

004212

湖北省气候志

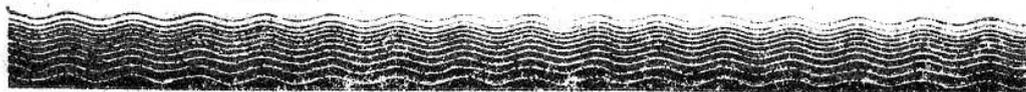
乔盛西等 编著



乔盛西等编著

湖北省气候志

湖北省地方志编纂委员会办公室编



湖北人民出版社

湖北省气候志

乔盛西等 编著

任平 审定

·

湖北人民出版社出版·发行

江汉石油报印刷厂印刷

850×1168毫米32开本 11.625印张 29.4万字

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数：1—3 000

ISBN 7—216—00429—9

K·65 定价：25.00元

前 言

在明、清纂修的地方志中都有气候的记载，但所记的内容多限于水、旱、风、雹等气象灾害。清朝同治年间，在我省个别的县志、府志中，有当地气候概况的文字记载，题名就叫“气候”。由此可见，早在一百多年前，地方气候就是地方志的编写内容之一。民国时期，我省只有寥寥可数的几个气象台站，不可能用近代气象仪器观测的气象资料来编写省气候志。新中国成立后，我省气象事业得到了迅速发展，到50年代后期，已经形成了地区有台、县有站的气象台站网。60年代初，为了适应国民经济各部门对我省气候资源了解的需要，省气象局于1961年编写了以提供资料为主的《湖北省气候志》。由于当时使用的资料年代很短，所以编写气候志的条件是不成熟的。只有经过二三十年的气候资料积累的今天，才有可能编写出一本内容比较丰富的省气候志。

为了反映我省各地的气候实况，本书用了我省74个县（市）气象台站的气候资料及两个山地气象站的资料。在这76个气象台站中有75个台站有20年至30年的气象观测记录。为了进行气象要素的空间比较，我们采用各测站在相同的观测时期内取得的资料，规定统一使用1961~1980年20年的平均值。极值是重要的设计参数，为了不漏掉出现在1951~1960年期间的极值，故选自各测站从建站年到1980年期间的极值。为了提高编写质量，我们在编写中注意了如下几个问题：

- 1、突出地方特色，即突出湖北的重要气候现象，如梅雨、酷暑、伏旱、鄂西秋雨等，用来反映湖北气候的地方特点。
- 2、既要写平均状况，更应写变化的情况。这是因为气候志

要为四化建设服务，在为产品服务时，极值、频率、变率等统计量常常比均值更有用。另一方面，东亚季风气候的一个显著特点，就是年际变化大，不写变化情况，就不能反映季风气候的特点。

3、气候是天气的综合，适当地运用天气气候学的知识，解释气候现象的成因，丰富编写的内容。

本书既不是一般性知识读物，也不是学术性研究著作，而是一本科学性较强、实用性较广、具有中等文化水平就能阅读的地方气候书籍。本书介绍了我省气候的特点，主要气候要素的分布规律，重要气候现象，气候变化，气候分区，旧志中的气候记载和湖北的气象事业，并附录了部分气候资料。

本书从1983年提出编写提纲，到1986年修改定稿，历时4年。虽然我们主观上想尽心尽力把它编写好，但是由于水平有限，参加编写的作者又较多，故一定会有这样或那样的不足之处，敬希读者批评指正。

本书的前言和第一章，第二章的第一、二节，第三章的第二、三、四、五节，第四、五、六章由乔盛西同志编写；第二章的第三、六节由薛静英同志编写；第二章的第四、五节由赵明明同志编写；第二章的第七、十节由辛红同志编写；第二章的第八节、第三章的第一节由马乃孚同志编写；第二章的第九节由黄勋章同志编写；第七章由孙承训同志编写；第八章由黄勇飞同志编写；附录由游运珍同志编制。全书由乔盛西同志总纂、主编。

本书初稿完成后，于1984年11月邀请了国家气象局，安徽、江西、湖南和河南4省气象局，湖北省志总编室以及本省的同行专家和修志专家，进行了审稿和评议，提出了不少宝贵意见，会后我们根据这些意见进行了认真的修改。中国科学院地理研究所和华中农业大学等许多单位，都对本书的编写提纲提出过宝贵意见。在此，我们表示衷心的感谢！

编 著 者

目 录

前 言

第一章 气候特点

| | |
|----------------------|--------|
| 第一节 季风气候..... | (1) |
| 一、冬冷夏热..... | (2) |
| 二、冬干夏雨..... | (5) |
| 三、雨热同季..... | (7) |
| 四、旱涝频繁..... | (8) |
| 第二节 地形对我省气候的影响..... | (9) |
| 一、鄂西河谷的冬暖..... | (9) |
| 二、两个暴雨中心..... | (10) |
| 三、两个多雨中心和最大降水高度..... | (11) |
| 四、江汉平原的冬冷..... | (12) |

第二章 主要气候要素

| | |
|-------------------|--------|
| 第一节 太阳辐射和日照..... | (16) |
| 一、太阳辐射..... | (16) |
| 二、日照时数和日照百分率..... | (20) |
| 第二节 气温..... | (22) |
| 一、年平均气温..... | (22) |
| 二、冬季气温..... | (24) |
| 三、夏季气温..... | (31) |

| | |
|-------------|---------|
| 四、气温的时间变化 | (35) |
| 五、积温与农业指标温度 | (42) |
| 六、盛夏的酷热 | (51) |
| 第三节 降水 | (56) |
| 一、年降水量 | (56) |
| 二、降水量的季节变化 | (67) |
| 三、一日最大降水量 | (72) |
| 四、暴雨 | (76) |
| 五、降水日数 | (85) |
| 六、降雪和积雪 | (87) |
| 七、雷暴和冰雹 | (91) |
| 第四节 风 | (97) |
| 一、风向 | (97) |
| 二、风速 | (101) |
| 三、大风日数 | (105) |
| 四、最大风速 | (107) |
| 五、风灾 | (108) |
| 第五节 湿度和蒸发 | (114) |
| 一、绝对湿度 | (114) |
| 二、相对湿度 | (116) |
| 三、湿度极值 | (122) |
| 四、蒸发量 | (123) |
| 五、蒸发因素 | (125) |
| 第六节 云和雾 | (129) |
| 一、总云量和低云量 | (129) |
| 二、晴阴日数 | (133) |
| 三、雾 | (134) |
| 第七节 霜和霜冻 | (136) |

| | |
|----------------|-------|
| 一、霜的初日、终日及霜期 | (136) |
| 二、霜冻的时空分布 | (138) |
| 三、霜冻灾害 | (142) |
| 第八节 雨淞和雾淞 | (144) |
| 一、雨淞和雾淞的时空分布 | (144) |
| 二、雨淞和雾淞的强度 | (154) |
| 三、雨淞和雾淞形成的气象条件 | (159) |
| 四、雨淞灾害 | (165) |
| 第九节 地温和冻土 | (169) |
| 一、地面温度 | (169) |
| 二、地中温度 | (172) |
| 三、最大冻土深度及冻土日数 | (178) |
| 第十节 高空压、温、湿、风 | (180) |
| 一、各等压面高度的变化 | (180) |
| 二、高空温度 | (182) |
| 三、高空湿度 | (195) |
| 四、高空风 | (197) |

第三章 重要的气候现象

| | |
|---------------|-------|
| 第一节 冬季寒潮 | (206) |
| 一、寒潮的标准及年、月分布 | (206) |
| 二、寒潮的路径及其频率 | (214) |
| 三、寒潮天气 | (216) |
| 四、寒潮灾害 | (224) |
| 第二节 春播期的低温阴雨 | (230) |
| 一、气温变化的特点 | (230) |
| 二、春播期的低温 | (231) |
| 三、春播期的低温阴雨 | (235) |

| | |
|----------------------|---------|
| 四、春播期低温阴雨所造成的灾害····· | (237) |
| 第三节 梅雨····· | (239) |
| 一、入梅、出梅和梅雨期····· | (240) |
| 二、梅雨期的降水····· | (245) |
| 三、旱梅年和涝梅年····· | (249) |
| 第四节 伏旱····· | (253) |
| 一、严重的伏旱年····· | (253) |
| 二、严重伏旱年的少雨情况····· | (256) |
| 三、严重伏旱所造成的灾害····· | (263) |
| 第五节 鄂西秋雨和鄂东秋高气爽····· | (264) |
| 一、两个不同的降水区域····· | (264) |
| 二、少见的秋汛····· | (269) |

第四章 气候变化

| | |
|--------------------|---------|
| 第一节 历史上的气候变化····· | (272) |
| 一、冷暖变化····· | (272) |
| 二、水旱的多年变化····· | (280) |
| 第二节 现代气候变化····· | (282) |
| 一、1月平均气温的多年变化····· | (283) |
| 二、7月平均气温的多年变化····· | (283) |
| 三、年降水量的多年变化····· | (284) |
| 四、7月降水量的多年变化····· | (285) |

第五章 气候分区

| | |
|----------------------|---------|
| 第一节 生物气候图解的说明····· | (286) |
| 第二节 气候分区····· | (288) |
| 一、鄂东南气候区····· | (289) |
| 二、鄂东和鄂南的沿江平原气候区····· | (290) |

| | |
|-----------|---------|
| 三、鄂东北气候区 | (291) |
| 四、鄂中平原气候区 | (291) |
| 五、鄂北气候区 | (292) |
| 六、鄂西南气候区 | (293) |
| 七、鄂西北气候区 | (297) |

第六章 旧志中的气候记载

| | |
|--------------|---------|
| 第一节 旧志中的气象灾害 | (300) |
| 一、大水 | (300) |
| 二、大旱 | (303) |
| 三、饥、疫与水、旱的关系 | (306) |
| 四、雪、冰 | (307) |
| 第二节 旧志中的地方气候 | (308) |

第七章 建国前的湖北气象工作

| | |
|------------------------|---------|
| 第一节 清末和民国时期外国人在湖北的气象观测 | (310) |
| 一、海关在湖北的气象观测 | (310) |
| 二、日本领事馆在湖北的气象设置 | (316) |
| 三、教堂和教会学校的气象观测 | (318) |
| 第二节 中华民国的湖北气象事业 | (319) |
| 一、武汉头等测候所和汉口气象台 | (320) |
| 二、江汉工程局在湖北的气象设置 | (322) |
| 三、武汉大学测候所 | (325) |
| 四、汉口特别市气象测验所 | (327) |
| 五、空年系统在湖北的气象设置 | (328) |
| 六、民航系统在湖北的气象设置 | (330) |

第八章 建国后的湖北气象工作

| | |
|----------------|---------|
| 第一节 气候资料的收集和管理 | (339) |
| 一、气象观测站网的建设 | (339) |
| 二、统一技术规范 | (340) |
| 三、气候资料的档案管理 | (341) |
| 第二节 气候资料的整编 | (341) |
| 一、日常性整编 | (341) |
| 二、阶段性整编 | (342) |
| 三、专业性整编 | (343) |
| 第三节 气候资料现代化加工 | (344) |
| 一、气候资料信息化 | (344) |
| 二、气候资料的微机加工 | (345) |
| 第四节 气候分析研究 | (346) |
| 一、一般气候分析研究 | (346) |
| 二、应用气候分析 | (348) |
| 三、气候情报服务 | (351) |
| 附录：各地主要气候资料表 | (353) |

第一章 气候特点

湖北地处北纬 $29^{\circ}07'$ 至北纬 $33^{\circ}20'$ ，东经 $108^{\circ}21'$ 至东经 $116^{\circ}07'$ 。位于典型的亚热带季风区内，季风气候的影响特别显著。

湖北又位于全球最高最大的青藏高原的东部。其春季连阴雨、初夏暴雨和鄂西秋雨的形成，都与青藏高原的存在有密切的关系。

境内复杂的地形对各地的气候要素的再分配作用，又形成了湖北特有的地方气候。

第一节 季风气候

在东亚季风区域，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风。从汉口1月和7月的风玫瑰图（图1—1）可清楚地看出冬夏风向转变的特点。冬夏风向相反的变化，反映出季风的季节转变。随着风向的转变，天气和气候的特点也跟着发生变化。季风气候的最主要特征，是一年中降水有明显的季节变化。雨量主要集中在夏季，雨热同季对农业生产十分有利，特别适合喜温喜湿的水稻和棉花的生长。但是，季风气候的气象灾害较多。由于每年季风的强弱与进退时间的不同，容易造成大范围的旱、涝灾害，风、雹、低温等灾害也时有发生。

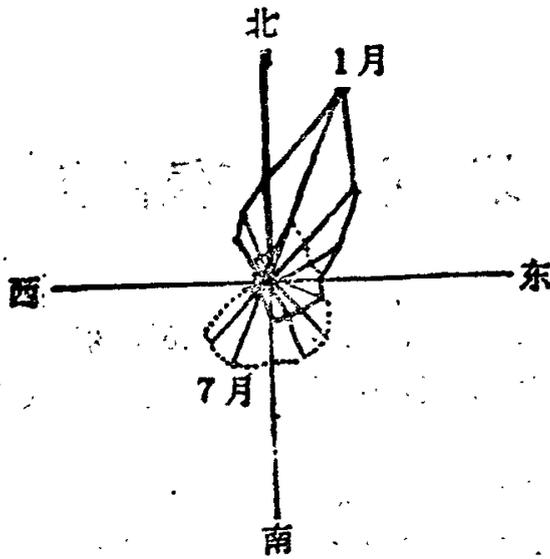


图 1—1

汉口 1 月 (实线) 和 7 月 (虚线) 的风玫瑰图

一 冬 冷 夏 热

冬季由于大陆上的蒙古高压和海洋上的阿留申低压都发展到鼎盛时期，盛行强劲的偏北风。湖北处于冷高压中心的东南，受南伸的高压脊①控制，吹东北风（图 1—2）。这个冷高压中心就是寒冷的冬季风的源地，那里的空气非常寒冷和干燥，气温经常在 -20°C 以下，有时可降到 -50°C ，近地面层空气中的水汽含量极少，比湿②常低于 1 克/千克。冷空气在源地堆集到一定程度，在高空气流引导下，向南爆发，途经湖北时，造成降温 and 雨雪天气。冷空气过境后，天气转晴，气温回升。隔十天半月又有新的冷空气南下。在一次次南下的冷空气影响下，使得湖北省冬

① 由闭合等压线构成的气压场，气压值由外围向中心增大，称为高气压区，其延伸出来的狭长区域称为高压脊。

② 比湿是指每千克湿空气中含有多少克水汽。

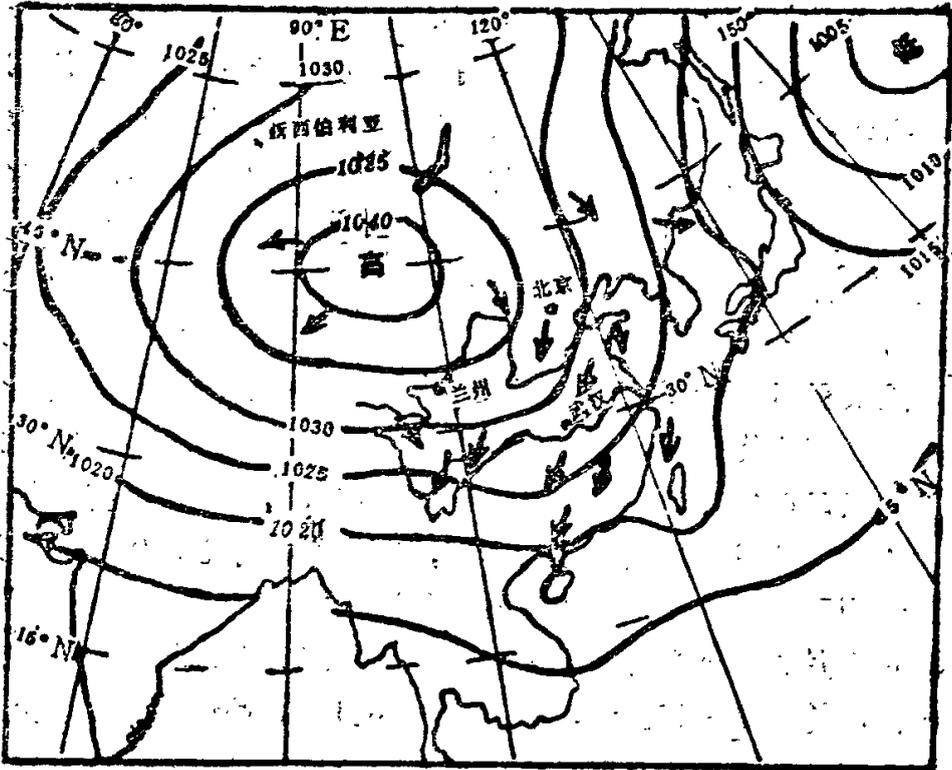


图 1—2

1月东亚海平面气压和盛行风向

冬季气温明显地低于同纬度的其他国家，冬季较冷便成为湖北省冬季气候的基本特征。湖北各地的1月平均气温比同纬度的平均值，约低8~10℃。摩洛哥的阿加迪尔位于欧亚大陆西岸，30°23' N，跟汉口纬度相近，冬季受到来自大西洋暖湿气流的影响，温暖多雨，1月平均气温为13.8℃，比汉口的3.2℃高10.6℃。美国新奥尔良位于北美大陆的东岸，纬度也和汉口相近，但北美的冬季风远没有东亚的冬季风强盛，加上受墨西哥暖流的影响，冬温也较高，为12.3℃，比汉口高9.1℃。汉口从10月到次年4月，各月的月平均气温都明显地低于上述的两个城市，说明冬季风对湖北省气温的影响长达7个月之久。

在冬季风异常的年份，由于蒙古高压和阿留申低压的反常，

常导致我国大范围的冬季异常冷暖的出现。异常的冷冬对国民经济的危害很大。凡是蒙古高压的月平均气压值比常年高8毫巴以上，与此同时的阿留申低压又较常年低4毫巴以上，两者之间的气压梯度很强，我国大陆在强劲的冬季风侵袭下，就会出现异常寒冷的天气，江淮流域以南严寒而多雨雪。建国以来，湖北省出现过3个异常的冷冬，造成了严重的冻害。例如1954年冬，自12月16日至1955年1月4日，连降了10天雪，积雪日数长达31天之久，最大积雪深度达32厘米。1955年1月有15天的日最高气温低于零度，结冰终日不融，出现几十年少见的汉江结冰封冻断航的现象。汉口在1955年1月5日出现了 -14.5°C 的低温。持续的低温、雨雪，造成了水陆交通的中断，电线倒杆停电，农作物和果树都遭到了严重的冻害。还有两次低温大雪的冷冬，分别出现在1969年1月24日至2月3日和1977年1月25日至30日。汉口的最低气温，前者是 -17.3°C ，后者为 -18.1°C 。都伴有5天以上的雨雪天气。1977年1月的低温使三峡河谷的柑桔遭到了毁灭性的冻害，产量大减，后遗症持续了四五年之久。例如宜昌地区的柑桔产量，由大冻前的1976年的31.1万担，下降到1978年的5.5万担，经历了15个减产年，到1982年才恢复到大冻前的产量水平。

与冬季相反，湖北省夏季气温又高于同纬度的平均值。汉口7月平均气温比同纬度的平均值高 2.0°C ，比阿加迪尔高 6.7°C ，比新奥尔良高 1.5°C 。汉口及其以东的沿江滨湖地区是我国的高温中心之一。武汉是有名的“火炉城”。武汉平均每年有22天的炎热日数（日最高气温超过 35°C 的天数），平均每年有9.1天的酷热日数（日最高气温超过 37°C 的天数）。1971年7月，武汉出现了连续13天的酷热，因高温而引起的中暑人数急剧增多，医院有病历记载的中暑人数就达1000多人。

湖北省7—8月的高温，与夏季风势力最强、在大陆上到达

的纬度最北有关。此时梅雨已过，在副高①控制之下，气流下沉，云消雨散，强烈的太阳辐射使地表温度升到65℃以上，地面又源源不断地把热量传导给大气，使气温急剧升高。加上相对湿度大、夜晚风速又小，从而形成了人体难以忍受的闷热。

二 冬干夏雨

湖北省冬季在变性极大的陆地气团控制之下，空气中的水汽含量少。如汉口地面1月平均比湿为3.4克/千克，只有7月平均比湿的17.7%，空气是相当干燥的，冬季的降水，是发生在冷空气南下的过程中其前沿冷锋过境时所造成的短期雨雪天气，但降水量一般不大。冷锋过境后，受冷高压控制，天气晴朗无雨。冬季是全年降水的最少季节。各地12月~2月的降水量在30~150毫米之间，仅占年降水量的4~13%。例如汉口冬季年均降水量为115.3毫米，占年均降水量的10%。

夏季，大陆热源作用和海洋冷源作用都达到最强，盛行从海洋吹向大陆的偏南风。湖北位于印度低压的南部，吹西南风（图1—3）。6月中下旬，夏季风到达长江中下游，随后继续北上，7月下旬到8月是夏季风势力最强、到达的位置也是最北的时期。9月中下旬夏季风又南撤到江南。湖北受夏季风影响的时间约有3个月。来自孟加拉湾、印度洋和我国南海的夏季风，空气中含有大量的水汽，7月汉口地面的平均比湿为19.2克/千克，是1月平均比湿的5.6倍。从海洋上吹来的夏季风，给湖北带来丰沛的雨量。因此，湖北的降水量主要集中在夏季。

6月中下旬至7月上中旬，夏季风活跃于长江中下游。此时中纬度西风带的环流形势，有利于引导冷空气不断南下，在长江

① 副高是指在西太平洋上生成的副热带高气压，简称为副高，是一个稳定的大型暖高压。

中下游与暖湿的西南气流相遇，形成了包括湖北在内的江淮梅雨。湖北梅雨期的气候，具有降水多、湿度大、日照少和升温缓慢等特点。各地梅雨期的平均降水量，一般为200~300毫米，占年均降水量的18~23%。梅雨期的降水强度比较大，暴雨量占梅雨期降水量的50~70%，暴雨是梅雨的主要组成部分。梅雨期的异常多雨常易造成洪涝灾害的发生，这与梅雨期雨量多、强度大有关。

7月中旬以后，夏季风再向北推移，雨带也随之北移到华北，湖北梅雨随之结束。此时，湖北处在副热带高压控制之下，气流下沉，天气晴朗少云，降水骤减，开始进入盛夏期。从7月中旬到8月底为湖北的盛夏期，一个相对少雨的时期，各地盛夏期的降水量，在130~170毫米之间，比梅雨期降水量少20~30%。

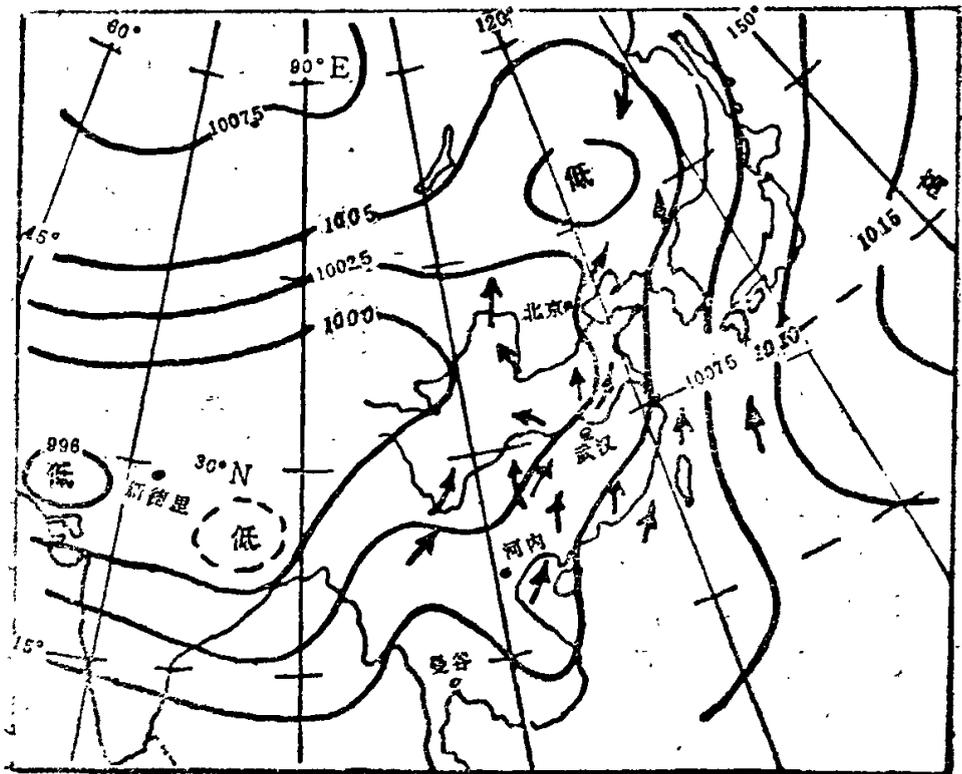


图 1—3

7月东亚海平面气压和盛行风向