新疆生地所在旱区土壤碳和氮累积的环境驱动因素研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30204.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！

新疆生地所在旱区土壤碳和氮累积的环境驱动因素研究方面获进展。

近几十年来，全球旱区面积持续增加。旱区的扩大或加速陆地生态系统荒漠化，并使脆弱的旱区生态系统在气候变化和人类活动加剧情况下变得更加脆弱。

土壤在陆地生态系统中提供了重要的功能和服务。土壤有机碳可改善土壤结构，保持水分和植物养分并促进土壤生物多样性。有机碳是地球上最大的活性炭库之一，而有机碳的变化可以影响大气二氧化碳浓度和气候变化。同样，土壤氮在土壤生物地球化学以及植物和微生物生长中起到重要作用；土壤氮库和有效性的变化可以改变生态系统的氮通量，影响温室气体排放。因此，研究旱区土壤有机碳和总氮的分布格局和变化规律，并解析其驱动因子，将有益于全面评估旱区土壤的功能以及对全球变化的反馈能力。

中国科学院新疆生态与地理研究所研究员张元明团队采用全球旱区129个国家12000个地点的数据，探讨旱区土壤有机碳和总氮的分布特征，估算不同土地覆盖类型中的有机碳和总氮储量，剖析驱动其空间分布的因素，并预测全球旱区土壤有机碳和总氮在不同气候情景下的趋势。

结果表明，旱区土壤0-100cm的有机碳和总氮储量分别达到419.5Pg和38.2Pg，其中上层0-30cm约占一半。不同土地覆盖类型中，森林、灌丛和草地的有机碳储量最高，而森林、裸地和农田的总氮储量最高。

研究发现，有机碳和总氮空间格局变化的驱动因素因土层深度而异。年均温度、pH值和干旱度指数是驱动0-30cm有机碳和总氮密度空间格局的主要因素，而土壤质地是影响60-100cm有机碳和总氮密度空间格局的重要因素。研究预测，在RCP4.5情景下，2020年至2100年有机碳和总氮储量分别减少3.6%和4.0%，而在RCP8.5情景下，有机碳和总氮储量分别减少5.9%和6.4%。

上述研究为评估旱区土壤多功能性及其对环境变化的响应能力提供了参考。

相关研究成果以*Environmental drivers of soil carbon and nitrogen accumulation in global drylands*为题，发表在*Geoderma*
上。研究工作得到国家自然科学基金、新疆维吾尔自治区“天山英才”培养计划和第三次新疆综合科学考察等的支持。

论文链接

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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转发