

经全国中小学教材审定
委员会 2005 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书·地理·选修

海洋地理

HANGYANG DILI

北京师范大学地理教材研究发展中心 编著
山东省教学研究室



山东教育出版社

普通高中课程标准实验教科书·地理

海洋地理

选修



山东教育出版社

普通高中课程标准实验教科书·地理·选修
海洋地理

山东教育出版社出版
山东新华印刷厂临沂厂印刷
山东省新华书店发行

787mm × 1092mm 16开 6.75印张 字数：101千字
2005年9月第1版 2006年1月第2次印刷

ISBN 7-5328-4805-1

定价：7.32元

本书上中国国界线系按照中国地图出版社1989年出版的1:400万《中华人民共和国地形图》绘制

批准文号：鲁价格发〔2004〕13号 举报电话：12358

版权所有 侵权必究

主 编：王 建 邹 健

本册主编：张忍顺






































副 主 编：仇奔波 左 伟

编写人员：（按姓氏笔画为序）

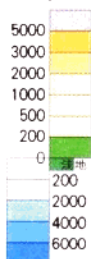
于 蓉 仇奔波 左 伟 陆丽云 张忍顺 陈洪全

责任编辑：左 伟 于增强

统一图例

 中国首都	 一般公路	 等高线
 外国首都、首府	 输油管道	 雪被
 中国省级行政中心	 输气管道	 长城
 中国地级市、自治州行政中心	 航海线	 沙漠
 其他居民点	 航空线	 珊瑚礁
 专题地图居民点	 国际航空港	 山峰、火山
 洲界	 一般航空港	
 国界	 港口	
 未定国界	 常年河	
 地区界	 时令河	
 军事分界线、停火线	 运河	
 中国省、自治区、直辖市界	 水库、大坝	
 (专题图)	 淡水湖、咸水湖	
 中国香港特别行政区界	 时令湖	
 铁路		
 (建设中)		
 高速公路		

陆高海深
(米)



目录

第一单元 探索海洋奥秘 1



- 第一节 海底地形及其成因 2
- 第二节 海水性质与海水运动 11
- 第三节 海岸带和全球海平面变化 22
- 单元活动 收集海洋资料 33

第二单元 开发海洋资源 37



- 第一节 海水资源、海水化学资源及海洋能开发 38
- 第二节 海底矿产资源及其开发 44
- 第三节 海洋生物资源及其开发 48
- 单元活动 模拟海岸带开发规划 54

第三单元 保护海洋环境 57



- 第一节 海洋自然灾害与防灾减灾 58
- 第二节 海洋污染和生态破坏 65
- 第三节 海洋环境保护 72
- 单元活动 调查海洋环境 78

第四单元 维护海洋权益 81



- 第一节 国际海洋新秩序 82
- 第二节 我国的海洋国情 88
- 第三节 我国的海洋权益 94
- 单元活动 研究海洋问题 99

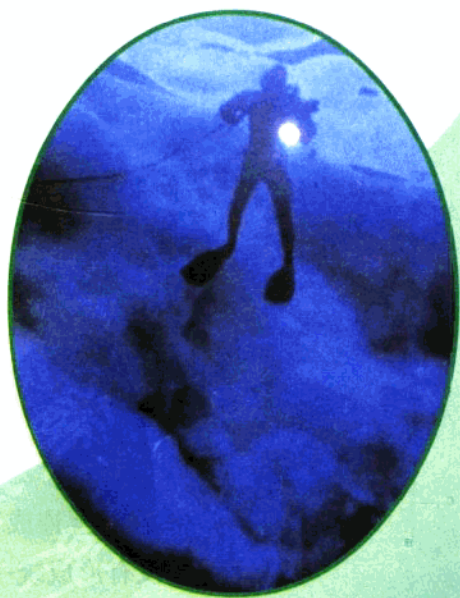
附录 中英文地理词汇对照表 102

第一单元

探索海洋奥秘

宇航员从太空回眸，地球犹如一颗蓝色水晶球，熠熠生辉，那是因为广袤的海洋覆盖着它的表面。在太阳系中，地球是惟一拥有海洋的星球。

“可上九天揽月，可下五洋捉鳖”是人们梦寐以求的夙愿。人类已能在距地球 38 万千米之遥的月面走出登月舱漫步，却不能在只有 1 万米深的海底离开深潜器行走。海洋无穷无尽的奥秘，正在等待人类去探索。



第一节 海底地形及其成因

地球表面由陆地和海洋组成。在陆地上既有坦荡的高原、一望无际的平原，又有峻峰丛生的山脉、波状起伏的丘陵以及四周高、中间低的盆地。海洋被广袤深邃的海水覆盖。在科学落后的古代，人们想像中的海底是平坦无垠的，直到20世纪，人类才逐步揭示出海底丰富多彩的形态。

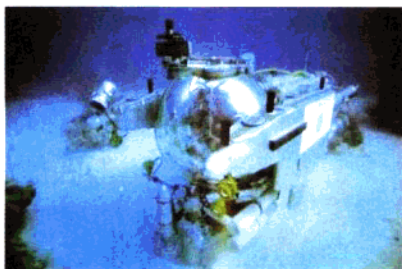


图 1-1-1 海底深潜器

问题

你知道海底有哪些地形吗？它们是怎样形成的？有哪些分布规律？

一、世界大洋

地球表面积约5.1亿平方千米，其中海洋面积3.61亿平方千米，约占地表总面积的71%。

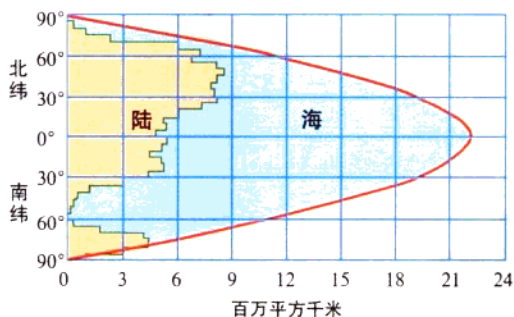


图 1-1-2 地球表面海陆面积随纬度的分布

海洋相互连成一片，构成统一的世界大洋；而陆地却彼此分离，并没有形成统一的世界大陆。人们通常以经度 0° 、北纬 38°

为极点，将陆地相对集中的半球，称为“陆半球”。即使在陆半球，陆地面积也仅占47%，未超过海洋面积。而以经度180°、南纬38°为极点的“水半球”，海洋面积更高达90%。

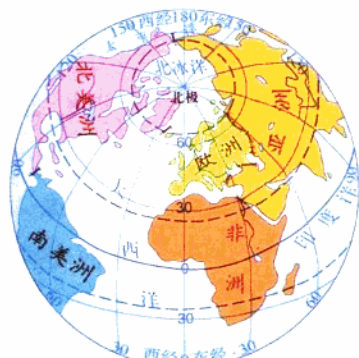


图 1-1-3 陆半球

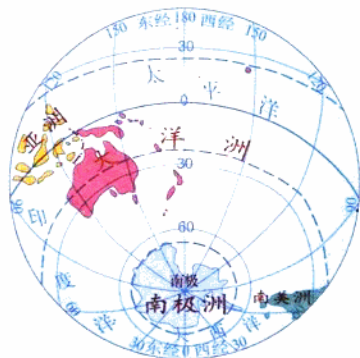


图 1-1-4 水半球

洋 (ocean) 是海洋的主体，水面广阔，水深多超过 2 000 米，盐度、温度等海洋要素一般不受大陆影响，具有独立的潮汐系统和强大的洋流系统。离散的大陆把世界大洋分成四大区域，即太平洋 (Pacific Ocean)、大西洋 (Atlantic Ocean)、印度洋 (Indian Ocean) 和北冰洋 (Arctic Ocean)。其中，太平洋面积最大、平均深度最深；北冰洋面积最小、平均深度最浅。



图 1-1-5 世界大洋



图 1-1-6 太平洋西部岛链的分布

大洋靠近或深入大陆的部分水域，称为海（sea）。海一般可分为三种类型。

陆间海位于大陆之间，面积和深度都较大，如地中海。

内海（enclosed sea）伸入大陆内部，面积较小，水文特征受周围大陆的影响强烈，如渤海、红海、波罗的海等。

边缘海（marginal sea）位于大陆边缘，以半岛、岛屿或群岛与大洋分隔，但水流交换通畅，如东海（Donghai Sea）、日本海等。

在世界各大洋中，太平洋西部的岛屿最多。除近岸海岛外，还有两大岛链：千岛群岛、日本群岛、琉球群岛、台湾岛、菲律宾群岛等

组成第一岛链；小笠原群岛、北马里亚纳群岛等组成第二岛链。

在地球的南、北两极地区，海陆分布十分有趣：北极附近是北冰洋，南极附近是南极大陆；北冰洋几乎被陆地所包围，而南极大陆四周则是连绵不断的广阔水域，统称为南大洋（South Ocean）。

知识窗

南大洋

南大洋指太平洋、大西洋和印度洋的南部水域，面积约为7000多万平方千米，最大水深8428米。它的北部大致以南纬50°~55°为界，而不像其他大洋那样有固定的陆地边界。南大洋具有环南极大陆的洋流系统，并有大约400万平方千米的永久冰封区以及1700万平方千米随季节消长的冰面，洋面上漂浮着冰山。南大洋生物种类少，耐严寒；脊椎动物个体大，发育慢。这里的生态系统脆弱，易受外界扰动而受损害。

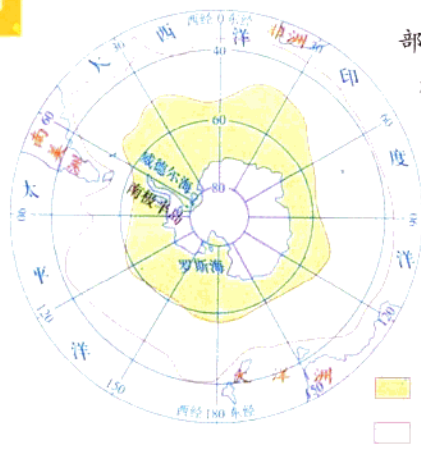


图 1-1-7 南大洋的浮冰范围

二、复杂的海底地形

海底地形,从大陆岸边到大洋中部,一般可分为大陆架、大陆坡、大陆隆、大洋盆地、海沟、大洋中脊等。

大陆架(continental shelf)是陆地向海洋的自然延伸部分,水深一般在200米以内,坡度平缓。

大陆坡(continental slope)是大陆架外缘向大洋底过渡的巨大斜坡,坡度较陡,表面崎岖不平,水深大于200米。

大陆隆(continental rise)是大陆坡与大洋盆地之间的巨大扇形地,宽数千米至1 000千米。上部较窄,坡度稍陡,下部展宽,坡度较缓,水深多在1 500~5 000米之间。

大陆架、大陆坡与大陆隆的面积各占洋底总面积的7%左右,它们共同构成了大陆边缘(continental margin)。

大洋盆地(ocean basin)又称海盆,指大陆坡以下、海洋底部巨大的圆形或椭圆形凹地,面积约占洋底总面积的一半。大洋盆地底部平坦,微有起伏,水深多在3 000~6 000米之间。

海沟(trench)指发育在大洋盆地边缘、两坡较陡的狭长形深海洼地,是海洋中最深的部分。水深通常在6 000米以上,长度可达数千千米。全球已发现的20多条海沟,大多分布在太平洋,并与岛弧(island arc)相伴生。其中,马里亚纳海沟是世界上最深的海沟,最大深度达11 034米。

大洋中脊(mid-oceanic ridge)简称中脊,又称中央海岭或海岭、海丘。主要指遍布各大洋的海底山系,全长达8万千米,宽200~2 000千米,约占洋底总面积的1/4,顶部水深多在2 000~3 000米之间。例如,中大西洋海岭、西南印度洋海岭、东太平洋海丘等,都是全球大洋中脊的组成部分。

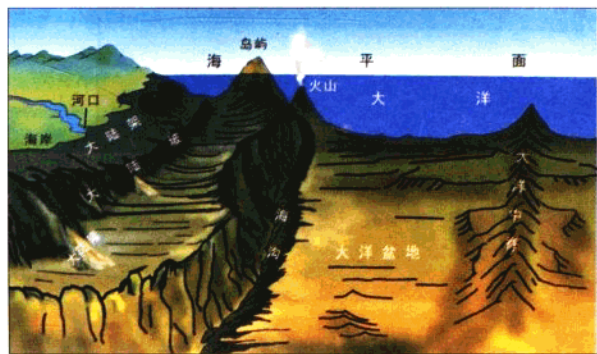


图 1-1-8 世界海底地形类型示意



图 1-1-9 世界海底地形的分布

知识窗

海底火山与火山岛

海底火山 (submarine volcano) 散布于海洋底部。据统计,全世界约有2万座海底火山,其中一半以上在太平洋。海底火山有的正处于活跃期,有的已经衰亡,有的则处于休眠状态。现代活火山绝大部分呈圆锥形,散布在岛弧、大洋中脊附近,形成海底火山带。环太平洋火山、地震带释放的能量,约占全球火山、地震释放的总能量的80%。海底火山顶部出露海面便形成火山岛。太平洋上的夏威夷群岛属火山岛,岛上的冒纳罗亚火山海拔4 170米,直径达5 000米的火山口常涌出炽热的岩浆,是世界著名活火山,现已辟为旅游观光胜地。我国台湾岛附近的澎湖列岛,也是海底火山出露海面形成的。

活动

中大西洋海岭自北极圈附近的冰岛开始,曲折蜿蜒直到南纬 40° 附近,脊部纵贯南北,与东西两岸大致平行,距离也大致相等,走向呈“S”形,宽约2 000千米,规模之巨大是陆地上任何山脉所无法比拟的。在它的轴部,有一条宽数十千米至100多千米、深达1 000~3 000米的中央裂谷带。

读图1-1-9,说出大洋中脊在太平洋和印度洋的分布特点。

三、海底地形的成因

20世纪初,魏格纳提出大陆漂移学说 (continental drift theory),对全球海陆分布及其成因作了全新的解释。但由于当时在大陆漂移方式和动力来源等关键问题上没有足够的证据,这一学说不久便沉寂下去。20世纪中期,随着深海钻探技术和古地磁学的发展,新创立的海底扩张和板块构造学说又使人们重新认识了大陆漂移学说的生命力。

海底扩张学说

20世纪中期,人们惊奇地发现:全球大洋底部竟连续分布着大洋中脊;洋底岩石的年龄一般不超过2亿年;大洋地壳与大陆地壳的上部结构差异明显,而下部结构差异甚小。该如何解释这些现象呢?

海底扩张学说(sea floor spreading theory)认为,炽热熔岩不断地从大洋中脊轴部的中央裂谷带涌升,当熔岩冷却后,便形成新洋底;新洋底把先期形成的较老的洋底逐渐向两侧推挤,导致洋底不断扩张,其驱动力是地幔

物质的对流。显然,洋底岩石的年龄,以大洋中脊最新,离它愈远则年龄愈老,并在它的两侧呈对称分布。其中,中央裂谷带对应于地幔对流的涌升区,宽广的大洋盆地对应于对流的水平运动区,而海沟则对应于对流的下降汇聚区。

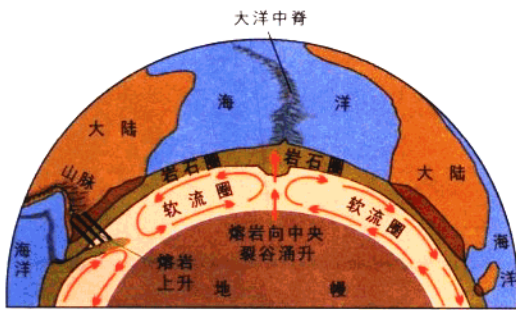


图1-1-10 海底扩张模式

可见,海底扩张是海底岩石圈自大洋中脊的轴部向两侧的运动。而大陆则伴随着海底的运动,被动地作长距离位移。根据海底最古老岩层的年龄,可以推算出海底岩石圈从裂谷处形成到海沟处俯冲消亡,整个过程一般不超过2亿年。海底扩张速度大约为每年几厘米。

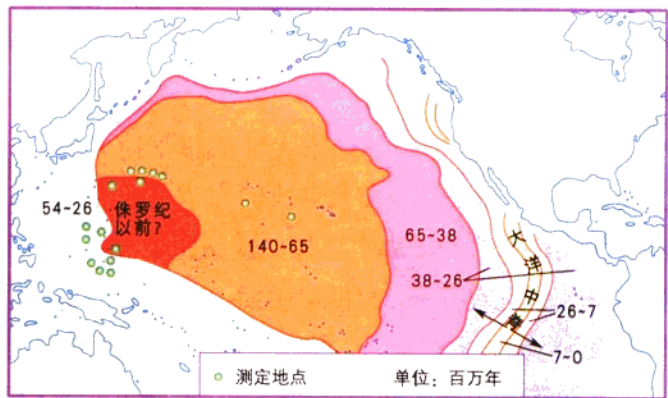


图1-1-11 太平洋底不同地质年龄大洋地壳的分布

板块构造学说

20世纪60年代提出的板块构造学说 (plate tectonic theory) 认为,全球岩石圈可分为六个规模巨大的运动板块,大板块还可以分成若干小板块。在板块内部,地壳相对稳定;而板块边界为地壳活动带,可分为“生长边界”和“消亡边界”。生长边界一般位于大洋中脊,是大洋地壳的生成地和海底扩张的出发点。大陆裂谷也属生长边界。消亡边界一般位于大洋地壳与大陆地壳交接处,是大洋地壳消亡的地带,多形成海沟。火山、地震等分布在板块边缘和俯冲带上,例如,环太平洋火山-地震带。

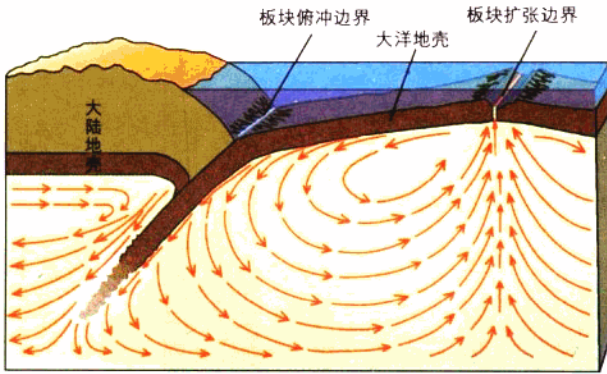


图 1-1-12 板块运动与地幔物质对流

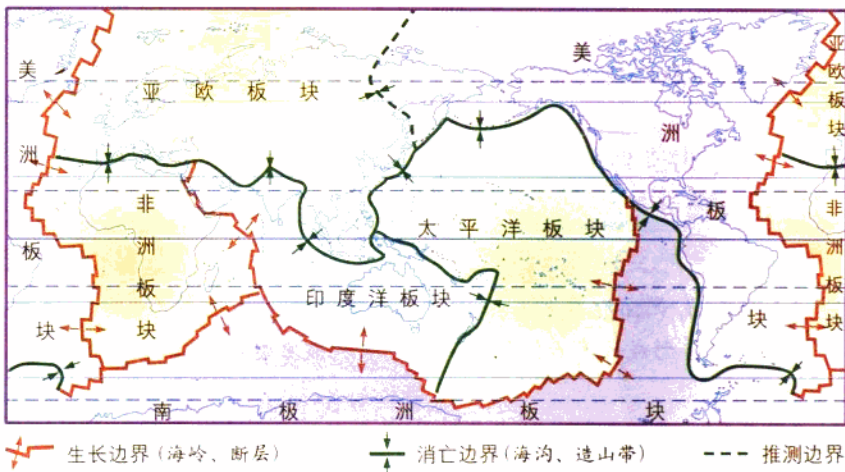


图 1-1-13 全球板块划分

板块构造说融大陆漂移说与海底扩张说于一体,得出的结论与现代地质、地球物理勘察结果一致,较好地解释了全球性的地质现象及构造特征,被称为“新全球构造学”。

知识窗

国际深海钻探计划

“深海钻探”和“首次登月”一样,被誉为20世纪人类的伟大创举之一。深海钻探计划始于1957年。1961年,美国“格拉玛·挑战者”号海洋科学考察船首次从3 000多米深的海床取出了183米深海沉积物。1983年,“格拉玛·挑战者”号完成了最后一次航行。这艘深海钻探船总航程达59万千米,先后钻了910个孔,钻探最大水深达7 049米,钻孔最深达1 741米,单孔钻入坚硬的玄武岩层1 076米。通过大量的数据分析,不仅验证了海底扩张和板块构造学说,而且还发现了新的海底油气等资源。

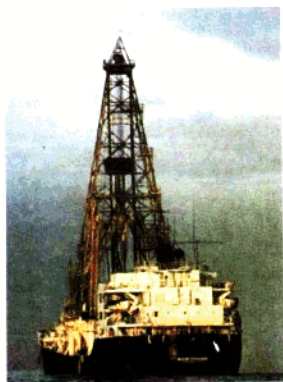


图 1-1-14 “格拉玛·挑战者”号海洋科学考察船

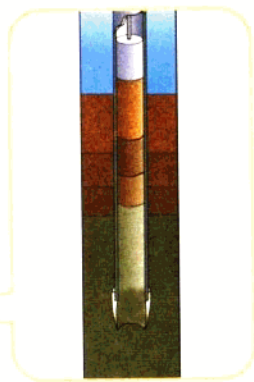


图 1-1-15 海底钻探岩芯提取器

活动

地球大约形成于46亿年前,陆地上已发现的最古老岩石的地质年龄有38亿年,现代大洋水体形成已有6亿年,而大洋洋底最古老的岩石年龄却一般不超过2亿年。

根据海底扩张学说分析为什么与陆地岩石以及大洋水体相比,大洋洋底岩石要“年轻”得多。

第二节 海水性质与海水运动

我国曾在东海以及太平洋、印度洋、大西洋海面定点投放漂流瓶。在这种密封玻璃瓶内装有注明投放时间和地点的卡片，以供海洋学家追踪海水流动的路线。

1994年3月26日早晨，7岁的女孩夏蒂·柯柯木在南非德班海边散步，意外地捡到了一只中国的宝葫芦形漂流瓶，并因此成为同年在上海举行的国际少儿文化艺术节特邀嘉宾。

问题

你知道是什么力量让漂流瓶渡过辽阔的海洋？请推测它可能从何处投放，以及漂流的大致路线。



图1-2-1 夏蒂和她在南非德班捡到的中国宝葫芦形漂流瓶

一、海水的温度和盐度

海水温度

海水温度(sea water temperature)取决于它的热量收支状况。海水热量的收入主要来源于太阳辐射的热量，而海水热量的支出主要是海水蒸发所消耗的热量。世界海洋每年热量的收支基本平衡，全球海洋表层年平均水温为 17.4°C ，但不同海区、不同季节，海水热量收支并不平衡。此外，表层海水温度的分布与变化，还受到沿岸地形、气象、洋流等因素的影响。

在世界大洋，表层海水温度一般由低纬向高纬逐渐递减，等水温线大致与纬线相平行，全年最高水温出现在北纬 7° 左右。海