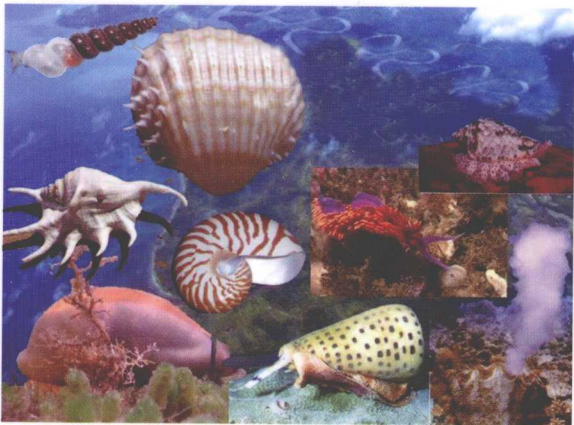
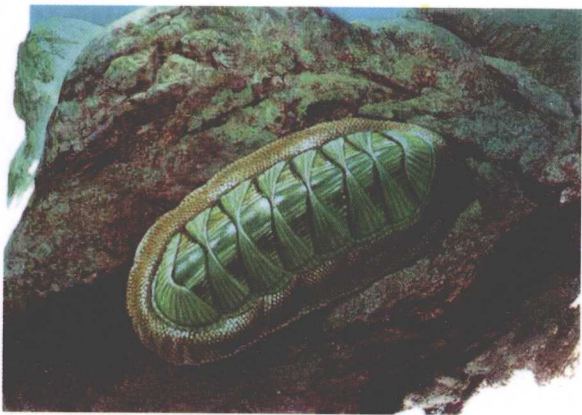



◆ 全国海洋知识竞赛推荐用书 ◆

蔚蓝海洋知识丛书

# 海洋生物

于志刚 主编 · 曾晓起 罗艳 朱丽岩 编写



 海洋出版社

蔚蓝海洋知识丛书

# 海洋生物

江苏工业学院图书馆

于志刚 主编

曾晓起

罗艳

丽岩

编写

藏书章

海洋出版社

2009年·北京

## 图书在版编目(CIP)数据

海洋生物 / 曾晓起, 罗艳, 朱丽岩编. — 北京: 海洋出版社,

2009.9

(蔚蓝海洋知识丛书)

ISBN 978-7-5027-7564-3

I.海… II.①曾…②罗…③朱… III.海洋生物 - 青少年读物

IV.Q178.53-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 158181 号

责任编辑:姚海科 王书良

责任印制:刘志恒

海洋出版社 出版发行

www.oceanpress.com.cn

北京市海淀区大慧寺路 8 号(100081)

北京盛兰兄弟印刷有限公司印刷

新华书店发行所经销

2009 年 9 月第 1 版

2009 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:850mm × 1168mm 1/32

印张:4.75

字数:100 千字

定价:12.00 元

发行部:62147016 邮购部:68038093 图书中心:62100051

海洋版图书印、装错误可随时退换

# 蔚蓝海洋知识丛书

## 编委会

主 编：于志刚

副主编：杨绥华 李巍然 关庆利

编 委：于志刚 杨绥华 李巍然 关庆利

赵广涛 傅 刚 曾晓起 史久新

孟范平 熊建设 刘洪滨 徐祥民

张永刚 李安龙 丁玉柱 吉晓莉

本册编写：曾晓起 罗 艳 朱丽岩

# 序

海洋作为地球上最大的一个地理单元,以它的广博和富饶影响和滋养着一代又一代地球人类。在对海洋不断探索、研究和认知的同时,海洋的资源和资源价值逐步被人们认识和重视,随之而来的海洋权益之争也愈演愈烈。进入新世纪以来,随着共同面临的人口、资源和环境问题的不断加重,人类对海洋的青睐和倚重更加凸显。沿海各国纷纷调整和制定新的海洋战略和政策,一个以权益为核心,资源和环境为载体的全球范围的“蓝色圈地”运动正在深入、广泛地展开。

中华民族是世界上最早研究认识和开发利用海洋的民族之一。新中国成立尤其是改革开放以来,中国共产党和人民政府高度重视海洋,推动着中国海洋事业不断发展和繁荣。

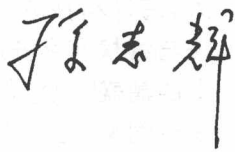
目前,国家海洋法律法规日臻完善,海洋经济成就喜人,海洋科技成果纷呈,海洋生态建设进展明显,海洋执法与维权有序开展,中国已经进入了海洋事业发展历史上的鼎盛时期。但是,我们必须清醒地认识到,相对于沿海发达国家,相对于我国国情对海洋的特殊需求,我们的差距仍很明显,实现建设海洋强国的战略目标仍有很长的路要走。

要缩短与发达国家的差距,推动海洋事业健康、持续,又好又快发展,很重要的就是要尽快改变对海洋知之不多,认识肤浅和局限的现状,扭转长期形成的“重陆轻海,陆主海从”的传统观念,切实增强全民族的海洋意识。胡锦涛总书记在中央经济工作会议上强调“要增强海洋意识”。中央领导同志的指示高屋建瓴,为我们指明了增强全民海洋意识的方向和重点。

海洋意识是人类对海洋的自然规律、战略价值和作用的反映和认识。海洋意识的强弱直接影响到人们的价值取向和行为规范，也影响到海洋战略政策的制定和实施，在一定意义上讲，意识强则海业兴。海洋意识内涵丰富，但有四个重点必须侧重把握。即海洋国土意识；海洋资源和经济意识；海洋生态环境意识；海洋权益和安全意识。

海洋关系国家兴旺，民族振兴，增强海洋意识理所当然的是全体国民义不容辞的责任和义务。作为国家部门和有关新闻、文化单位必须大力加强宣传和科学普及，帮助人们树立现代海洋理念，这是责任使然；作为广大社会公众尤其是青少年，一定要加强海洋知识的了解和积累，关注海洋，呵护海洋，这也是义务所在。我相信，在党和政府的指导下，在有关部门、单位的共同努力和广大民众的热情参与下，全民海洋意识一定能大大提升，建设海洋强国的目标一定能够早日实现。

国家海洋局局长

Handwritten signature in black ink, consisting of three characters: 孙志群.

# 前 言

进入 21 世纪，世界上许多国家纷纷将目光投向了海洋，将海洋视作可持续发展的新空间。中国作为世界海洋大国，在实现民族复兴的伟大征程中，也必将以建设海洋强国作为重要的战略选择。

建设海洋强国，需要高精尖的海洋科技，需要繁荣的海洋经济，需要科学规范的海洋管理，需要强大的海洋军力，同时，也需要从基础做起，在全体国民中普及海洋知识，引导全民族认识海洋，重视海洋，亲近海洋，激发人们热爱、探索、开发与保护海洋的热情。做好这些基础性的工作，对于中国这样一个有着重陆轻海传统的国家，在建设海洋强国的过程中具有特别重要的意义。为此，我们邀请了四十余位活跃在我国海洋科教工作一线的专家、学者，以他们深厚的科学与人文素养为基础，结合世界海洋发展趋势和各学科领域的发展现状，精心编写了这套《蔚蓝海洋知识丛书》，以飨读者。

透过这套丛书，您将在专家们深入浅出、通俗易懂的表述中，悄然揭开海洋神秘的面纱，从《海洋地理》、《物理海洋》、《海洋地质》、《海洋生物》、《极地海洋》、《海洋技术》、《海洋环境》，到《海洋经济》、《海洋文化》、《海洋军事》、《海洋权益》，系统地认识海洋，从中学到大量的海洋基本知识，甚至触及到当今世界海洋科技最前沿的发展动态，了解到海洋中，特别是大洋、深海和极地还掩藏着大量亟待揭示的奥秘，从而对海洋更加充满好奇，更加迫切地需要认识和探索海洋。

透过这套丛书，您将清晰认识到占地球表面积 70.8% 的海洋对于人类意味着什么。并发现：“生命的摇篮”、“资源的宝库”、“五洲的通道”、“风雨的故乡”、“人类可持续发

展的新空间”……都是海洋当之无愧的称号。而合理开发和利用海洋将是人类生存和社会可持续发展的基本条件之一,是解决全球面临的资源、人口和环境问题的重要途径。

透过这套丛书,您还将看到我国拥有辽阔的海域、优越的海洋环境和资源条件。知道我国海域内具备丰富的生物物种、巨量的石油和可燃冰储量,更有几百万公顷可进行人工养殖的浅海、滩涂水面,一百余处海湾和数百千米深水岸线,一千多处旅游娱乐景观资源,取之不尽的海水资源和潮汐、波浪、海洋温差等海洋可再生能源等待着我们的开发利用。从而对兴海强国更加充满信心和希望。

“谁控制了海洋,谁就控制了一切。”今天,中华民族的伟大复兴需要海洋,人类社会的繁衍生息离不开海洋。正是在促进民族富强和人类和谐繁荣的责任驱使之下,我们完成了本书的编撰,以进一步帮助公众、特别是广大青年朋友丰富海洋知识,增强海洋意识,树立正确的海洋观念,以期更多的优秀青年立志于投身海洋事业,为国家发展和人类进步做出贡献。

由于海洋知识领域十分广泛,涉及的学科很多,而本书篇幅有限,又要考虑尽可能适合青年读者的阅读习惯,所以在框架设计和内容取舍等方面难度较大,疏漏差错之处在所难免。热诚希望专家、学者和广大读者批评指正。

国家海洋局孙志辉局长在百忙之中为本书作序;国家海洋局、海洋出版社、中国海洋大学等单位对本书的编写与出版给予了很大的支持与关心,使本书得以顺利出版。对此,我们一并表示衷心地感谢!

主 编





# 目次

## 海洋植物

海洋生物的分类和命名 .....	2
生活在海洋里的植物 .....	3
藻类 .....	4
藻类是植物吗 .....	5
海藻的主要类群 .....	6
海洋浮游植物的大小及类群 .....	7
藻类的栖身之所 .....	8
千姿百态的海藻 .....	9
五颜六色的藻类 .....	10
地球上最早出现的藻类——蓝藻 .....	11
海洋细菌 .....	12
海洋真菌 .....	13
海洋地衣——真菌与藻类的共生体 .....	14
海洋牧草——硅藻和甲藻 .....	15
海洋中的绿色植物 .....	16
海底森林的主要成员——褐藻 .....	17
海洋最深处的植物——红藻 .....	18
海洋高等植物——海草 .....	19
原绿藻是绿色植物的祖先吗 .....	20
海藻的繁衍 .....	21
紫菜与壳斑藻 .....	22
食用真菌 .....	23
药用海藻 .....	24
海藻与新能源开发 .....	25

可以提取卡拉胶的海藻 .....	26
琼胶的生产与应用 .....	27
陆生植物的藻类亲戚——轮藻 .....	28
绿潮对人类是否会造成危害 .....	29
海带的贡献 .....	30
最大的海洋植物——巨藻 .....	31
死后作贡献的硅藻 .....	32
赤潮及其赤潮生物 .....	33
贝毒与有毒海藻 .....	34
发光的赤潮生物——夜光藻 .....	35
红海为什么是红色的 .....	36
渔场的指示生物——海洋浮游植物 .....	37
珊瑚与藻类的共生现象 .....	38
珊瑚藻与珊瑚礁的生成 .....	39
盐田藻垫 .....	40
红树林 .....	41
红树林植物适应海洋环境的秘密 .....	42
警惕外来海洋植物的入侵 .....	43
祸害滩涂的大米草 .....	44

## 海洋无脊椎动物

海洋中的有孔虫和放射虫 .....	46
海洋中的砂壳纤毛虫 .....	47
被称为“偕老同穴”的海绵动物 .....	48
刺胞动物 .....	49
海洋中的水螅群体——蕲枝螅 .....	50
僧帽水母和立方水母 .....	51
海蜇 .....	52
海葵和珊瑚虫 .....	53

球栉水母和瓜水母 .....	54
海洋中的扁形动物——涡虫 .....	55
纽形动物 .....	56
轮虫 .....	57
海洋中与蚯蚓相像的沙蚕 .....	58
小头虫与海洋污染监测 .....	59
被称为“海肠子”的动物 .....	60
皱纹盘鲍 .....	61
海螺 .....	62
海牛与海兔 .....	63
大砗磲与扇贝 .....	64
石鳖 .....	65
墨鱼、鱿鱼和章鱼 .....	66
活化石鹦鹉螺 .....	67
头足类动物的特殊之处 .....	68
贝壳及珍珠 .....	69
海底鸳鸯——鲎 .....	70
海蜘蛛 .....	71
海中水蚤——桡足类 .....	72
藤壶和茗荷儿 .....	73
对虾和螃蟹 .....	74
毛虾、磷虾和糠虾 .....	75
海洋中的昆虫 .....	76
酸酱贝和海豆芽 .....	77
五辐射对称的棘皮动物 .....	78
海蛇尾 .....	79
像植物的动物——海百合 .....	80
海星 .....	81
海参和海胆 .....	82
海洋中的隐形动物——箭虫 .....	83

柱头虫 .....	84
海鞘和海樽 .....	85
住囊虫 .....	86
潮间带动物的空间分布 .....	87
海洋浮游生物、底栖生物和游泳生物 .....	88

## 海洋脊椎动物

文昌鱼 .....	90
七鳃鳗和盲鳗 .....	91
世界海洋鱼类知多少 .....	92
松球鱼 .....	93
鱼类的洄游 .....	94
箭鱼 .....	95
鱼鳔的功能 .....	96
鱼类的内耳 .....	97
鱼体侧线的功能 .....	98
鱼类的眼睛 .....	99
鱼类的集群行动 .....	100
会飞与会跳的鱼 .....	101
鱼鳍 .....	102
鱼类的睡眠 .....	103
为何见不到雄角鮟鱇 .....	104
父代母职的雄海马 .....	105
鱼的性逆转 .....	106
鱼鳞 .....	107
鲨鱼 .....	108
鱼类中的活化石——矛尾鱼 .....	109
“长江鱼王”——中华鲟 .....	110
没有身子的翻车鱼 .....	111

“免费旅行家”——鲫鱼 .....	112
神奇的比目鱼 .....	113
鳗鲡的繁殖 .....	114
能发电的鱼 .....	115
海葵的“房客”——小丑鱼 .....	116
隐居在海参体内的鱼 .....	117
如何区分有毒鱼类 .....	118
濒危的海龟 .....	119
海蛇 .....	120
海鸟家族 .....	121
海鸟的取食技巧 .....	122
“天下第一鱼”——松江鲈鱼 .....	123
海鸟的婚恋史 .....	124
海鸟的迁徙 .....	125
鲸的种类 .....	126
鲸的生命之旅 .....	127
美人鱼——儒艮 .....	128
海豚 .....	129
抹香鲸 .....	130
鳍脚类动物 .....	131
巧用工具的动物——海獭 .....	132



# 海洋植物

HAIYANG ZHIWU

## 海洋生物的分类和命名



海洋中生活着形形色色的生物,它们之间的远近关系不同。人们根据一些能够反映物种之间亲缘和演化关系的主要性状对其进行类别划分,这就是生物学的一个基础研究领域——生物分类学。

按照生物进化由高到低的顺序,生物分类的基本单位通常包括界、门、纲、目、科、属、种7个级别。其中界是最大的分类单位,比如我们熟悉的动物界和植物界;种则是最基本的分类单位。这些分类级别不仅可以反映生物之间等级上的差异,也可以反映它们之间亲缘关系的远近。若干个形态相似、亲缘关系较近的“种”可归合为比“种”大一级的分类单位“属”。依此类推,亲缘关系相近的若干个“属”可归合为“科”。例如全世界的海带种类约有30种,人们可以将它们归为“海带属”,进一步将近缘的“海带属”与“绳藻属”等归为海带科。

为了方便各国学者的学术交流,对于自然存在的物种需要统一地按一定规则来命名。现行的生物命名都是采用双名法,也就是用两个拉丁词构成一种生物的名称。第一个词为该物种所在属的属名,相当于人名的姓;第二个词为种名,相当于人名的名。例如我们熟悉的海带,它的学名是 *Laminaria japonica*,“*Laminaria*”是它的属名,“*japonica*”是海带的种名,意思是“日本的”,表明它是发现于日本的。这样,根据生物的名称我们就能很容易了解某种生物在系统中所处的位置了。

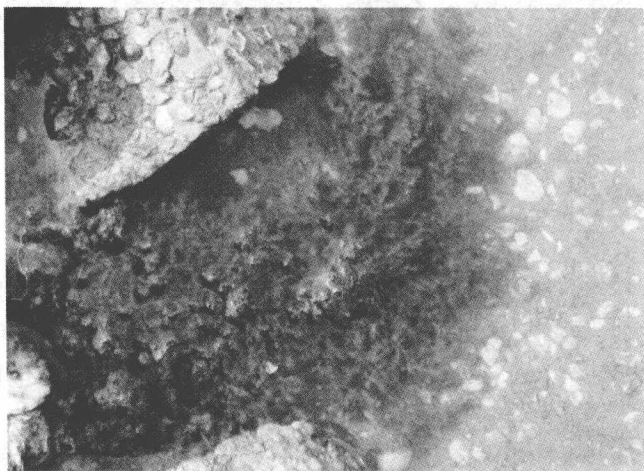
## 生活在海洋里的植物

人们将生活在海洋及海岸带的植物类群统称为海洋植物。海洋植物与陆地植物一样具有光合作用色素，能进行光合作用，生产有机物。地球表面 72% 是海洋，海洋植物是海洋中最重要的初级生产者。海洋植物主要生活在潮间带至潮下带海域，有个别的种类甚至可以生活在海面下 100~200 米的深度。海洋植物的生长除了受光照、温度等常见环境因子的影响外，还要经受海水盐度、潮汐、风浪等海洋因素的影响，因此，它们在形态和结构上都产生了特殊的适应性。

海洋植物以藻类为主。海洋藻类是简单的光合营养有机体，其形态构造、生活样式和演化过程都比较复杂，在生物起源和进化上占很重要的地位。

海洋植物中也包含一些以种子进行繁殖的高等植物，它们都属于被子植物，可分为盐沼植物、红树植物和海草，种类不多，仅有 130 种左右，它们和栖居其中的其他生物，组成了海洋沿岸的生物群落。

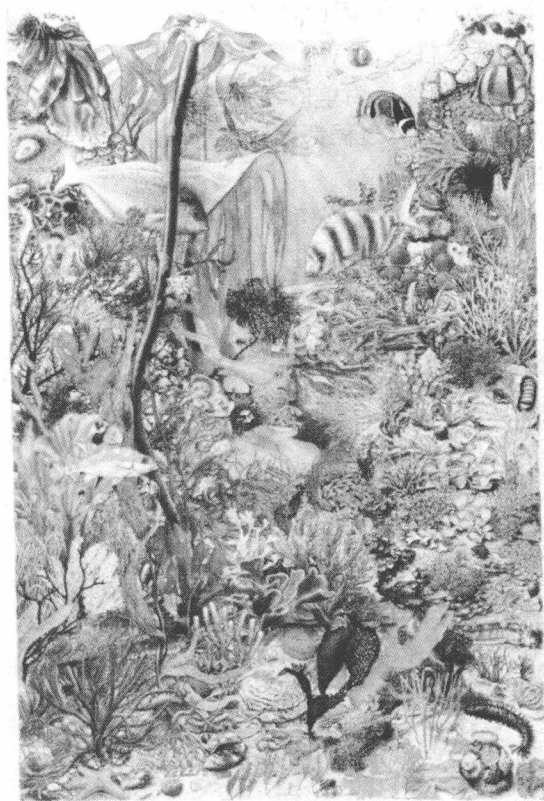
此外，海洋植物还包含海洋地衣，它是海藻和真菌共生体。海洋地衣种类不多，多分布于潮汐带，尤其是潮上带。





## 藻类

藻类是一种具有光合色素,能进行光合作用,进行自养生活的生物,一般生活在水体中。藻类的有性生殖器官多数是单细胞的,虽然也有些种类是多细胞的,但其外围没有不孕细胞层包围,生殖器官中的每个细胞都直接参与生殖作用,产生无性孢子或有性孢子来进行繁殖,因此,藻类被归为孢子植物,藻类的合子也不发育成多细胞的胚。



藻类的藻体大小相差悬殊,最小的只有几微米,必须在显微镜下才能见到,而体形较大的肉眼就可以看见,最大的体长可达60米以上。藻类在形态上也是千差万别,可由一个或少数细胞组成,亦可由许多细胞聚合成复杂的组织样的结构。在藻类中,形态结构最为复杂的是一些大型肉眼可见的固着性藻类,这些大型藻类几乎都栖息在海水环境中,因此一般称为“海藻”,大型海藻主要包括红藻、绿藻和褐藻等,还有少数的丝状体蓝藻。