

內蒙古森林

中國林業出版社

■ 中华人民共和国林业部组织编写

内蒙古森林

■ 《内蒙古森林》编辑委员会 编著



■ 中国林业出版社

《内蒙古森林》编写领导小组

组 长 满达夫

副组长 朱维新

成 员 冯 林 段志强 周广德 廖茂彩 曾明显

《内蒙古森林》编辑委员会

主 编 冯 林

副主编 朱维新 张炽瀛

编 委 廖茂彩 穆天民 许青云 周广德

参加编写人员（以姓氏笔划为序）

文焕然 冯 林 白力军 皮振信 申寒光 刘德安 刘文孝 孙祝宾 朱维新
朱肇燕 许青云 汪久文 肖龙山 李鹏年 李树源 季汉新 吴凤德 周广德
杨明权 邹立杰 胡东瑞 张敬业 张国珍 张树华 张炽瀛 高恒举 袁家瑞
曾明显 郭景龙 童成仁 谭训凤 廖茂彩 蔡壮飞 穆天民

主 审 阳含熙 邢勖朋

责任编辑 宫连城

内 蒙 古 森 林

《内蒙古森林》编辑委员会 编著

中国林业出版社出版（北京西城区刘海胡同7号）

新华书店北京发行所发行 昌黎印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 27.625印张 插图13页 560千字

1989年12月第1版 1989年12月第1次印刷

印数 1—3,500册 定价：21.60元

ISBN 7-5038-0495-5/S·0214

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岁月中，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，从而也成为统治阶级的掠夺对象。到了近代，随着科学的昌明发达，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，已成为公众的迫切要求，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缺乏统一的纲领和统一的计划，不能在行动上协调一致，以至迄今为止，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1949年以前,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。中华人民共和国建立以后,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,林业现代化问题已提上了日程。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事业的当务之急。正因为适应客观的需要,所以,关于组织我国各省、自治区、市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、自治区、市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、自治区、市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》的事项列入了正式日程。

为了编好《中国森林》,林业部,各省、自治区、市林业(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、自治区、市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、自治区、市林业部门都由一名厅(局)级领导人负责此项工作,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、自治区、市森林现状,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方面的专家。通过他们的努力,使各省、自治区、市《森林》内容基本上能够反映当地的较高水平。

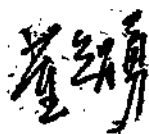
但是,应该看到,不同省、自治区、市《森林》的科学水平不尽一致。即使同一本《森林》,不同章、节在资料的多寡和对规律性的探求方面也有相当的差别。这种状况是由不同地区和不同专业的林业科技工作发展不平衡所造成的。从某种意义上说,各省、自治区、市《森林》的编写是一次关于森林志与森林学研究成果的博览会,当然也可以看做一场省际的和专业之间的竞赛。大家都展示长处,也看到了不足,可以互相学

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，各省、自治区、市《森林》正在陆续编写、出版中。不言而喻，它是各省、自治区、市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！

各省、自治区、市《森林》的陆续出版，不仅为编写《中国森林》增添了一块基石，而且为建立各省、自治区、市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、科研和教学业务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，还应看到这本书还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。



1984年4月

前 言

《内蒙古森林》是中华人民共和国林业部组织编写的《中国森林》组成部分。本书根据内蒙古自治区40年来林业发展、森林资源的连续清查、林业生产、林业科研和林业教育、生产经验和科研成果等方面的资料，按照林业现代化的要求，进行分类整理编写而成。它以森林学为主，森林学和森林志相结合，即立足于内蒙古自治区森林现状和特点，客观地反映森林历史沿革和发展趋势，并力求提高到理论水平。从某种意义上说《内蒙古森林》是内蒙古自治区成立40年来林业建设成就的总结，也是内蒙古自治区今后发展林业的科学经营和重要的参考资料。

1979年，林业部《关于组织编写〈中国森林〉的通知》下达后，内蒙古自治区林业厅十分重视这一工作，立即组织了《内蒙古森林》编写领导小组和《内蒙古森林》编辑委员会。由内蒙古林业厅副厅长满达夫同志担任编写领导小组组长。内蒙古林业厅、内蒙古林学院、内蒙古林业科学研究院、内蒙古林业勘测设计院、内蒙古林业勘察设计大队等单位的有关教授、专家和科技人员参加了编写领导小组和编辑委员会。除上述单位外，中国科学院地理研究所、中国林业科学研究院澄口林业实验局、内蒙古农牧学院、内蒙古建设厅、内蒙古水利厅、乌兰察布盟林业局、呼伦贝尔盟林业管理局、牙克石林业管理局、巴彦淖尔盟林业科学研究所、赤峰市林业科学研究所、旺业甸林场、大青山林场等单位的教授、专家和科技人员共35人，参加了本书的编写工作。

《内蒙古森林》编辑委员会按照林业部《中国森林》编写领导小组办公室提出的编写意见和各省、自治区、直辖市编写提纲的要求，以已有的资料为主，进行了必要的野外补点调查，在广泛收集资料的基础上进行编写工作。在编写过程中，编辑委员会多次召开专门会议，对资料进行分析、汇总、整理、讨论和研究各章节的编写，并对初稿多次调整和审改。1983年初稿完成后，即分送区内外有关专家审阅，广泛听取意见，进行了第一次修改。于1984年在呼和浩特市召开了审稿会议，对修改稿进行了评审。除主审阳含熙、邢勖朋二位林业专家外，还有林业部《中国森林》编写领导小组办公室、中国林业出版社及自治区内外有关单位的教授、专家50余人参加的评审会对修改稿基本肯定的前提下，提出了许多宝贵意见。会后，《内蒙古森林》编辑委员会根据审稿会议的意见，责成专人，逐章逐节进行了修改。最后，由主编和副主编统稿定稿。

在编写过程中，承蒙内蒙古大学李博、雍世鹏、刘钟铃、邢莲莲、赵一之，内蒙古师范大学风凌飞、林儒耕，内蒙古林学院郑文卓、孙岱阳、李荣波、徐东翔，中国科学院植物研究所孔昭宸，内蒙古林业厅张承彬、滕大尧、姚德润，宋文中，唐柏林，内蒙

古林业科学研究院李亚白，内蒙古林业设计院[齐跃民]、姚成学、魏凤国，牙克石林业研究所林立，赤峰市林业研究所白乃檀等同志审阅了有关章节，区内外有关林业生产、科研等单位，还为本书的编写提供了资料和各方面的帮助。对此，致以衷心的感谢。

《内蒙古森林》不仅反映了内蒙古自治区40年来的林业建设成就，也为编写《中国森林》提供了素材。但是，我们的水平所限，采用集体编写方式还是首次尝试，而所有参加编书者的本职工作都很忙，能用于编书的精力、时间都有限。所以，编书过程拖得较长，在内容上遗漏、不当、甚至错误之处实在难免，恳望批评、指正，使《内蒙古森林》不断充实和提高，为内蒙古林业建设作出应有的贡献。

《内蒙古森林》编辑委员会

1988年4月

目 录

序

前言

绪论.....	(1)
第一章 自然地理概况.....	(4)
第一节 地质地貌.....	(4)
第二节 气候.....	(9)
第三节 陆地水特征.....	(20)
第四节 土壤类型及主要森林土壤的基本特征.....	(24)
第五节 植被.....	(27)
第二章 森林的历史变迁.....	(35)
第一节 地史时期森林的变迁.....	(35)
第二节 人类历史时期森林的变迁.....	(41)
第三章 森林的分布和资源.....	(53)
第一节 森林植物资源.....	(53)
第二节 森林动物资源.....	(72)
第三节 森林自然保护区.....	(80)
第四节 风景林.....	(86)
第五节 古树名木.....	(88)
第四章 针叶林.....	(93)
第一节 兴安落叶松林.....	(93)
第二节 樟子松林.....	(116)
第三节 油松林.....	(130)
第四节 偃松林.....	(151)
第五节 云杉林.....	(154)
第六节 侧柏林.....	(162)
第七节 杜松林.....	(165)
第五章 阔叶林.....	(170)
第一节 白桦林.....	(170)
第二节 黑桦林.....	(183)
第三节 山杨林.....	(187)

第四节 胡杨林·····	(195)
第五节 甜杨钻天柳林·····	(206)
第六节 杨树林·····	(209)
第七节 旱柳林·····	(222)
第八节 蒙古栎林·····	(224)
第九节 白榆林·····	(229)
第十节 沙枣林·····	(233)
第十一节 梭梭林·····	(237)
第十二节 文冠果林·····	(245)
第六章 灌丛·····	(254)
第一节 锦鸡儿灌丛·····	(254)
第二节 柽柳灌丛·····	(259)
第三节 沙柳灌丛·····	(268)
第四节 黄柳灌丛·····	(266)
第五节 白刺灌丛·····	(269)
第六节 杨柴灌丛·····	(272)
第七节 花棒灌丛·····	(275)
第八节 沙拐枣灌丛·····	(278)
第九节 臭柏灌丛·····	(281)
第十节 虎榛子灌丛·····	(283)
第十一节 榛子灌丛·····	(286)
第十二节 沙棘灌丛·····	(287)
第十三节 山杏灌丛·····	(290)
第十四节 山荆子灌丛·····	(292)
第十五节 扁桃灌丛·····	(293)
第十六节 柴桦灌丛·····	(295)
第十七节 越橘柳灌丛·····	(296)
第七章 防护林·····	(299)
第一节 防风固沙林·····	(300)
第二节 农田防护林·····	(304)
第三节 牧场防护林·····	(309)
第四节 水土保持林·····	(311)
第五节 薪炭林·····	(316)
第八章 城镇及四旁绿化·····	(320)
第一节 城镇绿化·····	(320)
第二节 农村牧区的“四旁”绿化·····	(328)

第九章 森林的灾害·····	(332)
第一节 森林火灾·····	(332)
第二节 森林病害·····	(339)
第三节 森林虫害·····	(345)
第四节 森林鼠兔害·····	(353)
第十章 森林分区·····	(359)
第一节 森林分区的原则、依据和系统·····	(360)
第二节 分区概述·····	(363)
第十一章 森林经营与利用·····	(373)
第一节 森林经营·····	(373)
第二节 森林利用·····	(388)
第十二章 森林发展前景·····	(397)
第一节 发展内蒙古森林的重要意义·····	(397)
第二节 内蒙古森林的发展前景·····	(399)
第三节 发展内蒙古森林的主要技术政策和技术措施·····	(407)
植物中名、拉丁名对照表·····	(411)
植物拉丁名、中名对照表·····	(421)
图版	
内蒙古自治区森林分区图	
内蒙古自治区森林分布图	

绪 论

党中央为内蒙古自治区确定的“林牧为主，多种经营”的经济建设方针，体现了林业在内蒙古自治区的重要地位。林业经营的对象是森林。为了充分发挥森林在国民经济建设中的作用，需要研究森林的特征、特性、生活规律和培育技术措施。

森林是以乔木为主体的森林植物与环境的统一体。自然界生长着的形形色色的森林，是经过长期演化的自然产物。典型的森林，不仅包括各种乔木、灌木、草本、藤本及苔藓、地衣类等植物，还有依靠森林植物为生的昆虫、鸟类、兽类等动物。其中还有很多依靠森林动物为生的食肉动物，以及依靠森林中死有机体为生的细菌、真菌和原生动物等。这些生活在森林统一体内的植物、动物和微生物，既自成体系，又相互依存。这就是自然界森林生物有机体和环境所共同组成的森林生态系统。在自然界森林生态系统进行着广泛、复杂的能量转化和物质循环，构成了陆地上最强大的生态系统。其在维护自然生态平衡中的主导作用不容忽视。

森林植物的生长、发育和分布都离不开立地环境。无论什么样的森林，都是生长在与共相适应的环境之中。由于森林植物的繁衍，其地上和地下部分都强烈地影响着周围

的土壤和气候环境。森林和立地环境之间的相互依存、相互作用的密切关系,是研究和掌握森林发生发展和演替的核心。

内蒙古幅员辽阔,总土地面积约118万 km^2 。各地的环境条件差异悬殊,特别是由东到西降水递减^[1]决定了森林的分布及各类森林的特征和特性。在大兴安岭山地形成针叶林和阔叶林;在半干旱区则广泛呈现灌丛和疏林草原;在干旱荒漠地区的特定地段上,分布着较大面积的梭梭林和胡杨林;某些典型地段也有旱生和超旱生的各种灌木荒漠。森林与立地的统一,构成了内蒙古具有强烈地带特色的森林景观。无论哪一类森林,都是内蒙古宝贵的自然财富,是发展林业的物质基础。

森林是人类赖以生存和幸福的源泉。它不仅为人们直接提供经济利益,而且还具有防风固沙、保持水土、调节气候、净化空气、美化环境、保障农牧业丰收、改造自然、维护生态平衡等多种效应,为人类创造了美好的生存环境。这对改善内蒙古严酷的自然生态环境尤为重要。

森林提供的木材和多种林副产品,是“四化”建设不可缺少的原材料和人民生活的必需品。其价值和重要性早已为人们所公认,而森林的间接效益是随着人们对森林抵御自然灾害的体验和由于破坏森林而受到大自然惩罚的痛苦中逐渐加深的。当前,深入开展对森林多种效应的研究,并对森林的间接效益进行生态经济评价,使人们对森林的认识更加全面,从而有助于摆脱过去“森林即木材”的陈旧观念。人们在森林多种效益作生态经济评价时发现,森林的间接效益往往大于直接效益。例如:芬兰估算,森林直接效益与间接效益之比为1:3;美国为1:9;联邦德国和日本也都认为森林的多种效益是第一位的,其次才是生产木材。据研究一个地区只有当森林覆盖率保持在30%以上,且分布合理,才能保持良好的生态环境,减免自然灾害。随着近代工业的飞速发展,尤其是冶炼、石油化工和交通运输业的发展,使空气、土地、湖泊、河流受到污染,城市噪音日趋严重。实践证明,发展林业,增加绿色植物的覆盖面积,是防止上述公害的有力措施。

根据森林资源统计,到1985年末,内蒙古全区有林地面积1640万 ha (不包括人工造林未成林面积111.9万 ha),在全国各省、自治区、市中居第二位。森林覆盖率13.87%,略高于全国水平。森林蓄积量9.55亿 m^3 ,居全国第五位。但森林分布极不均匀,80%以上的森林集中分布在大兴安岭林区,而广大中西部则缺林少树,风沙为害、水土流失严重。这就构成了内蒙古自治区林业的基本格局,即东部内蒙古大兴安岭林区为国家重要的林业基地,其余地区则是“三北”防护林体系工程建设的重要组成部分。1949—1985年内蒙古森林工业为国家提供商品材1.0027亿 m^3 ,生产锯材390万 m^3 ,纤维板15.4万 t ,栲胶12.7万 t 。就“三北”防护林体系工程建设规划范围和目前所承担的造林面积而言,内蒙古自治区约占整个“三北”防护林体系工程的1/3。1949年以来,内蒙古人工造林发展很快,尤其是1978—1985年“三北”防护林体系建设第一期工程完成,大大加快了造林步

伐。截至1986年,内蒙古“三北”防护林保存及成活面积达166万ha,为1949年前内蒙古造林面积的64倍。从1986年开始进入“三北”防护林体系建设的第二期工程,五项骨干项目中的四项,均在内蒙古境内。因此,完成内蒙古的防护林建设,对于加速整个“三北”防护林体系工程的进程有重要意义。

在党和政府的正确领导下,40年来,内蒙古林业建设取得了很大成就,积累了丰富的经验,但是也存在着不少问题。为适应“四化”建设需要,加速林业建设的步伐,承前启后,很需要有一本反映内蒙古森林现状及其规律性的专著,《内蒙古森林》就是在这样的历史条件下应运而生了。希望《内蒙古森林》的问世,能为内蒙古自治区各族人民在加深对森林的认识、加强对森林的保护、实行森林资源合理开发利用、掌握和遵循自然规律和经济规律,加速内蒙古林业现代化建设起到应有的作用。

第一章

自然地理概况

内蒙古自治区位于我国北疆，北与苏联、蒙古人民共和国交界，西与甘肃省毗连，东与黑龙江、吉林、辽宁各省接壤，南邻宁夏回族自治区，陕西、山西、河北诸省。地理坐标：西起于东经 $97^{\circ}10'$ ，东止于 $126^{\circ}02'$ ，横跨经度 $28^{\circ}12'$ ；南起北纬 $37^{\circ}30'$ ，北至 $53^{\circ}20'$ ，纵跨纬度 $15^{\circ}50'$ 。自西而东绵延2400km，由南至北1700余km，总面积118.3万 km^2 ，约占全国总土地面积的1/8，行政辖有九盟三市^①，拥有1850万人口，是我国北方地域辽阔、自然地理条件分异性最大的省区。

第一节 地质地貌

一、地质构造

从大地构造上看，本区是一个多种构造体系复合交织的地区。其中主要构造体系

^① 九盟包括呼伦贝尔盟、兴安盟、哲里木盟、昭乌达盟（现改为赤峰市）、锡林郭勒盟、乌兰察布盟、伊克昭盟、巴彦淖尔盟、阿拉善盟；三市有呼和浩特市、包头市和乌海市

有：阴山东西复杂构造带、大兴安岭新华夏构造系、阿尔山—库列吐山字型构造系、狼山旋扭构造系、卓子—贺兰山构造带等。但对本区自然地理条件影响最大的则是东西走向的阴山复杂构造带和北北东向的新华夏构造带。

阴山东西复杂构造带是一个走向近于东西、局部宽窄不一的构造体系。它向东伸延至辽宁省，为松辽沉降带所截断，向西至狼山，为后成的狼山旋扭构造所改造。这个构造带基底古老，主要由太古界五台群系结晶岩和变质岩系所构成（常见有花岗岩、片麻岩、黑云母斜长石片岩、角闪斜长片麻岩、角闪片岩、云母石英片岩、绿泥石片岩等）。古老的前震旦系基底经历了五台、吕梁、加里东、海西、燕山、喜马拉雅等历次造山运动，每次运动都在前次基础上使地质构造发生重大改造，并使岩性变质，在某些地段还有岩浆喷出。在这些造山运动中，对本构造系影响深刻的是后两次。中生代末白垩纪发生的燕山运动，使本区褶皱隆起并伴生逆掩断层而形成山脉，与此同时，发生大规模断裂和抬升，伴有中酸性岩浆的侵入和喷出。发生在新生代老第三纪末并一直延续到第四纪初的喜马拉雅运动，对内蒙古的地质地貌产生了巨大影响。在内蒙古地壳被整体抬升的同时，阴山构造系形成巨大的断层，并出现许多东西走向的逆断层（大青山和乌拉山有多向者），随着运动的发展，阴山上升为高耸巍峨的中山，北侧整体上升为高原，南侧相对成为凹陷的低地或盆地，从而奠定了阴山两侧与现在相近的地貌轮廓^{〔1〕}。

大兴安岭新华夏构造带，是一个主轴北北东走向，宽200—400km，长约1400km的构造带。它在古生代晚期被抬升为陆地，到中生代受燕山运动的强烈作用，伴有中性酸性岩浆的侵入和喷出（花岗岩、流纹岩、粗面岩较广，玄武岩较少）。燕山运动后，地壳处于相对稳定状态，长期在外力侵蚀作用下，致使山体浑圆，沟谷宽阔，造成夷平面清晰的地貌形态。喜马拉雅运动使大兴安岭发生了以挠曲上升和断裂为主的构造运动，顺原华夏构造剧烈上升，形成东侧陡峻，西侧较缓不对称的山系轮廓^{〔1〕}。第四纪更新世曾有冰川发生，并在大兴安岭东侧保留有冰川遗迹^{〔2〕〔3〕}。

二、地貌的基本特征

内蒙古自治区的总地形轮廓，基本由阴山复杂构造系和大兴安岭新华夏构造带所决定。西部地区的地形是以阴山山系为“脊梁”向南北两翼展开，地貌类型沿中山山地、低山丘陵、高平原等依次过渡。东部地区的地形则以大兴安岭山地为“轴”向东西两侧展开。向西依次出现中山、低山、高原地貌，向东出现中山、低山、丘陵、平原地貌。两大山系贯穿全区，地貌类型向山脉两侧有规律地过渡是内蒙古自治区地貌的第一个特征。

第二个特征是高平原面积辽阔。在阴山以北和大兴安岭以西是内蒙古高平原，黄河以南是鄂尔多斯高平原，贺兰山以西为阿拉善高平原。

第三个特征是外营力特征的地区分异显著，表现出明显的地带性。就全区而论，干

燥度自东向西递增,东部区流水作用突出,河网较密;西部区多表现季节性洪水,最后过渡到以干燥剥蚀作用为主。风的作用在西部干旱、半干旱区表现得特别活跃,对地表物质的侵蚀、搬运、堆积、地面形态的改造均起主导作用。

第四个基本特征是沙漠(沙地)面积广阔,并有继续扩大趋势。内蒙古在相当大范围内存在深厚的第四纪松散沉积物。由于气候干旱,风成为最活跃的外营力,加上人类利用自然资源的失误,使自然生态系统遭到破坏,造成土地严重风蚀,形成约21.3万 km^2 (约占全区面积的18%)的沙地,风沙地貌十分发达。有科尔沁、浑善达克、毛乌素、库布齐四大沙地和腾格里、乌兰布和、巴丹吉林三大沙漠^[4]。

三、内蒙古地貌分区

根据不同地区地貌的形态特征及其形成原因,大致全区分为十二个地貌区:

(一) 大兴安岭山区

大兴安岭山区包括大兴安岭的中山、低山与丘陵。西部与内蒙古高平原相衔接,东部为松辽平原,北抵苏联边界,南与燕山山地接壤。山地大致南北走向,长约1400余 km ,宽约200—400 km ,海拔500—1500 m 。东坡陡峻,与松辽平原的高差达1000 m 以上。西坡平缓,渐渐淹没于内蒙古高原。

本区由于受到燕山运动的强烈影响,曾伴随有大量的中、酸性岩浆侵入或喷出,以致形成广泛的花岗岩、流纹岩和粗面岩的基岩。

由于大兴安岭山体与松辽平原高差悬殊,而成为来自鄂霍次克海和南太平洋湿润季风东进北上的一大屏障。山地抬高对气团的阻滞作用使本地区降水增加而有利于森林的生长。同时造成了水分和热量在山体两侧不同部位的显著差异,导致了森林种类成分的有规律更替。

(二) 呼伦贝尔高平原区

呼伦贝尔高平原的西、南两侧与蒙古人民共和国接壤,东连大兴安岭山麓,它是一个包括有侵蚀剥蚀低山、丘陵、冲积平原、风积沙丘、湖积平原等,甚至还有黄土分布类型的多种地貌组合。在构造上属海拉尔盆地。自第四纪以来,盆地范围沉积有丰富的第四系沙砾岩,尤其是上更新世的海拉尔粗沙层,分选良好,沙砾纯净,具有清晰的水平层理,广泛地覆盖于盆地之上。因此,在干燥气候条件下,地面植被若遭破坏,必然导致风蚀与风积,形成大面积的沙带。

呼伦贝尔高平原区有相当面积的低山丘陵适于发展林业。在平原区由于地下水较丰富,加上沙层有较强的保水力,所以是草原地带发展林业有利地区。

(三) 锡林郭勒高平原区

锡林郭勒高平原是内蒙古高平原的主体,海拔在1000—1600 m 之间。它大体位于大兴安岭以西,阴山以北,北界与蒙古人民共和国接壤。在高原地貌组合中,包括低山、