



# 海洋 我们的家园

屠强 编著



海洋出版社

# 海洋 我们的家园

HAIYANG

WOMEN DE JIAYUAN

屠 强 编著

海洋出版社

2008 · 北京



图书在版编目(CIP)数据

海洋——我们的家园 / 屠强编著. —北京: 海洋出版社,  
2008.7

ISBN 978-7-5027-7056-3

I. 海… II. 屠… III. 海洋—青少年读物 IV. P72-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第093556号

责任编辑: 姚海科  
责任印制: 刘志恒

**海洋出版社** 出版发行

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

(100081 北京市海淀区大慧寺路8号)

北京顺诚彩色印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2008年7月第1版 2008年7月北京第1次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4

字数: 100千字

定价: 20.00元

发行部: 010-62147016 邮购部: 010-68038093

图书中心: 010-62173671

海洋版图书印、装错误可随时退换

# 序言

## 增强海洋意识，建设海洋强国

海洋作为地球上最大的一个地理单元，以它的广博和富饶影响、滋养着一代又一代人类。在对海洋不断探索、研究和认知的同时，海洋的资源 and 资源价值逐步被人们认识和重视，随之而来的海洋权益之争也愈演愈烈。进入新世纪以来，随着共同面临的人口、资源和环境问题的不断加重，人类对海洋的青睐和倚重更加凸显。沿海各国纷纷调整和制定新的海洋战略和政策，一个以权益为核心，资源和环境为载体的全球范围的“蓝色圈地”运动正在深入、广泛地展开。

中华民族是世界上最早研究、认识和开发利用海洋的民族之一。新中国成立尤其是改革开放以来，中国共产党和人民政府高度重视海洋，推动着中国海洋事业不断发展和繁荣。目前，国家海洋法律法规日臻完善，海洋经济成就喜人，海洋科技成果纷呈，海洋生态建设进展明显，海洋执法与维权有序开展，中国已经进入了海洋事业发展历史上的鼎盛时期。但是，我们必须清醒地认识到，相对于沿海发达国家，相对于我国国情对海洋的特殊需求，我们的差距仍很明显，实现建设海洋强国的战略目标仍有很长的路要走。

要缩短与发达国家的差距，推动海洋事业健康、持续，又好又快地发展，很重要的就是要尽快改变对海洋知之不多、认识肤浅和局限的现状，扭转长期形成的“重陆轻海，陆主海从”的传统观念，切实增强全民族的海洋意识。胡锦涛总书记在2007年的中央经济工作会议上强调“要增强海洋意识”，江

泽民同志在1995年时指出，“要从战略的高度提高国民对海洋的认识”。中央领导同志的指示高屋建瓴，为我们指明了增强全民海洋意识的方向和重点。

海洋意识是人类对海洋的自然规律、战略价值和作用的反映和认识。海洋意识的强弱直接影响到人们的价值取向和行为规范，也影响到海洋战略政策的制定和实施，在一定意义上讲，意识强则海业兴。海洋意识内涵丰富，但有四个重点必须侧重把握。即海洋国土意识；海洋资源和经济意识；海洋生态环境意识；海洋权益和安全意识。

海洋关系国家兴旺，民族振兴，增强海洋意识理所当然地是全体国民义不容辞的责任和义务。作为国家部门和有关新闻、文化单位必须大力开展宣传和科学普及工作，帮助人们树立现代海洋理念，这是责任使然。在2008年海洋宣传日到来之际，海洋出版社精心制作了这本海洋知识小册子奉献给大家，希望广大社会公众尤其是青少年能在愉快的阅读中认识海洋、了解海洋，从而更加关注海洋、呵护海洋，这也是义务所在。我相信，在党和政府的指导下，在有关部门、单位的共同努力和广大民众的热情参与下，全民海洋意识一定能大大提升，建设海洋强国的目标一定能够早日实现。

国家海洋局局长 孙志群

2008年6月

# 目次

## 第1章 发现海洋

|         |    |
|---------|----|
| 海洋大发现   | 1  |
| “海”和“洋” | 6  |
| 海和陆的格局  | 9  |
| 海底逍遥游   | 12 |
| 流淌的海    | 18 |
| 地球之肾    | 27 |



## 第2章 利用海洋

|            |    |
|------------|----|
| 海洋中的矿产资源   | 34 |
| 海洋中的生物资源   | 47 |
| 海盐和海水资源    | 66 |
| 港口和海上航运    | 70 |
| 海上航运要道堪比咽喉 | 71 |



## 第3章 海洋也有坏脾气

|          |    |
|----------|----|
| 厄尔尼诺和拉尼娜 | 79 |
| 海洋灾害之海啸  | 83 |
| 海洋灾害之风暴潮 | 89 |
| 海洋灾害之赤潮  | 95 |



## 第4章 建立海上新秩序

|          |     |
|----------|-----|
| 蓝色圈地运动   | 101 |
| 侵略来自海上   | 104 |
| 海洋新秩序    | 108 |
| 和平建设海洋强国 | 111 |



## 第5章 奥运拥抱海洋

|            |     |
|------------|-----|
| 奥帆赛场美丽岛    | 115 |
| 帆船运动的历史    | 118 |
| 奥运会帆船比赛的规则 | 121 |



## 第1章

# 发现海洋

### ■ 海洋大发现

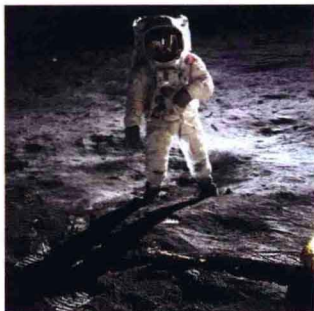
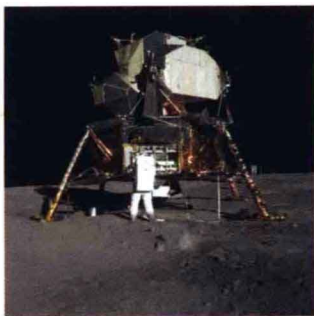
#### □ 探索海洋，难比上青天

从太空中遥望我们的地球，可以看到它与别的星球最大的区别就在于它拥有迷人的宝石蓝色，而这种具有独特魅力的蓝色，就是带给了我们无穷幻想、传奇和无尽资源的海洋。

地球表面的大部分都被海水所覆盖，海洋的面积要远远大于陆地的面积。地球表面的总面积约为5.1亿平方千米，其中陆地面积约为1.49亿平方千米，仅占地表总面积的29.2%，还不到地球面积的三分之一。



↑从太空看，大气层就像一层薄纱笼罩在地球表面，白色的云层萦绕在蓝色的海洋和绿黄相间的陆地上方。总体上，地球是一颗蓝色的星球，海洋占全球表面积近71%，并且给地球带来了勃勃的生机。



1969年7月20日，美国宇航员尼尔·阿姆斯特朗和埃德温·奥尔德林乘“阿波罗11号”宇宙飞船首次成功登陆月球，并在月球上留下了人类的足迹，实现了人类登月的梦想。从1969年到1972年，美国共进行了5次“阿波罗”飞行，共有12名宇航员登上月球，大大丰富了人类对月球的认识。

潜水服是潜水员下海作业的必备器具。1679年，意大利人博雷利创制了世界上第一套潜水服，它是一种与现代潜水服相似的密封装备，潜水服里靠气泵保持空气流通，潜水员穿上它就可以避免或减轻水下的压力。图中所示是潜水者正在试用自行制作的罐状潜水设备。



令人遗憾的是，直到现在，我们对海底的了解还比不上对月球表面的了解多。也许你会觉得，这怎么可能呢？月球距离我们大约38万千米，可海洋就在我们的身边啊！

事实上，虽然月球距离我们十分遥远，但是当科学家们对它开展研究时，却相对要容易得多。自古以来，

观察月球表面就是

很多天文爱好者的喜好之一，他们最先用肉眼观察，然后逐渐发展到使用望远镜。到了现代，天文学家借助先进的仪器设备，已经可以测定太阳或其他距离我们几百光年远的星球的温度和组成。人

类甚至已经先后数次实施了绕月飞行以及登月等伟大计划。

直到20世纪，即便我们已经了解海水的成分、认识了洋流的活动、摸清了海洋的一些规律，但是在深至数千米的海水阻隔之下，海洋中蕴藏的无数谜团始终令人们无法释怀。

今天，科学家们利用声波在水下传播的特殊性质，完成了大量的海洋考察任务。正如天文学家用光来探索太空一样，海洋科学家们用声波来研究海洋。

## □ 探海历史溯源

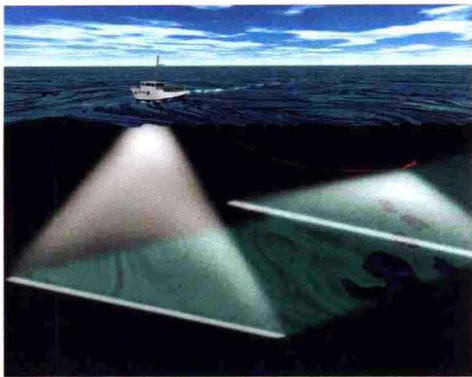
人类对大海的探索活动可以追溯到300多年前。远在17世纪，遥远的大陆相继被人们发现，跨海的商业航道陆续开通，同时，生活在海洋中的鲸和各种鱼类也引发了人们对海洋及海洋生物的浓厚兴趣。

1769年，本杰明·富兰克林发表了一幅通过自己的航海经验亲手绘制的湾流图。很快，这幅湾流图就成为了许多航海者的“得力助手”。他们用温度计对洋流的暖水进行定位，标注在湾流图上，以此避开逆流，最大限度地借助水流的作用航行。

随后，人类的航海活动进入了繁盛期。到了19世纪，海上的商业贸易往来、运输和渔业以及国家安全受到各个沿海国家的重视，各国政府、商业团体、科研机构和财力雄厚的个人便开始不断组织各类海洋研究活动。此间，产生了大量专为航海设计制造的机械装置和仪器。

1831年12月7日，一艘排水量仅为235吨的小帆船离开英吉利海峡的雷本港，向大西洋进发。当时年仅22岁的查尔斯·达尔文就在这艘“比格尔”号皇家海军测量船上。在这艘船到达南美以及加拉帕戈斯群岛的长途探险历程中，达尔文进行了大量的科学考察，为他后来提出生物进化论找到了许多重要的依据。

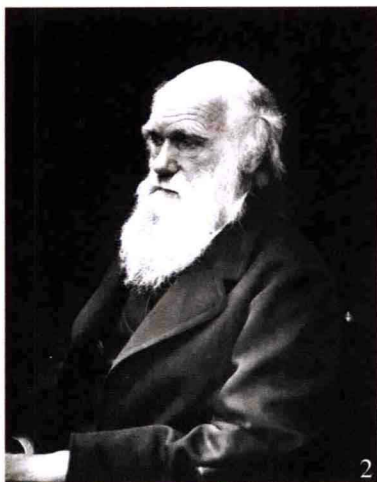
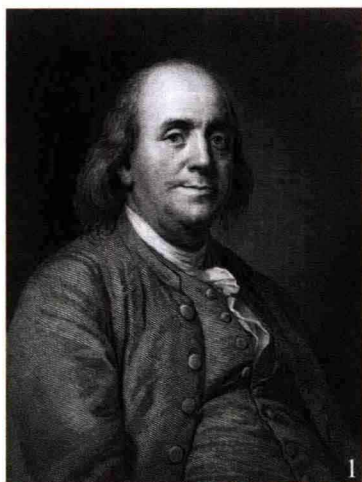
马修·莫里，这位被誉为现代海洋学之父的绅士，在1855年的时候出版了他的第一部海洋学著作《海洋物理地理学》。这本书综合描述了有关海流、海风、海水温度、深度、海水化学和海洋生命物质等许多方面的内容，出版后当年就重印了五



↑ 声呐探头发射出声波，遇到海底，声波反射回来，被探头接收到，通过计算机成像，就显示出了海底的地形。

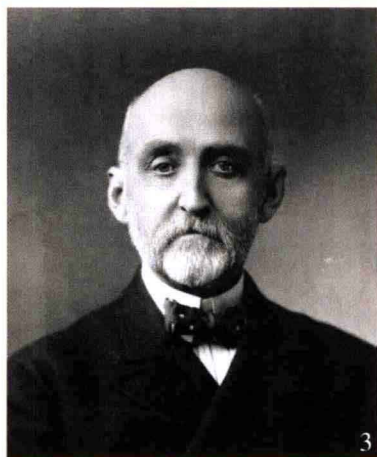


↑ 富兰克林1777年发表的湾流图。右下角插图中富兰克林正在与海神对话。



1. 本杰明·富兰克林（1706—1790），18世纪美国最伟大的科学家、著名的政治家和文学家。他一生最真实的写照是他自己所说过的一句话“诚实和勤勉，应该成为你永久的伴侣。”

富兰克林对科学的贡献不仅在静电学方面，他的研究范围极其广泛。在数学方面，他创造了8次和16次幻方；在热学中，他改良了取暖的炉子，可以节省四分之三的燃料，被称为“富兰克林炉”；在光学方面，他发明了老年人用的双焦距眼镜，戴上这种眼镜既可以看到近处的东西，也可看清远处的东西。他和剑桥大学的哈特莱共同利用醚的蒸发得到零下25摄氏度的低温，创造了蒸发致冷的理论。此外，他对气象、地质、声学及海洋航行等方面都有研究，并取得了不少成就。



2. 达尔文（1809—1882），英国博物学家，进化论的奠基人。他曾以博物学家的身份，参加了英国派道的环球航行，做了5年的科学考察。在动植物和地质方面进行了大量的观察，采集了许多标本。1859年，达尔文出版了震动当时学术界的《物种起源》，在这本书中，他用大量资料证明了形形色色的生物都不是上帝创造的，而是在遗传、变异、生存斗争和自然选择中，由简单到复杂，由低等到高等不断发展变化的，并且提出了生物进化论学说，从而摧毁了各种唯心的神造论和物种不变论。

3. 马汉的有关海权的理论著作有20多部。其代表作作为“海权论三部曲”——1889年完成的《海权对历史的影响，1660—1783》；1892年出版的《海权对法国大革命和帝国的影响，1793—1812》；1905年完成的《海权的影响与1812年战争的关系》。

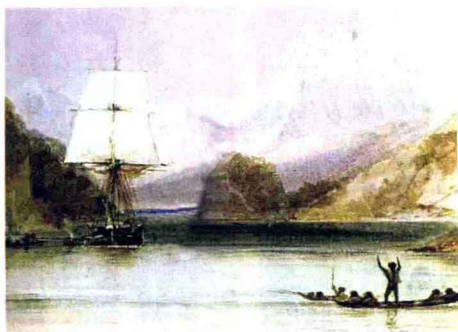
次。成为了畅销书。

到了1872年，在英国皇家学会支持下，一次在人类探索海洋的历史上具有里程碑意义的海洋科学考察开始了。这支科学考察队伍，主要由科学家和贵族成员组成，他们乘坐“挑战者”号探险船，完成了世界上首次以海洋调查和探险为目的的壮举。通过这次考察活动，人类获得了极为丰富的有关海洋的新信息。并且，对海洋的测量深度达到了9000米，绘制出了海底沉积物的分布图，还发现了4000多个新的生物物种。

“挑战者”号的成功给人类的海洋研究掀开了新的篇章。此后，为了满足军事需求，海洋科学的发展被寄予了更高的希望，海洋学研究，也就相应地变得更加专业化和地域化。随着航海技术和海洋工程技术呈现出爆炸式的发展，近代和现代海军随之诞生。19世纪80年代，由蒸汽机推动的铁甲战舰迅速替代了木制帆船。到了20世纪初的第一次世界大战时期，投入战争的已经是排水量高达3万吨的无畏式战列舰。

在这一时期，美国海军军官和历史学家马汉在他闻名于世的《海权论》一书中提出：“海洋不仅是最伟大的通道，更关系到国家的安全与发展。”马汉的“海权”主要是强调海洋的军事战略意义。

第二次世界大战之后，各国开始将重心转向工业生产，在不断加强自身的海上力量的同时，对海洋的研究和开发也逐渐从军事重新转向到资源开发和利用上。



↑1831年12月，英国“比格尔”号皇家海军测量船从英格兰起航，穿越北大西洋到达南美洲，沿南美洲西岸航行，驶向加拉帕戈斯岛，之后再向南半球进发，到达澳洲的悉尼，沿着澳洲的南岸行驶到达霍巴特，进入印度洋，绕过非洲的好望角后进入北大西洋，返回英国，历时五年时间。



↑“挑战者”号为三桅蒸汽动力帆船，船长68.9米，2300吨级，由皇家海军军舰改装而成，共有243名船员，6个科学家组织参加，由汤姆森爵士领导，是人类历史上首次综合性的海洋科学考察。图中为“挑战者”号上的主要成员。



←综合大洋钻探计划（IODP）是以“地球系统科学”思想为指导，计划打穿大洋壳，揭示地震机理，查明深海海底的深部生物圈和天然气水合物，理解极端气候和快速气候变化的过程，为国际学术界构筑起新世纪地球系统科学研究平台，同时为深海新资源勘探开发、环境预测和防震减灾等实际目标服务。它将为人了解海底世界、研究地球变化、勘探各种资源（矿产资源、油气资源和生物资源等）开辟一条新途径。

在IODP计划之前，世界上已经历过两个大洋钻探计划：深海钻探计划和大洋钻探计划。这是迄今为止历时最长、成效最大的国际科学合作计划。当2003年10月ODP计划结束时，综合大洋钻探计划即开始实施。图为综合大洋钻探计划所采用的新船“地球”号。

从20世纪60年代美国开始深海钻探，到后来各国科学家联合进行的大洋钻探，继而在21世纪展开的大洋综合钻探计划，都是人类向深海大洋伸出的探索之手。

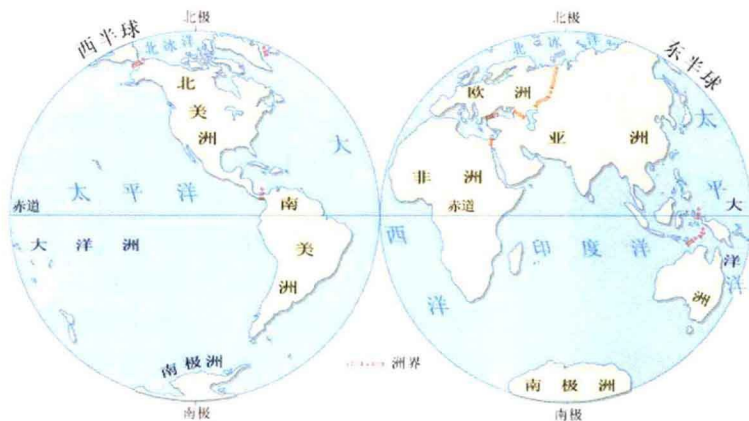
## ■ “海”和“洋”

### □ “海”和“洋”的划分

我们对“海洋”这个名词非常熟悉，一提起海洋，就会立即想到“蔚蓝色”、“波涛汹涌”、“深邃奥秘”等形容词。在我们的脑海中，海洋是地球表面上的一片非常广阔的连续水域。因为海洋的存在，我们甚至可以骄傲地把脚下的“地球”称为“水球”。

不过“海”和“洋”却代表着非常相近的两种概念。他们就像是一对亲兄弟，洋是老大哥，而海是小兄弟。

我们通常把远离陆地水域的核心部分称为“洋”。地球上有四大洋，分别是太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。太平洋北起亚洲和北美洲之间的白令海峡，南抵南极大陆，东起美



↑大洋分布示意图

位于欧亚大陆之间的里海，形似海豹，面积约为40万平方千米，是世界上最大的封闭性内陆海。过去人们常把里海当成水湖看待。其实里海是古地中海的一部分，原与黑海、地中海、亚速海相通，到中新世晚期，才逐渐变成封闭性内陆海。↓

洲的巴拿马运河，西迄亚洲中南半岛的克拉地峡，面积约占世界大洋的一半；大西洋位于欧洲和非洲以西、美洲以东，面积居第二；印度洋位于非洲、亚洲、大洋洲和南极洲之间，主体在赤道以南的热带和温带区域；北冰洋位于亚欧大陆和北美洲之间，大致以北极为中心，以北极圈为界，近似圆形，面积最小，深度也小得多。

随着对大洋的深入研究，越来越多的学者认为，世界大洋应再增加一个南大洋，即三大洋的南部水域。

大洋的基本特点是面积很大，水很深，水体清澈，海水盐度较高，比较稳定。还有，大洋表面上看起来非常平静，但是在它平静的外表下面潜藏着独立的海流和潮汐系统，以及独立的大气环流系统，这些是海所不具备的。换句话说讲，大洋体系其实一直处于一种运动的状态，物质交换、能量循环在这个庞大的体系中从来没有停止过。

而“海”处于各大洋的边缘区





↑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。

←渤海是我国的内海。三面环陆，在辽宁、河北、山东、天津三省一市之间。渤海古称沧海，又因地处北方，又有北海之称。是京津地区的海上门户。

域，附属于各大洋，是洋与陆地之间相接的一部分水域。由于海通常直接与陆相接，陆上的河流会直接通过入海口流入海中，因此，海水中常常混有很多来自陆地的泥沙。这样一来，相对于大洋来说，海水的透明度要低得多。另外，陆地河流的不断注入，使海水的盐度降低，而且会随着季节、河流入海水量的增减而发生变化。

根据海所处的位置，人们又将其划分为内陆海和边缘海。内陆海的大部分被大陆所包围，它通过海峡与大洋或其他海相连。而边缘海位于大陆的边缘，与大洋直接相连，海与海之间的界线不明显，常以半岛或群岛作为分界线。

### □ 辽阔的中国海

我国位于亚洲大陆东部，太平洋的西岸，陆地面积约为960万平方千米，仅次于俄罗斯和加拿大。除了陆地国土外，按照《联合国海洋法公约》的规定，我国还拥有约300万平方千米的主张管辖海域，在世界海洋大国中名列第九位。此外，中国作为国际海底资源开发的前驱投资者之一，在太平洋公海海域还拥有7.5万平方千米的海底矿区专属开发权。

中国大陆的东部和南部濒临渤海、黄海、东海和台湾以东的太平洋海域，大陆海岸线长达1.8万千米。我国海域内的岛屿众多，面积500平方米以上的海岛有6500多个，岛屿岸线1.4万千米。

我国的海域处在中、低纬度地带，自然环境和资源条件比较优越，适合发展各种海洋产业和兴办各类海洋事业。海域内

海洋生物物种繁多，已鉴定的达20278种。我国有渔场面积280多万平方千米，滩涂和20米水深以内的浅海面积17多万平方千米，对发展海洋捕捞业和海水养殖业极为有利。中国海域内石油资源量约250亿吨，天然气资源量约14万亿立方米。滨海砂矿资源储量31亿吨；海洋可再生能源理论蕴藏量6.3亿千瓦；滨海旅游景点1500多处；深水岸线400多千米，深水港址60多处；滩涂面积380万公顷，水深0~15米的浅海面积12.4万平方千米。此外，在国际海底区域我国还拥有7.5万平方千米多金属结核矿区。



←浙江的舟山渔场一向享有“天然鱼仓”的美誉。图中是舟山地区的岱山县渔民在休渔期间修补渔网，为开渔后的渔业捕捞作业做准备。岱山的渔业文化也声名远扬，具有浓重海洋乡土特色的渔民画是它的典型代表。

## ■ 海和陆的格局

### □ 魏格纳的一闪念

1910年的某一天，年轻的德国气象学家艾尔弗雷德·魏格纳百无聊赖地躺在病床上，病房里唯一值得他打发时间的，就是挂在对面墙上的一幅世界地图。然而就是这幅手绘的世界地图，让魏格纳成为了推动地球科学向前跨越的重要人物。



↑ 魏格纳发现，地图上大西洋两岸的轮廓似乎是相吻合的，他开始思考，非洲大陆与南美洲大陆、欧洲大陆与北美大陆或许曾经是连接在一起的？



6500 万年的



今日地球



5000 万年之后？

← 艾尔弗雷德·魏格纳：德国气象学家、地球物理学家，大陆漂移说的创始人。1880年11月1日生于柏林，1930年11月卒于格陵兰。魏格纳于1912年第一次提出大陆漂移的论点，并于1915年出版《海陆的起源》一书。魏格纳的理论在1927年美国纽约的一次专题会议上受到多数地质学家的质疑。20世纪50年代后期，由于发现了新的强有力的证据，大陆漂移说逐步得到论证，并发展为板块构造学。

善于观察的魏格纳发现，地图上大西洋两岸的轮廓似乎是相吻合的！他立即产生了一个令人心跳不已的念头：非洲大陆与南美洲大陆、欧洲大陆与北美大陆或许曾经连接在一起？这个看似简单的想法就是后来举世闻名的大陆漂移假说的最初思想。

一年后，魏格纳又在在一本文集中看到“根据古生物的证据，巴西与非洲间曾经有过陆地相连接”的论述，于是他便开始在大地质测量学与古生物学的范围内展开研究，并做出了“大陆漂移”推断。

1915年，魏格纳写成了《海陆的起源》这本书，在书中，他对前人所有关于“大陆漂移”的思想进行了整理和总结，并且对当时的几种主要假说进行了论述，力图“去伪存真”。在这个基础上，魏格纳从地质学、地球物理学、古气候学、大地测量学等多个方面入手进行了论证，描绘出古代大陆漂移的景象。根据他的推想，在3亿多年前的古生代后期，地球上只有一块大陆——泛大陆，泛大陆被周围广阔的泛大洋所包围。大约2亿多年前，泛大陆被分裂为几块大陆和许多岛屿，并且开始漂移。一些大陆块漂移了数千千米，到了目前大陆板块所处的位置。而泛大洋也随之被分割开，变成了今天的四大洋和其他一些较小的海。