

美国国家航空航天局



图片来源: NASA/Aubrey Gemignani

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)





# 亲身体验 美国国家航空航天局 (NASA) 眼中的 2024 年日全食

go.nasa.gov/Eclipse2024  
星期一 · 2024 年 4 月 8 日



## 什么是日全食?

太阳、月球和地球必须在一条直线上，才会发生日全食。当月球足够靠近地球时，看到日全食的人正处于月球阴影的中心。天空将会变暗，犹如暮色降临。如果天气允许，身处日全食路径内的人们可以看到日冕，即太阳的外层大气。日全食是唯一一种可以不戴日食眼镜观看的日食，只有当月球完全挡住太阳时，观看者才能摘下日食眼镜。



日全食和满月一样明亮，同样可以安全地观看。但太阳在其他任何时候都散发着危险的亮光。只能通过符合 ISO 12312-2 国际标准中透射率要求的专用太阳滤光片来观看太阳，这些滤光片可用于直视太阳。

图片来源: AAS

## 什么是日偏食?

太阳、月球和地球未完全对齐时，就会发生日偏食。看起来只有部分太阳被遮住了。在日全食或日环食期间，身处月球本影范围外的人们将看到日偏食。

### 观看地点

如需了解您所在地区的情况，请访问：  
[go.nasa.gov/Eclipse2024](https://go.nasa.gov/Eclipse2024)



### 观看方式

您可以使用专用的日食观测镜或太阳观测镜来观看太阳和日食。如未佩戴合适的眼镜，切勿直视还未发生日食或日偏食的太阳。佩戴太阳镜观看日食并不安全。  
如需查找更多信息，请访问：  
[go.nasa.gov/EclipseSafety](https://go.nasa.gov/EclipseSafety)

### 日全食持续时间

当太阳完全被月球挡住时，日全食将持续几分钟。日偏食和日全食持续的具体时间取决于观看者所处的位置。日全食持续时间从几秒到约 5 分钟不等。

## 您可以在哪些地点观看?

2024 年 4 月 8 日，日全食将横穿北美，形成全食路径。您可访问 [go.nasa.gov/Eclipse2024](https://go.nasa.gov/Eclipse2024)，了解关于日食的更多精彩信息，包括可下载的活动、太阳相关的信息以及其他观看日食的方式。



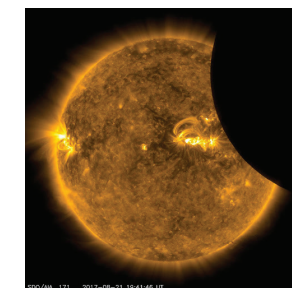
图片来源: Michala Garrison 携手科学可视化工作室 (SVS)，与 NASA 太阳物理学教育激活小组 (NASA HEAT) 一同合作，这是 NASA 科学激活 (Science Activation) 项目组合中的一部分。日食计算由 NASA 戈达德太空飞行中心 (NASA Goddard Space Flight Center) 的 Ernie Wright 完成。



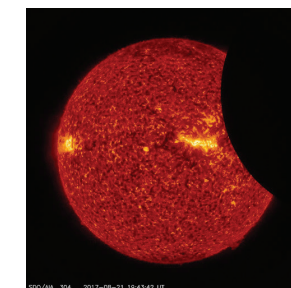
本产品得到了 NASA 太阳物理学教育激活小组 (NASA HEAT) 的支持，这是 NASA 科学激活 (Science Activation) 项目组合的一部分。

## NASA 研究日食的原因?

日食不仅美丽，对科学也大有裨益。日食不仅能激发艺术家和音乐家的灵感，还推动揭开无数科学发现的面纱。一个多世纪以来，日食帮助科学家破译了太阳的结构和爆炸事件、找到了广义相对论的证据，发现了氦元素等。

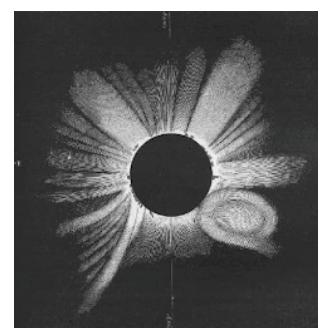


图片来源: NASA/GSFC/SDO

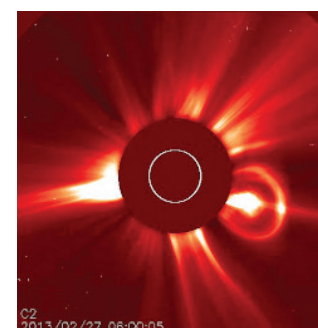


图片来源: NASA/GSFC/SDO

日全食为研究太阳提供了独特的机会，因为科学家可以通过日全食看到太阳大气的一部分，这部分大气称为日冕。日冕是解答热量和能量如何从太阳传递到太阳风（太阳向太阳系散射的源源不断的粒子流）这类基本问题的关键。



左图: 根据 1860 年日食绘制的图画。图片来源: G. Tempel.



中图: 用日冕仪模拟日食，遮挡太阳，使其外部大气层得以显露。图片来源: NASA/ESA SOHO



右图: 查科峡谷的古代岩画可能描绘了 1097 年的日全食画面。图片来源: 美国国家公园管理局 (National Park Service)

## 太阳物理学大年

2023 年 10 月至 2024 年 12 月，  
太阳物理科学的全球盛典。  
如需查找更多信息，请访问：  
[go.nasa.gov/HelioBigYear](https://go.nasa.gov/HelioBigYear)

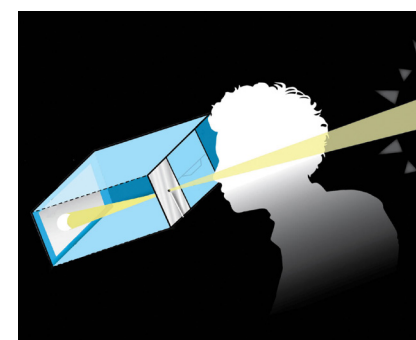


## 安全观看日食

日环食发生期间，月球不会完全遮挡太阳。如果您想要直接用眼睛观看日偏食或日环食，必须一直通过安全的太阳观测镜（“日食眼镜”）或其他安全的太阳滤光片观看。

### 日食投影仪

您几乎可以用任何纸盒、纸张、胶带和箔纸制作这个简单的日食投影仪。针孔到屏幕的距离越长，太阳的图像就越大。



图片来源: NASA

### 日食眼镜

您可以使用专用的日食观测镜或太阳观测镜来观看太阳和日食。如未佩戴合适的眼镜，切勿直视还未发生日食或日偏食的太阳。佩戴太阳镜观看日食并不安全。  
如需查找更多信息，请访问：  
[go.nasa.gov/EclipseEyeSafety](https://go.nasa.gov/EclipseEyeSafety)



图片来源: NASA/Shannon Reed

### 漏勺投影仪

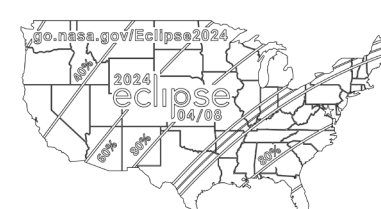
您家里有漏勺吗？日偏食期间，漏勺的圆孔会把呈新月形状的太阳投射到地面。



图片来源: NASA/Joy Ng

## 针孔投影仪:

借助针孔投影仪，早期的科学家能够通过一个非常小的孔反射物体所发出的光，将其图像投射到地面、墙壁或其他平面上，以此观察太阳等发光物体的形状。探索 2D 剪纸版和 3D 打印版的日环食针孔投影仪及相关活动。这些都是安全观看日食的好方法。使用这些方法时，请确保您始终背对太阳。  
如需查找更多信息，请访问：[nasa3d.arc.nasa.gov/detail/usa-eclipse-2024](https://nasa3d.arc.nasa.gov/detail/usa-eclipse-2024)



图片来源: NASA HEAT/J. Patrick Haas



NW-2023-2-015-GSFC