

卫星监测中国地区温室气体研究

Hartmut Boesch, Nikoleta Kalaitzi, Robert Parker, Jasdeep Anand, Peter Somkuti
Earth Observations Science Group, University of Leicester, Leicester, UK

Liang Feng, Paul Palmer
School of GeoSciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK

刘毅, 杨东旭, 蔡兆男, 王婧, 陈曦, 田向军
中国科学院大气物理研究所, 北京 100029, 中国

卫星监测可以获取覆盖广、密度高的全球大气温室气体二氧化碳 (CO_2) 和 (CH_4) 的浓度资料, 可以用于有效的源汇监测。同时, 卫星监测也可以诊断并解释碳排放对气候极端事件 (例如: 干旱) 的影响。目前更进一步的研究开始着眼于对人类排放和自然源汇进行区分。

自 2009 年, 第一颗温室气体探测卫星 GOSAT 发射升空以来, 陆续有多颗温室气体探测卫星相继升空, 包括美国 OCO-2, 中国 TanSat 和欧洲 S5P, 而未来将有更多的卫星加入温室气体空间探测的科学任务中, 其中包括日本 GOSAT-2, 法国 MicroCarb 和美国 OCO-3。因此, 多颗卫星组成的准星座观测为科学研究提供了交叉对比和数据联合应用的契机, 有效进一步增加观测覆盖和密度。但是数据联合应用的前提是各卫星观测数据集之间进行严格的偏差订正和验证。

中国的高排放导致其成为全球碳循环重要地区, 但是缺少高浓度气溶胶地区的验证资料导致卫星观测存在较大的不确定性。本研究将介绍卫星反演结果在中国地区的验证实验, 我们借助大气模式将 GOSAT, OCO-2 和 TanSat 在中国地区的观测进行了交叉对比研究。最终我们对卫星数据观测主要温室气体排放源的方法展开深入讨论。