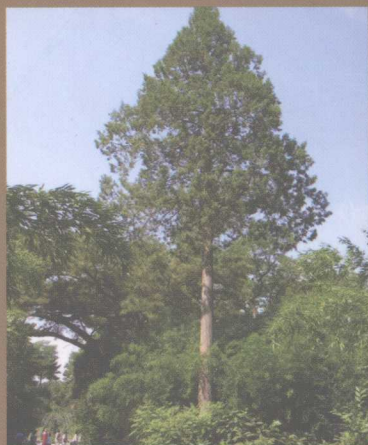
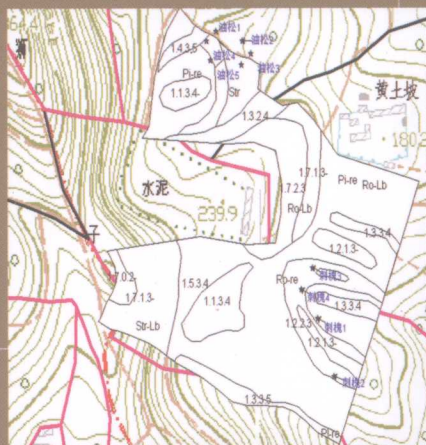




北京近自然森林经营 技术指南

Technical Handbook for Close-To-Nature Forest
Management in Beijing

王小平 陆元昌 秦永胜 主 编
Christoph Peisert

中国林业出版社



北京近自然森林经营 技术指南

Technical Handbook for Close-To-Nature Forest
Management in Beijing

■ 王小平 陆元昌 秦永胜 主 编
Christoph Peisert

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

北京近自然森林经营技术指南/王小平等主编. —北京: 中国林业出版社, 2008.4

ISBN 978-7-5038-5204-6

I.北... II.王... III.森林经营—北京市—指南 IV.S75-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 040637 号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn **电话:** 66183789

发 行: 中国林业出版社

印 刷: 北京地质印刷厂

版 次: 2008 年 4 月第 1 版

印 次: 2008 年 4 月第 1 次

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 10

插 页: 16

字 数: 208 千字

定 价: 58.00 元

序

社会经济的持续快速发展，对生态环境的改善提出了更高的要求。森林是陆地生态系统的主体和人类赖以生存的重要自然资源，是环境与经济协调持续发展的关键。多年来，林业生态建设在党中央、国务院的正确领导下，坚持科学发展观，森林的数量和质量稳步提高，目前全国森林面积已达 1.75 亿公顷，森林覆盖率 18.21%，森林蓄积量 124.56 亿立方米，在调节气候、防沙治沙、涵养水源、保持水土等方面取得了显著成效，生态环境质量持续改善。但我国林业建设中的问题依然十分突出，人工林每公顷蓄积量仅为 46.59 立方米，森林抚育管理水平不高，森林质量低的状况尚未根本改善，这些问题已成为严重制约我国林业建设事业发展的“瓶颈”，因此，引入新技术、新理念，突破传统思维，实现工作思路和方法的创新，已是大势所趋。

近自然森林经营技术起源于 18 世纪初的德国，主张充分利用森林生态系统内部的自然生长发育规律，来制定经营措施，不断优化森林的结构与功能，使森林达到更加接近自然状态的一种森林经营技术模式。该书作者以中德林业技术合作“北京密云水库流域保护与经营”项目为基础，结合国家科技攻关项目，从 1998 年开始，引进德国的近自然森林经营技术，进行了旨在提高森林健康水平的森林经营试验和示范，并成功总结出了一套适合北京地区实际情况的近自然森林经营技术模式，它是作者在长期近自然森林经营的科研和管理工作中不断探索凝练的精华，是他们多年来智慧和心血的结晶。

本书以北京地区森林变迁和可持续发展战略为出发点，以基层技术人员为对象，结合中德林业技术合作“北京密云水库流域保护与经营”项目的成功实例，介绍了近自然森林经营的理论基础、技术体系、作业程序等内容，特别是针对北京地区的主要森林经营类型，制定了实操性的近自然森林经营技术，对于推广近自然森林经营技术，普及现代林业理念，促进全国森林经营水平的提高和森林质量的改善，必将起到积极的推动作用。

祝列克

2007 年 12 月

前言

随着社会文明的进步，现代人对沙尘暴、水土流失等自然灾害有了更多直接而痛苦的体验，因而，现代社会对陆地生态文明的载体——森林有了更多的依赖，特别是在北京这样的国际大都市中，森林已在市民日常生活和城市经济发展中，扮演着日益重要的角色。

建国 50 余年来，北京林业建设取得了举世瞩目的成就。截至 2005 年底，全市林地总面积达 105.3 万多公顷，森林覆盖率达到 35.47%，城市绿化覆盖率达到 42%，城市人均绿地面积达到 46 平方米。城市绿化隔离地区、平原、山区三道绿色生态屏障基本形成，初步呈现出城市青山环抱、市区森林环绕、郊区绿海甜园的优美景观，首都生态环境得到了明显改善，城市面貌显著改观，森林在涵养水源、净化水质、防风固沙、保持水土等方面发挥了极其重要的作用，园林绿建设在全市经济社会发展中的地位和作用也越来越突出。

但是，随着北京市园林绿化事业的快速发展和森林资源总量的增加，林分结构不尽合理，质量效益不高，经营管理水平低下等诸多问题也日显突出，森林生态系统总体功能与建设宜居城市和人民不断增长的多种需求还有较大差距。因此，北京市政府近年来适时提出首都园林绿化由外延式增长向内涵式增长、由数量增长向质量提高、由造林为主向营林为主转变的“三个转变”的战略方针。在此新形势下，引进先进的林业理念和技术方法，大力提高北京地区森林的质量和效益，推动首都园林绿化事业又快又好发展，就显得尤为迫切和必要。

近自然森林经营理论起源于 18 世纪初的德国，是在人们认识到人工纯林的弊端和生态环境重要性的基础上提出的，是一种顺应自然的计划和管理森林的模式，它基于从森林自然更新到稳定的顶级群落这样一个完整的森林发育演替过程来计划 and 设计各项经营活动，优化森林的结构和功能，永续利用与森林相关的各种自然力，不断优化森林经营过程，从而使受到人为干扰的森林逐步恢复到接近自然状态的一种森林经营模式。

1998 年北京市林业局开始实施的中德技术合作“北京密云水库流域保护与经营项目”，是全市第一个园林绿化国际合作项目，引进德国近自然森林经营理念，以维持并提高密云水库流域森林的水源保护功能为主要目标，对水源保护林的

佳经营模式进行了有效探索与示范。经过9年来的实践和总结,在国内外专家的大力协助下,形成了一套符合北京地区森林实际情况的近自然经营技术和方法,为中国北方乃至世界类似地区的水源保护林经营树立了典范。实践证明:近自然森林经营技术符合北京地区森林资源的实际,能有效改善提高现有以人工幼龄纯林为主的森林资源的结构和效益,对于实现北京地区森林资源的多功能永续利用具有极其重要的推动作用。

本书是项目实施9年来的主要成果,是对北京地区近自然森林经营实践的总结,是多位中外专家智慧和心血的结晶,也是国家科技合作项目“北京密云水库水源保护林营建关键技术与示范(2006DFA01780)”、国家科技攻关项目“华北防护林体系空间配置与结构优化技术研究(2006BAD03A02)”、北京市重大科技项目“北京山区森林健康经营关键技术与示范(D0706001000091)”、中韩合作“北京地区森林综合经营示范”项目部分研究成果。

本书以比较通俗的语言,结合德国近自然森林经营的案例,以北京近自然森林经营实践为原型,回顾了北京森林的历史变迁,知识性地介绍了北京目前主要的乡土树种及其分布,详细讲解了近自然森林经营的理论基础、作业体系、主要技术模式等内容,供广大基层林业工作者开展近自然森林经营实践时参考。

希望本书对于奋战在园林绿化建设第一线的同志们,能够成为学习和实施近自然森林经营的一位好老师;对于各级园林绿化部门的领导和管理人员,能够成为熟悉近自然森林经营理念的一位好向导;对于广大林业科研工作者,能够成为了解北京地区近自然森林经营经验的一个窗口。

由于时间仓促,加之作者水平有限,书中错误之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者
2007年12月

编者

主编：王小平 陆元昌 秦永胜

Christoph Peisert

编者：(按姓氏笔画排序)

Guido Kuchelmeister Knut Sturm

马 弘 王九龄 宁金魁

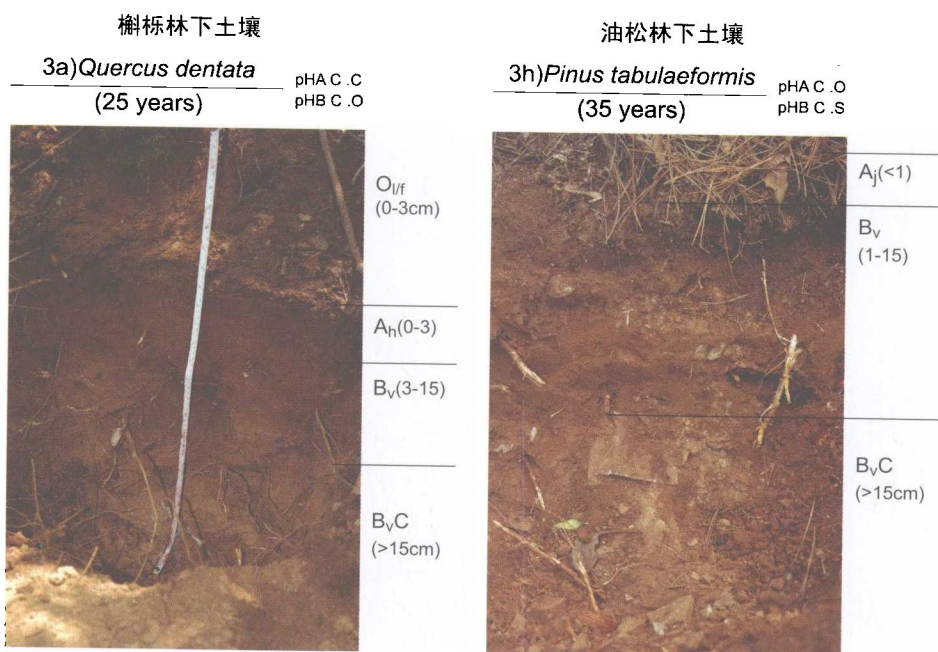
叶占波 刘 刚 任谊群

孙 莹 余新晓 陈峻崎

李 皓 李 峰 李 昆

周彩贤 赵浩彦 胡剑非

雷相东 薛 康

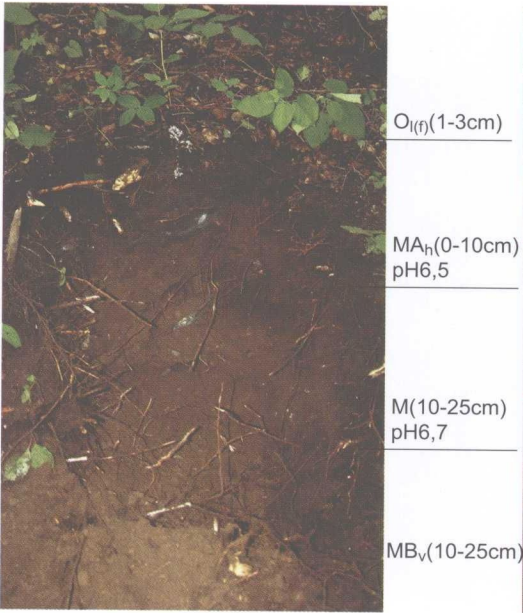


彩图4-2 在25年生栎类和35年生油松人工林分下土壤剖面解析腐殖质形成过程的比较分析图



彩图4-3 由栎类和油松组成的两个林分的林相比较

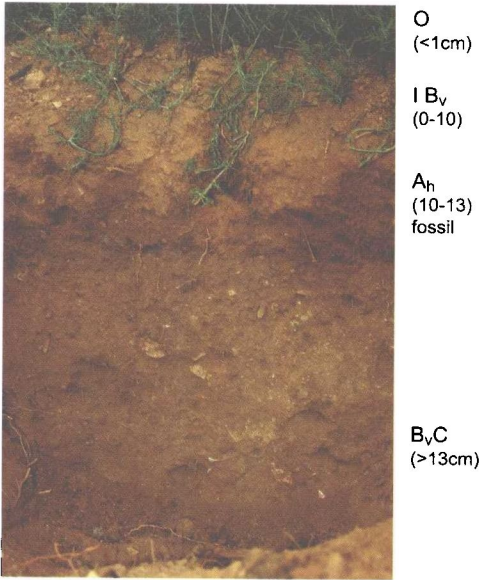
a: 近自然的椴树—榆树阔叶



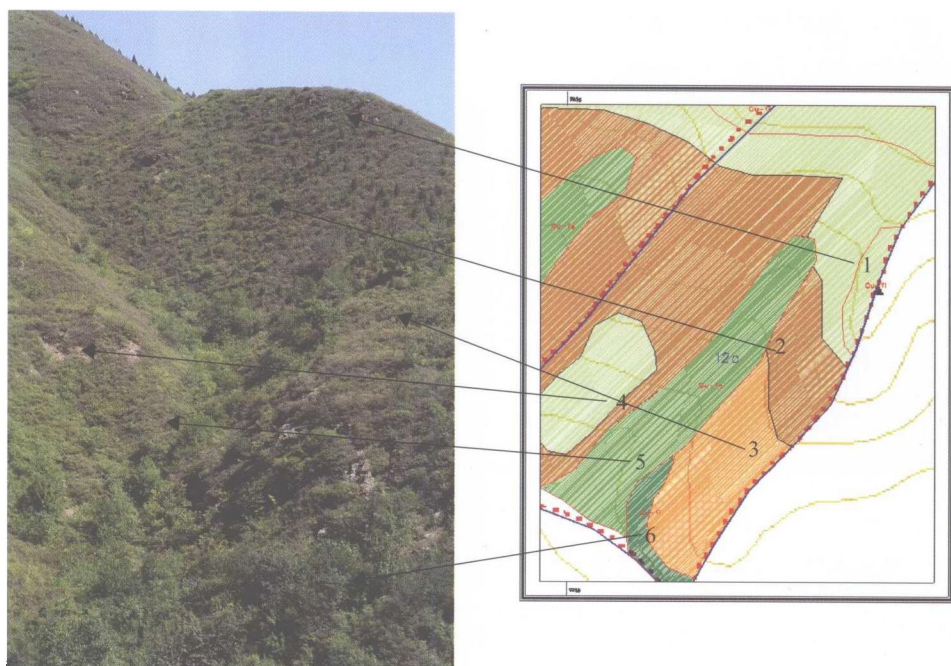
b: 在椴—榆阔叶混交林地上的落叶



彩图4-4 在椴树—榆树阔叶混交林自然立地上的成过熟落叶松人工林对上层土壤发育的影响



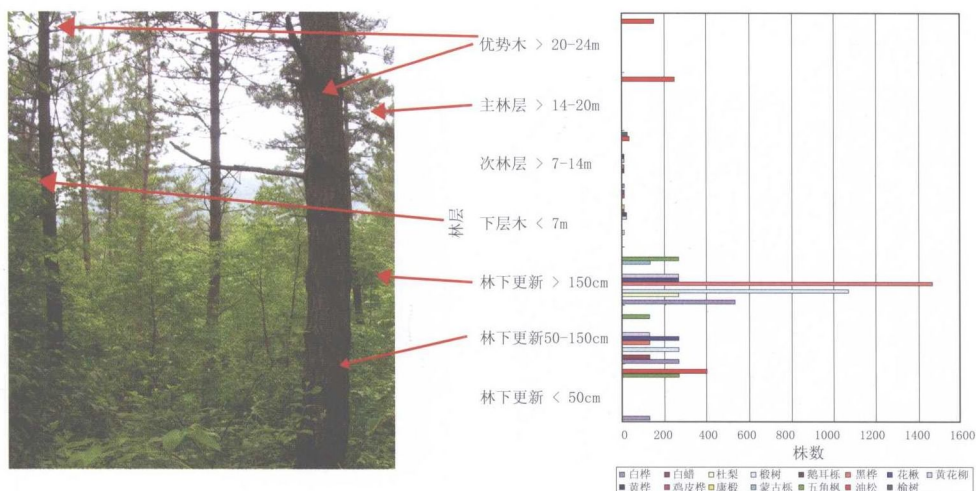
彩图4-6 果树林分下的土壤剖面：转型改造前的林分为刺槐林，现有残留的土壤腐殖质层（Ah层）为刺槐林下发育的，在现有果树林下表现出退化的进程



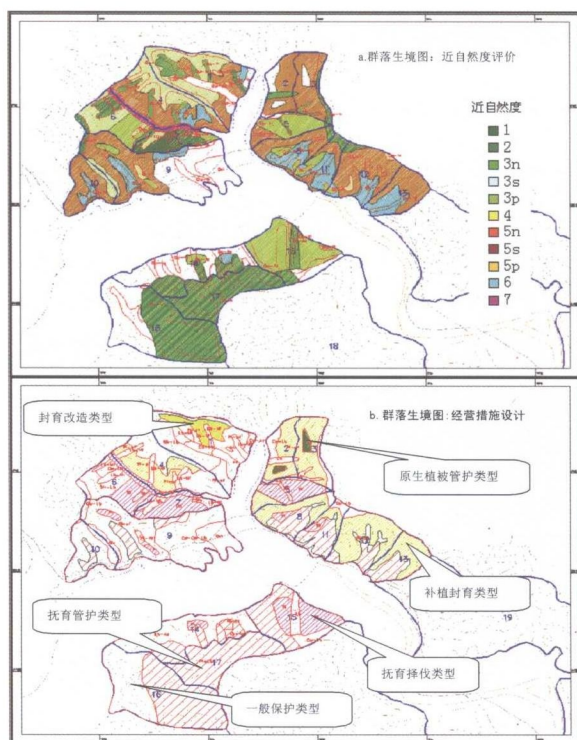
彩图4-7 北京密云部分景观中植被调查和空间分布表达实例



彩图4-9 采伐后形成的林窗有利于黄栌天然更新



彩图4-10 北京雾灵山人工油松林树种垂直层次分布及林下天然更新情况示例图



彩图4-11 北京密云县半城子示范区林分近自然度分析及经营措施设计等两类群落生境示意图



彩图5-1 德国下萨克森州哥廷根市郊区以景观和文化服务为第一经营目标的森林

左图为处于干材生长阶段而自然整枝良好的目标树

中图为达到目标直径后采伐利用的目标树伐根及林中剩余物

右图是单株目标树采伐后形成有利于林下天然更新和幼树加速生长的林隙

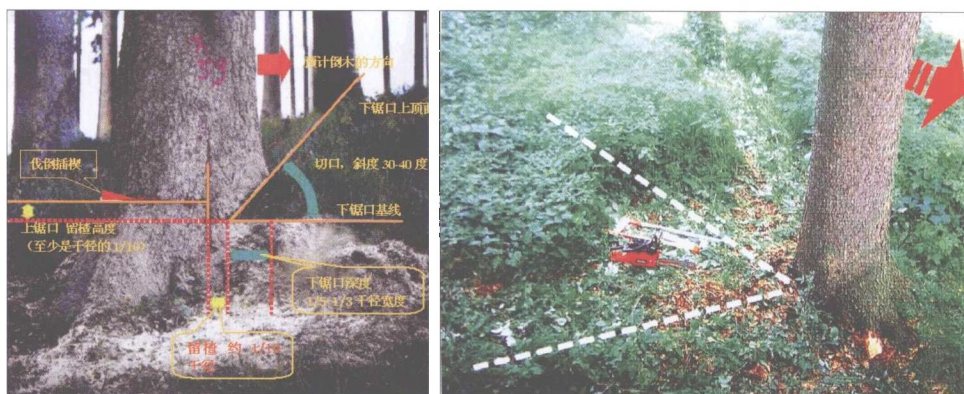


彩图5-2 北京侧柏林目标树作业实例

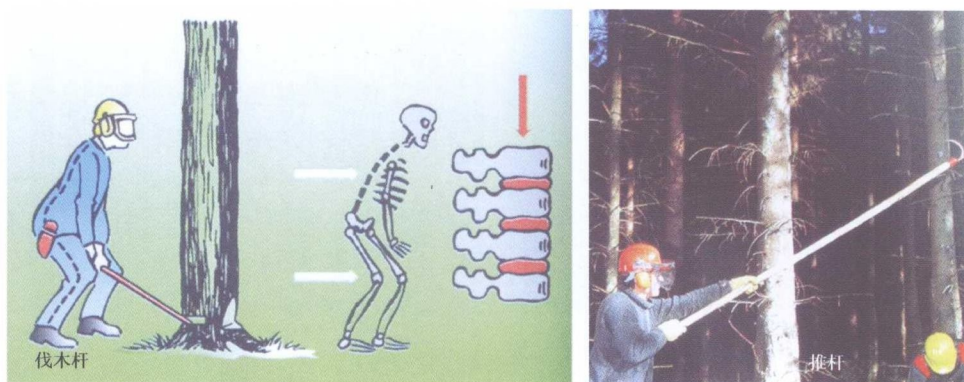
左图为干扰树伐除前的状况，右图为干扰树伐除后的状况



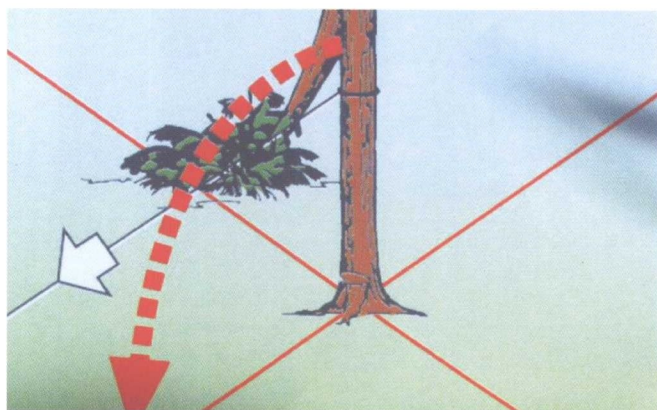
彩图5-4 北京密云近自然经营试点区栎类混交林中不需要(右)和需要(左)采伐干扰树的目标树(红色为目标树,青色为干扰树)选择情况



彩图5-7 控制倒向和减少损伤的伐木方法示意图(引自LBG, 2003)



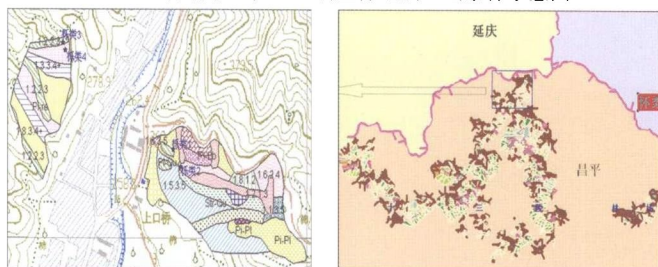
彩图5-8 使用伐木辅助工具进行小径材伐木作业示意图(引自LBG, 2003)



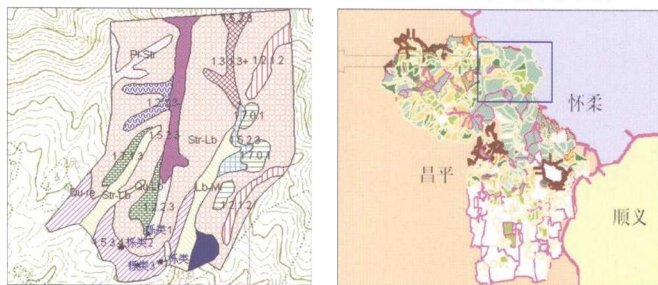
彩图5-9 稍折木处理的稍折方向示意图（引自LBG，2003）



a. 西山林场示范位置、调查样地及立地条件示意图

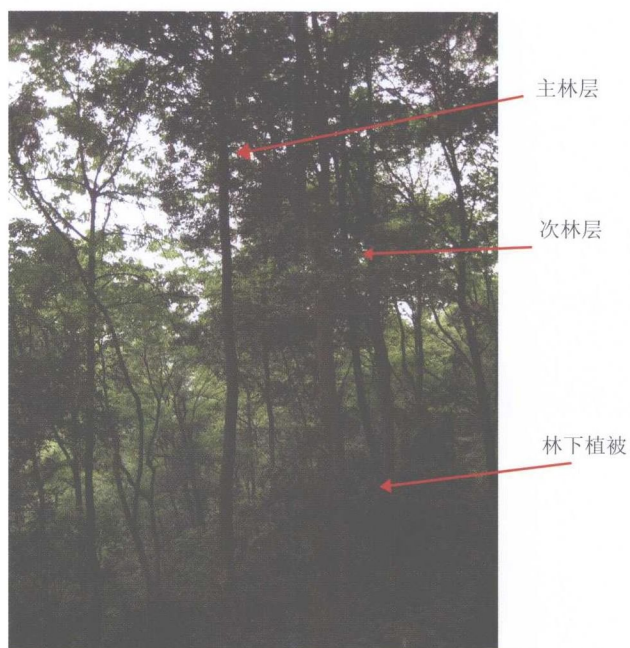


b. 十三陵林场示范位置、调查样地及立地条件划分示意图



c. 太杨山森林公园示范位置、调查样地及立地条件划分示意图

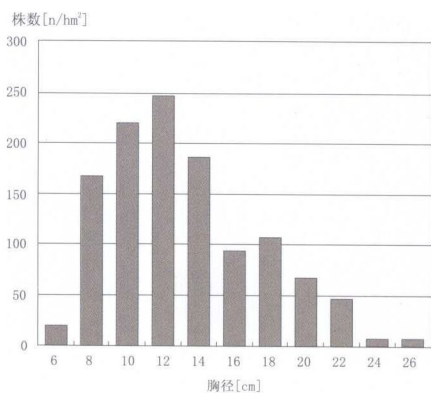
彩图5-10 北京近自然森林经营示范区位置及立地条件划分示意图



彩图6-1 有结构而稳定的多层次阔叶异龄混交林



彩图6-2 外观绿油油的油松林，其林下植被稀少，涵养水源、水土保持等生态功能低下



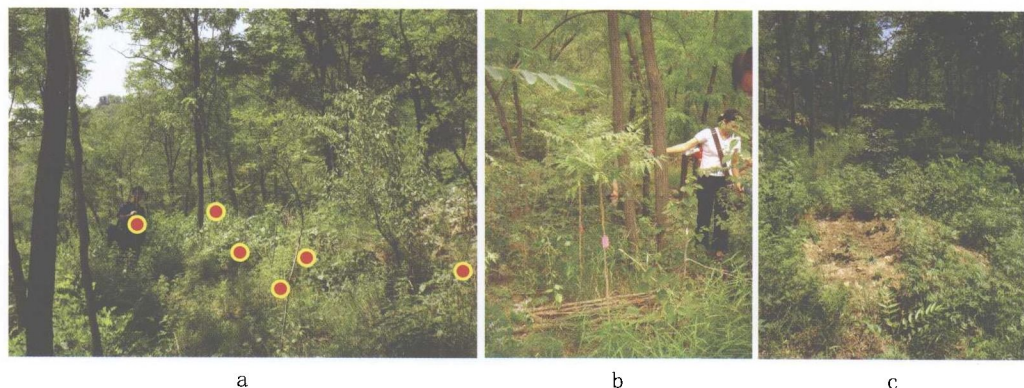
彩图6-4 以林分主林层为对象改造模式的人工油松林株数—径级分布（左）及林况（右）



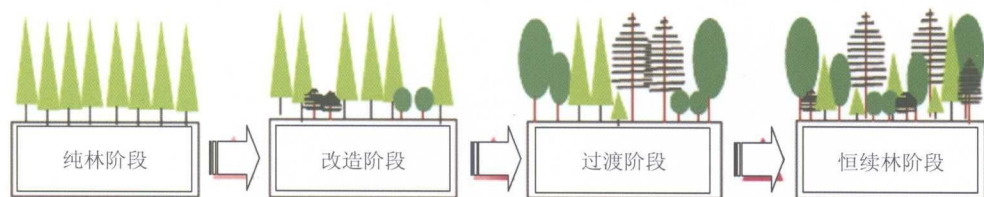
彩图6-6 生长衰弱且主林层退化的刺槐次生林



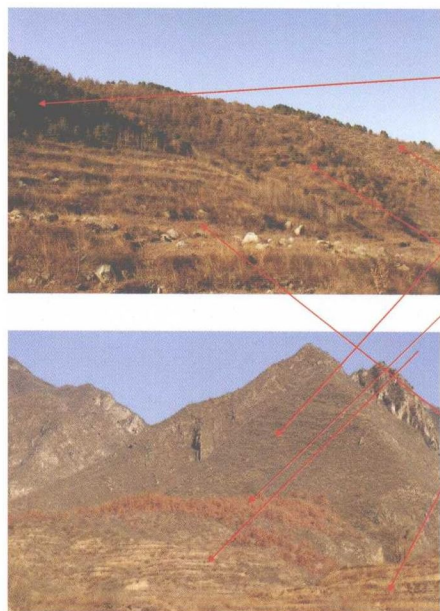
彩图6-7 生长不良的刺槐林分，抚育以促进第二代更新为主，同时收获利用价值不高的小径材
左图为采伐迹地，右图为采伐的非规格小径材



彩图6-8 刺槐林下补植补造的栓皮栎、黄栌、元宝枫等乡土阔叶树种，a为人工植苗补植的元宝枫（红色标记者），b为林下天然更新的臭椿，c为播种补植萌发出来的栓皮栎幼苗



彩图6-9 人工纯林近自然化改造规划的过程图



实用经营模式

- 针叶纯林近自然化改造模式
- 侧柏纯林近自然化改造模式
- 灌木林定向促进经营模式
- 早期次生阔叶林建立目标树经营模式
- 阔叶林择伐经营模式
- 阔叶树容器苗植苗造林模式
- 阔叶树播种造林模式
- 果树（板栗）林向多功能森林改造或重建模式
- 水岸过滤带林地经营模式
- 水源（泉源）过滤带林地经营模式

彩图7-1 北京山区近自然森林经营的主要模式及其可能执行立地条件分布示意图