

福建省热带亚热带地区
以橡胶为主的热带作物资源
综合开发方案

(絕 密)

中国科学院华南热带生物资源综合考察队

1963.8.

前 言

本方案是中国科学院华南热带生物资源综合考察队根据国家十二年科学技术发展远景规划第五项第一个中心问题所规定的任务，在中国科学院综合考察委员会，中国科学院中南分院和福建省科学技术委员会的领导下，组织有关单位（名单附后）的科学工作者共同协作的研究成果。

本方案是根据自然条件和热带作物宜林地考察及社会经济调查所提供的资料进行综合分析研究。内容包括热带作物宜林地地区自然条件评价，热带作物发展方向，布局，步骤和方向性措施等；特别着重从地区综合开发的角度，论述本省热带作物的合理布局。其目的是为国家 and 地方有关部门规划、开发本省热带作物资源提供科学依据。

1960年进行福建省龙溪、晋江、龙岩、闽侯、福安等专区的综合考察、经过室内分析研究，反复讨论，于同年底由梁溥、朱云成、陈骏、籐通扬、黄远略、秦文清等集体写成本方案初稿。1961年又由黄远略、陈汗欣、林伟民等根据龙溪、晋江两专区野外重点复查所得的各种资料，对本方案初稿进行补充修改，经广泛征询有关部门和专家的意见后，于1962年由黄远略再作修改。最后由梁溥先生审阅定稿。

在工作过程中，福建省各级党政领导和有关高等院校、生产单位曾给予大力支持和帮助，并得曹廷藩、吴传钧、钟功甫等先生提出许多宝贵意见，谨此一并致谢。

由于执笔者水平所限，方案中所反映的情况，提出的论点、有不妥之处，请有关部门和专家指正。

历年参加工作的单位

中国科学院广州地理研究所

福建师范学院

中山大学

广东师范学院

中国科学院地理研究所

福建省农垦厅

福建省农业厅经济作物局

目 录

前 言

一、緒 論

二、以橡胶为主的热带作物越冬与生长条件的分析和宜林地评价

(一) 橡胶等热带作物的越冬和生长条件的分析

(二) 热作宜林地评价

三、热带作物资源开发利用意见

(一) 热带作物远景发展方向

(二) 橡胶等热带作物的布局 and 开发程序

(三) 結束語

一、緒 論

福建省热带作物开发地区位于北緯 $23^{\circ}37'$ — $27^{\circ}41'$ 和东經 $115^{\circ}53'$ — $120^{\circ}35'$ 之間，包括龙溪专区全部，晋江专区除德化、大田以外的8个县市，閩侯专区除平潭以外的全部，福安专区的罗源、宁德、霞浦、福安、龙岩专区的龙岩、漳平、永定、武平、上杭和厦門市的同安县，共34个县市，土地总面积約51,000余方公里，占福建省总土地面积的43%，1960年人口有1,054万人，占全省66%左右，是省内人烟最稠密的地方。

本区背山面海，地区性差异大，全区絕大部分为海拔800米以下的山地和丘陵，其中以500米以下的丘陵分布最广，整个地势大致自西北向东南呈阶梯状形势，平原分布在沿海一带，500米以下的丘陵錯綜于各类地形之間。有許多偏南或向东南开口的大小馬蹄形地形，其中有不少是尚未开垦的土壤良好温暖湿润适合于热带作物生长的荒山荒地。本区气候受海洋和地形的影响大，热量丰富，雨量充足，有良好的水热条件。由于北部和西北部有武夷山、戴云山等山脉横亘，阻挡了北来的寒潮，加以海洋的調节，形成了特殊的冬暖地区，为热带作物的越冬提供了有利条件。本区地带性土壤为砖紅壤性紅壤和砖紅壤化紅壤，土体湿润，土层多厚达一米以上，土壤肥力較高，只有沿海一带和少数植被破坏严重的地区土壤較为貧瘠。由于水热条件好，目前植被复盖度多在60—80%以上。可見本区具备了发展热带作物的有利自然条件，但也存在着某些不利的因素，主要是冬季出現有害低温，在大寒潮侵袭时，可能带来一定的寒害。沿海地区易受台风侵袭，且土壤較貧瘠、干旱，这些都是对发展热作不利的。

本区是福建省工农业生产发达的地区，人烟稠密，每方公里人口206人，远高于全省人口平均密度（129人），尤其是热带作物重点垦区的九龙江、晋江等下游平原，每方公里更高达400人以上，因此，区内劳动力較多，在1960年总数达373万人，占全省劳动力的76%，不論每人平均占有耕地或是每个劳动力負担耕地都低于全省平均数（注1）。农业生产水平較高，粮食总产量約占全省70%，单位面积产量在正常年分达350斤，不仅高于閩西北地区，且比广东的海南、湛江地区高得多。特别是重点发展橡胶的龙溪专区，粮食生产基础好，1957年平均每人占有粮食800斤（原粮），1960年虽遭到特大的自然灾害，平均每人粮食仍有600斤（原粮），历年都有大量商品粮外調，是福建省主要粮食生产基地。区内交通較方便，是省内公路网最稠密的地区，晋江、龙溪两个专区平均每百方公里有16公里公路綫，不少橡胶宜林地分布在公路两旁5公里的范围内，此外，晋江、九龙江等河流又可通航，并有海运之利，鷹厦、南福两铁路更沟通省内外地，这些都为本区热带作物的发展提供了有利的运输条件。

※ ※ ※ ※ ※

注1：福建全省平均每人占有耕地1.24亩，每个劳动力負担耕地4.04亩，而热作开发地区平均每人占有耕地1.07亩，每个劳动力負担耕地3.04亩。

本区种植橡胶、咖啡、胡椒、油棕、香料等热带作物，是1953年才开始的。继漳州市林下林場1953年首先引种橡胶以后，詔安、云霄、漳浦、永春等地于1956后都陸續建立热作农場或試驗場，至1961年上半年全区共有36个經營单位，种植橡胶3万余亩，龙舌兰麻36万亩，咖啡等其他热带作物2—3万亩。从目前种植热带作物的数量来看，主要分布在自然条件較好、热量較高的龙溪专区南部。本区种植荔枝、龙眼、香蕉、菠蘿、柑桔等热带亚热带水果的历史較久，生产基础好，在国内占有重要的地位。

通过考察，本区选出热带作物宜林地121.3万亩，其中橡胶宜林地50万亩（不包括試种地36.4万亩），龙舌兰麻地42.2万亩，咖啡地29.1万亩（附表1）。从宜林地资源看，在我国南方六省（区）橡胶可能开发規模中，本区可望仅次于广东、云南、广西，占第四位，但热带、亚热带水果和龙舌兰麻将成为全国重要的基地之一，对我国热作的发展，特别是对华东經濟协作区具有重大的意义。

二、以橡胶为主的热带作物越冬与生长条件的分析和宜林地评价

（一）橡胶等热带作物的越冬和生长条件的分析：

本区位于北回归綫以北，为华南三省（区）热带作物宜林地分布最北的东緣地区，冬季气温較低，橡胶等热带作物在本区能否发展，首先取决于越冬条件。

1. 越冬条件：本区是个緯度較北，冬季受北来寒潮影响的植胶区，气温較低，冬季最冷月均温在 $10-12^{\circ}\text{C}$ 之間，比海南島少 $5-6^{\circ}\text{C}$ ，低于湛江地区 $3-4^{\circ}\text{C}$ ，可能引起胶树寒害（即日均温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ ）的日数 $5-15$ 天，极端低温一般在 $0-2^{\circ}\text{C}$ 之間，大寒年分普遍降至 0°C 或 0°C 以下，对本区热作的发展有一定阻碍。但由于气候深受海洋和地形的双重影响，寒潮的入侵变化性較大，低温的强度与广西主要的玉林植胶区相近，虽然本区降温持續期（ $4-5$ 天），較广西主要植胶区稍长 $1-2$ 天，但降温差（漳州日平均降温为 $1.3-4.1^{\circ}\text{C}$ ，日最大降温 $2.0-6.0^{\circ}\text{C}$ ）較其少 $1.5-2^{\circ}\text{C}$ ，因而降温强度較为和緩，胶树不致遭受突然降温的危險。近年引种胶树一般年分均可安全越冬，1961年1月分大寒潮。龙溪南部植胶区曾出現 0.9°C 的短暫低温，胶树仍有 80% 安然无恙，比較之下，越冬条件較广西植胶区稍好，但本区由于南北狹长地带性明显和受海陆間的影响，越冬条件各地差异較大（如附表2）。本区漳浦、云霄、詔安一綫以南250米以下的丘陵地区，位处偏南靠海，冬季温暖（极端低温在 $0.90-1.3^{\circ}\text{C}$ ，极端低温平均值在 1.6°C 以上，个别年分才出現 $1-3$ 次輕霜）不仅低温值高于省内，且比广西的陆川、龙津等植胶区为高，气温变化相当稳定，变幅較小，胶树受寒潮的影响較輕（正常年分育苗安全越冬率达 $97.7\%-100\%$ ），是全区热作越冬条件良好的地方；次之长泰——同安一綫以南和漳浦、云霄、詔安一綫以北的 $200-250$ 米以下地区以及漳浦、云霄、詔安一綫以

附表 1

福建省热带作物宜林地净利用面积统计表

单位：亩

地 区	橡		胶			龙舌兰麻		咖 啡	
	面 积	占 全省 %	其 中		试 种 地	面 积	占 全省 %	面 积	占 全省 %
			二 等地	三 等地					
全 省	500,900	100	75,600	425,300	363,700	422,000	100	291,300	100
龙溪专区	477,200	95.3	75,600	401,600	292,000	121,200	28.7	175,900	60.3
詔 安	116,100	23.2	23,800	92,300	30,900	15,400	3.6	25,600	8.9
云 霄	141,600	28.2	51,800	89,800	32,900	16,400	3.9	63,000	21.4
漳 浦	53,600	10.7	—	53,600	78,000	69,300	16.4	29,000	9.9
平 和	76,800	15.3	—	76,800	64,600	—	—	18,500	6.4
龙 海	28,200	5.7	—	28,200	64,400	7,600	1.8	—	—
南 靖	45,300	9.1	—	45,300	8,000	—	—	5,600	1.9
长 太	15,600	3.1	—	15,600	12,000	12,500	3.0	11,500	3.9
华 安	—	—	—	—	1,200	—	—	22,700	7.8
晋江专区	—	—	—	—	41,000	172,300	40.8	99,300	34.2
晋 江	—	—	—	—	—	14,100	3.3	—	—
南 安	—	—	—	—	19,500	68,200	16.1	21,100	7.2
安 溪	—	—	—	—	15,300	—	—	61,500	21.2
仙 游	—	—	—	—	4,300	26,700	6.4	—	—
永 春	—	—	—	—	1,900	—	—	16,700	5.8
惠 安	—	—	—	—	—	21,300	5.1	—	—
莆 田	—	—	—	—	—	42,000	9.9	—	—
厦 門 市	23,700	4.7	—	23,700	30,700	24,700	5.8	16,100	5.5
閩 候 专 区	—	—	—	—	—	103,800	24.7	—	—

表 2

本区低温及其出现日数与广西植胶区比较

地 区	最冷月 均温 ($^{\circ}\text{C}$)	极端低温 $^{\circ}\text{C}$ ※		极端低温平均日数			霜日	资料年代
		绝对值	平均值	$\leq 0^{\circ}\text{C}$	$\leq 5^{\circ}\text{C}$	$\leq 10^{\circ}\text{C}$		
詔 安	12.9	0.9	2.1	0.0	7.0	38.2	2.0	1958—1961
云 霄	12.9	1.3	2.2	0.0	6.0	37.2	1.0	"
漳 浦	12.9	1.1	1.6	0.0	5.8	44.2	3.3	1957—1961
漳 州	12.7	-2.1	0.3	0.6	8.5	47.6	7.3	1954—1961
同 安	12.7	-1.1	1.1	0.2	7.3	46.0	4.5	1956—1961
泉 州	11.7	0.0	1.6	0.2	7.4	53.8	2.3	1957—1961
永 春	12.1	-2.3	-0.9	1.8	14.0	64.4	7.5	"
同 安	10.5	-1.9	-0.5	2.9	17.9	73.2	10.8	1954—1961
陆 川	14.3	0.3	2.6	0.0	3.6	35.6		1957—1960
龙 津	14.1	-3.0	3.1	0.5	6.5	36.5		1954—1960
睦 边		-1.6	0.4	0.6	22.5	81.5		1958—1960

南250—300米之间的所在，位置偏北，海拔较高，冬季低温强度较大（极端低温 -2.1 — -1.5°C ，极端低温平均值 0.30 — 1.6°C ，日均温 $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的低温每年出现7—10次），胶树常受不同程度的寒害（正常年分胶树安全越冬率 60.8 — 88.1% ），植胶须特别注意防寒；再次偏北的安溪南安、永春、仙游等地区，低温强度大（极端低温 -2.3 — -2.0°C ， $\leq 5^{\circ}\text{C}$ 的日数7—14天），低温期较长，霜日比龙溪南部多6—7次，胶树寒害比上述两个地区重，须先行选好小环境进行试种。

热作越冬期间（12—2月）温度变化的急剧与否，也是影响胶树能否立足的重要因素，在这期间内，如果日均温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 的天数出现过多，可能引起胶树生理上的寒害，若是适宜胶树生长的日均温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 或 $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的日数出现过多，促使胶树越冬期间仍处于生长活动状态，则能削弱抗寒能力，不但对热作越冬无益，反而有害。本区越冬期间温度升降较和缓，一般自10月气温开始明显下降，11月的日均温降到 18°C 左右，个别日子达 10 — 15°C ；12月以后，日均温 $\geq 18^{\circ}\text{C}$ 的日数显著减少到4—6天， 10 — 17°C 之间的日数增加至20天以上，几乎没有出现 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ ；1—2月温度继之下降，并多稳定在 10 — 15°C 之间（每月各占15天左右）， $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 却间隔几天才出现一次，这样气温缓慢下降，利于胶树生势趋于稳定进入休眠，起了耐寒锻炼的作用。

本区冬前天气晴朗干燥，日照较长。11月分的晴天（包括曇天）达22天以上，同期雨量仅在10毫米以下，日照200小时以上，这样在其相互配合之下，加强胶树光合作用，

利于醣分继续的积累和组织的成熟，不致胶树徒长，引为寒害。越冬后期（2—3月）的天气，如初春的温度上升过早过快，伴随春雨的早至，促使胶树提早萌动，若遇突然低温，也易受害，本区2—3月温度平稳上升，日均温由10—15°C逐渐上升至18°C，2月多雨，但温度不足（ $\leq 15^\circ\text{C}$ ），3月温度上升，多为15—18°C，因雨量较少，胶树才开始萌动，这样即使初春出现短暂的低温，也不致引起严重的寒害。

综上所述，本区具有热作越冬的自然条件，但由于一般年分均有危害性的低温，尤其是大寒潮仍可带来较大的损失，于是胶树除防寒外，须加强选择和培育抗寒品种，实践证明，若就地培育壮苗，选择一年半以上的大苗定植，可提高抗寒能力。

2. 生长条件：通过上述越冬条件的分析，本区发展热带作物是完全可以的，但须进一步研究的问题是热作是否能正常的生长和生产，这和热、水、风、土等自然因素的相互配合有着密切的关系。

首先分析热量条件，本区的热量（ $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温7200—7800°C），在华南三省（区）中是较低的，比湛江地区低600—900°C，较广西的玉林植胶区少400°C，无疑地对热作的发展有一定影响。但衡量一个植胶区的热量条件，应该紧密联系热作的生长期和刈胶期延续的生长短，因为它们两者直接关系到热作的生长量和产胶量（如表3）。本区南部龙

表 3

本区与两广植胶区热量条件比较表

地 区	平均温	日 均 温 $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温	$\geq 15^\circ\text{C}$ 日数	$\geq 18^\circ\text{C}$ 日数	备 注
龙溪地区	21°C以上	7700—7800°C	256	200天左右	（詔安、云霄）
晋江地区	20—21°C	7200—7600°C	212—240	190天左右	（泉州）
玉林地区	21—22°C	8000—8200°C	230	190—200	（陆川、博白）
湛江地区	22°C以上	8100—8300°C	260—270	200—210	（高州、信宜）
汕头地区	21°C以上	7800°C	250	200	（揭阳）

溪地区适宜胶树生长（日均温 $\geq 15^\circ\text{C}$ ）和刈胶（日均温 $\geq 18^\circ\text{C}$ ）的日数，比玉林植胶区分别多26天与10—15天，刈胶期并与湛江地区相近，是全区热量最丰富的植胶区；北部晋江地区胶树的生长期（212—240天）和刈胶期（200天左右），虽比龙溪地区稍短，但刈胶期却与玉林、汕头植胶区一样，如采取隔日刈胶制，实际刈胶日数也有80—100天，符合生产上的要求。

分析热量条件不能避开提供作物利用的有效性，因为温度的振幅过高或过低，超出作物适应的限度，不但对热作生长不利，反而有害，本区没有高于40°C引起热作灼伤性的高温。一般热作适宜生长的20—28°C的温度，本区年有200—210天（广西只有150—210天），延续较长，因而热量基本上可满足热作生长的要求。另一方面，分析热量条件不仅要注意热量的绝对值，同时更重要是热、水相互配合的状况，这种配合直接影响热量

可提供作物利用的效率。本区热、湿同季，年有5—6个月是高温多雨季节，月雨量一般在100—350毫米之間，湿度大，同期的龙溪地区平均气温达15.7—28.5°C，晋江地区也有13.6—28.3°C，水热良好的配合，利于热作的生长和物质的迅速积累。

本区的水湿条件从年雨量的绝对值（1200—2000毫米）相对湿度（77—81%）和水热系数（2.8—2.7）的分析，都能适宜热作生长的要求，由于季风的地形的影响，水湿地区差异较大（如表4）沿海平原台地风大较干，水湿条件较差（年雨量1200—1570毫米，相对77—80%，水热系数1.7—2.0，对喜温的胶树和咖啡的生长须特别注意灌溉，才

表4 本区水湿条件地区比较表

地 区 項 目	沿 海 平 原 台 地				丘 陵 地 区		
	詔安	漳州	泉州	莆田	南靖	永春	仙游
年雨量(毫米)	1699	1522	1390	1194	1708	2001	1886
水 热 系 数	2.0	1.8	1.9	1.7	2.2	2.7	2.6
相对湿度(%)	79	80	79	77	79	78	79
11、12月分雨量 合 計 (毫 米)	8.2	51.8	21.3	26.7	43.3	49.4	31.3
資 料 年 代	1958—61	1954—61	1957—61	1955—59	1956—59	1957—61	1957—59

能維持正常的生长；内部丘陵地区，一般水湿适中（年雨量1480—2000毫米，相对湿度78—81%，水热系数2—2.7），可以满足热作正常的生长。

本区冬季雨少较干，每年11—12月雨量突然下降，一般月雨量不到30毫米，沿海地区少于10毫米，对热作的生长有抑制作用，所好低温干旱同季，雨日少，光照多，减轻胶树受寒害。值得提出的，本区的降雨多半出现于午后，不仅无妨碍刈胶操作过程，且对第二天晨間出胶量将有所增加，比云南多晨雨及夜雨为好。

本区的风主要属于东南季风系统，它们常沿河流、谷地伸入内陆，成为雨泽的来源，增加空气湿度。一般说强风对热作的生长和生产都有一定的机械损伤与破坏作用。但本植胶区一般常风不大（1.2—3.3米/秒），对热作的影响较小。由于海洋和地形关系，沿海台地、低丘常风较大，风速达2.1—3.3米/秒以上，垦殖宜林地须先营林改造环境。丘陵地区基本静风，风速在1—1.7米/秒左右，影响热作甚小。但危害热作生产较大的是每年夏秋出现的1—2次台风（多者2—3次），风力大，一般可达10级以上，且来得突然猛烈。台风伴随的暴雨，不易积蓄，而且容易引起水土流失，难以防范，因而危害性较大。但它仅波及本植胶区沿海一带，而橡胶宜林地主要分布的内陆丘陵却影响较小，只要营林危害性就可减少。

关系热作生长发育除了上述主要因素外，与地貌、生物因素相联系的综合土壤肥

力,对热作的速生高产影响也很显著。本植胶区的土壤特点,具有良好的物理结构,一般土壤深厚,约在一米以上,土层疏松,多为团粒或核粒结构,不仅适宜乔木型浅根性胶树的根子伸长(胶树根系主要分布深处60厘米以上)和养分的吸收,而且也提供人为管理与修筑梯田的有利条件。

植胶区的土壤由于地表植被复盖(60—80%)较好,土壤侵蚀轻微,因而土壤肥力尚高,一般有机质层厚10—15厘米,有机质含量1—3%,全氮含量0.1—0.15%,土壤的湿度,除冬季略减不足外,绝大部分时间土壤水分适中,基本满足胶树生长的要求。只有沿海一带和部分植被破坏严重地区,土壤肥力较低,旱季水分缺,土体较干,开垦宜林地须注意施有机肥、氮肥和磷肥,并加强水利灌溉,种植复盖作物,保持水土,为胶树的生长发育积累充足的自然肥力。

据上述条件分析和本区生产实践证明,南部主要植胶区,胶树年生长量约1.2—1.5厘米,估计8—10年可达到开割标准,如詔安建设农场1958年定植苗至1960年5月平均茎粗4.6厘米,最粗达7厘米,预计8年可以开割。较北地区约9—10年才能达到开割标准。另一方面通过近年胶树试割,证明本区产胶将也是良好的。如漳州市林下林场(1954年)和永春县农场(1956年)定植的胶树,已分别于1959年—1960年开始试割,试割的植株茎粗(离地面50厘米);林下林场为12—13厘米,永春为10厘米,单株日平均产胶量,林下林场为11毫升,最高16.1毫升,永春为13毫升,最高为32毫升,若与海南岛一般茎粗16厘米的幼树,日产量约18—20毫升比较,本区出胶量是正常的。

总之,本区发展热作的自然条件基本是良好的,适宜热作的正常生长和生产,但也必须看到它不利的方面,冬季的低温干旱和夏秋台风暴雨造成的土肥冲失,这些必须在垦殖宜林地时引起特别的注意,并采取相应的有效措施。

(二) 热作宜林地评价

1、橡胶

根据我国南方六省(区)橡胶宜林地选择和等级划分标准的基本原则,本省共选出橡胶宜林地净利用面积50万亩,其中龙溪专区47.7万亩,厦门市(包括同安)2.3万亩,因热量关系没有一等植胶地。二等适宜植胶地7.5万亩,三等可以植胶地42.5万亩。此外,按本省的具体情况选出试种地36.4万亩,以上总计86.4万亩。

(1) 二等适宜植胶地:分布在詔安、云霄、漳浦的丘陵地区。其特点是气温较高(年均温 21°C 左右,最冷月均温 $>12^{\circ}\text{C}$, $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 连续积温 $>6,000^{\circ}\text{C}$,生长期240—250天左右),越冬条件基本良好,一般年分橡胶幼树能基本安全过冬,较冷年分有轻度寒害。宜林地一般为湿润或半湿润,基本静风或静风,土层深厚,肥力中等以上,基本上能满足橡胶生长发育的要求,是本区较优良的宜林地。

(2) 三等可以植胶地:主要分布在詔安、云霄、平和、漳浦、南靖等县,宜林地在热、水、风、土的某因素中存在着不利影响,试种橡胶在一般抚育管理下生长中等,幼树年增粗量1.2厘米左右,若加强抚育管理,9—10年左右达到割胶标准。

(3) 试种地:主要分布在漳浦、平和、龙海、云霄等县的山前丘陵,一般水湿

条件、土壤条件较好，只有冬季气温较低，有害低温持续期较长，试种橡胶越冬表现不甚稳定，较冷年分有严重寒害出现，但在有屏障的大地形下，选择优良的小环境，加强抚育管理和防寒等措施，仍能较健全的生长。为了稳妥可靠，可先行试种。

2、龙舌兰麻、咖啡：

根据当地种植生长情况，结合气象资料及指示植物越冬的分析，全区选出成片大面积龙舌兰麻地42.2万亩和咖啡地净利用面积29.1万亩，主要分布在东南沿海的台地丘陵地区。

三、热作资源开发利用意见

(一) 热作远景发展方向

从上述条件分析，本区可发展成为我国重要的热作生产基地之一。根据国家开发热带资源的精神，结合地区的自然条件和原有农业生产基础，本区热作的远景发展方向是：在粮食自给的前提下，以橡胶宜林地的开发为中心，综合发展其他热带作物，特别是本区具有相当基础的龙舌兰麻和热带亚热带水果的生产，同时考虑国家需要，相应地种植咖啡、香料等作物。

发展橡胶事业关系到我国建设完整的工业体系问题，同时本省属于工业发达的华东经济协作区，橡胶消耗量很大，是华东区和国内发展橡胶不可多得的地区之一。近年来植胶情况足以证明橡胶在本区具有生长的条件，发展前途十分广阔，全区计有净植胶土地50万亩，占热作宜林地总面积的41%。橡胶是一种收入大，收益长的作物，本省山多平原少，发展橡胶对平衡山区与平原的生产力和提高山区人民生活有一定的作用，故橡胶将成为本区发展热作的首要方向，一般讲，宜于植胶的土地应尽量植胶，若发展橡胶与其他热作发生矛盾，应优先保证橡胶生产。

龙舌兰麻适应性强，具有喜暖、耐干旱的特点。本区滨海有很多成片的荒地，常风大，气候干燥，土层脊薄，不适宜橡胶生长，但可以作为龙舌兰麻地，约有42.2万亩。本区种植龙舌兰麻历史悠久，生产经验丰富，据不完全统计，全区龙舌兰麻种植面积已达36万亩，居全国第一位，产区遍布晋江、龙溪和闽侯三个专区，其中以晋江专区最多，生势也最好，无海南剑麻常患的叶斑病，经初步调查，本区龙舌兰麻有亚洲马盖麻、番麻、剑麻、假波罗麻等7种，其中前二种种植面积占95%以上。亚洲马盖麻出麻高，每百斤可产干麻5—7斤，超过海南岛剑麻（每百斤产干麻3斤）的出麻率。今后本区可大量发展亚洲马盖麻和番麻，并向海南岛引种品质优良的剑麻。

本区是我国主要水果产区之一，至1960年果树种植面积约100万亩，占全省果树总面积的90%左右，水果栽培历史悠久，技术经验丰富，优良品种繁多，其中柑桔、龙眼、荔枝、香蕉、菠萝五大名果约占总种植面积的80%，商品率高，畅销国内外市场。本区宜农的荒地有1,000余万亩，除了满足橡胶等主要热作和粮食生产之外，发展水果

还有广阔的园地，故今后也须大力发展。

本区有发展咖啡、香料作物的自然条件，咖啡宜林地达29.1万亩，香料作物在沿海一带也宜成片种植。经营咖啡、香料作物收入快、收益大，有“以短养长”增加收入和人民生活的重要作用，但因目前咖啡、香料国际市场有限，销售量不稳，且国内需要量还不是很大，可做为多种经营。此外还须根据条件，配合山区开发，适当发展热带药材，木材。热带油料作物（油棕、腰果等）本区尚处于试种阶段，今后应积极广泛试种。

（二）热带作物的布局 and 开发程序

根据上述条件和热作的发展方向，对本区热作的布局 and 开发程序提出初步的意见。

在121.3万亩的热作宜林地中，橡胶宜林地占41%，龙舌兰麻地34%，咖啡地25%，而全区50万亩的橡胶宜林地全部分布在龙溪专区和厦门市（包括同安县）。龙溪专区集中全区橡胶宜林地的95%，并且宜林地成片，面积大，等级高，全区二等宜林地全部集聚这里。几年来橡胶试种的结果也证实了南部龙溪专区橡胶树安全越冬率比北部高，受害率较低，因此，橡胶的生产布局应以南部龙溪专区为重点。而厦门市的同安县橡胶宜林地仅占全区的5%，宜林地等级较差，均属三等地，试种橡胶常受不同程度的寒害，可以适当的垦殖。龙舌兰麻地主要分布在偏北的晋江、闽侯两个专区，这两个专区合计的龙舌兰麻地占全区龙舌兰麻地的64%，宜林地较成片集中，龙舌兰麻生产已有基础，橡胶垦殖的任务又较轻，宜建为龙舌兰麻的基地，并与龙溪专区的橡胶生产进行地域分工。但龙溪专区的咖啡地和龙舌兰麻地亦分别占60%和28%，具有一定面积，由于橡胶垦殖任务大，可依需要相应的开发。此外，同安县龙舌兰麻和咖啡地不多，只能少量结合多种经营进行种植。

龙溪专区：本专区是福建植胶业最集中的地方，至1961年已建的12个农场中，植胶3万亩，主要在诏安、云霄、漳浦三个县，经营龙舌兰麻、咖啡、香料等遍及公社和农场，目前农场具有一定的技术力量和种苗基地，并新建立了热作研究机构，为热作资源的开发奠下基础。

正如上述本专区不但宜林地成片集中，并且社会经济条件较好，耕作精细，农业生产水平较高，且具有相当基础，是全省粮食、水果等生产基地，向来粮食均有一定数量外调，外援晋江、厦门等地。宜林地所在的场、社，多种经营发达，一般都有公路可通，只要增修场间支路，对宜林地的开发是十分方便的。因此，本专区热作资源的开发可以较快的进行，特别橡胶急需作物，可在云霄、诏安的农场范围内，社会经济条件较好的二等宜林地优先垦殖。龙舌兰麻和咖啡的种植，在优先保证植胶的前提下，做为公社和农场的多种经营，可相应的发展。

本专区橡胶宜林地47万亩全部开发，所需要的劳动力，若以每个工人管理30亩计算，约需15,700人，加上苗圃管理、开荒、挖穴、定植等全部工序，共需劳动力29,300个。如果以橡胶等专业工人占农场全部工人30%计算，则工人数需达到97,600人。但本专区人口较稠密，劳动力尚充足，区内发展热作所需的劳力，应区内求得解决。首先在劳

动力較紧的农場，可与公社或大队挂鈎，利用农闲期間雇临时工，解决开荒、挖穴問題，充分利用农場工人家属，合理安排农活，进行区内劳力合理的地区調配，区内的龙海、东山等县分，劳力較足，农活較单一，今后热作生产規模不大，可考慮騰出劳动力支援詔安、云霄、漳浦、平和等主要植胶区，同时也可以从非农业战线抽調一定力量，加强农业生产。

根据开发橡胶宜林地所需97,600个劳动力計算，若以每个人带1.5个家属，合計总人口为24.4万人，按每人每年需粮800斤（原粮），共需1.95亿斤粮食。这些粮食的来源，除了农場本身建立一定生产粮食的基本农田之外（对各农場粮食的自給要求，应根据不同条件而有差异），主要应建立农場系統的谷物农場或县、专区級粮食生产基地。本专区未垦荒地310万亩，多半是成片，坡度在25°以下的平緩地，尤其是沿海或河流出口的海滩地，围垦稻作一般投資較大，可以国家資力，視条件围垦建場。其次龙海、长太等县素来粮食生产基础好，商品粮高，外調数量大，可作为粮食的基地。

晋江专区和厦門市的同安，热作生产主要是龙舌兰麻，基础好，并且有一定的加工設備；橡胶、咖啡等热作近年来开始試种，面积极少，因低温，橡胶寒害較严重，选出的宜林地多为龙舌兰麻地和咖啡地，宜林地区交通十分方便，近期内主要以社会經济条件好的公社种植龙舌兰麻，农場兼顧經營。这里人口密，劳动力充足，发展热作所需的劳动力，原則上由經營的公社或农場自己解决。粮食由于人多，供应較紧，但农业系統的农場，橡胶的开发規模不大，在綜合发展的基础上，粮食可以在县内或場、社获得解决。

閩侯专区，由于緯度偏北，气温較低，沒有橡胶宜林地，热作生长較差，只能种植龙舌兰麻。

通过上述概略的論証，現按作物加以分析。

1、橡 胶

(1) 龙溪南部：本植胶区包括詔安、云霄、漳浦、平和4个县，位于福建最南端靠海地区，毗邻广东汕头，发展橡胶的自然条件全省最好，热量丰富，温暖期較长（橡胶生长期256天，割胶期也有215天），雨量充沛（年雨量1,500毫米以上，湿度80%左右），属于輕寒害类型及基本无寒害类型，冬季霜日少，降温和緩，橡胶安全越冬率高于省内其他地区，大寒潮年分受害較輕（1961年大寒潮80%的胶树安全越冬）。宜林地占全区的78%（宜林地38.8万亩，其中二等地7.6万亩，三等地31.2万亩），而且多分布在河流两岸的低山丘陵和盆地边缘的山腰地带，一般水源均較充足，灌溉条件較好。植胶区的多种經營发达，粮食和水果等农副产品的生产比海南、湛江为好，劳动力一般較足，宜林地交通較方便，已建的农場虽經營历史有长有短，但規模尚大，植胶具有初步基础。另一方面，目前公社劳动生产率还很低，而农业的生产任务又很繁重，短期内实无余力来发展橡胶，因而，在农場范围内条件好的二、三等宜林地，列为优先开发。在地区安排上，可以詔安的建设农場、云霄的和平农場、漳浦的大南坂农場和平和的安厚农場等为重点。这些农場的生产基础好，現有植胶面积較大，二等地也最多。此外，其他地区亦应选择适量的二等地积极种植，为将来发展創造条件。为了合理处理橡胶与农、林、牧之間的关系，使之有机結合，互相促进，在尚未开垦的宜林地可先让出来种植杂粮

等短期性作物，这样既可满足当前场、社扩大农用地的需要，又可熟化土壤，为将来发展橡胶提供有利条件。

在考虑开发橡胶宜林地时，须注意下列几方面：

①本植胶区种植橡胶历史较华南其他省区为短，目前种苗仍仰赖外区供应，从几年来试验橡胶情况看，外来苗的幼树受害率比当地育苗的胶树为高，因此，今后必须大力培育适于当地生长的抗寒性强的优良品种。这项工作不是短期可就，特别本植胶区为全省重要的橡胶基地，应该有支援其他植胶区的责任，须加强育种工作。

②分布在近海低丘的部分橡胶宜林地，热量丰富，越冬条件较好，但有一定的风旱或土壤瘦瘠的不利因素，夏秋又有台风袭击，须积极营造防护林，种植复盖作物，创造静风、湿润的环境。造林可据宜林地的分布特点，分布在丘陵地区的二等宜林地营造山顶块状林和山脊林带兼防寒害，分布沿海台地的三等宜林地须先造防风林带，同时结合改良土壤和合理增施肥料。

③当前许多农场都负有较重的粮食生产任务，以满足农场本身的需要或为国家提供一些商品粮来看都是应该的。鉴于目前国家粮食供应仍很不足，今后三五年内，农场经营应实行胶粮并举。另一方面，农场经营经济作物虽有较大的比例，但对目前已肯定以橡胶为主的农场，可以逐步削减其他经济作物的种植面积，事实上，有些农场几年来经营方向未定，曾经为国家提供一些产品，但数量不多，时间短，不生产或少生产也不致对于国家经济的平衡有很大的影响，应该按照当地具体情况，保证橡胶基地的建成，有计划逐年的削减。

(2) 龙溪北部和同安县：包括南靖、龙海、长太和同安4个县，位于上述植胶区的北缘，九龙江横经中部，沿海平原比例较大，热量比上述植胶区有所逊色，胶树生长期和割胶期分别为250天和200天，雨量充足（年雨量1,400—1,600毫米），天然植被较好，湿度大（78—81%），但冬季气温较低，年有轻霜2—3次，每次2—3天，宜林地一般属于轻寒害类型，论宜林地的面积和等级都比龙溪南部植胶区为差。橡胶宜林地多分布于九龙江及其支流两侧丘陵地带，计11.3万亩，全部属于三等地，因此，加强冬季防寒措施是关键问题。宜林地区人烟稠密，生产集中，粮食和水果生产突出，粮食生产平均每人有700—800斤（原粮）以上，水陆交通较方便，只有山区县分劳动力较缺，因远景橡胶发展规模不大，一般可从附近公社求得解决。橡胶近期的开发可适当选择分布在农场内交通方便的宜林地进行，并以龙海的五风农场、南靖的丰田农场为重点，逐步向其他宜林地扩展。但应当注意的：①本植胶区是龙溪专区重要的商品粮生产基地，也是主要的水果、经济作物生产基地，因此在开发宜林地时，不应完全无视本植胶区在省内国民经济中已经形成的地位，指望削弱这些部门特别是具有区际意义的某些农业部门来发展橡胶是不现实的，但若继续不断扩大这些作物的种植面积也必然影响橡胶的发展，因而须有统一的生产规划，分析不同地区生态环境和作物适应性，合理解决小区域作物的布局，如橡胶宜林地分布在谷坡地带，水源较好，夏季不易受旱，宜植胶；谷底凉湿，冷空气容易沉积，可种植柑桔、荔枝、香蕉等水果。考虑坡向，橡胶、菠萝等热作一般以朝南或东南坡为宜，减少寒害，相反的柑桔、香蕉、荔枝忌夏日曝晒，宜植于北或

东北坡，可让它们自然的分开。

②本植胶区的宜林地分布在內緣中部山前，高丘地区，虽水源条件好，基本靜风，土壤亦較深厚，但处于九龙江寒潮通道附近或海拔較高的地区，冬季气温較低，有中等寒害，且生长期較短，須采用当地健壮大苗和加强防寒措施，才能保証胶树正常的生长。

除上述两个植胶区外，值得指出的，本区还有橡胶試种地36.3万亩，比例很大，遍布区内各个县分，这些宜林地虽然水湿、土壤等条件較好，只是冬温低，橡胶越冬表現不稳定，較冷年分有严重寒害出現，远期能否試种成功尚难断定。由于有相当大的面积，对本区橡胶的发展規模关系頗大，因此今后应积极地广泛試种，同时在近期可因地制宜，适当种植一些短期性作物。

2、其他热带作物

(1) 龙舌兰麻：本区成片的龙舌兰麻地絕大部分集中在滨海台地、低丘，这些土地是在不与粮食、主要旱作和橡胶爭地的原則下选出的，一般自然条件較差，須采取一定的农业措施（如改土）才能速生丰产，故目前大部分尚未开发利用。在开发龙舌兰麻地时，应该根据各地橡胶生产任务的多寡，避免与胶树爭劳力、爭粮食，确保胶树的优先发展。一般說在橡胶生产重点地区，一定要在保証橡胶任务之后，适当安排龙舌兰麻的种植；在橡胶非重点生产区，若龙舌兰麻地較多而集中，并与农、林、牧方面的矛盾較小，可大力发展。自然条件不适合橡胶生长，而龙舌兰麻仍能生长好的地区，可建立一些专业农場。晋江专区的南安、惠安、莆田等县的沿海地区，龙舌兰麻地最集中，可成片种植的面积約有13.1万亩（如扩大田头田边另星种植，面积将不止此数），而且沒有橡胶的生产任务，現有龙舌兰麻生产基础甚好，种植面积已占全省的70%（1960年生产13万担），可发展成为全省首要的龙舌兰麻生产基地。其次龙溪专区的漳浦、云霄等县的沿海地区，热量較高，冬少有 0°C 的低溫，水湿条件稍好的低丘、台地可选种品质优良的剑麻，但由于橡胶垦殖任务重，在选出的8.6万亩龙舌兰麻地中，在不影响植胶前提下，可以配合公社适当的种植。此外，閩侯专区和厦門市的同安，合計約12.8万亩，可种植亚洲馬盖麻、番麻等适应性較强的品种。

在开发上述龙舌兰麻地时，可根据原有生产基础和作物生长的特点，作为公社多种經營的项目来发展，农場适当兼顾。同时也須注意宜林地区农、林、牧用地的平衡，因为这些宜林地多数分布在沿海人口密，耕垦程度較高的地区，天然植被差，薪炭缺，农、林、牧用地須认真考虑，尤其是留出一定的林地面积，不仅可能解决薪炭不足，在改造自然环境亦是十分必要的。

(2) 热带亚热带水果

本区自然条件極宜种植多种的热带亚热带水果，并且水果生产基础好，宜植果的荒地多（全区的荒地1000万亩），但由于当前大办粮食，兼顾植胶任务，在近期内水果主要是巩固現有面积，做到种好管好，努力提高单产，然后在此基础上再适当扩种。这个任务主要由人民公社做为多种經營项目来完成。在地区安排上，可以原来基础較好，荒地較多的县分作为发展的重点。柑桔是本区主要的外銷物资之一，目前盛产柑桔的龙溪专区（龙海、漳浦等县），因果园荒废，管理不佳，应以恢复原有柑桔种植面积，提高

单产，并在不与粮食、胶树争地、争劳力、争肥料的原则下，可适当发展。閩侯专区气温阴凉，目前拥有一定生产基础，没有植胶任务，可以建立新的柑桔生产基础。在非橡胶、咖啡宜林地的沿海低丘、台地地区，气温较高，风大较早，可种植喜热而又较耐旱的菠萝、荔枝、龙眼等果树。晋江、龙溪两专区的丘陵地带，气候温湿，土壤肥沃，经济基础好，运输方便，具有一定规模的水果加工厂，可种植龙眼、荔枝、香蕉、芒果等名果。为了充分合理的利用土地资源，保证水果不与其他主要作物的发展产生矛盾，具体安排生产时，须注意几个问题：①近期开发的橡胶宜林地附近的名果区（如天宝蕉、兴化龙眼等）或水果高产区，在保证优先开发橡胶的前提下，积极发展水果，提高单产与扩大面积相结合，尽量少占用橡胶宜林地。在咖啡地的名果区或水果高产区，首先保证水果用地。②属远景开发的热作宜林地，可因地制宜，种植短期性水果（如菠萝）；③根据水果品种的特性，在非宜林地区，因地因品种制宜，种植多种热带亚热带水果。

（3）咖啡

本区发展小粒种咖啡的自然条件优越，目前已试种成功，并开始有少量的收获，由于近期农场主要力量集中搞橡胶和粮食，栽培咖啡规模不宜过大，公社也只能看条件适当种植。根据上述发展方向，咖啡的布局，在橡胶重点区不宜过多种植，在橡胶一般区，而咖啡地面积大又没有橡胶任务，可适当发展。晋江专区的南安、安溪、永春的丘陵地区，咖啡地分布在200—400米之间，气候温和、湿润、静风，适合咖啡生长，目前各县都已试种，生长良好，如永春县农场，咖啡不仅越冬，且结果多，质量好，同时宜林地面积占全区的34%，没有橡胶生产任务，依需要可适当种植，论条件它可建成为全区咖啡生产重点地区。龙溪专区的云霄、漳浦、平和等县，集中了全区近2/3的咖啡地，多分布于橡胶宜林地的上坡，坡度30°以下，一般热、水、土的条件较好，极适合咖啡生长，但由于这些地区是省内发展橡胶的重点区，咖啡不能过多种植，可以小量由公社经营，从长远看，咖啡应向海拔250米以上的非橡胶宜林地发展，避免与橡胶争地。

总之上述咖啡地一般位于海拔较高的丘陵地区，这些地区其他热作不适宜发展，而且人口密度亦较小，农、牧用地矛盾不及沿海一带突出，但却是发展热带亚热带水果、油茶、茶叶等的理想地区，发展咖啡亦不过是满足生活需要和出口换取外汇，而种植水果也可收到同样的效果，且本区已有一定基础，扩大这些作物的种植面积，在技术上比发展咖啡更加有利。因此，在开发咖啡地时，应考虑水果、油茶等用地的需要。

根据上述的分析，现以热作垦区列表比较它们开发热作资源的条件，发展热作的方向和注意的问题（附表5）

（三）结 束 语

本区发展热作的条件好，选出的宜林地较多，今后可建成为我国主要的以橡胶为中心的多种热作生产基地之一。全区远景主要热作可以开发的面积将达121.3万亩（包括橡胶、龙舌兰麻、咖啡），其中橡胶面积50万亩，占热作总规模的41%。热带亚热带水果不仅是本区农业生产中的主要部门，而且也是国内主要产区之一，规模也相当巨大。