

马头星云在哪里

温学诗 编译

在满天繁星之中,变星、双星、星团、星云、星系等大多数是肉眼难以看到的有趣天体,如果通过望远镜去观测它们的形态和变化,或者拍摄它们的照片,不但可以提高自己对天体的认识和了解,同时也可增进自己对天文学的爱好以及对天文观测的技能。这些天体,在外国的书刊中常常用“深空天体”(Deep-sky Objects)这个生动的名称,用以区别一般用肉眼容易看到的天体。“深空”表示“星空深处”的意思,其实这仅是一个相对比较的名称,实际上,望远镜越大,看到的天体越多、越远,深空是无止境的。本刊为了满足广大读者的需要,特开辟这个“星空探宝”的栏目。

——本刊编辑部

马头星云是位于猎户座的一个具有传奇色彩的暗星云。由于它的形状很象一匹马的头部而得到了这个绰号。它对所有的深空观测者都是一个极大的挑战。自从19世纪末期马头星云被人们发现以来,这个具有与众不同的形状的奇特天体,就吸引了大批业余天文学家,他们通过望远镜去搜寻它。一些有经验的观测者通过12.7厘米口径的望远镜就能看见这个“马头”。问题的关键在于,一定要掌握好观测条件和技巧,然后再加上一点点耐心。这样,你就一定能够看到这个夜空中最美丽的深空天体了。

“马头”是什么?

马头星云是一个典型的暗星云。它由悬浮在太空的气体和混杂在其中的暗尘埃粒子组成。暗星云中的气体约占80~90%,主要是氢气,其余10~20%是尘埃粒子。那些尘埃粒子的大小,大约仅仅相当于人们所吸香烟冒出的烟尘。

暗星云大都分布在银河系的各个旋臂上。并且,像马头星云一样,大多数暗星云都是不容易被观测到的。其原因是暗星云本身不发光。如果天文学家要观测到一个暗星云,那么这个暗星云对于观测者的视线来说,它在天空上的位置必须是在适当稠密的明亮物质背景的前面,比如是在丰富的恒星区域,或者是在亮星云的前面。由于暗星云阻挡住了后面的明亮天体发出的光,才被人们所看见。马头星云就是这种情况。它正好位于一个比较暗弱的条状星云IC434的前面,看起来就好像是在IC434东边缘上砍开了一个小小的黑暗的槽口。

作为一种天体,人们很容易认为它们都是静态的。然而,星云中的气体和尘埃却是处于永恒的运动状态之中。只是由于“马头”极其庞大的体积和遥远的距离,才使得它看起来似乎长时期之内也没有什么变化。但是,随着时间的推移,马头形态的变化也必将会

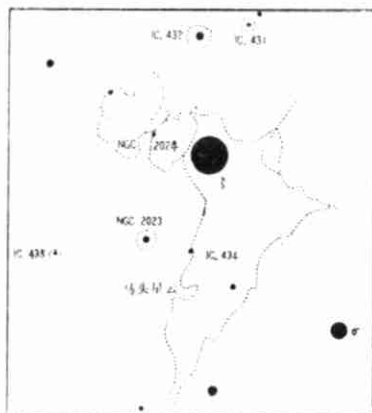
显示出来。

“马头”在哪里?

马头星云位于猎户座中心区域,猎户腰带的南边。在进行实际观测之前,要对照星图认真地熟悉一下这个区域的情况。

猎户的腰带由三颗亮星组成:参宿一(猎户座 ϵ)、参宿二(猎户座 δ)和参宿三(猎户座 β)。参宿一是最东边的星。从参宿一的南边一直到参宿七(猎户座 β)这一广阔的空间里,充斥着大量的暗星云物质。长时间曝光的照片表明,这一区域内的气体和尘埃是相当丰富的。IC434就深深地埋藏在这一大片暗星云的气体 and 尘埃之中。IC434从参宿一往南延伸 1° ,成为一条状。马头星云位于参宿一的南边约 $40'$ 的地方。“马头”的大小约有 $6' \times 4'$ 。

马头星云附近还有两个比较明亮的星云,先找到这两个星云以后,它们可以帮助你找到“马头”。一个是位于参宿一东边的比较大的圆形星云NGC2024,它比IC434明亮得多。如果能够很容易地看到NGC2024,那么就有可能比较顺利地找到马头了。另一个是较小的,形状略圆的反射星云NGC2023。它位于参宿一的南边偏东,距参宿一约 $25'$ 。在NGC2023的中心有一颗8等星,NGC2023也远比它的近邻



IC434 更容易看到。

要找到马头的最简单的办法是调整归零到 NGC2023 开始。使用一架 13 厘米口径或再稍大些的望远镜,再加上一个中等水平的目镜。把你的望远镜对准参宿一的东南 25', 这时你能看到一个围绕在一颗 8 等星周围的微小的云雾状天体,这就是 NGC2023。可以肯定,你使用的放大率足以保持参宿一在你望远镜的视场外面。但是还要注意这颗明亮恒星的闪光将会干扰你对 NGC2023 的观测。辨认出 NGC2023 之后,把你的视线从这个星云的中心恒星向西边调整大约 10', 你将会看到一颗孤单的 9 等恒星。再把你的视线从这颗 9 等星往南边调整约 5', 这里就是马头星云所在的位置了。

怎样搜寻“马头”?

若第一次你看不见“马头”,那么起码看见了 IC434 幽灵般的光。第二次再搜寻马头时,你不妨使用一点儿“诀窍”,以提高观测成功的几率。

首先一点是,观测之前,要让你的眼睛在完全黑暗的环境中适应半个小时或者更长一点的时间,以使它们达到最高的灵敏度。为了能够得到对黑暗适应的最佳程度,要尽量减少白天在阳光下暴露的时间,或者在这项观测之前事先做两个其它的观测项目。

其次,除了注意要选择很黑暗的观测地点和透明度良好的夜晚进行观测之外,还要注意尽量等猎户星座上升到靠近子午线或正在子午线上的时候再进行观测。这样,就可以减少一些地球大气的干扰,提高一点儿观测成功的可能性。

第三,当你搜寻“马头”的时候,还可以使用转移视线的方法。在你已经掌握了马头星云准确位置的情况下,把望远镜的视场从 NGC2023 调到马头的时候,利用你望远镜上的标度,尽量一下就把“马头”移到你望远镜视场的中央。人的双眼是一对特殊的暗光接收器。你对望远镜视场的边界一扫而过,而对着视场中央区域目不转睛地凝视。这样,你就能够将一个刚刚能看见的相当暗弱的天体(IC434)和一个根本看不见的天体(马头星云)区分开来了。

第四,在观测“马头”的时候,还可以加上一个星云滤光镜。有一种叫做 Lumicon 的 H- β 滤光镜,是被专门设计成增加暗弱星云对比度的。这种滤光镜给那些使用小望远镜的观测者提供了观看暗弱天体的可能性。在理想的条件下,没有滤光镜也是可能看见“马头”的,但是,如果使用了 H- β 滤光镜就更增加了你观测成功的机会。

第五,观测的时候还可以多试用几种目镜。因为天体的细节在一些目镜里会比在另一些目镜里显示得更清楚。这样,你就可以对“马头”和 IC434 的视像有一个比较宽的选择。

望远镜中的“马头”什么样?

在口径 15~25 厘米范围的望远镜里,IC434 显示出是一个相当暗弱的亮条,长度不到 30'。在 IC434 亮条东侧的中央部分,有一个模糊的长约 1' 的槽口,这个似隐似现的小槽口就是我们要寻找的“马头”。

通过大一些的望远镜来观看“马头”当然要容易多了。在一个口径 35 或 40 厘米的望远镜里,IC434 也同样是一个暗弱的亮条,不过这个亮条看起来已经有近 60' 长了。而位于亮条东侧中央部位的“马头”则看起来像是一个小小的正方形的黑盒子,完全显示不出我们熟悉的照片上那种英俊的“马头”形象。

使用 50 厘米口径或者更大些的望远镜,你就能够辨认出马的头部和鬃毛的样子了。

通过使用 H- β 滤光镜来增大对比度,可以大大地改善天体的视像。在加上了滤光镜的小望远镜里,IC434 的长度虽比无滤光镜时没有增加,但是它的边界却从周围的恒星背景中很好地勾划出来了。

在加上了滤光镜的口径 30 厘米或者更大一些的望远镜中,IC434 更容易看到,选择一个条件良好的观测时间和地点,让“马头”在 IC434 的前面显现出来也不致于太困难。

在一个加上了滤光镜的 60 厘米口径的望远镜里,一个十分完美的马头形象就显现出来了。马头的正面朝向北边;南边,或者说是马头的鬃毛那边,是这个星云最黑暗的部分;马的颈部变宽,同时渐渐隐没在向着东边延伸的暗云之中。在透明度相当好的夜晚,你还能够看见紧靠马头北边黑暗区域里的几颗恒星。

* * * *

要想亲眼看见“马头”,就要亲自去观测。如果掌握好了观测的条件和技巧,用一个口径 12.7 厘米的望远镜也能看见“马头”;而如果掌握不好这些观测条件和技巧的话,即使有一个 60 厘米的望远镜也未必能看见这个深空中的“马头”。

熟练地掌握每一项技术,坚持不懈地去搜寻。假如你这样做了,那么你就一定会亲眼看见“马头”。并且在你看见了“马头”之后,再想看到其它那些似乎深不可测的、富有挑战性的深空天体的日子将不会太遥远了。