

国内外日常业务图表的技术性规定与变动

为便于气象台站及时了解和掌握国内外有关图表资料和日常业务上技术性规定与变动，并能尽快地加以应用，现发表以下两文。今后，本刊将随时刊登这方面的重要变更情况。

——编者

北京气象传真广播 物理量预报图的识别*

今年五月十五日开始，北京气象传真广播增播了十六张物理量预报图（详见北京气象传真广播时间节目表）。为了使预报人员正确识别物理量预报传真图的有关技术规定，尽快了解和熟悉物理量预报图的特征，并能充分应用这些工具制作天气预报，现将物理量预报图的一些技术规定和注意事项简述如下，供使用时参考。

一、技术规定

1. 涡度(ζ)

(1) 计算原理: $\zeta = \frac{\partial v}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial y}$;

(2) 使用单位: 1 单位 $\times 10^{-6}/秒$, 图上用 1.OE-6/SEC 表示;

(3) 等值线间隔: 10个单位/条;

(4) 等值线标注: ... -40, -20, 0, 20, 40...,

(5) 中心标注: 用“+”或“-”中心数值表示。

2. 散度(D)

(1) 计算原理: $D = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}$;

(2) 使用单位: 1 单位 $\times 10^{-6}/秒$, 图上用 1.OE-6/SEC 表示;

(3) 等值线间隔: ①100以下25个单位/条,
②100以上100个单位/条;

(4) 等值线标注: -100, -50, 0, 50, 100...,

(5) 中心标注: 用“+”或“-”中心数值表示。

3. 垂直速度(ω)

(1) 计算原理: 直接利用客观分析或模式预报位势高度场资料, 求解准地转 ω 方程;

(2) 使用单位: 1 单位 $\times 10^{-5}$ 毫巴/秒, 图上用 1.OE-5MB/SEC 表示;

- (3) 等值线间隔: ① 100 以下 25 个单位/条;
② 100 以上 100 个单位/条;

(4) 等值线标注: ... -100, -50, 0, 50, 100 ...;

(5) 中心标注: 用“+”或“-”中心数字表示。

4. 温度露点差($T - T_d$)

(1) 计算原理: 由已知的比湿 q 按下式求出露点 $T_d = [b \cdot \ln(pq/3.8004) - aT_0]/(\ln(pq/3.8004) - a)$, 由已知 T 减去 T_d 则得温度露点差;

(2) 使用单位: 用°C表示;

(3) 等值线间隔: 4°C/条;

(4) 等值线标注: ... 4, 12, 20, 28 ...;

(5) 中心标注: 以“大”或“小”的汉语拼音第一个字母“D”或“X”和中心数值表示(下同)。

5. 假相当位温(θ_{se})

(1) 计算原理: $\theta_{se} = T \cdot \exp\left\{\frac{R_d}{c_{pd}} \cdot \ln\right.$

$$\frac{1000}{P-E} + \frac{L_0 + C_0(T_0 - T_k)}{c_{pd} \cdot T_k} \cdot \frac{0.622 \cdot E}{P-E}\}$$

(2) 使用单位: 用 K(绝对温度)表示;

(3) 等值线间隔: 8K/条;

(4) 等值线标注: ... 321, 337, 353 ...;

(5) 中心标注: 以“D”或“X”和中心数值表示。

6. 饱和假相当位温(θ_{se*})

(1) 计算原理: 饱和假相当位温是指温度露点差为零($T - T_d = 0$)时的假相当位温, 实际计算同 θ_{se} ;

(2) 使用单位: 用 K 表示;

(3) 等值线间隔: 10K/条;

(4) 等值线标注: ... -20, 0, 20 ...;

(5) 中心标注: 以“D”或“X”和中心数值表示。

7. 水汽通量

(1) 计算原理: 先计算比湿 q , 再计算湿度平流 vq (取比湿通量底边 1 厘米, 高为 1 毫巴);

(2) 使用单位: 1 克 $\times 10^{-5}$ / (秒、毫巴、厘米), 图上用 1.OE-5G/CM/MB/SEC 表示;

(3) 等值线间隔: 20 个单位/条, 大于 100 不再分析等值线;

(4) 等值线标注: ... 20, 60, 100 ...;

(5) 中心标注: 以“D”或“X”和中心数值表示。

8. 全风速(W)

(1) 计算原理: 求解平衡方程(初始值), 得出逐点风速分量 u, v , 由下式求出全风速

$$V = \sqrt{u^2 + v^2}$$

(2) 使用单位: 米/秒, 图上用 M/SEC 表示;

(3) 等值线间隔: 2 米/秒;

(4) 等值线标注: ... 4, 8, 12 ...;

(5) 中心标注: 以“D”或“X”和中心数值表示。

9. 厚度(DETH)

(1) 计算原理: 用 36 小时 500 毫巴等压面位势高度减去 1000 毫巴等压面位势高度;

(2) 使用单位: 位势米, 图上用 GPM 表示;

(3) 等值线间隔: 80 位势米/条;

(4) 等值线标注: ... 5440, 5600, 5760 ...;

(5) 中心标注: 以“冷”或“暖”汉语拼音第一个字母“L”或“N”和中心数值表示。

10. 变高(AH)

(1) 计算原理: 用 36 小时 500 毫巴等压面位势高度减去 12 小时 500 毫巴等压面位势高度值;

(2) 使用单位: 位势什米/条, 图上用 10*GPM 表示;

(3) 等值线间隔: 4 位势什米/条;

(4) 等值线标注: ... 4, 0, -4, ...;

(5) 中心标注: 用“+”或“-”中心数值表示。

二、注意事项

1. 由于地形原因, 高原地区物理量预报仅供参考, 暂不作为预报依据;

2. 为便于传真, 下列物理量图面使用单位稍作修正。

(1) 涡度计算量级约 $10^{-4} - 10^{-5}$ / 秒, 图上为 10^{-6} / 秒;

(2) 散度计算量级约 10^{-5} / 秒, 图上为 10^{-6} / 秒;

(3) 垂直速度计算量级约 10^{-3} 毫巴/秒, 图上为 10^{-5} 毫巴/秒;

(4) 水汽通量计算量级约 10^{-6} 克/秒·毫巴·厘米, 图上为 10^{-5} 克/秒·毫巴·厘米。

3. 中心标注“大”用的符号“D”和日常天气图“低”用的符号“D”, 表示意义完全不同, 使用时注意区分。

4. 有些物理量计算分析、处理方法不同, 其结果有所区别, 请注意检验总结。

5. 各物理量的物理意义及计算公式等, 可参阅本刊刊登的《动力气象》和《数值天气预报》讲座的有关部分。

(国家气象局业务管理司 崔玉璽)

最近日本气象厅和欧洲中期数值预报中心数值预报业务系统的变更

最近获悉, 日本气象厅和欧洲中期数值预报中心(以下简写 ECMWF)预报业务系统有些变动, 其具体变更如下:

(下转第 39 页)

(上接第30页)

一、日本气象厅自1983年3月1日起，启用了新的预报模式

1. 以42波分辨率的12层北半球谱模式，代替原来的8层北半球模式，制作3天（一天两次）和8天（一周两次）的预报。

2. 以127公里格距的12层模式，代替原来的10层有限区域小网格模式，制作36小时预报（一天两次）。

3. 用11层甚小网格模式，制作24小时局地天气预报（一天两次）。

4. 用移动套网格模式，作台风路径预报（一天两次）。

5. 日本气象厅传真广播的时间、底图的投影和大小，以及填绘的要素均无改变。

二、ECMWF从1983年5月份起，对其预报系统作了如下的变更

1. 通过53次预报对比检验，新的预报系统用谱模式代替了目前的格点模式，使天气预报质量有所提高；但公报格式等仍保持不变。

2. 引入了一种改进模式的地形处理方法（在非常高分辨率资料情况下计算的），使预报准确率有了改进，至少增加了6小时的可预报性，基本上减少了一些系统误差的增长。

（国家气象局业务管理司 崔玉璽）