

# 解放眉足蟹(*Blepharipoda liberate* Shen) 形态特征观察\*

王雪梅

(山东省日照市水产研究所 日照 276800)

**摘要** 为研究解放眉足蟹形态学特征(包括雌雄外部形态差异),补充国内解放眉足蟹相关资料的空缺,通过对采集到的野生活体进行解剖及显微观察,对成体口前板、组成口器的各个部分、第四步足、肛门及雌雄差异等进行了研究。口前板位于头胸部腹面第一、二触角的后方,口器的前方。口器由大、小颚及3对颚足共同组成,大颚单枝型,大颚须3节;第一小颚单枝型;第二小颚双枝型,内肢即小颚须棒状,外肢很发达,形成颚舟叶;第一颚足双枝型,内肢1节,外肢2节,具有上肢;第二颚足双枝型,内肢5节,外肢3节;第三颚足双枝型,内肢5节,外肢3节。胸足4对,均为单枝型,第1对为螯足,后3对为步足。腹部共7节(包括尾节),尾节无附肢,腹面有一肛门。腹部共6对腹肢,第6腹肢的1对附肢与尾节共同形成尾扇,司游泳功能,是解放眉足蟹唯一的游泳器官。雌雄差异明显,生殖孔1对,雌体位于第二步足基节腹面,雄体则位于第四步足基节上;第2-5对腹肢,雌性双枝型,雄性单枝型。与虾蟹比较,其没有腹甲,头胸部腹面更近似于虾类,但背部形态又更接近蟹类。其腹部没有蟹类的腹甲沟及用于锁住腹部的搭扣,故腹部常常处于半伸展状态。第四步足则位于腹部第一腹节上,与虾蟹类明显不同。另外,观察发现其腮部及身体外表各部位均附着有双壳类软体动物。

**关键词** 解放眉足蟹;异尾类;形态特征

**中图分类号** S917 **文献标识码** A **文章编号** 1000-7075(2015)01-0074-05

解放眉足蟹(*Blepharipoda liberate* Shen)俗名海蝉蟹、海蝉虾、海知了、海节令,在分类学上属节肢动物门(Arthropoda)、甲壳动物亚门(Crustacea)、软甲纲(Malacostraca)、真软甲亚纲(Eumalacostraca)、真虾总目(Eucarida)、十足目(Decapoda)、腹胚亚目(Pleocyemata)、异尾下目(Anomura)、蝉蟹总科(Hippoidea)、眉足蟹科(Blepharipodidae)、眉足蟹属(*Blepharipoda*) (杨思谅等,1979)。最早在山东烟台海岸带物种调查时被发现,1949年正式命名(Shen, 1949)。此后国内未见对解放眉足蟹的研究报道。

解放眉足蟹甲壳极薄、味道鲜美,深受人们喜爱。解放眉足蟹还具有重要的生态意义,其栖息于底质为细沙质的潮间带低潮区,摄食细小的肉屑及小型浮游动物,起到了清洁沙滩的作用。鉴于解放眉足蟹自然

资源量因人为大量采挖而急剧减少的现状,山东日照市水产研究所开展了人工苗种培育工作,3年人工培育出幼蟹167万只,并进行了增殖放流。目前解放眉足蟹已列为日照市财政资助的地方增殖放流品种。Shen(1949)给出了管须蟹科(Albuneidae)各属及眉足蟹属和冠鞭蟹属(*Lophomastix*)各物种检索表,对解放眉足蟹和日本冠鞭蟹成体在分类学上的形态差异进行了描述,并附有解放眉足蟹及日本冠鞭蟹背面观及部分附肢的手绘图,没有涉及解放眉足蟹雌雄在形态上的差异及生殖孔、肛门的位置;关于口器,只描述了第三颚足,没有提及与虾蟹差异较大的第四步足及共生的双壳贝类。本研究通过显微拍摄从形态学的角度将解放眉足蟹外部形态加以详细说明,附上所有附肢和共生蛤蜊及区分雌雄的腹部腹面观等图片,以补

\* 山东省农业良种工程(2013LZA11001)和日照市科技攻关项目(2012016)共同资助。王雪梅,研究员, E-mail: zgsdrzwxm@163.com

收稿日期: 2014-05-22, 收修改稿日期: 2014-08-22

充国内解放眉足蟹资料之不足。

## 1 材料与方法

2012年3月–2013年11月多次从山东日照潮间带采集野生个体共8720只,暂养于室内铺沙的水泥池或玻璃缸池中,采用海区自然海水饲养,水温0.5–30.0°C, pH 7.8–8.6, 盐度26.0–28.7, 投喂剁碎的细小鱼、虾、蟹、贝肉。选取身体完整且已达到性成熟的成体作为研究材料。显微照片采用的材料取自1雌1雄两只性成熟但体型较小的个体,目的是在解剖镜下能拍出完整的附肢,尤其是第一触角及各步足,其中雌体背甲长22.70 mm、背甲宽16.28 mm, 雄体背甲长18.84 mm、背甲宽13.13 mm (背甲长指从头胸甲前缘前齿前端到头胸甲后端的最大距离;背甲宽则指前侧缘第4侧齿之间头胸甲最宽处的距离)。用相机拍摄图片选取附肢完整、健康、中等体型的解放眉足蟹。

在OLYMPUS-SZ51解剖镜下进行成体各部分的解剖研究,对于一些细微部分,则在OLYMPUS-BX51显微镜40–100倍镜头下进行观察。在对不同季节多个成体解剖观察的基础上,选取雌雄个体进行解剖,分离出身体各部分进行显微拍照。对于头胸甲及整体的背面观和腹面观等则用LEICA D-LUX 5相机在像素10 M、微距模式下进行拍摄。

## 2 结果

解放眉足蟹成体体色多为淡青色、淡褐色、青白色(图1-1、图1-2),2龄以下的幼蟹体色较淡,一般偏白色。整个身体分为头胸部和腹部。腮部及体表各部位常附着多个小型蛤蜊(图1-5a、图1-12d、图1-14a、图1-15a、图1-16a、图1-18a、图2-2a)。

### 2.1 头胸部

头胸部背面覆有一个很薄的头胸甲(图2-5),两侧下折,形成侧甲,内边缘游离(图2-7),侧甲的前半部分和背甲相似,壳薄硬,覆盖在第二小颚颚舟叶的外面;后半部极薄、软,包被鳃形成鳃盖。口前板位于头胸部腹面第一、二触角的后方,口器的前方。

**2.1.1 头胸甲** 头胸甲近竖卵形,长明显大于宽,前侧缘左右末齿之间最宽,背面隆起,表面有一些细沟,前半部分有一些突起的颗粒。前缘有3个三角形前齿(图2-5a),中间1个为额齿,整个前缘有许多小的齿状突起,分布在3个前齿的边缘;前侧缘每侧各有4个朝前的侧齿(图2-5b、7a),侧齿的数目是属之间分类的重要依据;后侧缘有许多很小的短齿(图2-5c),

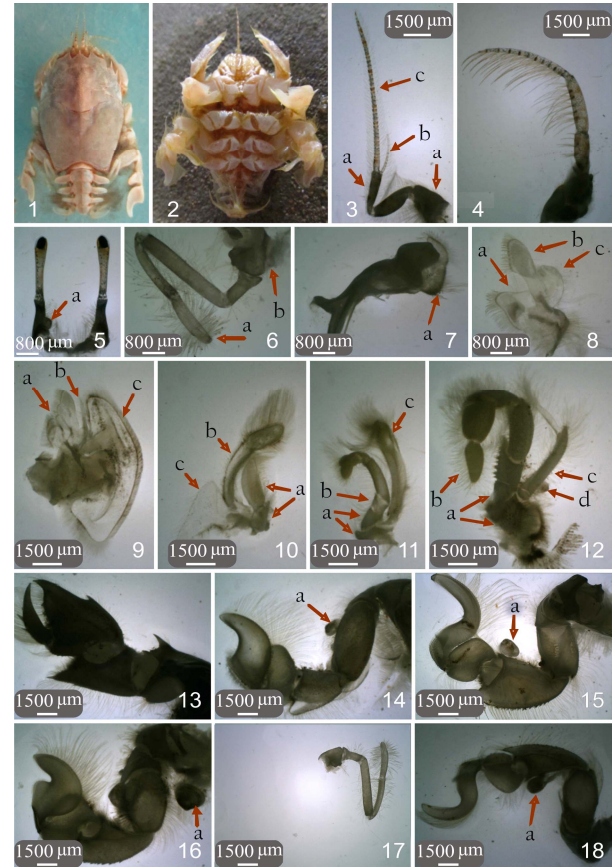


图1 解放眉足蟹的形态特征

Fig.1 The morphological characteristics of the *B. liberate* Shen

1. 成体背面观; 2. 成体腹面观; 3. 第一触角(♂左, 解剖镜×0.8): a. 原肢, b. 内肢, c. 外肢; 4. 第二触角(♂左, 解剖镜×0.8); 5. 眼(背面观, ♂, 解剖镜×2.0): a. 蛤蜊; 6. ♂第四步足(左, 解剖镜×2.0): a. 指节(可动指), b. ♂生殖孔; 7. 大颚(♀右, 解剖镜×2.0): a. 大颚须; 8. 第一小颚(♀左, 解剖镜×2.0): a. 原肢底节(内片), b. 原肢基节(中片), c. 内肢(小颚须); 9. 第二小颚(♀左, 解剖镜×0.8): a. 原肢, b. 内肢, c. 外肢(颚舟叶); 10. 第一颚足(♀右, 解剖镜×0.8): a. 原肢, b. 外肢, c. 上肢; 11. 第二颚足(♀左, 解剖镜×0.8): a. 原肢, b. 内肢, c. 外肢; 12. 第三颚足(♀左, 解剖镜×0.8): a. 原肢, b. 内肢, c. 外肢, d. 蛤蜊; 13. 螯足(♀左, 解剖镜×0.8); 14. 第一步足(♀左, 解剖镜×0.8): a. 蛤蜊; 15. 第二步足(♀左, 解剖镜×0.8): a. 蛤蜊; 16. 第三步足(♀左, 解剖镜×0.8): a. 蛤蜊; 17. 第四步足(♀左, 解剖镜×0.8), 18. 第二步足(♂左, 解剖镜×0.8): a. 蛤蜊

1. Adult, dorsal view; 2. Adult, ventral view; 3. Antennule (♂left, dissecting microscope × 0.8): a. Protopodite, b. Endopodite, c. Exopodite; 4. Antenna(♂left, dissecting microscope × 0.8); 5. Oculi(Dorsal view, ♂, Dissecting microscope × 2.0): a. Clam; 6. ♂Pereopod IV(left, dissecting microscope × 2.0): a. Dactylus (movable finger), b. ♂ Genital pore; 7. Mandible(♀right, dissecting microscope × 2.0): a. Mandibular palpus; 8. Maxillula (♀left, Dissecting microscope × 2.0): a. Protopodite ischium (inner plate), b.

Protopodite basis (mid-plate), c. Endopodite (maxillary palpalus); 9. Maxilla (♀left, dissecting microscope × 0.8): a. Protopodite, b. Endopodite, c. Exopodite (scaphognathite); 10. First maxilliped (♀right, dissecting microscope × 0.8): a. Protopodite, b. Exopodite, c. Epipodite; 11. Second maxilliped (♀left, dissecting microscope×0.8): a. Protopodite, b. Endopodite, c. Exopodite; 12. Third maxilliped (♀left, Dissecting microscope×0.8): a. Protopodite, b. Endopodite, c. Exopodite, d. Clam; 13. Cheliped (♀left, dissecting microscope×0.8); 14. Pereopod I (♀left, dissecting microscope×0.8): a. Clam; 15. Pereopod II (♀left, dissecting microscope×0.8): a. Clam; 16. Pereopod III (♀left, dissecting microscope×0.8): a. Clam; 17. Pereopod IV (♀left, dissecting microscope×0.8); 18. Pereopod II (♂left, dissecting microscope×0.8): a. Clam

尤以幼年时更明显；后缘呈朝前的弧形(图 2-7b)。

### 2.1.2 附肢 头部共 6 对附肢。

眼(图 1-5): 复眼 1 对, 位于头胸甲前缘中间额齿的两侧下方, 眼柄细长, 柱状, 中间分节, 各节眼柄均能活动, 下面一节眼柄具刚毛。第一触角(图 1-3): 位于头部复眼的下方, 双枝型。原肢 3 节(图 1-3a), 包括亚底节、底节、基节, 底节基节能折叠到亚底节上, 各节均能活动; 外肢长(图 1-3c), 由 37-45 节组成, 形成节鞭; 内肢短小, 鞭状(图 1-3b), 由 9-14 节组成。原肢、内肢、外肢各节均具刚毛。

第二触角(图 1-4): 位于前齿外侧下方, 眼的两边, 比第一触角大、长, 单枝型, 外肢退化。底部 5 节较大, 能活动, 均具刚毛; 上部形成节鞭, 由 13-14 节组成, 每节短小, 着生两排硬的长刚毛。

大颚(图 1-7): 位于口的两侧, 与口前板相连, 为单枝型。外肢退化; 原肢由完全石灰质化的大颚体构成, 分为大颚突即底节及咀嚼板即基节两部分; 内肢为大颚须(图 1-7a), 有 3 节组成, 大颚须静止时折叠于切齿内侧。

第一小颚(图 1-8): 位于大颚的后方。单枝型, 外肢已退化。原肢包括底节和基节, 底节即内片(图 1-8a), 具柄, 末端近菱形, 密生羽状刚毛及少量粗刚毛; 基节即中片(图 1-8b), 具长柄, 末端似牙刷头, 内缘及前缘具粗刚毛。内肢即小颚须(图 1-8c), 1 节, 具刚毛, 上部有一突起具 4-6 根刺, 末端朝背部卷起。第二小颚(图 1-9): 位于第一小颚后方, 为双枝型。原肢在内侧(图 1-8a), 底节伸出两个突起形成内片, 其中下叶较大, 且除边缘刚毛外, 两面各有一排羽状刚毛, 下叶小, 也具有羽状刚毛; 基节伸出的突起从中部至末端裂为 2 枝, 上面一枝较下面的大, 底节、基节伸向口侧。内肢形成小颚须(图 1-8b), 棒状, 上具刚毛。外肢很发达(图 1-8c), 镰刀状, 周缘密生羽状刚毛, 形成颚舟叶。

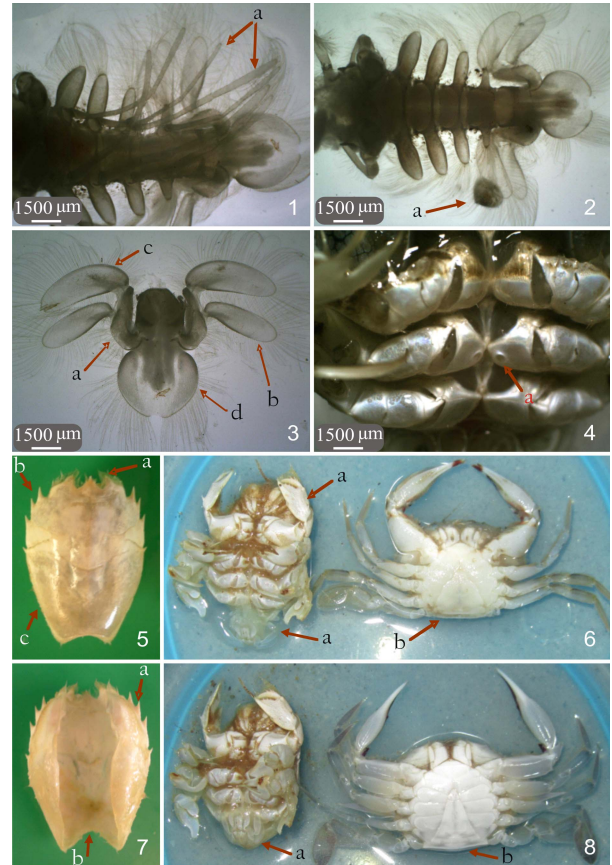


图 2 解放眉足蟹形态特征及与短尾类之比较

Fig.2 The morphological characteristics comparison of the *Blepharipoda liberate* and brachyura

1. ♀成体腹部腹面观(解剖镜×0.8): a. 内肢; 2. ♂成体腹部腹面观(解剖镜×0.8): a. 蛤蜊; 3. 成体腹部第 6、7 腹节(腹面观, ♀, 解剖镜×0.8): a. 第 6 腹节腹肢原肢, b. 内肢, c. 外肢, d. 尾节; 4. ♀成体第一、二、三步足基节(解剖镜×0.8): a. 生殖孔; 5. 头胸甲背面观: a. 前缘前齿, b. 前侧缘侧齿, c. 后侧缘; 6. 与蟹类比较(腹面观): a. 解放眉足蟹, b. 日本蟳; 7. 头胸甲腹面观: a. 前侧缘侧齿, b. 后缘; 8. 与蟹类腹面观比较: a. 解放眉足蟹, b. 三疣梭子蟹幼蟹

1. ♀ adult's abdomen, ventral view (dissecting microscope×0.8): a. Endopodite; 2. ♂adult's abdomen, ventral view (dissecting microscope×0.8): a. Clam; 3. Uromeres VI and VII (ventral view, ♀, dissecting microscope×0.8): a. Protopodite of pleopods on uromeres VI, b. Endopodite, c. Exopodite, d. tailfan; 4. ♀Basises of Pereopod I, II, and III (dissecting microscope×0.8): a. Genital pore; 5. Carapace, dorsal view: a. Anterior tooth on anterior border, b. Lateral tooth on anterolateral border, c. Posterolateral border; 6. Comparisons with decapod crustaceans, ventral view: a. *B. liberate* Shen, b. *Charybdis japonica*; 7. Carapace, ventral view: a. Lateral tooth on anterolateral border, b. Posterior border; 8. Comparisons with decapod crustaceans, ventral view: a. *B. liberate* Shen, b. *Portunus trituberculatus*

胸部共 7 对附肢, 前 3 对即第一、第二、第三颚足与大、小颚共同组成口器。后 4 对附肢为胸足。

第一颚足(图 1: 10): 位于第二小颚后方, 双枝型。原肢在内侧(图 1: 10a), 底节小; 基节相对较大, 叶片状。内肢 1 节, 长条状。外肢 2 节(图 1-10b), 下面 1 节三棱形, 末节近椭圆形, 密生羽状刚毛。基部具上肢(图 1-10c), 近三角形。原肢、内肢、外肢及上肢均具刚毛。

第二颚足(图 1-11): 位于第一颚足外侧, 双枝型。原肢 2 节, 底节、基节不具内叶(图 1-11a); 内肢 5 节(图 1-11b), 即座节、长节、腕节、前节及指节, 长节长, 末 3 节短。外肢 3 节(图 1-11c), 下面 1 节短小, 中间 1 节三棱形, 较长, 末节细长朝内弯曲。原肢及内外肢各节均具刚毛。

第三颚足(图 1-12): 位于第二颚足后方, 口器的最外层, 双枝型。原肢 2 节(图 1-12a), 底节粗大, 基节短小, 近三角形。内肢 5 节(图 1-12b), 依次为座节、长节、腕节、前节和指节, 座节内侧具锯齿, 长节较长, 各节均具刚毛。外肢 3 节(图 1-12c), 下面 1 节短小, 末 2 节长。

胸足 4 对, 均为单枝型。外肢已完全退化; 原肢 2 节, 即底节、基节; 内肢 5 节, 依次为座节、长节、腕节、前节或掌节、指节。

螯足(图 1-13): 第一对胸足为螯足, 两侧等大, 形态与后 4 对步足显著不同。前节基半部膨大为掌部, 故前节又称掌节, 其腹缘具一尖齿, 外侧面具 1-2 个尖齿, 掌节叶片状, 侧扁, 末部近三角形, 形成不动指与指节即可动指相对, 呈钳状, 用于捕捉食物和御敌, 不动指内缘具 3-6 个齿及刚毛; 可动指内缘无齿, 外上缘具 1-3 个大小不等的尖齿和较长的刚毛; 腕节短, 前缘三角形, 末端尖锐; 长节较长, 近三棱形, 其前部外下侧具 1 尖齿; 座节下缘具 1 尖齿。螯足的底节、基节、座节十分短小。

第一至三步足(图 1-14-图 1-18): 这 3 对步足形态相近, 底节、基节、座节均短小; 腕节外侧缘有一排锯齿; 指节多呈片状弯钩, 比螯足指节大。雌性第二步足基节腹面有 1 对生殖孔(图 2-4a), 雄性则无。除底节外各节均具刚毛。

## 2.2 腹部

**2.2.1 腹节** 腹部共 7 节(包括尾节)(图 2-1、图 2-2), 背腹扁平, 左右对称, 常折于胸部下方。第一节具 1 对步足, 即第四步足, 尾节无附肢, 其他 5 节各具 1 对附肢。第一腹节近三角形, 大部分位于背甲的下方; 尾节团扇形, 后缘中央有一浅内凹, 无刚毛, 除此外, 尾节外缘密生羽状刚毛, 尾节腹面有一肛门;

尾节与第六腹节的 1 对附肢共同形成尾扇, 司游泳功能, 是解放眉足蟹唯一的游泳器官。

**2.2.2 腹肢** 腹部共 6 对腹肢, 第四步足不在胸部而位于腹部。

第四步足: 位于腹部第一腹节腹面(图 1-6、图 1-17), 共 7 节, 比前 4 对胸足小很多, 细长, 亚螯状, 折于头胸甲后侧缘。雌雄有差异, 雄性基节上具有生殖孔(图 1-6b), 为性腺开口; 雌性则无。指节为可动指(图 1-6a), 与掌节的不动指相对, 形成钳状; 长节较长; 底节、基节、座节短小。除底节外, 其余 6 节均具刚毛, 尤其掌节刚毛密集。

第 2-5 对腹肢(图 2-1、图 2-2): 腹部第 2-5 节上各有 1 对腹肢, 雌雄有差异。

雄性(图 2-2): 单枝型, 位于腹节两侧, 无内肢, 外肢 1 节, 叶片状, 具较长的刚毛。

雌性(图 2-1a): 双枝型, 内肢细长棒状, 共 4 节, 最下面 1 节短小, 其他 3 节长且上有长短不一的刚毛; 外肢 1 节, 叶片状, 密生刚毛, 位于腹节两侧。

第 6 腹肢(图 2-3): 位于第 6 腹节末端两侧, 双枝型。原肢 2 节(图 2-3a), 底节小, 基节较大。内肢、外肢各 1 节(图 2-3b、图 2-3c), 均具刚毛。游泳时与尾节一起拨动水流。

## 3 讨论

从分类学角度看, 真正的虾类属于十足目下的枝鳃亚目, 蟹类和解放眉足蟹则属于腹胚亚目(薛俊增等, 2009), 真正的蟹类归属于短尾下目, 而解放眉足蟹则属于异尾下目, 是介于虾、蟹之间的一种甲壳动物, 但解放眉足蟹和虾类、蟹类同属于真软甲亚纲下的十足目动物(堵南山, 1993), 所以它们又有许多共同点, 由于解放眉足蟹和蟹类都在短尾下目, 从亲缘关系上更接近蟹类。

从外部形态上也充分说明, 解放眉足蟹是介于真正的虾类和蟹类之间的一种节肢动物(图 2: 6, 8), 从头胸部背面观察, 其头胸甲与蟹类十分相似, 但从腹面看, 则与蟹类大不相同, 蟹类除了头胸甲外还具有腹甲(堵南山, 1987; 陈惠莲等, 2002; 杨思谅等, 2012), 而解放眉足蟹没有腹甲, 它的头胸部腹面更近似于虾类(王克行, 2008)。但从整个外部形态看, 解放眉足蟹又更接近蟹类, 这与分类学上它们在同一亚目而与虾类分属不同的亚目相一致, 解放眉足蟹在繁殖季节, 其抱卵的形态与蟹类相似, 在这里不作详细论述。

解放眉足蟹的腹部时常会卷曲在头胸部腹面, 这

时看起来很像蟹类,但它没有蟹类的腹甲沟及像梭子蟹科雄性腹部腹面的锁窝和胸部腹甲的锁突形成的用于锁住腹部的搭扣(陈惠莲等,2002;杨思谅等,2012),所以腹部不能像蟹类贴附在头胸部腹面,而常常处于半伸展状态。腹部第6对腹肢较发达,与尾节形成尾扇,司游泳功能,这一点与虾类相似,但其他腹肢不像虾类是专门的游泳器官(刘瑞玉,1955),所以解放眉足蟹游泳能力很差。

真正的虾类和蟹类头胸部都具有5对胸足(沈嘉瑞等,1976;宋鹏东,1982),但解放眉足蟹除螯足和后三对步足在胸部,与虾蟹相似,其第四步足则位于腹部第一腹节,与虾蟹类明显不同。

解放眉足蟹属于多年生异尾类海洋生物,在不同的年龄段,其腮部及身体外表各部位均附着有大大小小的双壳类软体动物,这些小型蛤蜊通过足丝固着在解放眉足蟹的身体上。Boyko等(2002)就同为眉足蟹属的西方眉足蟹(*Blepharipoda occidentalis*)与双壳贝类(*Mysella pedroana*)的共生进行了研究。

到目前为止,解放眉足蟹在我国的分布范围还不十分清楚,仅Shen(1949)、王晓安等(2011)在烟台海滨及我们在日照潮间带采得样本,其他海区未见报道。另外解放眉足蟹的生活习性等还有待进一步的研究。

**感谢:**中国科学院海洋研究所王永良老师在解放眉足蟹研究工作中给予的指导,并对刘瑞玉院士生前给予的帮助深表敬意。

## 参 考 文 献

- 王克行. 虾类健康养殖原理与技术. 北京: 科学出版社, 2008, 3-9
- 王晓安, 孙虎山, 王宜艳. 烟台海滨习见无脊椎动物原色图谱. 北京: 科学出版社, 2011, 134-152
- 刘瑞玉. 对虾. 生物学通报, 1955, 4(5): 17-20
- 杨思谅, 陈惠莲, 戴爱云. 中国动物志 无脊椎动物 第四十九卷: 甲壳动物亚门 十足目 梭子蟹科. 北京: 科学出版社, 2012, 1-13
- 杨思谅, 孙秀敏. 中国管须蟹科新纪录. 动物分类学报, 1979, 4(3): 203
- 沈嘉瑞, 刘瑞玉. 我国的虾蟹. 北京: 科学出版社, 1976, 14-129
- 宋鹏东. 三疣梭子蟹的形态与习性. 生物学通报, 1982, 17(5): 18-21
- 陈惠莲, 孙海宝. 中国动物志 无脊椎动物 甲壳动物亚门 十足目 海洋低等蟹类. 北京: 科学出版社, 2002, 3-17
- 堵南山. 甲壳动物学(上). 北京: 科学出版社, 1987, 22-51
- 堵南山. 甲壳动物学(下). 北京: 科学出版社, 1993, 675-718
- 薛俊增, 堵南山. 甲壳动物学. 上海: 上海教育出版社, 2009, 175-195
- Boyko CB, Mikkelsen PM. Anatomy and biology of *Mysella pedroana* (Mollusca: Bivalvia: Galeommatoidea), and its commensal relationship with *Blepharipoda occidentalis* (Crustacea: Anomura: Albuneidae). Zool Anz, 2002, 241(2): 149-160
- Shen CJ. Notes on the genera *Blepharipoda* and *Lophomastix* of the family Albuneidae (Crustacea anomura) with description of a new species, *B. liberata*, from china. Contr Inst Zool, Natl Acad, 1949, 5(4): 153-170

(编辑 冯小花)

## The Morphological Characteristics of the *Blepharipoda liberate* Shen

WANG Xuemei

(Rizhao Ocean & Fisheries Research Institute, Rizhao 276800)

**Abstract** *Blepharipoda liberate* Shen can clean intertidal sand, which has important ecological significances. In order to study the external characteristics and provide more information for the research and utilization of Anomura, *B. liberate* Shen were utilized for the dissection and observation under microscope. *B. liberate* Shen is unisexual; the pleopods and the location of genital pore are different between females and males. Female *B. liberate* Shen has four pairs of endopodites that are located in the abdomen; however, male *B. liberate* Shen has no endopodites. The location of genital pores of female *B. liberate* Shen are on the venter of the basis pereopod II, while the genital pores of male *B. liberate* Shen are located on the venter of the basis pereopod IV. The commensal bivalves are attached to body surface and gills. Similar to brachyura, *B. liberate* Shen have carapaces, but they have no sternum. The abdomen can not attach to the cephalothorax venter because of the lack of the sternal groove. Pleopod VI is much developed to form tail fan with telson that functions swimming like shrimps. A pair of the pereopod IV of *B. liberate* is located in the abdomen that is different from shrimps or crabs.

**Key words** *Blepharipoda liberate* Shen; Anomura; Morphological characteristics

① Corresponding author: WANG Xuemei, E-mail: zgsdrzwxm@163.com