

# 中国 大陆架及邻近海域 浮游生物

ZHONGGUO  
DALUJIA JI LINJIN HAIYU  
FUYOU SHENGWU

王云龙 沈新强 李纯厚 袁 骐 归从时 李长松 等著

上海科学技术出版社

# 中国 大陆架及邻近海域 浮游生物

ZHONGGUO  
DALUJIA JI LINJIN HAIYU  
FUYOU SHENGWU

王云龙 沈新强 李纯厚 袁 骐 归从时 李长松 等著

上海科学技术出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

中国大陆架及邻近海域浮游生物 / 王云龙等著. — 上海: 上海科学技术出版社, 2005. 10  
ISBN 7-5323-8111-0

I. 中... II. 王... III. 海洋浮游生物—研究—中国 IV. Q178.53

中国版本图书馆CIP数据核字 (2005) 第064398号

**审图号:GS(2005)364 号**

世纪出版集团 出版发行  
上海科学技术出版社

(上海瑞金二路450号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销

上海译文印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 字数 487 000

印张 20.5 插页 4

2005年10月第1版

2005年10月第1次印刷

印数 1-800

定价: 100.00 元

---

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,  
请向工厂联系调换

(按姓氏笔画为序)

|                 |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 策<br>划<br>编委会成员 | 王云龙 | 归从时 | 李长松 | 李纯厚 | 沈新强 | 袁 骐 |
|                 | 陈亚瞿 | 蒋 玫 |     |     |     |     |
| 编 写 人 员         | 徐兆礼 | 王云龙 | 归从时 | 庄志猛 | 李长松 | 李纯厚 |
|                 | 王 俊 | 张汉华 | 袁 骐 | 贾晓平 | 顾新根 | 高东阳 |
|                 | 沈新强 | 崔 毅 | 蒋 玫 |     |     |     |
| 徐兆礼             | 蒋 玫 |     |     |     |     |     |
| 袁 骐             | 白雪梅 | 卢传曼 | 吕晓瑜 | 朱江兴 | 孙 珊 | 孙继闽 |
| 绘 图 人 员         | 蒋 玫 | 李显森 | 陈瑞雯 | 钟 彦 | 高 荣 | 康元德 |
|                 | 白雪梅 | 李显森 | 陈瑞雯 | 钟 彦 | 高 荣 | 康元德 |
|                 | 刘广锋 | 蔡光波 |     |     |     |     |
| 资料分析和整理人员       | 蔡文贵 |     |     |     |     |     |

## 序

我国对海洋浮游生物的研究始于 20 世纪 20 年代,至今仅有 80 多年的历史。近年来,随着我国经济的发展,该学科的研究范围越来越广,从自然生态调查研究到实验生态研究、生理和生化研究,已成为一门综合性极强的海洋分支科学。但浮游生物的自然生态调查研究作为最基础性的工作仍对该学科发展起着至关重要的作用,它不仅能解决海洋生态中物质能量流动、海洋动力学等研究领域的一些基础性问题,而且能为海域生物资源现状评估和近海环境资源的开发利用提供科学的理论依据。

世界大多数沿海国家,尤其是一些已宣布大陆架范围或已建立 200 海里专属经济区的国家,如美国、俄罗斯等国在进行渔业资源现状调查过程中,十分重视对浮游生物的调查与研究,将其作为国家常规性、基础性和公益性工作加以支持和开展。我国曾在不同时期对黄渤海、东海和南海海洋生物资源调查的同时,进行过一系列浮游生物调查,其中 1958~1959 年开展全国海洋综合调查,对我国近海作过连续 16 个月的浮游生物全面调查;1960 年后又对不同海域和某些重点渔场浮游生物开展过调查,但是这些调查仅限于局部海域,或调查所包括的项目、数据分析处理的技术手段有限,对我国 200 海里渔业海域浮游生物分布现状尚缺乏更系统、全面的认识,以致缺乏反映近期我国 200 海里渔业海域生物栖息环境现状及浮游生物变化规律的资料和图件。

该书是 20 世纪末在中国大陆架及邻近海域开展大范围海洋调查的基础上,对黄海、东海和南海海域浮游生物现状的全面总结。通过大量翔实的调查数据和图件,反映我国专属经济区渔业海域浮游生物变化规律及生物栖息环境现状。该书的出版,为海域划界谈判、海洋资源合理规划与保护提供了科学依据,同时也为今后深入了解和掌握我国 200 海里渔业资源状况,加强对我国专属经济区海洋生物资源可持续利用和发展积累了大量基础资料和奠定了良好的基础。



2005 年 8 月

# 前 言

海洋浮游生物是海洋生产力的基础,是海洋生态系统能量流动和物质循环的最主要环节,在海洋食物链中具有举足轻重的地位。浮游植物通过光合作用将无机碳转化为有机碳,成为海洋主要有机物的初级生产者;而浮游动物则通过摄食浮游植物,将初级生产力转化为次级生产力,自身又被其他动物所利用,如此层层级级通过海洋生态系统作用,周而复始,形成能量和物质的循环流动。浮游生物作为研究海洋生物资源及其栖息环境状况与变化规律的重要基础环节,与渔业资源的开发利用有着密切的关系。浮游生物与海洋环境中的水团、海流、温盐跃层、水体污染等多种因子直接相互依赖,并能反映出诸多环境因子的综合特点;其生物数量的动态变化、分布对渔业资源起着重要作用,并直接反映其整个生态系统的资源状况。因此,开展浮游生物资源状况的调查研究,对了解掌握海域生物资源状况、变化规律和补充机制有着积极意义。

对浮游生物的研究始于 19 世纪,迄今已有一百多年的历史。1828 年 G. V. Thompson 在爱尔兰的科克(Coke)海滨用浮游生物网采集浮游生物;1845 年德国学者 J. Müller 对德国北海岸赫耳果兰岛(Helgoland Isle)采集的浮游生物作了分类研究,开创了对浮游生物的初始研究。我国的浮游生物学研究则始于 20 世纪 20 年代,在新中国成立前仅对硅藻及原生动物做过零星的调查研究。新中国成立后,随着科学的发展和海洋生物资源开发利用的需要,我国浮游生物学得到了较为迅速的发展。如 1958~1959 年的全国海洋综合调查、1960 年浙江省水产资源调查委员会组织的近海渔场调查、1981~1986 年中国海岸带和海涂资源综合调查,1988 年后进行的南沙群岛临近海域综合调查均开展了浮游生物的调查研究,积累了我国沿岸海域浮游生物生物量的平面分布和季节变化、群落生态、主要种类的数量分布等大量资料。但由于数据分析处理手段,涉及的调查范围、项目以及 200 海里渔业海域的浮游生物分布状况尚不能形成系统、全面的资料和图件,不能全面反映渔业海域生物栖息环境现状及浮游生物变化规律。

1997~2000 年,中国水产科学研究院黄海水产研究所、东海水产研究所、南海水产研究所承担了国家海洋勘测专项“生物资源栖息环境调查与研究”。其中,由中国水产科学研究院东海水产研究所主持,黄海水产研究所、南海水产研

研究所参加的“浮游植物调查和研究”和“浮游动物调查和研究”两个专题,历时海上 625 天,对黄海、东海和南海三个海区进行了 24 个航次、456 个测点的同步定点浮游生物调查,累计现场采样 1 442 个站次,总航程 73 100 海里,获得 83 200 多个分析数据,以及其他大量的海上资料,绘制和汇交 500 多幅专业图件,并建立了三个海区的浮游生物数据资料库。本次调查规模之大、范围之广、数据之多,属建国以来第一次。

本书以“浮游植物调查和研究”和“浮游动物调查和研究”两个专题大量翔实的调查数据为基础,采撷了中国水产科学研究院东海水产研究所、黄海水产研究所、南海水产研究所 30 多名科研人员通过统计、分析的资料编撰而成,是 3 个海区水产研究所科研人员集体劳动和智慧的结晶。本书主要反映“生物资源栖息环境调查与研究”课题中两个专题在中国大陆架及邻近海域调查的主要结果,也是“海洋生物资源补充调查和资源评估”项目成果的组成部分。

本书第一篇由沈新强、王云龙统稿,第二篇由王云龙统稿,第三篇由袁骥统稿。浮游生物分布图由袁骥、蒋玫绘制。全书由王云龙统审、定稿。

本书在编写过程中,我们始终得到“生物资源栖息环境调查与研究”课题组、各海区水产研究所有关领导的大力支持和指导,在海上调查过程中也得到其他专题组同仁们和“北斗”号渔业资源调查船船长及全体船员的积极帮助;同时,国家海洋局第二研究所何德华研究员、杨关铭研究员、王春生研究员、楼毅副研究员,国家海洋局第三研究所张金标研究员和国家海洋局东海分局杨元利高级工程师等专家对样品分类鉴定工作给予了极大的支持。初稿完成后,承蒙陈亚瞿研究员在百忙之中给予审阅,提出了宝贵的修改意见。在此,谨向为专题调查、研究和本书出版给予热情支持、帮助的单位、领导、专家和科研人员表示深切的谢意。

著 者

2005 年 8 月

# 目 录

## 第一篇 绪 论

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 浮游生物专题调查的背景与研究方法 | 2  |
| 第一节 专题的背景及意义         | 2  |
| 第二节 专题调查与研究的主要方法     | 2  |
| 第三节 专题调查的研究成果        | 7  |
| 第二章 生物资源栖息环境与气候特征    | 8  |
| 第一节 自然环境概况           | 8  |
| 第二节 气候特征             | 9  |
| 第三章 海洋水文化学环境         | 11 |
| 第一节 海洋水文             | 11 |
| 一、黄海                 | 11 |
| 二、东海                 | 12 |
| 三、南海                 | 13 |
| 第二节 海洋化学             | 14 |
| 一、黄海                 | 14 |
| 二、东海                 | 14 |
| 三、南海                 | 15 |

## 第二篇 浮 游 植 物

|                  |    |
|------------------|----|
| 第一章 黄海浮游植物       | 18 |
| 第一节 种类组成与生态类型    | 18 |
| 一、种类组成           | 18 |
| 二、生态类型           | 19 |
| 第二节 数量分布与季节变化    | 20 |
| 一、平面分布           | 20 |
| 二、季节变化           | 20 |
| 第三节 分海区数量分布与季节变化 | 22 |
| 一、黄海北部           | 22 |
| 二、黄海中部           | 22 |
| 三、黄海南部           | 23 |
| 第四节 主要种类         | 23 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 一、硅藻类 .....                  | 23         |
| 二、甲藻类 .....                  | 26         |
| <b>第二章 东海浮游植物 .....</b>      | <b>35</b>  |
| 第一节 种类组成与生态类型 .....          | 35         |
| 一、种类组成 .....                 | 35         |
| 二、生态类型 .....                 | 36         |
| 第二节 数量分布与季节变化 .....          | 37         |
| 一、平面分布 .....                 | 37         |
| 二、季节变化 .....                 | 40         |
| 第三节 分海区数量分布与季节变化 .....       | 40         |
| 第四节 主要种类 .....               | 44         |
| 一、硅藻类 .....                  | 44         |
| 二、甲藻类 .....                  | 59         |
| 三、蓝藻类 .....                  | 67         |
| <b>第三章 南海浮游植物 .....</b>      | <b>68</b>  |
| 第一节 种类组成与生态类型 .....          | 68         |
| 一、种类组成 .....                 | 68         |
| 二、生态类型 .....                 | 70         |
| 第二节 数量分布与季节变化 .....          | 71         |
| 一、数量分布 .....                 | 71         |
| 二、季节变化 .....                 | 74         |
| 三、区域分布及季节变化 .....            | 74         |
| 第三节 主要种类 .....               | 76         |
| 一、硅藻类 .....                  | 76         |
| 二、甲藻类 .....                  | 90         |
| 三、其他门类 .....                 | 98         |
| <b>第四章 浮游植物基本特征与评价 .....</b> | <b>102</b> |
| 第一节 种类组成特点与分析 .....          | 102        |
| 一、黄海 .....                   | 102        |
| 二、东海 .....                   | 103        |
| 三、南海 .....                   | 104        |
| 第二节 数量分布特征与分析 .....          | 105        |
| 一、黄海 .....                   | 105        |
| 二、东海 .....                   | 106        |
| 三、南海 .....                   | 107        |
| 第三节 饵料水平评价 .....             | 108        |
| 第四节 浮游植物与生物资源栖息环境 .....      | 113        |
| 一、浮游植物与环境因子关系 .....          | 113        |
| 二、浮游植物与渔业资源 .....            | 114        |

## 第三篇 浮游动物

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第一章 黄海浮游动物           | 118 |
| 第一节 种类组成与生态类型        | 118 |
| 一、种类组成               | 118 |
| 二、生态类型               | 118 |
| 第二节 生物量平面分布与季节变化     | 119 |
| 一、平面分布               | 119 |
| 二、季节变化               | 120 |
| 第三节 主要种类             | 122 |
| 一、甲壳动物               | 123 |
| 二、毛颚动物               | 127 |
| 第二章 东海浮游动物           | 133 |
| 第一节 种类组成与生态类型        | 133 |
| 一、种类组成               | 133 |
| 二、生态类型               | 134 |
| 第二节 生物量平面分布与季节变化     | 136 |
| 一、总生物量平面分布与季节变化      | 136 |
| 二、饵料浮游动物生物量平面分布与季节变化 | 139 |
| 第三节 主要种类             | 142 |
| 一、甲壳动物               | 142 |
| 二、毛颚动物               | 158 |
| 三、尾索动物               | 162 |
| 四、水母类                | 166 |
| 五、软体动物               | 169 |
| 六、多毛类                | 169 |
| 七、浮游幼体               | 170 |
| 第三章 南海浮游动物           | 172 |
| 第一节 种类组成与生态类型        | 172 |
| 一、种类组成               | 172 |
| 二、生态类型               | 176 |
| 第二节 生物量平面分布与季节变化     | 177 |
| 一、总生物量平面分布与季节变化      | 177 |
| 二、饵料浮游动物生物量平面分布与季节变化 | 181 |
| 三、分海区饵料生物量变化         | 185 |
| 第三节 主要种类             | 187 |
| 一、甲壳动物               | 187 |
| 二、毛颚动物               | 208 |
| 三、翼足类                | 215 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 四、异足类·····                    | 217        |
| 五、多毛类·····                    | 218        |
| 六、被囊动物·····                   | 218        |
| 七、水母类·····                    | 222        |
| 八、浮游幼体·····                   | 227        |
| <b>第四章 浮游动物基本特征与评价·····</b>   | <b>228</b> |
| <b>第一节 种类组成特点与分析·····</b>     | <b>228</b> |
| 一、黄海·····                     | 228        |
| 二、东海·····                     | 230        |
| 三、南海·····                     | 231        |
| <b>第二节 数量分布特征与分析·····</b>     | <b>235</b> |
| 一、黄海·····                     | 236        |
| 二、东海·····                     | 237        |
| 三、南海·····                     | 238        |
| <b>第三节 饵料水平评价·····</b>        | <b>240</b> |
| <b>第四节 浮游动物与生物资源栖息环境·····</b> | <b>245</b> |
| 一、浮游动物与环境因子关系·····            | 245        |
| 二、浮游动物与渔业资源·····              | 246        |
| <b>主要参考文献·····</b>            | <b>247</b> |
| <b>附录·····</b>                | <b>251</b> |
| <b>附录一 浮游植物种名录·····</b>       | <b>252</b> |
| <b>附录二 浮游动物种名录·····</b>       | <b>275</b> |

# 第一篇 绪 论

# 第一章 浮游生物专题调查的背景与研究方法

## 第一节 专题的背景及意义

自 20 世纪 40 年代智利和秘鲁等拉美国家第一次提出拥有 200 海里控制权和管辖权的主张,并先后宣布建立 200 海里专属经济区或渔区以来,目前已有 100 多个国家建立了 200 海里专属经济区或渔区制度,80 多个国家宣布了大陆架制度。

1982 年签定的《联合国海洋法公约》明确规定,沿海国家对其 200 海里专属经济区及其大陆架有勘探、开发、养护和管理自然资源的主权权利,并拥有管理海洋科研、防止海洋污染等一系列特定事项的管辖权。1996 年 5 月我国政府批准了该公约,并于 1997 年 2 月 2 日、1998 年 6 月 26 日先后公布了《中华人民共和国临海及毗连区法》和《中华人民共和国专属经济区和大陆架法》,这表明我国也将实行 200 海里专属经济区的主权权利。

按照《联合国海洋法公约》规定,划分海上相邻和相向国家管辖海域界线,已成为各国维护海洋主权权利的头等大事。为维护我国的海洋权益,进一步提供涉及海洋资源开发、海洋管理、国防建设的翔实资料和基础图件,国务院批准了国家海洋局联合农业部等有关部委提出的开展我国沿海海域专项调查的申请,作为本书主要资料来源的“浮游动物调查与研究”和“浮游植物调查与研究”则属于专项调查中的两个专题。

开展我国专属经济区和大陆架浮游动物和浮游植物的调查与研究,目的在于勘查海域浮游生物种类组成、群落结构及其动态变化,全面、系统地查明勘测海域浮游生物的分布现状、变化规律和补充机制,了解、掌握浮游生物与其他海洋生物资源的关系,并对勘查海域海洋生物的栖息环境进行客观公正的评价。在获取大面积海域浮游生物第一手调查资料的基础上,绘制我国管辖海域 1:700 万比例尺浮游生物专业图件,并建立海洋生物资源信息系统,为海域划界、海洋资源开发、海洋管理和国防建设提供技术支持。

## 第二节 专题调查与研究的主要方法

### (一) 调查的站位与时间

调查勘测海域包括我国黄海、东海和南海。黄海调查范围为  $124^{\circ}\text{E}$  两侧黄海中部海域,即  $121^{\circ}\sim 125^{\circ}45'\text{E}$ 、 $33^{\circ}\sim 39^{\circ}30'\text{N}$ ,调查面积  $31\times 10^4\text{km}^2$ ;东海为浙江、江苏、福建近海至日本、韩国渔业协定线以东到琉球群岛附近海域,即  $118^{\circ}30'\sim 128^{\circ}\text{E}$ 、 $23^{\circ}30'\sim 33^{\circ}\text{N}$ ,调查面积  $50\times 10^4\text{km}^2$ ;南海为传统疆界线以内海域,即  $107^{\circ}\sim 120^{\circ}\text{E}$ 、 $4^{\circ}\sim 23^{\circ}30'\text{N}$ ,调查面积  $146\times$

10<sup>4</sup> km<sup>2</sup>, 其中, 夏、秋和冬季调查范围为 107°~119°30'E、16°~23°30'N; 春季调查范围为 107°~120°E、4°~23°30'N。

调查站位按棋盘式布设, 即按经纬度成方格网状设观测站, 以了解大范围浮游生物的分布规律和时空变化。黄海、东海、南海冬季和南海中南部春季调查时, 每 1° 经度、纬度内设观测站 5 个; 黄海、东海和南海北部春、夏、秋季调查时, 每 30' 经度、纬度设调查站 4 个。站位设置及调查测站数分别见图 1.1.1 和表 1.1.1。

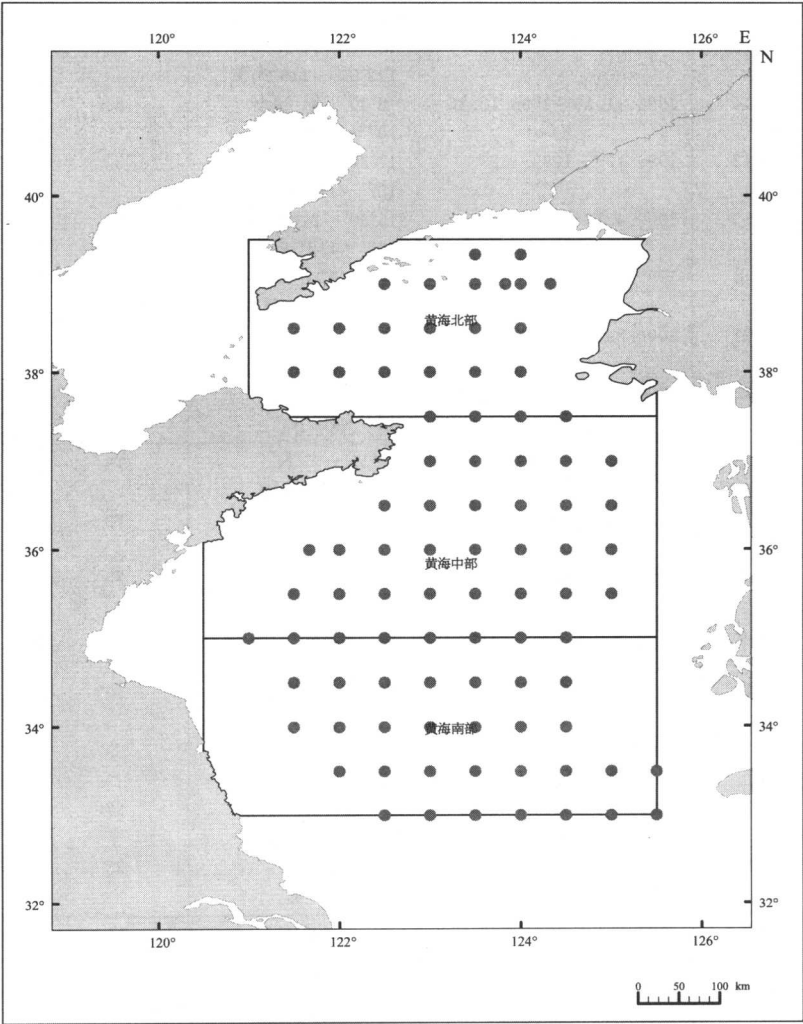


图 1.1.1(1) 黄海海域站位图

(二) 调查项目与方法

采样及分析方法按《海洋调查规范》(GB 12763.6-91)和《我国专属经济区和大陆架勘测海洋生物资源与环境调查规范》执行。

表 1.1.1 生物资源栖息环境调查时间及调查测站数

| 海 区 | 航次号  | 调查时间                                          | 经纬度                                                                    | 浮游植物 | 浮游动物 |
|-----|------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 南 海 | 总 3  | 1997.12.26~1998.1.13                          | 17°~23°N<br>113°~119°30'E                                              | 36   | 36   |
|     | 总 4  | 1998.2.8~1998.2.21                            | 17°~21°30'N<br>107°~114°30'E                                           | 28   | 27   |
|     | 总 8  | 1998.7.28~1998.8.22                           | 19°~23°30'N<br>112°30'~119°30'E                                        | 68   | 68   |
|     | 总 9  | 1998.8.30~1998.9.22                           | 16°30'~21°30'N<br>107°~112°15'E                                        | 63   | 63   |
|     | 总 10 | 1998.10.3~1998.11.9                           | 19°~23°30'N<br>112°30'~119°30'E                                        | 68   | 68   |
|     | 总 11 | 1998.11.18~1998.12.26                         | 16°30'~21°30'N<br>107°~112°15'E                                        | 63   | 63   |
|     | 总 12 | 1999.1.3~1999.1.23                            | 17°30'~23°30'N<br>107°~117°30'E                                        | 37   | 37   |
|     | 总 13 | 1999.4.13~1999.5.10                           | 16°30'~21°30'N<br>107°~112°15'E                                        | 63   | 63   |
|     | 总 14 | 1999.5.18~1999.6.6                            | 19°~23°30'N<br>112°30'~119°30'E                                        | 68   | 68   |
|     | 总 21 | 2000.3.25~2000.4.11                           | 4°~18°N<br>107°~112°E                                                  | 38   | 38   |
|     | 总 22 | 2000.4.18~2000.5.8                            | 11°30'~21°N<br>113°~120°E                                              | 41   | 41   |
| 东 海 | 总 1  | 1997.10.6~1997.11.3                           | 29°15'~33°N<br>122°30'~128°E                                           | 73   | 72   |
|     | 总 2  | 1997.11.10~1997.12.9                          | 23°30'~29°N<br>118°~128°E                                              | 73   | 73   |
|     | 总 5  | 1998.3.8~1998.3.31                            | 29°15'~33°N<br>122°30'~128°E                                           | 75   | 75   |
|     | 总 6  | 1998.4.17~1998.5.11                           | 23°~29°N<br>118°~128°E                                                 | 75   | 75   |
|     | 总 15 | 1999.6.6~1999.7.6                             | 23°30'~29°N<br>118°~127°E                                              | 72   | 73   |
|     | 总 16 | 1999.7.15~1999.8.14                           | 29°~33°N<br>122°30'~128°E                                              | 75   | 75   |
|     | 总 19 | 2000.1.3~2000.1.29                            | 29°~33°N<br>123°~128°E                                                 | 37   | 37   |
|     | 总 20 | 2000.2.17~2000.3.14                           | 21°~29°N<br>118°~127°E                                                 | 28   | 28   |
| 黄 海 | 总 7  | 1998.5.14~1998.6.2                            | 33°~39°30'N<br>121°~125°45'E                                           | 85   | 85   |
|     | 总 17 | 1999.9.13~1999.10.5                           | 33°~39°30'N<br>121°~125°45'E                                           | 32   | 32   |
|     | 总 18 | 1999.12.10~2000.1.1                           | 33°39'~39°N<br>121°30'~125°30'E                                        | 40   | 40   |
|     | 总 23 | 2000.8.1~2000.9.10                            | 33°~40°30'N<br>118°30'~125°45'E                                        | 105  | 105  |
|     | 总 24 | 2000.9.25~2000.10.15<br>2000.12.14~2000.12.19 | 33°~39°N<br>121°30'~125°30'E<br>37°45'~40°18.5'N<br>118°45'~121°18.5'E | 99   | 99   |

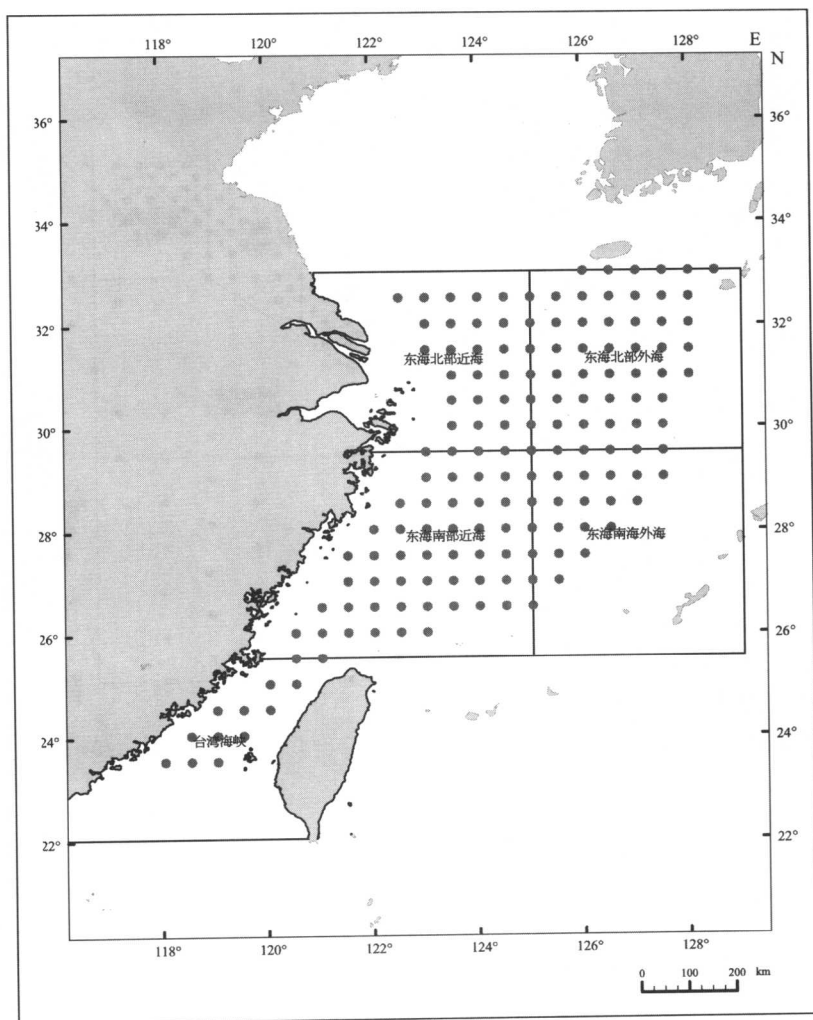


图 1.1.1(2) 东海海域站位图

浮游动物采用大型浮游生物网采集,网长 280cm,网口内径 80cm,网口面积  $0.5\text{m}^2$ ,网筛绢规格 0.507mm;浮游植物采用小型浮游生物网采集,网长 280cm,网口内径 37cm,网口面积  $0.1\text{m}^2$ ,网筛绢规格 0.077mm;浮游植物和浮游动物水柱垂直采集时,当水深小于 200m 时,从底层垂直拖至表层,当水深大于 200m 时,从 200m 层垂直拖至表层。

### (三) 数据处理、图件绘制

数据处理按 1991 年国家技术监督局发布的《海洋调查规范》(GB12763.7-7-91)执行。

浮游植物用浓缩计数法取样显微分类计数;浮游动物按湿重总生物量和饵料生物量称量,并分类计数个体数量。所有测定、分析数据经校核、审定后录入项目数据进行相关统计分析。

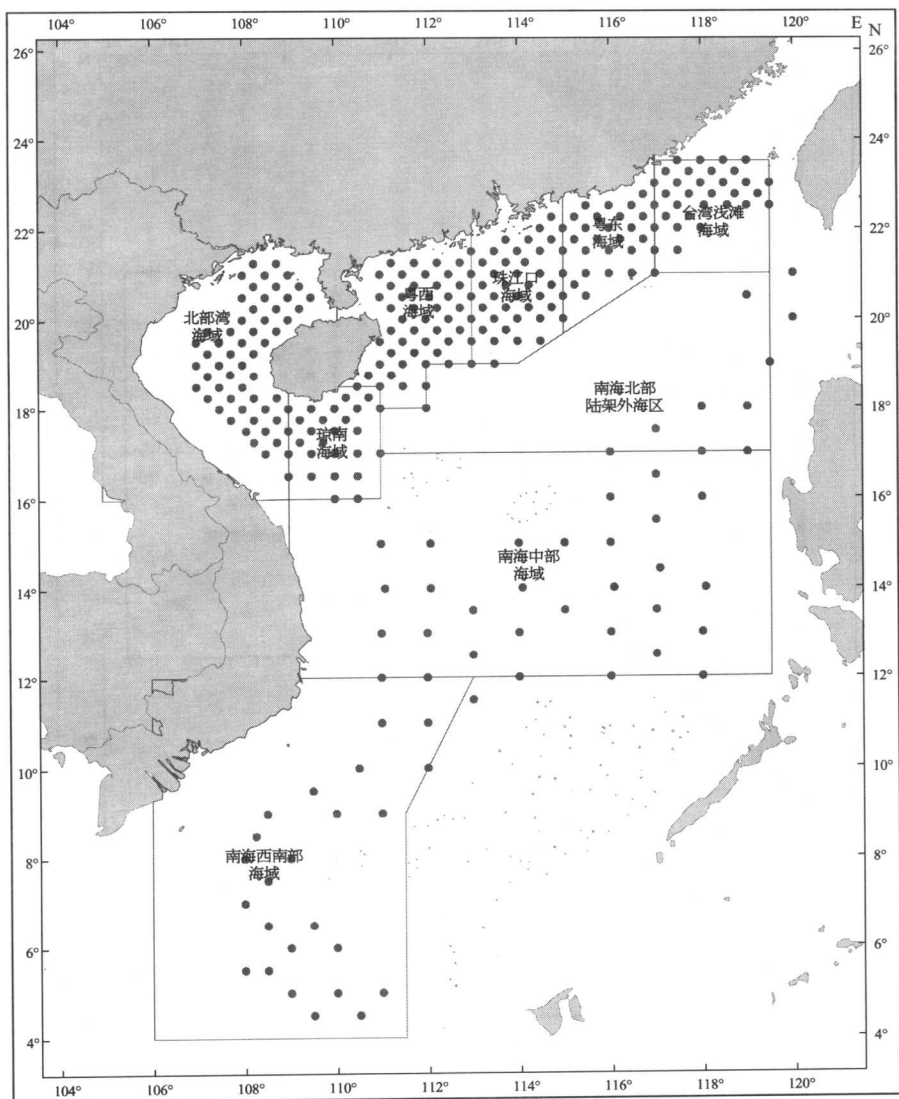


图 1.1.1(3) 南海海域站位图

为详细分析黄海、东海和南海各分海域生物资源栖息环境状况,根据调查海域范围将黄海、东海和南海划分为黄海北部、黄海中部、黄海南部、东海北部近海、东海北部外海、东海南部近海、东海南部外海、台湾海峡、台湾浅滩、粤东、珠江口、粤西、北部湾、琼南、南海北部陆架外海、南海中部和南海西南部等 17 个分海域,进行数据处理和分析。各分海域范围见图 1.1.1。

#### (四) 饵料生物水平评价

为了总体评价调查海域饵料生物水平,本次调查未采用绝对值进行单项比较,而是根据我国各大海域浮游植物、浮游动物量级状况及变化趋势,提出了五级水平评价法,评价标准见表 1.1.2。