



SHENGTAI GONGYILIN

生态公益林

栽培与养护

ZAIPAI YU YANGHU

上海市林业总站◎编著

上海科学技术出版社

生态公益林栽培与养护

上海市林业总站 编著

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第15308号

生态公益林栽培与养护
(2003年12月第1版)
上海市林业总站编著
上海科学技术出版社
8 1/16 320页 1.35元
2003年12月第1版
印数: 4-8 000
定价: 24.00元

上海科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

生态公益林栽培与养护/上海市林业总站编著. —上海:
上海科学技术出版社, 2007. 12
ISBN 978 - 7 - 5323 - 9194 - 3

I . 生... II . 上... III . ①生态型 - 森林 - 造林 ②生态
型 - 森林 - 植物保护 IV . S72 S76

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 179308 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200233)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 850 × 1168 1/32 印张 7.625 插页 8

字数: 182 千字

2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1 - 8 000

定价: 21.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书按照林木养护工上岗必备知识要求编写而成,主要介绍了植物的生理、形态基础知识,林木树种识别特点,土壤与肥料,环境因子对林木生长的影响,林木栽植、管理、养护技术,林木养护器械与使用,草坪与地被植物,上海地区常见树种识别、生态习性、裁培养护要点简介等。本书既是林木养护上岗人员必备的基础知识,也是林业从业人员进行知识更新和提高的辅助读物。

本书编写人员

主 审 朱建华

主 编 潘士华

副主编 衡 辉 惠晓萍

编 委 (按姓氏笔画为序)

刘 辉 刘德荣 朱春玲 朱彬彬

宋伟鑫 吴 瑾 吴 灏 赵玉峰

赵刚皎 姚惠明 盛全根 滕连锁

编写说明

随着林业生产的快速发展,迫切需要一大批具有专业知识的林业养护人员,以维护造林绿化的健康发展。本书按照林木养护工上岗必备知识要求编写而成,主要以生产实用为目的,而不是一味追求学科的系统性,可作为林木种植、栽培管理岗位人员的职业培训教材。

本书主要内容包括造林绿化概况、树木的识别、土壤与肥料、树木生长与环境条件、林木生产材料和器具、林木栽培与养护、草坪与地被植物、上海地区生态公益林主要树种简介等。本书内容既有知识性,又具实用性,可供生态公益林养护人员上岗培训使用,也可供其他转岗人员和林业爱好者自学参考之用。

本书编写过程中,得到了有关部门的支持和指导,书中有许多内容取自所列参考文献,在此谨向原作者表示感谢。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

上海市林业总站

2007年10月

目 录

第一章 概述.....	(1)
第一节 我国造林绿化概况.....	(1)
第二节 森林的作用.....	(2)
一、森林的生态效益.....	(4)
.....	(3)
三、森林的社会效益.....	
二、森林的经济效益.....	(4)
第三节 生态公益林类型.....	(5)
第四节 城市森林.....	(6)
一、城市森林的定义.....	(6)
.....	(8)
三、城市森林促进人类健康.....	
二、城市森林是构建和谐城市的重要内容.....	(6)
四、上海城市森林建设概况.....	(9)
第二章 树木的识别	(11)
第一节 树木的组成	(11)
一、营养器官	(11)
二、生殖器官	(16)
第二节 树木的分类	(23)
一、按进化系统分类.....	(23)
二、按生长特性分类.....	(24)
第三节 树木的形态和习性	(25)
一、树木的形态	(25)
二、树木的习性	(25)
第三章 土壤与肥料	(27)
第一节 土壤	(27)
一、土壤性质	(28)
二、土壤改良	(33)

三、土壤养分	(35)
第二节 肥料	(36)
一、肥料的种类	(36)
二、化学肥料	(36)
三、有机肥料	(45)
四、微生物肥料	(47)
五、肥料的混合	(49)
第三节 林木施肥	(49)
一、林木施肥原理 ...	(49)
二、林木施肥原则 ...	(51)
三、林木施肥技术 ...	(52)
四、施肥方式与方法	(57)
第四章 树木生长与环境条件	(60)
第一节 树木生长发育特点	(60)
一、树木的生长发育	(60)
.....	(60)
二、树木的生命周期	(60)
三、年生长周期	(60)
第二节 树木生长与环境的关系	(61)
一、气候因素	(62)
二、土壤因素	(64)
三、地形因素	(65)
四、生物因素	(65)
第三节 上海地区气候概况	(65)
一、温度	(65)
二、降水量	(66)
三、光照	(66)
四、灾害性天气	(67)
第五章 林业生产材料与器具	(68)
第一节 覆盖材料	(68)
一、塑料薄膜	(68)
二、塑料遮阳网	(68)
三、防雨棚	(68)
四、防虫网和无纺布	(68)
第二节 常用机械	(69)
一、拖拉机与整地机械	(69)
.....	(69)
二、播种与育苗机械	(69)
.....	(69)
三、排灌水泵与喷灌、滴灌机械	(69)
四、植保机械	(70)
五、整形修剪机械 ...	(72)

六、农用电动机	(72)
第六章 林木栽培与养护	(73)
第一节 人工林基础知识	(73)
一、人工林种类和 作用	(73)
二、造林树种选择与 适地适树	(75)
第二节 林木栽培与管理	(80)
一、施工前的准备	(84)
二、种植的主要工序	(80)
三、养护管理	(88)
第三节 森林防火	(104)
一、燃烧三要素	(105)
二、火源条件	(105)
三、灭火原理和方式	(106)
四、扑灭林火的方法	(107)
五、安全用火的技术 措施	(109)
第七章 草坪与地被植物	(111)
第一节 草坪与地被植物的分类	(111)
一、草坪的分类	(112)
二、草坪植物的分类	(113)
三、常用草坪草、地被植 物的形态与识别	(114)
第二节 草坪建植与管理	(116)
一、草坪建地准备	(117)
二、草坪植物选择	(117)
三、草坪建植	(118)
四、草坪的养护与管理	(120)
第三节 草皮生产介绍	(123)
一、草皮质量	(123)
二、草种选择	(123)
三、加网草皮生产	(124)
四、植生带铺植技术简介	(124)
第八章 上海地区主要树种简介	(125)
第一节 常绿乔木树种	(125)

一、雪松..... (125)	十五、青冈栎..... (139)
二、马尾松..... (126)	十六、广玉兰..... (140)
三、黄山松..... (127)	十七、香樟..... (141)
四、黑松..... (128)	十八、黄樟..... (142)
五、油松..... (129)	十九、天竺桂..... (143)
六、火炬松..... (130)	二十、蚊母..... (144)
七、湿地松..... (131)	二十一、枇杷..... (145)
八、柳杉..... (132)	二十二、石楠..... (146)
九、池杉..... (133)	二十三、柑橘..... (147)
十、圆柏..... (134)	二十四、杜英..... (148)
十一、龙柏..... (135)	二十五、女贞..... (149)
十二、铺地柏..... (136)	二十六、桂花..... (150)
十三、罗汉松..... (137)	二十七、棕榈..... (151)
十四、竹柏..... (138)	
第二节 落叶乔木树种..... (152)	
一、银杏..... (152)	十五、紫玉兰..... (168)
二、落羽杉..... (154)	十六、鹅掌楸..... (169)
三、水杉..... (155)	十七、枫香..... (169)
四、培忠杉..... (155)	十八、杜仲..... (170)
五、垂柳..... (157)	十九、悬铃木..... (172)
六、美洲黑杨 725 (158)	二十、垂丝海棠 (173)
七、枫杨..... (161)	二十一、红叶李..... (174)
八、麻栎..... (162)	二十二、合欢..... (175)
九、白榆..... (163)	二十三、紫荆..... (176)
十、榔榆..... (163)	二十四、皂荚..... (177)
十一、榉树..... (164)	二十五、槐树..... (177)
十二、朴树..... (165)	二十六、刺槐..... (178)
十三、无花果..... (166)	二十七、臭椿..... (179)
十四、白玉兰..... (167)	二十八、苦楝..... (180)

二十九、香椿..... (181)	 (192)
三十、重阳木..... (182)	四十一、梧桐..... (193)
三十一、乌桕..... (183)	四十二、喜树..... (194)
三十二、黄连木..... (184)	四十三、灯台树..... (195)
三十三、火炬树..... (185)	四十四、毛楸..... (195)
三十四、丝棉木..... (186)	四十五、柿树..... (196)
三十五、三角枫..... (187)	四十六、紫花泡桐
三十六、七叶树..... (188)	 (197)
三十七、栾树..... (189)	四十七、楸树..... (198)
三十八、无患子..... (190)	四十八、江南桧木
三十九、枣..... (191)	 (200)
四十、南京椴树	
第三节 常绿灌木树种..... (201)	
一、苏铁..... (201)	七、枸骨..... (206)
二、南天竹..... (202)	八、大叶黄杨..... (207)
三、含笑..... (203)	九、胡颓子..... (208)
四、火棘..... (204)	十、夹竹桃..... (209)
五、黄杨..... (205)	十一、珊瑚树..... (210)
六、雀舌黄杨..... (206)	
第四节 落叶灌木树种..... (211)	
一、蜡梅..... (211)	七、石榴..... (216)
二、贴梗海棠..... (212)	八、丁香..... (218)
三、枳壳..... (213)	九、小叶女贞..... (219)
四、木槿..... (214)	十、迎春..... (220)
五、木芙蓉..... (214)	十一、枸杞..... (221)
六、紫薇..... (215)	
第五节 藤本与竹类..... (221)	
一、紫藤..... (221)	四、紫竹..... (224)
二、常春藤..... (222)	五、刚竹..... (225)
三、桂竹..... (223)	六、淡竹..... (226)

七、孝顺竹·····	(227)	八、方竹·····	(228)
主要参考文献·····	(229)		

第一章 概 述

第一节 我国造林绿化概况

我国有着 5 000 年的文明史,在历史上曾经是个多森林的国家,由于绿化与森林长期遭到严重破坏,逐渐变成了一个少林的国家。至新中国成立初期,我国森林覆盖率仅为 8.6%,绿化率是世界上最落后的国家之一。

新中国成立以后,特别是改革开放以来,党中央、国务院对造林绿化十分重视,先后就林业工作作出了一系列重大决定,有力地促进了林业的发展。1979 年国家颁布了《森林法》,并确定每年 3 月 12 日为我国的植树节。1981 年颁布了《关于保护森林、发展林业若干问题的决定》。同年底,全国人大又通过了《关于开展全民义务植树运动的决定》,这是我国对绿化事业作出的一个伟大创举,是一项重大的战略举措。针对 1998 年我国南方地区洪水灾害和我国北方地区旱灾连年加重、沙尘暴频繁发生的严重生态问题,国家作出了林业生态建设的重要决策,实施了退耕还林、天然林保护、京津风沙源治理、重点地区速生丰产用材林基地建设工程、“三北”和长江中下游地区等重点防护林、野生动植物保护及自然保护区工程等六大工程,覆盖了我国 97% 以上的县,规划造林面积超过 7 333 万公顷(11 亿亩)。在全国人民万众一心,为实现全面建设小康社会目标而努力奋斗的历史时刻,2003 年 6 月 25 日,党中央、国务院又作出了《关于加快林业发展的决定》,这是党和政府根据经济发展新阶段、新需要、新目标,加快林业发展作出的新的战略决策,是全面建设小康社会伟大实践中林业建设的思想指针和

行动纲领,《决定》对我国林业进一步发展必将产生巨大的推动作用和深远的历史影响。

我国绿化事业在全党全国人民的高度重视下,经过 20 多年的努力,取得了前所未有的发展。目前,全国森林面积有 1.59 亿公顷(23.8 亿亩),活立木蓄积量达 124.9 万立方米,森林覆盖率提高到 16.55%,人工林面积居世界第一位。林业为国家经济建设和生态状况改善作出了重要贡献,对促进新阶段农业和农林经济发展、增加农民收入发挥越来越重要作用。

上海,作为一个典型的在封建主义和帝国主义殖民统治下膨胀起来的都市,曾经处于极度的“绿色贫困”中。据 1949 年,即新中国成立前夕的统计,上海人均公共绿地面积仅为 0.132 平方米。是改革开放给上海绿化事业带来了空前发展的“契机”。至 2001 年统计,上海市区人均绿地面积已达 5.5 平方米,绿化覆盖率达到 23.5%,林地建设已呈现出规模化、工程化、社会化、多样化和产业化的新特点。为了建设“生态城市、绿色上海”,上海市政府决定要继续加快造林绿化的步伐,贯彻城乡一体化的绿化战略,据最新编制的全市绿化规划,至 2005 年,上海人均公共绿地面积达到 8 平方米,绿化覆盖率达到 28%~30%,森林覆盖率达 20%左右。至 2020 年,上海全市 6340 平方千米的土地上,将有 2146 平方千米的土地会完整地变成浓绿色,全市绿化覆盖率和森林覆盖率将分别超过 35%和 30%,城市人均公共绿地面积达 10 平方米以上。根据这一规划,上海郊区的 30 万公顷(450 万亩)耕地,将有三分之一用来造林绿化,并将逐步建成浦江片林、南汇片林、佘山片林、嘉定片林、横沙岛生态森林岛,扎扎实实向生态城市、绿色上海迈进。

第二节 森林的作用

森林是指一定面积的土地上,以树木为主,有其他植物、动物、微生物共同生存,并受气候、土壤等外界因素影响的综合体。森林

效益是指森林在社会-经济系统中所起的作用,因此森林效益不仅决定于森林的自然地理条件和森林结构,同时也取决于社会经济发展的水平和公民文明素质的程度。目前,最通用的森林效益是人们习用的“三大效益”,即经济效益、生态效益和社会效益。

一、森林的生态效益

森林的生态效益,是指森林在自然环境系统和社会经济系统中,在维持生物之间、生物(包括人类)与环境之间的动态平衡中所具有的一切作用。通常包括:

(一)森林涵养水源效益 是指森林对降雨的截留、吸收和贮存,将地表水转化为地下水,增加枯水期径流等作用。

(二)森林固土保肥效益 森林的存在,特别是森林中活地被物和凋落物层的存在,使降水被层层截留,并基本上消除了雨滴对表土的冲击和地表径流的侵蚀作用,因而使森林具有显著的固土保肥功能。

(三)森林改良土壤的效益 森林中大量的凋落物与土壤微生物、土壤动物组成了分解—合成—再分解—再合成的土壤养分循环系统,使森林土壤具有了维持和增加土壤肥力的自然源泉。

(四)森林净化大气效益 森林中的绿色植物每年吸收大量的二氧化碳并排放大量的氧气,这是森林具有净化大气和维持大气平衡巨大作用的根本原因。植物在光和作用过程中,每吸收 44 克二氧化碳,就可排放 32 克氧气。据估计,空气中的氧气有 60% 来源于森林。

(五)森林调节气候效益 大面积的森林,通过改变地面太阳辐射和大气流通,对空气的温度、湿度、降水、风速等气象因素产生不同强度的影响。林冠阻拦太阳辐射,并通过水分蒸发和蒸腾作用消耗大部分热量,从而林区有冬暖夏凉(年温差小)和日温差小的特点。同时森林通过蒸发、蒸腾作用,提高空气的相对湿度。另外,森林作为一个防风障,可改变风速和风向,风速由林缘向林内递减。

(六)农田防护林增产效益 通过农田防护林可防止或减轻灾害因素对农田的危害,成为农业丰收的可靠屏障。

此外,森林还具有保护物种的效益。

森林的生态效益不易被人们在短期内的直觉所感受,因此容易被忽视。在经受多次灾难的教训及生态学、农业、林业等学科的日益发展后,人类才深刻认识到森林生态效益的巨大意义和基础地位。

二、森林的经济效益

森林的经济效益,是指从森林中直接取得木材和其他产品的直接效益。其中,首要的是为人类广泛应用的基本材料之一的木材,及经过机械和化学加工制造的各种工业品,如纸张、人造丝、人造羊毛、电木制品(如电讯工具、电影机械、绝缘体、唱片、胶卷等)、钢铁替代品、代替淀粉发酵酒精、各种板材(胶合板、纤维板、刨花板等)。其次,森林还能生产种类繁多的珍贵副产品,包括油、果、药材等,如桐油、樟脑、松香和松节油、杜仲、生漆、栓皮、白蜡、肉桂、松子、核桃、茶油、榛子、香榧、板栗、银杏、椰子、蘑菇、人参、鹿茸、麝香等。森林是人类经济发展不可缺少的巨大宝库。

三、森林的社会效益

森林的社会效益,是指由于森林的存在而对人类的身心健康和精神文明方面起到的促进和提高的作用。包括:美学效益(指森林创造良好的环境而使人类得到艺术享受);心理效益(指森林创造良好的环境陶冶人类的品性);游憩效益(指森林创造良好的游玩、休息环境);纪念效益(指森林是自然发展的纪念物和历史的见证);科学效益(指森林是科学研究的对象和科普活动的重要阵地)。与生态效益和经济效益相比,森林的社会效益深受一个国家和地区的经济发达程度和国民文化教养水平的影响,在一个贫穷落后、科教不发达的国家,它难于为人们普遍认识和社会认可。但它毕竟是客观存在的事实,而且随着全球经济和科学文明的不断

发展,它在人类生存和健康发展中的巨大作用正在日益显现出来,其趋势和生态效益一样,必将超过目前被重视的经济效益。

第三节 生态公益林类型

生态公益林依据其发挥的主体功能及其所产生的主要生态效益,将其划分为三大类。第一类是以发挥防护功能与效益为主的生态防护林;第二类是以为社会提供生态环境服务为主的社会公益林;第三类为自然保护区森林类型。森林的分类系统详见表1。

表1 森林分类系统

林种类	林种组	林 种	适宜类别
生态公益林	防护林	1. 水源涵养林	I、II类公益林
		2. 水土保持林	I、II类公益林
		3. 防风固沙林	I、II类公益林
		4. 农田牧场防护林	I、II类公益林
		5. 护岸林	I、II类公益林
		6. 护路林	I、II类公益林
	特殊用途林	1. 国防林	I类公益林
		2. 实验林	I类公益林
		3. 母树林	I、II类公益林
		4. 环境保护林	I类公益林
		5. 护岸林	I类公益林
		6. 名胜古迹和纪念林	I类公益林
		7. 自然保护区林	I类公益林
商品林	用材林	1. 一般用材林	II类公益林
		2. 速生丰产用材林	I类公益林
		3. 短轮伐期用材林	I类公益林
	薪炭林	1. 薪炭林	I、II类公益林
	经济林	1. 油料林	I、II类公益林
		2. 特种经济林	I、II类公益林
		3. 果树林	I、II类公益林
		4. 其他经济林	I、II类公益林

(一)生态防护林类型 以发挥森林防护功能与效益为其主要经营目的。根据其产生的主要防护功能及防护对象的不同,又可