

南岭国家级自然保护区种子植物区系分析^{*}

陈锡沐 李镇魁 冯志坚 李秉滔

(华南农业大学林学院, 广州 510642)

摘要 报道了南岭国家级自然保护区种子植物区系的组成与特点。调查结果表明, 该区系的种类丰富, 计有种子植物 175 科 822 属 2 292 种, 其中裸子植物 9 科 20 属 30 种, 被子植物 166 科 802 属 2 262 种。区系的地理成分复杂, 具有中国 15 个种子植物属分布区类型中的 14 个, 与世界其它地区的植物成分均有一定联系, 其中热带成分占明显优势, 同时也受到温带成分较强烈的影响; 有 33 个中国特有分布属。本区系具有源远流长的发生发展历史, 既有相当数量的原始古老类群, 也有发育较为丰富完整的现代进化类群, 表明南岭山脉及其邻近地域有可能是某些种子植物类群的起源地, 亦有可能是一些类群的分化中心和现代分布中心之一。

关键词 种子植物; 区系; 南岭国家级自然保护区

中图分类号 Q 948.5

南岭横亘于桂、粤、湘、赣之间, 是广东省北部的天然屏障, 对广东的气候、水文、能源、交通以及人民的生存环境影响巨大。同时, 南岭的原生林和原生性较强的次生林是得天独厚至为珍贵的亚热带自然生物宝库, 具有极高的科学价值和现实意义。1992 年起, 经过广东省有关部门的多方努力, 在南岭核心地带建立了天井山自然保护区, 在原乳阳八宝山自然保护区基础上扩建乳阳自然保护区, 再与原有的阳山称架山、连县大东山省级自然保护区联合组成南岭自然保护区。1994 年 4 月经国务院批准, 南岭自然保护区被列为国家级自然保护区。南岭国家级自然保护区是我国南方继福建武夷山自然保护区后面积最大、影响最广的自然保护区, 已被国际自然和自然资源保护联盟(IUCN)列入优先援助自然保护区名录, 目前正在申请加入中国人与生物圈自然保护区网络。

1 自然条件概况

南岭国家级自然保护区(以下简称南岭保护区)位于广东省北部, 居北纬 $24^{\circ}38' \sim 25^{\circ}00'$, 东经 $112^{\circ}41' \sim 113^{\circ}05'$, 面积约 $50\,000\text{ km}^2$ (张金泉, 1997), 是广东省面积最大的自然保护区。

南岭自然保护区的大地构造属华南台块的湘桂台凹, 其地层主要为砂岩、页岩、石灰岩、花岗岩。土壤主要为山地黄壤, 土层在陡坡上通常不超过 40 cm, 在较高的山脊山顶分布有山地草甸土。地形复杂, 峰峦起伏。区内的石坑崆, 海拔高达 1 902 m, 是广东省的最高峰。其它千米以上的山峰还有石韭岭(1 888 m)、牛背脊(1 824 m)、老蓬顶(1 737 m)、八宝山(1 658 m)、五指山(1 644 m)、鱼苗岭(1 553 m)等 30 多座。保护区的东南为石灰岩地貌, 是海拔约 600 m 较平坦的山地, 漏斗形的洞穴较多。

1998-06-05 收稿 陈锡沐, 男, 51 岁, 教授

^{*} 广东省科委南岭自然保护区资源综合调查研究项目子课题

南岭自然保护区的气候属于中亚热带湿润性季风型气候。由于地势较高,而兼有山地气候特色。年平均气温 19.5~20.3℃,最高温 39.9℃,最低温-6.9℃,有霜期可长达 100 d,个别年份甚至有降雪。降水量较充沛,年平均达 1 705 mm,多集中在 3~8 月,年平均相对湿度 84%,年平均有雾日 70 d。

南岭自然保护区是我国亚热带常绿阔叶林的中心地带,森林植被类型多种多样,既保存有大面积的原生常绿阔叶林,又有大面积的次生常绿阔叶林。随着海拔高度的变化,相应地分布着不同的森林:典型常绿阔叶林、亚热带山地常绿阔叶林、亚热带山地常绿落叶阔叶混交林、亚热带常绿针叶林、亚热带常绿针阔叶混交林、亚热带山地常绿针阔叶混交林、亚热带山顶常绿阔叶苔藓矮林。

优越的自然环境和茂密的森林植被形成的自然生物宝库孕育了种类繁多成分复杂的植物区系。

2 区系的组成与特点

2.1 种类组成

根据笔者多次实地采集调查,南岭保护区的种子植物种类繁多,有 175 科 822 属 2 292 种(表 1)。其中裸子植物 9 科 20 属 30 种,双子叶植物 141 科 641 属 1 929 种,单子叶植物 25 科 161 属 333 种。双子叶植物无论是科、属、种数均占有绝对优势,其次是单子叶植物。裸子植物的比例最小,但多是地史早期残留下来的古老孑遗种和中国特有成分,它们在某些地段,如山脊陡坡、悬崖峭壁上以及常绿阔叶林遭受破坏的地段,常占有较大的优势,形成山地常绿针阔叶混交林乃至常绿针叶林。

表 1 南岭国家级自然保护区种子植物区系的种类组成

分类群		科	属	种
裸子植物		9	20	30
	双子叶植物	141	641	1 929
被子植物				
	单子叶植物	25	161	333
合计		175	822	2 292

2.2 地理成分

根据吴征镒(1991)中国种子植物属的分布区类型,笔者对南岭保护区种子植物属的分布区类型进行统计分析(表 2)。南岭保护区植物区系的地理成分比较复杂,除中亚分布类型外,其余 14 种中国种子植物属的分布区类型在南岭保护区都有存在,热带、亚热带和温带各种地理成分均有分布。这与南岭保护区地处中亚热带南缘,华南、西南、华中及华东各地植物在此交汇渗透,加之山高林密、地形复杂、小生境多样等自然条件是相关联的。

在南岭保护区分布的各种地理成分中,热带成分占绝大的优势,在表 2 的第 2~7 中,各类热带成分共有 431 属,占总属数的 57.77%(扣除世界分布属),它们当中的壳斗科(Fagaceae)、樟科(Lauraceae)、山茶科(Theaceae)、木兰科(Magnoliaceae)、金缕梅科(Hamamelidaceae)、杜英科(Elaeocarpaceae)、安息香科(Styracaceae)等是南岭保护区水平地带性植被亚热带常绿阔叶林的

表征类群, 构成植被的优势种类和建群种类, 在区系中占有决定性的地位。即便是林下灌木层、灌丛乃至草本层, 也常常是热带成分如木姜子属 (*Litsea*)、杜英属 (*Elaeocarpus*)、泡花树属 (*Meliosma*)、黄杞属 (*Engelhardtia*)、杨桐属 (*Adinandra*)、桃金娘属 (*Rhodomyrtus*)、山矾属 (*Symplocos*)、箬竹属 (*Indocalamus*)、黑莎草属 (*Gahnia*)、芒属 (*Miscanthus*) 等占据显著的优势地位。

温带地理成分在南岭保护区有相当强烈的影响, 在表 2 的第 8~13 中, 各类温带成分共有 281

表 2 南岭国家级自然保护区种子植物属的分布区类型

分布区类型和变型	属数 ¹⁾	占总属数/% ²⁾
1. 世界分布	55	(扣除)
2. 泛热带分布	148	19.84
2-1. 热带亚洲、大洋洲和南美洲(墨西哥)间断分布	8	1.07
2-2. 热带亚洲、非洲和南美洲间断分布	7	0.94
3. 热带亚洲和热带美洲间断分布	20	2.68
4. 旧世界热带分布	54	7.24
4-1. 热带亚、非洲和大洋洲间断分布	10	1.34
5. 热带亚洲至热带大洋洲分布	40	5.36
6. 热带亚洲至热带非洲分布	34	4.56
6-1. 华南、西南到印度和热带非洲间断分布	1	0.13
6-2. 热带亚洲和东非间断分布	2	0.27
7. 热带亚洲(印度-马来西亚)分布	79	10.59
7-1. 爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散布	13	1.74
7-2. 热带印度至华南分布	5	0.67
7-3. 缅甸、泰国至华西南分布	2	0.27
7-4. 越南(或中南半岛)至华南(或西南)分布	9	1.21
8. 北温带分布	89	11.93
8-4. 北温带和南温带(全温带)间断分布	18	2.41
8-5. 欧亚和南美洲温带间断分布	1	0.13
9. 东亚和北美洲间断分布	46	6.17
9-1. 东亚和墨西哥间断分布	1	0.13
10. 旧世界温带分布	23	3.08
10-1. 地中海区、西亚和东亚间断分布	5	0.67
10-3. 欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断分布	2	0.27
11. 温带亚洲分布	5	0.67
12. 地中海区、西亚至中亚分布	1	0.13
12-3. 地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断分布	2	0.27
13. 东亚分布	38	5.09
13-1. 中国-喜马拉雅分布	15	2.01
13-2. 中国-日本分布	35	4.69
14. 中国特有分布	33	4.42
合计	801	100.00

1) 不包括栽培属; 2) 已扣除世界分布类型的属数

属, 占总属数的 37.67%。它们大多数是热带—亚热带的高山成分, 多为草本科属, 而木本属则几乎都是落叶树或针叶树。如蔷薇属 (*Rosa*)、槭属 (*Acer*)、漆树属 (*Rhus*)、瑞香属 (*Daphne*)、铁杉属 (*Tsuga*)、三尖杉属 (*Cephalotaxus*)、杜鹃花属 (*Rhododendron*)、忍冬属 (*Lonicera*)、英迷属 (*Viburnum*)、杨梅属 (*Myrica*)、桦木属 (*Betula*)、鹅耳枥属 (*Carpinus*)、水青冈属 (*Fagus*)、栎属 (*Quercus*)、紫菀属 (*Aster*)等。当中的一些属种是针阔混交林和常绿阔叶林的重要成分。

2.3 特有分布与珍稀濒危保护种类

南岭保护区分布有相当丰富的特有成分, 计有杉木属 (*Cunninghamia*)、水松属 (*Glyptostrobus*)、白豆杉属 (*Pseudotaxus*)、拟单性木兰属 (*Parakmeria*)、大血藤属 (*Sargentodoxa*)、血水草属 (*Eomecon*)、裸蒴属 (*Gymnotheca*)、山拐枣属 (*Poliothyraxis*)、石笔木属 (*Tutcheria*)、棱果花属 (*Barthaa*)、无距花属 (*Stapfiophyton*)、地构叶属 (*Speranskia*)、半枫荷属 (*Semiliquidambar*)、青檀属 (*Pteroceltis*)、伞花木属 (*Eurycorymbus*)、伯乐树属 (*Bretschneidera*)、银鹊树属 (*Tapiscia*)、青钱柳属 (*Cyclocarya*)、喜树属 (*Camptotheca*)、马蹄参属 (*Diplopanax*)、驼峰藤属 (*Merrillanthus*)、胡麻草属 (*Centranthera*)、陀螺果属 (*Melliodendron*)、异药花属 (*Fordiophyton*)、斜萼草属 (*Loxocalyx*)、半蒴苣苔属 (*Hemiboea*)、叉序草属 (*Chingiacanthus*)、四棱草属 (*Schnabelia*)、丫蕊花属 (*Ypsilandra*)、酸竹属 (*Acidosasa*)、单枝竹属 (*Monocladus*)、观光木属 (*Tsoongiodendron*)、八角莲属 (*Dysosma*)等 33 属(不包括栽培属), 占总属数的 4.42%, 占全国种子植物特有属(243 属)的 13.58%(应俊生等, 1994)。

南岭保护区还分布有国家级珍稀濒危保护植物 31 种和 2 种省级保护植物(广东省环保局等, 1988)(不计栽培种类), 见表3。其中国家二级重点保护植物12种, 国家三级重点保护植物19种, 占了广东省境内重点保护植物种数的 50%(傅立国, 1989)。此外, 尚栽培有国家一级重点保护植物水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)、国家二级保护植物银杏(*Ginkgo biloba*)、鹅掌楸(*Liriodendron chinensis*)、核桃(*Juglans regia*)和杜仲(*Eucommia ulmoides*)。可以说, 保护好南岭保护区, 也就保住了广东省半数的珍稀濒危保护植物。这些珍稀濒危保护植物虽然占整个区系的比例不大, 但对于保存物种, 深入研究该地区植物区系的起源、演化等却有着不容忽视的科学意义。南岭保护区的建立, 为保护这些珍稀濒危植物, 使它们免遭灭绝, 提供了良好的天然避难所和科学研究基地。

2.4 区系起源

南岭山地在地史上属于华夏古陆和扬子古陆的华南地台。自古生代的泥盆纪以来, 华南陆块是部分露于海面的一块古陆, 陆生植物逐步占据水域的边缘沼泽, 在湿热的气候环境下得到迅速发展。南岭保护区现存的种子植物区系是经历了近 4 亿年的发生、演替的自然历史产物, 区系中拥有的大量古老、孑遗、原始和特有的类群, 证明了该区系的古老属性。

区系中既有丰富的古老、原始的类群, 它们有可能是以南岭为其起源中心; 也有发育比较完整的种子植物类群, 它们可能以南岭为其分布中心和分化中心。例如, 在本区系表征成分的松科、木兰科、樟科、山茶科、金缕梅科、山毛榉科、安息香科当中, 松科、木兰科、山茶科、金缕梅科都是较为原始的科, 它们都已发现在古生代的化石记录(庞雄飞, 1993)。安息香科我国产 9 属, 南岭保护区有 7 属; 樟科我国产 20 属, 本区系有 10 属, 山毛榉科我国产 6 属, 本区系 6 属均有分布。这些资料从一个侧面反映了这一点。

表 3 南岭国家级自然保护区的珍稀濒危植物

植物名		现存状况	保护等级
水松	<i>Glyptostrobus pensilis</i>	稀有	国家二级
福建柏	<i>Fokienia hodginsii</i>	渐危	国家二级
长苞铁杉	<i>Tsuga longibracteata</i>	渐危	国家二级
白豆杉	<i>Pseudotaxus chienii</i>	稀有	国家二级
篦子三尖杉	<i>Cephalotaxus oliveri</i>	渐危	国家二级
伯乐树	<i>Bretschneidera sinensis</i>	稀有	国家二级
伞花木	<i>Eurycorymbus cavaleriei</i>	稀有	国家二级
野茶树	<i>Camellia sinensis</i> var. <i>assamica</i>	稀有	国家二级
马蹄参	<i>Diplopanax stachyanthus</i>	渐危	国家二级
观光木	<i>Tsoongiodendron odorum</i>	稀有	国家二级
云南石梓	<i>Gmelina arborea</i>	稀有	国家二级
粘木	<i>Ixonanthes chinensis</i>	渐危	国家二级
长柄双花木	<i>Disanthus cercidifolius</i> var. <i>longipes</i>	濒危	国家三级
沉水樟	<i>Cinnamomum micranthum</i>	渐危	国家三级
短萼黄莲	<i>Coptis chinensis</i> var. <i>brevise-pala</i>	渐危	国家三级
华南五针松	<i>Pinus kwangtungensis</i>	渐危	国家三级
穗花杉	<i>Amentotaxus argotaenia</i>	渐危	国家三级
南方铁杉	<i>Tsuga chinensis</i> var. <i>tchekiangensis</i>	渐危	国家三级
青檀	<i>Pteroceltis tatarinowii</i>	稀有	国家三级
白桂木	<i>Artocarpus hypargyreus</i>	渐危	国家三级
凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> subsp. <i>biloba</i>	渐危	国家三级
八角莲	<i>Dysosma versipellis</i>	渐危	国家三级
半枫荷	<i>Semiliquidambar cathayensis</i>	稀有	国家三级
野大豆	<i>Glycine soja</i>	渐危	国家三级
吊皮锥	<i>Castanopsis kavakamii</i>	稀有	国家三级
红椿	<i>Toona ciliata</i>	渐危	国家三级
银鹊树	<i>Tapiscia sinensis</i>	稀有	国家三级
银钟花	<i>Halesia macgregorii</i>	稀有	国家三级
白辛树	<i>Pterostyrax psilophylus</i>	渐危	国家三级
巴戟	<i>Morinda officinalis</i>	渐危	国家三级
乐东拟单性木兰	<i>Parakmeria latungensis</i>	渐危	国家三级
南方红豆杉	<i>Taxus chinensis</i> var. <i>maiirei</i>		省 级
三尖杉	<i>Cephalotaxus fortunei</i>		省 级

3 结语

南岭国家级自然保护区是广东省目前面积最大、生物资源最丰富的自然保护区。区系的种类组成十分丰富。种子植物有 175 科 822 属 2 292 种。区系的地理成分复杂, 含有 14 个种子植物属的分布区类型, 各类地理成分交错渗透, 叠置分布, 以热带成分占有明显优势, 而温带成

分也显示出强烈的影响。区系中拥有 33 个中国特有分布属和 33 种国家级及省级珍稀濒危重点保护植物, 在区系中具有举足轻重的意义。本区系具有源远流长的发展历史, 现存的大面积原生林起源古老。区系中既有丰富、古老、原始的类群, 也有发育较为完整的进化类群, 表明南岭山脉及其邻近地区有可能是其中某些类群的起源地, 亦有可能是一些类群的现代分布中心和分化中心之一。南岭保护区是不可多得的自然生物宝库, 很值得作进一步的深入、全面的研究。

致谢 肖绵韵高级实验师、吴志敏博士等同志参加了部分野外调查工作; 乳阳林业局、阳山林业局、连州林业局等单位对外业工作给予了大力的支持和协助; 庄雪影博士审阅全文并提出宝贵意见, 在此一并致谢。

参 考 文 献

- 广东省环保局, 中国科学院华南植物研究所. 1988. 广东珍稀濒危植物图谱. 北京: 中国环境科学出版社, 1~46
- 张金泉. 1997. 广东自然保护区. 广州: 广州旅游出版社, 255~258
- 吴征镒. 1991. 中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究, 13(增刊IV): 1~139
- 应俊生, 张玉龙. 1994. 中国种子植物特有属. 北京: 科学出版社, 1~670
- 庞雄飞. 1993. 南岭山地生物群落简史. 生态科学, 12(1): 21~33
- 傅立国. 1989. 中国珍稀濒危植物. 上海: 上海教育出版社, 1~364

Floristic Analysis on the Seed Plants of Nanling National Nature Reserve

Chen Ximu Li Zhenkui Feng Zhijian Li Bingtao

(College of Forestry, South China Agric. Univ., Guangzhou, 510642)

Abstract Floristic characteristics of the seed plants of Nanling National Nature Reserve were studied. A total of 2 292 species and varieties of the seed plants belonging to 822 genera, 175 families, was identified in Nanling National Nature Reserve. Among them, there are 30 species belonging to 20 genera, 9 families are of gymnosperm and 2 262 species and varieties belonging to 802 genera, 166 families are of angiosperm. The distribution elements of Nanling's flora are complex, diverse and widely related to many parts of the world. They comprise 14 of 15 distribution types of Chinese seed-plants. The flora is predominated by tropical and subtropical elements and also strongly affected by temperate elements. There are 33 endemic genera. Nanling's flora has a long biological history. On the one hand, there are many primitive and relic plants, Nanling might be one of their original centers; on the other hand there are also many advanced plants, Nanling might be one of their specialization and distribution centers.

Key words seed plant; flora; Nanling National Nature Reserve

【责任编辑 柴 焰】