
地球环境所在¹⁴C示踪我国城市大气化石源CO₂研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9506.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！

近代以来化石燃料的大量燃烧使得大气CO₂

²
中有多少是来自化石能源排放是当前重要的科学问题和紧迫的环境外交问题。传统上，化石源CO₂ (fossil fuel CO₂, CO_{2ff}) 的研究主要基于源清单的统计方法，但此方法并不能定量大气CO₂中到底有多少是来自化石能源排放。放射性碳同位素 (¹⁴C) 是定量大气CO_{2ff}浓度最准确的示踪剂。

最近，中国科学院地球环境研究所周卫健团队以西安市长期 (2011 – 2016年) 大气 ¹⁴CO₂ 观测为主，进而将观测扩展到全国15个主要城市，通过¹⁴C示踪准确定量了我国主要城市大气CO_{2ff}的浓度水平，分析了其不同城市之间的差异；并结合稳定碳同位素 (¹³C) 和WRF-Chem大气模式研究了盆地城市CO_{2ff}的来源和传输。研究发现：(1)我国城市冬季1月份大气CO_{2ff}浓度普遍高于夏季7月份；盆地和半封闭地形城市CO_{2ff}浓度相对较高。(2)西安市CO_{2ff}主要来自盆地内排放，区域传输对其影响较小；冬季西安市CO_{2ff}主要来自燃煤 (72.6 ± 10.4%)。(3)长期 ¹⁴CO₂ 观测表明，西安市大气PM_{2.5}与CO_{2ff}浓度自“大气十条”实施以来均下降；大气PM_{2.5}与CO_{2ff}有较强的相关性，揭示其斜率的大小可以反映城市化石能源消费种类的比例。

上述研究成果有助于以科学的数据服务于国家的节能减排政策，同时为我国当前温室气体与大气

污染物协同控制的新任务提供科学依据。研究受国家自然科学基金、中科院先导专项、中科院青

Science of The Total Environment。

[文章链接](#)

西安市冬季大气CO₂源解析结果

2011 – 2016年西安市基于 $^{14}\text{CO}_2$ 观测的 $\text{CO}_{2\text{ff}}$ 变化

研究团队单位：地球环境研究所

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