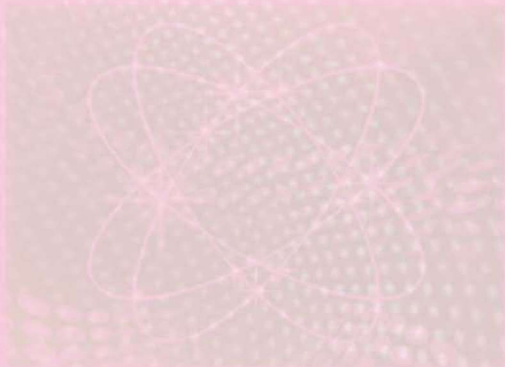


启发青少年的科学故事集

促使青少年海洋科考的故事

主编 冯志远



辽海出版社

启发青少年的科学故事集

促使青少年海洋科考的故事

主编 冯志远

辽海出版社

责任编辑：陈晓玉 于文海 孙德军

图书在版编目（CIP）数据

启发青少年的科学故事集 / 冯志远主编. —2 版. —沈阳：辽海出版社，2010. 4

ISBN 978-7-80507-282-1

I. ①启… II. ①冯… III. ①故事—作品集—世界 IV. ①I14

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 063024 号

启发青少年的科学故事集

促使青少年海洋科考的故事

主编：冯志远

出 版：辽海出版社	地 址：沈阳市和平区十一纬路 25 号
印 刷：北京海德伟业印务有限公司	字 数：1200 千字
开 本：850mm × 1168mm 1/32	印 张：60
版 次：2010 年 4 月第 2 版	印 次：2010 年 4 月第 1 次印刷
书 号：ISBN 978-7-80507-282-1	定 价：358.00 元（全 12 册）

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



前言

青少年朋友，科学人人都向往，可是你究竟了解多少科学的奥秘呢？光线能像水一样弯曲地流动，随手扔针居然得到了圆周率，机器人受不了人的折磨自己逃跑了，巨石竟然怕人挠痒痒，裙子能爆炸，小鸡也会得脚气病，植物也有各种血型，一束玫瑰传递了 43 年才到恋人的手中……这些话题是否让你倍感惊奇呢？

科学的世界奇妙无穷，处处都有令人惊奇的神秘发现。有的貌似简单的现象，却蕴含着深奥的科学知识，甚至至今仍无法解释，有的貌似纷繁芜杂的现象，其背后隐藏的科学知识却是如此简单！或许，看完本书，你除了羡慕先行者的天才、勤奋和运气外，也会幻想有朝一日自己也能有惊人的发现，因为惊奇很可能时刻都围绕在你身边。

任何现象的背后都有学问，更多的科学道理在等待你去发现，睁大你的眼睛，在惊奇中展开一次科学探秘之旅吧。“相信上帝，太阳绕地球转；相信科学，地球绕太阳转。”本书是献给尊重科学、学习科学，创造科学的青少年的一份礼物。过去培根说“知识就是力量。”今天我们说：



启发青少年的科学故事集

“科学就是力量。”科学是智慧的历程和结晶。从人类期盼的最高精神境界讲，朝朝暮暮沿着知识的历程，逐步通向科学的光辉圣殿，是许多有志于自我发展的青少年晶莹透明的梦想！

为了引导青少年热爱科学的积极性，激发他们的创造性和探索精神，我们特地编辑了这套“启发青少年的科学故事集”，包括《激发青少年科学发明的故事》《启迪青少年科学幻想的故事》《激励青少年科学探索的故事》《培养青少年科学精神的故事》《透视青少年科学之谜的故事》《引导青少年太空探秘的故事》《促使青少年海洋科考的故事》《引领青少年地理发现的故事》《指导青少年自然探索的故事》《启发青少年生物探秘的故事》《激发青少年物理兴趣的故事》《培养青少年化学爱好的故事》共12册。在本套丛书中，我们精选了从自然科学、理论科学到应用科学的各个科学领域若干个内容各异的惊奇故事，把更多意想不到的科学探索内情展示在你的面前。在故事的编排上，我们摒弃了以往科技史式的教条罗列，依照每个探秘故事吸引力的强度，调整了其先后顺序，希望能给读者带来更多的阅读享受。

本书虽然不能穷尽所有的科学探秘故事，但我们相信，它能给广大读者带来各种启发，让读者从这些惊奇的探秘故事中找到阅读的乐趣，学到知识。但愿本书能够成为读者喜爱科学、学习科学、投身科学研究的“催化剂”。



目 录

太平洋成因之谜	(1)
太平洋真的会关闭吗	(5)
红海真的能变成新大洋吗	(8)
海水的咸味之谜	(13)
海水会不会越来越咸	(15)
威力巨大的海洋台风	(17)
恐怖狰狞的海冰	(20)
魔海形成之谜	(25)
海鸣是怎么回事	(27)
海雾之谜	(29)
海水温度之谜	(31)
海水涨落之谜	(34)
无风三尺浪之谜	(37)
海流之谜	(40)
海岛形成之谜	(43)
海水为什么会发光	(47)



启发青少年的科学故事集

深海潜流是怎样形成的	(49)
海水 “密度跃层” 的探索	(51)
海光和海水开花	(58)
大海在头顶之谜	(61)
“赤潮” 之谜	(64)
海岸线变动之谜	(67)
红海扩张之谜	(71)
海温为啥会骤然下降	(77)
“流隔” 是怎样形成的	(79)
没有咸味的波罗的海	(85)
海洋的年龄有多大	(86)
海盐来源之谜	(87)
古老的海水到哪里去了	(89)
厄尔尼诺之谜	(90)
探索赤道潜流的奥秘	(92)
大洋中尺度涡之谜	(94)
阿特兰蒂斯古陆之谜	(96)
海底古磁性条带之谜	(98)
半岛尖角方向为何多朝南方	(100)
寻觅失踪的特提斯海	(101)
海上怪火之谜	(104)
神奇的南极威德尔海	(107)



海市蜃楼之谜	(109)
“孩儿”妖风.....	(110)
黑潮之谜	(113)
黑暗的深海环境	(116)
红海名称的由来	(120)
爱琴海名称的由来	(121)
直布罗陀海峡名称的由来	(122)
波罗的海的由来	(123)
地中海的由来	(124)
渤海的由来	(126)
马六甲海峡的由来	(128)
莫桑比克海峡的由来	(129)
马里亚纳海沟的由来	(130)
格陵兰岛的由来	(132)
乔治岛的由来	(134)
大钦岛的由来	(136)
大堡礁的由来	(138)
冰岛的由来	(140)
阿拉伯半岛的由来	(142)
海水是怎样形成的	(143)
珊瑚岛是如何形成的	(145)
霍尔木兹海峡名称的由来	(147)



启发青少年的科学故事集

巴伦支海名称的由来	(148)
白令海名称的由来	(149)
马尔马拉海的由来	(150)
挪威海的由来	(151)
孟加拉湾的由来	(152)



太平洋成因之谜

太平洋是当代地球上最大的构造单元，而在海底扩张和板块构造说中的古太平洋，则更是前所未有的巨大。与后来的大西洋、印度洋和北冰洋相比，它有着许多特有的、与众不同的演化史，如环太平洋的地震火山带，广泛发育的岛弧—海沟系，大洋两岸地质构造历史的显著差异……这就使许多人相信太平洋可能有着它自己与众不同的成因。如果像海底扩张论所讲的那样，大西洋、印度洋和北冰洋都是由于海底扩张的原因由古太平洋孕育而成，那么，作为母亲的古太平洋成因又该如何解释呢？

长期以来，科学家们提出过许多关于太平洋成因的假说，其中最引人注目的是 19 世纪中叶，乔治·达尔文（1879 年）提出的“月球分出说”。

达尔文认为：地球的早期处在半熔融状态，其自转速度比现在快得多；同时在太阳引力作用下会发生潮汐。如果潮汐的振动周期与地球的固有振动周期相同，便会发生共振现象，使振幅越来越大，最终有可能引起局部破裂，使部分物体飞离地球，成为月球，而留下的凹坑遂发展成为太平洋。

由于月球的密度（3.341 克/立方厘米）与地球浅部物



启发青少年的科学故事集

质的密度（包括地幔顶部橄榄岩层在内的岩石图的平均密度为 $3.2 \sim 3.3$ 克/立方厘米）近似，而且人们也确实观测到，地球的自转速度有愈早愈快的现象，这就使乔治·达尔文的“分出说”获得了许多人的支持。

然而，有些研究者却指出，要使地球上的物体飞出去，地球的自转速度应该非常快，亦即一昼夜的时间不得大于 1 小时 25 分。难道地球早期有过如此快的旋转速度吗？这显然很难令人相信。再者，如果月球确是从地球飞离出去的，那么月球的运行轨道应在地球的赤道面上，事实却不是如此。还有，月球岩石大多具有古老得多的年龄值（ $40 \sim 45.5$ 亿年），而地球上已找到的最古老的岩石仅 38 亿年，这显然也与飞出说相矛盾。

20 世纪 50 ~ 60 年代以来，由于天体地质研究的进展，人们发现，地球的近邻——月球、火星、金星、水星等——均广泛发现有陨石撞击坑，有的规模相当巨大。这不能不使人们想到，地球也有可能遭受到同样的撞击作用。1955 年，法国人狄摩契尔最先提出，太平洋可能是由前阿尔卑斯的流星撞击而成的。他还认为这颗流星可能原是地球的卫星，直径几乎为月球的两倍。此后，还有一些人提出了类似的观点。可惜多属臆测，没能提出足够的证据。

近年，我国学者在研究了月球等类地天体的地质特征后，对比月球上凹陷的五海，进一步论证了太平洋系撞击形成的可能性。



月海，是月球早期小天体猛烈轰击形成的近似于圆形的洼地，其底部有稍后喷溢的暗色熔岩物质（月海玄武岩）所充填。这一点已被现代科学的考察所证实。月球上最大的月海——风暴洋面积达 500 万平方千米。中国学者认为太平洋与月海具有如下的共同特征：

月海在月球上的分布是不均匀的，集中在月球正面的北半球，太平洋也偏隅于地球一方，这反映了早期撞击作用的随机性。

月海具有圆形的外廓，并比月陆平均低 2 ~ 3 千米；太平洋也大致呈圆形，比大陆平均低 3 ~ 4 千米。

地球的大陆由年代较老、密度较小的硅铝质岩石构成，而海洋则由年代较近、密度较大的玄武质岩石组成；月球也是这样，月海也由年龄较小的玄武岩组成。

地球上的大陆地壳厚度较大，介于 30 ~ 50 千米之间，洋壳较薄，一般为 5 ~ 15 千米；月球也有类似情况，月陆壳一般厚 40 ~ 60 千米，月海壳则一般小于 20 千米。

重力测量证明，月海具有明显的正异常。太平洋的情况比较复杂，但比周围大陆也具有较高的重力值。

月海周围有山链环绕，而太平洋周围也有山链。

在太平洋底发现有边缘和中央海岭，而在一些较大的月海中也同样可见有堤形的隆起，分布于月海中央和边缘。

太平洋东部具有以岛弧、边缘海组成的，从洋壳过渡为陆壳的过渡区，在一些月海边缘也可见有所谓“类月海”



的过渡区。

这种比较说明，太平洋是在地球早期形成时的巨大撞击盆地。一部分学者认为：

地球上的海洋形成于早期的地球大致上达到了现在的质量时。这时，地球具有强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（11.2 米/秒）撞向地球。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 10 万摄氏度，因而足以使碰撞物体本身和地球表面碰撞区的物质完全汽化。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。这其中最大的一个，就成了后来的古太平洋洋盆。

然而，这仍然只是一个推论。因为在漫长的地史时期中，太平洋盆地已经历了多次的剧变，原来的古洋盆面目不复存在，在这种情况下，要真正弄清古太平洋的来源，还有大量的验证工作要做。



太平洋真的会关闭吗

太平洋是世界上最大的海洋，占全球总面积的 32%，全球海洋总面积的 46%，它比世界全部陆地的面积还要大。包括边缘海和海湾在内，太平洋的面积约 1.797 亿平方千米，容积为 7237 亿立方千米，平均深度为 4028 米。按顺时针方向，太平洋与南极洲、澳大利亚、印度尼西亚群岛、马来半岛、中国、西伯利亚、北美洲和南美洲接界。

太平洋西南界的划分问题尚有争议。大多数学者认为，太平洋的西南界线，应从马六甲海峡开始，沿着新加坡的子午线向东，经过苏门答腊、爪哇、罗地岛、帝汶岛，与澳大利亚会合。这样就把帝汶海、阿拉弗拉海和卡奔塔里湾也算入太平洋内。有一些学者则不同意这种划法，他们认为，应该把这些水域的一部分或全部，划归印度洋。对沿澳大利亚东海岸到巴士海峡路边界线，也有两种划法。有些权威学者把界线划在巴上海峡的西面，另一种意见则主张把界线划在海峡的东面。

太平洋西部边界位于塔斯马尼亚岛的下方，东经 14 度线上。东部边界与西部边界相似，一般认为，在合思角和南极半岛之间的最短距离线上。但有些人主张把界线划在斯科舍岛周围，按照这种划法，斯科舍海应包括在太平洋内，而不是大西洋内。



启发青少年的科学故事集

虽然有些人喜欢用横跨白令海峡西北端的東西线为界，但太平洋北部边界通常在白令海峡北极圈的纬度上。南面的边界是南极洲，除非把南大洋也划出是一个独立的大洋。如果是这种情况，边界线在南纬 55 度上，另一种人的意见是在南纬 60 度上。

太平洋是最古老的海洋，5 亿年前，地球就是由以太平洋为中心的一片古海洋和以非洲、南美、澳大利亚、印度洋和南大西洋合成的一块古大陆组成的。今天欧亚大陆的大部分当时全是海洋。此后，太平洋逐渐收缩，伴随的是大西洋的不断扩张。自三叠纪（距今 2.3 ~ 1.9 亿年）以来，大西洋从无到有，不断扩大其领域；而太平洋却节节“败退”，地盘越来越小。目前，大地测量专家们测量到，北美洲板块和欧亚板块正以每年约 1.9 厘米的速度向北漂移。也就是说，大西洋仍在逐年变宽，而大西洋隔壁的太平洋仍在逐年变窄。由于澳大利亚向北移动，印度洋海盆也在扩大。不加夸张地说，由于这些大陆板块的蚕食，太平洋海盆正以每年 9 厘米的速度消失。正是由于周围压力的结果，太平洋海盆的边缘地带成为著名的“太平洋火环”，有比世界其他地区更多的火山和地震。海盆底还有大约 1000 座海山，比其他所有大洋海山的总和还多。这就不难理解，为什么早期的探险者们，如达尔文和费希尔等都会产生这样一个想法：月球是从太平洋海盆中分裂出去的，从而给地球表面留下一个巨大的田地——太平洋。

前些年，地质学家们普遍有一种看法，由于大西洋的



面积不断增大，太平洋将来很可能会被迫关闭。当然，这种事态应该发生在1~2亿年之后。届时，美洲西岸会与亚洲东岸相对接，而后两个板块发生碰撞，在板块中间抬升起一条比喜马拉雅更加雄伟的山脉。不用说，那时的中国将会失去海洋，变成一个地地道道的内陆国家。

这事说起来似乎有些不可思议。不过，从地质历史发展过程看，也没有什么值得大惊小怪的。想当初，显赫一时的古地中海（特提斯海），不也是由于印度、阿拉伯、非洲与欧亚大陆的汇合而关闭大吉，并在板块的碰撞下上升起了阿尔卑斯—喜马拉雅诸山脉吗？如果大西洋扩张的势头不减的话，大约1~2亿年后，太平洋恐怕真的要从地球上消失了。

美国芝加哥大学的一位地质学家利用电脑，对地球上各片大陆将来的漂移情况，进行了模拟推算。结果发现，太平洋目前的收缩只是暂时现象，将来会对大西洋进行全面“反攻”。电脑显示，在1.5亿年之后，大西洋将会被太平洋挤成“小西洋”，甚至有可能从地球上消失。

地质学家们还发现，在今天的大西洋诞生之前，地球上曾有过一个古大西洋。推算它存在的时间约在5亿年前的早古生代。当时这个古大西洋的宽度达数千千米。可是，到2.7亿年前的时候，这个古大西洋从地球上消失了。

太平洋是世界第一大洋，大西洋是世界第二大洋。它们似乎在为夺取或保住“世界第一”的桂冠而顽强较量，至于最终谁赢谁负，目前仍是众说纷纭，还没有一个可靠的观点。



红海真的能变成新大洋吗

红海是因局部海面内季节性繁殖很快的海藻，把表层海水染成棕红色而得名。这个地处亚非之间的狭长海域，是世界上最热、海水含盐度最高的海域，当然，也是充满神奇色彩的海域。说它神奇，是因为科学家们预言，红海将可能变成未来的大洋。

红海位于非洲的埃及、苏丹、埃塞俄比亚和亚洲的沙特阿拉伯之间。红海长约 2253 千米，宽度不超过 354 千米。它的北部，在西奈半岛之西，与苏伊士运河相接；在西奈半岛以东，与长 274 千米、宽 40 千米的苏伊士湾相连。它的南部，在曼德海峡的两侧，以胡森穆拉德与锡亚角的连线为界。出了曼德海峡，红海的水就与亚丁湾及印度洋的水相混合了。红海的面积为 45 万平方千米，容积为 25 万立方千米，平均水深为 558 米。

海洋地质学家普遍认为，红海是地球上一个相当新的水域。不少学者认为，红海可能是一个未发育成熟的大洋。现在的地质调查资料显示，大约在 2000 万年以前，阿拉伯半岛可能才从非洲分裂出来，印度洋的海水才有可能流入距地中海不到 162.5 千米的地方。在印度洋，大洋中脊穿过印度洋往北伸展，于查戈斯群岛附近转向西面，并以索科