



探讨遥感技术在大气环境监测中的应用综述

刘美玲 曹楠

(重庆市北碚区环境监测站 重庆 400700)

摘要:在科学技术高速发达的今天,相信我们对于遥感技术这一词汇并不陌生,遥感技术作为一种先进测量技术,在诸多领域均有着广泛的应用。其中大气环境监测中,遥感技术就发挥着巨大的优势与作用。本文从有害气体、臭氧层、热岛效应和沙尘暴几方面重点对大气环境监测中遥感技术的具体应用进行了详细论述,最后对遥感技术在大气环境监测中的应用前景进行了展望。

关键词:大气环境监测;遥感技术;应用;展望

当前,全球大气污染严重,有害气体含量大大增加,与早些年相比沙尘暴、温室效应、雾霾等恶劣天气发生频率大大增加,既严重影响了自然生态环境,又给人体健康带来了严重威胁。对大气环境进行有效监测,做好各种预防措施是降低恶劣天气影响的有效途径,这就为遥感技术在大气环境监测中的应用提供了平台。

1 遥感技术在大气环境监测中的具体应用

根据具体工作方式的不同,遥感技术在大气环境监测中的应用主要分为主动式监测与被动式监测两种类型,依据实际情况和要求以及监测对象,采用适合的遥感监测方式。

1.1 遥感监测有害气体

地球上一切生物的存在,无时无刻不在产生着各种有毒有害气体,如二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳等。这些有毒有害气体扩散到大气中,会对大气环境产生破坏性影响,扰乱生物有机体的正常运转与生态系统的正常循环。人类吸入一氧化碳、氯气等有毒气体后,身体就会发生病变,植物受二氧化硫等有害气体影响后,红外光反射率就会大大降低,颜色、生长周期、抗病能力等也都可能会发生变化^[1]。依据植物在遥感影像不同像元中会有明显的表现,采用遥感技术对大气环境中的各种有害气体进行监测,使用独特的标准将监测得到的像元信息进行分类,并与植被情况、土壤情况等进行比对分析,然后与被污染的气体信息进行叠加,叠加越精确所得结果越可靠,意味着就能够更加准确的了解到大气中污染气体浓度的变化情况与累加程度。

1.2 遥感监测沙尘暴

正常情况下,沙尘暴属于一种自然灾害,属于大气气溶胶中的一种,但对于当前自然环境而言,一些沙尘暴的发生在根本上是由人为因素对生态环境破坏所引起的。不管是自然发生的沙尘暴还是人为因素导致的沙尘暴,都会对大气环境造成严重污染,所以监测沙尘暴是大气环境监测中的一项重要内容^[2]。利用遥感技术对沙尘暴进行监测发现,当出现沙尘暴时,可见光通道1和2的反射率都会大幅上升,且沙尘暴强度越大反射率上升的幅度就越大。实践研究证明,辅助使用红外线通道数据定位技术可以实现对沙尘暴发生具体位置及运行轨迹的精确定位。

1.3 遥感监测臭氧层

臭氧层在人类、植物、动物生存中起着极其重要的保护作用,是人类等生物得以不被紫外线等射伤的重要保护层。采用遥感技

术对大气环境中的臭氧层状态进行实时监测,可以有效发现臭氧层是否出现空洞以及出现空洞的具体位置。目前,地球南极上空的臭氧层空洞变化趋势不容乐观,它是由大气污染、环境破坏严重所造成的,这就更加充分的说明了臭氧层监测的重要意义^[3]。我国科学家采用激光雷达当前能够较好的对对流层一定高度范围内的臭氧层分布、状态进行测量,且测量结果较为精准。

1.4 遥感监测热岛效应

热岛效应是针对城市而言的,对于聚集了大量人口的城市,人类与动物的呼吸作用、取暖、汽车尾气排放等很多地方都会产生一定热量,而这些热量会在一定范围内聚集在一起,经过长时间的积蓄,从而引发局部地区温度明显高于周边地区现象出现,这种现象就被称为热岛效应,也被称为大气环境的热污染。采用遥感技术对大气热量进行测量,如热红外监测技术监测地物温度,将监测结果与热效应进行对比,两者之间的差异就是大气环境热量的变化^[4]。这种测量技术还可以有效的探测出热量的来源,从而便于人们从源头上对热污染加以控制。

2 大气环境监测中遥感技术应用展望

众所周知,当前全球大气环境污染严重,利用先进、科学有效的监测技术对大气环境进行实时精确监测至关重要,它既是帮助人们了解大气环境污染程度的重要通道,也是提高环境保护措施有效性的有力工具。大量实践表明遥感技术在大气环境监测中起着巨大的作用,是当前大气环境监测重要技术之一。随着科技的不断进步,遥感技术性能在不断提升,功能在不断丰富强大,而大气环境监测日益迫切和需要,这就为遥感技术在其中的进一步应用提供了更为广阔的平台,大气环境监测领域将成为遥感技术应用的重要领域之一。即遥感技术在大气环境监测中的应用前景良好。

3 结语

由上分析可知,遥感技术在大气环境监测中的应用可以对多种对象进行监测,且具有良好的监测效果,是大气环境监测中一种有效的工具。面对今天的地球环境,我们应能够深刻的意识到,对大气环境各项内容进行实时监测的重要意义。它是保护大气环境,维持人类长远发展的重要工作,因此推广应用遥感技术很是必要。

参考文献

- [1] 刘红,张清海,林绍霞,赵璐玥,林昌虎.遥感技术在水环境和大气环境监测中的应用研究进展[J].贵州农业科学,2013,01:187-191.
- [2] 徐静茹.遥感技术在大气环境监测中的应用研究[J].资源节约与环保,2014,04:97.
- [3] 石丽娜,赵旭东,韩发.遥感技术在环境监测中的应用和发展前景[J].贵州农业科学,2010,01:175-178.
- [4] 汪曦,陈仁杰,阚海东.遥感技术在大气污染物监测中的应用进展[J].环境与健康杂志,2011,10:924-927.