
广州能源所在稀土尾矿地生态能源农场修复模式研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20431.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！

广州能源所在稀土尾矿地生态能源农场修复模式研究中获进展

。江西赣州素有“稀土王国”之称，拥有全国约80%以上的离子型稀土资源，尤其是铽、镝等多种重稀土元素为我国南方地区的独有珍稀矿种。自20世纪70年代开展开采以来，稀土资源为国家经济发展和战略安全发挥了重要作用。然而，长期开采导致矿区植被和矿床表面腐殖层被剥离、破坏，同时酸性浸出液的大量使用引发矿区生态退化和较多环境问题，尤其是池浸、堆浸等早期工艺产生的大量尾矿未能妥善处置，致使周边土地及水体遭受不同程度破坏和污染。

针对稀土尾矿地土壤酸化沙化严重、土壤养分贫瘠及微生态功能丧失等问题，中国科学院广州能源研究所生物质能生化转化研究室以适宜当地气候的能源植物为修复植物，建立了“能源植物种植-土壤生态修复-厌氧发酵制气-沼液回施/沼渣高值利用”为核心的生态能源农场修复模式。研究发现，在可持续修复区，采用沼液施用草本类能源植物可在3年内显著提升稀土尾矿地的土壤养分及微生物多样性，初步恢复土地生产力，相关指标优于自然修复区的土壤样品。非度量多维尺度（NMDS）分析表明土壤微生物群落的变异主要受到土壤理化性质变化和修复植物种类差异的影响；方差分解分析（VPA）发现土壤养分是影响细菌和真菌群落变异的关键因子，且细菌群落对土壤养分变化的响应快于真菌群落。此外，土壤养分提升明显改变了寡营养和富营养微生物的比例，其中，富营养型微生物变形杆菌门（*Proteobacteria*）、拟杆菌门（*Bacteroidetes*）、芽单胞菌门（*Gemmatimonadetes*）和球囊菌门（*Glomeromycota*）显著增加。微生物互作网络分析进一步显示，富营养型微生物增加可提高微生物互作网络拓扑特性，增强其网络稳定性；来自变形杆菌门（细菌）和子囊菌门（*Ascomycota*，真菌）等富营养型微生物的菌株已成为构建稳定网络结构的主要关键物种（Major keystone species）。此外，以草本类植物为修复植物还可增加子囊菌门在互作网络中的比例，并与细菌协同提高互作网络的拓扑特性。

相关研究成果发表在*Science of the total environment*上。研究工作得到国家自然科学基金和江西省重点研发计划项目等的支持。

[论文连接](#)

研究团队单位：广州能源研究所

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](https://www.iikx.com)转发