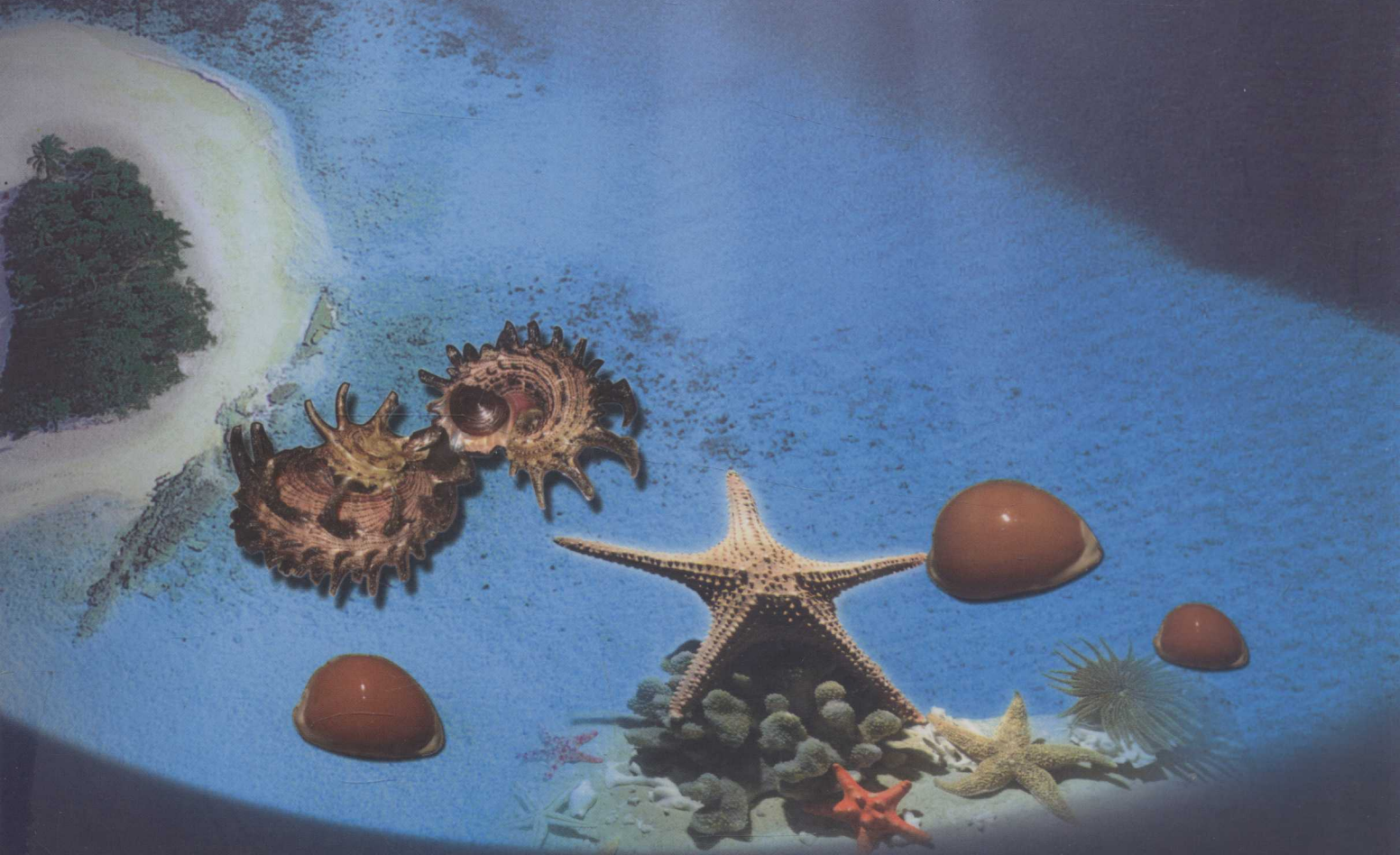


福建海岸带与台湾海峡西部海域 大型底栖生物

李荣冠 编著



海洋出版社

福建海岸带与台湾海峡西部海域

大型底栖生物

李荣冠 编著

海洋出版社

2010年·北京

内 容 简 介

本书较全面系统地介绍了福建海岸带重要海湾与河口水域、重要海岛水域、近海与台湾海峡西部海域大型底栖生物的物种多样性、种类组成、优势种、主要种和经济种,丰度和生物量的时空分布,群落类型、结构、生态特征值、稳定性和季节演替。可供海洋科研人员 and 高等院校师生阅读参考。

本书出版获得厦门市优秀人才基金资助,谨此深表谢意!

图书在版编目(CIP)数据

福建海岸带与台湾海峡西部海域大型底栖生物/李荣冠编著.

北京:海洋出版社,2010.11

ISBN 978-7-5027-7139-3

I. 福… II. 李… III. ①海洋底栖生物-简介-福建省

②台湾海峡-海洋底栖生物-简介 IV. Q178.535

中国版本图书 CIP 数据核字 (2008) 第 168312 号

特邀编辑:霍湘娟

责任编辑:白 燕

海洋出版社 出版发行

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

(100081 北京市海淀区大慧寺路8号)

厦门集大印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2010年11月第1版 2010年11月厦门第1次印刷

开本:880mm×1230mm 1/16 印张:57.25

字数:1727千字

定价:110.00元

海洋版图书印、装错误可随时退换

MACROBENTHOS

**on Waters along Coast Zone of Fujian Province
and the Western of Taiwan Strait**

by Li Rongguan

**China Ocean Press
2010 · Beijing**

《福建海岸带与台湾海峡西部海域大型底栖生物》编审及单位

主任:李荣冠

副主任:江锦祥

编审委(按姓氏笔划):王建军 方少华 江锦祥 杜琦
李元跃 李荣冠 李淑珠 吴启泉
张志南 林双淡 林俊辉 周时强
郑凤武 郑成兴 徐惠洲 黄心光
黄雅琴 蔡尔西 蔡立哲

参加编审单位:

国家海洋局第三海洋研究所

中国海洋大学海洋生命学院

福建省海洋研究所

厦门大学海洋与环境学院

福建省水产研究所

集美大学水产学院

前 言

作者 2003 年编写了《中国海陆架及邻近海域大型底栖生物》一书,报道了中国渤海、黄海、东海和南海陆架及邻近海域大型底栖生物 1 297 种,其中渤海 119 种、黄海 414 种、东海 855 种、南海北部 690 种和南海南部春季 114 种,汇编了大型底栖生物物种定量采集记录表、大型底栖生物物种分布表和大型底栖生物数量统计表,绘制了总生物量、栖息密度,主要类群多毛类、软体动物、甲壳动物、棘皮动物生物量和栖息密度,主要优势种和群落等分布图 150 多幅,建立了渤海、黄海、东海和南海陆架及邻近海域大型底栖生物数据库,深入分析研究了各海域数量时空分布和群落特征。该书是中国海大型底栖生物研究的延续,由于篇幅的限制潮间带大型底栖生物和污损生物不列入其中。

大型底栖生物是海洋生物中最重要的三大生态类群之一,海洋无脊椎动物中大部分门类为大型底栖生物,如腔肠动物、扁形动物、纽形动物、环节动物、星虫、縊门、软体动物、节肢动物、苔藓动物、腕足动物、棘皮动物等,还有海洋脊椎动物中有许多栖息在海洋底层的生物,如文昌鱼、七鳃鳗、鳐、鳗鲡、鲷、石斑鱼、石首鱼和鰕虎鱼等。

福建省海岸线长 3 324km,居全国第二位。海域面积 13.6 万 km²,比陆地面积大 12.4%。全省海岛 1 546 个,居全国第二位,其中有人岛屿 102 个,乡级以上重要海岛 12 个。福建沿岸大小港湾 125 个,其中重要海湾与河口有 17 个。水深 200m 以内的海洋渔场面积 12.51 万 km²。台湾海峡地处东海和南海的交界处,由于地理条件优越,该海域水质优良且肥沃,初级生产力高,饵料生物种类繁多,海洋生物物种丰富,生态类型多样,具有生物多样性的显著特征。该书记录了福建海岸带与台湾海峡西部海域大型底栖生物 2 364 种,其中福建海岸带 2 263 种,重要海湾与河口 1 541 种,重要海岛水域 1 219 种,近海 1 221 种和台湾海峡西部海域 1 132 种。简要介绍了优势种、主要种和经济种及其分布。在本书的重点 4 个篇章,第三篇重要海湾与河口水域大型底栖生物、第四篇重要海岛水域大型底栖生物、第五篇近海大型底栖生物和第六篇台湾海峡西部海域大型底栖生物,全面系统介绍了各水域大型底栖生物物种多样性、优势种、主要种和经济种,丰度、生物量的时空分布特征,群落类型、群落结构、群落特征及其稳定性;同时分析统计了福建海岸带、台湾海峡西部海域至大陆架水域大型底栖生物有 2 779 种。但由于环境要素资料,如底层水温、盐度和其他理化要素等数据,尤其是底质类型数据不尽如人意,大型底栖生物与环境要素间的相关性尚待进一步深入研究。

该书的问世是集体劳动的结晶,是国家海洋局第三海洋研究所、福建海洋研究所、厦门大学海洋与环境学院和福建水产研究所等科研单位、高等院校底栖生物科研工作者和师生几十年来辛勤劳动的成果。该书汇集了近 30 年来历次重大海洋综合调查,如“全国海岸带和滩涂资源综合调查(福建省,1980~1985 年)”(1992 年国家科技进步一等奖)、“编纂中国海湾志(福建省,1989~1992 年)”、“全国海岛资源综合调查(福建省,1989~1993 年)”(1995 年省科技进步二等奖)、“福建主要港湾水产养殖容量研究(2000~2001 年)”(2004 年省科技进步二等奖)、海洋生态调查和环境影响评价等多个项目的福建重要海湾与河口、重要海岛水域、近海和台湾海峡西部海域大型底栖生物调查数据、资料编写而成。由于水平有限,不当之处在所难免,在此抛砖引玉,愿与有志之士共同探讨。本书英文部分由张玉生研究员、唐森铭研究员校对,至此深表感谢。

作者

国家海洋局第三海洋研究所

2007 年 5 月于厦门

前 言

作者 2003 年编写了《中国海陆架及邻近海域大型底栖生物》一书,报道了中国渤海、黄海、东海和南海陆架及邻近海域大型底栖生物 1 297 种,其中渤海 119 种、黄海 414 种、东海 855 种、南海北部 690 种和南海南部春季 114 种,汇编了大型底栖生物物种定量采集记录表、大型底栖生物物种分布表和大型底栖生物数量统计表,绘制了总生物量、栖息密度,主要类群多毛类、软体动物、甲壳动物、棘皮动物生物量和栖息密度,主要优势种和群落等分布图 150 多幅,建立了渤海、黄海、东海和南海陆架及邻近海域大型底栖生物数据库,深入分析研究了各海域数量时空分布和群落特征。该书是中国海大型底栖生物研究的延续,由于篇幅的限制潮间带大型底栖生物和污损生物不列入其中。

大型底栖生物是海洋生物中最重要的三大生态类群之一,海洋无脊椎动物中大部分门类为大型底栖生物,如腔肠动物、扁形动物、纽形动物、环节动物、星虫、縊门、软体动物、节肢动物、苔藓动物、腕足动物、棘皮动物等,还有海洋脊椎动物中有许多栖息在海洋底层的生物,如文昌鱼、七鳃鳗、鳐、鳗鲡、鲷、石斑鱼、石首鱼和鰕虎鱼等。

福建省海岸线长 3 324km,居全国第二位。海域面积 13.6 万 km^2 ,比陆地面积大 12.4%。全省海岛 1 546 个,居全国第二位,其中有人岛屿 102 个,乡级以上重要海岛 12 个。福建沿岸大小港湾 125 个,其中重要海湾与河口有 17 个。水深 200m 以内的海洋渔场面积 12.51 万 km^2 。台湾海峡地处东海和南海的交界处,由于地理条件优越,该海域水质优良且肥沃,初级生产力高,饵料生物种类繁多,海洋生物物种丰富,生态类型多样,具有生物多样性的显著特征。该书记录了福建海岸带与台湾海峡西部海域大型底栖生物 2 364 种,其中福建海岸带 2 263 种,重要海湾与河口 1 541 种,重要海岛水域 1 219 种,近海 1 221 种和台湾海峡西部海域 1 132 种。简要介绍了优势种、主要种和经济种及其分布。在本书的重点 4 个篇章,第三篇重要海湾与河口水域大型底栖生物、第四篇重要海岛水域大型底栖生物、第五篇近海大型底栖生物和第六篇台湾海峡西部海域大型底栖生物,全面系统介绍了各水域大型底栖生物物种多样性、优势种、主要种和经济种,丰度、生物量的时空分布特征,群落类型、群落结构、群落特征及其稳定性;同时分析统计了福建海岸带、台湾海峡西部海域至大陆架水域大型底栖生物有 2 779 种。但由于环境要素资料,如底层水温、盐度和其他理化要素等数据,尤其是底质类型数据不尽如人意,大型底栖生物与环境要素间的相关性尚待进一步深入研究。

该书的问世是集体劳动的结晶,是国家海洋局第三海洋研究所、福建海洋研究所、厦门大学海洋与环境学院和福建水产研究所等科研单位、高等院校底栖生物科研工作者和师生几十年来辛勤劳动的成果。该书汇集了近 30 年来历次重大海洋综合调查,如“全国海岸带和滩涂资源综合调查(福建省,1980~1985 年)”(1992 年国家科技进步一等奖)、“编纂中国海湾志(福建省,1989~1992 年)”、“全国海岛资源综合调查(福建省,1989~1993 年)”(1995 年省科技进步二等奖)、“福建主要港湾水产养殖容量研究(2000~2001 年)”(2004 年省科技进步二等奖)、海洋生态调查和环境影响评价等多个项目的福建重要海湾与河口、重要海岛水域、近海和台湾海峡西部海域大型底栖生物调查数据、资料编写而成。由于水平有限,不当之处在所难免,在此抛砖引玉,愿与有志之士共同探讨。本书英文部分由张玉生研究员、唐森铭研究员校对,至此深表感谢。

作者

国家海洋局第三海洋研究所
2007 年 5 月于厦门



作者简介：

李荣冠 1951 年出生于福建长乐市文岭坛赶兜，曾就读於长乐第一中学、青岛中国海洋大学。现任国家海洋局第三海洋研究所研究员，一直从事于海洋生物学和生态学研究。先后承担主持和参与了“全国海岸带和滩涂资源综合调查：福建海岸带和滩涂资源综合调查”、“大亚湾核电站海洋生态零点调查”、“全国海岛资源综合调查：福建海岛浅海和滩涂资源综合调查”、“编纂中国海湾志”、“我国专属经济区和大陆架勘测：生物资源补充调查及评价”、“福建主要港湾水产养殖容量研究”的大型底栖生物和潮间带生物研究、“908 专项中国滨海湿地生态系统评价与修复技术研究”和“福建滨海湿地与红树林生态系统评价”等科研项目 90 余项，撰写中太平洋西部深海底栖生物调查研究报告、南极长城湾、企鹅岛、宁德核电站等潮间带生物调查研究报告 90 多份，编写的专著有：《中国海陆架及邻近海域大型底栖生物》，参与编写的专著有《渤海、黄海、东海海洋图集》、《中国海湾志，第七、八、九、十四分册》、《福建省志海洋志》、《中国海洋生物种类组成与分布》、《中国专属经济区生物资源及其环境调查图集》、《东海大陆架生物资源与环境》、《南海专属经济区和大陆架渔业生态环境与渔业资源》、《黄、渤海生物资源与栖息环境》、《海洋监测规范》、国标《海洋调查规范》、《海洋河口湿地生物多样性》和《厦门湾物种多样性》等专著。现正在编写专著《福建滨海湿地潮间带生物》，参与编写《中国滨海湿地》等。在《海洋学报》、《海洋与湖沼》、《生物多样性》、《生态学报》和《台湾海峡》等刊物和海洋出版社发表论、著 80 余篇，代表作有：杭州湾北岸潮间带软体动物种类多样性及其季节变化；厦门港软体动物种类多样性及其与沉积物的关系；厦门西海域大型底栖生物群落变化；应用丰度生物量比较法监测海洋污染对底栖生物的影响；大亚湾核电站潮间带生物种类组成与分布；福清湾大型底栖生物生态研究；大亚湾埔渔洲红树林区大型底栖生物生态研究；厦门岛软相潮间带生物群落；闽江口及邻近水域大型底栖生物生态研究；鼓浪屿岩相潮间带生物种类组成与数量分布；东山湾海水螺旋藻 *Spirulina* 大面积养殖探讨；兴化湾大型底栖生物生态研究；北极楚科奇海及白令海大型底栖生物初步研究；泉州湾大型底栖生物群落研究和诏安湾大型底栖生物生态研究等。

目 次

第一篇 绪论

- 第 1 章 大型底栖生物研究的意义 (3)
- 第 2 章 大型底栖生物研究的历史 (7)
- 第 3 章 大型底栖生物研究的进展 (9)

第二篇 调查与研究方法

- 第 4 章 调查内容与方法 (15)
 - 4.1 调查内容 (15)
 - 4.2 调查方法 (15)
- 第 5 章 样品采集与处理 (17)
 - 5.1 采集仪器和设备 (17)
 - 5.2 样品采集和处理 (20)
- 第 6 章 室内标本处理与鉴定 (24)
 - 6.1 标本处理 (24)
 - 6.2 标本鉴定 (24)
- 第 7 章 资料整理与分析 (26)
 - 7.1 数据计算与表示 (26)
 - 7.2 数据处理与分析 (29)
 - 7.3 绘图软件应用简介 (31)

第三篇 重要海湾与河口水域大型底栖生物

- 第 8 章 沙埕港 (39)
 - 8.1 自然环境特征 (39)
 - 8.2 站位布设 (39)
 - 8.3 物种多样性 (40)
 - 8.4 数量时空分布 (42)
 - 8.5 群落 (48)
- 第 9 章 三沙湾 (53)
 - 9.1 自然环境特征 (53)
 - 9.2 站位布设 (54)
 - 9.3 物种多样性 (54)
 - 9.4 数量时空分布 (58)
 - 9.5 群落 (69)
- 第 10 章 罗源湾 (80)
 - 10.1 自然环境特征 (80)

10.2	站位布设	(80)
10.3	物种多样性	(81)
10.4	数量时空分布	(83)
10.5	群落	(90)
第 11 章	闽江口	(95)
11.1	自然环境特征	(95)
11.2	站位布设	(95)
11.3	物种多样性	(96)
11.4	数量时空分布	(98)
11.5	群落	(110)
第 12 章	福清湾	(115)
12.1	自然环境特征	(115)
12.2	站位布设	(115)
12.3	物种多样性	(116)
12.4	数量时空分布	(117)
12.5	群落	(125)
第 13 章	兴化湾	(129)
13.1	自然环境特征	(129)
13.2	站位布设	(129)
13.3	物种多样性	(130)
13.4	数量时空分布	(132)
13.5	群落	(144)
第 14 章	湄洲湾	(148)
14.1	自然环境特征	(148)
14.2	站位布设	(148)
14.3	物种多样性	(149)
14.4	数量时空分布	(152)
14.5	群落	(161)
第 15 章	泉州湾	(167)
15.1	自然环境特征	(167)
15.2	站位布设	(167)
15.3	物种多样性	(168)
15.4	数量时空分布	(170)
15.5	群落	(179)
第 16 章	深沪湾	(184)
16.1	自然环境特征	(184)
16.2	站位布设	(184)
16.3	物种多样性	(184)
16.4	数量时空分布	(186)
16.5	群落	(196)
第 17 章	围头湾	(201)

17.1	自然环境特征	(201)
17.2	站位布设	(201)
17.3	物种多样性	(201)
17.4	数量时空分布	(202)
17.5	群落	(212)
第 18 章	同安湾	(216)
18.1	自然环境特征	(216)
18.2	站位布设	(216)
18.3	物种多样性	(217)
18.4	数量时空分布	(219)
18.5	群落	(231)
第 19 章	厦门港	(237)
19.1	自然环境特征	(237)
19.2	站位布设	(237)
19.3	物种多样性	(238)
19.4	数量时空分布	(240)
19.5	群落	(252)
第 20 章	九龙江口	(258)
20.1	自然环境特征	(258)
20.2	站位布设	(258)
20.3	物种多样性	(259)
20.4	数量时空分布	(261)
20.5	群落	(273)
第 21 章	佛昙湾	(279)
21.1	自然环境特征	(279)
21.2	站位布设	(279)
21.3	物种多样性	(280)
21.4	数量时空分布	(281)
21.5	群落	(290)
第 22 章	旧镇湾	(294)
22.1	自然环境特征	(294)
22.2	站位布设	(294)
22.3	物种多样性	(295)
22.4	数量时空分布	(296)
22.5	群落	(305)
第 23 章	东山湾	(310)
23.1	自然环境特征	(310)
23.2	站位布设	(310)
23.3	物种多样性	(311)
23.4	数量时空分布	(314)
23.5	群落	(327)

第 24 章	诏安湾	(334)
24.1	自然环境特征	(334)
24.2	站位布设	(334)
24.3	物种多样性	(335)
24.4	数量时空分布	(337)
24.5	群落	(349)
第 25 章	基本特征	(354)
25.1	物种多样性的基本特征	(354)
25.2	数量时空变化基本特征	(360)
25.3	群落特征	(367)

第四篇 重要海岛水域大型底栖生物

第 26 章	嵛山岛海域	(377)
26.1	自然环境特征	(377)
26.2	站位布设	(377)
26.3	物种多样性	(378)
26.4	数量时空分布	(381)
26.5	生态特征值与季节演替	(393)
第 27 章	西洋岛海域	(398)
27.1	自然环境特征	(398)
27.2	站位布设	(398)
27.3	物种多样性	(399)
27.4	数量时空分布	(401)
27.5	生态特征值与季节演替	(415)
第 28 章	三都岛海域	(420)
28.1	自然环境特征	(420)
28.2	站位布设	(421)
28.3	物种多样性	(421)
28.4	数量时空分布	(423)
28.5	生态特征值与季节演替	(435)
第 29 章	琅歧岛海域	(441)
29.1	自然环境特征	(441)
29.2	站位布设	(442)
29.3	物种多样性	(442)
29.4	数量时空分布	(444)
29.5	生态特征值与季节演替	(457)
第 30 章	海潭岛海域	(462)
30.1	自然环境特征	(462)
30.2	站位布设	(463)
30.3	物种多样性	(464)
30.4	数量时空分布	(465)

30.5	生态特征值与季节演替	(484)
第31章	江阴岛海域	(491)
31.1	自然环境特征	(491)
31.2	站位布设	(491)
31.3	物种多样性	(492)
31.4	数量时空分布	(493)
31.5	生态特征值与季节演替	(506)
第32章	南日岛海域	(510)
32.1	自然环境特征	(510)
32.2	站位布设	(510)
32.3	物种多样性	(511)
32.4	数量时空分布	(513)
32.5	生态特征值与季节演替	(526)
第33章	湄洲岛海域	(530)
33.1	自然环境特征	(530)
33.2	站位布设	(530)
33.3	物种多样性	(531)
33.4	数量时空分布	(533)
33.5	生态特征值与季节演替	(546)
第34章	大嶝岛海域	(550)
34.1	自然环境特征	(550)
34.2	站位布设	(550)
34.3	物种多样性	(551)
34.4	数量时空分布	(553)
34.5	生态特征值与季节演替	(564)
第35章	厦门岛海域	(569)
35.1	自然环境特征	(569)
35.2	站位布设	(569)
35.3	物种多样性	(571)
35.4	数量时空分布	(573)
35.5	生态特征值与季节演替	(590)
第36章	紫泥岛水域	(597)
36.1	自然环境特征	(597)
36.2	站位布设	(597)
36.3	物种多样性	(598)
36.4	数量时空分布	(599)
36.5	生态特征值与季节演替	(609)
第37章	东山岛海域	(613)
37.1	自然环境特征	(613)
37.2	站位布设	(614)
37.3	物种多样性	(615)

37.4	数量时空分布	(617)
37.5	生态特征值与季节演替	(631)
第38章	基本特征	(637)
38.1	物种多样性的基本特征	(637)
38.2	数量时空变化基本特征	(642)
38.3	生态特征值	(648)
38.4	季节演替	(651)
第五篇 近海大型底栖生物		
第39章	自然环境特征	(657)
39.1	地质地貌特征	(657)
39.2	气候特征	(658)
39.3	气象要素与气候资源	(658)
39.4	水文特征	(660)
39.5	水化特征	(661)
第40章	站位布设	(664)
第41章	物种多样性	(667)
41.1	物种组成	(667)
41.2	种数分布与季节变化	(667)
41.3	优势种、主要种与经济种	(670)
第42章	数量时空分布	(678)
42.1	数量组成	(678)
42.2	数量分布与季节变化	(678)
42.3	饵料生物	(715)
第43章	群落	(716)
43.1	群落类型	(716)
43.2	群落结构	(717)
43.3	生态特征值	(720)
43.4	季节演替	(725)
第六篇 台湾海峡西部海域大型底栖生物		
第44章	自然环境特征	(735)
第45章	站位布设	(738)
第46章	物种多样性	(741)
46.1	物种组成	(741)
46.2	种数分布与季节变化	(741)
46.3	优势种、主要种和经济种	(742)
第47章	数量时空分布	(746)
47.1	数量组成	(746)
47.2	数量分布与季节变化	(746)

47.3	饵料生物	(767)
第48章	群落	(768)
48.1	群落类型	(768)
48.2	群落结构	(771)
48.3	生态特征值	(773)
48.4	群落稳定性	(774)
 第七篇 结 语		
第49章	物种组成的基本特征	(781)
49.1	物种组成特征	(781)
49.2	主要种和优势种	(781)
第50章	数量时空变化基本特征	(791)
50.1	数量组成特征	(791)
50.2	数量季节变化特征	(791)
50.3	饵料水平分级标准特征	(793)
第51章	群落生态特征	(794)
51.1	群落类型	(794)
51.2	生态特征值	(795)
51.3	季节演替	(796)
参考文献	(797)
附 录	大型底栖生物物种目录	

CONTENTS

Foreword

Preface

Part 1 Introduction

Chapter 1 Significance for macrobenthos study

Chapter 2 Historical studies on the macrobenthos

Chapter 3 Progress of the study on macrobenthos

Part 2 Methods for the survey and study

Chapter 4 Contents and methods for the surveys

4.1 Contents of the surveys

4.2 Methods of the surveys

Chapter 5 Sample collections and treatments

5.1 Sampling equipment and samplers

5.2 Sample collections and treatments

Chapter 6 Specimen treatment and identification in lab

6.1 Specimen treatment

6.2 Specimen identification

Chapter 7 data analysis

7.1 Data calculation and expressed

7.2 Data processing and analysis

7.3 Graphics analysis

Part 3 Macrobenthos in waters of important bays and estuaries

Chapter 8 Macrobenthos in Shacheng Estuary

8.1 Natural environments

8.2 Sampling stations

8.3 Species diversity

8.4 Spatial - temporal distribution of macrobenthic biomass and density

8.5 Communities

Chapter 9 Macrobenthos in Sansha Bay

9.1 Natural environments

9.2 Sampling stations

9.3 Species diversity

9.4 Spatial - temporal distribution of macrobenthic biomass and density

9.5 Communities

Chapter 10 Macrobenthos in Luoyuan Bay

10.1 Natural environments

10.2 Sampling stations

10.3 Species diversity

10.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

10.5 Communities

Chapter 11 Macrobenthos in Minjiang River Estuary

11.1 Natural environments

11.2 Sampling stations

11.3 Species diversity

11.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

11.5 Communities

Chapter 12 Macrobenthos in Fuqing Bay

12.1 Natural environments

12.2 Sampling stations

12.3 Species diversity

12.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

12.5 Communities

Chapter 13 Macrobenthos in Xinghua Bay

13.1 Natural environments

13.2 Sampling stations

13.3 Species diversity

13.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

13.5 Communities

Chapter 14 Macrobenthos in Meizhou Bay

14.1 Natural environments

14.2 Sampling stations

14.3 Species diversity

14.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

14.5 Communities

Chapter 15 Macrobenthos in Quanzhou Bay

15.1 Natural environments

15.2 Sampling stations

15.3 Species diversity

15.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

15.5 Communities

Chapter 16 Macrobenthos in Shenhu Bay

16.1 Natural environments

16.2 Sampling stations

16.3 Species diversity

16.4 Spatial – temporal distribution of macrobenthic biomass and density

16.5 Communities

Chapter 17 Macrobenthos in Weitou Bay

17.1 Natural environments

17.2 Sampling stations