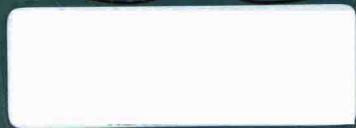




海洋的理想国



张俊红◎编著



新疆美术摄影出版社
新疆电子音像出版社



海洋的理想国

张俊红
编著



新疆美术摄影出版社
新疆电子音像出版社

图书在版编目(CIP)数据

海洋的理想国 / 张俊红编著. — 乌鲁木齐: 新疆
美术摄影出版社: 新疆电子音像出版社, 2014.12
(大自然的理想国)
ISBN 978-7-5469-3675-8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 283969 号



选题策划: 于文胜

责任编辑: 王 琴

责任校对: 王 琴

封面设计: 党 红

责任复审: 吴晓霞

责任决审: 于文胜

责任印制: 刘伟煜



丛 书 名 大自然的理想国
书 名 海洋的理想国
编 著 张俊红
出 版 新疆美术摄影出版社 新疆电子音像出版社(www.xjdzxy.com)
地 址 乌鲁木齐市经济技术开发区科技园路 5 号(邮编 830026)
发 行 全国新华书店
网 购 当当网、京东商城、亚马逊、淘宝网、天猫、读读网、淘宝网·新疆旅游书店
制 版 新疆读读精品网络出版有限公司数字印务中心
印 刷 北京世纪雨田印刷有限公司
开 本 787 mm × 1 092 mm 1 / 16
印 张 10
字 数 74 千字
版 次 2015 年 6 月第 1 版
印 次 2015 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5469-3675-8
定 价 29.80 元

网络出版 读读精品出版网(www.dudu-book365.com)

网络书店 淘宝网·新疆旅游书店(http://shop67841187.taobao.com)

目 录

第1章 太平洋：和平之海，第一大洋

和平之海，并不太平	(2)
大洋中脊，纵贯南北	(4)
地形地貌，起伏不平	(6)
深海盆地，岛屿众多	(9)
古老海洋，年轻洋底	(11)
深渊极点，马里亚纳	(13)

第2章 大西洋：第二大洋，最为年轻

名称由来，水平轮廓	(16)
大洋中脊，蜿蜒曲折	(18)
地形地貌，尤其复杂	(20)
海洋油区，资源丰富	(23)
地质壮年，仍在扩展	(25)

第3章 印度洋：位于赤道，第三大洋

东方印度，第三大洋	(28)
“人”字中脊，地貌复杂	(30)
北部封闭，南部开敞	(32)
地质年代，最为年轻	(36)

第4章 北冰洋：最小最浅，被冰占据

正对星座，被冰占据	(40)
陆架宽广，海盆椭圆	(41)
常年冰盖，资源丰富	(44)
北极科考，环境探测	(46)



第5章 南大洋：环绕南极，第五大洋

水域封闭，第五大洋	(50)
三条海岭，三大海盆	(52)
南极科考，世界瞩目	(54)

第6章 海底世界：美丽奇妙，神秘王国

海岸多姿，引人入胜	(58)
沿海湿地，地球之肾	(60)
河口三角洲，引人瞩目	(62)
陆架边缘，物产丰富	(67)
大陆坡缘，隆起海底	(70)
海底峡谷，谷轴弯曲	(73)
海沟岛弧，两壁较陡	(77)
广阔平坦，大洋盆地	(80)
大洋中脊，纵向延伸	(83)
海底大山，圆形平顶	(87)
天崩地裂，海底火山	(89)
海底塌陷，海底地滑	(91)
海底裂缝，色彩鲜明	(94)
海底岩石，岩浆产物	(97)
深海热泉，生命绿洲	(99)
深海冷泉，令人着迷	(102)
海洋深部，生命活动	(104)
海洋工程，形式很多	(108)
海底隧道，技术先进	(110)
深海钻探，深海探测	(112)
可燃之冰，能量惊人	(115)
海底“龙宫”，海底实验	(117)
海上定位，海上引路	(122)
海底测量，海洋调查	(125)

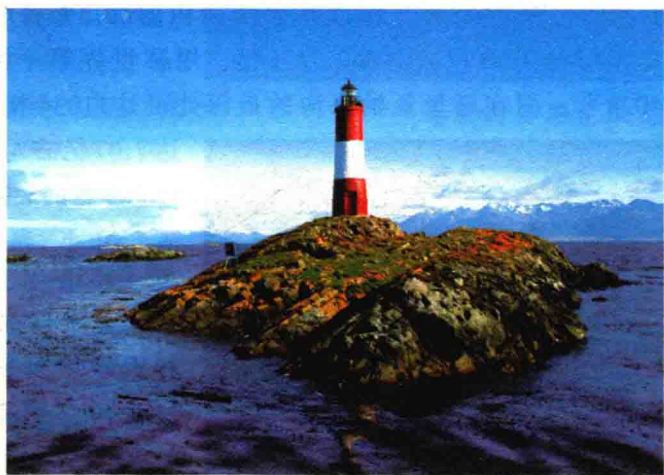
第7章 海洋环境：珍爱海洋，呵护海洋

海洋污染，自毁家园	(132)
海洋失衡，人类遭灾	(136)
遏制灾害，人人有责	(142)
全球行动，保护海洋	(145)
保护岛礁，千秋大业	(148)
保护海洋，管好海洋	(152)



第1章

太平洋：和平之海，第一大洋





和平之海,并不太平

水量最多的大洋

太平洋被世界七大洲中的五大洲包围。北以白令海峡与北冰洋为界；南抵南极洲并与大西洋和印度洋连成环绕南极大陆的水域；东南以南美洲南端合恩角（西经 $69^{\circ}55'$ ）至南极半岛（西经 $61^{\circ}12'$ ）间连线同大西洋分界；西南面是与印度洋交界的马来群岛和澳大利亚大陆；东面为南北美洲海岸线，以巴拿马运河，使太平洋和大西洋得以贯通。太平洋的轮廓近似椭圆形。北从白令海峡到南极大陆北缘罗斯冰障，南北跨越纬度 135° ，南北最大长度 1.59 万千米；东从南美的巴拿马到亚洲的马来半岛，东西跨越经度 180° ，东西最大宽度 1.99 万千米。太平洋面积达 1.7968 亿平方千米，占世界大洋面积的 49.8% 和地球表面积的 $1/3$ 以上，比地球陆地面积的总和还大 $1/5$ ，堪称世界第一大洋。它的平均深度为 4028 米，而在马里亚纳海沟的最深处可达 11034 米。太平洋的海水总容积达 7.07 亿多立方千米，约占世界海洋总水量的 53% ，是水量最多的大洋。



麦哲伦像

意即和平之海

太平洋名称的来源与麦哲伦在此大洋中航行的感受有关。1520年11月底，葡萄牙航海家麦哲伦率领船队，由大西洋绕过南美洲进入麦哲伦海峡。航行中始终狂风巨浪，经过30多天艰难航行之后，船队进入一个新的、麦哲伦称之为“南海”的大洋。历经110多天的航行，受老天照顾，海面一直较为平静，没有遭遇狂风大浪。他觉得好像上帝帮了大忙，于是给这个“南海”起了



个吉祥的名字为“Pacific”，意即和平之海，中文译作“太平洋”。

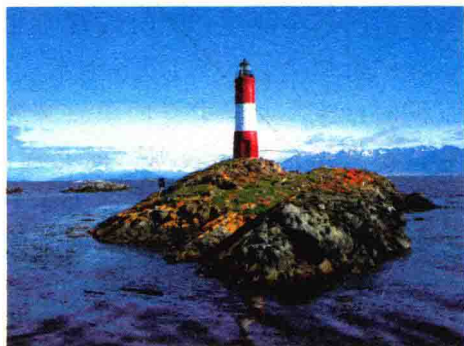
太平洋其实并不太平

太平洋其实并不太平，只是麦哲伦航行时遇到了极为特殊和少有的平静海况。实际上，太平洋是世界上最不平静的海洋。在南纬400的地方，终年西风肆虐，风急浪紧，被称为“狂吼咆哮的西风带”。太平洋以其西北部台风灾害多而驰名，全球每年平均发生热带气旋79.5个，其中有30.5个发生在西太平洋。太平洋赤道以北有一条无风带，历来是来往帆船担心的地带。这里的空气时常湿热、静止，使人难以忍受。大量水蒸气像棉絮浮在海面上，一旦受到扰动便会形成涡旋气流，就有可能孕育震撼天空和海面的台风。西太平洋和中国近海产生的台风，最大的风速可达270千米/小时。西太平洋上的众多岛屿，很难幸免于台风的肆虐。

太平洋不仅台风肆虐，还有海啸和地震造成的可怕灾难，如1724年的大海啸，毁掉了秘鲁的卡亚俄，当时海浪高达27米。1968年智利的大海啸、2004年12月26日的印尼苏门答腊海域的大海啸以及1906年美洲西海岸的圣弗朗西斯科（旧金山）地区的大地震等，都足以说明太平洋上不太平。



麦哲伦海峡风光



美丽的合恩角风光



太平洋美丽风光



太平洋上空的台风



大洋中脊,纵贯南北

海底山岭

在太平洋东部,有一条纵贯南北的海底山岭为太平洋中脊(也称海隆),位置偏于大洋东部呈巨大的弧形。南始于南纬 60° 的南极—印度洋海岭,向东至西经 130° 附近转向北,大致平行于美洲海岸向北延伸,直到阿拉斯加湾,长约1.5万千米,宽2000~4000千米,面积约占太平洋总面积的11%。大洋中脊的中央裂谷不太发育,高度比较低,一般2~3千米,在大洋南部比较高,向北逐渐变低,到阿留申海盆几乎与海盆相近,潜没于北美大陆之下。大洋中脊被一系列与东西向平行的长达数千千米的断裂带所切割。相邻两带间距离约900~2200千米,断裂带东西绵延2000千米以上,宽约一二百千米,在地貌上表现为狭窄的槽沟。自北向南断裂带有:门多西诺断裂带(北纬 $40^{\circ}40'$)、默里断裂带(北纬 38°)、莫洛凯断裂带(北纬 26° 左右)、克利珀顿断裂带(北纬 $11^{\circ}30'$)、加拉帕戈斯断裂带(赤道附近)、伊斯特断裂带(南纬 27° 左右)等。太平洋中脊是世界大洋中脊的组成部分,它的南端与南极—印度洋海脊相连接。

太平洋海盆

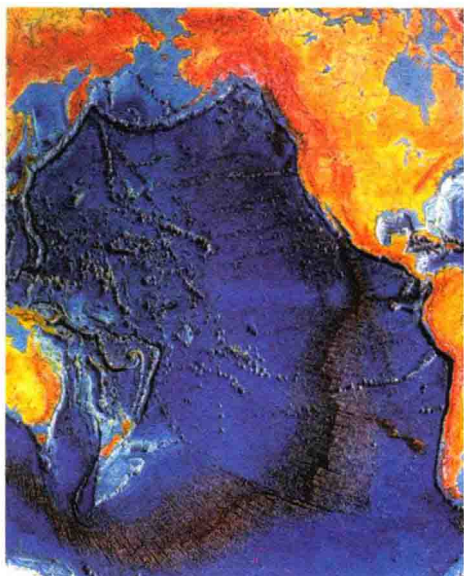
太平洋中脊把太平洋分成东西两部分。中太平洋脊以西,除有西北海盆、中太平洋海盆和南太平洋海盆,还有一片分散的海底山。这些海底山有的沉没在深海中,有的耸立于海面之上形成岛屿。夏威夷岛就是中太平洋海底山脉中的一些山峰。它们从5000多米深的海底升起,岛上的主峰高出海面4270米,绝对高度达9270多米,超过了陆地上最高的山峰珠穆朗玛峰的高度。在中太平洋山脉以东,除北太平洋海盆、东太平洋海盆和秘鲁—智利海盆外,还有辽阔的东太平洋高原和阿尔巴特罗斯海台等。



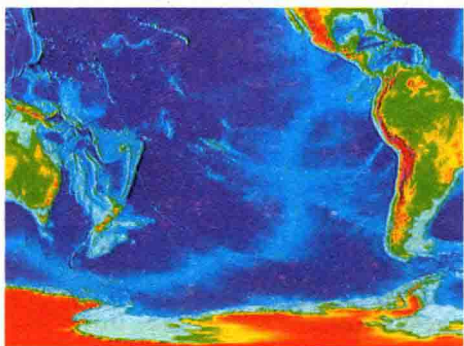
最深的地方

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，分布着一系列岛弧和海沟带。岛弧和海沟紧挨在一起，构成地球表面起伏最强烈的地带，地形高差达15000米。在岛弧内侧与大陆之间是一系列边缘海，岛弧外侧紧靠着深海沟。其中深度超过1万米的有4个，世界上最深的马里亚纳海沟（深11034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6000米的海沟有10多个。其中秘鲁—智利海沟逶迤达近5900千米，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%。

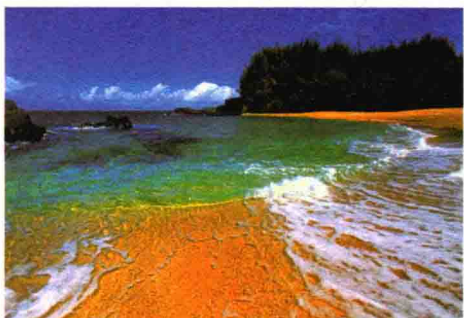
太平洋中水深超过3000米的洋底面积占85.7%，水深超过5000米的洋底面积占33%以上，太平洋中水深超过6000米的海沟共24个，其中水深在1万米以上的深海沟全部在太平洋中。



太平洋洋中脊



太平洋洋中脊



夏威夷岛风光

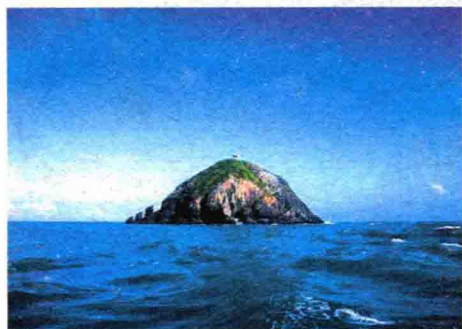


地形地貌,起伏不平

海底地貌

太平洋的海底地貌起伏不平,与陆地有些相似,既有高耸的山脉,辽阔平坦的海底平原,又有深达万米的深海沟。

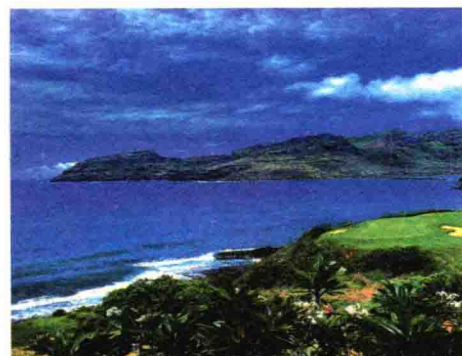
太平洋洋底地形是西部复杂,东部较平缓,可分为中部深水域、边缘浅水域和大陆架三大部分。太平洋是古老的大洋。现代的太平洋是中生代早期古泛大洋(古太平洋)收缩的产物。在长期洋底板块与大陆板块的相互作用和海底扩张运动等复杂地质构造活动中形成了现代洋底地形。中部深水域的东界是阿尔巴特罗斯海台和东太平洋海丘的西麓,南界是南太平洋海岭的北麓,北界和西界是深海沟。深水域西部和北部的深海沟是地壳活动最剧烈的地区,有大量火山锥,中部海底和岛上还有活火山60多座。2000米以下的深海盆地约占总面积的87%;200~2000米的边缘部分约占7.4%;200米以内的大陆架约占5.6%。北半部有巨大海盆,西部有多条岛弧,岛弧外侧有深海沟。北部和西部边缘海有宽阔的大陆架,中部深水域水深多超过5000米。夏威夷群岛和



太平洋火山岛风光



火山形成太平洋火山链



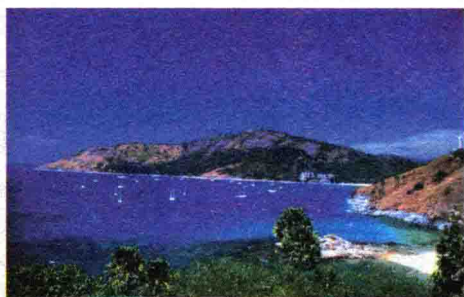
夏威夷群岛风光



莱思群岛将中部深水区分隔成东北太平洋海盆、西南太平洋海盆、西北太平洋海盆和中太平洋海盆。边缘浅水域水深多在5000米以上,海盆面积较小。洋底地形可分为大陆边缘带、大洋中脊和海底山脉、大洋海盆三大巨型构造地形单元。

大陆边缘带

大陆边缘带包括大陆架、大陆坡、岛弧和深海沟以及边缘海盆地,面积约占太平洋总面积的24%。大陆架面积约938万平方千米,占太平洋总面积的5.2%,占世界海洋大陆架面积的30%,主要分布在太平洋西部和西南部、北部。西部大陆架最宽处为750千米,中国的黄海几乎全在大陆架上。大洋东部大陆架狭窄,呈不连续的条带状,在北美宽仅18~20千米,南美最宽处70千米。太平洋的大陆坡平均坡度为 $5^{\circ}20'$,是世界四大洋中坡度最大的。坡面上有海底峡谷、断崖、陡坎、阶地等。在西太平洋大陆坡与洋盆交界处有一系列著名岛弧和海沟。岛弧大体呈向大洋突出的弧形,被称为“东亚花采列岛”,南北伸长达9520千米,由11000多个岛屿组成,基本为大陆岛。岛弧外侧伴生一系列海沟,其中深度在1万米以上的深海沟有千岛—堪察加海沟(深10542米)、日本海沟(深10554米)、菲律宾海沟(深10497米)、汤加海沟



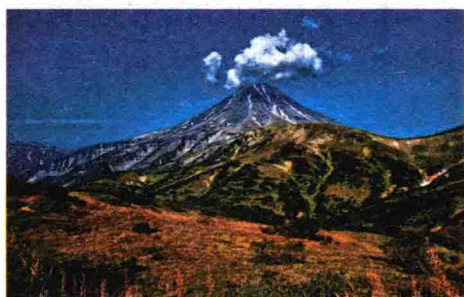
莱思群岛风光



中国黄海风光



东亚花采列岛风光



堪察加群岛风光



(深10882米)和最深的马里亚纳海沟(深11034米)。大洋东岸的南北美大陆山系直逼海岸,除南北纬 40° 以南、以北的峡湾地段分布的一些岛屿和海岸比较曲折外,大部分海岸平直,无岛弧和边缘海盆地。海沟有北部的阿拉斯加海沟,中部的中美洲海沟(危地马拉海沟深6662米),南部的秘鲁—智利海沟(阿塔卡马海沟深8055米)。在西太平洋岛弧内侧分布着一系列宽阔的边缘海盆地,形成西太平洋边缘海,主要有白令海、鄂霍次克海、日本海、黄海、东海、南海、爪哇海、苏拉威西海、珊瑚海等。

十分雄伟的地形

太平洋底的中部还分布着一系列呈西北—东南走向的海底山脉,是太平洋底十分雄伟的地形之一。它北起堪察加半岛,经天皇海岭、夏威夷群岛、莱恩群岛,向南直抵土阿莫土群岛,绵延1万多千米。在近期玄武岩基底上发生断裂,引发大量玄武岩沿断裂喷发而形成火山群。这些海底山脉与大洋中脊不同,多由无地震活动的海底火山构成。有少数是活火山,如马里亚纳群岛北部的海底山脉;还有少数是由一些沉没在大洋深处的珊瑚岛形成。它们具有平坦的顶峰,被称为海底平顶山。一些高耸的海底山突出海面成为岛屿,如夏威夷群岛、莱恩群岛等。



深海盆地, 岛屿众多

太平洋盆地

一系列海底山脉把太平洋盆地分割成4个次一级的深海盆地，以天皇—夏威夷山脉（海岭）为界，以东是东北太平洋海盆；以西为西北太平洋海盆。中太平洋海底山脉、莱恩群岛和马绍尔群岛之间为中太平洋海盆。中太平洋海盆以南，南极—太平洋海岭以北为西南太平洋海盆。太平洋洋底广阔、平坦的深海盆地上的沉积物有褐色黏土、生源沉积物、浊流沉积物、火山沉积物等，其中以生源沉积物和褐色黏土分布最广，几乎占据了整个大洋盆地。

主要属海

太平洋常以南、北回归线为界，分南、中、北太平洋（或以赤道为界分南、北太平洋；或以东经 160° 为界，分东、西太平洋）。北太平洋：北回归线以北海域，地处北亚热带和北温带，主要属海有渤海、黄海、





济州火山岛



日本火山岛



哥伦比亚河



科罗拉多河

东海、日本海、鄂霍次克海和白令海。中太平洋：位于南、北回归线之间，地处热带，主要属海有南海、爪哇海、珊瑚海、苏禄海、苏拉威西海、班达海等。南太平洋：南回归线以南海域，地处亚热带和南温带，主要属海有塔斯曼海、别林斯高晋海、罗斯海等。

太平洋中岛屿众多，大小有1万多个，是世界几个大洋中数量最多的。大部分分布在太平洋中、西部海域。太平洋的岛屿主要有大陆岛和海洋岛两类。大陆岛主要分布在西部，一般在地质构造上与大陆有联系；中部有很多散星般的海洋岛屿。海洋岛又可分为火山岛和珊瑚岛两类。

流入太平洋的河流

流入太平洋的河流主要分布在亚洲大陆东部，如黑龙江、黄河、长江、珠江、湄公河等。而太平洋东部的南北美洲，因高山离海岸近，多为短源山地河流，没有大江、大河注入，但有几条重要的河流注入太平洋：育空河、哥伦比亚河、科罗拉多河。南美洲和澳大利亚大陆注入的河流也都是一些源短流急的小河。由江河注入太平洋的水量相对较少，仅占全世界河流注入海洋总水量的1/7。在太平洋水系中，最主要的是中国及东南亚的河流。

古老海洋,年轻洋底

侏罗纪初诞生

太平洋是在距今约1.9亿年的侏罗纪初,在当时澳大利亚的北侧诞生的。日本以东洋底的时代从南向北持续变新。北美西海岸近南北向的洋中脊体系几乎呈直角被淹没在阿拉斯加弧之下。晚中生代的洋壳碎片还可以在环太平洋周边找到。

人们对太平洋早中生代以前的历史还存在着较大的争论。有学者认为,太平洋是个古老的大洋盆地,至少从最近10亿年以来就位于大致相同的边界之内,是世界大洋的中心。也有人提出早中生代时,太平洋所在地区的一部分由一个大陆占据着,称为太平洋古陆。俄罗斯远东的科雷马地块以及中国的华北地台和扬子地台被认为是这个古陆的残留部分。



加利福尼亚半岛



阿拉斯加海岸风光

最大、最深的洋盆

太平洋底有地球上最大、最深的洋盆,面积1.65亿平方千米,在地质上指的是小笠原—马里亚纳海沟以东的部分。太平洋洋底时代的分布显著不对称。新第三纪以来的洋壳条带偏于大洋东侧,位置与东



太平洋火山岛