

武当山南麓植物地理学研究

雷耘 著



湖北科学技术出版社



数据加载失败，请稍后重试！

国家自然科学基金(基金号 40971028)资助

武当山南麓植物地理学研究

雷 耘 著

湖北科学技术出版社



数据加载失败，请稍后重试！

内 容 提 要

武当山是我国著名的道教圣地之一,也是国家重点风景名胜名胜区,武当山北面是南水北调中线工程水源地——丹江口水库,其南麓是大片的原始次生林。本书在综合科学考察的基础上,详细论述了武当山南麓的自然地理环境特征(包括地质、地貌、气候、水文、土壤等),对其主要植物地理学特征特别是植物物种多样性、植物区系地理、植被状况进行了详细分析和评价,本书是一部系统研究有关鄂西北区域植物地理学的专著。

本书可供林业工作者及有关研究人员、自然保护区管理人员、环境保护工作者以及大中专学校的从事生物林学专业的有关人员阅读参考。

前言

武当山是我国著名的道教圣地之一,也是国家重点风景名胜区,由于其奇特绚丽的自然景观与丰富多彩的人文景观,被世人被誉为“亘古无双胜境,天下第一仙山”。武当山北面是南水北调中线工程水源地——丹江口水库,其南麓是大片的原始次生林。

2008年11月,湖北省委、省政府作出重大战略决策,将用5~10年的时间,投巨资并通过加大政策扶持力度,创新体制机制,着力打造“鄂西生态文化旅游圈”。使鄂西成为集生态观光、民俗体验、康体娱乐等功能于一体的综合性旅游圈、生态文明圈、科学发展圈,以推进鄂西地区经济社会发展,实现湖北东西部相对均衡发展。建设鄂西生态文化旅游圈是一项复杂而艰巨的社会系统工程,将给这一地区的发展带来前所未有的机遇,同时对该区域的资源与环境带来压力与挑战。

为了更好的贯彻湖北省委、省政府的决策精神,保护好武当山区域与南水北调中线工程水源地的资源与环境,实现区域的可持续发展,丹江口市政府拟在武当山南麓建立一个省级自然保护区。以此为契机,我们在当地林业主管部门的支持下,对武当山南麓进行

了科学考察,对其植物物种多样性、区系特征、植被状况进行了详细调查与分析,《武当山南麓植物地理学研究》是这次科学考察部分成果的结合。

在本书的撰写过程中,首先要感谢湖北大学资源环境学院汪正祥教授及其带领的野外科学考察队的全体成员,是他们付出不懈的努力与艰辛,在野外采集到大量的原始调查数据。这些成员是:湖北大学资源环境学院研究生范楠楠、邹颖、刘丹、石有会;丹江口市林业局余有明、谭斌、李诗军、侯殿基、肖宁、皮治文等;湖北省野生动植物保护总站郝涛、梅浩。其次要感谢湖北省野生动植物保护总站的领导,他们在调查工作中精心安排,协调方方面面,才使调查工作得以顺利进行。最后,本书的研究与出版得到国家自然科学基金项目——中小尺度区域潜在自然植被预测研究(40971028)的资助,特此致谢。

作者

2010年1月

目 录

第 1 章 武当山南麓区域的自然地理环境

1 地质地貌	1
1.1 地质历史演变	1
1.2 地层	2
1.3 地形地貌	2
2 水文	4
3 气候	4
4 土壤	5

第 2 章 武当山南麓的植物区系

1 植物区系的基本组成	6
2 植物区系分析	7
2.1 种子植物科的分析	7
2.2 种子植物属的分析	7
2.3 武当山南麓区域与湖北省其他区域植物区系 比较	18
2.4 武当山南麓区域植物区系特点	20

第 3 章 武当山南麓区域的珍稀濒危及国家重点保护野生植物

1 武当山南麓区域珍稀濒危及国家重点保护野生植物 概况	22
--------------------------------------	----



2	武当山南麓国家重点保护野生植物概述	25
2.1	国家Ⅰ级重点保护野生植物	25
2.2	国家Ⅱ级重点保护野生植物	25
2.3	武当山南麓珍稀濒危及重点保护植物保护对策 ...	29
第4章 武当山南麓区域的自然植被		
1	植被调查方法与植被分类系统	32
2	主要植被类型概述	34
2.1	针叶林	34
2.2	阔叶林	37
2.3	灌丛和灌草丛	64
2.4	竹林	69
2.5	沼泽植被	69
3	武当山南麓植被的分布规律	69
3.1	常绿阔叶林带	70
3.2	落叶阔叶林带	70
4	武当山南麓植被的保护与合理利用	70
	附录: 五朵峰自然保护区维管束植物名录	72
	参考文献	137

第 1 章 武当山南麓区域的自然地理环境

武当山南麓位于丹江水库之畔,属大巴山东延余脉武当山系,包括官山镇、盐池河镇、白杨坪林区 and 国有五朵峰林场等地。调查范围地理坐标为:北纬 $32^{\circ}14' \sim 32^{\circ}28'$,东经 $110^{\circ}53' \sim 111^{\circ}13'$ 。调查总面积 $19\,153\text{hm}^2$,其中,官山区域地处该区域西南部,面积 $5\,090\text{hm}^2$;盐池河区域地处该区域南部,面积 $4\,193\text{hm}^2$;白杨坪林区地处该区域东南部,面积 $6\,881\text{hm}^2$;五朵峰林场地处该区域西北部,面积 $2\,989\text{hm}^2$ 。

1 地质地貌

1.1 地质历史演变

武当山南麓在早元古代至古生代寒武纪时期这 13 亿年间,一直处于浩瀚的古海洋环境中,寒武纪后脱离古海洋逐渐上升为陆地。早古生代末加里东期造山运动使该区域具备了现代地貌格局雏形。经过一段较长时期的剥蚀和堆积,自然该区域经历了 3 个地文期、2 次侵蚀,形成了山区 700m 以上的侵蚀基准面。

进入早更新世以后,受新构造运动的影响,该区域境内地壳松动频繁,经历了 3 个上升期(河流强烈下切,形成河流的狭长地形)和 3 个相对稳定期(河流侧蚀产生堆积作用),逐渐形成了现今的山地、河流、峡谷等地貌。受秦岭地槽、大巴山褶皱和断裂的控制,该区域具有独特的构造形态:西南东三面环绕武当山隆起(地背斜)主峰金顶,深入武当山山群腹地。早期构造线呈北西—东南向,受后期作用的横跨,北东—南西向或东东—南西西向的压性,压扭性断裂及旋扭构造极为发育。受北西—南东向构造的控制,组成更加复杂。



1.2 地层

武当山南麓处于丹江口市汉水以南地区,地层发育由老到新主要有震旦系、白垩-第三系、第四系等。以基性岩为主的岩浆岩,广泛出露在该区域境内,出露地层的还有元古界寒武系、白垩-第三系和第四系,其岩石多为变质中酸性火山岩及沉积风化层。该区域元古界山群主要为变质中酸性、中基性火山岩及夹沉积变质形成的白云英片岩、绢云石英片岩、石英岩等,尤其局部夹含碳页岩。震旦系下部为中基性火山岩,上部为白云质灰岩、大理岩、白云岩及变质砂岩,在该区域部分地区有零星分布。而基性岩多以辉长-辉绿岩为主。

1.3 地形地貌

武当山南麓有官山镇、盐池河镇、白杨坪林区 and 国有五朵峰林场等。受构造运动和河流切割的双重作用,区内山峰峻峭,河谷狭长,地势由南、西南向北、东北降低。官山区域地处该区域的西南部,平均海拔 840m,南北狭长地形,地势由南向北递减;盐池河区域地处该区域的南部,平均海拔 885m;白杨坪林区地处该区域东南部,最高山峰海拔 1 163m;五朵峰林场地处自然该区域西北部,西邻官山区北部,南依武当山主峰山群,境内森林资源尤其丰富。

武当山南麓地属中山-中低山地貌,一般高差在 500m 以上,且超千米山峰系列分布,如官山区的神仙岩(1 385m),南端的磨盘山(1 271m)、三尖山(1 209.6m)、仙人峰(1 208m)、龙头山(1 178m)、柱头岩(1 132m)、红花岩(1 120m)、葡萄岩(1 120m)、长耳峰(1 047m)、龙船岩(1 041m)、均房岩(1 040m)、栗树垭子(1 000m);盐池河区的摩天岭(1 304m)、磨子岩(1 300m)、西坡(1 213m)、元宝寨(1200m)等。自然该区域主要山岭详见表 1-1。

受地质构造控制,该区域内地表坡度切割为深切切割,达 500 ~ 700m 以上,坡度 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$,大于 35° 的山坡也有一定数量。

表 1-1 武当山南麓主要山岭名称高度

单位: m

名称	高度	所在地	名称	高度	所在地
神仙岩	1 385	官山	文家寨	918	盐池河
鹁鸽岩	1 333. 2	官山	擂鼓台	904	官山
摩天岭	1 304	盐池河	鸚鵡岩	900	盐池河
磨子岩	1 300	盐池河	簸箩岩	900	盐池河
磨盘山	1 271	官山	冠子山	900	盐池河
歪山尖	1 220	盐池河	大梁子	882	官山
西坡	1 213	盐池河	鸡冠寨	863	盐池河
三尖山	1 209. 6	官山	黑虎寨	830	盐池河
仙人峰	1 208	官山	磊家山	816	盐池河
元宝寨	1 200	盐池河	罗机	810	盐池河
龙头山	1 178	官山	长岭	801	官
柱头岩	1 132	官山	老岩	800	盐池河
红花岩	1 120	官山	土梁寨	780	官山
葡萄岩	1 120	官山	石人山	772	盐池河
长耳峰	1 047	官山	天池	760	官山
龙船岩	1 041	官山	梁头上	750	盐池河
均房岩	1 040	官山	歪龙山	730	盐池河
天宝寨	1 010	盐池河	锣圈岩	725	盐池河
栗树垭子	1 000	官山	雷公寨	718	盐池河
将军石	990	盐池河	红石岩	700	盐池河
分水岭	989	盐池河	香炉山	700	盐池河
马鞍寨	980	官山	蜡插岩	650	盐池河
疙瘩山	950	盐池河	木梳岩	650	盐池河
罗汉寺	934	盐池河区	小分水岭	600	盐池河
白马峰	924	盐池河区	薄酒罐	550	盐池河



2 水文

武当山南麓水资源十分丰富,主要河流有官山河(69.2km),流域面积351.9km²。官山河发源于房县马蹄山的猫子沟,由夹马洞流入官山区的袁家河,由南向北依次有吕家河、九道河、罗马沟、母沟、杉沟、东沟、小东沟流入,经两河口与西河交汇,北流出外朝山与干河水交汇,经曾河口入汉水。其中九道河流域在自然该区域核心区内,发源于武当山镇倒开门,由东北向西南流经黄家洼、老屋院、泰山庙、田畈、新楼庄地区,过九道河口在368高程点西北部汇入吕家河。东沟在五朵峰林场境内,自五朵峰流出,经全真观地区向北有东沟河汇入,沿途经过高家、前院、南坡、宋家坪等村落,与小东沟一起汇入官山河水库。浪河(62.45km),流域面积413km²,发源于盐池河区和房县的分水岭,一源出白果树东,一源出跑马岭东,分南北两流。北流入房县,南流盐池河区内的吴家河、盐池河、长滩河,经白杨坪地区出蛤蟆口流入消河。

3 气候

武当山南麓气候属于亚热带季风性气候。夏季酷热,降水量集中;冬季严寒少雨雪;春秋气候温和。东长夏短,春秋相近。具有降水充足,热量丰富,四季分明的特点。从该区域所在地年平均气温分布图分析,由于地形地貌和水陆热力属性差异,该区域呈现区域性和地带性特点:区内平均气温在9~15℃,从西偏南地区向北偏东地区逐渐升高,其中官山区南部和盐池河地区温度普遍较低,白杨坪地区平均气温在14~15℃,海拔高度每上升100m,温度下降0.5~0.6℃;区内山区山地气候垂直地带性明显,500m以下为亚热带气候,水热共济,500~1000m为南温带气候,凉爽宜人,1000m以上为中温带气候,长秋无夏,是旅游避暑的理想地区。

四季气温特点:春季气温回升快,冷空气活动频繁,气温日较差大,冷暖气团交替,易出现“倒春寒”天气;夏季光照充足,雨热同期;秋季气温逐月下降,低温阴雨对山区秋作物影响较大;冬季因冷空

气南下,降温幅度大,并伴有雨雪天气。

武当山南麓处于北亚热带湿润区边缘向半湿润区过渡的地带。平均降水量约在 800 ~ 900mm 之间,年际间降水量差别较大。受地形地势影响,区内降水量地区分布从官山区的西南部向北和向东逐渐升高,其中官山西南部平均降水量才 792mm,为少雨区,该区域内平均降水量最高处是五朵峰林场地区 897mm。暴雨日数年平均 1 ~ 2 天,官山的西河达 2.7 天,盐池河月降雨量最大可达 237mm (1975 年 8 月),暴雨多发生在 4—10 月,7—8 月是暴雨高发期。

武当山南麓年日照数 1 950h,日照率 44%,太阳年总辐射量 104.8kcal/cm²。

武当山南麓境内各地因海拔高低不同,无霜期长短有差异。终霜期 3 月 10 日前后,初霜期 11 月 19 日前后,无霜期 250 ~ 254 天,无霜期最长达 277 天(1970 年),最短 216 天(1978 年),两者相差 58 天。海拔每升高 100m,终霜期推迟 2.6 天,初霜期提前 3.4 天,无霜期缩短 6 天。

武当山南麓主导风为偏东风,年频率 13%。春季大风最多,尤以 4 月为甚。平均每 3 年有 2 次大风出现。年平均风速为 2.1m/s,最大风速为 20m/s。

4 土壤

武当山南麓所在区域成土母质主要有:第四季黏土沉积物,近代河流冲积物,基性结晶岩类坡积物,泥质岩类坡积物,白垩—第三系红砂岩,红砂砾岩风化物,石英质岩风化物,碳酸盐类的风化物石灰岩、白云岩、白云质岩等。

据 1982 年土壤普查显示,武当山南麓土壤主要为潮土类、黄棕壤土类、棕壤土类三大类。其中黄棕壤土类为主要土类,是该区域地带性土壤类型,该土壤类型可分为 4 个亚类,13 个土属,41 个土种,111 个变种。潮土类主要分布在河流沿岸,可分为 2 个亚类,4 个土属,3 个土种,3 个变种。由于该区域地处武当山群腹地,棕壤土类亦有分布,包括有 1 个亚类,1 个土属,2 个土种,2 个变种。



第 2 章 武当山南麓的植物区系

1 植物区系的基本组成

通过对武当山南麓植物区系的全面实地调查,并对采集的植物标本进行详细鉴定,以及对历年积累的植物区系资料系统的整理,结果显示该区域内共有维管束植物 1 262 种,隶属 177 科、665 属。其中蕨类植物有 21 科,35 属,58 种;种子植物共有 156 科、630 属、1204 种(含种下分类群),包括裸子植物 7 科、16 属、22 种,被子植物 149 科、614 属、1182 种。所有维管束植物分别占湖北省维管束植物总科数 73.44%、总属数 45.64%、总种数 20.77%,占全国维管束植物总科数 48.10%、总属数 20.77%、总种数 4.49%(见表 2-1)。

表 2-1 武当山南麓维管束植物统计表

项目	蕨类植物			种子植物						合计		
				裸子植物			被子植物					
	科	属	种	科	属	种	科	属	种	科	属	种
五朵峰	21	35	58	7	16	22	149	614	1182	177	665	1262
湖北	41	102	426	9	29	100	191	1 326	5 550	241	1 457	6 076
全国	67	227	2 847	10	34	238	291	2 940	25 000	368	3 201	28 085
占湖北												
百分比	51.22	34.31	13.62	77.78	55.17	22	78.01	46.30	21.30	73.44	45.64	20.77
(%)												
占全国												
百分比	31.34	15.42	2.04	70	47.06	9.24	51.20	20.88	4.73	48.10	20.77	4.49
(%)												

2 植物区系分析

2.1 种子植物科的分析

在该区域种子植物 156 科中,不同科所含种数差异较大。含 50 种以上为大科,共 3 科,为菊科(Compositae) (88 种)、蔷薇科(Rosaceae) (69 种)、蝶形花科(Papilionaceae) (55 种)。还有些科所含种类也较多,如禾本科(Gramineae) (43 种)、百合科(Liliaceae) (39 种)、唇形科(Labiatae) (37 种)、十字花科(Cruciferae) (29 种)、大戟科(Euphorbiaceae) (28 种)、伞形科(Umbelliferae) (28 种)、毛茛科(Ranunculaceae) (26 种)、蓼科(Polygonaceae) (26 种)、忍冬科(Caprifoliaceae) (26 种)。

除了这些含种类数较多的科以外,武当山南麓种子植物中,也有一些科为寡种科甚至是单种科,其中有许多为古老、孑遗植物。单种科如银杏科(Ginkgoaceae)、领春木科(Eupteleaceae)、连香树科(Cercidiphyllaceae)、杜仲科(Eucommiaceae)、透骨草科(Phrymaceae)、大血藤科(Sargentodoxaceae)等,这些为该区域区系原始和古老性的重要标志。

2.2 种子植物属的分析

2.2.1 属的统计

武当山南麓内共有种子植物 630 属,占湖北省种子植物总属数的 46.49%,占中国维管束植物总属数的 19.68%。其中裸子植物 16 属,被子植物 614 属。古老的和系统演化上原始或孤立的植物属一般含种数很少,这些属中只含有 1 种的称为单型属。在武当山南麓内,属于单型属的有青檀属(*Pteroceltis*)、领春木属(*Euptelea*)、连香树属(*Cercidiphyllum*)、香果树属(*Emmenopterys*)、大血藤属(*Sargentodoxa*)、山白树属(*Sinowilsonia*)等。而含 7 种以上的多种属有铁线莲属(*Clematis*)、芸苔属(*Brassica*)、景天属(*Sedum*)、蓼属(*Polygonum*)、大戟属(*Euphorbia*)、蔷薇属(*Rosa*)、悬钩子属(*Rubus*)、



胡枝子属(*Lespedeza*)、栎属(*Quercus*)、榕属(*Ficus*)、卫矛属(*Euonymus*)、葡萄属(*Vitis*)、槭属(*Acer*)、忍冬属(*Lonicera*)、荚蒾属(*Viburnum*)、蒿属(*Artemisia*)、珍珠菜属(*Lysimachia*)、葱属(*Allium*)、菝葜属(*Smilax*)。占武当山南麓种子植物总属数的 3.02%。在武当山南麓区域内,绝大多数为含 2~6 种的小型属。

2.2.2 属的分布区类型分布

根据吴征镒(1991)关于中国种子植物分布区类型的划分将武当山南麓种子植物 630 属划分为 15 个分布区类型(见表 2-2)。

表 2-2 武当山南麓种子植物区系属的分布类型

编号	分布类型	五朵峰所 占属数	占本区总 属数百分比
1	世界分布	54	8.57%
2	泛热带分布	96	15.24%
3	热带亚洲和热带美洲间断分布	18	2.86%
4	旧热带分布及其变型	22	3.49%
5	热带亚洲至热带大洋洲分布及其变型	20	3.17%
6	热带亚洲至热带非洲分布及其变型	20	3.17%
7	热带亚洲分布及其变型	32	5.08%
8	北温带分布及其变型	128	20.32%
9	东亚和北美洲间断分布及其变型	52	8.25%
10	旧世界温带分布及其变型	52	8.25%
11	温带亚洲分布	10	1.59%
12	地中海区、西亚至中亚分布及其变型	10	1.59%
13	中亚分布及其变型	2	0.32%
14	东亚分布及其变型	90	14.29%
15	中国特有分布	24	3.81%
	合计	630	100%