

☆ 金色年华科普新阅读丛书 ☆



向海洋进军

XIANG HAIYANG
JINJUN

畅游知识的海洋，阅读伴你成长！



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE



向海洋进军

XIANG HAIYANG
JINJUN

畅游知识的海洋，阅读伴你成长！

黄 寰 罗子欣 张 露
王贵川 罗玉云 陈达富
田 丹 石 婷 编著



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

向海洋进军 / 黄寰编著. — 天津: 百花文艺出版社, 2011.1

(金色年华科普新阅读丛书)

ISBN 978-7-5306-5826-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 227958 号

百花文艺出版社出版发行

地址: 天津市和平区西康路 35 号

邮编: 300051

e-mail: bhpubl@public.tpt.tj.cn

<http://www.bhpubl.com.cn>

发行部电话: (022) 23332651 邮购部电话: (022) 23332478

全国新华书店经销

天津新华二印刷有限公司印刷

*

开本 880×1230 毫米 1/32 印张 6

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

定价: 13.50 元



前言

QIAN YAN



海洋是古老的，
生命在她的摇篮里诞生；
海洋是神奇的，
海水中淹藏着众多秘密；
海洋是无私的，
用自己的乳汁养育人类；
海洋是广阔的，
沧海一粟间晃悠亿万年；
海洋是深邃的，
它的怀中有着无数故事；

.....

在你眼前，是大海无穷的奥秘和宝藏；
在你手中，可以把握人类明天的幸福。
向海洋进军是今天人类非常紧迫的任务；
《向海洋进军》能为你打开海洋的窗户。
为了我们更美好的未来，张开你的双臂，投入海洋的怀抱吧。
在这里，你可以获得知识，
在这里，你可以得到力量，
在这里，你可以发现宝库。
为了祖国的富强，
为了人类的繁荣，
向着海洋，进军！





Contents

目录

前言

第一章 海洋本身充满谜

探索海陆的起源	1
海水从何而来	7
海洋温度之谜	11
海水为何这么咸	13
“海”“洋”一回事吗	15
不平的海平面	19
海水涨落的真相	21
海洋的颜色	23
天外也有海洋吗	27

第二章 海洋中的秘密

消失的古大陆在何方	42
可怕的赤潮	47



厄尔尼诺与拉尼娜现象 49

海洋深处的神奇生物 52

海洋中的复杂地貌 54

神奇的海底热泉 57

死海不死之谜 59

神秘的百慕大三角区 62

海底金字塔 65

寻找古希腊英雄 66

鲸鱼自杀寻死之谜 68

鱼儿乖乖睡着了 72



第三章 人与海洋的故事

人是海洋的儿女吗 85

“助人为乐”的海豚 88

七下西洋耀史篇 92

远洋航行的先驱者们 97

热爱海洋的国王 103

环保之父——戴红帽子的堂吉诃德 106

横渡大海的中国人 112

来自大海的威胁 119





第四章 向海洋进军

下海捉鳖的水下机器人	126
天堑如何变通途	130
珍贵药房——海洋	137
海洋上的城市	139
开辟“蓝色牧场”	143
到海洋采矿去	147
海洋是个大电厂	153
为人类进步扬帆助航的海洋仿生学	158
向海洋要淡水	161

第五章 关心和爱护海洋

可能消失的地球美景	176
离奇失去的土地	178
蓝海不蓝	180
逝去的鱼儿	182
爱护、保护海洋	184





第一章 海洋本身充满谜



探索海陆的起源

海洋和陆地是怎样起源的呢？长期以来，人们都在探索这个问题，很久以前，我国就有盘古开天辟地的神话传说。

传说，宇宙本来是黑暗混沌的一团，好像一个大鸡蛋。盘古就孕育在中间。

过了一万八千年，突然山崩地裂一声巨响，大鸡蛋裂开了。原来是被盘古所分开了。他手托着天，脚踏着地。天每天升高一丈，地每天加厚一丈，盘古的身体每天也增长一丈。这样又过了一万八千年，盘古的身体长得有九万里高，像一根巨大无比的柱子，立在天地当中，使天地无法重新合拢，不再变得黑暗混沌。但盘古也十分疲劳了，终于倒下来死去了。

盘古临死之前，天地又发生了奇怪的变化，他发出的声音变成了隆隆的雷霆，他呼出的气变成了风云，他的左眼变成了太阳，右眼变成了月亮，他的身躯和四肢变成了大地的四极和五岳，他的血液变成了江河湖海，筋脉变成了道路，肌肉变成了田土，头发和胡须变成了天上的星星，皮肤和汗毛变成了花

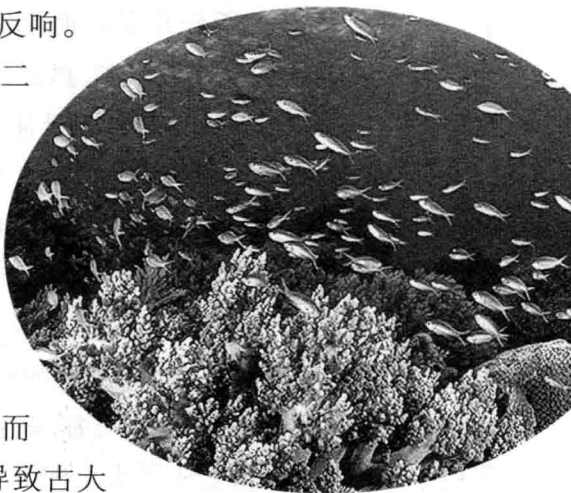


还有传说是盘古的眼泪汇成了江河和海洋，他的眼睛的闪光变成闪电。他一高兴，就是丽日晴天；一恼怒，天空就乌云密布。

那么,海洋和陆地到底是不是盘古开出来的呢?科学家认为不是这样的。

二〇〇一年五月，北京大学地质学系李江海等科学家在河北遵化发现保存完好的二十五亿年前的大洋地壳残片，被国际科学界确认为世界上迄今发现的最古老的大洋地壳遗迹。这一惊人发现已发表在国际科学界最权威的期刊之一——美国《科学》杂志的二〇〇一年五月十一日那期上，并在世界学术界引起了极大反响。

中国科学家发现的二十五亿年前的大洋地壳残片之所以为世人瞩目，关键就在于这些残片为大陆漂移说和板块构造学说提供了有力的证据。板块构造论无疑是二十世纪最伟大的学说之一，而寻找古板块之间碰撞、导致古大





洋消失的位置即缝合线,是这一领域最具挑战性的地球科学问题。要寻找缝合线,就必须找到一种“标记性”岩石——蛇绿岩。大洋地壳残片被挤压而仰冲

到大陆上保存下来形成的特殊岩石类型。过去三十年,世界各地发现大量蛇绿岩,但最老的“年龄”也只有十七亿至二十亿岁。地球是否保留了更古老的大洋岩石圈残片?最古老的板块在哪里?成为国际地学界关注的重大问题。从五台山到太行山,从吕梁山到泰山、燕山……在国家自然科学基金等的资助下,一九九六年起,北京大学、中科院、中国地质科学院的科学家小组,带音榔头、凿子和绳索,在华北地区的山山水水之间跋涉奔波,敲敲打打,寻寻觅觅,最终在河北遵化山区获得惊人发现:暗绿色的蛇绿岩迤逦而行,竟长达十公里以上。李江海说,“犹如进化过程中的一个完美插曲,这些岩石残片记录了地球的童年,给板块构造和生命起源研究带来了块构造和生命起源研究带来曙光。

大陆漂移说是当代人类最伟大的理论创造之一。早在一六二〇年,英国著名的哲学家法兰西斯·培根就注意到了南美洲东海岸与非洲西海岸轮廓彼此吻合的现象,并提出了西半球的美洲与东半球的欧洲、非洲曾经连接的可能性。而这



一理论的真正缔造者并不是海洋学家或地学家，却是一位气象学家——德国学者魏格纳。

据传，魏格纳提出这一假说还有一个故事呢。二十五岁便获得天文学博士学位的魏格纳在对古气候进行研究时，发现了一系列问题：为何古老的爬行动物水龙龟化石广泛分布于南半球各大陆？为何热带的舌羊齿植物曾在现在的温带地区伦敦、巴黎甚至北极圈的格陵兰生长，而巴西、刚果等现在的热带地区为何又曾被冰川所覆盖？甚至于今天最热的大陆——非洲大陆靠近赤道附近仍有一座巨大的雪山？这些问题时时萦绕在他的脑海中，但当时没有任何科学理论可以准确地对这些现象进行解释。

一九一四年魏格纳入伍参加了第一次世界大战。在战斗中，他的臂部颈部先后负伤并被送进医院治疗。即使躺在床上他也没有放弃自己的钟爱的研究，而是观察思考一张悬挂在墙上的世界地图。或许是心灵福至，一次，当魏格纳长时间凝视后突然发现，南、北美洲和非洲、欧洲的边缘几乎是吻合的。出院后，魏格纳抓住自己的这一灵感不放，继续进行相关研究，并在一九一五年发表了研究成果——《海陆起源》，比较系统地提出了地球陆地漂移的假说。

在书中，魏格纳写道：“任何人观察南大西洋的两对岸，一定会被巴西与非洲海岸轮廓的相似所吸引。不仅圣罗克角附近巴西海岸的大直角突出和喀麦隆附近非洲海岸钱的凹进完全吻合，而且自此以南一带，巴西海岸的每一个凸出部分都和非洲海岸的每一个同样形状的海湾相呼应。反之，又如是。”



他认为，它们原本是一块，但却分裂了开来。当今地球在中生代以前曾经是统一的巨大陆地，称为“泛大陆”。就像大冰山浮在水面上一样。随后，因为地球的自转，这块泛大陆发生了解体，并形成现在的大陆和海洋分布的格局。

魏格纳的学说在当时太过前沿和创新，因而遭到了很多人的嘲笑和反对，那些人不能接受他有关海陆构造格局大变动的学说，认为大陆漂移说是荒诞的想法。二十世纪二十年代到五十年代，大陆漂移说遭到了不公正的待遇。即使是在号称“学术自由”的美国大学校园中，讲授大陆漂移说的教授也会被解聘。

没有得到应有重视的魏格纳于一九三〇年十月底在格陵兰进行科学探险考察时不幸被大风雪吞没而亡。但他的学说却在二十世纪五十年代末期以来大放光明。一九六五年，英





国科学家布拉德借助计算机,将大西洋的两边缘完美地拼合起来,充分证明两边的大陆曾经是连为一体的。此外,美洲和非洲、欧洲在地质构造、古生物化石的分布方面都有密切联系。打个形象的比方,两边的大陆好比两块撕开的报纸,按其参差的边缘可以拼接起来,而且报纸上文字也可以相互连接。

但是,继承魏格纳未竟事业的科学家们并没有完全照搬他的学说思想,而是在他的基础上不断充实、完善,并发展出新的理论——海底扩张说和板块构造说。

海底扩张说认为,地幔物质从海底上升涌出,冷凝形成新的洋底,并推动先形成的洋底向两侧对称地扩张。扩张的洋底也相应证实了大陆的漂移。

板块构造说认为,地球表层由六大板块即欧亚板块、太平洋板块、非洲板块、印度洋板块、美洲板块和南极洲板块以及若干小板块所组成,这些板块就像浮在海面的冰山,在熔融的地幔岩浆上做漂浮运动。有科学家预测,未来的红海可能扩张变成大洋,太平洋则正在缩小。在六大基本板块的内部,地壳较稳定,而板块之间的交界处是地壳运动激烈的地带,经常发生火山喷发、地震等现象。而我国科学家在河北遵化发现的二十五亿年前的大洋地壳残片,正是大陆漂移,两块板块发生碰撞抬挤后仰冲到大陆上来的。



海水从何而来

一望无际的海洋上碧波翻滚，波光粼粼，总让人迷恋而又迷惑：这么多的海水到底从何而来？

海洋到底有多大呢？相传过去黄河里有一位河神，人们叫他河伯。河伯站在黄河岸上。望着滚滚的浪涛由西而来，又奔腾跳跃向东流去，兴奋地说：“黄河真大呀，世上没有哪条河能和它相比。我就是最大的水神啊！”

有人告诉他：“你的话不对，在黄河的东面有个地方叫北海，那才真叫大呢。”河伯不高兴了：“我才不信你的鬼话，北海再大，能大得过黄河吗？”

那人急着解释：“别说一条黄河，就是几条黄河的水流进北海，也装不满它。”

河伯摇头笑道：“我没见过北海，我不信。”那人无可奈何，只好说：“有机会你去看看北海，就明白我的话了。”





秋天到了，连日的暴雨使大大小小的河流都注入黄河，黄河的河面更加宽阔了，隔河望去，对岸的牛马都分不清。这一下，河伯更得意了，以为天下最壮观的景色都在自己这里，他在自得之余，想起了有人跟他提起的北海，于是决定去那里看看。



河伯顺流来到黄河的入海口，突然眼前一亮，海神正笑容满面地欢迎他的到来，河伯放眼望去，只见北海汪洋一片，无边无涯，他目瞪口呆地看了一会儿，感慨万端地说：“俗话说，只懂得一些道理就以为谁都比不上自己，这话说的就是我呀。今天要不是我亲眼见到这浩瀚无边的北海，我还会以为黄河是天下无比的呢！那样，岂不被有见识的人永远笑话。”这个典故就是“望洋兴叹”。

令河伯望洋兴叹的海洋到底有多少水呢？据科学家估计，大海中的海水约有十四亿立方千米。而海水最初的来源成为困扰海洋学家多年的问题。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来。”宋代理学家朱熹说的是书，而我们科学家却看到的是海：“问海哪得多如许，为有源头从地来。”许多科学家认为，原始的地球不存在大气



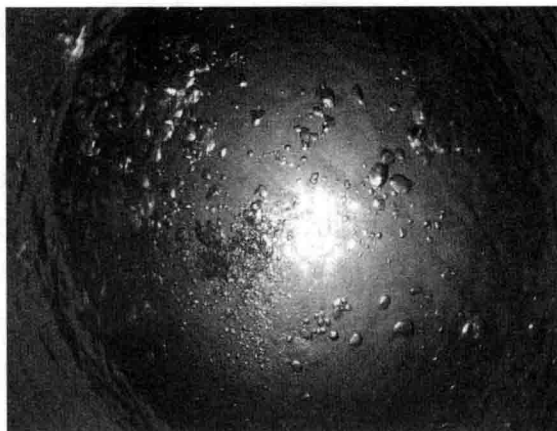
层,没有什么海洋,生命的出现更是无从谈及的事情。地球形成后的最初几亿年里,由于原始火山的喷发,使地下特别热的岩浆大量上涌喷出,地球成为一片火海。随同岩浆喷出的还有大量的水蒸气、二氧化碳,这些气体上升到空中并将地球笼罩起来。水蒸气形成云层,遇冷凝结,产生降雨。科学家们在对今天火山喷发出的岩浆进行检测时发现,里面约含百分之七的水分,而凝固岩浆中仅含百分之一的水分,能推断出足有百分之六的水分被蒸发出去了。经过很长时间的降雨,在原始地壳低洼处,不断积水,形成了最原始的海洋。原始的海洋海水不多,约为今天海水量的十分之一。另外,原始海洋的海水只是略带咸味,后来盐分才逐渐增多。经过水量和盐分的逐渐增加,以及地质历史的沧桑巨变,原始的海洋才逐渐形成如今的海洋。因此,这部分科学家对海水来源的回答是:海水来自于漫长的地质演化和积累。

有道是“文章本天成”,有些科学家却认为“海水本天成”,即海水与地球形成之初有直接的联系。当地球最初形成时就有大量的水分,先是存在于矿物、岩石中。在地球漫长的地质岁月演化过程中,因地球的重力作用导致轻重物质分离,质量较轻的水分从质量较重的岩石、矿物中分离而出,最终发展成海水。因此,持这种观点的科学家对海水来源的回答是:地球上的海水来自于地球诞生之初的水分,并经过轻重物质的分离而形成。

“黄河之水天上来”,大诗人李白的诗句充满了浪漫的形象,而有一些科学家正认为“大海之水天上来”,这是科学家



的诗人情怀,更是科学家有一定科学依据的猜想。一九八七年以来,科学家们从人造卫星处获得了数以千计的高清晰度地球太空照片。在对这些照片进行仔细观察时,美国科学家发现了一些过去从未见到过的黑斑,或者说是“洞穴”。科学家认为,这些“洞穴”是冰彗星造成的。二〇〇一年五月的《科学》杂志上发表了美国科学家的研究发现,含水三十三亿公斤的一颗彗星在二〇〇〇年夏天坠入太阳时,由于抛出大量巨大的石块使大量冰蒸发掉,而该彗星携带的水与地球上的水相似。科学家们经研究计算,认为每分钟约有二十颗由冰物质组成的大小不等的彗星撞入地球的大气层,相当于每分钟有一千立方米的水进入地球,一年则可达约一立



方千米。如果乘上地球的年龄——四十六亿年,那么就有二十三亿立方千米的水进入地球大气层,并最终形成了眼下的海水。实验证明,数十亿年前在离木星不远处形成的彗星含有的水和地球上海洋里的水是一样的。含有水的彗星落到地球上时就像是下雪雹一样,落到地球表面上形成了海洋。部分同意这种观点的科学家对海水来源的回答是:地球上的海水绝大部分是由撞入地球的冰彗星所带来。