

# 涠洲岛和斜阳岛附近海域浮游植物初步调查

## Preliminary Investigation of Phytoplanktons in the Seas Near Weizhou and Xieyang Islands

陈成英                      廖思明

Chen Chengying          Liao Siming

(广西海洋研究所 北海 536000)

(Guangxi Institute of Oceanography, Beihai, 536000)

**摘要** 用站位采样方法,分别于 1990 年 4 月(春季)和 10-11 月(秋季)对涠洲、斜阳两岛附近海域进行浮游植物调查,研究其种类组成和数量分布,结果共鉴定浮游植物 96 种,其中,硅藻 31 属 88 种,甲藻 4 属 8 种。出现种类较多的属有硅藻类的角刺藻属 24 种,根管藻属 9 种,辐杆藻属 5 种和菱形藻属 4 种。春季共出现 57 种,主要以细弱海链藻 [*Thalassiosira subtilis* (Ostf) Gran] 为主,其数量占总量的 63.1%; 秋季出现 79 种,优势种不明显;两次取样的平均细胞总数量为  $710 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ ,春季平均细胞数量  $640 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ ,略低于秋季的  $780 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ 。浮游植物多分布在两岛附近的水域,随着水深增加数量逐渐减少。浮游植物主要种季节交替明显。

**关键词** 浮游植物 种类组成 数量分布

中图法分类号 Q 179.1

**Abstract** By station sampling in the seas near the Weizhou and Xieyang islands in April (spring) and from October to November (autumn), 1990, investigation of phytoplanktons were undertaken and the constitution and quantity distribution of phytoplankton species were studied. Altogether, 96 species of phytoplanktons were identified, of which, diatom 31 genera 88 species, pyrophyta 4 genera 8 species. The genera with more species discovered were *Chaetoceros*, 24 species, *Rhizosolenia*, 9 species, *Bacteriastrium*, 5 species and *Nitzschia*, 4 species, which belonged to diatom. In spring, there were 57 species of phytoplanktons. Among these, *Thalassiosira subtilis* (Ostf) Gran took the predominant station taking up 63.1% of the total. In autumn, there were 79 species and the predominant species were not obvious. The mean total numbers of phytoplanktons of the two times samples were  $710 \times 10^4$  cells/ $\mu\text{m}^3$ , and the mean numbers in spring were  $640 \times 10^4$  cells/ $\mu\text{m}^3$ , which slightly less than the ones in autumn,  $780 \times 10^4$

$10^4$  cells/m<sup>3</sup>. Most of the phytoplanktons spread in the seawater near the two islands, and the numbers of them reduced gradually with the water depth increase. The main species alternated obviously with seasons.

**Key words** phytoplankton, species constitution, quantity distribution

海洋浮游植物是海洋生物的天然基础饵料, 其种类组成与数量分布常常直接或间接地影响浮游动物<sup>[1]</sup>、经济鱼类、特别是贝类的产量。因此, 对浮游植物进行调查, 查明其群落结构与数量分布, 对海洋渔业开发利用具有重要意义。

本文根据广西海岛资源综合调查, 分别于 1990 年 4 月 (春季) 和 10 月~ 11 月 (秋季), 对涠洲、斜阳两岛附近海域进行两个航次的浮游植物调查, 研究其种类组成及数量分布, 为今后开发利用两海岛附近海域的渔业资源与发展海岛海水养殖业提供参考依据。

### 1 材料方法

调查区内共设 14 个采样测站 (图 1), 样品是用潜水 III 小型浮游生物网垂直拖网获得, 采集的标本用 5% 的甲醛固定保存, 捕获的样品均用于浮游植物的种类鉴定和定量计数。

### 2 结果

#### 2.1 种类组成及其特点

在捕获的样品鉴定中, 共鉴定了浮游植物 96 种, 其中硅藻 31 属 88 种, 甲藻 4 属 8 种<sup>[1,2,4,5]</sup>。出现种类较多的属有硅藻类的角刺藻属 24 种, 根管藻属 9 种, 辐杆藻属 5 种和菱形藻属 4 种 (详见《广西海岛海洋生物资源综合调查报告》总名录, 1992-07)。春季共出现 57 种, 主要以细弱海链藻 (*Thalassiosira subtilis* (Ostf) Gran) 为主, 其数量占总量的 63.1%, 在 0301 站, 其数量高达  $1.585 \times 10^4$  个/m<sup>3</sup>, 占该测站数量的 86.4%, 另外翼根管藻纤细变型 (*Rhizosolenia alata* f. *gracillima* Cl.) 的数量也较大, 在 0302 测站, 其数量高达  $667 \times 10^4$  个/m<sup>3</sup>, 占该测站数量的 75.5%。秋季, 出现的种类比春季略多,

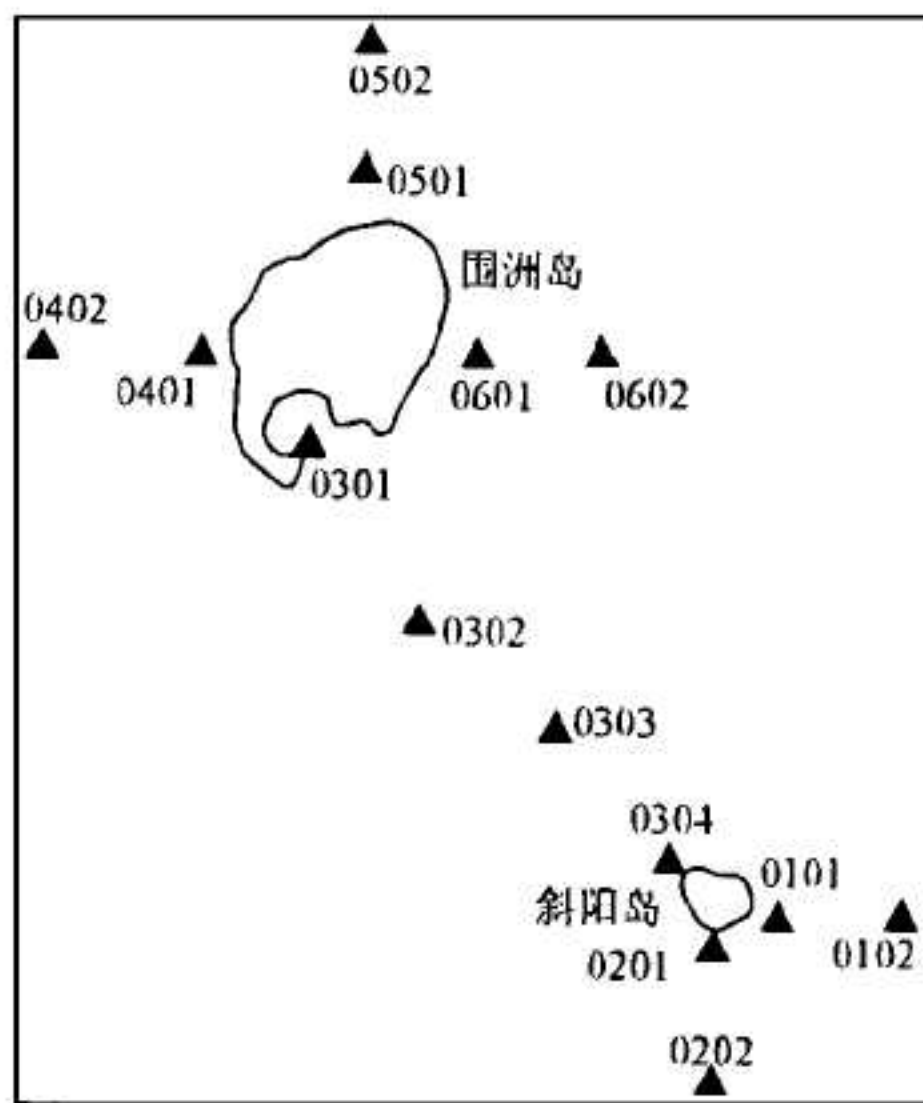


图 1 调查站位图

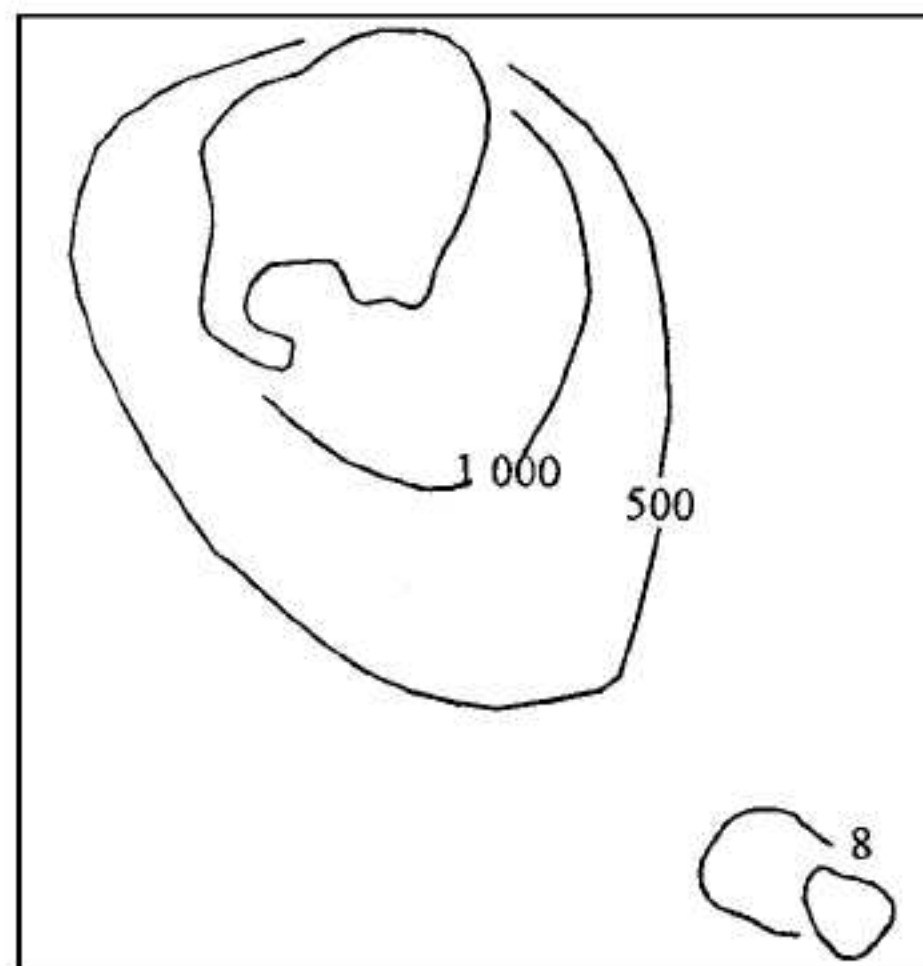


图 2 1990 年 4 月浮游植物数量分布



共 79 种, 优势种不明显, 以锤状中鼓藻 [ *Bellerochea malleus* (Brightw) V. H. ] 和拟弯角刺藻 ( *Ch. pseudocurvisetus* Marg) 数量较大, 分别占总量的 31.4% 和 23.5%, 另外, 菱形海链藻 ( *Thalassionema nitzschioides* Grun) 细弱海链藻、尖刺菱形藻 ( *Nitz. pungens* Grun) 和透明辐杆藻 ( *Bac. hyalinum* Laud) 也占有一定的比例。

## 2.2 数量分布及其分布特点

涠洲、斜阳两岛周围海域浮游植物, 在两个季度月中, 两次取样的平均细胞总量为  $710 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 春季平均细胞数量略低于秋季, 但两季差异不大。

春季, 平均总数量为  $640 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 最高值出现在涠洲岛南面 0301 站, 数量达  $1834 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 最低值出现在斜阳岛西北面 0304 站, 数量仅为  $76 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ 。其分布特点是涠洲岛附近海区的数量较高, 在东南面出现了 1 个大于  $1000 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$  的高值区, 随着水深增加, 数量逐渐减少。在斜阳岛的西北面出现了 1 个小于  $100 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$  的低值区 (图 2)。

秋季, 浮游植物总数量比春季略高, 平均为  $780 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 各测站的数量相差不大, 仅在涠洲岛的西南面, 斜阳岛的西面、东面的数量稍高, 数量在  $(1187 \sim 1440) \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$  之间。其它各测站的数量稍低, 相差也不明显, 数量在  $(129 \sim 613) \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$  之间。分布特点是在岛附近水域的数量稍高, 随着水深增加, 数量逐渐减少 (图 3)。

## 2.3 主要种分布及季节变化

### 2.3.1 细弱海链藻 [ *Thalassiosira subtilis* (Ostf) Gran. ]

春季, 该种大量繁殖, 平均数量高达  $400 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占总数量的 63.1% (注该种常出现几十个甚至上百个细胞在同一胶质块中, 形成一团, 在计数中, 按规程, 没有计入总量, 因而实际值要比记录值高)。在 0301 站, 其数量高达  $1585 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占该站数量 86.4%, 分布趋势是岛附近海区高, 向外逐渐低。秋季, 该种平均数量为  $26 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 分布与春季相似, 近岸高, 向外数量逐渐减少。

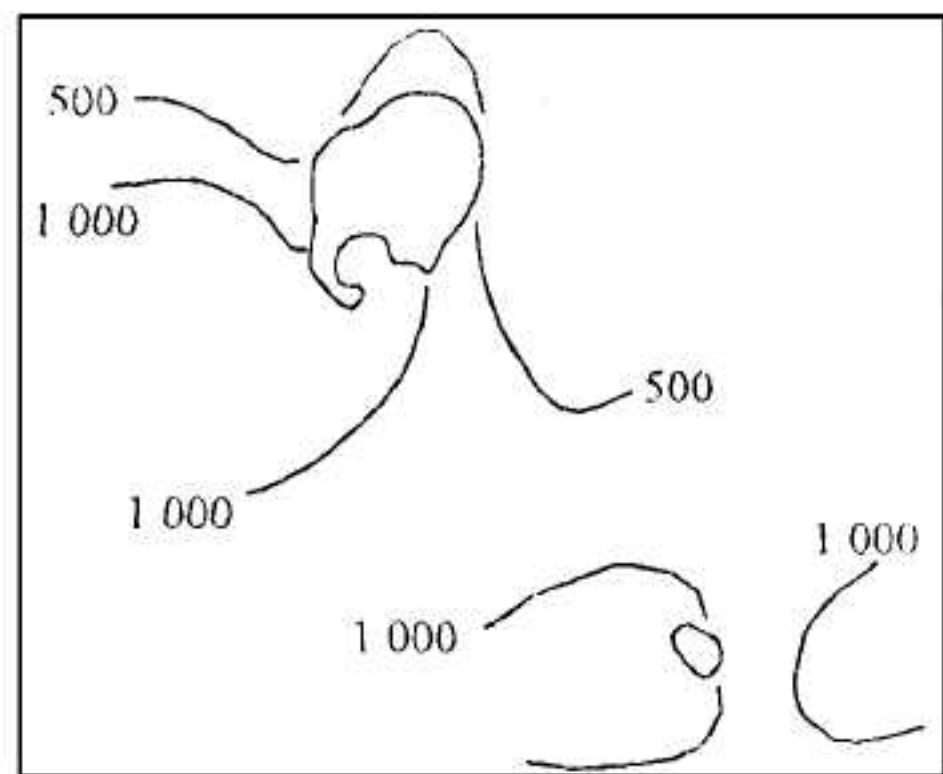


图 3 1990 年 10 月浮游植物数量分布

### 2.3.2 锤状中鼓藻 [ *Bellerochea malleus* (Brightw) V. H. ]

春季该种没有出现。秋季该种出现数量较大, 平均数量达  $246 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占总数量的 31.35%。分布特点: 在涠洲岛周围的沿岸区数量较低, 数量在  $205 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3 \sim 585 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$  之间, 随着水深增大, 数量逐渐增加, 最高测站出现在涠洲岛西面的 0402 站, 数量为  $9025 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占该测站总量的 70.3%; 在斜阳岛周围海区的数量分布较均匀, 数量在  $107 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3 \sim 428 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$  之间。

### 2.3.3 拟弯角刺藻 ( *Ch. pseudocurvisetus* Marg. )

春季该种出现很少, 平均只有  $8 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 仅占总量的 0.014%, 分布只在斜阳岛南面

分布比较均匀, 除 0401 站测站数量较低外 ( $659 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$ ), 其余测站的数量约在  $(10\ 000 \sim 2\ 700) \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$  之间。

#### 2.3.4 翼根管藻纤细变型 (*Rhizosolenia alata* f. *gracillima* Cl.)

该种在本次调查两个季度月的采样中, 出现的数量不是很大, 但很常见。秋季出现较少。春季数量较大, 平均数量为  $997 \times 10^4$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占总数量的 15.7%。主要分布在涠洲岛周围的近岸区, 数量在  $(1\ 040 \sim 667) \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$  之间, 随着水深的加大, 数量逐渐减少, 最高测站出现在 0302 站, 数量为  $6\ 674 \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$ , 占该测站总量的 75.5%; 在斜阳岛周围海区的数量较少, 数量在  $(10 \sim 190) \times 10^3$  个  $\mu\text{m}^3$  之间。

### 3 小结

(1) 涠洲、斜阳岛区浮游植物主要种季节交替明显, 其数量随季节变化而变化, 如纤细海链藻在春季 (4 月) 占绝对优势, 占该季度月浮游植物总量的 63.1%, 而在秋季 (10 月、11 月), 仅在个别测站出现, 数量很少。秋季主要种是锤状中鼓藻和拟弯角刺藻, 分别占该季度月总量的 31.35% 和 23.5%, 而在春季, 仅在个别测站出现, 数量很少。

(2) 涠洲、斜阳岛周围海域的浮游植物数量多, 加上两岛附近海域的海水水体交换条件好, 海水水质良好, 没有污染, 是发展养殖业的良好天然养殖基地。

#### 致谢

海岛资源调查生物课题小组全体同志参加全部的标本采集, 在此表示感谢!

#### 参考文献

- 1 金德祥, 陈金环, 黄凯歌. 中国海洋浮游硅藻类. 上海: 上海科技出版社, 1965.
- 2 林金美. 中太平洋西部水域甲藻 (pyrroptta) 的分类. 西太平洋热带水域浮游生物论文集, 1984.
- 3 国家海洋局. 海洋调查规范. 第五分册, 海洋生物调查, 1975.
- 4 金德祥, 程兆第, 林均民等. 中国海洋底栖硅藻类上卷. 北京: 海洋出版社, 1982.
- 5 Cupp Z Z. Marine Plankton Diatoms of the West Coast of North America Bull Scripps inst Oceanogr, 1993, 5 (1).

(责任编辑: 邓大玉)

## 范航清等 3 人入选广西首批“十百千人才工程”人选

广西海洋研究所范航清研究员、王爱民副研究员、广西计算中心石文昌研究员 3 人在广西首批“十百千人才工程”评选中入选。其中范航清博士为第一层次人选, 王爱民、石文昌为第二层次人选。他们 3 人分别从事红树林生态、海洋生物技术和计算机网络技术的研究, 并在该领域里取得过创造性成果。广西首批“十百千人才工程”人选共有 41 人, 广西科学院有 3 人。他们 (人选) 作为广西跨世纪学科 (学术) 带头人的重点培养对象, 将在科研、实验室改建以及其他学习活动中适度获得自治区政府的经费支持。

(广西科学院人教处 高崇敏)