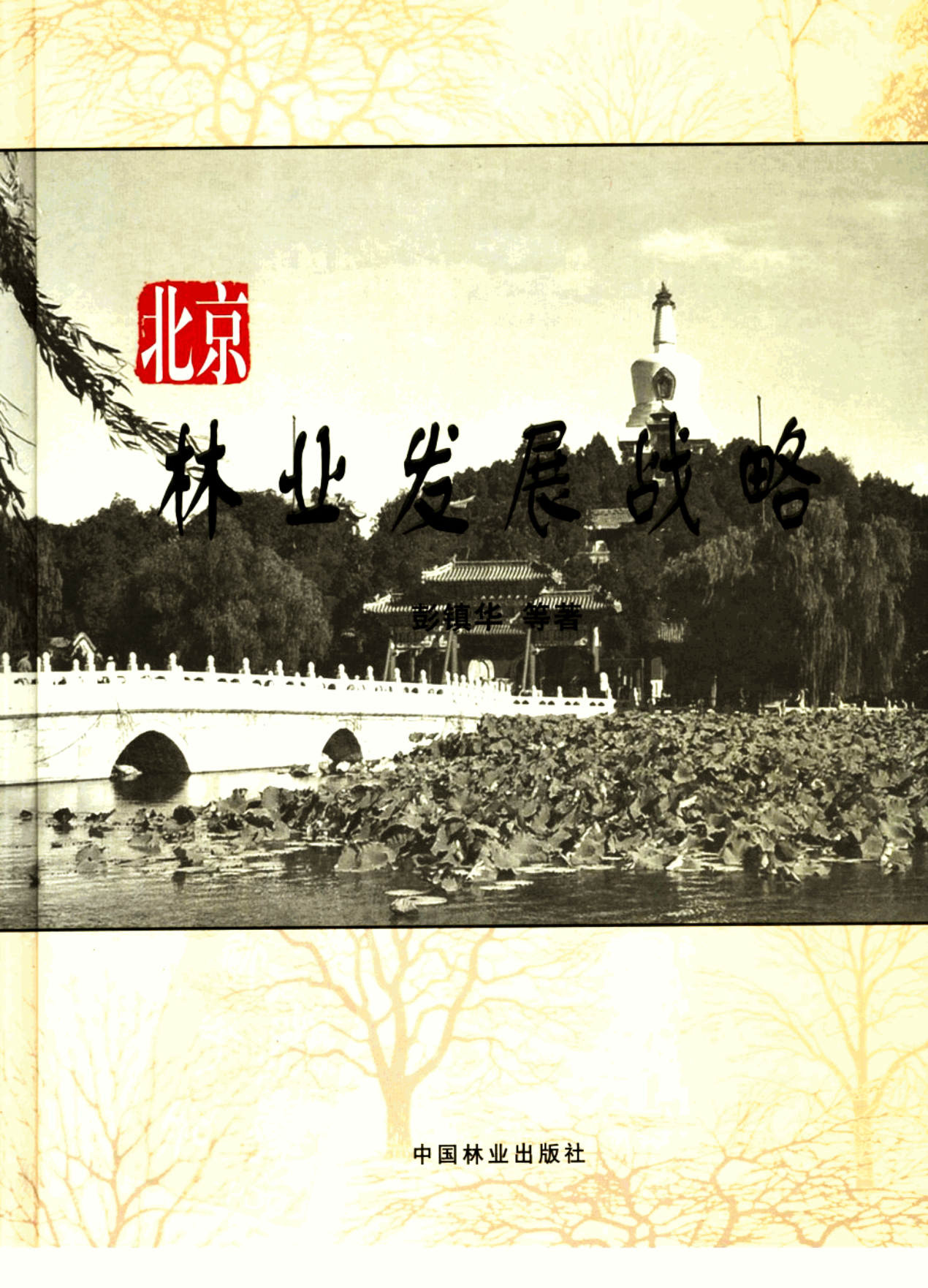




北京

林业发展战略

彭镇华 等著

中国林业出版社

北京林业发展战略

彭镇华 等著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

北京林业发展战略/彭镇华等著;
—北京:中国林业出版社,2007.8
ISBN 978-7-5038-4918-3

I. 北…

II. 彭…

III. 城市绿化—北京市

IV. S731.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 130634 号

出 版	中国林业出版社
地 址	北京西城区刘海胡同 7 号
发 行	中国林业出版社
责任编辑	刘先银 王殿平 王 成
咨询电话	010-66177226
经 销	新华书店
印 刷	北京地质印刷厂
版 次	2007 年 8 月第 1 版
印 次	2007 年 8 月第 1 次
开 本	889mm × 1194mm 1/16
字 数	794 千字
印 张	31
彩色插页	18 页
印 数	1~2000 册
定 价	198.00 元

序 一

随着我国城市化进程的快速发展,越来越多的人生活、工作、居住在城市,人们对改善人居环境的要求越来越迫切。城市林业建设与人的身心健康、生命安全紧密相关,也是体现“以人为本”,落实“科学发展观”,建设生态文明社会的一个重要方面。

我国城市林业的快速发展是城市发展的必然要求。2002年在温家宝总理直接指导的“中国可持续发展林业战略研究”中,中国森林生态网络体系建设的林业建设理念被吸纳为国家林业战略的重要内容,城市林业在国家战略层面首次系统开展了中国城市林业发展战略的研究,城市林业战略被列为十二大战略之一。2004年以来举办的“中国城市森林论坛”和“亚欧城市林业国际研讨会”对我国城市林业产生了巨大的影响,极大地推进了中国城市森林建设,各地把加强城市绿化和生态环境建设作为提高城市品位、改善投资环境、促进城市化进程的重要举措。

城市森林在我国还处于起始发展阶段,这方面的研究基础相对薄弱,实践经验还不够丰富,可以直接服务于生产实践的技术储备不足,特别城市林业规划的制定非常迫切。在这种情况下,急需要通过典型城市的城市林业发展战略与规划研究探路子、出经验。2002年以来,以挂靠在中国林业科学研究院的国家林业局城市林业研究中心为主,组织专家先后在北京、上海、广州、扬州开展了城市林业建设规划研究与建设实践,取得了明显成效,并被纳入到各地政府的城市规划之中,极大地推动了城市林业建设事业在我国的发展。

本论著是以彭镇华教授为首,中国林业科学研究院、北京林业大学及北京市有关部门的几十位专家,经过近2年的深入研究的成果荟萃,是全体项目领导和专家集体智慧的结晶,无论是对北京市林业绿化建设,还是对其他地区城市林业发展都具有重要的指导意义。

在我国,发展城市林业,建设城市森林还是一项新兴的事业,很多问题都需要研究探索,城市林业发展战略研究与规划是一项理论与实践相结合的工作,具有很大的挑战性。希望这部论著的出版能够对我国广大城市林业研究者、建设者和参与者提供借鉴,为发展我国城市林业发展,建设美好的生态文明家园贡献力量。

江泽慧

2007年7月

序 二

举办绿色奥运，建设宜居城市，加快首都现代林业发展，是北京市委、市政府以科学发展观为指导，贯彻党的十六大精神和《中共中央国务院关于加快林业发展的决定》，实施可持续发展战略的重大决策，也是北京林业抢抓新机遇、谋求新发展、再创新辉煌的一项战略举措。对构建和谐首都，促进首都经济社会的全面、协调、可持续发展具有重要的现实意义和深远的历史意义。

建国以来，特别是改革开放以来，北京全面贯彻党中央、国务院关于加强北京生态建设的重要指示，把植树造林作为改善生态环境的战略措施。有力地促进了林业发展。全民生态意识不断加强，义务植树运动深入开展，全社会办林业、全民搞绿化的积极性不断提高。近年来，北京市相继实施了山区、平原、城市绿化隔离地区三道绿色生态屏障等一批重点林业生态工程。目前，全市三道绿色生态屏障基本完成，林业生态体系、产业体系和森林资源安全保障体系基本建成，生态环境质量明显改善，城市面貌显著改观，林业在首都经济社会发展中发挥着越来越重要的作用。

随着首都经济发展、社会进步和人民生活水平的提高，社会对加快林业发展、改善生态状况的要求更加迫切，林业在经济社会发展中的地位和作用更加突出。特别是面对北京市率先基本实现现代化的目标，面对实现“新北京、新奥运”的任务，面对市民对生态环境质量更高的要求，我们必须高度重视和加强林业工作，进一步增加森林资源总量，提升林业整体水平和森林生态体系整体功能，加强森林资源保护管理，创新林业管理体制和经营机制。拓展林业富民工程内容。

林业发展离不开科学的指导，新形势下的首都林业绿化建设更需要强有力的科技支撑，研究制定科学的发展战略与规划，是保持林业绿化事业健康发展的基础。受北京市政府委托，以中国林业科学研究院首席科学家、国家林业局城市林业研究中心主任彭镇华教授为组长，组织相关专家历时2年半时间，完成了北京市林业发展战略研究与规划，这项研究成果已经为北京市城市总体规划修编提供为了支撑，也成为北京林业绿化发展的重要指导。

牛有成
2007年7月

前 言

建设绿色北京，构筑生态城市，加快首都现代林业发展，是北京市委、市政府以科学发展观为指导，贯彻党的十六大精神和《中共中央 国务院关于加快林业发展的决定》，实施可持续发展战略的重大决策，也是北京林业抢抓新机遇、谋求新发展、再创新辉煌的一项战略举措，对举办绿色奥运，建设宜居城市，构建和谐社会，促进首都经济社会的全面、协调、可持续发展具有重要的现实意义和深远的历史意义。

建国以来，特别是改革开放以来，北京全面贯彻党中央、国务院关于加强北京生态建设的重要指示，把植树造林作为改善生态环境的战略措施，有力地促进了林业发展。全民生态意识不断加强，义务植树运动深入开展，全社会办林业、全民搞绿化的积极性不断提高。近年来，北京市相继实施了山区、平原、城市绿化隔离地区三道绿色生态屏障等一批重点林业生态工程。目前，全市三道绿色生态屏障基本形成，林业生态体系、产业体系和森林资源安全保障体系基本建成，生态环境质量明显改善，城市面貌显著改观，林业在首都经济社会发展中发挥着越来越重要的作用。

随着首都经济发展、社会进步和人民生活水平的提高，社会对加快林业发展、改善生态状况的要求更加迫切，林业在经济社会发展中的地位和作用更加突出。特别是面对北京市率先基本实现现代化的目标，面对实现“新北京、新奥运”的任务，面对市民对生态环境质量更高的要求，我们必须高度重视和加强林业工作，进一步增加森林资源总量，提升林业整体水平和森林生态体系整体功能，加强森林资源保护管理，创新林业管理体制和经营机制，拓展林业富民工程内容。

为了科学指导北京林业发展，2004年3月北京市政府与中国林业科学研究院签定“北京林业发展战略研究与规划”协议书，并成立了领导小组，国家林业局党组成员、中国林业科学研究院院长江泽慧和北京市人民政府副市长牛有成担任组长，由中国林业科学研究院牵头，北京市林业局协调，会同北京林业大学、北京市林业勘察设计院、北京市农林科学院林业果树研究所、北京市林业局信息中心、北京市环境科学研究院等单位，组成以中国林业科学研究院首席科学家彭镇华教授和北京林业大学尹伟伦教授为组长的专家组，分列定位与理念、发展指标、总体规划、生态建设关键技术、产业发展关键技术、数字林业和保障体系七个专题开展了研究，在此基础上编制了本专著。

本专著以2002年为基期，以2004年第六次森林资源清查数据为基础，2005到2010年为规划期，并提出了2020年远景目标。重点明确规划期内林业发展的指导思想、建设原则、发展目标、总体布局、重点工程、关键技术、数字林业及保障措施，并就与林业相关的一些问题进行了探讨。

目 录

序 一

序 二

前 言

第一篇 北京林业发展定位与理念

第一章 北京林业发展的自然经济社会背景	(3)
一、自然条件概述	(3)
(一) 地理位置	(3)
(二) 地形地貌	(4)
(三) 气候	(4)
(四) 土壤	(6)
(五) 水系	(7)
(六) 植被	(9)
二、社会经济概况	(10)
(一) 行政区划	(10)
(二) 经济发展	(10)
(三) 人口发展	(12)
(四) 城市化进程	(13)
三、历史文化概况	(14)
(一) 建都文化	(14)
(二) 园林文化	(15)
(三) 旅游文化	(15)
第二章 北京林业发展的国际国内背景	(16)
一、北京林业发展的国际背景	(16)
(一) 可持续发展与森林可持续经营	(16)
(二) 生态城市与城市森林建设	(19)
(三) 循环经济与林业产业发展	(20)
(四) 生物多样性保护与荒漠化防治	(20)
(五) 林业的社会参与及国际合作	(22)
二、北京林业发展的国内背景	(24)
(一) 科学发展观和“三生态”林业发展战略思想	(24)
(二) 林业的六大工程、五大转变和跨越式发展	(25)

2 北京林业发展战略

- (三) 城市林业成为林业发展的重要战略之一 (27)
- (四) 举办“绿色奥运”是北京 2008 年的目标 (28)

第三章 北京林业发展的现状与问题 (29)

一、北京林业建设的现状和成就 (29)

- (一) 森林资源概况 (29)
- (二) 林业建设成就 (31)
- (三) 林业建设的特点 (35)

二、北京林业存在的主要问题 (36)

- (一) 森林资源总量需要进一步增加 (36)
- (二) 森林生态功能需要进一步提升 (37)
- (三) 人工造林树种需要进一步丰富 (37)
- (四) 森林资源管护需要进一步加强 (37)
- (五) 林业管理体制需要进一步创新 (37)
- (六) 林业科技含量需要进一步提高 (38)
- (七) 林业富民工程需要进一步拓展 (38)

第四章 北京林业建设的必要性和潜力 (40)

一、加快北京林业建设的必要性 (40)

- (一) 经济社会可持续发展的基本要求 (40)
- (二) 建设宜居城市的重要内容 (41)
- (三) 举办“绿色奥运”的必然要求 (42)
- (四) 贯彻中央《决定》和建设社会主义新农村的重大行动 (42)
- (五) 弘扬森林文化的重要途径 (43)
- (六) 有效发挥首都林业的窗口和示范作用 (43)

二、北京林业发展的优势和潜力 (44)

- (一) 自然环境对北京林业发展而言尚属有利 (44)
- (二) 北京林业发展拥有良好的物质基础和建设经验 (45)
- (三) 迅猛的城市发展是北京林业发展的强大动力 (45)
- (四) 经济的快速发展是北京林业发展的有力保障 (46)
- (五) 繁荣的森林旅游市场是北京林业发展的迫切需求 (47)
- (六) 发达的科技和教育为北京林业发展提供着重要支撑 (47)
- (七) 深厚的历史文化底蕴是北京林业发展的丰富内涵 (48)
- (八) 社会的积极参与为北京林业发展注入了巨大活力 (48)
- (九) 政府的高度重视是北京林业发展的重要保证 (49)

三、北京林业发展面临的挑战 (49)

- (一) 城市建设用地、农业用地与生态用地的矛盾 (49)
- (二) 城市用水、农业用水与生态用水的矛盾 (50)

(三) 林业建设成本将越来越高	(50)
(四) 林业建设的技术难度将越来越大	(50)
(五) 林业生产主体及客体自身条件的限制	(50)
(六) 林业管理体制与机制方面的限制	(51)
第五章 北京林业发展的战略定位	(52)
一、在北京生态城市建设中赋予林业以首要地位	(52)
(一) 北京创建世界一流国际大都市的基本要求	(52)
(二) 建成生态城市需要健全的森林生态网络体系	(53)
(三) 改善大气质量, 为北京人民提供适宜的人居环境	(53)
(四) 实现林网化、水网化, 维护北京的水资源安全	(53)
(五) 增强森林保持水土的能力, 维护国土生态安全	(54)
(六) 发展森林, 保护湿地, 保育生物多样性	(54)
(七) 发挥北京林业的示范功能和窗口作用	(55)
二、在北京和谐社会构建中赋予林业以基础地位	(55)
(一) 森林旅游业将在北京绿色产业中发挥日益重要的作用	(56)
(二) 经果林及其产品加工业, 在北京绿色产业中占有重要份额	(56)
(三) 花卉、苗木等林业产业, 在北京的绿色产业中具有不可或缺的地位	(56)
(四) 对北京的房地产及其他投资业必将产生重要影响	(57)
三、在北京生态文明建设中赋予林业以重要地位	(57)
(一) 林业发展水平是生态文明程度的重要标志	(58)
(二) 发挥森林的文化功能, 促进人的全面发展	(58)
(三) 发挥林业的多种效益, 提高人民的生活质量	(58)
(四) 林业保障体系的完善程度, 是生态文明程度的重要体现	(59)
(五) 公众积极参与林业活动, 是生态文明建设的重要内容	(59)
第六章 北京林业发展的基本理念	(60)
一、发展生态林业, 保障生态安全	(60)
(一) 生态林业是北京林业的核心和实质	(60)
(二) 城区园林绿化应该强调生态功能	(61)
(三) 山区应该将生态公益林放在首位	(62)
(四) 平原区应该强化林网化、水网化建设的力度和标准	(62)
二、发展效益林业, 满足多种需求	(63)
(一) 发展森林旅游业, 满足公众对生态旅游的需求	(63)
(二) 建设经果林基地, 满足人民对于干果品的需求	(63)
(三) 建设花卉、苗木基地, 满足城市和居民的绿化美化需求	(64)
(四) 发展森林资源综合利用, 满足城市建设对森林产品的需求	(64)
(五) 发展林业产业, 满足当地农民致富奔小康的需求	(65)

三、发展人文林业，弘扬绿色文明	(65)
(一) 加强城市森林建设，实现“绿色奥运”目标	(65)
(二) 实施科教兴林战略，提高林业生态建设和产业发展的科技水平	(66)
(三) 发展循环经济，提倡绿色消费，促进人与自然和谐共处	(66)
(四) 建立森林生态效益补偿机制，调动务林人的生产积极性	(67)
(五) 实施依法治林战略，提高公众的森林法律意识	(67)
(六) 培育森林文化，提高公众参与森林保护的自觉性	(67)
第七章 北京林业建设的指导思想、原则和总体目标	(68)
一、指导思想	(68)
二、建设原则	(68)
(一) 以人为本，服务首都	(68)
(二) 统一规划，突出重点	(68)
(三) 生态优先，效益兼顾	(68)
(四) 分类经营，协调发展	(68)
(五) 科教兴林，依法治林	(69)
(六) 政府主导，市场调节	(69)
三、总体目标	(69)
(一) 强化生态安全保障	(69)
(二) 提升林业产业效益	(69)
(三) 弘扬古都绿色文明	(69)

第二篇 北京林业发展指标

第一章 林业与林业发展指标	(73)
一、问题的提出	(73)
二、林业发展目标	(74)
(一) 林业可持续发展的社会目标	(74)
(二) 林业可持续发展的经济目标	(74)
(三) 林业可持续发展的生态环境目标	(74)
三、林业发展指标的概念与范畴	(75)
(一) 林地资源指标	(75)
(二) 林木资源指标	(75)
(三) 生态环境指标	(75)
(四) 经济发展指标	(75)
(五) 社会效益指标	(75)
(六) 科技发展及贡献指标	(76)
四、区域林业发展指标确定依据	(76)
五、北京市林业发展指标的选择与研究思路	(77)

第二章 北京土地利用变化与林业发展指标	(78)
一、北京森林资源的变迁	(79)
(一) 新中国成立前	(79)
(二) 新中国成立后	(80)
二、北京土地利用现状	(80)
三、近 10 年北京市土地利用变化情况分析	(83)
四、北京土地利用多目标优化研究	(84)
(一) 优化方法	(84)
(二) 土地利用现状调整	(87)
(三) 系统边界的设定	(87)
(四) 土地利用近期 (2002 ~ 2010 年) 优化研究	(87)
(五) 土地利用远期 (2011 ~ 2020 年) 优化研究	(101)
(六) 优化结果分析	(102)
(七) 林地覆盖率的计算	(104)
第三章 北京环境质量与林业发展指标	(105)
一、北京主要环境问题	(105)
(一) 大气污染	(105)
(二) 水土流失	(105)
(三) 土壤污染	(106)
(四) 水污染	(106)
(五) 城市热岛效应	(107)
二、环境污染防治林业发展指标需求分析	(108)
(一) 净化大气污染林业发展指标需求分析	(108)
(二) 控制土壤侵蚀林业发展指标需求分析	(108)
(三) 地表水水环境质量保护林业发展指标需求分析	(109)
(四) 地下水与土壤污染防治林业发展指标需求分析	(109)
(五) 城市热岛效应与绿化覆盖率需求分析	(110)
第四章 北京水资源 (量) 分布特征与林业发展指标	(111)
一、北京水系分布特征	(111)
(一) 永定河水系	(111)
(二) 潮白河水系	(111)
(三) 北运河水系	(112)
(四) 大清河水系	(112)
(五) 蓟运河水系	(112)
二、北京水资源态势	(112)

(一) 降水资源	(112)
(二) 地表水资源	(113)
(三) 地下水资源	(118)
三、北京水资源存在的主要问题	(119)
(一) 水资源短缺和用水浪费的矛盾	(120)
(二) 用水急剧增加和水质污染的矛盾	(120)
(三) 洪水肆虐与干旱缺水的矛盾	(120)
(四) 水污染十分严重	(121)
四、森林植被与水资源的关系	(121)
五、北京北部山区森林覆盖率分析	(122)
六、北京森林生态用水分析	(124)
 第五章 生物多样性保护、森林旅游与林业发展需求分析	(125)
一、北京自然保护区建设现状	(125)
二、自然保护区的建设指标研究	(125)
三、森林公园指标研究	(127)
四、公益林指标的确定	(128)
 第六章 北京林业发展指标综合分析	(129)
一、指标选取依据	(129)
二、指标确定依据综合分析	(129)
(一) 土地资源承载力	(129)
(二) 水资源承载力	(129)
(三) 林业自身转化潜力	(130)
(四) 城市发展需求	(131)
(五) 净化大气污染需求	(131)
(六) 碳氧平衡需求	(132)
(七) 热环境调节需求	(133)
(八) 绿地的整体考虑	(134)
三、北京林业发展指标的确定	(134)
 第三篇 北京林业发展总体规划与布局	
 第一章 北京地区生态环境现状分析	(139)
一、城市环境污染	(139)
(一) 大气污染	(139)
(二) 固体废弃物	(139)
(三) 土壤污灌	(140)
二、水土流失	(142)

(一) 水土流失现状	(142)
(二) 主要危害	(142)
(三) 水土流失成因	(143)
三、风沙危害	(144)
(一) 土地沙化	(144)
(二) 沙尘暴	(145)
(三) 风沙危害原因	(145)
四、湿地退化	(146)
(一) 湿地现状	(146)
(二) 主要问题	(147)
五、水资源危机	(148)
(一) 水资源短缺	(148)
(二) 地表水污染	(150)
六、城市热岛效应	(151)
(一) 北京城市热岛现状特征	(151)
(二) 区域热岛动态分析	(159)
(三) 区域热负荷与城市森林建设的热补偿	(160)
七、生态用地紧张	(161)
(一) 近 10 年的土地资源动态变化	(161)
(二) 北京城近郊区土地利用动态变化	(162)
八、绿地生态功能较弱	(164)
(一) 绿地面积	(164)
(二) 绿地质量	(165)
 第二章 北京林业发展总体规划与布局	(167)
一、规划依据	(167)
二、北京林业发展的战略构想	(167)
(一) 国际大都市林业建设的启示	(167)
(二) 北京生态环境的历史变迁	(168)
(三) 北京林业发展的战略构想	(169)
三、规划布局原则	(171)
(一) 服务城市发展, 体现以人为本	(171)
(二) 立足北京市域, 兼顾周边省市	(171)
(三) 统筹林水规划, 构建生态网络	(171)
(四) 遵循因地制宜, 突出本土特色	(172)
(五) 发挥比较优势, 推动产业发展	(172)
(六) 传承历史文化, 弘扬绿色文明	(172)
四、林业发展总体布局	(172)

(一) 结构布局	(172)
(二) 空间布局	(174)
五、规划目标	(179)
(一) 总体目标	(179)
(二) 发展指标	(179)
 第三章 北京林业重点工程建设规划	(180)
一、城市森林工程	(180)
(一) 建设范围	(180)
(二) 建设目标	(180)
(三) 建设内容	(180)
二、平原防护林与风沙治理工程	(181)
(一) 建设范围	(181)
(二) 建设目标	(181)
(三) 建设内容	(181)
三、山区森林保育工程	(182)
(一) 建设范围	(182)
(二) 建设目标	(182)
(三) 建设内容	(182)
四、湿地恢复与自然保护区建设工程	(183)
(一) 建设目标	(184)
(二) 建设内容	(184)
五、京东南生态保障带建设工程	(185)
(一) 建设范围	(185)
(二) 建设目标	(186)
(三) 建设内容	(186)
六、新城与村镇绿化工程	(187)
(一) 建设范围	(187)
(二) 建设目标	(187)
(三) 建设内容	(187)
七、林果产业工程	(188)
(一) 发展目标	(188)
(二) 发展重点	(188)
八、森林旅游工程	(189)
(一) 发展目标	(189)
(二) 发展重点	(189)
九、花卉林木种苗工程	(190)
(一) 发展目标	(190)

(二) 发展重点	(190)
十、森林资源综合利用工程	(191)
(一) 发展目标	(191)
(二) 发展重点	(191)
十一、森林防火工程	(192)
(一) 建设目标	(192)
(二) 建设内容	(193)
十二、森林生物灾害防控工程	(194)
(一) 建设目标	(194)
(二) 建设内容	(195)
 第四章 投资估算与效益分析	(197)
一、投资估算	(197)
(一) 投资估算	(197)
(二) 资金筹措	(197)
二、效益分析	(197)
(一) 生态效益	(197)
(二) 经济效益	(201)
(三) 社会效益	(201)
 第四篇 北京林业生态建设的关键技术	
第一章 北京林业生态建设的目标功能	(207)
一、北京自然环境类型分区与生态建设的目标	(208)
(一) 水源保护区	(208)
(二) 深山水土保持区	(208)
(三) 浅山景观生态区	(208)
(四) 平原风沙区	(208)
(五) 平原生态农业区	(208)
(六) 市区、卫星城镇重点绿化区	(209)
(七) 重点污染源区	(209)
(八) 重要生态功能和森林旅游区	(209)
二、林业生态建设工程现状和技术特点分析	(209)
(一) 绿化隔离地区绿化建设工程	(210)
(二) 平原绿色生态屏障建设工程	(210)
(三) 山区绿色生态屏障建设工程	(211)
(四) 野生动植物保护及自然保护区建设工程	(212)
三、林业生态建设中存在的问题	(213)
四、北京林业生态建设总体目标功能	(216)

(一) 加强城市森林建设	(216)
(二) 建设平原生态圈	(217)
(三) 构建山区生态屏障	(217)
(四) 加强野生动植物保护及湿地、自然保护区建设	(217)
第二章 北京林业生态建设的关键技术成果集成	(218)
一、良种繁育与树种选择技术	(219)
(一) 良种繁育技术	(219)
(二) 山地森林树种选择	(220)
(三) 平原防护林树种选择	(221)
(四) 城市森林树种选择	(221)
二、森林建植与可持续经营技术	(223)
(一) 人工林质量评价与效益监测技术	(223)
(二) 封山育林技术	(224)
(三) 中幼林抚育技术	(224)
(四) 混交林营造技术	(224)
(五) 生态林建设技术	(225)
(六) 水源保护林建设技术	(227)
(七) 风景林经营技术	(228)
(八) 用材林改造技术	(228)
三、特殊立地植被恢复技术	(229)
(一) 石质山地造林技术	(229)
(二) 小流域治理技术	(230)
(三) 风沙地造林技术	(230)
(四) 盐碱地造林技术	(231)
(五) 道路和四旁绿化技术	(231)
(六) 集水保水贮水和节水造林技术	(233)
四、湿地保育与生物多样性保护技术	(233)
(一) 湿地保育与恢复技术	(233)
(二) 生物多样性保护技术	(234)
五、森林保护与资源监测技术	(235)
(一) 古树名木的保护技术	(235)
(二) 病虫害防治与控制技术	(235)
(三) 森林资源监测管理技术	(236)
第三章 北京林业生态建设重点研究的关键技术	(238)
一、优良种质资源开发利用技术	(240)
二、景观生态林的优化配置与持续经营技术	(246)

(一) 风景林优化配置	(246)
(二) 游憩林优化配置	(247)
(三) 农林复合经营系统	(247)
三、困难立地造林绿化和低质林改造技术	(248)
(一) 防风固沙林	(248)
(二) 水土保持林	(248)
(三) 水源涵养林	(249)
(四) 低效能林分改造复壮技术	(250)
四、森林保护技术	(250)
五、林木水分管理技术	(250)
(一) 水分运移调控技术	(250)
(二) 水分耗散调控技术	(251)
(三) 水分需求调控技术	(251)
(四) 抗旱节水林业技术	(251)
六、林木碳汇功能调控技术	(251)
七、自然保护区与湿地保育技术	(251)
(一) 自然保护区保育技术	(251)
(二) 湿地恢复与保育技术	(252)
八、生物多样性保护技术	(252)
九、高新技术的应用	(253)
(一) 生物技术	(253)
(二) “生物节水”技术	(253)
(三) 新材料的研制	(253)
(四) 生物制剂	(253)
(五) 信息技术	(254)

第五篇 北京林业产业发展的关键技术

第一章 北京林业产业的现状与问题	(257)
一、森林旅游业	(257)
(一) 现状	(257)
(二) 问题	(258)
二、果业	(258)
(一) 现状	(258)
(二) 问题	(259)
三、花卉业	(260)
(一) 现状	(260)
(二) 问题	(261)
四、林木种苗业	(262)