
全球PM2.5污染治理要更多关注氨减排

作者：writer 来源：爱科学

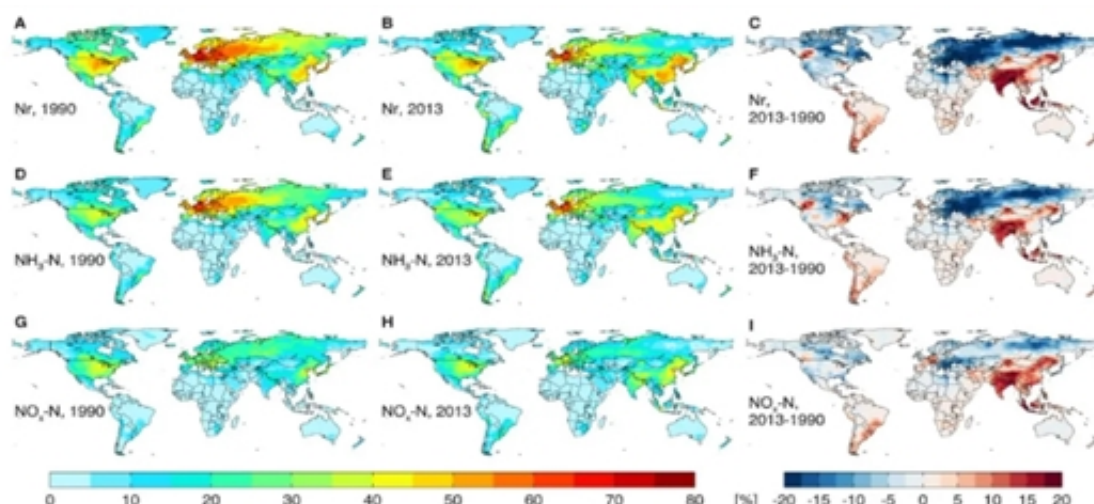
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16460.html>

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！

全球PM2.5污染治理要更多关注氨减排。



浙江大学研究团队。（浙大供图）



全球N-share的变化。（浙大供图）

全球许多国家和地区都把PM2.5污染防治列为环境保护的优先事项。天气日渐转冷，PM2.5导致的污染再次进入公众视野。随着环保研究的不断深入，PM2.5来源的另一重要元凶的氮素取代硫元素引起了越来越多的关注。

在长达4年多的研究中，浙江大学环境与资源学院研究员谷保静联合国际团队，首次分析了氨气(NH₃)和氮氧化物(NO_x)在全球PM2.5污染形成中的贡献（N-share）及其健康效应，并结合模型分析控制氮排放来减缓PM2.5污染健康效应的路径和成本，研究发现，全球PM2.5污染治理中氨气减排比氮氧化物减排更有效。

这一研究成果于11月5日刊登于《科学》上。

有数据显示，全球因为氮排放带来的PM2.5污染导致人类总生命年损失（因病早亡与预期寿命之间的差值）从1990年的1950万增加到2013年的2330万生命年。

怎样在合理范围内对氮排放进行有效控制呢？第一步就是需要能准确评估出氮素对空气污染的影响。

谷保静等研究人员利用GEOS-Chem、EMEP-WRF和TM5-FASST大气化学传输与健康效应估算模型，分析氨和氮氧化物在全球PM2.5污染形成中的贡献(N-share)及其健康效应，并结合GAINS模型分析控制氮排放来减缓PM2.5污染健康效应的路径和成本。

谷保静团队的研究表明，氨在PM2.5的影响力是被低估的：过去在计算污染物的重要性时常常使用质量占比的角度去分析，这让质量只占PM2.5总质量不足10%的氨被严重忽视。为此，我们以化学反应的摩尔占比来重新考虑问题。通过数据模型，我们发现当氮素排放为0不参加所有化学反应时，PM2.5会下降约40%。

同时通过计算，联合研究团队还做出了健康效率模型和生命损失金钱估算，首次构建了N-share指标量化全球不同国家氮排放对PM2.5健康效应的贡献，发现全球PM2.5污染治理中氨减排比氮

氧化物减排更有效而且成本更低。

传统的研究是被割裂在各自的学科领域，这样很难从策略上看清，我们团队成员学科背景各不相同，可以通过交叉研究的方式把几个方面结合起来一起考虑，从而找到更恰当的分析方法。

对于下一阶段的控氮，谷保静认为，在现有控制氮氧化物排放的基础上，加大对氨排放的控制，对缓解PM2.5空气污染具有重要意义。要引导空气治理从城市为主转为城乡协同。具体来说，可以通过推动种植业的规模化以促进优化施肥，这样估计能够减少三分之一的化肥使用量和一半左右的氨排放；另一方面要在养殖场周边配套农田，以便有机肥能直接使用于农田，避免堆积后氨排放到空气中。

《科学》杂志社同期还邀请了国际氮素研究领域知名教授Jan Willem Erisman，以氨如何供养以及污染这个世界为题进行专题评论，指出现在减排氨比随后再去解决其后果更加便宜。

《科学》资深编辑Jesse Smith教授，评论该研究小东西更重要，意指氨气分子虽小，但是作用却很大。

研究工作受到国家自然科学基金项目等的资助，联合国环境署氮素管理系统工作组给与了本研究技术支持。（来源：中国科学报崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abf8623>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：谷保静等 来源：《科学》

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