

环境监测中遥感技术的应用

Application of Remote Sensing Technology in Environmental Monitoring

郭向京 邵奎明

Xiangjing Guo Kuiming Shao

吉林省航测遥感院

中国·吉林 长春 130000

Institute of Remote Sensing of Jilin Province,

Changchun, Jilin, 130000, China

【摘要】近年来,随着科学技术的发展,遥感技术基于其监测范围广、监测速度快以及监测成本低的优势在中国环境监测工作中的应用也越来越广泛,在很大程度上提高了中国的环境监测水平。为此,论文就遥感技术的优势特点、遥感技术在环境监测中的应用流程和具体应用做了简单阐述。

【Abstract】In recent years, with the development of science and technology, remote sensing technology based on its advantages of wide monitoring range, fast monitoring speed and low monitoring cost has been widely used in China's environmental monitoring work, which has greatly improved China's environmental monitoring level. For this reason, this paper briefly describes the advantages and characteristics of remote sensing technology, the application process and specific application of remote sensing technology in environmental monitoring.

【关键词】遥感技术;环境监测;应用

【Keywords】remote sensing technology; environmental monitoring; application

【DOI】10.36012/se.v1i2.907

1 引言

现阶段,随着中国国民经济的增长,中国的生态环境问题也较为严重,在此背景下,中国逐渐开始重视环境监测工作。基于此,中国政府和相关部门应该加强对遥感技术的分析和应用,充分发挥遥感技术的优势特点,提高生态环境监测和治理工作的效益,促进中国生态环境的可持续发展。

2 遥感技术的优势特点

遥感技术是中国新时期下的一种较为先进的科学技术,在实际的应用过程中,优势特点可以总结为以下几点:第一,检测范围较广。遥感技术和其他的检测技术相比较,其开发性较强,在检测过程中,可以和卫星、无人机等设备实施相连接,进而实现对大范围的环境空间进行检测;第二,获取信息的速度较快,将遥感技术应用在环境监测工作中,可以通过和飞行器等设备的对接,对特定的环境数据进行采集,采集到的环境数据也可以直接转入到计算机程序中进行分析,这就体现了遥感技术在信息获取上速度较快;第三,适应性较强,遥感技术的科学性特征较为明显,在应用过程中可以不受环境条件

的影响,完成对沙漠、沼泽、森林等各种类型的环境监测,对于气候条件较为复杂和恶劣的地区,应用遥感技术也可以实现监测,进而有效扩大了环境监测技术的适用范围^[1]。

3 遥感技术在环境监测中的应用流程

3.1 数据预处理

将遥感技术应用到环境监测工作中,首要流程就是数据的预处理,具体操作为:第一,环境监测人员要将采集到的信息转化为统一的遥感数据规范,从而为后期数据处理和分析工作提供便利;第二,环境监测人员要将统一规范的数据进行对比,加强对生态环境的认识。数据预处理流程的意义是通过遥感技术对环境监测数据进行预处理,可以有效提高后续的监测和信息分析工作的效率。

3.2 动态监测

将遥感技术应用到生态环境监测中,还可以实现对生态环境的动态监测,动态监测主要指的是对监测点覆盖范围的分析 and 监测。在实际的遥感技术动态监测中,主要的监测对象是所监测环境的植被覆盖度。在监测过程中,监测人员利用归一化方法计算各图像元素中的植被指数,从而了解该环境区

域的植被覆盖状况,实时监测植被的覆盖情况,以便在后续区域采取适当的处理措施。

3.3 信息评价

应用遥感技术可以监测生态环境的变化,并对所监测到的信息数据进行分析处理,这也是利用遥感技术进行环境监测的最后环节,通过信息评价和处理,监测人员可以准确了解生态环境状况,进而结合实际情况制订有效的环境治理措施^[2]。

4 环境监测中的遥感技术的应用

4.1 在水体环境监测方面的应用

遥感技术在中国环境监测工作中的主要应用就是在水体环境监测方面的应用,其监测原理是不同物质的发射光谱也不同,就以城市水体监测为例,如果所监测的水体是纯净水源,则其反射光谱是暗色。同样,其他不同质量水体的反射光谱也不相同。监测人员通过应用遥感技术,对所反射的光谱特征进行划分,进而根据水体的颜色指数判断水体污染源。另外,监测人员还可以借助多种图像技术,更直观地反映水彩指标的差异,包括不同水环境中的悬浮污染物。就以常用的热红外遥感技术为例,其不仅可以用水型和物质组成来描述不同的光谱和色差,而且可以直接区分水体的温度。因此,遥感技术在中国水体环境监测方面的应用较为全面,目前主要被应用在石油和海水的区分领域中,在其他领域也有所涉及。

4.2 在大气环境监测方面的应用

遥感技术在大气环境监测方面的应用,受到大气环境中的气溶胶、有机气体等因素的影响,通常情况下为间接监测。监测人员在实际应用遥感技术进行监测时,可以省略对大气环境的识别,直接利用气象卫星对大气温度的分布以及水蒸

气的垂直特征进行监测,并根据监测结果进行区分。

4.3 在工程建设环境监测方面的应用

遥感技术也可以应用在较大规模工程建设的环境监测工作中,中国传统的工程建设环境监测技术由于设备产品的技术性较差,进而在实际监测过程中,难以实现对工程项目全过程的环境监测。而通过应用遥感技术,监测人员可以完善环境影响评价体系,对工程建设的全过程进行环境监测,具体可以包含:工程建设前期的环境稳定性评价、周围地质的环境勘察、工程选址等。另外,应用遥感技术还可以提高工程前期准备工作的全面性和有效性,实现工程建设的环境效益和经济效益的统一。目前,遥感技术已经被广泛应用与中国的各种水利工程、核电站工程等领域的环境监测工作中,且应用价值较高^[3]。

5 结语

综上所述,遥感技术在中国环境监测工作中的应用已经较为成熟,对于环境监测工作所发挥的作用也难以替代。因此,相关环保部门应该加大对遥感技术的投入,充分发挥遥感技术的优势作用,促进中国生态经济的可持续发展。

参考文献

- [1]李晓雪.基于遥感技术的环境监测应用分析[J].自动化与仪器仪表,2015(4):112-113.
- [2]冯江.遥感技术在生态环境监测中的应用[J].农业开发与装备,2016(5):95.
- [3]耿春香,刘广东.遥感技术在生态环境监测中的应用研究[J].信息记录材料,2019(4):140-141.