

项目信息动态

项目编号: 2006CB403600

[2008] 第 3 期 总第 18 期

973 计划 (海气) 项目管理办公室

2008 年 8 月 18 日

国家重点基础研究发展计划 (973 计划) 项目
《亚印太交汇区海气相互作用及其对我国短期气候的影响》

973 海气项目 2008 年南海西沙海-气通量 观测试验进展顺利

国家重点基础研究发展计划 (973 计划) 项目“亚印太交汇区海气相互作用及其对我国短期气候的影响” (以下简称“973 海气项目”) 第四课题“亚洲季风区水分循环和变异机制”(课题编号: 2006CB403604), 按照课题任务书于 2008 年进行了南海海-气通量观测试验, 试验于 2008 年 5 月 1 日正式开始, 执行至今已有三个多月, 目前进展顺利。

此次南海海-气通量观测试验经过了较长时间的充分准备。项目第四课题成立了以阎俊岳研究员为组长的观测小组, 早在 2006 年 973 海气项目启动初期, 观测组就开始进行仪器选型、招标和进口等工作, 2007 年 7-9 月对进口仪器进行开箱检查并补充部分备份仪器及国产配件, 于 10-12 月完成综合调试。调试结果认为: 各类进口仪器均属于目前国际上最先进的通量观测设备, 达到设计要求, 能够满足观测试验的需要。

2008 年 1 月, 观测组经多方考察对比, 在西沙永兴岛码头前面 160

米(距岛 360 米)选址建设铁塔,塔高 12 米,平均水深 1.5 米。背后 60 米远为 35 米高的热带海洋研究所铁塔,由于本塔更靠近深海(距离 50 米),通量、海面辐射收支和海水温度测量更具代表性,与 35 米塔可以起到优势互补作用。

2008 年 2-3 月,观测组对供电、通讯、安装方案进行了论证,4 月初仪器运抵西沙开始现场安装,同时进行预观测试验。在克服了今年 1 号台风“浣熊”带来的种种困难,4 月 24 日部分仪器已投入使用,28 日所有仪器全面运行。试验开始第一个月(4 月 28 日-5 月 28 日)仪器运行比较顺利,并获得了南海季风爆发前后宝贵的通量(热量、水汽、动量、CO₂)及水温、波浪资料等。

经过一个月的仪器运行之后,观测组发现几方面不足:由于直流电压在线路上消耗较大,仪器电压偏低;西沙至北京 GPRS 通讯装置信号很不稳定,原设计远距离监控及传输资料不能正常进行;海水温度测量点上水温表(深度 0.1m, 0.5m, 1m)在低潮位时(西沙潮差最大 1.8 米)受礁盘加热影响,3 层温度值几乎相同。另外 5 月 26—6 月 8 日通量资料、6 月 16-22 日梯度资料因存储故障导致部分资料丢失。

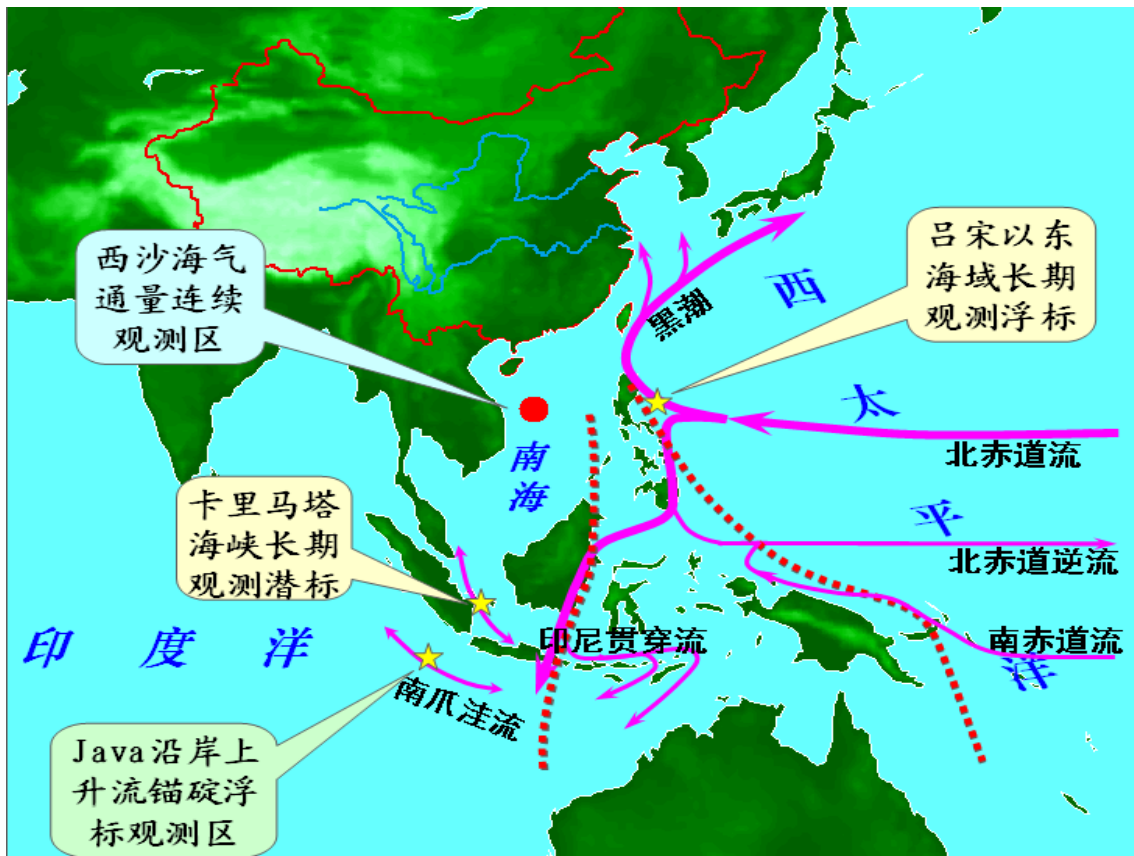
为了迅速弥补上述不足,观测组于 6 月 20-22 日在西沙对供电、通讯、资料采集环节进行重要调整:一是新安装 20A 可变电压的电源转换器,保证仪器运行时电压稳定在 11.5-12V;二是改变 GPRS 通讯方案,换成电台通讯方式,即在塔上安装 2 个发射电台发送观测资料,在西沙气象台值班室安装 2 个接收电台用于定时接收资料,并及时存储到计算机,这样不必上塔或下海就能实时监控仪器运行。三是在保

留原海水温度测量点同时，又在接近深海位置（距塔 45 米处）增加一个海面温度测量点（该处海水与深海相连），两点相互比对，大大提高了海水温度测量的代表性。在调整供电、通讯、资料采集工作的同时，进一步加强了值班及仪器维护工作。

从建塔开始进行南海海-气通量观测试验至今，课题观测组成员们在恶劣环境下克服了种种困难，保证了所有仪器在风浪、高温、高湿和高盐腐蚀天气条件下的正常运行，并获得了一系列连续的、高质量的、代表性好的海洋通量及海洋气象观测资料，如一次暴雨过程、两次西南季风加强过程和两次台风（8 号、9 号台风）外围强西南大风过程等。这些宝贵资料的获取将为进一步开展我国南海海域海气通量观测研究奠定基础，为分析南海海域表面过程与水分循环变化的相互作用及其影响东亚季风降水异常的机制提供观测依据，对探讨亚洲季风区水分循环的变化对中国旱涝的影响、推动第四课题和 973 海气项目研究工作有重要意义。



南海西沙永兴岛海-气通量观测铁塔



973 海气项目观测布局图，其中红色标注为南海西沙海-气通量观测区位置