首张全球菌根真菌“地下网络”图绘成

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40351.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！

首张全球菌根真菌“地下网络”图绘成
。科技日报北京6月11日电（记者张梦然）一项发表于《科学》杂志的最新研究，绘制了首张全球菌根真菌“地下网络”分布图。结果显示，全球表土中蕴藏着约110千万亿公里的菌根真菌网络，这一网络长度相当于地球到太阳距离的十亿倍。这些由管状菌丝构成的网络，是维系植物生命和调节地球气候的关键基础设施。

包括荷兰国家原子分子研究所在内的联合团队从全球采集了超过16000个土壤样本，结合机器学习模型和机器人成像技术，对30万个活体菌丝进行校准分析，最终绘制出每平方公里陆地范围的网络密度图。数据显示，草原生态系统承载了全球约40%的菌根真菌网络，南苏丹淹没草原、美国佛罗里达大沼泽地和中国青藏高原的网络密度尤为突出。

菌根真菌是一类土壤真菌，与地球上约70%的植物种类形成共生关系。真菌向植物提供水分和养分，换取植物光合作用产生的碳。这些网络每年向土壤输送约40亿吨二氧化碳当量，相当于全球人为碳排放总量的11%。研究估算，整个菌根网络的总质量约为3亿吨碳，是现存人类质量的4至6倍。

研究同时揭示了农业活动带来的威胁。大规模农作物用地的菌根网络密度平均比野生生态系统低约50%。这意味着土壤储存碳、循环养分和抵御环境压力的能力可能显著减弱。野生草原正以森林四倍的速率被转为农田，而全球95%左右的菌根真菌生物多样性热点位于现有保护区之外。

这是继去年《自然》杂志发表菌根真菌多样性全球分析之后，科学家首次实现对其物理密度的全球可视化。研究团队与数据可视化专家合作，制作了交互式菌根基础设施地图，供政府和科研机构使用，以监测关键地下真菌群落的健康状况。

团队指出，菌根网络常被视为地球的循环系统，它们在地下输送碳、水和养分，能将植物根部吸收面积扩大百倍，并提供80%植物所需的磷。借助高分辨率成像和机器人技术，人们得以揭示这些长期隐藏在地下的复杂生命网络如何运输养分并参与气候调节。

这项研究不仅量化了菌根真菌网络的惊人规模，也指出了大量未被探索的区域，为进一步研究真菌与粮食安全、气候变化等全球性挑战的关系奠定了基础。

作者：张梦然 来源：科技日报

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