# 首张全球菌根真菌“地下网络”分布图出炉

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/40295.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”分布图出炉**。地表之下，总长达110千万亿公里、富含碳的真菌网络与植物根系交织在一起。近日，一项发表于《科学》的研究，绘制了首张全球菌根真菌地下网络分布图，揭示了上述分布范围广泛且规模庞大的互动网络。研究发现，这些真菌不仅与植物交换养分，还有助于调节全球气候。

丛枝菌根真菌是一类古老的土壤真菌，遍布大多数陆地生态系统，与全球约70%的植物物种形成共生关系，为后者提供养分和水分并换取碳元素。有人称植物是这些真菌的救星，但这些真菌也是植物的救星。地下网络保护协会（SPUN）的Justin Stewart说，不与丛枝菌根真菌共生，在植物世界里算是异类。SPUN是一个致力于研究、保护以及提升公众对地下真菌网络认知的非营利组织。

鉴于真菌的重要性，Stewart和同事Toby Kiers等人着手量化这种隐藏的网络，并绘制地下循环系统分布图。他们首先分析了322项研究中从全球各地采集的1.6万份土壤样本数据，接着利用机器人成像技术，测量了实验室内培养的30多万根真菌菌丝，从而估算出这些网络中所储存的总生物量和碳含量。最后，研究团队对上述数据进行整合，并基于此，将估算范围扩展到沙漠、苔原、森林以及其他直接测量数据稀少或缺失的地区。

研究结果表明，全球丛枝菌根真菌网络所蕴藏的碳总量，现存人类质量的5倍。它们对地球许多不同的功能都至关重要。例如，它们将碳封存到地下，这对气候变化有重要影响。Stewart说。

研究人员估计，全球约40%的丛枝菌根真菌生活在草原生态系统中，特别是位于南苏丹、美国佛罗里达大沼泽地等地的草原。他们说，这令人担忧，因为草原正迅速被转变为农田。

与此同时，农田中真菌的存在量显著减少。尽管农作物密集，但与未开垦的生态系统相比，大规模农作物种植土壤中的真菌网络密度低了约50%。Stewart说，这可能是因为杀菌剂能直接杀死真菌，而耕作则破坏了网络。此外，大量使用化肥可能打破了真菌与植物间碳和养分交换的平衡。

去年，英国利兹大学的Laura Carter和同事开展的研究就发现，广泛用于防治作物霉病和腐烂等真菌病害的唑类抗真菌剂会使菌丝密度降低约70%，并使有益真菌在植物根部的定殖程度降低80%。Carter说，结合上述新研究，表明当前的做法可能在削弱农作物的一个关键天然盟友。保护丛枝菌根真菌不仅是一个保护生态的关键一环，更是改善土壤健康、增强作物抗逆性和长期生产力的切实途径。

美国加州大学尔湾分校的Steven Allison表示，研究人员已经量化了损失规模，那么设计干预措施

来重建真菌网络会容易些。这项研究也有助促使农民调整耕作方法。

Stewart说，他们还绘制了一幅交互式地图，以前所未有的细节揭示了真菌网络的全球分布。Kiers表示，团队计划在今年8月于蒙古举行的联合国防治荒漠化会议上，向政策制定者展示这些发现。（来源：中国科学报 许悦）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/science.adu4373

作者：Justin Stewart 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转发