

短小拟五角蟹的分布新记录

宁璇璇¹, 韩庆喜²

(1. 自然资源部烟台海洋中心, 山东 烟台 264006; 2. 宁波大学 海洋学院, 浙江 宁波 315832)

摘要: 2022年9月作者在浙江宁波象山港海域采集到短小拟五角蟹(*Paranursia abbreviata*), 由此短小拟五角蟹的地理分布记录从中国的海南岛、广东、香港和福建扩展到东海北部, 即浙江北部的象山港。本文对其形态特征进行了详细的描述, 并讨论了其与历史记载的外形差异。由于象山港冬季水温较低, 推测短小拟五角蟹在象山港的出现可能是台湾暖流携带幼体定居导致的偶然现象。

关键词: 新纪录; 短小拟五角蟹(*Paranursia abbreviata*); 五角蟹属(*Paranursia*); 浙江; 台湾暖流

中图分类号: Q958.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3096(2023)6-0091-05

DOI: 10.11759/hyxx20221011004

短小拟五角蟹(*Paranursia abbreviata* Bell, 1855)隶属于十足目(Decapoda Latreille, 1802)、短尾下目(Brachyura Latreille, 1802)、玉蟹科(Leucosiidae Samouelle, 1819)、坚壳蟹亚科(Ebaliinae Stimpson, 1871)、拟五角蟹属(*Paranursia* Serène & Soh, 1976)。短小拟五角蟹所属的玉蟹科(Leucosiidae Samouelle, 1819)包含3个亚科、80个属和494个种(WoRMS, www.marinespecies.org)。玉蟹在英文中被称为卵石蟹(Pebble crab), 外形如卵石可将自己隐藏在沙质或粉砂底质中^[1]。短小拟五角蟹的模式标本采集于印度洋, 最初被定名为短小五角蟹^[2]。1976年, SERÈNE^[3]依据其“扁平的甲壳和独特的刻画纹”, 将其归为新建的拟五角蟹属。然而, SERÈNE^[3]与 STEPHENSEN^[4]依据同一批波斯湾的标本绘制的形态图, 其“雄性第一附肢近末端无三角形突起, 末端却具4齿”, 与印度^[5]、中国^[6-7]和新加坡^[8]研究者所描述的“雄性第一腹肢具有三分叉结构”明显不同。由于该种的模式标本为雌性标本, 缺少雄性第一腹肢的描述, 并且雄性第一腹肢的两种类型均来自于印度洋, 因此该变异有可能属于种内差异^[8], 但现阶段更倾向于认为他们描绘的标本不属于短小拟五角蟹^[7]。迄今, 短小拟五角蟹不仅是拟五角蟹属的模式种, 也是该属内唯一的种。

1 材料方法

1.1 研究材料

1♀短小拟五角蟹(9.3 mm×7.8 mm), (头胸甲宽度×头胸甲长度, 图1), 2022年9月24日, 在浙江省宁波

市象山港(站位 S16, 121°39'49.02"E, 29°31'9.24"N), 由王晓波等搭乘渔船(船号: 浙鄞渔 11788)使用 0.05 m² 的抓斗式采泥器捕获, 捕获后的标本保存于宁波大学海洋学院海洋生物标本馆。

1.2 研究方法

样品鉴定采用奥林巴斯体视显微镜 SZ61(奥林巴斯 OLYMPUS Corporation, 日本), 拍照采用了欧普林数码生物显微镜摄影机 MD2000(欧普林 OPLENIC Corporation, 美国)。

2 结果

2.1 鉴别特征

短小拟五角蟹头胸甲扁平, 坚硬, 略呈五角形, 宽稍大于长(图1、图2A)。背面低洼, 具3条颗粒隆脊: 一条纵行, 自额后中线至心区; 另两条斜行, 自胃区经上鳃脊至左右两后侧缘。除颗粒脊外胃区和心区的颗粒最为密集。额分3钝叶, 中叶显著宽于侧叶。整个头胸甲边缘均具颗粒, 呈薄片波纹状, 形成7个浅圆叶, 每边前侧缘各2叶, 前叶小后叶大。后侧缘及后缘各1叶。第3颚足外肢呈叶片状(图2C), 外缘弯曲, 长为宽的2.5倍(沿内侧测量), 表面有不

收稿日期: 2022-10-11; 修回日期: 2022-12-02

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(42076156, 41676139)

[Foundation: National Natural Science Foundation of China, Nos. 42076156, 41676139]

作者简介: 宁璇璇(1983—), 女, 山东烟台人, 高级工程师, 硕士, 主要从事海洋生态学研究, E-mail: ningxx05@163.com; 韩庆喜(1982—), 通信作者, 主要从事海洋生态学研究, E-mail: hanqingxi@nbu.edu.cn

均匀的细颗粒, 座节长于长节, 第3颚足基部外侧为颊区, 具一翼状颗粒突起。螯足对称, 长节粗壮, 长约为宽的3倍, 边缘呈隆脊状, 具粗颗粒, 背、腹内缘各具一行颗粒脊, 背面近外缘末1/3至基部具一斜列颗粒脊, 腹面近腹内缘具一颗粒脊, 此脊的中部至基部具一短列颗粒脊。腕节粗短, 边缘薄锐有颗粒脊(图2D)。掌节膨大, 宽为长的2/3; 背面中部具一纵行颗粒脊, 形成2个斜面。指节短于掌部, 两指内缘基部稍有空隙和不明小齿。步足中等长度, 以第2对为最长, 末对最短, 各节边缘薄锐, 长节瘦长, 具3条纵列颗粒脊。腕节和掌节粗短, 边缘薄锐具颗粒, 背、腹面中线也各具一纵列颗粒脊。指呈爪状。雄性腹部分为4节(第3~第6节愈合): 前2节小, 背面具颗粒, 愈合节基部也具颗粒, 近末端具1枚突起, 其他表面较光滑, 尾节呈三角形, 长稍大于宽。第一腹肢末端尖细, 三叉型。雌性腹部长卵圆形(图2B), 分4节(第3~第6节愈合): 前2节宽而短, 颗粒稀少, 愈合节光滑, 尾节呈长梨形。



图1 短拟五角蟹(雌性, 9.3 mm×7.8 mm)

Fig. 1 *Paranursia abbreviata* (Bell, 1855)(female, 9.3 mm×7.8 mm)

A. 背面观; B. 腹面观

2.2 地理分布

模式产地: 印度洋。

地理分布: 国外分布于印度孟买、科罗曼德海岸、巴基斯坦卡拉奇、澳大利亚昆士兰莫尔顿湾、波斯湾、新加坡、泰国、缅甸马尔塔班湾、泰国。中国国内分布于海南岛、广东、香港、福建和浙江, 浙江为该种地理分布的新记录, 也是国内已有分布记录的北限, 此前分布的最北限为厦门湾。

2.3 生态习性

短拟五角蟹偏爱生活于壤质细砂底质(84.83%沙、15.12%粉砂和0.06%黏土), 底质有机质含量为0.54%, 中等盐度在25.4~28.5, 分布水深在10~13 m^[1]。

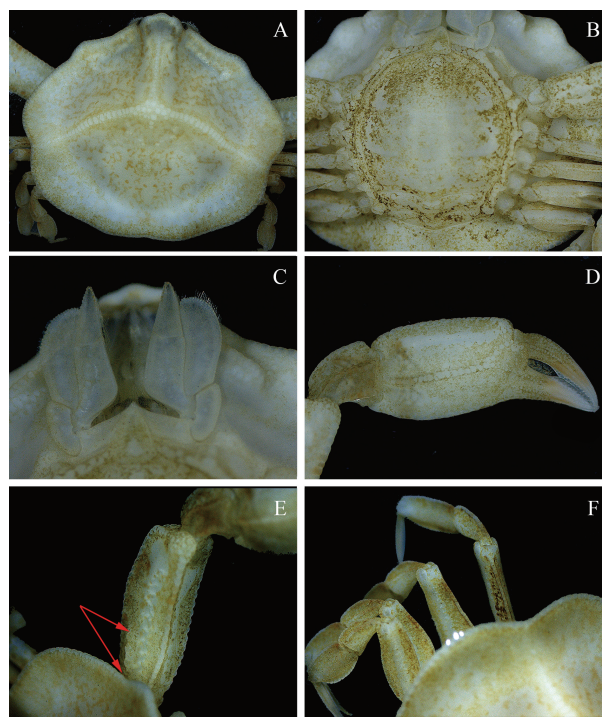


图2 短拟五角蟹(雌性, 9.3 mm×7.8 mm)

Fig. 2 *Paranursia abbreviata* (Bell, 1855)(female, 9.3 mm×7.8 mm)

A. 头胸甲背面观; B. 雌性腹部腹面观; C. 第三颚足, 腹面观; D. 螯足, 背面观; E. 螯足长节, 背面观, 箭头位置表示长节背面的斜列颗粒脊; F. 步足长节, 背面观

虽然其分布于印度西太平洋的广阔海域, 但迄今前的捕获数量仍旧稀少。印度于2019年报道过, 再前一次则要追溯到距今50年前^[1]; 与之类似, 在巴基斯坦的最新记录依据的是鱼类胃含物的分析中得到的两只雄性标本, 与上次记录间隔了98年^[9]。

3 讨论

3.1 象山港样品与以前描述的差异

虽然本研究仅检视1只短拟五角蟹的雌性标本, 但该标本仍与该种的描述非常吻合^[2, 6-8]。标本的外形特征的细节与前人描述差异记录如下:

(1) 本次采集的标本, 其头胸甲背面除颗粒脊外, 心区和胃区的颗粒与陈惠莲和孙海宝^[7]所绘形态图中相比较, 其颗粒稀疏, 而以心区为甚(图2A)。后者描绘短拟五角蟹的“胃区与心区的颗粒最为密集”;

(2) 本次采集的标本, 头胸甲后缘形成1个浅圆叶, 中间位置稍凹(图2B), 与TIRMIZI等^[9]描述相符, 但在部分文献的照片^[1]和形态图^[7]中未见头胸甲后缘浅圆叶的中间凹陷;

(3) 螯足长节背面近外缘的基部 1/3 处至基部具一斜列颗粒脊(图 2E, 箭头位置), 与陈惠莲等^[7]描述的颗粒脊的起始位置不同: “其螯足长节背面近外缘中部至基部具一斜列颗粒脊”;

(4) 步足长节具 3 条纵列颗粒脊, 背缘薄, 仅具 1 条(图 2F), 与陈惠莲等^[7]“长节具 4 条纵列颗粒脊, 背面内外缘各 1 条”的描述具有数量上的差异。

3.2 短小拟五角蟹在象山港出现的原因分析

短小拟五角蟹广布于印度西太平洋海域, 已有的记录包括印度孟买^[5]、科罗曼德尔海岸^[10]、巴基斯坦卡拉奇^[9]、波斯湾^[4]、澳大利亚昆士兰^[11]、新加坡^[8]、泰国^[12]、缅甸马尔塔班湾^[13]、中国(海南岛、广东、香港和福建^[6, 7, 14], 其分布的北限为厦门海域)。蔡尔西^[15]在厦门湾 268 站次采样时, 仅在夏季捕获 1 只(记录为其同物异名短小五角蟹(*Nursia abbreviata*), 随后 30 年都没有此种分布报道^[16]。分析原因, 可能与采样方法等密切相关, 蔡尔西在 1990 年的采样包括了 54 个 0.1 m² 的曙光 HNM 型采泥器的采泥站位和 13 个网口宽 1.5 m 的三角拖网的拖网站位, 而后者只有 6 个网孔为 20 mm 的单桁杆型拖网采集站位。短小拟五角蟹的最大体宽仅有 7~10 mm, 拖网采集时易逃逸或拖网破碎。虽然蔡尔西未说明本种捕获的方式, 但用采泥器捕获的可能性较大, 在本研究中通过采泥器捕获了该标本。

根据一些生态学文献的零星记录, 短小拟五角蟹在中国国内分布的最北限为厦门湾(记录为短小五角蟹)^[15]。作为先前记录的最北端, 福建厦门海域冬季的最低温度仍然可达 13.5 °C^[17], 而象山港冬季最冷月均温 3~7.2 °C^[18], 与已有分布海域的水温条件相差较大。象山港冬季盛行偏北风, 在季风作用下, 长江冲淡水几乎紧贴浙江近岸, 经过象山港东侧南行。夏季, 在偏南风 and 台湾暖流的共同作用下, 长江冲淡水自长江口向东北方向扩展, 台湾暖流势强逼岸, 最强时可到达长江口附近的北纬 30 度水域^[19-20]。由于夏季径流量增加和沿岸水受北上台湾暖流影响, 夏季外海水团可更加深入象山港狭湾, 如春季外海潮流可影响到西沪港以东至湾口, 而夏季可深入影响到南沙岛以东至狭湾口^[21]。因此, 在夏秋季节, 象山港湾会出现部分台湾暖流携带的暖水性物种, 一些暖流指示生物, 如栉水母中的球型侧腕水母(*Pleurobrachia globosa*)^[21]和百陶带箭虫(*Sagitta bedoti*)^[22], 可随潮流几乎遍布象山港全港。因此, 作者推测, 本次在象山港捕获的

短小拟五角蟹, 有可能是在浮游幼体阶段随台湾暖流扩散至象山港, 兼之 2022 年夏天水温较高且高温时间较长, 短小拟五角蟹得以在象山港存活定居, 但能否越冬存活形成具有一定的数量的稳定繁育种群, 则有待进一步的调查和发现。

4 结论

短小拟五角蟹在中国海域的地理分布从海南岛、广东、香港和福建南部的厦门扩展到东海北部, 即浙江北部的象山港。象山港冬季水温较低, 短小拟五角蟹作为暖温性种类, 可能是由台湾暖流携带幼体季节性定居的偶然现象。

致谢: 禹治环境科技(浙江)有限公司的王晓波等同志参与了野外海上采集和室内分拣工作, 宁波大学的许丽婷在样品拍照方面提供了帮助, 在此一并致谢。

参考文献:

- [1] MOHANTY B, RAUT D, ROY M K D, et al. First record of a Leucosid crab *Paranursia abbreviata* Bell, 1855 from Devi estuary, Odisha Coast, India[J]. Indian Journal of Geo Marine Sciences, 2019, 48(1): 117-119.
- [2] BELL T. Horae carcinologicae, or notices of Crustacea. I. A monograph of the Leucosiadae, with observations on the relations, structure, habits and distribution of the family, a revision of the generic characters, and descriptions of new genera and species[J]. Transactions of the Linnean Society of London, 1855, 21: 277-314.
- [3] SERÈNE R, SOH C L. Brachyura collected during the Thai-Danish expedition (1966)[J]. Research Bulletin of Phuket Marine Biological Center, 1976, 12: 1-37.
- [4] STEPHENSEN K. The Brachyura of the Iranian Gulf with an Appendix: The male pleopod of the Brachyura. Part 4[M]. Copenhagen: Danish Scientific Investigations in Iran, 1945: 57-237.
- [5] CHHAPGAR B F. More additions to the crab fauna of Bombay State[J]. Journal of the Bombay Natural History Society, 1968, 65(3): 608-617.
- [6] 戴爱云, 杨思谅, 宋玉枝, 等. 中国海洋蟹类[M]. 北京: 海洋出版社, 1986: 1-674.
- [7] DAI Aiyun, YANG Siliang, SONG Yuzhi, et al. Crabs of China Seas[M]. Beijing: China Ocean Press, 1986: 1-674.
- [8] 陈惠莲, 孙海宝. 中国动物志, 无脊椎动物. 第三十卷, 节肢动物门, 甲壳动物亚门, 短尾次目, 海洋低等蟹类[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 1-597.
- [9] CHEN Huilian, SUN Haibao. Fauna Sinica, Invertebrates. Volume 30, Phylum Arthropoda, Subphylum Crustaceans, Brachychaeta, Lower Marine Crabs[M]. Beijing: Science Press, 2002: 1-597.

- [8] LEE B Y, LOW M E. The leucosiid crabs described by Thomas Bell in 1855: original description and dates of publication (Crustacea: Decapoda: Brachyura)[J]. *Zootaxa*, 2013, 3637(2): 176-182.
- [9] TIRMIZI M, GHANI N. Recovery of a Leucosid crab *Nursia abbreviata* Bell, 1855 from Arabian sea fish[J]. *Pakistan Journal of Marine Sciences*, 1994, 3(1): 83-85.
- [10] ALCOCK A. Materials for a carcinological fauna of India. No. 2. Brachyura Oxystomata[J]. *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, 1896, 65(11): 134-296.
- [11] HALE H M. The crustaceans of South Australia. I[M]. Adelaide: Govt Printer, 1927: 1-201.
- [12] NG P K, DAVIE P J. A checklist of the brachyuran crabs of Phuket and western Thailand[J]. *Phuket Marine Biological Center Special Publication*, 2002, 23(2): 369-384.
- [13] HENDERSON J R. A contribution to Indian carcinology[J]. *Transactions of the Linnean Society of London*, 1893, 5(10): 325-458.
- [14] 刘瑞玉. 中国海洋生物名录[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 1-1267.
LIU Ruiyu. Checklist of Marine Biota of China Seas[M]. Beijing: Science Press, 2008: 1-1267.
- [15] 蔡尔西. 厦门港湾蟹类的分布[J]. *台湾海峡*, 1990, 9(2): 166-171.
CAI Erxi. Distribution of crabs in Xiamen Harbor, Fujian. *Journal of Oceanography in Taiwan Strait*, 1990, 9(2): 166-171.
- [16] 申世常, 陈融斌, 黄良敏, 等. 厦门海域蟹类的群落结构特征[J]. *动物学杂志*, 2018, 53(6): 868-877.
SHEN Shichang, CHEN Rongbin, HUANG Liangmin, et al. The structure characteristics of crab community in Xiamen coastal waters[J]. *Chinese Journal of Zoology*, 2018, 53(6): 868-877.
- [17] 中国海湾志编纂委员会. 中国海湾志第八分册(福建省南部海湾)[M]. 北京: 海洋出版社, 1993: 1-509.
CHINA GULF ANNALS COMPILATION COMMITTEE. *Annals of the Gulf of China Volume 8 (Southern Gulf of Fujian Province)*[M]. Beijing: China Ocean Press, 1993: 1-509.
- [18] 中国海湾志编纂委员会. 中国海湾志 第五分册(上海市和浙江省北部海湾)[M]. 北京: 海洋出版社, 1993: 1-357.
China Gulf Annals Compilation Committee. *Annals of the Gulf of China volume 5 (Shanghai and the Northern Gulf of Zhejiang Province)*[M]. Beijing: Ocean Press, 1993: 1-357.
- [19] 浙江省海岸带和海涂资源综合调查报告编写委员会. 浙江省海岸带和海涂资源综合调查报告[M]. 北京: 海洋出版社, 1988: 1-485.
Compilation Committee of Comprehensive Survey Report on Coastal Zone and Tiled Resources of Zhejiang Province. *Comprehensive survey of coastal zone and tiled resources in Zhejiang Province*[M]. Beijing: Ocean Press, 1988: 1-485.
- [20] 白虹, 王凡. 台湾暖流水和长江冲淡水在 32°N 断面和 PN 断面上的分布及其变化[J]. *海洋科学集刊*, 2010, 50(1): 11-22.
BAI Hong, WANG Fan. Distributions and variations of the Taiwan warm current water and Changjiang Diluted water along 32°N and PN sections[J]. *Studia Marina Sinica*, 2010, 50(1): 11-22.
- [21] 杜萍, 徐晓群, 刘晶晶, 等. 象山港春、夏季大中型浮游动物空间异质性[J]. *生态学报*, 2015, 35(7): 2308-2321.
DU Ping, XU Xiaoqun, LIU Jingjing, et al. Spatial heterogeneity of macro-and meso-zooplankton in Xiangshan Bay in spring and summer[J]. *Acta Ecologica Sinica*, 2015, 35(7): 2308-2321.
- [22] 王春生, 刘镇盛, 何德华. 象山港浮游动物生物量和丰度的季节变动[J]. *水产学报*, 2003, 27(6): 595-599.
WANG Chunsheng, LIU Zhensheng, HE Dehua. Seasonal dynamics of zooplankton biomass and abundance in Xiangshan Bay[J]. *Journal of Fisheries of China*, 2003, 27(6): 595-599.

New distribution record of *Paranursia abbreviata* (Bell, 1855)

NING Xuan-xuan¹, HAN Qing-xi²

(1. Yantai Ocean center, Ministry of Natural Resources, Yantai 264006, China; 2. School of Marine Sciences, Ningbo University, Ningbo 315832, China)

Received: Oct. 11, 2022

Key words: new record; *Paranursia abbreviata*; *Paranursia*; Zhejiang; Taiwan warm current

Abstract: In September 2022, *Paranursia abbreviata* (Bell, 1855) was collected from Xiangshan Bay, Ningbo, Zhejiang Province, extending the geographical distribution record of *Paranursia abbreviata* from Hainan Island, Guangdong, Hong Kong, and Fujian to the northern East China Sea and Xiangshan Bay in northern Zhejiang Province. In this study, the morphological characteristics of *Paranursia abbreviata* are described in detail, in addition to the morphological differences between the present specimen and the previous material. In view of the low winter water temperature in Xiangshan Bay, the occurrence of *Paranursia abbreviata* may be an occasional event caused by larval settlement carried by the Taiwan Warm Current.

(本文编辑: 谭雪静)