

S7-53

福建省林业区划成果报告 和论文资料汇编

第一集
下册

彭元池

福建省林业区划研究会
福建省林业厅区划办公室

一九八五年五月

3
27

对我省建设速生丰产商品材基地目标的探讨

郑元琦 蔡元晃 王题英

我省闽西北山区地处中亚热带，年均温 16°C 以上，月均温 10°C 以下的月份最多三个月， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温在 5000°C 以上，年降水量 1700 毫米以上，是全国降水充沛地区之一，水热资源丰富；山地、丘陵、沟谷和小盆地犬齿交错，每一种地貌都有不同的部位、坡度，形成多种多样的小气候环境；土壤深厚，有机质含量高，结持松散，结构良好，土壤湿润肥沃，林木生长的自然条件十分优越，内山区森林资源较丰富，林业用地面积占全省总数的 61.8% ，有广阔的林地发展林业；森林复盖率达 48.2% ；且树种资源丰富，林木生长迅速，在全国、全省居于重要地位，是建设速生丰产商品材基地的理想地方。

根据中央领导同志指示把福建建设成为南方林业基地和省委、省府决定建设二千万亩速生丰产商品材基地，省林业厅提出基地建设的目标是：从现有用材林中划出优良林分一千万亩，进行集约经营，提高林分生长量；再从宜林地中选择一、二类地营造速生丰产用材林一千万亩。规划自 1985 年至 1994 年十年完成。不论现有林和新造林，都要求 25 年成材，每亩出商品材 10 立方米以上。

现根据我省历年各类林业调查规划资料，对我省建设速生丰产

商品材基地的目标进行探讨。

一、15年生以下、I—II生长类型的用材林面积。

福建省林业勘察设计院制定的《福建省速生丰产商品材基地规划设计技术规定》(以下简称《技术规定》)中,基地布局规划要求选择15年生以下,I、II、生长类型的用材林。根据我省历年调查资料I、II生长类型人工用材林面积所占百分数列表如下:

表一

调查项目及其年代	调查地区	调查方法	I—II生长类型面积%			
			计	杉木	马尾松	阔叶树
1977—1978年全省国营林场森林经营建档	建阳三明龙岩地(市)	小班调查	537	305	218	14
1983年全省国营林场第二次森林资源复查	"	"	500	303	189	08
1983年—1984年全省国营伐木场森林资源清查建档	"	"	431	296	129	06

从表一的三次不分林龄调查材料看出:人工林不分树种I、II生长类型面积所占百分数可达50%上下。但分别树种统计其所占比重迥异,杉木占30%左右,马尾松占20%上下,阔叶树仅占1%。

根据近期抽样调查,建阳、三明、龙岩三个地市15年生以下各树种的用材林面积如下表:

表二

单位：万亩

地 市	各树种 15 年生林分面积			
	计	杉木	马尾松	润叶树
合 计	1 4 5 3.7	5 6 5.2	5 9 0.5	2 9 8.0
建阳地区	4 8 3.9	2 0 2.2	1 6 7.9	1 1 3.8
三 明 市	4 7 3.2	2 0 7.7	1 7 8.8	8 6.7
龙岩地区	4 9 6.6	1 5 5.3	2 4 3.8	9 7.5

倘考虑天然林因素，调整表一各树种所占比重为：杉木 30%，马尾松 30%，阔叶树 20%；并分别乘以表三的三个地市 15 年生以下，各树种的用材林面积，得出闽西北地区 15 年生以下，I、II 生长类型的用材林面积为 4 0 6.4 万亩（其中：杉木 1 6 9.6 万亩，马尾松 1 7 7.2 万亩，润叶树 5 9.6 万亩）。再加上 20% 的其他面积 1 0 1.6 万亩，若不考虑基地相对集中连片因素，则基地片面积可达 5 0 8 万亩。

二、I—II 立地条件类型的宜林地面积。

《技术规定》中，基地布局规划要求选择 I—II 立地条件类型的宜林地。

我省历年调查的 I—II 立地条件类型的宜林地面积所占百分数列表如下：

表三

调查项目及其年代	调查地区	调查方法	I—II 立地条件类型面积占%
1978—1979 年全省用材林基地调查	建阳、三明、龙岩地市	小班调查	47.3
1983 年全省国营林场第二次森林资源复查	"	"	51.9
1983—1984 年全省国营伐木场森林资源清查建档	"	"	26.6

立地条件类型是定性评定，人为因素影响较大。从表三中可以看出：三次调查宜林地中 I—II 立地条件类型面积所占百分数相差较大，大体以占 35% 为宜。

根据近期抽样调查：建阳、三明、龙岩三个地市宜林地面积 2307.9 万亩（其中：建阳地区 960.7 万亩，三明市 642.9 万亩，龙岩地区 704.3 万亩）。这些宜林地中还包括现实上不造林更新的高山草地以及今后将规划为宜农、宜牧、基建的荒山荒地，所以宜林地中能造林更新的面积仅 1800 万亩。倘按 I—II 立地条件类型面积占宜林地总数的 35% 计算，相应面积达 630 万亩。再加上 20% III—IV 类型面积 157.5 万亩，若不考虑相对集中连片因素，则基地片面积可达 787.5 万亩。

三、每亩平均蓄积量和出材量。

我省历年调查各树种25年生每亩平均蓄积量如下表:

表四

单位: 立方米

调查项目及其年代	调查地区	调查方法	25年生每亩蓄积量		
			杉木	马尾松	阔叶树
1953—1957年全省主要林区森林资源初步调查	南平、龙岩专区	小班调查	9.0	7.6	8.2
1962年全省森林资源整理	建溪、沙富林区	小班调查基础上整理	8.5	5.1	7.5
1972—1973年全省山林普查	建阳、三明龙岩地区	小班调查	9.7	4.9	4.4
1977—1978年全省国营林场森林经营建档	建阳、三明龙岩地区	小班调查	6.5	3.6	0.6
1978年全省森林资源连续清查(初查)	全省	系统抽样	10.8	6.6	8.7
1983年全省森林资源连续清查第一次复查	全省	系统抽样	9.9	6.5	8.3
1983年全省国营林场第二次森林资源复查	建阳、三明龙岩地市	小班调查	8.6	6.0	1.7
1983—1984年全省国营伐木场森林资源清查建档	建阳、三明龙岩三个地市35个场	小班调查	11.5	7.2	5.6

表四是不分林地立地条件的平均每亩蓄积量。杉木最低6.5立方米，最高11.5立方米，平均约在9立方米上下。马尾松最低3.6立方米，最高7.6立方米，平均约在6立方米左右。阔叶树最低仅0.6和1.7立方米（国营林场人工造林），最高达8.7立方米，平均约在6立方米上下。

据35个国营伐木场调查：I—II林分生长类型的各树种25年生每亩平均蓄积量为：杉木12.9立方米，马尾松8.8立方米，阔叶树7.8立方米。按25年生树高和直径，查相应的I出材等级的《材种出材量表》，各树种经济材出材率为：杉木68%，马尾松82%，阔叶树61%。各树种每亩蓄积量乘以相应的经济出材率，得出各树种的平均每亩经济出材量为：杉木8.3立方米，马尾松7.2立方米，阔叶树4.8立方米。

四、分析与意见。

以上所列有关调查数据是较大范围的平均数值，对分别立地条件和林分生长以类型统计的资料还感不足。现就有关森林资源数据对建设基地的目标提出几点意见。

1、表一所列I—II生长类型的用材林所占面积比重，是不分林龄的人工林数据。考虑到15年生以下林分和包括天然林因素，调整为杉木、马尾松各占30%，阔叶树占20%是适宜的。以此为比例计算建阳、三明、龙岩三个地市15年生以下，I—II生长类型的用材林面积约400万亩，加上其他面积（包括15年生以

下Ⅲ—Ⅳ生长类型面积和15年生以上的不同生长类型面积)约100万亩,在不考虑相对集中连片的条件下,只能达到500万亩左右。再加上其他县(市)的相应面积,我们认为达到从现有用材林中划出优良林分一千万亩的计划指标有较大的差距。

2、立地条件是采用定性的类型表进行分类,是受到调查人员素质以及相邻类型现地难以准确判定等因素影响。经分析,将宜林地中Ⅰ—Ⅱ立地条件类型面积所占比重调整为35%是较适宜的。另外,建阳、三明、龙岩三个地市扣除现实上不易造林更新的高山草地以及今后规划为宜农、宜牧、基建等荒山荒地,宜林地面积调整为1800万亩也是较恰当的。以此数据计算三个地市Ⅰ—Ⅱ条件类型的宜林地面积为630万亩,加上20%的Ⅲ—Ⅳ立地条件类型面积约150万亩左右。再加上其他县(市)的相应面积,我们认为难于达到从宜林地中选择Ⅰ—Ⅱ类地营造速生丰产用材林一千万亩的计划指标。

根据以上分析,我省速生丰产商品材基地的规模,严格按照《技术规定》中的基地区划条件在现地进行区划,我们认为难于达到二千万亩的基地规模,否则只有降低基地区划的条件。

3、表四所列平均每亩蓄积量是不分林分生长类型的。经分析,25年生,Ⅰ—Ⅱ生长类型的平均每亩蓄积量,在当前经营水平条件下,35个国营伐木场调查杉木12.9立方米,马尾松8.8立方米,阔叶树7.8立方米,并据此计算平均每亩经济材出材量杉木。

8.8立方米、马尾松 7.2 立方米阔叶树 4.8 立方米，是较恰当反映出大面积的平均数值。我们认为：今后能加强经营管理，25 年生为 I—II 林分生长类型达到 10 立方米的目标，杉木是可能达到的，马尾松还有一些距离，而阔叶树中除软阔类外，硬阔类是难以达到的。

1984. 7. 15

（作者单位：福建省林业勘察设计院）

建立以柠檬桉为主的万亩 桉树速生丰产林基地的可行性研究

（调查报告）

黄火德 许高明 张秀凤

连式明 林云清

柠檬桉以其自身的生物学特性和生长规律，逐渐在惠安发展起来。据不完全统计，近四、五年来，全县比较集中成片营造了五千

亩的柠檬桉速生丰产林，四旁零星栽植近30万株，群众中形成的“柠檬桉热”方兴未艾。其间，为使柠檬桉的推广提供可靠的科学根据，我们于1980年和1984年组织科技人员对惠安柠檬桉生长情况作了二次调查，据此，对惠安发展以柠檬桉为主万亩桉树速生丰产林基地提出我们看法和建议。由于调查和成文时间紧迫，错误和不妥之处请指正。

调查结果与分析

一、柠檬桉在惠安一般生长规律

(一) 柠檬桉在惠安生长情况：

从调查1300株中，选择立地条件大体相同，依树龄大小顺序，把柠檬桉的高、径、材积生长情况列为表一。

表一

柠檬桉生长情况调查汇总表

项目 地点	株数	树龄	高生长m		径生长cm		材积生长m ³		最大生长量(株)		
			平均树高	年平均生长量	平均胸径	年平均生长量	平均材积	年平均生长量	树高m	胸径cm	材积m ³
庄内、盘龙、玉湖等大队	39	2	2.95	1.48	2.2	1.10	/	/	5.93	3.8	0.004
赤湖场埔兜界山等大队	40	3	6.10	2.03	3.7	1.90	0.0099	0.0033	8.9	9.9	0.0037
庄内大队	5	4	8.50	2.13	1.08	2.70	0.037	0.0089	10.4	12.1	0.058
庄内大队	50	5	9.50	1.90	1.11	2.25	0.045	0.009	12.0	13.8	0.093
庄内大队	45	6	9.10	1.52	1.07	1.78	0.047	0.0078	14.0	16.0	0.140
埔尾、后张、界山等大队	88	7	10.20	1.46	1.13	1.61	0.087	0.0124	14.3	18.5	0.193
盘龙、前黄等大队	34	8	10.50	1.31	1.29	1.61	0.105	0.0131	16.0	24.0	0.343
向阳林场房前	10	10	1.45	1.45	1.85	1.85	0.174	0.0174	17.	24	0.365
庄内大队	10	9	15.20	1.58	1.50	1.56	0.133	0.0147	17.0	21.9	0.310
界山大队林场	20	10	16.50	1.650	1.46	1.46	0.116	0.0116	21.5	23.0	0.437
赤湖林场	5	15	11.20	0.75	1.73	1.15	0.125	0.0083	10.4	21.1	0.169
土岭路口大队林场	30	11	15.6	1.41	1.83	1.66	0.221	0.020	19.5	25.3	0.465
杏林大队	10	16	18.50	1.16	25.4	1.58	0.503	0.0317	23.0	40.0	1.294
东园公社	8	17	17.30	1.02	33.0	1.91	0.677	0.0393	22.0	50.0	1.884
涂寨部队营房	145	20	20.2	0.91	30.0	1.60	0.654	0.0327	27.3	52.0	2.500
南埔施厝大队	1	25	21.5	0.85	54.5	2.18	2.200	0.088	21.7	54.5	2.200
县府大院	1	24	21.50	0.85	53.8	2.24	2.177	0.0907	21.5	53.8	2.177

从表一调查数据说明：

1、树高可达27米（20年生），年平均生长量：普遍1~1.5米，最高3米，在沙滩地15年生的柠檬桉年平均高生长0.75米。

2、24年生的胸径达53.8厘米，年平均胸径生长量：一般在1.5~2.0厘米，最大7厘米，立地条件较差或生长初期，最小1.1公分。

3、单株立木材积最大达 2.5 M^3 （20年生），材积年平均生长量，一般为 0.0327 M^3 ，最多达 0.125 M^3 。

4、我们调查了涂寨部队团部营房面积（折合）约为2亩，20年生的柠檬桉共145株，平均每株材积为 0.654 M^3 ，每亩蓄积量为49立方米，亩年平均立木材积生长量2.452立方米。

（二）柠檬桉高、径、材积生长规律：

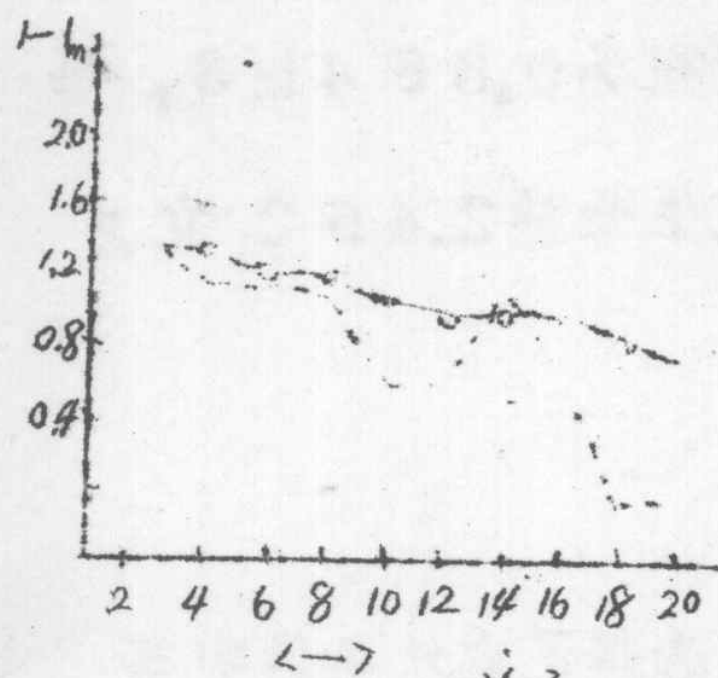
为了进一步探索柠檬桉生长规律，我们选择了立地条件中等（土层厚度40—50cm，沙质性红壤土），1965年造林（20年生）1株平均木作为柠檬桉解析木。其高、径、材积生长过程分述如下。

1、高生长：（见图一）在1~14年生高生长迅速，为速生期，连年生长量在1.50~1.75M，15年后生长明显下降，连年生长量在0.3~1.6M之间为高生长缓慢期，10~12年其连年生

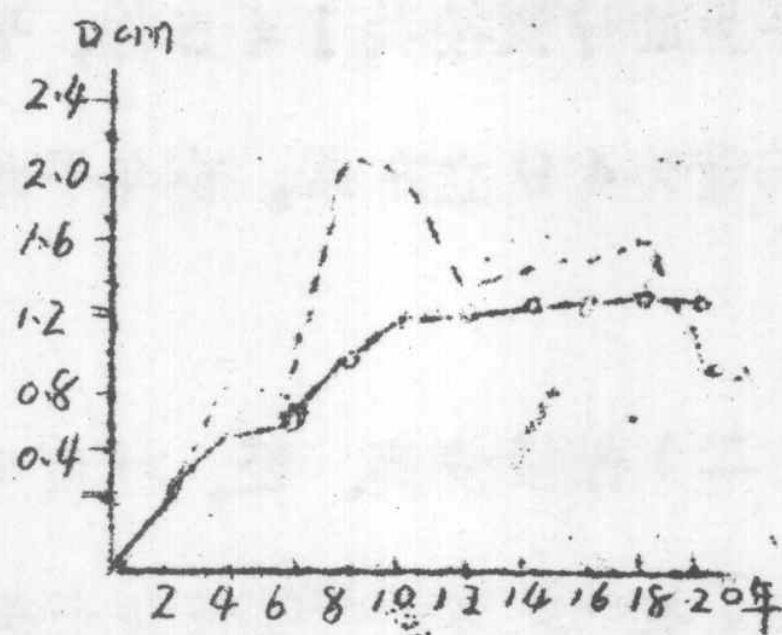
长量突然下降至 0.6 M 左右，是因为 1971 年曾遭受十二级台风袭击，产生风折所致，（据《惠安气象》资料）。

2. 径生长：（见图二）径生长在幼龄期生长缓慢（连年生长量为 0.45 ~ 1.05 cm）6 ~ 18 年生为径生长旺盛期，其连年生长量为 3.2 ~ 4.6 cm，18 年后曲线逐渐下降，其连年生长量为 2.2 cm，仍大于幼龄期。

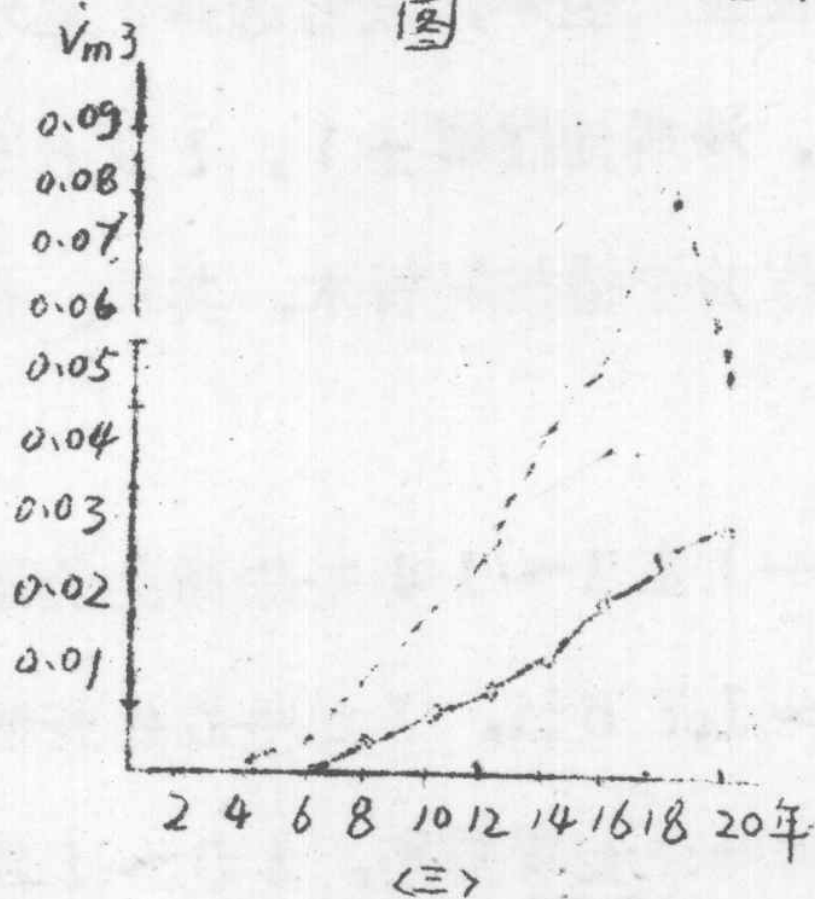
3. 材积生长：（见图三）从材积平均和连年生长曲线变化表明，6 年后至 18 年为材积速生期，其材积连年生长量为 0.0139 ~ 0.0859 M³，18 年后就明显下降，20 年生的年平均生长量为 0.0373 M³，而连年生长曲线与平均生长曲线尚未出现相



（图一）树高连年生长曲线图



（图二）直径连年生长曲线图



（图三）材积连年生长曲线图

交, 根据曲线变化趋势, 预计在 22 年出现相交, 表明柠檬桉材积已达数量成熟, 可进入主伐年龄。

从树干解析中, 柠檬桉的生长过程和速生情况, 基本和实测调查的高、径、材积的生长过程及速生情况是一致的。

附: 柠檬桉树干生长过程表:

表二

涂寨营房

柠檬桉树干生产过程

1984年5月解析

龄 阶	树 高 (m)	胸 径 (cm)	断 面 积 (m ²)	材 积 (m ³)				材积生长率 (%)	胸高形数
				总 生 长	定期生长	连年生长	平均生长		
2	3.5	0.9	0.00006	0.0002	0.0018	0.0009	0.0001	100.71	0.95
4	6.6	3.0	0.00071	0.0020	0.0077	0.0039	0.0005	77.04	0.43
6	9.6	4.9	0.00189	0.0097	0.0277	0.0139	0.0016	58.29	0.53
8	12.6	9.5	0.00709	0.0324	0.0432	0.0216	0.0041	42.09	0.36
10	14.6	13.9	0.01517	0.0756	0.0634	0.0317	0.0076	29.91	0.34
12	16.6	17.1	0.02297	0.1390	0.0980	0.0490	0.0114	27.74	0.36
14	19.6	20.5	0.03301	0.2370	0.1174	0.0587	0.0169	19.91	0.37
16	21.9	24.0	0.04524	0.3544	0.1718	0.0859	0.0222	19.90	0.36
18	22.6	27.7	0.06026	0.5262	0.1131	0.0566	0.0292	9.17	0.39
20	23.3	29.9	0.07022	0.6393			0.0320		0.39
(20)	(233)	(323)	(0.08194)	(0.7471)					(0.39)

二、环境条件对柠檬桉生长的影响

(一) 惠安境内不同地区柠檬桉生长情况:

惠安系属“部分平原县”，整个地势自西北向东南倾斜，惠西北多为低山丘陵，海拔在250~500M以上，惠东南多为平原台地。在惠安不同地区柠檬桉生长情况，年平均高生长在133~200M，胸径年平均生长在15.1~21.0cm，属于速生范围，（见表三）

表三 惠安境内不同地区柠檬桉生长情况

项 目 地 点	地 形 地 势	株 数	林 龄	生 长 情 况				平 均 年 生 长 量			备 注
				树 高 (m)	胸 径 (cm)	材 积 (m ³)	树 高 (m)	胸 径 (cm)	材 积 (m ³)		
向阳林场	低山丘陵	10	10	14.5	18.5	0.174	14.5	1.85	0.0174	海 拔 500 m 以上	
界山林场	低山丘陵	10	10	16.5	14.6	0.116	16.5	1.46	0.0116	海 拔 400 m 以上	
前黄林场	平 原	5	6	11.5	9.1	0.046	19.2	1.52	0.0077	渠 道 岸	
后张林场	平 原	10	6	12.0	11.8	0.071	20.0	1.97	0.0118	溪 岸	
前黄大队	平 原	10	7	11.4	13.1	0.090	16.3	1.87	0.0129	赤 土 埔	
赤湖林场	海 滨	7	7	9.3	12.2	0.072	13.3	1.74	0.0103	沙 滩	

(二)不同地形条件(坡位)下柠檬桉生长情况。(见表四)

表四
不同立地条件(坡位)柠檬桉生长情况

项 目 地 点	立地条件 (坡位)	高生长 (M)		径生长 (cm)		
		树 高	年平均 生长量	树高比较 (%)	胸 径	年平均 生长量 胸径比较 (%)
涂寨庄内大队	小山坡地赤红壤	10.9	2.18	247	9.1	1.82 165
向阳林场	山脊粗骨性红壤	5.3	0.88	100	6.6	1.10 100
向阳林场	山坡下部赤红壤	9.1	1.92	172	12.6	2.10 191
东岭石井大队	深沟赤红壤	6.0	1.93	219	8.2	2.73 248

柠檬桉在山坡下部、土层深厚的山地、渠道岸、溪流两旁生长速度最快,而在山脊或山地上部生长比较慢,但亦接近于惠安境内速生水平。

(三)不同土壤条件的柠檬桉生长情况:

1. 不同土壤类型柠檬桉生长情况 (见表五)

表五 不同土壤条件柠檬桉生长情况

项 目 地 点	土 壤	高 生 长 (M)			径 生 长 (cm)		
		树 高	年 平 均 生 长 量	生 长 比 较 (%)	胸 径	年 平 均 生 长 量	生 长 比 较 (%)
涂寨庄内大队	赤 红 壤	10.9	2.18	210	9.1	1.82	136
城关盘龙大队	赤 红 壤	10.4	1.30	125	13.8	1.73	129
赤湖林场 后山头工区	风 沙 土	7.3	1.04	100	9.4	1.34	100
东园锦峰大队	微盐碱土	8.2	1.37	132	11.0	1.67	125
赤湖林场后山头	粗骨性红壤	9.3	1.33	128	12.0	1.74	130
黄塘松溪联山村	沙 砾 土	9.2	1.31	125	12.8	1.71	171