

海南省珊瑚礁生物多样性保护战略与行动计划^{*}

兰建新, 吴 瑞, 王道儒

(海南省海洋开发规划设计研究院 海口 570125; 海南省海洋与渔业科学院 海口 570125)

摘 要: 文章简述了海南省珊瑚礁生物多样性概况, 总结了海南省珊瑚礁生物多样性保护工作的成效和问题。提出了珊瑚礁生物多样性保护的指导思想、基本原则、战略目标和保护任务, 确定了珊瑚礁生物多样性保护的5个优先领域: ①完善珊瑚礁保护与可持续利用的法律体系和管理机制; ②开展珊瑚礁多样性调查、评估与监测; ③加强珊瑚礁多样性保护和管理; ④加强基础建设; ⑤提高珊瑚礁应对气候变化能力; 并提出了优先领域相应的行动计划和行动内容。

关 键 词: 珊瑚礁; 生物多样性; 保护; 海南省

珊瑚礁生态系是海洋中生产力水平极高的生态系之一, 被称为是“热带海洋沙漠中的绿洲”“海洋中的热带雨林”。由于其在全球海洋的过程与资源方面具有重要地位, 而目前正受到生态退化的威胁, 因而得到更多的关注^[1]。《2012年海南省海洋环境状况公报》报道: 海南岛东部海岸(长圪、铜鼓岭、龙湾、大洲岛、蜈支洲、亚龙湾、大小东海、鹿回头、西瑁洲)和西沙群岛海域(永兴岛、石岛、北岛、赵述岛、西沙洲)的珊瑚礁生态系统处于亚健康状态。因此, 加强海南省珊瑚礁生物多样性保护工作显得尤其重要。

1 海南省珊瑚礁生物多样性概况

海南省是我国珊瑚礁生物多样性最丰富的地区, 海南岛记录造礁石珊瑚110种、5个亚种和10个未定种, 分别属于13科、35属、2亚属^[2], 西沙群岛记录造礁石珊瑚13科50属204种^[3], 南沙群岛记录造礁石珊瑚46属124种^[4], 中沙珊瑚礁是典型的大洋性环礁, 其生物多样性高, 但是历史对中沙群岛生态环境调查很少, 仅报道了黄岩岛造礁石珊瑚20属^[5]。六放珊瑚亚纲除石珊瑚目, 还有角珊瑚目, 海南岛及西沙、南沙、中沙记录有角珊瑚35种, 其中南沙

群岛有18种, 西沙群岛和中沙群岛有15种, 海南岛有8种, 隶属于2科6属^[6]。调查鉴定, 海南省八放珊瑚亚纲苍珊瑚目苍珊瑚科有苍珊瑚属(*Helipora*)苍珊瑚(*Helipora coerulea*)1属1种。根枝珊瑚亚目笙珊瑚科(*Tubiporidae*)笙珊瑚属(*Tubipora*)笙珊瑚(*Tubipora musica*)1属1种^[7]。软珊瑚亚目软珊瑚科(*Alcyoniidae*)分布于海南省的共有5科82种^[8], 其中海南岛牙龙湾鉴定有17种, 它们分隶于2科6属^[9], 南沙群岛及邻近海区鉴定有27种, 隶属11属4科^[10], 西沙群岛软珊瑚科豆荚软珊瑚属(*Lobophytum*)和肉芝软珊瑚属(*Sarcophyton*)的28种^[11], 中沙群岛(黄岩岛)的软珊瑚种类2科7种^[12]。硬轴珊瑚亚目红珊瑚科(*Corallidae*)1属1种, 全轴珊瑚亚目柳珊瑚科(*Gorgoniidae*)分布在海南岛的有4科20种^[13]。海南的珊瑚礁的构成除珊瑚虫外, 还有各种造礁生物, 重要造礁生物有水螅虫纲(*Hydrozoa*)的多孔螅目(*Milleporina*)和柱星螅目(*Stylasteridae*), 海南岛、西沙海域调查到水螅珊瑚7种, 多孔螅属(*Millepora*)6种、柱星螅属(*Stylaster*)1种^[7,14]。以上珊瑚虫纲动物, 除软珊瑚外, 其余全部为国家Ⅱ级重点保护动物, 并列入世界CITES公约(《濒危野生

^{*} 基金项目: 海南省国土环境资源厅项目——海南省生物多样性保护战略与行动计划编制项目; 国家海洋局海洋公益性行业科研专项经费资助项目(201005012; 201105012)。

动植物种国际贸易公约》)附录II。此外,海南的珊瑚礁中还记录有国家I级和II级重点保护动物多种,如中华白海豚(*Sousa chinensis*)和真海豚(*Delphinus delphis*)等。

2 珊瑚礁生物多样性保护工作成效、问题及挑战

2.1 海南省珊瑚礁保护工作的成效

2.1.1 海南省珊瑚礁保护的法律法规和政策规划

海南省一直重视珊瑚保护政策制定与建设规划工作。1992年7月,三亚市人民政府根据国务院的批复颁布了《关于保护三亚珊瑚礁国家级自然保护区的布告》,1995年8月,三亚市政府颁发了《关于禁止开采捕捉销售珊瑚、玳瑁及其制品的通告》;1998年10月,海南省人大颁布了《海南省珊瑚礁保护规定》;2004年国家海洋局《关于三亚珊瑚礁国家级自然保护区保护与发展批复》;2006年国家海洋局《关于进一步加强自然保护区海域使用管理工作的意见》以及《关于进一步规范海洋自然保护区内开发活动管理的若干意见》等。2009年5月27日,海南省人大通过了《海南省珊瑚礁保护规定(修订稿)》,该《规定》对珊瑚礁定义、海洋污染控制、珊瑚礁保护与生态恢复、保护区建设与管理等方面进行了更加明确、可行的规定。此外,海南省政府也已经制定《海南省海洋功能区划》(2011—2020)和《海南省海洋环境保护规划》(2011—2020)等,对珊瑚礁保护也都作出适当的规划。

2.1.2 珊瑚礁保护区建设和管理

为了保护珊瑚礁及其生态环境,海南省于1986年设立了临高珊瑚礁自然保护区(县级),保护区面积为324 km²。1992年建立了儋州磷枪石岛珊瑚礁自然保护区(市级),面积为1.31 km²。1990年9月30日,国务院批准建立三亚珊瑚礁国家级自然保护区,保护区面积55.68 km²。1992年2月26日,国家海洋局批准设立“海南三亚国家级珊瑚礁自然保护区管理处”,隶属海南省海洋与渔业厅,负责保护区的管理。管理处内设办公室,并下设亚龙湾珊瑚礁保护站、大东海珊瑚礁保护站和东西瑁

洲岛珊瑚礁保护站,负责保护区海上执法监察和常规监测活动。

2.1.3 珊瑚礁生态修复

20世纪90年代以来,在珊瑚礁海岸资源面临衰退的情况下,开展了一些与珊瑚和珊瑚礁海岸保护管理有关的研究项目,如造礁石珊瑚移植实验研究^[15]、珊瑚礁生态系统多样性的结构、功能与恢复机制研究^[16]。研究表明,珊瑚移植可以成为珊瑚礁生态系统修复重建的有效手段。建立了珊瑚群落次生演替模型,从理论上提出了保护或移植关键种改善群落空间格局,从而缩短向顶极群落生态演替时间的恢复战略^[17]。近年,三亚珊瑚礁国家级自然保护区开展了珊瑚礁移植,并在西瑁洲岛建立了珊瑚礁培育基地。正在海南西沙和三亚海域实施的国家科技支撑计划项目《西沙群岛珊瑚礁生态恢复与特色生物资源增殖关键技术与示范》,海洋公益性行业科研专项项目《东南沿海半封闭海湾生态系统对人类活动干扰的响应评价、生态重构技术及示范》和《近岸典型珊瑚礁生态系统修复技术示范研究》对典型珊瑚礁生态系统的生物多样性及其生境进行综合调查,综合分析珊瑚礁生态系统退化机制,诊断生态系统退化原因,评估受损珊瑚礁生态系统的可修复性,构建珊瑚礁生态修复的评估体系。

2.1.4 珊瑚生物多样性调查、监测、评价、宣传教育与国际合作

2002年国家海洋局组织实施了“全国典型海洋生态环境状况专项调查”,通过实地调查评估了海南珊瑚礁状况及保护价值。2004年国家海洋局启动全国近岸海洋生态监控区工作,对海南东海岸、西沙珊瑚礁典型海洋生态系统建立监控区,依据各生态系统的关键生态过程设定环境指标、生物指标及生态压力指标进行监测。同时,加强与国际的交流合作,承担了联合国开发计划署(UNDP)的“中国南部沿海生物多样性管理三亚示范区项目”,取得显著成效,成为开发计划署向全球推广经验的示范项目。海南省沿海市县海洋行政主管部门也加强对珊瑚礁热带海洋生态系统的保护和宣传工作。文昌、三亚等市海洋行政主管部门在重点区域设置了保护珊瑚礁宣传牌,召开了地方海洋行

政主管部门及有关乡镇参加的珊瑚礁保护座谈会,举办了多期海洋生态知识讲座和培训班,建立了海洋保护志愿者体系,公众海洋环保意识不断加强。

2.2 珊瑚礁生物多样性保护存在的问题与挑战

2.2.1 存在的问题

尽管海南省珊瑚礁保护取得许多成绩,但是还存在一些问题:一是珊瑚礁生物多样性保护本底不清,目标不明,缺乏规划;珊瑚生态修复除了移植传统技术以外,其他新技术应用大多还处于探索阶段。二是珊瑚礁保护区远远不够,对西沙、南沙、中沙海洋保护区的可行性没有深入研究。许多区域仍属于保护空白;海洋保护区分布严重不均衡,主要分布在近岸海域。三是已建保护区尤其是县级的管理薄弱,基础设施、管理设备和监测科研等能力无法满足工作需要,法制化和规范化管理不高。四是珊瑚礁保护中的公众参与、宣传教育以及非政府组织的活动都十分薄弱。

2.2.2 珊瑚礁生物多样性保护面临的主要挑战

当前生态环境保护面临的挑战主要有4个方面:一是管理力量严重不足,给管理带来困难。如西沙、南沙、中沙海域管辖海域面积大,执法力量薄弱。二是菲律宾和越南等侵权、侵渔严重。近几年来,菲律宾、越南渔船进入我海域侵权侵渔活动越来越严重,对西沙、南沙、中沙珊瑚礁生态系统造成破坏。三是公民环保意识有待提高,因此要通过各种形式的宣传媒介,大力宣传保护珊瑚礁对于人类生存和发展的意义,提高整个社会对保护珊瑚礁重要性的认识。四是人才技术力量薄弱。由于珊瑚礁生态环境复杂,海洋及海岸带生物多样性保护工作科技含量高,同时国内海洋科研单位也较少开展该领域的科学研究和技术开发,海南省严重缺乏珊瑚礁生物多样性保护方面的人才资源。

3 珊瑚礁生物多样性保护策略

3.1 珊瑚礁生物多样性保护指导思想

深入贯彻落实科学发展观,统筹珊瑚礁保护与经济社会发展,以实现保护和可持续利用珊瑚礁资源、公平合理分享利用遗传资源产生

的惠益为目标,加强珊瑚礁生物多样性保护体制与机制建设,强化珊瑚礁生态系统、珊瑚生物物种和遗传资源保护能力,提高公众保护与参与意识,推动生态文明建设,促进人与自然和谐。

3.2 基本原则

(1) 保护优先。在经济社会发展中优先考虑生物多样性保护,采取积极措施,对珊瑚礁生态系统、珊瑚物种及遗传资源实施有效保护,保障生态安全。

(2) 持续利用。禁止掠夺性开发珊瑚礁资源,促进珊瑚礁资源可持续利用技术的研发与推广,科学、合理和有序地利用生物资源。

(3) 公众参与。加强珊瑚礁保护宣传教育,积极引导社会团体和基层群众的广泛参与,强化信息公开和舆论监督,建立全社会共同参与珊瑚礁保护的有效机制。

(4) 惠益共享。推动建立珊瑚礁资源及相关传统知识的获取与惠益共享制度,公平、公正分享其产生的经济效益。

3.3 战略目标

3.3.1 总体目标

海南省珊瑚礁资源保护行动计划是,将珊瑚礁保护行动计划纳入生物物种保护协调机制,尽快采取有效措施,切实保护珊瑚礁生态系统,使珊瑚礁生态系统退化的趋势得到明显遏制,以实现海南省珊瑚礁的有效保护。建立珊瑚礁保护区网络,实施珊瑚礁生态修复,防治海洋开发对珊瑚礁产生的影响和破坏,保持和最大限度地发挥珊瑚礁生态系统的各种功能和效益,保证珊瑚礁资源的可持续利用。

3.3.2 阶段目标与指标

(1) 近期目标(至2015年):力争使重点区域珊瑚礁下降的趋势得到有效遏制。完成珊瑚礁保护优先区域的本底调查与评估,并实施有效监控。初步建立珊瑚礁多样性监测、评估制度。

(2) 中期目标(至2020年):基本建成布局合理、功能完善的自然保护区体系,国家级自然保护区功能稳定,珊瑚礁生态系统得到有效保护。生物多样性监测、评估制度得到完善。

(3) 长期目标(至2030年):使珊瑚礁得到切实保护。各类保护区域数量和面积达到合理水平,生态系统、物种和遗传多样性得到有效保护。形成完善的生物多样性保护政策法律体系和生物资源可持续利用机制,保护珊瑚礁成为公众的自觉行动。

3.4 珊瑚礁生物多样性保护任务

(1) 完善珊瑚礁保护相关政策、法规和制度。研究促进自然保护区周边社区环境友好产业发展政策,探索促进珊瑚礁保护与可持续利用的激励政策,研究制订加强保护等管理的法规、制度,完善珊瑚礁生物多样性保护和生物资源管理协作机制。

(2) 推动珊瑚礁保护纳入相关规划,建立相关规划、计划实施的评估监督机制,促进其有效实施。

(3) 加强珊瑚礁保护能力建设。加强生物多样性保护基础建设,开展生物多样性本底调查与编目,加强珊瑚礁生物多样性保护科研能力建设,开展珊瑚礁生物多样性保护与利用技术创新研究,进一步加强珊瑚礁生物多样性监测能力建设。

(4) 加强珊瑚礁生态系统保护与管理。增加珊瑚礁保护区的数量、类型和规模,在南海诸岛区域建立国家级的珊瑚礁自然保护区,逐步形成我国完整的珊瑚礁保护区体系。建立现代化的珊瑚礁管理制度,将新的知识和技术应用于管理实践中。以适度开发促进资源发展、促进管理和建设水平的提高。大力开展珊瑚礁应用研究能力建设,开展珊瑚礁生态状况动态监测、珊瑚礁数据库建立和维护等项目。

(5) 提高公众参与意识,加强国际合作与交流。开展多种形式的珊瑚礁生物多样性保护宣传教育活动,引导公众积极参与珊瑚礁生物多样性保护。建立和完善生物多样性保护公众监督、举报制度,完善公众参与机制。建立珊瑚礁生物多样性保护伙伴关系,广泛调动国内外利益相关方参与生物多样性保护的积极性,充分发挥民间公益性组织和慈善机构的作用,共同推进生物多样性保护和可

持续利用。

4 珊瑚礁生物多样性保护优先领域与行动计划

根据总体目标和战略任务,综合确定海南省省珊瑚礁保护的5个优先领域及9个优先行动。

优先领域一:完善珊瑚礁保护与可持续利用的法律体系和管理机制。

优先行动1:完善珊瑚礁保护与可持续利用的法律体系。

行动内容:参考国外珊瑚礁保护区的有关生态补偿案例,在海南沿海市、县广泛开展社会调查,根据海南省的实际情况,制定有价补偿利用及生态管理恢复的政策,完善生态补偿政策,扩大政策覆盖范围,增加资金投入。

优先行动2:建立健全珊瑚礁保护和管理机构,完善跨部门协调机制。

行动内容:建立健全相关部门的珊瑚礁管理机构和地方政府生物多样性管理协调机制,加强基层的保护和管理。

优先领域二:开展珊瑚礁多样性调查、评估与监测。

优先行动3:开展珊瑚礁生物物种资源和生态系统本底调查和科学研究。

行动内容:结合近年来珊瑚综合调查资料,配合野外补充调查,按照国际上通用的截线样带法,并参考国际最新珊瑚物种鉴定技术,全面调查掌握海南省管辖海域的珊瑚种类,吸收新定和修订种名,对重要保护物种,要了解其种群数量、分布状况,并形成相应的图谱。

优先行动4:开展珊瑚礁生态系统监测和评估。

行动内容:加大珊瑚礁生态系统监测的现代化设备,达到远程连续监测珊瑚礁;珊瑚礁监控区从海南岛的东海岸和西沙的永兴岛、石岛、西沙洲、赵述岛、北岛扩展至西沙、南沙、中沙较多的岛礁。在监测基础上,构建珊瑚礁监测网络体系,开展系统性监测,实现数据共享。

优先领域三:加强珊瑚礁多样性保护和管理。

优先行动 5: 统筹实施和完善珊瑚礁保护区规划。

行动内容: 按照海洋自然保护区和特别保护区管理规章制度和相关标准, 在沿海市、县和西沙群岛、南沙群岛、中沙群岛珊瑚亟须保护但尚未建立保护区的空白区域选划建设珊瑚礁保护区。

优先行动 6: 建立珊瑚礁资源保护的合作伙伴关系。

行动内容: 提高政府、非政府组织、当地社区在珊瑚礁保护和合理利用方面的能力, 加强珊瑚礁周围区域各有关组织的交流和协调, 采取协调一致的保护行动。

优先领域四: 加强基础设施建设。

优先行动 7: 珊瑚礁实验基地建设。

行动内容: 建立珊瑚礁实验基地, 在开展珊瑚礁研究和生态修复的同时, 也可以成为青少年教育基地。

优先行动 8: 珊瑚礁污染防治工程。

行动内容: 在晋卿岛等岛屿建立污水处理厂, 减轻生活污水对周围海域珊瑚生长的威胁。

优先领域五: 提高珊瑚礁应对气候变化能力。

优先行动 9: 制订生物多样性保护应对气候变化的行动计划。

行动内容: 研发海洋酸化监测技术, 并规范海洋酸化监测与生态效应评估方法, 开展海洋酸化监测技术和生态效应评估的示范与应用, 定量分析珊瑚礁海域海洋酸化的程度与变化趋势, 提高珊瑚礁应对气候变化的能力。

参考文献

[1] 王丽荣, 赵焕庭. 珊瑚礁生态系的一般特点[J]. 生态学杂志, 2001, 20(6): 41-45.

[2] 黄金森, 汪国栋, 黄树仁, 等. 海南岛珊瑚礁海岸调查报告[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南海海岸地貌学论文集(第二集). 海南黎族苗族自治州人民印刷厂, 1975: 47-168.

[3] 黄晖, 尤丰, 练健生, 等. 西沙群岛海域造礁石珊瑚物种多样性与分布特点[J]. 生物多样性, 2011, 19(6): 710-715.

[4] 赵焕庭, 余克服. 南海珊瑚礁[C]//赵焕庭, 张乔

民, 宋朝景, 等. 华南海岸和南海诸岛地貌与环境. 北京: 科学出版社, 1999: 370-453.

- [5] 邹仁林, 陈友璋. 我国浅水造礁石珊瑚地理分布的初步研究[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南海海洋科学集刊第 4 集. 北京: 科学出版社, 1983: 89-95.
- [6] 周近明, 邹仁林. 南沙群岛及邻近海域角珊瑚地理分布的初步研究[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南沙群岛海区海洋动物区系和动物地理研究专集. 北京: 海洋出版社, 1991: 294-301.
- [7] 邹仁林. 西沙群岛珊瑚类的研究 III. 造礁珊瑚、水媳珊瑚、笙珊瑚和苍珊瑚名录[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 我国西沙、中沙群岛海域海洋生物调查研究报告集. 北京: 科学出版社, 1978: 91-111.
- [8] 黄宗国. 中国海洋生物种类与分布[M]. 北京: 科学出版社, 1994: 297-299.
- [9] 李楚璞. 南海软珊瑚的研究 I. 牙龙湾的软珊瑚[J]. 热带海洋, 1982, 1(2): 156-175.
- [10] 李楚璞. 软珊瑚[C]//中国科学院南沙综合科学考察队. 南沙群岛及其邻近海区综合调查研究报告(一)下卷. 北京: 科学出版社, 1989: 746-755.
- [11] 李楚璞. 南海软珊瑚的研究 II. 西沙群岛的豆荚软珊瑚属和肉芝软珊瑚属[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南海海洋科学集刊第 6 集. 北京: 科学出版社, 1984: 103-119.
- [12] 李楚璞. 黄岩岛软珊瑚的研究[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南沙海区综合调查研究报告(一). 北京: 科学出版社, 1982: 293-300.
- [13] 邹仁林, 陈友璋. 广东沿岸浅柳珊瑚的研究[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 南海海洋科学集刊第 4 集. 北京: 科学出版社, 1984: 67-73.
- [14] 邹仁林. 西沙群岛珊瑚类的研究 II. 多孔媳及其一个新种描述[C]//中国科学院南海海洋研究所编辑. 我国西沙、中沙群岛海域海洋生物调查研究报告集. 北京: 科学出版社, 1978: 81-90.
- [15] 陈刚, 熊仕林, 谢菊娘, 等. 三亚水域造礁石珊瑚移植试验研究[J]. 热带海洋, 1995, 14(3): 51-57.
- [16] 于登攀, 邹仁林. 三亚鹿回头岸礁造礁石珊瑚群落结构的现状和动态[C]//马克平. 中国重点地区与类型生态系统多样性. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1999: 225-268.
- [17] 张乔民. 我国热带生物海岸的现状及生态系统的修复与重建[J]. 海洋与湖沼, 2001, 32(4): 454-464.