

· 成果介绍 ·

“西北太平洋云辐射实验”获丰硕成果

中日合作西北太平洋云辐射实验是世界气候研究计划的组成部分,该计划是一个国际性合作研究项目,它对世界性气候变化、气候灾害的预报及减灾研究有十分重要的意义。赵柏林教授等在多年研究与观测的基础上研制了以5mm微波辐射计、8mm—1.35cm双通道双参考微波辐射计为主的大气遥感站和气象卫星TIROS—N TDVS资料处理系统,该遥感设备及其应用研究已获国家科技进步一等奖。

在我委员会国际合作与交流经费的资助下,1988年、1989年和1990年以赵柏林教授为首的科研组三次携带自行研制的仪器赴日进行联合观测实验,取得了以下成果:

一、北京大学科研组与日本科学家合作,进行世界气候研究计划:西北太平洋云辐射实验,取得圆满的结果,受到日本社会名流、学者的赞赏。在日本报刊上9次报道了北京大学实验,各界人士参观北京大学实验10余次,并组织三次国际学术交流会,报告北京大学的科研成果,与会者达150人次。反映了我国高技术领域的国际先进水平。

二、在西北太平洋云辐射实验中,科研组用自制的5mm微波辐射计及8mm—1.35cm双通道双参考微波辐射计,参加国际实验,仪器性能良好,观测资料处理自动化,可以得到实时气象资料。虽然经过长途运输,观测时气象条件十分恶劣,但是仪器仍能维持正常观测,两次野外实验(日本潮岬和奄美大岛)均表现出良好性能,受到国际学者专家的高度评价。证明5mm微波辐射计和8mm—1.35cm的主要性能已达到当代国际先进水平,并可供野外场地使用。

三、在海洋大气边界层的研究也取得了良好的成绩。对于海洋大气边界层进行连续观测,取得大气温度廓线、湿度廓线、大气水汽总量、地面温度、湿度、压力、风及风廓线、海温、云层(层高、云中含水量)系统的资料,并取得海洋大气边界层特性结果。上述研究对海气相互作用的认识是十分可贵的。

四、对西北太平洋云辐射特性进行研究并取得了结果,为世界气候研究计划作出贡献。

五、气象卫星TIROS—N TOVS的精确反馈中制作了能供业务使用的软件包,它可提供东亚地区不同高度上大气气压场、大气温度场、大气湿度场、云高、云量分布、臭氧分布、红外及微波通道的亮度温度场。TOVS软件系统探测大气温度廓线与探空相比均方差较小,等压面上高度场与探空值和天气形势一致。云量卫星观测与地面观测符合。用红外微波亮温监测台风强对流及冷暖平流等天气系统与天气实况一致。上述结果可供气象、海洋研究的应用。TOVS的精确反馈,在功能上和精度上均达到国际先进水平。

六、中日合作西北太平洋云辐射实验是全球性气候变化研究的主导内容,整个项目耗资巨大,我国根本无法单独开展研究,通过使用我国研制的仪器参加其中部分工作,使我国获得大量试验数据和第一手资料,对推动我国的气候研究有积极作用。

(汤锡芳 供稿)

SION-JAPAN CORESEARCH ON CLOUDS RADIATION EXPERIMENT OF NORTHWEST
AREA OF THE PACIFIC OCEAN PARTICIPATED HAS SCORED A GREAT SUCCESS