

# 广东省红树林分布现状与动态变化研究\*

杨加志 胡喻华 罗勇 薛春泉

(广东省林业调查规划院, 广东广州 510520)

**摘要** 广东省是全国红树林分布面积最大的省份。开展红树林分布与动态变化研究, 有利于促进红树林的保护、恢复和合理利用。采用遥感区划与現地调查相结合的研究方法, 对广东省红树林现状分布进行了调查。研究表明, 广东省现有红树林面积为 12 039.80 hm<sup>2</sup>, 主要集中在雷州半岛、粤西区域和珠江口区域; 斑块比较破碎; 红树林起源以天然林为主, 但人工林的面积比例逐年增加; 红树林保护情况较好, 85.5% 的红树林纳入了各级保护区。与 2001 年相比, 广东红树林面积有所增加, 但天然林面积有所减少, 树种、起源结构也发生了相应的变化。对红树林的保护和培育方向提出了建议。

**关键词** 广东省; 红树林; 分布; 动态

**中图分类号**: S722.5 **文献标志码**: A **文章编号**: 2096-2053(2018)05-0024-04

## Study on the Distribution and Dynamic Change of Mangrove in Guangdong

YANG Jiazhi HU Yuhua LUO Yong XUE Chunquan

(Guangdong Forestry Survey and Planning Institute, Guangzhou, Guangdong 510520, China)

**Abstract** Guangdong is the largest province with the largest distribution of mangroves. The research on the distribution and dynamic changes of mangroves is beneficial to promote the protection, recovery and rational utilization of mangroves. Adopting the research method of remote sensing division and field investigation combination, conducted a survey on the mangrove distribution in Guangdong province. The research results showed that Guangdong province existing mangrove area of 12 039.80 hm<sup>2</sup>, mainly concentrated in the area of Leizhou Peninsula and western region and the Pearl River Estuary; the fragmentation degree of mangrove patch was high.; Natural forest was the main origin, but the proportion of plantation area was increasing year by year; mangrove protection was better, the 85.5% of mangrove was included protected areas at all levels. Compared with 2001, the area of Mangrove in Guangdong increased, and the area of natural forest decreased, and the tree species and the structure of its origin had also changed accordingly. Suggestions were made for the protection and cultivation of mangroves.

**Key words** Guangdong province; mangrove; distribution; dynamics

红树林是生长在热带、亚热带低能海岸潮间带上部, 受周期性潮水浸淹, 以红树植物为主体的常绿灌木或乔木组成的潮滩湿地木本生物群落。它主要分布在江河入海口及沿海岸线的海湾内, 是陆地向海洋过渡的重要生态系统。由于人口增

长与经济发展带来的影响, 全球红树林经历了生境退化和面积持续萎缩<sup>[1]</sup>。1980—2000年, 全球红树林湿地面积减少了35%, 2000—2005年间仍以0.66%的速率消失。目前, 全球的红树林面积 $15.2 \times 10^5$  hm<sup>2</sup>, 占陆地森林的0.4%, 而我国仅有

\* 基金项目: 广东省林业科技创新专项资金项目(2014KJCX021-02)。

第一作者: 杨加志(1978—), 男, 高级工程师, 主要从事林业碳汇计量监测, E-mail: 626313915@qq.com。

$2.3 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。广东省海岸线漫长，其沿岸基质适合红树植物生长，同时该省份是全国红树林资源最丰富的地区之一，也是全国红树林面积最大的省份<sup>[3-4]</sup>。开展广东红树林现状分布和动态变化调查，有利于促进广东红树林湿地的保护、恢复和合理利用，促进区域生态文明建设。

## 1 材料与方法

### 1.1 影像数据处理及初步区划

对广东省沿海高清遥感影像进行几何精校正、图像增强、数据叠加等数据处理，叠加广东省各级行政界线及2001年红树林专项调查图斑。在建立解译标志的基础上，在室内采用镇级行政区、优势树种、起源、保护等级、覆盖度等作为依据进行图斑的初步判读和区划，并将小班按照县（区）/镇—斑块的3级区划系统进行编码，进而形成具备基础地理信息和红树林图斑界线的外业调查用图。

### 1.2 界线核实和因子调查

在内业初步区划的基础上，对各红树林斑块

进行现地区划，主要分为界线核实和因子调查。

界线核实是结合初步区划和现场勘察，对每个图斑的界线逐一进行修正，减少区划错误。因子调查主要是调查每个图斑的优势树种、群落类型、起源、年龄、覆盖度、平均树高等因子，从而形成广东省红树林数据库。

## 2 结果与分析

### 2.1 红树林空间分布

根据调查，广东省现有红树林面积为12 039.80  $\text{hm}^2$ ，集中分布在粤西和雷州半岛区域，分布上极不均匀。按面积统计，雷州半岛红树林面积7 905.56  $\text{hm}^2$ ，占65.66%；粤西红树林面积2 341.36  $\text{hm}^2$ ，占19.45%；珠江口红树林面积1 478.58  $\text{hm}^2$ ，占12.28%；粤东区域红树林面积最少，面积314.30  $\text{hm}^2$ ，仅占2.61%。见表1。

按地级市统计，全省12个沿海地级市均有红树林分布，其中全省65.66%的红树林分布在湛江市，其余11个地级市红树林分布面积仅占34.34%。

表1 广东省红树林现状分布统计  
Table 1 Distribution statistics of mangrove status in Guangdong Province

区域 Region	地级市 City	面积 / $\text{hm}^2$ Area	面积比例 /% Proportion
珠江口	广州市	493.25	4.10
	深圳市	175.70	1.46
	珠海市	639.89	5.31
	中山市	169.74	1.41
	小计	1478.58	12.28
粤西区域	江门市	1022.13	8.49
	阳江市	897.47	7.45
	茂名市	421.76	3.50
	小计	2341.36	19.45
粤东区域	汕头市	172.15	1.43
	汕尾市	77.48	0.64
	惠州市	50.61	0.42
	潮州市	14.06	0.12
	小计	314.30	2.61
雷州半岛	湛江市	7905.56	65.66
	小计	7905.56	65.66
全省	合计	12039.80	100

从斑块分布来看,广东红树林面积 $\geq 0.1 \text{ hm}^2$ 的斑块共有 1 715 块,斑块平均面积为  $7.02 \text{ hm}^2$ 。斑块面积 $\geq 10 \text{ hm}^2$ 的 284 块,面积  $5\sim 10 \text{ hm}^2$ 的 236 块,面积  $1\sim 5 \text{ hm}^2$ 的 710 块,面积小于  $1 \text{ hm}^2$ 的 485 块。从整体上看,广东红树林斑块是比较破碎的,大部分连片面积较小,面积小于  $5 \text{ hm}^2$ 的斑块数占全部斑块数的 69.7%。

在连片分布的红树林中,有 28 个斑块面积 $\geq 50 \text{ hm}^2$ ,有 8 个斑块面积 $\geq 100 \text{ hm}^2$ ,较大的连片面积主要分布在湛江国家级红树林自然保护区、珠海淇澳岛红树林自然保护区、南沙湿地游览区、台山镇海湾红树林自然保护区、深圳福田国家级红树林自然保护区等区域。

## 2.2 红树林主要建群树种

本次红树林调查,共调查到红树林群落主要建群树种 14 种,其中真红树树种为秋茄 (*Kandelia candel*)、红海榄 (*Rhizophora stylosa*)、木榄 (*Bruguiera gymnorhiza*)、老鼠勒 (*Acanthus ilicifolius*)、白骨壤 (*Avicennia marina*)、海漆 (*Sonneratia aseolaris*)、桐花树 (*Aegiceras corniculatum*)、无瓣海桑 (*Sonneratia apetala*)、拉关木 (*Laguncularia racemosa*)、银叶树 (*Heritiera littoralis*);半红树树种为海芒果 (*Cerbera manghas*)、卤蕨 (*Acrostichum aureum*)、黄槿 (*Hibiscus tiliaceus*)、水黄皮 (*Pongamia pinnata*)。

按树种面积加权统计,得出各红树林树种的面积。从树种看,广东红树林的树种集中度较高,白骨壤 *Avicennia wavina*、桐花树、无瓣海桑和秋茄 4 种树种所占比例为 96.72%,其余树种所占比例仅为 3.28%。见表 2。

## 2.3 红树林的起源

广东省红树林起源以天然为主,天然红树林面积为  $9\,538.51 \text{ hm}^2$ ,占 79.22%,主要树种为白骨壤、桐花树、秋茄等。人工起源红树林面积为  $2\,501.29 \text{ hm}^2$ ,占 20.78%,主要栽培树种是无瓣海桑、桐花树、拉关木和白骨壤等。

## 2.4 红树林的保护管理状况

红树林是我国主要湿地资源之一,由于红树林的特殊地位,目前广东省已设立湛江红树林国家级自然保护区和广东内伶仃福田国家级自然保护区 2 个国家级林自然保护区,设立了珠海淇澳一担杆岛、惠东红树林、恩平镇海湾、南澳东涌等省级、市县级的红树林保护区,构建了完善的红树林保护体系。截止 2012 年底,广东省相继建立了 12 个与红树林相关的自然保护区<sup>[5]</sup>,保护区总面积达  $35\,101 \text{ hm}^2$ ,对广东红树林的保护和发展起了重要的作用,据调查统计,广东省纳入各级保护机构管理的红树林面积  $10\,289.00 \text{ hm}^2$ ,占红树林面积的 85.5%。

## 2.5 红树林动态

2.5.1 空间动态 2001 年,广东省开展了红树林专项调查。目前,与 2001 年相比,广东省红树林面积增加  $2\,955.80 \text{ hm}^2$ <sup>[6-7]</sup>,除了惠州市红树林面积有所减少外,其余地级市的红树林面积都有所增加,一方面得益于近年来广东省加大了红树林的保护力度,另一方面大力营造红树林,使全省红树林面积得到了增加,其中,湛江市、珠海市、江门市和广州市的红树林面积增加尤为显著;而惠州市红树林面积减少主要是由于沿海开发利用,红树林没有得到有效保护。见图 1。

表 2 广东省红树林按树种加权面积统计表  
Table 2 Statistics of area of Mangroves by tree species in Guangdong

树种 Species	面积 / $\text{hm}^2$ Area	比例 /% Proportion	树种 Species	面积 / $\text{hm}^2$ Area	比例 /% Proportion
白骨壤 <i>Avicennia marina</i>	4506.04	37.43	海漆 <i>Sonneratia aseolaris</i>	14.93	0.12
桐花树 <i>Aegiceras corniculatum</i>	4210.02	34.97	卤蕨 <i>Acrostichum aureum</i>	6.51	0.05
无瓣海桑 <i>Sonneratia apetala</i>	2082.33	17.30	银叶树 <i>Heritiera littoralis</i>	6.04	0.05
秋茄 <i>Kandelia candel</i>	845.52	7.02	黄槿 <i>Hibiscus tiliaceus</i>	5.49	0.05
拉关木 <i>Laguncularia racemosa</i>	169.43	1.41	水黄皮 <i>Pongamia pinnata</i>	1.42	0.01
老鼠勒 <i>Acanthus ilicifolius</i>	96.88	0.80	海芒果 <i>Cerbera manghas</i>	0.74	0.01
红海榄 <i>Rhizophora stylosa</i>	62.31	0.52	合计	12039.80	100
木榄 <i>Bruguiera gymnorhiza</i>	32.15	0.27			

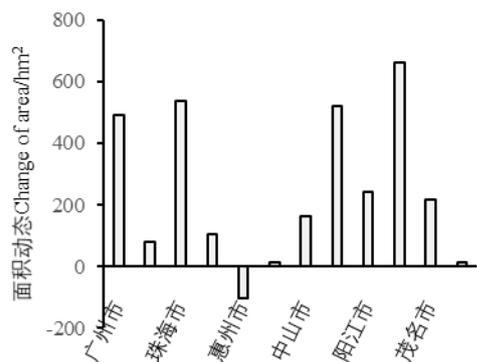


图 1 2001-2015 年间广东省红树林面积动态变化  
Figure 1 Change of mangrove area in Guangdong Province in 2001-2015

2001 年, 广东省红树林斑块为 1 914 块, 斑块平均面积为  $4.7 \text{ hm}^2$ , 经过多年的保护和恢复, 现状红树林斑块表现为面积扩大, 斑块破碎化程度减弱, 现状斑块数为 1 715 块, 平均斑块面积  $7.02 \text{ hm}^2$ , 大面积斑块数目相比 2001 年有大幅度的增加, 这应与 2006 年 9 月 1 日起颁布实施的《广东省湿地保护条例》关系密切。

2.5.2 树种动态 与 2001 年相比, 树种动态变化主要表现为无瓣海桑、拉关木等人工栽培树种大面积增加, 尤其是无瓣海桑, 从 2001 年的  $113.9 \text{ hm}^2$  增加到目前的  $2 082.33 \text{ hm}^2$ , 红树林人工种植发展迅猛。

2.5.3 起源动态 2001 年, 广东省红树林中, 天然林面积为  $8 785.9 \text{ hm}^2$ , 比例为 96.7%, 人工林比例为 3.3%; 2015 年, 广东省红树林中, 天然林面积为  $9 538.51 \text{ hm}^2$ , 比例为 72.3%; 人工林比例为 27.7%, 说明在红树林保护管理中, 红树林培育力度不断加大; 天然林的面积也在逐步的增加,

说明广东省的红树林保护卓有成效。

### 3 结论与讨论

3.1 广东省现有红树林面积为  $12 039.80 \text{ hm}^2$ , 但分布不均匀, 主要集中在雷州半岛、粤西和珠江口区域, 粤东区域经过多年的发展, 红树林面积逐渐增加, 但从红树林的分布规律分析, 今后红树林保护培育应该重点仍在西南部沿海区域。

3.2 得益于近年来广东省红树林的保护、恢复与培育, 与 2001 年相比, 全省红树林面积增加了  $2 955.80 \text{ hm}^2$ , 斑块破碎化程度减弱。今后需要加大对红树林尤其是天然红树林的保护, 防止红树林的退化。对一些尚未纳入保护区的红树林争取早日纳入保护范围。

### 参考文献

- [1] 郑德璋, 李玫, 郑松发, 等. 中国红树林恢复和发展研究进展[J]. 广东林业科技, 2003, 19(1): 10-14.
- [2] 张莉, 郭志华, 李志勇. 红树林湿地碳储量及碳汇研究进展[J]. 应用生态学报, 2013, 24(4): 1153-1159.
- [3] 黄灵玉. 广东红树林土壤有机碳分布特征及其影响因素研究[D]. 南宁: 广西师范学院, 2015.
- [4] 赵玉灵. 广东省海岸线与红树林现状遥感调查与保护建议[J]. 国土资源遥感, 2017(S1): 114-120.
- [5] 中华人民共和国环境保护部. 广东省自然保护区名录[EB/OL]. [http://www.zhb.gov.cn/home/ztbd/rdzl/zgzb-bhqzy/zrbhqmlcx/201512/t20151231\\_320886.shtml](http://www.zhb.gov.cn/home/ztbd/rdzl/zgzb-bhqzy/zrbhqmlcx/201512/t20151231_320886.shtml).
- [6] 何克军, 林寿明, 林中大. 广东红树林资源调查及其分析[J]. 广东林业科技, 2006, 22(2): 89-93.
- [7] 黎植权, 林中大, 薛春泉. 广东省红树林植物群落分布与演替分析[J]. 广东林业科技, 2002, 18(2): 52-55.