

* 国际交流与合作 *

国际化是推动遥感科技发展的重要途径之一

遥感应用研究所*

(北京 100101)

关键词 遥感, 国际, 合作

1 全方位开拓国际合作新领域

我所是中科院的一代新所,是个向国内外科技界开放的研究所。开展实质性的国际科技合作是我所重要科研方式之一。近年来,我所开展的重大国际科技合作项目有 20 多个,不论在应用研究方面,还是在基础研究方面的国际合作都取得了重要进展。

1.1 努力开拓双边及多边科技合作项目

1991 年,由遥感所联合上海技术物理研究所组成的遥感代表团一行 17 人,应澳大利亚北部省能源部的邀请,与装配有上海技术物理所研制的 71 通道成像光谱仪的遥感飞机一起,飞赴达尔文市,开展为期 1 个月的遥感科技合作,进行遥感找矿、城市和海岸带环境调查与监测,在澳大利亚引起了很大反响,澳报称“中国遥感技术征服达尔文市”。1994 年以来,在国内也进行了类似的合作。如在塔里木油气勘探的前期工作中,应合作方 TEXACO(美)和 AGIP(意)石油公司集团邀请,由我方应用机载成像光谱遥感技术进行前期探测,取得了良好的效果,显示出我国遥感高技术走向世界的能力与水平。

在院协调局的主持下,我所与日本地球科学综合研究所合作,进行了新疆塔里木盆地边缘的遥感资源综合研究。几年来,我方通过对多种数据资料的处理分析,特别是通过 3 次航空遥感飞行,获取了卫星遥感所达不到的高光谱分辨率成像光谱信息。在合作研究发展光谱特征提取和处理分析技术,以及卫星遥感多光谱图象模拟实验的过程中,不仅使我所得到了部分经费资助,而且为我所锻炼培养了一批科技人才。

跟踪国际前沿,研究开发适合我国国情,且经济、社会和生态环境效益明显的应用技术,为区域持续发展服务,是中美农业科学技术合作项目——黄淮海地区县(市)级农业可持续发展决策支持系统研究立项的初衷。该项目广泛参照国内外多种系统软件,将超图概念模型作为整个系统的基础理论,提供了高效、多目标、以层次分析为中心的空间分析方法,为完成动态的空间型的区域持续发展系统提供了有力的科学支撑,为我国农业可持续发展决策工作的现代化提供一个样板。

* 执笔人:王为民 刘纪远

收稿日期:1995 年 12 月 6 日

研究全球变化是当今世界科技的热点,亦是遥感应用的强项。我所参加了全球研究网络系统计划,承担植被变化研究的重要课题。同时,和联合国环境计划署全球资源信息数据库合作进行安徽洪水监测背景数据库建设,亦已取得进展。大射电望远镜(LT)遥感选址工作也在进行之中。

加拿大遥感中心是国际遥感界最有影响的几个遥感机构之一。通过科学家的互访与了解,双方于1994年9月正式签署了为期5年的长期科技合作协议。

1.2 积极参与国际性大型对地观测计划

参与大型国际科技合作计划,对发展我国空间对地观测科学技术有重要意义。它可使我国科学家直接立足于国际前沿开展研究工作,从速掌握有关先进技术与理论及大型空间计划的科学管理经验;利用这些对地观测数据,可使我们在资源探测、环境监测等领域取得实际效益。近几年来,遥感所科研人员跻身国际,积极参与了大型遥感计划的研究。

航天飞机成像雷达计划是由美国宇航局主持,德国、意大利、中国、英国等13个国家参加的国际科技合作计划,共由52个研究项目组成,遥感所是该计划中国项目负责单位。1994年度,载有多波段多极化合成孔径雷达的奋进号航天飞机完成了两次遥感飞行,对我所设计的中国6个雷达试验区全部成像。在航天飞机成像雷达过顶中国试验区时,科研人员进行了航天航空地面三位一体立体、同步观测试验,以及实时、定量穿透性试验,研究结果引起了国际同行的极大重视。这项研究现仍在进行之中。

全球雷达遥感计划是我所参与的又一大型国际合作计划。该计划由加拿大主持,有包括中国在内的12国参加。作为该计划中国项目负责单位,我所与加拿大遥感中心合作,1993年11月在广东肇庆地区的夜间、阴云条件下,圆满完成了机载雷达遥感飞行,首次获取了我国国土双波段、多极化与极化测量雷达数据。这是建国以来外国飞机首次来华与中方合作进行机载遥感试验,在科学技术上取得了满意的效果,显示了我国对外开放的力度和遥感科技发展的水平,赢得了国际上的赞誉。该项目将在3年内完成。

1.3 合作开展遥感基础研究

基础研究位于科研工作的上游,其开创性和国际性具有重要的意义。我所和美国、加拿大、法国、日本、澳大利亚等国在遥感基础研究方面均有良好的合作关系。如在地物结构特征与地物方向谱之间关系的几何光学模型研究中,我所科学家与国外同行合作,针对遥感象元尺度上影响植被二向性反射的主导因子,用几何光学的方法解释了遥感观测中的“热点”效应及植被反射的方向性变化,较严谨地解决了国际上流行的辐射传输模型在植被遥感中难以解决的问题,同时又进一步发展了间隙率模型。我所与国外同行合作创立的几何光学模型已成为国际遥感领域的一个公认的经典模型。

1995年7月,为进一步开展成像光谱遥感信息特征提取、辐射定标、大气纠正、量化反演及地物光谱识别分析模型研究,我所遥感信息科学开放研究实验室3位专家应邀赴法国参加了有法、英、德、意、中、荷、美等国联合举行的,集中多种遥感仪器的“航空-地面”同步试验。我们的工作受到各国专家的好评,并见诸法国报刊。同年,该实验室还与法国农科院生物气候实验站签订了合作协议。我所与法国在遥感基础研究领域的实质性合作已经展开。

2 国际合作的成效

随着国际合作领域的不断拓展,我所科研人员素质得到提高,产品开始走向市场,遥感所

的影响在不断扩大,声誉也不断提高。

2.1 形成了国际合作的核心群体与骨干

在广泛深入的外事交往中,我所不但有象陈述彭和徐冠华院士等在世界颇有影响、担任国际学术团体和组织职务的著名科学家,而且有10多位中年科学家成为各种国际合作项目的首席科学家或核心研究员,一批新的核心群体和骨干科学家正在形成。

JERS-1 卫星数据科学分析计划是日本主持的地球资源卫星遥感项目。我所科研人员积极争取参与,3位科学家的4个项目建议书经评审被接受,3人均成为JERS-1计划的首席专家(PI)。同时,我所专家还成为先进对地观测卫星(ADEOS)计划 Polder 探测器项目的国际专家组成员,申请欧洲空间局主持的欧洲遥感卫星2号(ERS-2)SAR项目及Vegetation研究项目均获得成功。我所科学家完成的一项国际合作项目获美国雄才伟略劳力士大奖。

2.2 遥感科技产品走向市场成为可能

我所在多年科技积累基础上,研制出IRSA-3遥感图象处理分析系统。该系统图象处理及信息系统软件由我所科研人员独立设计研制,硬件系统价格低廉,软件功能齐全,易于操作,实用性强,在国内具有很强的市场竞争能力,并在国际招标中连续中标。

根据国际空间委员会关于编制全球卫星影象图计划,我所率先编制、印刷出版的中国卫星影象系列彩色图在世界空间大会等10多个国际学术会议上展出,许多与会者认为,该图设计科学,时相选择适当,投影方法正确,光学处理先进,镶嵌制图精细,印刷成品精美,具有科学意义和实用价值。

2.3 国际厂商关注的窗口

由于我所活跃的国际交往工作及日益提高的信誉,国际上许多与遥感有关的软硬件公司看好我所。去年,我所与加拿大公司合作建立了PCI软件培训中心。一些国外著名厂商向我所赠送了成套仪器设备,如CCNS4计算机导航系统、工作站和软件等。

2.4 我所的影响在不断扩大

我所开展的建国后首架国外飞机来华遥感飞行试验项目完成后,广东电视新闻播发了消息,并编制了专题电视节目;电台又以新华社消息播发全国,《人民日报》、《南方日报》、《广州日报》、香港《文汇报》和《大公报》等均做了报道,在遥感界引起较大反响。

我所在航天飞机成像雷达计划项目中主持的“星、机、地”三位一体实时同步试验成功的消息,中央电视台、新华社及美联社、路透社等均进行了报道。

我所李小文博士荣获劳力士大奖的事迹,被发表在国家基金委刊物《科学之星》的首篇。《光明日报》也以头版头条报道了有关事迹,中央电视台在“中华学人”专栏进行了专访报道。

著名的英国《自然》杂志在1995年No. 6557上以“中国的科学”为题专门报道了我所:“该所由中国科学院于1980年创建,近年来树立了良好的信誉和声望,越来越多的中国地方政府转向它寻求建议的帮助。”“该所还越来越多地加入国际合作项目。除了从美国卫星获取遥感数据,还与加拿大、日本等国家遥感机构建立了紧密的合作关系。”

成功的国际合作使我们不断取得高水平的科研成果,再加上舆论的宣传报道,更扩大了我所的影响。特别是许多海外学者反映,他们经常能通过新闻媒介看到遥感所的名字和面孔,并且从中了解到我国科学技术和有关政策的发展。