

中国海笔螺科的分布与区系特点*

李宝泉 李新正**

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

摘要: 阐述了笔螺科的地理分布和中国海笔螺科的区系特点,指出笔螺科大多属热带和亚热带种类。中国海已记录笔螺 73 种,主要分布于福建、广东、台湾、海南和西沙、南沙群岛。中国海的笔螺科种类在区系组成上属印度-马来区系。

关键词: 笔螺科;动物地理学;中国海

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2004)04-02-05

Preliminary Study on the Fauna of Mitridae of Chinese Seas

LI Bao-Quan LI Xin-Zheng

(Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China)

Abstract: The fauna of Mitridae of Chinese seas was discussed in this paper. The Mitrid species mainly distribute in tropical and subtropical seas. In Chinese seas, 73 species of the family have been found, most of them are from Fujian, Gongdong, Taiwan, Hainan, Xisha Islands and Nansha Islands. The fauna of Mitridae of Chinese seas belongs to India-Malaya Fauna.

Key words: Mitridae; Zoogeography; Chinese seas

笔螺科 (Mitridae) 是软体动物门 (Mollusca) 腹足纲 (Gastropoda) 新腹足目 (Neogastropoda) 中的一个重要类群, 全世界种类数量已达 500 余种。笔螺研究历史十分悠久, 距今已有 200 余年^[1]。世界上许多发达国家对笔螺的研究已经比较系统, 大部分种类及其分布范围已经摸清^[2,3]。

我国对笔螺科的研究起步较晚。张玺等^[4]报道了分布在我国西沙群岛的 12 种笔螺, 齐钟彦等^[5]研究描述了我国分布的 11 种笔螺, Kuroda Tokubei^[6]记录了台湾 71 种笔螺(其中 22 种其后划入肋脊螺科 Costellariidae), 赖景阳^[7]报道了台湾产 26 种笔螺, 李宝泉等^[8]综述了笔螺科的发展现状。近来, 笔者在整理中国科学院海洋研究所历年收集的笔螺科标本以及台湾所报道的笔螺科资料过程中, 统计出我国近海笔螺科 73 种, 并将各种的描述陆续发表^[9]。

我国地处温带和亚热带之间, 生物多样性和生境异质性都非常高, 特别是南海海域的珊瑚礁和红树林等特殊生境。我国许多学者对各类动物的区系特点进行了研究^[10-16], 其中张玺等^[16]研究了中国海软体动物的区系区划。本文主要阐述我国近海笔螺科种类的区系组成与特点。

1 材料与方法

本文所研究的材料均根据中国科学院海洋研究所从 20 世纪 50 年代以来进行的若干次海

* 国家重点基础研究发展规划项目(973)课题(G1999043709), 国家专项项目课题(2001DIA50041)资助;

** 通讯作者, E-mail:lixzh@ms.qdio.ac.cn;

第一作者介绍 李宝泉,男,硕士,助理研究员;研究方向:海洋生物分类学。

收稿日期:2003-12-20,修回日期:2004-03-20

续表 1

种 类	中国海			海南岛		日本 琉球 群岛	西太平洋			印度洋		
	黄海	东海	台湾	海南岛 北部	南部、 西沙、 南沙		菲 律 宾	新 几 内 亚	澳 大 利 亚	太 平 洋 诸 岛	印 度 洋 沿 岸	印 度 洋 诸 岛
26. 沟纹笔螺 <i>M. (N.) proscissa</i>		+	+	+	+	+		+	+	+	+	
27. 细孔笔螺 <i>M. (N.) puncticulata</i>			+			+	+	+	+		+	+
28. 玫瑰笔螺 <i>M. (N.) rosacea</i>			+	+		+	+	+	+			
29. 红斑笔螺 <i>M. (N.) rubritincta</i>				+	+	+	+	+	+		+	
30. 线缝笔螺 <i>M. (N.) suturata</i>			+	+			+	+				
31. 紫口笔螺 <i>M. (N.) ticaonica</i>			+		+	+	+	+	+		+	
32. 膨胀笔螺 <i>M. (N.) turgida</i>			+		+	+	+	+	+		+	+
33. 金蛹笔螺 <i>M. (N.) vexillum</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
34. 尖顶笔螺 <i>M. (Strigatella) acuminata</i>			+		+	+	+	+	+		+	
35. 相似笔螺 <i>M. (S.) assimilis</i>					+	+	+	+	+	+	+	+
36. 短笔螺 <i>M. (S.) decurtata</i>			+				+	+	+	+		
37. 峰笔螺 <i>M. (S.) fastigium</i>					+	+	+	+	+		+	+
38. 杂色笔螺 <i>M. (S.) literata</i>			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
39. 罕见笔螺 <i>M. (S.) paupercula</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+
40. 多态笔螺 <i>M. (S.) pellisserpentis</i> <i>pellisserpentis</i>			+	+		+	+	+	+		+	
41. 细焰笔螺 <i>M. (S.) pica</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
42. 囊笔螺 <i>M. (S.) retusa</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+
43. 圆点笔螺 <i>M. (S.) scutulata</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	
44. 香蒲笔螺 <i>M. (S.) typha</i>					+	+	+	+	+	+	+	+
45. 无齿笔螺 <i>M. (Dibaphus) edentula</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
46. 脆弱笔螺 <i>Cancilla (C.) aegra</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+
47. 肤色笔螺 <i>C. (C.) carnicolor</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
48. 淡黄笔螺 <i>C. (C.) isabella</i>			+	+		+	+					
49. 紫带笔螺 <i>C. (Domiporta)</i> <i>praestantissima</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	
50. 细纱笔螺 <i>Domiporta gloriola</i>				+			+	+	+			
51. 间笔螺 <i>Subcancilla interlirata</i>		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
52. 深栖笔螺 <i>Ziba abyssicola</i>				+	+	+	+	+	+		+	
53. 美丽笔螺 <i>Z. aglais</i>				+								
54. 三叶草笔螺 <i>Z. colveri</i>			+				+	+		+		
55. 双肋笔螺 <i>Z. duplilirata</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
56. 虚线笔螺 <i>Z. granatina</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
57. 雕刻笔螺 <i>Z. insculpta</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
58. 环肋笔螺 <i>Neocancilla circula</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
59. 细格笔螺 <i>N. clathrus</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+
60. 精致笔螺 <i>N. daidaleos</i>				+								
61. 蝶笔螺 <i>N. papilio</i>			+		+	+	+	+	+	+	+	+
62. 希氏笔螺 <i>Scabricola (S.) desetangsii</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
63. 眼点笔螺 <i>S. (S.) ocellata ocellata</i>				+		+	+	+	+	+	+	+
64. 艳美笔螺 <i>S. (S.) variegata</i>			+			+	+	+	+			
65. 榧形笔螺 <i>Imbricaria olivaeformis</i>			+			+	+	+	+	+		
66. 小芋笔螺 <i>I. punctata</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
67. 芋形花生螺 <i>Pterygia conus</i>			+			+	+	+	+			
68. 齿纹花生螺 <i>P. crenulata</i>			+	+		+	+	+	+	+	+	+
69. 窗格花生螺 <i>P. fenestrata</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
70. 核果花生螺 <i>P. nucea</i>			+	+	+	+	+	+	+		+	+
71. 波纹花生螺 <i>P. nudulosa</i>		+	+	+		+	+			+		
72. 皱纹花生螺 <i>P. scabricula</i>			+			+	+	+	+	+	+	+
73. 中华花生螺 <i>P. sinensis</i>			+	+		+	+	+	+			

2.2 中国各海区笔螺科分布情况 笔螺科中大多数种为暖水性种,在我国北方极为罕见。在我国黄渤海水域仅发现一种,即中国笔螺(*M. chinensis*),且数量极少,迄今仅于1955年和1958年由马绣同在青岛石老人潮间带各采到一个标本,此后虽经频繁的多人次采集,始终未采到。该种在青岛至浙江之间尚未发现其分布,形成一个分布隔离带。青岛是否是该种分布的北限还不得而知。

东海海域受黑潮暖流及其分支的影响,外海水温较高,一般常年水温都在20℃以上。但东海沿岸的浅水区,受大陆气候和沿岸流及长江径流的影响,水温和盐度变化较大,动物区系性质也较复杂。在该海域笔螺科分布28种,即中国笔螺[*M. (M.) chinensis*]和间笔螺(*Subcancilla interlirata*)等(表1)。

南海水域面积较大且较深,最大深度可超过4400m,我国大陆沿岸水域也近200m,南海岛屿众多,包括海南岛,东沙、西沙和南沙群岛。海南岛南端水温常年超过20℃。台湾南部沿海因受黑潮暖流的影响,水温较高,形成明显的热带和亚热带的分界线。同时,该海域具特殊的异质性非常高的生境即珊瑚礁。许多笔螺科种类都分布在珊瑚礁区域,在这一海域笔螺科种类最丰富。我国分布的73种笔螺在该海域采集到51种(表1)。

2.3 中国海笔螺科的区系组成 关于中国海动物区系的划分,张玺等^[16]、刘瑞玉、徐凤山^[11,19]都给予报道,一致认为中国近岸水域有三条分布界线限制无脊椎动物的分布:①长江口附近,为北太平洋温带动物区系同印度-西太平洋暖水动物区系两种区系成分的分界线;②海南岛和台湾南端,为热带和亚热带动物区系成分的分界线;③台湾海峡和厦门-东山一带,为东海和南海(北部)两个亚热带动物亚区之间的分界线。

北太平洋温带动物区系组成一般为冷水性种类,在中国海分布于黄海中部较深处的低水温区,笔螺科种类在该区系中没有分布。上文提及的中国笔螺是在青岛石老人潮间带发现

的,并没有在深水低温区分布。

海南岛南端、台湾南端为热带和亚热带动物区系的分界线,中国长江口以南至此分界线为亚热带动物区系。笔螺科在该区系中种类较多,共分布有70种,占总数的95.8%,其中特有种仅为3种,即田畦笔螺、美丽笔螺、精致笔螺,其余67种为热带动物区系种类向北扩张而来。

我国的热带动物区系包括海南岛和台湾南端以南的东沙群岛、西沙群岛及南沙群岛。笔螺科种类在该区系分布23种(该区域预计还有大量种类未被发现,见本文“结果与讨论”部分),占总数的31.5%,为典型的印度-马来热带种,其中仅在该区域发现的种类有3种,即香蒲笔螺[*M. (Strigatella) typha*]、峰笔螺[*M. (S.) fastigium*]和相似笔螺[*M. (S.) assimilis*],其余种类都向北扩张,但大多数种类向北不能越过长江口。徐凤山^[19]认为该区域的浅水水域是热带动物区系的发育中心——印尼-马来区系的边缘部分。

我国长江口附近的舟山群岛至台湾海峡和厦门-东山一带,为东海亚热带动物亚区。该区系共分布笔螺28种,所有这些种类也都是热带动物区系种类向北扩张而来。

3 讨论

笔螺科种大多属热带和亚热带种类,在中国常见于福建、广东、台湾、海南和西沙、南沙群岛。中国海笔螺科区系组成中,以热带和亚热带成分占了绝对优势。73种笔螺都发现分布在南海的热带和亚热带海域,有28种向北延伸到东海海域,1种延伸到黄海水域属温带种。中国海域笔螺科在区系组成上属印度-马来区系的一部分。

3.1 笔螺科在中国的分布北限 笔螺科在我国北方极为罕见,马绣同仅于1955年和1958年在青岛石老人潮间带各采到一个中国笔螺,但此后虽经频繁的多人次采集,始终未采到。青岛是否是该种类或该科种类的分布北限,还不得而知。同时在广东、福建和浙江都采集到

标本, 这样在青岛至浙江之间就形成一个隔离带, 是没有分布还是采集力度不够, 也有待证实。中国笔螺为来自印度洋的种类, 向北扩展到东海。徐凤山^[19]认为印度洋的某些种类向北分布的界限限于台湾海峡南部, 不能通过海峡进入东海。张玺等^[16]认为笔螺科在近海分布的北限为北纬 30°00'。本种可能是个特例。

3.2 中国和日本海域笔螺科分布种数比较

沈嘉瑞、刘瑞玉^[12]认为, 中国海蟹类受黑潮暖流的影响, 许多种类从南海或菲律宾东岸, 借助于黑潮暖流而向北分布, 沿台湾海岸向东北经琉球群岛而到达日本的九州、四国和本州南部。因为黑潮在东海流向为西南到东北, 虽然日本本州南岸纬度与中国江苏沿岸相当, 但许多生物区系成分却与我国东南南岸和南海大陆沿岸大体相似。徐凤山^[19]也认为东海-日本南部同属一个动物地理的次级单元——动物地理省, 两者应有许多共有种。中国海 73 种笔螺中, 62 种在日本也有分布, 占总数的 85%, 这说明两者之间有极为密切的联系。同时, 也验证了前三位专家的观点。

3.3 我国热带动物区系笔螺种数 我国的热带动物区系包括海南岛和台湾南端以南的东沙群岛、西沙群岛及南沙群岛, 为典型的印度-马来热带区系。Springsteen^[18]报道菲律宾分布笔螺 90 种, 我国海域与其共有种为 54 种, 而在该区系的南海仅采集到 23 种, 占总数的 31.5%。这说明对该海域的采集考察还十分初步, 还有许多未采集到的种类。这也说明中国海域分布的笔螺远不止 73 种, 应该与日本和菲律宾分布的种类数量相差不大。

致谢 研究过程中得到中国科学院海洋研究所徐凤山研究员、张素萍副研究员的指导和帮助, 特此致谢。

参 考 文 献

[1] Linnaeus C. *Systema Naturae per Regna Tria Naturae* (10 th

edition). Editio Decima, Reformata, 1758, 732.

- [2] Cernohorsky W O. The Mitridae of the World. Part I, The Subfamily Mitrinae. *Indo-Pacific Mollusca*, 1976, 3(17): 273 ~ 528; pls. 248 ~ 466.
- [3] Cernohorsky W O. The Mitridae of the World. Part II, The subfamily mitrinae concluded and subfamilies Imbricariinae and Cylindromitridinae. *Monographs of Marine Mollusca*, 1991, 4: 1 ~ 164.
- [4] 张玺, 齐钟彦, 马绣同等. 西沙群岛软体动物前鳃类名录. *海洋科学集刊*, 1975(10): 124 ~ 132.
- [5] 齐钟彦, 马绣同, 楼子康等. *中国动物图谱·软体动物(第二册)*. 北京: 科学出版社, 1983.
- [6] Kuroda T. A Catalogue of Molluscan Shells from Twaiwan (Formosa), with Descriptions of New Species. *Mem. of the Fac. of Sci. and Agri., Taihoku Imp. Univ. Formosa, Japan*, vol. XXII, No. 4. 1941.
- [7] 赖景仰. 台湾的海螺. 台北: 台湾省立博物馆, 1987, 89 ~ 91.
- [8] 李宝泉, 张素萍, 李新正. 笔螺科分类系统学研究概况及我国近海笔螺科研究进展. *海洋科学*, 2003, 27(2): 21 ~ 23.
- [9] LI Baoquan (李宝泉), ZHANG Suping (张素萍), LI Xinzhen. Descriptions of three new species of mitridae (Mollusca: Gastropoda) from China seas. *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 2004, 22(1) (in press).
- [10] 成庆泰. 中国蝶形目鱼类地理分布及区系特征的研究. *海洋与湖沼*, 1963, 5(4): 346 ~ 352.
- [11] 刘瑞玉, 徐凤山. 黄、东海底栖动物区系的特点. *海洋与湖沼*, 1963, 5(4): 36 ~ 321.
- [12] 沈嘉瑞, 刘瑞玉. 中国海蟹类区系特点的初步研究. *海洋与湖沼*, 1963, 5(2): 139 ~ 153.
- [13] 曾呈奎, 张峻甫. 中国沿海海藻区系的初步分析研究. *海洋与湖沼*, 1963, 5(3): 245 ~ 253.
- [14] 张玺. 中国黄海和东海经济软体动物的区系. *海洋与湖沼*, 1959, 11(1): 27 ~ 34.
- [15] 刘瑞玉. 黄、东海虾类动物地理学研究. *海洋与湖沼*, 1963, 5(3): 230 ~ 244.
- [16] 张玺, 齐钟彦, 张福绥等. 中国海软体动物区系区划的研究. *海洋与湖沼*, 1963, 5(2): 124 ~ 138.
- [17] 奥谷乔司. 日本近海产贝类图鉴. 东海大学出版会. 2000, 537 ~ 555.
- [18] Springsteen F J, Leobrera F M. *Shells of the Philippines. Philippines: Carfel Seashell Museum*, 1986.
- [19] 徐凤山. *中国海双壳类软体动物*. 北京: 科学出版社, 1997, 333.