

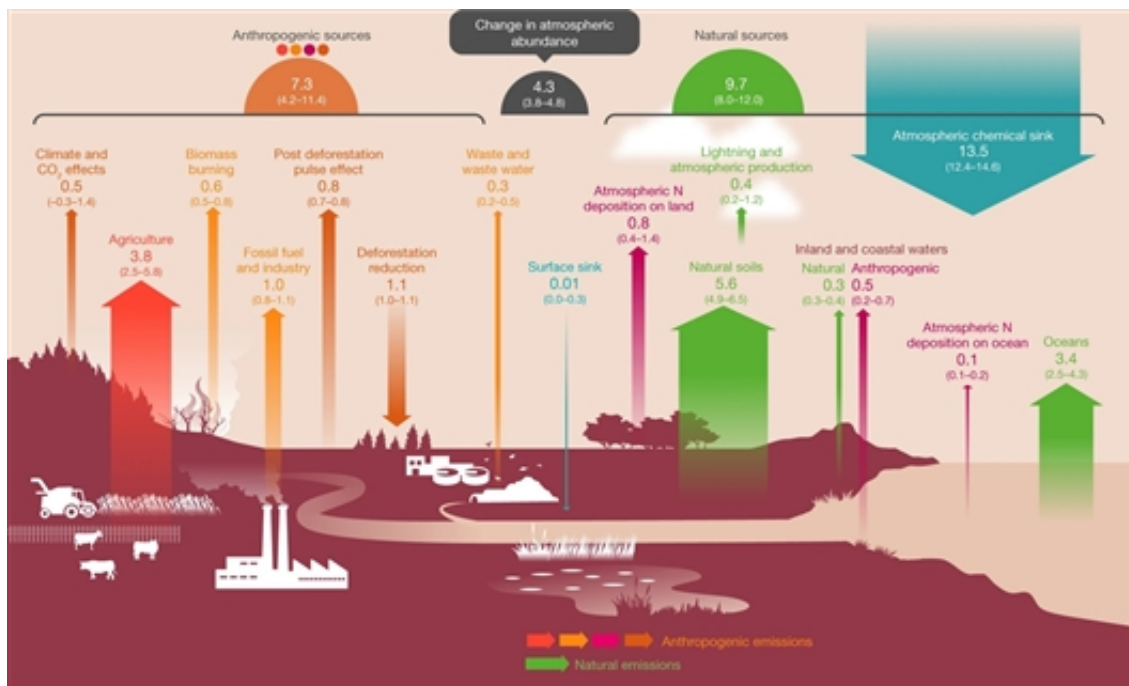
氧化亚氮排放增长威胁巴黎气候协定目标

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11344.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！

氧化亚氮排放增长威胁巴黎气候协定目标。



2007-2016年间全球氧化亚氮收支。图中的箭头为氧化亚氮通量，其中红色箭头表示来自农业的直接排放；橙色箭头表示其他来源的人为排放；栗色箭头表示人为氮素添加导致的间接排放；棕色箭头表示的是气候、二氧化碳以及土地利用变化引起的排放；绿色箭头表示自然来源的排放。

10月8日出版的《自然》杂志刊登了由美国奥本大学国际气候与全球变化研究中心主任田汉勤率领的国际团队的研究成果。论文指出，人类活动导致全球氧化亚氮排放的增长速度快于联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)预测的所有排放情景，这一温室气体排放情景将导致全球平均温度相比工业化前升高3°C以上，远高于巴黎气候协定的目标。农业贡献了约70%的人为来源氧化亚氮排放，人类需要通过改变农业生产方式减少氧化亚氮排放、缓解气候变暖。

该研究的合作作者，中国科学院院士、中国科学院生态环境研究中心傅伯杰告诉《中国科学报》：该研究历时五年，综合利用了多种数据和方法对全球各大区域21个门类的氧化亚氮收支进行了系统评估。估算了自1980年以来全球陆地和海洋氧化亚氮排放量的时空变化，以及各类自然和人为排放源的贡献，是迄今为止关于氧化亚氮最为详尽的研究成果。

该研究强调了减少氧化亚氮排放对缓解全球变化的重要性，指出采用精准施肥、减少化肥过量施用是最有潜力的减排措施；同时也指出未来研究中需要进一步探究不同氧化亚氮通量与全球环境变化之间复杂的生物地球化学相互作用。

研究显示，东亚、南亚、非洲和南美对全球氧化亚氮排放贡献最大。在中国、印度和美国，由化肥施用导致的排放占主导地位；而在非洲和南美，畜禽粪便制成的有机肥的排放占主导地位。

研究的一个主要结论是各种人类活动导致了过去的三十多年中全球氧化亚氮排放加速增长。排放量增长率最高的国家是新兴经济体，这些国家的作物产量和牲畜数量均有所增加。

气候变化与生态系统中氮素增加的相互作用也促进了氧化亚氮排放的增长。研究发现2000年以来全球氧化亚氮的实际排放量超过了IPCC的所有气候预测情景下的排放量：其中包括四个典型浓度路径(RCPs)和7个共享社会经济路径(SSPs)，超出预期的氧化亚氮排放给实现巴黎气候协定的目标带来了更大的挑战。

该研究的主要负责人田汉勤指出：大气中氧化亚氮浓度升高的主要驱动力是农业，人类对食物以及动物饲料需求的增长将进一步增加全球氧化亚氮的排放。我们养活人类的方式与稳定气候之间存在冲突。

该研究的共同负责人、国际碳计划执行主席、澳大利亚联邦科学与工业研究组织气候科学中心首席科学家Josep Canadell表示此项研究具有重要意义：研究的结果强调了通过氧化亚氮减排来避免气候变化恶劣影响的紧迫性和机遇，它要求我们对全球滥用氮肥的行为进行全面反思，并敦促我们采取更可持续的方式生产食物，同时减少食物的浪费。

该研究的另一位共同负责人、挪威大气研究所资深科学家Rona Thompson表示：此项研究表明我们现在对全球氧化亚氮的收支有了全面的理解，在此基础上，我们能够评估和量化氧化亚氮的减排措施，这些措施还将改善水和空气质量，从而造福人类和整个生态系统。

该研究的合作作者一致认为，该研究最重要的发现是当前的氧化亚氮排放趋势与巴黎气候协定的气候目标背道相驰。研究的合作作者、全球碳计划主席、斯坦福大学教授Robert Jackson说：目前的排放量对应的是全球温度升高超过3摄氏度的情景，这一升温幅度是巴黎协议设定的目标的两倍。

尽管如此，奥地利国际应用系统分析研究所的资深学者、国际氮计划前任主席Wilfried Winiwarter认为氧化亚氮减排仍然是可能的，他指出：欧洲是过去二十年中全球唯一成功减少氧化亚氮排放的地区，欧洲的实践表明优化肥料使用效率的工业和农业政策对减少温室气体和空气污染是有效的。尽管如此，在欧洲以及全球其他地区，仍将需要进一步的努力来控制氧化亚氮的排放。

据悉，此项研究是田汉勤主持的氧化亚氮国际合作研究的一部分。来自14个国家48个研究单位的学者共同合作完成了该项研究。中国科学院生态环境研究中心、北京大学、北京师范大学参与了此项研究。（来源：中国科学报 崔雪芹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2780-0>

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：田汉勤 来源：《自然》

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