

北仑河口海洋自然保护区发展规划 (1996~2010 年)

广西壮族自治区北仑河口海洋自然保护区管理站

一九九六年五月

目 录

一、北仑河口海洋自然保护区自然地理和社会经济情况	2
(一)地理位置	2
(二)自然条件	3
(三)保护区及沿岸社会经济状况	5
二、北仑河口海洋自然保护区的红树林资源现状	8
(一)保护区红树林的环境条件	8
(二)保护区红树林的面积分布	10
三、保护区红树林的种类组成和主要群落类型	12
(一)种类组成	12
(二)主要群落类型	13
(三)主要群落的数量分布	18
四、北仑河口海洋自然保护区红树林动物资源	20
(一)大型底栖动物	20
(二)鱼类	22
(三)保护区鸟类	22
五、保护区规划	25
(一)总则	25
(二)保护区的功能区划	32
(三)保护区的工作规划	38
(四)保护区的建设规划	49

一、北仑河口海洋自然保护区自然地理和社会经济情况

(一)地理位置

“北仑河口海洋自然保护区”位于我国大陆海岸的最西南端，地处广西防城港市管辖的防城区和东兴市海域，地理坐标为 $21^{\circ} 28' - 21^{\circ} 37' \text{ N}$, $108^{\circ} 02' - 108^{\circ} 16' \text{ E}$ ，总面积 3,000 公顷。其中已划定核心区面积 1,406.7 公顷，缓冲区面积 1,260 公顷，试验区面积 333.3 公顷。由西到东保护区跨越北仑河口(河口)、万尾岛(开阔海岸)和珍珠港(港湾)，海岸线总长 87km。沿岸 6% 为沙质海岸，15% 为淤泥质海岸，19% 为基岩海岸，60% 为人工海岸。整个保护区背靠十万大山，南濒北部湾；北面以低山丘陵为主。

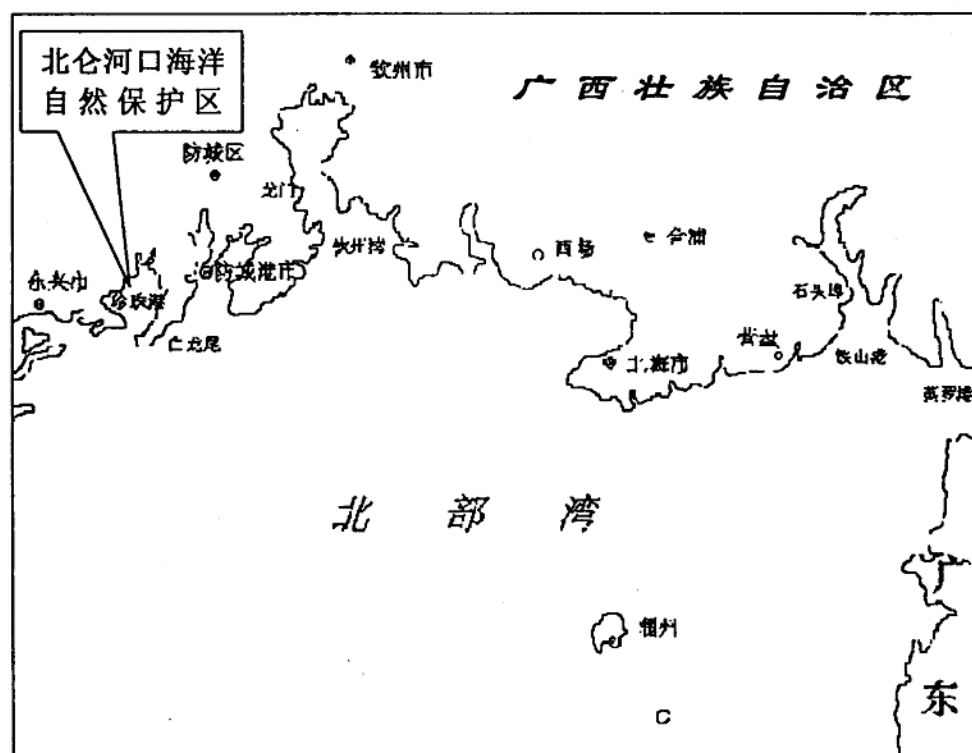


图 1 广西北仑河口海洋自然保护区位置示意图

北仑河口位于保护区的西端，是我国大陆最西南端的一个入海河口，是我国和越南两国之间的一个界河河口。北仑河口东北沿岸为我国东兴市，西南沿岸为越南的海宁省芒街所辖区。两国分界线以北仑河主航道中心线为界。红树林曾繁盛，现严重次生。

万尾岛位于保护区的中部。由于人工连接已与大陆连成一体，实为半岛。该岛西南面无真红树植物，偶见半红树植物。

珍珠港湾位于保护区的东端，顶部有江平江和黄竹江注入。珍珠港是我国红树林分布的重要港湾，又是我国海水珍珠繁殖和人工养殖的重要基地。

(二)自然条件

北仑河口海洋自然保护区属南亚热带季风气候区。根据保护区所在地白龙尾海洋气象站 1968 至 80 年代中期的统计(表 1)，保护区年平均气温为 22.3°C ，7 月平均气温 28.6°C 为最热月，1 月平均气温为 14.1°C 为最冷月。极端最低温为 2.8°C 。保护区平均年降雨量为 2220.5mm，平均年降雨日数 147.5d，都集中在 6-9 月。保护区年均蒸发量为 1400mm，小于降雨量。全年盛行 NNE 和 SSW 风向，平均风速度 5.1m/s。

保护区内海域潮汐以正规全日潮为主，平均潮差 2.24m，

最大潮差 5.64m; 平均海水温度 23.5℃; 平均海水盐度 29.1ppt。

保护区内的北仑河口局部气候和海洋水文特征跟珍珠港有所不同。例如, 北仑河口月间温差较珍珠港小, 河口区的潮汐和盐度变化较大和复杂等。

表1 北仑河口海洋自然保护区的气候和海洋水文因子的月变化(白龙尾站1968年—80年代中期)

因子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温(℃)	14.1	14.4	17.8	22.1	26.2	28.0	28.6	28.0	27.1	24.4	20.2	16.4	22.3
极端最高温(℃)	26.2	26.6	28.7	31.1	33.1	35.3	36.5	35.4	35.4	32.3	30.4	27.2	36.5
极端最低温(℃)	2.8	3.6	8.2	10.8	15.7	20.7	18.8	20.8	17.5	13.5	8.7	3.8	2.8
平均降雨量(mm)	31.4	26.8	34.8	111.0	213.4	353.3	409.7	503.7	314.4	162.9	28.7	30.6	2220.5
平均降雨日数(d)	8.3	11.0	12.9	12.8	12.7	16.5	17.9	19.9	14.1	10.5	6.0	5.2	147.5
平均风速(m/s)	5.8	5.6	4.8	4	4.4	4.8	5.2	4.1	4.8	5.7	5.8	5.6	5.1
相对湿度%	77	82	87	87	86	85	84	86	81	75	71	72	81
平均潮差(m)	2.3	2.0	1.9	2.1	2.3	2.5	2.3	2.1	2.1	2.2	2.3	2.5	2.2
最大潮差(m)	5.1	4.7	4.1	4.4	5.1	5.4	5.6	4.9	4.4	4.9	5.4	5.6	5.6
平均海水温度(℃)	15.9	15.2	17.9	21.7	26.8	29.1	30.0	30.0	29.1	26.7	22.7	16.8	23.5
平均海水盐度(ppt)	31.1	31.4	31.7	30.9	29.5	26.9	26.1	25.2	26.2	28.6	30.0	30.2	29.1

保护区由西到东跨越北仑河口(河口)、万尾岛(开阔海岸)和珍珠港(港湾), 海岸线总长 87km。沿岸 6%为沙质海岸, 15%为淤泥质海岸, 19%为基岩海岸, 60%为人工海岸。保护区内珍珠港最大港深和港宽均约 12 公里, 退潮后红树林外滩涂宽一般可达 4 公里以上, 水曲面积达 94.2km², 远大于以湾口宽度(约 3.5km)为直径划成的半面积, 是典型的海湾。海湾内风浪作用较小, 低潮时滩涂宽一般可达 3 公里以上且平坦开阔, 是保护区红树林盛行的根本原因。港湾内虽有江平江和黄竹江两条陆缘小河的注入, 但河流流量小。珍珠港总体上看河口性

不明显，而海湾特征突出。

保护区内及周边地区地貌为低丘台地。土壤主要为砂页岩发育成的砖红壤为海滨沙地。耕地土壤大部分是沙泥田和咸酸田，还有少量牛肝土田。土壤瘠薄保水性能差，加上阴雨天气较多，农业生产病虫害较为严重，自然条件对农业不利。

林业资源较少，矿产种类不多，但蕴藏有品位较高的钛铁矿和石英砂。

保护区海域环境质量良好。珍珠港海水洁净无污染，不受淡水显著影响，是马氏珍珠贝和海参的天然繁殖场所和适生地，马氏珍珠贝养殖的珍珠以颗大、粒圆、层厚、光泽好而誉为优质南珠，驰名中外，其价格比其他地方产出的珍珠高数百元至数千元。

保护区内三个乡镇滩涂面积约 8,667 公顷，除现有红树林 1,131.3 公顷外，有 1,487 公顷河泥滩可以种红树林或适当开发利用。还有近 6,000 公顷沙滩，少部分可以试种红树林，大部分可以进行矿产开发。此外，尚有 20 多公顷海域十分适宜养殖珍珠和海参。

(三)保护区及沿岸社会经济状况

北仑河口海洋自然保护区海岸线全长 87km，周边沿岸跨

越防城港市下属的东兴市的江平镇和防城区的江山乡，共 13 个村委会，耕地 31,200 亩，人口 26,391 人，人口密度约 162 人/平方公里。人口民族成分分别是：汉族 57.66%、京族 24.08%、壮族 14.53%、苗族 1.44%、瑶族 1.32%、仫族 0.09%。

当地的经济以农业经济为主，农业兼渔业是保护区周边群众的经济活动特点。生产方式主要有：粮食和经济作物种植、禽畜养殖、海水养殖、海洋捕捞、农副产品加工、海产品加工、海上运输和旅游业。13 个村的 31,200 亩耕地主要分布在距海岸线 3 公里以内的丘陵地带，主要种植：水稻、玉米、红薯、甘蔗、木薯、花生等。海水养殖主要分布在 5 米等深线以内的海滩涂，所养品种主要是：对虾、青蟹、文蛤、珍珠、牡蛎、泥蚶等(表 3)。林滩涂上还常暂养红树林野生经济贝类。近海和远洋捕捞业不发达，但浅海和滩涂的捕获活动却十分普遍，如浅海底拖网、拉网、红树林区的围网、挖方格星虫和革囊星虫、捉青蟹、耙青蛤、曲畸星蛤等。可以说除农业生产外，海水养殖、浅海捕捞和红树木区经济动物捕获是保护区周边群众最主要的经济活动形式。

旅游业目前集中于东兴市的边贸旅游和万尾开发区的滨海度假，红树林旅游目前尚为空白。旅游业是当地政府鼓励发

展的一个新兴产业，发展很快。由于中越民间的贸易的扩大，近几年来海上货物运输业得以发展，运输工具主要依靠渔船。保护区附近已有 5 个小型渔港，新的小型装散码头正在石角开发区建设。根据 1995 年的统计，保护区沿岸 13 个村委会的社会总产值为 2.06 亿，人均收入为 2180 元。

随着防城到东兴二级公路 1995 年的开通使用、南宁到防城港高速公路的投入使用和西南出海口的建设，保护区所在地由过去的闭塞走向开放。这既为保护区的管理提供了便利和前所未有的发展机会，同时也给保护区的保护工作带来了新的挑战。

表 2 北仑河口海洋保护区所属滩涂和浅海 1995 年养殖生产情况

养殖品种	面积(亩)	产量(吨)
虾 蟹	4200	1148
鱼 类	1110	52
文 蛤	12055	4628
泥 蚶	2915	317
牡 蛎	4750	1010
珍 珠	1300	1.5
合 计	26330	7157

二、北仑河口海洋自然保护区的红树林资源现状

(一)保护区红树林的生境条件

珍珠港为半封闭的漏斗状港湾，仅南面湾口与北部湾相通。港湾门宽约 3.5km，全湾海岸线长约 46km，港湾面积 94.2 平方公里(141,300 亩)，其中滩涂面积 53.33 平方公里。港湾内风浪作用较小，滩涂平坦开阔，有江平江和黄竹江两条陆缘小河淡水的注入。这些为红树林的生长发育提供了良好的生境条件，因而珍珠港生长着大量的红树林，红树林面积占北仑河口海洋自然保护区红树林总面积的 95.58%。珍珠港滩涂土壤主要为沙质和沙泥质。沙质滩涂主要分布于该湾的西部和北部沿岸，退潮时大面积露出，宽约 3.5~6.0km，面积约 40 平方公里。沙质滩涂上主要生长白骨壤林，如佳邦红树林和面前榄西部的红树林。沙泥滩涂主要分布于港湾的东北部和江平河口两侧沿岸滩地，宽 1.0~2.0km，面积约 12 平方公里。沙泥质滩涂上生长着以秋茄、木榄为优势种的红树林。基岩滩涂主要分布在东部白龙半岛沿岸的海蚀陡崖之下。基岩滩涂上除散生极少的桐花树外，几乎无红树林分布。江平江河口的心滩上海漆、卤蕨和老鼠簕盛行。

北仑河口的口门宽约 6km，纵长约 11km，横宽约 7km。整个河口区(包括越方)潮间滩涂面积(岸线至海图 0m 线)为 37.4

平方公里，潮下带和浅海面积为 29.1 平方公里。我方一侧的海岸线长 11km，滩涂面积 4.5 平方公里。由于河口海岸侵蚀和长期的人为破坏，北仑河口沿岸我方滩涂不仅狭窄(几米到 2 百多米宽)，而且红树林生境破坏十分严重，均匀性极差。除了独墩、堤围的弯角处滩涂和河口口门开阔滩涂上分别生长着一定面积的老鼠簕林、桐花树林和白骨壤林外，其余沿岸滩涂均无面积较大、完整的红树植物群落。北仑河口上游红树林为典型的河口红树林，下游河口口门红树林为海岸红树林，中段为过渡性红树林群落。

北仑河口海洋自然保护区不同红树林群落的土壤养分分析结果见表 4。由表 4 可见，不同的红树群落其土壤养分含量有差别，卤蕨、秋茄和木榄林地的有机质和速效 N 含量相对较高。整个保护区红树林林地的平均 pH 值为 3.87，明显偏酸。

表 4 北仑河口海洋自然保护区红树林的土壤养分含量

样地	北仑河口	北仑河口	北仑河口	北仑河口	珍珠港	珍珠港	平 均
群落类型	白骨壤	桐花树	老鼠	卤蕨	秋茄	木榄	
pH	4	3.9	4	4	3.5	3.8	3.87
有机质(g/kg)	10.56	14.33	20.04	31.1	34.49	32.43	23.83
N(g/kg)	0.39	0.51	0.7	1	0.67	0.47	0.62
P ₂ O ₅ (g/kg)	0.22	0.27	0.38	0.42	0.24	0.21	0.29
K ₂ O(g/kg)	10.78	24.25	27.4	28.4	11.28	12.66	19.13
速效 N(cmol/kg)	4.87	3.27	4.26	4.87	6.4	6.09	4.96
速效 P(cmol/kg)	0.5	0.74	1.2	1.1	0.65	0.62	0.80
速效 K(cmol/kg)	4	6	17	21	4	4	9.34

(二)保护区红树林的面积分布

北仑河口自然保护区的红树林集中分布于北仑河口和珍珠港内。该保护区红树林的分布具有明显的斑块界限。从保护区的西海岸到东海岸红树林的斑块分布及红树林面积见表 4 和保护区植被图(见附图)。由表 4 可知,北仑河口保护区现有红树林共 1,131.3 公顷,其中 95.58%的红树林生长在珍珠港内。面前榄(斑块 4)218.6 公顷的红树林中有 96 公顷是人工营造的秋茄、木榄和红海榄林。

表 4 北仑河口海自然保护区各红树林斑的面积

地理位置	斑块编号	斑块名称	面积平方公里	面积(亩)
北仑河口	1	北仑河口	50.0	750.0
北仑河口	2	榕树头	20.0	300.0
珍珠港	3	佳邦	254.5	3817.0
珍珠港	4	面前榄	218.6	3279.0
珍珠港	5	中间榄	25.0	375.0
珍珠港	6	班埃	57.5	862.5
珍珠港	7	黄鱼万	77.5	1162.5
珍珠港	8	交东	170.0	2550.0
珍珠港	9	石角	97.5	1462.5
珍珠港	10	马兰基	106.7	1600.5
珍珠港	11	阿公墩	2.0	30.0
珍珠港	12	克溪海汉	12.0	180.0
\	\	散生红树林	40.0	600.0
\		合计	1131.3	16969.5

在珍珠港的交东(斑块 8)、石角(斑块 9)和马兰基(斑块 10)的红树林斑块中分别有 42.5 公顷、28.0 公顷和 65.0 公顷的红树林生长在平均海面以下的低海拔滩涂，面积分别占自然树林斑块面积的 25.0%、28.7%和 60.9%。这一大比例的平均海面以下红树林生长现象少见，是北仑河口区红树林的特征之一。

1990 的卫片调查显示北仑河口保护区有红树林 1207 公顷。1997 年北仑河口海洋自然保护区资源调查结果表明北仑河口保护区现有红树林 1131 公顷。近年来已有 76 公顷的红树林因人为活动而消失(表 5)。

表 5 北仑河口海洋自然保护区近年来红树林消失的主要原因和面积

地理位置	近年破坏红树林原因	面积(平方公里)	面积(亩)
北仑河口	竹山港建设	20.5	307.0
珍珠港	石角开发区建设和围塘	15.0	225.0
\	其他破坏	61.0	915.0
\	近年消失红树林	76.0	1140.0

三、保护区红树林的种类组成和主要群落类型

(一)种类组成

北仑河口海洋自然保护区内分布的红树植物种类共有 13 种(表 6), 占广西红树植物总数的 92.86%。其中真红树植物有 8 种, 半红树有 5 种。这些种类中木榄、秋茄、桐花树和白骨壤为该区域的主要红树植物种类, 是绝大多数红树植物群落的建群种和优势种; 海漆、卤蕨和老鼠簕只在北仑河口和江平江河口的江心滩红树植物小群落中可成建群种和优势种; 其他的种类呈零星分布, 不形成明显的群落。80 年代在黄鱼万(斑块 7)和交东(斑块 8)还有零星的红海榄生长, 1987 年在面前榄(斑块 4)人工营造了 96 公顷的秋茄、木榄和红海榄林。

表 6 北仑河口海洋自然保护区红树林的种类组成

科 名	序号	种 名
真红树植物		
红树科 Rhizophoraceae	1	木榄 <i>Bruguiera gymnorhiza</i> (Linn.) Lam.
	2	秋茄 <i>Kandelia candel</i> (Linn.) Druce
	3	红海榄 <i>Rhizophora stylosa</i> Griff
紫金牛科 Myrsinaceae	4	桐花树 <i>Aegiceras corniculatum</i> (Linn.) Blanco
马鞭草科 Verbenaceae	5	白骨壤 <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh
大戟科 Euphoraceae	6	海漆 <i>Excoecaria agallocha</i> Linn.
使君子科 Combretaceae	7	榄李 <i>Lumnitzera racemosa</i> Willd.
爵床科 Acanthaceae	8	老鼠簕 <i>Acanthus ilicifolius</i> Linn.
半红树植物		
卤蕨科 Acrostichaceae	9	卤蕨 <i>Acrostichum aureum</i> L.
锦葵科 Malvaceae	10	黄槿 <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.
	11	扬叶梢槿 <i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland. Ex Correa
豆科 Leguminosaceae	12	水黄皮 <i>Pongamia pinnata</i> (L.) Merr.
夹竹桃科 Apocynaceae	13	海芒果 <i>Cerbera manghas</i> L.

(二)主要群落类型

北仑河口海洋自然保护区的主要红树群落类型有 12 种(表 7), 它们的描述如下:

(1)木榄群落

小乔木林, 主要分布于外围有其他红树植物缓冲的稳定内滩至中滩。群落外貌深绿色, 林冠整齐、平展, 群落覆盖度为 80%, 组成种类以木榄占绝对优势, 几乎为木榄纯林, 木榄的平均高度约为 2.3m, 最大高度达 3.4m, 平均基径约为 9cm, 最大基径达 24.4cm。其他种类仅有秋茄(*Kandelia candel*)等少量混生。

本类型主要分布在石角和交东, 且较大面积连片分布, 连片面积为 79 公顷, 为广西连片面积最大的木榄林, 在我国亦少见。木榄纯林是本保护区的显著特色, 为重点保护对象。

表 7 北仑河口海洋自然保护区的主要群落类型及生境

建群种	群落序号	群落类型	主要生境
木榄	1	木榄	林子中部平滩
	2	木榄—秋茄	林子中步到林缘过渡平滩
秋茄	3	秋茄	河口和淡水调节的平滩
	4	秋茄+桐花树	淡水调节的外林 缘带
桐花树	5	桐花树	淡水调节的内外林缘
	6	桐花树+老鼠	河口心滩低势滩涂林缘
白骨壤	7	白骨壤	开阔海岸滩涂或林缘
	8	白骨壤—桐花树	开阔海岸林缘和潮沟林缘
	9	白骨壤+秋茄—桐花树	淡水调节的平滩或林缘
红海榄	10	红海榄	林子中部人工林
海漆	11	海漆—卤蕨	河口心滩高势滩涂
老鼠簕	12	老鼠簕	河口心滩低势平滩

(2)木榄—秋茄群

小乔木林、主要分布于木榄纯林的边缘。群落外貌深绿色，林冠不连续；群落覆盖度约 50%。群落结构具有乔木层和灌木层；乔木层的种类为木榄，木榄的平均高度约为 3.1m，最大高度达 4.2m，平均基径约为 15.6cm，最大基径达 26cm；灌木层不连续，主要由秋茄组成，秋茄的平均高度约为 1.5m，最大高度达 2.8m，平均基径约为 8.7cm，最大基径达 13.4cm。

本类型是木榄群落进展演替过程中的一种过渡性的群落类型。

(3)秋茄群落

灌木矮林，主要分布于有淡水调节的开阔平坦滩涂，如面前榄和黄鱼万的大面积秋茄林。本群落在白骨壤和桐花树缘的内侧也可成一定规模的生长，时常呈狭带状分布。群落外貌青绿色，林冠整齐、平展。群落结构简单，只有一层，组成种类以秋茄占绝对优势，几乎为秋茄纯林，偶见有桐花树(*Aegiceras alniculatum*)等混生。石角的秋茄群落平均高度约为 1.4m，最大高度达 1.8m，主茎的平均基径约为 8.7cm，最大基径达 20.4cm。

(4)秋茄+桐花树群落

灌木矮林，分布面积较大，内滩、中滩至外滩均有分布。群落外貌呈凹凸起伏，黄绿相映。群落结构简单，只有一层，组成种类为秋茄和桐花树相间分布，其中秋茄的平均高度约为1.6m，最大高度达1.8m，主茎的平均基径约为6cm，最大基径达16.4cm。桐花树为多支分蘖丛生状，平均高度约为1.2m，最大高度达1.3m，平均基径约为2.5cm，最大基径达5.7cm。秋茄的树冠比桐花树高出约50~70cm。

(5) 桐花树群落

灌木矮林，分布面积较大，内滩、中滩至外滩均有分布，多为成片分布，局部区域呈块状分布，在潮沟和河口两侧则呈狭带状分布。群落外貌黄绿色，林冠整齐、平展，平均高度0.8~2.7m。群落结构简单，只有一层，组成种类以桐花树占绝对优势，几乎为桐花树纯林，偶见有白骨壤(*Avicennia marina*)等混生。桐花树为多支分蘖丛生状。

(6) 桐花树+老鼠簕群落

灌木矮林，主要生长于河口心滩水流较急的低凹地和河口沿岸滩涂，呈块状分布；斑块形状和面积随生境而变，斑块面积较小，为林缘桐花树到内侧老鼠簕的过渡群落。在北仑河口沿岸和珍珠港的中间榄常见。

(7)白骨壤群落

灌木矮林，常组成开阔海岸的林缘带；群落外貌灰绿色，林冠整齐、平展，平均高度 0.8~1.6m 不等。群落结构简单，只有一层，由白骨壤组成纯林，平均高度约为 1.6m，最大高度达 1.9m，主茎的平均基径约为 4.4cm，最大基径达 9.4cm。林下有少量桐花树混生，桐花树比较低矮，高度为 0.7~0.9m。

(8)白骨壤—桐花树群落

灌木矮林，常组成开阔海岸的海向林缘带，是珍珠港红树林最主要的缓冲林带。群落外貌灰绿色，林冠隆起，下层为密集的桐花树。如交东该群落的白骨壤层高度 2.7~4.2m，平均 3.1m；桐花树层高度 2.2~2.8m，平均 2.4m。

本类型群落一旦遭受破坏就引起内侧秋茄、木榄等群落的衰退，因此应严加保护。

(9)白骨壤+秋茄—桐花树群落

灌木矮林，块状或带状，不规则地分布于有淡水调节的林缘和林内滩涂，连片面积较小，是小生境变化的反映。群落外貌呈现凹凸起伏，灰绿黄镶嵌，群落覆盖度约 70%，平均高度 1.5m。白骨壤和秋茄为上层，桐花树为下层。桐花树高度平均 1.0m。