

The Atmospheric Carbon Dioxide measurement over China from space

(基于卫星观测的中国地区大气二氧化碳研究)

杨东旭, 刘毅, 蔡兆男, 王婧, 陈曦

中国科学院大气物理研究所, 北京 100029, 中国

Hartmut Boesch, 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

大气二氧化碳 (CO_2) 是重要的人类排放温室气体之一, 其浓度和收支的时空分布的不确定性严重影响人类对全球碳循环和气候变化的研究。基于高光谱近红外卫星遥感探测可以有效的提供高精度全球 CO_2 的柱平均干空气混合比 (XCO_2) 从而降低气候预测中的不确定性。继日本 GOSAT 和美国 OCO-2 后, 中国碳卫星 (TanSat) 于 2016 年成功发射升空。TanSat 由中国科学与技术部、中国科学院共同资助, 是一颗专用于全球大气 CO_2 探测的卫星。面向 TanSat 的高精度观测需求, 我们研发了大气 XCO_2 反演算法, 该算法通过改进应用至日本 GOSAT 和美国 OCO-2 卫星数据的实测反演中, 为 TanSat 最终业务运行的反演算法提供了理论和实验支撑。基于卫星观测的反演产品应用于中国地区大气 CO_2 浓度研究和碳源汇计算等研究工作。