

林业遥感应用现状与遥感技术发展浅议

李留瑜

(林业部林业调查规划设计院)

摘 要

本文从应用研究、技术装备和专业技术队伍三个方面回顾了我国林业遥感十多年来的发展状况。并以此为基础,提出了90年代应紧紧围绕解决工农业生产组织遥感科技攻关并提供技术保证;加强应用研究,大面积推广遥感技术科研成果以及积极跟踪世界新技术革命进程,促进遥感技术成果商品化和产业化的建议。

关键词 林业遥感 林业研究进展 森林调查

一、林业遥感应用概况

1. 林业遥感应用研究成绩斐然

在过去的10多年里,林业遥感应用技术有较大的发展和长足的进步。从70年代后期到80年代前期,林业部门积极参与和组织了多项遥感应用试验研究,主要有:参加了腾冲航空遥感试验和应用卫星图像进行全国土地资源调查与制图;进行过辽宁、黑龙江、广东等省的林业区划遥感应用研究;在“三北”防护林地区综合农业区划中,应用卫星图像做了土地利用现状调查与制图;在大兴安岭、吉林省临江林业局、陕西省乔山林业局、福建省三明地区、洞庭湖和云南西双版纳地区进行过森林资源计算机自动分类试验研究;在广东南昆山林场和黑龙江江山娇林场建立了两个林业遥感试验场,进行了基础研究和森林分类研究等等。值得一提的是,1977年应用卫星遥感技术做了西藏自治区的森林资源清查与制图,填补了我国森林资源调查图的空缺。

林业部门还积极参加了“五五”、“六五”和“七五”国家科技攻关项目:1978年完成了国家农业委员会重点项目农业综合区划中的遥感技术应用于林业区划的研究;完成了“六五”国家科技攻关项目中应用遥感技术进行森林资源动态监测的试验研究;在“七五”期间,除完成了国家重点科技攻关项目“三北”防护林遥感综合调查课题外,还完成了一批其它林业项目的遥感应用研究。“六五”和“七五”攻关项目,均已通过部级成果鉴定,有些成果已获得部和国家的奖励。在1987年发生大兴安岭林区特大森林火灾时,遥感技术发挥了有效的监测和灾后损失评估的作用。在森林病虫害和自然保护区的应用研究方面也开始起步。

上述一系列的试验研究和生产活动,不仅为林业生产解决了些实际问题;而且为林业资源遥感的生产应用与科技发展做了技术储备。

2. 技术装备初具规模

近 10 多年来,配合林业资源遥感生产应用与科研、教学的需要,林业部门购置了计算机数字图像处理系统 5 套。如林业部调查规划院,装备了以 VAX11/750 为主机、包括 2 台 M75 图像处理机和 S600 软件及图件、硬拷贝输出等设备的图像处理系统一套,后又增扩 VAX3300 工作站并已联网,正在采购中型机及图像工作站,此外还有日产 Kimoto 图像处理系统一套;中国林业科学研究院有 C-4500 系统和自己开发的微机图像处理系统一套;北京林业大学有以 VAX11/730 为主机的图像处理系统一套;南京林业大学有 Dipix 图像处理系统一套;另外,不少单位还有进行光学图像处理的仪器设备。可以说目前在技术装备上已具备了较好的为科研和教学服务的基础和较强的为生产服务的能力。

3. 专业队伍扩大,学术活动活跃

经过 10 多年来的遥感技术的生产应用和科学试验,锻炼了一大批林业遥感技术人员,队伍壮大了,技术水平有了显著提高。部属 4 个调查规划院都有了大小不等的力量,其中以部调查规划院的设备最强、专业人员较为齐全配套。部属 6 个林业院校也都有一支开展林业遥感教学、进行林业遥感应用研究的技术队伍。部属中国林业科学研究院更是一支有较高科研水平的较强的遥感科研力量。此外几个林业大省的生产、科研和教学单位,也有一定的林业遥感技术力量。

林业遥感学术活动也较活跃。除中国林学会自 1983 年起,每两年召开一次林业遥感学术研讨会外,还进行了国际交往,到目前为止,已有 60 余人次赴瑞典、芬兰、荷兰、美国、德国、加拿大、日本、澳大利亚、法国、巴西、印度、泰国等国家进修、考察或参加学术会议。

10 多年来,卫星遥感技术在林业中的应用有了很大的发展和进步,有些方面的研究成果已达到国际先进水平。但是,50 年代引进航空摄影和航片判读技术时,先后只用了四、五年就投入生产应用了,而卫星遥感技术的引入、试验研究已有十多年,还不能较好的投入实用,原因是多方面的,但从遥感技术自身和遥感工作者来源,不能不认真地思考。笔者认为,当前和今后一段时间,需要深入地探讨一些实际问题和较高层次的问题,使卫星遥感技术生产建设实际中充分发挥作用,真正形成生产力。

二、遥感技术发展浅议

党的十三届七中全会制定的国民经济和社会发展十年规划和“八五”计划的建议明确指出,我国今后十年科学技术发展的主要任务是:紧紧围绕解决工农业生产技术和装备现代化问题,组织实施科技攻关计划并提供科技保证;加强应用研究,大面积推广投入少、效益好、见效快的科技成果;积极跟踪世界新技术革命进程,促进高新技术成果商品化和产业化等。笔者认为,要贯彻落实并完成中央提出的这些任务,对于我们遥感工作者来说,有以下一些问题需要深入探讨,并努力加以解决。

1. 紧紧围绕解决工农业生产组织遥感科技攻关并提供技术保证

就林业遥感来说,经过前十年的努力,可以说已有了较为深厚的技术储备,但要把这

些储备技术转化为生产力尚需解决好以下环节。

根据当前生产建设上的要求,抓技术配套和规范化,解决好技术接口问题。如在资源调查与资源动态监测方面,卫星遥感、航空遥感与地面调查怎样结合;在制图技术上怎样综合;信息源怎样保证;图象处理技术与设备的基本定型;在宏观领域和微观领域各解决哪些问题,其深度和精度的限界等。

根据当前生产建设上采用的规程、规范和技术标准,处理好先进技术与现行规定、标准相互适应的问题。遥感资料,特别是卫星遥感图像,具有宏观性强,现势性强等优势,但其几何分辨率相对较低,而生产建设上当前采用的规程、规范和标准等,大多是依据以往的调查方法或地面与航空方法或手工作业方法制定的,因此,其间有个衔接与相互适应的问题。为了解决这一矛盾,一是遥感技术首先着重解决宏观性技术问题,尽快把它规范化;二是在微观领域尽可能使遥感技术适应现有规程、规范的要求;在采用遥感科技对生产有利而与现行规程、规范的某些要求不适应时,应在深入研究提出可靠依据的基础上,适时调正规程、规范的某些内容。只有这样,才能把已经取得的遥感技术成果转变为生产力,才能形成实用的生产业务运行系统。解决这些问题也需要攻关。当然也还有领导重视、管理部门重视、研究开发人员注重面向生产实际、生产部门、善于吸收新技术、新工艺等问题也要一并解决。

2. 加强应用研究,大面积推广遥感技术科研成果

就自然资源调查和资源动态监测来说,特别是宏观性的调查和监测,实践表明,采用遥感技术是最有效的技术途径,一般来说是投入少、效益好、见效快的办法。今后所面临的严重任务是怎样把已有的科研成果推广到生产中去和使未来的应用研究更好地面向生产建设。笔者认为:

第一,要更深入地、实事求是地对比分析采用遥感技术方法与原有技术方法的经济效益和质量,只有拿出令人信服的比较数据,遥感技术才能取得和扩大生产应用‘市场’。

第二,不论是遥感技术的推广,或应用研究的立项、立题的可行性论证,要请更多的生产单位和生产管理部门的专家参与和决策,以使其密切结合生产实际,解决生产实际问题。

第三,从当前生产的实际和近期发展可能出发,解决好各生产领域应用遥感技术的起点及普及与提高问题。

3. 积极跟踪世界新技术革命的进程,促进遥感技术成果商品化和产业化

跟踪世界先进技术,要分清层次,选好重点,把实用技术放在首位。对于具有代表我国科技水平的遥感理论、技术和装备,应当紧紧跟踪当今国际发展,加强研究和开发;对于具有增强我国国力、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,也应大力支持各应用部门加强跟踪、研究和开发。这些研究和开发工作,均应以为我国的经济发展和生产建设服务做为唯一的目标,离此,就会迷失方向、不切实际、或者是徒劳无功。

Application and Development of Remote Sensing Technology in Forestry

Li Liuyu

(Academy of Forest Inventory & Planning Ministry of Forestry)

Abstract

This paper reviews the development of remote sensing in China's forestry over the last decade in three aspects of application research, equipments and professional contingents. On the basis of the review some ideas have been put forward:

- in 1990's the remote sensing projects shall focus on boosting industrial and agricultural production and relevant technical information shall be provided;
- the research on application shall be strengthened and the results achieved in the scientific research shall be put into production extensively and
- great efforts shall be made to follow closely the process of the world new technological revolution and to promote the commercialization and industrialization of remote sensing technological results.

Key words forestry Remote sensing forestry progression forest Inventory