

海南五指山自然保护区 综合科学考察报告

主编 江海声

副主编 杨小波 王春东

二〇〇二年三月

海南五指山自然保护区 综合科学考察

参加单位

华南濒危动物研究所	海南省林业局
海南大学生物中心	海南林业勘察设计院
中山大学生命科学学院	海南五指山自然博物馆
广州大学生物与化学工程学院	海南五指山省级自然保护区
华南师范大学生物系	海南省野生动植物自然保护中心

参加调查及报告编写人员

王大强	王文毅	王永民	王兴林	王伯荪	王启生	王进坤	王享存	王国林
王明连	王家林	王家环	王雄山	冯绍信	冯标京	包 炎	卢德开	江海声
吴 毅	吴庆书	宋晓军	张剑峰	李水兵	李仕宁	李兴永	李伯成	李学谦
李跃烈	李意生	杨小波	肖建成	苏 妹	苏文拔	苏碧强	陈 康	陈 群
陈可强	陈凯旋	陈定明	陈湘舜	卓丽娜	周燕华	易祖盛	郑有峰	郑海强
金建华	唐 恬	莫燕妮	郭 宁	符云薇	符国瑗	黄 忠	黄天珍	黄世满
黄传忠	黄德胜	廖文波						

海南省林业局文件

琼林〔2001〕347号

海南省林业局

关于成立五指山等三个保护区 申报国家级工作领导小组的通知

省保护站、省林业勘测设计院、五指山、吊罗山、佳西省级自然保护区：

五指山、吊罗山、佳西等三个省级自然保护区蕴藏着海南最主要的天然林和野生动物资源，是我国森林生物多样性最为丰富的地区的重要组成部分，极为丰富的动植物资源及它们的原始性、典型性、复杂性、多样性使它们成为我国生物多样性保护最具价值和最有潜力的地区之一。为促进五指山、吊罗山、佳西等保护区的可持续发展，加

强与国内外的交流与合作，提高其知名度，争取国家投资生态补偿资金及国际援助资金，推进海南生态省建设，结合海南自然保护区发展规划、海南省野生动植物保护和自然保护区建设工程总体规划，我局拟申报将五指山、吊罗山、佳西等三个保护区晋升为国家级自然保护区，为做好此项工作，现我局特成立五指山、吊罗山、佳西等三个保护区晋升国家级自然保护区的申报领导小组，领导小组成员如下：

组长：韩剑准 海南省林业局局长

副组长：周燕华 海南省林业局副局长

吴华盛 海南省林业局助理巡视员

成员：沈有孝 海南省林业勘测设计院院长

周绪梅 海南省林业局人事处处长

林明衍 海南省林业局计划发展与资金管理处副

处长

王春东 海南省野生动植物自然保护区副站长



二〇〇

序

森林是陆地生态系统中最大、最复杂的生态系统，它在维护陆地生态系统平衡中起着枢纽作用、在推动地表物质循环和能量转换过程中起着重要作用。

热带森林是重要的生物种质资源库。尽管生物育种学家已经培养出许多优良的生物品种，但还要从野生物种中寻找基因，用以改良和培育新的品种，提高它们恢复和发展的活力。热带森林潜在的药用物种多种多样，为生物医药（农药）提供了宝贵的资源。海南之所以被视为具有世界意义的生物多样性中心之一，就是因为她具有丰富的热带森林资源、特别是热带湿润雨林资源。

森林可以为人类带来巨大的生态经济效益。70 年代日本的调查和统计表明，森林在涵养水源、防止水土流失、防止土石崩塌、供氧作用、鸟类保护作用、休养保健作用等方面创造的经济效益相当于日本 1972 年全国财政预算的总值。前苏联，全境森林覆盖率为 34%，其环境保护价值占森林资源总价值的 3/4。天然林、特别是热带雨林在维护生态环境平衡中的作用、在净化空气、涵养水源、保持水土等方面的功能远大于人工林，植树造林消灭荒山只是对被破坏了的环境的一种补偿。因此，要保持生态平衡，维护人类生存环境，重要的是要保护热带雨林及其它天然林。

海南省（岛）是我国第二大岛屿省份，位于世界三大热带区的印尼—马来热带区的北缘。复杂多样的地形、气候和土壤，造就了丰富多彩的生物世界，在面积为 33 900km² 的岛内估计有维管束植物 3 681 种，已记录的鸟类 350 多种、兽类近 80 种，其中不少是海南特有种（亚种），堪称为我国的热带动植

物王国。海南是我国两大热带林区之一，特别是其原始热带湿润雨林在我国的雨林生态系统中具有不可替代的位置。

五指山位于海南岛中南部，主体地处琼中县和五指山市内。整个五指山山脉由北至南跨越屯昌、琼海、琼中、五指山、万宁、保亭、陵水、乐东、三亚等9个县市，占全海南岛19个县市的47.4%的地区，是海南岛的最大山系。

五指山古代又名黎母山（有别于现在的黎母岭山系），是黎族人民的发祥地，是黎族同胞繁衍生息的摇篮。明代苗族同胞迁居来此，数百年来黎苗族人民散居于山上。五指山区是海南土著文化的摇篮，是黎族苗族文化的圣地，在海南文化发展史册上留下了光彩夺目的篇章。

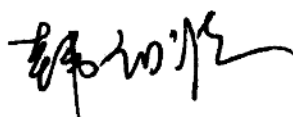
五指山不仅仅是黎苗族同胞的聚居地，她还养育了海南各族人民。海南三大河流中的两条——万泉河、昌化江发源于五指山，万泉河和昌化江保障了海南岛中南部地区的工农业生产和居民生活的用水。

五指山具有丰富的生物资源，有维管束植物2146种，有各种脊椎动物356种，初步的调查统计昆虫有1700多种。其中不乏海南特有种，甚至于目前仅在五指山记录的物种。可以毫不夸张的说，五指山是海南生物多样性的摇篮、保护了五指山的生物多样性，就保护了海南生物多样性的主体。

一曲“我爱五指山、我爱万泉河”唱遍了祖国的大江南北，唱出了海南人民心中的五指山。如果说海南岛是祖国南海中的一颗珍珠、那么五指山就是镶嵌在海南这颗珍珠中的翡翠。

建立于1985年的海南五指山省级自然保护区就位于五指山的主体，包括了五指山主峰。保护区范围横跨琼中、五指山两县市，面积为13435.9公顷，是海南岛保留有热带原始林面积最大的自然保护区之一。

为了更加有效地保护五指山的各种资源、保证该地区的可持续发展、促进海南生物多样性的保护、恢复和发展，保护区主管部门——海南省林业局报请省人民政府同意，决定将“海南五指山省级自然保护区”申报国家级自然保护区。1997年以来，海南省林业局组织了“海南陆生野生动物资源”和“海南珍稀野生植物资源”调查，期间，华南濒危动物研究所、海南大学、中山大学、香港嘉道理农场华南生物多样性考察队、广州大学、华南师范大学、广东省微生物研究所、海南省林业勘测设计院、海南五指山自然博物馆等大专院校和科研院所对海南五指山地区的自然资源和生物多样性进行了科学考察。2001年10月海南省林业局委托华南濒危动物研究所组织相关单位对相关的调查和研究材料进行整理和总结，得到了有关单位和专家积极支持、通力合作，今天终于完成了《海南五指山综合科学考察报告》。通过这个报告，我们能够更加全面、准确的了解五指山、更加清楚五指山生物多样性在海南生物多样性中的地位、更加明确五指山和海南生物多样性保护的方向。



2002年3月18日

目 录

一、综述：海南五指山自然保护区科学考察综合报告·····	1
二、自然地理概况	
1、五指山自然保护区地质、地貌、及土壤特征·····	30
2、海南五指山的气候·····	35
3、五指山对海南气候的影响·····	45
4、五指山自然保护区水文概况·····	52
三、植物资源	
1、海南岛五指山地区种子植物区系分析·····	55
2、五指山植被与植物资源调查报告·····	88
3、海南五指山森林的垂直分布及其特征·····	140
四、动物资源	
1、海南岛五指山凤蝶区系·····	158
2、五指山热带雨林区的瓢虫·····	164
3、海南五指山自然保护区鱼类多样性·····	179
4、五指山地区陆栖脊椎动物资源状况·····	190
五、社区	
1、社区林业与五指山的自然保护区·····	204
2、海南五指山自然保护区社区共建·····	212
六、附件	
1、附件 I：五指山维管束植物名录·····	223
2、附件 II：五指山地区陆栖脊椎动物名录·····	279
3、附件 III：海南五指山自然保护区蝴蝶名录·····	298
4、附件 IV：五指山瓢虫种类名录·····	308
5、附件 V：五指山国家重点保护物种名录·····	318

海南五指山自然保护区

科学考察综合报告

江海声^[1] 杨小波^[2] 王春东^[3] 周燕华^[4]

[1] 华南濒危动物研究所 [2] 海南大学生物中心

[3] 海南省野生动植物自然保护中心 [4] 海南省林业局

海南五指山省级自然保护区建立于 1985 年，地处东经 $109^{\circ} 32' 03''$ - $109^{\circ} 43' 19''$ ，北纬 $18^{\circ} 48' 59''$ - $18^{\circ} 59' 07''$ ，位于五指山的主体，包括了五指山主峰。主峰由西南向东北排列，先疏后密，二指为最高峰，海拔 1867 m。保护区范围横跨琼中、五指山（原通什市）两县市，面积为 13435.9 hm^2 ，是海南岛保留有原始热带林面积最大的自然保护区之一。

一、自然地理

（一）地质、地貌及土壤

1. 地 质

五指山保护区出露的岩性主要为花岗岩、混合花岗岩和次火山岩。花岗岩主要出露于保护区中部及东部和北部边缘；混合花岗岩主要出露于保护区南部；次火山岩主要出露于保护区中北部，即五指山主峰一带及其以北区域。另外还

有少量安山岩。

2. 地貌特征

该保护区属中山地貌，海拔大多在 800 m 以上，在保护区边缘有一些低山。在火山岩分布的区域，流纹岩非常坚硬，不易风化，但由于垂直节理发育，水分可沿节理面渗入并侵蚀岩石，物理风化和化学风化的长期作用造成岩石沿垂直节理面崩塌，形成陡峻的山崖和峰体，山峰之间形成深切的纵沟。在五指山的南坡，由于白天太阳辐射，昼夜温差较大，物理风化作用相对于北坡更强烈，因此岩石崩塌后形成几乎垂直的峭壁，岩石裸露，植物不易生长。在花岗岩和混合花岗岩分布区域，岩石较易风化，风化壳相对较厚，花岗岩山岗被剥蚀成馒头形，构成和缓起伏的山地丘陵，故山体外貌并不崎岖，地形也相对较平缓，植被茂盛。

3. 土壤特征

五指山保护区的土壤主要为山地黄壤和山地赤红壤，另有少量山地灌丛草甸土。山地黄壤主要分布在海拔 800 m 以上，成土母岩有黑云母花岗岩和流纹岩，它可分为 3 个发生层次，表层为灰黑色腐植土层、以下为黄色土、再往下土壤发生明显的灰化现象，颜色呈浅灰黄色至灰白色。山地黄壤是该保护区重要的水源林和热带山地雨林分布区。山地赤红壤主要分布在海拔 800 m 以下的低山丘陵一带，成土母岩有黑云母花岗岩和混合花岗岩等，风化壳很厚，层次明显，由表至里颜色分别为浅红黄色、赤红色、紫红色，深处由于花岗岩风化

不彻底而呈灰白色或灰色斑状。该保护区的山地赤红壤虽然较厚，但受人类活动的影响较大，植被多为次生林，有些地段已成为灌丛。山地灌丛草甸土：在海拔 1600 m 以上的山地有少量分布，成土母岩为流纹岩，由于不易风化，且地势比较险峻，因此，风化壳和土壤层较薄，土壤颜色一般为黑色或灰黑色，由于山顶气温较低，风强低湿，植被类型主要为山顶苔藓矮林。

（二）气 候

五指山地区年平均气温 22.4℃，最热月（7 月）平均气温 26.6℃，最冷月（1 月）平均气温 16.5℃，平均年降雨量 2444 mm，属热带海洋季风气候。

1. 主要气候特点

五指山冬无严寒、夏无酷暑、偶有寒霜、春季干旱、夏秋多雨、兼有台风、秋末少日照、雨旱两季分明。冬春气候温和、偶有霜冻、春旱明显、常有阴雨。平均每个冬春仅出现二次低温天气。霜冻天气约四年一遇，平均连续天数为 2.2 d。冬春是区内旱季，期间雨量占全年雨量约 11%。夏秋季雨量充沛、常有暴雨、兼有台风。夏季降雨量占全年总降雨量的 89%。夏秋季暴雨平均每年出现 1.3-2.0 d。平均每年 1.0 个 8 级以上的大（台）风过境。

2. 主要气象要素的气候状况

区内年平均气温 20.5-23.4℃；1 月平均气温 14.7-18.2℃；7 月平均气温 24.4-27.6℃。区内极端最高气温为 40.4℃、极端最低气温为 -1.5℃。在海拔

250-700 m 之间, 高度每增加 100 m, 极端最低温度下降 0.4°C 。区内平均年降雨量 2444 mm, 雨日 195 d, 为全岛之冠, 且各地雨量分布极不均匀, 一般是偏东气流的迎风坡降雨多, 背风坡降雨少。区内全年日照时数 1600-2000 hr。其中西南部和东北部年日照时数为 1800-2000 hr, 中部和东部年日照时数 1600-1750 hr。正午时晴空太阳辐射强度以 7 月为最大 ($1.61 \text{ k/cm}^2 \cdot \text{min}$), 12 月最小 ($1.20 \text{ k/cm}^2 \cdot \text{min}$), 两者相差 25%。透过云层的散射辐射强度: 冬春季平均 $6.0\text{-}8.0 \text{ k/cm}^2 \cdot \text{hr}$, 夏秋季平均为 $8.5\text{-}10.0 \text{ k/cm}^2 \cdot \text{hr}$ 。五指山年平均相对湿度约 90%, 月平均相对湿度的年较差约 7-9%。区内蒸发量 5、7 月最大, 12 月最小。多年平均陆面蒸发量为 700 mm, 为全岛陆面蒸发的低值区; 区内平均风速 1.2-1.7 m/s。地形比较平坦的地段为 1.7-2.0 m/s。11-12 月和 5-6 月平均风速较小, 一般为 0.8-1.5 m/s 和 1.3-2.2 m/s。最大风速多出现在秋季。

3. 五指山对海南气候的影响

受五指山山脉等山地对降水的影响, 海南全岛降水分布的总趋势是以五指山为中心向四周减少, 等雨量线几乎呈圆形; 全岛年平均台风降水量都超过 500mm, 中部山区降水量最大, 超过 800mm。当台风西行时, 东南面为迎风坡, 五指山等山脉对气流起强迫抬升作用, 降水随高度迅速增加。西部为背风坡, 山脉对气流起强迫下沉作用, 即所谓焚风效应而使降水大为减少。海南岛东北、北部以及西南部的台风最大风速均超过 33 m/s; 西部的最大风速小于 24 m/s; 其余各地的最大风速介于 24-33 m/s 之间。海南岛绝大部分地区台风极大风速大于等于 40 m/s, 而西部地区由于五指山的作用极大风速降到 33 m/s 以下。登

陆海南岛的西行台风，大体是自东或东南向西或西南移行，而越过海南岛时，由于五指山山脉等山地的强烈阻挡作用而强度明显减弱。由于海南岛中部山区五指山山脉等的地形作用，每次寒潮路径清楚的分成两束，一束在中部山区的西侧，另一束在东侧。而且寒潮期间，两支路径上冷中心强度稍有差异，西路冷中心稍强些。海南岛中部山区和北部受寒潮影响最重，其次是西部、东部沿海，而南部地区最轻。这主要是受到五指山的阻挡作用的影响。在寒潮和强冷空气次数大致相同的条件下，山间盆地的极端温度偏低，显然与山间盆地有利辐射降温的地形条件有关。山间盆地辐射冷却期间风速和近地层湍流交换小于沿海平原，同时因四周高山冷空气容易汇集而形成“冷气湖”。这样在五指山这样的山地就形成了多样的小气候。

（三）五指山水文

1.水文概况

五指山是海南三大江河中的万泉河、昌化江的发源地和分水岭。区内多年平均径流深为 1400 mm。径流主要由雨水补给，汛期（5-10 月）径流量占年径流量的 80-85%。昌化江和万泉河的集水面积分别为 5150.4km²和 3693.2 km²，两条河流流域面积占全岛总面积的 26%。昌化江发源于五指山空示岭，向西南流经琼中、保亭等 6 市县。全长 231.6 km，总落差 1272.0 m，干流坡降 1.39%，平均流量 124 m³/s，年径流量 39.0×10⁹ m³。全流域现有耕地面积 2.88×10⁴ hm²。万泉河发源于五指山风门岭，向东流经琼中、屯昌等 4 市县。全长 156.6 km，总

落差 523.0 m, 干流坡降 1.12%, 年平均流量 $157\text{m}^3/\text{s}$, 年径流量 $49.5 \times 10^9 \text{m}^3$ 。
全流域现有耕地面积 $3.63 \times 10^4 \text{hm}^2$ 。

2. 河流水质评价

2000 年的水环境监测结果: 昌化江评价河长 231 km, 全年期属 II 类水的河长 200 km, 占评价总河长 86.6%, III 类水河长 16 km, 占评价总河长 6.9%, 污染河长 15 km, 占评价总河长 6.5%, 与上年相比, 水质基本持平。万泉河评价总河长 156 km, 全年期属 II 类水的河长 100%, 水质良好, 与上年相比, 水质有所回升。

二、植 物

(一) 植物区系

1. 植物区系概况

五指山地区记录野生维管束植物 2146 种, 其中蕨类植物 31 科 85 属 216 种、种子植物 177 科 825 属 1930 种(含变种、亚种及变型), 海南岛有维管束植物 3681 种, 其中蕨类植物约 55 科 136 属 466 种、种子植物 233 科、1201 属、3215 种, 中国记录维管束植物约 32500 种, 其中蕨类植物约 5000 种(陈灵芝, 1994)、种子植物 337 科 3200 属、26276-27268 种(李锡文, 1996)。五指山的维管束植物种分别占海南和全国维管束植物的 57.7%和 6.5%, 五指山种子植物占海南和全国的科属种比例分别为 75.97%、68.69%、60.03%和 52.52%、25.78%、7.34-7.08%。

海南岛计有中国特有种 509 种, 海南地区特有种 505 种。海南地区特有种

主要分布在中、西部地区，又以四大山地较为集中，如霸王岭 140 种、五指山 223 种、尖峰岭 238 种、吊罗山 237 种等。至今仅见于五指山地区的海南特有种约有 16 种。此外，五指山地区的植物区系中还有丰富的种下分类等级，是在特殊自然地理条件下形成的，均为五指山特有或海南特有。

2. 植物区系特点

五指山被子植物区系中占较大比重的科有冬青科、金缕梅科、山矾科、樟科、壳斗科、山茶科、木犀科等，这些科占海南区系的比例也很大，五指山是海南岛植物区系这些科相对集中分布的区域。它们在五指山乃至海南的山地雨林中具有重要地位。

五指山种子植物中，各类热带性质的属有 695 属，占本区系总属数的(扣除世界广布属，下同)88.20%，其中以热带亚洲分布和泛热带分布占优势，各占 26.78%和 26.40%；各类温带性质的属有 81 属，占本区系总属数的 10.28%；中国特有属 12 属，占本地区总属数的 1.52%。本地区拥有一些专性的热带科属，另一些基本上属于热带分布的科属种也很丰富，热带性质的成分较亚热带成分更显优势。至于亚热带性质较强的科五指山种系较少。R/T 值(热带属数/温带属数)=7.47，表明五指山植物区系的热带性质强烈。

在被子植物中，许多原始的离生心皮类和柔荑花序类植物在五指山也不乏其代表。木兰科、樟科、壳斗科、山茶科、金缕梅科、桑科、胡桃科、木通科等都有许多原始类型。如木兰科在五指山有 4 属 9 种，其中木莲属 *Manglietia*，木兰属 *Magnolia* 和含笑属 *Michelia* 都是较原始的类型；金缕梅科具有多胚珠的 5 个比较原始的亚科中，本区系有 4 个亚科的代表，且多为华夏特有，山茶科比较原始的山茶亚科是以华夏为分布中心，最原始的山茶属 *Camellia* 和石笔木属 *Tutcheria* 见于五指山；壳斗科的 *Lithocarpus* 和 *Castanopsis* 两属是原始类型。

五指山种子植物区系与尖峰岭的关系最为密切，相似性指标为 79.82%、两地种的相似性 65.25%；尖峰岭的 R/T 值为 7.81，略高于五指山的，主要有两方面的原因，五指山海拔更高，山体复杂，有更多典型的山地亚热带成分，并且处于中热带、北热带的交汇地带，自然条件更复杂一些。

3. 珍稀保护植物

五指山维管植物中有国家重点保护物种 I 级 3 种（全部为种子植物）、II 级 36 种（其中种子植物 29 种，蕨类植物 7 种），另有省级保护植物 14 种。在这些保护物种中的陆均松、见血封喉、鸡毛松、海南韶子、广东松等在局部地区可形成优势种；而石碌含笑、皱皮油丹、蝴蝶树、海南梧桐、山铜材、琼岛杨、海南韶子、海南紫荆木、琼棕等均为海南特有种。

（二）植 被

1. 五指山森林植被类群

热带湿润雨林（含沟谷雨林）分布在西南、东南和西北方向，海拔 700-1000m 地段的坡面和山谷中及东北方向的海拔 500-1000m 地段的坡面和山谷中。湿润雨林分为四个主要群系。

热带山地雨林主要分布在各坡向海拔 1000-1400m 地段。该森林群落的植物区系成分与湿润雨林的略有差异。组成山地雨林的热带植物区系成分相对减少，亚热带植物区成分则渐次增加。该群系组分成 3 个群系。

热带亚高山矮林主要分布在海拔 1400-1700m 地段，是海南分布最高的森林植被之一，林木矮小，植物区系成分和森林结构简单，植物种类以亚热带成分为主。该植被类型主要由壳斗柯+厚皮香+厚皮香八角群系构成。

热带山顶灌丛主要有 2 个群系：分布在海拔 1700-1867m 地段及山顶的崖柿+南华杜鹃+红脉南烛群系，是五指山山顶灌丛的主要组成群落，以及分布较零散、非典型山顶灌丛的广东松单优群系。

次生热带雨林是由于湿润雨林被破坏后自然恢复形成的次生性森林植被类型，在五指山主要有枫香林，它们逐渐向顶极群落发展。不同地段、不同演替阶段，植物群落结构与组成成分差异较大。

灌丛主要分布在保护区边缘，与草地镶嵌分布或与次生林镶嵌分布。灌木植物比较发达，在群落中乔木的小树较多。

草地主要分布在保护区的西北坡和西南坡边缘及外围。它们主要以禾本科植物的芒、五节芒和白茅为优势。

2. 植被结构特点

五指山森林植被各群系的优势种、主要伴生种基本趋于随机分布，仅 4 个种趋于集群分布。在五指山 2 hm^2 热带山地雨林中共有单个体种 44 种，双个体种 25 种。这些偶见种相对于群落主要种来说，更易受到各种胁迫影响而在群落中绝灭，使群落的物种多样性降低，使热带山地雨林有极高的物种损失率。

由于五指山水热等环境条件优越，各物种协调利用环境资源，出现种群间独立分布的比例较大，因此湿润雨林和山地雨林种间负联结比例比亚热带区域的大，显示热带森林群落比南亚热带森林群落更加稳定。另一方面湿润雨林的负联结和零联结的比例都比山地雨林低，说明目前湿润雨林不如山地雨林稳定，这是因为前者海拔低受到人为的轻微干扰的缘故。

五指山湿润雨林物种比山地雨林丰富，但物种多样性基本一致，而山地雨林的均匀度比湿润雨林的大。由于五指山湿润雨林受到的干扰比山地雨林的稍大，尽管前者物种较后者丰富，但群落的稳定性有所下降，均匀度较小。

五指山的陆均松年龄结构呈典型倒金字塔型，为衰退种群，有可能在自然条件下，经过若干年让位于别的种群。青梅的种群Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ级也是倒金字塔结构，但和陆均松的情况不一样，其Ⅰ、Ⅱ级苗木比例大，是在保护下重新得到发展的种群。海南五指山热带雨林的二层乔木线枝蒲桃、海南韶子、鸭脚木、谷木、山苦茶和海南柿等6个主要种群均为增长型结构，现处于发展阶段。这些种群的发展状况对五指山热带雨林未来的类型有一定的影响。

五指山湿润雨林的种-面积曲线变化在样地面积扩大到 3000 m²开始缓慢，缓慢上升到 3500-4000 m²；山地雨林的曲线变化是从样地面积扩大到 2000 m²开始缓慢，缓慢上升到 2500 m²。五指山森林群落有较大的最小面积，说明它比亚热带湿润雨林具有较多样的物种和组成成分。

五指山2种雨林类群中的植物随着树高的增高，立木个体数量的百分比例（相对密度）则逐渐减弱。从而，使各不同高度级立木在群落中的分布呈“倒J”型特征。表明大量的潜在植物是热带雨林更新的强大后备军，随着时间的推移，它们可以渐次生长发育，以森林的新成员补充加入各个层次，不断维持森林的动态平衡，保持热带森林（雨林）的顶极状态。

原始林和次生林的土壤中的木本植物种子所占的比例远比其它样地大得多。随着土地利用强度越大，土壤草本植物的种子所占的比例也越大。在植物性状方面表现出较大的空间异质。在91种被子植物中，热带成分（地区性成分）占80%，但不同的样地热带成分所占的比例有一定差异。原始林的热带分布成分比例最高。土地利用强度愈大，土壤种子热带分布成分所占的比例愈小，世界分布成分的情况相反。原始林和次生林与其它人类经常进行经济活动的土