

# 海洋微体古生物论文集

汪品先 等

海洋出版社

# 海洋地质生物地层学

— — — — —

— — — — —

# 海洋微体古生物论文集

PAPERS ON MARINE MICROPALAEONTOLOGY

汪品先 等

海 洋 出 版 社

1980年·北京

## 内 容 简 介

本书是我国专门探讨海洋微体古生物学的第一部著作，内容涉及邻近我国诸海及其沿岸地区微体化石群的分布，揭示了诸海的历史，阐明了有孔虫、介形虫的分布与水深、海流、盐度等环境因素之间的关系，为再造古沉积环境提供了一些切合实际的标准。本书是同济大学，国家海洋局，石油部，地质部，江苏、辽宁水文地质大队和上海师大等有关单位的最新科研成果，对研究海盆史、海面升降、地层划分、微体化石的古生态学都提供了丰富的新认识和新资料。

可供地质、古生物、古地理、第四纪地质工作者和有关的教学、科研人员参考。

## 海洋微体古生物论文集

汪品先等著

海 洋 出 版 社

北京东长安街31号

天津新华印刷一厂

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1980年10月第一版 开本：787×1092 1/16

1980年10月第一次印刷 印张：13.25

印数：880 字数：315,000

统一书号：13193·0025

定 价：精装 4.00 元

## 前 言

在一克大洋沉积物中，可以有十多万枚的有孔虫和为数更多的放射虫，而“钙质超微化石”（即球石类）的数量，竟可达到上千亿枚之多。这些浮游生物对海水的变化反应灵敏，为研究数千米大洋水层的地质历史提供了可靠的见证。运用浮游有孔虫或者超微化石，已经能够把世界热带地区新生界地层分成四十多或五十多个化石带，成为海洋地质工作的重要基础。至于浅海海底和沿海平原地层中的有孔虫、介形虫及其它微体化石，更是再造海盆历史不可缺少的依据。——因此，研究有孔虫、介形虫、放射虫、超微化石等门类的海洋微体古生物学，无疑是海洋地质学研究的主要工具之一。无论是研究洋底扩张、海盆形成、洋面升降或者古海洋学等等，都少不了微体古生物方面的工作。

我国海洋微体古生物学的研究起步较晚。这门解放以前纯属空白的分支学科，直到五十年代末期才由中国科学院有关单位逐渐开始研究。五十年代末和整个六十年代，只有少数单位对于我国海区现代浮游有孔虫和陆上钻孔中发现的有孔虫化石群进行工作，尽管对浮游有孔虫的生态等问题也作了探讨，但整个说来还是属于有孔虫群的报道与描述阶段。七十年代以来，我国海洋微体古生物研究进入了新的时期。随着海洋调查、石油勘探以及沿海水文地质工作的进展，从事海洋微体古生物工作的人数逐年增加，实验室相继建立，有关研究专题先后开始，无论是海底现代沉积中有孔虫、介形虫区系和生态分布的研究，海底钻孔中第三纪、第四纪微体化石群的生物地层学和古生态学的探讨，还是从分析微体化石群着手对海区古地理发展史所作的推断，都已经取得了可喜的成果。按照这个时期研究工作的特点，可以称为地质应用阶段。反映我国微体古生物工作在这个阶段里所取得的一部分成果，正是编印本文集的目的所在。

收入本文集的十五篇论文，讨论了临近我国诸海及近岸区从第三纪到现代的有孔虫、介形虫群。这些论文分别阐述了以下三方面的问题：

1. 现代有孔虫、介形虫的分布规律。为要应用微体化石解释古环境，就必须查明其现代的分布规律。文集中有关东海、黄海底质中有孔虫、介形虫分布规律的四篇文章，是近年来一些单位对东海、黄海海区进行系统研究的成果之一。其中关于东海有孔虫、东海介形虫、黄海有孔虫与介形虫等三篇文章，提出了东海、黄海不同水深区的有孔虫、介形虫组合，分析这些组合的分布与深度、温度、盐度等环境因素之间的关系，并特别强调了温度、海流的控制作用。南黄海西北部的一篇专文，比较详细地讨论了该区有孔虫、介形虫的分布规律，并进而探讨柱状样中反映出来的海区古地理变化。在对我国海底及沿海新生代地层进行古地理解释时，这些规律都是重要的借鉴。对我国若干河口有孔虫、介形虫埋葬群的研究，揭示了钱塘江型强潮汐河口与一般弱潮汐河口的沉积物在微体古生物特征上的重大区别，这对于我国三角洲沉积的研究和世界河口微体化石群的认识，都有一定的价值。

2. 运用微体化石群推测各海区的发展史。研究海洋微体古生物的首要目的，就在于阐明海区的发展历史。本文集的第一篇文章，就是试图汇总历年来积累的古生物、首先

是微体古生物资料,指出邻近中国海诸浅海盆地新生代古地理变迁史的梗概,证明东海形成较早,黄海、渤海出现最晚,但它们都是新生代时期的产物。关于我国东部新生代海陆过渡相化石群的文章,从分析我国现代海陆过渡相沉积物着手,提出过渡相化石群的分类及其鉴别标志,指出弱海相性海陆过渡相化石群的广泛发育,是我国东部新生界地层的一大特点。近年来,对大量沿海平原钻孔所作的微体古生物分析,提供了第四纪海进历史的化石记录,是研究海区历史的有效途径之一。反映这类研究成果的文章选刊了两篇,其中下辽河平原第四纪海进一文,揭示了渤海历史的一个侧面;而江苏微山湖西地区发现第四纪有孔虫等海陆过渡相化石群的报道,说明了海进时期海水影响范围之深远。分析海底钻孔或柱状样中的微体化石群,可以为海盆历史提供更加直接、更加全面的证据,是海洋微体古生物研究的重点所在。这次刊登了利用海底第四系岩心分析的结果讨论北部湾、胶州湾和连云港历史的三篇文章,证明我国丘陵地区沿岸发育的大小海湾,一般都是在晚更新世、甚至全新世才被海水淹没,形成今日海湾的。东海、黄海低海面时期的微体化石群一文,根据海底柱状样中所得的动、植物微体化石,有力地证明了现代的海底曾是更新世末的河口、海岸、沼泽、湖泊或者陆地。此外,浮游有孔虫的旋卷方向是一个十分有趣的研究课题,关于南海北部新生代晚期圆辐虫旋向变化的文章,体现了几年来南海上第三系海相层生物地层工作的一项收获,也可以吸引我国古生物工作者注意属种鉴定以外的研究方法。

3.微体古生物研究与应用的方法。论文集最后一篇文章,归纳了近年来沿海及海区第四纪地层微体古生物工作的经验教训,介绍综合和定量的分析研究方法,即不仅鉴定有孔虫、介形虫,而且要对各门类化石作比较全面的鉴定,并在定性鉴定的基础上作必要的定量统计,这样才能从化石群中取得丰富得多的地质信息。东海介形虫的定量研究一文,以东海的实例说明借助于电子计算机将因子分析、聚类分析和信息函数(分异度)计算等数学地质方法用于微体古生物研究,可以得到十分良好的效果。

上述十五篇论文,是同济大学海洋地质系,国家海洋局第一、二、三海洋研究所,中国石油公司南海分公司,国家地质总局第二海洋地质大队,江苏、辽宁省水文地质队以及上海师范大学河口海岸研究所等单位的科研成果,不少论文是空白地区的首次工作,反映了近年来我国海洋微体古生物学,尤其是在地质应用的研究方面所取得的明显进展。

应当承认,与我国海洋事业发展的要求相比,与国外海洋微体古生物学的发展水平相比,这些成果显得十分不够。论文集反映的门类,主要是有孔虫和介形虫两类,我国海区超微化石的研究工作最近才刚刚开始,而新生代地层中放射虫的研究至今还是空白;论文集涉及的海区基本上局限在陆架浅海,我国对大洋微体古生物的研究,也是最近才迈开第一步,论文依据的方法,主要是属种鉴定和一部分数理统计,而近年来世界上出现的许多新方法,诸如壳体的古生物化学、稳定同位素分析,以及人工培育等等,都还没有采用。至于自然分类、生物地层等方面,我们也有着很重的赶超任务。因此,本论文集不仅应看做是对过去成果的回顾,也应该认为是今后工作的起点。我国海域广阔,地层深厚,在海洋微体古生物的研究上,同样也应该对人类有所贡献。

本论文集集中的部分外文摘要承武汉地院杨遵仪教授、郝治纯教授和同济大学严钦尚教授指教和修改,在此深表谢忱。文集中所用插图除江苏微山湖西一文由江苏省水文地

质队清绘、东海有孔虫一文部分插图由国家海洋局第二研究所清绘外，均由何福英、王秀雅等同志清绘；扫描电子显微镜照片大多由石油勘探开发科学研究院缪欣、陈丽华同志拍摄，个别由地质科学院地矿所承担；其余化石照片除江苏一文外，主要均由沈明涛同志摄制；此外，李前裕同志也参加了资料整理工作，在此一并致谢。

作者

一九八〇年于上海

我国东部新生代的海陆过渡相化石群 图版 I



















