



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

中国科学院院办方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

创新单元 项目进展 先导专项 科技奖励 科研进展 更多

重大科技基础设施

国家实验室

### 成都生物所揭示低效人工林间伐调控对土壤呼吸的影响

文章来源: 成都生物研究所 发布时间: 2016-02-01 【字号: 小 中 大】

中国科学院重点实验室

B类先导专项



土壤呼吸在调节土壤碳库与陆地生态系统碳循环中扮演着重要角色, 而森林作为全球陆地生态系统的组成部分, 被认为是具有关键的碳汇功能。因此, 理解林业实践活动(如间伐)对森林生态系统CO<sub>2</sub>排放动态的影响是准确评估全球碳收支的关键。但我国许多重要生态功能区均位于山区, 森林经营粗放, 普遍具有密度大、林分郁闭度高、水土流失严重、生物多样性缺失、碳汇功能不足等生态环境问题, 急需加强对这部分人工林的管理。而探讨在环境条件复杂的山地生态系统中(坡度大、地形复杂)如何通过间伐调控来降低人工林土壤呼吸, 又同时完成低效人工林的生态效益提升与改造是当前十分必要的。



论文

专利

中国科学院国际科技合作奖

中国科学院科技进步奖

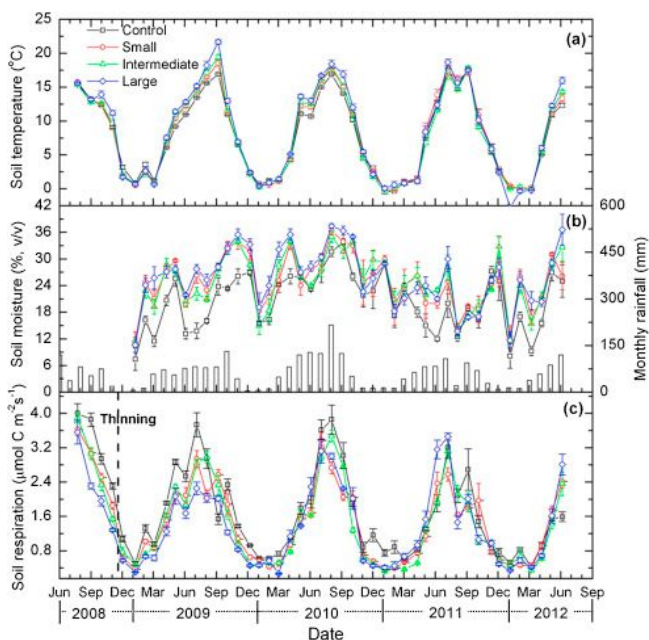
国家自然科学二等奖

国家科技进步二等奖

成都生物研究所生态恢复学研究所研究员包维楷团队庞学勇等, 针对上述问题, 分别建立了松林和云杉低效人工林改造的小林窗间伐技术试验平台, 通过调整人工林林地结构, 进而改善林地微气候、促进林下乔木层再生长(Zhao et al., 2015 *Trees*)和土壤养分循环。通过小林窗间伐试验, 继前期研究了土壤呼吸及其温度敏感性对人工油松与华山松人工混交林间伐的反应, 发现间伐改变了松林地土壤水分的年际动态和对土壤呼吸及其温度敏感性的影响(Pang et al., 2013 *AFM*), 进而分析和评价了云杉人工林不同小林窗间伐对土壤CO<sub>2</sub>动态的影响及主要影响因子(Pang et al., 2016 *AFM*)。发现, 间伐降低了细根生物量、凋落物贮量、土壤可溶性碳, 而总体上增加了土壤水分和温度(图1a-b), 但其变化依赖于间伐后的时间和林窗大小。土壤呼吸在间伐后的最初阶段明显下降, 然后随着林下植被的演替而逐渐增加, 最后趋向接近对照的水平(图1c)。总体而言, 相对于对照, 土壤呼吸在小、中和大林窗下分别下降了14.9%、15.8%和25.8%。由此得出结论, 云杉人工林间伐后土壤呼吸下降主要是由于树根呼吸减少和可溶性底物减少驱动所致, 间伐后土壤温度对土壤呼吸的正效应可能被其它因子的负效应掩盖, 另外, 间伐后林下植被迅速发育也可逐渐补偿间伐诱导的土壤呼吸的降低。

该研究结果综合阐释了在预测森林土壤碳循环对森林管理实践的反应中应该考虑一系列由于间伐强度而引起的生物物理因子的变化。该研究成果发表于国际农林期刊 *Agricultural and Forest Meteorology* 2016, 220:1-9, 该研究得到中国科学院碳专项、国家自然科学基金和科技部支撑课题的资助。

原文链接



云杉人工林不同大小林窗下土壤温度(a)、水分(b)和土壤呼吸动态(2008-2012年)

青岛能源所发现石墨块可作为主体材料应用... 11-15

深圳先进院研发共振影像示踪细胞治疗脑胶质瘤... 11-15

中科院江西产业技术创新与育成中心... 11-15

中科院西安分院西安科学城开工建设... 11-15

华南植物园在铁良有新多粮合成调控机制... 11-15

中科院与香港特区政府签署备忘录... 11-15

大连化物所在金属-载体体系和相互作用研究中... 11-14

中科院2018年第三季度两类亮点工作筛选结果... 11-14

沈阳生态所发现: 纤维蛋白降解酶为研究禽流感... 11-14

中科院大连化物所: 纤维蛋白降解酶为研究禽流感... 11-14

青岛能源所: 石墨块可作为主体材料应用... 11-15

科学家发现神经内分泌激素SN在神经血管发育... 11-14

上海硅基所: 高储能新型无铅介电陶瓷材料... 11-14

青岛能源所: 石墨块可作为主体材料应用... 11-15

【新闻联播】“率先行动”... 11-14

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

【朝闻天下】环形正负电子对撞机概念设计完成

(责任编辑: 叶瑞优)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们  
地址: 北京市三里河路52号 邮编: 100864