

文章编号: 1001-1498(2001)0307-08

番禺地区引种植红树林的研究

陈文沛¹, 郑松发², 黎锐成¹, 陈玉军², 郑德璋²

(1. 广州市番禺区林业局, 广东 番禺 511400; 2 中国林业科学研究院 热带林业研究所, 广东 广州 510520)

摘要: 试图从理论和实践上解决广东番禺地区人们一直关心的“可否利用当地滩涂构建多用途的生态公益红树林体系”的问题, 提出了在构建过程中的合理化建议。首先从多个理论角度论证在广东番禺地区引种植红树林可以取得成功, 然后通过 3 个地点营造 4 个树种, 遍布 14.2 km 长的潮滩带, 总面积达 13.7 hm² 的试验林进行实际检验。结果表明: 实际试种检验结果与理论分析结论基本吻合, 几个树种的保存率和生长情况与我国其它红树林主要分布地区相同树种的情况相当; 适宜当地发展红树林的较佳树种为无瓣海桑、秋茄和木榄, 适合它们生存的滩面高程分别为相对于海平面 -0.8 m, -0.74 m 和 -0.43 m 以上。本文可作为当地有关政府部门发展红树林的一个决策依据, 同时, 也可为珠江三角洲沿岸推广红树林提供参考。

关键词: 红树林; 生境因子相似性; 引种; 广东省番禺地区

中图分类号: S722.7

文献标识码: A

广东省番禺地区总面积 1 313.8 km², 是珠江三角洲一个十分重要的粮、糖、水果、水产品生产基地和对外贸易口岸。境内河流交错, 南部是连片的三角洲冲积土, 拥有主干堤长 596.2 km, 支干堤长 118.2 km^[1], 每年 6~10 月常遭台风、暴雨、洪水和巨浪的袭击。在此情况下, 堤围极易崩溃, 造成巨大损失。因此, 利用其广阔的滩涂(潮间带总面积达 4 010 hm²) 营造红树林来保护这块肥沃富饶的土地以及美化沿岸地带, 若取得成功, 将不但对于维护当地经济、社会、环境的可持续发展产生重大的作用, 而且对于整个珠江三角洲地区滩涂全面推广种植红树林以建立高效的护岸林体系有着重要的示范意义。

当地天然生长的真红树植物和半红树植物总共只有 5 种: 桐花树 [*Aegiceras corniculatum* (L.) Blanco], 老鼠勒 (*Acanthus ilicifolius* L.), 许树 [*Celerodendrum ineme* (L.) Gaertn.], 水黄皮 [*Pongamia pinnata* (L.) Merr.], 阔苞菊 (*Pluchea indica* Less)。前两种是真红树植物, 其中, 桐花树为灌木, 只有零星地分布于黄阁附近的一条河滩, 面积很小; 老鼠勒在番禺几处地方被发现, 为草本性有刺灌木, 在河滩成小片状或带状分布, 面积较大, 虽然其适应性较强, 可以用于大面积人工造林, 但外形不美观, 高度通常只有 1 m 左右, 在防护效能、绿化美化效果等方面均较差; 后 3 种为半红树植物, 零星分布于潮水极少到达的高潮滩的后缘及堤岸

收稿日期: 2000-08-31

基金项目: 广州市农业科技推广项目和番禺林业局资助项目的部分内容

作者简介: 陈文沛(1966-), 男, 广东澄海人, 工程师

边,大面积造林显然不可能,况且,除了水黄皮为小乔木以外,其它两种均为矮灌木。在这种情况下,要在番禺建立高质量的护岸红树林体系必然需要从外地引入许多优良红树林树种。

自从 1997 年底以来,番禺区林业局与中国林业科学研究院热带林业研究所红树林课题组合作,通过多次实地调查、论证和从外地引入多个红树林树种的试种,试图从理论上和实践上解决对番禺的社会经济发展有重要实际应用价值的红树林优良树种大面积引种种植问题。

1 研究方法

1.1 理论分析

(1)从红树林的天然地理分布、生存环境地貌角度来探讨在番禺大面积种植红树林成功的可能性;

(2)运用灰色关联度分析法,从番禺地区与我国红树林集中分布地区的多个生境因子的相似性程度来综合分析判断在该地区大面积种植红树林成功的可能性。

1.2 实际验证

1.2.1 造林试种 在上述理论探讨的基础上,于 1998 年先后在番禺北面化龙镇沙路村、南面万顷沙镇年丰村和民建村 3 个地点试种红树林,其中化龙镇沙路村是造林最困难的地点,因为滩面低于平均海平面较多,且船舶来往频繁,经常卷起波浪,某些地段又遭受严重污染。若在这样的地点造林获得成功,将能够更有效地证明在该地区大面积营造红树林是可能的。各个地点试种情况见表 1。

表 1 1998 年番禺 3 个地点试种红树林的基本情况

地 点	试种林带规模	树 种	种植时间和种植规格
化龙镇沙路村	长 9.7 km	秋 茄 <i>Kandelia candel</i> (L.) Druce	4 月份, 0.2 m × 0.4 m
	宽 10 m	无瓣海桑 <i>Sonneratia apetala</i> Buch.-Ham.	9 月份, 2 m × 1 m
		木 榄 <i>Brucea gymnorhiza</i> (L.) Lam.	6 月份, 0.4 m × 0.4 m
万顷沙镇年丰村	长 1 km	红 海 榄 <i>Rhizophora stylosa</i> Griff.	7 月份, 0.4 m × 0.4 m
	宽 5 m	木 榄	6 月份, 0.4 m × 0.4 m
万顷沙镇民建村	长 3.5 km	无瓣海桑	9 月份, 2 m × 1 m
	宽 10 m	木 榄	6 月份, 0.4 m × 0.4 m

1.2.2 观测与造林成绩评价 (1)分别在各个造林地点每隔相等的距离设立 15 个固定观测点进行了连续两年的跟踪观测。在每个观测点观测所有的试种树种,其中无瓣海桑观测 30 m,其余树种观测 10 m。(2)根据当地滩面的实际情况,分岸段观测其滩面高程。其方法是,在标杆上每隔 5 cm 系上一小玻璃瓶,在第 1 天退潮时把系有小瓶的标杆插于全部岸段的林带滩面的中部,这样,当潮水高涨时小瓶将装满海水,在第 2 天退潮时测得的最高装满水的瓶子距离滩面的高度就是当地在观测时段内的最高水位,然后查阅最接近观测地点的潮汐水文站在相同时段内的最高水位数据,据此推算观测地点的滩面高程。综合以上实测资料,进行造林成绩的评价,进一步从实践上检验在番禺大面积种植红树林的可能性。

2 理论分析与结果

2.1 番禺地区引种种植红树林的可能性分析

中国主要红树林造林树种的具体分布地点见表 2。番禺位于约 22°39' ~ 23°07' N, 在红树林的集中分布区的范围以内。这是在番禺地区大面积引种植红树林取得成功的有利条件。

目前番禺偶尔见到的只是 2 个真红树植物和 3 个半红树植物种。原因是不活跃的支流地区绝大部分受到围垦。通过抛石、种草进行促淤来扩垦滩涂也已多于 100 a 的历史^[2]。至今整个番禺已围垦形成 13 个大围^[3]。围垦的结果是近岸裸滩浸水深度变大, 使大量的红树植物失去了天然定居生长的机会和场所。但通过采取裸滩加高、选择尚未围垦或围垦强度不大的不活跃支流地区的立地和抗逆性强的树种等措施, 还是可望在番禺大面积种植红树林获得成功。

表 2 中国主要红树林造林树种的地理分布

类 别	树 种	省 市 或 地 区										生 活 型	
		海 南	广 西	湛 江	深 圳	香 港	珠 海	澳 门	粤 东	台 湾	福 建		番 禺
真 红 树 植 物	秋 茄	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	小乔木
	桐花树	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	灌 木
	白骨壤 <i>A. vicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.	+	+	+	+	+			+	+	+		小乔木
	木 榄	+	+	+	+	+			+	+	+		乔 木
	海 漆 <i>Excoecaria agallocha</i> L.	+	+	+	+	+	+		+	+	+		小乔木
	红海榄	+	+	+		+			+				乔 木
	海 莲 <i>B. ruguiera sex angula</i> (Lour.) Poiret	+											乔 木
	海 桑 <i>Sonneratia caseolaris</i> (L.) Engl	+		+	+								乔 木
	海南海桑 <i>Sonneratia hainanensis</i> Ko	+											乔 木
	卵叶海桑 <i>Sonneratia ovata</i> Backer	+											乔 木
	无瓣海桑	+		+	+								乔 木
	拟海海桑 <i>Sonneratia paracaseolaris</i> Ko	+											乔 木
	木果楝 <i>Xylocarpus granatum</i> Koenig	+											乔 木
半 红 树 植 物	银叶树 <i>Hemitelia littoralis</i> Aiton ex Dryander	+			+	+			+			乔 木	
	杨叶肖槿 <i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland ex Corr	+	+	+	+				+	+		乔 木	
	水黄皮 <i>Pongamia pinnata</i> (L.) Merr	+		+			+		+	+		乔 木	
	海芒果 <i>Cerbera manghas</i> L.	+		+	+	+	+		+	+		小乔木	

注: 海桑原天然分布于海南省, 现已成功地引种于湛江和深圳; 无瓣海桑引自孟加拉国, 首先种植于海南省东寨港, 现已在湛江和深圳引种成功。

2 2 生境因子相似性程度分析

2 2 1 灰色关联度分析法 从表 3 中可以判断得出在番禺大面积引种植红树林成功的可能性。此分析法的实质是对资料列曲线进行几何关系的比较, 若两资料列曲线重合, 则关联性好, 这时关联度等于 1; 若两数据列曲线不完全重合, 则关联度小于 1; 若两数据列曲线完全垂直, 则关联度等于 0。

由于表 3 中生境因子数量特征值的量纲不同, 又是非时间资料列, 且其数值大小相差过分悬殊, 为避免非等权的情况和便于比较, 在灰色关联度分析之前, 需要对某些生境因子数量特征值进行归一化处理, 即年均温、最冷月均温、海水盐度、 $< 0.01 \text{ mm}$ 的土壤颗粒、全 K 均除以 100, 年均雨量均除以 10 000, 土壤全盐均除以 10, 这样处理后便得到相应的生境因子新资料列。

表 3 番禺滩涂的生境因子与我国其它红树林分布地区的生境因子数量特征值

地 点	年均	最冷月	年均雨量/海水盐度/< 0.01 mm 的		全N	全P	全K	土壤全	
	温/	均温/	mm	‰	土壤颗粒/%	(g · kg ⁻¹)		盐/%	
海南东寨港(X ₁) ^[10]	23.8	17.1	1 685	21.9	49.14	0.474	0.406	11.75	2.23
廉 江(X ₂) ^[10]	22.8	15.2	1 757	25.5	39.80	1.279	0.601	11.94	2.02
广 西(X ₃) ^[11,12]	22.5	14.3	2 000	28.8	24.16	0.970	0.590	12.70	1.56
深圳福田(X ₄) ^[10]	22.0	14.7	1 927	15.0	67.35	1.310	0.807	2.34	2.35
福 建(X ₅) ^[11,12]	20.0	10.0	1 365.1	17.5	83.80	1.22	1.255	23.9	2.17
番 禺(X ₀) ^[1,2,4]	21.6	14.8	1 937	1.2	49.20	0.966	1.566	20.20	2.43

设{x₀(i)}为番禺滩涂生境因子新资料列, {x_j(i)}为其它地区滩涂生境因子新资料列, i=1, 2, ..., 9, j=1, 2, ..., 5。两个地区生境因子的资料列的相似性程度用关联度 r_{0j}来衡量^[5]:

$$r_{0j} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \xi_{0j}(i)$$

式中: ξ_{0j}(i)为资料列{x₀(i)}与{x_j(i)}的关联系数, 用下述关系式计算:

$$\xi_{0j}(i) = \frac{\min_j \min_i |x_0(i) - x_j(i)| + \rho \max_j \max_i |x_0(i) - x_j(i)|}{\min_j \max_i |x_0(i) - x_j(i)| + \rho \max_j \max_i |x_0(i) - x_j(i)|}$$

式中: min_j min_i |x₀(i) - x_j(i)|为两级最小绝对值差; max_j max_i |x₀(i) - x_j(i)|为两级最大绝对值差; ρ为分辨系数, 通常取 ρ=0.5。根据以上两个公式, 用归一化处理后的资料列计算得的关联度见表 4。

表 4 番禺滩涂与我国其它红树林主要分布地区的生境因子的关联度

地 点	番禺与广西	番禺与福建	番禺与福田	番禺与廉江	番禺与海南东寨港
关联度	r ₀₃ = 0.830 0	r ₀₅ = 0.829 5	r ₀₄ = 0.819 8	r ₀₂ = 0.819 6	r ₀₁ = 0.815 7

从表 4 可见, 番禺滩涂的生境因子与我国其它红树林主要分布地区的生境因子的关联度均达到 0.8 以上, 并且与各个地区的关联度之间的差别均不大, 最大的关联度与最小的关联度仅差 0.014 3。由此可判断在番禺大面积引种种植红树林是有可能取得成功的。

2.2.2 滩涂高程分析 各个树种天然分布位置的高低主要是由其适应性器官的发达程度所决定的^[6]。这意味着在平均海面以上的滩面进行人工造林取得成功的可能性会更大。但在人工的情况下, 在深圳湾造秋茄林可达平均海面- 22 cm, 在海南东寨港可达- 30 cm^[7]。番禺滩涂试种点和我国其它红树林主要分布区红树林带中部滩面高程见表 5。

表 5 番禺滩涂和我国其它红树林主要分布区林带中部滩面高程

其它地区天然林带中部 (以平均海面为基准)/m	番禺几个红树林试种地点林带中部各测量点(以平均海面为基准)/m										
	地 点	1	2	3	4	5	6	7	8	平均	
海南东寨港林市村	0.29	番禺化龙镇沙路村	- 0.43	- 0.73	- 1.08	- 0.80	- 0.50	- 0.83	- 0.88	- 0.90	- 0.77
廉江车板镇那腮村	0.76	番禺万顷沙镇民建村	- 0.15	- 0.15	0.03	- 0.20	- 0.28	- 0.45			- 0.2
深圳锦绣中华	0.49	番禺万顷沙镇年丰村	0.13	0.13							0.13

注: 其它红树林地区滩面高程来源于参考文献[8]。

从表 5 得知, 虽然番禺 3 个地点滩涂的高程均不及其它地区天然林带的滩面高程, 但根据

上述海南和深圳造林试验地的测定结果, 有2个地点(万顷沙镇民建村和万顷沙镇年丰村)造林获得成功的把握很大。在番禺, 与这两个地点类似甚至更优的滩涂还有很多。从这一点来说, 大面积种植红树林也是可能的。

3 实际验证与分析

3.1 造林试种结果

通过在3个地点进行较大面积的造林试种和连续2 a的追踪调查, 取得3个地点造林试种结果见表6和表7。

表6 番禺北面试种红树林树种的保存率和生长情况(1998年, 化龙镇沙路村)

地 点	时间	调查指标	无瓣海桑	秋 茄	木 榄	红海榄
岸段1(1 km, 滩面高程- 0.43 m)	1998	平均高度/cm	38.1	30.4	37.4	33.8
		成活率/%	90	61.8	66.4	64.3
	1999	平均高度/cm	109.7	46.4	57.8	51.5
		保存率/%	53.8	57.7	63.2	48.2
岸段2(2 km, 滩面高程- 0.91 m)	1998	平均高度/cm	30.2	24.2	38.1	31.4
		成活率/%	87.8	88	42	46.9
	1999	平均高度/cm	64.7	38.8		
		保存率/%	44.4	28.4	0	0
岸段3(0.7 km, 滩面高程- 0.8 m)	1998	平均高度/cm	38.4	35.9	33.5	27.4
		成活率/%	90.3	64.2	45.4	48.7
	1999	平均高度/cm	120.6	48.7	54.1	
		保存率/%	90.3	38.1	45	0
岸段4(3 km, 滩面高程- 0.74 m)	1998	平均高度/cm	34.7	34.0	37.9	37.0
		成活率/%	88.4	73.4	79.1	81.8
	1999	平均高度/cm	89.7	57.3	63.7	59.3
		保存率/%	69.4	53.7	45.6	12.8
岸段5(3 km, 滩面高程- 0.9 m)	1998	平均高度/cm	32.0	24.7	36.7	36.4
		成活率/%	88.9	64	62.3	75.5
	1999	平均高度/cm				
		保存率/%	0	0	0	0

表7 番禺南面试种红树林树种的保存率和生长情况(1998年, 万顷沙镇年丰村和民建村)

地 点	时间	调查指标	无瓣海桑	木 榄
万顷沙镇年丰村(1 km 岸段, 滩面高程 0.13 m)	1998	平均高度/cm		38.3
		成活率/%		73
	1999	平均高度/cm		47.8
		保存率/%		73
万顷沙镇民建村(主要种植于两个河心岛, 滩面高程- 0.2 m)	1998	平均高度/cm	46.4	37.1
		成活率/%	57	68.2
	1999	平均高度/cm	115.6	46.0
		保存率/%	52.1	60.0

3.2 试种结果的分析与评价

在潮间带造红树林, 因受潮水、风浪、污染、人为干扰以及随潮水漂浮的其它杂物的影响, 一般造林保存率均不高。例如, 孟加拉国在宜林裸滩造林, 第1年的成活率约60%, 经补植, 第2年累加保存率约80%, 第3年再进行补植才基本上达到要求^[9]。表6、表7中, 化龙镇沙路村

所有岸段的无瓣海桑在第1年的成活率最低的达88.4%，最高的达90.3%，万顷沙镇民建村的无瓣海桑成活率也很接近60%。其它树种的成活率也较高，大部分接近或超过60%，这说明均在正常的范围内。到了第2年9月，各树种对各地点立地条件的适宜性得到较充分的体现，幸存下来的个体长期在当地生存下去的可能性将大幅度提高。正如以上所预期的那样，滩涂的地面高程是影响保存率的十分重要的因素，它们两者之间的关系在第2年明显的表现出来，见图1。

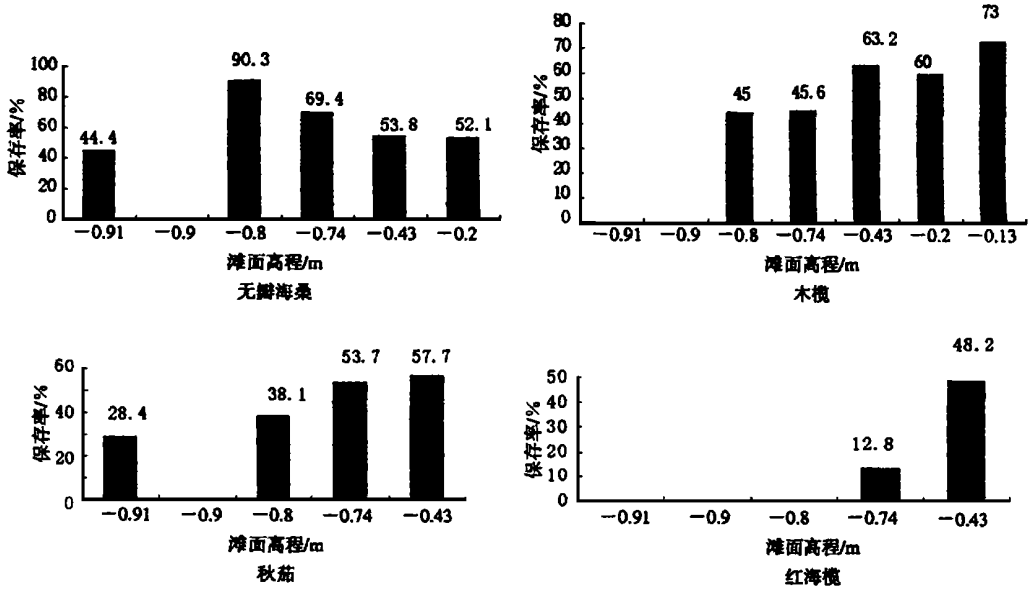


图1 各树种保存率与滩面高程的关系

从图1可以看出，除了无瓣海桑以外，其它3种苗木的保存率与滩面高程存在着明显的关系，滩面高程越高，保存率越高。无瓣海桑似乎有随着滩面高程的增高而保存率降低的倾向，但事实并非如此。原因有两个：其一是，无瓣海桑是耐潮水淹没能力强的树种，因而在较大的潮滩高程范围内反应不明显；其二是，无瓣海桑高生长快速，在树高长至1.0m左右时地下根系生长相对滞后，在底泥软、波浪大的情况下极易被波浪推倒而后被潮水带走，图中滩面高程为0.8m处(表6中岸段3)是浪影区，所以第2年保存率才达到90.3%。民建村的滩面高程较高(-0.2m)，且风平浪静，但无瓣海桑和木榄的保存率(分别为52.1%和60%)比滩面高程为-0.43m处的立地略低，主要原因是在第1年被大量丢弃于河中的香蕉杆压死所致。

从图1还可以看出，相对于平均海平面而言，在番禺地区营造红树林，第2年保存率要达到50%以上，无瓣海桑适宜的滩面高程必须大于-0.8m，秋茄必须大于-0.74m，木榄必须大于-0.43m，红海榄则须更高一些。

进一步把以上宜林滩面的试种结果与我国主要红树林分布区在普遍情况下相同林龄的人工林作比较，将能更确切地证实在番禺地区大面积引种种植红树林的可能性，具体见表8。

表8 番禺地区红树林试种的结果与我国主要红树林分布区同林龄的人工林的比较

地 点	无瓣海桑		秋 茄		木 榄		红海榄	
	保存率/%	树高/m	保存率/%	树高/m	保存率/%	树高/m	保存率/%	树高/m
海南东寨港			48	0.68	96	0.30	79	0.50
湛江高桥	60	0.80	67	0.46	58	0.37	57	0.52
湛江雷州	55	1.10						
深圳福田			28	0.66	47	0.51	53	0.66
番禺适宜高程的滩面	66.4	1.09	56	0.52	65	0.51		

从表8可以看出,在番禺地区适宜高程的滩面营造的无瓣海桑、秋茄、木榄林不亚于我国主要红树林分布区相同树种、相同林龄的人工林。番禺潮间带总面积达4 010 hm²,找出适宜高程的滩面来营造红树林并不困难。因此,在番禺地区大面积种植红树林大有潜力。

4 结论与建议

(1)番禺滩涂总面积大,其生境因子与我国其它红树林主要分布地区的生境因子的关联度均达到0.8以上,实际试种的保存率和生长情况与我国其它红树林主要分布地区的情况相当,因而大面积引种植红树林是完全有可能的。

(2)在番禺滩涂红树林造林的较优树种是无瓣海桑、秋茄、木榄,但随着研究的深入和种植面积的扩大,还有可能发掘出适应性更强的树种。

(3)根据在红树林造林方面有代表性的孟加拉国和我国各地营造红树林的实际情况,可以考虑在造林第2年保存率达50%以上者作为评定造林成功的一个指标。

(4)在番禺滩涂种植以上红树林树种,第2年保存率要达到50%以上,无瓣海桑适宜的滩面高程要在相对于平均海平面-0.8m以上,秋茄必须在-0.74m以上,木榄必须在-0.43m以上。因此,为了在当地能够建立具有连续性的生态公益红树林体系,某些滩面有必要加高。

参考文献:

- [1] 广东省统计局. 广东省市地县概况[M]. 广州: 广东省地图出版社, 1985. 39~40.
- [2] 董兆英. 珠江口海涂资源及其开发利用方向[A]. 见: 广东省海岸带和海涂资源综合调查领导小组办公室编. 珠江口海岸带和海涂资源综合调查研究文集(一)[C]. 广州: 广东科技出版社, 1984. 75~84.
- [3] 广州市计划委员会. 广州国土资源地图集[M]. 广州: 广东省地图出版社, 1997. 38~39.
- [4] 何卓霞. 西江磨刀门水道洪水水位变化趋势及其原因分析[A]. 见: 广东省海岸带和海涂资源综合调查领导小组办公室编. 珠江口海岸带和海涂资源综合调查研究文集(四)[C]. 广州: 广东科技出版社, 1986. 181.
- [5] 曹军, 胡万义. 灰色系统理论与方法[M]. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1993. 10~11.
- [6] 郑松发, 郑德璋, 廖宝文. 红树植物对缺氧生境适应能力的数量化研究[J]. 林业科学研究, 1991, 4(2): 153~159.
- [7] 廖宝文, 郑德璋, 郑松发, 等. 红树植物秋茄造林技术的研究[J]. 林业科学研究, 1996, 9(6): 586~592.
- [8] 张乔民, 于红兵, 陈欣树, 等. 红树林生长带与潮汐水位关系的研究[A]. 见: 郑德璋, 廖宝文, 郑松发, 等. 红树林主要树种造林与经营技术研究[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 64~73.
- [9] 王淑元, 郑德璋, 陈相如, 等. 赴孟加拉国红树林技术考察报告[A]. 见: 郑德璋, 廖宝文, 郑松发, 等. 红树林主要树种造林与经营技术研究[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 55.

- [10] 郑德璋, 廖宝文, 郑松发, 等. 红树林主要树种造林与经营技术研究[M]. 北京: 科学出版社, 1999. 83, 216
- [11] 林鹏. 中国红树林生态系[M]. 北京: 科学出版社, 1997. 11~ 32
- [12] 莫竹承, 梁士楚, 范航清. 广西红树林造林技术的初步研究[A]. 见: 范航清, 梁士楚. 中国红树林研究与管理[C]. 北京: 科学出版社, 1995. 165.

Study on Constructing Mangrove Plantations in a large scale in Panyu, Guangdong Province

CH EN Wen-pei¹, ZH EN G Song-fa², LI Rui-cheng¹,
CH EN Yu-jun², ZH EN G De-zhang²

(1. Panyu Forestry Bureau of Guangdong Province, Panyu 511400, Guangdong, China;

2. Research Institute of Tropical Forestry, CAF, Guangzhou 510520, Guangdong, China)

Abstract: The paper aims at solving the problem from the viewpoints of theory and practice, which the people living in Panyu, Guangdong Province has been concerned with, i.e. "whether the vast extent of local tidelands can be used in constructing the ecological and public welfare mangrove plantation system or not?" and puts forward the rational suggestions in course of construction. First, it is proved from many theoretical points that constructing mangrove plantation in large scale can be won success in Panyu, and second, the conclusion is examined by a trial that are concerned with 4 mangrove species planted in 3 sites, 14.2 km long of dikes and 13.7 hectare of areas in total. The result shows that the practical examination corresponds to the theoretical conclusion basically. The survival rate and growth of above species are no less than that of the same species in main mangrove distributive areas of China. The better species for developing mangrove plantations in Panyu are *Sonneratia apetala* Buch.-Ham., *Kandelia candel* (L.) Druce and *Brugiera gymnorhiza* (L.) Lam, and the altitudes of tideland suitable for their living are more than -0.8 m, -0.74 m and -0.43 m separately comparing with the local mean sea level. The paper can be used as a decision making guideline for constructing mangrove plantations in Panyu by the local governments and organizations, and at same time, can be a reference for spreading mangroves in all areas of Pearl River Delta.

Key words: mangrove plantation; similarity of habitat factors; introduction; Panyu, Guangdong Province