

广东上川岛潮间带软体动物的分布

唐以杰 林 炜 崔雪文* 钟 诚 陈明旺 杜晓捷

(广东教育学院生物学系 广州 510303)

摘要: 对上川岛潮间带软体动物进行了采集调查,共鉴定软体动物 172 种,分属 53 科。其中瓣鳃纲 20 科 81 种,占总数 47.09%,腹足纲 33 科 91 种,占总数 52.91%。分析表明,其区系特点是以南海亚热带-热带种和东海、南海亚热带种为主要成分。

关键词: 上川岛;潮间带;软体动物

中图分类号: Q958 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2004)03-60-08

Distribution of Mollusca in the Intertidal Zone of Shangchuan Island

TANG Yi-Jie LIN Wei CUI Xue-Wen ZHONG Cheng CHEN Ming-Wang DU Xiao-Jie

(Dept. of Biology, Guangdong Education Institute, Guangzhou 510303, China)

Abstract: Mollusc in the intertidal zone of Shangchuan island were collected from 2000 - 2002. A total of 172 species belonging to 53 families, were identified. Among them, 81 species belong to 20 families of Lamellibranchia; 91 species belong to 33 families of Gastropoda. The results show that the most advantageous species in fauna of mollusk on intertidal zone of Shangchuan island are the tropical and subtropical warm water species distributed in the South China Sea, and the subtropical warm water species distributed in the East China and the South China Sea.

Key words: Shangchuan Island; Intertidal zone; Mollusc

上川岛位于广东省台山市西南部,地理位置为东经 112°47' ~ 112°52',北纬 21°34' ~ 21°47',由主岛和 12 个小岛组成,总面积 157.6 km²。该岛海岸线长,拥有长达 30 多公里的海滨沙滩。除新地、大湾外,还有公湾、打铁湾、沙堤湾、三洲湾等一些内湾海。东岸面迎南海,西岸面对下川岛,北距大陆山咀港 9.8 海里。海滨潮汐为不正规半日混合潮型,岛上地势较平坦,无大起伏,沿岸底质多为沙、泥沙和岩礁。该岛属亚热带,光照时间长,气候温和,一年四季温度变化不大,雨量充沛,年平均气温 22°C,年平均降雨量 2 150 mm。岛上及附近没有严重工业污染源。上川岛的软体动物种类分布和区系特点分析目前未见报道。

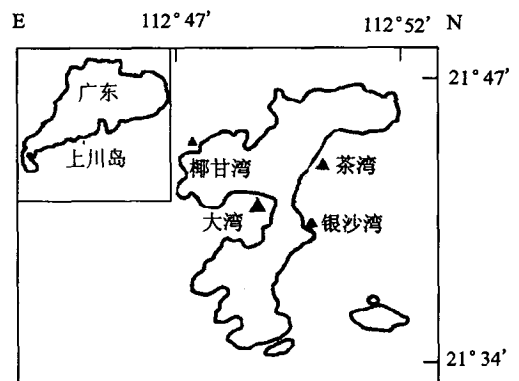


图 1 上川岛地形图及采样位置

1 材料与方 法

选取上川岛有代表性的 4 个断面 A₁ ~ A₄(图 1):

A₁: 茶湾,位于上川岛东北岸,底质为泥沙滩,面向南海,浪击强。

* 通讯作者, E-mail: tyjswx@tom.com;

第一作者介绍 唐以杰,男,31 岁,硕士,讲师;研究方向:潮间带贝类生态学。

收稿日期:2003-07-21,修回日期:2004-03-05

A₂:银沙湾,底质有沙滩和泥沙滩,海岸长 800 m。附近为一高级疗养中心,有淡水河流(小溪流)注入。海滩外有花洲、中心洲和下洲三个小岛。

A₃:大湾,为上川岛最大的内湾,底质为红树林泥滩。

A₄:椰甘湾,为上川岛西北面的一半开敞型海湾,其内生境较多样,有沙滩、泥沙滩和岩石滩。

2000年和2002年的7月作者对上川岛潮间带底栖软体动物进行标本采集、考察,2002年7月结合学生实习以大量人力进行标本采集和样方调查,采集中各生态相海滩除徒手捡拾外,在砾石滩及岩石滩还用铁钩

和铁铲翻动、撬起等方法,对标本进行搜寻,在沙滩则用铁铲挖出底质获取标本。为了统计各种软体动物的数量,对上述取样断面进行样方作业,每一断面分别取16个1 m×1 m样方,收集所有贝类标本,鉴定后统计数量。

2 结果

调查采得标本经鉴定共有172种,分属2纲53科。根据国内部分已发表的文献^[1-21],将在我国海区各种的分布列表(表1)。

表1 上川岛潮间带软体动物名录及其在我国其它海区的分布比较

种名	生境	分 布						
		渤海	黄海	东海	南 海			
					上川岛	大亚湾	碓洲岛	南澳岛
1) 牡蛎科 Ostreidae								
僧帽牡蛎 <i>Saccostrea cucullata</i>	R	+	+	+	+	+	+	
棘刺牡蛎 <i>S. kegaki</i>	R			+	+	+		+
团聚牡蛎 <i>S. glomerata</i>	R			+	+	+		+
近江牡蛎 <i>Crassostrea rivularis</i>	RL	+	+	+	+			+
密鳞牡蛎 <i>Ostrea denselamellosa</i>	RL	+	+	+	+	+	+	+
齿缘牡蛎 <i>Dendostrea folium</i>	R				+	+	+	+
掌牡蛎 <i>Planostrea pestigris</i>	R	+	+	+	+	+	+	+
2) 江珧科 Pinnidae								
栉江珧 <i>Atrina (Servatrina) pectinata</i>	YL	+	+	+	+	+	+	+
3) 心蛤科 Carditidae								
斜纹心蛤 <i>Cardita leana</i>	R			+	+			
异纹心蛤 <i>C. variegata</i>	R			+	+	+		+
4) 珍珠贝科 Pteriidae								
短翼珍珠贝 <i>Pteria brevialeta</i>	L			+	+	+	+	
合浦珠母贝 <i>Pinctada martensi</i>	RL			+	+	+		+
长耳珠母贝 <i>P. chemnitzii</i>	RL				+		+	+
5) 蚶科 Arcidae								
球蚶 <i>Potiarca pilula</i>	LY				+	+	+	
青蚶 <i>Barbatia virescens</i>	RL			+	+	+	+	+
棕蚶 <i>B. bicolorata</i>	L				+	+		+
泥蚶 <i>Tegillarca granosa</i>	SY	+	+	+	+	+	+	+
结蚶 <i>T. nodifera</i>	LY			+	+	+	+	+
半扭蚶 <i>Trisidos semitorta</i>	LD				+	+	+	
鳞片扭蚶 <i>T. kiyonoii</i>	LD				+			+
毛蚶 <i>Scapharca subcrenata</i>	SY	+	+	+	+	+	+	+
唇毛蚶 <i>S. labiosa</i>	L			+	+	+		+
舵毛蚶 <i>S. gubernaculum</i>	L				+	+	+	+
6) 鸟蛤科 Cardiidae								
中华鸟蛤 <i>Vepricardium sinense</i>	L			+	+	+	+	+
粗糙鸟蛤 <i>Trachycardium impolitum</i>	L			+	+	+	+	+
沙糙鸟蛤 <i>T. arenicolum</i>	L				+			
毛卵鸟蛤 <i>Maoricardium setosum</i>	L				+	+		+
7) 海菊蛤科 Spondylidae								

续表 1

种 名	生 境	分 布						
		渤海	黄海	东海	南 海			
					上川岛	大亚湾	碓洲岛	南澳岛
尼科巴海菊蛤 <i>Spondylus nicobaricus</i>	L				+	+		+
8) 扇贝科 Pectinidae								
荣栉孔扇贝 <i>Chlamys gloriosa</i>	L				+	+		
华贵栉孔扇贝 <i>C. nobilis</i>	L				+	+	+	+
箱形扇贝 <i>Pecten pyxidatus</i>	YL				+	+		+
嵌条扇贝 <i>P. albicans</i>	YL			+	+	+		+
9) 樱蛤科 Tellinidae								
散纹小樱蛤 <i>Tellinella virgata</i>	RL			+	+		+	
帝汶樱蛤 <i>Tellinides timorensis</i>	R			+	+		+	
美女白樱蛤 <i>Macoma candida</i>	RL				+			+
透明美丽蛤 <i>Merisca diaphana</i>	R			+	+		+	+
10) 蛤蜊科 Mactridae								
四角蛤蜊 <i>Mactra veneriformis</i>	SY	+	+	+	+	+		+
大蛤蜊 <i>M. grandis</i>	Y				+		+	+
西施舌 <i>Coelomactra antiquata</i>	S	+	+	+	+	+	+	+
11) 竹蛭科 Solenidae								
直竹蛭 <i>Solen strictus</i>	RL	+	+	+	+	+		+
大竹蛭 <i>S. grandis</i>	RD	+	+	+	+		+	+
12) 斧蛤科 Donacidae								
豆斧蛤 <i>Donax faba</i>	S			+	+	+	+	+
楔形斧蛤 <i>D. cuneatus</i>	S				+	+		+
肉色斧蛤 <i>D. dysoni</i>	S				+		+	
13) 绿螂科 Glauconomidae								
中国绿螂 <i>Glauconome chinensis</i>	SY				+	+		+
14) 篮蛤科 Corbulidae								
红齿篮蛤 <i>Solidicorbula erythrodon</i>	L			+	+	+	+	+
15) 紫云蛤科 Psammobiidae								
双生萌蛤 <i>Asaphis violascens</i>	S				+	+	+	+
中国紫蛤 <i>Soletellina chinensis</i>	S	+	+	+	+	+		+
射带紫云蛤 <i>Psammobia radiata</i>	S				+			+
16) 海笋科 Pholadidae								
脆壳全海笋 <i>Barnea fragilis</i>	R				+		+	+
17) 海月科 Placunidae								
海月 <i>Placuna placenta</i>	R			+	+	+	+	+
鞍海月 <i>P. ephippium</i>	RL				+			
18) 贻贝科 Mytilidae								
隔贻贝 <i>Septifer bilocularis</i>	R				+	+	+	
隆起隔贻贝 <i>S. excisus</i>	R				+	+	+	+
翡翠股贻贝 <i>Perna viridis</i>	RL				+	+	+	+
19) 帘蛤科 Veneridae								
岐脊加夫蛤 <i>Gafrarium divaricatum</i>	SY			+	+	+	+	
凸加夫蛤 <i>G. tumidum</i>	LS				+	+	+	+
加夫蛤 <i>G. pectinatum</i>	RL				+			
凸镜蛤 <i>Dosinia (Sinodia) derupta</i>	S	+	+	+	+	+		+
日本镜蛤 <i>D. (Phacosoma) japonica</i>	LS	+	+	+	+	+	+	+
薄片镜蛤 <i>D. (Dosinella) corrugata</i>	RL			+	+		+	
文蛤 <i>Meretrix meretrix</i>	SY	+	+	+	+	+	+	+
丽文蛤 <i>M. lusoria</i>	S				+	+	+	+

续表 1

种 名	生境	分 布						
		渤海	黄海	东海	南 海			
					上川岛	大亚湾	碓洲岛	南澳岛
美叶雪蛤 <i>Clausinella calophylla</i>	LS			+	+	+		+
头巾雪蛤 <i>C. tiara</i>	LS			+	+	+	+	+
伊萨伯雪蛤 <i>C. isabellina</i>	SY			+	+	+	+	+
等边浅蛤 <i>Gomphina (Macridiscus) aequilatera</i>	SY	+	+	+	+	+		+
钝缀锦蛤 <i>Tapes dorsatus</i>	Y				+	+		
青蛤 <i>Cyclina sinensis</i>	Y	+	+	+	+	+		+
突畸心蛤 <i>Cryptonema producta</i>	S			+	+	+	+	+
波纹巴非蛤 <i>Paphia (Neotapes) undulata</i>	Y			+	+	+		+
锯齿巴非蛤 <i>P. (Protapes) gallus</i>	L				+	+		+
和藨巴非蛤 <i>P. (Paphia) amabilis</i>	L			+	+	+		+
杂色蛤仔 <i>Ruditapes variegata</i>	S			+	+	+	+	+
菲律宾蛤仔 <i>R. philippinarum</i>	S				+		+	
棕带仙女蛤 <i>Callista (Costacallista) erycina</i>	S				+	+		
裂纹格特蛤 <i>Marcia hiantina</i>	R				+			+
美女蛤 <i>Circe (Circe) scripta</i>	S			+	+	+	+	+
20) 不等蛤科 Anomiidae								
难解不等蛤 <i>Enigmonia aenigmatica</i>	R				+	+	+	
中国不等蛤 <i>Anomia chinensis</i>	R	+	+	+	+	+	+	+
盾形单筋蛤 <i>Monia umbonata</i>	L	+	+	+	+			+
21) 鲍科 Haliotidae								
耳鲍 <i>Haliotis asinine</i>	L				+			
22) 钥孔蛾科 Fissurellidae								
鼠眼孔蛾 <i>Diodora mus</i>	R				+		+	+
中华楯蛾 <i>Scutus sinensis</i>	R				+	+	+	+
23) 帽贝科 Patellidae								
嫁蛾 <i>Cellana toreuma</i>	R	+	+	+	+	+	+	+
龟甲蛾 <i>C. testudinaria</i>	R			+	+	+	+	+
24) 笠贝科 Acmaeidae								
史氏背尖贝 <i>Notoacmea schrencki</i>	R	+	+	+	+	+		+
鸟爪拟帽贝 <i>Patelloida saccharina lanx</i>	R				+	+	+	+
25) 锥螺科 Turritellidae								
棒锥螺 <i>Turritella bacillum</i>	L			+	+	+	+	+
锥螺 <i>T. terebra</i>	L				+		+	
26) 滨螺科 Littorinidae								
黑口滨螺 <i>Littoraria melanostoma</i>	R				+			+
27) 蜒螺科 Neritidae								
渔舟蜒螺 <i>Nerita (Theliostyla) albicilla</i>	R				+	+		
齿纹蜒螺 <i>N. (Ritena) yoldi</i>	R			+	+	+		+
锦蜒螺 <i>N. (Amphinerita) polita</i>	Y				+	+		
奥莱彩螺 <i>Clithon oualaniensis</i>	SY				+			
28) 轮螺科 Architectonicidae								
滑车轮螺 <i>Architectonica trochlearis</i>	L				+			
29) 马蹄螺科 Trochidae								
单齿螺 <i>Monodonta labio</i>	RD			+	+	+	+	
银口凹螺 <i>Chlorostoma argyrostoma</i>	R			+	+	+		+

续表 1

种 名	生 境	分 布						
		渤海	黄海	东海	南 海			
					上川岛	大亚湾	碓洲岛	南澳岛
白带笋螺 <i>Duplicaria dussumierii</i>	L	+	+	+	+		+	+
53) 马掌螺科 Amaltheidae								
三肋愚螺 <i>Amathina tricarinata</i>	L				+		+	

L: 潮下带; R: 岩相潮间带; Y: 泥沙相潮间带; S: 沙滩潮间带; D: 砾石滩潮间带

2.1 种类组成及数量 由表 1 可见, 共采集软体动物 172 种, 分属 2 纲 53 科, 其中瓣鳃纲 20 科 81 种, 占总数 47.09%; 腹足纲 33 科 91 种, 占总数 52.91%。优势种(样方统计中数量在 50 个以上者) 45 种, 占总数的 26.16%, 如, 渔舟蜒螺、单齿螺、黑凹螺、粒花冠小月螺、小翼拟蟹守螺、珠带拟蟹守螺、豆斧蛤、菲律宾蛤仔等。常见种(样方统计中数量在 5~49 个之间者) 58 种, 占总数的 33.72%, 如奥莱彩螺、肉色斧蛤、纵带滩栖螺、中国绿螂、青蚶等。稀有种(样方统计中在 4 个以下者) 69 种, 占总数的 40.12%, 如海月、滑车轮螺、三肋愚螺、虎斑宝贝、圆点笔螺、白龙骨乐飞螺等。

2.2 分布

2.2.1 水平分布 分布在沙滩相潮间带主要种有西施舌、豆斧蛤、楔形斧蛤、肉色斧蛤、双生蒴蛤、中国紫蛤、丽文蛤、美女蛤、美叶雪蛤、头巾雪蛤等。

分布在泥沙滩相潮间带习见种有珠带拟蟹守螺、大蛤蜊、钝缀锦蛤、青蛤、波纹巴非蛤、栉江珧、球蚶、结蚶、毛蚶、泥蚶、四角蛤蜊、岐脊加夫蛤、文蛤等。

分布在岩石相潮间带习见种有僧帽牡蛎、棘刺牡蛎、近江牡蛎、密鳞牡蛎、青蚶、渔舟蜒螺、银口凹螺等。

分布在砾石滩相潮间带习见种有粒花冠小月螺、单齿螺、嫁蛾、双带栉桑椹螺等。

2.2.2 垂直分布 潮汐对上川岛软体动物种的垂直分布有着显著的影响。本海区平均潮差在 1.15~1.48 m 之间, 最大潮差为 3.08 m。根据潮汐特点, 以小潮高潮线和低潮线两条平均潮线, 将潮间带划分为高、中、低三个区(或称带)。高潮区: 上界是大潮最高高潮线, 下界是小潮平均高潮线; 中潮区: 为小潮高潮线和低潮线之间; 低潮区: 上界是小潮最低低潮线, 下界是大潮最低低潮线。

高潮区: 本区仅在大潮期间能短时间被潮水淹没, 其余时间均露于空气中与陆地环境条件接近。生物为耐干旱种类, 较为贫乏。主要有: 渔舟蜒螺、中国绿螂、史氏背尖贝等。

中潮区: 生物最为丰富。主要有: 单齿螺、锈凹螺、毛蚶、菲律宾蛤仔等。

低潮区: 本区与高潮区相反, 只有在大潮时短时间露出水面。主要有: 栉江珧、方格织纹螺、甲虫螺、瘤荔枝螺等。

分布于潮下带的有: 水晶凤螺、蛋白乳玉螺、方斑东风螺、管角螺等。

2.3 区系特点 上川岛在区系上属印度-西太平洋区中国-日本亚区, 在我国则属于长江以南沿中国大陆包括台湾西北岸及海南岛北部海区^[1], 从新采集的标本看可分为下面三组: (1) 南海亚热带-热带种, 共有 68 种, 占所鉴定种类的 39.53%。有齿缘牡蛎、长耳珠母贝、球蚶、半扭蚶、舵毛蚶、棕蚶、鳞片扭蚶、毛卵鸟蛤、尼科巴海菊蛤、华贵栉孔扇贝、箱形扇贝、美女白樱蛤、大蛤蜊、楔形斧蛤、疣滩栖螺、中华蟹守螺、篱凤螺等。其中优势种有: 齿缘牡蛎、球蚶、尼科巴海菊蛤、疣滩栖螺、楔形斧蛤等。(2) 东海、南海亚热带种, 共有 67 种, 占所鉴定种类的 38.95%。有棘刺牡蛎、团聚牡蛎、斜纹心蛤、异纹心蛤、合浦珠母贝、青蚶、结蚶、唇毛蚶、中华鸟蛤、粗糙鸟蛤、散纹小樱蛤、白龙骨乐飞螺、爪哇拟塔螺、浅缝骨螺、梨形红螺、琵琶螺等。其中优势种有: 唇毛蚶、异纹心蛤、团聚牡蛎等。(3) 广温广布种, 共有 37 种, 占所鉴定种类的 21.52%。有僧帽牡蛎、栉江珧、毛蚶、泥蚶、四角蛤蜊、直竹蛎、大竹蛎、近江牡蛎、掌牡蛎、等边浅蛤、文蛤、珠带拟蟹守螺、纵带滩栖螺、扁玉螺、西格织纹螺、甲虫螺等。其中优势种有: 珠带拟蟹守螺、毛蚶、泥蚶、近江牡蛎等。

3 讨论

上川岛软体动物各种区系成分中, 南海亚热带-热带种占有最大比例, 其次是东海-南海亚热带种, 再次是广温广布种。可见上川岛软体动物基本上属于亚热带性质, 其区系特点是: 没有渤海、黄海分布的寒带种和寒温带种, 也极少见渤海、黄海暖温带种。它的亚热带暖水种大量发展, 热带种也获得发展, 其中部分热带种已发展成优势种。

上川岛(东经 112°47'~112°52', 北纬 21°34'~21°47')与大亚湾(东经 114°30'~114°50', 北纬 22°30'~

22°50′), 碓洲岛 (东经 110°33′ ~ 110°38′, 北纬 20°52′ ~ 20°56′), 南澳岛 (东经 116°56′ ~ 117°09′, 北纬 23°23′ ~ 23°29′) 同属印度-西太平洋区中国-日本亚区^[1]。现将上川岛、大亚湾^[2-6]、碓洲岛^[7-12]和南澳岛^[13,14]的软体动物组成进行对比, 如表 2 所示。

表 2 碓洲岛、上川岛、大亚湾和南澳岛之间潮间带软体动物区系成分对比

区系组成地点	南海亚热带-热带种 (%)	东海-南海亚热带种 (%)	广温广布种 (%)
碓洲岛	43.24	41.22	14.86
上川岛	39.53	38.95	21.52
大亚湾	43.98	34.02	21.63
南澳岛	37.16	38.40	22.40

由表 2 可见, 在区系成分上, 上川岛同大亚湾、碓洲岛一样, 在各种区系成分中, 都是南海亚热带-热带种 > 东海-南海亚热带种 > 广温广布种; 但不同于南澳岛, 南澳岛南海亚热带-热带种的比例为 37.16%, 低于东海-南海亚热带种的比例 (38.4%), 居于第二位, 这与南澳岛纬度相比较较高有关; 另外, 不同地点南海亚热带-热带种的比例从大到小依次为大亚湾 > 碓洲岛 > 上川岛 > 南澳岛, 因为大亚湾呈半封闭状态, 屏蔽作用强, 而且其潮波主要是由太平洋潮波经巴士海峡传入南海后由湾口传入, 由于南海外海水的作用, 水温较高, 年平均水温高达 22.90℃, 故南海亚热带-热带成分更强^[5], 如布纹蚶 (*Barbatia velata*)、环纹坚石蛤 (*Atactodea striata*)、敦氏猿头蛤 (*Chama dunkeri*)、平轴螺 (*Planaxis sulcatus*)、拟枣贝 (*Erronea erronea*) 和镶边海豚螺 (*Angaria laciniata*) 等分布于大亚湾的南海亚热带-热带种在上川岛则没有分布^[2-6]。其它三个岛南海亚热带-热带种的比例, 则符合广东海岛的海洋生物的区系成分变化规律, 即其总的趋势是由粤东至粤西, 群落中暖水性种的比例增加^[15]。如咬齿牡蛎 (*Saccostrea mordax*)、红口榧螺 (*Oliva miniacea*)、珠母核果螺 (*Drupa margariticola*)、玛瑙芋螺 (*Conus achatinus*) 等南海亚热带-热带种分布于大亚湾和碓洲岛, 但在上川岛及南澳岛均没有分布^[2-14]; 而广温广布种比例则符合随着纬度的减小而减小的规律, 依次为南澳岛 > 大亚湾 > 上川岛 > 碓洲岛。比如, 短滨螺 (*Littorina brevicula*)、金刚螺 (*Sydaphera spengleriana*)、毛偏顶蛤 (*Modiolus barbatus*)、渤海鸭嘴蛤 (*Laternula marilina*) 等广温广布种在南澳岛

有分布, 而在大亚湾、上川岛、碓洲岛均没有分布^[2-14]。

参 考 文 献

- [1] 张玺, 齐钟彦, 张福绥等. 中国海软体动物区系区划的初步研究. 海洋与湖沼, 1963, 5(2): 124 ~ 138.
- [2] 林炜, 赖丽萍, 唐以杰. 大亚湾潮间带软体动物的物种多样性初步研究. 生物多样性, 2001, 9(3): 247 ~ 253.
- [3] 李荣冠, 江锦祥, 吴启泉等. 大亚湾核电站附近潮间带生物群落. 海洋与湖沼 (增刊), 1995, 26(5): 91 ~ 101.
- [4] 李荣冠, 江锦祥, 鲁琳等. 大亚湾潮间带底栖生物种类组成与分类. 海洋与湖沼, 1993, 24(5): 527 ~ 535.
- [5] 林炜, 唐以杰, 钟莲华. 大亚湾潮间带软体动物分布和区系分类研究. 广东教育学院学报, 2002, 5(2): 63 ~ 72.
- [6] 袁秀珍. 大鹏澳潮间带底栖贝类及其数量分布. 动物学杂志, 1997, 32(1): 11 ~ 13.
- [7] 林炜, 唐以杰, 萧东鹏等. 碓洲岛潮间带软体动物分布和区系研究. 华南师范大学学报 (自然科学版), 2002, 8(3): 68 ~ 73.
- [8] 肖汉洪, 徐锦海, 何耀明等. 广东碓洲岛的软体动物 (I) 腹足类. 海南师范学院学报 (自然科学版), 2002, 15(2): 76 ~ 80.
- [9] 林炜, 钟海莹, 唐以杰. 碓洲岛潮间带不同生境底栖软体动物物种多样性研究. 热带海洋学报, 2002, 21(3): 14 ~ 22.
- [10] 胡自强, 杨海明, 颜彦梅. 碓洲岛沿海腹足类的种类组成和生态分布. 湖南教育学院学报, 1996, 14(5): 182 ~ 187.
- [11] 杨大伟. 湛江碓洲岛沿岸的腹足类动物. 怀化师专学报, 1995, 14(2): 65 ~ 68.
- [12] 陈道海, 王爱兰, 陈青荷. 湛江市碓洲岛滩涂腹足类初步调查. 湛江师范学院学报 (自然科学版), 2000, 21(1): 25 ~ 29.
- [13] 蔡英亚, 林永木, 欧瑞木. 广东南澳岛贝类区系的研究. 湛江水产学院学报, 1990, 10(1): 1 ~ 12.
- [14] 蓝宗辉. 粤东沿海双壳类软体动物的分布及区系研究. 热带地理, 1996, 16(3): 251 ~ 257.
- [15] 郭金富, 李茂照, 余勉余. 广东海岛海域海洋生物和渔业资源. 广州: 广东科学技术出版社, 1990.
- [16] 黄宗国. 中国海洋生物种类与分布. 北京: 海洋出版社, 1994.
- [17] 马绣同. 我国的海产贝类及其采集. 北京: 海洋出版社, 1982.
- [18] 蔡英亚, 陈同战. 中国南沙群岛的前鳃亚纲贝类. 贝类学报, 2000, 24: 37 ~ 46.
- [19] 陈海燕. 浙江省温岭海区潮间带软体动物的调查报告. 动物学杂志, 2000, 35(3): 10 ~ 12.
- [20] 陈赛英等. 浙江南几列岛贝类区系的研究. 动物学报, 1980, 26(2): 171 ~ 177.
- [21] 张玺, 齐钟彦. 浙江南海经济软体动物区系. 海洋与湖沼, 1959, 2(4): 268 ~ 277.