

广西涠洲岛珊瑚分布状况研究

何精科¹, 黄振鹏²

(1. 广西涠洲岛珊瑚礁国家级海洋公园管理站 北海 536000; 2. 北海市海洋与渔业局 北海 536000)

摘要: 文章根据 2017 年涠洲岛最新珊瑚本底调查资料, 对比分析近 10 年来, 涠洲岛珊瑚种类数量、分布状态以及优势物种变化状况。结果表明, 涠洲岛珊瑚以造礁珊瑚为主体, 高达 10 科 23 属 41 种, 其次为分布有较多的柳珊瑚, 为 4 科 12 属 14 种, 此外也分布有少量的软珊瑚、群体海葵; 珊瑚主要分布于近海海岸一带, 以 0.5~6 m 的珊瑚礁坪生长带为主, 具有明显的分带特点; 对比 2008 年调查数据, 本次调查发现涠洲岛海域珊瑚优势物种发生了变化, 由角蜂巢珊瑚属变为滨珊瑚属, 蔷薇珊瑚属不再是优势属, 反而新增了蜂巢珊瑚属和牡丹珊瑚属, 此外珊瑚覆盖度较 2008 年出现了下降趋势, 表明了涠洲岛珊瑚生存状况受到了人为活动等因素的影响。

关键词: 涠洲岛; 珊瑚种类; 珊瑚分布状况; 珊瑚物种变化; 优势物种

中图分类号: P76

文献标志码: A

文章编号: 1005-9857(2019)01-0057-06

The Distribution of Corals in Weizhou Island, Guangxi

HE Jingke¹, HUANG Zhenpeng²

(1. Management Station of Coral Reef National Marine Park of Guangxi Weizhou Island, Beihai 53600, China;

2. Department of Ocean and Fisheries of Beihai, Beihai 53600, China)

Abstract: According to the latest coral diving survey data of Weizhou Island in 2017, the paper compared and analyzed the number, distribution and dominant species of coral species in Weizhou Island in the past ten years. The results showed that the corals of Weizhou Island mainly composed of reef-building corals, with 41 species belonging to 23 genera and 41 species, followed by more distributed gorgonians, 14 species belonging to 4 families, 12 genera, and a small number of soft corals and sea anemone; corals mainly distributed in the coastal area, with 0.5~6 m coral reef flat growth belt as the main belt, with obvious zoning characteristics. Compared with the 2008 survey data, it was found that the dominant species of coral in Weizhou Island changed. From the horned coral to the genus coral, the rose coral was no longer a dominant genus, but had added the genus *Hive* and *Peony*, and the coral coverage had declined comparing to 2008, indicating that the living conditions of corals in Weizhou Island was affected by factors such as human activities.

Key words: Weizhou Island, Coral species, Coral distribution, Coral species change, Dominant species

0 引言

涠洲岛是南海北部湾最大的岛屿,也是中国最大、最年轻由火山喷发堆积而成的海岛,位于北海市沿岸南面滨外浅海,离岸线直线距离 48 km,岛的形状呈椭圆形,长 7.5 km,宽 5.5 km,全岛面积约 24.7 km²,其周围海域分布的珊瑚是北部湾珊瑚分布区域最北端。相关学者对涠洲岛珊瑚种属分布做过较多研究^[1-9],然而每次得出的种类以及分布状况都有差别,此外最近一次关于涠洲岛珊瑚研究报道出现于 2009 年^[8-9],距今已经过去了近 10 年,

因此本次研究根据 2017 年最新调查结果,系统分析近 10 年来涠洲岛海域珊瑚种类数量以及分布状况、优势物种变化,旨在揭示全球变暖水温上升的背景下对涠洲岛珊瑚影响程度以及为珊瑚生态修复提供科学依据。

1 资料来源

本次研究借助 2017 年对涠洲岛周围海域进行珊瑚本底调查获取的资料整理而成。在沿涠洲岛海岸垂直方向布设 8 个调查断面(编号 W1~W8),共 15 个调查站位,站位分布以及坐标详见表 1。

表 1 涠洲岛珊瑚礁本底资源调查各站位样带经纬度坐标

主断面	样带编号	样带起点		样带终点	
		经度	纬度	经度	纬度
W1	W1	109°5′45.98″	21°1′11.50″	109°5′50.64″	21°1′14.44″
	W2	109°5′10.79″	21°0′37.94″	109°5′13.07″	21°0′35.46″
W2	W2a	109°5′1.70″	21°0′28.91″	109°5′4.13″	21°0′25.56″
	W3	109°4′49.48″	21°1′17.69″	109°4′51.09″	21°1′14.41″
W3	W3a	109°4′32.96″	21°1′9.29″	109°4′33.65″	21°1′5.41″
	W4	109°5′30.56″	21°4′0.41″	109°5′34.50″	21°4′2.35″
W4	W4a	109°5′24.89″	21°4′6.28″	109°5′30.38″	21°4′6.99″
	W5	109°6′39.80″	21°4′37.73″	109°6′42.69″	21°4′40.43″
W5	W5a	109°6′34.34″	21°4′45.77″	109°6′37.91″	21°4′47.27″
	W6	109°7′35.66″	21°5′1.71″	109°7′38.85″	21°5′2.11″
W6	W6a	109°7′35.06″	21°5′8.59″	109°7′38.08″	21°5′8.30″
	W7	109°8′29.10″	21°4′7.39″	109°8′30.67″	21°4′4.12″
W7	W7a	109°8′36.16″	21°4′11.17″	109°8′36.88″	21°4′7.71″
	W8	109°8′23.41″	21°2′4.12″	109°8′18.52″	21°2′1.03″
W8	W8a	109°8′37.45″	21°1′58.15″	109°8′33.80″	21°1′54.73″
	W8b				

本次调查采用了样带调查法、样方法现场取样和现场调查记录结合,利用先进的水下数码摄像机和水下照相机进行样带水下摄影和珊瑚特写拍照,然后室内根据照片、视频和现场调查记录的原始资料进行分析。

沿海岸垂直方向布设调查断面,在每个站位布设长 100 m 的样带,样带沿海岸平行方向,采用样

带法调查珊瑚的种类组成、覆盖率、分布特征等,从而查明了涠洲岛珊瑚的生长和发育状况,包括种类组成、分布特点、覆盖度及健康状况等。

2 结果与分析

2.1 珊瑚种类

笔者对涠洲岛进行了大量的断面调查,共拍摄了 15 条断面录像,调查共发现造礁石珊瑚 10 科 23

属 41 种(表 2),柳珊瑚 4 科 12 属 14 种。以石珊瑚的种类最多,占总种数的 73.3%;其次是柳珊瑚,占 17.3%;软珊瑚、群体海葵的种类较少,分别占 5.3%和 4%。

表 2 本次调查确定涠洲岛造礁石珊瑚名录		
科名	属名	种名
鹿角珊瑚科 Acroporidae	鹿角珊瑚属 <i>Acropora</i>	风信子鹿角珊瑚 <i>A. hyacinthus</i> 粗野鹿角珊瑚 <i>A. humilis</i>
	蔷薇珊瑚属 <i>Montipora</i>	膨胀蔷薇珊瑚 <i>M. turgescens</i> 繁锦蔷薇珊瑚 <i>M. efflorescens</i>
	石芝珊瑚科 Fungia	足柄珊瑚属 <i>Podabacia</i> 壳形足柄珊瑚 <i>P. crustacea</i>
	菌珊瑚科 Agariciidae	牡丹珊瑚属 <i>Pavona</i> 叶形牡丹珊瑚 <i>P. frondifera</i> 十字牡丹珊瑚 <i>P. decussata</i> 小牡丹珊瑚 <i>P. minuta</i>
滨珊瑚科 Poritidae	滨珊瑚属 <i>Porites</i>	澄黄滨珊瑚 <i>P. lutea</i>
	角孔珊瑚属 <i>Goniopora</i>	斯氏角孔珊瑚 <i>G. stutchburyi</i> 二异角孔珊瑚 <i>G. duofasciata</i> 大角孔珊瑚 <i>G. djiboutiensi</i> 柱角孔珊瑚 <i>G. columna</i>
枇杷珊瑚科 Oculinidae	盔形珊瑚属 <i>Galaxea</i>	稀杯盔形珊瑚 <i>G. astreata</i> 丛生盔形珊瑚 <i>G. fasciculularis</i>
	刺柄珊瑚属 <i>Hydnophora</i>	腐蚀刺柄珊瑚 <i>H. exesa</i>
裸肋珊瑚科 Merulinidae	裸肋珊瑚属 <i>Merulina</i>	阔裸肋珊瑚 <i>M. ampliata</i>
蜂巢珊瑚科 Faviidae	蜂巢珊瑚属 <i>Favia</i>	黄癣蜂巢珊瑚 <i>F. fавus</i> 标准蜂巢珊瑚 <i>F. speciosa</i> 帛琉蜂巢珊瑚 <i>F. palauensis</i> 翘齿蜂巢珊瑚 <i>F. matthaii</i>
		海孔角蜂巢珊瑚 <i>F. hаlicora</i> 秘密角蜂巢珊瑚 <i>F. abdita</i> 多弯角蜂巢珊瑚 <i>F. flexuosa</i> 五边角蜂巢珊瑚 <i>F. pentagona</i>
	角蜂巢珊瑚属 <i>Favites</i>	
	菊花珊瑚属 <i>Goniastrea</i>	少片菊花珊瑚 <i>G. yamanarii</i> 网状菊花珊瑚 <i>G. reti formis</i>
	圆菊珊瑚属 <i>Montastrea</i>	曲圆菊珊瑚 <i>M. curta</i>
	刺星珊瑚属 <i>Cyphastrea</i>	锯齿刺星珊瑚 <i>C. serailia</i>

续表		
科名	属名	种名
蜂巢珊瑚科 Faviidae	同星珊瑚属 <i>Plesiastrea</i>	多孔同星珊瑚 <i>P. versipora</i>
	刺孔珊瑚属 <i>Echinopora</i>	薄片刺孔珊瑚 <i>E. lamellosa</i>
	双星珊瑚属 <i>Diploastrea</i>	同双星珊瑚 <i>D. heliopora</i>
	扁脑珊瑚属 <i>Platygyra</i>	交替扁脑珊瑚 <i>P. crosslandi</i>
	小星珊瑚属 <i>Leptastrea</i>	紫小星珊瑚 <i>L. purpurea</i>
褶叶珊瑚科 Mussidae	叶状珊瑚属 <i>Lobophyllia</i>	伞房叶状珊瑚 <i>L. corymbosa</i>
	合叶珊瑚属 <i>Symphyllia</i>	菌状合叶珊瑚 <i>S. agaricia</i>
梳状珊瑚科 Pectiniidae	刺叶珊瑚属 <i>Echinophyllia</i>	粗糙刺叶珊瑚 <i>E. aspera</i>
木珊瑚科 Dendrophylliidae	陀螺珊瑚属 <i>Turbinaria</i>	盾形陀螺珊瑚 <i>T. peltata</i> 复叶陀螺珊瑚 <i>T. frondens</i> 皱折陀螺珊瑚 <i>T. mesenterina</i> 漏斗陀螺珊瑚 <i>T. crater</i>

2.2 优势物种

根据本次调查结果显示涠洲岛珊瑚以造礁石珊瑚为主,占总种数的 73.3%,共 23 个属,其中优势属是滨珊瑚属、角蜂巢珊瑚属、蜂巢珊瑚属、牡丹珊瑚属,其属级重要值百分比分别为 20.20%、15.60%、13.00%和 11.40%。其余属重要值百分比均低于 10%的有 11 属,低于 1%的有 7 属,优势属重要值百分比总和为 60.2%,非优势属重要值百分比总和少于 50%。在科级的组成上,蜂巢珊瑚科、滨珊瑚科、菌角珊瑚科为优势类群,其科级重要值百分比分别为 50.1%、29.1%、11.4%,其余 7 个科的重要值百分比均低于 11%。

本次调查结果与 2008 年调查数据相比(表 3),显示涠洲岛的优势种有所变化,由角蜂巢珊瑚属变为滨珊瑚属,蔷薇珊瑚属不再是优势属,反而新增了蜂巢珊瑚属和牡丹珊瑚属。

表 3 本次调查和 2008 年调查数据对比

地点	优势属	重要值百分比/%	
		本次调查	2008 年调查数据 ^[9]
涠洲岛	滨珊瑚属	20.20	17.47
	角蜂巢珊瑚属	15.60	25.78
	蜂巢珊瑚属	13.00	—
	牡丹珊瑚属	11.40	—
	蔷薇珊瑚属	—	15.11

2.3 珊瑚分布面积

经断面潜水调查确定,涠洲岛珊瑚总体沿着海岸线分布,面积约为 2 848 hm²,其中造礁珊瑚面积为 2 130.5 hm²,柳珊瑚为 717.5 hm²(表 4),核心礁区主要分布西南部沿岸浅海、西北沿岸浅海、东北沿岸浅海一带海域。其中:西北部沿岸海域最宽,分布外沿垂向岸线宽度最宽处约为 2.56 km;东北部、东部、东南部、西南部次之,分别为 0.98~2.07 km,1.11~2.35 km,1.10~2.08 km,0.86~1.15 km;猪仔岭南侧沿岸有小范围岸礁分布,宽度为 0.20~0.34 km;而西部(竹蔗寮一大岭脚)沿岸海域只有零星分布;南湾内仅有西侧沿岸发现零星的珊瑚分布。本次监测调查对过去尚未进行过研究的区域布设了调查断面,重新厘定了珊瑚分布区域,在此基础上结合前人的研究结果,初步得出涠洲岛珊瑚分布区域范围(图 1)。

表 4 涠洲岛珊瑚分布面积统计

项目	统计值
造礁珊瑚面积/ hm ²	2 130.5
柳珊瑚面积/hm ²	717.5
珊瑚总面积/km ²	2 848
离岸最大距离/km	2.561
离岸最小距离/km	0.098
岸线/km	19.837

2.4 珊瑚的群落分布及其空间结构

本次共拍摄 25 条样带录像,共调查 15 条样带,经过分析显示每个样带珊瑚覆盖度差别较大,最大覆盖度高达 25.4%,最低不足 1%(图 2)。其中覆盖度最大的为 W6a 和 W7b,分别为 25.4% 和

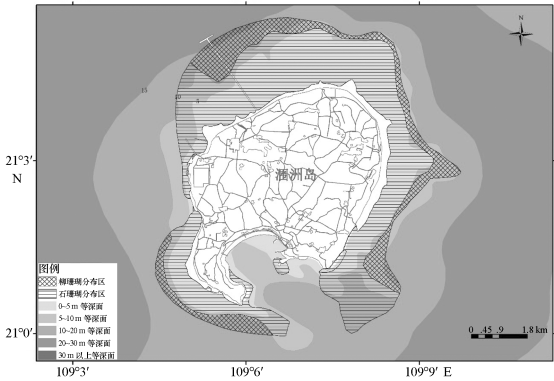


图 1 涠洲岛珊瑚分布范围

24.4%,其他样带的覆盖度都未超过 20%,最小的为 W2b,覆盖度只有 0.2%。平均覆盖度为 10.1%。相比与 2008 年调查数据^[9]即距今最近的一次珊瑚本底调查显示,经过近 10 年时间里,涠洲岛珊瑚覆盖度有明显的变化(图 3),有 4 条断面的覆盖度有减少,其中 W4、W7 和 W8 断面覆盖度减少较多,分别由 25.3%减少到 11.8%,24.6%减少到 13.1%,17.6%减少到 8.9%,W2 断面覆盖度减少较小,W3 断面的覆盖度未变化,W6 断面的覆盖度有所增加。其中 W4 断面位于中石化 30 万码头的西侧,靠近新奥客运码头、中海油码头,处在 3 个码头中间位置,受人为干扰较大,珊瑚覆盖度减少明显,表明了人为因素对珊瑚的生长造成较大的影响。

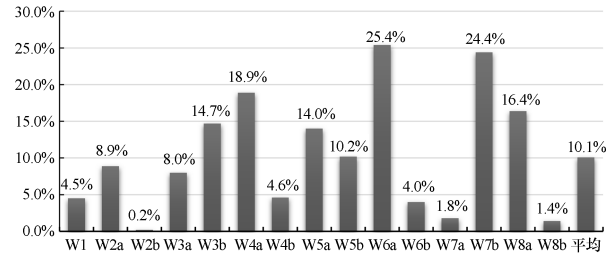


图 2 本次调查涠洲岛所有样带珊瑚覆盖度

经过近 10 年,涠洲岛珊瑚分布区的覆盖度有所变化,而且有明显减少的趋势,由 17.6%降至 10.1%,呈退化状态(图 3)。

从调查区域性来看,平均覆盖度以北部沿岸部分断面最高,东北部、西北部、西南部沿岸浅海次之,分别为 13.9%、13.1%、11.8%、8.9%、7.9%和

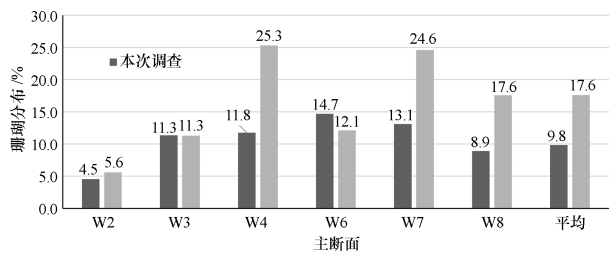


图 3 本次调查与 2008 年珊瑚调查的珊瑚覆盖度对比

4.5%(表 5);因此,从覆盖度数据说明,涠洲岛珊瑚主要分布区域为西北部沿岸浅海、东北部沿岸浅海、东南部沿岸浅海、西南部沿岸浅海 4 个区域(图 4)。

表 5 涠洲岛周边海域珊瑚覆盖度

所处位置	观测主剖面	主剖面覆盖度 / %	区域覆盖度 / %
南湾东岸浅海	W1	4.5	4.5
西南部沿岸浅海	W2	4.5	7.9
	W3	11.3	
西北部沿岸浅海	W4	11.8	11.8
北部沿岸海域	W5	12.1	13.9
	W6	14.7	
东北部沿岸浅海	W7	13.1	13.1
东南部沿岸浅海	W8	8.9	8.9

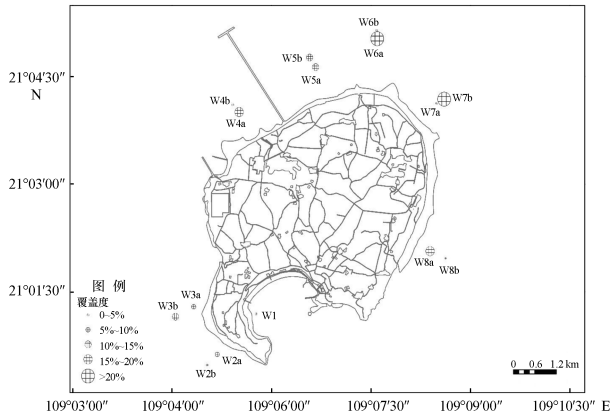


图 4 涠洲岛本次调查各站位珊瑚礁覆盖度

2.5 珊瑚种群分带特征

据调查断面位置以及结合涠洲岛地形图等深线分析,可以发现,珊瑚主要分布于水深沿岸约 0.5~6 m 的珊瑚礁坪生长带上。涠洲岛珊瑚种群分布

所处岸段海岸条件的不同,具有不同的种群特征。在调查的断面中,W2、W3、W6、W7 海底地形平缓,断面布置具深度梯度的层次规律及连续性,这些断面的珊瑚种群分布有所差异,分别代表了东南部、东北部、西南部的珊瑚群落分布特征。

涠洲岛的西南部海岸属海蚀—堆积交替海岸,海蚀作用和堆积作用季节性交替进行,珊瑚分布自岸向海有以下 4 种生物地貌带模式分为块状珊瑚生长稀疏带、块状珊瑚生长繁盛带、柳珊瑚生长繁盛带等 3 个生物地貌带。块状珊瑚生长稀疏带宽约 120~180 m,水深约 0.3~1.8 m 或 3~6 m;块状珊瑚生长繁盛带宽约 270~290 m,水深约 1.8~4 m;柳珊瑚生长繁盛带宽约 130~230 m,水深约 4~12.5 m(图 5 和图 6)。

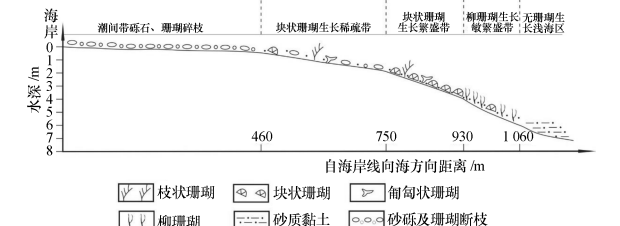


图 5 涠洲岛西南部沿岸 W2 断面珊瑚种群分布特征

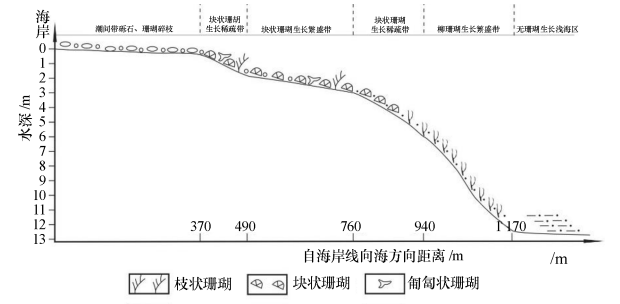
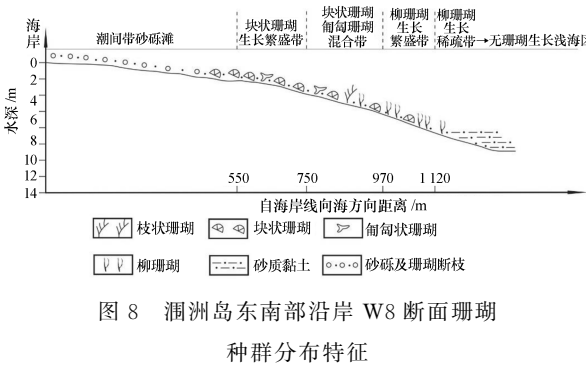
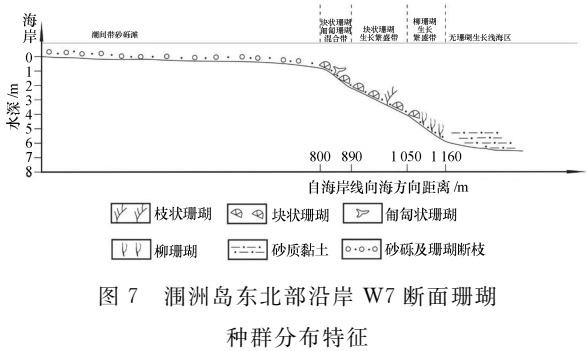


图 6 涠洲岛西南部沿岸 W3 断面珊瑚种群分布特征

涠洲岛的东南部、东北部海岸珊瑚分布自岸向海分为块状珊瑚生长繁盛带、块状珊瑚匍匐珊瑚混合带等 3 个生物地貌带。块状珊瑚生长繁盛带宽约 160~200 m,水深约 2.2~2.8 m 或 2.2~4 m;块状珊瑚匍匐珊瑚混合带等宽约 90~220 m,水深约 0.8~2.2 m,2.8~4.2 m;柳珊瑚生长繁盛带宽约

110~150 m,水深约 4~6.3 m(图 7 和图 8)。



3 结论

- (1)本次对涠洲岛海域珊瑚进行了系统本底调查,结果显示涠洲岛珊瑚以造礁珊瑚为主体,种类高达 10 科 23 属 41 种,其次为分布有较多的柳珊瑚,为 4 科 12 属 14 种,此外也分布有少量的软珊瑚、群体海葵。
- (2)与 10 年前调查数据相比,本次调查发现涠洲岛海域珊瑚优势物种发生了变化,由角蜂巢珊瑚

属变为滨珊瑚属,蔷薇珊瑚属不再是优势属,反而新增了蜂巢珊瑚属和牡丹珊瑚属。

(3)珊瑚种类与 10 年前调查结果相比没有出现很大波动,然而在覆盖度上出现了明显的下降趋势,表明随着经济社会的增长,上岛游客增多,珊瑚受到人为破坏因素日渐突出,此外在本次调查中发现相当部分珊瑚出现白化死亡现象,这也许是由于全球气候变暖,海水升温导致而成。

(4)涠洲岛珊瑚主要分布于水深沿岸约 0.5~6 m 的珊瑚礁坪生长带上,在不同的岸段海岸,具有不同的种群分布特征。

参考文献

[1] 陈琥.涠洲岛珊瑚恢复:令人欢喜令人忧[J].沿海环境,1996(6):29.

[2] 王敏干,王丕烈,麦海莉.广西北部湾涠洲岛珊瑚初步调查[R].南宁:广西海洋局,1998.

[3] 梁文,黎广钊.涠洲岛珊瑚礁分布特征与环境保护的初步研究[J].环境科学研究,2002(15):6.

[4] 广西红树林研究中心.涠洲岛海区珊瑚礁资源调查报告[R].2006.

[5] 黎广钊,梁文,农华穷,等.涠洲岛珊瑚礁生态环境条件初步研究[J].广西科学,2004,11(4):379—384.

[6] 王欣,黎广钊.北部湾涠洲岛珊瑚礁的研究现状及展望[J].广西科学院学报,2009,25(1):72—75.

[7] 黄晖,马斌儒,练健生,等.广西涠洲岛海域珊瑚礁现状及其保护策略研究[J].热带地理,2009,29(4):307—312.

[8] 陈刚.广西北海涠洲岛珊瑚礁健康调查(Reef Check)报告[R].2001—2009.

[9] 广西红树林研究中心.广西 908 专项珊瑚礁生态系统调查报告[R].2009.