

福建省东南部土壤区划

(内部资料·注意保存)

福建省科学技术委员会
中国科学院华南热带资源综合考察队

1963.7.

福建省东南部土壤区划

(内部资料·注意保存)

陈仰如 陈德霖 林振盛

福建省科学技术委员会

中国科学院华南热带资源综合考察队

1963.7.

福建省东南部土壤区划

目 录

前言.....	(1)
一、总論.....	(3)
(一) 成土环境特点.....	(3)
(二) 土壤地理分布規律.....	(6)
(三) 土壤分类系統及主要土类特征.....	(8)
(四) 土壤区划原則及系統.....	(11)
二、分 論.....	(12)
I 中亞热带紅壤和黃壤地带.....	(12)
IA 閩东北山地土区	
IA ₁ 长乐——連江——霞浦滨海丘陵台地冲积平原紅壤、黃土园, 坭土田土群	
IA ₁₍₁₎ 福州——长乐冲积平原坭土田土組	
IA ₁₍₂₎ 連江——霞浦丘陵台地紅壤, 黃土园、塘田土組	
IA ₂ 永泰——宁德西北部中山谷地紅壤, 山地黃壤冷浸田土群	
IA ₂₍₁₎ 梅溪——大樟溪河谷沙土园, 半砂土田土組	
IA ₂₍₂₎ 永泰——宁德西北部山地紅壤, 黃壤, 冷浸田土組	
IB 閩西山地盆地土区	
IB ₁ 九龙江上游中山低山河谷盆地紅壤, 黃壤黃坭田土群	
IB ₁₍₁₎ 九龙江上游丘陵、台地、沙土田, 紅土园土組	
IB ₁₍₂₎ 永春——安溪西部紅壤、黃壤土組	
IB ₁₍₃₎ 九龙江上游中山、低山、紅壤、黃壤, 冷浸田土組	
IB ₂ 汀江下游低山丘陵盆地紅壤, 黃坭田, 沙土田土群	

II 南亚热带砖红壤性土地带..... (27)

II (i) 南亚热带北部薄红壤化红壤亚地带

II (i) A 闽东南低、丘平原土区

II (i) A₁ 福清——莆田冲积平原坭土田、红土园土群

II (i) A₂ 惠安——南安——泉州丘陵台地侵蚀型砖红壤化红壤沙土园土群

II (i) A₂₍₁₎ 晋江下游冲积平原坭土田土组

II (i) A₂₍₂₎ 惠安——南安丘陵台地沙土园，露石粗骨土土组

II (i) B 闽东南山地土区

II (i) B₁ 莆田——仙游西部——永春、安溪东部高丘陵，砖红壤化红壤沙土园土群

II (i) B₁₍₁₎ 木兰溪——桃溪——西溪河谷沙土田土组

II (i) B₁₍₂₎ 永泰南部——仙游、莆田西部高丘陵砖红壤化红壤土群

II (i) B₂ 南靖——平和中西部——永定东部低山谷地砖红壤化红壤黄坭田，烂坭田土群

II (ii) 南亚热带南部砖红壤性红壤亚地带

II (ii) A 闽南丘陵盆地土区

II (ii) A₁ 长泰——同安北部低山丘陵砖红壤性红壤，砖红壤化红壤土群

II (ii) A₂ 漳州平原阶地、坭土田、园林土、砖红壤性红壤土群

II (ii) A₂₍₁₎ 漳州平原乌土田，坭土田土组

II (ii) A₂₍₂₎ 长泰南部——龙海中部砖红壤性红壤、土园土组

II (ii) A₃ 诏安——云霄——漳浦北部低山、丘陵砖红壤性红壤，黄坭田，赤土园土群

II (ii) B 闽南台地平原土区

II (ii) B₍₁₎ 同安——诏安滨海平原坭土田、沙土田，埭田土组

II (ii) B₍₂₎ 诏安——同安滨海丘陵台地砖红性红壤，赤土园露石粗骨土土组

II (ii) B₍₃₎ 南部滨海海滩地、沙土园、盐土土组

前 言

福建省东南部土壤区划是中国科学院华南热带生物资源綜合考察队和福建省科学技术委员会共同組織有关单位进行本区綜合考察的研究成果之一。

本区划分为两个土壤地带、两个土壤亚地带、六个土区、十一个土群和十六个土組。其目的在于正确認識該地区的地带性土壤生物气候特征、地区性的土壤分布組合規律、土壤复区分布的差异以及土壤肥力状况和潛力；并就土壤資源进行分析評价，提出利用改良措施及发展方向，为发展农业和热带作物提供科学依据，并为全国土壤区划和福建全省土壤区划的进一步划分提供資料。

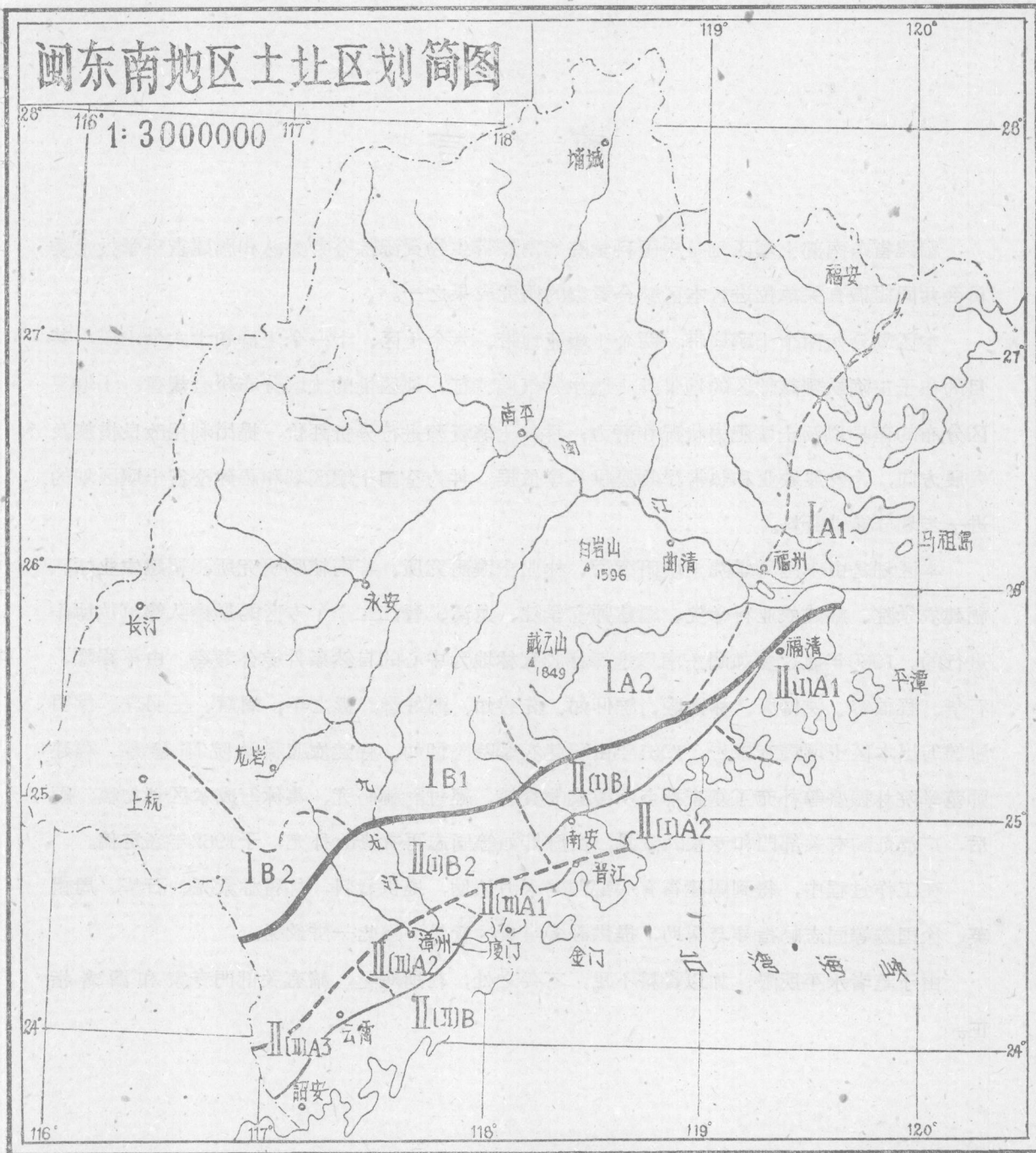
本区划是由中国科学院土壤研究所、林业土壤研究所、华南植物研究所、福建农业厅、福建农学院、福建农业科学院、福建师范学院、龙溪、晉江三个个专区的勘察队等单位协作进行的。1960年通过参加閩东南以选择橡胶宜林地为中心的自然条件綜合考察，由芦程隆、石华、程伯容、侯傳庆、林振盛、陈仰如、冼碧如、郎好善、彭之年、周斌、王明珠、洪明泓等写出本区土壤調查报告。1961年由福建农学院陈仰如、福建农业科学院 陈德霖、福建师范学院林振盛等补充了复查补点所搜集的資料，經過討論研究、集体写成本区划初稿，嗣后，广泛征詢有关部門和专家的意見，由陈仰如等同志再次修改补充，于1962年底定稿。

在工作过程中，得到福建省有关部門的大力协助，提供資料，并得林景亮、石华、周祖英、徐国璇等同志的指导与帮助，提供許多宝貴的意見、謹此一併致謝。

由于笔者水平所限，加以資料不足，不妥之处，在所难免，請有关部門专家和讀者指正。

闽东南地区土址区划简图

1:3000000



- 土带界
- 亚带界
- 土区界
- 土群界

一、总 論

(一)成土环境特点:

閩东南部处于北緯 $23^{\circ}40'$ 至 $27^{\circ}20'$ 东經 $115^{\circ}53' - 120^{\circ}35'$ 之間，地跨中亚热带和南亚热带，光能热量均較充足，地势是西北高而东南低，鷺峯山脈，戴云山脈，博平岭山脈分布于本区西北部，成东北西南走向，其中千米以上山峯为數不少，如鷺峯山脈的圭鳴山(1516米)，架崗头(1815米)，戴云山脈的代云山(1849米)，大白岩(1358米)，佛耳山(1550米)，博平岭山脈的岩頂山(1813米)，天宮山(1627米)。在这些山峯間，有着500—800米的低山中山相互連綿，呈条状排列成一道天然屏障，这些山脈的許多支脈，由西向东伸延而进入本区境內，使本区具有許多中山，低山，丘陵，河谷，盆地平原等复杂的地貌結構。区内河流流向与构造綫基本一致，由西北向东南独流入海的河流有晋江，九龙江，汀江和木兰溪等。

由于本区具有西北高，东南低的地貌結構，其特点是背山、面海，因而冬季由西北面侵入的寒潮为戴云山脈，博平岭山脈，鷺峯山脈等所阻擋，即使进入境內也受重重支脈所阻隔，势力大为減少。另方面，海洋性气团沿着九龙江、晋江、閩江、及其支流直驅本区西北部。

在气候上受海洋性气团的影响至为明显。具有气温高，雨量丰富的特点，冬色不很明显，滨海地区冬季略有干旱現象，年均溫 $18.8^{\circ}\text{C} - 21.8^{\circ}\text{C}$ ，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 連續积溫 $5400^{\circ}\text{C} - 7000^{\circ}\text{C}$ 之間，全区南北及东西的年溫差幅在 2°C 左右，最热月均溫各地均在 28°C 以上，最冷月均溫在 10°C 以上，一般年分极端最低溫度在 0°C 左右，个别年分出現 -2°C ，但南部与北部以及沿海和山区气候相差較大。南部如詔安，云霄，漳浦等地基本上全年无霜，霜日在南部仅 1—3 天，中部丘陵地区 3—5 次，每次 1—3 天，北部及山区每年可达 10 次以上，每次三天左右，个别年分有結薄冰現象，区内雨量丰富。年降水量在 1200—2000 毫米之間，但多集中于春夏季，冬季呈現相对的干旱，沿海常风大，一般在 3—5 米/秒，如莆田，福清等县均是。在内陆山区风力較小一般 1—2 米/秒，属基本靜风区。

夏秋季沿海地区常受台风袭击，每年1—3次最大风力达10—12级以上，台风使本区沿海农业生产遭受一定损失，但也带来了丰富的雨水。

地带性植被类型大体上可分为两类型，南亚热带的亚热带季雨林及中亚热带的照叶林（常绿阔叶林）类型。但由于地形复杂，地区性气候差异大，而且原生植被多被破坏。因此目前大部分属于半原生次生植被类型，改变了原来地带性分布的面貌。亚热带季雨林目前仅见于中部一些山间谷地，多呈零星分布，例如南靖的和溪和树海，以及永春的蓬壶，在林内可見到喜高温多湿的科属，如桃金娘科，番荔枝科，野牡丹科，夹竹桃科等，林下大灌木有柏拉木，罗伞树，紫金牛，绿果榕等，林下灌木草本植物常具有滴水叶尖，尖叶上时有苔藓，藻类附生。说明林内湿度大。雨林特征在结构上还表现藤本植物和寄生附生植物种类和数量繁多，特别是藤本的巨大和错综地攀附现象，热带性木质大藤本如蜜花豆藤，花皮胶藤，玫瑰胶藤，黄藤，油麻藤等，直径皆大于10厘米，分布普遍，单就和溪亚热带季雨林中藤本植物佔当地林中植物20%，为林内增添了不少热带雨林色彩。林内复盖度大，蒸发量小，故土壤表层有机质积累多，有机质层厚度可达50厘米左右，形成多量有机质薄红壤性红壤，林内湿度大，腐殖质淋溶强烈，个别剖面中有明显的淋溶层。常绿阔叶林（照叶林）主要分布于本区西北部的沟谷或山坡中部东部地区分布面积较少。常绿阔叶林主要科属有山毛榉科，樟科，山茶科，蔷薇科，木犀科，禾本科，石竹科，芸香科，石楠科等，林下草本植物稀少，常见的有狗脊，华里白，草珊瑚，高良姜等。此外，在本省中部东部尚有許多杉木林在海拔较低地方，尤其是村庄附近，常有人工栽培的杉松混交林，树冠密闭林内湿度大，有机质分年较缓，土壤物理风化作用较弱，故土层较薄，一般均在1米左右，有机质层较厚，约达20厘米以上。

本区成土母岩种类繁多，有花岗岩，流纹岩，玄武岩，砂岩，頁岩，石灰岩，石英岩，红色砾质岩等。其中以花岗岩及流纹岩分布较广。花岗岩主要分布地区为东南沿海一带。如惠安，晋江，南安，龙海，漳浦，连江，福清等县的中山低山丘陵。粗晶花岗岩组织粗糙，易风化，在植被复盖较差的地区，极易引起土壤冲刷，表土粘粒随水流失，遗留石英砂粒子表土，在冲刷严重地区，土层冲刷殆尽而发展成为露石粗骨土，如惠安、南安，晋江沿海一带均可見到。沿海地区气候特点是，温暖多雨，蒸发量大，土壤中铁铝移动频繁，富铝化作用强烈，铁结核及铁盘等新生体在剖面中常可見到。

流纹岩分布于本区西北部中山低山的顶部，由于其结构密緻，抗风化力较强，风化物的

机械成分細小，透水性較差，但保水性強，土壤不易受侵蝕，同时，由于保水較好土壤中氧化鉄水化而使剖面呈黃色，在植被复盖良好地区，土壤肥力較高。

砂頁岩仅分布在本区西南部地区，面积很小岩性疏松，易于风化，結持力較差，易遭受冲刷，故土层不厚，土壤肥力也較低。由頁岩形成的土壤則質地为壤土至粘壤土，保水保肥力較好，土壤肥力較高。此外，本区尙有不少紫色頁岩零星分布，以閩西閩西南各县較多。

在沿海及河流两岸成土母質为河流及海潮冲积物。虽来源不同，但土壤机械組成极为一致，如河流冲积物多为砂壤質，滨海冲积物多为砂質或粘壤質，土层較厚，自然肥力較高，且地势平坦，耕作方便，目前多开垦为农业用地。

綜合以上所述，本区生物气候特点是：自东南沿海至西北山区，冬季由基本无霜至霜期长达三个月以上。年蒸发量由沿海至山区逐漸減少。除了西北部山区及北部外，整个区沒有明显的冬色，其中以沿海各县分如詔安，云霄，漳浦，龙海等县，冬季溫暖，基本无霜，热量丰富，雨量充沛，且多集中于夏季。冬季出現相对的干旱。自然植被遭受破坏，地表复盖稀少，因而土壤中的乾湿交替作用明显。在这种环境下，土壤物理风化强烈，矿物质得到彻底分解，淋溶淀积作用具备条件，鉄鋁移动頻繁，因而形成了鉄質磚紅壤性紅壤，其特点是具有深厚的紅色风化壳，土体中盐基物質淋失而呈酸性反应 PH 4—5，鉄鋁驟集而成鉄結核或鉄鋁盘，由于所处环境是高温多雨，风化作用較彻底，土层深厚，有利于綠色植物生长，农作物一年三熟是本省复种指數最高地区。又是本省橡胶宜林地主要基地。但由于所处气候是溫度高，且有相对的干旱季节，因而生物小循环作用快，影响有机質的积累，加以夏季多暴风雨，易引起土壤冲刷，因此，在发展热作时应強調增施有机肥及注意水土保持工作。

中部南靖南部至华安仙遊莆田一带为丘陵低山地区，地势稍高，受海洋性气候影响較弱，热量条件稍逊于南部沿海，但年均溫也在 20° 左右，有短暫霜期，下霜持續時間不长，降雨量与蒸发量的相等，仍属溫暖湿润区，植被类型为亚然带季雨林，生势茂密，复盖度大，因而土壤淋溶作用仍較强烈，但因干湿季节不如沿海地区明显，故鉄鋁聚积現象不明显，地带性土壤为薄紅壤化紅壤，其特点是具有較深厚的紅色风化壳，在植被复盖良好地区，有机質层可达30厘米以上，土层中偶或可見到分年不完全的矿物，該地区所处环境虽較溫暖湿润，但也有一定霜期，特別是在南靖西部以及仙遊，莆田永春等地，最低溫度可达 -1 至 -2°C 。因而在发展热带作物上受到一定限制，在沿海諸县，气候較溫暖，热量丰富，但常风大，不利于橡胶生长。这些都是不利因素。但如能選擇抗寒避风的小环境，特別

是由山地丘陵所組成的坐北朝南的馬蹄形地形，以及配合防寒措施的条件下，仍有发展橡胶及咖啡等热带作物的可能。

本区内土壤有机質含量較丰富，自然肥力較高，热量条件不及南部丰富，故更宜于发展咖啡。

西部及西北部中亚热带由于所处緯度較北，具有中亚热带生物气候特征气温比东南部地区稍低，冬季霜期长达三个月以上，年有結薄冰現象，植被为照叶林类型，地带性土壤为紅壤，其特点是土壤中矿物質风化程度較弱，可溶性矿物受到一定程度的淋溶，土壤自然肥力較高，然因溫热条件較差，不宜发展热带作物但更宜于发展亚热带木油料作物及用材林。在紅壤地区发展茶叶也較為适宜。

(二) 土壤地理分布規律：

本区背山面海，地貌結構复杂，地形起伏变化頗大，加上沿海地区受海洋性气候所影响，因此土壤分布律規复杂而明显。地带性土壤以水平分布而言，自永定下洋經龙华山南坡和溪馬头山，燕尾山，永春天馬山，大梅山至莆田的金圭寨一綫以南，在这区域内，多为山前丘陵盆地及沿海低丘，北面有高山阻擋，寒流不易入侵，年均溫 20—21°C，霜期較短，雨量丰沛，成土过程以磚紅壤化为主。主要土类为磚紅壤性紅壤及磚紅壤化紅壤。在此綫以北地区，由于地理位置偏北，且受山区气候所影响，溫度低，年均溫 20°C 以下，有相对的冬季，植被为常綠闊叶林及照叶林，成土条件是溫度低湿度大，成土过程以紅壤化为主，主要土类为紅壤。磚紅壤化紅壤居于磚紅壤性紅壤向紅壤过度地带，本区内南亚热带北部土壤絕大部分属于此类型。

在同一地带内，由于地形的升高，生物气候的改变而土壤垂直分布也有着明显的变化。如在南亚热带南部地区内，海拔 350—400 米以下，分布着磚紅壤性紅壤，350 米（400 米）至 700 米之間为磚紅壤化紅壤，700 米以上則分布着黄壤，如詔安与云霄交界和烏山便是（见图一）。而在南亚热带北部土壤垂直分布規律則与南部有所差异，磚紅壤基本上分布于盆地或河谷两岸，而海拔 400 米以下分布着大面积的磚紅壤化紅壤，400—700 米分布着黄壤。海拔 1300 米—1400 米分布着山地草甸土；而居中亚热带的永春西北部，下洋，天湖山一带，气温更低，云雾弥漫，土壤垂直分布一般在 600 米左右，即出現黄壤，在此海拔以下分布着紅壤。

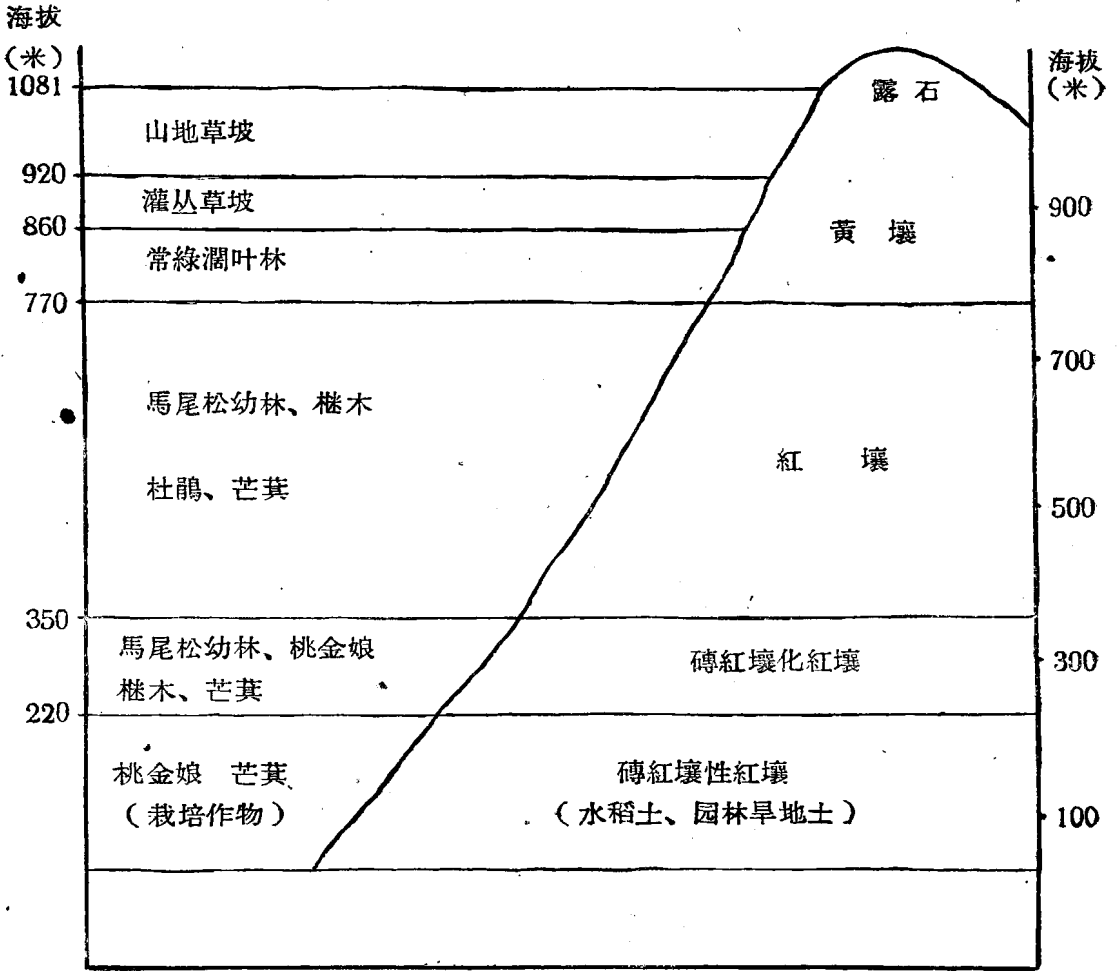
至于耕地土壤是自然土壤在人为活动作用下，改变了原来面貌及理化特性，但在分布上

仍有其一定规律，如河流冲积平原多分布着坭土田，烏土田，半沙土田或半沙土园，沙土园，洲园等，滨海冲积物形成咸田，塘田，黑灰田。黄坭田则发育于紅壤母质上，多开成梯田，在山壠谷地排水不良地方发育着烂坭田、冷浸田等。

此外，本区尚分布着非地带性土壤，如永泰上杭的紫色土，龙岩的石灰土等，目前多被开垦为农业用地。

土壤分布规律充分反映了生物气候特点，无论在农业生产的布置或土壤改良提高肥力等措施各方面都具有重大意义。如需要热量較多的橡胶宜林地，主要分布于磚紅壤性紅壤上，而在磚紅壤化紅壤土带内多为咖啡宜林地。茶叶及杉木等均分布于紅壤，黄壤地区内。由此可以看出，土壤地理分布规律同生产配置有密切关系。

永春天馬山土壤垂直分布示意图



(三) 土壤分类系统及主要土类特征:

本区南北的生物气候条件差异颇大, 加以地形及母岩较为复杂, 所以形成的土壤类型及土壤性状是多种多样的。根据土壤的发生与发展过程, 以及土壤内在的性状特征的差异。将本区主要土壤类型初步分类如下:

土綱	土 类	亚 类	土綱	土 类	亚 类
自然土	磚紅壤性紅壤	磚紅壤性紅壤 鉄質磚紅壤性紅壤 硅質磚紅壤性紅壤	农业土壤	砂土田	烏砂土田 半砂土田 漏砂土田 潮砂土田
	磚紅壤化紅壤	磚紅壤化紅壤		紅(黃)泥田	黃泥田 黃(紅)底烏土田 豬肝土田
	紅壤	紅壤 淋溶紅壤		埭田	咸田 埭田
	黃壤	山地黃壤 灰化黃壤		冷浸田	烂泥田 冷水田
	山地草甸土	亞热带山地草甸土		土園	烏土園 紅土園 赤土園
	紫色土	非石灰性紫色土 石灰性紫色土		沙園	粗砂土園 砂土園 洲園
	濱海盐土				
农业土壤	露石粗骨土				
	泥土田	烏土田 泥土田 頑泥田			

现就本区主要土壤类型及其主要特征分述如下:

1. 磚紅壤性紅壤:

是南亚热带南带地带性土壤; 分布于本区东南部海拔 250 米以下的丘陵山坡地带, 面临海洋, 气候温暖, 热量丰富, 春夏季雨量丰沛, 秋冬季呈现相对的旱象, 母岩风化剧烈, 矿物质分解彻底, 三氧化物移动频繁并在剖面中聚集成鉄錳結核、或鉄盘等新生体, 基性

矿物遭受强烈淋溶，盐基代换量低，每百克土仅5毫克当量。PH 4.0—5，硅铁铝率在1.27—1.33之间，硅铝率常在1.6左右，由于母岩成分不同而分别发育为铁质砖红壤性红壤，硅质砖红壤性红壤等亚类，砖红壤性红壤所在地区气候特点是冬季基本无霜，或霜期极短，农作物一年三熟，适宜于发展热带作物。

2. 砖红壤化红壤：

是南亚热带向中亚热带过渡的土壤类型，气候温和湿润年均温约20°C左右，降雨量与蒸发量几乎相等。植被类型具有季雨林向照叶林过渡特征，母岩风化强度仅次于砖红壤性红壤，矿物质分解较彻底，并有淋溶淀积作用，硅铝率约在1.7—2.0之间，硅铁铝率在1.45—1.83之间，代换量每百克土为10—20毫克当量。

砖红壤化红壤分布地区气候温和湿润更适于发展亚热带经济作物，在选择避寒环境的前提下可以试植橡胶。

3. 红壤：

主要分布于本区的西部北部海拔600—700米以下的丘陵坡地，为中亚热带地区代表性土类，由于所处纬度较北，年均温较东南部低，有短暂的冬季，霜期达3—4个月以上，植被属照叶林类型，母岩风化及矿物质分解程度较红壤性红壤弱，淋溶淀积现象较不强烈，故土壤中钾镁等盐基含量较多，代换量是每百克土20—30毫克当量，硅铝率在1.8—2.2之间。硅铁铝率在1.6—1.8之间，在森林植被保护较好地区，林下湿润，因而腐植质淋溶强烈，淋溶层明显。

4. 南亚热带山地草甸土：

分布于海拔1000米以上山顶，地势高，云雾多，常风大，气候湿润寒冷，植被以禾草为主，土壤风化作用微弱，有机质积累多于分解，因而剖面中有较厚的有机质层。但土层浅薄一般约50—70厘米，剖面中夹杂有半风化岩碎块，呈酸性反应，PH 5.0—5.5左右，代换量每百克土30—40毫克当量。

5. 紫色土：

群众称为猪肝土，主要分布于闽西及闽西南一带，母岩为紫色砂岩或紫色砂页岩。因极易风化，且风化物疏松，保水能力较差，因而极易引起土壤冲刷，因成土时间短暂，矿物养分淋失较少，故土壤自然肥力较高，又因母岩含石灰的情况不同而分别发育为石灰性紫色土与非石灰性紫色土。前者微酸性至中性，盐基代换量较高，自然肥力也高。后者呈酸性反

应，盐基代換量低。

6. 濱海盐土：

分布于沿海港灣滩地，系由江河出口所挟帶坭沙或海水所含坭沙沉积而成，經常受海水淹浸。土壤含盐量高达 0.2% 以上，自然植被为耐盐类型，如獐毛草、盐蒿、芦苇等，盐土自然肥力尚高，經圍垦洗盐后成为农业用地。

7. 露石粗骨土：

成土母岩主要为花崗岩，分布于沿海丘陵地区。由于經常受台风雨所襲击，物理风化强烈，土壤冲刷严重而致母質层露出，肥力极低，宜于植树造林。

8. 砂土田：

成土母質为河流冲积物或坡地逕流的堆积物，分布于河床两岸或坡麓。土壤質地为砂壤質或壤砂質，土层深而疏松，透水性較强，保水保肥較差。农业上利用种植甘薯、花生、大豆等。

9. 坭土田：

成土母岩主要为河谷盆地和冲积物，分布于冲积平原或河谷两旁。地势平坦，如漳州平原泉州平原等均是，土壤特点是土层深厚。在精耕細作及大量施有机質肥料的情况下，提高了土壤熟化程度，所以土質肥沃。水稻年产量在 1000 斤以上，是本省粮食生产基地。坭土田在合理耕作施肥下肥力不断发展成为烏土田，在耕作粗放，施肥少的情况下，則发展成为頑泥田。

10. 黃(紅)坭田：

分布于丘陵山坡及坡麓地区，成土母質为紅壤及坡积物，多开垦成梯田种植水稻后形成。土壤特点是耕作层淺薄，質地粘重，有机質貧乏，一般只及 1—1.5%，土体坚实。肥力較低。在大量施肥及經常輪作的情况下发育成为黄底烏土田。

11. 冷浸田：

分布于山壠谷地及山麓低窪地带，由于地势低窪，常年积水或地下泉水湧出，致使土壤溫，水溫降低。通透性不良，有机物質分解緩慢，土壤中还原性物質 H_2S 及 Fe^{++} ， Al^{+++} 有机酸，含量較高不利于水稻生长，对于这种土壤，应采取开沟排水，提高灌溉水的溫度，并施热性肥料及石灰，以改善其物理化学性質。

12. 紅土园(赤土园)：

分布于丘陵山坡地带，母质为薄红壤性土或砖红壤性红壤，经过开垦梯植旱作后逐渐熟化，其特点是耕层浅薄，土壤质地较粘，土体紧实干燥，对于这种土壤应加强水土保持工作，防止冲刷并增施有机肥或客沙改善其理化性质，以提高肥力。

13. 沙土园：

成土母质为河流冲积物或滨海砂丘，经种植旱作后发育而成。其特点是粘粒缺乏而砂粒过多，因而保水保肥性能差，土壤中有机质及矿物养分均较缺乏，土壤呈酸性反应PH5.5左右，作物后劲较差。

(四) 土壤区划原则及系统：

本区划是在于阐明闽东南地区土壤的发生发育过程以及土壤的分布组合规律，并从土壤的农业生产特性为农林业及热带作物生产提供规划及发展方向。

区划的根据首先是考虑由于纬度的差异所引起的光能热量的变化及其形成地带性气候，不同的气候条件，控制着土壤发育方向及分布规律，因此从地带性土壤分布及农业生产特性来划分土壤地带。

由于本区在地貌结构比较复杂，由距海远近及中地形的变化所引起气候上的差异，以及人为耕作的影响所引起的土壤组合类型不同。在区划中，参考以上因子作为划分土区、土群、土组等单位的依据。

区划系统是根据本省地理环境特点，地带性土壤分布规律，并参考“中国土壤区划”分级系统原则，暂划分为四级，（土壤生物气候带及土片从略）即土壤地带，土壤区，土壤群，土壤组。

土壤地带：是本区划中最高一级单位，也是土壤生物气候带的一部分。在同一生物气候带内，由于纬度位置的高低，距海远近以及大地形和季风气候和影响而引起温热条件的不同，因而形成不同的土壤地带。同一土带内，由于植被类型，水热条件相同而具有相同的成土过程及土壤垂直带谱，在农业利用及耕作制度上也是比较一致的。本区划分为两个土壤地带，即中亚热带红壤土带及南亚热带砖红壤性红壤土带。在南亚热带中，由于南北的差异而引起生物气候的不同，成土过程也有所变化，故又划分为二个亚地带，即南亚热带北部砖红壤化红壤亚地带及南亚热带南部砖红壤性红壤亚地带。

土壤区：是土壤地带的一部分，由于距海远近的不同，以及地貌结构的影响而形成具有

地方性气候的特点，在同一土区内，具有相同的地貌结构特征，相近的干湿度，相应地分布着一定的植物群落及土类或亚类的组合。根据以上原则将本区划分为六个土壤区。

土壤群：是土壤区的一部分，在同一土壤区中，由于中地形的变化，引起了温热及水湿条件的不同，并随中地形的变化而变化，并以一定的土种构成组合群，在同一土群内，除了土壤组合类型相似之外，在农业耕作及改良措施上基本上是一致的。本区共划分为十一个土壤群。

土壤组：是土群之下的一个单位，在同一土壤群内，由于小地形的改变和土壤母质的不同，以及人为活动所引起的水湿条件的改变，而使同一土类或亚类的土壤有着不同的发育方向，这些发育方向不同的土壤，成规律地分布着，根据以上原则，本区共划分为十六个土壤组。

二、分 論

I. 中亚热带黄壤和紅壤地带

本带范围以永春北部为中心，分为西北东北两部分，西北从永春向西跨过安溪西部包括漳平，龙岩西南部，永定全境以及上杭、武平东南部，东北从永春往东包括仙遊、莆田的北部、永泰、閩侯、福州市全境，以及連江，罗源、宁德、霞浦、福安、福鼎沿海諸县。

由于本带西北部地势较高，西南部较靠内陆距海远，东北部緯度偏北，近于东海沿岸，地势低，离海近，因此，气温较低，湿度高，年平均温度在 18°C — 20°C 左右，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 連續积温在 6500°C 以下，最冷月平均温度 10°C 左右，极端低温在 0°C 以下，甚至 $-3-4^{\circ}\text{C}$ ，每年霜期长达 3—4 个月，霜次 8—9 次，每次 3—5 天，雨量充沛，年平均降雨量 1600—2000 毫米，蒸发量小于降雨量，相对湿度 85% 左右，风速 2—3 米/秒，但东北部如长乐，連江，霞浦等沿海地区夏秋常受台风威胁。

組成本带地带性植被为常綠闊叶灌木，（照叶林）类型，其中以常綠闊叶灌木，以及針闊叶混交林等群落佔优势，針叶林——芒萁群落分布面积也比较广泛，但是，这些植被群落中，特别是常綠闊叶（照叶林）林和針闊叶混交林因人工砍伐，所留下原生林面积不大。目

- 前大部分属于半原生林和次生林。常綠闊叶林分布地勢較高，林相較郁蔭，以壳斗科常綠闊叶林为主，并什生少量落叶树和針叶树，林下附生羊齿藤本植物。混交林中針叶林通常以馬尾松为主，其次为杉木林，还有針叶乔木群落，分布范围比較广泛，人工栽培作物有茶叶、油桐、油茶，而山壠盆地谷地大多为山区农业生产基地，种植水稻，甘茹，大豆，花生，或蔬菜，烤烟，甘蔗等經濟作物，及各种柑桔，桃，李，梨等果树。

本带地形大部分属于中山，低山类型，部分为丘陵台地，随着地勢升高，及区域性生物气候的不同而形成垂直地带性的土壤分布規律，从高至低分布規律是：亚热带山地草甸土，（分布于1200米—1400米），山地黃壤（分布于700—1000米左右），紅壤（分布于200—700米）耕作土壤分布于200米以下低近台地；平原。

亚热带山地草甸土由于分布位置較高，云雾多，气候寒冷阴湿，风化作用不强烈，土层淺薄，表土具黑色或灰色腐殖質层，結構良好，底层为半风化的母岩碎块，抗蝕性矿物大部分仍保留良好。黃壤所处位置虽較草甸土低，但海拔也在700米以上，故热量仍較差，湿度大，土壤淋溶作用激烈，土体中氧化鉄水化的結果，使剖面呈鮮明黃色，由于其植被复盖度大，且气候較阴湿，故有机質累积較多，紅壤所处位置海拔較低，絕大部分为丘陵台地，但因复盖度低，富鋁化作用不强烈，所以土壤中鉄鋁移动程度較小，个别山地地面复盖較密，有机質层較厚，湿度較大故鉄鋁等盐基物質被淋溶剖面中有淋溶的淺色层次出現，似灰化层。

〔I_A〕閩东北山地土区

本区位于本省东北部，北起大堵山，西临鷺峯山脉和戴云山脉，南界木兰溪北岸，东迄濱海海湾岛屿，全区包括霞浦，宁德，罗源，連江，长乐，福州市，閩候，永泰，福安以及莆田，仙遊北部等11个县市。在气候上年均溫18.5°—20°C左右，冬季受寒潮低溫影响較大，最冷月均溫9—10°C，多出現在1—2月，历年极端最低溫度达-2°C以下，霜期一般2—3个月，年平均霜日10天左右。且有結冰出現。本区雨量山地較多，沿海較少，年降雨量約在1600—1800毫米，相对湿度平均85%左右，平均风速2.5—3米/秒，东南濱海地区每年7—8月常有台风登陆，次數頻繁，为害农作物。

地貌特点上：是背山面海，西部及西南部多为山地，东面近海，丘陵平原为主，海拔400—700米以下。

本区主要河流有閩江，霍童溪，交溪，霍口溪，罗源溪，樟溪等，河流走向多是西北向