



CHARMING CHINA SEAS BOOK SERIES

魅力中国海系列丛书

盖广生◎总主编

Treasure of
East China Sea

东海 宝藏

李巍然◎主编

值得珍藏的中国海记忆

认识这片海 利用这片海 感恩这片海 呵护这片海

认识这片海 利用这片海 感恩这片海 呵护这片海



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

Treasure of
East China Sea

东海 宝藏

李巍然◎主编

文稿编撰/王晓



中国海洋大学出版社
CHINA OCEAN UNIVERSITY PRESS

· 青岛 ·

东海宝藏

出版人 杨立敏

出版发行 中国海洋大学出版社有限公司

社 址 青岛市香港东路23号

网 址 <http://www.ouc-press.com>

策划编辑 邓志科 电话 0532-85901040

责任编辑 邓志科 电话 0532-85901040

印 制 青岛海蓝印刷有限责任公司

版 次 2014年1月第1版

成品尺寸 185mm×225mm

总字数 960千

总定价 480.00元

总印张 118.25

印 次 2014年1月第1次印刷

订购电话 0532-82032573 (传真)

电子信箱 dengzhike@sohu.com

邮政编码 266071

图书在版编目(CIP)数据

东海宝藏/李巍然主编. —青岛: 中国海洋大学出版社, 2014.1

(魅力中国海系列丛书/盖广生总主编)

ISBN 978-7-5670-0531-0

I. ①东… II. ①李… III. ①东海—概况 IV. ①P722.6

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第003648号

发现印装质量问题, 请致电 0532-88785354, 由印刷厂负责调换。

魅力中国海系列丛书

总主编 盖广生

编委会

主 任 盖广生 国家海洋局宣传教育中心主任

副主任 李巍然 中国海洋大学副校长

苗振清 浙江海洋学院原院长

杨立敏 中国海洋大学出版社社长

委 员 (以姓名笔画为序)

丁剑玲 曲金良 朱 柏 刘宗寅 齐继光 纪玉洪

李 航 李夕聪 李学伦 李建筑 陆儒德 赵成国

徐永成 魏建功

总策划

李华军 中国海洋大学副校长

执行策划

杨立敏 李建筑 李夕聪 王积庆



魅力中国海

我们的 *Charming China Seas*
Our Ocean Dream

海洋梦





魅力中国海 我们的海洋梦

中国是一个海陆兼备的国家。

从天空俯瞰辽阔的陆疆和壮美的海域，展现在我们面前的中华国土犹如一个硕大无比的阶梯：这个巨大的“天阶”背靠亚洲大陆，面向太平洋；它从大海中浮出，由东向西，步步升高，直达云霄；高耸的蒙古高原和青藏高原如同张开的两只巨大臂膀，拥抱着华夏的北国、中原和江南；整个陆地国土面积约为960万平方千米。在大陆“天阶”的东部边缘，是我国主张管辖的300多万平方千米的辽阔海域；自北向南依次镶嵌着渤海、黄海、东海和南海四颗明珠；18000多千米的海岸线弯曲绵延，更有众多岛屿星罗棋布，点缀着这片蔚蓝的海域，这便是涌动着无限魅力、令人魂牵梦萦的中国海！

中国的海洋环境优美宜人。绵延的海岸线宛如一条蓝色丝带，由北向南依次跨越了温带、亚热带和热带。当北方的渤海还是银装素裹，万里雪飘，热带的南海却依然椰风海韵，春色无边。

中国的海洋资源丰富多样。各种海鲜丰富了人们的餐桌，石油、天然气等矿产为我们的生活提供了能源，更有那海洋空间等着我们走近与开发。

中国的海洋文明源远流长。从浪花里洋溢出的第一首吟唱海洋的诗歌，到先人面对海洋时的第一声追问；从扬帆远航上下求索的第一艘船只，到郑和下西洋海上丝绸之路的繁荣与辉煌，再到现代海洋科技诸多的伟大发明，自古至今，中华民族与海相伴，与海相依，创造了灿烂的海洋



文化和文明，为中国海增添了无穷的魅力。无论过去、现在和未来，这片海域始终是中华民族赖以生存和可持续发展的蓝色家园。

认识这片海，利用这片海，呵护这片海，这就是“魅力中国海系列丛书”的编写目的。

“魅力中国海系列丛书”分为“魅力渤海”、“魅力黄海”、“魅力东海”和“魅力南海”四大系列。每个系列包括“印象”、“宝藏”、“故事”三册；丛书共12册。其中，“印象”直观地描写中国四海，从地理风光到海洋景象再到人文景观，图文并茂的内容让你感受充满张力的中国海的美丽印象；“宝藏”挖掘出中国海的丰富资源，让你真正了解蓝色国土的价值所在；“故事”则深入海洋文化领域，以海之名，带你品味海洋历史人文的缤纷篇章。

“魅力中国海系列丛书”是一套书写中国海的“立体”图书，她注入了科学精神，更承载着人文情怀；她描绘了海洋美景的点点滴滴，更梳理着我国海洋事业的发展脉络；她饱含着作者与出版工作者的真诚与执著，更蕴涵着亿万中国人的蓝色梦想。浏览本丛书，读者朋友一定会有些许感动，更会有意想不到的收获！

愿“魅力中国海系列丛书”能在读者朋友心中激起阵阵涟漪，能使我们对祖国的蓝色国土有更深刻的认识、更炽热的爱！请相信，在你我的努力下，我们的蓝色梦想，民族振兴的中国梦，一定会早日成真！

限于篇幅和水平，书中难免存有缺憾，敬请读者朋友批评指正。

盖广生

2014年元月



Preface前言

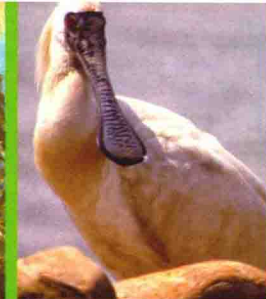
Treasure of East China Sea

万里澄空，滚滚东海，70多万平方千米尽显光华。东海北连黄海，东到琉球群岛，西接我国大陆，南面通过台湾海峡邻接南海。东海究竟蕴藏了哪些宝藏呢？《东海宝藏》与你分享。

东海生物琳琅。东海大陆架广阔，又有多种水团交汇，为多种鱼类提供良好的繁殖、索饵和越冬条件，是中国最主要的渔场之一。短尾信天翁在东海上翻飞起舞，黄唇鱼、棱皮龟、野生栉江珧、江豚也在东海的胸怀中顽强地生活着。东海生物万象，别忘了还有个东海“小世界”，那里有最独特的贝藻王国。

东海资源丰厚。东海具有良好油气远景的大陆架，是中国油气资源储备的战略要地。海面之上，风波涌起。东海的风能、波浪能、潮汐能等洁净能源蕴藏量非常大，波浪能几乎为渤海、黄海总和的2.3倍。东海的化学资源丰富，平均盐度比渤海、黄海都高。中国的海洋捕捞量的“超级大户”是东海，十四渔场与千万生物在中国的东方浩浩涌动。

东海古迹众多。东海的历史秘密锁在海底，这些秘密或藏在沉睡的东海海底的沉船中，或留在海上丝绸之路途经的港口，你可以“按船索骥”，在“碗礁一号”上找到“双龙”瓷器，在“小白礁一号”上找到“盛源合记”玉印。你也可以“按港索骥”，将镜头拉到商贾云集的东方名港，看它们如何开展国际商



贸，如何成为文明交流的窗口，如何成为中国海洋文明史的重要篇章。

当你读完《东海宝藏》，可能心里又会升起一份和悦的肃穆，东海是一部大书，它如此神奇，又如此慷慨，蕴藏着你无法彻底知晓的力量。





Contents 目录

Treasure of East China Sea

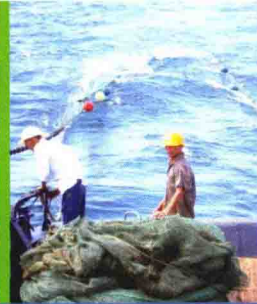
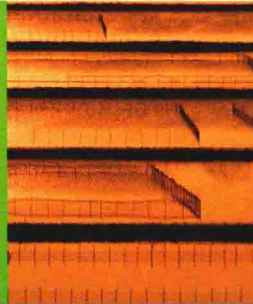


东海宝藏

01

东海生物万象/001

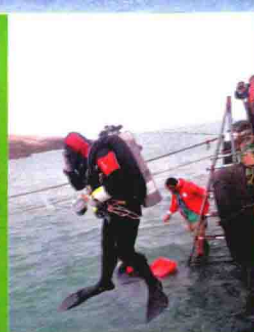
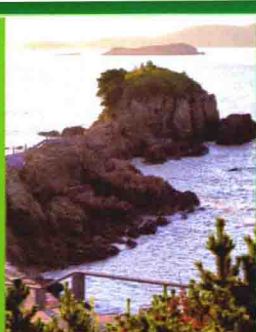
东海百宝箱	002
植物王国 / 002	
动物世界 / 011	
东海“珍品藏”	038
东海“贵族” / 038	
东海“小巨人” / 047	
海龟与海蛇 / 054	
海鸟知天风 / 059	
东海小世界	064
南麂列岛：贝藻“集结号” / 064	
秀山岛湿地生态系统：“海上香格里拉” / 073	



02

东海资源大观/079

东海矿产资源	080
东海油气资源 / 080	
东海滨海砂矿 / 085	
东海动力能源	087
潮汐能 / 087	
潮流能 / 089	
波浪能 / 091	
风能 / 092	
东海化学资源	094
台湾盐场 / 095	
浙江盐场 / 095	
福建盐场 / 097	
东海渔业资源	098
东海捕捞 / 098	
跳出近海，跨入大洋 / 104	
东海养殖 / 110	



03

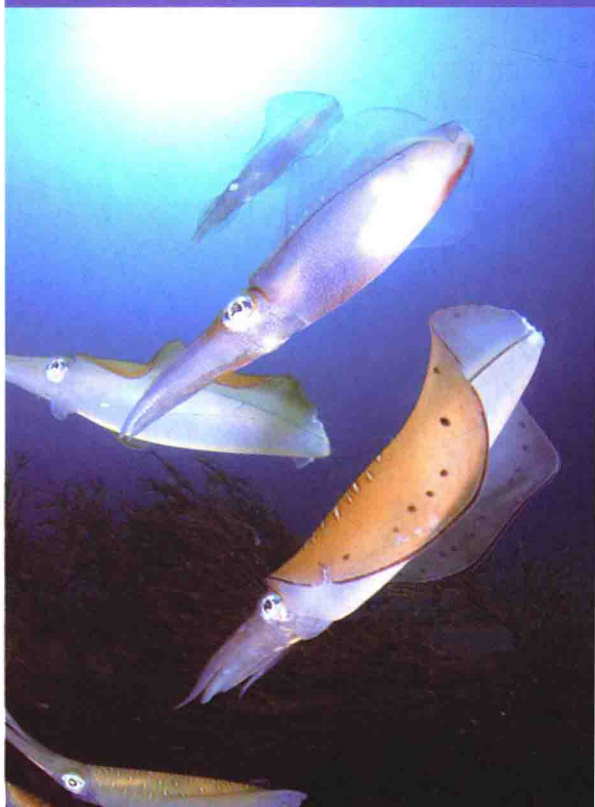
东海考古典藏 / 117

东海考古今象	118
东海考古蓝图	122
东海考古人	125
沉船索骥	128
碗礁一号 / 128	
“小白礁一号”沉船遗址 / 132	
港通天下	134
宁波：海上丝绸之路的东方始发港 / 134	
泉州港：马可·波罗眼中的“东方第一大港” / 138	

东海 生物万象

01

东海拥有丰富的渔业资源，舟山渔场是中国最大的渔场，四季都有鱼汛，春有小黄鱼、鲈鱼、蓝点马鲛，夏有大黄鱼、乌贼，秋有海蟹、海蜇，冬有带鱼、海鳗。珍贵的短尾信天翁在海洋上空翻飞起舞，俊俏的中华白海豚在大海中游弋生姿，棱皮龟、栉江珧、江豚也在东海的怀抱中顽强地生活着。东海生物万象。那里有独特的“贝藻王国”，藻类或飘摇，或静止，交织出一幅五彩缤纷的海底森林和海底花房，贝类则尽享天华和海趣。默默地，即为“东海之子”。



东海百宝箱

蓝天下碧波万顷，东海百宝在海洋中生存繁衍。这里兜着东海植物繁华灿灿，这里装着东海动物熙熙攘攘，这里守护着东海珍品名贵稀有。在这片深蓝中，无论是海洋微藻，还是海洋大型藻类，凡有阳光便执著生长；无论是鱼类家族，还是盔甲卫队，抑或是东海宝“贝”，因为东海温柔供给便与世无争。它们安守在东海百宝箱中，静享东海的福泽。

植物王国

海洋藻类在东海的舞台上跃跃欲试，呈面于前。海洋微藻种类繁多，它们不仅是地球上重要的初级生产者，还能入药入食，做健康的保卫者。礁膜和蜈蚣藻是东海海滨常见的大型海藻。



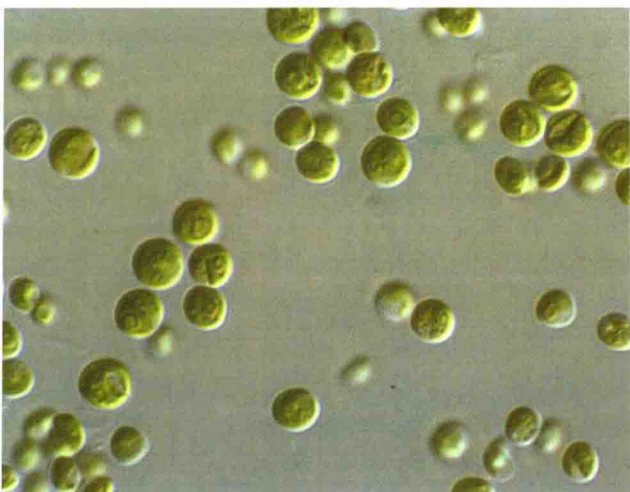
④ 实验室中培养的微藻

海洋微藻

微藻个体非常微小，具有我们用肉眼看不清的形态结构，也不像我们经常看到的植物一样有根茎叶的分化。但微藻的种类和数量是如此之多，凡是有日光、有水的地方（湖泊、河流、湿地、沼泽、池塘和海洋等）都有它们的踪迹。海洋微藻是海洋生态系统中的初级生产者，是海洋生物资源的重要组成部分，具有种类多、数量大、繁殖快的特点，是海洋生态系统物质循环和能量流动中不可或缺的一环。它们的盛衰甚至关乎整个海洋生态系统的平衡。

● 小球藻

在澳大利亚具有几十亿年历史的沉积岩中，藻类化石沉默不语。绿藻，和红藻、硅藻等一样也是大到鲸鱼、小到虾类等海洋动物的食物。小球藻就是绿藻门中最常见的几种藻类之



④ 显微镜下小球藻的形态



④ 小球藻加工制品

一。在热带、温带淡水和海水中都可以发现它们微小的身影。在东海温暖的海水中，大量的小球藻在兴旺地生长繁殖着。

地球上存在有上百亿年的生物？很难找到，而小球藻，这种直径仅有3~8微米的球形单细胞藻，出现在地球上已20多亿年，不管是生态环境巨变，还是自然灾害侵袭，都没能摧毁它，这浑身发绿的小球藻的稳定基因也几乎没有发生变化。小球藻身藏大量的叶绿素，高效地储存和转化太阳能，它的光合能力为其他植物十倍以上，所以它获得了“罐装的太阳”的美誉。

在一小湾海域，如果你取一杯含有小球藻的海水，恰好阳光充足，气候温暖，那么不长时间，你就可以观察到，这杯海水整个儿变绿了。这足以说明，小球藻具有强大的繁殖力。

为什么会这样呢？它不像高等植物那样能开花结果，而只能进行细胞分裂，或者在细胞里长出“似亲孢子”来进行繁殖。一个小球藻细胞1分为2，然后是2分为4，4分为8，越分越多，并保证细胞基因不会发生变异。在生长环境优越的情况下，一个小球藻的细胞内可以分出4~16个孢子来。这些小小的孢子长得很像它们的“母体”。随着孢子的长大，“母体的肚子”被撑破，小孢子散放出来，开始独立生活。这些小小的孢子又长成了母体的模样，于是一个小球藻经过“分身术”变成了4~16个小球藻。你不知道的是，这些分出来的小球藻生长飞速，它的体重一天之内就能翻番，甚至可以达到100倍！而这些分出来的小球藻又可以“分身”，繁殖更多后代。

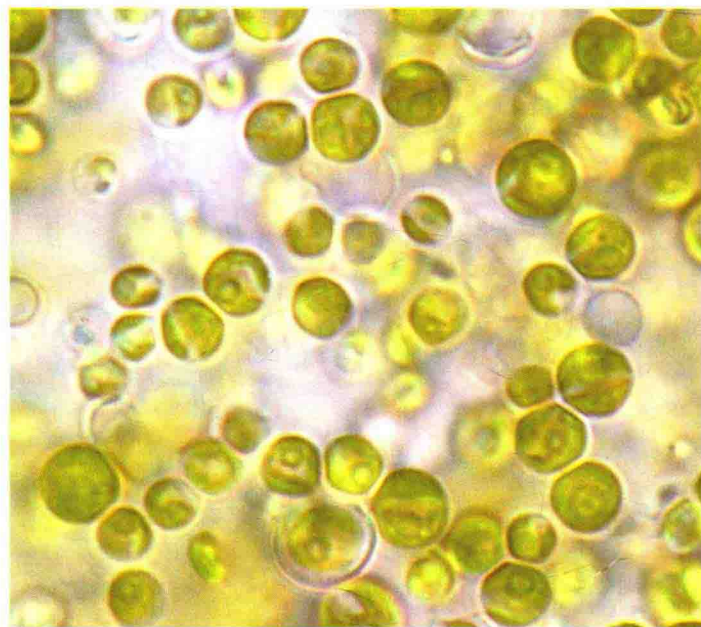
刚诞生的幼小小球藻，从水中吸收养分而长大；当细胞成熟之后，小球藻的细胞分裂一定是4分裂的形式。其蕴含的能量保障了分裂过程中对能量的需求。小球藻的这种特异性分裂

形式使它的叶绿体又产生大量的小球藻生长因子。而小球藻生长因子又是维持小球藻细胞分裂繁殖过程中保持基因不变的关键所在。

小球藻美名在外，被誉为“水中猪肉”。这是因为小球藻小小的身躯里蛋白质含量高达50%~55%，营养价值相当于鸡蛋的5倍、花生仁的2倍。不仅如此，小球藻还含有多糖、脂肪、维生素、微量元素和一些生物活性物质，小球藻中维生素C的含量为柑橘的2倍，更可贵的是，它还含有一般食物中所缺少的维生素B₁₂。“麻雀”虽小，五脏俱全，营养丰富，人类所需的营养物质，它那儿基本都有了。

小球藻除了可以作为水产养殖的饵料，还可以作为辅助食品或者是食品添加剂。第一次世界大战期间，它已经被人用来代替粮食了。有些国家的厨师还会在糕点、菜肴里加点小球藻提取液，据说能长时间保留香味。

日本从明治末期开始研究小球藻，1957年开始大量培养，并大力开发小球藻食品，实现了产业化生产。他们从小球藻中提取到一种烤胶化合物，加到面里即可做成色香味俱全的高级藻类面包，提高了面包的营养价值，并降低了生产成本。营养学家预计，这种藻类面包将以价廉味美而风靡全球。中国台湾省的小球藻产业发展也蒸蒸日上，20世纪70年代末时小球藻产品年产量就达到千吨，生产能力不低于2000吨。在大力发展小球藻研究的同时，对小球藻的规模化培养和作为食品的生产都得到了广泛的开展。



④ 显微镜下的小球藻

小球藻适应性非常强，实验已经证明，小球藻可以在完全失重的条件下生长发育。那么是不是可以把小球藻带上太空呢？它身形小，繁殖又快，既可以当成食物，又能处理宇航员呼出的二氧化碳，通过光合作用放出氧气，一箭多雕，多好的主意。其实，20世纪60年代初，苏联科学家已经把小球藻载入可操纵的宇宙飞船“东方五号”进入太空遨游，让它在失重的条件下生长发育。

小球藻有六大功效

1. 活化人体细胞，预防细胞的过早老化，加速伤口的愈合。
2. 诱发干扰素，激活人体免疫组织中巨噬细胞、淋巴细胞的吞噬功能，使白细胞、血小板的数值趋向正常，提高免疫力。
3. 识别并抑制变异细胞的生长，修复受损基因，抵抗病毒入侵。
4. 小球藻可排除残留在体内的铅、砷、汞等重金属。并可减少因大气污染、装修污染、农药化肥的使用、汽车尾气的排放、清洁剂的使用造成的污染，减轻电脑、手机、电视使用时产生的辐射。
5. 小球藻能帮助平复高血压、高血糖、高血脂。
6. 预防胃、肠道疾病，调节肠道内菌群；改善心、肺功能。

第二次世界大战中，美国利用小球藻作为航空食品，因为它具有航空食品所要求的重量轻、营养价值高的特点；第二次世界大战结束后，美国进行了小球藻的大面积培养，想用它来代替粮食。

2001年1月10日，中国“神舟二号”太空飞船搭载小球藻上天，进行生态循环科学实验，取得了许多重大科研成果，作为宇航食品，小球藻越来越令世人期待。

美国营养学教授敏德尔博士在其所著《维生素圣典》中指出：“小球藻是完美的天然营养食品，除含有复合蛋白质外，还含有维生素B、C、E及重要矿物质，特别是锌和铁的含量极高，可作补品用。”他还发现，小球藻能增强人体免疫系统功能，改善消化功能，有助于身体排毒和缓解关节疼痛。小球藻由于具有全面、均衡的营养成分，在许多营养减肥计划中得到广泛使用，效果显著。

日本这个长寿国家对小球藻也青睐有加，1984~2006年，在日本2000多种健康食品中，小球藻稳居十大健康食品排行榜第一名。小球藻还有防辐射的作用，在1986年的苏联切尔诺贝利核电站泄漏事故后，日本派大量专家去苏联救援时，向当地人提供了从日本带过去的小球藻以及小球藻食品，用以提高受辐射侵害者的免疫力。

我国中医研究也认为在众多藻类中，小球藻性凉，但是最温和，连虚寒之人也可服用。小球藻对高血糖、高血脂、高血压还有明显的防治、调理和控制发展的作用。

● 三角褐指藻

在东海微藻世界，打开硅藻这扇门，你会看到一种叫作三角褐指藻的微藻。三角褐指藻喜暖，喜湿，浮游于海，赫赫在洋。