

混乱天空高积云的分析

胡金松

混乱天空高积云(CM9)和堡状高积云(CM8)，都属中空不稳定云系。它们对于后期的降水天气都有较好的指示性。但CM9与CM8在指示后期降水发生的迟早、强度、性质和伴随的天气系统是有区别的。就是同一种CM9云，在西风带移动性系统占主导地位的春季、初夏和秋季，与西太平洋副热带高压占主导地位的盛夏，对后期降水天气的指示意义也有显著的不同。

CM9云的出现机会较少。它也没有象CM8云那样容易观测和确定。为了在实际观测中统一标准和更好地把握CM9云的本质特征，我们对CM9云作了如下的定义：(1)天空中有堡状高积云或堡状层积云存在，或同时有堡状高积云和堡状层积云存在；(2)形态多样的高积云(常呈块状、纺锤状、团块状、鱼鳞状和网孔扰动状)出现在三个或三个以上的高度；(3)伴有毛卷云或密卷云(有时也伴有机云)。只有同时满足这三条时，才确定为CM9云。

此定义中的第一点，是考虑到CM9是中空不稳定云系，它应该有表明中空存在对流扰动这一特征的云出现；第二点是考虑到CM9云所反映的对流扰动的程度和所及的厚度，要比CM8更明显，更大些，第三点是考虑到CM9云所反映的对流扰动，不仅在中云高度的一个较大的厚度内存在，而且高空也存在，因为卷云是高空的对流性云。定义中没有把低层伴有积云作为必不可

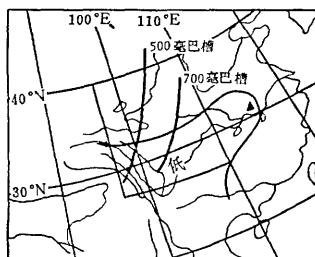
少的条件，因为低层的对流扰动，受下垫面的影响较大。

按照上述定义，在不很完整的七年云系观测资料中，共有29次。现根据这些资料作一些初步分析，以供在县站天气预报中参考使用。

附表

项 目	春、初夏和秋		盛夏	
	CM9	CM8(浓)	CM9	CM9
观测到的总次数	12次		14次	
属低值系统前部	次数	%	次数	%
P ₁₄ —P<=5毫巴	11	92	9	64
后三天总降水量≥35	9	75	6	43
次日有雨	11	92	5	36
次日有大雨	12	100	11	79
属雷阵雨	10	83	4	29
非雷阵雨	11	92	9	64
非雷阵雨	1	8	5	36
超前时距	距降水开始	6.3小时	15.4小时	9.4小时
	距大雨开始	14.8小时	23.4小时	
后三天总降水量平均	71.9毫米		26.5毫米	5.2毫米

值系统的前部；CM9出现时，本站14时气压连续下降到低于历年平均值5毫巴以下的占75%。深厚低值系统的含义是：本站地面受西南暖槽控制；同时在本站上游关键区(即97°—110°E、27°—40°N)范围内，700毫巴和500毫巴上空都有低槽、低压或低槽配合低压东移(见附图)。



附图 ▲处为本站位置

2. 后期发生的降水过程都较明显。12次CM9出现后，三天内的总降水量平均达71.9毫米，且绝大部分(即12次中有11次，占92%) ≥ 35.0 毫米。

3. 超前时距比较短。CM9出现时距降水开始平均只有6.3小时，

经我们初步分析，在春到初夏(3月到出梅前)和秋季(9月中旬以后)出现的CM9云，与天气系统及后期的降水天气有以下一些关系(参见附表)：

1. CM9几乎全部出现在深厚低

最长的也只有15小时；距大雨(日雨量 ≥ 30 毫米)开始平均只有14.8小时，最长的为32小时。而且CM9出现后，绝大部分(12次中的10次，占83%)次日内有大暴雨发生。因此，CM9是短期内有大暴雨发生的指示性云。

4. 降水性质几乎全部是雷阵雨。CM9出现后发生雷阵雨降水的12次中有11次，占92%。因此CM9也是雷阵雨天气的很好的前兆。

5. 天气变化比CM8强烈。将CM9云与同年同月邻近时段出现的CM8(浓)*进行比较，发现CM8(浓)与深厚低值系统的关系不及CM9那样密切；后三天总降水量也没有CM9那样多；还有相当一部分是非雷阵雨降水；降水超前时距也长，平均为15.4小时，最长为40小时。

盛夏(7—9月上旬)出现的

*CM8(浓)：积云状高积云(层积云)的垂直视高度与水平视宽度的比 $\geq 1/2$ 。参见本刊1975年第4期第3页。

C_M9 云，绝大部分（17 次中有 15 次，占 88%）在当天有小雷阵雨天气发生，平均超前时距只有 9.4 小时，但次日以后都没有大的降水发

生，后三天的总降水量平均只有 5.2 毫米。因为盛夏西太平洋副热带高压势力较强，脊线一般多在 25°N 以北，本站常受副高控制，或处于副高的边缘，这时西风带的低值系统沿副高边缘偏北东移。所以本站出现 C_M9 云后，降水不及其他季节明显。