

### 3.3 台风中心位置和强度的确定

确定台风中心位置和强度是制作台风预报和发布台风预警的第一步，因为台风预报的质量依赖于台风初始定位和定强的精度，这种精度不仅会影响台风路径和强度预报的质量，同时也会影响到台风所带来的狂风、暴雨和风暴潮预报的质量。尤其是当台风即将登陆时，高精度的台风定位和定强对台风短时和短期预报至关重要，而较大的定位和定强误差则往往会导致台风业务预报出现重大失误，如当台风初始定位误差为 25 km 时，48 小时路径预报的误差甚至可达 300 km 以上。

在台风监测和预警实际业务中，确定台风中心位置和强度的主要依据是气象卫星、地面基准雷达和地面气象观测，少数国家则应用飞机探测作为一种重要的辅助监测手段，如美国国家飓风中心（NHC/NOAA）针对北大西洋和东太平洋飓风的飞机探测作业，而美国联合台风警报中心（JTWC）也曾针对西北太平洋和南海台风开展飞机探测（已于 1987 年 8 月停止作业）。由于海洋观测资料稀缺，而地面雷达探测距离有限（最远为 460 km），因此自 20 世纪 60 年代气象卫星投入业务运行以来，气象卫星探测就成为对台风监测最主要的手段，尤其对远海台风的监测。而当台风接近陆地时，由于雷达在观测时间及空间分辨率上的优势，雷达则成为精确掌握近海台风动向的最佳探测工具；而一旦台风登陆后，地面实时观测资料将成为确定台风中心位置和强度的主要依据之一。

目前我国已初步建成了以气象卫星、多普勒天气雷达、地面自动气象观测站为基础的对台风进行全方位实时监测的立体综合探测体系，借助于气象卫星、多普勒天气雷达和地面自动气象站对台风的全方位精确监测，我国在台风的监测能力方面取得了长足的进步。目前我国的台风平均定位误差约为 20 km 左右，强度（近中心最大平均风速）误差在 5 m/s 以内，并且能给出大风和降雨的合理分布，基本达到当前世界先进水平。

#### 3.3.1 卫星云图上台风中心位置的确定

气象卫星图像是确定台风中心位置最常用的资料。气象卫星上有三种基本的传感器，两种为被动式，一种为主动式。第一种传感器是卫星上的电视系统，能够给大气“照相”，早期的卫星只提供这种照片。第二种传感器是高级辐射仪，它能够收集来自大气和地面的向上辐射，并可调整合适的波段观测不同的大气特征。对确定台风中心位置特别有用的是可见光、近红外和微波传感器，此外还有水汽通道传感器。可见光传感器只能在白天使用，它能