海南岛贝类资源开发利用意见

王　盈　　王如才

（国家海洋局海岸带与海岛司）　（青岛海洋大学）

一、概　述

海南岛岸线全长1535公里，约占全国岛陆岸线总长度的5%。浅海面积2100平方公里，约占全国浅海面积的3%。滩涂面积近200平方公里，约占全国滩涂面积的1%。沿海岸线比较平直，大型港湾、岛屿不多。沿岸底质为岩礁、珊瑚礁、砂、砾、砂泥质和泥质等。

海南岛基本属于热带气候区，台风较多，气温较高，降水量较大。气温年均值达24.5℃，周年变幅小于10℃。水温在20.5—29.8℃之间，年均值高于气温，平均25.8℃。降水量超过1500毫米。盐度在27.40—32.20，平均为30.20。海水中表层营养盐含量较低，以磷酸盐为例，年均值为0.35微克原子磷/升。浮游植物平均值为155×10^4细胞/米^3。浮游动物平均生物量为70毫克/米^3。

二、海南岛潮间带生物量和生物密度

根据潮间带调查资料证明，海南岛滩涂蕴藏着大量贝类资源，生物量仅次于藻类，为150.37克/米^2，占潮间带总生物量的29.6%。其中，双壳类软体动物生物量为105.91克/米^2，占潮间带总生物量的20.9%；单壳类软体动物生物量为44.46克/米^2，占潮间带总生物量的8.7%。贝类密度为251.0克/米^2，占潮间带各类生物总栖息密度的64.1%。其中，双壳类软体动物栖息密度为128.33个/米^2，占潮间带总栖息密度的32.8%；腹足类软体动物栖息密度为122.67个/米^2，占潮间带总栖密度的31.3%（详见表1）。

表1　海南岛潮间带生物量和栖息密度（1984）

	总数量	多毛类	腹足类	双壳类	甲壳类	棘皮类	藻　类	其　他
生物量（克/米^2）	506.72	2.71	44.46	105.91	27.71	2.16	318.69	5.13
密度（个/米^2）	391.25	13.87	122.67	128.33	119.43	1.07		5.87

海南岛沿岸按地理位置，分成四个区域段，即东部、南部、西部和北部区域段。区域不同，潮间带生物量和生物密度也有差异。

1．东部岸段　自文昌县的湖心以南至陵水县的水口港一带。该区域受台风的影响较大，降水量较多。底质为砂质、岩礁、珊瑚礁和沙泥质。有青澜港、博鳌港、港北港等港湾。

该岸段潮间带平均生物量为407.48克/米^2，平均栖息密度为699.99个/米^2。其中，软体动物平均生物量为122.45克/米^2，占该岸段潮间带生物量的30.5%（次于藻类，藻类占64.3%），

栖息密度216.82个/米²。双壳类的平均生物量为105.39克/米²，占生物量的25.8%，平均栖息密度120.12个/米²；腹足类平均生物量为19.06克/米²，占4.6%，栖息密度96.70个/米²（详见表2）

表2 东部岸段潮间带生物量及栖息密度（1984）

	总数量	多毛类	腹足类	双壳类	甲壳类	棘皮类	藻类	其他
生物量（克/米²）	470.48	1.64	19.06	105.39	15.93		262.34	3.20
密度（个/米²）	699.99	25.19	96.70	120.12	456.28			1.72

2. 南部岸段 自陵水县的水口港至乐东县的莺歌海一带。该岸段岸线曲折，有黎安港、新村港、陵水湾、铁炉港、牙龙湾、榆林港、三亚港和崖洲湾等港湾，并具有良好的珊瑚礁生态环境。其底质为砂质、岩礁、珊瑚礁和砂泥质。

该岸段潮间带平均生物量较高，达838.88克/米²，平均栖息密度236.85个/米²。软体动物生物量达194.04克/米²，占该岸段潮间带生物量的第二位（次于藻类，藻类占72.2%），栖息密度达194.24个/米²。其中，双壳类软体动物生物量119.09克/米²，占14.2%，栖息密度32.67个/米²；腹足类软体动物生物量74.95克/米²，占8.9%，平均栖息密度为161.57个/米²（见表3）。

表3 南部岸段潮间带生物量及栖息密度（1984）

	总数量	多毛类	腹足类	双壳类	甲壳类	棘皮类	藻类	其他
生物量（克/米²）	838.88	2.54	74.95	119.09	29.72	4.92	605.62	1.91
密度（个/米²）	236.85	7.91	161.57	32.67	28.15	2.86		3.71

3. 西部岸段 自乐东县的莺歌海至儋县的三都一带。在该岸段范围内，东方县八所镇以南的海岸线比较平直，港湾少，以砂底质为主；八所镇以北的海岸线以珊瑚礁生境为主，此外还有岩礁、砂质和砂泥质等底质断续分布，并有八所港、北黎港、洋浦港等港湾。

该岸段潮间带平均生物量为409.71克/米²，栖息密度为590.72个/米²。其中软体生物居首位，软体动物生物量达到212.54克/米²，占该岸段潮间带生物量的51.8%，栖息密度为556.86个/米²。其中，双壳类生物量为169.18克/米²，占生物量的41.2%，栖息密度为420.58克/米²；腹足类平均生物量为43.36克/米²，占生物量的10.6%，栖息密度为136.28个/米（表4）。

表4 西部岸段潮间带生物量及栖息密度（1984）

	总数量	多毛类	腹足类	双壳类	甲壳类	棘皮类	藻类	其他
生物量（克/米²）	409.71	0.73	43.36	169.18	65.35	1.65	121.75	7.70
密度（个/米²）	590.72	4.98	136.28	420.58	14.77	0.47		13.59

4. 北部岸段 自儋县的三都至文昌县的湖心。该区水温变化较其他区域明显，且岸

线曲折，底质为珊瑚礁、砂泥质和泥质等，其间有后水湾、澄迈湾、海口港、铺前湾等港湾。

该岸段潮间带平均生物量为212.57克/米^2，平均栖息密度为128.13个/米^2。其中软体动物生物量为57.96克/米^2，占北部岸段的27.2%（次于藻类，藻类生物量占63.4%），栖息密度为96.26个/米^2。其中双壳类生物量为31.16克/米^2，占北部潮间带的14.6%，腹足类为26.20克/米^2，占12.61%（表5）。

表5　北部岸段潮间带生物量及栖息密度（1984）

	总数量	多毛类	腹足类	双壳类	甲壳类	棘皮类	藻　类	其他
生物量（克/米^2）	212.57	5.77	26.80	31.16	3.71	0.54	135.71	9.37
密　度（个/米^2）	128.13	19.04	80.34	14.9	7.43	0.09		6.31

三、海南岛潮间带经济贝类的主要种类

海南岛位于热带的北缘，高温、多雨、日照强，沿海水域属于西太平洋热带海区的范围。生活在这样海区的贝类具有下列特点：（1）属暖水性或广温性；（2）种类多；（3）种类组成的季节变化不显著；（4）垂直分布成带的现象比较明显。

根据1984年潮间带调查，海南岛潮间带生物种类有1113种，其中软体动物423种，隶属于80科，占生物种类1/3以上。软体动物中经济意义较大的有30多种，由于海区不同，其分布是不一样的。

在东部沿岸，主要的经济贝类有：杂色鲍、文蛤、黄边乌蛤、毛蚶、胀毛蚶、泥蚶、缘血蛤及等边浅蛤、凸加夫蛤、畸心蛤等。南部沿岸主要有：合浦珠母贝、大珠母贝、珠母贝、企鹅珠母贝、扇贝（主要为齿舌栉孔扇贝和花鹄栉孔扇贝）、毛蚶、乌蛤、畸心蛤、钝缀锦蛤、紫血蛤、文蛤、凸加夫蛤、杂血鲍及塔形马蹄螺、蝶螺、虎斑宝贝等。在西部沿岸，主要有大珠母贝、珠母贝、文蛤、日月贝、翡翠贻贝、塔形马蹄螺和管角螺。北部沿岸为：泥蚶、大珠母贝、文蛤、黄边乌蛤、青蛤、波纹巴非蛤、羊鲍、杂色鲍、耳鲍和瓜螺、管角螺、棒锥螺等。

四、海南岛发展贝类养殖存在的几个问题

1．水瘦　影响贝类生长的主要因素有两个，一是水温，二是水肥，即水中含有大量浮游生物。贝类饵料的种类主要是浮游生物，特别是浮游植物。由于海南岛周围海域的营养盐贫乏，磷酸盐含量处于全国最低值，平均为0.35微克原子磷/升，所以浮游植物量较低，（例如与其相近的两广大陆沿海浮游植物年平均值达1883×10^{4}细胞/米^3，而海南岛仅有155×10^{4}细胞/米^3。）对贝类生长速度有影响。

2．风大　海南岛处在北纬18—20度之间，12—3月受东北季风的影响，6—9月受西南季风的影响。台风、巨浪对养殖设施必然带来严重危害。东部海岸在台风季节和东北季风期，强风持续时间特别长。面积比较大的内湾和河流入海区域是东部、东南部和北部，而且是适合养殖的地方，但又是“台风走廊”。

3．群众性贝类养殖基础较差　海南岛贝类养殖事业起步较晚，现有的大珠母贝人工育苗

虽已获得成功，但养殖规模小而窄；牡蛎养殖未形成本地区的自然产苗场，所需苗种要从湛江地区购进，成本较高；泥蚶虽有少量养殖，种苗也是从外地购进或采扑野生贝苗获得；均未形成一个稳定的群众性大规模生产事业。养殖历史短，经验不丰富，发展速度缓慢，一些部门的领导和群众的认识还提高不了，许多县没有养殖场，这些都严重影响着海水贝类养殖事业的发展。

4．*技术力量薄弱*　海南岛从事水产研究的科研机构有：海南水产研究所、中科院南海海洋研究所鹿回头站、水科院南海所陵水新村站，沿海所有县无一个水产技术推广站或水产研究所，更无人专门从事贝类养殖生产的技术指导。许多院校培养的技术人才，毕业后改行作他事。海南大学水产系至今未招生，这样也不能充分利用大学的条件为当地建设服务。由于当地群众的养殖基础差，对技术要求的紧迫感自然不强烈，这都影响到技术力量的提高与发展。

为了推动群众性的贝类养殖生产的发展，建立一个属海南水产局直接领导的养殖场是十分必要的，以便由点带面，总结经验，推动群众性的养殖生产的发展。

五、海南岛贝类资源开发利用及增养殖业的设想

1．*因地制宜发展本地优势种*　由于大珠母贝、珠母贝、企鹅珠母贝和合浦珠母贝在海南岛沿海的分布，使海南岛成为我国珍珠种类及其资源最丰富的地区，珍珠也成为该地区重要的优势资源。大珠母贝和合浦珠母贝人工育苗及育珠技术的成功，为发挥当地自然资源的优势开拓了道路。海南珍珠贝自然分布区位于海南岛的西部、南部及东南部海域。采用筏式养殖技术结构的最优养殖海湾应为新村港及黎安港，这里水质好，风浪小，应为重点发展区；其他海区因风、浪、流大或属开阔海域，必须采取底养技术措施，给管理带来了一定的困难。因此，新村港及黎安港的开发利用规划，应以珍珠养殖为主，在保持珍珠养殖的良好生态环境下，开展综合利用。在珍珠养殖种类上，除了生产圆形珍珠，还可以试产附壳珍珠，以增加养珠种类。

翡翠贻贝在海南岛的西部及北部沿海皆有分布，以儋县、澄迈县沿海为主要开发场所。近江牡蛎是以河口低盐海域为主要栖息地的养殖贝类，在万宁、澄迈、琼州沿海的一些河口湾有分布。

乌蛤、文蛤、泥蚶皆为良好的增养殖贝类。乌蛤主要栖息于新村港，文蛤主要在西部沿海及文昌县，泥蚶在北部沿海。这些滩涂贝类应因地制宜，有计划有组织地开发利用，繁殖保护，养殖生产。

2．*移殖*　移殖也是增养殖的手段之一。海南岛水温高，应移殖一些高温种类进行养殖，被移殖种类应具备繁殖力强、人工育苗容易、养殖成本低、技术容易解决、效益显著的特点。我国北方从美国移殖的海湾扇贝很适合在海南岛高盐海区养殖，由于它生长周期短，因此10月育苗下海的扇贝次年9月即可收获，这样可以免受大风的破坏。

海湾扇贝的养殖在北方已有成熟经验，一般可达5000—6000斤/亩的产量，每亩可获纯利3000—4000元。

此外，也可发挥海南岛的自身潜力，移殖华贵栉孔扇贝、日本日月贝和齿舌栉孔扇贝等，进行人工育苗和在适宜海区养殖，扩大其分布，提高其产量。

3．*自力更生，解决苗种来源*　牡蛎和泥蚶的养殖，有必要开展人工育苗和半人工采苗

生产。泥蚶人工育苗国内至今无成熟经验，可以采用平畦整滩、改良底质的方法增加附苗量，走半人工采苗的道路。牡蛎苗种可以采用人工育苗和半人工采苗两条途径生产，在海南岛北部或西部岸段有必要建立一个以生产牡蛎为主的育苗场，此场还可以综合利用，进行虾、贝、鱼的育苗；为了提高质量，可以进行单体牡蛎和多倍体牡蛎的培养；在繁殖季节里，投放适宜附着基于自然海区，使牡蛎幼虫附着变态发育生长，从而获得养殖用的苗种。

海南岛贝类种类多，但数量少，这是热带地区生物组成的特点，因此利用人工育苗生产苗种显得尤为重要，没有这种人工育苗，不可能有大面积的养殖生产。

扇贝的养殖在我国发展很快。海南岛位于东部岸段（如文昌以及陵水港、新村港等地）建立一个以扇贝为主的育苗场，育苗水体以1000—2000立方米为宜，苗种种类可包括海湾扇贝，华贵栉孔扇贝，齿舌栉孔扇贝和日本日月贝等，这些种类在海南岛很有发展前途和潜力。

4．*改进养殖技术，适应海况特点*　海南岛水瘦，饵料贫乏，这样就必然影响贝类生长，因此，要疏散放养密度，充分利用水层，筏式养殖要采用稀挂、稀养，加大筏间距，在有条件的内湾可以适当施肥，培养浮游生物饵料，来弥补海区饵料不足的缺陷。

海南岛风大、浪大，对筏式养殖设施破坏较严重，采用吊漂防风和坠石防风的措施可减少风浪的破坏。

5．*保护贝类资源，严禁随意滥捕*　贝类由于其性情温顺，色泽鲜艳，形状奇特，种类丰富，很受人们喜爱，特别是伴随旅游业的发展，人为大量采捕贝类，致使贝类资源越来越遭受破坏，其中受危害最大的是宝贝、芋螺、骨螺、竖琴螺、榧螺等。为保护贝类资源，应制定资源保护法，严禁随意滥捕。为满足旅游者的要求，可有目的的采捕一定数量的珍稀种类供应市场需要。

6．*发展贝雕生产*　利用贝壳制造贝雕在我国沿海许多城市已建立这方面的生产，产品畅销国内外。目前，用于制造贝雕的贝壳的主要种类约50余种，这些贝类在海南均有分布。我国北方生产贝雕，大都从南方购进原料，如果在海南发展贝雕生产，原料来源容易，成本低，有很多有利的因素。