

2012

2009年上映的灾难电影《2012》，让人们在这两年对世界末日的猜测不断，其中被宣扬得最多的莫过于地磁倒转、九星连珠等等。

事实真会如此吗？虽然电影中华丽的特效令人震撼，但科学家对这些说法进行了充分的分析，结论是：2012年12月21日不可能成为传说中的世界末日，它只不过是一个普通的冬至罢了。

亲，2012，世界末日会不会到来？ 别为诺亚方舟的船票发愁了！

在2012年12月21日，我们不仅能看到磁场的快速减弱，还能看到磁极快速倒转。如果这样的事情真的发生了，随着地球磁极的倒转，地球磁场屏蔽宇宙射线的能力会大大减弱，我们将暴露在更多的太阳辐射之中。我们将与舰队失去通讯联络，军用卫星将从轨道上掉下来，地面陷入一片混乱。社会动荡、战争、饥荒和经济萧条都将随之而来。

地磁多久倒转一次

地磁倒转的原因我们依然不是非常清楚，但它主要是跟地球的内在动力有关。当地球自转时，地核内液态的铁会自由流动，产生大量自由电子随之运动。这种带电粒子的对流运动会建立起一个磁场，磁极分别位于地球的南北极地区。这就是著名的发电机效应。这样产生的磁极像是一个条形磁铁，磁场包裹着整个地球。

一些文章声称，地磁倒转是周期性发生的。这没有任何科学依据。在过去1.6亿年内，地磁倒转发生得非常没规律。长期数据显示，历史上稳定的地磁场最长大概保持了4000万年之久（在6500万年前的白垩纪），而最短的只保持了数百年。根据铁磁沉积物的记录，最近一次地磁倒转发生在78万年前。

地磁场强度时强时弱

地球的磁场强度是不断变化的。一

个众所周知的事实是，地磁场强度目前正在经历一个减弱的过程。但是，与过去数百万年地磁场强度的平均值比，现在的地磁场强度依然处于一个较高的位置。

目前地磁南北极的位置位于南北极地区，但并非地球的南北极点完全重合。以地磁北极为例，它正在加速向北越过加拿大平原。20世纪其移动速度是每年10km，现在则是每年超过40km。如果这样的移动持续数十年，地磁北极就会退出北美地区，进入西伯利亚。

在反向的磁偶极子磁场重新建立的过程中，我们有可能在世界上任何纬度都看到极光。也许进入地球的太空高能离子会有少许增加——毕竟我们的地磁场减弱了，但这并不意味着我们没有磁场保护，而且我们依然还有厚厚大气层作为保护。卫星可能掉下来，迁徙的鸟也可能迷路，但是预言地球毁灭是正儿八经的无稽之谈。

【真相】地磁倒转没有明显的规律，目前还无法预测。仅仅从地磁减弱来看，它并不意味着即将灭亡。对比过去数百万年地磁场的测量，我们今天的磁场强度依然在平均值以上。地磁南北极并不恰好在地理的南北极点上，它们会以变化的速度移动，从它们被确定位置的那天开始就这样。

■Topaz(地球化学博士，致力于早期地球与生命演化研究)



流言：地磁倒转？



流言：银河系连珠？

1、2012年，地球、太阳系和银河系的大黑洞连成一线，根据科学计算，三者连成一线需要25700年，当三者对齐时，地球磁场一定会受到强烈的影响。2、2012年12月21日，地球、太阳、黑洞三者成为一条直线，后面黑洞的威力影响着太阳，使太阳如何如何。

三点一线不容易

三点一线，就像是我们军训时打靶，理论上实现起来并不困难，实际上却经常脱靶。首先，银河系的中心到底在哪，这一点并不确定。目前天文学家观测认为，人马座A*是银河系中心的黑洞所在，它的坐标是赤经17h45m40.04s，赤纬-29° 00' 28.1"。拿任何一张星图来看，我们就会发现，黄道位置总是在赤纬-25° 以北。

这就是说，地球、太阳和银河系中心的黑洞，至少在目前若干年内，不会出现三点一线的局面。虽然12月太阳进入人马座，离人马座A*很近，但毕竟还是要差上几度。按照银河系中心到太阳的距离，偏了这么几度的话，实际偏差的尺度距离就要达到上千光年了。

退一步说，就算看起来真的“三点一线”了，也不能说地球就被黑洞“瞄准”了，因为我们还得考虑“时间”这个因素。太阳在绕着银河系做圆周转动，速度高达217公里/秒，1400年就跑开1光年，并且它还在银道面上下玩跷跷板。若是银河系中心的黑洞开始发飙，不论是辐射还是引力，传播到地球都需要2.6万年。在这段时间内，太阳带着地球早就跑开近20光

年，又脱靶了！

超级黑洞可怕吗？

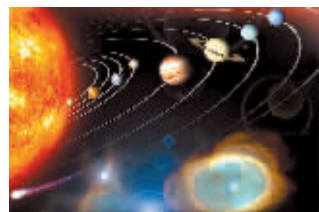
至于人马座A*必定存在超大质量黑洞并将对地球乃至整个太阳系产生重大而深远影响的说法，我们不妨来算上一算：黑洞的质量下限为40万倍太阳质量，上限可达到400万倍太阳质量。我们不妨取个上限，按400万倍太阳质量来计算。

我们知道，引力作用除了与天体质量成正比以外，还与距离平方成反比。太阳距离我们大约是1.5亿千米，光走8.3分钟即可抵达。银河系中心距离我们则是2.6万光年，是太阳距离的16亿倍。代入万有引力公式，我们可以计算得到：太阳作用在地球上的引力，是银河系中心超大黑洞作用在地球上引力的6700亿倍！

换句话说，尽管银河系中心的黑洞看起来无比庞大，但由于距离太远，它作用在地球上的引力，大约只有太阳在地球上引力强度的万亿分之一。就算2012年12月太阳、地球和这个超大黑洞真的连成一线，也只不过是地球平常所受的太阳引力上叠加了万亿分之一，完全可以忽略不计。

【真相】银河系超大黑洞对地球的引力影响，与太阳相比的话，也微弱到了完全可以忽略的地步。假如把“银河系中心黑洞”换成“人马座”，这种对齐每年都会发生，是最平常不过的事情——2012年也不会有什么不同。

■老孙(天文学博士，科学松鼠会成员)



结论

没证据显示外来的什么玩意会导致地磁倒转——太阳黑子活动周期、第十号行星都是鬼扯。所谓的“银河对齐”或排列，只是一些迷信人士出于真诚或无知附会在玛雅文化上的误解，把“银河系中心黑洞”这个现代知识嫁接给古玛雅人而编造出来的谣言，随后被以讹传讹，越来越夸张。所以——

亲，不要再为没有船票而发愁了，满怀希望地拥抱新的一年吧！