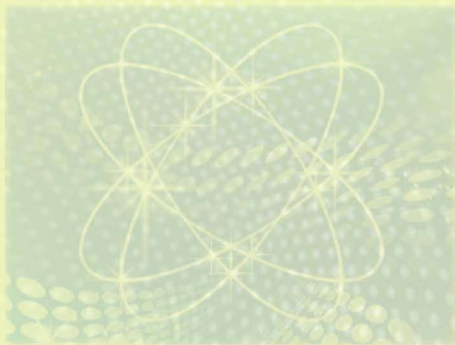


海洋馆漫游

海底世界大观

冯志远 主 编



辽 海 出 版 社



海洋馆漫游

海底世界大观

冯志远 主编

辽海出版社



责任编辑：于文海 柳海松 孙德军

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋馆漫游·海底世界大观/冯志远主编. —沈阳:
辽海出版社, 2009. 11

ISBN 978-7-5451-0770-8

I. 海… II. 冯… III. 海洋—青少年读物
IV. P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 203359 号

海洋馆漫游

主编：冯志远

海底世界大观

出 版：辽海出版社	地 址：沈阳市和平区十一纬路
印 刷：北京市后沙峪印刷厂	25 号
开 本：850×1168mm 1/32	装 帧：翟俊峰
版 次：2009 年 11 月第 1 版	印 张：60 字数：1165 千字
书 号：ISBN 978-7-5451-0770-8	印 次：2009 年 11 月第 1 次印刷
	定 价：298.00 元（全 10 册）

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



前 言

广阔而蔚蓝的海洋，是一个神奇的领域。那奥妙无穷，神秘莫测的海洋，似乎隐藏着许许多多的难解之谜。

人类社会和自然世界是那么丰富多彩，使我们不得不密切关注和无数次地发出疑问。人们总是不断地去认识它，勇敢地去探索它。

海洋是地球上广大而连续的咸水水体的总体，其总面积约为 3.6 亿平方公里，约占地球表面积的 70%。

海洋拥有许多陆地上没有的动植物种类，且种类数量甚至比陆地更多，而且海洋内仍有相当多未被发现的生物品种和许多陆地上没有或稀有的矿藏、金属。

放眼全球，世界上最发达的国家都是海洋大国，经济最活跃的地区都在沿海地区。在当今国际社会，开发海洋、拓展生存和发展空间，已成为世界沿海各国的发展方向和潮流。

海洋是一个富饶而未充分开发的自然资源宝





库。海洋自然资源包括海域（海洋空间）资源、海洋生物资源、海洋能源、海洋矿产资源、海洋旅游资源、海水资源等。

这一切都等待着我们去发现、去开采。青少年认真学习海洋知识，不仅能为未来开发海洋及早储备知识，还能海洋研究事业做出应有的贡献。

为了便于青少年系统地学习和掌握海洋知识，我们特地选编了这套“海洋馆漫游”，分别是：《海洋知识浏览》、《海洋科技看台》、《海洋生物天地》、《海洋动物乐园》、《海底世界大观》、《海上历险探险》、《海底宝藏新探》、《海洋怪象实录》、《海洋谜底解析》和《航海家档案馆》10册。

这些内容涵盖了海洋知识的各个方面，集知识性、趣味性、新奇性、疑问性与科学性于一体，深入浅出，生动可读，通俗易懂，图文并茂，目的是使青少年在兴味盎然地领略海洋知识的同时，加深思考，启迪智慧，开阔视野，增加知识，激起热爱科学和追求科学的热情，掌握开启人类世界的金钥匙，以不断推动人类社会的向前发展。

本套丛书根据具体内容进行相应归类排列，具有很强的系统性和知识性，是青少年提高素质、激发探索精神的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。





目 录

海滨砂矿	(1)
海滨砂矿的分布	(2)
海底矿产	(3)
海底煤矿	(3)
海洋金属砂矿	(4)
海洋生物发声	(5)
海底扩张说	(6)
海底扩张说的验证	(7)
海底热液矿床	(8)
海底火山	(9)
海底表层物质组成	(10)
海洋中可利用的资源	(11)
海平面变动	(11)
海底石油资源	(12)
海底岩石	(13)
海底沉积岩	(14)
海底岩浆岩	(14)
海底变质岩	(15)





海底地震的分布	(16)
海底地震引发海啸	(17)
海底森林	(17)
海底锰结核	(19)
海洋“剑侠”	(20)
海洋沉积物	(22)
海底坟墓	(22)
海浪发电	(24)
海底基岩锡矿	(25)
奇特的海底世界	(25)
潜入洋底大裂谷	(26)
珊瑚礁	(27)
珊瑚礁群落	(28)
水下迪斯尼乐园	(29)
无脊椎动物发声	(30)
大洋深处的探险竞赛	(31)
海底古老岩石	(35)
海底深渊之谜	(38)
海底磁性条带成因	(44)
蓝色医药宝库	(50)
海底地貌	(51)
矿物资源的聚宝盆	(53)
拯救海浪	(62)



海底地形	(64)
海 盆	(65)
海底山脉	(65)
海底扇	(66)
海底扇沉积物的类型	(66)
海 沟	(67)
海沟的特征	(68)
海沟的分布	(69)
柔软的液体海底	(69)
深海锰结核	(71)
深海锰结核在大洋底的分布	(72)
水深数据	(73)
深海沉积	(74)
深海生态	(75)
我国的海底专属采矿区	(76)
卫星发现大洋“中尺度涡”	(76)
无震海岭	(78)
勇士1号海渊	(79)
勇士2号海渊	(79)
勇士3号海渊	(80)
约翰逊角海渊	(80)
油气田	(80)
洋底各段脊	(81)



洋底热泉	(82)
万米海底探险记	(83)
大西洋海底的黑潮	(88)
“水下大教堂”探险	(91)
海底闪光“雕像”	(94)
美丽的海底壁画	(98)
深海动物的起源	(104)
螯虾繁殖	(106)
海豹干尸	(108)
海岛巨龙	(109)
鲨鱼群栖	(112)
深海“海怪”	(114)
海水盐度	(121)
海水氯度	(121)
海水的缓冲容量	(122)
海水溶解氧	(122)
海洋表面微层	(123)
海水微量元素	(123)
海水中微量元素的分成和形成	(124)
海水营养盐	(125)
海水中的悬浮物	(125)
海洋的组成	(126)
海水的密度	(127)



海洋是生命的摇篮	(127)
海洋——未来的粮仓	(128)
海水起伏最大的海湾	(130)
海水中溶解盐的分类	(130)
海水中溶解着的元素	(131)
克伦威尔海流	(132)
拉马波海渊	(133)
锰结核的分布	(134)
墨西哥湾（暖）流	(135)
生物圈	(135)
生物圈的因素	(136)
生物海洋学	(137)
最古老的海	(138)
真光层	(139)
最著名的洋中之海	(140)
最富有的海湾	(140)
最长的海峡	(141)
最宽、最深的海峡	(142)
最弯曲的海峡	(142)
最年轻的海峡	(143)
最忙碌的海峡	(143)
最大的岛屿	(144)
最大的群岛之国	(144)



最长的海底隧道	(145)
最早的水底隧道	(145)
海 台	(146)
海 隆	(147)
咸 海	(147)
海洋概览	(148)
内 海	(160)
全球海平面的变化	(160)
山呼海啸	(161)
碳循环	(162)
自然现象	(163)
自然的大陆架	(163)
转换断层	(164)
中洋脊	(165)



海滨砂矿

海滨砂矿是指在海滨地带由河流、波浪、潮汐和海流作用，使重矿物碎屑聚集而形成的次生富集矿床。它既包括现处在海滨地带的砂矿，也包括在地质时期形成于海滨，后因海面上升或海岸下降而处在海面以下的砂矿。海底及海底以下埋藏着丰富的固体矿物，主要包括海滨砂矿和锰结核、海底热液矿等深海矿产。其中海滨砂矿广泛分布于沿海国家的滨海地带和大陆架。世界上已探明的海滨砂矿达数十种，主要包含金、铂、锡、钽、钛、锆、金刚石等金属和非金属。现在有 30 多个国家从事砂矿的勘探和开采。如美国开采海滨的钛铁矿、锆石矿、金砂矿等；斯里兰卡开采海滨锡砂矿，印度尼西亚和泰国锡砂矿开采水深已达 40 米以上；澳大利亚目前海滨砂矿的锆石和金红石产量分别占世界总产量的 60% 和 90%；我国工业开采价值的砂矿达 13 种，主要有钛铁矿、锆石、锆石精、金红石等。这些海滨砂矿的品位一般都较高。钛铁矿的含量为 3%~4%；锆石精矿品位的含量为 23%~





65%；金红石的百分含量为 24%~67%；独居石的含量为 0.2%~2%，最高达 20%~22%；磁铁矿的平均含量为 6.3%~7%，矿石含铁量 13%~56%；锡石每立方米含锡 0.2~1 千克，有的局部达 10%；金刚石每立方米含 0.31~3.68 克拉（1 克拉为 200 毫克）；金矿每吨砂石含量 5.2~50 克。

海滨砂矿的分布

海滨砂矿中的稀有、稀土矿产主要分布在热带、亚热带，在温带也有分布。以印度半岛、中国沿海、大洋洲、非洲西海岸和大西洋西岸最为集中，仅印度半岛的储量就达 1.278 亿吨。金矿和铁砂等贵金属矿产，主要分布在美国阿拉斯加州诺姆等地区。锡砂矿主要集中于东南亚国家热带地区，矿带海陆相连。黑色金属矿中的磁铁矿，主要分布在日本和加拿大，钛磁铁矿分布在新西兰，铬铁分布于美国西海岸；金刚石主要分布于西南非洲沿岸和浅海。



海底矿产

海底里蕴藏着许多矿产，有煤、铁、镁、锰、石油和天然气，还有陆地上稀有的金属。海底煤矿是一种很重要的矿产，它的开采量在已开采的海洋矿产中占第二位，仅次于石油。从海底采的煤有褐煤、烟煤和无烟煤。目前，世界上已探查出的海底最大煤田是英国诺森伯兰海底煤田。我国渤海湾和台湾省沿岸也发现了较大规模的海底煤田。海底真是物产丰富的世界！

海底煤矿

海底煤矿是人类最早发现并进行开发的矿产。据统计，世界海滨有海底煤矿井 100 多口。从 16 世纪开始，英国人就在北海和北爱尔兰开采煤。这里的煤一般蕴藏在水下 100 余米深的海底。日本人从 1880 年就在九州岛海底采煤。加拿大在新苏格兰附近 450~500 米的海底采煤。土耳其在科兹卢





附近的黑海中采煤。山东龙口煤田是我国发现的第一个滨海煤田，其主体在龙口市境内，一部分在蓬莱境内，东西长 27 千米，南北宽 14 千米，有煤矿区 12 处。该煤田探明含煤面积 391.1 平方千米，探明总储量 11.8 亿吨。该区近岸海域还有煤矿储量 11 亿吨。油页岩总储量 3 亿吨。另外，在黄河口济阳拗陷东部也发现有煤和油页岩，远景储量 85 亿吨。

海洋金属砂矿

最早开采海洋金属砂矿的是美国。20 世纪初，美国在阿拉斯加开设了诺姆砂金矿。这个矿沿诺姆海岸延伸 5 千米，矿层宽 90 米，厚 0.3~0.9 米；在岸上也有两层砂金砂，其中一层厚 0.15 米，另一层厚 1.5~3 米，诺姆砂金矿的平均含量高达 5.2 克/吨~50 克/吨，是当今世界上最大的滨海砂金矿之一。

在白令海和阿拉斯加近海，人们在那里发现了长达数百千米的白金砂矿，是陆地上任何河流砂白金矿所望尘莫及的。

美国最重要的白金开采区是古德纽斯湾，它的





开采量约占全国开采量的 90%，每年大约可采 2 吨。在目前已探明的金属砂矿总储量中，占第一位的是钛铁矿。钛铁矿是名副其实的含铁的沙子，可以用来炼制钛铁合金。其次为钛磁铁矿；再次为磁铁矿。

日本南部九州岛附近的浅海内发现了一个巨大的磁铁矿层。这座世界上最大的磁铁矿，储量在 17 亿吨以上。泰国普吉岛附近的锡砂矿。俄罗斯境内的拉普帖夫海和东西伯利亚海，英国的康沃尔近海也有较丰富的锡砂矿分布。美国加利福尼亚沿岸发现了总储量大约 15 亿吨的磷矿石；苏联科学家在日本海大陆架也发现有大磷矿。

此外，在墨西哥湾和南非的西海岸也发现了储量较富的磷钙石矿。当今世界开采独居石的地区主要在斯里兰卡和印度海滨 5~70 米深的海域中。印度是世界上独居石蕴藏量最多的国家之一，独居石藏量为 200 万吨。

海洋生物发声

海洋中不少动物都会发声，这种声音属于水下噪声的一部分，对水下声探测和海洋生物研究都有





重要的意义。海洋中会发声的动物有无脊椎动物、鱼类和哺乳动物。

海底扩张说

沿大洋中部穿透岩石圈的裂缝或裂谷向两侧扩展并导致新生洋壳的学说。它认为地幔物质在这种裂缝带下因软流圈内的物质上涌、侵入和喷出而形成新的洋壳，随着这个作用不断进行，新上涌侵入的地幔物质把原已形成的洋壳向裂谷两侧推移扩张，致使洋底不断新生和更新。由于洋壳不断向外推移，及至海沟岛弧一线，便受阻于大陆而俯冲下插于地幔，达到新生和消亡的消长平衡，从而使洋底地壳在 2~3 亿年间更新一次。

“海底扩张”说，恰好可以解释当年魏格纳无法解释的大陆漂移理论。我们知道，地球是由地核、地幔、地壳组成的。地幔的厚度达 2 900 千米，是由硅、镁物质组成，占地球质量 68.1%。因为地幔温度很高，压力大，像沸腾的钢水，不断翻滚，产生对流，形成强大的动能。大陆则被动地在地幔对流体上移动。形象地说，当岩浆向上涌时，海底产生隆起是理所当然的，岩浆不停地向上涌升，自

