
空气污染对全球变暖有抑制作用

作者：高雅丽 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3918.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！

空气污染对全球变暖有抑制作用。一项由中外科学家共同完成的研究阐明了空气污染对全球变暖的影响，并指出人类活动排放产生的气溶胶颗粒污染对地球有降温作用，可部分抵消温室气体引起的全球变暖。相关成果日前发表于《科学》杂志。

云的微物理结构很大程度上由气溶胶决定。气溶胶作为云凝结核(CCN)，当空气抬升和冷却时，水蒸气凝结在气溶胶颗粒上并形成云滴。当空气中存在大量气溶胶颗粒物，所形成的云是由大量的小云滴组成的。而云滴越小，通过碰并产生云滴的时间越长。因此，被污染的云含有更多的云水、存在时间更长、覆盖范围更大，从而将更多来自太阳的能量反射回太空，导致地球降温效应。该论文共同通讯作者、浙江大学教授俞绍才说。

在这项研究之前，由于无法将云的抬升影响与决定云属性的气溶胶的影响分离，导致无法准确评估气溶胶对云的影响所产生的气候效应。研究团队开发了同时计算云的抬升速度和云微物理参数的卫星反演算法，并将这些反演算法应用于赤道和南纬40度之间的海洋性低层云多发区域。

在研究中，科学家基于新发展的云滴数浓度和云底上升速度的反演方法，得到了在云底过饱和度下对应的CCN浓度，巧妙地解决了前期使用气溶胶光学信号研究气溶胶—云相互作用的困难。同时，通过使用气象要素对云进行分类，然后在每类中研究CCN对云的影响，较为有效地排除了气象要素对结果的干扰。

研究发现，气溶胶导致云水含量和云区覆盖范围显著增加，云水路径对南半球海域的CCN变化非常敏感。该成果揭示在给定气象条件下，通过影响云水路径和云量，CCN的变化可解释海洋低云辐射强迫的大部分变化。

论文第一作者、以色列希伯来大学教授Daniel Rosenfeld表示，在全球变暖的大背景不变的情况下，如果气溶胶确实导致比先前估计的更大的冷却效应，为抵消这部分冷却效应，那么当前温室气体的变暖效应也应该比先前估计的更大。此外，他还提出了一种更有可能但尚未证实的可能性——深厚云和高云带来的加热效应也可能抵消了低云的冷却效应。

该研究可以更准确地量化评估气溶胶影响云而带来的气候效应，从而提高未来气候预测的准确性。

俞绍才表示：我们的发现显示了空气污染可能抵消全球变暖的一线希望。气溶胶强烈的冷却效应表明，在海洋云层中加入气溶胶的地球工程方法可能是一种有效人为降低全球温度的方法。然而，除非我们面临气候紧急情况，如由于极地冰盖融化导致海平面突然上升，否则不应该这样做。

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](https://www.iikx.com)转发