

清
文
換

华 东

预报技术材料选编

华东区域气象中心编印

一九七四年十二月



说 明

本选編包括1973年10月中旬在合肥召开的华东区暴雨預报技术經驗交流会和1974年3月下旬在江西貴溪召开的华东汛期降水預报會議的部分材料。为尊重作者意見，尽量按原稿刊登。在送印之前，获悉《华东地区一次台风暴雨的定量分析》（上海台风研究协作組）和《淮河流域夏季降水前期环流特征的初步分析及其长期預报》（中央气象局气象台）两篇文章，已被中央气象局科技情报研究所选用，决定刊登在《气象科技資料》上，为了避免重复，就不在本选編上重印。个别会外文章也予以收入，以資交流。

由于水平所限，加上時間仓促，錯誤之处，欢迎批評指正。

1974年6月1日

目 录

(一) 暴雨预报部分

1. 江西省连续暴雨初步分析.....江西省气象台 (1)
2. 浙江省六月到七月上旬的连续性大到暴雨初步分析.....浙江省气象台 (6)
3. 五一六月青海湖低涡与江西暴雨.....江西省气象台 (12)
4. 预报浙江六月份逐日最大日雨量的分型计差法.....浙江省气象台 (18)
5. 华东地区台风暴雨短期预报一分类过滤法.....上海台风研究协作组 (23)
6. 安徽省6—7月暴雨预报指标.....安徽省气象台 (33)
7. 用汉口高空风预报我区切变低涡暴雨的一个方法
.....安徽省芜湖地区气象局 (37)
8. 梅雨季节大到暴雨预报方法.....福建省闽清县气象站 (41)
9. 对我区七月份单站暴雨短期预报方法的探讨
.....江苏省镇江地区气象台、站 (43)
10. 安庆暴雨短期预报方法.....安徽省安庆地区气象局 (46)
11. 一次江淮低涡切变线暴雨过程分析.....安徽省气象局科研所 (52)
12. 关于我国南方低空西南风急流预报的探讨...南京气象学院天气教研组 (63)

(二) 长期预报部分

1. 对长期预报遇到的几个问题的认识.....江苏省苏州地区气象台 (83)
2. 我区单站梅雨预报方法.....江苏省镇江地区气象台、站 (87)
3. 特征相似权衡法.....福建省气象局气象台 (95)
4. 三级相关点聚图.....福建省浦城县气象站 (102)
5. 二级条件频率差法.....江西省赣州地区气象台 (109)
6. 用500毫巴平均图的环流特征指标试报赣北六月份洪涝
.....江西省气象台 (118)
7. 对淮北市汛期降水的前期环流特征的初步分析.....安徽省气象台 (121)
8. 冬半年冷暖空气强度的连续变化和赣北雨季结束期的预报
.....江西省气象台 (127)
9. 闽江雨季最高洪水位预报与集成试验.....福建省气象局气象台 (130)

若干种预报方法效果比较及(0, 1)资料的综合问题

.....南京气象学院天气教研组 施能 (139)

11. 北太平洋海温异常与长江流域水旱关系的初步分析

.....长江流域规划办公室水文处预报科 (151)

参考文献

- (1) 孙志华, 1981, 气象学报, 39(1), 1-10.
- (2) 孙志华, 1982, 气象学报, 40(1), 1-10.
- (3) 孙志华, 1983, 气象学报, 41(1), 1-10.
- (4) 孙志华, 1984, 气象学报, 42(1), 1-10.
- (5) 孙志华, 1985, 气象学报, 43(1), 1-10.
- (6) 孙志华, 1986, 气象学报, 44(1), 1-10.
- (7) 孙志华, 1987, 气象学报, 45(1), 1-10.
- (8) 孙志华, 1988, 气象学报, 46(1), 1-10.
- (9) 孙志华, 1989, 气象学报, 47(1), 1-10.
- (10) 孙志华, 1990, 气象学报, 48(1), 1-10.
- (11) 孙志华, 1991, 气象学报, 49(1), 1-10.
- (12) 孙志华, 1992, 气象学报, 50(1), 1-10.
- (13) 孙志华, 1993, 气象学报, 51(1), 1-10.
- (14) 孙志华, 1994, 气象学报, 52(1), 1-10.
- (15) 孙志华, 1995, 气象学报, 53(1), 1-10.
- (16) 孙志华, 1996, 气象学报, 54(1), 1-10.
- (17) 孙志华, 1997, 气象学报, 55(1), 1-10.
- (18) 孙志华, 1998, 气象学报, 56(1), 1-10.
- (19) 孙志华, 1999, 气象学报, 57(1), 1-10.
- (20) 孙志华, 2000, 气象学报, 58(1), 1-10.

附录

- (1) 附录一
- (2) 附录二
- (3) 附录三
- (4) 附录四
- (5) 附录五
- (6) 附录六
- (7) 附录七
- (8) 附录八
- (9) 附录九
- (10) 附录十
- (11) 附录十一
- (12) 附录十二
- (13) 附录十三
- (14) 附录十四
- (15) 附录十五
- (16) 附录十六
- (17) 附录十七
- (18) 附录十八
- (19) 附录十九
- (20) 附录二十

江西省连续暴雨初步分析

江西省气象台

6月到7月前半月是我省汛期紧张时期，每年几乎都有1—2次连续性暴雨，雨量大而集中。如1973年6月18日—25日丰城县降水量达766毫米，日降水量最大达到338毫米，南昌降水量达684毫米，日降水量最大亦达到289毫米，并连续五天下了暴雨，其中四天均达大暴雨。由于雨量大而集中，使河流泛滥，造成严重洪涝，危害人民生命财产。

我们普查59—73年天气图资料，发现连续性暴雨形势，虽然多种多样，但在500毫巴和700毫巴形势特点上，仍有相同之处。因此，我们将大形势环流特征和具体要素指标结合起来，以大的环流特征定性分型，然后以具体要素指标定量地反映关键系统的特点，作为预报连续性暴雨的依据。

一、连续性暴雨的环流特征

在过去很多对长江流域梅雨的分析与研究中指出：“梅雨主要是鄂海高压、乌山阻高和付高稳定所形成”。但由于我省处在长江以南，其连续性暴雨一般出现在梅雨前夕。其环流特征，除具有一般梅雨形势特点外，还具有其它特点。我们分析江西出现严重大范围洪涝的1962、64、73等年连续性暴雨期间的500毫巴候平均图后，发现造成连续暴雨有二个主要特征：（1）付高位置必须适当与稳定，它为降水提供了充足的水汽条件，是造成连续性暴雨的一个必要条件。（2）东亚东部，中高纬度上必须为一个较稳定的北脊南槽或阻塞形势。这样冷空气从槽后南下，与付高西北侧北上的暖湿空气汇合于长江中下游，形成一支强而稳定的锋区。在700毫巴图上，西北地区的低槽东移变形，在长江流域转为准东西向的切变线或加强原有的切变形势，在长江流域附近稳定下来。槽后冷空气沿河西走廊南下至长江流域南岸静止。这是我省产生连续暴雨过程的基本形势。其雨量大小决定于当时冷暖空气交绥情况。除上述特点外，中纬度西风带的锋区在巴尔喀什湖附近常有分支现象，分支南侧多小槽经高原东传，加强在长江中下游的锋区，促使雨量再度加大。如73年6月21日到26日我省连续受7个小槽东移影响，造成连续性暴雨，其中4个小槽来源于新疆地区，3个小槽来源于高原东部。上述环流特征的分析，与预报这类连续性暴雨的实践经验是一致的。但由于500毫巴和700毫巴形势特点不是一一对应的，故我们分别找其环流特征及预报指标。

二、500毫巴起始场环流特征

根据上述环流特征的分析，经过普查，进一步确定用“太平洋付热带高压”与“东亚东

部北脊南槽”这两个环流特征作为起始场条件(即预报连续性暴雨的讯号)。具体条件如下:

1. 太平洋付热带高压条件:

(1) 太平洋付热带高压的588位势什米等高线, 必须进入 110°E — 130°E 范围内(包括南海高压在内)。

(2) 太平洋付热带高压脊线或其延线与东经120度经线的交点在 15°N 至 25°N 之间(63年例外)。

(3) 广州、汕头两站500毫巴高度值必须同时 >584 位势什米。

2. 东亚北脊南槽条件:

(1) 500毫巴47区401站高度值减31区088站高度值, 50区953站(哈尔滨)高度值减24区843站高度值, 54区102站高度值减30区054站高度值, 这三者中必须有一个差值 ≤ 3 位势什米。

(2) 500毫巴50区953站(哈尔滨)高度值减24区843站高度值, 54区102站高度值减30区054站高度值, 这二个高度差值必须同时 >25 位势什米(此类由于北脊位置比较偏南, 在高压区被强的北支锋区所代替, 故其高度差值很大)。

上述两条中任何一条满足, 就符合东亚北脊南槽。

1959—1973年(除68年)6、7两个月中, 满足上述起始场条件共有147天(不包括连续性暴雨期间继续符合起始场条件的天数)。其中只有46天满足起始场条件后, 产生连续性暴雨, 占总数31%。由此可见, 产生与不产生连续性暴雨, 起始场并不是充要条件, 还与其它因子密切有关。

三、因子的综合及天气形势分类

(甲) 500毫巴预报因子的综合(分办法)

符合起始场条件后, 我们进一步利用中、低层等压面图某些环流特征, 抓一些主要因子来进行预报。

(1) 预报因子:

X_1 : 500毫巴H(拉萨)—H(乌鲁木齐)

X_2 : 500毫巴 $(\Delta H)_{\text{max}}$ — $(\Delta H)_{\text{min}}$

$(\Delta H)_{\text{max}}$: (H喀什—H38061) 与 (H喀什—H阿拉木图) 二者中大者;

$(\Delta H)_{\text{min}}$: (H拉萨—H乌鲁木齐) 与 (H拉萨—H酒泉) 二者中小者。

X_3 : 西南地区五个站700毫巴风向编码和。

昆明: W—S为3, SSE—SE为2, ESE—NNE为1, N—WNW为0。

贵阳、芷江、56739站、56951站:

W—S—E为1, ENE—NNE为0.5, N—WNW为0。

(2) 分辨对象:

A类: 起始场当天或下一天开始有一次五天以上的连续性暴雨。

B类: 起始场当天和下一天没有连续性暴雨出现。

(3) 分辨函数及分辨标准:

$$y = -0.411X_1 + 0.272X_2 + 1.43X_3$$

$$y_c = 6.40$$

若连续两天 $y > 6.40$ ，则预报当天或下一天开始出现连续性暴雨。

反之，若 $y < 6.40$ 或仅一天 $y > 6.40$ ，则预报当天和下一天无连续性暴雨出现。

(4) 历史检验：

对59年—73年（除68年）6、7两月满足起始场条件的147天进行检验，结果如下：

实 况 \ 预 报	预 报		合 计
	有	无	
有	16	2	18
无	8	73	81
合 计	24	75	99

注：8次空报中，有三次出现三到四天的连续性暴雨，可作为基本正确。另外，18次连续性暴雨中漏报的二次是：59年6月16日~6月22日，65年6月9日~6月16日。

(乙) 500毫巴天气形势分类

用上述分辨法预报连续性暴雨，还有5次仍属放空炮。如何进一步提高准确率，避免放空炮，在普查中，发现有无连续性暴雨，除上述起始场环流特征外，在其欧亚特定区域的大形势上，还有着异同特点，这对我们进一步区别有无连续性暴雨提供了依据。根据特定区域形势特点，共划分为三大类。

(I) 欧亚双高压（脊）型：（图1）

本型特点：

(1) 欧洲中部（30°E—50°E）和亚洲东部雅库茨克附近，为阻塞高压或显著高压脊所在。



图1 欧亚双高压（脊）型

(2) 康藏暖脊向东北方向发展，与雅库茨克附近的高压呈反气旋性打通，中性点附近为正变高区域。有时威海、里海高压脊发展与欧洲高压脊合并，从而在乌拉尔山西面形成一个西北—东南走向（或南北向）的高压脊。

(II) 西亚强北脊南槽型：（图2）

本型特点：

(1) 在亚洲西部有明显分支现象，为强北脊南槽形势。其北脊在东经60度至100度之间，位于北纬50度以北；南槽位于印度或康藏高原附近。



图2 西亚强北脊南槽型

(2) 在欧洲 ($0^{\circ}\text{E}-60^{\circ}\text{E}$) 地区为一个宽广的低压槽区域, 在乌拉尔山西南面有一个低槽, 槽前有负变高相配合。

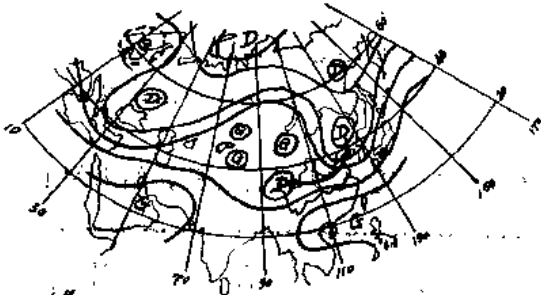


图3 亚洲中部系统零乱型

(Ⅱ) 亚洲中部系统零乱型: (图3)

本型特点:

(1) 亚洲中部 ($60^{\circ}\text{E}-115^{\circ}\text{E}$; $35^{\circ}\text{N}-60^{\circ}\text{N}$) 呈辐散状北脊南槽型, 在其辐散区域内系统零乱, 有较多的小高、低压系统。

(2) 在西欧 ($0^{\circ}-30^{\circ}\text{E}$) 附近, 有一个较为发展的南北向高压脊。

根据上述形势特点, 普查了连续两天或两天以上符合分辨标准的24次过程, 欧亚双高压(脊)型有9次, 其中8次出现5天或5天以上的连续性暴雨。1次出现3天连续暴雨, 西亚强北脊南槽型有4次, 4次均出现了5天或5天以上连续性暴雨。亚洲中部系统零乱型有5次, 其中4次出现了5天或5天以上连续性暴雨, 一次出现4天连续暴雨。不符合上述三类形势特点的有6次, 其中有一次出现了3天连续暴雨, 其它5次均未出现连续性暴雨。

四、700毫巴环流特征及其预报指标

我省连续暴雨在700毫巴天气系统上反映均为一个较为稳定的东西向切变, 这个切变的形成, 多数为西北地区的低槽东移变形, 逐渐转为东西向切变线南压至长江南岸而来回摆动。有时低槽东移与长江流域原切变合并而南压影响我省。这种来源于西北低槽类的切变线, 我们称之为西北低槽类。另外一类切变是由原在黄淮流域的东西向切变缓慢南压而来, 我们称之为切变南压类。在连续暴雨起始场环流特征和总的系统变化特点之下, 我们进一步分析了西北低槽和切变南压类天气系统出现条件, 及预报着眼点。

(甲) 西北低槽类:

1. 在 $100^{\circ}\text{E}-115^{\circ}\text{E}$ 之间必须有一个低槽, 其槽底伸至 40°N 以南。
2. 北京高度值低于酒泉, 并比 53513 站高度值大或者相等 (说明槽后冷平流明显)。
3. 兰州与济南高度差在 $0\sim 8$ 位势什米之间。
4. 福州、广州、南宁的高度平均值与切变线后部 (紧接切变线最近一个) 高压中心高度差值在 $-5.0\sim 5.0$ 位势什米之间 (切变前后冷暖势力差不多, 促使切变稳定)。
5. 福州高度值 < 316 位势什米。
6. 喀什、和田700毫巴温度和与酒泉、西宁温度和之差必须 $> -1^{\circ}\text{C}$ 。

(乙) 切变南压类: (图略)

1. 在 $32^{\circ}-40^{\circ}\text{N}$ 之间有东西向切变线, 其位置视切变线与 115°E 经线交点所在纬度而定。
2. 北京、济南24小时变高必须 > 0 。
3. 兰州、济南高度差 ≤ 1 位势什米。
4. 同西北低槽类中4、5、6条指标。

当出现西北低槽或切变南压天气系统时，又符合具体预报指标，则未来24—48小时有一次 ≥ 4 天的连续暴雨过程，其机率为 88.7%（其中 5 月为 83.3%，6 月为 88.7%，7 月为 100%）。

本总结是连续性暴雨分析中的一个部分，它只涉及连续性暴雨起始环流特征，而对连续性暴雨前期、结束等环流特征目前尚未进行工作。对连续性暴雨时间长短、雨量强弱、雨带的摆动和稳定等问题均未解决。高、中层形势还未有机结合。预报因子条件及天气类型仍较繁锁，不够具体客观和严格，有的可能没有反映其实质，还有待进一步分析。

连续性暴雨特征

一、引言

连续性暴雨是夏季我国主要灾害性天气之一，其发生和发展与天气系统密切相关。本文旨在分析连续性暴雨的环流特征，为暴雨的预报提供依据。通过对历史暴雨过程的回顾，发现连续性暴雨往往伴随着低槽或切变南压的天气系统。在低槽或切变南压的情况下，水汽输送充沛，上升运动强烈，容易形成连续性暴雨。此外，高、中层形势的配合也对连续性暴雨的发生起着重要作用。然而，目前对连续性暴雨的环流特征认识还不够深入，特别是在暴雨前期、结束等阶段的环流特征方面，尚有待进一步的研究。

连续性暴雨特征分析 二

连续性暴雨的特征主要表现在以下几个方面：首先，暴雨的持续时间较长，通常可达数天之久。其次，暴雨的雨量较大，且分布不均。再次，暴雨的发生具有明显的季节性，主要集中在夏季。最后，暴雨的发生与天气系统的演变密切相关。在低槽或切变南压的天气系统下，连续性暴雨更容易发生。此外，高、中层形势的配合也是连续性暴雨发生的重要条件。通过对连续性暴雨特征的深入分析，有助于提高暴雨的预报准确率，为防灾减灾提供科学依据。

连续性暴雨特征分析 三

连续性暴雨的特征分析是暴雨预报的重要组成部分。通过对连续性暴雨特征的深入分析，可以揭示暴雨发生的物理机制，为暴雨的预报提供理论支持。同时，连续性暴雨特征分析也是暴雨预警和防灾减灾的重要依据。在实际应用中，应结合天气系统的演变和高、中层形势的配合，综合分析连续性暴雨的特征，提高暴雨的预报准确率。此外，还应加强对连续性暴雨前期、结束等阶段环流特征的研究，进一步完善连续性暴雨的预报指标。

浙江省六月到七月上旬的连续性大到暴雨 初步分析

浙江省气象台

一、思路

连续性大到暴雨在我省6月到七月上旬，几乎每年都有。这对我省的工农业生产和军事活动影响很大。为了进一步摸清它的活动规律，并试图找出一些有效的预报指标，在以往经验的基础上，又作了如下的工作：从本省服务需要出发，首先确定连续性大到暴雨的标准，并以此普查15年资料，了解它的气候规律，列出它的个例日期。然后通过对逐个个例的分析，归纳出我省出现连续性大到暴雨的环流基本条件，并在此基础上，根据它们的环流特征和过程特点，进一步分型找指标。最后，绘出连续性大到暴雨的起始场模式图和列出各型大到暴雨起始日前24小时的预报指标。

连续性大到暴雨过程，一般都是以一定的大型环流为背景的，这主要是西风槽与副高，即冷暖空气相互对峙的结果。这种形势在500毫巴图上反映较为清楚，加之我台也只有500毫巴资料较全，所以本文讨论的是以该层资料为主。

二、连续性大到暴雨的标准

全省选取17个代表站，如果连续几天有一半以上的站（其中可以允许有一天在一半以下）有降水量（是20点到20点的日雨量），同时其中有一个或一个以上的站日雨量 >30 毫米，连续天数满足下述情况者为一次连续性大到暴雨过程：

1. 连续5天者。
2. 连续6天者（其中可以有一天 <30 毫米，但这天不能处在前三天的任何一天）。
3. 连续12天者（其中可以有不连续的天数 <30 毫米，同样，这两天也不能处于前三天的任何一天）。

三、资料普查情况

按以上的标准，我们对15年（1959年—1973年）的6月1日到7月10日逐日降水资料（全省选了十七个站）进行了普查，具体情况请见表一和表二：

表 二

项 目 序 号	连续性大到暴雨 开始日期	结 束 日 期	持 续 天 数
1	59.6.14	6.18	5
2	62.6.18	6.24	7
3	63.6.23	6.28	6
4	64.6.17	6.28	12
5	65.6.15	6.19	5
6	65.6.22	6.26	5
7	66.7.6	7.10	5
8	67.6.17	6.22	6
9	68.6.22	6.27	6
10	68.7.4	7.10	7
11	69.6.24	7.6	13
12	70.6.23	7.4	12
13	71.6.18	6.23	6
14	73.6.17	6.29	13

根据表一和表二，可以得出以下几个情况：

1. 我省连续性大到暴雨在6月到7月上旬这段时间内，15年中共出现了14次。平均每年将近一次，最少0次，最多二次。

2. 我省连续性大到暴雨的起始日，一般均出现在6月13日以后，其中以6月14日到24日出现的机会最多（12/14）。

3. 连续性大到暴雨，最长的有13天，平均为7.7天，这种雨日大部分集中在6月下半个月（86/108）。

四、连续性大到暴雨的基本条件

大到暴雨的产生不是流场上有较强烈的辐合上升运动，就是温度场有冷暖空气的剧烈冲突。在某一地区要有连续性大到暴雨产生，那就要在这一地区有稳定的较强烈的辐合上升运动或有持续的冷暖空气的相互冲突。而这种现象在6月到7月10日这段时间里，往往表现在副高和西风槽的交锋而上。根据这一经验出发，我们把这14个个例出现前24小时的500毫巴图抽出来，逐个分析，相互对比，发现我省要出现连续性的大到暴雨，这种副高和西风槽的交锋面必须满足：①影响浙江，②持续稳定这两个要求。从这两点出发，分别归纳了以下的基本条件：

1. 影响浙江的基本条件；

- (1) 100°E — 135°E 的西风槽底要到达 30°N ，但又不能超过 25°N 以南。
- (2) 华西到康藏高原高度在 580 以下或 580 线在 35°N 以南。
- (3) 在 120°E — 125°E 范围内（以下同）副高脊线在 18°N — 20°N 以北，但不能北于 25°N 。

(4) 华南沿海的高度要在 586 或以上。

2. 持续稳定的基本条件：

(1) 在 西风带 50° — 60°N 之间要有强度为 572—576 以上的阻塞高压，位置不论东西 (12/14)，或高原北部西风急流与高纬度 (70°N 附近) 的西风急流的位相和移速有脱节现象。

(2) 副高呈东西向带状。东南沿海和关岛东北洋面上，分别有一环中心，其中以东环为主。

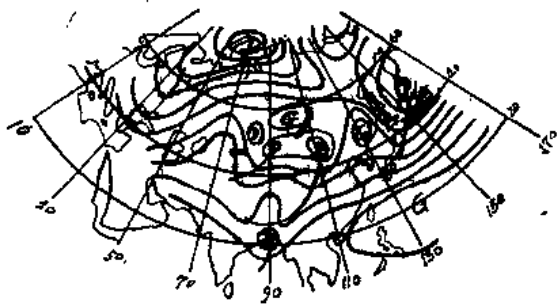
(3) 从华西到康藏高原一般均有一条横切变（其东头往往与河套以东的西风槽底相连），并有 $-\Delta H_{2.4}$ 相对应。

(4) 除南海外，北太平洋西部没有台风活动。

五、各型的起始场特征、过程特点和具体指标

上述的基本条件只是我省可能出现连续性大到暴雨的基础。为了进一步在预报上具体应用，又根据 14 个例子的起始场特征和过程特点把它们划分为蒙古低涡、东部阻高、华北高压和西槽分裂四型，并找出它们的具体预报指标。现分别叙述于下：

图 1 蒙古低涡型 (表二, 12, 13, 14 例)



1. 蒙古低涡型 (图 1, 表二中的 12、13、14)

(1) 起始场特征：

① 45°N — 55°N ， 90°E — 120°E (蒙古地区) 为一低涡区，其南伸槽往往经河套与华西低压或槽相连。

② 东北是一个高压脊，另外在 55°N — 60°N ， 60°E — 130°E 也是脊的活动区。

③ 新地岛为一较深的低压，其南有两槽呈“八”字形分别向东、西伸展，而西槽（乌山以西）较强。

④ 副高呈东西向带状，脊线在 20°N — 24°N 附近。

(2) 过程特点：

东北高压脊由于受到贝湖及其以北的东移的高压脊和 $+\Delta H_{2.4}$ 的叠加，使东高稳定少变，似为阻高，相对蒙古有较大范围的冷中心配合的低涡停滞少动，这种稳定的形势使蒙古低涡南部不断分裂出小槽伴随着小股冷空气从蒙古往河套南下，与一定强度的副高西伸脊的暖湿空气交锋在 30°N 附近。形势上往往江淮地区为一条稳定的东西向切变，连续性大到暴雨就是在这种条件下产生。

这种形势的转换，往往是由于新西伯利亚群岛有低压发展，并南下，使东阻破坏，过程结束。

(3) 具体指标：

- ① 500毫巴高度30230站—乌兰巴托 > 4 位势什米；
- ② 500毫巴高度36096站—广州 > 20 位势什米；
- ③ 新地岛为一大低压，强度一般在 528 以下；
- ④ 流场：23区为西风，河套以西为WNW风，长江流域为WSW风；
- ⑤ 588 线要登陆。

2. 东部阻高型 (图 2, 表二中的 1, 3, 7, 8)

(1) 起始场特征：

- ① $50^{\circ}\text{N}—70^{\circ}\text{N}$, $120^{\circ}\text{E}—150^{\circ}\text{E}$ 为一稳定的高压；
- ② 29、30、23 区为一大范围的中央低压，它的槽或分裂低压控制蒙古地区，并往往与华西低压或槽相连；
- ③ 日本海北部到鄂海南部有一较强的闭合低压；
- ④ 副高较强，脊线可达 25°N 附近。

(2) 过程特点：

此型与蒙古低涡型基本相似，其过程特点也是由于中央大低压因东阻而稳定，其底部不断有分裂小槽并伴随小股冷空气经河套南下，与副高西伸脊在江淮地区形成一条稳定切变，造成连续性大到暴雨。

其结束也往往由于新西伯利亚群岛大低压发展南下，使东阻破坏而过程结束。

(3) 具体指标：

- ① 东阻高的东北或西北部为 $+\Delta H_{2.4}$ ，其东南或西南为 $-\Delta H_{2.4}$ ；
- ② 500毫巴高度36096站—广州 > 20 位势什米；
- ③ 新疆到巴湖为 $-\Delta H_{2.4}$ ；
- ④ 流场：从河套到巴湖为WNW风，长江流域为SW—WSW风；
- ⑤ 588 线要登陆。

图 2 东部阻高型

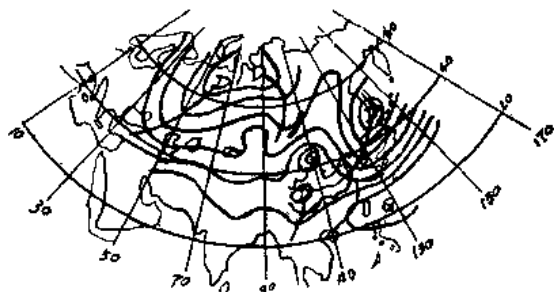
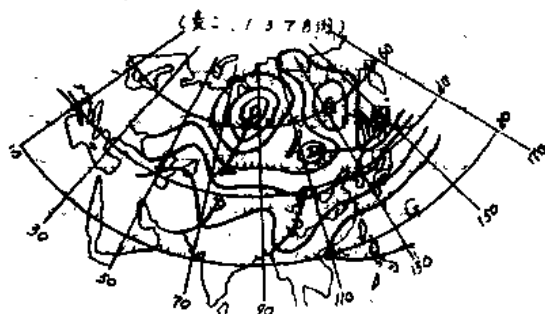


图 3 华北高压型

3. 华北高压型 (图 3, 表二中的 2、9、10、11)

(1) 起始场特征：

- ① $35^{\circ}\text{N}—45^{\circ}\text{N}$, $100^{\circ}\text{E}—120^{\circ}\text{E}$ 有一闭合高压中心，相对日本海是一个较深的低压槽。
- ② $30^{\circ}\text{N}—35^{\circ}\text{N}$, $95^{\circ}\text{E}—110^{\circ}\text{E}$ 为一低压区，强度 ≤ 580 ，其槽往往伸向华西或与青藏高原上的切变相连。

③ 乌山以东为一宽广的低槽区，华北高压以西到黑海环流较平。

④ 东北或蒙古西部有弱高压脊和 $+\Delta H_{24}$ 。

⑤ 副高脊线在 $20^{\circ}-22^{\circ}\text{N}$ 附近。

(2) 过程特点:

此型出现前一、两天，均有新疆弱高压脊东移到华北受到日本海深槽的阻挡而形成了华北高压，它与一定强度的副高西伸脊之间形成了一条切变。由于从东北或蒙古西部有弱脊和 $+\Delta H_{24}$ 的补充或叠加，使华北高压稳定，这种形势下就有利于从华北东部和河西走廊处不断有小股冷空气南下与副高北缘的暖湿气流交锋在 30°N 附近。加之，康藏高原上不断有小低涡和 $-\Delta H_{24}$ 沿切变线东移，造成了连续性的大到暴雨。

此型转换，大多由于蒙古西部无弱高压脊东移补充后而有深槽东移，或东北高压脊跟随日本海低槽东移，华北高压东移减弱，稳定形势破坏，过程结束。

(3) 具体指标:

① 华北高压强度为 583—589，为 60°E 以东的主要高压脊。

② 500 毫巴高度 53068 站—阿拉木图 > 0 ，

500 毫巴高度 53068 站—37472 站 > 0 。

③ 黄、渤海不能有 572 以下的冷涡存在。

④ 流场：华北东部为 N 风或 NE 风；长江流域为 WSW 风，青海湖到银川为 SE 或 E 风，38 区为 W 风。

⑤ 广州或汕头的高度大于 586。

4. 西槽分裂型 (图 4; 表二中的 4、5、6)

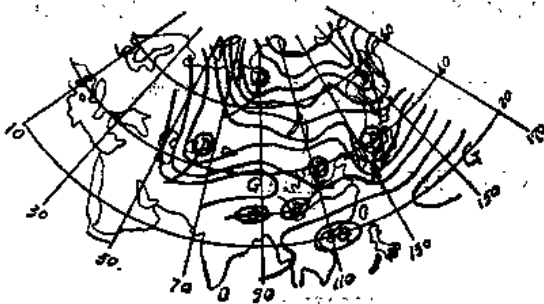


图 4 西槽分裂型

(1) 起始场特征:

① 70°E 附近为一南北向深槽，并以 55°N 为界似可分为南北两段，南槽底部对应 $-\Delta H_{24}$ 并伸向 40°N 以南，北槽西部对应 $+\Delta H_{24}$ 。

② $35^{\circ}\text{N}-45^{\circ}\text{N}$ ， $75^{\circ}\text{E}-105^{\circ}\text{E}$ ，为一脊区。

③ 从贝湖到华中，从华中到康藏，均为低槽活动区。

④ 从日本海到鄂海为低压槽活动区。

⑤ 副高脊线在 20°N 附近，南海往往有一环分裂高压中心。

(2) 过程特点:

本型西亚低压槽纵深，其东环流较平，由于西槽南段在 38 区往往形成低压稳定，其前西南气流下造成的暖脊不断东传，而北段东移，其后的 $+\Delta H_{24}$ 也补充到蒙西和新疆一带，这就使新疆到河套处的高压脊 (类似北方高压) 相当稳定，此高前部的偏北气流不断从河套带下较高纬度的冷空气与副高北缘的暖湿气流交锋在 30°N 附近，造成我省的连续性大到暴雨。也即由于两支西风急流的位相、移速脱节而致。

这种天气过程的结束，往往是两种形式：①北段槽东移到沿海与原东亚低槽结合加深，

其后部的 $+\Delta H_{24}$ ，或脊又与北方高压结合，使沿海经向度加大，过程结束。②南段槽在38区形成的稳定低压开始东移，使北方高压破坏，此过程结束。

(3) 具体指标：

- ① 500毫巴高度51644站—55299站 > 0 。
- ② 500毫巴高度51644站—西安 > 2 ；
500毫巴高度51644站—38372站 > 2 。
- ③ 西槽梯度有两个相对密集区，分别在 55° — 65°N 和 50°N 以南。
- ④ 流场：河套地区为 N 或 NW 风；威海到巴湖为 SW 风； 30°N 以南，汉口以西为 WSW — SW 风。
- ⑤ 588 线要登陆。

六、结 束 语

这次分析工作，由于资料、水平的限制，所得的一些看法还是极其粗浅的。在分析过程中，至少存在着以下一些问题：

1. 连续性大到暴雨的标准可能由于日界的关系，对划分的客观性有所影响。
 2. 连续性大到暴雨的产生，一般是以大型环流特征所决定的，500毫巴虽然是反映此类特征的主要层次，但并不能包括全部，所以这里仅从500毫巴来分析，可能漏掉了其他层次的重要线索和忽视了它们之间的关系。
 3. 在分型问题上，是否抓住了天气过程的本质，值得进一步研究，在个例归纳上有个别例子比较勉强。这里或多或少存在着一定的主观性。
- 所以本文还有待于在今后实践中进一步检验、提高。

五一六月青海湖低涡与江西暴雨

江西省气象台

青海湖低涡发展、东移对我省天气影响很大，常可造成暴雨或大暴雨天气；是我省汛期降水中主要天气系统之一。准确地掌握这种低涡的发展东移，对提高暴雨预报准确率有着密切关系。本文根据1959年—1972年5、6月份资料对青海湖低涡作一初步分析。

(一) 青海湖低涡概况

在700毫巴图上青海湖附近(即 33°N — 38°N ， 95°E — 105°E 范围内)出现低压，其最内闭合圈数值在308位势什米或以下者，我们称之为青海湖低涡。每天两张700毫巴图，一张图出现算一次，两张图都出现，就算两次。

1959—72年5、6月份内，出现符合以上定义的青海湖低涡共有401次，平均每年5—6月可出现28次左右。历年各月出现次数不一，多者可达25次，少者只有4次。

青海湖地区出现低涡在5—6月里是相当频繁的，但并非每一个低涡均能东移发展，影响我省。据分析，这类低涡的动向大致有以下四种情况：第一种青海湖低涡生成后，就在原地不动减弱消失，此类多属地方性暖低压系统。第二种青海湖低涡南下入四川后减弱消失。第三种青海湖低涡经河西走廊沿淮流域东移。第四种青海湖低涡南下入四川后沿长江流域东移。前三种低涡对我省均无影响，只有后一种低涡影响我省。根据历年统计，在401次低涡中影响我省的只有13次(见表一)。

表一 历年5、6月份影响江西的青海湖低涡出现频数表

次数 月份	年份														合计
	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
5月		1		1	1	1	1			1		1	1	1	9
6月				1		1	1				1				4

从上表可看出：青海湖低涡影响江西，在5、6月份中以5月份为较多，占69% (9/13)。到6月份，特别到6月后期，付高增强，青海湖低涡影响位置显然偏北，故在6月份只出现4次。

(二) 青海湖低涡影响江西暴雨的气候特点

青海湖低涡沿长江流域东移，一般对我省均带来暴雨或大暴雨，其强度、位置等情况详叙如下：