

深圳梧桐山蕨类植物区系

董仕勇¹, 陈珍传², 张宪春^{3*}

(1. 中国科学院华南植物园, 广州 510650; 2. 深圳仙湖植物园, 广东 深圳 518004;

3. 中国科学院植物研究所, 北京 100093)

摘要: 对深圳梧桐山蕨类区系进行了研究。结果表明, 梧桐山蕨类植物区系由 33 科 63 属 126 种和 2 变种组成, 含 8 种以上的科有水龙骨科、金星蕨科、鳞毛蕨科、卷柏科、蹄盖蕨科和凤尾蕨科; 依据植物的现代地理分布, 梧桐山蕨类植物的分布可以划归为 9 个分布区类型和 6 个亚型, 其中热带亚洲分布成分和东亚分布成分构成了该区系的主体。区系分析表明, 该植物区系带有较明显的热带性质, 约 67% 的种类属于热带分布。

关键词: 梧桐山; 蕨类植物; 分布区型; 广东

中图分类号: Q948.5

文献标识码: A

文章编号: 1005-3395(2005)04-0358-05

Fern Flora of Mt Wutongshan, Shenzhen, China

DONG Shi-yong¹, CHEN Zhen-chuan², ZHANG Xian-chun^{3*}

(1. South China Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, China; 2. Shenzhen Fairy Botanical Garden, Shenzhen 518004, China; 3. Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China)

Abstract: Fern flora of Mt Wutongshan in Shenzhen of Guangdong Province comprises 126 species and two varieties of 63 genera in 33 families. The species-rich families are Polypodiaceae, Thelypteridaceae, Dryopteridaceae, Selaginellaceae, Athyriaceae and Pteridaceae, each of the six families contains over eight species. Phytogeographically, the pteridophyte species of Mt Wutongshan can be divided into nine areal types and six subtypes, and the main elements are of Tropical Asia distribution and Eastern Asia distribution. The fern flora is of tropical nature, about 67% are tropical species.

Key words: Mt Wutongshan; Ferns; Areal type; Guangdong

梧桐山位于经济特区深圳市, 为市民登山健身, 接近自然, 游览观光提供了良好的环境。梧桐山自然植被保护较好, 植物种类也比较丰富。为了有效保护和开发梧桐山的植物资源, 自 1996 年以来, 中国科学院植物研究所、梧桐山风景区管理处和深圳市仙湖植物园等单位联合对梧桐山的植物进行了较全面的采集和调查, 本文主要报道有关蕨类植物的分类和区系研究结果。蕨类名录依据的标本保存在中国科学院植物研究所、深圳市梧桐山风景区管理处和仙湖植物园标本馆。

1 自然概况

梧桐山位于广东省深圳市中南部, 西临深圳水库, 东南临海, 处于南亚热带海洋气候区, 年平均气温 22.4℃, 最高气温 36.6℃, 最低气温 1.4℃, 年降雨量 1948.4 mm, 5-9 月为雨季, 年日照时数为 2120 h, 常年主导风向为东南风, 夏季多台风影响, 全年气候温和, 雨量充足, 日照时间长^[1]。

梧桐山为莲花山余脉, 最高峰 944 m, 为深圳市最高峰, 全区由山地、丘陵、台阶地组成, 地势东北

收稿日期: 2004-10-10 接受日期: 2005-01-25

基金项目: 深圳市梧桐山植物区系调查项目; 中国科学院华南植物园园主任基金资助

* 通讯作者 Corresponding author

高、西南低。地质构成以花岗岩、沙页岩为主,土壤有赤红壤、山地红壤和黄壤等类型。

梧桐山有林地面积 3 090.6 hm²,分布有大面积的天然常绿阔叶林,自山脚至山顶,依次分布有南亚热带常绿阔叶林、南亚热带山地常绿阔叶林和山顶矮林^[1]。

2 区系组成

根据深圳市梧桐山风景区植物资源专题调查队在 1996-1999 年期间所采集的野生蕨类植物标本,以及近年来我们在梧桐山的野外调查进行统计,梧桐山有蕨类植物 126 种和 2 变种,按照秦仁昌 1978 年系统^[2](略有改动),这些植物隶属于 33 科 63 属,科、属、种的数目分别约占广东蕨类植物区系^[3]的 57%、45%和 27%。

33 个蕨类科中,种数最多的 2 个科是水龙骨科 Polypodiaceae 和金星蕨科 Thelypteridaceae, 分别有 7 属 16 种和 5 属 15 种;另外 4 个种数较多的科是鳞毛蕨科 Dryopteridaceae (4 属 10 种)、卷柏科 Selaginellaceae (1 属 9 种)、蹄盖蕨科 Athyriaceae (4 属 8 种)和凤尾蕨科 Pteridaceae (2 属 8 种)。这 6 个大科共计有 23 属 66 种,分别占梧桐山蕨类植物属数与种数的 36.5%和 51.6%,而科数则仅占总科数 18.2%,为梧桐山蕨类区系的优势科。其余含 2-5 种的有 16 科,仅含 1 种的有 11 科。

3 地理成分

梧桐山有野生的 126 种和 2 变种蕨类植物,根据现代地理分布并参照吴征镒对中国种子植物属的分布区类型的划分^[4],梧桐山蕨类植物可以划归成 9 个分布区类型 6 个亚型(表 1)。

I 蛇足石杉 *Huperzia serrata* 和蕨 *Pteridium aquilinum* var. *latiusculum* 属于世界分布种,蛇足石杉在梧桐山少见,而蕨则十分普遍,通常生于向阳的山坡和路边,是干旱荒坡草本层的主要组成种类之一。

II 泛热带分布有 10 种:灯笼草 *Palhinhaea cernua*、松叶蕨 *Psilotum nudum*、栗蕨 *Histiopteris incisa*、热带鳞盖蕨 *Microlepia speluncae*、粉叶蕨 *Pityrogramma calomelanos*、普通针毛蕨 *Macrothelypteris torresiana*、齿牙毛蕨 *Cyclosorus dentatus*、毛蕨 *Cyclosorus interruptus*、肾蕨 *Nephrolepis auriculata*、瘤蕨 *Phymatosorus scolopendria*。其中,栗蕨、热带鳞

盖蕨、粉叶蕨和瘤蕨通常仅分布于热带地区,而其它 6 种则广布于全球热带亚热带地区。

表 1 深圳梧桐山蕨类植物种的分布区类型
Table 1 Area types and number of pteridophyte species of Mt Wutongshan

分布区类型 Areal types	种数 No. of species	所占 百分比 %*
I 世界分布 Cosmopolitan	2	
II 泛热带分布 Pantropic	10	7.9
III 旧世界热带分布 Old World Tropic	8	6.3
IV 热带亚洲 - 热带大洋洲分布 Trop. Asia to Trop. Australia	17	13.5
V 热带亚洲 - 热带非洲分布 Trop. Asia to Trop. Africa	1	0.8
VI 热带亚洲分布 Trop. Asia	(48)	38.1
VI-1 亚洲热带及亚热带广布 Trop. & Subtrop. Asia	27	21.4
VI-2 东亚热带分布 Trop. E. Asia	13	10.3
VI-3 中国 - 马来西亚分布 China-Malaysia	7	5.6
VII 北温带分布 North Temperate	1	0.8
VIII 东亚分布 E. Asia	(36)	28.6
VIII-1 东亚广布 E. Asia	9	7.1
VIII-2 中国 - 日本分布 China-Japan	24	19.0
VIII-3 中国 - 喜马拉雅分布 China-Himalayas	3	2.4
IX 中国特有分布 Endemic to China	6	5.6

* 未包括世界分布 Cosmopolitan species excluded

III 旧世界热带分布有 8 种:小叶海金沙 *Lygodium microphyllum*、团扇蕨 *Gonocormus minutus*、乌蕨 *Sphenomeris chinensis*、蜈蚣草 *Pteris vittata*、半月铁线蕨 *Adiantum philippense*、地耳蕨 *Quercifilix zeylanica*、阴石蕨 *Humata repens*、星蕨 *Microsorium punctatum*。除小叶海金沙、乌蕨较常见于次生林林缘或路边,其它 6 种在梧桐山的分布较少。

IV 热带亚洲 - 热带大洋洲分布有 17 种:缘毛卷柏 *Selaginella ciliaris*、木贼 *Equisetum debile*、曲轴海金沙 *Lygodium flexuosum*、剑叶鳞始蕨 *Lindsaea ensifolium*、剑叶凤尾蕨 *Pteris ensiformis*、薄叶碎米蕨 *Cheilosoria tenuifolia*、毛轴假蹄盖蕨 *Athyriopsis petersenii*、菜蕨 *Callipteris esculenta*、异子毛蕨 *Cyclosorus heterocarpus*、宽羽毛蕨 *Cyclosorus latipinnus*、三羽新月蕨 *Pronephrium triphylla*、毛轴铁角蕨 *Asplenium crinicaule*、长生铁角蕨 *Asplenium prolongatum*、乌毛蕨 *Blechnum orientale*、刺头复叶耳蕨 *Arachniodes exilis*、三叉蕨 *Tectaria subtriphyllo*、贴生石韦 *Pyrrosia adnascens*。属于这一分布区类型的物种,通常以亚洲热带及亚热带地区为分布中心,西

到斯里兰卡、西北至印度东北部、南到太平洋岛屿,只有部分种类,如缘毛卷柏、曲轴海金沙、剑叶鳞始蕨、剑叶凤尾蕨、毛轴假蹄盖蕨、菜蕨、三羽新月蕨,分布到澳洲大陆。

V 热带亚洲 - 热带非洲分布仅有 1 种,即线羽凤尾蕨 *Pteris linearis*, 在华南热带地区的中低海拔常见。

VI 热带亚洲分布的种类最多,有 48 种,占梧桐山蕨类植物区系的 38.1%, 是梧桐山蕨类植物区系的 2 个主体成分之一, 这 48 种植物可以进一步划分为 3 个地理成分, 即亚洲热带及亚热带广布、东亚热带分布和中国 - 马来西亚分布, 其中又以亚洲热带及亚热带广布的种类最多。

VI-1 亚洲热带及亚热带广布共有 27 种: 藤石松 *Lycopodium casuarinoides*、薄叶卷柏 *Selaginella delicatula*、二形卷柏 *S. biformis*、紫萁 *Osmunda japonica*、瘤足蕨 *Plagiogyria adnata*、海金沙 *Lygodium japonicum*、翅柄假脉蕨 *Crepidomanes latealatum*、金毛狗 *Cibotium barometz*、团叶鳞始蕨 *Lindsaea orbiculata*、异叶鳞始蕨 *L. heterophyllum*、鞭叶铁线蕨 *Adiantum caudatum*、扇叶铁线蕨 *A. flabellulatum*、单叶双盖蕨 *Diplazium subsinuatum*、华南毛蕨 *Cyclosorus parasiticus*、金星蕨 *Parathelypteris glanduligera*、溪边假毛蕨 *Pseudocyclosorus ciliatus*、齿果铁角蕨 *Asplenium cheilosorum*、切边铁角蕨 *A. excisum*、苏铁蕨 *Brainea insignis*、灰绿耳蕨 *Polystichum eximium*、多形叉蕨 *Tectaria polymorpha*、刺蕨 *Bolbitis appendiculata*、毛叶肾蕨 *Nephrolepis hirsutula*、宽羽线蕨 *Colysis elliptica* var. *pothifolia*、断线蕨 *Colysis hemionitidea*、有翅星蕨 *Microsorium pteropus*、崖姜蕨 *Pseudodrynaria coronans*。其中的藤石松、海金沙、团叶鳞始蕨、华南毛蕨、金星蕨、溪边假毛蕨、毛叶肾蕨是梧桐山蕨类区系的常见成分。

VI-2 东亚热带分布有 13 种: 大芒萁 *Dicranopteris ampla*、广西长筒蕨 *Selenodesmium siamense*、黑桫欏 *Alsophila podophylla*、条纹凤尾蕨 *Pteris cadieri*、阔片短肠蕨 *Allantodia matthewii*、新月蕨 *Pronephrium gymnopteridifrons*、单叶新月蕨 *P. simplex*、东方狗脊 *Woodwardia orientalis*、沙皮蕨 *Hemigramma decurrens*、华南实蕨 *Bolbitis subcordata*、大叶骨碎补 *Davallia divaricata*、中华双扇蕨 *Dipteris chinensis*、掌叶线蕨 *Colysis digitata*。

VI-3 中国 - 马来西亚分布有 7 种: 刺齿凤尾蕨 *Pteris dispar*、半边旗 *P. semipinnata*、中华复叶耳蕨

Arachniodes chinensis、胃叶线蕨 *Colysis hemitoma*、江南星蕨 *Microsorium fortunei*、表面星蕨 *M. superficialis*、华南蓀蕨 *Oleandra cumingii*。

VII 北温带分布有 1 种, 即节节草 *Equisetum ramosissimum*, 该种不是一个严格温带分布的种, 也广泛分布于东半球的亚热带地区, 我国各省区都有该种的分布。

VIII 东亚分布是梧桐山蕨类区系的两个主要分布类型之一, 超过 1/4 的物种属于东亚分布。东亚分布类型也可以进一步划分为东亚广布、中国 - 喜马拉雅分布、中国 - 日本分布等 3 种地理成分。

VIII-1 属于东亚广布的有 9 种: 卷柏 *Selaginella tamariscina*、芒萁 *Dicranopteris pedata*、多脉假脉蕨 *Crepidomanes insigne*、华东膜蕨 *Hymenophyllum barbatum*、假蹄盖蕨 *Athyriopsis japonica*、双盖蕨 *Diplazium donianum*、镰片假毛蕨 *Pseudocyclosorus falcilobus*、变异鳞毛蕨 *Dryopteris varia*、石韦 *Pyrrhosia lingua*。

VIII-2 在梧桐山, 东亚分布的种类大部分属于中国 - 日本分布, 共有 24 种: 华南马尾杉 *Phlegmariurus fordii*、深绿卷柏 *Selaginella doederleinii*、异穗卷柏 *S. heterostachys*、耳基卷柏 *S. limbata*、江南卷柏 *S. moellendorffii*、福建观音座莲 *Angiopteris fokiensis*、粗齿紫萁 *Osmunda banksiiifolia*、粗齿桫欏 *Alsophila denticulata*、傅氏凤尾蕨 *Pteris fauriei*、江南短肠蕨 *Allantodia metteniana*、淡绿短肠蕨 *A. virescens*、渐尖毛蕨 *Cyclosorus acuminatus*、钝角金星蕨 *Parathelypteris angulariloba*、崇澍蕨 *Chieniopteris harlandii*、狗脊蕨 *Woodwardia japonica*、镰羽贯众 *Cyrtomium balansae*、阔鳞毛蕨 *Dryopteris championii*、中华鳞毛蕨 *D. chinensis*、迷人鳞毛蕨 *D. decipiens*、黑足鳞毛蕨 *D. fuscipes*、线蕨 *Colysis elliptica*、褐叶线蕨 *C. wrightii*、伏石蕨 *Lemmaphyllum microphyllum*、瓦韦 *Lepisorus thunbergianus*。该类型的多数种类在梧桐山有广泛的分布, 特别是深绿卷柏、江南短肠蕨、渐尖毛蕨、钝角金星蕨、狗脊蕨、镰羽贯众、阔鳞毛蕨等物种非常普遍, 它们也是华南地区蕨类区系的常见成分。

VIII-3 中国 - 喜马拉雅分布的种类很少, 只有 3 种: 华南紫萁 *Osmunda vachellii*、刺桫欏 *Alsophila spinulosa* 和红色新月蕨 *Pronephrium lakhimpurensense*。表明该区系与日本的联系多, 而与喜马拉雅地区的蕨类区系联系微弱。

IX 中国特有种有 6 个: 剑叶卷柏 *Selaginella*

xipholepis、粤紫萁 *Osmunda mildei*、粤里白 *Diplazium cantonense*、狭叶紫萁 *Osmunda angustifolia*、柄叶鳞毛蕨 *Dryopteris podophylla*、披针骨牌蕨 *Lepidogrammitis diversa*。这6个中国特有种主要分布于华南和华东地区,其中剑叶卷柏和披针骨牌蕨在长江以南的许多省份均有分布,而粤里白仅分布于广东、海南和香港,粤紫萁仅见于香港和广东。

根据对梧桐山蕨类植物种的分布类型的归类与统计可以看出,热带亚洲成分和东亚成分,构成了梧桐山蕨类植物区系的主体,共有84种,占梧桐山蕨类植物区系的66.7%(不计算世界分布成分);亚洲热带成分中,又以亚洲热带亚热带广布的种类占多数,而东亚成分中的66.7%的种类属于中国-日本分布。此外,梧桐山蕨类植物区系中还有较高比例(13.5%)的热带亚洲-热带大洋洲成分,而属于该分布类型的绝大部分种类仍以热带亚洲为分布中心,这一分布区类型在很大程度上是热带亚洲分布类型向南的延伸。因而可以得出这样的结论,梧桐山蕨类植物区系是热带亚洲蕨类区系的一个组成部分,与亚洲热带的其它地区有密切联系,也与日本蕨类区系有较密切联系,而与喜马拉雅地区、以及非洲和北温带的联系极为微弱。

分析梧桐山的蕨类植物区系性质,不难发现,梧桐山的蕨类植物区系带有较明显的热带性质。热带分布的种类,包括泛热带分布、旧世界热带分布、热带亚洲-热带大洋洲分布、热带亚洲-热带非洲分布、热带亚洲分布的种类之和达到84种,占梧桐山蕨类植物区系的66.7%(不计算世界分布成分),另外,东亚分布的不少种类,也都是偏热带或亚热带分布的种类,可见,梧桐山的蕨类植物区系是热带性质的。

4 珍稀蕨类植物

根据《国家重点保护野生植物名录(第一批)》^[5],梧桐山有5种国家二级保护蕨类植物,即金毛狗、刺桫欏、黑桫欏、粗齿桫欏和苏铁蕨。

金毛狗是一个亚洲热带地区的广布种,其根状茎粗壮,通常呈俯卧状,密被金黄色长柔毛,形状极似一只俯卧的狗,因而得名。金毛狗是一种著名的药用植物,其根状茎上的金黄色的柔毛可用于创口止血,在中国和马来西亚有很长的用作止血剂的历史,也可用作坐垫等的填充料和制作观赏的工艺品。金毛狗在我国热带亚热带地区曾有广泛的分布,但目前的分布范围正在缩小,个体数量也急剧

减少,这与我国森林面积减小有关,也可能与人类的过度采挖有关。

刺桫欏、黑桫欏和粗齿桫欏都是桫欏科 *Cyatheaceae* 植物,桫欏科植物是现存的唯一能长大成乔木状的蕨类植物,也称为树蕨,它们有笔直而极少分叉的主干,羽状分裂的大型复叶集中簇生于主干顶端,远看就象一把撑开的绿色大伞,树形十分优美。同时也因为桫欏科植物起源古老,有重要的科研价值,它们是一类极为珍贵的庭院观赏植物。梧桐山的刺桫欏、黑桫欏和粗齿桫欏在形态上各有特色,很好辨认,刺桫欏的叶柄和叶轴上有许多长而尖的刺;黑桫欏是我国桫欏科植物中唯一的小羽片不分裂或至多羽状浅裂的种类;粗齿桫欏的叶柄和叶轴呈暗棕色或近黑色而叶背有许多泡状鳞片。桫欏科植物通常生于林缘或林窗,由于土地的开发而极易被大量砍伐,也由于它们的树干中空但坚硬而轻便,很容易被砍伐用来铺路搭桥或作为工艺品出售,这类植物的分布和数量呈日益减少的趋势,应特别加强保护。

苏铁蕨是苏铁蕨属中仅有的一个种,隶属乌毛蕨科 *Blechnaceae*,是蕨类植物中除树蕨类植物之外而具有地上主干的种类,但苏铁蕨的地上主干远不及树蕨的主干能长到几米至十几米高,它的主干常不超过50cm,羽状分裂的叶簇生于主干顶部,形体和生境都很象苏铁,也喜欢生长于较干旱的荒坡。苏铁蕨是一种珍贵的观赏蕨类,可能由于自身的生物学特性,这种植物在自然界中的数量稀少。

此外,梧桐山的珍稀濒危蕨类植物还有中华双扇蕨 *Dipteris chinensis*、粤紫萁 *Osmunda mildei*、蛇足石杉 *Huperzia serrata*、华南马尾杉 *Phlegmariurus fordii*、松叶蕨 *Psilotum nudum*、福建观音座莲 *Angiopteris fokiensis*、多脉假脉蕨 *Crepidomanes insigne*、翅柄假脉蕨 *Crepidomanes latealatum*、团扇蕨 *Gonocormus minutus*、广西长筒蕨 *Selenodesmium siamense*、华南蓀蕨 *Oleandra cumingii* 等,这些植物在深圳梧桐山及我国其它各地的数量都很稀少,在野外很难见到它们的踪影,应加强对这些植物的保护。

5 结语

梧桐山蕨类区系由33科63属126种和2变种组成,水龙骨科、金星蕨科、鳞毛蕨科、卷柏科、蹄盖蕨科和凤尾蕨科构成了梧桐山蕨类区系的优势科。

梧桐山蕨类区系中种的分布区类型可以划分为9类,种类最多的是热带亚洲分布类型,其次是

东亚分布类型,表明梧桐山蕨类区系是热带亚洲蕨类区系和东亚蕨类区系的一个组成部分,与亚洲热带的其它地区的联系密切,而与喜马拉雅地区以及非洲和北温带的联系极为微弱。

梧桐山的蕨类区系带有较明显的热带性质,约 67%的种类为热带分布的种类。

梧桐山生有许多珍稀蕨类,其中,金毛狗、刺桫欏、黑桫欏、粗齿桫欏和苏铁蕨 5 种为国家二级保护植物。

参考文献

- [1] City Government Office of Shenzhen(深圳市人民政府城市管理办公室), Scenery Area Management Office of Wutongshan, Shenzhen(深圳市梧桐山风景区管理处), Institute of City Management Science, Shenzhen(深圳市城市管理科学研究所), et al. Plants of Wutongshan, Shenzhen [M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2003. (in Chinese)
- [2] Ching R C(秦仁昌). The Chinese fern families and genera: systematic arrangement and historical origin [J]. Acta Phytotax Sin (植物分类学报), 1978, 16(3):1-19, 16(4):16-37. (in Chinese)
- [3] Liao W B(廖文波), Zhang H D(张宏达). The characteristics of the flora of Guangdong pteridophytes [J]. J Trop Subtrop Bot (热带亚热带植物学报), 1994, 2(3):1-11. (in Chinese)
- [4] Wu Z Y(吴征镒). The areal-types of Chinese genera of seed plants [J]. Acta Bot Yunnan (云南植物研究), 1991, Suppl. IV: 1-139. (in Chinese)
- [5] Yu Y F(于永福). A milestone of wild plants protection in China — the list of national protected wild plants (the first part) [J]. Plants (植物杂志), 1999, 5:3-11. (in Chinese)