

海洋在召唤丛书

海底 | 神奇的世界

严宏谟 王颖 主编
朱大奎 著

HAIDI SHENQI
DE
SHIJIE

广西教育出版社

2-49

海洋在召唤丛书

● 严宏谟 王 颖 主编
朱大奎 著

海底—— 神奇的世界

广西教育出版社

海洋在召唤丛书

海底——神奇的世界

朱大奎 著

☆

广西教育出版社出版

南宁市鲤湾路8号

邮政编码:530022 电话:5850219

本社网址 <http://www.gep.com.cn>

读者电子信箱 master@gep.com.cn

全国新华书店经销 广西民族印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 5印张 插页8 92千字

1998年12月第1版 1999年4月第2次印刷

印数:1 001—5 000册

ISBN 7-5435-2769-3/G·2099 定价:9.50元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与工厂联系调换

寄语青少年朋友：

中国是一个发展中沿海大国，拥有辽阔的蓝色国土。发展海洋事业，把我国建设成为海洋经济强国，在祖国社会主义现代化建设具有重要意义。希望你们热爱海洋事业，献身于海洋事业，海洋大地大有可为！

严 恺 1998年8月

我国有广大的沿海和内陆边疆
区海域,是我国神圣领土的一部分。
这里有丰富的资源,有待开发利用,是
我们宝贵的生存空间。我们要了解
边疆、热爱边疆,对边疆进行持续
开发利用。这是我们中国人民21世纪
的重要任务之一。

中科院院士 任美镕

1998年8月30日

中国科学院资深院士任美镕为本丛书题词

彩图一 福建省长乐县郑和纪念馆



彩图二 南京大学王颖教授指导博士生用双频热敏回声系统与地震剖面系统探测黄海海底结构



彩图三 本书作者(左)与同事用六分仪测量船位



彩图4 本书作者与南京大学的同事们在安装GPS天线



沿岸作潜水考察

彩图5 本书作者带领青年助手在海南岛

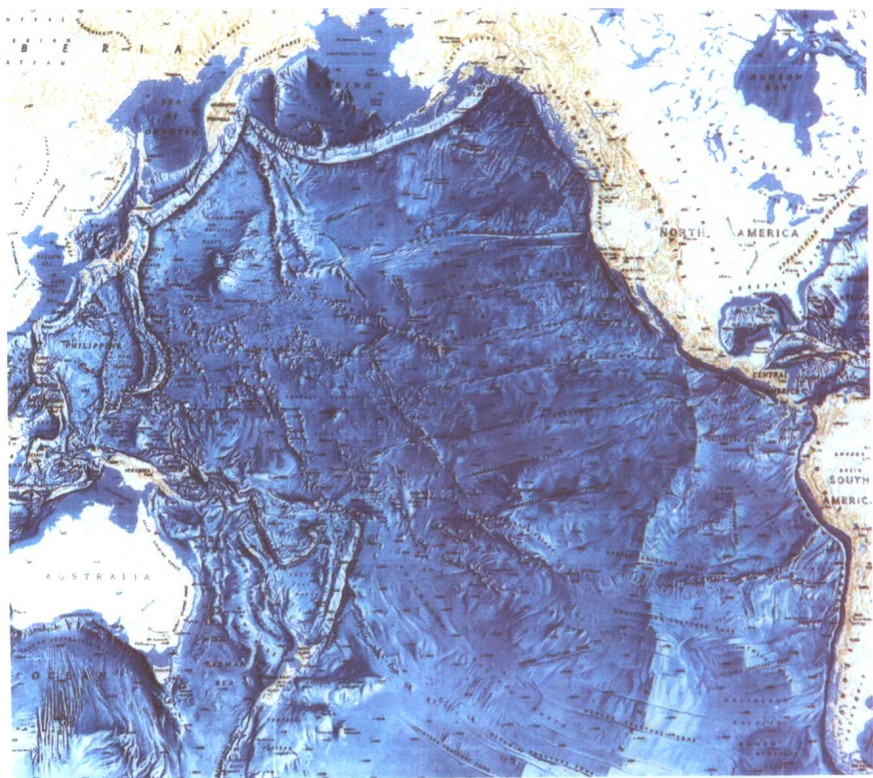


彩图〇 南京大学王颖教授在大西洋用深潜器作海底调查。图为
工作母船及深潜器



彩图一 意大利那不勒斯湾反映地面升降的
三根石柱

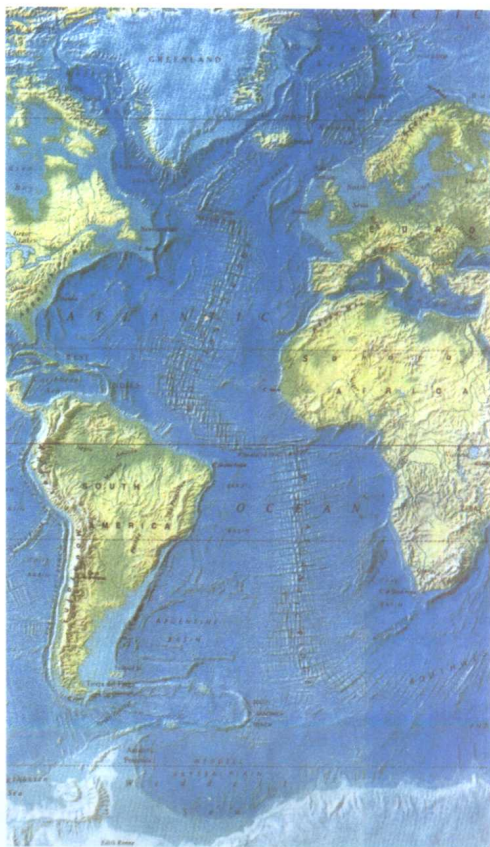




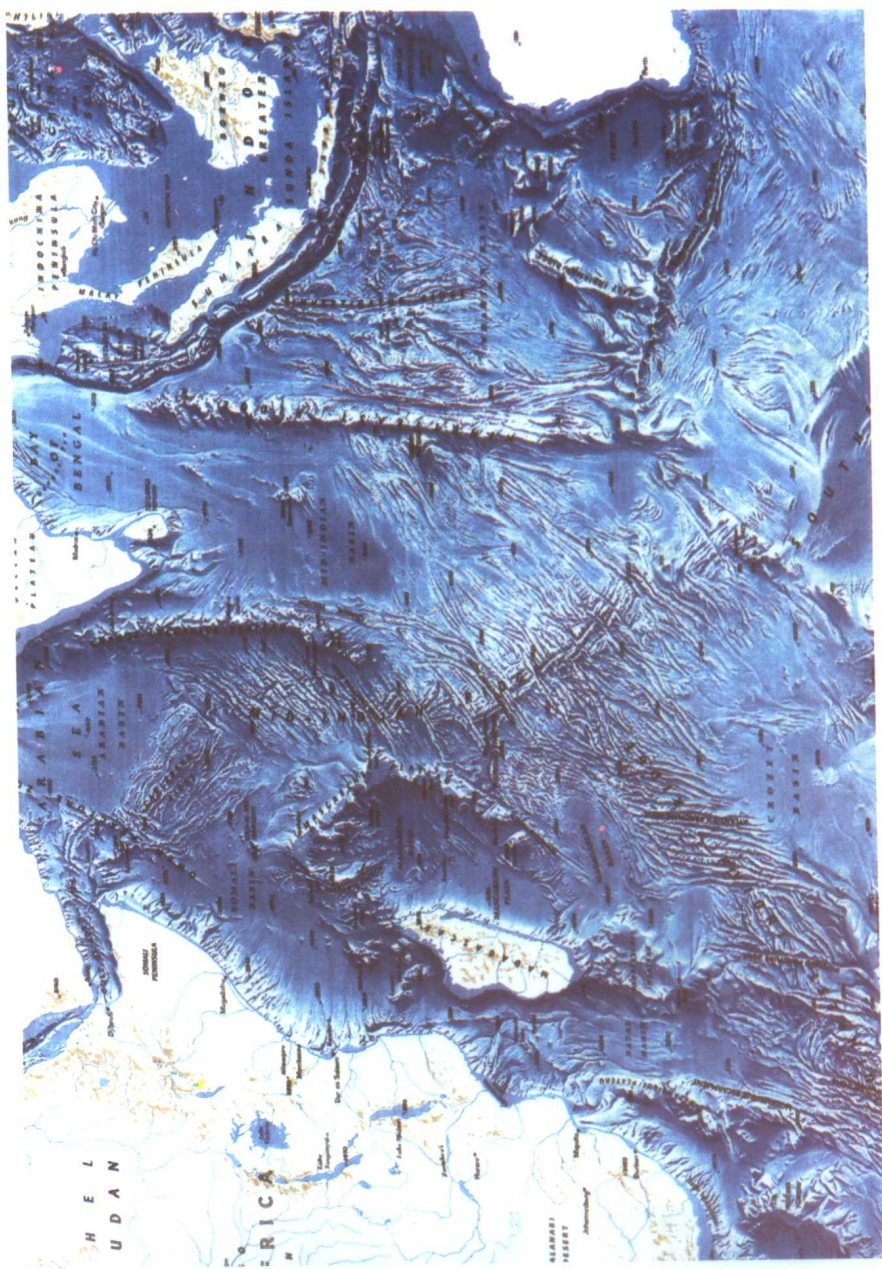
彩图 8 太平洋海底



彩图〇 海底珊瑚



彩图二 大西洋海底



彩图 11 印度洋海底

内容提要

本书从研究海底形态开始，用浅显的语言、生动的事例，向读者介绍大洋深处千姿百态神秘的海底世界，展示了当前海洋科学的一些新成果与发展前景。

序

● 严宏谟

中国海洋学会 理事长

21 世纪被认为是“海洋世纪”，是人类大步走向海洋，开发利用海洋的世纪。海洋是大气、海水、生物与岩石圈相互联系共同作用的场所。海洋是生命的摇篮，风雨的故乡，也是人类发展所依赖的食物、矿产、动能以及空气、淡水的源地。海洋环境的发展变化与人类社会息息相关。因此，当前是唤起全人类关注海洋的新时代。

当今世界面临着人口、资源和环境三大问题。随着陆地资源因加速开发而日渐短缺，海洋资源的开发、海洋环境的保护与利用，已成为各国普遍关心的问题。人类要维持自身的生存和发展，在现实条件下，充分利用地球上这块最丰富的资源空间，是最为切实可行的途径。海洋占地球表面的 71%，其资源尚未充分开发，潜力很大。我国陆地资源按人均分配，处于世界平均水平之下，因此开发海洋资源，将海洋中富集的矿产、石油天然气、海洋生物、能源和海水资源充分利用，对我国经济建设、国民生活水平

与国力的提高，具有战略性意义。

全球海洋资源非常丰富，现已查明，海底蕴藏着巨量的多种金属结核，其中锰 2000 亿吨、镍 164 亿吨、铜 88 亿吨、钴 58 亿吨，相当于陆地贮量的 40 倍至 1000 倍。此外，有磷矿、硫化矿和稀有金属砂矿，贮量也十分庞大。海底石油储量约 1350 亿吨，天然气 140 万亿米³。预计到 21 世纪初，世界海洋石油年产量将达 15 亿吨，将占当时世界年开采量的 50%。海洋再生能（潮汐能、波浪能、海流能、海水热能、海水盐度能）的理论储量约 1500 亿千瓦，相当于目前世界发电量的十几倍。海水中有大量化学元素，可提取的元素达 82 种，其中包括核燃料铀和核聚变物质氘和氚。海洋水产的潜在产量约 2 亿吨，能提供的蛋白质占人类食用蛋白质的 22%。随着现代科学技术的发展，特别是海洋有关技术的提高，海洋资源的数量与可利用程度，将随之增加，还会产生飞跃的发展。

各国政府讨论协商多年的《联合国海洋法公约》，于 1994 年经联合国批准并生效实施，我国也于 1996 年 5 月 15 日加入《联合国海洋法公约》。这个公约的

生效，标志着人类在更大范围内和平利用海洋和全面管理海洋的时代已经开始。公约规定沿海国具有 200 海里专属经济区管辖权。这样原属于公海的 1.3 亿 (千米)² 的海域，将划归沿海国家管辖，其面积略小于全球陆地的面积 [陆地面积 1.49 亿 (千米)²]。从而使得原属公海的海洋资源与海洋权益发生了重大变化。许多沿海国家把所管辖的海域，作为国土的海洋部分，出现了“海洋国土”的概念。

我国是一个国土辽阔的大陆国家，陆地面积约 960 万 (千米)²。同样，我国也是一个海洋国家，有约 3.2 万千米海岸线，其中大陆岸线约 1.84 万千米，有 6500 多个岛屿。按照《联合国海洋法公约》的规定和我国的主张，我国有管辖海域面积近 300 万 (千米)²，为陆地面积的 1/3。因此，应当在我国人民群众中树立海洋国土意识，即国土与国土资源应包括陆地与海洋两部分。这些丰富的等待我们去开发的海洋资源，亦是我们中华民族赖以生存与发展的空间。

1998 年是国际海洋年，世界各国均在关注海洋，我国政府发表了《中国海洋事业的发展》白皮书，中央和地方政府海洋主管部门、出版宣传部门以及大专院

校和研究所,都在大力宣传海洋。为了提高国民海洋意识,普及海洋科学知识,引起我国公民特别是青少年对海洋科学的兴趣,我与南京大学王颖教授一起组织主编了科普丛书“海洋在召唤”。这套科普丛书以浅显的语言,生动的事例,系统地介绍海洋科学的各主要分支,计有海洋大气、海洋物理、海洋化学、海洋地质、海岸海洋、海洋生物、海洋资源、海洋环保、海洋工程以及海洋国土等内容共 10 册。丛书通过典型的事例,描述了世界海洋科学的发展,展示了美好的前景,介绍了海洋科学在国家经济与社会发展中的作用。这套丛书的作者都是我国海洋科学界有关领域中的资深教授和专家,他们在写作时不仅努力做到科学性强,信息量大,而且还注意到文字的浅显易懂,深入浅出。我们深信它将是广大读者特别是青少年朋友喜爱的科学普及读物。

海洋是中华民族振兴的宝贵财富。祖国需要更多的海洋科技人才,在 21 世纪大规模开发利用海洋的事业中做出贡献。我们希望更多的青少年,投入到海洋科技开发行列中,把我们国家建成海洋大国,更多地开发利用海洋资源,更多地保护海洋生态环境,为造福中国人民乃至全人类做出贡献。

前 言

海洋是美丽而变幻莫测的，天气晴朗的时候，海面碧波万里，一望无际，显得伟大、肃穆而平静；当暴风雨来临的时候，便骤然卷起惊涛骇浪，汹涌澎湃，险恶得使人惊叹。自古以来，人们对海洋就流传着很多饶有趣味的的神话：海龙王掌管着海底世界，四周侍立着许多虾兵蟹将为他服役；海底水晶宫中生长着奇花异草，遍地是珍珠宝石……这些神话引起我们对海底的许多美妙的幻想与巨大的兴趣。我们知道海底确实是一个花样繁多和神奇的世界，我们可以讲述许多关于海底的有趣的知识。

阳光只影响海水的上层，在 200 米深处已经是一片黑暗了。随着深度的增加，海水的压强也急剧上升——每深 10 米就增加 10^5 帕斯卡，在 10 千米深处，压力就等于陆地上的一千倍。在这么巨大的压力下，如果把一只坚固的铁箱放在那里，也会被压扁的。海