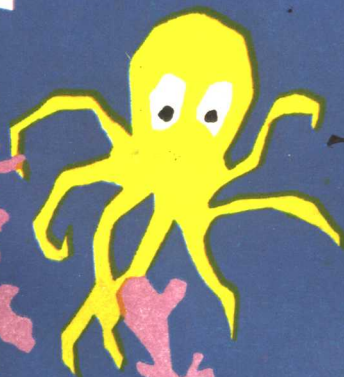


雷宗友 侯舒 编著

海洋之谜

HAICYAN MI

海洋出版社



海 洋 之 谜

雷宗友、侯舒 编著

海 洋 出 版 社

内 容 简 介

本书主要揭示了人们对海洋的认识过程，从原始的带有神秘色彩的传说；到现代对海洋的科学认识，以及目前尚未揭开的海洋之谜。本书以通俗的语言，生动的故事情节帮助青少年了解海洋、热爱海洋，献身于海洋科学。

本书适合于青少年阅读。

责任编辑 温宗文

海 洋 之 谜

雷宗友 侯 舒 编著

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

新华书店北京发行所发行 北京四季青印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32印张：103/8字数：230千字

1988年3月第一版 1988年3月第一次印刷

印数：1—5900

*

ISBN 7-5027-0123-0/I·4

统一书号：10193·1054 ¥：2.50元

目 录

海洋诞生之谜.....	(1)
海豚之谜.....	(62)
沉岛之谜.....	(105)
魔海之谜.....	(128)
太平洋之谜.....	(186)
美洲发现之谜.....	(243)
地球发疯之谜.....	(264)
神秘的陆地.....	(280)
海洋之谜集锦.....	(301)

海洋诞生之谜

盘古和共工的故事

亲爱的读者，当你站在高处，极目眺望那向着无尽的远方伸展开去的大海时，你是否会想到这样一个问题：这美丽而富饶的大海是什么时候诞生的，又是怎样诞生的呢？

自人类在地球上出现的时候起，这个问题恐怕就已萦绕在人们的脑海中。那时候，人类还没有文化知识，也没有科学，自然无法回答这个难题，他们只能通过想象和神话，去寻求解答。那盘古开天辟地的故事，就是我们的祖先关于日月星辰、大地海洋等事物来龙去脉的最早揣测。故事说在很久很久以前，宇宙还是漆黑一团，象个大鸡蛋。在这个又黑又大的鸡蛋里面，孕育着一个叫盘古的巨人，他美滋滋地在那里酣睡，一觉就睡了一万八千年。当他醒来，睁开双眼往四周瞧去时，竟是漆黑一团，什么也看不见。他愤怒极了，挥动起粗壮有力的臂膀，向着无边无际的混沌世界猛地劈过去。这一劈不要紧，那50万年凝聚不动的大鸡蛋，骤然迸发出一声巨响，张裂开来，显出了一片光明景象。盘古好奇地瞧着四周的一切，只见那些轻清的东西，缓缓向上升腾，渐渐扩散开来，变成美丽的蓝天；那重浊的东西，一齐向下沉降，渐渐积在一起，变为坚实的大地。他兴奋极了，顿时感到无限的舒适与快慰。但仔细一想，又怕这美好的景象不会

长久，天地会重新合拢，混沌的黑暗会再次降临。于是，他手撑青天，脚踏大地，并使自己的身体竭力向上增长。他长呀长的，一直长了一万八千年，天和地也就离得远远的，而盘古也就成了一个顶天立地的英雄。

盘古开天辟地，耗尽了全部的精力，终因劳累过度而死去了。就在他弥留的时候，他周围的景象突然又起了巨大的变化：他呼出的气，变成了春风和云雾；他的声音，变成了雷霆；他的左眼变成了太阳，右眼变成了月亮，头发和胡须变成了天上的星星；他的四肢和身体其他部分变成了东、南、西、北四极和高耸入云的五岳；周身流动的血液，变成了奔腾咆哮的江河和海洋；遍布全身的筋脉，变成了纵横的道路；肌肉变成了田地；牙齿、骨骼和骨髓变成了无尽的宝藏；汗毛变成了草木，汗水变成了雨露。一个清新美好、丰富多姿的新世界诞生了。盘古满意地环视了周围的一切，静静地安息了。他死后的精灵，变成万物之灵的人类，不断以他们的聪明和智慧，把这世界改造得越来越美好。

这个古老的神话，生动而朴素地表现了我们的祖先对世界（也包括海洋）产生的遐想。但是，人类是在前进的，神话也在不断提高。渐渐地，一个更加具体的关于海洋诞生的神话又在人们中间流传开来了。这则神话说，水神共工与火神祝融为了争做天下的霸王，大动干戈。共工率领部下乘着木筏，向盘踞陆地的祝融发起进攻。祝融深知共工只习水性，在陆上无用武之地，便佯作败退，诱使共工深入大陆。共工不知是计，误认对方不堪一击，便率众登陆，穷追猛赶。就在行将赶上之际，祝融猛地回过头来，口吐浓烟烈火，把追赶着团团围住。当共工察觉中计，欲撤回时，却因深入陆地太远，已经来不及了，部下十之八九被烧成灰烬。

共工竭尽全力，勉强冲出火圈，狼狈逃回。

高傲成性，不可一世的共工遭到如此惨败，羞恨已极，无地自容。盛怒之下，猛地朝不周山撞去，竟把支撑天穹的四根擎天柱之一撞倒。天穹立即倾圮，强烈的震动，接踵而来。震动将大地震裂开来，从此，天倾西北，地陷东南。洪水从地心涌出，注入洼地。天长日久，浩瀚的大海便在我国东南方向出现了。

然而，神话毕竟不是现实，它没有科学依据，只不过是人类美好的想象而已。随着生产的发展和科学技术的进步，神话自然会逐渐消失，代替它的则是各种各样的科学假说。

太阳的女儿和孙女

有一种假说认为，地球是从她的母亲——太阳的怀抱里脱胎而出的。当地球刚从炽热的太阳分离出来开始独立生活的时候，还是一团熔融状态的岩浆火球，一面不停地自转，一面又绕着太阳公转。后来，由于热量的散失，它逐渐冷却下来。它的表面冷却得快，首先形成一层硬壳。它的内部也要冷却和收缩，结果，在地壳的下面便出现空隙。这种状态当然不能长久，在重力作用下，地壳便大规模下陷。它们相互挤压，形成褶皱，出现许多裂缝。岩浆从裂缝中涌出，引起火山和地震。随火山从深处进出的熔岩，在地壳上缓缓流动，铺满了地壳，也把地壳上原有的许多裂缝填满。渐渐地，这层进出的熔岩也冷却了，地壳也因此变厚起来。地壳的变厚，有力地阻止了地球深处熔岩的进出，火山活动大为减少。于是，地球表面的轮廓就基本固定下来，那些高耸的部分就成为陆地，那些低陷的部分就成为海洋。

这种冷缩的学说不再是纯粹的想象和神话，而是有着相当程度的科学见解，因而得到许多人的拥护，在十九世纪下半叶至二十世纪初期，地质学界一直将它奉为经典。

还有一种假说认为，年轻地球的外壳具有高度的可塑性，在潮汐的扰动下，有些地方凹陷下去，有些地方鼓胀起来，就象刚结冻的水面被大胆的人踩过的足迹一样。后来，随着地球的不断冷却，地壳便渐渐变厚，地球自转的速度也减慢下来，日子变得越来越长。当潮汐振动的周期与岩浆振动的自然周期相等时，便产生了共振，使振动越来越强烈，终于，一部分岩浆被甩了出去，成为自己的女儿，太阳的孙女——月亮。这是大约发生在20亿年以前的事。

月亮起初用自己光芒照耀大地，后来，它变冷了，不再发光，只是靠反射太阳的光辉才给人们以月夜的明亮。

月亮甩出以后，地壳留下了一个大窟窿，这就是后来的太平洋。

有许多事实支持这种假说。比如，太平洋底部的基底岩石几乎全部是由较重的玄武岩组成，而其他大洋底部，在玄武岩上面，还覆盖了一层较轻的花岗岩。人们不禁要问：太平洋底为什么没有花岗岩？它的花岗岩跑到哪里去了呢？如果太平洋的确是月亮甩出后留下的大窟窿，那么，问题就不难找到答案：太平洋底的花岗岩随同月亮一起跑掉了。后来，人们发射了宇宙火箭，飞到月亮周围去进行观测，结果，查明了月亮没有显著的磁场，这就证明了这种推理是可靠的。因为地球磁场主要是地球内核的铁质成分产生的，既然月亮没有磁场，说明它没有这种含铁质的内核，所以，认为它从地球表层分离出来是有说服力的。

月亮诞生时地球所经历的震动一定是极其强烈的。强烈

的震动必然会使尚未完全凝固的地壳的其余部分张裂开来。出现巨大的裂隙，于是，大西洋和印度洋也形成了。

严格说来，这还只是一些干涸的海洋，里面并没有水。随着地球的不断冷却和凝固，一部分水便从岩石中被压榨出来，但这时地表的温度仍然很高，从岩石中压榨出来的水很快变成蒸气，充溢于地球周围的大气中。水气越来越多，终于达到饱和的程度。随着地球的进一步冷却，饱和水蒸气便开始凝结成水滴。水滴越积越大，越变越重，在重力作用下，它们降落下来，地球上便开始了一场滂沱大雨。

这是地球上第一次下雨，也是一场极不平常的雨。它没有止息地下了几千年，几万年，甚至几百万年，使地球表面到处泛滥着洪水。但是，那时候的地球一片荒凉，没有任何生命的痕迹，更没有人类，自然没有谁来告诉我们关于那场洪水的故事了。

无边无际的洪水在地球表面泛滥着，地球变成了一个道地的水球。原来那些低洼的洋盆水深较大，洋底受到的水压也较大，加上从高处冲刷下来的矿物质又不断积聚在洋底，洋底受到的压力就更大。巨大的压力使可塑性的洋底不断下沉，它下面的岩浆便向着原来高出洋底的地方流去，使这些地方渐渐高出水面，变成陆地，而原先干涸的海洋这时也就成为名符其实的汪洋大海了。

火山的功绩

这些科学的假说，是根据科学的推理和客观事实而得出的，因而具有一定的说服力，比起光凭幻想构思出来的神话，不知要强多少倍。然而，科学是在不断发展的，许多自

然界的客观事实也不断被人们发现、认识，因而假说便要随着时代的前进而发展。上面的两种假说，虽然各有不同，但它们的基本出发点却是一致的，认为地球经历了由热到冷的演化过程，地壳是在地球不断变冷的情况下冷凝变硬形成的。这种想法，是一种极自然而又符合科学的想法，一个没有热源又没加热的物体，无疑它会逐渐变冷的。二十世纪以前，人们认为地球就是这种没有热源的物体，它不断冷缩是理所当然的事，因而冷缩理论也就风靡一时，使许多人深信无疑。但是，在1896年的时候，人们开始了解到一种新现象，这就是地球内部蕴藏着许多放射性物质，如铀、钍、钾等。这些放射性物质蜕变产生的热能，不断地烤热着地球，地球不仅没有冷缩，而且还在热涨哩！

看来，用地球的冷缩来解释海洋的形成，这条路是走不通了，必须另辟途径。

于是，又有人提出了关于地球和海洋形成的新的学说。

这种学说不再认为地球是从太阳中分离出来的，它形成时也不是一团熔融的岩浆，而是一团冷凝的固态物质。远在47亿年前，在现今太阳系的位置上有一个巨大的密度分布不均匀的星际云。在这个星际云里，密度较大的地方由于引力较大，便将其他部分的星际云吸引过来，构成一团密度更大从而引力也更大的星际云。由于引力的变大，这团星际云便进一步向中心靠拢、收缩。星际云的收缩，自然不会那么均匀，因而在收缩过程中，必然会碎裂开来，形成许多小星云，围绕自己的中心不停地绕转。其中，有一块较大的星云，因不断吸引越来越多的物质而加快了收缩，旋转也因此越来越快。旋转的加快无疑会使离心力增加。当离心力增大到与中心引力相等时，就会形成一个扁扁的星云盘。而中心部分

则由于物质的大量密集使密度变得很大，发出热和光，这就是原始的太阳。同时，太阳周围星盘也在进一步演化，它们各自的吸引中心也会因不断吸引其附近的物质而不断变大，发展成为行星。

当早期的地球大致上达到了现在的质量时，必然会以更大的引力吸引周围的固体物质，致使周围的一些固态物质以极高的速度与其相撞，这些速度至少与第二宇宙速度（11.2米/秒）相等。如此剧烈的碰撞，必然会产生极高的温度。这种温度估计可达100 000摄氏度，因而足以使碰撞物体本身和地球表面碰撞区的物质完全气化。碰撞以后，地球表面由此而形成的热点很快会冷却下来，留下一个坑陷区。过一段时间，接踵而来的碰撞又会造成另一些热点和坑陷。这种过程反复多次，结果地球表面便变得坑坑洼洼，就象现在的月球表面那样。

碰撞时形成的气化物质，有一些在地球周围飘动，成为地球大气的一部分；另一些则逐渐冷凝成水，充溢于地表的坑陷中，成为地球上的一部分水源。后来，地球内部的放射性元素蜕变产生的热量，不断将地球烤热，地球逐渐熔化，地球上的物质也重新分布：轻浮重沉。高温下产生的水气和其他气体，升入空中，增加着大气的分量；铁镍等重金属则沉入地球中心，形成地核。

就在地球内部的增热和物质重新分布的过程中，地球不可避免地会陷入一场混杂的动乱中。熔融的岩浆不断翻滚流动，在裂隙中冲出地表，使地球上出现一个极其活跃的火山时期，到处火山冲天，尘烟弥漫，轰隆之声不绝。火山的喷发把地球内部大量的水分携带出来，泛滥于地表，充满地表低洼部分，形成最初的海洋；也使碳水化合物和氮大量涌

出，使大气充满碳水化合物，变得异常阴暗。而原始海洋里的水也一定充满了碳水化合物，变为深褐色或黑色。总而言之，那时的天空一片暗黑，那时的海洋一片混浊，丝毫也没有我们今天所见到的蓝天碧海这种美丽的容颜。

当然，地球内部放射性物质释放出的热能并不是无限的，它必然越来越少，越来越弱，因此，原来冷凝的地球，在发了一阵高烧后，便逐渐冷却下来。地球外部冷却最快，终于凝固了，变成了地壳。地球内部的物质冷却得慢，直至今日，仍然有成百上千度的高温，保持着可塑性的熔岩状态，人们叫它地幔。这些被封闭在地壳下面的地幔物质，由于高温、高压，仍然要不停地翻滚对流。翻腾的岩浆虽然也可在一些地壳薄弱处冲出地表，形成火山，但毕竟是少量的，不经常的，它和地球形成初期的火山活动相比，那真有天壤之别。

大约在20亿年前，地球上的气体经过一系列复杂的反应后，终于出现了氧。氧气与大气中的、海洋里的碳化合，彻底改变了地球的面貌。大气不再是一片混浊，海水也不再是一片漆黑，它们变得比较洁净，蔚蓝可爱了。

海洋在地球上诞生了。那么，我们现在所见到的太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋，它们一开始就是这个样子，还是后来才变成这个样子的呢？按照冷缩理论，海洋一旦在地球上诞生，它的形状就基本上固定下来了，以后没有很大的改变。虽然以后地壳不断有新的垂直升降运动发生，只不过改变海洋的局部轮廓，整个海洋并没有显著的变化。可不是，浩瀚的汪洋大海，似乎没有什么力量能轻易改变它。这种看法流行了很久很久，没有什么人怀疑。可是，到二十世纪初期，一位勇于探索的气象工作者却对此表示异议，因而

引来一场大争论。可见：和整个海洋的诞生是一个科学之谜一样，各个具体洋盆的形成，也是一个谜。下面，我们来叙述这位勇敢探索者揭秘的动人故事吧。

从飞行员到气象学家

1880年的一个金色的秋天，德国柏林市一位福音派教会传道士的家里，生下了一个男孩阿尔弗雷德·L·魏格纳，合家高兴。孩子身骨虽然瘦小，长得却挺结实。高高的前额，笔直的鼻梁，显出一副聪明的神态。可不是，孩子从懂事的时候起，就常常撅着小嘴向大人问这问那，仿佛头脑里有提不完的问题。他似乎对日月星辰，风雨云雾特别感兴趣。晚上，瞧着满天星斗，他会想到：天上有多少星星呀？这些星星怎么不会掉下来呢？白天，瞧着空中的飞雪，他会问：这鹅毛似的雪花是从哪里来的？为啥总是在烤火炉的时候才飘落下来呢？天空乌云密布，狂风骤起，他要寻根究底；一轮明月高照，银光似水，他也要问个明白。后来，当他参加大学考试的时候，竟真的报考了天文学系呢！

大学毕业后，魏格纳怀着巨大的热情投入行星天文学研究，成绩卓著。他发现，虽然当时哥白尼的“日心学说”早已取代了“地心学说”，但天文学上使用的行星运动表还是按老的太阳系概念编制的，这不但合时宜，而且会给天文学研究和应用带来许多不便和错误，于是，他决心根据新的“日心学说”来改造这张表。

“干吗选择这种吃力不讨好的科研项目，阿尔弗雷德·魏格纳。”同事们关心地问道。

“吃力不讨好的事总得有人做呀！”魏格纳回答说，

“而且，我搞这次研究也不是为了讨好。”

“可你要知道，这张行星运动表使用了几百年，一下子要改过来不是那么容易呵！”

“我知道这是十三世纪阿尔封修斯十世国王时，西班牙人根据哥白尼以前老的太阳系概念编制的。现在看来，它有许多错误，不改怎么能行呢？”

魏格纳坚定的态度，对科学勇于探索的精神，使周围的同事深为感动，对他充满了钦佩之情。

就这样，魏格纳夜以继日地工作着，思考着。凭着他的勤奋和才能，凭着他那勇于探索的精神，他终于出乎人们的意料很快完成了这张天文表的改造工作，写出了出色的论文。为了表彰他的成就，他被授予博士学位。这时他只有25岁！

博士，对从事科学研究的人来说，是很高的荣誉。但魏格纳反而感到自己的知识太不够了，知识面太狭窄，还有许多东西要去学习和探索。不久，他结婚了。他的岳父柯本是当时著名的气象学家。在岳父的影响下，魏格纳开始对气象学发生了兴趣。他想，天气现象与生产、军事和人们的生活都有着十分密切的关系。眼下的气象学研究还很落后，人们对大气运动的规律还远远没有掌握，特别是对高空的大气运动情况知道得更少，为什么不可以投身到新的领域，对大气的运动作一番探索呢？

他的想法得到岳父的大力支持，信心就更足了。正巧，这一时期，社会上盛行一种乘气球去空中冒险的活动，这对他又是一个启发和刺激。当然，这种乘气球去空中冒险的热潮，不见得都是着眼于对气象学的研究，相当一部分人是借此追逐名利，刷新记录或者赶时髦，以满足猎奇的心理。魏格纳却是想借此探索大气的奥秘，为今后的气象研究收集第一

手资料。那时候，报纸上几乎天天都有创造乘气球冒险新记录的报导。你看，有人乘气球飞越了哈德逊河口至长岛的海面；有人乘气球横渡了英吉利海峡；更有人乘气球越过了阿尔卑斯山……。魏格纳按捺不住激动的心情，他要去飞行，他要去探索，他要作出更加出色的成绩，不仅在气球飞行上创造新记录，还要在科学研究上取得新成果。

但是，乘气球在空中飞行，并不是简单的事，既要有勇于探索的精神，又要有科学的态度，否则不但不可能成功，而且还有从气球上掉下来粉身碎骨的危险。为了使飞行能够成功，魏格纳进行了认真的准备。他和他的弟弟科尔特一起作了多次试验性飞行，取得了经验，熟练了驾驶技术，便满怀信心地报名参加为争夺德皇银杯的国际气球飞行比赛。

1906年4月5日，兄弟俩来到比赛出发地点柏林的泰格尔机场。这天，天气格外晴朗，湛蓝的天空飘着几朵白色的云彩，显得庄严肃穆。空气平静得出奇，一点儿风也没有。几十只气球静静地飘在空中，在阳光照耀下闪闪发光，增加了不少欢乐的气氛。在机场周围的田野里，停放着成千上万辆汽车，四轮马车，云集着从四面八方赶来看热闹的人群。据纽约时报的报导，足足有10万人前来观看这壮丽的场面。

许多国家参加了这次比赛，有奥地利，有比利时，有瑞士，有德国……其中有不少人是作过多次飞行、颇负盛名的飞行员。观众们兴高采烈地谈论着这次飞行，猜测着谁最有可能获胜。可是，对魏格纳这样一个气球飞行中的新手，谁也没有注意他。

魏格纳同他的兄弟科尔特对气球的各个方面作了最后一次检查，把各种气象仪器再次仔细地调试了一遍，然后静静地等待着起飞的号令。

气球飞行与飞机不同。飞机是靠本身的发动机工作的，它可以自由地选择航线和方向进行飞行；气球则不能这样，它主要靠风力来推动，在空中随风飘荡。所以，要进行气球飞行，就得事先掌握高空的气象特别是风的情况。魏格纳这次预定的飞行路线是，从柏林起飞，向北飞行，越过德国，进入丹麦上空，纵贯整个丹麦，然后再飞回德国。为了搞好这次飞行，他对这一区域的高空风作了详细的研究，在岳父的帮助下，预报出了飞行期间的天气状况，并根据预报选择了最佳的飞行路线。

上午10时正，气球升空的号令响了，十多万观众目不转睛地注视着几十只气球载着飞行员们缓缓地上升。飞行员们站在悬挂在气球下面的吊篮里，向观众们频频挥手致意。这时，人群里爆发出一阵阵暴风雨般的掌声和欢呼声，经久不息。人们瞧着一只只气球平稳地向上升腾，渐渐地由大变小，最后消失在蓝空之中，大家才带着满足的心情四散开去。

或许是由于作了充分准备的缘故，魏格纳兄弟俩乘坐的气球比其他所有参加比赛的气球升得都要高，飘得都要快。它顺着高空的风向西北方向飘去，越过汉堡上空，进入丹麦，然后再根据风向的变化，向北飞行。及至丹麦尽头，风向转为偏西，于是，他们又驾着气球向东飘去，越过卡特加特海峡，再顺着北风向南飞行，回到德国上空。从4月5日到7日，经历52小时的空中旅行，他们又重新降落到柏林泰格尔机场，夺得了这次比赛的冠军，也打破了气球飞行的世界记录。

报纸上登载了这次飞行的详细报导，顿时魏格纳成了著名的新闻人物。他以大无畏的英雄气概和勇于探索的精神赢

得了人们的钦佩和敬仰，同时，也由于他取得了大量的第一手资料和对这些资料进行了卓有成效的分析研究，26岁的天文学博士，如今又成为一个合格的气象学家了。

大诗人的梦

但是，青年的天文学博士和气象学家并没有满足，他那永无止境的探索精神，驱使他去进行新的科学探险。不久，他欣然接受邀请，以一个气象学家的身分前往人烟稀少，充满冰雪的格陵兰进行天气学考察。

格陵兰是大西洋北部深入北极地区的一个庞大岛屿，气候异常寒冷，终年雪花飞舞。即使盛夏来临，薄弱的阳光也化不尽地上的积雪，何况在漫长的极地冬夜里，太阳老是躲在地平线下不肯露面，气候更加寒冷，积雪自然越来越多。时间一年一年地逝去，格陵兰的寒冷并未有显著改变。这样，地上的积雪就会堆积成山。老的积雪承受不住强大的压力，渐渐失去了原先疏松的特性，变成淡青色的透明冰块，覆盖着格陵兰的绝大部分土地，形成一望无际的莽莽冰原，吸引着许多探险家、气象学家和地质学家前去探险和考察。魏格纳就是带着探索这荒芜冰原上的气象奥秘到那里去的。他在那里渡过了两个寒冷的冬天，每天坚持气象观测，取得了丰富的资料，同时也和那块冰封的陆地建立起了长久的、命运悠关的联系。

魏格纳从格陵兰回到德国后，立即受聘于马尔堡大学，成了该校的天文学和气象学讲师。后来，又在奥地利的格拉茨大学当上了教授。由于他广博的学识和生动、精彩的讲课艺术，他受到学校老师和同学们的普遍赞扬，名声也就更大