

陕西种子植物区系地理初步研究

刘静艳 张宏达

(中山大学生命科学学院, 广州 510275)

摘 要 陕西约有种子植物 3 907 种, 隶属于 177 科 1 115 属, 其中热带属 328 属 (29. 44%), 温带属 645 属 (58. 11%), 中国特有属 53 属 (4. 75%)。区系地理成分分析表明, 北温带分布属是其植物区系的核心, 反映出区系的温带性质。然而这些温带区系成分并非起源于北方, 而是亚热带山区起源, 是华夏植物区系的北向延伸, 其与亚热带和热带植物区系成分有着共同的起源, 是华夏植物区系的组成部分。由于特殊的地理位置, 决定了其成为多种地理成分的汇集之地, 并表现出由亚热带向温带过渡的区系特点。此外区系中单、少种科、属及古特有属相对丰富, 体现出区系的古老性。

关键词 陕西种子植物区系; 地理成分; 华夏植物区系成分

A floristic study of spermatophyta from Shaanxi province

Liu Jingyan Zhang Hongda

(School of Life Science, Zhongshan University, Guangzhou 510275)

Abstract Shaanxi province is located at the longitude ranging from $105^{\circ}29'$ to $111^{\circ}14'E$ and the north latitude from $31^{\circ}43'$ to $39^{\circ}34'N$. The long geological history and complex natural condition made it abundant in species and complex in geographical elements. There were 3 907 species of seed plants belonging to 177 families and 1 115 genera. Among the native genera of the flora of Shaanxi province, 328 (29. 55%) were tropical, 645 (58. 11%) were temperate, and 53 (4. 77%) were endemic to China. It was clear from the figures that North temperate elements play an important role in the flora and vegetation, with the characteristics of the temperate zone to the flora. However, the temperate elements were the extension of Cathaysia toward the north and had an origin in common with the subtropical and tropical floristic elements. The flora of Shaanxi was a part of Cathaysia flora. On the other hand, the special geographical position made it become the mixed place of many kinds of elements and showed the characteristics of obvious transition of the flora. In addition, the abundant monotypic species and oligotypic species and relic—endemic to China also indicated the characteristics of ancient in origin.

Key words Plant flora of Shaanxi; geography elements; Cathaysia elements

1 影响植物区系发生发展的历史和自然条件

陕西地处我国中纬度地带，位于 $31^{\circ}43' \sim 39^{\circ}34'N$ ， $105^{\circ}29' \sim 111^{\circ}14'E$ ，与四川、甘肃、山西、河南、湖北和宁夏接壤。境内南北延伸达 800 km 以上，加之非地带性因素的共同作用，引起气候的区域差异明显。陕南具北亚热带气候特色，关中及陕北大部具有暖温带气候特色，长城沿线以北则具有温带气候特色。全年平均气温 $5.9 \sim 15.7^{\circ}C$ 。陕南山地的中高山区，陕北北部及子午岭一带，热量条件较差， $\geq 10^{\circ}C$ 积温 $2\,500 \sim 2\,800^{\circ}C$ ，关中为 $4\,000 \sim 4\,500^{\circ}C$ ，汉中盆地约在 $4\,400^{\circ}C$ 以上。年平均降水量约 674.4 mm，分布规律是南部最多，向北递减。显然，水热条件自北向南递增，导致植被相应地表现出水平地带性分布规律，自北向南依

表 1 种子植物属的分布区类型

Table 1 The areal types of genera

属分布区类型 The areal types of genera	陕西植物区系 Number of genera in Shaanxi	所占比例 (%) Percentage of genera in Shaanxi	中国植物区系 Number of genera in China	占中国同类属比例 (%) Percentage of all genera in China with this distribution type
世界分布 Cosmopolitan	84	7.57	108	77.78
泛热带分布 Pantropic	184	16.58	372	49.46
热带美洲和热带亚洲间断分布 Tropical Asia & Tropical America	16	1.44	89	17.98
旧世界热带分布 Old world Tropic	28	2.16	163	14.72
热带亚洲至热带大洋洲分布 Tropical Asia & Tropical Oceania	20	1.80	150	13.33
热带亚洲至热带非洲分布 Tropical Asia & Tropical Africa	26	2.34	151	17.22
热带亚洲分布 Tropical Asia	58	5.23	542	10.70
北温带分布 North Temperate	237	21.35	296	80.06
东亚—北美间断分布 Eastern Asia & North America	70	6.31	117	59.83
旧世界温带分布 Old world Temperate	90	2.11	157	57.32
温带亚洲分布 Temperate Asia	24	2.07	63	38.1
地中海、西亚至中亚分布 Mediterranean W. Asia & C. Asia	50	4.50	166	30.12
中亚分布 Central Asia	28	2.52	112	25
东亚分布 Eastern Asia	147	13.24	298	49.33
中国特有分布 Chinese endemic	53	4.77	196	27.04

次出现温带和暖温带草原，暖温带森林草原和落叶阔叶林，北亚热带含常绿阔叶树种的落叶阔叶林；高大的陕南山地，还导致了植被分布的垂直地带性。

在大地构造上，中生代的燕山运动及其以后的构造运动，对陕西现在的构造轮廓及现代地貌

格局的形成起着决定性作用。第三纪早期, 陕西处在亚热带湿润森林或半湿润森林草原环境里, 由于比较暖湿的环境条件, 红色风化壳得到了广泛发育。然而, 经过第四纪以来的构造运动, 特别是人类活动的深刻影响, 陕西地理环境发生了巨大变化, 在陕北堆积了巨厚的黄土, 发育了黄土地貌, 从而自北向南可明显划分出陕北黄土高原(平均海拔 800~1 300 m, 个别达 1 900 m), 关中平原(325~700 m), 和秦巴山地(秦岭海拔 1 500~2 500 m, 大巴山地海拔 1 000~2 000 m)三个地貌区, 形成不同的自然综合特征。

在上述生态环境和地质历史背景的基础上, 以及植物区系自身的发展, 形成陕西植物区系地理的一系列特征。

2 植物区系地理成分

2.1 属分布型的统计

根据吴征镒(1991)对中国种子植物属的分布区类型的划分方法, 陕西种子植物属(约 1 100 属)可划分为 15 个分布区类型(表 1)。

据表 1, 热带成分共计 328 属, 占陕西种子植物总属数的 29.55%。其中以泛热带分布属比例最大, 约 184 属, 占陕西热带分布属的 56.1%。各类温带成分共及 645 属, 占陕西总属数的 58.11%, 占全国各类温带属总数的 53.34%, 几乎包括了世界温带分布的所有木本属, 如槭属 *Acer*、桦木属 *Betula*、鹅耳枥属、榛属、胡桃属、栎属、栗属以及裸子植物的冷杉属和松属等, 是构成陕西植物区系和植被的主要成分。特有属共计 53 属, 占陕西省总属数的 4.77%, 其中大多数是单、少种属, 且就其中木本属来看, 几乎为落叶乔木或灌木, 它们所隶属的科, 都强烈地显示出温带性和古老性的特点。

2.2 属的地理成分分析

2.2.1 世界分布属 陕西约有 84 属, 占陕西省总属数的 7.57%, 其中大多数种为中生植物, 分布普遍, 为林下草本层常见种类。如苔草属 *Carex*、蓼属 *Polygonum*、毛茛属 *Ranunculus* 等。

2.2.2 北温带分布属 陕西共有 237 属, 占全国同类属数的 80.06%。本类型的木本属约 50 属, 如鹅耳枥属、杨属、柳属、胡桃属、桦木属、栗属、栎属、水青冈属、榆属、槭属、椴树属、桑属、花楸属、苹果属等, 以及冷杉属、落叶松属、松属、圆柏属、刺柏属等。几乎代表了北温带主要的乔木属, 是构成陕西温带落叶阔叶林和针阔叶混交林及高山灌丛的主要成分, 其中多数种是本省森林植被的建群种或优势种。

本类型的灌木属主要有: 榛属、蔷薇属、 子属 *Cotoneaster*、绣线菊属 *Spiraea*、英 属 *Viburnum*、忍冬属 *Lonicera*、山梅花属 *Philadelphus*、胡颓子属 *Elaeagnus*、黄栌属 *Cotinus* 等, 是构成植物群落下木层的主要成分。

许多典型的北温带分布属在秦岭和巴山都有较高的集中分布以及种系发育各阶段的典型代表。如广布于北温带的杨属约 40 种, 我国产 25 种, 占总数的 62.5%, 主要分布于华北、西南和西北地区; 陕西产 21 种, 1 变种和 2 变型, 占全国总属数的 84%, 显然为该属分布集中之地。此外, 还有苹果属、核桃属、栗属、忍冬属等均有类似分布于该区的特点。再如广布于欧亚、北美的槭属, 全属约 200 余种, 我国约 150 种, 陕西有 42 种 12 变种, 其中仅分布于巴山北坡的就有 21 种 5 变种, 显然为该属分布较集中的地区之一。低山区亚热带常绿落叶阔叶林中, 既有较原始的种类, 如黄毛槭 *Acer fulvescens*、长柄槭 *A. longipes*、色木槭 *A. mono*; 也分布有较为进化的种类, 如扇叶槭 *A. flabellatum*、毛花槭 *A. erianthum*、中华槭 *A. sinense* 等。在温带

落叶阔叶林中, 则分布有演化较为高等的种类, 如房县槭 *A. franchetii*、四蕊槭 *A. teframarum* 及巴山槭 *A. pashanicum* 等, 这些种系发育阶段的典型代表, 反映了区系性质在垂直方向上由低山向中、高山, 从亚热带向温带逐渐过渡的特点。此外, 鹅耳枥属、栎属、胡颓子属等也有类似的分布情况。这种分布特点在一定程度上也为有关落叶树的起源问题提供了佐证。落叶树是在南方低纬度地区由于第三纪或更早的干旱季节所促成的, 是亚热带起源的适应干旱的产物, 而不是由于适应低温所形成的。它们有了落叶的特性, 便有可能扩大分布区, 从热带和亚热带传播到温带或寒温带。本类型的草本植物更是丰富多彩, 许多属是落叶林和针阔叶混交林下或高山草甸的代表植物和重要组成。此外, 北温带典型的单属科, 如牡丹科、梅花草科, 和单种的五福花科等在陕西均有分布。

由上述分析可见, 陕西具有丰富的北温带植物区系, 根据该分布型属在陕西植物区系中的重要性及在群落中的优势地位, 反映了这些北温带广布的科属自中生代晚期, 已在华夏古陆获得发展并保存下来, 无疑是本省植物区系的核心。

2.2.3 东亚分布属 本类型有 147 属, 占陕西总属数的 13.24%, 仅次于北温带分布属和泛热带分布属而居第三位。占全国同类属数的 49.33%, 可谓东亚成分的富集地之一, 在陕西植物区系中占有重要的地位。其所属各科中, 含 10 属以上的有菊科, 3~10 属的有禾本科 (8)、百合科 (7)、蔷薇科 (7)、唇形科 (5)、玄参科 (5)、芸香科 (5)、兰科 (4)、桔梗科 (4)、豆科 (4)、茜草科 (3)、罂粟科 (3)。其余各科均含 1~2 属。在陕西植物区系成分中, 典型的东亚分布属以木本属为主。如五加属、四照花属、油桐属、枫杨属, 以及东亚特有科中的领春木属、青英叶属、旌节花属、大血藤属和粗榧属等, 它们广泛分布于我国西南至东北, 但主产于西南或秦岭及长江流域以南地区。草本属有党参属、玄参属、地黄属、蔬菜属和鱼腥草属等。

如就仅限于东亚分布的 16 科来看, 陕西分布有 12 科, 其中裸子植物 2 科, 银杏科和三尖杉科, 后者 1 属 9 种, 我国 7 种, 陕西分布有 2 种, 该科是以南半球分布为主的罗汉松科和北半球为主的紫杉科的居间类型, 是华夏植物区系的特有成分。另外一些科, 如领春木科、连香树科、水青树科、珙桐科、大血藤科及杜仲科, 后三者是华夏植物区系的特有成分, 它们在种子植物系统中位置比较孤立, 在地理分布上呈现出以下特点: 领春木、水青树等属分布中心偏西南分布到喜马拉雅, 连香树、三尖杉等属分布中心向东偏北分布至日本。另外, 许多属的分布区也表现出类似的情况, 如东亚特有单种属星叶草、唇形科掌叶石蚕等; 木本属有假稠李属、侧柏属、猫儿屎属等。刺楸属、防己属、山桐子属、隶棠属、南天竹属等单型属均表现出中国—日本分布式, 它们中绝大多数是残遗植物。此外, 还有一些少型属, 如雷公藤属、萝藦属、化香属和木通属等; 多种属如泡桐属、黄檗属和箬竹属等, 这些属大多比较古老或原始, 或是进化科中的原始类群, 往往呈孤立的残遗分布或间断分布。如罂粟科的荷青花属, 其中荷青花分布于我国东北至日本, 另一种隶棠草分布于秦岭; 博落回属的博落回普遍分布于黄土高原和秦岭, 另一种小博落回则分布于我国华东至日本。这种典型的间断分布和种的间断分布现象, 反映了东亚各地区在第三纪的相互联系, 同时也说明了陕西植物区系与日本植物区系的联系较之与东喜马拉雅的联系更为密切。喜马拉雅区系是第三纪时印度板块碰撞到亚洲板块时, 从喜马拉雅地槽隆起而成, 其植物区系是第三纪以后从西南地区古老的华夏区系衍生扩展而形成的年轻区系成分, 是华夏植物区系的后裔。因此, 这种分布特点也反映出陕西植物区系的古老性。

2.2.4 东亚—北美间断分布属 本类型约有 70 属, 隶属于 92 科, 占全国同类属数的 59.83%, 占陕西省总属数的 6.31%, 其中大部分是温带性属, 也有一些显示热带、亚热带特性的属, 如

石栎属、木犀属、枫香属、十大功劳属、绣球花属、石楠属和榛木属等。另外还有相当数量古老残遗种类, 如木兰属、五味子属、鹅掌楸属、金缕梅属和八角茴香属等。还有比较丰富的少型属, 如米面翁属、灯台树属和六道木属等, 以及一些归化属, 如刺槐属、紫穗槐属等。在两种属或少型属中, 常有东亚—北美间断分布或替代现象, 如鹅掌楸属、米面翁属, 后者中秦岭米面翁与北美东部的北美米面翁相对应分布。此外, 山荷叶属和七筋骨属也是该分布型属的典型例子。东亚—北美间断分布的事实反映了两地植物区系的古老性。在联合古陆解体之前的白垩纪, 这些间断成分已经存在于北美及东亚, 并在联合古陆分离之后继续获得发展, 表现为目前似乎难以理解的间断分布现象。

2.2.5 旧世界温带分布属 除 17 属为栽培植物外, 约有 91 属属于该分布类型。占全国同类属数的 58.32%, 占陕西总属数的 8.11%。典型的属有 71 属, 归 27 科, 其中菊科 11 属, 唇形科 10 属, 禾本科 8 属, 石竹科 6 属, 伞形科 6 属。作为本类型特征的川续断科的双参属和川续断属等在陕西均有分布。本类型单型属和少型属贫乏, 且大多数是草本属, 在林下草本层或高山灌丛中起着重要作用, 显示出北温带区系的一般特征。但在地中海区占分布优势的唇形科在本省比较发达, 而且川续断科、柽柳科等也以地中海区或地中海至中亚为其分布中心, 因此, 本分布类型也兼具有地中海区和中亚的植物区系特色。另外一些属主要分布于温带亚洲或东亚, 如本类型中少有的木本属丁香、沙棘、水枝柏和瑞香等, 以及草本的菊属、香薷属等。

在陕西植物区系中, 典型的欧亚温带分布属主要是囊吾 *Ligularia*、侧金盏花 *Adonis*、美花草 *Callianthemum*、羊角芹 *Aegopodium* 等。

2.2.6 温带亚洲分布属 本类型有 24 属, 占全国同类属数的 38.1%, 占陕西省总属数的 2.07%, 隶属于 16 科, 大都属于北温带或世界广布的一些科, 没有明显的特殊性。其中除 子梢、锦鸡儿、杏和白鹃梅等为落叶灌木外, 其余都为草本属。

本类型含有较多的单型属和少型属, 但它们多是从北温带或世界广布的大属中衍生出的年青成分, 因此这一特点并不表示该类型的古老性, 而反映出其相对比较年轻的特点。如菊科亚菊属是从菊艾属中分化出来; 豆科 子梢属是从胡枝子属中分化出来, 如此等等。

2.2.7 地中海—西亚至中亚分布属 本类型约 50 属, 归属 22 科, 占全国同类属数的 30.12%, 占陕西省总属数的 4.5%。其中菊科 (8)、十字花科 (5)、豆科 (5)、伞形科 (4)、禾本科 (4)、唇形科 (3) 和紫草科 (2)。包括地中海区特有的单属科——锁阳科、石榴科、柽柳科以及古老的蒺藜科等。本类型单、少种属丰富, 但分布到陕西的多是中等属, 单、少种属比较少, 且有很多栽培种类。

2.2.8 中亚分布属 本类型约 28 属, 占全国同类属数的 25%, 占陕西总属数的 2.52%。在陕西省常见的有天名精属, 诸葛菜属等。分布于中亚东部的脓疮草属, 以及分布于中东到喜马拉雅和我国西南地区的紫薇草属, 假百合属等, 在陕西秦岭和巴山地区都有分布。

2.2.9 热带分布属 陕西约有 328 属, 占全国同类属数的 22.85%, 占陕西省总属数的 29.55%。其中以热带分布属为主, 其大多属于扩展到亚热带、甚至到北方温带的一些热带性属, 其它热带分布类型的数量较少。

(1) 泛热带分布: 本类型约 184 属, 占陕西总属数的 16.58%, 占我国同类属数的 49.46%。这些属中分布严格限于热带地区的属在本省几乎没有, 而大多数是热带分布延伸到亚热带及进一步扩展到温带地区的属, 前者多为乔木, 灌木或藤本, 如在陕西扩展到巴山北坡和秦岭南坡的野茉莉属、山矾属、木防己属、楠属、茶树属、水丝柝属、石栎属、崖爬藤属等。进一步扩展到北

方温带地区的属, 其中三个在我国含 100 种以上的大属, 即凤仙花属、冬青属和卫茅属。如卫茅属含 170 种, 其中我国有 120 种, 陕西仅秦岭就分布有 26 种, 多为小乔木或灌木, 是北亚热带至温带森林或灌丛中的常见植物。此外, 木本属还有杠柳属、山胡椒属、朴属、铁仔属、构属、乌柏属等。主要的灌木和藤本植物有黄杨、羊蹄甲、牡荆、醉鱼草、南蛇藤、鸡氏藤等属。分布到温带的泛热带属的另一特点是绝大多数是草本, 尤其是单子叶草本。

(2) 热带美洲和热带亚洲间断分布属: 本类型 16 属, 占我国同类属数的 17.98%, 占陕西省总属数的 1.44%。在陕西野生分布的属主要有木姜子属、楠木属、无患子属、泡花树属、桉属和苦木属等。这些属大多以秦岭南坡为其分布北界。草本属主要是原产热带美洲, 后经引种栽培而归化的属种, 如向日葵、万寿菊、辣椒和蕃茄等。

(3) 热带亚洲至热带大洋洲分布属: 本类型约 20 属, 占我国同类属数的 13.33%, 占陕西省总属数的 1.88%。除苏铁、樟等为分布到亚热带的属以外, 都是由热带延伸分布到温带的一些属。草本属有旋蒴苣苔属、通泉草属等, 也都向北延伸至华北, 个别种类可达东北地区。

(4) 热带亚洲至热带非洲分布: 本类型约 26 属, 占我国同类属数的 17.22%, 占陕西省总属数的 2.34%。其中由热带延伸到亚热带的木本属有常春藤属 *Hedera*, 我国有 2 变种, 一变种台湾菱叶常春藤 *H. rhombea* var. *formosana* 特产于台湾, 另一变种常春藤 *H. nepalensis* var. *sinensis* 广布于西南、中南和华东, 也分布至本省。与之类似的分布区不逾越秦岭的约有 9 属, 其中飞龙掌血属 *Toddalia* 是一典型例子。该属仅一种, 分布于非洲东部、马达加斯加及亚洲南部大陆和岛屿。在我国分布于西南、华南、华东和台湾, 最北达汉江河谷, 该分布类型属的种类在秦岭地区大致分布于栓皮栎林分布范围内及其以下地段。

由热带延伸到温带的木本属仅有杠柳属, 我国 4 种, 陕西产 3 种, 均为草本, 如荇草属和芒属等。此外还有一些栽培种类, 如西瓜、葫芦和大豆等属。

上述热带地区的间断分布类型, 其种属虽不及泛热带分布类型, 但反映了陕西植物区系由亚热带向温带过渡的特点。如樟属、木姜子属、无患子属和桉木属等, 多分布于秦岭以南、巴山北坡较为暖湿的沟谷地带, 是北亚热带含常绿树种的阔叶林中的主要成分。此外, 这种间断分布属的存在也为有花植物起源于联合古陆漂离之前的侏罗纪甚至更早时期的论点提供了佐证。

(5) 旧世界热带分布属: 本类型有 28 属, 其成员大多是温带的旧世界热带属。如木本属有八角枫属、楝属、合欢、苦瓜、槲寄生、吴茱萸等属, 其中仅有 7 属可达秦岭北坡, 其余则不逾越秦岭。如蛇眼属, 该属约 12 种, 分布于非洲、亚洲和大洋洲的热带地区。我国仅 1 种, 在秦岭地区仅见于南坡洋县及东端河南境内。

(6) 热带亚洲分布属: 本类型主要指印度—马来西亚分布属。其分布区主要集中在热带和南亚热带, 很少分布到温带, 是全国植物区系中最丰富, 尤其是热带分布属数量最多的一个分布类型。陕西 58 属, 占全国同类属数的 5.23%。分布区延伸到亚热带的木本属有: 热带亚洲特有科的交让木 *Daphiphyllum*、黄肉楠 *Actinodaphne*、桢楠、新木姜子、山茶、栲属和石栎属等。此外还有木质藤本清风藤、南五味子等。草本属有绞股蓝 *Cynostemma*、独蒜兰 *Pleione* 等。其中绞股蓝为典型例子。全属 13 种, 其中 1 种仅见于帝汶岛; 1 种见于加里曼丹岛; 4 种为我国与印度、斯里兰卡、尼泊尔、锡金、孟加拉国、缅甸、泰国、越南、马来西亚、菲律宾、印度尼西亚、日本及朝鲜所共有。其余 7 种主要分布于我国西南、华南地区。显然华夏植物区系的热带、亚热带地区为其现代分布中心, 也可能是其发生中心。在陕西省分布到秦岭, 也是其分布北界。分布到温带的木本属只有构属和山胡椒属, 多以小乔木形式出现于林下或林缘。草本属有金粟兰

Chloranthus、蛇毒 *Duchesnea* 等。

据上述分析可见, 热带分布属在陕西相对温带分布属明显减少, 而且在热带分布属的各分布区类型中, 均以延伸到亚热带和温带的属为主, 这反映出陕西植物区系的过渡性特点, 也说明了亚洲亚热带区系成分和温带与热带区系成分是不可分割的整体。温带区系成分与华夏植物区系成分有着共同的起源, 后来随气候条件的分化同时向热带、亚热带山区或北方高纬度温寒地区扩散和发展。陕西植物区系只是华夏植物区系分化和发展的一小部分。

2.2.10 中国特有属 中国特有属在陕西分布有 53 属, 占陕西种子植物总数的 4.77%, 占我国特有属总数的 27.04%。其中单种属 28 属 (占 52.83%), 少种属 21 属 (占 7.55%)。就特有属中的木本属来看, 几乎全部是落叶乔木或灌木, 再就其所隶属的科而言, 都强烈地表现出温带性的特点。从其系统发育史看, 大多数是单种属和少种属, 如山白树、串果藤、马蹄香、青钱柳、珙桐、假贝母及杜仲等属。它们在双子叶植物中处于相对原始或孤立的位置。它们在系统发育上的相对原始或孤立以及某些属在植物学上表现出的独特性 (如独叶草属), 是其古老性的体现。

另外, 从这些特有属中的间断分布或对应属的间断分布中能进一步证实其古老子遗性质。如秦岭藤属共 6 种, 其中秦岭藤特产秦岭, 而其它种类则间断分布于川、贵、滇、皖、浙、赣等省。这种分布表明间断分布区之间在区系发生上的相互联系及其自身的古老性。此外, 化石证据能更有力地证明这些特有属的古老性。如现今分布于陕、豫、川、鄂、浙等地的牛鼻栓属, 只含 1 种, 但其化石发现于日本上晚新世。

根据本省特有属的地理分布和它们地理上或发生上的联系, 大致可以分成西南组、华中—华东组、华南组和华北组。且多以西南为中心向华东、华北等不同方向延伸的属。如仅就分布于秦岭南坡和华北组。且多是以西南为中心向华东、华北等不同方向延伸的属。如仅就分布于秦岭南坡和巴山北坡的中国特有属 (23) 来看, 与鄂西仅差 3 属, 而与鄂西的共有属数为 20 属, 相似性系数达 81.6%。说明本省也可能是我国特有现象中心的一部分, 它不仅是第三纪植物区系的“避难所”, 也是温带植物区系进一步分化、发展和集中的重要地区。

3 结论与分析

陕西地质历史悠久, 自然条件复杂, 植物区系成分比较丰富。就陕西整个地势而言, 虽地域差异明显, 然而总体上是向东及东南湿润季风区开放, 这种地势特征, 不仅在平原河谷地区有利于我国东南湿润季风区的植物成分侵入, 在山区又便于高原和内陆植物成分的纳入; 宽广的秦岭内部不仅保存着若干古老区系成分, 而且秦岭对于南北气流的屏障作用, 使其南北分别适于较多亚热带成分的居留及中旱和旱生内陆成分的繁衍。这是陕西植物区系复杂和群体多样性的内在原因。

区系地理成分分析表明, 丰富的北温带区系是本省植物区系的核心, 然而其并非起源于北方, 再向南方迁移而来, 而是亚热带山区起源, 经过白垩纪后期的干旱形成的, 是华夏植物区系的北向延伸。因此, 亚洲温带与亚热带和热带的植物区系成分在起源上是统一的。

由于秦岭以南地区处于暖温带和北亚热带两个典型的植物区系的接壤地带, 是我国南北植物交汇的场所, 也是多种地理成分的汇集之地。大致以秦岭为界, 秦岭北坡及以北地区以华北植物区系成分占优势, 而秦岭南坡至巴山北坡则多含华中、西南成分, 表现出明显的过渡性特点。

在东西方向上, 陕西植物区系与日本区系的联系较之与东喜马拉雅的联系更为密切, 这种特点在一定程度上也反映了陕西植物区系的古老性。此外, 区系中单种科、属与少种科、属占有较

高比例，且中国特有属多数为古特有属，也体现出植物区系的古老性。

参 考 文 献

- 1 吴征镒. 中国自然地理—植物地理 (上册). 北京: 科学出版社, 1983
- 2 应俊生. 秦岭植物区系的性质、特点和起源. 植物分类学报, 1994, 32 (5): 389~410
- 3 张宏达. 华夏植物区系的起源与发展. 中山大学学报, 1980, 19 (1): 89~98
- 4 张宏达. 地球植物区系分区提纲. 中山大学学报, 1994, 33 (3)
- 5 张宏达. 从印度板块漂移论喜马拉雅植物区系的特点. 中山大学学报, 1984, 23 (4)
- 6 张宏达. 再论华夏植物区系的起源. 中山大学学报, 1994, 33 (2): 1~9
- 7 张宏达. 亚洲热带—亚热带植物区系与植被整体性. 中山大学学报, 1993, 32 (3)
- 8 Daubenmire R. Plant geography with special reference to North American. New York: Academic Press, 1978
- 9 Hu H H. The characteristics and affinities of Chinese flora. *Bull Chinese Bot Soc*, 1963, 2