

南 風 集

平 陽 府 志

卷 之 一

平 陽 府 志

丹 东 市

环 境 质 量 报 告 书

一九八六～一九九〇年度

丹东市环境保护局

主编部门： 丹东市环境保护监测站
批准部门： 丹东市环境保护委员会
编报日期： 一九九一年六月二十八日
编写领导小组：

组 长：化启庄

副组长：曹建洲 周传忠

成 员：陈 阳 张国民 翟富礼 杜学成
徐长盛 刘书广 徐建华 许传真
马吉昌 辛运晨

办公室主 任：许传真

副主任：辛运晨 马吉昌

成 员：姜茂忠 刘海凤 曹仁江

编写委员会：

主 编：王继辰

副主编：(以姓氏笔划为序)

马吉莲	马忠仁	许达天	王承铎
王春利	石奇忠	孙成斌	安振利
刘永明	李东明	李昶泰	张广洪
张国忠	辛运晨	柳春荣	哈东升
桑树山	梁荣恩		

编 委：(以姓氏笔划为序)

于 文	于新明	于德全	马吉昌
马馨兰	王极刚	王志华	王淑香
孙 刚	孙 强	孙本政	孙光亮
白金兰	冯恩林	丛 学	丛 杰
兰仁萍	乔日明	刘 毅	刘长宏
刘圣真	刘海凤	吕 玲	朱道荣
李 莉	吴振芝	余承源	张 怡
张国荣	张 玲	张书玉	张甲利
张玉琴	张德伟	张惠娟	邹美华

林 兰	林 宏	林丕佳	范 真
范运禄	郑振兴	赵 虹	郭延开
姜林生	姜茂忠	姜殿成	宫本贤
姚悦伟	高 峻	侯百刚	夏辅琦
梁柄伟	曹仁江	童章明	韩双贵
焦铁军	靳学会	蔺 坤	赫崇清
蔡金凤	魏 春		
审 定：曹建洲	王德才		

参加编写单位：

丹东市环境保护局	丹东市经济委员会
丹东市农牧局	丹东市林业局
丹东市水利局	丹东市水产局
丹东市气象局	丹东市土地局
丹东市卫生局	丹东市统计局
丹东市交通局	丹东市旅游局
丹东市史志办公室	丹东市地震办公室
丹东市人口普查办公室	丹东市地名办公室
丹东市经济研究中心	辽宁省地矿七队
丹东市水文勘测大队	丹东市防汛指挥部
丹东市计划委员会国土科	东沟县环保局
丹东市规划管理处	丹东市园林处
丹东市自来水公司	丹东市燃料公司
丹东市计划委员会交通科	岫岩满族自治县环保局
凤城满族自治县环保局	宽甸满族自治县环保局
丹东市水土保持工作站	丹东市卫生防疫站
丹东市城建研究所	丹东市温泉管理所
凤城满族自治县环保监测站	丹东市环保监测站
岫岩满族自治县环保监测站	丹东市消防支队
宽甸满族自治县环保监测站	东沟县环保监测站

印刷单位： 丹东印刷厂

前 言

根据国家环保局(91)环监字第089号、第092号文件印发的《全国环境监测报告制度》(暂行)、《环境质量报告书编写技术规定》(暂行)和《环境质量报告书编写大纲》(暂行)的要求,丹东市环境保护局在市环境保护委员会领导下,组织协调市直有关委、办、局及市有关单位的力量,通力协作,密切配合,编写了“七五”期间《丹东市环境质量报告书》。

环境质量报告书是环境管理的重要依据,编写好“七五”环境质量报告书,对于“八五”期间和今后十年我市防治环境污染、改善环境质量、保证经济协调发展有着重要意义。丹东市政府很重视这项工作。在有关领导的支持下,首先成立了“七五”环境质量报告书编写领导小组,组成了由四十个部门和单位人员参加的编委会,直接参加编写工作的各学科、各专业的专家和科技人员达八十多人。同时,这部书中引用的数据和资料均来自有关单位的生产和科研实践,所以它又是广大科技人员共同的劳动结晶。

这次五年环境质量报告书的编制,是在一九八六年以来各年度环境保护各项工作的基础上进行的。为达到“及时性”、“准确性”、“针对性”和“科学性”的要求,全体编写人员响应市政府领导在第一次编委工作会议上发出的“以无私奉献的精神,齐心协力,把书写好”的号召,为这部书的完成做出了积极贡献和有益探索。编者根据国家环保局有关文件规定,结合丹东市“七五”期间环境保护工作实际,力图能够全面、科学地反映我市的环境质量状况及其发展趋势,发现和掌握环境质量状况的变化规律和主要问题,提出有针对性的保护和改善环境的对策,为政府做出环境保护决策提供科学依据。

在编写过程中,遇到了《环境质量报告书编写技术规定》(暂行)里尚未完全涉及的几个技术问题。通过反复试验和研究,进行了探索性的技术处理,主要有:

(1) 对区域环境噪声普查监测数据的几何均值，进行移动平均分析，通过编制和解译“区域环境噪声空间分布系列图”，获得了许多有价值的区域环境噪声信息。

(2) 通过排海通量的换算、数据标准化处理和相关分析，排除了迳流量年际变化的干扰，显示出水污染物的年际变化规律和污染物之间的相关关系。

(3) 根据丹东地区地质、地理、地貌和环境地球化学特征探讨了氟中毒和碘缺乏症这两种地方病的成因和防治措施；根据人口死亡状况调查数据和大气环境资料并结合相关分析结果，讨论了环境与人体健康的问题。为此，增设了“环境与人体健康”一节。

(4) 丹东地区的生态环境已发生逆向演替。为改善丹东地区的生态环境，设专节讨论了“生态环境保护”问题。

(5) 为了提高数据处理和科学计算的精度和效率，为了提高统计分析水平，编制了下列计算机软件：相关分析；秩相关分析；水质数据统计及评价程序；大气环境质量分析。因属技术方法，故列入附录。

上述探索性技术处理也不一定成熟。编制环境质量报告书的工作是一项系统工程，涉及的部门和学科十分广泛。该报告书虽经编者奋力协作、反复修改，但受编者水平所限，难免有错误和不妥之处，恳请阅者批评指正。

编者

1991. 6. 28

目 录

	第一部分 概况	(1)
第 一 节	自然环境概况	(2)
第 二 节	社会环境概况	(1 5)
第 三 节	环境监测工作概况	(2 6)
	第二部分 环境质量状况	(5 6)
第 一 节	污染源	(5 7)
第 二 节	大气环境	(1 0 2)
第 三 节	水环境	(1 2 3)
第 四 节	噪声环境	(1 8 5)
第 五 节	固体废弃物	(2 0 9)
第 六 节	土壤污染	(2 1 4)
第 七 节	振动与恶臭污染	(2 2 0)
第 八 节	电磁辐射和放射性污染	(2 2 3)
第 九 节	化肥和农药污染	(2 2 6)
第 十 节	温泉疗养区	(2 3 0)
第十一节	环境与人体健康	(2 3 7)
第十二节	生态环境保护	(2 4 5)
第十三节	信访、提案和污染事故	(2 5 4)
第十四节	城市环境综合整治定量考核	(2 5 7)
第十五节	环境质量预测	(2 5 9)
	第三部分 总结	(2 6 7)
第 一 节	影响环境质量的主要因素	(2 6 8)
第 二 节	环境质量的发展趋势	(2 7 2)
第 三 节	改善环境质量的对策和建议	(2 7 3)

附录一～附录四

第一部分

概 况

第一节 自然环境概况

一、地理位置

丹东市地处我国东北边陲。它位于辽宁省东南部，北依巍巍的长白山脉，南临浩瀚的黄海；东隔鸭绿江与朝鲜民主主义人民共和国相望；东北以浑江与吉林省集安县相邻；北部与桓仁县、本溪县相接；西北与西部分别与辽阳县、海城市、营口县及盖县相连；西南与庄河县接壤。

地理位置为东经 $122^{\circ}52'$ ~ $125^{\circ}42'$ 和北纬 $39^{\circ}44'$ ~ $41^{\circ}09'$ 之间。东西最大横距 239 公里，南北最大纵距 158 公里，总面积 19210.7 平方公里，其中市区面积为 526 平方公里。丹东海岸线长 93 公里，是我国海岸线的最北端，沿海有大鹿岛、小鹿岛等岛屿。

二、地质地貌

丹东市属辽东山地丘陵地貌，主要由长白山余脉和千山山脉组成。山体多呈东西向或北东向延伸。本区地貌特征是北高南低，自北而南依次排列侵蚀断块中低山区、剥蚀断块低山丘陵区 and 沿黄海的波状平原三个次级地貌单元。山地丘陵约占总面积的 75%，平原谷地约占 15%，其余占 10%。在宽甸县黄椅山、青椅山一带发育有火山锥堆积地貌；在丹东市帽盔山和东沟县大孤山等地散布着海蚀残丘。

丹东市大地构造单元属中朝准地台胶辽台隆。大部分地区属于营口—宽甸台拱，仅凤城县和宽甸县的北部边缘属太子河—浑江台陷。在台拱区由北而南形成三个规模较大的复式褶皱，依次为：营口—草河口复向斜、虎皮峪—红石砬子复背斜和岫岩—古楼子复向斜。本区断裂构造以滨太平洋北东—北北东向断裂系统最为发育，主要有鸭绿江断裂带、庄河—桓仁、太平哨断裂等；北西向断裂也较发育，主要有海城—北井子断裂、新宾聂尔库—下露河断裂。在新第三纪—第四纪，本市属长期缓慢上升隆起区。

丹东市属华北地层区。最古老的地层为太古代鞍山群，主要为深变质的片麻岩和混合岩、鞍山式磁铁石英岩等，同位素年龄大于 2500 百万年，主要分布于东沟县新农和宽甸县八河川一带。早元古代，形成了裂谷型火山—沉积建造，统称辽河群，在本市出露最为广泛，主要岩石类型有变粒岩、浅粒岩、片岩、千枚岩、大理岩、变质火山岩、石英岩、斜长角闪岩等，并赋存有丰富的硼矿、菱镁矿、石灰石、滑石矿、岫玉等矿产资源，氟含量为地壳丰度的 1.93 倍，同位素年龄值大于 1900 百万年。辽河群上部沉积有榆树砬子群，主要岩性为石英岩、石英砂砾岩夹片岩，仅分布在宽甸县大顶子山一带。自中元古代以后，本区为准地台发展阶段，同时在凹陷区沉积了青白口系和震旦系砂砾岩、石英岩、板岩和寒武系—中奥陶系灰岩、砂岩、页岩等。晚奥陶世—早石炭世本区处于剥蚀时期，仅在凤城县与岫岩县交界的老虎砬子一带有二迭

系铝土质页岩和碎屑岩沉积。晚三迭世以后丹东市进入大陆边缘活动带发展阶段，受东南太平洋板块俯冲与坚硬的西伯利亚古老地台的相互作用，形成一系列北东向、北西向中、新生代断陷盆地和断裂构造，在盆地中有沼泽和陆相堆积，如凤城—绥阳、浪头煤系地层等。到第四纪更新世，在宽甸地区仍有玄武岩和火山角砾岩为主的中心式喷发，形成十余座醒目的火山锥体，如黄椅山和青椅山等。玄武岩形成年龄经中科院贵阳地球化学研究所测定（K—Ar 法）为 0.56 ± 0.06 、 0.36 ± 0.09 、 0.35 ± 0.11 百万年。特别是玄武岩中见有上地幔杆栏岩包体，证明有深源的物质带入。

由于受岩浆侵入活动、断裂构造及海水浸入的影响，东沟县沿海地下水化学类型为氯化物重碳酸钠型，矿化度在 0.5 克/升~1 克/升以上；有的属咸水，如东沟县北井子小郭屯 ZK8 孔，氯化钠型水矿化度达 4.7 克/升。

断裂构造发育、岩浆活动强烈，为本区提供了丰富的地热资源，因而本区温泉广布。水系沉积物地球化学调查资料表明，本区氟的地球化学背景值高而且变异系数大。因而局部地区特别是温泉分布区，由于水质中氟含量很高，致使氟中毒症比较流行。

三、气候与气象

丹东市属于温带季风气候。气候较温和，年平均气温为 $6.6 \sim 8.6^{\circ}\text{C}$ ，自南向北递减。最冷月为元月，平均气温为 $-12.9^{\circ}\text{C} \sim -8.3^{\circ}\text{C}$ ；最热月为 8 月，平均气温为 $22.2 \sim 23.3^{\circ}\text{C}$ 。全年日最低气温（ $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ）日数仅 3 天（丹东）~35 天（宽甸）；日最高气温（ $\geq 30^{\circ}\text{C}$ ）日数仅 8 天（丹东）~18 天（凤城）。雨量充沛，为我国北方的多雨中心。年降水量为 877~1126 毫米，自东向西递减。雨量集中在夏季，其中 7、8 月份占全年降水量的 52~58%。全年暴雨（日雨量 ≥ 50 毫米）日数平均多达 4~5 天。空气较湿润，年平均空气相对湿度为 69~71%，其中夏季高达 81~86%。风速较小，年平均风速为 1.2~2.9 米/秒，北部山区小于南部沿海地区。全年无风频率为 15~54%。其风速大小在各风向间的差异也较大。从全年平均状况看，以北西北及北风平均风速最大，达 4.3~4.6 米/秒；其次为南东南及南风，为 3.3 米/秒；偏东风和偏西风平均风速最小，仅 1.5~2.0 米/秒。从季节看，夏季风的平均风速以南风最大，达 3.3 米/秒；其它季节以北和北西北风风速最大，一般达 4.5~5.6 米/秒。各季节中均以偏东、偏西风的平均风速为最小（见图 1-1-1）。全年风向频率最大的是东北风，达 13.3%；其次为北、北西北和南风，分别为 10% 左右。偏东风和偏西风频率最小，分别为 5% 左右。各风向频率随季节变化也较大，春夏季多偏南风，频率为 30% 左右；秋冬季多偏北风，频率为 35% 左右（见图 1-1-2）。

我市振兴、元宝、振安三区，在秋冬或冬春两个过渡季节，在高压天气形势控制下，夜晚地面辐射较强，易形成逆温层，加之风速小湿度大，常伴有雾天气，不利于污染空气扩散。在以煤为燃料的民宅中，时常发生一氧化碳中毒现象。

“七·五”期间，平均气压为 986~1015 百帕，沿海平原地区高于北部中低山区。其年平均值年际间差异不明显，仅在 1 百帕之内。但是某些月份，其年际间可相差 3~8 百帕。5 年平均气温为 7.4°C （宽甸）~ 9.1°C （振安区），较近 40 年来的平均值

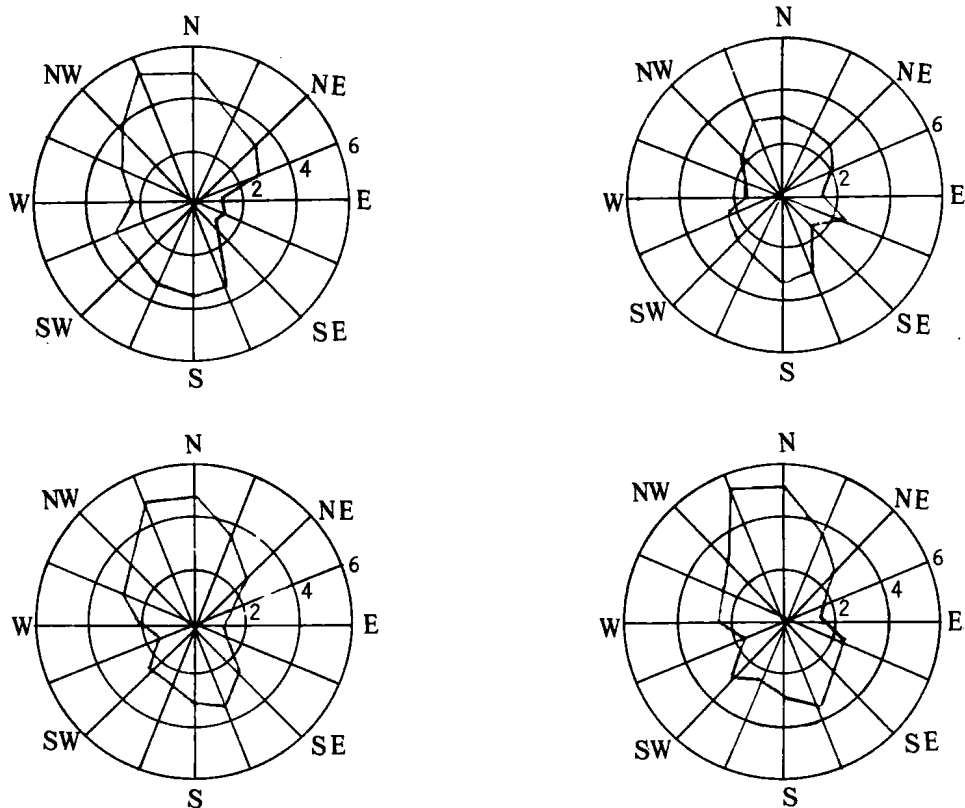


图 1-1-1 丹东市四季各风向平均风速图(米/秒)

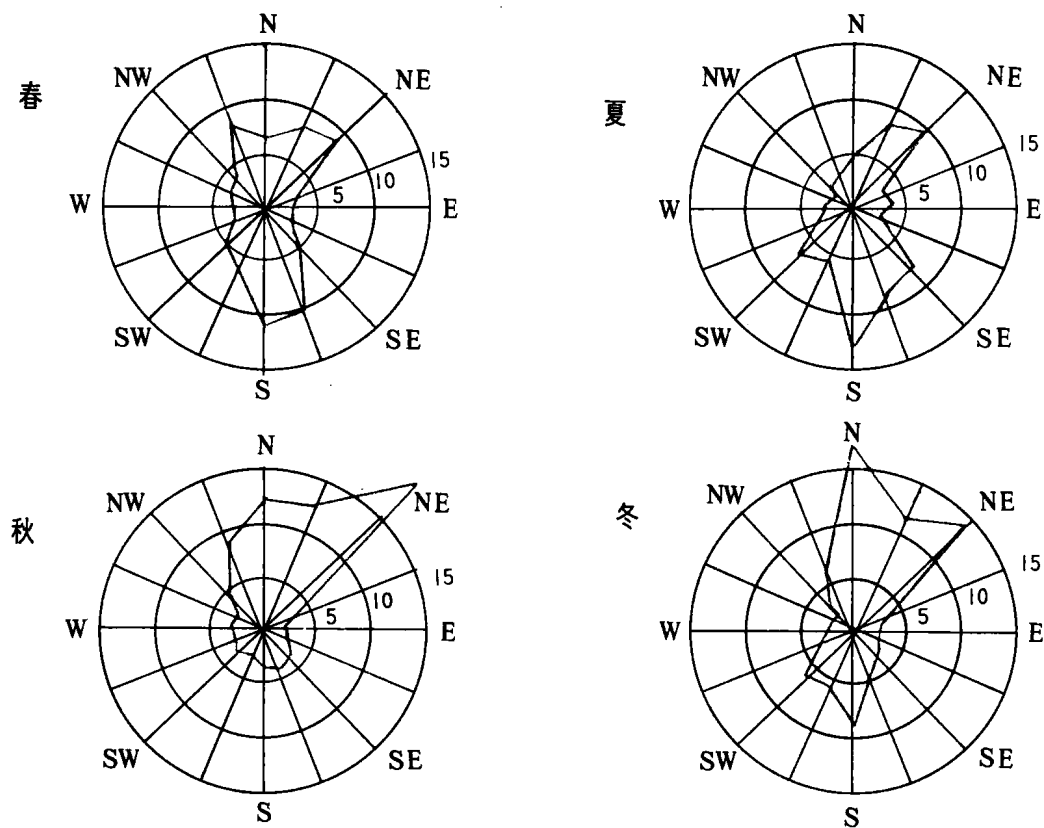


图 1-1-2 丹东市四季各风向频率图(%)

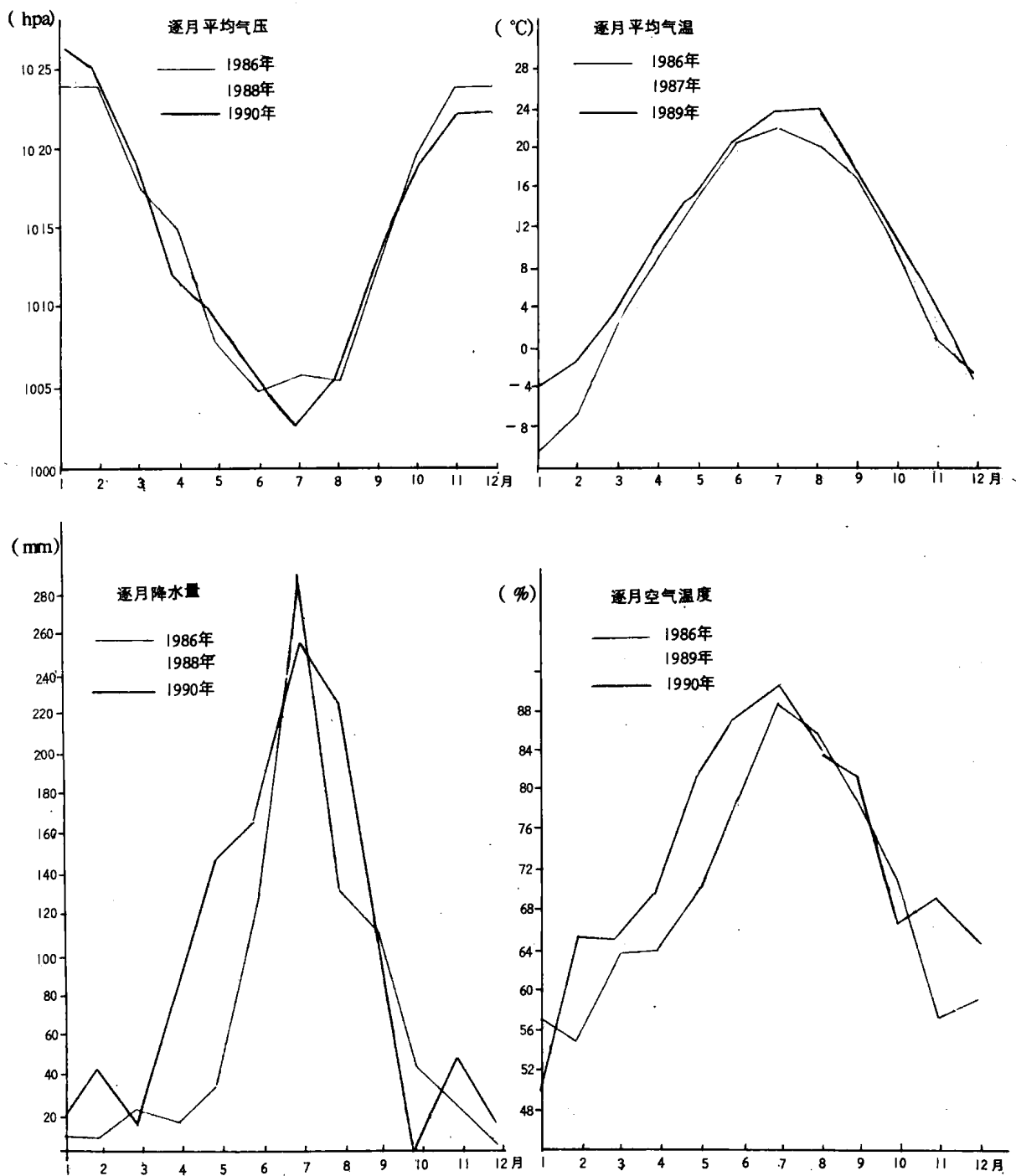


图 1-1-3

丹东市1986~1990年典型年气象要素变化图

高 0.5~0.8℃, 属于暖时段。其中 1989 年平均气温达 8.3~9.1℃, 打破了建国以来年平均气温的最高记录。5 年平均降水量为 842 (振安区)~999 毫米 (宽甸), 比近 40 年来平均值少 11.3~16.2%, 属少雨时段。尤其 1988、1989 年出现了连续两年的少雨干旱, 1988 年降水量比常年少 33.4%, 是近 40 年来最少的一年。致使鸭绿江水位降至 40 年来最低值, 其下游出现了少有的海水倒灌现象, 使江水水质大大下降。由于降水减少, 使 5 年平均空气相对湿度为 67~69%, 除宽甸与常年值相同外, 其它各地较常年小 2% 左右。其中 1988、1989 两年比常年小 4~5%。5 年平均风速为 1.2~2.9 米/秒, 比常年小 0.4~0.5 米/秒 (见图 1-1-3)。

四、水环境

丹东地区南临黄海、北高南低的地理和地貌特征, 决定了其地面水系均属于黄海水系。河流、水库密布: 大小河道 1300 余条, 分别汇入鸭绿江或大洋河而后入海, 构成了鸭绿江水系和大洋河水系; 大小水库 59 座, 散布于上述黄海水系的河道上, 构成了丹东地区的水环境。全地区水域面积约 1630 平方公里, 占总面积的 8.49%。

(1) 鸭绿江水系

鸭绿江是中朝两国的界河, 发源于吉林省长白山主峰白头山天池东南的胭脂山麓, 从扭岛附近汇入黄海。全长 795 公里, 丹东境内长 233 公里。流域面积 6.37 万平方公里, 丹东境内我国一侧流域面积 3.17 万平方公里。

据荒沟水文站观测, “七五”期间: 最大水位 15.4 米 (出现于 1986 年), 最小水位 8.76 米 (出现于 1989 年), 平均水位为 10 米; 最大流量 8750 立方米/秒 (出现于 1986 年), 最小流量 40 立方米/秒 (出现于 1989 年), 平均流量为 693 立方米/秒; 年迳流量平均为 199 亿立方米, 比“六五”期间减少了 16.39%, 年输砂量平均为 34.9 万吨。

受黄海潮汐作用的控制, 丹东市区以下江段为感潮河段, 属正规半日潮。每天有一大一小两个潮周, 历时和的平均值为 24 小时 48 分。正常年份, 潮区界在振安区马市附近, 潮流界在大沙河入江口北侧。在干旱年份 (如 1989 年), 由于迳流量很小海水顶托力相对增强, 感潮段增长、潮流界北移, 引起了海水倒灌, 市区段污水随潮水倒流, 污染了城市饮用水水源。

主要支流有暖河、蒲石河等。

暖河发源于宽甸县高丽盘道岭, 汇入鸭绿江, 全长 190 公里。据梨树沟水文站观测, “七五”期间: 最大流量 8240 立方米/秒 (出现于 1986 年), 最小流量 2.56 立方米/秒 (出现于 1989 年), 平均流量 92.4 立方米/秒; 年迳流量平均为 25.5 亿立方米, 年输砂量平均为 53.2 万吨。草河是暖河的主要支流, 全长 126 公里, 年平均迳流量为 8.79 亿立方米。凤城满族自治县和丹东市的城市生活饮用水主要取自草河和暖河。

蒲石河发源于宽甸县北娘娘山, 于东甸子附近汇入鸭绿江, 全长 124 公里。据砬子沟水文站观测, “七五”期间: 最大流量 2990 立方米/秒 (出现于 1986 年), 最小流量 0.27 立方米/秒 (出现于 1990 年), 平均流量 21.3 立方米/秒; 年迳流量平均为 6.02

亿立方米。

(2) 大洋河水系

大洋河发源于岫岩县洞树岭山脉之唐帽山，流经岫岩、凤城和东沟县，在马家甸子附近汇入黄海，全长 200 公里，流域面积 5682 平方公里。据沙里寨水文站观测，“七五”期间：最大流量 6100 立方米/秒；最小流量 4 立方米/秒，平均流量为 69.1 立方米/秒；年平均迳流量为 17.7 亿立方米，年平均输砂量为 82.3 万吨。

哨子河是大洋河的主要支流，发源于岫岩县哨子河胡家岭，全长 120 公里。

(3) 水库

全区有大型水库 2 座、中型水库 6 座、小型水库 51 座，总计 59 座。

1、大型水库

区内大型水库有铁甲水库和土门子水库。

铁甲水库位于东沟县汤池乡，座落于鸭绿江支流柳林河上。水库汇水面积 241 平方公里，平均迳流量 1.59 亿立方米，总库容 2.34 亿立方米。其中：防洪库容 1.07 亿立方米，兴利库容 1.59 亿立方米。

土门子水库位于凤城县杨木乡，座落于大洋河支流土牛河上。水库汇水面积 276 平方公里，平均迳流量 1.77 亿立方米，总库容 1.86 亿立方米，其中，防洪库容 0.29 亿立方米，兴利库容 1.59 亿立方米。

2、中型水库

区内中型水库有罗圈背水库、刁家坝水库、廉家坝水库、何家岗水库、太平水库和合隆水库，均位于东沟县境内大洋河水系的支流河道上。六座中型水库的汇水总面积为 297 平方公里，总迳流量为 1.56 亿立方米，累积总库容达 1.57 亿立方米。其中，防洪总库容为 0.76 亿立方米，兴利总库容为 1.09 亿立方米。

3、小型水库

区内小型水库，散布于丹东市郊区和四个县，其中：东沟县 35 座、凤城县 9 座、岫岩县 3 座、宽甸县 2 座、振安区 2 座。

51 座小型水库汇水总面积为 328 平方公里，最大库容总和达 1.1 亿立方米，其中：兴利库容总和为 0.69 亿立方米。

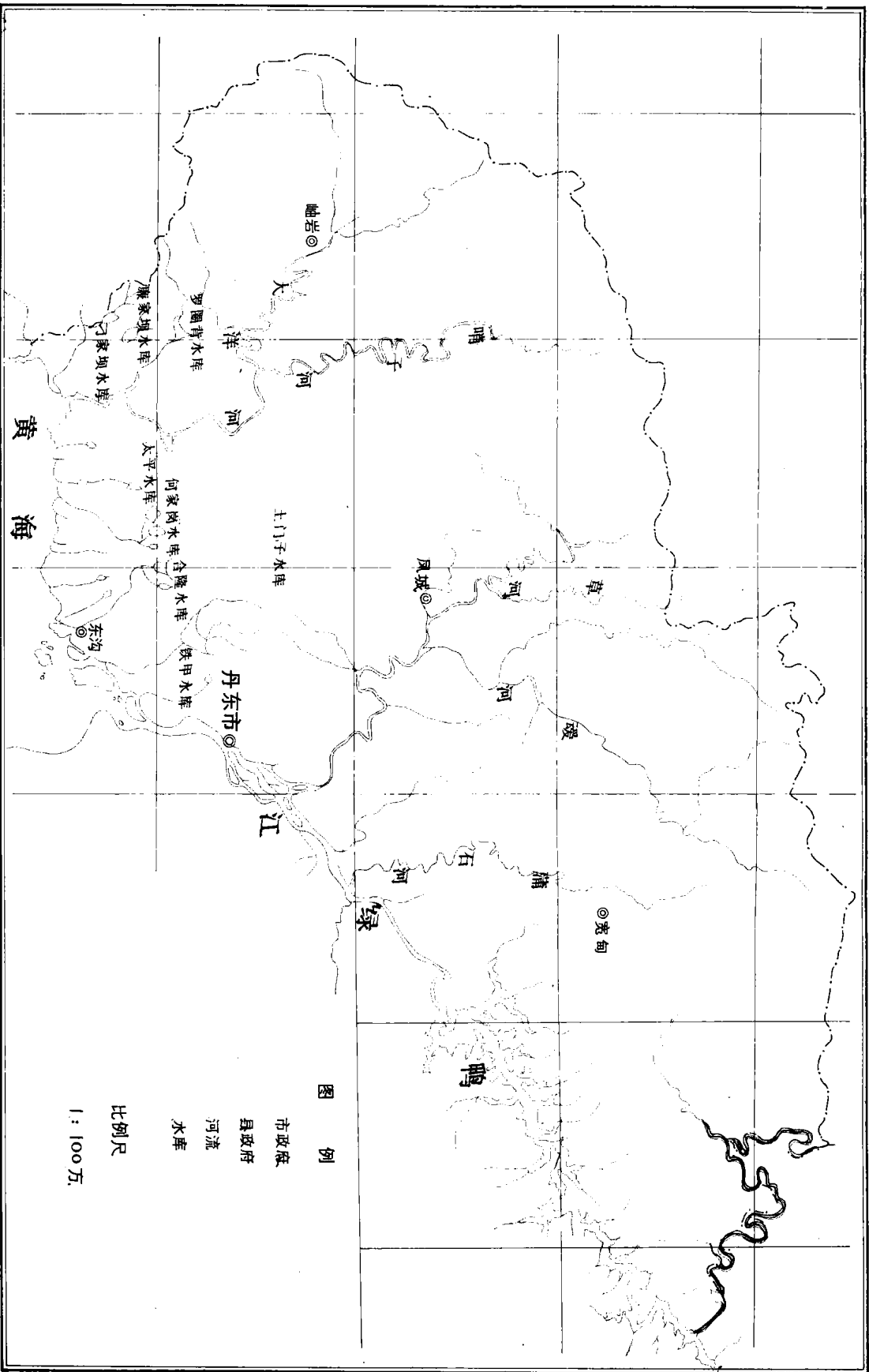
境内 59 座水库的汇水总面积为 1142 平方公里，最大库容之和为 6.87 亿立方米，其中兴利库容之和为 4.96 亿万立方米。

(4) 近海海域

丹东地区近海海域即东沟县南侧之北黄海近岸海域，位于朝鲜半岛和山东半岛之间，海岸线长 93 公里。

海区潮汐属半日混合型潮，每个潮周历时 12 小时 25 分。高潮平均潮位 2.68 米，低潮平均潮位 0.28 米，平均潮位 2.39 米。受潮汐作用的影响，沿岸地带低潮时为海滩。

受海湾地貌的控制，该海域受寒、暖流的影响较小，海流较弱。海流总体流向自



丹东市水环境分布图

东而西。但潮周内涨潮流向为 NNE，落潮时流向为 SSW。实测最大涨潮流速为 1.45 米/秒，最大落潮流速为 1.78 米/秒。

水温明显受季节和陆地影响，夏季近岸高于远岸，冬季近岸低于远岸。冬季沿岸结有海冰。据观察资料，初冰日为十二月上旬，盛冰日为一月上旬，融冰日为二月中旬，终冰日为三月中旬，总冰期为 100 天，盛冰期为 45 天左右。

由于鸭绿江和大洋河向此海域的输砂量较大，受潮汐作用的影响悬砂发育，所以水色号较大、透明度较小且分布不均。水色最大为 20~21 号，最小为 9~11；透明度最大为 4.5~4.8 米，最小为 0.2~0.3 米。愈靠近河口和岸边，水色号愈大，透明度愈小。

全区水系河流、水库和海域的空间位置，详见图 1-1-4。

五、土地面积

全区国土总面积为 19210.7 平方公里，其中包括：耕地、园地、林地、疏林草地、草地、城乡居民占地、工矿用地、交通用地、水域、特殊用地和难利用土地等，详见表 1-1-1。

丹东地区土地构成一览表

表 1-1-1

单位：平方公里

项 目 类 别	数量	百分率 %	项 目 类 别	数量	百分率 %
耕地	2192	11.4	工矿用地	240.7	1.3
园地	159.3	0.8	交通用地	370.7	1.9
林地	11804.7	61.4	水域	1119.3	5.8
疏林草地	574.7	3	特殊用地	48.7	0.3
草地	1694	8.8	难利用土地	375.3	2
城乡居民用地	636.7	3.3	合计	19210.7	100