

## 大别山植物区系及南坡和北坡相关性研究\*

刘 鹏

(浙江师范大学生物系, 金华 321004)

Q948.5

**摘要** 大别山位于皖、鄂、豫三省交界处, 约有维管植物1722种, 隶属于199科、697属。大别山植物区系具有下列基本特征: 1) 植物种类丰富; 2) 植物区系起源古老; 3) 大别山特有成分较多; 4) 地理成分复杂; 5) 区系过渡性明显。本文通过比较分析方法, 从大别山不同区域的五个山头(马宗岭、天堂寨、多枝尖、陀尖、湖北大别山)的气候、植物地理因素、种子植物的数目和结构、优势科、常绿植物和常绿阔叶林、属种相似性系数等方面着重研究了大别山南、北坡的相互关系。作者认为整个大别山植物区系应归属于华东植物区系, 其植被应归入北亚热带落叶-常绿阔叶混交林。在划分中、北亚热带分界线时, 大别山必须作为一个整体考虑。

**关键词** 植物区系; 植被; 相关性; 北亚热带落叶、常绿阔叶混交林; 中亚热带常绿阔叶林; 大别山

## A STUDY ON THE FLORA OF THE DABIESHAN AND THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN THE SOUTHERN AND THE NORTHERN SLOPE

Liu Peng

(Department of Biology, Zhejiang Normal University, Jinhua 321004)

**Abstract** Dabieshan is situated in the area which boundaries with three provinces (Anhui, Hubei, Henan). It is now known that there are 1722 species of vascular plants which belong to 697 genera and 199 families. The basic features of the Dabieshan flora are briefly summarized as follows: (1) The plant species are very rich; (2) The origin of the Dabieshan flora is very ancient; (3) The endemic components to Dabieshan are abundant; (4) The geographical elements are complex; (5) The flora show more obvious transition.

This paper shows the interrelationship between the southern slope and the northern slope of Dabieshan by means of the contrastive analyses of five ridges (Mazongling, Tiantangzhai, Duozhijian, Tuojian, Dabieshan in Hubei) from their climate and the phytogeography, the number and composition of seed plants, the dominant families, the evergreen plants and evergreen broadleaved forest, the coefficients of similarity of genera and species.

\*本文标本鉴定得到华东师大吴国芳、钱士心、冯志坚等教授及师兄谢中稳的指导, 野外工作得到大别山地区丁显勇、祝捷、陶红军等同志的帮助, 特此深表谢意。

The author believes that the flora of whole Dabieshan should belong to the flora of East China and the vegetation of whole Dabieshan should be situated in the northern subtropical deciduous-evergreen broadleaved mixed forest. When the demarcation line between the northern subtropics and the central subtropics is drawn, Dabieshan must be considered as an integrated part.

**Key words:** Flora; Vegetation; Interrelationship; Northern subtropical deciduous-evergreen broadleaf mixed forest; Central subtropical evergreen broadleaf forest; Dabieshan

## 一、自然条件

大别山位于皖、鄂、豫三省交界处，约当北纬 $30^{\circ}02'$ — $31^{\circ}55'$ ，东经 $114^{\circ}30'$ — $117^{\circ}05'$ ，其西北部与桐柏山脉相连，东西连绵500公里，一向被认为是我国地理上的南、北分界线，是长江、淮河的天然分水岭。在整体上，一般把分水岭多枝尖（皖岳西境内约北纬 $31^{\circ}$ ）主峰以北归入大别山北坡，以南归入南坡。

大别山地层古老，早在震旦纪初期就在秦岭山脉的基础上经过大别山造山运动隆起形成<sup>[8, 21]</sup>，区内山岭绵延，岗峦起伏，河谷纵横，沟壑交错，地形极为复杂，小气候现象明显；整个大别山有上百座千米以上的山峰，但其外围逐渐降低为低山丘陵，最后没入冲积平原之中；大别山的主要岩层是寒武纪前的变质岩、侵入的花岗岩及下古代的砂岩。大别山季节明显，气候湿润，雨量充沛，年平均气温 $13-17^{\circ}\text{C}$ ，最冷月（1月）均温 $2-4^{\circ}\text{C}$ ，最热月（7月）均温 $26-29^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度 $-19.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度 $42.7^{\circ}\text{C}$ ，年活动积温 $4600-5300^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 $200-270$ 天，年降水量 $1000-1600\text{mm}$ ，相对湿度 $80\%$ 。土壤在海拔 $800\text{m}$ 以下主要为山地黄棕壤， $800\text{m}$ 以上为山地棕壤，在山顶还有山地草甸土，局部地区有沼泽土分布，在河漫滩地则为冲积草甸土。

## 二、大别山植物区系的基本特征

### 1. 种类丰富

根据我们采集的大别山7000份野外植物标本及有关文献<sup>[15, 21, 24]</sup>初步统计，大别山野生维管植物共1722种（包括种以下分类单位），隶属于697属、199科（科、属范围按Engler 1964），占安徽省维管植物总科数的 $91.00\%$ 、总属数的 $58.98\%$ 、总种数的 $42.43\%$ ；占湖北省维管植物总科数的 $92.2\%$ 、总属数的 $69.28\%$ 、总种数的 $56.54\%$ （表1）。与纬度相差不大的江西庐山（659属、1538种）、江西三清山（547属、1182种）、浙江天目山（699属、1436种）相比，大别山植物种类是比较丰富的。

2. 植物区系起源古老，孑遗、古老、珍稀植物较多

表1 大别山维管植物统计表\*

Table 1 Statistics of vascular plants on Dabieshan\*

| 类 群<br>Taxes            | 数 目<br>Numbers |           |          |
|-------------------------|----------------|-----------|----------|
|                         | 科<br>Fam.      | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. |
| 蕨类植物<br>Ferns           | 31             | 61        | 119      |
| 裸子植物<br>Gymnosperms     | 6              | 9         | 23       |
| 双子叶植物<br>Dicotyledons   | 136            | 498       | 1303     |
| 单子叶植物<br>Monocotyledons | 26             | 129       | 277      |
| 合计<br>Total             | 199            | 697       | 1722     |

\*收录了谢忠稳、沈显生、钱宏、刘冰植物区系硕士论文中的植物。

\*Containing the plants in the Master's thesis of Xie Zhongwen, Shan Xian-sheng, Qian Hong and Liu Bing.

大别山植物区系富集了许多被公认的原始科, 如领春木科 (*Euptelea*)、连香树科 (*Cercidiphyllaceae*)、大血藤科 (*Sargentodoxaceae*)、银杏科 (*Ginkgoaceae*)、杜仲科 (*Eucommiaceae*)、三白草科 (*Sauraceae*) 等; 在分类学上孤立、形态上特殊的世界单种属有 39 个, 占总属数的 6.13%, 代表古老、残遗类群的少数属 (含 2—6 种) 共有 98 个, 占总属数的 15.4%; 古老植物, 尤其是第三纪古热带植物区系的残遗种, 数量不少, 如鹅掌楸 (*Liriodendron chinense*)、三尖杉 (*Cephalotaxus fortunei*)、糙叶树 (*Aphananthe aspera*)、银杏 (*Ginkgo biloba*)、米心水青岗 (*Fagus englerana*) 等; 列入国家保护范围的珍稀、濒危植物<sup>[10]</sup>, 本区共有 30 种, 其中二级保护植物 8 种, 如小勾儿茶 (*Berchemiella wilsonii*)、大别山五针松 (*Pinus dabieshanensis*) 等。

### 3. 特有现象明显

大别山特有现象表现在两个方面: 一方面, 许多中国特有属植物能在这里良好地生长、发育; 另一方面本区产生了许多大别山特有植物。据统计, 本区中国植物特有属共 19 个, 如盾果草属 (*Thyrocarpus*)、车前紫草属 (*Sinojohnstonia*) 等; 特产于大别山或其周围狭窄范围以内的特有植物共有 20 种, 如多枝杜鹃 (*Rhododendron shanii*)、白马鼠尾草 (*Salvia baimaensis*)、鹞落坪半夏 (*Pinellia yuoluopingensis*) 等。

### 4. 地理成分复杂

根据吴征镒<sup>[11]</sup>和 Willis<sup>[33]</sup>的资料, 将大别山种子植物 636 个属划分为 15 个分布类型 (表 2)。

从表 2 可以看出, 大别山种子植物区系复杂, 来源于多种地理成分, 与世界各地都有密切联系, 其中北温带和东亚成分最多, 分别占本区种子植物总属的 27.3%、19.4%, 与本区处于亚热带北端相符。

### 5. 具有明显的过渡性

从大别山植物科、属区系成分 (表 2、表 3) 分析, 本区植物区系具有热带、亚热带和温带、暖温带的双重性质, 其中北温带 (尤其亚热带) 成分在本区得到良好发展, 呈现从亚热带向温带过渡的趋势。

另外, 通过分析大别山植物区系种的分布类型 (表 4), 本区应归入泛北植物区系, 中国—日本森林亚区, 华东地区<sup>[10]</sup>, 同时本区

表 2 大别山种子植物属的分布类型

Table 2 Distribution-types of genera of seed plants on Dabieshan

| 分布区类型<br>Distribution type                        | 属数<br>No. of genera | 占总属数 %<br>% in total genera |
|---------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 世界分布<br>Cosmopolitan                              | 49                  | /                           |
| 泛热带分布<br>Pantropic                                | 76                  | 12.9                        |
| 热带美洲和热带亚洲间断分布<br>Tropical Asia & Tropical America | 9                   | 1.5                         |
| 旧世界热带分布<br>Old World Tropics                      | 32                  | 5.4                         |
| 热带亚洲至热带澳洲分布<br>Tropical Asia & Tropical Australia | 14                  | 2.2                         |
| 热带亚洲至热带非洲分布<br>Tropical Asia & Tropical Africa    | 13                  | 2.2                         |
| 热带亚洲分布<br>Tropical Asia                           | 26                  | 4.7                         |
| 北温带分布<br>North Temperate                          | 167                 | 27.3                        |
| 东亚和北美间断分布<br>Eastern Asia & North America         | 65                  | 11.0                        |
| 旧世界温带分布<br>Old World Temperate                    | 39                  | 6.6                         |
| 温带亚洲分布<br>Temperate Asia                          | 11                  | 1.9                         |
| 地中海、西亚至东亚分布<br>Mediterranean, West & Central Asia | 6                   | 0.8                         |
| 中亚分布<br>Central Asia                              | 4                   | 0.7                         |
| 东亚分布<br>Eastern Asia                              | 113                 | 19.4                        |
| 中国特有分布<br>Chinese endemics                        | 19                  | 3.2                         |
| 合计<br>Total                                       | 636                 | 100                         |

与西南、华中、华北植物区系有极为密切的联系证实了吴征镒、王文采<sup>[9]</sup>提出的西南植物区系通过华中植物区系与华东、华北植物区系发生联系的观点,表明大别山正是这些区系发生联系的交汇和过渡区域,大别山对它们间的过渡和渗透有重要作用。同时这些区系成分对大别山植物区系的组成有极其重要的影响。

### 三、大别山南、北坡植物区系和植被划分的争论

大别山地处亚热带与暖温带的过渡地带,华东、华中、华北植物区系在此交汇和相互渗透。植物区系成分复杂,因此在大别山南、北坡及整个大别山植物区系植被归属

表 3 大别山被子植物科的分布区类型  
Table 3 The distribution of families of Angiosperms on Dabieshan

| 分布区范围<br>Geographical<br>distribution | 科 数<br>No. of<br>families | 占该区总科数 %<br>% in total<br>families |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 世界分布<br>Cosmopolitan                  | 42                        | /                                  |
| 热带—温带分布<br>Tropic-Temperate           | 29                        | 24.2                               |
| 热带分布<br>Tropic                        | 9                         | 7.5                                |
| 热带—亚热带分布<br>Tropic-Subtropic          | 35                        | 29.1                               |
| 亚热带分布<br>Subtropic                    | 8                         | 6.7                                |
| 亚热带—温带分布<br>Subtropic-Temperate       | 18                        | 15.0                               |
| 温带分布<br>Temperate                     | 21                        | 17.5                               |
| 合计<br>Total                           | 162                       | 100                                |

表 4 大别山种子植物的分布范围

Table 4 The distribution of species of seed plants on Dabieshan

| 地理分布范围<br>Geographical distribution | 华 东<br>East China | 华 中<br>Central<br>China | 华 南<br>Southwest<br>China | 西 南<br>South<br>China | 华 北<br>North China | 日 本<br>Japan |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|
| 种次数<br>No. of species               | 1135              | 982                     | 770                       | 627                   | 615                | 637          |
| 占总种数 %<br>% in total species*       | 87.3              | 75.5                    | 59.2                      | 48.2                  | 47.3               | 48.5         |

\* 除去303种归化种和广布种

303 naturalized species and wide-spread species are excluded

问题上出现了不同的观点,可归纳为二种。一种看法是,大别山南、北坡植物区系、植被基本构造有较大差异,将大别山南坡植物区系归入华东植物区系,北坡归入华北植物区系<sup>[6,10]</sup>,大别山北坡植被划归北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带,南坡划归中亚热带常绿阔叶林地带<sup>[6,28]</sup>,或以北纬31°为界线将安徽境内大别山分开,31°线以北归入北亚热带,31°以南归入中亚热带<sup>[12]</sup>。另一种看法是,大别山南、北坡植物区系无大的差异:将整个大别山植物区系归入华东植物区系<sup>[15,26]</sup>,或将湖北大别山划归华中植物区系<sup>[21]</sup>;南北坡植被成分基本一致<sup>[15]</sup>,将大别山南、北坡植被一并归入北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带<sup>[1]</sup>,或将安徽北纬30°以北都归入北亚热带<sup>[27]</sup>,或将整个安徽南部都归入北亚热带<sup>[5]</sup>。

### 四、大别山南北坡植物区系和植被的探讨

钱宏<sup>[25]</sup>曾通过比较大别山北坡植物区系与邻近地区植物区系、山地森林植物区系来探讨大别山北坡植物区系的特征,我们认为有必要通过大别山南坡和北坡植物区系和植被的相关性研究来探讨它们之间的内在联系,因此,我们在大别山不同区域选择有代表性的五个山头(表5),从地理、气候因素、植物种类、优势科顺序、常绿树种和常绿阔叶林、区系间

属种相似性系数等诸方面来研究南坡和北坡的相关性。

### 1. 地理、气候因素

从地形、地势分析, 大别山脉总体走向为: 安徽霍山以北作西北—东南走向, 霍山以南作东北—西南走向, 不象秦岭那样作东西走向, 因此大别山南、北坡均能受到海洋和潮面的潮湿空气的影响, 水湿条件也就基本一致。虽然决定植物分布的主导因子温度在南、北坡有差异, 但水湿条件对温度有补偿作用<sup>[31]</sup>, 同时谷中谷这样的小生境在大别山较为普遍, 它所形成的小气候条件对温度也有一定的补偿<sup>[30]</sup>, 因此, 大别山南、北坡植物区系和植被有可能一致。

表 5 大别山五个山头的地理位置

Table 5 The geographical position of five ridges of Dabieshan

| 山 名                         | 北 纬            | 东 经             | 最高峰海拔<br>Altitude of<br>highest peak | 在大别山脉的生态位置<br>Ecological position<br>in Mt. Dabie |
|-----------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Mame of ridge               | North latitude | East longitude  |                                      |                                                   |
| 马宗岭<br>Mazongling           | 31°15'—31°22'  | 115°40'—115°50' | 1671 m                               | 北 坡<br>Northern slope                             |
| 天堂寨<br>Tiantangzhai         | 31°10'—31°15'  | 115°38'—115°47' | 1744 m                               | 北 坡<br>Northern slope                             |
| 多枝尖<br>Duozhijian           | 31°00'—31°11'  | 110°03'—116°09' | 1722 m                               | 分水岭<br>Watershed                                  |
| 陀尖<br>Tuojian               | 30°40'—30°50'  | 115°00'—116°10' | 1755 m                               | 南 坡<br>Southern slope                             |
| 湖北大别山<br>Mt. Dabie in Hubei | 30°02'—31°50'  | 114°30'—116°02' | 1729 m                               | 南坡(大部分)<br>Southern slope (mostly)                |

表 6 大别山五个山头种子植物统计

Table 6 The statistics of seed plants of five ridges of Dabieshan

| 种 群<br>Taxes            | 马 宗 岭<br>Mazongling |           |          | 天 堂 寨<br>Tiantangzhai |           |          | 多 枝 尖<br>Duozhijian |           |          | 陀 尖<br>Tuojian |           |          | 湖北大别山<br>Mt. Dabie in Hubei |           |          |
|-------------------------|---------------------|-----------|----------|-----------------------|-----------|----------|---------------------|-----------|----------|----------------|-----------|----------|-----------------------------|-----------|----------|
|                         | 科<br>Fam.           | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. | 科<br>Fam.             | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. | 科<br>Fam.           | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. | 科<br>Fam.      | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. | 科<br>Fam.                   | 属<br>Gen. | 种<br>Sp. |
| 裸子植物<br>Gymnosperms     | 6                   | 7         | 11       | 6                     | 7         | 10       | 6                   | 7         | 12       | 6              | 8         | 21       | 6                           | 9         | 13       |
| 双子叶植物<br>Dicotyledons   | 114                 | 427       | 1008     | 107                   | 418       | 359      | 117                 | 443       | 1061     | 109            | 409       | 926      | 113                         | 454       | 913      |
| 单子叶植物<br>Monocotyledons | 18                  | 113       | 173      | 15                    | 96        | 168      | 19                  | 119       | 240      | 14             | 92        | 177      | 24                          | 16        | 183      |
| 合 计<br>Total            | 138                 | 547       | 1192     | 128                   | 521       | 1037     | 142                 | 569       | 1313     | 151            | 552       | 1196     | 163                         | 579       | 1109     |

从农业气候角度出发, 中亚热带气候总的特征<sup>[5, 31]</sup>是温暖湿润, 年均气温16—21℃, 1月均温5—12℃, 7月均温25—30℃, 绝对最低气温一般为-7—-10℃, 个别地区达-17℃, 年活动积温5000—6500℃, 年降水量1000—2000mm。按照上述指标, 大别山区除降水量外, 其它指标都不能达到。另外, 在农作物方面, 中亚热带水稻一年两熟, 柑桔、枇杷能广为种植, 油茶、油桐生长良好, 而大别山只有部分地区油茶生长良好, 柑桔、枇杷都不宜生长, 即使局部可以生长, 产量也很低, 水稻只能一年一熟。由此可见, 大别山区不可

能有中亚热带的条件存在, 只能归入北亚热带。

## 2. 植物种类和组成

植物种类决定植物区系的组成、成分、归属及植被的基本特点。以大别山南北坡五个山头的植物种类统计(表6)看, 各山头植物种类丰富, 组成结构相似, 南坡、北坡无明显差异, 应同属华东区。

## 3. 优势科顺序

优势科可大体上表明植物区系的基本构成, 植物区系间优势科的比较, 可反映出植物区系间的相似性或差异性。大别山五个山头植物的前五大优势科(表7)是一致的, 它们是禾本科(Gramineae)、菊科(Compositae)、豆科(Leguminosae)、唇形科(Labiatae)、蔷薇科(Rosaceae), 而百合科(Liliaceae)、伞形科(Umbelliferae)、兰科(Orchidaceae), 也都处在各山头前十大科之列, 因此大别山各区域植物的组成基本一致。

表7 大别山五个山头植物优势科顺序

Table 7 The dominant families of five ridges of Dabieshan arranged in descending order of genera

| 马宗岭<br>Mazongling      | 天堂寨<br>Tiantangzhai   | 多枝尖<br>Duozhijian     | 陀尖<br>Tuojian         | 湖北大别山<br>Mt. Dabie in Hubei |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 禾本科<br>Gramineae       | 菊科<br>Compositae      | 禾本科<br>Gramineae      | 菊科<br>Compositae      | 禾本科<br>Gramineae            |
| 51/78                  | 45/83                 | 56/90                 | 38/90                 | 50/90                       |
| 菊科<br>Compositae       | 禾本科<br>Gramineae      | 菊科<br>Compositae      | 禾本科<br>Gramineae      | 菊科<br>Compositae            |
| 47/93                  | 40/60                 | 50/10                 | 37/52                 | 45/84                       |
| 豆科<br>Leguminosae      | 豆科<br>Leguminosae     | 豆科<br>Leguminosae     | 蔷薇科<br>Rosaceae       | 唇形科<br>Labiatae             |
| 26/49                  | 23/37                 | 25/50                 | 19/73                 | 25/45                       |
| 蔷薇科<br>Rosaceae        | 唇形科<br>Labiatae       | 唇形科<br>Labiatae       | 豆科<br>Leguminosae     | 蔷薇科<br>Rosaceae             |
| 22/70                  | 20/43                 | 22/51                 | 19/44                 | 19/65                       |
| 唇形科<br>Labiatae        | 蔷薇科<br>Rosaceae       | 蔷薇科<br>Rosaceae       | 唇形科<br>Labiatae       | 豆科<br>Leguminosae           |
| 22/39                  | 19/59                 | 20/68                 | 19/41                 | 15/34                       |
| 百合科<br>Liliaceae       | 百合科<br>Liliaceae      | 百合科<br>Liliaceae      | 百合科<br>Liliaceae      | 伞形科<br>Umbelliferae         |
| 19/42                  | 19/40                 | 19/38                 | 19/44                 | 15/21                       |
| 伞形科<br>Umbelliferae    | 伞形科<br>Umbelliferae   | 伞形科<br>Umbelliferae   | 伞形科<br>Umbelliferae   | 石竹科<br>Caryophyllaceae      |
| 18/27                  | 18/22                 | 17/29                 | 17/25                 | 14/22                       |
| 石竹科<br>Caryophyllaceae | 兰科<br>Orchidaceae     | 兰科<br>Orchidaceae     | 兰科<br>Orchidaceae     | 百合科<br>Liliaceae            |
| 12/20                  | 13/16                 | 14/21                 | 15/20                 | 13/20                       |
| 兰科<br>Orchidaceae      | 毛茛科<br>Ranunculaceae  | 毛茛科<br>Ranunculaceae  | 虎耳草科<br>Saxifragaceae | 玄参科<br>Scrophulariaceae     |
| 10/15                  | 11/32                 | 11/38                 | 11/27                 | 12/22                       |
| 毛茛科<br>Ranunculaceae   | 虎耳草科<br>Saxifragaceae | 虎耳草科<br>Saxifragaceae | 毛茛科<br>Ranunculaceae  | 兰科<br>Orchidaceae           |
| 10/28                  | 11/24                 | 11/26                 | 11/22                 | 12/12                       |

另外, 根据大别山马宗岭、多枝尖、陀尖的许多典型样地调查统计, 我们把林木层中重要值指数超过 10 的科作为木本植物优势科, 按重要值的大小排列构成木本植物优势科顺序(表8), 顺序表明构成大别山南、北坡植被的主要木本植物科基本一致, 山毛榉科(Fagaceae)、樟科(Lauraceae)、山茶科(Theaceae)、松科(Pinaceae), 是构成大别山北亚热带落叶、常绿阔叶混交林最重要的植物科。

## 4. 常绿树种和常绿阔叶林

在亚热带植被归属问题上, 常绿树种和常绿阔叶林具有极其重要的地位<sup>[7, 13, 22, 31]</sup>,

一定地区内常绿植物种类和是否具有典型常绿阔叶林往往作为划分中亚热带和北亚热带的主要依据, 似乎只要具有典型常绿阔叶林, 这地区就可归入中亚热带。一般认为, 大别山南坡具有典型常绿阔叶林, 因而归入中亚热带常绿阔叶林地带, 大别山北坡未有典型常绿阔叶林出现, 故归入北亚热带落叶、常绿混交林地带<sup>[23]</sup>。我们认为这些观点是不够全面的: 1) 从常绿植物种类来看, 虽然北坡与南坡种类、数量略有不同, 但北坡霍山、金寨一带常绿种类达70种<sup>[2]</sup>, 并不少于南坡潜山、太湖一带的种类; 2) 从常绿阔叶林调查情况分析, 北坡低海拔植被破坏极为严重, 很难发现常绿阔叶林, 但在北坡霍山、金寨发现了上百亩以青冈、苦槠为主的常绿阔叶林<sup>[2]</sup>, 其它地区零星常绿阔叶林也常有报道, 同时, 南、北坡的植被分布常因地形、局部气候与土壤等条件的不同而变化, 北坡局部环境较好的地方有常绿阔叶林存在, 而南坡局部环境较差的地方则会出现落叶阔叶林<sup>[17]</sup>; 3) 常绿阔叶林在华东地区分布的北界可至北纬32°, 一些耐寒性常绿树种构成的阔叶林可以分布到更北的地区, 这一范围正是我国东部北亚热带植被地带, 故常绿阔叶林分布的地区并不都是中亚热带植被地带<sup>[2, 3]</sup>; 4) 大别山南、北坡出现的常绿阔叶林与中亚热带常绿阔叶林相比, 虽然常绿树种在林内同样具有建群作用, 但常绿树种种类单纯, 重要值低, 同时常绿阔叶林在大别山只是局部地区有分布<sup>[4, 20]</sup>, 因此南、北坡地带性植被仍为落叶、常绿阔叶混交林。综上所述, 大别山南、北坡地带性植被一致, 局部都有常绿阔叶林存在, 整个大别山应归入北亚热带。

5. 植物属、种相似性系数

为了更进一步探讨大别山南坡和北坡植物区系关系, 我们以分水岭多枝尖为标准, 利用 Sorensen 的植物区系相似性系数统计方法, 即  $K_{Sorensen} = 2C/A + B$  (其中A为甲地植物属数

表 8 马宗岭、多枝尖、陀尖木本植物优势科顺序\*

Table 8 The dominant families of woody plants of three ridges of Dabieshan\*

| 马宗岭<br>Mazongling      |        | 多枝尖<br>Duo zhijian     |       | 陀尖<br>Tuo jian         |       |
|------------------------|--------|------------------------|-------|------------------------|-------|
| 壳斗科<br>Fagaceae        | 5/17** | 壳斗科<br>Fagaceae        | 5/16  | 壳斗科<br>Fagaceae        | 6/18  |
| 樟科<br>Lauraceae        | 5/16   | 樟科<br>Lauraceae        | 5/19  | 樟科<br>Lauraceae        | 6/15  |
| 山茶科<br>Theaceae        | 3/11   | 山茶科<br>Theaceae        | 3/12  | 山茶科<br>Theaceae        | 3/12  |
| 松科<br>Pinaceae         | 2/5    | 松科<br>Pinaceae         | 3/12  | 松科<br>Pinaceae         | 2/5   |
| 榆科<br>Ulmaceae         | 4/11   | 桦木科<br>Betulaceae      | 4/9   | 木兰科<br>Magnoliaceae    | 2/6   |
| 桦木科<br>Betulaceae      | 3/7    | 木樨科<br>Oleaceae        | 6/13  | 桦木科<br>Betulaceae      | 4/5   |
| 木兰科<br>Magnoliaceae    | 2/7    | 榆科<br>Ulmaceae         | 4/9   | 野茉莉科<br>Styracaceae    | 3/8   |
| 金缕梅科<br>Hamamelidaceae | 5/9    | 木兰科<br>Magnoliaceae    | 2/6   | 榆科<br>Ulmaceae         | 3/10  |
| 豆科<br>Leguminosae      | 13/36  | 金缕梅科<br>Hamamelidaceae | 5/9   | 蔷薇科<br>Rosaceae        | 15/60 |
| 蔷薇科<br>Rosaceae        | 15/57  | 豆科<br>Leguminosae      | 12/32 | 金缕梅科<br>Hamamelidaceae | 5/9   |
| 胡桃科<br>Juglandaceae    | 5/5    | 蔷薇科<br>Rosaceae        | 14/59 | 杜鹃花科<br>Ericaceae      | 3/12  |
| 槭树科<br>Tiliaceae       | 3/8    | 槭树科<br>Aceraceae       | 1/15  | 豆科<br>Leguminosae      | 11/30 |
| 漆树科<br>Anacardiaceae   | 3/8    | 杜鹃花科<br>Ericaceae      | 3/10  | 四照花科<br>Cornaceae      | 4/7   |

\*按照科的重要值排列

\*Arranged as the size of importance value of family

\* 属数/种数

\* \*Number of genera/number of species

或种数; B为乙地植物属数或种数; C为两地共有属数或种数), 分别计算马宗岭、天堂寨、陀尖与多枝尖的属种相似性系数(表9)。

表9表明, 分水岭多枝尖与大别山南坡、北坡各山头的植物关系极为密切, 属的相似性系数达90%以上, 种的相似性系数也达80%以上, 因此, 大别山南坡和北坡不可能分属于不同的植物区系, 而应该属于同一植物区系。

## 五、讨论与结论

1. 大别山植物区系属泛北极, 中国—日本森林亚区、华东植物区系, 植物种类丰富, 植物区系起源古老, 特有现象明显, 地理成分复杂。

2. 大别山地处北亚热带, 植物区系明显具有温带、暖温带与热带、亚热带的双重性质, 有从亚热带向暖温带过渡趋势, 但仍以亚热带成分为主。植物区系与华中、西南、华南、华北植物区系有密切的联系, 它是西南植物区系通过华中植物区系与华东、华北植物区系发生联系和交汇的过渡区。

3. 通过大别山南坡和北坡不同区域五个山头的分析比较, 其结果表明, 大别山南、北坡植物种类组成相近, 各区系优势科一致, 分水岭多枝尖与北坡马宗岭和天堂寨及南坡陀尖的属相似性系数大于90%, 种相似性系数大于80%, 因而大别山南、北坡应归入同一植物区系。

4. 根据大别山南坡、北坡常绿阔叶林和常绿树种调查情况, 南、北坡木本植物优势科顺序一致, 常绿植物种类相差不大, 局部地区都可能有常绿阔叶林出现, 但是它们的地带性植被还是落叶、常绿阔叶混交林, 而且大别山南、北坡各种气候指标都不能达到中亚热带所要求的气候指标, 因此, 整个大别山都应归入北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带。

5. 我们认为划分中、北亚热带分界线时, 必须把大别山作为一个整体归入北亚热带。根据上述原则, 参考有关资料<sup>[8, 7, 14, 19, 22, 29, 31]</sup>, 长江中下游的中、北亚热带分界线大致为: 西起神农架南麓, 经樟树坪、宜昌、津市、岳阳、武汉, 沿湖北、安徽大别山南坡基部(湖北浠水, 安徽太湖、潜山南部), 经桐城南部、铜陵、繁昌、宣城南漪湖、郎溪五牙山进入江苏境内, 沿宜兴、溧阳山区北缘, 经过淀山湖进入上海, 经青浦、佘山、松江县诸山丘, 随之向南进入金山县, 并沿漕泾进入杭州湾。

表9 多枝尖与马宗岭、天堂寨、陀尖种子植物属、种相似性系数(%)

Table 9 The coefficients of similarity of genera and species of seed plants of Mazongling, Tiantangzhai and Tuojian to Duozhijian

| 相比较的山头<br>Location                                 | 陀尖<br>Tuojian | 马宗岭<br>Mazongling | 天堂寨<br>Tiantangzhai |
|----------------------------------------------------|---------------|-------------------|---------------------|
| 属相似性系数<br>Coefficients of similarity<br>of genera  | 94.4%         | 90.25%            | 90.01%              |
| 种相似性系数<br>Coefficients of similarity<br>of species | 86.4%         | 82.89%            | 81.27%              |

## 参 考 文 献

- [1] 中国植被编辑委员会, 1980: 中国植被. 科学出版社, 北京, 第836—847页。
- [2] 邓懋彬等, 1983: 皖西霍山县白马尖植物区系和植被. 植物生态学和地植物学丛刊, 7(2): 113—120。
- [3] 邓懋彬等, 1985: 大别山区霍山、金寨两县的常绿植物与常绿阔叶林. 植物生态学与地植物学丛刊, 9(2): 112—148。
- [4] 王映民, 1989: 湖北大别山植被. 武汉植物学研究, 7(1): 29—38。
- [5] 丘宝剑, 1984: 关于亚热带研究的几个问题. 西南师范学院学报, 第2期。
- [6] 安徽植被协作组, 1981: 安徽植被. 安徽科技出版社, 合肥。
- [7] 刘防勋、黄致远, 1982: 再论江苏境内中亚热带常绿阔叶林地带的北界问题. 植物生态学与地植物学丛刊, 6(1): 77—80。
- [8] 陈邦杰等, 1965: 黄山植物研究. 上海科技出版社。
- [9] 吴征镒、王文采, 1957: 云南热带亚热带地区植物区系研究的初步报告. 植物分类学报, 6(2): 183—192。
- [10] 吴征镒, 1979: 论中国植物区系的分区问题. 云南植物研究, 1(1): 1—20。
- [11] 吴征镒, 1991: 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究, 增刊IV: 1—139。
- [12] 吴诚和, 1982: 安徽植物区系的探讨. 植物学报, 24(5): 468—476。
- [13] 张金泉, 1981: 从地植物学角度试论河南省境内亚热带与暖温带的分界线的问题. 地理学报, 36(2): 216—223。
- [14] 张 绅, 1989: 上海境内中亚热带北界问题. 植物生态学与地植物学报, 13(1): 93—95。
- [15] 沈显生, 1986: 安徽大别山天堂寨植物区系研究. 植物学报, 13(1): 93—95。
- [16] 宋朝枢等, 1989: 中国珍稀濒危保护植物. 中国林业出版社, 北京。
- [17] 单人骅、刘防勋, 1964: 安徽省大别山区的植被及地理分布纪要. 植物生态学与地植物学丛刊, 2(1): 93—102。
- [18] 周光裕, 1965: 淮河流域植被的过渡性特点及南北分界线探讨. 植物生态学与地植物学丛刊, 3(1): 131—137。
- [19] 周秀佳, 1984: 上海主要自然植被类型及其分布. 植物生态学与地植物学丛刊, 8(3): 186—198。
- [20] 侯宽昭, 1982: 中国种子植物科属辞典, 修订版. 科学出版社。
- [21] 陶光复, 1983: 湖北大别山植物区系的初步分析. 武汉植物学研究, 1(1): 91—100。
- [22] 高冠民, 1985: 中亚热带在长江中游地区的划分问题. 华中师范学院学报, 第4期。
- [23] 钱畴虎, 1985: 安徽植物志, 第一卷. 安徽科技出版社, 合肥, 第1—10页。
- [24] 钱 宏, 1988: 安徽大别山北坡植物区系的研究. 安徽农学院学报, 15(4): 35—45。
- [25] 钱 宏, 1989: 安徽大别山北坡植物区系与邻近区系关系的探讨. 武汉植物学研究, 7(1): 39—48。
- [26] 蒋木青, 1964: 大别山南部地区植被调查. 合肥师范学院学报, 第1期。
- [27] 韩也良, 1962: 安徽植被分区概论. 合肥师范学院学报, 第4期。
- [28] 韩也良, 1981: 安徽省境内亚热带常绿阔叶林的北界问题. 植物生态学与地植物学丛刊, 5(1): 54—57。
- [29] 韩也良, 1984: 试论安徽是否有中亚热带. 西南师范学院学报, 第5期。
- [30] 傅抱璞等, 1982: 秦岭大别山夏季的小气候特点. 地理学报, 37(1): 88—97。
- [31] 蔡蔚祺等, 1981: 中亚热带常绿阔叶林植被地带在江苏境内界线的意见. 地理学报, 36(4): 450—453。
- [32] Engler, A., 1964: Syllabus der Pflanzenfam. Band II Gebrüder Brontraeger.
- [33] Willis, J. C., 1973: A dictionary of the flowering plants and ferns. 8th ed., Cambridge University Press. Cambridge, England.