

东海经济虾蟹类

宋海棠 俞存根 薛利建 姚光展 著



海洋出版社

东海经济虾蟹类

宋海棠 俞存根 薛利建 姚光展 著

海洋出版社

2006 年 · 北京

内 容 简 介

本书介绍了东海主要经济虾蟹类和常见种共 90 种。其中, 虾类 40 种, 隶属于 14 科 28 属; 蟹类 50 种, 隶属于 13 科 32 属。对各种的学名、中外文名称、地方名、形态特征、分布和渔场、生物学特性、生态习性、资源和渔业作简要的叙述, 并附有各种的原色照片。书中还编入东海虾蟹类的资源概况, 是一本学术性与实用性相结合, 内容较为全面的参考书, 具有形象直观、简明扼要的特点。适合水产加工、外贸企业、水产院校、水产科技和渔业工作者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

东海经济虾蟹类/宋海棠等著. —北京: 海洋出版社, 2006. 8

ISBN 7 - 5027 - 6642 - 1

I. 东… II. 宋… III. ①东海—虾类—品种②东海—蟹类—品种 IV. S922.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 097881 号

责任编辑: 刘亚军

责任印制: 严国晋

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)

北京画中国画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

开本: 880mm × 1230mm 1/32 印张: 4.875

字数: 150 千字 印数: 1 ~ 4500 册

定价: 30.00 元

发行部: 62147016 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

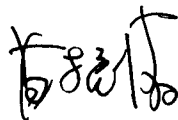
序

自 20 世纪 80 年代初以来,由于东海传统的主要经济鱼类资源衰退,捕食虾、蟹类的鱼类减少,虾蟹类生存空间扩大,资源发生量增加,资源数量增长较快。同时海洋捕捞作业结构也进行调整,发展了桁杆拖虾作业,恢复了梭子蟹流网作业,90 年代初以来又发展了蟹笼作业。不但利用了近海传统的虾蟹类资源,也开发了外海新的虾蟹类资源和渔场,使虾蟹类产量极大提高。近几年来,东海区三省一市的虾蟹产量已达到 120 万 t,占东海区海洋捕捞总产量的 20%,虾蟹类已成为海洋捕捞重要的渔获对象,对减轻带鱼等主要经济鱼类的捕捞压力,满足国内水产品市场的需求和出口创汇都起了重要的作用。

《东海经济虾蟹类》一书的出版,是作者多年从事虾蟹类资源调查研究的成果。早在 20 世纪 80 年代初开展东海区和浙江省大陆架渔业自然资源调查和区划时,就承担了东海近海的虾蟹类资源调查工作,1986—1990 年又承担了农业部水产局下达的《东海近海外侧海区大中型虾类资源调查和渔具渔法研究》,1997—2001 年还承担国家海洋勘测专项生物资源调查项目《东海虾蟹类资源调查与研究》课题,近 20 年来还一直承担东海区渔政局下达的虾蟹类资源动态监测工作,积累了丰富的资料,近两年又得到浙江省科技厅和教育厅的大力支持,列题进行补充调查,并拍摄了主要经济虾蟹类和常见种的原色照片,丰富了书中的内容。

当前,虾蟹类商品国内、国际市场活跃,对主要经济虾蟹类的资源和渔业状况的了解以及虾蟹种类的识别,已成为人们的渴望。作者在长期研究的基础上,把形态学、生态学、资源和渔业有机地结合起来,集

学术性与实用性于一身,是一本内容较为全面、简明扼要、形象直观,适合于水产加工、外贸企业、水产院校和广大渔业工作者阅读的参考书。该书的出版,期望能为今后海洋虾蟹类资源的可持续利用,虾蟹类产业的进一步发展起促进作用,为发展海洋经济做出贡献。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters.

2006 年 4 月

前 言

东海虾蟹类资源丰富,种类繁多。自 20 世纪 80 年代以来,随着拖虾作业、流网、蟹笼作业的发展,虾蟹产量逐年提高。近几年来,东海区三省一市虾蟹产量已达到 120 万吨,虾蟹类已成为海洋捕捞重要的渔获对象,为人们提供优质美味的海产食品,同时虾蟹商品在国内、国际市场上也蓬勃发展起来。在社会经济发展的新形势下,人们渴望有一本能直观识别经济虾蟹类的种类、名称,了解其渔业和资源状况的书,尤其是水产企业在内、外贸洽谈中经常要遇到的问题。如今,对已形成商品的生物种类的描述,已不满足于单纯的形态学,或单纯的资源学的介绍,而是急切需要有一本包括形态、生态、资源和渔业在内的较全面的可操作性的书。正是从这一目的出发,2004 年由浙江省科技厅下达《东海虾蟹类原色图集》课题(计划编号为 2004F13005),并得到浙江省教育厅的资助。课题工作是在作者过去承担的东海虾蟹类资源调查工作的基础上,重新采集、拍摄了 90 种经济虾蟹类(包括常见种)原色照片,其中虾类 40 种,隶属于 14 科 28 属,蟹类 50 种,隶属于 13 科 32 属。并对各种的学名、中外文名称、地方名、形态特征、分布和渔场、生物学特性、生态习性、资源和渔业等作简单扼要的叙述。书中并编入了东海虾蟹类的资源概况,分别就虾类和蟹类的种类和组成、数量分布和渔场渔期、生态类群和区系特点、资源状况和可持续利用对策等作了叙述。为水产加工、外贸企业、水产院校、科研机构 and 广大渔业工作者提供一本直观的,内容较为全面的虾蟹类参考书。

本书虾蟹类种类的分类和种类名称,以黄宗国(1994)主编的《中国海洋生物种类与分布》一书中的枝鳃虾类(*Dendrobranchiata*)、真虾类(*Caridea*)、螯虾类(*Astacidea*)、龙虾类(*Palinuridea*)(刘瑞玉、钟振如编)和短尾类(*Brachyura*)(蔡尔西、黄宗国编)为依据,并对广义的对虾

属(*penaeus*)下属的6个亚属提升为属级水平(刘瑞玉,2003)。本书得到浙江海洋学院院长苗振清教授提出宝贵意见,并为本书作序,在此致以衷心感谢。

本书种类鉴定和原色照片拍摄由宋海棠完成,文字撰写由宋海棠、俞存根完成,电脑处理由薛利建完成,部分资料整理由姚光展完成。全书由宋海棠统稿。

由于作者水平所限,不当之处在所难免,敬请读者指正。

著者

2006年3月

目次

东海虾蟹类资源概况	(1)
虾类资源	(1)
蟹类资源	(9)
虾类种类	(19)
主要经济种:	
中华管鞭虾 <i>Solenocera crassicornis</i> (H. Milne-Edwards)	(19)
凹管鞭虾 <i>Solenocera koelbeli</i> de Man	(22)
大管鞭虾 <i>Solenocera melantho</i> de Man	(24)
高脊管鞭虾 <i>Solenocera alticarinata</i> Kubo	(26)
中国明对虾 <i>Fenneropenaeus chinensis</i> (Osbeck)	(28)
长毛明对虾 <i>Fenneropenaeus penicillatus</i> Alcock	(30)
日本囊对虾 <i>Marsupenaeus japonicus</i> (Bate)	(32)
斑节对虾 <i>Penaeus monodon</i> Fabricius	(35)
凡纳滨对虾 <i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone)	(37)
哈氏仿对虾 <i>Parapenaeopsis hardwickii</i> (Miers)	(39)
细巧仿对虾 <i>Parapenaeopsis tenella</i> (Bate)	(41)
鹰爪虾 <i>Trachypenaeus curvirostris</i> (Stimpson)	(43)
假长缝拟对虾 <i>Parapenaeus fissuroides</i> Crosnier	(45)
须赤虾 <i>Metapenaeopsis barbata</i> (de Haan)	(47)
戴氏赤虾 <i>Metapenaeopsis dalei</i> (Rathbun)	(49)
长角赤虾 <i>Metapenaeopsis longirostris</i> Crosnier	(51)
周氏新对虾 <i>Metapenaeus joyneri</i> (Miers)	(53)

刀额新对虾 <i>Metapenaeus ensis</i> (de Haan)	(55)
葛氏长臂虾 <i>Palaemon gravieri</i> (Yu)	(57)
脊尾白虾 <i>Exopalaemon carinicauda</i> (Holthuis)	(59)
东海红虾 <i>Plesionika izumiae</i> Omori	(61)
中国毛虾 <i>Acetes chinensis</i> Hansen	(63)
常见种:	
扁足异对虾 <i>Atypopenaeus stenodactylus</i> (Stimpson)	(65)
脊单肢虾 <i>Sicyonia cristata</i> (de Haan)	(66)
细螯虾 <i>Leptochela gracilis</i> Stimpson	(67)
安氏白虾 <i>Exopalaemon annandalei</i> (Kemp)	(68)
巨指长臂虾 <i>Palaemon macrodactylus</i> Rathbun	(69)
日本异指虾 <i>Processa japonica</i> (de Haan)	(70)
日本鼓虾 <i>Alpheus japonicus</i> Miers	(71)
鲜明鼓虾 <i>Alpheus distinguendus</i> de Man	(72)
鞭腕虾 <i>Lysmata vittata</i> (Stimpson)	(73)
脊额外鞭腕虾 <i>Exhippolysmata ensirostris</i> (Kemp)	(74)
滑脊等腕虾 <i>Heterocarpoides laevis</i> (Bate)	(75)
脊腹褐虾 <i>Crangon affinis</i> de Haan	(76)
红斑后背螯虾 <i>Metanephrops thompsoni</i> (Bate)	(77)
脊龙虾 <i>Linuparus trigonus</i> (Von Siebold)	(78)
中国龙虾 <i>Panulirus stimpsoni</i> Holthuis	(79)
东方扁虾 <i>Thenus orientalis</i> (Lund)	(80)
九齿扇虾 <i>Ibacus novemdentatus</i> Gibbs	(81)
毛缘扇虾 <i>Ibacus ciliatus</i> (Von Siebold)	(82)
蟹类种类	(83)
主要经济种:	
三疣梭子蟹 <i>Portunus trituberculatus</i> (Miers)	(83)
红星梭子蟹 <i>Portunus sanguinolentus</i> (Herbst)	(86)
细点圆趾蟹 <i>Ovalipes punctatus</i> (de Haan)	(88)
锈斑蜉 <i>Charybdis feriatus</i> (Linnaeus)	(90)

日本蜉 <i>Charybdis japonica</i> (A. Milne-Edwards)	(92)
武士蜉 <i>Charybdis miles</i> (de Haan)	(94)
光掌蜉 <i>Charybdis riversandersoni</i> Alcock	(96)
双斑蜉 <i>Charybdis bimaculata</i> (Miers)	(98)
善泳蜉 <i>Charybdis natator</i> (Herbst)	(100)
锐齿蜉 <i>Charybdis acuta</i> (A. Milne-Edwards)	(102)
锯缘青蟹 <i>Scylla serrata</i> (Forsk.)	(103)
中华绒螯蟹 <i>Eriocheir sinensis</i> H. Milne-Edwards	(104)
常见种:	
绵蟹 <i>Dromia dehaani</i> Rathbun	(105)
颗粒板蟹 <i>Petalomera granulata</i> (Stimpson)	(106)
干练平壳蟹 <i>Conchoecetes artificiosus</i> (Fabricius)	(107)
蛙形蟹 <i>Ranina ranina</i> (Linnaeus)	(108)
窄琵琶蟹 <i>Lyreidus stenops</i> Wood-Mason	(109)
日本关公蟹 <i>Dorippe japonica</i> Von Siebold	(110)
七刺栗壳蟹 <i>Arcania heptacantha</i> (de Haan)	(111)
长形栗壳蟹 <i>Arcania elongata</i> Yokoya	(112)
通行长臂蟹 <i>Myra fugax</i> (Fabricius)	(113)
隆线拳蟹 <i>Philyra carinata</i> Bell	(114)
卷折馒头蟹 <i>Calappa lophos</i> (Herbst)	(115)
逍遥馒头蟹 <i>Calappa philargius</i> (Linnaeus)	(116)
中华虎头蟹 <i>Orithya sinica</i> (Linnaeus)	(117)
武装筐形蟹 <i>Mursia armata</i> de Haan	(118)
红线黎明蟹 <i>Matuta planipes</i> Fabricius	(119)
日本矶蟹 <i>Pugettia nipponensis</i> Rathbun	(120)
艾氏牛角蟹 <i>Leptomithrax edwardsi</i> (de Haan)	(121)
羊毛绒球蟹 <i>Doclea ovis</i> (Herbst)	(122)
强壮菱蟹 <i>Parthenope validus</i> de Haan	(123)
显著琼娜蟹 <i>Jonas distincta</i> (de Haan)	(124)
远海梭子蟹 <i>Portunus pelagicus</i> (Linnaeus)	(125)
纤手梭子蟹 <i>Portunus gracilimanus</i> (Stimpson)	(127)

矛形梭子蟹 <i>Portunus hastatoides</i> (Fabricius)	(128)
银光梭子蟹 <i>Portunus argentatus</i> (White)	(129)
变态蜉 <i>Charybdis variegata</i> (Fabricius)	(130)
直额蜉 <i>Charybdis truncate</i> (Fabricius)	(131)
看守长眼蟹 <i>Podophthalmus vigil</i> (Fabricius)	(132)
红斑斗蟹 <i>Liagore rubromaculata</i> (de Haan)	(133)
鳞斑蟹 <i>Demania scaberrima</i> (Walker)	(134)
细纹爱洁蟹 <i>Atergatis reticulatus</i> de Haan	(135)
长手隆背蟹 <i>Carcinoplax longimana</i> (de Haan)	(136)
紫隆背蟹 <i>Carcinoplax purpurea</i> Rathbun	(137)
泥脚隆背蟹 <i>Carcinoplax vestita</i> (de Haan)	(138)
隆线强蟹 <i>Eucrate crenata</i> de Haan	(139)
麦克长眼柄蟹 <i>Ommatocarcinus macgillivrayi</i> White	(140)
日本大眼蟹 <i>Macrophthalmus japonicus</i> de Haan	(141)
弧边招潮蟹 <i>Uca arcuata</i> (de Haan)	(142)
天津厚蟹 <i>Helice tientsinensis</i> Rathbun	(143)
参考文献	(144)

东海虾蟹类资源概况

东海是西北太平洋西部较开阔的边缘浅海,南起台湾海峡南部(22°00'N),北至长江口与济州岛连线,地处亚热带季风气候区,气候温和,季节变化明显。海域总面积 77 万 km^2 , 200 m 等深线以浅大陆架面积 43.18 万 km^2 , 占东海总面积的 56.1%。海域西部为沿岸低盐水系,东南部外海有黑潮暖流流过,其西分支台湾暖流控制着东海大部分海域,北部有黄海冷水团楔入,三股水系互相交汇,各种生态类型的虾蟹类资源丰富。自 20 世纪 70 年代后期以来,由于捕捞强度剧增,致使东海传统的底层鱼类资源衰退,捕食虾蟹类的鱼类减少,使虾蟹类生存空间扩大,这有利于其资源的繁衍生长,资源发生量增多,数量增长较快,东海区三省一市虾蟹类产量,从 20 世纪 80 年代中期 $30 \times 10^4 \text{ t}$,至 90 年代中期达到 $(80 \sim 90) \times 10^4 \text{ t}$,近几年上升到 $120 \times 10^4 \text{ t}$ 。其中虾类 $(80 \sim 90) \times 10^4 \text{ t}$,蟹类 $(20 \sim 30) \times 10^4 \text{ t}$,虾、蟹产量占东海区海洋捕捞总产量的 20%,成为海洋捕捞的重要组成部分,对促进海洋捕捞业的发展起重要作用。

一、虾类资源

(一) 种类和组成

1. 种类

东海虾类种类繁多,刘瑞玉(1963)报道 96 种,董聿茂(1958、1959、1980、1986)报道 60 种,农牧渔业部水产局等(1987)报道 106 种,董聿茂(1988)报道东海深海 41 种,魏崇德、陈永寿(1991)报道 67 种,宋海棠等近几年来调查已鉴定 71 种,东海海域共有虾类 121 种,隶属于 22 科 63 属。其中经济价值较高、数量较多、成为渔业捕捞对象的常见种有 40 种。在 40 种常见经济虾类中,以对虾科、管鞭虾科的种类最多,

达 11 属 35 种。大都为大中型虾类,如广义的对虾属(*penaeus*)、新对虾属(*Metapenaeus*)、仿对虾属(*Parapenaeopsis*)、鹰爪虾属(*Trachypenaeus*)、赤虾属(*Metapenaeopsis*)、拟对虾属(*Parapenaeus*)、管鞭虾属(*Solenocera*)中的种类都有重要的经济种,群体数量较大,是东海近、外海主要的捕捞对象。还有长臂虾科的长臂虾属(*Palaemon*)、白虾属(*Exopalaemon*)、樱虾科的毛虾属(*Acetes*)中的种类,也是重要的渔业捕捞对象。其他科的种类较少,群体数量也少。

2. 组成

根据 1998 年 4 个季度月的专业拖虾调查资料,虾类种类的重量组成,从 4 个季度月的平均值来看,以假长缝拟对虾(*Parapenaeus fissuroides*)、葛氏长臂虾(*Palaemon gravieri*)、长角赤虾(*Metapenaeopsis longirostris*)、须赤虾(*Metapenaeopsis barbata*)最高,分别占虾类总量的 14.8%、12.6%、12.9% 和 9.3%。其次是鹰爪虾(*Trachypenaeus curvirostris*)、中华管鞭虾(*Solenocera crassicornis*)、凹管鞭虾(*S. koelbeli*)、大管鞭虾(*S. melanthera*)和哈氏仿对虾(*Parapenaeopsis hardwickii*),各占 5%~6%。个体较小的东海红虾(*Plesionika izumiae*)也占有较高的比重,达到 6.2%,高脊管鞭虾(*Solenocera alticarinata*)、戴氏赤虾(*Metapenaeopsis dalei*)、细巧仿对虾(*Parapenaeopsis tenella*)也占有一定的比例,分别在 3.0% 左右。上述 13 种虾类,占虾类总量的 93.1%,是拖虾生产的主要捕捞对象,其他虾类数量少。中国毛虾(*Acetes chinensis*)属浮游性虾类,是沿岸张网作业的主要捕捞对象,在桁杆拖虾作业中反映不出其重量组成。近几年东海区中国毛虾年产量达 30×10^4 t,这足以显示其在虾类组成中的重要地位。

不同虾种,因其生态属性不同,在分布上有一定的区域性。不同海域,虾类主要种类的组成明显不同,北部海域($31^{\circ}00' \sim 33^{\circ}00' \text{N}$, $122^{\circ}00' \sim 127^{\circ}00' \text{E}$),以葛氏长臂虾占绝对优势,占虾类总量的 45.4%,其次是哈氏仿对虾、中华管鞭虾、鹰爪虾、细巧仿对虾和脊腹褐虾(*Crangon affinis*)。中部海域($28^{\circ}00' \sim 31^{\circ}00' \text{N}$, $122^{\circ}00' \sim 127^{\circ}00' \text{E}$),以须赤虾、假长缝拟对虾和东海红虾为主,占虾类总量的 45.0%,其次是凹管鞭虾、大管鞭虾、长角赤虾、鹰爪虾和戴氏赤虾。南部海域($26^{\circ}00' \sim 28^{\circ}00' \text{N}$, $120^{\circ}00' \sim 125^{\circ}30' \text{E}$),以长角赤虾、假长缝拟

对虾为主,占虾类总量的 55.3%,其次是鹰爪虾、中华管鞭虾、凹管鞭虾、高脊管鞭虾和九齿扇虾(*Ibacus novemdentatus*)。从上述不同海域虾类种类组成看出,北部海域的优势种葛氏长臂虾、脊腹褐虾在南部海域很少或没有出现;相反,中、南部海域出现较多的种类,如假长缝拟对虾、须赤虾、长角赤虾、凹管鞭虾、大管鞭虾、高脊管鞭虾等,在北部海域很少或没有出现,这反映出虾类的组成和分布与海洋环境的关系十分密切。

(二) 数量分布和渔场渔期

1. 数量分布

虾类的数量分布,用单位时间的渔获量(渔获率),或称资源密度指数来表示,它反映不同海域虾类资源分布的相对数量,也反映不同季节的数量变化规律。根据 1998 年调查,全调查区虾类单位时间渔获量年平均值为 9.6 kg/h,其中中部海域较高,为 11.0 kg/h;其次是南部海域,为 9.8 kg/h;北部海域较低,为 7.4 kg/h。

(1) 季节变化

从数量分布的季节变化来看,春、夏、秋三季虾类单位时间渔获量都较高,达到 10 kg/h 以上,冬季较低,只有 6.8 kg/h。不同海域虾类渔获量高峰期也不同,北部海域虾类渔获量高峰期出现在秋季(12.4 kg/h);其次是春季和冬季,夏季最低(2.5 kg/h);中部海域,虾类渔获量高峰期出现在夏季(15.1 kg/h),其次是春季和秋季,冬季较低(7.2 kg/h);南部海域,虾类渔获量高峰期出现在春、夏季(13.4 kg/h,12.5 kg/h),秋、冬季较低(7.8 kg/h,5.4 kg/h)(表 1)。

表 1 虾类渔获量的季节变化

项目	拖网 次数	春季		夏季		秋季		冬季		平均值	
		kg	kg/h	kg	kg/h	kg	kg/h	kg	kg/h	kg	kg/h
北部	35	246.6	7.0	86.6	2.5	432.7	12.4	265.8	7.6	257.9	7.4
中部	50	568.3	11.4	757.1	15.1	508.5	10.4	360.4	7.2	548.6	11.0
南部	30	401.8	13.4	374.7	12.5	232.7	7.8	161.1	5.4	292.6	9.8
合计	115	1 216.7	10.6	1 218.4	10.6	1 173.9	10.2	787.3	6.8	1 099.1	9.6

(2) 时空分布

不同季节虾类渔获量的时空分布,春季(5月),10 kg/h以上的高渔获量分布区主要在舟山渔场以南海域,在 $30^{\circ}30'N$ 以北,除近岸和外侧少数渔区渔获量较高外,其余渔区渔获量都较低。夏季(8月),10 kg/h以上的高渔获量分布区集中在舟山渔场以南海域,在 $31^{\circ}00'N$ 以北海域,没有高渔获量分布区,渔获量只有1~5 kg/h。秋季(11月),10 kg/h以上的高渔获量分布区趋向调查区南北两端分布,即在 $31^{\circ}00'N$ 以北和 $29^{\circ}30'N$ 以南海域相对较高。冬季,整个调查区虾类渔获量分布比较均匀,但大于30 kg/h的高渔获量分布区没有出现,总渔获量也比较低。

2. 渔场渔期

从虾类的数量分布反映出,东海近、外海虾类资源丰富,优势种类多,不同种类交替出现。因此,拖虾生产季节较长,几乎周年都可作业。但由于不同海域优势种类出现的数量高峰期不同,其渔场和渔期也不相同。根据主要经济虾类的组成,数量分布状况,归纳出本海区拖虾生产有如下六大渔汛。

(1) 春、秋季葛氏长臂虾汛

春季以捕捞葛氏长臂虾生殖群体为主,渔期3~5月,渔场在吕泗、长江口渔场及舟山渔场近岸水域。秋季以捕葛氏长臂虾当年生的索饵群体为主,同时兼捕中华管鞭虾、哈氏仿对虾,渔场在 $30^{\circ}00'N$ 以北外侧海域。

(2) 夏季鹰爪虾汛

主要捕捞鹰爪虾的生殖群体,也兼捕戴氏赤虾,渔期5~8月,渔场在近海40~65 m水深海域。

(3) 夏、秋季管鞭虾汛

以捕捞凹管鞭虾、大管鞭虾、高脊管鞭虾为主,也捕假长缝拟对虾、须赤虾,渔期6~9月,渔场在60 m水深以东海域,是全年最大的捕虾汛期。

(4) 秋季日本囊对虾汛

以捕日本囊对虾(*Marsupenaeus japonicus*)为主,也兼捕中华管鞭虾,渔期8~11月,渔场在长江口以南的东海近海40~70 m水深海域。

(5) 秋冬季哈氏仿对虾汛

以捕哈氏仿对虾为主,也兼捕鹰爪虾、葛氏长臂虾、中华管鞭虾,渔期 10 月至翌年 2 月,渔场在近海 40~60 m 水深海域。

(6) 冬春季拟对虾汛

以捕假长缝拟对虾和长角赤虾为主,渔期 12 月至翌年 4 月,渔场在温台、闽东渔场 60 m 水深以东海域。

(三) 生态类群和区系特点

1. 生态类群

虾类的生态类群与海洋环境的关系十分密切。沿岸海域受江河径流注入的影响,形成广温、低盐的沿岸水系;东部受黑潮暖流及其分支台湾暖流、黄海暖流的影响,分布着高温、高盐水系,以及由上述两股水系交汇混合变性而成的混合水,其性质为广温、广盐;北部有低温、高盐的南黄海深层冷水楔入。根据虾类的分布水深,分布海域的水温、盐度性质,将本海区大陆架的虾类划分为如下三个生态类群。

(1) 广温低盐生态类群

分布在 30 m 水深以西的河口、港湾、岛屿周围的沿岸水域,该水域在沿岸低盐水控制下,底层盐度在 25 以下,底层水温变化幅度较大,在 6~26℃ 之间,这一海域是广温、低盐虾类的分布区。属本生态类群的虾类主要有安氏白虾(*Exopalaemon annandalei*)、脊尾白虾(*E. carinicauda*)、细螯虾(*Leptochela gracilis*)、鞭腕虾(*Lysmata vittata*)、锯齿长臂虾(*Palaemon serrifer*)、巨指长臂虾(*P. macrodactylus*)、敖氏长臂虾(*P. ortmanni*)、中国明对虾(*Fenneropenaeus chinensis*)、长毛明对虾(*F. penicillatus*)、鲜明鼓虾(*Alpheus distinguendus*)等。其中脊尾白虾、安氏白虾是沿岸低盐水域的优势种,是沿岸渔业重要的捕捞对象。

(2) 广温广盐生态类群

这一生态类群的虾类分布比较广,从沿岸 10 m 水深至外侧 60 m 水深都有分布,但主要分布在 30~60 m 水深海域,该海域为沿岸低盐水和外海高盐水的混合水域,尤其在 30°00'N 以北海域,因受长江冲淡水影响,混合水区广阔,该海域盐度为 25~33.5,周年水温变化幅度 8~24℃,分布在这一海域虾类适温适盐范围较广,主要有葛氏长臂虾、中华管鞭虾、哈氏仿对虾、细巧仿对虾、周氏新对虾(*Metapenaeus*

joyneri)、刀额新对虾(*M. ensis*)、日本囊对虾等。还有一些对盐度要求略偏高,主要分布在40~70 m水深海域的虾类,如鹰爪虾、戴氏赤虾、扁足异对虾(*Atypopenaeus stenodactylus*)、滑脊等腕虾(*Heterocarpoides laevicarina*)等也列入这一生态类群。

(3) 高温高盐生态类群

分布在60~120 m水深高盐水控制海域,该海域盐度在34以上,周年水温变化幅度为15~24℃,分布在该海域的虾类为高温高盐属性。主要种有凹管鞭虾、大管鞭虾、高脊管鞭虾、假长缝拟对虾、须赤虾、长角赤虾、脊单肢虾(*Sicyonia cristata*)、日本单肢虾(*S. japonica*)、拉氏爱琴虾(*Aegaeon lacazei*)、东方扁虾(*Thenus orientalis*)、毛缘扇虾(*Ibacus ciliatus*)、九齿扇虾、脊龙虾(*Linuparus trigonus*)等。

上述三个生态类群,仅分布在东海大陆架海域,还不包括大陆架外缘及大陆坡的深海种。在200~1 000 m的深海,由于其温、盐度的特殊性质,栖息在深海的虾类,可自成为一生态类群——深海生态类群。

2. 区系特点

东海海域,虽然地处北温带,但由于受黑潮暖流、台湾暖流和黄海暖流的影响,虾类种类组成以热带和亚热带暖水种占优势,同时由于西部沿岸水系和北面黄海冷水的存在,虾类区系的性质表现出如下特征。

(1) 热带暖水种占优势

东海南部及外海,受黑潮暖流、台湾暖流、黄海暖流的影响,水温、盐度高,热带暖水种多,如前面提到的分布在60~120 m水深海域的高温、高盐生态类群都属热带暖水种,其分布北界在舟山渔场、舟外渔场和江外渔场,越往南暖水性种类和数量越多,尤其在外海大陆架外缘陆坡深海,分布着广分布的深海种(董聿茂,1988)。在近海广温、广盐生态类群中分布着热带近岸种,如斑节对虾(*Penaeus monodon*)、短沟对虾(*P. semisulcatus*)、长毛明对虾、刀额新对虾、脊额外鞭腕虾(*Exhippolysmata ensirostris*)、太平长臂虾(*Palaemon pacificus*)等,这些种类的分布区不越过长江口渔场,但也有的暖水种,如日本囊对虾、哈氏仿对虾、中华管鞭虾、细巧仿对虾、周氏新对虾、长眼对虾(*Miyadiella podophthalmus*)、日本毛虾(*Acetes japonicus*)等可越过长江口渔场,分布到黄海,鹰