



# 全国大部偏冷 南方阴雨日多

1985年3月

潘汉明

今年3月，我国大部分地区气温偏低，月内冷空气活动比较频繁，但强度较弱；对流层低层切变线（槽）活动多，南方低温阴雨天气严重；月内出现两次东北气旋活动。

## 概 况

今年3月，我国平均气温分布是：除青藏高原大部气温偏高2—4℃、内蒙古北部和东北北部的部分地区正常或略偏高外，其余地区均较常年偏低（图1）。其中，东北大部、华北南部和东部沿海地区偏低1—2℃，新疆北部偏低4—7℃，内蒙古大部、西北东部、黄淮、江淮、江南、华南和西南东部地区偏低2—4℃，川东、黔、桂、粤北和赣南等部分地区偏低4—6℃。广西的龙州、南宁、北海、桂平、梧州、玉林等地的月平均气温比常年2月份的月平均气温还低0.2—0.5℃。南方气温显著偏低的特点，在各旬均有表现。如3月上旬旬平均气温偏低3—5℃；中旬，江南偏低4—6℃，西南东部偏低7—10℃，桂、粤、闽西北、赣中南、滇东、黔西等地的旬平均气温是建国以来的最低值，与常年的1月下旬或2月上旬相当；下旬偏低2—3℃。从2月中旬以来连续5旬气温偏低是不常见的。

从降水距平百分率（图2）来看，江南、华南月降雨量为120—200毫米，江南大部较常年偏多1—3成，浙北及苏、皖的局部地区偏多3—6成，广



图2 1985年3月降水量距平百分率图

东、广西大部地区偏多6成至1倍，四川大部、贵州和滇北降水偏多，四川盆地和川西的月雨量为50—120毫米，偏多1—3倍。西北东部、华北和黄淮地区偏少4—9成，有的地区甚至滴雨未下。本月降水量分布基本是北方偏少、南方偏多。但东北大部和新疆西部的月降水量虽只有3—20毫米，却偏多4成以上，部分地区偏多达1—2倍。值得指出的是，江南、华南的月降雨量偏多，主要是上旬降雨偏多所致，各旬降水距平图（图略）表明，上旬偏多1—2倍，中、下旬却都偏少3—5成。

本月，江南、华南地区的阴雨日数偏多，日照很少，造成气温偏低，出现了较严重的低温阴雨天气，使得小麦、油菜等农作物的生长期和早稻播种期推迟，对早稻秧苗的生长也有明显的不良影响。月内冷空气活动比较频繁，但强度都较弱。按中央气象台标准，只有出现在7—10日和27—30日的两次中等强度冷空气活动。受其影响，黄淮以北的大部分地区有5—7级偏北风，海面有6—7级偏北风。上旬末的过程降温，华北北部和东北地区为8—15℃，西北、华北南部、黄淮及其以南大部分地区为5—9℃；月底的一次，除新疆、淮河流域和长江中下游降温3—7℃外，其余大部分地区降温6—12℃。

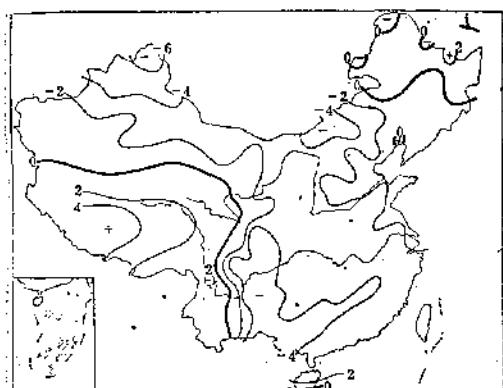


图1 1985年3月平均气温距平图

本月北半球500毫巴高度及距平图（图3）与

## 环流特征

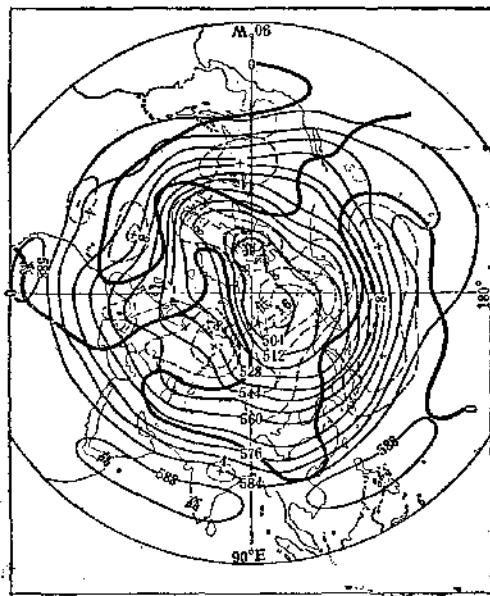


图3 1985年3月北半球500毫巴平均高度和距平图

多年平均形势相比较，有以下四个特征：

1. 乌拉尔山地区系统位相与常年相反。乌拉尔山地区为一脊区，有80—110位势米的正距平区与其配合，常年的长波槽分裂成两个，位于 $10^{\circ}\text{E}$ 和 $90^{\circ}\text{E}$ 附近，分别成为北美大槽东侧的一个中等波动和东亚大槽西侧的一个小横槽。

2. 北美大槽和东亚大槽的北部较常年偏强，大槽的南部却较常年偏弱并略偏西。北美和东亚北部出现了很强的负距平区，说明极地冷空气较强。北美的距平为 $-80\text{--}-110$ 位势米，东亚为 $-100\text{--}-160$ 位势米，且与小横槽造成的负距平区相连，因此亚洲北部（除乌拉尔山地区外）都是负距平区。亚洲北部这一对强负距平区的出现，使这一带的气流经向度加大，出现了一支较强的偏北气流，极地冷空气沿着偏北气流南侵。这是本月气温偏低的原因。

3. 副热带高压较常年偏强。从图3可以看到，非洲东部到印度、南海北部到西太平洋都有清楚的副热带高压，588线包围的区域较常年大得多。我国东部沿海及其以东的太平洋地区为大范围的正距平区，最大值在日本以东的洋面上，为80—120位势米，因而东亚大槽南部北缩，槽底只到 $37^{\circ}\text{N}$ 附近。

4. 南支槽明显，位于我国西南地区东部。它与加强的西太平洋副高相遇，使槽

前的西南气流加强，江南地区常有急流存在。月内南支系统比较稳定，在逐日的500毫巴图上可以看到，在孟加拉湾到青藏高原东部经常有槽出现。当槽向东移或有分裂小槽东移时，低层在江南北部将出现切变。

以上特点，不仅是影响我国偏冷，也是使南方持续阴雨天气的主要环流背景。从图3可见，东亚大槽比南支槽超前 $25\text{--}30$ 个经度，约 $1/4$ 波长，使北方冷空气不能长驱直下江南，而在低层从东路侵入南方。近地面层出现偏东风，高空为西南风，这是形成华南静止锋的有利条件，锋后阴雨连绵，当南支槽移出时，便造成一次次的降雨。

### 南方低温阴雨天气

从附表可以看出，南方出现了较严重的低温阴雨天气。江南、华南大部3月份的阴雨日数大部为18—23天，日照时数不足60小时，湘南、赣南、粤北、粤西和桂北日照时数不足25小时，最少的是广西的桂平、广东的阳江和湖南的郴州，日照时数

附表 1985年3月各地阴雨、日照和气温资料

地名	长沙	衡阳	郴州	南昌	吉安	赣州	梧州	温州	福州	永州	广州	连县	南宁	柳州	桂林
阴雨日数	22	23	23	18	22	21	20	25	20	19	14	23	22	22	24
日照时数	35	17	11	50	21	25	56	34	30	42	28	12	25	21	19
气温距平(℃)	-3	-3	-4	-3	-4	-4	-3	-2	-2	-3	-3	-4	-4	-4	-4

不超过11小时。在31天中，南方共有五个降雨时段，无雨日大约只有5天。形成这样长时间的阴雨天气，除了前面分析的环流背景外，在700毫巴图上还可以看到槽和切变的活动。图4是1—31日700毫巴温度和风的时间剖面图。可见3月份郑州—长沙之间有切变（槽）存在的时间达26天，主要是由高原北侧的西风小槽东移而来，或由西南低涡东部的切变延伸而成。一次切变（槽）的更替，引导一次雨区的扩展。从图4还可以看到：长沙、郴州一带常有16米/秒以上的西南风急流，尤其是上

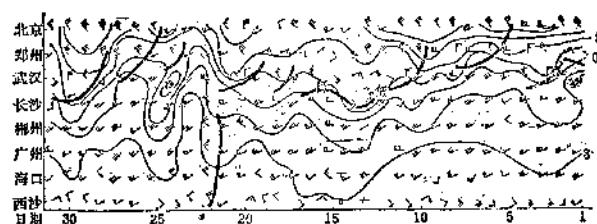


图4 1985年3月1—31日700毫巴温度和风的时间剖面图 细线为等温线，粗线为槽线

旬，几乎每天如此。这支急流与500毫巴南支槽前的西南气流相对应，急流从西南地区向东伸至浙江、福建沿海，为南方阴雨天气的维持提供了有利的水汽输送和动力条件。当5日风速突然减小为4米/秒时，降雨也停止。冷空气南侵也是造成长时间低温阴雨天气的原因之一。从图4看出，有6次冷空气侵入（3日、8—10日、13—14日、20—21日、24—25日和28—30日）。上、中旬的每次冷空气过后，气温回升缓慢，下旬23日和26日虽有明显回暖，但很快又有一次冷空气影响，气温急剧下降，因此气温持续偏低。在锡林浩特—西沙的月平均气温剖面图（图5）上，在华南和江南地区，从地面到700毫巴可分析出一条很清楚的锋区。近地面层锋区的南北界在海口—郴州之间，郴州与北京的温差仅4.5°C，而与广州、海口的温差达5.6°C和8.0°C，可见锋区在地面是很明显的。从垂直温差来看，海口—郑州六站850—700毫巴的温差分别为6.2°C、4.4°C、0.6°C、1.1°C、3.5°C和3.4°C，江南地区大气层结

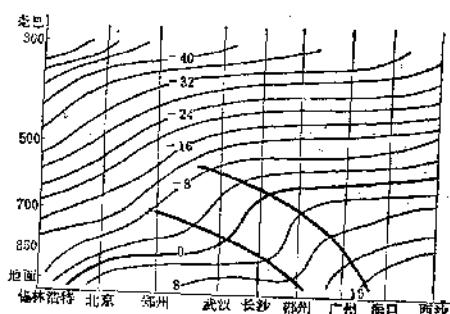


图5 1985年3月平均气温剖面图

稳定。以上说明，华南和江南地区对流层中下层确有锋区存在，高度约到600毫巴，郑州以北就变得不清楚了。在每日天气图上，锋区是移动的，并有加强和减弱，但在月平均温度分布上显示出如此明显的锋区，说明华南地区经常有静止锋存在，低层不断有冷空气补充使之维持。江南、华南地区处于静止锋后，大气层结稳定，中层有西南风急流，切变线维持在长江中下游。这正是造成南方低温阴雨的天气形势。

### 东北气旋

3月22—26日有一东北气旋发展（简称A气旋），内蒙古和东北大部出现了6—8级西南风或偏西风。过程开始的22日，热低压首先在蒙古中部生成，中心气压为1006毫巴，以后向东北方向移动并强烈发展，24日移到贝加尔湖东北方，中心气压加深到986毫巴。尔后折向东南移动，减弱为

998毫巴，26日移到库页岛附近入海，重新加强到990毫巴。26—29日又有另一东北气旋（简称B气旋）发展，26日在蒙古中部生成，强度为1003毫巴，27日东移到辽宁西部，加深到998毫巴，以后继续东移并减弱，29日移到伯力附近，中心气压减弱到1007毫巴。这两个气旋源地相近，但路径和发展却不同，下面从形势上作简单分析。

1. 西风槽 与A气旋相联系的西风槽是移动性的长波槽（图6a）。该槽20日在乌拉尔山附近，22日移到90°E左右，与之配合的温度波动振幅很大。槽前辐散气流、槽后冷平流很强，槽前暖脊发展，热力和动力的减压作用，促使槽东移加深、地面气压下降，地面有低压形成，并随着长波槽的发展东移而发展。与B气旋相联系的高空槽是亚洲西部长波槽前分裂出的小槽（B），日本附近还存在另一长波槽（图6b），B槽只是在波长较短的两长波槽中的一个短波槽，环流形势不利于其发展。

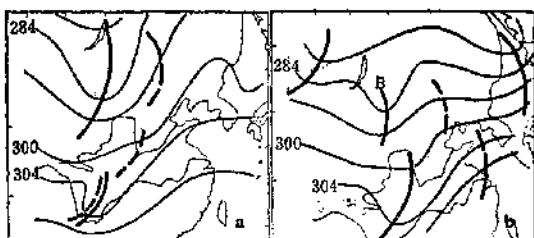


图6 700毫巴高度图（虚线为前一天槽线）  
a.3月23日08时 b.3月26日08时

2. 高原槽（西北槽、南支槽） A气旋23日开始发展时，南支槽稳定且不活跃，700毫巴低涡在四川盆地西部。西风大槽加深时与在高原东部的南支槽相接，经向环流加强，东亚沿海暖脊发展旺盛，地面图上在日本东部洋面有一强大高压，其西脊深入我国大陆，因此在气旋的东南部从地面到高空都有一支西南气流，为气旋发展提供能量。B气旋从蒙古移出时，有西北槽从河西走廊东移，南支槽也向东移出，这时，与B气旋相应的700毫巴B槽前也有一支西南气流（图6b），国内形势与图6a近似，有利低压发展，24小时内B气旋加深了6毫巴。但西北槽的移速较B槽快（图6b虚线），27日B气旋移到东北平原时，西北槽已移到东部海面，地面上有气旋生成。因而在B气旋的东南方是一支偏北气流，切断了向气旋输送南方暖湿空气的通道，B气旋逐渐减弱。从以上分析可见，东北气旋的发展除了气旋的温压场结构之外，环境流场的配合，特别是其东南象限的流场是很重要的。