

文章编号: 1004-1729(2017)04-0366-06

# 海南大洲岛后港造礁石珊瑚的种类组成与分布

古倩怡<sup>1</sup> 李洪武<sup>1</sup> 钱军<sup>3</sup> 刘建根<sup>4</sup> 师彦飞<sup>5</sup> 何凯<sup>1</sup> 李袁源<sup>1</sup> 殷安齐<sup>2</sup>

(1. 海南大学 南海海洋资源利用国家重点实验室, 海南 海口 570228;

2. 海南热带海洋学院 生命科学与生态学院, 海南 三亚 572022;

3. 滋贺县立大学环境科学部, 日本 滋贺 5220075; 4. 海南三友海洋科技有限公司, 海南 海口 570100)

**摘要:** 采用断面法对海南大洲岛后港的造礁石珊瑚开展了为期两年的调查研究, 调查表明: 后港造礁石珊瑚共有 12 科 22 属 42 种, 优势种为风信子鹿角珊瑚、鼻形鹿角珊瑚、佳丽鹿角珊瑚、丛生盔形珊瑚、二异角孔珊瑚、精巧扁脑珊瑚、指状蔷薇珊瑚、脆蔷薇珊瑚、多孔鹿角珊瑚和澄黄滨珊瑚等 10 种. 在对比两年的珊瑚覆盖率、死亡率和硬珊瑚补充量变化时发现 2014 年后港珊瑚覆盖率和硬珊瑚补充量较 2013 年略差, 而珊瑚死亡率却较 2013 年的珊瑚死亡率明显增高. 经分析认为: 2014 年珊瑚死亡率大幅上升很可能与强台风有关.

**关键词:** 造礁石珊瑚; 种类组成; 分布; 后港

**中图分类号:** Q178.53 **文献标志码:** A **DOI:** 10.15886/j.cnki.hdxbzkb.2017.0056

珊瑚礁生态系统是地球上初级生产力最丰富和物种多样性最高的海洋生态系统之一, 被誉为“海洋中的热带雨林”<sup>[1-2]</sup>. 珊瑚礁生态系统为人类提供了丰富的食物资源、药物资源和旅游资源, 它促进了国家和地区经济的发展. 我国的珊瑚礁主要分布在华南地区, 以海南省为主, 广东、福建和广西等地区仅有少量珊瑚分布<sup>[3]</sup>. 人类的活动给珊瑚礁生态系统造成了较大的压力, 大洲岛不仅是驰名中外的燕窝采集地, 而且其邻近海域更是适合开展渔业活动的优良海域, 该岛常年有游客、渔民等在此聚集<sup>[4-5]</sup>.

大洲岛位于海南省万宁市东南部, 分为大岭和小岭, 二岭中间由一条沙带连接. 潮位较低时沙带显露, 分为前港和后港, 沙带东侧为后港, 其水质条件等适合珊瑚的生长要求, 造礁石珊瑚的覆盖率较高<sup>[6]</sup>. 目前, 对大洲岛珊瑚资源调查的相关文献较少, 只有吴钟解等人于 2008—2009 年开展过调查和研究, 但近年来却无更多相关的研究<sup>[7]</sup>. 徐闻珊瑚礁在上世纪 80 年代也曾遭受过严重破坏, 但自徐闻国家级珊瑚礁自然保护区建成后, 该地的珊瑚礁资源得到了很好的保护, 这为保护和恢复珊瑚礁生态资源提供了很好的借鉴<sup>[8]</sup>. 本次调查旨在反映后港珊瑚资源的现状, 以便为大洲岛今后开展珊瑚礁生态系统的修复工作提供科学的依据.

## 1 材料与方法

**1.1 调查站位** 通过浮潜初步掌握了后港珊瑚礁资源的分布、种类和数量等情况, 因而布设了 6 个站点来开展调查(表 1 和图 1), 并在每个站位布设了 50 m 的调查断面(各 3 条)<sup>[9-10]</sup>.

**1.2 活造礁石珊瑚的种类鉴定** 在对活珊瑚进行种类鉴定时是本着尽量不伤害珊瑚的原则, 故调查主要是通过拍摄珊瑚相片、摄制视频、现场观察和记录以及采集标本等来进行综合分析, 同时参照《中国动

收稿日期: 2017-10-16

基金项目: 国家自然科学基金项目(编号: 41566002); 海南省自然科学基金项目(编号: 20154173); 海南省高等学校科学研究项目(编号: Hnky2016ZD-4); 海南省重点研发计划(编号: ZDYF2016154); 2016 年度海南省研究生创新科研课题(编号: Hys2016-18); 2016 年海南大学研究生实践创新项目资助

作者简介: 古倩怡(1993-), 女, 广东东莞人, 海南大学海洋学院 2015 级硕士研究生, E-mail: guqianyi2011@163.com

通信作者: 殷安齐(1985-), 女, 安徽太湖人, 博士, 讲师, 研究方向: 海洋生物资源保护与开发利用, E-mail: ancky\_y\_0116@yeah.net

物志·造礁石珊瑚》和《Coral of the World》等来开展珊瑚种类的鉴定工作<sup>[11-13]</sup>。

表1 调查站位经纬表

站位	起点		终点	
	东经(E)	北纬(N)	东经(E)	北纬(N)
1号	110°28'43"	18°40'34"	110°28'44"	18°40'33"
2号	110°28'44"	18°40'34"	110°28'45"	18°40'33"
3号	110°28'48"	18°40'30"	110°28'49"	18°40'29"
4号	110°28'50"	18°40'31"	110°28'51"	18°40'29"
5号	110°28'51"	18°40'31"	110°28'52"	18°40'29"
6号	110°28'55"	18°40'33"	110°28'56"	18°40'31"

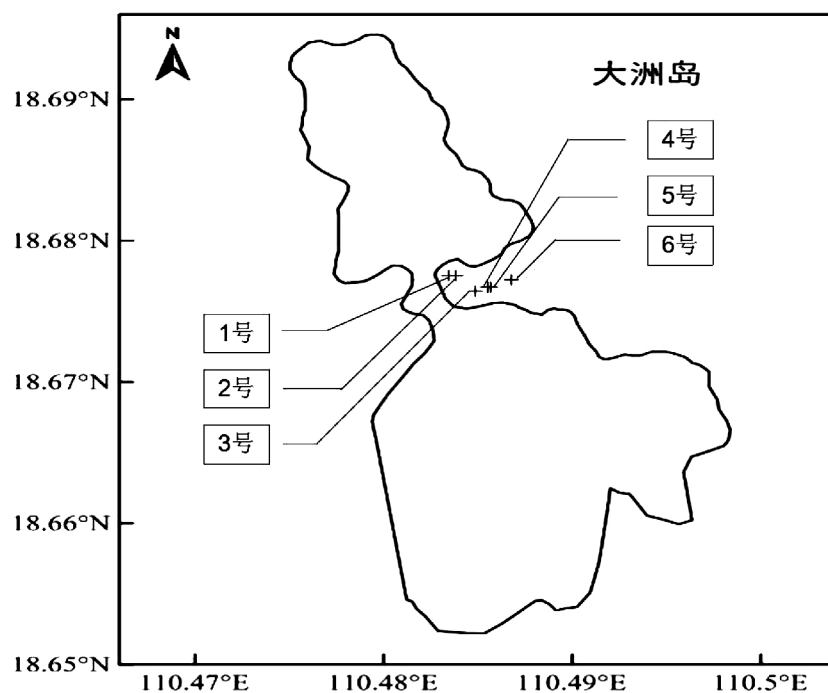


图1 调查站位

1.3 造礁石珊瑚的覆盖率、死亡率和补充量 2013年和2014年在大洲岛珊瑚礁海域设置了6个调查站位,并在这些区域开展了珊瑚群落的调查,主要是通过水下摄像机,从断面起点开始沿着断面摄像,并测量断面活造礁石珊瑚的长度,计算出活造礁石珊瑚的覆盖率;接着,判断造礁石珊瑚是否死亡,并测定断面造礁石珊瑚的总个数和死亡个数,计算出造礁石珊瑚的死亡率;最后,沿着断面拍照并录像,记录断面石珊瑚的补充量,石珊瑚补充量为单位面积内高度和直径均小于或等于5 cm的珊瑚个数<sup>[14]</sup>。

## 2 结果

2.1 珊瑚种类的组成 在大洲岛后港共调查到12科22属42种造礁石珊瑚(表2)。在科级组成中,鹿角珊瑚科(Acroporidae)、滨珊瑚科(Poritidae)、枇杷珊瑚科(Oculinidae)和蜂巢珊瑚科(Faviidae)等为优势类群;在属级组成中,鹿角珊瑚属(Acropora)、盔型珊瑚属(Galaxea)、角孔珊瑚属(Goniopora)、扁脑珊瑚属(Platygyra)、蔷薇珊瑚属(Montipora)以及滨珊瑚属(Porites)等为优势属;在种类组成中,风信子鹿角珊瑚、鼻形鹿角珊瑚、佳丽鹿角珊瑚、丛生盔形珊瑚、二异角孔珊瑚、精巧扁脑珊瑚、指状蔷薇珊瑚、脆蔷薇珊瑚、多孔鹿角珊瑚和澄黄滨珊瑚等为优势种。常见种有伞房鹿角珊瑚、疣状杯形珊瑚、松枝鹿角珊瑚、花鹿角珊瑚和强壮鹿角珊瑚等。

表2 后港造礁石珊瑚种类名录

科	属	种	学名	
褶叶珊瑚科	棘星珊瑚属	棘星珊瑚	<i>Acanthastrea echinata</i>	
	叶状珊瑚属	伞房叶状珊瑚	<i>Lobophyllia corymbosa</i>	
	合叶珊瑚属	菌状合叶珊瑚	<i>Symphyllia agaricia</i>	
铁星珊瑚科	沙珊瑚属	毗邻沙珊瑚	<i>Psammocora contigua</i>	
石芝珊瑚科	石叶珊瑚属	石叶珊瑚	<i>Lithophyllon undulatum</i>	
	足柄珊瑚属	壳形足柄珊瑚	<i>Podabacia crustacea</i>	
枇杷珊瑚科	盔形珊瑚属	丛生盔形珊瑚	<i>Galaxea fascicularis</i>	
木珊瑚科	筒星珊瑚属	猩红筒星珊瑚	<i>Tubastraea coccinea</i>	
	陀螺珊瑚属	皱折陀螺珊瑚	<i>Turbinaria mesenterina</i>	
裸肋珊瑚科	刺柄珊瑚属	邻基刺柄珊瑚	<i>Hydnophora contignat</i>	
		腐蚀刺柄珊瑚	<i>Hydnophora exesa</i>	
鹿角珊瑚科	鹿角珊瑚属	松枝鹿角珊瑚	<i>Acropora brueggemanni</i> ( Brook)	
		伞房鹿角珊瑚	<i>Acropora corymbosa</i> ( Lamarck)	
		花鹿角珊瑚	<i>Acropora florida</i>	
		粗野鹿角珊瑚	<i>Acropora humilis</i>	
		风信子鹿角珊瑚	<i>Acropora hyacinthus</i>	
		鹿角珊瑚	<i>Acropora insignis</i>	
		多孔鹿角珊瑚	<i>Acropora millepora</i>	
		鼻形鹿角珊瑚	<i>Acropora nasuta</i> ( Dana)	
		佳丽鹿角珊瑚	<i>Acropora pulchra</i>	
		壮实鹿角珊瑚	<i>Acropora robusta</i>	
		石松鹿角珊瑚	<i>Acropora selago</i>	
		强壮鹿角珊瑚	<i>Acropora valida</i>	
		蔷薇珊瑚属	斑星蔷薇珊瑚	<i>Montipora stellata</i>
	圆突蔷薇珊瑚		<i>Montipora danae</i>	
	繁锦蔷薇珊瑚		<i>Montipora efflorescens</i>	
	叶状蔷薇珊瑚		<i>Montipora foliosa</i>	
	指状蔷薇珊瑚		<i>Montipora digitata</i>	
	脆蔷薇珊瑚		<i>Montipora fragilis</i>	
	菌珊瑚科		厚丝珊瑚属	标准厚丝珊瑚
		牡丹珊瑚属	十字牡丹珊瑚	<i>Pavona decussata</i>
蜂巢珊瑚科	棘星珊瑚属	锯齿刺星珊瑚	<i>Cyphastrea serailia</i>	
	双星珊瑚属	同双星珊瑚	<i>Diploastrea heliopora</i>	
	菊花珊瑚属	梳状菊花珊瑚	<i>Goniastrea pectinata</i>	
	扁脑珊瑚属	精巧扁脑珊瑚	<i>Platygyra daedalea</i>	
	同星珊瑚属	多孔同星珊瑚	<i>Plesiastrea versipora</i>	
丁香珊瑚科	真叶珊瑚属	纓真叶珊瑚	<i>Euphyllia fimbriata</i>	
滨珊瑚科	角孔珊瑚属	二异角孔珊瑚	<i>Goniopora duofasciata</i> ( Thiel)	
		角孔珊瑚	<i>Goniopora sp.</i>	
	滨珊瑚属	澄黄滨珊瑚	<i>Porites lutea</i>	
杯形珊瑚科	杯形珊瑚属	鹿角杯形珊瑚	<i>Pocillopora damicornis</i>	
		疣状杯形珊瑚	<i>Pocillopora verrucosa</i>	

2.2 珊瑚群落的覆盖率、死亡率和补充量 对珊瑚群落开展了为期两年的跟踪调查,对比了其覆盖率、死亡率和补充量的变化(表3)。

2013年珊瑚覆盖率最高的是3号和5号站位,为50.00%,珊瑚覆盖率最低的是6号站位,仅为10%;死亡率最低的是4号站位,为2.20%,6号站位的死亡率最高,达13.30%;硬珊瑚补充量是3号站位最高,为0.20 ind./m<sup>2</sup>。后港珊瑚的平均覆盖率为34.15%,死亡率为4.8%,硬珊瑚补充量则为0.13 ind./m<sup>2</sup>。

2014年珊瑚覆盖率最高的是5号站位,为37%,珊瑚覆盖率最低的是6号站位,不足20%;死亡率最高的是1号站位,达36.10%;硬珊瑚补充量最高的是4号站位,为0.10 ind./m<sup>2</sup>,最低的是6号站位,仅为0.02 ind./m<sup>2</sup>。后港珊瑚的覆盖率为27.5%,死亡率达30.5%,硬珊瑚补充量仅为0.05 ind./m<sup>2</sup>。

对比两年珊瑚群落的调查结果发现,2014年后港珊瑚的覆盖率和硬珊瑚补充量低于2013年后港珊瑚的覆盖率和硬珊瑚补充量,而2014年后港珊瑚的死亡率却高于2013年后港珊瑚的死亡率,且死亡率较2013年的死亡率有较大提高。

### 3 讨论

3.1 造礁石珊瑚种类变化的分析 大洲岛位于海南省万宁市东南部,大洲岛造礁石珊瑚资源主要分布在后港,但由于后港造礁石珊瑚的死亡率日益提升,并且其种类、覆盖率以及硬珊瑚补充量亦日趋减少,因此,有必要针对这一现象展开研究和讨论,以便为有效保护珊瑚礁提供切实可靠的参考依据。与吴钟解等人对大洲岛珊瑚礁调查的历史资料对比,历史资料中所记载的造礁石珊瑚种类数达48种<sup>[7]</sup>,然而本次调查到的珊瑚礁种类数却较2008—2009年略少,呈一年减少一种的递减趋势;两次调查的活造礁石珊瑚的覆盖率基本保持不变,约为27%,但是,本次调查的硬珊瑚补充量较历史资料中的硬珊瑚补充量有所减少,在2008—2009年调查时其高达2.9 ind./m<sup>2</sup>,但本次其仅为0.1 ind./m<sup>2</sup>;历史资料中造礁石珊瑚的优势种为澄黄滨珊瑚、二异角孔珊瑚、精巧扁脑珊瑚、标准蜂巢珊瑚(*Favia speciosa*)、疣状杯形珊瑚、丛生盔形珊瑚和十字牡丹珊瑚<sup>[15]</sup>,然而,本次调查的优势种却为风信子鹿角珊瑚、鼻形鹿角珊瑚、佳丽鹿角珊瑚、丛生盔形珊瑚、二异角孔珊瑚、精巧扁脑珊瑚、指状蔷薇珊瑚、脆蔷薇珊瑚、多孔鹿角珊瑚和澄黄滨珊瑚,优势种种数增加了3种,标准蜂巢珊瑚和疣状杯形珊瑚在本次调查中均不属于优势种,且本次调查并没有发现标准蜂巢珊瑚的踪迹,风信子鹿角珊瑚、鼻形鹿角珊瑚、佳丽鹿角珊瑚、指状蔷薇珊瑚、脆蔷薇珊瑚和多孔鹿角珊瑚在本次调查中均为优势种,优势种的更迭表明:随着环境的变化,珊瑚的优势种会发生更迭,更适应于新环境的珊瑚种类将会有所增加,而且风信子鹿角珊瑚明显对环境更具有较强的适应性。

表3 各调查站位区域珊瑚群落的死亡率、覆盖率和补充量

断面	2013年			2014年		
	覆盖率/%	死亡率/%	补充量 (ind./m <sup>2</sup> )	覆盖率/%	死亡率/%	补充量/ (ind./m <sup>2</sup> )
1号	30.00	4.40	0.12	23.00	36.10	0.04
2号	35.00	3.90	0.10	21.00	30.20	0.03
3号	50.00	2.30	0.20	32.00	28.80	0.08
4号	30.00	2.20	0.15	34.00	27.10	0.10
5号	50.00	2.90	0.13	37.00	33.8	0.06
6号	10.00	13.30	0.08	18.00	26.70	0.02
后港	34.15	4.80	0.13	27.50	30.5	0.05

3.2 造礁石珊瑚死亡原因的分析 大洲岛造礁石珊瑚的生存情况不容乐观,活造礁石珊瑚的覆盖率和硬珊瑚的补充量偏低。一般造成造礁石珊瑚死亡的原因是多方面的,这可能与相关环境因子、水质状况、浮游生物、天敌、人类活动、海流作用等因素有关<sup>[16-18]</sup>。后港盐度始终保持在(33±1)‰的范围,盐度稳定,因临近近海,故其盐度略低于世界上大多数海洋的平均盐度。适宜珊瑚生长的盐度范围为24‰-40‰,因此,盐度不是造成该地造礁石珊瑚死亡的主要因素<sup>[19]</sup>。但该地全年最低水温为15.9℃,最高可达30℃。水温是影响造礁石珊瑚分布的重要条件,1830℃是造礁石珊瑚的适应温度,但其最适生长温度则是2327℃,水温高于30℃和低于18℃时会影响珊瑚的生长,并且可能造成珊瑚短期白化的现象<sup>[20-22]</sup>,但由于大洲岛全年超过适宜水温的时间较短,在恢复至适宜水温后,造礁石珊瑚经过一段时间的恢复也能重现生机,因此水温也并非造成该地造礁石珊瑚死亡的主要因素。万宁市地处海南省东部,每年均会遭

受不同程度的台风侵袭,台风会使海水交换加剧,进而使盐跃层和温跃层充分混合,并将底层沉积的营养物质和底泥等带到表层,使其重新参与能量循环的过程<sup>[23]</sup>。大洲岛全年透明度不稳定,主要受风浪和人为因素的影响。前港透明度的变化较大,特别是在水深小于2 m和靠近岸边的位置,多为流沙底质,含沙量较高,为小水体,每遇台风和风浪,其透明度迅速降低,因此在该处甚少发现造礁石珊瑚的踪迹;后港多为天然大型礁石和碎石底质,与前港相比,后港有覆盖率较高的珊瑚礁生态系统。一般来说,台风侵袭对覆盖率较高的珊瑚礁生态系统不会造成太大影响,故其透明度很快能够恢复至正常水平<sup>[24-25]</sup>。大/小岭之间的沙带起到了分隔前/后港的作用,但沙带较浅,台风侵袭时前/后港的海水连通,前港近岸的大量流沙在风浪作用下被带到后港,悬浮物的浓度过高会影响虫黄藻的光合作用,浮沙落在珊瑚礁上亦会影响珊瑚虫摄食,从而直接导致珊瑚白化死亡。2013年,侵袭海南省的台风次数高达31次,历史罕见;2014年更是连续有超强台风—威马逊和海鸥,台风给大洲岛地区带来了强降雨及较强风浪,使前后港连通,并且将前港丰富的营养物质和流沙等悬浮物带到了后港,而在台风后,大量浮沙覆盖在了珊瑚礁上,从而导致珊瑚礁死亡,尤其是6号站位,其位于入海口,水深较浅,是湾内和湾外海水的交汇处,台风后在6号站位发现有大量泥沙沉积,透明度较低,造礁珊瑚的死亡率有明显提升,这对6号站位硬珊瑚的补充量造成了不良影响,从而致使造礁珊瑚的死亡率和硬珊瑚的补充量在6个调查站位中处于较低水平;而2015年台风的数量较少,故总体硬珊瑚的补充量较2014年有所提高<sup>[26]</sup>。渔民在前港近岸海域活动频繁,且常有游客上岛观光,人类活动过于频繁对珊瑚的生长发育也有潜在的影响。2013—2014年的水质状况从贫营养级变成了富营养状态,有机污染状况由良好变为中度污染;2013—2014年硅藻逐渐减少,甲藻逐渐增多,并且在2014年的调查发现了污染指示种—隐藻,这表明该海域已受到污染,且有爆发赤潮的可能<sup>[27]</sup>。水质状况的评价与分析以及浮游生物的变化趋势表明,后港海域的环境情况不容乐观<sup>[26]</sup>,与分布有造礁石珊瑚的各岛屿海域相比<sup>[28]</sup>,其造礁石珊瑚的覆盖率和硬珊瑚的补充量均偏低,尤其是硬珊瑚的补充量仅为0.1 ind./m<sup>2</sup>,补充量偏低预示着当地海域造礁石珊瑚的覆盖率将受到极大的限制,可见,加强对珊瑚礁的管理和保护刻不容缓。近年来,政府有关部门加大了对海南省沿岸海域和岛屿的整治力度,有迹象表明,大洲岛珊瑚礁的覆盖率和硬珊瑚的补充量有所提高,因此可以预见,在政府职能部门和社会各界人士的积极努力下,未来大洲岛珊瑚礁的生态修复将取得显著的成效。

## 参考文献:

- [1] Peter F S. Management of coral reefs: where we have gone wrong and what we can do about it [J]. *Marine Pollution Bulletin*, 2008, 56: 805 - 809.
- [2] Jompa J, McCook L J. The effects of nutrients and herbivory on competition between a hard coral (*Porites cylindrica*) and brown alga (*Lobophora variegata*) [J]. *Limnology and Oceanography* 2002, 47(2): 527 - 534.
- [3] Zhang Q M. Status of tropical biological coasts of China: implications on ecosystem restoration and reconstruction [J]. *Oecologia et Limnologia Sinica* 2001, 32(4): 454 - 464.
- [4] 施祺, 赵美霞, 张乔民, 等. 海南三亚鹿回头造礁石珊瑚生长变化与人类活动的影响 [J]. *生态学报* 2007(8): 3316 - 3323.
- [5] 吴钟解, 蔡泽富, 陈石泉, 等. 海南岛东岸、南岸浅水礁区近10年珊瑚礁鱼类种类分布及多样性探讨 [J]. *水产学报*, 2015, 39(8): 1203 - 1217.
- [6] 钱军, 李洪武, 王晓航, 等. 海南大洲岛珊瑚礁海域浮游植物群落特征研究 [J]. *海洋湖沼通报* 2015(4): 111 - 119.
- [7] 吴钟解, 李成攀, 陈敏, 等. 大洲岛国家级自然保护区海洋资源调查及其管理保护机制探讨 [J]. *海洋开发与管理*, 2012, 29(7): 97 - 100.
- [8] 黄晖, 张浴阳, 练健生, 等. 徐闻西岸造礁石珊瑚的组成及空间分布 [J]. *生物多样性* 2011, 19(5): 505 - 510.
- [9] 吴钟解, 吴瑞, 王道儒, 等. 海南岛东、南部珊瑚礁生态健康状况初步分析 [J]. *热带作物学报* 2011, 32(1): 122 - 130.
- [10] 吴钟解, 陈石泉, 陈敏, 等. 海南岛造礁石珊瑚资源初步调查与分析 [J]. *海洋学报* 2013(2): 44 - 50.
- [11] 邹仁林. 中国动物志(石珊瑚目): 造礁石珊瑚 [M]. 北京: 科学出版社 2001: 1 - 242.
- [12] 陈乃观, 蔡莉斯, 梦海莉, 等. 香港石珊瑚图鉴 [M]. 香港: 郊野公园之友会, 天地图书有限公司 2005.
- [13] Carden C W. Staghorn corals of the world: a revision of coral genus *Acropora* [M]. Collingwood: CSIRO, 1999.
- [14] 黄晖, 尤丰, 练健生, 等. 海南岛西北部海域珊瑚礁造礁石珊瑚种类组成与分布 [J]. *海洋科学* 2012, 36(9): 64 - 74.

- [15] 丁翔宇, 陈晓慧, 吴瑞, 等. 大洲岛海洋生态国家级自然保护区的保护探讨[J]. 海洋开发与管理, 2014, 31(10): 110-112.
- [16] Grottoli A G, Rodrigues L J, Juarez C. Lipids and stable carbon isotopes in two species of Hawaiian corals *Porites compressa* and *Montipora verrucosa*, following a bleaching event [J]. Marine Biology 2004, 145(3): 621-631.
- [17] 陈天然, 余克服, 施祺, 等. 大亚湾石珊瑚群落近 25 年的变化及其对 2008 年极端低温事件的响应[J]. 科学通报, 2009, 54(6): 812-820.
- [18] 赵美霞, 余克服. 冷水珊瑚礁研究进展与评述[J]. 热带地理, 2016, 36(1): 94-100.
- [19] Milliman J D. Marine Carbonate [M]. Amsterdam: Springer-velag, 1974.
- [20] 齐文同. 六射珊瑚[M]. 北京: 科学出版社, 1989.
- [21] 李永适. 消失中的台湾珊瑚[M]. 台湾: 台湾大地地理出版社, 1999.
- [22] 李淑, 余克服, 施祺, 等. 造礁石珊瑚对低温的耐受能力及响应模式[J]. 应用生态学报, 2009, 20(9): 2289-2295.
- [23] 张冲. 南海北部浮游生态系统对台风过程响应的模拟研究及影响因子的探讨[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2010.
- [24] Piniak G A, Brown E K. Growth and mortality of coral transplants (*Pocillopora damicornis*) along a range of sediment influence in Maui, Hawaiian [J]. Pacific Science 2007, 6(2): 39-55.
- [25] Storlazzi C, Brown E, Field M K, et al. A model for wave control on coral breakage and species distribution in the Hawaiian Islands [J]. Coral Reefs 2005, 24(1): 43-55.
- [26] 刘建根. 大洲岛浮游生物群落结构及珊瑚补充量的调查研究[D]. 海口: 海南大学, 2017.
- [27] 钱军, 李洪武, 王晓航, 等. 大洲岛珊瑚礁海域水质状况分析与评价[J]. 生态科学, 2015, 34(6): 22-29.
- [28] 王云祥, 秦传新, 陈丕茂, 等. 深圳海域造礁石珊瑚分布特点与多样性[J]. 海洋渔业, 2017, 39(2): 131-139.

## Species Composition and Distribution of Scleractinia Coral in the Port of Hainan Dazhou Island

Gu Qianyi<sup>1</sup>, Li Hongwu<sup>1</sup>, Qian Jun<sup>3</sup>, Liu Jiange<sup>4</sup>, Shi Yanfei<sup>4</sup>, He Kai<sup>1</sup>, Li Yuanyuan<sup>1</sup>, Yin Anqi<sup>2</sup>

(1. State Key Laboratory of Marine Resource Utilization in South China Sea, Hainan University, Haikou 570228, China;

2. College of Life Sciences and Ecology, Hainan Tropical Ocean University, Sanya 572022, China;

3. School of Environmental science, the University of Shiga Prefecture, Shiga 5220075, Japan;

4. Hainan Sanyou Ocean Technology Company Limited, Haikou 570100, China)

**Abstract:** In the report, the cross section method was performed to investigate the scleractinia coral in the port of Hainan Dazhou Island for 2 years. The results indicated that there were 42 Hermatypic coral species in 22 genera among 12 families, the 10 dominant species were *Acropora hyacinthus*, *A. nasuta*, *A. pulchra*, *Galaxea fascicularis*, *Goniopora duofasciata*, *Platygyra daedalea*, *Montipora digitata*, *M. fragilis*, *A. millepora* and *Porites lut-ea*, respectively. The coverage, mortality and supplement quantity of coral communities in 2014 were significantly lower than that in 2013, and the strong increase of mortality in 2014 is likely to be associated with strong typhoons.

**Keywords:** the port of Hainan Dazhou Island; scleractinia coral; species composition; distribution