

哈尔滨师范大学实践教材系列

DALIAN HAIBIN WUJIZHUI DONGWU
SHIXI ZHIDAO

范学铭◎主编

大连海滨无脊椎动物 实习指导



黑龙江人民出版社

哈尔滨师范大学实践教材系列

大连海滨无脊椎动物 实习指导

范学铭 主编

黑龙江人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

大连海滨无脊椎动物实习指导/范学铭主编. —哈尔滨:
黑龙江人民出版社, 2005. 8

(哈尔滨师范大学实践教材系列)

ISBN 7-207-06786-0

I. 大... II. 范... III. 海滨—无脊椎动物门—大
连市—实习—师范大学—教学参考资料

IV. Q959.108-45

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 103320 号

责任编辑: 徐 冲

装帧设计: 王 刚

哈尔滨师范大学实践教材系列

大连海滨无脊椎动物实习指导

范学铭 主编

出版发行	黑龙江人民出版社
通讯地址	哈尔滨市南岗区宣庆小区 1 号楼
邮 编	150008
网 址	www.longpress.com E-mail: hljmcbs@yeah.net
排 版	黑龙江人民出版社激光照排中心
印 刷	黑龙江省文化印刷厂
开 本	850 × 1168 毫米 1/32 · 印张 30 插页 2
字 数	800 000
印 数	1 - 1 000
版 次	2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 7-207-06786-0 / C · 1589

(全四册)定价:100.00 元

(如发现本书有印制质量问题,印刷厂负责调换)

前 言

自八十年代初,哈尔滨师范大学生物科学专业的本科学生在每年学习无脊椎动物学理论课后,都要赴大连进行无脊椎动物海滨专业实习。通过海滨实践环节促进学生对无脊椎动物理论知识的深入理解,增强学生对自然界动物形态特征、生命现象进行探索的兴趣和思维的自觉性,以及学习采集、鉴定和处理动物标本的方法。历时二十来年的实践,我们积累了丰富的实习经验并采集到了大量的动物标本,经对采集到的标本综合归纳鉴定,并补充了有关文献资料所报导的采自大连沿海的无脊椎动物,编写了这本实习指导,以供我校生物科学专业的本科学生及各大专院校生物专业师生到大连海滨实习时作参考。

作为实习指导提供给生物专业师生参考,本书尽可能详尽地介绍整个实习过程的各个重要环节及所涉及的知识内容,以求达到圆满地完成教学实践之目的。书中包括两部分:第一篇海滨无脊椎动物实习指南,包括海滨实习须知、海洋环境简介、潮汐知识、大连城市简介、大连实习采集和参观地点简介、海滨实习物品和药品、海滨实习应注意事项、海滨常见无脊椎动物的采集、处理方法等内容。第二篇记述了大连海滨常见无脊椎动物,共收纳了 11 门 210 种无脊椎动物,简要描述了各类动物的鉴别特征、栖息环境和分布海区,以图文对照的形式提供给读者以利应用。

在保证完成实习任务、提高学生专业知识的同时,开展大学生素质教育也是我们专业实习必不可少的一项教学内容。多年来,在哈尔滨师范大学教务处有关同志的支持下,我们在进行海滨无脊椎动物实习期间,一直坚持进行有关城市发展历史和现代化都市巨变等方面的参观活动,学生受益匪浅。

本手册的编写由范学铭统筹安排,组织了一个编写组。第一部分由范学铭编写,第二部分由所有人员参加编写。多孔动物门由朱军编写;刺胞动物门、蠕虫动物门、棘皮动物门由陈辉编写;扁形动物门、纽形动物门、节肢动物门由楼柏丹和孙国娜编写;环节动物门、星虫动物门、腕足动物门及软体动物门的多板纲、头足纲由陈瑛编写;软体动物门腹足纲、瓣鳃纲由朱军、杨秀玲、乔淑晶、方芳共同编写,全书由范学铭统编。本书在编写进程中得到了有关人员的关心和支持,在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,以及时间仓促,资料不足,书中缺点和错误在所难免,敬希有关专家、同仁和读者批评指正。

编 者
2005.4

目 录

第一篇 海滨无脊椎动物实习指南

一、海滨实习须知	(1)
(一)海滨实践教学的目的和要求	(1)
(二)海滨实习的主要任务	(2)
(三)海滨实习注意事项	(3)
二、海洋环境简介	(4)
(一)海洋环境划分	(4)
(二)海水温度和盐度	(6)
(三)海水中的营养物质	(6)
三、潮汐知识	(7)
(一)潮汐及其类型	(7)
(二)潮汐活动产生的原因及大潮、小潮	(8)
(三)潮汐发生时间	(9)
(四)潮间带	(10)
四、海滨实习城市——大连简介	(11)
五、大连实习采集和参观地点简介	(12)
(一)海边采集地	(12)
(二)参观馆所	(13)
六、海滨实习物品和药品	(15)

(一)海边采集、观察和室内处理动物标本用物品	(15)
(二)处理动物常用药品	(17)
(三)个人需备物品	(18)
七、大连海滨常见无脊椎动物的采集和处理方法	(19)
(一)处理动物标本应注意事项	(19)
(二)各类动物标本的采集和处理方法	(20)

第二篇 大连海滨常见的无脊椎动物

一、多孔动物门(Porifera)	(31)
1. 白枝海绵 (<i>Leucosolenia</i> sp.)	(31)
2. 日本矾海绵 (<i>Reniera japonica</i> Kadota)	(31)
二、刺胞动物门(Cnidaria)	(32)
●水螅纲(Hydrozoa)	(32)
3. 海筒螅 (<i>Tubularia marina</i> Torrey)	(33)
4. 小棍螅 (<i>Coryne pusilla</i> Gaertner)	(34)
5. 藪枝螅 (<i>Obelia</i> sp.)	(34)
6. 钩手水母 (<i>Gonionemus depressum</i> Goto)	(35)
●钵水母纲(Scyphozoa)	(36)
7. 海月水母 (<i>Aurelia aurita</i> Lamarck)	(36)
8. 海蜇 (<i>Rhopilema esculentum</i> Kishinouye)	(36)
●珊瑚纲(Anthozoa)	(37)
9. 海仙人掌 (<i>Cavernularia obesa</i> Milne Edwards et Hailme)	(38)
10. 绿海葵 (<i>Anthopleura midori</i> Uchida et Muramatsu)	(38)
11. 黄海葵 (<i>Anthopleura xanthogrammica</i> Berkly)	(39)
12. 太平洋侧花海葵 (<i>Anthopleura pacifica</i> Uchida & Muramatsu)	(39)

13. 纵条矾海葵 (<i>Haliplanella luciae</i> Verrill)	(40)
14. 星虫爱氏海葵 (<i>Edwardsia sipunculoides</i> Stimpson)	(41)
15. 须毛高龄细指海葵 (<i>Metridium senile</i> var. <i>fimbriatum</i> Verrill)	(42)
三、扁形动物门 (Platyhelminthes)	(42)
● 涡虫纲 (Turbellaria)	(43)
16. 腐背平涡虫 (<i>Notoplana humilis</i> Stimpson)	(43)
17. 平角涡虫 (<i>Planocera reticulata</i> Stimpson)	(43)
18. 厚涡虫 (<i>Pseudostylochus obscurus</i> Stimpson)	(44)
四、纽形动物门 (Nemertinea)	(45)
19. 青纵沟纽虫 (<i>Lineus fuscoviridis</i> Takakura)	(45)
20. 双线纵沟纽虫 (<i>Lineus bilineatus</i> Renier)	(45)
五、环节动物门 (Annelida)	(46)
● 多毛纲 (Polychaeta)	(46)
21. 澳洲鳞沙蚕 (<i>Aphrodita australis</i> Baird)	(47)
22. 软背鳞虫 [<i>Lepidonotus</i> (<i>Lepidonotas</i>) <i>helotypus</i> Grube]	(47)
23. 有鳞背鳞虫 (<i>Lepidonotus squamatus</i> Linnaeus)	(48)
24. 长吻沙蚕 (<i>Glycera chirori</i> Izuka)	(48)
25. 日本角沙蚕 (<i>Goniada japonica</i> Izuka)	(49)
26. 日本刺沙蚕 (<i>Neanthes japonica</i> Izuka)	(50)
27. 花索沙蚕 (<i>Arabella iricolor</i> Montagu)	(50)
28. 毛翼虫 (<i>Chaetopterus variopedatus</i> Renier)	(51)
29. 日本毛翼虫 (<i>Mesochaetopterus japonicus</i> Fujiwara)	(52)
30. 触手须鳃虫 (<i>Cirriformia tentaculata</i> Montagu)	(52)
31. 柄袋沙蝎 (<i>Arenicola brasiliensis</i> Nonato)	(53)
32. 哈氏缩头虫 (<i>Maldanella harai</i> Izuka)	(54)

33. 日本臭海蛭 (<i>Travisia japonica</i> Fujiwara)	(54)
34. 红色叶蛭虫 (<i>Amphitrite rubra</i> Risso)	(55)
35. 埃氏蛭龙介 (<i>Terebella ehrenbergi</i> Grube)	(55)
六、螭虫动物门(Echiurida)	(56)
36. 单环刺螭 (<i>Urechis unicinctus</i> von Drasche)	(56)
七、星虫动物门(Sipunculida)	(57)
37. 裸体方格星虫 (<i>Sipunculus nudus</i> Linnaeus)	(57)
38. 革囊虫 (<i>Phascolosoma onomichianum</i> Ikeda)	(57)
八、腕足动物门(Brachiopoda)	(58)
39. 酸浆贝 (<i>Terebratella coreanica</i> Adams et Reeves)	(59)
40. 海豆芽 (<i>Lingula anatina</i> Bouguiere)	(60)
九、软体动物门(Mollusca)	(60)
●多板纲(Polyplacophora)	(60)
41. 红条毛肤石鳖 (<i>Acanthochiton rubrolineatus</i> Lischke) ...	(60)
42. 函馆锉石鳖 (<i>Ischnochiton hakodadensis</i> Pilsbry)	(61)
43. 朝鲜鳞带石鳖 (<i>Lepidozona coreanica</i> Reeve)	(61)
44. 白氏石鳖 (<i>Gurjanovillia albrechti</i> Schrenck)	(62)
●腹足纲(Gastropoda)	(63)
45. 嫁蛾 (<i>Cellana toreuma</i> Reeve)	(63)
46. 史氏背尖贝 (<i>Notoacmea schrencki</i> Lischke)	(64)
47. 背肋拟帽贝 (<i>Patelloida dorsuosa</i> Gould)	(65)
48. 矮拟帽贝 (<i>Patelloida pygmaea</i> Dunker)	(65)
49. 寇氏拟帽贝 (<i>Patelloida kolarovai</i> Grabau et King)	(66)
50. 锈凹螺 (<i>Chlorostoma rusticum</i> Gmelin)	(66)
51. 单齿螺 (<i>Monodonta labio</i> Linnaeus)	(67)
52. 丽口螺 (<i>Calliostoma unicum</i> Dunker)	(68)
53. 托氏蝾螺 (<i>Umbonium thomasi</i> Crosse)	(69)

54. 平厖蝶螺 (<i>Homalopoma amussitatum</i> Gould)	(69)
55. 朝鲜花冠小月螺 (<i>Lunella coronata coreensis</i> Recluz)	(70)
56. 短滨螺 (<i>Littorina brevicula</i> Philippi)	(70)
57. 中间拟滨螺 (<i>Littorinopsis intermedia</i> Philippi)	(71)
58. 强肋锥螺 (<i>Neofaustator fortilirata</i> Sowerby)	(72)
59. 纵带滩栖螺 (<i>Batillaria zonalis</i> Bruguiere)	(73)
60. 古氏滩栖螺 (<i>Batillaria cuningi</i> Crosse)	(73)
61. 多形滩栖螺 (<i>Batillaria multiformis</i> Lischke)	(74)
62. 钝拟蟹守螺 (<i>Cerithidea obtusa</i> Lamarck)	(74)
63. 尖高旋螺 (<i>Acrilla acuminata</i> Sowerby)	(75)
64. 耳梯螺 (<i>Epitonium auritum</i> Sowerby)	(76)
65. 双带光螺 (<i>Eulima bilineata</i> H. et A. Adams)	(76)
66. 瓦氏履螺 (<i>Crepidula walshi</i> Hermannsen)	(77)
67. 紫口玉螺 (<i>Natica janthostoma</i> Deshayes)	(78)
68. 扁玉螺 (<i>Neverita didyma</i> Roeding)	(78)
69. 微黄镰玉螺 (<i>Lunatia gilva</i> Philippi)	(79)
70. 乳头真玉螺 (<i>Eunaticina papilla</i> Gmelin)	(79)
71. 三棱骨螺 (<i>Tritonalia emarginatus</i> Sowerby)	(80)
72. 蜡台骨螺 (<i>Boreotrophon candelabrum</i> Reeve)	(81)
73. 润泽角口螺 (<i>Ceratostoma rorifluum</i> Adams et Reeve)	(81)
74. 日本乌秣螺 (<i>Ocenebra japonica</i> Dunker)	(82)
75. 镰形乌秣螺 (<i>Ocenebra falcatus aduncus</i> Sowerby)	(83)
76. 脉红螺 (<i>Rapana venosa</i> Valenciennes)	(83)
77. 疣荔枝螺 (<i>Thais clavigera</i> Küster)	(84)
78. 黄口荔枝螺 (<i>Thais luteostoma</i> Holten)	(85)

79. 丽核螺 (<i>Pyrene bella</i> Reeve)	(86)
80. 多形核螺 (<i>Pyrene varians</i> Dunker)	(86)
81. 香螺 (<i>Neptunea cumingi</i> Crosse)	(87)
82. 甲虫螺 (<i>Cantharus cecillei</i> Philippi)	(88)
83. 略胀管蛾螺 (<i>Siphonalia subdilatata</i> Yen)	(88)
84. 褐管蛾螺 (<i>Siphonalia spadicea</i> Reeve)	(89)
85. 水泡蛾螺 (<i>Buccinum pemphigum</i> Dall)	(90)
86. 皮氏蛾螺 (<i>Volutharpa ampullacea perryi</i> Jay)	(90)
87. 秀丽蓝螺 (<i>Nassa festiva</i> Powis)	(91)
88. 习见织纹螺 (<i>Nassarius dealbatus</i> A. Adams)	(91)
89. 纵肋织纹螺 (<i>Nassarius variciferus</i> A. Adams)	(92)
90. 红带织纹螺 (<i>Nassarius succinctus</i> A. Adams)	(92)
91. 金刚螺 (<i>Sydaphera spengleriana</i> Deshayes)	(93)
92. 假主棒螺 (<i>Clavatuia pseudopriciplis</i> Yokoyama)	(94)
93. 李氏笋螺 (<i>Terebra lischkii</i> Dunker)	(95)
94. 环沟笋螺 (<i>Terebra bellanodosa</i> Grabau et King)	(95)
95. 泥螺 (<i>Bullacta exarata</i> Philippi)	(96)
96. 经氏壳蛞蝓 (<i>Philine kinglipini</i> Tchang)	(97)
97. 小拟海牛 (<i>Doridium minor</i> Tchang)	(98)
98. 蓝氏无壳侧鳃 (<i>Pleurobranchaea novaezealandiae</i> Cheeseman)	(98)
99. 石磺海牛 (<i>Homoiodoris japonica</i> Bergh)	(99)
100. 日本菊花螺 (<i>Siphonaria japonica</i> Donovan)	(99)
● 瓣鳃纲 (<i>Lamellibranchia</i>)	(100)
101. 毛蚶 (<i>Scapharca sub renata</i> Lischke)	(101)
102. 魁蚶 (<i>Scapharca broughtonii</i> Schrenck)	(102)
103. 布氏蚶 (<i>Arca boncardi</i> Jousseaume)	(103)

104. 泥蚶 (*Tegillarca granosa* Linnaeus) (104)
105. 紫贻贝 (*Mytilus edulis* Linnaeus) (105)
106. 厚壳贻贝 (*Mytilus coruscus* Gould) (105)
107. 偏顶蛤 (*Modiolus modiolus* Linnaeus) (106)
108. 长偏顶蛤 (*Modiolus elongatus* Swainson) (107)
109. 黑偏顶蛤 (*Vignadula atrata* Lischke) (108)
110. 寻氏肌蛤 (*Musculus senhousei* Benson) (109)
111. 栉孔扇贝 (*Chlamys farreri* Jones et Preston) (109)
112. 中国金蛤 (*Anomia sinensis* Philippi) (110)
113. 密鳞牡蛎 [*Ostrea* (*Ostrea*) *denselamellosa* Lischke]
..... (111)
114. 大连湾牡蛎 [*Ostrea* (*Crassostrea*) *talienwhanensis* Crosse]
..... (112)
115. 近江牡蛎 [*Ostrea* (*Crassostrea*) *rivulari* Gould] (112)
116. 褶牡蛎 [*Ostrea* (*Lopha*) *plicatula* Gmelin] (113)
117. 滑顶薄壳鸟蛤 (*Fulvia mutica* Reeve) (114)
118. 紫石房蛤 (*Saxidomus purpuratus* Sowerby) (115)
119. 日本镜蛤 [*Dosinia* (*Phacosoma*) *japonica* Reeve] ... (116)
120. 饼干镜蛤 [*Dosinia* (*Phacosoma*) *biscocta* Reeve] (117)
121. 薄片镜蛤 [*Dosinia* (*Lamellidosinia*) *laminata* Reeve]
..... (117)
122. 文蛤 (*Meretrix meretrix* Linnaeus) (118)
123. 江戸布目蛤 (*Protothaca jedoensis* Lischke) (119)
124. 等边浅蛤 [*Gomphina* (*Macridiscus*) *veneriformis* Lamarck]
..... (120)
125. 薄壳和平蛤 [*Clementia* (*Clementia*) *vatheleti* Mabilie]
..... (121)

126. 青蛤 (*Cyclina sinensis* Gmelin) (121)
127. 菲律宾蛤仔 (*Ruditapes philippinarum* Adams et Reeve)
..... (122)
128. 中国朽叶蛤 (*Coecella chinensis* Deshayes) (123)
129. 四角蛤蜊 (*Mactra veneriformis* Deshayes) (124)
130. 西施舌 (*Coelomactra antiquata* Spengler) (124)
131. 中国蛤蜊 (*Mactra chinensis* Philippi) (125)
132. 橄榄血蛤 [*Sanguinolaria* (*Nuttallia*) *olivacea* Jay]
..... (126)
133. 沙栖蛤 (*Psammocola kazusensis* Yokoyama) (127)
134. 烟台腹蛤 (*Gastrana yantaiensis* Crosse et Debeaux)
..... (127)
135. 异白樱蛤 [*Macoma* (*Macoma*) *incongrua* Martens]
..... (128)
136. 明细白樱蛤 [*Macoma* (*Macoma*) *praetexta* Martens]
..... (129)
137. 彩虹明樱蛤 (*Moerella iridescens* Benson) (130)
138. 红明樱蛤 (*Moerella rutila* Dunker) (131)
139. 大竹蛏 (*Solen grandis* Dunker) (132)
140. 长竹蛏 (*Solen gouldii* Conrad) (132)
141. 薄荚蛏 (*Siliqua pulchella* Dunker) (133)
142. 缢蛏 (*Sinonovacula constricta* Lamarck) (134)
143. 砂海螂 (*Mya arenaria* Linnaeus) (135)
144. 渤海鸭嘴蛤 (*Laternula marilina* Reeve) (135)
145. 扭转鸭嘴蛤 [*Laternula* (*Laternulina*) *flexuosa* Reeve]
..... (136)
- 头足纲 (Cephalopoda) (137)

146. 短蛸(<i>Octopus ocellatus</i> Gray)	(137)
147. 长蛸(<i>Octopus variabilis</i> Sasaki)	(137)
十、节肢动物门(Arthropoda)	(138)
● 甲壳纲(Crustacea)	(138)
148. 茗荷儿(<i>Lepas anatifera</i> Linnaeus)	(139)
149. 蟹八板茗荷儿(<i>Octolasmis neptuni</i> Mac Donald)	(139)
150. 东方小藤壶(<i>Chthamalus challenger</i> Hock)	(140)
151. 网纹蟹奴(<i>Sacculina confragosa</i> Boschma)	(140)
152. 日本浪漂水虱(<i>Cirolana japonenica</i> Richerdson)	(141)
153. 日本尾突水虱(<i>Cymodoce japonica</i> Richardson)	(142)
154. 拟棒鞭水虱(<i>Cleantiella isopus</i> Grube)	(143)
155. 海岸水虱[<i>Ligia</i> (<i>Megaligia</i>) <i>exotica</i> Roux]	(143)
156. 多棘麦杆虫(<i>Caprella acanthogaster</i> Mayer)	(144)
157. 鲜明鼓虾(<i>Alpheus distinguendus</i> de Haan)	(145)
158. 短脊鼓虾(<i>Alpheus brevicristatus</i> de Haan)	(146)
159. 日本鼓虾(<i>Alpheus japonicus</i> Miers)	(146)
160. 葛氏长臂虾[<i>Palaemon</i> (<i>Palaemon</i>) <i>gravieri</i> Yu] ...	(147)
161. 锯齿长臂虾[<i>Palaemon</i> (<i>Palaemon</i>) <i>serrifer</i> Stimpson]	
.....	(148)
162. 巨指长臂虾[<i>Palaemon</i> (<i>Palaemon</i>) <i>macrodactylus</i> Rathbum]	
.....	(149)
163. 哈氏美人虾(<i>Callianassa harmandi</i> Bouvier)	(150)
164. 突尾美人虾(<i>Callianassa petalura</i> Stimpson)	(150)
165. 大螯蛄虾(<i>Upogebia major</i> de Haan)	(151)
166. 钩虾(<i>Gammarus</i> sp.)	(152)
167. 大寄居蟹(<i>Pagurus ochotensis</i> Brandt)	(152)
168. 颗粒关公蟹(<i>Dorippe granulata</i> de Haan)	(153)

169. 日本关公蟹 (*Dorippe japonica* Von Siebold) (154)
170. 端正关公蟹 (*Dorippe polita* Alcock et Anderson) (154)
171. 红线黎明蟹 (*Matuta planipes* Fabricius) (155)
172. 豆形拳蟹 (*Philyra pisum* de Haan) (156)
173. 隆线拳蟹 (*Philyra carinata* Bell) (156)
174. 枯瘦突眼蟹 (*Oregonia gracilis* Dana) (157)
175. 四齿矶蟹 (*Pugettia quadridens* de Haan) (158)
176. 三疣梭子蟹 (*Portunus trituberculatus* Miers) (159)
177. 日本蜉 [*Charybdis* (*Charybdis*) *japonica* A. Milne - Edwards]
..... (159)
178. 两栖黄道蟹 (*Cancer amphioctus* Rathbun) (160)
179. 隆背黄道蟹 (*Cancer gibbosulus* de Haan) (161)
180. 颗粒权位蟹 (*Medaesus granulatus* Haswell) (162)
181. 特异大权蟹 (*Xantho distinguendus* de Haan) (162)
182. 隆线强蟹 (*Eucrate crenata* de Haan) (163)
183. 中华豆蟹 (*Pinnotheres sinensis* Shen) (164)
184. 肥壮巴豆蟹 (*Pinnixa tumida* Stimpson) (165)
185. 蓝氏三强蟹 (*Tritodynamia rathbunae* Shen) (166)
186. 宽身大眼蟹 (*Macrophthalmus dilatatus* de Haan) ... (167)
187. 日本大眼蟹 (*Macrophthalmus japonicus* de Haan) ... (167)
188. 圆球股窗蟹 (*Scopimera globosa* de Haan) (168)
189. 长趾股窗蟹 (*Scopimera longidactyla* Shen) (169)
190. 绒毛近方蟹 (*Hemigrapsus penicillatus* de Haan) (170)
191. 肉球近方蟹 (*Hemigrapsus sanguineus* de Haan) (171)
192. 中华绒螯蟹 (*Eriocheir sinensis* H. Milne - Edwards)
..... (171)
193. 天津厚蟹 (*Helice tridens tientsinensis* Rathbun) (172)

194. 神妙相手蟹 [<i>Sesarma</i> (<i>Parasesarma</i>) <i>pecta</i> de Haan]	(173)
十一、棘皮动物门(Echinodermata)	(174)
●海星纲(Asteroidea)	(174)
195. 砂海星 (<i>Luidia quinaria</i> Von Martens)	(174)
196. 海燕 (<i>Asterina pectinifera</i> Müller et Troschel)	(176)
197. 鸡爪海星 (<i>Henricia leviuscula</i> Stimpson)	(177)
198. 陶氏太阳海星 (<i>Solaster dawsoni</i> Verrill)	(178)
199. 罗氏海盘车 (<i>Asterias rollestoni</i> Bell)	(179)
200. 多棘海盘车 (<i>Asterias amurensis</i> Lütken)	(180)
●海胆纲(Echinoidea)	(181)
201. 细雕刻肋海胆 (<i>Temnopleurus toreumaticus</i> Leske)	(181)
202. 哈氏刻肋海胆 (<i>Temnopleurus hardwickii</i> Gray)	(182)
203. 光棘球海胆 (<i>Strongylocentrotus nudus</i> A. Agassiz)	(183)
204. 马粪海胆 (<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i> A. Agassiz)	(184)
205. 心形海胆 (<i>Echinocardium cordatum</i> Pennant)	(185)
●蛇尾纲(Ophiuroidea)	(186)
206. 滩栖阳遂足 (<i>Amphiura vadicola</i> Matsumoto)	(186)
●海参纲(Holothurioidea)	(187)
207. 仿刺参 (<i>Apostichopus japonicus</i> Selenka)	(187)
208. 海老鼠 (<i>Paracaudina chilensis</i> var. <i>ransonnetii</i>)	(188)
209. 钮细锚参 (<i>Leptosynapta ooplax</i> V. Marenzeller)	(189)
210. 棘刺锚参 (<i>Protankyra bidentata</i> Woodward et Barrett)	(189)
参考文献	(191)

第一篇 海滨无脊椎动物实习指南

一、海滨实习须知

(一) 海滨实践教学的目的和要求

1. 培养学生以实践知识为基础的综合能力。学生在已经掌握无脊椎动物学的基本理论、基础知识和基本技能的基础上,将所学的理论知识紧密地与实践相结合。实习中,亲自动手,认真观察和记录,培养良好的工作作风和敏锐的观察力以及发现问题、解决问题和独立工作及团结协作的能力。提高实验技能、严谨的科学态度和科学素养,加强全面素质和创新精神的培养。

2. 课程以各实习海滨为考察的基点。通过观察与实践,了解海滨无脊椎动物的行为与栖息环境;掌握各类动物简要的识别与鉴定方法;学习各类动物采集、标本处理和制作方法;通过实习,使学生了解海洋动物物种多样性、生态环境多样性以及人类活动直接或间接对动物种群和数量的影响。

3. 组织学生全面总结实习成果,精心评价各自收获。海滨实践教学的目的不仅仅是认识、学习一些海洋无脊椎动物名录及其