



南沙群岛及其邻近海区 综合调查研究报告(一)

下 卷

中国科学院南沙综合科学考察队

科学出版社

南沙群岛及其邻近海区 综合调查研究报告(一)

下 卷

中国科学院南沙综合科学考察队

科 学 出 版 社

1989

内 容 简 介

本书是 1984—1987 年中国科学院南沙综合科学考察队对南沙群岛及其邻近海区综合调查研究的第一批成果。

全书分上、下两卷。上卷阐述南沙海区东北部的环礁、南部海区地质-地球物理特征及油气远景,下卷探讨南沙海区海洋环境。书中引用的资料绝大部分来自实际调查,因此对今后开发南沙提供了很有价值的科学依据。

本书可供国防、航运、水产、地质和海洋等部门领导和科技人员,以及有关高校师生参考。

南沙群岛及其邻近海区综合调查报告(一)

下 卷

中国科学院南沙综合科学考察队

责任编辑 赵徐懿

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100707

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1989 年 9 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

1989 年 9 月第一次印刷 印张: 33 1/2 插页: 16

印数: 0001—1 800 字数: 780 000

ISBN 7-03-001454-5/P·272

定价: 32.20 元

限国内发行

前 言

南沙群岛是南海诸岛中最南的一群岛屿,它是我国神圣领土不可分割的一个组成部分,是我们祖先最早发现、最早开发经营、最早管辖的海上疆土之一,经长期积累丰富生产经验和航海知识,留传至今的《水路簿》就是重要证据之一。第二次世界大战中胜利收复南沙后,我国大陆和台湾省有关部门和学者,持续不断地对南沙进行了不少工作。为了进一步探索南沙的形成、演化、资源和环境,为建设南沙和保卫南沙作出应有的贡献,在中国科学院南海海洋研究所组织的1984—1986年对南沙调查研究的基础上,1987年3月经国务院批准,由中国科学院牵头,汇同国家各部委有关单位组成南沙综合科学考察队,继续对南沙的环境和资源进行调查研究。

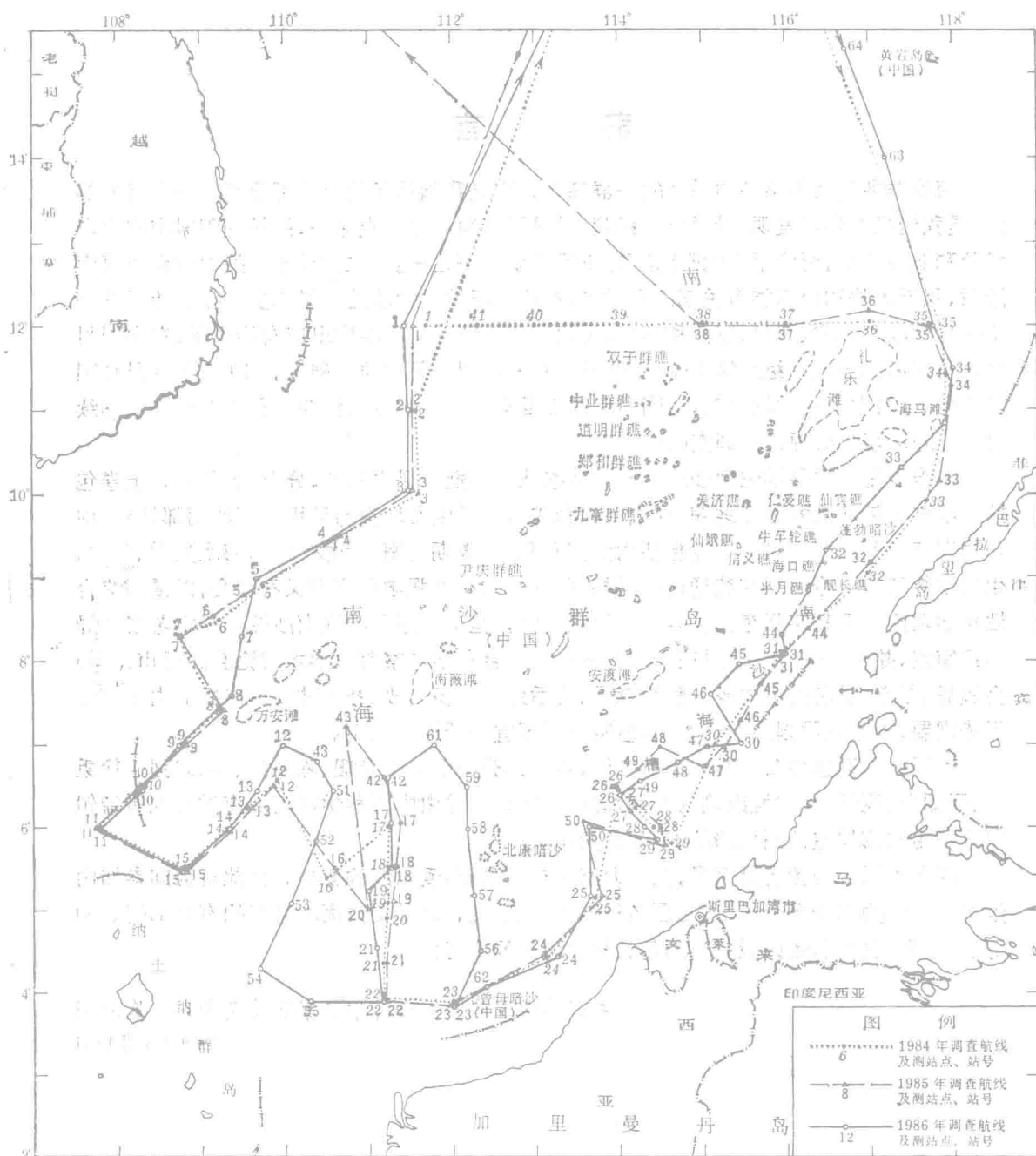
本报告是中国科学院南沙综合科学考察队第一批成果之总结,分上、下两卷,上卷包括南沙东北部环礁的地形地貌、现代沉积和成岩作用以及环礁的环境;南沙南部地质-地球物理特征及油气远景。下卷包括南沙沉积和春、夏期间南沙水文气象,海水光学、化学、生物学特征等。今后拟继续通过各学科深入研究,并加强学科间交叉和融合,以提高综合性科学理论水平和实际意义。本书初稿完成时,呈交中国科学院南沙综合科学考察领导小组审定,并于1987年12月在广州召开南沙综合科学考察首次学术讨论会进行审议。与会领导、专家、学者提出许多宝贵的意见,会后经一年多修改、补充才交付出版。由于南沙形势需要,本书只限国内发行,故该出版资料不宜公开随意引用。

本报告由夏瑟如负责具体编辑工作,各个部分分别由李焕珊、陈映霞、陈森强、徐秉正、聂颂平、夏瑟如(按姓氏笔划排列)编辑加工;图件由中国科学院南海海洋研究所编辑室绘图组和海岸室绘图组清绘,罗晖负责审核。

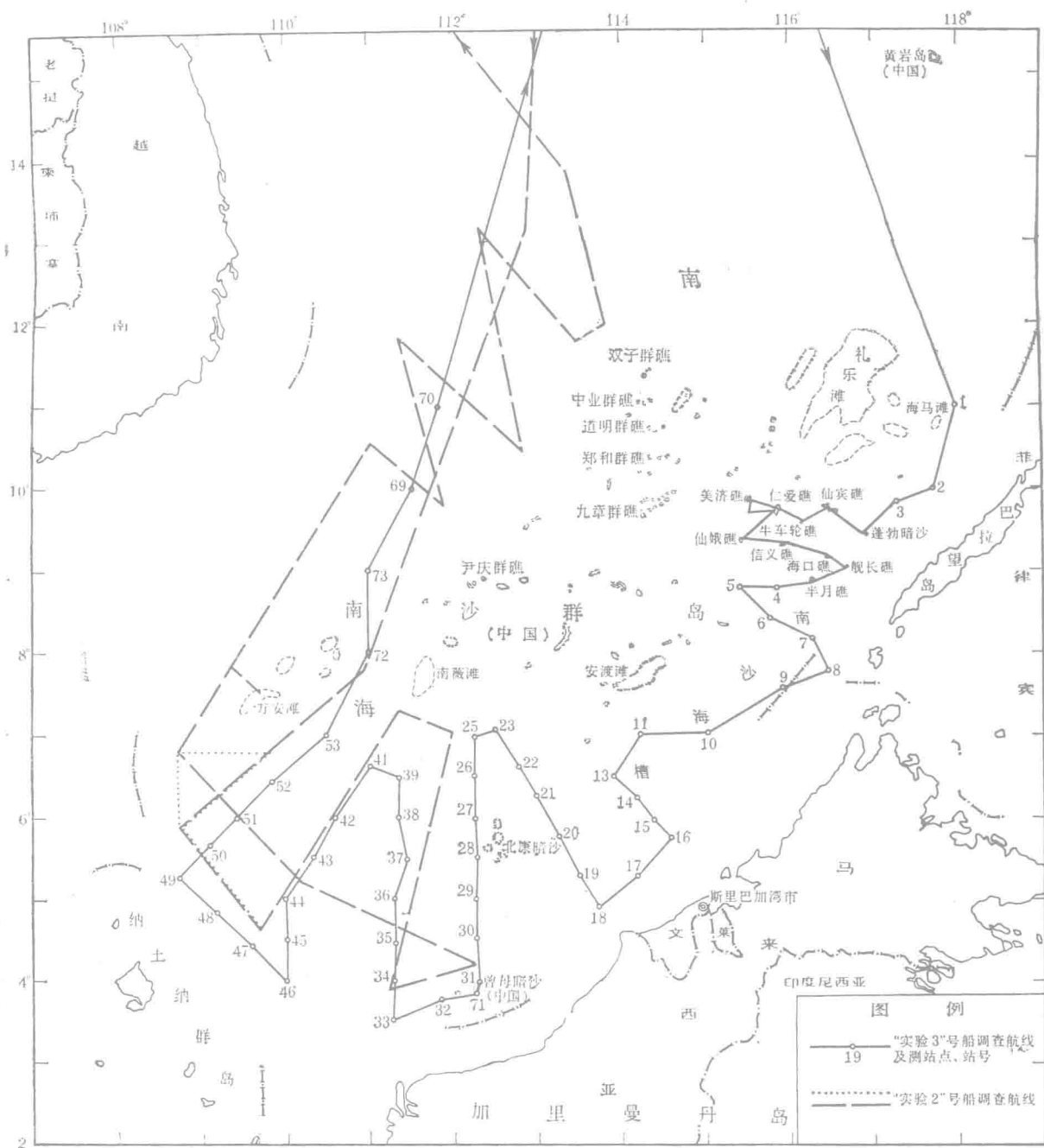
现在本报告与读者见面了,我与大家一样,满怀热爱南沙的激情,借此机会向参加南沙考察工作的二十多个单位、几百名科技人员、船员,以及支持南沙考察的有关部门、领导、专家和同志们,致以最崇高的敬礼和最诚挚的谢意!

中国科学院南沙综合科学考察队总负责人 陈清潮

1989年3月10日



南沙群岛及其邻近海区综合调查总站位图(1984-1986年)



南沙群岛及其邻近海区综合调查总站位图(1987年)

目 录

(上 卷)

前言	v
----	---

第一部分 南沙海区东北部的环礁

一、环礁间“危险地带”的航行	1
二、环礁的地形与地貌	12
(一) 环礁地形测绘	12
(二) 用陆地卫星像片分析环礁形态	20
(三) 用 MSS 卫星像片分析礁滩水下地形	25
(四) 环礁地貌	28
三、环礁的现代沉积和成岩作用	42
(一) 环礁地貌——沉积相带划分	42
(二) 各相带碎屑沉积物的粒度分析	45
(三) 环礁沉积物的生物组分	49
(四) 造礁珊瑚的成长率	55
(五) 碎屑沉积物的矿物成分	57
(六) 环礁沉积物的元素地球化学特征	62
(七) 成岩作用	76
(八) 沉积物的生物组分、矿物成分和化学成分的综合反映	78
四、潟湖的水化学特征	80
五、潟湖化学环境质量状况	84
六、潟湖的浮游生物	88
(一) 光合色素	88
(二) 浮游植物	93
(三) 浮游动物	99
七、环礁的某些底栖生物	100
(一) 造礁珊瑚	100
(二) 半月礁的集沙群海葵	104
八、环礁的鱼类	106

第二部分 南沙海区地质-地球物理特征及油气远景

一、区域地质构造概况	116
二、区域地球物理场特征	123
三、地球物理调查概况	131
四、MX-200B 型卫星导航系统的定位及其平差处理	137

五、海区地形	142
六、重力场的特征及地质-地球物理解释	150
(一) 重力数据的处理方法	150
(二) 重力场的特征	152
(三) 重力异常的地质-地球物理解释	156
七、磁场特征及地质-地球物理解释	161
(一) 磁测资料的数据处理	161
(二) 地磁场及磁异常的一般特征	172
(三) 磁异常分区及地质-地球物理解释	175
八、地震资料的解释及曾母盆地的构造格局	180
(一) 地震资料处理概况	180
(二) 地震波特征及其地质属性	182
(三) 地震解释剖面 and 沉积等厚图	187
(四) 曾母盆地的构造特征及分区	195
(五) 渐新世以来曾母盆地的演化	198
九、地热特征	199
十、地幔流应力场和上地幔结构	202
十一、构造特征及构造单元划分	215
十二、构造演化	225
十三、曾母盆地东部沉降历史及油气生成潜力的初步分析	232
十四、南沙西南新构造运动与灾害性地质	239
十五、曾母盆地地质-地球物理综合分析及含油气特征	245
(一) 盆地的基底	245
(二) 盆地的盖层	262
(三) 盆地的边界及盆地类型	268
(四) 盆地的含油气特征	270

(下 卷)

第三部分 南沙海区海洋环境

一、水文气象	295
(一) 天气概况和气象特征	295
(二) 不同天气状况下海-气交换通量的分析	304
(三) 多年月平均表层水温距平序列的分析: 离散谱模型	312
(四) 中值滤波方法在 CTD 资料处理中的应用	323
(五) 温盐度分布及水团的初步分析	334
(六) 上层水热力状况	352
(七) 海流概况	362
(八) 潮汐潮流概况	370
(九) 海浪统计与频谱特征	378
二、海洋化学	390
(一) 水化学环境	390

(二) 溶解氧垂直分布的最大值	395
(三) 海水中二氧化碳体系	402
(四) 化学环境质量状况	407
(五) 海水中某些放射性核素的测定	416
(六) 海水中氢同位素的组成	420
三、海洋物理学	424
(一) 海水光学参数	424
(二) 海底的声学物理特性	434
四、海洋沉积	443
(一) 底质类型	443
(二) 南部陆架东北缘浅层结构	449
(三) 柱样土的物理力学性质	453
(四) 粘土矿物及其分布	457
(五) 云母类矿物层间钾探讨	464
(六) 双壳类动物群	467
(七) 全新世腹足类	472
(八) 全新世环口目苔藓虫	473
(九) 孢子花粉	481
(十) 南沙海槽微体生物化石	511
(十一) 生物遗壳的沉积作用	530
(十二) 铀系法测年	540
(十三) 氧同位素测定	544
(十四) 锶同位素测定	548
(十五) 铅同位素与源岩地质年龄	552
(十六) 沉积物稀土元素地球化学	560
(十七) 南沙海槽沉积元素地球化学特征	568
(十八) 沉积地球化学若干问题	585
(十九) 现代沉积的有机质特征	590
(二十) 现代沉积的生物标记化合物	606
(二十一) 南沙海槽晚期第四纪沉积相与古环境	621
五、海洋生物	629
(一) 沉积物中的异养细菌	629
(二) 浮游生物	639
(三) 自游生物	707
(四) 底栖生物	742
(五) 沉积生物	774

