

南海区简明渔业区划报告

(水文、气象、地质)

南海水产研究所

1982.6

在南海区渔业区划办公室的领导和专题组成员的共同努力下，《南海区简明渔业区划（水文、气象、地质）》报告于短期内编写出来，供各专业组及有关省市编制渔业区划时参考。今后，本专题将陆续补充以后几年的资料，编制正式渔业区划报告，为了使报告能够满足各专业组及有关省市的要求以及今后工作的顺利进行，特将本稿报告寄您，请您从整个渔业区划的要求出发，对本稿的内容、形式、文字等各方面提出宝贵意见。来函请寄广州市河南鹭江南海水产研究所资源室。

本稿撰写人：

海南岛以东海域——陈冠贤（水文）、王琪华（气象），
黄浩瀚（地质）（南海水产研究所）。

北部湾域——李乃芳（地质）、陈波（水文）、谭振福
（气象）、（广西海洋水产研究所）

此外，南海水产研究所黄建生、钟福辉、张小洋等同志参加了资料的整理，收集工作。

南海区简明渔业区划(水文、气象、地质)报告

前 言

本文按三个海区水产研究所多次商议,统一规定与要求,收集近期水文、气象资料和地质历史资料编号。沿海八省二市的简明海洋渔业区划有的业已编就,本文是其有关部份的补充。未尽之处,尚需收集多方面的意见,各有关单位共同商讨,作补充调查及资料收集,改进方法,为进一步综合和编写全国海洋渔业区划打下基础。本文是南海区部份。

这里所述的近年平均水文气象状况,与一般所说的气候志,和包括长久年代在内的多年(比如三、五十年)资料的平均水文状况尚有差异。之所以取近年的水文气象资料,捨去较早期的历史资料;是为了分析近年的质类变动情况,应编制当今的海洋渔业区划的需要。文中的气象资料来源有二:一取自广东省气象台,一取自国家海洋局南海分局,资料期限均自1971—1980年;水文资料除海洋台站资料同气象部份外,海南岛以东部份取自1976—1980年断面调查(主要为国家海洋局南海分局进行,小部份由国家水产局南海水产研究所进行)。

北部湾海区因情况特殊,主要使用1960年调查资料,补充少量1980年4月—1981年3月资料(广西海洋水产研究所调查)。

各项平均值均按站逐年分布值平均取得,原始资料整理均以《海洋调查规范》(国家海洋局编1975)为准。除此以外,并按照:海区水产研究所共同商议的有关水文气象资料的细书上所作出的一些补充规定(见《关于水文气象资料整理工作的统一规定》,1979.12)进行工作。

除本文外,已编绘了附图,另成专集。

南海区简明渔业区划 (水文、气象、地质)

目 录

前 言

一、自然地理概况	2
(一) 地理位置、范围与面积	2
(二) 海岸线与港湾	2
(三) 沿海岛屿	2
(四) 主要入海江河	2
二、海区地质地貌	9
(一) 海洋沉积物	9
1、沉积物的分类和命名	9
2、沉积物分布特征	10
(二) 海底地形与障碍物	12
1、海底地形的一般特征	12
2、海底障碍物分布	14
(三) 海底地貌	21
三、海洋气象	21
(一) 大气环流与气候概况	22
1、低层大气环流	22
2、气候概况	22
(二) 主要灾害性天气系统	23
1、台风	23
(1) 台风入侵路径	23
(2) 近十年 (1971—1980) 入侵和有影响的台风	25
(3) 台风灾害	31
2、冷空气	31
(1) 冷空气入侵路径	31

(2) 近十年(1971—1980年)冷空气入侵情况	32
(三) 主要气象要素	32
1、风	32
(1) 风向的季节变化	33
(2) 平均风速的季节变化	35
(3) 大风	38
2、气温	40
(1) 气温的地理分布及季节变化	40
(2) 气温的年较差和极值分布	41
3、降水	43
四、海洋水文	46
(一) 水温和盐度	46
1、表底层温盐分布特征	46
(1) 海南岛以东海域	46
(2) 北部湾海域	47
2、表底层温、盐极值的分布特征	48
(1) 海南岛以东海域	48
(2) 北部湾海域	49
3、表、底层温、盐年变幅的分布特征	50
(1) 海南岛以东海域	50
(2) 北部湾海域	50
4、沿岸台站十年平均(1971—1980)温盐资料	50
(二) 水系	54
1、沿岸水	54
(1) 广东沿岸水	54
(2) 北部湾沿岸水	56
2、外海水	56
3、混合水	57
(三) 海流	59
1、南海北部沿岸流	59
(1) 冬季(12—2月)	59
(2) 夏季(6—8月)	59
(3) 春季(3—5月)和秋季(9—11月)	60

2、南海暖流	60
(四) 潮汐与潮流	60
1、潮流与潮汐、潮流型	61
(1) 潮流	61
(2) 潮汐类型	62
2、主要港口潮信资料	62
(五) 重要渔场海况	63
(1) 锋面域	63
(2) 涌升域	63
(3) 涡动域	64

一、自然地理概况

南海，北接我国大陆，是一热带、亚热带边缘海，其东面和南面分别与菲律宾群岛和大巽他群岛为邻，西临中南半岛和马来半岛，又为一较大深海盆，平均深度 1212 米，海域辽阔，面积为 350 万平方公里。

南海北部大陆架范围是我国渔业生产的重要海域。这里气候炎热、潮湿，终年无冰雪，雨量充沛，盛行季风，渔业生产作业时间长于北方诸海。但是，这里冬季冷空气活动频繁，其它季节又为台风（热带低压）所间断入侵，加上这里有台湾海峡狭管效应，时而加强这一带的风力和风浪，延长其持续时间，况且在广东雷州半岛的南岭山脉，冬季经常将冷锋阻于岭北，促的变性冷空气势力，併发奔袭海洋，常造成大风和恶劣天气。因此，这两个灾害性天气系统是渔业生产上应予密切关注的。

南海北部陆架海域兼有深、浅海特征，珠江径流量居全国江河迳流的第三位，尤其在夏季丰水季节里，强盛的迳流入海后形成强势的沿岸水，因使这一海域同北方较浅的渤海同样存在着沿岸水系与外海水系这二大海水系统。南海北部的潮汐与潮流是较为复杂的海区之一。南海北部的表层海流主要是漂流，受制于季风，在它的外海区终年存在一支自西南向东北流动的密度流性质的南海暖流。在水系消长，海流运输的特定条件下，形成一些上升流、锋面和涡动等特殊海况，是形成渔场的重要海况，是渔业海洋学的重要研究对象。

南海北部陆架范围内的海底地形，除海南岛东侧较为陡峭而外，其它海域较为平坦，有利底拖网作业。海底表层沉积物及海底障碍物分布与底拖作业有密切关系，其中海底的微地质学是今后需要进一步探讨的问题。

编、刘建章等，南海北部海域，地质出版社，1980年。

刘建章等，南海北部海域，地质出版社，1980年。

刘建章等，南海北部海域，地质出版社，1980年。

刘建章等，南海北部海域，地质出版社，1980年。

刘建章等，南海北部海域，地质出版社，1980年。

(一) 南海北部海域地理位置, 范围与面积

本文所述南海北部陆架区范围指东经 $105^{\circ}40'$ — 117° ; 北纬 17° — $23^{\circ}40'$ 之间的 200 米水深范围内的海域。其北接广东, 广西陆地; 西界越南民主共和国。海南岛与雷州半岛同有琼州海峡与北部湾相通, 东北部是台湾岛, 并有台湾海峡与东海相通; 东部遥望菲律宾群岛, 南部开阔, 大陆架面积约为 728000 平方公里。

(二) 海岸线与港湾

本海区海岸线 (包括岛屿岸线) 总长为 5321 公里, 其中广东 4471 公里, 广西 850 公里, 主要的港湾, 自东向西排列为: 汕头港、碣石港、红海湾、大亚湾、大鹏湾、珠江口、磨石门、崖门、广海湾、镇海湾、北津港、闸坡港、湛江港、雷州港、拖虎湾、清澜港、三亚港、安铺港、北海港、钦州湾等。

(三) 沿海岛屿

海区沿岸, 大小岛屿群立, 约有 360 多个, 其中最大的是海陵岛。另外一些主要的岛屿有: 南澳岛、香港、大嶼岛、上川岛、下川岛、海陵岛、碣石岛、东海岛、涠洲岛等。

(四) 主要入海江河

流入本海区的沿海江河众多, 其中西江流域流量最大, 每年平均流量达 2500 亿公方, 在珠江口, 西江的大部份径流与东江、北江、流溪河全部径流会合, 注入海中。西江的其余部份径流则通过珠江口西侧的磨刀门入海。这些河口径入海径流, 统称为珠江径流, 年平均流量合计达 3200 亿公方左右,

多年平均含沙量为 $0.126 - 0.334$ 公斤/米³, 每年从上游挟带下来流入南海的悬沙量平均可达 8336 万吨。其它沿海江河的迳流量, 远较珠江迳流为小, 在南海北部陆架海域的沿岸水的消长活动中, 它们所起的作用甚微。其中迳流量稍大一点的江河有: 南渡江、万泉河、韩江、漠阳江、鉴江、潮连江、大风江、钦江等。沿海主要江河的迳流量见表 1、表 2。

表 1、珠江流域迳流量

A、西江(马口站) 1976—1978 年各月份
迳流量统计表

月 份 \ 年 份 迳 流 量 (米 ³ /秒)	1976	1977	1978	备 注
1	1960	2360	3059	
2	1800	2360	2277	
3	2210	1880	3036	
4	6530	4500	6050	
5	11600	6340	16974	
6	13900	18800	18913	
7	19200	15600	9837	
8	12200	14200	9224	
9	8770	7170	8962	
10	6960	6480	6346	
11	6250	5070	4725	
12	2790	2420	2649	
平 均	7870	7280	7671	

B、东江（博罗站）1976—1978年
各月份径流量统计表

年 份 月 份 径 流 量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	1976	1977	1978	备 注
1	522	620	328	
2	464	521	349	
3	513	416	284	
4	640	458	738	
5	813	663	1172	
6	2190	1600	1369	
7	1310	1270	984	
8	1460	1220	1403	
9	870	885	773	
10	689	602	791	
11	632	274	638	
12	569	304	575	
平 均	890	737	784	

C、北江(三水站) 1976 — 1978 年
各月份逐流量统计表

年 份 逐 流 量 月 份 ($\text{m}^3/\text{秒}$)	1976	1977	1978	备 注
1	112	175	255	
2	82.7	163	143	
3	147	77.1	321	
4	886	486	757	
5	2090	864	3929	
6	2870	4370	4375	
7	4720	3150	1527	
8	2160	2850	1355	
9	1140	793	1512	
10	778	762	921	
11	770	534	638	
12	196	165	575	
平 均	1340	1200	1359	

表 2、 注入北部湾河流流量
A、 1980年注入北部湾主要河流流量

河流名称	南流江 (常乐站)		钦江 (陆屋站)		大风江 (坡朗坪站)		防城河 (长岐站)		南渡江 (龙护站)		珠碧河 (大溪河)		昌化江 (宝桥站)	
	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒	年 流量 亿米 ³	平均 流量 米 ³ /秒
80年	24.1	76.1	5.37	17.0	4.63	14.6	10.86	39.3	67.3	213	870	27.7	45.4	33.4
历年平均	51.89	116	11.17	37	5.78	18.7	14.75	34.1	59.54	188.77	39.97	18.7	37.14	118

B、注入北部湾主要河流历年最高最低流量

河流名称	历年最高流量			历年最低流量		
	年份	年流量 (亿米 ³)	平均流量 (米 ³ /秒)	年份	年流量 (亿米 ³)	平均流量 (米 ³ /秒)
南流江	1959	78.34	24.8	1963	16.94	53.10
敏江	1970	18.69	59.30	1963	3.90	12.40
大风江	1971	9.64	30.60	1977	2.65	8.41
防城江	1960	14.18	44.80	1977	6.91	21.90
南渡江	1973	95.30	29.6	1977	24.80	78.60

C. 注入北部湾主要河流 1980 年月逐流量

单位: 亿米³

河 名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年 逐 流 量
南 流 江	1.0844	0.9910	0.9420	2.0897	2.5986	2.6012	3.8612	4.3082	3.3156	2.086	0.6198	0.4313	24.0516
钦 江	0.1409	0.1318	0.2088	0.4589	0.5935	0.3536	0.9860	0.9930	0.8316	0.5020	0.1336	0.0921	5.2728
大 风 江	0.0350	0.0246	0.0363	0.1567	0.2626	0.3025	1.2087	1.1261	0.7697	0.4474	0.1281	0.0681	4.6360
防 城 河	0.0665	0.1104	0.1711	0.1831	0.6215	1.8577	2.9061	1.7275	1.9986	0.7709	0.3259	0.1223	10.8616
昌 仙 江	0.1758	0.1422	0.0808	0.0366	0.4756	6.4524	11.3682	2.5490	10.8898	0.6663	3.7019	1.4247	45.3540
珠 碧 江	0.0497	0.0243	0.0177	0.0071	0.0561	1.6155	1.7530	0.9176	2.3666	1.2065	0.5036	0.1631	8.7641
南 渡 江	0.7168	0.7291	0.5187	1.6865	2.1187	5.6935	12.5936	2.2517	17.6338	12.928	5.0647	2.4658	68.3354
合 计	2.2714	2.1734	1.9724	4.6156	6.2769	18.8743	60.5717	7.9221	37.8468	25.1245	10.4776	4.7668	167.3754

注: 红河 (越南) 年逐流量为 60 亿米³

二、海区地质地貌

(一) 海洋沉积物

1、沉积物的分类和命名 (注1)

①分选良好的沉积物类型 $S_o < 1.5 \sim 2.0$ 。在这类沉积物中只有一个粒组含量很高，优势粒组含量大于 70%，该优势粒组中主要粒径一般达 50% 以上。

在南海北部大陆架上属于分选良好的沉积物类型的主要沉积物见下表。

表3：分选良好沉积物类型

沉积物 名称	含量大于70% 的优势粒大 小 (mm)	含量一般达 50% 的主 要粒径外(mm)	Md (mm)
石	> 1	> 1	> 1
砾 沙	1 - 0.1	1 - 0.5	1 - 0.5
中 沙	1 - 0.1	0.5 - 0.25	0.5 - 0.25
细 沙	1 - 0.1	0.25 - 0.1	0.25 - 0.1
粗粉沙	0.1 - 0.01	0.1 - 0.005	0.1 - 0.05
细粉沙	0.1 - 0.001	0.05 - 0.01	0.05 - 0.01

②分选一般的沉积物类型 $S_o = 2.5 \sim 4.0$ 该类沉积物中没有一个粒组含量比较大，在优势粒组含量大于 50%，次要粒组含量在 20% 以上。

南海北部大陆架上属于分选一般的沉积物类型的主要沉积物见下表。

表4、分选一般沉积物类型

沉积物 名 称	含量大于50% 的主要粒组 大小(mm)	主要粒组 中含最高粒 组大小(mm)	含量在20% 以上的次要 粒组大小(mm)
粉砂质细砂	1 ~ 0.1	0.25 ~ 0.1	0.1 ~ 0.01
粘土质细砂	1 ~ 0.1	0.25 ~ 0.1	< 0.01
粘土质粗粉砂	0.1 ~ 0.01	0.1 ~ 0.05	< 0.01
粘土质细粉砂	0.1 ~ 0.01	0.05 ~ 0.01	< 0.01
沙质粉砂	0.1 ~ 0.01		1 ~ 0.1
粉砂质粘土	< 0.01 (含量 50-70%)		0.1 ~ 0.01
粘 土	< 0.01 (含量 > 70%)		0.1 ~ 0.01

③ 分选很差的沉积物类型 $S_o \geq 4.5 \sim 5.0$ ，该类沉积物中各粒组含量均大于 20%，是一种粒度组分复杂的混合物，沉积物平均粒径 M_d 根本不能反映出粒度组合特征。

此外，还把这类沉积物进而划分成三种不同的混合物。

- ① 泥质砾砂混合物，一般砾砂含量 > 50%。
- ② 砂——粉砂——粘土混合物，以细粒含量略具优势。
- ③ 粘土——粉砂质砂混合物，砂质粒组几乎全部由细砂粒级组成，一般细砂粒级含量可达 30%。

2、沉积物分布特征 (见附图1)

南海北部珠江口以西海区大陆架上的表层沉积物分布基本上与岸线轮廓一致，约呈 NE—SW 向的带状分布，近岸为粉

述一般的细粉砂、粘土质堆积，粒径一般小于 0.1 毫米。此细颗粒沉积物带自湾面向珠江口伸延时逐渐变窄，自岸线向外最宽处（湾西）可达 70—80 哩，而在珠江口宽仅为 20 哩左右。此带之外为较粗粒的砂质堆积，粒径一般大于 0.1 毫米。在这内细外粗的沉积物带之间明显存在一条沉积物粒度组合复杂，分选差的混合沉积物带，此混合物带因于在珠江口门外海底存在着断续的星斑状出露的砾沙而更趋于复杂化。外陆架上沉积物以细砂为主，沉积物分选好，但含有少量粘土；在海南岛以东则细砂中会有较多粉砂。南海北部大陆架中段由陆架外缘过渡到大陆坡时，沉积物明显变粗，一般为中粗砂或砾砂，而西段海南岛以东水深 300 多米处的表层沉积物仍以细粒砂为主。琼州海峡的沉积物以砾砂和粗砂为主，向其东，西口方向沉积物颗粒逐渐变细。

北部湾沉积物分布特征与东则水深较大的地区分布着粉砂质粘土软泥，并呈东北——西南向的带状。细砂沉积于夜莺岛周围。在海南岛西部有中砂沉积呈弧状向海中伸出。在流沙湾、高的列岛、洪麦岛等地有中砂或细砂呈斑状分布。粉砂主要分布在北部和西南部所占面积较大，而粉砂质沉积物还在北部湾之西部，雷州半岛之西侧等地呈广阔的带状。粗砂或砾砂围绕北部湾沿岸陆地成带状分布。总之，北部湾沉积物以粉砂为主，岸边粒度较粗，因中央没有较粗的沉积物，其分布在东部呈东北——西南向带状，其他地大多呈斑状。沉积物颜色从越南沿岸起，随深度加上颜色由红棕色变到灰棕色，中部则呈灰色。

（注 1）本文所用是参照中国科学院南海海洋研究所 1977 年 6 月发表的“南海北部大陆架地形和沉积物调查报告”中用的分类和命名原则。北部湾沉积物分类，命名和分布特征是引自“中越合作北部湾海洋综合调查报告”。

（注 2）沿用底质图及其分类法的说明

根据渔业生产的习惯，将海底沉积物分为砾石、泥、泥沙、沙泥、沙等五类；其中泥多于沙者为泥沙；沙多于泥者为沙泥。附图是根据这种分类命名习惯作出的沿用底质图。虽然这种分类命名习惯与海洋地质学上对沉积物的分类命名方法有很大出入，但考虑到渔业生产的习惯问题，故本图剔除附有海洋沉积