



学生科普第1书

海洋里到底有多少秘密



张克 张雪霜/主编

吉林出版集团 | 吉林文史出版社

XUESHENG KEPU DIYISHU



图书在版编目(CIP)数据

海洋里到底有多少秘密 / 张克, 张雪霜主编. —— 长春: 吉林文史出版社,
2011.10

(学生科普第一书)

ISBN 978-7-5472-0856-4

I. ①海… II. ①张… ②张… III. ①海洋—青年读物②海洋—少年读物
IV. ①P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第204514号

学生科普第 1 书

海洋里到底有多少秘密

HAIYANGLIDAODIYOUUDUOSHAOMIMI

出版人/徐 潜

主编/张 克 张雪霜

责任编辑/张雪霜 王凤翎 责任校对/王凤翎

封面设计/柳雨泽 内文设计/徐 研

出版发行/吉林出版集团 吉林文史出版社

网址/<http://www.jlws.com.cn>

地址/长春市人民大街4646号 邮编/130021

电话/0431-86037503 传真/0431-86037589

印刷/长春方圆印业有限公司

版次/2011年11月第1版 2011年11月第1次印刷

开本/640mm×920mm 1/16

印张/10 字数/100千 印数/1-5 000册

书号/ISBN 978-7-5472-0856-4

定价/24.80元

学生科普第1书

海洋里到底有多少秘密



YZLI0890118570

XUESHENG KEPU DIYISHU

目 录

海底概貌 / 4

- 海底地貌 / 4
- 海底美景 / 24

海底植物 / 44

- 走进海藻的世界 / 44
- 海洋种子植物 / 49

海底动物 / 54

- 单细胞动物 / 55
- 多细胞动物 / 55
- 海洋哺乳动物 / 57
- 海洋爬行动物 / 60
- 顶盔戴甲的节肢动物 / 61
- 五光十色的软体动物 / 66
- 五花八门的棘皮动物 / 69
- 晶莹剔透的腔肠动物 / 72
- 漫话海洋鱼类 / 76

海底矿藏 / 94

- 海水中的“液体矿床” / 97

- 海底富集的固体矿床 / 98
 - 从海底内部滚滚而来的油气资源 / 102
 - 锰结核 / 105
 - 海底热液矿藏 / 105
 - 可再生的海洋能源 / 106
 - 影响历史进程的航海家 / 107

海底之谜 / 130

- 神秘的海底“铁塔” / 130
 - 神秘的“海底人” / 132
 - 海底金字塔之谜 / 135
 - 海底玻璃之谜 / 136
 - 海底“幽灵潜艇”之谜 / 139
 - 地中海的三处古迹 / 139
 - 大西洋裂谷探秘 / 140
 - 海底温泉 / 144
 - 海底平顶山之谜 / 146
 - 5亿年前的古生命仍生活在大洋海底 / 147
 - 未来的海底住宅 / 148
 - 深海探测的先驱者 / 152

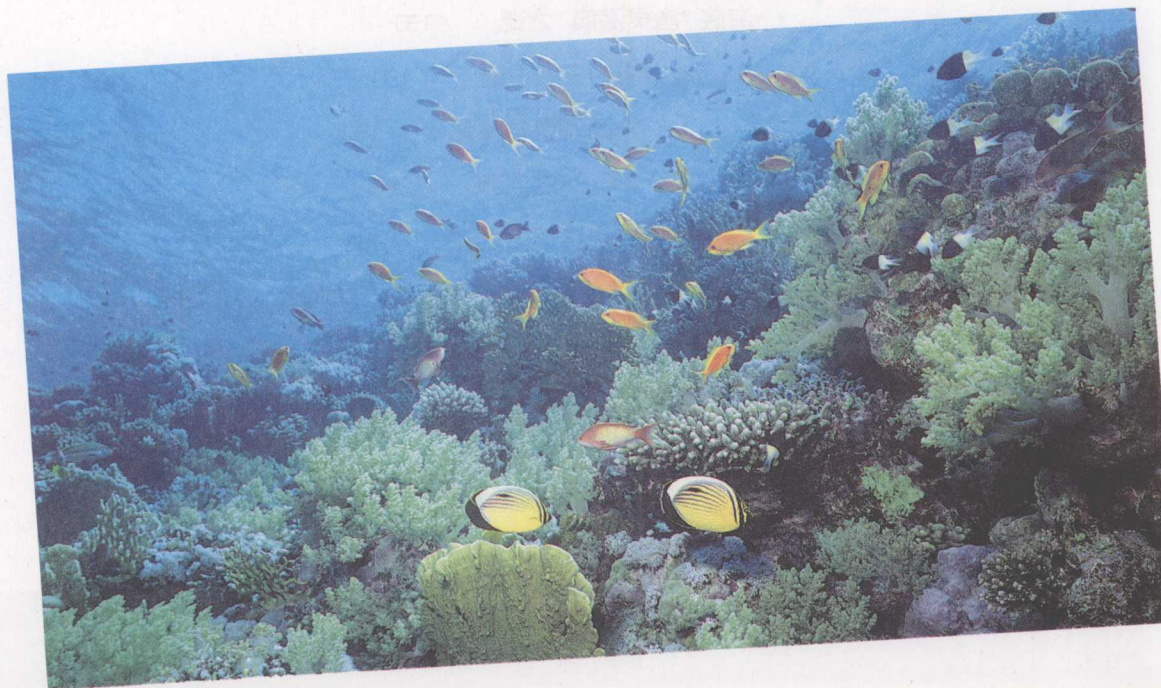
海底概貌

海洋深埋藏着无数的稀有资源，这些海洋宝藏让地球表面上的宝藏相形见绌；海底世界的“瀑布”要远远超过非洲尼亚加拉大瀑布的规模；海底深处的火山口的喷发频率也要远远高于世界陆地表面上的任何一处火山喷发。

海底地貌

海底地形与陆地一样，有高耸的海山、起伏的海丘、绵延的海岭、深邃的海沟，也有坦荡的深海平原。整个海底可分为大陆边缘、大洋盆地和大洋中脊三大基本地貌单元及若干次一级的海底地貌单元。

海底地貌按种类来划分有：海底河流、海底山脉、海底平顶山、大陆坡、洋盆、珊瑚礁海岸、海底火山、海底热泉、深海平原、海沟、黑烟囱、太平洋海底地貌等；





海底地貌按洋底起伏的形态特征，大致可分为大陆架、大陆坡和大洋底三部分，大陆架是指陆地向海洋延伸的平浅海底，大陆坡是大陆架与深海底之间较陡的陡坡，大洋底是海洋主要部分，有海岭、海脊、海底高原等正地形，也有海沟、海槽、深海盆地等负地形。

在那幽暗深邃、沟壑纵横的海底，充满着令人惊叹的奇观，让我们一起走进海底奇观里观赏一番吧！

太平洋海底地貌特征

太平洋的海底地貌起伏较大。在太平洋东部，有一条大洋中脊和纵贯南北的海底山岭，约占太平洋总面积的 35%。大洋中脊是巨大的弧形，是一种巨型构造地带，被一系列与纬度线平行的长达数千千米的断裂带所切割。在太平洋中部，有一条略呈西北东南走向的雄伟的海底山脉，绵延 10 000 多千米，把太平洋分成东西两部分。在这条中太平洋山脉以西，除有西北海盆、中太平洋海盆和南太平洋海盆





外，还有一片繁星般分散的海底山。它们从 5 000 多米深的海底升起，加上岛上的主峰高出海面 4 270 米，绝对高度达 9 270 多米，超过了陆地上最高的山峰珠穆朗玛峰的高度。可见，海底山的规模是非常宏大的。在中太平洋山脉以东，除北太平洋海盆、东太平洋海盆和秘鲁—智利海盆外，还有辽阔的东太平洋高原和阿尔巴特罗斯海台等。



有趣的是，太平洋最深的地方，不是在中央地带，而是在西部的大陆架地区。在这个地区，有一系列巨大的岛弧和海沟带。岛弧和海沟紧挨在一起，构成地球表面起伏最剧烈的地带，地形高差达 15 000 米。在岛弧内侧与大陆之间是一系列边缘海，其中深度超过 10 000 米的有四个，世界上最深的马里亚纳海沟（11 034 米）就分布在这里。

在太平洋东部、南北美洲沿海一带，没有岛弧，只有海沟，深度超过 6 000 米的海沟有 10 多个。其中秘鲁—智利海沟长达 5 900 千米，是世界海洋中最长的海沟。太平洋边缘的大陆架、大陆坡、岛弧和海沟，约占太平洋底总面积的 10%。



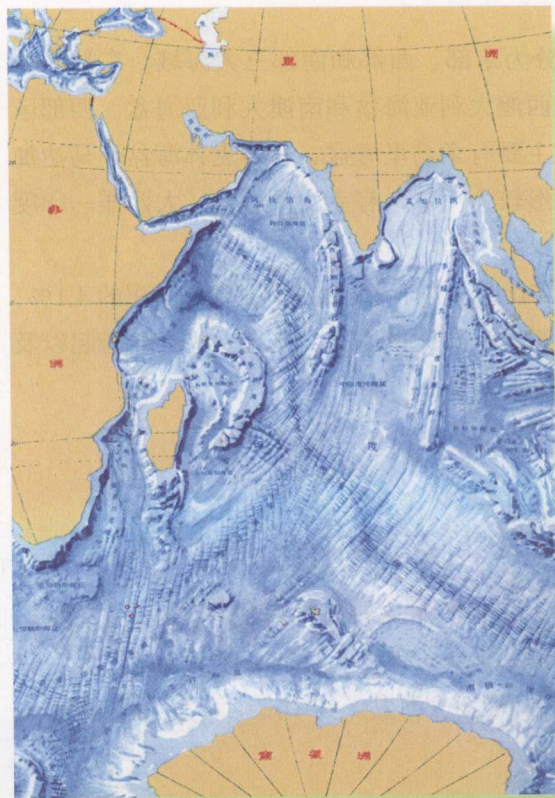
大西洋海底地貌特征

大西洋同太平洋不同，它四周的陆地多是广阔的平原、高原和不太高的山岭，而洋底的地形却比较复杂。在大西洋的中部，有一条纵贯南北的大西洋海岭，海岭走向与大西洋的表面形态基本一致，也略呈“S”型。海岭宽度一般在1 500 ~ 2 000千米，约占大西洋总宽度的1/3，高度一般在200 ~ 4 000米。海岭的中央地带最高，也最陡峭，山峰距海面只有1 500米，有的甚至露出海面成为高峻的岛屿，如亚速尔群岛的山地。沿着大西洋海岭的脊部有一条非常陡峭深邃的大裂谷，它是地壳的一个大裂缝。海岭由许多横向断裂带切断，这些断裂带在地貌上表现为一系列海脊和狭窄的线状槽沟。其中位于赤道附近地区的罗曼在断裂带是沟通东西两部分大洋底流的主要通道，它把大西洋海岭明显地分为南北两部分。

大西洋海岭和洋底高地分割了海底，在其东西两侧各形成了一系列深海海盆。东侧主要有西欧海盆、伊比利亚海盆、加那利海盆、佛得角海盆、几内亚海盆、安哥拉海盆和开普敦海盆。西侧主要有北美海盆、巴西海盆和阿根廷海盆。在大西洋的南部，还有大西洋—印度洋海盆。这些海盆比较平坦，盆地中堆积着大量的深海软泥。在这些海盆之间，又有几条岭脉、高地突起，有的出露水面形成岛屿。如马德拉群岛、佛得角群岛等。这些海盆约占整个大西洋底面积的1/3。



大西洋边缘地区的海底地貌十分复杂,有大陆架、大陆坡、大陆隆起(海台)、海底峡谷、水下冲积锥和岛弧海沟带。大陆架面积仅次于太平洋的大陆架面积,为620万平方千米。约占大西洋总面积的8.7%。大陆架宽度变化很大,从几十千米到1000千米不等。大西洋的大陆坡,各海域也不相同。在大西洋海底大陆坡和深海盆之间,分布着一些大陆隆起,较大的有格陵兰—冰岛隆起、冰岛—法罗隆起、布茵克隆起和马尔维纳斯隆起。在格陵兰岛与拉布拉多半岛之间的中大西洋海底峡谷和密西西比河、亚马孙河、刚果河、莱茵河等河流河口附近,分



布着一些半锥状的水下冲积锥,规模一般只有数百平方米。此外,大西洋还有两个岛弧海沟带,即大、小安的列斯群岛的双重岛弧海沟带和南美南端与南极半岛之间的岛弧海沟带。其中波多黎各海沟是大西洋的最深点。

印度洋海底地貌特征

印度洋的海底地貌,与其他大洋相比,表现了复杂多样的特点。在印度洋海底中部,分布着“入”字形的中央海岭。它是由中印度洋海岭、西印度洋海岭和南极—澳大利亚海丘组成的,三者 in 罗德里格斯岛交汇。印度洋中央海岭由一系列平行于中脊轴的岭脊组成,岭脉崎岖错杂,宽度最大的达1500千米,其间



还分布着许多横向的断裂带。

“入”字形的中央海岭，把印度洋分为东部、西部和南部三大海域。东部区域被东印度洋海岭分隔为中印度洋海盆、西澳大利亚海盆和南澳大利亚海盆。西部区域海岭交错分布，分隔出一系列海盆，主要有索马里海盆、马斯克林海盆、马达加斯加海盆和厄加勒斯海盆。南部区域地形较为简单，有克罗泽海盆、大西洋—印度洋海盆和南极东印度洋海盆。

印度洋周围浅海区域大陆架面积为 230 万平方千米，约占印度洋总面积的 4.1%，是四个大洋中大陆架面积最小的一个大洋。大陆坡也不宽，但有一些大陆隆起以及水下冲积锥。此外，印度洋底还有一个岛弧海沟带。

北冰洋海底地貌特征

北冰洋不仅规模在四个大洋中最小，而且海水比较浅，海底地貌也比较简单。在北冰洋中部，横卧着罗蒙诺索夫海岭和门捷列夫海岭，两条海岭把北冰洋海底分为三个海盆，即南森海盆、加拿大海盆和马卡罗夫海盆。其中南森海盆深度为 5 449 米，是北冰洋的最深处。

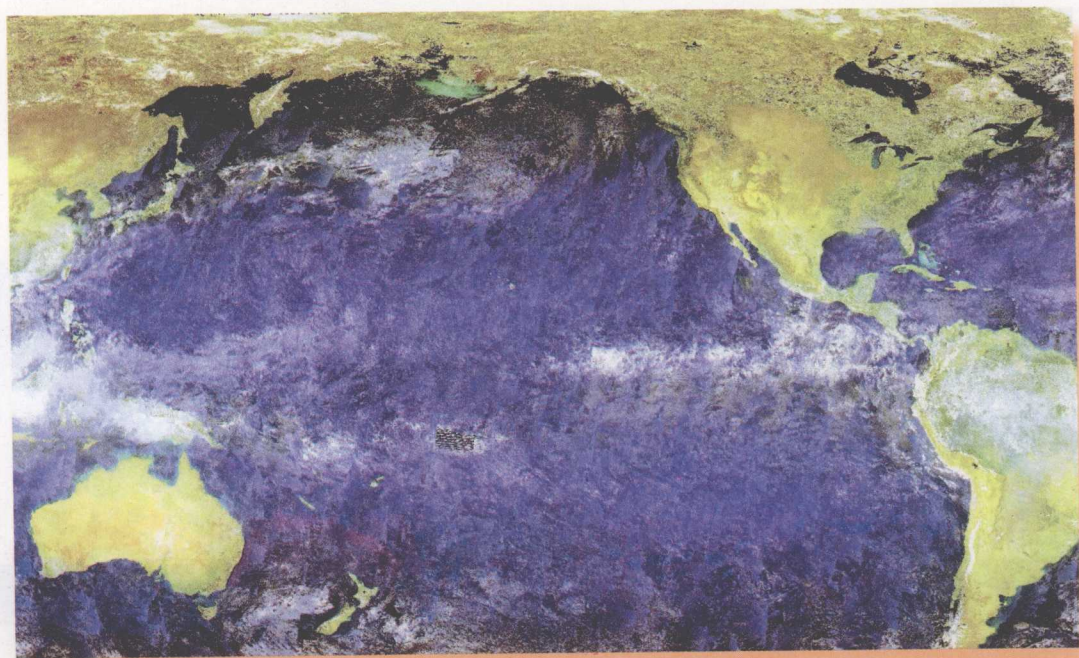
北冰洋海底地貌最突出的特点是大陆架非常宽广，总面积达 440 万平方千米，占北冰洋总面积的 33.6%，是世界四个大洋中大陆架面积占大洋总面积比例最大的一个洋。在大陆架地区，有极为丰富的石油和天然气资源，沿海岛屿有煤、铁、铜、铅、锌等矿藏。



话说“四大洋”

地球上的陆地广布四方、彼此隔开，而海水则是四通八达、连成一体，这一连片的水体便构成了世界海洋。世界海洋是以大洋为主体，与围绕它所附属的大海共同组成。全世界共有四大洋：太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。主要的大海共有 54 个之多，如地中海、加勒比海、波罗的海、红海、南海等等。

地球表面的总面积约 5.1 亿平方千米，其中海洋的面积为 3.6 亿平方千米，占地球表面总面积的 71%。假如地球具有平均的球面，整个表面就会被 2 400 米深的海水覆盖。现在，就让我们对世界的四大洋作一番巡视吧！





大洋之冠太平洋

太平洋是世界海洋中面积最广、深度最大、边缘海和岛屿最多的大洋，位于亚洲、大洋洲、美洲和南极洲之间，总面积 17 868 万平方千米，平均深度 3 957 米，最大深度 11 034 米，体积 70 710 万立方千米。太平洋中有许多海洋生物，成为水产资源最丰富的大洋。目前已知浮游植物 380 余种，主要为硅藻、甲藻、金藻、蓝藻等；底栖植物由各种大型藻类和显花植物组成。太平洋的海洋动物包括浮游动物、游泳动物、底栖动物等。太平洋也有丰富的矿产资源。目前，矿产资源勘探开发工作主要集中在大陆架石油和天然气、滨海砂矿、深海盆多金属结构等方面。

“年轻”的大西洋

大西洋是地球上的第二大洋，面积约 9 165.5 万平方千米，位于欧洲、非洲和南北美洲之间，海洋资源丰富，盛产鱼类。大西洋的生物分布特征是：底栖植物一般分布在水深浅于 100 米的近岸



区，其面积约占洋底面积的 2%；浮游植物共有 240 多种，主要分布在中纬度地区；动物主要分布在中纬度区、近极地区和近岸区，哺乳动物有鲸和鳍脚目动物，鱼类主要以鲱、鳕、鲈、鲉科为主。大西洋的矿产资源有石油、天然气、煤、铁、硫、重砂矿和多金属结核。加勒比海、墨西哥湾、北海、几内亚湾是世界上著名的海底石油、天然气分布区。

奇特的印度洋

印度洋是世界第三大洋，位于亚洲、南极洲、大洋洲和非洲之间，总面积约为 7 617.4 万平方千米。海洋资源以石油最丰富，其中波斯湾是世界海底石油最大的产区。印度洋也有丰富的生物资源，浮游植物主要密集于阿拉伯半岛沿岸和非洲沿岸，浮游动物主要密集于阿拉伯西北部，主要是索马里和沙特阿拉伯沿岸，底栖生物以阿拉伯海北部沿岸为最多，由北向南逐步减少。印度洋的鱼类有 3 000 ~ 4 000 种，主要是鳀鱼、鲑鱼和虾类，还有沙丁鱼、鲨鱼、金枪鱼。科威特、沙特阿拉伯和澳大利亚沿海等印度洋海域均发现了油气资源，波斯湾海底石油储量为 120 亿吨，天然气储量 7.1 万亿立方米。印度洋也有多金属结核资源，但资源量低于太平洋和大西洋。



“天然冰窖”北冰洋

北冰洋是四大洋中面积和体积最小、深度最浅的洋，约 1 478.8 万平方千米。北冰洋处高寒地带，浮游植物生产力比其他洋区少 10%。鱼类有北极鲑鱼、鳕鱼等。哺乳动物有海豹、海象、鲸、海豚、北极熊等。北冰洋已发现两个海区有油、气远景，其海底也有锰结核等矿床。

北冰洋是四大洋中温度最低的寒带洋，终年积雪，覆盖于洋面的坚实冰层足有 3 ~ 4 米厚，每当这里的海水向南流进大西洋时，随处可见一簇簇巨大的冰山随波漂浮，逐流而去，给人类的航运事业带来了一定的威胁。北冰洋还有两大奇观。第一大奇观，就是那里一年中几乎一半的时间连续暗无天日，而另一半日子，只有白昼而无黑夜。第二大奇观是，置身大洋中，常常可见北极天空的极光现象，五彩缤纷、艳丽绝伦。



你知道吗？

最大的岛屿：格陵兰岛

位于北美洲的东北部，在北冰洋和大西洋之间，全岛面积为 217.56 万平方千米，海岸线全长 35 000 多公里，是世界上最大的岛屿。以面积大小而论，它比排名第二



的新几内亚岛、排名第三的加里曼丹岛、排名第四的马达加斯加岛的总和还要多 54 559 平方千米。因此，格陵兰岛当之无愧为“寰球诸岛大哥大”。

格陵兰在丹麦语的字面意思是“绿色的土地”，这块千里冰封、银装素裹的陆地为何享有这般春意盎然的名字呢？据记载，约在公元 982 年，有一个叫“红

发”埃里克的诺曼人，他和伙伴从冰岛出发，去寻找新大陆，却意外发现了一个大岛，经过两个夏季的考察，终于在该岛西南沿海地段找到了几片平坦之地。这几片平坦的沿海土地在地形上可防御北极寒风的袭击，而且在北极短暂的夏季还长满青嫩的植被。面对四周一片冰天雪地的荒原，埃里克情有独钟地将这片长满绿色植被的沿海地段命名为“格陵兰”，意为“绿色的土地”，企图以此称谓诱惑世人迁徙到这个荒凉的冰原上。

每到冬季，这里便有持续数个月的极夜，格陵兰上空偶尔会出现色彩绚丽的北极光，如五彩缤纷的焰火，如翩翩起舞的仙女，给格陵兰的夜空带来一派生气。而在夏季，格陵兰终日头顶艳阳，成为日不落岛。

最大的群岛：马来群岛

世界上最大的岛群由印度尼西亚 13 000 多个岛屿和菲律宾约 7 000 个岛屿组成，称为马来群岛。其中主要的岛屿有印度尼西亚的大巽他群岛、小巽他群岛、摩鹿加、

伊里安，菲律宾的吕宋、棉兰老、米鄢群岛。该群岛还包括马来西亚、文莱、巴布亚新几内亚等。群岛总面积约 243 万平方千米，岛上动植物群非常丰富且种类各异。主要农作物是水稻，商品作物有橡胶、烟叶、糖等。森林资

