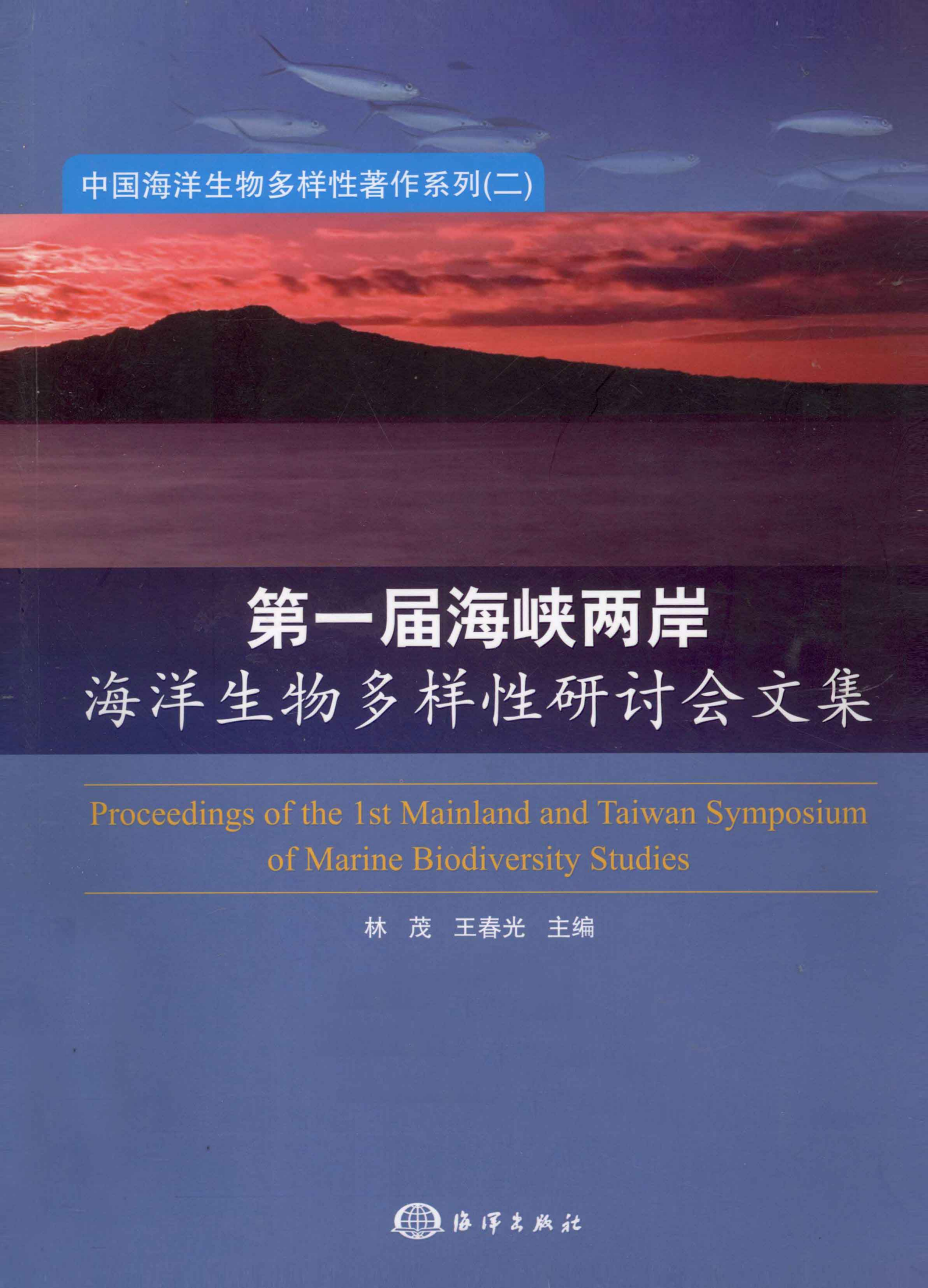




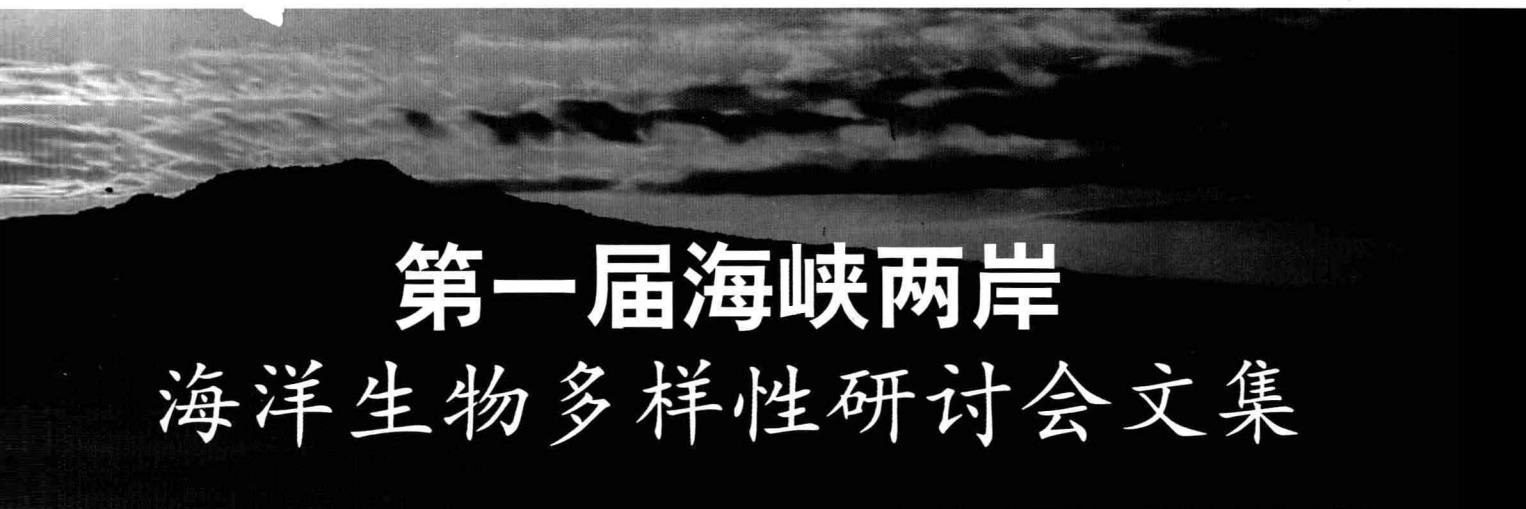
中国海洋生物多样性著作系列(二)

第一届海峡两岸 海洋生物多样性研讨会文集

Proceedings of the 1st Mainland and Taiwan Symposium
of Marine Biodiversity Studies

林 茂 王春光 主编

中国海洋生物多样性著作系列（二）



第一届海峡两岸 海洋生物多样性研讨会文集

Proceedings of the 1st Mainland and Taiwan Symposium
of Marine Biodiversity Studies

林 茂 王春光 主编

海洋出版社

2012年·北京

内 容 提 要

本文集汇集了在第一届海峡两岸海洋生物多样性研讨会上宣读的部分论文全文和论文摘要。文集内容丰富多彩,包括海洋物种多样性、海洋生物遗传多样性、海洋生态系统多样性、海洋生物多样性的保护和管理、海洋生物多样性的开发和利用及海洋生物多样性文化等,集中反映了近年来台湾海峡及周边海域海洋生物多样性各侧面的研究结果和最新进展,具有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

第一届海峡两岸海洋生物多样性研讨会文集/林茂,王春光主编. —北京:海洋出版社,2012.9
ISBN 978-7-5027-8380-8

I. ①第… II. ①林… ②王… III. ①海洋生物-生物多样性-学术会议-文集
IV. ①Q178.53-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第223977号

责任编辑:钱晓彬

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2012年9月第1版 2012年9月第1次印刷

开本:889mm×1194mm 1/16 印张:30

字数:820千字 定价:188.00元

发行部:62132549 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

中国海洋生物多样性著作系列（二）

国家海洋局第三海洋研究所编辑

国家海洋局资助

编 委 会

主 任：林 茂 邵广昭

委 员：王春光 方少华 伍汉霖 巫文隆 李少菁
李荣冠 李新正 余兴光 宋微波 陈义雄
陈孟仙 陈清潮 邵广昭 林 茂 林幸助
周莲香 郭玉清 黄邦钦 黄宗国 黄将修
曾万年 戴昌凤 Brian Morton

前 言

两岸三地的海洋生物多样性研究交流由来已久，20 世纪 90 年代以来至今，已出版的《海洋生物辞典》（1994）、《中国海洋生物种类与分布》（1994）、《中华白海豚及其它鲸豚》（1994）、《厦门湾物种多样性》（2005）、《中国海洋生物种类与分布（增订版）》（2008）和《中国海洋物种和图集》（2012）十册系列专著等，都凝聚着两岸三地学者的心血，也是两岸三地学者不懈努力的成果和集体劳动结晶。

在此背景下，专家们都认为有必要在以往良好的交流合作基础上，构建两岸三地海洋物种多样性合作调查研究平台，定期召开海洋生物多样性研讨会，以及时总结台湾海峡及周边海域的生物多样性调查研究成果。于是，2010 年 3 月，“第一届海峡两岸海洋生物多样性研讨会”筹备会在厦门举行，确定“第一届海峡两岸海洋生物多样性研讨会”于 2010 年 11 月在厦门召开，同时推荐国家海洋局第三海洋研究所林茂研究员和台湾生物多样性研究中心邵广昭研究员为会议召集人。

国家海洋局和厦门市政府高度重视两岸三地的海洋生物多样交流与合作，在国家海洋局港澳台办公室、国家海洋局科技司、国家海洋局第三海洋研究所和厦门市政府相关部门的大力支持，会议于 2010 年 11 月 5 日在厦门如期隆重召开。来自政府、院校、研究所和相关海洋机构的 200 余位专家和代表出席了本次研讨会。会议承办单位为国家海洋局第三海洋研究所，参加会议的单位有：国家海洋局第一海洋研究所、国家海洋局第二海洋研究所、中国科学院海洋研究所、中国科学院南海海洋研究所、中国水产科学研究院东海水产研究所、中国海洋大学、厦门大学、上海海洋大学、海南大学、集美大学、泉州师范学院、华南农业大学、福建海洋研究所、福建省水产研究所、浙江省海洋水产养殖研究所、浙江自然博物馆、广西植物研究所、厦门市水产研究所、海洋出版社、台湾生物多样性研究中心、台湾海洋生物博物馆、台湾海洋大学、台湾大学、台湾中山大学、台湾中兴大学、台湾嘉义大学、台湾嘉南药理科技大学、台北市立教育大学、台湾高雄医学大学、台湾高雄海洋科技大学、台湾东华大学、台湾渔业生产与管理所、台湾海洋科技研究中心、水产出版社、财团法人国际海洋永续文化经济及环境保护基金会、英国自然博物馆、香港大学、香港城市大学、美国加州州立大学长滩分校、University of Delhi、University of Lille 等。会议共收到了 150 多篇论文和摘要，经专家评审，编者将本次会议的部分论文和摘要汇编为《第一届海峡两岸海洋生物多样性研讨会文集》。

本文集在汇编过程中，力图吸纳近年来台湾海峡及周边海域海洋生物多样性各个侧面的研究成果，但编者深知，尽管做了最大努力，所收集的尚未能全面；限于水平，

文集中存在的错漏在所难免，敬请各位专家和读者给予指正。值此两岸三地海洋科技合作交流不断深化之际，愿本文集的出版能起抛砖引玉之作用，引起更多的人关心和关注两岸三地海洋生物多样性的研究、保护和管理。

参加本文集编写涉及许多单位的专家，在此感谢大家的真诚合作和帮助。

编 者

2012 年 9 月 5 日

目次

I. 物种多样性

中国海洋物种多样性	黄宗国, 林 茂(3)
台湾物种名录数据库及其海洋物种数据	邵广昭, 林永昌, 李瀚 等(15)
Marine Biodiversity of Hong Kong	Brian Morton(32)
Diversity of Cephalopoda from the Waters of the Chinese Mainland and Taiwan	卢重成, 郑小东, 林祥志(76)
Diversity of Marine Fish – Parasitizing Copepods (Crustacea) from Taiwan	何汝谐, 林清龙, 刘维城 等(88)
中国海洋鱼类生物多样性、名录及分类系统的叙述	伍汉霖, 钟俊生, 陈义雄(95)
海洋纤毛虫的多样性: 柠檬类瘦尾虫(<i>Uroleptopsis citrina</i> Kahl, 1932) (原生动物, 纤毛门, 腹毛亚纲)的皮层演化模式	潘 莹, 陈旭森, 马洪钢 等(104)
台湾海域石珊瑚寄生性桡足类——珊瑚之物种多样性	郑有容, 何汝谐, 戴昌凤(113)
台湾海峡水母类种类组成及数量分布	陈小银, 王春光, 黄加祺 等(122)
2008—2010 年深圳内伶仃岛海域浮游植物的分布和季节变化研究	徐华林, 郑敏华, 李青俞 等(132)
西太平洋海蛳螺科之生物多样性	李彦铮, 巫文隆(141)
台湾产蛳螺科贝类之分类研究	陈志勇, 巫文隆(148)
台湾北部海岸腹足类物种多样性及其空间分布	熊大维, 巫文隆(157)
台湾头足类齿舌研究	何淑真, 巫文隆(163)
台湾西部海域近岸底栖鱼类的种类组成	陈孟仙, 陈志远, 潘仪庭 等(168)
华南港口外轮压舱水生物的调查——不同粒级生物的丰度与物种组成	杨清良, 蔡良候, 高亚辉 等(177)
有关化石栉水母类研究的国内外最新信息	丘书院(200)
九龙江口鱼卵和仔稚鱼的分布	项 鹏, 戴燕玉(204)
高有机质含量对深圳湾福田潮间带大型底栖动物群落的影响	徐华林, 蔡立哲, 傅素晶 等(214)
中国海洋涡虫纲和绦虫纲的物种及其危害	陈小银, 杨文川, 黄宗国(223)
厦门海域甲壳类的种类组成及分布	钟指挥, 林祥志, 杨善军(230)
中国东南沿海青蟹属优势种拟穴青蟹[红膏蟹]	林 琪, 李少菁, 黎中宝 等(239)

II. 遗传多样性

中国亚热带典型海区超微型浮游植物的类群组成及遗传多样性	王 侠, 陈纪新, 黄邦钦(243)
-----------------------------------	--------------------

中国文昌鱼的种类与遗传多样性	李伟业, 王义权(251)
台湾椒蜗牛科的分子系统发育研究	黄致维, 林思民, 巫文隆(261)
东风螺属的系统发育研究	陈 菲, 王德祥, 柯才焕(267)

III. 生态系统多样性

中国近海水螭虫总纲生态动物地理学研究	许振祖, 黄加祺, 林 茂 等(273)
大黄鱼地理种群划分的探讨	张其永, 洪万树, 杨圣云 等(295)
海南新村湾海草床大型海洋生物多样性调查	方再光, 周永灿, 邹 雄 等(305)
东沙岛海域海草多样性与分布	黄衍勋, 林幸助(312)
厦门岛沙滩浴场小型底栖动物数量研究初探	包云芳, 柯苗琼, 曹英昆 等(323)
运用污损生物群落和生物指数评价筲筴湖环境质量的研究	蔡立哲, 崔 倩, 冯丽凤 等(331)
厦门筲筴湖十年来大型海藻群落的变化	郑新庆, 黄凌风(339)
厦门筲筴湖小型浮游动物群落结构的研究	黄彬彬, 郭东晖(347)
海南昌江核电站周围海域浮游植物的分布特征	林更铭, 杨清良, 王 雨(354)
诏安湾滨海湿地潮间带生物生态研究	李荣冠, 王建军, 郑成兴 等(362)
福建沿海典型生态系统生物多样性	王初升, 林荣澄, 纪雅宁(377)

IV. 生物多样性保护及其他

贝文化的多样性研究	巫文隆(387)
应用生物多样性的生活史策略作为渔业管理及野生动物保育的基础	倪怡训, 黄祥麟, 石念祖 等(405)
金门沿海湿地底栖植物碳代谢量的差异	林蔚任, 林幸助(407)
台湾贝类数据库及网站	林恒玮, 巫文隆(417)
条形码技术应用于贝类数字化知识管理	张文诚, 巫文隆(421)
温度对厚指海绵 <i>Pachychalina</i> sp. 体内古细菌的影响	刘 璐, 周永灿, 李 海 等(431)
福建省海水养殖面临的环境问题及生态修复对策	宋普庆, 林更铭, 林景宏 等(439)
中国胶质类浮游动物种类图数据库建设	王春光, 许振祖, 黄加祺 等(447)
东山湾夏季和冬季叶绿素 a 和初级生产力的分布及其与环境的关系	康建华, 陈兴群, 宋普庆(455)

I .生物多样性



Proceedings of the 1st Mainland
and Taiwan Symposium of Marine Biodiversity Studies

中国海洋物种多样性

黄宗国, 林 茂

(国家海洋局 第三海洋研究所, 福建 厦门 361005)

摘要: 本文研究了自 1992 年《联合国生物多样性公约》签署以来中国海洋的物种多样性。发现中国海洋已记录海洋生物 59 门 2.8 万余种, 约占世界已知海洋物种的 13%。中国海洋生境多样性是物种多样性的先决条件, 水温和光对海洋生物的影响特别突出。出版的《中国海洋物种和图集》系列专著分上、下两卷共 10 册书, 总结了以上成果。这项成果是国内外许多学者长期的研究成果和集体劳动的结晶。

关键词: 中国海域; 物种多样性; 海洋生物图集

1992 年联合国环境与发展大会制定了《生物多样性公约》, 中国是签约国。为履行公约, 制定了《中国生物多样性保护行动计划》。国家海洋局参与了此计划的制订和实施, 国家海洋局第三海洋研究所承担了研究、统计中国海洋已记录的物种任务。黄宗国研究员执行了这项工作, 组织国内外 40 个单位 132 位同仁, 总结了 1922—1992 年中国海洋记录的物种数为 20 278 种。国务院海洋白皮书使用这个数据首次对世界公布中国已记录的海洋物种数。根据研究成果, 1994 年出版了《中国海洋生物种类与分布》。美国教授 Junda Lin 把此书译成英文版《Marine Species and Their Distribution in China's Seas》于 2001 年出版。黄宗国等 2000 年对中文版进行增订, 2008 年 4 月出版了增订版, 录入中国海洋的物种 22 561 种。

2007 年, 国家海洋局 908 专项办给国家海洋局第三海洋研究所下达了“中国海洋生物种类和图谱”(908-ZC-II-02) 成果集成任务, 主要任务目标是: 对 908 专项生物生态调查和我国已记录的海洋生物种类进行系统分类研究, 编著中国第一部集成种类名录、物种形态图和相关海洋生物多样性内容的知识基础典籍。面向国内外, 全面系统和科学地反映了中国海洋物种多样性的研究成果和进展。

围绕着任务目标, 国家海洋局第三海洋研究所联合大陆、台湾、香港的 44 家海洋研究所、院校和机构的 112 位海洋生物和生态专家, 通过样品分析、标本鉴定, 文献资料分析研究, 种类编目, 物种形态图研制和收集整理, 对近百年来中国海洋生物的科学记录进行系统梳理, 初步摸清我国海洋生物的“家底”, 回答了中国迄今已记录多少海洋物种, 中国海洋生物的种类组成和分布, 中国海洋生物形态的多样性等科学问题。出版了《中国海洋物种和图集》系列专著。

《中国海洋物种和图集》系列专著是 908 专项的重要成果, 该系列专著分 2 卷出版。上卷为

资助项目: 海洋公益性行业科研专项经费项目“我国海洋浮游生物分类鉴定技术及在生物多样性保护中的应用”(201005015), 我国近海海洋综合调查与评价(908 专项)“中国海洋生物种类名录和图谱”(908-ZC-II-02), “908 专项海洋生物样品库”, 科技部科技基础性工作专项“中国海及西北太平洋海洋生物物种编目及分布图集编制”(2006FY220700)。

作者简介: 黄宗国, 男, 研究员。E-mail: hzg@public.xm.fj.cn; 林茂, 男, 研究员。E-mail: lm3011@126.com

《中国海洋物种多样性》，分上、下 2 册；下卷为《中国海洋生物图集》，由 8 册组成。《中国海洋物种和图集》在海洋生物多样性基础研究所取得的重大进展，将促进我国海洋生物的分类、地理区系和生态研究、生物多样性保护、生物资源调查等相关领域的发展和科技进步。

1 中国海洋物种多样性

至今，已记录中国海洋物种数为 28 000 余种，约占世界已知海洋物种数的 13%。据实佐证了中国是世界海洋物种丰富的国家之一。根据五界分类系统，这些种隶属于五个界 59 门（表 1，图 1 至图 8）。其中原核生物界（Monera）9 门 574 种；原生生物界（Protista）15 门 4 894 种；真菌界（Fungi）5 门 371 类种；植物界（Plantae）6 门 1 496 种；动物界（Animalia）24 门 21 398 种。

软体动物门、节肢动物门和脊索动物门的种数分别为：4 589 种、6 126 种和 4 471 种；硅藻门、粒网虫门、刺胞动物门、扁形动物门和环节动物门的物种数也都超过千种。

表 1 中国海洋生物种类及其形态图

Tab. 1 Marine species in China's Seas

分类阶元	种 数	图 数	分类阶元	种 数	图 数
第一册			帕金门 Perkinsozoa	5	5
原核生物界 MONERA (10 门类)	574	81	纤毛虫门 Ciliophora	600	606
古菌 Archaea	20	4	渗养门 Percolozoa	3	
拟杆菌门 Bacteroidetes	10		第二册		
硝化螺旋菌门 Nitrospirea	1		放射虫门 Radiolaria	593	385
厚壁菌门 Firmicutes	71		粒网虫门 Granuloreticulosa	1 491	800
变形细菌门 Proteobacteria	239		真菌界 FUNGI (5 门类)	371	56
绿细菌门 Chlorabi	2		接合菌门 Zygomycota	2	
原绿藻门 Chloroxybacteria	2		子囊菌门 Ascomycota	114	42
蓝细菌门 Cyanobacteria (Cyanophyta)	140	69	担子菌门 Basidiomycota	2	
放线菌门 Actinobacteria	89	8	半知菌门 Deuteromycotina	247	11
原生生物界 PROTISTA (15 门)	4 894	3 721	菌藻类 Mycophycophyta (地衣)	6	3
硅藻门 Bacillaridphyta	1 678	1 600	植物界 PLANTAE (6 门)	1 496	719
金藻门 Chrysophyta	18	5	红藻门 Rhodophyta	566	207
黄藻门 Xanthophyta	6	5	褐藻门 Phaeophyta	266	234
定鞭藻门 Haptophyta	51		绿藻门 Chlorophyta	163	161
甲藻门 Pyrrophyta	359	253	蕨类植物门 Pteridophyta	11	3
隐藻门 Cryptophyta	12	6	裸子植物门 Gymnospermae	4	4
裸藻门 Euglenophyta	12	1	被子植物门 Angiospermae	486	110
单胞绿藻 Chlorophycophyta	16	6	第三册		
粘体门 Myxozoa	48	49	动物界 ANIMALIA (24 门)	21 398	12 523
单胞门 Haplospora	2		多孔动物门 Porifera (海绵动物)	264	61

续表

分类阶元	种 数	图 数	分类阶元	种 数	图 数
刺胞动物门 Cnidaria (腔肠动物)	1 667	1 382	蛭纲 Hirudinea	9	9
水母亚门 Medusozoa	699	707	星虫动物门 Sipuncula	46	41
自育水母纲 Actomedusa	34	34	螠虫动物门 Echiura	12	11
水螅水母纲 Hydroidomedusa	616	630	第四册		
立方水母纲 Cubozoa	3	3	软体动物门 Mollusca	4 589	2 683
十字水母纲 Staurozoa	7	7	毛皮贝纲 Chaetodermomorpha	1	
钵水母纲 Scyphozoa	39	33	新月贝纲 Neomenimorpha	1	
珊瑚亚门 Anthozoa	966	687	多板纲 Polyplacophora	57	21
群体海葵目 Zoanthidea	31	1	双壳纲 Bivalvia	1 210	916
海葵目 Actiniaria	85	73	掘足纲 Scaphopoda	58	39
角海葵目 Ceriantharia	3	3	腹足纲 Gastropoda	3 127	1 604
石珊瑚目 Scleractinia	494	498	头足纲 Cephalopoda	135	103
角珊瑚目 Antipatharia	45	25	第五册		
根枝珊瑚目 Stolonifera	5	1	节肢动物门 Arthropoda	6 126	3 603
苍珊瑚目 Helioporacea	1	2	肢口纲 Merostomata (鲎)	4	4
柳珊瑚目 Gorgonacea	91	23	海蜘蛛纲 Pycnogonida	22	12
软珊瑚目 Alcyonacea	175	52	蛛形纲 Arachnoidea	59	41
海鳃目 Pennatulacea	35	9	昆虫纲 Insecta	396	55
小枝目 Telestacea	1	1	甲壳纲 Crustacea	5 645	3 491
栉板动物门 Ctenophora	14	8	鳃足亚纲 Branchiopoda	35	30
扁形动物门 Platyhelminthes	1295	479	介形亚纲 Ostracoda	769	224
涡虫纲 Cestoidea	31	10	桡足亚纲 Copepoda	1 174	980
吸虫纲 Turbellaria	1209	459	蔓足亚纲 Cirripedia	250	233
绦虫纲 Trematoda	55	10	软甲亚纲 Malacostraca	3 417	2 024
纽形动物门 Nemertinea	78	32	糠虾目 Mysidacea	115	112
动吻动物门 Kinorhyncha	10	1	涟虫目 Cumacea	22	21
腹毛动物门 Gastrotricha	4	2	原足目 Tanaidacea	12	5
线虫动物门 Nematodea	283	81	等足目 Isopoda	247	123
棘头虫动物门 Acanthocephala	43	31	端足目 Amphipoda	542	359
轮虫动物门 Rotatoria	22	12	钩虾亚目 Gammaridea	386	215
曳鳃动物门 Priapulida	2	2	鲱亚目 Hyperidei	130	120
环节动物门 Annelida	1203	766	麦杆虫亚目 Caprellidea	25	23
多毛纲 Polychaeta	1105	714	英哥虫亚目 Ingolfiellidea	1	1
寡毛纲 Oligochaeta	89	43	磷虾目 Euphausiacea	48	48

续表

分类阶元	种 数	图 数	分类阶元	种 数	图 数
第六册			蛇尾纲 Ophiuridea	234	221
十足目 Decapoda	2 327	1 278	半索动物门 Hemichordata	7	6
枝鳃亚目 Dendrobranchiata	170	117	脊索动物门 Chordata	4 471	2 503
对虾总科 Penaeoidea	137	99	尾索动物亚门 Urochordata	148	119
樱虾总科 Sergestoidea	33	18	有尾纲 Appendiculata	31	22
腹胚亚目 Pleocyamata	2 157	1 161	海樽纲 Thaliacea	37	27
螳虾次目 Stenopodidea	3	3	海鞘纲 Ascidiacea	80	70
真虾次目 Caridea	450	291	第八册		
螯虾次目 Astacidea	19	16	头索动物亚门 Cephalochordata	6	5
海蛞蝓次目 Thalassinidea	52	10	脊椎动物亚门 Vertebrata	4 317	2 379
龙虾次目 Palanuridea	48	37	盲鳗纲 Myxini	13	3
异尾次目 Anomura	428	354	七鳃鳗纲 Petromyzonida	1	1
短尾次目 Brachyura	1 157	450	软骨鱼纲 Chondrichthyes	236	133
口足目 Stomatopoda	104	78	辐鳍鱼纲 Osteichthyes	3 452	1 664
第七册			两栖纲 Amphibia	1	1
苔藓动物门 Bryozoa	568	270	爬行纲 Reptilia	25	24
内肛动物门 Entoprocta	9	6	龟鳖目 Testudiformes	6	5
腕足动物门 Brachiopoda	8	5	蛇目 Serpentifomes	19	19
帚虫动物门 Phoronida	4	2	鸟纲 Aves	541	512
毛颚动物门 Chaetognaths	41	41	兽纲 Mammalia	48	41
棘皮动物门 Echinodermata	634	495	鲸目 Cetacea	40	33
海百合纲 Crinoidea	50	33	鳍脚目 Pinnipedia	5	5
海参纲 Holothroidea	147	134	海牛目 Sirenia	1	1
海星纲 Asteroidea	99	46	食肉目 Carnivora	2	2
海胆纲 Echinoidea	104	61			

2 中国的海洋生态系统多样性

生态系统多样性是物种多样性的先决条件，中国的海洋生态系统多样性分述如下：

(1) 海岸线和温度带：中国大陆的海岸线北自鸭绿江口南至北仑河口，长 18 000 km。中国海域从辽东湾的双台河口（41°N）至赤道附近的曾母暗沙（3°N），跨 38 个纬度，具暖温带（warm temperate zone）、亚热带（subtropical zone）和热带（tropical zone）三个气候带，并有相应温度性质的物种和区系。中国海洋有各种温度性质的物种。

(2) 海岛：中国海域面积大于 500 m² 的海岛就有 6 500 多个，海岛周围海域生物特别丰富。如

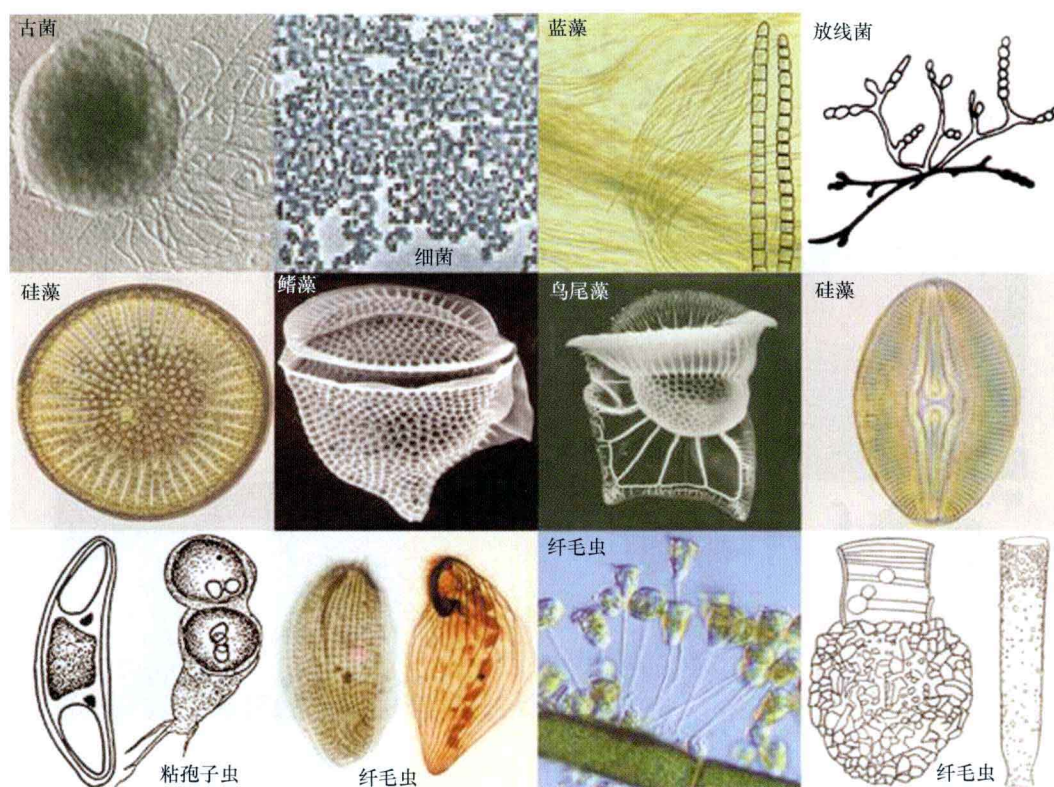


图1 原核生物界 原生生物界 (1)

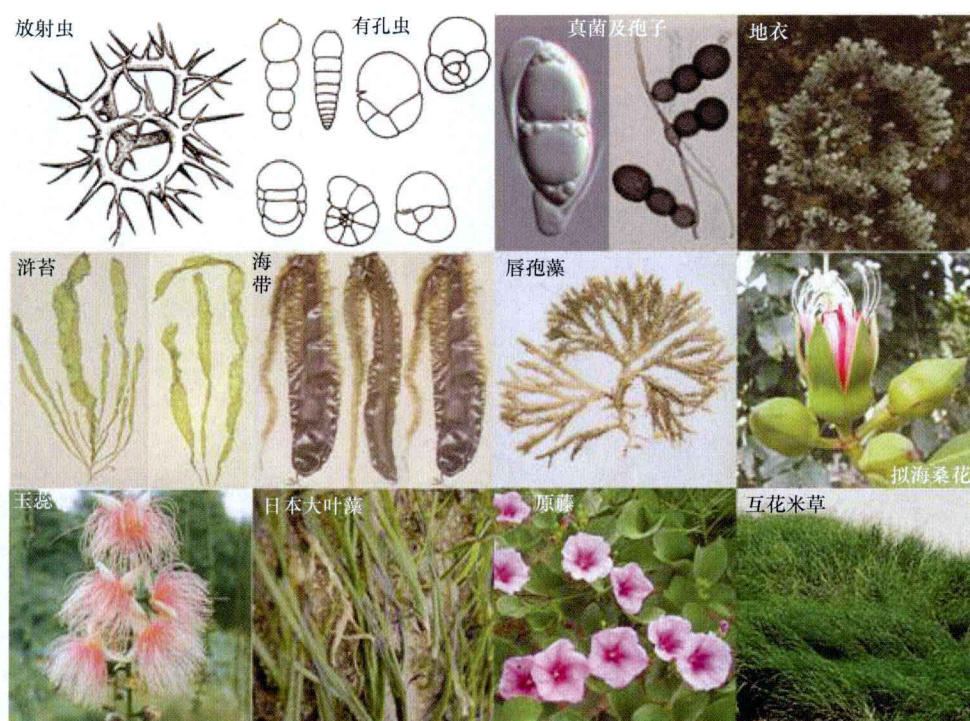


图2 原生生物界 (2): 放射虫门、粒网虫门、真菌界、附, 地衣、植物界: 海藻、维管植物



图3 多孔动物门、刺胞动物门、栉板动物门、扁形动物门、纽形动物门、线形动物门、棘头虫动物门、轮虫动物门、腹毛动物门、动吻动物门、曳鳃动物门、环节动物门、星虫动物门、蠕虫动物门

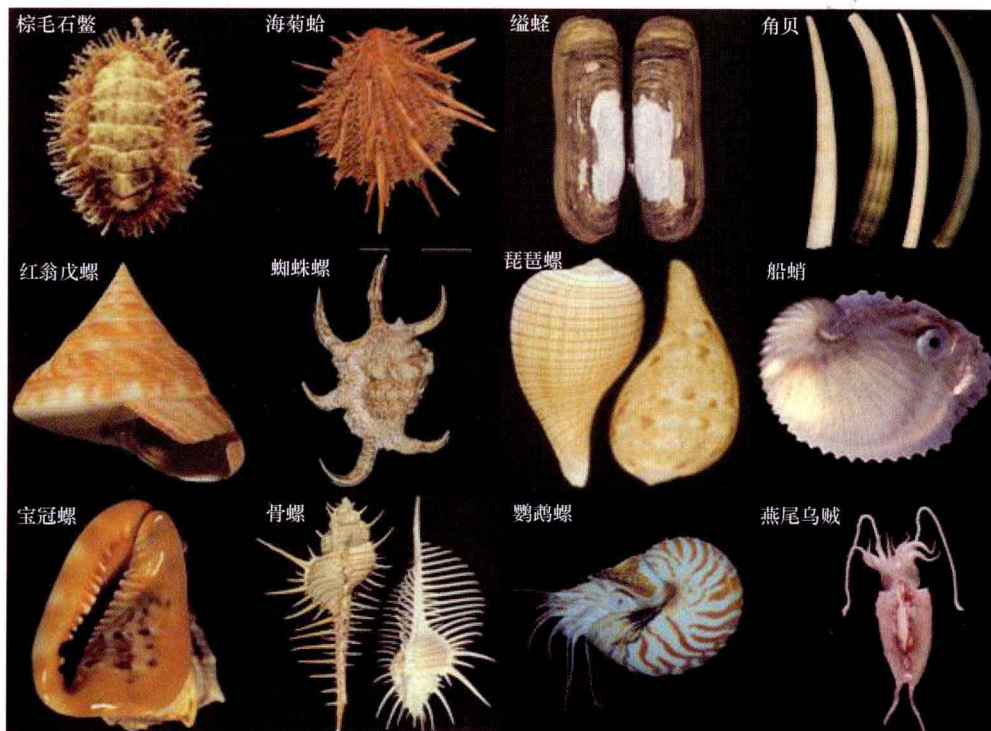


图4 软体动物门

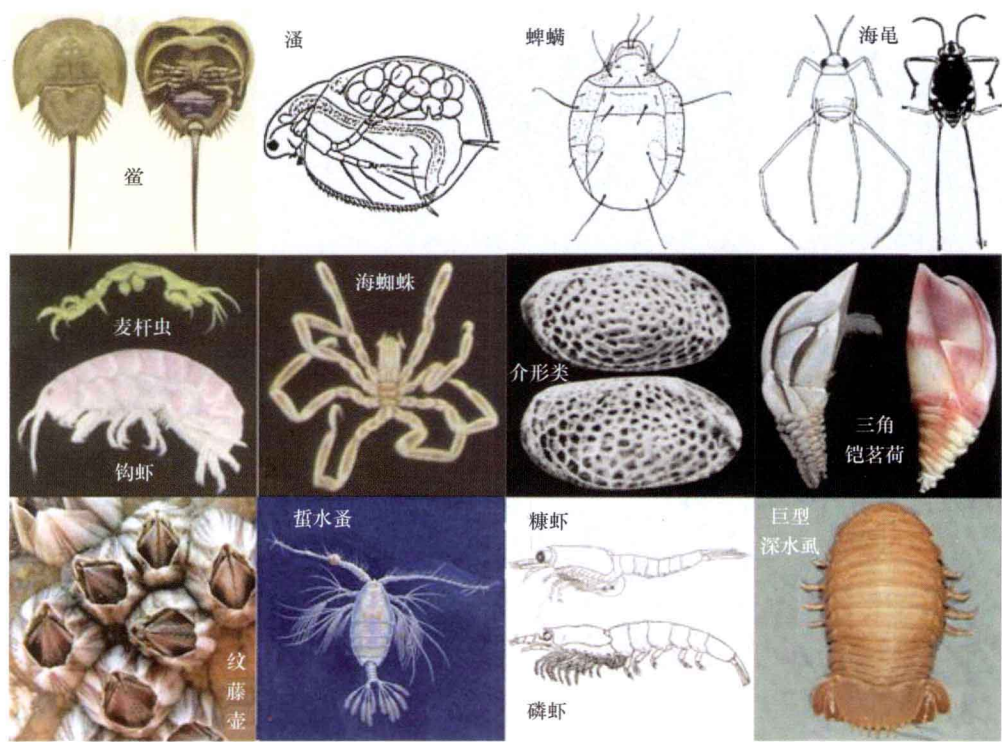


图5 节肢动物门 (1): 肢口纲、海蜘蛛纲、蛛形纲、昆虫纲、甲壳纲 (1)

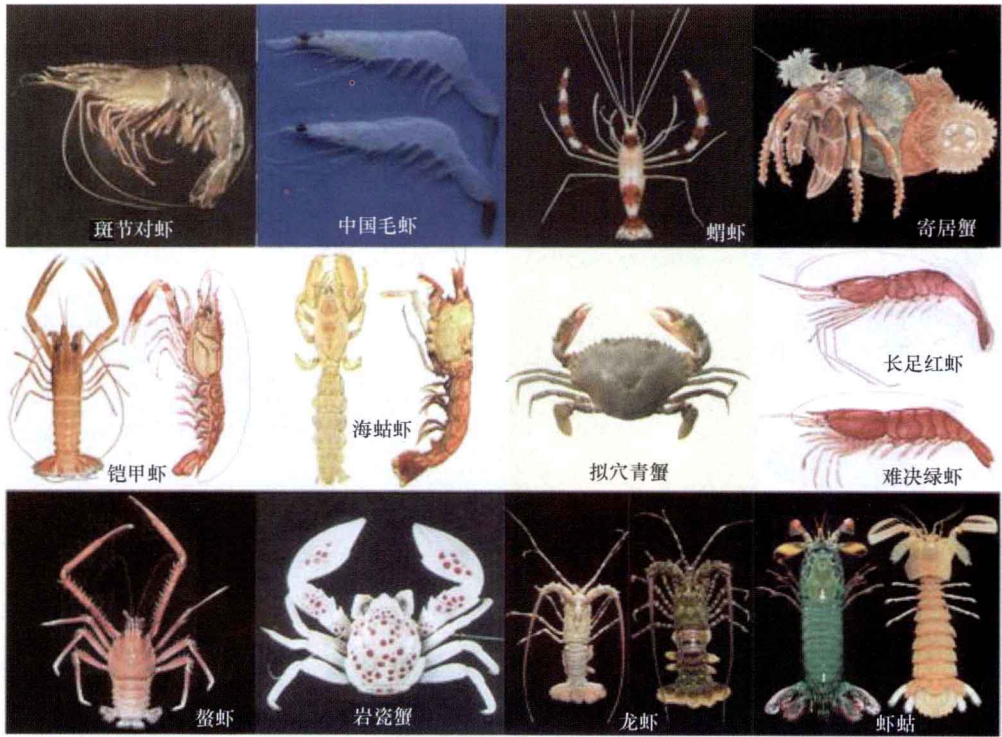


图6 节肢动物门 (2): 甲壳纲 (2)、十足目、口足目