

# 浙江衢县木本植物区系

胡 绍 庆

(浙江林业学校, 丽水 323000)

**摘 要** 浙江衢县共有木本植物93科269属763种, 种类丰富, 地理成分复杂, 含有许多古老的科属, 与世界区系有广泛的联系, 且具明显的亚热带性质。通过与周围山地植物区系比较, 显示出该区系以华东植物区系成分为主, 华中、华南、华北及西南植物区系成分兼容并存, 并显示出中亚热带从南到北和从东到西的交叉过渡。

**关键词** 木本植物; 植物区系; 地理分布; 衢县; 浙江

**中图分类号** S718.3; Q948.555

## 1 自然地理概况

衢县位于浙江省金衢盆地的西部,  $28^{\circ}31'00''\sim 29^{\circ}20'07''N$ ,  $118^{\circ}41'51''\sim 119^{\circ}06'39''E$ , 地处华夏古陆边缘和江南古陆南侧之间的凹陷地带——钱塘江复向斜构成的盆地, 是中生代侏罗纪至新生代第三纪所经历的燕山运动形成的现今地貌骨架。境内地貌以分割破碎的低山丘陵为主。北部为千里岗山脉, 属浙西山地组成部分, 千米以上的山峰有59座, 以白菊花尖(海拔1394.7m)为主峰。南部为仙霞岭山体, 千米以上的山峰有54座, 最高峰为水门尖(海拔1451.8m), 是衢县第一高峰。中部由常山港和江山港汇于衢江, 横贯全县, 构成了自盆地向两侧渐次增高的阶梯型地形特征, 地貌层次清楚, 类型多样。土壤以红壤和黄壤为主, 北部山地以沉积岩发育而成, 多呈石灰性反应; 南部山地多由火山岩发育而成, 多呈酸性反应。

衢县范围内的植被多受人为活动的严重影响, 大部分已被农业植被或人工植被所代替, 仅在少数地方(如大源尾和九华山等)仍残存有小面积天然植被, 在海拔1000m以上的少数地段还有少量保存良好的森林植被。

衢县属中亚热带季风气候, 四季分明, 光照充足, 温暖湿润。由于地形复杂, 盆地与山地海拔差异较明显, 形成了多种类型的小气候环境, 垂直温度带明显。衢县县志资料表明: 年平均气温 $10.0^{\circ}C$ (高山)至 $17.3^{\circ}C$ (衢州市); 年平均降水量盆地为1600mm, 山地最高年降水量可达2400mm; 盆地大于等于 $10^{\circ}C$ 积温可达5000 $^{\circ}C$ 以上; 年平均无霜期258d(盆地); 全年主要风向为东北偏东风或东北风。

收稿日期: 1994-08-02

## 2 木本植物区系的基本特征

### 2.1 种类丰富

据调查采集标本鉴定, 衢县共有木本植物93科269属763种(含种以下等级及109个栽培种)。其中裸子植物9科22属40种, 野生有10种, 隶属于4科9属; 木本被子植物有84科247属723种(其中栽培种类有7科22属79种), 分别为浙江省木本被子植物101科398属1700种的83.17%, 62.06%和42.53%(表1)。10种以上的科有26科(表2), 是组

成浙江森林的主要树种。调查发现本区系中的密花崖豆藤(*Millettia congestiflora*)和越南

表1 衢县木本被子植物统计表

Table 1 Woody angiosperm statistics of Quxian County

项 目	科	属	种
衢县①	84	247	723
浙江全省②	101	398	1700
①与②之比/%	83.2	62.1	42.5

表2 衢县木本植物10种以上科序列表

Table 2 Family array over 10 species of woody plants

科 名	属 数			种 数		
	衢县①	浙江全省②	①与②之比/%	衢县①	浙江全省②	①与②之比/%
1 壳斗科 Fagaceae	5	6	83.3	28	42	66.7
2 榆 科 Ulmaceae	5	7	71.4	14	28	50.0
3 桑 科 Moraceae	4	4	100.0	21	25	84.0
4 木兰科 Magnoliaceae	4	8	50.0	14	28	50.0
5 樟 科 Lauraceae	7	10	70.0	28	58	48.3
6 虎耳草科 Saxifragaceae	6	9	66.7	13	28	46.4
7 蔷薇科 Rosaceae	15	20	75.0	80	191	41.9
8 豆 科 Fabaceae	20	31	64.5	52	106	49.1
9 芸香科 Rutaceae	6	9	66.7	20	33	60.61
10 大戟科 Euphorbiaceae	8	10	80.0	15	24	62.5
11 冬青科 Aquifoliaceae	1	1	100.0	23	39	59.0
12 卫矛科 Celastraceae	4	4	100.0	20	30	66.7
13 槭树科 Aceraceae	1	1	100.0	13	37	35.1
14 清风藤科 Sabiaceae	2	2	100.0	11	15	73.3
15 鼠李科 Rhamnaceae	5	6	83.3	16	28	55.1
16 葡萄科 Vitaceae	3	3	100.0	20	27	74.1
17 猕猴桃科 Actinidiaceae	1	1	100.0	10	19	52.0
18 山茶科 Theaceae	7	8	87.5	20	43	46.5
19 五加科 Araliaceae	5	8	62.5	12	25	48.0
20 杜鹃花科 Ericaceae	4	5	80.0	15	20	75.0
21 紫金牛科 Myrsinaceae	4	5	80.0	10	23	43.5
22 野茉莉科 Styracaceae	4	6	66.7	10	16	62.5
23 木犀科 Oleaceae	6	8	75.0	19	36	52.8
24 马鞭草科 Verbenaceae	4	5	80.0	16	33	48.5
25 茜草科 Rubiaceae	13	18	72.2	20	27	74.1
26 忍冬科 Caprifoliaceae	4	6	66.7	24	52	46.2

葛藤 (*Pueraria montana*) 为浙江分布新记录。仅见于浙江省东南沿海的藤紫珠 (*Callicarpa peii*)、短柄紫珠 (*C. brevipes*)、沿海紫金牛 (*Ardisia punctata*) 和安息香叶猕猴桃 (*Actinidia styracifolia*) 等亦分布在本区系中。值得一提的是珍稀树种白豆杉 (*Pseudotaxus chienii*) 在衢县南部的大源尾形成较大面积的群落。据不完全统计, 以此为分布北界的木本植物有42种之多, 以此为分布南界的木本植物亦有12种。

## 2.2 地理成分复杂

参照吴征镒教授对中国种子植物属的分布区类型<sup>[1]</sup>统计, 衢县的野生木本植物含中亚分布以外的14个分布区类型(表3)。从表中可以看出, 该区系成分以泛热带、东亚、东亚和北美间断分布及北温带分布成分为主, 具有明显的亚热带性质。各种热带成分共102属, 占该区系木本植物总属数的44.54%。其中又以泛热带分布成分为主, 共有44属, 占本区热带分布属的43.14%, 远远高于其他热带成分。它们的代表属有冬青 (*Ilex*)、糙叶树 (*Aphananthe*)、榕 (*Ficus*)、卫矛 (*Euonymus*)、古柯 (*Erythroxylum*)、紫金牛 (*Ardisia*)、山矾 (*Symplocos*)、黄檀 (*Dalbergia*)、树参 (*Dendropanax*) 和钩藤 (*Uncaria*) 等。热带亚洲(印度-马来西亚)成分22属, 占本区热带属的21.57%。代表属有山茶 (*Camellia*)、木荷 (*Schima*)、木莲 (*Manglietia*)、山胡椒 (*Lindera*)、构 (*Broussonetia*) 和拟赤杨 (*Alniphyllum*) 等。旧世界热带分布的有15属, 占本区热带属的14.71%。代表属有八角枫 (*Alangium*)、合欢 (*Albizia*)、吴茱萸 (*Evodia*)、楝 (*Melia*)、玉叶金花 (*Mussaenda*)、海桐 (*Pittosporum*) 和杜茎山 (*Maesa*) 等。其他热带分布共21属, 占本区热带属的20.59%。其中热带亚洲和热带美洲间断分布9属, 如木姜子属 (*Litsea*)、楠 (*Phoebe*) 猴欢喜 (*Sloanea*)、桉 (*Eurya*) 和假卫矛 (*Microtropis*) 等; 热带亚洲至大洋洲分布5属, 如樟 (*Cinnamomum*)、香椿 (*Toona*)、紫薇 (*Lagerstroemia*) 和莨花 (*Wikstroemia*) 等; 热带亚洲至热带非洲分布7属, 如水团花 (*Adina*)、铁仔 (*Myrsine*)、腐婢 (*Premna*)、狗骨仔 (*Triocalysia*) 和常春藤 (*Hedera*) 等。

表3 衢县木本植物属分布区类型统计

Table 3 Genera distribution of woody plants in Quxian County

分布区类型	属数	百分比/%
1. 世界分布	5	
2. 泛热带分布	44	19.21
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	9	3.93
4. 旧世界热带分布	15	6.55
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	5	2.18
6. 热带亚洲至热带非洲分布	7	3.06
7. 热带亚洲(印度-马来西亚)分布	22	9.61
8. 北温带分布	32	13.97
9. 东亚和北美洲间断分布	37	16.16
10. 旧世界温带分布	6	2.62
11. 温带亚洲分布	1	0.44
12. 地中海区、西亚至中亚分布	1	0.44
13. 中亚分布	0	0
14. 东亚分布	42	17.90
15. 中国特有分布	8	3.49
合计	234	100.00

各种温带成分中以北温带成分为主, 有32属, 占13.97%。代表属有松 (*Pinus*)、红豆杉 (*Taxus*)、鹅耳枥 (*Carpinus*)、桤木 (*Alnus*)、槭 (*Acer*)、栎 (*Quercus*)、榆 (*Ulmus*)、椴 (*Fraxinus*)、栗 (*Castanea*)、荚蒾 (*Viburnum*) 和杜鹃 (*Rhododendron*) 等。旧世界温带分布的有6属, 占2.62%。代表属有榉 (*Zelkova*)、瑞香 (*Daphne*)、梨 (*Pyrus*)、女贞 (*Ligustrum*) 和金钟花 (*Forsythia*) 等。温带亚洲分布的仅有杭子梢 (*Campylotropis*) 1属, 占0.44%。

东亚分布共有42属, 占总属数的18.34%, 在本区森林植物区系中占有特殊重要的地位。该成分中包含许多重要用材树种和经济树种, 如柳杉 (*Cryptomeria*)、三尖杉 (*Cephalotaxus*)、

枳椇(*Hovenia*)、山桐子(*Idesia*)、雷公藤(*Tripterygium*)、南酸枣(*Chœrospondias*)、猕猴桃(*Actinidia*)、五加(*Acanthopanax*)、刚竹(*Phyllostachys*)、四照花(*Dendronthamia*)和白辛树(*Pterostyrax*)等。其中还包含一定量的东亚特有属,如青荚叶(*Helwingia*)、桃叶珊瑚(*Aukuba*)、旌节花(*Stachyurus*)、腊瓣花(*Corylopsis*)和榭木(*Loropetalum*)等,且多为单型或少型属。此类型中,属中国-喜马拉雅分布变型的代表属有冠盖藤(*Pileostegia*)、鹰爪枫(*Holboellia*)和红果树(*Stranvaesia*)等6属;属于中国-日本分布变型的代表属较多,共有18属,如南天竺(*Nandina*)、化香(*Platycarya*)、枫杨(*Pterocarya*)、木通(*Akebia*)、棣棠花(*Kerria*)、野鸦椿(*Euscaphis*)、水马桑(*Weigela*)和泡桐(*Paulownia*)等。

东亚和北美洲间断分布的有37属,占总属数的16.16%,在本区系中占有较大比例,表明了衢县木本植物不仅是东亚植物区系的重要组成部分,而且与北美洲植物区系有着密切的亲缘关系。代表属有枫香(*Liquidambar*)、榧(*Torreya*)、栲(*Castanopsis*)、鹅掌楸(*Liriodendron*)、木兰(*Magnolia*)、肥皂荚(*Gymnœcladus*)、紫茎(*Stewartia*)、石栎(*Lithocarpus*)、银钟花(*Halesia*)、金缕梅(*Hamamelis*)、胡枝子(*Lespedeza*)、木犀(*Osmanthus*)和石楠(*Photinia*)等。

中国特有分布的有8属,占3.49%。代表属有白豆杉(*Pseudotaxus*)、金钱松(*Pseudolarix*)、杉木(*Cunninghamia*)、青钱柳(*Cyclocarya*)、香果树(*Emmenopterys*)和大血藤(*Sargentodoxa*)等。

世界分布属仅5属,即悬钩子(*Rubus*)、铁线莲(*Clematis*)、鼠李(*Rhamnus*)、金丝桃(*Hypericum*)和槐(*Sophora*)。

其他地理成分,黄连木(*Pistacia*)属于地中海、西亚至中亚成分,仅占总属数的0.44%,在区系成分中处于极次要地位。

### 2.3 古老性和残遗性

金衢盆地自中生代晚侏罗世形成盆地以来,地理环境变化不大,未受第四纪冰川的严重影响,一直处在比较温暖湿润的气候条件,加上衢县盆地南北边缘位置偏僻,地形比较复杂等因素,一定程度上为许多古老的孑遗树种的保存提供了生存条件。就现存的木本植物种类中,发生在白垩纪的白豆杉在衢县大源尾形成较大面积的群落分布,现还保存相当的数量。松、杉木、金钱松、刺柏(*Juniperus formosana*)、三尖杉(*Cephalotaxus fortunei*)和南方红豆杉(*Taxus chinensis var. mairei*)等裸子植物在常绿阔叶林中有或多或少的分布。以上松杉两科及柏科树种多源于侏罗纪,是构成当前衢县针叶林的主要成分。被子植物中也不乏古老的类型,大量的第三纪木本植物仍是当前衢县森林的主要组成成分,如木兰科(*Magnoliaceae*)、金缕梅科(*Hamamelidaceae*)、大血藤科(*Sargentodoxaceae*)、樟科(*Lauraceae*)、桦木科(*Betulaceae*)、胡桃科(*Juglandaceae*)、杨柳科(*Salicaceae*)、榆科(*Ulmaceae*)、壳斗科(*Fagaceae*)、椴树科(*Tiliaceae*)和杜英科(*Elaeocaraceae*)等也都同源源于中生代的白垩纪,其种类十分丰富。

## 3 与邻近山地植物区系之间的联系

为了说明本区系与邻近山地植物区系之间的关系,在此选择了与衢县水平距离比较接近

的安徽黄山、浙江天台山、浙江乌岩岭自然保护区、江西的岩泉(武夷山脉中段向西延伸的一个分支)自然保护区和距离较远的四川灌县来进行对比分析。其中天台山和黄山均属于华东植物区,处在衢县的东面和北面,乌岩岭和岩泉,地处衢县的南面,虽处华东植物区和华南植物区的接镶地带,但以华南植物成分为主,灌县代表着西南及华中植物成分。各山地植物区系的地理成分相似系数按下述公式计算<sup>[2]</sup>:  $R_{iq} = a_{iq}/M_q$

其中*i*为不同的子区系,本文中*i*=5;*q*为不同的植物分类学单位,这里*q*=属;*a<sub>iq</sub>*为两山地第*q*级分类学单位的共有数目;*M<sub>q</sub>*为母区系第*q*级植物分类学单位的总数目,本文中*M<sub>q</sub>*用两山地第*q*级植物学分类单位总数目之和的平均数来表示;*R<sub>iq</sub>*为区系相似性的数量指标,相当于Jaccard系数。

根据以上公式,统计出衢县与邻近各山地木本植物区系间的相似系数,其结果见表4。

表4 衢县与邻近山地木本植物属的相似系数

Table 4 Genera similarity coefficients of woody plants between Quxian County and the neighbouring hilly regions

分布区类型	天台山		黄山**		乌岩岭		岩泉		灌县***	
	共有属数	相似系数/%	共有属数	相似系数/%	共有属数	相似系数/%	共有属数	相似系数	共有属数	相似系数/%
1 泛热带分布	39	92.86	40	95.24	41	93.18	43	93.48	34	80.95
2 热带亚洲分布	20	88.89	18	85.71	20	80.00	19	80.85	12	57.14
3 其他热带分布	30	85.71	28	83.58	33	89.19	31	86.11	25	65.79
热带属小计	89	89.45	86	89.12	94	90.38	93	89.74	71	70.30
4 北温带分布	31	95.38	30	95.24	29	81.25	29	82.86	30	77.92
5 东亚分布	33	88.37	40	87.91	35	82.35	34	82.93	27	68.35
6 东亚和北美洲间断分布	34	94.44	34	90.67	28	84.85	29	86.57	23	73.02
7 其他温带分布	8	80.00	8	69.57	6	75.00	7	87.50	6	80.00
温带属小计	111	91.36	112	89.60	97	84.35	99	84.26	86	73.50
8 中国特有属	7	82.24	8	88.89	6	70.59	7	73.68	6	50.00
合计	207	90.20	206	89.37	197	86.59	199	85.44	164	71.30

\* 根据汤家强编写的《台州地区木本植物名录》统计; \*\* 根据南京林业大学树木学教研组编写的《黄山树木手册》统计; \*\*\* 根据易同培先生编写的《四川灌县木本植物名录》统计

从表4中可以看出,衢县与天台山和黄山的关系较为密切,与天台山共有属207个,与黄山共有属206个,相似系数分别为90.20%和89.37%;与乌岩岭和岩泉的共有属分别是197个和199个,相似系数分别是86.59%和85.41%;而与四川灌县共有属164个,相似系数为71.30%。从热带各式成分看,衢县与乌岩岭和岩泉的共有属最多,分别是94个和93个,相似系数分别为90.38%和89.74%;与天台山共有属89个,相似系数为89.45%;与黄山共有86属,相似系数为89.12%;与四川灌县共有71属,相似系数70.30%。这与乌岩岭和岩泉的木本植物区系中含有较多的热带成分有关<sup>[9]</sup>。从温带成分看,衢县仍与黄山和天台山最为密切,共有的分别是112属和111属,相似系数分别是89.60%和91.36%;与岩泉和乌岩岭次之,共有的分别是99属和97属,相似系数分别是84.26%和84.35%;与四川灌县共有86属,相似系数为73.50%。这个统计结果表明了衢县木本植物区系以华东植物成分为主,华南成分次之,同时与西南和华中植物区系成分具有密切的联系,并表明了中亚热带植物区系从南到北和从

东到西的交叉过渡。

## 4 结论

**4.1** 衢县木本植物区系成分丰富, 起源古老, 保存着相当丰富的珍稀树种、残遗树种和浙江分布新记录植物。

**4.2** 衢县木本植物区系地理成分起源以泛热带成分、东亚成分、东亚和北美洲间断分布及北温带成分为主, 热带成分(102属)和温带成分(119属)并重。地理成分的分析表明, 衢县木本植物区系具有明显的亚热带性质和地理成分复杂的特征。

**4.3** 衢县木本植物区系与天台山、黄山、乌岩岭、岩泉和四川灌县木本植物区系成分的相似系数分别为90.20%, 89.37%, 86.59%, 85.41%和71.30%。以上各地除灌县属于西南区系外, 都属于华东植物区系, 说明了衢县木本植物区系具有典型的华东植物区系的特征, 并与华南、西南、华中及华北植物区系有密切联系, 各种成分兼容并存, 表明了中亚热带植物区系从南到北和从东到西的交叉过渡。

## 参 考 文 献

- 1 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究, 1991, 增刊IV: 1~139
- 2 左家喏. 植物区系基本特征的参数综合表达. 武汉植物学研究, 1993, 11(4): 300~306
- 3 施兴华. 江西省黎川县岩泉自然保护区木本植物区系的研究. 江西农业大学学报, 1989, 11(3): 1~10

Hu Shaoqing (Zhejiang Forestry School, Lishui, 323000, PRC). *The Woody Plant Flora in Quxian County of Zhejiang Province. J Zhejiang For Coll*, 1995, 12(1): 46~51

**Abstract:** There are 93 families, 269 genera and 763 species of woody plants in Quxian County of Zhejiang Province. The species are very rich, geographical elements of the flora are very complex, and there are more ancient families and genera in the flora. This flora has wide connection with world flora and a typical subtropical character. The flora shows the cross transition of middle-subtropics from south to north and east to west. It takes East China elements as majority and has close relations to the floristic elements of Central China, South China, North China and Southwest China.

**Key words:** woody plants; flora; geographical distribution; Quxian; Zhejiang