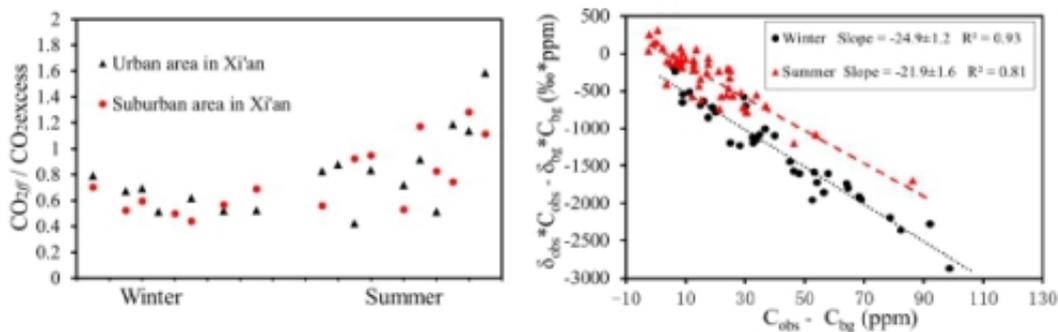


地球环境所化石燃料二氧化碳排放示踪研究取得进展

人类活动排放大量化石源CO₂，是目前大气CO₂浓度上升的主要原因，其中约70%的化石源CO₂排放发生在城市，因此对城市化石源CO₂排放特征认识，能够为碳减排政策的制定、减排效果评估以及服务低碳经济发展提供关键科学依据。

中国科学院院士、中科院地球环境研究所研究员周卫健及其团队在国内较早开展了利用¹⁴C监测城市大气化石源CO₂的研究。近期，周卫健团队在前期工作基础上，在西安市不同区域进行大气CO₂长期连续观测，并首次结合¹⁴C和¹³C两种碳同位素示踪方法揭示了城市化石源CO₂的区域和季节的源汇变化特征及规律。研究发现，西安市冬季化石源CO₂的排放对新增大气CO₂（总浓度扣除背景浓度）的平均贡献在城区和郊区分别为61.8 ± 10.6%和57.4 ± 9.7%，其中燃煤是主要的排放源；在夏季，由于受到土壤呼吸、植物光合作用等源汇因素的影响，化石源CO₂的平均贡献高于冬季，且表现出与冬季相反的区域变化规律，即郊区（90.0 ± 24.8%）大于城区（82.5 ± 23.8%）。这一结果表明，减少燃煤消耗仍目前降低城市碳排放的重要途径，同时生物排放也是不可忽略的因素，因为生物质燃烧以及有机质分解等过程使其在冬季对大气CO₂的贡献可达40%，而在夏季由于植物光合作用强度增加导致生物活动可在城市碳循环中扮演碳汇作用。据此，研究认为今后碳减排政策的制定应充分考虑生物排放对城市大气CO₂的贡献。

相关研究成果以Emission characteristics of atmospheric carbon dioxide in Xi'an, China based on the measurements of CO₂ concentration, ¹⁴C and ¹³C为题，发表在Science of the Total Environment上。该研究得到了国家自然科学基金、中科院和环保部的资助。



冬季和夏季CO₂ff在新增大气CO₂的比例（左）和Miller-Tans的回归分析结果，斜率表示大气CO₂排放源的¹³C同位素特征（右）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/122328.html>