

赵勇刚 张福计 温高明 著
高克姝 侯银梅

太原地区

植物资源



中国科学技术出版社

2.51

内 容 提 要

本书是一部继《太原植物志》第一卷、第二卷之后记（论）述太原地区植物资源的专著。本书简要叙述了太原地区的生态环境背景；论述了植物区系特征；从植物资源学的角度，对全市的植物资源，主要依据植物（种）的用途、科学价值等分为古老稀珍树木、珍稀濒危植物、防治环境污染植物、药用植物、森林资源、牧坡草地 6 个类型做了记（论）述：书中附太原地区野生和习见栽培单子叶植物名录（中名、拉丁学名），20 科 146 属 388 种）。单子叶植物前的植物种名录见《太原植物志》第一卷、第二卷。

责任编辑 姜 伟
封面设计 赵一东
责任印制 王 沛
责任校对 张 燕

前 言

太原地区位于中华民族的发祥地黄河的中游，国土开发历史久远。这里丰富的植物自然资源，养育了太原人；人们在利用自然、改造自然的实践中，也逐步深化了对植物资源的认识，拓宽了对植物资源的研究与利用。太原地区，早在《汉书·食货志》中就有对植物资源考察研究的记载；后明成化本《山西通志》第六卷中将植物资源依据其生物学和用途分为五属：谷属、果属、菜属、木属、药属。从浩瀚的史料记载中，我们不仅饱览了太原人民利用植物的文明历史，而且尚可追溯到人类植物生态经济思想产生、形成和发展的总趋势、全过程。1949年前，外国有的学者对太原地区的植物也做过一些调查研究。1909年，日本人松田发表了《太原植物名录》。

总的来讲，中华人民共和国成立前，国内外有的学者虽对太原的植物进行过一些考察研究，但由于受历史或科学水平的局限，都是片断零碎的。

中华人民共和国成立后，主要从70年代开始，太原市政府有关部门根据工农业生产及环境建设等方面的迫切需要，组织有关方面的科技工作者，多方位、多学科综合考察研究，协同合作攻关，先后完成了《太原西山风景区生态环境现状的调查研究》、《太原西山地区植被同三水转化关系的研究》、《太原果树资源及区划》、《太原植物志》、《太原植被》、《太原市环境污染与防治植物》、《太原地区植物资源及其开发利用的调查研究》论著等。

与此同时，本书的作者深入实践，广泛采集植物标本，系统调查研究整理，撰写了这部《太原地区植物资源》。

《太原地区植物资源》一书的完成，历时15年（1984~1998年）。太原市林业局、山西省林业技术推广站等单位主持本项工作。

太原市林业局高级工程师张云峰主持业务工作。

著作过程中，承蒙中国科学院植物研究所、山西省生物科学研究所、山西大学生物系、山西农业大学林学系、西北大学生物系、华南植物研究所、太原市科委、太原市农委以及市属各县区的林业局给予大力支持和协助；孙灵芝、上官铁梁、张峰、肖杨、张勉、高德雨、韩日有、赵邑、岳建英、卜福明、郭德强、梁和印、刘天慰、方瑋德、藤崇德等参加了野外工作；山西省生物研究所刘天慰研究员和山西农业大学方瑋德教授、肖杨与张勉副教授等进行标本鉴定。在此，谨致谢意。

限于我们的水平，难免有遗漏和错误，敬请读者指正。

作者

1999年4月

植物资源是人类生存的基础物质，它的再生产能力的性质，可源源不断地为人类提供食物、药材、建筑材料和各种生产原料等物质，各种非再生产性的矿物资源与之无法比拟；植物是生态系统中的第一性生产者，由植物种群组成的植物群落是推动物质交换和能量转化的核心力量，决定着生态系统的性质、功能和状态，因而是维持生态平衡的主导因素。太原地区的植物资源比较丰富，科学利用既是当前、也是长远物质文明建设和精神文明建设的重要一环。

目 录

前 言

第一章 太原地区的生态环境背景	1
第二章 植物区系特征	4
第三章 植物资源类型概要	10
第一节 古老珍稀树木	10
第二节 珍稀濒危植物	33
第三节 防治环境污染植物	44
第四节 药用植物资源	96
第五节 森林资源	159
第六节 牧坡草地资源	169
附录 太原地区植物名录(20 科 146 属 388 种)	193
主要参考文献	215

第一章 太原地区的生态环境背景

太原市(地区)包括小店、晋源、迎泽、万柏林、尖草坪、杏花岭 6 个城区和清徐县、阳曲县、娄烦县和古交市 4 个县(市)。位于山西高原的中部,黄河一级支流——汾河中上游地带。地处北纬 $37^{\circ}27' \sim 38^{\circ}25'$, 东经 $111^{\circ}30' \sim 113^{\circ}09'$, 域土面积 6988.35km^2 , 东西最长处 144.25km , 南北最宽处 107km 。东西北三面为山地,中部、南部为盆地、平原。东部山地(通称东山)是太行山的延续,主峰罕山海拔 1591m ;西部山地(通称西山),是吕梁山东翼,最高峰赫赫山海拔 2700m ;北有系舟山,主峰柳林尖山海拔 2101m 。山地面积占总土地面积的 82% 。现有耕地 23.7 万 hm^2 , 森林灌丛 15.4 万 hm^2 (含经济林,主要是果园 1.5 万 hm^2), 草地 16.1 万 hm^2 , 居民点及工矿用地 3.62 万 hm^2 , 交通用地 0.74 万 hm^2 , 水域用地 1.87 万 hm^2 , 尚未利用地 5.49 万 hm^2 。总人口 239.3 万人,人口密度 343 人/ km^2 。太原是山西省的政治、经济、科学文化和交通信息中心,是山西省煤炭能源重化工基地建设的中心城市。

植物的生存、进化制约于环境因素的综合作用及其历史演变。

在漫长的历史长河中,太原地区的气候冷热交替,地貌景观发生过沧海桑田的变化。中生代侏罗纪(始于距今 1.8 亿年)后,随着燕山运动和喜马拉雅运动的强烈作用,地壳上升和下陷,地貌变态,植物生死存灭。第三纪渐新世以前(距今 2700 万年以前),气候暖湿,属于亚热带气候,除有原始古老的植物种外,有着不少亚热带植物种,第三纪末上新世时(距今 1000 万~ 250 万年),太原地区的古地貌已接近于现代。第四纪(距今 250 万年)后,经过 20 多次冷期和暖期回旋交替,第四纪全新世初期阶段

(距今 1.1 万~0.8 万年), 太原地区又趋暖湿, 年均温比现在高约 3~5℃, 雨量调匀, 水环境好, 暖温性植物种类增多, 以乔木为主体的天然植被又一次达到繁茂的高峰; 同时(距今 1 万年前至旧石器时代), 太原人的祖先出现在林海中, 进入人类干预植物的历史时代。距今 8000 年以前, 直至现代, 气候又趋于冬季寒冷、夏季雨量集中或冬季寒冷干燥、夏季炎热多雨的变化。环境的变化, 致使植物种类相应发生变化, 一些喜温暖湿润类型的植物, 让位于耐寒冷干燥类型的种类, 一些寒温带的科属成分, 在山地逐渐增多; 在低山、丘陵地区, 出现大量耐旱植物; 在平原、河谷地带, 出现不少耐盐碱植物。

太原地区地处山西断隆中部, 于吕梁断拱、太宁台陷、五台台拱、沁水台陷的交汇处, 新生代晋中断陷盆地之北端, 并包括西山拗陷盆地之大部。境内山峦重叠、梁峁交错, 沟谷纵横, 山川相间, 相对高差大, 海拔 760~2700m。地貌类型有山地、黄土丘陵(含梁、峁、残垣)、盆地和河谷平原。这就形成许多光、热、水、土、气及生物等条件各异的小环境, 为多种植物的生存繁衍和进一步分化创造了极其有利的条件。

按照全国气候区划分类, 太原地区的气候类型属于暖温带大陆性季风气候。基本特征为: 光能、热能资源较为丰富; 降水偏少, 而水热同期。冬季漫长, 干冷晴朗; 春季日变温大, 干旱多风; 夏季暖热多雨, 秋季短促。海拔 1000~1600m 区间, 年平均气温 8.7~2.3℃, 最冷月 1 月平均气温 -7.9~-13.6℃, 最热月 7 月平均气温 22.8~15.7℃, 日平均气温 >10℃ 的积温为 3285.8~1622.7℃; 无霜期 165~116 天。全年日照时数为 2700~2800 小时, 日照率为 65%。太阳辐射量为 551.76kJ/cm²。全区年平均降水量为 511.5mm, 海拔低于 900m 的川区为 461mm。全区主要的气候要素指标, 决定了植物区系成分主要为温性植物。但是, 由于气候和土壤的垂直分布差异明显, 自然环境复杂, 土壤

种类繁多（土类主要是山地草甸土、棕壤、褐土、潮土、盐土，此外有石质土、粗骨土、新积土）。山地草甸土，分布于海拔 2500m 以上的山地；山地棕壤主要分布在海拔 1900~2500m 的中山地带；褐土主要分布于海拔 950~1800m 的低山丘陵；潮土主要分布于平原与河流的河谷和低凹地；盐土主要分布于河流两侧的河间洼地等处。加上生态环境因素的历史演变等原因，导致植物分布的垂直地带性比较明显和含多种区系成分。

太原是人类活动对土地和植被开发利用较早的区域。新石器时代，这里的祖先就刀耕火种，开始于原始的农业生产，从事畜牧、种植和渔猎。周代太原就已发展成为一个农业和经济发达，人烟比较稠密的区域。历史上人类的垦植、生活、生产活动等，造成原生植被已不复存在，而代之以次生植被。值得注意的是，在人类干预下，有一些亚热带植物、热带植物在平川区域安家落户。

第二章 植物区系特征

太原植物区系的基本特征有四。

一、植物区系的植物种类丰富

本书只记述维管束植物，所以只就种子植物和蕨类植物进行分析。

依据目前采集、搜集到的植物标本统计，全区共有维管束植物 139 科，634 属，1316 种（含习见栽培植物 300 多种）占到全省维管束植物科、属、种的 78.5%、84.4%、49.1%，而太原地区的域土面积只占全省的 5.8%。从而反映了太原地区维管束植物科、属、种的数量是多的，并反映出它在全省所处的位置。习见栽培植物种类之多，不仅为植物区系增加了新的成分，具有重要科学价值；更重要的是，它为改善生活，发展生产、繁荣经济，起着重要作用。

全区的维管束植物，计有蕨类植物 13 科，15 属，25 种；裸子植物 6 科，12 属，17 种；被子植物 120 科，607 属，1274 种。详见表 2-1。

全区的裸子植物松科与柏科的种类较多，计有 12 属，17 种。见表 2-2。

全区的被子植物，30 种以上的科计有 7 个，243 属，631 种，占全区被子植物科、属、种的 5.8%、40.0%、49.5%；10~30 种的科计有 23 个，211 属，379 种，占全区被子植物科、属、种的 19.2%、34.8%、29.7%。见表 2-3。

表 2-1 太原维管束植物与山西维管束植物之比较

植物类群			太原(域土 6988.35 km ² 占山西省 的 5.8%)			山西(域土 15.6 万 km ²)		
			科	属	种	科	属	种
蕨类植物			13	15	25	21	34	88
种子植物	裸子植物		6	12	17	7	13	21
	被子植物	双子叶植物	100	472	886	126	524	1985
		单子叶植物	20	135	388	23	180	588
	合 计		126	619	1291	156	717	2594
	总计		139	634	1316	177	751	2682

表 2-2 裸子植物科属统计表

科		属	种
苏铁科	Cycadaceae	1	1
银杏科	Ginkgoaceae	1	1
松 科	Pinaceae	5	7
杉 科	Taxodiaceae	1	1
柏 科	Cupressaceae	3	5
麻黄科	Ephedraceae	1	2
合 计	6	12	17

表 2-3 被子植物科属种统计表

科	属	种		
	小计	小计	野生	栽培
禾本科	63	158	147	11
菊 科	79	142	103	39
莎草科	10	73		
蔷薇科	19	72	41	31
百合科	23	71		
豆 科	31	66	41	25
毛茛科	18	49	45	4
杨柳科	20	26	11	20
唇形科	18	26	21	5
十字花科	15	26	16	10
兰 科	20	26		
茄 科	12	24	6	18
木犀科	7	21	6	15
藜 科	9	21	17	4
玄参科	11	17	15	2
大戟科	6	16	7	9
蓼 科	5	15	11	4
锦葵科	7	15	4	11
忍冬科	7	14	10	4
伞形科	11	13	10	3
报春花科	7	13	9	4
龙胆科	7	13	13	0
鸢尾科	3	12		
仙人掌科	10	12	0	12
葫芦科	9	12	1	11
虎耳草科	6	12	10	2
苋 科	6	12	6	6

续表

科	属	种		
	小计	小计	野生	栽培
景天科	6	11	5	6
桔梗科	3	11	11	0
芸香科	6	11	0	11
合 计	454	1010		
10 种以下的科 90 个	153	264		
总计 120 科	607	1274		

二、植物区系的地理成分复杂多样

太原植物区系属于泛北极植物区，中国—日本植物亚区，华北地区黄土高原亚地区，种子植物区系成分以温带性质占优势地位，且是主要成分，但由于本区系所处的地理位置、人类干扰等，使其受到多方面的影响与渗透，而地理成分复杂多样。根据《中国自然地理、植物地理》(上册)的划分原则，太原地区种子植物区系成分，计有 15 个大的类型区分布成分。见表 2-4。

表 2-4 太原种子植物区系地理成分统计表

分布 \ 属数	太原市		山西省	
	属	%	属	%
世界分布	64		76	
泛热带分布	72	14.8	81	12.5
热带亚洲至热带美洲间断分布	10	1.9	10	1.5
旧世界热带分布	12	2.3	19	2.9
热带亚洲至热带大洋洲分布	13	2.5	14	2.2
热带亚洲至热带非洲分布	14	2.8	16	2.5

续表

分布 \ 属数	太原市		山西省	
	属	%	属	%
热带亚洲分布	12	2.3	14	2.2
东亚和北美间断分布	33	6.4	46	7.1
北温带分布	178	34.7	214	33.0
旧世界温带分布	68	13.2	97	15.0
温带亚洲分布	22	4.3	27	4.2
地中海区西亚至中亚分布	21	4.1	24	3.7
中亚分布	4	0.8	8	1.2
东亚分布	37	7.2	56	8.6
中国特有属分布	14	2.7	22	3.4
合 计	578	100	724	100

三、起源古老

太原地区具有悠久的地质历史,不仅含有较多的古老科属,并保留一些残遗植物,如麻黄等在阳曲、娄烦等地均有自然群落。特别是采于太原东山的中国始苏铁(*Cycas revoluta*)化石是迄今为止我国最早的、确凿无疑的苏铁植物新纪录。苏铁纲(*Cycadopsida*)起源于中生代三迭纪至白垩纪(距今约1亿~2亿年),而中国始苏铁起源于二迭纪下石盒子组,距今有2.6亿~2.8亿年,比苏铁纲其他植物早将近1亿年,可见太原植物区系起源的古老性。

四、单种属较多

单种属往往都是一些较为原始的类型或在进化过程中分化较

少甚至未分化的一些种,因此它有一些稳定的独特的特征和性状,是研究植物区系的起源、演化的依据。单种属的古老性或新生性,在系统演化和分类学上同其他种的关系,生态幅度的大小及分布区的宽窄,都是植物区系结构和演化史的宝贵资料。太原植物区系种子植物的单种属有水棘针 (*Amethystea*)、牛繁缕 (*Malachium*)、知母 (*Anemarrhena*)、侧柏 (*Platycladus*)、蚂蚱腿子 (*Myriopholis*)、防风 (*Saposhnikovia*)、款冬 (*Tussilago*)、杜仲 (*Eucommia*)、文冠果 (*Xanthoceras*)、桔梗 (*Platycodon*) 等,约占全省单种属总数的 50%。

第三章 植物资源类型概要

主要依据植物的用途、科学价值分作 6 个类型。

第一节 古老珍稀树木

1984~1996 年,太原市林业局等单位组织有关方面工程技术人员、科研人员、教授、专家等,通过全面调查,共筛选有古老珍稀树木 122 株(24 个植物种)。

老是个生理学概念,是指树木正常生理衰老,生理衰退;古是个时空概念,是指树木生存的时间长或年代久远。一般,古者必老,老未必古。综合考虑树种生物生态特性、环境条件、培育技术、管理等因素,入选老树:阔叶树胸径在 100cm 以上,树龄在 100 年以上;针叶树胸径在 80cm 以上,树龄在 150 年以上。一般树龄在 300 年以上的老树视为古树(树龄约是针叶树衰老期的倍数)。

稀有树木是指株数极少、濒危物种或呈现奇特变异和具有特殊观赏价值的树木。如银杏,它是第四纪冰川运动期之后世界仅存于我国与日本“活化石”;它又天然起源于浙江省天目山。晋祠银杏树势雄伟,浓荫蔽天,胸径高达 204cm,树高 21.5m,树冠投影面积高达 624.75m^2 ,堪称稀有。娄烦童子崖村文冠果,胸径高达 62cm,树高 10m,树冠投影面积高达 64m^2 ;阳曲青崖槐村酸枣树,胸径高达 30cm,树高 6m,等等,不能不谓之稀有。

珍贵树木主要是指科学价值、观赏价值高的树木。如晋祠的北齐“蟠龙松”,1500 多年来,历经若干代僧人、园林工作者的精心培育、造型,树势奇特,具有极高科学价值与观赏价值,堪称