

张才学, 黄加祺, 孙省利, 等. 湛江湾和平水母属 2 新种(软水母亚纲, 锥螭水母目, 和平水母科)[J]. 海洋学报, 2019, 41(12): 172–176, doi:10.3969/j.issn.0253–4193.2019.12.016

Zhang Caixue, Huang Jiaqi, Sun Xingli, et al. Two new species of *Eirene* (Leptomedusae, Conica, Eirenidae) from the Zhanjiang Bay of Guangdong, China[J]. Haiyang Xuebao, 2019, 41(12): 172–176, doi:10.3969/j.issn.0253–4193.2019.12.016

湛江湾和平水母属 2 新种 (软水母亚纲, 锥螭水母目, 和平水母科)

张才学¹, 黄加祺², 孙省利¹, 赵子科¹, 刘耀谦¹

(1. 广东海洋大学 海洋资源与环境监测中心, 广东 湛江 524088; 2. 厦门大学 海洋与地球学院, 福建 厦门 361102)

摘要: 采自广东湛江湾海域软水母亚纲 (Leptomedusae Claus, 1877)、锥螭水母目 (Conica Broch, 1916)、和平水母科 (Eirenidae Haeckel, 1879)、和平水母属 (*Eirene* Eschscholtz, 1829) 2 新种, 即大腺和平水母新种 (*E. macrogonia* Huang, Sun et Liu, sp. nov.) 和湛江和平水母新种 (*E. zhanjiangensis* Huang, Zhang et Zao, sp. nov.)。其鉴别特征如下: (1) 大腺和平水母, 新种; 伞扁于半球形, 胶质中等厚; 胃柄基部塔状, 胃柄较长, 伸出伞腔口外; 垂管长度短于口唇, 4 个发达口唇边缘呈齿状皱褶; 生殖腺发达波状弯曲, 着生于辐管下伞部, 从胃柄基部延伸到伞缘外; 19~24 条缘触手, 5~8 个缘疣, 触手基部呈球状, 无排泄乳突; 每 2 条触手间或触手和缘疣间有 1 个平衡囊, 每个平衡囊有 1~2 个平衡石; 4 条辐管, 1 条环管。(2) 湛江和平水母, 新种; 伞半球形, 胶质厚; 胃柄基部呈塔形, 末端变窄; 垂管较长, 约等于口唇长度, 口唇边缘有齿状皱褶; 生殖腺带状, 从胃柄基部延伸至近伞缘; 缘触手多, 70~125 条, 触手基球有排泄乳突; 平衡囊数目约为触手数的 1/2; 4 条辐管, 1 条环管。

关键词: 水螅水母纲; 和平水母属; 新种; 湛江湾

中图分类号: Q959

文献标志码: A

文章编号: 0253–4193(2019)12–0172–05

1 引言

湛江港湾位于广东省雷州半岛东北部, 海湾纵深 60 km, 湾外由硇洲岛、东海岛、南三岛形成天然屏障, 湾域面积 264.9 km², 湾内自然岸线长 241 km, 港内水深浪静, 海域宽阔, 航行和停泊条件良好, 是集商港、军港、渔港和油港等于一身的我国南方深水良港。环湛江港湾的交通运输业、钢铁工业、石油加工业、港口物流业等较为发达, 给湛江港湾的海洋生态环境带来较大的污染压力, 为了了解港湾生态系统的健康状况, 笔者等对湛江湾宝钢电厂脱硫海水接纳海域的生态环境和生物群落结构进行了系统的调查, 以期查清海水酸化对海洋生态环境及生物群落结构的

影响, 为政府决策部门提供科学依据。

有关湛江湾浮游动物的研究最早始于沈嘉瑞和李获香^[1-2]的报道, 近些年张才学等^[3]、Wang 等^[4]、龚玉艳等^[5]和姚少慧等^[6]也对湛江湾浮游动物进行过研究, 分析了湾内浮游动物的群落结构和季节变化及其影响因素。有关湛江湾水母类的研究, 未见专门的报道。本文材料分别在 2010 年 5 月和 2016 年 5 月采集于广东湛江湾 (21°04'40.52"N, 110°30'2.87"E) 海域, 所采样品是用装有网口流量计的浅水 I 型浮游生物网自底至表垂直拖网采集, 以 5% 福尔马林溶液固定, 于实验室体视显微镜下进行分类鉴定。通过对所采样品的分析, 发现软水母亚纲 (Leptomedusae Claus, 1877)、锥螭水母目 (Conica Broch, 1916)、和平水母科

收稿日期: 2019-01-30; 修订日期: 2019-06-11。

基金项目: 国家海洋局海洋公益性科研专项 (No. 201505027)。

作者简介: 张才学 (1963—), 男, 广东省阳春市人, 副教授, 主要从事海洋生态和海洋环境的教学与研究工作。E-mail: gdzhangcx@126.com

(Eirenidae Haeckel, 1879)、和平水母属(*Eirene* Eschscholtz, 1829)2新种, 即大腺和平水母新种(*E. macrogonia* Huang, Sun et Liu, sp. nov.)和湛江和平水母新种(*E. zhanjiangensis* Huang, Zhang et Zao, sp. nov.)。丰富了我国水母类的种类组成, 为今后海洋生物资源调查和海洋环境监测提供参考。模式标本保存于厦门大学海洋与地球学院。

2 新种形态特征描述

和平水母科 Eirenidae Haeckel, 1879

(1)大腺和平水母 *Eirene macrogonia* Huang, Sun et Liu, sp. nov. (图1)

鉴别特征: 伞扁于半球形, 胶质中等厚; 胃柄基部塔状, 胃柄较长, 伸出伞腔口外; 垂管较短, 口部有4个发达口唇, 口唇边缘呈齿状; 生殖腺发达, 波状弯曲, 着生在辐管下伞部, 从胃柄的基部延伸到伞缘外; 伞缘上有19~24条缘触手, 5~8个缘疣, 触手基部呈球状, 无排泄乳突, 每两触手间或触手和缘疣间有1个平衡囊, 每个平衡囊有1~2个平衡石; 4条辐管, 1条环管, 缘膜中等宽。

描述: 伞高2.5~3.5 mm, 伞宽4.0~4.5 mm, 伞扁于半球形, 胶质中等厚, 伞顶厚, 伞缘薄; 胃柄较长, 伸出伞腔外, 胃柄的基部塔状; 垂管较短, 口部有4个发达口唇, 口唇边缘呈齿状; 生殖腺发达弯曲, 着生于辐管下伞部, 从胃柄基部延伸到伞缘外; 伞缘上

19~24条缘触手, 5~8个缘疣, 触手基部膨大, 近球形, 无排泄乳突, 触手短, 上有分散的刺细胞; 每两触手间或触手和缘疣间有1个平衡囊, 每个平衡囊有1~2个平衡石; 4条辐管, 1条环管, 缘膜中等宽。

模式标本: 正膜(GHU 006), 副膜(GHU 007008)。2010年5月, 在湛江湾宝钢电厂沿岸海域(21°04'40.52"N, 110°30'2.87"E)由广东海洋大学张才学等采集。

分布: 中国广东沿岸海域。

词源: 拉丁文 *macrogonia* 意为大的生殖腺, 指新种的生殖腺发达的特征而命名。

讨论: 新种具有胃柄, 伞缘无缘丝, 触手基部无侧丝, 4条辐管, 1条环管, 生殖腺位于辐管的下伞部分, 没有向胃柄延伸, 具有许多平衡囊, 故属于水螅水母纲、软水母亚纲、锥螽水母目、和平水母科、和平水母属。

至今, 世界已知和平水母属有24种^[7-13], 本新种的胃柄具有塔形基部, 而胃柄具有塔形基部的种类有绿色和平水母 [*E. viridula* (Péron & Lesueus, 1810)]、拟柄突和平水母 (*E. lacteoides* Kuboda & Horita, 1992)、小手和平水母 (*E. parvidenticulata* Bouillon, 1984)、埃利和平水母 (*E. elliceana* Agassiz & Mayer, 1902)、无疣和平水母 (*E. averuciformis* Xu, Huang & Du, 2010) 和柄突和平水母 [*E. lactera* (Mayer, 1990)] 等6种。

绿色和平水母具有大小不同的触手; 柄突和平水

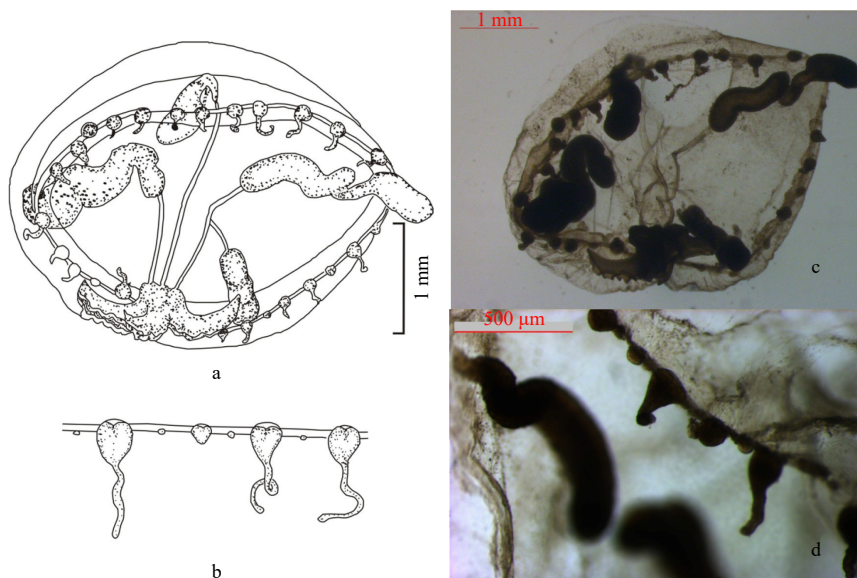


图1 大腺和平水母, 新种

Fig. 1 Fig. *Eirene macrogonia* Huang, Sun et Liu, sp. nov. new species

a. 口面观, b. 部分伞缘放大, c. 口面观照片, d. 部份伞缘放大照片

a. Oval view, b. Enlargement of umbrella margin, c. Oval view photo, d. Enlarge photo of umbrella margin

母和拟柄突和平水母胃柄的末端有4个间辐位的突起;小手和平水母口唇短于垂管,生殖腺在辐管中部有些扭曲,每2条触手间有4~6个缘疣和6个平衡囊;埃利和平水母生殖腺上有拟螅体子茎芽;无疣和平水母无缘疣,生殖腺棍棒状。本新种缘触手大小相同;胃柄的末端无间辐位的突起;口唇长于垂管;生殖腺发达,弯曲,伸出伞缘外,没有拟螅体子茎芽;触手19~24条和5~8个缘疣,这些特征不同于上述6种相似种(表1)。

(2)湛江和平水母 *Eirene zhanjiangensis* Huang, Zhang et Zhao, sp. nov.(图2)

鉴别特征:伞半球形,伞胶质厚;胃柄基部较宽,呈塔形,末端变细;垂管较长,其长度约等于口唇,4个口唇发达,边缘有锯齿状皱褶;生殖腺带状着生在下伞部辐管上,从胃柄基部延伸至近伞缘;缘触手70~125条,触手基球具排泄乳突;平衡囊数量约为触手数的1/2;每个平衡囊有1~2个平衡石;4条辐管,1条环管。

描述:伞高4.0~6.0 mm,宽8.0~12.0 mm,伞呈半球形,伞胶质厚,特别是伞顶,向伞缘逐渐变薄;胃柄基部较宽,呈塔形,末端变细;垂管较长,其长度约等于口唇长度,4个口唇边缘锯齿状皱褶;生殖腺带状,

着生在下伞部辐管上,从胃柄基部延伸至近伞缘;缘触手70~125条,触手基部呈球状,有向轴的排泄乳突,触手细长,上有环状刺细胞,没有缘疣;平衡囊较少,其数目约为触手数的一半。每个平衡囊有1~2个平衡石;4条辐管,1条环管,缘膜中等宽。

模式标本:正模(GHU009),副模(GHU 010~025),2016年5月在湛江湾宝钢电厂沿岸海域(21°04'40.52"N,110°30'2.87"E)由广东海洋大学张才学等采集。

分布:中国广东省沿岸海域。

词源:新种是用采集地的地名命名的。

讨论:新种具有胃柄,无侧丝和缘丝,4条辐管,1条环管,生殖腺位于下伞部分的辐管上。具有许多缘触手和平衡囊,故属于水螅水母纲、软水母亚纲、锥螅水母目、和平水母科、和平水母属。

本新种胃柄具有塔形基部,故与上述新种大腺和平水母同样有6种的相似种,即绿色和平水母、拟柄突和平水母、柄突和平水母、小手和平水母、埃利和平水母和无疣和平水母。

本新种水母垂管长度约等于口唇,胃柄末端无间辐位突起,缘触手70~125条,大小相同,触手基球具排泄乳突;平衡囊数目约为缘触手数1/2,生殖腺带

表1 和平水母属新种和相似种检索表

Tab. 1 The key to the new species and similar species in the genus *Eirene*

1. 缘触手不同大小,60条或更多条触手大小相间排列.....	绿色和平水母[<i>Eirene viridula</i> (Péron & Lesueur, 1810)]
缘触手大小相同.....	2
2. 胃柄末端有4个间辐位的突起.....	3
胃柄末端无间辐位的突起.....	4
3. 缘触手105(45~159)条;口唇长于垂管,口唇边缘高度皱褶,呈锯齿状;每2条触手间有2个平衡囊;触手基球具排泄乳突.....	拟柄突和平水母(<i>E. lacteoides</i> Kubota & Horita, 1992)
缘触手24~68条;口唇短于垂管,口唇简单,弯曲;每2条触手间1个平衡囊,少数2个;触手基球无排泄乳突.....	柄突和平水母[<i>E. lactea</i> (Mayer, 1990)]
4. 口唇短于垂管,口唇边缘略呈锯齿状;生殖腺近长形,在辐管中部扭曲;每2条触手间通常有4~6个缘疣和6个平衡囊.....	小手和平水母(<i>E. parvitantaculata</i> Bouillon, 1984)
口唇长于或等于垂管.....	5
5. 生殖腺上有拟螅体子茎芽,生殖腺延长;缘触手14~25条,有排泄乳突;触手间有3~5个缘疣和4~6个平衡囊.....	埃利和平水母(<i>E. elliceana</i> Agassiz & Mayer, 1902)
生殖腺上无拟螅体子茎芽.....	6
6. 触手基球具排泄乳突,触手多,70~125条;平衡囊约为触手数的1/2;生殖腺带状.....	湛江和平水母,新种(<i>E. zhanjiangensis</i> Huang, Zhang et Zao, sp. nov.)
触手基球无排泄乳突.....	7
7. 口唇约与垂管等长;生殖腺棍棒状;无缘疣.....	无疣和平水母(<i>E. averuciformis</i> Xu, Huang & Du, 2010)
口唇长于垂管;生殖腺发达,弯曲,从胃柄基部延伸到伞缘;缘疣少疣.....	大腺和平水母新种(<i>E. macrogonia</i> Huang, Sun et Liu, sp. nov.)

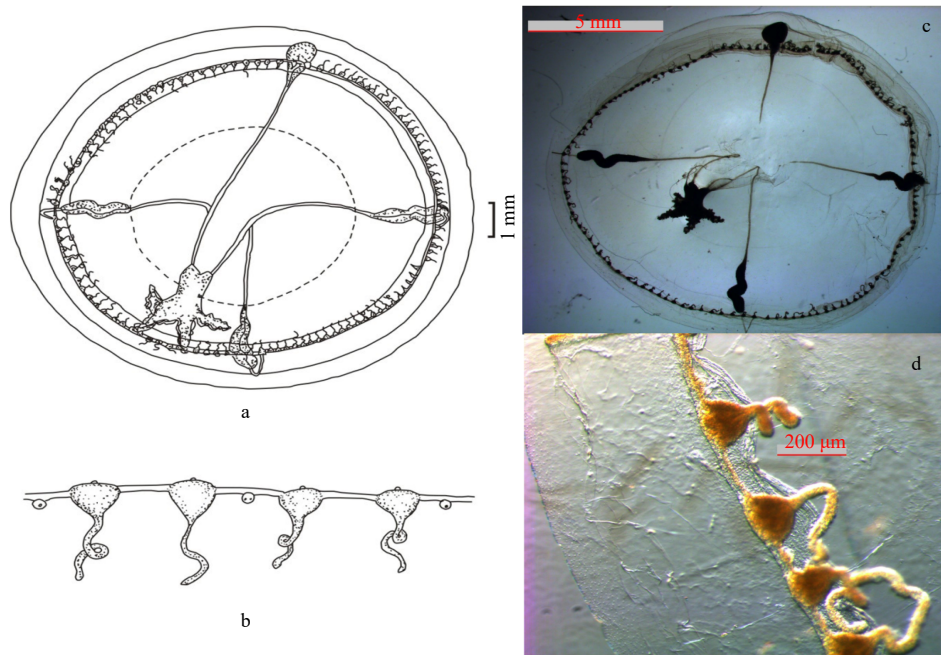


图2 湛江和平水母, 新种

Fig. 2 Fig. *E. zhanjiangensis* Huang, Zhang, Zao et Chen, sp. nov. new species

a. 口面观, b. 部分伞缘放大, c. 口面观照片, d. 部分伞缘照片

a. Oval view, b. Enlargement of umbrella margin, c. Oval view photo, d. Photo of Umbrella margin

状, 无拟螅体子茎芽; 上述特征与6个相似种和大腺和平水母新种明显不同(表1)。

本文指出宝贵的意见; 感谢自然资源部第三海洋研究所陈小银助研协助照相、排版; 感谢广东海洋大学张际标、柯盛等人员协助海上样品的采集。

致谢: 感谢厦门大学许振祖教授和郭东晖副教授对

参考文献:

- [1] 沈嘉瑞, 李伏香. 广东鉴江口与湛江港的桡足类[J]. 动物学报, 1963, 15(4): 571-592.
Shen Jiarui, Li Fuxiang. The estuarine copepods of the Chiekiang River and the Chaikiang Port, Kwangtung province[J]. Acta Zoologica Sinica, 1963, 15(4): 571-592.
- [2] 沈嘉瑞, 李伏香. 广东湛江口的桡足类[J]. 动物分类学报, 1966, 3(3): 213-223.
Shen Jiarui, Li Fuxiang. On the estuarine Copepods of Chaikian river, Kwangtung province[J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 1966, 3(3): 213-223.
- [3] 张才学, 龚玉艳, 王学锋, 等. 湛江港湾浮游桡足类群落结构的季节变化和影响因素[J]. 生态学报, 2011, 31(23): 7086-7096.
Zhang Caixue, Gong Yuyan, Wang Xuefeng, et al. The effects of season and environmental factors on community structure of planktonic copepods in Zhanjiang Bay, China[J]. Acta Ecologica Sinica, 2011, 31(23): 7086-7096.
- [4] Wang Xuefeng, Zhang Caixue, Gong Yuyan, et al. Zooplankton community structure and seasonal patterns in the Zhanjiang harbor waters, China[C]//Proceedings of 2011 International Symposium on Water Resource and Environmental protection. Xi'an, China: IEEE, 2011: 1943-1946.
- [5] 龚玉艳, 张才学, 陈作志, 等. 湛江湾浮游动物群落结构特征及其周年变化[J]. 海洋科学, 2015, 39(12): 46-55.
Gong Yuyan, Zhang Caixue, Chen Zuozhi, et al. Structural characteristics of zooplankton populations and their annual changes in Zhanjiang Bay[J]. Marine Sciences, 2015, 39(12): 46-55.
- [6] 姚少慧, 于红兵, 王霞, 等. 湛江港夏秋季浮游动物群落结构的分布与变化[J]. 广东农业科学, 2012, 39(13): 192-196.
Yao Shaohui, Yu Hongbing, Wang Xia, et al. Study on the variation and distribution of zooplankton community in the Zhanjiang Bay in summer and autumn[J]. Guangdong Agricultural Sciences, 2012, 39(13): 192-196.
- [7] Bouillon J, Gravili C, Pagès F, et al. An introduction to hydrozoa[J]. Mémoires du Muséum National D'Histoire Naturelle, 2006, 194: 1-591.
- [8] Du Feiyan, Xu Zhenzu, Huang Jiaqi, et al. New records of medusae (Cnidaria) from Daya Bay, northern South China Sea, with descriptions of four new species[J]. Proceedings of the Biological Society of Washington, 2010, 123(1): 72-86.

- [9] 黄加祺, 许振祖. 福建沿海水螅水母四新种记述(裸鞘花水母亚纲, 被鞘软水母亚纲)[J]. 动物分类学报, 1994, 19(2): 132-138.
Huang Jiaqi, Xu Zhenzu. Description of four new species of Hydromedusae from Fujian province (Athecatae-Anthomedusae and Thecatae-Leptomedusae)[J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 1994, 19(2): 132-138.
- [10] 郭东晖, 许振祖, 黄加祺. 中国东南沿海和平水母科二新种[J]. 海洋学报, 2008, 30(2): 124-129.
Guo Donghui, Xu Zhenzu, Huang Jiaqi. Two new species of Eirenidae from the coast of Southeast China[J]. Haiyang Xuebao, 2008, 30(2): 124-129.
- [11] 黄加祺, 许振祖, 林茂. 厦门和平水母属一新种(刺胞水母门, 软水母亚纲, 和平水母科)[J]. 动物分类学报, 2010, 35(2): 372-375.
Huang Jiaqi, Xu Zhenzu, Lin Mao. A new species of *Eirene* (Cnidaria, Leptomedusae, Eirenidae) from Xiamen Harbour, Fujian, China[J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 2010, 35(2): 372-375.
- [12] 林茂, 许振祖, 黄加祺, 等. 印度尼西亚比通海峡软水母亚纲二新种记述(刺胞动物门)[J]. 动物分类学报, 2013, 38(4): 756-761.
Lin Mao, Xu Zhenzu, Huang Jiaqi, et al. Two new species of Leptomedusae from the Bitung strait, Indonesia (Cnidaria)[J]. Acta Zootaxonomica Sinica, 2013, 38(4): 756-761.
- [13] Kubota S, Horita T. A new hydromedusa of the genus *Eirene* (Leptomedusae; Eirenidae) from Toba, Japan[J]. Zoological Science, 1992, 9(2): 413-421.

Two new species of *Eirene* (Leptomedusae, Conica, Eirenidae) from the Zhanjiang Bay of Guangdong, China

Zhang Caixue¹, Huang Jiaqi², Sun Xingli¹, Zhao Zike¹, Liu Yaoxian¹

(1. Monitoring Center of Ocean Resource and Environment, Guangdong Ocean University, Zhanjiang 524088, China; 2. College of Ocean and Earth Sciences, Xiamen University, Xiamen 361102, China)

Abstract: The samples of *Eirene* were collected from the Zhanjiang Bay of Guangdong at 21°04'40.52"N 110°30'2.87"E during May, 2010 and May 2016. Two new species of *Eirene* i.e. *E. macrogonia* Huang, Sun et Liu, sp. nov. and *E. zhanjiangensis* Huang, Zhang et Zao sp. nov. are described. All type specimens are deposited in College of Ocean and Earth Sciences, Xiamen University. The specific diagnoses of two new species are as follow: *Eirene macrogonia* Huang, Sun et Liu sp. nov. Umbrella nearly hemispherical; gastric peduncle long, exceeding beyond the velar opening, the base pyramidal shaped; with 4 radial canals and a ring canal; with 4 large sinuous gonads, from near the base of the peduncle to beyond the umbrella margin along the four radial canals with 19-24 marginal tentacles of the same size, its bulbs without excretory papillae, with 5-8 rudimentary bulbs. *Eirene zhanjiangensis* Huang, Zhang et Zao, sp. nov. Umbrella hemispherical, jelly thick; the base of gastric peduncle pyramidal and the end narrow; length of manubrium near equal to the one of oral lips; 4 gonads banding shaped, extending from the base of peduncle to near umbrella margin along the 4 radial canals; with 4 radial canals and a ring canal; with 70-125 marginal tentacles of the same size, its bulbs with excretory papillae; the number of statocysts about 1/2 of one of tentacles.

Key words: Hydromedusae; *Eirene*; new species; Zhanjiang Bay