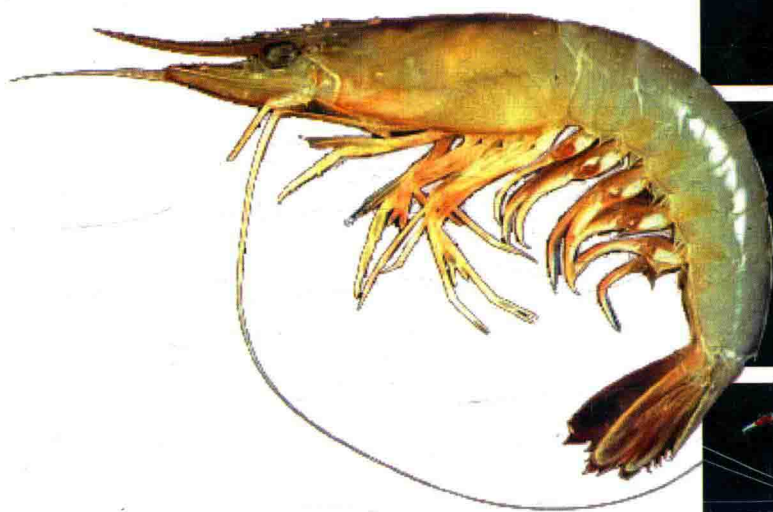




海南 虾类

王 鹏 编著



海洋出版社

海南虾类

王 鹏 编著



海洋出版社

2017年·北京

图书在版编目(CIP)数据

海南虾类 / 王鹏编著. — 北京 : 海洋出版社, 2017.3

ISBN 978-7-5027-9709-6

I. ①海… II. ①王… III. ①海水养殖—虾类养殖—海南 IV. ①S968.22

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第024479号

责任编辑：方 菁

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

2017年3月第1版 2017年3月第1次印刷

开本：787 mm × 1092 mm 1 / 16 印张：9

字数：160千字 定价：68.00 元

发行部：010-62132549 邮购部：010-68038093 总编室：010-62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换



作者简介

王 鹏，原名王位鹏，1930 年出生，海南省澄迈县人。1951 年毕业于国立琼山高级农业技术学校（今海南省农业学校）水产科捕捞专业，1960 年曾在上海水产学院（今上海海洋大学）海洋渔业系进修工业捕鱼。1951 年参加工作，曾任海南行政公署渔业技术推广站代站长、海南临高县渔业技术推广站副站长、海南行政区水产研究所所长、海南省水产研究所所长。曾兼任中国甲壳动物学会理事会理事、中国水产学会资源委员会委员、海南省水产学会副理事长、海南省环境资源学会理事会理事。曾在海南水产学校、广东水产学校教书。海洋渔业高级工程师，享受国务院特殊津贴专家、海南省有突出贡献优秀专家待遇。从事渔业行政管理、技术推广、水产教学、科研等工作达 40 年。主持和参与完成海南岛沿岸近海和西沙、中沙群岛海域鱼类、虾类渔业资源调查、水产养殖、渔具渔法等多项课题研究。斑节对虾人工繁殖技术研究荣获 1990 年海南省科技进步二等奖（第一完成人）。前后撰写发表多篇论文和渔业资源调查专题报告。主编《海南省渔业科学技术志》、《海南主要水生生物》。

序

在祖国的南海海域，不管是西沙、中沙，还是南沙，每当艳阳高照，风平浪静，乘着小船在珊瑚丛上缓缓滑行，便可见星罗棋布的“鹿角”、“牛角”、“羊角”几乎探出水面，触手可及；散落在“丛林”中的“翡翠”、“玛瑙”，形态各异；时隐时现的“鲜花”，橙黄蓝白红，色彩艳丽，美不胜收；五彩缤纷的鱼虾在船儿周围穿梭漫游，构成一幅幅奇异的海底风景画……

自古以来，勤劳勇敢的中国渔民就在这片蓝色的国土上与鱼虾相伴，辛勤劳作，繁衍生息。

南海是世界第三大陆缘海、我国最大边缘海，地处热带、亚热带，有珠江、湄公河等多条河流汇入，其海底由四周向中部略呈阶梯状加深，有大陆架、大陆坡、深海平原、海山、海槽等丰富多样的海底地貌类型，分布着许许多多的珊瑚礁和珊瑚岛，为海洋生物提供了良好的栖息环境。得天独厚的地理和气候条件，造就了南海这个天然大渔场和生物资源宝库。

由于海南省所辖南海海域海洋生物门类繁多、分类复杂，为了给科研、教学、生产和管理提供更科学系统的参考，方便各界同仁的交流与合作，海南省海洋与渔业科学院（原海南省水产研究所）退休高级工程师、86岁高龄的王鹏先生斗室伏案，历时数载，按珊瑚、虾类、鱼类三个大类，汇编成一套海洋生物工具书。这套书包含《海南珊瑚》、《海南虾类》、《海南海洋鱼类图片名录》三本，涉及海南珊瑚、虾类、鱼类近1500个种，文字精炼，数据可靠，图片清晰，内容丰富，简明实用。这套书的出版将为渔业科研、教学、生产、科普和行政管理等方面的科技工作者、学生、政府官员和渔业企业及渔民等提供有益参考，也将为南海渔业资源养护和渔业经济的可持续发展做出积极贡献。

海南省管辖海域面积约占全国海域面积的三分之二，拥有中国特有的热带海洋环境，所管辖海域是21世纪海上丝绸之路建设的重要区域。将生态资源优势转化为经济社会发展优势，在海洋强国战略中肩挑重担，海南大有文章可做。老一辈科学家不畏艰难、勇攀高峰的探索精神，求真务实、勇于创新的治学精神以及报效祖国、服务社会的奉献精神，值得我们学习、发扬和传承，我们应当进一步增强责任感和使命感，抢抓发展机遇，加快科技创新步伐，凝心聚力，共同为推动海洋科技创新发展和建设海洋强国做出新的更大的贡献！

海南省海洋与渔业厅副厅长、党组成员
海南省海洋与渔业科学院党委书记

李向民

2016年11月18日

前 言

甲壳动物中的虾类，是海洋无脊椎动物的主要种群，不仅种类多，分布广，从海底到水层，从潮间带到海洋深处，从海水至淡水都有它的分布，而且有些种类的数量大，产量高，蛋白质含量丰富，商品价值高，是重要的捕捞和养殖对象，在渔业经济中占有相当重要的地位，受到很大的重视。随着人民生活需求的日益增长，市场需求量大，促进了捕虾业和养虾业生产的迅猛发展。

海南沿岸近海虾类区系，以印度—太平洋热带种占优势。主要种与西太平洋热带、亚热带海域基本相同，种类组成和数量分布中居主导地位的是对虾类。对虾类的绝大多数种和经济种都栖息于海南岛四周沿岸近海浅水海域，有些经济价值较高的优良品种在 20 世纪 80 年代初已开始人工育苗进行养殖生产，如墨吉对虾、斑节对虾、日本对虾、近缘新对虾、长毛对虾、短沟对虾等。少数分布于海南岛以东大陆斜坡深海区深海性经济虾种类，如拟须虾、刀额拟海虾、长肢近对虾、单刺异腕虾等深具渔业潜力，故海南岛东部深海捕虾业的发展，待学者专家深入研究后，或许于更深海域发现更多具经济价值的深海虾种类。在我国各海域中以南海区的种类为最多，产量也较大。

虾类是我国重要的水产资源，也是海南重要的水产资源，海南自 1983 年海南行政区水产研究所斑节对虾取得人工育苗科研攻关取得重大成果后，至今已有 30 多年的历史。人工育苗又能满足养虾生产的需求，成虾养殖的产量和经济效益不断提高，使得虾类养殖成为水产养殖的重要组成部分。因此，在资源调查之利用、学术交流、开发利用新品种、资源保护、捕捞、养殖、加工和贸易等方面，种名的查定是相当重要的。本书共记载了海南主要虾种类 156 种，分隶于 27 科，65 属。每种以主要形态特征、地理分布的记述为主，对重要经济种类也作了生活习性、繁殖生长、经济价值、渔业等方面相应的记载。

本书参考中国水产科学研究院南海水产研究所、广西海洋水产研究所、湛江水产专科学校、海南行政区水产研究所、湛江地区水产研究所等的海上虾类资源调查资料和刘瑞玉等编著的《南海对虾类》等文献资料撰写。由于作者水平有限，缺点和错误在所难免，敬请读者予以指正。

王 鹏

2016 年 10 月 1 日

目次

一、海南虾类资源状况	1
(一) 海南岛沿岸近海虾类资源特征	1
(二) 海南各海区虾种类组成	2
(三) 主要经济虾类	5
二、虾类在节肢动物中的地位	7
三、虾类形态	12
(一) 外部形态名称	12
(二) 内部构造	17
四、对虾的繁殖发育	18
五、主要虾类的形态特征、生物学和分布	22
十足目 DECAPODA	22
枝鳃亚目 DENDROBRANCHIATA	22
对虾总科 PENAEOIDEA	22
须虾科 ARISTEIDAE Wood-Mason, 1891	22
1. 拟须虾 <i>Aristaeomorpha foliacea</i> (Risso, 1827)	22
2. 绿须虾 <i>Aristeus virilis</i> (Bate, 1881)	23
3. 软肝刺虾 <i>Hepomatus tener</i> Bate, 1881	23
4. 长额拟肝刺虾 <i>Prahepomadus vaubani</i> Grosnier, 1978	24
5. 长带近对虾 <i>Plesiopenaeus edwardsianus</i> (Johnson, 1867)	24
6. 短肢近对虾 <i>Plesiopenaeus coruscans</i> (Wood-Mason, 1891)	25
7. 粗足假须虾 <i>Pseudaristeus crassipes</i> (Wood-Mason, 1891)	25
8. 东方深对虾 <i>Benthesicymus investigatoris</i> Acock et Anderson, 1899	26
9. 菲深浮虾 <i>Benthonectes filipes</i> Smith, 1885	26
10. 小屈腕虾 <i>Gennadas parvus</i> Bate, 1881	26
管鞭虾科 SOLENOCERIDAE Wood-Mason, 1891	27
11. 亚菲海虾 <i>Haliporus taprobanensis</i> Alcock et Anderson, 1899	27

12. 卢卡厚对虾 <i>Hadropenaeus lucasii</i> (Bate, 1888)	28
13. 刺尾厚对虾 <i>Hadropenaeus spinicauda</i> Liu et Zhong, 1983	28
14. 刀额拟海虾 <i>Haliporoides sibogae</i> (De Man, 1907)	29
15. 弯角膜对虾 <i>Hymenopenaeus aequalis</i> Bate, 1888	30
16. 圆突膜对虾 <i>Hymenopenaeus propinquus</i> (De Man, 1907)	30
17. 中国粗对虾 <i>Cryptopenaeus sinensis</i> (Liu et Zhong, 1983)	31
18. 中华管鞭虾 <i>Solenocera crassicornis</i> (H. Milne-Edwards, 1837)	32
19. 凹管鞭虾 <i>Solenocera koelbeli</i> De Man, 1911	32
20. 高脊管鞭虾 <i>Solenocera alticarinata</i> Kubo, 1949	33
21. 短足管鞭虾 <i>Solenocera comatta</i> Stebbing, 1915	34
22. 尖管鞭虾 <i>Solenocera faxoni</i> De Man, 1911	34
23. 大管鞭虾 <i>Solenocera melantho</i> De Man, 1907	35
24. 栉管鞭虾 <i>Solenocera pectinata</i> (Bate, 1888)	36
25. 拟栉管鞭虾 <i>Solenocera pectinulata</i> Kubo, 1949	36
26. 多突管鞭虾 <i>Solenocera rathbunae</i> Ramadan, 1938	37
对虾科 PENAEIDAE Rafinesqus, 1815	38
27. 长眼对虾 <i>Miyadiella podophthalmus</i> (Stimpson, 1860)	38
28. 斑节对虾 <i>Penaeus monodon</i> Fabricius, 1798	38
29. 短沟对虾 <i>Penaeus semisulcatus</i> De Haan, 1850	41
30. 日本对虾 <i>Penaeus (Marsupenaeus) japonicus</i> Bate, 1888	42
31. 宽沟对虾 <i>Penaeus (Melicertus) latisulcatus</i> Kishinouye, 1900	44
32. 红斑对虾 <i>Penaeus longistylus</i> Kubo, 1943	45
33. 缘沟对虾 <i>Penaeus (Melicertus) marginatus</i> Randall, 1840	46
34. 印度对虾 <i>Penaeus (Fenneropenaeus) indicus</i> H. Milne-Edwards, 1837	46
35. 长毛对虾 <i>Penaeus (Fenneropenaeus) penicillatus</i> Alcock, 1905	47
36. 墨吉对虾 <i>Penaeus (Fenneropenaeus) merguiensis</i> De Man, 1888	48
37. 长角似对虾 <i>Penaeopsis eduardoi</i> Peroz-Farfante, 1978	49
38. 尖直似对虾 <i>Penaeopsis rectacutus</i> (Bate, 1888)	50
39. 假长缝拟对虾 <i>Parapenaeus fissuroides</i> Crosnier, 1985	50

40. 六突拟对虾 <i>Parapenaeus sextuberculatus</i> Kubo, 1949	51
41. 长足拟对虾 <i>Parapenaeus longipes</i> Alcock, 1905	51
42. 印度拟对虾 <i>Parapenaeus investigatoris</i> Alcock et Anderson	52
43. 矛形拟对虾 <i>Parapenaeus lanceolatus</i> Kubo, 1949	53
44. 近缘新对虾 <i>Metapenaeus affinis</i> (H. Milne-Edwards, 1837)	53
45. 刀额新对虾 <i>Metapenaeus ensis</i> (De Haan, 1850)	54
46. 中型新对虾 <i>Metapenaeus intermedius</i> (Kishinouye, 1900)	55
47. 沙栖新对虾 <i>Metapenaeus moyebi</i> (Kishinouye, 1896)	56
48. 周氏新对虾 <i>Metapenaeus joyneri</i> (Miers, 1880)	57
49. 扁足异对虾 <i>Atypopenaeus stenodactylus</i> (Stimpson, 1860)	57
50. 鹰爪虾 <i>Trachypenaeus curvirostris</i> (Stimpson, 1860)	58
51. 长足鹰爪虾 <i>Trachypenaeus longipes</i> (Paulson, 1875)	59
52. 澎湖鹰爪虾 <i>Trachypenaeus pescadoreensis</i> Schmitt, 1931	60
53. 尖突鹰爪虾 <i>Trachypenaeus sedili</i> Hall, 1961	60
54. 马来鹰爪虾 <i>Trachypenaeus malaiana</i> Balss, 1933	61
55. 细巧仿对虾 <i>Parapenaeopsis tenella</i> (Bate, 1888)	61
56. 哈氏仿对虾 <i>Parapenaeopsis hardwickii</i> (Miers, 1878)	62
57. 刀额仿对虾 <i>Parapenaeopsis cultrirostris</i> Alcock, 1906	63
58. 亨氏仿对虾 <i>Parapenaeopsis hungerfordi</i> Alcock, 1905	64
59. 角突仿对虾 <i>Parapenaeopsis cornuta</i> (Kishinouye, 1900)	65
60. 缺刻仿对虾 <i>Parapenaeopsis incisa</i> Liu et Wang, 1987	66
61. 中华仿对虾 <i>Parapenaeopsis sinica</i> Liu et Wang, 1987	66
62. 安达曼赤虾 <i>Metapenaeopsis andamanensis</i> (Wood-Mason)	67
63. 须赤虾 <i>Metapenaeopsis barbata</i> (De Haan, 1850)	68
64. 硬壳赤虾 <i>Metapenaeopsis dura</i> Kubo, 1940	68
65. 圆板赤虾 <i>Metapenaeopsis lata</i> Kubo, 1949	69
66. 门司赤虾 <i>Metapenaeopsis mogiensis</i> (Rathbun 1902)	70
67. 宽突赤虾 <i>Metapenaeopsis palmensis</i> (Haswell, 1879)	70
68. 中国赤虾 (新种) <i>Metapenaeopsis sinica</i> sp. nov. Liu et Zhong	71
69. 音响赤虾 <i>Metapenaeopsis stridulans</i> (Alcock, 1905)	72

70. 托罗赤虾 <i>Metapenaeopsis toloensis</i> Hall, 1962	72
71. 柔毛软颚虾 <i>Funchalia villosa</i> (Bouvier, 1905)	73
单肢虾科 SICYONIDAE Ortmann, 1890	74
72. 脊单肢虾 <i>Sicyonia cristata</i> De Haan, 1850	74
73. 日本单肢虾 <i>Sicyonia japonica</i> Balss, 1914	74
74. 披针单肢虾 <i>Sicyonia lancifer</i> Olivier, 1811	75
75. 弯角单肢虾 <i>Sicyonia curvirostris</i> Balss, 1913	76
樱虾总科 SERGESTIOIDEA	77
樱虾科 SERGESTIDAE	77
76. 日本毛虾 <i>Acetes japonicu</i> Kishinouye	77
77. 中国毛虾 <i>Acetes chinensis</i> Hansen	78
腹胚亚目 PLEOCYAMATA	79
猬虾次目 STENOPODIDEA	79
猬虾科 STENOPODIDAE	79
78. 微肢猬虾 <i>Microprosthema validum</i> Stimpson	79
79. 俚虾 <i>Spongiicola venusta</i> De Haan	79
80. 猬虾 <i>Stebopus hispidus</i> (Olivier, 1881)	80
真虾次目 CARIDEA	80
玻璃虾总科 PASIPHAEOIDEA	80
玻璃虾科 PASIPHAEIDAE	80
81. 海南细螯虾 <i>Leptocheta hainanensis</i> Yu	
[尖尾细螯虾 <i>L. aculeocauda</i> Paulson]	80
匙指虾科 ADYIDAE	81
82. 中华新米虾 <i>Neocaridina denticulata sinensis</i> (Kemp)	81
刺虾总科 OPLOPHOROIDEA	81
刺虾科 OPLOPHORIDAE	81
83. 紫红刺虾 <i>Acanthephyra pulp</i> A. Milne-Edwards	81
线足虾总科 NEMATOCARCINOIDEA	82
驼背虾科 EUGONATONOTIDAE	82
84. 厚壳驼背虾 <i>Eugonatonotus crassus</i> (A. Milne-Edwards)	82

活额虾科 RHYNCHOCINETIDAE	82
85. 红斑活额虾 <i>Phynchocinetes uritai</i> Kubo	82
剪足虾总科 PSALIDOPODOIDEA	83
剪足虾科 PSALIDOPODIDAE	83
86. 栗刺剪足虾 <i>Psalidopus huxleyi</i> Wood-Mason et Alcock, 1892	83
棒指虾总科 STYLLODACTYLOIDEA	83
棒指虾科 STYLLODACTYLIDAE	83
87. 多齿棒指虾 <i>Neostylodactylus multidentatus</i> Kubo, 1942	83
长臂虾总科 PALAEMONOIDEA	84
叶颚虾科 GNATHOPHYLLIDAE	84
88. 美洲叶颚虾 <i>Gnathophyllum americanum</i> Guerin-Meneville	84
长臂虾科 PALAEMONIDAE	84
89. 米尔江瑶虾 <i>Anchistus miersi</i> (De Man)	84
90. 翠条珊瑚虾 <i>Coralliocaris graminea</i> (Dana)	84
91. 褐点珊瑚虾 <i>Coralliocaris superba</i> (Dana)	85
92. 日本贝隐虾 (日本江珧虾) <i>Conchodytes nipponensis</i> (De Haan, 1844)	85
93. 砗磲贝隐虾 <i>Conchodytes tridacnae</i> Peters, 1852	86
长臂虾亚科 PALAEMONAE	86
94. 乳指沼虾 <i>Macrobrachium mammillodactylus</i> (Thallwitz)	86
95. 海南沼虾 <i>Macrobrachium hainanense</i> (Parisi)	87
96. 等齿沼虾 <i>Macrobrachium equidens</i> (Dana)	88
97. 日本沼虾 <i>Macrobrachium nipponense</i> (De Haan)	88
[<i>Palaemon sinensis</i> Heller, 1862]	88
98. 阔指沼虾 <i>Macrobrachium latidactylus</i> (Thallwitz)	90
99. 大螯沼虾 <i>Macrobrachium grandimanus</i> (Randall)	90
100. 南方沼虾 <i>Macrobrachium meridionalis</i> Liang et Yan	91
101. 粗糙沼虾 <i>Macrobrachium asperulum</i> (von Martens)	91
102. 美丽沼虾 <i>Macrobrachium venustum</i> (Parisi)	92
103. 纤瘦虾 <i>Leander urocaridella</i> Holthuis	92

104. 宽额拟瘦虾 <i>Leandrites deschampsi</i> (Nobili)	93
105. 长足拟瘦虾 <i>Leandrites longipes</i> Liu, Liang et Yan, 1990	93
106. 巨指长臂虾 <i>Palaemon macrodactylus</i> Rathbun	94
107. 太平长臂虾 <i>Palaemon pacificus</i> (Stimpson, 1860)	94
108. 锯齿长臂虾 <i>Palaemon serrifer</i> (Stimpson)	95
109. 博氏拟长臂虾 <i>Palaemonella pottsi</i> (Borradaile, 1898)	96
110. 短腕滨虾 <i>Periclimenes brevicarpalis</i> (Schenkel)	96
111. 有刺滨虾 <i>Periclimenes spiniferus</i> De Man, 1902	96
异指虾总科 PROCESSOIDEA	97
异指虾科 PROCESSIDAE	97
112. 日本异指虾 <i>Processa japonica</i> (De Haan, 1844)	97
鼓虾总科 ALPHEOIDEA	97
鼓虾科 ALPHEIDAE	97
113. 短脊鼓虾 <i>Alpheus brevicristatus</i> De Maan, 1844	97
114. 牛首鼓虾 <i>Alpheus bucephalus</i> Coutiere, 1905	98
115. 突额鼓虾 <i>Alpheus frontalis</i> H. Milne-Edwards, 1837	98
116. 细足鼓虾 <i>Alpheus gracilipes</i> Stimpson, 1860	98
117. 刺螯鼓虾 <i>Alpheus hoplocheles</i> Coutiere	99
118. 日本鼓虾 <i>Alpheus japonicus</i> Miers, 1879	99
119. 叶齿鼓虾 <i>Alpheus lobidens</i> De Haan, 1849	100
120. 珊瑚鼓虾 <i>Alpheus lottini</i> Guerin, 1830	100
121. 厚螯鼓虾 <i>Alpheus pachychirus</i> Stipson	100
122. 扭指合鼓虾 <i>Synalpheus streptodactylus</i> Coutiere, 1905	101
123. 瘤掌合鼓虾 <i>Synalpheus tumidomanus</i> (Paulson, 1875)	101
长眼虾科 OGYRIDAE	102
124. 东方长眼虾 <i>Ogyrides orientalis</i> (Stimpson)	102
125. 纹尾长眼虾 <i>Ogyrides striaticauda</i> Kemp	102
藻虾科 HIPPOLYDIDAE	103
126. 脊额外鞭腕虾 <i>Exhippolysmata ensirostris</i> (Kemp)	103
127. 水母虾 <i>Latreutes anoplonyx</i> Kemp	103

128. 横斑鞭腕虾 <i>Lysmata kaekenthali</i> (De Man)	104
129. 鞭腕虾 <i>Lysmata vittata</i> (Stimpson)	104
130. 安波托虾 <i>Lysmata amboinensis</i> (De Man, 1888)	105
长额虾总科 PANDALOIDEA	105
长额虾科 PANDALIDAE	105
131. 纤细绿点虾 <i>Chlortocella gracilis</i> Balss, 1914	105
132. 驼背异腕虾 <i>Heterocarpus gibbosus</i> Bate, 1888	106
133. 东方异腕虾 <i>Heterocarpus sibogae</i> De Man	106
134. 强刺异腕虾 <i>Heterocarpus woodmasoni</i> Alcock	106
135. 滑脊等腕虾 <i>Heterocarpoides laevis</i> (Bate)	107
136. 双斑红虾 <i>Plesionika binocularis</i> (Bate, 1888)	107
褐虾总科 CRANGONIDEA	108
褐虾科 CRANGONIDAE	108
137. 污泥疣褐虾 <i>Pontocaris pennata</i> Bate, 1888	108
螯虾次目 ASTACIDEA	109
海螯虾总科 NEPHROPSIDEA	109
海螯虾科 NEPHROPSIDAE	109
138. 红斑后海螯虾 <i>Metanephrops thomsoni</i> (Bate, 1888)	109
139. 相模后海螯虾 <i>Metanephrops sagamiensis</i> (Parisi, 1917)	109
140. 史氏拟海螯虾 <i>Nephropsis stewarti</i> Wood-Mason, 1872	110
蛄虾次目 THALASSINIDEA	110
蛄虾总科 THALASSINOIDEA	110
泥虾科 LAOMEDIIDAE	110
141. 泥虾 <i>Laomedia astacina</i> De Haan, 1849	110
海蛄虾科 THALASSINIDAE	111
142. 海蛄虾 <i>Thalassina anomala</i> (Herbst, 1803)	
[<i>Cancer (Astacus) anomalus</i> Herbst, 1804]	111
龙虾次目 PALINURIDEA	111
龙虾总科 PALINUROIDEA	111
龙虾科 PALINURIDAE	111

143. 脊龙虾 <i>Linuparus trigonus</i> (von Siebold)	111
144. 波纹龙虾 <i>Panulirus homarus</i> (Linnaeus, 1758)	112
145. 日本龙虾 <i>Panulirus japonicus</i> (von Sibeold)	112
146. 长足龙虾 <i>Panulirus longipes</i> (A. Milne-Edwards)	113
147. 锦绣龙虾 <i>Panulirus ornatus</i> (Fabricius)	114
148. 密毛龙虾 <i>Panulirus penicillatus</i> (Olivier)	114
149. 黄斑龙虾 <i>Panulirus polyphagut</i> (Herbst, 1793)	115
150. 中国龙虾 <i>Panulirus stimpsoni</i> Holthuis	115
151. 杂色龙虾 <i>Panulirus versicolor</i> (Latreille)	116
152. 断沟龙虾 <i>Panulirus dnsypus</i> H. M-Edwards	117
蝉虾科 SCYLLARIDAE	117
153. 毛缘扇虾 <i>Ibacus ciliatus</i> (von Siebold, 1824)	117
154. 九齿扇虾 <i>Ibacus nevemdentatus</i> Gibbes	118
155. 刀指蝉虾 <i>Scyllarus cultrifer</i> (Ortmann, 1891)	118
156. 鳞突拟蝉虾 <i>Scyllarus squamosus</i> (H. Milne Edwards, 1837)	118

六、海南岛以东大陆坡海域主要深水虾类名录 119

索引 122

一、海南虾类资源状况

(一) 海南岛沿岸近海虾类资源特征

海南岛属于西太平洋热带海区范围,海岸线曲折,有诸多港湾。水系发达,短状独流入海的有:南渡江、昌化江、万泉河、陵水河、望楼河、宁远河、珠碧江、太阳河、文澜河和藤桥河等 154 条河流组成辐射状的径流水系。因此,每年从陆地向海区排泄的淡水所携带大量营养盐类,促进并维持着沿岸地区的虾类基础饵料生物的繁殖,为虾、鱼类繁殖提供了优越的生长条件。沿岸近海海底地形大部分平坦开阔,底质以泥沙与砂泥为主,沿岸有发达的珊瑚礁,不少海岸滩涂生长着大量的红树林。沿岸近海周年水温变化不大,2 月月平均值为 $19 \sim 33^{\circ}\text{C}$,8 月为 $27 \sim 30^{\circ}\text{C}$,温差 $7 \sim 8^{\circ}\text{C}$ 。盐度一般为 $33.0 \sim 34.5$,变化不明显。由于海洋环境条件比较稳定以及多样化的环境,为虾类繁殖、栖息提供了良好的环境条件,对虾类本身产生了一定的影响,显示出虾类生物学特性、生态习性以及虾类区系突出的一系列特点。

(1) 种类多,分布广。虾种类和经济虾种类较之黄海、渤海、东海显著增多,在南海所分布的具有较高的经济价值的对虾中,绝大多数都是印度—西太平洋区广泛分布种。优质虾品种和可供养殖品种多。对虾属和新对虾属中均属个体大和肉质鲜美的高品质经济虾品种,同时可供人工养殖的理想品种和待开发利用品种也较多。现已开发养殖品种有:斑节对虾、日本对虾、墨吉对虾、刀额新对虾、短沟对虾等。

(2) 种群数量少,群体密度较低。海南虾类远不如我国北方中国对虾年产量高,虽然墨吉对虾具有一定的集群性,但其集群密度较小,如墨吉对虾最大集群密度也只能一网(灯光围网)最高捕获到产卵群体 3 342 kg (1973 年临高后水湾)。南海北部约有 300 种虾类,没有任何 1 个种年产量超过 1 万 t。海南年产量最高的毛虾(日本毛虾、锯齿毛虾)也只 2 714.7 t (20 世纪 60 年代)。除了毛虾汛期品种单纯、汛期突出、产量大、汛期持续时间短外,其他虾汛期都是群体混栖,不是一个单独种群,而是由多种群形成的渔汛结构,汛期不十分突出,但持续时间较长。

(3) 性成熟早,产卵期长。有些种类,从幼体孵化后经半年即可达到性成熟,如亨氏仿对虾、哈氏仿对虾、墨吉对虾等。多数对虾类为分批产卵,产卵时间持续时间较长,一般达 6 个月以上,如墨吉对虾,几乎周年都有幼体出现。由于产卵期长,世代交错,群体组成复杂。不像我国北方中国对虾产卵期限较短,群体组成较为单纯。这是南海虾类与温带海区显著不同之处。

(4) 生长速度快,资源更新能力强。对虾怀卵量少者几万粒,多者 100 万粒以上,如斑节对虾产卵量高达 120 万粒。一般春季产卵孵化后,到当年秋季或冬季其个体大小已接近亲虾,达到捕捞商品虾长度。同种的雌虾个体都比雄虾个体大、生长快,较早达到捕捞规格。在汛期,均以捕捞当年补充群体为主,而前年出生的剩余群体所占

的比例较小。对虾的寿命一般为1~2年,个别超过2年。有的虾类如中国毛虾、日本毛虾、锯齿毛虾一年可达2个世代。由于生命周期短,繁殖力强,生长速度快,如资源遭到破坏,但在一定条件下,资源易于恢复,资源更新能力较强。

(5) 食性杂,适应性较强。对虾类对生活环境适应能力较强,对食物种类的选择性不明显,未发现有专食性的种类。

(6) 移动范围小,不作远距离洄游。根据对墨吉对虾、日本对虾、刀额新对虾、短沟对虾、斑节对虾等5种虾类标志放流研究的结果表明,海南对虾类仅在围绕海南岛沿岸内湾局部海区小范围内移动,没有远距离洄游现象。斑节对虾产完卵后,也仅向水深60m以浅作垂直岸线移动。这显然与所在海区环境稳定程度、温度、盐度条件以及与其相关的生物因子的变动情况密切相关。

(二) 海南各海区虾种类组成

南海虾类(不包括毛虾类在内,以下同)的分布依水深的不同而异,在一定水深范围内不同深度海域,虾的种类和群体结构各不相同。浅海(指60m水深以浅)出现的那些种类在深水区域的试捕中没有发现,而在深水区域外生活的虾类除少数种类如印度拟对虾、刀额拟对虾,在100~250m水深海区曾有出现外,其余种类均在250m以深栖居,甚至有些种类如短肢近对虾、长额拟肝刺虾等仅在900m以深才会出现。不同种类的虾类分布与水深的关系是十分密切的,它有着明显的区系属性。

1. 海南岛沿岸近海主要经济虾类渔获组成

海南岛沿岸近海主要经济虾类渔获物组成种类有:鹰爪虾类占优势,占总渔获量的20.95%、刀额新对虾占18.89%、日本对虾占18.59%、赤虾类占13.4%、墨吉对虾占9.3%、短沟对虾7.84%、近缘新对虾占2.85%、哈氏仿对虾占2.31%、中型新对虾占2.06%、中华管鞭虾占1.52%、斑节对虾占1.34%、亨氏仿对虾占0.27%、宽沟对虾占0.19%、布氏新对虾占0.01%、其他虾类占0.48%。

2. 海南岛沿岸各段海区主要经济虾类渔获组成

(1) 东部海区:须赤虾占33.57%、鹰爪虾占18.9%、短沟对虾占15.66%、刀额新对虾占11.89%、日本对虾占4.68%、中华管鞭虾占4.01%、中型新对虾占3.39%、斑节对虾占2.4%、宽沟对虾占1.65%、墨吉对虾占1.07%、亨氏仿对虾占0.98%、哈氏仿对虾占0.51%。

(2) 南部海区:须赤虾占50.09%、鹰爪虾占16.44%、刀额新对虾占13.47%、短沟对虾占8.82%、斑节对虾占2.61%、中型新对虾占1.95%、墨吉对虾占1.52%、日本对虾占1.23%、亨氏仿对虾占1.16%、布氏新对虾占0.71%、中华管鞭虾占0.61%、宽沟对虾占0.60%、哈氏仿对虾占0.54%、近缘新对虾占0.31%。

(3) 西部海区:墨吉对虾占28.74%、刀额新对虾占14.96%、须赤虾占14.87%、

近缘新对虾占 11.18%、短沟对虾占 9.74%、哈氏仿对虾占 6.32%、日本对虾占 5.71%、中华管鞭虾占 3.50%、鹰爪虾占 2.42%、中型新对虾占 1.59%、斑节对虾占 0.26%、宽沟对虾占 0.02%。

(4) 北部海区：鹰爪虾占 30.21%、日本对虾占 27.97%、刀额新对虾占 22.47%、短沟对虾占 6.36%、须赤虾占 4.29%、墨吉对虾占 3.05%、中型新对虾占 1.95%、斑节对虾占 1.49%、哈氏仿对虾占 0.96%、中华管鞭虾占 0.61%、亨氏仿对虾占 0.28%、近缘新对虾占 0.03%。

3. 海南岛沿岸主要虾场主要经济虾种类渔获组成

(1) 抱虎角虾场。琼州海峡东口浅滩以东、抱虎岭北方，水深 20 m 以浅水域，本虾场属浅滩性虾场。其主要渔获物组成：鹰爪虾类占 32.89%、日本对虾占 25.23%、刀额新对虾占 23.3%、短沟对虾占 6.32%、赤虾类占 3.98%、墨吉对虾占 3.47%、斑节对虾占 1.70%、中型新对虾占 1.53%、哈氏仿对虾占 1.01% 等 9 种经济虾类。汛期为 6—10 月。

(2) 陵水沿岸虾场。东南起后海湾，东北止大洲岛，沿岸 60 m 以浅海区。汛期为 6—11 月，须赤虾占 40.7%、鹰爪虾占 16.7%、短沟对虾占 14.0%、中型新对虾占 4.8%、斑节对虾占 4.1%、日本对虾占 3.4%、中华管鞭虾占 3.0%、宽沟对虾占 2.2%、哈氏仿对虾占 0.98%、墨吉对虾占 0.73% 等 10 种经济虾类。汛期：6—11 月，最旺为 8—9 月。

(3) 三亚沿岸虾场。本虾场位于海南岛南岸，东起牙笼角，西迄莺歌嘴，水深 30 m 水域，其主要渔获物组成为：须赤虾占 39.99%、鹰爪虾占 15.24%、刀额新对虾占 11.14%、墨吉对虾占 9.19%、亨氏仿对虾占 8.01%、哈氏仿对虾占 3.65%、短沟对虾占 3.47%、日本对虾占 1.19%、中型新对虾占 0.97%、斑节对虾占 0.55%。据试捕资料，8—11 月为高产月份。但当地渔民是以主要捕捞对象确定汛期，如墨吉对虾（黄虾）汛期为 8 月至翌年 3 月，旺季为 1—3 月和 8—10 月；仿对虾类、新对虾类、鹰爪虾类、须赤虾类等，渔民都认为一年四季都可捕获，但其中以 1—3 月和 7—8 月为两个主要旺季。

(4) 北黎湾虾场。位于昌化江口的西侧，在东方八所港的北侧，属内湾性虾场，水深 10 m 以浅。汛期为 9 月至翌年 4 月，其中 12 月至翌年 3 月最旺。4—8 月大批幼虾出现。主要经济虾类渔获组成：墨吉对虾占 66.59%、近缘新对虾占 20.65%、刀额新对虾占 9.52%、哈氏仿对虾占 2.12%、管鞭虾占 0.46%、中型新对虾占 0.28%、鹰爪虾占 0.21%、细巧仿对虾占 0.11%、须赤虾占 0.03%、短沟对虾占 0.02%。前 3 种是优势种，占总渔获量的 96.76%。

(5) 儋州沿岸虾场。位于海南岛西部，西南起于昌化角，东北迄马井口。在其水深 50 m 以浅，主要经济虾类渔获组成：须赤虾占 26.55%、刀额新对虾占 25.10%、短沟对虾占 17.68%、日本对虾占 10.11%、管鞭虾占 5.77%、哈氏仿对虾占 4.37%、鹰爪虾占 4.21%、墨吉对虾占 2.28%、中型新对虾占 2.08%、近缘新对虾占 0.85%。汛期：9 月至翌年 3 月，旺季 9 月至翌年 1 月。