

## 3.6 台风中心位置确定须注意的问题



## ● 台风中心位置确定须注意的问题

- ✓ 台风中心位置既取决于所选择中心位置的定义，也与所使用的观测设备有关
- ✓ 卫星和雷达确定的是围绕眼区的云墙或雨带的圆形区域的几何中心
- 除非可辨别地面中心，卫星显示的是中层环流的位置，对有风切变或结构松散的台风来说，中层环流中心与地面环流中心差异较大
- 台风距离雷达较远时，雷达只能通过探测高空雨特征确定台风中心，台风靠近后，才可观测到较低层次的环流

## ● 台风中心位置确定须注意的问题

- ✓ 地面气压场的气压中心和风场的环流中心很少与雷达或卫星的几何中心一致，地面气压中心和风场环流中心也很少一致
- ✓ 业务中需从多种资料中推断台风的中心位置
- 中心位置的不准确，不同观测资料得出不同的位置及高频震荡使得可能的中心位置十分分散，必须从这些位置中推断出最终位置
- 大多数台风中心根据定位的可靠性权重，通过某种形式的曲线拟合或平滑来确定最终位置，地面分析则用于检查总误差和对最终估计位置进行调整

## ● 台风中心位置确定须注意的问题

- ✓ 地面气压场和风场的中心很少同雷达或卫星显示的几何中心一致
- ✓ 地面气压中心和风场中心也很少一致，使用Holland风场模型，以18~36km/h速度移动的台风，气压中心和风场中心可相距半个最大风速半径

$$P(r) = P_c + (P_n - P_c) \left( -\frac{R_{max}}{r} \right)^\beta$$

$$V(r) = \left[ \frac{\beta}{\rho} (P_n - P_c) \left( \frac{R_{max}}{r} \right)^\beta \right]^{1/2} \exp \left[ -\frac{1}{2} \left( \frac{R_{max}}{r} \right)^\beta \right]$$

$V(r)$ 为台风气压梯度在距离中心( $r$ )处产生的风速矢量， $P_c$ 为台风中心气压； $P_n$ 为外围环境气压； $R_{max}$ 为最大风速半径； $\rho=1.2\text{kg/m}^3$ 为空气密度， $r$ 为与台风中心的距离； $\beta$ 为经验参数，决定台风的强度。

## ● 台风中心位置确定须注意的问题

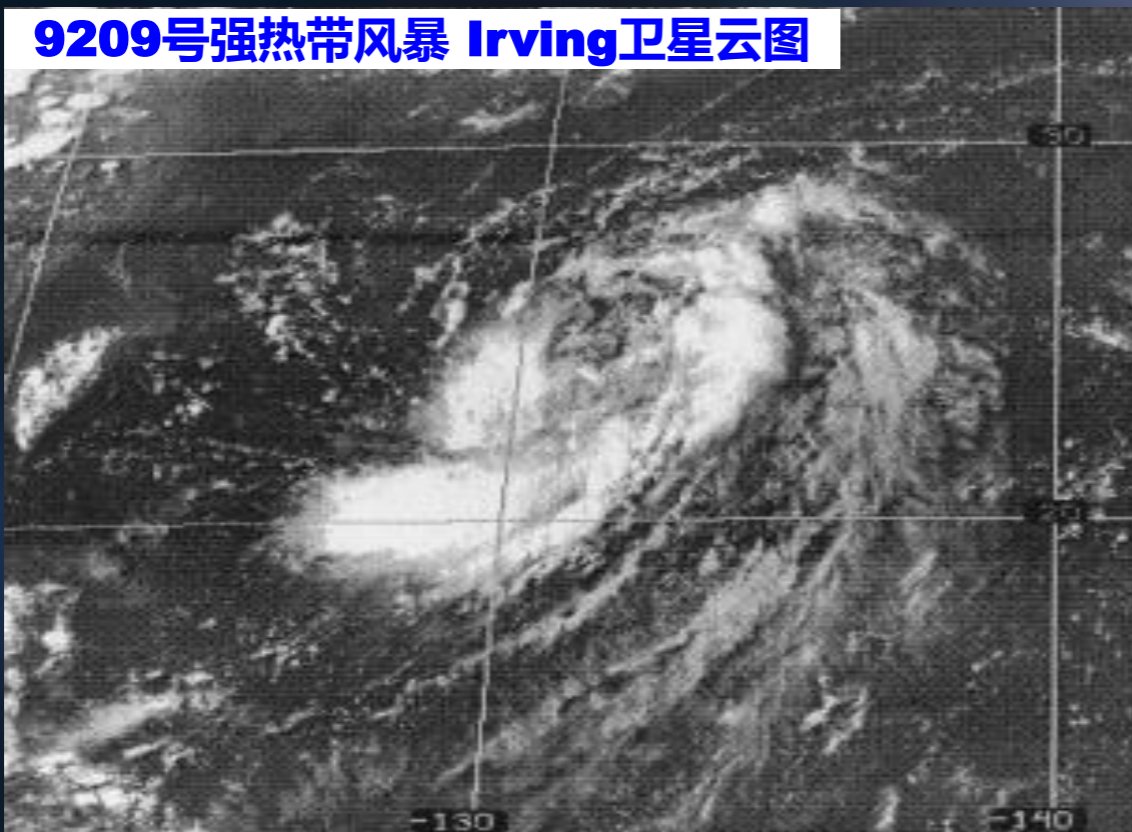
### ✓ 弱台风的定位问题

- 弱台风可能包含多个中心，选择哪个中心作为台风的实际中心是一个难题
- 在台风发展过程中，某个中心一度起支配作用，而后又被另一个中心取代
- 台风最佳路径的剧烈变化与多中心支配作用更替有关，也就是说一些大的、近乎灾难性的预报误差是使用卫星分析时追踪了不正确的特征或局部环流中心所致

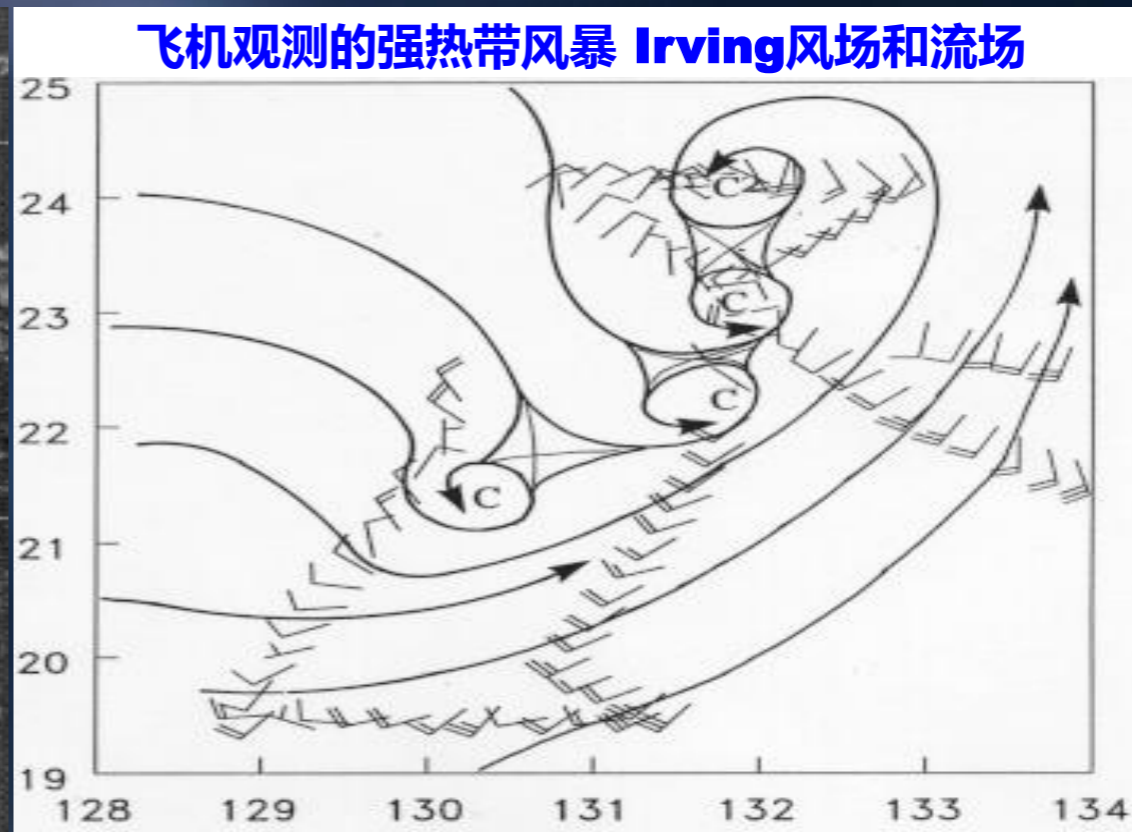
- 台风中心位置确定须注意的问题

- ✓ 弱台风的定位问题

9209号强热带风暴 Irving 卫星云图



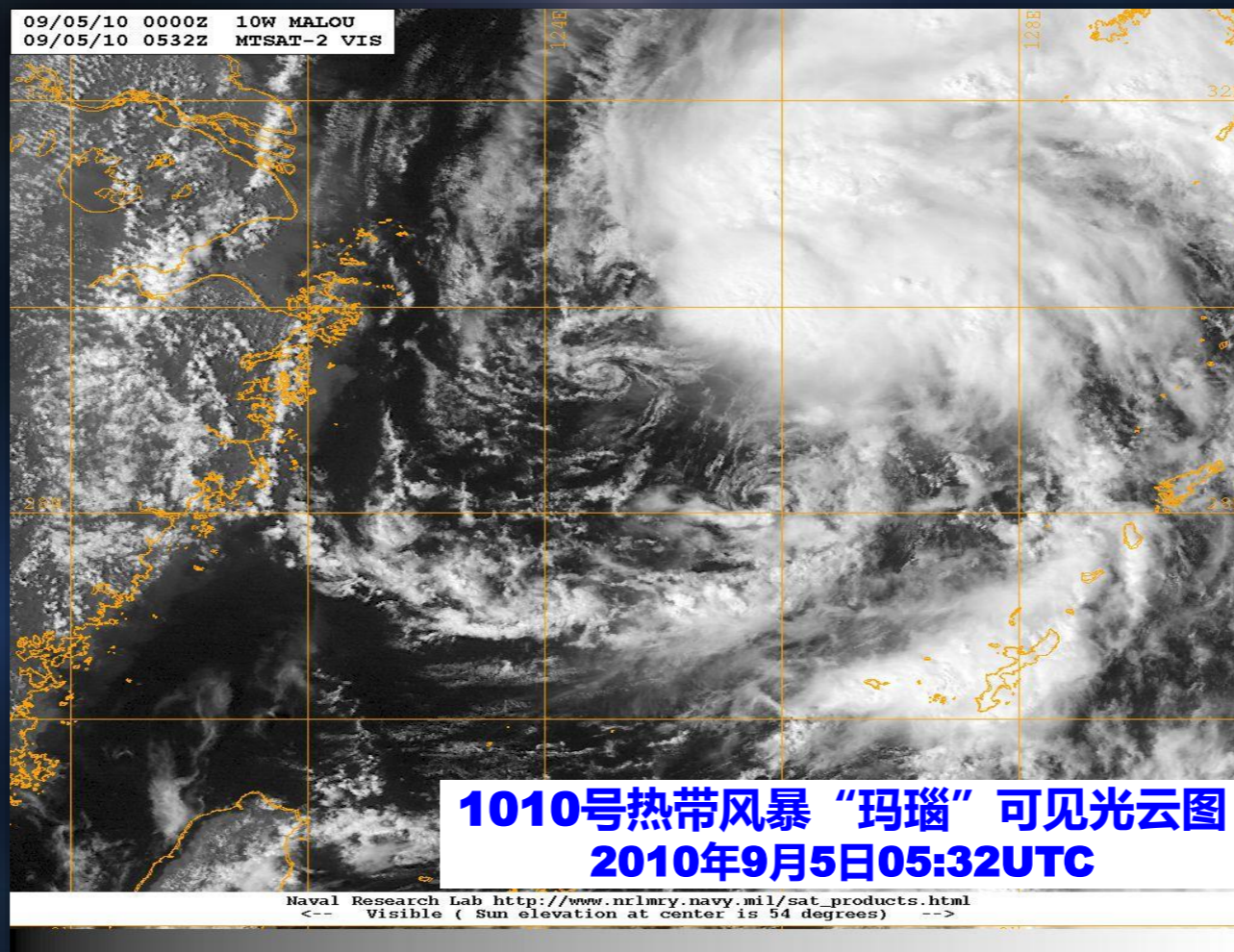
飞机观测的强热带风暴 Irving 风场和流场



TCM-92台风外场试验Irving观测

# ● 台风中心位置确定须注意的问题

## ✓ 弱台风的定位问题



## ● 台风中心位置确定须注意的问题

### ✓ 台风路径的小尺度振荡

- 小尺度振荡是常见的定位难题，高频次加密观测可分辨出这种振荡，并在最终路径上反映出来
- 多数情况下，观测资料难以做出详细的定位分析，在一定程度上路径被平滑了，也可能被特殊观测所歪曲
- 业务定位中，资料较差或路径摆动或方向变化不定，难以指出分析的位置是否偏向前期路径的某侧，一旦做出错误解释，可能导致严重的预报误差