



宁夏森林

中国林业出版社



■ 中华人民共和国林业部组织编写

宁夏森林

《宁夏森林》编辑委员会 编著



■ 中国林业出版社

《宁夏森林》编写领导小组

蓝泽松 **蔡学周** 王希蒙 周克 唐麓君

《宁夏森林》编辑委员会

主 编 唐麓君

副主编 戴秀章

编 委 (按姓氏笔划为序)

马国骅 王 北 王希蒙 田 原 冯显造 刘与立 朱永元 陈加良
周 克 林志韬 赵一字 梅曙光

主 审 严庚雪

摄 影 王文生 **代振合**

附图编绘 丁全孝 徐素清

责任编辑 官连城

宁夏森林

《宁夏森林》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 昌黎县印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 18.75印张 彩图12页 377千字

1999年9月第1版 1999年9月第1次印刷

印数 1—2,000册 定价: 15.50元

(京)第033号 ISBN7-5038-0501-3/S·0218

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，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、自治区、直辖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、直辖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负责和有关司、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、直辖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》的工作列入了正式日程。

为了编好《中国森林》，林业部，各省、自治区、直辖市林业（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、直辖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、直辖市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、自治区、直辖市森林现状，基本达到了森林志的要求。

第二，根据现代科学原理，对所有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，编写人员多数是当地在所写问题上的专家。通过他们的努力，使各省、自治区、直辖市《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、自治区、直辖市《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、直辖市《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。

现在各省、自治区、直辖市《森林》出版了。不言而喻，它是各省、自治区、直辖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、直辖市《森林》的出版，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、直辖市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

《宁夏森林》既是《中国森林》的组成部分，又是反映省（区）级森林的单行本，全部工作是在中华人民共和国林业部组织下及《中国森林》编写领导小组办公室领导下完成的。

本书的编写是在宁夏林业厅和宁夏林学会的具体领导和支持下进行的，在科研、教育、生产三结合的基础上，由宁夏农林科学院林业研究所、宁夏农学院园林系、宁夏林业厅等单位的14位同志，共同组成了《宁夏森林》编辑委员会，负责编写任务。

本书的编写自1980年起，历时多年，搜集了自治区内外大量的有关资料，力求志、学兼备，反映20世纪80年代宁夏森林的真实面貌。

由于宁夏的林业教学、科研起步较晚，而技术力量又相对薄弱，所以其应有的一些基本资料尚不够完全，从而使这个弱点在编写中暴露出来，尽管进行了多次必要的补点调查，弥补了一些空白，但还深感不足，影响了志、学结合的质量。同时也由于编写水平所限，肯定还存在一些问题，敬希广大读者提供宝贵意见，以备他日再版时补充，修改。

宁夏森林编委会

1987.5

目 录

序	
前言	
第一章 绪 言	(1)
第二章 宁夏森林的地理环境	(4)
第一节 地理位置和人文地理	(4)
第二节 自然地理条件	(7)
第三章 宁夏森林的历史变迁	(30)
第一节 地史时期	(30)
第二节 先秦时期(上承史前)	(37)
第三节 秦汉时期	(39)
第四节 唐宋时期(上承三国至隋)	(44)
第五节 明清时期(上承元)	(51)
第六节 中华民国时期	(59)
第七节 森林消退对环境的不良影响	(64)
第四章 宁夏森林资源及森林分区	(70)
第一节 森林资源及其分布	(70)
第二节 森林分区	(83)
第三节 森林鸟兽资源	(89)
第四节 森林植物资源	(114)
第五章 宁夏天然林	(125)
第一节 针叶林	(125)
第二节 阔叶林	(136)
第三节 灌丛	(156)
第六章 宁夏人工林	(172)
第一节 农田防护林	(174)
第二节 防风固沙林	(189)
第三节 用材林	(212)
第四节 经济林	(229)

第五节 城乡绿化.....	(238)
第七章 宁夏森林保护	(248)
第一节 森林病虫害的发生发展概况.....	(248)
第二节 主要森林害虫.....	(251)
第三节 主要森林病害.....	(262)
第四节 森林病虫害防治工作的展望.....	(271)
第五节 森林火灾.....	(272)
第八章 宁夏森林的发展远景.....	(274)
第一节 发展宁夏森林的迫切性和重要性.....	(274)
第二节 宁夏森林发展的奋斗目标与战略思想.....	(277)
第三节 分区布局设想及其主攻方向.....	(280)
第四节 主要措施.....	(284)
主要植物中名、拉丁名对照表.....	(288)

图版

宁夏森林分布图

宁夏森林分区图

第一章

绪言^①

《宁夏森林》是结合宁夏森林志与森林学二方面内容的一部学术专著，既有宁夏森林的各种基本资料，也有1949年以来的调查资料和30多年来的林业生产经验，在经过归纳分析后，上升到理论，也就是寓森林学于森林志之中，把森林志提高到森林学的水平。

《宁夏森林》是宁夏森林学与森林经营学方面的一项重要基本建设。它主要阐述了宁夏森林的自然地理环境，历史变迁，森林类型的划分及其分布，探讨了宁夏森林消长变化和发生发展规律，分析了它的多种效益及其与环境的相互作用，指出了它的发展方向与合理经营的途径。

因此，《宁夏森林》的编写，对于指导宁夏的造林，树木良种选育，森林经营和保护，确定采伐方式和更新方法，充分发挥森林调节气候，涵养水源，防风固沙，保持水土，改善农牧业生产基本条件以及人民生产生活环境等，都有重要意义。它对于宁夏的林业科学研究、教学和生产以及国民经济的各条战线，均具有重要的参考价值，它也势必影响到制定今后宁夏林业生产的方针大计，促使社会各界人士更好地遵循自然规律，以加快宁夏山川的绿化。

本书所指的“森林”，是包括乔木林（天然的、人工的）和具有一定高度、覆盖度和分布面积较广而又相对稳定的灌丛的泛称。简言之，森林是一个以乔、灌木等木本植物占优势的生物群落，并与其周围环境形成相互依存相互影响的统一体。在森林的生长发育过程中，它受着环境条件的制约，同时也影响和改变着它所生存的环境条件。

森林在人类生活中的深远影响，随着工业发展，人口增多，环境污染和生态系统的失调，越来越显示出它的重大作用，因而保护和发展森林已成为举世瞩目的重大问题。

^① 赵一宇、唐麓君执笔

按照传统的看法,形成气候的因素主要有三:即太阳辐射,大气环流和地表状况,它们之间彼此联系、互相制约。目前人类还没有能力从根本上改变太阳辐射和大气环流,因此,人工改造气候最有效的途径之一,就是改变地表的状况。

地表状况基本上可分为海洋、陆地两大类。而陆地又可分为森林、草原、农田、沙漠、戈壁、江、河、湖泊等。所有这些又各自成为独立的生态系统。

近代生态理论研究表明,森林是生物圈内陆地上分布最广,适应性最强,生产力最高,稳定性最大,影响并改变环境条件最有效的生态系统之一。

目前,人们在整体上还不能改变大范围的气候条件,但可采取营造和保护大面积森林(包括各种防护林体系)来改变地表状况,进而在局部地区控制与改善微域气候是完全可能的,因此,党中央、国务院1978年决定在西北、华北北部和东北西部,建立一个大型“三北”防护林体系工程的重大战略决策。

根据西北地区的自然地理特点,森林的主要作用有以下5条:

1. 它能使大自然中得不到利用的能量,特别是过剩的太阳能,转化为化学能与有效的生物能量;
2. 它能使有害的能量(风沙、高温、冷害、冰雹等)被削弱或制止;
3. 它能使无益的水分消耗与流失化为有益的生物合成与水源涵养,以改善水分平衡条件;
4. 它能使微域气候或地方小气候得到调节;
5. 它能使土壤养分、盐分循环与消长得到改善。

总之,森林不仅可以提供大量木材、能源与多种林副产品,它也是保障人们的良好生存环境和农牧业高产稳产的重要条件,如:涵养水源,保持水土,防风固沙,调节气候;防止污染,净化空气,美化环境,发展旅游与增进人们身心健康等等。

森林的直接效益容易为人们所理解,而森林的间接效益(特别是国土保安作用)往往为人们所忽视。据某些国家计量估测^①:森林的间接效益远远超过它直接效益的价值。以日本为例:日本国土68%为森林所覆盖,计量调查结果表明,这些森林在一年内能涵养水分2200亿t,可防止水土流失量57亿m³,栖息鸟类8100万只,为人们提供氧气5200万t,总价值12兆8000亿日元,相当于日本国1972年的全国预算总额。芬兰是北欧的一个多林国家,它的森林间接效益价值为53亿马克,而木材价值仅为17亿马克。关于森林保护环境的价值,在我国尚无全面测算。

至于宁夏森林的作用,可举以下数例为证:宁夏贺兰山林区,山势陡峻,森林较多(彩照1),起到了阻挡西伯利亚寒流的侵袭与腾格里大沙漠东移的作用,被誉为引黄灌区的天然屏障;六盘山为宁夏较大的天然林区(彩照2),它哺育了清水河、葫芦

^① 引自汪振儒 也谈森林的作用 在政协全国常务委员会上的报告

河、茹河、红河和泾河（彩照3），还使陕西省和甘肃省部分地区受益。总之，宁夏贺兰山、六盘山、罗山等三座林区面积虽然不大，但在维护宁夏山川的生态平衡中，都有相当显著的作用。

又如西吉县由联合国资助的防护林工程，1982—1985年共造林5.28万ha，种草5.13万ha，四旁植树3655.98万株，每人平均116株，使全县林草覆盖率由1981年的11.5%增加到37.2%，从而西吉县的生态环境发生了较大的变化。据测定，全县坡面沟头的土壤侵蚀总量由1981年的1487.1万t下降到565.1万t，减少了62%，人民生活有了显著的改善，农民每人平均生产性纯收入由1981年的35元上升到1985年的127元，增加了两倍多，充分显示了恢复森林的巨大效益。

综上所述，在生态比较脆弱的宁夏，发展森林的战略决策，应在一个相当长的时期，不能单一地强调以获得大量木材与林副产品作为主要目标，重要的是把恢复与改善生态环境以及国土保安作用放在首位。因此，宁夏发展森林的总方针应该是保护森林植被，大力种树种草和封山封沙育林育草，建设网、带、片和乔灌、草相结合的防护林体系，以改善生态条件，为发展宁夏的经济和提高人民生活服务。

第二章

宁夏森林的地理环境^①

第一节 地理位置和人文地理

一、地理位置

宁夏回族自治区，位于我国西北高原的黄河中游地区，西部和北部接内蒙古自治区，东部连陕西省，东南和西南紧邻甘肃省。大致位于东经 $104^{\circ}17'$ — $107^{\circ}38'50''$ ，北纬 $35^{\circ}14'30''$ — $39^{\circ}23'$ 。东西宽45—250km，南北长456km，总面积6.64万 km^2 ，约占全国总面积的0.69%，在省级行政区中排列第26位。

二、地类面积

宁夏总面积约664万ha，其中有耕地89.6万ha，占总面积的13.5%（耕地中包括有水田约23.8万ha，旱地65.7万ha），草原263.5万ha，占39.7%；水面8.2万ha，占1.2%，沙漠及沙地约60万ha，占9%，其余为其他用地。由此可见：第一，宁夏的农耕地比重相当高，为西北地区之冠；第二，土地资源可供造林的潜力很大。

按土地类型可分为以下5个类型：

1. 平原及河川 约160余万ha，占宁夏总面积的24%，主要分布在北部和南部，如北部的宁夏黄河冲积平原包括银川平原和卫宁平原，是宁夏人口最集中，生产水平最高，经济最发达，人民生活较富裕的地区，南部的平原河川，主要分布在沿河两岸的河谷阶地，是南部山区农业的精华，平原和河川都具有发展林业的优良条件。

^① 马国群执笔

2. 盆地坳地 大多呈小面积零星分布,以盐池、同心、海原等县较多,其四周较高,中央平坦。如下马关、韦州、预旺、兴仁、贾塘、大水坑等地面积较大,这类土地总面积约50万ha,占总面积的7.5%,为该区重要的农牧业基地,同时也具有发展林业的良好条件。

3. 黄土高原和丘陵 约240万ha,占总面积的36%,主要分布在南部的西吉、海原、固原、同心及盐池南部,这一地区流水侵蚀严重,沟深谷长,壑涧纵横,植被稀少,水土流失严重(彩照4),以畜牧业和旱作农业为主,要大力发展水土保持林和薪炭林。

4. 山地 约154万ha,占总面积的23.5%,主要有贺兰山、六盘山、云雾山、南华山(彩照5)、罗山等,其气温低,土层薄,降水多,植被密,是宁夏的主要天然林区。

5. 沙漠及沙地 约60万ha,占总面积的9%左右,主要分为3处,即(1)黄河以东的陶乐、灵武、盐池、吴忠等地的河东沙地,为我国毛乌素沙漠的南缘,面积最大;(2)中卫县西部有腾格里沙漠伸入境内;(3)黄河两岸的零星流沙和沙地,几乎引黄灌区各县都有分布,可以大力营造防风固沙林。

表2-1 宁夏各类土地面积分配表

单位:万ha

地 类	平原、河川	盆地地	黄土高原 与 丘 陵	山 地	沙 漠	总 计
面 积	180	50	240	154	60	684
占总面积 (%)	24.0	7.5	36.0	23.5	9.0	100

三、行政区划

宁夏回族自治区的行政区划有银南、固原2个专区,银川,石嘴山2个自治区辖市,共有19个县和郊区,即银川郊区、石嘴山郊区,平罗、贺兰、永宁、陶乐、灵武、盐池、吴忠、中宁、中卫、青铜峡、同心、海原、固原、西吉、隆德、泾源、彭阳县。自治区首府是银川市。

宁夏有国营农、林、牧、渔场434个,职工59763人,其中有国营林场31个,国营苗圃36个,林业科学研究所3处(自治区、地区、县各1处),林业勘察队2个,农学院园林系1个,该区林业职工总数为5860余人。

四、人口和民族^①

宁夏回族自治区的总人口为4146215人(1985年),人口密度平均每平方公里61.3

^① 均引自宁夏回族自治区1985年底统计资料

人。人口密度最大的是银川市,为 272.4 人/ km^2 ,其次为石嘴山市 233.6 人/ km^2 ,密度最小的是盐池县,仅为 14.9 人/ km^2 。

人口组成情况:男 2137278 人,占总人口的 51.5% ,女 2008937 人,占总人口的 48.5% 。农业人口 3313764 人,占总人口的 79.9% ,非农业人口 832451 人,占 20.1% 。城镇人口 1464532 人,占总人口的 35.3% ,乡村人口 2681683 人,占 64.7% 。1949年宁夏人口仅为 1197501 人,到1985年止,增加将近四倍。

民族:主要为回族和汉族,还有蒙古族、满族、维吾尔族、藏族等。其中,回族 1337561 人,占总人口的 32.2% ,汉族 2797427 人,占总人口的 67.5% ,其他少数民族 11227 人,只占 0.3% 。宁夏是我国回族人口最集中的地区,于1958年正式成立了宁夏回族自治区。

五、河流及水利

1.河流 宁夏境内的河流主要有黄河、清水河、苦水河、泾河、葫芦河、红柳河等,均为黄河支流,其中清水河、泾河、葫芦河都发源于六盘山。

表2—2 宁夏主要河流

河流名称	流域面积(km^2)	流经宁夏长度(km)	年总流量(亿m^3)
黄河	43,890	392	315
清水河	14,481	320	2.53
苦水河	5,218	203	0.26
泾河	5,218	39	4.13
葫芦河	3,588	118	2.31
红柳河	1,064	104	0.098

2.灌溉渠道 引黄灌区主要由两部分组成,一是青铜峡灌区,渠道总长度为 1024 km,灌溉面积 16.7 万ha,主要有唐徕渠、汉延渠、惠农渠、太民渠、秦渠、汉渠、西干渠、东干渠等。其中秦渠始建于公元前213年,汉延渠建于公元前211年,汉渠建于公元前119年,唐徕渠建于公元前192年,太民渠建于清代,西干渠建于1959年,东干渠建于1976年,惠农渠建于1979年;二是卫宁灌区,渠道长度 388 km、灌溉面积 3.13 万ha,主要有七星渠(公元前92年)、美丽渠(公元前90年)、羚羊寿渠和羚羊角渠(明代)、跃进渠(1958年)。

3.排水系统 排水设施主要是1949年以后开始修建的,先后共开挖大型排水沟15条,总长为 772.7 km,排水能力为 $560.7\text{m}^3/\text{s}$,排水面积 41.2 万ha,这对于降低引黄灌区地下水位和防治土壤盐渍化,发挥了巨大的作用和效能。

水库：该区大型水库是青铜峡，总库容为85000万 m^3 ，有效库容为20900万 m^3 ，灌溉面积17.8万ha，青铜峡水电站是该区最大的水电枢纽。

中型水库共有14座，总库容量52962万 m^3 ，有效库容为26988万 m^3 ，其中较大的有沈家河水库、寺口子水库、张家嘴水库、冬至河水库、店子洼水库等。

第二节 自然地理条件

宁夏地理纬度虽然南北只跨 4° ，但却处在我国自然景观的过渡地带，所以表现在自然地理条件上，具有明显的过渡性特征，由于其水平地带性与垂直地带性的交错影响，因而自然条件比较复杂。

一、地 貌

(一) 地貌特征

在大地构造上，宁夏位于华北台块、阿拉善台块与祁连山褶皱带之间的过渡地带，大地构造比较复杂，再加流水侵蚀、风沙等外力作用，地貌类型多样，自北而南可分为贺兰山地、宁夏平原、宁中间山盆地及缓坡丘陵、宁南黄土丘陵、六盘山地等大地貌单元，海拔高度都在1000m以上。

宁南黄土高原，海拔1600—2200m，黄土覆盖厚度一般为20—90m，地势南高北低，高原面较破碎，地貌类型有塬、梁、峁、涧、沟壑等，并交错分布，水土流失严重。

东部地处鄂尔多斯高原的西南部，呈缓坡丘陵，地势西高东低，海拔1300—1900m，坡面一般为 2° — 10° ，冲沟虽多，但切割不深，由于“倒山开荒”，及“过度放牧”，植被和森林遭到严重破坏，土地沙化日益严重。

黄河冲积平原呈西南—东北向，镶嵌于宁夏的北部，海拔1090—1300m，除贺兰山麓及山前冲积扇外，地势一般较平坦，久享黄河灌溉之利，沟渠纵横，林带成网，盛产小麦、水稻，被誉为“塞上江南”（彩照6）。

山地多为中、低山，天然森林主要分布在六盘山、贺兰山、罗山等地，是宁夏8个较大的天然林区，六盘山被称为黄土高原瀚海中的“湿岛”（彩照7），贺兰山是宁夏平原的天然屏障，对调节气候、涵养水源有重要的作用。

(二) 宁夏的主要地貌类型

1. 宁夏黄河冲积平原

宁夏平原是由断裂沉降作用形成的黄河洪积冲积平原。它是强烈上升的贺兰山的褶皱断块与缓上升的鄂尔多斯剥蚀高平原之间的沉降盆地，堆积物厚度在300m以上。由于冲积平原的发展，黄河比降的平缓（每公里下降0.25m），说明沉降作用还在继续

进行。宁夏平原由中卫县的沙坡头到石嘴山，其形如一狭长的葫芦形，南北长320km，东西宽50km，黄河穿流其间，中间牛首山的青铜峡谷将平原分为两部，以南为卫宁平原，以北为银川平原。

宁夏平原堆积着大量的第四纪冲积物，主要有砾石、沙及沙壤土等，由于黄河在平原上几度摆动，使冲积物质的分布在河槽部分较粗，河漫滩部分较细，上游物质较粗，下游较细。由平原到东西两侧山地之间，还分布有倾斜的洪积平原或复合洪积扇，贺兰山东麓的洪积扇南段宽而北段窄，一般宽度3—5km，最宽可达10km以上，牛首山与鄂尔多斯高原边缘相接处很窄。洪积——冲积扇坡度一般为1—2°，而贺兰山由于受新构造运动的影响，洪积扇自南而北逐渐变陡，坡度为3°—5°，有时可达8°—10°，洪积物从砾块至黄土都有。值得注意的是在距离贺兰山3—4km处，已出现由新构造运动形成的整断层，长达15km，断距3—5m，贺兰山东麓的洪积扇上，还分布着断续的风积沙丘和风蚀洼地。宁夏平原的西南部，在中卫一带，腾格里沙漠已越过长城逼近黄河北岸，而沙坡头附近沙漠已越过黄河。沙漠的侵袭对宁夏农牧业生产的发展和工矿交通的安全带来严重的威胁。

2. 贺兰山地

贺兰山在地质构造上是鄂尔多斯地台与阿拉善地台之间一个巨大的中生代复式褶皱带，夹杂了不少逆掩断层与横断层。它是强烈隆起的山系，受到深峻的切割。由于其屹立于荒漠气候区中，所以受干燥剥蚀作用的影响相当大。

贺兰山南北长270km，以贺兰庙结晶块穹窿构造为中心，分为南北两段，北段由两个东北走向的背斜所组成，但褶皱变化激烈，多逆掩断层，北端有一个东西走向的断面，横切南北走向构造。南段是一个简单的背斜，逐步向南倾斜，山势亦随之低矮。该山的地层构成，除太古代片麻岩外，均为古生代、中生代石灰岩、页岩等。北端大断层以北，则为一大片花岗岩。该山中段特别高峻，最高峰海拔3554m（沙锅粥），其附近地震活动频繁，反映新构造运动剧烈。

该山平均高度2800—3000m，宽20—40km，东西坡呈明显的不对称，西坡与阿拉善高原相接处的海拔为2000—2100m，坡度缓和，分割较浅，有30多条山沟，东坡山麓下接宁夏平原的山脚海拔为1500m左右，高差悬殊，有40多条山洪沟顺坡下注，沟谷深切，地面破碎。该山的森林主要分布在山的阴坡，其土层较厚，植被保存较好，水分条件亦好；而阳坡植被则遭到严重破坏，侵蚀作用强烈，土壤多被冲蚀，岩石裸露，石壁陡峭，沟谷切割较深。横切山地的沟谷多成为过山的通道，较大的有苏峪口、三关口等。

该山的地貌按发育阶段可分为3种：三关口以北为幼年地形，山高谷深，坡度陡峻，分水岭狭窄。三关口向南至野猫子山间，地势平坦，孤山罗布，为老年期地形。野猫子山再往南，在广阔的平顶山中，常有狭深的山谷，为另一侵蚀阶段的幼年期地形。