

中国近海豆滨螺属 *Peasiella*(腹足纲, 滨螺科)两物种的分类学研究*

李晨¹ 元鲁¹ 孔令锋^{1, 2①} 李琪^{1, 2}

(1. 中国海洋大学海水养殖教育部重点实验室 青岛 266003; 2. 青岛海洋科学与技术试点国家实验室海洋渔业科学与食物产出过程功能实验室 青岛 266237)

摘要 在对历年来在中国近海采集的滨螺科(Littorinidae)贝类标本进行系统整理和研究的过程中, 鉴定出隶属于豆滨螺属 *Peasiella* 的 2 个物种: 波部豆滨螺 *Peasiella habei* D. Reid & Mak, 1998 和罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885。标本采自中国山东省及海南省沿海区域, 栖息于潮间带及浅海的礁石上。本文对 2 个物种的贝壳形态、齿舌特征及地理分布等方面进行了详细描述, 并对其分类地位以及主要鉴别特征进行了讨论, 提出齿舌数量及排列方式即齿式为该属物种区分的重要依据。同时, 将张氏马蹄螺 *Trochus zhangii* Dong, 2002 归于罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885 的次异名。

关键词 滨螺科; 豆滨螺属; 波部豆滨螺; 罗豆滨螺; 中国近海; 分类学

中图分类号 Q959.212 **doi:** 10.11693/hyhz20201000302

滨螺科 Littorinidae 属于软体动物门 Mollusca, 腹足纲 Gastropoda, 新生腹足目 Caenogastropoda, 滨螺总科 Littorinoidea。滨螺科物种个体小, 贝壳呈陀螺形或圆锥形, 壳质结实。螺旋部小, 体螺层大。壳面平滑或具螺肋、结节、花纹和斑点。壳口简单, 卵圆形或圆形, 内唇厚, 外唇薄。厣角质, 少旋, 核不在中央。卵生或卵胎生(齐钟彦等, 1989)。本科动物分布很广, 从热带至寒带海洋中都有它们的足迹(张素萍, 2008)。大多数物种分布在印度太平洋地区, 并生活在沿海潮间带的礁石上(Qi, 2004)。全世界约有 154 种(WoRMS Editorial Board, 2020), 中国已报道 20 余种(庄启谦等, 2012), 南北沿岸均有分布(杨文等, 2017)。我国对于滨螺科的分类学缺乏系统研究, 且存在拉丁学名使用混乱和同物异名现象。

豆滨螺属是滨螺科研究较少的属之一, 现存物种仅分布于印度太平洋地区, 其贝壳微小多呈摆线体(圆锥形), 与大多数的其他滨螺种类完全不同(Reid,

1989a)。该属目前在我国共发现 4 个种: 波部豆滨螺 *Peasiella habei* D. Reid & Mak, 1998、罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885、不洁豆滨螺(新拟名) *Peasiella lutulenta* D. Reid, 1989 (Reid, 1992) 和肋条豆滨螺(新拟名) *Peasiella infracostata* Issel, 1869 (庄启谦等, 2012; Okutani, 2017)。此前国内文献报道中, 仅罗豆滨螺、不洁豆滨螺和肋条豆滨螺于名录中有过记载, 分布于香港潮间带(庄启谦等, 2012)。本研究在整理中国海洋大学贝类遗传育种研究室标本库中的滨螺科物种时, 发现分别采自于山东青岛和海南三亚的豆滨螺属的两个物种: 波部豆滨螺和罗豆滨螺, 并应用形态分类学的方法对其主要鉴别特征进行了描述。

1 波部豆滨螺 *Peasiella habei* D. Reid & Mak, 1998 (图 1a, 1b, 1c, 1g)

Peasiella habei: D. Reid & Mak, 1998: 112(1),

* 国家自然科学基金项目, 31772414 号; 中央高校基本科研业务费项目, 201964001 号; 国家水产种质资源平台项目, 2019DKA30470 号。李晨, 硕士研究生, E-mail: 18653230061@163.com

通信作者: 孔令锋, 教授, E-mail: klfaly@ouc.edu.cn

收稿日期: 2020-10-29, 收修改稿日期: 2021-01-17

6-33.

Peasiella habei: Okutani, 2000: 136-139, pl.68, fig.7.

Peasiella habei: Okutani, 2017: 112, 802, pl.68, fig.7.

1.1 研究材料

3 个标本, OUC-SGB-QD-ZQ3, 山东青岛栈桥, 2019.07.

1.2 标本采集地点

山东(青岛)。

1.3 形态特征

贝壳呈矮圆锥形, 小微型; 壳长 3.0 mm, 壳宽 2.4 mm; 壳质坚硬。螺层约 3 层; 缝合线明显, 周围有黑色素沉淀。螺旋部约占壳长的 1/2, 各螺层增加明显; 体螺层较大。壳顶钝圆; 底面扁平, 约有 5 条螺肋, 深橘黄色斑在脐孔处汇聚, 其余斑块沿底部最

外层螺肋约等间分布。壳面较粗糙, 有黑褐色与白色斑在各螺层不规则分布; 缝合线间生有整齐排列的细小纵肋。完全壳口, 呈圆形; 外唇薄, 上部不与内唇相连, 内壁较光滑, 有棕褐色斑块; 内唇稍厚, 无明显放射状褶皱。有脐孔。厣角质, 棕褐色。

齿舌: 齿式为 1·2·1·2·1。中央齿 1 列, 较小, 呈圆角状较钝, 两侧各具有 1 个小齿尖, 圆钝形; 侧齿 2 列, 可观察到外侧侧齿较内侧大, 顶端小齿呈 2+1+2 分布, 且中间齿较长, 大约是两侧小齿长度的 2 倍; 缘齿 1 列, 呈勺状, 顶端弯曲, 顶端小齿大小从外向内逐渐减小, 约 5—7 个。

1.4 习性 & 地理分布

生活于潮间带中、低潮区的礁石附着的海藻上。目前在我国见于香港、台湾(Okutani, 2000, 2017)及山东省青岛市市南区, 不常见。日本也有分布。

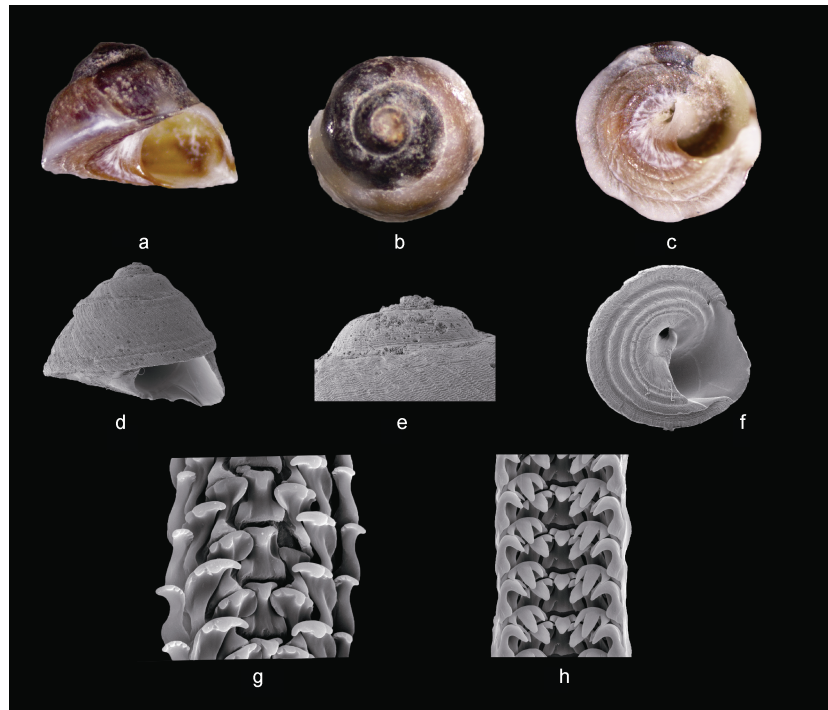


图 1 波部豆滨螺 *Peasiella habei* (a, b, c, g)和罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* (d, e, f, h)

Fig.1 *Peasiella habei* (a, b, c, g) and *Peasiella roepstorffiana* (d, e, f, h)

2 罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885 (图 1d, 1e, 1f, 1h)

Peasiella roepstorffiana: Nevill, 1885.

Peasiella roepstorffiana: D. Reid, 1989: 187-210.

Peasiella roepstorffiana: Wilson, 1993: 148.

Peasiella roepstorffiana: Okutani, 2000: 136, 139, pl.68, fig.9.

Trochus zhangi Dong, 2002: 董正之, 2002: 43-44,

图 28.

Peasiella roepstorffiana: 庄启谦等, 上册, 2012: 499.

Trochus zhangi Dong: 庄启谦等, 上册, 2012: 494.

Peasiella roepstorffiana: Okutani, 2017: 112, 802, pl.68, fig.9.

2.1 研究材料

20 个标本, OUC-SGB-SY-M2, 海南三亚鹿回头, 2010.04.23.

2.2 标本采集地点

海南(三亚)。

2.3 形态特征

贝壳呈矮圆锥形, 微小型; 壳长 3.1 mm, 壳宽 2.6 mm; 壳质较为薄。螺层约 4 层; 缝合线较宽且明显。螺旋部宽大, 约占壳长的 2/3, 各螺层增加明显; 体螺层较短。壳顶钝圆, 有明显侵蚀痕迹; 底面较平, 呈淡黄色, 内面有 3 条光滑环肋。壳面粗糙, 呈橘黄色, 有少量圆形小坑; 缝合线间生有呈纵向左旋整齐排列的螺肋, 每一纵肋由众多短平行线性突起依次排列。不完全壳口, 不规则, 呈橘黄色; 外唇薄, 其上部不与内唇相连, 内壁较光滑; 内唇稍厚, 无明显放射状褶皱, 较光滑, 可见后沟。有脐孔, 较深。厣角质, 淡棕色, 圆形。

齿舌: 齿式为 1·2·1·2·1。中央齿 1 列, 较小, 呈尖角状较钝, 两侧各具有 1 个小齿尖; 侧齿 2 列, 分内侧和外侧两排, 内侧侧齿顶端小齿呈 1+1+1 分布, 且中间齿较长, 大约是两侧小齿长度的 3 倍, 外侧侧齿较内侧侧齿大, 宽大呈枫叶状, 顶端小齿呈 2+1+2 分布, 且中间齿长度约为两侧小齿的 2 倍; 缘齿 1 列, 呈弯钩状, 顶端弯曲, 其上附两个尖锐小齿。

2.4 习性 & 地理分布

生活于潮间带低潮区的沙质或泥沙底质。在我国主要分布于南方沿海, 尤其是在香港地区(大浪湾、鹤咀半岛、南湾)受到保护的滩涂上较为常见(Mak, 1995)。据 Reid(1989b)记载, 本种曾发现于法国卢瓦尔河及新西兰。此外, 日本南垣岛、冲绳岛向南延伸至东南亚菲律宾也有记录(Okutani, 2017)。

3 讨论

豆滨螺属 *Peasiella* 最先由 Nevill 于 1885 年建立, 也有资料记载为 1884 年(Wilson, 1993), 该属贝壳形态与滨螺科 *Bembicium* 属的形态相似, 因此, Reid(1988)认为应将 *Peasiella* 属划分到滨螺亚科 Littorininae 中。

波部豆滨螺 *P. habei* 最早由 Tokioka(1950)定名 *Littorina-capsula habei* (WoRMS, 2020), 属于 *Littorina-capsula* 属(WoRMS Editorial Board, 2020), 后由 Reid 等(1998)正式定名为 *Peasiella habei*, 归于 *Peasiella* 属。并且, 值得一提的是, 与该属其他物种外部形态比较后发现均具脐孔, 贝壳都呈矮圆锥状, 较扁。

罗豆滨螺 *P. roepstorffiana* 最早由 Nevill 于 1885

年定名, 先后被多个国家多次记录。董正之(2002)描述了马蹄螺科 Trochidae 马蹄螺属 *Trochus* 一新种: 张氏马蹄螺 *Trochus zhangii* Dong, 2002, 标本采集地为中国海南省三亚市, 与本文罗豆滨螺 *P. roepstorffiana* 采集地点相同, 本研究将张氏马蹄螺与罗豆滨螺的各项形态特征进行一一比较, 发现两个物种外壳形态均一致, 为同一物种, 因此将张氏马蹄螺归为罗豆滨螺的次异名。此外, Reid(1989a)认为, 齿舌齿形的特征对于物种鉴定是相对较弱的建议, 并不能提供有力的分类学证据。例如, 该属物种的中心齿舌形状为矩形或正方形, 长宽比 1.05—1.57 不等, 种内差异并不相同。作者认同这一观点, 但观察后不难发现该属物种齿舌全部呈 1·2·1·2·1 的齿舌式排列, 而滨螺科其他物种齿舌式通常为 2·1·1·1·2(齐钟彦等, 1989; 杨文等, 2017), 所以本研究认为此齿舌式为区分豆滨螺属的重要依据。

4 结语

本文详细描述了来自中国近海的 2 个豆滨螺属物种: 波部豆滨螺 *Peasiella habei* D. Reid & Mak, 1998 和罗豆滨螺 *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885 的外部形态特征和齿舌的扫描电镜结构, 同时, 根据罗豆滨螺 *P. roepstorffiana* 的贝壳形态及齿舌特征, 将张氏马蹄螺 *Trochus zhangii* Dong, 2002 归于其次异名。研究结果拓展了豆滨螺属物种的分布范围, 丰富了滨螺科(Littorinidae)的物种多样性, 为研究该类群的生物多样性与地理分布格局提供了重要资料。

参 考 文 献

- 庄启谦, 蔡英亚, 李荣冠, 2012. 前腮亚纲. 见: 黄宗国, 林茂主编. 中国海洋物种和图集 上卷 中国海洋物种多样性 上册. 北京: 海洋出版社, 494—499
- 齐钟彦, 马绣同, 王祯瑞等, 1989. 黄渤海的软体动物. 北京: 农业出版社, 28—30
- 杨文, 蔡英亚, 邝雪梅, 2017. 中国南海经济贝类原色图谱. 2 版. 北京: 中国农业出版社, 32
- 张素萍, 2008. 中国海洋贝类图鉴. 北京: 海洋出版社, 51
- 董正之, 2002. 中国动物志 第二十九卷 无脊椎动物 软体动物门 腹足纲 原始腹足目 马蹄螺总科. 北京: 科学出版社, 43—44
- Mak Y M, 1995. Egg capsule morphology of five Hong Kong rocky shore littorinids. *Hydrobiologia*, 309(1—3): 53—59
- Nevill G, 1884. Hand list of Mollusca in the Indian Museum, Calcutta, Part 2. Indian Museum, Calcutta, 306
- Okutani T, 2000. Marine Mollusks in Japan. Japan: Tokai University Press, 136—139
- Okutani T, 2017. Marine Mollusks in Japan. 2nd ed. Japan: Tokai

- University Press, 112, 802
- Qi Z Y, 2004. Seashells of China. Beijing: China Ocean Press, 31
- Reid D G, 1989a. Systematic revision of the recent species of *Peasiella* Nevill, 1885 (Gastropoda: Littorinidae), with notes on the fossil species. *The Nautilus*, 103(2): 43—69
- Reid D G, 1989b. The comparative morphology, phylogeny and evolution of the gastropod family Littorinidae. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 324(1220): 1—110
- Reid D G, 1988. The genera *Bembicium* and *Risellopsis* (Gastropoda: Littorinidae) in Australia and New Zealand. *Australian Museum*, 40(2): 91—150
- Reid D G, 1992. The gastropod family Littorinidae in Hong Kong. In: Morton B ed. *The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China*, Vol.III. Hong Kong, China: Hong Kong University Press, 187—210
- Reid D G, Mak Y M, 1998. Additions and corrections to the taxonomy of the genus *Peasiella* Nevill, 1885 (Gastropoda: Littorinidae). *Nautilus*, 112(1): 6—33
- Wilson B R, 1993. *Australian Marine Shells. Prosobranch Gastropods Part One*. Australian: Odyssey, 148
- WoRMS Editorial Board, 2020. World register of marine species. <http://www.marinespecies.org>
- WoRMS, 2020. *Littorina-capsula habei* Tokioka, 1950. World register of marine species. <http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=446261>

TAXONOMY OF TWO SPECIES OF *PEASIELLA* (GASTROPODA, LITTORINIDAE) FROM CHINA SEAS

LI Chen¹, QI Lu¹, KONG Ling-Feng^{1,2}, LI Qi^{1,2}

(1. Key Laboratory of Mariculture, Ministry of Education, Ocean University of China, Qingdao 266003, China; 2. Laboratory for Marine Fisheries Science and Food Production Processes, Pilot National Laboratory for Marine Science and Technology (Qingdao), Qingdao 266237, China)

Abstract Two species belonging to the genus *Peasiella* were identified during the systematic study of the shellfish specimens of Family Littorinidae collected in the coastal waters of China over the years: *Peasiella habei* D. Reid & Mak, 1998 and *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885. The specimens were collected from the coast of Shandong and Hainan Provinces, China, and inhabited on coastal intertidal zones and shallow reefs. In this paper, the shell morphology, radula characteristics, and geographical distribution of the two species are described in detail, and their taxonomic status and main identification characteristics are discussed. It shows that the number and arrangement of radulae are important taxonomic features in diagnosing species of *Peasiella*. In addition, *Trochus zhangii* Dong, 2002 was attributed to the junior synonym of *Peasiella roepstorffiana* Nevill, 1885.

Key words Littorinidae; *Peasiella*; *Peasiella habei*; *Peasiella roepstorffiana*; China seas; taxonomy