

## 潮汐是月亮引起的吗？

袁玉刚

甘肃玉门油田分公司开发处，玉门，甘肃 735200，China

电话号码：0937——3921257

电子邮箱：[yuanyg420@sohu.com](mailto:yuanyg420@sohu.com)

**内容摘要：**从地球背向太阳和月亮的一面也会涨潮和初一的潮汐并不比十五的大以及月亮公转滞后于地球和潮汐的自然现象，质疑天体引起地球潮汐的理论，提出了地球系、太阳系旋涡力形成地球旋臂的思想，用旋臂及其重合解释了各种潮汐的起因。[Academia Arena, 2010;2(4):28-29] (ISSN 1553-992X).

关键词：潮汐 月亮 旋涡力 旋臂

“八月十八潮，壮观天下无。”这是北宋大诗人苏东坡咏赞钱塘秋潮的千古名句。每年的农历八月十八日 13 点 23 分，钱塘江畔潮头直立，“雷声”隆隆，波浪翻滚，飞雪溅玉，真是“滔天浊浪排空来，翻江倒海山为摧！”这么壮观的自然景象不免使人诗兴大发。然而，壮观景象的背后又蕴含了多少大自然的奥秘需要人们去探索呢？

潮汐是海洋周期性的涨落现象。“朝生为潮，夕生为汐”，既可以笼统称为潮汐，也可以简称为潮。一般以一天（24 小时 50 分钟）为一个周期。每天涨落一次的叫全日潮。如：北部湾、汕头和秦皇岛等海区的潮汐。每天涨落两次的叫半日潮。如：厦门、青岛和大沽等海区的潮汐。每天涨落一次或两次、涨落间隔不固定的潮汐叫混合潮。南海的许多地方的潮汐都是混合潮。除此之外，还有半月、一月和一年周期的潮汐。

古希腊哲学家柏拉图认为潮汐就是地球的呼吸。中国古代的《山海经》就有潮汐与月亮有关的记载。汉代思想家王充发现“涛之起也，随月盛衰。”潮汐的规律性使人们自然而然地把它和地球附近的天体联系在一起。初一、十五涨大潮的独特现象更使人们对月亮引起潮汐的观点坚信不疑。

牛顿发现了万有引力之后，天体引起潮汐的理论得到了进一步发展。牛顿及其以后的科学家们都认为天体的引潮力与天体的质量成正比，与天体和地球之间的距离的立方成反比。月亮离地球最近，其引潮力也最大。太阳离地球较远，引潮力也较小。月亮的引潮力大概是太阳的 2.2 倍。当太阳、地球和月亮运行到一条直线上时，太阳和月亮的引潮力就会引起大潮。而此时正是农历初一和十五。

太阳和月亮引起潮汐的理论能够解释一些潮汐现象。尤其是农历初一和十五的潮汐更是迷惑了許多人。但是，有一些潮汐现象是天体具有引潮力的理论难以解释的。

一是背向太阳和月亮的一面为什么也会涨潮

呢？按照天体具有引潮力的观点，这是不应该的。没有天体，哪来的引力？

二是初一的潮汐为什么并不比十五的大呢？按照天体具有引潮力的观点，初一，太阳和月亮处于地球的同侧，合力最大，引潮力最大，潮汐也应该最大。十五，太阳和月亮隔着地球相望，合力最小，引潮力最小，潮汐也应该最小。但事实上不是这样，十五的潮汐反而更大。

看来，“潮汐是由太阳和月亮的引潮力引起的”的观点并不正确。让我们从月亮开始抽丝剥茧，探寻一下真相吧！

首先，全日潮与月亮并不同步。地球的自转周期是 24 小时，全日潮的周期是 24 小时 50 分钟，而月亮的折算周期是 26 小时 40 分钟。这样，一再落后的月亮总有一天会处于潮汐的前面，就象 3000 米赛跑，跑在前面的第一名、第二名即将追上跑得慢的第三名。那时，全日潮的周期就应该小于 24 小时了，可为什么全日潮的周期还是 24 小时 50 分钟？月亮的引力哪里去了呢？

其次，一月潮与月亮也不同步。满月时并不是月亮离地球最近的时候。为什么满月时潮高呢？月亮的引力作用为什么会反复无常呢？

再次，半月潮怎样解释呢？难道还有另外一个月亮吗？

众所周知，潮力并不是水之力，它来源于水之外。引潮力为什么就不能是月亮之外的力呢？

通过分析，我找到了这个外力，那就是地球行星系旋涡力。

我认为：地球和月亮都处在地球行星系旋涡中，都会受到旋涡力的影响。在地球行星系旋涡力的作用下，旋涡中心的物质聚集到中心形成地球，旋涡外围的物质在自己的圈层内向一点或几点集中形成旋臂。月亮位于地球行星系的一个旋臂上，地球上的水则位于地球行星系对称的两条旋臂上，海洋会形成两道横跨赤道的象弓一样弯曲的大潮。固体潮是地球行星系的固体旋臂，潮汐是地球行星

系的水旋臂。

在地球行星系旋涡中，旋涡力带着地壳和月亮向东运动，所以，旋臂运动一般快于地壳和月亮的运动。但是，旋臂上水的运动慢于地壳，潮流冲击西海岸，如赤道附近的低纬度地区。当大陆有豁口并且有狭长的通道时，就会形成壮观的大潮。著名的钱塘江大潮就是天时、地利的结果。

月亮位于地球行星系旋涡的一条旋臂上。这条旋臂能够拖带月亮，肯定力量较大。所以，月亮所在的地球一侧有较大的潮汐。在背向月亮的地球另一侧，也有一条旋臂。那里的水也会向旋臂集中，形成潮汐。

地球行星系处在太阳系旋涡的一条旋臂上。同理，在太阳系旋涡力的作用下，地球上的水会自动向地球行星系所在的旋臂集中，海洋又会形成两道横跨赤道的大潮。迎向太阳系中心一侧的潮较高，背向太阳系中心一侧的潮较低。地球行星系的公转轨道呈椭圆形，距离太阳时远时近。近则潮高，远则潮低。

这样，地球上就有四条旋臂，每天会出现四次（最多四次）潮汐，即四分之一日潮。当地球行星系的旋臂和太阳系的旋臂重合时，就会出现大潮汐。地球自转一圈，旋臂重合两次，就会出现两次高潮，即半日潮。由于海流的影响或背向太阳系中心一侧的潮较低，某些地方只出现一次高潮，即全日潮。为什么初一、十五涨大潮呢？并不是初一、十五月亮离地球最近，而是初一、十五刚好四条旋臂两两重合，所以才会涨大潮。当月亮处于地球外侧时，旋臂重合，地球迎向月亮的一面和背向月亮的一面就会出现大潮。此时正是农历十五之后太

阳、地球和月亮处于同一条直线上，月亮最亮、最圆、有时还会产生月食的时候。当月亮处于地球内侧，旋臂重合时，地球迎向月亮的一面和背向月亮的一面也会出现大潮。此时正是农历初一之后太阳、月亮和地球处于同一条直线上，月亮最暗、最不圆、有时会发生日食的时候。所以，一月之中，可能会出现一次高潮，也可能出现两次高潮，还可能会出现多次一般的潮汐。地球行星系每年公转一圈，在近日点时旋臂重合产生一年一次的特大潮，象每年农历8月18日的钱塘江大潮。

月亮和潮汐都处于地球行星系的一条旋臂上。看起来，月亮总和大潮牵连在一起。如果月亮上有水，月亮也会有迎向地球和背向地球的潮。如果地球行星系旋涡力足够大，月亮近在咫尺，地球上的潮汐会直达月亮。当然，做为地球行星系的一部分，月亮对已经进入地球行星系旋涡中心的地球肯定有一定的影响，但影响不大。就象群游的鱼有几条掉了队并不影响其它的鱼一样。如果搬走月亮，地球行星系的旋臂依然存在；假设炸掉月亮，其物质还会在地球行星系的旋臂上凝聚。无论如何，地球上的潮汐照样发生。只要测一测金星的潮汐，就能证明这个问题。

太阳本来不影响地球上的潮汐。但是，由于太阳和太阳系旋涡中心几乎重合了，所以，太阳可以替代太阳系旋涡中心。但只是替代而已。太阳也有自己的潮汐。其潮汐也是太阳系旋涡的旋臂。

总之，能在地球上引起潮汐的是太阳系旋涡力和地球行星系旋涡力，不是月亮，更不是太阳。

袁玉刚 通讯地址：甘肃玉门油田分公司开发处  
邮政编码：735200  
电话号码：0937——3921257  
电子邮箱：yuanyg420@sohu.com