

文章编号 : 1009 - 0258 (2002) 01 - 0054 - 04

# 对山东省遥感技术应用发展现状 的思考及建议

张巧莲

(山东省地质测绘院, 山东 济南 250011)

**摘要:** 本文概述了山东省遥感技术发展现状和取得的主要成果, 分析了遥感技术在山东的应用前景, 并就如何应用遥感技术提出了建议。

**关键词:** 遥感技术; 应用概况; 建议; 山东省

**中图分类号:** P237; P627 **文献标识码:** A

遥感, 顾名思义, 就是遥远的感知。遥感技术包括传感器技术, 信息传输技术, 信息处理、提取和应用技术, 目标信息特征的分析与测量技术等。利用遥感技术, 我们可以将地球表面上每一点的固有信息(即与空间位置直接有关的相对固定的信息, 如地形、地貌、植被、建筑、地质构造和矿产资源信息等)数字化, 再结合现有的相关信息(即与空间位置间接有关的相对变动的信息, 如人文、经济、政治、军事、科学技术等), 为各种研究和应用目的服务。遥感技术的应用是世界进入信息时代的重要标志之一, 是实现“数字山东”的重要手段<sup>[1]</sup>。遥感技术发展前景广阔, 应用范围极为广泛, 除了陆地调查之外, 军事、航海、天气变化以及预测等均有应用, 可以说是包罗万象。如: 陆地水资源调查、土地资源调查、植被资源调查、地质调查、城市遥感调查、海洋资源调查、测绘、考古调查、环境监测和规划管理等。

## 1 山东省遥感技术发展应用概况

### 1.1 发展阶段

山东省遥感技术应用大体可分为三个阶段: 20 世纪 70 年代至 80 年代初为第一阶段, 主要以学术探讨、调研学习、技术模仿和组织队伍为主; 80 年代中后期转入第二阶段, 以试验和初步应用为主, “六五”和“七五”国家和省重点科技攻关以及省市实用项目应用初试阶段; 90 年代以来为第三阶段, 以应用为主, 进入实用化和产业化进程, 继续完成国家和省市“九五”和“十五”重点科技攻关遥感与 GIS 项目的同时, 在全省开展较深入与广泛的多种国土资源遥感调查。

收稿日期: 2002 - 01 - 30; 修订日期: 2002 - 02 - 15; 编辑: 孟舞平

作者简介: 张巧莲(1972 - ), 女, 山东嘉祥县人, 主要从事遥感、信息技术工作。

## 1.2 主要特点

山东省的遥感技术服务领域广阔,从传统的地区找矿发展到今天的土地资源动态监测、洪涝地质灾害遥感监测、大型生态工程监测、城市园林、环境、交通规划等,遥感技术已拓展到以空间信息技术为基础的大遥感的概念。近年来,通过加强横向联系、遥感技术应用领域得以相互渗透、交叉发展,跨行业、跨部门、跨地区的服务以及技术交流开展得较为广泛,基本上具备了一定的实力。“3S”技术已由科研项目转变为生产项目,通过开发与应用相结合,奠定了“3S”应用技术在国民经济建设和社会信息化中的主导地位。数字山东工程已全面启动,其中遥感高科技技术必将发挥重要作用。

## 1.3 主要成果

遥感技术应用所取得的主要成果有:《1 50 万山东省遥感构造解译报告》、《1 20 万沂水幅、临朐幅遥感化探解译报告》、《鲁西重点金矿遥感解译评价》、《1 5 万临朐县铁寨地区金矿遥感信息评价及成矿预测》、《肥城桃种植区农业地质背景调查及异种性研究》、《山东地质-地球化学环境与有关农作物及地方病相关性研究》、《优质矿肥对土壤改良及提高名特果品机制研究》、《1 50 万山东省地热资源遥感勘查报告》、《山东省三沂地区遥感水资源解译》、《航天遥感技术在鄆城地区找寻地热资源》、《昌乐县遥感地热异常解译》、《山东联合循环电厂工程断裂构造解译》、《山东济宁运河发电厂初步可行性研究厂址断裂构造影像解译》、《山东新泰电厂断裂构造影像解译》等。

# 2 山东省遥感技术的应用前景

## 2.1 地质调查及测绘

遥感技术在地质调查及国土测绘等方面有广阔的应用前景。它不仅可高度自动化、实时化地采集各种地质信息,而且能够利用数据综合分析处理的功能,将各种不同来源的地质信息叠加、对比和综合,研究他们在解决某种具体地质问题中的作用,并从中找出规律,从而研究出区域内各种地质现象随时间的演绎过程,这对于矿产资源的科学预测及合理开发利用,对于地质灾害的防治及环境监测与保护,都具有非常重要的意义。在国土测量中利用遥感数据信息,既可以模拟全球大地水准面,精确求定地面点的高程,也可以直接测制所需区域的地形图及专题地图等。

## 2.2 土地变更调查

运用卫星遥感资料解译方法代替航空遥感进行土地变更调查的过程中,应用地物波谱分离等理论,利用 TM 和 SPOT 等卫星遥感资料,采取亚像元分析和空域分辨增强等方法,把卫片混合于一个规定像元内的微地物加以识别并进行面积统计,可对小于一个像元的地物变化量进行波谱和具体监测,为地形复杂、地块分割较小的农村土地变更调查提出了一种新方法。

## 2.3 灾害防治及工程建设

近年来,IKONOS 卫星的传感器获取的遥感数据地面分辨率达到了 1m(也就是说卫星

在 680km 的太空轨道上可获得飞机在 3000m 高度一样清晰的地表遥感影像数据)<sup>[2]</sup>。由于 IKONOS 卫星遥感数据的地面分辨率达到了航空遥感中等比例尺影像的水平,其应用于遥感解译方面的广度和深度较以往的任何卫星遥感数据都有了质的提高,尤其在工程建设和社会公众服务方面可作为面向社会的地理信息数据源。比如在农业上可用于精细农业规划、地块的作物估产、病虫害监测和评估;环境方面的各种突发灾害调查和评估,抢险救灾的规划和实施等;工程建设方面的工程规划、工程选址(选线),勘察测量和设施管理监测等。

IKONOS 卫星的正射纠正影像数据,主要可应用于区域规划管理、工程的可行性研究、资源与环境调查、工程规划管理、工程勘察、资源管理等方面。

IKONOS 卫星的立体影像数据,主要用于测制相应比例尺地形图、影像地图等。

此外,国防、农业、地震、交通、气象、海洋等行业都离不开遥感技术,其应用前景是十分乐观的。

### 3 对山东省遥感技术应用的几点建议

为进一步提高山东省遥感技术应用水平,以适应新形势发展的需要,在此提出以下几点建议:

(1) 要以“十五”计划为指导,强化为地方经济建设和社会发展服务,要主动占领市场;要加强与国家遥感中心的联系,与国家遥感中心各业务部门之间的业务交往和学习,并努力扩大在全国各行业的知名度。

(2) 应努力加强地方遥感技术的力量,壮大遥感队伍,充分发挥地方遥感力量,同时给地方以政策上的扶持和倾斜;进一步深化地方遥感单位科技体制改革,总结在科技体制改革中所取得的经验,逐步推广;向社会公众宣传,提高全社会对遥感技术在国民经济建设中的重要作用。

(3) 加强基础研究工作,广泛应用 3S 等高新技术。3S 技术是 GPS(全球定位系统)技术、RS(遥感)技术和 GIS(地理信息系统)技术的总称。其中 GPS 作为一种全新的空间定位方法,以其高精度、全天候、方便灵活等性能,广泛应用于空间数据框架的构建;RS 将是数字国土数据和信息的主要采集手段;GIS 则是数字地球的基本信息平台,负责完成数字地球中多源信息的融合、转换、发布、查询、处理、分析等。因此,必须多学科分工协作,联合攻关,才能促进高新技术的发展,以加快实施数字山东的建设。

(4) 我国已发射中巴资源卫星 I 号(CBERS - 1),运行正常,发射信息量丰富,价格便宜,应该充分利用。

(5) 以经济发展为宏观调控,政府职能管理应向全社会开放的模式发展。遥感应用服务要和社会需求相联系,与社会的发展同步。

### 4 结语

遥感技术的广泛应用,将对数字城市的建设及全社会的发展产生有力的推动作用。

因此,除了国家调控之外,应该走大联合道路,为推动全山东“3S”技术的发展注入活力。

要从国家和区域目标的战略高度,统筹规划,协同发展,切实开展与“数字山东”相关的研究工作;要在已有的土地、矿产、测绘、勘查等信息系统及各类专业数据库的基础上,建立各类信息之间的共享机制,逐步实现信息的综合化、系统化、网络化、实时化和智能化,为早日建成数字山东作出贡献。

### 参考文献:

- [1] 潘宝玉,等. 迎接数字地球的挑战,加快建设中国数字地球[J]. 地矿测绘,2000,(3):46-48.
- [2] 甄春相. IKONOS 卫星遥感数据及其应用[J]. 铁路航测,2002,28(1):35-37.

## Thoughts and Suggestions for Present Condition of Remote Sensing Application in Shandong Province

ZHANG Qiao - lian

(Shandong Institute of Geo - mapping, Shandong, Jinan 250011, China)

**Abstract** :Developing condition , characteristics and future of remote sensing technology in Shandong province are introduced in this paper , and importance and urgency of its widely application are analysed as well . Suggestion of remote sensing application are put forward .

**Key words** :Remote sensing ; general condition of application ; suggestions ; Shandong province

---

(上接第 53 页)

## Basic Steps and Major Contents of Ore - forming Predication by GIS

WANG Min

(Shandong Institute and Laboratory of Geological Sciences , Shandong , Jinan 250013 , China)

**Abstract** :Ore - forming predication by GIS is that using computer technology and GIS to analysis and contrast all kinds of mineral geological information comprehensively to study ore - forming rule , definite useful ore - probing belts and carry out ore - forming predication. According to experiences gained by the author in the recent few yeras , basic steps and major contents of ore - forming predication by using GIS from the veins of application are introduced in this paper.

**Key words** :GIS ; spatial data base ; ore - forming predication ; target area