

研究地球物质成分和内部构造的科学家却认为，地球上的水其实是从地球内部挤压出来的，地球表面原本是没有水的。

地球之水何处来？

太阳风起源

有科学家认为，是太阳风导致了水的产生。首先提出这一观点的科学家是托维利，他认为太阳风是太阳外层大气向外逸散出来的粒子流，电子和氢原子核——质子是其主要成分。根据计算，托维利得出这样一个结论：从地球形成到今天，地球已从太阳风中吸收的氢的总量达 1.70×10^{23} 克。我们知道，氢和氧结合就会产生水，如果把这些氢全部和地球上的氧结合，就可产生 1.53×10^{24} 克的水，地球水现在的总量 145 亿吨与这个数字是十分接近的。更重要的是，地球水中的氢与氧含量之比为 6700:1，这同太阳表面的氢氧比也是十分接近的。因此托维利认为，根据这些计算和成分对比，可以充分说明地球水来自太阳风。

地球内部起源

研究地球物质成分和内部构造的科学家却认为，地球上的水其实是从地球内部挤压出来的，地球表面原本是没有水的。水最早是从星云物质中带来的，在地球形成时，通过地球的演化，后来不断从地球深处释放出来。几乎在每次火山喷发时总会喷出大量气体，水蒸气要占到 75% 以上。地下深处的岩浆中有水分，即使是由岩浆凝固结晶而成的火成岩，水也以结晶水的形式存在其中。

但随着科学家对火山现象研究



的深入，这一理论被推翻。人们发现同火山活动有关的水，是地球现有水循环的一部分，并不是什么从深部释放出来的“新生水”。

科学家克莱因分析了世界各火山活动区与火山有关的热水中的氘，证明它们与当地的地面水是相同的，从而确认它们是渗入地下的地面水，在火山热力的作用下重新变为水蒸气上升。后来，科学家根据对某些地区火山热力所导致的氘进行分析，发现人工爆炸能够导致氘含量的升高，这就进一步说明其实是新近渗入地下的雨水变成了火山热水。这些研究成果使那些主张地球水来自“娘胎”的研究者修正了对火山水的看法。

彗星起源

还有科学家认为，地球之水来源于冰彗星。美国衣阿华大学的科学家弗兰克等提出了一个引人注目的新理论：太空中由冰组成的彗星才是地球上水的来源。科学家发现，大气中水

蒸气分子在太阳紫外线的作用下，会分解成氢原子和氧原子。氢原子向外飘扬，当它达到 80—100 千米气体稀薄的高热层中时，氢原子的运动速度会超过宇宙速度，能摆脱地球引力离开大气层从而进入太空。这样一来，地球表面的水就流失到了太空。人们经过计算发现，飞离地球表面的水量差不多等同于进入地球表面的水量。可是，有一个奇怪的现象似乎不符合这种说法，那就是地质学家发现，2 万年来，世界海洋的水位涨高了大约 100 米。地球表面水面为什么不断增高呢？这至今还是个谜。

自 1918 年以来，弗兰克等人通过对从人造卫星发回的几千幅地球大气紫外辐射图像仔细研究，发现总有一些小黑斑出现在圆盘形状的地球图像上。每个小黑斑面积约有 2000 平方千米，大约存在 2—3 分钟。经过仔细研究和检测分析后，弗兰克等人发现这些黑斑是由一些肉眼看不见的由冰块组成的小彗星，撞进地球大气层，融化成水蒸气造成的。这些小彗星频繁地坠入大气层，每 5 分钟大约有 20 颗平均直径为 10 米的这种冰球进入大气层，每颗融化后能变成 100 吨左右的水，地球因此每年可增加约 10 亿吨水。地球从形成到今天，大约有 46.5 亿年的历史，照此计算，这种冰球一共为地球提供了 460 亿吨水，比现在地球水体总量还多。（据《光明日报》）

火星发现神秘心形陨石坑

近日美国宇航局天文学家在火星表面一个巨大火山附近发现一个心形陨石坑，这个奇怪的形状可能是由火山活动造成的。

“这一特征看起来的确像一颗心，”美国宇航局高解析度成像科学设备（HiRISE）的研究人员这样说道。正是 HiRISE 设备拍摄了这张照片。心形特征位于艾塔尔西斯火山高原斯克雷尔斯山的南部，因此它很可能形成于火山活动。“它从周围的地形表面升出来，

因此我们能够看到顶部的同心山脊。”

“这一特征很可能是古代通风口结构（火山岩浆涌出的地面开口），它抵抗侵蚀的能力比周围环境要更强，类似于‘逆转’的地形。”地质逆转或者逆转地形往往发生在地形低区被岩浆或者沉积物所填满时，后者逐渐变成非常硬的物质，从而比周围环绕它们的物质更能够抵抗侵蚀。侵蚀导致周围物质逐渐消失，留下了中间更年轻、抗侵蚀能力更强的物质，整个结构看

起来像个山脊或者孤峰。

科学家们通过心形特征进行额外成像而创造了立体的数字地形模型，这将辅助他们对这一特征的高度和斜坡的陡峭度进行更精确的测量，从而进一步评估这一结构。研究小组还发布了地表紫色沙子的最新图片。火星上的沙子色调一般是深色的，因为它们一般来自熔岩流的火山岩石。在 HiRISE 长红外波长的图片里，类似沙丘的表面色调介于深蓝色至紫色之间。（据新浪网）

海水可为制油提供原料成分

美国海军研究实验室日前表示，经过多年研究，他们已开发出一种利用海水所含成分合成燃油的示范性技术，并成功让一架模型飞机依靠这种燃油起飞升空。这意味着海水可为制取燃油提供“海量”原料成分。

据研究人员介绍，海水无法直接转变成燃油，但海水所含的二氧化碳和氢可成为制油的原料成分。他们研发的示范性技术分为两个过程：首先是从海水中获取二氧化碳与氢气，然

后需利用金属催化剂把二氧化碳和氢气合成液态烃，进而制成燃油。

燃料专家解释说，海水含有大量二氧化碳，其浓度是空气二氧化碳浓度的 140 倍，其中 2% 到 3% 的二氧化碳以溶解形成碳酸的形式存在，1% 以碳酸盐形式存在，其余 96% 至 97% 以盐酸氢盐形式存在。研发人员用一种电化学酸化电池，只消耗很少的电量，在阳极把海水酸化，然后与碳酸盐和盐酸氢盐反应，释放其中的二氧化碳

并加以收集。与此同时，电池阴极则有氢气产生。

在获取二氧化碳和氢气后，研究人员利用铁基催化剂把上述两种气体转化为有 9 到 16 个碳原子的液态烃，这种物质可用来制造燃油。美国海军研究实验室表示，该技术无需另外添加化学物质，因此也不会有额外污染。不久前使用这种燃油的模型飞机顺利升空表明，该燃油有替代现有航空燃料的潜力。（据新浪网）

荷兰推充气型太阳伞

你是不是厌烦了烈日当空时手动打开太阳伞？荷兰 Toer 工作室推出在晴朗天气中自动充气的创新性太阳伞，可能为你找到解决办法。

这种太阳伞的顶部是收集阳光的太阳能电池板。阳光落在它上面时，就会启动一个风扇，为太阳伞充气。它的表面由尼龙制成。只需充气约 20 秒，它的直径就会变成 2 米。硅酮涂层还使它防水，所以不用担心天空突降大雨时会影响你的雅兴。

太阳消失时，这种太阳伞会自动缩小，或通过撑杆上的一个开关自动关掉。它在 5 月不会一直都是最有用的发明之一，但无疑会受到那些想要避开射线的人的青睐。（据中国新闻网）



太空种子所育樱桃树提前4年开花

一棵由太空种子孕育的樱桃树于上周开花，比预计时间提前 4 年。孕育这棵樱桃树的种子来自于日本一棵拥有 1250 年历史，名为“Chujohimeseigan-zakura”的樱桃树。5 年前，这棵树的种子进入国际空间站。在从空间站回到地球的 4 年时间里，Chujohimeseigan-zakura 种子孕育的樱桃树长了 4 米高并且开出 10 朵蓓蕾。筑波大学植物学家富田香织参与了这项太空实验，她说：“太空樱桃提前开花可能宇宙环境对种子内控制开花和生长过程的因子产生确定影响。”

5 年前，Chujohimeseigan-zakura 的种子被宇航员若田光一带到距地面 370 公里的空间站。回到地球后，这些种子孕育的樱桃树的开花时间远远早于正常樱桃树，令科学家吃惊不已。通常情况下，樱桃树不会在 10 年内开花。若田光一现在是空间站的指令长。

Chujohimeseigan-zakura 生长在东京东部近江的 Ganjoji 寺，是日本的一棵名树，拥有 1250 年历史。2008 年，它的 265 颗种子被送入空间站，一年后回到地球。Chujohimeseigan-zakura 是一棵典型的野生樱桃树，极难培育。一直以来，利用太空种子培育这种樱桃树的尝试都以失败告终。通过在土壤上覆盖泥炭藓，78 岁的植物学家吉村高雄成功让一颗从空间站回到地球的 Chujohimeseigan-zakura 种子发芽。4 年时间里，这棵樱桃树的高度已经达到 4 米，并于上周开出 10 朵蓓蕾，比预计时间提前 4 年。吉村高雄表示通常情况下樱桃树至少需要 10 年才能开花。利用其他太空种子培育的树也提前开花，说明太空之旅加快了它们的生长速度。

有趣的是，Chujohimeseigan-zakura 的花共有大约 30 个花瓣，“太空樱桃”的花却只有 5 个花瓣。吉村高雄认为随着太空樱桃发育成熟，花瓣的数量可能增加。