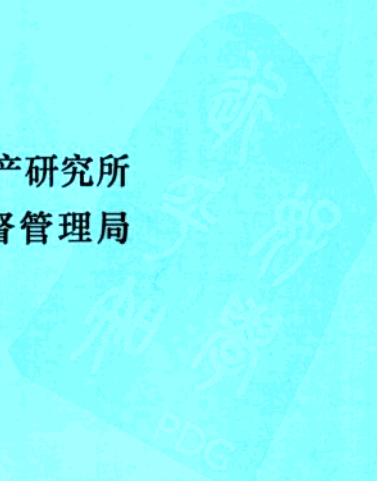


南海重点水域 渔业资源监测报告

(2000 ~ 2002 年)

中国水产科学研究院南海水产研究所
农业部南海区渔政渔港监督管理局

2003 年 12 月 10 日



南海重点水域渔业资源监测 项目组织名单

一、组织领导

项目组织负责单位：农业部南海区渔政渔港监督管理局

技术负责单位：中国水产科学研究院南海水产研究所

二、项目技术负责人：何国民 邱永松

三、项目主要参加人

何国民 陈丕茂 刘桂茂 黄梓荣 邱永松 梁小芸 孙典荣
钟智辉 曾 嘉 张月平 闵信爱 林昭进 李纯厚 林 钦
曾晓光 罗家聪 王雪辉 舒黎明 陈作志 张 鹏 谭永光
陈楚荣 彭昌翰 王增焕 甘居利 黎小国 杨美兰 时吉峰

四、本《报告》主编：何国民 陈丕茂

五、《图集》主编：陈丕茂

六、资料汇总及《数据库》：梁小芸

七、编写人员

何国民 陈丕茂 曾 嘉 孙典荣 钟智辉
张月平 黄梓荣 邱永松 梁小芸 林昭进

目 录

前 言.....	4
第一章 监测方法和内容	5
第一节 监测方法.....	5
第二节 监测调查项目.....	8
第三节 项目的组织与实施.....	9
第二章 南海北部的渔场地理环境和水文气象状况.....	10
第一节 地理环境.....	10
第二节 气象特征.....	13
第三节 水文状况.....	18
第三章 鱼卵、仔稚及浮游动物调查初步报告.....	32
第一节 鱼卵、仔稚.....	32
第二节 浮游动物.....	33
第四章 主要中上层鱼类	41
第一节 蓝圆鲹.....	41
第二节、竹荚鱼.....	50
第五章 主要底层近底层鱼类	60
第一节 多齿蛇鲭.....	60
第二节 花斑蛇鲭.....	70
第三节 长尾大眼鲷.....	79
第四节 短尾大眼鲷.....	85
第五节 白姑鱼.....	91
第六节 二长棘鲷.....	98
第七节 条尾鲱鲤.....	102
第八节 金线鱼.....	107
第九节 带鱼.....	116
第十节、刺鲳.....	121

第六章 主要头足类.....	127
第一节 中国枪乌贼.....	127
第二节 剑尖枪乌贼.....	140
第七章 渔获率分布.....	153
第一节 总渔获率分布.....	153
第二节 主要经济种类渔获率分布.....	158
第八章 渔业资源评估.....	167
第一节 资源密度和资源量分布概况.....	167
第二节 北部湾及海南岛南部近海渔业资源评估.....	171
第三节 海南岛以东近海渔业资源评估.....	184
第九章 台湾浅滩渔场.....	198
第一节 地理位置和渔场环境.....	198
第二节 渔业生产状况.....	198
第三节 渔业资源.....	204
第十章 南海渔业监测今后的任务.....	218
第一节 联合国《海洋法公约》关于生物资源的条款.....	218
第二节 200 海里外大陆架划界问题升温.....	222
第三节 南海重点水域渔业资源监测的任务.....	224

前 言

我国是《联合国海洋法公约》的缔约国，拥有 200 海里专属经济区的主权，同时也有养护专属经济区生物资源的义务。联合国粮农组织（FAO）1995 年通过的《负责任的渔业守则》中指出，各渔业国家应认识到负责任的渔业需要充分的科学依据以支持渔业管理及其它相关部门的决策；应为评估渔业和生态系统状况收集可靠和准确的数据。开展渔业资源监测是沿海国家在拥有 200 海里专属经济区权利的同时应承担的责任。

目前我国海洋捕捞渔业正处于重大的产业结构调整时期。在这样的历史时期里，掌握海区的资源动态，为政府作宏观调控提供科学依据是当务之急。无论从国内的渔业管理或维护国家的海洋权益来说，长期开展我国海区的渔业资源监测都是十分必要的。

农业部渔业局在 2000 年 3 月、4 月和 6 月先后在昆明、青岛和北京召开有关我国海区渔业资源监测工作会议，部署各海区的监测任务，同年 9 月发函（农渔科函[2000]145 号）具体确定今后的监测计划。

南海重点水域渔业资源监测是全国海洋渔业资源常规监测项目的组成部分；自 2000 年启动以来进行了北部湾和海南岛以东大陆架共 8 个航次的海上监测调查。监测方法采用了定点、定期、定网具、定船的“四定”技术路线，取得的资料具有可比性。另外，由于台湾浅渔场不适宜采用定点拖网调查方法，划出专项监测区，采用多种作业结合的方法进行。

四年来，监测调查取得的第一手资料已整理成数据库上交中国水产科学研究院。本《报告》汇总了八个航次的系统资料，主体分析内容是以第一手资料为基础，适当结合历史状况，不足之处，恳请有关专家和领导指正。

何国民
2003.12.10

第一章 监测方法和内容

第一节 监测方法

一、定点拖网调查

1、站位的布设

在南海区北部设置 69 个定点底拖网调查站(站位见表 1.1.1 和图 1.1.1), 每航次每站拖曳 1 小时。

2、调查船和网具

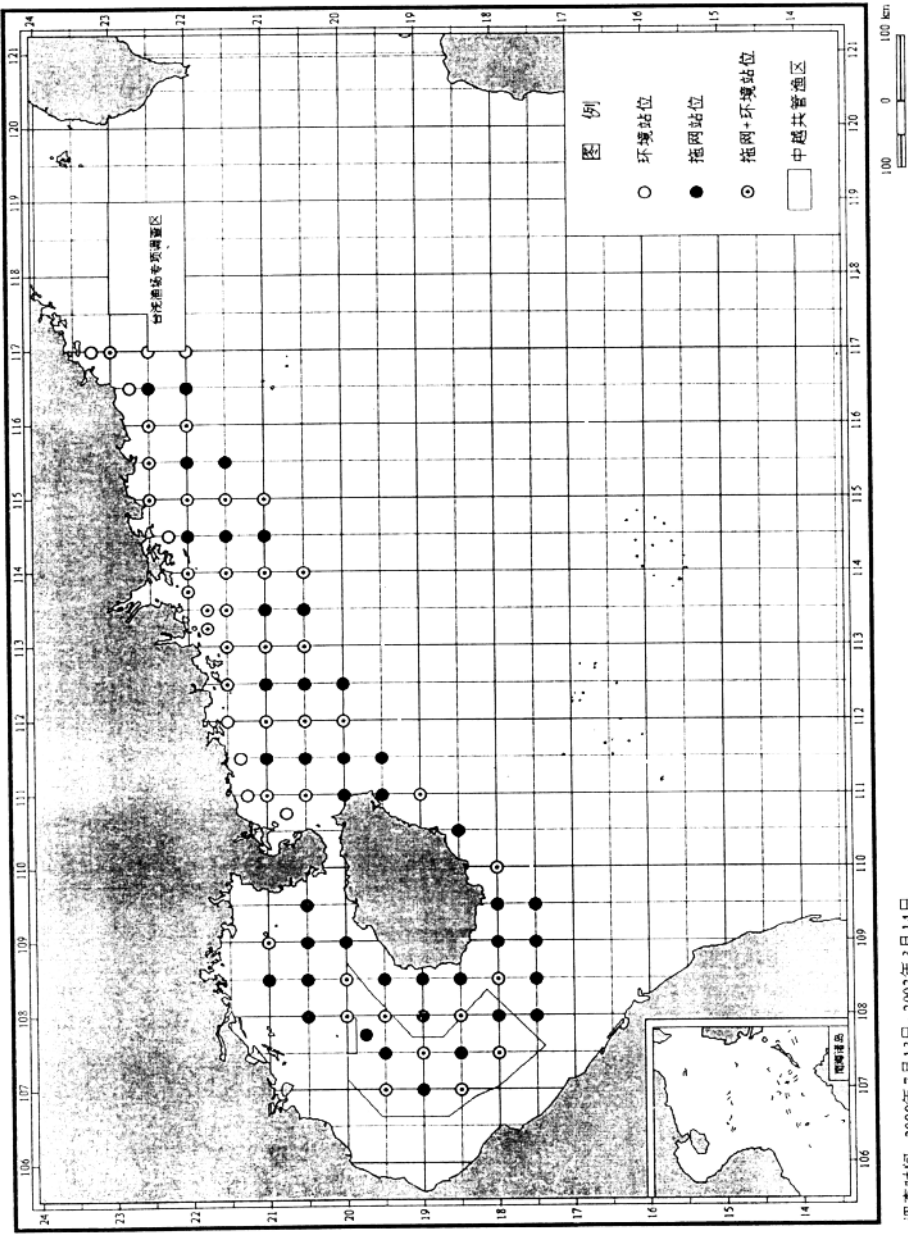
执行海上调查任务的调查船船名: 北渔 412。该船为广西北海海洋渔业总公司的钢质生产渔轮; 船体全长 39.07 米, 型深 3.80 米; 总吨 235.00 吨, 净吨 132.00 吨; 主机 1 台, 机型为 6300ZC, 总功率 447.76 千瓦。试捕使用的网具为南海渔轮单拖 404 型。网口周全长 80.40 米, 网全长 60.54 米, 其中上网袖长 14.20 米, 网盖长 6.40 米, 网身长 31.94 米, 网囊长 8.0 米; 下袖端纲长为 3.65 米, 浮纲长 37.7 米, 沉纲长 47.3 米, 空纲长 10.0 米; 正常作业时网口高度 4 米(详见图 1.1.2)。

调查船船型和网具将长期固定, 使各年度调查资料之间具有较好的可比性。

表 1.1.1 定点拖网调查计划站位表

站号	东经	北纬	站号	东经	北纬	站号	东经	北纬
3271*	115°00'	22°30'	4011	114°30'	21°00'	4681	108°00'	19°30'
3281	115°30'	22°30'	4021*	115°00'	21°00'	4691	111°00'	19°30'
3291*	116°00'	22°30'	4151	108°00'	20°30'	4701	111°30'	19°30'
3461	114°30'	22°00'	4161	108°00'	20°30'	4881	107°00'	19°00'
3471*	115°00'	22°00'	4171	109°00'	20°30'	4891*	107°30'	19°00'
3481	115°30'	22°00'	4181	109°30'	20°30'	4901	108°00'	19°00'
3491	116°00'	22°00'	4211*	111°00'	20°30'	4911	108°30'	19°00'
3691	112°30'	21°30'	4221	111°30'	20°30'	4931*	111°00'	19°00'
3701	113°00'	21°30'	4231*	112°00'	20°30'	5101*	107°00'	18°30'
3711*	113°30'	21°30'	4241	112°30'	20°30'	5111	107°30'	18°30'
3721	114°00'	21°30'	4251	113°00'	20°30'	5121*	108°00'	18°30'
3731	114°30'	21°30'	4261*	113°30'	20°30'	5131	108°30'	18°30'
3741*	115°00'	21°30'	4271	114°00'	20°30'	5171	110°30'	18°30'
3751	115°30'	21°30'	4431*	108°00'	20°00'	5341*	107°30'	18°00'
3891	108°00'	21°00'	4441*	108°30'	20°00'	5351	108°00'	18°00'
3901*	109°00'	21°00'	4451	109°00'	20°00'	5361*	108°30'	18°00'
3941	111°00'	21°00'	4471	111°30'	20°00'	5371	109°00'	18°00'
3951	111°30'	21°00'	4481*	112°00'	20°00'	5381	109°30'	18°00'
3961*	112°00'	21°00'	4491	112°30'	20°00'	5391*	110°00'	18°00'
3971	112°30'	21°00'	4425	107°45'	19°45'	5561	108°00'	17°30'
3981	113°00'	21°00'	4651*	107°00'	19°30'	5571	108°30'	17°30'
3991*	113°30'	21°00'	4661	107°30'	19°30'	5581	109°00'	17°30'
4001	114°00'	21°00'	4671*	108°30'	19°30'	5591	109°30'	17°30'

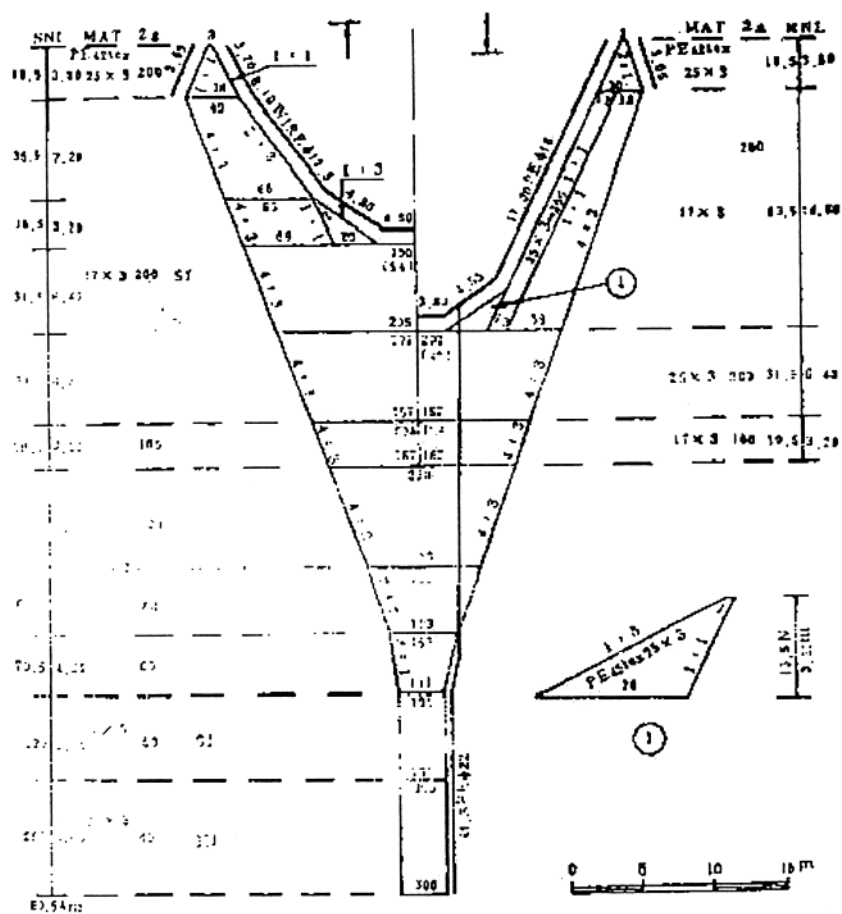
* 底拖网渔业资源调查兼重点环境调查站



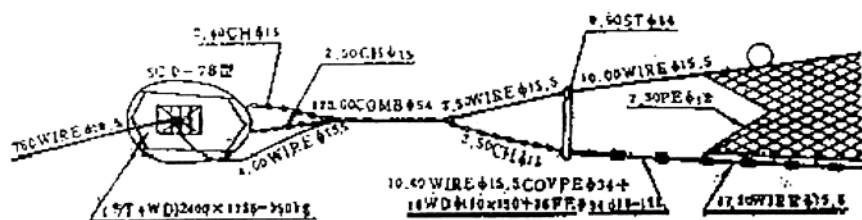
调查时间: 2000年7月13日~2002年3月14日

图 1.1.1 2000-2002 年南海重点水域渔业资源调查站位示意图

80.40m × 60.54m



附录四



馬界城四照

图 1.1.2 底拖网试捕调查使用的 404 型网图

二、台浅渔场专项调查

台湾浅滩渔场位于我国台湾、福建、广东三省海域的交汇区，是三省渔船以及港澳渔船每年夏秋季集中生产的渔场。该渔场海底地形复杂，渔场范围涉及三省近海。鉴于目前的条件，2000 年对该渔场的调查不采取定点拖网方式进行；而是设立专项调查区，通过资源监测网，指定 7 艘单拖和 6 组灯围渔船收集渔场渔汛生产资料，并收集鱼类的生物学测定资料；在汛期结束后进行分析小结，写出专题报告。

三、群众渔船资源监测网

在三省（区）开展渔捞日志工作的网络系统中，挑选大约 20 个作业单位的群众渔船的监测资料，作为辅助性的调查，在选择监测船时适当考虑围网、拖虾等作业。

第二节 监测调查项目

一、拖网渔捞记录

每网次试捕调查将详细记录时间、水深、拖网位置、渔获量等数据，尽可能收集必要的水文气象资料等等。对主要经济渔获分类到种，称重计算尾数。并留取生物学测定样品。为保证原始资料的质量，出航前备好统一固定格式的渔捞卡片（见本章附件），使海上原始记录规范化和防止记录项目缺漏。

二、主要种类的生物学测定

作为相对固定的生物学测定种类为：蓝圆鲹、竹筴鱼、金线鱼、多齿蛇鲭、花斑蛇鲭、带鱼、红笛鲷、二长棘鲷、短尾大眼鲷、长尾大眼鲷、条尾绯鲤、白姑鱼、刺鲳等 13 种鱼类和剑尖枪乌贼、中国枪乌贼二种头足类。根据渔业资源种类的兴衰迹象，逐年可作适当补充收集 2~3 个种的生物学资料。生物学测定的种类每次测定 50~100 尾，测定内容按《海洋生物资源与环境调查规范》（我国专属经济区和大陆架勘测专项，生物资源调查项目技术专家组，1997.2）（以下简称“126 调查规范”）进行。

三、渔业环境监测调查项目

环境调查与拖网调查同步进行。每站进行表层测温采水，同时尽可能记录现场气象情况。每航次固定 24 个有代表性的测站进行多项目环境调查；调查项目包括：表、底层测温、采水（盐度水样和 pH 值水样）、鱼卵仔鱼水平拖网采样和自底至表层（或自 50 米层至表层）浮游动物采样等。

第三节 项目的组织与实施

一、组织领导

项目组织领导单位：农业部南海区渔政渔港监督管理局

技术承担单位：中国水产科学研究院南海水产研究所

南海区渔政渔港监督管理局，负责项目的领导和协调工作，组织渔捞日志船开展监测调查，掌握计划执行进度和对项目完成质量审核监督。

南海水产研究所派出资源室、环保室的主要技术骨干组成课题组，负责调查计划的编制和项目的组织实施；派出专家组承担海上调查任务，调查反航后进行样品分析和资料汇总，建立数据库；负责资源动态分析、调查报告编写等。

二、技术标准

本着实事求是的科学态度，项目完成质量包括原始资料、所建数据库系统和分析报告等达到上级主管部门的要求。在掌握监测技术标准方面，按“126 调查规范”执行。

三、调查资料的汇总与数据分析研究

把监测调查取得的第一手样品、资料，按相应的专业规范进行处理，并建立数据库；分析监测海区渔业资源群落组成、种群数量及其分布；联系历史数据，为维护我国 200 海里专属经济区的主权和实现渔业可持续发展提供科学依据；对中越北部湾划界、海洋渔业产业结构调整 and 渔民转产转业、限额捕捞、人工鱼礁建设和休渔等当前一些热点问题的分析提供新资料(本章由何国民、梁小芸执笔)。

第二章 南海北部的渔场地理环境和水文气象状况

第一节 地理环境

一、范围和面积

南海为太平洋西部一个半封闭的陆缘海, 横跨热带、副热带, 位于 $3^{\circ}40' \sim 23^{\circ}35'N$, $105^{\circ}40' \sim 117^{\circ}30'E$ 之间, 总面积约 350 万平方公里, 在毗邻我国大陆边缘诸海中, 以南海的面积为最大。南海北部(包括北部湾)是指 $17^{\circ}00' \sim 23^{\circ}35'N$, $105^{\circ}40' \sim 117^{\circ}30'E$ 之间的 200 米等深线以浅海域, 面积约 37.4 万平方公里。南海的北部边界为两广(广东、广西)陆地, 西边界为越南, 东部有巴士海峡与太平洋相通, 东北部有台湾海峡与东海连接。海南岛位于南海北部偏西, 它的分隔使南海北部自然形成了两块——北部湾海区 and 海南岛以东大陆架海区。由于南海面积浩瀚, 蕴藏着丰富的水产资源和矿产资源, 军事价值和航运价值不可估量, 南海周边又与越南、菲律宾、马来西亚、文莱和印度尼西亚等多个东南亚国家为邻, 地理位置十分重要。目前, 许多沿海国家已实施了 200 海里专属经济区立法。对此, 我们必须加强对我国 200 海里专属经济区的研究, 捍卫祖国的主权, 维护我国的政治权益、经济权益和自然资源不受侵犯。

二、海岸和沿海岛屿

南海北部的广东省岸段海岸线长度约 8400 公里, 广西壮族自治区岸段海岸线长度约 1385 公里, 海南省岸段海岸线长度约 1528 公里。

南海北部的岸线走向基本上呈 ENE—WSW 走向, 其大地构造属于华南褶皱系的南缘, 地层发育, 岩浆活动和构造活动频繁, 山地丘陵直逼海滨, 海岸线曲折, 港湾众多, 岛屿星罗棋布, 形成多种类型海岸, 主要有山地溺谷海岸, 台地溺谷海岸, 沙坝潟湖海岸、三角洲平原海岸, 珊瑚礁海岸和红树林海岸。

南海北部沿岸共有大小岛屿 1797 个, 重要的岛屿有海南岛、涠洲岛、东海岛、硇洲岛、海陵岛、川山群岛、万山群岛、香港岛和南澳岛等。

三、陆地径流

注入南海北部的河流众多, 主要有珠江、韩江、漠阳江、鉴江、南渡江、红河等。河川径流绝大部分来自降水, 由于华南地区雨量充沛, 河川径流量相对较大, 其中珠江、韩江和河红的多年平均入海水量分别为 3260 亿米³、241 亿米³和 1100 亿米³。这些河流为南海北部沿海带来大量淡水、泥沙和各种营养物质, 使河

口咸淡水交汇区域形成特有的河口生态系，海洋生物种类繁多，水产资源丰富。由于多种鱼类习惯在河口浅水区域交配产卵，河口水域都是南海水产资源的摇篮和种苗库，这些河口水域已被划为经济鱼类繁育场保护区和幼鱼幼虾保护区。

表 2.1.1 流入南海北部的主要河流入海水量和入海悬移质泥沙量

河流	河长 (km)	流域面积 (km ²)	年平均入海水量 ($\times 10^9 \text{m}^3$)	年入海悬移质泥沙量 ($\times 10^4 \text{t}$)
韩江	470	30112	241.0	727.0
榕江	185	4408	28.1	65.3
螺河	120	2134	18.5	27.4
西江	2055	355000	2220.0	7530.0
北江	468	46686	413.0	837.0
东江	523	33200	233.0	295.0
增江	189	3156	38.2	49.9
潭江	183	4733	20.7	23.0
鉴江	231	9464	49.6	197.0
漠阳江	199	6091	59.1	/
南渡江	311	/	61.2	52.0
万泉河	163	/	/	/
昌化江	232	5150	38.2	83.9
南流江	287	8635	68.3	150.0
钦江	179	2457	17.7	46.5
大风江	185	1927	19.6	36.0
茅岭河	112	2959	18.3	55.3
北仑河	107	1187	29.4	22.2
红河	/	/	1100.0(约)	/

四、海底地貌

南海海底地貌特征是南海中央部分为南海海盆，海盆四周为倾斜的大陆坡，大陆坡之上为平缓的大陆架。

南海北部的大陆架是亚洲大陆向海缓缓延伸的地带，陆架外缘水深一般约 200 米，由于地质构造的差异，陆架宽度在汕头至电白一带较宽，而海南岛东部和南部则较窄，水深变化也大。其中，珠江口对开的陆架宽度有 137 海里，海南岛东部的陆架宽度不足 50 海里。在珠江口以南的大陆架海底，发育有四级水下阶地，水深分别为 15~25 米、40~60 米、80~100 及 110~130 米，其中尤以 80~100 米这一级水下阶地分布范围最广，南北宽 55~80 公里，东西长 300 公里，台阶地面坡度很小，平均为 0.3%~0.4%。在海南岛东南部的陆架区域，位于水深 15~30 米处常有珊瑚礁与岩质海底平台，再往外则明显倾斜。

南海北部的大陆坡分布于大陆架外缘。位于台湾与珠江口之间的陆坡，特点是以东沙群岛为中心呈现为阶梯状的凸形坡，在大陆坡上部，约相当于 700 米水深以内，坡度平缓 (3.4%)，而在 700 米水深之外，坡度急剧加大，以 27.7% 的坡度倾入深海平原。在珠江口外的大陆坡上，有一条西北东南向的深沟，最大深度可达 3300 米，将北坡与海南岛南部大陆坡分开。

大陆架的海底沉积主要是由河流冲刷搬运入海的大陆泥沙，近岸部分为现代

沉积，从岸向海颗粒由粗变细，以细砂-粉砂-粉砂质粘土为主。

五、水深分布

图 2.1.1 和图 2.1.2 分别是南海北部海南岛以东部分和北部湾海区的水深分布图。

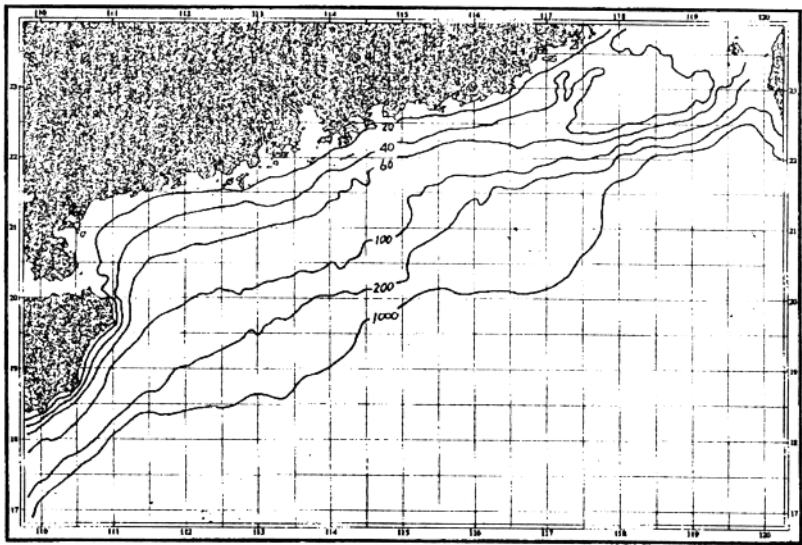


图 2.1.1 南海北部（海南岛以东）海区水深分布图

海南岛以东海区的等深线分布大致与岸线平行，地形由西北部缓缓地向东南部倾斜，除靠近海南岛东岸水深变化较大，台湾浅滩一带水深较浅之外，其他各处水深均自北向南逐渐加深。200 米等深线离海岸线的距离，以自北向南计算，离南澳岛约 100 海里，离香港岛约 136 海里，离海陵岛约 160 海里。

北部湾为半封闭海湾，水深分布自沿岸向湾口逐渐加深，水深变化的梯度较小，海底坡度平缓，大部分水深为 30~60 米，平均水深约 40 米，最大水深为 106 米，位于莺歌咀西南 105 公里处。该湾的中西部海底平坦，鱼类资

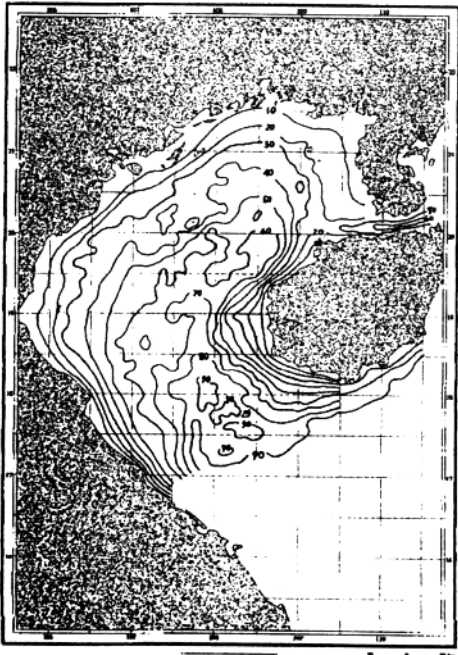


图 2.1.2 北部湾海区水深分布图

源丰富，这一带海域一直是中越两国渔民的传统拖网作业渔场。

第二节 气象特征

一、气候概况

南海北部绝大部分海域位于北回归线以南，为热带与亚热带气候相互影响的过渡区域，既受热带海洋性季风环影响，也受亚热带大陆性季风环流影响，主要以季风盛行期和季风过渡期作为季节性的气候划分，虽有春、夏、秋、冬的季节性气候变化，但四季特征并不明显。

南海北部海区的主要气候特点为：

(一) 光能充足、日照时间长、热量丰富，全年平均气温高，无气候学的冬季，但冬半年常有冷空气活动影响。

(二) 雨量充沛，相对湿度大，但时空分配不均匀，干湿季分明，夏秋多暴雨，早春常阴雨寡照。

(三) 冬半年主要受东北季风影响，夏半年主要受西南季风影响，春夏常有局部性对流天气，夏秋常受台风袭击。

表 2.2.1 南海北部沿海海洋站各月气温统计

单位：℃

海洋站	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
云 澳	平均	16.7	13.0	15.7	20.0	23.7	25.0	27.1	27.2	26.7	23.8	20.0	16.1	21.1
	最高	24.3	25.1	26.8	31.6	31.6	32.0	33.9	34.6	34.5	33.0	30.4	27.5	34.6
	最低	4.7	3.5	6.4	8.7	12.0	17.0	19.3	20.2	18.1	12.5	8.6	4.0	3.5
遮 浪	平均	14.2	14.4	16.7	20.6	24.6	26.6	27.8	27.5	27.1	24.3	20.5	16.6	21.8
	最高	23.6	24.8	27.9	29.3	31.5	32.6	36.5	33.3	34.7	31.0	29.0	25.2	36.5
	最低	3.7	2.8	7.2	9.0	15.7	19.7	22.1	21.4	19.9	12.5	7.3	3.8	2.8
大万山	平均	14.8	15.4	18.0	21.7	25.3	27.0	27.9	27.4	26.7	24.3	19.6	16.9	22.1
	最高	24.5	25.4	25.5	30.0	32.2	33.1	34.3	32.5	32.3	31.1	27.6	25.5	34.3
	最低	5.1	2.6	7.7	11.0	16.6	18.2	19.0	21.8	16.8	14.6	9.0	4.4	2.6
闸 坡	平均	15.0	15.6	18.5	22.5	26.5	27.7	28.5	28.0	27.3	24.6	20.7	17.1	22.7
	最高	26.9	26.7	28.4	32.0	33.6	35.3	36.2	35.8	35.8	33.0	30.7	28.5	36.2
	最低	4.1	3.7	8.1	10.0	16.7	20.7	18.7	21.4	18.4	13.4	7.7	1.5	1.5
碇洲岛	平均	16.2	16.4	19.1	22.9	27.1	28.2	28.6	28.3	27.8	25.6	22.0	18.5	23.4
	最高	24.9	28.4	28.3	31.1	36.8	36.6	36.1	36.0	35.7	32.0	30.5	27.9	36.8
	最低	6.1	5.1	8.6	9.3	18.5	17.2	22.4	22.0	19.7	15.4	10.3	4.5	4.5
洲洲岛	平均	15.2	15.8	19.0	22.7	26.6	28.1	28.9	28.2	27.4	24.9	20.9	17.6	22.9
	最高	26.4	28.6	30.8	31.4	34.0	35.4	34.7	34.1	34.5	31.8	30.3	27.3	35.4
	最低	3.4	3.6	6.9	9.3	16.2	20.1	21.6	21.5	17.3	14.5	8.0	2.9	2.9
白龙尾	平均	14.1	14.7	17.8	21.9	26.4	27.8	28.6	27.7	27.1	24.3	19.8	17.0	22.3
	最高	26.2	26.6	28.7	30.4	33.1	33.8	36.5	35.4	35.4	32.3	30.4	27.2	36.5
	最低	2.8	3.6	8.2	10.8	17.1	20.9	18.8	20.8	17.5	14.3	4.6	2.6	2.6
清 澜	平均	18.5	19.6	22.2	25.0	27.4	28.0	28.2	27.8	27.2	25.4	22.5	19.6	24.3
	最高	27.9	28.5	30.0	31.6	36.9	36.3	36.5	35.5	35.5	32.2	30.5	29.5	36.9
	最低	6.2	7.8	9.1	10.7	18.5	19.5	17.8	21.0	18.3	16.6	11.9	6.4	6.2
西 沙	平均	22.9	23.2	25.0	27.1	28.9	28.9	28.7	28.5	27.9	26.8	25.5	24.0	26.4
	最高	30.1	29.7	31.6	32.6	34.9	34.5	34.4	33.4	33.5	32.2	30.4	28.9	34.9
	最低	15.3	17.0	16.7	20.1	22.4	22.9	22.3	22.6	21.0	17.9	19.6	18.0	15.3

*摘自《南海区海洋站海洋水文气候志》，北京：海洋出版社，1995.9

二、主要气象要素特征

(一) 气温

南海北部受亚热带季风气候和海洋气候影响, 年平均气温自东向西递增, 自北向南递增。东北部南澳岛的年平均气温 21.1℃, 中南部西沙群岛永兴岛的年平均气温 26.4℃。一年之中, 平均气温最高为 7 月份, 最低为 1 月份。从 3 月份开始, 气温回升较快, 6 至 7 月达到最高, 9 月以后气温逐月下降, 11 至 12 月降温幅度最大, 最低气温往往出现在 1 月下半月至 2 月上半月时段。

(二)降水

南海北部地处低纬度, 太阳辐射强烈, 对流发展旺盛, 水汽来源丰富, 空气湿度较大, 年降水量均大于北方各海区。由于本区气候受季风影响明显, 降水主要集中在夏半年, 4~6 月以低槽锋面活动降水为主, 7~9 月以热带气旋降水为主, 夏半年的降水量约占全年降水总量的 80%。

表 2.2.2 南海北部各站月平均降水量

单位: 毫米

海洋站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
云 澳	29.6	30.1	58.5	79.2	151.8	232.4	162.0	175.8	94.9	90.9	27.7	30.1	1222.8
大万山	17.4	20.0	73.4	167.8	200.9	248.7	249.4	316.7	313.9	176.3	33.0	31.9	1849.4
碓洲岛	20.7	22.1	47.0	109.8	113.7	179.8	161.4	217.1	226.8	120.6	54.8	19.0	1992.8
涠洲岛	27.5	26.1	51.4	71.0	90.0	170.2	212.9	341.3	163.1	103.3	32.9	20.5	1310.1
清 澜	32.4	25.3	41.1	73.1	135.5	207.9	154.8	271.3	303.0	237.7	113.4	57.8	1653.4
西 沙	36.3	13.6	17.8	28.0	68.9	184.5	256.7	242.3	246.5	268.4	157.0	50.1	1570.1

*摘自《南海区海洋站海洋水文气候志》, 北京: 海洋出版社, 1995.9

(三)风

南海北部属东亚季风区。一年之中, 冬半年的 10~3 月为东北季风期, 以吹东北风和偏东风为主; 夏半年的 5~8 月为西南季风期, 以吹偏南风 and 西南风为主; 4 月和 9 月, 是本区的季风过渡期, 风向比较杂乱, 风速也较小。

南海北部沿海的年平均风速一般在 4.0 米/秒以上, 近岸风力稍小, 沿海风力较大。以广东沿岸为例, 近岸的闸坡年平均风速为 5.0 米/秒, 离岸稍远的大万山为 6.5 米/秒, 至佳蓬列岛的黄茅洲则达 8.3 米/秒。另外, 受台湾海峡的窄管效应和地形影响, 粤东海区的平均风速比粤西要大; 如南澳岛的年平均风速为 6.1 米/秒, 遮浪为 6.5 米/秒, 而粤西的闸坡和碓洲岛, 年平均风速只有 5.0 米/秒。

本区的最大风速由两种天气系统影响造成, 一为热带气旋, 另一为冷空气。在台风影响下, 南澳岛、大万山和西沙群岛均测得超过 40 米/秒的最大风速; 遮浪站在 1979 年 8 月 2 日受 7908 号台风袭击, 记录到的最大风速超过 61.0 米/秒 (自记记录 10 分钟平均风速)。

南区北部各海洋站年平均大风日数 (指出现风速 ≥ 17.2 米/秒的日数) 如下: 云澳 92.5 天、遮浪 57.7 天、大万山 46.5 天、闸坡 16.9 天、碓洲岛 16.5 天、西沙 43.9 天。可见, 粤东海区的大风日数最多, 南澳岛云澳站在一年之中平均每四日就有一天出现 8 级以上大风, 它的出现率是粤西碓洲岛的 5 倍。在一年之

中,各海区出现大风的时段有较大差异。在粤东海区,大风日数的出现主要集中在冬半年,尤以11月至2月受冷空气影响之时出现机会较多,在粤西海区,大风日数的出现多在夏半年热带气旋侵袭之时,但热带气旋的影响时效较短,因而大风日数也较少。

表 2.2.3 南海北部各站月平均风速和最大风速

单位: m/s

海洋站	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
云 澳	平均风速	6.9	6.9	6.2	5.2	4.9	4.7	3.9	4.2	6.1	8.1	8.2	7.2	6.1
	最大风速	24	20.7	20	24	24	21	40	33	28	34	24	20	40
大万山	平均风速	8.0	7.4	7.4	6.1	5.2	5.3	5.1	5.0	5.7	7.7	7.7	7.7	6.5
	最大风速	32	23	24	24	18	28	29.0	29	31	>43	25	30	>43
碇洲岛	平均风速	5.1	5.1	5.1	5.0	4.7	4.4	4.7	4.3	5.0	6.0	5.7	5.3	5.0
	最大风速	16	15	16	16	20	28	28	30.6	32	24	31	14	32
清 澜	平均风速	3.7	3.7	3.8	3.9	3.7	3.4	3.6	3.0	3.2	3.9	4.4	3.9	3.7
	最大风速	10	10	11	12	10	15	24	24	22	20	30.6	14	30.6
西 沙	平均风速	5.8	5.0	4.3	4.0	4.3	5.9	5.7	5.3	4.5	5.5	6.8	6.3	5.3
	最大风速	>40	14	12	25	22	24	38	20	27	>40	31	14	>40
涠洲岛	平均风速	5.5	5.5	4.9	4.2	3.8	4.7	5.2	4.6	4.5	5.4	5.5	5.2	4.9
	最大风速	24	21	21	20	30	32	34	34	40	28	20	20	40

*摘自《南海区海洋站海洋水文气候志》,北京:海洋出版社,1995.9

(四)雾

雾是南海北部的重要天气现象,在冬、春季节,冷暖空气频繁交汇,海面上较易形成平流雾和锋面雾,尤以港湾附近和岛屿周围成雾的机会较多,严重影响海面能见度和船舶航行安全,应引起充分注意。

南海北部的雾主要出现在12月至次年5月,其中以2~4月为最多,8~11月海面基本无雾。雾的形成多发生于两次冷空气侵袭的间歇期间,两次冷空气侵袭的时间间隔愈长,成雾后持续的时间也愈长。有利于雾的生成的天气形势有三种类型:冷锋或南岭静止锋前部;入海变性高压脊的西南部,沿海吹风速不大的东—东南风;西南低槽东伸,沿海处于槽的南端,吹风力较小的南—东南风,常出现海雾。沿海地区的雾一般以平流雾为主,多在凌晨2~8时生成,日出后逐渐消散。

三、影响南海北部的主要灾害性天气

南海北部幅员辽阔,地处亚热带和热带区域,气候条件比较优越,但仍会遭受灾害性天气影响。主要的灾害性天气有热带气旋、风暴潮、寒潮、浓雾、暴雨、强对流天气和干旱等。本节着重讨论对渔船作业和渔业设施影响较大的热带气旋和冷空气活动。

(一)热带气旋

统计1949~1998年的热带气旋(包括热带低压、热带风暴、强热带风暴和台风)资料,在这五十年间,共有312个热带气旋在华南沿海登陆,平均每年有6.24个登陆。在南海出现(指从西太平洋进入南海及在南海生成)的热带气旋,

平均每年有 14.4 个, 最多年份 22 个, 最少年份 7 个。其中达到台风强度的热带气旋约占总数的 38%, 达到热带风暴和强热带风暴强度的约占总数 34%, 达到热带低压强度的约占总数 28%。

表 2.2.4 南海北部各站月平均雾日统计

单位:天

海洋站	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
云 澳	月平均	1.1	2.8	3.2	4.6	2.5	1.1	1.1	0.5	0.1	0.1		0.4	17.4
	最多	8	8	8	10	9	4	7	5	1	1		2	
大万山	月平均	0.8	4.2	6.3	4.8	1.0							1.0	18.2
	最多	2	7	14	7	3							2	
碇洲岛	月平均	3.8	4.7	8.6	4.9	0.4			0.1			0.1	1.5	24.0
	最多	9	9	19	11	3			1			1	4	
清 澜	月平均	0.7	0.8	1.0	0.2							0.1	0.4	3.1
	最多	3	4	3	1							1	2	
西 沙	月平均			0.1			0.1				0.4	0.1		0.7
	最多			1			1				3	1		
涠洲岛	月平均	3.0	4.0	5.9	4.1	0.1					0.1	0.1	1.2	18.3
	最多	7	10	14	9	1					1	1	4	

表 2.2.5 1949~1998 年登陆华南沿海的热带气旋月分布

风力 (级)	每 月 分 布												合计 (个)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<8				1	4	12	12	30	17	6	2		84
8~11					3	18	30	29	28	12	4		124
≥12				1	3	14	19	27	29	10	1		104
合计(个)				2	10	44	61	86	74	28	7		312

*本表摘自《影响华南沿海的热带气旋分析》，海洋通报，第 19 卷第 3 期，2000 年 6 月。

热带气旋全年都可影响南海, 图 2.2.1 为热带气旋在南海的主要活动路线, 6~10 月为影响盛期, 其中 7~9 月在南海北部活动的热带气旋约占全年总数的 70% 以上。1~4 月热带气旋活动稀少, 只占 2%, 许多年份都没有热带气旋在这个季节出现。

影响南海北部的热带气旋, 多数由西太平洋移入南海,

但也有部分是在南海中部生成、加强, 对南海北部海域造成强烈影响。如 2000 年的 4 号台风“启德”, 7 月 2 日在南海中部形成后, 移至南海东部打转了三天, 才穿过巴士海峡北上, 由南往北

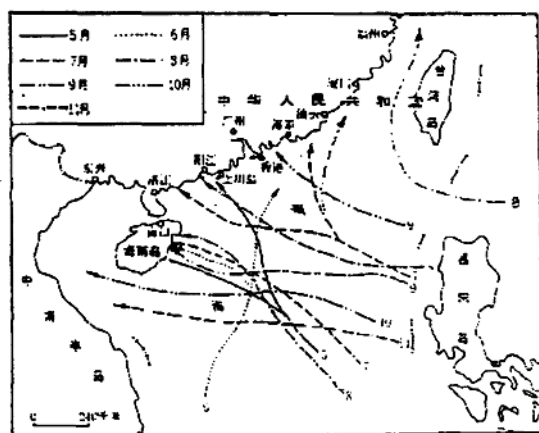


图 2.2.1 南海北部台风活动多年平均路径示意图