第一章　全国天气气候综述与大气环流特征

第一节　全国气候概况

2005 年(1～12 月），全国平均年降水量较常年偏多。从各省（市、区）区域年平均降水量与常年比较来看,宁夏、北京、内蒙古、贵州等省(市、区)区域年降水量偏少 1～4 成 新疆、青海、山东、吉林、河南、福建、辽宁等省(区)偏多 1～5 成 全国其余省（市、区）基本接近常年。年内，没有出现大范围、长时间的严重干旱，旱情较常年轻，但华南南部出现严重的秋冬春连旱，云南发生近 50 多年来少见的严重春旱，西北东北部以及内蒙古等地发生夏秋连旱，江南西部、华南西部一度秋旱明显。汛期,暴雨洪涝灾害较常年偏重,西江、闽江、淮河流域及湖北、湖南、四川、辽宁等地发生严重暴雨洪涝灾害，渭河、汉江流域秋季出现特大洪水。 2005 年,全国年平均气温连续第 9 年高于常年平均值,为 1951 年以来的第 6 高值年份,其中春、夏、秋季气温偏高，冬季气温基本正常。但气温的阶段性起伏变化明显，部分地区遭受低温、冻害或雪灾，南方盛夏出现持续高温天气。年初南方部分地区发生严重低温冻害和雪灾，年末山东等地出现严重雪灾，冻害和雪灾是 1986 年以来最严重的。年内有 8 个台风和热带风暴登陆我国，台风强度大、影响范围广、灾害损失严重,为近 10 多年来仅次于 1996 年的重灾年份。年内大风冰雹、龙卷风、雷击等强对流天气频繁，局地损失较严重，但灾害损失比上一年轻。

总的来看,2005 年全国气候条件总体正常，但气象灾害较 2004 年重 农业气象年景较常年好，但比 2004 年差。

一、降水

1. 全国平均年降水量略偏少

2005 年全国平均年降水量[①]为 631 毫米(图 1.1.1),较常年值[②]偏少 17.7 毫米。从各省(市、区)区域年平均降水量与常年比较来看(图 1.1.2),宁夏、北京、内蒙古、贵州等省(市、区)区域年降水量偏少 1～4 成 新疆、青海、山东、吉林、河南、福建、辽宁等省(区)偏多 1～5 成 全国其余省(市、区)基本接近常年。

① 全国年(季)降水量、平均气温的平均值为全国 31 个省(市、区)的面积加权平均,共选取 640 个站点统计。各省(市、区)年(季)降水量、平均气温的平均值分别为各省(市、区)的算术平均值。

② 常年值为 1971—2000 年 30 年平均。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

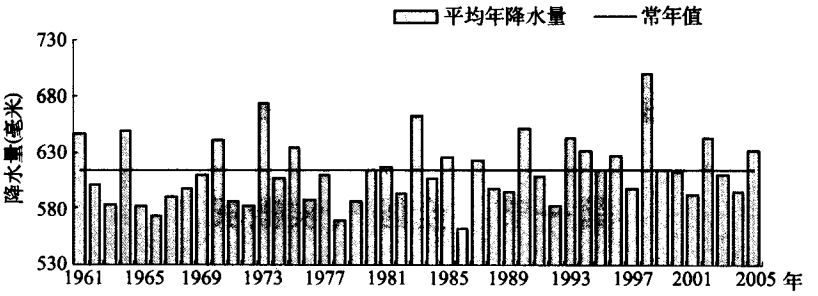


图 1.1.1　全国平均年降水量历年变化（毫米）

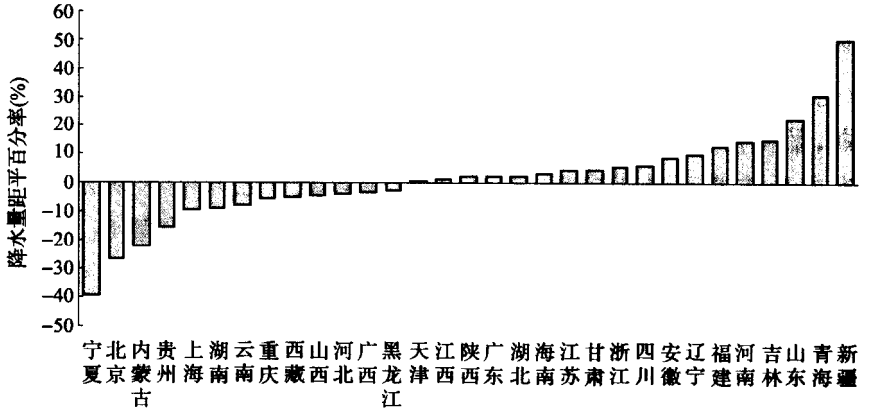


图 1.1.2　2005 年各省(市、区)平均降水量距平百分率(%)

从各地年降水量分布来看（图 1.1.3），东北大部、华北东南部以及黄河下游、渭河一线以南的大部地区在 500 毫米以上，其中，长江中下游及其以南地区超过 1000 毫米，部分地区超过了 2000 毫米，江西庐山（3092.6 毫米）、广东上川岛（2604.6 毫米）、广西防城（2553.4 毫米）、海南琼中（2515.7 毫米）等地年降水量都超过了 2500 毫米 全国其余地区在 500 毫米以下，其中内蒙古中西部、新疆南部、青海西北部、西藏西北部等地不足 100 毫米。与常年相比（图 1.1.4），西北西部、青藏高原北部、黄淮南部年降水量偏多 3 成至 1 倍，南疆部分地区偏多 1 倍以上；而黑龙江北部、内蒙古大部、宁夏大部则偏少 3～5 成。

2. 冬、春、夏季降水量偏多或接近常年，秋季偏少

冬季（2004 年 12 月～2005 年 2 月），全国大部地区降水量较常年同期偏多。季降水量分布：长江中下游、华南中北部及西南东部等地降水量一般有 50～200 毫米，其中江南大部及福建中北部有 200～300 毫米，局部地区达 300～400 毫米；东北大部、华北、黄淮、西北东南部、西南大部及北疆等地有 10～50毫米 全国其

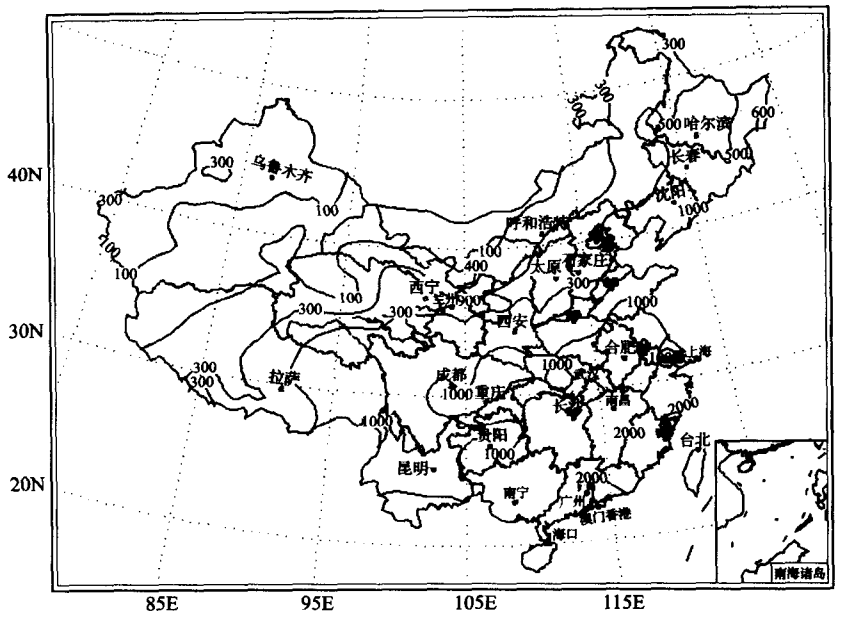


图 1.1.3　2005 年全国降水量分布（毫米）

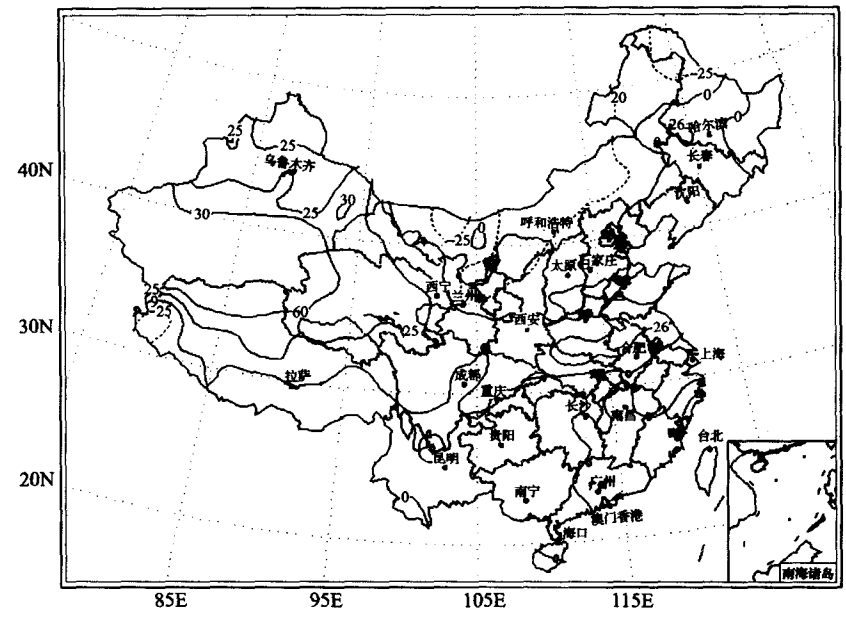


图 1.1.4　2005 年全国降水量距平百分率分布(%)

余地区不足 10 毫米。季降水量与常年同期相比：东北大部、华北、西北西部和东南部、长江中下游及内蒙古、西藏中东部和四川北部偏多 3 成至 1 倍,部分地区偏

多1～2倍，其中东北和内蒙古东部地区区域平均降水量达1961年以来同期最多值，长江中下游地区(湘、赣、浙、苏皖南部、鄂东)区域平均降水量为1961年以来同期第4极多值；华南中南部及云南中南部一般偏少3～5成，其中广东南部、广西东南部、海南西部、云南南部偏少达5～8成，局部偏少8成以上。

春季(2005年3～5月)，全国平均降水量较常年同期偏多，也略多于上年同期。季降水量分布：长江中下游及以南大部、西南东部、东北东南部一般有200～500毫米，其中江南中部和南部、华南中部和北部有500～800毫米我国其余地区一般有50～200毫米，其中华北北部、西北中西部及西藏西部不足50毫米。与常年同期相比，东北大部、西北中部和西部以及河北中北部、北京、西藏中部和西北部等地季降水量偏多3成至1倍，部分地区偏多1～2倍。5月，江南、华南降水频繁，福建、湖南、江西、贵州、四川等省发生严重暴雨洪涝。海南、广东南部及云南、江苏、安徽、浙江、湖北、河南、陕西、宁夏、内蒙古等省(区)的部分地区季降水量比常年同期偏少3～5成。华南南部降水持续偏少，海南、广东雷州半岛出现秋冬春三季连旱，部分地区旱情严重；4～5月，云南大部高温少雨，旱情迅速发展。

夏季(2005年6～8月)，全国平均降水量为1999年以来同期最多的一年。季降水量分布：东北和华北大部、黄淮北部、江南大部及贵州大部、云南北部、四川西部等地有200～500毫米黄淮南部、江淮、江汉、华南、东北东南部及四川东部和南部、云南大部等地为500～800毫米；两广南部、云南南部等地达800～1500毫米，局部地区超过1500毫米我国其余地区一般在200毫米以下，其中西北中西部及西藏西部不足50毫米。季降水量与常年同期相比，东北中部、西北西部和中南部、淮河流域、汉水流域、华南中东部偏多3成至1倍；西北东北部、江南北部及内蒙古大部偏少3～5成；全国其余地区接近常年同期。

秋季(2005年9～11月)，全国平均降水量比常年同期偏少。季降水量分布：黄河以南的大部地区在100毫米以上，其中陕西、四川、湖南、湖北、江西、安徽、江苏、浙江、云南等省的部分地区以及海南等地达300～500毫米，局部地区超过500毫米。季降水量与常年同期相比，华北南部、黄淮及湖北东部、江西北部和新疆、青海、西藏的部分地区偏多3成至1倍；华南中部和西部、东北大部、华北北部及内蒙古、新疆南部等地偏少3～8成。从各省(市、区)秋季平均降水量距平百分率来看，山东、江西偏多4成以上，北京、天津、广西偏少4成以上。

2005年12月，全国大部地区降水量偏少或接近常年同期，其中西北东部、华北中南部、黄淮、江淮、长江中下游沿江地区、华南大部、青藏高原大部及辽宁大部、四川大部等地偏少3～8成，局部地区偏少8成以上；东北中西部及内蒙古大部、新疆中部、云南、广西西北部、贵州南部等地偏多3～5成，部分地区偏多

1～2倍。

二、气温

1. 全国年平均气温偏高

2005年全国年平均气温为9.4℃,比常年偏高0.6℃,是1951年以来第6高值年,与2003年持平,比2004年略低,并连续第9年高于气候平均值(图1.1.5)。各地年平均气温分布见图1.1.6。与常年相比,除黑龙江西北部、新疆东部、青藏高原中部等地年平均气温偏高1～2℃,全国其余地区接近常年(图1.1.7)。从各省(市、区)的区域年平均气温与常年比较来看(图1.1.8),上海、青海、北京等省(市)的区域年平均温度比常年偏高1.0℃以上。

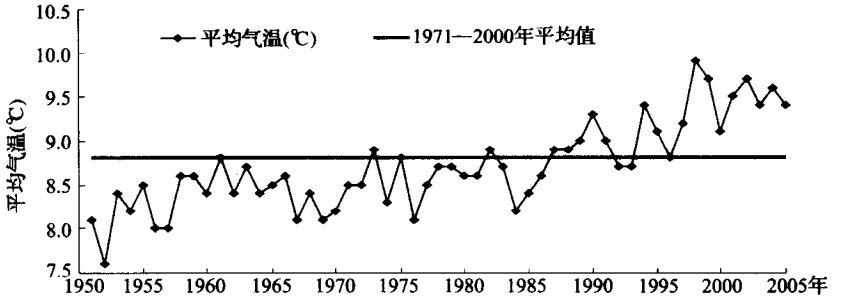


图1.1.5　全国年平均气温历年变化(℃)

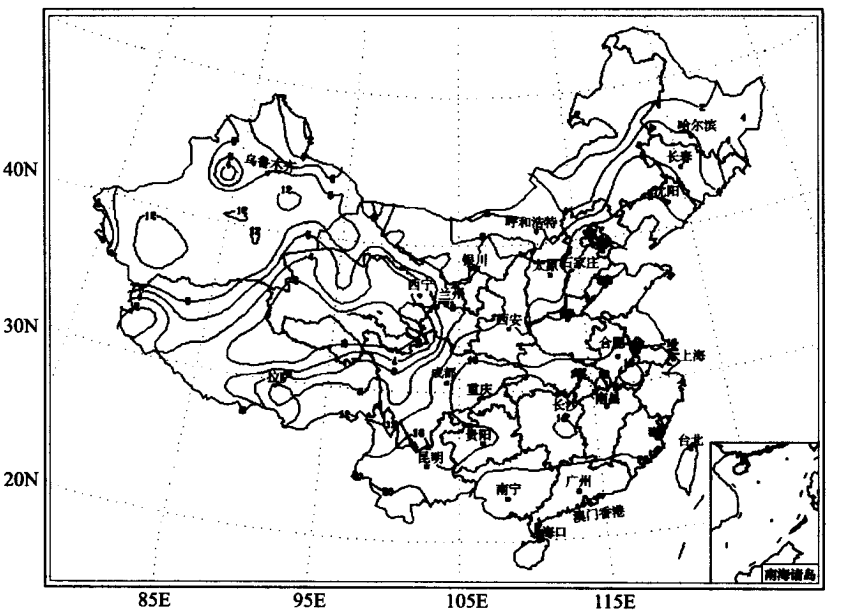


图1.1.6　2005年全国平均气温分布(℃)

需要全本请访问 www.ertongbook.com

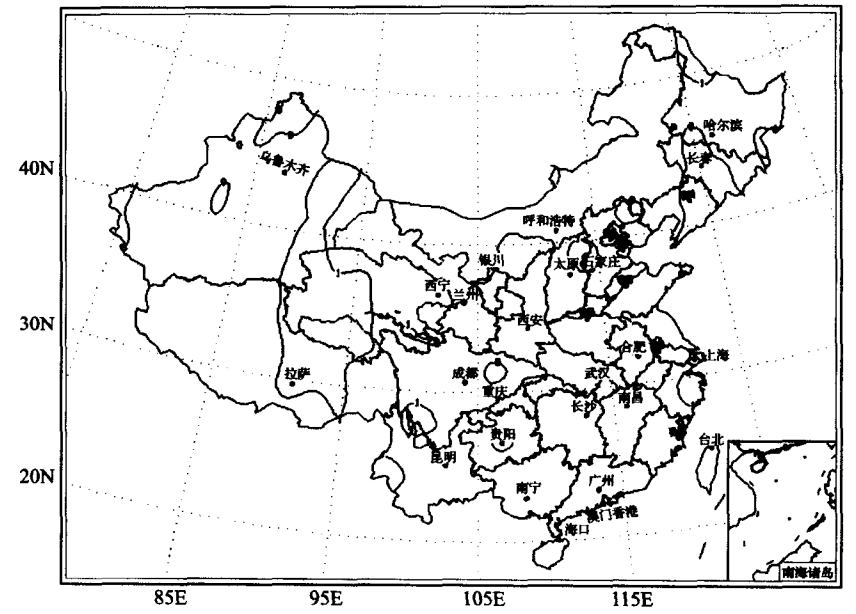


图 1.1.7　2005 年全国平均气温距平分布（℃）

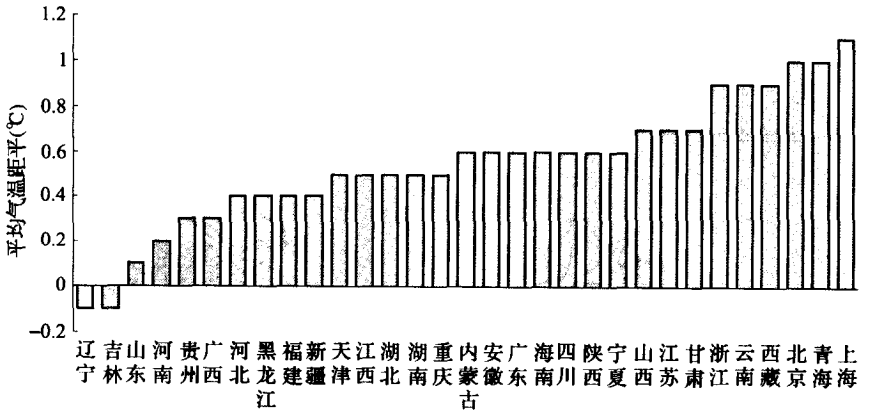


图 1.1.8　2005 年各省(市、区)平均气温距平(℃)

2. 春、夏、秋季气温明显偏高，冬季基本正常

冬季(2004 年 12 月～2005 年 2 月)，**全国区域平均气温基本与常年同期持平**(图 1.1.9)，**但较上年同期偏低** 0.9℃。**季内，阶段性冷暖变化比较明显。从全国气温距平分布来看，除青藏高原大部及黑龙江北部、四川西部、云南北部、海南等地偏高** 1～2℃，**青海大部偏高达** 2～4℃**外，我国其余大部地区气温接近常年同期或略偏低，其中江南西部、黄淮西部、东北的中南部及贵州东部、广西北部等地偏低** 1～2℃，**北疆偏低达** 2～4℃。

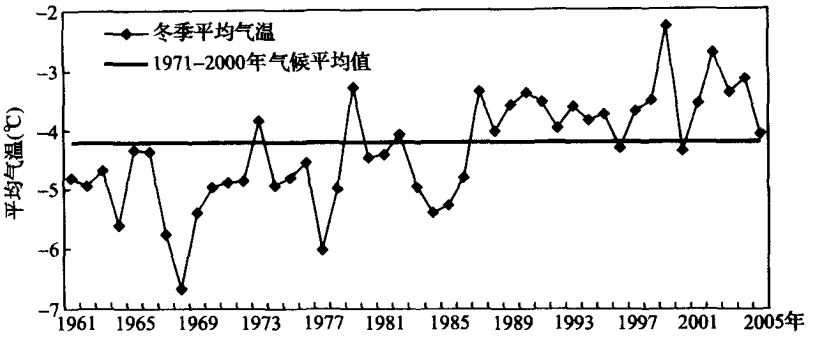


图 1.1.9　全国冬季平均气温历年变化(℃)

春季，全国区域平均气温较常年同期偏高，除东北大部及内蒙古东北部、广东西南部等地较常年同期略偏低（其中黑龙江东北部偏低 1～2℃)外，我国其余大部地区气温偏高，其中长江中下游大部、黄淮西部、华北西南部、西北东部和北部偏高 1～2℃，北疆东部偏高 2～4℃。3 月，我国中部和西部地区气温较常年同期偏高，其中新疆大部、西藏西部等地偏高 2～4℃，北疆东部偏高 4～6℃ 东北和长江以南的大部地区气温偏低，长江中下游部分地区遭受较严重冰冻灾害。 4 月，全国大部地区气温较常年同期偏高，但起伏变化较大。 4 月上旬我国东部地区气温大范围明显偏高，长江中下游地区偏高达 4～6℃，有 11 个省(市)旬平均气温超过或接近历史同期最高记录；中旬，除中东部地区及云南、西藏部分地区偏高外，全国其余地区气温偏低；下旬，除黑龙江和西藏部分地区略偏低外，全国气温普遍偏高，其中西北、华北至华南北部的广大地区偏高 2～6℃，北京等 11 个省(市)旬平均气温超过历史同期最高记录。 5 月，东北、华北东部及青藏高原大部气温偏低，东北出现低温阴雨天气；西南东部和华南气温偏高，云南、海南、广西等地出现持续高温天气。

夏季，全国平均气温为 1951 年以来历史同期最高值，从全国气温距平分布来看，全国大部地区气温接近常年同期或偏高，其中华北大部、西北东北部、江淮东部、江南东北部及黑龙江西北部、西藏东部等地偏高 1～2℃，内蒙古中部部分地区偏高 2～4℃。季内，6 月份全国平均气温较常年同期异常偏高；7 月份明显偏高；8 月份接近常年，其中 8 月中旬后期至下旬前期，陕西南部、四川盆地东部、河南西部和南部、湖北大部、湖南北部等地受冷空气影响，出现 10～12℃ 强降温天气过程，阶段性低温对部分地区农作物生长发育及产量形成造成一定影响。

秋季，全国平均气温较常年同期偏高，为 1951 年以来同期次高值。我国东部地区及新疆北部、青藏高原中部等地季平均气温偏高 1～2℃，其中内蒙古中东部、浙江中北部等地偏高 2～3℃。浙、京、内蒙古、赣、津、闽、粤、琼 8 省(市、区)秋季

平均气温创历史同期新高。9月中旬江南、华南以及四川东部、重庆等地的部分地区出现日最高气温达35～38℃的“秋老虎”天气，对部分晚稻抽穗灌浆产生不利影响，并加速了湖南等地部分地区旱情的发展。季内，全国大部地区光热条件较好，没有出现明显的寒露风，土壤墒情基本适宜，有利于农作物生长发育和成熟。

12月，全国大部地区气温偏低或接近常年同期，其中北方大部、江淮、江南东部及福建、广西、贵州等地的部分地区偏低1～2℃，东北中南部、山东半岛及内蒙古大部、新疆东部和北部等地偏低达2～4℃；青藏高原东部及云南西部偏高1～2℃。全国及内蒙古、津、冀、晋、鲁、苏、沪、皖、浙、赣等10省(市、区)的月区域平均气温均为1986年以来同期最低值，吉、辽与陕、甘、宁分别为1968年和1985年以来同期最低值。

三、日照

1. 全国大部地区年日照时数接近常年或偏少

2005年，东北、华北、西北、西南大部地区年日照时数在2000小时以上，其中内蒙古西部、新疆东部、甘肃西部、青海西部、西藏中部等地超过3000小时；全国其余大部地区在2000小时以下，其中西南东北部及华南北部、江南、黄淮西部、江淮地区不足1500小时(图1.1.10)。与常年相比，全国大部地区年日照时数接近常年或偏少，其中东北大部、华北东部、黄淮大部、汉水流域以及西北东南部、西南东北部、华南南部等地偏少100～300小时，部分地区偏少300小时以上(图1.1.11)。

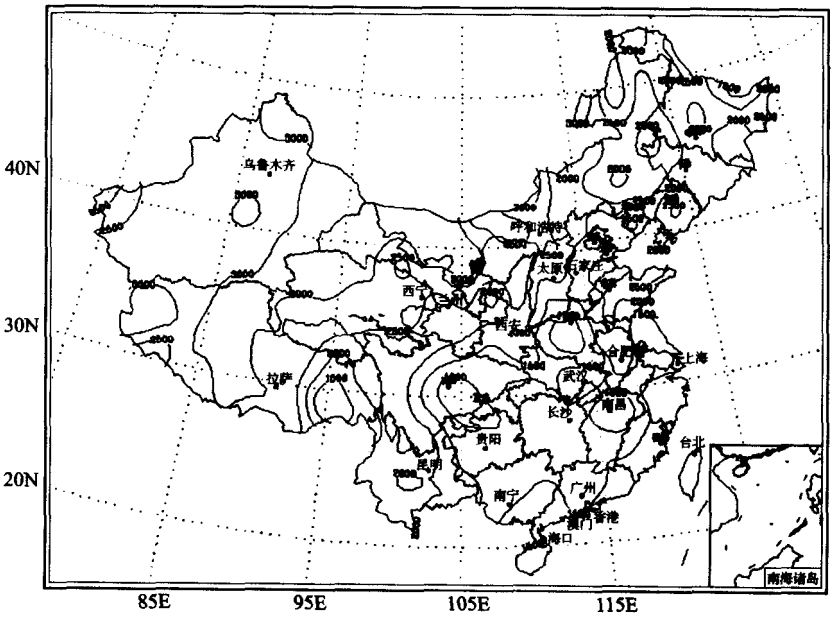


图1.1.10　2005年全国日照时数分布（小时）

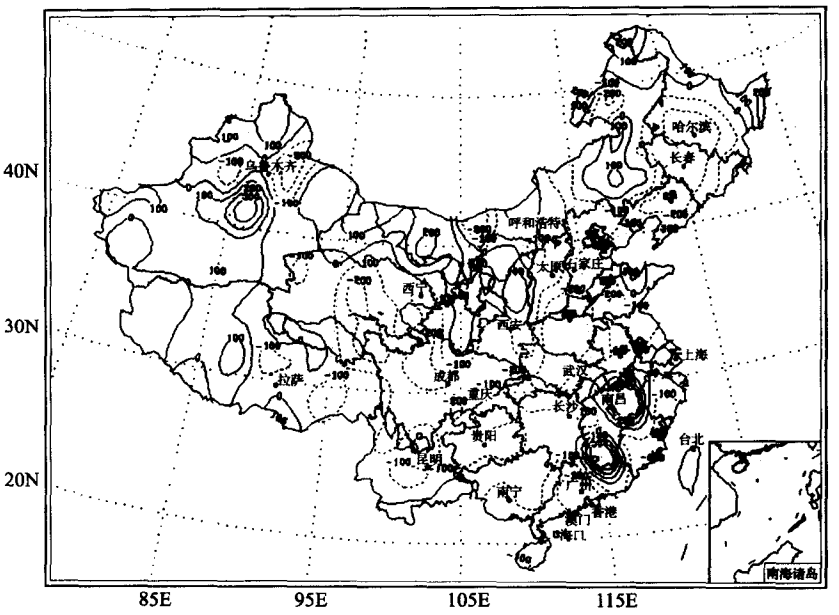


图 1.1.11　2005 年全国日照时数距平分布（小时）

2. 全国大部地区春、秋季日照时数接近常年或偏多，冬、夏季接近常年或偏少

冬季(2004 年 12 月至 2005 年 2 月),除新疆东部和南部、西藏西部和北部、内蒙古东部、贵州大部、云南东南部、海南等地偏多外，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏少,其中华北、江淮、黄淮、西北东北部、江南东部以及新疆、青海、西藏、四川、广东、广西等省(区)的部分地区偏少 50～100 小时,部分地区偏多 100 小时以上。

春季，除东北中部和东北部、内蒙古东部以及四川、重庆、贵州等地的部分地区偏少外，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏多，其中新疆东部和南部、西藏北部地区偏多 200 小时以上。

夏季，除新疆、西藏、内蒙古、黑龙江北部、浙江大部、江西、湖南中东部偏多外，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏少，其中东北大部、华北、黄淮、江淮大部、汉水流域、西北东南部、西南东部以及广东大部、海南东部等地偏少 50～200 小时,辽宁、吉林、海南等省的部分地区偏少 200 小时以上。

秋季,除黄淮、江淮、汉水、西北地区东南部以及广西、海南等省(区)的部分地区偏少外，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏多，其中新疆东部和南部、西藏北部偏多 200 小时以上。

2005 年 12 月，全国大部地区日照时数接近常年同期或偏少，其中西南地区东南部及广东西部、广西南部、海南等地偏少 25～50 小时 陕西中北部、江苏等地偏多 25～50 小时。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二节　大气环流特征

2005年北半球主要环流特征为，500百帕西太平洋副热带高压较常年明显偏强，位置总体偏西偏北，春季副高位置异常偏西 东亚地区夏季 500 百帕位势高度距平场上大部地区为正距平分布，贝加尔湖南部为正距平中心。亚洲中纬度经、纬向环流交替出现，冬季经向环流异常发展，造成我国东部地区气温异常偏低；夏季纬向环流发展，同时东亚夏季风偏强，汛期主要多雨带位置位于淮河流域。冬、春季热带对流活动减弱，入夏以后迅速加强，使得台风活动活跃。赤道东太平洋为暖水位相。

一、北半球平均环流的总体特征

2005 年北半球对流层平均环流位势高度场，大部地区比常年偏高且相对稳定。2004/2005 年冬季北半球 500 百帕高度距平场虽然正距平占优势，但贝加尔湖北面为正距平区，南面至我国北部地区为负距平区，该地区的这种北正南负的分布与我国 20 世纪 80 年代后期以来冬季温度偏暖年 500 百帕高度距平分布相比正好相反。由于贝加尔湖地区高度场偏低，致使冷空气源源不断侵入我国，造成了冬季持续降温，1、2 月东部地区气温显著偏低。在夏季平均高度和距平场上，北半球几乎全为正距平控制，只有在乌拉尔山至我国青藏高原、北美西北部、鄂霍茨克海西部为负距平区。东亚中低纬度为正距平分布，表明 2005 年夏季东亚大陆高压有一定的势力。由于夏季经向环流减弱，在贝加尔湖南侧有一个正距平中心，中纬度高压脊持续发展，我国黄河以北地区持续受中纬度高压脊控制，多高温少雨天气，因此出现黄河以北旱、黄淮涝的降水异常分布特点。

1. 西风带系统

用亚洲地区(45°～65°N、60°～150°E)500 百帕纬向环流指数与经向环流指数百分率的差($I_z/\overline{I_z}-I_m/\overline{I_m}$) 来表示西风带环流特征，负差值表示亚洲中纬度经向环流发展，正差值表示纬向环流盛行。从 2005 年 1～12 月亚洲地区纬向环流指数与经向环流指数百分率差的逐候变化（图 1.2.1)可以看出，正差值和负差值交替出现，1～2 月，经向环流发展；3～4 月、6 月至 9 月中旬，纬向环流盛行；11～12 月经向环流为主。由于 1～2 月经向环流持续发展，亚洲中纬度西风锋区位置较常年偏南，冷空气活跃，因此我国出现了 1986 年以来第 3 个比较寒冷的冬天。

2. 副热带系统

2005 年 500 百帕高度场上副热带高压强度变化的明显特征是持续偏强（图 1.2.2)，1～12 月距平值均为正值。夏季（6～8 月）副高面积指数距平为 34，是

1987 年以来副高增强时期内第 5 个强年；而副高西伸脊点经度位置 1～12 月份有 10 个月偏西（如图 1.2.3），2～5 月连续 4 个月西伸脊点均在 90°E 以西，1951 年以来也只有 1995 年和 1998 年出现过这种情况，夏季比常年偏西，6、7、8 月分别为 115°E、115°E、125°E，都在 130°E 以西。由于副高偏强，加之西风带环流形势的配合，有利于夏季风和水汽的向北输送，使得我国夏季 7、8 月连续 2 个月雨带滞留在淮河，造成了淮河流域大涝的形势。

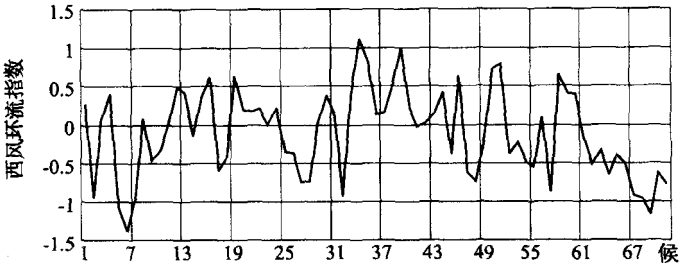


图 1.2.1　2005 年亚洲纬向环流指数与经向环流指数百分率的差逐候演变曲线

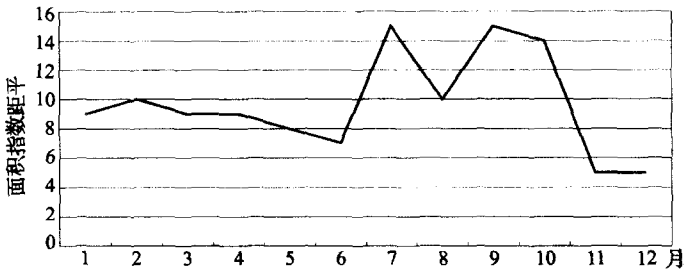


图 1.2.2　2005 年西太平洋副热带高压面积指数距平变化曲线

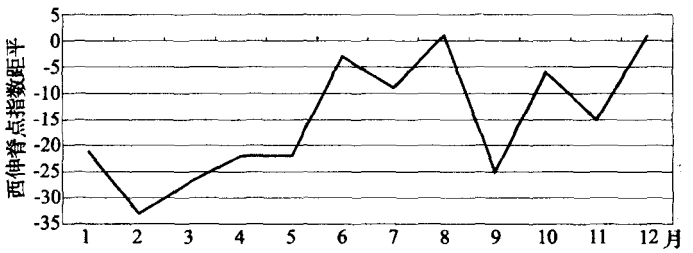


图 1.2.3　2005 年西太平洋副热带高压西伸脊点指数距平变化曲线

夏季副高脊线平均位置比常年略偏北，但从逐日副高脊线位置演变看，2005 年最明显的特点是前期持续偏南，后期总体偏北。图 1.2.4 为对我国夏季降水影响较大的 110°～130°E 副热带高压脊线位置逐日变化曲线。可以看出，西太平洋副高脊线位置从 6 月 5 日至 6 月 28 日异常持续偏南，致使华南地区降水异常偏多。7 月和 8 月上半月，由于受中纬度大气环流的影响，副高南北摆动较大，但基本上稳定在正常稍偏北的位置，致使淮河流域降水偏多。由于前期副高持续异常

偏南，6月末 7月初，西太平洋热带对流活动开始加强，副高突然北跳，并且迅速越过 25°N，长江中下游梅雨未能如期开始(正常是在 6月中旬入梅)，长江中下游仅在 7月 5～14 日出现了一段很短的梅雨期，雨量也明显偏少。盛夏初期，受异常强大的副高控制，长江中下游沿江及江南大部地区出现了异常高温天气；而北方地区在中纬度高压脊的影响下，也出现了明显的阶段性高温。

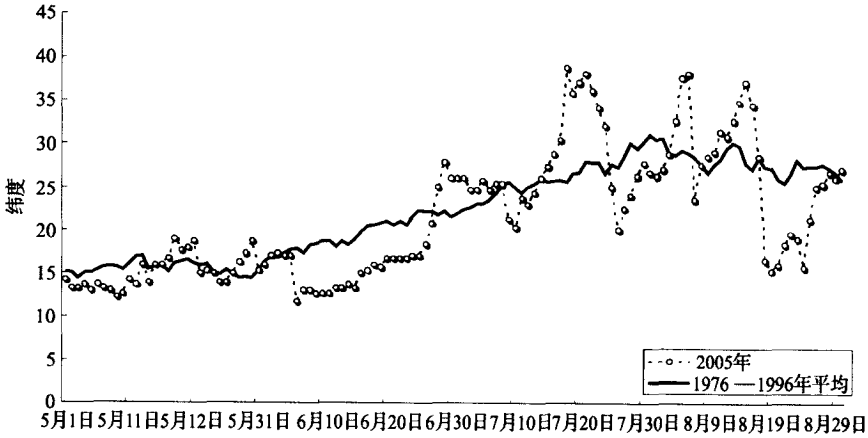


图 1.2.4　2005 年 5月 1日～8月 30 日逐日副高脊线(100°～130°E)位置

虚线：2005 年　实线：1976—1996 年平均

3. 赤道辐合带

由 10°～20°N 平均向外长波辐射距平时间——经度剖面图分析表明，1～6月对流活动强弱变化呈低频振荡特征，周期明显，但总体偏弱，7月份以后，对流活动明显加强且持续，主要集中在太平洋西部，负距平中心达到 $-40(W/m^2)$ 以上，这种情况一直持续到 9月份，使得一年当中台风活动最强盛时期，赤道地区对流活动偏强，赤道辐合带位置偏北，7～9月份的编号和登陆台风接近常年同期或偏多，尤其是登陆台风和热带风暴 7～9月份有 7个，比多年平均偏多 1.5个。年登陆台风为 6个，比常年(3个)偏多 3个，是 1951 年以来非常异常的年份之一。

二、夏季风

2005 年东亚夏季风 6、7、8月均较常年同期偏强，指数分别为 1.28、1.03、1.22，对应 6、7、8月在淮河流域均有明显的降雨带，表明由于季风的加强，使得雨带向北推进。

三、海温

2005 年 1～8月赤道中东太平洋海温持续为正距平，春、夏季为暖水所控制，但从冬季到夏季是一个逐渐下降的趋势，9月以后转为负距平，表明从 2004 年 9月开始的赤道东太平洋暖水过程已结束。SOI 指数逐月变化呈波动趋势，除 1、3、7、12月稍偏正外，其余各月均小于 0。

第二章　重大气候事件及其影响

第一节　干旱及其影响

2005 年我国降水总量较常年稍偏多，其中西北西部、青藏高原北部、黄淮南部偏多 3 成至 1 倍，南疆部分地区偏多 1 倍以上，而宁夏、内蒙古、北京、贵州等部分地区偏少 1～3 成，全国其余地区降水量则接近常年。年内，降水分布比较均匀，没有出现大范围、持续时间长的严重干旱，旱情较常年轻；但华南南部出现严重的秋冬春连旱，云南发生近 50 多年来少见的严重春旱，西北东部以及内蒙古等地发生夏秋连旱，江南西部、华南一度秋旱明显。全年受旱面积较大或旱情较重的有内蒙古、宁夏、山西、陕西、广东、广西、海南等省（区）。2005 年旱区分布如图 2.1.1 所示。总体来看，全国严重持续性干旱范围偏小，损失偏轻，受灾面积远低于 20 世纪 90 年代以来平均水平。

2005 年我国旱灾的总体评价是：干旱偏轻年景。

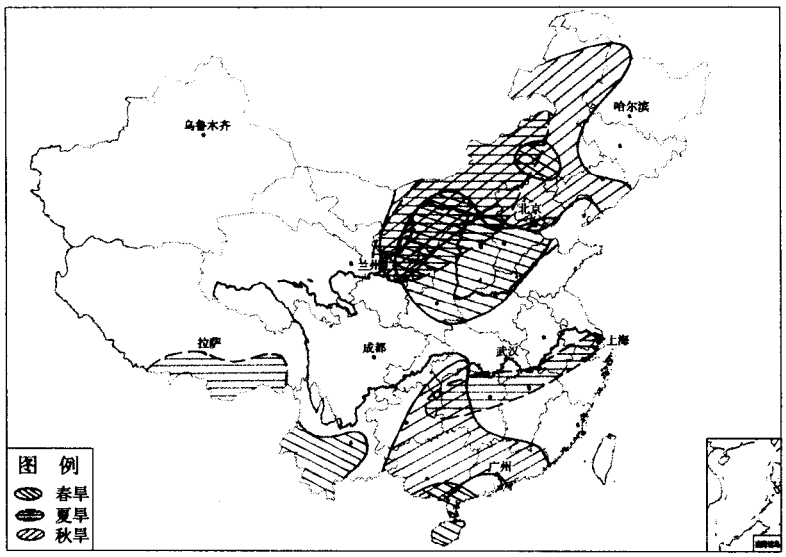


图 2.1.1　2005 年全国主要干旱分布示意图

一、评价方法

由于发生干旱的原因是多方面的，影响干旱严重程度的因子也很多，所以确定干旱的指标是一个复杂的问题。另外，干旱也有多种含义，在气象学意义上，又

分为长期干旱和短期干旱。长期干旱即在某特定气候条件下，历史上长期性持续缺少降水，一般年份降水量不足 200 毫米，形成固有的干旱气候，这些地区为干旱地区，如我国南疆盆地等，一般不做干旱监测。短期干旱是指某些地区因天气气候异常，使某一时段内降水异常减少，水分短缺的现象。它可以出现在干旱或半干旱地区的任何季节，也可出现在半湿润，甚至湿润地区的任何季节，这种干旱最容易造成灾害，故本章主要是针对短期干旱进行监测、评价。其单站逐日滚动干旱监测指标由近 30 天标准化降水指数 Z_{30}、近 30 天相对湿润度指数 M_{30}、近 90 天标准化降水指数 Z_{90}，及最近 10 天降水量 P_{10} 等指标综合获得，我们称为 NCC 综合干旱指数(简称 C_i 指数)，计算公式：

$$C_i = \alpha Z_{30} + \gamma M_{30} + \beta Z_{90} \tag{1}$$

$$M_{30} = \frac{P_{30} - E_{30}}{E_{30}} \tag{2}$$

式中：Z_{30}、Z_{90} 为近 30 天和 90 天标准化降水指数 SPI，计算方法见参考文献(张强等，1998)；P_{30} 为近 30 天降水量，E_{30} 为近 30 天可能蒸散量，由桑斯维特方法(Thornthwaite Method)计算 计算方法见参考文献(马柱国，2001)；α、γ、β 为权重系数，分别取 0.4、0.8、0.4。

其综合干旱指标等级见表 2.1.1。

表 2.1.1 C_i 指标的旱涝等级

C_i 值	旱涝等级	旱涝类型
$C_i \geqslant 2.4$	0	特涝
$2.4 > C_i \geqslant 1.8$	1	重涝
$1.8 > C_i \geqslant 1.2$	2	中涝
$1.2 > C_i \geqslant 0.6$	3	轻涝
$0.6 > C_i > -0.6$	4	正常
$-0.6 \geqslant C_i > -1.2$	5	轻旱
$-1.2 \geqslant C_i > -1.8$	6	中旱
$-1.8 \geqslant C_i > -2.4$	7	重旱
$-2.4 \geqslant C_i$	8	特旱

某时段(月、季、年)干旱指数 C_{it}：

$$C_{it} = \frac{2}{n}\sum_{k=1}^{n} C_{ik} \quad \text{当 } C_{ik} \leqslant -0.5 \text{ 时} \tag{3}$$

式中：C_{ik} 为某站(区域)k 日综合干旱指数，n 为某时段内的总天数。

某区域干旱指数 C_{id}：

$$C_{id}=\frac{2}{m}\sum_{j=1}^{m}C_{ij} \quad \text{当 } C_{ij}\leqslant -0.5 \text{ 时} \tag{4}$$

式中 C_{ij} 为某日(时段)j 站综合干旱指数，m 为某区域内的站数。其综合干旱指标等级见表 2.1.2

表 2.1.2　区域干旱指标(C_{id})和时段干旱指标(C_{it})等级标准

C_{id}或C_{it}值	等　级	干旱类型
$-0.5\leqslant C_{id}$或C_{it}	4	无干旱
$-1.0\leqslant C_{id}$或$C_{it}<-0.5$	5	轻旱
$-1.5\leqslant C_{id}$或$C_{it}<-1.0$	6	中旱
C_{id}或$C_{it}<-1.5$	7	重旱

本章只对常年降水量大于 200 毫米和旬平均气温大于 0℃的地区和季节进行评价，对常年干旱地区和植物停止生长的季节不进行评价，所用资料来自天气报 648 个基本站。此外，还参考各省(市、区)气象部门以及民政、农业、水利等部门反映的受灾情况来确定干旱的范围和程度。

二、主要干旱的分布特征及影响

根据 C_i 综合干旱指数和区域干旱指标统计结果：2005 年各季节发生干旱的省份见表 2.1.3，由此可知，冬季干旱主要出现在广东、广西、海南、福建和云南等地 春季 3月初、5月下旬云南发生严重干旱，3月至 5月中旬华南南部继冬旱后又发生严重春旱，4～5 月北方的宁夏、甘肃东北部、陕西北部、内蒙古中部及华北中南部等地出现不同程度的春旱，宁夏和陕西北部旱情较重；夏季 6 月云南西部、西藏南发生干旱，7 月长江中下游沿江等地区一度发生伏旱，7～8 月西北东北部、内蒙古中部、山西等地发生干旱 秋季 9～11 月西北东部、华北北部、内蒙古东北部、黑龙江西部等地发生严重秋旱，9～10 月贵州、湖南、广西部分地区出现干旱，11 月华南再度发生秋旱。华北中部及华南部部分地区秋旱一直持续到 12 月底仍未解除。

宁夏、山西、内蒙古等地春、夏、秋三个季节均发生了干旱，部分地区还发生了严重干旱 广东、广西和海南 2005 年发生严重的秋旱，2004/2005 年冬季发生了重旱或中旱，海南的干旱一直持续到 4 月底，秋季两广地区又再度发生秋旱。2005 年干旱发生达 100 天以上的地区有宁夏、陕西北部、内蒙古东部、甘肃东北部、广东、海南及广西南部等地(图 2.1.2)。

表 2.1.3　2005年各省(市、区)冬、春、夏、秋季干旱等级

地　区	北京	天津	河北	山西	内蒙古	辽宁	吉林	黑龙江	上海	江苏	浙江	安徽	福建	江西	山东	河南
冬季(2004.12～2005.2)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
春季(3～5月)	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
夏季(6～8月)	5	4	4	5	6	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
秋季(9～11月)	6	5	5	5	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
地　区	湖北	湖南	广东	广西	海南	四川	重庆	贵州	云南	西藏	陕西	甘肃	青海	宁夏	新疆	全国
冬季(2004.12～2005.2)	4	4	7	6	6	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
春季(3～5月)	4	4	4	4	6	4	4	4	5	4	6	5	4	6	4	4
夏季(6～8月)	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	7	4	4
秋季(9～11月)	4	6	5	6	4	4	4	5	4	4	4	4	4	6	4	5

注：干旱等级 4 为无旱，5 为轻旱，6 为中旱，7 为重旱

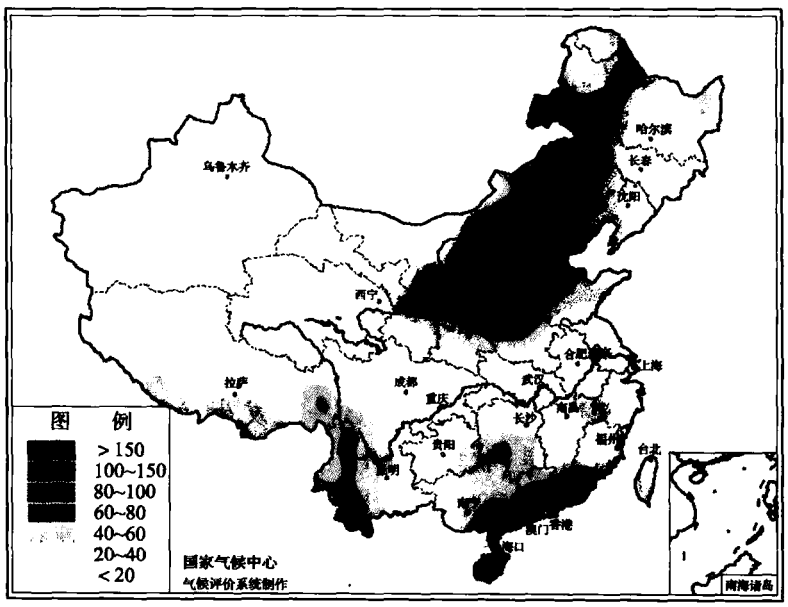


图 2.1.2　2005 年干旱发生日数分布图

2005 年全国农作物受旱面积 1603 万公顷(见表 2.1.4)，比上年减少 123 万公顷；其中成灾 847 万公顷，与上年基本持平；绝收 189 万公顷，比上年增加 21 万公顷。灾情较常年偏轻，受旱面积是 1999 年以来最少的年份。其中，山西、内蒙古、广东、海南、云南、陕西、宁夏、甘肃等 8 省（区）因旱绝收面积占全国因旱绝收面积

的61%。据农业部统计，2005年因旱未能春播面积为99万公顷，因旱造成损失粮食277亿公斤，比上年增加46多亿公斤，比20世纪90年代的平均值少317亿公斤。因旱造成直接经济损失213亿元。另外，全国共有10116万人次受到旱灾的影响，2313万城乡人口、1975万头大牲畜因旱发生临时饮水困难。

表2.1.4 全国近10年干旱受灾面积和绝收面积

年　份	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均
干旱受灾面积(万公顷)	2015	3351	1424	3016	4054	3847	2216	2485	1725	1603	2574
干旱绝收面积(万公顷)	69	396	95	393	801	642	257	298	168	189	331

1. 华南地区秋冬春干旱及影响

华南南部自2004年秋季开始少雨，2004年9月至2005年5月中旬降水总量一般只有300～600毫米，为1951年以来同期最少值（图2.1.3）。广东雷州半岛和海南大部3月1日至5月20日降水总量一般为100～200毫米。海南省2004年6月至2005年4月降水总量仅为常年值的一半，是1954年以来同期最少值。海南大部、广东西南部及广西东南部出现了秋冬春三季连旱，造成江河来水量减少，水库等蓄水量严重不足，干旱持续发展。2004/2005年冬季，福建大部、广西北部、广东北部及海南东部降水量有100～100毫米，福建中北部达200～400毫米，降水在一定程度上改善了上述地区的土壤墒情，使旱情得到缓和或缓解。

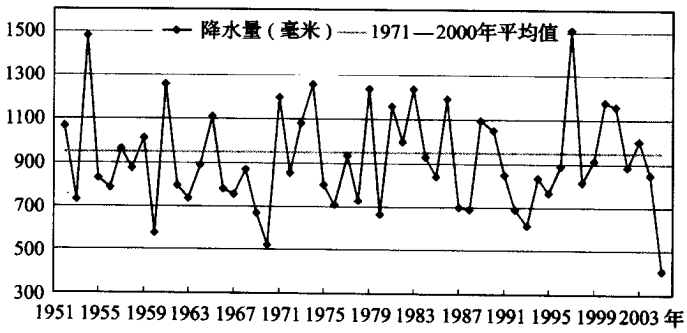


图2.1.3 华南南部历年9月1日至翌年5月20日降水量变化

秋季（9～10月），江南西部、华南中部和西部降水偏少3～5成，部分地区偏少5～8成，广东、广西东部、湖南南部、贵州东南部等地出现较为严重的干旱。11月上中旬，南方出现明显降水天气过程，江南旱情基本解除，广西、广东西部旱情也有不同程度缓解。但广东东部、福建南部11月降水量不足10毫米，广东东部的部分地区几乎无降水，旱情维持或发展（图2.1.4）。

需要全本请访问 www.ertongbook.com