星 特 朗®

CELESTRON®

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

CE.582103.2201.HT

星 特 朗®

CELESTRON®



CMS-1 系列 40X-1600X 生物显微镜套装

使用说明书

简介

祝贺您正确得选择并购买了星特朗显微镜产品系列。您新购买的这款生物显微镜是我们精心研制的精密光学仪器，精选优质材料，经久耐用。其特别的设计，在最大程度上免除了您维护的烦恼。

在使用本款生物显微镜之前，请仔细阅读本说明书，熟悉产品的功能和操作，以便让您更顺心和更方便地使用本产品。本手册中所涉及的各部件请参见显微镜图示。

本款显微镜具有 40 倍至 1600 倍的放大率。非常适合霉菌、酵母菌、动植物组织、纤维等标本载片的检验。同时，您也可以使用低倍放大来检验小的或薄的物件，比如：硬币、岩石、昆虫、PCB 板及各种其它物件。 本显微镜已配备 5 个预制的切片帮助您开始学习使用。另外，通过使用空白载玻片和工具来自行创建标本载片，您还可以探索属于自己的令人激动的微观世界。

本手册的最后一个章节为您提供了简单的保养和维护技巧，您只需依照步骤执行即可确保显微镜能长年保持优良的性能和使用上的方便，为您带来乐趣。

注意： 本产品专为 14 岁及以上的青少年设计。

部件介绍



显微镜所含标准附件

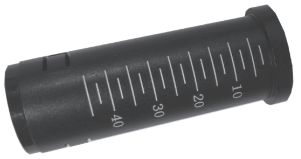
- 10X 目镜
- 20X 目镜
- 4X、10X、40X 物镜
- 2X 巴洛镜
- 光阑—6 位
- 顶部照明器—LED 可调亮度
- 底部照明器—LED 可调亮度
- 制好的切片
- 自制切片工具
- 实验样品

放大率表

使用下表来确定不同目镜 / 物镜组合的放大率。

物镜	4x	10x	40x
10X 目镜	40x	100x	400x
20X 目镜	80x	200x	800x
10X 目镜 +2X 巴洛镜	80x	200x	800x
20X 目镜 +2X 巴洛镜	160x	400x	1600x

注意：显微镜不是倍率越高越好，请选择合适的倍率。

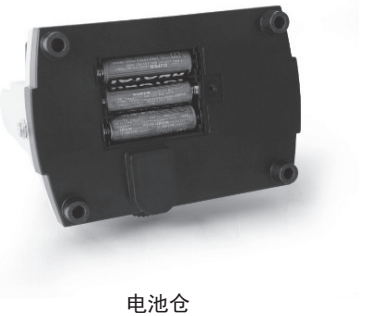


巴洛镜安装在目镜之前，拉出到 40 刻度为 2X。

安装显微镜

1. 小心地将显微镜及其附件从包装内取出，放置在桌子、办公桌或其他平稳表面上。

2. 在显微镜底座下按极性标识装入 3 节 AA 电池（用户自备）。（参见下图）



电池仓

调焦和改变放大倍数（放大率）

将标本载片（或物件）放置在物镜正下方，利用调焦旋钮对载片聚焦。对于较小的物件，放置在平坦的材料上则更容易观测。

1. 始终以最低倍数（4X 物镜搭配 10X 目镜）开始。这种镜头组合会产生 40 倍的放大率—最小，但对观测无论是较大还是较小的立体物件来说，是最有益的倍数。

2. 要想获得更高的倍数，可旋转物镜转换器来换成 10 倍或 40 倍物镜。旋转物镜转换器时，应用一只手握住转换器上方的显微镜，另一只手旋转转换器，直到听到咔嗒声归入档位。 在转换放大率时，切勿使物镜镜头触碰到标本载片。

注意：应首先转动调节旋钮降低载物台。

3. 用20X目镜代替10倍目镜，可以获得三种额外的放大率，包括较高的800倍。

4. 在较高倍率下，您的视野将变得特别小，但同时会变的较暗。最舒适的观测效果是在较低的倍率下可以获得更宽和更亮的视野。

5. 使用目镜前面的 2X 巴洛镜，可以使倍率增加为原来的两倍，最高倍率 1600 倍。

观测标本

将标本载片小心地放置在样品夹下，使标本居中。所看到的图像会左右颠倒、上下颠倒，但使用多次后就会熟练地将物件居中放置了。此款显微镜所附带的预制好的载玻片可以帮助您更好地开始学习使用（参见下列图片）。



您现在就可以调焦观测标本了。小心地操作，不要损坏载玻片或贵重物件。如果调焦时使用的是高倍镜头，应确保所有物镜不得接触到所观测的载片或物件。

照明

要获得最佳的、最清晰的观测效果，必须使用适当的照明（灯光）：

1. 把底座侧面的照明器开关切换到合适档位（I 和 II），转动上的亮度控制旋钮，调节到合适的亮度。

2. 顶部照明器用于低倍率（4 倍 -- 物镜）观测，因为高倍率（10 倍和 40 倍物镜）会阻挡部分或全部光线。如果需要使用高倍率观测立体物件，可使用明亮的辅助光（如台灯等）进行直接照明。

3. 底部照明灯主要用于标本载片的观测，光线穿过载物台中间的孔，自下而上照向载片。

4. 对于较厚和不规则的标本，通过同时开启上下照明器可以提供足够的光线。

光线调节

不同大小、厚薄和颜色的标本需要不同程度的照明。您可以根据需要通过转动亮度控制开关来调节照明。

在观测非透明的或颜色较暗的标本时，可能需要增加光的强度才能看清某些特征或细节。将亮度控制开关一路转至最高，可以增加照明亮度。

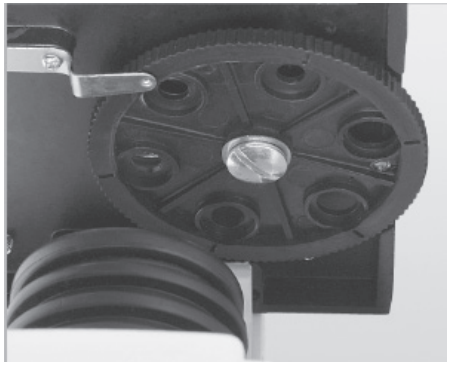
通过调节和尝试就可以找到最佳照明效果。不同的标本所要求的照明可能会有略微差别，而且相同的标本在不同的放大率下观察，对光线也会略有不同。

不在需要照明时，请关闭照明器节省电力。



光阑的使用

在光阑转轮上有 6 个光阑开口，可以限制穿过标本的光量。这些开口是光阑的组成部分，可以改变直径大小使对比度、亮度等最优化。默认设置为“6”。



制作切片

显微镜套装提供了切片制作工具，你可以用这套工具自己制作切片。

注意：制作切片的工具（刀片，载玻片，盖玻片等）比较锋利，请小心使用，不要受伤。

1. 准备一片干净的载玻片，然后在上面滴一滴蒸馏水，建议靠近中间位置。如果没有蒸馏水也可以。

2. 用标配的切片器（或自备的刀具等）把希望观测的物体切一片薄片，比如树叶，根茎等软质物体。把薄片放在载玻片中间位置。

3. 拿着盖玻片以大约 45 度角慢慢放下，如果滴了蒸馏水，让盖玻片盖住时没有气泡，挤出的水可以用纸吸干。

如果没有滴水，尽量平整的压住薄片。

观察晶体

用量筒量取 1 到 2 盎司热水（不是开水），倒入干净的杯子内。慢慢加入尽可能多的食盐，边加边搅拌。

用滴管吸取溶液，滴 1~2 滴到一个干净的空白载玻片上。

注意：滴管和镊子比较尖锐，使用时要防止受伤。

让切片自然干燥，切片表面会有一层薄薄的白色。放到载物台上观察，你就可能看到小的食盐晶体。

用干净的水洗干净载玻片并干燥，放在安全的地方。

你还可以尝试观察更多物体，比如一般池塘里的水里可能有小的生物（注意取水时的安全），你可以用滴管吸取一两滴滴在载玻片上，用盖玻片盖住进行观察。

如果小生物移动太快，你可以在载玻片和盖玻片之间加入几根纤维限制其游动。

保养、维护

您所购买的星特朗显微镜是精密的光学仪器，应时刻注意对其进行保养。遵照下列养护建议，您的显微镜即可几乎终身免于维修。

• 每次使用完显微镜后，移除载物台上的所有标本。

• 每次使用完显微镜后，关闭顶部和底部照明灯。

• 如果较长时间不使用显微镜，请取出电池。

• 将显微镜置于清洁、干燥处存放。

• 如果在阳光直射下使用显微镜，应注意避免被显微镜灼伤眼睛。

• 每次移动显微镜时，请握住显微镜的“架臂”来进行搬动。

• 请使用干净、微湿的布来清洁显微镜的外表面。

• 切忌使用容易引起刮擦的毛巾或纸巾来清洁光学器件的表面。

• 用驼毛刷或鼓风器去除灰尘。

• 要清除光学器件表面的指纹，应使用在一般照相器材店可买到的镜头清洁剂和镜头纸。在清洁过程中，切勿呈圆形擦拭，否则很容易影响光滑平整性或引起划痕。

• 切勿拆解或清洁光学器件的内表面。只有合格的厂家技师或者其他授权维修机构才能进行维修。

• 由于玻璃边沿比较锋利，在使用和处理玻璃载片时应注意防止被玻璃边沿划伤。

质保服务

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、未按使用说明书安装、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中国大陆地区售出的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。