
广州地化所等在异戊二烯估算校验研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12442.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！

在全球气候变化和区域空气质量研究中，异戊二烯的影响不可忽视，准确估计其排放是探讨其作用和影响的重要前提。但当前，全球和区域的异戊二烯排放估算均存在不确定性，前期不同研究对中国地区异戊二烯排放量的估算甚至存在数倍差异，如何缩小其排放估算的不确定性具有挑战性。地基观测和模型模拟对比是广泛用于验证排放清单的方法之一，由于模型模拟结果为网格均值，而观测结果是网格内特定站点的测量值，这种比较方式可能有其固有偏差。然而，将基于大范围、长时间的观测结果与模式模拟值进行比较，即使对异戊二烯这种活性气体，也可提供一些关于排放的启示。

中国科学院广州地球化学研究所研究员王新明团队的特任研究员张艳利与佐治亚理工学院、香港科技大学和中科院大气物理研究所的科研人员合作，基于2012至2014年间中科院生态观测网络（CERN）在全国20个站点开展的为期两年的野外观测，将获得的1700多个实测异戊二烯的浓度值，与MEGAN排放模式和REAM大气化学模式估算得到的异戊二烯浓度进行对比校验，发现对于全国20个站点两年的所有数据，模式模拟的平均结果总体比观测值低13%；在生长季节，二者的平均结果则表现出较好的一致性。然而，若进一步对生长季节不同区域站点逐个进行对比校验，研究人员发现，以秦岭-淮河线为分界的北方地区和南方地区的野外观测值很接近，无显著差异；但模式模拟结果则显示南方地区平均浓度为北方地区的4倍左右。此外，北方地区模式模拟值相对观测值均呈现不同程度的低估，而处于秦岭-淮河线以南的站点模式模拟值则相对观测值存在不同程度的低估。各站点观测值和模式模拟值的月变化趋势对比表明，模式模拟的月变化规律与温度变化趋势一致，观测结果的月变化趋势却与此不同。尤其是在北方地区，在非生长季节（秋冬季），研究人员也观测到较高浓度的异戊二烯，而模式模拟结果显示在非生长季节北方地区异戊二烯浓度几乎为零。分析发现，在非生长季节异戊二烯升高的同时，煤燃烧或生物质燃烧排放的一氧化碳、苯、氯甲烷和乙炔等标志性污染物也同步升高，这表明非生长季节，异戊二烯排放可能与人为活动有关，而前期针对煤燃烧或生物质燃烧源的源谱表征工作也检测到异戊二烯的排放。

模式低估北方排放、高估南方排放，这可能与近年来中国北方植树造林和南方城镇化加快有关，而模式采用的植被分布等数据未能及时反映出这些变化。北方地区非生长季节人为排放源的贡献也是导致差异的原因之一，观测站点和观测方案的选取也会影响对比结果。对模拟结果影响最大的因素主要来源于排放因子和植被分布组成，这是排放估算模式中改进的重要着力点；更大范围、更高时间分辨率的外场观测可为模式校验及改进提供更好的基础数据集。

相关研究成果以 *Isoprene mixing ratios measured at twenty sites in China during 2012-2014: comparison with model simulation* 为题，发表在 *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 上。研究工作得到国家自然科学基金、中科院青年创新促进会、香港Theme

base等的支持。

[论文连接](#)

研究团队单位：广州地球化学研究所

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](#)转发