

---

# 空天院量化全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度影响

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22371.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

## 空天院量化全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度影响

。近日，中国科学院空天信息创新研究院遥感卫星应用国家工程研究中心石玉胜研究团队在全球火灾碳排放加剧大气二氧化碳浓度升高方面取得进展。该研究通过大气传输模型模拟，结合地基观测和卫星数据验证，量化全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度影响。

研究显示，全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度的年平均影响可达2.4百万分率（ppm），表明火灾是引起全球大气二氧化碳浓度升高的关键因素之一，对全球变暖和气候变化具有显著影响。火灾碳排放具有周期性、随机性、多点源、范围广、监测难等特点，呈现出较强的时空异质性，对全球二氧化碳的时空分布和动态变化具有重要贡献。量化火灾碳排放对大气二氧化碳浓度的影响是厘清陆地生态系统碳循环的基础，也是阐明全球和区域尺度碳收支平衡的前提。

该团队基于全球大气化学传输模型进行一系列数值模拟试验，在网格尺度上量化了全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度变化的影响，阐明了火灾碳排放在全球陆地生态系统碳循环和大气碳平衡中的重要作用；结合卫星及地表观测数据双重验证，提高了模型模拟精度（与卫星观测相比，均方根误差由2.403降低至1.980），为火灾碳排放清单的精准校验提供了有效方法与技术支撑。

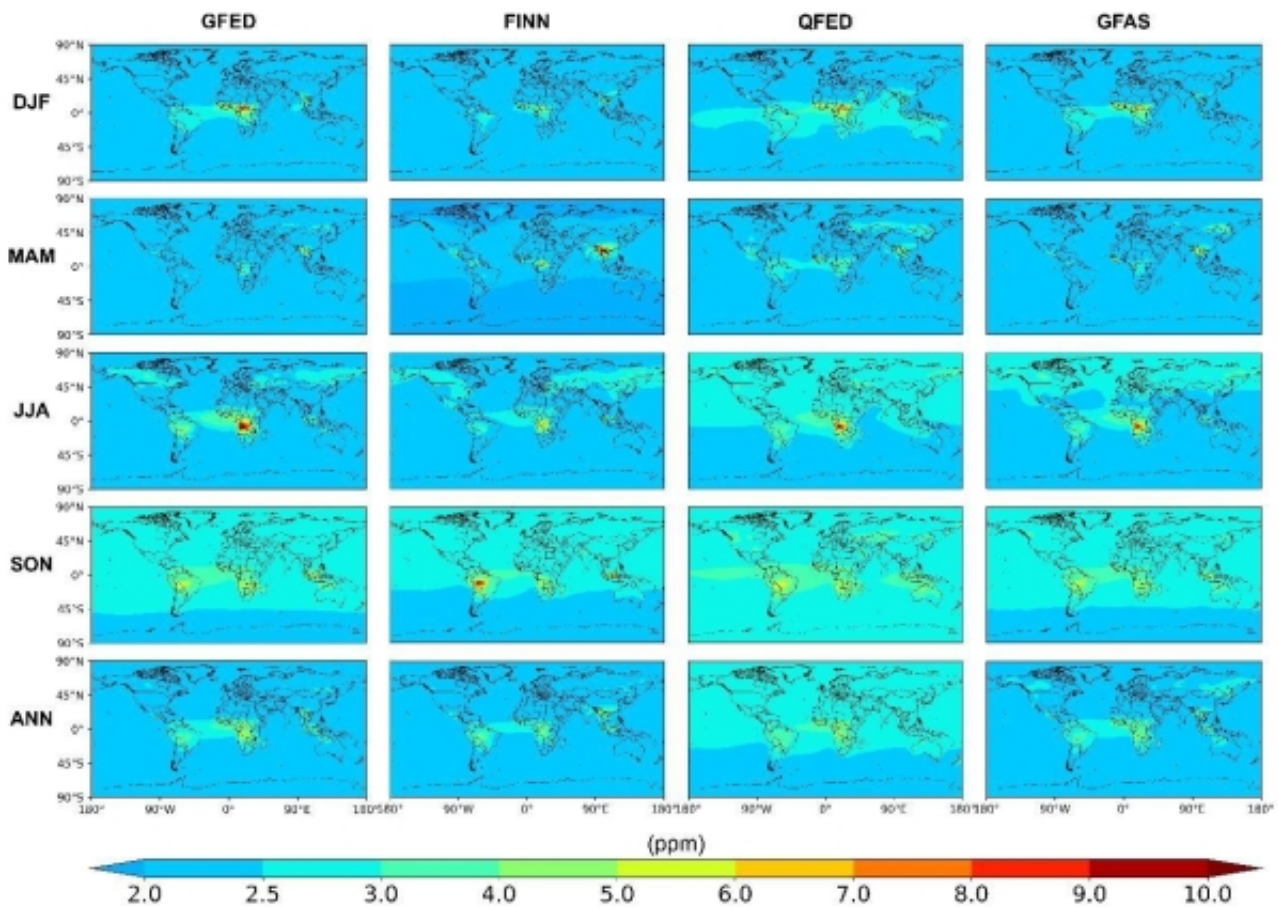
研究表明，全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度的年平均影响可达2.4百万分率（ppm），并存在较大的季节性变化。例如，非洲是全球生物质燃烧排放最高的地区，导致夏季二氧化碳浓度最高增加7.9-13.0百万分率（ppm）。模型评估结果显示，使用快速火灾排放数据库（QFED）作为模型先验火灾碳排放清单的模拟性能最佳，与卫星和地面观测结果差异最小。此外，研究还表明，在南美洲南部和欧亚大陆的大部分地区，模拟的二氧化碳浓度对火灾碳排放清单的敏感性较高，在非洲中部和东南亚敏感性较低。

该研究为精细量化火灾碳排放对大气二氧化碳浓度变化的影响提供了新的途径和方法，为生物质燃烧管控提供了科学依据，对生态环境治理和协同减排降碳等环境政策的实施具有指导作用，有助于我国更有针对性地推进温室气体减排工作，更好地实现“碳达峰”“碳中和”目标。

3月15日，相关研究成果以《不同生物质燃烧排放清单的影响：基于GEOS-Chem的大气二氧化碳浓度模拟》（Impacts of different biomass burning emission inventories: Simulations of atmospheric CO<sub>2</sub> concentrations based on GEOS-Chem）为题，在线发表在《总体环境科学》（Science of the Total

Environment) 上。研究工作得到国家自然科学基金、国家重点研发计划和中科院等的支持。

[论文链接](#)



全球火灾碳排放对大气二氧化碳浓度的影响

研究团队单位：空天信息创新研究院

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发