

217-226

12060(6)

广西植物 Guihaia 14(3): 217-226, 1994

## 广东种子植物区系与邻近地区的关系\*

廖文波

张宏达

(中山大学生物系, 广州 510275)

Q949.408

A

**摘要** 广东省共有种子植物约219科1434属4986种。植物区系分析和比较表明, 广东种子植物区系与桂中、桂东南、湘南、赣南、闽南、闽西南、闽中植物区系最为密切, 都含有丰富的华南植物区系成分, 其森林区系的特征成分尤为相似, 它们共同组成了华南植物区系省; 另广东与海南、中南半岛北部的关系亦较为密切, 充分显示了北回归线地区亦即热带亚热带过渡地区植物区系的整体性特点。

**关键词** 广东种子植物区系; 区系特点; 区系的整体性

种子植物, 植物区系, 广东

## A COMPARISON OF THE SPERMATOPHYTIC FLORA FROM GUANGDONG AND ITS NEIBOUGHING REGIONS

Liao Wenbo and Chang Hungta

(Department of Biology, Zhongshan University, Guangzhou 510275)

**Abstract** The floristic analysis and comparison show that the spermatophytic flora from Guangdong which consisted of 219 families 1434 genera 4986 species is closely related to those from central Guangxi, southwest Guangxi, south Hunan, south Jiangxi, southwest and central Fujian, all of them consist of a large proportion of floristic elements of south China, especially the typical elements of subtropic forests or the endemic floral components, they combined together to form a floristic unit of South China Province. Meanwhile, the Guangdong flora is related to the Hainan flora and the Indo-China flora too, they indicate that the flora of the Line of Tropic of Cancer and its neighbouring regions, as well as of the tropic and subtropic transitive regions is a whole.

**Key words:** Spermatophytic flora of Guangdong; Characteristic of Flora; Integrity of flora

广东省位于我国大陆最南部, 也是欧亚大陆的东南部, 面临太平洋, 地域范围为北纬 $20^{\circ}29'$ — $25^{\circ}31'$ , 东经 $108^{\circ}44'$ — $117^{\circ}11'$ , 即西南起琼州海峡, 南濒南海, 北至湘(江华, 蓝山, 临武, 宜章, 汝城), 赣(大余, 信丰, 全南, 龙南, 定南, 寻乌)边境的南岭山区, 西邻广西(博白, 陆川, 北流, 容县, 岑溪, 藤县, 梧州, 苍梧, 贺县), 东接福建(武平, 上杭, 永定, 平和, 诏安), 面积约178,000平方公里。由于地处热带亚热带的过渡地区, 一

\* 国家自然科学基金资助课题。

方面受到湿润海洋性气流控制,其夏季较长,且高温多雨,盛行东南风,更兼地势北高南低,以及山脉呈东北—西南走向,既有利于形成海洋性小气候的通道,也有利于在迎风坡上形成大量降雨。

广东的这种气候特点在植物区系的组成及植被的结构上都有充分的反映。广东共有种子植物约219科1434属4986种。初步分析表明,广东种子植物区系与广西、湖南、福建、江西植物区系的关系最为密切,都含有丰富的华南植物区系成分,其森林区系的特征成分尤为相似。下面拟进行具体的分析。

## 1 与广西植物区系的异同

1.1 大瑶山、大明山植物区系与广东植物区系是一整体。大瑶山位于桂中地区,地理位置北纬 $23^{\circ}40'$ — $24^{\circ}24'$ ,东经 $109^{\circ}50'$ — $112^{\circ}27'$ ,面积约2080平方公里(19.5万亩),气候上为南亚热带与中亚热带过渡地区。地质史上,与粤西云开大山相似,在加里东运动时奠定了基础,印支运动后就不再出现海浸。

大瑶山共有维管植物213科876属2335种(莫新礼等1988)。从植物区系的组成和植被结构来看,大瑶山植物区系与广东植物区系是一整体。大瑶山蕨类植物43科86属250种,仅8属不见于广东,而250种有约202种见于广东,其间的关系是非常密切的,关于蕨类区系的关系我们已有另文报道。

被子植物共有169科773属2063种,植物区系优势科为山茶科、杜英科、木兰科、金缕梅科、壳斗科、樟科、木通科、冬青科、山矾科、槭树科、荨麻科、清风藤科、菝葜科、木犀科、忍冬科、卫矛科、防己科、五加科、马鞭草科、竹亚科、桑科、紫金牛科、八角科等,而且这些科大多数也是植被的优势科。在169个科中,仅杜仲科(杜仲属*Eucommia*)不见于广东,且五瓣草科Pentaphragmataceae和樱井草科Petrosaviaceae已在广东发现。

大瑶山被子植物773属与广东共有746属,其中51属为广布属。仅25属不见于广东。与广东的相似性指标为 $(773-51-25)/(773-51)=0.96$ 。因此大瑶山无疑是华南植物区系的组成部分。25属当中,部分为不见于广东的亚洲热带成分,如番荔枝科的哥纳香属*Goniothalamus*,葫芦科的罗汉果属*Siraitia*,野牡丹科的异形木属*Allomorpha*等,大部分是中国亚热带的特征成分,如山茶科的核果茶属*Pyrenaria*,蝶形花科的猪腰子属*Whitfordiodendron*,山茱萸科的单室茱萸属*Mastixia*,大风子科的伊桐属*Itoa*,茶茱萸科的肖榄属*Platanus*,竹亚科的泡竹属*Pseudostachyum*。而筱竹属*Thamnocalamus*,及蝶形花科的马鞭树属*Maackia*为东亚分布,其它为华中或西南区系成分。大瑶山与广东共有的中国特有属亦很丰富,如*Bretschneidera*,*Sargentodoxa*,*Cyclocarya*,*Semiliquidambar*,*Sinia*,*Diplopanax*,*Euryodendron*,*Tuicheria*等。大瑶山2063种当中与广东共有1766种,占大瑶山的85.6%。大瑶山植物区系与广东黑石顶关系最为密切,相似性指标0.83,而与邻近北部的花坪及西部的红水河流域相似系数分别为0.42和0.48,都不到0.5。另一方面亦说明大瑶山北缘应是华南区系与华中区系的分界线。

位于桂中南的大明山植物区系亦与广东植物区系关系密切。大明山位北纬 $23^{\circ}24'$ — $23^{\circ}30'$ ,东经 $108^{\circ}22'$ — $108^{\circ}24'$ ,共有维管植物199科714属1836种,其中被子植物640属,1698种,与大瑶山共有542属,相似系数为0.85,而与红水河流域共有449属,相似性系数0.70,

与大青山共有494属, 相似性系数0.77, 亦较高, 大明山由于地处南亚热带南缘, 具有较多的亚洲热带成分, 同时也有很多西南区系成分, 显然是华南植物区系与西南植物区系及中南半岛北部植物区系的过渡交汇地区。但从大明山区系与广东植物区系的整体看, 大明山仍应属于华南植物区系。粤西大雾岭与大明山相比, 属相似性指标为0.87亦很高(苏志尧1990); 若与整个广东区系相比较, 则更明显: 大明山蕨类植物66属全部见于广东, 裸子植物9属广东全产, 大明山被子植物640属仅约20属不见于广东, 如防己科的锡生藤属*Cissampelos*, 亚麻科(Linaceae)的青篱柴属*Tirpitzia*(广东无此科), 野牡丹科偏瓣花属*Plagiopetalum*, 大戟科核实属*Drypetes*, 水柳属*Homonoia*, 蔷薇科构子属*Cotoneaster*, 山油柑科(Opiliaceae)鳞尾木属*Lepionurus*, 鼠李科笠咀属*Gouania*, 芸香科松风草属*Boeninghausenia*, 楝科割舌树属*Walsura*, 漆树科脉果漆属*Phlebochiton*, 鞘柄木科鞘柄木属*Toricellia*, 夹竹桃科鹿角藤属*Chonemorpha*, 萝藦科马莲鞍属*Streptocaulon*, 紫葳科羽叶楸属*Stereospermum*, 爵床科白接骨属*Asystasiella*, 板兰属*Baphicacanthus*, 棕榈科的双籽棕属*Didymosperma*等。除少数几属外, 几乎都为热带成分, 唯大明山属中的种系与广东差异稍大, 这也是过渡带的特征。

1.2 桂西、桂北植物区系与广东植物区系有较大差异。大瑶山, 大明山植物区系与广东植物区系是相似的, 但若从整个广西植物区系考察以及上述分析得知, 广东与广西植物区系的高度相似性亦仅限于桂中以东或桂东南地区, 而桂北、桂西与广东区系相差较大, 特别是在桂北、桂西地区, 地貌、地形及石灰土壤母质条件等分异明显, 种类分化繁多, 从而造成种的差异程度较大, 同时也表明华南区系向华中及西南区系过渡。

广西裸子植物较丰富, 有9科21属45种, 如*Ginkgo*, *Cathaya*, *Pseudotsuga*, *Calocedrus*, *Abies*等属不见于广东。但从被子植物区系来看, 两广无疑是近亲的, 广西共有227科1522属5400种, 较广东为多, 但仅有176属不见于广东, 广东有约72属不见于广西, 共有属达1346属, 相似性指标0.95, 但种的差别较大, 广西约有2324种不见于广东。这些种当中有900多种为广西特有, 其中特有种分布中心之一的“桂中、桂东地区是广西植物区系的核心, 以大明山、大瑶山为中心, 特有种计有159种”(陆益新1989)。在邻近广西的粤西南地区, 特有植物也非常丰富, 特有种达200种以上。而且从粤西南至桂东南地区也是中国特有属分布的华南特有现象中心, 这一中心无疑将两广植物区紧密地联系在一起, 成为华南植物区系的重要特征, 而且这一地区的共特有种更多。广西不见于广东的另1400种当中少部分为亚洲热带成分, 主要分布于桂南十万大山、大青山、钦州地区一带, 有一些分布至南亚热带的桂中地区, 如番荔枝科单果阿芳*Alphonsea monogyna*, 木犀科海南木犀榄*Tetrapilus hainanensis*等。

从两广的表征科属来看, 它们具有更大的相似性, 往往是一些原始科属或系统发育上重要联系环节科属的分布中心, 不见于广东的科属可以在广西找到。如东亚特有科透骨草科Phymaceae, 马尾树科Roipteleaceae, 毒药树科Sladeniaceae, Toricelliaceae, Ginkgoaceae等, 而Eucommiaceae, Petrosaviaceae在广西亦仅见于大瑶山。其它如: 木兰科有7属36种, *Liriodendron*, *Kmeria*产桂北, *Manglietiastrum*产桂西南等, 其它属与广东共有约20种。樟科18属167种, 特有29种, 广东11属126种, 两地共有79种。山茶科14属150种, 与广东共有13属78种, 共特有约60种, 为*Camellia*, *Tutcheria*等原始属的分布中心。安息香科

广西7属37种,与广东共有17种。竹亚科共特有32种。山矾科45种,两广共有31种,冬青科65种特有14种,两广共有38种。

金缕梅科13属26种,广东13属30种,两广共有12属20多种, *Hamamelis* 产桂东北灵川,广东无。其它不见于广东的重要原始属有:毛茛科的 *Asteropyrum* (中国特有), *Beesia* (东亚特有)和 *Naravelia* (亚洲特有),防己科的 *Parabaena*, *Albertisia*, *Tinomiscium* 等,而产于大瑶山的一些种系更加增加了华南区系的丰富程度,如:粗柄木莲 *Manglietia crassipes*, 广西木莲 *M. tenuipes*, 多花木莲 *M. floribunda*, 阔瓣白花兰 *M. platypetala*, 厚叶八角 *Illicium pachyphyllum*, 瑶山润楠 *Machilus yaoshanensis* Lee et Wei (sp. nov.), 毛叶琼楠 *Beilschmiedia mollifolia* Mo et Wei, 资源木姜 *Litsea pedunculata*, 瑶山七姐妹 *Stauntonia yaoshanensis* Wei et Mo, 广西核果茶 *Pyrenaria kwangsiensis*, 乌叶荷木 *Schima wallicnii*, 瑶山厚皮香 *Ternstroemia insignis*, 杜仲 *Eucommia ulmoides*, 单实茱萸 *Mastixia alternifolia*, 裂叶白辛树 *Pterostyrax leveillei*, 太平安息香 *Styrax philadelphoides*, 瑶山苣苔 *Dayaoshania cotinifolia* Wang, 瑶山毛药花 *Bostrychanthera yaoshanensis*, 华樱井草 *Petrosavia sinii* 等等。

## 2 与福建植物区系的关系

福建省植物区系无疑也是华南植物区系的重要组成部分,共有维管植物约4000种,而且植物区系的表征科属和植被优势科属都与广东相似,在闽西南、闽南尤其如此,仅在武夷山及闽北部有较多华东成分的浸透。中国区系以西南各地及北回归线为分布中心,许多科属如木兰科、金缕梅科、山茶科、安息香科等往东分布至福建、台湾便逐渐减少。

蕨类植物与广东非常相似,已有专门论述。在裸子植物方面,仅四川苏铁 *Cycas sechuanensis*, 华东黄杉 *Pseudotsuga gaussonii*, 金钱松 *Pseudolarix amabilis*, 香榧 *Torreya grandis*, 长叶榧树 *T. jackii*, 华山松 *Pinus armandii* 不见于广东。

在被子植物方面,共同组成了华南区系,唯科属中种系较少,特别是表征科属的种系稍少,如:木兰科有6属约16种,东北部有分布至华东的种类:黄山木兰 *Magnolia cylindrica*, 天女花 *M. sieboldii*, 另有 *Liriodendron chinense* 产闽东南及闽北部,其它种类为华南区系成分,如 *Michelia platypetala* 等13种广东均产。八角科9种广东均产。樟科11属66种,仅浙江桂 *Cinnamomum chekiangensis*, 浙江润楠 *Machilus chekiangensis*, 闽润楠 *M. fukiensis* (闽特有), 黄枝润楠 *M. versicolora* (闽特有), 茫荡山润楠 *M. mangdangshanensis*, 浙江楠 *Phoebe chekiangensis*, 仅约8种不见于广东,3种特有,5种分布至华东。金缕梅科有11属20种,其中闽西南部至粤东北部是 *Semiliquidambar* 的分布中心,除长尾半枫荷 *S. caudata* 特产闽中(沙县),浙江南部有变种 *var. cuspidata* 外其它全部见于广东。

壳斗科5属60种,除大叶苦石栎 *Lithocarpus paihengii*, 美叶石栎 *L. calophylla*, *Quercus meihuashanensis* (*Cyclobalanopsis meihuashanensis*) (闽特有), 突脉青冈栎 *Q. elevaticostata* (*Cyclobalanopsis elevaticostata*) (闽特有), 刺叶栎 *Q. spinosa* 等约6种外,其余广东全产。山茶科10属53种,除八瓣糙果茶 *Camellia octopetala*, 披针萼连蕊茶 *C. lanceisepala* (闽特有)等6种外广东全产,有些种类仅见于广东及福建,如尖萼红山茶 *C. edithae* 等,总的来说,广东的山茶科较为福建为多,因为山茶科的分布中心位于云南、广

西及广东。冬青科40种, 7种不见于广东。*Ilex fukiensis*特有。山矾科29种, 仅约4种不见于广东。安息香科的分布中心位于南岭山地, 向东逐渐减少, 广东有8属25种, 福建亦有5属18种, 其中仅垂珠花 *Styrax dasyanthus*, 灰叶安息香 *S. calvescens*, 台湾安息香 *S. formosanus*等3种不见于广东。另外在大风子科、旌节花科、山茱萸科、椴木科(山柳科), 五列木科、无患子科、梧桐科、五桠果科、猕猴桃科、防己科、三白草科、米通科、金粟兰科等等都是非常相似的。在热带性较强的科如茜草科、夹竹桃科、萝藦科、番荔枝科、大戟科、蝶形花科、野牡丹科、桃金娘科等广东和福建都很丰富, 且分布有一些互不出现的属种。被子植物福建区系科属较广东为丰富的例子是不多的, 包括主产亚热带至温带的科属。桦木科3属5种, 广东2属4种, 苋科6属18种, 广东7属16种。毛茛科10属34种, 广东8属37种, 石竹科15属22种, 广东11属18种。罂粟科3属10种, 广东3属3种, 虎耳草科19属40种(包括扯根菜科, 绣球花科, 茶藨子科, 鼠刺科等), 广东11属28种。蔷薇科27属141种, 广东29属134种等等。

### 3 与湖南植物区系的关系

在裸子植物方面, 湖南有7科21属36种, 较广东8科16属32种为多。湖南不见于广东的属为: 冷杉属 *Abies*, 银杉属 *Cathaya* (湘西), 金钱松属 *Pseudolarix*, 黄杉属 *Pseudotsuga*, 水杉属 *Metasequoia*, 榧树属 *Torreya*, 圆柏属 *Sabina*等。从而表明湖南裸子植物区系与广东已有较大差别, 上述这些属分别为我国华中及华东区系成分。

被子植物方面, 湖南有193科, 1111属3904种。约9科117属不见于广东, 这些科包括: Phrymaceae, 七叶树科 Hippocastanaceae, 水青树科 Tetracentraceae, 连香树科 Cercidiphyllaceae, 云叶树科 Eupteleaceae, 杜仲科 Eucommiaceae, 珙桐科 Davidiaceae, 鞘柄木科 Toricelliaceae, 桤木科 Tamarixaceae 等等, 这些科大多为东亚特有科。湖南不见于广东的属尽管只有117属, 但与广东区系的区别很大程度是表现在这些属及若干裸子植物属上。

其中包括湖南有产而不分布至广东的中国特有属, 如: 尾囊草属 *Urophysa*, 马蹄香属 *Saruma*, 星果草属 *Asteropyrum*, 牛鼻栓属 *Fortunearia*, 藤山柳属 *Clematoclethra*, 马蹄芹属 *Dickinsia*, 异叶苣苔属 *Whytockia* (台黔湘川滇), 独花兰属 *Changnienia*, 巴山木竹属 *Bashania*, 山白树属 *Sinowilsonia*, 五岭竹属 *Wulinia*, 湖南参属 *Hunanioanax*, 花竹属 *Polyanthus*, 冷竹属 *Qiongzhuea*等。

其它一些属为: 在湘西有 *Eucommia*, *Tetracentron*, *Toricellia*, *Davidia*, *Metasequoia*, *Coriaria*, *Liriodendron*, *Itoa*, *Clematoclethra*, *Aesculus*, *Dipteronia*, *Dipelta* 等等这些为华中至西南区系成分, 尚有 *Asteropyrum*, *Hylomecon*, *Abies*, *Cathaya*, *Dickinsia*, 啄核桃属 *Annamocarya*, *Hemamelis*等, 在东部地区有 *Pseudolarix*, *Pseudotsuga*, 黄栌属 *Cotinus*, *Stewartia sinensis*, *S. rostrata*, *Cornus*等。

而南部特别是南岭山地仍属于华南区系, 如以 *Altingia*, *Corylopsis*, *Disanthus*, *Distylium*, *Exbucklandia*, *Semiliquidambar*, *Sycopsis*, *Camellia*, *Hartia*, *Tutcheria*, *Schima*, *Tsoongiodendron*, *Fokienia*, *Glyptostrobus*, *Keteleeria*等为特征。

在被子植物区系中, 湖南与广东共有属994, 占湖南89.5%, 共有种达2766种, 较之广东与海南高得多, 祁承经认为其中550种为华南区系成分, 事实上这个比例可能更高, 当然这些

成分主要表现为热带至亚热带分布的种, 以南部山地分布较多, 或至湘东部及华东, 这一地区的植被组成及优势种与亚热带及南岭南坡很类似, 如: *Castanopsis lamontii*, *C. fabri*, *C. carlestii*, *C. fordii*, *Quercus jenseniana*, *Q. hui*, *Q. fleuryi*, *Q. pachyloma*, *Lithocarpus bancei*, *L. calophyllus*, *L. polystachyus*, *Castanopsis fissa*, *C. hystrix*, *C. concinna*, *Cinnamomum parthenoxylon*, 沉水樟 *C. micranthum*, 华南桂 *C. austrosinensis*, 硬叶桂, 广东润楠, 木荷, 疏齿木荷, 杜英, 秃瓣杜英 *Elaeocarpus glabripetalus*, 马蹄荷, 阿丁枫, 半枫荷, 深山含笑, 毛桃木莲, 木荚红豆, 软荚红豆, 石笔木, 广东厚皮香, 亮叶厚皮香 *Ternstroemia nitida*, 少叶黄杞, 广东冬青, *Neolitsea chuii*, *Cryptocarya concinna*, *C. chingii*, *Artocarpus hypargyrea*, *A. lingnanensis* 等等。湘东部的植被优势种为: *Castanopsis hupenhensis*, *Q. engleriana*, *Lithocarpus eriobotryoides*, *Phoebe fabri*, *Machilus daozenensis*, *Michelia martinii*, *M. floribunda*, *Schima sinensis*, *S. parviflora*, 青冈栎, 黑壳楠 *Lindera megaphylla*, 飞蛾槭 *Acer oblongum*, 尖叶槭 *A. kawakamii*, 光皮树 *Cornus wilsoniana*, 榧子栎, 黄花厚皮香 *Ternstroemia luteoflora*, 阔瓣白兰花, 小叶红豆 *Ormosia microphylla*。当然在湘西, 湘南或南岭北坡种类已有变化: 如 *Liriodendron chinense*, *Magnolia biondii*, *M. sieboldii*, *M. sprengeri*, *Michelia martinii*, 二色五味子 *Schisandra bicolor*, 华中五味子 *S. sphenanthera*, 瘤枝五味子 *S. tuberculata*, 樟科有 *Lindera erythrocarpa*, *L. guangxiensis*, *L. lungshanensis*, *L. rubronervia*, *Litsea hunanensis*, *L. pedunculata*, 黄枝润楠 *Machilus versicolora*, 狭叶润楠 *M. rehderi*, 灰岩润楠 *M. calcicola* 等等。

总之, 广东的热带性科属较明显, 湖南则亚热带成分或华夏区系成分较突出。上述裸子植物在湖南比广东多, 而且具有水青树、云叶树、连香树、杜仲、珙桐等, 都是华夏的有性代表。

#### 4 与江西植物区系的关系

种子植物区系方面, 除闽西南、桂东南外, 江西与广东最为相似, 特别是森林区系成分。森林植被的优势科或表征科如金缕梅科、木兰科、山茶科、樟科、壳斗科、安息香科、冬青科、卫矛科、桑科、山矾科等中绝大多数的种类见于粤, 在赣全部1852种<sup>[7]</sup>木本植物中仅10余属不见于粤, 如金钱松属、牛鼻栓属, 永瓣藤属 *Monimopetalum*, 卷花丹属 *Scorpiothyrsus*, 玉山竹属 *Yushannia* 为中国特有, 连香树属 *Cercidiphyllum*, 猫儿屎属 *Decaisnea*, 梅花甜茶属 *Platy crater*, 刺榆属 *Hemiptelea*, 臭常山属 *Orixa* 等为东亚特有, 鹅掌楸属, 金缕梅属, 山核桃属 *Carya* 等为东亚—北美间断分布, 尚有山梅花属 *Philadelphus*, 丁香属 *Syringa*, 雪柳属 *Fontanesia*, 藤竹属 *Dinochloa* 等, 且多为单型属或孑遗属, 不见于粤的草本属亦仅近10属, 如风箱果属 *Physocarpus*, 翠雀属 *Delphinium*, 芍药属 *Paeonia*, 牡丹草属 *Leontice*, 诸葛菜属 *Orychophragmus*, 猫乳属 *Rhamnella*, 透骨草属 *Phryma*, 假水晶兰属 *Monotropastrum*, *Calustegia*, *Hypopitys*, *Dimpinella*, *Pternopetalum* 等。更大的种类差异主要表现在次生常绿林, 山地灌丛或落叶树的种类组成和结构上, 有更多的亚热带山地成分, 如忍冬科、蔷薇科、绣球花科、木犀科、槭树科等及桦木科、榛木科、榆科、杨柳科等有稍多的种系, 而主产热带的科如茜草科、大戟科、夹竹

桃科、萝藦科、蝶形花科、番荔枝科、野牡丹科等其种类多见于广东。不见于广东的森林特征成分如: 浙江铁杉 *Tsuga chekiangensis*, 金钱松 *Pseudolarix kaempferi*, 鹅掌楸, 天目木兰 *Magnolia amoena*, 扬子黄肉楠 *Actinodaphne lancifolia*, 浙江钓樟 *Lindera chienii*, 红脉钓樟 *L. rubronervia*, 红花油茶 *Camellia chekiangoleosa*, 厚叶红淡 *Cleyera pachyphylla*, 冠毛柃 *Eurya mollicomata*, 天目紫茎 *Stewartia gemmata*, 具喙紫茎 *S. rostrata*, 连香树 *Cercidiphyllum japonicum*, 猫儿屎 *Decaisnea largesii*, 亮叶腊梅 *Chimonanthus nitens*, 金缕梅 *Hamamelis mollis*, 猫儿刺 *Ilex pernyi*, 大柄冬青 *I. macropoda*, 华东黄杉 *Pseudotsuga gaussenii*, 湘楠 *Phoebe hunanensis*, 小叶栎 *Quercus chenii*, 白栎 *Q. fabri*, 云山青冈 *Q. nubium*, 曼青冈栎 *Q. oxyodon*等, 另一些森林区系的优势种如细叶青冈栎 *Q. glauca*, 粤桂石柯, 甜楮, 红锥, 鹿角锥, 深山含笑, 野含笑, 华润楠, 四川红淡 *Adinandra bockiana*, 黄瑞木, 罗浮栲, 南岭栲, 木荷, 黄樟, 杜英, 厚皮香, 杨梅叶蚊母树, 马蹄荷, 银木荷, 白桂木等广东亚热带常见。

另江西有40余属中国特有属, 35属见于广东, 如血水草, 山拐枣, 青檀, 酸竹, 伞花木, 香果树, 鸦头梨, 短穗竹, 水松, 福建柏等。

## 5 与海南植物区系比较

关于海南岛的种子植物区系多有研究, 但统计数字多不一致, 因此我们再进行了统计(科按 Hutchinson 1926—1934年的系统), 并参考近年来发表的新资料, 结果为种子植物共有: 208科1128属2976种。与广东大陆共有886属, 占海南78.5%, 占广东61.8%, 共有种为1992种, 占海南的68.5%, 因此海南区系与广东区系是非常近亲的。海南与越南共约1000属, 较之与广东共有更多, 但这些属中种数不多, 多为热带属在我国的仅有代表。植被和植物区系的优势科有: 无患子科、楝科、番荔枝科、蝶形花科、苏木科、梧桐科、杜英科、桑科、樟科、壳斗科、夹竹桃科、大戟科、山龙眼科、金缕梅科、木兰科、山矾科、冬青科等等表明与广东有差别, 但进一步考虑则表现了向热带过渡的特点。海南208科中仅: 霉草科 *Triuridaceae*, 角藻科 *Zannichelliaceae*, 须叶藤科 *Flagellariaceae*, 刺鳞草科 *Centropidaceae*, 带灯草科 *Restionaceae* (单子叶植物5科5种) 及钩枝藤科 *Ancistrocladaceae*, 龙脑香科 *Dipterocarpaceae*, 刺茉莉科 *Salvadoraceae*, 玉蕊科 *Lecythidaceae* (双子叶植物, 4科6属6种) 在广东大陆尚无发现。而海桑科 *Sonneratiaceae*, 肉豆蔻科 *Myristicaceae*, 假兰科 *Apostasiaceae*, 兰花蕉科 *Lowiaceae* 在大陆亦产。

在上列不见于广东的科中海南亦仅有1—2种, 在植被中形成优势种的仅有龙脑香科2属3种。其它热带科, 海南亦不比广东更多, 如: *Annonaceae* (琼15属40种, 粤8属28种), *Illigeraceae* (琼1: 3, 粤1: 3), *Myrtaceae* (7: 30, 6: 24), *Melastomaceae* (12: 34, 14: 59), *Palmae* (14: 23, 10: 27), *Orchidaceae* (58: 143, 77: 193), *Sterculiaceae* (13: 30, 10: 23), *Papilionaceae* (42: 160, 59: 216), *Rutaceae* (15: 32, 15: 46), *Apocynaceae* (24: 41, 22: 47), *Asclepiadaceae* (22: 56, 24: 69), *Rubiaceae* (37: 123, 42: 149), *Dellienaceae* (2: 3, 2: 3) 等等。海南森林区系的表征科或属与广东大陆仍有很多相似之处, 如: *Magnoliaceae* (琼4属: 13种, 粤4属: 27种), *Schisandraceae* (1: 3, 2: 7), *Lauraceae* (15: 89, 11: 126), *Theaceae* (10: 32, 13: 158),

Elaeocarpaceae (2:13; 2:20), Symplocaceae (1:20; 1:41), Hamamelidaceae (10:11; 13:30), Fagaceae (3:60; 5:110), Myrsinaceae (6:40; 6:53), 而亚热带性质较强的科海南种系较少, 如: Actinidaceae (1:2; 1:21), Illiciaceae (1:2; 1:13), Lardizabalaceae (1:2; 4:17), Hydrangeaceae (2:3; 5:16), Styracaceae, (2:5; 8:25) 等等。

广东仅有11科不见于海南。在中国特有属方面, 广东、海南共有14属较少, 但亦有古老的木本属, 如 *Tsoongiodendron*, *Sargentodoxa*, *Tutcheria*, 同时也有一些进化较高级的两地共特有属, 如: 驼峰藤属 *Merrillanthus*, 单枝竹属 *Monocladus*, 台地黄属 *Titanotrichum* 等。

海南植物区系可以作为说明热带与亚热带植物区系过渡性与植被整体性的一个非常典型的例子。在中国特有属方面及地区特有属方面也显示了这一点。

此外, 另海南区系具有丰富的特有种, 在不见于广东的914种中约有440种, 其余474种的一半与桂滇共有, 另一半见于越南至马来西亚及云南。在特有种当中, 一部分为热带属在海南的仅有代表, 一些为亚热带表征科属的特征成分, 如木兰科绢毛木兰 *Magnolia albose-ricea*, 乐东木兰 *M. loungensis* (琼粤特有), 白花含笑 *Michelia mediocris* (琼粤), 石碌含笑 *M. shiluensis* (琼粤), 樟科约18种银叶樟 *Cinnomomum merrillianum*, 卵叶樟 *C. ovatum*, 油丹 *Alseodaphne hainanensis*, 宽昭桢楠 *Machilus foonchewii*, 茶槁楠 *Phoebe hainanensis* 等, 山茶科约10种, 壳斗科约14种等。在裸子植物和蕨类植物方面海南与大陆相似。裸子植物有6科8属18种, 仅海南油杉 *Keteleeria hainanensis* 特有。在地质史上, 海南和广东均属于震旦纪华南地台的一部分, 由于白垩纪至第三纪的火山运动及第四纪的琼雷断陷, 至使两地共有的植物有很多绝灭或消失, 这现象亦发生于海南与越南之间, 但从整体来看, 海南与越南与华南区系是密切的。

## 6 与中南半岛植物区系的联系

广东热带分布类型的属有891属, 这些属绝大部分都在中南半岛出现, 而且中南半岛属中种系较多。广东与中南半岛有的属还有东亚分布属, 东亚北美分布属。特别是中南半岛北部至华南有约25个特有属, 如 *Carrierea*, *Hartia*, *Trigonostemon*, *Boniiodendron*, *Craibiodendron*, *Alniophyllum*, *Hudodendron*, *Rehderodendron*, *Mytilaria* 等都是较古老的木本属, 另外中国特有属 *Eustigma*, *Tsoongiodendron*, *Fokienia*, *Diplopanax*, *Melliiodendron*, *Gymnotheca*, *Amentotaxus*, *Dysosma*, *Lysidice*, *Zenia*, *Eurycorymbus*, *Tsoongia*, *Thyrocarpus*, *Ypsilandra* 等16属都分布至中越边境, 或缅甸北部, 这种情形甚至已超过广东与海南共有的中国特有属。此外, 尚有特有属 *Bretschneidera*, *Sargentodoxa*。若考虑到华南分布至印度或爪哇的属在内, 这些地区的特有属增至约68属, 另两地共有的东亚分布约80属。例如: *Schima*, *Bischofia*, *Altingia*, *Eubucklandia*, *Rhodoleia*, *Heteropanax*, *Brandisia*, *Keteleeria*, *Platyclusus*, *Holboellia*, *Firmiana*, *Koelreuteria*, *Pegia*, *Pternopetalum* 等都是种系国贫乏的木本属。因此明显地反映着中南半岛北部与中国区系是密不可分的。传统上, 古热带与泛北极的界线把广东与越南分割开来是不合理的。

就局部地区来看, 广东西部的大雾岭有种子植物422属与中南半岛共有325属, 相似性指标0.77(苏志尧1990), 而邻近的广西弄岗与中南半岛的属相似性指标为0.88。在华南, 常绿林的建群种和优势种亦分布至越南或马来西亚: 如 *Machilus chinensis*, 弯斗柯 *Lithocarpus cyrtocarpus*, *L. polystachyus*, *Pentaphylax euryoides*, *Altingia chinensis*, *Rapanea neriifolia*, *Osmanthus matsumuranus*, *Sterculia lanceolata*, *Sinosideroxylon wightianum*, *Ixonanthes chinensis*, 钝齿木荷 *Schima crenata*, 香港红山茶 *Camellia hongkongensis*, 落瓣山茶 *C. kissi*, 小叶折柄茶 *Hartia tonkinensis*等。而事实上, 亚热带分布为主的科及热带为主的科在中南半岛都有较多的分布, 如龙脑香科 *Dipterocarpaceae* 7属, 45种, 马来一带至印度尼西亚共有15属540种, 海南仅8种, 广东本部却完全缺乏龙脑香科植物。山茶科也有很多特有种, 如 *Adinandra integerrima*, *Anneslea fragrans*, *Pyrenaria jonjuieriana*, *Gordonia tonkinensis*, *Camellia euphlebia*, *C. pleurocarpa*, *C. krempfii*, *C. dormoyana*, *C. piquetiana*等等。

## 7 总 结

①广东种子植物区系广西区系最为相似, 属相似性指标高达0.95, 表明两广植物区系具有悠久的共同发展的历史。但两广种子植物区系种的相似性系数仅为0.57, 因此它们各自都有了较大的分化, 这种差异主要表现在桂西、桂北及桂东北地区, 而桂中、桂东南与广东仍然是非常相似的, 属的高度相似性是因为两广区系具有共同的起源, 且地理位置都同在北回归线一个水平上; 种的差异性主要是由于气候、地形特别是土壤分化等因素造成的。

②广东与湖南及江西之间的关系亦非常密切, 广东与湖南共有949属, 占湖南全部属的89.5%, 而江西不见于广东的仅20余属, 但就森林区系成分来看, 这种相似性在湖南及赣南更为明显; 福建植物区系的组成及表征区系成分与广东区系基本相通, 闽中至闽西南一带与广东植物区系是一整体; 总之, 广东与湘、赣、闽之间的关系在于湘、赣、闽具有更多的华夏成分, 而广东则有更复杂的色彩。

③广东植物区系与海南共有886属, 占海南的78.5%, 共有种为1992种, 占海南的68.5%, 其比例较粤桂、粤闽、湘南、赣南为低, 但无疑其区系也是近亲的, 是同一来源的, 只是海南的热带色彩比广东本部更浓厚。

④广东分布的东亚属, 东亚北美属等绝大多数在中南半岛地区亦出现, 特别是中南半岛北部至华南有约25个特有属。另外广东热带分布类型的属有891属, 这些属绝大部分都在中南半岛出现而且在中南半岛其属中的种系更多, 由此可以说明两者应属于同一植物区, 即东亚植物区; 许多亚热带起源的华夏成分通过中南半岛扩展到马来西亚及南亚地区。

⑤广东植物区系与邻近地区植物区系的比较表明, 北回归线及邻近南部及北部地区的植物区系有不可分割的联系, 充分显示了亚洲热带与亚热带地区植物区系的整体性特点。

## 参 考 文 献

- 1 丁雨龙. 广西大明山自然保护区植物区系探讨. 中山大学硕士毕业论文(油印本), 1985
- 2 广西植物研究所编. 广西植物名录, 第一至第三册(铅印本)1971—1979
- 3 广西植物研究所编著. 广西植物志, 第一卷. 广西科学技术出版社, 1991
- 4 广东省植物研究所编著. 海南植物志, 第三、第四卷. 科学出版社, 1974—1977
- 5 邢福武, 李泽贤. 海南植物增补. 中国科学院华南植物研究所集刊, 1989, 5: 63—68; 1990, 6: 31—37(续二); 1991, 7: 22—25(续四)
- 6 —, —. 海南植物增补. 武汉植物研究, 1991, 9(2): 136—140(续三); 1993, 11(1): 32—33(续五)
- 7 江西大学生物系; 赣州地区林业科学研究所. 江西木本植物名录(油印本)1975
- 8 祁承经主编. 湖南植物名录. 湖南科学技术出版社, 1986
- 9 祁承经. 湖南植被地理分布的基本规律. 云南植物研究, 1984, 6(4): 403—416
- 10 苏志尧. 粤西大雾岭植物区系的研究. 中山大学硕士毕业论文(油印本), 1990
- 11 李光照. 苗儿山植物区系初步研究. 广西植物, 1985, 5(3): 211—226
- 12 李光照. 黔桂边境六县植物区系组成和特点. 广西植物, 1990, 10(4): 297—306
- 13 李树刚, 袁淑芬等. 植物区系. 广西花坪林区综合考察报告. 山东科学技术出版社, 1986: 72—144
- 14 张超常, 刘兰芳. 海南岛的被子植物区系. 中山大学学报, 1983, (3): 67—74
- 15 陈飞鹏. 广西弄岗山植物区系研究. 中山大学硕士毕业论文(油印本)1986
- 16 陈邦余, 张桂才, 叶华谷. 广东山区植物区系. 广东科技出版社, 1990
- 17 陆益新, 梁聘芬等. 广西植物地理的基本情况和基本特征. 广西植物, 1983, 3(3): 153—165
- 18 陆益新, 黄广宾, 梁聘芬. 广西特有植物的研究. 广西植物, 1989, 9(1): 37—58; 1989, 9(2): 116—186(续一); 1989, 9(3): 201—210(续完)
- 19 林有润, 王学文, 张桂才. 武夷山自然保护区种子植物区系的初步研究. 武夷科学, 1981, 1: 57—82
- 20 施苏华. 黑石顶自然保护区植物区系研究. 生态科学, 1987, (1—2): 44—66
- 21 高蘼璋. 海南种子植物科属与邻近地区科属关系的初步研究. 广西植物, 1989, 9(3): 211—220
- 22 唐绍清. 粤北大东山植物区系的研究. 中山大学硕士毕业论文(油印本), 1991
- 23 莫新礼, 韦发南等. 植物区系. 大瑶山植物区系名录. 广西大瑶山自然资源考察, 上海: 学林出版社, 1988
- 24 梁聘芬, 梁健英等. 弄岗植物区系考察报告. 广西植物, 1985, 5(3): 191—210
- 25 曾文彬. 福建植物区系与植物地理区域. 厦门大学学报, 1983, 22(2): 217—228
- 26 缪汝槐. 海南岛的裸子植物区系. 中山大学学报, 1986, (4): 57—63
- 27 Chang, H., T. The Integrality of Tropical and Subtropical Flora and Vegetation. Acta Sci. Nat. Univ. Sunyatseni 1993, 32(3): 55—66
- 28 Lecomte, H., et al. Flore Generale L'indo-Chine, Tomeil-v., suppl. I-II, 1912—1936
- 29 Ying, T. S., D. E. Boufford, Y. Tu, . Phytogeographical Relationships of the Genera of Angiosperms in the Fanjing Shan Mountain Range, Northeastern Guizhou, China. Ann. Miss. Bot. Gard, 1991, 78(2): 338—358