

中国近海海牛亚目(软体动物)的区系分析

尤仲杰^{①②} 林光宇^③

(① 宁波市海洋与渔业研究院 宁波 315012; ② 宁波大学海洋生物工程重点实验室 宁波 315211;

③ 中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

摘要: 中国近海共有海牛亚目(Doridacea)软体动物 136 种,隶属于 23 科 49 属,主要分布在浙江以南的热带、亚热带海区,有些种类向北可以分布到黄、渤海,少数种类仅分布于黄、渤海,属于印度-西太平洋区的中国-日本亚区。

关键词: 软体动物;腹足纲;后鳃亚纲;裸鳃目;海牛亚目;区系

中图分类号: Q958, Q959.21 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2005)05-85-06

The Fauna of Doridacea (Mollusca) of China Coast

YOU Zhong-Jie^{①②} LIN Guang-Yu^③

(① Ningbo Academy of Ocean and Fishery, Ningbo 315012;

② Marine Biotechnology Lab, Ningbo University, Ningbo 315211;

③ Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China)

Abstract: In this paper 136 species, belonging to 23 families, 49 genera, of Doridacea (Opisthobranchia) in China coast are reported. According to the limits of distribution, China coast Doridacea fauna may be divided into the following three groups, the majority of which are tropical and subtropical common in the Zhejiang along with southern China coast. Some species distribute northwards to Yellow Sea and Bohai Sea, the minor portion distribute in the Yellow Sea and Bohai Sea. So the whole fauna belong to Chinese-Japanese subregion of Indo-West-Pacific region.

Key words: Mollusca; Gastropoda; Opisthobranchia; Nudibranchia; Doridacea; Fauna

海牛亚目(Doridacea)软体动物主要分布于热带、亚热带海区,有些种类向北可以分布到达温带海区,有些类群仅分布于暖温带海区。

对于我国海牛亚目软体动物的研究,已故的林光宇教授做过大量报道^[1~9],其他作者也有一些记录^[10~15],目前在我国分布的这类动物共有 136 种,在黄渤海发现有 21 种,约占总种数的 15.4%,其余均见于浙江以南沿海,而且向南随着温度的增高,动物的种类及数量逐渐增加,尤以海南岛、西沙群岛等海区的种类最为丰富。

本文主要是根据全国海洋普查、海岸带调查、海岛调查及中国科学院海洋研究所历年来在我国沿海进行贝类调查采集所得到的标本,

并参阅了中国科学院南海海洋研究所、福建海洋研究所、上海自然博物馆、宁波大学等单位收集的标本,参考了作者及国内外学者所报道的产于我国近海、台湾、香港等地的资料撰写而成^[16~22]。该类动物的区系与分布分析如下。

1 海牛亚目软体动物在我国近海的分布及与邻近海区的比较

这类动物在我国近海与周边国家和地区的分布情况见表 1。

基金项目 国家自然科学基金重大项目(No. 39899400);

第一作者介绍 尤仲杰,男,研究员,主要从事海洋贝类分类及生态学研究, E-mail: zuiyou@163.com

收稿日期 2005-01-31, 修回日期 2005-07-13

表 1 中国近海海牛亚目的地理分布

Table 1 The geographical distribution of Doridacea found China coast

种名	中国海域										日本	菲律宾	印度尼西亚	太平洋岛屿	澳大利亚	印度、斯里兰卡	红海、地中海	非洲东岸	马达加斯加	南非	印度洋岛屿	大西洋	其他		
	渤海	黄海	东海					南海																	
			浙江	福建	台湾	东海海域	香港	广东、广西	海南岛	西沙群岛														南沙群岛	南海海域
1. 缘六鳃 <i>Hexabranchnus marginatus</i>				+				+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2. 血红六鳃 <i>H. sanguineus</i>					+												+							+	
3. 福氏多角海牛 <i>Polycera fujitai</i>		+	+				+					+													
4. 日本多角海牛 <i>P. japonica</i>		+											+												
5. 被鞘鳃 <i>Thecatera pennigera</i>		+	+									+			+		+				+	+	+	+	
6. 绒毛背叶鳃 <i>Aegires villosus</i>											+			+	+	+		+							
7. 粟隅海牛 <i>Goniodoris castanea</i>		+										+				+	+							+	
8. 疹斑隅海牛 <i>G. glabra</i>									+			+													
9. 灰白隅海牛 <i>G. felis</i>									+			+													
10. 萨氏小脊海牛 <i>Goniodoridella savignyi</i>									+			+			+		+								
11. 多毛禾庆海牛 <i>Hopkinsia pilosa</i>									+						+										
12. 红禾庆海牛 <i>H. hiroi</i>		+										+													
13. 巴氏脊突海牛 <i>Okenia(Idaliella)barnerdi</i>									+			+													
14. 日本脊突海牛 <i>O.(Okenia)japonica</i>					+				+			+													
15. 凹幕脊突海牛 <i>Okenia(Okenia)opuntia</i>					+	+						+													
16. 扁脊突海牛 <i>O.(O.)plana</i>		+	+									+												+	
17. 日本镰海牛 <i>Trapania japonica</i>									+			+			+										
18. 网纹镰海牛 <i>T. toddi</i>									+								+								
19. 金黄镰海牛 <i>T. aurata</i>									+						+										
20. 达氏镰海牛 <i>T. darvelli</i>									+																
21. 毛棘海牛 <i>Acanthodoris pilosa</i>		+										+			+									+	
22. 米氏强棘海牛 <i>Diaphorodoris mitsuui</i>									+			+													
23. 华美奥卡海牛 <i>Okadaia elegans</i>		+			+										+									+	
24. 多疣海牛 <i>Doris verrucosa</i>			+		+		+		+								+			+		+	+	+	
25. 装饰法官海牛 <i>Cadinella ornatissim</i>					+		+				+			+	+			+						+	
26. 三叶突尾海牛 <i>Ceratosoma trilobatum</i>											+		+	+	+	+	+	+	+					+	
27. 雪白心海牛 <i>Noumea nivalis</i>			+		+		+				+														
28. 细纹多形海牛 <i>Diversidoris aurantonodulosa</i>									+						+			+							
29. 多瘤铬色海牛 <i>Mexichromis multituberculata</i>									+		+		+			+	+								
30. 节庆铬色海牛 <i>M. festiva</i>									+						+									+	
31. 维尔海牛 <i>Verconia verconis</i>			+												+										
32. 坚硬雷海牛 <i>Risbecia tryoni</i>									+				+		+	+								+	
33. 布氏高海牛 <i>Hypselodoris bullockii</i>					+	+				+														+	
34. 黄斑高海牛 <i>H. infucata</i>										+			+		+		+	+	+						
35. 青海海牛 <i>H. festiva</i>			+	+	+		+				+													+	
36. 滨海高海牛 <i>H. maritima</i>					+		+				+				+										
37. 杏蓝斑高海牛 <i>H. kanga</i>									+							+		+							
38. 莫氏高海牛 <i>H. mouaci</i>										+		+		+	+		+	+		+					
39. 斑点高海牛 <i>H. maculosa</i>											+		+		+	+	+	+						+	
40. 相模高海牛 <i>H. sagamiensis</i>											+		+		+										
41. 蓝斑高海牛 <i>H. placida</i>									+			+			+										
42. 色斑高海牛 <i>H. obscura</i>											+				+		+							+	

续表 1

种名	中国海域										日本	菲律宾	印度尼西亚	太平洋岛屿	澳大利亚	印度、斯里兰卡	红海、地中海	非洲东岸	马达加斯加	南非	印度洋岛屿	大西洋	其他		
	渤海	黄海	东海					南海																	
			浙江	福建	台湾	东海海域	香港	广东、广西	海南岛	西沙群岛														南沙群岛	南海海域
43. 黑边舌尾海牛 <i>Glossodoris atromarginata</i>				+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+				+				
44. 环带舌尾海牛 <i>G. cincta</i>				+	+							+	+		+							+			
45. 桔边舌尾海牛 <i>G. rufomarginata</i>				+	+									+	+			+				+			
46. 素色舌尾海牛 <i>G. misakinosibogae</i>				+						+		+	+	+									+		
47. 信实多彩海牛 <i>Chromodoris fidelis</i>				+	+						+		+	+	+			+					+		
48. 红缘多彩海牛 <i>C. rubrocornata</i>					+						+		+	+											
49. 中华多彩海牛 <i>C. sinensis</i>					+					+			+												
50. 隆线多彩海牛 <i>C. tumulifera</i>			+				+				+			+									+		
51. 柯氏多彩海牛 <i>C. collingwoods</i>							+						+	+											
52. 黄紫多彩海牛 <i>C. aureopurpurea</i>			+							+			+	+											
53. 东方多彩海牛 <i>C. orientalis</i>			+				+			+			+	+			+	+							
54. 溅斑多彩海牛 <i>C. aspersa</i>			+								+		+	+	+	+	+	+					+		
55. 色斑多彩海牛 <i>C. crossi</i>										+				+	+										
56. 条纹多彩海牛 <i>C. lineolata</i>							+			+		+	+	+	+			+					+		
57. 细纹多彩海牛 <i>C. striatella</i>							+			+			+	+	+										
58. 网纹多彩海牛 <i>C. tinctoria</i>			+	+							+		+	+			+						+		
59. 残线多彩海牛 <i>C. obsoleta</i>				+													+								
60. 地母多彩海牛 <i>C. geometrica</i>					+								+	+				+							
61. 伊利多彩海牛 <i>C. elisabethina</i>			+	+									+	+	+							+	+		
62. 装饰多彩海牛 <i>C. decora</i>										+			+	+											
63. 日本卡海牛 <i>Cadlina japonica</i>	+											+													
64. 相模卡海牛 <i>C. sagamiensis</i>										+			+												
65. 日本车轮海牛 <i>Actinocyclus japonica</i>										+			+												
66. 柯氏颗粒海牛 <i>Aldisa sanguinea cooperi</i>		+											+										+		
67. 东方叉棘海牛 <i>Rostanga orientalis</i>	+	+	+				+					+			+								+		
68. 红叉棘海牛 <i>R. rubra</i>	+																	+					+		
69. 齿尖叉棘海牛 <i>R. dentatus</i>							+								+										
70. 双歧叉棘海牛 <i>R. bifurcata</i>							+								+				+						
71. 桔色栉海牛 <i>Ctenodoris aurantiaca</i>										+			+										+		
72. 绿栉海牛 <i>C. viridis</i>										+			+												
73. 整齐盘海牛 <i>Discodoris concinna</i>							+					+			+	+									
74. 纤弱盘海牛 <i>D. fragilis</i>				+	+												+								
75. 圆盘海牛 <i>D. mauritiana</i>							+					+	+												
76. 双斑轮海牛 <i>Thordisa villosa</i>										+			+		+	+	+		+				+		
77. 华丽盾海牛 <i>Peltodoris cf. aurea</i>							+												+						
78. 毛利盾海牛 <i>P. mauritiana</i>								+				+	+		+								+		
79. 红斑刺海牛 <i>Kentrodoris rubesens</i>				+								+	+	+	+	+							+		
80. 黑斑围鳃海牛 <i>Jorunna funebris</i>				+				+	+			+	+	+		+	+								
81. 围鳃海牛 <i>J. tomentosa</i>		+										+	+	+			+	+					+		
82. 革质扁海牛 <i>Argus speciosus</i>										+	+		+		+						+				
83. 粟斑扁海牛 <i>A. tabulatus</i>										+	+		+		+		+		+	+			+		
84. 薄片扁海牛 <i>A. laminea</i>										+	+			+	+		+								

续表 I

种名	中国海域										日本	菲律宾	印度尼西亚	太平洋岛屿	澳大利亚	印度、斯里兰卡	红海、地中海	非洲东岸	马达加斯加	南非	印度洋岛屿	大西洋	其他		
	渤海	黄海	东海					南海																	
			浙江	福建	台湾	东海海域	香港	广东、广西	海南岛	西沙群岛														南沙群岛	南海海域
85. 粗糙扁海牛 <i>A. scabra</i>												+			+	+	+	+	+	+	+	+	+		
86. 褐斑扁海牛 <i>A. esakii</i>												+	+												
87. 血斑扁海牛 <i>A. cruentus</i>												+	+		+										
88. 无饰裸海牛 <i>Gymnodoris inornata</i>								+				+		+								+			
89. 条纹裸海牛 <i>G. striata</i>								+				+		+	+		+								
90. 桔黄裸海牛 <i>G. citriana</i>		+						+				+	+	+	+		+	+				+		+	
91. 白裸海牛 <i>G. alba</i>								+				+	+	+	+					+					
92. 琉球裸海牛 <i>G. okinawea</i>												+													
93. 黑色裸海牛 <i>G. nigricolor</i>								+				+			+		+								
94. 红疹裸海牛 <i>G. rubropapulosa</i>								+				+						+						+	
95. 微黄裸海牛 <i>G. subflava</i>								+				+													
96. 裸瓣鳃 <i>Lamellana gymnota</i>									+						+										
97. 亲缘绣边海牛 <i>Tambja affinis</i>								+								+			+						
98. 蓝纹绣边海牛 <i>T. morosa</i>								+							+										
99. 条凸卷足海牛 <i>Nembrotha kubaryana</i>												+			+										
100. 鸡冠卷足海牛 <i>N. cristata</i>												+			+					+					
101. 线卷足海牛 <i>N. lineolata</i>												+										+		+	
102. 日本石磺海牛 <i>Homoiodoris japonica</i>	+	+	+					+						+											
103. 奥氏邻海牛 <i>Geitodoris okshimai</i>	+	+					+					+	+												
104. 颗粒邻海牛 <i>G. granulata</i>													+												
105. 被球片海牛 <i>Trippa intacta</i>								+		+	+			+	+		+	+		+	+				
106. 海绵球片海牛 <i>T. spongiosa</i>												+					+								
107. 多枝卷发海牛 <i>Caloplocamus ramosus</i>	+	+	+					+						+		+						+			
108. 尖锐卷发海牛 <i>C. acutus</i>								+						+		+									
109. 尾脊卷毛海牛 <i>Plocamophorus tilesii</i>								+	+				+	+		+									
110. 锡兰卷毛海牛 <i>P. ceylonicus</i>		+										+			+	+		+						+	
111. 喀林加海牛 <i>Kalinga ornata</i>			+	+				+	+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
112. 黑枝鳃海牛 <i>Dendrodoris nigra</i>			+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
113. 瘤枝鳃海牛 <i>D. tuberculata</i>												+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	
114. 长枝鳃海牛 <i>D. elongata</i>												+													
115. 网窝枝鳃海牛 <i>D. areolata</i>									+			+			+	+									
116. 芽枝鳃海牛 <i>D. denisoni</i>			+	+								+			+	+	+		+						
117. 红枝鳃海牛 <i>D. rubra</i>			+					+				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
118. 小枝鳃海牛 <i>D. miniata</i>								+				+				+								+	
119. 瘤斑枝鳃海牛 <i>D. guttat</i>								+				+			+										
120. 草皮星背海牛 <i>Asteronotus ceapitosus</i>		+	+	+								+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
121. 西沙瘤背海牛 <i>Halgerda xishaensis</i>													+												
122. 日本瘤背海牛 <i>H. japonica</i>				+								+													
123. 红瘤背海牛 <i>H. rubicunda</i>								+				+													
124. 东方瘤背海牛 <i>H. orientalis</i>												+												+	
125. 瘤突硬皮海牛 <i>Sclerodoris cf. suberculata</i>								+							+			+	+						
126. 叶海牛 <i>Phyllidia varicosa</i>					+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
127. 天青叶海牛 <i>P. coelestis</i>												+	+			+	+						+	+	

海牛 (*O. (O.) japonica*) 雪白心海牛、蓝斑高海牛 (*H. placida*) 日本瘤背海牛 (*Halgerda japonica*) 中-日共有种 34 种。

南海区 水温高, 长年在 20℃ 以上, 水域广阔, 区系性质为热带、亚热带特征。主要是一些热带太平洋和印度-西太平洋的热带、亚热带种类, 共有 114 种。如 缘六鳃 (*H. marginatus*) 多瘤铬色海牛 (*Mexichromis multituberculata*) 莫氏高海牛 (*H. mouaci*) 条纹多彩海牛 (*C. lineolata*) 绿带海牛 (*Ctenodoris viridis*) 圆盘海牛 (*Discodoris mauritiana*) 栗斑扁海牛 (*Argus tabulatus*) 条纹裸海牛 (*G. striata*) 线卷足海牛 (*Nembrotha lineolata*) 被球片海牛 (*Trippa intacta*) 网窝枝鳃海牛 (*D. areolata*) 红瘤背海牛 (*Halgerda rubicunda*) 颗粒叶海牛 (*P. honloni*) 等。温带种的成分极少。其中仅分布于中国和日本的有 18 种, 如: 疹斑隅海牛 (*G. glabra*) 灰白隅海牛 (*G. felis*) 巴氏脊突海牛 (*O. (Idaliella) barnerdi*) 米氏强棘海牛 (*Diaphorodoris mitsuui*) 相模高海牛 (*H. sagamiensis*) 相模卡海牛 (*Cadlina sagamiensis*) 桔色栉海牛 (*C. aurantiaca*) 微黄裸海牛 (*G. subflava*) 长枝鳃海牛 (*D. elongata*) 红瘤背海牛等。中国特有种 5 种: 裸瓣鳃 (*Lamellana gymnota*) 西沙瘤背海牛 (*H. xishaensis*) 东方瘤背海牛 (*H. orientalis*) 芽瘤叶海牛 (*P. gemmata*) 西沙叶海牛 (*P. xishaensis*)。中-日共有种 72 种。

在我国分布的这类动物的 136 种中, 大多数分布于日本、太平洋诸岛及澳大利亚等海域, 其中有与日本共有种 85 种, 占总种数的 62.5%, 与太平洋诸岛共有种 50 种, 占总种数的 36.8%, 与澳大利亚共有种 64 种, 占总种数的 47.1%。由此可见, 我国海牛亚目软体动物的区系特征与日本最为接近, 属于印度-西太平洋区的中国-日本亚区。

参 考 文 献

[1] 林光宇 尤仲杰. 浙江近海裸鳃类的研究. 见: 中国科学

院海洋研究所编. 海洋科学集刊. 北京: 科学出版社, 1990 (31): 147 ~ 162.

[2] 林光宇. 西沙群岛潮间带的后鳃类软体动物. 见: 中国科学院海洋研究所编. 海洋科学集刊. 北京: 科学出版社, 1975, 10: 141 ~ 154.

[3] 林光宇. 海南岛和西沙群岛后鳃类软体动物的补充研究. 见: 中国科学院海洋研究所编. 海洋科学集刊. 北京: 科学出版社, 1986, 26: 117 ~ 128.

[4] 林光宇 张玺. 海南岛潮间带的后鳃类软体动物. 海洋与湖沼, 1965, 7(1): 1 ~ 20.

[5] 林光宇 张福绥等. 中国动物图谱——软体动物(3). 北京: 科学出版社, 1986, 1 ~ 97.

[6] 林光宇, 吴萍茹. 南沙群岛及其邻近海区的后鳃类(II). 见: 中国科学院南海海洋研究所编. 南沙群岛及其邻近海区海洋生物分类区系与生物地理研究 I. 北京: 科学出版社, 1994, 42 ~ 54.

[7] 林光宇. 中国近海叶海牛属(后鳃类)的研究. 热带海洋, 1983, 2(2): 148 ~ 153.

[8] 林光宇. 南沙群岛海区的后鳃类. 见: 中国科学院南海海洋研究所编. 南沙群岛及其邻近海区海洋生物研究文集(1). 北京: 海洋出版社, 1991, 130 ~ 136.

[9] Lin G Y. Three new species of Opisthobranchia from Hong Kong. Hong Kong University: Proceedings of the Fourth International Workshop on the Marine Flora and Fauna of Hong Kong and South China Sea Hong Kong, 1989. Hong Kong University Press, 1992, 181 ~ 186.

[10] 齐钟彦, 马锈同, 王祯端等. 黄渤海的软体动物. 北京: 农业出版社, 1989, 87 ~ 144.

[11] 洪君超, 尤仲杰, 王依望. 浙江鱼山岛潮间带裸鳃类软体动物记录. 浙江水产学院学报, 1983, 2(1): 15 ~ 19.

[12] 赵汝翼, 程济民, 赵大东. 大连潮间带后鳃类软体动物的记录. 东北师大学报(自然科学版), 1981, 1: 43 ~ 50.

[13] 谭天锡, 白振宇, 夏国珍. 台湾海产裸鳃目软体动物相的分布调查. 台湾贝类学报, 1987, 13: 71 ~ 90.

[14] Orr J. Hong Kong Nudibranchs. Hong Kong: Hong Kong University Press, 1981, 1 ~ 82.

[15] Tchang Si. Contribution à l'étude des Opisthobranches de la côte de Tsingtao. Inst Zool Nat Acad Peiping, 1934, 2: 1 ~ 148.

[16] Adams A. On some new genera and species of Mollusca from North of China and Japan. Ann Nat Hist, 1861, 3(3): 131 ~ 142, 229 ~ 309.

[17] Adams A. On some new genus and species of Mollusca from the sea of China and Japan. Ann Nat Hist, 1864, 13(76): 307 ~ 310.

[18] Collingwood C. Observations on the distribution of some of Nudibranchiate Mollusca in China Sea. Ann Mag Nat Hist, 1868, 4(4): 47 ~ 63.

[19] Collingwood C. On some species of Nudibranchiate Mollusca from the Eastern Sea. Trans Linn Soc Lond Zool, 1881, 2(2): 123 ~ 149.

[20] Rudman W B, Darvell B W. Opisthobranch mollusks of Hong Kong. Part I, Goniodorididae, Onchidorididae, Triophidae, Gymnodoridae Chromodorididae (Nudibranchia). Asian Mar Biol, 1990, 7: 31 ~ 79.

[21] Baba K. Opisthobranchia of Sagami Bay, Collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo: Published by Iwanmisholen, 1949, 1 ~ 194.

[22] Baba K. Opisthobranchia of Sagami Bay, Supplment. Tokyo: Published by Iwanmisholen, 1955, 1 ~ 38.