

长江流域梅雨锋强暴雨外场试验苏州观测点简讯

罗 毅

(南京大学 大气科学系, 江苏 南京 210093)

2001 年 6 月 20 日国家科技部、中国气象局在北京联合召开国家重点基础研究发展规划项目“我国重大天气灾害形成机理和预测理论研究”外场科学试验新闻发布会, 宣布我国在 2001 年和 2002 年 6—7 月进行“长江流域梅雨锋强暴雨外场试验”。苏州地区作为强化观测区参加了本次外场试验。这次试验除有国内 10 多家气象科研院所专家外还有日本的一些气象专家参加。

今年试验的时间为 2001 年 6 月 10 日至 7 月 20 日。目标是: 形成含有中尺度暴雨三维结构气象信息的气象数据库; 继而研制和发展具有中国特色和拥有自主知识产权的最新的四维同化理论处理多种气象资料的数值预报模式。

这次试验国家作了巨大投入并采用先进的监测工具, 包括“风云一号”和“风云二号”卫星、2 架无人驾驶遥测飞机、3 个闪电记录仪、6 部数字化天气雷达、8 部多普勒雷达和 8 个 GPS 站等, 形成了地面、高空和太空的综合观测系统。湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江、上海六省一市气象局的 14 个高空加密观测站和 100 多个地面加密观测站参加试验。试验的区域包括 3 个层次, 即一个大尺度观测区, 长江中游和下游两个观测区和三个强化观测区。苏州地区就属于其中的一个强化观测区。

苏州地区处于长江下游梅雨影响区, 这一带的降水系统沿梅雨锋东移后往往影响日本。因此日方把观测重点设在苏州。由日本地球观测研究所的耿骅博士主持工作。日本科学家在苏州的吴中区、东山和昆山周庄布设 3 部多普勒天气雷达, 与我国 4 部多普勒雷达在长江中下游构成双多普勒雷达或三多普勒雷达观测系统, 从而获取中尺度暴雨系统的三维立体结构资料。

作为总指挥部, 位于苏州吴中区气象台的观测台安装了雨强计和 1 部微波降水雷达, 前者用于观测降水量的分布, 观测的最短时间间隔为 60 s, 后者主要用于测量降水时水滴的大小和分布。苏州各观测站都布设了一个非常精致的自动气象站, 用于测定风力、温度、湿度、气压、辐射强度, 观测的最短时间间隔为 30 s。

日方还布置了 2 个多普勒雷达测向接受天线系统, 并在东山气象站安装了 1 台锋廓线仪用于探测距地面 4~10 km 范围内的风向、风速和温度, 通过经地面到高空的空气变化, 研究降水的形成。日方布置的总价值达数千万元的先进仪器设备, 为野外科考提供了强有力支持。

一般年份梅雨期大约 20~30 d, 今年入夏后西太平洋副热带高压较常年偏强。而北方冷空气势力一直较弱, 使得梅雨带在苏州仅持续了 11 d 就北抬。在此次试验中取得了许多第一手资料, 如今年梅雨季节多雷雨, 在苏州的几次降水过程中, 空中充斥着反时针旋转的气旋等。中日科学家初步分析了今年梅雨季节多暴雨的原因, 但许多问题还有待明年进一步观测和分析。