

植物生態學與地植物學資料叢刊

第 4 號

# 海南島的植物和植被與 廣東大陸植被概況

侯寬昭 徐祥浩



科學出版社

## 內 容 提 要

本書說明海南島的植物分佈及植物被覆的情況，並扼要地敘述廣東大陸的植物被覆的概況。此書對研究植物生態學、地植物學以及調查與開發華南的植物資源，是頗有價值的。

### 海南島的植物和植被與 廣東大陸植被概況

---

著者 侯寬昭 徐祥浩  
出版者 科學出版社  
北京東黃城根甲42號  
北京市書刊出版業營業許可證出字第041號  
印刷者 上海啓智印刷廠  
總經理 新華書店

---

書號：0350 1955年11月第一版  
(華) 100 1955年11月第一次印刷  
(漢) 0001-1,245 開本：187×1092 1/25  
字數：44,000 印張：256/25

定價：(8) 0.38元

# 目 录

一. 绪 言.....	1
二. 广东的自然环境概况.....	2
三. 广东植物区域的划分.....	3
四. 热带季雨林区.....	6
(一) 海南岛.....	6
I. 东西两部的自然景观.....	6
II. 植物景色.....	7
III. 主要植物.....	8
1. 汎熟带科.....	8
2. 星散分布科.....	9
3. 世界科.....	10
4. 特有属和特有种.....	11
IV. 植物群落.....	12
(甲) 濱海地区.....	12
1. 红树林( Mangroves).....	12
2. 移动荒原( Mobilideserta).....	12
3. 海岸荒原( Litorideserta).....	13
(乙) 平野地区.....	13
1. 干性荒原(Siccideserta).....	13
2. 干性草原 (Duriherbosa).....	14
3. 次生林( Secondary forest).....	15
4. 湿地草原(Humidiherbosa).....	15
5. 水生草原(Submersiherbosa).....	15
(丙) 山岳地区.....	16
1. 山岳草原.....	16
2. 高地沼泽植物群落(High-moor Formation).....	17
3. 次生林(Secondary forest).....	17
4. 热带季雨林(Pluvisilvae).....	17
5. 照叶林(Laurisilvae).....	18
(二) 雷州半岛.....	19
五. 亚热带季雨林区 and 亚热带季风常绿阔叶林区的植物群落.....	20
1. 红树林.....	20
2. 海岸荒原.....	20
3. 山地草原.....	21
4. 湿地草原.....	21
5. 水生草本群落.....	22
6. 亚热带季雨林.....	22
7. 照叶林.....	24
8. 针叶乔木林.....	25
9. 竹林.....	25

# 海南岛的植物和植被与 广东大陆植被概况

侯宽昭 徐祥浩

## 一. 绪 言

地理区域的划分，无疑的当以气候、地形、地质、土壤和生物特有的景色为主要因素，综合这些因素划分出来的地区，在同一地区内其自然景观大体上是相同的。因为生物对于其所处的环境是有不可分割的关系，不同的地理环境，其棲息的动植物亦不相同，因此，一地生物界特有的景色足以反映该地区的其他的自然环境。

广东位于祖国的最南部，南面临南海，北有五岭与湘赣分界，西连广西，东接福建，南面的海南岛与雷州半岛为一狭窄的琼州海峡所分隔，无论在地形上，在气候上，其最南部和极北部都是有不少的差别的，我们现根据这些不同处，结合植物种类的分布情况，把本省的植物区域分为：1.热带季雨林区，2.亚热带季雨林区，3.亚热带季风常绿阔叶林区三区。

按照热带雨林的定义来说，这地区高温多雨，年平均温度当在  $20^{\circ}\text{C}$  以上，年中各月平均温度的振幅很小，年降雨量在 2000 毫米以上，而且分配均匀，无干旱的季节；可是，祖国的海南岛和雷州半岛的气候条件尚未达到这一标准，气温虽然差得不多，但月平均温度的振幅则远大，例如爪哇相差只有  $1^{\circ}\text{C}$ <sup>[19]</sup>，海南岛相差达  $8-12^{\circ}\text{C}$ 。年降雨量在海南岛的东部虽然相差不多，但在西部和雷州半岛则差得很远，且有一个明显的干旱季节。但是，若以植物种类和植相来说(详见下文)，只要森林能保存原始状态的话（当然也有些破坏），则海南腹地的山岳地带无疑地是很接近于热带雨林这一类型的，不过若与典型的热带雨林比较，在相观上也比较逊色，这是气候因素使然，所以我们认为它是接近于热带雨林区或为东南亚热带雨林区的北缘。至我们把雷州半岛也划入与海南岛同区这一点，相信很多人会不同意的，原因是气候和植相上都有些不同。关于这方面的差异，我们也会考虑到，不过以植物种类来说，在这二区里所产的是非常相似的。我们现根据中国科学院二次勘察的结果，在雷州半岛的 350 种维管束植物中，大约 95% 以上是和海南岛相同的，而且在海南岛很常见的栽培植物，如椰子和槟榔，在这地区也能栽培，且能结实（但结实不很好），在海南不见或极少见的马尾松和杉树，在这地区也是很少见。我们现在把雷州半岛主观地划入与海南岛同一区，理由是这二地的植物种类分布的情况大致相同。或许有人会问：何以雷州半岛的植相和海南岛的又有不同？以我们主观上的看法是：在第四纪和断层发生前，即该二区尚未被琼州海峡分隔前，这二区的植相也许是很相似的，后因人为垦殖和野火为害的结果，使雷州半岛的植相失去本来的面目，以前青翠的林区变为目前类似干旱的荒原，影响所及，使当地的气候也随之而变。最近，广东省林业厅一位高级技术干部会告知作者中之一云：近年来，雷州半岛由于伐林种植经济植物的结果，使最近二年来的降雨量减少了约 300 毫米。由此可见植物与环境的互相关系和互相影响的重要意义。

至广东中部植物区的划分，其最北线和罗开富同志<sup>[18]</sup>最近所发表的“中国自然地理的分区问题”内提出的“珠江区”界线大致相符。我们根据之点主要在于植物种类分布方面，即在栽培植物方面，如荔枝、香蕉、杨桃、番石榴、番木瓜、凤梨(即菠萝)等，在这线以南是长得非常之好，品质也极佳。但在这线以北这些植物却很少，而且长得不好，或者不结实。为了这个问题，我们对于两广的荔枝分布会做了一番检查和访问工作。在科学院华南植物研究所标本室所藏的荔枝标本中，除了广西西北部的西林和田西外，余者均采自两广北纬  $24^{\circ}$  以南的地区。再根据各方面访问，广西永福县某乡有数株，广东曲江仙人庙有一株，都长得很大，但很少结实。又如，广东东北部和东部的和平、龙川、与宁虽也有荔枝栽植，但毕竟很少见。杨桃在英德北部虽也有种植，甚至在乐昌县城附近也有发现，但究属少见；可是，在东部的梅县、蕉岭、大埔等县则栽培甚多，不仅生长良好，且能开花结实。香蕉，尤其是

大蕉，在梅县、蕉岭栽培也不少，开花结实也很正常，但在蕉岭近邻的福建武平县的岩前以北的地区则很难生长。番石榴在蕉岭、梅县也很普遍，不论栽培的或半野生的，其生长状况与广州市附近所见的也相仿。在野生植物方面，例如椴树属(*Tilia*)、山毛榉属(*Fagus*)、檫数属(*Pseudosassafras*)、藥树属(*Koelreuteria*)、小蘗属(*Berberis*)、赤杨属(*A. 饥 mws*)等温带属常见于广东北部者则不见于英德以南地区。

由于我们对于自然地理方面的知识很肤浅，更兼各地气象记录的资料不全，看问题有时不免偏于主观或陷于错误，但为了结合植物地理的教学工作和提供农林业生产部门一些参考资料，纵使有错误，假如错误还不大的话，则有似乎聊胜于无，这就是我们写这文的本意。又因为我们对于各区所了解的资料多少不一，所以多的就多写些，少的就少写些，如对海南岛所了解的资料较多，因此也写得最详细，其他地区就写得比较简略了。最后，关于广东自然地理方面的资料蒙华南师范学院地理系会昭璇教授不时提供意见和修正，我们谨向会同志致以衷心的感谢。

## 二. 广东的自然环境概况

**1. 地形** 广东地形大概北部是由 1500 米高的地块破坏而成。地块上褶皱是西南——东北走，侵蚀作用减低了这地块的高度，水土长期侵蚀成立的河川依地块形状和地质构造而成立。东江沿西南东北走的构造线侵蚀成一谷地，向东北延及与梅区。东江、北江和西江沿珠江下陷区汇合成为顺坡河性质的遗传河谷。由于这些水系长期侵蚀，地块各地支流又不断扩展，使山地分解成为低丘，因此境内丘陵也很多，目前只有在河川发源地才有较高的山地。

全省山地现在以依西南东北走的罗平山脉为最明显，这条山脉是由罗定山块一道曲折向东北行，到连平为止。西江切过山脉成为三榕峡、羚羊峡，北江切过山脉成英德各峡。另一条是莲花山脉，由香港附近开始直到惠阳、丰顺、大埔主。这二山脉都有连续性和 1000 米以上的高度。由于沿海侵蚀力较大，河谷开展，丘陵低地多，较高山地则集中在粤北地区。罗平山脉以北距海较远，侵蚀较为不烈，山地破碎尚在高山深谷状态，和沿海开展的情况不同，所以除了大河的谷地外，很少有低地。这种地势也使广东植物分布表现了复杂性温带植物可沿南岭山地南伸而热带植物可沿谷底低地北移，沿海一带又可使热带的种类易于移入。

目前山地集中的地方：一在云浮山地，二在西北江间山地，三在东北江间山地，四在韩江中上游山地，这四块山地由三大河谷分开，高度往往在 1000 米以上。在珠江下游和韩江下游则有比较广阔的冲积原，在雷州半岛则有由火山喷出岩所形成的平坦的台地。至于海南岛的地势则西南高而东北低，地形上可分为明显的两个区：即西南部山地与东北部平原，山脉多作东北西南走向；五指山位于海南岛的中南部，为海南的主要山地。

**2. 气候** 广东的东南面濒临广阔的南海，西北部连接着亚洲大陆，这样的地理位置，影响广东的气候是很大的。每年 3—4 月，夏季季风从南海吹来就给全省带来了充沛的雨量。到了夏至前后，太阳直射着广东的南部，这时蒸发作用很大，空气的对流作用加强，地面湿热的空气急速地升到高空，使水蒸气遇冷凝结而成阵阵的大雨，所以在 5、6 月间，广东的雨量特别充沛。到了 7—8 月，由于台风来袭，伴着滂沱的大雨，雨量也特别多。大约由 3、4 月至 8、9 月可以说是广东的“雨季”，雨季降雨量常占全年的 70—80% 以上。及至 10 月间，自北方内陆吹来的干燥的寒冷的冬季季风开始，不单气候转冷，雨量亦比较稀少，这时就是广东的“旱季”，所以一般说来，广东是有比较明显的“雨季”与“旱季”之分。

广东各地全年降雨的日数，一般都在 100 日以上，例如，香港降雨的日数最多通常在 150 日以上，又如广州也不少于 140 日。各地的年雨量一般都在 1500 毫米左右。正当夏季季风来路上的滨海地方，例如香港和潮阳，年雨量都在 2000 毫米以上。在海岸附近山岭的向风坡上的雨量也特别多<sup>[14]</sup>，例如广东东北部的蕉岭、大埔、丰顺、潮安、普宁等地，年雨量也在 2000 毫米以上；海南岛五指山的东南坡，正对着西南来的季风，雨量也达 2000

毫米以上，所以一般来说，广东是多雨的地区。

全省温度的情况，大致依罗平山脉为界，山脉以南的平地无霜雪，山脉以北地势较高，北方寒潮又可入侵，多有霜雪。海南岛的海口以南最冷也在  $6^{\circ}\text{C}$  以上，但在北部的坪石则最冷可达  $-3^{\circ}\text{C}$ 。在南岭山地之南，由于北方寒流受山地的阻挡，在山谷地带还比较温暖。

### 3. 地质与土壤 广东地质按地层次序分为下列各系：

(1) 古生代及古生代前砂页岩系，多构成巨大的山岭地区，形成山地残积土和灰化红壤与黄壤。主要分布于广东的北部及西部。

(2) 古生代石灰岩多位于上一系之上，在粤北、粤西都有广大的地区，所成的土壤以红色石灰土和棕色石灰土为多，由于多有石头露出，不利于耕作，在这里生长的植物多带旱生现象。在广东的西部还有一种黑色石灰土，发育于较高的森林地带。

(3) 中生代花岗岩在广东分布最广，粤北高山和沿海地带都有广大露头，风化易深入，所成的土层很厚。在高山地区每发育成灰化红壤，在低山和丘陵地每发育成红壤，是广东分布最大面积的土壤。

(4) 黄壤是在丘陵斜坡部分排水不易的地方产生，可由上述各系岩石发育而成，但在石灰岩上则很少见。

(5) 第三和红色岩系，多分布于各大河谷地，由近代河川侵蚀成为丘陵，土壤多以紫色土为主。沿东江谷地、北江谷地以至沿海各海湾多有红色岩存在，故紫色土也很多，如南雄、连县、与宁等地都有紫色土的分布。

(6) 第四纪火山岩所成的红壤，多分布于广东南部的雷州半岛，每发展成为幼年红壤，在土层内部每有铁盘存在。

(7) 近代冲积土层。在河川切割的河谷和河川下游的低地和海岸附近都可以堆积成冲积土层，面积最大的如珠江三角洲和三江谷地内。

总之，由地质和土壤看来，广东在高温和多雨的条件下，土壤体发育长久的都可形成红壤，在较高的森林地则形成灰化红壤，在低处湿地则形成黄壤。至于山地和平原由近期侵蚀而成的则为近代的残积和冲积的土类。残积土的红壤化作用尚在开端的阶段。

## 三. 广东植物区域的划分

根据地形、气候和植物分布情况，我们拟将广东的植物区域分为：1. 热带季雨林区；2 亚热带季雨林区；3. 亚热带季风常绿阔叶林区三个区。

**1. 热带季雨林区** 这一区包括海南岛全部和广东南部的雷州半岛；西起廉江，东至阳江，北自信宜的最南部，南达海南岛的榆林港，约位于北维  $18^{\circ}$  至  $22^{\circ}$  之间。海南岛原是大陆的一部分，后因断层发生部分成为海峡与大陆分离。

从地形上看，本区位于广西十万大山与钦廉区之东，大万大山与云开大山之南，阳江沿海以西和海南岛榆林港及其附近岛屿以北的地区。在这地区内，除了北部以及海南岛的中南部为山地外，一般都是平原、台地或丘陵地带。因为本区北面有高达 1000 多米的大山为屏障，故冬季来自内陆的冷气流很难入侵，所以全年的温度都很高，虽在隆冬一般也没有霜雪，气温从北至南逐渐增加，各地的年平均温度在  $28-29^{\circ}\text{C}$ ，绝对最低温度的记录也不低于  $0^{\circ}\text{C}$ ；如湛江的绝对最低温度是  $2^{\circ}\text{C}$ ，海口的绝对最低温度是  $6^{\circ}\text{C}$ ，但这样的低温是不常有的，而且为时甚短。

年降雨量一般都在 1500 毫米上下，其中最丰富的是海南岛的东岸，如南桥的记录为 2703 毫米，最少的是海南岛西岸的昌感县，全年不及 1000 毫米。在海南岛东部的全年降雨量比较均匀，降雨日数约在 150 日左右，如果说有干季的话，那么，时期也不长，是比较近于热带雨林区的气候。其他地区虽然在冬季比较缺雨，有较明显的干季，但因地近海边，海洋潮湿的气流不时侵入，降雨的日数也还多，因此没有一个长期的干旱季节，年平均相对湿度极

大，常在 8%以上。

至于本区的壤主要的为红壤、黄壤、灰棕壤和冲积土；排水良好的丘陵地带一般都是红壤，在山坡低处排水比较不良的地区才有黄壤的形成。在森林内因有机质的聚集丰富，所以能发育成灰化土。在河川出口处或大河谷则有或大或小的冲积平原，前者土壤一般都带碱性。

在植杨分布上，本区是以热带性科属为主。著名的热带经济植物，如椰子 (*Cocos nucifera* L.)、槟榔 (*Areca catechu* L.)、凤梨(菠萝) (*Ananas comosus*(L.)Merr.)、巴西橡胶树 (*Hevea brasiliensis* muell.Arg.)、木波罗(或称菠萝蜜树) (*Artocarpus heterophyllus* Lam.)、咖啡 (*Coffea arabica* L.)和香蕉等在本区内时常栽培。至热带性大科，如樟科、番荔枝科、桃金娘科、桑科无患子科和豆科等则为构成本区森林的主要林木。有些地区水稻一年可以三熟。在这区的最东北面的阳江城附近，椰子和槟榔虽能够生长成高大的乔木，但不结实。

裸子植物中的针叶树除了在海拔 1000 米以上的高山(如五指山)及北面山地略有分布外，在不地和丘陵地带则很少见，如广东各地极常见的马尾松和杉树，在海南全境可以说几乎不见生长。

在植被类型上本区是以常绿阔叶林型的热带季雨林为主。其中的种类非常复杂很难找出优势的树种，最主要有樟科、无患子科、豆科、大戟科、番荔枝科、茶科、山毛榉科等。林木的层次成多层现象，由高矮不等的种类组成，所以很难划分成显明的层次，最上的为乔木层和附生其上的附生植物，次为小乔木层、灌木层、草本层、苔藓植物或腐生植物层等等。林内的藤木是非常丰富的，主要为夹竹桃科和萝藦科植物。附生植物也不少，主要的为兰科、苔藓、以及蕨类植物中的某些种类。由于森林郁闭，降雨量又多，所以林内非常湿润，枯枝败叶堆积得很厚，腐植质很丰富，腐生植物如蕈类、木耳等也很繁盛。

**2. 亚热带季雨林区** 这一区包括西起广西的梧州，经广宁、清远、英德、龙门、河源、龙川、五华、与宁、梅现、蕉岭、大埔这条线以南和雷州半岛以北迤东地区，位于北纬 22—24° 间。这一地区因接近海边，热带的季风尚可达到，因此全年的气温也还高。至极东部的蕉岭，虽达北纬 24° 40'，但热带果品如荔枝、香蕉、杨桃和番木瓜等在山谷平地尚能生长，并能结实，野生植物如露兜筋(*Pandanus* sp)也有发现，所以仍把它划入本区内。

全年平均温度一般都在 21° C 以上，如广州为 22.1° C，梅县为 22° C，汕头为 21.5° C，梧州为 21.6° C，全年的绝对最低温度一般都不低于 0° C。年平均相对湿度约在 70—80%间。

全年的降雨量一般都在 1500 毫米以上，如广州为 1638.8 毫米，梅县 1587.9 毫米，汕头 1500.5 毫米，罗定为 1730.5 毫米，以 4—8 月降雨量最多，如广州在这期间内一般每月都在 200 毫米以上。

至本区的土壤，除了珠江三角洲和韩江下游有广阔的冲积土平原以及近海地区有盐碱土外，一般都为红壤或黄壤，石灰土极少发现。

在植物分布上，本区仍以热带性及亚热带性科属为主，但其所代表的种类则与前一区有若干差别。构成森林的主要树种为樟科植物；他如茶科、桑科、桃金娘科、茜草科、豆科和山毛榉科的植物也不少。

热带经济植物在这区内虽也有不少种类，但有些则生长不见良好，如椰子和槟榔便很难在此渡冬；波罗蜜在这区内，例如在广州尚可勉强栽活，但多不结实。其他热带性果树如荔枝、龙眼、番石榴、香蕉、杨桃、凤梨、番木瓜、橄榄、番荔枝(*Annona sluamosa* Linn.)、蒲桃 (*Syzygium jambos*(L.) Alston)、蘋婆 (*Sterculia nobilis* Smith)以及某些经济植物如印度榕 (*Ficus elastica* Roxb.)、桂木(*Artocarpus lingnanensis* Merr.)、木棉(*Bombax malabaricum* DC.)、蒲葵(*Livistona chinensis* R.Br.)、鱼尾葵 (*Caryota ochlandra* Hance)、苏铁(*Cycas revoluta* Thunb.)等则生长得很好，并能正常结实。在热带地区常见的野生植物如黑柄桫欏 (*Gymnosphaera podophylla*(Hook.)Cop)、桫欏(*Cyathea* sp)、买麻藤 (*Gnetum indicum*(Lour.)Merr.)、黄藤 (*Daemonorops margaritae*(Hance)Becc.)、鸭胆子 (*Brucea javanica*(L.)Merr.)、锡叶藤

(*Tetracera scandens*(L.)Merr.)、海芋 (*Alocasia odora*(Roxb.)C.Koch) 等在本区亦甚常见。他如白藤 (*Parabarium micranthum*(Wall.) Pierre)、花皮藤 (*Ecdysanthera utilis* Hay. et Kaw.)、猪龙草 (*Nepenthes mirabilis*(Lour.) Druce)、茅膏菜属 (*Drosera*)等数种植物在本区亦有分布。沿海一带虽仍有红树林, 但已十分疏落了。在粮食作物方面, 水稻可以一年二熟, 第二造收获后且可栽种冬季作物如番茄或小麦等。

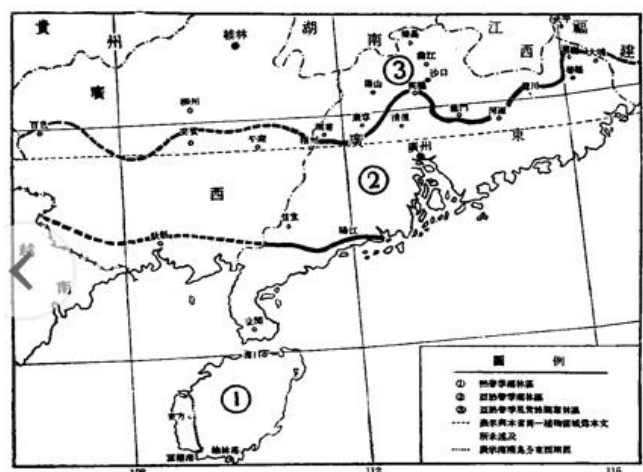
**3. 亚热带季风常绿阔叶林区** 这一区位于广东的北部, 为上逃亚热带季雨林区的北面, 一般都是山岳地带。

在这一地区内因受热带太平洋吹来的西南季风的影响, 雨量仍甚丰富, 各地的年降雨量一般都在 1300 毫米以上, 但因距离赤道和海岸较远, 境内多高山, 海拔一般都较高, 所以冬季相当寒冷, 如乐昌的全年平均温度虽为 20.2° C, 但 1 月份的平均温度则为 9.3° C, 与广州 1 月份的平均温度 13.2° C 相较, 相差竟达 4° C。绝对最低温度曾降至 -3° C, 如乐昌的坪石及连县的东坡在 1940 年 1 月均曾达此记录。霜不时可见, 早霜每现于秋季, 晚霜在 4 月初旬仍有出现。降雪在平地虽三数年可一见, 但在高山则年年有之。曲江和乐昌以西的地区, 因为山块多成南北走向, 故冬季从大陆吹来的寒流容易侵入, 所以在这些地区也更为寒冷。

至植物分布方面在亚热带地区生长得很好的荔枝、香蕉、杨桃、番木瓜、番荔枝、蒲葵等在这区内则很难生长; 野生植物如黄藤、猪龙草、鸦胆子等在此区内已告绝迹了。木区的稻作并非尽属两造, 如坪石一带及山区则只栽种一造。

本区境内因多属山地, 所以森林面积也比较大。林内的树种已没有那么复杂, 优势种也比较容易看得出。它的发展的最高阶段主要由山毛榉科植物所组成的常绿阔叶林。

温带种属在本区的森林中已较前二区更多了, 其中最显著的有山毛榉属(*Fagus*)、槲树属(*Pseudosassafras*)、药树属(*Koelreuteria*)、赤栎属(*Alnus*)、樺木属(*Betula*)、鹅耳属(*Carpinus*)、化香属(*Platycarya*)、椴树属(*Tilia*)、七叶树属(*Aesculus*)、伯乐树属(*Bretschneidera*)、十大功劳属(*Mahonia*)、小檗属(*Berberis*)、槲木属(*Toropetalum*)、黄连木属(*Pistacia*)、繖花木属(*Ewrycorymbus*)、紫荆属(*Cercis*)、泡桐属(*Paulownia*)、枫杨属(*Pterocarya*)、福建柏属(*Fokienia*)等等。桑科中的榕属(*Ficus*)在本省南部本来是很常见的, 但在本区内则很少见, 即有之亦多为灌木; 买麻藤 (*Gnetum indicum*(Lour.)Merr.) 在乐昌虽亦有发现, 但个体数极少。著名的温带树种, 如长柄山毛榉 (*Fagus longipetiolata* Seem.) 和槲树 (*Pseudosassafras tsumu*(Hemsl.)Lec.) 在英德沙口乡的滑水山、海拔 300—400 米的地方已有发现了, 后者在乐昌西乡鳌背坑一带的山脚和山坡上且有成纯林的。此外, 如红豆杉(*Taxus chinensis* Rehd.)、三尖杉(*Cephalotaxus fortunei* Hook)、福建柏 (*Fokienia hodginsii* Henry)、广东松(*Pinus kwangtungensis* Chun)、栓皮櫟(*Quercu variabilis* Blume)等在乐昌、乳源和连南一带森林内已不时可见了。



广东植物区域划分图



## 四. 热带季雨林区

### (一) 海南岛

我们常说海南岛是热带地区。热带地区所表现的特征最主要的是全年平均气温相当高,最热月份和最冷月份平均温度相差的幅度不大,例如据爪哇茂物植物园的记录,全年平均气温为  $25^{\circ}\text{C}$ , 全年各月平均气温的幅度相差只不过  $1^{\circ}\text{C}$ <sup>[19]</sup>。雨量虽不是热带区主要的气候因素,但对于该区自然景观的影响可不小。热带区因降雨量的多少,可分成两个极端不同的类型:一种是在大陆性气候的件下,高热和强烈的干旱聊结在一起,因此形成高热干旱的地区,名为热带沙漠区,如非洲西北部的撒哈拉沙漠和秘鲁沙漠属之;一种是在海洋性气候条件下,高热和充沛的雨量聊结在一起,因此形成了高热多雨的森林,名为热带雨林区,如马来半岛和群岛等属之。

#### I. 东西两部的自然景观

根据现有材料,我国海南的气温在海口方面年中各月平均为  $17-29^{\circ}\text{C}$ , 全年平均约为  $24.1^{\circ}\text{C}$ , 但在三亚方面, 年中各月平均约为  $20-28^{\circ}\text{C}$ , 全年平均为  $25.2^{\circ}\text{C}$ 。最冷月和最热月的平均温度在海口方面相差约  $12^{\circ}\text{C}$ , 在三亚方面相差约  $8^{\circ}\text{C}$ 。至海南各地的年降雨量, 根据中山大学地理系的资料: 海口 1648 毫米, 清澜 1329 毫米, 万宁 2487 毫米, 南桥 2703 毫米, 陵水 1654 毫米, 三亚 1510 毫米, 九所 1281 毫米, 昌威 884 毫米, 儋县 1425 毫米, 保亭 2229 毫米, 那大 1788 毫米。由这记录看起来, 东部多雨之区, 其降雨量较之西部少雨之区竟达 3 倍。多雨期通常由 4 月至 10 月。由这种气候因素看来, 我国海南岛当近于热带雨林区的类型无疑, 惟因地距赤道较远, 故其自然景色与马来半岛等地区比较当然是有差异的。不特此也, 即以海南本身而论, 其东西两部的情景亦有不同。其不同的原因, 须从地形说起。该岛为我国南海一个大岛, 位于北纬  $17^{\circ} 52'$  至  $20^{\circ} 8'$  间, 与东南大陆的雷州半岛为琼州海峡所分隔, 东西是约 258 公里, 南北宽 145 公里, 总面积约 37610 平方公里, 与我国东海的其他一个大岛台湾的总面积比较相差无几。北部三分之一为相当平坦的平原, 或为小丘陵所隔断, 渐至腹地则地势渐高, 中南部则为山岳地带, 由无数峰岳起伏的山岭构成, 至五指山而达最高峰。据我们以前的采集队用气压表观测结果, 其最高峰约 1650 米, 但亦有说达 1879 米的。环绕五指山较大的山岭, 东北有黎母岭, 东南部有大小吊罗, 西南部有尖峰岭, 南部有洋淋、抱龙岗等山岭。因此, 海南的东西两部因为被五指山所分隔, 正东部和正西部的气候也显然有很大的差异, 其对于年降雨量方面东西两部在某些地区相差竟超出 1500 毫米, 这在前面已经说过了。这种差异是因为夏季从热带太平洋吹来的西南季风含有多量水气当其到达海南腹地时因被五指山所阻隔, 气流急速上升, 遇着高空的冷气或因气压的低减, 水气即凝结下降而成雨, 因此东海岸的雨量特别多。又当此风越过山岭而下降时, 因气压增加而温度亦随之而增高, 更兼越岭前已失去若干的水气, 故大气甚觉干燥, 此西部所以特别少雨的原因。至五指山南北两翼近海平地的降雨量比较少, 也就是没有高山拦阻的缘故。因为雨量的分布不均匀, 所以东西两部的植物景观也有不少差异。根据降雨量和植物种的分布, 我们可将该岛划分为东西两部, 其分界线拟由石碌经东方至崖县的望楼港以西的狭长地带为西部。热带多雨地区最易感觉的自然景色, 除高温多雨外, 就是椰子和槟榔成林, 触目皆是, 这就是因为这些植物喜生于高温多湿和阳光充足的环境里, 亦足以反映热带海岸气候情况的一般。我们如至海南, 当一登海口的陆地, 最先触入我们眼帘的景色便是大大小小的椰子林和槟榔林。沿东海岸向南前进, 沿公路两旁所能看见的除农田的庄稼和稀疏的小林外, 最触目的仍是椰子和槟榔。至西海岸方面的情景就不同了。在这里虽亦有这些植物的栽培, 但因为雨量小得多, 所以生长也差得多栽培的数量也少得多。沿海的干野地带大部都是干旱沙滩, 只合于耐旱植物如仙人掌类、某些肉质植物和硬叶有刺的灌木类生长, 这与椰林触目和田畴碧绿的东海岸恰成一相反的对照。至于山野植物在东西两面分布的情况

如何，以前虽未作彻底的调查，但根据植物种类的记录和全岛的地形看来，似无若何的差异。原因是环海有相连的地，其间并无大河的阻隔；五指山虽然屹立于中南部，但其周围还有一系列的较矮的山丘起伏相连着，这很难阻碍东西两部植物的互相传播。东西两部的年降雨量虽相差很大，但靠近西部由地各县（如白沙、东方、乐东）的年雨量仍在 1400 毫米左右；年平均气温仍在 20° C 以上，这些因素仍适于热带和亚热带植物的发展。

我们根据海南岛东西两部的干湿不同而划分为两部，这对于引种外来的经济植物是有决定性的作用的；这就是说，引种外来的耐旱的经济植物应在西部发展，嗜湿和高温的经济植物应在东部发展；例如龙舌兰(A ve)属于前一类，巴西橡胶树属于后一类

## II. 植物景色

上面已经说过，海南的植被是近于热带雨林的类型。沿海宜农地带，除了散布着或大或小的椰林和槟榔林富有热带景色外，若和广东大陆其他地区比较，倒也看不出有甚么特别不同的地方。因为这些地区都是最肥沃的，除了若干小丘陵外，由于多年来人类经济活动的结果，大部面积都已开垦为农田，而且也种满着水稻，这和广东大陆没有什么不同的地方。从海口起向东海岸往南走，沿途经过文昌、琼东、乐会、万宁至南桥一带都是一片绿色的田畴，这是海南岛最富庶的地带。由陵水往西走，沿海则出现或大或小的干旱的砂地，在这里长着疏疏落落的小灌木丛。离海岸稍远的腹地，地势也渐渐陡峻了，间有大大小小的山丘。在这里常可看见小面积的灌木林，由多种灌木和小乔木组成，亦有很多藤本植物。因为树冠的覆盖度不大，树干矮，更兼炎炎赤日的直射下，一入林中，其闷热的程度几乎使人喘不过气来，与海南腹地的乔木林比较，其情形俨如二重天地。这种丛林在很久以前相信也是乔木林的，但因为距离城市较近，由于樵伐的结果而变成的。

经过一系列的低山丘后，渐入中部则为森林地带，至此，植物景色一变；以前所遇见的灌木和小乔木混生的丛林，在山脚和近村落旁仍有时可见，但毕竟少数，而大部则由乔木所组成的森林，一入其中，顿觉凉快异常，树冠遮天蔽日，藤萝满布，林中枝叶互相交织，互相积叠，这样，一方面阳光透入林内少，他方面因叶面具有闪亮的角质层把太阳一部的光线反射出去，同时由于土壤吸热少和放热少，所以感觉凉快。海南的山地并非由一个五指山所形成，而是由很多高高矮矮的峰峦起伏的山群组成，不过五指山是该山群中的一个最高峰而已。因此，该处的林相也是断断续续的。

热带雨林最主要的件是高温多雨，差不多一年四季如春没有旱季，年雨量在 2000 毫米以上，所以植物近于没有停止生长的季节。在这种优越的环境当中，构成森林的植物种类是非常复杂的，从地面至 40 米的空间，都有高度不等的植物生长着，例如最下层为苔藓类、矮小的嗜荫蕨类和腐生被子植物，最上层为高大的乔木和附生其上的附生兰类、蕨类、高大的攀援植物及附生于叶上的苔藓和地衣类等，中层繁生形形色色、高高矮矮的小灌木或小乔木和藤本。这种景色是温带所没有的。今可与海南岛的情形比较一下。先说气候条件吧，因为海南岛距离赤道较马来群岛和亚马逊河流域为远，所以年平均气温也较那些地区低些，且每年冬春间有一个比较干旱的季节，因此对于植物的分布和生长不无影响。如果说，马来群岛和巴西等地是一个典型的热带雨林区，那么，海南岛只可说是近于热带雨林区或热带雨林区的边缘，这是因为气候情况不同所致。

次说植物的景观。在五指山周围、海拔 500 米以上的山岭，只要森林不太破坏的话，一人其间旬有与平地或矮林内景色不同的观感。在这里树木的密度相当大，森林的层次常错乱，差不多每一株树没有不被藤本所缠绕的，大乔木的板状根相当发达，有时还可看到榕属(Fi)枝干上长出很多、硕大的支柱根(大的直径有达 20—30 厘米的)，直垂地伸入地中如支柱一样。老茎生花现象也还常见，例如肖黄皮(Baccaurea ramiflora lour.)榕属(Ficus)、桂木属(Artocarpus)、柿属(Diospyros)和崖藤属(Tetrastigma)等有些种类是。附生植物，如某些兰科植物和某些蕨类植物，几乎每一株较高大而年龄较老的乔木的枝干上都有它们的踪迹。热带

雨林中藤本植物之多几乎使人难于置信，但是事实上确是如此。我们在海南岛采集时，由于乔木高大，爬树者往往攀藤附葛先达相邻较小的乔木上，然后藉综错的枝条而跨过此树才可采到标本。由此可见，海南岛腹地的森林区都能反映出热带雨林的景色。

此外，海南落叶树木种类的稀少和裸子植物的少见也可作为它近于热带雨林型有力的证明。作者中之一，曾在海南东部和南部工作达 20 个月之久，即在冬季都很少看见落叶树木。据记忆所及，比较常见的落叶树有木棉(*Bombax malabaricum* DC.)、第伦桃属(*Dillenia* spp.)、刺桐(*Erythrina variegata* L. var. *orientalis*(L.) Merr.)、徐甘子(*Phyllanthus emblica* L.)、兰柅漆(厚皮)(*Lansea grandis*(Dennst.)Engl.)、山槎子(*Buchanania latifolia* Roxb.)、枫香(*Liquidambar formosana* n Hance)、麻櫟(*Quercus acutissima* Carr.)和某些檀属(*Dalbergia* spp)等等。

裸子植物生于海南的，除了鸡毛松(*Podocarpus imbricata* Bl.)外可以说极为少数，而且个体数也不多，在组成森林的分子中不起重要的作用。据目前所知，此类植物在海南岛约共有 15 种，其中属于罗汉松属的有 4 种，属于松属的有 6 种，其他 5 种为陆均松(*Dacrydium pierrei* Hick.)、鄂西粗榧(*Cephalotaxus drupacea* S.et Z.var.*sinensis* Rehd. et Wils.)、大鳞肖楠(*Heyderia macrolepis*(Kurz)Li) 买麻藤(*Gnetum indicum*(Lour.)Merr.) 和麻黄(*Ephedra distachya* L)<sup>19</sup>；在这些种类中，除了 6 种松、麻黄和大鳞肖楠属于北温带植物外，余者都为热带东南亚的种类，而且那些温带的针叶树亦只限于 1000 米以上的高峰。作者中之一曾踏过不少 1000 米以上的高峰，但始终未见到这些针叶树种类。由落叶树和裸子植物的稀少，亦很足以反映海南是近于热带雨林的类型无疑。

### III. 主要植物

**1. 汎热带科** 上面所讲的是海南岛的森林一般的外表，但构成森林的主要植物是本节所要讨论的。根据(Goods)氏<sup>1</sup>的“顯花植物地理”一书内记载，汎热带的顯花植物约有 80 科，广布于美洲、非洲和東南亞三大热带区，其中有些只限于三区中之一·或二个面积内。他把含属最多、不少于 1000 种的 17 科列为第一类，即番荔枝科、樟科、桃金娘科、野牡丹科、山竹子科、含羞草科蘇木科、桑科、芸香科、無患子科、紫金牛科、夹竹桃科、萝藦科、苦苣苔科、爵状科、蕁荷科和棕榈科。这 17 科在海南来说，虽各包含不少的代表，但对于构成森林能起决定性的作用的则为番荔枝科、樟科、桃金娘科、桑科和无患子科。据目前所知在国产番荔枝科的 62 种中，海南产的占 70%；樟科约占国产 325 种中的 30%；桃金娘科以蒲桃属(*Syzygium*)的种类最多，这一属约占国产 52 种中的 50%以上；桑科占国产 150 种中的 40%以上，其中如裕属(*Ficus*)和桂木属(*Artocarpus*) (例如胭脂(*A. tonkinensis* Chev.)) 都是很要重的林木，他如被叶木属(*Phyllanthus*)、刺桑属(*Taxolrophis*)、鹊肾树属(*Streblus*)和假鹊肾树属(*Pseudostreblus*)都为东南亚热带共有的属而分布至于海南的；无患子科本为一典型的热带科，但分布在我国 21 属内却有 4 属是温带属，而这 4 属且为我国的特有属，乐树属(*Koelreuteria*)便是其中最好的代表，它由西南部、中部、东部而达北部，其他 17 属除荔枝为国产特有属外，全部均为东南亚所共有，而海南岛却占了 14 属，17 种，种约占国产已知 37 种中的 50%弱。萝藦科和夹竹桃科为海南的主要藤本；苦苣苔科、爵状科、野牡丹科和蕁荷科则为林下低层的主要植被；含羞草科、蘇木科和芸香科除了几种是大乔木外，余者也为林内的主要藤本；山竹子科只有 5 种，除了胡桐(海棠果)(*Calorphyllum inophyllum* Linn.)盛产于东海岸沿海地区外森林中最常见的只有多花山竹子(*Garcinia multiflora* Champ.)和海南山竹子(*G.oblongifolia* Champ.)二种；紫金牛科在海南亦有 40 种以上，常见于卑湿的阴地上，多属于下层植被；棕榈科在海南岛约有 30 种，除椰子槟榔广为栽植和油棕(*Elaeis guineensis* Jacq.)少量栽培于近海地区外，大部散生于 800 米以下的森林中，其中种类最多而又最常见的为省藤属(*Calamus*)约 8 种类，劈开茎供织藤器用，为森林主要副产物之一。

至于 R.Goods 氏所列举的其他汎热带的而只包含数百种的 60 余科中，除了 8 科外，余者海南均产之。在这 50 余科中，除了几科仍为构成森林很重要的樹种外余者不是属于林下

低层植被的科，便是属于草原或滨海荒原或红树林的科。属于林木比较重要的有楝科、柿科、梧桐科、山榄科、茶科、锡叶藤科和天料木科等。楝科中最常见而又最重要的有米仔栏属 (*Aglaia*)4 种，椴木属(*Wuyam*)4 种，山楝属(*Aphanamixis*)3 种和楝属(*Melia*)2 种，前 3 属的各种，营地人都统称为“红罗”或“沙罗”。这四属不但为构成森林的重要分子，且木材亦很有价值。柿科只有柿属(*Diospyros*)一属，约 20 种，亦为很重要的林木，且一半以上为海南特有种。梧桐科在海南腹地森林中最常见的有山麻树 (*Commersonia bartramia*(L.)Merr.) 一种，面头棵(*Kleinhovia hospita* L.)一种，翅子树属(*Pterospermum*)2 种，利未花属(*Reevesia*)4 种，平婆属(*Sterculia*)3 种和达理木 (*Tarrietia parvifolia*(Merr.)Merr.&Chun) 一种。山榄科的 5 属 10 种和茶科中的大头茶属(*Gordonia*)2 种、杨桐属(*Adinandra*)4 种、荷树(*Schima superba* Gard. et Champ.)及茶属的某些种在海南森林中亦很常见。锡叶藤科的第伦桃属(*lillenia*)3 种在海南森林中可算是极易认识而又奇特的种类，叶子非常大，似枇杷叶而远大，当地人称为“山枇杷”，常见于低海拔的森林中。天料木科中的天料木属(*Homalium*)4 种亦很常见，乡人伐取其材以供大柱、桥梁、棺木和船艇之用。比较次要的林木种类有使君子科的鸡珍(*Terminalia hainanensis* Exell.)、橄榄科的橄榄(*Canarium album* Raeusch.)和烏榄(*C.pimela* Koenig)、白花菜科中的鱼木(*Crataeva religiosa* Forst.)和赤果鱼木(*C. erythocarpa* Gagnep.)、五加科中的鹅掌柴(即鸭脚木) (*Schefflera octophylla*(Lour.) Harms)、海南鹅掌柴(*S. hainanensis* Merr. et Chun)和木五加属(*Dendropanax* spp.)、古柯科中的黏木(*Ixonanthes chinensis* Champ)、鼠刺科的大叶鼠刺(*Itea macrophylla* WalL.)、紫葳科中的千张纸 (*Oroxylon indicum*(L.)Vent.)、貓尾木 (*Markhamia caudafelina*(Hce.)Craib) 和菜豆树属(*Radermachera*)3 种等等。至攀援植物比较重要的有防己科 20 余种，常见于低海拔的森林中和旷野矮林中；白花菜科中的槲果藤属(*Capparis*)10 余种，其处境与防己科同；使君子科中的康柏藤属(*Combretum*)4 种常见于旷野矮林中；马钱科中的马钱属(*Strychnos*)5 种，散布于旷野矮林中至海拔 500 米的森林中；胡椒科中的胡椒属(*Piper*)10 种，以气根攀登于乔木上；葡萄科约 30 种以卷鬣缠绕于旷野矮林中；菝葜科和薯蓣科各约 10 种亦常见于旷野矮林中和低海拔的森林中。其他不重要的科或森林带以外的科，见于下面所的群落里面。

**2.星散分布科** 所谓星散分布科是指那些因历史原因而被分割为二个或二个以上分布区的科而言。属于这类范畴的科在海南岛也是不少的，但在森林中最主要而又最常见的则为山毛榉科、山欐科(耬桐灰木科)和山龙眼科等。山毛榉科广布于北温带、东南亚、澳洲和南美的温带地区，海南约有 60 种，大部生于海拔 300—1500 米的森林中，以 500—1000 米处最盛，与樟科同为该地带的优势树种，大部种类的叶都是终年常绿，即櫟属(*Quercus*) (麻櫟(*Q.acutissima*)等是落叶的)亦如此，叶子特别厚，角皮层很发达，其外表和祖国大陆南部所产的种类很相似。目前，这科植物和樟科的木材的储蓄量还是很大的，倘能施与合理的采伐，目前对于工业用硬材的供应能起很重大的作用。山欐科只有山欐属(*Symplocos*)一属，广布于美、亚、澳三洲的热带地方，海南总共有 30 种以上，由平地至海拔 800 米都有它们的分布，但在 800 米以上最盛，常与樟科植物混生，木材是否有大用，我们所知的还很少。山龙眼科均集中于南半球的三大热带区，但向北伸展至东亚的只有山龙眼属(*Helicia*)一属，而且种类也很少这是因为在东南亚方面全科均集中于澳洲。这一属植物在海南也约有 8 种，这虽不能说是主要的林木，但在海拔 500 米的森林中也是很常见的。

至较小的星散分布科而能代表热带性的，在海南有龙脑香科、八角枫科、海桑科、猪笼草科、鞭藤科、车叶藤科和芭蕉科等。龙脑香科在马来群岛是非常丰富的，但在海南只有油楠(亦称青皮)(*Vatica astrotricha* Hance)和海南柯比木(亦称坡垒)(*Hopea hainanensis* Merr. et Chun)2 种，常见于海拔 400—600 的森林中，是海南著名的材用树种。八角枫科海南有 4 种，占国产已知种类中 50%，除鼠尾草叶八角枫 (*Alangium salviifolium*(Linn. f.)Wang)外，余者亦同时发现于祖国大陆。他如猪笼草科在海南只有猪笼草 (*Nepenthes mirabilis*(Lour.) Druce)

一种，但在马来群岛却有数十种；海桑科只有海桑(*Sonneratia acida* Linn.f.)一种，见于红树林中；鞭藤科只有鞭藤(*Flagellaria indic* Linn.)一种；车叶藤科只有车叶藤(*Ancistrocladus tectorius*(Lour.)Merr.)一种。芭蕉科在海南有栽培的，亦有野生的，野生的果实多种子，常见于林谷湿地上。这五科都是旧大陆热带地所共有。近年来在该岛发现距鳞草科之一种，名距鳞草(*Centrolepis hainanensis* Merr.et Metc.)，金粟兰科中之一种名香珠兰(*Hedyosmum orientale* Merr. et Chun)和鞘叶草科(*Restionaceae*)中的薄果草(*Leptocarpus sanaensis* Musamune)3属，前者为一澳洲属，香珠兰为一南美属，而后者为一南半球三区共有的属。

**3.世界科** 所谓世界科是指那些广布于全世界的科而言。但是，我们已经知道，在南北两极圈内是没有显花植物的，因此，有很多科虽号称为世界性的，但其分布不达于极圈内这一事实，是不难理解的。为要明瞭海南岛的世界性科的分布情况，似乎从大科和较重要的科说起较为实际。

在许多世界科中县有极为完整的分布面的首推禾本科和菊科。禾本科的分子不但在地球表面的任何一个角落都分布着，而且在其分布区内的密度和连续度都很大。显花植物中仅有禾本科在广大面积的植被中形成极优势的一科，而且几乎在每一处的土壤上，它都占着很高的比例。菊科亦有这种情形，其分布范围亦很广，种类亦很多，但在植被内却不是常常占着优势的地位，而且在很多地区内，虽然它的数量很丰富，但却不是当地植物集团中之最明显的。现在让我们来看在海南岛这两种植物的分布情形。根据以往记录，海南所产的约150种的禾本科植物中，可以说大部都是季候风区(即印度、马来亚、北澳大利亚和坡里内西亚区)的种，其中最突出的例子为白茅(*Imperata cylindrica*(L.) Beauv.)和竹节草(*Chrysopogon ccculatus*(Retz.)Trin.)2种。这二种植物都藉着极为有利的传播果实的方法来蕃衍它们的苗裔，即白茅藉着小穗上的丝状长毛随风飞散，而竹节草则藉着小穗延长的针状基盘插入人畜的身上藉以远播。因为这二种植物的繁殖力和生长力都很强，一经播布，即藉延长的根茎向四面伸展，所以，只要有利于它们生长之地，不久全部地盘即为它们所占据，凡新开垦的林地或坡地，或农耕后放弃的坡地，最先侵人的即为白茅，数年后，可以说全部地区都为它所占满。因为它是一个极端嗜阳光的植物，所以和们接鄰着的森林显出绝对不同的景色，而且这二种群落也斗争得非常剧烈，凡有森林密集之处必无白茅立足之地。据我们的野外观察，草山前期的造林树种能与白茅竞争的最好是银合欢(*Leucaena glauca*(L.) Benth.)和大叶合欢(*Albizia lebbeck* Benth.)。至于竹节草则常见于平地，凡稍湿润的田畔、广场、缓坡或堤岸常有它的分布，其覆盖地面力很强，且可供放牧用。菊科分布在海南的亦多为热带种类，其种类虽多，但在植被方面显不出有什么特殊的景色，而只散生于荒原、草地、园圃、或草坡上而成一种杂草。

蝶形花科亦是分布很广的一科，其分布的密度在植被里面也显不出具有什么特殊性的植物集团。海南所产的种类大部也是热带种类，且和季风区的种类很相似，有些且为构成森林的主要分子。此科植物在海南平原所常见的有相思豆(*Abrils precatorius* L)、野百合属(*crotalaria*)、山绿豆属(*Desmodium*)、野扁豆属(*Dunbaria*)、鸡血藤属(*Millettia*)、熬豆属(*Mucuna*)、葛属(*Pueraria*)、兔尾草属(*Urari*)等等，这些都是攀援植物或灌木类；在森林内的乔木类有黄檀属(*Dalbergia*)4种，红豆属(*Om*)8种，均篇很好的材用树种。

除上述三个大科外，还有三个大科，即茜草科、大戟科和兰科亦属于这一类而在海南岛是很重要的。这三科的绝大多数种类本是属于热带的，但因其中有少数的属扩布于北温带，甚或寒带，所以把它们列入世界科里面，茜草科便是最明显的例子。这科植物本为热带林中很主要的灌木、乔木或矮小草本但因其中的拉拉藤属(*Gulin*)和车叶草属(*A8ew*)扩布至温带或寒带，所以，它的温带属植物的形象已和热带属很有差别了。这三科植物在海南岛的森林带的高低层次中都有它们很多的代表，而兰科植物则多附生于各种乔木的枝干上但也有少数地表的种类。茜草科多居于中下层乔木类极少，但如海南水团花(*Adina hainonensis* How)、岭

罗麦(*Tarenna incerta* Koord. & Val.)和药用鸟檀(*Nuclea officinalis* Pierre)等便是乔木类。大戟科在中下层都很占优势,上层则较为少数。在森林带以外地区至海边的各群落中这两科植物都有不少的代表加着。属于这一类型而较为次要的尚有苋科、葫芦科、桑寄生科、锦葵科和蕁鞭草科,属于后一科中的石梓(*Gmelina hainanensis* Oliv.)在海南则为很有名的材用树种。

属于温带类其他的世界性大科,例如十字花科、蔷薇科、藜科、石竹科、桔梗科、繖形花科,虽在海南岛亦有分布,但其重要性并不显著,即如在广东大陆很常栽培的白菜类在海南已很少见了。温带类世界性科在海南比较重要的有木犀科、杜英科、榆科、鼠李科、瑞香科和荨麻科。木犀科以素馨属(*Jasminum*)、榄李属(*Linociera*)、木犀榄属(*Olea*)和木犀属(*Osmanthus*)为主,前者有 12 种,均为木质藤本,常见于旷野矮林和林边,后三者各有 4 种,均为小乔木或中等大乔木,常见于海拔 500 米的林中。杜英科只有杜英属(*Elaeocarpus*)和猴欢喜属(*Sloanea*)2 属,共约 16 种,以前一属的种类居多,为海拔 300—800 米森林中主要乔木之一,木材很有用。榆科共约 12 种,大部为小乔木,多见于旷野和低海拔的森林中,惟东京榆(*Ulmus tomkinensis* Gagnep.)则为一大乔木,生于密林中,以崖县最多。鼠李科约 20 种,大部为木质藤本,多见于旷野矮林和低海拔森林中。瑞香科只有土沉香(亦称白木香)〔*Aquilaria sinensis*(Lour)Gilg.〕为一大乔木,常见于海拔 500 米森林中,木材有香气,尤于结节部为甚,产沉香,余者为雁皮属(*Wiekstroemia*)约 6 种,均为灌木,有生于旷坡上的,有生于林谷中的,树皮为很好的制纸纤维。荨麻科约 30 种,除少数是灌木外,大部为草本,为林内低层植被的主要成分之一。

此外、尚有两个单子叶的世界性科在海南很重要的,这即为莎草科和天南星科、前者在海南约近百种,多为热带种类,生于卑湿之地和草坡上,大部是生于稻田中和耕地旁,少数种类,如马班草属(*Mapania*)和海薄利草(*Hypolytrum latifolium* Rich.)等则见于林下。天星科在海南约有 20 种,亦为热带种类,多生于湿地上,最常见的有海芋〔*Alocasia odora*(Roxb)C.Koeh〕,茎粗壮而直立,叶极大,为热带季雨林中很突出的种类;用气根攀附于树上的有藤桔属(*Pothos*)2 种,麒麟尾〔*Epipremnum pinnatum*(L.)Engl.〕和崖角藤属(*Rhaphidophora*)2 种,均为热带季雨林中常见的种类,尤以后 2 属的叶子又长又大,在林中倍觉触目。

**4.特有属和特有种** 根据 Merrill、Metcal 和陈焕镛教授二十多年来所作的 12 篇报告,统计海南岛有维管束植物共 2613 种<sup>1)</sup>,分隶于 1040 属,214 科中当然还包括一些从外地引进来的植物在内。在这千余属内,其中属于特产的有扁蒴苣苔属(*Cathayanthe*)、焕铺藤属(*Chumechites*)、陈氏木属(*Chunia*)、陈棕属(*Chuniophoenix*)、邓木兰属(*Dandy*)<sup>2)</sup>、海南木属(*Hainania*)〔广西上金亦有发现〕、梅樟属(*Lauromerrillia*)、梅乐花属(*Merrillanthus*)、赛木患属(*Sapindopsis*)、卷花丹属(*Scorpiothyrsus*)等 10 属,约占全数的 1%弱,与台湾<sup>(2)</sup>的 1121 属中有特产属 9 比较稍为多些,但与菲律宾<sup>(2)</sup>的 1309 属中有特产属 35 和婆罗洲<sup>(2)</sup>1152 属有特产属 47 则比较少了。

关于海南的特产种究竟有多少,现在很难统计,原因是在某一时期认为某一种是特产种的,可是,经过一些时候却又在两广南部发现,而且有不少的特产种却散见于零星的论文内,不易一一统计,不过根据以前刊布该岛维管束植物的十二篇报告内统计大约有 355 种,约为总数的 14%弱,兹假定再加上散见于各有关论文内的特产种作为 500 种计,充其量亦不过 20%,这与台湾特产种占 42.9%<sup>(2)</sup>,即 3658 种中有特产种 1605,和菲律宾的特产种占 76.5%<sup>(2)</sup>,即在 7620 种中有特产种 5882 种比较则相差甚远。根据一般原则,特有现象直接决定于该地域的古老性,以及决定于该地域与相邻地域隔离的程度,尤其在岛屿方面表现得更显著,这就是说岛屿越古老和隔离大陆越远,其特产种也越多,例如非律宾的特产种占全体已

1)倘将散见于各专科属论文内的种类一起统计,海南的维管束植物可能达 3000 种。

2) *Dandya odora* Chun, 未刊布。

知数的 76.5%<sup>(2)</sup>，新西兰的特产种占 72%<sup>11</sup>，北耶列纳岛占 85%<sup>(11)</sup>，便知这些岛屿的古老和隔离大陆之远。海南距离广东大陆不过 25 公里左右，两地间植物种类的传播并非困难，故其特产种之不多实为预想得到的事，并由此可以知道它脱离广东大陆并非十分古老的时期。

#### IV. 植物群落<sup>1)</sup>

前面已将海南岛的植物景观和主要的植物科属概略的说过一这了，现在来谈谈海南岛的植物群落。因为海南的周缘是海，稍进为平地，再进为山岳地带，为方便起见，就按照滨海地区、平野地区和山岳地区来述植物群落的分布情况。

##### (甲) 滨海地区

所谓滨海地区是指海岸的外缘接近潮汐线而其内缘接近草原地带的比较狭窄的地区而言。有些地区直接与小丘连接，例如榆林港附近的小丘、崖县的马岭和其近郊的南山岭等属之。这些地区可分为下列三个群系。

**1. 红树林 (Mangroves)** 红树林为热带海岸特有的植物群落，常见于港湾内的平摊上。当潮水退时这些植物屹立于污泥上，但当潮涨时，植株的下部或有些种类的全部则为海水所淹没，从远处望去好像是浅海上浮起一片绿洲相似。因为这一地带长期为间歇性的海潮所淹没(即涨潮和退潮)，而且土内富含有机质，所以只适于某些植物的生长，因此就成为特有的植物群落。在这里生长的植物均各有适应此等环境的特性，如抗旱性强，耐碱力大，有些种类则由树干上长出支柱根和气根，更有些种类的根则垂直的伸出水面，为抗风和在大气中吸取氧气之用；又有些种类的种子于果脱离母树前发芽而有“胎生树”之称，这些特征在红树林群落中的植物特别显著。构成红树林的植物，在我国海南来说有 16 种，分隶于 10 科内，即红树科中的木榄 (*Bruguiera conjugata*(L.)Merr.)、柱果木榄 (*B.cylindrica*(L.)Bl.)、海莲 (*B.sexangula*(Lour.)Poir.)、角果木 (*Ceriops tagal*(Perr.)C.B.Rob.)、秋茄树 (*Kandelia candel*(L.)Druce)、红树 (*Rhizophora apiculata* Bl.)、红茄冬 (*R.mucronata* Lam.)，使君子科的榄李 (*Lumnitzera racemosa* Willd)，海桑科的海桑 (*Sonneratia acida* Linn.f.)，茜草科的瓶花木 (*Scyphiphora hydrophyllacea* Gaertn. f.)，紫金牛科的桐花树 (*Aegiceras corniculatum*(L.) Blanco)，爵床科的老鼠节 (*Acanthus ilicifolius* L.)，马鞭草科的海榄雌 (*Avicennia marina*(Forsk.) Vierh.)，梧桐科的银叶树 (*Heritiera littoralis* Dryand.)，大戟科的海漆 (*Excoecaria agallocha* Linn.)，栋科的木果栋 (*Xylocarpus granatum* Koenig.)。

红树林在马来半岛来说本来是葱翠、稠密的乔木林，但在祖国的海南岛则多为灌木林，面积达数千市亩的虽也有，但不多见，成为乔木林的据所知只有琼山县新凌乡的竹山港为最显著的例子。他如，儋县的新英港，临高的安全港，澄迈的花场港，琼山的铺前湾，文昌的清澜港、沙港，琼东的烟墩海岸，陵水的新港，崖的榆林港和三亚港亦颇发达，惟在西海岸则极为贫乏，此无他，气候干燥和降雨稀少为最主要的原因。海南的红树林何以比不上马来半岛等地的繁荣，主要的原因当然是气候因素的不同，影响这些因素的不同可以推想到在很久以前接近海岸的森林或许是很浓密的，后来因人类对于农耕的结果，将那些森林破坏了，近山居民又有放火烧山开垦农耕地的习惯，因此变那地区为疏林干草原(Savannah)了，这对于红树林的繁荣不无多少影响的。

**2. 移动荒原 (Mobilideserta)** 海岸流砂因受着风浪的吹击常形成移动小砂丘。这种情形在海南并不多见，惟据记载<sup>(8)</sup>崖县黄流附近的为哥海和碱塘附近则为这类荒原最明显的例子。因为这些地区酷热而干旱，阳光又强，土内含盐分高，故只适于地下部或地上匍匐茎发达的盐生植物或干生植物生长。在这里，最常见的植物为数种肉质植物，如仙人掌科的霸王鞭 (*Opuntia dillenii*(Ker)Haw.)、萝藦科中的肉珊瑚 (*Sarcostemma acidum*(Roxb) Voight) 和景天科中的落地生根 (*Kalanchoe pinnata* Pers.)、匙叶伽蓝菜 (*K.spatulata*(Poir.)DC.) 等，其中以仙人掌生长最盛。此外，如蒺藜 (*Tribulus terrestris* L.)，鬣刺草 (*Spini fex*

1)根据日人日比野信一、吉川凉二氏的意见而分类的。

*littoreus*(Burm.f.)Merr.)和格达德木(*Guettarda speciosa* Linn.)亦不时可见,前者有时聚生成群。

**3.海岸荒原(Litorideserta)** 这种荒原形成于滨海沙滩上,土内富含盐分,缺腐植质而干燥,故只适于抗盐力强而又耐旱的植物生长。这种荒原在海南岛占着相当大的面积,凡滨海的沙滩属之,尤于陵水、崖县和昌威一带海岸最常见。在比较接近海水的地方植物种类稀少,多呈肉质状态,而且生长得疏疏落落,其中比较重要的有蔓滨藜(*Atriplex repens* Roth.)、滨苋(*Sesuvium portulacastrum* Linn.)、吉粟草(*Gisekia pharnacioides* Linn.)、厚根马齿苋(*Portulaca pachyrrhizava* Gagn)、南盐蓬〔*Suaeda australis*(R.Br)Mig.〕、艾堇〔*Agyneia bacciformis*(L.)Juss.〕、海刀豆(*Canavalia maritima*(Aub.)Thou.)、毛槐(*Sophora tomentosa* Linn.)、厚藤〔*Ipomoea pescaprae*(L.)Roth.〕、蔓滨车〔*Wedelia prostrata*(H.&A.) Hemsl.〕、海屏〔*Scaevola frutescens*(Mill.) Krause〕、银毛紫丹(*Tournefortia argentea* Linn.f.)和三叶牡荆(*Vitex trifolia* Linn.)等等。

在比较干燥和极干燥的地区植物的景色又有差异了,不但种类多,而且密度也加大了。在接近野区的干性荒原上有时还散生着乔木。在这地区最为触目的便是露兜筋(*Pandanus tectorius* Sol.)。这种植物是从生的,常于枝干上长出支柱根和气根,这是防止强烈的海风吹袭的有效适应。当地乡民常割取其叶以供织蓆和织帽用。至草本方面较常见的有粟米草(*Mollugo oppositifolia* Sol)。五叶粟米草(*M.pentaphylla* L.)、黄细心(*Boerhaavia diffusa* L.)、萝药草(*Lourea obcordata* Desv.)、松叶耳草(*Oldenlandia pinifolia* K.Schum.)、繖房花耳草(*O.corymbosa* L.)、波利亚草(*Borreria stricta*(Linn.f.)G.J.W.Mey.)、蔓蒿苣〔*Lactuca repens*(L.) Maxim.〕,滨草蒿苣〔*Launaea sarmentosa*(Willd)Merr.〕、士丁桂(*Evolvulus alsinoides* L.)、补血草〔*Limonium sinense*(Girard.)O.Ktze.〕、粗毛香水草(*Heliotropium strigosum* Willd.)、海莎草(*Remirea maritima* Aubl.)、丝毛飘拂草(*Fimbristylis sericea* Br.)、文珠兰(*Crinum asiaticum* L.var.*sinensis* Bak)和鬣刺草等等。攀援状或缠绕状植物比较常见的有藤海金沙〔*Lygodium sericea*(L.)Sw.〕、无根藤(*Cassytha filiformis* L.)、野葛(*Pueraria phaseoloides* Benth.)、相思豆(*Abrus precatorius* L.)、鹿藿(*Rhynchosia volubilis* Lour.)、圆叶野扁豆〔*Dunbaria rotundifolia*(Lour.)Merr.〕等;灌木和乔木类有山雁皮(*Wickstroemia indica* G.A.Mey.)、水黄皮〔*Pongamia pinnata*(L.)Merr.〕、肖槿(*Thespesia populnea* Sol.)、黄槿(*Hibiscus tiliaceus* L.)、坡柳〔*Dodonaea viscosa*(L.)Jacq.〕、海芒果(*Cerbera manghas* L.)、滨木犀榄〔*Olea brachiata*(Lour.)Merr.〕、格达德木(*Guettarda speciosa* L.)、滨柯德木(*Cordia subcordata* Lam.)等等。

## (乙) 平野地区

这里所指的平野地区是指那些海拔 200 米以下的平地或丘陵地带而言。这区所占的面积相当广,凡沿海周围的宜农地带和小丘都属之,尤于岛之北部和东部所占面积最大,东部至西部较露狭窄,这是因五指山群稍偏于南部使然。本区最主要的景色为栽培植物多,除水源充足之处都开为水田外,比较干旱的地方则多植椰子和槟榔等经济植物,更干旱的则多变为疏林干草原了。有些地区之外侧,即近海的一边,忽然矗立不大不小的孤山,如崖县城附近的南山岭(460 米)和兴隆附近的铜铁岭是。平野地区除栽培植物不论外,依其植物的生长状态和同住结合可分为如下数区

**1.干性荒原(Siccideserta)** 此地区和前述的滨海荒原相连接,土为砂质土,极少有机质,故适于一般耐旱的小草木植物生长,因此植被也极为稀疏,如万宁、陵水的新村港、崖县的三亚港、侑山岭附近和黄流附近的有些地区属之。这一地区的植被和滨海荒原极相似,且有些种类同见于二区里面。在这地区内比较常见的植物有露兜筋,尖穗莎草(*Cyperus cuspidatus* H.B.K.)、织枝莎草(*C.stoloniferus* Retz.)、莎草(*C.rotundus* L.)、蒙蓀白花苋(*Aerua monsoniae* Mart.)、白鼓丁(*Polycarpaea corymbosa* Lam.)、霸王鞭(*Hylocereus undatus* Britt. et Rose)、磨盘草〔*Abutilon indicum*(L.) Sweet〕、心叶黄花捻(*Sida cordifolia* L.)、粗齿刺蒴麻



(*Triumfetta grandidens* Hance)、松叶耳草 (*Oldenlandia pinifolia*(Wall.)K.Schum.)、漫枝耳草 (*O.diffusa* Roxb.)、假马赤菟 (*Bacopa monnieri*(L.) Wettst.)、滨草蒿苣 (*Launaea sarmentosa*(Will.)Merr.)等等。

**2.干性草原 (Duriherbosa)** 干性草原在海南所占的面积颇大,足为海南野地区植物景象最好的代表。此区的植被以禾本科植物为主因此构成广大面积的热带性草原,但亦有不少禾本科以外的植物,间亦混生灌木林或杂以疏散的乔木,这就构成所谓疏林干草原 (*Savannah*)。不难想像,这些地区在很久以前或者也是森林区但后因人为的破坏而形成疏林干草原了。除了人为因素外,气候和土壤条件亦为促成疏林干草原形成的重要因素。因为一年间雨季和干季互相替换,更兼土壤里面所含的水分少(砂土)或纵令含有水分而因保水力强(粘土),植物吸取困难,造成所谓生理性的干旱状态,因此,在热带所见的疏林干草原,当雨季时,植被生长旺盛,但一至于旱期,草本的上部即行枯死,惟独深根性的树木仍现葱翠景色,这种情况,在本岛的东南部和西南部是常见的。这区里的植物亦很耐干旱,且有些种类是见于干旱性荒原上,不过热带性的禾本科种类占着优势的地位。这些常见的植物,在草方面的有:竹节草 (*Chrysopogon aciculatus*(Retz.)Trin.)、长穗知风草(*Eragrostis elongata* Jacq.)、扭穗香茅 (*Cymbopogon tortilis*(Presl) Hitch.)、华三芒草(*Aristida chinensis* Munro)、扭黄茅 (*Heteropogon contortus*(L.)Beauv.)、白鼓丁 (*Polycarpea corymbosa* Lam.)、白花菜 (*Gynandropsis gynandra*(L.)Briq.)、臭矢菜 (*Polanisia iconandra*(L.)W.et A.)、猪屎豆属(*Crotalaria* spp.)、山绿豆属(*Desmodium* spp.)、丁癸草 (*Zorniu diphylla* Pers.)、山扁豆(*Cassia mimosoides* L.)、鍊荚豆(*Alysicarpus vaginalis* DC.)、飞扬草(*Euphorbia hirta* L.)、粟米草(*Mollugo oppositifolia* L.)、小二仙草 (*Haloragis chinensis*(Lour.)Merr.)、假杜鹃(*Barleria cristata* L.)、松叶耳草 (*Oldenlandia pinifolia*(Wall.)K.Schum.)、苦地胆 (*Elephantopus scaber* L.)、白花地胆头(*E.tomentosum* L.)、裂叶艾脑(*Blumea lacera* DC.)、团花艾脑(*B.glomerata* DC.)、土三七(*Erechtites valerianaefolia* DC.)、防风草 (*Anisomeles indica*(L.) Ktze.)等等;在藤本方面有:藤海金砂 (*Lygodium scandens*(L.)Sw.)、酒饼叶(*Desmos cochinchinensis* Lour.)、无根藤(*Cassytha filiformis* L.)、粪箕督(*Stephania longa* Lour.)、锡叶藤 (*Tetracera scandens*(L.)Merr.)、茅瓜 (*Melothria heterophylla*(Lour.)Cogn.)、老鼠拉冬瓜(*M.indica* L.)、毛康柏藤(*Combretum pilosum* Roxb.)、异他康柏藤(*C.sundaicum* Miq.)、过岗龙(*Entada phaseoloides*(L.)Merr.)、相思豆(*Abrus precatorius* L.)、刺毛裳豆 (*Mucuna prurita* Wight)、倒地铃(*Cardiospermum halicacabum* L.)、青藤子(*Jasminum nervosum* Lour.)、匙羹藤 (*Gymnema alterniflorum*(Lour.)Merr.)、玉叶金花(*Mussaenda pubescens* Ait.)、细叶牛角藤 (*Morinda parvifolia* Bartl.)、紫心牵牛 (*Ipomoea obscura*(L.)Ker.)、马兰藤 (*Merremia hastata*(Desr.)Hall.)、繖花马兰藤 (*M.umbellata*(L.)Hall.)、假麦冬(*Asparagus cochinchinensis* Merr.)等等;灌木方面有:刺柊 (*Scolopia chinensis*(Lour.)Clos.)、碎米花(*Eurya chinensis* R.Br.)、桃金娘 (*Rhodomyrtus tomentosa*(Ait.) Hassk.)、崗松(*Baeckea frutescens* L.)、穀木(*Memecylon ligustrifolium* Champ.)、野牡丹属(*Melastoma* spp.)、山芝麻(*Helicteres angustifolia* L.)、火索麻 (*H.isora* L.)、草坡木槿(*Hibiscus surrattensis* L.)、大沙叶 (*Aporosa chinensis*(Champ.)Merr.)、方叶五月茶(*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.)、黑面神(*Bregnia fruticosa* Hook.f.)、逼迫子 (*Bridelia monoica*(Lour.) Merr.)、白背叶 (*Mallotus apelta*(Lour.)Muell.-Arg.)、馥甘子(*Phy Uanthus emblica* L.)、雀脬珠(*Eriosma chinensis* Vogel.)、千斤拔属 (*Moghania* spp.)、灰豆 (*Tephrosia purpurea*(L.)Pers.)、老鼠耳 (*Berchemia lineata* L.)DC.)、三桠苦 (*Evodia lepta*(Spreng)Merr.)、筋档 (*Toddalia asiatica*(L.)Lam.)等;乔木方面有:木棉(*Bombax malabaricum* DC.)、金氏蒲桃 (*Syzygium cumini*(L.)Skeels) 、黄牛木 (*Cratoxylum ligustrinum*(Spach.)Bl.)、胡桐 (海棠)(*Calophyllum inophyllum* L.)、布渣叶 (*Microcos paniculata* L.)、華合欢 (*Albizia chinensis*(Osbeck)Merr.)、猴耳环(*Pithecellobium clypearis* Benth.)、刺桐 (*Erythrina variegata* L.Var.orientalis(L.)Merr.)、荔枝(*Litchi chinensis* Sonn.)、杧果(*Mangifera indica* L.)等等。

**3.次生林(Secondary forest)** 平野地区的内缘的小丘或靠近山岳地区的山脚时常可以看见面积不大的小林,这就称为大生林。这些小林在很久以前相信也是乔木林,但因距离城乡较近,由于不断樵伐的精果而形成的,它的组成的树种大部为大灌木或小乔木,亦有各式的藤本,密度相当大,在夏秋间,林内闷热非常,尤于西南部为甚。这些树木大都是常绿的,但靠近山脚的次生林则常为落叶树种,如第伦桃属(*Dillenia* spp.)、枫香(*Liquidambar formosana* Hance)和麻叶(*Quercus acutissima* Carr.)等所侵入,有些地区,后二种植物反成为小面积的纯林。因为林中酷热而干燥,所以很少看见附生植物和喜荫的草本和蕨类。林下堆积的枯枝落叶也因为过于干燥,所以很难腐烂,即使在雨季,也因为砂土的保水力弱,而林内的蒸发量又大,仍呈现干燥状态,因而影响腐植质的形成。粗成这类农林的植物,在直立灌木或小乔木方面最常有:木薑子(*Litsea cubeba*(Lour.)Pers.)、潺胶树(*L.glutinosa*(Lour.)C.B.Rob.)、卡沙木(*Casearia glomerata* Roxb.)、刺柃(*Scolopia chinensis*(Lour.)Clos.)、穀木(*Memecylon ligustrifolium* Champ.)、黄牛木(*Cratogeomys ligustrinum*(Spach.)Bl.)、布渣叶(*Microcos paniculata* L.)、火索麻(*Helicteres isora* L.)、假三稜蒨(*Alchornea trewioides*(Benth.)Muell.-Arg.)、大沙叶(*Aporosa chinensis*(Champ.)Merr.)、大叶算盘木(*Glochidion macrophyllum* Benth.)、白背叶(*Mallotus apelta*(Lour.)Muell.-Arg.)、馮甘子(*Phyllanthus emblica* Linn.)、大麻山黄麻(*Trema cannabina* Lour.)、山黄麻(*T.orientalis*(Linn.)Bl.)、三桠苦(*Evodia lepta*(Spreng)Merr.)、筋档(*Toddalia asiatic*(L.)Lam.)、九筋(*Psychotria rubra*(Lour.)Moore)。在藤本方面最常见的有:藤海金沙(*Lygodium scandens*(L.)Swartz.)、酒饼叶(*Desmos cochinchinensis* Lour.)、无根藤(*Cassytha filiformis* L.)、糞箕督(*Stephania longa* Lour.)、相思豆(*Abrus precatorius* L.)、鸡血藤(*Millettia reticulata* Benth.)、美鸡血藤(*M.speciosa* Champ.)、鹿藿(*Rhynchosia volubilis* Roxb.)、寄生藤(*Henslowia frutescens* Champ.)、扭肚藤(*Jasminum amplexicaule* Buch.-Ham.)、青藤仔(*J.nervosum* Lour.)、阿丽藤(*Alyvia sinensis* Champ.)、羊角藤(*Morinda umbellata* L.)、玉叶金花(*Mussaenda pubescens* Ait.)、假银花(*Lonicera confusa* DC.)、白鹤藤(*Argyrea obtusifolia* Lour.)、繖花马兰藤(*Merremia umbellata*(L.)Hall.f.)、菝葜属(*Smilax*)、薯蓣属(*Dioscorea*)和很多萝藦科和夹竹桃科植物等。

**4.湿地草原(Humiditerbosa)** 这种草原常见于地下水位较高或排水不良的地区或沿河岸水沟两旁的卑湿地区,有时在低海拔的湿谷中亦可见到。因为海南岛浅泊很少见,而大部地区的土壤又多由花岗岩风化而成的砂质土壤,其蓄水力不强,因此,以芦苇等类植物为主的湿原倒不常见,即有之亦只限于河岸旁的湿地上。至距离河岸稍远的湿原,则多由莎草科和其他的单子叶植物组成,但亦混生不少的双子叶植物中的矮小草本,其中此较常见的,在双子叶植物中有:沿菊(*Enhydra fructuans* Lour.)、水松草(*Rotala indica* L.)、圆叶水松草(*R.rotundifolia*(Ham.)Koehne)、华凤仙(*Impatiens chinensis* L.)、辣蓼(*Polygonum hydropiper* L.)、三白草(*Saururus chinensis*(Lour.)Baill.)土升麻(*Dopatrium junceum*(Roxb.)Ham.)、紫蘇草(*Limnophila aromatica*(Lam.)Merr.);在单子叶植物中有:水玉簪属(*Burmannia* spp.)、野慈菇(*Sagittaria sagittifolia* L.)、谷精草属(*Eriocaulon* spp.)、黄眼草属(*Xyris* spp.)、田葱(*Philydium lanuginosum* Banks)、薹草属(*Scirpus* spp.)、荸荠属(*Helochuaris* spp.)、莎草属(*Cyperus* spp.)、飘拂草属(*Fimbristylis* spp.)和羊齿类中的水蕨(*Ceratopteris thalictroides*(L.)Brongn.)以及小木贼(*Equisetum debile* Roxb.)等等。近年来,日人<sup>[9]</sup>在三亚港附近的湿原上发现了单子叶植物一种,属鞘叶草科(*Restionaceae*),名薄果草(*Leptocarpus sanuensis* Masamune)的亦属于这群落的种类。

**5.水生草原(Submersiterbosa)** 由于海南岛的淡水湖泊非常少,所以水生植物只局限于平野地区的浅水沟中或小洼中或小池中,只形成一很小的植物群落,但有时亦见于山岳地带低海拔的浅水中。因为水中的环境条件比较均一,所以海南的水生植物的种类和祖国大陆温带所产的差不了多少。

咸水显花植物应为水生植物之一群，但因其习性和其他水生植物不同，似乎有必要把它们分别出来。这一群植物所含的种类不多，全部沉入于浅海中，所以俗有称为“海草”的。据 R.Goods 氏<sup>(1)</sup>报道，属于这一类植物一共有 39 种，分隶于 8 属内，除 3 属分布于温带海岸外，余者均产热带海岸。祖国南海海岸所产的据目前所知只有川蔓藻(*Ruppia maritima* L.)和角茨藻科中的〔*Diplanthera uninervis*(Forst.)Aschers.〕2 种，但以我们推测当然不止此数，不过海岸探集尚未十分广泛进行。

淡水水生植物可分为二大系，一系浮于水面，一系沉没于水中。浮于水面的有满江红〔*Aolla imbricuta* (Roxb.) Nak.〕、苹(田字草)(*Marsilia quadrifolia* L.)、茨(*Euryule ferox* Salisb.)、星花睡莲(*Nymphaea stellata* Willd.)、水龙(*Jussiaea repens* L.)、水芹(*Oenanthe javanica* DC.)、水皮莲〔*Vgmphoides indicum*(L.)Ktze.〕、浮萍(*Lemna paucicostata* Hegelm.)、紫萍(*L.polyrrhiza* L.)、大藻(*Pistia stratiotes* L.)等等。沉于水中的有：萝(*Myriophyllum spicatum* L.)、狸藻属(*Utricularia* spp.)、草茨藻(*Najas graminea* Bl.)、水王孙(*Hydrilla verticillata* Royle.)、鸭仔草〔*Lagarosiphon alternifolius*(Roxb.)Druce〕、水车前〔*Ottelia alismoides*(L.)Pers.〕，箕藻属(*Bryxa* spp.)等等。

### (丙) 山岳地区

海南岛的中南部大部为山岳地区，由一群高低不等的山群组成，其中以五指山为最高峰，海拔约 1879 米。五指山之北有黎母岭，为本岛南北部的分水岭，西南有尖峰岭，联结大小抱扛、抱解和崖县中部的洋淋岭和抱龙岗，东南为罗葵岭和罗蓬岭联结七指山至大小吊罗，东部有双溪松、省壁岭至白马岭而接黎母岭，把五指山团团地围在中部。海南的各水系均源出五指山，北有南渡江和文澜水，东有嘉积河，东南有陵水溪，南有宁远水，西南有望楼溪，西有昌化大江，西北有北门江，成放射状流入于海。

本地区在很久以前森林本是很稠密的，但后经长期的破坏、垦殖和野火为害，林相呈疏落状态，个别地区且有变为重山的。作者中之一，曾于嘉积溪上游的黎母岭(谅为另一个山群)工作半月，目击该山由山脚至近山顶约 1000 米内全部森林均被毁，仅于谷中和近山顶倘有小面积残存。此外，崖县东南部的乳岭和太平峒有多处地区亦有类似的情形。因为各处植物景观不同，本区亦可分为数区来说。

**1. 山岳草原** 由山脚 200—500 米拔海之区，由于人为垦殖和野火焚烧的结果而形成的。历代反动政府，由于执行民族歧视政策，迫使那些少数民族移居山地，黎族居于山谷盆地，苗族居于山上。他们所赖以维持生活的唯一方法就是“劈山种薯”。每届春季，当一种候鸟发出“劈山种薯”之音时，他们就相率入山择地垦殖了。垦殖的林地耕种了 4—5 年当天然肥用尽或流失净尽后，则又放弃而另垦新林地。在人口稍密的地方，由于开垦的结果，在半山以下的林地则变为草原了。据我们主观上的观察，这类草原有二类，一类比较潮湿的则全为白茅(黄茅)〔*Imperata cylindrica*(L.)Beauv.〕所占据，他种草类很难侵入，长得好的，高度几乎和人同高。乡人们因嫌它们阻止入山的通路，常放火把它烧去，可是，“春风吹又生”，烧是烧不了的。这种草原，Warming 氏称之为“拉蕨草原”(Lalang—vegetation)，因爪哇土人称白茅为 Lalang 的缘故。一类比较干燥的是长着别一些禾本科植物，似乎是年代较古的草原，有时还混生疏散的灌木或小乔木而成疏林干草原。这里常见的植物，在草本方面有：芒萁〔*Dicranopteris linearis*(Burm.)Underw.〕、铺地蜈蚣(*Lycopodium cernuum* L.)、黑莎草(*Gahnia tristis* Nees)、小真珠茅(*Scleria tessellata* Willd.)、嘴果草〔*Rhynchospora rubra*(Lour.)Makino〕、扭穗香茅〔*Ozmbopogon lortilis*(Presl.)Hitch.〕、张天刚(*Osbeckiu chinensis* L.)、猪屎豆属(*Crotalaria* spp.)、箭叶黄葵〔*Abelmoacheussagitifolia*(Kurz)Merr.〕、白牛胆(*Inula cappa* DC.)、园花艾脑(*Blumea glomerata* DC.)、独脚金(*Striga asiatica*(L.)Ktze.)、鬼羽箭(*Buchmera oruoiata* Ham, )、山胡麻草(*Oentranthera tranquebarica*(Spreng) Merr.)、蓝花毛麝香(*Adem8ma cueruleum* R. Br.)、爵床(*Justioicprocumbens* L.)、假杜鹃(*Barleria cristata* L)等等;在木本植物方面有:毛果解宝荣(*Grewia eriocarpa*Juss.)、刺蒴麻(*Triumettu bartiramia* L.)、山雁皮

(*Wicksriroemia indicu*(L.)C. A. Mey.)、岗松(*Baeckia frutescens* L.)、黑面种(*Breynia fruticosa* (L.)Hook. f.)、鸡骨香(*Croton crassifolius* Giesel.)、山芝麻(*Helicteres angustifolia* L.)、萧婆麻(*H.hirsuta* Lour.)、白毛紫珠(*Callicarpa cana* L.)、白毛棘桐(*Clerodendron canescens* Wall.)等等。

**2.高地沼泽植物群落(High-moor Formation)** 在海南岛海拔200—500米的山岳地区内,有些小盆地因积水滞留不去而成一浅泽,这就成为高地湿原。这里的土壤是否由水藓或由禾草类(包括莎草科)的遗体堆积而成的泥炭土,我们还不了解,不过其中富含没有完全分解的腐植质。因为土中富含腐植质而矿物质的变化分解又微弱,所以呈强酸性反应,这是不适于普通陆生植物生长的,但只适于某一类植物的生长,故此自成一植物群落,万宁山居的少数民族名之曰“雷公田”。生长在这里的著名代表植物为猪笼草(*Nepenthes mirabilis*(Lour.)Druce)奥茅膏菜科中的锦地罗(*Drosera burmanni*Vahl)、长叶茅膏菜(*D. indias* L.)和狸藻属(*Utricularia*)中的某些种类同称为同群落中的食虫植物。因为这里的土壤缺乏无机养料,所以某些显花植物不能生长,只有食虫植物或赖菌根而生活的植物。此外,在这里还可见莎草科和禾本科的某些种类及某些湿生蕨类。在泽地的边缘亦可见疏落的灌木。

**3.次生林(Secondary forest)** 在山岳地区海拔较低的地方,虽因土质过于干燥或因坡度太陡不适于农耕,但因人为的破坏,如採樵和伐板或因小环境气候的变化,使原有森林失去本来的面目,遂致树林的密度递减,日光射入林内的量增加,结果,其他的树种得以侵入,这就形成次生林。这些次生林,在降雨量多的东南部仍带有热带雨林的景色,但在雨量较少的西部和西南部,林相显然干燥得多。侵入的树种主要的有枫香(*Liquidambar formosana* Hance)、山岛柏(*Sapium discolor*(Champ.)Muell.-Arg.)、麻栎(*Quercus acutissima* Carr.)、华南皂角(*Gleditsia australis* Hemsl.)、第伦桃属(*Dillenia* spp.)、兰梣漆(亦称厚皮)(*Lanea grandis* (Dennst.)Engl.)、鱼木(*Crataeva religiosa* Forst.)、拟赤杨属(*Alniphyllum*)等等。因为这些侵入树种都不少是落叶性的,所以在冬春间气温降低和干燥时期因有一部的树木落叶,所以这些次生林呈现雨绿林的景色。

**4.热带季雨林(Pluvial silvae)** 在山岳地带,只要森林没有过分破坏,热带雨林的景象就颇为浓厚,例如,崖县中部的洋淋岭,东部的罗蓬、罗葵,东南部的大小吊罗,中南部的五指山,东部的双溪岭、省壁岭,兴隆近海的铜铁岭便是这类森林最好的例子。这里的重要景色,我们在本岛的“植物景色”一节里已经说过了,兹不再述。现所要说的是组成该森林的主要植物。下层主要的有各种苦藓、蕨类、野牡丹科、珠砂根属(*Ardisia*)的矮小种类、爵床科、苦苣苔科的矮小种知、唇形科、墓荷科、海芋属(*Alocasia*)、茎叶属(*Phrynium* spp.)、仙茅属(*Curculigo* spp.)等等;中下层有杪椴属(*Cyathea* spp.)、大戟科、茜草科、珠砂根属的灌木类、子楝树属(*Decaspermum* spp.)、番荔枝科的潘木类、竹类和棕榈科等等;乔木类有鸡毛松(*Podocarpus imbricatus* Blume)、陆均松(*Dacrydium pierrei* Hick.)、番荔枝科、樟科、山龙眼属(*Helioia*)、天料木属(*Homalium*)、杨桐属(*Adinandra*)、荷树(*Schima superba* Gard. et Champ.)、油楠(*Vatica astrodricha* Hance)、蒲桃属(*Syzygium*)、鸡珍(*Terminalia hainanensis* Exell.)、杜英属(*Elaeocarpus*)、山竹子属(*Garcinia*)、利未花属(*Reevesia*)、苹婆属(*Sterculia*)、多香木(*Polyosma cambodiaca* Gagn.)、檀属(*Dalbergia*)、山毛榉科、榕属(*Ficus*)、米仔兰属(*Aglaia*)、细子龙(*Amesiodendron chinense*(Merr.)Hu)、黄杞(*Engelhardtia chrysolepis* Hce.)、柿属(*Diospyros*)、山榄属(*Sideroxylon*)、山欐属(*Symplocos*)、菜豆树属(*Radermachia*)、石梓(*Gmelina hainanensis* Oliv.)等等;攀援植物有:美蒂藤属(*Medinella*)、羊路甲属(*Bauhinia*)、夹竹桃科、萝藦科、木旋花属(*Erycibe*)、翼子木(*Ventilago leiocarpa* Benth.)、楔翅藤属(*Sphendasma* spp.)、马钱属(*Strychnos*)、藤马钱(*Fagraea chinensis* Merr.)、车叶藤(*Ancistrocladus tectorius* Merr.)、钩藤属(*Uncaria*)、海南吊石苣苔(*Lysionotus hainanensis* Merr. et Chun)、斑鸠藤属(*Vernonia*)、胡椒属(*Piper*)、省藤属(*Calamus*)、薯蓣属(*Dioscorea*)、滕桔属(*Pothos*)、麒麟尾(*Epipremnum pinnatum*(L.)Engl.)、崖角藤属(*Rhaphidophora*)等等;附生植物有各种的兰和蕨类有些种类。

**5.照叶林(Laurisilvae)** 所谓照叶林是指那些主由常绿树组成的森林而言, 所以很多树木都保持常绿状态。生长在这里的植物的叶子相当厚, 全绿, 角皮层很发达, 因此多呈亮绿色。海南的照叶林是在热带雨林带之上, 照我们看来是和后者不易分别的, 但不同之处也有数端。因为近山顶之部的气温比较低, 风又大, 故此植相一般矮小, 同属植物生于此地的叶子通常较细小, 这是很明显的标志。大概而论, 在海拔 800 米以上地区的植物可以划入这一群类, 越至顶部, 则植相越形矮小。在照叶林的下部, 即和热带雨林的交错处, 优势的植物仍是以樟科和山毛榉科为主, 间混以茶科和裸子植物中的罗汉松属(*Podocarpus*)和陆均松(*Dacrydium pierrei* Hick.)。照叶林带的主要树种虽然亦是樟科和山毛榉科, 可是其种类则与低海拔所有的有些不同, 一般说来, 叶子比较厚而有光泽, 前者多为琼楠属(*Beilschmiedia*)和厚谷桂属(*Cryptocaryu*)的种类。次要的有少花八角(*Illicium oligandrum* Merr. et Chun)、杨桐属(*Adiandra*)、假轮叶厚皮香(*Ternstroemia pseudoverticillata* Merr. et Chun)、冬青属(*Ilex* spp.)、福建假衡矛(*Microtropis fokienensis* Dunn)、长柄鼠李(*Rhamnus longipes* Merr. et Chun)、小瓣椴移木(*Rhodoleia parvipetula* Tong)、深红茵芋(*Skimmia reevesiana* Fortune)、绿樟(*Meliosma squamata* Hance)、半枫荷〔*Dendropanax chevalieri*(Vig.)Merr. et Chun〕、少齿木五加(*D. oligodontus* Merr. et Chun)、海南鹅掌柴(*Schefflera hainanensis* Merr. et Chun)、细叶李榄(*Linociera parviliba* Merr. et Chun)、吊钟(*Enkianthus quinqueflorus* Lour.)、斜脉椴木(*Pieris obliquinervis* Merr. et Chun)、红脉椴木(*P.rubrovenia* Merr.)、沁氏杜鹃(*Rhododendron simiarum* Hance)、波氏山柳(*Clethra bodineri* Levl.)等等。除了上述的阔叶树种外, 有时在这里或在那里还混生着矮小而密的竹林, 但这并不是一个优势的植物群落。

作者中之一, 于 1935 年在距离兴隆市(在东海岸)约 80 华里的双溪鹪工作了一个多月。这里的森林是非常好的, 那时在林区离伐板的人虽相当多, 但林相仍保存得很完整。作者曾四次攀登山顶工作, 但三次均中途遇大雨而被迫折回。最后一次, 即那年 9 月 16 日终于到达目的地, 到达山顶时(约 1200 米)已近下午 5 时了, 作者曾攀登一大石上纵目四望, 整个起伏不平的山顶好似树海一样, 全由 4—6 米高的小乔木组成, 林相非常整齐, 地下密铺如氈的苔藓; 各种树木的叶都厚而稍小, 呈亮绿色, 这是很标准的照叶林区。卒因天气骤变, 作者不能继续工作, 未能了解该山顶的大部植物种类, 殊为可惜。上面列举的种类大部是根据这山区所探得的标本而作出的。

按照植物分布一般的规律, 一地区植物的垂直分布; 其情况是与植物在地球水平的分布大致上是相符的, 即海拔越高之地, 其分布的植物种和高纬度的越相似。由这点看来, 海南腹地山顶的植物群应该是针叶林带, 可是实际的情况并不是这样。据我们了解, 代表北温带的裸子植物的松属(*Pinus*)种类在海南岛虽有六种, 但各种的植株数都是非常稀少, 而且只限于山顶的很小地区, 这是海拔不高之故。

以上所说的是高海拔、比较湿润的照叶林的一般情况。有些滨海地区, 例如崖县城附近的南山岭, 因土壤的蓄水力极弱, 腐植质发育不好, 土质显黄红色, 在干旱季节, 即在溪涧里也干涸异常, 影响所及, 林相极为干燥, 林下的阴性、嗜湿羊齿类和附生植物都少见, 但林木还相当稠密, 以常绿的居多, 这可称为干性的照叶林。这里的环境因素和近山顶的照叶林有些不同, 即前者地近海边, 海拔低, 气温高, 土为红黄色的砂质土, 内乏腐植质, 故蓄水力极弱, 而后者离海甚远, 拔海常在 800 米以上, 气温较低, 冬季也许可能有霜, 土质为砂质壤土, 呈暗灰色, 内含丰富的有机质, 蓄水力强, 在对比之下, 前者成觉甚干燥, 而后者感觉湿润, 故二者的植被也稍有不同。作者中之一曾在南山岭工作了近一月, 觉得在这里所常见的有番荔枝科、樟科和大戟科等等, 山毛榉科反而少见, 而樟科的种类也和高海拔的照叶林的有些不同。在这里有 2 种比较突出的种类, 一为山槲子(*Buchanania latifolia* Roxb.), 在冬季落叶时很觉触目; 一篇荣兰科中的剑叶木〔*Pleomele cochinchinensis*(Lour.)Merr.〕(以前置于百合科), 第一多分枝的大灌木, 高的可达 6 米, 为木本单子叶植物中很奇特的种类。

这两种植物在他处不常见。此外近山脚的林中常可看见纯竹林和有刺的灌木类，后者最主要的有：黄杨叶刺柊(*Scolopia buxifolia* Gagnep.)、割氏枣(*Ziryphus laui* Merr.)、山石榴(*Randia spinosa* Bl.)、直刺山黄皮(*R. rectispina* Merr.)、异叶裸蒴(*Gymnosporia diversifolia* Maxim.)、马缨丹(*Lantana camara* L.)、槲果藤属(*Capparis*)等等。

## (二) 雷州半岛

雷州半岛系火山喷出岩所构成，故其地势大部为平坦的台地。在它的北面信宜县境多属崇山峻岭，信宜以南大致多为丘陵地，高度在 200—300 米之间。从廉江向南行，地势逐渐低下，至海康、徐闻除了有一些星散的丘陵地外，其余都为平坦的台地，坡度一般都不超过 10° 角。本半岛的地质以玄武岩为主。这里的土壤除了一些排水不良而常在湿润状态的山坡发育成黄壤和在河流沿岸及海滩附近有冲积土外，绝大部分都是红壤，而且酸性相当强，pH 值常在 4.5—5 之间。

在植物的相观上，本半岛由于地势平坦和长期遭受人为破坏以及野火为害的结果，森林非常之少，绝大部分都富于疏林干草原(*Savannah*)的景色，只在徐闻县东面平地有一些疏落的森林，而这些森林多由小乔木和灌木所组成。

组成这类草原的分子，主要的为禾本科植物的菅(*Themeda triandra* Forsk.)、扭穗香茅〔*Cymbopogon tortilis*(Presl.)A Camus〕、织毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare* Retz.)、鸭嘴草(*I. aristatum* L.)、华三芒草(*Aristida chinensis* Munro.)、蜈蚣草(*Eremochloa ciliaris*(L.)Merr.)、高秆罗氏草(*Rottboellia exaltata* Lin. f.)、鹧鸪草(*Eriache pallescens* R. Br.)、知风草(*Eragrostis* sp.)、白茅〔*Imperata cylindrica*(L.)Beauv.〕、鼠尾粟(*Sporobolus elongatus* R.Br.)、莠狗尾草〔*Setaria geniculata*(Lam.)Beauv.〕、山黍(*Panicum montanum* Roxb.)、水蔗草(*Apluda mutica* Linn.)以及长花马唐〔*Digitaria longiflora*(Retz.)Pers.〕等，是属于干性草原的类型。有些地区，如海康县中南部的一些丘陵地，上述那些草类生长得相当稠密，有高达 1 米的，形成了高草原。由于本半岛是比较标准的夏雨区，冬季的降雨量很少，因此，到了冬天，草原就成橙黄的颜色，这并不单是天气寒冷使然，而主要是因干旱无雨之故。

在草原上，除了禾本科植物外，尚有一些小灌木如排钱草(*Phyllodium elegans* Desv.)、山芝麻(*Helicteres angustifolia* Linn.)、黑面神〔*Breynia fruticosa*(L.)Hook. f〕、余甘子(*Phyllanthus emblica* L.)、算盘子属(*Glochidion* spp.)、坡柳(*Dodonaea viscosa* Jacq.)等参杂其间，但个体数不多。在草原上倍觉触目的是在这里或在那里时可看见一株株的针葵(*Phoenix hanceana* Naudin)疏落的点缀其中，使整个植相别饶风致。针葵耐旱，而且再生能力又强，故在火烧过的草原上当其他灌木尚未出现前，它的孤干上就早已生出绿叶了。在草原的边缘或一些较为低湿之地仍然有一些树木生长，其中常见的有大沙叶〔*Aporcsx chinensis*(Champ.) Merr.)、榕树(*Ficus retusa* L.)、光叶榕(*F. benjamina* L.)、木波罗(*Artocarpus heterophyllus* Lam.)、鹅掌柴〔*Schefflera octophylla*(Lour.)Harms.〕、潺胶树〔*Litsea glutinosa*(Lour.)C. B. Roxb.)、刺柊〔*Scolopia chinensis*(Lour.)Clos.)、陈氏山馨(*Symplocos chunii* Merr.)、柏乐氏蒲桃〔*Syzygium bullockii*(Hance) Merr.& Perry〕、滨木忠(*Arytera littoralis* Bl.)、锥花楸树〔*Mallotus paniculatus*(L.) Muell.—Arg.)、小叶杨梅(*Myrica adenophora* Hance)等等。在一些湿润的山坡或小溪的旁边有时可见一些热带的捕虫植物如猪笼草、〔*Nepenthes mirabilis*(Lour.)Druce〕、长叶茅膏菜(*Drosera india* L.)等等。

至徐闻附近一些台地的森林，据我们推断，还是近于热带季雨林这一个类型；虽然这里的气候条件和植相比不上海南，但以其所具有的植物种看来，我们主观上仍是这样看，这点我们绪论中已说过了。这些林区内的表土仍为红色，灰化得很少，酸度仍然很强，因此我们认为这是破坏后更新不久或者可以说是形成不久的森林。在这些森林内，除了买麻藤(*Gnetum indicum* Merr.)外没有看见松柏类植物或其他裸子植物，也看不见有山毛榉科植物。

夹竹桃科和萝藦科中的藤本，如白胶藤〔*Parabarium micranthum*(Wall.)Pierre〕、山橙〔*Melodinus suaveoleus* Champ.〕、卵叶弓果藤〔*Toxocarpus ovalifolius* Tsiang〕、匙羹藤〔*Gymnema alteriflorum*(Lour.)Merr.〕等等，则很常见，尤其是白胶藤的数量更多，常缠绕于乔木上。木本植物最常见的有大沙叶〔*Aporosa chinensis*(Champ.)Merr.〕、鹅掌柴〔*Schefflera otophylla* Harms.〕、荔枝〔*Litchi chinensis* Sonn.〕、榕树〔*Ficus retusa* L.〕、光叶榕〔*F. benjamina* L.〕、荣豆树〔*Radermachera sinica*(Hance)Hemsl.〕、樟树〔*Cinnamomum camphora* Nees〕、黄牛木〔*Cratoxylon ligustrinum* (Spach.) BL.〕、狭花马钱子〔*Strychnos angustiflora* Benth.〕、野黄皮〔*Clausena excavata* Burm.〕、兰梔漆〔亦称厚皮〕〔*Lannea grandis*(Engl.) Dennst.〕、山乌柏〔*Sapium discolor*(Champ.) Mull.-Arg.〕、交让木属〔*Daphniphyllum* sp.〕、筋竹〔*Bambrusa* sp.〕、倒吊笔〔*Wrightia pubescens* R. Br.〕、坡柳〔*Dodonaea viscosa*(L.) Jacq.〕、鸦胆子〔*Brucea javanica*(L.)Merr.〕、白车〔*Syzygium levinei* (Merr.) Merr. et Perry〕、滨木忠〔*Arytera littoralis* Bl.〕、露兜筋〔*Pandanus* sp.〕、山矾属〔*Symplocos* spp.〕等等。

雷州半岛沿岸也有红树林生长，尤于徐闻的海安、锦囊、那鍊、流井、迈陈、新了岛、北海仔，海康的北莉、冬松和湛江的西营等地为最盛。其分布的种类，除了红树、角果木、海莲、柱果木榄、海桑、瓶花木和木果栋未有记录外，余者均与海南岛相同。

## 五. 亚热带季雨林区和亚热带季风

### 常绿阔叶林区的植物群落

本区是指除了海南岛和雷州半岛稍北以外的广东大陆而言。雷州半岛虽与大陆相连，但因它的气候和植物种类的分布都与海南岛比较相似，因此，我们把它划入热带季雨林区内。根据气候、地形、和植物种的分布，我们拟将本区分为亚热带季雨林区和亚热带季风常绿阔叶林区二区，前者大概包括雷州半岛以北北纬 22—24° 间；东面几达 25°，后者包括前者以北的地区，其详细情形，在第三节里已经说过了，兹不再述，现在所要讨论的是这两区内的植物群落的大概情况。

**1.红树林** 本区沿海各港湾内的泥滩上，例如阳江的平岗、赤溪、唐家湾、大鹏湾、香港、海丰等地也有红树林生长，但其情况较之海南岛和雷州半岛显为逊色，这可以说是气候因素使然。在这一区里，不但种类较少，而且个体的密度也较为稀疏。组成红树林的种类在海南岛一共有 16 种，其中属于红树科的有 7 种，但在本区内只有秋茄树〔*Kandelia candel*(L.)Druce〕、木榄〔*Bruguiera conjugata*(L.)Merr.〕、桐花树〔*Aegicerus corniculatum*(L.) Blanco〕、老鼠筋〔*Acanthus ilicifolius* L.〕、海欖雌〔*Avicennia marina* (Forsk.)Vierh.〕、海漆〔*Excoecaria agallocha* L.〕、银叶树〔*Heritiera littoralis* Dryand.〕和苦檻蓝〔*Myoporum bontioides* A.Gray〕等 8 种，其中属于红树科的只有 2 种。由此可见本群落在我国来说，越向东北部推进其种类越少。至于本区红树林内的优势种却为桐花树(又名红粮)，并非红树科植物，这是与海南岛略有差别的。这种植物和老鼠筋即在珠江沿岸含盐分不高的浅滩上也有分布。

**2.海岸荒原** 在沿海岸的一些地区，常受风浪的冲击，污泥堆积得很少，因此，通常形成一种由石英砂堆积而成的沙滩。在这里生长着一些耐咸的盐生植物，构成了稀疏的海岸荒漠群落，这是和海南岛沿海岸接近潮汐线的地带差不多的。组成此群落的重要分子也是和海南相差不多，其中比较突出的例子为露兜筋〔*Pandanus tectorius* Sol.〕和鬣刺草〔*Spinifex littoreus*(Burm.f.)Merr.〕 2 种植物，前者在海南岛的植物群落中已说过了。鬣刺草的根系很发达，直插入沙土的下层，一方既可以固着在常常遭受风浪冲击而流动的沙土上，他方又可以吸取土壤底层的水分供给生活的需要。生长在滨海沙滩上的植物；其所受生理性干旱比之物理性干旱的威胁还来得大，这是因为这里的土壤内含盐分相当高，当涨潮时即使有海水送来也很难为植物吸取，故生长在这里的植物的根必须具有发达的根系和较高渗透压的耐盐碱的特性，以及在地面部分要有减少水分蒸腾的构造，正如生良在干旱沙漠地带的植物一样。鬣

刺草的叶子变成坚硬而针状，叶鞘硬而厚，包着节间，正是减少水分蒸散的适应的表现。他如藜科植物的南碱蓬(*Suaeda australis* Miq.)的叶子成肉质，有如仙人掌一样的贮水组织。

此外，如在海南滨海常见的滨苋(*Sesuvium portulacastrum* L.)、艾堇(*Argynea bacciformis*(L.)Juss.)、海刀豆(*Canavalia maritima*(Aubl.)Thou.)、毛槐(*Sophora tomentosa* L.)、厚藤(*Ipomoea pes-caprae*(L.)Roth.)、海扉(*Scaevola frutescens*(Mill.)Krause)、番杏(*Tetragonia expansa* Murr.)、三叶牡荆(*Vitex trifolia* L.)等等，在此地区亦很常见。在离沙滩较远的地方则可见到黄槿(*Hibiscus tiliaceus* L.)、海杧果(*Cerbera manghas* L.)和银叶树(*Heritiera littoralis* Dryand.)等乔木种类。

一般说来，广东的沿岸荒漠植物群落不很发达，即如大鹏湾一带沿岸边虽然有一些，但都是很小的面积。

**3.山地草原** 山地草原中最普遍的是由芒萁(*Dicranopteris linearis*(Burm.)Underw.)构成的单优势种的芒萁群落，有时面积很大。在有些地区则不是芒萁而是由禾本科、莎草科、豆科和其他植物混生而成的草原，但其中以禾本科为最主要的种类。在这里常见的有白茅(*Imperata cylindrica* Beauv.)、竹节草(*Chrysopogon aciculatus*(Retz.)Trin.)、扭穗香茅(*Cymbopogon tortilis* Hitchc)、嗅根子草(*Bothriochloa intermedia* Camus)、织毛鸭嘴草(*Ischaemum ciliare* Retz.)、尼泊野古草(*Arundinella nepalensis* Trin)、毛野古草(*A.setosa* Trin.)、鹧鸪草(*Eriachne pallescens* R.Br.)、红裂稗草(*Schizachyrium sanguineum* Alston)、水蔗草(*Apluda mutica* L.)、扭黄茅(*Heteropogon tortilis* Beauv.)、大菅(*Themeda gigantea* Hack.)、望冬草(*Neyraudia arundinacea* Henr.)、大棕叶芦(*Thysanolaena maxima*(Roxb.)O.Ktze.)、飘拂草属(*Fimbristylis*)的某些种类、嘴果草(*Rhynchospora rubra* (Lour.) Mak.)、真珠茅属(*Scleria* spp.)、一枝黄花(*Solidago virgoaurea* Linn.)、白牛胆草(*Inula cappa*(Ham.)DC.)、苦地胆(*Elephantopus scaber* L.)、薊属(*Cirsium* spp.)、胡枝子属(*Lespedeza* spp.)、葫芦茶(*Pteroloma triquetrum*(L.)Desv.)、败酱(*Patrinia scabrosaejolia* Fisch.)等等。

山地草原内也有一些灌木杂生其间，主要的有山柿(*Diosyros eriantha* Champ.)、番禾子(*Vaccinium bracteatum* Thunb.)、杨梅(*Myrica rubra* L.)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa* Hassk.)、木薑子(*Litsea cubeba* Pers.)、山胡椒(*Lindera glauca* Bl.)、春花(*Rhaphiolepis indica* Lindl.)、豆梨(*Pyrus culleyana* Decne.)、柃木属(*Eurya* spp.)、油茶(*Camellia oleosa* Lour.)、盐肤木(*Rhus chinensis* Mill.)、山芝麻(*Helicteres angustifolia* L.)、毛叶冬青(*Ilex pubescens* Hook. et Arn.)、柃木(*Loropetalum chinense* Oliv.)等等。

在低海拔丘陵地的草原的禾本科植物和上述的大致相同，但在这里生长的灌木的种类则有若干差异，其中比较常见的有金樱子(*Rosa laevigata* Michx.)、小果蔷薇(*R.microcarpa* Lindl.)、悬钩子属(*Rubus* spp.)、野牡丹属(*Melastoma* spp.)、山石榴(*Randia spinosa* Poir.)、龙船花(*Ixora chinensis* Lam.)、栀子(*Gardenia jasminoides* Ellis)、九节(*Psychotria rubra* Poir.)、玉叶金花(*Mussaenda pubescens* Ait.)、华柃(*Eurya chinensis* R.Br.)、排钱草(*Phyllodium elegans* Desv.)、胡枝子(*Lespedeza formosa* Koehne)、山绿豆属(*Desmodium* spp.)、黄荆(*Vitex negundo* L.)、雀梅藤(*Sageretia theezans* Brongn.)、三桠苦(*Evodia lepta* Merr.)、山雁皮(*Wickstroemia indicum* C.A.Mey.)、盐肤木(*Rhus chinensis* Mill.)、野漆树(*R.succedanea* Linn.)等等。

**4.湿地草原** 湿地草原通常是在河岸或水沟两旁或平地的低洼部分。这里的土壤是泥泞的，通气不大良好，但却富于有机质。组成湿地草原的分子和海南岛相似，多数是莎草科和其他科属植物；其中最主要的有毛穗莎草(*Cyperus pilosa* Vahl.)、扁穗莎草(*C.compressus* L.)、小米莎草(*C.iria* Linn)、异形莎草(*C.difformis* L.)、飘拂草属(*Fimbristylis* spp.)、荸荠属(*Heleocharis* spp.)、藤草属(*Scirpus* spp.)、游草(*Leptochloa chinensis*(L.)Nees)、稗(*Echinochloa crus-galli*(L.)Beauv.)、谷精草属(*Eriocaulon* spp.)、红辣蓼(*Polygonum caespitosum* Blume)、辣蓼(*P.hydropiper* L.)、直立假蕉(*Jussiaea erecta* L.)、假蕉(*J.suffruticosa* L.)、田基黄(*Hypericum*



chinense L.)、田葱(*Philydrum lanuginosum* Banks)、华凤仙(*Impatiens chinensis* Lin.)、水松草(*Rotala indicu* L.)、圆叶水松草(*R.rotunifolia* Koehne)、紫苏草(*Limnophila aromatica*(Lam.)Merr.)等等。

**5.水生草本群落** 此处所指的水生草本植物是包括生长在水中的挺水植物、浮水植物和沉水植物。挺水植物通常生于浅水中,只根和茎的一部分浸在水中而枝叶的上部则伸出水面。这类植物主要的有蘼草(*Cyperus malacensis* Lem.)、高秆莎草(*C. exaltatus* Retz.)、叠穗莎草(*C.imbricata* Retz.)、萤蔺(*Scirpus erectus* Poir.)、水毛花(*S.mucronatus* L.)、香蒲(*Typha angustifolia* L.)等等。珠江沿岸各县,如东莞和中山一带,栽植席草甚多,每年织成很多的草席和地席,外销各地。至于栽培的挺水植物则有莲(*Nelumbo nucijfera* Gaertn.)、荸荠(*Heleocharis tuberosa*(Roxb.)Schultes)、慈菇(*Sagittaria sagittifolia* L.)等。浮水植物多见于水塘中或河川内,主要的有大水萍(*Eichhornia crassipes* Solms.)、大藻(*Pistia stratiotes* L.)、槐叶苹(*Salvinia natans*(L.)All.)、满江红(*Azolla imbricata*(Roxb)Nak.)、微萍(*Wolffia arrhiza* Wimm.)、浮萍(*Lemna minor* Linn.)、紫萍(*L.polyrhiza* Linn.)、茶菱(*Trapella sinensis* Oliv.)、菱角(*Trapa bicornis* Linn. f.)、水龙(*Jussieua repens* L.)、水皮莲(*Nymphoideas indicu* O. Ktze.)等。

沉水植物最常见的有水王孙(*Hydrilla verticillata*(Linn. f.)Royle)、篲藻(*Blyxa japonica* (Miq.)Maxim.)、水茜(*B.octandra*(Roxb.)Planch)、苦草(*Vallisneria spiralis* L.)、水车前(*Ottelia alismoides*(Linn.) Pers.)、狸藻(*Utricularia aurea* Lour.)、杂属(*Myriophyllum* spp.)、菹草(*Potamogeton crispus* Linn.)、田干草(*Aponogeton natans*(Linn.)Engl.et Krause)等等。

**6.亚热带季雨林** 由于人为破坏和野火焚烧的结果,现存的亚热带季雨林在广东并不多见,即有之亦很残缺不全,且多限于比较偏僻的山区或靠近庙宇的前后。现由这些残存的森林看来,我们确信广州附近,包括本省中部和东部的大部分地区,原来是亚热带季雨林发展得很好的地方。

亚热带季雨林在相观上最能令人体会到的,就是常绿阔叶树占绝对的优势,树种也很复杂,其中最主要的有樟科、桃金娘科、桑科、茜草科、豆科和山毛榉科等等。

由于本区接近热带,年降雨量也还多(如广州市的年降雨量约为1600毫米),所以森林内的树种也比较复杂,立地较为湿润的地方,附生植物、藤本植物和蕨类植物也很繁盛。一些热带的蕨类植物,如观普座莲属(*Angiopteris*)、桫欏属(*Cyathea*)、黑柄桫欏属(*Gymnosphaera*)、鲸口蕨属(*Cibotium*)以及棕榈科的省藤属(*Calamus*)和裸子植物中的买麻藤属(*Gnetum*)等在这区内也很常发现。在一些比较荫蔽的地方,我们还可以见到树蕨常形成繁茂的群丛。

现以广州附近鼎湖山的森林来作亚热带季雨林的例子。鼎湖山位于广州的西面,距离广州约75公里,山脚距西江河畔约5—6公里,属于肇庆县治,天然林的面积约一千亩。由于山内有庆云寺古庙一座,靠着僧人的保护,才把这块残缺的森林保留下来;虽然森林破坏得很严重,大的乔木留存得甚少,但仍可看出亚热带季雨林的景色。

鼎湖山的地质构造主要是泥盆纪的砂岩所构成,土壤一般为灰棕壤。在林地比较湿润和腐植质堆积较厚的地方,表土呈灰黑色。林内的树种以常绿阔叶树占绝对的优势,有时还混生山乌柏(*Sapium discolor* Muell.-Arg.)和木薑子(*Litsea cubeba* Pers.)等落叶树种。

鼎湖山最常见的木本植物为樟科,统计有27种。在海拔约200米以上的山坡以此类植物为最多,尤其是陈氏钩樟(*Lindera chunii* Merr.)最为普遍,常租成小面积的优势植物社会。他如厚壳桂(*Cryptocarya chinensis* Hemsl.)、香港厚壳桂(*C.concinna* Hance)、木薑子(*Litsea cubeba* Pers.)、长叶木姜子(*L. elongata* Hook. f.)、艳新木姜子(*Neolitsea pulchella* Merr.)和阴香(*Cinnamomum burmanni* Bl.)亦很常见。此外,山茶科中的荷树(*Schima superba* Gardn. & Champ.)和山毛榉科中的栲栗(*Castanopsis chinensis* Hance)、黎蒴(*C.fissa* Rehd. et Wils.)亦为此地的优势树种。比较次要而常见的乔木向有:假棉木(*Pterospermum lanceaefolium* Roxb.)、翻白叶树(*P.heterophyllum* Hance)、软荚红豆(*Ormosia semicastrata* Hance)、福氏红豆(*O. fordiana* Oliv.)、

山龙眼(*Helicia cochinchinensis* Lour.)、糙叶树(*Gironiera subaequalis* Pl.)、石斑木(*Photinia prunifolia* Lindl.)、多花山竹子(*Garcinia muliflora* Champ.)、海南山竹子(*G.oblongifolia* Champ.)、鹅掌柴(*Schefflera octophylla* Harms.)等等。

灌木类以紫金牛科和茜草科众最多，前者约 17 种，其中最常见的代表为五角砾砂根(*Ardisia quiquegona* Bl.)和柳叶杜茎山(*Maesa salicifolia* Walk.)，后者共约 38 种，约占全山维管束植物 600 种的 6%以上，为种数最多的一科，其中最常见的有九节(*Psychotria rubra* Poir.)、龙船花(*Ixora chinensis* Lam.)和玉叶金花(*Mussaenda pubescens* Ait.)。这二科植物的种数和植株数虽然多，但因多属矮小灌木或草本，所以在组成森林的相观上起不了甚么作用，只是属于森林的下层植被而已。桑科中的榕属(*Ficus*)在海南岛本是有不少乔木的，但在鼎湖山的则多呈灌木或小乔木，且属无支柱根的种类，多生于山谷和溪旁。至番荔枝科只有紫玉盘(*Uvaria microarpa* Champ.)、瓜馥木(*Fissistigma glaucescena* Merr.)、酒饼叶(*Desmos cochinchinensis* Lour.)和鹰爪(*Artabotrys uncinatus* Merr.) 4 种，均属攀援状灌木，这和海南岛较已逊色得多了。

至于热带性的藤本在这一地区里虽也有发现，不过比较的少数，如买麻藤(*Gnetum indicum*(Lour.) Merr.)、黄藤(*Duemonorop8mar-guritue* Becc.)、菝葜属(*Smilax*)、锡叶藤(*Tetracera scandens*(Linn.) Merr.)、毛叶相思豆(*Abrus mollis* Hance)、槲果藤属(*Capparis*)等是。以气根攀附于他树上的瓜子金藤(*Dischidia chinensis* Champ)、麒麟尾(*Epipremnum pinmabum* (Linn.) Engl.)，百足藤(*Pothos repens*(Lour.) Merr.) 和山椒藤(*Piper hancei* Maxim.)在鼎湖山亦很常见。

生于林下的草本有：翠云草(*Selaginella uncinata* Spreng)、蛇根(*Ophiorrhiza cantoniensis* Hance)、金疮小草(*Ajuga decumbens* Thunb.)、金粟兰属(*Chloranthus* spp.)、楼梯草属(*Elatotema*)、桑那勒草(*Sonerilla cantoniensis* Stapf)、蕺菜(*Houttuynia cordata* Thunb.)、大青叶(*Strobilanthes cusia*(Ham.) O.Ktze.)、海芋(*Alocasia odora* Koch)、粤万年青(*Aglaonema modestum* Schott.)和淡竹叶(*Lophatherum gracile* Brongn.)等等。

沿山谷两旁低湿之地，森林比较郁闭，树种也较为复杂。在这里生长着一些喜阴湿的树木，如水榕(*Cleistocalyx operculatus* Merr.et Perry)、蒲桃(*Syzygium jambos*(L.) Alston)、水杨梅(*Adina pilulifera* Fr.)、软荚红豆(*Ormosia semicastrata* Hance)、假苹婆(*Sterculia lanceolata* Cav.)、铁冬青(*Ilex rotunda* Thunb.)等等。在比较荫蔽而排水良好的山坡，树蕨常形成很明显的小面积的群丛。据我们的调查及参考张宏达同志<sup>[17]</sup>调查所得，这里一共有桫欏科的黑柄桫欏(*Gymnosphaera podophylla*(Hook.) Copeland)和大桫欏(*Cyathea* sp.)树蕨 2 种，其中以前者最为普遍，而后者有高达 8 米的。据当地乡民云，在鼎湖山附近保留得比较完好的森林中都有树蕨的分布，而且个体数也很多，尤其在离此山三十多里的西坑口一带分布更多。除了树蕨外，高大的蕨类植物尚有观音座莲(*Angiopteris fokiensis* Hieron.)和鲸口蕨(*Cibotium barometr*(L.) J. Sm)等。

在比较干旱、光照充足的近山顶的山坡上以深根性的杜鹃花科植物较多，其中最常见的有马氏杜鹃(*Rhododendron mariae* Hance)、吊钟花(*Enkianthus quinqueflorus* Lour.)和克雷木属(*Craibiodendron*)等，这些植物常与柃属(*Eurya*)植物等为伍。在该山边五棵松附近山坡上仍可看见由桃金娘和岗松(*Baeckea frutescens* Linn.)所组成的植物群丛。在这些地方乔木非常稀少，阳光照射得很厉害；土壤也很干涸，而这两种植物都是喜欢阳光的，所以在这里生长得很好，这大概是森林被破坏后侵入的植物。此外，在该山靠东面的山坡上尚有马尾松林，内面杂生着荷树，这大概也是森林破坏后所形成的。荷树幼苗在稀疏的马尾松间生长得很好，如果任由这些植物竞争的话，若干年后，荷树当能排挤掉马尾松而成比较安定的群落。这种现象在广州东南面罗岗洞的一些森林内也能看到。

在有些岩石上面生长着一些地衣和虎耳草(*Saxifraga stolonifera* Meerb.)、罗狄氏石斛(*Dendrobium loddigesii* Rolfe)、马铃薯苔(*Oreocharis benthamii* Clarke)和秋海棠科的紫背天

葵(*Begonia fimbristipulo* Hance)及裂叶秋海棠(*B. laciniata* Roxb. )等。在石隙中也生长一些禾本科植物,如金丝草(*Pogonatherum crinitum* Kunth)是。因为这些地方都还算得是比较湿润的,而且面积很小,所以不能说是标准的岩石荒漠群落。生长在这里的植物都有贮藏水分或减少水分蒸腾的本领,如虎耳草、紫背天葵、裂叶秋海棠、石斛等都具有肉质的茎叶以储藏水分;马铃薯苔则在叶上被着很厚的毛茸以防止水分的蒸腾;而那些生在石隙中的禾本科植物则有发达的根系,把根伸入石隙中靠少量的土壤和水分以生存。这些植物的再生能力很强,只要保留很少的茎和根,都可以再萌发成新植株。

栽培植物如橄榄(*Canarium album* Raeusch.)、荔枝、鱼尾葵(*Caryota odhlandra* Hance)、蒲桃(*Syzygium jambos* Alston)等在鼎湖山山野间也很常见,而且生长得很好。这些植物相信是由栽培种而逸野的,现在又重复野生状态了。鱼尾葵的大小植株在某些地区内生长得很繁茂,好像是野生的天然林树种,如非由于以前反动的国民党驻军砍伐和游客们的摧残了不少,那么,它们不难长成像热带的棕榈林。

**7.照叶林** 由于人为破坏的结果,大面积的照叶林在广东中部殊不多见,即有之,亦多属小面积的,而且一般都僻处在交通不便的一些山岳地带的山窝内。例如在离广州 97 公里的罗浮山酥醪观一带的山窝内就有着比较标准的照叶林,但在本省北部约位于北纬 24° 以北的地区,照叶林的分布则更为普遍,面积也比较大,例如乐昌县西部羊牯脑就有成片的照叶林三千多亩;他如英德曲江、连南、翁源、平远、燕岭等县的山岳地带也有不少的照叶林。根据我们观察,广东北部发展到比较安定的群落当然是照叶乔木林。至照叶灌木林则多在海拔 1000 米以上的山地。生长在这里的植物的叶子通常厚而亮绿色,角皮层很发达,故能减少水分的蒸发和抵抗冬季的寒冷。

组成照叶乔木林的主要分子为山毛榉科植物,尤以锥栗属(*Castanopsis*)、石柯属(*Lithocarpus*)、柯属(*Pasania*)为最多。在本省中部以黎蒴(*Castanopsis fissa* Rehd. et Wils.)、南岭栲树(*C.fordi* Hance)、栲栗(*C.chinensis* Hance)、华南栲树(*C. concinna*(Champ.)A. DC.)、罗浮栲树(*C.fabri* Hance)、拉蒙栲(*C.lamontii* Hance)、青刚栎(*Quercus glauca* Bl.)、稔栎(*Q. championi* Benth.)、石栎(*Pasania glabra*(Thunb.)Oersted)、蒲桃属(*Syzygium* spp.)、厚壳桂(*Cryptocarya chinensis* Hemsl.)、荷树(*Schima superba* Gardn.et Champ.)等为主要树种。

在该省北部照叶林内最主要的树种为红椴(*Castanopsis hystrix* DC.)、白椴(*C. eyrei*(Champ.)Tutch.)、大叶槲(*C.tibetana* Hance)、苦槠(*C.sclerophylla* Schott.)、米槠(*C.cuspidata* Franch.)、亨氏槲(*Pusania hancei*(Benth.) Franch.)等等。至中部常见的黎蒴、青刚栎和南岭栲树等在这区内也颇多。此外,如杜英属(*Elaeocarpus* spp.)、厚皮香(*Ternstroemia gymnanthera* Spreng)、黄瑞木(*Adinandra millettii* Benth.)、毛桃(*Manglietia moto* Dandy)、木莲(*M. fordiana* Oliv.)、香港厚壳桂(*Cryptocarya concinna* Hance)、长叶木薑子(*Litsea elongata* Hook. f.)、木薑子(*L. cubeba* (Lour.)Pers.)、香叶树(*Lindera communis* Hemsl.)、桢楠属(*Machilus* spp.)、马蹄荷(*Bucklandia populnea* R.Br.)、杨捷木(*Tutcheria spectabilis* Dunn)等在本区的照叶林内也很常见。

除了常绿乔木外,照叶林内也常混生了一些落叶树种,其中最主要的有枫香(*Liquidambar formosana* Hance)、槭树属(*Acer* spp.)、麻栎(*Quercus acutissima* Carr.)、山乌桕(*Sapium discolor* Muell.-Arg.)、圆叶乌桕(*S.rotundifolium* Hemsl.)、拟赤杨(*Alniphyllum fortunei* Perk.)等。英德以北地区的照叶林内还可发现一些温带的落叶树种,其最显著者如长柄山毛榉(*Fagus longipetiolata* Seem.)、檫树(*Pseudosassafras trumu*(Hemsl.)Lec.)、枫杨(*Pterocarya stenoptera* C.DC.)、光皮桦(*Betula luminifera* Winkl.)、江南桤木(*Alnus trabeculosa* Hand-Mazz.)、椅桐(*Idesia polycarpa* Maxim.)、广东椴(*Tilia kwangtungensis* Chun et Wong)、帽峰椴(*T.mofungensis* Chun et Wong)、高来色椴(*T.crozatii* Chun et Wong)、小叶乐树(*Koelreuteria minor* Hemsl.)、喜树(*Camptotheca acuminata* Decne.)以及多种槭树属植物,如青缎螭(*Acer Duvidi* Franch.)、白槭

(*A. fabri* Hance)、岭南槭(*A. tutcheri* Duthie)、飞蛾树(*A. oblogum* Wall)等等。

照叶灌木林在本区内比较少见,且多限于高海拔的近山顶之区。此等灌木林在广州东面的罗浮山海拔约 1000 米左右的黄龙观后面山上就可以看到,由五列木(*Pentaphylax euryoides* Gard. et Champ.)、硬叶桉(*Eurya nitida* Korth. var. *rigida* Chang)、肖柃(*Cleyera japonica* Thunb.)、小叶厚皮香(*Ternstroemia gymnanthera* Sprague var. *wightii* Hand.—Mazz.)、紫陵树(*Syzygium buxifolium* Hook. et Arn)、罗浮栲树(*Castanopsis fabri* Hance)、南岭栲树以及杜鹃花科中的吊钟花(*Enkianthus quinqueflorus* Lour.)、映山红(*Rhododendron Simsii* Pl.)、和华拉氏杜鹃(*R. farrerae* Tate.)等植物组成。

**8. 针叶乔木林** 针叶林在广东本部最普遍的就是马尾松林。在海拔 800 米以下的山地和丘陵地常可见到或大或小面积的单纯林。马尾松对干旱的抵抗力很强,具有发达的根系,叶成针状,气孔又下陷,所以在其他木本植物不能生长的干涸的荒山上它却生长得很好。又因本植物性喜酸性土壤,而本省的绝大部分地区又是带酸性的红壤和黄壤,所以就土壤的因素言,也是很适合于它的生长的。

在马尾松生长比较郁闭的地方,除了有些灌木如柃木属(*Eurya* spp.)、桃金娘(*Rhodomyrtus tomentosa*(Ait.) Hassk.)、映山红(*Rhododendron Simsii* Planch.)、酸藤子(*Embelia laeta*(L.) Merr.)、番禾子(*Vaccinium bracteatum* Thunb.)、春花(*Rhapliolepis indica*(L.) Lindley)等混生其间外,其他的水本植物都很少见;草本植物则以芒萁(*Dicranopteris linearis*(Burm.) Underw.)、扭穗香茅(*Cymbopogon tortilis*(Presl.) Hitch)、鹧鸪草(*Eriachne pallescens* R.Br.)、石子藤(*Lycopodium casuarinoides* Spring)、铺地蜈蚣(*L. cernuum*. Linn.)等为主。

杉树林在本省本部各地也很常见,尤于粤北、粤东山地最多,大部都属人造林,常见于排水良好、土壤肥沃的山坡上或山窝内,尤于沿河谷两面的山坡上最多。

至于高山区的针叶林在本省本部可说是很少见,惟在粤北乐昌西乡和乳源县与湖南南部莽山交界处的一些较高的山上有一些广东松(*Pinus kwangtungensis* Chun)、铁杉(*Tsuga chinensis* Pritz.)和福建柏(*Fokienia hodginsii*(Dunn) Henry et Thomas)的生长,一般分布于海拔 800—1200 米的山地。此外,红豆杉(*Taxus chinensis*(Pilg.) Rehd.)、三尖杉(*Cephalotaxus fortunei* Hook.)、油杉(*Keteleeria fortunei* Carr.)在本省北部虽也有发现,但个体数不多,且多见于较荫的谷地。

**9. 竹林** 本省所产竹的种类很多,分布也很广,尤于中部、西北部和韩江沿岸最多,常成大面积的竹林,或见于山坡上,或生于近河旁或谷旁,大部是由人工栽植而成,如韩江高坡沿河一带几十里都是竹林。因为竹类的生长比别的木本植物都来得迅速,一经播布即由地下茎向四面伸展,所以只要森林不大稠密,一有它们立足的地方就很容易把其他的植物排挤掉。据我们在野外观察,凡稠密的竹林下是很少其他植物的。

本省竹林最发达之区要算本区的广宁县。据广东省林业厅 1950 年的调查报告:该县的土地面积总共有三百六十六万四千余市亩,而竹林的面积就有六十七万四千余市亩,约占全县面积的 15%以上,其面积仅次于松林。据他们调查报告,在该县沿河的冲积地带和低洼平坦之地,到处皆有,间亦有扩展至山坡之上的,但在山坡上的生长较逊。因为以往经营竹林,收获期短,获利亦丰,故不大宜于竹类生长的山地,该县农民亦利用之以经营竹林。除纯竹林外,广宁尚有不少松竹混交林。

本省常见栽培的竹类有青皮竹(*Bambusa textilis* McClure)、水竹(*B. breviflora* Munco)、撑篙竹(*B. pervariabilis* McClure)、粉单竹(*Lingnania chungii* McClure)、茶杆竹(*Arundinaria amabilis* McClure)、沙罗单竹(*Schizostachys funghomii* McClure)、麻竹(*Sinocalamus latiflorus* McClure)、吊丝球竹(*S. beecheyana* McClure)等等,其中以青皮竹、水竹、撑篙竹为工业用竹之上乘者;麻竹多植为防风,而吊丝球竹则为食用竹。

在本省北部山地所栽培的多为毛竹(*Phyllostachys edulis*A. etC. Riv.), 常成大片的竹林。这植物喜生于排水良好和肥沃的山坡上或山窝内, 但一至山顶则变为矮小而稀疏, 还凉必是风大和土壤干燥使然。

#### 参考文献

- [1] Godds, R., The Geograpy of the Flowering Plants, 1947.
- [2] Kanehira, R., On the Ligneous Flora of Formosa and its Relationship to that of Neighboring Regions, in L.ingn. Sel.Journ.1933.12:225-238.
- [3] Merrill, E. D., Enumeration of Hainan Plants and the sobsequent Supplementary Lists, in L.ingn. Sci. Journ, 1927- 1935, 5:1- 186, 6:271—289, 323—332, 9:34—44, 11:37—61, 13:53—73, 14:1—62.
- [4] Merrill, E. D.& Chun, W. Y., Additions to our Knowledge of the Hainan Flora, in Sunyatsenia 1984- 1940, 2:24- 48, 203- 332, 5:1--200.
- [5] Merrill, E. D. & Metalf, F. P., Systematic Notes on Hainan Plants including now Species, 1-2, inL.ingn. Soi. Journ. 1937, 16:181- -197, 389-407.
- [6] Warming, E., Ecology ofPlants, 1925.
- [7]中野治房著, 于景让译, 植物群落学小引, 商务印书馆出版, 1936。
- [8]日比野信一、吉川凉, 海南岛的植物相, 台北大学第一回海南岛学术调查报省, 17-54, 1942。
- [9]正宗严敬, 海南岛植物志, 1943。
- [10]吴尚时、何大章, 广东省的气候, 亚新地学社出版, 1944。
- [11]B. B.阿略与著, 傅子祯释, 植物地理学上册, 中华书局出版, 1950。
- [12]何景, 福建之植物区域与植物群落, 中国科学, 1951, 2(2):193-213。
- [13]谢尼凋夫著, 王汶译, 植物生态学, 新农出版社出版, 1953。
- [14]王祥珩, 广东的气候, 华南人民出版社出版, 1953。
- [15]候宽昭、何椿年, 中国红树科志, 植物分类学报, 953, 2: 133-158。
- [16]贾良智, 华南经济禾草植物, 科学出版社, 1954。
- [17]张宏达, 鼎湖山植物群落的初步研究, 油印本, 1854。
- [18]罗开富, 中国自然地理的分区问题, 科学通报, 1954, 6月号, 68-71。
- [19]凯勒尔著, 周邦立译, 植物进化原理, 1953, 中华书局出版。

