

# 舟山渔场及邻近海域蟹类种类组成和时空分布\*

郑献之<sup>1</sup> 俞存根<sup>1</sup> 陈小庆<sup>1</sup> 郑基<sup>1</sup> 宁平<sup>1,2</sup> 江新琴<sup>1</sup>

(1. 浙江海洋学院水产学院 舟山 316004; 2. 国家海洋局第二海洋研究所 杭州 310012)

**提要** 根据 2006 年 8 月、2007 年 1 月、5 月和 11 月 4 个季节在舟山渔场及邻近海域(29°30'N—32°00'N, 127°E 以西)开展海洋生态系统综合调查时所获得的蟹类调查资料,以渔获率作为蟹类数量指标分析该海域蟹类资源状况,包括种类组成、数量分布和时空变化。结果表明,本次舟山渔场及邻近海域调查共得蟹类种类 43 种,隶属于 10 科、21 属。优势种类为细点圆趾蟹、双斑蟳、三疣梭子蟹、日本蟳、红星梭子蟹、红线黎明蟹,以上 6 种蟹类占蟹类总渔获量的 94.58%。本次调查与 20 世纪 90 年代末在东海大陆架海域的蟹类资源调查结果相比,蟹类种类组成和优势种变化不大。从蟹类渔获率来看,秋季以舟山渔场最高,夏季以江外渔场最高,蟹类资源密集区主要位于长江口渔场和舟山渔场北部。

**关键词** 蟹类, 种类组成, 数量分布, 舟山渔场

**中图分类号** S932.5+2

舟山渔场及邻近海域的蟹类种类众多,群体数量也较大,是传统的梭子蟹捕捞场所。20 世纪 90 年代以前,我国有关海洋蟹类的研究资料较少,一般仅涉及蟹类的分类和形态特征的描述(戴爱云等, 1986; 魏崇德等, 1991)。1990 年以后,逐渐出现了对于各大海区蟹类资源状况的调查和研究(叶孙忠, 2004; 宋海棠等, 2006; 徐兆礼等, 2008; 黄梓荣, 2009; 张壮丽等, 2009),也有不少学者对东海的不同蟹类进行了深入的研究(刘爽等, 2008; Wu *et al.*, 2010; Miguel *et al.*, 2011; 申望等, 2010)。但是,对于舟山渔场这一特定海域蟹类的资源利用现状和资源变化趋势,仍缺乏详细的研究。本文主要根据 2006—2007 年在舟山渔场及其邻近海域开展海洋生态系统综合调查所获的拖网调查资料,分析了该海域的蟹类种类组成和时空分布,可以一定程度地了解舟山渔场蟹类资源的现状和潜力。另外,通过与 1998—1999 年东海蟹类调查资料(俞存根等, 2006)对比,可以了解舟山渔场重要经济蟹类资源变动的状况,同时积累和完善一套连续的蟹类资料,对于合理利用蟹类资源以及保

护海洋生态系统健康发展具有十分重要的意义。

## 1 材料与方 法

文中所用数据取自 2006 年 8 月(夏)、2007 年 1 月(冬)、5 月(春)和 11 月(秋)租用“浙定渔 11132”拖虾网船在舟山渔场及邻近海域开展海洋生态系统综合调查时所获得的蟹类资源资料。调查范围为 29°30'—32°00'N、127°00'E 以西海域,包括机轮拖网禁渔区线以内的渔场,渔业资源调查共设 37 个站位,为了比较舟山渔场及长江口渔场与外侧渔场蟹类资源的区别,在 31°00'N 线上设置一个调查断面,调查站位延伸至 127°00'E (图 1)。调查船网工具:调查船主机功率为 184kW(275HP),吨位为 100t,调查网具为桁杆拖虾网,桁杆长度为 30m,囊袋为 7 只。船上配备有卫星导航仪、探鱼仪(测深仪)、对讲机等导航、定位以及其它助渔机械设备。每一个调查站位拖曳约 1h,拖速为 2kn。调查采样及测定均按《海洋调查规范—海洋生物调查》的有关标准进行(国家技术监督局, 1991)。所获的渔获物先进行随机取样,每次取样品约

\* 国家自然科学基金项目, 30970464 号; 浙江省科技厅资助项目, 2006C23051 号; 浙江省教育厅资助项目, Y200908032 号。  
郑献之, E-mail: 362047940@qq.com

通讯作者: 俞存根, 教授, E-mail: cgyu@zjou.edu.cn

收稿日期: 2011-04-28, 收修改稿日期: 2011-06-26

重 3.0kg, 装入样品袋, 然后进行鱼类、虾类、蟹类等称重, 并做好渔捞记录。同时, 将样品袋号码记入渔捞记录中, 样品放在船舱里低温冰鲜保存, 样品鉴定分析在实验室内进行, 称重使用电子天平, 精确度为 0.01g。调查海域的水温、盐度等测定采用 CTD 仪器与拖网调查同步进行。

根据渔场环境条件及其生物种类数量分布特征, 将调查海域的蟹类分为 4 大区块加以分析: 将 1—14 号站位称长江口渔场, 15—17 号站位称江外渔场, 23—36 号站位称舟山渔场, 18—22 及 37 号站位称杭州湾河口区。

蟹类的数量分布图采用 Surfer 8 软件绘制。

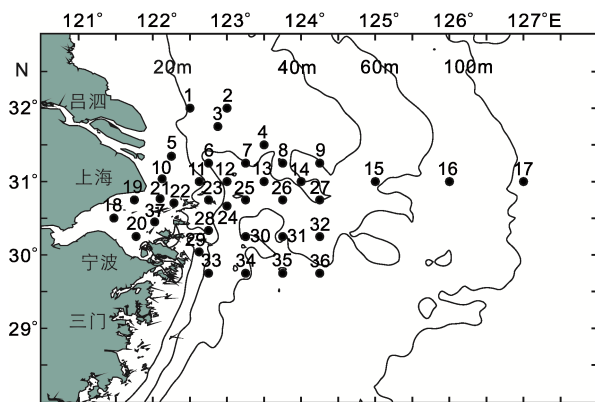


图 1 舟山渔场及邻近海域渔业资源调查站位

Fig.1 Survey stations of fishery resources in the Zhoushan fishing ground and its adjacent areas

## 2 结果

### 2.1 种类组成

本次调查采集蟹类样品并鉴定出的蟹类共有 43 种, 隶属于 10 科、21 属。不同季节出现的种类有所不同, 其中, 以冬季种类为最多, 有 29 种, 夏季种类为最少, 只有 21 种, 而春、秋季相差不大, 分别为 24 种、25 种。在本次调查所获的蟹类中, 群体数量较大, 经济价值较高的渔业捕捞对象主要有细点圆趾蟹 (*Ovalipes punctatus*)、三疣梭子蟹 (*Portunus trituberculatus*) 2 种。经济价值不高, 但群体数量较大的种类还有双斑蟳 (*Charybdis bimaculata*)。

舟山渔场及邻近海域不同季节蟹类渔获物重量组成见表 1。根据本次调查资料, 蟹类渔获量为 2715.68kg, 占总渔获量的 39.93%。从 4 个季度月的平均每小时渔获量的平均值来看, 以细点圆趾蟹、双斑蟳、三疣梭子蟹占绝对优势, 分别占蟹类总渔获量的 71.53%、10.33%、8.79%; 其次是日本蟳 (*Charybdis*

*japonica*)、红星梭子蟹 (*Portunus sanguinolentus*)、红线黎明蟹 (*Matuta planipes*) 也占有一定比例, 分别在 1.77%—1.01% 之间。上述 6 种蟹类占蟹类总渔获量的 94.58%, 是调查海域桁杆拖虾网的主要捕捞蟹类, 而其它种类的渔获量较少。

从表 1 中还可以看出, 调查海域不同季节的蟹类优势种相差不大, 但是优势种的渔获物重量组成要发生季节变化。春季, 以细点圆趾蟹、三疣梭子蟹占绝对优势, 合占渔获物重量组成的 91.45%; 夏季, 以细点圆趾蟹、双斑蟳的数量最多, 合占渔获物重量组成的 78.03%, 其次是三疣梭子蟹, 占渔获物重量组成的 9.33%; 秋季, 又以细点圆趾蟹、三疣梭子蟹占绝对优势, 合占渔获物重量组成的 92.19%; 冬季, 则以细点圆趾蟹占绝对优势, 占渔获物重量组成的 82.59%。

### 2.2 数量分布

**2.2.1 季节变化** 舟山渔场及邻近海域蟹类渔获量及平均每小时渔获量季节变化明显, 周年总渔获量为 2715.68kg, 平均每小时渔获量为 18.86kg。其中: 以秋季 (1231.68kg、33.29kg/h) 最高, 夏季 (705.42kg、20.15kg/h) 次之, 冬季 (546.43kg、15.18kg/h) 居第三, 春季 (232.15kg、6.45kg/h) 最少。

**2.2.2 时空分布** 图 2 是蟹类不同季节在舟山渔场及邻近海域的渔获率地理分布趋势。

春季, 调查海域的蟹类渔获量为 232.15kg, 各站点的渔获率分布范围为 0.01—62.51kg/h, 平均为 6.45kg/h, 高低相差 6250 倍。最高渔获量为 62.51kg/h, 出现在 4 号站位, 渔获优势蟹类为细点圆趾蟹、三疣梭子蟹等, 最低渔获量为 0.01kg/h, 出现在 12、30 号站位。蟹类渔获率在 20.00kg/h 以上的高密集区有 3 个, 分布在长江口渔场的 2、4、8 号站位; 蟹类渔获率在 5.00—20.00kg/h 之间的中密集区有 6 个, 主要分布在长江口渔场的 1、7、9、10、14 号站位, 舟山渔场的 36 号站位; 其余站位的蟹类渔获率均在 5.00kg/h 以下。

另外, 长江口渔场蟹类渔获率远大于舟山渔场、杭州湾河口区及江外渔场, 春季不同区域的蟹类平均渔获率分别为: 长江口渔场 13.86kg/h, 江外渔场 3.32kg/h, 舟山渔场 1.75kg/h, 杭州湾河口区 0.73kg/h。

夏季, 调查海域的蟹类渔获量为 705.42kg, 各站点的渔获率分布范围为 0.51—109.07kg/h, 平均为 20.15kg/h, 高低相差 213.9 倍。最高渔获量为 109.07kg/h, 出现在 17 号站位; 最低渔获量为 0.51kg/h, 出现在 18

表 1 舟山渔场及邻近海域不同季节蟹类渔获物重量组成  
Tab.1 The seasonal variation on the weight composition of crabs in the Zhoushan fishing ground and adjacent waters

种名	春		夏		秋		冬		合计	
	重量(g)	百分比(%)	重量(g)	百分比(%)	重量(g)	百分比(%)	重量(g)	百分比(%)	重量(g)	百分比(%)
细点圆趾蟹 <i>O. punctatus</i>	168644.48	72.64	313325.09	44.42	1009223.49	81.94	451299.94	82.59	1942493	71.53
双斑蟳 <i>C. bimaculata</i>	5457.3	2.35	237118.06	33.61	17512.66	1.42	20431.29	3.74	280519.31	10.33
三疣梭子蟹 <i>P. trituberculatus</i>	43661.27	18.81	65812.29	9.33	126215.86	10.25	3062.02	0.56	238751.44	8.79
日本蟳 <i>C. japonica</i>	2723.38	1.17	21302.93	3.02	14112.7	1.15	10039.1	1.84	48178.12	1.77
红星梭子蟹 <i>P. sanguinolentus</i>	1191.5	0.51	0	0.00	21914.59	1.78	8203.3	1.50	31309.4	1.15
红线黎明蟹 <i>M. planipes</i>	3641.38	1.57	6162.47	0.87	17212.94	1.40	294.04	0.05	27310.83	1.01
绵蟹 <i>Dromia dehaani</i>	85.52	0.04	23605.94	3.35	995.29	0.08	1595.87	0.29	26282.62	0.97
矛形梭子蟹 <i>P. hastatoides</i>	227.22	0.10	2834.04	0.40	5419.88	0.44	7590.46	1.39	16071.6	0.59
长手隆背蟹 <i>Carcinoplax longimana</i>	1556.48	0.67	614.8	0.09	8104.09	0.66	5729.13	1.05	16004.51	0.59
绒螯近方蟹 <i>Hemigrapsus penicillatus</i>	116.68	0.05	4117.02	0.58	241.73	0.02	8799.66	1.61	13275.09	0.49
锈斑蟳 <i>C. ferriatus</i>	557.5	0.24	0	0.00	5762.76	0.47	4828.62	0.88	11148.87	0.41
纤手梭子蟹 <i>P. gracilimanus</i>	28.26	0.01	0	0.00	41.25	0.00	9927.11	1.82	9996.62	0.37
卷折馒头蟹 <i>Calappa lophos</i>	1731.04	0.75	4808.71	0.68	0	0.00	612.89	0.11	7152.64	0.26
隆线强蟹 <i>Eucrate crenata</i>	217.68	0.09	5304.89	0.75	146.21	0.01	212.01	0.04	5880.8	0.22
泥脚隆背蟹 <i>Carcinoplax vestita</i>	515.71	0.22	1764.39	0.25	904.65	0.07	2472.42	0.45	5657.16	0.21
显著琼娜蟹 <i>Jonas distincta</i>	394.08	0.17	4844.81	0.69	204.71	0.02	0	0.00	5443.6	0.20
武士蟳 <i>C. miles</i>	131.66	0.06	2509.11	0.36	804.11	0.07	1604.54	0.29	5049.42	0.19
银光梭子蟹 <i>P. argentatus</i>	647.7	0.28	472.01	0.07	52.31	0.00	3818.1	0.70	4990.12	0.18
紫隆背蟹 <i>Carcinoplax purpurea</i>	0	0.00	4333.63	0.61	271.33	0.02	0	0.00	4604.96	0.17
狭颚绒螯蟹 <i>Eriocheir leptognathus</i>	48.2	0.02	0	0.00	0	0.00	3748.4	0.69	3796.6	0.14
熟练关公蟹 <i>Dorippe callida</i>	0	0.00	3282.51	0.47	0	0.00	0	0.00	3282.51	0.12
光掌蟳 <i>Charybdis riversandersoni</i>	0	0.00	2863.35	0.41	0	0.00	0	0.00	2863.35	0.11
其它	566.58	0.24	346.63	0.05	2538.87	0.21	2165.09	0.40	5617.17	0.21

号站位。蟹类渔获率在 20.00kg/h 以上的高密集区有 11 个, 主要分布在长江口渔场的 1、2、4、7、12、14 号站位, 江外渔场的 15、17 号站位, 舟山渔场的 27、28、29 号站位; 蟹类渔获率在 5.00—20.00kg/h 之间的中密集区有 17 个, 主要分布在长江口渔场的 3、5、6、8、9、10、11、13 号站位, 江外渔场的 16 号站位, 舟山渔场的 23、24、25、26、34、35、36 号站位, 杭州湾河口区的 22 号站位; 其余站位的蟹

类渔获率均在 5.00kg/h 以下。

从不同区域来看, 夏季蟹类渔获率以江外渔场最高, 平均为 50.71kg/h, 其次是长江口渔场, 平均为 24.53kg/h, 舟山渔场居第三, 平均为 15.20kg/h, 而杭州湾河口区较少, 平均为 2.44kg/h, 总的来说, 夏季, 以长江口渔场和江外渔场的蟹类渔获率居多, 成为调查海域夏季的绝对优势种群。

秋季, 调查海域的蟹类渔获量为 1231.68kg, 各

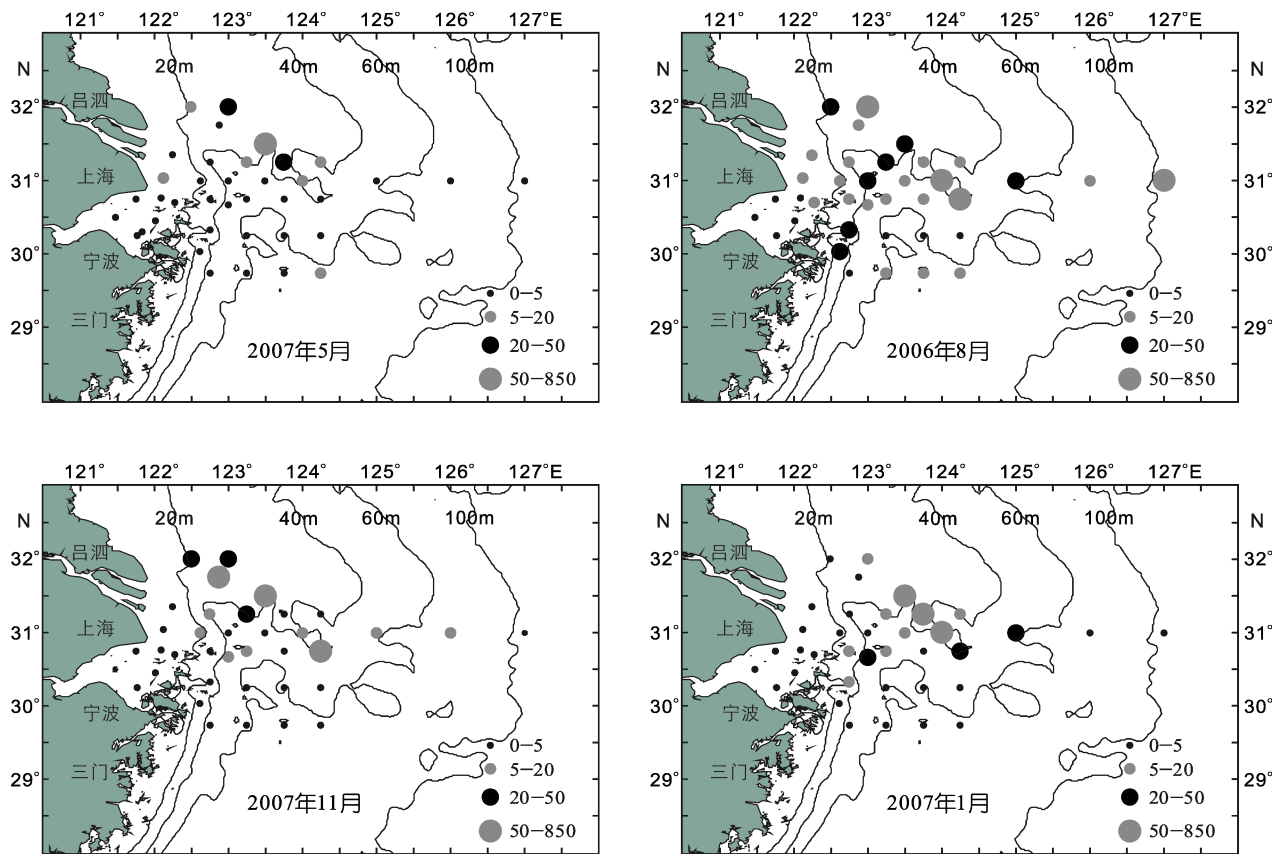


图2 舟山渔场及邻近海域不同季节蟹类渔获率分布

Fig.2 The seasonal distribution of catch rates of crabs in the Zhoushan fishing ground and adjacent waters

注: 图例数据单位为 kg/h

站点的渔获率分布范围为 0.03—806.86kg/h, 平均为 33.29kg/h, 在秋季出现了一个特密集区。最高渔获量为 806.86kg/h, 出现在 27 号站位, 最低渔获量为 0.03kg/h, 出现在 18 号站位。蟹类渔获率在 20.00kg/h 以上的高密集区有 6 个, 主要分布在长江口渔场的 1、2、3、4、7 号站位, 舟山渔场的 27 号站位; 蟹类渔获率在 5.00—20.00kg/h 之间的中密集区有 7 个, 主要分布在长江口渔场的 6、11、14 号站位, 江外渔场的 15、16 号站位, 舟山渔场的 24、25 号站位; 其余站位的蟹类渔获率均在 5.00kg/h 以下。

从不同区域来看, 秋季蟹类渔获率转变为舟山渔场最高, 平均为 59.59kg/h, 其次是长江口渔场, 平均为 26.87kg/h, 而江外渔场的蟹类数量大幅下降, 居第三, 平均为 5.68kg/h, 杭州湾河口区则更很少, 平均仅为 0.73kg/h。

冬季, 调查海域的蟹类渔获量为 546.43kg, 各站点的渔获率分布范围为 0.05—154.64kg/h, 平均为 15.18kg/h。最高渔获量为 154.64kg/h, 出现在 8 号站位, 最低渔获量为 0.05kg/h, 出现在 20 号站位。蟹类

渔获率在 20.00kg/h 以上的高密集区有 6 个, 主要分布在长江口渔场的 4、8、14 号站位, 江外渔场的 15 号站位, 舟山渔场的 24、27 号站位; 蟹类渔获率在 5.00—20.00kg/h 之间的中密集区有 7 个, 主要分布在长江口渔场的 2、7、9、13 号站位, 舟山渔场的 23、25、28 号站位; 其余站位的蟹类渔获率均在 5.00kg/h 以下。

从不同区域来看, 冬季蟹类渔获率以长江口渔场最高, 平均为 32.10kg/h, 其次是江外渔场, 平均为 8.34kg/h, 舟山渔场居第三, 平均为 6.73kg/h, 而杭州湾河口区蟹类数量分布很少, 平均为 1.66kg/h。

### 2.2.3 主要经济种的时空分布

(1) 三疣梭子蟹 三疣梭子蟹在我国沿海均有分布, 在调查海域, 其主要密集区位于长江口渔场及舟山渔场北部, 分布海域水深较浅。三疣梭子蟹是舟山渔场最重要的经济蟹类, 数量和密度都较大, 中心渔场在佘山、花鸟、嵛山一带。图 3 是不同季节三疣梭子蟹的渔获率时空分布情况。根据本次调查, 舟山渔场及邻近海域四个季节三疣梭子蟹的总渔获量

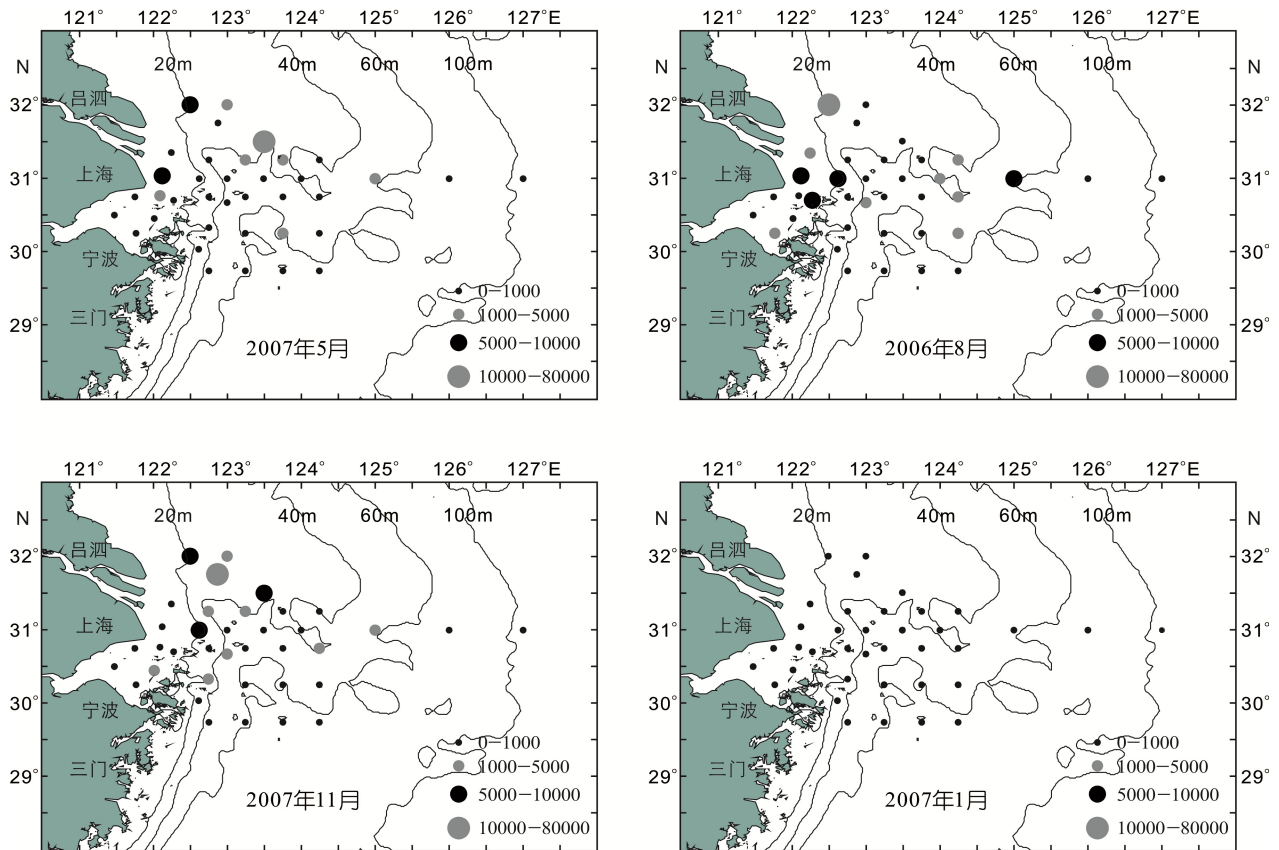


图3 舟山渔场及邻近海域不同季节三疣梭子蟹渔获率分布

Fig.3 The seasonal distribution of catch rates of *P. trituberculatus* in the Zhoushan fishing ground and adjacent waters  
注: 图例数据单位为 g/h

为 238.75kg, 占蟹类渔获物重量组成的 8.79%, 居第二位, 平均每小时渔获量为 1.66kg/h, 渔获率最高的站位为 78.67kg/h, 出现在 3 号站位。从四个季节站位的出现率来看, 以秋季出现站位最多, 出现率为 62.16%, 冬季出现站位最少, 出现率为 38.89%。调查海域三疣梭子蟹平均渔获率季节变化为秋季(3.41kg/h)>夏季(1.78kg/h)>春季(1.18kg/h)>冬季(0.07kg/h)。

(2) 细点圆趾蟹 细点圆趾蟹是舟山渔场及邻近海域的蟹类渔获率最高的种类, 不同季节细点圆趾蟹的渔获率时空分布情况见图 4。根据本次调查, 舟山渔场及邻近海域四个季节细点圆趾蟹的总渔获量为 1942.49kg, 占蟹类渔获物重量组成的 71.53%, 居第一位, 平均每小时渔获量为 13.49kg, 最高渔获率为 802.84kg/h, 出现在 27 号站位。细点圆趾蟹在调查海域一年四季均有分布, 平均渔获率季节变化为秋季(27.28kg/h)>冬季(12.20kg/h)>夏季(8.47kg/h)>春季(4.56kg/h)。而从 4 个季节站位的出现率来看, 以春季出现的站位最多, 出现率为 52.78%, 秋季出现的站位最少, 出现率为 40.54%。其主要分布区在长江口

渔场, 舟山岛礁周围及杭州湾河口区分布数量极少。

### 3 讨论

东海蟹类以东海北部海域资源密度最高, 舟山渔场及邻近海域又位于东海北部, 因此蟹类资源相当丰富, 舟山渔场、长江口渔场是传统的蟹类捕捞场所。本次调查结果显示, 细点圆趾蟹、双斑蟳、三疣梭子蟹、日本蟳、红星梭子蟹、红线黎明蟹 6 种蟹类占了总渔获量的 90%以上, 属于舟山渔场拖虾网的蟹类渔获优势种类, 该海域的蟹类种类组成和优势种与 20 世纪 90 年代末的调查结果(俞存根等, 2005)相比, 没有太大的变化。细点圆趾蟹、双斑蟳、三疣梭子蟹、日本蟳、红星梭子蟹属于广温广盐性种类, 分布广泛, 在整个东海也都属于优势种类。相比之下, 作为东海优势种的锈斑蟳(*Charybdis feriatius*)、武士蟳(*Charybdis miles*)和光掌蟳(*Charybdis riversandersoni*)在此次调查海域捕获较少。可能原因是本次调查海域位于东海北部内侧河口区, 受黄海冷水团和大陆径流影响, 水温、盐度较低且季节变化剧烈, 而上述几

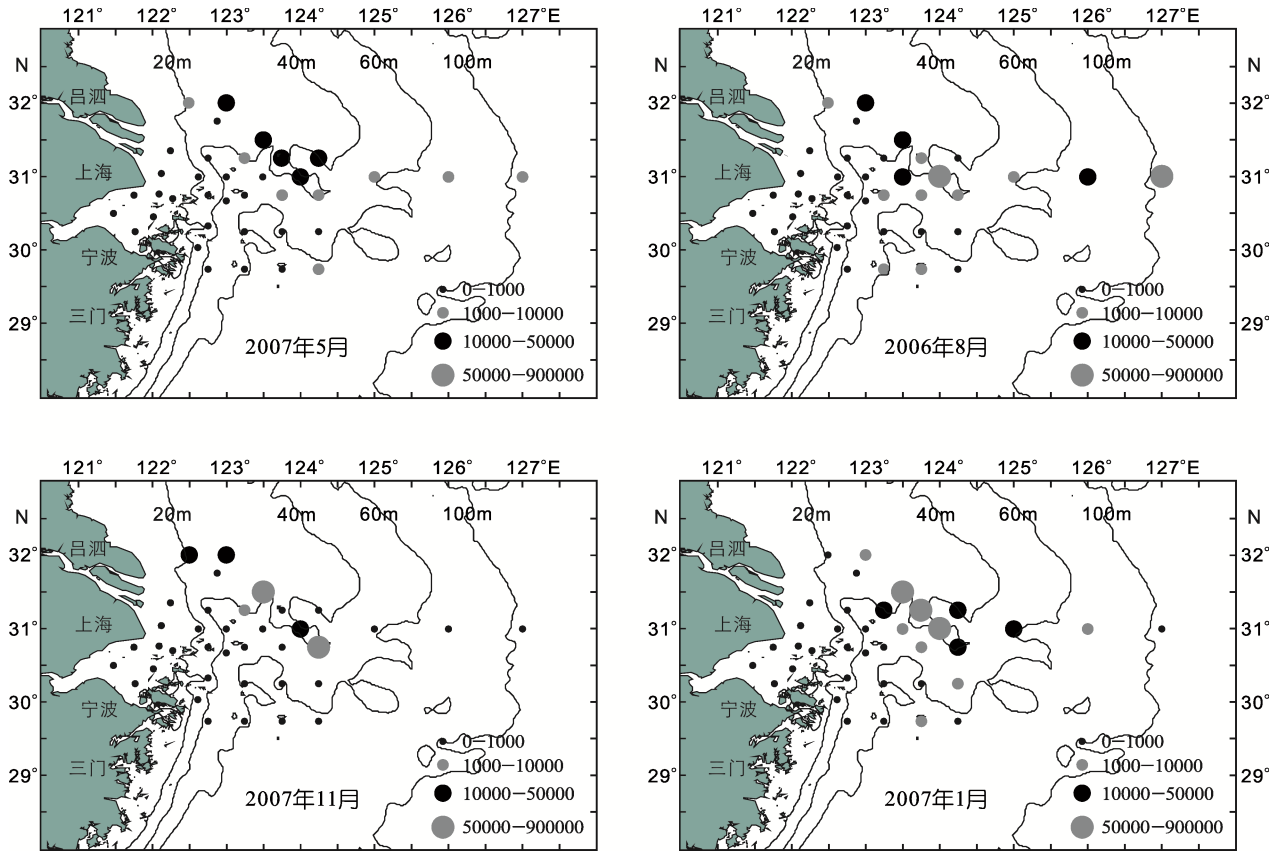


图4 舟山渔场及邻近海域不同季节细点圆趾蟹渔获率分布

Fig.4 The seasonal distribution of catch rates of *O. punctatus* in the Zhoushan fishing ground and adjacent waters  
注: 图例数据单位为 g/h

种蟹类多属于高温广盐种类(锈斑蟳、武士蟳)和高温高盐种类(光掌蟳), 所以本次调查海域的出现率和渔获量较少。

研究发现, 本次调查海域四个季节蟹类渔获率曾达 20kg/h 以上的 14 个站位(1、2、3、4、7、8、12、14、15、17、24、27、28 和 29 号站), 除了 15、17 号站外, 其余站位水深都位于 20m 等深线到 40m 等深线之间的长江口渔场和舟山渔场北部。也就是说, 整个调查海域的蟹类渔获量密集区主要位于长江口渔场和舟山渔场北部, 其中又以 32°00'N、123°00'E 至 30°45'N、124°15'E(2 号站位至 27 号站位)两点连线为高密度区, 以细点圆趾蟹和三疣梭子蟹为优势种。从海底地形上看, 高密度区位于长江口外水下河谷北侧(吕新刚等, 2007), 斜压效应和台湾暖流入侵陆架导致上升流。这一海域盐度全年基本上都在 32 以上, 上升流把深水区的大量营养盐带到表层, 初级生产力水平高, 为蟹类提供了丰富的饵料基础。而且细点圆趾蟹一年四季摄食强烈(王迎宾等, 2011), 是蟹类中摄食强度最强的一种, 上升流区存在的索饵

集群可能是导致这一高密度区甚至大陆架边缘细点圆趾蟹高密度区的原因。

本次调查蟹类渔获量的季节变化是秋季(1231.68kg)>夏季(705.42kg)>冬季(546.43kg)>春季(232.15kg), 而根据 20 世纪 90 年代末的调查结果(俞存根等, 2006), 东海北部蟹类渔获量为春季>冬季>秋季>夏季, 两次调查所得的蟹类渔获量季节变化趋势不同; 从主要经济蟹类的渔获率季节变化来看, 本次调查三疣梭子蟹渔获率季节变化为秋季>夏季>春季>冬季, 与以往调查结果一致, 而本次调查细点圆趾蟹渔获率季节变化为秋季>冬季>夏季>春季, 与俞存根等(2006)报道的渔获率季节变化为春季>夏季>冬季>秋季, 其数量季节变化趋势与蟹类总渔获量一样, 两次调查结果也不相同。这可能是这两次调查的海域范围不完全一致所引起的, 20 世纪 90 年代末的那次调查是在舟山渔场, 也就是说本次调查海域中设置的调查站位并不多, 反过来, 这次调查的站位设置也很少有分布在 20 世纪 90 年代末的调查所得知的细点圆趾蟹高密度区里。东海细点圆趾蟹是群体重量

最大的一种蟹类资源, 渔期在每年春夏季的 3—6 月, 渔场主要分布在大沙渔场、长江口渔场、舟外渔场和闽东渔场, 而本次在舟山渔场及邻近海域的调查中秋季渔获量相对升高为最高, 特别是秋季出现了个别站位渔获量异常偏高(27 号站渔获量高达 802.841kg)。这种现象的出现以及对于这一区域细点圆趾蟹渔获量高峰期与东海渔获量高峰期不同的原因, 还有待进一步研究。

### 参 考 文 献

- 王迎宾, 俞存根, 郑基等, 2011. 舟山渔场细点圆趾蟹 (*Ovalipes punctatus*)生物学特性及其季节变化. 海洋与湖沼, 42(2): 274—278
- 申望, 叶茂, 石戈等, 2010. 三疣梭子蟹(*Portunus trituberculatus*)Pthyastatin 抗菌肽基因的克隆与表达分析. 海洋与湖沼, 41(2): 246—253
- 叶孙忠, 2004. 闽南、台湾浅滩渔场蟹类种类组成及分布特征. 海洋渔业, 26(4): 249—254
- 吕新刚, 乔方利, 夏长水等, 2007. 长江口外及浙江沿岸夏季上升流的潮生机制. 中国科学, 37(1): 133—144
- 刘爽, 薛淑霞, 孙金生, 2008. 黄海和东海三疣梭子蟹 (*Portunus trituberculatus*)的 AFLP 分析. 海洋与湖沼, 39(2): 152—156
- 宋海棠, 俞存根, 薛利建, 2006. 东海经济虾蟹类. 北京: 海洋出版社, 1—145
- 张壮丽, 叶孙忠, 吴永辉等, 2009. 东海南部海域蟹类种类组成及其数量分布. 海洋渔业, 31(4): 369—375
- 国家技术监督局, 1991. GB12763.6-91, 海洋调查规范. 北京: 中国标准出版社, 1—324
- 俞存根, 宋海棠, 姚光展, 2005. 东海蟹类群落结构特征的研究. 海洋与湖沼, 36(3): 213—220
- 俞存根, 宋海棠, 姚光展等, 2006. 东海大陆架海域经济蟹类种类组成和数量分布. 海洋与湖沼, 37(1): 53—60
- 黄梓荣, 2009. 南海北部陆架区蟹类的种类组成和数量分布. 大连水产学院学报, 24(6): 553—558
- 戴爱云, 杨思谅, 宋玉枝, 1986. 中国海洋蟹类. 北京: 海洋出版社, 1—642
- 魏崇德, 陈永寿, 1991. 浙江动物志(甲壳类). 杭州: 浙江科学技术出版社, 1—481
- Miguel Vazquez Archdale, Gunzo Kawamura, 2011. Evaluation of artificial and natural baits for the pot fishery of the sand crab *Ovalipes punctatus* (De Haan, 1833). Fisheries Research, 111(3): 159—163
- Wu X G, Cheng Y X, Zeng C S *et al*, 2010. Reproductive performance and offspring quality of wild-caught and pond-reared swimming crab *Portunus trituberculatus* broodstock. Aquaculture, 301(1—4): 78—84

## SPECIES COMPOSITION AND SPATIO-TEMPORAL DISTRIBUTION OF CRABS IN ZHOUSHAN FISHING GROUND AND ITS ADJACENT AREAS

ZHENG Xian-Zhi<sup>1</sup>, YU Cun-Gen<sup>1</sup>, CHEN Xiao-Qing<sup>1</sup>, ZHENG Ji<sup>1</sup>, NING Ping<sup>1,2</sup>, JIANG Xin-Qin<sup>1</sup>  
(1. Marine Fishery College of Zhejiang Ocean University, Zhoushan, 316004; 2. Second Institute of Oceanography, State Oceanic Administration, Hangzhou, 310012)

**Abstract** Based on data from the comprehensive investigation of marine ecosystem in August, 2006 and January, May, and November 2007, we use catch rate as the index for quantitative distribution of crabs, and analyze the changes of species composition and quantitative distribution of crabs in 29°30'—32°00'N, west of 127°00'E in the Zhoushan fishing ground and adjacent waters. Results show that there are 43 species of crabs being identified in the survey area, belonging to 10 families and 21 genera. The main dominants, *Ovalipes punctatus*, *Charybdis bimaculata*, *Portunus trituberculatus*, *Charybdis japonica*, *Portunus sanguinolentus*, *Matuta planipes*, however, account for 94.58% of the total catch. Compared to the results of the crab resource survey in the East China Sea in 1990s, the species composition and dominant species have not changed. In autumn, Zhoushan fishing ground has the highest CPUE, and in summer, it's in the Jiangwai fishing ground. The highest catch of crabs is in the north of Zhoushan fishing ground and the Yangtze estuary fishing ground.

**Key words** Crabs, Species composition, Quantitative distribution, Zhoushan fishing ground