

星特朗®  
CELESTRON®

LABS  
实验室系列



CM2000 CF 生物显微镜  
使用说明书  
#44130

# 目录

简介 .....	2
参数 .....	2
部件 .....	3
显微镜所含标准附件 .....	3
放大率（倍率）表 .....	4
安装显微镜 .....	4
显微镜操作 .....	4
观测标本 .....	5
保养、维护 .....	7
保修条款 .....	8

## 简介

祝贺您正确地选择并购买了星特朗显微镜产品系列。您新购买的这款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，在很大程度上免除了您维护的烦恼。

在使用本款显微镜之前，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 and 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。

本手册中所涉及的显微镜可以提供 40 倍至 2000 倍的高倍放大率。非常适合霉菌、酵母菌、微生物、动植物组织、纤维以及细菌等标本切片的检验。

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：**本产品为 14 岁或以上人员设计和使用的。

## 参数

#44130	参数
载物台	机械载物台 110mm x 125mm
机头	单筒 45° 倾斜，可 360° 旋转
调焦器	粗调焦及微调焦旋钮；带安全限位
物镜	消色差，4 倍，10 倍，40 倍（弹簧），100 倍（弹簧）
照明器	卤素灯，亮度可调
目镜	WF10 倍带指针，WF20 倍
物镜转换器	四孔限位
聚光镜	阿贝聚光镜，数值孔径 1.25
光阑	6 位光阑
重量（带电池）	2.9 kg
尺寸	140x184x384mm

## 部件

---



## 显微镜所含标准附件

---

- 10 倍目镜带指针
- 4 倍物镜
- 10 倍物镜
- 40 倍物镜（弹簧）
- 100 倍物镜（弹簧）
- LED 照明器
- 绿色、黄色、蓝色滤光片
- 浸油
- 10 个制好的载玻片

## 放大率（倍率）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	100x
10x 目镜	40x	100x	400x	1000x
20x 目镜	80x	200x	800x	2000x

## 安装显微镜

---

1. 从纸箱中取出泡沫盒。
2. 小心地将显微镜及其他部件从泡沫盒中移出，放置在桌子、办公桌或其他平稳表面上。
4. 去除覆盖在显微镜上的塑料袋。
5. 移除载物台上的防护纸，移除目镜筒上的防尘盖。
6. 将四个物镜从各自包装盒中取出。拧开物镜螺纹位置的包装盒盖子。
7. 将 4X 物镜的一端插入物镜转换器的一个孔中，用手拧紧。这一过程中可能需要通过旋转粗调焦旋钮来降低载物台。
8. 现在，将物镜转换器转至其余的孔，将剩余的物镜用同样的方法旋进剩余的孔中。
9. 把 WF10X 目镜插入目镜筒内。

## 显微镜操作

---

观测标本之前，请先完整地阅读关于的调焦、改变放大倍数（放大率）、使用载物台以及照明调节等章节。

### 旋转机头

显微镜的机头可以 360 度旋转。所以，只需将机头转向适当的位置，您就可以从任何位置进行观测。

### 调焦和改变放大倍数（放大率）

将标本切片（或物件）放置在物镜正下方，利用调焦旋钮对切片聚焦。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 WF10X 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，直到听到咔嚓声归入档位。在转换放大率时，切勿使物镜镜头触碰到标本切片。

**注意：**应首先转动调节旋钮降低载物台。

3. 用 WF20X 目镜代替 WF10 倍目镜，可以获得三种额外的放大率，包括最高的（2000 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。

### 照明器的使用

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. 要想打开照明器开关，请转动亮度控制开关（位于底座）。
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切片的观测，光线穿过载物台中间的孔，自下而上照向切片。
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。

### 使用滤光片

要想产生不同的细节层次，可以尝试改变观测标本背景照明的颜色。要想改变照明的颜色，可将蓝色、绿色或黄色滤光片放置在 LED 照明器的顶部，使其位于照明光路中。这个过程中，您可能需要重新调焦，稍微调节一下微调旋钮以获得最佳的观测效果。而且您应该尝试用各种颜色来观测结果。

## 观测标本

---

此显微镜配有机械式载物台、样品夹及方向调节钮。双轴向都配有游标刻度，可以准确地标记标本，也可以在用户所希望的视场内对标本定位和复位。

1. 利用样品夹的控制杆打开夹臂。
2. 将一片标本切片置于样品夹内，轻轻地合上夹臂夹住切片。
3. 利用载物台移动旋钮将标本调至载物台开孔的正上方。

现在您已经可以调焦并观测标本了。但是请注意，您必须先采取一定的预防措施以避免损坏切片或物镜。您可以通过显微镜上装配的安全限位器来限定调焦

器的行程范围。这样可以避免物镜不会意外地接触到或弄破标本切片，不会划伤物镜。按下列步骤来调节调焦机构的行程：

4. 通过向后旋转（顺时针方向）粗调焦旋钮，将物镜提升，远离载物台。
5. 松开安全限位器的螺丝至大约 2/3 处。
6. 旋转物镜转换器，将 40 倍镜头转至标本上方。
7. 将物镜降低至切片上方，使其顶端稍稍高于切片。（注意物镜不得接触到切片。）
8. 向上拧安全限位螺丝直至其顶住调焦机构。
9. 向上旋转滚花的锁紧螺母，锁定安全限位螺丝。

**小提示：**要想将标本直接定位在物镜镜头下，可以转动可变光阑的开口，直至最小的一个开孔。您会看到一小束光束投射到切片上。现在只需调节载物台移动旋钮，将标本直接移到光束内即可。

10. 使用物镜转换器旋转物镜，直至将 4 倍物镜调至标本正上方。每次观测都应以最低倍数的物镜开始，从低到高调节放大倍数。

11. 旋转粗调旋钮，同时通过目镜观测，直至标本进入视野。此过程中，您可能需要稍微调节载物台移动旋钮，以使标本处于视场的正中间。

**警告：**在调焦过程中，注意切勿将载物台提升得过高而导致标本切片接触到物镜镜头。这样不仅会损坏载玻片而且还会划伤物镜镜头。

12. 最后，旋转微调旋钮，直至得到适合您眼睛的最清晰聚焦。

**警告：**切忌以相反方向同时旋转两个微调焦旋钮，否则可能会损坏调焦机构。

**小提示：**当用 100 倍物镜观测标本时，可以通过在标本和物镜之间滴入一小滴浸油来提高分辨率。在使用您自己制作的标本载玻片时，每次都应在标本上覆盖一层薄玻璃，将浸油置于盖玻片之上。不得将油直接滴于标本之上。

## 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。
- 用驼毛刷或鼓风机去除灰尘。
- 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。

## 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國大陸地区售出的 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。



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