

在最长白天观赏“金边日食”

6月21日,2020年我国境内最重要的天象将现身苍穹,那就是日环食。这次日环食天象的环食带很窄,全国只有少数地区上空会出现迷人的金环,然而幸运的是,我国全境都在见食区域内,即都会出现不同食分的日偏食。

日食

月球运动到地球和太阳中间,遮挡了来自太阳的光照,从而形成日食。日食可以分为日全食、日偏食和日环食三种。太阳被完全遮住的叫日全食,部分遮住的为日偏食。而日环食是指月球未能完全遮住太阳,且在外侧漏出一圈太阳日面,又称“金边日食”。三种日食的发生取决于太阳、地球和月球之间的相对位置关系。



2019年日环食

2/ 夏至日食没那么特殊

此次金边日食的发生时间正好是夏至当天,这也让许多人感到激动。夏至当天发生日食是否罕见?对于观测而言是否具有特殊意义?

“夏至当天北回归线及以北地区正午时分的太阳最高,这一天发生日食,太阳的地平高度很高,但对于观测而言,意义并不大。因为大多数日食带上发生日食的时间都不在正午,例如此次我国大部分食带地区都是在午后,到了福建和台湾地区都是下午了,夏至日太阳高度的意义并不大。”北京天文馆副研究员李昕表示。

事实上,夏至日发生日食,是一种正常的现象。日食每年至少会出现2次,并不是很罕见的天文现象。这次比较特殊的是食分比较大,也就是特别接近于全食,被称为金边日食。而且这个“边”特别窄,十分罕见,这才是此次日食的真正特殊之处。

除了夏至日外,冬至日也会“偶遇”日食。从观测角度来看,冬至日食的观测效果更好,因为假设地月距离相同,冬至日太阳离地球更近,所以环食带也更宽,能够“一饱眼福”的地区也就更多。

3/ 如何安全地观看日食

太阳很刺眼,直接用肉眼观测会灼伤眼睛。它有多亮呢?近-27等!用我们能肉眼直接看的满月(约-13等)来比,太阳要亮约40万倍,相当约40万个满月重叠在一起同时照向你。所以,要想看太阳,必须减光。

专家提醒,日食观测时绝对禁止在没有减光措施下,直接用肉眼观看,这会对眼睛造成严重损伤,甚至失明。不可以用肉眼直接观看日食;不可以佩戴日常的太阳镜或墨镜观看日食;不推荐在望远镜前端加减光膜或减光片,在目镜端直接用肉眼观看。因为减光膜(片)可能意外损坏,从损坏处泄漏的强光也足以伤害眼睛。不推荐使用曝光过的底片、蜡烛熏黑的玻璃、曝光过的X光底片等办法观看日食。使用数码相机等拍摄日食时,也需要安装滤光片或减光膜。

几种安全的观看日食的方法:

通过小孔成像的原理,制作创意投影来观看。在一张纸上扎一些小孔,将太阳投影到另一张纸上、墙上或地面上观看日食;寻找附近有茂密树叶的树木,透过树叶缝隙观看日食。

望远镜投影法。在目镜后放置一张白纸,将太阳像投影到纸上观看日食。需要注意的是太阳光经过望远镜汇聚,目镜后的温度很高,不能用眼睛贴着目镜观看,也不能用手触碰目镜。在使用望远镜投影法观看一段时间之后,需盖上物镜盖让望远镜冷却。

使用专用日食眼镜。使用前需检查滤光膜表面是否有划痕或磨损,使用完好的观食镜观赏日食。

4/ 科学家对日食也感兴趣

太阳表面并不平静,位于太阳大气最外层的日冕,是太阳风暴发源地,其释放的巨大能量和粒子会奔袭向地球,导致极光等一系列空间天气现象。因为日冕被太阳光球的巨大光芒掩盖,我们很难直接观测到日冕。所以,科学家通过给太阳加一个“挡板”(日冕仪)对日冕进行观测。而当日食发生时,月球就起到了“天然挡板”作用,在地面上就可以观测到非常清晰的日冕结构,这为太阳物理研究提供了完美的实验场所。

空间天气学家对日食的关注远不只太阳本身,更重要的是太阳活动对地球的影响。地球高层大气受到太阳活动的强烈影响。高层大气通常指离地面60公里到1000公里的地球大气区域。在太阳的极紫外、X射线等辐射的作用下,地球大气可以被部分电离,形成电离层。因此,在高层大气区域,中性的大气与电离层相互共存、相互依赖,并共同受到太阳活动的调制。

高层大气与我们的生活息息相关。它是绚烂极光表演的“舞台”,高层大气的“风吹草动”也能直接影响低轨道卫星的精密定轨和机动变轨等。电离层能以各种不同的方式反射和吸收无线电波,对通讯和导航造成影响。

日食期间,月球会挡住来自太阳的辐射,减少光电离率。同时,太阳注入地球大气的能量减小,导致大气温度的降低。随着电离层探测技术的发展,科学家发现日食能引起全球范围内的高层大气扰动。一方面,日食造成的突然温度降低也能引起多种尺度波动,包括全球范围内的大尺度重力波,且波动向全球范围传播,影响全球高层大气。另一方面,电离层电子密度在非日食阴影区域也能造成剧烈扰动。(本报综合)

1/ 本次日食看点多多

进入6月,天文学界开始躁动起来,今年我国境内可见的唯一一次日环食将于6月21日上演。日环食带在我国经过的省份有:西藏中部、四川中部、重庆西南部很小一部分、贵州北部、湖南中部、江西南部、福建东南部、台湾中部。这条环食带很细,宽度仅为十几公里,途经城市市区很少,只有厦门、漳州等少数几个市区可以看到日环食。

在环食带之外的我国所有地区,人们都能看到日偏食。北京地区14时33分至16时59分可见日偏食,食甚发生在15时50分,食分为0.59。

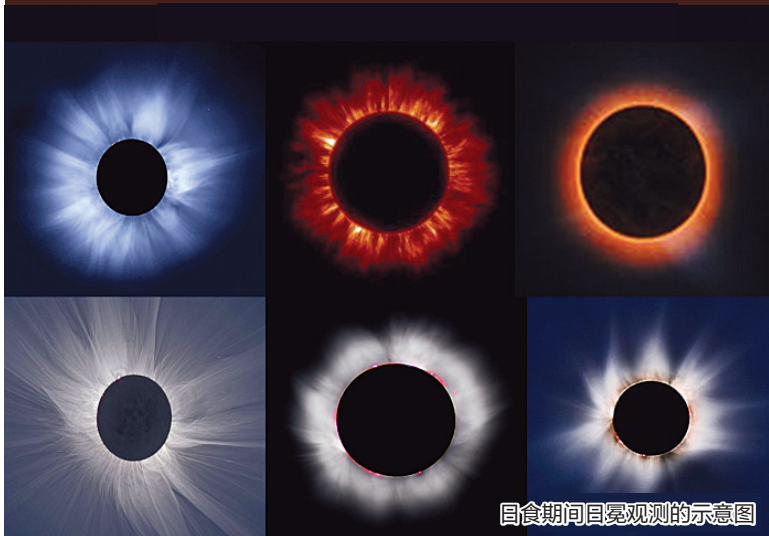
而从整个东半球来说,本次环食带从刚果民主共和国北部开始,经过中非、南苏丹、埃塞俄比亚、厄立特里亚、红海、也门、沙特阿拉伯、阿曼、巴基斯坦、印度、中国,在北太平洋西部结束。在非洲(除西部和南部外)、欧洲东南部、亚洲(除北部和极东南部外)、印度洋北部、大洋洲西北部、北太平洋西部可以看到日偏食。

值得一提的是,这次日环食有这样几个特点:食分超大,接近日全食;环食带细窄,中国境内基本在45公里以下,环食阶段时延极短,不到1分钟;日环食当天恰逢夏至日,夏至时刻为北京时间05时44分。另外,本次日环食发生时,金星位于太阳西边不远处,大家可尝试观赏“金日同辉”。

据了解,环食带中中国境内食分最大的地方在西藏阿里地区,食分约0.995,环食时延25秒,为中国境内最短;环食食分最小的地方在台湾,食分0.988,环食带中心线附近环食时延56秒,为中国境内最长环食时延。本次日(环)食在中国境内的历程,从阿里地区初亏(北京时间约13时10分)至台湾地区复圆(约17时30分),全程历时近四个半小时。

中国科学院紫金山天文台工程师胡方浩介绍,二十一世纪发生在夏至日的日食仅有4次,分别在2001年、2020年、2039年、2058年,但只有今年这一次的夏至日日食能在中国可见。

据介绍,此次日食过后,我国就将迎来十年的日食“空窗期”,下一次想在我国境内看见日食,得等到2030年6月1日,届时环食带自西北向东南斜贯内蒙古自治区呼伦贝尔市东北部和黑龙江省中部偏北,可见环食区域远少于这一次。



日食期间日冕观测的示意图

山西省·晋中市

千万福利 惠游晋中

12个景区·1元门票·20万张·限时抢

第一轮:6月21日-24日
第二轮:7月9日-12日

平遥古城 晋商大院 晋中府衙
晋中府衙 晋中府衙 晋中府衙
晋中府衙 晋中府衙 晋中府衙
晋中府衙 晋中府衙 晋中府衙

扫码抢票

晋中市文化和旅游局