

中国华北天然林

徐化成 著

NATURAL FORESTS IN NORTH CHINA



 中国科学技术出版社

中国华北天然林

NATURAL FORESTS IN NORTH CHINA

徐化成 著

中国科学技术出版社

北京·

图书在版编目 (CIP)

中国华北天然林/徐化成著. —北京: 中国科学技术出版社, 2003.6

ISBN 7-5046-3470-0

I. 中… II. 徐… III. 天然林—森林分布—华北地区 IV. S717.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 040306 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16 印张: 14.5 字数: 356 千字

2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1—200 册 定价: 40.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

内 容 简 介

本书以现代生态学的理论为指导思想,阐述了我国华北暖温带林区的自然地理环境、天然林的区域分布规律和林区区划、天然林的地方分异,以及树种的更新特性和森林的演替动态等方面的内容。在此基础上,论述了生态系统经营理论,并提出了对华北天然林的经营和保护对策。

华北林区历史上曾遭受严重破坏,因此,所剩天然林具有重要的生态价值和自然保护价值。本书为在华北地区贯彻中央“保护天然林工程”和科学地管理和发展华北天然林的战略决策,提供了科学基础。

本书可供生态学工作者和林业科研、教学和生产部门参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国华北天然林/徐化成著. —北京: 中国科学技术出版社, 2003.6

ISBN 7-5045-3470-0

内 容 提 要

I. 中… II. 徐… III. 森林—研究 IV. Q948.2

本书以中国北方天然林, 着重对东北天然林生态学进行探讨。本书共分5章, 第一章为绪论, 第二章为天然林生态学的基本概念, 第三章为天然林生态学的基本原理, 第四章为天然林生态学的基本方法, 第五章为天然林生态学的基本应用。本书可作为生态学、林学、环境科学等专业及相关专业的教材, 也可供从事天然林生态学研究的人员参考。

中国科学技术出版社出版

北京市海鹰路中关村科技园18号 邮政编码: 100080

电话: (010) 62179146 62173882

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京科印印刷有限公司印刷

责任编辑: 史小红

封面设计: 赵一东

正文设计: 刘 培

责任校对: 杨京华

责任印刷: 李春莉

封面摄影: 纪殿荣

前言

这里所说的华北，是指森林区划中的华北暖温带落叶阔叶林林区，简称华北林区。它的范围与行政区划中的华北地区有所区别，它涉及到的区域甚为广阔，包括辽宁、河北、北京、天津、山西、陕西、甘肃、河南、山东等省（市）的全部或部分地区。

华北林区的森林，从地带性来说，是以暖温带落叶阔叶林为代表，但是，它的植被型的构成还是多样的。除了上述这种地带性的类型以外，由于海拔高度的不同和纬度的变化，还分布有寒温带针叶林、温带针阔混交林和亚热带常绿阔叶林等。

华北林区的森林在气候条件上的特点是冬季温度低和降水在一年中的分配不均，在干扰上的特点是历史上曾经遭受过人为的严重破坏。上述两方面决定了华北林区森林的脆弱性，即森林遭受破坏以后恢复是很困难的。当我们将华北林区与我国其他林区，如东北的大兴安岭、小兴安岭、长白山林区，西南的高山林区和南方的亚热带林区相比时，这个特点显得非常突出。

华北地区的天然林虽然因为历史上人为破坏严重和自然条件较差，分布局限，但是，也正是因为这一点，它就更具有突出的生态价值、自然保护价值和生存价值。华北林区主要分布于黄河流域、海河流域和辽河流域，而这个地区也是我国水旱灾害频繁发生的地区，农业生产时常受到严重的破坏，人民的生命财产得不到保障；华北林区的天然林多位于上述几条河流的上游，保护生态环境的作用极大，与下游平原的农业区域的生态安全也密切相关。华北地区天然林是很多动物的栖息地，并作为许多其他生物种的生存基地，在物种保存、基因保存和自然遗产保存上的价值，是不可替代的。华北林区天然林也是与山区人民的生存息息相关的，它为当地的居民提供了用材、薪材、其他林产品和各种生态服务，使得他们世代能够在这里生存和繁衍。

研究华北地区天然林具有重要意义。第一，要管理好现有的天然林，必须认识它的空间格局、时间动态和更新演替规律，否则，将会导致天然林的退化和破坏。第二，对于华北地区，当前的任务不仅是保护好现有的天然林，而且应同样重视的是要大力恢复和扩大天然林，而要做好这项工作，就必须以对华北天然林规律的认识为基础。第三，恢复华北的森林，除了发展天然林以外，还应该认识到，人工造林也是重要的途径，而造林工作也必须以认识天然林的发展规律为基础，或者说，要仿照天然林来营造人工林。

虽然天然林和人工林都很重要，但是从全面发挥森林的生态作用（如保护生物学多样性和改善森林水源涵养和水土保持等）来说，人工林是无法与天然林相比的。树种单纯，结构整齐划一的人工林，就是促进生物学多样性降低的重要因素之一。所以，在天然恢复和人工恢复两种方式均有可能实施时，要优先采用天然恢复的方法，譬如，有时在人工林中出现某些树种的天然幼苗，则应通过必要的手段，促进这类森林向半天然林方向发展。

很长时期以来，我们就对华北森林的下述三个方面进行思考：①华北森林的区域性的分布和地方性的空间格局有什么规律性？它们主要表现在哪些指标上呢？②华北森林的更新演替规律如何？它与我国其他林区的森林动态发展上有何特殊之处？③森林管理的基本要求是

要进行森林分类,那么哪种分类途径最适合华北林区呢?根据多年的野外考察实践,参考解放以来我国各个林业研究、教育和生产单位所积累的成果,并结合对生态学原理的探讨,在本书中我们尝试对上述三个方面给予初步的回答。

围绕上述三个核心问题,本书共分8章。第一章讲了两方面的问题:一是阐述了作为一种植被型的落叶阔叶林的一般特点,以及它们在中国和全世界的分布;二是说明了作为我国林区之一的华北暖温带落叶阔叶林林区的地位和范围。第二章叙述了华北林区的自然环境特点(包括地貌、气候和土壤等方面)和干扰特点。第三章讨论了华北林区各种森林类型的构成以及地理分布特点,特别是以各种优势度类型的构成关系,讨论了华北森林分布的纬向变化、经向变化和垂直变化规律。第四章研究了华北林区的分区问题,这实际上是上一章的具体化;对此首先将整个华北林区分为北部区、中部区和南部区,接着又做了第二级、第三级的划分;为了照顾到林业上的习惯,对于不同等级的划分单位,都统称为林区。第五章分析了森林的地方分异问题,其中评述了国外林型学的发展概况,并且叙述了在华北林区不同研究途径(如林型划分、立地条件类型划分和生态土地分类等)的研究成果。与森林恢复有密切关系的树种的更新和森林的演替,分别在第六章和第七章中加以叙述。在本书的最后一章即第八章中,将对华北林区自然规律的认识应用于森林经营实践,在探讨和介绍了生态系统经营等经营体系的理论基础和内涵以后,针对华北林区的情况提出了具体的建议。

在本书的正文以后,附加了两个附录:一个是《中国科学技术专家传略》(农学编林业卷2)(中国科学技术协会编,中国农业出版社出版,1999)中由沈孝辉同志撰写的“徐化成传略”;一个是关于作者的著作、论文、译文和科研成果的目录。

本书的出版,得到了许多领导和同志的支持,为此特向他们表示感谢,特别要感谢王文全同志,他给予了我许多帮助。我还要感谢我的妻子张重忱女士,她为本书的资料搜集、编辑加工以及联系出版等都做出很大的努力。

由于时间短促,水平有限,本书不足之处在所难免,欢迎批评指正。希望这本书的出版,对于华北林区的天然林的研究能够起到一定的促进作用。

徐化成

2003年7月

目 录

第一章 落叶阔叶林和华北暖温带落叶阔叶林林区	(1)
1.1 落叶阔叶林	(1)
1.1.1 落叶阔叶林的特性	(1)
1.1.2 落叶阔叶林在全世界的分布	(2)
1.1.3 落叶阔叶林在中国的分布	(3)
1.2 华北暖温带落叶阔叶林林区	(4)
1.2.1 林区区划	(4)
1.2.2 华北暖温带落叶阔叶林区在我国中的地位	(5)
1.2.3 华北暖温带落叶阔叶林区的地理范围	(6)
第二章 自然地理环境和干扰状况	(8)
2.1 地貌	(8)
2.1.1 地貌单元	(8)
2.1.2 地貌类型及其生态作用	(10)
2.2 气候	(11)
2.2.1 林区的周界与气候指标的关系	(11)
2.2.2 气候的特点	(13)
2.2.3 气候的变化格局	(14)
2.3 土壤	(15)
2.3.1 主要土壤类型	(15)
2.3.2 土壤的特点	(20)
2.4 自然干扰和人为干扰	(22)
2.4.1 干扰的意义	(22)
2.4.2 自然干扰	(23)
2.4.3 森林的人为破坏和保护	(24)
第三章 森林构成和地理分布规律	(30)
3.1 植被型和优势度类型的构成	(30)
3.1.1 寒温带针叶林植被型的构成	(30)
3.1.2 温带针阔叶混交林植被型的构成	(31)
3.1.3 暖温带落叶阔叶林植被型的构成	(31)
3.2 各种森林优势度类型的分布概况	(32)
3.2.1 落叶松林和云冷杉林	(32)
3.2.2 松林和侧柏林	(33)
3.2.3 栎林	(34)

3.2.4	其他中生落叶阔叶林	(35)
3.2.5	沟谷落叶阔叶林	(36)
3.2.6	山杨桦木林	(36)
3.3	森林分布的规律性	(37)
3.3.1	纬向分布	(37)
3.3.2	经向分布	(38)
3.3.3	垂直分布	(39)
第四章	林区区划和各区概述	(42)
4.1	北部区	(42)
4.1.1	冀北坝根山地林区	(42)
4.1.2	冀西北-晋北山地林区	(43)
4.1.3	比较和趋势	(45)
4.2	中部区	(46)
4.2.1	冀北南缘-辽西辽东山地丘陵林区	(46)
4.2.2	冀北山地林区	(49)
4.2.3	冀西晋中山地林区	(51)
4.2.4	陕北甘东山地丘陵林区	(56)
4.2.5	比较和趋势	(57)
4.3	南部区	(58)
4.3.1	辽东、山东半岛低山丘陵林区	(58)
4.3.2	鲁中南山地林区	(59)
4.3.3	豫北、晋南山地林区	(60)
4.3.4	豫西陕南山地林区	(62)
4.3.5	甘东南小陇山林区	(65)
4.3.6	比较和趋势	(66)
第五章	森林的地方分异	(67)
5.1	国外林型学的发展概述	(67)
5.1.1	莫洛佐夫的林型学说	(67)
5.1.2	苏卡乔夫的林型学说	(69)
5.1.3	乌克兰学派的林型学说	(70)
5.1.4	芬兰学派的森林立地类型	(71)
5.1.5	美国道本迈尔的生境型分类	(72)
5.1.6	德国的巴登-符腾堡的立地分类	(72)
5.1.7	加拿大的生物地理气候分类	(73)
5.1.8	生态土地分类	(73)
5.1.9	不同林型学派的比较和评价	(75)
5.2	林型划分	(77)
5.2.1	河北平泉大窝铺林场的林型划分	(77)
5.2.2	山西太岳灵空山林场的林型划分	(79)

5.2.3	秦岭山地的林型划分	(85)
5.3	立地条件类型划分	(96)
5.3.1	国内立地条件类型研究概况	(96)
5.3.2	八达岭立地分类系统	(99)
5.3.3	太行山、太岳山和中条山等地的立地条件类型的划分	(99)
5.4	生态土地分类研究	(100)
5.4.1	国内生态土地分类研究概况	(100)
5.4.2	河北太行山区平山县卸甲河流域的生态土地分类	(101)
5.4.3	河北丰宁山区的生态土地分类	(107)
5.4.4	关于生态土地分类的讨论	(114)
第六章	树种更新特性	(116)
6.1	树种更新模式和更新特性概述	(116)
6.1.1	树种更新模式	(116)
6.1.2	树种更新过程	(118)
6.1.3	林冠空隙更新	(122)
6.1.4	林木更新研究方法	(124)
6.2	寒温带针叶林垂直带的树种更新	(126)
6.2.1	落叶松类(华北落叶松和太白红杉)	(126)
6.2.2	云冷杉类(白杆、青杆和巴山冷杉)	(128)
6.2.3	白桦	(130)
6.3	温带针阔叶混交林垂直带的树种更新	(130)
6.3.1	华山松	(130)
6.3.2	红桦	(132)
6.4	暖温带落叶阔叶林垂直带的树种更新	(133)
6.4.1	油松	(133)
6.4.2	白皮松	(136)
6.4.3	侧柏	(137)
6.4.4	栎类	(137)
6.4.5	山杨	(140)
6.4.6	槭树类	(141)
6.4.7	椴树类	(142)
6.4.8	鹅儿枥类	(142)
第七章	森林演替	(144)
7.1	植物演替研究概述	(144)
7.1.1	植物演替理论的发展趋势	(144)
7.1.2	植物演替类型的划分	(146)
7.1.3	植物演替的研究方法	(147)
7.2	关于林木生活史对策分类及其与森林演替的关系的探讨	(149)
7.2.1	林木生活史对策分类	(149)

7.2.2 关于林木生活史对策分类的讨论	(150)
7.2.3 按照树种的生活史对策划分树种更替类型	(152)
7.3 华北林区不同垂直带的树种更替	(156)
7.3.1 寒温带针叶林垂直带的树种更替	(156)
7.3.2 温带针阔叶混交林垂直带的树种更替	(158)
7.3.3 暖温带落叶阔叶林垂直带的树种更替	(159)
7.4 关于油松栎类更替关系的个案研究	(161)
7.4.1 样地的选择	(161)
7.4.2 不同类型的油松栎树林的年龄结构	(164)
第八章 华北森林的经营方向和经营对策	(166)
8.1 华北地区森林经营概述	(166)
8.1.1 森林资源的变化	(166)
8.1.2 森林经营措施	(167)
8.2 近期国际森林经营的发展趋势	(168)
8.2.1 恒续林经营和近自然林业	(168)
8.2.2 新林业和生态系统经营	(171)
8.2.3 生态恢复	(175)
8.3 关于生态系统经营若干问题的讨论	(177)
8.3.1 目标：多重价值观	(177)
8.3.2 理论基础：生态学	(178)
8.3.3 基本特性：森林的结构、功能和综合状态指标	(179)
8.3.4 生态育林措施	(181)
8.3.5 生态系统经营和永续利用的比较	(186)
8.4 对华北森林经营对策的初步意见	(187)
8.4.1 寒温带针叶林垂直带	(187)
8.4.2 温带针阔叶混交林垂直带	(188)
8.4.3 暖温带落叶阔叶林垂直带	(188)
参考文献	(190)
附录1 徐化成传略	(203)
附录2 专著、论文、译文和研究成果目录	(209)

Contents

Introduction	(1)
Chapter 1. Deciduous broad-leaved forest and warm-temperate deciduous broad-leaved forest region in northern China	(1)
1.1 Deciduous broad-leaved forest	(1)
1.1.1 Characteristic of deciduous broad-leaved forest	(1)
1.1.2 Distribution of deciduous broad-leaved forest in the world	(2)
1.1.3 Distribution of deciduous broad-leaved forest in China	(3)
1.2 Warm-temperate deciduous broad-leaved forest region in northern China	(4)
1.2.1 Forest region division	(4)
1.2.2 Significance of warm-temperate deciduous broad-leaved forest region	(5)
1.2.3 Geographic extent of warm-temperate deciduous broad-leaved forest region	(6)
Chapter 2. Natural geographic environment and disturbance regime	(8)
2.1 Geomorphology	(8)
2.1.1 Geomorphologic units	(8)
2.1.2 Geomorphologic types and their ecological effects	(10)
2.2 Climate	(11)
2.2.1 Relation between the border of this forest region and climate index	(11)
2.2.2 Climatic characteristics	(13)
2.2.3 Climate change pattern	(14)
2.3 Soil	(15)
2.3.1 Soil types	(15)
2.3.2 Soil characteristics	(20)
2.4 Natural disturbance and anthropogenic disturbance	(22)
2.4.1 Disturbance significance	(22)
2.4.2 Natural disturbance	(23)
2.4.3 Anthropogenic destroy and protection of forest	(24)
Chapter 3. Forest constitutions and geographic distribution pattern	(30)
3.1 Constitution of vegetation types and dominance types	(30)
3.1.1 Constitution of boreal coniferous forest	(30)
3.1.2 Constitution of temperate coniferous and broad-leaved mixed forest	(31)
3.1.3 Constitution of warm-temperate broad-leaved forest	(31)
3.2 Distribution of different dominance types	(32)
3.2.1 <i>Larix</i> forest and <i>picea-abies</i> forest	(32)
3.2.2 <i>Pinus</i> forest and <i>platycladus orientalis</i> forest	(33)

3.2.3	<i>Quercus</i> forest	(34)
3.2.4	Other mesic deciduous broad-leaved forest	(35)
3.2.5	Deciduous broad-leaved forest in valley	(36)
3.2.6	<i>Populus davidiana</i> forest and <i>Betula</i> forest	(36)
3.3	Forest distribution pattern	(37)
3.3.1	Latitude distribution	(37)
3.3.2	Longitude distribution	(38)
3.3.3	Altitude distribution	(39)
Chapter 4. Forest region division and outline of different regions		(42)
4.1	Northern region	(42)
4.1.1	Plateau edge of Hebei province	(42)
4.1.2	North-western Mountains of Hebei province and northern Mountains of Shangxi province	(43)
4.1.3	Comparison and trend	(45)
4.2	Central region	(46)
4.2.1	Southern edge of northern Hebei, east Mountains and west Mountains of Liaoning province	(46)
4.2.2	Northern Mountains of Hebei province	(49)
4.2.3	Western Mountains of Hebei province and central Mountains of Shanxi province	(51)
4.2.4	Northern Mountains of Shaanxi province and east Mountains of Gansu province	(56)
4.2.5	Comparison and trend	(57)
4.3	Southern region	(58)
4.3.1	Liaodong peninsula and Shandong peninsula	(58)
4.3.2	Central southern Mountains of Shandong province	(59)
4.3.3	Northern Mountains of Henan province and southern Mountains of Shanxi province	(60)
4.3.4	Western Mountains of Henan province and southern Mountains of Shaanxi	(62)
4.3.5	Xiaolongshan Mountains of Gansu province	(65)
4.3.6	Comparison and trend	(66)
Chapter 5. Local forest differentiation		(67)
5.1	Advances of Forest typology in the world	(67)
5.1.1	Forest typology theory of Morozov	(67)
5.1.2	Forest typology theory of Sukachev	(69)
5.1.3	Forest typology theory of Uklan school	(70)
5.1.4	Forest site type of Finland school	(71)
5.1.5	Habitat type classification of Daubenmire	(72)
5.1.6	Site classification of Boden-Fütengburg in Germany	(72)

5.1.7	Biogeoclimatic classification in Canada	(73)
5.1.8	Ecological land classification	(73)
5.1.9	Comparison and evaluation	(75)
5.2	Forest type classification	(77)
5.2.1	Forest type classification of Dawopu forest centre of Pingquan county in Hebei province	(77)
5.2.2	Forest type classification of Lingkongshan forest centre of Taiyue Mountains in Shanxi province	(79)
5.2.3	Forest type classification of Qinling Mountains	(85)
5.3	Site type classification	(96)
5.3.1	Outline of Site type classification in China	(96)
5.3.2	Forest type classification system of Badaling	(98)
5.3.3	Forest type classification in Taihang Mountains, Taiyue Mountains and Zhongtiao Mountains	(99)
5.4	Ecological land classification	(100)
5.4.1	Outline of ecological land classification in China	(100)
5.4.2	Ecological land classification of Xiejiahe basin in Pingshan county, Hebei province	(101)
5.4.3	Ecological land classification of Fengning Mountains in Hebei province	(107)
5.4.4	Discussion of ecological land classification	(114)
Chapter 6	Forest tree reproduction	(116)
6.1	Reproduction modes and characteristics of forest trees	(116)
6.1.1	Reproduction mode of forest trees	(116)
6.1.2	Reproduction process of forest trees	(118)
6.1.3	Canopy gap reproduction	(122)
6.1.4	Study methods of reproduction	(124)
6.2	Reproduction of forest trees in vertical zone of boreal coniferous forest	(126)
6.2.1	<i>Larix</i>	(126)
6.2.2	<i>Picea</i> and <i>Abies</i>	(128)
6.2.3	<i>Betula platyphylla</i>	(130)
6.3	Reproduction of forest trees in vertical zone of temperate coniferous-broadleaved mixed forest	(130)
6.3.1	<i>Pinus armandii</i>	(130)
6.3.2	<i>Betula albo-sinensis</i>	(132)
6.4	Reproduction of forest trees in vertical zone of warm-temperate broadleaved forest	(133)
6.4.1	<i>Pinus tabulaeformis</i>	(133)
6.4.2	<i>Pinus bungeana</i>	(136)
6.4.3	<i>Platycladus orientalis</i>	(137)
6.4.4	<i>Quercus</i>	(137)

6.4.5	<i>Populus davidiana</i>	(140)
6.4.6	<i>Acer</i>	(141)
6.4.7	<i>Tilia</i>	(142)
6.4.8	<i>Carpinus</i>	(142)
Chapter 7. Forest succession		(144)
7.1	Introduction to plant succession theory	(144)
7.1.1	General trends of plant succession theory	(144)
7.1.2	Forest succession types	(146)
7.1.3	Study methods in forest succession	(147)
7.2	Discussion on life-history strategy of forest tree and its relation with forest succession	(149)
7.2.1	Classification of life-history strategy	(149)
7.2.2	Discussion on classification of life-history strategy	(150)
7.2.3	Classification of species replacement types according to life-history strategy	(152)
7.3	Species replacement in different vertical zone	(156)
7.3.1	Species replacement in vertical zone of boreal coniferous forest	(156)
7.3.2	Species replacement in vertical zone of temperate coniferous-broadleaved mixed forest	(158)
7.3.3	Species replacement in vertical zone of warm-temperate broadleaved forest	(159)
7.4	A case study of <i>pinus-Quercus</i> replacement relation	(161)
7.4.1	Selection of sample plot	(161)
7.4.2	Age structure of <i>Pinus tabulaeformis-Quercus dentata</i> forest	(163)
Chapter 8. Forest management direction and strategy in northern china		(166)
8.1	Outline of forest management in northern China	(166)
8.1.1	Change of forest resource	(166)
8.1.2	Forest management measure	(167)
8.2	Review of forest management trends in the world	(168)
8.2.1	Continuous forest and near (or close) -natural forestry	(168)
8.2.2	New forestry and ecosystem management	(171)
8.2.3	Ecological restoration	(175)
8.3	Discussion on some problems of ecosystem management	(177)
8.3.1	Goals: multi-values	(177)
8.3.2	Theory basis: ecology	(178)
8.3.3	Basic characteristic: forest structure, function and condition	(179)
8.3.4	Ecological silvicultural measures	(181)
8.3.5	Ecosystem management and sustained yield principle	(186)
8.4	Preliminary opinion on forest management strategy in northern China	(187)
8.4.1	Vertical zone of boreal coniferous forest	(187)
8.4.2	Vertical zone of temperate coniferous-broadleaved mixed forest	(188)

8.4.3 Vertical zone of warm-temperate broadleaved forest	(188)
References	(190)
Appendix 1. Brief biography of Xu Hua-cheng	(203)
Appendix 2. Catalogue of monograph, Scientific treatises, translated texts and research results	(209)

第一章 落叶阔叶林和华北暖温带落叶阔叶林林区

华北的天然林以落叶阔叶林为代表,但是,对落叶阔叶林的阐释有不同的含义:一种含意是它是按照生活型和森林的外貌对森林类型的划分,其特点是由落叶阔叶树种组成的(和它相对照有常绿阔叶林、落叶针叶林、常绿针叶林)(中国植被编辑委员会 1983);另一种含意是既根据生活型和森林外貌,同时也考虑到各种外貌类型对所处环境和区域的代表意义所做的植被型划分(常见的森林植被型,除了落叶阔叶林以外,还有寒温带针叶林、亚热带常绿阔叶林、硬叶常绿阔叶林、热带雨林等)。从后一种含意来说,落叶阔叶林对于温带和暖温带地区最有代表性,所以为了更明确地指明它所代表的区域意义,也有采用温带或者暖温带落叶阔叶林这个术语的。在国外的文献中,对植被型这个术语,多有采用群系型的(Reard 1985, Whittaker 1985a)。在植被型以下的森林类型的划分常以优势树种为依据,对于这种划分方法,林业上广为应用,有称其为林木组成类型的。本书认为,采用优势度类型这个术语,似乎更为确切(Whittaker 1985b)。

森林类型的分类与林区划分是密切相关的。林区区划是根据森林植被分布特点,特别是根据当地的优势植被型(或有代表性的植被型),对一定的地理地域范围进行的划分。森林区划可以是多级的,而高等级的林区区划单位多是根据森林植被型进行区划的。华北暖温带落叶阔叶林林区是我国几个大林区之一。

本章要在对落叶阔叶林的特点和分布概况做出叙述的基础之上,具体阐明华北暖温带落叶阔叶林区在我国所占的地位和其地理分布范围。

1.1 落叶阔叶林

1.1.1 落叶阔叶林的特性

落叶是树木对寒冷气候的一种适应方式(有时,落叶也反映了对气候干旱和土壤干旱的适应)。与常绿厚叶而易发生冻害的情况相比,落叶阔叶是一种节省能量的生活型方式;但是,这需要至少有4个月的温暖夏季,以便能够使木质枝条发育成熟,并且为来年果实和芽的形成积蓄足够的营养物质。所以,当生长季过短而夏季温度又过低时,暖温带落叶阔叶林就被寒温带的针叶林所代替,而处于中间地带的地理范围,则为过渡性的温带阔叶混交林所占据。除了落叶这个特点以外,落叶阔叶树的树干树皮都很厚,树枝有皮层保护,芽有芽鳞,并多树脂,所有这些特征,都是防止树木冬季严寒遭受冻害和避免冬季水分过度消耗的适应结果。

组成暖温带落叶阔叶林的树种一般叶子较薄,鲜绿色,无革质。叶的大小有别:有的树种叶子较小,如桦木属和山杨,对由它们组成的森林有人称为小叶林。有的树种叶子较宽,如栎属、水青冈属、槭属等,对由它们组成的森林称为宽阔叶林。有的树种叶子很大,甚至为羽状复叶,如白蜡属、花楸属和胡桃属等,一般也将由它们组成的森林包括在宽阔叶林中。落叶阔叶树的树叶通常无茸毛,落叶阔叶林中的乔木层的乔木多分支,如水青冈树木的分支可以达到8级。