

· 前沿评述 ·

环境监测卫星 Suomi NPP 业务特性及生态环境监测应用

李旭文, 牛志春, 姜晟, 侍昊

(江苏省环境监测中心, 江苏 南京 210036)

摘要:介绍了美国2011年10月发射的环境监测卫星 Suomi NPP 的业务特性,利用该卫星获取的可见光/红外成像辐射仪 VIIRS 遥感影像资料,开展了其在江苏省生态环境监测工作中应用效果研究。结果表明,NPP 卫星 VIIRS 载荷可有效地对江苏省太湖蓝藻水华、秸秆焚烧火点等进行遥感监测和分析,且观测性能较 MODIS 有所优化,还提供了夜间灯光强度、气溶胶、大气颗粒物等遥感产品,是生态环境监测的新型遥感信息源,可提升宏观生态环境问题的遥感监测能力。

关键词:环境监测;卫星遥感;Suomi NPP;VIIRS;生态评价

中图分类号:X87;X835

文献标识码:A

文章编号:1674-6732(2014)03-0001-06

Operational Characteristics of Environmental Monitoring Satellite Suomi NPP and Usage in Ecological Environment Monitoring

LI Xu-wen, NIU Zhi-chun, JIANG Sheng, SHI Hao

(Jiangsu Environmental Monitoring Center, Nanjing, Jiangsu 210036, China)

Abstract: The operational characteristics of environmental monitoring satellite, Suomi NPP, which was launched in October 2011, was presented. To explore the application potential of the Visible Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS). It is shown that sensors onboard NPP such as VIIRS and OMPS have been of great value for monitoring Cyano-bacteria blooms in Lake Taihu, fire burning spots of crop stub during the harvest session, and show better performance than predecessor MODIS. Furthermore, NPP sensors have been providing a variety of data products for monitoring night lighting intensity, aerosol, and particulate matter in the atmosphere. They are new remote sensing data sources and can play important role in promoting the capabilities of monitoring ecological environment.

Key words: Environmental Monitoring; Satellite remote sensing; Suomi NPP; VIIRS; Ecological analysis

过去十几年里,美国航空航天局(NASA)运行了很多卫星系统,最著名的有EOS系统(Earth Observation System)的Terra和Aqua卫星,搭载了MODIS、ASTER等传感器,尤其是MODIS获取的数据,自2007年来为江苏全省秸秆焚烧火点、太湖蓝藻水华、南黄海浒苔遥感监测发挥了极为重要的作用。由于MODIS等卫星传感器在轨运行时间较长,为了更为系统地观测全球生态环境系统的动态信息,确保基于MODIS数据的环境监测业务应用模式得以连续、继承,同时,为了提高对全球生态系统各类要素的全面、系统、综合性监测水平,2011年,由NASA、美国国家海洋大气管理局(NOAA)和美国空军共同研发,又发射了新的卫星系统Suomi NPP(NPOESS Preparatory Project的简称,也有资料认为

是National Polar-orbiting Partnership的简称,Suomi是国际著名的气象学家,NPP卫星以他的名字命名以示纪念),继续从太空中监测地球各类生态系统的健康状况,提供全球环境宏观监测长时间序列数据^[1]。作为新型环境监测卫星,NPP获取的免费公益性数据在国内外环境监测领域的应用几乎还处于起步状态^[2],为此,对其业务特性及其在江苏省生态

收稿日期:2014-05-26

基金项目:国家水体污染控制与治理科技重大专项(2013ZX07502001-05);环保公益性行业科研专项(201309008);全国生态环境十年变化(2000-2010年)遥感调查与评估-江苏省专题(STSN-05-10)。

作者简介:李旭文(1966—),男,研究员级高工,硕士,从事环境信息系统、环境遥感应用、生态监测等领域的研究工作。