

中国黄渤海海藻

曾呈奎 主编



中国黄渤海海藻

曾呈奎 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

大型底栖海藻是海洋中极为常见的植物类群，自古以来人们就广泛地利用海藻作为食物、药材、动物饲料、农业肥料和制胶原料，它们是海洋生物资源的重要组成部分，也是海洋中尚待开发、利用和保护的对象。

本书系统论述了我国黄渤海海区的大型底栖海藻共 3 门 34 目 78 科 136 属 311 种，其中 4 属 49 种是我国发现的新的分类单元。本书是首部大型底栖海洋红藻、褐藻及绿藻类的综合性、地域性专著。每个种都有详细的形态、内部构造、生殖结构的描述，产地和分布。

本书可供大专院校、养殖生产单位的生物学、植物学和藻类学研究者以及有关学科的科研、教学、生产人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国黄渤海海藻/曾呈奎主编. —北京: 科学出版社, 2009
ISBN 978-7-03-024996-8

I. 中… II. 曾… III. ①黄海-海底-海藻②渤海-海底-海藻
IV. Q949.208.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 117867 号

责任编辑: 韩学哲/责任校对: 钟 洋
责任印制: 钱玉芬/封面设计: 耕者设计工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 8 月 第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2009 年 8 月 第 一 次 印 刷 印张: 29 1/2 插页: 6

印数: 1—900 字数: 691 000

定 价: 128.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈双青〉)

中国黄渤海海藻

主 编 曾呈奎

副主编 夏邦美

助 理 周显铜

编 著 者

丁兰平 (中国科学院海洋研究所)

夏恩湛 (中国科学院海洋研究所)

郑宝福 (中国科学院海洋研究所)

王永强 (中国科学院海洋研究所)

栾日孝 (大连自然博物馆)

绘 图

冯明华 (中国科学院海洋研究所)

Seaweeds in Yellow Sea and Bohai Sea of China

Redactor (Editor in chief): Zeng Chengkui (C. K. Tseng)

Vice-redactor (Subeditor): Xia Bangmei

Assistant editor: Zhou Xiantong

Authors

Ding Lanping (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences)

Xia Enzhan (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences)

Zheng Baofu (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences)

Wang Yongqiang (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences)

Luan Rixiao (Natural Museum of Dalian, Liaoning Province)

Illustration

Feng Minghua (Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences)

前 言

黄海位于中国大陆与朝鲜半岛之间，南以长江口北岸的海门嘴到朝鲜济州岛一线与东海为界，最北到鸭绿江口，形成一个半封闭式的海区；渤海是中国的内海，可以认为是黄海的一个大海湾。从海藻区系角度来看，渤海也是黄海的一部分，通常人们也将其称为黄渤海。

关于黄渤海海藻的研究早在 1866 年，G. V. Marten 在他所记载的中国海藻中属于黄海烟台产的有 17 种。1875 年，M. O. Debeaux 发表采自中国的海藻，其中有 19 种采自烟台。1904 年，E. S. Gepp 发表了“中国海藻”，包括采自威海产的 14 种。1919 年，F. S. Collins 发表了采自北戴河的海藻 27 种。同年，Th. Reinbold 记载了青岛及其附近地区的 10 种海藻。1922 年，N. H. Cowdry 发表了他从北戴河采集的，经冈村金太郎鉴定的 23 种海藻。1924 年和 1934 年，M. A. Howe 先后发表了“中国的海藻”和“山东半岛的海藻”，前文记载了北戴河及烟台的 44 种海藻，后文列举了青岛海藻 21 种，蓬莱海藻 21 种。1932 年，V. M. Grubb 报道了北戴河海藻 29 种。1935 年，曾呈奎和李良庆发表了“青岛和烟台海藻的研究”，报道了海藻 65 种，1936~1938 年又先后补充了 13 种。1936 年，冈村的《日本海藻志》一书中也记载了本海区的一些种类。黄渤海海藻分类区系的研究自 1866 年至解放前为止的 80 多年间，只作了一些零散而不系统的研究，采集调查的范围也只限于少数的几个大城市，在这一广阔海域，已知而可接受的种类只有 100 种左右。

解放后，中国藻类学工作者开始有计划、系统地调查研究。1952 年，曾呈奎、张峻甫报告了 12 属 20 种中国北部经济海藻；1959 年，又先后报道了产于黄渤海的 41 种海藻。1954 年，曾呈奎、郑柏林报道了 13 种青岛地区的新记录。1959 年，朱浩然发表了第一篇关于华北微观海藻的研究，报道了 34 种蓝藻。这些报道为黄渤海海藻区系增添了 54 种。在此基础上，20 世纪 50 年代后期至 60 年代初期，曾呈奎、张峻甫（褐藻、绿藻）、郑柏林（红藻）、夏恩湛（红藻）、朱浩然（蓝藻）等对黄渤海海区的海藻种类、形态、生殖构造、分布等进行了较系统的研究，并编写出中国黄渤海海藻的初稿，后因种种原因，此书稿积压长达 40 余年。70 年代后期，曾呈奎、朱浩然、华茂森在研究我国蓝藻时也报道了产于黄渤海的部分种类；张峻甫、夏邦美、夏恩湛报道了产于该海区的一些红藻；曾呈奎、陆保仁、董美玲报道了该海区产的一些褐藻和绿藻种类；张德瑞、周锦华报道了一些珊瑚藻的种类；曾呈奎、张德瑞、郑宝福、王素娟等报道了一些紫菜种类。2003 年，古稀之年的曾呈奎院士提出应当把中国黄渤海海藻以原有初稿为基础进行修改和补充，尽早出版。但很不幸的是参与者张峻甫、郑柏林、朱浩然和陆保仁先生先后去世，主编曾呈奎先生因病医治无效也于 2005 年 1 月 20 日仙逝。本书编著者继承主编曾呈奎院士的遗志，化悲痛为力量，在中国科学院海洋研究所领导的大力支持下，终于通过大量细致的努力工作，并根据当前国际和国内最新研究动态，对原有初稿进行认真修正、补充，同时依据国际最新的分类系统进行编排，完成了曾老

生前遗留下来的这部专著，告慰了他老人家和已过世的海藻分类工作者的在天之灵。

全书共记录黄渤海大型底栖海藻 3 门 34 目 78 科 136 属 311 种，其中 4 属 49 种是先后在我国发现的新的分类单元。

本专著因为某些原因未包含蓝藻门 (Cyanophyta) 的种类，其他各门类的具体分工如下 (按分类系统排列)：

红藻门：郑宝福 (红藻门红毛菜亚纲)、栾日孝 (红藻门真红藻亚纲顶丝藻目)、夏邦美 (红藻门真红藻亚纲，除其他编著者编著的部分外)、夏恩湛 (红藻门真红藻亚纲石花菜目)、王永强 (红藻门真红藻亚纲珊瑚藻目、仙菜目松节藻科鸭毛藻属)、丁兰平 (红藻门真红藻亚纲仙菜目松节藻科凹顶藻属及软骨凹顶藻属)；

褐藻门：栾日孝 (褐藻门水云目)、丁兰平 (褐藻门，除水云目外)；

绿藻门：丁兰平、栾日孝。

我们诚挚地感谢中国科学院海洋研究所的曾呈奎、张峻甫、张德瑞、郑树栋、徐法礼、王立明、夏恩湛、夏邦美、陆保仁、周显铜、董美玲、周锦华、华茂森、杨宗岱、郑宝福、王永强、丁兰平、唐志洁，中国海洋大学的郑柏林等，他们自 20 世纪 50 年代开始，几十年中不辞辛苦地在黄渤海沿岸及岛屿采集了大量标本，为本书的编写奠定了坚实的基础。

本书中大部分插图由冯明华同志绘制及复墨 (用 * 标注)，其几十年的不懈努力，为本专著提供了部分关键性图例；其他部分插图由作者自己绘制及复墨；李士玲女士也为本书部分插图复墨。在此一并致谢！

本书由中国科学院海洋研究所专著出版基金全额资助才得以顺利出版，在此深表谢意！

本专著研究用标本分别存放在中国科学院海洋生物标本馆 (青岛) 和大连自然博物馆。

夏邦美

2006 年 3 月于青岛

目 录

前言

红藻门 RHODOPHYTA	1
红藻纲 RHODOPHYCEAE	1
红藻纲 Rhodophyceae 分亚纲检索表	2
红毛菜亚纲 BANGIOPHYCIDAE	2
红毛菜亚纲 Bangiophycidae 分目检索表	2
紫球藻目 Porphyridiales Kylin	2
紫球藻科 Porphyridiaceae Kylin ex Skuja	2
红球藻属 <i>Rhodella</i> Evans	3
红盾藻目 Erythropeltidales Garbary, Hansen et Scagel	3
红盾藻科 Erythropeltidaceae Skuja	4
红盾藻科 Erythropeltidaceae 分属检索表	4
红枝藻属 <i>Erythrocladia</i> Rosenvinge	4
沙哈林藻属 <i>Sahlingia</i> Kornmann	5
沙哈林藻属 <i>Sahlingia</i> 分种检索表	5
拟紫菜属 <i>Porphyropsis</i> Rosenvinge	14
星丝藻属 <i>Erythrotrichia</i> Areschoug	15
星丝藻属 <i>Erythrotrichia</i> 分种检索表	16
角毛藻目 Goniotrichales Skuja	21
角毛藻科 Goniotrichaceae Smith	22
角毛藻科 Goniotrichaceae 分属检索表	22
色指藻属 <i>Chroodactylon</i> Hansgirg	22
茎丝藻属 <i>Stylonema</i> Reinsch	24
茎丝藻属 <i>Stylonema</i> 分种检索表	24
红毛菜目 Bangiales Schmitz in Engler	37
红毛菜科 Bangiaceae Engler	37
红毛菜科 Bangiaceae 分属检索表	38
红毛菜属 <i>Bangia</i> Lyngbye	38
红毛菜属 <i>Bangia</i> 分种检索表	38
紫菜属 <i>Porphyra</i> C. Ag.	43
紫菜属 <i>Porphyra</i> 分种检索表	44
真红藻亚纲 FLORIDEOPHYCIDAE	64
真红藻亚纲 Florideophycidae 分目检索表	64
顶丝藻目 Acrochaetiales Feldmann	65
顶丝藻科 Acrochaetiaceae Fritsch ex Taylor	66
顶丝藻科 Acrochaetiaceae 分属检索表	66
顶丝藻属 <i>Acrochaetium</i>	66

顶丝藻属 <i>Acrochaetium</i> 分种检索表	66
旋体藻属 <i>Audouinella</i> Bory	74
旋体藻属 <i>Audouinella</i> 分种检索表	74
寄生丝藻属 <i>Colaçonema</i> Batters	97
红线藻属 <i>Rhodochorton</i> Naegeli	98
红线藻属 <i>Rhodochorton</i> 分种检索表	99
海索面目 <i>Nemaliales</i> Schmitz	101
海索面目 <i>Nemaliales</i> 分科检索表	102
粉枝藻科 <i>Liagoraceae</i> Kützing	102
蠕枝藻属 <i>Helminthocladia</i> J. Agardh	102
海索面科 <i>Nemaliaceae</i> (Farlow) De Toni et Levi	103
海索面属 <i>Nemalion</i> Duby	103
珊瑚藻目 <i>Corallinales</i> Silva et Johansen	106
珊瑚藻科 <i>Corallinaceae</i> Lamouroux	106
珊瑚藻科 <i>Corallinaceae</i> 分属检索表	106
叉节藻属 <i>Amphiroa</i> Lamouroux	106
扁节藻属 <i>Bossiella</i> Silva	107
珊瑚藻属 <i>Corallina</i> Linnaeus	108
珊瑚藻属 <i>Corallina</i> 分种检索表	108
水石藻属 <i>Hydrolithon</i> Foslie	109
石枝藻属 <i>Lithothamnion</i> Heydrich	109
石枝藻属 <i>Lithothamnion</i> 分种检索表	109
膨石藻属 <i>Phymatolithon</i> Foslie	115
呼叶藻属 <i>Pneophyllum</i> Kützing	115
呼叶藻属 <i>Pneophyllum</i> 分种检索表	116
皮石藻属 <i>Titanoderma</i> Nageli	116
石花菜目 <i>Gelidiales</i> Kylin	117
石花菜科 <i>Gelidiaceae</i> Kützing	117
石花菜科 <i>Gelidiaceae</i> 分属检索表	117
石花菜属 <i>Gelidium</i> Lamouroux	118
石花菜属 <i>Gelidium</i> 分种检索表	118
拟鸡毛菜属 <i>Pterocladia</i> Santelices et Hommersand	126
胭脂藻目 <i>Hildenbrandiales</i> Pueschel & Cole	128
胭脂藻科 <i>Hildenbrandiaceae</i> Rabenhorst	128
胭脂藻属 <i>Hildenbrandia</i> Nardo	128
柏桉藻目 <i>Bonnemaisoniales</i> Feldmann et Feldmann	130
柏桉藻科 <i>Bonnemaisoniaceae</i> Schmitz	130
柏桉藻属 <i>Bonnemaisonia</i> C. Agardh	130
杉藻目 <i>Gigartinales</i> Schmitz	132
杉藻目 <i>Gigartinales</i> 分科检索表	132
茎刺藻科 <i>Caulacanthaceae</i> Kützing	133
茎刺藻属 <i>Caulacanthus</i> Kützing	133
胶黏藻科 <i>Dumontiaceae</i> Bory	134

胶黏藻科 Dumontiaceae 分属检索表	135
胶黏藻属 <i>Dumontia</i> Lamouroux	135
亮管藻属 <i>Hyalosiphonia</i> Okamura	140
内枝藻科 Endocladaceae (J. Agardh) Kylin	143
海萝属 <i>Gloiopeltis</i> J. Agardh	143
杉藻科 Gigartinaceae Bory	145
杉藻科 Gigartinaceae 分属检索表	145
软刺藻属 <i>Chondracanthus</i> Kützing	146
软刺藻属 <i>Chondracanthus</i> 分种检索表	146
角叉菜属 <i>Chondrus</i> Stackhouse	149
角叉菜属 <i>Chondrus</i> 分种检索表	149
马泽藻属 <i>Mazzaella</i> De Toni	154
黏管藻科 Gloiosiphoniaceae Schmitz	155
黏管藻属 <i>Gloiosiphonia</i> Carmichael in Berkeley	156
海膜科 Halymeniaceae Bory	158
海膜科 Halymeniaceae 分属检索表	158
盾果藻属 <i>Carpopeltis</i> Schmitz	158
蜈蚣藻属 <i>Grateloupia</i> C. Agardh	161
蜈蚣藻属 <i>Grateloupia</i> 分种检索表	161
滑线藻科 Nemastomaceae Schmitz	170
曾氏藻属 <i>Tsengia</i> K. C. Fan et Y. P. Fan	171
育叶藻科 Phylloporaceae Rabenhorst	171
拟伊藻属 <i>Ahnfeltiopsis</i> Silva et DeCew	172
海头红科 Plocamiaceae Kützing	175
海头红属 <i>Plocamium</i> Lamouroux	175
红翎菜科 Solieriaceae J. Agardh	177
红翎菜属 <i>Solieria</i> J. Ag.	177
江蓠目 Gracilariales Fredericq et Hommersand	179
江蓠科 Gracilariaceae Nageli	179
江蓠属 <i>Gracilaria</i> Greville	179
江蓠属 <i>Gracilaria</i> 分种检索表	179
红皮藻目 Rhodymeniales Schmitz in Engler	185
红皮藻目 Rhodymeniales 分科检索表	185
环节藻科 Champiaceae Kützing	185
环节藻科 Champiaceae 分属检索表	185
环节藻属 <i>Champia</i> Desvaux	186
节莖藻属 <i>Lomentaria</i> Lyngbye	186
红皮藻科 Rhodymeniaceae Harvey	189
金膜藻属 <i>Chrysymenia</i> J. Agardh	189
仙菜目 Ceramiales Oltmanns	191
仙菜目 Ceramiales 分科检索表	191
仙菜科 Ceramiaceae Dumoritier	191
仙菜科 Ceramiaceae 分属检索表	192

对丝藻属 <i>Antithamnion</i> Naegeli	192
对丝藻属 <i>Antithamnion</i> 分种检索表	192
拟对丝藻属 <i>Antithamnionella</i> Lyle	196
拟对丝藻属 <i>Antithamnionella</i> 分种检索表	196
绢丝藻属 <i>Callithamnion</i> Lyngbye	199
凝菜属 <i>Campylaeophora</i> J. Agardh	201
凝菜属 <i>Campylaeophora</i> 分种检索表	201
仙菜属 <i>Ceramium</i> Roth	203
仙菜属 <i>Ceramium</i> 分种检索表	203
爬软藻属 <i>Herpochondria</i> Falkenberg	209
爬软藻属 <i>Herpochondria</i> 分种检索表	210
扁丝藻属 <i>Pterothamnion</i> Nageli	211
篮子藻属 <i>Spyridia</i> Harvey	213
狄氏藻属 <i>Tiffaniella</i> Doty et Menez	214
绒线藻科 <i>Dasyaceae</i> Kützing	215
绒线藻科 <i>Dasyaceae</i> 分属检索表	215
绒线藻属 <i>Dasya</i> C. Agardh	215
异管藻属 <i>Heterosiphonia</i> Montagne	217
异管藻属 <i>Heterosiphonia</i> 分种检索表	217
华管藻属 <i>Sinosiphonia</i> Tseng et Zheng	220
红叶藻科 <i>Delesseriaceae</i> Bory	220
红叶藻科 <i>Delesseriaceae</i> 分属检索表	221
顶群藻属 <i>Acrosorium</i> Zanardini et Kützing	221
顶群藻属 <i>Acrosorium</i> 分种检索表	223
橡叶藻属 <i>Phycodrys</i> Kützing	225
刺边藻属 <i>Tsengiella</i> Zhang et Xia	226
松节藻科 <i>Rhodomelaceae</i> Areschoug	228
松节藻科 <i>Rhodomelaceae</i> 分属检索表	228
多管藻属 <i>Polysiphonia</i> Greville	228
多管藻属 <i>Polysiphonia</i> 分种检索表	228
新管藻属 <i>Neosiphonia</i> Kim, M. S. et I. K. Lee	230
鸭毛藻属 <i>Symphocladia</i> Falkenberg	232
鸭毛藻属 <i>Symphocladia</i> 分种检索表	232
新松节藻属 <i>Neorhodomela</i> Masuda	235
软骨藻属 <i>Chondria</i> C. Agardh	237
软骨藻属 <i>Chondria</i> 分种检索表	237
菜花藻属 <i>Janczewskia</i> Solms-Laubach	241
凹顶藻属 <i>Laurencia</i> Lamouroux	241
凹顶藻属 <i>Laurencia</i> 分种检索表	241
软骨凹顶藻属 <i>Chondrophyucus</i> (Tokida et Saito) Garbary et Harper	250
软骨凹顶藻属 <i>Chondrophyucus</i> 分种检索表	250
褐藻门 PHAEOPHYTA	255
褐藻门 <i>Phaeophyta</i> 分目检索表	255

水云目 Ectocarpales Setchell et Gardner	256
水云目 Ectocarpales 分科检索表	256
水云科 Ectocarpaceae C. Agardh	256
水云科 Ectocarpaceae 分属检索表	256
定孢藻属 <i>Acinetospora</i> Bornet	256
水云属 <i>Ectocarpus</i> Lyngbye	258
水云属 <i>Ectocarpus</i> 分种检索表	258
费氏藻属 <i>Feldmannia</i> Hamel	272
费氏藻属 <i>Feldmannia</i> 分种检索表	272
褐茸藻属 <i>Hincksia</i> J. E. Gray	275
褐茸藻属 <i>Hincksia</i> 分种检索表	275
库氏藻属 <i>Kuckuckia</i> Hamel	281
带绒藻属 <i>Laminariocolax</i> Kylin	281
带绒藻属 <i>Laminariocolax</i> 分种检索表	281
粗轴藻属 <i>Rotiramulus</i> R. X. Luan	285
绵线藻属 <i>Spongonema</i> Kützing	285
扭线藻属 <i>Streblonema</i> Derbès et Solier	287
扭线藻属 <i>Streblonema</i> 分种检索表	287
间囊藻科 Pilayellaceae Pedersen	298
间囊藻属 <i>Pilayella</i> Bory	298
聚果藻科 Sorocarpaceae Pedersen	300
聚果藻科 Sorocarpaceae 分属检索表	300
聚果藻属 <i>Botrytella</i> Bory	300
多孔藻属 <i>Polytretus</i> Sauvageau	302
褐壳藻目 Ralfsiales Nakamura	303
褐壳藻科 Ralfsiaceae Farlow	303
褐壳藻科 Ralfsiaceae 分属检索表	303
异形褐壳藻属 <i>Heteroralfsia</i> Kawai	303
褐壳藻属 <i>Ralfsia</i> Berkeley	304
褐壳藻属 <i>Ralfsia</i> 分种检索表	304
黑顶藻目 Sphacelariales Migula	306
黑顶藻科 Sphacelariaceae Decaisne	306
黑顶藻属 <i>Sphacelaria</i> Lyngbye	307
网地藻目 Dictyotales Kjellman in Engler et Prantl	308
网地藻科 Dictyotaceae Lamouroux ex Dumortier	308
网地藻科 Dictyotaceae 分属检索表	308
网翼藻属 <i>Dictyopteris</i> J. V. Lamouroux	309
网翼藻属 <i>Dictyopteris</i> 分种检索表	309
网地藻属 <i>Dictyota</i> J. V. Lamouroux	310
网地藻属 <i>Dictyota</i> 分种检索表	310
厚缘藻属 <i>Dilophus</i> J. Agardh	312
团扇藻属 <i>Padina</i> Adanson	312
索藻目 Chordariales Setchell et Gardner	313

索藻目 Chordariales 分科检索表	313
顶毛藻科 Acrotrichaceae Kuckuck	314
顶毛藻属 <i>Acrotrix</i> Kylin	314
索藻科 Chordariaceae Greville	314
索藻科 Chordariaceae 分属检索表	314
真丝藻属 <i>Eudesme</i> J. Agardh	315
真丝藻属 <i>Eudesme</i> 分种检索表	315
球毛藻属 <i>Sphaerotrichia</i> Kylin	320
球毛藻属 <i>Sphaerotrichia</i> 分种检索表	320
面条藻属 <i>Tinocladia</i> Kylin	323
面条藻属 <i>Tinocladia</i> 分种检索表	323
短毛藻科 Elachistaceae Kjellman	327
短毛藻科 Elachistaceae 分属检索表	328
短毛藻属 <i>Elachista</i> Duby	328
褐毛藻属 <i>Halothrix</i> Reinke	329
黏膜藻科 Leathesiaceae Farlow	329
黏膜藻科 Leathesiaceae 分属检索表	330
多毛藻属 <i>Myriactula</i> Kuntze	330
多毛藻属 <i>Myriactula</i> 分种检索表	331
黏膜藻属 <i>Leathesia</i> S. F. Gray	333
黏膜藻属 <i>Leathesia</i> 分种检索表	333
狭果藻科 (海蕴科) Spermatocnaceae Kjellman	335
海蕴属 <i>Nemacystus</i> Derbès et Solier	335
网管藻目 Dictyosiphonales Setchell et Gardner	336
网管藻目 Dictyosiphonales 分科检索表	337
粗粒藻科 Asperococcaceae Farlow	337
肠髓藻属 <i>Myelophycus</i> Kjellman	337
网管藻科 Dictyosiphonaceae Kützing	338
网管藻属 <i>Dictyosiphon</i> Greville	338
点叶藻科 Punctariaceae (Thuret) Kjellman	340
点叶藻科 Punctariaceae 分属检索表	340
髭毛藻属 <i>Pogotrichum</i> Reinke	340
点叶藻属 <i>Punctaria</i> Greville	341
点叶藻属 <i>Punctaria</i> 分种检索表	342
环囊藻科 Striariaceae Kjellman	346
环囊藻属 <i>Striaria</i> Greville	346
菅藻目 Scytosiphonales Feldmann	346
菅藻科 Scytosiphonaceae Farlow	347
菅藻科 Scytosiphonaceae 分属检索表	347
囊藻属 <i>Colpomenia</i> (Endlicher) Derbès et Solier	347
囊藻属 <i>Colpomenia</i> 分种检索表	347
幅叶藻属 <i>Petalonia</i> Derbès et Solier	349
幅叶藻属 <i>Petalonia</i> 分种检索表	349

萱藻属 <i>Scytosiphon</i> C. Agardh	351
毛头藻目 Sporochnales Sauvageau	352
毛头藻科 Sporochnaceae Greville	353
果冠藻属 <i>Carpomitra</i> Kützting	353
酸藻目 Desmarestiales Setchell et Gardner	354
酸藻科 Desmarestiaceae (Thuret) Kjellman	354
酸藻属 <i>Desmarestia</i> J. V. Lamouroux	354
酸藻属 <i>Desmarestia</i> 分种检索表	354
海带目 Laminariales Kylin	356
海带目 Laminariales 分科检索表	357
翅藻科 Alariaceae Setchell et Gardner	357
裙带菜属 <i>Undaria</i> Suringar	357
绳藻科 Chordaceae Dumortier	358
绳藻属 <i>Chorda</i> Stackhouse	358
海带科 Laminariaceae Bory	359
海带科 Laminariaceae 分属检索表	360
孔叶藻属 <i>Agarum</i> Dumortier	360
昆布属 <i>Ecklonia</i> Hornemann	360
海带属 <i>Laminaria</i> J. V. Lamouroux	361
墨角藻目 Fucales Kylin	363
墨角藻目 Fucales 分科检索表	363
囊链藻科 Cystoseiraceae Kützting	363
囊链藻属 <i>Myagropsis</i> Kützting	363
墨角藻科 Fucaceae Adanson	364
鹿角菜属 <i>Silvetia</i> Serrão, Cho, Boo et Brawley	364
马尾藻科 Sargassaceae Kützting	366
马尾藻科 Sargassaceae 分属检索表	366
羊栖菜属 <i>Hizikia</i> Okamura	366
马尾藻属 <i>Sargassum</i> C. Agardh	367
马尾藻属 <i>Sargassum</i> 分种检索表	367
绿藻门 CHLOROPHYTA	373
绿藻门 CHLOROPHYTA 分目检索表	373
绿球藻目 Chlorococcales Pascher	373
内球藻科 Endosphaeraceae (Klebs) Artari	374
孢根藻属 <i>Gomontia</i> Bornet et Flahault	374
丝藻目 Ulotrichales Borzi	375
丝藻目 Ulotrichales 分科检索表	375
科氏藻科 Collinsiellaceae Chihara	375
科氏藻属 <i>Collinsiella</i> Setchell et Gardner	375
科氏藻属 <i>Collinsiella</i> 分种检索表	375
丝藻科 Ulotrichaceae Kützting	377
丝藻属 <i>Ulothrix</i> Kützting	377
胶毛藻目 Chaetophorales Wille	378

胶毛藻科 Chaetophoraceae Greville	379
胶毛藻科 Chaetophoraceae 分属检索表	379
内枝藻属 <i>Entocladia</i> Reinke	379
帕氏藻属 <i>Pringsheimiella</i> Höhnel	380
笠帽藻属 <i>Ulvella</i> P. L. Crouan et H. M. Crouan	381
褐友藻目 Phaeophilales Chappell, O'Kelly, Wilcox et Floyd	382
褐友藻科 Phaeophilaceae Chappell, O'Kelly, Wilcox et Floyd	382
褐友藻属 <i>Phaeophila</i> Hauck	382
石莼目 Ulvales Blackman et Tansley	383
石莼目 Ulvales 分科检索表	383
科恩氏藻科 Kornmanniaceae Golden et Cole	383
科恩氏藻属 <i>Kornmannia</i> Bliding	383
礁膜科 Monostromataceae Kunieda	384
礁膜科 Monostromataceae 分属检索表	385
礁膜属 <i>Monostroma</i> Thuret	385
原礁膜属 <i>Protomonostroma</i> Vinogradova	386
石莼科 Ulvaceae Lamouroux ex Dumortier	387
石莼科 Ulvaceae 分属检索表	387
盘苔属 <i>Blidingia</i> Kylin	387
浒苔属 <i>Enteromorpha</i> Link, nom. cons.	388
浒苔属 <i>Enteromorpha</i> 分种检索表	388
石莼属 <i>Ulva</i> Linnaeus	392
石莼属 <i>Ulva</i> 分种检索表	393
刚毛藻目 Cladophorales West	396
刚毛藻科 Cladophoraceae Wille in Warming	396
刚毛藻科 Cladophoraceae 分属检索表	396
硬毛藻属 <i>Chaetomorpha</i> Kützinger	396
硬毛藻属 <i>Chaetomorpha</i> 分种检索表	396
刚毛藻属 <i>Cladophora</i> Kützinger	400
刚毛藻属 <i>Cladophora</i> 分种检索表	400
根枝藻属 <i>Rhizoclonium</i> Kützinger	411
顶管藻目 Acrosiphoniales Kornmann ex Silva	413
顶管藻科 Acrosiphoniaceae Jónsson	413
顶管藻科 Acrosiphoniaceae 分属检索表	413
绵形藻属 <i>Spongomorpha</i> Kützinger	413
尾孢藻属 <i>Urospora</i> Areschoug	414
松藻目 Codiales Feldmann	415
松藻科 Codiaceae Kützinger	415
松藻科 Codiaceae 分属检索表	416
松藻属 <i>Codium</i> Stackhouse	416
松藻属 <i>Codium</i> 分种检索表	416
蜆壳藻属 <i>Ostreobium</i> Bornet et Flahault	418
羽藻目 Bryopsidales Schaffner	418

羽藻科 <i>Bryopsidaceae</i> Bory	418
羽藻属 <i>Bryopsis</i> J. V. Lamouroux	418
羽藻属 <i>Bryopsis</i> 分种检索表	419
参考文献	421
中名索引	440
学名索引	447

红藻门 RHODOPHYTA

除少数单细胞种类外，绝大多数的红藻都是多细胞的藻类；后者中的低级类型种类，其藻体系由单列细胞所组成的简单无分枝或具有分枝的丝状体；较高级类型的种类，其藻体系由单轴的或多轴的具有分枝的丝体所组成；高级型的红藻，其藻体已成薄壁组织状结构，有皮层及髓层的分化。

细胞壁分内外两部：内部为贴近原生质壁的纤维质膜，外部为果胶质，在含有石灰质的红藻类（例如珊瑚藻类）中，其细胞壁内有石灰质深沉；通常红藻类的细胞单核，但少数种类往往含有多核；在细胞和细胞之间，有很多种种类（它们都属于真红藻亚纲）有原生质连丝（纹孔连结），但亦有缺乏这种连丝的（例如红毛菜亚纲）。

细胞内的色素体的形状有极大的差异，在一般低级型的红藻中，通常只有一个中央位的星形色素体，其中有一个裸型的淀粉核；在高级型的红藻营养细胞内，有一个大而边缘位的色素体，老时往往发生裂片，或是多个凸镜形，粒状或盘形、带形的色素体。

红藻类色素体中含有叶绿素 a（少数种类也含有叶绿素 d）、 α 和 β 胡萝卜素、几种叶黄素以及光合藻胆素（藻红蛋白和藻蓝蛋白），以颗粒状存在于类囊体的表面；藻红蛋白比藻蓝蛋白占优势。

光合作用后的产物贮藏在细胞内，是一种多糖类，称为红藻淀粉，在细胞质中散生或粒状。

大多数目的生活史基本上是三相的（在某些红毛藻亚纲的种类有单相或双相世代）：两个不同的孢子体世代，果孢子体附着在或部分寄生在雌配子体上，以及与配子体同形或异形的独立自生的孢子体。

有性生殖为卵式生殖，雌雄同体或异体，有雌性的果胞——通常是由一个特殊的果胞枝的顶端细胞长成，和小的不动的无色的精子。合子在雌配子体上发育，直接产生果孢子囊或通过产孢丝产生，或通过一个双相受精核的辅助细胞，发育成为一融合胞，直接产生果孢子囊或通过产孢丝产生；果孢子体附着在雌配子体上或部分寄生在雌配子体上。果孢子产生一交替的同形或异形的世代，即四分孢子体，四分孢子体产生经过减数分裂的四个一组的四分孢子；某些属还形成双孢子和多孢子。一些属没有减数分裂，有单孢子和多孢子的存在。

红藻门是一大的类群，约有 650~700 个属和 4000 个以上的种。

红藻门只有一个纲，红藻纲。

红藻纲 RHODOPHYCEAE

特征描述同红藻门。

红藻门红藻纲下分为红毛菜亚纲和真红藻亚纲。