第38卷 第1期 气 象 学 报 Vol. 38, No. 1
1980 年 3 月 ACTA METEOROLOGICA SINICA Mar., 1980

# 春季江淮气旋波的某些特征*

袁 信 轩

(中 央 气 象 局)

我国江淮气旋波有它独有的特点，预报它的新生，有时也有难处。因此，它是日常天气预报工作中比较注意的一个问题。本文着重分析它的新生与发展问题。

普查 1961—1963 年，1968—1971 年 3 到 5 月的资料。当地面图上（凡是 40°N以南 130°E以西的我国东部地区范围内）有一条闭合等压线的锋面气旋波出现时，就算有一次气旋新生，都在统计之列。总共有 92 个气旋波，锋面气旋波形成时，最低闭合等压线的气压，一般都在 1000—1015 毫巴之间，尤以 1005—1010 毫巴为最多。在锋面气旋波形成之前，等压线的形状一般成倒V形，通常称为倒槽[1]。这点与古典锋面气旋波的初始阶段[2]不相同。

## 一、江淮气旋波的新生

在 92 个个例中，江淮气旋波的新生有两种类型，即槽涡结合类和小扰动类，另外还有一部分个例是从规定范围之外移进来的。其中，槽涡结合类最多，是江淮气旋波的主要类型。下面对各型的特点作扼要说明。

**1. 槽涡结合类**

该类有 50 例，占总数的 54.3%。在气旋波形成之前，地面图上有倒槽，850 毫巴（有时是 700 毫巴）在相应的位置上有低涡，500 毫巴则是一个槽。在这样的配置下，气旋波生成于地面倒槽中。这是我国高原以东的平原地区生成气旋波的总特点。1963 年 3 月 27 日 8 时（北京时—下同）到 29 日 20 时的气旋波就是一例（图 1—2）。在 27 日 8 时的地面天气图上，从华南到淮河流域有一个发展很完整的倒槽，这个倒槽在 26 日开始发展。在 850 毫巴等压面上，与地面倒槽相对应的位置处，则是一个有 148 位势什米闭合等高线的低涡，这个低涡 26 日在高原就已存在并东移至此的。尔后，气旋波东移并发展（图 2 a-b）。气旋波在东移过程中，由 850 毫巴向上、下发展，到 28 日 8 时，地面气旋波加深了 10 毫巴，这时，在 500 毫巴都能分析出低压中心。29 日，气旋中心到达日本，又进一步发展加深。

图 3 a 是这类江淮气旋波生成前的地面模式，它有两点值得注意：

a. 气旋这阶段的波动是出现在北方(冷)高压南侧的倒槽中。而皮叶克尼斯，J. 的初始波动模式则是出现在南方(暖)高压和北方(冷)高压的两个高压之间的静止锋上或南方(暖)高压与北方(冷)低压之间的静止锋(或切变)上。

* 本文于 1979 年 4 月 7 日收到，1979 年 8 月 16 日收到修改稿。

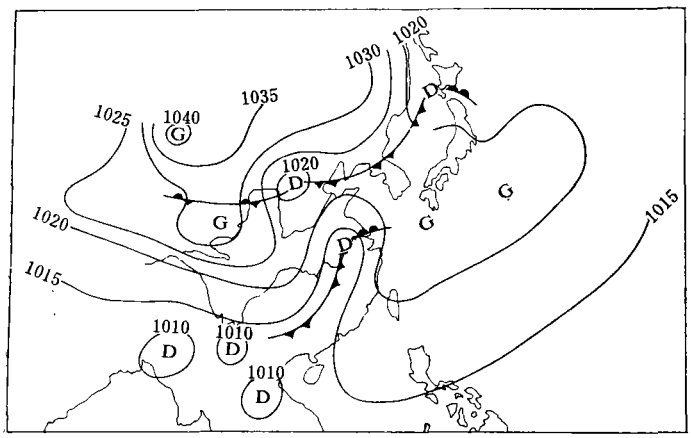



图 1a　1963 年 3 月 27 日 8 时地面天气图

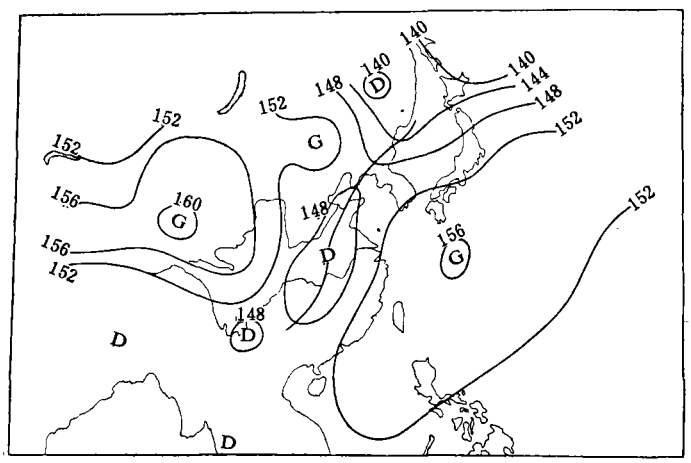



图 1b　1963 年 3 月 27 日 8 时 850 毫巴图

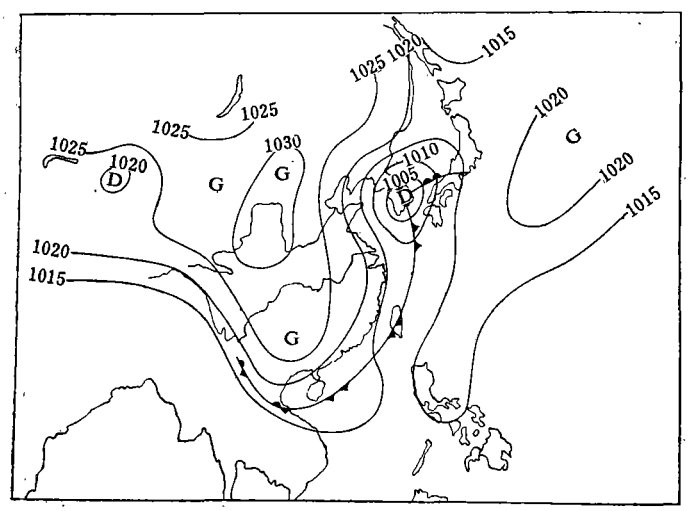



图 2a　1963 年 3 月 28 日 8 时地面天气图

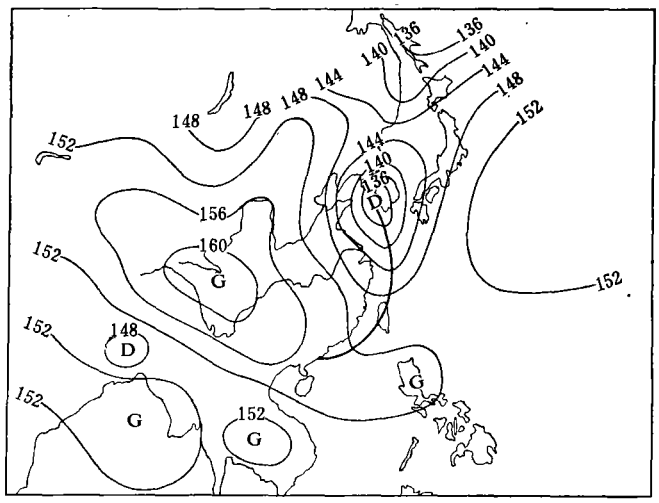



图 2b 1963年3月28日8时850毫巴图

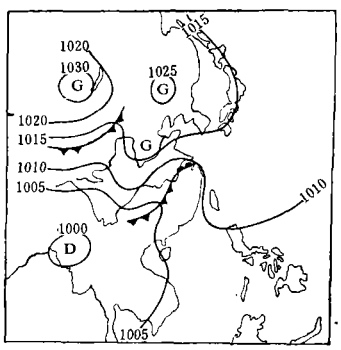



图 3a 江淮气旋波生成的地面模式

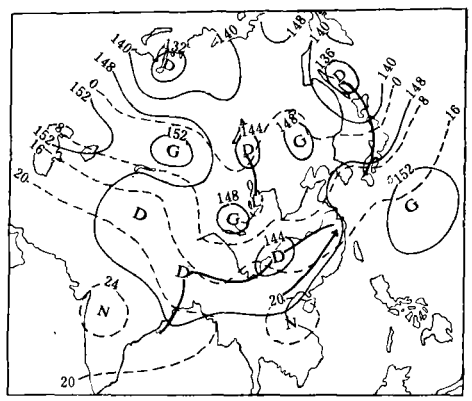



图 3b 江淮气旋波生成前的高空（850毫巴）模式图
（图中箭头线为急流轴）

b. 气旋这阶段的波动是南下冷锋与南面倒槽相遇的结果，或者是华南沿海的静止锋迅速北移并在其上有倒槽发展，以后演变而成的气旋波。有时在地面图上，甚至没有锋面，只有一个明显的倒槽。这同皮叶克尼斯，J. 的气旋波是产生于静止锋上也有所不同。

在地面气旋波形成之前的倒槽阶段，850毫巴常先有一个低涡生成（图3b是其高空模式）。它有以下几个特点：

a 长江中上游850毫巴面低涡的形成，先于地面闭合等压线的出现，它一般要比地面早半天到一天，有的还要早些。

b 在850毫巴温度场中，华南沿海到中印半岛一带出现暖中心。

c 长江以南到华南一带，有一个西偏南的低空急流（实测风）大致位于105—120°E之间。急流强度一般是12—16米/秒，有的超过20米/秒。这一急流的存在，使长

江流域中下游有一个气旋性的风速切变，这是有利于气旋波形成的一个条件。

**2．小扰动类**

该类有 20 例，占总数的 21.7%。在地面气旋波形成之前，地面图上一般有倒槽出现。个别情况，倒槽不清楚，但极少出现正槽的情况。这个类型有两种情况(图略)，一种是属于冷空气南下的过程中，在冷锋上形成一个小扰动，在高空图上，相应的只有一个槽与它对应；另一种情况是，在地面图上，先有静止锋存在，高空有一移动性的槽移来，加强了静止锋，并在静止锋上新生一个小波动。随后波动自下而上的向上发展，这种发展过程与皮叶克尼斯，J. 所述的过程相似，其不同点还是地面有倒槽。

上述情况的共同点是：江淮气旋波新生时，地面一般都是倒槽的形势。这种倒槽的形成，除了高空系统的影响之外，还与南亚大陆和青藏高原有关。南亚大陆和青藏高原地处副热带，春季开始后，由于高原加热作用，该处西风带的锋区减弱并向北移动。同时，在印度的地面形成季风低压。低压强盛时，北可达整个青藏高原，东可达中印半岛，而北美春季却无此现象，在北美副热带高压可以横穿内陆。这样，在美洲南北向的气压差是南高北低（或者气压系统在东西方向上呈高压低压相间东移)。而我国江淮气旋波初生时则是北高南低，并成倒Ｖ形。在欧洲，由于极锋较强，气压场的配置同北美一样。这样，江淮气旋波就与北美和欧洲的气旋波有所不同。同时，春季的江淮气旋波常和西南的低压连系在一起，形成所谓的倒槽。

另外，江淮气旋波形成时，其中心气压数值不是太低。中心在东移到日本之前，一般也不会有太大的发展，只有过了日本之后，气旋波才发展加深得较快，这与海陆温差和湿度差有一定的关系。

## 二、江淮气旋波发展与减弱的统计

在预报江淮气旋波新生时，就得考虑气旋波是否会发展。我们规定：从气旋波有闭合等压线形成后 12 小时内，气旋中心气压下降者称为发展，升高者称为减弱，保持不变者称为稳定。

现将各类气旋波分布情况列表于下：

| 类　型 | 发　展 | 稳　定 | 减　弱 | 合　计 | 百 分 数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 槽涡结合 | 10 | 23 | 17 | 50 | 50/92≒54.3% |
| 小 扰 动 | 3 | 7 | 10 | 20 | 20/92≒21.7% |
| 移 入 类 | 5 | 9 | 8 | 22 | 22/92≒23.9% |
| 合　计 | 18 | 39 | 35 | 92 | 99.9% |

从表中可以看出，槽涡结合类占总次数的一半以上，对江淮气旋波来讲，它是有代表性的。

## 三、结　束　语

作者利用常规天气图来进行总结，指出：我国江淮气旋波新生时的主要特点是地面

倒槽，而且大多数的江淮气旋是在850毫巴最先出现，然后向上下发展。但作者并未详细地解剖个例，因而对江淮气旋波新生时的一些物理因素，没有给出可靠的数字根据，这有待于今后进一步的研究。

致谢：作者在完稿的过程中，曾蒙谢义炳教授的有益指教，特此深为感谢。

## 参 考 文 献

[1] 北京大学地球物理系气象教研室编，天气分析和预报，第九章，科学出版社，1978.
[2] 佩特森，S.，天气分析与预报(中译本)，第十二章。