

海 南 岛

沿岸海区虾类资源评估

王 鹏 陈乃书 陈忠文 陈忠林

海南行政区水产研究所

一九八二年五月

海南岛沿岸海区虾类资源评估

王 鹏 陈乃书 陈忠文 陈忠林

(海 南 行 政 区 水 产 研 究 所)

前 言

海南岛沿岸海区虾类资源调查始于一九七二年五月份~一九八〇年十二月便告一段落。在此期间内，在调查时间上是不连贯的，而是断断续续地进行。

1972~1973年是以访问沿岸渔民、总结渔民捕虾生产经验方式进行，并撰写了《海南岛沿岸海区虾类资源调查初步报告》。

1973年6~10月，以虾汛期间，跟随捕虾生产船结合生产进行调查，并撰写了《海南岛北部海区虾类资源调查小结》。

1974年5~7月，也是在虾汛期间，跟随捕虾生产船结合生产对琼州海峡东口的抱虎虾场进行调查，并撰写了《抱虎海区虾类资源调查报告》。

1974年12月~1975年4月，1975年9月~11月，由广东省水产研究所下达经费与任务，并由海南水产研究所、广东省水产研究所、湛江水产专科学校等三个单位组成联合调查组，以专业调查船方式，对海南岛西部沿岸海区进行海上试捕调查，并撰写了《海南岛西部沿岸海区虾类资源试捕调查报告》。

1979年~1980年，由国家水产总局南海水产研究所下达经费与任务，对海南岛东部、南部沿岸海区进行海上周年试捕调查，并撰写了《海南岛东部、南部沿岸海区虾类资源试捕调查报告》。

本《评估》是根据上述几年的断断续续的调查结果的数字资料，以专业船海上试捕调查为主，综合整理分析，首次对海南岛沿岸水深60米以浅海区的虾类资源进行估算。由于沿岸各县（市）历年来对虾类生产量与虾类收购量统计尚欠完善，在调查时间与资料方面，尚欠连续性和系统性，不足以反映调查海区周年性的全貌，可能存在一定的局限性。因此对问题的分析是较为粗浅的，仅供领导及有关生产部门今后对海南岛沿岸海区虾类资源合理开发利用参考。

本文由王鹏同志执笔撰写，并经参加虾类资源调查工作的陈乃书、陈忠文、陈忠林等同志一起讨论修改定稿，李雅莎同志绘图。

一、渔获状况

虾类资源调查,是以每月定点试捕方法来考察每一个点(站)的渔获状况,致于生产船调查,是不定点的,仅布置生产船作渔捞日志记录。网具是统一使用扒罟网(又称拖虾网、属无翼拖网),其规格为 $2.83 \times 10.34/188^{\circ}$,拖速2.5节,每网次一般拖曳3小时。每网次所捕获的渔获物将其鱼、虾、分开,虾类则分类称重量,计尾数,如遇渔获物过多时,则采用随机抽样、分类称重量计尾数,为便利比较起见,在渔获量数据统计处理时,以有效网次,一律折合每小时一张扒罟网作为渔获量,单位为公斤/小时。以此单位来考察各月渔获量与渔获物组成的消长变化与各点的渔获量的高、低、消长。

(一) 种类和种类组成及分布

1、种类

根据海上试捕调查捕获采集的标本和陆上沿岸内湾调查采集的标本,经分类鉴定,海南岛沿岸海区60米以浅水域,主要虾种类有37种,分隶于7科14属。

对虾派 Section *PENAEIDEA*

对虾科 Family *PENAEIDAE*

对虾亚科 Subfamily *PENAEINAE* Burkenroad

对虾属 Genus *Penaeus* Fabricius

墨吉对虾(地方名:白虾、明虾、黄虾、红脚虾)。

Penaeus merguensis de Man

长毛对虾(地方名:白虾、明虾、红脚虾)。

P. penicillatus Alock

日本对虾(地方名:花虾、蚕虾、才虾、绿脚花虾、八节虾)。

P. japonicus Bate

短沟对虾(地方名:墨节虾、竹节虾、赤脚虾、青筋虾、花脚虾、草虾)。

P. semisulcatus de Haan

斑节对虾(地方名:角虾、大虾、息虾、草虾)

P. monodon Fabricius

宽沟对虾(地方名:蓝尾虾)

P. latisulcatus Kishinouye

新对虾属 Genus *Metapenaeus* Wood-Mason et Alcock

近缘新对虾 *M. affinis* (H. Milne-Edwards)

刀额新对虾(地方名:沙虾)

M. ensis de Haan

- 中型新对虾 *M. intermedius* Kishinouye
 黄新对虾 *M. joyneri* (Miers)
 布氏新对虾 (地方名: 西南虾、尖头虾、青膏虾、假虾、沙虾)。
M. burkenroadi Kubo
- 仿对虾属 Genus *Parapenaeopsis* Wood - Mason
 细巧仿对虾 *Parapeuaeopsis tenella* (Bate)
 长额仿对虾 (地方名: 九虾、狗虾、哈氏仿对虾)
P. hardwickii (Miers)
- 竹节仿对虾 (地方名: 九虾、亨氏仿对虾)
P. hungerfordi Alcock
 刀额仿对虾 *P. cultricstris* Alcock
 角额仿对虾 *P. cornuta* (Kishinouye)
 中华仿对虾 *P. sp.*
- 异对虾属 Genus *Atypopenaeus*
 扁足异对虾 *Atypopenaeus stenodactylus* (Stimpson)
- 鹰爪虾属 Genus *Trachypenaeus* Alcock
 鹰爪虾 *Trachypenaeus curvirostris* (Stimpson)
 长足鹰爪虾 (地方名: 厚壳虾)
T. longipes (Paulson)
 澎湖鹰爪虾 *T. pesadorensis* Schmitt
 马来鹰爪虾 *T. malaianus* Balss
- 赤虾属 Genus *Metapenaeopsis* Bouvier
 须赤虾 *Metapenaeopsis barbatus* (de Haan)
 音响赤虾 *M. stridulans* (Wood - Mason)
 巴贝岛赤虾 *M. barbeensis* Hall
- 管鞭虾亚科 Subfamily SOLENOCERINAE
 管鞭虾属 Genus *Solenocera* H. Lucas
 粗突管鞭虾 (地方名: 红虾、中华管鞭虾)
Solenocera crassicornis (H. Milne - Edwards)
- 单肢虾亚科 Subfamily SICYONINAE
 单肢虾属 Genus *Sicyonia* H. Milne - Edwards
 少刺单肢虾 *Sicyonia ommanneyi* Hall
- 樱虾科 Family SERGESTIDAE
 毛虾属 Genus *Acetes*
 中国毛虾 *Acetes chinensis* Hansen
 日本毛虾 *A. japonicus* Kishinouye
 锯齿毛虾 *A. serrulatus* (Kroyer)

表Ⅲ—1

海南岛沿岸近海主要经济虾类渔获物组成

种 名	总 渔 获 量 (公斤)	占 总 渔 获 量 的 百 分 比 (%)
墨 吉 对 虾	385.723	9.30
斑 节 对 虾	55.814	1.34
日 本 对 虾	770.956	18.59
短 沟 对 虾	325.082	7.84
宽 沟 对 虾	8.067	0.19
中 型 新 对 虾	85.348	2.06
刀 额 新 对 虾	783.376	18.89
近 缘 新 对 虾	118.386	2.85
布 氏 新 对 虾	0.503	0.01
长 额 仿 对 虾	95.704	2.31
竹 节 仿 对 虾	11.080	0.27
鹰 爪 虾 类	868.823	20.95
赤 虾 类	555.765	13.40
粗 突 管 鞭 虾	63.141	1.52
其 它 虾 类	19.888	0.48
合 计	4147.656	100

真虾派 Tribe EUCYPHIDEA (CARIDEA)

鼓虾科 Family ALPHEIDAE

鼓虾属 *Ajpheus*

短脊鼓虾 *Alpheus brevicristatus* de Haan

白虾亚属 Sub-genus *Exopalaemon*

脊尾白虾 *Ecopalaemon carinicauda*

长臂虾科 Family PALAEMONIDAE

长臂虾属 Genus *Palaemon*

长臂虾亚属 Sub-genus *Palaemon*

锯齿长臂虾 *Palaemon (Palaemon) serrifer* (Stimpson)

Palaemon (Palaemon) sundaicus Heller

沼虾属 Genus *Macrobrachium*

日本沼虾 *Macrobrachium nipponensis* de Haan

海南沼虾 *M. hainanense* Parisi

长额虾科 Family PANDALIDAE

等腕虾属 *Heterocarpoides*

滑脊等腕虾 *Heterocarpoides laevis* Carina

从上列名录种类来看, 由于海南岛地处低纬度, 属于西太平洋热带范围, 虾类的区系性质属于典型的热带性, 在种类组成上为暖水性种占优势, 虾种类区系与东南亚及印度洋海区相同。从种类组成来看, 对虾属为主占总产量37.27%, 其次是新对虾属与鹰爪虾属, 分别占23.81%与20.95%, 再次是赤虾属与仿对虾属, 分别占13.4%与2.57%, 而管鞭虾属最小, 仅占1.52% (见表Ⅲ—1)。

沿岸海区主要优势虾种类为鹰爪虾, 刀额新对虾、日本对虾、赤虾、墨吉对虾、短沟对虾、近缘新对虾、哈氏仿对虾、中型新对虾、粗突管鞭虾、斑节对虾等十一种, 特别是前六种已占总产89.13%, 是左右本海区渔获量的主要虾种类。

2、种类组成与分布

(1) 沿岸各海区虾种类组成

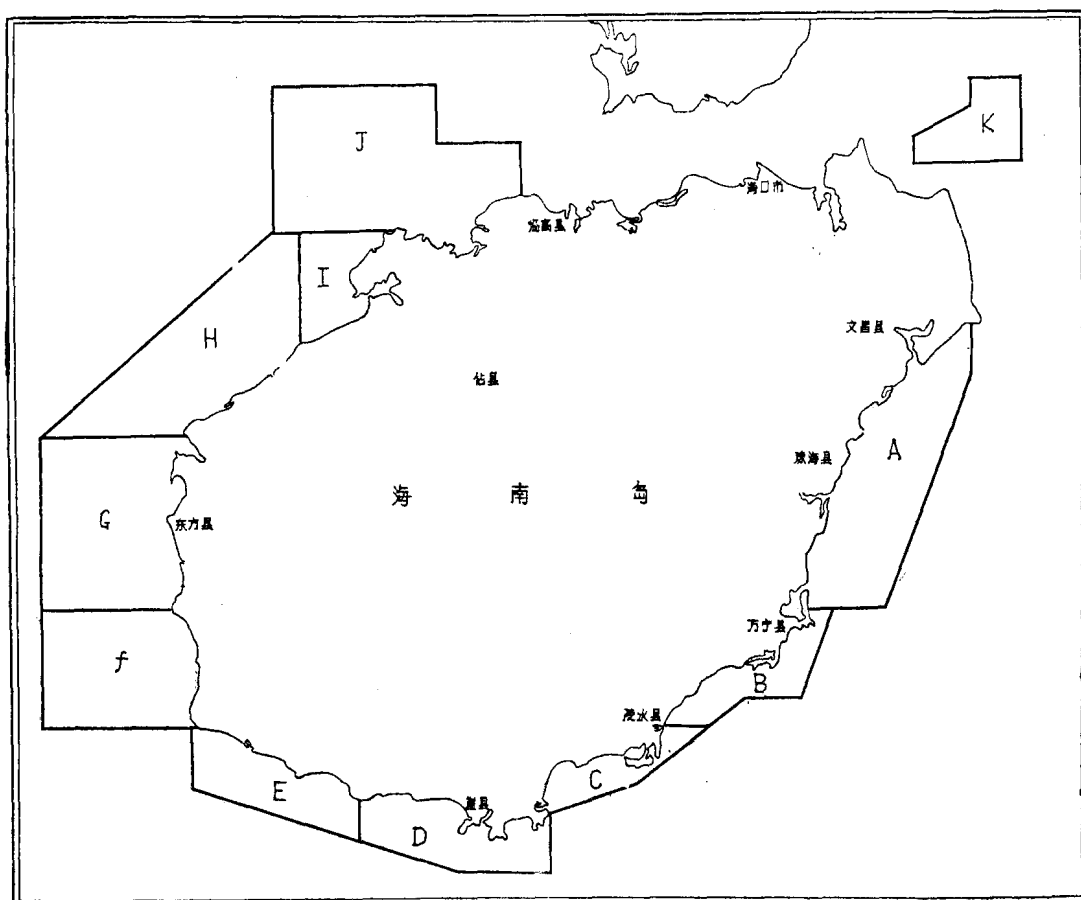
为了比较上的方便, 现将海南岛沿岸划分为: 东、南、西、北四个自然段海区 (见图Ⅲ—1)

东部沿岸海区: 北纬 $18^{\circ}30'$ —— $20^{\circ}00'$

南部沿岸海区: 北纬 $18^{\circ}00'$ —— $18^{\circ}30'$

西部沿岸海区: 北纬 $18^{\circ}30'$ —— $19^{\circ}55'$

北部沿岸海区: 北纬 $19^{\circ}55'$ —— $20^{\circ}30'$



图Ⅲ—1 调查海区编号示意图

从表Ⅲ—2 各段海区主要经济虾类渔获物组成来看:

东部沿岸海区以赤虾属占首位, 约占试捕总产量的33.57%, 其次是对虾属, 占25.46%, 再次是鹰爪虾属与新对虾属, 分别占18.9%与15.28%, 仿对虾属最少。本调查海区优势种类有须赤虾、鹰爪虾、短沟对虾、刀额新对虾、日本对虾、粗突管鞭等六种, 约占总产量88.71%。

南部沿岸海区: 同东部海区基本上相近似, 仍以须赤虾属占首位, 约占试捕总产量的50.09%, 其次是鹰爪虾属与新对虾属, 分别占16.44%与15.9%, 再次是对虾属与仿对虾属, 分别占14.78%与1.7%。主要优势种类有须赤虾、鹰爪虾、刀额新对虾、短沟对虾、斑节对虾、中型新对虾等六种。它们约占总产量的93.38%。

西部沿岸海区: 以对虾属占首位, 约占试捕总产量的44.47%, 其次是新对虾属, 占27.73%, 再次是赤虾属与仿对虾属, 分别占14.81%与6.32%, 鹰爪虾属最小, 仅占2.42%。优势种类有墨吉对虾, 刀额新对虾、须赤虾、近缘新对虾、短沟对虾、哈氏仿对虾、日本对虾等七种, 约占总产量91.52%。

北部沿岸海区: 以对虾属占首位, 约占试捕总产量的38.87%, 其次是鹰爪虾属占30.21%, 再次是新对虾属, 占24.45%, 而须赤虾仅占4.29%。优势种类有鹰爪虾、日本对虾、刀额新对虾、短沟对虾、须赤虾、墨吉对虾等六种, 它们约占总产量的90.06%。

从上述各段海区种类组成分布看来, 明显地表现具有如下一些基本特点:

A、纬度相同, 并不等于种类组成上的一致性, 而是取决于海洋环境条件。如海南岛西

表Ⅲ—2 海南岛沿岸各段海区主要经济虾类渔获物组成

种名	东部海区		南部海区		西部海区		北部海区	
	占总产量的百分比%	序号	占总产量的百分比%	序号	占总产量的百分比%	序号	占总产量的百分比%	序号
墨吉对虾	1.07	9	1.52	7	28.74	1	3.05	5
斑节对虾	2.4	8	2.61	5	0.26	11	1.49	8
日本对虾	4.68	5	1.23	8	5.71	7	27.97	2
短沟对虾	15.66	3	8.82	4	9.74	5	6.36	4
宽沟对虾	1.65	8	0.60	11	0.02	12		
中型新对虾	3.39	7	1.95	6	1.59	10	1.95	7
刀额新对虾	11.89	4	13.47	3	14.96	2	22.47	3
近缘新对虾			0.31	13	11.18	4	0.03	12
布氏新对虾			0.71	14				
长额仿对虾	0.51	11	0.54	12	6.32	6	0.96	9
竹节仿对虾	0.98	10	1.16	9			0.28	11
鹰爪虾	18.9	2	16.44	2	2.42	9	30.21	1
须赤虾	33.57	1	50.09	1	14.87	3	4.29	9
粗突管鞭虾	4.01	6	0.61	10	3.50	8	0.61	10
其它虾类	1.3		0.49		0.69		0.33	

表Ⅲ—3

海南岛沿岸不同的水深度主要经济虾类组成

水深(米) 种名	收获物组成(%)					
	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60
斑节对虾	2.21	3.08	2.18	3.00		0.25
日本对虾		7.35	11.94	2.68	2.63	1.42
墨吉对虾	46.59	15.56	4.32	0.76	0.98	
宽沟对虾		0.54	4.86	1.07	1.08	
短沟对虾	0.27	8.32	15.71	17.2	12.36	9.16
中型新对虾	1.65	2.58	4.85	2.96	4.26	3.03
刀额新对虾	14.22	15.15	14.47	13.29	33.01	4.87
近缘新对虾	9.85	2.20	2.8	1.46		
布氏新对虾	1.55	0.33				
长额仿对虾	2.38	2.1	0.76	1.61	2.41	
竹节仿对虾	9.81	2.45	2.24	0.22	0.13	
鹰爪虾	0.98	8.85	10.11	10.89	12.24	12.49
须赤虾	6.82	29.51	22.25	35.21	27.21	59.38
管鞭虾	0.76	0.53	2.79	9.2	3.46	8.02

部沿岸海区与东部沿岸海区，两者地理位置均处于绝对的相同纬度，只不过是海南岛陆地相隔开，前者为海南岛的西侧，濒临半封闭的北部湾海区，后者为海南岛的东侧，濒临于广阔的南海北部。而这两个海区的虾获物组成差异很大。同时也可看出，东部与南部沿岸海区虾类组成基本上相近似，西部与北部沿岸海区虾种类组成基本上相近似。因此，海南岛大致上可划分为东、南部与西、北部沿岸两个不同海区的虾种类组成区系。

B、在主要经济虾种类组成中，以刀额新对虾、短沟对虾、中型新对虾、须赤虾、日本对虾等五种，它们在各段海区虾种类组成中序位基本上稳定，变化幅度不大。其它种类则随着海区的差异而其变化幅度很大。从虾获质量来看，西部与北部海区优质虾所占的比例，比东部、南部海区高。

C、北部海区以鹰爪虾与日本对虾为主要种群，这两种虾约占总产量的58.18%，南部海区以须赤虾、鹰爪虾为主要种群，约占总产量的66.53%。

(2) 不同水深的种类组成

试捕调查表明，成虾的分布同水深有着密切关系。表Ⅲ—3是主要经济虾类在不同水深水域的分布状况：

水深小于10米的浅水海区，主要是以墨吉对虾为主，约占试捕总产量的46.59%，其次是刀额新对虾与近缘新对虾，分别占14.22%与9.85%。再次是竹节仿对虾与须赤虾，分别占9.81%与6.82%。

10~20米水域以须赤虾为主，约占试捕总产量的29.51%，其次是墨吉对虾与刀额新对虾，分别占15.56%与15.15%，再次是鹰爪虾与短沟对虾，分别占8.85%与8.32%。在此水

域内,近缘新对虾与竹节仿对虾明显下降,代之而起的是鹰爪虾和短沟对虾上升。

水深20~30米水域,仍以须赤虾占首位,约占总产22.25%,其次是短沟对虾与刀额新对虾,分别占15.71%和14.47%,再次是日本对虾与鹰爪虾,分别占11.94%与10.11%,在此水域内,墨吉对虾急剧下降,日本对虾上升。

水深30~40米水域,仍以须赤虾居首位,占总产35.21%,其次是短沟对虾与刀额新对虾,分别占17.2%与13.29%,再次是鹰爪虾与管鞭虾,分别占10.89%与9.2%,日本对虾有所下降。

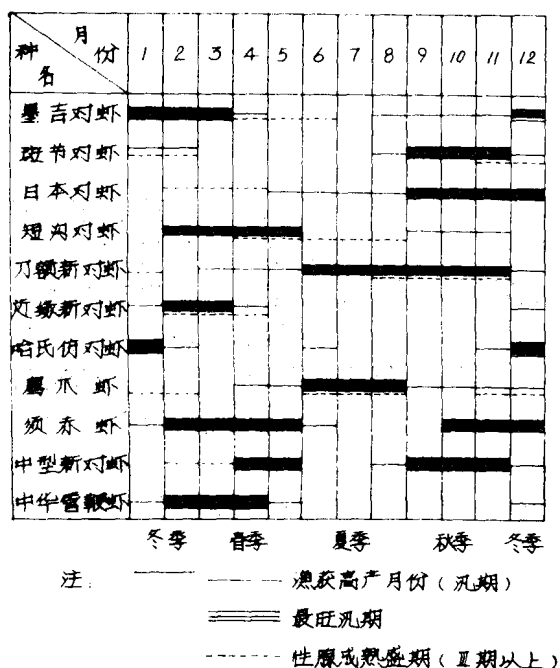
水深40~50米水域,以刀额新对虾占首位,约占总产量的33.01%,其次是须赤虾与短沟对虾,分别占27.21%与12.36%,再次是鹰爪虾与中型新对虾,分别占12.24%与4.26%。

水深50~60米水域,须赤虾占优势,约占总产59.38%,其次是鹰爪虾与短沟对虾,分别占12.49%与9.16%,再次是管鞭虾与刀额新对虾,分别占8.02%与4.87%,而墨吉对虾、宽沟对虾、近缘新对虾、布氏新对虾、长额仿对虾、竹节仿对虾等六种,在本水域范围没捕获到。

从表Ⅲ-3不同水深主要经济虾类分布渔获物组成的统计表明:属于沿岸内湾性种类有墨吉对虾、近缘新对虾、长额仿对虾、竹节仿对虾、布氏新对虾,它们的渔获组成是随着水深的增加而递减。唯有管鞭虾、须赤虾、鹰爪虾、在水深60米范围内,渔获组成是随着水深的增加而递增的趋势。斑节对虾、日本对虾、宽沟对虾等三种,大约在水深20米上下渔获量最高。短沟对虾、中型新对虾、刀额新对虾等三种,在水深40米上下渔获量最高,尤其是刀

表Ⅲ-4 海南岛沿岸主要经济虾类逐月渔获物组成

种 名	月 份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
墨 吉 对 虾	40.04	14.09	27.75	9.58		0.01	0.10	7.64	2.70	0.45	2.18	11.59
斑 节 对 虾	1.12	1.60	0.44	0.65	1.77	0.96	0.22	1.28	2.73	1.15	2.18	0.29
日 本 对 虾	4.52	8.37	2.16	5.11	16.54	21.69	14.40	13.79	36.76	14.55	21.41	31.05
短 沟 对 虾	4.68	16.43	13.76	14.99	22.27	5.8	3.56	5.32	10.95	7.21	11.86	4.48
宽 沟 对 虾		0.29	0.52	1.18	7.77	0.28		0.14		0.04	0.28	
中型新对虾	0.92	1.89	1.07	3.14	6.02	0.72	1.18	2.07	2.76	6.74	2.93	1.15
刀额新对虾	10.13	10.52	16.23	13.7	8.03	20.45	29.28	17.42	23.72	19.17	23.09	12.18
近缘新对虾	7.26	14.08	14.47	5.39	0.23				0.02	0.05	1.51	8.94
布氏新对虾								0.03		0.12		
长额仿对虾	14.12	0.95	0.46	0.73		4.96	0.19	0.65	0.03	0.14	0.74	4.42
竹节仿对虾						0.19	0.08	0.88		0.72		
鹰 爪 虾	1.41	5.28	5.09	14.3	13.47	30.3	44.18	38.87	8.70	8.81	12.94	7.57
须 赤 虾	12.32	18.33	13.49	28.33	21.31	12.7	6.49	10.90	10.35	40.18	18.6	15.79
粗突管鞭虾	2.01	7.70	3.89	2.40	2.37	0.30	0.19	0.90	0.97	0.44	2.04	2.04
其 它 虾 类	1.47	0.47	0.66	0.50	0.22	1.65	0.13	0.11	0.31	0.22	0.25	0.45



图Ⅲ—2 海南岛沿岸主要经济虾类旺汛期与期性成熟盛

产31.05%~36.76%。

11月份以刀额新对虾居首位，约占总产23.09%。

图Ⅲ—2是根据渔获量在周年各月份中的分布状况，借以判断几种主要经济虾类的汛期。

墨吉对虾——汛期8月~翌年4月份，尤其是12~3月最旺。

近缘新对虾——汛期12月~翌年4月，2~3月最旺。

短沟对虾——旺汛2~5月。

日本对虾——9~12月最旺。

斑节对虾——9~11月最旺。

鹰爪虾——6~8月最旺。

须赤虾——有二个旺季，2~5月与10~12月。

长额仿对虾——12月~翌年1月最旺。

粗突管鞭虾——2~4月最旺。

刀额新对虾——几乎全年各月都能捕获，但6~11月最旺。

从渔获量逐月变化来看，海南岛由于虾种类繁多，在同年各月份都有其不同的优势种群组成，形成了不同季节的不同优势种群数量的交错出现。

额新对虾，其渔获量组成序位，除了50~60米水域范围渔获量有了明显下降外，从0~50米水域都有广泛的分布，渔获成序位波动幅度不大，一般居1~3位。须赤虾唯有在水深小于20米以内的序位波动较大，从10~60米水域其渔获组成序位很稳定，一般都占居1~2位。

(3) 渔获组成的月变化

表Ⅲ—4是主要经济虾类渔获组成的月变化状况，从表中可以看出，随着月份的变更，其渔获物组成也有所差异：

1、3月份，以墨吉对虾居首位，约占总产27.25%~40.04%。

2、4、10月份以须赤虾占首位，约占总产18.33%~40.18%。

5月份以短沟对虾占首位，约占总产22.27%。

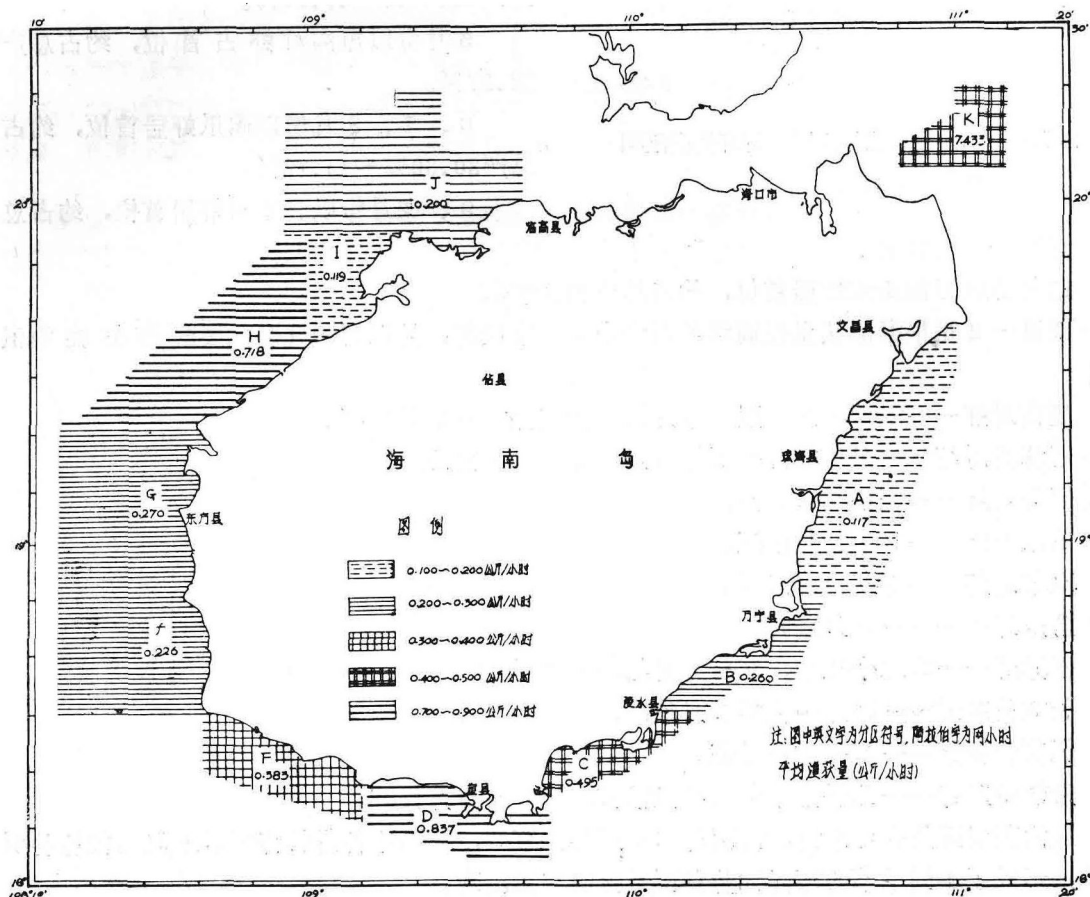
6、7、8月份以鹰爪虾居首位，约占总产30.30%~44.18%。

9、12月份以日本对虾居首位，约占总

(二) 渔 获 量

1、年平均渔获量

在试捕期间，前后共投有效网次2652张，总捕获量为2273.641公斤，全海区平均每张网一小时渔获量为0.288公斤/小时，表Ⅲ—5、图Ⅲ—3是各段海区与分区的试捕渔获状况，其中南部沿岸海区平均渔获量最高，为0.561公斤/小时，而最高网次渔获量也出现在本海区，为2.420公斤/小时；其次是西部海区，平均渔获量为0.306公斤/小时，再次是北部沿岸海区，平均渔获量为0.221公斤/小时；东部沿岸海区最低，平均渔获量为0.167公斤/小时，各分区以南部的“D分区”（即陵水县沿岸）年平均渔获量最高，为0.837公斤/小时，其次是西部的“H分区”（即占县沿岸）年平均渔获量为0.718公斤/小时，再次是北部的“K分区”（即抱虎海区）年平均渔获量为0.433公斤/小时，该海区群众生产船网次渔获量最高达10.084公斤/小时。



图Ⅲ—3 海南岛沿岸各段海区平均渔获量分布

表Ⅲ—5

海南岛沿岸各段海区年平均渔获量

海 区	东 部 海 区		南 部 海 区			西 部 海 区			北 部 海 区			全 年				
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K					
理 站 名 称																
有效投网张数	216	223	439	167	59	29	255	465	394	261	56	1176	744	38	782	2652
实际作业小时数	73.99	100.31	174.3	71.15	42.49	23.84	137.48	157.36	124.77	72.78	21.26	376.17	259.23	23.39	282.62	970.57
总 产 量 (公斤)	49.452	133.164	182.616	183.598	131.542	29.420	344.555	383.350	323.319	487.502	15.712	1209.883	493.366	43.221	536.587	2273.641
平均渔获量 公斤/小时	0.117	0.269	0.167	0.495	0.837	0.383	0.561	0.226	0.270	0.718	0.119	0.306	2.200	0.433	0.221	0.288
最高渔获量 公斤/小时	0.526	0.803	0.803	1.880	2.420	1.488	2.420	0.820	0.591	1.843	0.179	1.843	0.888	1.060	1.060	2.420

表Ⅲ—6

渔获量逐月变化

渔获量状况	月 份											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
有效投网张数(张)	319	350	258	164	80	71	90	82	282	181	977	325
实际作业时数(小时)	112.74	123.76	88.17	48.13	28.27	26.98	39.23	63.5	76.82	78.42	447.05	95.9
总产量	401.17	245.909	194.027	94.223	28.815	43.554	42.672	174.096	212.648	159.927	905.729	268.366
平均渔获量(公斤/小时)	0.402	0.238	0.290	0.263	0.179	0.318	0.230	0.545	0.275	0.305	0.365	0.266
最高渔获量(公斤/小时)	1.843	1.121	1.234	0.617	0.447	1.488	0.805	2.420	0.441	1.783	1.656	1.500

2、渔获量的逐月变化

在全年各月份渔获量的变化中（见表Ⅲ—6），以8月份平均渔获量最高，为0.545公斤/小时，全年中最高网次渔获量也出现在本月份，为2.42公斤/小时，其次是1、11月份，月平均渔获量分别为0.402公斤/小时与0.365公斤/小时，再次是6、10月份，月平均渔获量分别为0.318公斤/小时与0.305公斤/小时。而周年中以5月份渔获量最低，月平均渔获量仅0.179公斤/小时。从全年来看，冬末至春末（即2~5月）月平均渔获量最低、夏、秋两季月平均渔获量最高。据此，每年7月~翌年1月可作为捕虾生产的理想汛期，在此期间，优质虾（指对虾属与新对虾属）都占50%以上。特别是9、11、12、1月份，优质虾都占居优势（见表Ⅱ—7），约占总产的65.44%以上，其中9月份渔获量最高，约占总产的79.64%。

3、渔获量的昼夜变化

从表Ⅱ—8看，以黑夜平均渔获量最高，为0.626公斤/小时，约占平均总渔获量的41.68%，其次是早晨，其平均渔获量为0.381公斤/小时，约占平均总渔获量的25.37%，再次是黄昏，其平均渔获量为0.273公斤/小时，约占平均总渔获量的18.17%，白天捕获量最低，平均渔获量为0.222公斤/小时，约占平均总渔获量的14.78%。由此可见，黑夜的捕获量比白天高2.8倍，黄昏与早晨的捕获量也比白天高1.2~1.7，所以，白天捕虾的经济效益是很低的。

4、不同水深试捕渔获量及其逐月变化

从全年平均渔获量来看，以水深10米以浅水域最高，其平均渔获量为2.639公斤/小时，

表Ⅲ—7 渔获质量的逐月变化

种 类	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
对 虾 属%	50.36	40.49	44.64	31.51	48.35	28.74	18.28	28.17	53.14	23.4	37.91	47.41
新对虾属%	18.31	26.49	31.77	22.23	14.28	21.17	30.46	19.52	26.5	26.08	27.53	22.32
其它虾类%	31.33	33.02	23.59	46.26	37.37	50.09	51.26	52.31	20.36	50.52	34.56	30.27

表Ⅲ—8 渔获量的昼夜变化

渔 获 状 况	昼 夜 别			
	早 晨	白 天	黄 昏	黑 夜
平均渔获量（公斤/小时）	0.381	0.222	0.273	0.626
占 总 平 均 渔 获 量 %	25.37	14.78	18.17	41.68

表Ⅲ—9

不同水深试捕平均渔获量逐月变化

单位：公斤/小时

水深(米) 月份	水深(米)					
	> 10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60
1	4.34	0.241	0.916	2.354	0.060	
2	3.48	1.39	1.333	0.561	0.094	
3	4.35	1.37	0.904	0.855	0.908	0.244
4	1.93	1.26	0.998	0.55	0.365	
5			0.203	0.252	0.202	0.073
6			0.515	0.415	0.191	0.108
7		0.174	0.049	0.305	0.246	0.172
8	0.523	0.403	0.819	0.948	0.493	
9	3.59	4.06	1.63	2.18		
10	0.416	1.632	1.557	0.755	0.149	
11	1.007	1.562	1.628	1.035	3.55	
12	4.12	1.21	2.31	2.16		
年 平 均	2.639	1.330	1.072	1.031	0.626	0.149

其变化规律是：平均渔获量是随着水深的增加而递减（表Ⅱ—9）。至于各月份的高产渔获量的水深分布是：

10米以浅水域的高产月份1、2、3、4、10、12月份；

10~20米水域，唯有9月份渔获量最高；

20~30米水域，唯有6月份渔获量最高；

30~40米水域，5、7、8月份渔获量最高；

40~50米水域，唯有11月份渔获量最高；

50~60米水域，其各月份渔获量均低于其它水域的渔获量；

由此可见，在寒冷的冬季（12~2月）最高平均渔获量仍然出现10米以浅水域，充分地说明了海南岛沿岸虾类不可能向较深的水域移动，也就是说，不可能存在向深水区域进行越冬洄游。

二、虾场虾汛

（一）虾场的划分

虾场的合理划分是比较困难的，因缺少群众性专业捕虾生产船材料进行比较。海上试捕调查同专业捕虾生产船不同，前者是逐月定点试捕调查，一般来说渔获量偏低，后者是在虾

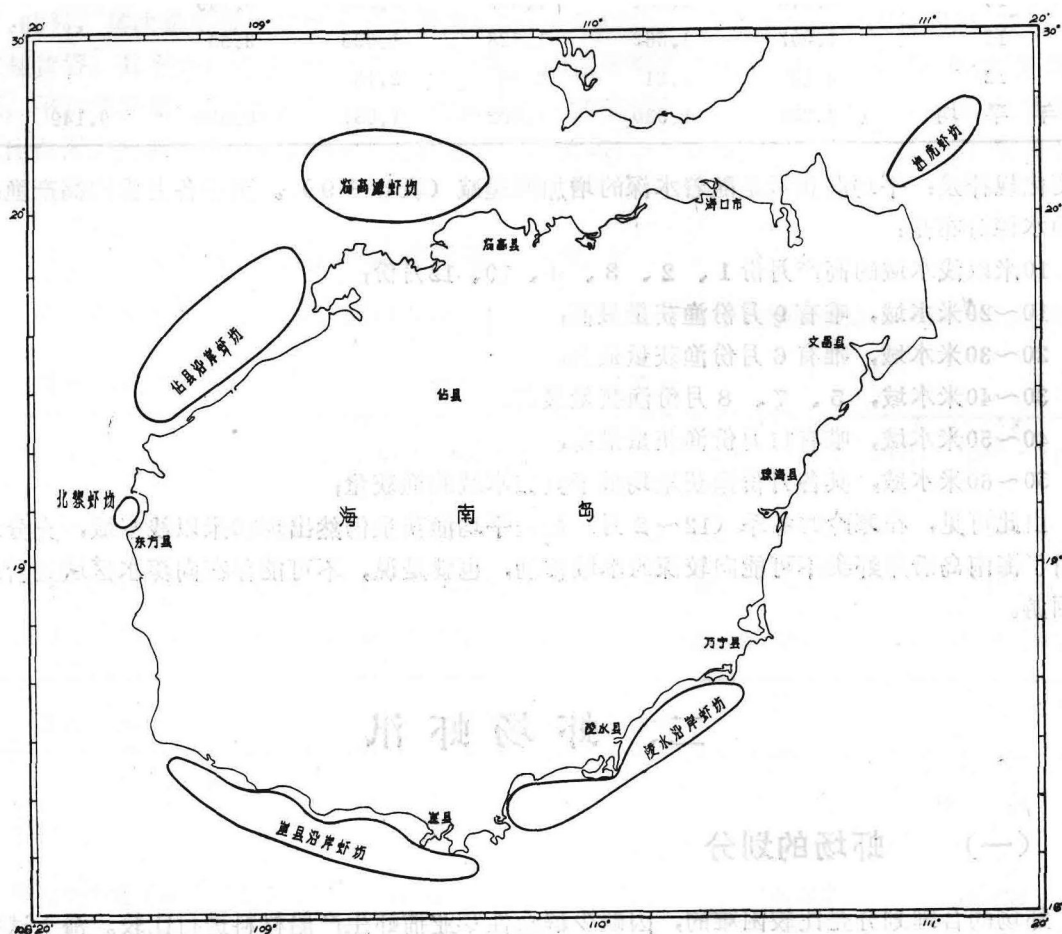
群密集分布的海区与特定的季节（生产旺季）进行生产，网次渔获量均比试捕调查船渔获量高。这二者渔获量相差十分悬殊，无法从试捕调查船渔获量换算成相当于捕虾生产渔船渔获量的标志值。所以，单位时间网次渔获量要多少才能视为虾群密集或分散，促进某些海区能否构成渔场？多少渔获量才能看作生产中较为理想的渔获量等，这些问题都是本次调查过程中难于解决的问题。现就我们调查掌握的资料数据作为如下一般的渔场划分依据：

1、在数量上应考虑到试捕过程渔获量密度高，而且又结合是历年来群众渔船传统捕虾生产的虾获产量较高的海区。

2、在质量上应考虑到占优势种类的虾获质量高，有可能具有作为商品开发利用经济价值。

3、划分渔场范围时，应考虑到非生物环境条件应该是接近同一性。如水深、底质、底形地貌等。这些条件都是方便于有利于捕捞生产作业。

4、渔汛的确定主要是以占优势种群的生物学特性与生态特性，以及渔获量周年中逐月变化等作为依据。



图Ⅲ-4 海南岛沿岸虾场分布示意图

表Ⅲ—10

抱虎虾场渔获物组成

种 名	月 份					全 汛
	6	7	8	9		
鹰 爪 虾	32.36	46.58	42.21	9.10		32.19
日 本 对 虾	24.82	15.69	16.18	44.10		25.23
刀 额 新 对 虾	20.50	30.93	19.26	25.00		23.3
短 沟 对 虾	4.50	2.53	4.85	11.60		6.32
赤 虾	9.31	3.68	2.49	3.80		3.98
墨 吉 对 虾			8.89			3.47
斑 节 对 虾	0.84	0.14	1.39	3.5		1.7
中 型 新 对 虾	0.05	0.45	2.14	2.20		1.53
长 额 仿 对 虾	5.63		0.7	0.003		1.01
粗 突 管 鞭 虾	0.07		1.07	0.50		0.58
竹 节 仿 对 虾	1.37		0.80			0.33
刀 额 仿 对 虾				0.005		0.18
细 巧 仿 对 虾				0.001		0.02
角 额 仿 对 虾				0.05		0.003
其 它 虾 类	0.55		0.05	0.21		0.16

基于上述基本条件,大体上可圈划出本调查海区的虾场有:抱虎虾场、陵水沿岸虾场、崖县沿岸虾场、北黎湾虾场、占县沿岸虾场、兵马角虾场等六个(图Ⅲ—4),这六个虾场总面积约5112.75平方公里。

(二) 虾场分述

1、抱虎虾场

虾场环境:本虾场位于海南岛东北角,琼州海峡的东口浅滩以东、抱虎山的北方,故名“抱虎虾场”。虾场范围概位是:东经 $110^{\circ}53'$ ~ $111^{\circ}10'$,北纬 $20^{\circ}04'$ ~ $20^{\circ}20'$ 。虾场面积约1133.32平方公里,虾场是沿着海峡东口浅滩自北向南走向。本虾场是历年群众渔船底拖网与捕虾生产作业的传统渔场。虾场西部边缘分布着广阔的浅滩。称为琼州海峡东口浅滩,干潮时有部份干出水面,是航行上的危险海区,并开口有中水道,南方水道,是船只进出海峡的必经之航道。北边及东南边濒临广阔的粤西海区与七洲洋海区。

虾场自浅滩边缘水深20米等深线以东,其水深是自西向东缓慢地增加。其等深线的走向是东北偏北向西南偏西,基本上呈平行分布。坡底一般都比较小,海底比较平坦,是一个适合于底拖网、流刺网、钓业作业场所。水深20米等深线以西的海区便为浅滩,等深线分布距离较狭,走向较为混乱,多呈无规则的封闭分布,底形复杂,沙滩散布。

底质的分布是自西向东随着水深的递增而差异，一般为砂底质、沙泥、泥沙、泥、自西向东分布。本虾场属于浅滩边缘性渔场。

6~9月汛期间，除了9月份吹东南风为主外，其它6.7.8月皆吹南风为主，其出现频率35.6%以上，其次是西南与东南风向。6~9月汛期间海面一般都是轻浪，适合于拖曳作业。冬半年（10月后）东北风盛吹。本海区浪较大，安全作业受到威胁，所以，渔船很少在本海区生产作业。

渔获状况（表Ⅲ—10），在6~9月汛期间，本虾场渔获物组成中有：鹰爪虾（占32.19%），日本对虾（占25.23%），刀额新对虾（占23.3%），短沟对虾（占6.32%），赤虾（占3.98%），墨吉对虾（占3.47%），斑节对虾（占1.70%），中型新对虾（占1.53%），长额仿对虾（占1.01%）等九种主要经济虾类，特别是前六种是左右本虾场渔获产量的优势种群。本海区6~9月汛期间，平均渔获量为1.424公斤/小时，群众生产船最高网次渔获量达10.084公斤/小时，是海南岛沿岸高产虾场之一，8月份最旺，月平均渔获量1.848公斤/小时，最高船夜产达560公斤（拖曳14张网）。本虾场的特点是汛期突出，产量高，虾获质量好。大虾与小虾比例接近1:1。虾鱼比例为1:1~7:3。一般说虾产量高于鱼产量。本虾场开发利用较早，从1970年起便有大批港澳捕虾船前来本虾场进行生产，高潮时作业船只多达100艘以上，平时也有40~50艘。

汛期：6~10月、旺季8~9月。

2、陵水沿岸虾场

虾场位置 本虾场位于海南岛东南方陵水县沿岸60米以浅水域，东南起后海湾，东北迄大洲岛，西及西北靠崖县、陵水、万宁等三县沿岸，大概范围在东经109°44'~110°27'，北纬18°15'~18°39'之间，渔场面积约855.56平方公里。

底形 本虾场位于群众渔业传统的陵水底拖网渔场的内侧。等深线同海岸线基本上平行。30~50米等深线分布较疏，在此范围内海底平坦，50~70米等深线较密，尤其是虾场的东北角水深30米以深海区等深线更密，底形急剧倾斜，直到70米以深才有平坦开阔的底形，在陵水角海区等深线分布十分密，自20~70米等深线其距离约11海涅宽，倾斜度达00°02'属于次平坦海底。唯有陵水湾等深线较疏，而且又均匀平行分布，海底较平坦，也是群众渔业拖网与流刺网传统作业渔场。

底质 除了渔场东北大洲岛附近小块沙质底外，其它水域底质自岸边到外海为泥砂至泥质底向外分布。

渔获状况 主要经济虾类有须赤虾（占40.7%），鹰爪虾（占16.7%），短沟对虾（占14.0%）、中型新对虾（占4.8%）、斑节对虾（占4.1%）、日本对虾（占3.4%）、粗突管鞭虾（占3.0%）、宽沟对虾（占2.2%），长额仿对虾（占0.98%）、墨吉对虾（占0.73%）等十种。本虾场年平均渔获量为0.378公斤/小时，周年中以八、九月份平均渔获量最高，分别为0.552公斤/小时与0.594公斤/小时，其次是三、四月份，分别为0.438公斤/小时与0.404公斤/小时，五月份渔获量最低，为0.224公斤/小时，赤岭湾水深20米左右，底质泥处为中心渔场。