

# 江西“98.6”连续大暴雨过程的 $\theta_{se}$ 场特征

谢梦莉

(江西省气象台,南昌 330046)

## 提 要

通过分析江西“98.6”连续大暴雨过程的 $\theta_{se}$ 场特征,得到了用 $\theta_{se}$ 场作暴雨落区预报的着眼点,指出了对暴雨的分析和预报, $\theta_{se}$ 场分析法简便易行,优于天气形势分析法。

关键词:  $\theta_{se}$ 场 暴雨落区 分析

## 引 言

汛期暴雨是江西省主要的灾害性天气之一。1998年6月12~27日在江西省出现的连续大暴雨过程(以下简称“98.6”过程),其持续时间、降雨强度、过程雨量等均突破了历史记录。造成江西省中北部江河湖库水位猛涨,多次出现山洪爆发、山体滑坡、圩堤溃决,交通、电力、通讯等中断,城市内涝以及农作物大面积被淹,导致绝收,损失十分惨重。因此,对“98.6”暴雨过程作技术分析非常必要,研究其特点和预报着眼点意义重大。

### 1 “98.6”雨情概况

12~18日暴雨带位于江西省中北部,19日雨带减弱南移,主要雨区位于赣南;20日雨带又北抬加强,回到赣北南部和赣中,21~22日暴雨带在这一带稳定,23日暴雨带位于中北部的西部地区,24~25日暴雨带再次北抬,位于赣北北部,即长江和鄱阳湖地区,26日暴雨带继续北抬到江西省西北角,27日强降雨带移出江西省。

### 2 “98.6”过程的 $\theta_{se}$ 场特征

$\theta_{se}$ (即假相当位温)是表征大气温度、压力、湿度的综合特征量, $\theta_{se}$ 的分布反映了大气中能量的分布。本文使用T106 500hPa、700hPa、850hPa三层 $\theta_{se}$ 分析场的资料,将三层对应格点的 $\theta_{se}$ 值求和得到 $\Sigma\theta_{se}$ (500+700

+850)的水平分布场(即 $\theta_{se}$ 场),并将850hPa的西南急流<sup>①</sup>(以下简称J8)和实况暴雨区叠加到 $\theta_{se}$ 场上。根据 $\theta_{se}$ 的特性, $\theta_{se}$ 场的高值区又为高能区, $\theta_{se}$ 场中等值线密集处又为能量锋区。从图1中可以看到:6月10日高能区位于我国海南岛到老挝北部一带,江西及邻省处低能槽中;11日南方的高能区迅速北移到20~30°N,江南为该高能区所控制,高能区呈舌形带状。850hPa低空急流(J8)开始形成;12日J8加强,其北段东移,经江西省南部伸向浙江省,暴雨区(图中阴影区)落在J8左前方、高能舌前部、靠近能量锋区的赣东北地区;13~18日江南一直维持一东西向的高能带,J8始终穿过江西省中南部地区(14~18日 $\theta_{se}$ 场形势与13日基本相似,图略),江西省中北部正好处J8左前方,暴雨区落在J8左前方、高能舌前部、能量锋区南缘(或靠近能量锋区)三者重叠的区域。19日(图2)淮河流域的低能槽南伸到江南,江南的高能带相应南移,暴雨区也南移到赣南,江西省中北部处能量锋区中,基本无雨。20日高能带和J8再次北抬,江西省中北部又处J8左前方、高能舌前部、能量锋区南缘三者重叠

<sup>①</sup> 850hPa西南急流(J8):指850hPa,105~120°E,20~32°N范围内出现的西南风的最大风速轴,平均风速在10m·s<sup>-1</sup>以上。

的区域中;21~26日江南东西向的高能带稳定,暴雨区随J8的移动而移动,但始终处J8左前方到能量锋区南缘的区域中。27日J8再次加强北抬,并移出江西省,“98.6”过程便告结束。

需指出的是,图1、图2中的阴影区(暴雨区)为该 $\theta_{se}$ 场时次前12小时和后12小时雨量之和。

### 3 能量分析在暴雨落区预报中的优势

确定有无暴雨以及暴雨落区的位置,用能量场简便易行,暴雨落区的 $\theta_{se}$ 场形势基本相同。而天气形势分析往往由于不同层次的天气系统相互作用的机制比较复杂,从而造成分析的困难。尤其是当天气形势与通常的暴雨形势特征出入较大时更是如此。

#### 3.1 6月13~17日500hPa形势不典型

“98.6”过程前半段,500hPa出现了与往

年连续暴雨形势特征不同之处。1998年6月11日,500hPa天气形势图上,青藏高原东部有低槽东移,12日到达江西省上空,13日低槽北段入海、南段因副热带高压的作用而停滞,在陆地维持。13日08时,该低槽移到了上海、金华到赣州一线,江西中北部受槽后西北气流影响。13~17日500hPa天气形势图上,华东沿海为低槽区,孟加拉湾到我国西藏、云南一带基本上受高压控制(图略),江西省中北部13~16日主要受西北气流影响。这一形势特点与历年4~7月江西连续暴雨期间500hPa形势相差较大,从而增加了预报难度。从第2节的分析中,我们看到:“98.6”过程的任意阶段,出现暴雨的能量场形势特征相同,暴雨均落在J8左前方、高能舌前部、能量锋区南缘(或靠近能量锋区)三者重叠的区域。

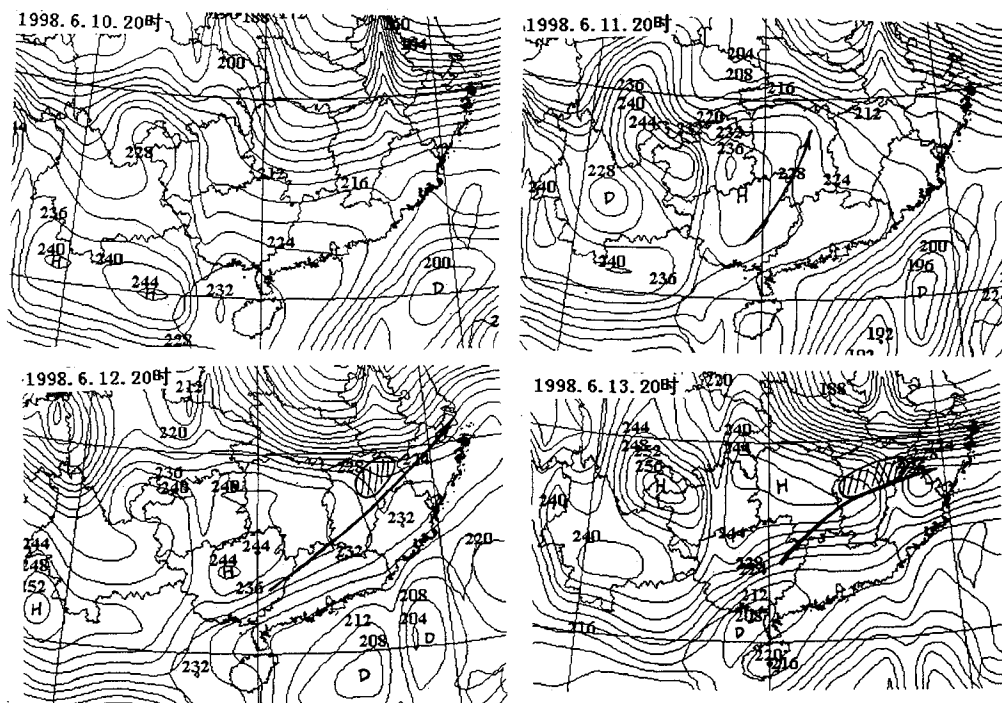


图1 6月10~13日逐日 $\theta_{se}$ 场

#### 3.2 用能量分析确定暴雨落区具有普遍意义

我们用 $\theta_{se}$ 场作暴雨落区分析的思路建立在江西省1980~1988年汛期285个样

本分析结果<sup>[1]</sup>的基础上。任举一例,1989年6月27日至7月3日,江西省北部、中部出现了一次连续暴雨过程,这次过程的 $\theta_{se}$ 场特征为:27日08时,一东北~西南向的高能舌和J8已经形成,在高能舌前部、J8左前方、靠近能量锋区的区域出现了暴雨(当时暴雨落区在湖北东南部和安徽的南部)。12小时后,高能舌和能量锋区南移,暴雨落区也南移,江西北部正好处 $\theta_{se}$ 场暴雨落区区域中。28日08时实况为:江西北部出现了3个站的大暴雨、5个站的暴雨、5个站的大雨。28~29日,由

于高能舌稳定,J8维持,江西北部暴雨维持。29日08时实况为:江西北部出现了2个站的大暴雨、23个站的暴雨、12个站的大雨。29~30日高能舌、能量锋区、J8均有所南移,江西中部处 $\theta_{se}$ 场暴雨落区区域中。30日08时实况为:江西中部出现了6个站的大暴雨、25个站的暴雨、10个站的大雨……。7月3日能量场形势破坏,这次暴雨过程结束。

普查得到,一般江西省区域性暴雨过程的 $\theta_{se}$ 场均有明显的高能带,一但高能带被破坏,则不必考虑出现暴雨。

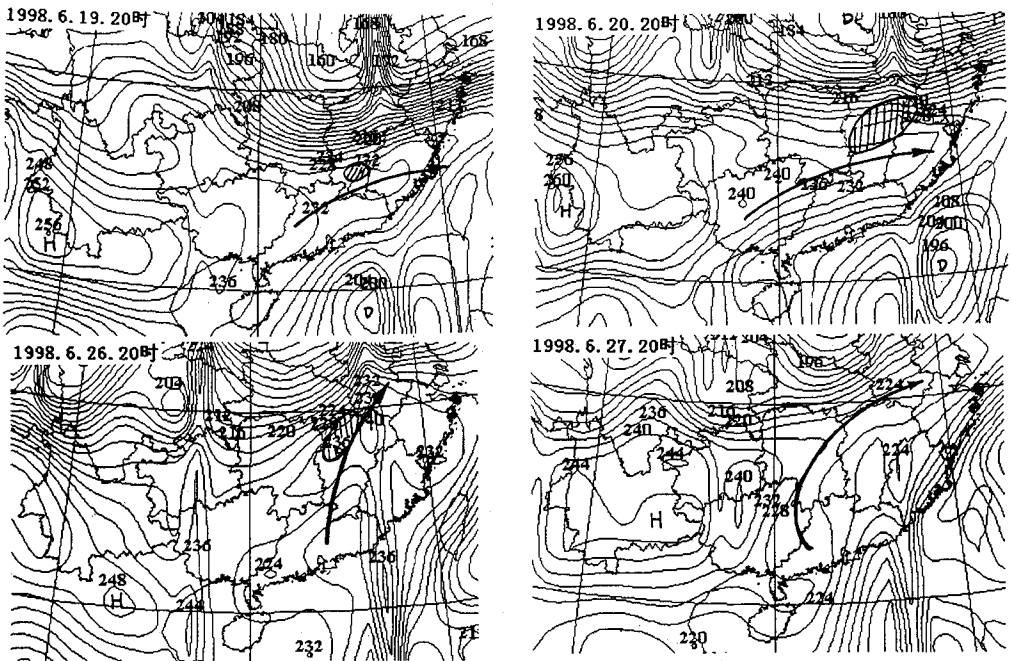


图2 6月19、20、26、27日 $\theta_{se}$ 场

#### 4 小结

从本次连续大暴雨过程 $\theta_{se}$ 场的变化中,我们得到:

(1) 高能带的形成和稳定是暴雨形成的前提,850hPa西南急流位置的变化是暴雨落区位置改变的关键。暴雨落区基本在J8左前方、高能舌前部、能量锋区南缘(或靠近能量锋区)三者重叠的区域。

(2) 本文分析 $\theta_{se}$ 场得到的暴雨落区结论

与本人曾经发表的文章<sup>[1]</sup>中的结论是一致的,这说明了暴雨落区的 $\theta_{se}$ 场形势特征稳定性好。

(3)  $\theta_{se}$ 场分析法简便易行,在确定有无暴雨及暴雨落区上优于天气形势分析法。

(4) 本文 $\theta_{se}$ 场资料取之T106 $\theta_{se}$ 实况分析场(缺资料时,用预报场代替),从本文得到的结论中可见T106 $\theta_{se}$ 场具有较高的使用价值。

(下转封三)

(上接第 51 页)

## 参考文献

科技,1992,(1).

- 1 谢梦莉等. 假相当位置  $\theta_{se}$  图形软件及其应用. 江西气象

# $\theta_{se}$ Distribution Feature of “98.6” Torrential Rain in Jiangxi

Xie Mengli

(Jiangxi Meteorological Observatory, Nanchang 330046)

## Abstract

The key of forecast torrential rain area have gotten by analysing the feature of  $\theta_{se}$  in “98.6” torrential rain process, point out  $\theta_{se}$  analysis method superior to weather system situation.

**Key Words:**  $\theta_{se}$  field torrential rain area analysis