



陝西森林



数据加载失败，请稍后重试！

■ 中华人民共和国林业部组织编写

陕西森林

■ 陕西森林编辑委员会 编著

陕西科学技术出版社

中国林业出版社



数据加载失败，请稍后重试！

序

森林是陆地上最大的生物生产基地。它构成独立的生态系统，并为陆地创造了良好的环境条件。几百万年以来，在劳动创造人的漫长过程中，一直是由森林及其整个生态系统向人类供应着基本的生活条件：作为栖息场所和取得各种生产与生活资料的基地。因此，可以说，人类正是依靠森林生态系统的供养与庇护才得以生存和繁衍的，是森林哺育了人类。

当然，森林对人类的有益作用决不止于人类的原始阶段。在人类社会形成以后，在不同的历史时期，随着社会实践的发展和人类认识的提高，森林由于其生产效益而成为社会的重要财富，从而也成为剥削阶级的掠夺对象。到了近代，随着科学的昌明，人类对森林的认识逐步提高。特别是近几十年来，由于现代科学的飞跃发展，人们已经认识到，森林不仅是提供木材和林产品的基地，森林本身也不再被看做郁郁丛莽，而是以乔木为主体，并包括下面的灌木、草被、草木枯落物，林中的土壤、水面、动物、各种微生物等等所构成的生态系统，是维持陆地良好生态环境的关键因素之一。随着风、沙、旱、涝、霜、雹、水土流失等自然灾害的频繁出现和自然环境沙漠化威胁的加重，以及由于近代工农业生产发展所引起的大气与水质污染的加剧，保护环境，扩大森林面积，保护和经营、利用好森林，已成为公众的要求，森林与生态平衡问题成了街谈巷议的重要内容，各方有识之士把森林的不断减少视为危及人类生存的重大威胁，科学集会，议会讲坛，公众舆论，到处都有保护森林、发展林业的迫切呼声。发达的林业，已被视为国家富足、民族繁荣和社会文明的一个重要标志。因此，世界各国，尤其是经济发达国家都把保证较高的森林覆盖率和充足的森林蓄积量列为发展国民经济的重要战略措施。适应这样的客观要求，研究森林的工作日益引起各国政府和国际有关组织的重视。例如现有森林的分布状况，不同区域及不同类型森林的起源与演替过程，它们与环境的相互作用，它们的内部结构及其作为生物生产基地的潜力，妨碍它们更好地发挥作用的因素以及合理的经营措施等等，成为林学家、生态学家和立足于不同学科的环境保护科学工作者们的重要研究课题。

但是，由于各国国情不同，或者国力不足，无力进行全面系统的研究；或者国土不够广阔而自然条件单纯，尤其在资本主义制度下，投资者利益与社会利益不尽一致；或者由于研究者在学术观点上的差别，等等，对森林进行的上述研究工作缺乏统一的纲领和统一的计划，不能在行动上协调一致，以致迄今为止，还没有看到哪个国家出版一本全面系统的反映森林志与森林学的专著。

至于我国，在建国以前，由于林业不受重视，对森林调查工作和森林学的研究都很不够。新中国建立以后，林业虽然成为国民经济的重要部门，对森林学的研究也开始进行，但在50年代中期以前，限于当时的科学水平，50年代末至70年代末，又由于“左”的影响，大量的森林调查与科研成果搁置不用。这种状况必然导致在指导林业建设中的盲目性，从而不断地造成各种失误，党的十一届三中全会以后，随着“四化”任务的提出，林业现代化问题提上了日程。全面研究我国森林，建立完整的森林志与森林学体系，已成为我国林业科技工作的当务之急。正因为适应客观的需要，所以，关于组织我国各省、市、自治区林业科技人员利用已有资料编写一套兼具中国森林志与森林学内容的书籍的设想，在1979年提出后，获得了各方面的支持。首先是在1979年2月召开的全国林业调查规划座谈会上得到各省、市、自治区林业调查规划单位的积极响应；同年4月，得到林业部有关司、局及一些在京林业科技单位的支持，5月份在林业部主要负责同志关怀下，成立了由一位副部长主持和有关司、局、直属单位负责人参加的编写工作领导小组，6月份便在林业部于河南省新乡市召开的全国林业区划工作和宣传工作会议上成立了全国编委会。会后发出通知，要求各省、市、自治区林业部门成立编写工作领导小组和编写组织。从此，编写《中国森林》的工作列入了正式日程。

为了编好《中国森林》，林业部，各省、市、自治区林业（农林）厅（局）和参加编写工作的人员都做了很大努力；从1980年起，林业部每年都以全国编委扩大会的形式召开有全国编委委员，各省、市、自治区林业部门主管编写工作的负责人、主编和主要编写人员参加的会议，及时解决编写工作中存在的问题。各省、市、自治区林业部门都由一名厅（局）级领导人负责，并在人员、工作时间和经费方面给予必要的支持。

总结前一段编写工作，普遍具有以下几个特点：

第一，资料比较齐全，尽可能用上了当地已经掌握的主要资料；取材比较翔实可靠，能全面反映各省、市、自治区森林现状，基本达到了森林志的要求。

第二，根据现代科学原理，对所用的资料进行了综合分析，求得规律性的认识，尽可能用写森林学的方法去写森林志，“寓森林学于森林志之中”。

第三，编写人员多是当地在所写问题上的专家。通过他们的努力，使各省、市、自治区《森林》内容基本上能够反映当地的最高水平。

但是，应该看到，不同省、市、自治区《森林》的科学水平不尽一致。即使同一本《森林》，不同篇章在资料多寡和对规律性的探求方面也有相当的差别。这种状况是由

不同地区和不同专业的林业科技工作发展不平衡所造成的。从某种意义上说，各省、市、自治区《森林》的编写是一次关于森林志与森林学研究成果的博览会，当然也可以看做一场省际的和专业之间的竞赛。大家都展示了长处，也看到了不足，可以互相学习，取长补短，积累经验，有利于进一步写好《中国森林》和提高我国森林志与森林学的研究水平。

现在，《陕西森林》出版了，不言而喻，它是陕西省林业部门及其编写组织和编写工作人员辛勤努力的结果。几年来，他们进行了大量的工作，克服了许多困难。尤其参加编写的同志都是有关科技问题的专家。他们的本职工作很忙，除少数例外，编写这本书的工作大多是在业余时间进行，他们是付出了艰苦的劳动的。现在，艰苦的劳动结出了丰硕的果实，我们为此向他们表示深切的感谢和热烈的祝贺！

《陕西森林》的出版，不仅为编写《中国森林》增添了一块基石，而且为奠定陕西省的森林志与森林学体系完成了一项重要的基本建设工程，给当地的林业生产、科研和教学工作提供了重要的参考依据。我们希望它将受到广泛的重视，起到它应有的作用。

无庸讳言，在肯定成绩的基础上，还应看到这本书尚存在一些重要的不足之处。例如对森林的历史变迁情况及其与自然环境变化之间的关系远未进行充分的论述，对于一些森林类型的起源、演替过程及其在当地生态平衡中的作用也未给予足够的阐明，等等。但是，我们完全相信，在广泛听取读者意见和进一步积累资料的基础上，将来到适当的时机经过修订和补充，它在内容的博大精深方面将会达到更高的水平。

中华人民共和国林业部副部长
《中国森林》编写领导小组组长

1986年2月

前 言

森林是陕西省宝贵的自然资源，在社会主义经济建设及人民群众的生活中，特别是在调节气候，保持水土，涵养水源，防风固沙，改良土壤，环境保护，促进生态平衡，维护人类生存环境方面，都具有非常重要的意义。

陕西是中华民族的发祥地，历史悠久，物产丰富，在二十多万平方公里的土地上，曾广布有茂密的森林。早在周代，这里的森林培植与管理，已有专人主司其事。有关树木及森林的记载，在古人的著述中也屡有所见。但是，至今尚无一本系统记载和论述陕西省森林的专著，这不能说不是一件很大的缺陷。随着陕西省国民经济的快速发展和林业建设的突飞猛进，越来越感到迫切地需要这样的著作。《陕西森林》一书的编写，正是适应这种形势，并以此来填补这一空白，为陕西省林业界完成一项重要的基本建设。

《陕西森林》一书是《中国森林》丛书之一，1979年秋在陕西省林业厅（原陕西省林业局）的组织领导下，开始成立《陕西森林》编委会，组织人力，着手编写，历时六年有余，先后有西北林学院、西北农学院、西北大学、陕西省林业勘察设计院、西北植物研究所、陕西省林业科学研究所、陕西省林业厅（经营处、造林处）、陕西省农林学校、镇巴县林业站、西安植物园、榆林林业学校、中国科学院西北水土保持研究所、榆林地区林业科学研究所、榆林地区林业局及西安市园林局等15个单位的61位专家、学者及林业科技人员，参加本书的编写^①。

森林的分布、结构、类型、生长、产量、生态功能及更新演替，都受制于其生态环境与人类活动。因此，本书在记述陕西森林的现状和特点的同时，还概括地阐明了各类森林随空间和时间而变化的重要规律，为今后森林的科学培育，合理的开发利用，以及森林资源的保护和发展，提供科学的理论依据；陕西省历年来在林学教学、科研、林业调查设计及生产的成果和新的、先进的经验，也吸收到本书之中，使这一专著能够较全面地反映陕西省森林的全貌，较客观地阐明陕西森林的分布、生长发育的规律。编委会还

^①各单位的先后顺序按承担编写的章节次序排列，编写人员中有调动工作者，仍以其承担任务时所在的单位为准。

先后组织部分编写人员到陕北、关中、秦岭巴山林区，重点进行补充调查，收集资料。许多同志提供资料、照片，协助调查。西北农学院张君常教授和西北植物研究所张振万副研究员分别对本书内的土壤和植物名称，进行了统一的审核与订正。1985年夏、秋，编委会根据主审人张正崑教授和李承彪工程师对书稿的详细审阅意见，对全部文稿又做了最后的修改，完成了定稿。本书的编成，除了参加编写的61位同志的辛勤劳动外，与西北林学院、陕西省林业勘察设计院、陕西科学技术出版社以及参加本书编写的其他单位的大力支持和林业部、《中国森林》编委会、陕西省林业厅、陕西林业区划领导小组的领导、关怀及有关同志的帮助是分不开的。编委会谨向上述各单位及参加编写和统稿的同志，对本书积极提供资料、照片，在调查中给予支持，对书稿提出修改意见的同志，特别是主审人表示衷心的感谢，同时向帮助绘图、摄影、印刷、校对的所有单位和个人，致以诚挚的谢意。由于编者水平所限，书中缺点错误，在所难免，恳请读者不吝批评指正。

《陕西森林》编委会

1986年4月

目 录

第一章 自然环境	(1)
第一节 地理位置	(1)
第二节 地质地貌水文	(1)
一、地质地貌	(1)
(一) 陕北风沙滩地区	(2)
(二) 陕北黄土丘陵沟壑区.....	(3)
(三) 渭北黄土高原区.....	(4)
(四) 关中平原区.....	(4)
(五) 秦岭巴山地区.....	(5)
二、水文和水文地质	(7)
(一) 地面水.....	(7)
(二) 地下水.....	(9)
第三节 气候	(11)
一、气候主要特征	(11)
(一) 太阳辐射.....	(11)
(二) 气温.....	(12)
(三) 降水.....	(13)
(四) 大风和沙暴.....	(15)
(五) 霜冻	(15)
二、分区气候概述	(15)
(一) 陕北风沙滩地区.....	(15)
(二) 陕北黄土丘陵沟壑区.....	(16)
(三) 渭北黄土高原区.....	(16)
(四) 关中平原区.....	(17)
(五) 秦岭、巴山地区.....	(17)

第四节 土壤.....	(18)
一、土壤的分布概况.....	(18)
二、主要土壤类型与特性.....	(19)
(一) 风沙土.....	(19)
(二) 黑垆土与黄绵土.....	(21)
(三) 灰褐色森林土.....	(23)
(四) 褐土与瘠土.....	(24)
(五) 黄棕壤.....	(26)
(六) 棕壤、暗棕壤和山地草甸土.....	(28)
(七) 盐渍化土壤.....	(30)
第二章 陕西森林的变迁历史.....	(32)
第一节 地史时期森林的变迁.....	(34)
第二节 历史时期森林的变迁.....	(39)
一、不同历史时期森林的变化.....	(39)
(一) 先秦以游牧射业为主时期.....	(49)
(二) 秦与西汉移民屯垦时期.....	(49)
(三) 王莽至隋以畜牧为主时期.....	(49)
(四) 唐以后农业垦殖持续发展时期.....	(50)
二、森林植被的破坏对自然环境的影响.....	(50)
(一) 气候恶化.....	(50)
(二) 水土流失严重.....	(51)
(三) 地形切割.....	(53)
(四) 风沙侵袭.....	(53)
(五) 河湖水系的变化.....	(54)
(六) 动植物种属的变迁.....	(54)
第三章 森林资源.....	(60)
第一节 森林分布现状.....	(60)
一、陕北风沙滩地区.....	(61)
二、陕北黄土丘陵沟壑区.....	(62)
(一) 黄龙山林区.....	(62)
(二) 桥山林区.....	(63)
三、渭北黄土高原区.....	(64)
四、关中平原区.....	(65)
五、秦岭巴山地区.....	(66)
(一) 秦岭林区.....	(66)

(二) 巴山北坡林区.....	(69)
第二节 林木资源.....	(73)
一、各自然区林木资源.....	(73)
二、森林资源消长情况.....	(91)
三、存在的问题.....	(92)
(一) 一些林区森林面积有所减少.....	(92)
(二) 现有林种划分不够合理.....	(92)
(三) 现有薪炭林较少.....	(93)
(四) 二类森林资源调查尚未全部完成.....	(93)
(五) 林分质量较低, 出材率不高.....	(93)
第三节 森林植物资源.....	(94)
一、纤维植物.....	(94)
二、淀粉及糖类植物.....	(94)
三、油脂类植物.....	(102)
四、鞣料植物.....	(107)
五、芳香植物.....	(109)
六、树脂及树胶植物.....	(114)
七、橡胶及硬橡胶植物.....	(114)
八、药用植物.....	(115)
九、土农药植物.....	(124)
第四节 森林动物资源.....	(125)
一、珍贵动物.....	(129)
二、毛皮动物.....	(134)
三、药用动物.....	(135)
四、野禽野味.....	(137)
五、森林益鸟益兽.....	(137)
第五节 森林昆虫资源.....	(133)
一、天敌昆虫.....	(138)
二、资源昆虫.....	(139)
三、药用昆虫.....	(140)
第六节 森林微生物资源.....	(141)
一、腐生菌.....	(141)
二、根瘤菌.....	(142)
三、菌根菌.....	(143)

四、食用菌	(143)
五、药用菌	(144)
六、虫生菌	(144)
第四章 主要天然林类型	(146)
第一节 概 述	(146)
一、天然林的一般概况	(146)
二、陕西森林的分类单位和系统	(149)
(一) 陕西森林分类的原则	(150)
(二) 陕西森林的分类单位和系统	(150)
第二节 针叶林	(153)
一、太白红杉林	(153)
(一) 分布与生境	(153)
(二) 生态特性	(153)
(三) 结构	(154)
(四) 林型	(154)
(五) 生长	(155)
(六) 更新和演替	(155)
(七) 评价及经营利用建议	(156)
二、冷杉林	(157)
一) 巴山冷杉林	(157)
二) 秦岭冷杉林	(164)
三、青杆林	(167)
(一) 分布与生境	(168)
(二) 生态特性	(168)
(三) 结构	(168)
(四) 林型	(169)
(五) 生长	(169)
(六) 更新和演替	(171)
(七) 评价及经营利用建议	(173)
四、铁杉林	(173)
(一) 分布与生境	(173)
(二) 生态特性	(173)
(三) 结构	(173)
(四) 林型	(174)
(五) 生长	(175)
(六) 更新和演替	(177)

(七) 评价及经营利用建议	(177)
五、松林	(178)
一) 华山松林	(178)
二) 油松林	(189)
三) 白皮松林	(197)
四) 巴山松林	(203)
五) 马尾松林	(208)
六、铁坚杉林	(213)
(一) 分布与生境	(213)
(二) 生态特性	(213)
(三) 结构	(213)
(四) 生长	(214)
(五) 评价及经营利用建议	(214)
七、侧柏林	(215)
(一) 分布与生境	(215)
(二) 生态特性	(215)
(三) 结构	(216)
(四) 林型	(216)
(五) 生长	(219)
(六) 更新和演替	(220)
(七) 评价及经营利用建议	(221)
第三节 阔叶林	(221)
一、山杨林	(221)
(一) 分布与生境	(221)
(二) 生态特性	(221)
(三) 结构	(222)
(四) 林型	(222)
(五) 生长	(223)
(六) 更新和演替	(226)
(七) 评价及经营利用建议	(227)
二、桦木林	(227)
一) 红桦林	(227)
二) 牛皮桦林	(229)
三) 光皮桦林	(231)
四) 白桦林	(232)
三、栎林	(235)

一) 栓皮栎林	(235)
二) 麻栎林	(240)
三) 锐齿栎林	(242)
四) 槲栎林	(245)
五) 辽东栎林	(247)
六) 槲树林	(250)
七) 榧子栎林	(252)
四、落叶阔叶混交林	(253)
一) 核桃楸、槭树林	(253)
二) 枫杨、漆、槭树林	(255)
三) 鹅耳枥、水冬瓜、槭树林	(255)
四) 化香、黄檀林	(256)
五、栓皮栎、岩栎林	(257)
六、麻栎、尖叶栎林	(258)
第四节 竹 林	(260)
一、巴山木竹林	(260)
(一) 分布与生境	(260)
(二) 生态特性	(261)
(三) 结构	(261)
(四) 生长	(261)
(五) 评价及经营利用建议	(262)
二、拐棍竹林	(263)
三、箭竹林	(263)
四、毛竹林	(264)
(一) 分布与生境	(264)
(二) 生态特性	(264)
(三) 结构	(264)
(四) 生长	(264)
(五) 评价及经营利用建议	(265)
五、刚竹林	(265)
六、淡竹林	(266)
七、粉绿竹林	(266)
八、慈竹林	(266)
九、水竹林	(267)
第五节 灌 丛	(267)

一、臭柏灌丛	(267)
(一) 分布与生境	(267)
(二) 生态特性	(268)
(三) 结构	(268)
(四) 更新和演替	(268)
(五) 评价及经营利用建议	(269)
二、杜鹃灌丛	(269)
一) 头花杜鹃灌丛	(271)
二) 爬枇杷灌丛	(271)
三) 金背杜鹃灌丛	(272)
四) 太白杜鹃灌丛	(272)
三、柳树灌丛	(273)
一) 高山怀腺柳灌丛	(273)
二) 黄花柳灌丛	(273)
三) 皂柳灌丛	(274)
四) 沙柳灌丛	(275)
四、狼牙刺灌丛	(278)
(一) 分布与生境	(278)
(二) 生态特性	(278)
(三) 结构	(278)
(四) 评价及经营利用建议	(278)
五、沙棘灌丛	(279)
(一) 分布与生境	(279)
(二) 生态特性	(279)
(三) 结构	(279)
(四) 类型	(279)
(五) 评价及经营利用建议	(280)
六、锦鸡儿灌丛	(281)
一) 小叶锦鸡儿灌丛	(281)
二) 柠条灌丛	(281)
三) 矮锦鸡儿灌丛	(281)
四) 甘蒙锦鸡儿灌丛	(282)
第五章 人工林	(283)
第一节 人工林概述及其分类	(283)
一、人工林概述	(283)

二、人工林分类	(284)
(一) 分类原则	(285)
(二) 分类单位和系统	(285)
第二节 用材林	(287)
一、华北落叶松林	(287)
(一) 栽培历史和现况	(287)
(二) 栽培范围	(288)
(三) 生态特性	(288)
(四) 林分结构	(288)
(五) 生长	(289)
(六) 评价及经营利用建议	(291)
二、水杉林	(291)
(一) 栽培历史和现况	(291)
(二) 生态特性和生长	(294)
(三) 评价及经营利用建议	(298)
三、油松林	(300)
(一) 栽培历史和现况	(300)
(二) 栽培范围	(300)
(三) 变异型及品种	(300)
(四) 林分结构	(301)
(五) 生长及产量	(302)
(六) 栽培及经营方式	(307)
(七) 评价及经营建议	(310)
四、马尾松林	(311)
(一) 栽培历史和现况	(311)
(二) 栽培范围	(311)
(三) 林分结构	(311)
(四) 生长与产量	(312)
(五) 栽培及经营方式	(314)
(六) 经营建议	(316)
五、杉木林	(316)
(一) 栽培历史和现况	(316)
(二) 栽培范围	(316)
(三) 生态特性	(317)
(四) 林分结构	(317)
(五) 生长与产量	(318)