

日食的前世今生

今年的6月21日，是父亲节，也是夏至，还是“日环食”天象在天宇上演的日子。这次日环食，我国多地都能观测到，太阳整个圆面有超过99%的面积被遮住，只剩下一圈金边儿，所以也被叫做“金边日环食”。这次日环食是21世纪以来最大日环食，最精彩的时刻只在分秒之间。外行看热闹，内行看门道。日食是怎样形成的？如何辨别日偏食、日全食、日环食、全环食？让我们一起来探秘吧。

三种日食成因示意图，其中ABC分别代表日全食、日环食和日偏食（来源：维基百科）

在半影区的人们，能看到被月球圆面遮挡后的部分太阳，欣赏到的是日偏食的样子。假若地球上的某个地方恰巧落在月球本影区，那里的人们将会非常幸运地看到日全食的盛况。而如果地球距离月球位置稍远点，落在月球伪本影区，月球圆面不足以完全遮住整个太阳，而是会露出太阳边缘的一圈环状区域，犹如一枚金色的戒指，人们看到的便是日环食。

日食，源于大自然奇妙的巧合

日食，又叫做日蚀，在民间传说中，称此现象为天狗食日。日食之所以能够发生，其实源于一个大自然的巧合，我们都知道太阳和月亮，不论是实际大小还是距离地球远近，都差异巨大。但无巧不成书，太阳直径是月球的400倍，而月球又比太阳距离地球近400倍，所以在地球上，月球和太阳的大小看起来差不多。正是由于这两个400倍的巧合，再加上三个天体轨道平面相近，才使得日月食发生成为可能。

日食的成因大家基本都已经知道了，当月球运行到地球和太阳之间，三者近似成一条直线时，太阳射向地球的光芒会被月球遮挡，就形成了日食。可以说，在地球上看到的日食，其实是月球的影子在作怪。根据月球遮挡太阳大小和位置的不同，也就是地面观测者处于月球不同的影子处，日食可以被分为日偏食、日环食和日全食。

日全食

由于对称的缘故，月球的暗影，也就是落在地球表面的阴影，宽度正好可以遮住整个太阳。太阳光球完全被月亮遮住，原本明亮的太阳圆盘被黑色的月球阴影遮盖。然而，只有在日全食发生时才可能用肉眼观测到模糊的日冕（日冕层）。日全食只在月球位于近地点时发生，此时月球的本影锥长度较月地之间距离长，本影锥才能扫到地球表面。由于太阳的实际体积比月球大很多，所以日全食通常只能在地球上一块非常小的区域见到，因为月亮的本影对太阳来说只是一个点。

日偏食

中国史书上称“日有食之，不尽如钩”，造成日偏食的原因是因为观测者落在月球的半影区中，观测者会看见一部分的太阳被月球的阴影遮盖，但另一部分仍继续发光。太阳和月球只有部分重合，依据两者中心的视距离远近（太阳被月球遮盖的最大直径）来衡量食的大小。通常日偏食是伴随着其他食相发生，如日全食或日环食或日全环食。但发生在极区的某些日食会是单纯的日偏食（不伴随其他食相），这是因为月球与黄道面的距离稍远，只有半影碰到地球表面。

日环食

当月球处于远地点时，月球的本影锥不能到达地球；到达地球的是由本影锥延长出的伪本影锥。此时月球的视直径略小于太阳。因此，这时太阳边缘的光球仍可见，形成一环绕在月球阴影周围的亮环。

月食

月食是自然界的一种现象，当太阳、地球、月球三者恰好或几乎在同一条直线上时（地球在太阳和月球之间），太阳到月球的光线便会部分或完全地被地球掩盖，产生月食。月食可以分为月偏食、月全食和半影月食三种。据观测资料统计，每世纪中半影月食、月偏食、月全

4. txt

食所发生的百分比约为36.60%，34.46%和28.94%。对地球来说，太阳和月球的方向相差 180° ，所以月食必定发生在“望”（即农历十五前后）。要注意的是，由于太阳和月球在天空的轨道（分别称为黄道和白道）并不在同一个平面上，而是约有 5° 的交角，因此只有太阳和月球分别位于黄道和白道的两个交点附近，才有机会形成一条直线，产生月食。

最后需要说的是，虽然日食每年都会发生2~5次，但能够观测到的地点却可能在地球的任意位置，根据计算，下一次在我国境内能够看到日环食，要等到2030年的6月1日。难怪大家纷纷说，这次日环食是“十年一遇”！确实是十年之后才可以再次被眷顾，我们一起期待下次的日环食盛宴吧。

（内容综合自：中国科普博览、云南科普、科普联萌微信等）