

# Review on the Natural Growth of Gymnosperms in Nanling, Guangdong Province

Zhiming Chen

Guangdong Nanling National Nature Reserve Administration, Shaoguan Guangdong  
Email: lzdds1967@163.com

Received: Jun. 10<sup>th</sup>, 2020; accepted: Jun. 23<sup>rd</sup>, 2020; published: Jun. 30<sup>th</sup>, 2020

---

## Abstract

Based on a long-term field investigation, specimen collection and data collection, the author has basically found out the natural species of gymnosperms in Nanling, Guangdong Province, including 20 species in 7 families. This article discussed the biological characteristics, usage, and distribution of each species of gymnosperms.

## Keywords

Natural Gymnosperms, Biological Characteristics, Usage, Distribution, Nanling Guangdong

---

# 广东南岭天然生长的裸子植物资源综述

陈志明

广东南岭国家级自然保护区管理局, 广东 韶关  
Email: lzdds1967@163.com

收稿日期: 2020年6月10日; 录用日期: 2020年6月23日; 发布日期: 2020年6月30日

---

## 摘 要

本文作者通过长期的野外调查, 标本采集及资料整理, 基本上把广东南岭裸子植物天然的种类摸清, 其中天然分布的裸子植物有7科20种。本文对每种天然分布的裸子植物的生物学特性、用途、分布等进行了论述。

## 关键词

天然裸子植物, 生物学特性, 用途, 分布, 适应性, 广东南岭

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 前言

裸子植物树种在森林植被中, 是主要构成的部份。许多树种为通直高大乔木。材质优良可提供多种建设的用材; 有的树种具有上好细致纹理。坚实耐久材质特殊的工艺性能。可供细木、雕刻、文化艺术用品, 家具优美的材料。是国家建设和人民生活必不可少的。不少树种是林产化工中、采脂、木纤维、栲胶、香料资源基础。同整个木本植物比较。裸子植物树种还具有生长快。适应性强的特性。在林业生产中占据着重要的地位。

处于广东北部的南岭, 由于自然地理, 地形类型复杂, 海拔垂直差异较大。气候温和稳定, 适宜各类植物的繁殖, 植物品种资源保存相当丰富共计有 3890 种[1]。几近包括南中国、北、中亚热带区系植物。其中天然分布裸子植物有 7 科 20 种。

## 2. 广东南岭的基本情况

### 2.1. 地理位置与范围

广东南岭国家级自然保护区地处广东省北部, 南岭山脉中段南麓。地理坐标为东经 112°30'~113°04', 北纬 24°37'~24°57'。保护区南北宽约 38 公里, 东西长约 43 公里。南岭自然保护区范围坐落在广东省韶关市的乳源县、乐昌市、清远市的阳山县和连州市行政境界内, 总面积 58,368.4 公顷, 其中核心区 23,598.8 公顷, 缓冲区 14,978.5 公顷, 实验区 19,791.1 公顷, 是广东省面积最大的自然保护区。保护区东向与乳源县大桥镇接壤, 南向与乳源县洛阳镇、东坪镇交界, 西向连接连州潭岭水库, 北向以省界为界, 与湖南莽山国家级自然保护区毗邻。

### 2.2. 主要保护对象

南岭自然保护区属于森林生态系统类型保护区, 主要保护对象为中亚热带常绿阔叶林和珍稀濒危野生动植物及其栖息地。区内森林覆盖率 98% 以上, 森林植被茂密, 保存着完整的山地森林生态系统和原生植被垂直带, 是我国东南部常绿阔叶林的典型代表, 也是世界同纬度地区的宝贵自然遗产。

### 2.3. 自然条件

#### 1) 地质地貌

南岭自然保护区位居南岭山脉中段, 所处大地构造单元, 位于华南准地台湘桂粤海西印支凹陷区, 韶关凹褶断束内。北向东构造形迹构成本区构造的骨架, 东西向构造横贯全区, 南北向构造醒目。区内地质构造复杂, 在漫长的地质时期历经加里东运动、印支运动、燕山运动、喜山运动等, 并具有多阶段活动的特点。由于历次运动结果, 形成了纬向构造、经向构造、粤北山字形构造及新华夏系等构造体系, 它们互相穿插、彼此干扰, 联合与复合现象相当普遍。保护区内地层发育由老至新依次由上古生界泥盆系、石炭系, 新生界第三系、第四系和燕山期侵入岩组成。

南岭自然保护区总体上属于中低山山地地貌,其中:中山山地地貌呈 T 字形分布保护区北部(省界/南岭山脉中段山脊和山体)和由北向南延伸(地区界/大顶山山体)的中南部区域,1000米以上山峰 30 多座;低山山地地貌分布在保护区中部偏东偏南偏西区域。地势呈现出北高南低、山地河谷交替分布的地势特征。保护区境界内山岭连绵,重峦叠嶂,山高谷深,地势峻峭。保护区最高峰石坑崆为广东省第一高峰,海拔 1902.3 米;最低点为龙溪口,海拔 202.1 米;相对高差 1770 米。

#### 2) 气候

南岭自然保护区地处北回归线以北,南岭山脉南麓,气候属中亚热带季风气候区。南岭全年盛行南北气流,春秋季风中偏南风与偏北风互为交替,夏季偏南风为主,冬季偏北风为主,冷暖交替明显,形成光热充足、雨量丰富、湿度大的特点。该区气候的基本特征表现为:海洋与大陆交汇气候特征、季风气候特征、山地气候特征。南岭自然保护区处在我国冬季有降雪的最南端,中山山体一般每年有 10 天左右的降雪期,山顶伴有结冰。据乳源县、阳山县、连州市气象资料:南岭自然保护区多年平均气温 17.7℃,极端最低气温-4.2℃,极端最高气温 34.4℃;气温随海拔高度增加而降低,递减率为 0.67℃/100 米;≥10℃年积温 6483℃。多年平均降水量为 1705 毫米,降水多集中 3~10 月间,占全年降雨量的 82%左右;由于山地抬升作用,中山云雾多,降水随海拔高度增加而增多,递增率为 63 毫米/100 米。多年平均相对湿度 84%。年平均无霜期 276 天,平均霜期 89 天。历年平均日照时数为 1234 小时,年平均日照百分率为 40%。

#### 3) 水文

南岭属珠江流域北江水系,保护区为北江流域二条支流(南水河、秤架河)的发源地。以石坑崆-亚叉顶-丫叉顶-安头墩-风流坳-分水坳等中山山脊线(韶关市和清远市地区界)为界,东部溪流呈树枝状流入南水河,西部溪流呈树枝状汇入秤架河。保护区境内千峰万嶂、河溪极为发育。河溪属降水补给型,具有流量大的特点。受地形影响,区内河流溪水的坡降变化较大,一般在 12.7‰~39.2‰之间,急滩险涧瀑布较多。在保护区南向周边区域,现建有三个大中型水库,其中:南水水库库容量 12.18 亿立方米,泉水水库库容量 0.36 亿立方米,潭岭水库库容量 1.76 亿立方米。南岭自然保护区为南水水库、泉水水库、潭岭水库最重要的水源涵养林区。保护区内地表水资源丰富,地表水以河流、溪流、水库等形式分布。由于保护区内森林植被茂密,经检测,地表水水质普遍良好。无色、无味、无异嗅、透明度好;pH 6.4~7.2,属中性;矿化度 0.03~0.07 g/L,为低矿化的淡水;总硬度 5.42~13.36 德国度,为软水-微硬水;水化学类型为重碳酸水( $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{K}+\text{Na}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{K}+\text{N}\cdot\text{Ca}$ ),河溪水水质指标均符合国家《地表水环境质量标准》I类~II类水质标准。

#### 4) 土壤

南岭自然保护区成土母岩主要是花岗岩、砂页岩、变质岩等。在高温多雨、植被覆盖良好的成土环境条件下,土壤的淋溶作用强烈,碱金属及碱土金属淋失现象严重,土壤普遍呈酸性反应,盐基饱和度普遍较低,山地土壤腐殖质层深厚、有机质含量较丰富,肥力水平较高,适宜林木生长。保护区山地土壤所受人为活动干扰少,土壤形态和土壤结构完整,是研究南岭南麓山地土壤发育和形成条件的理想场所。保护区地带性土壤为红壤,从山麓至山顶,依次垂直分布着:红壤、山地黄红壤、山地黄壤、山地灌丛草甸土。土壤垂直带谱明显。主要土壤类型有:红壤、山地黄红壤、黄壤、山地灌丛草甸土等。

### 3. 通过长期的野外调查,标本采集及资料整理的方法

通过对广东南岭国家级自然保护区的乳阳、大顶山、秤架、大东山管理处所辖范围进行裸子植物的调查,主要采取野外实地调查与历史资料相结合的办法。全面收集和利用有关南岭地区已发表和未发表的资料,包括各类分类学论文、专著、植物志、植物名录、标本采集记录和标本鉴定记录等。在资料收集的基础上,采用点面结合,既照顾全面,又突出重点的方法,根据植物的物候期,作者在 2009 年至

2019年10年间于不同季节到广东南岭国家级自然保护区进行野外调查和标本采集,对采集路线及各地段均采用GPS定位,拍摄裸子植物照片,尽可能采全标本,做到所列名录均有凭证标本。调查范围包括广东南岭国家级自然保护区范围内各主要的山脉、沟谷、山顶及村落附近等,涉及不同的植被类型、生境和海拔高度,累计采得裸子植物100号,200份。

## 4. 裸子植物种类、生物学特性、分布、用途、适应性

### 4.1. 松科 Pinaceae

#### 1) 长苞铁杉 *Tsuga longibracteata* Cheng

乔木,花期3月下旬至4月中旬,球果10月成熟。乳阳、大东山、称架有分布记录[2];分布我国广东、广西、贵州、湖南、福建。南岭是天然分布适宜地带之一,一般分布于海拔1000米以上岩石裸露的悬崖峭壁常在阔叶林中与阔叶树种中混交。长苞铁杉是我国重点保护三类保护植物。在我省内稀有珍贵,过去,此树种有被乱砍滥伐现象。成熟材仅边远林区存在,近处及交通方便之林区资源已枯竭,必须进行保护。

材质耐水湿,可供建筑,造船、板料、家具等用;树皮可提取栲胶。

长苞铁杉生长较快,材质较好,莽山国家级自然保护区试验人工栽培,生长迅速,生势旺盛,可为高海拔山地造林引用树种[3]。

#### 2) 南方铁杉 *Tsuga chinensis* (Franch) E. Pritzel

乔木,花期3~4月,球果10月成熟。南岭乳阳、称架有分布记录[2];产于我国广东、广西、浙江、安徽、福建、江西、云南,常生于海拔1000米以上山地与黄山松及其它阔叶树混生一起。此树种于我省内极其稀有。被国家划为三类重点保护植物。南岭原来大量分布于大东山、乳阳、称架等,中年以上立木资源均已破坏殆尽,应挽救和保护应成当务之急。

南方铁杉喜温凉湿润气候及深厚肥沃的酸性山地黄壤,深根性,幼苗及6~7龄幼树耐荫,但随其年龄增长,需光性相应增加。

材质优良,可供建筑、航空工业、造船、家具等用,树皮含单宁可提供制造栲胶。

树形高大通直,枝叶浓密、树姿优美,为珍贵用材及观赏树种。

#### 3) 广东松 *Pinus Kwangtungensis* chun ex Tsiang

乔木,花期4~5月,球果翌年10月成熟。分布于湖南、广西、贵州、广东乳源五指山、海南五指山,常于海拔900米以上向阳山地,山顶及山脊上与长苞铁杉、南方铁杉、水青冈、莽山木荷,厚皮栗丝等针阔叶树混交。南岭乳阳、称架、大东山海拔900米以上山地广为分布。其中纯林及组成优势树种林分山地有乳阳五指山、岩坑山饿鬼坑、潘家洞、大孔岭、三姐妹等。

喜温暖湿润气候,但在土壤深厚、肥沃、排水良好地生长较快,南岭邻近莽山国家级自然保护区,已进行人工造林近二万亩,早期生长缓慢,10年后生长迅速,胸径年生长量0.8~1.1厘米。我市田心省级自然保护区一九九七年元月于三将军900米海拔山地造林成活率达90%以上[3],使连州市西山山地首次生长广东松。

木材坚垂纹理通直,可供建筑、枕木、家具、车辆用材。

广东松被划为国家二级重点保护的珍贵树种,适宜南岭山区,高海拔山地造林选用的优良树种。

#### 4) 黄山松 *Pinus taiwanensis* Hayata

乔木,花期4~5月,球果翌年10月成熟,产于台湾中央山脉,福建、浙江、安徽、湖南、湖北、河南。我省资源文献未有分布记载。1978年我连县林业调查小组于潭岭林区大东山首次发现[3]。在潭岭潘

家洞分布于高海拔山中，并以纯林及林分主要组出现。在海拔 900 米处马尾松明显表现衰退。黄山松与马尾松混交出现，1000 米海拔以上马尾松消失，而黄山松愈普生长旺盛。

长成通直大乔木，南岭大东山潘家洞、鱼苗岭、白石坑有 25~30 米高，胸径 50~75 厘米成熟林。最喜光、深根性，生长比马尾松稍慢，天然更新能力强。材质供建筑、桥梁、家具及木纤维工业原料等用，防腐后可供枕木，矿柱等用也可采割松脂。

为我国长江中下游海拔 700 米以上酸性土荒山造林重要树种。南岭 1000 米以上山地是马尾松、油茶、杉木、毛竹生长分布极限造林绿化适当采用黄山松，扩大森林资源。

#### 5) 马尾松 *Pinus massoniana* D. Don

乔木，花期 4~5 月，球果翌年 10~12 月成熟，我国广泛分布，南岭低海拔山地主要天然生长树种。亚热带树种，喜温暖湿润气候，耐干旱瘠薄，在裸露的石缝中均可生长，不耐水涝，不耐盐碱土。

最喜光幼苗亦需充足的光照。深根性，主根侧根均发达，穿透力强，天然更新能力很强。

木材供建筑、板料、家具、包装箱、胶合板、造纸和木纤维工业原料，经防腐后供枕木，电杆、矿柱等用。树干供采割松脂，为我国松脂生产的重要资源；提取焦油，为制橡胶的原料；树干或根部可培养茯苓，为贵重中药；花粉入药。

荒山造林作先锋树种。

## 4.2. 杉科 *Taxodiaceae*

### 杉 *Cunninghamia lanceolata* (Lamb) Hook

乔木，花期 4 月，球果 10 月成熟，产于秦岭以南南地区。南岭分布在乳阳、称架有记录[2]。生于山地林中，很常见。

亚热带树种喜温、怕风、怕旱。以酸性基岩发育的土层深厚肥沃，疏松湿润，排水良好的酸性土壤最好，我国中亚热带的山区静风各地、阴坡、山冲或山脚地形是杉木生长理想环境。

较喜光性、速生，幼年稍耐阴蔽，但林冠下不能自然更新，浅根性，不耐盐碱。

南方人工造林主要树种之一，选林地选择要严格，否则达不到效果。材质优良、纹理直，易加工，耐腐朽，有香气。为我国普遍的重要用材。广泛用于建筑、桥梁、造船、电杆、门窗、家具、板料、木桶、木盆等。球果种子入药。有治风湿、收敛止血之效。

## 4.3. 柏科 *Cupressaceae*

### 1) 柏木 *Cupressus funebris* Endl.

乔木，花期 3~5 月，果期翌年 5~6 月成熟。分布于中国广东、广西、湖南、湖北、江西、福建、浙江、贵州、云南、四川。南岭分布在乳阳林业局附近，分布数量稀少，应加强野外保护。生于山地或路旁。

材质优良，纹理直，结构细，坚韧耐磨，富有香气，可作建筑、车船、器具等用材。柏木枝下垂，叶常绿，树姿优美，为园林绿化树种。

### 2) 刺柏 *Juniperus formosana* Hayata

乔木，花期 4~5 月，果期 11~12 月成熟。分布台湾中央山脉，苏、皖、浙、闽、赣、湘、蜀、陕、鄂，南岭分布于大东山山脉，海拔 500~900 米的潭岭葡萄坳[4]，多生于岩石裸露地方，并乔木或乔木或灌木状，散生或少片纯林混于常绿阔叶林中。

材质耐水湿，供建筑，造船、家具、文化体育用品等用。

可作城市观赏树用。

### 3) 福建柏 *Fokienia hodginsii* (Dunn) Henry et Thomas

乔木，花期 3~4 月，果翌年 10~11 月成熟，近球形。分布浙、现、闽、赣南、湘南、两广北部、黔、蜀北、滇中等高海拔山地，我南岭乳阳、称架、大东山有分布，生于海拔 1000 米左右的山地林中，少见。

具有生长快，材质优良特点，早年已经驯化人工栽培现福建告示省已列入重要造林树种[3]。

材质加工易，切面光滑，油漆性久佳，胶粘性良好，易于干燥、干后材质稳定，耐久用，可供应建筑、农具、家具、细木工、雕刻等用。

福建柏是古生子遗植物，活化石，国家珍贵的树种资源，国家划入重点二类保护树种。近年来，因其质较软轻，材质优于杉木类，大量资源被偷砍，大量成材近山资源给搜刮，严重受破坏，当引起党政及林业部注意，从速着手保护，并加以培育发展。

## 4.4. 罗汉松科 Podocarpaceae

### 1) 竹 *Nageia nagi* (Thunb) Kuntze

乔木，花期 3~4 月，种子 10 月成熟。产于浙、闽、赣、湘、粤、桂、川等省。生于海拔较低的 300~500 米林中与常绿的樟科壳斗科，杜英科等树种混交，多为零星生长，其中南岭乳阳有分布记录[5]。

材质易加工，耐久用，为优良的建筑，家具、文具、乐器、雕刻等工艺用材。种子含油率高达 30% 左右，可提取工业用油，树冠秀丽浓郁，又为优美的观赏树。

### 2) 百日青 *Podocarpus neriifolius* D. Don

乔木，花期 5 月，种子翌年 10~11 月成熟，产于我国中亚热带的广大地区，从长江以南到海南岛均有分布，南岭乳阳白马坑、大东山脉林区海拔 300~850 米较低林区山冲，有较大量在东岳及潭岭林区，资源近年受砍伐严重，仅有小树幼苗，其中最大一棵高 22 米，胸径 40 厘米座落乌龙坑，常与马蹄何、壳斗科常绿树种混交，土壤肥沃深厚肥湿地生长较好，并具有天然下种能力。

木材供上等家具，雕刻，文化体育用具及细木用材，种仁出油率 30%，供制肥皂等用，树姿优美，亦可供庭园观赏用。

## 4.5. 三尖杉科 Cephalotaxaceae

### 1) 三尖杉 *Cephalotaxus fortunei* Hook.

乔木，花期 4 月，种子 8-10 成熟，广布我国中南各省，南岭乳阳白马坑、称架挑子坪龙潭角六华里、大东山均有分布，生于山地或山谷，很少见。

木材供建筑、桥梁、车辆、家具、农具、细木工等用。假种皮含油量 38%，种仁含油 55%~70%，可提取供工业用，叶、枝、种子、根可提取多种植物碱，对治疗淋巴肉瘤及癌症有一定效果。

### 2) 篦子三尖杉 *Cephalotaxus oliveri* Mast.

灌木。花期 3~4 月；种子 8~10 成熟。南岭有分布记录[6]。生于阔叶林或针叶林内，很少见，应加强保护。分布于中国广东、湖南、湖北、江西、贵州、云南、四川。越南也有分布。国家二级重点保护野生植物，属古老子遗植物，具有较高的园林观赏价值与药用价值。

### 3) 粗榧 *Cephalotaxus sinensis* (Rehd.et Wils) Li

灌木或小乔木。花期 3~4 月；种子 10 成熟，属于美丽的双果双叶类常绿树。分布南岭乳阳石坑崆。生于山地林中，很少见，应加强保护。分布于中国广东、广西、湖南、河南、江苏、浙江、江西、贵州、云南、四川、河北、陕西及甘肃。

### 4) 宽叶粗榧 *Cephalotaxus sinensis* (Rehd et Wils.) Li var *latiolia* Cheng et L. K. Fu

灌木或小乔木。花期 3~4 月；种子 10 成熟。南岭有分布记录[6]。生于山地林中，很少见，应加强保护。分布于中国广东、广西、湖北、贵州、四川。

#### 4.6. 红豆杉科 Taxaceae

##### 1) 南方红豆杉 *Taxus wallichiana* Zucc. var. *mairei* (Lemee et H. Lev.)

乔木，分布我国中南、东南大部地区，南岭大东山茶田及担干冲尚有存 1~2 米大树古木，多于壳斗科，山矾科，木兰科，常绿阔叶，树种混交，海拔于 400~850 米之间分布。

喜温暖湿润气候及排水良好的酸性、中性、钙性土，山地均能生长良好，可用种子繁殖，需经低温处理，才能当年出苗，石角群众有的用千分之一高锰酸钾溶液浸泡也能当年出土[3]。广东南岭国家级自然保护区管理局大东山管理处处于 2008 年开始人工造林 50 亩现已开花结果，并将种苗送给保护区周边村庄周围作为绿化树种用。

材质可供建筑、车辆、家具、细木工，文化体育用具等用。树皮含紫杉醇(*taxol*)，具有抗癌作用。国家一级重点保护树种。

##### 2) 白豆杉 *Pseuotaxus chienii* (Cheng) Cheng

小乔木，花期 3 月下旬至 5 月，种子 10 月成熟，此树种分布我国东南部，海拔 800 米以上山地，散生于阔叶林中，数量甚少，南岭乳阳、大东山有分布。周围仅于莽山及潭岭林区有分布，潭岭水库修建前，曾于川桥水村后龙山有近 30 厘米径大树，水库淹后大树已绝灭，现仅能与莽山国家级自然区和广东南岭国家级自然保护区管理局大东山管理处相邻处密中，有数株径 3~4 厘米，高约 2 米小幼树。

大材纹理均匀，结构细致；供美工、细木工等用，又为优美的庭园观赏树种。

此树种是古生子遗植物，并为我国仅有现濒危绝灭，是急待拯救珍贵资源，国家列入重点二类保护树种。

##### 3) 穗花杉 *Amentotaxus argaenia* (Hance) Pilger

乔木，花期 4 月，种子 10 月成熟，产于赣北，湘西，川东南、陕南、两广北部、黔东北。南岭乳阳、大东山龙孔坑、白石坑中蓬，有分布多为零星常绿阔叶，混交于阴湿沟岩地带，其中比较大理的有连续 5~6 株于白石坑中蓬，其中一株最大四十年前前被大岭罗灶青砍伐作家具及猪槽[3]，至今完好无缺腐，从板料量取其树径超 40 厘米，为我国仅见。表明南岭甚宜此树之生长。

木材供细木工，雕刻，农具等用。又可作庭园观赏树。

穗花杉为我国稀有珍贵树种，被国家划为三类重点保护，全国资源甚少，母树更少，我市拥有资源量甚为可贵，当切实注重保护。

#### 4.7. 买麻藤科 Gnetaceae

##### 1) 小叶买麻 *Gnetum Parvifoliaium* (warb) W.C. cheng

木质藤本。本长 4~12 米，常较细弱，黄皮土棕色或灰褐色皮孔较明显。产于闽南、湘南、两广、福建、贵州。越南、老挝也有分布。多发现于缠绕于大树上。

此纤维质地坚韧，性能良好，可供纤维制品的原料，种子炒食或榨油。

##### 2) 罗浮买麻藤 *Gnetum luofuense* C.Y. Cheng

木质藤本。南岭分布在乳阳的龙溪，天井山的生态长廊，称架的桃子坪。攀援于山地林中或林缘，常见。分布于中国广东、江西、福建。

#### 5. 结语

近年来通过野外调查，标本采集，及资料整理。基本上把南岭裸子类植物天然的种类状况摸清，南岭拥有的裸子植物种类是丰富的，为省内最丰富的资源的自然保护区份之一，其中不少是国家极为珍贵的树种资源。南方铁杉、白豆杉是地方性特有的种类。福建柏、穗花杉、百日青等是古生子遗珍稀树种。

有4科8种是国家划为重点保护的濒于绝灭的树种[7]。属一类保护的有红豆杉科：南方红豆杉。属二类保护的有柏科：福建柏；红豆杉科：白豆杉；三尖杉科：篦子三尖杉；松科：广东松；属三类保护的有松科：长苞铁杉、南方铁杉、红豆杉科、穗花杉。

但是这些珍贵的资源，随着时间的推延，资源却日益枯竭、绝灭。有的母树已荡存，有的甚至生产的植株寥寥可数，主要原因，是群众认识不足，经营管理不善，乱砍滥伐为害所致[4]。现存树种急待拯救，资源极需扩大。林业技术工作者及党政领导，都必须正视这一问题。

## 参考文献

- [1] 邢福武, 陈红锋, 等. 南岭植物物种多样性编目(南岭保护区植物名录) [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2011.
- [2] 董安强. 广东南岭国家级自然保护区植物群落学研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国科学院研究生院, 2010.
- [3] 郭银环, 赖书坤, 等. 广东连县植物名录[M]. 九江: 江西庐山植物园, 1988.
- [4] 陈志明. 大东山的裸子植物资源[J]. 长白山自然保护, 1996, 47(1): 12-13.
- [5] 叶华国, 等. 广东植物多样性编目[M]. 广州: 广东世界图书出版公司, 2006.
- [6] 庞雄飞, 等. 广东南岭国家级自然保护区生物多样性研究[M]. 广州: 广东科学技术出版社, 2003.
- [7] 曾庆文, 邢福武, 等. 南岭珍稀植物[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.