

夏季雅库次克高压与北京降水的统计结果*

白 慧 安 苏 福 庆

(北京市气象局气象科学研究所)

1. 概 况

通过对1951—1977年的典型旱、涝年¹⁾的异常环流分析,发现雅库次克高压²⁾(以下简称雅高)与夏季北京地区降水多少有一定的关系。由于雅高的存在,会造成西风带分支明显,并导致在华北上空西风槽的位置和强度有变化,这对北京地区的夏季降水有很重要意义。本文着重研究夏季雅高与北京地区降水的正相关特征。

2. 夏季雅高与北京降水的正相关

为分析夏季雅高与北京降水的关系,分别求出夏季(6—8月)涝年与早年雅高区距平和(雅高区指 60° — 70° N, 120° — 170° E),见表1。涝年雅高区高度距平和的平均值为+7.9位势什米;早年雅高区高度距平和的平均值为-6.1位势什米。由此看出,雅高区的高度变化与北京降水关系十分密切。

表1 夏季旱、涝年500 mb高度雅高区月平均距平

年	月	六 月	七 月	八 月	6—8月	平 均
	涝 年	1954	2.6	5.9	2.2	10.7
1956		4.3	2.6	-0.9	6.0	
1959		2.4	0.4	4.5	7.3	
1969		-2.3	2.3	7.8	7.8	
1973		2.9	2.8	2.2	7.5	
早 年	1965	-3.9	-0.4	-2.8	-7.1	-6.1
	1968	1.2	-4.9	-0.6	-4.3	
	1972	-4.2	1.5	-4.3	-7.0	

* 本文于1981年7月10日收到,1981年10月30日收到修改稿。

1) 涝年取1954,1956,1959,1963,1973年,早年取1965,1968,1972年。

2) 雅库次克高压是指500 mb月平均图上的高压,简称雅高。

为了分析夏季雅高与北京降水的关系,作夏季雅高区 500 mb 高度月平均距平和与北京降水量变化曲线图(图 1)。图中将降水量按常用分级的方法分成五级。当雅高区出现正距平和 ≥ 6 位势什米时,夏季北京降水量偏多,1951—1977 年出现正距平和 ≥ 1 位势什米的共九年,其中有七年夏季降水量偏多,尤其以 1954,1956,1973 年对应关系较好。反之,当雅高区出现负距平时,夏季北京降水量则偏少,1951—1977 年共出现负距平和 ≤ -1 位势什米的共 12 年,其中有十年降水量偏少或接近正常,如大旱的 1965,1968,1972 年雅高区距平和 ≤ -4 位势什米,北京夏季降水量特少。

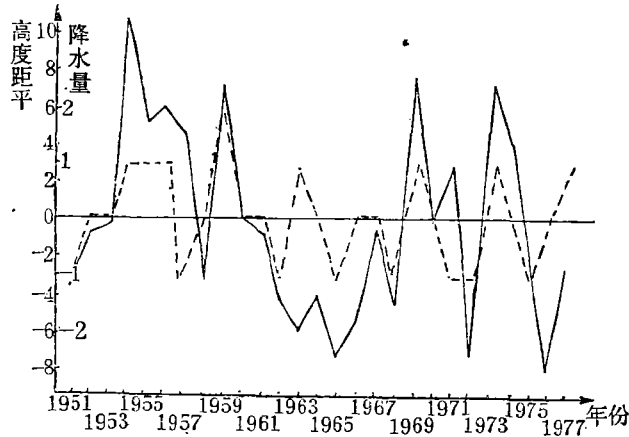


图 1 夏季雅高区高度距平和与北京夏季降水量曲线图
(—— 雅高区距平和; --- 夏季降水量)

我们又分析了夏季(6,7,8)各月雅高区高度距平和与各月北京降水量变化曲线图(图略),其结果同上述的分析是基本一致的。

由夏季亚欧 500 mb 月平均高度场与北京降水量的相关分析(图 2)可看出,雅高区与北京 6 月及 8 月的降水量相关好,7 月份关系欠佳。其正相关系数较大区分布在雅高区及孟加拉湾东部至我国青藏高原南部,负相关区在日本东部。另外,还计算了 6,7,8 各月 500 mb 高度场与北京降水量的相关系数,其结果同上述的分析也是基本一致的。

北京夏季降水的多少是在一定的环流背景下发生的。作夏季涝年 500 mb 平均高度场减旱年 500 mb 平均高度场差值图(图 3),由该图得知,在雅库次克地区高度差值最大,中心达 8 位势什米以上。这表明,雅高区高度差异的存在与夏季北京降水的多少有密切的关系。在旱年时,雅高区环流平直或为低压槽区;而在涝年,雅高区是一个明显的高压脊。由以上对比分析看出,北京夏季降水多少在环流上存在明显差异,而这种差异最显著的地区是在雅库次克地区。

在对雅库次克高压与北京夏季降水的相关分析后,本文又作了夏季旱、涝年的亚欧平均环流的对比分析¹⁾。由旱、涝年的 500 mb 平均环流分析发现,它们在环流上存在着明显的差异。

1) 参阅“地转西风与北京夏季旱、涝的初步分析”一文

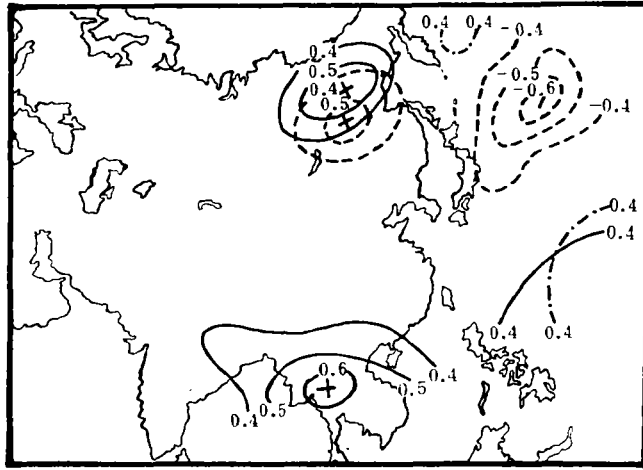


图 2 夏季降水量与 500 mb 高度相关场
(--- 8 月, -·- 7 月, — 6 月)

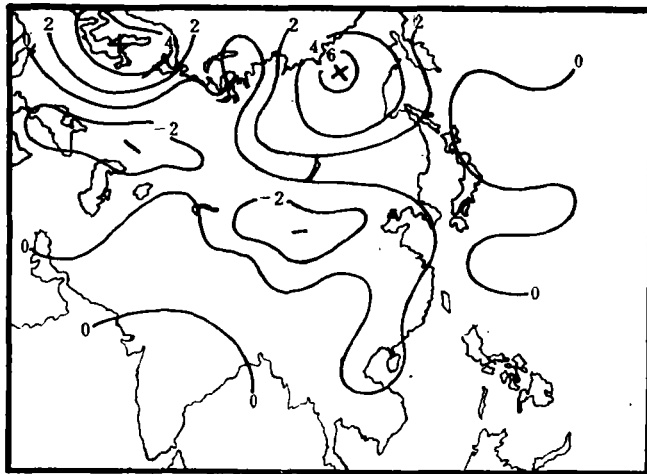


图 3 夏季 500 mb 平均高度场涝年减旱年差值图

涝年(图 4), 在 50°N 以北为经向环流, 在欧洲 ($30^{\circ}-40^{\circ}\text{E}$) 是一个高压脊, 乌拉尔山东侧是一个低压槽, 在雅库次克地区附近是一个高压脊, 西太平洋副高 588 线西伸到 130°E 附近, 而雅高区的明显脊是很突出的。

旱年(图 5), 夏季亚欧 500 mb 平均环流在整个中高纬度是以纬向环流为主, 乌拉尔山西侧 (50°E 附近) 是一个浅脊, 雅库次克及鄂霍次克海至日本海是槽区, 西太平洋副高 588 线西伸到 135°E 。在雅高区是明显的槽区。

3. 结 论

综上所述, 雅库次克高压的存在, 对夏季北京降水的多少有很重要的关系, 应加强对

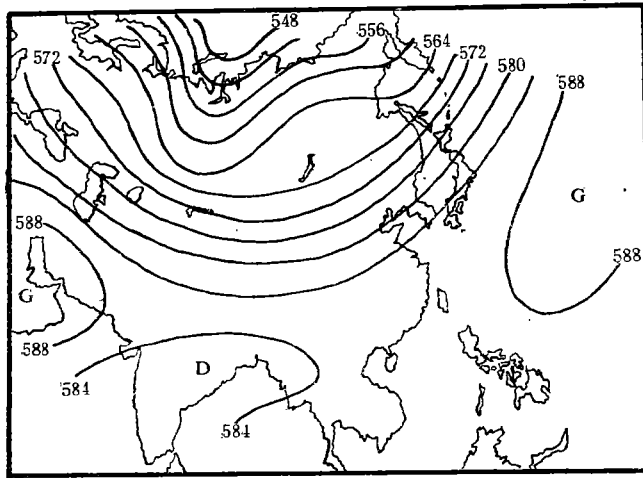


图 4 夏季涝年 500mb 平均环流形势图

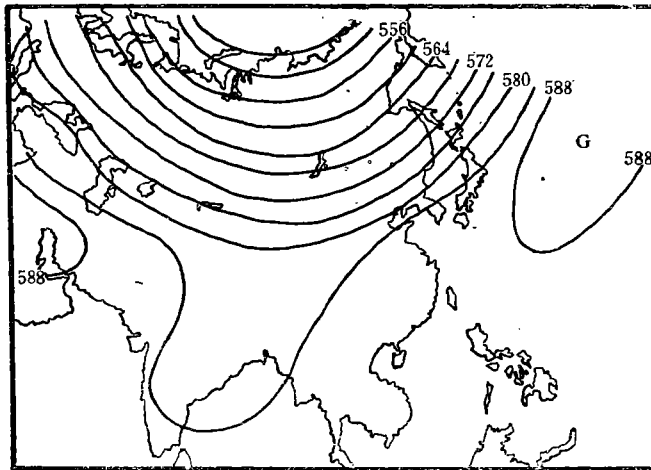


图 5 夏季早年 500 mb 平均环流形势图

雅库次克高压的研究，这对分析与预报北京地区的降水有非常现实的意义。

致谢：本文初稿承沙昌煦、王智定同志提出宝贵意见，并协助计算，特此致谢。

参 考 文 献

[1] 陈汉耀, 1954 年长江、淮河流域洪水时期的环流特征, 《气象学报》, 第 28 卷, 第 1 期, 1952。