

阔别八年的日环食领衔

2020 年天象好戏精彩连台

近日,2019 年最后一场日食天文大戏,在各社交网络纷纷刷屏。

此次日食为日环食,令人遗憾的是,环食带位于赤道附近,在我国境内无法看到完整的日环食,只能观测日偏食。

不过,错过这场日食的朋友也别难过,据中国科学院南京紫金山天文台预报,今年 6 月 21 日,会有一场“夏至日环食”穿过我国境内,西藏、四川、贵州、湖南、江西、福建、台湾等地的天文爱好者有望一睹日食这一奇景。

那么,除了日食,2020 年还有哪些奇特的天象呢?天文爱好者该如何观测这些天象?观测时需要注意什么问题?近日,中国科学院紫金山天文台工程师胡方浩接受了记者采访。



日环食年中亮相天幕

“2020 年最有看点的天象,就是 6 月 21 日的日环食了。”胡方浩介绍,上一次我国出现日环食还是 2012 年,因此今年的日环食还是非常值得期待。

当月球运动到地球和太阳之间时,如果三者正好处于一条直线,月球会挡住太阳照射到地球的光,太阳部分或全部被月球遮挡的现象被称作日食。

月球被太阳照射会在背向太阳的方向出现阴影,称作月影。而月影又分为本影、半影和伪本影。本影指没有受到太阳光直射的地方,在空间上其实是个圆锥形,故称作本影锥。半影指只受到部分太阳光直射的区域。而伪本影指本影锥汇聚一点后继续延伸所得到的椎体。

根据观测者位于月影的不同位置,观测者看到的日食分为三类,即日偏食、日全食和日环食。

月球在一个椭圆轨道上绕地球运动,因此月球到地球的距离是在变化的,时远时近。当月球离地球较远时,本影锥不能到达地球,月球本影锥延长所形成的伪本影锥扫过地球的部分区域。此时,从视觉效果来看,月球要比太阳小,因此从处于伪本影区的地方看太阳,能看到一个中心被遮挡、周围发光的光环,即日环食。

据胡方浩介绍,这次日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。非常幸运的是,日食带穿过我国西藏、四川、贵州、湖南、江西、福建、台湾等地,这些地方的公众可以观赏难得一见的环食奇景,而其他地区只能看到日偏食。

“我们只需要戴上专用观测镜就可以用肉眼观测日食,如果想把日食的景象记录下来,可以用普通相机加 200mm—400mm 长焦镜头,配上减光镜即可拍摄。”胡方浩说。

对于大众来说,日食是值得欣赏的天象。对于天文学家来说,日食的科观测价值也很大。

由于月球的遮挡,使得原本难以观察的太阳外层——日冕层得以露出真面目,对于太阳研究有着重要的意

义。科学家还会通过射电波段进行观测,即使是日偏食、日环食也可以获得色球和日冕大气各层次和射电局部源的重要信息。

北半球三大流星雨满足“追星”粉丝

陪你去看流星雨落在这地球上,让你的泪落在我肩膀……

曾经一首《流星雨》打动了多少青年男女的心,在流星雨下悄悄地许个愿成为很多人的梦想。

其实,流星雨并不少见,想要做个“追星”的粉丝必须得踩准时间。胡方浩告诉科技日报记者,2020 年大大小小的流星雨有 10 多次。

“1 月 4 日 16 时 38 分的象限仪座流星雨,8 月 12 日 21 时 02 分的英仙座流星雨,12 月 14 日 8 时 35 分的双子座流星雨,被称为北半球三大流星雨,这三场流星雨每年的流量都比较稳定,值得大家期待。”胡方浩说道。

所谓流星雨,就是太空中一些彗星或小行星在轨道上解体留下碎片,当地球穿过碎片时,这些碎片与地球大气层剧烈摩擦发光,生成一颗颗的流星。从地面看去,这些流星像是从太空中一个点辐射出来的,这个点被称为辐射点。辐射点所在的星座,就是不同流星雨名字的由来。其实,流星雨与这些星座并没有直接的关系。

虽然一年中流星雨出现次数如此频繁,但是要获得较好的观测效果,并不容易。这里就要提到一个专业名词“每时天顶流量”,以英文 ZHR 表示。它的意思是,当辐射点出现在天顶的时候,在肉眼能看到的 6.5 等星情况下,每小时可能看到的最大流星数目。

根据预测,上述三大流星雨达到极大时,象限仪座流星雨每时天顶流量为 120,英仙座流星雨为 100,双子座流星为 150。以双子座流星雨为例,当辐射点出现在天顶且观测条件非常好,那么每小时能看到的流量为 120 颗。当然,由于种种条件限制,上述流量很难达到最大,所以我们很难看到“最好”的景色。

超级月亮与半影月食轮番上演

2020 年,还有一些天象虽然没有日食瞩目,也没有流星雨浪漫,但也不容错过,比如超级月亮与半影月食,各种合、外行星冲,以及内行星大距。

“超级月亮并不是一个天文学概念,而是美国占星师理查德·诺艾尔 1979 年提出的名词,最近几年随着媒体报道才逐渐火起来。”胡方浩说。

超级月亮其实就是满月位于近地点附近的现象。由于月球以椭圆形轨道绕地球,月球和地球间的距离不断变化,因此满月发生时月亮离地球越近,人们看到的满月也就越大。

超级月亮其实并不罕见,每年均会出现。2020 年将会出现 3 次超级月亮,分别在 3 月 10 日,4 月 8 日和 5 月 7 日。

“半影月食是指月亮环绕地球运行过程中,月球进入地球半影,地球挡住了一部分太阳照向月球的光,月球看上去要比平时昏暗一些。”胡方浩介绍说。

在半影月食发生的过程中,只有半影月食的食分大于 0.7 时,肉眼才可以察觉到。

在太阳系中,我们把地球与太阳之间的行星称为内行星,即水星和金星;把地球绕日运行轨道之外的行星称为外行星,包括火星、木星、土星、天王星和海王星。

外行星冲,是指地外行星运行到与太阳、地球形成一条直线的位置。一般来讲,此时行星最亮,也最适宜观测。2020 年将有木星冲、土星冲、海王星冲、火星冲、天王星冲发生。

内行星大距,则是从地球看上去,水星或金星与太阳处于最大夹角的位置。由于距离太阳太近,水星和金星经常被湮没在太阳的光辉中,可观测机会并不多。只有等到内行星和太阳的角距达到最大,此时行星距太阳较远,受太阳光的影响最小,就可以清晰地观测水星和金星。内行星在太阳东边称“东大距”,在太阳西边称“西大距”。

合即是指两个或几个天体看上去靠得比较近,有较高的观赏价值。比如,4 月 15 日—16 日将发生三星合月,即木星、土星、火星三星同时与月亮“亲密接触”。12 月 22 日傍晚 17:26 分,木星合土星将出现在西南方天空。

“总的来说,2020 年最值得期待的天象就是日环食,而其他天象也不容错过,公众和天文爱好者可以根据自己的喜好选择合适的观测时机,记录下美好的时刻。”胡方浩说。

/ 科技日报

地球5日达到最高转速

每小时11.07万公里

西媒称,尽管现在我们坐在椅子上静止不动,但事实上我们正在以极快的速度移动。具体来说,是每小时11.07万公里,相当于每秒30.75公里的速度。虽然我们毫无知觉,但是在2020年1月5日,我们脚下的地球正在以“最大功率”绕着太阳公转。

据西班牙《阿贝赛报》网站1月5日报道,地球的公转轨道是椭圆形的,所以太阳不在轨道正中位置。在西班牙时间1月5日上午8点48分,地球到达近日点,这是离太阳最近的点。

具体来说,我们的星球与太阳的距离超过1.47亿公里。太阳对地球的引力(越靠近地球越大)导致最大的轨道速度,地球公转的平均速度107280公里每小时加上3420公里每小时的加速度,使得地球的轨道速度达到11.07万公里每小时。

相反在远日点,也就是地球距离太阳最远的点,地球的公转速度将每秒减慢两公里,今年地球到达远日点的时间是7月4日,那时地球的轨道速度将减慢,同时与太阳的距离将比近日点远大约500万公里。

这个现象是数学家约翰尼斯·开普勒发现的,他要感谢他的一位老师——丹麦天文学家第谷·布拉赫,后者注意到地球的轨道是椭圆形的。

开普勒借此提出了现在所说的开普勒第一定律——“每一行星沿各自的椭圆轨道环绕太阳,而太阳则处在椭圆的一个焦点上”,以及开普勒行星运动第二定律,也称等面积定律,指的是太阳系中太阳和以运动中的行星的连线(矢径)在相等的时间内扫过相等的面积。/新华社

英媒：美国一卫星 搜寻神秘系外行星时失联

英媒称,美国国家航空航天局(NASA)的任务操作人员说,一颗负责寻找太阳系外行星的微型卫星失联了。

据英国《独立报》网站1月5日报道,NASA下属的喷气推进实验室(JPL)说,他们最后一次能够与这颗名为ASTERIA的卫星联络是在2019年12月5日。

报道称,这枚公文包大小的航天器在2017年成为同类卫星中第一颗被送入地球轨道的卫星,它通过观测附近恒星亮度的变化进行了3个月的“寻找行星”行动。

报道还称,恒星亮度下降意味着一颗在轨行星在这颗卫星和恒星之间经过,即所谓的“凌日法”。

在2018年2月完成首次任务后,ASTERIA继续工作,并三次延长任务。

在完成首次任务后,它成功地观测到先前发现的系外行星巨蟹座55e的凌日现象,并在2018年的小型卫星大会上获得了“年度任务”称号。

ASTERIA项目负责人洛雷恩·费斯克说:“尽管我们对与它失联感到失望,但我们用这个令人印象深刻的立方体卫星所完成的一切让我们感到激动。”立方体卫星是一类小型卫星,它们展示了研究和发现系外行星所需的许多技术可以最小化以适合小型卫星。

ASTERIA 是麻省理工学院和 JPL 合作的一项研发成果。/ 新华社

全力保障冬季农民可靠用电

2019 年入冬以来,乾安县迎来了多场大雪,国网乾安县供电公司“吕清森”共产党员服务队最近组织开展了进村屯电服务农村用户冬季安全用电活动。他们通过走访、恳谈、排查,详细了解农村用户用电所需和用电困难,想用户之所想,急用户之所急,及时解决农户用电难题,维护供电线路及农户用电设备,全力保障农民可靠用电。他们帮助农民检查线路情况,积极服务,提升客户满意率,真正做到了“零距离服务农民”,不断优化、简化业扩报装流程,为农村冬季用电开辟绿色通道,对于设备的启动、线路维修予以坚强保障。在此次活动中,他们还深入农户家中广泛宣传冬季安全用电常识,义务帮助低保户、孤寡老人等解决用电难题,哪里需要电,他们的身影就出现在哪里,切实解决农民在冬季的实际困难。/ 金鑫