

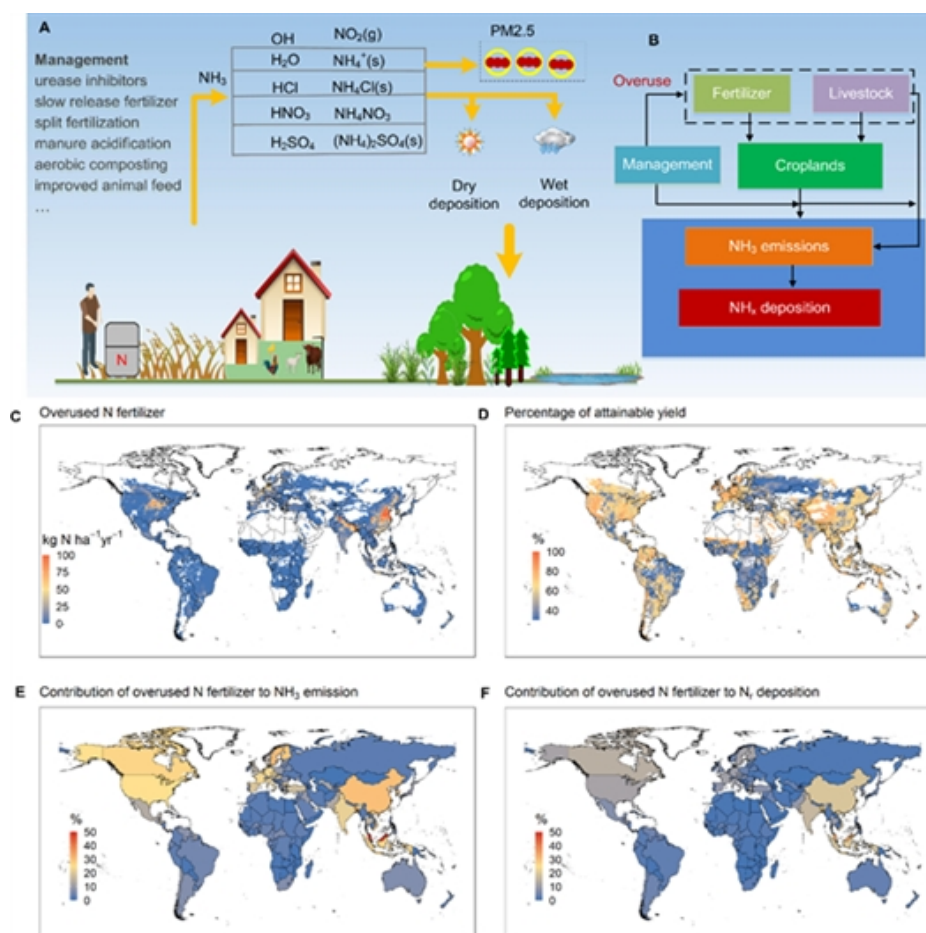
作物、动物给全球贡献了多少农业氨

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17856.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！

作物、动物给全球贡献了多少农业氨。



氮肥过量使用对农业氨排放和氮沉降的影响 兰州大学供图

过去几十年来大气氨排放与农业生产活性氮过量使用密切相关，然而，全球农业系统哪些作物或动物具有高氨排放潜力、农业氨排放如何影响全球氮沉降的时空格局尚不清楚。

3月28日，兰州大学资源环境学院氮循环研究团队在美国《国家科学院院刊》在线发表题为《探索1980年以来全球农业氮排放变化及其对氮沉降的贡献》的成果，在全球尺度量化了主要作物和动物类型对农业氮排放的贡献，回答了目前农业系统氮的主要排放源，对准确认识全球农业氮污染提供了重要数据支撑。兰州大学研究员刘磊为论文第一作者和通讯作者，中国农业大学教授刘学军为共同通讯作者。

团队基于多源地理空间数据（包括农田施肥、畜牧业养殖、遥感活性氮浓度等）和区域统计数据，建立了自下而上的农业氮排放计算方法，开发了全球近四十年（1980年—2018年）的长记录农业氮排放数据集。

研究发现近40年全球农业系统（包括农田和畜牧业）氮排放量增加了78%，其中农田氮排放量增加了128%，畜牧业氮排放量增加了45%。全球三种主要作物（小麦、玉米和水稻）和四种主要动物（牛、鸡、羊和猪）占氮排放总量的70%以上。

研究团队基于构建的长时序农业氮排放数据集，驱动了全球大气化学模型GEOS-Chem，系统评估了全球1980年来农业氮排放对氮沉降时空格局的影响。他们发现欧盟是全球氨态氮沉降1980年来下降的唯一区域，下降了约16%，其主要原因是欧盟已将氨排放控制列入空气污染防治政策，并制定了一系列针对性农业氮减排措施。

然而，除了欧盟，目前全球大部分国家都尚未对氨排放进行严格管控，导致全球陆地氨态氮沉降增加了72%，其中氨态氮沉降占总沉降的比例从1980年的41%上升到2018年的54%。

基于产量—氮肥反馈关系模型，发现在维持现有农作物产量不变的前提下全球氮肥使用可降低38%，其中三种主要作物（小麦、玉米和水稻）约占氮肥过量使用的72%。氮肥使用过量约占农业（农田和畜牧业）氮排放的11%，中国、印度和美国氮肥过量使用分别占各国农业氮排放的31%、25%和22%；氮肥过量使用占全球氮沉降总量的10%，中国、印度和美国氮肥过量使用占各国氮沉降总量的10%—20%。除了种植业外，畜牧业系统的合理管控可进一步减少农业氮排放，例如酸化抑氨、密闭控氨、回收固铵等。尽管西欧国家（如丹麦和荷兰）已经采取了农业氮管理措施并制定了氨排放控制政策，但中国、印度、美国等在解决农业氮污染方面仍缺乏相关政策支持。

研究认为，未来如果不加强对氨排放管控，氨态氮在全球氮沉降中将占有更大比重。该研究为农业氮污染相关政策制定提供了重要的科学依据，这对实现《科伦坡宣言》目标，将全球氮素污染减半具有重要意义。（来源：中国科学报 温才妃 甘晓 法伊莎）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2121998119>

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：刘学军等 来源：《国家科学院院刊》

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