

文章编号: 100F-1498(2002)05-0547-08

# 深圳南山区天然次生林种子植物区系研究\*

汪殿蓓<sup>1,4</sup>, 暨淑仪<sup>2</sup>, 陈飞鹏<sup>2</sup>, 邢福武<sup>1</sup>, 陈国华<sup>3</sup>

(1. 中国科学院华南植物研究所 广东 广州 510650; 2. 华南农业大学生命科学学院 广东 广州 510642;

3. 广东省深圳市南山区绿化委员会 广东 深圳 518050; 4. 孝感学院园艺系 湖北 孝感 432100)

**摘要:** 深圳市南山区天然次生林区系共有种子植物 247 种, 归 78 科 184 属。研究表明: 该区系地理成分以热带-亚热带成分为主, 区系优势科现象明显; 大型属较少, 主要为含 1 个种的小型属; 中国特有种丰富, 地区特有种贫乏。由于人为活动的影响, 植被遭到一定程度的破坏, 必须采取相应的措施加以保护, 以利植被恢复。

**关键词:** 深圳南山区; 天然次生林; 种子植物区系; 树种组成

**中图分类号:** Q948.5      **文献标识码:** A

深圳市南山区属于边防地区, 由于边防地区禁止一般人员往来和经济活动, 得以保留一部分天然次生林, 这在植被遭到严重破坏的珠江三角洲地区显得尤为珍贵, 对研究华南地区植物区系的特点及演化趋势具有特殊意义。但近年来盲目的开荒种果, 使天然次生林遭到严重破坏, 只留下一些斑块状林分, 对该地区天然次生林进行深入细致的研究显得必要而迫切。有关南山区天然次生林的研究还未见报道。本文根据南山区天然林斑块状分布的特点, 采用样方调查法, 分析其区系的组成及特点, 为南山区植物资源的保护和恢复提供科学依据。

## 1 研究区域及研究方法

南山区位于深圳市(22.5° N, 114.1° E)西部, 全区面积 150.79 km<sup>2</sup>。属南亚热带海洋性季风气候, 全年平均气温 22.3 °C, 平均降雨量为 1 925 mm(深圳气象局提供)。地貌以丘陵、低山、滨海平原为主, 最高峰位于羊台山, 海拔 587 m; 主要土壤类型有赤红壤、红壤、山地黄壤等<sup>[1]</sup>。地带性植被为热带季雨林和南亚热带常绿阔叶林<sup>[2]</sup>。

采用典型样地法调查南山区所辖的羊台山、塘朗山、大南山的天然次生林, 调查时间为 1999 年 11 月至 2000 年 5 月。样方面积为 100 m<sup>2</sup>, 共调查 44 个样方, 总面积为 4 400 m<sup>2</sup>。记录样方中所有种子植物的名称、高度、盖度; 记录样地的海拔、坡度、坡向、土壤类型等。

## 2 区系分析

调查的天然次生林群落中种子植物共计 247 种, 隶属 78 科 184 属。裸子植物较贫乏, 只

收稿日期: 2001-09-18

基金项目: 深圳市南山区科技局、南山区城管办资助项目; 中国科学院鹤山丘陵综合开放试验站开放基金资助项目。

作者简介: 汪殿蓓(1968), 女, 湖北洪湖人, 讲师。

\* 通讯作者: 陈飞鹏。

有苏铁科(Cycadaceae)、松科(Pinaceae)、买麻藤科(Gnetaceae) 3科3属4种, 占总科、属、种的3.8%、1.6%、1.6%。被子植物75科181属243种, 占总的科、属、种的96.2%、98.4%、98.4%, 被子植物是南山区天然次生林的主要组成部分, 也是区系分析的重点。

## 2.1 科的区系分析

科的区系主要是指各科的属、种数分布情况及科的分布区类型<sup>[3]</sup>。各科的属、种分布见表1。从表1可知, 含5种和5种以上的科有14个, 含87属128种, 占科、属、种总数的17.9%、47.3%、51.8%。其中10种以上的科4个, 含46属62种, 占科、属、种总数的5.1%、25.0%、25.1%。78科中33个科只含1个种, 占总科数的42.3%, 占属、种总数的17.9%、13.4%, 表明本区系优势科现象较为明显。

表1 南山区天然次生林种子植物区系科属种分布比例

科名	属数	种数	科名	属数	种数
大戟科 Euphorbiaceae	11	20	茜草科 Rubiaceae	15	17
禾本科 Gramineae	14	14	蝶形花科 Papilionaceae	6	11
桑科 Moraceae	2	9	紫金牛科 Myrsinaceae	4	8
菊科 Compositae	7	7	桃金娘科 Myrtaceae	5	7
莎草科 Cyperaceae	5	7	樟科 Lauraceae	3	7
含羞草科 Mimosaceae	3	6	夹竹桃科 Apocynaceae	5	5
山茶科 Theaceae	4	5	芸香科 Rutaceae	3	5

含1—4个种的科共有64个, 在此略。

表征科和优势科的数量及所含种数是阐明某一地区植物区系特征的重要指标。计算表1中的14个科在世界植物区系及中国植物区系所占比例, 确定南山区天然次生林植物区系的优势科及表征科<sup>[4,5]</sup>(表2)。

表2 南山区天然次生林种子植物区系优势科和表征科

科名	种数	占次生林区系的比例/%	世界种数/中国种数	世界比例/中国比例/%	主要分布区
大戟科	20	8.10	8 000/364	0.25/5.49	T.S
茜草科	17	6.88	6 000/477	0.28/3.56	T.S
禾本科	14	5.67	10 000/1 200	0.14/1.17	C
蝶形花科	11	4.45	12 000/1 372	0.09/0.80	C
桑科	9	3.64	1 400/165	0.64/5.45	T.S
紫金牛科	8	3.24	1 000/120	0.80/6.67	T.S
桃金娘科	7	2.83	3 000/128	0.23/5.47	T.S
樟科	7	2.83	2 500/470	0.28/1.49	T.S
莎草科	7	2.83	4 000/670	0.18/1.04	C
菊科	7	2.83	30 000/2 300	0.02/0.30	C
含羞草科	6	2.43	2 800/66	0.21/9.09	T.S
芸香科	5	2.02	1 000/150	0.50/3.33	T.S
夹竹桃科	5	2.02	2 000/157	0.25/3.18	T.S
山茶科	5	2.02	700/500	0.71/1.00	T.S

注: T.S——热带亚热带分布; C——世界分布

14科所含种数占世界区系百分率的平均值为0.33%, 确定大于0.33%的科为南山区天然次生林区系的表征科, 共有桑科、紫金牛科、芸香科和山茶科。根据野外群落调查实际和在中

国区系中所占比例,确定南山区次生林的优势科,14科所含种数在中国区系中占有百分率的平均值为3.43%,确定大于该百分率的科为优势科,共有大戟科、茜草科、桑科、紫金牛科、桃金娘科以及含羞草科6科。这些表征科和优势科均为热带亚热带分布科,分布于两半球热带至亚热带地区<sup>[5]</sup>。这与本地区所处的热带北缘和亚热带南端的地理位置是相吻合的。

## 2.2 属的区系分析

184个属中含4个种以上的属只有6个,占总属数的3.3%,只含1个种的属有146个,占总属数79.3%,说明本区系占优势的大型属少,属内种分化不明显,区系仍保留热带地区植物区系属种繁多的特征。

按吴征镒<sup>[6,7]</sup>《中国种子植物属的分布区类型》,属的地理成分可划分为12个分布型6个变型(表3)。其中热带分布属157属(分布型2-7),占总属数的85.33%,这些属基本反映出了该区系的性质和特点;温带分布属有16个,占总属数的8.7%,东亚分布和中国特有分布分别占总属数的2.2%、0.5%。

表3 南山区天然次生林种子植物属的分布区类型及其变型

分布区类型及其变型	属数	中国同类总属数	占次生林总属数/%	占中国同类总属数/%
1 世界分布	6	104	3.26	5.77
2 泛热带分布	55	316	29.89	17.41
2-1 热带亚洲、大洋洲和南美洲(墨西哥)间断	1	17	0.54	5.88
2-2 热带亚洲、非洲和南美洲间断	3	29	1.63	10.34
3 热带亚洲和热带美洲间断分布	8	62	4.35	12.90
4 旧世界热带分布	26	147	14.13	17.69
4-1 热带亚洲、非洲和大洋洲间断	3	30	1.63	10.00
5 热带亚洲至热带大洋洲	23	147	12.50	15.65
6 热带亚洲至热带非洲	11	149	5.98	7.38
6-1 热带亚洲和东非间断	1	9	0.54	11.11
7 热带亚洲(印度-马来西亚)	24	442	13.04	5.43
7-1 爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散	1	30	0.54	3.33
7-2 越南(或中国半岛)至华南(或西南)	1	67	0.54	1.49
8 北温带	7	213	3.80	3.29
9 东亚和北美洲间断	8	123	4.35	6.50
10 旧世界温带	1	114	0.54	0.88
11 东亚(东喜马拉雅-日本)	4	73	2.17	5.48
12 中国特有	1	257	0.54	0.39

泛热带分布所占比例最大,含2个变型共59属,占总属数的32.1%。但纯热带属较少,绝大多数属的分布区从热带扩展至亚热带<sup>[8]</sup>,如 *Sterculia*、*Dalbergia*、*Millettia*、*Schfflera*、*Glochidion* 等。该分布型属所含的植物在群落中多为乔木和灌木,有些是群落的优势种,如假苹婆(*Sterculia lanceolata* Cav.)、鸭脚木(*Schfflera octophylla* (Lour.) Harms)为南山区次生林两个主要群落类型——假苹婆群落和鸭脚木群落的乔木层优势种;罗伞树(*Ardisia quinqueгона* Bl.)、朱砂根(*Ardisia crenata* Sims)、九节(*Psychotria rubra* (Lour.) Poir.)等为灌木层优势种。南山次生林主要层间植物罗浮买麻藤(*Gnetum lfuense* C. Y. Cheng)和锡叶藤(*Tetracera asiatica* (Lour.) Hoogl.)以及具有茎花现象的榕属(*Ficus*)也属于这一分布型。

旧世界热带分布所占比例次之,含1个相近变型共29属,占总属数的15.8%。*Syzygium*、*Macaranga*、*Pavetta*等属的植物在南山次生林中多分布在乔木层,*Maesa*、*Antidesma*等属的植物多为灌木种。同样,*Syzygium*、*Maesa*、*Antidesma*等属的分布区从热带扩展到亚热带。

热带亚洲分布再次之,共26属,占总属数的14.1%。包括*Microcos*、*Cratoxylon*、*Daphniphyllum*、*Sarcosperma*、*Machilus*等。*Microcos*、*Cratoxylon*、*Daphniphyllum*等属的分布区也由热带向亚热带方向扩展。

热带亚洲至热带大洋洲分布,共23属,占总属数的12.5%。*Cleistocalyx*、*Rhodomyrtus*、*Cycas*、*Breynia*等属于这一分布类型。这些属中含有对群落形成起重要作用的优势种,如水翁(*Cleistocalyx operculatus* (Roxb.) Merr. et Perry)、仙湖苏铁(*Cycas fairylakea* D. Y. Wang),形成了南山另外2个主要的群落类型——水翁群落和仙湖苏铁群落。热带亚洲至热带非洲分布12属,占总属数的6.5%,如*Adinandra*、*Bridelia*、*Adina*、*Miscanthus*、*Microstegium*等属,在南山次生林的分布种多为灌木和草本,为各群落灌木层、草本层的常见种。热带亚洲和热带美洲间断分布含8属,占总属数4.3%。包括*Litsea*、*Eurya*、*Pithecellobium*、*Turpinia*、*Saurauia*等,其分布种在次生林群落中起伴生作用。

温带成分含16属,占总属数的8.7%。包括东亚和北美洲间断分布8属,如*Itea*、*Ampelopsis*、*Toxicodendron*、*Acorus*等。北温带分布7属,如*Rhus*、*Viburnum*、*Pinus*、*Rosa*等。旧世界温带分布只有*Pyrus*1属。

东亚分布及中国特有分布均较贫乏。东亚分布有*Liriope*、*Acanthopanax*、*Evodia*、*Rhaphi-olepis*4属,占总属数的2.2%。中国特有分布只有*Sargentodoxa*1属,占总属数的0.5%。

从属的地理成分来看,本区系真正的热带性属很少,只有群落中的某些附生植物属于热带性属,如匍匐九节(*Psychotria serpens* L.)、石柑子(*Pothos chinensis* (Raf.) Merr.)、狮子尾(*Rhaphidophora hongkongensis* Schott.)等。大部分热带属的分布区扩展到亚热带,说明南山区次生林以热带-亚热带过渡性质为主,仍具有一定的热带成分。

### 2.3 种的区系分析

种的分布区是该种所有的植物个体在一定空间的分布组合,是植物种在发展过程中受各种自然因素综合影响以及对环境长期适应的结果。对于较小范围的植物区系分析,对种及其分布的研究较之属具有更为丰富的内容和更实际的意义。南山区次生林调查样地中共有种子植物247种,可分为13个分布类型,其中世界分布1种,占总种数的0.4%;热带亚热带分布161种,占总种数的65.2%;温带分布4种,占总种数的1.6%;东亚分布24种,占总种数的9.7%;中国特有分布57种,占总种数的23.1%(表4)。

世界分布。该分布区类型没有明确的分布中心,而广布于世界各地适宜的环境中。南山区次生林属于该分布区类型的种只有辣蓼(*Polygonum hydrpiper* Linn. var. *flaccidum* (Meissn.) Steward)1种,占总种数的0.4%。

泛热带分布。指分布于世界东、西半球热带范围内的种类。南山区次生林中只有猴耳环(*Pithecellobium clypearia* (Jack.) Benth.)1种分布,占总种数的0.4%。

热带亚洲至热带美洲分布。是指间断分布于热带亚洲和热带美洲的种类。次生林区系中属于这一类型的有白蝉(*Symplocos paniculata* (Thunb.) Miq.)、假臭草(*Eupatorium catarium* Veldkamp.)和马缨丹(*Lantana camara* Linn.)3种,占总种数的1.2%。

旧世界热带分布。指分布于亚洲、非洲和大洋洲热带地区及其邻近岛屿的种类。次生林中该类型分布 5 种, 占总种数的 2.0%。如山猪菜(*Merremia umbellata* Hall. f. ssp. *orientalis* (Hall. f.) V. Ooststr.)、割鸡芒(*Hypolytrum nemorum* (Vahl.) Spreng)、酸模芒(*Centotheca lap-pacea* (Linn.) Desv.) 等。属于热带亚洲、非洲和大洋洲间断分布的种有无根藤(*Cassytha filiformis* Linn.)、山菅兰(*Dianella ensifolia* (L.) DC) 等 3 个种。

热带亚洲至热带大洋洲分布。该类型是指分布于热带亚洲和热带大洋洲的种类。属于该分布类型的有 14 种, 占总种数的 5.7%, 如水翁、对叶榕(*Ficus hispida* Linn. f.)、山黄麻(*Trema tomentosa* (Roxb.) Hara)、珍珠茅(*Scleria levis* Retz.) 等。该分布型中热带性较强的种

——山柑(*Canjsiera rheedii* J. F. Gmel.)、露兜草(*Pandanus austrosinensis* T. L. Wu) 以及红树林成分——竹节树(*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 在南山次生林中也有出现。中国(西南)亚热带和 新西兰间断分布只有大叶相思(*Acacia auriculiformis* A. cunn. ex Benth.) 1 种。

热带亚洲至热带非洲分布。指分布于热带亚洲和热带非洲的种类。南山区次生林属于本类型的只有纤毛鸭嘴草(*Ischaemum indicum* (Houtt.) Merr.) 1 种。华南、西南到印度和热带非洲间断分布的种有山石榴(*Randia spinosa* (Thunb.) Poir.)、短叶黍(*Panicum brevifolium* Linn.)、红毛草(*Rhynchelytrum repens* (Willd.) Hubb.) 3 种, 占总种数的 1.2%。

热带亚洲(印度-马来西亚)分布。该类型是指分布于华南、华西南(或华中、华东)至热带亚洲分布的种类。次生林中属于该类型的种数最多, 共有 130 种, 占总种数的 52.6%, 其中许多种类为群落中的优势种或常见种, 如乔木层的假苹婆、山乌柏(*Sapium discolor* (Champ. ex Benth.) Muell. Arg.)、潺槁树(*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.)、水同木(*Ficus fistulosa* Reinw. ex Bl.) 等; 灌木层的朱砂根、桃金娘、车轮梅(*Rhaphiolepis indica* (L.) Lindl.); 以及藤本植物小叶红藤(*Rourea microphylla* (Hook. et Arn.) Planch.)、紫玉盘(*Uvaria microcarpa* Champ. ex Benth.)、苍白秤钩风(*Diplodisia glaucescens* (Bl.) Diels) 等和草本植物芒(*Miscanthus sinensis* Anders.)、风头黍(*Aeroceras munroanum* (Balansa) Henr.)、海芋(*Alocasia macrorrhiza* Schott.) 等。热带印度至华南分布变型有 14 种, 占总种数的 5.7%, 主要有大花老鸦嘴(*Thunbergia grandiflora* (Roxb. ex Roffl.) Roxb.)、土蜜树(*Bridelia tomentosa* Bl.)、娃儿藤(*Tylophora ovata* Hook. ex Steud.) 等。缅甸、泰国至华西南分布变型有 3 种, 占总种数的 1.2%, 有菝葜(*Smilax china* L.)、狮子尾、红裂稗草(*Schizachyrium sanguineum* (Retz.) Alston) 3 个种。越南(或中南半岛)至华南、西南分布变型含种类较多, 共 49 种, 占总种数的 19.8%, 中南半岛与我国华南、西南植物区系的关

表 4 南山区次生林植物种的分布区类型

分布区类型及其变型	种	占总种数比例/%
1 世界分布	1	0.4
2 泛热带分布	1	0.4
3 热带亚洲和热带美洲间断分布	3	1.2
4 旧世界热带分布	5	2.0
4-1 热带亚洲、非洲和大洋洲间断	3	1.2
5 热带亚洲至热带大洋洲	14	5.7
5-1 中国(西南)亚热带和新西兰间断分布	1	0.4
6 热带亚洲至热带非洲	1	0.4
6-1 华南、西南到印度和热带非洲间断分布	3	1.2
7 热带亚洲(印度-马来西亚)	64	25.9
7-1 热带印度至华南(尤其云南南部)分布	14	5.7
7-2 缅甸、泰国至华西南分布。	3	1.2
7-3 越南(或中国半岛)至华南(或西南)	49	19.8
8 北温带	1	0.4
9 东亚和北美洲间断	1	0.4
10 旧世界温带	1	0.4
11 温带亚洲分布	1	0.4
12 东亚(东喜马拉雅-日本)	24	9.7
13 中国特有	57	23.1

系十分密切,两地有许多共有的植物种,如台湾榕(*Ficus formosana* Maxim.)、银柴(*Aporosa dioica* (Roxb.) Muell Arg.)、华椴(*Eurya chinensis* R. Brown.)、破布叶、越南叶下珠(*Phyllanthus cochinchinensis* (Lour.) Spreng.)等,这些植物大都见于广东、广西,表明南山与中南半岛共有的植物是通过广东及广西从陆路相互传播的。

北温带分布。该类型是指广泛分布于欧洲、亚洲和北美洲温带地区的种类。属于该类型的只有棠梨(*Pyrus calleryana* (Linn.) Lindl. var. *koehnei* (Schneid.) Yu) 1种,占总种数的0.4%。

东亚和北美洲间断分布。该类型是指间断分布于东亚及北美洲温带及亚热带地区的种。南山次生林中只有金银花(*Lonicera japonica* Thunb.) 1种分布。

旧世界温带分布。指广泛分布于欧洲、亚洲中-高纬度的温带和寒温带的种类。南山次生林中该类型只有枫香(*Liquidambar formosana* Hance) 1个种分布。

温带亚洲分布。指分布于亚洲温带地区的种类。南山次生林中分布野古草(*Arundinella anomala* Steud.) 1个种。

东亚分布。该分布类型的种从东喜马拉雅一直分布到日本。南山区次生林中分布有24种,占总种数的9.7%。如乌桕(*Sapium sebiferum* (L.) Roxb.)、土麦冬(*Liriope spicata* Lour.)、肖菝葜(*Heterosmilax japonica* Kunth)、薯蓣(*Dioscorea opposita* Thunb.)、鸭脚木等。

中国特有分布。该分布型是指分布在中国境内的种。南山次生林中属于该分布型有57种,占总种数的23.1%,仅次于热带亚洲分布。除一个深圳特有种——仙湖苏铁外,其它种主要分布区为华南、西南、华东地区。如广东、广西、海南分布的有两粤檀(*Dalbergia benthami* Prain)、草豆蔻(*Alpinia katsumadai* Hayata)等5个种;广东、海南分布的有毛栎(*Diospyros strigosa* Hemsl.)、毛茶(*Antirhea chinensis* (Champ.) Benth. et Hook. f.)等3种;华南、华东、西南分布的有毛乌口树(*Tarennia mollissima* Rob.)、玉叶金花(*Mussaenda pubescens* Ait. f.)、中华苔草(*Carex chinensis* Retz.)等5种;华南、东南、西南分布的香港大沙叶(*Pavetta hongkongensis* Brem.)、土沉香(*Aquilaria sinensis* (Lour.) Gilg)等3个种。说明华南、西南之间以及华南与海南之间植物区系的关系较密切。

有些植物的分布区已由华南地区开始向北扩展,如小叶买麻藤(*Gnetum parvifolium* (Warb.) C. T. Cheng ex Chun)分布于华南、华中、华东地区;白花油麻藤(*Mucuna birdwoodiana* Tutch.)、红冬蛇菰(*Balanophora harlandii* Hook. f.)分布在华南、华中、西南。因此,种的区系地理成分表明,南山次生林植物具有一定的热带渊源,同时呈现较明显的亚热带成分,种的区系成分中中国特有种所占比例较大,均为热带-亚热带地区广泛分布种,地区特有种贫乏。

## 4 讨论

从南山区次生林种子植物区系科属种的组成和地理成分分析,南山区次生林区系成分具有一定的热带性,同时又表现出明显的亚热带性,呈现出热带-亚热带过渡性质。如次生林区系中优势科和表征科主要分布在热带、亚热带地区,属于热带-亚热带分布科;属的地理成分中纯热带分布属少,很多热带属的分布区已不局限于热带,而是向亚热带甚至温带扩展;种的分布区集中于热带和亚热带地区,其地理成分含有一定的热带成分,也有较多种的分布区扩展到长江以南地区,如华中、华东等亚热带地区。

本区系科属种特征为:优势科现象明显;含较多种的大型属少,只含1个种的小型属占有

较大比例(79.3%);中国特有种丰富,地区特有种贫乏。科属特点从另一侧面表明了南山次生林区系的热带亚热带过渡性质,本区系已不似热带区系那样科属繁多,而是相对集中于几个大科。由于本区系地处亚热带南端,与亚热带区系相比,属种仍较为丰富,因而区系中较多属只含1个种。

由于中国的亚热带地区和世界同纬度地区相比具有其特殊性,属于季风气候,且受副热带高压控制,具有温暖潮湿的特点,植物资源独特,因而本区系中国特有种丰富;但地区特有种相对贫乏,只有仙湖苏铁1种,占总种数的0.5%。这一方面可能与地形地貌变化不大有关,南山区山体海拔较低,最高峰羊台山海拔587m,没有形成特殊的小生境;另一方面可能与人类对森林群落的干扰和破坏有关。本地特有种是对地区小生境条件依赖性较强的物种,生境的破坏,极易造成这些物种的灭绝。仙湖苏铁种群是首次发现的野生种群,从调查的情况来看,海拔较低的山坡上由于开荒种果,生境完全被破坏,只留下枯死的仙湖苏铁树桩,没有存活的植株,海拔较高处保留下来的植株基本上是大径级,缺少更新的幼苗、幼树,仙湖苏铁正面临着灭绝的危险。其它国家级保护植物如桫欏(*Alsophila spinulosa* (Hook.) Thyon)、土沉香、苏铁蕨(*Brainea insignis* (Hook.) J. Sm.)、粘木(*Ixonanthes chinensis* Champ.)等同样存在生长不良,缺乏更新的问题。

南山区天然次生林包含了仙湖苏铁群落、假苹婆群落、鸭脚木群落、黄牛奶树群落、破布叶群落等多个常绿阔叶林和水翁群落等山地沟谷林,群落景观丰富多样。如果不及时采取措施,这些珍贵的景观资源不久也将不复存在。建议有关部门采取保护、利用相结合的措施,如根据群落的优势种,设置不同的景区,营建森林公园,既能获得经济效益,又可使南山区森林植被逐步得到恢复。珍稀植物如桫欏、苏铁堪称“活化石”,对研究植物进化及地壳演变具有重要意义,而且是优美观赏植物。对这些珍稀植物和国家保护植物,应圈定保护范围,实施就地保护,采取先保护后利用措施;对仙湖苏铁等珍稀濒危物种同时要实施迁地保护,加强对其繁殖技术研究,运用人工繁殖技术使仙湖苏铁达到一定数量,解除濒危状态。在此基础上设立国家和地方自然保护区,并与科研机构联合,成立珍稀物种研究中心,加强对群落生境及物种恢复机理的研究,以促进南山植物资源的保护和持续利用。

## 参考文献:

- [1] 广东地理研究所. 深圳市自然资源与经济开发图集[M]. 北京: 科学出版社, 1985. 1 140
- [2] 广东省植物研究所. 广东植被[M]. 北京: 科学出版社, 1976. 35
- [3] 金振洲. 滇川干暖河谷种子植物区系成分研究[J]. 广西植物, 1998, 18(4): 313 321
- [4] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1978 1999
- [5] 侯宽昭. 中国种子植物科属词典(修订版)[M]. 北京: 科学出版社, 1982. 46 132
- [6] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究, 1991, (增刊): 1 139
- [7] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型增补和勘误[J]. 云南植物研究, 1993, (增刊): 141 178
- [8] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理——植物地理(上册)[M]. 北京: 科学出版社, 1983. 43

## A Study on the Seed Plant Flora of Nanshan Natural Secondary Forest in Shenzhen City

WANG Dian-pei<sup>1,4</sup>, JI Shu-yi<sup>2</sup>, CHEN Fei-peng<sup>2</sup>, XING Fu-wu<sup>1</sup>, CHEN Guo-hua<sup>3</sup>

(1. South China Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510650, Guangdong, China;

2. College of Life Sciences, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, Guangdong, China;

3. Afforestation Office of Nanshan Shenzhen City of Guangdong Province, Shenzhen 518050, Guangdong, China;

4. Department of Horticulture, Xiaogan University, Xiaogan 432100, Hubei, China)

**Abstract:** There are 247 seed plants in Nanshan flora of natural secondary forest, belonging to 184 genera of 78 families. The result of research showed that the floral composition was dominated by the tropical subtropical composition, the dominant families were obvious, the genera which had many species were few, the proportion of genera which had one species were comparatively great, and the endemic species were few. Owing to the human activity, the vegetation has been partly destroyed. The protection measures should be taken immediately to restore vegetation.

**Key words:** Shenzhen; Nanshan; natural secondary forest; seed plant flora; tree composition

### 欢迎订阅《林产化学与工业》

《林产化学与工业》由中国林学会林产化学化工分会、中国林科院林产化学工业研究所主办;中国金龙松香集团公司、福建省三林松香进出口有限公司协办的全国林产化工行业唯一的学术类季刊,主管部门国家林业局。本刊报道范围:木材化学和制浆,萜类化学和松香、松节油,木质原料热解及活性炭,植物原料水解及其产物,单宁(植物多酚)、生漆、精油、林产油脂,林产药物,树皮、树叶中活性物质和其他成分,树木寄生产物(紫胶、五倍子、白蜡等)以及其它森林资源的化学和加工利用;现代生物技术及其在林产化学与工业中的应用;林化工业的三废处理及林化工业原料基地、经济管理和发展规划的调查研究论证等。

本刊自1981年创刊以来即先后被美国《化学文摘》(CA)、美国《工程索引》(EI)、英国《林产品文摘》、俄罗斯《文摘杂志》(PЖ)、日本《科学技术文献速报》(CBST)、中国化学文献、中国《林业文摘》等多种大型数据库收录。1989年起被中国科技信息研究所列为核心期刊。1996年7月入编《中国学术期刊(光盘版)》,同时进入“万方数据——数字化期刊群”,2001年首批进入国家新闻出版署组织的“中国期刊方阵”,被评为“双效期刊”。欢迎本领域及其相关行业的广大科技人员积极投稿、踊跃订阅,或来人来函联系广告业务,电话:(025)5412131-2543。

本刊为季刊,刊号:ISSN 0253-2417, CN32-1149/S,国内外公开发行,邮发代号:28-50,季末月底出版。定价:每期8.00元,全年32.00元。也可直接汇款至本刊编辑部订阅。编辑部地址:210042 江苏省南京市锁金五村16号林化所内;银行信汇:中国林业科学研究院林产化学工业研究所 4301012509001028549 工商银行南京板仓分理处。