

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

# 中国动物志

无脊椎动物 第二十八卷

节肢动物门

甲壳动物亚门

端足目

蛾亚目

陈清潮 石长泰 编著

中国科学院知识创新工程重大项目

国家自然科学基金重大项目

(国家自然科学基金委员会 中国科学院 科学技术部 资助)

科学出版社

2001

## 内 容 简 介

端足目蛭亚目是节肢动物门中经济价值较大的甲壳动物。本书介绍了产于中国海区的 14 科、41 属、120 种。全书分总论和各论两部分。总论简要地综述蛭亚目的研究历史、形态特征、分类系统、生态和生物学、地理分布、演化以及经济意义；各论中包括对各分类阶元的描述及检索表。全书附有 178 张插图，书末附英文摘要、中名和拉丁名索引。

本书可供分类区系、动物地理学研究、海洋资源调查研究的工作者，以及大专院校有关专业师生参考。

中国科学院中国动物志编辑委员会主编

### 中国动物志

无脊椎动物 第二十八卷

节肢动物门

甲壳动物亚门

端足目

蛭亚目

陈清潮 石长泰 编著

责任编辑 霍春雁

**科学出版社**出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

印刷

科学出版社 各地新华书店经销

※

2001 年 1 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2001 年 1 月第一次印刷 印张：66 1/4 插页：4

印数：1—1 000 字数：366 000

ISBN 7-03-008304-0/Q·948

定价：56.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈科印〉)

Editorial Committee of Fauna Sinica, Chinese Academy of Sciences

# FAUNA SINICA

INVERTEBRATA Vol. 28

**Phylum Arthropoda**

Subphylum Crustacea

Order Amphipoda

Suborder Hyperiiidea

By

Chen Qingchao      Shi Changtai

**A Major Project of the Knowledge Innovation Program  
of the Chinese Academy of Sciences**

**A Major Project of the National Natural Science Foundation of China**

(Supported by the National Natural Science Foundation of China,  
the Chinese Academy of Sciences, and the Ministry of Science and Technology of China)

Science Press

Beijing, China

2 0 0 1

## 中国科学院中国动物志编辑委员会

主 任：朱弘复

常务副主任：黄大卫

副 主 任：宋大祥 冯祚建

编 委：（按姓氏笔画顺序排列）

卜文俊	马 勇	王应祥	尹文英
冯祚建	朱弘复	刘瑞玉	刘锡兴
李新正	杨 定	杨大同	杨星科
杨思谅	吴 岷	吴燕如	何舜平
汪兴鉴	沈韞芬	宋大祥	张广学
张春光	张雅林	陈宜瑜	陈清潮
武春生	金道超	周红章	赵仲苓
徐延恭	黄大卫		

# EDITORIAL COMMITTEE OF FAUNA SINICA, ACADEMIA SINICA

## Chairman

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

## Vice Chairmen

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Huang Dawei

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Feng Zuojian

## Members

Chen Qingchao

Chen Yiyu

Dai Aiyun

Feng Zuojian

He Shunping

Huang Dawei

Jin Xingbao

Li Sizhong

Li Xinzheng

Liu Ruiyu (Liu Juiyu)

Liu Xixing

Liu Youqiao

Lu Baolin (Luh Paoling)

Ma Yong (Ma Yung)

Meng Qingwen

Pan Qinghua (Pan Tsinghwa)

Qi Zhongyan (Tsi Chungyen)

Shen Yunfen

Song Daxiang (Sung Tahsiang)

Tan Juanjie

Wang Yingxiang

Wen Tinghuan

Wu Yanru

Xu Yangong

Yang Siliang

Zhang Guangxue

Zhao Ermi (Chao Ermi)

Zhao Jianming (Chao Chienming)

Zhao Xiufu (Chao Hsiufu)

Zhao Zhongling (Chao Chungling)

Zheng Fake

Zheng Leyi

Zheng Zuoxin (Cheng Tsohsin)

Zhou Hongzhang

Zhu Hongfu (Chu Hungfu)

## 序 言

蛾是节肢动物门、甲壳动物亚门、端足目内一个种类较多的亚目，现在全世界海洋的种类约有 500 种。我国蛾亚目资源丰富，现已鉴定出 120 种，约占全球海洋蛾类总种数的 24%。

这一亚目的种类营浮游生活，分布于世界各海区，从海洋表层到深海都有出现，其中以温、寒带的数量多。在黄海和秘鲁、智利沿海，常是经济鱼类和鲸类的重要食料，而在亚热带和热带海区，蛾种类的多样性显然高于其他海区。

本卷所依据的标本，绝大部分是中国科学院南海海洋研究所建所以来作者本人亲自参加调查获得的，包括 1958—1960 年的全国海洋调查；1973—1978 年西沙和中沙群岛附近海区的海洋综合科学调查；1979—1983 年南海东北部海区海洋综合科学调查；1984—2000 年南沙群岛海区海洋综合科学考察。标本采集的深度范围从河口潮下带，沿海、陆架区、大陆坡到水深 4 000m 的南海深海盆。

本卷根据中国科学院中国动物志编辑委员会的《中国动物志》编写规则而完成。内容包括总论和各论两部分。总论包括的内容有：研究简史、形态特征、分类系统、地理分布、生物学或生态学资料和经济意义。各论包括对各分类阶元的描述；种的记述中有中名、学名、引证、形态、观察标本、生物学资料和地理分布。

本卷的完成是中国科学院中国动物志编辑委员会、科学出版社等有关部门大力支持的结果，并经有关专家评审、通过。作者在此致以衷心的感谢。此外，作者向中国科学院南海海洋研究所调查船的领导和船员在南海西沙、中沙以及南沙海域的通力配合协作表示感谢，也感谢该所同事张谷贤、黄良民、尹健强、袁文彬、叶加松诸先生在海上采集给予的各方面帮助，使我能顺利采到浮游生物样品数千号。感谢中国水产科学研究院南海水产研究所章淑珍女士、宋盛宪先生的支持和帮助。作者也向厦门大学黄加祺先生、福建海洋研究所朱长寿先生、国家海洋局第二海洋研究所何德华女士、第三海洋研究所陈瑞祥先生、中国水产科学研究院黄海水产研究所武文魁先生对该项工作给予各种方便，表示衷心的感谢！

限于作者的业务水平、阅历和经验浅薄，文中缺点和错误在所难免，敬请读者批评和指正。

编者

2000 年 7 月

# 目 录

## 序言

总论 .....	( 1 )
一、研究简史 .....	( 1 )
二、外部形态 .....	( 2 )
三、内部形态 .....	( 5 )
四、生殖与发育 .....	( 6 )
五、栖居 .....	( 7 )
六、分类与演化 .....	( 9 )
七、经济意义 .....	( 9 )
各论 .....	( 10 )
蛾亚目 HYPERIIDEA .....	( 10 )
体箱蛾次目 PHYSOSOMATA .....	( 10 )
锥蛾总科 Scinoidea Bowman <i>et</i> Gruner, 1973 .....	( 11 )
锥蛾科 Scinidae Stebbing, 1888 .....	( 11 )
锥蛾属 <i>Scina</i> Prestandrea, 1833 .....	( 12 )
1. 粗角锥蛾 <i>S. crassicornis</i> (Fabricius, 1775) .....	( 13 )
2. 北方锥蛾 <i>S. borealis</i> (Sars, 1882) .....	( 15 )
3. 边缘锥蛾 <i>S. marginata</i> (Bovallius, 1885) .....	( 16 )
4. 涂氏锥蛾 <i>S. tullbergi</i> (Bovallius, 1885) .....	( 17 )
5. 相似锥蛾 <i>S. similis</i> Stebbing, 1895 .....	( 18 )
6. 不确锥蛾 <i>S. incerta</i> Chevreux, 1900 .....	( 19 )
7. 刺锥蛾 <i>S. spinosa</i> Vosseler, 1901 .....	( 20 )
8. 弯指锥蛾 <i>S. curvidactyla</i> Chevreux, 1914 .....	( 21 )
9. 侏儒锥蛾 <i>S. nana</i> Wagler, 1926 .....	( 22 )
刺锥蛾属 <i>Acanthoscina</i> Vosseler, 1900 .....	( 23 )
10. 荆棘锥蛾 <i>A. acanthodes</i> (Stebbing, 1895) .....	( 23 )
小矛蛾总科 Lanceoloidea Bowman <i>et</i> Gruner, 1973 .....	( 24 )
小矛蛾科 Lanceolidae Bovallius, 1887 .....	( 25 )
小矛蛾属 <i>Lanceola</i> Say, 1818 .....	( 25 )
11. 沙氏小矛蛾 <i>L. sayana</i> Bovallius, 1885 .....	( 26 )
12. 锯齿小矛蛾 <i>L. serrata</i> Bovallius, 1885 .....	( 27 )

13. 太平洋小矛蛾 *L. pacifica* Stebbing, 1888 ..... ( 28 )
14. 帕氏小矛蛾 *L. pirloti* Shoemaker, 1945 ..... ( 29 )
15. 中间小矛蛾 *L. intermedia* Vinogradov, 1957 ..... ( 30 )
- 头箱蛾次目 PHYSOCEPHALATA ..... ( 32 )
- 路蛾总科 Vibiliioidea Bowman et Gruner, 1973 ..... ( 32 )
- 路蛾科 Vibiliidea Dana, 1852 ..... ( 33 )
- 路蛾属 *Vibilia* Milne-Edwards, 1830 ..... ( 33 )
16. 隆背路蛾 *V. gibbosa* Bovallius, 1887 ..... ( 34 )
17. 三叉路蛾 *V. viatrix* Bovallius, 1887 ..... ( 35 )
18. 武装路蛾 *V. armata* Bovallius, 1887 ..... ( 36 )
19. 梨足路蛾 *V. pryipes* Bovallius, 1887 ..... ( 38 )
20. 亲近路蛾 *V. propinqua* Stebbing, 1888 ..... ( 40 )
21. 澳洲路蛾 *V. australis* Stebbing, 1888 ..... ( 41 )
22. 刀足路蛾 *V. cultripes* Vosseler, 1901 ..... ( 42 )
23. 思氏路蛾 *V. stebbingi* Behning et Woltereck, 1912 ..... ( 43 )
24. 春氏路蛾 *V. chuni* Behning et Woltereck, 1912 ..... ( 45 )
25. 长腕路蛾 *V. longicarpus* Behning, 1913 ..... ( 47 )
- 近慎蛾科 Paraphronimidae Bovallius, 1887 ..... ( 48 )
- 近慎蛾属 *Paraphronima* Claus, 1879 ..... ( 48 )
26. 优细近慎蛾 *P. gracilis* Claus, 1879 ..... ( 49 )
27. 厚足近慎蛾 *P. crassipes* Claus, 1879 ..... ( 50 )
- 慎蛾总科 Phronimoidea Rafinesque-schmalte, 1815 ..... ( 51 )
- 泉蛾科 Hyperidae Dana, 1852 ..... ( 51 )
- 蛮蛾属 *Lestrigonus* Milne-Edwards, 1830 ..... ( 53 )
28. 孟加蛮蛾 *L. bengalensis* Giles, 1887 ..... ( 54 )
29. 裂颞蛮蛾 *L. schizogenios* (Stebbing, 1888) ..... ( 56 )
30. 苦足蛮蛾 *L. crucipes* (Bovallius, 1889) ..... ( 57 )
31. 宽阔蛮蛾 *L. latissimus* (Bovallius, 1889) ..... ( 58 )
32. 大眼蛮蛾 *L. macrophthalmus* (Vosseler, 1901) ..... ( 59 )
33. 苏氏蛮蛾 *L. shoemaker* Bowman, 1973 ..... ( 61 )
- 法蛾属 *Themisto* Guérin, 1825 ..... ( 62 )
34. 细足法蛾 *T. gracilipes* (Norman, 1869) ..... ( 63 )
- 拟慎蛾属 *Phronimopsis* Claus, 1879 ..... ( 64 )
35. 刺拟慎蛾 *P. spinifera* Claus, 1879 ..... ( 64 )

近泉蛾属 <i>Hyperoche</i> Bovallius, 1887 .....	( 66 )
36. 水母近泉蛾 <i>H. medusarum</i> (Kröyer, 1838) .....	( 66 )
37. 马氏近泉蛾 <i>H. martinezi</i> (Müller, 1864) .....	( 67 )
38. 地中海近泉蛾 <i>H. mediterranea</i> Senna, 1908 .....	( 68 )
小法蛾属 <i>Themistella</i> Bovallius, 1887 .....	( 69 )
39. 黄褐小法蛾 <i>T. fusca</i> (Dana, 1853) .....	( 69 )
似泉蛾属 <i>Hyperioides</i> Chevreux, 1900 .....	( 71 )
40. 长足似泉蛾 <i>H. longipes</i> Chevreux, 1900 .....	( 71 )
41. 西巴似泉蛾 <i>H. sibaginis</i> (Stebbing, 1888) .....	( 72 )
小泉蛾属 <i>Hyperietta</i> Bowman, 1973 .....	( 74 )
42. 吕宋小泉蛾 <i>H. luzoni</i> (Stebbing, 1888) .....	( 74 )
43. 佛氏小泉蛾 <i>H. vosseleri</i> (Stebbing, 1904) .....	( 75 )
44. 思氏小泉蛾 <i>H. stebbingi</i> Bowman, 1973 .....	( 77 )
45. 斯氏小泉蛾 <i>H. stephensi</i> Bowman, 1973 .....	( 78 )
爪泉蛾属 <i>Hyperionyx</i> Bowman, 1973 .....	( 79 )
46. 大指爪泉蛾 <i>H. macrodactyla</i> (Stephensen, 1924) .....	( 80 )
宽泉蛾属 <i>Laxohyperia</i> Vinogradov et Volkov, 1982 .....	( 80 )
47. 蜂型宽泉蛾 <i>L. vespuliformis</i> Vinogradov et Volkov, 1982 .....	( 81 )
慎蛾科 Phronimidae Dana, 1853 .....	( 82 )
慎蛾属 <i>Phronima</i> Latreille, 1802 .....	( 82 )
48. 定居慎蛾 <i>P. sedentaria</i> (Forsskål, 1775) .....	( 83 )
49. 大西洋慎蛾 <i>P. atlantica</i> Guérin, 1836 .....	( 85 )
50. 独居慎蛾 <i>P. solitaria</i> Guérin et Ménéville, 1836 .....	( 86 )
51. 太平洋慎蛾 <i>P. pacifica</i> Streets, 1877 .....	( 87 )
52. 颈带慎蛾 <i>P. colletti</i> Bovallius, 1887 .....	( 89 )
53. 牛头慎蛾 <i>P. bucephala</i> Giles, 1887 .....	( 91 )
54. 曲足慎蛾 <i>P. curvipes</i> Vosseler, 1900 .....	( 92 )
小慎蛾属 <i>Phronimella</i> Claus, 1872 .....	( 94 )
55. 长形小慎蛾 <i>P. elongata</i> (Claus, 1862) .....	( 94 )
喜蛾科 Phrosinidae Dana, 1853 .....	( 96 )
喜蛾属 <i>Phrosina</i> Risso, 1822 .....	( 96 )
56. 半月喜蛾 <i>P. semilunata</i> Risso, 1822 .....	( 97 )
骨节蛾属 <i>Anchylomera</i> Milne-Edwards, 1830 .....	( 98 )
57. 布氏骨节蛾 <i>A. blossevillii</i> Milne-Edwards, 1830 .....	( 99 )

海神蛾属 <i>Primno Guérin</i> , 1830 .....	( 100 )
58. 深层海神蛾 <i>P. abyssalis</i> (Bowman, 1968) .....	( 100 )
59. 拉氏海神蛾 <i>P. latreillei</i> Stebbing, 1888 .....	( 101 )
60. 短密海神蛾 <i>P. brevidens</i> Bowman, 1978 .....	( 102 )
拟狼蛾总科 <i>Lycaeopsidea</i> Bowman <i>et</i> Gruner, 1973 .....	( 104 )
拟狼蛾科 <i>Lycaeopsidae</i> Chevreux, 1913 .....	( 104 )
拟狼蛾属 <i>Lycaeopsis</i> Claus, 1879 .....	( 104 )
61. 近法拟狼蛾 <i>L. themistoides</i> Claus, 1879 .....	( 105 )
62. 三宝拟狼蛾 <i>L. zamboangae</i> (Stebbing, 1888) .....	( 106 )
宽腿蛾总科 <i>Platysceloidea</i> Bowman <i>et</i> Gruner, 1973 .....	( 107 )
海精蛾科 <i>Pronoidae</i> Claus, 1879 .....	( 108 )
海精蛾属 <i>Pronoe Guérin</i> , 1836 .....	( 109 )
63. 大头近海精蛾 <i>Pronoe capito</i> Guérin, 1836 .....	( 109 )
真海精蛾属 <i>Eupronoe</i> Claus, 1879 .....	( 110 )
64. 斑点真海精蛾 <i>E. maculata</i> Claus, 1879 .....	( 111 )
65. 武装真海精蛾 <i>E. armata</i> Claus, 1879 .....	( 112 )
66. 微小真海精蛾 <i>E. minuta</i> Claus, 1879 .....	( 113 )
67. 中间真海精蛾 <i>E. intermedia</i> Stebbing, 1888 .....	( 114 )
68. 宽腕真海精蛾 <i>E. laticarpa</i> Stephensen, 1925 .....	( 116 )
近狼蛾属 <i>Paralycaea</i> Claus, 1879 .....	( 117 )
69. 优细近狼蛾 <i>P. gracilis</i> Claus, 1879 .....	( 117 )
近海精蛾属 <i>Parapronoe</i> Claus, 1879 .....	( 118 )
70. 小饼近海精蛾 <i>P. crustulum</i> Claus, 1879 .....	( 119 )
71. 极小近海精蛾 <i>P. parva</i> Claus, 1879 .....	( 120 )
72. 甘氏近海精蛾 <i>P. campbelli</i> Stebbing, 1888 .....	( 121 )
73. 长形近海精蛾 <i>P. elongata</i> Semenova, 1981 .....	( 122 )
再海精蛾科 <i>Anapronidae</i> Bowman <i>et</i> Gruner, 1973 .....	( 123 )
再海精蛾属 <i>Anapronoe</i> Stephensen, 1925 .....	( 124 )
74. 阮氏再海精蛾 <i>A. reinbarthi</i> Stephensen, 1925 .....	( 124 )
狼蛾科 <i>Lycaeidae</i> Claus, 1879 .....	( 125 )
狼蛾属 <i>Lycaea</i> Dana, 1852 .....	( 125 )
75. 蚤狼蛾 <i>L. pulex</i> Marion, 1874 .....	( 126 )
76. 维氏狼蛾 <i>L. vincentii</i> Stebbing, 1888 .....	( 127 )
77. 贝岛狼蛾 <i>L. bajensis</i> Shoemaker, 1925 .....	( 128 )

78. 拟波氏狼蛾 <i>L. bovalloides</i> Stephensen, 1925 .....	( 129 )
短腿狼蛾属 <i>Brachyscelus</i> Bate, 1861 .....	( 131 )
79. 甲状短腿狼蛾 <i>B. crusculum</i> Bate, 1861 .....	( 131 )
80. 贪婪短腿狼蛾 <i>B. rapax</i> (Claus, 1871) .....	( 133 )
81. 圆头短腿狼蛾 <i>B. globiceps</i> (Claus, 1879) .....	( 134 )
伪狼蛾属 <i>Pseudolycaea</i> Claus, 1879 .....	( 135 )
82. 厚足伪狼蛾 <i>P. pachypoda</i> Claus, 1879 .....	( 135 )
枝形蛾属 <i>Thamneus</i> Bovallius, 1887 .....	( 136 )
83. 额枝形蛾 <i>T. rostratus</i> Bovallius, 1887 .....	( 137 )
喙形蛾属 <i>Tryphana</i> Boeck, 1871 .....	( 137 )
84. 梦氏喙形蛾 <i>T. malmi</i> Boeck, 1871 .....	( 138 )
尖头蛾科 <i>Oxycephalidae</i> Bate, 1861 .....	( 139 )
尖头蛾属 <i>Oxycephalus</i> Milne-Edwards, 1830 .....	( 140 )
85. 渔夫尖头蛾 <i>O. piscator</i> Milne-Edwards, 1830 .....	( 141 )
86. 阔喙尖头蛾 <i>O. latirostris</i> Claus, 1879 .....	( 143 )
87. 克氏尖头蛾 <i>O. clausi</i> Bovallius, 1887 .....	( 144 )
88. 长脚尖头蛾 <i>O. longipes</i> Spandl, 1927 .....	( 145 )
箭口蛾属 <i>Calamorrhynchus</i> Streets, 1878 .....	( 146 )
89. 透明箭口蛾 <i>C. pellucidus</i> Streets, 1878 .....	( 146 )
舌头蛾属 <i>Glossocephalus</i> Bovallius, 1887 .....	( 147 )
90. 麦氏舌头蛾 <i>G. milne-edwardsi</i> Bovallius, 1887 .....	( 147 )
盔头蛾属 <i>Cranocephalus</i> Bovallius, 1890 .....	( 148 )
91. 硬化盔头蛾 <i>C. scleroticus</i> (Streets, 1878) .....	( 149 )
窄头蛾属 <i>Leptocotis</i> Streets, 1877 .....	( 150 )
92. 小喙窄头蛾 <i>L. tenuirostris</i> (Claus, 1871) .....	( 150 )
棒体蛾属 <i>Rhabdosoma</i> White, 1847 .....	( 151 )
93. 武装棒体蛾 <i>R. armatum</i> (Milne-Edwards), 1840 .....	( 152 )
94. 怀氏棒体蛾 <i>R. whitei</i> Bate, 1862 .....	( 153 )
95. 短尾棒体蛾 <i>R. brevicaudatum</i> Stebbing, 1888 .....	( 154 )
96. 小棒体蛾 <i>R. minor</i> Fage, 1954 .....	( 155 )
扁鼻蛾属 <i>Simorhynchotus</i> Stebbing, 1888 .....	( 156 )
97. 触角扁鼻蛾 <i>S. antennarius</i> (Claus, 1871) .....	( 156 )
司氏蛾属 <i>Streetsia</i> Stebbing, 1888 .....	( 158 )
98. 小猪司氏蛾 <i>S. porcella</i> (Claus, 1879) .....	( 158 )

99. 私氏司氏蛾 *S. steenstrupi* (Bovallius, 1887) ..... (160)
100. 岷岛司氏蛾 *S. mindanaonis* (Stebbing, 1888) ..... (161)
101. 挑战司氏蛾 *S. challengeri* Stebbing, 1888 ..... (162)
- 小涂氏蛾属 *Tullbergella* Bovallius, 1887 ..... (163)
102. 细尖小涂氏蛾 *T. cuspidata* Bovallius, 1887 ..... (163)
- 宽腿蛾科 *Platyscelidae* Bate, 1862 ..... (164)
- 宽腿蛾属 *Platyscelus* Bate, 1862 ..... (165)
103. 卵形宽腿蛾 *P. ovoides* (Risso, 1816) ..... (165)
104. 武装宽腿蛾 *P. armatus* (Claus, 1879) ..... (167)
105. 小锯宽腿蛾 *P. serratulus* Stebbing, 1888 ..... (168)
- 双门蛾属 *Amphithyrus* Claus, 1879 ..... (170)
106. 两刺双门蛾 *A. bispinosus* Claus, 1879 ..... (170)
107. 拟双门蛾 *A. similis* Claus, 1879 ..... (172)
108. 雕刻双门蛾 *A. sculpturatus* Claus, 1879 ..... (172)
109. 贫毛双门蛾 *A. glaber* Spandl, 1924 ..... (174)
110. 墙双门蛾 *A. muratus* Volkov, 1982 ..... (175)
- 半枕蛾属 *Hemityphis* Claus, 1879 ..... (177)
111. 小手半枕蛾 *H. tenuimanus* Claus, 1879 ..... (177)
- 近枕蛾属 *Paratyphis* Claus, 1879 ..... (178)
112. 斑点近枕蛾 *P. maculatus* Claus, 1879 ..... (179)
113. 极小近枕蛾 *P. parvus* Claus, 1887 ..... (180)
114. 刺近枕蛾 *P. spinosus* Spandl, 1924 ..... (181)
- 四门蛾属 *Tetrathyrus* Claus, 1879 ..... (182)
115. 钳形四门蛾 *T. forcipatus* Claus, 1879 ..... (182)
116. 阿海四门蛾 *T. arafurae* Stebbing, 1888 ..... (184)
- 近腿蛾科 *Parascelidae* Bovallius, 1887 ..... (186)
- 门足蛾属 *Thyropus* Dana, 1852 ..... (186)
117. 球形门足蛾 *T. sphaeroma* (Claus, 1879) ..... (187)
118. 爱氏门足蛾 *T. edwardsi* (Claus, 1879) ..... (189)
119. 似枕门足蛾 *T. typhoides* (Claus, 1879) ..... (191)
- 裂腿蛾属 *Schizoscelus* Claus, 1879 ..... (192)
120. 装饰裂腿蛾 *S. ornatus* Claus, 1879 ..... (193)

参考文献..... (195)

英文摘要..... (206)

---

中名索引.....	( 229 )
拉丁名索引 .....	( 232 )
中国动物志已出版书目.....	( 240 )

# 总 论

端足目 (Amphipoda) 分为 4 个亚目: 钩虾亚目 (Gammaridea)、蛭亚目 (Hyperidea)、麦秆虫亚目 (Coprellidea) 和英高虫亚目 (Ingolfiellidea)。钩虾亚目约有 3 300 种, 数量最多。营底栖或浮游, 生活在海洋、内陆水域以及陆地的潮湿地方, 从深海直到海拔 5 400 m 的高山都有分布。麦秆虫亚目约有 250 种, 生活在世界各大洋, 其中以太平洋为最多, 栖息在海草、海藻上, 间或浮游。英高虫亚目已知 16 种, 生活在海洋、井泉、岩洞以及地下水系的细小泥砂颗粒间, 从 3 500 m 深海直到 2 000 m 高山地下水都有分布。蛭亚目约 500 种, 营浮游生活或与水母、栉水母、海樽等共生, 从 7 000 m 以浅深海直到沿岸都有分布, 以寒、温带数量为多, 以热带种类多样性为高。

## 一、研究简史

早在 1755 年 Forsskal Fabricius 曾发表过浮游端足类。继后 Dana、Gérin、Milne-Edwards 等学者陆续报道一些种类。随着几个著名环球考察 (Challenger Expedition、Siboga Expedition、Dana Expedition 等), 采集积累了大量的样品。以 Claus、Stebbing 等学者较多地研究了端足类。后以 Fage、Chevreux、Vinogradov 等学者编写了有关浮游端足类蛭亚目的专著, 其中以 Bowman 和 Vinogradov 进行较系统、深入的种类鉴定。国外 Barnard (1930)、Chevreux 和 Fage (1925)、Irie (1957)、Reid (1955)、Shoemaker (1945)、Stebbing (1888)、Stephensen (1925)、Sudara (1975)、Wickstead (1961a) 等学者曾记载中国海区 20 多种浮游端足类。

我国 20 世纪 50 年代末开展了全国海洋普查, 接着先后在东海、南海、西太平洋黑潮流区、西太平洋赤道区和南极水域进行一系列调查研究, 积累了丰富的样品。60 年代开始发表了著作, 有李冠国等 (1964) 的烟威海区鲑鱼渔场中浮游动物的昼夜垂直分布, 指出了 *Themisto gracilipes* 昼夜有明显上升下降的现象。郑重等 (1965) 的烟威鲑鱼渔场及邻近水域浮游动物生态的初步研究, 指出了 *Themisto gracilipes* 是黄海主要浮游动物之一, 它的密集与高盐水的移动密切相关。陈清潮等 (1978) 的南海西沙、中沙群岛周围水域的浮游端足类研究中报道 49 种, 其中 36 种系南海首次记录。陈瑞祥 (1978) 的中国东南近岸海域端足目蛭亚目的初步研究中, 报道了 13 种浮游端足类。宋盛宪等 (1979) 的东沙群岛西北部海域浮游动物的初步研究中, 报道了 40 种浮游端

足类。蒙致民等(1981)的南海经济鱼类饵料端足类的初步研究中,提到26种浮游端足类是南海一些经济鱼类的重要食料。林民玉(1982)在东海陆架区浮游端足类亚目的初步报告中,记录39种浮游端足类。陈瑞祥(1983)在有关东海和南海的浮游端足类的报告中,报道42种浮游端足类。林景宏等(1987)在台湾海峡西部海域综合调查浮游生物调查报告中提到数十种浮游端足类。朱长寿(1988)在台湾海峡中、北部海洋的综合调查研究报告中,记录了54种浮游端足类。林景宏等(1988)在南海中部海域环境资源的调查报告中提到88种浮游端足类。陈清潮等(1989)对南沙群岛海区浮游动物调查中,报道了35种浮游端足类。林民玉(1989)在东海浮游端足类亚目的垂直分布研究中提到42种浮游端足类,其中分布在0—50 m表层水占43.6%、在50—100 m占39.7%。*Vibilia armata*仅分布深250 m以下水中,*Lestrigonus schizogeneios*、*Lestrigonus macrophthalma*在0—2 000 m都有出现。李钦亮(1990)在“1987年夏季东海黑潮区,端足类亚目的分布与生态”一文中,报道了56种浮游端足类,指出高纬度海区种类少,但数量大,而低纬度黑潮区种类多、数量少的生态特点。朱长寿等(1991)在“闽南—台湾浅滩渔场浮游端足类的分布”一文中报道了57种端足类。石长泰、陈清潮(1995)在《中国海浮游动物(2)——端足类》专著中(英文版)报道120种浮游端足类。

## 二、外部形态

浮游端足类亚目的形态,随种类不同有显著变化。目前研究以Bowman等(1973)和Vinogradov(1982)为依据。端足类亚目身体两侧扁平,长大于宽。体型有大的变化:多数在上层水生活的浮游端足类,体型比较小巧玲珑,具有发达的肌肉,色素多,随环境不同而变化体色,*Platyscelus*和*Thyropus*呈球状。*Scina*体型扁平细长,*Oxycephalus*呈窄长,*Rhabdosoma*体型变成长针形。但不论体型如何变化,端足类亚目与其他亚目的端足类一样,分为头部、胸部和腹部三个部分(图1)。

头部一般呈球形、方形或圆锥形。眼占据头部的大部分,是由多数单眼组成的复眼。如*Hyperia*眼大呈球形,适应于上层水中生活;*Platyscelus*眼缩短;*Calam-orhynchus*、*Leptocotis*、*Streetsia*等眼呈细长;*Phronima*呈锤状,*Chuneola*显著退化。头部具6对附肢:由第1、2触角、大颚、第1、2小颚、颚足和不成对的上下唇所组成。

第1触角形态随种类或有雌、雄区别。分柄部和鞭部。有的具有小刺毛。柄部由3节组成,有的愈合成2节,通常雄性较雌性发达。*Phronimella*、*Phronima*、*Dairella*等雌性鞭节数少,短,而雄性的数多又长;*Lanceola*、*Proscina*、*Bougisia*等仅退化成2—3节。

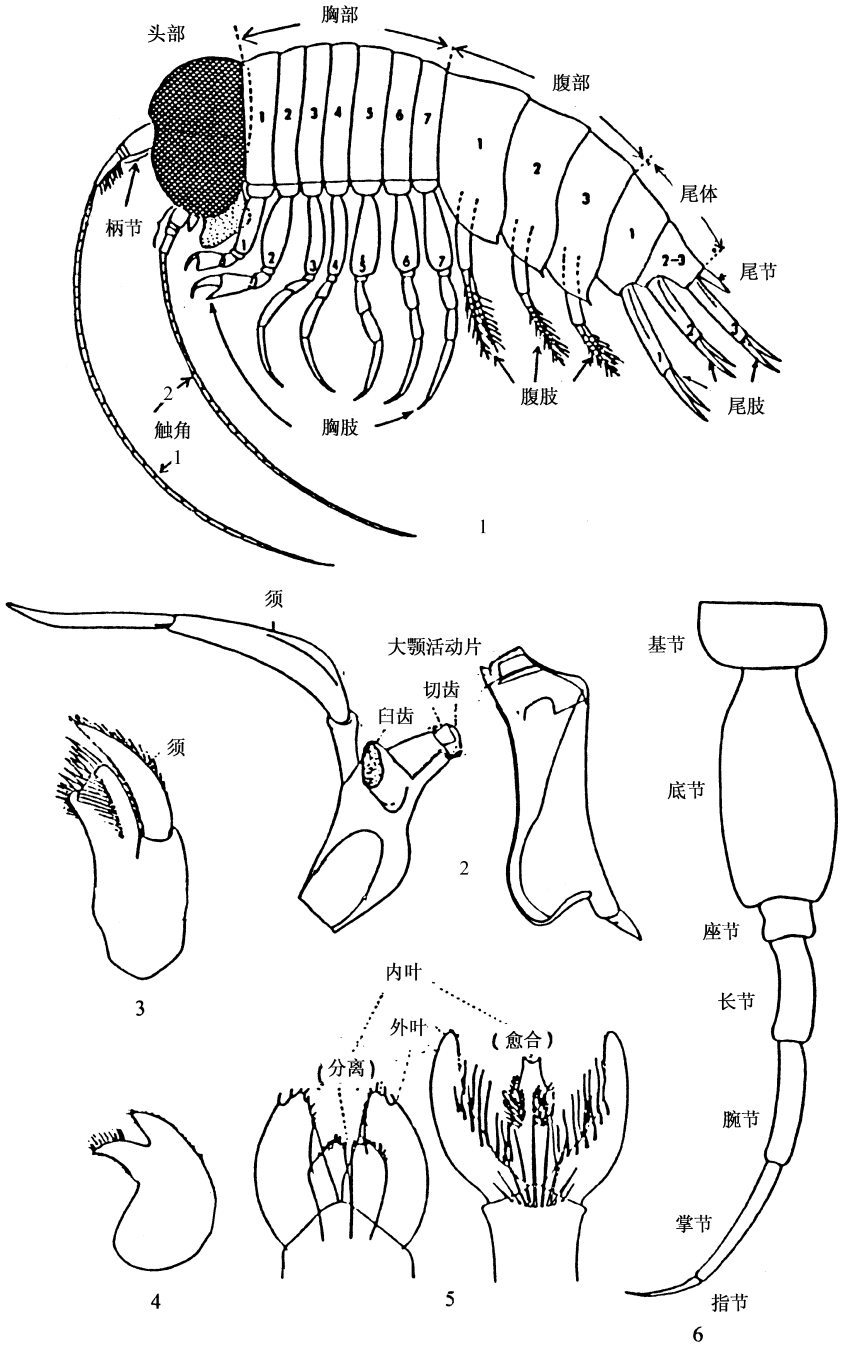


图1 蜆端足类形态

1. 壳体侧面观；2. 大颚；3. 第1小颚；4. 第2小颚；5. 颚足；6. 胸足（仿 Bowman et al., 1973）

第2触角的形态有雌雄区别,柄部分5节,第2节具触角腺开口,末节末缘具嗅觉球,有嗅觉作用。鞭节数随种不同:*Lanceola*、*Scypholanceola*、*Prolanceola*等雌性第2触角长于第1触角;*Physosomata*退化,很小;*Ctenoscina*、*Acanthoscina*全缺如;*Hyperiidae*、*Phronimidae*雌性仅保留1—2节;*Paralycaea*、*Hemityphis*雄性的长度远超过第1触角。

蛾亚目的口器较钩虾亚目退化。大颚须存在或缺如。如存在时常由3节所组成,也有的退化,*Tryphana*的雌性和*Pseudomimonectes*由2节组成。*Phrosinidae*、*Lycaeopsidae*、*Oxycephalidae*、*Platyscelidae*、*Parascelidae*和*Hyperiidae*部分种类雄性大颚须存在,而雌性却消失。*Physosomata*的臼齿突(molar process)消失,而*Physocephalata*许多种是存在的。*Mimonectidae*和*Platyscelidae*的门齿(incisor process)宽,而*Archaeoscinidae*和*Parascelidae*的门齿狭。动颚片(lacinia mobilis)在*Scinoidea*的大部分种类很发达,而在*Lanceoloidea*的大部分种类却很不发达。

第1小颚包括内、外叶和颚须,边缘具锯齿和栉刺,具辅助咀嚼的功能,形态因种而异。*Acanthoscina*、*Dairella*、*Bougisia*退化成小片。*Hyperoche*则消失。

第2小颚较第1小颚简单,内、外叶常愈合成薄片、末缘具细毛,随种而变化。颚足较钩虾亚目退化,但在*Vibilioidea*、*Phronimopsis*、*Phronima*发达。*Mimonectes*具大瓣、*Lanceola*退化,*Mimonectes*、*Mimoscina*、*Microphasmoides*退化成刺毛。*Dairella*全部消失。

胸部分7节,分节相似,有不同长度和高度,随种不同而变化。*Hyperiidae*一些种类的前2胸节或较多节愈合或部分愈合。同一种随性别不同存在分离或愈合。每个节具有1对胸足,共有7对胸足。前第1、2对常特化成螯状、钳状或亚螯状,称为腮足,起着撕碎食物,输送食物入口作用。后5对胸足均由底节(coxa)、基节(basis)、座节(ischium)、长节(merus)、腕节(carpus)、掌节(propodus)、和指节(dactyl)所组成,用于步行攀爬的作用。底节常附在胸节上扩大成侧板,其余胸足6个节可动。基节常为最长而细,但在*Platyscelidae*和*Parascelidae*的5、6胸足的基节特化成宽大壳盖,使身体呈球状。*Pronoidae*、*Platyscelidae*第7胸足退化。*Scinoidea*的掌节末端常特化成环箍。在2—6胸部底节表面附着5对膜囊状的鳃,除*Lycaeidae*具有横褶外,一般较光滑,增加呼吸功能。*Archaeoscinidae*、*Paraphronimidae*、*Scinidae*、*Oxycephalidae*一些种减少成4对,*Phronimidae*、*Scinidae*、*Lanceoloidae*、*Cystisomatidae*、*Oxycephalidae*一些种减少成3对,*Lycaeopsidae*和*Oxcephalidae*一些种减少成2对。鳃数目减少常出现在体节前部。*Glossocephalus*和*Rhabdosoma*的鳃常随雌、雄不同而变化。在雌性2—5胸节上通常具4对薄片状的抱卵片(brood lamellae)附着在底节上。蛾亚目的抱卵片除*Scinidae*外没有缘刺毛。*Glossocephalus*在3—5胸节上减少成3对。未成熟雌性,在鳃前部仅仅呈细芽状,随着雌性成熟,抱卵片扩大,在胸节腹面形成一个腔称为孵化室

(brood chamber) 装着卵及其后孵化幼体。蛾亚目孵化室的卵数与其雌体大小相关。由于卵排入孵化室时间不同, 因此其内有不同发育期的幼体。

腹部分为前体 (pleon 或 metasome) 和尾体 (urosoma)。前体分 3 节, 通常大小形状相似。每节各具 1 对游泳肢 (pleopod), 构造相对简单。每对游泳肢呈单肢, 基部具厚肌肉, 分内、外肢, 其节数可用于确定年龄数据, 泳肢具有数个小钩状结构, 便于同步游泳动作。腹节具有侧片 (epimeral plate), 第 3 侧片因种而异。尾体分 3 个尾节。蛾亚目最后 2 节通常部分或完全愈合, 尾节各具 1 对尾肢。双尾节具 2 对, 其后缘具有薄片称为尾扇 (telson)。这些形态均为分类的根据。每对尾肢由 1 基节和内外肢组成。蛾亚目的内、外肢为单节, 常呈叶状, *Scina*、*Rhabdosoma* 呈刺状。Phrosinidae 内、外肢愈合, 连同基节呈单个牌板形。Scinidae 和 Oxycephalidae 尾肢的外肢出现退化。Cystisomatidae 第 2 尾肢退化。除 *Phronimella* 雄性第 2 尾肢小, 其内肢消失, 雌性退化成针状, Lycaeopsidae 和一些 Proscinidae 雄性第 3 尾肢除内肢外, 一般尾肢没有明显性的差别。蛾亚目尾肢在垂直移动时加强尾体挺举的作用。蛾亚目的尾扇从不劈开, Platyscelidae、Parascelidae、有些 Pronoidae、Lycaeidae 和大多数 Oxycephalidae 常愈合合成双尾体。它们形状有半圆形、卵圆形、三角形。其长常为宽的 2 倍。

### 三、内部形态

蛾亚目整个身体表面被有甲壳, 体节的关节处较薄。甲壳沉积大量碳酸钙结晶, 并由几丁质所构成。分内、外两层, 外层暗, 内层较淡。甲壳之下系一层扁平具色素的上皮细胞, 它分泌生成了上层的几丁质与碳酸钙。甲壳内部着生束状肌肉, 以腹部为最发达。

口位于头部腹面的上下唇之间, 左右两侧为大颚, 两对小颚和颚足紧靠其后。食物由腮足摄取移送到口部, 通过大颚咀嚼, 再经其他口腔的配合, 进一步碎化, 由口进入食道。食道短, 与胃相连。胃位于第 2 胸节间, 接连中肠。中肠无盲囊, 长度随种而异, 延伸到最末腹节, 接连后肠。末端的肛门开口于尾节基部的腹面。

循环方式呈开放型, 具长管状的心脏, 从第 2 胸节前缘开始, 向后延伸到第 7 胸节。心脏左右两侧具 3 对心孔。心脏前后端各伸出前大动脉和后大动脉。前大动脉到达头部后, 分为两支, 包围在隔的左右两侧。后大动脉向后伸到第 3 腹节, 不分支。在心脏第 4、5 胸节共伸出 2 对侧动脉。

心脏能伸缩, 跳动频率常因种类与环境条件不同而异。心脏与翼肌两者活动相互协调。当翼肌收缩, 从而围心窦变形缩小, 心脏则舒张, 使血液从围心窦经心孔流回心脏。反之, 当翼肌伸张, 围心窦恢复原状之时, 心脏则收缩, 血液被压就流入前、后大动脉以及侧动脉内, 再经这些动脉分支流到身体各部分的血腔中, 最后汇入腹血窦。腹

血窦内的血液通过输入管与输出管，流经胸肢与鳃而入围心管，再到围心窦，最后经心孔回归心脏。可见在身体各部分内流动的血液全是混合血。血液内的氧气不断被消耗，流过鳃时，才得到补充。

鳃着生在胸肢基节的内侧或后方，从第2至第6胸肢各有鳃1对，有的种类仅有3对。鳃柔软，表面为一层薄的角质膜，下为一层上皮细胞。鳃与胸肢一样，有输入管与输出管。输入管连接腹血窦，血液经输入管入鳃以后，在鳃的腔室内流动，进行气体交换，然后经输出管与围心管而入围心窦，最后流回心脏。

排泄器官位于第2触角基部附近体内，分排泄管与末端囊两部分。排泄管与末端囊相连接的前端部分扩大呈坛状。末端囊与排泄管间有一漏斗器。排泄管的末端部分伸入第2触角柄部第二节腹侧的一个突起内，并开口于突起的顶端。此外在第2至最末胸节和腹节内各节具1对的基节腺 (coxal gland)，腺内具肾原细胞，当血液流入围心窦时，流经肾原细胞。

神经系统由脑与腹神经链构成。食道神经节称为脑，分左右两部分，是由1对眼神经节与1对第1触角神经节愈合形成。而第2触角神经节后移在脑的后侧方，与脑分离。食道下神经节位于与头愈合的第1胸节内，由1对大颚神经节、2对小颚神经节和1对颚足神经节愈合而成。有时第1腮足神经节也愈合其中。后续的腹神经链上有6或7个胸神经节和4腹神经节，由胸、腹神经节各伸出1对神经到相应体节的附肢内。

感觉器官除眼在上面描述外，在第1触角的柄部和鞭节上有嗅毛，雄体较多。两性第1触角嗅毛着生处常有薄呈卵形或球形的感觉器 (calceoli)。一些种类头胸部近背侧处有1对平衡囊，囊内具1—5粒平衡石。平衡囊受脑所控制。

雌雄异体，两性位于胸部具成对的生殖器官，但左右完全分开。雄性包括精巢、输精管和射精管3个部分。精巢呈圆管状或纺锤状，位于中肠近背面的左右两侧，从第3胸节向后延伸至第6胸节。精巢后连输精管，两者外形无多大区别，但输精管壁呈腺性，输精管末端扩大成储精囊。输精管连接射精管，短而弯向腹侧，左右靠近但不会合，各开口于阴茎突的顶端。雌性包括卵巢、输卵管和子宫3个部分。卵巢呈管状，位于中肠左右两侧。蚧亚目一般较短。输卵管是顺着卵巢纵轴延长的部分，后连短的子宫，开口于抱卵囊内管，位于第6胸节的腹面。

## 四、生殖与发育

两性异形较明显。雌性有抱卵板，雄性腮足较发达，第1触角嗅毛及其感觉器较多，第2触角鞭节较长，复眼较大。雌雄大小也有差异。水温对蚧的生殖次数关系密切，水温恒定，生殖能够持续进行。但在温、寒带水温有季节变化，因此生殖也出现季节性的变动。雄体靠感觉器寻获雌体，并用腮足抓住。第1腮足抓在雌体第1游离胸节

前缘背面，第2腮足抓在雌体第5胸节后缘的背面。雌雄体接合在一起，并可在水中游动。雌性临产卵脱壳以后，雄体转动雌体，使其腹面向上。雄体腹部向前弯曲，并攒集前3对腹肢，从雌体末1对左右抱卵片之间插入抱卵囊中。雄体腹部不停地作向前弯曲的活动，卵囊内的前3对腹肢，将精荚附着在雌生殖孔近处的腹甲上，随即雌体开始排卵。排卵数与雌性个体大小有关。排卵以后，雌雄即分开。

精子呈长形，分头和尾两部分，大多不能活动。卵排入抱卵囊内，呈球形。受精在抱卵囊内进行。受精卵先行完全卵裂，到16个细胞期开始，就行表面不等卵裂，形成中央为卵黄，而周围为一层原始胚层细胞的囊胚。随即胚胎腹面出现胚带。胚带先与胚胎本身的长轴正交，随后逐渐旋转，顺着长轴延伸。内胚层细胞由原始胚层细胞移入形成，中胚层细胞由胚带的外胚层发生，整个胚胎向腹面弯曲。胚后发育为全节变态，即从卵孵出的幼体已与成体无多大区别，只是触角的鞭节较少，体小及体表的刺毛等较不发达而已。但在Lanceolidae的胚后发育却为增节变态，在Physosomata由卵内孵出的幼体称为鼓胀幼体，但仍留在母体抱卵囊内，要到第1次脱壳以后才离开。幼体在抱卵囊内时间虽不短，但抱卵囊并不分泌任何营养液，而借通过抱卵囊内的水流所带入的微小生物为食。抱卵囊内的幼体离开母体后，母体脱壳1次，随即抱卵片完全消失，一直等待到下一次生殖时，再重新形成。幼体发育与生长速度同水温关系相当密切。

## 五、栖 居

蛭亚目的体内含有很多水分。身体膨大呈球形使身体比重接近外界的海水，便于在水中浮游，不易下沉。同时像Scinidae、Oxycephalidae和Rhabdosoma等不仅体型，还在额刺、尾节变得十分细长，大大加强了浮力。从南北极到热带，全部的海洋，从海的深渊到表层都有蛭亚目的种类。大部分种类是广布世界性。蛭营自由生活，亦与胶质浮游动物共生。根据Madin等(1977)、Harbison等(1977)和Harbison等(1978)潜水观察报道，蛭亚目内有31属同被囊类、水母类(水母和管水母)、栉水母和放射虫共生。在Physocephalata所有的科共生现象很普遍，而在Physosomata仅见Scina有共生报道。除了一些Scina的种外，Physosomata限于生活在深水，通常在1000m或表层的下面，由于缺少深水蛭与其他动物共生资料，有待今后发现。除南海外的中国海，深度都浅于400m。在南海采集主要以500m上层的样品为主，少数样品也采集到数千米，种类有待继续发现。

为便于叙述，将Physosomata和Physocephalata两个次目的栖居分别说明：

Physosomata栖息大洋深水区，在太平洋、印度洋和大西洋的区系共同性大，太平洋和大西洋有72%属、63%种共有，而印度洋和太平洋有89%属、63%种共有，印度洋和大西洋有81%属、64%种共有。在南大洋冷水区很少存在地方性的种类，这一区

系特点几乎与其他大洋相似。

Physosomata 有些种属仅出现在一定的地理区。 *Megalanceola* 仅分布在大西洋和印度洋； *Prolanceola*、 *Chuneola*、 *Microphasmodes* 仅分布在印度洋和太平洋； *Lanceola sphaerica*、 *Lanceola chelifera* 分布在千岛-堪察加水域； *Scina wagleri* 分布在鄂霍次克海； *Scina antarctica*、 *Paralanceola anomala*、 *Mimoscina setosa* 分布在南极水域。 Physosomata 的垂直分布随种属而变化。 *Lanceola felina*、 *Scina marginata*、 *Scina similis*、 *Acanthoscina acanthodes* 分布从热带暖水表层深到 200—500 (750) m； *Lanceola serrata*、 *Mimonecteola beebi*、 *Scina indica* 等分布从 200—500 m 到 2 000—3 000 m； *Lanceola sayana*、 *Lanceola loveni*、 *Chuneola major* 分布从 200—500 m (1000) 到 5 000—6 000 m； *Lanceola laticarpa*、 *Mimoscina gracilipes*、 *Spinoscina spinosa* 分布 4 000—5 000 m 到 6 000—7 000 m。 超过 7 000 m 尚未见到该类群分布。 从千岛-堪察加水域， 该类群垂直栖居分析， 0—200 m 占 7.7%， 200—500 m 占 38.5%， 500—750 m 占 15.4%， 1 000—1 500 m 占 15.4%， 2 500—3 000 m 占 7.7%， 3 000—4 000 m 占 15.4%。

海洋环境影响 Physosomata 的分布 *Scina submarginata*、 *Scina vosseleri*、 *Scina rat-trayi* 等不进入低氧和含  $H_2S$  高的水层。 阿拉伯海北部水文条件促使该类群相当丰富， 而在孟加拉湾类群数量相应减少。 Physocephalata 类群栖居在环热带水域的大西洋、 印度洋和太平洋的区域共同性大， 各大洋 90% 属， 80%—90% 种的区系是共有的。 仅在太平洋没有发现 *Euscelus*、 *Hemiscelus*； 大西洋没有发现 *Tullbergella*； 印度洋没有发现 *Hemiscelus*、 *Anapronoe* 等属。

Physocephalata 类群的垂直分布随种而变化。 *Hyperietta*、 *Inlopis*、 *Lestriginus*、 *Themistella*、 *Phronimella* 等都栖居 0—100 m 或 0—200 m 的上层， *Hyperioides*、 *Phronimopsis*、 *Anchylomera*、 *Phrosina* 栖居从表层下降到 300—500 m； Phronimoidae (Hyperiidae、 Dairellidae、 Phronimidae、 Phrosinidae) 与 Physosomata 不同， 它们可以栖居中层水、 深层水或超深层水； 日本海的 *Parathemisto japonica* 不仅可栖居表层， 也可下降 2 000—3 000 m 深层栖居。

Physocephalata 类群的垂直移动随种而变化。 Platyscelidae 昼夜移动幅度不大， 白天在 50—200 m， 夜间在 0—50 (100) m 层； *Rhabdosoma brevicaudatum*、 *Streetsia challengerii* 白天栖居在 50—100 (150) m， 夜间移动到 0—50 m 层； *Primno* 白天栖居在 200—400 m 或深达 800 m， 夜间上升到 100 m 上层； *Hyperia*、 *Hyperietta*、 *Hyperoche*、 *Parathemisto*、 *Phronima* 一些种昼夜移动幅度可达 800—1 000 m； 在大西洋北部 *Hyperia spinigera* 与水母 *Periphylla periphylla* 共生， 栖居深度为 600—900 m。

摄食： 蛭亚目大多数种类营自由生活， 靠身体第 1、 2 腮足包围移近的食物对象， 同时其他胸肢主动配合。 捕捉食物为小型动物及幼体， 虽送至口部， 口器撕裂食物由口

进入食道。

## 六、分类与演化

Bowan 等 (1973) 和 Vinogradov 等 (1982) 修订了蛭亚目的分类。上述学者分类系统是近似的。Vinogradov 等将原来的 Lycaeidae 分为 Lycaeidae (包括 *Lycaea*、*Pseudolycaea* 和从 Oxycephalidae 分出的 *Simorhynchotus*)、Tryphanidae (仅 *Thyphana* 单个属) 和 Brachyscelidae [包括 *Brachyscelus* 和 *Euthamneus* (*Thamneus*)]。 *Simorhynchotus* 从头的一般形态、额刺不发达看来同 Oxycephalidae 科内各属不同。Lycaeidae 科内 *Tryphana* 这属雌性具大颚须 (有些退化成 2 节), 而 *Thamneus* 身体明显背腹扁平替代两侧扁平。本书作者认为 *Platysceloidea* 的分类需要修订, 因为该总科现在分类着重第 7 胸足节数存在或退化。Pronoidea 和 Platyscelidae 第 7 胸足节数退化成单节, 但在幼体节数完整。为了保持蛭亚目分类稳定性, 进一步开展形态细节 (特别是口器) 研究是可行的。作者同意上述三位先行学者的分类系统进行本志编写。

从端足目, 复眼无眼柄、仅第 1 胸节与头部愈合、胸肢无外肢、腹部具双枝型附肢等特征表明, 这与等足目亲缘关系最为密切, 但有些特征如心脏只位于胸部、排泄器为触角腺等不同于等足目, 但可能这两个目是由共同祖先演化来的。

而从蛭亚目, 胸足一系列变化、眼发达、内部器官相应退化、后腹成为游泳器官等特征来看与钩虾亚目近缘关系较为接近。蛭亚目本身发展可能是多源的, 彼此没有显著演化关系。

## 七、经济意义

蛭亚目动物是一些上层鱼类如鲭、鲱的天然良好食料。一些上层鱼类如鲭、鲱, 它们的地理迁移可能与蛭密集数量有一定关系。中深层的金枪鱼、帆蜥鱼也大量吞食端足类, 因此蛭亚目集群、游动可作为预测渔场和预报水团的指标, 因此具有重要学术意义和重要经济价值。

# 各 论

## 鸚亚目 HYPERIIDEA

*Hyperideia* Bowman *et* Gruner, 1973: 9.

体型细长，或延长近圆形。通常身体侧扁。长大于宽。头呈球形、长方形或其他形状。吻发达。眼小或缺如，但大多数很发达，常覆盖整个头部。第1触角无辅鞭；雌性第1、2节触角常退化。大颚须存在或缺如；同一分类单元，雄性存在，雌性缺如。第1小颚内叶存在或缺如；须1节。颚足不具须；内叶游离，部分或完全愈合。胸部如横切从侧扁到背腹扁平；第1胸足常与头部分离，有时前2胸节愈合；底节小，常与胸节愈合。第1和第2胸足呈执握状（半钳状到钳状），较简单；第3—7胸足有时也呈执握状；通常在腕节和掌节间成执握状，很少在指节和掌节呈执握状。第7胸节常退化。鳃数目变化，有的5对（在2—6胸节），有的2对（在5—6胸节），大部分为5对。肠具1对消化盲囊，缺直肠腺。心脏具2对（少数3对）心孔。抱卵片变化，有的4对（在2—5胸节上），有的3对（在3—5胸节上）；通常无缘刺毛。腹部通常较胸部狭，但肌肉很发达。尾体部2和3节愈合（等于双尾节）。所有尾肢发达；尾内肢通常由单节组成，无长缘刺毛。尾扇完全，有时与双尾节愈合，无裂隙或切入，无刺毛。本目分2个次目：体箱蛾次目 *Physosomata* 和头箱蛾次目 *Phyocephalata*。

## 体箱蛾次目 PHYSOSOMATA

*Physosomata* Bowman *et* Gruner, 1973: 9; Vinogradov, 1982: 42.

体型正常或肥胖。头小、不呈球形，第1胸节较短；眼小或缺如。大颚不具臼状。第1小颚具内叶。颚足具内叶，完全或部分分离，很少愈合。胸部变化由侧扁到肥胖。所有胸节分离；底节从胸节分离。第1胸足简单，少呈钳状。第2胸足简单。有时1对胸足或多对胸足指节呈钩状。抱卵片4对，有些（锥蛾总科 *Scinoidea*）具边缘刺。尾肢内叶通常与原肢分离（锥蛾科 *Scinidae* 除外）。

具2总科：锥蛾总科 *Scinoidea* 和小矛蛾总科 *Canceolidea*。

总科检索表

雄性体型正常，雌性肥胖。大颚具很发达动颚叶，胸足简单，指节少，呈钩状 … 锥蛾总科 **Scinoidea**  
 两性的体型多少肥胖。大颚常具不发达动颚叶。胸足简单，有些后部胸足成半钳状，第 6—7 胸足的  
 掌节呈匙形，指节钩状 …………… 小矛蛾总科 **Lanceoloidea**

**锥蛾总科 Scinoidea Bowman et Gruner, 1973**

*Scinoidea* Bowman et Gruner, 1973; 10.

雄性体型正常，雌性前胸节有时肥胖。大颚具发达动颚叶。第 2 小颚的内、外叶仅具少数末刺。颚足具内叶，有的完全分离或完全愈合。5—7 胸节很少具钩状指节。第 2—6 胸节常具鳃，少数第 2 或第 3 胸节缺如；第 2 节存在时较大于一节。第 2、5 胸节具抱卵片，通常亦具缘刺。

具 4 个科：Archaeoscinidae, Mimonectidae, Proscinidae 和 Scinidae, 仅 Scinidae 在中国海报道过。

科的检索表

- 1 颚足内叶愈合，退化，或缺如。第 5 胸足较其他胸足长；基节缘呈锯齿。尾肢内叶与原肢愈合，外肢短，刺状型 …………… 锥蛾科 **Scinidae**  
 颚足内叶存在，或部分分离。第 5 胸足较其他胸足短；基节缘光滑。尾肢与内外肢与原足分离，外肢矛状 …………… 2
- 2 大颚须 3 节。颚足内叶基部愈合，远端分离。第 3—6 胸足具鳃 …………… **Archaeoscinidae**  
 无大颚须，或退化仅 1 节。颚足与内叶完全分离。第 2—6 胸足具鳃 …………… 3
- 3 雌性体型肥胖。眼小，少数小眼，或完全缺如。第 1 触角在头前中部生出。雄性第 2 触角较第 1 触角短 1/3，大颚有的退化只留 1 节须。所有胸足指节具钩。 …………… **Mimonectidae**  
 雌性体型明显肥胖。眼常缺如。第 1 节触角在头前背部生出。雄性第 2 节触角与第 1 触角等长。大颚无须。第 5—7 胸足有时具钩状指节 …………… **Proscinidae**

**锥蛾科 Scinidae Stebbing, 1888**

*Scinidae* Stebbing, 1888; 1 270.

雌、雄身体细长。头部高较短。眼小或缺如。第 1 触角在头前背部生出；杆状末端尖。第 2 触角在头部前腹生出，细长。大颚须缺如。颚足外叶发达，少数退化 (*Acanthoscina*)，内叶完全愈合，有的缺如 (*Ctenoscina*)。胸部较宽于腹部。背中刺存在 (*Acanthoscina*、*Ctenoscina*、*Spinoscina*) 或缺如 (*Scina*)。第 1 和第 2 胸节愈合。

底节与胸节分离。胸足缺匙形节和钩状指节。第1胸足简单 (*Scina*、*Acanthoscina*) 或呈钳状 (*Ctenoscina*、*Spinoscina*)。第2胸足简单。第5胸足较其他胸足长; 基节宽具缘齿。2—6胸节具鳃, 有时3—6胸节 (*Spinoscina*, 一些 *Scina*) 或4—6胸节 (*Ctenoscina*) 具鳃。尾肢内肢与基足愈合, 外肢短, 刺状, 与基足分离。尾扇小。

**模式属** *Scina* Prestandrea, 1853.

本科有 *Scina*、*Acanthoscina*、*Ctenoscina* 和 *Spinoscina* 4属; 目前仅 *Scina* 和 *Acanthoscina* 在中国海报道过。

### 属的检索表

- 1 体节无背中刺。颚足具内叶 ..... 锥忝属 *Scina*  
体节具背中刺。颚足无内叶 ..... 2
- 2 颚足外叶退化成2小卵形片。第1胸足简单。第5胸足长节、腕节和掌节联合一起 .....  
..... 刺锥忝属 *Acanthoscina*  
颚足外叶发达, 第1胸足成钳状, 第5胸足各节分离 ..... 3
- 3 颚足外叶发达。第1胸足成钳状, 第5胸足各节分离 ..... 3  
颚足具内叶。体具背中刺, 6枚在胸节上, 4枚在腹节上。第1、2胸足愈合。第3—6胸节具鳃  
..... *Spinoscina*  
颚足无内叶。体具背中刺, 5或7枚在胸节上, 3或4枚在腹节上。第1、2胸足分离, 第4—6胸节上具鳃 ..... *Ctenoscina*

### 锥忝属 *Scina* Prestandrea, 1833

*Scina prestandrea*, 1833: 8.

体节具背中刺。雄性第1节触角的第2节不扩展, 第2触角很发达。各胸节分离。第1胸足简单。第5胸足各节清楚。第2—6或3—6胸节具鳃。

**模式种** *Scina ensicorne* Prestandrea, 1833.

据文献报道本属有36种, 部分属深水种, 目前仅9种报道于中国海。

### 种的检索表

- 1 第5胸足长节与腕节相等或稍短 ..... 2  
第5胸足长节较腕节长 ..... 7
- 2 第5胸足腕节较掌节长3倍; 掌节细长。大型种类, 通常10 mm以上 ..... 3  
第5胸足腕节较长, 相等或较短于掌节, 通常为掌节的1/2。大多数为小型种类, 短于10 mm ..... 4  
..... 4
- 3 第6胸足腕节短于掌节, 指节短于掌节。第7胸足腕节较短于掌节。第6—7胸足指节直或明显弯

- 曲 ..... 粗角锥蛾 *S. crassicornis*
- 第 6 胸足腕节较长于掌节, 指节短于掌节。第 7 胸足腕节与掌节等长。第 6、7 胸足 5 指节尖而弯  
..... 弯指锥蛾 *S. curvidactyla*
- 4 第 1 胸足或第 1、2 胸足掌节前缘具 1 长突起, 超过指节 ..... 5
- 第 1 和第 2 胸足掌节前缘无长突起 ..... 6
- 5 颚足外叶扩大, 远端尖, 其长度为内叶的 5 倍。第 1 胸足掌节具 1 长尖起, 后缘光滑。第 6、7 胸足腕节短于掌节 ..... 不确锥蛾 *S. incertta*
- 颚足外叶卵形, 不及内叶长的 2 倍。第 1 和第 2 胸足掌节具 1 长尖起, 超过指节, 后缘锯齿状。第 6、7 胸足腕节相等或稍长于掌节 ..... 边缘锥蛾 *S. marginata*
- 6 第 3、4 胸足掌节后末端具缺刻。第 7 胸足腕节较长或相等于掌节; 指节短, 明显弯曲。第 2 尾肢外肢较长于内肢基部宽的 1/2 ..... 刺锥蛾 *S. spinosa*
- 第 3、第 4 胸足掌节后末端无缺刻。第 7 胸足腕节较掌节为短; 指节通常直或明显弯曲。第 2 尾肢外肢较内叶基部宽 ..... 北方锥蛾 *S. boreslis*
- 7 颚足外叶约为内叶的 6 倍长。第 6 胸足掌节相等于腕节长 ..... 涂氏锥蛾 *S. tullbergi*
- 颚足外叶较内叶长 10 倍多。第 6 胸足掌节约为腕节长的 1.5 倍 ..... 8
- 8 第 5 胸足基节前缘光滑, 有时在末端具突起, 基部具 1 弱刺。第 5、6 胸足的指节长为掌节的 2 倍, 第 1 尾肢外肢长约为内肢基部宽的 1/4 ..... 相似锥蛾 *S. similis*
- 第 5 胸足基节前缘光滑, 在末端突起, 基部具 1 或 2 强刺。第 5、6 胸足指节长与掌节相等。第 1 尾肢外肢长等于内肢基部宽 ..... 侏儒锥蛾 *S. nana*

1. 粗角锥蛾 *Scina crassicornis* (Fabricius, 1775) (图 2)

*Astacus crassicornis* Fabricius, 1775: 134.

*Cancer* (*Gammarellus*) *crassicornos*, Harbst, 1793: 134.

*Hyperia cornigera* H. Milne Edwards, 1830: 387.

*Scina ensicorne* Prestandrea, 1833: 10.

*Tyro cornigera* H. Milne Edwards, 1840: 80.

*Clydonia longipes* Dana, 1850: 19.

*Clydonia gracilis* Dana, 1853: 834.pl. 55, fig. 6a—b.

*Tyro atlantica* Bovallius, 1885: 14.

*Tyro sarsi* Bovallius, 1885: 15.

*Tyro longipes* Bovallius, 1885: 15.

*Scina atlantica* Stebbing, 1888: 558.

*Scina cornigera* Stebbing, 1888: 1 273—1 277, pl. 146.

*Scina sarsi* Chun, 1889a: 289.

*Scina edwardsi*, Garbowski, 1896a: 103, Pl. 1, fig.2, pl.3, fig.19—33.

*Scina crassicornis* (Fabricius); Stebbing, 1904: 24—25.

*Scina crassicornis* var. *bermudensis* Shoemaker, 1945: 228—230, fig.31.

**标本产地** 南海。

**形态** 颚足外叶约为内叶长的 2.5 倍；内缘直，外缘基部隆起，末端尖。第 1、2 胸足掌节后缘光滑，末端同指节基部联合。第 3、4 胸足掌节后缘无缺刻。第 5 胸足基节前后缘具锯齿，前末端扩展成长突起，腕节与长节相等，为掌节近 4 倍长；指节较掌节宽、短。第 6 胸足腕节明显短于掌节；指节直，与掌节宽相等。第 7 胸足基节长于第 6 胸足的基节，掌节为腕节 1.5 倍长；指节弯曲。第 1 尾肢原肢的内外缘具弱锯齿，长为宽的 5.5 倍。第 1、2 尾肢的外肢具微刺。第 3 尾肢原肢内外缘光滑；内肢长于外肢 2 倍，短于或等长于原肢。

**大小** 雌性 5—21 mm；雄性 4—16 mm。

**分布** 黄海、东海、南海。本种系广布种。从北冰洋到南纬 66° 以北的各大洋，从表层到 3 000m 深均有分布。

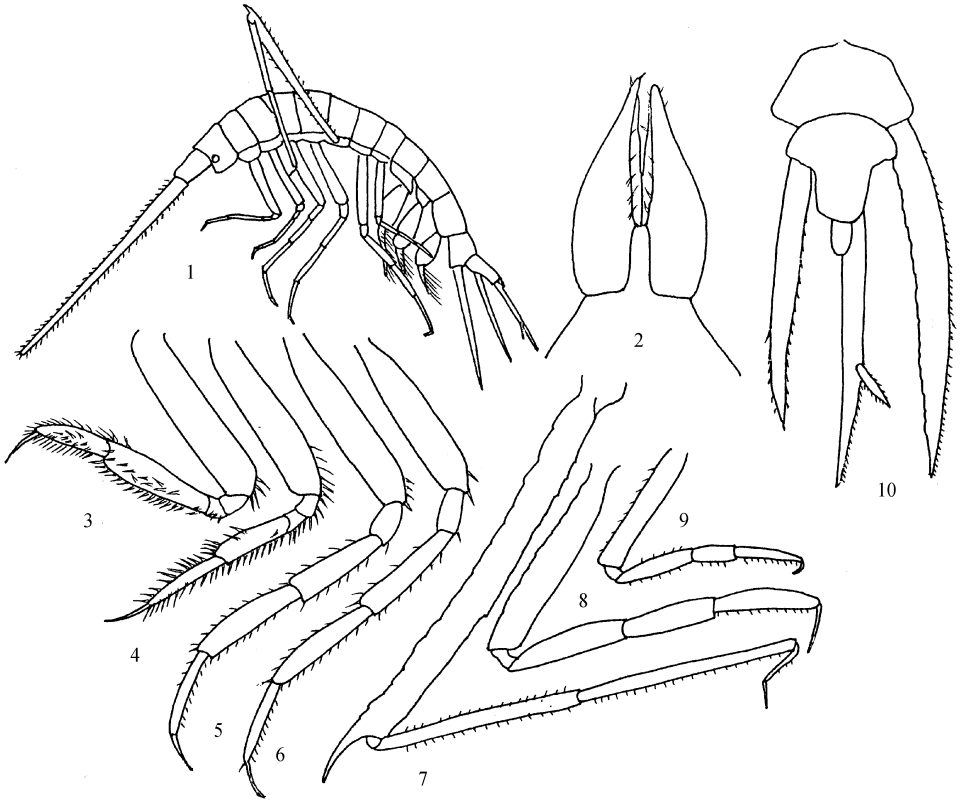


图2 粗角锥蛾 *Scina crassicornis* (♀)

1. 体侧面观；2. 颚足；3—9. 第 1—7 胸足；10. 尾体 (1 仿 Chevreux et Fage, 1925；2—10 仿 Wagler, 1926)

2. 北方锥蛭 *Scina borealis* (Sars, 1882) (图 3、4)

*Clydonia borealis* Sars, 1882: 75, pl.3, fig.1.

*Tyro clausii* Bovallius, 1885: 14.

*Tyro borealis* Bovallius, 1887: 4.

*Scina borealis* (Sars); Stebbing, 1888: 1 272.

*Scina clausi* Chun, 1889a: 289.

标本产地 南海

**形态** 颚足外叶长于内叶 2 倍；内缘直，外缘基部隆起，末端尖，第 1、2 胸足掌节后缘光滑，末端与指节基缘相接。第 3、4 胸足掌节后缘无缺刻。第 5 胸足基节前后缘具锯齿，前末缘扩展成一个突起；腕节等于长节，约长于 1/4 掌节；指节长于掌节。第 6 胸足腕节明显短于掌节，指节长于掌节。第 7 胸足基节长于第 6 胸足的基节；掌节长腕节；指节直，等于掌节。第 1 尾肢原肢外缘光滑或稍呈锯齿状，内缘具强锯齿，长

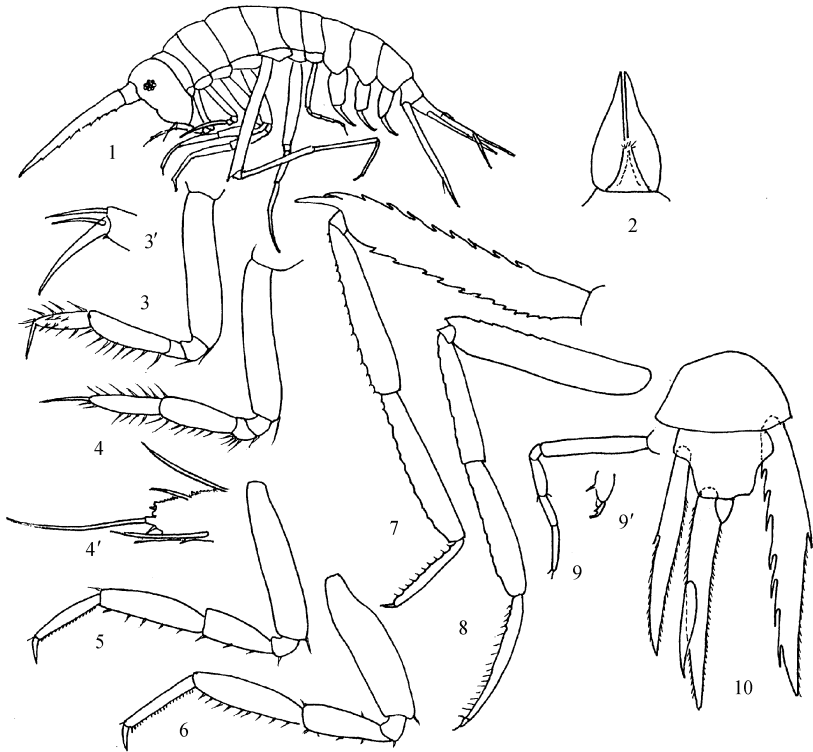


图 3 北方锥蛭 *Scina borealis* (♀)

1. 体侧面观；2. 颚足；3—9. 第 1—7 胸足，3'、4'和 9'分别为第 1、2 和 7 胸足掌节末端和指节放大；10. 尾体

为宽4倍。第1、2尾肢外肢具微刺。第3尾肢原肢外内缘光滑；内肢较外肢长1.5倍或相等原肢长度。

**大小** 雌性3.5—12 mm；雄性2.5—8.2 mm。

**分布** 东海、南海。系广布种，从北纬88°到南纬72°海域，从近表层到5 000 m深都有分布。

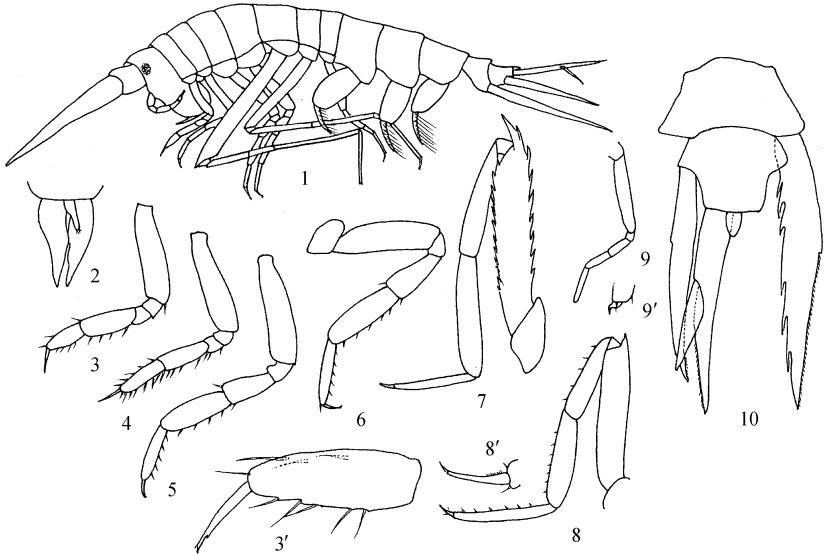


图4 北方锥螯 *Scina borealis* (♂)

1. 体侧面观；2. 颚足；3—9. 第1—7胸足，3'、8'和9'分别为第1、6和7胸足掌节；大；10. 尾体

### 3. 边缘锥螯 *Scina marginata* (Bovallius, 1885) (图5)

*Tyro marginata* Bovallius, 1885: 15.

*Scina marginata* (Bovallius): Stebbing, 1888: 1 172.

*Fortunata lepisma chun*, 1889a: 533, pl.3, fig.8 (♀).

nec *Scina marginatai*, Garbowski, 1896a: 100, pl.2—3, fig.17—18 (= *S. submarginata* Tattersall, 1906).

**标本产地** 南海。

**形态** 颚足外叶长于内叶的2倍；内缘明显隆起，外缘圆。第1、2胸足掌节的后缘具锯齿，末端突起长过指节。第3、4胸足掌节后缘无缺刻。第5胸足基节前缘齿稀少，后缘具弱锯齿，前末缘扩展成1长突起；腕节与长节等长；为掌节1.7倍长；指节钩状，较短于掌节的宽度，近末缘前缘具1小刺。第6胸足的腕节为掌节1.5倍长；指

节呈钩状，较掌节宽度短，前缘近末端具1小刺。第7胸足基节较第6胸足基节长；腕节与掌节等长；指节呈钩状，较掌节宽度短。第1尾肢的原肢外缘具弱锯齿，内缘光滑，长为宽的3倍。第1、2尾肢外肢具微刺。第3尾肢原肢的内外缘光滑；内肢长为外肢的1.5倍，等于原肢长。

**大小** 雌性4—8 mm；雄性3.5—7 mm。

**分布** 南海；太平洋，印度洋，地中海，马尾藻海。

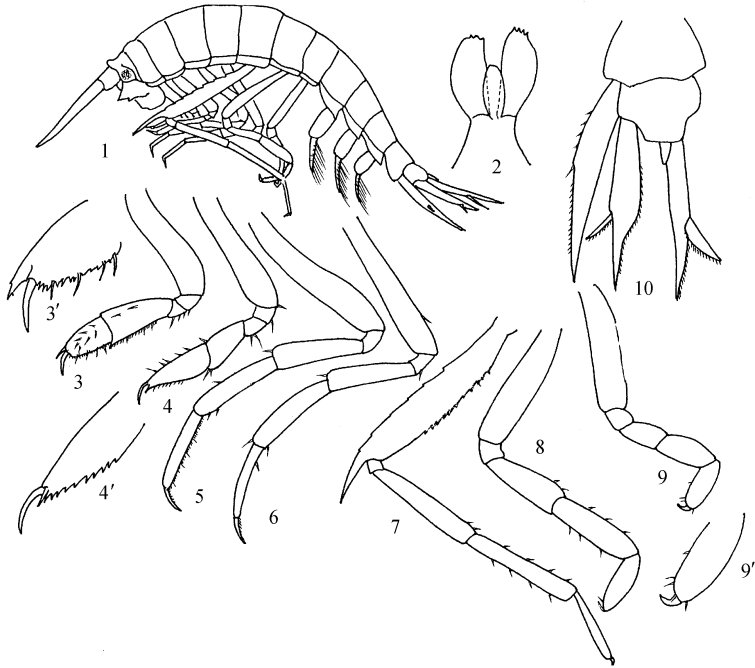


图5 边缘锥蛾 *Scina marginata* (♀)

1. 体侧面观；2. 颚足；3—9. 第1—7胸足，3'、4'和9'分别为第1、2和7胸足掌节末端和指节放大；10. 尾体

#### 4. 涂氏锥蛾 *Scina tullbergi* (Bovallius, 1885) (图6)

*Tyro tullergii* Bovallius, 1885; 15.

*Scina tullbergi* (Bovallius); Chun, 1889; 289.

*Tyro pacifica* Bovallius, 1887; 4.

*Scina concors* Stebbing, 1895; 360—362, pl.538.

*Scina pacifica* Chun, 1889; 289.

**标本产地** 南海、东海。

**形态** 颚足外叶约为内叶6倍长，内外缘凸出，末端尖。第1、2胸足掌节的后缘