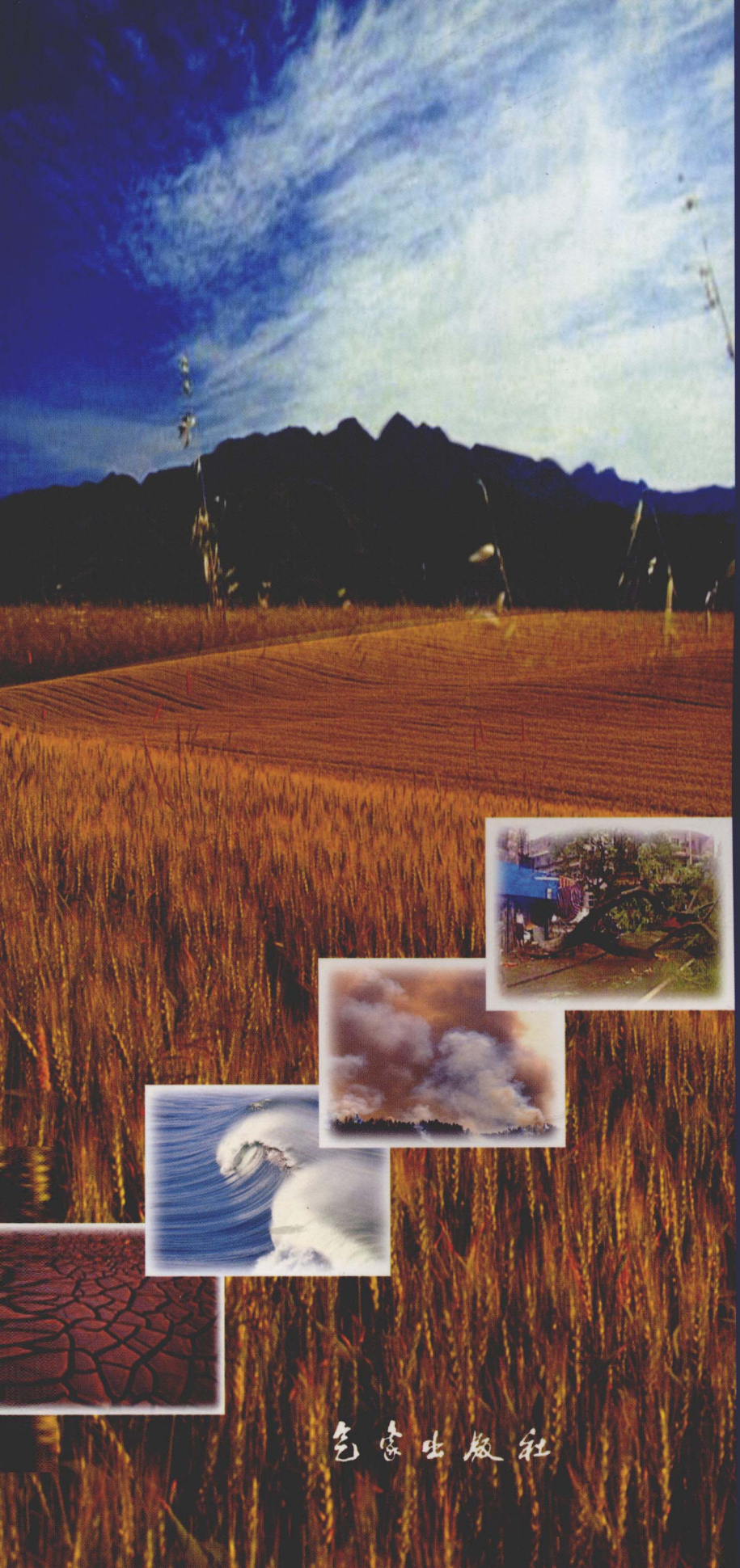

全国气候影响评价

CHINA CLIMATE IMPACT ASSESSMENT

2003

国家气候中心
NATIONAL CLIMATE CENTER

气象出版社

全国气候影响评价

CHINA CLIMATE IMPACT ASSESSMENT

2003

国家气候中心

National Climate Center

气象出版社

全国气候影响评价

2003

国家气候中心

责任编辑：陈　红　陆　庠　终审：汪勤模

责任技编：陈　红　责任校对：王　凌　祝昌汉

气象出版社出版发行

（北京市中关村南大街46号　邮编：100081）

2004年4月第一版　2004年4月第一次印刷

开本：787×1092　1/16　印张：8.875　字数：164千字

统一书号：135029·5329

（内部发行）

目　　录

第一章　全国气候概况与大气环流特征 …… (1)

第一节　全国气候概况 …… 王凌(1)

第二节　大气环流特征 …… 杨义文(10)

第二章　重大气候事件及其影响 …… (13)

第一节　干旱及其影响 …… 张强(13)

第二节　暴雨洪涝及其影响 …… 王有民(20)

第三节　台风及其影响 …… 徐良炎(25)

第四节　冰雹与龙卷风 …… 徐良炎(32)

第五节　低温、霜冻和雪灾 …… 邹旭恺(37)

第六节　夏季南方高温及其影响 …… 陈峪(42)

第七节　大风沙尘天气及其影响 …… 张德宽(46)

第三章　气候对农业影响评价 …… (50)

第一节　早稻气候条件评价 …… 宋艳玲(50)

第二节　晚稻气候条件评价 …… 娄秀荣(54)

第三节　一季稻气候条件评价 …… 廖要明(60)

第四节　冬小麦气候条件评价 …… 钱拴(66)

第五节　玉米气候条件评价 …… 杨霏云(73)

第六节　棉花气候条件评价 …… 吕厚荃(79)

第七节　油菜气候条件评价 …… 宋迎波(86)

第四章　气候对环境影响评价 …… (93)

第一节　气候与水资源 …… 高歌(93)

第二节　气候与生态环境 …… 肖风劲(101)

第三节　城市气候对空气质量状况的影响评价 …… 张永山(106)

第四节　气候对交通的影响 …… 叶殿秀(112)

第五节　温度变化对北方冬季采暖的影响 …… 陈峪(120)

第六节　气候对草原畜牧业的影响 …… 王凌(125)

第七节　气候对病虫害发生的影响 ……

…… 陆均天　孙家民(128)

第五章　部分省、市、自治区气候影响评价摘要 …… 徐良炎(133)

第一章　全国气候概况与大气环流特征

第一节　全国气候概况

2003年度(2002年12月至2003年11月),全国年度降水量较常年偏多,但分布不均,北方地区降水量明显偏多,是1961年以来第2个多雨年;而南方地区则异常偏少,为1961年以来第4个少雨年。其中本年度冬、春北方大部降水偏多,干旱范围较前几年偏小,旱区主要出现在东北和内蒙古东部一带,部分地区已连续5年干旱,旱情严重。夏季多雨区位于黄河与长江之间,淮河流域出现特大洪水,但长江以南持续高温少雨,江南、华南伏旱严重。秋季北方大部地区降水偏多,黄河中下游及汉江出现罕见秋汛,但长江以南仍持续少雨,部分地区形成夏秋连旱。全国年度平均气温较常年偏高,是自1961年以来第5个高温年,根据WMO新标准平均值统计(1971～2000年),已连续7年高于常年值,尤其南方地区气温偏高明显,为1961年以来第2个高温年,盛夏南方出现罕见持续高温天气。年内多次出现低温阴雨寡照天气,黄淮、江淮、汉水流域受灾较重。冰雹、龙卷风等强对流天气出现早,次数多,损失重于常年。与过去几年相比,今年的沙尘天气过程偏少、范围偏小,所造成的影响也较轻。登陆我国台风(热带风暴)个数比常年略偏少,造成的损失也轻于常年。内蒙古冬季发生严重雪灾。总的来看,本年度低温连阴雨、高温干旱对农业生产影响较大,气象灾害所造成的损失为中等偏重年份。

一、降水

1. 北方降水偏多、南方降水偏少

2003年度全国平均降水量[①]为640.9毫米(图1.1.1),较常年值[②]偏多33.9毫米。但年内降水空间分布不均,北方地区本年度平均降水量比大旱的前4年有明显增加,是1961年以来第2个多雨年;而南方地区降水量异常偏少,为1961年以来第4个少雨年。

从各地年度降水量分布来看,渭河至黄河下游一线以南大部地区及西南地区东部和南部降水量一般在800毫米以上,其中黄淮中南部、长江中下游地区、华南及西南部分地区有1000～1500毫米,局部地区超过1500毫米;东北、华北大部及

① 全国年度及各季的降水量、平均气温值为全国31个省(市、区)面积加权平均值。各省(市、区)年度及各季的降水量、平均气温值为各省(市、区)平均值。

② 常年值为1971～2000年30年平均。

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

西北东部和南部有300～800毫米，西北中西部不足300毫米(图1.1.2)。

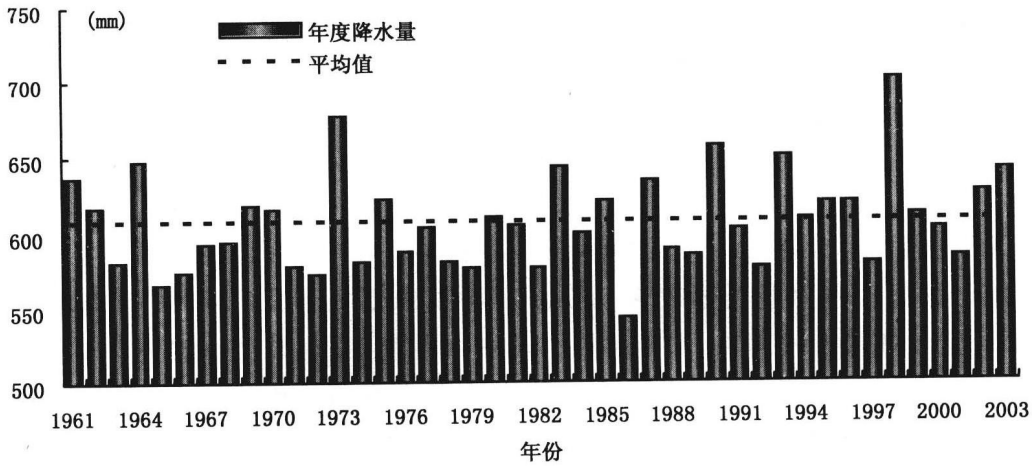

图1.1.1　全国年度降水量历年变化(毫米)

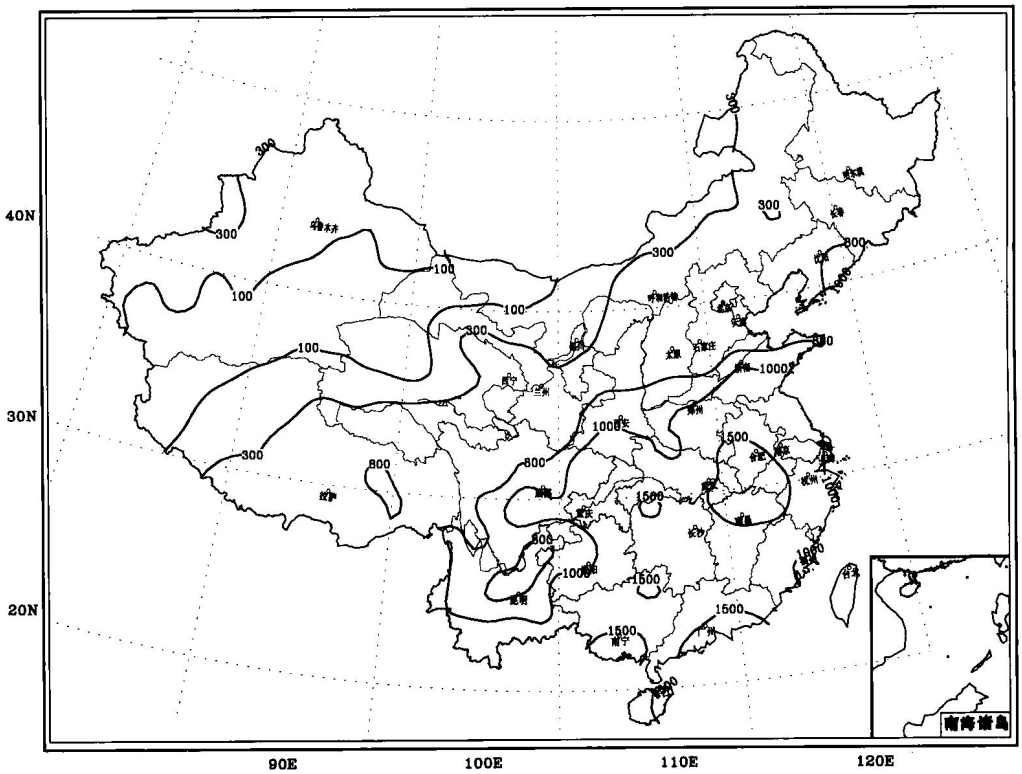

图1.1.2　2003年度全国降水量分布(毫米)

与常年相比，西北、华北、东北北部、黄淮、江淮等地降水偏多，黄淮西部、南疆等地偏多5成至1倍以上；长江以南及东北东部和中南部降水偏少(图1.1.3)。

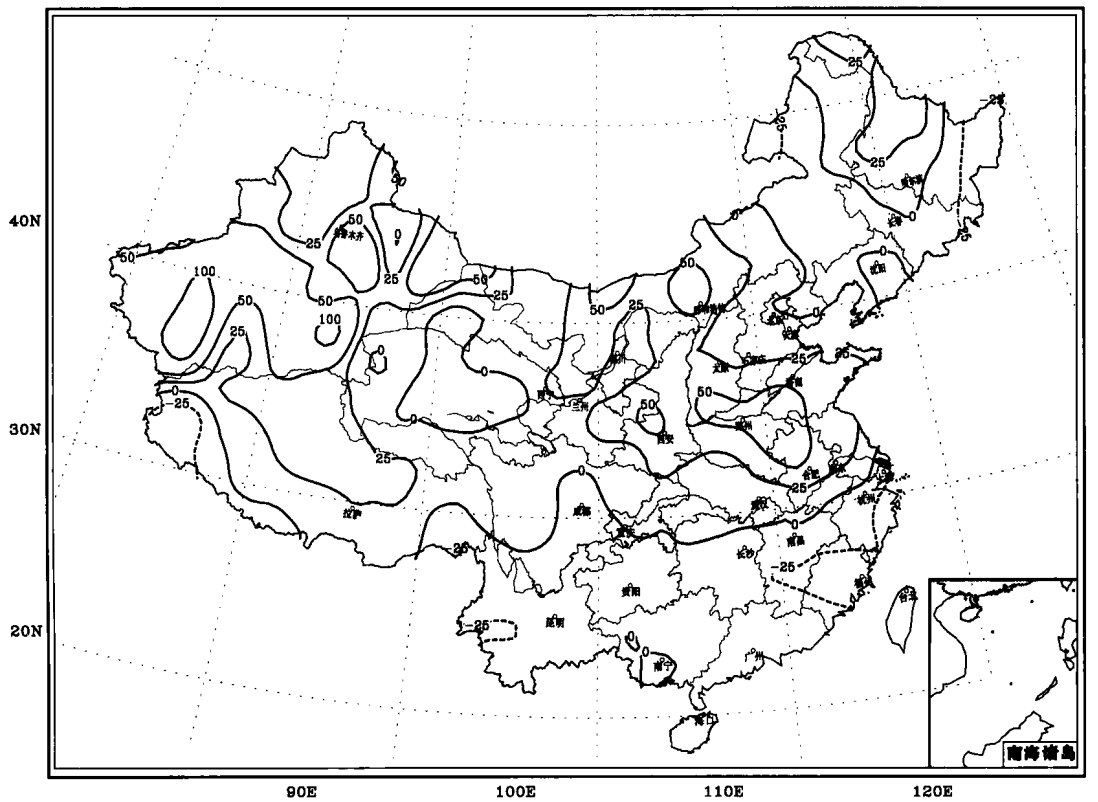

图 1.1.3　2003 年度全国降水量距平百分率分布(%)

2. 降水时空分布不均

冬季(2002 年 12 月至 2003 年 2 月)，我国雨雪天气过程比较频繁，季降水量南方大部地区有 100～300 毫米，江西、湖南、安徽、浙江等地的部分地区超过 300 毫米；北方大部一般有 10～50 毫米，其中东北西部、华北北部、西北中部不足 10 毫米。与常年同期相比，除东北西部及青海东南部、四川大部等地偏少 2～8 成外，我国其余大部地区接近常年或偏多，其中西北大部、华北西部、黄淮西部、江淮、江南北部及西藏西部、云南东南部、广西西部偏多 5 成至 1 倍以上。其中，2002 年 12 月除东北和西南的大部地区外，全国其余大部降水明显偏多。12 月 18～25 日，西北、华北和黄淮地区出现历史上罕见的持续一周的大范围强降雪过程，北京、山西、河北、河南、陕西等地降了大到暴雪，新疆、内蒙古、山西、河北的大部地区及陕西北部、北京等地连续降雪日数为 4～7 天，均达到或接近 50 多年来 12 月连续降雪日数的极值。2003 年 1 月南方大部及北方部分地区降水偏多，西北和东北大部降水偏少。1 月 5～7 日，南方出现同期罕见的大范围雨雪天气，云南北部、四川南部、贵州中南部、广西北部、湖南南部、江西南部、浙江、福建北部等地先后出现中到大雪，局地出现暴雪，部分地区还出现了冻雨。2 月黄河下

游至江南北部及西北西部降水偏多，全国其余大部地区降水偏少。2月上旬末至中旬初，我国再次出现大范围雨雪天气过程，黄淮、江淮、江南西部等地出现大到暴雪，部分地区还出现了冻雨。冬季全国平均降水量多于常年值，也较前4年明显增多，是1961年以来第3个多雨的冬季。季内，全国大部地区农田墒情良好，未出现明显的冬旱。

春季（3～5月），东北西部和东北部、内蒙古东部和西部、西北中西部、西南西部季降水量一般有10～50毫米，东北中部和东南部、内蒙古中部、华北大部、西北东南部、西南中东部、黄淮大部有50～200毫米，淮河以南大部地区及西南东部有200～400毫米，其中江淮南部、江南大部及华南北部有400～800毫米，江西北部、湖南东北部、湖北东南部、安徽南部、广西北部等地大于800毫米。与常年同期相比，西北西部和北部、内蒙古中部和西部、华北大部、黄淮、江淮中部降水偏多3成至1倍，其中内蒙古中西部和南疆大部偏多达1～2倍以上；东北大部、内蒙古东部、华南南部及西南的部分地区偏少3～5成，其中黑龙江西部和东北部、内蒙古东北部和东南部、辽宁中北部等地偏少达5～8成。本年度冬、春季，北方大部降水偏多，较丰沛的降水使十年九旱的北方地区春旱范围偏小，大部地区土壤墒情适宜。但东北大部自2002年秋季开始降水一直偏少，本年度冬、春降水量又普遍较常年偏少3～8成，同期气温普遍偏高，致使东北西部和内蒙古东部发生较为严重的干旱，部分地区自1999年以来已连续5年出现干旱。3、4月份西南东部和华南部分地区降水偏少，并相继出现旱情，后春，西南、华南降水增多，大部地区旱情缓解，南方旱区明显缩小，仅华南南部仍然少雨干旱。5月份，江南、华南等地频繁出现集中强降雨过程，其中5月11～17日，江西、湖南、广东、福建、广西、贵州等地先后遭受暴雨或大暴雨袭击，局部地区出现较为严重的山洪、滑坡等地质灾害。

夏季（6～8月），我国黄河以南大部地区季降水量一般有300～800毫米，其中广西南部、广东东南部沿海有800～1500毫米；西北大部、华北北部、东北东部等地有50～300毫米，西北中西部不足50毫米。与常年同期相比，长江以南以及华北大部、东北东部和南部、西北中西部等地降水偏少，其中江南中部和南部及福建、广西北部、河北中北部、北京等地偏少3～6成；长江至黄河之间大部及东北北部、西藏东部、北疆等地降水偏多，其中黄淮大部、江淮及黑龙江西部和北部、陕西中部等地偏多3成至1倍。初夏，东北地区干旱依然严重，直至6月下旬以后，东北地区多次出现较为集中的降水过程，且雨量较大，有效地缓解了该地区春季以来持续多月的旱情。盛夏，长江以南大部持续高温少雨，7月～8月上旬降水量较常年同期偏少3～8成，其中湖南、江西、福建及浙江的部分地区偏少8成以上，持续高温少雨，导致江南、华南等地旱情迅速发展。浙江、福建、湖

南、江西出现了1971年以来最严重的伏旱，浙江东部和南部的旱情已超过建国以来干旱最严重的1967年。夏季，多雨区位于黄河与长江之间，其中6月下旬至7月中旬，雨带在淮河流域徘徊，出现了持续降雨天气。淮河流域梅雨期（6月21日～7月22日）先后出现6次集中降雨过程，由于雨区和降雨时段集中，雨量大，导致淮河出现流域性洪水，安徽、江苏、河南三省遭受较重的洪涝灾害。7月中、下旬，黑龙江西部多次出现降雨，降水量较常年同期明显偏多，致使嫩江、松花江流域水位急涨，局地发生洪涝。另外，汛期，全国因强降雨引发较重地质灾害264起，湖南、湖北、四川等地灾害严重。

秋季（9～11月），除西北中西部降水量不足50毫米外，全国其余大部地区一般有50～200毫米，其中西北地区东南部、华北中南部、黄淮、江淮、江汉大部、华南南部及四川东北部等地有200～400毫米，局部地区超过400毫米。与常年同期相比，长江以北地区降水偏多，长江以南降水偏少，其中西北地区西部和东部、华北、黄淮大部偏多5成至2倍，南疆部分地区偏多2倍以上；江南大部、华南西部和东北部及西南东部和南部等地偏少3～5成，福建、浙江、湖南、江西的局部地区偏少达5～8成。秋季，降水南北差异显著，北方地区降水异常偏多，秋季降水量达1961年以来同期最大值。其中8月下旬～9月上旬，西北东南部、华北南部、黄淮及湖北西北部、四川东部等地频繁出现强降水过程，陕西中南部、河南、山东黄河西南部、湖北西北部、四川东北部等地的部分地区遭受较重的暴雨洪涝灾害，陕西省渭河干流多次出现警戒流量以上洪峰，汉江秋汛发展迅速。9月下旬～10月中旬，西北东部、华北南部、黄淮西部等地再次出现较强降水过程，致使渭河流域10月初再次出现洪峰，黄河中下游水位上涨，黄河出现历史罕见的秋汛，陕西、山西、河南、山东黄河沿线地区洪涝灾害较重。11月6～10日北方地区出现大范围强降雪，京津地区、河北、山西、河南等地出现了大到暴雪，降雪范围广，雪量大，出现时间也比往年早，京津等地在降雪的同时还伴有雷暴发生，为历史同期所罕见。南方地区秋季降水则明显偏少，其中浙江、江西、湖南、福建、广西自夏季以来持续少雨，5省（区）7～11月平均降水量远低于多年平均值，为1954年以来极小值，部分地区伏旱连秋旱，旱情严重。

二、气温

1. 全国气温偏高

2003年度全国平均气温9.9℃，比常年值偏高0.6℃，已连续7年高于常年值（图1.1.4），是自1961年以来第5个高温年。尤其南方地区气温偏高明显，为1961年以来第2个高温年。各地年度平均气温分布见图1.1.5。与常年相比，除华北南部、黄淮西部等地外，全国大部地区气温偏高，其中东北中部、西北南部及南方的部分地区偏高1～2℃（图1.1.6）。

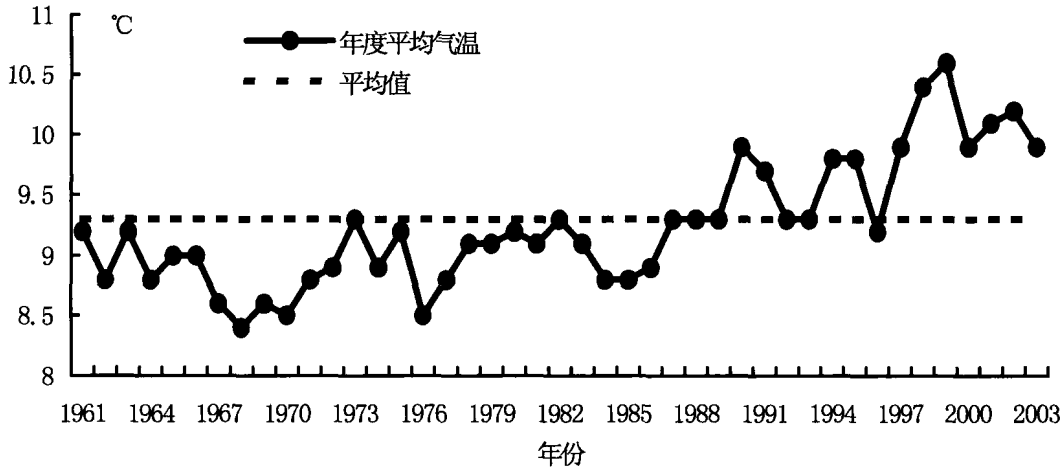

图 1.1.4　全国年度平均气温历年变化(℃)

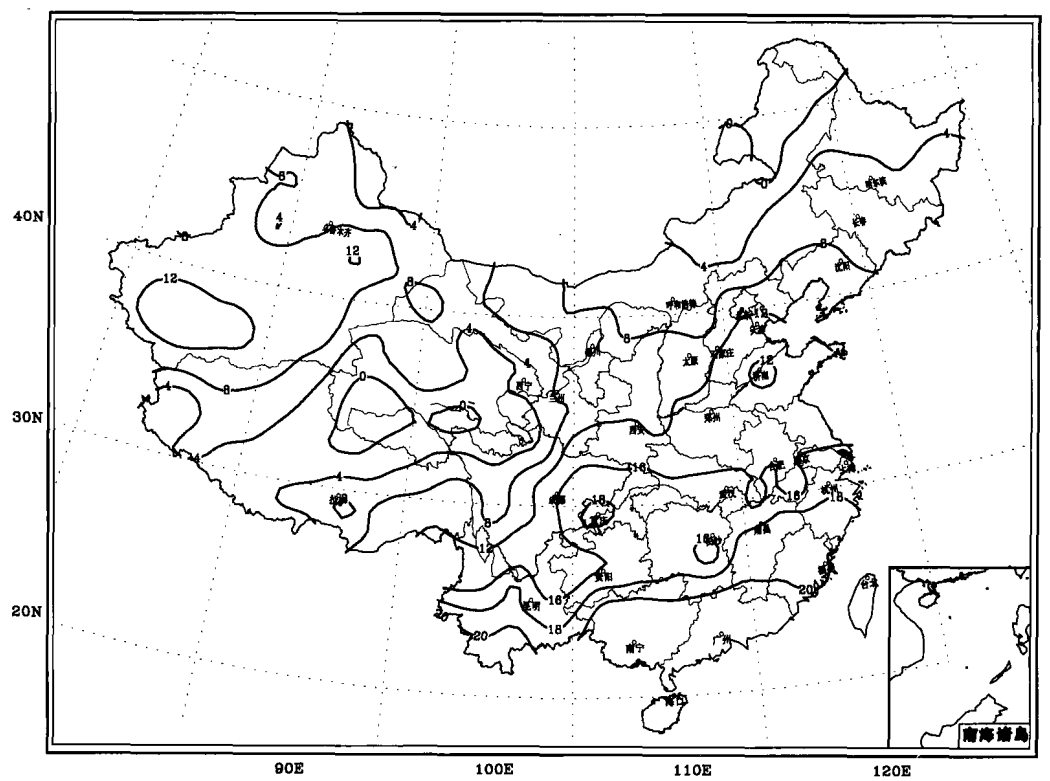

图 1.1.5　2003 年度全国平均气温分布(℃)

2. 四季气温皆偏高,南方尤为明显

冬季,全国大部地区气温接近常年或偏高,其中青藏高原中北部及东北中部、西南东部、华南及新疆北部等地偏高 1～2℃。其变化特点是:初冬南方大部气温接近常年,北方地区气温略偏低;隆冬全国气温偏高;后冬全国大部气温明显偏高。总体

而言，仍为偏暖的冬季。但季内气温起伏变化比较明显，部分地区出现阶段性低温严寒天气。其中2002年12月下旬，受较强冷空气影响，我国出现了一次明显的降温和雨雪天气过程，中东部的旬平均气温比常年同期偏低2～4℃，华北、西北的部分地区偏低达5～11℃，山西、陕西、甘肃、内蒙古等省区一些地方的旬平均气温及极端最低气温为历史同期的最低值或次低值；2003年1月上旬初，强冷空气再次袭击我国，大部地区气温持续下降，旬平均气温普遍偏低2～4℃，河北、山西、内蒙古、河南、山东、陕西、新疆及广西等省区的局部地区旬平均气温出现了1961年以来的最低或次低值。黄河出现历史上少有的大范围封冻现象，封冻总长度一度达1447公里，江苏洪泽湖也出现少见的大面积结冰现象，广西、广东等地出现大范围的霜冻或冰冻天气过程，对农业生产造成了较严重危害。季内其余大部分时段气温则持续偏高。全国冬季平均气温仍高于常年值，但较上一个冬季有所下降。

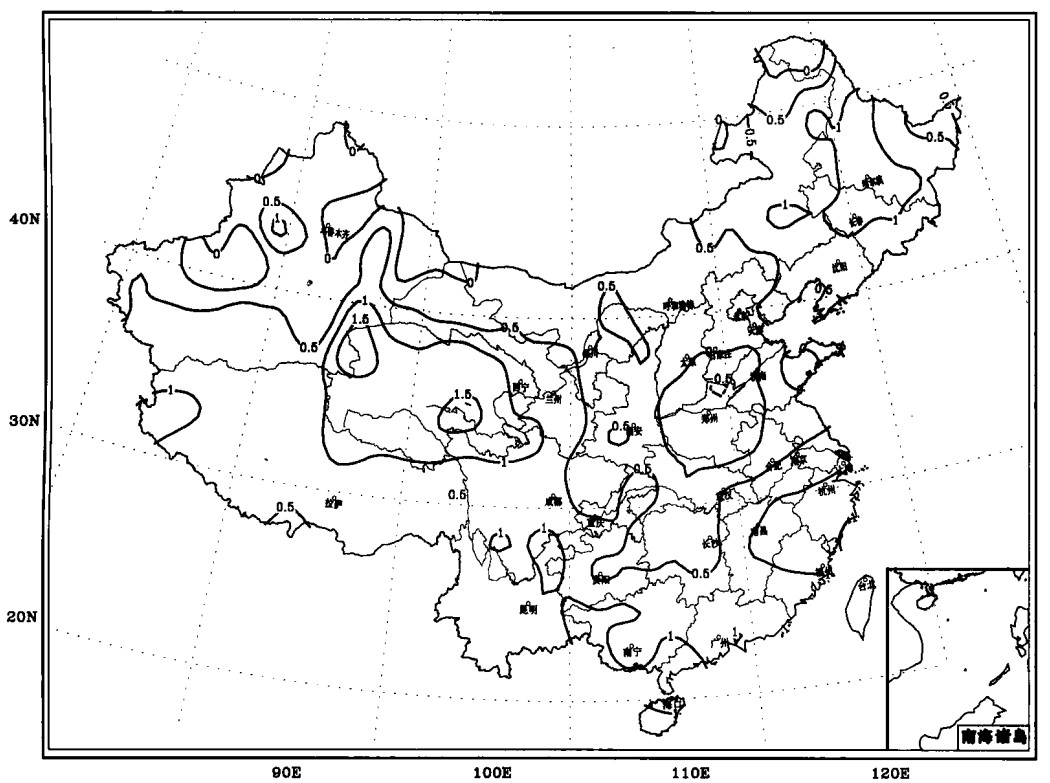

图1.1.6　2003年度全国平均气温距平分布(℃)

春季，除北疆局地外，全国大部地区气温接近常年或偏高，其中东北及内蒙古东部、华北东北部、华南大部及云南、贵州、四川等省部分地区偏高1～2℃，黑龙江大部、吉林中西部偏高达2～3℃。季内气温起伏变化较大，部分地区出现阶段性低温天气。其中3月上、中旬受强冷空气的影响，南方出现两次大幅度降温天气，湖北、湖南、贵州、四川等省部分地区两旬平均气温较常年同期偏低2～4℃。两次大

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

幅度的降温，致使广西、贵州、四川、福建等地局部出现了冷、冻害，给农作物生长发育带来不利影响；5月上旬受较强冷空气影响，东北地区气温骤降，部分地区遭受冷、冻害。

夏季，南方及西北大部气温偏高，东北、华北大部、黄淮及北疆气温偏低。今夏我国南方地区遭受大范围热浪袭击，特别是江南、华南出现持续高温天气，历时1个多月，局地近2个月，其高温范围之广、持续时间之长、温度之高为历史同期罕见。自6月下旬开始，我国江南南部、华南北部首先出现持续高温天气，7月中旬江南北部及长江沿江地区也出现了持续高温天气，7月下旬高温范围扩展到黄淮、华北南部一带。其中长江中下游至华南北部还出现了38℃以上的高温酷热天气，部分地区极端最高气温达40～43℃，持续高温加速了南方旱情的发展，同时也使人们正常生产、生活受到较大影响。但在南方地区遭受异常暑热的同时，7、8月我国淮河以北大部及北疆地区气温偏低，对作物的生长发育产生不利影响，其中7月至8月上旬，黑龙江东南部、吉林东北部气温偏低1～2℃，部分稻区出现障碍型冷害。8月中旬至9月上旬，华北南部、黄淮、江淮、汉水流域及四川东北部地区出现低温阴雨寡照天气，气温较常年同期偏低1～3℃，导致该地区粮棉减产。

秋季，除华北南部、黄淮西部及黑龙江北部等地气温较常年偏低外，全国大部地区气温偏高，其中江南中东部、华南东北部及青海、西藏大部偏高1～2℃，局部地区偏高达2～3℃。初秋，江南中东部、福建北部晴热天气多，9月上、中旬这些地区平均气温较常年同期偏高2～4℃，≥35℃的高温日数达3～10天。其中9月6日，浙江省三分之一站点最高气温超过37℃，新昌达40.2℃；9月8～9日，福建西北部地区天气炎热，南平、三明等地最高气温达38.7℃。但9月下旬后期至10月中旬前期，西北东南部、华北中南部、黄淮、江淮等地再次出现长时间的低温连阴雨天气，这一时段上述大部地区气温偏低1～2℃。

三、日照

1. 全国大部地区光照正常或偏少

2003年度，西北、东北、华北北部及西南西部地区日照时数在2000小时以上，西南东部及黄河中下游一线以南大部地区为1500～2000小时，四川、贵州、湖北、湖南等省部分地区不足1500小时（图1.1.7）。

与常年相比，除西北西部、西南西部和南部及江南和华南的部分地区日照偏多100～300小时外，全国其余大部地区日照接近常年或偏少，其中长江以北大部地区日照偏少100～300小时，华北、黄淮、江淮、汉水流域等地偏少达300～500小时以上（图1.1.8）。

2. 四季光照条件均较差

冬季，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏少，其中西北南部、华北、黄

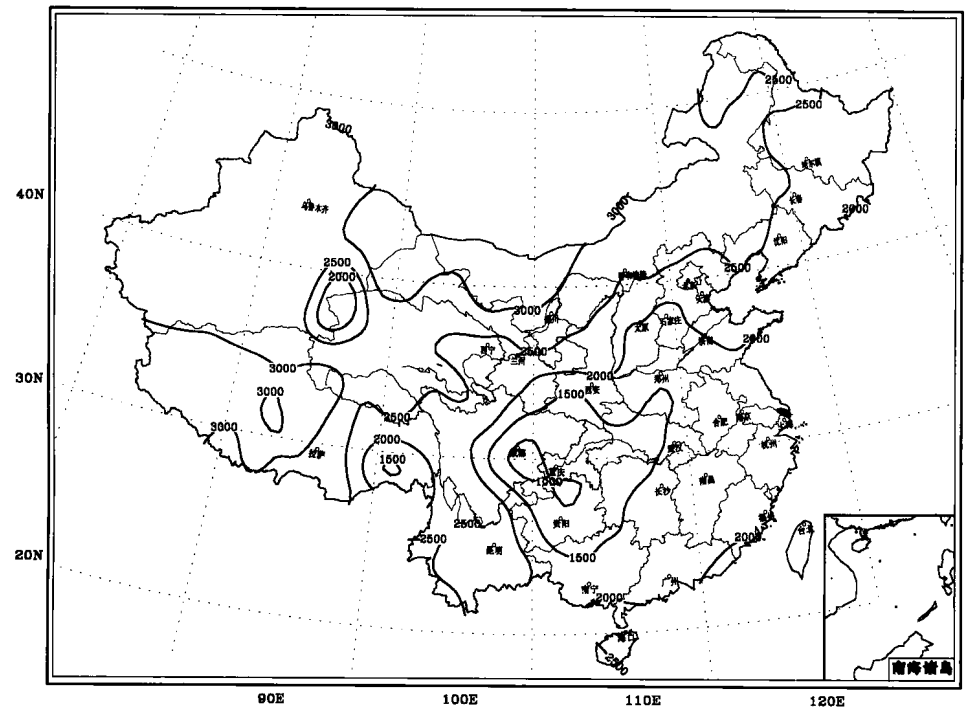

图 1.1.7　2003 年度全国日照时数分布(小时)

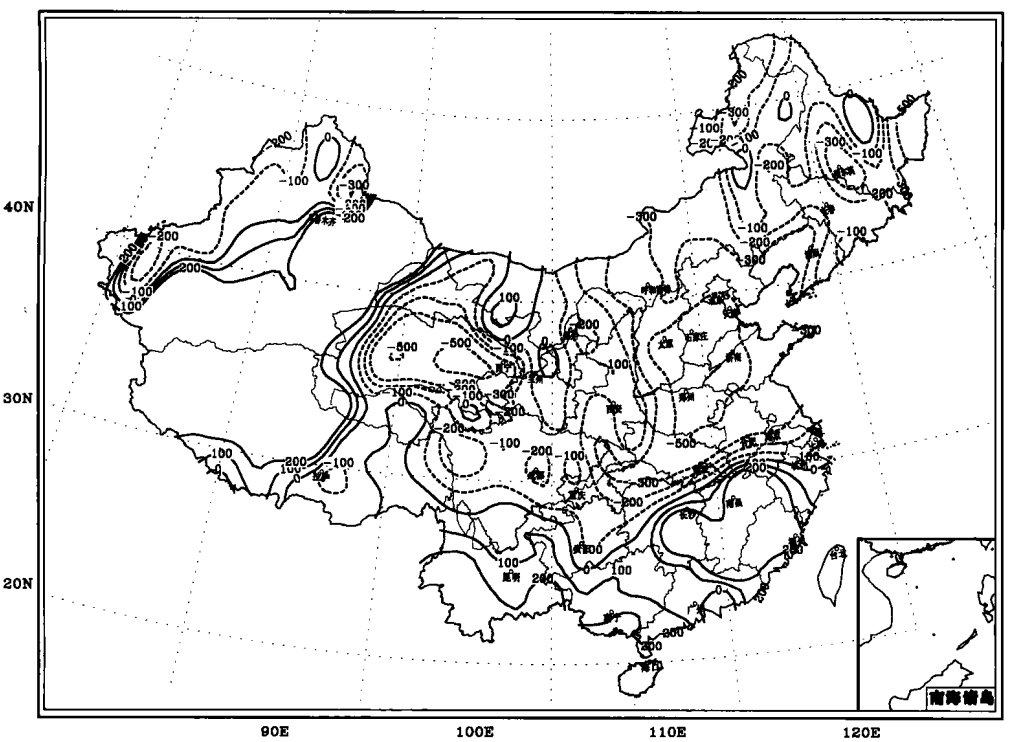

图 1.1.8　2003 年度全国日照时数距平分布(小时)

淮、江淮、汉水流域、江南北部偏少 50～100 小时，山西、河北、山东、河南、青海等省部分地区偏少达 100～200 小时以上。长江中下游大部及贵州、广西东北部、福建北部等地出现了阶段性持续阴雨(雪)寡照天气，上述地区季降水总日数达 40～50 天，其中江西中北部、湖南南部多达 50 天以上。持续阴雨(雪)加上冰冻天气，对小麦、油菜及蔬菜等生长不利，江淮、江南的局部地区还出现了渍涝灾害。

春季，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏少，其中长江中下游以北大部地区及西北部分地区偏少 50～100 小时，华北、黄淮、江淮北部、汉水流域及四川东部、青海大部偏少达 100～200 小时以上。3、4 月份江淮、江南等地低温阴雨寡照天气明显，淮河以南大部地区 2 个月内阴雨日数多达 30～45 天以上，造成部分地区田间积水或土壤过湿，给春播作物幼苗生长和冬小麦、油菜的灌浆、成熟带来不利影响。5 月份湖南、重庆等地出现了明显的低温连阴雨天气，大部地区阴雨日数达 15～23 天，对小春作物成熟收晒及水稻、棉花等作物生长发育不利。

夏季，除西北西部、江南和华南的部分地区日照偏多 50～200 小时外，全国其余大部地区接近常年同期或偏少 50～100 小时，其中东北北部、华北中南部、黄淮、江淮、汉水流域及陕西南部、四川东部、青海西部等地偏少达 100～200 小时以上。7 月至 8 月上旬，东北地区出现阴雨寡照天气，一季稻等作物生长发育受到影响。

秋季，除西北西部及江南和华南的部分地区日照偏多 50～200 小时外，全国其余大部地区接近常年同期或偏少，其中东北、华北、黄淮、江淮北部、汉水流域及四川东部、青海大部偏少 50～100 小时，部分地区偏少达 100～200 小时以上。8 月中旬至 10 月中旬，华北南部、黄淮、江淮、汉水流域及四川东北部地区出现历史同期罕见的低温阴雨和寡照天气，降水偏多、气温偏低、光照严重不足，这一时段上述大部地区日照普遍偏少 100～150 小时，黄淮、江淮北部偏少达 150～300 小时，长时间的低温阴雨寡照对作物产量形成和品质造成了严重的不利影响，田间内涝和渍害普遍发生，病虫害流行，其中河南、安徽、湖北、江苏等地受灾较重，部分地区秋收秋播明显推迟。

第二节　大气环流特征

一、海温

2003 年初，赤道中、东太平洋异常暖水迅速减弱，暖事件结束，衰减的暖中心移至日界线西侧并稳定少变。春季到夏初，赤道东太平洋出现一次弱冷水波动，之后，赤道中、东太平洋大部海域温度基本接近常年。9 月中旬以后，赤道中、东太平洋大部明显增暖。

二、500hPa 环流

在 2002/2003 年冬和 2003 年春、夏、秋季北半球 500hPa 高度距平图(图略)上,全球大部分地区高度偏高,副热带低纬地区长期为正距平控制,这是 2003 年排序为全球第三个最暖年的直接原因。冬季(2002 年 12 月～2003 年 2 月)和春季(3～5 月)亚洲中纬度地区 500hPa 高度距平图(略)呈西负东正分布,贝湖至鄂霍茨克海为明显的正距平,这种形势造成冬春季中国大范围雨雪偏多;夏季北半球 500hPa 高度距平图(图略)上,欧亚高纬度地区和副热带低纬地区均为强大的正距平区,仅在 40～50°N 的中纬度地区有一个不连续的负距平带,东亚高、中、低纬呈"＋－＋"距平分布型。但与长江洪水年的"＋－＋"距平分布型相比,位相北移,尤其 7 月鄂霍茨克海正距平区比长江洪水年偏北约 5 个纬度以上;这可能是 2003 年夏季主要雨带没有出现在长江而是出现在淮河流域和黄河流域的原因之一。

1. 西太平洋副热带高压

受 2002 年发生的厄尔尼诺事件的影响,2003 年西太平洋副热带高压冬、春、夏、秋季持续偏强。6 月下旬至 7 月中旬,以 588 位势什米线为标志的副高北界一直维持在 31～32°N 附近,使淮河流域稳定处于西太平洋副高脊前西北侧一个月之久,冷暖空气频繁持续地在淮河流域交汇,形成淮河大水。直到 7 月 22 日以后副高北界推进到 40°N 附近,这一阶段的淮河流域暴雨才结束。8 月下旬以后,随着西太平洋副高位置的变化,黄河流域成为冷暖空气频繁持续的交汇地区,黄河流域出现 1961 年以来的严重秋涝。而从 7 月上旬到 9 月,除 8 月第 2 候有过短暂的中断外,西太平洋副高稳定控制江南和华南数十天,是江南和华南高温伏旱的直接成因。

2. 东亚阻高

500hPa 东亚阻高是影响中国夏季旱涝的重要环流系统。东亚阻高加强了东亚经向环流,是冷空气输送到中国东部地区的有利形势之一;夏季冷空气强度及其与暖湿气流的交汇位置决定着夏季主要降水区的位置和强度,从而影响到夏季旱涝分布。对 2003 年 6 月 1 日至 8 月 31 日 500hPa 位势高度沿 50°N 时间经度剖面图(图略)分析可见,2003 年初夏 6 月上中旬有贝湖阻高影响,6 月下旬至 7 月中旬淮河大水期间主要为鄂海阻高影响。

三、夏季风

2003 年夏季风初夏较常年偏弱(6 月夏季风指数为:0.79),盛夏异常偏强(7、8 月指数分别为:1.25 和 1.56),7、8 月夏季风指数之和(2.81)居历史之冠。2003 年 6 月第 4 候以后,西南风向北推进至北纬 31～33°N 附近,并在这儿维持 1 个月左右,这正是淮河流域(平均位置约 33°N)大洪水暴发期。

有关研究认为,从上世纪 80 和 90 年代以来,中国夏季旱涝分布可能进入了南

涝北旱的年代气候时期。但2003年一反过去10余年的气候特点，夏季主要雨带在长江以北，长江以南出现数十年不遇的严重大旱；上述盛夏7、8月夏季风突变性的异常增强，可能是2003年夏季旱涝趋势同过去10余年截然不同的重要原因。

四、热带对流活动

由逐月热带(5°N—5°S)OLR及其距平时间—经度剖面图分析表明，2003年西太平洋和日界线附近热带对流活动均较弱。2003年1至7月间，除5月外，其余月份热带对流活动均偏弱，与1991年的热带对流强度非常相似，两年均在淮河出现洪涝。

2003年西太平洋和中国南海海域生成的热带风暴和台风数较常年偏少，西太平洋副热带高压脊线位置6、7月偏南，西太平洋热带对流活动偏弱是主要影响因素。

五、青藏高原

2003年青藏高原500hPa高度场年趋势偏高，12个月中有9个月为正距平，其中夏秋季明显偏高；夏季青藏高原500hPa高度场高度偏高有利于高原高压系统不断分裂东移，分裂东移的高压系统与西太平洋副高合并，致使西太平洋副高西伸或北抬，这种现象在西太平洋副高较强阶段尤其容易发生，这是2003年中国北方降水较前几年明显增多的影响因素之一。

第二章　重大气候事件及其影响

第一节　干旱及其影响

2003年我国降水总量多于常年，但分布不均，南方地区较常年异常偏少，北方地区则较常年明显偏多；西北、华北、东北北部、黄淮、江淮等地降水量较常年偏多，部分地区偏多5成至1倍以上；长江以南大部及东北部分地区降水量较常年偏少。江南、华南自6月份开始降水量连续偏少，出现伏秋连旱。东北地区冬春季降水量偏少3～5成，部分地区偏少5～8成，发生了严重春旱。据有关部门统计，全国农作物旱灾受灾面积2485多万公顷，其中成灾1447万公顷，绝收298万公顷。受旱面积较大或旱情较重的有黑龙江、内蒙古、福建、湖南、江西、浙江等省(市、区)。2003年旱区分布如图2.1.1所示。2003年我国旱灾的总体评价是：中等偏重年景。

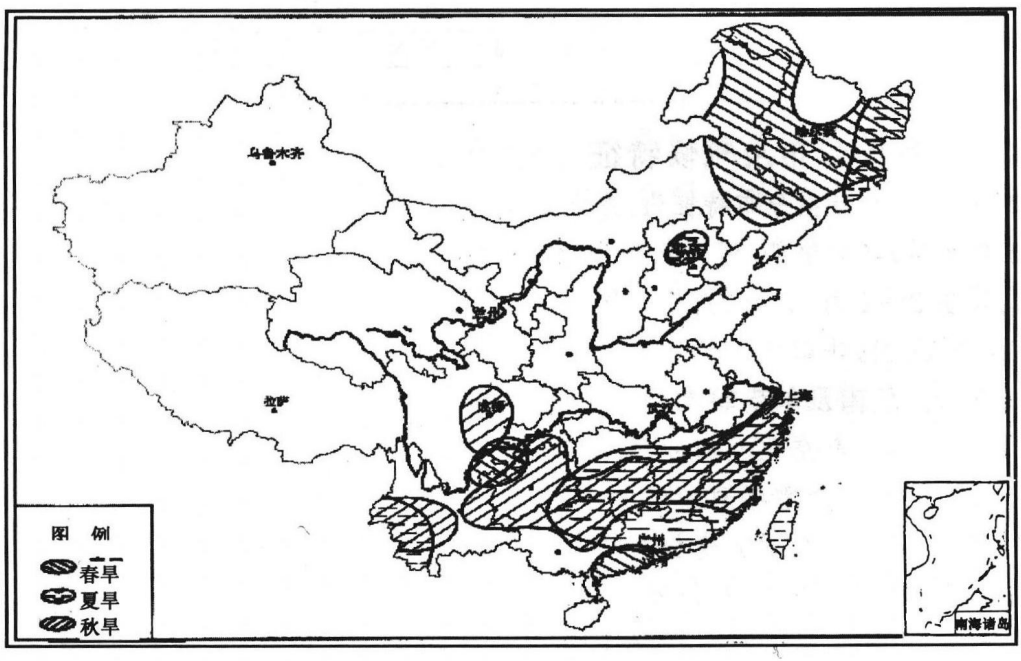

图2.1.1　2003年全国主要干旱示意图

一、评价方法

造成干旱的原因很多，但降水量偏少、蒸发增大则是致旱最主要的因素。这里以标准化降水与标准化气温之差作为单站旱涝指标I_k，计算公式：

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com