

第二松花江
環境質量研究
圖集

科學出版社

编 辑 周 鸣、于宗波

参加编图人员： 王稔华、刘兆永、俞渊栋、富德义、
郝天朝、余忠盛、齐秀兰、宋泽霞、

责 任 编 辑： 刘卓澄、姚岁寒

本图集编制过程中，曾蒙张力果副教授、黄锡畴副
研究员、赵华昌副研究员、范正一副研究员热心指导，
致以谢意。

第二松花江环境质量研究图集

中国科学院长春地理研究所主编

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院长春地理研究所地图制印车间印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1984年6月第一版 开本：787×1092 1/8
1984年6月第一次印刷 印张：9 3/4 插页：2
印数：0001—1,000

统一书号：13031·2709

本社书号：3727·13—18

定价：布面精装 35.00元

主编单位

中国科学院长春地理研究所

主要提供资料单位

吉林省环境保护研究所

吉林市环境保护研究所

长春市环境保护监测站

吉林市环境保护监测站

资助单位

中国科学院环境科学委员会

吉林省科学技术委员会

中国科学院长春分院

前 言

松花江水系是国家重点保护水域之一。第二松花江是松花江一大支流，发源于长白山，纵贯吉林省中部，是吉林省境内第一大河。源远流长，水量充沛，具有发展工业、发电、航运、灌溉、养鱼之利，为发展经济提供了丰富的水资源。六十年代以后沿江厂矿排废日增，一度严重地污染了江水，环境质量变劣，危及人民身体健康，影响国民经济进一步发展。为此，有关部门积极开展第二松花江水资源保护调查研究工作，取得了重要的科学成果，为水资源保护工作提供了科学依据。

本图集是把几年来调查研究资料系统地汇集在一起，经过科学加工处理，再现第二松花江空间环境。同时也反映了当时第二松花江环境研究程度。本图集为有关领导全面了解第二松花江环境和科学研究历史与现状，部署环境保护工作，提供了科学依据；图集中丰富的环境信息，可供环境科学研究部门参考应用，并可为之提供准确的空间概念。

本图集制图资料处理，一律采用渔业用水标准。我国未作规定的则参考国外标准。第二松花江中下游江段，沿江大、中工矿企业较多，监测数据亦多，取其历次检出值的平均值进行制图。其上游沿江工矿企业较少，监测数据亦少，个别断面仅是一次检出值，具体应用时应注意。

图集中所表现的各项检出值，均为1979年以前的调查资料，只代表污染严重时期的环境状况。经过最近几年的综合治理，第二松花江环境有了明显的好转，尤其是在消除汞污染方面做了大量工作。通过改革生产工艺、修筑尾矿贮存池等措施，主要汞污染源均得到治理和控制。现在第二松花江水体汞污染已进入恢复时期，江水、沉积物和鱼类含汞量已显著下降，江水中甲基汞含量已接近环境背景水平。由于地图集的编制时间较长，第二松花江综合评价工作虽已开始，但本图集已不能反映，仅表现七十年代前期单要素的调查研究成果。有关环境质量评价以及八十年代的环境状况，有待于下一部图集中反映。

环境地图不仅是环境科学研究成果的良好表现形式，也是环境科学研究资料总结的有效手段。运用综合制图原理编制环境地图集，更可以把取得的研究资料加以系统的整理，成为有机整体。经过科学概括，以地图图象展现出来，直观形象、规律显明。我们根据环境科学研究和环境保护工作以及发展地图科学的需要，编制了《第二松花江环境质量研究图集》，探索环境地

图编制原理和方法, 更好地为环境保护工作服务,

本图集只是研究编制环境地图的一个初步尝试, 编者缺乏经验, 专业水平有限, 加之时间仓促, 存在的问题一定很多, 缺点错误之处, 敬请批评指正。

编者一九八二年

目 录

页 次	图 名	比 例 尺
1—2	第二松花江流域位置图	1:2000000
1—2	松花江水系略图	1:18000000
3—4	第二松花江流域自然形势图	1:1500000
3—4	松花湖流域自然形势图	1:300000
5—6	多年平均径流深图	1:1500000
5—6	多年平均侵蚀模数图	1:1500000
7—8	多年平均降水量图	1:3000000
7—8	多年平均气温图	1:3000000
7—8	多年平均相对湿度图	1:3000000
7—8	多年平均雾日图	1:3000000
7—8	多年平均风向频率图	1:3000000
9—10	土地利用状况图	1:1500000
9—10	工业生产状况图	1:1500000
11—12	人口分布图	1:1500000
11—12	交通图	1:1500000
13—18	长白山自然保护区照片	
19—20	人口癌症死亡率分布图	1:1500000
19—20	第二松花江水系环境监测站布局图	1:1500000
21—24	第二松花江流域概况照片	
25—26	耕地化肥分担率图	1:1500000
25—26	耕地农药分担率图	1:1500000
27—28	燃煤燃油废气排放图	1:1500000
27—28	工业废水排放图	1:1500000
29—30	有机物排放图	1:1500000
29—30	无机物排放图	1:1500000

31—32	金属排放图	1:1500000
31—32	重金属污染状况图	1:1500000
33—34	酚氰砷汞铬污染状况图	1:1500000
33—34	耗氧量检出状况图	1:1500000
35—36	氰检出状况图	1:1500000
35—36	酚检出状况图	1:1500000
37—38	氨氮检出状况图	1:1500000
37—38	溶解氧检出状况图	1:1500000
39—40	溶解性固体检出状况图	1:3000000
39—40	悬浮性固体检出状况图	1:3000000
39—40	硫检出状况图	1:3000000
39—40	氟检出状况图	1:3000000
39—40	苯胺检出状况图	1:3000000
39—40	硝基苯检出状况图	1:3000000
39—40	氯苯检出状况图	1:3000000
39—40	磷检出状况图	1:3000000
41—42	铜检出状况图	1:1500000
41—42	锌检出状况图	1:1500000
43—44	镉检出状况图	1:1500000
43—44	铬检出状况图	1:1500000
45—46	铅检出状况图	1:1500000
45—46	铁检出状况图	1:1500000
47—48	铍检出状况图	1:3000000
47—48	砷检出状况图	1:3000000
47—48	钴检出状况图	1:3000000
47—48	锰检出状况图	1:3000000
47—48	铈检出状况图	1:3000000
47—48	镍检出状况图	1:3000000
47—48	矾检出状况图	1:3000000

47—48	硒检出状况图	1:3000000
49—50	汞污染研究取样点布局图	1:1500000
49—50	汞在江水中检出状况图	1:1500000
51—52	汞在江底沉积物中检出状况图	1:1500000
51—52	汞在吉林市江段沉积物中检出状况图	1:50000
53—54	汞在松花湖沉积物中检出状况图	1:300000
55—56	汞在苇沙河沉积物中检出状况图	1:50000
55—56	汞在木箕河沉积物中检出状况图	1:50000
57—58	汞对鱼类污染程度图	1:1500000
59—60	汞在经济鱼类中检出状况图	1:1500000
61—62	汞在渔民发中检出状况图	1:1500000
61—62	汞在渔民发中含量分区图	1:1500000
63—64	长春市环境图	1:55000
63—64	长春市电镀废水排放图	1:55000
65—66	长春市大气工业污染源分布图	1:55000
65—66	长春市大气生活污染源分布图	1:55000
67—68	长春市大气污染源排放强度图	1:55000
67—68	长春市地下水污染状况图	1:55000
69—70	吉林市环境图	1:80000
69—70	吉林市水源排污口分布图	1:80000
71—72	吉林市大气工业污染源分布图	1:80000
71—72	吉林市大气生活污染源分布图	1:80000
73—74	吉林市工业废水排放图	1:80000
73—74	吉林市地下水污染状况图	1:80000

第二松花江
環境質量研究
圖集

科學出版社

1-2

第二松花江流域位置图

比例尺 1:2000000

松花江水系略图

比例尺 1:18000000

花江流域位置图

比例尺 1 : 2000000



吉林省环境区划总表

环境区	环境域	环境区	环境现状描述	防治方向	环境污染指数	污染程度
A	长白山地环境区域	A ₁ 森林采伐木材加工环境区	区内山势较缓。工农业生产集中在山间盆地和河谷平原。以木材加工工业为主。污染物以有机物为主。地面水中COD、BOD明显高于其他区，对水生生物有较严重危害。	防治有机废弃物，控制森林采伐，警惕大气污染。	0.012×10^{-5}	轻度污染
		A ₂ 长白山自然保护区	区内具有典型的山地垂直景观，生态系列完整是国家重点自然保护区之一。野生动植物资源丰富，风光绮丽，是游览休养胜地。近年来，部分地方遭到破坏，某些珍贵兽类显著减少。	加强自然资源保护。	0	清洁
		A ₃ 矿山开采金属冶炼环境区	本区地势较高，峰峦叠嶂，森林茂密，矿产丰富。以采矿、冶炼和森林工业为主。重金属、酚、氰为主要污染物。原始森林遭到破坏，野生生物资源明显减少，部份地方水土流失明显。	防治工矿排废，保护森林和自然资源。	0.014×10^{-5}	轻度污染
B	东部丘陵环境区域	B ₁ 化工电力冶金造纸环境区	本区多丘陵地，开发历史较早，交通发达，工业发展迅速。以化学工业为主，其次是电力、冶金、造纸等工业。吉林市是本区最大污染源，排放污染物数量大，种类多，居全省之冠。本区是汞污染严重区域。人类活动强烈，对环境影响深刻，是全省环境污染严重区域。	防治化工排废，迅速消除汞害。合理耕作，防止水土流失。	0.054	严重污染
		B ₂ 机械加工矿山开采环境区	区内多丘陵山地，矿产丰富。采矿、冶炼、机械加工、制药等工业发达。主要污染物为重金属，其次是酚氰等。区内水土流失也较明显。	防治工矿排废封山育林，保持水土。	0.018×10^{-3}	中度污染
		B ₃ 化学电力电子工业环境区	区内多丘陵地。工业以石油化工、日用化工为主，电力电子工业也较发达。污染物多含油质和其他有机物。水质污染较显著，毁林开荒，水土流失严重。	防治石油化工排废，封山育林，保持水土。	0.063×10^{-3}	中度污染
C	中西部平原环境区域	C ₁ 机械加工环境区	区内多平原台地，开发历史较早，工业交通、科技均很发达，人口稠密。工业以机械制造为主，其他工业也较发达。长春市是本区最大的污染源，污染物种类之多数量之大，仅次于吉林市，居全省第二位。	防治机械制造业排废和大气污染。	0.016	严重污染
		C ₂ 化工机械工业环境区	区内多平原。交通方便，人口集中，工业发达。主要以化工和机械加工为主。污染物种类较多，数量也较大，居全省第三位。地面水污染较显著。	防治工业排废。	0.042×10^{-2}	重污染
		C ₃ 农牧产品加工环境区	本区为平原。畜牧业发达。工业结构较简单，以畜牧产品加工工业为主。本区风沙灾害严重：草原退化。	防风固沙，保护草原。	0.025×10^{-6}	尚清洁
		C ₄ 石油开采农产品加工环境区	本区为平原。石油开采，炼油工业发达，炼油采油的废弃物对环境污染较严重。土壤盐渍化严重，地下水位高，易受污染。	防治石油污染，治理盐碱，保护地下水源。	0.085×10^{-4}	中度污染

根据环境地域分异规律，运用具体指标，将吉林省划分为三大环境区域，十个环境区。从中可以对比说明第二松花江流域环境问题的严重性。为了表达各环境区的污染状况，采用下列公式计算环境污染指数。

$E = F (C \cdot Q \cdot R)$

E—环境污染指数。

C—废气污染指数。

Q—废水污染指数。

R—农药化肥污染指数。

$C = F (C_x \cdot C_y \cdot C_e)$

C_x—废气释放有效系数。二氧化硫排放总量与区域面积之比。

C_y—废气扩散能力系数。C_x与区域近地面200米空间体积之比。

C_e—废气降解系数。C_x与区域30米高空风速之比。

$Q = F (Q_x \cdot Q_y)$

Q_x—废水释放有效系数。废水排放量与区域面积之比。

Q_y—废水降解能力系数。Q_x与区域年平均迳流深之比。

$R = F (R_x \cdot R_y \cdot R_e)$

R_x—农药化肥使用有效系数。农药化肥施用量与区域内耕地面积之比。

R_y—农药化肥降解能力系数。R_x与区域年降水量之比。

R_e—农药化肥扩散能力系数。R_x与区域迳流模数之比。

第二松花江流域自然形势图

比例尺 1:1500000

松花湖流域自然形势图

比例尺 1:300000

第二松花江流域，呈东南高，西北低之势。东南部为海拔1000米以上的山地，层峦叠嶂，峰插云端；向西北地势渐低，过渡到海拔600米左右的丘陵区，山体浑圆，地形破碎；再向西北，便是海拔200米以下的松辽平原，地势低平坦荡，沿江一带多沼泽湿地。

雄伟壮丽的长白山，是世界著名的火山之一。山体雄伟高大，是松花江、鸭绿江、图们江三江之源。山地为森林所覆盖，素有“长白林海”之称。密林深处，生长栖息着种类繁多的经济植物和珍禽异兽。地下埋藏着大量的矿产。奔腾不息的江河蕴藏着巨大的水利（力）资源，为发展生产提供了丰富的自然资源。

长白山自然环境独特，垂直景观明显。由下而上：600—1200米之间，为针阔叶混交林带；1200—1800米之间，是针叶林带；1800—2000米之间，是岳桦林带；2000米以上为高山苔原带。

流域内由于森林过度采伐，抚育更新迟缓，水土流失日渐加重，威胁三江水源，加之工矿企业迅速发展，人类活动强烈，野生动植物显著减少，因此，必须采取措施，加以保护。

从吉林市溯江而上二十四公里处，便是风光秀丽的松花湖。该湖是修建丰满电站时形成的人工湖，位处第二松花江中游，接纳第二松花江、辉发河、蚂蚁河、拉法河、木箕河等十余条河流来水。湖身狭长弯曲，湖面面积约四十八平方公里，最大蓄水量可达一百一十多亿立方米。湖域集水面积达四万二千五百多平方公里。拦江横卧的丰满大坝巍峨壮观。湖岸陡立，森林茂密，汛期湖水从大坝溢洪道滚落，形成壮丽的人工瀑布，阳光照射，彩虹飞起，湖中岛屿相映，湖滨白沙相衬，岸上青松相蔽。春有鲜花，夏有绿荫，秋有红叶，冬有银雪，湖光山色风景绮丽，是游览休息胜地。

松花湖有重大的经济价值。湖内有拉法河口、旺起、关家、大丰满等较大湖湾，为天然良港，共有码头十二处之多，为吉林、蛟河、桦甸等市县的主要交通航道。湖内盛产各种鱼类，鳌花鱼早享盛名。松花湖拦洪蓄水，不仅具有发电之利，而且免除了下游洪水灾害，并可得航行、灌溉之利。近年来松花湖水域受到污染，鱼场遭到破坏，鱼类产量下降，并已经危害部分渔民身体健康。此外，由于森林遭到破坏，水土流失严重，据统计，每年湖水中承受三千多万立方米的泥沙，沉积厚度可达30—40厘米，依此计算为时不久，将出现淤死库容，电厂报废的危险前景。因此，防止湖水污染，保护湖域水土已是当务之急。

第二松花江流域自然形势图



松花湖自然形势图



