

Leica
MICROSYSTEMS

Leica S 系列
用户手册

常规说明

安全须知

在第一次使用体视显微镜之前，请先阅读仪器中附带的“安全须知”手册。该手册包含关于操作和保养的信息。

关于清洁

- 请勿使用不当的清洁剂、化学品或方法进行清洁。
- 切勿使用化学品清洁有色表面或带有涂胶部件的附件，否则会对表面造成损坏，或使部件被磨蚀。

维修

- 修理工作只能由经徕卡培训的维修技师执行。只能使用原装徕卡备件。

仪器负责人的职责

- 确保徕卡体视显微镜的操作、维护和修理均由经过授权和培训的人员执行。

重要安全说明

用户手册
可以从我们的网站下载和打印用户手册及更新：www.leica-microsystems.com。请将其放在安全且便于取用的地方。

本用户手册描述了徕卡体视显微镜(S 系列)的特殊功能，并包含有关其操作安全、维护和附件的重要说明。

“安全须知”手册包含了有关体视显微镜、附件与电气附件的维修工作、要求与操作的附加安全信息，以及常规的安全说明。

可以将各个系统的部件与外部供应商提供的相关部件结合起来使用 (例如冷光源等)。请阅读本用户手册和供应商提供的安全要求。

在安装、操作或使用仪器之前，请先阅读上述用户手册。尤其是要仔细阅读所有安全说明。

为了使仪器保持其原始状态，并确保操作安全，用户必须遵守上述用户手册中的说明和警告。

所使用的符号

危险警告



此符号表示必须阅读和遵守的非常重要的信息。

不遵守可能会导致以下后果：

- 人身伤害
- 功能性故障或仪器损坏

危险电压警告



此符号表示必须阅读和遵守的非常重要的信息。

不遵守可能会导致以下后果：

- 人身伤害
- 功能性故障或仪器损坏

灼热表面危险



此符号表示严禁接触灼热表面，例如灯泡表面。

重要信息



该符号表示附加的信息或解释，使说明更清晰明了。

解释性说明

- 文本中的这个符号用于表示补充信息和解释。

图示

(1) 在描述中，括号中的数字与图示以及图示中的项目相关。

安全说明

说明
各模块均符合 Leica S 系列体视显微镜观察和记录的最高要求。

指定用途
- 请参阅“安全须知”手册

非指定用途
- 请参阅“安全须知”手册

除非是专用型号，否则不得将 S 系列显微镜或其组件用于外科手术 (例如，眼部手术)。

本用户手册中描述的仪器和附件已通过潜在危险测试。如要对此仪器进行改动、改良或将其与本手册提及范围之外的非徕卡组件一起使用，必须先咨询徕卡的相关机构！

擅自对仪器进行改动或不按照规定使用仪器都将导致所有保修失效！

使用地点
- 请参阅“安全须知”手册
- 电气组件与墙面的距离必须大于 10 cm。必须远离易燃物品。
- 避免温度骤变、阳光直射和震动，否则会导致测量结果和微缩图像失真。*
- 在温热和温湿的气候区域使用时，需要对各个组件进行专业的保养，以免滋生霉菌。

* 测量结果取决于所用的物镜、变焦和显微镜设置.

仪器负责人的职责
- 请参阅“安全须知”手册

确保：
- S 系列体视显微镜和附件的操作、维护和修理仅由经过授权和培训的人员执行。
- 所有操作员均阅读、理解和遵守本用户手册，尤其是安全说明。

安全说明 (续)

修理、保养工作

- 请参阅“安全须知”手册
- 只能使用原装徕卡备件。
- 在打开仪器之前，先关闭电源并拔下电源线。



接触通电的电路会导致人身伤害。

运输

- 请使用原包装运输 Leica S 体视显微镜的各个模块和附件。
- 为了避免因震动而造成损坏，将所有能够由用户组装和拆卸的活动部件拆卸下来，并进行独立包装 (参照用户手册)。

安装到第三方产品中

- 请参阅“安全须知”手册

处置

- 请参阅“安全须知”手册

法规

- 请参阅“安全须知”手册

欧盟符合性声明

- 请参阅“安全须知”手册

安全说明 (续)

健康风险

在工作场所安装体视显微镜可以方便和改进观察任务，但同时也增加了对用户视力和体力的需求。持续不间断工作可能会导致弱视和肌肉骨骼疾病。因此，必须采取适当的措施减轻工作负荷：

- 优化工作场所、工作任务和工作流程的安排 (经常更换任务)。
- 贯彻对工作人员的培训，在人体工程学和组织方面给予充分考虑。
- Leica S 体视显微镜的光学设计和结构均符合人体工程学，旨在最大程度减轻用户的使用压力。

直接接触目镜是眼睛发生细菌和病毒感染的潜在传播途径。

通过让每个人使用各自的目镜或替换式眼罩，可将该风险减至最小。

目录

常规说明 2
重要安全说明 3
所使用的符号 4
安全说明 5
目录 8

Leica S 系列

恭喜您！ 11
模块化设计：一切皆有可能 12
体视显微镜可为您提供什么 13
S 系列显微镜 14
准备工作 15

组装

安装基本设备 (概览图) 17
调焦柱 18
透射光辅助底座和冷光源 19
主镜和附加物镜 20
可用的分划板 21
插入分划板 22
目镜 23
Leica LED 照明 24
摄像头设计 (Leica S9 D 和 S APO) 25

快速入门指南

S 系列体视显微镜概览图 27
使用目镜 28
正确的瞳距 29
调焦 30
改变放大倍率 (变倍) 31
限定变倍比范围 32
调节调焦驱动器阻力 34
改变主镜位置 35
屈光度设置和齐焦：1 个可调目镜和 1 个固定目镜 36
使用两个可调目镜进行屈光度校正 39
配有集成摄像头的 S9 i 体视显微镜的连接方式 42
配有集成摄像头的 S9 i 43
S9 i：概览图 44

开始使用！

USB 模式 —— 使用计算机采集和调整图像 46
HDMI 模式 —— 在不使用计算机或无线设备的情况下采集图像 48
在 SD 模式下调整设置 50
以太网模式 —— 使用网络采集和调整图像 51

目录

扩展!

怎样才能安装编码变倍 53
如何在LAS X中安装变倍编码功能 55

摄像头遥控器

选配遥控器 58
借助选配遥控器查看图像和视频 59
调出摄像头菜单 60
COLOR (自动白平衡) 61
COLOR (手动白平衡) 62
EXPOSURE (曝光) 63
RESOLUTION (分辨率) 64
SETUP CAMERA (摄像头设置) 65
SETUP USER (用户设定) 66
SETUP ETHERNET (设置以太网) 67
摄像头与遥控器配对 69

拍照和视频

拍照和视频 71
使用 Leica S9 D 和 S APO 拍照 72

尺寸图 (mm)

配备入射光和透射光照明的 Leica S9 E 74
配备入射光和透射光照明的 Leica S9 D 75
配备入射光和透射光照明的 Leica S9 i 76
配备入射光和透射光照明的 Leica S APO 77

技术参数

技术参数 79

附录

计算总放大倍率/视场直径 81
故障排除 82
联系人 、保养、维护、 运输 83

Leica S 系列



恭喜您！

恭喜您拥有了全新的 Leica S 系列徕卡体视显微镜。它体现了徕卡公司一贯的高品质，绝对会让您觉得物超所值：卓越的物镜、高品质的工程设计以及极佳的可靠性。另外，不管您的任务需要什么样的附件，模块化的设计均可确保徕卡体视显微镜完美满足您的需求。

齐焦系统的工作距离和视野都很大，从完整的图像到最精细的结构，您始终能够准确观察显微样品。

尽管徕卡体视显微镜具备饮誉全球的可靠性和耐用性，但像所有高科技产品一样，Leica S 系列仍需小心谨慎操作。因此我们建议您先阅读本手册。手册中包含您所需要的操作、安全和维护信息。只需遵守几条规则，就可以确保即使在频繁使用多年以后，您的体视显微镜仍然像第一天使用时那样稳定可靠。

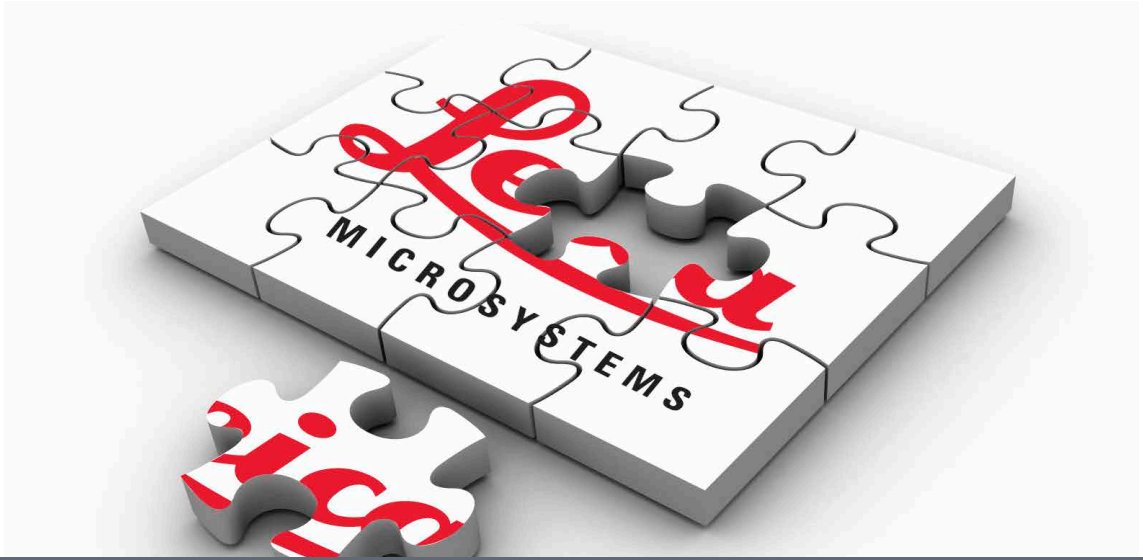
预祝您在工作中获得成功！要知道，您现在配备的是最棒的利器！

模块化设计：一切皆有可能

Leica S 系列能在选配设备时提供高度的灵活性，这主要得益于徕卡数十年来在模块化配置和兼容性方面的精心研制。主镜、目镜、支架及其他部件能以您选择的任意方式进行组合，从而允许您定制最贴合自身需要的体视显微镜。

尽管如此，您会注意到控件和各个组件之间并无明显的差异。不管选择何种配置，您都能得心应手地使用您的新体视显微镜。

您有什么特殊需要吗？请告诉我们！
在为客户设计定制方案方面，徕卡显微系统有限公司更是享有盛名。如果标准部件无法满足您的特殊需要，请联系您的徕卡顾问。他们针对每种应用都能提供一种解决方案。



体视显微镜可为您提供什么

S 系列体视显微镜的光学系统由两条呈 10° 汇聚的光路组成。每条光路中的物镜对紧挨在一起，使得体视显微镜的设计十分“纤细”，特别是仪器底座部分。这种设计很有优势，无论是在连接器上使用还是在机器应用中，对空间的要求都很小，可以自由无碍地操作样品，还能提供充裕的工具空间，得到清晰无比的视野视图。

Greenough 系统可以轻松、经济高效地校正色光像、像场弯曲和失真等像差。在所有 S 系列显微镜中，物镜都有最佳校正中心，确保高质量的图片。它视场大、水平、不失真，色彩经过优化，图像对比度高，可提供卓越的光学性能。

专利型 FusionOptics 融合光学技术

S9 E、S9 D、S9 i 具有徕卡专利型 FusionOptics 融合光学技术，为您呈现最细微的 3D 结构。右通道以尽可能大的数值孔径提供一副高分辨率图像，而左通道则给出一副高景深图像，因而能够呈现兼具丰富细节和超高景深的图像。

拍照

S9 D 和 S APO 配有集成视频/照相适配器，可方便、快速地安装数字摄像头。S9 i 配备集成摄像头，有 SD 卡槽，可通过以太网连接分享图像。

复消色差校正

Leica S 系列是一种完全经复消色差校正的 Greenough 系统。Leica S 系列采用现代光学技术，可完美校正色差，消除烦人的色缝，清晰地显示最精细的放大结构图像。呈现无以伦比的对比度、亮度、图像清晰度、分辨率、色彩还原性和图像精度。

在结构精细但对比度低的样品上，例如大型动物细胞、纤毛植物或金属微电子结构，复消色差校正的优势体现最为显著。

各型号的技术特性请参见第 79 页。

S 系列显微镜



Leica S9 E



Leica S9 D



Leica S9 i



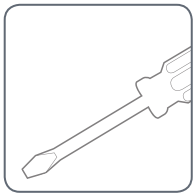
Leica S APO

准备工作

如果徕卡顾问已为您组装和调试好新的体视显微镜，请单击此处，跳过安装说明，直接跳转到第 26 页的“快速入门指南”。

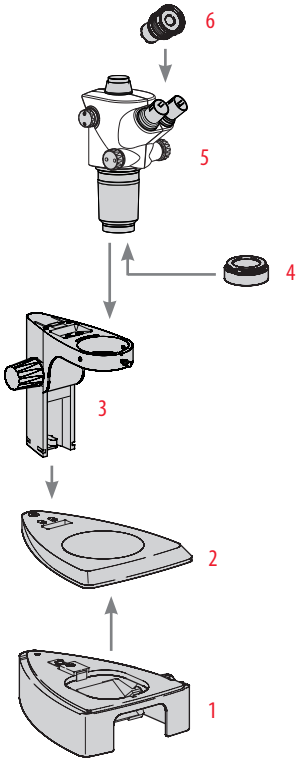


如果由您本人亲自组装显微镜，请从第 16 页开始继续阅读“组装”章节。



组装

安装基本设备 (概览图)



1. *带玻璃载物台板的透射光辅助底座*
2. *带载物台板的入射光底座*
3. *带显微镜支架的调焦柱*
4. *附加物镜 (选配)*
5. *主镜*
6. *固定和/或可调目镜*

调焦柱

切勿拧开调焦柱右侧的 3 颗螺丝。



入射光底座上的调焦柱

1. 拆除载物台板。



2. 从下方将 3 颗空心螺丝穿入底座板，然后牢牢拧紧到调焦柱中。



3. 将载物台板插回到正确的位置。

透射光辅助底座和冷光源

1. 拆除玻璃载物台板。
2. 向前拉出锁定装置。



3. 将入射光支架放在透射光辅助底座上，然后用连接螺丝将它们接合在一起。



4. 向后按回锁定装置。此时，入射光底座和透射光辅助底座连接在一起。



5. 插入玻璃载物台板。



6. 将通用光导管插入到后侧的开口中。



如需更多信息，请参见 Leica KL300 LED 冷光源的用户手册。

主镜和附加物镜

主镜

1. 小心地将主镜插入到显微镜支架中，并使用紧固螺丝将其拧紧到所需的位置。



附加物镜 (选配)

1. 将所需的物镜逆时针拧入主镜中。



物镜防护镜 (选配)

1. 将物镜防护镜直接拧到物镜上。



可用的分划板

选配的分划板用于测量样品，也可通过比较和采集样品的静态图像来提供有价值的信息。先插入目镜分划板，然后将目镜安装到位。

可用的分划板

可以订购下列用于校准的分划板和物镜测微尺：

- 分划板 10 mm/0.1 mm
- 分划板 5 mm/0.1 mm
- 分划板 5 mm/0.05 mm
- 分划板 100 Div. / 0.002"
- 分划板 100 Div. / 0.001"
- 分划板 150 Div. / 0.0005"
- 十字准线
- 载物台测微尺 50 mm，0.1/0.01/ mm 刻度
- 载物台测微尺 1"，0.001" 刻度

插入分划板

可将分划板插入眼镜配带者的可调目镜中。

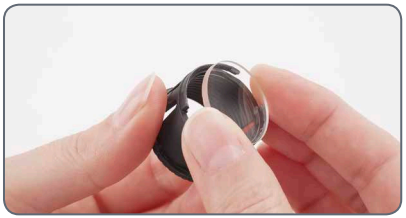
测量步骤请参见“测量”用户手册。

插入分划板

1. 使用体视显微镜来判定带有刻度的一面。刻度不可反向显示。
2. 从目镜底部移除插件并将其凸起的一面朝下放置在工作台上。



3. 捏住分划板的边缘，以免留下指纹，并将其从侧面推入支座中。



4. 替换目镜中的插件，并将其压紧到位。
5. 将目镜插入镜筒，并旋转镜筒中的目镜直至正确对准分划板。



目镜

您可配合固定或可调目镜使用 S 系列体视显微镜。对于目镜中包含测量或拍照专用分划板的机型，两种目镜都是必需的。我们建议再配备带两个可调目镜的高性能 S APO。

装入目镜

1. 将目镜尽可能深地推入镜筒中。



2. 检查目镜是否安装牢固且精确到位。

感染风险

直接接触目镜是眼睛发生细菌和病毒感染的潜在传播途径。通过让每个人使用各自的目镜或替换式眼罩，可将该风险减至最小。

Leica LED 照明

Leica KL300 LED 冷光源及其光导纤维十分适合 Leica S9 系列体视显微镜。可使用多种匹配的接口将 Leica KL300 LED 冷光源连接到各种体视显微镜支架，也可独立操作。

关于安装和使用的详细信息，请参见 Leica KL300 LED 的用户手册。

请注意，Leica S APO 上的通用光导管仅可配合侧装式光臂使用。

高输出光源

如有更高的要求，例如，拍照或配合 Leica S APO 使用，我们提供了高性能透射光支架和 LED 入射光照明，就像 Leica LED3000 等系列一样。关于相关选择，请咨询徕卡顾问。



摄像头设计 (Leica S9 D 和 S APO)

Leica S9 D 和 S APO 配备集成视频/照相适配器，可方便、快速地安装数字摄像头进行拍照和摄像。关于相关选择，请咨询徕卡顾问。

关于可用徕卡摄像头系统、附件和软件包的详细信息，请参见相应的手册。

安装摄像头

1. 拆除视频/投影镜头 (C 接口) 和显微镜摄像头的防尘盖。



2. 将摄像头拧到视频/投影镜头 (C 型接口) 中。



3. 将单元插入到体视显微镜的视频/照相输出端并拧紧。



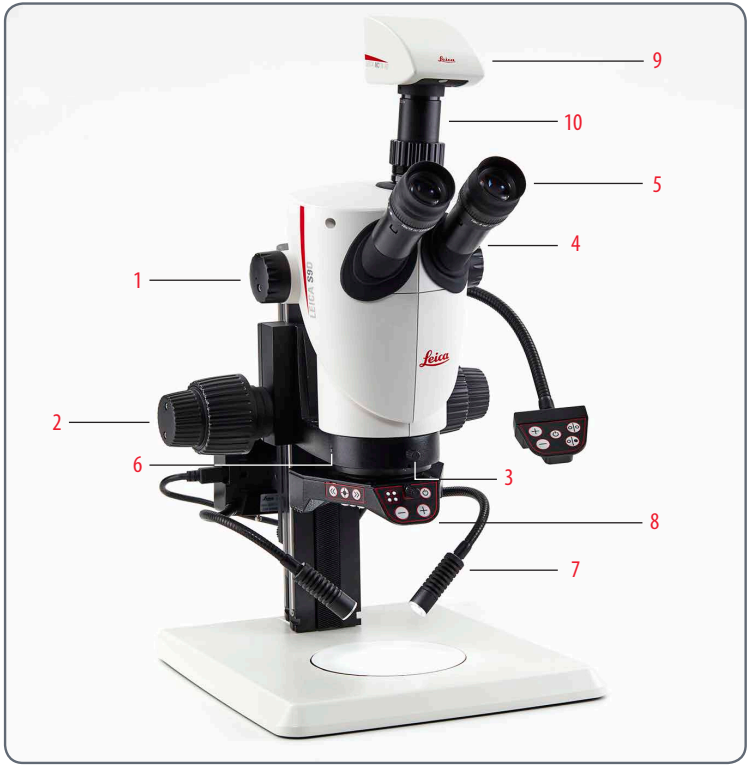
如果不安装摄像头，必须用防尘盖盖住视频/照相输出端。

快速入门指南



S 系列体视显微镜概览图

1. *变倍器，右驱动旋钮带放大比例*
2. *调焦驱动器*
3. *固定螺丝，用于将主镜固定在显微镜支架上*
4. *可调镜筒：瞳距可调范围：50 至 76 mm*
5. *目镜*
6. *用于固定光臂的螺纹 (两侧及后部)*
7. *Leica LED3000 SLI 照明*
8. *Leica LED3000 RL 照明*
9. *徕卡显微镜摄像头*
10. *C 接口和视频/照相适配器*



使用目镜

目镜是镜筒和观察者眼睛之间的连接部件。只需将它们推入镜筒中便可使用。



“齐焦”指的是什么？

“齐焦”指的是即使体视显微镜的放大倍率发生改变，样品也能持续精确地保持对焦。徕卡公司的所有体视显微镜都经过了齐焦匹配。但齐焦需要用户进行个人屈光度校正。

屈光度校正

为了体视显微镜的齐焦匹配，至少要有一个带屈光度校正功能的目镜。相关设置请参见下列页面：

- 一个可调目镜，一个固定目镜：从第 36 页起。
- 两个可调目镜：从第 39 页起。

如果您不佩戴眼镜：

可根据观察者的喜好，使用眼杯。

为避免眼部感染，我们建议每一位用户使用自己的眼杯。

如果您佩戴眼镜：

眼镜佩戴者必须拆除眼杯或将眼杯向后折叠 (下方左图)，否则无法看到完整的视场。





正确的瞳距

观察样品时，如果看到一个圆形图像区域，表明瞳距已经正确设定。

如果您还是一位显微镜使用新手，对此需要适应一段时间。不要着急 —— 一段时间后，您就会自动适应。

参考值

瞳距可在 50 和 76 mm 之间设置。

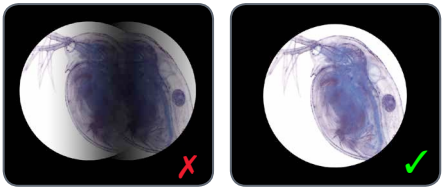
“出瞳距离”是眼睛和目镜之间的距离。如果眼镜佩戴者使用 10×/23B 宽场目镜，该值大约为 22 mm。如果眼镜佩戴者不使用目镜，该值为 12 mm。

设定镜筒间距

1. 双眼缓慢靠近目镜。

2. 用双手将镜筒移近或分开，直至双眼看到一个无阴影的圆形图像区域。





调焦

使用调焦驱动器升降体视显微镜进行调焦。一旦样品进入物镜的焦点，就会清晰呈现样品细节。



调焦驱动器左右手均可操作。

调焦

1. 将样品放在物镜下方与之对齐。



2. 设定最低放大倍率等级。

由于视场很大，在最低放大倍率下，也很容易定位所需的样品细节。

3. 通过目镜观察，将所需的样品细节移到中心位置。

4. 使用驱动旋钮在样品上对焦。



改变放大倍率 (变倍)

S 系列的所有体视显微镜都可连续改变放大倍率。变倍器左右手均可操作。图像比例显示在右驱动旋钮上。

总放大倍率和视场的计算原理请参见第 81 页。

改变放大倍率

1. 通过目镜观察。
2. 在样品上对焦 (参见第 30 页)。
3. 旋转变倍器，直到配置好所需的放大倍率。



限定变倍比范围

使用 S APO，可限定变倍比范围的上下限。也可用同样的方法设置固定的放大倍率。以下示例显示的限定变倍比范围在 1 至 3.2 之间。

设定下限

1. 使用提供的内六角扳手拧松左驱动旋钮上的空心螺丝。



2. 将右驱动旋钮转至位置“1”。



3. 向前移动左驱动旋钮上的挡块，直到它触碰到内置变倍挡块。



4. 小心地拧紧内六角螺丝。

下页续

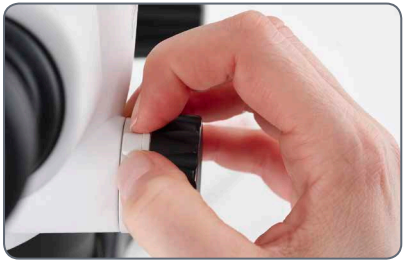
限定变倍比范围 (续)

设定上限挡块

1. 使用提供的内六角扳手拧松右驱动旋钮上的空心螺丝。



2. 将右驱动旋钮转至位置“3.2”。
3. 向后移动右驱动旋钮上的挡块，直到它触碰到内置变倍挡块。



4. 小心地拧紧内六角螺丝。

调节调焦驱动器阻力

调节阻力

焦点驱动器是否太松或太紧？设备是否有下滑倾向？阻力可根据设备重量和个人喜好单独调节，方法如下：

1. 调焦过程中，双手握住外驱动旋钮向内旋转，直至达到所需阻力。



改变主镜位置

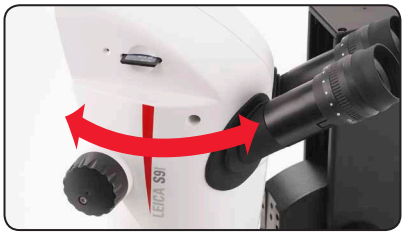
如果用户想从侧面工作，可将显微镜支架中的主镜转向侧面。

改变位置

1. 拧下紧固螺丝。



2. 向所需的位置侧向转动主镜。



3. 小心地拧紧紧固螺丝。

屈光度设置和齐焦：1个可调目镜和1个固定目镜

如果按照说明准确设置可调目镜的屈光度，在从最低放大倍率到最高放大倍率的变化过程中，图像将恒定保持清晰不变（齐焦）。这意味着您无需在改变放大倍率时重新调焦。只有在想查看位置更深或更浅的样品细节时才需要重新调焦。请尽可能充分利用这一优势，这并不是所有体视显微镜都具备的功能。

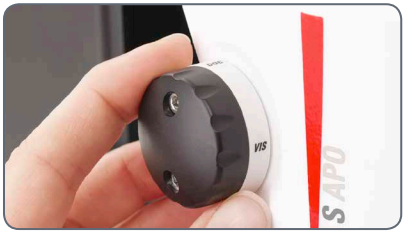
屈光度可在 +5 和 -5 之间设置。



以下调节操作每位用户只需进行一次。使用十字线会导致设置略微偏移，详细信息请参见用户手册中的十字线 (测量) 部分。

调节屈光度设置

1. 在 Leica S APO 上，将旋钮转到“Vis”设置。



2. 将可调目镜上的屈光度校正转到中心位置。



下页续

屈光度设置和齐焦：1个可调目镜和1个固定目镜(续)

3. 在物镜下方放置扁平的样品。

4. 设定最低放大倍率等级。



5. 通过目镜观察样品，使用调焦驱动器清晰对焦。

6. 设定最高放大倍率等级。

7. 使用调焦驱动器优化对焦。



8. 设定最低放大倍率等级。

9. 尽可能朝着“+”方向转动目镜的接目镜，在此过程中无需通过目镜观察。

10. 闭上固定目镜上的那只眼睛，使用另一只眼睛通过可调目镜观察。

11. 朝着“–”方向慢慢转动目镜的接目镜，直到眼睛可以清晰地看到样品。

下页续

屈光度设置和齐焦：1个可调目镜和1个固定目镜(续)

检查齐焦

1. 选择最高放大倍率等级。

2. 观察样品；必要时略微重新调焦。

3. 从最高放大倍率更改为最低放大倍率。清晰度应保持不变(齐焦)。否则，请重复该步骤。

使用两个可调目镜进行屈光度校正

如果按照说明准确设置可调目镜的屈光度，在从最低放大倍率到最高放大倍率的变化过程中，图像将恒定保持清晰不变 (齐焦)。这意味着您无需在改变放大倍率时重新调焦。只有在想查看位置更深或更浅的样品细节时才需要重新调焦。请尽可能充分利用这一优势，这并不是所有体视显微镜都具备的功能。

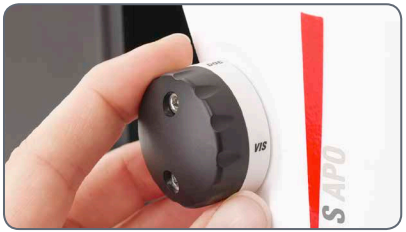
屈光度可在 +5 和 -5 之间设置。



以下调节操作每位用户只需进行一次。使用十字线会导致设置略微偏移，详细信息请参见用户手册中的十字线 (测量) 部分。

调节屈光度设置

1. 在 Leica S APO 上，将旋钮转到“Vis”设置。



2. 将两个目镜上的屈光度校正转到中心位置。



下页续

使用两个可调目镜进行屈光度校正 (续)

3. 在物镜下方放置扁平的样品。
4. 设定最低放大倍率等级。



5. 通过目镜观察样品，使用调焦驱动器清晰对焦。
6. 设定最高放大倍率等级。
7. 使用调焦驱动器优化对焦。



8. 设定最低放大倍率等级。
9. 尽可能朝着“+”方向转动目镜的接目镜，在此过程中无需通过目镜观察。
10. 通过目镜观察，并闭上一只眼睛。
11. 使用另一只眼睛观察样品，然后朝着“–”方向慢慢转动目镜的接目镜，直到这只眼睛可以清晰地看到样品。
12. 对另一只眼睛重复步骤 10 和 11。

下页续

使用两个可调目镜进行屈光度校正 (续)

检查齐焦

1. 选择最高放大倍率等级。

2. 观察样品；必要时略微重新调焦。

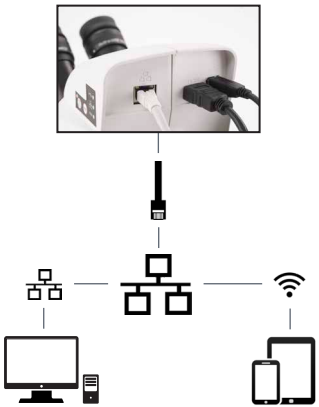
3. 从最高放大倍率更改为最低放大倍率。清晰度应保持不变 (齐焦)。否则，请重复该步骤。

配有集成摄像头的 S9 i 体视显微镜的连接方式

S9 i 具有一个可联网的先进集成明场摄像头，图像分辨率高达 1,000 万像素。可使用**多种方法**将 S9 i 连接到您的观察设备：

以太网模式

使用**以太网模式**，通过以太网 (RJ45) 电缆将 S9 i **连接到生产设施网络**上。

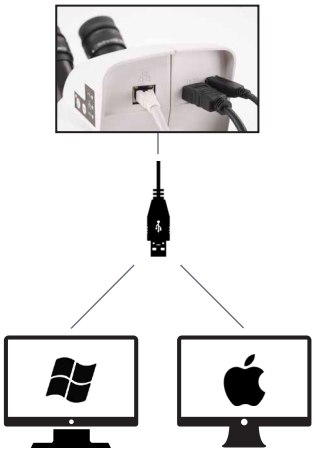


可从任何远程 PC 或 MAC 访问您的网络 (LAN) 以采集图像。

如果与相同网络建立了 WLAN 连接，还可使用移动设备。

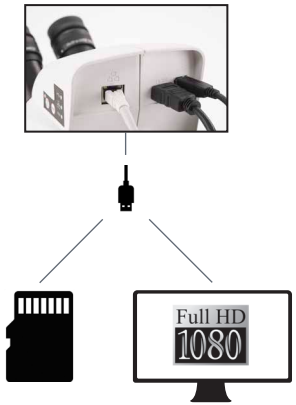
USB 模式

使用 **USB 模式**，可通过 **USB 电缆**将 S9 i 直接**连接到 PC** 或 Mac。



HDMI 模式

使用 **HDMI 模式**，可将 S9 i 连接到大型高清显示器上，成为**脱离计算机的独立解决方案**。在这种模式下，您可直接将图像保存到 SD 卡中。



对于 **PC**，可使用 **Leica Application Suite (LAS) 软件 (LAS 4.9 / LAS X 3.0 或更高版本)** 采集图像；对于 **MAC**，可使用 **Leica Aquire (版本 3.3 或更高版本)** 采集图像。对于移动设备，可访问 Apple App Store 或 Google Play 获取徕卡公司推出的 **Leica AirLab App**。

配有集成摄像头的 S9 i

集成高清摄像头具有多种多样的用途和使用条件。以下介绍本摄像头的一些基本原理，便于您在使用当中发挥其最佳性能。

为确保您的摄像头保持在最新状态并享受最新功能，应时常更新摄像头固件。关于该主题的详细说明，请参见我们网站上的 S9 i 下载专区。要确认摄像头的固件版本，可在单机模式下使用信息框 (参见“遥控”章节)，或在计算机软件中的 About (关于) 区域查看。

S9 i 供电

摄像头的供电方式有以下几种：

- 显微镜支架上的 USB 电源连接器
- 外部 USB 电源
- PC 上的 USB 接口

1. 采集按钮

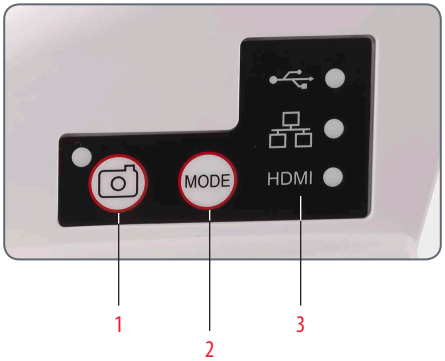
- *用于在 HDMI 模式下采集图像*

2. Mode (模式) 开关

- *切换到不同模式 (USB 模式、以太网模式、HDMI 模式)*

3. 模式面板

- *模式面板上有 USB、以太网和 HDMI 符号 (从上到下)，指示您所使用的模式。*
- *切换模式时，LED 灯将闪烁。*



请注意，在所有模式下，都可直接连接到高清显示器。

S9 i：概览图



1. *LED 状态指示灯*
   - *摄像头启动时闪烁*
   - *绿灯常亮表示摄像头就绪*
2. *用于 SD 卡采集的采集按钮*
3. *用于切换模式的 Mode (模式) 开关*
4. *带有 USB、以太网和 HDMI 符号 (从上到下) 的模式面板，指示所选模式。*
5. *以太网电缆插口*
6. *HDMI 电缆插口*
7. *USB 电缆插口*
8. *SD 卡插槽*

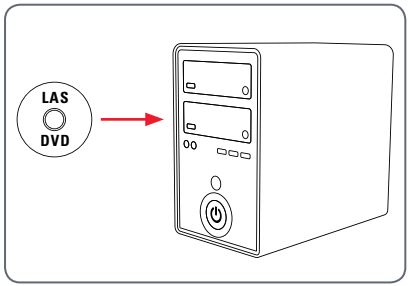
开始使用！

USB 模式 —— 使用计算机采集和调整图像

10× 目镜具有 18 mm 或以上直径的固定圆形视场。S9 i 的镜下视场为矩形，旨在确保数字图像视野均匀。因此，摄像头的图像区域会小于通过目镜观察到的视场。

安装与连接

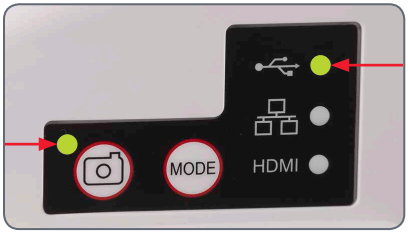
1. 将提供的光盘插入计算机，并按照说明装入软件。



2. 将提供的 USB 电缆插入摄像头的 USB 接口，并将电缆的另一端连接到计算机的 USB 2.0 端口。

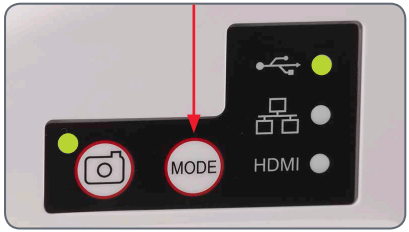


3. 状态灯将闪烁绿色。等待状态灯停止闪烁，其中一个模式面板按钮变为绿色。这可能需要大约 30 秒。



USB 模式 —— 使用计算机采集和调整图像 (续)

4. 如果 USB 之外的模式亮起绿色，则按下模式开关，等待状态 LED 和 USB 模式面板停止闪烁。



5. 现在便可启动徕卡软件。根据软件说明调节和采集图像。

6. 在 USB 模式下，您可使用提供的 HDMI 电缆将摄像头连接到高清显示器或高清投影机，以共享图像。

请注意，高清投影机或显示器上的图像分辨率受到软件的实时图像分辨率设置的限制。如果在软件中选择 4:3 纵横比，HDMI 显示器上的图像将拉伸显示，如下图所示。这是因为 HDMI 显示器会将任何信号都解析为 16:9 纵横比。



4:3 纵横比



屏幕上被设置为 16:9 纵横比的 4:3 纵横比图像

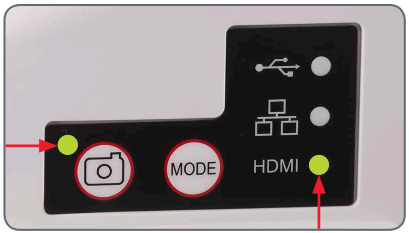
HDMI 模式 —— 在不使用计算机或无线设备的情况下采集图像

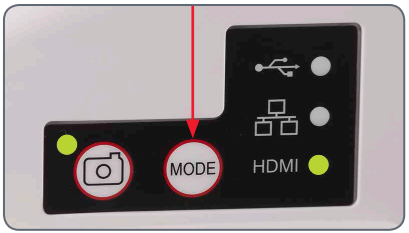
要使用这种模式，需要准备存储空间充分的 SD 卡。如果 SD 卡已满，将无法再采集图像 —— 还会显示相应的消息。

1. 状态灯将闪烁绿色。等待状态灯停止闪烁，且其中一个模式按钮变为绿色。这可能需要大约 30 秒。

2. 如果 HDMI 之外的模式亮起绿色，则按下模式开关，等待状态 LED 和 HDMI 模式面板旁边的 LED 停止闪烁。







确保摄像头连接到电源。

HDMI 模式 —— 在不使用计算机或无线设备的情况下采集图像 (续)

3. 将 SD 存储卡插入 S9 i 侧面的插槽中，直到其卡入到位。此时，S9 i 便可以将采集的图像保存到 SD 存储卡上了。



采集图像

正确设置显微镜目镜的屈光度至关重要，这可以确保在图像通过显微镜目镜聚焦时，SD 存储卡上的图像也同时聚焦。请参见显微镜的用户手册，了解正确的屈光度设置。在高放大倍率下将显微镜调好焦，然后更改为采集图像所要使用的放大倍率。不要重新对显微镜调焦。也可以使用 HDMI 输出和高清显示器 (未提供) 作为调焦的辅助手段。

4. 要将所采集的图像保存到 SD 卡上，按下 S9 i 摄像头侧面的采集按钮。

- 您将听到嘟声，说明已按下此按钮。



- 在图像采集过程中，状态 LED 呈绿色闪烁。
- 当 S9 i 完成图像采集时，将再次发出嘟声，状态 LED 将变回绿色常亮。

现在图像保存到 SD 卡上。SD 卡上的图像可使用选配遥控器进行查看。参见第 57 页的“摄像头遥控器”。



5. 在 HDMI 模式下，您可使用提供的 HDMI 电缆将摄像头连接到高清显示器或高清投影机，以共享图像。

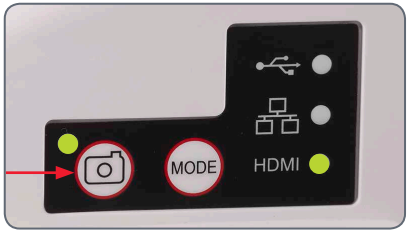


在 SD 模式下调整设置

设置新的白平衡

在重置摄像头时，确保光路中未留有样品且标准照明可用。

按住采集按钮 5 秒钟。等待嘟声响起。新的白平衡已设置。



恢复到出厂设置

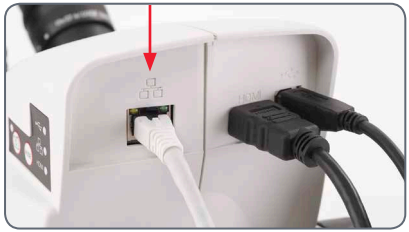
按住针孔开关 5 秒钟。等待嘟声响起。摄像头现在将重置为出厂设置。



建议在每次更改照明的类型或色温时设置新的白平衡。在使用可以从低亮度黄光变为高亮度蓝光的卤素灯时，尤其需要这样做。新的白平衡设置将生成适合两种照明的中性背景。

以太网模式 —— 使用网络采集和调整图像

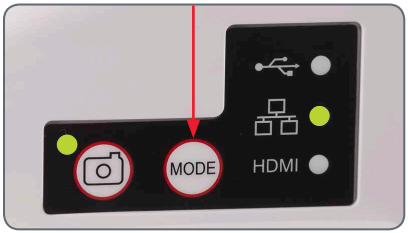
1. 将以太网电缆的一端连接到摄像头，另一端连接到工厂设施的以太网连接端口。



2. 状态灯将闪烁绿色。等待状态灯停止闪烁，且其中一个模式按钮变为绿色。这可能需要大约 30 秒。



3. 如果不是以太网模式按钮，而是其他模式按钮亮起绿色，则按下模式按钮，等待状态 LED 灯和以太网 LED 模式按钮停止闪烁。



4. 按照网络兼容设备的说明连接到工厂设施网络，然后选择摄像头。

5. 打开移动设备上适当的 app 或 PC 上适当的软件查看、采集和调节摄像头图像 (参见第 43 页)。

扩展!

怎样才能安装编码变倍

到货清单

10 450 862　S9体视显微镜的整套编码变倍手柄套

- 一个编码变倍手柄套（用于装在左侧的变焦控制手轮上）
- 用于连接电脑与编码手柄的USB数据传输线



该步骤告诉你如何安装编码变倍手柄外罩并与电脑通过数据线连接。徕卡推荐使用左侧变倍手柄用于安装，因为右侧的手柄罩上刻有变倍的数值。绝大多数用户都习惯于通过右侧手柄操作变倍器。

从左侧变倍手柄取下标准外罩

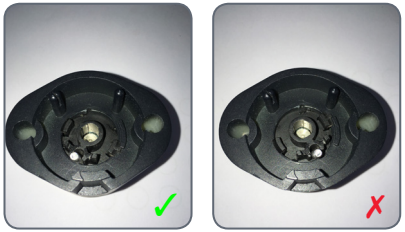
1. 通过左侧变倍手柄将倍率调至最低。

2. 为了安装编码变倍手柄套,你需要先拆下原先左侧的变倍套。请使用2.5毫米规格的内六角扳手拧松螺丝。

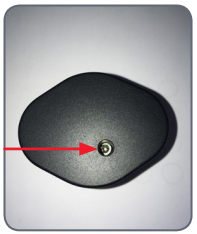


安装编码手柄并与电脑相连接

1. 检查编码手柄罩的内部，确保左侧的螺丝低于罩壳表面。



2. 当你旋转手柄时会发现螺丝通过了安装孔。



怎样才能安装编码变倍 (续)

3. 打开变倍手柄后将编码手柄罩放置并用一个2.5毫米的内六角扳手上紧。安装完成后使用保护盖封闭安装孔。



4. 使用随机USB数据线将编码变倍手柄与电脑相连。当变倍器在最低倍位置时，数据线可以插入变倍器内。



不要改变编码手柄背部的小黑开关的位置。



当与您的变倍手柄连接完成之后，电脑能够自动识别新接入的USB装置（“LEICA MAZ1”）。

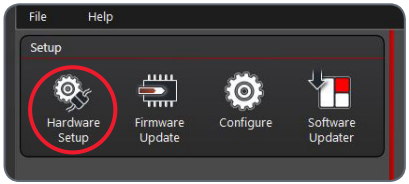
如何在LAS X中安装变倍编码功能

通过Leica Application Suite(LAS) X版软件来安装编码手柄

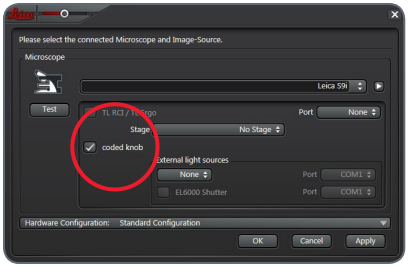
1. 打开“Leica LAS X硬件配置”。在您电脑上点击该功能模块。



2. 请选择“硬件设置”。

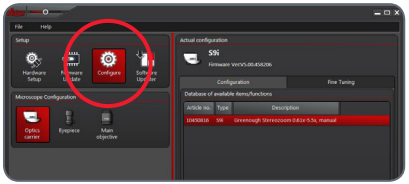


3. 核对标有“编码手柄”的对话框。



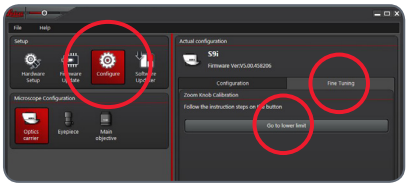
通过LAS X 进行校正（从最低到最高，再到1倍位置）

1. 点击左上端的“配置”开始校正编码变倍手柄。然后点击右侧菜单的“精调”。



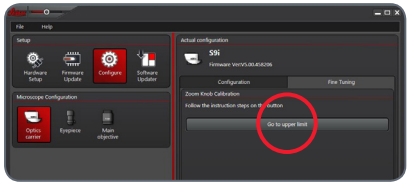
2. 手动调整S9的变倍器到最低倍位置。

3. 确定调到最低倍位置后点击软件中“去到最低限位”。

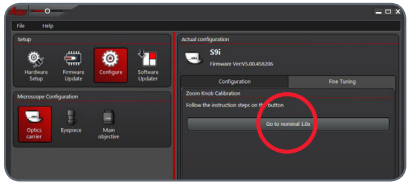


如何在LAS X中安装变倍编码功能 (续)

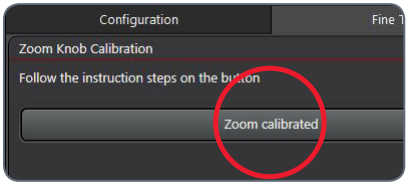
4. 重复上述步骤用于更高倍率的校正（手动调整变倍器到显微镜的最高倍数，然后选择“去到最高限位”。



5. 重复上述校准流程并把变倍器置于1倍位置（手动调整显微镜的变倍器到1倍放大位置，然后选择“去到变倍器1倍位置”。



现在您的S9体视显微镜的数码变倍手柄已经安装妥帖并校正好了，您可以从硬件配置工具中直接选择使用了。

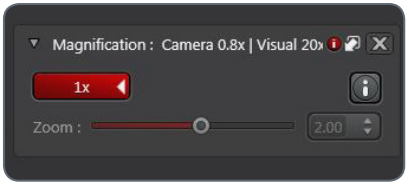


从LAS X中学习编码变倍手柄的功能

1. 打开LAS X软件检验编码变倍手柄是否可以正常操作。

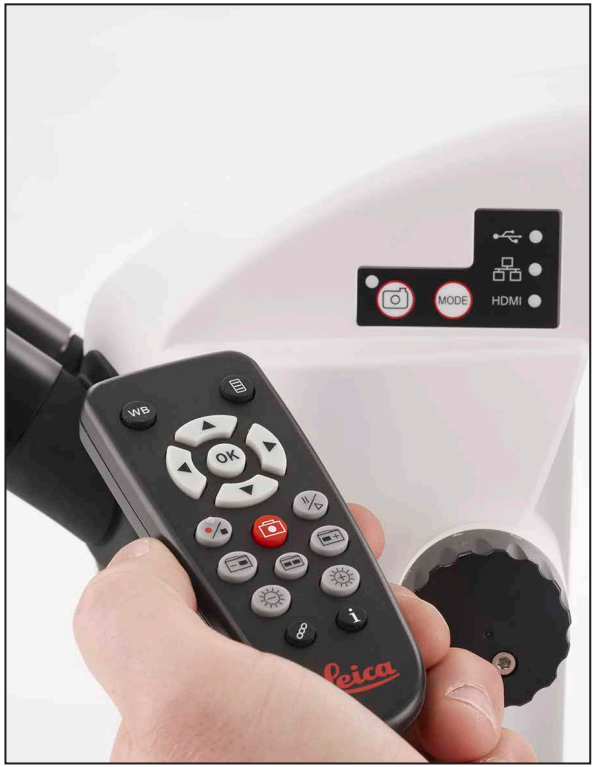
2. 鼠标点动变倍菜单。

3. 手动旋转变倍手柄。倍率变化时，变倍菜单应该可以即时 显示变化，变倍指示条会做相应改变。



所有LAS软件中与变倍关联的功能都会自动关联，比如，测量工具中的标尺，当显微镜的倍率改变时会自动进行相应改变。

摄像头遥控器



只有当摄像头处于 HDMI 模式，且摄像头与高清显示器配合使用时，遥控器才能发挥作用。

只有“信息”功能在任何模式下都起作用(显示摄像头详细信息)。

选配遥控器

遥控器仅在 HDMI 模式下可用。除 ⓘ 按钮之外，遥控器可在高清显示器上显示各种模式下的摄像头相关信息。遥控器必须无遮挡地对准摄像头的红外接收器。



1. *开始/停止视频录制*
2. *保存静态图像至 SD 卡*
3. *停止/继续实时图像，暂停/播放视频片段*
4. *查看 SD 卡上的文件*
5. *移至 SD 卡上的上一张图像*
6. *移至 SD 卡上的下一张图像*
7. *调高或调低亮度*
8. *配对按钮*
9. *显示/隐藏信息框*
10. *白平衡设置按钮*
11. *调出摄像头菜单*
12. *导航箭头按钮*
13. *OK 确认按钮*

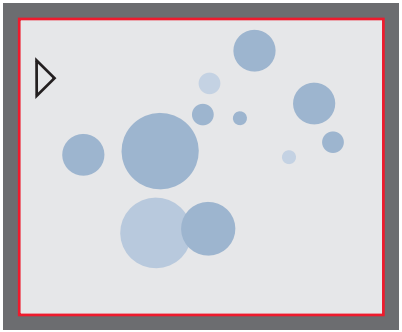
借助选配遥控器查看图像和视频

如果购买了选配遥控器，徕卡高清摄像头可以将图像和视频片段直接显示在高清显示器上。

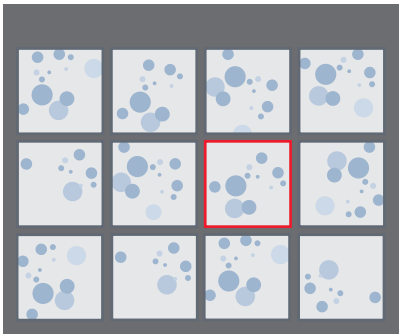
1. 缩略图 (按第一下)

- 向上/向下/向左/向右 ▶ 选择缩略图
- OK 全屏显示图像或回放视频片段
- 上一张 /下一张 图像
- ▶ 播放视频片段
- 向左/向右 ▶ 快进/快退

2. 要返回到实时视图，按下 。



回放/全屏显示



查看缩略图

调出摄像头菜单

遥控器只有在摄像头处于 HDMI 模式下才能使用。

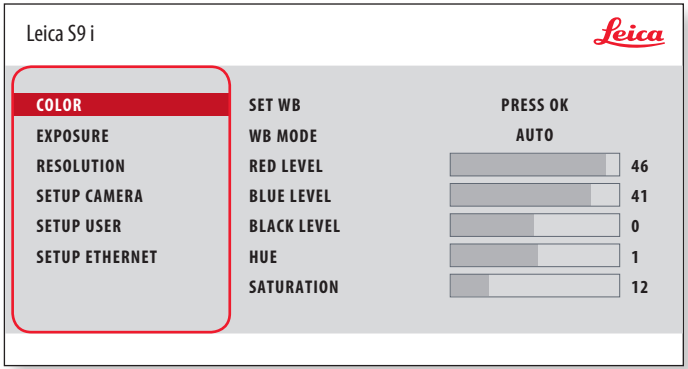


打开和关闭摄像头菜单

1. 将遥控器指向摄像头。
2. 按下遥控器上的 ☰ 按钮，使摄像头菜单出现在显示器上。
3. 按下 ▲▼◀ 和 ▶ 按钮，选择菜单项。
4. 按下 (OK) 按钮确认菜单项。
5. 再次按下 ☰ 按钮隐藏摄像头菜单。



COLOR (自动白平衡)



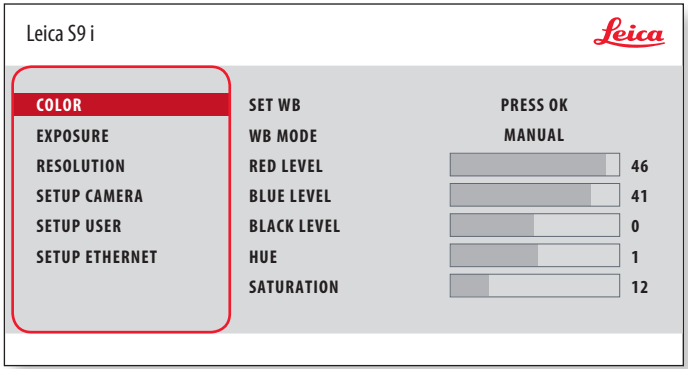
COLOR (颜色) 功能可以根据周围光线条件调节摄像头芯片，从而采集中性颜色的图像。

启用自动白平衡

1. 按下遥控器上的 ☰ 按钮。
2. 调出 COLOR (颜色) 菜单项。
3. 将 WB MODE (白平衡模式) 的值设为 AUTO (自动)。
4. 按下 ☰ 按钮，退出菜单。

如果 WB MODE (白平衡模式) 被设为 AUTO (自动)，则 RED (红色) 和 BLUE (蓝色) 的值是不能调整的。

COLOR (手动白平衡)

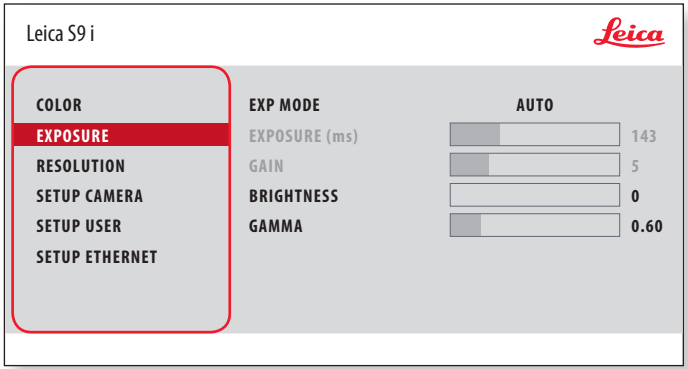


COLOR (颜色) 功能可以根据周围光线条件调节摄像头芯片，从而采集中性颜色的图像。

手动调整白平衡 (推荐)

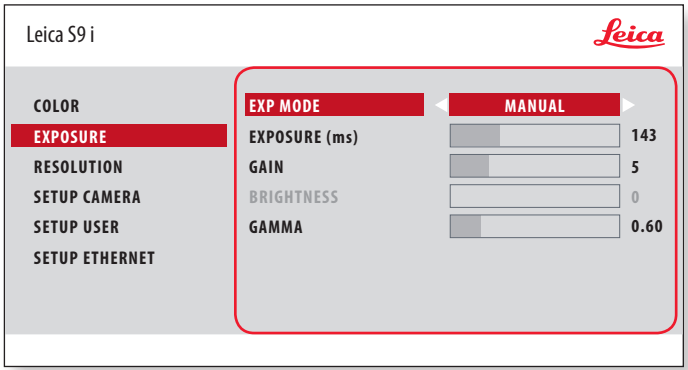
1. 将样品移动到视场之外，以便只看到照明。
2. 按下遥控器上的目按钮。
3. 调出 COLOR (颜色) 菜单项。
4. 将 WB MODE (白平衡模式) 设置为 MANUAL (手动)。
5. 如有必要，校正 RED (红色) 和 BLUE (蓝色) 的值，直到图像呈现一个均匀的灰色区域。
6. 按下目按钮，退出菜单。

EXPOSURE (曝光)



自动曝光

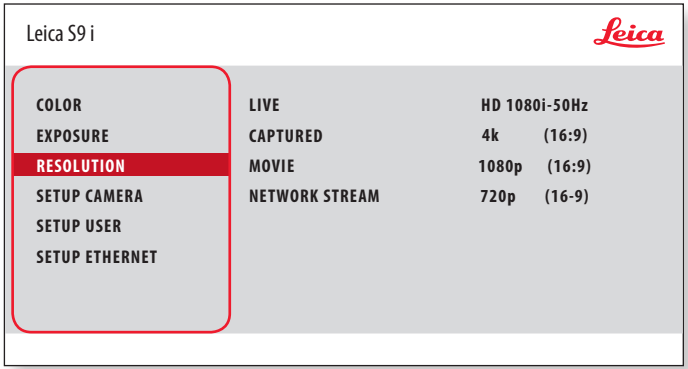
1. 按下遥控器上的目按钮。
2. 调出自动曝光命令 (参见左图)。
3. 将 EXP MODE (曝光模式) 的值设为 AUTO (自动)。
4. 校正 BRIGHTNESS (亮度) 和 GAMMA (灰度) 值，直到获得理想的图像效果。



手动曝光

1. 按下遥控器上的目按钮。
2. 调出手动曝光命令 (参见左图)。
3. 将 EXP MODE (曝光模式) 的值设为 MANUAL (手动)。
4. 校正 EXPOSURE (ms) (曝光 (ms))、GAIN (增益) 和 GAMMA (灰度) 值，直到获得理想的图像效果。

RESOLUTION (分辨率)



通过 RESOLUTION (分辨率) 菜单可以分别设定实时图像、静态图像采集和视频采集的分辨率，从而在各种情况下提供最佳的效果。

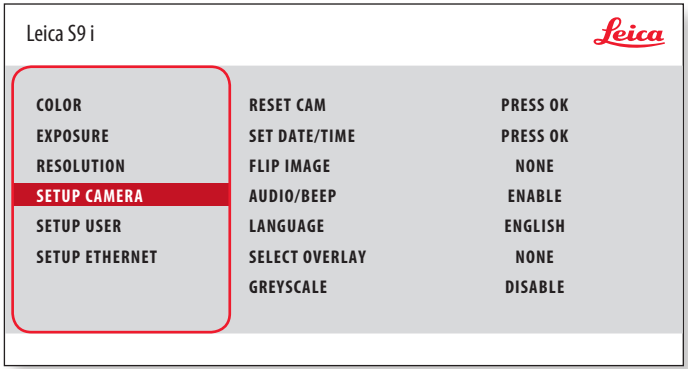
LIVE (实时图像的分辨率)
设定实时图像的分辨率。

CAPTURED (采集图像的分辨率)
设定 SD 卡中的采集图像的分辨率。

MOVIE (视频的分辨率)
指示 SD 卡中的采集视频的分辨率。

NETWORK STREAM (网络流)
设定通过以太网端口传输的图像的分辨率。

SETUP CAMERA (摄像头设置)



通过摄像头设置可以控制内部参数 (如日期或时间) 或重置摄像头等。

RESET CAMERA (重置摄像头)
该命令可以将摄像头设置恢复为出厂设置。所有用户信息 (如白平衡、分辨率等) 都会被重置。

SET DATE TIME (设置日期时间)
该命令可以设置日期、时间以及显示格式。以下格式可供选择：YYMMDD (年月日) —— DDMMYY (日月年) —— MMDDYY (月日年)

FLIP IMAGE (翻转图像)
选择该项，可以纵向、横向或横向和纵向方式查看图像。

AUDIO/BEEP (音频/嘟)
您可决定摄像头的一些功能是否发出声音。

LANGUAGE (语言)
选择屏显菜单的显示语言。

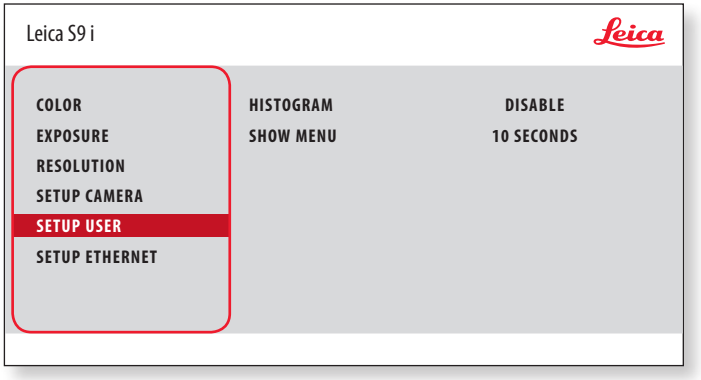
SELECT OVERLAY (选择图像重叠)
按下 ◀ ▶ 选择另一个叠加图。按下 OK 激活所选择的叠加图并离开菜单。

如果您想要快速显示其他叠加图，可在显示实时图像时按下 ▼ ▲ 显示下一个或上一个叠加图。

摄像头固件可进行更新。关于详细说明，请参见该摄像头在徕卡网站上的下载专区。

GREYSCALE (灰度)
允许您删除所显示和保存的图像中的颜色信息。

SETUP USER (用户设定)

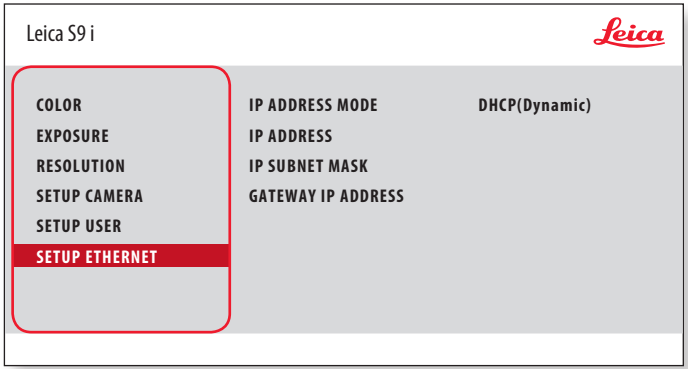


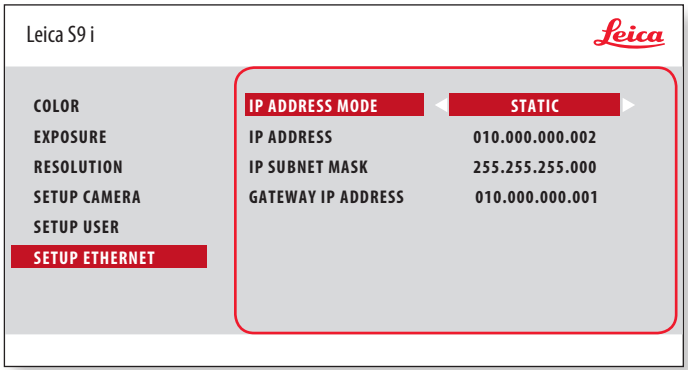
通过摄像头设置可以控制内部参数 (如日期或时间) 或重置摄像头等。

HISTOGRAM (柱状图)
以画中画方式显示柱状图。

SHOW MENU (显示菜单)
更改菜单栏的显示时间。您可以选择显示 10 秒或始终显示。按下摄像头菜单按钮，菜单仍会被禁用。

SETUP ETHERNET (设置以太网)





IP ADDRESS (IP 地址)
您可选择通过网络自动设置 IP 地址 (动态)，或使用屏显键盘手动输入 IP 地址 (静态)。

如果选择 STATIC (静态) IP 地址，您可使用屏显键盘从下列选项中选择：

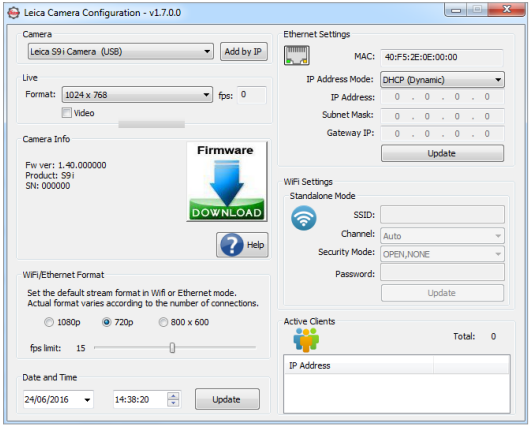
- IP address (IP 地址)
- IP subnet mask (IP 子网掩码)
- Gateway IP address (网关 IP 地址)

该菜单用于自定义以太网模式下的参数。关于本地网络的信息，请咨询您的本地 IT 专家。

SETUP ETHERNET (设置以太网) (续)

摄像头配置

1. 在 PC 上打开摄像头配置面板。
2. 找到右上角的 Ethernet setting (以太网设置) 区域。
3. 找到标有 IP ADDRESS MODE (IP 地址模式) 的下拉菜单，然后选择 STATIC (静态)。
4. 在相关框 (IP ADDRESS (IP 地址)、IP SUBNET MASK (IP 子网掩码)、GATEWAY IP ADDRESS (网关 IP 地址)) 中输入 IP 地址。
5. 此时应能识别摄像头。



摄像头与遥控器配对

配对

Leica S9 i 和遥控器可相互配对，并只对彼此响应。这在使用多个摄像头和遥控器时尤其有用。

1. 按下 按钮开始或结束过程。

为实现成功配对，避免出错，第二步必须在 4 秒内完成。

如果超过 4 秒，显示 timeout (超时)，则需要重新按下 Pair (配对) 按钮，重新开始配对过程。

2. 在遥控器上按住您需要分配到连接的通道对应的按钮 (参见右图中的“通道选择”说明)，直到高清显示器上显示相应的确认消息。除 按钮之外，所有其他按钮都可以如此配对。

3. 显微镜只响应配对遥控器发出的遥控命令。

重置为出厂设置

1. 按下 按钮开始过程。

2. 按下 WB 按钮，直到高清显示器上显示相应的确认信息。



拍照和视频

拍照和视频

对于大多数体视显微镜用户而言，数字记录已成为他们工作中最为宝贵的部分。研究结果可以生动的形式呈现，而数字图像上的测量值让结果一目了然。

适配器

如果不需要使用 Leica Application Suite 进行摄像头控制，则可使用第三方制造商的传统反射镜和测距仪摄像头。为此，徕卡公司提供各种适配器。

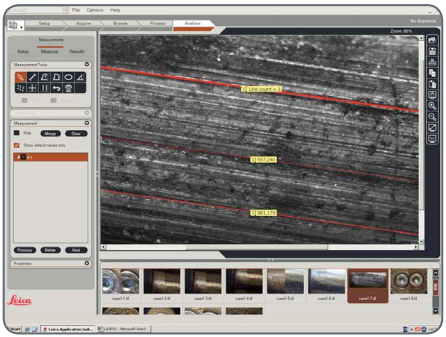
Leica DFC 和 MC 摄像头

如果需要对摄像头绝对控制，除了拍照之外还需要测量、评估等功能，则 Leica MC 和 DFC 数字摄像头将是您的理想选择。配合 Leica Application Suite，几乎可以完全随心所欲地自由使用。关于徕卡摄像头的更多信息，请参见摄像头的文档。

Leica Application Suite

Leica Application Suite 或简称 LAS，一直是体视显微镜的数字扩展。使用它，您不仅能拍摄图像，还能控制照明、摄像头等。有关更多信息，请参见 LAS 在线帮助。

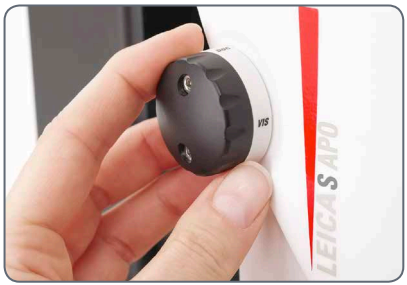




使用 Leica S9 D 和 S APO 拍照

在 S APO 上，可切换观察光路和拍照光路。为此，分光影响方式如下：

- 位置“Vis”：光 100 % 进入两个目镜，没有光线进入视频/照相光路
- 位置“Doc”：光 100 % 进入右侧目镜，没有光线进入左侧目镜。100 % 的光通过视频/照相光路



调焦和图像定位使用左侧目镜 (视频/照相光路) 完成。

有时，扁平样品的图像左右边缘会有一部分模糊。出现模糊是因为光学器件的原理导致的，并不是摄像头或显微镜故障。

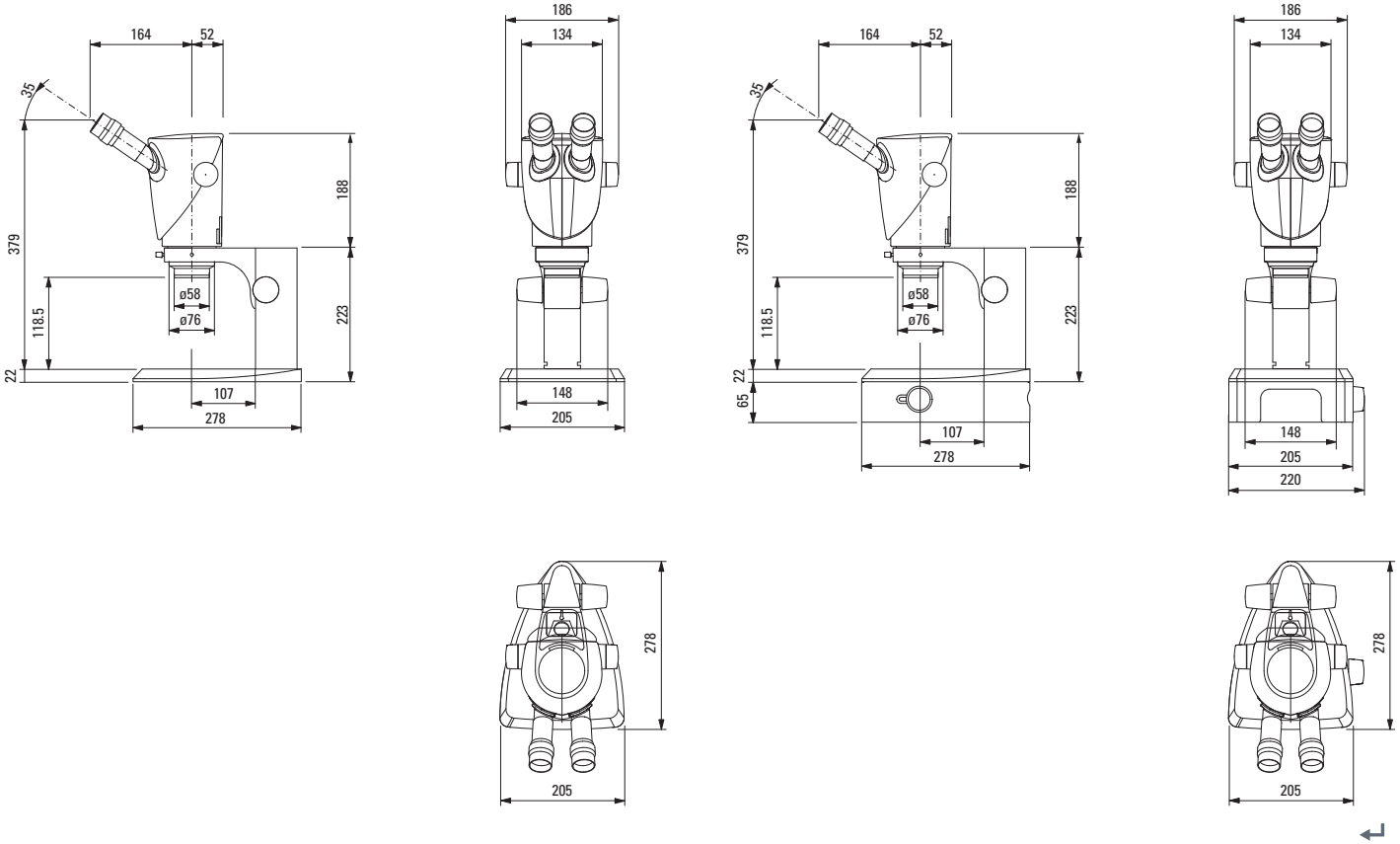
S9 D 有内置 50:50 分光光路，可以在使用目镜观察的同时进行数字成像。

采集图像和视频

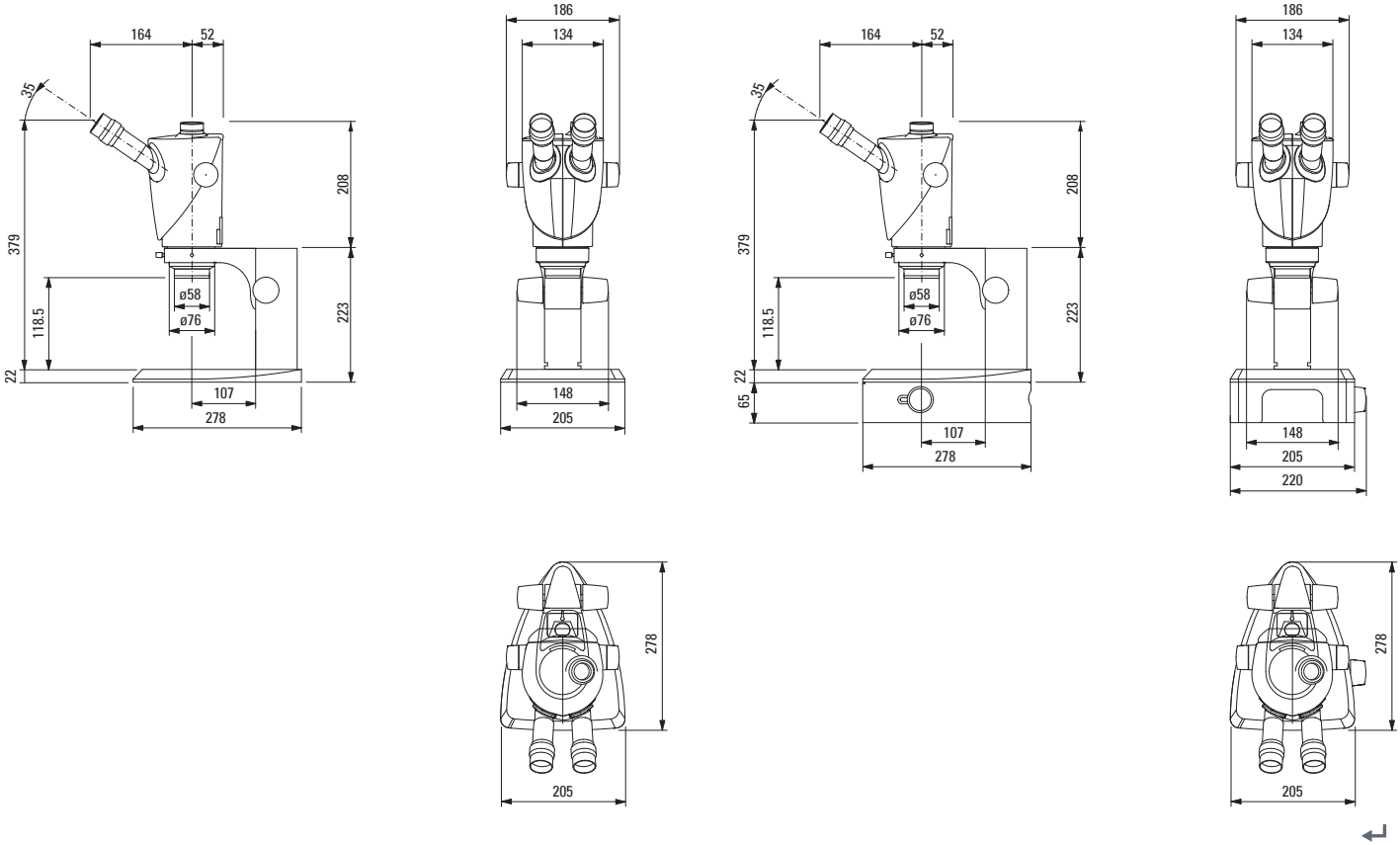
1. 如果您对图像细节与图像清晰度的设置满意，可打开“Doc”设置，采集图像。

尺寸图 (mm)

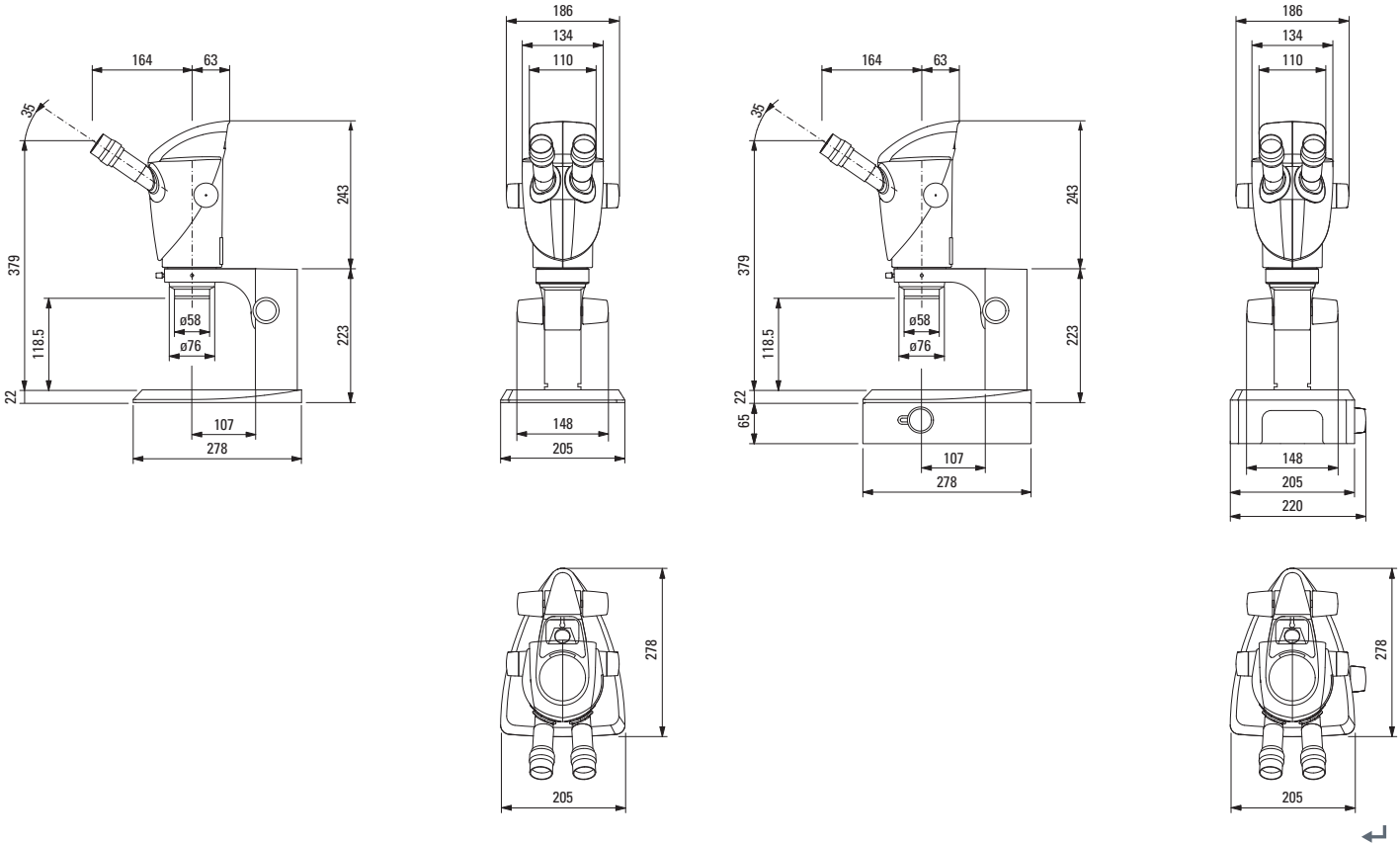
配备入射光和透射光照明的 Leica S9 E



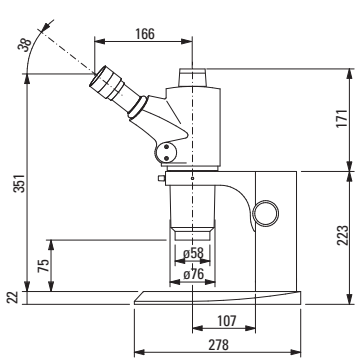
配备入射光和透射光照明的 Leica S9 D

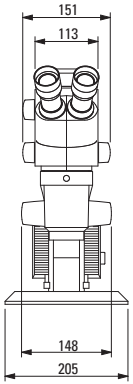


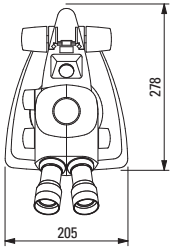
配备入射光和透射光照明的 **Leica S9 i**

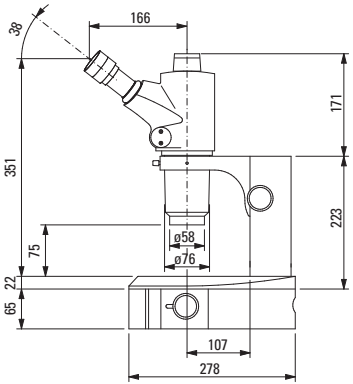


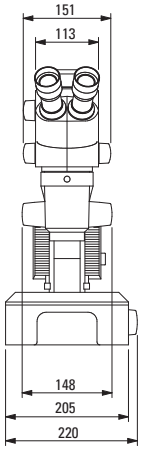
配备入射光和透射光照明的 Leica S APO

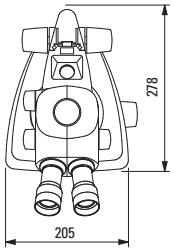












技术参数

技术参数

	S9 E	S9 D	S9 i	S APO
光学系统，无铅	10° Greenough，使用经过最佳校正的物镜中心部位			12° Greenough，使用经过最佳校正的物镜中心部位
变倍比	9:1			8:1，复消色差
视角	35°			38°
放大倍率范围 (基本配置)	6.1× – 55×			10× - 80×
最大分辨率	500 lp / mm			600 lp / mm
最大数值孔径	0.167			0.2
工作距离 (基本配置)	122 mm			75 mm
视场直径	37.6 mm			23 mm
可调变倍比限值	锁定光圈 10×、20×、30×、40× 和 50×			2
视频/照相输出端	–	50 % 视频 50 % 可见， 永久性	–	100 % 可见或 100 % 视频/照相 和左侧目镜 100 % 可见
集成摄像头	–	–	10 MP 分辨率 实时图像最高可达 35 fps (1,024 × 768 像素) 传感器尺寸 6.44 mm × 4.6 mm，1/2.3" CMOS 像素大小 1.67 µm × 1.67 µ m	是
标准物镜，无铅	复消色差透镜 0.5×、0.63×、0.75×、1.6×、2.0×			复消色差透镜 0.63×、1.6×、2.0×
人体工学目镜，固定式和可调式，带眼杯	10× / 23、16× / 16、20× / 12			–
供眼镜佩戴者用的人体工学目镜，可调式，带眼杯	10× / 23、16× / 15、25× / 9.5、40× / 6			
瞳距	50 – 76 mm			

附录

计算总放大倍率/视场直径

参数

M_O	附加物镜的放大倍率
M_E	目镜的放大倍率
z	变倍器位置
N_{FOV}	目镜视场编号。视场编号印在目镜上：10×/**23**、16×/**16**、20×/**12**、10×/**23**B、16×**14**B、25×/**9.5**B、40×**6**B。

示例

M_O	附加物镜 1.6×
M_E	20×/12 目镜
z	变倍比位置 4.0

双目筒的放大倍率

$$M_{TOT\ VIS} = M_O \times M_E \times z$$

或

$$1.6 \times 20 \times 4 = 128$$

计算示例：样品上的视场直径

$$\varnothing_{OF:} \frac{N_{FOV}}{M_O \times z} = \frac{12}{1.6 \times 4} = 1.9\ mm$$

故障排除

视场有阴影

- 调节正确的瞳距 (第 29 页)。

图像离焦

- 正确插入目镜 (第 28 页)。
- 根据说明精确执行屈光度校正 (从第 36 页开始)。

调焦驱动器会慢慢自动下沉或难以转动

- 调节移动松紧度 (第 30 页)。

如果电动操作设备发生故障，必须首先检查：

- 电压选择开关是否正确设置？
- 主电源开关是否打开？
- 电源线是否正确连接？
- 所有连接电缆是否正确连接？
- 保险丝是否完好？

照片模糊

- 正确调焦 (第 30 页)。
- 将十字线清晰对焦，根据说明精确执行屈光度校正 (第 28 页)。
- 正确插入目镜，直到挡块位置 (第 28 页)。
- 检查分划板是否在目镜中牢牢固定到位 (第 28 页)。

来自摄像头的图像一直为黑色

- 将照相适配器上的分光器切换到“Doc”设置 (第 72 页)。

联系人、保养、维护、运输

我们希望您在使用体视显微镜时有愉快的体验。徕卡设备以其耐用性和长久的使用寿命著称。只需遵循下列保养和清洁技巧，就能确保在数年甚至数十年后，您的徕卡体视显微镜依然能像第一天使用时那样稳定可靠。

保修

产品保修涵盖材料和制造方面的所有问题。但由于疏忽或使用不当而引起的损坏不属于保修范围。

联系地址

然而，在您的仪器无法再正常工作的情况下，请联系您的技术人员、徕卡代表或 www.leica-microsystems.com。

保养

- 让您的体视显微镜远离湿气、烟雾、酸、以及碱性和腐蚀性物质，并将化学品放在远离仪器的地方。
- 不得拆卸或更换插头、光学系统和机械部件，除非手册中特别许可并加以说明。
- 让您的体视显微镜远离油脂。
- 请勿在导轨面或机械部件上使用油脂。

防尘

灰尘和污垢会影响观察结果的质量。

- 在体视显微镜长期不使用的情况下，请为其覆盖防尘罩。
- 使用防尘盖保护镜筒开口、不带目镜的镜筒以及目镜。
- 不使用附件时，应将其放置在无尘处。

联系人、保养、维护、运输 (续)

清洁聚合物组件

部分组件由聚合物制成或采用了聚合物涂层。因此，它们操作起来更为舒适和方便。使用不适当的清洁剂或清洁方法不当会导致聚合物受损。

允许的措施

- 使用温热的肥皂水清洁体视显微镜 (或其部件)，然后使用蒸馏水擦拭。
- 对于顽固污渍，您也可使用乙醇 (工业酒精) 或异丙醇。清洁时需遵循相应的安全规定。
- 用气压橡胶吸球或软刷去除灰尘。
- 用专用的镜头布和纯酒精清洁物镜和目镜。

运输

在运输和储存之前，务必将变焦设为最高放大倍数。

5/2020 · 10IDS150600CN_3 · © 2020 by Leica Microsystems GmbH.
如有变更，恕不另行通知。LEICA 和徕卡标志是 Leica Microsystems IR GmbH 的注册商标。

MICROSYSTEMS

联系我们!

Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max-Schmidheiny-Strasse 201 · 9435 Heerbrugg, Switzerland
T +41 71 726 34 34 · F +41 71 726 34 44

www.leica-microsystems.com