

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

ARveo

用户手册

10 747 384 – 版本 04



感谢您购买徕卡手术显微镜系统。
在系统开发过程中，我们非常注重操作的简洁明了。尽管如此，我们仍建议您仔细研究本用户手册以便充分发挥您的新手术显微镜的全部优点。
要了解徕卡显微系统有限公司的产品和服务信息以及离您最近的徕卡代表地址，请访问我们的网站：

www.leica-microsystems.com

感谢您选择我们的产品。我们希望您能享受到您的徕卡手术显微镜的卓越品质和性能。



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
电话： +41 71 726 3333

法律免责声明

技术规范如有更改，恕不另行通知。
本手册中提供的信息与设备操作直接相关。医疗决策仍应由临床医生负责作出。
徕卡公司尽最大努力提供完整清晰的用户手册，重点介绍产品使用的关键要领。如果需要关于产品使用的更多信息，请联系当地的徕卡销售代表。
在未彻底理解产品使用方法和产品性能之前，切勿使用徕卡公司的医学产品。

责任

关于徕卡所承担的责任，请参见徕卡标准销售条款和条件。
本免责声明的任何部分均不会以任何方式限定与适用法律相悖的任何责任范围，亦不会排除适用法律规定中包含的责任。

目录

1	引言	2	9	带触摸屏的控制单元	42
1.1	关于本用户手册	2	9.1	菜单结构	42
1.2	本用户手册中的符号	2	9.2	选择用户	42
1.3	可选产品功能	2	9.3	菜单 —— 用户设定	44
2	产品标识	2	9.4	菜单 —— 维修保养	50
3	安全注意事项	3	9.5	菜单 —— 如何...	52
3.1	指定用途	3	9.6	菜单 —— 服务	52
3.2	仪器负责人须知	10	附件	53	
3.3	仪器操作人员须知	3	10.1	徕卡设备和附件	53
3.4	使用风险	3	10.2	徕卡及第三方制造商的设备和附件	54
3.5	符号和标贴	4	10.3	无菌罩	54
4	设计	6	11	保养与维护	55
4.1	ARveo 支架	9	11.1	维修保养说明	55
4.2	Leica M530 主镜	9	11.2	清洁触摸屏	55
5	功能	11	11.3	维修保养	56
5.1	平衡系统	12	11.4	更换灯泡	56
5.2	电磁锁	12	11.5	更换保险丝	57
5.3	照明	13	11.6	可灭菌产品回收处理注意事项	58
5.4	Leica FusionOptics 融合光学	13	12	处置	59
5.5	徕卡快速对焦点	14	13	遇到以下情况时怎么办?	60
6	控件	15	13.1	故障	60
6.1	Leica M530 摇臂式显微镜	16	13.2	摄录像系统故障	62
6.2	控制单元	16	13.3	控制单元上的错误消息	62
6.3	接口面板	17	14	规格	63
6.4	支架	17	14.1	电气参数	63
6.5	手柄	19	14.2	ARveo	63
6.6	脚踏开关	20	14.3	环境条件	66
6.7	口控开关	21	14.4	符合的标准	67
7	术前准备	21	14.5	使用限制	67
7.1	运输	22	14.6	平衡配置重量表	68
7.2	安装光学附件	22	14.7	尺寸图	71
7.3	设置双目筒	23	15	制造商的电磁兼容性 (EMC) 声明	74
7.4	调节目镜	23	15.1	表格 1, 来自 EN 60601-1-2	74
7.5	选择助手镜	24	15.2	表格 2, 来自 EN 60601-1-2	75
7.6	支架设置	25	15.3	表格 4, 来自 EN 60601-1-2	76
7.7	手术台定位	25	16	附录	77
7.8	安装无菌控件和无菌罩	31	16.1	操作前核对表	77
7.9	功能检查	32			
8	操作	33			
8.1	开启显微镜	34			
8.2	定位显微镜	34			
8.3	调节显微镜	35			
8.4	运输位置	35			
8.5	关闭手术显微镜	41			

1 引言

1.1 关于本用户手册

本用户手册对 ARveo 手术显微镜进行了介绍。



除了仪器使用注意事项之外, 该用户手册还提供了重要的安全信息 (参见“安全注意事项”章节)。



► 在操作产品之前, 请仔细阅读本用户手册。

1.2 本用户手册中的符号

本用户手册中使用的符号有如下含义:

符号	警告文字	含义
	警告	表示不正当操作会有造成严重人身伤害或死亡的危险。
	小心	表示在不正当操作时会存在潜在的危险。如不能避免会导致轻度或中度伤害。
	注意	表示在不正当操作时会存在潜在的危险。如不能避免会出现严重的物品、财产损失或对环境造成严重破坏。
		帮助用户从技术上正确和有效操作产品的使用信息。
		需要采取的行动; 该符号表示您需要采取某个特定的行动或一系列行动。
		医疗设备

1.3 可选产品功能

提供多种不同产品功能和附件供您选择。适用性情况因不同国家而异, 并受当地法规要求限制。有关具体适用性情况, 请联系当地的销售代表。

2 产品标识

产品的型号和序列号见照明装置上的标签。

► 请将这些信息填到您的用户手册上, 在您遇到问题联系我们或联系服务商时会用到这些信息。

类型	序列号
...	...

3 安全注意事项

ARveo 手术显微镜使用了最尖端的技术。尽管如此，手术时仍有可能出现危险。

- ▶ 请始终遵守本用户手册的说明，尤其是安全说明。

3.1 指定用途

- ARveo 手术显微镜为光学仪器，用于通过放大物体和良好的照明改善物体的可视性。它可以用于观察和记录以及用于患者的医学治疗。
- ARveo 手术显微镜只能用于封闭的室内，而且必须放在牢固的地面上。
- ARveo 手术显微镜应实施针对电磁兼容性的特殊预防措施。必须根据指导方针和制造商说明进行安装和调试，并应遵循建议的安全距离（符合 EN60601-1-2: 2015 标准中的 EMC 表）。
- 便携式和移动式以及固定式 RF 射频通讯设备可能对 ARveo 手术显微镜功能的可靠性产生负面作用。
- ARveo 仅限专业用途。
- 主镜在任何位置均保持照明和机械的稳定性是 ARveo 的关键性能。



警告

对眼睛有损伤的危险。

- ▶ 不得将 ARveo 用于眼科。

3.2 仪器负责人须知

- ▶ 确保只有具备资质的人员才能使用 ARveo 手术显微镜。
- ▶ 确保使用 ARveo 手术显微镜时本用户手册随手可用。
- ▶ 进行定期检验，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讯息的含义。
- ▶ 指定调试、操作和维修保养负责人。检查遵守情况。
- ▶ 只能使用没有故障的 ARveo 手术显微镜。

- ▶ 如果您发现产品存在有可能导致伤害或损害的缺点，请立即通知您的徕卡销售代表或瑞士黑尔布鲁克 (Heerbrugg) 的 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435。
- ▶ 如果您要将由第三方制造商生产的附件与 ARveo 手术显微镜一起使用，则需要确保制造商都证实产品组合使用是安全的。针对这类附件，应遵从《用户手册》中的说明。
- ARveo 手术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。
- 对仪器进行保养或技术改装后，必须根据我们的技术规范重新调整。
- 如果该仪器由非授权人员改装或保养，均属非正常维修保养（只要不是由徕卡授权执行的），或非正常使用，徕卡公司不会承担任何责任。
- 已经按照 EN 60601-1-2 的规定就徕卡手术显微镜对其他仪器的影响进行了测试。系统通过了有关辐射和抗干扰的所有检测。遵从与电磁及其他辐射有关的常用预防措施和安全措施。
- 在建筑内的电气安装须符合国家相关标准，如：电流接地漏地保护（故障电流保护）。
- 与其他手术室仪器一样，该系统也会发生故障。因此，Leica Microsystems (Schweiz) AG 建议在手术期间准备一个备用系统。

3.3 仪器操作人员须知

- ▶ 遵守本手册的说明。
- ▶ 遵守您的雇主在工作组织和工作安全方面的规定。

3.4 使用风险

 **警告**
对眼睛有损伤的危险。
▶ 不得将 ARveo 用于眼科。

 **警告**
以下情况会导致危险：
• 摇臂侧向移动无法控制。
• 支架倾斜。
• 如果脚穿轻质鞋子，则有可能被夹在底座外壳下面。
▶ 运输时一定要将 ARveo 手术显微镜支架调整到运输位置。
▶ 禁止在部件展开时移动支架。
▶ 禁止支架或 OP 设备碾压地板上的缆线。
▶ 只能推动 ARveo 手术显微镜移动；切勿拖拉。

 **警告**
手术显微镜倾倒可导致损伤。
▶ 手术前应完成支架的所有准备和调节工作。
▶ 当显微镜位于手术区域上方时绝对不能更换附件或尝试调节显微镜平衡。
▶ 在重新装配之后，需要对 ARveo 进行平衡调节。
▶ 请不要在仪器处于不平衡状态时释放电磁锁。
▶ 在手术过程中重新装配之前，应首先将显微镜旋至手术区域之外。
▶ 请勿在患者上方执行术中 AC/BC 平衡。

 **警告**
平衡期间移动显微镜会导致受伤危险。
▶ 平衡期间，请勿站立或坐在显微镜旁边。

 **警告**
由于存在有害的光学红外线和紫外线辐射，可能有伤眼的危险。
▶ 切勿直视手术灯。
▶ 尽量减少眼睛或皮肤暴露。
▶ 使用适当的屏蔽防护。

 **警告**
在耳外科手术中有灼伤危险。
▶ 使用最低、最舒适的光线亮度。
▶ 调节视野大小以匹配手术区域。
▶ 反复冲洗伤口。
▶ 用潮湿的手术海绵覆盖耳廓裸露部分。

 **警告**
有感染危险。
▶ 请务必配合无菌控件和无菌罩使用 ARveo 手术显微镜。

 **警告**
存在致命的触电危险。
▶ ARveo 手术显微镜只能与接地的插座连接。
▶ 只有在所有设备均位于其正确位置 (所有的盖子均已合上，门已关闭) 时才能操作系统。

 **警告**
对眼睛有损伤的危险。
焦距较短时，照明装置的亮度对于手术医师和患者来说可能会过于强烈。
▶ 从较弱的亮度开始逐渐增强，直至手术医师获得最佳的照明图像。

 **警告**
放大倍率或调焦电机故障有伤及患者的危险。
▶ 若放大倍率电机出现故障，则应手动调节放大倍率。
▶ 若调焦电机出现故障，则应手动调节工作距离。

 **警告**
工作距离不当可能会对组织造成严重损坏。
▶ 使用激光时，应始终将显微镜的工作距离设定为激光的工作距离并锁定显微镜位置。
▶ 使用激光时，禁止使用旋钮手动调节工作距离。

**警告**

激光辐射有伤眼的危险。

- ▶ 切勿将激光直接或通过反光表面指向眼睛。
- ▶ 切勿将激光指向患者眼睛。
- ▶ 请勿注视激光束。

**小心**

皮肤烫伤危险。灯插件温度可能较高。

- ▶ 更换灯前, 检查灯罩温度是否已经冷却下来。

**小心**

手术显微镜可能意外移动。

- ▶ 不移动系统时, 一定要锁定脚闸。

**小心**

配重片或护罩坠落会导致受伤危险。

- ▶ 更换配重片时, 应确保双脚不要位于配重片或护罩下方。

**小心**

配重片掉落有伤人的危险。

- ▶ 在安装无菌罩之前, 检查确认配重片已正确固定。

**小心**

有感染危险。

- ▶ 在支架周围留出足够的空间, 确保灭菌罩不会与未消毒组件发生接触。

**小心**

发烫的灯插件可能会引起灼伤。

- ▶ 请勿触摸发烫的灯插件。

**小心**

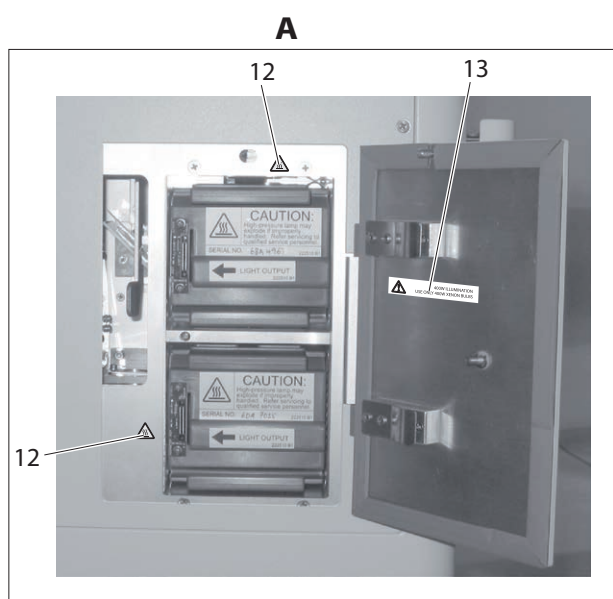
如果照明直径超过视野大小且光线亮度过高, 则显微镜可视区域以外的组织可能发生无法控制的升温现象。

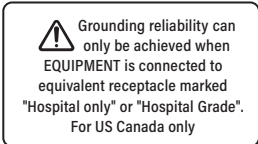
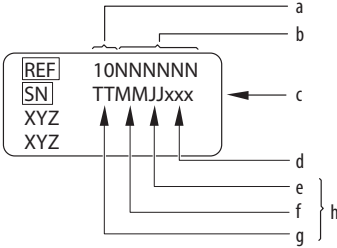
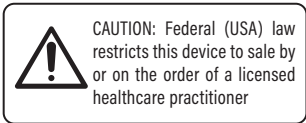
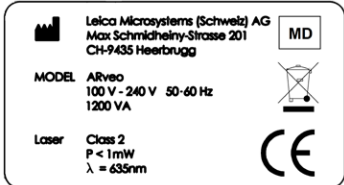
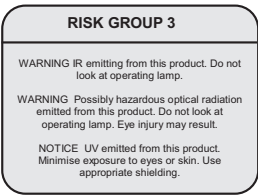
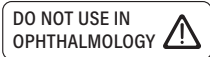
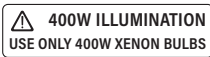
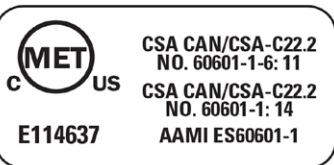
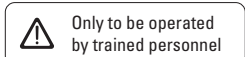
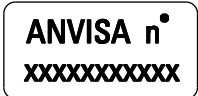
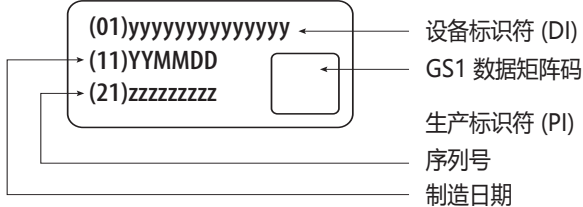
- ▶ 请勿设置过高的光线亮度。

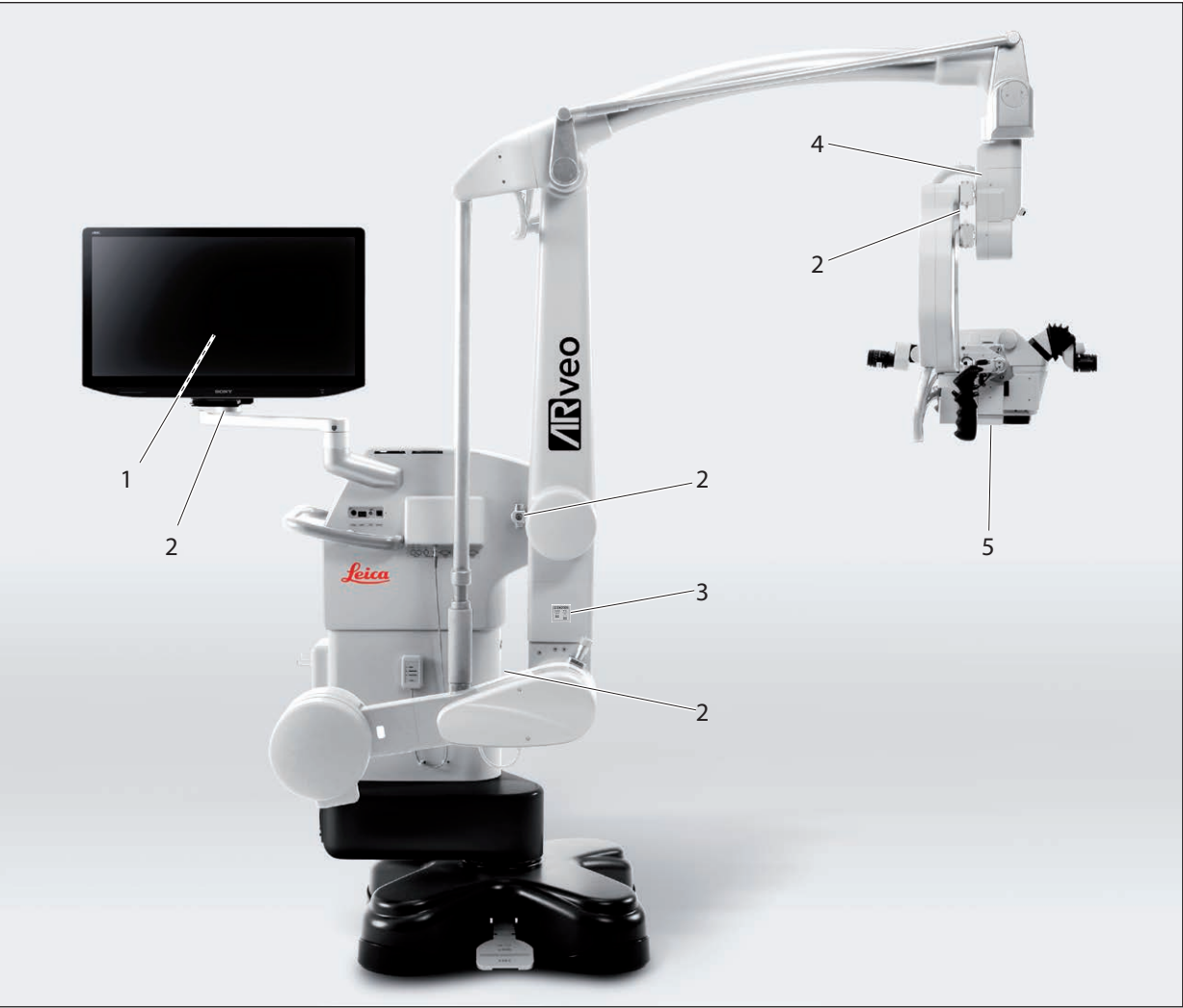
**小心**

改变用户设定可能对患者造成危险。

- ▶ 切勿在手术期间更改配置设置或编辑用户名单。



- 1  仅用于安装
- 2  等电位连接
- 3  巴西认证
- 4  接地标贴
(仅美国/加拿大)
- 5  制造标贴
a 前缀数字
b 徠卡系统商品编号
c 序列号
d 递增编号, 每个批次从 1 开始
e JJ = 年 (2 位)
f MM = 月 (2 位)
g TT = 日 (2 位)
h 生产起始日期
- 6  系统重量标贴
- 7  美国信息标贴
- 8  型号标贴
- 9  遵守用户手册
- 10  灼热表面警告
- 11  氙光发射警告
- 12  禁忌
- 13  警告灯
- 14  MET 标贴
- 15  训练有素的人员
- 16  ANVISA 注册标贴
- 17  UDI 标贴
设备标识符 (DI)
GS1 数据矩阵码
生产标识符 (PI)
序列号
制造日期



- 1

显示器重量
标贴
- 2

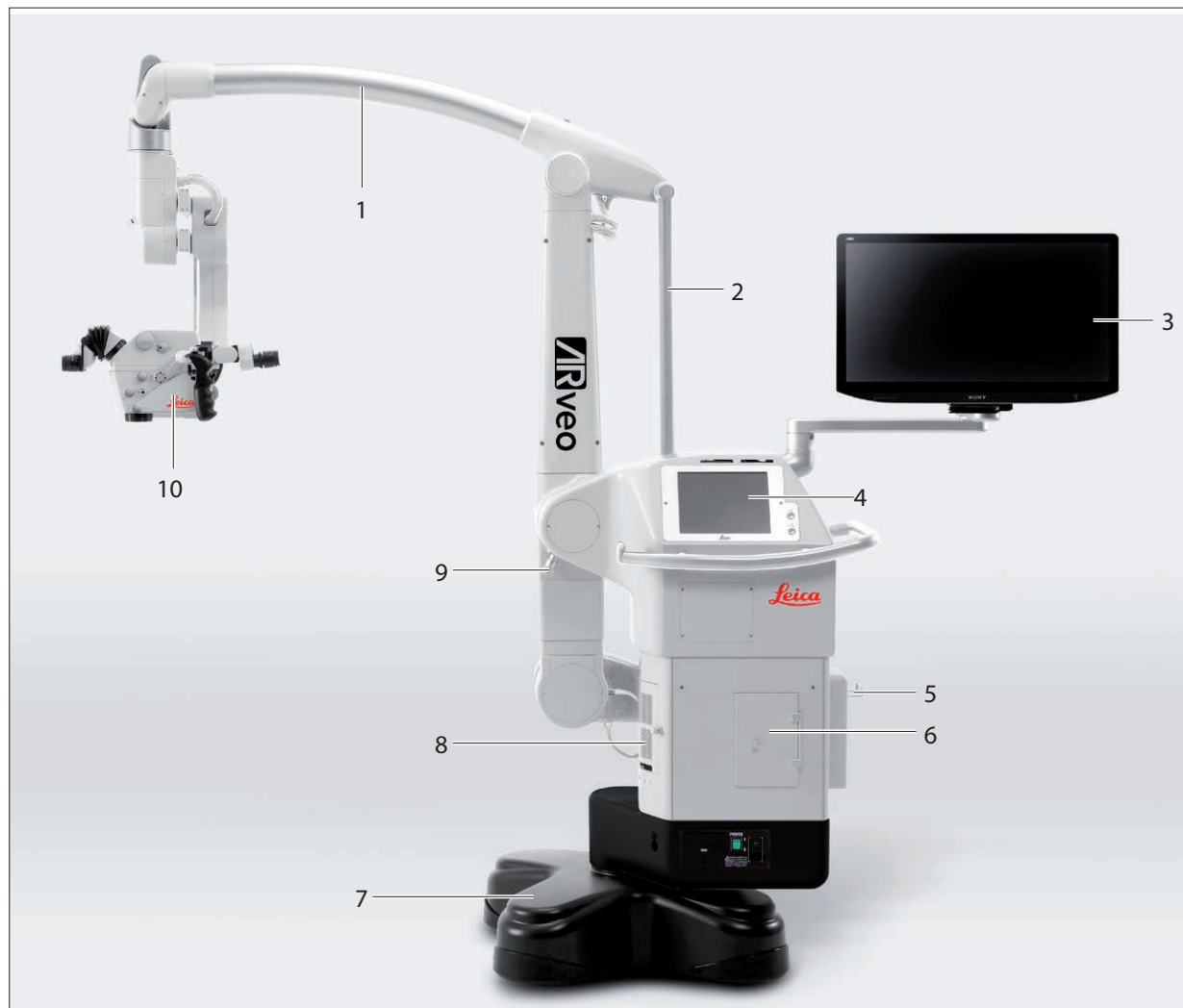
手部或手指挤压
警告标志
- 3

仅用于安装

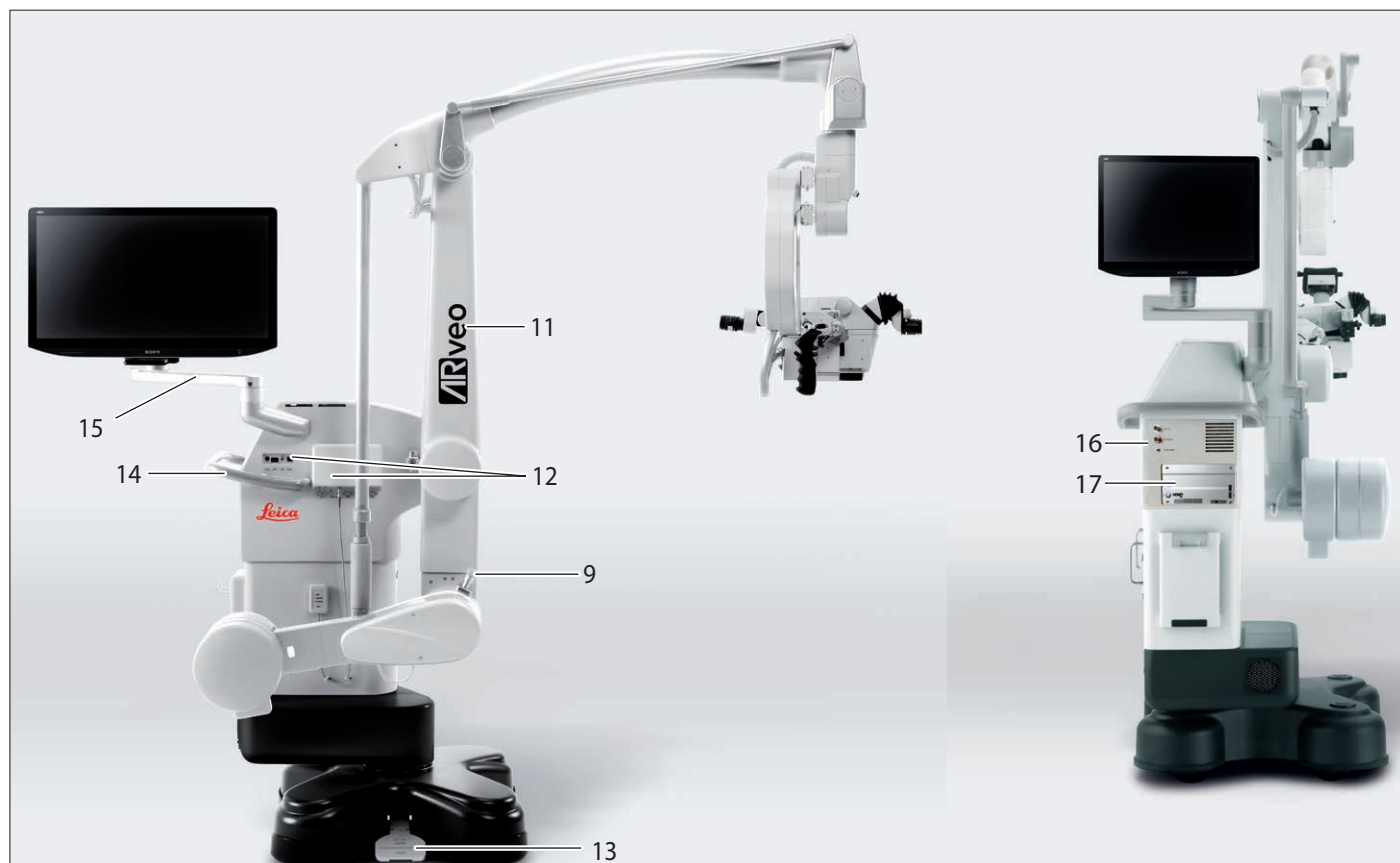


4 设计

4.1 ARveo 支架



- 1 摇臂
- 2 拉杆
- 3 视频显示器 (选配)
- 4 带触摸屏的控制单元
- 5 脚踏悬挂架
- 6 照明单元
- 7 底座
- 8 接口面板
- 9 运输锁 (仅用于安装)
- 10 Leica M530 主镜



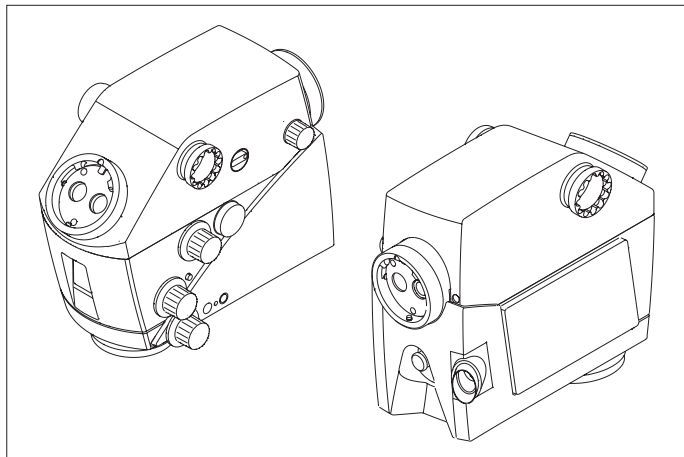
- 9 运输锁 (仅用于安装)
- 11 垂直臂
- 12 接口面板
- 13 脚闸
- 14 推拉杆
- 15 显示器支架
- 16 摄像头控制单元 (选配)
- 17 录制单元 (选配)



ARveo 采用开放式结构, 为摄像头和录制单元提供充足的空间。

4.2 Leica M530 主镜

4.2.1 带 ULT530 的 Leica M530



- 主镜带有内置可见光摄像头 Leica HD C100 (选配)
- 助手镜接口, 可接侧方助手镜和对手镜
- 主刀医生和对手镜接口, 两者均可 360° 旋转
- 对手镜接口带微聚焦旋钮
- 与 CaptiView 镜内图像投射模块配合使用



徕卡附件功能在相应的用户手册中作有说明。

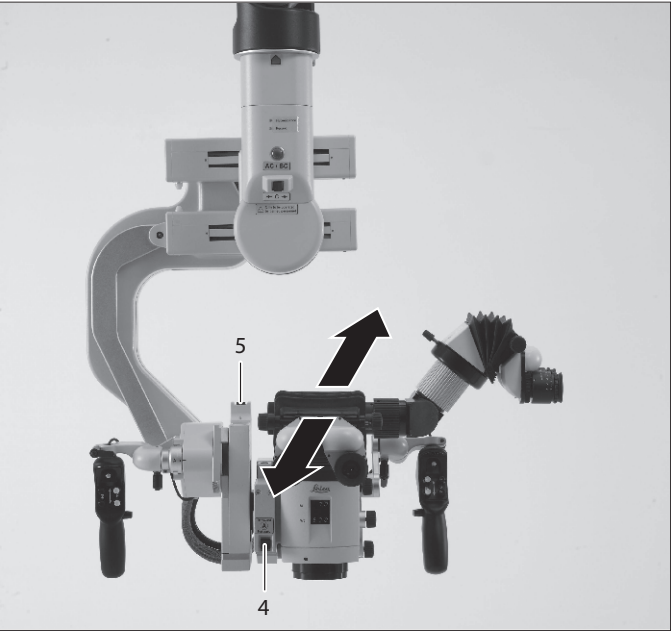
5 功能

5.1 平衡系统

使用已配置平衡的 ARveo 手术显微镜, 可将主镜移动到任何位置, 无需担心倾斜或掉落。
配置平衡后, 手术时所有移动都只需要很小的力。

5.1.1 平衡主镜

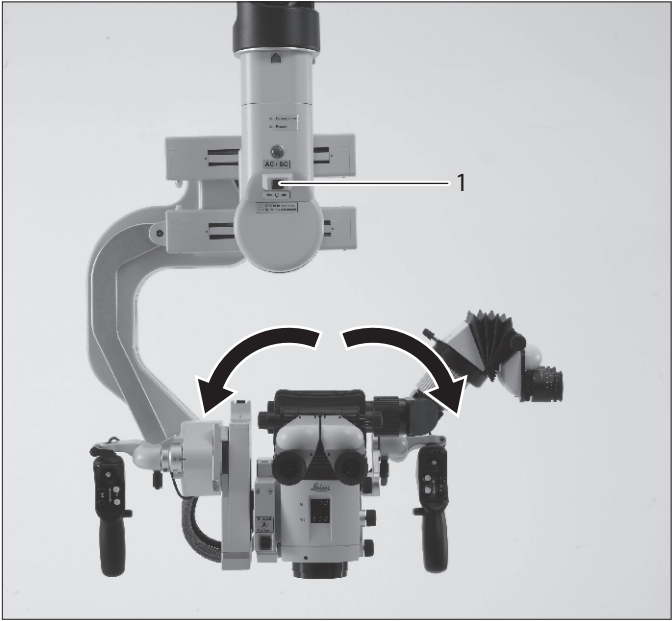
在 Leica M530 主镜上, A、B 两个方向上的移动得到平衡。



ARveo 的关键性能在于:
为手术部位提供充足的光线, 保证机械结构能够将主镜锁定在任何可能的位置。

5.1.2 平衡摇臂

在支架臂上, 移动方向 C 得到平衡。



5.1.3 平衡四连杆装置

向上/向下移动调节四连杆平衡 (方向 D)。



如果方向 D 无法平衡, 则必须增加或取下配重片, 请参见第 7.6.4 节。

5.2 电磁锁



只有在释放电磁锁后,方可移动 ARveo。
▶ 当锁定电磁锁时,请勿执行任何移动操作。

ARveo 手术显微镜包括 6 个用于锁止支架和手术显微镜运动的电磁锁。



- 关节臂的向上/向下及向前/向后 (1 和 2)
- 脚闸 (3)
- 支架臂 (4) 处
- 手术显微镜 (5) 的 A 和 B 轴上
- 旋转接头处 (6)

电磁锁通过手柄或脚踏开关 (如果使用的) 进行操作。

设有“选择电磁锁”功能 (还可参见第 48 页“设置手柄”) 的手柄/脚踏开关按钮可触发两种不同的电磁锁组合: “聚焦锁”或“释放 XYZ”。

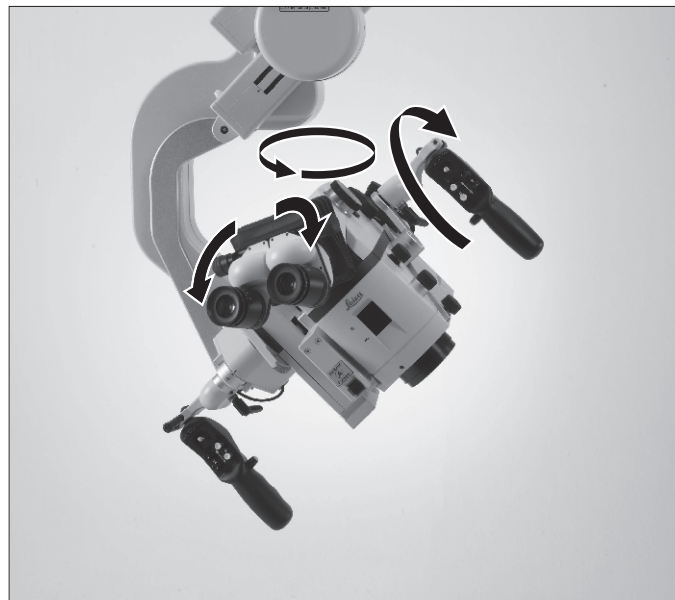
5.2.1 选择电磁锁 —— 释放 XYZ

激活电磁锁组合“释放 XYZ”时,手术显微镜可进行以下移动:



5.2.2 选择电磁锁 —— 聚焦锁

激活电磁锁组合“聚焦锁”时,手术显微镜可进行以下方向的移动:



5.3 照明

手术显微镜 Leica M530 采用氙灯照明,位于支架中。照明光线通过光缆引导到主镜。

照明灯有两盏, 它们完全一样。当在用的灯发生故障时, 可使用触摸屏或手动选择另一盏灯。

5.3.1 AutoIris 自动照明范围调节

AutoIris 自动照明范围调节将根据放大倍率自动同步照明区域。
使用手动调控, 可手动调节照明区域。

5.3.2 第二代亮度保护功能

第二代亮度保护功能是一种能够根据工作距离自动限制最大亮度的安全功能。过亮的光线加上很短的工作距离会导致患者灼伤。

! “第二代亮度保护功能” 出厂时已为所有用户开启。

光能

ARveo 手术显微镜光学部件的工作距离调节范围为 225 至 600 mm。系统设计即使在 600 mm 的远工作距离时也可提供充足的光线, 从而产生明亮的图像效果。
根据公式 $E_v = I_v / d^2$, 当工作距离从 600 变为 225 mm 时, 光量持续增加了 710 %。
(E_v = 光强, I_v = 亮度, d = 光源距离)。
也就是说, 在距离较近时使用显微镜需要的光要比在距离较远时少。

! 建议首先配置较低的光线亮度, 然后逐步增加, 直到达到最佳照明效果。

散热

尽管已对所使用的氙光源中不可见光 (700 nm 以上) 的热量进行了过滤, 但是白光均生热。过量的白光可能导致组织和金属物体过热。

! 建议首先配置较低的光线亮度, 然后逐步增加, 直到达到最佳照明效果。

“第二代亮度保护功能” 显示屏



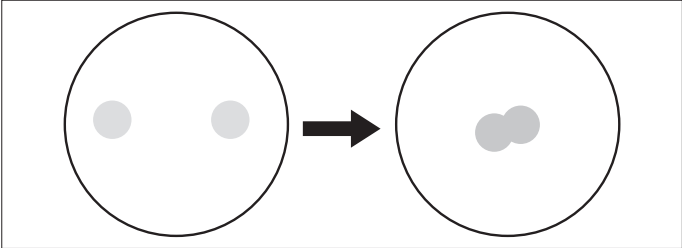
激活“第二代亮度保护功能”时, 亮度调节条上的红线用于显示当前工作距离下的最大可调亮度。除非有意禁用“第二代亮度保护功能”, 否则亮度设置不可超过该红线。
在设定的亮度下, 如果工作距离缩短的距离太大, 亮度将自动降低。

5.4 Leica FusionOptics 融合光学

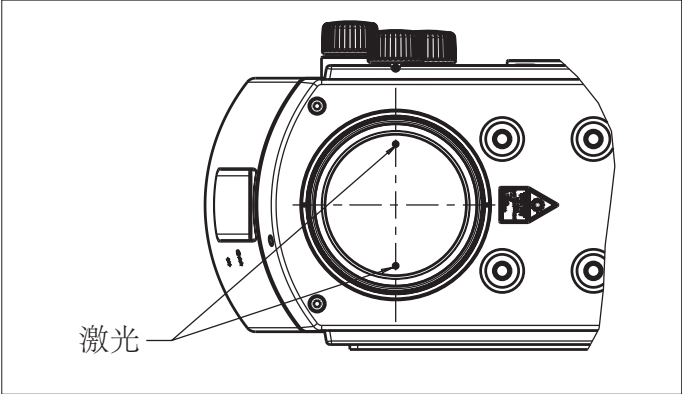
该功能可同时提高分辨率和景深, 实现理想的 3D 光学图像。
Leica FusionOptics 融合光学为两条光路提供不同的信息: 左光路针对高分辨率进行优化, 右光路则对景深进行优化。
人脑将这两种完全不同的图像融合成一幅最理想的空间图像。

5.5 徕卡快速对焦点

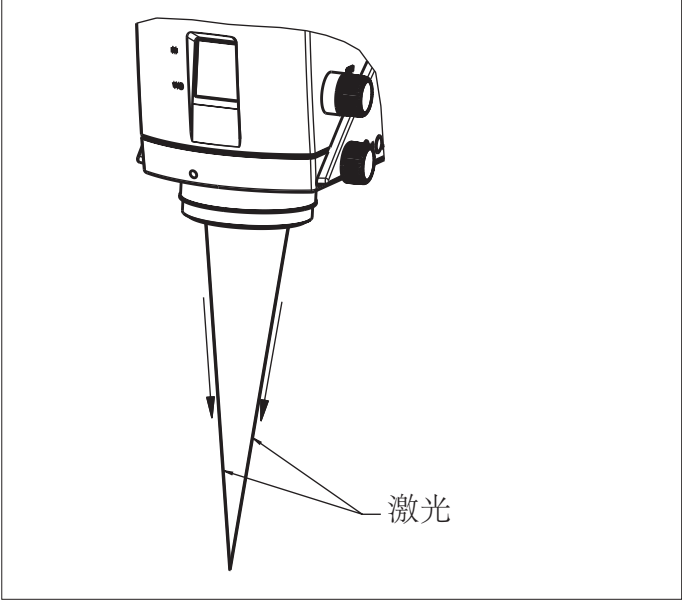
Leica M530 配有激光调焦助手“徕卡快速对焦点”。
如果当前用户激活了“徕卡快速对焦点” (参见第 49 页), 则在释放电磁锁或调焦时将释放调焦助手。
两条聚合光束将在显微镜焦点位置精准汇聚。



激光束出口

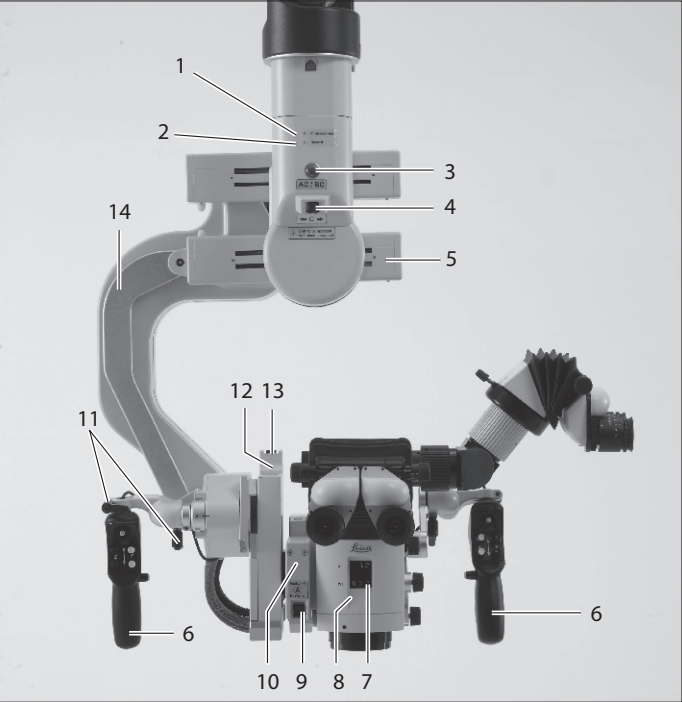


激光束路径



6 控件

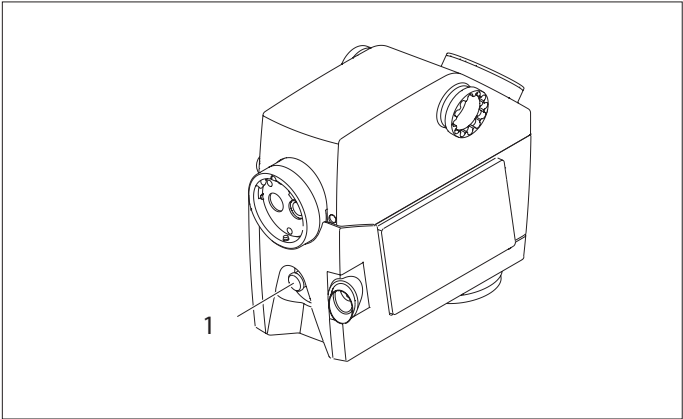
6.1 Leica M530 摇臂式显微镜



- 1 荧光状态 LED
 - LED 亮起蓝色 = FL400 模式
 - LED 亮起黄色 = FL800 模式
 - LED 亮起绿色 = 回放模式
 - LED 亮起品红色 = GLOW800 模式
 - LED 亮起青绿色 = FL560 模式
- 2 录制状态 LED
 - LED 红色常亮 = 正在进行记录
- 3 术中 AC/BC 平衡按钮
- 4 C 轴手动平衡开关
- 5 C 轴
- 6 手柄
- 7 工作距离及放大倍率显示
- 8 Leica M530 主镜
- 9 A 轴手动平衡开关
- 10 A 轴
- 11 手柄锁杆
- 12 B 轴手动平衡开关
- 13 B 轴
- 14 显微镜支架

6.1.1 主镜 —— 后部

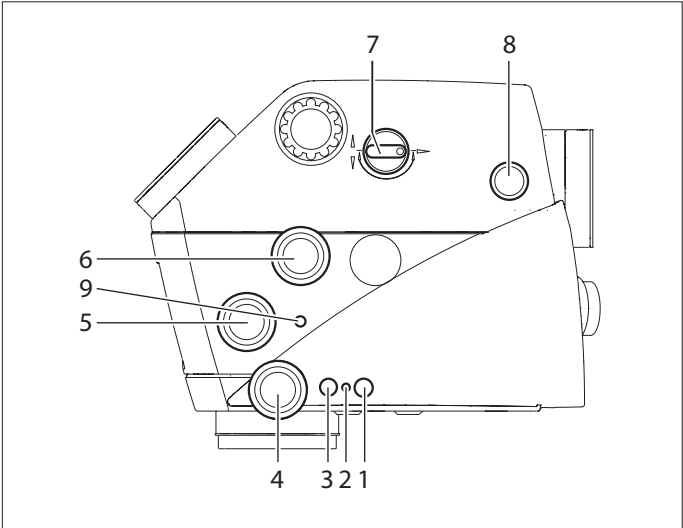
带 ULT530 或 GLOW800 的 Leica M530



- 1 光缆接口

6.1.2 主镜 —— 控件

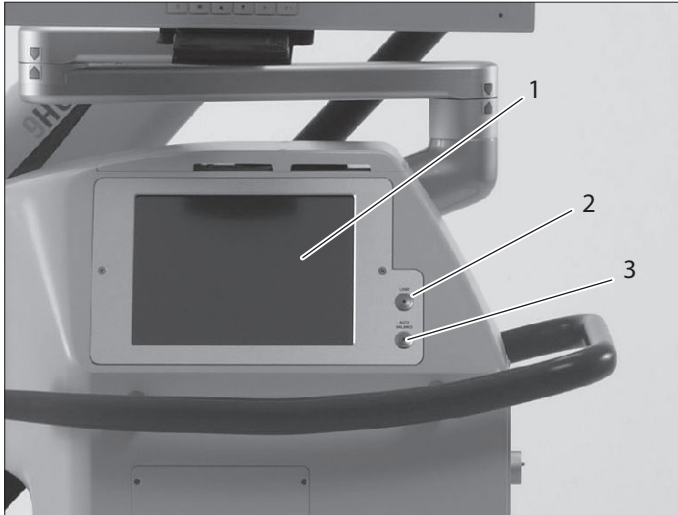
带 ULT530 或 GLOW800 的 Leica M530



- “聚焦锁”按钮 (平头按钮)
- 2 “聚焦锁”激活 LED
- 3 摄像头遥控接收器
- 4 “工作距离”旋钮 (仅用于紧急操作)
- 5 “Autolris 自动照明范围调节手动调控”旋钮
- 6 “放大倍率”旋钮 (仅用于紧急操作)
- 7 对手镜/侧方助手镜切换旋钮
- 8 对手镜微聚焦旋钮
- 9 “Autolris 自动照明范围调节重启”按钮

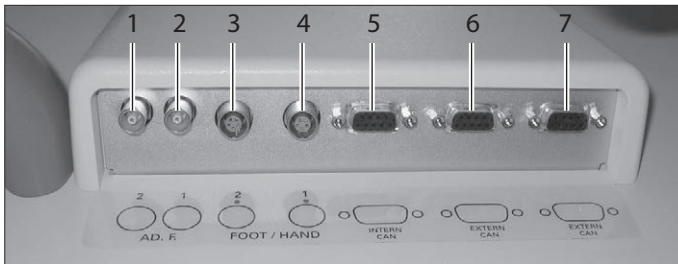
 徕卡附件控件在相应的用户手册中作有说明。

6.2 控制单元



- 1 触摸屏
- 2 带 LED 照明的按钮 (开/关)
- 3 带 LED 的自动平衡按钮

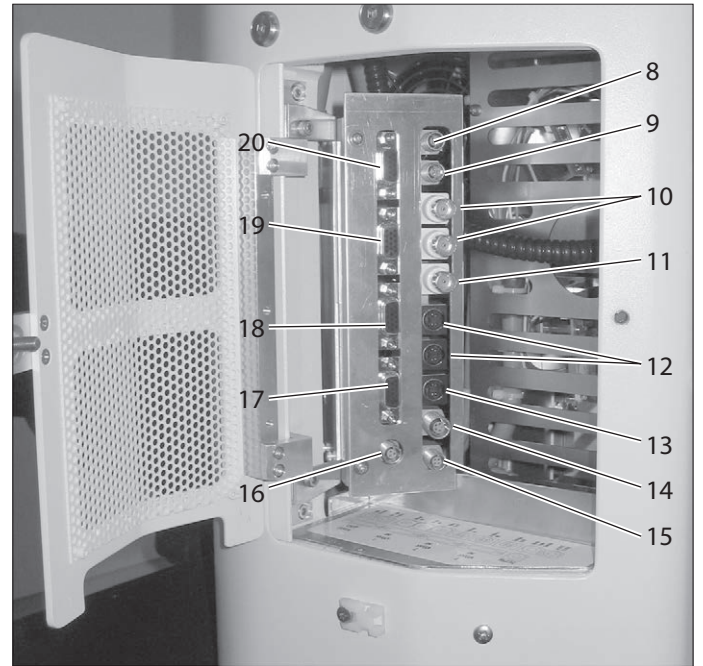
6.3 接口面板



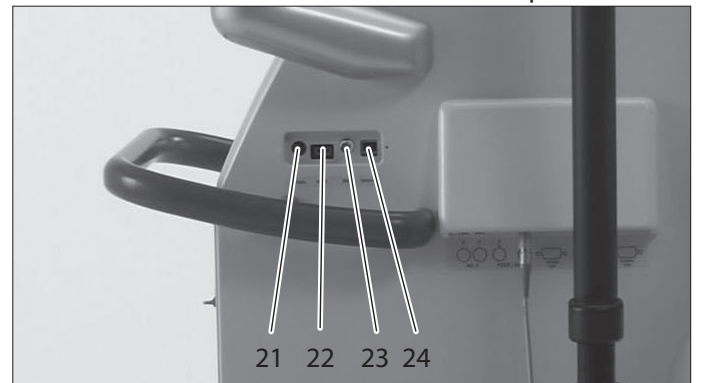
- 1 AD.F 附加功能 2
- 2 AD.F 附加功能 1
- 3 脚踏/手动开关 2 *
- 4 脚踏/手动开关 1 *
- 5 内部 CAN **
- 6 外部 CAN ***
- 7 外部 CAN ***

* 仅可将 Leica Microsystems (Schweiz) AG 提供的脚踏及手动开关连接至脚踏/手动开关 1 和 2 (3) 和 (4) 的连接终端。
 ** 不使用
 *** 此处仅可连接经 Leica Microsystems (Schweiz) AG 验证的系统。

! AD.F 1 和 2 是可以转换为 24 V/2 A 的数字式继电器输出。



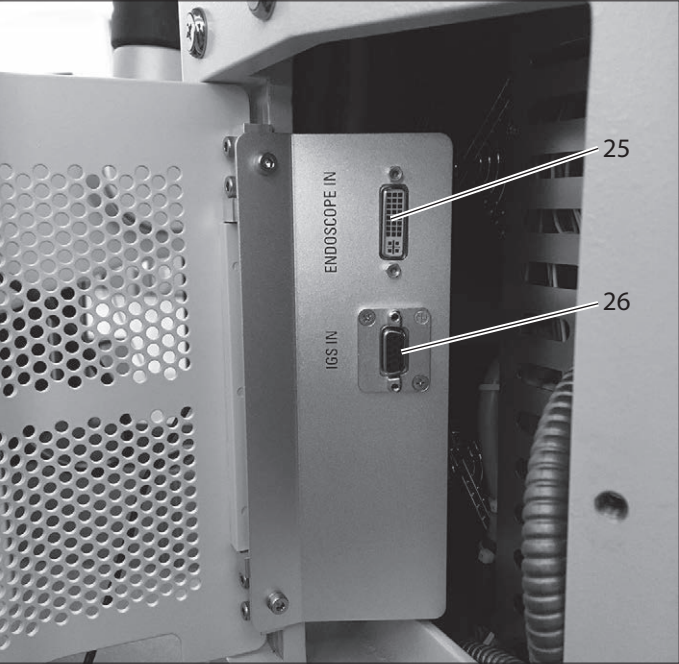
- 8 不使用
- 9 摄像头输入 (选配)
- 10 BNC 输入 (2 个)
- 11 BNC 输出
- 12 S 端子输入 (2 个)
- 13 S 端子输出
- 14 仅用于 Storz 脚踏开关
- 15 仅用于 Sony 12 V NIR 摄像头
- 16 仅用于徕卡记录系统
- 17 XGA 输入 3, 来自公共端, 例如, 内窥镜
- 18 XGA 输入 2, 来自 IGS 导航
- 19 XGA 输入 1, 来自 Leica FL800 ULT (摄录像/记录系统的 SGA 输出)
- 20 XGA 输出 CaptiView



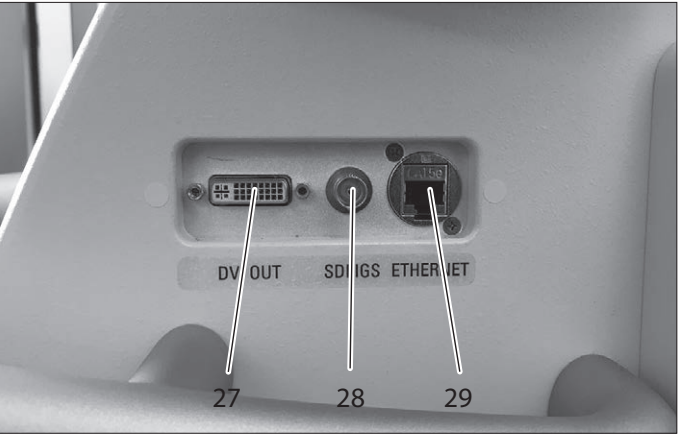
- 21 S 端子
- 22 HDMI
- 23 BNC
- 24 以太网***

! 连接端 (21) 至 (23) 是连接选配的输型摄像控制系统单元或摄像头控制单元的导向接头。仅限医用许可设备。

带 GLOW800 的接口面板

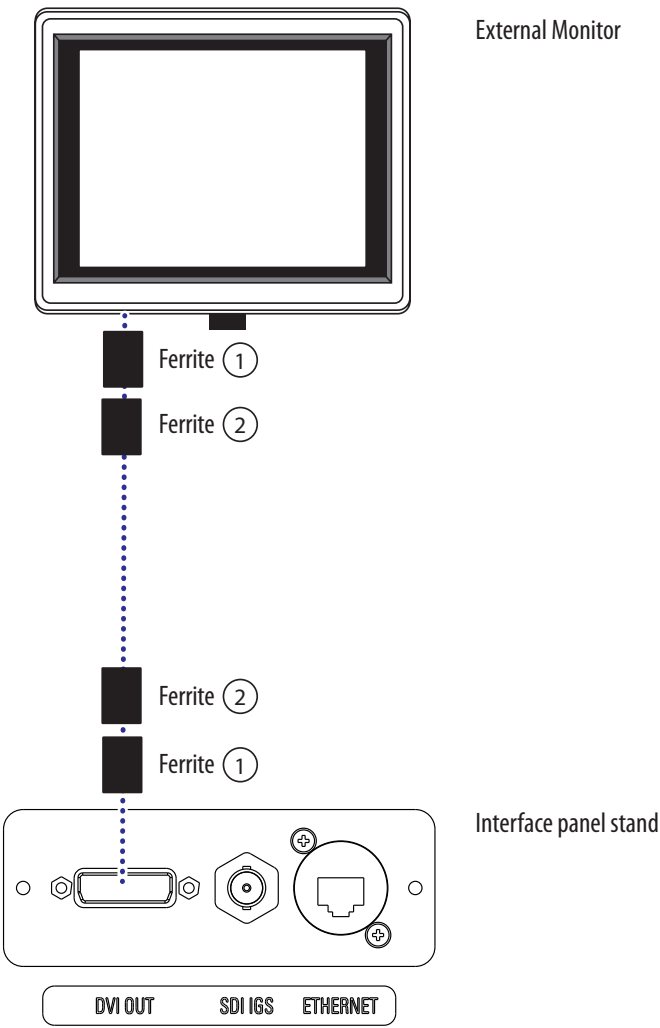


25 内窥镜摄像头 DVI 输入端 (兼容 HDMI)
26 IGS 系统 XGA 输入端



27 外部显示器 DVI 输出端 (请注意本页面有关 EMC 的要求)
28 IGS 系统 SDI 输出端
29 以太网***

*** 此处仅可连接经 Leica Microsystems (Schweiz) AG 验证的系统。



有关 EMC 的要求

旨在降低辐射, 确保与 DVI 输出端 (参见图片) 所连接的外部显示器实现 EMC 兼容。

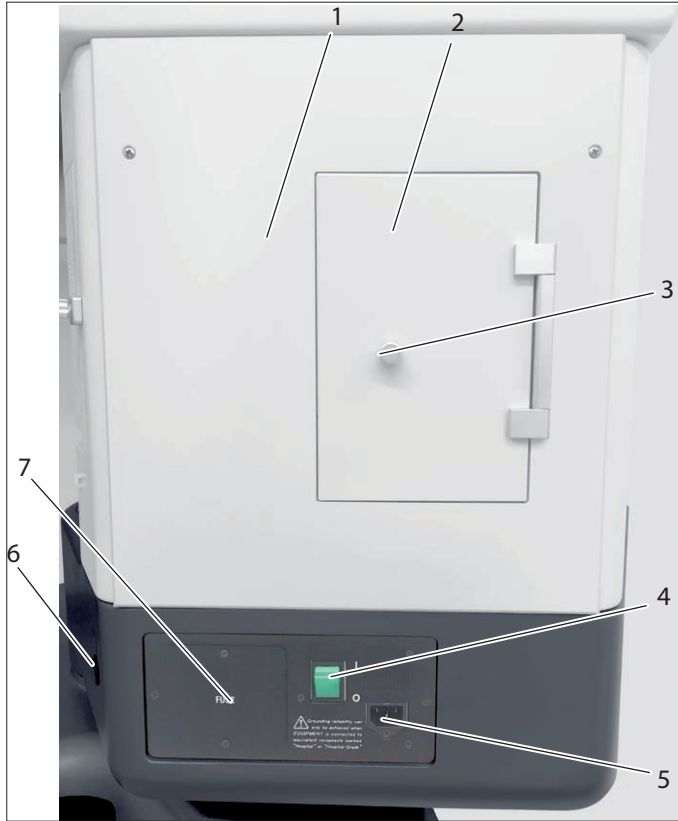
电缆必须装有 2 根保险丝 (支架上的输出端和显示器上的输入端)。

保险丝规格:

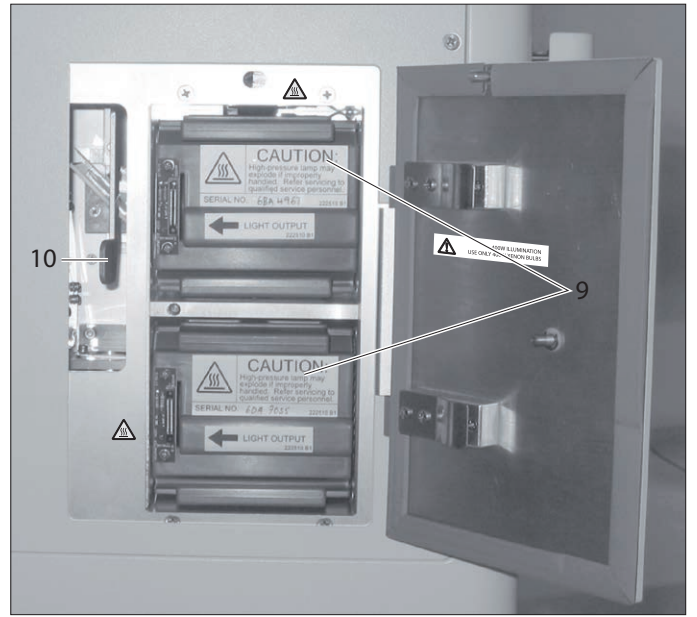
- ① Würth 74271622 (经过测试的保险丝)
- ② Würth 74271112 (经过测试的保险丝)

还可以使用具有相同频率/阻抗特性的保险丝。

6.4 支架



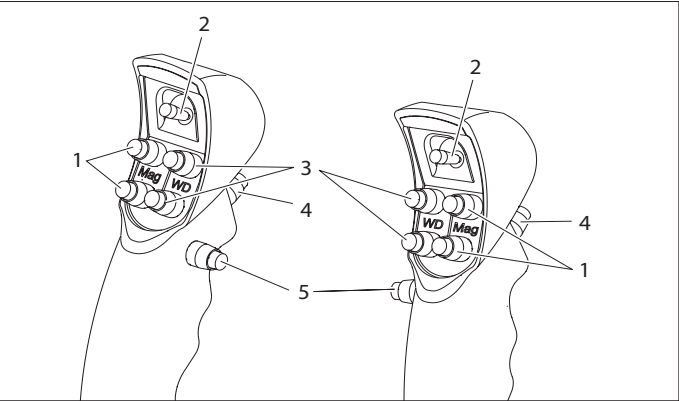
- 1 照明单元
- 2 检修门
- 3 螺丝旋钮
- 4 ARveo 手术显微镜主开关
- 5 电源
- 6 等电位连接插座
用于将 ARveo 连接到等电位连接设备。它属于客户建筑安装的一部分。
请遵循 EN 60601-1 (§ 8.6.7) 的要求。
- 7 保险丝盒折盖



- 8 主照明或备用照明的灯插件
- 9 备用照明切换手柄 (供紧急操作使用)

! ARveo 手术显微镜有一个主照明源和一个相同的备用照明源。

6.5 手柄



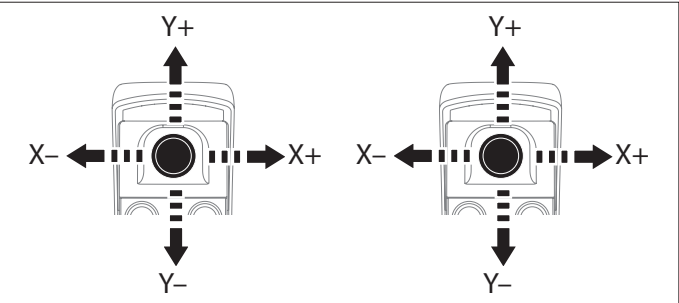
功能配置的出厂设置

- 1 放大倍率
- 2 4 功能操纵杆
- 3 工作距离
- 4 释放所有电磁锁
- 5 释放预选电磁锁

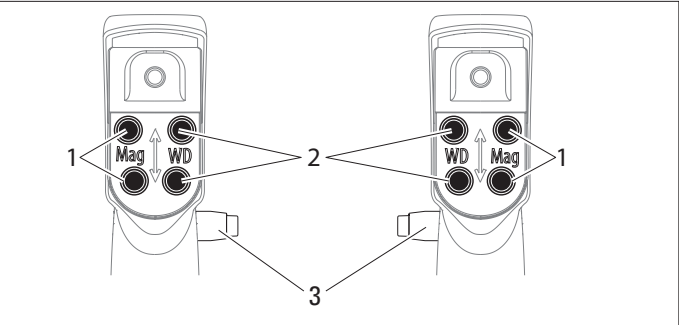
! 手柄上的开关 1、2、3 和 5 均可根据用户个性化需求在配置菜单中进行单独设置。在所有预设中, 按键 (4) 释放所有电磁锁。无法对该键进行配置。操纵杆和其他键可根据各种任务进行预设。

颅脑/脊椎/耳鼻喉预设

手柄 —— 操纵杆



手柄 —— 按钮

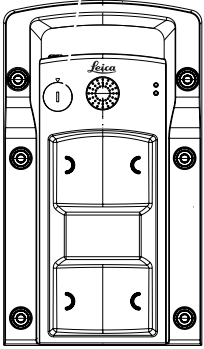


- 1 放大倍率
- 2 工作距离
- 3 选择电磁锁

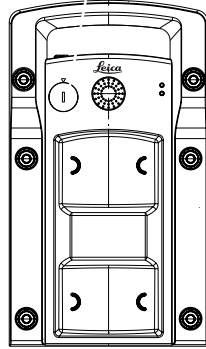
6.6 脚踏开关

以下概述了可用于控制 ARveo 手术显微镜的所有脚踏开关。

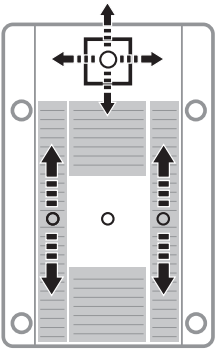
- 脚踏开关
- 12 功能
 - 横向



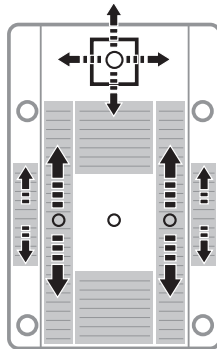
- 脚踏开关
- 14 功能
 - 横向



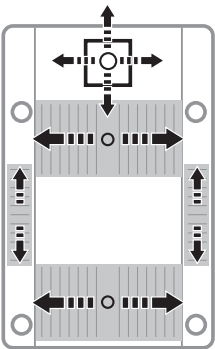
- 脚踏开关
- 12 功能
 - 纵向



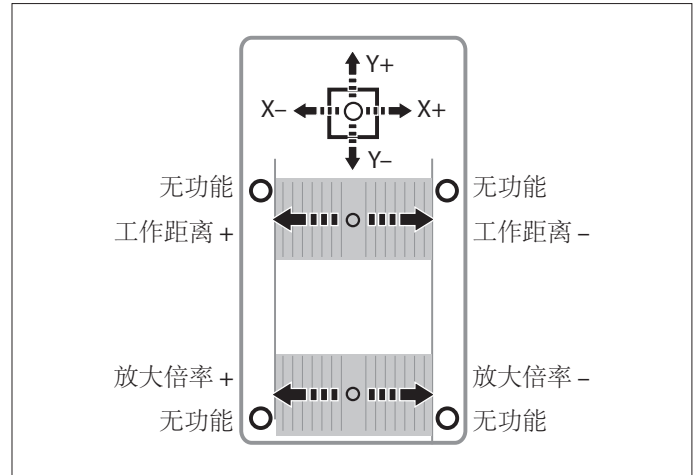
- 脚踏开关
- 14 功能
 - 纵向



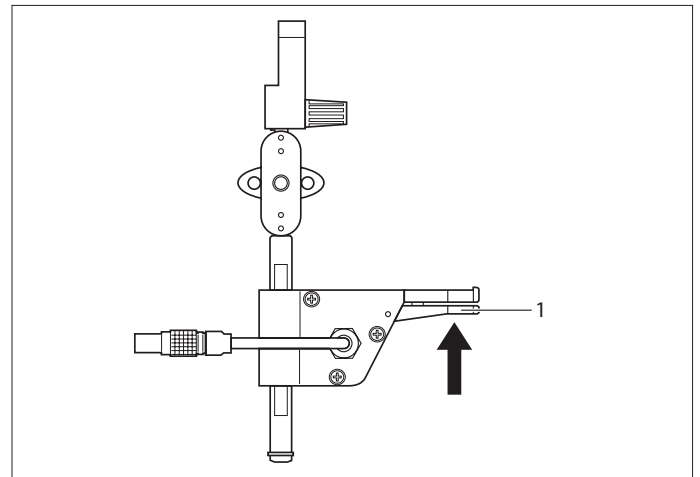
- 脚踏开关
- 16 功能
 - 横向



6.6.1 颅脑/脊椎/耳鼻喉预设



6.7 口控开关



- 1 释放“释放 XYZ”电磁锁



- 脚踏开关可根据用户个性化需求在配置菜单中进行单独设置。

7 术前准备

7.1 运输



警告

以下情况会导致危险:

- 摇臂侧向移动无法控制。
- 支架倾斜。
- 如果脚穿轻质鞋子, 则有可能被夹在底座外壳下面。
- ▶ 运输时一定要将 ARveo 手术显微镜移动到运输位置。
- ▶ 禁止在部件展开时移动支架。
- ▶ 禁止支架或 OP 设备碾压地板上的缆线。
- ▶ 只能推动 ARveo 手术显微镜移动; 切勿拖拉。



小心

手术显微镜可能意外移动。

- ▶ 不移动系统时, 一定要锁定脚闸。

注意

运输期间可能会损坏 ARveo 手术显微镜。

- ▶ 不要在臂展打开的状态下移动显微镜。
- ▶ 禁止支架或 OP 设备碾压地板上的缆线。

注意

不受控制地倾斜会损坏 ARveo 手术显微镜。

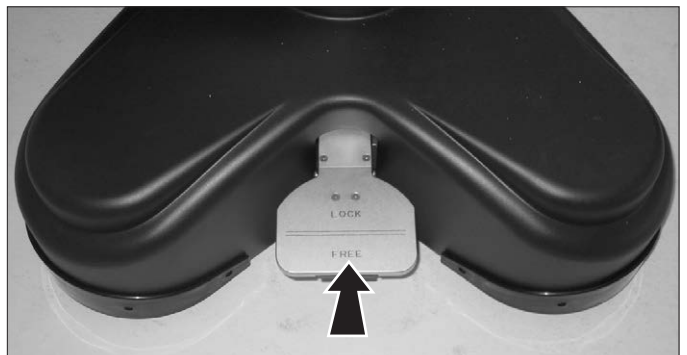
- ▶ 释放电磁锁时应握住手柄。

- ▶ 确保 ARveo 处于运输位置。

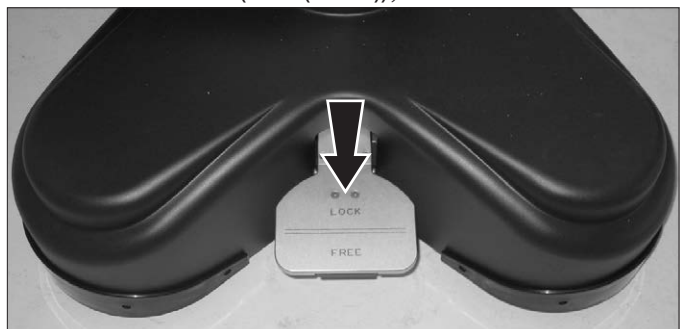


如果 ARveo 未处于运输位置, 请参见第 8.4 节。

- ▶ 压下脚闸前端 (FREE (释放)).
脚闸松开。



- ▶ 使用手柄移动 ARveo。
- ▶ 压下脚闸后端 (LOCK (锁定)), 直到啮合。



7.2 安装光学附件



警告

手术显微镜倾倒可导致损伤。

- ▶ 手术前应完成支架的所有准备和调节工作。
- ▶ 当显微镜位于手术区域上方时绝对不能更换附件或尝试调节显微镜平衡。
- ▶ 在重新装配之后, 需要对 ARveo 进行平衡调节。
- ▶ 请不要在仪器处于不平衡状态时释放电磁锁。
- ▶ 在手术过程中重新装配之前, 应首先将显微镜旋至手术区域之外。
- ▶ 请勿在患者上方执行术中 AC/BC 平衡。

- ▶ 确保光学附件干净无尘。

7.3 设置双目筒

7.3.1 设置瞳距

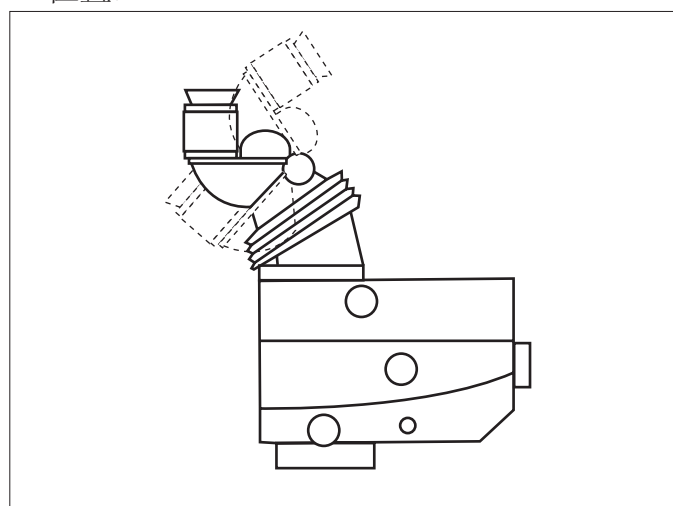
- ▶ 将瞳距调节为 55 至 75 mm 间的某一个值。
- ▶ 使用调节转轮 (1) 设置瞳距, 直至可以看到一个圆形的图像区域。



只能为每名用户进行一次该操作。针对每名用户所获得的测量值 (2) 均可保存在“目筒设置”下的“用户设定”菜单中 (参见第 44 页)。所保存的值可通过“显示设置”读取。

7.3.2 调节倾斜度

- ▶ 双手握住双目筒。
- ▶ 向上或向下调节双目筒, 直至达到舒适的观察位置。



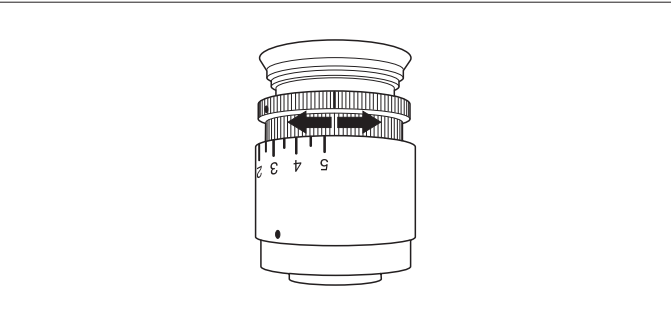
7.4 调节目镜

7.4.1 确定/调节用户的屈光度设置

屈光度可以在 +5 到 -5 之间做个性化的调节。应该分别为双眼精确调节屈光度。只有这种方法可以确保图像在整个变倍范围内保持对焦 (齐焦)。设置了正确的双眼屈光度后, 将最大程度减少显微镜的使用疲劳。

! 经过齐焦调节的显微镜可确保: 无论选择多少倍的放大倍率, 助手镜的视野和显示器图像始终保持清晰锐利。

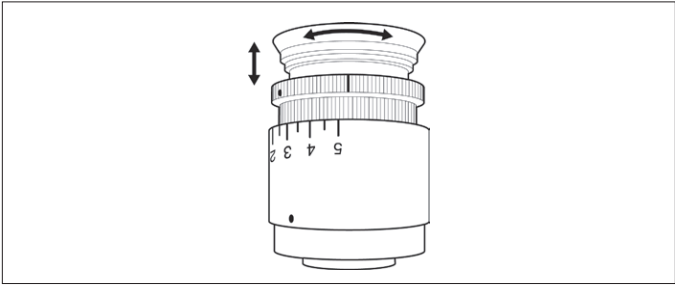
- ▶ 选择最小放大倍率。
- ▶ 在工作距离内, 在物镜下放置一个具有清晰轮廓的平整测试物体。
- ▶ 调焦显微镜。
- ▶ 设置显微镜为最大放大倍率。
- ▶ 调焦显微镜。
- ▶ 设置显微镜为最小放大倍率。



- ▶ 不通过目镜观看, 将两个目镜调至 +5 屈光度。
- ▶ 分别将两个目镜缓慢地朝 -5 调节, 直至测试物体出现清晰图像为止。
- ▶ 选择最大放大倍率, 检查清晰度。

! 只能为每名用户进行一次该操作。针对每名用户所获得的测量值均可保存在“目筒设置”下的“用户设定”菜单中 (参见第 44 页)。

7.4.2 调节眼杯高度



- ▶ 向上或向下旋转眼杯, 直到设定为所需距离。

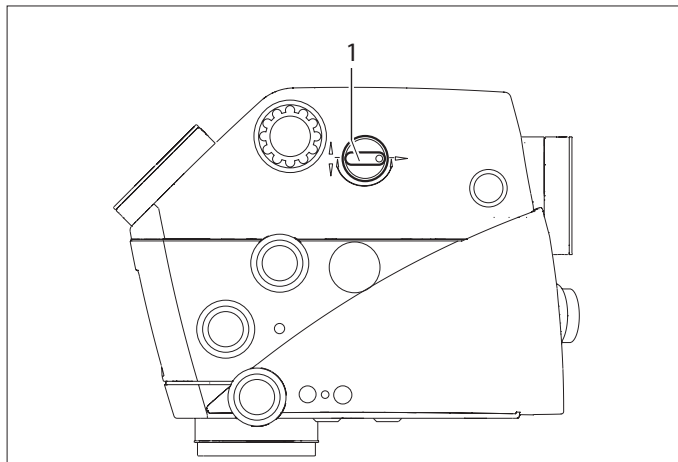
7.4.3 检查等焦面

- ▶ 在工作距离内, 在物镜下放置一个具有清晰轮廓的平整测试样品。
- ▶ 在整个范围内进行变倍, 同时观察测试样品。

! 图像的清晰度必须在所有的放大倍率上保持不变。否则, 检查目镜的屈光度设置。

7.5 选择助手镜

7.5.1 带 ULT530 的 Leica M530



- 使用旋钮 (1) 在对手镜和助手镜之间进行切换。

7.6 支架设置

7.6.1 ARveo 的自动平衡



警告

平衡期间移动显微镜会导致受伤危险。

- 平衡期间, 请勿站立或坐在显微镜旁边。



警告

手术显微镜倾倒是导致损伤。

- 手术前应完成支架的所有准备和调节工作。
- 当显微镜位于手术区域上方时绝对不能更换附件或尝试调节显微镜平衡。
- 在重新装配之后, 需要对 ARveo 进行平衡调节。
- 请不要在仪器处于不平衡状态时释放电磁锁。
- 在手术过程中重新装配之前, 应首先将显微镜旋至手术区域之外。
- 请勿在患者上方执行术中 AC/BC 平衡。



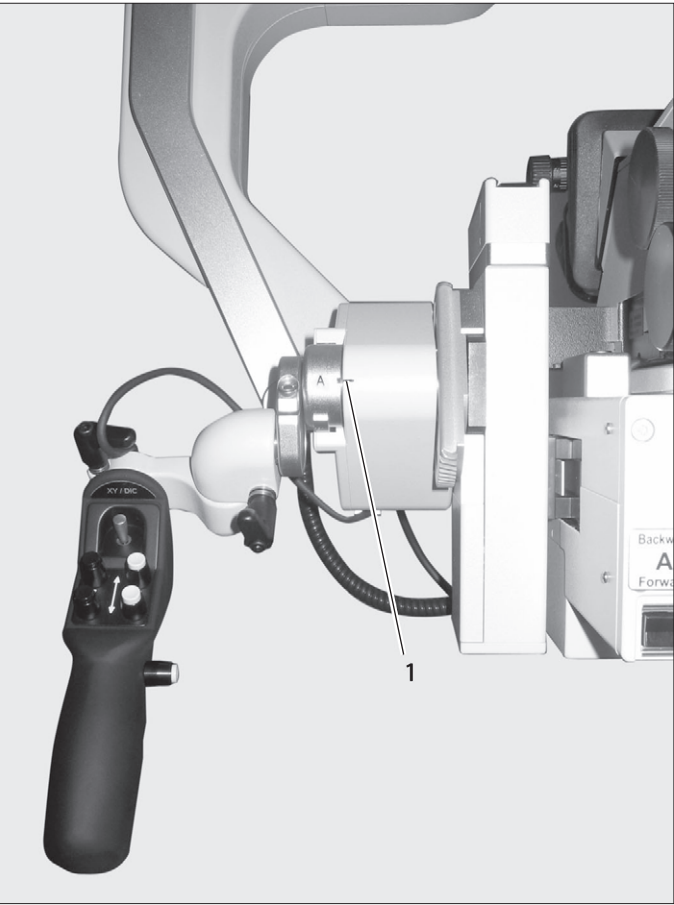
警告

由于存在有害的光学红外线和紫外线辐射, 可能有伤眼的危险。

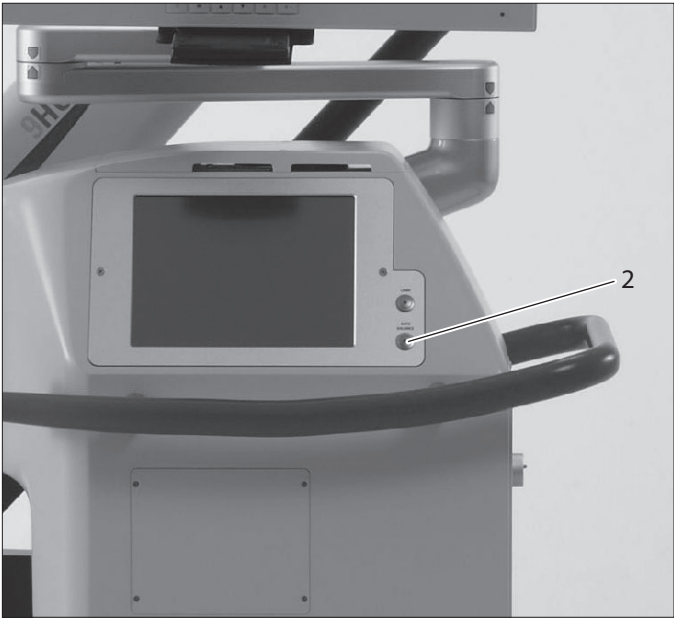
- 切勿直视手术灯。
- 尽量减少眼睛或皮肤暴露。
- 使用适当的屏蔽防护。

- 开启显微镜, 参见第 8.1 节。
- 确保所需的所有附件均已安装且在允许的重量范围内 (参见第 63 页上的“规格”)。
- 调准工作位置上的附件。

- ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮, 并将主镜置于 A 位置。
标记 (1) 必须与 A 点对齐。



- ▶ 按下控制单元上的自动平衡按钮 (2)。
平衡期间, 按钮绿光闪烁并发出声音信号 (可在“服务”菜单中禁用)。

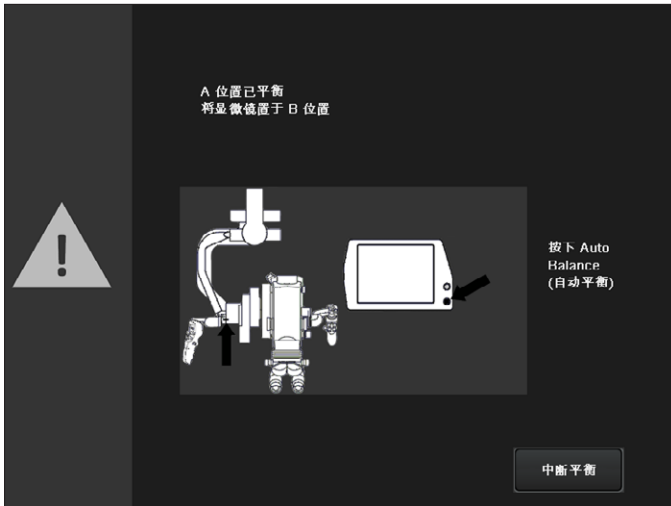


触摸屏上将出现如下对话框窗口:

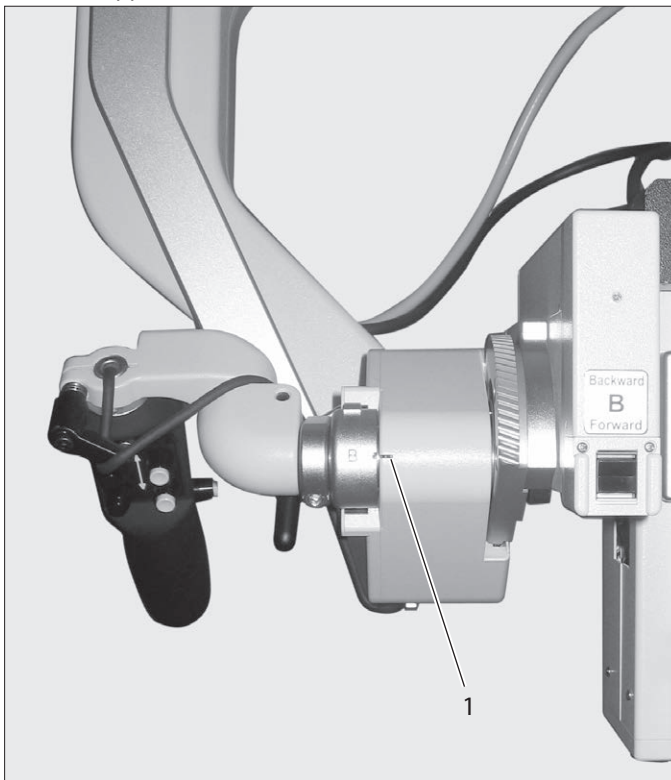


- ! 可随时使用“中断平衡”取消平衡过程。

当声音信号消失且自动平衡按钮不再闪烁时, 第一个平衡步骤完成。



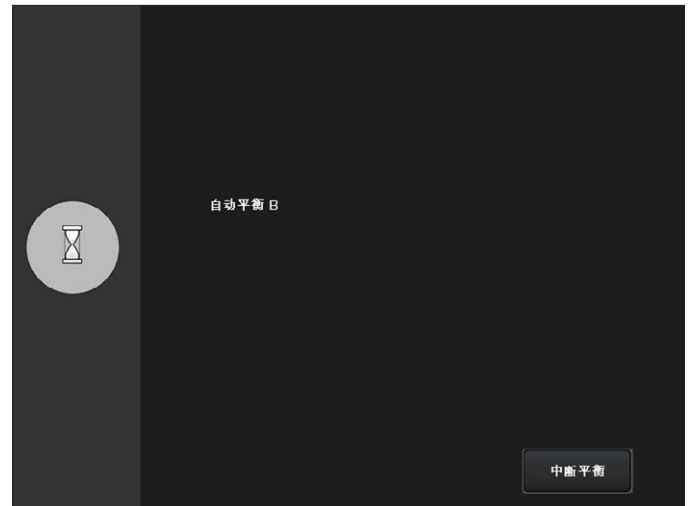
- ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮，并将主镜向前倾斜 90°，移动到 B 位置。标记 (1) 必须与 B 点对齐。



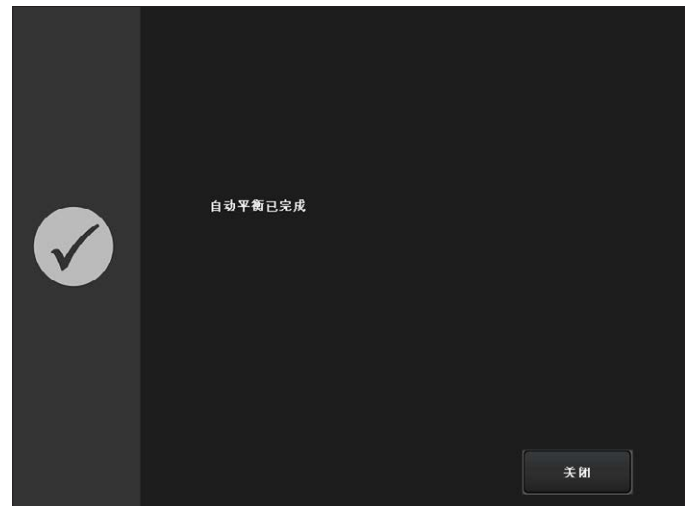
! 若装配的附件 (如助手双目筒) 不允许倾斜移动 90°，则向上旋转双目筒，向前倾斜主镜，然后将目筒移回到工作位置。

- ▶ 按下控制单元上的自动平衡按钮。平衡期间，按钮黄光闪烁并发出声音信号 (可在“服务”菜单中禁用)。

触摸屏上将出现如下对话框窗口：

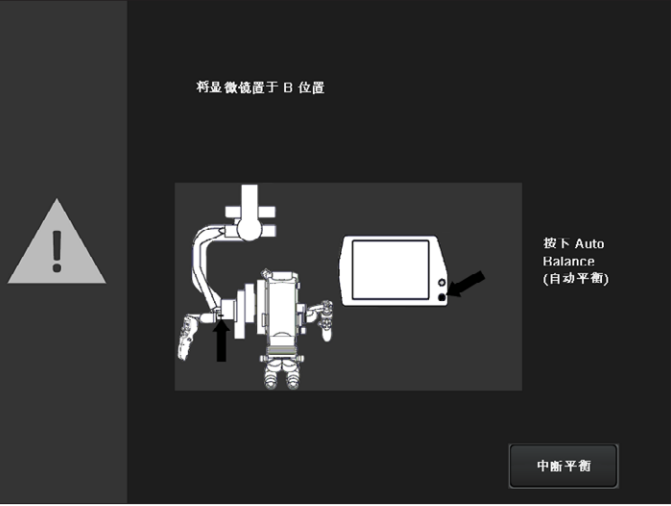


当声音信号消失且自动平衡按钮不再闪烁时，平衡步骤完成。对话框窗口指示平衡已完成。



- ▶ 按下“关闭”按钮或等待 5 秒钟后对话框窗口自动关闭。
- ▶ 检查平衡状态。
- ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮，定位显微镜。显微镜在任何位置都必须保持固定状态。

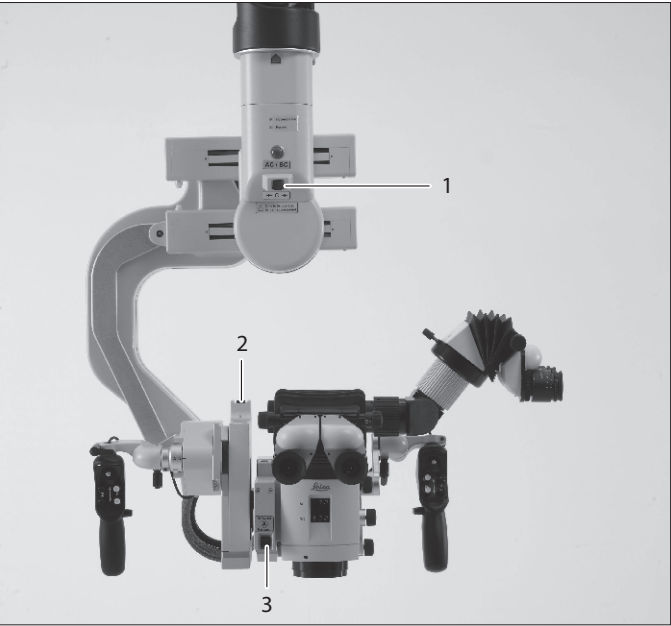
如果主镜定位有误, 将出现以下对话框:



- ▶ 校正主镜方向 (B 位置)。
- ▶ 按下自动平衡按钮。
自动平衡重新启动。

7.6.2 ARveo 的手动平衡

可使用开关 (1)、(2) 和 (3) 手动移动相应的轴, 进行手动平衡。

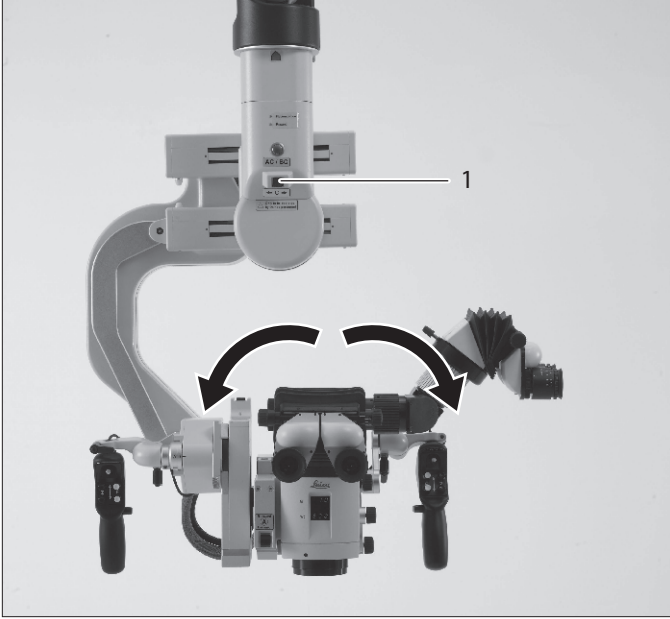


- 1 C 方向
- 2 B 方向
- 3 A 方向

! 确保手动平衡期间, 没有任何附件会与显微镜发生碰撞。

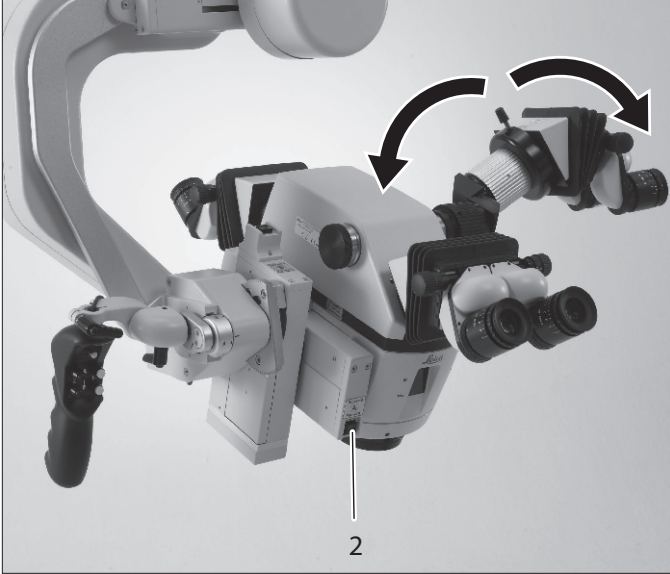
- ▶ 检查平衡状态。
- ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮。

向左/向右倾斜主镜



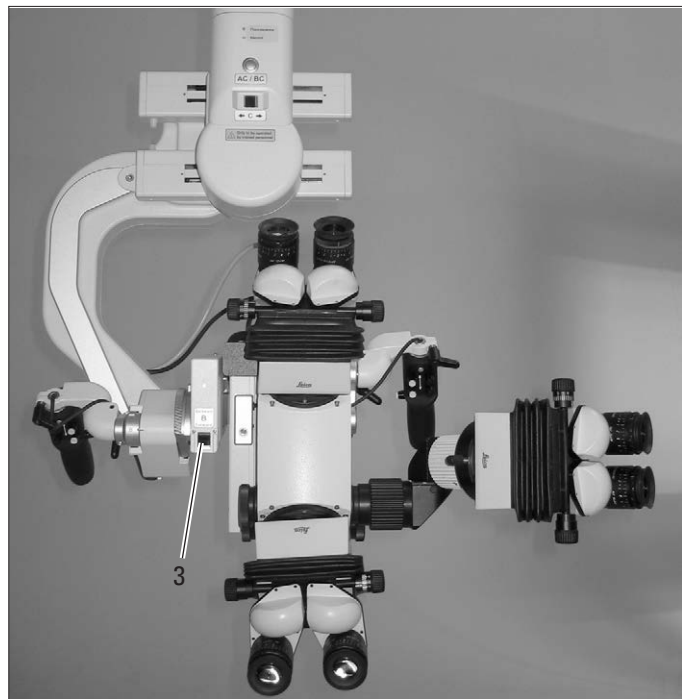
- ▶ 使用开关 (1) 移动 C 轴, 直到主镜达到平衡。
- 向右倾斜主镜 将开关移至左侧
- 向左倾斜主镜 将开关移至右侧

向后/向前倾斜主镜



- ▶ 使用开关 (2) 移动 A 轴, 直到主镜达到平衡。
- 向后倾斜主镜 向前移动 A 轴
- 向前倾斜主镜 向后移动 A 轴

在 B 位置向后/向前倾斜主镜



► 使用开关 (3) 移动 B 轴, 直到主镜达到平衡。

向后倾斜主镜

向前移动 B 轴

向前倾斜主镜

向后移动 B 轴

! 若无法手动平衡显微镜, 可能是附件重量和/或位置不在允许的范围。

► 减少或增加重量至允许的范围并且/或优化侧边助手目镜的位置。

7.6.3 手动校正 D 平衡

支架内部重量 (1) 可以补偿手术显微镜及安装附件的重量。

! 安装显微镜无菌罩后, 可能有必要校正 D 平衡。



► 支架的 D 平衡可通过控制单元“主菜单”画面上的“-”和“+”按键进行校正。



显微镜太重

触摸“+”按键

显微镜太轻

触摸“-”按键

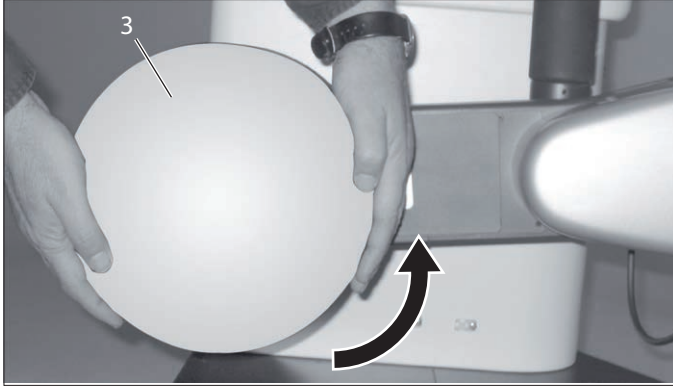
! 在使用不同重量的附件时, 如要平衡 D 轴, 可相应调节 D 轴配重片的数量 (请参见下文)。

7.6.4 更换 D 轴配重片

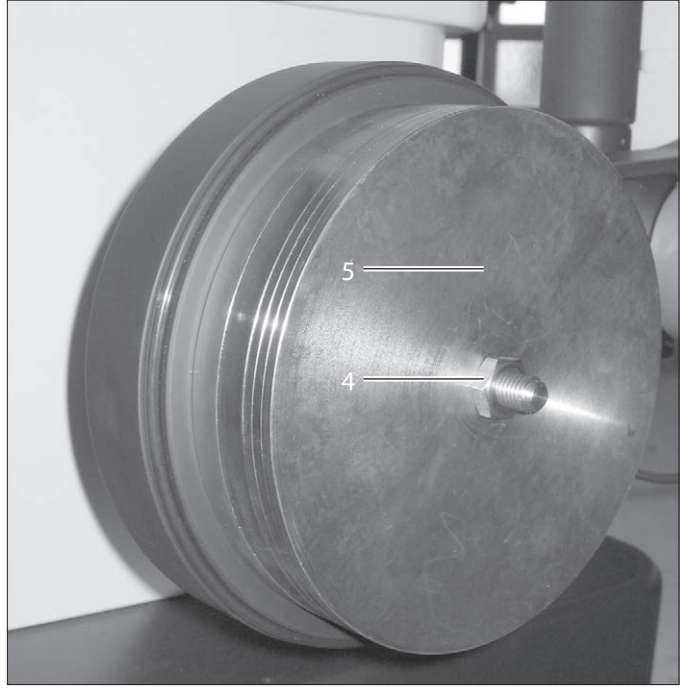
 如果 ARveo 无法平衡在用的附件, 必须为 D 轴增加或减少配重片。

 **小心**
配重片或护罩坠落会导致受伤危险。
► 更换配重片时, 应确保双脚不要位于配重片或护罩下方。

► 从轴上拆下盖板 (3)。



► 拧下六角螺母 (4)。



► 增加或取下配重片 (5)。

D 轴配重片数量		主镜负载	
重	轻	最小	最大
2	0	6.7 kg	10.0 kg
2*	1*	7.3 kg	10.8 kg
2	3	8.6 kg	12.2 kg

*标准配置

► 拧上六角螺母 (4)。

► 重新装上盖板 (3)。

7.7 手术台定位



警告

手术显微镜倾倒可导致损伤。

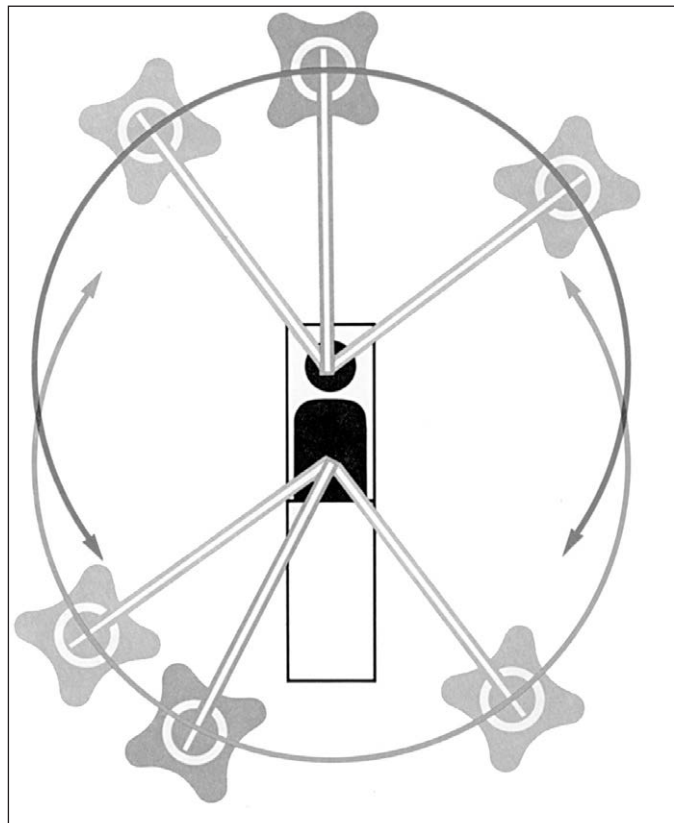
- ▶ 手术前应完成支架的所有准备和调节工作。
- ▶ 当显微镜位于手术区域上方时绝对不能更换附件或尝试调节显微镜平衡。
- ▶ 在重新装配之后, 需要对 ARveo 进行平衡调节。
- ▶ 请不要在仪器处于不平衡状态时释放电磁锁。
- ▶ 在手术过程中重新装配之前, 应首先将显微镜旋至手术区域之外。
- ▶ 请勿在患者上方执行术中 AC/BC 平衡。

ARveo 可方便地放置在手术床边, 从而对头部或脊柱进行各种手术。

ARveo 摇臂又高又长, 可实现大范围定位。

- ▶ 松开脚闸 (参见第 22 页)。
- ▶ 用手柄将 ARveo 手术显微镜小心地移动到手术台边, 并放到手术所需位置。

定位建议



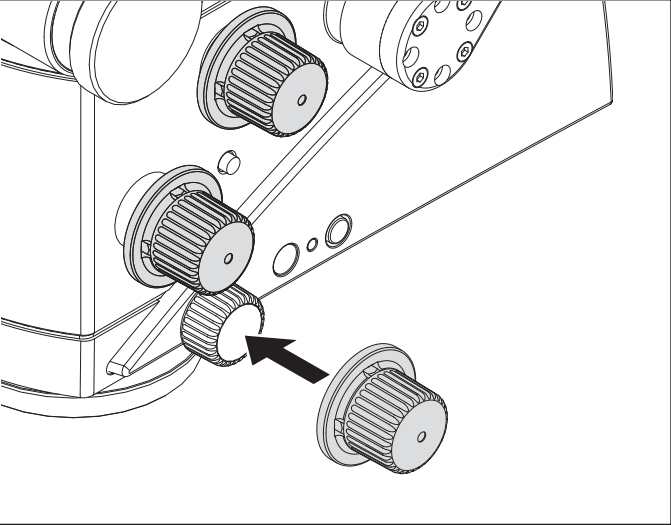
- ▶ 锁住脚闸。
- ▶ 将脚踏开关插入支架并固定。
- ▶ 将电源线插入支架。
- ▶ 将等电位连接线连接至支架。

7.8 安装无菌控件和无菌罩

- **警告**
有感染危险。
▶ 请务必配合无菌控件和无菌罩使用 ARveo 手术显微镜。

7.8.1 旋钮外盖

- **使用一次性无菌罩时也应使用外盖；这样更易于握住控件。**
- ▶ 在放大倍率旋钮、工作距离旋钮和 Autolris 自动照明范围调节手动调控旋钮上安装灭菌帽。



- ▶ 同时将灭菌帽安装在附件上 (如有)。

7.8.2 脚踏开关罩

- **使用塑料袋包裹脚踏开关，以免弄脏。**

7.8.3 支架无菌罩

- **只能使用“附件”章节中指定的经过徕卡测试的无菌罩。**
- **小心**
有感染危险。

▶ 在支架周围留出足够的空间，确保灭菌罩不会与未消毒组件发生接触。
- **小心**
配重片掉落有伤人的危险。

▶ 在安装无菌罩之前，检查确认配重片已正确固定。
- ▶ 激活手柄上的“所有电磁锁”功能，并延展摇臂。

▶ 佩戴灭菌手套。

▶ 安装所有灭菌控件。

▶ 小心打开灭菌罩，并将其覆盖在 Leica M530 手术显微镜上，直至覆盖摇臂。

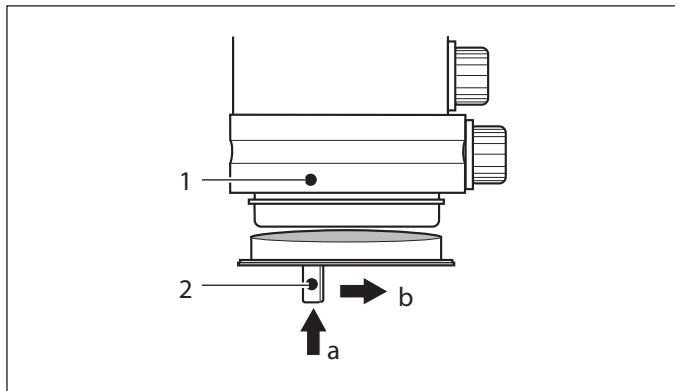
▶ 将防护镜 (选配) 夹在物镜上。

▶ 请勿将所提供的无菌罩带子系得过紧。必须能很容易地移动仪器。

▶ 检查是否可顺利移动仪器。
- **遵守无菌罩制造商所提供的说明书。**
- **请务必将无菌罩和防护镜配合使用。**

7.8.4 在物镜上安装防护镜

- ▶ 在主镜上安装已灭菌的防护镜, 将 Leica M530 (1) 和防护镜 (2) 上的标记对齐。



- ▶ 将防护镜朝 (a) 方向推入卡口座。
- ▶ 朝 (b) 方向旋转防护镜, 直到其锁紧。

7.9 功能检查



在开始操作之前, 请参见第 77 页的核对表。

8 操作

8.1 开启显微镜



警告

存在致命的触电危险。

- ▶ ARveo 手术显微镜只能与接地的插座连接。
- ▶ 只有在所有设备均位于其正确位置 (所有的盖子均已合上, 门已关闭) 时才能操作系统。



警告

由于存在有害的光学红外线和紫外线辐射, 可能有伤眼的危险。

- ▶ 切勿直视手术灯。
- ▶ 尽量减少眼睛或皮肤暴露。
- ▶ 使用适当的屏蔽防护。



警告

在耳外科手术中有灼伤危险。

- ▶ 使用最低、最舒适的光线亮度。
- ▶ 调节视野大小以匹配手术区域。
- ▶ 反复冲洗伤口。
- ▶ 用潮湿的手术海绵覆盖耳廓裸露部分。
- ▶ 将显微镜连接至接地插座。
- ▶ 不要将显微镜定位在难以操作断开装置 (电源插头) 的位置。
- ▶ 通过支架电源开关 (2) 打开显微镜。
- ▶ 手术显微镜开机后会自动载入上次激活的用户设定。
- ▶ 检查接入主镜后部的光纤连接情况。
- ▶ 通过控制单元按键 (1) 打开照明。



显示“主菜单”画面。



- ▶ 使用按钮 (3) 从灯 1 切换到灯 2, 以检查两个灯的小时计数器。
为保证良好的照明性能, 灯使用时间不应超过 500 小时。

8.2 定位显微镜

8.2.1 粗略定位

- ▶ 握住显微镜的两个手柄。
- ▶ 按下按钮释放所有电磁锁并定位显微镜。
- ▶ 释放电磁锁按钮。

! 另请参阅第 22 页的“释放电磁锁”章节。



小心

不受控制地倾斜会损坏 ARveo 手术显微镜。

- ▶ 释放电磁锁时应握住手柄。

8.2.2 精细定位

- ▶ 使用手柄或脚踏开关上的操纵杆通过 XY 水平移动装置定位显微镜。

! 通过“速度”菜单可更改 XY 电机的移动速度。该数值可针对各用户分别保存 (参见第 44 页)。



8.3 调节显微镜

8.3.1 调节亮度

您可以使用触摸屏显示器、手控/脚踏开关或手柄调亮或调暗照明。

在触摸屏显示器的“主菜单”画面上



- ▶ 按下调节条上的 或 按钮，调节照明亮度。
 - 或 –
 - ▶ 直接按下亮度调节条。
- 已激活的主光源亮度发生变化。



- 单击 或 按钮可改变 1 个亮度单位。长按按钮一次可改变 5 个单位。
- 起始设置可针对各用户分别保存 (参见第 46 页)。
- 主照明只能使用支架上的照明按钮开关。
- 照明关闭后，亮度设置仍可见。但是，显示条会变暗。



警告

对眼睛有损伤的危险。

焦距较短时，照明装置的亮度对于手术医师和患者来说可能会过于强烈。

- ▶ 从较弱的亮度开始逐渐增强，直至手术医师获得最佳的照明图像。

在手动开关/脚踏开关/手柄上

根据配置 (参见第 47 页), 您也可以使用手动开关/脚踏开关/手柄上的两个对应配置按钮增加或降低主光源亮度。

8.3.2 第二代亮度保护功能

第二代亮度保护功能是一种能够根据工作距离自动限制最大亮度的安全功能。过亮的光线加上很短的工作距离会导致患者灼伤。

“第二代亮度保护功能”是“主菜单”画面的一部分。



- 1 BrightCare Plus 按钮
绿色 启用“第二代亮度保护功能”
黄色 关闭“第二代亮度保护功能”
- 2 “第二代亮度保护功能”的可设置照明条件 (可设置亮度 (4)/最大可设置亮度 (5), 单位: %)
- 3 配置亮度百分比
- 4 “第二代亮度保护功能”的最大配置亮度红线

亮度调节条上的红线用于显示当前工作距离下的最大可调亮度。
亮度设置不可超过该红线。
当工作距离在设定亮度下缩短的距离不够时, 亮度将自动降低。

建议首先配置较低的光线输出, 然后逐步增加光线亮度, 直到达到最佳照明效果。

“第二代亮度保护功能”出厂时已为所有用户开启。

禁用“第二代亮度保护功能”

只有在服务菜单中的“第二代亮度保护功能”已启用时, 才有可能禁用该功能。
如果已启用, 可通过单击“BrightCare plus”按钮打开对话框窗口, 确认是否禁用该安全功能。



若“第二代亮度保护功能”已禁用, “BrightCare plus”按钮颜色将会从绿色变为黄色。

警告
对眼睛有损伤的危险。
焦距较短时, 照明装置的亮度对于手术医师和患者来说可能会过于强烈。
▶ 从较弱的亮度开始逐渐增强, 直至手术医师获得最佳的照明图像。

“第二代亮度保护功能”的状态只能在“用户设定”菜单中永久更改。在手术过程中, 使用“保存”或“另存为”保存用户设定时不会保存状态更改。

重新激活“第二代亮度保护功能”

再次单击黄色“BrightCare Plus”按钮。
“第二代亮度保护功能”已开启, 按钮再次变为绿色。

8.3.3 更换灯

若主氙灯光源出现故障, 可通过“主菜单”画面上的按钮 (1) 切换至备用光源。



- ▶ 在下一次适当时机更换有故障的灯。
- ▶ 绝对不要在只有一个氙灯正常的条件下开始手术。



当氙灯亮度不足, 无法提供蓝光 (仅限 FL400 应用) 或白光 (所有其他应用) 时, 将会出现一个对话框窗口通知您。建议储备一个备用灯。

手动切换至备用照明 (仅供应急使用)

- ▶ 打开照明装置上的旋钮 (3) 和灯插件检修门 (2)。按钮 (1) 橙光闪烁。

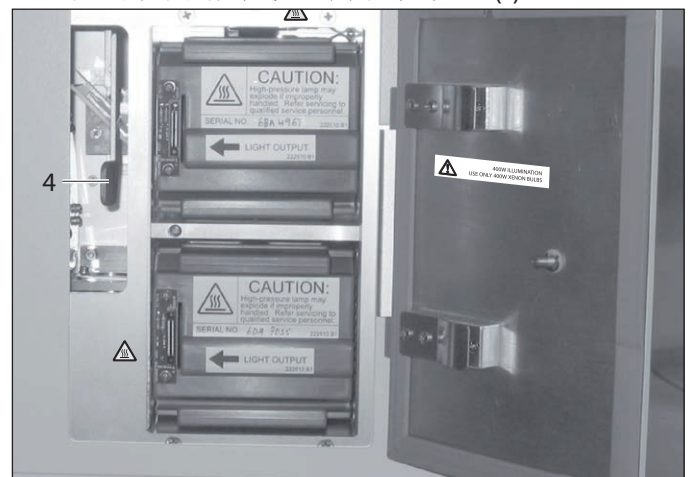


小心

发烫的灯插件可能会引起灼伤。

- ▶ 请勿触摸发烫的灯插件。

- ▶ 向上或向下推动快速灯切换装置 (4)。

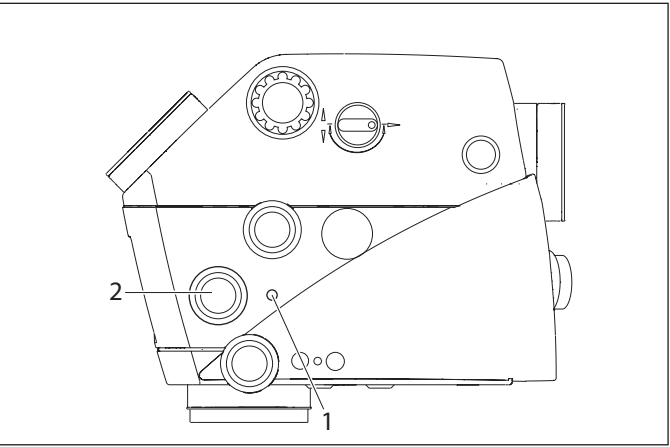


8.3.4 设置照明视野直径

小心
如果照明直径超过视野大小且光线亮度过高, 则显微镜可视区域以外的组织可能发生无法控制的升温现象。
▶ 请勿设置过高的光线亮度。

借助 Autolris 自动照明范围调节, 照明直径可自动调节为与 Leica M530 主镜的视野一样大小。

- ▶ 使用旋钮 (2) 手动调节照明直径。
- Autolris 自动照明范围调节将被禁用。
- ▶ 如要重新启用 Autolris 自动照明范围调节, 按下“重启”按钮 (1)。



! 如果照明直径锁定在高放大倍率设置的高光线亮度档, 并且无法进行自动或手动调节, 则必须降低光强来保护组织。

! 如果照明直径锁定在较小档, 并且不能进行自动或手动调节, 则可使用手术灯来改善大视野的照明 (低放大倍率位置)。

8.3.5 调节放大倍率 (变倍)

可以使用脚踏开关/手动开关或控制单元“主菜单”中的“放大倍率”调节条改变放大倍率。

在“主菜单”画面中



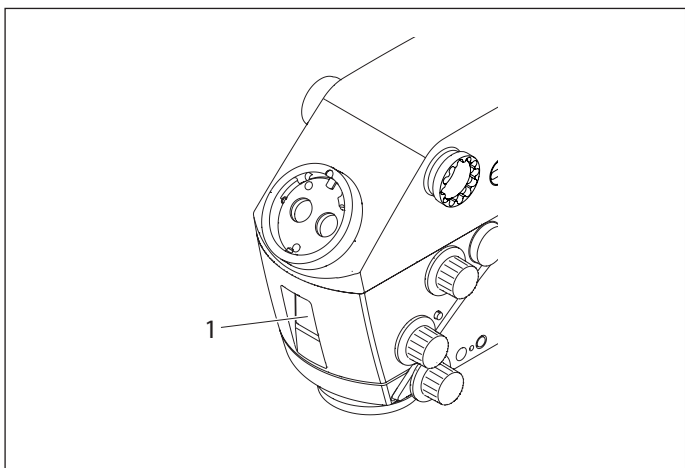
- ▶ 按下调节条上的 或 按钮调节放大倍率。
- 或 –
- ▶ 直接按下放大倍率调节条。
- 放大倍率相应更改。

- !**
- 单击 或 按钮可改变 1 个放大倍率单位。长按按钮一次可改变 5 个单位。
 - 通过“速度”菜单可调节放大倍率电机速度。
 - 这些数值可针对各个用户分别保存 (参见第 44 页)。

警告
放大倍率电机故障有伤及患者的危险。
▶ 若放大倍率电机出现故障, 则应手动调节放大倍率。



您可从 Leica M530 主镜显示屏 (1) 读取当前设置的放大倍率。



手动调节放大倍率 (变倍)

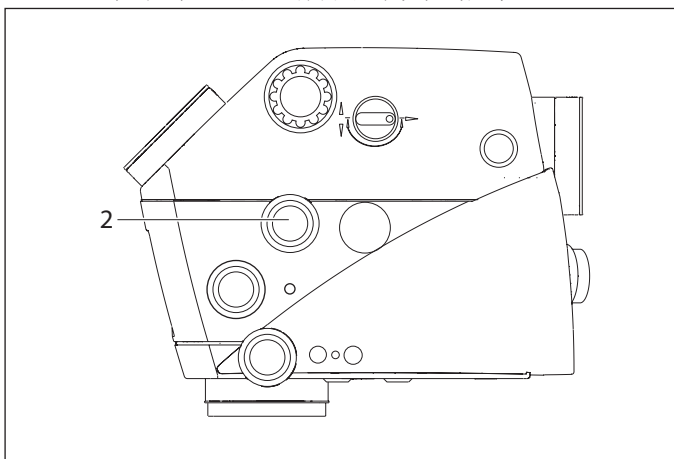
注意

放大倍率电机损坏。

- ▶ 仅在放大倍率电机故障时手动调节放大倍率。

如果放大倍率电机故障, 可以使用旋钮 (2) 手动调节放大倍率。

- ▶ 按下旋转按钮 (2)。
- ▶ 通过旋转旋钮设置所需的放大倍率。



8.3.6 设置工作距离 (工作距离, 焦距)



警告

工作距离不当可能会对组织造成严重损坏。

- ▶ 使用激光时, 应始终将显微镜的工作距离设定为激光的工作距离并锁定显微镜位置。
- ▶ 使用激光时, 禁止使用旋钮手动调节工作距离。



警告

激光辐射有伤眼的危险。

- ▶ 切勿将激光直接或通过反光表面指向眼睛。
- ▶ 切勿将激光指向患者眼睛。
- ▶ 请勿注视激光束。

可以使用脚踏开关/手动开关或控制单元“主菜单”画面中的 WD 调节条改变工作距离。

在触摸屏显示器的“主菜单”画面上

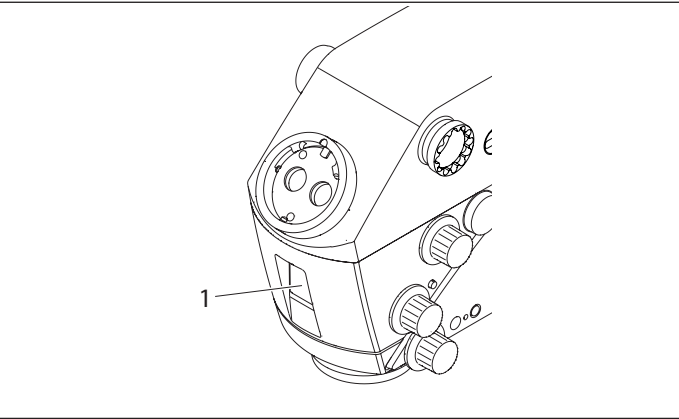


- ▶ 按下调节条上的  或  按钮调节工作距离。
- 或 -
- ▶ 直接按下工作距离调节条。
工作距离相应更改。

- 
- 单击  或  按钮可改变 1 个工作距离单位。长按按钮一次可改变 5 个单位。
 - 通过“速度”菜单可调节调焦电机速度。
 - 这些数值可针对各个用户分别保存 (参见第 46 页)。
 - 通过“重设工作距离”按钮可将调焦电机恢复至为当前用户保存的工作距离。



您可在控制单元“主菜单”画面或从 Leica M530 主镜显示屏 (1) 上读取当前设置的工作距离。





警告
调焦电机故障有伤及患者的危险。

- ▶ 若调焦电机出现故障, 则应手动调节工作距离。

手动设置工作距离



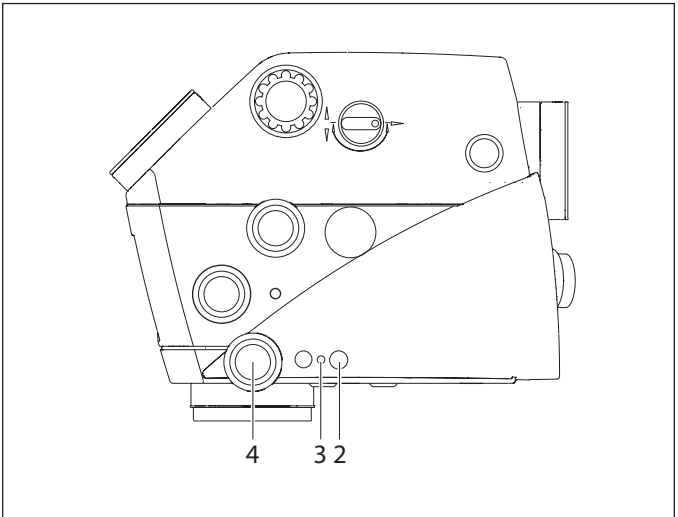
警告
工作距离不当可能会对组织造成严重损坏。

- ▶ 使用激光时, 应始终将显微镜的工作距离设定为激光的工作距离并锁定显微镜位置。
- ▶ 使用激光时, 禁止使用旋钮手动调节工作距离。

注意
调焦电机损坏。

- ▶ 仅在调焦电机故障时手动调节工作距离。

如果调焦电机故障, 可以使用旋钮 (4) 手动调节工作距离。



▶ 转动旋钮 (4) 调节工作距离。

锁定/释放工作距离



使用固定的工作距离或激光时, 需要锁定工作距离。

- ▶ 按下键 (2)。
黄色 LED 指示灯 (3) 亮起, 工作距离被锁定。
- ▶ 再次按下键 (2)。
黄色 LED 指示灯 (3) 熄灭, 工作距离释放。

8.3.7 摄像头焦距调节 (可选)

Leica FL800 ULT、ULT530 以及 GLOW800 提供摄像变焦的微调焦功能和齐焦重置功能。



- ▶ 按下上 (3)/下 (1) 调焦按钮, 可根据您的需要调整摄像变焦。通过定义, 该命令可以从手柄传达到 GUI。



焦点调节可双向无限旋转。

按下“齐焦”按钮 (2), 摄像微调焦恢复到齐焦位置。随后, 视频焦平面将与设置了正确的屈光度的观察者的焦平面一致。通过定义, 该命令可以在操控面板上执行, 也可以通过手柄执行。

8.4 运输位置

- ▶ 按下“所有电磁锁”按钮, 将 ARveo 移动到运输位置。



注意

- ▶ 确保视频显示器不会与支架的水平臂和垂直臂发生碰撞。
- ▶ 根据第 8.5 节所述关闭系统。
- ▶ 拔下并固定电源线。
- ▶ 如果有脚踏开关, 将其存放在支架上。

8.5 关闭手术显微镜

- ▶ 如果有记录系统, 根据制造商说明将其关闭。
- ▶ 关闭照明灯开关。
- ▶ 将手术显微镜移动到运输位置。
- ▶ 关闭手术显微镜的电源开关。

9 带触摸屏的控制单元

注意
触摸屏有损坏危险。

- ▶ 仅使用您的手指操作触摸屏。
切勿使用坚硬、尖锐或削尖的木材、金属或塑造物体。
- ▶ 切勿使用含有研磨材料的清洁剂清洁触摸屏。
这些物质可能给表面留下刻痕并且导致表面变得无光泽。

9.1 菜单结构



- 1 快速访问“主菜单”、“速度”、“菜单”、“DIC”和“帮助”
- 2 状态行
- 3 显示范围
- 4 动态按钮栏
- 5 警告消息

在操作模式中, 状态行显示当前用户, 并一直在菜单中显示当前位置。

9.2 选择用户

在“主菜单”和“速度”菜单画面中,“用户名单”和“显示设置”这两个按钮始终出现在动态按钮栏上。



9.2.1 用户名单

“用户名单”包含两页用户名单, 至多可保存 30 位用户名, 您可从中选择 1 位。



- ▶ 可单击“1-15”和“16-30”按钮切换画面。
- ▶ 选择用户。
将显示“选择”按钮。
- ▶ 单击“选择”。
载入用户设定。

- ! 打开用户名单后可随时进行编辑。
- 在每一次手术前, 请确保选择了所需要的用户, 并熟悉手柄和选配脚踏开关 (如需使用) 的设置。

9.2.2 预设

通过“预设”按钮可查看徕卡为最常用手术类型设计的默认用户预设。



- ▶ 单击一个默认用户, 然后单击“选择”。
Leica M530 手术显微镜已就绪, 可立即进行手术。

- ! 您可以根据需要改变和保存这些默认用户的设置 (参见第 44 页)。
- 您可以随时单击“显示设置”按钮来查看当前用户设定情况。

9.2.3 显示设置

- ▶ 按下动态按钮栏中的“显示设置”按钮可查看当前用户设定概况。



9.3 菜单 —— 用户设定

可以在该菜单中配置用户设定。

▶ 单击“菜单”按钮并选择“用户设定”。



将显示下列画面：



- “载入”
- 从用户名单中载入当前用户的设置进行修改。
- “新用户”
- 创建一个“空白”设定的新用户。
- “新 (预设)”
- 打开“预设”画面选择默认用户，从而创建一个包含所需预设设置的新用户，然后加载或更改该用户的设置。
- “编辑用户名单”
- 可以重命名、移动或删除用户。

- !

- 您也可以从手术菜单中添加一个用户。
 - 如果您想要保存当前设置，请单击“保存”按钮 (当前用户的基本设置更改后出现) 来保存当前用户 (“保存”) 或保存为一个新用户名 (“另存为新用户”)。

编辑用户名单
根据不同情况，用户名单中提供不同的可用功能。



- ▶ 选择用户。
- 动态按钮行中显示可用的功能：
- “移动”
- 将所选用户移动至另一个您选择的可用位置。
- “删除”
- 删除所选的用户。
- “重命名”
- 重命名现有的用户。用户设定不会发生改变。
- “更改密码”
- 更改密码。

- !

小心
改变用户设定可能对患者造成危险。

▶ 切勿在手术期间更改配置设置或编辑用户名单。

9.3.1 用户设定保护

为避免非法或意外更改用户设定, 每个用户设定均可使用密码/PIN 进行保护。这样可以在您每次加载受保护的用户设定时保持相同的工作参数。可在应用期间进行更改, 但只有按下“保存”并选择“另存为目前”或“另存为新”选项, 同时输入正确的密码/PIN 或者创建新用户和密码/PIN 组合进行保存后, 更改才会存储下来。

可通过两种方式保存和保护用户设定:

作为当前用户设定

您将收到密码/PIN 提示。

- ▶ 如果设定了密码/PIN, 输入正确的密码/PIN 即可保存用户设定的更改。

如果密码错误, 系统将返回“主起始值”。

- ▶ 选择“另存为目前”, 并再次输入密码/PIN。

如果没有设定密码/PIN, 可以设定密码/PIN (4-10 个字符)。

- ▶ 按下“确定”重新输入并确认。

如果重新输入的密码/PIN 不匹配, 则需要重复“输入/重新输入”的过程。

如果没有设定密码/PIN, 可按下“跳过”或在使用“取消”重新输入之前退出程序。

作为新的用户设定

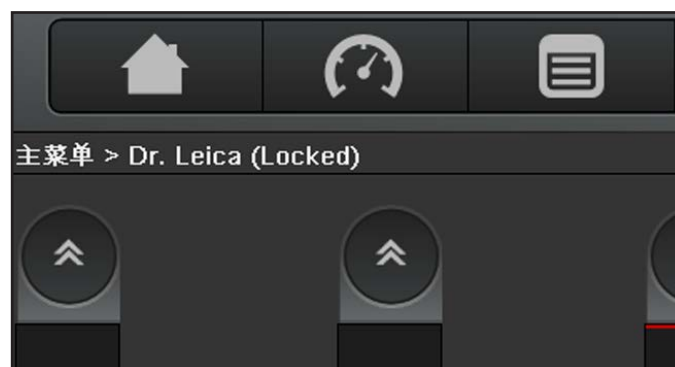
您将在输入用户设定名称后收到一则屏幕消息和一则密码/PIN 提示。如果设定收到保护:

- ▶ 输入密码/PIN (4-10 个字符), 并按下“确定”重新输入并确认。

如果没有设定密码/PIN, 可按下“跳过”或在使用“取消”重新输入之前退出程序。

如果重新输入的密码/PIN 不匹配, 则需要重复“输入/重新输入”的过程。

用户设定受到密码/PIN 保护通过 GUI 主页面上用户设定名称之后的 (locked) (锁定) 字样或“选择用户”页面上用户设定名称之前的上锁图标指示。



9.3.2 设置“主”起始值

您可以在该画面上为所选用户设置光源、工作距离和放大倍率的起始数值。



- ▶ 单击  或  按键可改变 1 个单位。长按按钮一次可改变 5 个单位。
- ▶ 您也可以直接单击设置条来设置希望的数值。
- ▶ 在“主菜单”用户设定画面上, 您可以为所选用户设置“第二代亮度保护功能”的状态。
- ▶ 在“主菜单”用户设定画面上, 您可以永久保存“重设工作距离”的默认设置。若“重设工作距离”已启用, 当释放“所有电磁锁”按钮时, 调焦电机自动移至用户设定中相应用户保存的工作距离。该功能在出厂时的默认配置是禁用状态。

9.3.3 设置“速度”起始值

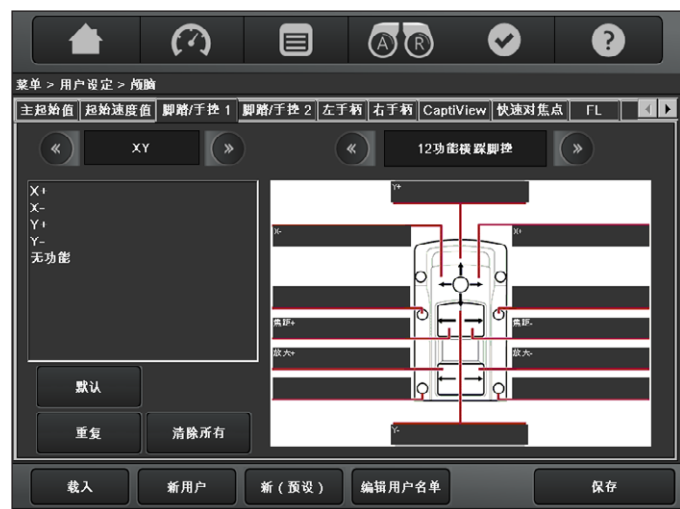
您可以在该画面上为所选用户设置放大倍率电机、调焦电机和 XY 电机运行速度的起始值。



- ▶ 单击  或  按键可改变 1 个单位。长按按钮一次可改变 5 个单位。
- ▶ 您也可以直接单击设置条来设置希望的数值。
- ▶ 在“速度”菜单画面中, 还可为手柄功能“选择电磁锁”选择所需的电磁锁组合: “聚焦锁”或“释放 XYZ”。
- ▶ 单击相关按钮, 激活所需的电磁锁组合“聚焦锁”或“释放 XYZ”。预先选择的电磁锁组合按钮呈绿色显示。
- ▶ 单击“重设工作距离”按钮可以启用/禁用“重设工作距离”功能, 按钮颜色随之更改为绿色 (启用)/灰色 (禁用)。

9.3.4 脚踏开关/手动开关分配 (脚踏/手控 1 和脚踏/手控 2)

可以为每名用户进行脚踏/手柄个性化功能设置。



! 脚踏/手控 1 和脚踏/手控 2 的编号对应于连接端的分配, 请参见第 17 页。

- ▶ 首先, 选择脚踏/手动开关。
- ▶ 在右侧选择框中选择您正在使用的脚踏/手动开关。
- ▶ 可以单击箭头在列表中向前或向后滚动。
- ▶ 您也可以将选配的 6 功能脚踏开关连接至 ARveo。6 功能开关的操作与当前选择的 12 或 16 功能脚踏开关相似。
- ▶ 单击“默认”按钮。
为所选的脚踏/手动开关分配默认设置。
- ▶ 之后, 您可以随心所欲地更改这些设置。
单击“清除所有”按钮清空所有按钮设定。

配置单个按键

- ▶ 在右侧选择框中选择您正在使用的脚踏/手动开关。
- ▶ 可以单击箭头在列表中向前或向后滚动。
- ▶ 在左侧选择框中选择包含您需要的功能的功能组。
- ▶ 可以单击箭头在列表中向前或向后滚动。
- ▶ 选择需要的功能。
- ▶ 单击需要的按键的标题, 将所选的功能配置到按键上。

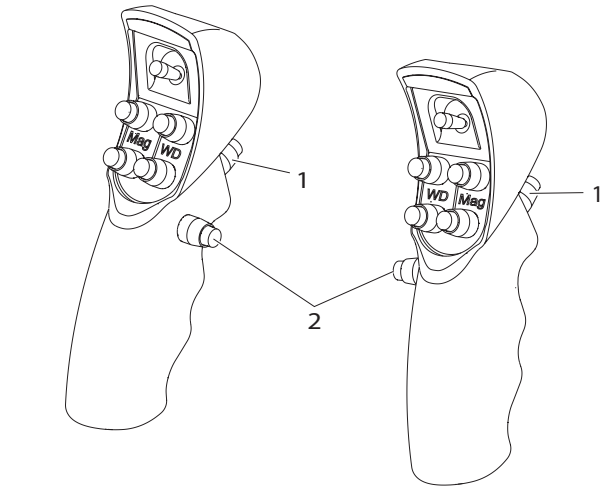
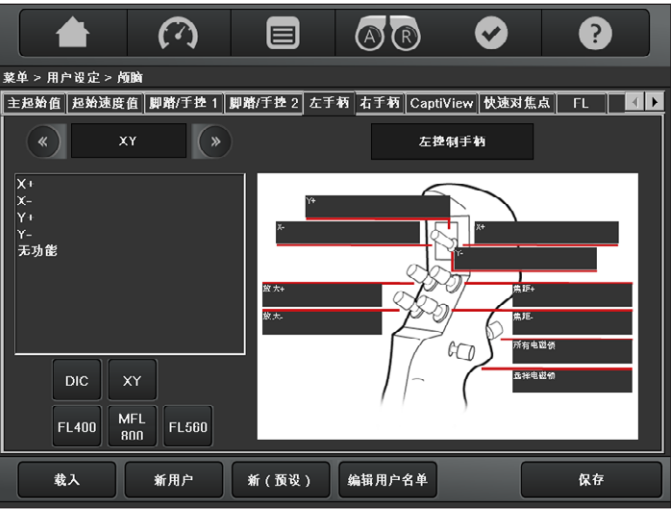
功能组一览

可以进行的配置分为下列几个功能组:

- 驱动
 - 其他
 - 照明
 - XY
 - 荧光
 - DIC/IGS 导航
- ▶ “切换”功能可以改变功能状态 (例如开/关)。
 - ▶ “脉冲”功能可连续更改状态 (如增加亮度)。
 - ▶ 您可通过“XY 完成”功能同时分配操纵杆的 4 项功能。
 - ▶ 若要删除分配, 可选择“无功能” (所有功能组中都有该选项), 并将该选项分配至相关按钮即可。
 - ▶ 如果您仅仅为 1 名用户创建 1 种脚踏开关/手控开关配置, 我们建议您使用“重复”按钮将该配置复制到第 2 个脚踏开关/手控开关输入端口。这样可以保证无论插入哪个输入端口, 脚踏开关/手动开关功能都能按照用户希望的方式工作。

9.3.5 手柄分配 (左手柄/右手柄)

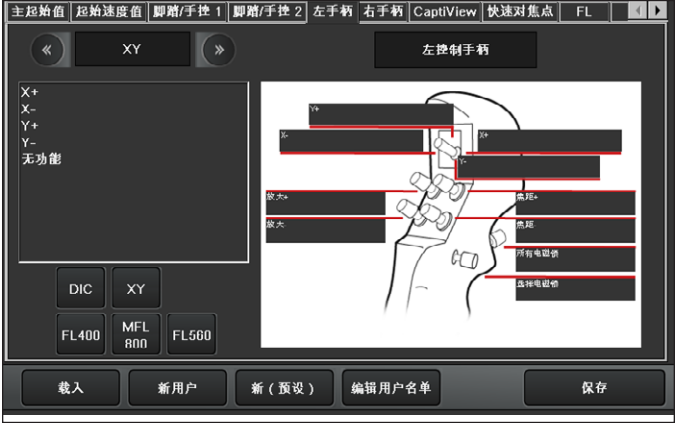
在两个手柄分配画面上, 您可以为左右手柄选择设置多达 9 项功能。



! “所有电磁锁” 功能永远设置在两个手柄的后开关 (1) 上, 该功能不可覆盖或删除。

- ▶ 在左侧选择框中选择包含您需要的功能的功能组。
可以单击箭头在列表中向前或向后滚动。
- ▶ 选择需要的功能。
- ▶ 单击需要的按键的自由标题, 将所选的功能配置到按键上。
预先设定“选择电磁锁”功能的内侧开关 (2) 可根据需要自由设定。
您也可以为每个手柄分配五个默认设置 X/Y、FL400、DIC、GLOW800 或 FL560 之一。

手柄的默认 X/Y 分配



9.3.6 徕卡镜内图像投射设置

有关更多信息, 请参见 CaptiView 用户手册。

9.3.7 “徕卡快速对焦点” 的设置

! 在 FL400 模式中, 快速对焦点默认为禁用。



快速对焦点功能

► 从以下选项中选择:
“激活”、“未激活”

快速对焦点触发

“徕卡快速对焦点” 可根据下列条件自动开关:

触发器	启用条件	禁用条件	默认设置
电磁锁	电磁锁已释放	电磁锁已关闭	开
调焦	调焦电机移动	调焦电机停止	开
XY	XY 电机移动	XY 电机停止	关

快速对焦点延迟

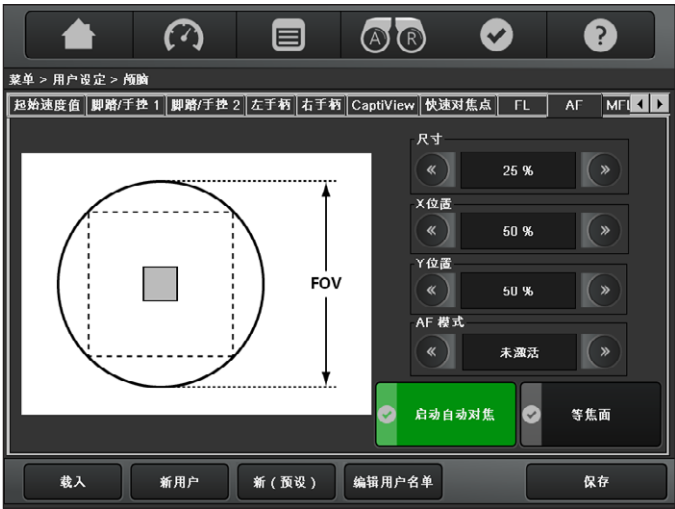
可为“徕卡快速对焦点” 设置 0 至 10 秒延迟显示时间。
默认延迟时间为 3 秒。
0 秒意味着立即关闭功能。

9.3.8 附件设置

附件设置在相应的用户手册中作有说明。

9.3.9 自动对焦设置

- !** 自动对焦是一个选配功能, 可单独订购。
- 自动对焦功能并非在所有国家供应。
- FL800 模式和 FL400 模式不提供自动对焦功能。



中间的一小块灰色区域代表自动对焦窗口。

尺寸

- 调节自动对焦窗口的尺寸
可能的设置: 10 % 至 100 %
默认设置: 25 %

X 位置/Y 位置

- 调节自动对焦窗口的 X 和 Y 位置
可能的设置: 0 % 至 100 %
默认设置: 各 50 %, 因此自动对焦窗口在正中间

AF 模式

- 从以下选项中选择:
“激活”、“未激活”

电磁锁启动自动对焦 (AF) 功能

启用后, 释放电磁锁启动自动对焦功能。

等焦面

- 启用后, 物镜自动调整工作距离, 并将放大倍数调整到最大。
- 禁用后, 物镜自动调整工作距离, 并且放大倍数保持不变。

! 自动对焦功能可通过脚踏开关/手动开关/手柄进行操作。自动对焦设置为“其他” 功能组的一部分, 参见第 47 页。

9.3.10 保存用户设定

- ▶ 单击“保存”按钮。
- ▶ 选择用户名单中您想保存该用户的可用位置。

! 可根据需要首先编辑用户名单。



- ▶ 使用键盘输入用户名。



- ▶ 单击“保存”按钮将用户以所输入的用户名保存在所需位置。

9.4 菜单 —— 维修保养

- ▶ 按下“菜单”按钮并选择“维修保养”。



“维修保养”菜单提供下列画面：

- 灯历史记录
- 检查开关
- 显微镜设置

9.4.1 维修保养 -> 灯历史记录

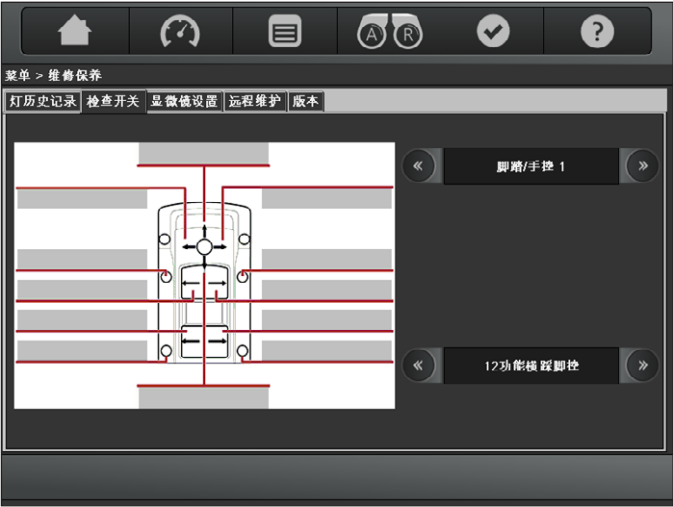
在该画面中, 您可查看和重置氙灯 1 和氙灯 2 的运行小时数。



! 每当更换灯泡时, 通过双击“重启”按钮, 将灯泡的运行小时计数重置至零。
当氙灯亮度不足, 无法提供蓝光 (仅限 FL400 应用) 或白光 (所有其他应用) 时, 将会出现一个对话框窗口通知您。

9.4.2 维修保养 -> 检查开关

您可以在该画面上测试手柄和选配的脚踏/手动开关。



右上角选择框

在该框中, 可选择您所使用的连接端或所需的手柄。
► 单击箭头在列表中向前或向后滚动, 选择所需的连接。

右下角选择框

在该框中, 可选择要检查的脚踏/手动开关。
► 单击箭头在列表中向前或向后滚动, 选择所需的脚踏/手动开关。
► 依次按下要测试的脚踏/手动开关或手柄的所有按键。
如果您按下的按键运行正常, 则显示器上的该按键会出现绿点。按键的标题栏中出现“已测试”信息。

9.4.3 维修保养 -> 显微镜设置

可在该画面上配置正在使用的附件。
由此确保“主菜单”页上显示正确的放大倍率。



选择医生用目镜

在该框中输入主刀医生目前正在使用的目镜。
► 单击箭头在列表中向前或向后滚动。

选择目镜

在该框中选择主刀医生正在使用的目镜放大倍率。
► 单击箭头在列表中向前或向后滚动。

! 如果不进行选择, 那么会根据标准配置计算出放大倍率:
双目筒 30°-150°, 10×放大倍率目镜。

9.5 菜单 —— 如何...



该画面显示手术显微镜的简单用户提示。



- ▶ 按下所需主题的按钮。
将显示“如何...”详细信息。

 使用固定菜单栏上的“帮助”按钮可以随时进入“如何...”画面。

9.6 菜单 —— 服务



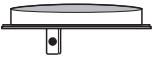
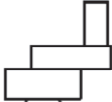
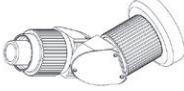
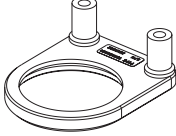
该菜单受到密码保护。

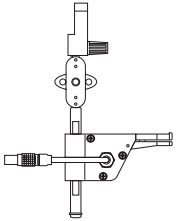
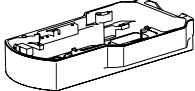
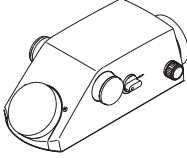
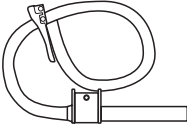
 在启动服务菜单之前, 必须先结束记录系统的记录程序。否则数据将会丢失。

10 附件

丰富的附件令 ARveo 手术显微镜能够满足外科手术的各种要求。您的徕卡销售代表将很乐意帮助您选择最适宜的配件。

10.1 徕卡设备和附件

图片	设备和附件
	防护镜
	0° - 180° 倾角可调双目筒, T, II 型
	30° - 150° 倾角可调双目筒, T, II 型, L
	斜双目筒, T, II 型
	直双目筒, T, II 型
	45° 斜双目筒, II 型
	10 倍目镜
	12.5 倍目镜
	8.3 倍目镜
	增倍器
	助手镜连接目镜
	通用激光适配器

图片	设备和附件
	口控开关
	CaptiView
	Leica FL400、Leica FL560
	带 ULT 的 Leica M530 上的观测滤镜单元 • Leica FL560 for M530 • Leica FL400 for M530 • Leica FL400/FL560 for M530 • Leica FL800 ULT • GLOW800
	SMARS 手术显微镜排气系统

 另请参见相应的用户手册。

10.2 徠卡及第三方制造商的设备和附件

记录系统

- Evolution HD
- HDMD PRO

摄像头系统

- HD C100
- GLOW800

显示器

- Sony 31" LMD-X310MT (4K)
- Sony 55" LMD-X550MT (4K)
- Sony 32" LM3251MT (3D)
- FSN 24" 显示器: FS-L24XXXX
- FSN 27" 显示器: FS-L27XXXX

脚踏开关

- 无线脚踏开关, 14 功能
- 无线脚踏开关, 12 功能

台车

- 适用于 31" 和 55" 显示器的 ITD

 参见相应的使用说明书。

 不得使用未经徠卡允许的第三方产品。

10.3 无菌罩

供应商	商品编号	前侧主刀医生	对手镜	左侧助手	右侧助手
Microtek	8033650EU				
	8033651EU	✓	✓	✓	✓
	8033652EU				
	8033654EU				
PharmaSept	9228H	✓	–	✓	✓
	9420H				
Fuji System	0823155	✓	–	✓	✓
	0823154	✓	✓	–	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	–	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	–	✓	✓

 建议使用徠卡防护镜 10446058。

11 保养与维护

11.1 维修保养说明

- 在电磁锁工作期间铺放一个防尘罩到仪器上。
- 不使用附件时, 应将其放置于无尘处。
- 使用吸耳球和软刷除去灰尘。
- 用专用的光学元件清洁布和纯酒精清洁物镜和目镜。
- 保护手术显微镜免遭湿气、水蒸气、酸、碱和腐蚀剂物质的侵蚀。
禁止在设备旁存放化学制剂。
- 保护手术显微镜避免不当操作。除非在《用户手册》中有明确说明, 否则严禁连接其他设备或拆卸光学系统和机械部件。
- 禁止手术显微镜与油或油脂接触。
禁止在导轨面或机械部件上涂抹油或油脂。
- 用一次性湿布清除粗糙的残留物。
- 给手术显微镜消毒时, 请使用以如下活性成分为基础的消毒基团的合成物:
 - 醛
 - 醇
 - 四铵化合物



鉴于对原料存在潜在损害, 禁止使用含有以下成分的产品:

- 卤素分离化合物
 - 强有机酸
 - 氧分离化合物
- ▶ 遵循生产商的灭菌剂说明书。



推荐与徕卡服务部门达成服务合同。

11.2 清洁触摸屏

- ▶ 在清洁触摸屏之前, 关闭 ARveo 并将其断电。
- ▶ 用不起毛的软布清洁触摸屏。
- ▶ 不要直接将清洁剂涂抹在触摸屏上; 应将清洁剂涂抹在清洁布上。
- ▶ 使用市售的玻璃/护目镜清洁剂或塑料清洁剂清洁触摸屏。
- ▶ 清洁触摸屏时不得用力按压。



推荐与徕卡服务部门达成服务合同。

注意

触摸屏有损坏危险。

- ▶ 仅使用您的手指操作触摸屏。
切勿使用坚硬、尖锐或削尖的木材、金属或塑造物体。
- ▶ 切勿使用含有研磨材料的清洁剂清洁触摸屏。
这些物质可能给表面留下刻痕并且导致表面变得无光泽。

11.3 维修保养

ARveo 手术显微镜通常无需维修保养。为确保显微镜始终能够安全可靠地工作, 我们建议您采取预防措施, 与相关负责服务机构取得联系。您可以安排定期检查或, 在合适的情况下, 跟他们签订维修保养协议。

- 
- 推荐与徕卡服务部门达成服务合同。
 - 维修时仅使用原装部件。
 - 18 个月后开启显微镜时, 会提醒用户进行检查。



- ▶ 按下“确认”按钮, 如图所示。
对话框窗口关闭。

11.4 更换灯泡

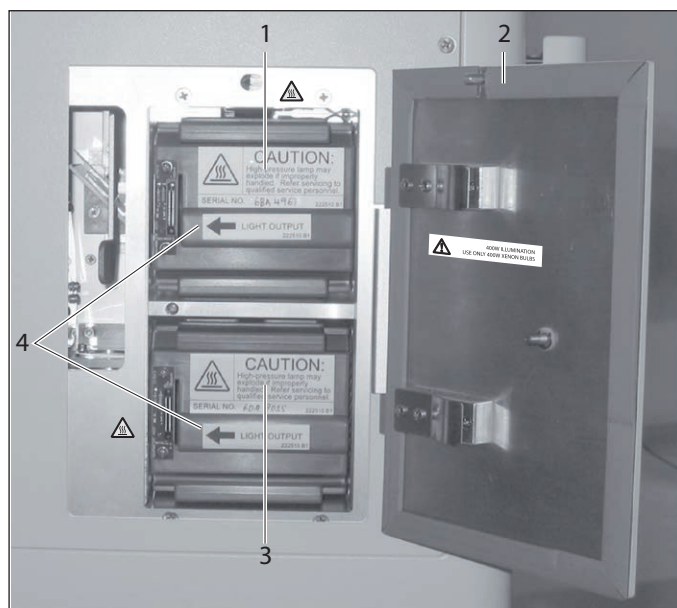
- 
- 当灯泡功率下降到建议的最低等级以下时, 将打开一个对话框窗口。



- ▶ 按下“关闭”按钮。
对话框窗口关闭。
- ▶ 更换故障灯。

- 
- 更换灯前, 断开手术显微镜的电源连接。

- ▶ 打开灯插件的检修门 (2)。
照明按钮 (第 7 页, 编号 2) 橙光闪烁。



小心

皮肤烫伤危险。灯插件温度可能较高。

- ▶ 更换灯前, 检查灯罩温度是否已经冷却下来。

- ▶ 拆除损坏的灯插件 (1 或 3), 安装新的灯插件 (可从徠卡公司订购)。



安装灯插件时, 确保箭头 (4) 指向左侧。

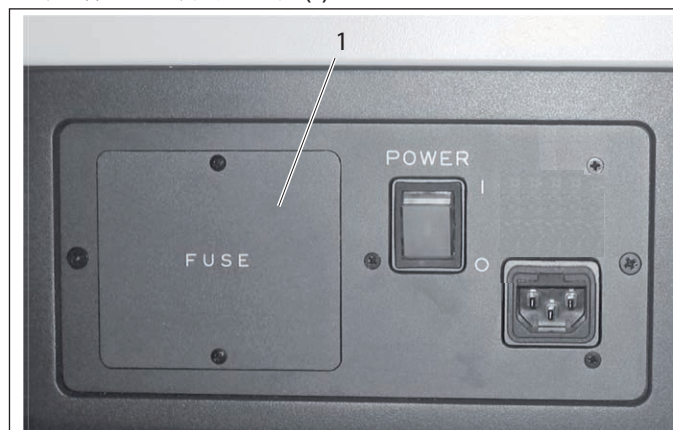
- ▶ 重新关闭检修门。
照明按钮 (第 6.2 节, 编号 2) 绿灯亮起。



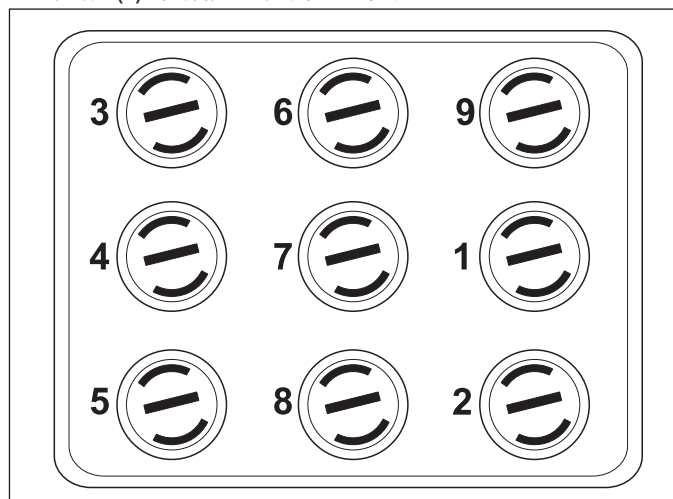
每当更换灯时, 通过双击“重置”按钮, 将灯的运行小时计数重置至零, 参见第 50 页。

11.5 更换保险丝

- ▶ 用螺丝刀拆下盖子 (1)。



- ▶ 拧下保险丝座, 拆下保险丝, 更换为盖子 (1) 背后表格 (2) 中指定的保险丝类型。



F1, F2	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Stand
F3, F4	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F5, F6	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Main Xenon Power Supply
F7, F8	⇌	PRIM	T6.3 AH 250V Video System
F9	⇌	SEC	T4 AH 250V Video System

2

11.6 可灭菌产品回收处理注意事项

11.6.1 概述

产品

由 Leica Microsystems (Schweiz) AG 提供的可再次使用产品, 例如: 旋钮、物镜防护镜和帽材。

回收限制

用于患有克雅病 (CJD)、疑似患有 CJD 或变异 CJD 患者的医疗设备必须满足当地的法定要求。通常, 用于此类患者的可重复消毒产品通过焚烧可无风险地销毁。

职业安全与健康防护

特别要注意污染产品处理人员的职业安全与健康保护。在这类产品的制备、清洁和灭菌过程中, 必须遵循现行的感染防止和医院卫生规定。

回收限制

这些物品可重复使用。产品使用寿命通常由使用过程中的磨损和损坏程度决定。

11.6.2 说明

工作场所

- ▶ 用一次性布/纸巾除去表面污染。

存储和运输

- 无特殊要求。
- 推荐在使用后立即对产品进行回收。

清洁准备

- ▶ 将产品从 ARveo 手术显微镜上取下。

清洁: 手动

- 设备: 流水、洗涤剂、酒精、微纤维布

程序

- ▶ 冲洗产品表面的污染物 (温度 < 40 °C)。根据不同的污染程度, 使用些许清洗剂。
- ▶ 如果光学部件被严重地污染, 例如光学部件上出现指纹、油条纹等, 则也可以使用酒精进行清洁。

- ▶ 用一次性布/纸布将产品擦干, 但光学部件除外。用微纤维布擦干光学表面。

清洁: 自动

- 设备: 清洁/消毒器械

建议不要在清洁/消毒器械中清洁带光学组件的产品。此外, 光学部件决不能在超声波清洗槽中进行清洁以免损坏。

消毒

可以根据标签上的说明使用酒精消毒液 “Mikrozid, Liquid”。

请注意在消毒之后, 必须首先用新鲜饮用水对光学部件表面进行彻底漂洗, 然后用新鲜软化水冲洗。在接着进行的灭菌开始之前, 必须把产品彻底干燥。

维修保养

无特殊要求。

控制和功能测试

检查旋钮和手柄的扣紧性能。

包装

单独包装: 可以使用标准聚乙烯 (PE) 袋。袋子相对于产品必须足够大, 封口时不需要用力。

消毒

参见第 59 页的 “消毒” 表格。

存储条件

无特殊要求。

其他信息

无

制造商联系信息

当地代理商地址

Leica Microsystems (Schweiz) AG 证实上述关于产品处理的说明也适用于其重复利用。处理人员负责对设备、材料和人员进行回收, 并负责使用回收设备达到想要的效果。通常, 这需要对处理进行有效性的检查和常规监测。处理人员应对与提供的说明不符合的每一处都进行仔细的调查, 以确定有效性和可能产生的不利结果。

11.6.3 消毒表格

下表总结了 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division 可提供的手术显微镜可消毒部件的概要情况。

商品编号 名称	允许的消毒方法			产品						
	蒸汽灭菌 装置, 134 °C, 时间 > 10 分钟	环氧 乙烷, 最高 60 °C	STERRAD® 1)	M320	M220	M620	M844 M822 M820	M525	M530 ARveo	M720
10180591 可消毒手柄	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–	–
10428328 双目筒 T 旋钮	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
10384656 透明旋钮	✓	–	✓	–	✓	✓	–	–	–	–
10443792 操作杆套	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–
10446058 变焦镜头防护镜	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–
10448439 防护镜	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448440 可消毒盖板	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
10448431 物镜防护镜	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
10448296 物镜防护镜, 备件 (每包 10 个)	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448280 物镜防护镜, 整套, 可消毒	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10731702 可消毒盖板	✓	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–

1) 该医学设备符合 STERRAD®100S / STERRAD® 100NX / STERRAD®50 / STERRAD®200 系统的验证消毒声明。在使用 STERRAD® 系统对设备进行消毒时, 请遵循 STERRAD® 系统用户指南的使用说明。

12 处置

必须由相应的处置公司按照所在国的现行法律来处置产品。设备包装为可回收利用材料。

13 遇到以下情况时怎么办?

! 如果您的仪器故障此处未列出, 请联系您当地的徕卡销售代表。

13.1 故障

故障	原因	解决办法
按下“所有电磁锁”按钮后, 显微镜倾斜。	支架臂没有正确平衡。	► 平衡显微镜支架 (参见第 25 页)。
显微镜无法移动或移动非常费力。	缆线缠绕。	► 重新分布受影响的缆线。
使用脚踏开关或手柄上的控件无法启动功能。	缆线连接松动。	► 检查脚踏开关连接。
	控制单元上的功能分配不正确。	► 使用控制单元更改设定。
显微镜内无光。	光缆断开。	► 检查光缆连接。
	主光源和/或备用光源故障。	► 切换至其他光源 (参见第 37 页)。
光线亮度低于预期	光缆未正确接好	► 检查光缆连接
对手镜/侧方助手镜无灯光	助手镜选择不正确	► 检查助手镜的选择 (参见第 25 页)
左侧/右侧助手镜无灯光	助手镜选择不正确	► 检查助手镜的选择 (参见第 25 页)
图像一直离焦。	目镜安装错误。	► 正确旋入目镜使之完全插入。
	目镜屈光度设置错误。	► 根据说明精确校准屈光度 (参见第 24 页)。
显微镜或支架臂自行上移/下移或旋转。	支架臂没有正确平衡。	► 平衡 ARveo (参见第 25 页)。
	电缆未正确布置或从位置中滑出, 对系统造成压力 (可能是附加的摄像电缆)。	► 根据安装指南对缆线进行布线并使用压力缓解装置。
	ARveo 在锁定状态下平衡。	► 释放锁定装置 (参见第 22 页) 并平衡 ARveo (参见第 25 页)。
显微镜及其支架可能较难或根本无法移动。	自动平衡未完成。	► 确保已设定位置 B (参见第 28 页)。 ► 再次按下自动平衡按钮。
无法执行自动平衡操作。	显微镜倾斜角度过大。	► 将显微镜的 A/B 轴相互平行对齐 (参见第 28 页)。 ► 重新执行自动平衡。
无法通过电动方式调节放大倍率。	放大倍率电机故障。	► 转动放大倍率旋钮来设置放大倍率 (参见第 39 页)。
两个手柄中的一个不做 XY 移动。	控制单元中的手柄未配置 XY 移动。	► 设定操纵杆 XY 移动 (参见第 48 页)。

故障	原因	解决办法
显微镜在 B 轴处未完成精准平衡。	平衡 B 轴时, 安装的附件没有返回工作位置。	▶ 重新平衡 B 轴。 ▶ 确保在平衡 B 轴时附件转回工作位置 (参见第 28 页)。 ▶ 执行术中 B/C 平衡 (参见第 28 页)。
自动平衡按钮闪烁, 但未发出声音信号 (无任何反应)。	平衡尚未完成。	▶ 将显微镜旋转至位置 B, 并按下自动平衡按钮。
ARveo 支架移动。	未踩脚踏开关。	▶ 踩下脚踏开关 (参见第 22 页)。
ARveo 的移动范围受限 (摆动、倾斜、旋转、XY 移动)。	电缆敷设太紧。	▶ 重新敷设电缆 (参见 ARveo 装配说明)。
	摄像头未正确安装, 触碰到摇臂。	▶ 正确安装摄像头。
ARveo 未正确平衡。	平衡后附件位置改变。	▶ 平衡 ARveo (参见第 25 页)。
		▶ 执行术中 AC/BC 平衡 (参见第 28 页)。
ARveo 无法平衡。	D 轴上正在使用的配重片无法平衡安装的附件。	▶ 更换或增加 D 轴配重 (参见第 30 页)。
	ARveo 在运输位置进行的平衡。	▶ 将 ARveo 完全展开, 重新进行平衡。
光圈与放大倍率不匹配	自动光圈处于调控模式	▶ 按下“Autolris 自动照明范围调节重启”按钮。
工作距离不移动	工作距离紧急驱动装置被无菌罩挡住	▶ 释放工作距离紧急驱动装置。
无法调节显微镜的工作距离。	“徠卡快速对焦点®”已激活。	▶ 检查“徠卡快速对焦点®”设置 (参见第 49 页)。 - 例外: 您使用的激光显微操作器上鉴于安全原因编程了该功能。
显微镜下的图像边缘模糊, 照明区域位于视野之外。	未准确安装附件。	▶ 在支座上准确安装附件 (参见第 23 页)。

13.2 摄录像系统故障

故障	原因	解决办法
视频图像离焦。	未精准调焦显微镜或摄像适配器。	▶ 精确调焦, 如有必要可以使用目镜标尺。 ▶ 根据说明精确调节屈光度。

13.3 控制单元上的错误消息

当控制单元检测到错误时, 黄色“检查”按钮将亮起。

- ▶ 按下“检查”按钮。
将显示错误消息列表。
- ▶ 如要确认消息, 选择该条消息, 然后按下“确认”按钮。
如果没有未处理的错误消息, 黄色“检查”按钮将消失。

消息	原因	解决办法
检查灯 1/2	灯 1/2 出现故障。	▶ 在手术后检查灯并更换发生故障的灯 1/2。
灯 1/2 不足以发出蓝光 (FL400)	灯 1/2 亮度不足	▶ 更换灯 1/2
灯 1/2 不足以发出白光	灯 1/2 亮度不足	▶ 更换灯 1/2
设备不可用	连接电缆已断开或出现故障。	▶ 检查相应的连接电缆位置和功能是否正常。 ▶ 请联系您的徕卡销售代表。
未连接到 Docu 系统	连接电缆已断开或出现故障。	▶ 检查相应的连接电缆位置和功能是否正常。 ▶ 请联系您的徕卡销售代表。
后部负载过大!	无法平衡当前所用附件。	▶ 减少主镜后部负载。
前部负载过大!	无法平衡当前所用附件。	▶ 减少主镜前部负载。
左侧负载太大!	无法平衡当前所用附件。	▶ 减少主镜左侧负载。
右侧负载太大!	无法平衡当前所用附件。	▶ 减少主镜右侧负载。
D 轴配重过多	D 轴上所用配重片无法平衡已安装附件。	▶ 更换 D 轴配重 (参见第 30 页)。
D 轴配重过少	D 轴上所用配重片无法平衡已安装附件。	▶ 更换 D 轴配重 (参见第 30 页)。
照明单元未关闭	照明单元检修门未关闭。 照明开/关按钮闪烁。	▶ 关闭照明单元检修门并使用旋钮锁定。
照度计故障		▶ 请联系您的徕卡销售代表。
显微镜控制器不可用		▶ 请联系您的徕卡销售代表。

14 规格

14.1 电气参数

ARveo 电源连接	1200VA 100V - 240V 50 - 60 Hz
防护等级	1 级
14.2 ARveo	
14.2.1 显微镜特点	
放大倍率	6:1 变倍比, 电动, 手动调节选项, 状态显示于主镜显示屏
物镜/工作距离	225-600 mm, 电动变焦物镜, 可连续调节, 手动调节选项, 状态显示于主镜显示屏
目镜	广角目镜, 适用于眼镜佩戴者 8.3 倍、10 倍和 12.5 倍屈光度调节 ± 5 屈光度设置; 可调节眼杯
照明	专为显微外科应用而开发的照明系统; 照明区域直径连续可变, 高斯照明方式。在恒定色温下可持续调节亮度
Autolris 自动照明范围调节	内置, 照明范围直径随变倍比变化自动调节, 也可手动调控, 有重置功能
主光源	高输出功率氙灯, 400 W, 带光缆
备用照明	400 W 氙灯, 带冗余高压电气部件
第二代亮度保护功能	根据工作距离对亮度进行限制的安全功能, 通过内置照度计控制
快速对焦点	用于快速精确定位显微镜的激光调焦助手 激光 2 类 波长 635 nm 光功率 <1 mW
微调焦旋钮	供后侧助手使用
增倍器	1.4 倍 (选配)
红外线传感器	用于遥控 Leica HD C100 摄像头

14.2.2 光学参数

变倍倍率

A 型双目筒 (焦距 f162.66)		工作距离			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
8.3 倍目镜	最小	1.60	114.5	0.80	230.4
	最大	9.6	19.1	4.8	38.4
10 倍目镜	最小	1.92	109.3	0.96	219.9
	最大	11.5	18.2	5.7	36.7
12.5 倍目镜	最小	2.40	88.5	1.19	178.0
	最大	14.4	14.7	7.2	29.7

B 型双目筒 (焦距 f170.0)		工作距离			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
8.3 倍目镜	最小	1.68	109.4	0.83	220.2
	最大	10.1	18.2	5.0	36.7
10 倍目镜	最小	2.01	104.4	1.0	210.2
	最大	12.1	17.4	6.0	35.0
12.5 倍目镜	最小	2.51	84.5	1.25	170.1
	最大	15.1	14.1	7.5	28.35

M_{tot} 总放大倍率
FoV 视野
以上值包含 $\pm 5\%$ 的容差

变倍装置, 包括 1.4 倍增倍器

A 型双目筒 (焦距 f162.66)		工作距离			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
8.3 倍目镜	最小	2.24	81.8	1.12	164.5
	最大	13.4	13.6	6.7	27.4
10 倍目镜	最小	2.7	78.1	1.34	157.1
	最大	16.1	13.0	8.0	26.2
12.5 倍目镜	最小	3.36	63.2	1.67	127.2
	最大	20.2	10.5	10.0	21.2

B 型双目筒 (焦距 f170.0)		工作距离			
		225 mm		600 mm	
		M _{tot}	FoV [mm]	M _{tot}	FoV [mm]
8.3 倍目镜	最小	2.35	78.1	1.16	157.3
	最大	14.1	13.0	7.0	26.2
10 倍目镜	最小	2.8	74.6	1.4	150.1
	最大	16.9	12.4	8.4	25.0
12.5 倍目镜	最小	3.5	60.4	1.75	121.5
	最大	21.1	10.1	10.5	20.3

M_{tot} 总放大倍率
FoV 视野
以上值包含 ±5 % 的容差

双目筒

双目筒	焦距	商品编号
A 型	f162.66	10447701*、10446575*、10448088、 10446574、10446587、10446618
B 型	f170.0	10446797、10448159*、10448217*

* 不推荐

14.2.3 显微镜支架

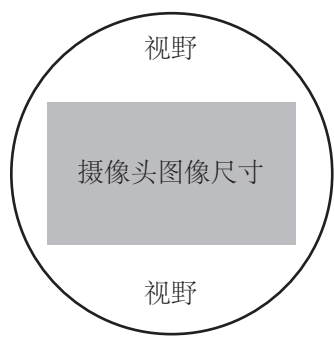
光学部件旋转角度	540°
横向倾斜	左侧 50°/右侧 50°
纵向倾斜	-30° / +120°
XY 速度	XY 速度与倍数相关
平衡	A、B、C 和 D 轴全自动平衡, 也可单独手动调节
电磁锁	A/B 轴 1 个电磁锁 C 轴 1 个电磁锁
指示灯	荧光模式状态 LED 灯 摄像记录状态 LED 灯

带 ULT530 的 Leica M530

内置可见光摄像头	Leica HD C100 内置 1/2.8" CMOS (选配)
FusionOptics 融合光学	用于增加景深 供主刀医生和对手镜使用
手动微聚焦旋钮	供对手镜使用, ±5 Dpt
内置 360° 可旋转适配器	用于主刀医生和对手镜双目筒
分光比	主刀医生 37 %, 助手镜可切换; 侧方助手镜 23 % 或对手镜 10 %
用途	在 Leica M530 和 ULT530 之间可安装 CaptiView

摄像头图像尺寸与视野的关系

- 可见光摄像头



 上图显示的是摄像头图像尺寸与可见光摄像头视野的关系。请注意, 记录系统并未覆盖整个视野。

14.2.4 IGS 导航

接口/兼容性	IGS 导航系统开放式架构 请咨询徕卡销售代表。
--------	-----------------------------

14.2.5 激光器

接口/兼容性	激光系统开放式架构 请咨询徕卡销售代表。
--------	-------------------------

14.2.6 落地支架

类型	带 6 个电磁锁的落地支架
底座	720 × 720 mm, 配备 4 个直径为 130 mm 的 360° 旋转万向脚轮及一个电磁锁
平衡	新型“无解锁”自动平衡装置: 一键平衡, 用于支架和光学头的全自动平衡
术中平衡	AC/BC 轴自动术中平衡
显微镜支架	“高级移动”系统, 采用最新防震技术, 实现六轴完美平衡
落地支架控制单元	新一代触摸控制技术。 最新电子控制系统能够连续控制所有电机功能和光线亮度。 数据通过 LCD 显示。 内置亮度保护增强安全功能, 可根据工作距离限制亮度。 ISUS 智能设置系统。 菜单选择基于独特软件, 满足用户个性化参数设置, 并且具有内置的电子自动诊断和用户支持功能。
控制单元支架	照明和自动平衡均可由独立于软件的按键控制。 指示灯用于主/辅照明和荧光模式的显示。 开放式架构, 便于未来进行软件开发。
光源	双氙灯照明系统和内置的自动快速灯切换装置。
控制元件	10 功能集成手柄用于放大倍率、工作距离, “所有电磁锁”按钮可释放 6 个电磁锁, 侧旋钮可释放选定的电磁锁组合, 并具备电动侧倾 (XY) 功能。除“所有电磁锁”以外, 所有其他按钮均可自由分配。 用于释放选定电磁锁组合的口控开关。 12 功能脚踏开关及手动开关。
内置摄录像系统	为集成化的摄像头系统和数字记录系统准备。 开放式架构
接口	多个内置接口, 用于摄像、IGS 导航和控制数据的传输。12 VDC、19 VDC 内部电源和 AC 连接端
显示器托架	700 mm 长灵活摇臂, 4 个轴用于旋转和倾斜, 以便承载选配的视频显示器
材料	全金属构造

表面涂层系统	覆盖有抗菌镀层
最小高度	空间要求: 1945 mm
摇臂范围	最长 1925 mm
负载	显示器支架: 最大 16kg 摇臂支架: 显微镜楔形榫头环外接设备最小重量 6.7 kg, 最大重量 12.2 kg
重量	总重量 350kg (包括支架最大负载)

14.3 环境条件

使用条件	+10°C 至 +40°C +50°F 至 +104°F 相对湿度 30 % 至 95 % 气压 800 mbar 到 1060 mbar
存储条件	-40°C 至 +70°C -40°F 至 +158°F 相对湿度 10 % 至 100 % 气压 500 mbar 至 1060 mbar
运输条件	-40°C 至 +70°C -40°F 至 +158°F 相对湿度 10 % 至 100 % 气压: 500 mbar 至 1060 mbar

14.4 符合的标准

CE 认证

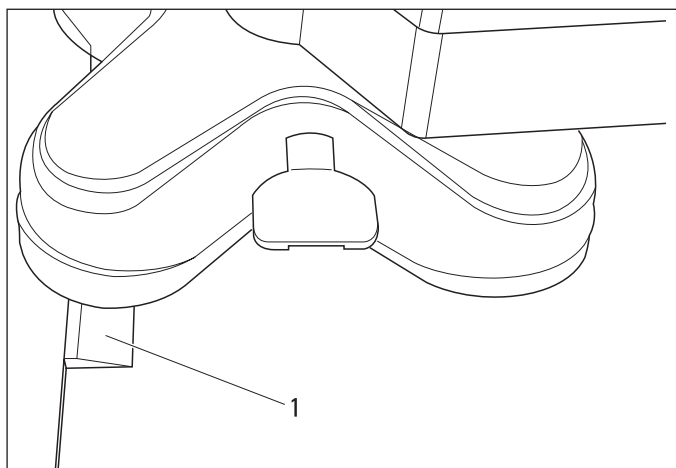
- 医疗器械指令 93/42/EEC, 包括修正案。
- 分类: I 类, 符合该医疗设备指令附录 IX、规则 1 和规则 12。
- 医疗电气设备, 第 1 部分: IEC 60601-1 中的通用安全要求; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90。
- 电磁兼容性
IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2。
- 其他适用标准: IEC 62366、IEC60825-1、EN60825、IEC 62471、EN62471、EN 980。
- Leica Microsystems (Schweiz) AG 的 Medical Division 在质量管理、质量保证和环境管理方面均已通过国际标准 ISO 13485 认证。

14.5 使用限制

ARveo 手术显微镜只能用于封闭的室内, 而且必须放在牢固的地面上。

ARveo 不适合跨越高于 20 mm 的门槛。

要使手术显微镜越过高度为 20 mm 的门槛, 需使用包装内所附的楔子 (1)。

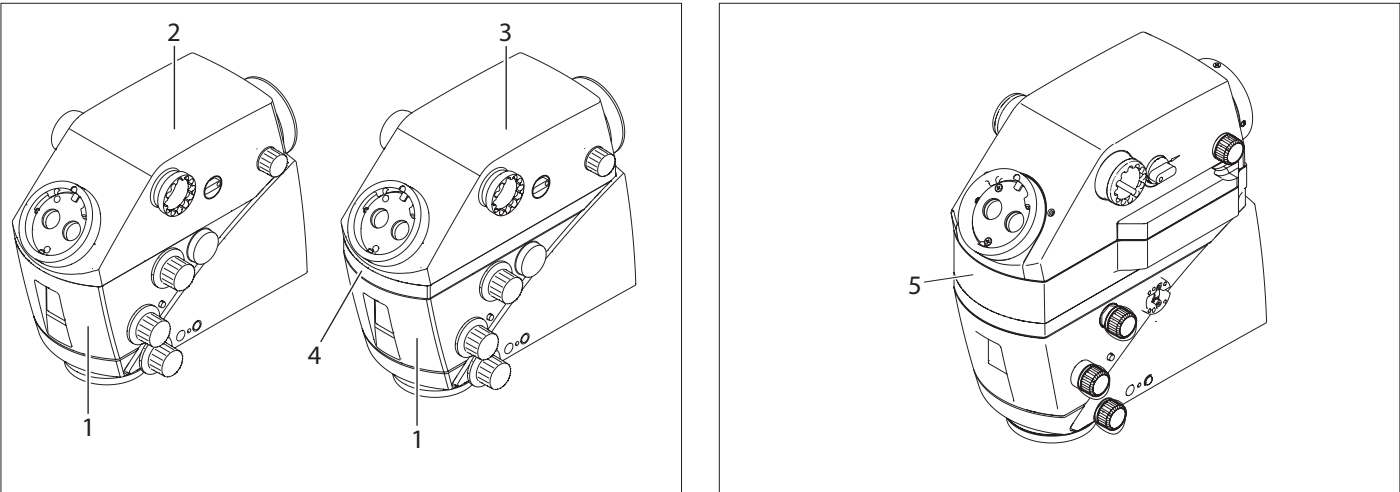


- ▶ 将楔子 (1) 放置在门槛前。
- ▶ 推动手术显微镜手柄, 让显微镜保持运输位置越过门槛。

如果不使用辅助设备, ARveo 可越过最大高度为 5 mm 的门槛。

14.6 平衡配置重量表

14.6.1 Leica M530 主镜

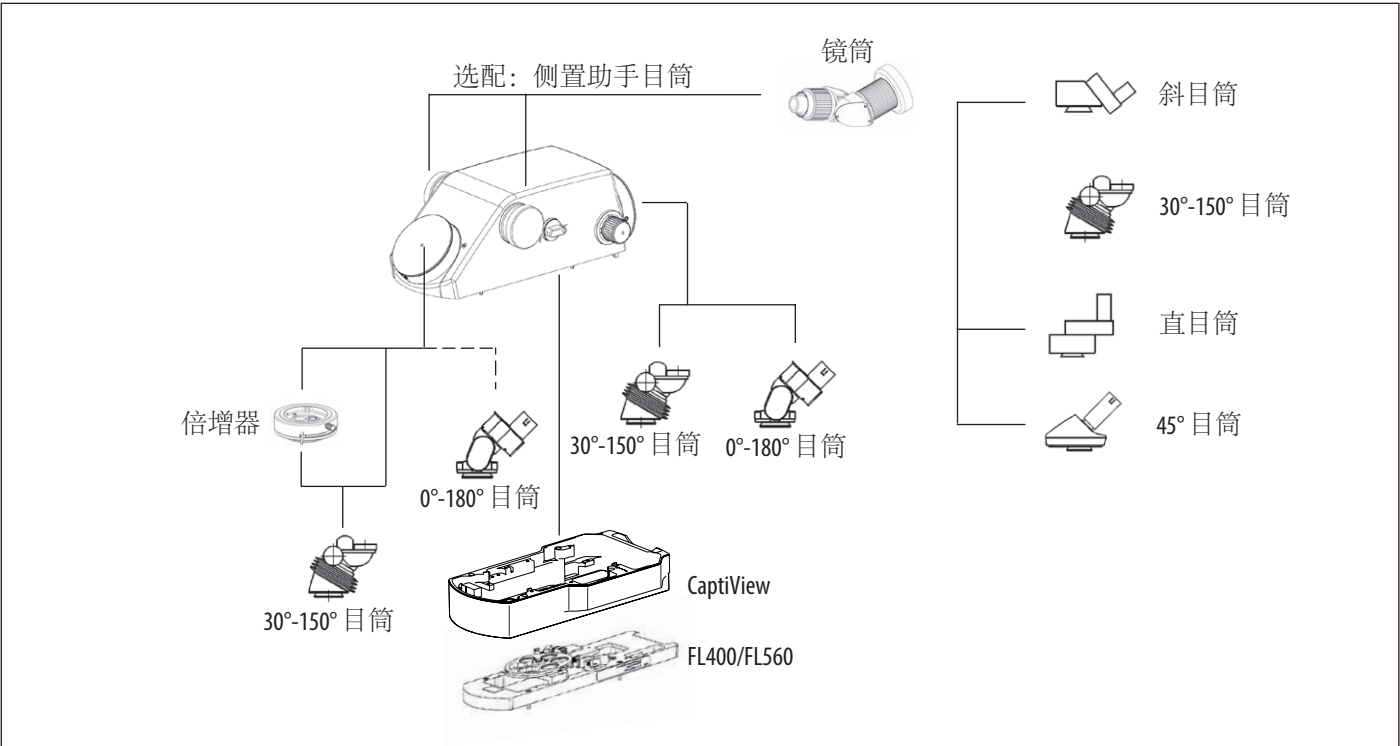


- 1 Leica M530 主镜

2 Leica ULT530 或 GLOW800 或 Leica FL800 ULT

3 Leica ULT530 或 GLOW800 或 Leica FL800 ULT

4 Leica FL400/FL560
- 5 CaptiView



ARveo 设备序列号 显微镜楔形棒头环外接设备的最大负载: 12.2 kg

带 ULT530 的 Leica M530 设备				安装	
商品编号	说明	注释/限制	重量	#	总计
10448704	M Leica M530 主镜		3.5 kg		.
10448770	S Leica FL400 for M530		0.48 kg		
10448775	S Leica FL560 for M530		0.48 kg		
10448776	S Leica FL400 for M530/Leica FL560 for M530		0.50 kg		
	M CaptiView		1.20 kg		.
	M ULT530 接口				.
10449022	S ULT530		1.64 kg		.
10448962	S GLOW800		1.9 kg		.
10449023	S Leica FL800 ULT		1.76kg		
	M 主刀医生双目筒	必须调节目筒方向以平衡系统。			.
10446797	S 30° - 150° 倾角可调双目筒, T, II 型, L	推荐	0.81 kg		.
10448088	S 0° - 180° 倾角可调双目筒, T, II 型	不推荐 (光晕)	1.42 kg		.
	M 对手镜双目筒				.
10446797	S 30° - 150° 倾角可调双目筒, T, II 型, L	推荐	0.81 kg		.
10448088	S 0° - 180° 倾角可调双目筒, T, II 型		1.42 kg		.
	O 侧向观察	0、1 或 2 个侧边助手			.
10448597	S 连接目筒		1.01 kg		.
	M 连接双目筒	如果已选择了连接目筒			.
10446797	S 30° - 150° 倾角可调双目筒, T, II 型, L	推荐	0.81 kg		.
10446587	S 直双目筒, T, II 型				.
10446618	S 45° 斜双目筒, II 型		0.56 kg		.
10446574	S 斜双目筒, T, II 型		0.74 kg		.
10448668	O 增倍器	仅 1 件, 仅限主刀医生, 且仅限 30°-150° 倾角可调双目筒 (光晕)	0.28 kg		.
10449018	O Leica HD C100	带外接电源 (PIZOL)			
10449017	O Leica HD C100	不带外接电源 (PIZOL)			
M = 必选, O = 可选, S = 选配				负载	.

下页续

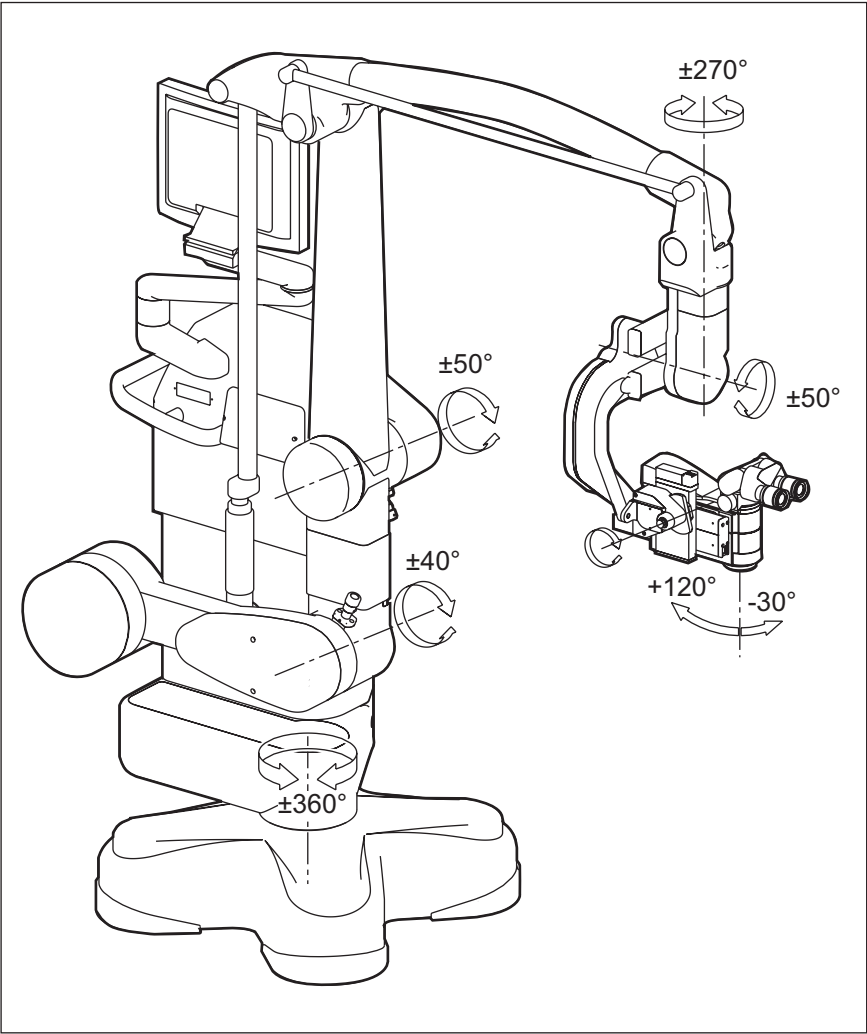
带 ULT530 的 Leica M530 设备				安装	
商品编号	说明	注释/限制	重量	#	总计
10448079	0 通用激光适配器				.
	0 激光显微操作器				.
	0 激光滤镜	0-4 件 (主刀医生、后侧、侧边)			.
10448028	0 10 倍目镜	每个双目筒 2 个目镜	0.10 kg		.
10448125	0 8.3 倍目镜		0.10 kg		.
10443739	0 12.5 倍目镜		0.10 kg		.
10448245	0 口控开关		0.22 kg		.
10446058	0 防护镜		0.02 kg		.
	0 IGS 导航框架				.
前一页的负载					.
M = 必选, 0 = 可选, S = 选配				总计 负载	.

注意

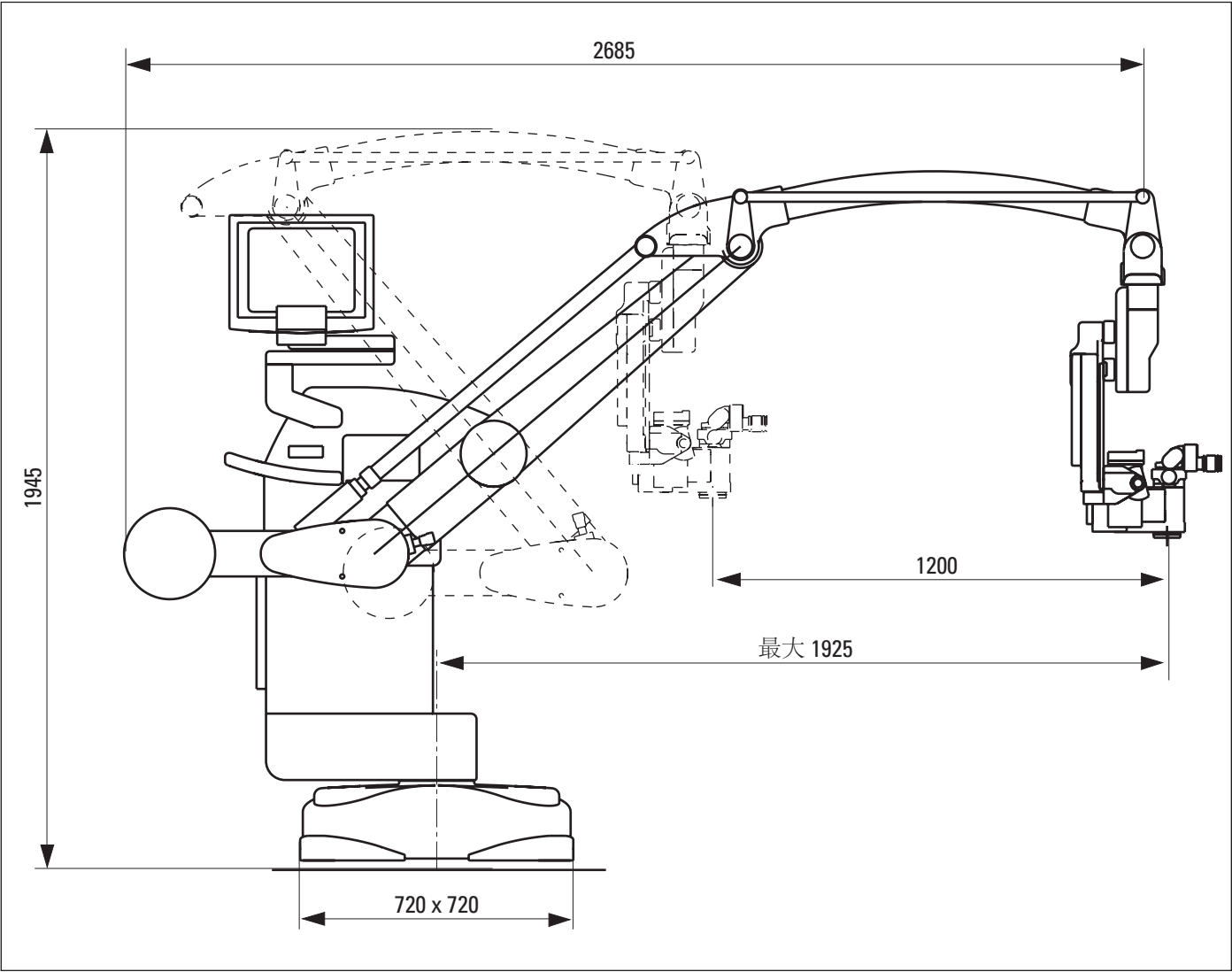
有损坏 ULT530 光学部件的危险。

- ▶ 带 ULT530 和 CaptiView 或 GLOW800 的 Leica M530 不要使用任何摄像适配器。

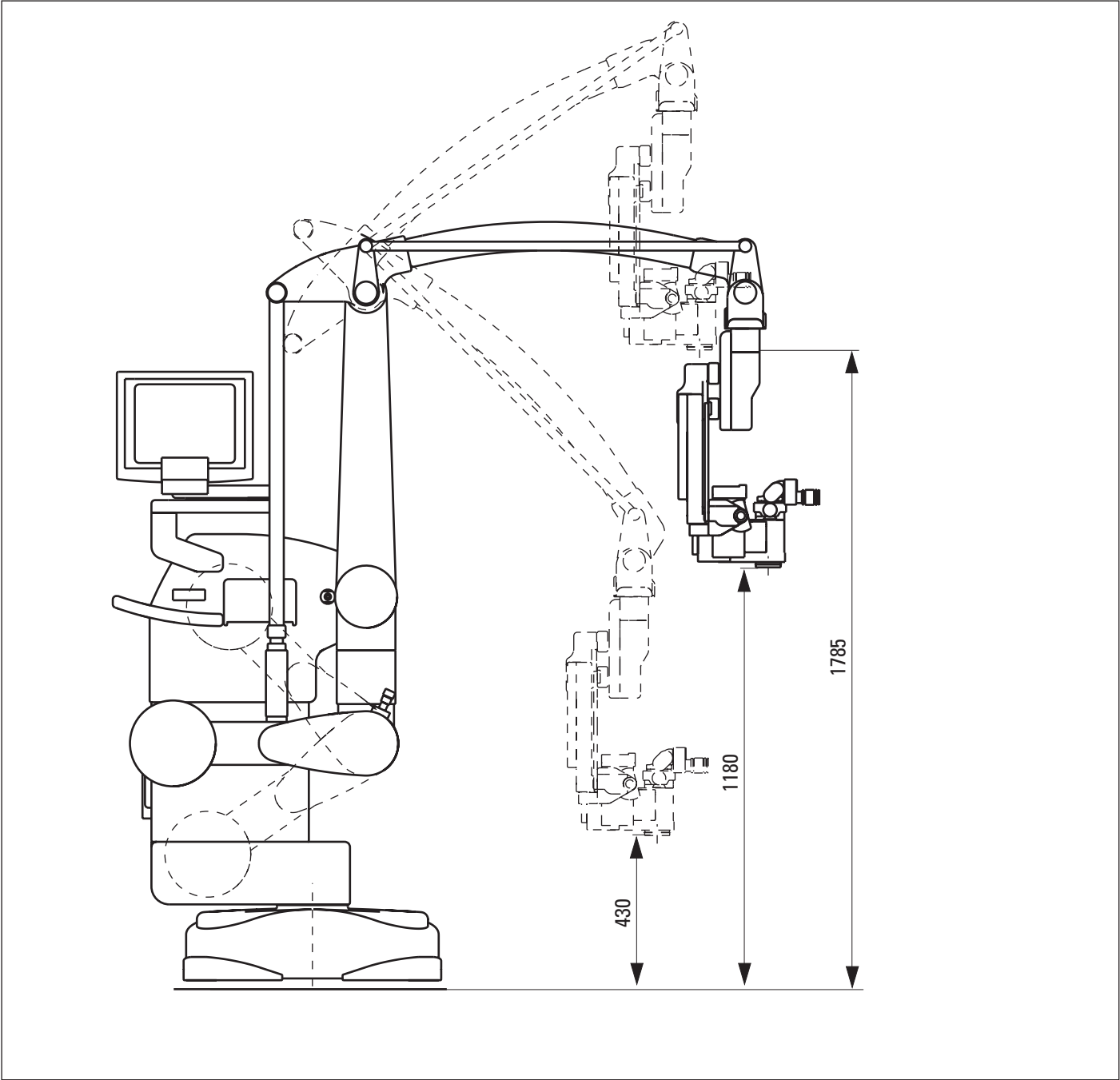
14.7 尺寸图



尺寸单位为 mm



尺寸单位为 mm



15 制造商的电磁兼容性 (EMC) 声明

! 该设备的辐射特性使其适用于工业区和医院 (CISPR 11 A 类)。如果用于居住环境 (通常要求满足 CISPR 11 B 类), 则该设备可能无法针对射频通信服务提供充分防护。用户可能需要采取一些缓解措施, 例如将设备重新定位或安放到另一个地点。

! 本“指南与制造商声明”文件以 EN 60601-1-2 为基础。

15.1 表格 1, 来自 EN 60601-1-2

指南与制造商声明 —— 电磁辐射

ARveo 手术显微镜应用于以下指定环境中的手术。
ARveo 手术显微镜的客户或用户应确保这样的使用环境。

辐射测试	符合	电磁环境 —— 指南
无线电射频辐射, 依照 CISPR 11	1 组	ARveo 手术显微镜仅为其内部功能使用无线电射频能量。因此其无线电射频辐射极低, 一般不会对附近电子设备造成任何干扰。
传导干扰, 依照 CISPR 11	A 类	ARveo 手术显微镜不适用于家庭和那些直接与为家庭建筑供电的公共低压电网相连接的建筑。
谐波辐射, 依照 IEC 61000-3-2	A 类	
电压波动/颤动辐射依照 IEC 61000-3-3	符合	

15.2 表格 2, 来自 EN 60601-1-2

指南和制造商声明 —— 电磁抗扰性

ARveo 手术显微镜应用于以下指定环境中的手术。

ARveo 手术显微镜的客户或用户应确保这样的使用环境。

当 ARveo 手术显微镜受到任何以下干扰时, 您可能会发现出现以下影响:

- 高清显示屏画面抖动/出现噪点
- 高清显示屏画面中断

上述现象对 ARveo 手术显微镜的基本性能或安全性和效能均无影响。这对于用户、患者或环境并非不可接受的风险。

抗干扰性测试	IEC 60601 测试级别	符合级别	电磁环境 —— 指南
静电放电 (ESD), 按照 IEC 61000-4-2	± 8 kV 接触放电 ± 15 kV 空气放电	± 8 kV 接触放电 ± 15 kV 空气放电	地板应为木板、混凝土或瓷砖。如果地板上有合成材料, 那么相对湿度至少应为 30 %。
带电体快速瞬间/脉冲抗干扰性, 依照 IEC 61000-4-4	电源线 ± 2 kV 输入和输出线 ± 1 kV	电源线 ± 2 kV 输入和输出线 ± 1 kV	电源质量应为典型的商用或医院等级。
浪涌, 依照 IEC 61000-4-5	± 1 kV 差模 ± 2 kV 共模	± 1 kV 差模 ± 2 kV 共模	电源质量应为典型的商用或医院等级。
压降、短时间中断和电源电压波动 IEC 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % 压降, U_T) 持续时间 ½ 个周期 40 % U_T (60 % 压降, U_T) 持续时间 5 个周期 70 % U_T (30 % 压降, U_T) 持续时间 25 个周期 <5 % U_T (>95 % 压降, U_T) 持续时间 5 秒	70 % U_T 25/30 个周期 40 % U_T 10/12 个周期 40 % U_T 5/6 个周期 0 % U_T 0.5/0.5 个周期 0 % U_T 1/1 个周期 0 % U_T 250/300 个周期	电源质量应为典型的商用或医院等级。 短时中断 5 % U_T 持续 5 秒时, ARveo 手术显微镜将停止操作并自动重启。可通过用户干预使其恢复到原来的状态。 如果 ARveo 手术显微镜的用户需要仪器即便在电力中断后仍可继续工作, 我们建议 ARveo 手术显微镜与备用电源配合使用, 例如不间断电源 (UPS) 或备用电池。
电源频率 (50/60 Hz) 下的磁场, 依据 IEC 61000-4-8	3 A/m	30 A/m	
注意	U_T 是在测试前的交流电压。		

15.3 表格 4，来自 EN 60601-1-2

ARveo 手术显微镜与便携式和移动式电信设备之间推荐的间距

ARveo 手术显微镜应该在无线电射频干扰受控的电磁环境中使用。ARveo 手术显微镜客户或用户可以通过在便携式/移动 RF 通讯设备 (发射装置) 与 ARveo 手术显微镜之间保持一个最小距离来防止电磁干扰 —— 根据通讯设备的最大输出功率，具体规定如下。

	根据发射装置频率确定的间隔距离 (m)		
发射装置的额定最大输出功率 (W)	150 kHz 至 80 MHz d = 2.4 √P 以 m 为单位	80 MHz 至 800 MHz d = 2.4 √P 以 m 为单位	800 MHz 至 2.5 GHz d = 2.4 √P 以 m 为单位
0.01	0.24	0.24	0.24
0.1	0.8	0.8	0.8
1	2.4	2.4	2.4
10	8.0	8.0	8.0
100	24.0	24.0	24.0

对于最大输出额定功率不在上述所列之中的发射装置，可以利用适合于发射装置频率的等式来估计推荐的间隔距离 d (以 m 为单位)，等式中功率 P 是发射装置制造商提供的最大输出额定功率 (W)。

注意 1 此指南并非在所有情况下都适用。电磁传播受来自建筑物、物体和人体的吸收和反射的影响。

 使用非指定或未经 ARveo 手术显微镜制造商认可的附件或电缆可能导致电磁辐射升高或降低抗干扰能力。

 ARveo 手术显微镜不得直接紧邻其他仪器使用。在其他仪器附近操作时，有必要对设备进行监视以确保在此布局下所有设备均可正常发挥功能。

16 附录

16.1 操作前核对表

患者

外科医生

日期

步骤	程序	细节	检查人/签名
1	清洁光学附件	▶ 检查目筒、目镜和摄录像系统 (若使用) 是否干净整洁。 ▶ 清除灰尘和污垢。	
2	安装附件	▶ 根据需要定位手柄。 ▶ 连接口控开关和/或脚踏开关 (若使用)。 ▶ 检查显示器上的摄像头影像, 必要时重新调准。	
3	检查目筒设置	▶ 检查选定用户的目筒和目镜设置。	
4	平衡	▶ 平衡 ARveo (参见第 25 页)。 ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮, 检查平衡情况。	
5	功能检查	▶ 检查到主镜的光缆连接。 ▶ 连接电源线。 ▶ 开启显微镜。 ▶ 从控制单元开启照明。 ▶ 照明至少保持开启 5 分钟。 ▶ 检查灯历史记录并确保剩余使用寿命足够计划的手术使用。 ▶ 在手术前更换故障灯。 ▶ 测试手柄和脚踏开关的所有功能。 ▶ 在控制单元上检查所选用户的用户设定。	
6	安全检查	▶ 检查配重片和附件是否安装牢固。	
7	在手术台边定位	▶ 根据需要, 将 ARveo 放置在手术台上并锁定脚闸 (参见第 31 页)。	
8	无菌性	▶ 使用时安装灭菌组件和灭菌罩 (参见第 32 页)。	
9	最后工作	▶ 检查所有设备是否处于正确位置 (所有护罩已安装, 门已关闭)。	



10 747 384 - 04zh • © Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg, 2020 版权所有 • 打印时间 – 11.2020 – 如有变更, 恕不另行通知。• LEICA 和徕卡标志为 Leica Microsystems IR GmbH 的注册商标。

Leica Microsystems (Schweiz) AG • Max Schmidheiny Strasse 201 • CH-9435 Heerbrugg

电话 +41 71 726 3333 • 传真 +41 71 726 3399

www.leica-microsystems.com

联系我们!

