



## LCM 系列天文望远镜 使用说明书



## 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
组装及使用 .....	05
望远镜基础知识 .....	10
天体观测 .....	12
望远镜维护 .....	14
技术规格 .....	16

## 简介

恭喜您购买了 Celestron LCM 系列天文望远镜！LCM 系列望远镜引领了新一代计算机自动化望远镜。LCM 望远镜只要定位三颗明亮的天体就可以简单而友好的使用了。这是望远镜实用性与便携性的完美结合。如果您刚入门，您也许可以使用 LCM 望远镜内置的巡天功能（Sky Tour），驱动 LCM 望远镜找到天空中最有趣的天体以及自动转向它们。如果您比较有经验了，您将会感谢拥有超过 4,000 天体的综合数据库，包括所有深空天体、行星和亮的双星的自定义表单。无论您目前的天文观测水平的高低，LCM 系列望远镜都会向您和您的朋友展示宇宙中所有的奇妙景象。

LCM 系列天文望远镜的一些主要特征如下：

- 难以置信的  $3^\circ / \text{s}$  的旋转速率。
- 全密封的电机和光学编码器用于确定方位。
- 拥有 4,000 颗天体数据的计算机化手控器。
- 可编程的存储器让用户能够自定义天体；以及很多其它高性能特征！

LCM 望远镜的豪华特性结合星特朗的传奇般的光学标准提供给业余天文爱好者一款目前市场上最精致最容易使用的望远镜。

在您着手观测宇宙之前，请花一些时间阅读这本说明书。您可能需要花几个观测时段来熟悉您的望远镜，因此在完全掌握望远镜的操作之前，您最好把说明书一直带在身上。LCM 手控器有内置的使用说明可以指导您在数分钟之内通过所有的校准步骤，使望远镜运转起来。请结合手控器上屏幕上显示的说明使用本说明书。本说明书给出了使用中每个步骤的详细信息以及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。

您的 LCM 望远镜可以满足您数年有价值的观测。然而，在使用望远镜之前需要注意几件事，从而保证您的安全以及天文望远镜的正常工作。

## 部件介绍



LCM 折射式望远镜

1	物镜	8	调焦旋钮
2	电机驱动基座	9	天顶镜
3	开关	10	目镜
4	三脚架	11	红点寻星镜
5	附件盘	12	高度角锁紧旋钮
6	三脚架腿锁紧夹	13	望远镜固定螺栓
7	手控器		



LCM 反射式望远镜

1	目镜	7	手控器
2	调焦旋钮	8	电机驱动基座
3	红点寻星镜	9	高度角锁紧旋钮
4	开关	10	主镜筒
5	三脚架	11	望远镜固定螺栓
6	附件盘		

## 组 装

LCM 望远镜已经是部分预组装好并且您能够在数分钟内就能够操作运转。LCM 和它的附件被很方便地封装在一个可重新利用的周转箱里。随望远镜的附件如下：

- 25mm 目镜和 9mm 目镜
- 正像天顶镜（仅是 60/80LCM）
- 红点寻星镜
- 附件盘
- LCM 手控器含 4000 天体数据库

### 组装望远镜

您的 LCM 由三个主要部分组成：主镜筒，电机驱动基座和三脚架。这三个部分使用位于三脚架底座平台下方的快速释放连接旋钮，以及位于电机驱动基座外侧的鸠尾板锁紧螺栓，便能够在很短的时间安装起来。首先移除所有附件的独立包装盒。记住保留所有的盒子以便以后用来运输用。在安装光学附件之前，望远镜应该牢固地固定在三脚架上，首先将附件盘安装至三脚架腿上。

1. 移除三脚架外面的盒子，把三脚架腿分开，直到中心的三脚架腿支撑支架完全展开。

2. 将附件盘放置在三脚架腿之间的支撑支架上。（见图 2-1）

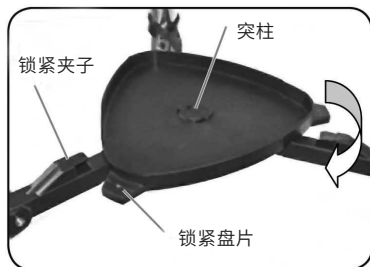


图 2-1

3. 旋转附件盘，以便附件盘中间的洞能够嵌入支撑支架的突柱上。

4. 最后，旋转附件盘，使锁紧盘片向锁紧夹子移动，当听见咔哒一声即表示锁紧。在安装电机驱动基座和主镜筒之前，可以通过调节三脚架腿的高度来调节三脚架的水平。精细调节可以稍后再做。调节三脚架腿的高度。

1. 松开位于三脚架腿边上的三脚架腿锁紧旋钮。

2. 将里面的部分拉出 6-8 英寸长。

3. 调整三脚架的高度直到底座看上去水平，然后锁紧旋钮，以确保安全。

### 安装手控器支架

LCM 有一个摁扣型的手控器支架，能够很方便地安装到三脚架腿上。简单安装手控器支架，只要将方形塑料片朝上，用力压入三脚架腿即可。

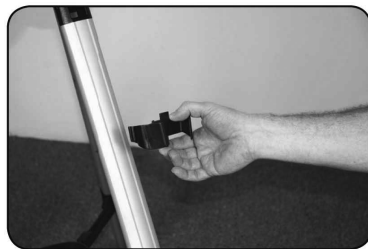


图 2-3

### 把电机驱动基座安装到三脚架

三脚架安装完后，使用位于三脚架底座平台下方的快速释放连接旋钮即可简单的安装

电机驱动基座：

1. 将电机驱动基座放置在三脚架上，确保三个圆形的垫子恰好卡

住三脚架云台内部。

2. 将连接旋钮旋进电机驱动基座底部的孔中，并且旋紧。

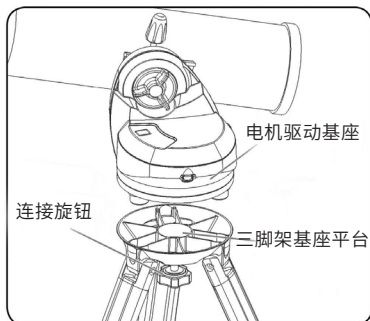


图 2-4

### 使望远镜水平

完成基座安装到三脚架之后，需要使用水准仪将望远镜调至大致水平。

1. 将水准仪放置在电机驱动基座上。

2. 调整三脚架腿长度直到水准仪中的气泡居于正中，则基座水平。



图 2-5 使基座水平

### 把望远镜安装到基座

您的望远镜的主镜筒上装有鸠尾板，可以方便地安装到基座上。

安装望远镜镜筒步骤如下：

1. 松开高度角锁紧旋钮 1/4 圈，

旋转镜筒固定夹以便固定螺栓朝上。重新锁紧高度角锁紧旋钮，但是不要过度旋紧。

2. 松开镜筒固定夹上的固定螺栓。

3. 将望远镜镜筒的鸠尾板插入镜筒固定夹。在镜筒装上基座之后，确保寻星镜指向正确。

4. 旋紧固定螺栓，确保安全。

您的望远镜主镜筒已经完全被组装好并且准备好装附件了。

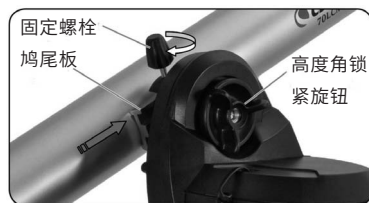


图 2-6

### 天顶镜（折射式型号）

天顶镜将从望远镜中射出的光的路径改变 90° 射出。对于天文观测而言，这将使您的观测姿势比没有天顶镜时更为舒适。安装天顶镜步骤如下：

1. 旋转调焦筒末端的目镜转接器上的指旋螺丝，使得它不会阻碍调焦筒的内径。移除调焦筒上的防尘盖。



图 2-7 LCM 折射式附件



2. 将天顶镜的铬金属部分插入调焦筒内。

3. 旋紧调焦筒上的指旋螺丝以固定住天顶镜。

如果您希望改变天顶镜的方向，请松开指旋螺丝，这样天顶镜就可以自由旋转。旋转到期望的位置之后，再拧紧指旋螺丝。

### 目镜

目镜是这样一种光学器件，它具有把物镜聚焦后的像放大的功能。目镜与调焦座（LCM 反射式型号）或者天顶镜（LCM 折射式型号）直接吻合。安装目镜步骤如下：

对于 LCM 折射式型号

1. 松开天顶镜的手拧螺丝，使它不会阻碍管筒的内径。移除天顶镜上的防尘盖。

2. 将低倍的 25mm 目镜的铬金属部分插入天顶镜。

3. 拧紧手拧螺丝，使目镜固定。

对于反射式型号

1. 松开目镜转接器的手拧螺丝，移除调焦筒上的防尘盖。

2. 将低倍的 25mm 目镜的铬金属部分插入目镜接口。

3. 拧紧手拧螺丝，使目镜固定。

如需移除目镜，需要松开目镜转接器上的手拧螺丝，将目镜拔出即可。



图 2-8 LCM 114 目镜

通常，目镜的性能取决于焦距和直径。每一个目镜的焦距都会刻在目镜筒上。焦距越长（即数字越大），目镜的放大倍率越低；焦距越短（即数字越小），放大倍率越高。通常，在观测时，您仅需要使用低 - 中等倍率的目镜。关于如何确定放大倍率的更多信息，请看“计算放大倍率”这一节。

镜筒直径是指能插入天顶镜或者调焦座的管筒直径。LCM 使用的目镜是标准的 1¼”直径的通光管接口。

### 调焦

对您的望远镜进行调焦，只要旋转主镜筒后端目镜边上的任意一个调焦轮就行。旋转调焦轮直到成像清晰。当观测比较近的目标时，朝您自己的方向旋转调焦轮。当观测比较远的目标时，朝远离您的方向旋转调焦轮。

### 红点寻星镜

红点寻星镜能够快速而方便地使您的望远镜精确指向天空中所要观测的目标。就像一支激光指示器，可以以直线照射到夜空中。红点寻星镜是一种零放大的指示工具，使用一片镀膜的玻璃窗，将一个小红点的成像叠加到夜空中。当从红点寻星镜里看出去的时候，要同时保持两只眼睛都睁开，慢慢地移动您的望远镜，直到来自红点寻星镜的红点与您肉眼看到的物体重合。红点的光是由发光二极管（LED）发出；不是一束激光束，不会损坏玻璃窗和您的眼睛。红点寻星镜由一个长寿命的 3V 锂电池（#CR2032）供电。就像其他的寻星镜，红点寻星镜在使用前必须和主镜校准同轴。校准

过程最好在晚上进行，因为 LED 发出的红点在白天很难看见。

### 安装电池

1. 将红点寻星镜上的电池盖旋开。
2. 放入电池，“+”极朝外。
3. 重新盖上电池盖。

### 校准红点寻星镜

1. 按下开关“on”，开启红点寻星镜电源。（见图 2-9）

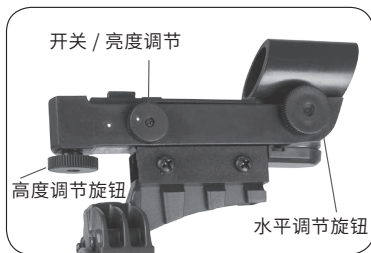


图 2-9 红点寻星镜

2. 选择一颗亮恒星或者行星，然后在主镜里以低倍率找到并置于目镜视场中央。

3. 保持两只眼睛睁开，通过玻璃窗看到校准星。如果红点寻星镜已经被完美地校准好了，您将会看到 LED 发出的红点与校准星重叠。如果红点寻星镜没有被校准过，则需要注意红点和亮星的相对位置。

4. 不要移动主镜筒，先调节红点寻星镜的两颗调节螺丝，直到红点直接覆盖在校准星上。

现在，红点寻星镜可以使用了。在您找到天体后，通常要关闭电源。这能够延长电池和 LED 的使用寿命。

### 安装手控器

LCM 手控器线缆的末端有一个

电话插头类型的连接器。将电话插头连接器插入电机驱动基座顶端的插孔。将连接器插入直到听到咔哒一声，然后将手控器放入支架。



图 2-10 LCM 电机驱动基座

### 启动望远镜

LCM 由 8 节 AA 碱性电池（用户自备）或者可选的 12V AC 适配器供电。安装电池

步骤如下：

1. 按下电池仓前面的释放按钮，移除盖子。
2. 从电池仓内部轻轻地拿出电池盒。
3. 将 8 节 AA 电池（用户自备）放入电池盒。
4. 将电池盒放回电池隔离室并盖上盖子。
5. 按下电源开关“On”，开关上的指示灯亮，手控器屏幕也亮起。



图 2-11a 移除电池仓盖子

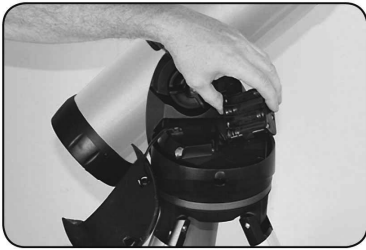


图 2-11b 装入电池

假如电力不够，主镜筒只能通过手动调节高度（上下）。但是，当电源充足的时候，望远镜应该通过手控器来控制。因为如果在电源开的时候手动移动，望远镜的星体校准会失效。

## 手控器

手控器操作详见手控器单独说明书。

## 望远镜基础知识

望远镜是用于收集和聚焦光线的设备。光路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，例如反射望远镜（牛顿式）使用反光镜。LCM 60 和 80 望远镜是折射望远镜，使用物镜透镜来集光。LCM 114 是反射望远镜，使用主副反光镜来收集和聚焦光线。

### 调焦

当你观测一个物体时，转动调焦轮直到图像清晰。当观测比当前目标更近的物体时，将调焦轮向眼睛方向旋转。当观测更远的目标时，向相反的方向转动调焦轮。为了达到最锐利清晰的图像，请不要在窗户里面或者穿过一个热源进行观测，例如停车场。

### 成像方向

成像方向的变化与目镜和望远镜主镜的连接方式有关。在 LCM 60 或者 80 折射望远镜使用天顶镜时，图像将会成上下正像，左右反像（即平面镜成像）。如不使用天顶镜，将目镜直接插入折射望远镜的调焦座图像将会上下倒像，左右反像。

牛顿式反射望远镜对于天文观测来说是最好的，正像或者反像根本没有任何影响。



LCM60/80 接天顶镜后成左右反像

当使用 LCM114 反射望远镜观测时，通过目镜看到的像是上下倒像，左右反像。

对于天文观测而言，如果星体不聚焦的成像是成发散状的，很难看得清楚。如果您旋转调焦轮太快，会直接跳过焦点而看不到清晰地图像。如若想要避免这种问题，您的首个天文观测对象应该选较亮的天体（像月球或大行星），这样当失焦时的成像也能够看到。

### 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。为了确定望远镜的倍率，可以简单地用目镜焦距去除望远镜的焦距。公式如下所示：

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

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，您用望远镜物镜的焦距（例如，LCM114 的焦距为 1000mm）除以目镜焦距 25mm。2032 除以 25 得到倍率 40。

虽然倍率是可变的，但在通常的星空观测中，每种设备都有最大有效倍率。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 LCM114 的口径是 4.5”。60 乘 4.5 得到该望远镜最大有效倍率是 270。



LCM114 成上下倒像是，左右反像

虽然这是最大有效倍率，但是许多观测选在每英寸 20 到 35 的倍率之间，对于 LCM114，其使用倍率会在 90-158 之间。您可以用同样的方式确定您的望远镜的放大倍数。

### 测量视场

如果您想取得观测目标的理想的角大小，测量视场是很重要的。要计算实际的视场，可将目镜的表观视场（由目镜制造商提供）除以放大倍率。用公式表示为

$$\text{实际视场} = \frac{\text{目镜表观视场}}{\text{放大倍率}}$$

从公式可以看出，在确定视场之前，您必须先计算放大倍率。以上一节中的例子为例，我们可以使用相同的 25mm 目镜来确定视场。25mm Plossl 目镜有 50° 的表观视场。50° 除以倍率 40，得到实际视场为 1.25°。

要将视场度数转化为英尺数/1000 码（对于地面景物观测尤其有用），只要简单地乘以 52.5。继续我们的例子，用 52.5 乘以角度视场 1.25°，这样在 1000 码的距离上产生的线性视场的宽度为 66 英尺。星特朗所生产的每一个目镜的表观视场可以在星特朗配件目录（#93685）中查找。

### 一般观测提示

使用任何光学设备，需要注意以下几条，以确保获得尽可能好的图像：

不要通过玻璃窗观测。普通窗户上的玻璃在光学上是不完美的，而且会因为窗户一部分的与另一部分的厚度的不同，影响望远镜的聚

焦能力。在大多数多情况下，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。

视线不要穿过或者越过产生热对流的地方，包括炎热夏季的停车场或屋顶。

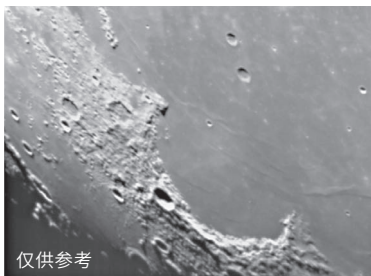
在做地面观测时，朦胧的天空，烟雾，薄雾也很难调焦。在这种条件下观测到的细节数量会大大减少。而且，在这种条件下拍摄，冲洗后的照片比正常条件下的照片反差低和曝光不足，还会有比较多的颗粒。

如果您是戴眼镜的（特别是玻璃的），当用目镜观测时，您也许想要摘下它。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

您可以用安装好的望远镜进行天文观测了。这一节内容包括太阳系和遥远天体的目视观测的提示，以及介绍会影响您观测的一般性的观测条件。

### 观测月球



仅供参考

通常，人们总想在月亮满月时看月亮。这时，我们看到的月面全部被照亮了，而且光线可能过强。此外，这个阶段月面上的物体没有反差或者反差很小，无法看清细节。

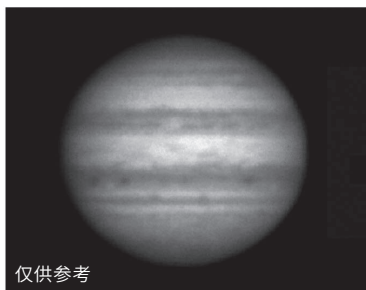
观察月球的最好时间是在上弦月到下弦月。较长的影子揭示了月球表面的大量细节。在低倍率望远镜下，您能够在某一时刻看到大量月球环形山。改变到较高倍率时您可以对准一个较小区域进行观测。

### 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

其他吸引人们的目标包括五颗大行星。您可以看到金星象月球一



仅供参考

样有位相。火星能够看见许多表面细节和一个或二个极冠。你能够看到木星的云带和大红斑（如果它恰好在正面）。此外，还能看到围绕这颗大行星的卫星。土星有最美的环，在中等倍率下很容易看到。

### 行星观测提示

- 大气条件通常是可看见行星细节多少的限制因素之一。因此，避免在行星离地平面较低或它们直接在辐射热源上面（如烟窗屋顶）时观测行星。参阅后面的“观测条件”这一小节。

- 为了增加反差和行星表面的细节，尽量使用星特朗目镜滤光镜。

### 观测太阳

虽然观测太阳经常被业余天文爱好者所舍弃，但是观测太阳是有益的和有趣的。然而，由于太阳光太强，在观测时必须采取特殊的措施，以避免伤害您的眼睛或望远镜。

为了安全地进行太阳观测，您需要选择合适安全的太阳滤光镜降低太阳光强度。具体如何选择，请咨询专业人员。

### 太阳观测提示

- \* 观测太阳的最好时间为清晨或傍晚空气比较清新的时候。

\* 在不看目镜的情况下对准太阳，可以看望远镜筒的影子，调节到它能形成一个圆形阴影即可。

### 观测深空天体

深空天体只不过是那些在太阳系边界以外的天体。它们包括星团，行星状星云，弥漫星云，双星和河外星系。许多深空天体目标具有较大的角径。因此，你需要用低到中等倍率观察它们。显然因为它们太暗淡了以致于长时间曝光也不能显示出颜色。它们只能显示为黑白色。而且由于它们表面亮度较低，应该在黑暗的天空区域观测。在城市附近，光污染使很多星云变得模糊，从而很难或不可能观测到它们。使用光害削减滤镜可以帮助减少天空亮度，从而提高反差。

### 观看条件

观看条件的影响您在一个观测时段里就能感觉到和看到。观测条件包括透明度，天空背景亮度照明和宁静度。了解观看条件以及它们对观测的影响将会帮助您获得望远镜观测范围之外的更多知识。

### 透明度

透明度是大气的清澈度，受云、湿气和尘埃粒子影响。较厚的积云可能是完全不透明的，而卷云

则是比较薄，允许来自最亮恒星的光穿过。模糊的天空比光亮的天空吸收更多的光，这样更难看到暗淡的天体，也降低了较亮天体的反差。火山爆发将浮尘喷到上层大气里也会影响透明度。理想的观看条件是漆黑的夜空。

### 天空亮度

天空的光亮一般来自月亮、曙光和自然气体辉光，光污染严重地影响透明度。明亮的天空减少弥漫星云反差，使得它们很难观看，而对于较亮的恒星和行星将不会出现这个问题。为了使您的观测能达到最佳效果，应选择在无月亮的夜晚里进行深空观测，且应远离光污染的大城市地区。LPR 滤光器阻挡那些地面和天空的干扰光线，从而增强光污染区域的观测效果。另一方面，您可以在光污染区域或没有月亮时观测行星和恒星。

### 视宁度

视宁度指大气稳定性。大气中的空气相当于透镜，弯曲和扭曲射入的光线。弯曲量依赖于空气密度。变化的温度层具有不同的密度，因此弯曲光的能力也不同。来自相同物体的光线抵达后被轻微地移动产生一个不完美或有污点的图像。这些大气干扰随时间和地点而变化。



视宁度条件直接影响图像质量。这些图片给出了一个点光源（即恒星）在视宁度很差的条件（左）和在视宁度非常好的条件下（右）的成像。大多数情况下，成像处在这两个极限之间。

空气团的大小和望远镜口径的比例确定了观测质量。在较好的观看条件下，可以看到木星、火星等较亮行星的细节，而看到的恒星是一个很小的点。在较差的观看条件下，图像是模糊的，恒星看起来是一个斑点。

这里描述的条件适用于目视观测和照相观测。

## 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。

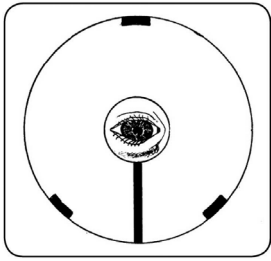
内部调整和清洁只能由星特朗维修部门来完成。如果您的望远镜需要内部清理的话，请致电生产厂家获得认证码和报价。

### 光轴校准

LCM 望远镜的光学性能与校准密切相关，也就是光学系统的光轴校准。您的 LCM 望远镜在装配后出厂前已经校准完成了。然而，如果在运输过程中望远镜受到猛烈震动，它可能需要重新校准光轴。LCM 60 和 80 是两款折射式望远镜，有稳定的光学系统，光轴不容易偏。然而，LCM 114 有三颗校准螺丝，能够用来调整主反射镜。

为了检验您的天文望远镜的校准情况，下面的图片会帮助您。如果您从调焦座顶端的目镜接口（不放目镜）向里看，您看到了自己的眼睛，如果眼睛不在中心，校准是必须的。





校准时，通过 LCM114 的调焦座所看到的视场

### 校准副镜

下面介绍的是如何使用星特朗提供的可选的牛顿镜校准工具在白天校准您的望远镜，为您的望远镜进行校准的步骤。如果没有校准工具，请阅读下一节：夜晚恒星校准。如果想要进行非常精确的校准，可以使用可选的校准目镜 1¼”。

如果在调焦座中有一个目镜，把它拿掉。用调焦轮把调焦筒完全拧进去，直到看不见银色的调焦筒为止。您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。将校准帽插到调焦座中，并通过其进行观察。调整焦距，您应该能够看

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保持在适当的位置上的。

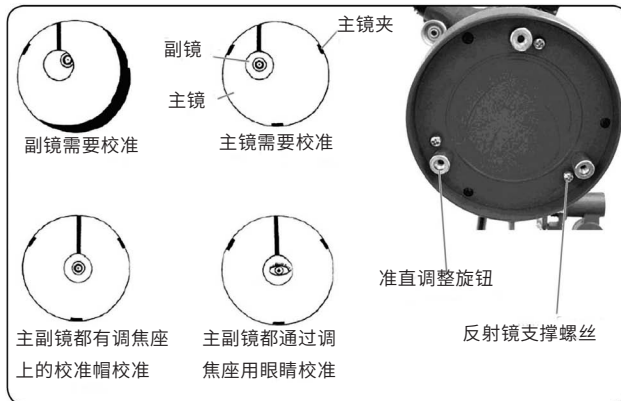
### 校准主镜

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 和步骤 2 直至实现这一目的。

拿掉校准帽从调焦座看进去，您可以看到眼睛在副镜中的反射。

通过调整望远镜主镜筒尾端的准直调整旋钮，进行望远镜的准直。首先松开望远镜主镜筒尾端的三颗十字螺丝（反射镜支撑螺丝），一次转动一个准直旋钮，直到副镜眼睛图像位于主镜的中心。一旦望远镜准直完成，旋紧十字螺丝直到您感觉有一股轻微的阻力。不要过度旋紧螺丝。

使用准直帽通过调焦筒看到的牛顿反射式的校准图像



## 技术规格

型号	LCM 60	LCM 70	LCM 80	LCM 90	LCM 114
光学设计	折射	折射	折射	折射	反射
口径	60	70	80	90	114
焦距	700	900	900	660	1000
焦比	f12	f13	f11	f7.3	f9
光学镀膜	全表面镀膜	全表面镀膜	全表面镀膜	全表面镀膜	铝膜
最高有效放大倍率	142x	165x	189x	213x	269x
分辨率： 瑞利准则	2.31 角秒	1.99 角秒	1.73 角秒	1.55 角秒	1.21 角秒
分辨率： 杜氏极限	1.93 角秒	1.66 角秒	1.45 角秒	1.29 角秒	1.02 角秒
集光力	73x	100x	131x	165x	265x
目镜 放大倍率	28x (25mm) 78x (9mm)	36x (25mm) 100x (9mm)	36x (25mm) 100x (9mm)	26x (25mm) 73x (9mm)	40x (25mm) 167x (6mm)

## 电气参数

输入电压	直流 12V
电源供给要求	12V DC, 750mA
电池	8 节 AA 碱性电池 (用户自己提供)

### 机械参数

电机：型号 精度	直流伺服电机，带编码器，双轴 0.691角秒
转速	九种转速：3° /s，2° /s，1° /s， 64x，32x，16x，8x，4x，2x
手控器	双行，16字符LCD，19光纤LED背光键盘

### 软件参数

端口	手控器内置USB口
跟踪速率	恒星速率，太阳速率，月球速率
跟踪模式	地平经纬仪式跟踪，赤道仪式南、北半球跟踪
校准步骤	星空校准，自动两星校准，两星校准，一星校准， 太阳系天体校准
数据库	4033个天体，99个用户自定义可编程目标，超过 100个天体的增强型信息



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.LCM1.2101.HT