

# 酷热天气的气候特征和环流背景

胡长海

任炳潭

(河南洛阳 89820 部队 471003) (河南洛阳市气象局)

## 提 要

盛夏酷热天气对人们的生活和生产活动有重要影响。通过对 1951—1992 年 42 年资料的统计,分析了洛阳市酷热天气的气候特征和环流背景。结果表明,南亚高压中心位置偏北、偏东,西伯利亚阻高建立和维持,是酷热天气的重要环流背景。

**关键词:** 酷热天气 南亚高压 西伯利亚阻高

## 引 言

1992 年夏季,我国黄淮流域及华北大部分地区,出现了大范围的酷热天气。特别是 7 月份,其酷热程度为 20 年来所罕见。这种酷热天气对人们的生活及生产活动、对部队的训练和装备储运等都有重大影响。为此,我们统计了洛阳 1951—1992 年 42 年的资料,分析了酷热天气的气候特征及环流背景,在此基础上提出了这类天气的预报思路。

### 1 酷热天气的概念及气候特征

我们定义日平均气温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 、日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 、日平均相对湿度 $\geq 50\%$ ,连续出现 1—3 天者为酷热天气; $\geq 3$  天者为严重酷热天气。

根据洛阳市 1951—1992 年气象资料分析,酷热天气均发生在 6—8 月,42 年共出现 269 天,平均每年 6.4 天。按月统计,6 月平均 0.8 天,7 月平均 4.2 天,8 月平均 1.4 天。可见,酷热天气主要发生在 7 月。统计表明,酷热天气的年际变化很大,最多的年份为 1959 年(22 天),而 1957 和 1987 年则一天未出现。

图 1 为洛阳市酷热天气年际变化,其中虚线为 5 年滑动平均。由图可见,洛阳市的酷热天气,大体可分为 3 个阶段:第 1 阶段 1951—1958 年共出现 46 天,平均每年 5.8

天,略低于多年平均值,第 2 阶段 1959—1972 年共出现 148 天,平均每年 10.6 天,为多年平均值的 1.69 倍;第 3 段 1973—1992 年共出现 75 天,平均每年 3.8 天,比多年平均偏少 4 成。但从时间序列变化分析,未来几年酷热天气有可能呈增加趋势。

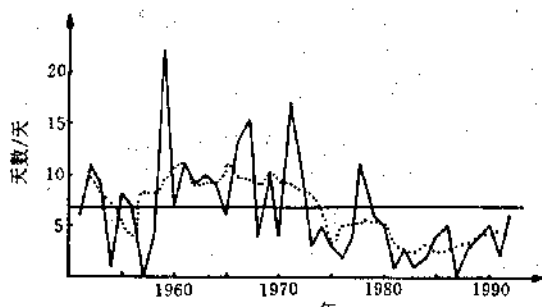


图 1 洛阳市酷热天气年际变化曲线图

## 2 酷热天气的环流背景

### 2.1 南亚高压与酷热天气

在 100hPa 天气图上,夏季青藏高原上空有一个庞大的高压系统(南亚高压)。南亚高压的活动不仅与我国大范围地区旱涝现象有密切关系,而且对酷热天气的出现也有重大影响。我们选 70 年代以来洛阳市 7 月出现酷热天气最多的 1971 年(16 天),和 7 月未出现酷热天气的 1987 年,作为典型年,重点分析这两年南亚高压的活动规律。

由 1971 年 7 月逐日 100hPa 南亚高压中

心位置(图 2)可见,从 7 月 2 日开始,逐日高压中心基本上稳定在 34°N 以北。其中 14—15 日和 26—30 日,南亚高压中心达 110°E 以东、35°N 以北,这几天几乎天天为酷热天气。17—21 日,南亚高压中心北跳至高原北侧,其间也正是酷热天气持续较长的日子。

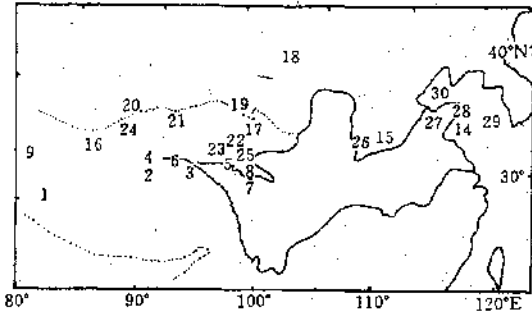


图 2 1971 年 7 月 100hPa 高压中心逐日位置  
图中数字表示中心位置的日期

1987 年 7 月南亚高压的活动就完全不同(图 3),该月南亚高压中心活动范围均在 33°N 以南。除 10 日、19 日外,高压中心均在 100°E 以西的高原南侧一带活动。

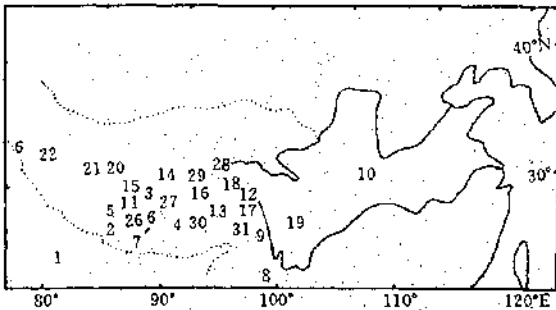


图 3 1987 年 7 月 100hPa 高压中心逐日位置  
图中数字表示中心位置的日期

比较图 2 和图 3 可见,南亚高压的东西振荡和南北移动,对洛阳等地的酷热天气有较大的影响。当南亚高压中心北跳至 34°N 以北,或东进到 110°E 以东时,往往会导致出现酷热天气,否则,一般无酷热天气。

## 2.2 西伯利亚阻高与酷热天气

在分析酷热天气过程中,我们发现西伯

利亚阻高与洛阳酷热天气有较密切的关系。在夏季,从太梅尔半岛到贝加尔湖以东的西伯利亚山地上空,有时会形成较稳定的阻塞高压,它阻碍着极地气旋向东南方向移动。因此,我国东北地区很少有冷空气影响。在 1971 年 7 月 500hPa(20 时)月平均高度和距平图(图 4)上,在西伯利亚山地有闭合的 5680gpm 的阻塞高压,其正距平达 80gpm,本月的酷热天气创 60 年代以来的最高记录(见图 1)。而在 1987 年 7 月 500hPa 月平均高度和距平图(图略)上,则表现为相反的情形。

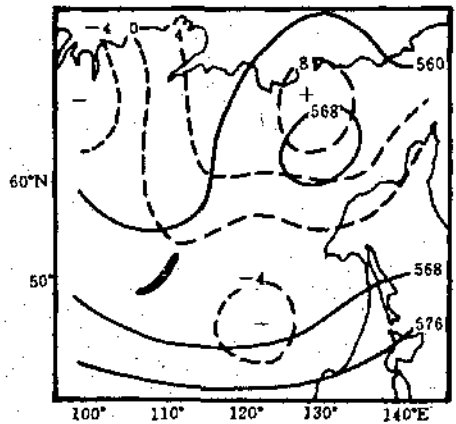


图 4 1971 年 7 月月平均高度(实线)及距平(虚线)图

## 3 严重酷热天气过程的前期征兆

根据洛阳气象资料,1951—1992 年共出现严重酷热天气过程 16 次(见附表)。分析发现,出现以下特征,未来将产生严重酷热天气。

附表 洛阳历年严重酷热天气过程

年份	日期/月.日	天数	年份	日期/月.日	天数
1952	7.16—21	6	1966	7.14—19	6
1952	7.28—31	4	1967	7.15—19	5
1956	7.20—23	4	1971	7.14—21	8
1959	7.20—23	4	1971	7.25—28	4
1959	7.27—31	5	1972	8.10—13	4
1960	8.4—8	5	1978	8.1—6	6
1961	7.23—29	7	1980	7.23—26	4
1963	7.18—21	4	1992	7.23—27	5

(下转第 37 页)

(上接第 43 页)

### 3.1 南亚高压中心偏北、偏东

普查严重酷热天气过程前期 100hPa 天气图发现,南亚高压中心位置常稳定在 33°N 以北或高原东北侧,中心脱离高原主体向东振荡的现象。出现该现象 1—2 天后,有可能出现严重酷热天气。

### 3.2 500hPa 西伯利亚阻高建立

当 500hPa 天气图上,在西伯利亚山地有阻塞高压建立和稳定时,或虽未出现阻塞

高压,但其南部到我国东北地区有中纬度高压与副热带高压发生叠加的情形时,未来 1—2 天将有可能出现酷热天气。

### 3.3 副热带高压加强西伸

虽然不少酷热天气出现在副热带高压控制之前,然而,严重酷热天气过程一般均出现在副热带高压西伸加强时期。即酷热区发生在 5880gpm 等高线控制之下,或处于副高边缘。较好的关系是,当 5920gpm 等高线接近我国大陆时,则严重酷热天气过程将要来临。

## Climatic Feature and Circulation Background of Extremely Hot Weather

Hu Changhai

Ren Bingtan

(P.L.A Units 89820, Luoyang City 471003)(Luoyang City Meteorological Bureau, Henan Province)

### Abstract

Based on the data obtained from 1951 to 1992, climatological features and circulation background of extremely hot are statistically analysed. The results show that the South Asia high lies northly and eastly, and a block high is built and maintained over the Siberia. Consequently, there is an important circulation background to the extremely hot weather.

**Key Words:** extremely hot South Asia high the block high over Siberia