
南海和东北印度洋气溶胶黑碳来源及其影响获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24572.html>

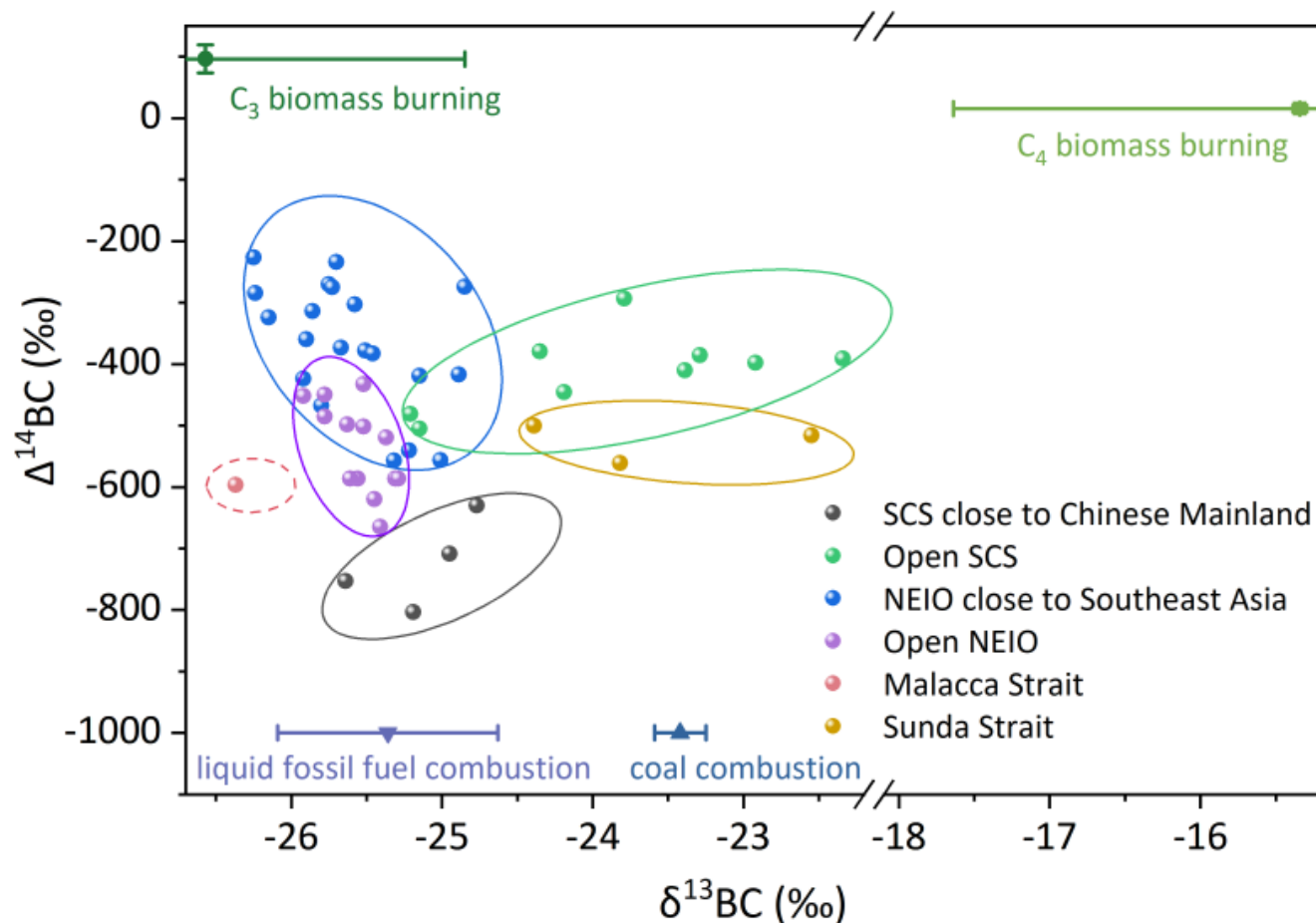
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

南海和东北印度洋气溶胶黑碳来源及其影响获揭示。

近日，中国科学院广州地球化学研究所博士后耿晓飞与研究员张干等，与澳大利亚James Cook大学教授Michael Bird等合作，运用基于催化加氢技术的双碳同位素（ ^{13}C - ^{14}C ）分析，定量分析了南海和东北印度洋气溶胶黑碳的浓度并示踪其来源，讨论了黑碳大气沉降对海洋碳循环的影响。相关成果发表于EST，并入选当期副封面文章。

气溶胶黑碳是一种短寿命气候污染物，在极端气候事件和海洋碳循环中发挥着重要作用。长期以来，海洋气溶胶黑碳来源的定量解析，一直是一项技术挑战。

该研究发现，气溶胶黑碳的浓度和 ^{13}C - ^{14}C 均表现出显著的空间异质性。在南海和东北印度洋，可识别出气溶胶黑碳的六个双碳同位素省，分别是近中国大陆南海海域、南海偏远海域、近东南亚印度洋海域、印度洋偏远海域、马六甲海峡和巽他海峡。



南海和东北印度洋气溶胶黑碳的双碳同位素特征。研究团队 供图

基于同位素质量守恒模型，该研究发现化石燃料燃烧和生物质燃烧对南海和东北印度洋气溶胶黑碳的贡献分别为 $50.3 \pm 12.3\%$ (28-82%) 和 $49.7 \pm 12.3\%$ (18-72%)。结合航运业船舶黑碳排放模拟、金属元素示踪和气团后向轨迹等综合分析，可对黑碳来源进行了更为深入的探究。结果显示，液体化石燃料燃烧和C3植物燃烧是该研究海域气溶胶黑碳的主要来源。

尽管该研究中气溶胶黑碳的 ^{13}C - ^{14}C 测定基于催化加氢技术，而溶解态黑碳的 ^{13}C - ^{14}C 测定基于苯多羧酸法，但是这两种方法测定 ^{13}C - ^{14}C 表现出一定的可比性。在此基础上，进一步的跨圈层同位素指纹对比，显示海洋气溶胶黑碳与海水溶解态黑碳表现出相似的双碳同位素组成特征，提示黑碳大气沉降可能是海洋溶解态黑碳的重要来源。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.est.3c03481>

作者：耿晓飞等 来源：《环境科学与技术》

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