



更多信息，请关注“星特朗”公众号



杭州天文科技有限公司
地址：浙江省杭州市拱墅区莫干山路 1418-32 号
网址：www.celestron.com.cn
E-mail：market@celestron.com.cn
全国服务热线：400-874-7878

ELITE 领航 EQ3M 使用说明书

CE.SEQ3M.2507.HT.N



警告

- 禁止使用裸眼和未妥善滤光的望远镜直接观测太阳，这将导致永久性的视力损伤。
- 不要用望远镜来将太阳直接投影到任何平面上，聚焦的光束可能损坏望远镜内的光学元件。
- 不要使用置于目镜前端的太阳滤光片，不要使用未经安全认证的赫歇尔棱镜天顶来观测太阳。望远镜的聚焦作用将可能导致这些元件剧烈吸热和爆裂。爆裂之后日光将毫无过滤的射入人眼导致损伤。
- 望远镜不要疏于管理。在操作时要有熟悉操作的成人在现场，尤其是在有小孩在场的情况下。

目录

简介	02
部件介绍	03
安装	06
安装三脚架	06
安装附件盘	06
安装本体	06
调节纬度	07
安装重锤杆 / 重锤	07
安装微调杆	07
安装镜筒	08
调节指向	09
安装天顶镜	10
安装目镜	10
调焦	11
安装寻星镜	12
校准寻星镜	13
赤经赤纬平衡	14
极轴校准	14
马卡望远镜光轴准直	15
牛顿式反射望远镜光轴准直	16
望远镜维护	16
保修条款	17

简介

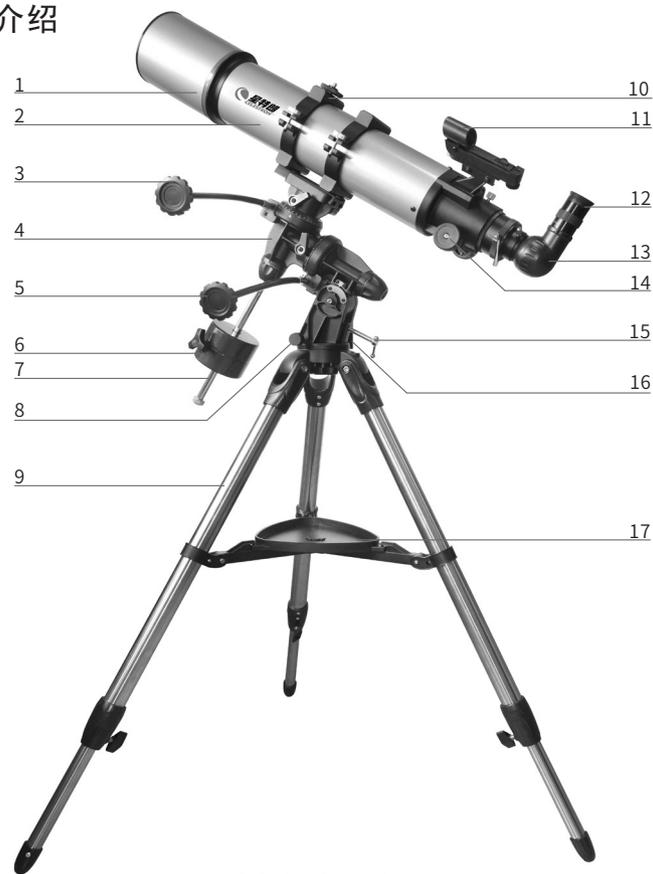
恭喜你购买了星特朗天文望远镜。

星特朗天文望远镜使用高级的材料，保证了稳定性和耐久性。所有这些加起来可以带给你终生的观测乐趣，而只需要很少的维护。

在你着手进行观测之前，请花一些时间阅读这本说明书。你可能需要通过几个观测时段来熟悉使用你的望远镜，因此在完全掌握望远镜的操作之前，你最好把说明书一直带在身上。本说明书给出了使用中每个步骤的详细参考信息，并提供所需的参考资料和帮助提示，从而保证你的观测体验简单而愉快。

你的望远镜可以满足你数年有价值的观测。然而，在使用望远镜之前有几个注意事项，来保证你的安全以及望远镜的正常工作。

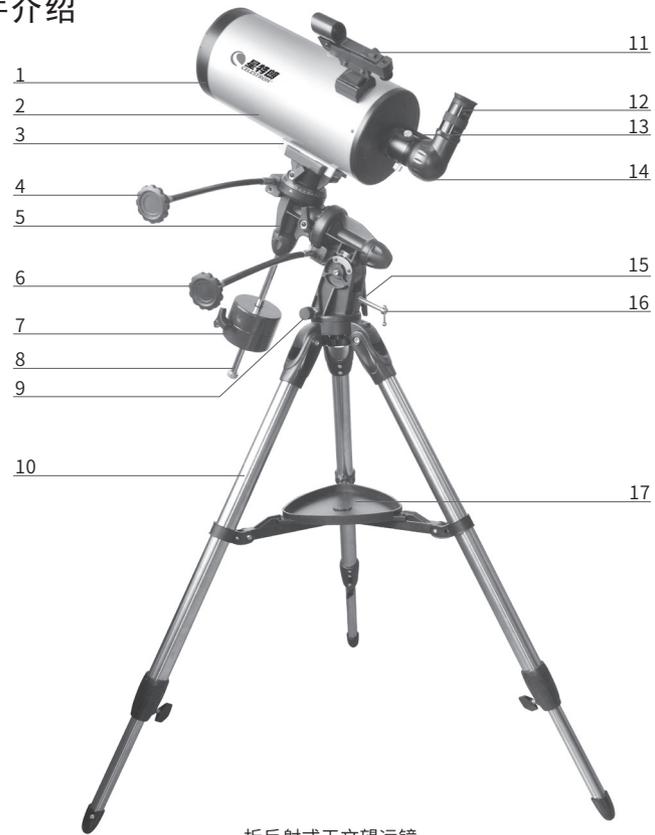
部件介绍



折射式天文望远镜

1	物镜	10	抱箍
2	望远镜光学镜筒	11	寻星镜
3	赤纬轴微调杆	12	目镜
4	赤道仪	13	天顶镜
5	赤经轴微调杆	14	调焦旋钮
6	重锤	15	纬度调整螺丝
7	重锤杆	16	纬度锁紧扳手
8	水平微调螺丝	17	附件盘
9	三脚架		

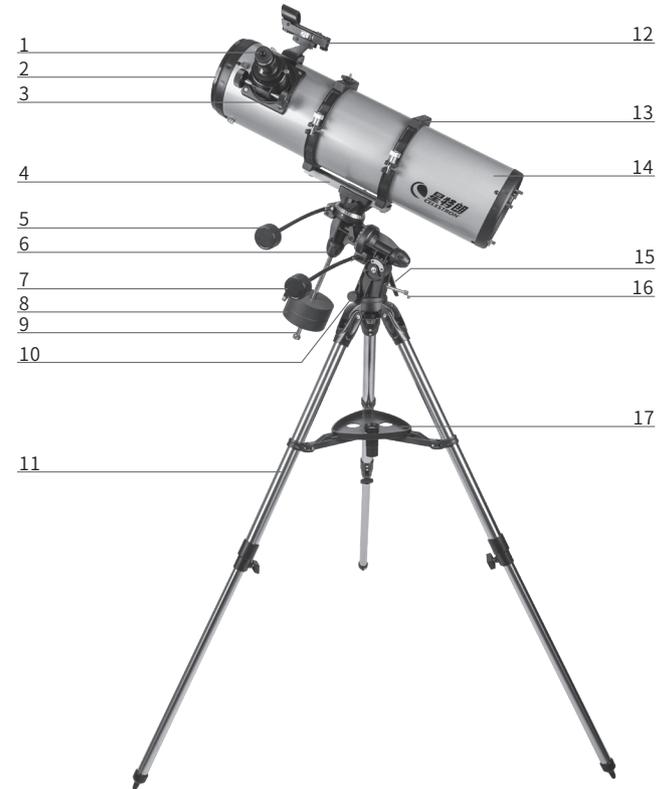
部件介绍



折反射式天文望远镜

1	物镜	10	三脚架
2	望远镜光学镜筒	11	寻星镜
3	鸠尾板	12	目镜
4	赤道轴微调杆	13	调焦旋钮
5	赤道仪	14	天顶镜
6	赤经轴微调杆	15	纬度锁紧扳手
7	重锤	16	纬度调整螺丝
8	重锤杆	17	附件盘
9	水平微调螺丝		

部件介绍



牛顿反射式天文望远镜

1	目镜	10	水平微调螺丝
2	物镜盖	11	三脚架
3	调焦旋钮	12	寻星镜
4	鸠尾板	13	抱箍
5	赤道轴微调杆	14	望远镜光学镜筒
6	赤道仪	15	纬度锁紧扳手
7	赤经轴微调杆	16	纬度调整螺丝
8	重锤	17	附件盘
9	重锤杆		

安装

安装三脚架

1. 从包装盒中取出三脚架，如图。
2. 竖起三脚架竖起来，把三脚架的腿拉开，直到每条腿都完全展开，然后轻轻地按下中间的支撑架，如图。三脚架的顶部称为三脚架顶。
3. 将三脚架每条腿底部的锁旋钮（如图1）松开。
4. 将内腿拉伸到您想要的高度，再将旋钮适度锁紧。全部展开的三脚架架设状态如图所示。三脚架在最低高度时最稳固。



图1

安装附件盘

1. 将支撑架中央凸起的部分插到托盘的中间的孔里（托盘的平面朝下）。
2. 转动托盘，直到每个凹口与每条腿的支撑架重合。



图2

安装本体

1. 从包装内取出本体。
2. 将转动到如图所示位置，拧紧离合扳手。
3. 注意赤道仪底座下面，有2个水平微调螺丝。
4. 拧松2个水平微调螺丝，使螺丝头间隙足够大。
5. 将本体下底面和三脚架架顶相连接，架顶上的螺钉嵌入赤道仪基座的两颗极轴水平微调螺丝之间。
6. 将三脚架底部的锁定螺栓拧进赤道仪本体底部中央的螺孔并锁紧。
7. 将水平微调螺丝对称拧入，顶在架顶上的螺钉上。



图3

调节纬度

1. 松开本体侧面的纬度锁紧扳手，转动本体后面的纬度调节螺丝，调节赤道仪仰角到当地纬度，参考赤道仪侧面的刻度盘。调节到位后，拧紧纬度锁紧扳手。
2. 将赤道仪赤经轴指向正北，并参考三脚架上的水平泡，伸缩内腿调节赤道仪水平。



图4

安装重锤杆 / 重锤

1. 将重锤杆外螺纹部分拧入赤道仪本体，再将重锤安装螺丝逆时针拧出，将重锤杆指向地面。
2. 将重锤的锁紧螺丝松开，使螺丝在安装重锤的过程中不伸到重锤的中心孔中来。
3. 将重锤滑到重锤杆的中间偏下位置，将锁紧螺丝拧紧。再将安全螺丝拧回原位，适度拧紧。



图5

安装微调杆

1. 取出两根微调杆，将两根微调杆头部的螺丝拧松，使头部不进入筒内，注意不要拧下来。
2. 将一根微调杆头部套入赤经轴蜗杆，注意螺丝与蜗杆头部的平位对齐。蜗杆两头都有平位，以个人使用方便为准，哪个方便用哪个。如果使用一段时间后觉得不顺手，可以调换到另外一端。
3. 拧紧小螺丝，使微调杆可靠的固定在赤经轴蜗杆上。
4. 按2到3步的方法，将另一根微调杆安装到赤纬轴蜗杆上。



图6

安装镜筒

折射

1. 为了安装和使用方便，先取出镜筒组件，把镜筒组件放在安全的水平面上，拧开抱箍锁紧螺丝，开启抱箍，取出镜筒，去掉保护纸。
2. 把镜筒放在安全的水平面上，防止移动。
3. 拧松赤道仪鸠尾槽上的锁紧螺丝，使鸠尾槽间隙足够大。
4. 确认重锤杆指向地面，鸠尾槽与赤经轴平行，赤经轴和赤纬轴锁紧螺丝已拧紧。
5. 把抱箍连同鸠尾板一起，滑入鸠尾槽，大概处于中间位置。
6. 拧紧鸠尾槽上的锁紧螺丝，使抱箍处于完全打开状态。
7. 把镜筒放在抱箍内，抱箍处于镜筒中间位置，镜筒较大一头朝上，调焦手轮处于大致水平位置。
8. 合拢抱箍，适度拧紧抱箍锁紧螺丝。



图 7

马卡

1. 为了安装和使用方便，先取出镜筒组件，把镜筒组件放在安全的水平面上，去掉保护纸。
2. 把镜筒放在安全的水平面上，防止移动。
3. 拧松赤道仪鸠尾槽上的锁紧螺丝，使鸠尾槽间隙足够大。
4. 确认重锤杆指向地面，鸠尾槽与赤经轴平行，赤经轴和赤纬轴锁紧螺丝已拧紧。
5. 把镜筒鸠尾板滑入鸠尾槽，大概处于中间位置。
6. 拧紧鸠尾槽上的锁紧螺丝。

牛顿反射式

1. 为了安装和使用方便，先取出镜筒组件，把镜筒组件放在安全的水平面上，拧开抱箍锁紧螺丝，开启抱箍，取出镜筒，去掉保护纸。
2. 把镜筒放在安全的水平面上，防止移动。
3. 拧松赤道仪鸠尾槽上的锁紧螺丝，使鸠尾槽间隙足够大。
4. 确认重锤杆指向地面，鸠尾槽与赤经轴平行，赤经轴和赤纬轴锁紧螺丝已拧紧。
5. 把抱箍连同鸠尾板一起，滑入鸠尾槽，大概处于中间位置。
6. 拧紧鸠尾槽上的锁紧螺丝，使抱箍处于完全打开状态。
7. 把镜筒放在抱箍内，抱箍处于镜筒中间位置，镜筒开口一侧朝上，调焦座处于大致水平位置。
8. 合拢抱箍，适度拧紧抱箍锁紧螺丝。



图 8

调节指向

为了观测不同天区，可以手动转动望远镜望远镜。可以松开赤经轴和赤纬轴的锁紧扳手，把望远镜指向你准备观测的方向。一旦指向期望的方向，可以拧紧赤经轴和赤纬轴的锁紧扳手，开始观测。

由于赤经轴与水平存在一个夹角，指向改变和日常的不大一样，你可以尝试先固定一个轴，只转动另外一个轴来学习如何改变指向。

小窍门：观测目标时，如果目标在东，人应该在西面观测；反之，目标在西，人应该在东面观测。



图 9

安装天顶镜

折射

1. 移除镜筒前面，调焦座和天顶镜上的所有防尘盖，并把调焦座上的2颗锁紧螺丝拧松，使其不在筒内造成障碍。

2. 把天顶镜小的一头插入调焦筒内，拧紧锁紧螺丝。



图 10

马卡

1. 移除镜筒前面，镜筒后面目镜接口和天顶镜上的所有防尘盖，并把目镜接口上的2颗锁紧螺丝拧松，使其不在筒内造成障碍。

2. 把天顶镜小的一头插入调焦筒内，拧紧锁紧螺丝。



图 11

安装目镜

1. 拧松天顶镜上的锁紧螺丝，使其不在筒内造成障碍。

2. 移除目镜的防尘盖，把目镜小的一头插入天顶镜，并适度拧紧锁紧螺丝，如图。

3. 拧松锁紧螺丝，拔出目镜后，可以更换其他目镜。更换后必须重新适度拧紧锁紧螺丝。



图 12

牛顿反射式

安装 1.25 寸目镜

1. 移除调焦座和目镜防尘盖。

2. 拧松调焦座 1.25 寸接口侧面的锁紧螺丝，使其不在调焦筒内造成障碍。

3. 把目镜较小一端插入调焦筒，适度拧紧锁紧螺丝，如图。



图 13

安装 2 寸目镜

1. 松开调焦筒侧面固定螺丝，取出 1.25 寸接口。

2. 插入 2 寸接口，适度拧紧固定螺丝。

3. 移除调焦座和目镜防尘盖，拧松 2 寸接口侧面锁紧螺丝，使其不在筒内造成障碍。

4. 将目镜较小一端插入 2 寸接口，适度拧紧锁紧螺丝，如图。



图 14

调焦

折射

1. 为了获得清晰的像，你需要转动调焦座上的调焦旋钮。

2. 通常镜筒从最短时开始调节，一边观察目镜(眼睛离目镜约1厘米)一边转动调焦旋钮，直到获得清晰的像。越近的目标，调焦出来的长度越长。望远镜最近观测距离一般在 100 米以上。

注意：如果您戴了矫正型眼镜(尤其是玻璃的)，在通过望远镜的目镜进行观测时，您可以摘下眼镜。如果您的眼睛散光的话，则需要一直戴着矫正型透镜。



图 15

马卡

1. 为了获得清晰的像，你需要转动望远镜后面的调焦旋钮。

2. 一边观察目镜（眼睛离目镜约 1 厘米）一边转动调焦旋钮，直到获得清晰的像。较近的目标，旋钮顺时针转动。望远镜最近观测距离一般在 100 米以上。

注意：如果一个方向转动阻力较大，请反向转动。通常从最近对焦距离到无穷远，调焦旋钮需要转动约 30 圈。



图 16

牛顿反射式

1. 为了获得清晰的像，你需要转动调焦座上的调焦旋钮。

2. 通常调焦筒从最短时开始调节，一边观察目镜（眼睛离目镜约 1 厘米）一边转动调焦旋钮，直到获得清晰的像。越近的目标，调焦出来的长度越长。望远镜最近观测距离一般在 100 米以上。



图 17

安装寻星镜

折射

1. 拧松调焦座尾部槽上的固定螺丝，将红点寻星镜支架完全插入鸠尾槽，适度拧紧固定螺丝。

2. 寻星镜电池仓有一个塑料片，是用于绝缘的。工作时需要抽出来。



图 18

马卡

1. 拧松镜筒后部鸠尾槽的固定螺丝，将红点寻星镜支架完全插入鸠尾槽，适度拧紧固定螺丝。

2. 寻星镜电池仓有一个塑料片，是用于绝缘的。工作时需要抽出来。



图 19

牛顿反射式

1. 拧松调焦座旁边鸠尾槽上的固定螺丝，将红点寻星镜支架完全插入鸠尾槽，适度拧紧固定螺丝。

2. 寻星镜电池仓有一个塑料片，是用于绝缘的。工作时需要抽出来。



图 20

校准寻星镜

校准之前，先接通电源，步骤如下：顺时针旋转亮度调节钮，直到您听到咔嚓一声，打开红点寻星镜。继续旋转调节钮，大概 180 度后，亮度达到最大。

1. 找到一个明显的目标，比如树尖，屋顶，路牌等，距离尽量远一些，至少 500 米。

2. 把目标放在较长焦距目镜的视野中心，转动调焦旋钮，直到目标清晰。

注意：一些望远镜看到的像可能不是正的，这个在天文望远镜里是合理的。

3. 双眼睁开，通过红点寻星镜的玻璃窗口观察。

4. 如果红点寻星镜正好准直了，您会看到红色的 LED 点正好压住目标上。如果寻星镜没准直，红点和校准星会有一个相对位置差异。

不要移动主镜，调节红点的水平和高度调节组（如图 4），直到红点压住目标。



赤经赤纬平衡

赤经轴平衡

1. 如果前面安装正确，此时望远镜镜筒应该与赤经轴平行。如不平行，请松开赤纬轴锁紧螺丝，转动镜筒与赤经轴平行，重新拧紧锁紧螺丝。确认各锁紧螺丝已拧紧。

2. 一手扶住镜筒，一手松开赤经轴锁紧螺丝，小心转动赤经轴，使重锤杆水平。

3. 小心缓慢的松开望远镜，观察望远镜朝那个方向转动（注意：不要完全松开）。

4. 松开重锤锁紧螺丝，移动重锤位置，直到望远镜能保持平衡，即松开赤经轴锁紧螺丝，仍能保持平衡。

5. 拧紧重锤锁紧螺丝，把重锤固定到位。

赤纬轴平衡

1. 松开赤经轴锁紧螺丝，转动望远镜，使重锤杆水平，重新拧紧锁紧螺丝。

2. 一手扶住镜筒，一手松开赤纬轴锁紧螺丝，转动镜筒到水平。

3. 小心缓慢的松开镜筒，观察镜筒绕着赤纬轴转动的方向。注意：不要完全松开镜筒！

4. 松开望远镜抱箍锁紧螺丝并向前或后的移动镜筒直到镜筒保持平衡。

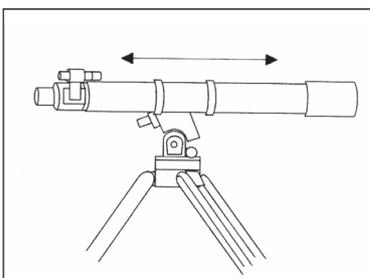
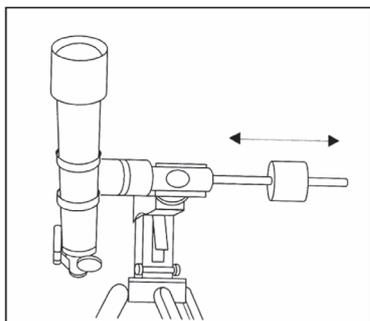
注意：马卡望远镜没有使用抱箍，这里需要松开鸠尾槽锁紧螺丝，前后移动鸠尾板，但可能在极限位置（鸠尾板单侧和鸠尾槽边缘齐平）都无法完全平衡，这是正常的。

5. 拧紧抱箍锁紧螺丝，把镜筒固定到位。

6. 保持镜筒水平，拧紧赤纬轴

锁紧螺丝。

7. 松开赤经轴锁紧螺丝，转动望远镜，使重锤杆指向地面，重新拧紧赤经轴锁紧螺丝。



极轴校准

为了能够手动或电动精确跟踪，赤道仪的旋转轴需要和地球的自转轴保持平行，这一过程称为极轴校准。

1. 松开本体侧面的纬度锁紧扳手，转动本体后面的纬度调节螺丝，调节赤道仪仰角到当地纬度，参考赤道仪侧面的刻度盘。调节到位后，拧紧纬度锁紧扳手。

2. 转动2个水平调节螺丝将赤道仪赤经轴指向正北。注意2个螺丝不能同时拧紧或拧松，应该一个拧紧一个拧松。

更精确的极轴校准需要使用光学极轴镜，电子极轴镜或漂移法，具体操作参考各自说明。

马卡望远镜光轴准直

马卡望远镜的光学性能和光轴准直密切相关，出厂时已经完成准直，一般情况下无需再次准直。如果运输过程中收到猛烈震动，可能需要重新准直。唯一可以操作的是望远镜背板上的6颗螺丝。

准直前准备工作：

1. 望远镜与周边环境达到热平衡，建议至少提前1小时将望远镜放置在准备进行准直操作的地方。

2. 选择一颗天顶附近的亮星。

3. 望远镜支架处于跟踪状态。

如果没有跟踪装置，可以选择北极星用于准直。

4. 用合适的内六角扳手完全拧松3颗无头内六角螺丝。

开始准直：

1. 选择中倍率目镜（比如标配的25毫米目镜），将望远镜对准选择的准直星，并聚焦。

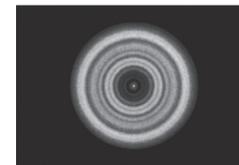
2. 转动调焦旋钮适度离焦，星点离焦后约占视野的1/4左右，也可以略小。

3. 离焦星点中心会有一个黑色斑点，周围一圈亮圈。判断黑色斑点和亮圈是否同心。

4. 如果星点类似下图，则表示需要进行准直。



5. 调节另外3颗内六角螺丝使黑色斑点和亮圈同心，如下图。



6. 适度拧紧3颗无头内六角螺丝。

注意：

1. 实际看到的离焦星点可能黑色斑点和亮圈部分没有环状结构，这是正常的。

2. 如果要拧紧1颗螺丝，必须先松开另外2颗螺丝中的1颗或2颗。

3. 拧紧或松开螺丝，最多不超过1/6圈。

牛顿式反射望远镜光轴准直

牛顿式反射镜由于结构的原因，使用前您需要对望远镜光学系统的光轴进行确认，必要时需要进行校准。

在对您的望远镜进行校准调整之前，请花费一点时间熟悉所有的元件。主镜是镜筒末端的很大的反射镜。这个反射镜可以通过松紧三颗螺丝进行调整，这三颗螺丝以120度等间距分布，位于镜筒底部。副镜（小的，位于镜筒前端、调焦座下面的椭圆形的镜子）也有三个校准螺丝。要确认您的望远镜是否需要校准，先将您的望远镜指向一面较亮的墙或者外边蓝色的天空。

不要直接用肉眼或者望远镜（除非有专用太阳滤光镜）看太阳，否则会导致永久性不可逆的损伤。

1、校准副镜

下面介绍的是如何使用可选的牛顿镜校准目镜在白天校准您的望远镜的步骤。

如果在调焦座中有一个目镜，把它拿掉。用调焦手轮把调焦筒完全缩进去，直到看不见调焦筒为止。可以通过调焦座看到副镜的反射看到来自主镜的投影。这一步中，忽略反射自主镜的轮廓。将校准目镜插到调焦座中，并通过其进行观察。转动调焦手轮，应该能够看到通过副镜反射的整个主镜。如果主镜不在副镜的中心位置，通过交替的拧紧或松开副镜螺丝来进行调整，直到主镜的周边在您的视野中居中。不要松开或拧紧副镜支撑中的中心螺丝，因为其作用是将镜子固定在适当的位置上的。

2、校准主镜

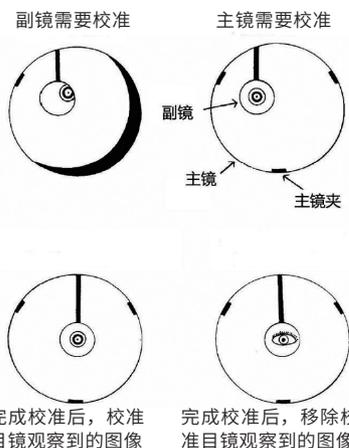
现在调整主镜螺丝，重新使副

镜反射的图像居中，其轮廓与主镜看到的是相反的。

当您从调焦座看进去时，两个镜子的轮廓看起来应该是同心的。重复步骤1校准副镜和步骤2校准主镜直至实现这一目的。

将校准目镜拿掉，从调焦座看进去，您可以看到眼睛在副镜中的反射。

使用校准目镜通过调焦座看到校准图像



望远镜维护

当您的望远镜需要简单的维护时，以下几个步骤可以保证您的望远镜达到最佳的工作状态。

光学器件护理和清洁

有时候，灰尘和湿气会粘在望远镜的目镜或者主镜镜头上，这取决于您使用的是哪款望远镜。当护

理望远镜上任何设备时，都需要特别小心，以防损坏光学器件。

如果灰尘粘在光学器件上，用毛刷（骆驼毛制作而成）或罐装压缩空气清除灰尘。以任意角度向镜头吹二到四秒钟。然后，使用光学清洁溶液和白色棉纸清除残留的碎片。将溶液喷在棉纸上，然后用棉纸擦镜头。应该从光学镜头（或平面镜）的中心到外围以渐开线方式擦拭。千万不要以圆形轨迹擦拭。

您可以使用量产的透镜清洁剂或你自己配制。比较好的清洁溶液是由异丙醇和蒸馏水混合得到。溶液中异丙醇占百分之六十，蒸馏水占百分之四十。或者，一盆稀释的肥皂水（一夸脱水和两滴肥皂液）。

有时候，在观测过程中，您的望远镜的镜头可能会粘有露水。如果您想要继续观测的话，必须将露水除掉，或者使用吹头发用的吹风机（设置在低档上）或者将望远镜指向地面直到露水蒸发掉。

如果光学器件内部有雾气的话，将这个零件从望远镜上取下来。将望远镜放在一个无尘的环境中，将其朝下放置。这样可以除掉望远镜镜筒里的雾气。

为了减少清洁望远镜的次数，用完之后，把所有的镜头盖都盖上。因为各个单元都没有密封，所以当不使用望远镜时，应将开口盖上。这样可以阻止污染物进入光学镜筒。

内部调整和清洁只能由星特朗维修部门来完成。如果您的望远镜需要内部清理的话，请致电生产厂家获得认证码和报价。

保修条款

一、CELESTRON（星特朗）系列产品自购买之日起实行一年免费保修服务。保修期内产品发生的质量问题，我公司将予以免费保修。

二、下列情况不属于免费保修范围：

- 1、不能出示购机票据和保修卡。
- 2、未按使用说明安装、使用而造成产品损坏。
- 3、产品因意外因素或人为行为损失的，如机械破坏、摔坏、因保管不当造成镜片发霉、产品生锈等。
- 4、产品经过非我公司授权人员修理或拆装。

5、产品因不可抗拒的自然力量，如地震、火灾等造成的损坏。

三、保修期过后，我公司继续为用户提供产品的终身维护，须收取零配件费用。

四、当您的产品因维修需要运输时，请妥善包装好产品以免运输途中损坏，运输费用由用户承担。

特别说明：

上述服务承诺仅适用于我公司在大陆地区售出的 CELESTRON（星特朗）产品。对于产品在售出时另行约定了售后服务条款的，以确定的合同为准。