



“脚踏实地 勇攀高峰
科学树木 厚德树人”

中文 English

请输入关键字



[首页](#) [院情简介](#) [新闻中心](#) [科学研究](#) [科技服务](#) [条件平台](#) [国际合作](#) [人才教育](#) [研究生](#) [党群工作](#) [信息公开](#)

科研进展

科研进展

[首页](#) > [新闻中心](#) > [科研进展](#) > [正文](#)

热林所尖峰岭生态站在热带雨林植被群落构建的微生物反馈调节机制研究中取得系列进展

时间: 2021-08-04 来源: 热林所 文字: 陈洁 图片: 编辑: 乌日娜 点击: 43

[门户首页](#)

[林科要闻](#)

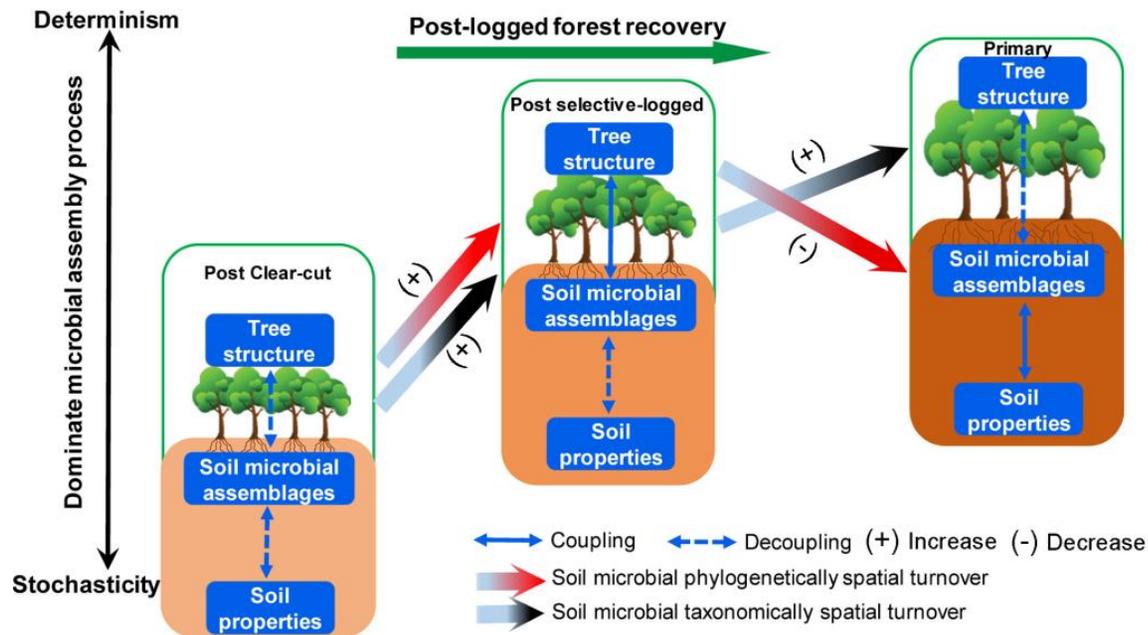
[科研进展](#)

[党群动态](#)

[科研动态](#)

[科技服务](#)

[合作交流](#)



热带雨林仅占全球陆地面积的7%，却支撑着世界上三分之二的生物多样性，尽管高温多雨的气候特征为生物的生长繁殖创造了有利条件，但长时间淋溶和土壤酸化导致土壤养分相对其他森林比较匮乏，不利于植物生长。热带雨林如何在土壤有效养分较低的情况下提高物种共存、维持生物多样性一直是生态学的研究热点与难点。研究表明，高植物多样性与低土壤养分有效性在森林中普遍存在，但蕴含的生态学机制仍不清楚。土壤微生物作为森林生态系统最活跃的部分，在土壤养分循环、植物物种共存等方面发挥着关键调节作用。深入探究热带森林自然恢复中土壤微生物与植被群落的协同变化与互作机理，有利于从地下生态学过程的角度揭示热带森林生物多样性的维持机制。

热林所生物多样性与生态服务团队依托尖峰岭国家野外观测研究站建立的164个公里网格样地平台（每个样地面积625 m²，相邻样地间距约1 km），深入分析了历史择伐和皆伐后次生林自然演替过程中热带雨林生态系统土壤微生物对植被群落构建的反馈调节作用与机制。研究发现，土壤微生物网络功能模块的复杂性和菌根真菌关键类群比重驱动热带次生林自然恢复进程。一方面不同功能微生物相互协作，通过驱动不同养分转化过程的耦合，加快有效养分在微生物网络中的传递，决定了植物-土壤微生物对土壤养分的竞争或



利用模式；另外菌根真菌相对丰度增加，通过活化惰性养分提高土壤养分对植物的有效性，促进了植物-土壤微生物互利共生模式。这些变化驱动了“植物-土壤微生物”互作模式的多样性与“地上-地下”生物群落体系的生态位分化，进而促进物种共存。研究团队通过分析次生林恢复过程中土壤微生物、植物群落构建关键生态过程，发现择伐后真菌群落 β 多样性与植被群落 β 多样性存在显著正相关关系，真菌群落 β 多样性增加了真菌遗传组成的空间变异，扩大了真菌物种库，增强了调控土壤养分有效性潜能，进而对植被系统发育多样性有正向的调节作用。系列研究结果阐明了土壤微生物通过影响养分有效性反馈调节植被组成，强调了真菌和植物群落 β 多样性的耦合关系对维持生物多样性的重要性，为森林生物多样性恢复的认知提供了微生物学证据。根据研究结果推断通过补植丢失树种改善土壤微生物群落结构或者加入参与土壤限制性养分转化功能微生物菌剂，是促进热带次生林自然恢复的重要手段。

以上研究成果为热带亚热带退化森林生态系统生态修复关键技术研究提供了理论依据。目前研究团队已在广东韶关、佛山、雷州半岛和海南热带雨林国家公园等地典型退化人工林开展了不同树种配置模式的多种乡土树种补植改造实验，拟从“植被-土壤微生物”群落构建与“地上-地下”协同修复的角度，创建我国华南地区典型低效次生林高效修复模式。

系列研究成果相继发表在国际知名林学和生态学期刊上，生物多样性与生态服务团队陈洁博士为第一作者，许涵研究员为通讯作者。研究得到国家自然科学基金青年项目和中国林科院优秀青年创新人才项目的资助。（陈洁/热林所）

论文链接：

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2018.11.005>;

<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119182>

<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13976>

分享到

为您推荐



中国林业科学研究院认真组织职工集中收听收看庆祝中国共产党成立100周年大会实况并...

来源：党群部 2021-07-02



中国林业科学研究院召开2021年意识形态工作领导小组会议

来源：院办公室 2021-06-16



中国林业科学研究院举办“党史在心中——学史知史懂史”知识竞赛

来源：党群部 2021-06-09

国内机构



国外机构



所、中心



共建机构



Copyright© 2019

版权所有：中国林业科学研究院

京ICP备13018045号-1

主办：中国林业科学研究院办公室

