



## 外交官黄铜系列天文望远镜 使用说明书

外交官黄铜 50AZ #21033

外交官黄铜 80AZ #21034

## 目 录

简介 .....	02
部件介绍.....	03
外交官 50AZ 折射望远镜.....	03
外交官 80AZ 折射望远镜.....	04
组装及使用 .....	05
望远镜基础 .....	07
调焦 .....	07
一般观测提示 .....	07
天体观测 .....	08
观测月球 .....	08
观测行星 .....	08
产品规格 .....	09

## 简介

恭喜你购买了星特朗外交官系列望远镜。外交官系列望远镜使用的是高级材料，保证了稳定性和耐久性。所有这些加起来可以带给你终身的观测乐趣，而只需要很少的维护。

望远镜是为有鉴别力的用户设计。外交官系列望远镜，黄铜镜身配合红木三脚架，不管是在家庭，办公室还是其他场所，都是一个极佳的复古装饰件。当然，此望远镜还是一个理想的地面观测望远镜。

黄铜系列望远镜基本特征如下：

- 全镀膜光学玻璃零件
- 黄铜镜身，全黄铜附件。注意：此类金属表面的小瑕疵是难免的。
- 顺滑稳固的地平托架，易于定位目标。
- 标准正像附件适合地面观测。
- 可进行比较简单的天文观测。



## 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。

## 部件介绍

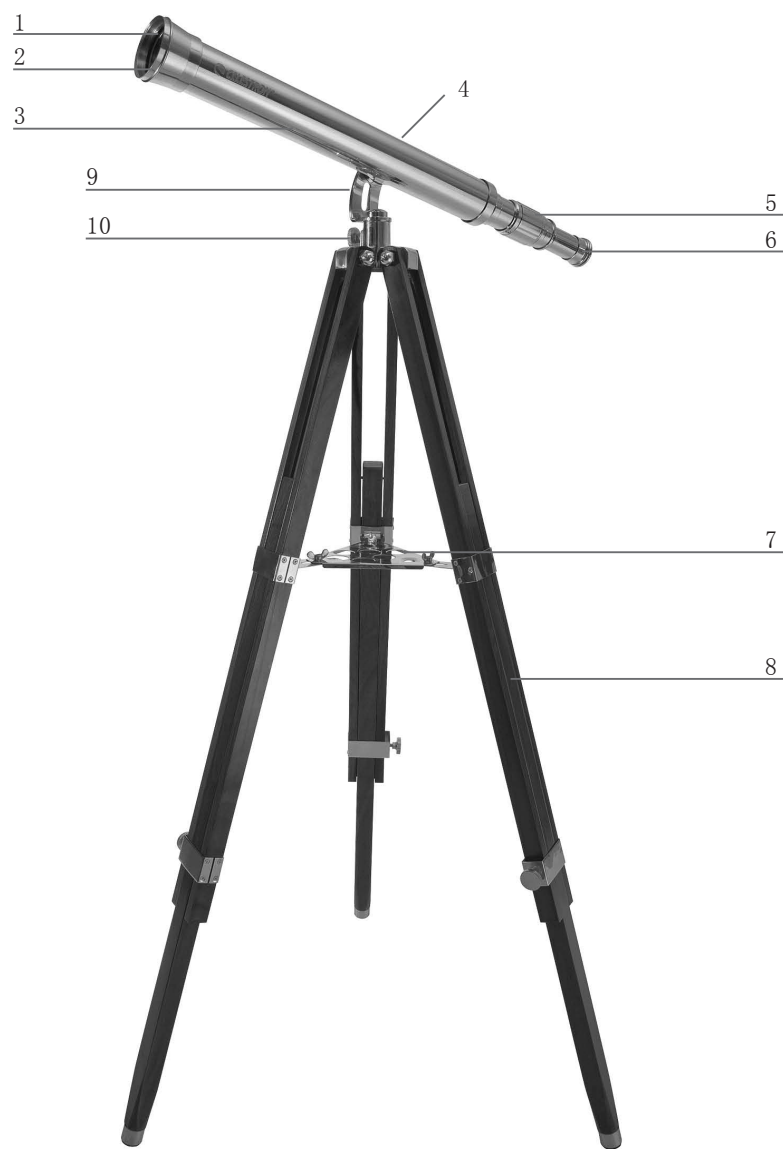


图 1-1 外交官 50AZ 折射望远镜

1	物镜	6	目镜
2	物镜盖	7	附件盘 / 张紧架
3	望远镜光学镜筒	8	三脚架架腿
4	高度角锁紧钮（图中未显示）	9	经纬仪托架
5	调焦环	10	水平角锁紧钮

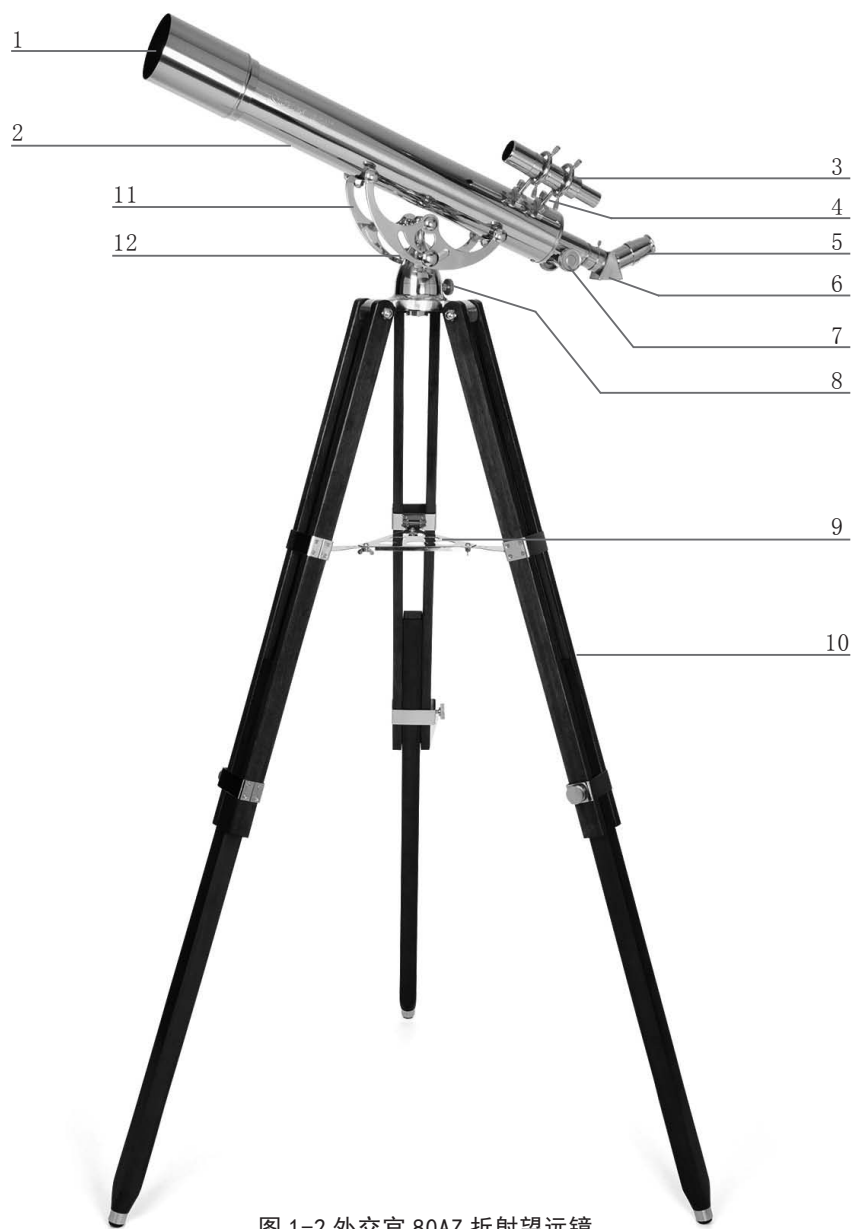


图 1-2 外交官 80AZ 折射望远镜

1	物镜	7	调焦旋钮
2	望远镜光学镜筒	8	水平角锁紧钮
3	寻星镜	9	附件盘 / 张紧架
4	寻星镜支架	10	三脚架架腿
5	目镜	11	经纬仪托架
6	正像天顶镜	12	高度角锁紧钮

## 组装及使用

本章节介绍外交官望远镜的组装。一些部件比较重，尤其是80毫米型号，请小心操作，以免弄伤黄铜表面。建议2个人一起组装望远镜。望远镜各部分都有包裹保护材料，请小心去除。

外交官望远镜所有部件都装在一个箱子里。所有型号包装箱内都包含：镜筒和经纬仪托架组件，三条三脚架架腿，附件盘/张紧架，说明书。

另外，80毫米型号包含：目镜，正像天顶镜，正像寻星镜，寻星镜支架和安装螺丝。

你需要以下工具：小的十字头螺丝刀，2个小型可调扳手或16毫米开口/套筒扳手。

### 组装三脚架

1、从包装箱里取出三条三脚架架腿。50毫米望远镜的架腿和80毫米的类似，只是略短略窄。

2、逆时针松开架腿下部的锁紧旋钮，如图2-2，拉出内退大约25厘米，这个高度比较适合装配。然后拧紧锁紧旋钮固定架腿。其他两条架腿同样操作。架腿上部如图2-3。



图 2-1

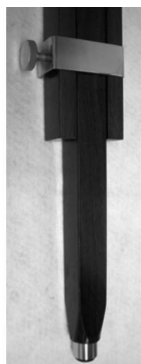


图 2-2



图 2-3

3、下一步安装附件盘/张紧架到架腿铰链(如图2-4)。注意：80毫米型号的铰链上是5个孔，50毫米型号的铰链上是一个腰孔。安装时，铰链朝内侧。

4、附件盘如图2-6所示，带有3个蝶形螺母和3个带垫片螺丝。图片上显示螺母和螺丝是分离的，出厂时是连接在一起的。安装之前，要把螺丝螺母分开。

5、附件盘安装时，正面朝上，蝶形螺母在附件盘上面，



图 2-4



图 2-5

如图2-5。螺丝套上垫片后，从铰链第二个孔穿过铰链并从附件盘下面穿出，蝶形螺母拧在螺丝上，适度锁紧。以上为80毫米型号。如果是50毫米型号，螺丝和垫片从腰孔中部穿过，其他同80毫米型号。

6、图2-5显示的是一条架腿准备连接附件盘的情况。你可以手工拧紧螺丝，但是一旦三条铰链都连接到附件盘了，你需要用一个十字头螺丝刀把螺丝拧紧。

7、所有三条铰链都和附加盘固定牢固后，如图2-7。



图 2-6



图 2-7

8、你可以通过伸缩内腿的方法改变架腿的高度。50毫米型号，架腿高度范围是89~152厘米。80毫米型号是109~183厘米。松开架腿锁紧钮可以伸缩内腿，达到期望的高度后，拧紧即可。

9、三脚架在最低时稳定性最佳，但是你可以调节到一个舒适的高度。

10、80毫米型号，你可以用附件盘上的孔防止额外的1.25寸附件(选配)。

### 安装望远镜托架组件到三脚架

望远镜和托架出厂时已连接好。完成架腿组装后，即可安装组件到三脚架上。此时最好有2个人一起操作，这样托架对准架腿上部的螺丝孔并安装固定螺丝时要容易些。下面的图是80毫米型号的，除非另有说明，50毫米型号类似。



图 2-8



图 2-9

1、把架腿放倒在地面上。

2、把望远镜托架组件放在2条架腿之间，如图2-8。

3、托架上的孔(图2-9，接近底部)与架腿上部的螺丝(如图2-10)对应。

4、移除架腿上部的螺丝和垫片。注意：50毫米型号在架腿内侧无垫片。

5、把托架一个连接部分插进架腿之间，用架腿上部的螺丝同时穿过架腿两侧、2个垫片和托架上的孔，然后锁紧。注意垫片位于架腿内侧，位置如图2-11。

6、所有三个连接部分都和架腿连接好后，如图2-11。



图 2-10

图 2-11

### 手动使用望远镜

外交官系列望远镜的托架很容易调节指向。上下方向（高度角）通过高度角锁紧钮（图 2-12）控制。逆时针转动松开高度角锁紧钮，可以调节望远镜上下指向，到了期望的位置后，顺时针转动拧紧高度角锁紧钮。

**注意：**80 毫米型号望远镜，在拧紧锁紧钮前，你应该先确认目标已在寻星镜里能观测到。

寻星镜使用前需要先校准，校准方法详见后面章节。

左右方向（水平角）通过水平角锁紧钮（图 2-13）控制。逆时针转动松开水平角锁紧钮，可以调节望远镜左右指向，到了期望的位置后，顺时针转动拧紧水平角锁紧钮。

松开所有旋钮后，你可以很容易找到目标然后锁定。50 毫米型号和 80 毫米型号望远镜成像类似。

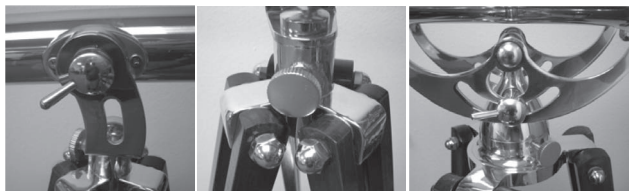


图 2-12

图 2-13

图 2-12a

**注意：**如果上 / 下（高度角）调节出现过紧或过松，你可以调节阻尼，即调节经纬仪每侧都有一个的圆形旋钮，位于高度角锁紧钮上面，如图 2-12a。调节前，确认高度角和水平角已锁紧。同时抓住两侧的圆形旋钮，小心的拧松或拧紧，松开高度角锁紧钮，检查阻尼，直到阻尼合适。

### 安装和校准寻星镜—80 毫米型号

寻星镜是安装在主镜上的一个小望远镜，用于帮助主望远镜定位目标。

安装寻星镜步骤如下：

1、图 2-14 展示的是寻星镜（最上面），寻星镜支架和手拧安装螺丝。

2、把寻星镜支架通过手拧螺丝固定在镜筒上面的孔

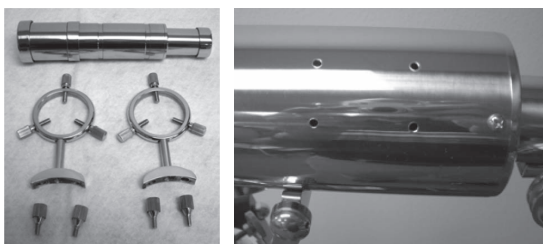


图 2-14

图 2-15

（图 2-15）里，适度拧紧。一共 2 个支架。支架安装好后如图 2-17。

3、移除寻星镜前后的防尘盖。

4、寻星镜大的一条朝向主镜前端，小的一头朝后，插入寻星镜支架。你可能需要拧松寻星镜支架上的手拧螺丝，这样可以寻星镜插入。

5、注意寻星镜镜身上有 2 个凹槽。支架上的螺丝需要对准这 2 个凹槽，并适度拧紧，固定住寻星镜。



图 2-16



图 2-17

校准寻星镜：

1、移除主镜和寻星镜上的所有防尘盖。白天时，通过主镜找到一个远处的目标（至少 500 米以外），并放在主镜视野中心。

2、从寻星镜目镜（寻星镜较小的一侧）观察，注意同一目标的位置。

3、不移动主镜，转动寻星镜支架上的手拧螺丝，直到寻星镜视野里的十字丝正好压在主镜观测的目标上。调节手拧螺丝可能需要动到寻星镜支架上的好几颗螺丝，调节时，不要只调节一颗螺丝，以免损坏寻星镜。正确的方法是同时调节一个寻星镜支架上的 2 颗螺丝，一进一退。

4、如果寻星镜的成型模糊，你需要调焦。找到寻星镜上的锁紧环，位于寻星镜物镜和寻星镜支架之间，逆时针转动松开锁紧环，转几圈。然后转动物镜直到成像清晰，最后，拧紧锁紧环。

### 安装天顶镜和目镜—80 毫米型号

天顶镜是把折射镜光线按一个正确角度折弯的反射镜。这样你可以以一个比直视观测更舒服的角度观测。而且，天顶镜可以转到任意角度，这样你观测更舒服。安装天顶镜和目镜：

1、逆时针转动拧下调焦座上防尘盖，如图 2-18。

2、拧松调焦座上的锁紧螺丝，使其不在筒内造成障碍。把天顶镜小的一头插入调焦筒内，拧紧锁紧螺丝，图 2-19。

3、移除目镜的防尘盖，拧松调焦座上的锁紧螺丝，使其不在筒内造成障碍。把目镜镀铬金属部分插入天顶镜，并拧紧锁紧螺丝，如图 2-20。

4、重复步骤 3 可以切换不同目镜。

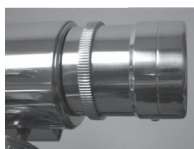


图 2-18



图 2-19



图 2-20

# 望远镜基础

望远镜是用于聚集和聚焦光线的设备。光学设计的本质决定了如何聚焦光线。一些望远镜（如折射望远镜）使用透镜。而另一些望远镜（如反射望远镜（牛顿反射式））使用反光镜。

折射式望远镜起源于16世纪，是设计历史最悠久的望远镜，因其聚焦光线的方式而得名。折射式望远镜利用透镜来弯曲或折射进来的光线，因此而得名（如图3-1所示）。早期的设计使用一个单透镜。然而，单个透镜工作起来像一个棱镜，并且将光线分成彩虹的各种颜色，此即色差现象。为了解决这一问题，引入了一个称为“消色差透镜”的双透镜。

每个元件的折射率不同，能够使不同波长的光线聚焦在同一点上。大多数的双透镜通常由冕牌玻璃和火石玻璃制成，用于纠正红光和绿光。蓝光仍然被聚焦到一个稍微不同的地方。

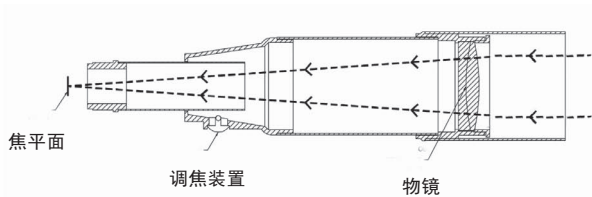


图 3-1

折射式望远镜光学设计的剖面光路

### 调焦

对80毫米型号，只需要简单的转动天顶镜前面，调焦座下方的调焦旋钮，如图3-2。

顺时针转动调焦旋钮，可以聚焦到你当前观测目标更远的目标。逆时针转动调焦旋钮，可以聚焦到你当前观测目标更近的目标。

对50毫米型号，只需要简单的转动图3-3所示的大滚花调焦环。

顺时针转动调焦旋钮，可以聚焦到你当前观测目标更远的目标。逆时针转动调焦旋钮，可以聚焦到你当前观测目标更近的目标。

观测时，记得移除望远镜前面的防尘盖。

**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，您需要摘下眼镜。如果您的眼睛散光的话，则需要一直戴着矫正型眼镜。

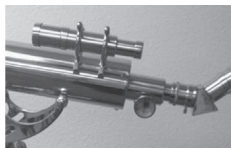


图 3-2



图 3-3

### 倍率计算

外交官50AZ型的目镜不可更换，固定倍率为16倍。主要用途是地面观测，这个倍率很适合。

外交官80AZ型标配一个25毫米目镜，可以获得32倍的放大倍率。你可以购买选配的其他1.25寸目镜获得更高或更低的倍率。

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：

$$\text{放大倍率} = \text{物镜焦距} / \text{目镜焦距}$$

为了说明方便，假设您正在使用望远镜自带的25mm目镜。为了确定倍率，您用望远镜的焦距（例如，外交官80AZ的焦距为800mm）除以目镜焦距25mm，800除以25得到倍率32。

虽然倍率是可变的，但在通常的观测中，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。例如外交官80AZ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，对于外交官80AZ望远镜，其使用倍率会在62~108之间。

### 一般观测提示

使用任何光学设备，需要注意以下几条，来确保获得尽可能好的图像：

1、不要通过玻璃窗观测。普通窗户上的玻璃在光学上不完美，因为窗户厚度不一致，而且均匀性不好，会影响望远镜的聚焦能力。在这种情况下您就不能获得真实清晰的图像，而在某些情况下，您甚至可能看到双像。

2、视线不要通过可能产生热对流的地方，不要在其通道上方观测，包括夏天温度较高时的停车场或楼房屋顶。

3、模糊不清的天空，烟雾，薄雾也会使地面观测很难调焦。在这种情况下可看到的细节就会大大降低。在这些情况下照相，拍摄到的图片会比正常图片反差低和曝光不足，还会出现细的条纹。

4、如果您是戴眼镜的，用望远镜上的目镜观测时，您最好摘下它。然而，当使用照相机时，您应该戴着眼镜确保调焦尽可能精确。如果您的眼睛有散光，那么最好一直戴着眼镜。

## 天体观测

外交官系列设计用于地面观测。但是，如果你有兴趣观测天空，你也可以很容易的进行月球和行星观测。如果你想观测一些深空天体，比如星系，星云或星团，你需要学习使用星桥法找到他们。具体如何使用，请参考其他资料。

### 观测月球

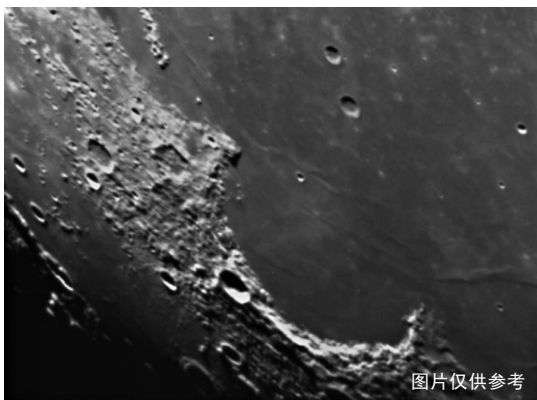


图 4-1

观测月球表面的不同细节。最常见的细节是环形山，甚至你能观测到环形山内有环形山。有些环形山周围还有亮线，这些称作辐射纹，是月球表面被陨石撞击形成环形山时，击起的尘埃飞溅后落下形成的。月球表面的暗区称为月海，是月球活动期的火山熔岩行程的。你还可以看到月球表面的山脉和断层。

#### 一般观测提示

使用一个中性灰滤镜（通常叫月球滤镜）观测月球。中性灰滤镜属于选配附件，可以提高月球表面细节的反差。花几个晚上观测月球，有些晚上，月球太亮了，造成天空其他目标很难观测，这个时候就正好观测月球。

#### 月球观测提示

用月亮滤光镜能增加反差并能看到月球表面细节。一个灰色中性滤光片或偏振滤光片会减少整个表面亮度，而黄色的滤光片将会很好地增加反差。

### 观测行星

你的望远镜比较容易观测的行星有四颗：金星，火星，木星和土星。

金星和火星在你的望远镜里比较容易观测。金星一般在日出前或日落后短时间可见，因为比较靠近太阳。你可以观测到金星相位，但是无法看到表面细节，因为金星表面有很厚的大气。

木星是一个很好的观测目标，你可以观测到表

面的云带。观测经验越丰富，你能看到的细节越多。

当火星靠近地球时，你能看到一些火星的细节，有时甚至能看到火星极冠。但是大部分时间，火星离我们比较远，我们一般只能看到一个红点，表面有几条黑线交错。

木星另外一个值得观测的目标是木卫，4个最大的木卫成为伽利略卫星。如果之前你没用望远镜观测过伽利略卫星，你就错了一个真正的乐趣。每天晚上，伽利略卫星都在木星周围不同的位置，有时候成为伽利略舞蹈。特定的一些日子，你可能会看到木卫在木星表面的投影，称为木卫凌木。你可以

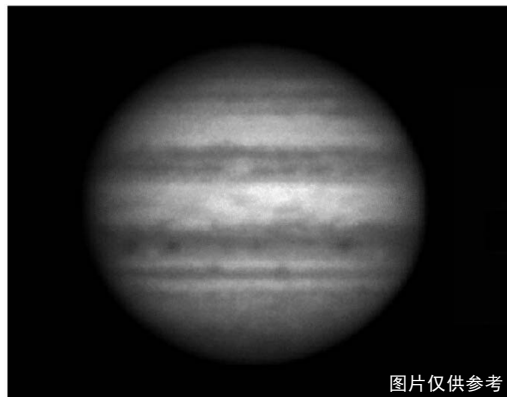


图 4-2

尝试绘制每天晚上的木卫位置图。

也许你在望远镜里看到的最难忘的是土星。虽然你看不到土星表面的细节，但是土星环已经很震撼了。你还可能看到土星环里的一个黑色环，通常称为卡西尼缝。

## 产品规格

货号	#21033	#21034
品名	外交官 50AZ	外交官 80AZ
光学设计	折射	折射
通光口径	50	80
焦距	360	800
焦比	f/7.2	f/10
光学镀膜	全镀膜	全镀膜
寻星镜	无	6*30 正像
天顶镜	无	45 度正像
目镜	内置 H22	1.25 寸 PL25mm
有效视场（标配目镜）	1.6 度	1.4 度
线性视场（标配目镜）@1000 米	28 米	25 米
最近对焦距离	15 米	31 米
托架	经纬仪	经纬仪
镜筒长度	60 厘米	84 厘米
重量	5.7 千克	12.9 千克

规格如有变更，恕不另行通告。



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