

天文奇观今天上午上演

雨天看日食 期待有奇迹

专家详解日食奥妙

“追日”心切 周口“夸父”纷外出

□晚报记者 付永奇 实习生 董杨
晚报记者 李 寒 文/图

本报讯 7月22日我市可赏日偏食，这个消息给人们带来许多惊喜。但根据气象部门的预报，22日我市有雨，这又给人们泼了一瓢冷水。天气变化对日食观测有哪些影响？如何科学认识日食？带着诸多问题，记者昨天采访了两位天文爱好者，其中一位是已经退休的市教育局教研室地理专业特级教师肖天纬，另一位是周口中英文学校高三地理教师曾广博。

看日食常有遗憾

肖老师说，阴雨天气对日偏食的影响，主要体现在科学家们的观测研究上，太阳被云层遮挡住了，观测研究也就没法进行。而且，在日偏食发生地区，天变暗的效果要大打折扣，因为，日偏食发生时，还是有少量阳光可以透过云层的，市民看不到“白天变黑夜”的效果，这对观看来说有一定影响。

肖老师介绍，气象观测中存在遗憾是很正常的，因为即便是大晴天也不能确保100%看到“天狗食日”的场景。据资料记载，1980年2月16日，我国云贵地区发生日全食时，当时天气很好，是个大晴天，可不巧的是，就在太阳完全被遮挡的最关键时刻，天空飘来一朵云，把太阳给挡住了，影响了观测效果。“这就是天文观测的魂力所在”。就我市而言，由于有10个县区、地域面积大，夏季又经常出现“东边日出西边雨”的现象，雨水具体降落到哪个地方有不确定因素，因此个别地方仍能观看日偏食的奇迹还是会有，广大市民还是要做好观测准备工作。

如果下雨可看直播

肖老师提醒，如果因为天气原因不能现场观看日偏食，市民也不用担心，到时只要打开电视或者登录互联网，就可以足不出户观看到日全食。由于各直播点发生日全食时间是不一样的，在将近半个小时的时间内，市民可以观看到3次日全食的发生。

据介绍，新浪“网上天文台”将与国家天文台、南京紫金山天文台、上海天文台共同合作，在全国10个地方开展全程视频直播，其中7个是由3大天文台根据当地气象、日食带位置等确定的最佳观测点，同时还会在北京、台湾、香港设直播点，同时进行日全食、日偏食的直播。“网上天文台”主直播室将设在北京，4名国内权威天文专家将从22日7时30分左右，同步为网友解读日全食。同时，中央电视台多个频道也会安排直播。

神奇对称性造成日食

曾老师说，月球是地球的卫星，围绕着地球旋转；同时，地球又带着月球围绕太阳旋转。日食和月



我市天文爱好者已做好观测日食的各项准备

食就是这两种运动产生的结果。日食是太阳圆面被月球遮掩的现象。根据日食的情况，可分为日全食、日偏食和日环食。

在日全食时，月亮在地球的影子分为两部分，中心区域叫本影，外面的区域叫半影，在本影区域可看到日全食，在半影区域可看到日偏食。

之所以会发生日全食，是因为存在一种神奇的对称性。太阳的直径是月亮的400倍，而它距地球的距离正好也是月亮的400倍。结果，当月亮完全处于地球和太阳之间时，对那些完全处于月亮阴影中的人来说，太阳的表面便被完全遮挡了。太阳变成了黑色，只留下一个金色的光环，天空变成了靛青色。

500年一遇日全食

为何说这次日食是500年一遇？曾老师说，要弄清楚这个问题，首先要知道日食的见食时间。对于地球上的某一区域来说，日全食时月球的本影扫过地球，如果该区域处于月球本影中就能看到日全食。全食见食时间就是月球本影通过这个观测点所需要的时间。因而，全食的见食时间主要就是由经过该区域的月球影子的大小和其移动速度决定的。以日全食来说，由于月球的视直径仅略大于太阳，同时月影在地面移动速度很快，因此日全食的时间是很短暂的。一般而言，全食见食时间长的日全食，都出现在地球位于远日点、月球位于近日点的时候，而全食带最好在赤道附近。

据测算，日全食见食时间理论最长可达到7分41秒。但人类还没有观测到如此长的日全食。这次日全食之所以能吸引全球天文学界的眼光，全食时间长是重要原因。据测算，我国境内日食中心线上每个点的全食时间在4分钟到6分钟之间。这是从1814年至2309年在中国境内全食持续时间最长的一次日全食，受日全食直接影响人数达3亿人，所以说是500年一遇的大奇观。

看日全食是一生幸事

一生能见到几次日全食？曾老师说，这个问题有些复杂。

日食、月食的发生必须是新月和满月出现在黄白交点的一定界限之内，这个界限就叫做“食限”。计算表明，对日食而言，如果新月在黄道和白道的交点附近18度左右的范围内，就可能发生日食；如果新月在黄道和白道的交点附近16度左右的范围内，则一定有日食发生。对月食而言，如果望月在黄道和白点的交点附近12度左右的范围内，就可能发生月食；如果望月在黄道和白道的交点附近10度左右的范围内，则一定有月食发生。由于黄道和白道的交点有两个，这两个交点相距180度，所以一年之中有两段时间可能发生日食和月食，这两段时间都称为“食季”，它们相距半年。

太阳每天在黄道上向东移动约1度，由于日食的食限为18度左右的范围，太阳从黄道和白道交点以西的18度运行到黄道和白道交点以东的18度，大约需要36

天，也就是说日食的每一个食季为36天。对于月食而言，它的食限为12度左右，因此月食的每一个食季就只有24天。由于日食的一个食季是36天，这个天数比一个朔望月的平均长度29.53还要长。因此在一个日食的食季内必定会发生一次日食，也可能发生两次日食。一年之中有两个日食食季，所以在一年之内至少有两次日食发生，也可能有四次日食发生（如果每个食季中都包含两个朔日的话）。

尽管一年内至少发生两次日食，在人的的一生中（75年），地球上将会发生大约180次日食，其中中心食（日全食和日环食）大约有120次。但由于全食带非常狭窄，我们看到日食的机会其实是非常难得的。典型的日全食带长约9700千米、宽约160千米，所覆盖的地表面积约为155万平方千米，只占地球表面积（51000万平方千米）的1/305，根据统计日全食大约平均1.5年才出现一次，因此如果我们总是待在一处而不做任何旅行，大概要等450年才能看到一次日全食！所以我们的也不难理解，为什么会有那么多日食观测者每年都追随着日全食奇观的步伐而四处奔波了。



**周口供电
关注民生**

**24小时电力服务热线
95598**

沈丘：启动应急预案保市民安全赏日食

人行便道，并建议施工单位在日食期间注意调整施工时间，确保施工人员安全。县城灵活使用监控系统，结合时控和光控系统，在日食到来前提前20分钟时间开

亮路灯，路灯管护人员22日全天安排专人值班。有关部门组织巡查路灯监控系统和路灯设施，保证日食期间设施完好。该县交警大队还为在当天岗亭值班民警配

备手电筒，要求值班民警在日食期间配备夜间装备，为道路交通安全保驾护航。

线索提供 黄长春

□晚报记者 朱保彰

本报讯 为应对日食发生期间，气象对自然环境产生的影响，让市民安全赏日食，沈丘县有关部门启动了应急预案。

记者昨天了解到，该县劳动和城建部门为加强对建筑工地的安全管理，组织人员检查工地围墙及防护栏，疏通施工时预留的

□晚报记者 李瑞才

本报讯 6分钟！对于很多人来说，可能只是短暂的一瞬，但对喜欢天文的市民来说，却可能是一辈子才能有一次的“幸运体会”。为了能清楚地观测到7月22日发生的“世纪大日食”，我市不少市民纷纷选择到重庆、武汉、上海及我省信阳“追日”。

“正好孩子放暑假了，全家人这时候选择去成都游玩，顺便还能看日全食饱眼福，真是一举两得……”对于选择此时外出的目的，市民王先生道出了埋藏在心中的小秘密，“最主要还是为了圆自己的‘追日’梦。”

和王先生这种业余级别的天文爱好者相比，市民程先生的儿子小程可算是“发烧级”的“追日族”了。为了这个500年一遇的“约会”，小程7月初就开始实施“追日”计划。脚架、观测望远镜、护目镜……所有“武器”他都已装备齐全。听说我市7月22日是阴天有阵雨的天气，为了支持儿子的“追日”计划，程先生几经筛选，最终决定全家人赴上海“追日”。

这么多市民喜爱“追日”，此次日全食是否能催生“天文游”，全市旅游业界是否掀起一波“追日”潮呢？昨天，记者为此走访了周口市几家旅行社。七一中路一旅行社负责人说，“天文游”热潮在我市并没有形成规模。据他所知，市区几家知名旅行社都没有开设“追日专线”，多数市民或天文爱好者都是自己选择到合适的城市去观测这次天文现象。

我市天文爱好者全力备战“追日”

□晚报记者 李瑞才

本报讯 如此难得的“世纪日食”盛宴当然少不了咱周口天文爱好者的身影。7月21日，市民董兴已准备好各种观测工具，全力备战这次“追日”行动。

拉开脚架、装好望远镜、调整跟踪器……昨天下午，董先生为记者现场演示了用望远镜观测日食的方法步骤。只见他拿出一张纸近距离放在望远镜的目镜之下，过了一会儿，纸张被烧出了一个洞，“太阳的光线十分厉害，不做好防护措施，会对眼睛造成严重损伤。市民可以拿一张白纸放在距望远镜目镜一段距离之外的位置上，便可以在纸张上观看到日食过程……”说起自己的观测心得，董先生讲得很专业，显得很内行。

董先生还介绍了几种简单的观测方法。“可以到网上购买日食专用观测眼镜，使用的时候最好戴上帽子阻挡多余的光线。如果时间来不及，买电焊用的护目镜片也可以，这个很便宜，每块才两元……”据了解，董先生虽然平时工作很忙，但对天文现象却出奇的“热情”。在他的感染下，他的女儿董悦已俨然成为一名专业的“追日族”了。

董悦说，她曾看过日食、月食，但像这次长达6分钟的“世纪大日食”，她还是第一次碰到。“希望当天天公做美，让我看到清楚的日食全过程……”说起这次的“追日”行动，董悦脸上溢出的全是期待。