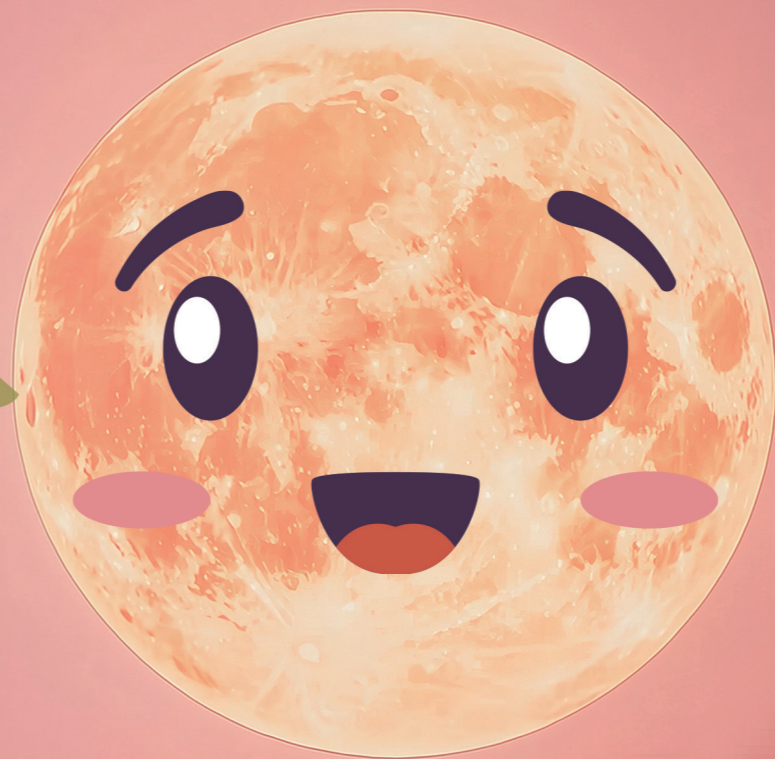


月全食过程



# 月亮的脸，红晚了

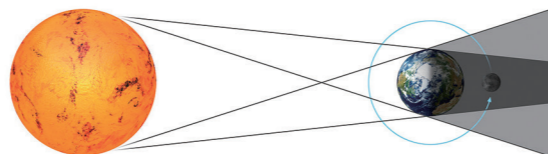
2025年9月8日凌晨，我和同学们经历了一次月全食观测活动。月全食到来之前，我们每个人都准备了很多关于月食的问题，我想探索的问题是：科学预报的月全食时间点真的有那么准确吗？

智能体告诉我，天文学家是根据太阳、地球、月球的运行轨道计算月食的时间点的，误差通常在秒量级，十分精准。眼见为实，我早早校准了时间，准备抓住“食甚”这一关键时刻来进行比对。预报的食甚时间是1:30，我在1:25开始盯着已经缺了一大半的月亮观察，1:26、1:27……1:30！咦，时间到了，月球亮面的下方（偏左）还有一丝亮光，并没有完全被“吃掉”。1:31，看上去还有一点亮；1:32，感觉完全被遮住了，变成红月亮了。但是，食甚的时间比预报时间晚了2分钟，这是为什么呢？

文 / 徐书衡（慈溪市第四实验小学）

## 什么是食甚？

——食甚就是月全食最“深”的时刻——此时月亮完全进入地球的影子中心，被遮挡得最严实。这时的月亮会变成暗红色，是月全食最精彩的阶段。



在老师的指导下，我对刚刚发生的现象进行了分析：月食进行过程中，地球在月面上的投影边缘看上去并不是一条清晰的曲线，黑、白交界的地方好像有美术课上学过的晕染效果，是一个模糊的边界线。是不是因为这个原因，使我不能在预报时间点看到食甚发生呢？我再次问询智能体，它告诉我造成月亮的脸“红晚了”的原因可能很多，但最主要的原因就是由于大气折射产生的地球本影模糊边界。

这次探索活动告诉我，查资料能获得知识，通过实际观测又会有新的发现，我想，这就是科学实践的真谛吧。（编辑：张伟）

## 【专家点评】

文中提出，月全食的食甚发生的时间比天象预报食甚发生的时间晚了两分钟，分析原因可能有几个方面：

第一个原因可能是手机的时间或者是手表的时间不准；

第二个原因可能是判断食甚时间的标准不一样。有的人判断的会偏早，有些人会判断的偏晚，就跟运动场上的裁判员按下秒表的时间不一样导致的。

第三个原因可能是不同的地理位置导致的，因为在不同的地理位置上看到的食甚发生的时间可能会有一定的偏差。

建议小朋友对这几个现象原因分别进行分析，看看哪种原因的可能性更大。小朋友可以在老师的指导下进一步查找资料，进行推测。因为仅仅发现了现象，还没有开始真正的科学研究，探究现象背后的原因才是科学的起步。原因可能有多个方面，要通过查找资料、实验验证等方法，来确认哪个原因可能是更主要的。这时候就进入了真正的科学研究的道路。通过本项目的研究，很好地实践了产生驱动性动机（月全食预报准不准，预测预报是一种科学方法），开展实地观测（瞄准食甚作为判断依据），发现矛盾（食甚的时间比预报的晚了2分钟），推测原因（预测和推测都是重要的科学方法），这样的科学探究的过程。

——深圳科学技术馆 郑永春