

Leica DM100
用户手册

Leica
MICROSYSTEMS

祝贺您!

恭喜您购买 Leica DM100 生物显微镜。该型号产品设计独特，附件配置齐全，为您带来真正功能全面的高品质仪器。

虽然徕卡显微镜的可靠性和耐用性已在实践中得到证实，但仍需小心谨慎操作。因此我们建议您先阅读本用户手册。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，您的显微镜仍然像第一天使用时一样稳定可靠。

预祝您在工作中获得成功!

目录

重要提示

本用户手册中使用的符号 5
重要安全说明 6
使用说明 8
健康风险和使用安全 10
仪器负责人须知 11
附件、维护和维修 12
电气数据和环境条件 13

组装 Leica DM100

拆箱 15
找出镜筒 16
安装镜筒 17
拆除和装入物镜 18
安装反光镜 (选装) 20
安装偏光套装 (选装) 21

使用 Leica DM100

开启显微镜 23
选择物镜 24
准备观察 25
调焦 26
调节双目镜筒 27
调节眼罩 29
油镜 (仅限 100× 物镜) 30

显微镜保养

维护说明 33
常规维护 34

尺寸

尺寸 37

重要提示

本用户手册中使用的符号

警告！有安全方面的危险！



该符号表示特别重要的信息，必须仔细阅读并严格遵守。

否则可能会导致以下后果：

- 人身伤害。
- 仪器故障和损坏。

危险电压警告



该符号表示必须阅读和遵守的信息。

否则可能会导致以下后果：

- 人身伤害。
- 仪器故障和损坏。

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。

重要安全说明

安装、操作或使用仪器前，必须阅读本用户手册。尤其是要仔细阅读所有安全说明。

本用户手册中描述的仪器和附件已通过安全性和潜在危险测试。

原始状态

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

非指定用途

使用本用户手册所述之外的方法操作本仪器可能导致人身伤害和财产损失。这种做法会影响仪器上提供的保护功能。

如要对此仪器进行改装、改良或将其与本用户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！未经授权而对仪器进行改装或不按照规定使用仪器都将导致所有保修失效。

“安全概念”册子

“安全概念”册子包含了有关显微镜、电气与其它附件的维修工作、要求与操作的附加安全信息，以及常规的安全说明。

重要安全说明 (续)

法规
遵守与事故防范和环境保护有关的通用和地方法规。

欧盟标准符合证书
电气附件采用先进技术制造并配有欧盟标准符合证书。

断开电源



将 Leica DM100 放置在能够随时断开电源的位置。作为电源断开装置的电源线必须始终处于可以触及的位置。

插头



除非有明确说明，否则决不要安装任何其它插头 (NEMA 5-15P) 或拧下任何机械部件。

使用说明

本用户手册中所述的是 Leica DM100，包括与操作安全、维护和附件有关的重要说明。

您的 Leica DM100 配有包含所有相关用户手册 (多种语言) 的互动式 CD 光盘。请将其放在安全且便于取用的地方。您还可以从我们的网站下载用户手册以及补充资料：www.leica-microsystems.com。

指定用途

Leica DM100 为光学仪器，用于通过放大倍率和照明提高物体的可视性。可用于进行观察。

使用地点

Leica DM100 显微镜只能用于室内，而且必须放在牢固的表面上。

Leica DM100 可在 +10 °C 到 +40°C 的环境温度下使用。应防止显微镜受到油、化学品和过度潮湿的影响。如要在室外使用，则必须对显微镜进行防尘和防潮保护。切勿在室外使用电气设备，电气设备必须与墙壁有至少 10 cm 的间距，并远离易燃物。避免温度骤变、阳光直射和震动。否则会导致测量结果和显微图像失真。



在高温和湿热的气候区域使用时，需要对各个组件进行专业的保养以防止滋生霉菌。

使用说明 (续)

来自第三方供应商的附件
可以将各个系统部件与外部供应商提供的相关部件结合起来使用。请阅读用户手册和供应商提供的安全要求。

安装到第三方产品中
在把徕卡产品安装到第三方产品中时，第三方制造商或其代理负责遵循所有适用的安全指令、法律和规定。

运输
尽可能使用原包装进行运输或将各个模块以独立包装运输。

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)。

处置
必须按照当地适用法规进行处置。

健康风险和使用安全

健康风险

安装了显微镜的工作场所可以方便和改进观察工作，但同时也增加了对使用者视力和强健身体的需求。这样的工作场所中连续工作的时间过长可能会导致视力下降和肌肉骨骼方面的问题。因此，必须采取适当的措施以减少工作负荷：

- 最佳的工作场所布局
- 经常改变动作
- 贯彻对工作人员的培训，在人机工效性和组织方面给予充分考虑

徕卡显微镜在人性化的光学设计和构造方面都非常注重将使用者承受的压力减至最小。

被感染的危险

直接接触目镜可能成为传递细菌的途径，对眼部造成病毒感染。

使用独立的眼罩可以降低这种风险。

使用中存在的危险

- Leica DM100 只能连接接地插座。
- 只有在适当的工作条件下才可以使用 Leica DM100。

1 类 LED/LED 1 激光产品

照明符合 IEC 60825 -1 中“激光设备安全”的 1 类激光要求。

注意事项：如果使用本用户手册规定之外的控件、调节夹具或程序可能会导致危险辐射！





仪器负责人须知

仪器负责人须知

- 确保只有具备资质的人员才能使用 Leica DM100。
- 确保使用显微镜时本用户手册随手可用。
- 进行定期检查，确保授权用户遵守安全规定。
- 在指导新用户时，详细解释警告标志和信息的含义。
- 指定调试、操作和维修保养负责人。监控这些职责的遵守情况。
- 不要使用处于非正常状态的 Leica DM100。
- 如果出现任何可能导致伤害的产品缺陷，立即通知徕卡代表或 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Industry Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland。
- 如果在显微镜上使用其它制造商生产的附件，应确定这些制造商能确保这种组合使用的安全性。应遵从用户手册中针对这类附件的说明。
- 显微镜的改装和维修只能由徕卡明确授权的技术人员进行。
- 保养产品时只能使用原装徕卡更换零件。
- 保养工作或技术修改完成后，仪器必须按照我们的技术要求重新设置。
- 如果系统由非授权人员改装或保养、发生不当维护 **(**只要不是由徕卡显微系统有限公司授权执行的**)** 或被非正常使用，徕卡显微系统有限公司不会承担任何责任。
- 建筑物内的布线必须符合相关国家标准；也就是说，我们建议使用漏电断路 ELCB 系统 (RCB)。

附件、维护和维修

附件
只有以下附件可用于 Leica DM100：

- 本用户手册中所述的徕卡显微系统附件。
- 其它徕卡显微系统有限公司明确认可其安全技术的附件。

维护保养

- Leica DM100　显微镜基本上是免维护的。为确保显微镜始终能够安全可靠地工作，我们建议您与负责的服务组织取得联系以防万一。
- 我们建议您与徕卡显微系统有限公司签署一份服务合同。

维修和保养工作

- 只能使用原装的徕卡显微系统备件。
- 在打开仪器之前，先关闭电源并拔下电源线。
- 避免与带电电路的接触，可能导致伤害。

服务地址
如有问题，请联系：

联系地址
Leica Microsystems (Schweiz) AG
Industry Division
Max Schmidheiny Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg (Switzerland)

电气数据和环境条件

保险丝更换



更换保险丝之前，请拔下仪器电源。Leica DM100 有两根保险丝，位于电源线插座后面。



仅限使用以下型号的保险丝：5×20 mm，1.0 A/250 V，高分断能力 (# 13RFAG30003)

电气数据

输入：100–240 V，50/60 Hz，5 W (3 W LED)

常规安全说明

本仪器根据以下电气设备安全要求进行构造和测试，符合 1 类安全要求，可用于测量、控制和实验室用途：

EN 61010-1：2002-08
EN 61010-2：2008-06
IEC 61010-1：2010-06
EN 61326-1：2006-10
EN 61326-2-6：2006-10

EN 55011：2007+A2：2010-05
EN 60825-1：2008-05
IEC 60825-1：2007-03
1 类 LED



为了保持该状态并确保操作安全，用户必须遵守本操作手册中的说明和警告。

环境

使用温度	+10 °C … +40 °C
存储温度	-20 °C … +52 °C +50 °F 到 +104 °F
操作撞击	25 mm 至 50 mm 的硬木
运输震动 (未包装)	100 g / 6 ms
运输震动 (带包装)	自由下落 800 mm
运输颤动 (未包装)	5–200 Hz / 1.5 g
使用和存储气压	500–1 060 mBar
使用和存储空气湿度	20–90 %
安装类别 II (过压类别)	
污染等级 2	

组装 Leica DM100

拆箱

- 小心地从包装箱中移出显微镜和所有组件。
- 根据预订的配置来核对组件。
- 选装部件不随同标准设备一起装运，例如相衬附件、摄像头适配器、摄像头以及搬运箱等。这些部件以独立的包装运输。
- 请勿丢弃任何包装材料。在安全存放和再次运输仪器时还需使用这些材料。

找出镜筒

找出镜筒

观察镜筒有三种类型。识别您的观察镜筒属于哪种类型：

组装

使用单目镜筒“EZTube”时的安装方式参见第 页。其它镜筒的安装方式也完全相同。

方向

所有镜筒均以楔形榫头连接，可以安装在任何方向上。



类型 1：单目镜筒“EZTube”



类型 2：双目镜筒“EZTube”



类型 3：开放式双目镜筒

安装镜筒

所使用的工具

- L 形内六角扳手



单目镜筒“EZTube”包含在 Leica DM100 标准交付包中。其它镜筒为选配部件 (另请参见第 页)。您的徕卡代表将很乐意为您提供更多帮助。

目镜已经集成在徕卡“EZTube”中并已预设；因此不需要调节或组装目镜。

组装

1. 使用附带的 L 形内六角扳手拧松定位螺栓 (支架上方)。
2. 将单目镜筒的楔形榫头插入支架。



3. 将镜筒转向您需要的方向。
4. 拧紧左右两侧的固定螺钉，不要太过用力。



拆除和装入物镜

交货时，物镜已经安装在 Leica DM100 上。以下描述说明了在需要拆除物镜进行清洁或更换时应如何拆装。

您的 Leica DM100 通常配备的是放大倍率为 4×、10× 和 40× 的物镜。100× 物镜 (油镜) 可随时增配。

必须使用转换盘外圈转动物镜转换盘。转动物镜转换盘时，切勿使用物镜作为把手。

拆除物镜

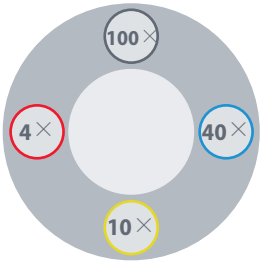
1. 拧松物镜后拆下。



正确的顺序

装入物镜时，可以从显微镜上任何可用位置开始。但应选择连续的顺序，使其在顺时针转动时放大倍率逐渐增大：

下页续。



拆除和装入物镜 (续)

装入物镜

1. 将 4× 物镜拧入到物镜转换盘的任何一个可用位置上。



2. 顺时针转动物镜转换盘一个档位。
3. 拧入放大倍率第二大的物镜。
4. 重复第 2 步和第 3 步，直至装好所有物镜。

安装反光镜 (选装)

反光镜为选装附件。安装反光镜后，如果内置 LED 照明器没有电源可用，便可利用环境光线为样品照明。

反光镜有平凹两面。可尝试哪一面效果更好。

安装反光镜

1. 将显微镜放置在光线良好的位置，例如窗前。
2. 将反光镜放在反光镜架上。
3. 通过目镜进行观察，调准反光镜，使其达到最佳效果。



拆除反光镜

1. 只需将反光镜从支座上抽出即可。

安装偏光套装 (选装)

偏光套装不包含在交付包中，但可作为选装附件购买。

组装

1. 如果您已经安装了镜筒，请先将其拆除 (参见第 页)。
2. 使检偏镜的镜面朝下放入光路中。两个螺钉应装入现有的孔中。
3. 安装镜筒。



4. 将起偏镜放在照明光出口的光阑上。手柄必须接触光阑，并使白色箭头朝向前方。
5. 转动起偏镜调准。箭头指示当前方位。



使用 Leica DM100

开启显微镜

为确保安全，电源线通过显微镜底座接地。切勿在电源线与电源之间使用适配器；否则将导致接地功能失效。

工作表面

务必在坚硬且稳定的表面上使用显微镜。

启动程序

1. 将电源线连接到显微镜后侧。
2. 使用支架左下部的控制器将照明设为最低设置。



3. 使用支架后侧的拨动开关开启显微镜。



选择物镜

使用聚光镜

聚光镜装备有圆盘孔径光圈，必须进行调节以匹配各物镜的有效孔径数值。

选择物镜

1. 在样品上方旋转需要的物镜。



2. 从载物台右侧旋转聚光镜，使颜色与所选物镜的颜色一致。

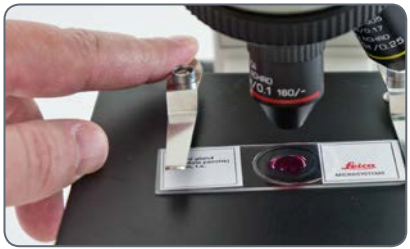


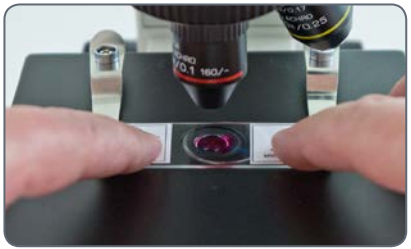
准备观察

准备

1. 按压样夹弹簧，使样夹抬起。
2. 将载玻片推到样夹下方，然后慢慢松开样夹。
3. 移动样品载玻片，使部分样品出现在使用的物镜下方。







调焦

调焦

1. 使用转换盘外圈旋转物镜转换盘，使最低放大倍率的物镜旋转至工作位置。



2. 使用粗调旋钮尽量向上移动样品载物台，直到动不了为止。



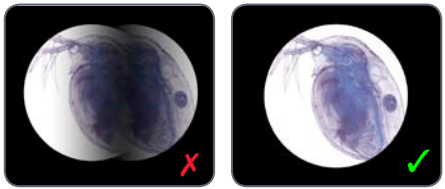
3. 用目镜观察并调节照明强度。
4. 使用微调旋钮，使样品置于焦点内。



调节双目镜筒

1. 调节镜筒以适合您的瞳距。折叠或展开镜筒以减小或增加目镜之间的距离，直到看见一个照明圈为止。





对于所有瞳距设置，观察镜筒保持恒定的长度。这意味着瞳距的改变不影响齐焦、放大倍率或基于放大倍率的校准。

Leica EZ 镜筒

如果所使用的 Leica EZ 观察镜筒中已集成了目镜，则无需再进行调节。确保您戴着眼镜或隐形眼镜。请继续参见第 页的“油镜”部分。

开放式双目镜筒

如果使用开放式标准镜筒，则需要进行一些调节。

1. 把调焦目镜 (左侧) 设为“0”设置



下页续

调节双目镜筒 (续)

如果您戴着校正镜 (隐形眼镜或框架眼镜) 进行显微镜观察时感到很舒服，则继续戴着吧，因为您需要进行的调节将最小。

2. 在只通过右侧目镜观察时，用 10x 放大倍率和微调旋钮把样品置于焦点中。为帮助聚焦，请盖住或闭上左眼。
3. 现在换用左眼通过左侧目镜 (聚焦目镜) 进行观察。现在使用目镜的调焦功能调焦。

操作的时候不要改变样品载物台的高度。

4. 旋转左侧目镜上的转换盘外圈，直至左眼中的样品聚焦清晰。这可纠正右眼和左眼之间的视觉差别。
5. 现在转至高倍物镜 (无油物镜)，一边用双眼观察目镜，一边对焦样品。

放大倍率越高，则景深越低。因此，您会发现如果在用高倍率对焦后转到低倍率，那么可能需要一些微调。

调节眼罩

如果您戴着眼镜进行显微镜观察，则将橡胶材质的眼罩向下折叠。如果没有戴眼镜，则您会发现展开橡胶材质的眼罩对遮蔽室内光非常有用。





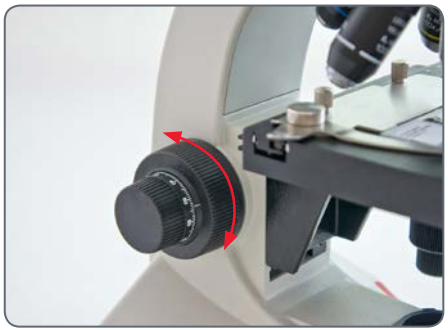
潜在感染源

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。使用独立的眼罩可以降低这种风险。眼罩可以单独订购。请与您的徕卡合作商联系。

油镜 (仅限 100× 物镜)

油镜

1. 在样品载玻片上找到想要研究的区域。
2. 使用粗调旋钮将样品载物台下移至最低位置。



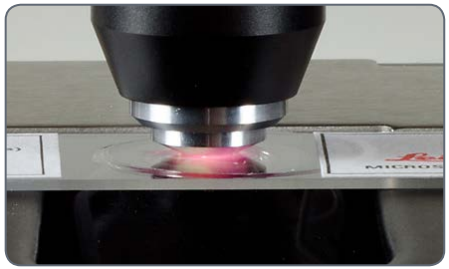
3. 加一滴徕卡浸油在要研究的样品载玻片区域。
4. 将 100× 物镜旋转至工作位置。



5. 使用粗调旋钮缓慢上移样品载物台，直到载玻片上的油滴与油镜的镜头接触为止。



6. 握住物镜转换盘上的转换盘外圈，前后摇动物镜以消除气泡。然后将油镜放入最终位置，使油滴位于物镜的镜头正面和样品载玻片之间。



油镜 (续)

7. 通过显微镜进行观察，并缓慢旋转微调旋钮，使样品载物台上移，直到样品处于焦点区域为止。

8. 在用完油镜时，清洁物镜的正面、样品载玻片以及所有与油接触的其它表面，请遵守第 页“保养显微镜”部分中的说明。

显微镜保养

维护保养说明

常规说明

- 让显微镜远离湿气、烟雾、酸、以及碱性和腐蚀性物质。附近不要存放化学品。
- 显微镜应远离油脂。决不能使用油脂润滑机械零件和滑动表面。
- 遵守消毒剂生产商的使用说明。
- 我们建议您与徕卡服务供应商签署一份服务合同。

清洁涂层零件和塑料零件

- 使用软刷或无绒棉布清除灰尘颗粒。
- 用一次性湿布清除粗糙的残留物。
- 决不可以使用丙酮、二甲苯和硝基稀释剂进行清洁。
- 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，并使样品遭到磨损粒子的污染。

常规维护

一般信息

始终使用双手搬运显微镜。



- 保持所有光学元件清洁。清洁对于保持良好的光学性能非常重要。
- 不使用显微镜时，请务必收好，以免积尘。
- 如果任何光学表面覆盖有灰尘或污垢，在尝试擦净表面之前，请先用注射器将其吹净或用驼毛刷进行清扫。
- 应使用无绒布蘸取市售玻璃清洗剂清洁光学器件的表面。
- 使用溶剂必须小心谨慎，以免流到镜头上。显微镜中最容易积存污垢、灰尘和油的部分是物镜镜头正面。在没有参照物、阴暗或分辨不清的情况下，请用放大镜仔细检查镜头正面的状况。

常规维护 (续)

- 较低倍物镜的镜头正面面积相当大，可以用浸有窗玻璃清洁剂的布或镜头纸包裹指头进行清洁。
- 40 × 和 100 × 的物镜在清洁时需要更加小心。要使用较高放大倍率的物镜获得标准的平面效果，物镜需要有一个小凹形正面镜头，其半径要非常小，且轻度屈光。镜头正面的表面可以用带有小棉球的牙签或小棉签进行清洁。轻轻擦拭镜头正面，不要用力过度或进行洗擦动作。确保棉签头接触到凹面镜头表面。清洁后用放大镜检查物镜。

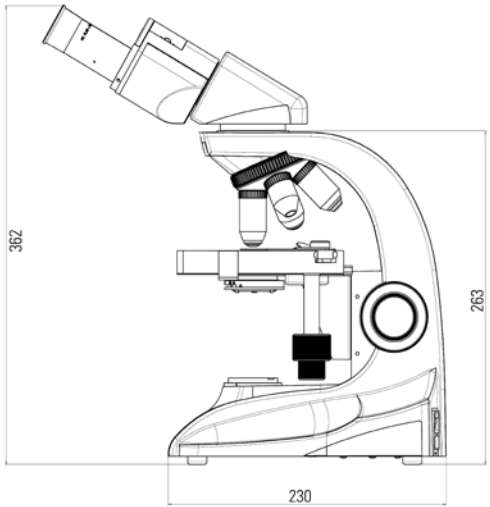
照明系统

- Leica DM100 使用 LED 照明器。因此，在显微镜的整个使用寿命中不需要更换灯泡。

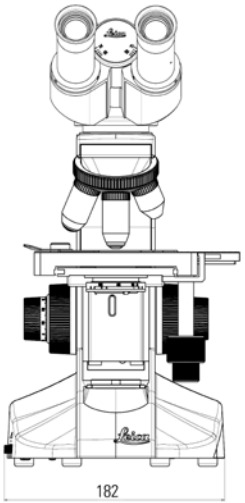
尺寸

尺寸 (所有尺寸均以 mm 为单位，DM100 和 DM300 尺寸相同)

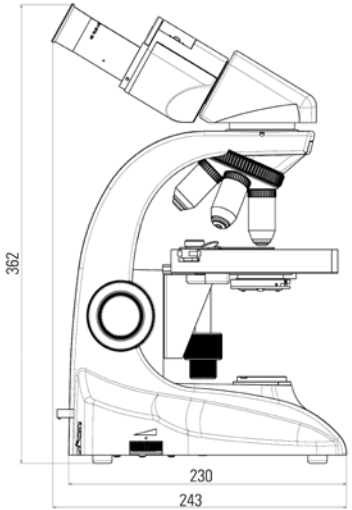
- 双目镜筒侧视图



- 双目镜筒前视图

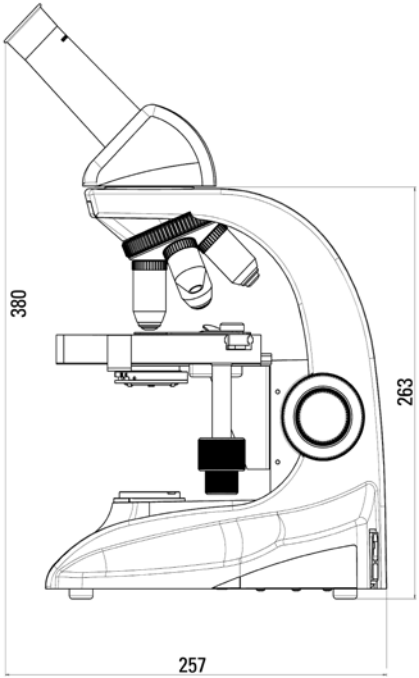


- 为进行存储，双目镜筒旋转 **180**° 时的侧视图

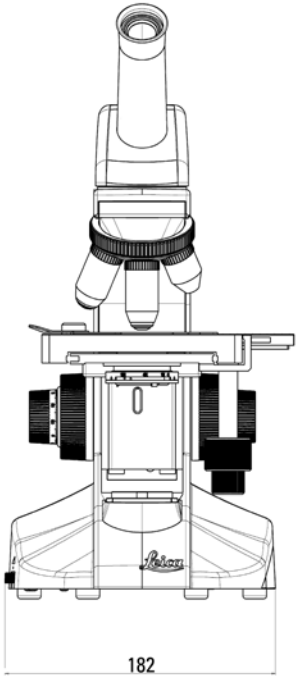


尺寸 (所有尺寸均以 mm 为单位，DM100 和 DM300 尺寸相同)

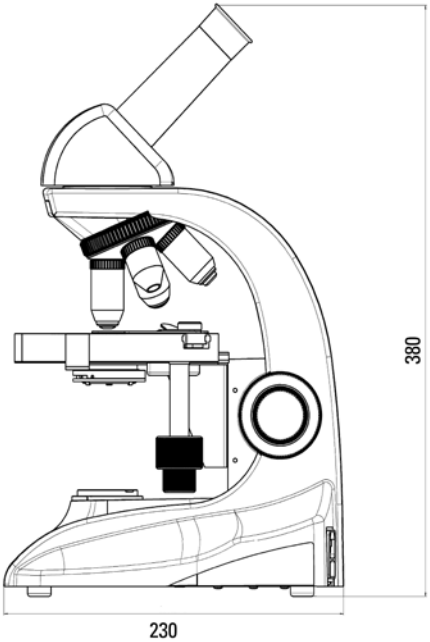
- 单目镜筒侧视图



- 单目镜筒前视图



- 为进行存储，单目镜筒旋转 **180°** 时的侧视图



“与用户合作，使用户受益”的通力协作精神始终是徕卡显微系统有限公司创新力量的根本所在。在此基础上，我们建立了五项企业价值观：

Pioneering (先锋精神)、High-end Quality (高端品质)、Team Spirit (团队精神)、Dedication to Science (献身科学)、以及 Continuous Improvement (持续改善)。我们称实现这些价值为：Living up to Life —— 对生命负责。

INDUSTRY DIVISION

Leica Microsystems Industry Division 的核心工作是支持客户寻求高质量的最终结果，为他们提供最好、最新颖的成像系统，满足他们在观察、测量和分析微观结构的需要，其解决方案广泛应用于日常工作以及在工业研究应用、材料科学和质量控制、法医学科学调查和教育应用。

徕卡显微系统有限公司 —— 具有强大全球客户服务网络的跨国公司：

全球分布		电话	传真
澳大利亚 · North Ryde	+61	2 8870 3500	2 9878 1055
比利时 · Diegem	+32	2 790 98 50	2 790 98 68
丹麦 · Ballerup	+45	4454 0101	4454 0111
德国 · Wetzlar	+49	64 41 29 40 00	64 41 29 41 55
英格兰 · Milton Keynes	+44	800 298 2344	1908 246312
法国 · Nanterre Cedex	+33	811 000 664	1 56 05 23 23
意大利 · Milan	+39	02 574 861	02 574 03392
日本 · Tokyo	+81	3 5421 2800	3 5421 2896
加拿大 · Concord/Ontario	+1	800 248 0123	847 405 0164
韩国 · Seoul	+82	2 514 65 43	2 514 65 48
荷兰 · Rijswijk	+31	70 4132 100	70 4132 109
奥地利 · Vienna	+43	1 486 80 50 0	1 486 80 50 30
葡萄牙 · Lisbon	+351	21 388 9112	21 385 4668
瑞典 · Kista	+46	8 625 45 45	8 625 45 10
瑞士 · Heerbrugg	+41	71 726 34 34	71 726 34 44
新加坡	+65	6779 7823	6773 0628
西班牙 · Barcelona	+34	93 494 95 30	93 494 95 32
美国 · Buffalo Grove/Illinois	+1	800 248 0123	847 405 0164
中国 · 香港	+852	2564 6699	2564 4163
· 上海	+86	21 6387 6606	21 6387 6698

13IDE15060CN · Copyright © by Leica Microsystems (Schweiz) AG, CH-9435 Heerbrugg, 2014 。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。

www.leica-microsystems.com

Leica
MICROSYSTEMS