

<<竹林生态系统中碳的固定与转化>>

图书基本信息

书名：<<竹林生态系统中碳的固定与转化>>

13位ISBN编号：9787030264367

10位ISBN编号：7030264363

出版时间：2010-1

出版时间：科学出版社

作者：周国模，姜培坤，徐秋芳 著

页数：214

字数：270000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<竹林生态系统中碳的固定与转化>>

### 前言

当前,地球气候正经历一次以变暖为主要特征的显著变化,这种气候变化主要是由工业发展排放大量的二氧化碳(CO<sub>2</sub>)等温室气体所致。

联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)于2007年发布的第四次评估报告显示,1906~2005年:全球地表平均温度上升了0.74℃,海平面上升了17cm,全球大气CO<sub>2</sub>浓度已从工业化前的约280ppm增加到了2005年的379ppm。

全球变暖已是不争的事实,对自然生态和人类生存环境产生了显著的影响,成为全世界共同面临的严峻挑战。

国际社会在应对全球气候变化中,主要是采取直接减排(减少工业温室气体排放)和间接减排(森林吸收CO<sub>2</sub>)两大措施。

作为陆地生态系统主体的森林,在调节全球碳平衡、减缓大气CO<sub>2</sub>等含碳温室气体浓度上升,以及调节全球气候方面具有不可替代的作用。

发挥森林生态系统的独特功能是应对全球气候变化最经济、最有效、最直接、最可持续的途径。

竹子是重要的森林资源,且竹林固碳具有一般森林所没有的优势和特点。

第一,世界竹林面积不断扩大,全球有竹类植物70余属、1200余种,竹林面积约2200万hm<sup>2</sup>,广泛分布于亚洲、非洲和拉丁美洲的热带、亚热带地区,在全世界森林面积急剧下降的今天,竹林面积却以每年3%的速度递增,这就意味着竹林是一个不断扩大的碳汇。

第二,竹林的生长速度明显超过一般森林,其固碳速率也同样高于一般森林。

第三,竹林采伐期短、利用率高,一般4-5年就成林,碳元素转化率和利用率高,而且大量碳元素被转化到竹林产品中。

根据推算,中国竹林生态系统的竹林植被、土壤和凋落物固定的碳量分别为 $3.19 \times 10^9$ g、 $1.66 \times 10^9$ g和 $4.5 \times 10^{13}$ g,合计 $2.024 \times 10^{15}$ g,占中国整个森林碳储量的5.1%,而毛竹林年固碳量分别是杉木林和马尾松林的1.68倍和2.33倍。

我国是竹子大国,竹类资源丰富,现有竹林面积约720万hm<sup>2</sup>,其中,毛竹林面积约300万hm<sup>2</sup>,占竹林总面积的2/3以上,是我国分布面积最大、范围最广、开发利用程度最高,集生态、经济和社会效益于一体的竹种。

当前,为不断提高应对气候变化的能力,我国正在大力实施林业碳汇项目,而研究和利用毛竹林的碳汇能力则在其中具有重要的意义。

## <<竹林生态系统中碳的固定与转化>>

### 内容概要

本书是依据国家自然科学基金（NO.30771715、NO.30271072）和浙江省自然科学基金（NO.300209）等项目的研究成果撰写而成的。

全书共分两部分：第一部分以英文详尽地综述了竹林生态系统中碳固定和转化的研究结果。

第二部分共分11章。

第1章综述了森林生态系统的碳库、碳循环与碳平衡的最新研究进展；第2章综述了毛竹林栽培管理及生物量研究进展；第3章、第4章探讨了毛竹林碳储量的空间分布，并估算了浙江省毛竹林的总生物量和碳储量；第5章、第6章揭示了不同经营模式和不同经营年龄的毛竹林碳素的积累和动态变化；第7章探讨了施肥和覆盖雷竹林土壤有机碳的演变；第8章比较了亚热带毛竹林与其他林分的土壤活性有机碳库；第9章探讨和比较了毛竹、杉木和马尾松林土壤的固碳能力；第10章研究了冬季覆盖雷竹林土壤的呼吸；第11章系统总结了竹林生态系统中碳固定和转化的研究成果。

本书可供林业科学、生态科学、土壤科学以及有关方面的科技工作者和高等院校有关专业的师生参考，也适合于各级政府部门从事领导农村农业生产可持续发展工作的干部阅读。

## &lt;&lt;竹林生态系统中碳的固定与转化&gt;&gt;

## 书籍目录

前言缩写语1 森林生态系统中的碳库与碳循环 1.1 全球碳循环与气候变化 1.2 森林植被碳的碳库  
1.3 森林土壤碳库 1.4 森林生态系统的碳循环 1.5 森林生态系统的碳平衡 参考文献2 毛竹林栽培  
管理及生物量研究进展 2.1 适宜毛竹生长和栽培的条件 2.2 毛竹丰产的栽培措施 2.3 毛竹林经营管  
理措施 2.4 毛竹林生物量 参考文献3 毛竹林分碳储量的空间分布及单株碳素的动态变化 3.1 研究区  
概况与研究方法 3.2 毛竹林分的碳储量及其空间分布 3.3 单株毛竹生长过程中碳素的动态变化 参  
考文献4 毛竹林总生物量和碳储量的估算(以浙江省为例) 4.1 研究区概况与研究方法 4.2 毛竹林株  
数随胸径、年龄分布的估算 4.3 浙江省毛竹林总生物量和碳储量 参考文献5 不同经营模式毛竹林的  
碳素积累及土壤活性有机碳的动态变化 5.1 研究区概况与研究方法 5.2 不同经营模式毛竹林分碳素  
积累的动态变化 5.3 不同经营模式毛竹林土壤活性有机碳的动态变化 参考文献6 不同经营年龄毛竹  
林土壤活性有机碳的演变 6.1 土壤活性有机碳 6.2 研究区概况与研究方法 6.3 不同经营年龄毛竹林  
土壤活性有机碳的演变 参考文献7 施肥和覆盖雷竹林土壤有机碳的演变 7.1 研究区概况与研究方法  
7.2 雷竹高效栽培措施对土壤碳库的影响 7.3 施肥对雷竹林土壤活性有机碳的影响 7.4 施肥和覆盖  
对雷竹林土壤活性有机碳演变的影响 7.5 雷竹林土壤水溶性有机碳及其与重金属的关系 参考文献8  
亚热带毛竹林与其他林分土壤活性有机碳库的比较 8.1 研究区概况与研究方法 8.2 不同林分下的土  
壤活性有机碳库 8.3 不同森林植被下土壤水溶性有机碳 8.4 不同森林植被下土壤水溶性有机碳的空  
间变异 参考文献9 毛竹、杉木和马尾松林生态系统固碳能力的比较 9.1 毛竹、杉木和马尾松生态系  
统的碳储量及固碳能力的比较 9.2 不同林分年固碳量的比较 9.3 不同林分年固碳量与树龄的关系  
参考文献10 冬季覆盖雷竹林土壤的呼吸 10.1 森林土壤呼吸及影响土壤呼吸的因素 10.2 试验地概况  
与研究方法 10.3 冬季覆盖对雷竹林土壤呼吸的影响 参考文献11 竹林生态系统中碳固定和转化的研  
究进展与创新性 11.1 毛竹林碳素的动态变化及碳储量的空间分布 11.2 毛竹林总生物量和碳储量的  
估算(以浙江省为例) 11.3 不同经营模式下的毛竹林分碳素积累和土壤活性有机碳的动态变化  
11.4 不同经营年龄毛竹林土壤活性有机碳的演变 11.5 施肥和覆盖雷竹林土壤有机碳的演变 11.6  
亚热带毛竹林与其他林分的土壤活性有机碳库的比较 11.7 毛竹、杉木和马尾松林生态系统固碳能力  
的比较 11.8 雷竹林的土壤呼吸 11.9 竹林生态系统中碳固定和转化研究的创新性附录1 中文表格索引  
附录2 中文图幅索引图版

## &lt;&lt;竹林生态系统中碳的固定与转化&gt;&gt;

## 章节摘录

2.2.2 垦复整地 据调查,老残竹林的竹鞭可长达4500m·hm<sup>2</sup>左右,所着生支根几十万米左右。这样多的根系,都拥塞于0~40cm土层内,纵横交错、重叠密布,影响侧芽萌发,自然枯死率可达70%以上(肖立平,2002)。

垦复一方面清除杂灌草,减少无益的竞争;另一方面,整地可以疏松土壤,改善土壤养分状况,增加土壤孔隙度,增强透气性,提高土壤保蓄水分的能力,同时也可以减少竹鞭的阻力,提高造林成活率和成林速度。

为提高造林质量,加快成林,在坡度较大的竹林,为防止水土流失,则应采用带状整地和块状整地(叶义福等,2004)。

对不同垦复措施的研究认为,毛竹林垦复深度以20cm为好,但在山脚缓坡等土层深厚、生长较好的竹林,以25cm深度为好,时间以7月最佳,8月次之,9月最差。

曹流清等(2003)认为隔7~8年应深垦一次,垦挖深度为35~45cm,历经8年后调查,生产大竹潜力仍然旺盛。

周文伟(1995)对毛竹鞭的研究认为,垦复深度45cm时,林地鞭段数最多,而垦复深度为15cm时,影响竹鞭分布的深度,易产生浮鞭。

不同深度垦复对鞭径粗度影响不大,能使竹鞭节间长度和单条鞭长度明显增加,减少跳鞭。

当前,垦复、清除杂灌等措施,在散生竹和混生竹林中已广泛采用,特别是在低产林改造中,取得显著的效益。

深挖翻土,由表及里全面细致改善深层次土壤的理化性状,提高肥力,有利于竹鞭深入土层生长。

可见垦挖深度是关系到毛竹径级增大、枝下高增高和大径竹株数增多的重要因素。

对处于衰退状况的纯林,目前采用深度垦复、施肥等措施加以恢复,不失为一个可行的措施(楼一平,2001)。

但是,垦复对土壤改良效果的持续时间是有限的,并且常常对水土保持造成不利的影响。

对于出现地力衰退的毛竹纯林,应充分考虑合理的林分结构以及利用林下植被等方面来寻求维护持续立地生产力的途径。

但陈存及(2001)认为人工种植最好的方式方法不是传统的迹地更新——深翻垦复后裸地种竹,而是林下套种,充分利用森林环境,提高成活率,早郁闭早成林。

福建近十年,林农在杉、松人工林,疏林地,次生林零星套种毛竹,投资少、见效快,使林地资源在时间空间上得到更合理利用。

而裸地种竹,成活率较低、投资大,成林时间较长,比较适合荒山荒地或退耕还林地。

<<竹林生态系统中碳的固定与转化>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>