



六盘山国家级自然保护区

综合科学考察报告

程积民 等 编著



科学出版社

六盘山国家级自然保护区 综合科学考察报告

程积民等 编著



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书为六盘山国家级自然保护区综合科学考察报告。按照中华人民共和国环境保护部《自然保护区综合科学考察规程(试行)》,完成了对生物多样性、自然地理环境、社会经济状况和威胁因素等的专项调查。主要内容包括植物多样性、森林群落结构与生产力、土壤养分、动物多样性、社会经济、保护区管理与评价等。本书内容丰富翔实,注重理论与方法结合,基础与实用并重,是一本全面而细致的科学著作。

本书可供有关政府决策机构,从事自然保护区管理的专业人员,以及从事自然科学研究的科研和教学人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

六盘山国家级自然保护区综合科学考察报告/程积民等编著. —北京:科学出版社,2013

ISBN 978-7-03-038854-4

I. ①六… II. ①程… III. ①自然保护区-科学考察-考察报告-宁夏
IV. ①S759.992.43

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 243302 号

责任编辑:马 俊 / 责任校对:张怡君

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2013 年 10 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2013 年 10 月第一次印刷 印张:14 1/4 插页:8

字数:361 000

定价:150.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《六盘山国家级自然保护区综合科学考察报告》 编委会

主任：陈宇清 杨志荣

副主任：崔燕林 于华学 于文有

主编：程积民

副主编：余治家 朱仁斌 金晶炜 井赵斌

编委（按姓氏拼音排序）：

白 鹏	白 于	班松涛	常保华	车利锋	陈 奥	陈 凯
陈 伟	陈娇娇	陈宇清	程 杰	程积民	程晓福	崔燕林
董克库	樊亚鹏	高 睿	韩彩萍	洪 瑶	胡永强	扈 花
姬明周	贾 旭	金晶炜	井光花	井赵斌	李宏生	李纪生
李天伦	李永红	李忠有	梁建刚	刘卫国	卢 元	马 鑫
马广华	马宏选	马占虎	马正锐	马忠虎	邱莉萍	余三才
石仲选	司韶山	苏纪帅	万 昊	王 晶	王 军	王华玺
王双贵	王先锋	王绪芳	王再斌	吴晓民	夏固成	谢 恩
闫德友	杨 平	杨志荣	殷小慧	于华学	于文有	余杨春
余治家	禹发成	禹万贵	袁彩霞	张 敏	张 为	张洪峰
张晓娥	张星辰	张耀增	赵 军	赵开生	赵新宇	赵兴元
周海明	朱全平	朱仁斌				

前 言

六盘山位于我国黄土高原的西部,地理位置处于东经 $106^{\circ}09' \sim 106^{\circ}30'$,北纬 $35^{\circ}15' \sim 35^{\circ}41'$ 。六盘山南起陕西省陇县,北到宁夏南部,走向为西北—东南,全长近 200 km,在宁夏境内约 110 km,平均宽约 40 km,山体起伏变化幅度较大,形成狭长的蛇状类型。六盘山是我国西部黄土高原重要的水源涵养林基地,是泾河、清水河和葫芦河的发源地。境内气候属于中温带半湿润向半干旱过渡带,良好的生态环境使这里成为黄土高原上的一颗“绿色明珠”,丰富的动植物资源使之成为生物资源丰富多样的一座巨大的“基因库”。

六盘山自然保护区始建于 1982 年,1985 年宁夏回族自治区组织完成了对六盘山自然保护区第一次综合科学考察,1988 年晋升为国家级水源涵养林自然保护区。

通过三十年的全面保护,为了进一步查清保护区内自然资源演变的情况,为保护区建设和管理提供科学依据,2012 年 8 月,由六盘山林业局主持,中国科学院水利部水土保持研究所牵头,西北农林科技大学、陕西省动物研究所等单位参加,共有来自科研、教学及有关部门的 30 余名专家和研究生组成“六盘山国家级自然保护区综合科学考察队”,分为自然环境、森林生物多样性与生物量、土壤、动物、社会经济状况和保护区威胁因素 6 个专业组对六盘山进行了全面的考察(图版图Ⅷ)。2013 年,严格按照中华人民共和国环境保护部《自然保护区综合科学考察规程(试行)》完成了考察任务。

经过大量的常规性和专题性调查,取得了重要的研究成果:①通过野外考察与植物标本采集,补充了大量前人未发现的植物,使该地区植物种类由 788 种增加到 1069 种,发现了宁夏新记录植物 6 种,并编著了《六盘山植物图志》;②对六盘山主要森林群落类型按照树种,选择标准木分不同器官(乔、灌、草、根系、枯枝落叶)进行生物量测定,得出了六盘山不同森林群落类型总生物量的变化趋势与潜力;③按照森林群落水平样带(东北—西南)和垂直梯度(1750~2900 m)的调查方法,对主要森林群落类型的土壤物理化学性质进行了测定分析,明确了不同森林群落类型的土壤结构与养分变化趋势;④通过野外考察与红外线固定连续拍摄,在第一次考察提出的国家重点保护动物分布的基础上,进一步明确了动物的分布数量与生存变化规律;⑤全面翔实地分析了自然保护区及周边社区社会经济的变化情况,结合国家退耕还林和生态环境保护,提出了不同区域的发展目标与对策。

现在,经过对考察资料和测试样品数据进行系统整理分析,为了满足自然保护和社会有关方面的需要,编纂出版《六盘山国家级自然保护区综合科学考察报告》一书。本书由中国科学院水利部水土保持研究所、西北农林科技大学和宁夏固原市六盘山林业局主持,在原考察报告的基础上,经过多次讨论修改编著而成。各章节和编写人员如下:总论(程积民、井赵斌、杨平),自然地理环境(程积民、井赵斌、程杰),植物多样性(程积民、朱仁斌、袁彩霞、韩彩萍),不同森林类型细根生物量的变化(苏纪帅),动物多样性(常保华、吴晓民、王双贵、程晓福),森林群落结构与生产力的变化(程积民、王晶、马正锐),土壤(金晶

炜、邱莉萍),旅游资源(井光花),社会、经济状况(李纪生),自然保护区的管理(程积民、井赵斌、张晓娥),自然保护区的评价(程积民、井赵斌、韩彩萍),书中附图(班松涛、张晓娥);程积民教授负责统稿和定稿。

在本书出版之际,我们谨向参加综合考察的专家学者,以及大力支持我们工作的有关单位和全体同志表示最诚挚的感谢。

由于水平有限,书中不足之处诚望广大读者批评指正。

作者

2013年9月

目 录

前言

第一章 总论	1
第一节 自然保护区的地理位置	1
一、位置	1
二、地界范围	1
三、面积变化	1
四、行政隶属	1
第二节 自然地理环境概况	2
第三节 自然资源概况	2
第四节 社会经济概况	3
一、行政区划和人口	3
二、林农收入	3
三、社会经济	3
第五节 保护区范围及功能区划	4
第六节 综合评价	4
第二章 自然地理环境	6
第一节 地质概况	6
第二节 地貌的形成及特征	6
第三节 气候	7
一、气温	8
二、太阳辐射及日照	8
三、降水量	8
四、蒸发量	9
五、灾害性天气	10
第四节 水文	11
一、地下水	11
二、地表水	11
三、天然降水	11
四、水资源开发利用	12
第五节 土壤	12
一、土地资源概况	12
二、土壤类型及分布	12

第三章 植物多样性	14
第一节 植物区系	14
一、植物科属种的组成特点	14
二、植物区系的特有性	16
三、植物区系的地理成分分析	16
四、六盘山与附近山体植物区系的比较	18
五、六盘山植物区系的古老性	20
第二节 森林植被分布	21
一、六盘山植物的生态学特征	21
二、植被类型	21
第三节 植物物种及其分布	50
一、大型真菌	50
二、苔藓植物	50
三、蕨类植物	52
四、裸子植物	54
五、被子植物	54
六、植物资源	84
第四节 珍稀濒危及特有植物	95
第四章 不同森林类型细根生物量的变化	96
第一节 调查方法	96
第二节 细根生物量变化	97
一、森林类型对植被细根生物量的影响	97
二、森林类型对细根生物量垂直分布特征的影响	98
第三节 结论与建议	98
第五章 动物多样性	100
第一节 哺乳类	101
一、区系分析	101
二、濒危物种及特有物种	107
第二节 鸟类	109
一、调查研究概况及调查方法	109
二、区系分析	109
三、珍稀濒危保护及特有鸟类	120
第三节 爬行类	125
一、物种多样性	125
二、区系特征	126
三、分布特征	126
第四节 两栖类	127
一、物种多样性	127

二、区系特征	127
三、珍稀、濒危及保护动物	127
第五节 鱼类	128
一、物种多样性	128
二、区系分析	128
第六节 昆虫	128
第七节 六盘山自然保护区动物区系分析	129
一、区系分析	129
二、保护区内主要野生动物分布图	130
第八节 宁夏六盘山国家级自然保护区物种多样性的变化	130
第九节 全自动远红外相机监测结果	130
第六章 森林群落结构与生产力的变化	143
第一节 主要森林群落类型组成与分布	143
一、乔木林群落结构	143
二、灌木林群落结构	144
三、草地群落结构	144
第二节 森林植被垂直变化	144
一、低山典型草原植被带	145
二、中低山地草甸草原植被带	145
三、中低山地落叶阔叶林带	145
四、亚高山杂类草甸植被带	145
第三节 森林群落类型生产力结构与变化	146
一、乔木生产力变化	146
二、灌木生产力变化	152
三、草地生产力变化	153
四、枯枝落叶层含水量与蓄积量变化	154
第四节 主要森林群落类型评价	155
一、森林群落经营评价	155
二、森林植被现状与土地利用变化评价	155
第七章 土壤	157
第一节 土壤物理性质	157
一、土壤容重	157
二、土壤含水量	158
第二节 土壤化学性质	159
一、土壤有机碳	159
二、土壤全氮	160
三、土壤全磷	161
四、针叶阔叶林土壤碳氮分布特征	161

第三节	土壤质量评价	163
第八章	旅游资源	165
第一节	自然旅游资源	165
第二节	人文旅游资源	167
第九章	社会、经济状况	169
第一节	六盘山自然保护区人口、社区及资源状况	169
一、	人口及社区状况	169
二、	资源状况	170
三、	文化、教育、卫生状况	171
四、	交通、通信设施状况	173
第二节	六盘山保护区经济发展概况	174
一、	经济发展概况	174
二、	农业	175
三、	工业	177
四、	商业贸易	179
五、	人民生活	180
第三节	保护区周边主要产业发展状况	181
一、	六盘山特色苗木产业	181
二、	文化旅游	184
三、	特色林果	186
四、	隆德中药材	187
五、	草畜产业	188
第四节	保护区相关产业发展的问题及建议	189
一、	文化旅游业存在的问题及建议	189
二、	特色苗木产业问题及建议	192
三、	六盘山区中药材产业发展问题及建议	193
第十章	自然保护区的管理	195
第一节	基础设施建设	195
第二节	机构设置	195
第三节	保护区管理	196
第四节	科学研究	197
第十一章	自然保护区的评价	199
第一节	保护区管理的历史沿革	199
第二节	保护区范围及功能区划的评价	199
一、	核心区	199
二、	缓冲区	200
三、	实验区	201
第三节	保护对象变化的评价	201

一、保护区类型	201
二、保护对象	201
三、保护区的命名	202
第四节 管理有效性的评价	202
一、规划的指导思想	202
二、方针任务	203
三、任务规划	203
四、工作进度规划	205
第五节 保护区生态价值的评价	205
一、植物物种组成	205
二、森林生态系统的功能	205
三、森林涵养水源作用	207
第六节 经济效益评价	208
第七节 生态效益评价	208
第八节 社会效益评价	209
第九节 保护区综合评价的评价	209
第十节 建议	210
参考文献	212
附录 六盘山自然保护区综合科学考察参加单位及成员	214
图版	

第一章 总 论

第一节 自然保护区的地理位置

一、位置

六盘山水源涵养林自然保护区位于我国西北东部、黄土高原的西部、宁夏回族自治区的南部,总面积为 90 071 hm^2 。主峰位于宁夏泾源、隆德两县交界处的米缸山,海拔最高峰达 2942 m,一般分布于 2300~2600 m,地理位置处于东经 $106^{\circ}09'$ ~ $106^{\circ}30'$,北纬 $35^{\circ}15'$ ~ $35^{\circ}41'$ 。它是我国西部半干旱区重要的生态屏障,对调节周边的天然降水、改善区域生态环境具有重要的意义。

二、地界范围

六盘山水源涵养林自然保护区南起陕西省陇县,北跨宁夏南部的固原、隆德、泾源 3 县,走向西北—东南,全长近 200 km,在宁夏境内约 110 km,平均宽约 40 km,山体、丘间连绵起伏,变化幅度较大,形成狭长的蛇状类型。

三、面积变化

根据 1999 年森林资源调查统计,六盘山林区总面积 67 864 hm^2 ,林业用地面积 58 883 hm^2 ,非林业用地面积 8981 hm^2 。林业用地中有林地面积 32 469 hm^2 ,疏林地面积 878 hm^2 ,灌木林地面积 8102 hm^2 ,未成林造林地面积 3164 hm^2 ,苗圃地面积 60 hm^2 ,宜林地面积 14 210 hm^2 。森林覆盖率为 59.5%。根据 2011 年森林资源调查统计,六盘山林区总面积 90 071 hm^2 ,林业用地面积 83 824 hm^2 ,非林业用地面积 6247 hm^2 。林业用地中有林地面积 40 520 hm^2 ,疏林地面积 488 hm^2 ,灌木林地面积 1827 hm^2 ,未成林造林地面积 9377 hm^2 ,苗圃地面积 77 hm^2 ,宜林地面积 15 535 hm^2 。森林覆盖率为 64.5%,见表 1-1。

四、行政隶属

六盘山自然保护区始建于 1982 年,自 1988 年晋升为国家级水源涵养林自然保护区。行政隶属宁夏固原市人民政府,土地属国家所有。现挂牌为宁夏六盘山国家级自然保护区管理局、宁夏六盘山国家森林公园管理局、固原市六盘山林业局,为了精简机构,提高工作效率,行政设置为三块牌子一套班子管理。

表 1-1 六盘山林业局不同时期土地面积表

地类	1985 年		1999 年		2011 年		
	面积/hm ²	比例/%	面积/hm ²	比例/%	面积/hm ²	比例/%	
林业用地	有林地	25 501	37.58	32 469	47.84	40 520	44.99
	疏林地	3 527	5.2	878	1.29	488	0.54
	灌木林地	10 669	15.72	8 102	11.94	1 827	19.79
	未成林地	3 265	4.81	3 164	4.66	9 377	10.41
	苗圃地	44	0.06	60	0.09	77	0.09
	宜林地	16 662	24.55	14 210	20.94	15 535	17.25
	合计	59 668	87.92	58 883	86.77	83 824	93.06
非林业用地	合计	8 196	12.08	8 981	13.23	6 247	6.94
森林覆盖率/%		46.3		59.5		64.5	
总面积		67 864	100	67 864	100	90 071	100

第二节 自然地理环境概况

六盘山自然保护区具有多种生态系统特征和自然地质地貌景观类型,六盘山山势雄伟,保护区内多以中山、丘陵为主,大部分地区海拔为 2000~2600 m,山峰高程一般在 2700 m 左右,山峰两侧山地坡度陡峭,基岩裸露,多处坡度都为 25°~30°,部分可达 40°以上。两侧稍远低山处坡度稍缓,一般为 15°~25°。山体多以石质为主,土层较薄,母岩为红色砂岩、石灰页岩。六盘山是一座由石质山地组成的狭长蛇状群山,地势呈现东南高西北低的趋势。山地两侧及山前丘陵海拔为 1700~2000 m。从整个地区的地貌类型来看,同样具有较大的过渡性特点。其中,从六盘山中心的林区到其北侧的边缘地带表现为石质山地→土石山区→黄土高原丘陵区的过渡特点。

第三节 自然资源概况

六盘山自然保护区自然资源丰富,形成由湿润植物群落和半干旱植物群落组成的地带群落交错的特征,植被类型随着海拔高度的变化而分为温带落叶阔叶林、针阔叶混交林、山地灌丛草原、山地草地草原和亚高山草甸,称得上是黄土高原上的“绿岛”。区内森林覆盖率达 59.06% 以上,区内动植物资源丰富。

六盘山地区共有维管植物 110 科 441 属 1069 种,其中蕨类植物 11 科 18 属 32 种;裸子植物 3 科 3 属 5 种;被子植物 96 科 420 属 1032 种。经济价值较高的资源植物 153 种,属国家重点保护植物的有桃儿七、黄耆、水曲柳 3 种,主要造林树种及经济植物有 69 种,其中山杨、白桦、红桦、辽东栎、华山松是组成六盘山次生林的优势建群树种。人工林主要造林树种有华北落叶松、油松、青海云杉等。组成天然林的主要树种有桦类、山杨、辽东栎、华山松、椴树、山柳、春榆等。重要药用植物 51 种,其中比较名贵的有党参、贝母、黄

耆、桃儿七等。六盘山的特有植物 2 种,即四花早熟禾和紫穗鹅观草。

脊椎动物有 25 目 61 科 226 种,其中,哺乳类 6 目 16 科 33 属 47 种;鸟类 15 目 36 科 128 属 160 种;爬行类 2 目 4 科 6 属 8 种;两栖类 1 目 3 科 3 属 5 种;鱼类 1 目 2 科 5 属 6 种。国家 I 级重点保护野生动物有金钱豹、林麝、红腹锦鸡、勺鸡和金雕等;昆虫资源有 20 目 197 科 1792 种,其中有珍贵稀有的金蝠蛾、丝粉蝶、波纹水蜡蛾等。区内年降水量 600~800 mm,年径流量 $2.1 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。区内有大小河流 65 条,森林总调蓄能力为 $2840 \times 10^4 \text{ t}$,相当于径流总量的 3.5%,地下径流量的 2.0%为径河、清水河和葫芦河提供了充足的水源,使六盘山成为生物资源丰富多样的一座巨大的“基因库”。

第四节 社会经济概况

一、行政区划和人口

六盘山自然保护区位于宁夏回族自治区南部,行政区划跨泾源县、隆德县、彭阳县、原州区、西吉县和海原县 6 个县(区)。长期生活在六盘山自然保护区范围内的农户约 3500 人,分布在泾源、隆德两县 6 个乡镇约 26 个行政村。

二、林农收入

宁夏六盘山是我国西部重要的苗木繁育基地,水分、热量、土壤适宜于苗木的繁育与生长,近年来六盘山林区周边的广大群众,响应国家西部大开发的良好政策,根据国家退耕还林工程的需要积极建立育苗基地,组织群众协会,参加成员已达万余人,每年投入资金近亿元。为本地区预植和培育各种苗木、城市绿化用花草、中药材等品种上百种,目前,大小不等的各种苗木、花草、中药材种植和培育面积达千万亩^①,为建设城镇绿化工程、增加农民经济效益,创造了良好的条件。宁夏六盘山苗木基地成活率高达 95%以上,苗木基地每年可接待各地客户量达上百人,成交率达 90%以上。苗木销往陕西、甘肃、内蒙古、新疆、青海、山东、山西及东北一带等地区,是我国西北部上千万亩最大、最全的苗木花卉植物繁育基地,也是百万元成交信得过的苗木生产基地。这里气候湿润,土地肥沃,是最适合培养各种苗木、花草、中药材、树种子等的绿色基地。近年来受该产业发展的影响,人们生活、生存环境发生了巨大的改变,尤其是以六盘山自然保护区为主体的荒山荒滩也变成了美丽的旅游景点和休闲娱乐的避暑山庄。

三、社会经济

六盘山地区是回族和汉族的聚居区,新中国成立初期人口迅速增加,对农、林、草地生态系统的需求和依赖性增大,加上生产方式落后,生产力低下,一方面不断地开垦林地、草地,另一方面将土壤肥力消耗殆尽的农田撂荒,结果使林草植被得不到恢复,植物群落的

^① 1 亩 $\approx 666.7 \text{ m}^2$,后同。

生产力降低。开荒垦殖、伐木、放牧、挖药、薪炭等多种人为活动的影响,使得当地原始植被遭受到严重破坏。自 20 世纪 80 年代以来,在六盘山林业局的经营与管理下,六盘山的林业建设取得了巨大成效,生态、社会和经济效益显著。据计算,六盘山水源涵养林的涵养水源能力达 2.6 亿 t,是一座巨大的天然水库,木材蓄积量直接经济效益高达 18.87 亿元,旅游社会性收入每年为 5500 万元,是名副其实的“高原绿岛”。农业特色优势产业产值占农业总产值的比例提高到 80%。工业增加值占 GDP 的比例提高到 20%以上,在提高人民生活水平上,城镇居民人均可支配收入、农民人均纯收入增长 10%以上,完成了 23.25 万人口的生态移民工程,有效地保护了森林植被。

第五节 保护区范围及功能区划

六盘山自然保护区地跨泾源、彭阳、原州区、隆德、西吉、海原 6 县区的部分地区,保护区总面积 90 071 hm²,涉及流域面积 294 100 hm²。

六盘山自然保护区下设王化南、二龙河、龙潭、红峡、秋千架、西峡、东山坡、和尚铺、丰台、苏台、卧羊川、绿塬、青石嘴、水沟和挂马沟 15 个林场。六盘山林区森林主要分布于六盘山东西两侧的阴坡、半阴坡及半阳坡,阳坡多为灌丛和草地,乔木常以稀疏分布为主。生长较好的天然林多集中分布于二龙河、龙潭、西峡和苏台林场,人工林多集中分布于王化南、丰台、和尚铺和东山坡林场等。

第六节 综合评价

国家生态补偿机制的建立健全,是落实科学发展观与科学技术是第一生产力的重大举措,也是完善社会主义计划经济向市场经济体制转变的重要组成部分。在 2005 年,党的十六届五中全会明确要求,要按照“谁开发、谁保护,谁受益、谁补偿”的原则,建立健全生态补偿机制。同年 12 月颁布的《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》,提出要“完善生态补偿政策,尽快建立生态补偿机制。中央和地方财政转移支付应考虑生态补偿因素”。国家在“十二五”规划中强调要进一步加快建立生态补偿机制。到 2010 年底《全国主体生态功能区规划》出台,为建立生态补偿机制确立了空间布局框架和体制基础。2011 年中央一号文件指出:加强水源地保护,依法划定饮用水水源保护区,强化饮用水水源应急管理措施,建立水生态补偿机制。在 2012 年,党的十八大报告明确要求,大力推行生态文明建设,加大对自然生态系统和环境保护力度,实施重大生态修复工程,增强生态产品生产能力,推进荒漠化、石漠化、水土流失综合治理,扩大森林、湖泊、湿地面积,保护生物多样性,加快水利建设,增强城乡防洪、抗旱、排涝能力。加强防灾减灾体系建设,提高气象、地质、地震灾害防御能力。坚持以预防为主、综合治理,以解决损害群众健康的突出环境问题为重点,强化水、大气、土壤等污染防治。坚持共同但有区别的责任原则、公平原则、各自能力原则,同国际社会一道积极应对全球气候变化。六盘山自然保护区具有重要的水源涵养林作用。中国有关生态补偿的实践开始于 20 世纪 90 年代初期,经过十多年的建设与发展,总体框架已初步形成,目前,实践工作主要集中在森林与自然保护区、重

点生态功能区、流域和矿产资源开发的生态补偿等方面。

近几年来,国家对生态补偿整体工作做出了新的部署,对于森林生态补偿,要求逐步提高国家的补助标准;对于草原生态补偿,要求按照核减超载牲畜数量、核定禁牧休牧面积的办法进行补偿;对于流域生态补偿,中央财政将加大对上游地区等重点生态功能区的均衡性转移支付力度,同时鼓励同一流域上下游生态保护与生态受益地区之间建立生态补偿机制;对于矿产资源开发生态补偿,明确要求建立资源企业可持续发展准备金制度,矿产资源所在地政府对企业提取的准备金按一定比例要统筹使用。现代林业建设的主要目标是构建三大体系,首先是完善林业生态体系,其次是培育发达的林业产业体系,最终建立繁荣的林业生态文化体系。六盘山自然保护区对于林业生态体系和林业产业体系研究较多,而对于林业生态文化体系的深入研究却少有报道。森林文化是生态文化的主体,如何构建繁荣的森林文化体系,如何评价森林文化则是研究繁荣的生态文化体系的理论和技术基础。另外,森林健康的评价指标体系包括4部分,即生态、社会、经济和文化。因此,森林文化研究与评价不但对于现代林业建设,而且对于森林健康都有重要意义。目前,六盘山自然保护区总体是:常绿针叶林林相整齐,天然更新与顺向演替趋势明显。落叶阔叶林乔木-灌木-草本-枯枝落叶层次结构合理,具有重要的水源涵养林作用,森林生态效益显著。六盘山自然保护区把林业建设与生态旅游相结合,既丰富了森林文化体系,又增加了周边群众的经济收入,促进了林业的保护与建设。

第二章 自然地理环境

第一节 地质概况

六盘山自然保护区处于华北地台与祁连山系地槽之间的一个过渡带。在中生代晚期,六盘山区曾强烈下沉,形成了一个较大的内陆盆地。在燕山运动和喜马拉雅造山运动的作用下,多次褶皱成山并发生断裂,致使六盘山表现出断裂山的特征;第四纪期间,断裂上升仍在继续。在长期内外营力的作用下,形成强烈切割的中山地貌。六盘山是一座石质山地,地势呈现东南高西北低的趋势。本区位于青藏高原东北缘,是我国中央造山系的重要组成部分,主体隶属祁连山造山带东段,贺兰山-六盘山南北向构造带与其斜接,西秦岭造山带与本区南部毗邻,独特的大地构造位置使本区在丰富和发展大陆造山带的形成过程、组成结构及动力学机制等方面具有举足轻重的作用。本区经历了自元古代以来的不同时代、不同层次、不同性质的构造变形的叠加改造,形成复杂多样的构造样式和组合,记录了陆壳形成—裂解—俯冲—造山—碰撞造山—陆内叠覆造山的复杂的地质发展过程,反映了本区是一个具有多期次离散与聚合的多旋回复合造山带。六盘山走滑逆冲推覆构造带主体由早白垩世六盘山群山麓相、辫状三角洲、湖泊相陆源碎屑岩及碳酸盐岩组成,构造岩体以自西向东为主导的中高角度多层次叠互状复合逆冲推覆构造为特点,经历了加里东期—燕山期—喜山期的构造变形。特殊的大地构造位置,丰富多彩的地质构造现象,使六盘山走滑逆冲推覆构造成为认识我国逆冲推覆构造的窗口。

第二节 地貌的形成及特征

六盘山由大小关山、马东山和月亮山三大支脉体系构成,属于宁夏南部地区最高的山系,也是水系、气候、植被重要的天然分界线与发源地。六盘山最高峰米缸山海拔为2942 m,山脉呈西北向延伸,山体陡峻,峡谷深邃,像巨大的绿色长城把黄土高原分成东西两大部分,构成清水河、泾河、葫芦河的发源地和分水岭,也是宁夏重要的三大天然林区之一(北部贺兰山、中部大罗山、南部六盘山)。

大小关山:是六盘山的主体,包括两列南北走向的山脉,西列为六盘山山地主脉,即狭义的六盘山,又称为大关山,海拔一般在2500 m以上,山体狭窄,宽5~10 km,地貌类型为流水侵蚀碎屑岩和泥质岩为主的山地。东列称为小关山,长约70 km,宽10 km左右,海拔高度为2000~2400 m,地貌类型为流水侵蚀碎屑岩和泥质岩为主的山地。大小关山两侧为红岩石丘陵,二者之间是一条宽约5 km、堆积古近纪红岩和第四纪黄土的新生代断陷谷地,地貌类型为流水侵蚀的红岩石丘陵。

月亮山:山体西缘海拔在2500 m以上,主峰海拔为2633 m,向东逐渐降至2100 m。在