eugene Simonov) 先生在项目的完成中给予的极大关怀和帮助表示衷心的感谢。

由于本书涉及范围比较广泛, 内容也比较繁杂, 加之编著者知识水平有限, 书中错误、不当之处在所难免, 恳请各位专家及同仁对本书的缺点、遗漏、错误提出诚恳的批评和意见。

本书的出版得到了东北林业大学出版基金的资助, 在此表示感谢。

编著者

2005年5月于哈尔滨

## 目 录

<b>1 自然资源概况</b> .....	( 1 )
1.1 地理位置、面积 .....	( 1 )
1.2 地质地貌 .....	( 1 )
1.3 土壤 .....	( 3 )
1.4 水文 .....	( 6 )
1.5 气候 .....	( 10 )
<b>2 社会经济概况</b> .....	( 15 )
2.1 黑龙江省社会经济概况 .....	( 17 )
2.2 内蒙古自治区社会经济概况 .....	( 19 )
2.3 吉林省社会经济概况 .....	( 21 )
<b>3 自然资源立法及保护</b> .....	( 23 )
3.1 国家法律 .....	( 23 )
3.2 国家法规 .....	( 24 )
3.3 国际公约和协定 .....	( 24 )
3.4 国家纲要、规划 .....	( 24 )
3.5 地方法规 .....	( 25 )
<b>4 黑龙江流域的植物资源</b> .....	( 26 )
4.1 植物区系组成及特征 .....	( 26 )
4.2 植被类型 .....	( 50 )
4.3 经济植物类群 .....	( 71 )
4.4 保护植物 .....	( 72 )
<b>5 黑龙江流域的动物资源</b> .....	( 85 )
5.1 黑龙江流域动物地理区划 .....	( 85 )
5.2 动物区系的地理成分 .....	( 86 )
5.3 黑龙江流域脊椎动物区系组成 .....	( 88 )

---

5.4	黑龙江流域珍稀濒危动物资源 .....	( 99 )
<b>6</b>	<b>黑龙江流域湿地概况 .....</b>	<b>( 117 )</b>
6.1	湿地的概念及功能 .....	( 117 )
6.2	湿地的类型划分 .....	( 122 )
6.3	黑龙江流域湿地的地域分布 .....	( 125 )
6.4	黑龙江流域湿地的类型分布 .....	( 127 )
6.5	黑龙江流域湿地特点 .....	( 131 )
<b>7</b>	<b>黑龙江流域湿地现状 .....</b>	<b>( 133 )</b>
<b>8</b>	<b>湿地减少的主要原因及带来的环境影响 .....</b>	<b>( 140 )</b>
8.1	湿地减少的主要原因 .....	( 140 )
8.2	湿地开发带来的环境影响 .....	( 142 )
<b>9</b>	<b>黑龙江流域湿地保护工作取得的成就及面临的问题 ...</b>	<b>( 148 )</b>
9.1	黑龙江流域湿地保护工作成就 .....	( 148 )
9.2	黑龙江流域湿地保护工作所面临的问题 .....	( 151 )
<b>附录 1</b>	<b>黑龙江流域植物名录 .....</b>	<b>( 154 )</b>
<b>附录 2</b>	<b>黑龙江流域脊椎动物名录 .....</b>	<b>( 207 )</b>
<b>附录 3</b>	<b>黑龙江流域自然保护区名录 .....</b>	<b>( 235 )</b>
<b>参考文献</b>	<b>.....</b>	<b>( 248 )</b>

# 1 自然资源概况

## 1.1 地理位置、面积

黑龙江是东北亚第一大河，也是我国最长的界河，其流域涉及黑龙江、吉林、内蒙古三省区。在我国境内干流长度约为 2 320 km。流域总面积为 91.11 万 km<sup>2</sup>。其地理位置在 41°45′ ~ 53° 33′N, 115°13′ ~ 135°05′E。包括黑龙江省除绥芬河市和东宁县外的全部市县，面积为 44.64 万 km<sup>2</sup>；吉林省 9 市 30 县（市），面积为 13.37 万 km<sup>2</sup>；内蒙古自治区呼伦贝尔盟和兴安盟的全部市县（旗），面积为 33.1 万 km<sup>2</sup>。

## 1.2 地质地貌

### 1.2.1 地质构造

黑龙江流域的地质构造相当复杂，大致中部地区为比较稳定的东北台块，东西两侧的山地多属地槽，西侧为大兴安岭褶皱带，东侧为太平岭和乌苏里褶皱带；此外，在地槽与地台之间还有一个过渡性的吉林准褶皱带。

本区的主要褶皱带属于古生代地槽区，即海西褶皱带。其中大兴安岭褶皱带属海西早期，主要包括大兴安岭北段、小兴安岭西段和呼伦贝尔高平原，其岩性组成北脊附近主要是火山岩系，在南坡则以海相碳酸盐岩系为主，伴随着中生代的断裂活动并有

极广泛的火山岩喷出和酸性岩侵入体分布。火山流岩的喷溢顺序为玄武岩—安山岩—流纹岩（粗面岩）；太平岭褶皱带包括太平岭东坡、吉林东部山地和兴凯湖地区，主要分布有晚古生代地层和古生代花岗岩类，西坡为大面积玄武岩覆盖；其北面的乌苏里褶皱带属于中生代地槽区，主体位于俄罗斯境内，区内只有那丹哈达岭槽向斜和同江内陆断陷两部分，后者以侏罗纪发生断裂下陷，而在第三纪又继续下沉，为新生代的松散沉积物所充填，形成今日三江平原之基础；吉林准褶皱带主要包括那丹哈达岭、张广才岭和小兴安岭的东端部分，东北台块上呈狭长形，有着厚达数千米的中、晚古生代沉积和广泛发育的花岗岩类，区内东北向断裂特别发育。

### 1.2.2 地貌特征

黑龙江流域的山地与平原面积大体相等，山地岭脊海拔高度一般为1 000~2 000 m，但少巍峨峻拔的高山。西侧有大兴安岭山地，东侧有长白山地，北部有西北走向、近期隆起的小兴安岭。三列山地围成半圆形状的马蹄形，其内侧环抱三江平原和松嫩平原。大兴安岭以西，地势升高至600 m以上，属内蒙古高原的一部分。

中国东北的新构造运动对本区现代地貌的形成与发展起着重要作用。首先，升降运动是中国东北新构造运动的基本形式和类型，东部山地和大兴安岭是燕山运动以来一直上升的地区。其次，断裂活动控制着升降运动和火山带、地震带的分布，本区地处东亚大陆东部边缘强烈活动带上，活动性深断裂相当发育，以北北东向和北东向的构造线占优势，控制着山地与平原的发育、展布方向和轮廓。北北东向断裂带主要有长春—四平断裂带和嫩江断裂带，形成松嫩平原与东部山地、大兴安岭的分界线；北东走向断裂带有密山—敦化断裂带、依兰—伊通断裂带；北西走向

断裂以小兴安岭西南侧和东北侧沿黑龙江发育的断裂最为明显，形成了小兴安岭与松辽分水岭的隆起。

黑龙江流域主要水系以黑龙江为干流，其主要支流有松花江、乌苏里江、嫩江等。大兴安岭中北部径流相对稳定，径流系数 20%~40%，有春、夏两汛，中间没有枯期；小兴安岭及长白山径流丰富，土壤侵蚀现象不严重，但常引起洪水危害；松嫩平原及呼伦贝尔等平原径流少，多滞成湖沼。

## 1.3 土 壤

### 1.3.1 成土母质

黑龙江流域山地土壤的成土母质主要是各种残积物和坡积物；平地土壤的母质则为各种淤积物、冲积物、风积物和海相沉积物。

现代残积物广泛分布于山地，以岩浆岩为主，沉积岩较少。可分为酸性残积物和基性残积物。酸性残积物主要由岩浆岩的风化物所组成，分布最为广泛，是山地土壤中最重要的一类成土母质。这类成土母质 pH 值大致为 5.0~5.7，盐基饱和度一般在 40%左右。风化强烈，由于岩性较弱，抗蚀力差，因此普遍遭到较严重的侵蚀；基性残积物主要由新生代的玄武岩和玄武岩质的火山灰等风化物组成，分布比较广泛，主要是长白山熔岩台地、松花江上游熔岩台地、镜泊湖熔岩台地、小兴安岭西侧五大连池火山区、大兴安岭中部大黑沟等地；其酸性反应趋于中性，盐基近饱和，矿物组成中  $\text{SiO}_2$  为 50%左右， $\text{Al}_2\text{O}_3$  为 25%~30%， $\text{CaO}$ 、 $\text{MgO}$  含量都在 20%以上，微量元素含量也比较丰富。

次生沙砾残积物主要分布于小兴安岭西段和吉林东部的丘陵、低山，系上新世至下新世的沙砾堆积物，结构松散，堆积深

厚, 虽经新构造运动上升转化成现在的残积类型, 但并未胶结成岩, 组成物质以石英石为主, 矿物组成中  $\text{SiO}_2$  占 80% 以上, 盐基较少, 加之排水通畅, 淋溶作用颇强, 故盐基饱和度低, 一般  $\leq 40\%$ 。

山麓冲积—洪积物呈弧形分布于小兴安岭和东部山地西麓以及大兴安岭的东麓, 上部为更新世中、晚期冲积的黄土黏质堆积物, 下部为更新世早、中期的沙质堆积物。在哈尔滨以南地区, 该母质层达 10 ~ 15 m, 物理黏粒小于 60%, 以北的嫩江、北安等地厚度稍薄, 物理黏粒大于 60%。

河湖相沉积物分布于三江及兴凯湖平原, 系更新世早期形成, 堆积层厚达 40 ~ 50 m, 大部分为黏土, pH 值为 5.0 ~ 6.0, 盐基饱和度为 75% ~ 85%, 矿物组成中有时  $\text{Al}_2\text{O}_3$  的含量较高, 并含少量的胶体矿物。

淤积物在本区大平原上分布广泛, 主要为三种类型: 首先是无碳酸盐淤积物分布于松花江、嫩江上游, 黑龙江中、上游及东部山区诸河流的河谷平原。这类母质呈微酸性反应, pH 值为 5.8 ~ 6.8, 盐基近饱和; 其次是碳酸盐淤积物主要分布于松嫩平原、呼伦贝尔高平原河流的河谷平原。母质呈中性或微碱性反应, pH 值为 7.0 ~ 7.8, 代换性盐基总量高于前者; 其三是苏打盐化淤积物分布于松嫩平原的中部安达、肇东一带和吉林西部。质地较黏重, 盐基饱和度高, 呈碱性反应, pH 值为 8.0 ~ 8.6。

沙质风积物分布于呼伦贝尔高平原。其中无碳酸盐沙质风积物多系近期河流冲积物, 或受风力搬运而再次沉积, 成为波状起伏的沙丘。而碳酸盐沙质风积物系冰期后与黄土同时沉积而成。在草原植被作用下, 开始有  $\text{CaCO}_3$  的聚积, 多发育为黑钙土型沙土或栗钙土型沙土。



### 1.3.2 土壤

黑龙江流域土壤类型主要有山地苔原土、棕色针叶林土、暗棕壤、灰色森林土、黑土、白浆土、黑钙土、栗钙土、草甸土、灌淤土、沼泽土、沙土（风沙土）、盐土（盐渍土）、碱土等。由于气候、地貌、植被和土壤密切相关，直接影响土壤的形成、发生，同时也形成了明显的地带性的分布规律。

土壤有一个共同的特征，就是有机质或腐殖质丰富，具有深厚的暗色表土层，即使在灰色森林土中也有厚薄不一的暗色腐殖质层，土壤比较肥沃。尤其是黑土、黑钙土、草甸土等，有机质或腐殖质层特厚，含量又高，土壤极为肥沃。平原地区是世界三大肥沃黑土区之一。土壤深厚黑色表层的存在，反映了冷湿型自然景观的本质特征。在较短的温暖季节中，气温较高，降水丰富，土壤的水热条件有利于植物生长，粗有机质能较快分解，增加土壤腐殖质含量。而且由于寒冷季节较长，土壤温度急剧降低，强烈地抑制了土壤生物化学作用的进行和有机质的分解，这就为腐殖质形成和积累提供了有利条件。

棕色针叶林土 是寒温带的土壤，主要分布在大兴安岭 54°N 以南，长白山（1 200~1 700 m）、小兴安岭（800~1 700 m）也有分布，高度在暗棕壤之上，具有垂直地带性的特色。棕色针叶林土的形成是落叶松林及云杉、冷杉林植被下的有机质积累及腐殖化过程，是冷湿型气候的产物。

(1) 暗棕壤 是本区东部和北部山区面积最大的土壤类型，占小兴安岭和东部山地及其边缘丘陵的大部分，在大兴安岭东坡也成大面积分布。其成土过程呈现明显的地区特点，属明显的大陆性季风型气候的产物，是针叶阔叶混交林植被下形成的土壤。一般呈弱酸性，无碳酸盐反应，一般不能产生强酸性腐殖酸的淋溶灰化过程。