相比正常的近地点，“超级月亮”的引力略有增加，但对成年人来说——

“超级月亮”带来的影响只相当于两根头发的重量

▲人们站在英格兰萨圣迈克尔塔旁边驻足观看超级月亮。

3月19日，一轮比平时更大更亮的月亮出现在夜幕中，这是月球19年来最亲近地球的一次。但在日本大地震后，许多人将其与自然灾害联系到一起，赋予“超级月亮”引发超级地震之说。

“超级月亮”带来地震的说法最初始自一名美国占星师。有科学家指出，这个说法完全没有科学依据，地月距离变化带来的引力差异，虽然可能给地球上带来潮汐变化之类的影响，但并不足以引发地震。直观地说，它给一个成年人带来的影响只相当于一两根头发的重量。

前段时间，有人曾预言，在2011年3月19日会出现“超级月亮”。这一轮满月将比以往要大而亮，因为它是19年来最接近地球的一次。月球的引力增大将会使得地球的板块受到影响，从而诱发大规模的地震、火山、海啸等自然灾害。

关于此次“超级月亮”引发极端天气乃至大灾难的说法，英国《每日邮报》在3月8日的报道中已经进行了批驳。报道援引国际射电天文学中心科学家惠勒(Pete Wheeler)的话称：“不会有地震或是火山喷发，除非它本来就会发生。届时，地球只会经历幅度稍微偏大一点的潮汐，没什么值得兴奋的。”相关流言最初传播并不广，经过媒体的批驳，自然也就渐渐湮没无闻了。

不过，3月11日日本大地震发生之后，“超级月亮”引发超级地震的说法再度抬头。

占星师的预言

“超级月亮”(supermoon)这个术语最初由美国占星师理查·诺勒于1979年发明，关于“supermoon”的文章至少从去年年底开始就一直放在他的网站上，文章指出2011年3月19日的满月正处“近日点”上。那天的月亮不仅会比平时的更大、更亮，而且会引发严重的地震、火山或者其他自然灾害。

这个预言沉寂了一段时间，但随着“超级月亮”的临近，人们对它的关注越来越高，很多媒体对该预言做出了反应。

3月9日，英国《每日电讯报》发表文章表示，这次抵达近日点的月亮，只是看起来大一些而已，并不会引起地震和火山爆发。同日，美国太空网发表了题为《3月19日的“超级月亮”会引发自然灾害吗?》的文章，驳斥了这则预言。次日，著名天文学网站Universe today发表文章《2011年3月19日，是“超级月亮”还是“超级炒作”?》更尖锐地批驳了这个由占星学家做出的预测。在维基百科英文版的“月球轨道”词条中，甚至也一度加入了对“超级月亮”的批判。

就当人们发觉辟谣文章比流言文章还要多，逐渐对这则预言渐渐失去兴趣的时候，日本大地震爆发了。2011年3月11日下午，日本东北海域发生了9.0级强烈地震，海啸伴随着地震波对日本本州岛东北沿海造成了巨大的破坏。流言又重新活跃了起来，不少人认为这则预言应验了，日本的这次地震、海啸是“超级月亮”降临的结果。

于是，科学博客Bad Astrology又发表了名为《不，不是“超级月亮”导致了日本地震》的长篇博文。

为什么有超级月亮

“超级月亮”的出现是由月亮运行的轨道决定的。和很多天体的运行轨道一样，月球围绕地球运动的相对轨道是椭圆形的。所以，月球在绕地球公转时，与地球的距离并非固定不变的。

月球轨道上距离地球最近的那点我们称为“近地点”，反之则是“远地点”。月球每绕地球旋转一圈，都会经过一次近地点一次远地点。据测量，月球位于近地点时，距离地球的平均距离为36.3万千米，而位于远地点时，平均距离为40.6万千米，两者相差达到10.41%。而从地面上观看，处于近地点的月亮会比处于远地点的月亮平均大11.62%。

或许我们从来没有注意到月亮大小的变化，但这种周期性的变化是存在的。两次出现大月亮的间隔为一个近点月，相当于27.55天；而月亮由圆变缺、再由缺复圆需要经过一个朔望月，相当于29.53天。近点月的长度与朔望月的长度不一致，导致月球每次到达近地点时，月相会发生变化。大约每14个月会出现一次当月球位于近地点时恰逢满月的情况。

今年3月19日恰逢农历二月十五，而这一天月亮与地球的距离只有35.7万千米，比近地点的平均距离还要近1.84%，所以这一轮满月的确会更大一些，虽然仅凭肉眼很难察觉。

更“大”的月球引力

地球上的物体的确会受到月球引力的影响。根据万有引力公式，我们可以计算一下。当月球处在远地点的时候，地球上每1千克的物体会受到3.019×10^{-5}牛的引力，月球处在近地点时，这个引力的平均值是3.761×10^{-5}牛。而3月19日这一次的“超级月亮”造成的引力能达到3.903×10^{-5}牛。相比正常的近地点，引力虽然的确增大了，但是，月球引力对于地球上的物体而言是微乎其微的。

因此，直观地说，这次的“超级月亮”给一个成年人带来的影响只相当于一两根头发的重量。

相对而言，太阳对地球的影响就大多了，1千克的物体会受到太阳5.737×10^{-3}牛至6.141×10^{-3}牛的引力。而且满月时，太阳与月亮分居地球的两侧，虽然也能引起比较大的潮汐，但对地球的引力影响不及朔月强烈。2009年7月21日正值朔月，地月距离比今年更近，但前后五天内并没有发生大型地震。所以，仅根据地球与月亮的距离来预言地质灾害，而完全不考虑太阳参数的做法显然是不科学的。

在前文已经提到过，月球与地球的距离每天都是在变化的。3月11日的日本大地震与3月19日的“超级月亮”之间相隔8天，而在3月6日，月球正处于它的远地点上。日本地震当天的地月距离为39.1万千米，比月球到地球的平均距离37.8万千米大出不少，将这次地质灾害归咎于月球引力显然是说不过去的。

过去30年出现了20次“超级月亮”

占星师理查·诺勒和他的支持者们提出了很多例子来佐证他们的理论，他们指出前几次“超级月亮”分别发生于1955年、1974年、1992年以及2005年，而这几年全都发生过自然灾害事件：1974年圣诞节的“崔西”飓风，疯狂席卷了澳大利亚达尔文市；2005年“超级月亮”前两周，印尼大海啸造成数十万人死亡；而今年，在距离超级月亮仅有8天时，日本发生了9.0级大地震。

但是如果我们仔细计算一下月球的轨道，就会发现2005年根本就没有所谓的“超级月亮”，只在1月19日有一个朔月近日点，距离海啸发生日还有两个多月的时间；1974年的“超级月亮”发生在1月8日，而“崔西”飓风姗姗来迟，直到11个月零17天后的圣诞夜才逞威；而上一个距离地球更近的“超级月亮”——1992年1月19日，根本没有引起任何值得注意的自然灾害。不得不说占星师和他的支持者们为了急于证明自己的末日理论，例子举得粗糙了一些。

按照诺勒的定义，在过去的30年里，我们经历了20次“超级月亮”，其中不乏地月距离比这次更近的情况。例如1992年1月19日和1990年12月2日，地月距离分别比这次“超级月亮”近19千米和51千米；而考虑朔月近日点的话，2005年1月10日与1993年3月8日地月距离较这次分别短6千米和48千米。而这些近地点周围只发生过几次5级左右的地震而已。

虽然2008年地月距离的缩小的确与当年地震频发看似相关，虽然2008年5月12日汶川大地震的伤痛依然刻骨铭心，但那一年地月距离最近的日子是12月12日，从更长远的时间段来看这也只是一个巧合。2004年便是一个反例，当年发生重要地震的次数是十年来最多的，但是当年最近的地月距离却是近十年来第二远的。

综观最近30年的数据，我们会发现一切都和占星学家以及他的支持者们描绘的画卷相反——每年发生的重要地震的次数与该年是否存在距离我们很近的月亮之间完全没有联系。

(据《东方早报》)

太空的气味什么样?

如果置身太空，你能闻到气味吗?回答是：太空里气味满满。

太空的气味怎么样?就像是赛车场弥漫的那样，烧红的金属、柴油废气，还混杂着一丝烧烤味。

太空的气味主要来自“死亡”的星星

太空的气味来自何方?主要来自死亡的星星。

路易斯·埃拉曼达是美国宇航局艾姆斯研究中心天体物理和天体化学实验室的主任，他说，太空当中充斥着碳氢化合物的分子，碳氢化合物燃烧会产生一种被称为“多环芳烃化合物”的臭味化合物。其实含碳燃料(如木柴、木炭、油脂和烟草)燃烧时都会产生同样的气味，烤焦的肉也是这味。路易斯·埃拉曼达说：“这些分子似乎弥漫在整个宇宙，而且永远飘浮在那里，在彗星、流星和太空尘埃中。”

不过说到底，人类并没有在真正的外层空间呆过多久，不说气味能不能适应，在真空环境中根本无法生存。我们对太空气味的实际了解来自宇航员。他们走出国际空间站的时候，空基化合物留在宇宙服的表面，再跟着宇航员回到空间站。宇航员太空行走后说闻到“烧”或“炒”牛排的味儿，恐怕并不只是因为想念地面上的美食。

科学家还调配出了月球气味

太空气味是如此独特。3年前，美国宇航局委托香水制造商Omega Ingredients为其配置太空的气味，用于宇航员的模拟训练。该公司的史蒂芬·皮尔斯说，“最近我们调配了月球的气味，而宇航员将其比作炸响过的火药。”

埃拉曼达解释说，我们身处的太阳系是特别臭的，这里的含碳量高，而含氧量却极低，“就像所谓的乌贼车，你切断它的供氧，会看到滚滚黑烟，闻到阵阵恶臭。”而富氧的星系气味就好闻多了，像有一缕木炭烧烤的香味。

一旦出了太阳系，气味可能更有趣。黝黑的宇宙中充满微小尘埃颗粒的分子云，洋溢着名副其实的气味大杂烩，从蜜糖样的甜味，到臭鸡蛋的硫磺味，应有尽有。

(据《新民晚报》)

●编辑：李皓冰 美编：马晓迪●