



平凡的陆地和神秘的海洋

传播科学知识 · 弘扬科学精神 · 培养科学意识

王一岫 著
郭桂俊

编译出版社

地理
空间

王一均 郭桂俊 著

金蜜蜂 平凡的陆地和神秘的海洋
自然科学文库



海洋出版社

图书在版编目(CIP)数据

平凡的陆地和神秘的海洋/王一珣,郭桂俊著.—北京:海洋出版社,2000

(金蜜蜂自然科学文库)

ISBN 7-5027-5050-9

I.平… II.①王…②郭… III.①陆地-青少年读物②海洋-青少年读物 IV.P-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 67417 号

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京市燕山印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月北京第 1 次印刷

开本:787×1092 1/32 总印张:148

总字数:4000 千字 印数:1~5000 册

总定价:198.00 元

总册数:22 册

海洋版图书印、装错误可随时退换

编者的话

新世纪的时代航船已经启动!

《金蜜蜂自然科学文库》是作者们怀着美好的祝愿和殷勤的期望,献给新世纪的主人——广大青少年的一份珍贵礼品。

青少年朋友们,你们生活在一个科学技术高度发达、科技革命蓬勃兴起的时代。现代科学技术发展的速度之快、规模之大、对人类社会影响之深,都是过去任何时代所无法比拟的。作为未来社会的建设者和主人,要想胜任驾驭时代航船的重任,就必须把自己培养成掌握丰富科学文化的创造型人才。

“才以学为本”,学而有进,不学则退。文化科学素质的提高,是以科学知识的学习为重要前提和阶梯的;自然科学知识是创造型人才优化的知识结构中极其重要的组成部分。我们希望广大青少年能够像金蜜蜂一样,在知识的百花丛中辛勤采集花粉,再经过自己的消化和改造,不断酿造出新知识的蜜

汁，灌注到人类科学知识的宝库中。

《金蜜蜂自然科学文库》是针对青少年增长知识、发展智力的需要，在中学生已有课内自然科学知识的基础上加以拓宽和延伸，广泛吸收天文学、地理学、数学、物理学、化学、生物学、计算机科学和当代各种高科技发展的新成果而精心编写的一套综合性课外读物。旨在以高密度的基础性、前沿性和前瞻性的科技知识信息武装青少年的头脑，使广大青少年紧跟现代科学技术发展的步伐，综合地、整体地了解当代科学技术的主要成就和发展水平，为青少年的智力发展和科学文化素质的提高，铺垫深厚的知识功底，以达到开阔视野、活跃思想、增长才干、发展智慧、培养热爱大自然和自然科学的科学意识，激励好奇心、惊奇感、探索欲望和创新精神，学习科学思想和科学方法，培养创新思维和创新能力的目的。

《金蜜蜂自然科学文库》内容丰富，题材新颖，图文并茂，形式活泼，文字生动流畅，论述通俗易懂，有很强的可读性；是一套科学性、思想性、趣味性高度统一的精品科普读物。我们希望这套丛书成为青少年成长途径中良师益友，帮助青少年朋友“站在巨人的肩上”迅速成长为适应时代需要的杰出人才。

愿你们驾驭的时代航船频频闪射科学创造的炫目辉光！



内 容 简 介

本书以通俗欢畅的语言为读者打开了有关地球陆地及海洋的一扇扇的“探索之窗”。透过这些窗口，你不仅可以粗略地认识它们的发展历史脉络，尤其能较真切地窥视到近年来有关地球科学研究进展的最新成果和最新见解。

本书图文并茂，内容丰富，适合广大中、小学生及地理爱好者阅读。



平凡的陆地和神秘的海洋

前言

● 王一均 郭桂俊

我们生存的地球实在是过于渺小了，它和宇宙相比，连沧海一粟的“一粟”也不如。

正是在这平凡中，孕育着非凡的伟大。地球是宇宙中迄今所知唯一存在高等生命的天体，特别是人类，在这颗淡蓝色的星球上，创造了和正在创造着无数奇迹。

可是，青少年朋友们，你们是否知道，人类所有的文明成果，对于知识的大海来说，也只不过是沧海一粟。即使对于我们比较熟悉的地球表面——陆地和海洋，在新的科学技术条件下，人类的认识也是从一个旧有的基础上，开始了一个新的纪元。正如有些科学家所说：我们的知识视野扩大了，我们与未知领域之间的“接触面”也就随着扩大。于是，我们深深地感觉到了“学而后知不足”这句



目

录

一

二

三

四



2





古训的分量。

笔者在这本小册子中倾注了大量的心血，以尽量通俗的语言，打开了有关地球、地球上的陆地和海洋的一扇扇的“探索之窗”。从这些窗口中，我们不仅可以粗略地看到人类认识地球、陆地和海洋的历史脉络，尤其能够比较真切的窥视到一些 20 世纪最后的几十年中有关地球科学进展的新成果和新见解。

紧扣地球科学进展的时代脉搏，是该书的独到之处。如横亘东西的古地中海到底“跑到”哪里去了？所谓的“百慕大魔鬼三角海区”到底是怎么回事？厄尔尼诺和拉尼娜是如何与气候的变化发生关系的等等。透过作者深入浅出的介绍，都会给读者留下充分的思索和回味的空间。

小中见大，是该分册的重要特色之一。十一章的篇幅，带领读者鸟瞰了地球表面所有重要的部分。相信每位读者都会从中找到自己所关注的一个到几个“兴趣点”，并由此引发进一步求知和探索的热忱。诚能如此，我们将感到极大的欣慰。

无可讳言，人生存的空间对于地球来说，同样也是十分有限的。人的寿命比之于地球上的板块运动，海陆变迁则更显得非常的短暂。时代的局限，这是人类的每一个个体都无可回避的历史的羁绊。正因为如此，写地球的大陆和沧海，写沧海之变，就难免挂一漏万。书中欠妥和不当之处，也是很难完全避免的。所有这些，在恳请读者鉴谅的同时，更希望得到教正。

先人为主和科学新发现带给笔者的深刻印象和惊喜，



平凡的土地和神秘的海洋

也必然地不时流露于笔端。它们不一定是真知灼见，但是，它们都是对读者，特别是青少年读者的呼唤。呼唤读者，在 20 世纪地球科学的认识成果的坚实基础上，大踏步地前行，从地球科学的新成果中汲取科学哲学的力量。希望它能够激发读者的探索和创新的精神，不负于我们这个伟大的时代。



目 次

★	内容简介	(1)
★	前言	(2)
★	一、太空中的地球	(1)
★	地球的起源和演化	(1)
★	地球在太空中的运行轨道	(6)
★	地球是一个起错了名字的星球	(13)
★	二、地球的形状和内部结构	(18)
★	为什么说地球是一个梨状体	(18)
★	地球内部的多层结构	(21)
★	三、永远在移动的地表层	(28)
★	大陆漂移、海底扩张和板块构造	(28)
★	海洋的新生和大洋的消亡	(38)
★	四、全球海陆火山奇观	(46)

★	火山究竟是怎样形成的	(46)
★	世界的火山到底在什么地方	(48)
★	火山在我国是如何展布的	(57)
★	五、地球上的大洲之最	(65)
★	陆地面积和半岛面积最大的大洲	(65)
★	海岸线最曲折和海拔最低的大洲	(69)
★	岛屿数量最少和沙漠面积最大的大洲	(72)
★	陆地面积最小和岛屿数量最多的大洲	(75)
★	岛屿总面积和淡水湖面积最大的大洲	(78)
★	山脉最长与火山屋脊的大洲	(82)
★	地理纬度最高和平均海拔最高的大洲	(85)
★	六、世界海洋的概貌	(89)
★	海洋、洋、海彼此有何不同	(91)
★	大洋边缘的海湾和海峡	(94)
★	七、海底地形划分为哪几个基本单元	(97)
★	海底地形第一个基本单元——大陆边缘	(98)
★	海底地形第二个基本单元——大洋盆地	(104)
★	海底地形第三个基本单元——大洋中脊	(107)
★	八、世界上到底有几个大洋	(109)
★	世界第一大洋——太平洋	(112)
★	世界第二大洋——大西洋	(114)
★	世界第三大洋——印度洋	(115)

★	冰海雪域的大洋——北冰洋	(116)
★	海洋学家建议的大洋——南大洋	(118)
★	九、地球上只有 54 个海吗	(120)
★	地球上的 54 个海	(120)
★	地球上的几个独具特色的海	(126)
★	十、中国近海应分为哪几个海区	(131)
★	中国的内海——渤海海区	(133)
★	中国近海北部的黄海海区	(134)
★	中国近海东部的东海海区	(134)
★	中国近海南部的南海海区	(136)
★	中国台湾以东海区	(137)
★	十一、几种奇异的海洋现象	(139)
★	走出“百慕大魔鬼三角”的误区	(139)
★	厄尔尼诺与拉尼娜	(141)
★	世界大洋中的两大“河流”	(143)
★	海洋中的“聚宝盆”	(146)



一、太空中的地球

✧地球的起源和演化

天象是大自然中最富于神秘性的审美对象，那一轮红日，在人们心目中享有至高无上的地位。那时圆时缺的月亮，还有那银河，那满天星斗，引发了多少美丽的神话，如夸父逐日、后羿射日、嫦娥奔月，还有那牛郎织女的故事。天文上最大的概念是宇宙，宇是指无边无际的空间，宙是指无始无终的时间，宇宙之大，大得使人们难以想象。我们用双眼看星空可观测到 6 000 多颗恒星，若是用小型望远镜能看到恒星 5 万余颗，用现代最大的天文望远镜能观测到 100 亿颗以上，天文科学家估计银河系最少有恒星 1 500 亿颗，而宇宙之中有无数个这样的银河系，太阳仅仅是银河系内亿万颗恒星中的一个。

无论东方和西方，关于宇宙的形成自古就有许多传说。我国有“盘古开天地”的神



平凡的陆地和神秘的海洋

话故事，说宇宙原是一个像鸡蛋的黑暗混沌气团，盘古就孕育其中。过了1.8万年盘古醒来，眼前一片漆黑，于是挥动板斧劈开像鸡蛋的混沌气团，轻的东西上升变成了天，重而浊的东西就变成了大地，从此有了天地之分。古希腊神话说，宇宙初始在一片混沌之中，最初出现了盖娅（大地）女神和乌拉诺斯（天空）男神，他们生下的孩子们具有超人力量，并长有1000只手，由于这些巨人的支撑，宇宙才不至于回复到混沌之中。

地球究竟是怎样形成的？为了探索这一奥秘，早在远古时期，人们就做过许多尝试。某些古代的神话把初生的地球描绘为一个温热的液体。1644年法国的哲学家笛卡尔把最早的地球看成一团宛如太阳的炽热体。中国先秦时就有天地生于气，“清阳为天，浊阴为地”的说法。对地球起源问题进行系统的科学探讨，是从18世纪中叶才开始的。因为地球是太阳系的成员之一，所以地球的起源和太阳系的起源基本上是一个问题。

自1775年德国哲学家康德第一个提出太阳系起源的星云说以来，太阳系起源的学说已有40多种，但其中还没有一种学说是比较完整和普遍被接受的。太阳系起源的各种学说可分为灾变说、俘获说、星云说三大类。

①灾变说

亦称分出说。该学说认为太阳系主要成员的构成物质，是宇宙中某种偶然的巨变事件突发的结果。这种巨变可能是太阳自身的爆发，也可能是走近太阳的恒星或碰撞



自

然

科

学

究

路





太阳的恒星所造成。

1745 年法国动物学家布丰首次提出灾变说，他认为曾有一个巨大的彗星碰撞固态太阳的边缘，这就造成了太阳的自转，并碰撞出大量物质，冷却下来形成行星。1900 年美国地质学家张伯伦提出，有一个恒星行进到距太阳几百万千米的位置时，于是在太阳的正、反面就掀起了两股巨大的潮，并抛出物质而聚合成行星。1916 年英国天文学家金斯假定，有另一个恒星从太阳旁边掠过，于是在太阳的表面就产生了潮汐隆起，而正面的隆起物逐渐从太阳脱离引出了一条带状物质，然后这个带分裂成若干块，以后各自聚合成了行星。此后，还有双星说、超新星说等灾变学说。

灾变说的偶然性因素是其最致命的弱点，它不能解释太阳系角动量的特殊分布等问题，该学说已基本被否定。（角动量或称动量矩，是转动的一种量度，它等于角速度和转动惯量的乘积，或大致等于质量、速度和轨道半径的乘积。在宇宙中，太阳的质量是太阳系各行星质量总和的 750 倍，占该系统的 2%；与此相反，行星的质量虽小，但角动量却很大。究竟是什么作用导致这一转动系统，使太阳的转动显得太慢，而行星则转动显得太快，这一直是太阳系起源假说的一个最大难题。）

② 俘获说

该学说认为组成行星和卫星的物质，是太阳形成以后，从太阳邻近区域的恒星星际空间捕获得到的。



平凡的陆地和神秘的海洋

1944年前苏联学者施米特认为，太阳在宇宙运行中，穿越了某个星际云，捕获了大约相当于太阳质量3%的星际物质，然后这些物质才逐渐演变成行星和卫星。爱尔兰学者埃奇沃思、英国学者彭德雷、印度学者米拉特等，也提出了类似的俘获假说。

俘获说提出的一个主要出发点，是为了说明太阳系角动量的异常分布。但经过计算，俘获的概率极其微小，且仍无法解释不变平面等其他一些问题，故该学说也已被搁置。

③ 星云说

亦称共同形成说。该学说认为太阳系所有的天体都是由一个原始星云形成的，星云中心部分的物质形成了太阳，外围部分的物质形成了行星等星体。

1755年德国哲学家康德首次提出星云说，他认为太阳系是由星云形成的，形成太阳系的这团原始星云由大小不等的固体颗粒组成，万有引力使微粒相互接近，星云盘里的物质微粒相互碰撞的过程中，大微粒把小微粒吸引过去凝成较大的团块，具有较大引力的大团块，又不断吸引小团块使自己进一步壮大。引力最强的中心部分吸引的物质最多，先形成太阳。外围的微粒在太阳吸引下形成绕太阳的圆周运动，这些微粒又各自形成几个引力中心，并凝聚成行星。1796年法国天文学家拉普拉斯认为，这团星云是一团巨大的、炽热的、慢慢旋转着的气体，这团气体逐渐冷却、收缩。在中心引力和离心力的共同作用下，星

自

星

云

说

云

说

云

说

云

说

4



云变为扁平盘状，一个又一个的圆环从中心团被抛出，各环凝聚成各个行星，而中心团形成了太阳（图1-1）。

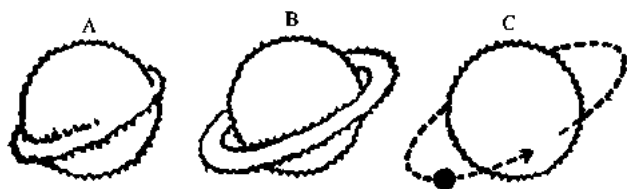


图1-1 星云说图解

- A. 巨大发光气团逐渐冷却、收缩，当转动快时，使它周围出现突出物。
- B. 从气团中抛出突出物变为圆盘状。
- C. 圆环冷却缩小成行星，而中心团形成太阳

星云说首先提出了自然界是不断发展的辩证观点，目前，虽然在科学上还有不少缺点，但其基本思想还是正确的，目前星云说的多种解释则有趋向同一的倾向。

按照太阳系起源的星云说，许多天文学家认为，原始的太阳系最初是由原气体及尘粒组成的原始星际云。经过内部转化，内部引力使它聚成一种旋转着的扁平圆盘，这个圆盘形的尘粒云后来分裂成一个日益收缩的稠密的中心体，以及一系列包围该中心体的同心外环体，这个中心体拥有尘粒云质量的99%，外环体拥有原气体、尘粒云质量的1%。由于外环体和中心质体的距离不同，组成原材料的性质也不相同，因此形成的各个行星具有不同的特性。

旋转着的各个外环体中，一种说法是地球的原体发展

