

南沙群岛部分岛礁的 Landsat7 ETM⁺ 图像观察

(中国科学院南海海洋研究所海洋生态与遥感研究室, 热带海洋环境动力学重点实验室, 广东 广州 510301)

Preliminary observations of Nansha Reefs based on Landsat7 ETM⁺ images

(LED, Marine Ecology and Remote Sensing Group, South China Sea Institute of Oceanology,
Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510301, China)

20世纪90年代, 以中国科学院南海海洋研究所为主要力量的南沙综合科学考察队对南沙群岛进行了系列的野外实地考察, 取得了众多的科研成果。但由于南沙群岛海域幅员辽阔, 所以对一些面积较大的环礁只能作局部研究; 同时由于其它某些原因, 一些岛礁还没有被我国南沙科学考察队考察过。

目前 Landsat7 ETM⁺ 可以提供全球珊瑚礁的遥感图片, 在此利用 ETM⁺ 图像对南沙群岛两个规模较大的环礁, 即中业环礁和九章环礁, 以及两个没有被考察过的礁, 即西礁和柏礁(图1)进行观察, 这些珊瑚礁的 Landsat ETM⁺ dataset 图像信息如下:

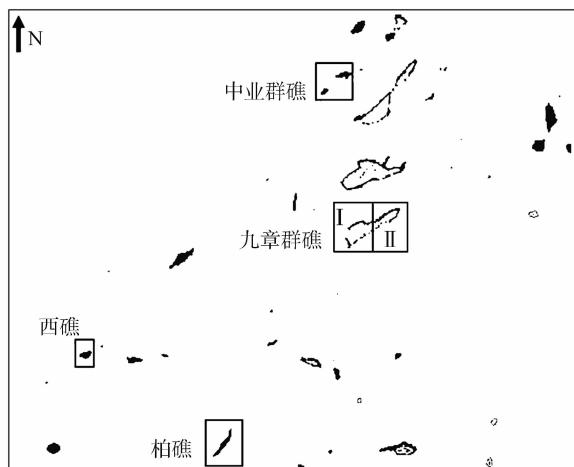


图 1 研究礁体的分布图

Fig. 1 Distribution of reefs in South China Sea

中业群礁: path/row: 120/52, 2000年4月25日。

九章群礁(I): path/row: 120/53, 2000年4月25日; 九章群礁(II): path/row: 119/53,

2001年4月21日。

西礁: path/row: 121/54, 2000年4月16日。

柏礁: path/row: 120/54, 1999年10月16日。

中业群礁(图2a)呈NE-SW方向展布。西环礁部分的铁线礁有4块礁体露出水面。中业岛呈树叶形状, 沿NW-SE方向发育, 我国科考队曾经对其进行过考察, 发现岛上主要的植被是灌丛椰树, 属于乔灌林灰沙岛, 整个岛的面积大约是0.33 km²。梅九礁和铁峙礁分别发育在东环礁的西南端和东北端, 梅九礁体的中间有一部分被东环礁的潟湖水淹没, 还没有完全发育出水面, 而铁峙礁则整个礁体露出水面。

九章群礁整个礁体形似纺锤, 呈NE-SW方向展布, 其中部分I(图2b)的礁体排列似半圆形, 部分II(图2c)的礁体分两排沿NE走向平行排列。九章群礁共有20座子礁体, 其中已经命名的有19座。景宏岛和染青沙洲沿NW-SE方向发育。科考结果表明, 景宏岛的主要植被是灌丛草被, 属于草被灌木灰沙岛, 面积大约为0.04 km²; 染青沙洲是草被沙洲类型, 面积很小。

西礁是尹庆群礁4座干出礁的一座, 呈W-E走向, 发育成美丽的孔雀屏形状(图2d)。西礁虽然是小环礁, 但是礁体发育不十分均衡, 部分礁体仍在水下。在礁南端有两个口门, 在环礁东部发育有小沙洲, 呈NE-SW向。南沙科学考察队未曾上礁对其进行科学考察。

柏礁我国古称“海口线”, 形状狭长, 基本上呈线形, 呈NE-SW方向展布。北端礁头类似锚锭, 南端礁头呈柱状, 整个礁体又形似一只在空中飞翔的天鹅(图2e)。潟湖细长, 周围的礁体已经完全发育出水面, 因此柏礁没有口门。此礁目前也尚未被我国科考队考察过。

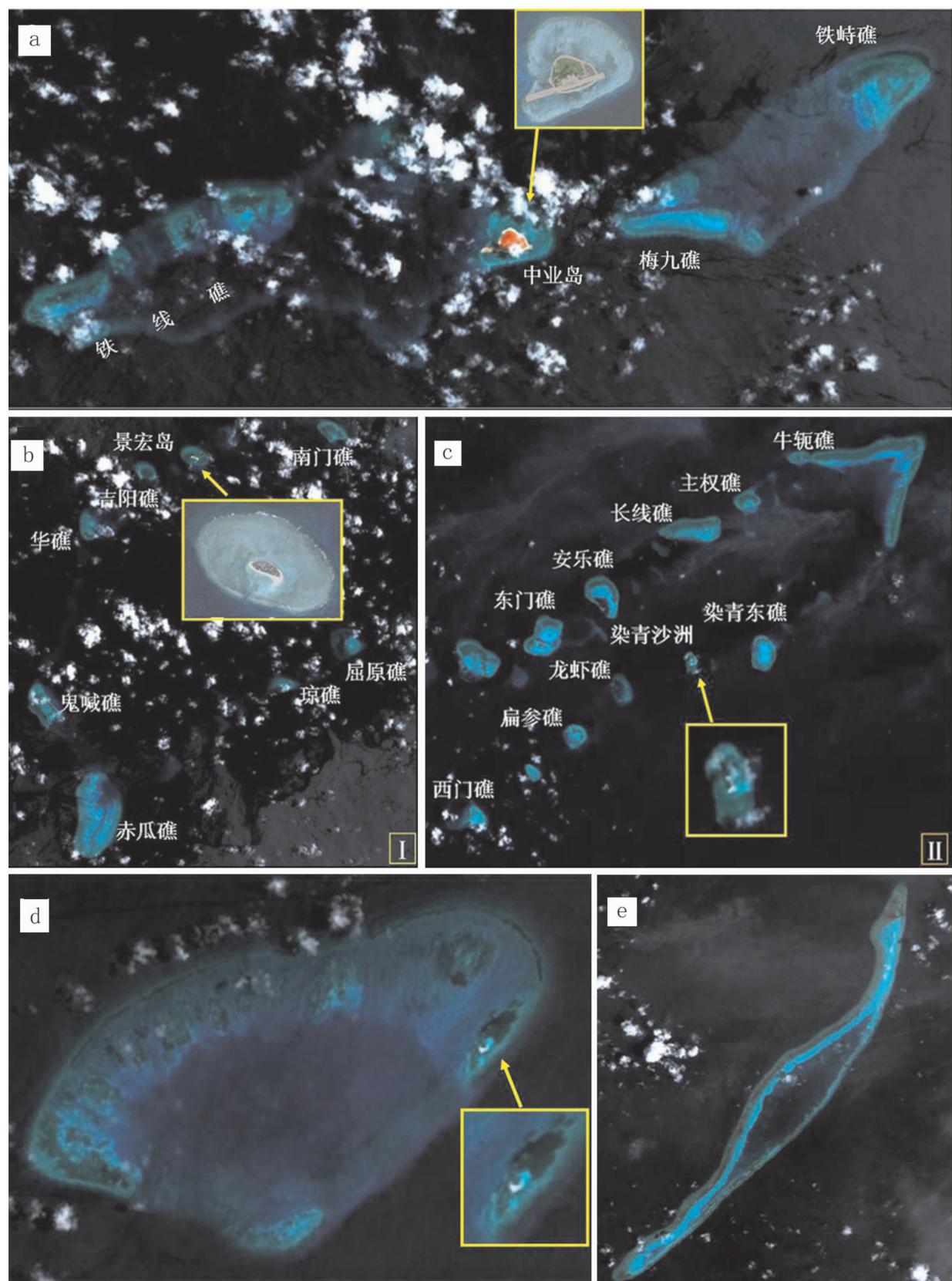


图 2 中业群礁 (a)、九章群礁 (I) (b)、九章群礁 (II) (c)、西礁 (d)、柏礁 (e)

Fig. 2 Zhongye Reefs (a), Jiuzhang Reefs (I) (b), Jiuzhang Reefs (II) (c), Xijiao Reef (d), Baijiao Reef (e)

关键词：南沙群岛；Landsat7 ETM⁺；遥感；图像分析

(潘艳丽, 唐丹玲供稿)