



百年奥秘系列丛书

BaiNian AoMi XiLie CongShu

海洋之谜

Haiyang zhimi

汪敬东 · 主编

BaiNian AoMi XiLie
CongShu

- 太平洋是月亮抛出的结果吗
- 为什么印度洋洋面上有一个洼坑
- 海水会越来越咸吗
- 3 800万年前海温突降之谜
- 海底浓烟之谜
- 地球生命起源于海洋吗
- 能黏住船的海水
- 海中自转小岛之谜
- 神秘的“海底铁塔”
- 海上遇难者如何求生

059

新疆人民出版社

海洋之谜

Haiyang zhimi

汪敬东 ■ 主编

新疆人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋之谜/—乌鲁木齐:新疆人民出版社,2002.1

(百年奥秘系列丛书/汪敬东主编)

ISBN 7-228-06984-6

I.海... II.汪... III.海洋—青少年读物 IV.P72-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 000969 号

百年奥秘系列丛书

海洋之谜

汪敬东 主编

出	版	新疆人民出版社
地	址	乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮	编	830001
发	行	新疆人民出版社
印	刷	四川省南方印务有限公司
开	本	850×1168 毫米 1/32
印	张	42.875
字	数	1075 千字
版	次	2002 年 2 月第 1 版
印	次	2002 年 2 月第 1 次印刷
印	数	1-5 000 册

ISBN 7-228-06984-6/P·32 总定价:96.00 元(全套共 8 册)

前 言

百年奥秘系列丛书，是一套益智科普读物，共8本。该套书从不同角度分别对太空、大地、动物、植物、海洋、野人、飞碟、数学、物理、化学等方面的谜团及奇异现象进行了科学的介绍和解释。编著者花费了大量心血，对浩如烟海的科学资料进行了筛选、提炼、整理和加工，挑选出了最有意义、最有价值，同时也是最具趣味性的未解之谜或已经破译的奥秘，编著成书。因此，本套书不仅适合于广大青少年阅读，而且，对一般读者，对从事科普工作的专业人员也有一定的参考价值。

科学的不断发展，对人类已有的常识提出了挑战，使我们对太阳系和宇宙、宏观世界和微观世界有了新的认识。另一方面，随着人类的触角向各个角落延伸，随着我们头脑中不断闪现的“天问”，奇怪的东西和神秘事件的发生与发现也对人们的常识提出了质疑。事实上，我们对宇宙、对人类中所发生的事了解得越多，它们对我们来说就越显得神秘。

在科学高度发达的今天，人类不仅可以登月球，访火星，下深海探秘，而且可以分裂原子，释放巨大的原子能；可以改变生物的基因，进而改变许多物种；可以克隆动物，甚至克隆出人类本身……总之，尽管人们对周围的世界有了更加深入、更加全面的认识，然而人类未知的世界依然非常广阔，正等待着人们去探索，去破解。

融新奇性、奥秘性、疑问性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体——品读本套系列丛书，定能开阅读者的科学知识视野，激发读者的科学钻研探索精神。所以，本套丛书不愧是广大青少年读者的良师益友。

目 录

前 言

海水咸苦之谜·····	(1)
海洋温度之谜·····	(2)
海水涨落之谜·····	(5)
无风三尺浪之谜·····	(7)
海流之谜·····	(8)
厄尔尼诺之谜·····	(10)
“红海潮”之谜·····	(12)
海岸线变动之谜·····	(14)
死海之谜·····	(17)
海岛形成之谜·····	(19)
海底之谜·····	(21)
3 800万年前海温突降之谜·····	(25)
海洋中的“暖气管”·····	(27)
谁使鱼儿大聚会·····	(32)
谁是杀害鱼儿的凶手·····	(36)
海洋中的淡水河·····	(41)
海底“浓烟”之谜·····	(45)
地球生命起源于海洋吗·····	(46)
叠层石的启示·····	(47)
还没有最终的答案·····	(48)

太平洋是月亮抛出的结果吗	(50)
世界第一大洋会关闭吗	(53)
仍在不断缩小的太平洋	(54)
太平洋真的会关闭吗	(55)
北冰洋为何正好装下南极洲	(56)
红海能变成未来的大洋吗	(57)
科学家预测的根据	(58)
新大洋的疑惑	(58)
海底古老岩石来自何方	(60)
海沟——“地狱”的入口处	(62)
暗无天日的深渊	(62)
火山地震的肇事者	(64)
海沟与大陆漂移	(65)
海底古磁性条带之谜	(67)
被发现的海底磁性条带	(67)
地球磁场转向的标记	(68)
被证实的假说	(69)
对古地磁的研究有待继续	(70)
为什么印度洋洋面上有一个洼坑	(71)
为什么说塞布尔岛是航船的坟场	(72)
海水会越来越咸吗	(73)
海光 and 海水开花	(74)
红潮和鱼灾	(76)
航海奇遇	(79)
蝗虫堆起的岛屿	(79)
巨轮奋战蚊群	(80)
“阿德列尔”号扑蛾沉没	(82)
剑鱼猛袭船舰	(83)

神秘的大洋之谜	(84)
在大洋中漂流了半个多世纪的“死神”号鱼雷	
之谜	(84)
在海上幽灵般漂流了 37 年的失踪船	(90)
幽灵一般的潜艇从何而来	(91)
能“黏”住船的海水	(95)
北大西洋上吃人的“死神岛”	(100)
巴贝多斯岛上不断移动的棺材	(101)
挪威沿海一荒芜半岛发生的离奇事	(102)
海中自转的小岛之谜	(104)
南海中的“神秘岛”	(105)
奥克兰岛海洞之谜	(107)
希腊亚各斯海滨的“无底洞”	(113)
神秘的“海底铁塔”	(115)
水下“烟囱”谁竖起	(116)
海底壁画谁绘就	(120)
海底人来自何方	(124)
海洋鸣叫之谜	(125)
海上怪火	(126)
水下有无“大西国”	(128)
神秘失踪的“幽灵岛”	(133)
UFO: 驰骋海天的怪物	(138)
变幻莫测的不明潜水物	(144)
海洋灾难	(149)
令人生畏的强烈风暴——台风	(149)
神秘恐怖的地震海啸	(151)
看不见的“杀手”——海底地震	
和海底火山爆发	(154)

魔鬼般的海冰·····	(156)
会施魔法的海雾·····	(159)
超过万钧之力的海上巨浪·····	(162)
海上遇难者如何求生·····	(166)
参考文献 ·····	(171)

海水咸苦之谜

出海航行的船只，不管是货轮、客轮还是渔船，启航前都要在船上准备下大量的淡水。住在海边的人，他们吃的、用的水，也是河水或靠打井取用地下水；有些小岛上没有水井，就要用船从大陆上运水来。大海里有那么多水，为什么不用呢？

如果舀一口海水尝尝，你就会发现，这种水又咸又苦，是没法喝的。

江河湖泊里的淡水、地下水都能喝，为什么海水又咸又苦呢？

生活在海边的人或到海滨去过的人，都会有这样的亲身体验：如果在海水里游泳，上岸之后，身上的水干了，皮肤上会出现一层白霜；如果衣服被海水浸泡了，干了以后也会出现一圈一圈泛着白色的道道。这是海水里的盐结晶出来的。

沿海的地区有不少盐场，把海水引进一畦一畦的盐田，经过一段时间的自然蒸发，海水浓度增加，下面就会出现厚厚的一层白花花的盐。我们平常吃的精制的食盐，就是用这种海盐提炼加工制作出来的。

海水里的盐可多了，据计算，一立方千米海水中含有各种盐类3 000多万吨。其中最多的是氯化钠，也就是食盐，大约有2 700万吨，占87%；其他盐类主要有氯化镁，320万吨；碳酸镁220万吨；硫酸镁120万吨；还含有钾、碘、钠、溴等各种元素的其他盐类。

氯化镁是点豆腐用的卤水的主要成分，味道是苦的；食盐（氯化钠）是咸的。这两种盐占了海水所含盐类的绝大部分。所以海水喝起来就又咸又苦了。住在海边的人或出海航行的船只，

虽然守着水，可是不能喝。

海水里这么多的盐是哪来的呢？是陆地上的江河通过流水给它带来的。

降落到地面的雨水，向低处汇聚，形成溪流，又汇入江河；一部分水穿过各种地层渗入地下，成为地下水，地下水在某些地段又会冒出地面再次流进江河，最后都流进大海。水在流动过程中，要流经许多地区，遇到各种各样的岸石，水里也就溶解了各种盐类。这些盐分都被江河里的水带进了大海。

海水不停地蒸发，海水中盐的浓度就越来越高。海洋形成已经有几十万万年了，海水中含有这么多的盐也就不奇怪了。一些和海洋不相通的内陆湖泊的水也是咸的，道理也是一样。在炎热干燥的地区，蒸发非常强烈，蒸发量远远超过补充的水量，那里一些内陆湖泊的含盐量就特别高。亚洲西部的死海，湖水含盐量达23%到25%，就是说50千克水里就有11.5到12.5千克盐，因为含盐量太高，湖水的比重大于人体的比重，所以跳进湖里，人会漂浮在水面上，不会游泳也淹不死。

我国四川自贡一带出产的井盐，是通过盐井从地下汲取出的盐卤水制成的，这种盐卤水就是古代内陆湖泊留下来的盐水。

为了使海水也能够供人吃用，人们研究了各种使海水淡化的装置。但是由于成本太高，还不能广泛应用。1958年，我国用自己设计制造的海水淡化装置建造的西沙海水淡化站，已经在西沙群岛的永兴岛建成，日产淡水200吨，西沙人民已经用上了经过淡化处理的海水。

海洋温度之谜

你可曾在海滨避过暑吗？

盛夏的骄阳是那样炎热，它毫不吝惜地用自己的热量，把大地上的一切都烤得烫烫的。就连拂面而过的夏风，也仿佛炉前的热气，不会使你产生舒服的感觉。

这时，那碧蓝碧蓝的大海，更加显露出迷人的魅力，你会身不由己地要投到它的怀抱。甚至你还会想，要是夏天都能生活在舒适的海水里该多好啊。

不过还要提醒你一下，可不能在大海里泡得时间太长，不能游得太远，否则你会牙齿打颤，嘴唇发乌，浑身冻得发抖的，弄得不好抽起筋来就更麻烦了。

亲爱的朋友，当你在大海里泡得浑身发抖，不得不上岸趴在烫人的沙滩上，让火热的太阳再给你一些温暖时，你有没有想过，同样处在炎炎的烈日之下，为什么沙滩就炙热烫人，而大海却令人打颤？

人们研究过太阳辐射的情况，他们发现，到达地球表面的太阳辐射能，大部分都被地球吸收了，只有一小部分反射回到空中。说来也很有趣，原来海面 and 陆地比较起来，海洋就像饿极了的孩子似的，贪婪地吸收着太阳送来的热量，不愿把好不容易来的太阳能能量放弃掉。

陆地就和海面不一样，它的胃口小，不能一下子吸收很多太阳辐射来的能量，剩下的就反射回空中去了。陆地的反射率要比海面的大一倍，可见陆地的吸热能力要比海洋差些。不过，即使这样，陆地仍然存不住热量，那晒得烫烫的沙滩就是一个例子。

既然海水吸热多，为什么海水没有沙滩热？

科学家经过研究，发现陆地是一种不能很好传热的固体，既不透明又不流动。太阳即使再厉害些，也晒不透它；因为不能很好地传热，晒了一整天，它所吸收的热量还只是集中在不到一毫米厚的表层内。

而海上的情况就不同了。

海水是半透明的，太阳光可以透射到水下一定的深度，也就是说，太阳的辐射能可以达到海水的一定深度之内。经过长期的观测计算，人们发现到达水面的太阳辐射能，大约有 60% 可以透射到 1 米的深度，有 18% 可以达到海面以下 10 米的深度，人们甚至在海面上 100 米深度的地方仍然发现有少量的太阳辐射能量。而这些，在陆地上是不可能的。

海水吸热，不仅胃口大，它还要把已经吸收的热量送到透射不到阳光的深层海水中贮存起来呢。这也是海洋与陆地所不同的一个最重要的性质。

海洋，依靠海水的流动来输送热量。比如说，海流就可以把赤道附近的热海水送到两极方向去，而两极方向的冷海水也通过海流向温暖的地方流动；风浪则可以形成海水温度的上下交换。你可不要小看这种风浪的作用，科学家说，它所造成的海水温度的上下交换，要比热传导作用大上千倍万倍呢。在夏季和白天，海面上接受的热量较多，它就可以把热量送到深层贮存起来；而在冬季和夜晚，海表面接受的热量少，它又会把贮存在深层的热量输送到表层。

当然，除了风浪，海水还有一种对流作用。这种对流作用是由于冷热海水的重量不同而形成的。就像冷空气重热空气轻一样，海水也是冷的重热的轻，于是，冷而重的海水就会自动下沉，暖而轻的海水会自动上升。有了这种对流作用，冬天的大海也不会很冷了，随着表层较冷的海水不断下沉，下层较暖的海水会自动升上来补充的。

这回应该清楚了吧。同是一个太阳下，陆地与海洋的物质不同，温度就不同。陆地是表皮烫，海洋则是整个温，海洋把热情大方的太阳送来的热量都贮存下来了，只是体积太大，温度不可能升得太高，所以夏季的大海会使你舒服得最后要打寒颤的。

难怪有人说海洋是个贮存热量仓库，这话还是有它一定道理

的。

海水涨落之谜

在海滨的沙滩上，经常能看到一些人弯着腰，甚至蹲在那里，捡拾各种漂亮的贝壳，有时还能捡到海藻或海蜇、海星、海胆……可是过了一段时间，海浪吐着白色的泡沫，翻腾着向岸边扑来，海水把沙滩淹没了。人们被迫后退。过了一些时间，海浪失去了势头，又悄悄地遁去，那条宽展平坦的沙滩又露出了水面，沙滩上面留下一簇簇刚刚被海浪推上来的大大小小的贝壳。海水都按照差不多相同的时刻涌上来，退下去。

人们把这种海水定时涨落叫作涨潮和落潮。白天的海水涨落叫潮，夜晚的海水涨落叫汐，总起来，人们就把海水水位有规律的涨落叫作潮汐现象。

海水为什么能遵守时间地涨落呢？

原来，这是月亮和太阳对海水的吸引造成的。在物理课上都学过万有引力定律吧？宇宙中一切物体之间都是相互吸引的，引力的大小同这两个物体质量的乘积成正比，同他们之间距离的平方成反比。

月亮和太阳对地球的引力，在陆地和海洋两部分的任何一点上都是一样的。但是，由于陆地地面是固体的，引力带来的表面变化不容易看出来，而海水是流动的液体，在引力的作用下，它会向吸引它的方向涌流，所以形成明显的涨落变化。

太阳虽然比月亮大得多，可是它和地球之间的距离毕竟太远了，所以月亮对海水的吸引力要比太阳大得多。海水涨落的主要动力是月亮的引力。

地球上，面对月亮的这一面接受月亮的引力，引力的方向是

指向月亮中心的。而背着 一面，则产生了相应的变化，使得面对月亮或背着月亮的地球两侧的海洋水位升高，出现涨潮。与此同时，位于两个高潮之间的部位的海水，由于向涨潮的地方涌去，会出现落潮。

地球在不停地自转，对某一个地方来说，每天都要面向月亮一次和背向月亮一次，所以一般来说，要出现两次涨潮和两次落潮。

太阳对海水的引力虽然小，可是也有一定的影响。主要由于月亮的引力而引起的潮汐现象，因为太阳引力的参与，太阳引力和月亮引力共同发挥作用，就使得海水的涨落过程变得复杂了。

农历每月初一或十五的时候，地球和月亮、太阳几乎在同一条直线上，日、月引力之和使海水涨落的幅度较大，叫大潮；而当农历初八和二十三的时候，地球、月亮、太阳三者之间的相对位置差不多成了直角形，月亮的引力要被太阳的引力抵消一部分，所以海水涨落的幅度比较小，叫小潮。

涨潮落潮的次数，潮的大小，还要受海岸地形、气候等各种因素的影响。所以，有的地方一天有两次涨潮，两次落潮；有的地方只有一次涨潮，一次落潮；前者叫半日潮；后者叫全日潮。还有的地方潮水涨落情况要更复杂一些。如果两个相邻的高潮之间和相邻的低潮之间，时间不均等，这叫作混合潮。

浙江省杭州湾的钱塘江潮就是由于受海岸地形的影响而形成的一种特殊类型的涌潮。钱塘江口宽 100 千米，而江道河面仅宽四五千米，呈喇叭口状。涨潮时，海水溯河而上。受两岸渐狭的江岸束缚，形成涌潮。河口底部因泥沙沉积而隆起形成的“沙堤”，更激起潮水上涌，形成雄据江面的一道水墙，怒浪排空，如万马奔腾，十分壮观。

人们认识了海水按一定时间涨落的规律，就可以利用潮汐的能量，修建电站，提供无污染的能源。世界上规模最大的潮汐电

站修建在法国朗斯河上。这个潮汐电站于 1961 年开始建设，1967 年竣工，发电能力 24 万千瓦。我国在山东省乳山县也成功地修建了实验性的潮汐电站。

无风三尺浪之谜

“无风三尺浪”，也是人们对海洋的描绘。这不是同“无风不起浪”有矛盾了吗？不，在广阔的海洋上，即使在无风的日子，大海还在那里波动着。

这是什么道理呢？原来，风虽然停了，大海的波浪还不会马上消失。何况，别处海域的风浪也会传播开来，波及到无风的海面，“风停浪不停，无风浪也行”。这种波浪叫涌浪，又叫长浪。

比起风浪来，涌浪一起一落的时间长，波峰间的距离大，波形又圆又长，较有规则，波速很大，能日行千里，远渡重洋。西印度群岛小安的列斯群岛的居民常常会发现高达 6 米多的激浪拍打岸边，连续两天或更长的时间。奇怪的是，这时加勒比海并没有什么风暴，真是无法解开的谜。后来，科学家经过长期观察和研究，发现这是来自大西洋中纬地区传来的风暴涌浪。

飓风和台风会掀起涌浪。狂风会造成海水涌积，同时风暴的低气压区海域海面受了压力影响，海水也会暂时上升。当台风风速同潮水波浪的推进速度接近时，会产生共振作用，推波助澜，把涌浪越堆越高。当大涌浪传到近海岸时，由于岸边水浅，波浪底部受海底的摩擦，波峰比波谷传播得快些，波峰向前弯曲、倒卷，水位猛烈上升，甚至冲上海岸，席卷岸边的建筑物和船只，造成灾难。

海上风暴所引起的巨浪，传到风力平静或风向多变的海域时，因受空气的阻力影响，波高减低，波长变长，这种波浪的传

播速度比风暴中心的移动速度快得多。如果说风浪可以追赶军舰的话，那么，涌浪就可以同快艇赛跑了。因此，涌浪总是跑在风暴前头，人们看到涌浪，就知道风暴快来啦。“天风来长浪，不久狂风降”，“静海浪头起，渔船速回避”，这是我国沿海渔民的谚语，是观天测海经验的概括。

海底火山爆发和地震引起的涌浪，传播的速度更快了。1960年5月23日，日本群岛东岸平静安谧，当时已得到智利地震的有关资料，不少人淡然置之。谁知20个小时后，排山倒海般的涌浪，远涉重洋到达夏威夷群岛、菲律宾群岛和新西兰。日本群岛海岸，在涌浪袭击下，有1 000多户房屋被卷走，2亿公顷土地被淹没，甚至渔船被掀到了岸上。远离智利16 000千米的堪察加半岛以东海面，也掀起了汹涌的浪涛。

原来，这是智利地震引起的海啸涌浪。它以时速800千米横渡太平洋，来到这些地方。1960年5到6月间，智利沿海海底发生了200多次大大小小的地震，5月22日下午6时许（格林威治标准时间），爆发了新的强烈地震，波及15万平方千米的地区，一些岛屿和城市消失了，全国1/3的人口受到影响，地震又引起海啸，智利沿岸500多千米范围内，涌浪高10米，最高达25米，使南部320千米长的海岸沉浸海洋中。

为了同风浪和涌浪作斗争，人们设计了水翼船、气垫船、双体船、竖立船等，以减少海浪对船体的影响。人们还利用浮标、飞机、卫星等来观测海浪，作出预报，供船只在海上选择适当的航线和航速。

海流之谜

1856年，一艘在大西洋上航行的双桅帆船遇到了一场特大

风暴，帆船被巨浪打坏，在汹涌的海面上挣扎了一番以后，被漂到比斯开湾的平静岸边，抛锚停泊。水手们利用停航的空隙上岸打猎游玩。回船时，海上又刮起了一阵大风，海面重新动荡起来。为了帆船的安全，水手们在海滩上铲运海沙压舱。铲运了一阵，突然一名水手发现沙层中有一颗黑色的圆球，使水手们十分惊奇。大家围拢过来，一看，圆球外表涂满了沥青，再剥开来，原来是一颗椰子壳。好奇怪呀！这里是一片荒滩，没有任何树木，更看不到椰子树。那么是谁带来的呢？大家疑惑着。还是一位年长的水手有主意：“劈开看看。”于是，另一位水手飞快地从船上拿来斧头，劈开一看，“哇！有一卷书。”水手们齐声喊起来。

“书?!”水手们又惊奇了。

“是的，一卷书!”

再仔细一看，原来是一卷羊皮纸，上面写满古体字。经过一番翻译，才知道这是1498年意大利航海家哥伦布在第二次西航途中给西班牙国王和王后的一封信。信中报告了与他同行的一艘帆船沉了，另一艘帆船的船员不服从他的命令，反叛了。这份重要报告没有能够送到国王手里，倒是漂到这个荒凉的海滩上，沉睡了358年！

是哪一位“绿衣使者”把这封信送到这海滩上来的呢？

是跳跃不停的海浪，还是涨落的潮流？都不是。是海洋中的“河流”——海流带来的。

长期与海洋打交道的海员和渔民都知道海洋中有海流存在，它们像陆地上的河流，日复一日沿着比较固定的路线流动着。只是河流两岸是陆地，河岸就像是固定的目标可做比照，一望就知道河流是在流动着，海流两边仍然是海水，肉眼很难把它分辨出来，因而在很长一段时间里，海流没有被人们发现。只是在远洋航海开展以后，人们才得到点滴的资料和对海流的某些粗浅而片