

高空急流卷云和槽前卷云

胡金松

在单站看云识天中，为了利用卷云来分析判断高空的影响系统。弄清楚高空急流卷云和500毫巴等压面上的槽前卷云之区别，是很有必要的。

为便于记载和叙述，我们将高空急流卷云简称C₁(J)，将槽前卷云简称C₁(D)。它们在形态结构等特征上的差别，根据我们的比较观测，主要有下列9点。

1. 入侵方位：C₁(J)绝大部分是SW—SE方位，而C₁(D)绝大部分是W—N方位，盛夏季节也可从N—NE方位入侵。

2. 丝缕结构 C₁(J)的短促而紊乱，并有“毛墙”似的扰动结构。这是因为在高空急流轴下，锋区的斜压性一般比较大，风速的水平切变和垂直切变都比较明显，因而扰动比较大的缘故。而C₁(D)的则是长而整齐，并且大致向一个方向伸展。

3. 辐辏状特征：C₁(J)很少具有这一特点。而C₁(D)，则由于其丝缕结构长而整齐，大致都向一个方向伸展，且往往具有相互平行的较长的卷云带，它的远景效应，就是在单站直观上见到的辐辏状，辐辏点在地平线上（见图1）。

4. 辐辏点的演变 C₁(J)就是有辐辏点，也很少变动，固定在地平线某一个方位，一般都在南方。而C₁(D)的辐辏点常有不同程度的顺时针变化，例如作W—WNW—NW—W



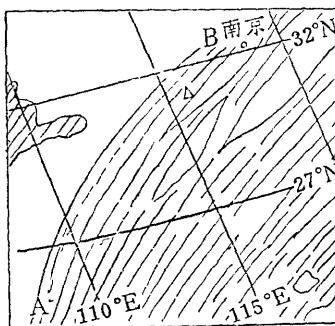
图1

1974.4.23.12时40分至15时本站云况
当日500毫巴图上
四川有一槽

这样的变化。据验证，卷云带的伸展方向，是和卷云高度上、下限之间的热成风相一致，而卷云带的伸展方向又和辐合点是一致的，例如卷云带自西向东伸展，其辐合点就在西方。所以辐合点的顺转，表明热成风的顺时针演变，这和高空槽前的暖平流有关系。

5. 锯齿状和横向波动：C₁(J)的北部边缘有锯齿状的结构（见图2a、2b）。有时在C₁(J)的云层中，有和卷云的移向大致成正交的横向波动，波动的云条之间，有的是无云的间隔，也有的是云层厚度较薄。而C₁(D)没有这些特征。

6. 卷云的蜕变：从C₁(J)中，往往有一定量的卷云下沉蜕变



1974.10.20. 诺阿-3卫星云图

图中AB一线为高空急流云系

△处为本站位置

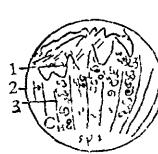


图2b

1974.10.20.6时至
14时本站云况
1. 锯齿状 2 横向波
动 3 “倒毛墙”结构

为卷云生高积云；而C₁(D)极少有这种情况。

7. 移动速度：C₁(J)的移动速度要比C₁(D)快得多。

8. 持续时间：

C₁(J)持续时间长，也较稳定。据统计，一般可持续10—18个小时，最长的甚至可连续出现5天。而C₁(D)一般持续时间较短，据统计，一般可持续1—8个小时，最长的为17个小时；而且C₁(D)出现后，比较不稳定，或则趋于发展，或则趋于消散，或则时生时消。这是因为高空急流（也就是高空锋区）和高空槽这两个系统比较起来，前者比后者要稳定。

9. 单站地面要素特征：以14时的气压来讲，C₁(J)出现时，据统计大部份（61%）24小时变压为正值，且大部份（68%）为正距平；而C₁(D)出现时，大部份（71%）24小时变压为负值，且大部份（70%）为负距平。这是因为单站出现C₁(J)时，在500毫巴上空来讲已处于槽后，槽后冷平流致使地面加压；而出现C₁(D)时，槽前暖平流致使地面减压。

我们用1973—1976年4—6月和9—11月的云系演变观测资料

（因为这是冬一夏和夏一冬的过渡季节，本站上空出现C₁(J)的机会较多，而且1973年以后已有卫星云图资料，便于查对），根据上述前8个特征进行比较和综合判断，从中确定C₁(J)44次，C₁(D)33次，再对照有关的高空图和卫星云图进行验证，其结果见附表。由附表可见，属C₁(J)时，200毫巴急流轴通过本站经度（115°37'E），且和本站所处纬度（30°44'N）较接近的，即在29—33°N之间的有40/44，占91%；而属C₁(D)时，急流轴在34°N以北的有27/33，占82%。同时属C₁(J)时，卫星云图上也有高空急流卷云系对应的有31/34，占91%（图片模糊或处于图片边缘不能确定的不作统计）；而属C₁(D)时，卫星云图上也有高空槽云系对应的有27/30，占90%。由此可见，我们用上述八个方面的特征来进行比较和综合判

附表

项 目 类 别	200毫巴急流轴所处纬度		卫星云图特征	
	29—33°N	≥31°N	高空急流卷云	槽前卷云
C ₁ (J)	40/44(91%)	4/44(9%)	31/34(91%)	3/34(9%)
C ₁ (D)	6/33(18%)	27/33(82%)	3/30(10%)	27/30(90%)

断，识别高空急流卷云和槽前卷云的准确率可达90%多。

C₁(D)对于短期降水天气的指示性，这是大家比较了解的。除了测站处于槽后又槽的情况外，一般都有不同程度的降水发生。

而C₁(J)出现后，一般有2—3天的晴好天气，但视情况有所不同。并且C₁(J)还有它另外的预兆价值。例如，一次强冷空气影响测站，温湿度急剧下降到平均值以下形成一个低谷点，而气压急剧连升到平均值以上形成一个明显的高峰点，而后冷空气逐渐变性东移，温湿度经过多天的回升，到达平均值以上，而气压经过多天的连降，到达平均值以下，天气晴了一段较长的时间（见图3），单站地面要素的这种变化型式，在冬、春和秋季，并不是很少见的。这时后期天气将有一次较大的调整。但这种连续的降压升温增湿过程还要维持多久，什么时候天气才开始转折，如果单凭测站的地面气象要素，要

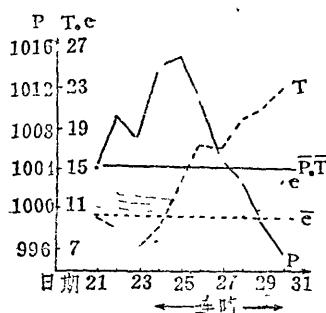


图3
3月30日出现C₁(J)，4月1日至9日连晴9天

作出正确的判断是比较困难的。但在这种情况下出现了C₁(J)，则表

明原来压到长江以南的高空锋区北抬到六站上空，未来将进一步北抬。48—72小时天气转雨，并且有一段≥7天的连阴雨天气的机率达6/7。又例如，一次冷空气降水过程结束，天气转晴，气压连升到平均值以上（见图4），在这种情况下出现了C₁(J)，则表明高空锋区已南压到本站上空，地面冷空气已南移到华南，后期有一段≥5天的晴好天气的机率为16/18。

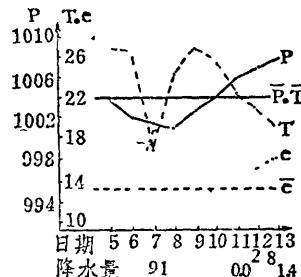


图4
10月13日出现C₁(J)，10月14日至21日连晴8天

从上面的分析可知，正确地识别高空急流卷云和槽前卷云，可以减少由于把这两个不同的高空系统混淆起来，而造成预报的失败。

谈谈高原上的堡状云和积云

王德元

夏天到了，随着季节的转换，在我们青藏高原上，云出现的种类也显著增多。其它季节看不到的云，在夏季和初秋季节常可以看到。具有指示性的堡状云，在盛夏的早晨或傍晚，有时就可以出现。由于堡状云和积云的外形大致相近，没有经验的同志，可能会将这两种代表不同天气意义的云误记。但是，只要我们仔细地观察它们的外形，并结合本站气象要素的变化与天气形势，认真进行分析，是不难区分这两种云的。

我们对这两种云的识别体会是：

1. 堡状云是原来在逆温层下的高积云或层积云条，因气层不稳定性增大后，云条上的个别云块突破逆温层向上发展凸起而形成城堡似的云顶；积云则多半是由于地面受

热或气流受山岭抬升后形成的。

2. 堡状云往往在锋前出现，出现时天空状况虽然一时较好，但测站气象要素有反常表现，继后锋面云系侵入测站上空，预示雷雨天气即将来临；而积云出现时一般表明天气较好，多半出现在锋后，测站气象要素变化正常。

3. 无论是堡状高积云，还是堡状层积云，其水平宽度都大大超过其垂直高度，即虽有个别云块向上凸起似城堡或锯齿状，但有共同的长条水平云底；而积云的云块分散孤立，轮廓清晰，虽然淡积云也是水平宽度大于垂直高度，但云的顶部大致呈圆弧形凸起。

4. 堡状云出现后维持时间较短；而积云生成后一般维持时间较长，且日变化明显。