

doi:10.13428/j.cnki.fjlk.2020.02.020

## 海南尖峰岭国家森林公园古树现状调查分析

罗文<sup>1</sup>,莫世琴<sup>1</sup>,陈焕强<sup>1</sup>,许涵<sup>2,3</sup>

(1. 海南尖峰岭国家级自然保护区管理局,海南乐东 572542; 2. 海南尖峰岭国家级森林生态站,广东广州 510520; 3. 中国林业科学研究院热带林业研究所,广东广州 510520)

**摘要:** 根据古树现状调查统计,尖峰岭国家森林公园共有古树 2134 株,隶属 30 科 55 属 72 种,属于一级古树的有 41 株,二级古树的有 125 株,三级古树的有 1968 株。其中,珍稀濒危的古树共有 13 种,隶属 10 科 13 属 13 种。古树种类组成以壳斗科等 5 个科占优势,从科的种类组成和树种的株数比例来看,古树分布趋向于大科和主要树种集中;一级和二级古树所占比例较低,符合森林公园以天然次生林为主的森林类型特征。并对此提出相应保护建议。

**关键词:** 古树;国家森林公园;海南尖峰岭

**中图分类号:** S759.91      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1002-7351(2020)02-0101-05

### Investigation and Analysis on the Status Quo of Ancient Trees in Hainan Jianfengling National Forest Park

LUO Wen<sup>1</sup>, MO Shiqin<sup>1</sup>, CHEN Huangqiang<sup>1</sup>, XU Han<sup>2,3</sup>

(1. Jianfengling National Nature Reserve Administration, Ledong 572542, Hainan, China;

2. Hainan Jianfengling National Forest Ecological Station, Guangzhou 510520, Guangdong, China;

3. Research Institute of Tropical Forestry, Chinese Academy of Forestry, Guangzhou 510520, Guangdong, China)

**Abstract:** According to the investigation and statistics on the present situation of ancient trees, there are 2134 ancient trees in Jianfengling National Forest Park, belonging to 30 families, 55 genera and 72 species. Belonging to the first-level ancient tree of there are 41 strains, second-level ancient trees there are 125 strains, third-level ancient trees there are 1968 strains. There are 13 species of rare and endangered ancient trees, belonging to 10 families, 13 genera and 13 species. The analysis results show that: The species composition of ancient trees is dominated by 5 families such as, from the species composition of the family and the proportion of the number of tree species, the distribution of the ancient trees tended to be concentrated in the large family and the main tree species; The proportion of first-level and second-level ancient trees is lower, accords with the forest type characteristic of forest park which is dominated by natural secondary forest. Through the investigation and analysis of the status quo of ancient trees, some suggestions for protection are put forward.

**Keywords:** ancient tree; National Forest Park; Hainan Jianfengling

尖峰岭林区地处我国热带森林分布的南端,同时也是全球热带森林分布的北缘,是热带森林向亚热带森林过度的特殊区域,是世界上生物多样性高的地区之一,被誉为“热带北缘生物物种基因库”。对海南的西南部地区的水土保持、水源涵养、气候调节具有重要的保护意义。尖峰岭林区包含海南尖峰岭国家级自然保护区和尖峰岭国家森林公园 2 个区域,其中尖峰岭国家森林公园处于尖峰岭林区南部,北面紧邻海南尖峰岭国家级自然保护区,南部与乐东县尖峰镇相邻。地理坐标为东经 108°47′—109°02′、北纬 18°38′—18°48′,公园东西长 25.0 km,南北宽 17.8 km,总面积 20421.5 hm<sup>2</sup>。尖峰岭林区具有丰富的植物资源,共有野生种子植物 188 科 945 属 2137 种,其中裸子植物 5 科 6 属 13 种,被子植物 183 科 945 属 2124 种<sup>[1]</sup>。

**收稿日期:** 2019-12-10; **修回日期:** 2019-12-25

**基金项目:** 中国林业科学研究院基本科研业务费专项资金(海南热带雨林国家公园监测指标与技术体系项目, CAFYBB2019ZB009)

**第一作者简介:** 罗文(1972—),男,海南三亚人,海南尖峰岭国家级自然保护区管理局高级工程师,从事森林生态研究。

E-mail:1103031220@qq.com。

《城市古树名木保护管理办法》(建成 2000 第 192 号)规定树龄在 100 a 以上的树木称为古树,国内外稀有的以及具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木称为名木。根据古树名木的定义标准,古树和名木是两个概念,二者既有区别又有联系,只有当某一名木的树龄达到古树树龄的标准时,该树才既是古树又是名木<sup>[2]</sup>。古树名木作为珍贵植物基因资源、宝贵的景观资源、独特的生态文化资源,具有多重的重要价值<sup>[3]</sup>,除了作为植物本身具有的经济价值、生态价值、景观价值外,还具有重要的科研价值和社会价值<sup>[4]</sup>。尖峰岭国家森林公园集丰富生物资源、森林景观、自然景观为一体,可供人们游览、休息或进行科学、文化、教育活动,而古树名木作为自然景观、研究自然史料、历史见证等重要资源,开展古树名木的调查具有重要保护现实意义。此次古树名木调查是按百年以上的古树标准开展调查,摸清古树资源,可为加强古树资源保护措施,减少人为活动干扰,防治古树病虫害等提供参考。

## 1 研究地区概况

尖峰岭国家森林公园处于海南岛霸王岭——尖峰岭山系的南段,整个山体大致成东北—西南走向,总体上为西北高、东南低,最高海拔位于公园西北角望跃岭东侧山峰,为 1145 m,最低海拔位于公园东部南巴河出公园处,为 188 m,相对高差为 957 m。岩体是中生代第四期侵入的花岗岩,偶有晚期侵入的中性和基性岩体分布,中度的侵蚀剥蚀穹形山地地貌,境内群山起伏,地形复杂,有高山、峡谷、丘陵和盆地,自然坡度多在 20°以上。土壤类型有砖红壤、砖黄壤、黄壤和燥红土,分布最广的土壤是砖黄壤、砖红壤。公园处于热带北缘,属热带季风气候。年均气温 24.5 °C, ≥10 °C 的年积温 9000 °C,最冷月平均气温 19 °C 左右,极端低温 -2.8 °C,极端高温 38.1 °C;年均降水量 2265.8 mm,雨量一般集中在 5—10 月,雨量分配不均匀,干湿季明显。

## 2 调查方法

采用实地调研法和文献研读法,对尖峰岭国家森林公园的古树进行每木调查,调查内容包括:实地调查种类、数量、年龄、树高、胸径、地径、冠幅、生长势、权属、地理位置、立地条件、生境因子、生存环境并详细记载,从各个角度对古树名木拍摄数码照片。收集与整理研究地区相关的其他方面资料:如地形地貌、气候、土壤、水文、土地利用类型、经济、文化及生态建设等。参照《全国古树名木普查建档技术规定》<sup>[5]</sup>进行建档立案,健全古树动态监测体系。

## 3 结果与分析

### 3.1 种类、株数及数量分析

据调查统计,古树植物种类组成共有 30 科 55 属 72 种,从科的水平看,主要以壳斗科(Fagaceae)、樟科(Lauraceae)、桑科(Moraceae)、桃金娘科(Myrtaceae)、豆科(Leguminosae)的种类占优势,这 5 个科的种类共有 33 种,占总种数的 45.83%。由表 1 可见,古树株数最多的前 10 个树种分别是红柯(*Lithocarpus fenzelianus*)、托盘青冈(*Cyclobalanopsis patelliformis*)、海南紫荆木(*Madhuca hainanensis*)、海南蕈树(*Altingia obovata*)、公孙锥(*Castanopsis tonkinensis*)、杏叶柯(*Lithocarpus amygdalifolius*)、青梅(*Vatica mangachapoi*)、木荷(*Schima superba*)、橄榄(*Canarium album*)、野生荔枝(*Litchi chinensis*),共有 1670 株,占总株数的 78.26%,株数最多的前 10 个树种在古树资源中占有绝对优势。株数最多的前 10 个树种中以壳斗科的种类为主,共有红柯、托盘青冈、公孙锥、杏叶柯 4 个种类 1043 株,占总株数的 48.88%。从科的种类组成和树种的株数比例来看,古树分布趋向于大科和主要树种集中。

表 1 古树株数最多的前 10 个树种

树种	红柯	托盘青冈	海南紫荆木	海南蕈树	公孙锥	杏叶柯	青梅	木荷	橄榄	荔枝	合计
株数/株	495	388	239	155	93	67	62	61	57	53	1670
比例/%	23.20	18.18	11.20	7.26	4.36	3.14	2.91	2.86	2.67	2.48	78.26

### 3.2 分级标准及数量

古树名木的分级具有重要意义,关系到古树名木管理和养护的责任,是古树名木保护的基础<sup>[2]</sup>。根据2001年《全国古树名木普查建档技术规定》,即古树分为一、二、三级,其中一级古树500 a以上,二级古树300~499 a,三级古树100~299 a;名木不受年龄限制,不分级。由表2可知,尖峰岭国家森林公园古树共有2134株,其中一级古树41株,占总株数的1.92%;二级古树125株,占总株数的5.86%;三级古树1968株,占总株数的92.22%。一级和二级古树数量较少,占总株数比例较低的原因可能是实际调查古树树龄估测偏差造成,在热带天然林中,由于气候条件的特殊性,导致树木在一年之中可能有多个生长轮,因而对树木的年轮的测定存在着很大的困难<sup>[6]</sup>,如一些生长缓慢的树种,其估算的年龄可能会低于实际年龄。一级和二级古树所占比例较低,符合森林公园以天然次生林为主的森林类型特征,1958—1992年期间,为支援新中国建设对木材的大量需求,尖峰岭地区曾经历了较大规模的森林采伐,但尖峰岭地区仍然拥有丰富的森林资源,现有森林覆盖率93%,活立木蓄积量930万m<sup>3</sup>,保存着较完整的热带原始森林<sup>[7]</sup>,目前尖峰岭林区的热带森林原始林主要分布在尖峰岭国家级自然保护区,热带森林次生林主要分布在尖峰岭国家森林公园。

### 3.3 珍稀濒危种类及数量分析

对照国务院环境委员会1984年公布(1987年修改)的《中国珍稀濒危植物保护名录》收录于《中国珍稀濒危植物红皮书》

(简称“红皮书”)<sup>[8]</sup>,将珍稀濒危植物分为三类:濒危植物、渐危植物、稀有植物。国家林业局和农业部于1999年联合公布《国家重点保护植物名录(第一批)》(简称“国家重点保护”)<sup>[9]</sup>,珍稀濒危的古树共有13种(表3),占古树总种数的18.06%,隶属10科13属。属于国家重点保护植物8种,隶属6科8属,其中一级重点保护植物只有坡垒(*Hopea hainanensis*)1种;二级重点保护植物7种,分别是青梅、海南紫荆木、油楠(*Sindora glabra*)、油丹(*Alseodaphne hainanensis*)、山铜材(*Chunia bucklandioides*)、粗枝崖摩(*Aglaia spectabilis*)、卵叶桂(*Cinnamomum rigidissimum*)。属于“红皮书”保护植物11种,隶属于9科11属,其中濒危植物2种,分别是坡垒、青梅;渐危植物8种,分别是海南紫荆木、油丹、粗枝崖摩、野生荔枝、鸡毛松(*Dacrycarpus imbricatus*)、陆均松(*Dacrycarpus pectinatum*)、乐东拟单性木兰(*Parakmeria lotungensis*)、粘木(*Ixonanthes chinensis*);稀有植物只有山铜材1种。既是“国家重点保护”植物也是“红皮书”保护植物的有6种,分别是坡垒、青梅、海南紫荆木、油丹、山铜材、粗枝崖摩。

对照《海南省志林业志》记载的海南珍稀濒危树种种类<sup>[10]</sup>,属于海南珍贵树种的古树种类共有20种,分别是坡垒、海南紫荆木、野生荔枝、陆均松、海南木莲(*Manglietia hainanensis*)、白花含笑(*Michelia mediodocris*)、油丹、青梅、密脉蒲桃(*Syzygium chunianum*)、红柯、杏叶柯、粗枝崖摩、细子龙(*Amesiodendron chinense*)、肖蒲桃(*Acmena acuminatissima*)、海南蒲桃(*Syzygium hainanense*)、子凌蒲桃(*Syzygium championii*)、油楠、海南草树、山铜材、二色菠萝密(*Artocarpus styracifolius*)。稀有树种只有华南蓝果树(*Nyssa javanica*)1种。濒危树种只有坡垒1种。

### 3.4 古树生长势分析

本次调查将古树按生长势划分为4级:枝条生长正常,新梢数量多,无枯枝枯梢为“正常株”;新梢生

表2 古树分级及株数

分级	一级古树	二级古树	三级古树	合计
株数/株	41	125	1968	2134
占总株数比例/%	1.92	5.86	92.22	100

表3 古树的珍稀濒危树种及其保护级别

科名	种名	国家重点保护	红皮书保护
龙脑香科	坡垒	I	濒危
龙脑香科	青梅	II	濒危
山榄科	海南紫荆木	II	渐危
豆科	油楠	II	
樟科	油丹	II	渐危
金缕梅科	山铜材	II	稀有
楝科	粗枝崖摩	II	渐危
樟科	卵叶桂	II	
无患子科	野生荔枝		渐危
罗汉松科	鸡毛松		渐危
罗汉松科	陆均松		渐危
木兰科	乐东拟单性木兰		渐危
粘木科	粘木		渐危

长偏弱,枝条有少量枯死为“衰弱株”;树干大部分坏死,干枯或成空洞为“濒危株”;枝条枯死,无新梢和萌条为“死亡株”。经调查统计,“正常株”有 1945 株,占古树总株数的 91.14%;衰弱株的古树 187 株,占古树总株数的 8.77%;濒危株的古树有 2 株,占古树总株数的 0.09%。

## 4 结论与讨论

1) 古树植物种类组成共有 30 科 55 属 72 种,分别占尖峰岭地区野生种子植物 188 科 945 属 2137 种<sup>[11]</sup>的 15.96%、4.41%、3.37%,可以看出,古树的科属种所占尖峰岭地区科属种比例较低,其中种类数量的比例最低。表明了尖峰岭地区虽然有丰富的植物种类,但能与残酷自然环境竞争并存活百年以上成为古树的种类却很少,古树较强的抗性和种类的稀少性说明古树的保护具有重要现实意义。

2) 从古树的分级及数量来看,一级古树和二级古树的数量占总株数比例较低,分别为 1.92% 和 5.86%,主要原因是尖峰岭地区在森工采伐时期许多几百年以上的古树遭到采伐,导致留存下来的一级古树和二级古树的数量较少。

3) 珍稀濒危的古树共有 13 种,属于“国家重点保护”的古树有 8 种,属于“红皮书”保护的 11 种,占尖峰岭地区珍稀濒危植物种类 55 种、“国家重点保护”植物的 35 种、“红皮书”保护植物 42 种<sup>[11]</sup>的比例分别为 23.64%、22.86%、26.19%。由此可知,尖峰岭国家森林公园的珍稀濒危古树是尖峰岭地区珍稀濒危植物种类的重要组成部分,其除了具有古树特有科研价值、景观价值等重要价值外,还具有濒危、珍贵、稀有的性质。珍稀濒危植物往往是因为材质较好且有较高经济价值,受利益驱使遭到人为干扰破坏导致其处于珍稀濒危状态而被列入了“国家重点保护”和“红皮书”保护植物目录,因此对珍稀濒危植物尤其是有多重价值的珍稀濒危古树采取加强保护措施是业务主管部门一项重要工作职责。

## 5 保护建议

古树名木是大自然赐给人类的瑰宝,它历经沧桑的历史年轮,记录了地球沧海桑田巨变的珍贵资料,古树不仅具有重要的生态、科学、历史、人文与景观的价值,更是一种不可再生的自然和文化遗产。因此古树保护和研究历来受到广泛关注,已成为衡量一个国家文明程度的重要标尺<sup>[4]</sup>,保护管理好古树名木是社会生态文明建设的一项重要内容。

### 5.1 根据古树的重要级别、受威胁程度进行分类保护

现阶段古树名木发生衰弱及死亡的原因除了部分树种属机理性衰弱外,大多数属非机理性的原因所致,人为因素是重要原因<sup>[12]</sup>。笔者认为尖峰岭森林公园古树受到的所有威胁因素中,人为干扰破坏是最主要的威胁因素,特别是一些珍稀濒危古树种类具有较高的价值如坡垒、海南紫荆木被《海南木材价格树种分类》划为商品价值最高的特类材<sup>[13]</sup>或一些树种如重阳木在一些地方被认为具有吉祥象征意义。这类古树在市场利益或一些城市绿化建设要求大树见效快的“大树进城”利益的驱使下易被盗砍盗挖,加强对这类古树进行重点保护是十分必要的,这类古树应作为日常巡护重点监测对象加强保护。

### 5.2 加强古树宣传标志建立、提高公众参与古树保护意识

尖峰岭国家森林公园作为可供人们进行生态旅游的场所,要把古树作为生态旅游的一种重要森林景观资源进行开发利用,供人们进行观赏,设立古树保护的明显标志,建立古树的生态、科学、历史、人文、观赏价值说明的宣传牌,使人们在观赏愉悦的同时,了解保护古树、保护生态环境的重要意义,提高公众参与保护森林、保护古树意识。

### 5.3 重视古树的建档立案,加强科学监测与研究

利用 GIS 对调查的每棵古树资料如编号、种名、地理位置、海拔、生长势等建立古树数据库,数据库要有专人管理维护。此次调查统计表明,生长势为衰弱株的古树名木共有 187 株,占古树名木总数的 8.76%,生长势为濒危株的古树名木共有 2 株,占古树名木总数的 0.09%,加强对生长势不好的古树进行监测和科学研究,探索古树的衰亡过程和原因,对采取适当养护管理措施并延长古树的生长期提供参考。由于古树经历久远的自然变迁,其对研究古植物、古地理、古气候、物种基因等方面具有重要科学价值。

#### 5.4 建立古树保护管理资金保障制度

古树保护标志、说明宣传牌的建立、日常巡护监测、古树养护、病虫害防治等都需要经费,没有正常的资金保障,无法建立古树保护的长效机制,政府相关部门应重视建立多种资金保障制度,使古树名木长期的保护与管理真正得到落实。如建立古树名木专项保护基金专款专用,由林业主管部门对基金的使用进行监督和管理<sup>[14]</sup>,基金的来源主要以财政拨款资金为主,并争取多种来源渠道,如生态旅游收入提取一定资金、企业或个人认领古树的公益捐助等。或古树保护主管部门争取财政部门支持,将古树保护管理费用列入每年财政预算拨款,确保专款专用。

#### 5.5 加强对生长势较弱的古树的养护管理

初步认为导致“衰弱株”的主要原因是由于老龄阶段的古树受所在林分的树种间竞争及其生理机能下降致使吸收水分、养分能力不足导致部分枝条枯死和新梢生长偏弱;“濒危株”初步判断可能多种因素共同作用导致,既有本身机理性衰弱原因,也有台风、雷击、人为等造成损伤并受到雨水侵蚀、病菌侵染等造成。主要采取的养护措施:①对易受人为干扰的“衰弱株”和“濒危株”古树设立防护栏以免这类古树再受到外部因素损伤;②对“衰弱株”的古树主要以改善立地条件和生长环境措施,如施有机肥、吊营养液、挖复壮沟、土壤透气透水措施、修剪枯死枝、支架支撑、清理树上蚂蚁窝及蚂蚁防治等等。③加强病虫害监测,及时采取科学防治措施。④根据2株“濒危株”古树受损情况,建议采取挖掉树干腐朽部分,进行消毒、防虫、防腐、涂护伤剂、防水剂等处理,由于热带雨林比较潮湿易受菌类侵蚀,因此需要经过除虫除菌消毒后使用适合的填充物进行填充树洞修补并要严实密封。

#### 参考文献:

- [1] 陆双莉. 海南尖峰岭野生种子植物区系与野生观赏植物资源研究[D]. 广州:华南农业大学,2012.
- [2] 刘鹏. 我国古树名木保护法律制度研究[D]. 湖南:湖南师范大学,2011.
- [3] 杨家军,张艳丽. 基于回归模型的广安区古树名木资源特征研究[J]. 西部林业科学[J],2018,47(6):50-56.
- [4] 断一凡. 我国古树研究文献分析[J]. 林业科技情报,2010,42(3):8-11.
- [5] 全国绿化委员会,国家林业局. 全国古树名木普查建档技术规定[Z]. 北京:2001.
- [6] 曾庆波,李意德,陈步峰,等. 热带森林生态系统研究与管理[M]. 北京:中国林业出版社,1997.
- [7] 许涵,李意德,骆土寿,等. 海南尖峰岭不同热带雨林类型与物种多样性变化关联的环境因子[J]. 植物生态学报,2012,37(1):26-36.
- [8] 国家环保局,中国科学院植物研究所. 中国植物红皮书-稀有珍稀濒危植物:第一册[M]. 北京:科学出版社,1992.
- [9] 于永福. 中国野生植物保护工作的里程碑国家重点保护野生植物名录:第一批[J]. 植物杂志,1997(5):3-11.
- [10] 海南省地方志办公室. 海南省志林业志[M]. 海口:南海出版公司,2012.
- [11] 李意德,林玉梅,郭宁,等. 海南尖峰岭地区珍稀濒危植物及其丰富度[J]. 热带林业(4):35-39.
- [12] 胡坚强,夏有根,梅艳,等. 古树名木研究概述[J]. 福建林业科技,2004,31(3):151-154.
- [13] 李炎香. 海南岛热带森林的开发利用及其在生态平衡中的作用[J]. 热带林业科技,1980(3):35-44.
- [14] 周海华,王双龙. 我国古树名木资源法律保护探析[J]. 生态经济,2007(3):153-155.