



## Deluxe 天文望远镜用户手册

- Deluxe 80EQ # 81048



## 警告

- 不要直接利用裸眼或者是通过天文望远镜直视太阳（除非您已经有适当的太阳滤光镜）。这将可能对您的眼睛造成永久且无法挽回的伤害。
- 任何时候都不能用望远镜把太阳投影到任何表面上。内部聚集的热量可能损坏望远镜或望远镜上的附件。
- 任何时候都不能使用目镜端太阳滤光镜或赫歇尔棱镜天顶。聚集在望远镜内部的热量可能导致这些设备出现裂缝或爆炸，使漏出的阳光直接照射到人眼。
- 任何时候都不能让望远镜处于无人管理的状态，或交给孩子以及不熟悉正确操作程序的成年人。

# 目 录

简介 .....	1
部件介绍 .....	2
组 装 .....	3
寻星镜校准 .....	6
EQ2 赤道仪的使用 .....	7
望远镜维护 .....	9
Deluxe 80EQ 技术指标 .....	9

## 简 介

恭喜您购买了星特朗 Deluxe 系列望远镜。Deluxe 系列望远镜有多种类型，采用优质的材料制成，确保了稳定性和耐用性。所有这些特点使该系列望远镜很少需要维修，使用起来十分方便和可靠。

该系列望远镜都是为普通天文爱好者量身打造的。Deluxe 系列望远镜设计紧凑，方便移动，具有优良的光学性能，得到了广大业余天文爱好者的钟爱。Deluxe 望远镜的规格特征包括：

- 优质的光学元件镀膜，能提供锐利图像。
- 稳定而精密的赤道仪，易于调整。
- 预装配 1.25 英寸三脚架，保证平台支撑和承重稳定。
- 无需工具，便于实现快速简便的组装。
- 可选配件齐全，所有的型号均可用于地面观测和天文观测。

在使用望远镜前，请花一些时间阅读这本说明书。您可能需要通过一些观测来熟悉使用您的望远镜，因此在未完全掌握 Deluxe 望远镜的操作之前，请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，从而保证您的观测体验简单而愉快。

Deluxe 可以满足您数年的观测。然而，在使用望远镜之前有几个注意事项，来保证您的安全以及望远镜的正常工作。

## 部件介绍



图 1-1 Deluxe 80 EQ 折射式望远镜

## 组 装

本节是 Deluxe 系列望远镜的组装说明。建议您在室内完成您望远镜的首次安装，这样便于在户外安装前，识别各种附件，并且熟悉正确的组装程序。

### 安装三脚架

1. 从包装盒中取出三脚架 (图 2-1)。三脚架是预装配的，因此安装起来非常简便。

2. 将三脚架竖起来，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 (图 2-2)。

3. 然后，把三脚架附件盘 (图 2-3) 安装到支撑架上 (图 2-2 的中央)。

4. 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)，然后轻轻地按下 (图 2-4)。

5. 转动托盘，直到每个凹口都与每条腿的支撑架重合，然后轻轻按下托盘，将其锁死 (图 2-5)。至此，三脚架已经完全安装好了 (图 2-6)。

6. 您可以拉伸三脚架腿，直至您想要的高度。最低高度约为 60 厘米，最高可以达到约 100 厘米。将三脚架每条腿底部的锁旋钮 (图 2-7) 打开，然后将腿拉伸到您想要的高度，再将旋钮锁好。全部展开的三脚架架设状态如图 2-8 所示。

7. 三脚架在最低高度时最稳固。



图 2-1



图 2-2



图 2-3



图 2-4



图 2-5



图 2-6



图 2-7



图 2-8

### 安装赤道仪

**注意：**本部分仅适用于安装有赤道仪 EQ 系列，Deluxe 天文望远镜。

安装赤道仪的步骤如下：

1. 将赤道仪从包装盒中取出 (图 2-10)。
2. 将赤道仪置于三脚架顶部的三脚架架头，将赤道仪底部的螺丝孔对准三脚架坐架上的通孔，同时旋转三脚架头下的螺丝，直到将其拧紧。如图 2-11 所示。



图 2-9

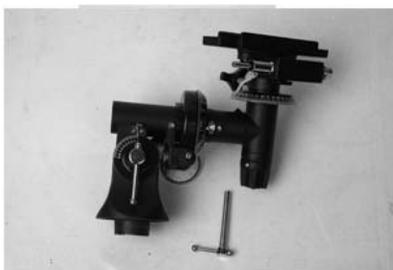


图 2-10



图 2-11

### 安装重锤杆和重锤

**注意：**本部分仅适用于安装有赤道仪的 EQ 系列，Deluxe 天文望远镜。

为了使望远镜保持平衡，赤道仪配有一个重锤杆以及一个重锤。安装步骤如下：

1. 按照逆时针方向旋转，将重锤安全螺丝从重锤杆上取下 (在带螺纹的杆的另一端)。如图 2-12 所示。
2. 将重锤杆的大螺纹端安装到托架的赤纬轴的螺纹孔里，直到拧紧 (见图 2-13)。下面准备安装重锤。
3. 调整托架的朝向，使重锤杆指向地面。
4. 将每个重锤的锁紧螺丝松开 (可先安装任何一个重锤)。
5. 将重锤滑到重锤杆的中间位置，将锁紧螺丝拧紧。
6. 将安全螺丝放回原位，并将其拧紧。 组装好后如图 2-14 所示。



图 2-12



图 2-13



图 2-14

### 安装调节软杆

**注意：**本部分仅适用于安装有赤道仪 EQ 系列，Deluxe 天文望远镜。

Deluxe 托架附带两个调节软杆，可允许您在赤经和赤纬两个方向上对望远镜进行微调。安装步骤如下：

1. 找出两个带有旋钮的螺杆（两个大小和长度都一样），先确认每个软杆端上的螺丝不伸入内孔。
2. 将软杆套在赤经刻度盘下面的两个凸起杆的任意一个上，拧紧螺丝。
4. 赤纬调节软杆的安装方式与赤经调节软杆的一样。与赤纬调节软杆套在鸠尾槽前后的任意一个突起柱上，拧紧螺丝。

**注意：**螺丝顶在凸起杆凹槽内。



图 2-15

底部的赤经轴和顶部的赤纬轴



图 2-16

带旋钮的赤经和赤纬软杆

**提示：**赤纬轴不能一直微调，调节范围约  $\pm 5$  度。

### 将望远镜镜筒安装到座架上

在您安装镜筒之前，要拧紧赤纬和赤经锁紧螺丝。然后，拧紧纬度调整螺丝。这样可以在安装望远镜光学镜筒的过程中，能确保赤道仪不会突然发生移动。安装望远镜镜筒的步骤如下：

1. 取出镜筒。
2. 松开赤道仪顶部鸠尾槽上的固定螺丝，防止他们伸到座架平台里边。
3. 将鸠尾板置入赤道仪顶部的鸠尾槽中。
4. 拧紧鸠尾槽上的固定螺丝，使望远镜在其位置上保持固定。
5. 拧紧鸠尾槽上的安全螺丝，直到螺丝触碰到鸠尾板。

**注意：**除了赤经和赤纬旋钮之外，任何时候都不能松开望远镜镜筒或座架上的任何一个旋钮。

### 安装天顶镜和目镜

**注意：**该部分适用于折射式天文望远镜系列

天顶镜将来自望远镜光路上的光以直角方式转向，便于您在比较舒适的位置进行观测。此天顶镜能够产生正立图像，图像上下正像，而左右翻转，更加便于陆地观测。您可以旋转天顶镜到您喜欢的任何一个位置。安装天顶镜和目镜的步骤如下：

将天顶镜的镜筒插入到调焦筒的 1.25" 的目镜适配器中。安装前，确保目镜适配器上的两个手拧螺钉不伸入到调焦筒中，而且去掉目镜接口上的防尘盖。

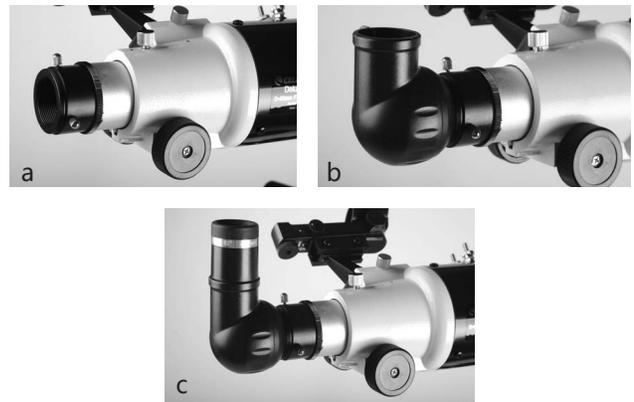


图 2-17

### 安装红点寻星镜

1. 从包装盒中找到红点寻星镜。
2. 将红点寻星镜支架插入镜筒鸠尾槽并旋紧固定螺丝。



图 2-18



图 2-19 红点寻星镜

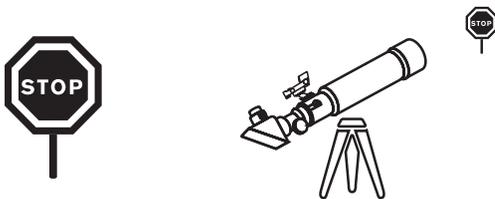
### 寻星镜校准

天文望远镜的视野狭小，把目标天体收入视野内很困难。通过使用寻星镜，就能较容易的将目标天体收入主镜筒视野内。但在使用前，必须先进行寻星镜校准。

红点寻星镜使用一颗锂电池，安装在红点寻星镜前端下部。在使用前，红点寻星镜需要与主镜筒同轴。只需要简单的调节红点寻星镜侧面和底部的水平及高度调节钮。校准过程一般在白天进行，也可以在晚上进行。

1. 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。

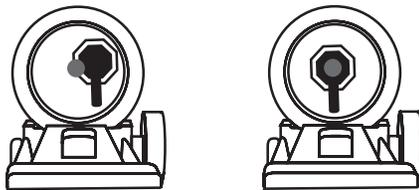
2. 定位明显的目标，比如树尖，屋顶，路牌等，目标最好在 500 米以外。把望远镜主镜指向选定的目标，并使



目标置于目镜视野的中心。

3. 从寻星镜后面观测，眼睛距离寻星镜大概 30 厘米，找到红点。通过红点寻星镜的玻璃窗口观察目标。

4. 如果寻星镜没准直，LED 红点和目标会有一个相对位置差异。



5. 不要移动主镜，调节红点的水平和高度调节钮，直到红点对准目标。

注意：校准完成后，记得关闭电源以节约电力。

### 安装及使用巴洛镜

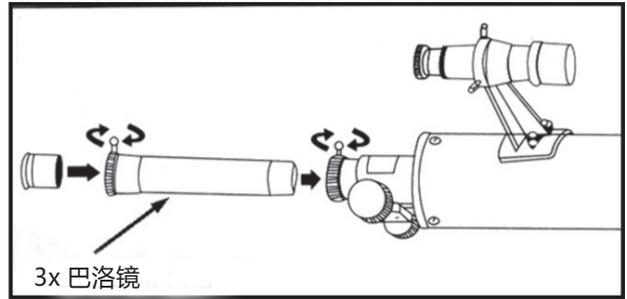


图 2-20

部分望远镜配有增倍镜来放大每个目镜的放大倍率。

1、拧松锁紧螺丝，移除望远镜后面的所有附件（天顶镜、目镜等）。

2、从包装里取出增倍镜，移除所有防尘盖。

3、把增倍镜较小一端插入望远镜后面的伸缩筒内，适度拧紧锁紧螺丝。

4、拧松增倍镜开口端侧面的锁紧螺丝，插入目镜，再适度拧紧锁紧螺丝。

5、转动调焦旋钮调焦，直到图像清晰。

注意：

A、可能无法在增倍镜上使用所有的目镜。

B、通常只能在理想条件下才能达成高倍率。

C、利用焦距较长目镜更容易调焦。

D、其他连接方式可能无法聚焦或者倍率不对。

E、正常连接增倍镜时，成像为倒像。

### 计算放大倍率

您可以通过改变目镜来改变望远镜的放大倍率。为了计算望远镜的倍率，可以简单的用望远镜物镜的焦距除以目镜的焦距。公式如下所示：

$$\text{倍率} = \frac{\text{望远镜焦距 (mm)}}{\text{目镜焦距 (mm)}}$$

为了说明方便，假设您正在使用 10mm 目镜。您的望远镜的焦距为 900mm。900 除以 10 得到倍率 90。

虽然倍率是可变的，但在通常的星空观测中，每种设备都有最高使用倍率极限。通常规则是每英寸望远镜口径可达到的最高倍率为 60。例如 Deluxe 80 EQ 的直径是 3.1"。60 乘 3.1 得到该望远镜最大可用倍率是 186。虽然这是最大使用倍率，但是许多观测选在每英寸 20 到 35 的倍率之间，对于本款望远镜，其使用倍率会在 62—108.5 之间。您可以用同样的方式确定您的望远镜的放大倍数。

## EQ2 赤道仪的使用

EQ2 赤道仪极轴可以进行水平及仰角方向的调整，在进行地面景物观赏的时候，可以直接调整基座及极轴仰角螺钉来实现望远镜指向的水平—仰角调整（图 e）。

另外在完成极轴校准之后，转动赤道仪的赤经和赤纬轴就可以在天文观测时起作用。当需要大幅度的调整镜筒指向时，可以松开双轴的锁紧螺钉。一旦找到目标之后，锁紧螺钉可以锁住，镜筒的指向可以靠转动微调杆来微调（图 e1）。在赤道仪底座上有极轴的仰角刻度盘，方便用户粗对极轴（极轴的仰角为观测地的纬度）（图 d2）。



图 e



图 e1



图 d1



图 d2

## 对焦

缓缓转动调焦手轮，直到目镜中的影像变得最清晰。由于温度等外在因素的作用，望远镜在使用一段时间往往需要重新调焦。绝大多数的情况下，更换目镜或者增加巴罗镜时都需要重新对焦。



图 g

## 对极轴

对极轴的目的是让赤道仪发挥出其能追踪天体的特点，对极轴就是将赤经轴（RA）对准天极。对于北半球的人来说，找到北天极很容易，因为北极星在那个位置。对于一般的观测而言，对极精度要求并不高。在对极轴前，先要将赤道仪底座调整成水平状态，并且校准好红点寻星镜。

首选，通过地图等确认你观测地的地理纬度，然后观察赤道仪的侧面，有一个刻度从 0-90 度的极轴仰角刻度盘。松开位于赤道仪侧面的极轴仰角锁紧螺栓（顺时针）旋转。调整极轴的仰角到指针指向刻度盘上观测地的纬度，然后锁紧（图 h）。

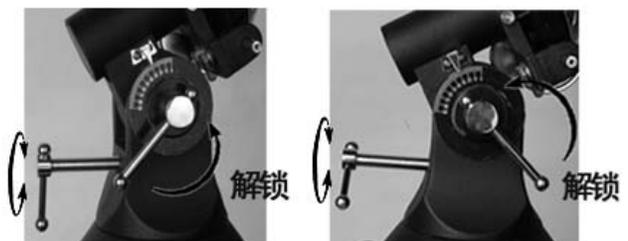
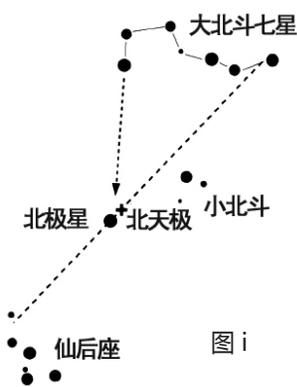


图 h



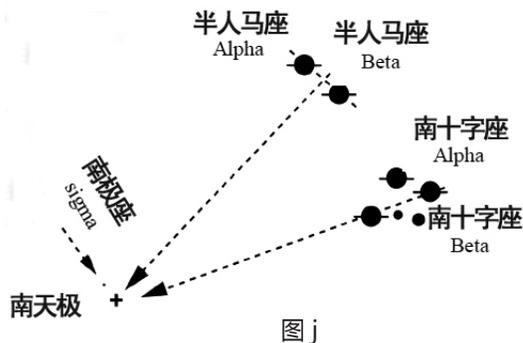
北极星距离北天极不足一度，因此由于地球的自转，北极星每天会围绕北天极画出一个小小的圆圈。利用仙后座和北斗中的星可以定位北天极（图 i）。

EQ2：松开 DEC 轴锁紧螺钉，转动镜筒直到赤纬刻度盘的度数为 90 度。然后观察赤经轴，赤经轴上有一条白线，两边有字母 R 和 A，调整赤道仪的基座（水平转动）和极轴仰角螺钉使这条白线大致指向北极星。如果需要更精确的对极，仔细调整赤道仪基座的水平及仰角直到北极星位于寻星镜的十字线中心。

由于北极星距离北天极有一定角度，因此在追踪时星星会有南北向的移动。当极轴对好之后，我们就不需要再调整赤道仪的水平及仰角了，只要转动赤经和赤纬轴就可以定位任何天体。一旦找到要观测的天体，锁紧赤经和赤纬之后只要转动赤经微调杆就能保持追踪目标，由极偏差造成的星点南北向漂移可以通过转动赤纬微调杆来修正。

### 南半球

由于“南极星”远不如北极星那么明亮，想找到南天极不像找北天极那么方便，需要利用一组恒星。“南极星”目前是位于南极座的南极座 sigma，该星的亮度仅为 5.5 等，距离南天极大约一度。南半球也有两组指极星，一组是南十字座的 Alpha 和 Beta 星，通过他们的连线可以找到南天极，另一组是，半人马座的 Alpha 和 Beta 星，他们的中垂线可以找到南天极。



### 追踪天体

由于恒星的周日视运动，如果我们保持望远镜指向不变，天体会慢慢自东向西走出目镜的视野。当极轴校准到完美状态时，我们只要转动赤经微调杆就可以跟踪住天体了，追踪马达的转速正好抵消掉了地球的自转，因此可以使天体保持在视野内。有些型号的电根具有多种追踪速度。如果再加装赤纬马达，那将对天文摄影有极大的帮助。

### 调整望远镜的指向

德国式赤道仪的极轴仰角可以调整让其对向天极。当对极轴的过程完成后，赤道仪的基座就不能再碰了（水平和仰角不能再改变），这时只要转动赤经和赤纬轴就可以让望远镜指向任何你想观察的地平线上的天体。理论上极轴对的很精确时我们只要转动赤经轴就可以转动追踪住天体。

很多初学者会误将赤道仪当经纬仪使用，他们会认为赤道仪和经纬仪一样一个轴控制镜筒水平方向的指向另一轴则控制镜筒仰角的指向。实际上在极轴对准之后（这时赤经轴和地面的夹角是观测点的地理纬度），延着赤经轴转动镜筒，镜筒划出的轨迹是和天球赤道平行的（图 K），镜筒延赤经方向的运动可以对应为经纬仪上的“水平”，而镜筒延赤纬方向的运动可对应到经纬仪上的“仰角”。天体距离天赤道的角距（与赤道垂直方向，0 到 90 度范围内）就是它的赤纬，天体在天赤道以北时赤纬用“+”表示，在赤道南侧则用“-”表示。

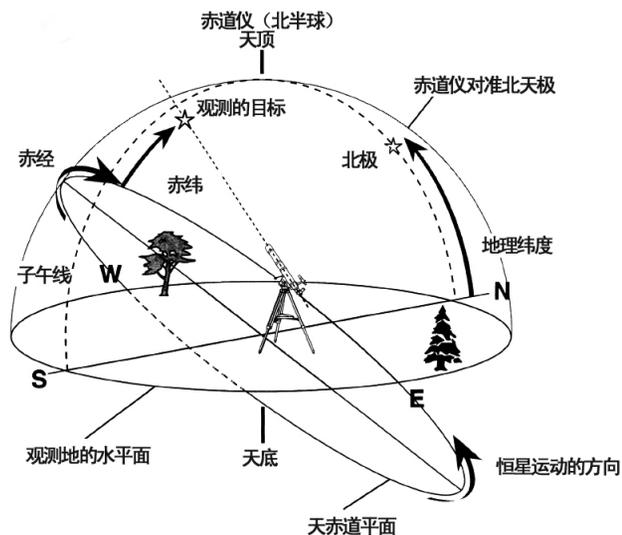
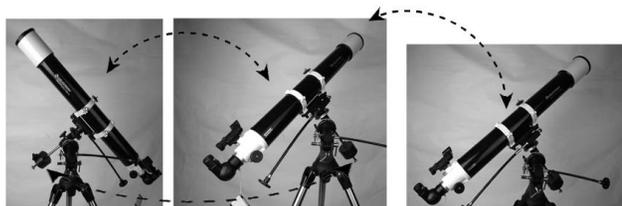


图 K

### 镜筒指向任意方向

要让镜筒指向任意方向就需要一并使用赤经和赤纬轴（图 o）。在实际操作中调整主镜的指向需要用到寻星镜，然后松开双轴的锁紧螺钉来推动镜筒使镜筒指向目标。在这样调整镜筒的指向时最好一手扶住镜筒，一手扶住重锤杆，这样能保证双轴在转动时都有不错的手感，同时没有侧向的力作用在双轴上。在将目标调整到视野中央后，要锁住双轴，然后只要调整赤经轴的微调杆就可以追踪天体。



望远镜在赤经和赤纬轴移动的例子

图 o

## 指向目标

指向一个在南天子午线附近的目標(图 p)时镜筒可以位于赤道仪的两侧。这个时候需要选择让镜筒处于赤道仪的哪一侧,通常我们选择在这个时候使镜筒位于赤道仪东边一侧(对于北半球),因为在图中的状态继续观测下去,选择让镜筒在赤道仪的东侧可以在后面的观测中使镜筒逐渐远离三脚架,这在使用追踪马达时比较重要,因为可以避免望远镜撞上三脚架。镜筒撞击脚架可能导致赤道仪的追踪马达或转动部件受损。

1.



2.



图 p 望远镜指向北边

使用德国式赤道仪时,镜筒比较长的望远镜通常在山顶附近存在盲区。因为这个时候望远镜会撞上三脚架,可以考虑的一种办法是在镜筒处于该状态前打开抱箍把镜筒往前推,但要注意一旦目标越过天顶需要将镜筒拉回以保证赤纬的平衡。

另一个问题是随着镜筒的转动,天顶镜、目镜、寻星镜、调焦手轮的位置会逐渐处在一个使用不便的位置。对于天顶镜和目镜,通常只要旋转天顶镜就行。对于寻星镜和调焦手轮,则需要旋转镜筒。不过这样的调整在更换到其他目标时,这些部件可能又不在一个很舒适的位置了。

最后讨论一些涉及观测舒适的问题。首先就是三脚架升起的高度,你需要考虑到眼镜在观测时的位置,事先最好准备一张椅子。对于长度比较长的折射镜筒,脚架要升的比较高,否则在观测高仰角的天体时人可能被迫得趴在地上。另一方面使用短镜筒的望远镜三脚架的高度可以放低一些,这样三脚架的抗震能力会还一些,比如对于一阵风的抵抗力。以上这些工作需要在对极轴之前做好。

## Deluxe 80EQ 技术指标

货号	81048
品名	Deluxe 80EQ
光学设计	折射式
口径	80mm
焦距	900mm
焦比	f/11
光学镀膜	多层膜

## 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,一盘稀释的肥皂水(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。

寻星镜	红点寻星镜
天顶镜	1.25" 正像
目镜	1.25"
巴罗镜 1.25"	3X
托架	赤道式
极限星等	12.0
聚光倍数	131x

注意:具体规格有可能会发生变化,恕不另行通知。



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](http://www.celestron.com.cn)

E-mail:[market@celestron.com.cn](mailto:market@celestron.com.cn)

全国服务热线：400-874-7878

CE.DX80.2101.HT