

2020年8月24日 星期一

科研成果

园林园艺

科学传播

研究队伍

研究生站

机构设置

国际交流

图书情报

数据资源

信息公开

蔡希陶诞辰100周年



西园概况

| | |
|-------|-------|
| 西园介绍 | 领导集体 |
| 西园历史 | 历任领导 |
| 统计数据 | 党委和纪委 |
| 学术委员会 | 学位委员会 |
| 西园风采 | |

科研部门

热带森林生态学重点实验室
热带植物资源可持续利用重点实验室
综合保护中心
研究团组

支撑系统



您当前的位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

基于全球尺度的农林系统减缓水土养分流失和污染的生态功能评估

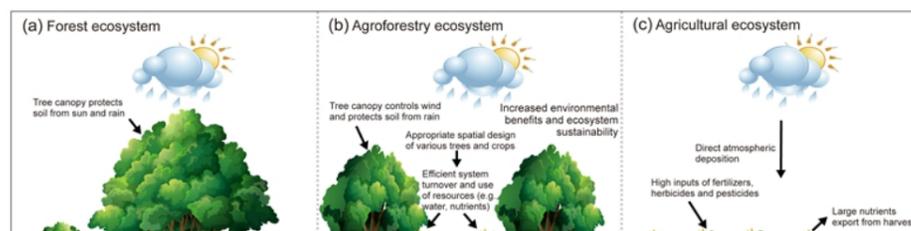
时间：2019-11-27 来源：科技外事处 浏览次数： 作者：朱习爱 打印 字体：大 中 小 [【关闭】](#)

依靠化肥、农药支撑的现代农业，已导致了严重的水土污染、给人类健康带来了极大危害、恶化了生态环境。农林系统不仅能优化光、温、水、养分等资源，还具有固碳、改良土壤、阻控水土流失等生态服务功能。因此，采用农林系统模式来削弱传统农业带来的弊端，则被认为是土地可持续利用的较佳选择。然而在全球尺度上，仍缺乏对各类农林系统减缓水土、养分流失和农药污染等生态功能的系统性评估。

受法国巴黎-萨克雷大学Claire Chenu教授 (*Soil Biology & Biochemistry*期刊主编) 等邀请，由版纳植物园生态水文组博士生朱习爱执笔、刘文杰研究员联合多位国际知名学者 (来自美国、英国、法国、德国、加拿大、津巴布韦、塔吉克斯坦、日本) 及版纳园陈进研究员、杨效东研究员等，共同为专著《*Agroforestry: a Belowground Perspective*》撰写了章节 (42 pages. In: Cardinael R, Chenu C, Hinsinger P & Mao Z (eds). *Agroforestry: a Belowground Perspective*. 2019, Springer)。

通过对全球33个国家83处数据的整合分析，结论如下：(1) 农林系统可有效减轻水土、养分流失和水土污染，并在热带和温带地区得到了广泛应用；一方面树木深根系可以直接吸收由农作物浅根系区域淋溶下来的养分，另一方面又可通过增大地表覆盖度、改良土壤 (理化、生态水文性质等) 和增强根系安全网进而减弱地下水质的恶化、削弱水土养分的大量流失和污染物淋溶排放；(2) 总体而言，不同类型农林系统可减少地表径流58%、土壤流失65%、有机碳流失9%、养分流失50%，并可减少农药排放49%；(3) 在景观流域尺度上，尽管农林系统可提高水分、养分的利用效率，但其消减水土、养分流失和污染物排放的能力却存在着明显的地域依赖性，并随土地利用类型、区域生物物理特性而显著变化；(4) 仅从消减水土、养分流失的有效性而言，如果农林系统维持较低且密集的冠层、完好的地被物、良好的土壤状况 (高导水率、低容重)，则可发挥更为持久的功效，同时也减少了外部农药的输入、内部养分和农用化合物的输出。该研究结果为土地管理者发展可持续利用的绿色农业提供了参考。

相关结果以 *Reductions in water, soil and nutrient losses and pesticide pollution in agroforestry practices: a review of evidence and processes* 为题，发表在 *Plant and Soil* 上。



公共技术服务中心
标本馆
种子库
西双版纳生态站
哀牢山生态站
元江干热河谷生态站

管理系统

综合办公室 科技外事处
人事教育处 财务处
条件保障与后勤处 昆明分部办公室

业务机构

园林园艺部 旅游管理部
环境教育中心

学术出版物

《雨林故事》电子杂志
版纳植物园年报

院地合作

科技扶贫
合作交流动态
院地合作项目

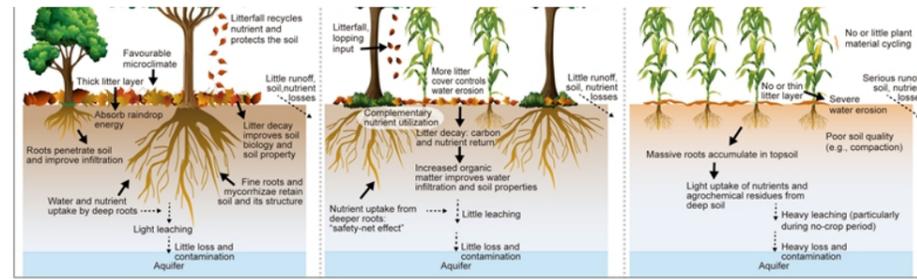
文化

文化活动 形象标识

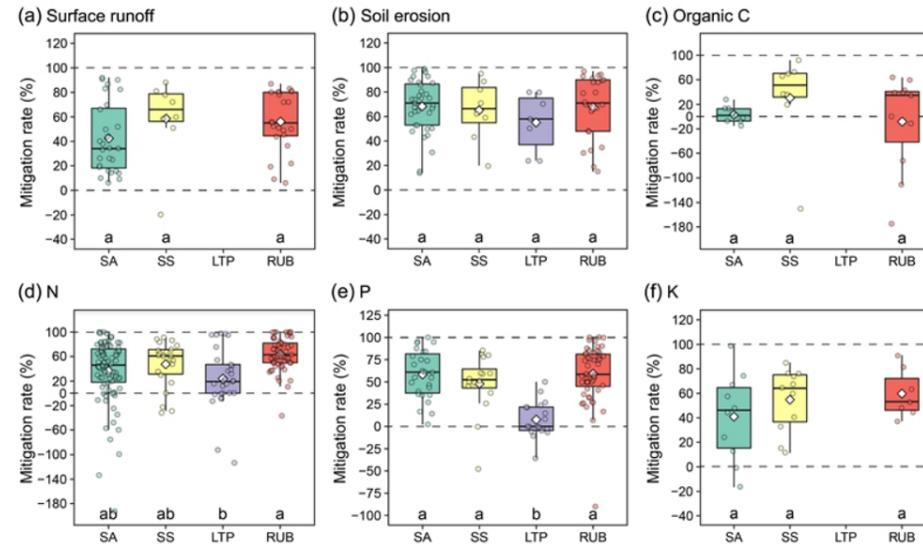
信息搜索

Google Bai 百度
请输入关键字
搜索 高级搜索
(多个关键字请用"空格"隔开)

形象标识



原始林、农林系统、传统农业减缓水土养分流失和污染的功能比较



农林系统对地表径流、土壤侵蚀、养分流失的调控

版权所有Copyright © 2002-2020 中国科学院西双版纳热带植物园【滇ICP备13004273号-1】 移动版



地址：中国 云南省勐腊县勐仑镇

邮政编码：666303 电话：0691-8715071 旅游咨询：0691-8715914

