



# 卫星遥感监测森林火情 传输服务系统

赵礼铮 李登科 陈立新

(陕西省农业遥感信息中心, 西安 710014)

## 提 要

卫星遥感监测森林火情传输服务系统是为用户建立的服务界面。依托于计算机网络通讯,用微机把卫星遥感森林火情监测信息图展示在用户面前,彻底改变了以前只能用电话传输火情的信息方法,使用户能快速、高效和全面了解火点信息,为防火指挥机构及时掌握火情动态和指挥扑救火灾提供可靠依据。

**关键词:** 森林火情 卫星遥感 信息系统

1990年元月,陕西省农业遥感信息中心从中国气象局国家卫星气象中心引进“极轨气象卫星 AVHRR/HPRT 资料微机处理系统”,开展了森林、草场的火情遥感监测服务。通过这6年来的服务,取得了较大的社会效益和经济效益。但是,在我们对用户服务的工作中,还存在着不足。例如,发现火点后,只能用电话把火点的经度、纬度和地点报告给省防火办,然后他们再用笔记录下来,这种服务方式,用户被动地接受信息,缺乏主动性和直观性。随着计算机现代化设备的更新,网络远程工作站的使用,为我们开发和研制新的对外服务技术提供了良好的环境。为此,我们研制了卫星遥感监测森林火情传输服务系统(以下简称系统),将极轨气象卫星处理系统监测到的火点,用 Novell 网络远程工作站通信技术,传输到省林业厅防火办、省政府救灾办及各个地(市)气象局等用户单位,使他们在办公室微机前,就能看到火点的具体位置和地点,以及火点的温度和着火范围,改变了以前单一电话传输火情的方式,提高火情监

测的综合服务效果。

## 1 系统的设计思想

总体设计思想是省农业遥感信息中心建立森林火情卫星遥感监测实时资料数据库,用户通过计算机远程通讯调用,并在用户终端上实现火情图象的显示、资料统计分析和打印等项功能(图1)。

1.1 根据防火办的要求,建立了火情信息资料库,它的主要内容是火点的监测日期、时间、具体起火地点、火点经度和纬度、着火的温度和面积,按日期的形式存放在信息资料库中。

1.2 在信息资料库的管理方面,监测单位对它进行追加、修改等维护,用户对信息库主要是使用,用户可以按年、月、日进行查询,显示和表格打印火情有关信息。

1.3 在图象处理方面,首先在用户微机里生成一副陕西省全省植被分布图,并为用户提供叠加省界、叠加县界和火点显示信息。火点信息显示时,图象上火点闪耀,信息栏显示具体地点地名,火点经、纬度、面积在亮条中

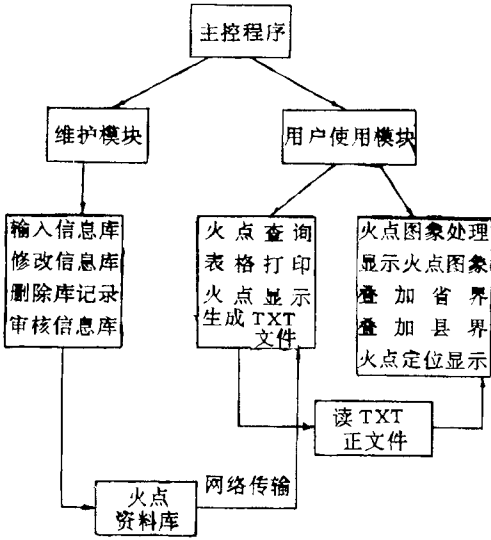


图 1

反相显示。

1.4 在远程通信上,使用 Novell 网络远程工作站技术,用调制解调以电话拨号方式进行火情信息传输,将我们监测到火点信息资料上网,用户可随时调取资料。

## 2 技术方法

系统采用 Clipper5.0 设计,在 UC DOS-3.1 汉字标准版操作系统支持下运行,系统采用模块结构,自上而下,菜单选择各项功能。具有输入方便,查询功能强,火情图象显示清晰、图表输出打印灵活、数据通信传输快等特点。尤其是系统最开始为用户提供了多媒体山水画和菜单友好界面,人机会话功能强。另外我们根据该系统建立了信息数据库、图象和数据传输的 3 种不同特点,则采用了 3 种技术方案。

2.1 利用 FoxBase2.0 建立了火情信息资料库,其库的字段内容见附表。采用 Clipper5.0 数据库编译软件对火情信息资料库编写了维护的程序,包括输入、修改、查询和打印等

功能;使用户根据需要查询到某年某月某日的火情信息资料,同时生成相应日期和时间的 TXT 文本文件,为下面两项工作打基础。

附表 火情信息资料库字段内容

Field	文件名	汉字名	Type	Width	Dec
1	Date	日期	Character	7	
2	area	起火地点	Character	20	
3	Time	时间	Character	5	
4	long	经度	Numeric	7	
5	lat	纬度	Numeric	5	
6	tem	火点温度	Numeric	6	
7	size	火点面积	Numeric	8	

2.2 采用 TurboC++ 高级语言来编写图象处理软件,达到能显示某天的火情图象,并在图象上叠加省界、县界,具有火点定位等功能,特别在火点定位图象的显示,是根据用户需要了解的天火点信息的 TXT 文本文件给定的信息条件下定位的。

2.3 在信息传输上,使用 Novell 网络远程工程站通信技术。首先我们将监测到的火点信息发送至中心网络服务器,用户通过通信前置机和公共电话网,在 FHB 子目录随时可调取资料;地区台站调用资料的方法是:首先通过总线型网络,把资料上局中心网络服务器,用户通过通信前置机和分组数交换网,上 YG/FIRE 子目录调取资料。为了加快传输的速率,将图象传输改为信息资料库传输,在用户的微机中存储一幅陕西省植被分布图,每次只需调用资料库文件,这样节省时间,降低电话费用(图 2)。

## 3 系统运行环境

3.1 硬件运行环境。拥有 1M 以上内存, VGA 以上图形显示卡和彩色显示器, 30MB 以上的硬盘及宽行打印机的各种 286 机型以上的微机上,外加一个调制解调器。

3.2 软件运行环境。DOS3.1 以上版本操作系统和 UC DOS3.1 汉字标准版操作系统。

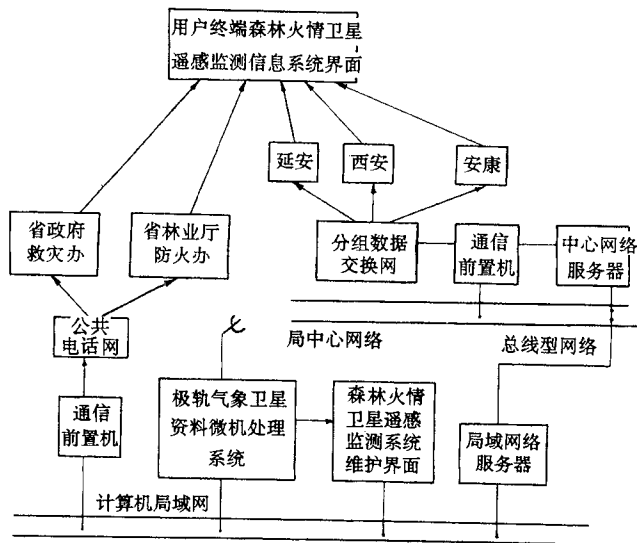


图2 系统信息通讯示意图

#### 4 结束语

通过研制“卫星遥感监测森林火情传输服务系统”争取在社会(业务)和经济上产生一定效益,达到以下几点:

4.1 首先为用户每天至少一次全面了解全省各地林区和草场的火情动态情况提供准确、及时、形象、直观的服务信息,使用户在自己的办公室的微机前,即能看到火情的位置和着火范围,改变了以前单一电话传输火情

的方式,提高了火情监测对外服务的科技水平。

4.2 使用户能高效地、准确地和全面地了解火情信息,为防火指挥机构及时掌握火情动态和指挥救灾提供可靠依据,并为及时扑救火险争取时间,减少损失。

4.3 我中心准备给全省10个地市局安装该系统,使他们能同当地林业部门取得联系,为他们开拓服务提供有偿服务的新路子。

## A Transmission Service System for Monitoring Forest Fire by Satellite Remote Sensing (MFFRS)

Zhao Lizheng Li Dengke Chen Lixin

(Shanxi Agricultural Remote Sensing Information Center, Xian 710014)

### Abstract

MFFRS is the service surface for users. With this system, remote users can view images and information of forest fire monitoring by satellite remote sensing rapidly. It provides reliable basis for forest fire prevention department to comprehend fire trends and put out a fire.

**Key Word:** forest fire remote sensing transmission service