



我国近海海洋综合调查与评价专项成果
“十二五”国家重点图书出版规划项目

中国海洋物种和图集 下卷

中国海洋生物图集

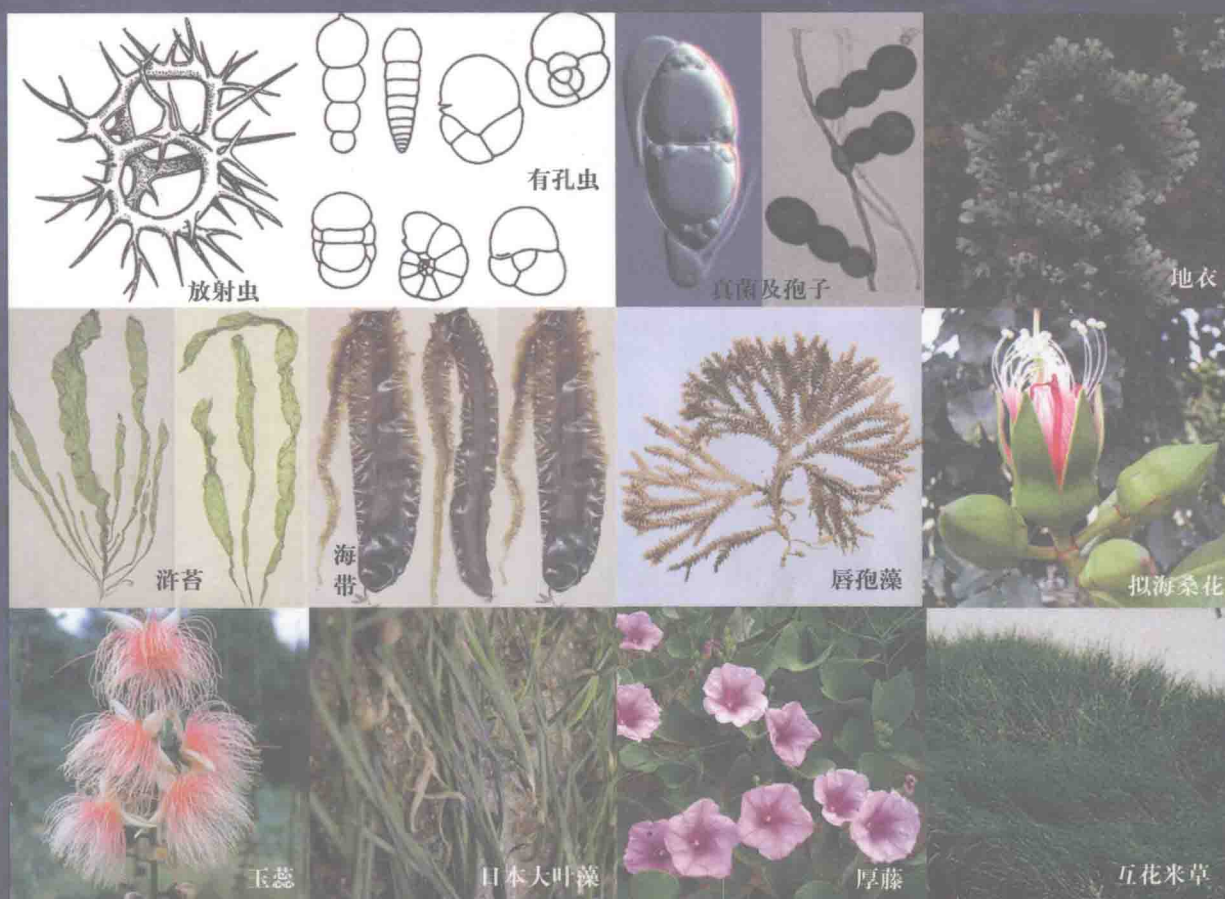
主编 黄宗国 林 茂

第二册

原生生物界(2):放射虫门 粒网虫门

真菌界:地衣(附)

植物界:海藻 维管植物



中国海洋物种和图集 下卷
The Living Species and Their Illustrations in China's Seas (Part II)

中国海洋生物图集

AN ILLUSTRATED GUIDE TO SPECIES IN CHINA'S SEAS

主编 黄宗国 林 茂
Editors-in-Chief Huang Zongguo Lin Mao

第二册 Vol. 2

原生生物界(2):放射虫门 粒网虫门
真菌界:地衣(附)
植物界:海藻 维管植物

海洋出版社

2012年·北京

内 容 简 介

《中国海洋物种和图集》是“我国近海海洋综合调查与评价”(908专项)成果集成任务(908-ZC-II-02)的成果,也是《中国海洋生物种类与分布》(1994年初版、2001年英文版、2008年增订版)的延续与深入;是至今收录中国海洋物种最多、图文并茂的书;是国内外44家单位的112位专家共同劳动结晶。

这部书分上、下两卷。上卷《中国海洋物种多样性》,含28 000余种物种,分上、下两册。下卷《中国海洋生物图集》,含1.8万物种的原色图或黑白图,分8册。按五界分类编排,与上卷的物种相呼应。供海洋、水产及涉海人员参考应用。

“The Living Species and Their Illustrations in China's Seas” is the achievement of the “Chinese Offshore Investigation and Assessment” and is also an expanded continuation of “Marine Species and Their Distributions in China's Seas” (first published in 1994, English version in 2001, revised and expanded version in 2008), covering the largest number of marine species and is the best illustrated and most comprehensive among similar works in China. This book is the product of the collective effort of 112 people (national and international experts) from 44 organizations participated.

This treatise comprises two parts. Part I, “The Living Species in China's Seas” , covers more than 28 000 species in two volumes. Part II , “ An Illustrated Guide to Species in China's Seas” , comprises 8 volumes of color and black and white illustrations of 18 000 species arranged according to the five-kingdom classification scheme, with correspondence to the species list published in Part I . This 10-volume book intended for reference by personnel in the marine, aquaculture and maritime industries.

图书在版编目 (CIP) 数据

中国海洋生物图集. 第二册 / 黄宗国, 林茂主编. —北京: 海洋出版社, 2012.5
ISBN 978-7-5027-8059-3

I. ①中… II. ①黄… ②林… III. ①海洋生物—中国—图集 IV. ①Q178.53-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第138074号

责任编辑: 钱晓彬

责任印刷: 赵麟芬

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编: 100081

厦门九盏灯文化传播有限公司设计制作

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷

开本: 889mm X 1194mm 1/16 印张: 27

字数: 1070千字 定价: 320.00元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《中国海洋物种和图集》编委会

指导委员会

主任: 刘赐贵
副主任: 陈连增
执行副主任: 周庆海 雷波 余兴光
委员: 伍汉霖 庄启谦 宋微波 李少菁 杨绥华 陈清潮 单锦城
赵尔宓 唐启升 徐洵 黄宗国 焦念志 雷霖霖

编审委员会

主编: 黄宗国 林 茂
主审: 伍汉霖 李少菁 宋微波 陈清潮 唐启升 Brian Morton

编委(以姓氏笔画为序):

尤仲杰	方静威	王 丁	王义权	王文卿	王建军	王 雨	王彦国	王春光	王祯瑞
王 斌	丘建文	卢重成	叶又茵	叶德赞	伍汉霖	关利平	刘升发	刘胜利	刘晓收
庄启谦	朱 龙	江锦祥	许实波	许章程	许振祖	余兴光	宋海棠	宋盛宪	宋微波
张永普	张志南	张其永	张烧挺	张肇坚	李太武	李少菁	李冬梅	李永振	李成业
李和阳	李荣冠	李瑞香	杨文川	杨思谅	杨清良	连光山	邵广昭	陆斗定	陆健健
陈小银	陈天任	陈长平	陈兴群	陈昌生	陈 彬	陈清潮	陈瑞祥	单锦城	周永灿
周莲香	巫文隆	易瑞灶	林永源	林更铭	林 茂	林俊辉	林荣澄	林祥志	林景宏
林 琪	练健生	罗大民	范航清	郑小东	郑元甲	郑凤武	郑成兴	郑明修	俞存根
柯才焕	祝 茜	赵尔宓	钟振如	项 鹏	唐启升	唐森铭	徐惠州	郭玉清	顾海峰
高亚辉	梁玉波	梁剑峰	黄小平	黄心光	黄邦钦	黄宗国	黄 勇	黄将修	黄凌峰
黄 晖	焦念志	董正之	蓝东兆	雷霖霖	蔡立哲	蔡如星	蔡英亚	戴昌凤	戴燕玉

Brian Morton Gray A. Williams

单位:

国家海洋局第三海洋研究所 36人 (主持单位)
国家海洋局第一海洋研究所 1人
国家海洋局第二海洋研究所 1人
国家海洋环境监测中心 2人
国家海洋局海洋环境保护司 1人
海南省海洋与渔业厅 1人
中国水产科学院黄海水产研究所 2人
中国水产科学院东海水产研究所 1人
中国水产科学院南海水产研究所 4人
福建省海洋水产研究所 1人
浙江海洋水产研究所 1人
宁波市海洋与渔业研究院 1人
中国海洋大学 3人
华东师范大学 1人
聊城大学 1人
上海海洋大学 1人
温州大学 1人
宁波大学 1人
浙江大学 1人
浙江海洋学院 1人
厦门大学 15人
集美大学 2人

中山大学 1人
广东海洋大学 1人
海南大学 1人
香港大学 2人
香港城市大学 3人
香港浸会大学 1人
台湾大学 2人
台湾海洋大学 2人
台湾中兴大学 1人
中科院海洋研究所 2人
中科院南海海洋研究所 4人
中科院成都生物研究所 1人
中科院水生生物研究所 1人
福建海洋研究所 1人
台湾中研院生物多样性研究中心 3人
广西红树林研究中心 1人
福建泉州市林业局 1人
北京自然博物馆 1人
山东蓬莱市蓬莱阁管理处 1人
香港环保署 1人
香港环境资源管理顾问公司 1人
Griffith University Australian Rivers Institute 1人

序

《中国海洋物种和图集》这部书，分上、下两卷10册。

上卷《中国海洋物种多样性》，记载2.8万余种，分上、下两册。

下卷《中国海洋生物图集》，刊出1.8万物种的形态图，分8册。

上卷是《中国海洋生物种类与分布》1994年初版、英文版和2008年增订版的继续和深入。由原有的2.2万余种增加至2.8万余种，每种包括原有的中名、学名、订名人、地理分布和参考文献号；本书增加了订名年份、联合国粮农组织的英文名以及在下卷的相应图号。

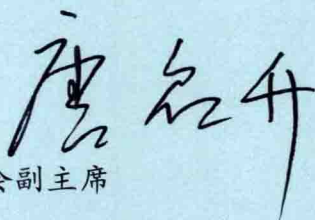
下卷《中国海洋生物图集》刊载1.8万物种的（2.5万种次）原色或点线形态图和部分生态生物学图。从原核生物界至动物界，约2 800个图版。每种力求刊出颜色和形态等的分类特征，便于鉴定分类使用，同时顾及到美观和节省篇幅。8个分册独立编页码、图号和属名及中名索引，便于查找。

这部书体现了全面、科学和实用；收集了19世纪以来国内外已记录的中国海洋物种，尽量删除淡水种和化石种。用当今最经常应用的生物五界分类法编排，界或门以下的分类阶元，尽量尊重各门类专家的意见，求同存异；也注意连续性和稳定性。本书力求对物种分类、鉴定，生态生物学研究，环保和外贸、商检人员有帮助。

这部书图文并茂，在国内是首次，国际上也不多见；以往各大门类中已有一些图鉴及名录，但本书集成出版和未出版的各门类名录和形态图，是创新的体现。

这部书是国内外专家集体劳动的结晶：主持单位多年来深入开展这项研究，并组织了国内外许多专家共同研究。这次就有112位编委，包括中国内地、台湾、香港及英国和澳大利亚的专家。

这部书的出版，将进一步促进中国海洋物种多样性的研究，推动这个领域的科技进步。



中国科学技术协会副主席

中国工程院院士

中国水产科学院、黄海水产研究所名誉院、所长、研究员

2010年7月19日

Preface

“The Living Species and Their Illustrations in China's Seas” comprises 10 volumes in two parts.

Part I, entitled “The Living Species in China's Seas”, reports more than 28 000 species in two volumes.

Part II, entitled “An Illustrated Guide to Species in China's Seas”, comprises 8 volumes and publishes morphological diagrams and plates covering 18 000 species.

Part I is the in-depth continuation of “Marine Species and Their Distribution in China's Seas” (first published in 1994), its English edition and the revised and improved edition published in 2008. The total number of species reported has increased to more than 28 000, with the original Chinese name, scientific name, authority, geographical distribution and references provided for each species. Also in this version, the date of first description and the English common name adopted by the United Nations Food and Agricultural Organisation are reported, together with a plate number for cross-referencing with part II.

Part II presents colour plates and line drawings of the morphological and selected ecological habit at illustrations of 18 000 species, with a total of 25 000 species. Twenty-eight hundred illustrations describe organisms from prokaryotic kingdom to animal kingdom. To facilitate identification and taxonomic research, distinguishing features including colouration and morphology of each species are highlighted, while consideration is also given to overall presentation and economy of space. Separate page and plate numbering as well as indices to scientific name of genus and Chinese names of species are provided in each of the eight volumes to aid searches.

This comprehensive book is comprehensive and has high scientific and practical values. All marine species recorded from China's Seas by the national and international literature since the 19th century have been incorporated, while effort is made to remove fossil species. Taxonomic arrangement follows the popular five-kingdom approach; Taxonomic units adopted below kingdom or phylum are the result of considered decisions based on the views of the respective authorities, with particular reference to the issues of continuity and stability of nomenclature. This book strives to be a valuable asset to species identification and taxonomy, ecological research, as well as personnel involved in environmental protection, foreign trade and quarantine work.

This comprehensive and well-illustrated treatise is not only the first one in China, but also a rare effort internationally. While there exist pictorial guides and checklists for the major groups, this collation of published and unpublished checklists and morphological diagrams of the various groups is an embodiment of innovation.

This treatise also crystallizes the collective effort of national and overseas experts, bearing the fruit of many years of in-depth research by the coordinating unit as well as the collaboration of many national and international experts. This effort is reflected by the 112-member editorial team, which includes experts from the mainland, Taiwan, Hong Kong, as well as Britain and Australia.

The publication of this book will further enhance research on the marine biodiversity of China and promote the progress of science and technology in this field.

Professor Tang Qi-sheng

19th July 2010

前 言

在“我国近海海洋综合调查与评价”(908专项)成果集成任务(908-ZC-II-02)的支持下,来自两岸三地44家研究所、院校和相关海洋机构的112位科学家,基于908专项调查研究成果,共同完成了《中国海洋物种和图集》上卷和下卷的编纂。《中国海洋物种和图集》上卷由《中国海洋物种多样性》上册和下册组成;《中国海洋物种和图集》下卷由《中国海洋生物图集》第一册至第八册组成。这部书也是《中国海洋生物种类与分布》(1994年初版、2001年英文版、2008年增订版)的延续与深入,体现了全面、科学和实用。

《中国海洋生物图集》中的每个物种以形态图为主,少数种还辅以生态和生物学自然景观图;物种形态图含原色图和黑白点线图,两者异曲同工,都是为了实用,也注意美观。除原核生物界以生化(DNA、RNA、同工酶等)为主要手段进行分类鉴定、仅给出部分图外,其他4个界,从科以上阶元都有形态图。若该分类阶元物种数少,或者是经济种和有害种,尽量全部编图。有些物种,还同图刊载原色图和分类特征图。

采用了国内外已出版的大量论文和著作,包括已出版的《中国动物志》和《中国海藻志》以及一些专科论著,如:金德祥1965年、1982年和1991年的中国海洋硅藻,曾呈奎1983年的中国常见海藻原色512种。齐钟彦等的中国海贝1661种原色图。徐凤山等2008年的中国海产双壳类图志916种原色图。陈天任等1986年的台湾原色对虾图鉴、1993年的龙虾、2007年的寄居蟹、2008年的虾蛄、2009年的蔓足类等。刘锡兴2001年的污损苔虫1190种电镜图。沈世杰等1993年的台湾鱼类志2028种原色图。马敬能(Mackinnon, J.) 2000年的中国鸟类野外手册。也参考了日本的几本图志:濑川宗吉1974年的原色日本海藻图鉴、内海富士夫1964年的原色日本海岸动物图鉴、山路勇1976年的日本海洋浮游生物图鉴、Sakai 1976年的日本及附近海蟹类、时冈隆等2000年的新日本动物图鉴。

在各大类的图集前,包括界、门、纲及部分目,都有中、英文简介,概述其进化地位、主要形态特征、经济意义,列表展示各类图件的种数、图号和页码,便于读者概览和查找。列出全部图件使用的文献名称和网址,以尊重作者的开创性劳动。图版按五界分类系统、从低等到高等、分8册,各册独立编排图版号、页码和属名及中名索引。各册的原色图和黑白图按分类系统混合编排。查找物种,可通过各册索引,也可通过上卷各物种后面的图号。鉴定物种时还可通过所列文献进一步查找原始文献。

图件的初步编排由黄晓松和吴小柳执行,正式图版由史劲松完成。英文翻译由张肇坚、李成业负责。

对入编图件的所有作者、绘图和摄影者深表谢意,有这些图件才有本图集。因主编学识所限和影像讯息的时代限制,存在缺点敬希指正。

主 编

2010年10月于厦门

Introduction

“The Living Species and Their Illustrations in China's Seas” including two parts is the achievement of the “Chinese Offshore Investigation and Assessment”. This effort is reflected by 112 contributors from 44 organizations participated, which includes experts from the mainland, Taiwan, Hong Kong, as well as Britain and Australia. Part I, entitled “The Living Species in China's Seas”, comprises 2 volumes. Part II, entitled “An Illustrated Guide to Species in China's Seas”, comprises 8 volumes. “The Living Species and Their Illustrations in China's Seas” is also an expanded continuation of “Marine Species and Their Distributions in China's Seas” (first published in 1994, English version in 2001, revised and expanded version in 2008). This compendium embodies comprehensiveness, as well as scientific rigor and application values.

In “An Illustrated Guide to Species in China's Seas”, morphological illustration forms the main description of each species, but complementary ecological and biological natural history illustrations are also provided for selected species. Both black and white as well as colour diagrams are included, with the common goal of high practical and aesthetic quality. Apart from a reliance on biochemical (DNA, RNA, allozymes, etc.) traits as the main approach to classifying and identifying prokaryotic kingdom (thus only a limited number of illustrations for this kingdom), taxa above family in the other four Kingdoms are all illustrated with morphological diagrams. Effort was made to ensure diagrams are available for species-poor, commercially important, or pest taxa. Colour plates and illustrations showing distinguishing taxonomic features are included in the same diagrams for selected species.

A large number of journal articles and other published works from national and international sources have been consulted, including published volumes of “ Fauna Sinaca” and Flora “ Algarum Marinarum Sinicarum” , and specialised treatises.

Chinese and English introductions summarising the evolutionary position, major morphological features and economic value precede the illustrated guide for every kingdom, phylum and class, and selected order for all major taxa. Tables display the number of species, plate and page numbers for each plate to assist browsing and searching by the reader. All references cited in the guide are listed to acknowledge the innovation effort of all authors. The 8-volume guide is arranged from the low to high taxa according to the five-kingdom classification scheme. Independent plate numbers, page numbers, scientific name of genus and Chinese names of species are provided in each volume. Colour and black and white diagrams are arranged in mixed order in each volume. Searches for individual species can be made using the index to each volume, or the plate numbers provided with taxa descriptions in the part I . Relevant primary literature can be found in the reference list for species identification.

This illustrated guide owes its existence to the plates and illustrations drawn and photographed by many authors, to whom gratitude is acknowledged. Comments on any shortcomings and errors due to the editor-in-chief's lack of knowledge or historical constraints in imaging technology would be appreciated.

Editors-in-Chief
Xiamen, October 2010

目次 CONTENTS

原生生物界 PROTISTA (2)

放射虫门 *Radiolaria* 图2.1-2.23, 383 spp. 1

粒网虫门 *Granuloreticulosa*

有孔虫纲 *Foraminifera*

胶结有孔虫 图2.24-2.145, 539 spp. 26

台湾海峡中北部的有孔虫 图2.146-2.153, 83 spp. 148

中沙群岛现代有孔虫 图2.154-2.161, 212 spp. 156

西沙群岛现代有孔虫 图2.162-2.221, 435 spp. 164

真菌界 FUNGI

真菌界 FUNGI 图2.222-2.236, 34 spp. 224

附: 菌藻类 (地衣) *Mycophycophyta Lichens* 图2.237, 3 spp. 241

植物界 PLANTAE

植物界 PLANTAE 242

海藻 *Seaweeds* 243

海藻自然景观 *The natural landscapes of seaweeds* 图2.238-2.247 245

绿藻门 *Chlorophyta* 图2.248-2.265, 118 spp. 255

褐藻门 *Phaeophyta* 图2.266-2.297, 189 spp. 273

红藻门 *Rhodophyta* 图2.298-2.341, 391 spp. 305

海洋维管植物 *Trachephyta plants* 349

海岸滩涂的珍稀植物 *Rare plants* 图2.342-2.348, 27 spp. 350

红树和半红树植物 *Mangroves and Associate mangroves* 图2.349-2.366, 36 spp. ... 357

海草 *Seagrass* 图2.367-2.375, 20 spp. 375

盐沼植物 *Halophytes* 图2.376-2.384, 17 spp. 384

海岸带常见植物 *Shore common plants* 图2.385-2.392, 20 spp. 393

属名、中名索引 *Index* 401

1-8册总目次 *Total contents* 421

放射虫门 Phylum RADIOLARIA

放射虫许多种的骨骼和伪足呈辐射（放射）状排列，是一类微型单细胞浮游生物。身体包括骨骼和原生质两部分。是大洋性生物，近岸绝少分布，淡水中不能生存。遍布于海洋各水域不同深度水层，但以大洋环流和热带中、上层水域最多，已知近6 000种，分4个目，中国海已描述485种。

目 Order	种数 No. of species	图版号 Plates	页码 Pages
等辐骨虫目 Acantharia	48	2.1—2.2	2—3
泡沫虫目 Spumellaria	131	2.3—2.13	4—14
罩笼虫目 Nassellaria	188	2.14—2.22	15—23
稀孔虫目 Phaeodaria	16	2.23	24

The body includes the skeleton and protoplasm. Skeleton and pseudopodia of many species of radiolarians are radially arranged. They are microscopic single-celled planktons distributed in oceans but seldomly found in coastal waters. They cannot survive in freshwater. They are distributed in different depths of oceans but mainly found in ocean currents and middle and upper strata of tropical waters. About 6 000 species have been recorded which are grouped into four orders. In China's Seas, 485 species have been described.

参考文献 References

- 1 谭智源. 原生动动物门, 肉足虫纲, 等辐骨虫目、泡沫虫目. 北京: 科学出版社, 中国动物志, 1998: 314, 25图版.
- 2 谭智源, 宿星慧. 放射虫门, 罩笼虫目、稀孔虫目. 北京: 科学出版社, 中国动物志, 无脊椎动物, 32卷, 2003: 295, 24图版.

放射虫的图是据谭智源以上两本志编辑。

黄宗国 HUANG Zong-guo

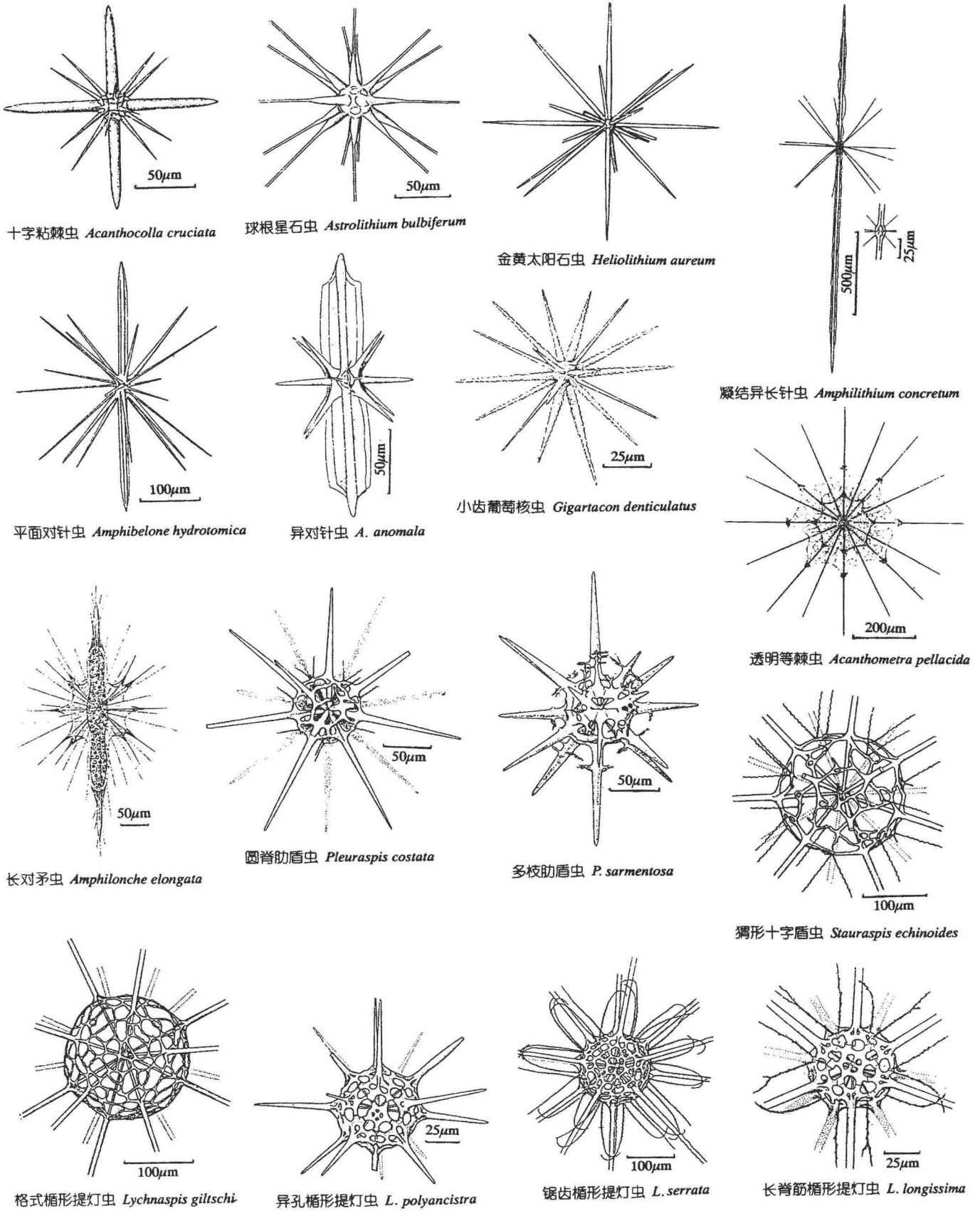
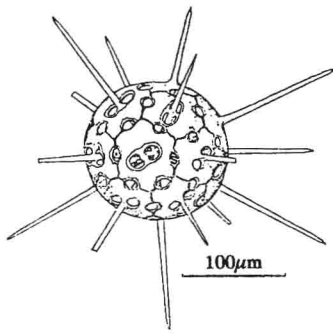
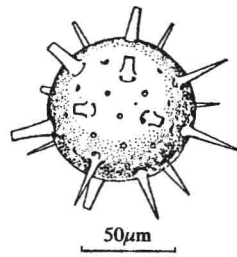


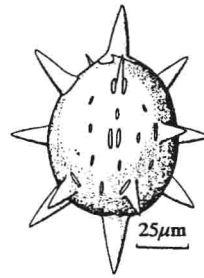
图2.1 放射虫门 等辐骨虫目 (1) (仿谭智源 1998)
Radiolaria Acantharia



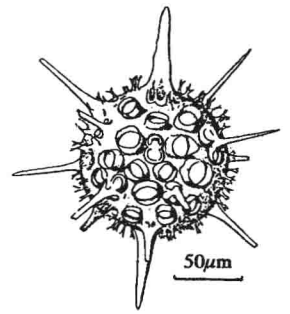
铠壳穿盾虫 *Dorataspis loricata*



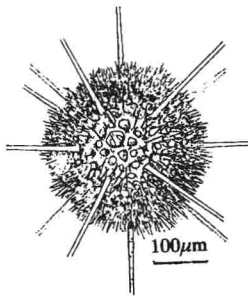
细孔穿盾虫 *D. micropora*



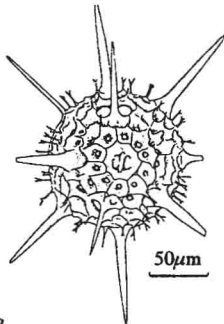
胼胝穿盾虫 (变种)
D. micropora var. *callosa*



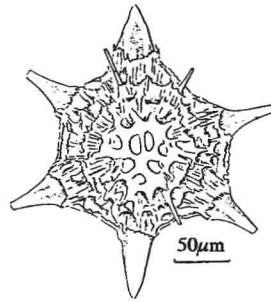
领孔穿盾虫 *D. choanopora*



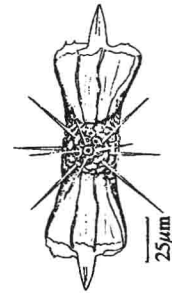
球形箭猪虫 *Hystrichaspis fruticata*



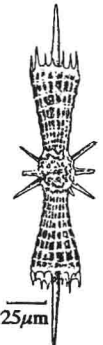
分叉网盾虫 *Dictyaspis furcata*



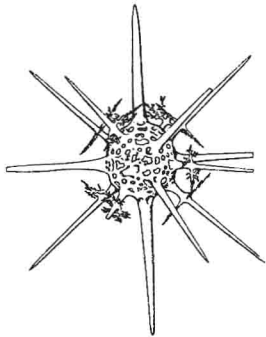
毛六锥虫 *Hexaconus ciliatus*



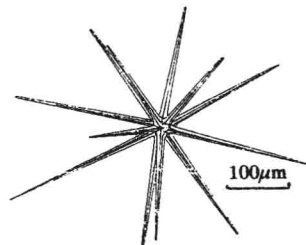
束杆双锥虫 *Diploconus fascies*



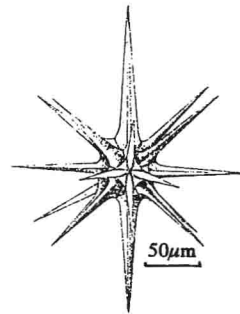
光亮双锥虫 *D. nitidus*



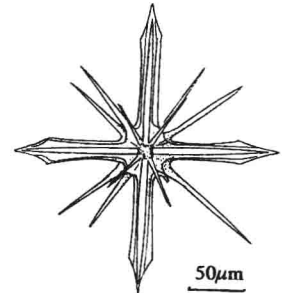
十字栅盾虫 *Phractopelta cruciata*



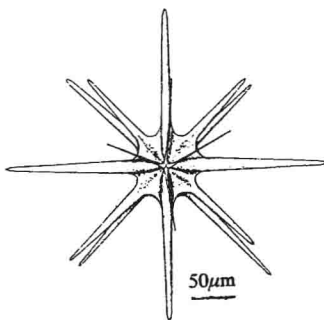
尖棘十字叶虫 *Phyllostaurus cuspidatus*



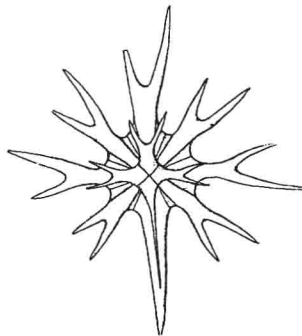
四翅双十字虫 *Amphistaurus tetrapterus*



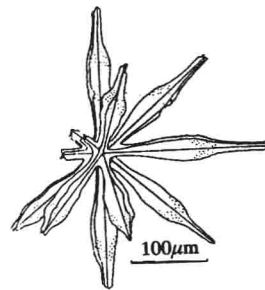
诺氏棘十字虫 *Acanthostaurus nordgaardi*



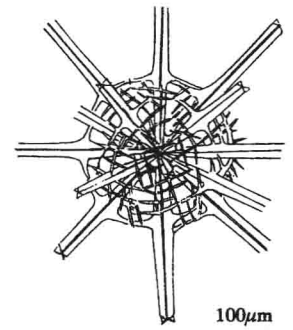
菱形枪十字虫 *Lonchostaurus rhombicus*



双厖接合十字虫 *Zygostaurus amphitectus*



翅形剑棘虫 *Xiphacantha alata*



四角网棘虫 *Dictyacantha tetragonopa*

图2.2 放射虫门 等辐骨虫目 (2)
Radiolaria Acantharia

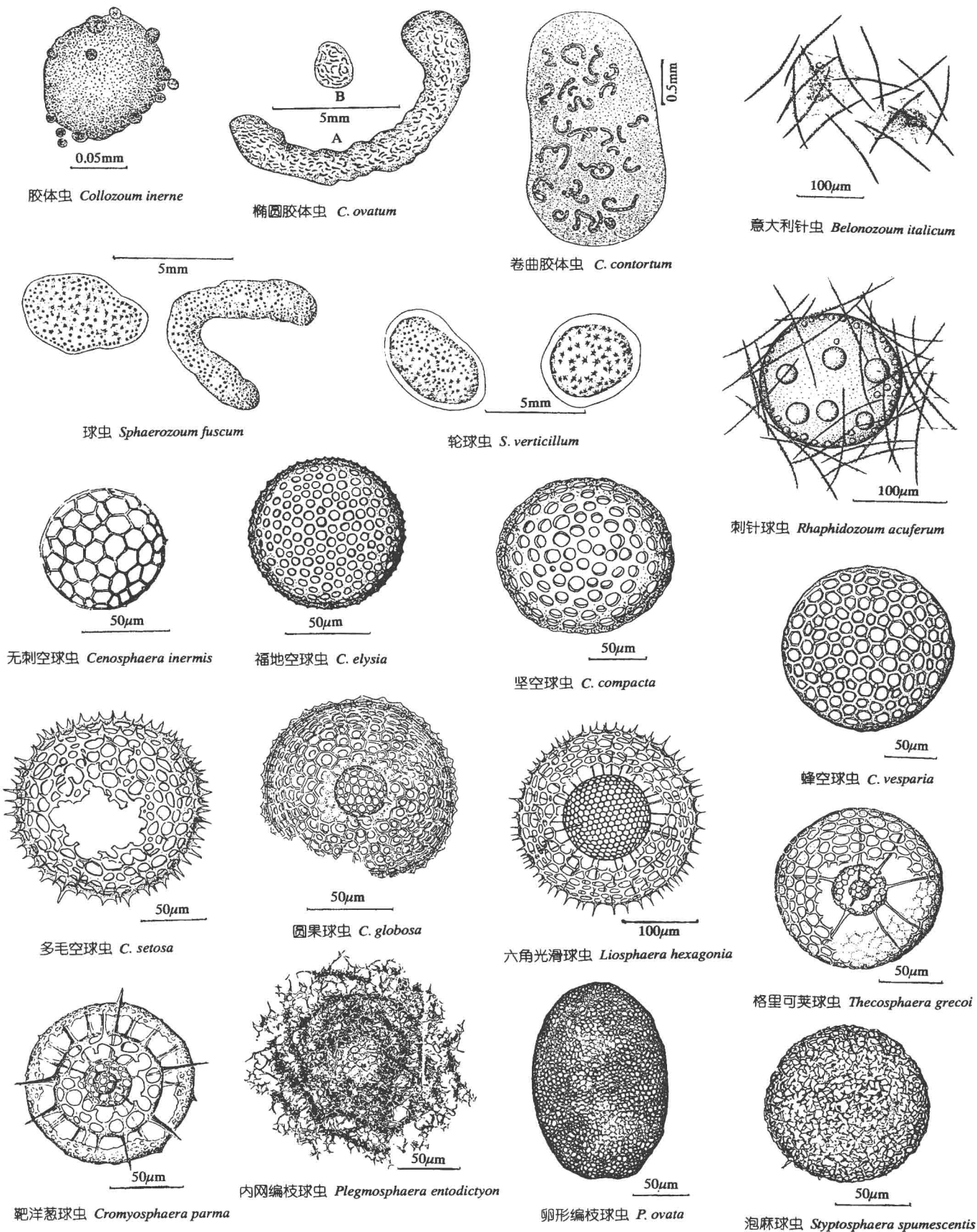


图2.3 放射虫门 泡沫虫目 (1)
Radiolaria Spumellaria

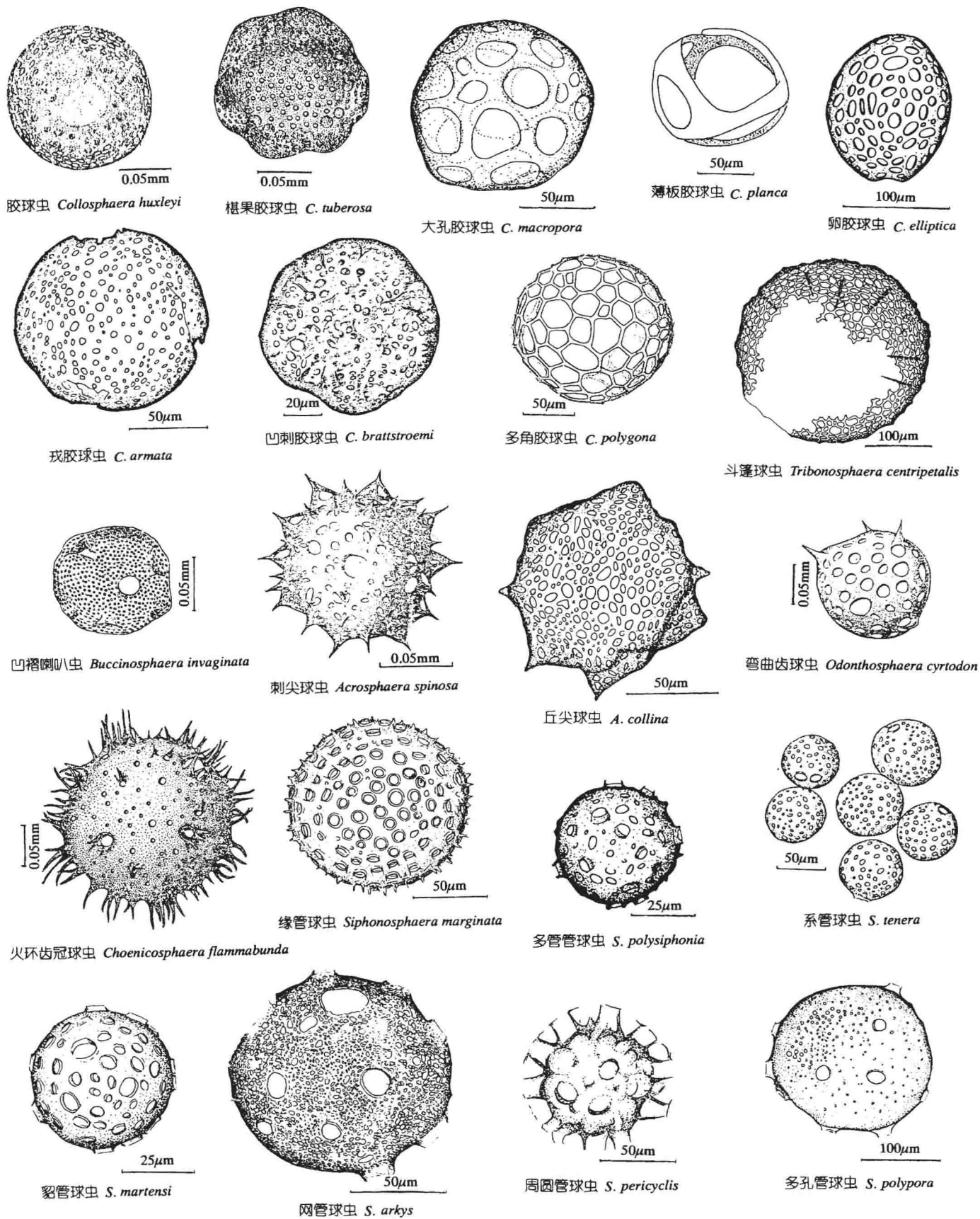


图2.4 放射虫门 泡沫虫目 (2)
Radiolaria Spumellaria

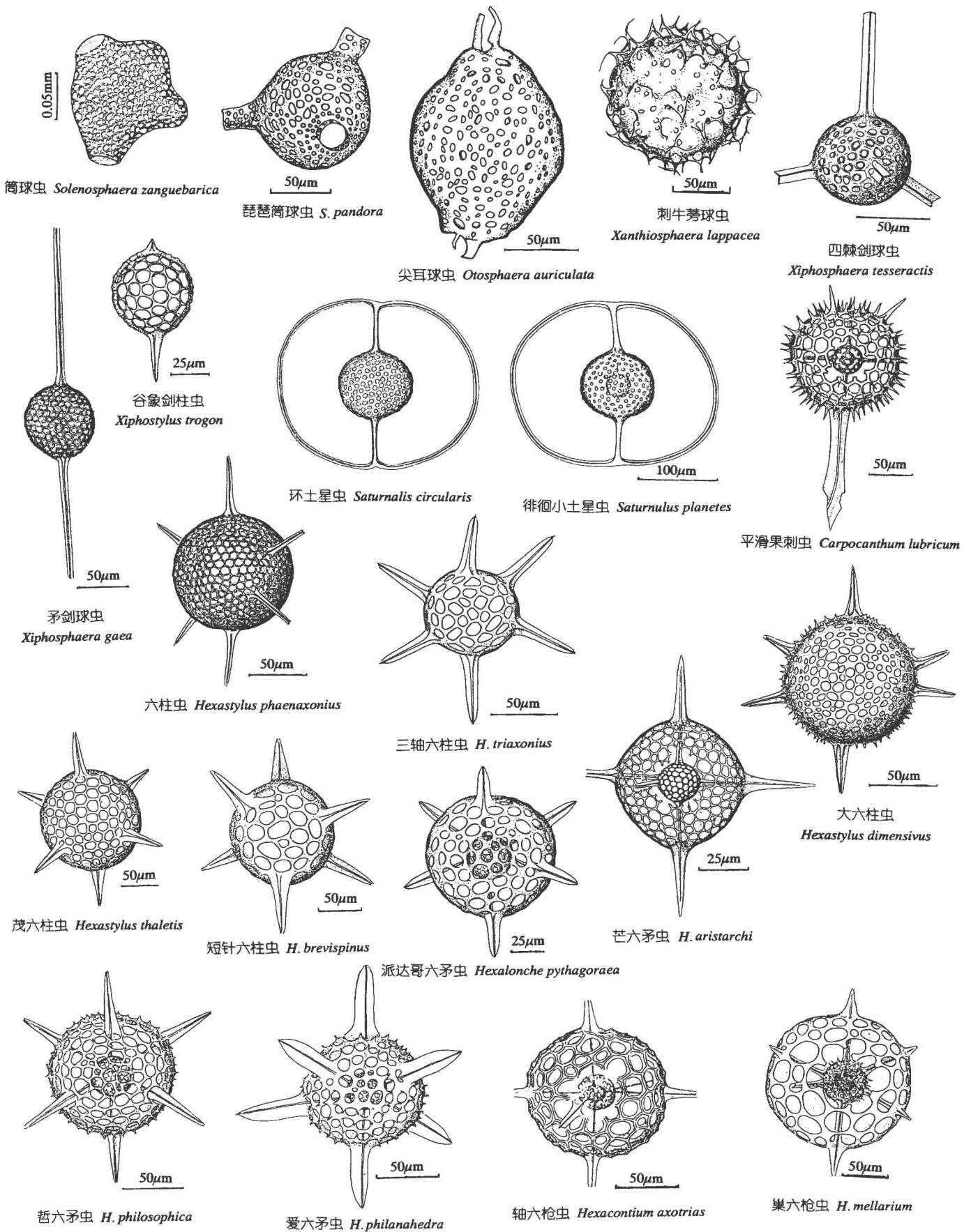


图2.5 放射虫门 泡沫虫目 (3)
Radiolaria Spumellaria

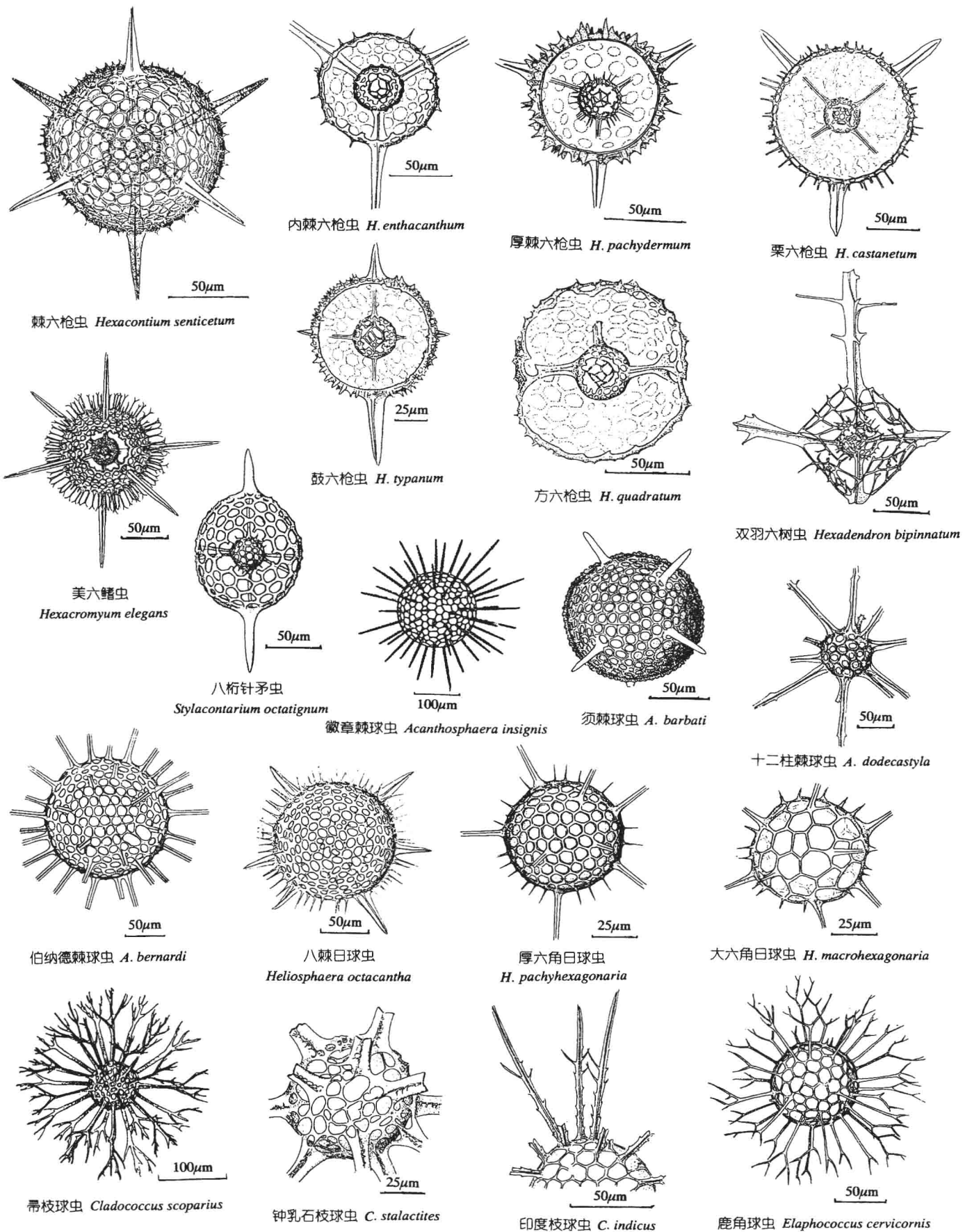


图2.6 放射虫门 泡沫虫目 (4)
Radiolaria Spumellaria

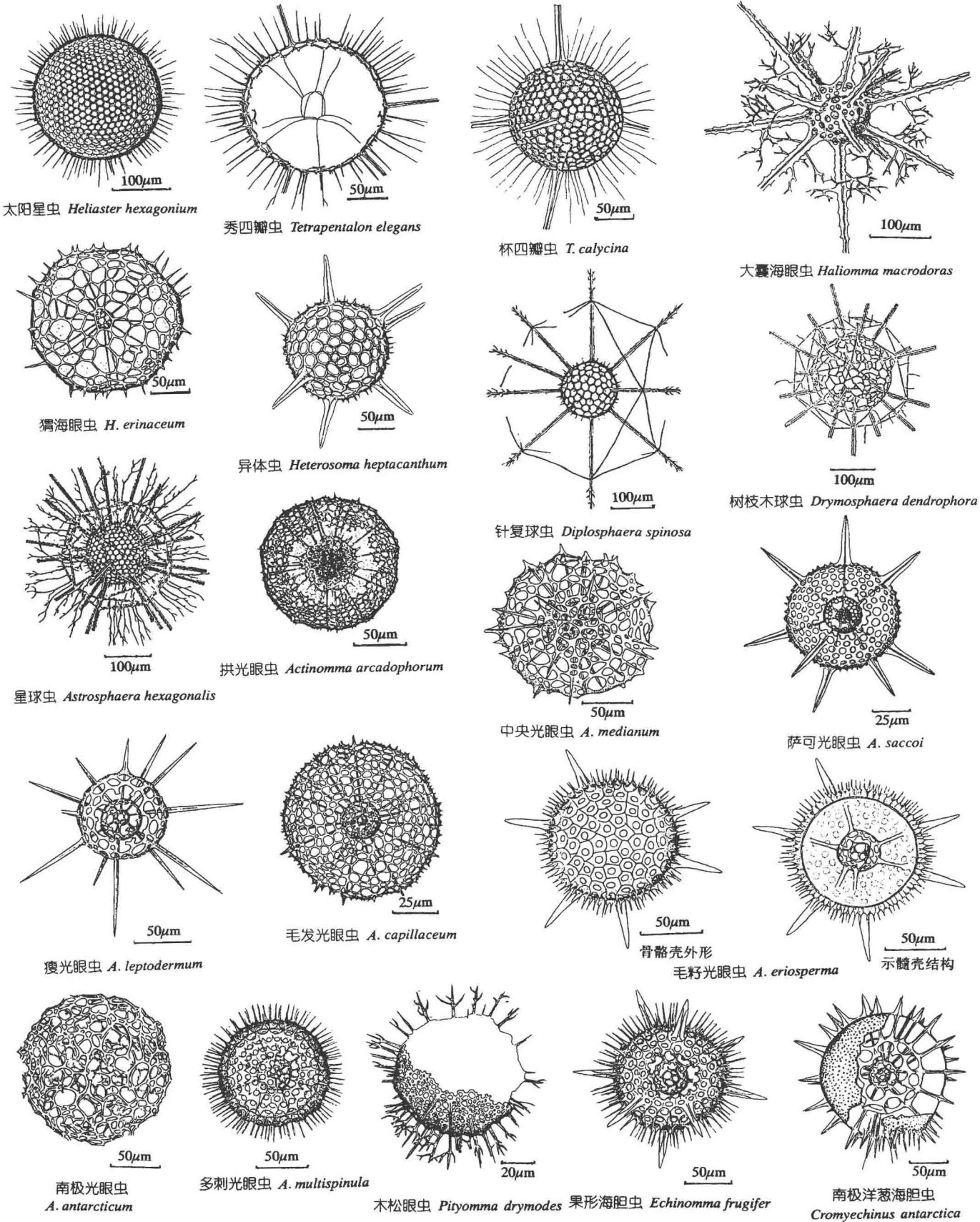


图2.7 放射虫门 泡沫虫目 (5)
Radiolaria Spumellaria