

# 山西太岳山种子植物区系特征

柴宝峰

李 巍

(山西大学黄土高原研究所 太原 030006)

(山西经济管理学院城建系 太原 030006)

**提 要** 调查的基础上,统计了太岳山种子植物有 97 科、316 属、575 种(含变种),分析了该区系的主要特征,即植物区系地理成分复杂,温带成分占优势;植物资源种类丰富,区系起源古老;植物区系具明显的过渡性;植被类型复杂,具明显的垂直分布。对该区野生经济植物进行了分类统计,为植物资源合理利用与生物多样性保护提供了基础资料与科学依据。

**关键词** 山西 太岳山 区系

## 1 自然条件概况

太岳山位于山西省中南部,36°20'~37°15'N,110°40'~112°40'E。北起介休向南经沁县、霍县、安泽、沁水到绛县与中条山相接,呈南北走向,主峰牛角鞍海拔 2 566.6m。本区属暖温带大陆性气候,夏季高温多雨,冬季寒冷干燥。年平均气温因海拔不同差异很大为 3.3~8.6℃。极端最高气温 39~40℃,极端最低气温-18~-4℃,霜冻期 120~150d。年降水量 550~670mm,多集中于 7~9 月份,占全年降水量的 65%。本区水平地带土类为褐土,随着海拔升高依次出现山地褐土、山地淋溶褐土、山地棕壤及亚高山草甸土。

## 2 植物区系基本组成特征

经调查,本区有种子植物 97 科、316 属、575 种,分别占全国种子植物总科、属、种的 32.23%,10.06%,23.42%,其中裸子植物 3 科 7 属 10 种。

吴征镒教授在《论中国植物区系的分区问题》<sup>[1]</sup>一文中,将本区划为泛北极植物区的中国-日本森林亚区,华北地区,黄土高原亚地区中部分区。就太岳山来说,其位于山西省中南部,地理位置接近于我国中原地区,植物区系成分有明显的南北渗透现象,所以其本身特有种很少。黄土高原亚地区特征种见于本区的有 15 种,如华北乌头 *Aconitum soongaricum* Stapf. var. *angustum*、华北绣线菊 *Spiraea fritschiana* var. *angulata*、黄刺玫 *Rosa xanthina* var. *spontanea*、野皂荚 *Gleditsia neterophylla*、元宝槭 *Acer truncatum*、轮叶沙参 *Adenophora elata*、白羊草 *Bothriochloa ischaemum* 等。华北区系特征种见于该区的有 20 种,如华北落叶松 *Larix principis-rupprechtii*、白皮松 *Pinus bungeana*、油松 *P. tabulaeformis*、侧柏 *Platycladus orientalis*、红桦 *Betula albo-sinensis*、白桦 *B. platyphylla*、小花溲疏 *Deutzia parviflora*、大花溲疏 *D. grandiflora*、东陵八仙花 *Hydrangea bretschneideri*、槲栎 *Quercus aliena*、槲树 *Q. dentata* 和君迁子 *Diospyros lotus* 等。另外还有许多以华北为北界的南方古热带起源乔木,如臭椿 *Ailanthus*

本文收稿日期:1997-03-26.

*altissima*、香椿 *Toona sinensis*、栾树 *Koelreuteria paniculata*、臭檀 *Evodia danielli*、黄栌 *Cotinus coggygris*、楸树 *Catalpa bungei*、枣 *Zizyphus jujuba*、柿 *Diospyros kaki* 和泡桐 *Paulownia tomentosa* 等,这些具有热带亲缘关系的植物种说明了本区系植物起源与古热带植物关系密切. 中国特有属见于本区的有 5 个,即栾树属 *Koelreuteria*、青檀属 *Pteroceltis*、翼蓼属 *Pteroxygonum*、斑种草属 *Bothriospermum*、野芝麻属 *Lamium*. 这 5 个属均为单少型属.

由于太岳山自然环境条件复杂,所以植物区系成分与植被类型也复杂多样,其主要特征可概括如下:

## 2.1 植物区系地理成份复杂,温带成份占优势

按照吴征镒教授关于中国种子植物属的分布区类型的划分<sup>[2]</sup>,可将本区种子植物属分为 15 个类型(表 1). 从表中可以看出,本区系成分以各种温带分布类型含属数最多,共

表 1 太岳山种子植物分布区类型

Table 1 The areal types of Taiyue Mountain genera of seed plants

分 布 区 类 型	太 岳 山		中 国	
1. 世界分布	36		108	
2. 泛热带分布	40	14.3	372	13.0
3. 热带美洲和热带亚洲分布	6	2.1	89	3.1
4. 旧世界热带分布	5	1.8	163	5.7
5. 热带亚洲和热带大洋洲分布	2	0.8	150	5.2
6. 热带亚洲和热带非洲分布	12	4.3	151	5.2
7. 热带亚洲分布	2	0.8	542	18.8
8. 北温带分布	115	41.1	296	10.3
9. 东亚和北美间断分布	17	6.1	117	4.1
10. 旧世界温带分布	32	11.4	157	5.5
11. 温带亚洲分布	14	5	63	2.2
12. 地中海、西亚至东亚分布	12	4.3	166	5.8
13. 中亚分布	2	0.8	112	3.9
14. 东亚分布	16	5.7	298	10.4
15. 中国特有属	5	1.8	196	6.8
合 计	316	100	2980	100

163 属,占该区总属数的 58.2%,而这些成分中又以北温带成分最多,且具有较多的木本属,其次各种热带分布类型共 64 属,占总属数的 23.9%,说明本区具有一定的亚热带性质,即由暖温带向亚热带过渡的性质. 本区还有以亚热带分布到温带的东亚和北美间断分布、东亚分布类型共计 33 属,占总属数的 11.8%. 地中海区、西亚至中亚分布类型在本区中所占比例较少,仅 12 属,占总属数的 4.3%.

## 2.2 植物资源种类丰富,区系起源古老

本区悠久的地质历史和有利于植物生息的小环境,使其具有丰富的生物多样性,许多古老的科属,保留了不少的孑遗植物. 松柏类开始出现于晚石炭纪,在中生代至老第三纪非常繁盛,而松柏类在本区大量成片分布. 被子植物发生于侏罗纪或三叠纪,第三纪时已发育成地球上的优势植物. 古老的第三纪古热带区系成分残遗树种在本区尚有:鹅耳枥

类 *Carpinus* sp.、栎类 *Quercus* sp.、臭椿; 栎树属、胡桃属 *Juglans* 和葡萄属 *Vitis* 等。此外还有漆树科 Anacardiaceae、卫矛科 Celastraceae、桑科 Moraceae、胡颓子科 Elaeagnaceae、防己科 Menispermaceae、远志科 Polygalaceae、紫葳科 Bignoniaceae 和马鞭草科 Verbenaceae 等。

### 2.3 植物区系的过渡性

本区处于南暖温带落叶阔叶林地带向北暖温带落叶阔叶林地带过渡地区。从表 1 可以看出, 热带分布属在本区有 67 属, 占总属数的 23.9%, 说明本区拥有了暖温带和亚热带的双重性, 即过渡性。

### 2.4 植被类型复杂, 具明显的垂直分布

太岳山主峰牛角鞍与其最低点石膏山林场(海拔 600m)相对高差约 2 000m, 从山顶至山麓植被类型和土壤类型随海拔高度发生了相应的变化(图1), 其主要植被类型有: 亚高山草甸带、针叶林带、高中山小叶林带、落叶阔叶林带、低中山针阔叶混交林带、灌丛带及农垦带。具体分布的海拔范围和特征如下:

1. 海拔 600~1 000m, 灌丛带及农垦带土壤为褐土和山地褐土。植物群落上半带是以沙棘 *Hippophae rhamnoides*、荆条 *Vetex incisa*、胡枝子属多种、黄刺玫、酸枣组成的灌丛。下半带是以白羊草、狗尾草 *Setaria viridis*、黄背草 *Themeda japonica* 等禾本科植物和蒿属多种为主组成的草丛。农田以小麦、玉米及其他杂粮为主。

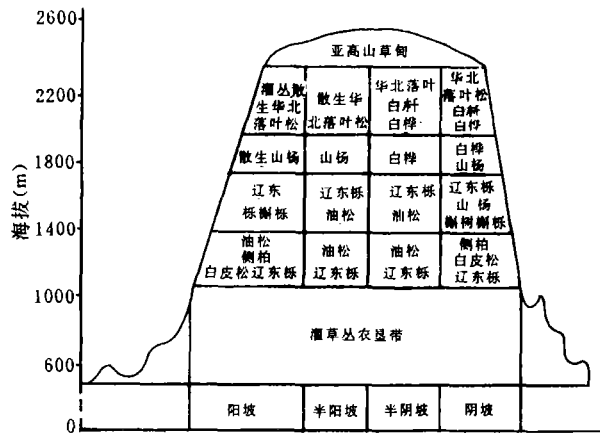


图 1 太岳山植被类型垂直分布示意图

Fig. 1 The vertical distribution of vegetation types in Taiguo Mountain

2. 海拔 1 000~1 600m, 低中山针叶阔叶混交林带 土壤为山地淋溶褐土, 少有山地棕壤。东坡以辽东栎 *Quercus liaotungensis*、油松为主, 间有白皮松、侧柏。西坡以白皮松、侧柏、辽东栎、鹅耳枥为主。林下灌木种类有土庄绣线菊 *Spiraea pubescens*、栒子 *Cotoneaster* sp.、美丽胡枝子 *Lespedeza formosa*、黄栌、忍冬属多种等。草本层有苔草 *Carex* sp.、早熟禾 *Poa* sp.、小红菊 *Dendranthema chanelii*、茜草 *Galium* sp.、百里香 *Thymus mongolicus*、蒿等。

3. 海拔 1 400~1 900m, 落叶阔叶林带以辽东栎为主, 东坡间有槲栎、槲树、及少数油松。西坡间有白桦、山杨等。灌木层主要有三裂绣线菊 *Spiraea trilobata*、美蔷薇 *Rosa bella*、毛榛 *Corylus mandshurica* 等。

4. 海拔 1 800~2 100m, 高中山小叶林带土壤为山地棕壤、以白桦、山杨为主, 间有辽东栎、灌木层主要有陕西英迷、绣线菊属多种, 灰栒子 *Cotoneaster acutifolia*、西北栒子 *C. zabelii*、大叶小檗 *Berberis amurensis* 等。草本层主要有苔草、早熟禾、东方草莓 *Fragaria orientalis*、糙苏 *Phlomis umbrosa*、藜芦 *Veratrum nigrum*、唐松草属 *Thymus* 多种, 玉竹 *Polygonatum odoratum* 等。

5. 海拔 2 000~2 400m, 针叶林带 主要建群种为华北落叶松, 在阴坡和半阴坡间有白杆 *Picea meyeri*, 白桦、山杨等. 灌木层种类主要有; 刚毛忍冬 *Lonicera hispida*、东北茶藨子 *Ribes mandschuricum*、悬钩子 *Rubus* sp.、六道木 *Abelia biflora* 等. 草本主要种类有: 葱 *Allium victoidlis*、红花鹿蹄草 *Pyrola incarnata* 等.

6. 海拔 2 400~2 566m, 亚高山草甸带为亚高山草甸土, 以苔草为主, 伴生植物有地榆 *Sanguisorba officinalis*、小红菊、蒲公英 *Teraxacum mongolicum*、珠芽蓼 *Polygonum viviparum*、鳞叶龙胆 *Gentiana squarosa*、火绒草 *Leontopodium lenotopodioides*、瓣蕊唐松草 *Thalictrum petaloideum*、胭脂花、紫苞风毛菊 *Saussurea iodostegia*. 翠雀 *Delphinium grandiflorum* 等.

### 3 野生经济植物种类资源

本区野生经济植物资源十分丰富, 潜力很大. 根据这些植物的用途可以分为以下七种种类: 1. 油脂植物, 本区油脂植物有 39 种, 占山西省油脂植物种类的 48.2%, 其中木本植物占 69.2%, 草本植物占 30.8%; 2. 蜜源植物, 该类植物有 152 种以上, 占全区植物种数的 26.4%, 是发展养蜂业的主要资源; 3. 药用植物, 本区药用植物共有 165 种, 占本区植物总种数的 28.7%; 4. 纤维植物有 28 种以上. 5. 天然香料植物 109 种, 色素植物 28 种, 分别占我国北方天然香料和色素植物种类的 34.6% 和 28.3%; 6. 柔料植物 17 种; 7. 果树种质资源共有 18 科、33 属、82 种、分别占山西省野生果树科、属、种的 75.0%、78.6%、52.2%. 主要是蔷薇科植物, 如苹果属、梨属、山楂属、桃属等. 此外还有核桃属、葡萄属、枣、沙棘等.

总之, 太岳山植物资源十分丰富且具有很大的开发和利用价值, 但目前在该区存在两种不合理状况, 即部分植物资源被过度开采, 尤其是某些药材如柴胡、黄芩等, 而另有大量宝贵的资源长期自灭于山野之中, 造成资源浪费, 如本区大量分布的五味子, 每年被浪费的预计在几千公斤以上. 所以清查植物资源, 掌握资源成分和数量分布规律势在必行, 以便做到有计划开发, 达到持续利用的目的, 为保护植物资源多样性提供科学依据.

### 4 结 论

1. 太岳山植物区系地理成分复杂, 以温带成分占优势.
2. 植物区系具有一定的过渡性特征, 即处于南暖温带落叶阔叶林地带向北暖温带落叶林地带的过度区.
3. 本区无自己的特有属.
4. 植被类型复杂, 具明显的垂直分布.
5. 本区野生经济植物种类丰富, 但须进行合理开发, 才能为经济发展起到积极作用.

### 参 考 文 献

- [1] 吴征镒. 论中国植物区系的分区问题. 云南植物研究, 1979, 1(1): 1~22.
- [2] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究, 1979, 增刊 N: 1~139.

## THE CHARACTERISTICS OF SPERMATOPHYTES IN TAIYUE MOUNTAINS OF SHANXI PROVINCE

Chai Baofeng

(*Institute of Loess Plateau, Shanxi University Taiyuan 030006*)

Li Cui

(*Shanxi Economic Management College Taiyuan 030006*)

### Abstract

On the basis of investigation and reseach, there are 575 species of the vascular plants in the Taiyue Mountains. They belong to 316 genera and 97 families. The analysis on the flora characteristics of spermatophytes shoned that the geographic composition of spermatophytes were complex, and the temperate composition occupied a dominant position; that the kinds of plant resources were rich and the origin of flora was ancient; that the transition characteristic of flora was obvious; that type of vegetation was complex and obviously vertical distributed. The wild economic plants can be divided into 7 types. The basic research data and scientific evidences for the rational utilization and conservation of the plant resources are provided.

**Key words** Shanxi, Taiyue Mountain, flora

## 《中国山地灾害防治工程》简介

《中国山地灾害防治工程》一书,系由“兴都库什-喜马拉雅山地危险工程综合培训项目.中国项目”的培训材料修改、完善而成.1997年10月底由四川科学技术出版社出版发行.全书共分六章,约43万字.第一、二章较系统地介绍了滑坡、崩塌、山洪、泥石流、水土流失等主要山地灾害类型的基础知识,调查、勘测、试验和现场观测的内容与方法.第三、四章重点介绍了上述各类山地灾害防治规划,设计的原理、标准,土木工程和生物工程设计、施工、管理的具体方法.第五章全面地介绍了山地灾害防治工程的社会经济评价目标、内容和方法.第六章论述了灾害发生前的预测、预报、临报和警报的原理与方法.

本书集国内外近30年来山地灾害,尤其是小型山地灾害防治的经验,将土木工程与生物工程结合,融科学性与实用性于一体,简明扼要,通俗易懂.可作为各类山地灾害防治培训班的教材,从事山地灾害调查、勘测、设计、施工的工程技术人员和管理干部,有关大、专院校师、生,科研、设计单位科技人员的参考书.

有关事宜,请与中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所国际山地危险工程综合培训项目办公室王成华、程尊兰联系.通讯地址:成都市417信箱,邮编:610041,电话:(028)5219146.

中国科学院-水利部成都山地灾害与环境研究所 王成华