



科研进展

您当前的位置： 首页 > 科研进展

植物物种多样性对喀斯特森林土壤氮转化速率的影响取得新进展

发布时间：2023-04-19 作者：朱梓弘 来源：亚热带农业生态研究所

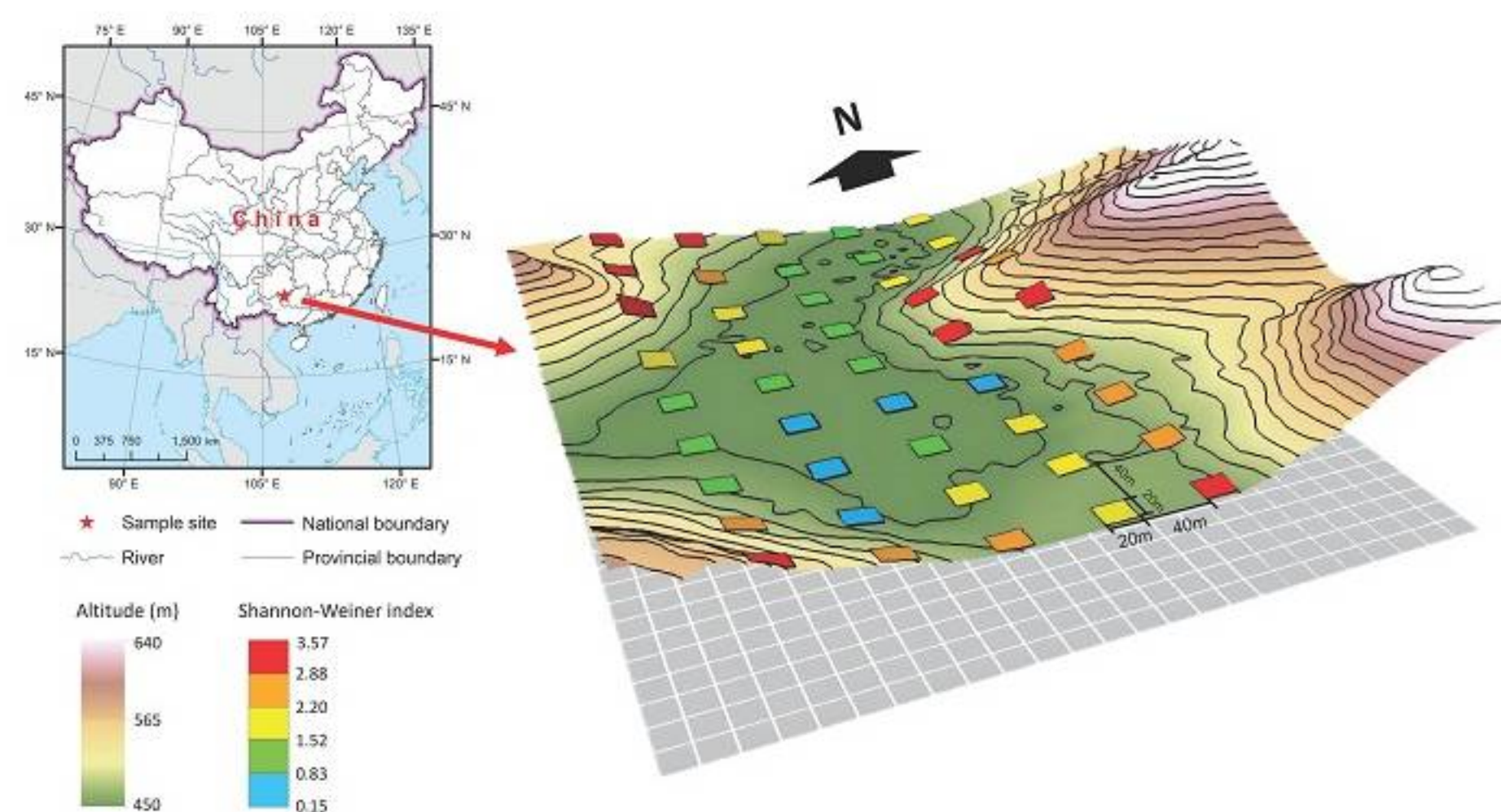
【大】 【中】 【小】 分享到：

植物物种多样性支撑生态系统的结构和基本功能，是开展植被修复工程必须考虑的关键问题。多项证据显示，增加植物物种多样性有助于改善生态系统的碳汇功能，因为生态学互补效应可以促使植物群落吸收更多的大气二氧化碳。由于碳、氮循环的紧密耦合，生态系统的碳汇能力和可持续性很大程度上还取决于土壤氮的有效性。现有的研究表明，增加生态系统植物物种多样性可以提高土壤有效氮水平，但在部分案例中，土壤有效氮水平也可能随着植物物种多样性的增加呈现出减少或保持不变的现象。这种不确定性极大的限制了我们对于植物与土壤氮动态关系的认识。

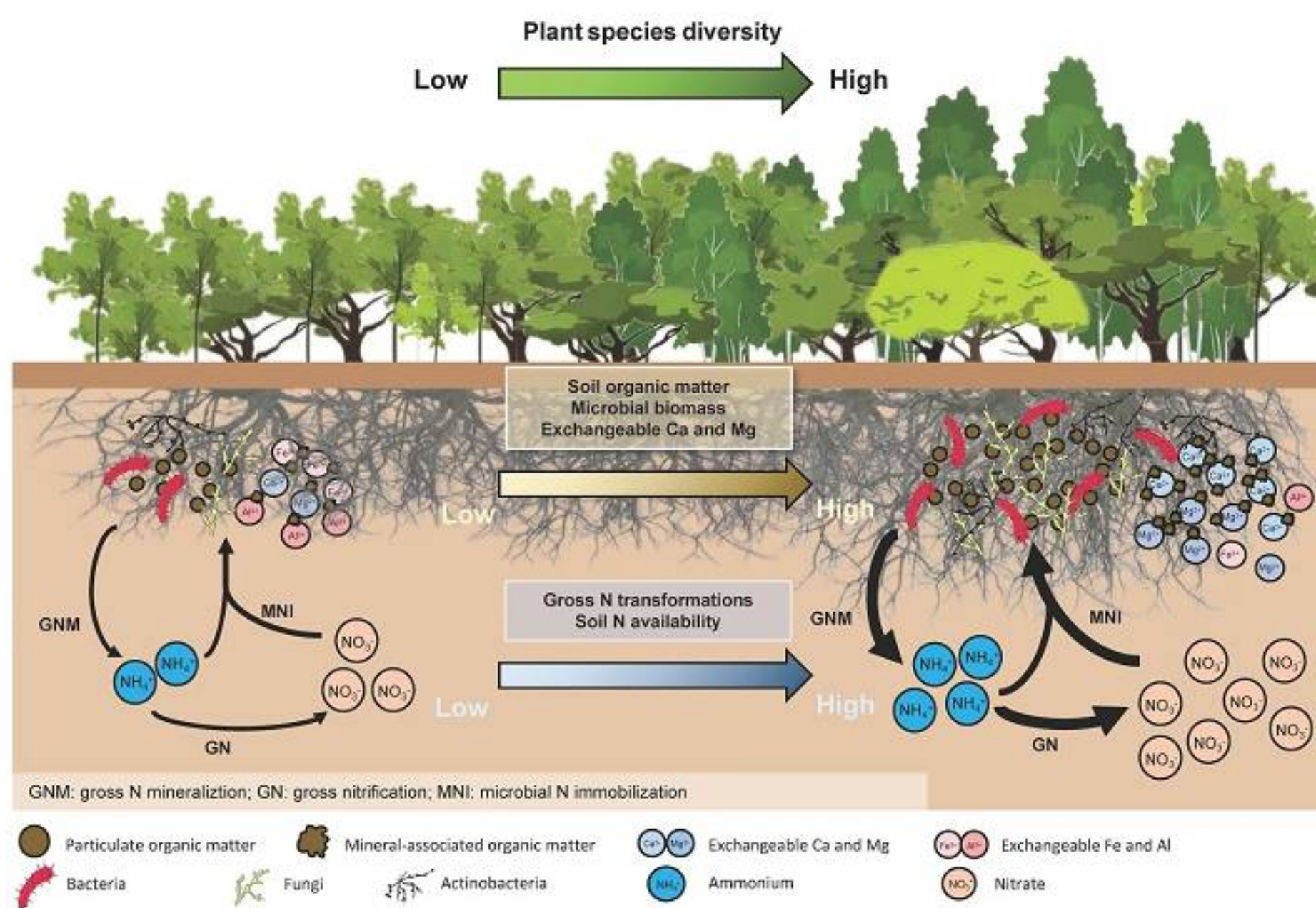
为探讨植物物种多样性对土壤有效氮水平的影响机制，中国科学院亚热带农业生态研究所李德军研究员团队以西南亚热带喀斯特森林生态系统为研究对象，选取45个植物物种多样性（香农-威纳指数）介于0.15至3.57的样方开展研究工作。结果表明，植物物种多样性显著提高了土壤有机氮矿化速率、硝化速率、微生物无机氮同化速率以及净氮矿化、净硝化速率。土壤供氮能力的提高促使有效氮水平沿植物物种多样性梯度显著增加。进一步分析表明，土壤初级氮转化速率受到土壤有机质和微生物属性的强烈影响。其中，土壤微生物量、微生物chiA基因丰度、细菌和古菌amoA基因丰度的增加是导致有机氮矿化速率、硝化速率沿植物物种多样性梯度显著增加的关键原因。而微生物无机氮同化速率的提高则与高植物物种多样性背景下土壤有机质的积累密切相关。该研究强调了植物物种多样性在调节土壤有效氮供应方面具有关键作用，并揭示了背后的机理。这些发现可以纳入到地球系统模型中，以更好地预测土壤氮可利用性水平和碳汇能力对植物物种多样性变化的响应。

上述成果得到了国家自然科学基金联合重点项目（U21A2007）和广西“八桂学者”项目的支持，并以 *Plant species diversity enhances soil gross nitrogen transformations in a subtropical forest, southwest China* 为题，发表在 *Journal of Applied Ecology* 上。

论文链接



研究区位置和采样点示意图



植物物种多样性对土壤无机氮含量及其转化过程的影响

上一篇： 华南植物园揭示陆生植物气孔导度对全球变化的响应

下一篇： 南海海洋所研究提出南海大陆岩石圈破裂及其洋盆打开的三维地质模型

国家部委

兄弟分院

政府部门

其他链接

