

科技动态

[本篇访问: 6707]

最近更新

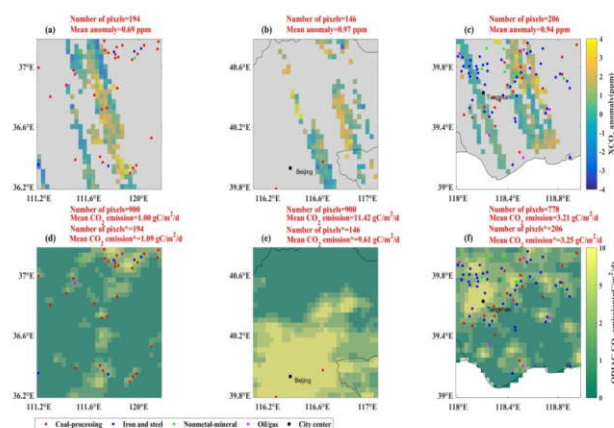
地理信息学科在高耗能工业源CO₂排放源遥感监测方面取得最新进展

发布时间: [2018-09-06] 作者: [科学技术处] 来源: [新闻中心] 字体大小: [小 中 大]

近日, 南京大学国际地球系统科学研究所张永光课题组和地理与海洋科学学院刘永学课题组合作在高耗能工业碳排放源遥感监测方面取得重要进展。研究成果以《Distinguishing anthropogenic CO₂ emissions from different energy intensive industrial sources using OCO-2 observations: a case study in northern China》为题发表在期刊《Journal of Geophysical Research: Atmospheres》上。论文第一作者为2017级博士研究生王松寒, 张永光教授和刘永学教授为论文的通讯作者, 论文也得到了居为民教授的指导。

工业和化石燃料燃烧作为温室气体的最重要人为排放源之一, 贡献了超过80%的全球CO₂排放量。随着全球经济的发展, 能源密集型工业源的碳排放量逐年递增。2000年以来, 我国能源密集型产业突飞猛进(目前我国钢铁产业的世界占比已超过50%), 其碳排放量以每年约9%的速度快速增长。因此, 在大范围内进行工业碳排放源的识别和监测对准确估算碳排放量、制定碳减排政策至关重要。目前在工业碳排放源的监测中, 通常采用基于排放清单的统计手段, 由于空间分辨率(通常以国家为单位)及时间分辨率(通常以年为单位)均有限, 很难及时、准确监测工业碳排放源排放情况。

针对这一问题, 张永光教授团队利用碳卫星2号(OCO-2)获取的大气CO₂柱浓度数据(XCO₂)进行了工业碳排放源遥感监测。相比传统排放清单, OCO-2能以每16天的频率获取公里级大气CO₂浓度数据。该研究在刘永学教授基于时间序列夜火数据建立的全球不同类型工业热源数据库(包括钢铁、煤化工、水泥和油气等)的基础上, 探索对中国华北平原地区的不同种类工业碳排放源进行大范围遥感识别和监测。结果表明, OCO-2卫星XCO₂数据可快速识别出工业源集聚的高排放地区, 能在空间和时间维度上监测出不同工业产业的碳排放差异(图1), 并最终能够在单点尺度上实现对工厂排放源的识别和分级(图2)。



- 我校召开2018年下半年人才人事工作布置会
- 李绍春课题组在单层1T'-WTe₂中发现库仑能隙
- 物理学院在WTe₂超导的研究中取得重要进展
- [继教院]助力军转干部创业能力提升
- 仲英道德讲堂: 徐小跃教授畅谈忠德的多重意义与...
- [化院]1964级1班校友重返母校
- 国际劳工组织国际培训中心代表访问我校
- 闻海虎教授团队发现无毒的铜氧化物超导具有最...
- 王鹏教授课题组在Physical Review Letters 中...
- 从尾水废水到湿地绿水南大专家团队创新生态治水...

一周十大

- 闻海虎教授团队发现无毒的铜氧化物... [访问: 2952]
- 闻海虎教授团队发现无毒的铜氧化物... [访问: 1582]
- 唐仲英基金会执行总裁徐小春一行来... [访问: 1482]
- 南大师生参加第十次唐仲英德育奖学... [访问: 1050]
- 王鹏教授课题组在Physical Revie... [访问: 1036]
- 李绍春课题组在单层1T'-WTe₂中... [访问: 754]
- 物理学院在WTe₂超导的研究中取得... [访问: 734]
- 光影流转四十年 高考是我一生的印记 [访问: 700]
- 国际劳工组织国际培训中心代表访问... [访问: 563]
- [统战部]我校侨联在“亲情中华·精... [访问: 376]

图1. 不同人为源集聚区的碳排放差异。第一列为XCO₂异常值, 第二列为排放量; 从左至右依次

为煤炭产业、大城市和钢铁产业集聚区

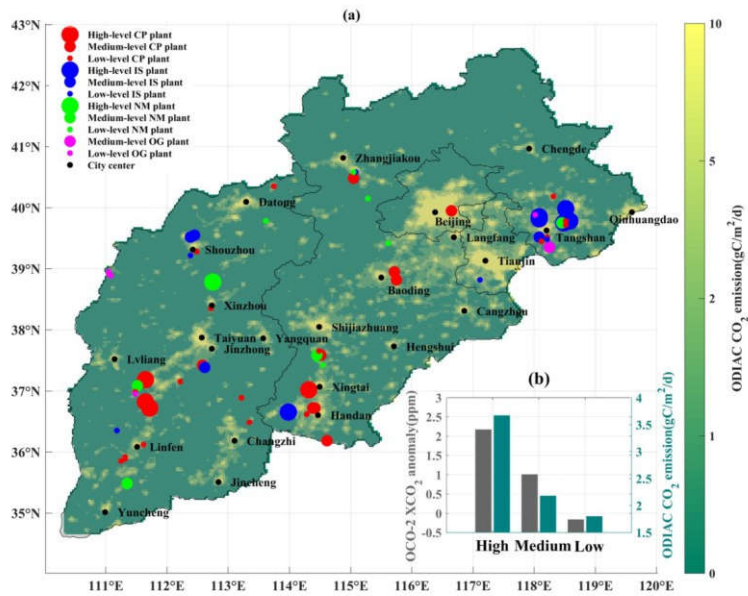


图2. 华北地区工厂排放源的识别与分级结果

该研究展示了高分辨率遥感CO₂数据在大范围工业碳排放源监测方面的潜力和优势, 为建立准实时工业碳源监测系统提供了新思路。

该研究得到了国家重点研发计划、青年千人计划、江苏省杰出青年基金和国家自然科学基金等项目支持, 并得到了国内外合作实验室的大力协助与支持。

原文链接:

Wang, S., Zhang, Y., Hakkarainen, J., Ju, W., Liu, Y., Jiang, F., & He, W. (2018). Distinguishing anthropogenic CO₂ emissions from different energy intensive industrial sources using OCO - 2 observations: a case study in northern China. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 123. <https://doi.org/10.1029/2018JD029005>.

Liu, Y., Hu, C., Zhan, W., Sun, C., Brock, M., and Ma, L. (2018). Identifying industrial heat sources using time-series of the VIIRS Nightfire product with an object-oriented approach. *Remote sensing of Environment*. 204, 347–365. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2017.10.019>.

(国际地球系统科学研究所 科学技术处)



分享到

0

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器: Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+ 今日浏览量 22788 总浏览量 104706904

2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University