

PROVEO 8x 平视数字可视化系统

用户手册

10 735 165 版本 00

发行日期 2024-10-10

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
Max Schmidheiny-Strasse 201
CH-9435 Heerbrugg
电话: +41 71 726 3333



Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Germany

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, 请联系当地的徕卡服务代表。
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	3
1.1	关于本用户手册	3
1.2	术语	3
1.3	本用户手册中的符号	3
2	安全注意事项	3
2.1	预期用途	3
2.2	临床获益	3
2.3	使用限制	4
2.4	适用范围	4
2.5	禁忌	4
2.6	预期目标群体	4
2.7	预期用户	4
2.8	使用中可能发生的危险	4
2.9	MRI 安全信息	5
2.10	PROVEO 8x 平视数字可视化系统的使用说明	5
2.11	仪器操作员指南	5
3	PROVEO 8x 平视数字可视化系统	7
3.1	平视显示器	8
3.2	3D 眼镜	8
4	设置 PROVEO 8x 平视数字可视化系统	8
5	术前准备	10
5.1	检查系统性能	10
5.2	放置平视显示器	10
6	遇到以下情况时怎么办？	13
7	维修保养说明	14
8	处置	14
9	技术参数	15
9.1	环境条件	15
9.2	电气参数	15
9.3	电磁兼容性 (EMC):	15
9.4	符合的标准	15
10	附录	16
10.1	操作前核对表	16

1 引言

1.1 关于本用户手册

本用户手册介绍了系统组合的功能 (参见第 7 页章节 3 “PROVEO 8x 平视数字可视化系统”)。



► 在操作产品之前, 请仔细阅读本用户手册。



除了仪器使用注意事项之外, 本用户手册还提供了重要的安全信息 (参见第 3 页章节 2 “安全注意事项”)。



有关信息、说明、规格参数和标准遵从性, 请参阅系统组件的配套用户手册。

1.2 术语

在下文中, “平视显示器” 一词指与 PROVEO 8x 搭配使用的显示器。

1.3 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	表示有可能导致严重人身伤害或死亡的潜在危险情况或不当使用。
	小心	表示潜在危险情况或不当使用, 如若不能避免, 可能导致轻度或中度受伤。
	注意	表示潜在危险情况或不当使用, 如若不能避免, 可能导致严重的物品、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。

2 安全注意事项

PROVEO 8x 平视数字可视化系统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。



确保只有具备资质的人员才能使用平视数字可视化系统。

2.1 预期用途

- PROVEO 8x 手术显微镜为光学数字可视化系统, 通过放大倍率调节和照明改善物体的可视性。其用于观测和记录目的, 以及患者的医学治疗。
- 主要应用领域是眼科。
- PROVEO 8x 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。
- 它可以安装在落地式支架上使用。
- 落地式支架用于在室内定位 PROVEO 8x。
- PROVEO 8x 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 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 PROVEO 8x 手术显微镜功能产生负面影响。
- 移动或重新定位 PROVEO 8x 主镜时一定要释放电磁锁。
- 主镜在任何位置均保持照明和机械的稳定性是 PROVEO 8x 的关键性能。

2.2 临床获益

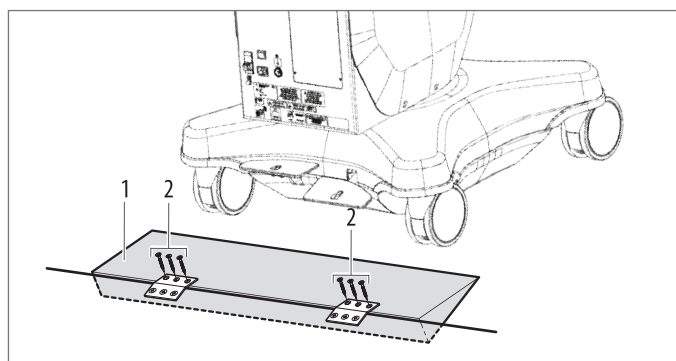
PROVEO 8x 改善了手术部位的可视化, 为主刀医生的手术决策提供视觉信息支持, 从而对手术的理想临床效果以及患者健康和管理产生积极影响。

2.3 使用限制

PROVEO 8x 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。

如果不使用辅助设备，PROVEO 8x 可越过最大高度为 5 mm 的门槛。配备平视显示器台车的 PROVEO 8x 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)。

- ▶ 松开铰链一侧的螺丝 (2)，取下楔子 (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。

2.4 适用范围

PROVEO 8x 手术显微镜用于眼外科手术。

2.5 禁忌

PROVEO 8x 不得用于显微外科手术 (神经外科、整形外科、耳鼻喉科手术)。

2.6 预期目标群体

预期目标群体指在规定的预期用途和适应症范围内接受外科手术的患者。

2.7 预期用户

平视数字可视化系统仅限专业用途。用户必须具备相应的技术资质，并接受过仪器使用培训。

2.8 使用中可能发生的危险



警告

有受伤危险

- ▶ 将电源线连接至电源插座前，请目视检查电源线，确保其完好无损。
- ▶ 禁止将电缆布置在平视显示器和手术显微镜之间，以免绊倒手术室中的人员。
- ▶ 禁止碾过地板上的障碍物。
- ▶ 运输或存储系统和台车时，所在区域的倾斜角度不得大于 10°。
- ▶ 操作前，请确保所有附件均已充分固定且不会移动。
- ▶ 所安装的显示器和附件重量不得超出允许载荷重量。
- ▶ 仅允许使用无故障的系统。
- ▶ 如果您发现产品存在有可能导致伤害或损害的缺陷，请立即通知徕卡销售代表或瑞士黑尔布鲁克 (Heerbrugg) 的 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435。
- ▶ 始终推着显示器台车前进，而非拉拽。
- ▶ 不移动显示器台车时，始终锁定脚轮。



警告

平视显示器发生图像丢失

- ▶ 不得在显微镜和平视显示器之间使用无线连接传输图像。



警告

决策可能会受到影响

- ▶ 如果拆下了主刀医生使用的双目镜筒，始终将其放置在易于取用的地方，以备不时之需。



小心

手术效果可能会受到影响

- ▶ 进行术前检查，确认平视数字可视化系统运行正常。
- ▶ 手术前检查 3D 视图的效果。如果无法看到或不确定 3D 效果，可以切换回双目镜筒。
- ▶ 只能使用徕卡提供的与之兼容的 3D 眼镜。
- ▶ 不要在 2D 显示器上使用 3D 眼镜。

2.9 MRI 安全信息

PROVEO 8x 手术显微镜为“磁共振 (MR) 不安全”产品。



2.10 PROVEO 8x 平视数字可视化系统的使用说明

- 为获得最佳性能，请勿更改平视显示器的设置。
- 如果拆下了主刀医生使用的双目镜筒，始终将其放置在易于取用的地方，以备不时之需。



有关系统组件的详细信息，请参阅配套用户手册。

- ▶ 确保只有具备资质的人员才能使用 PROVEO 8x 手术显微镜。
- ▶ 确保使用 PROVEO 8x 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。
- ▶ PROVEO 8x 仅限专业用途。
- ▶ 仅允许使用无故障的 PROVEO 8x 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陷，请立即通知徕卡服务代表或瑞士黑尔布鲁克 (Heerbrugg) 的 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435。
- ▶ 如果发生与设备有关的任何严重事故，请立即通知徕卡销售代表或 Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Switzerland 以及用户和/或患者所在国家的主管部门。
- ▶ 如果您要将由第三方制造商生产的附件与 PROVEO 8x 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。
- PROVEO 8x 手术显微镜的改装、安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 (只要不是由经过培训的授权服务工程师执行的)，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。遵从与电磁及其它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。
- 主刀医生或内科医生有责任确定患者的病情和总体健康状况是否允许将徕卡手术显微镜用于指定的“预期用途”。注意预期用途和禁忌症。
- PROVEO 8x 手术显微镜不得直接紧邻其它仪器使用。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。

2.11 仪器操作员指南

- ▶ 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。

**警告**

长时间曝光于照明灯下会损伤视网膜！

仪器的光线可能会造成伤害。视网膜损伤风险随着曝光时间延长增加。

- ▶ 曝光在该仪器的光线中时，不要超出危险参考值。

当该仪器处于最大输出功率时，如果曝光时间超过“主照明”和“同轴红光反射照明”表格中列举的值 (参见第 6 页 章节 “同轴红光反射照明”)，即表示将超出危险参考值。

下表旨在起到指导作用，以引起主刀医生对潜在危险的关注。数据基于以下最坏的情况计算：

- 无晶体眼
- 眼球完全不能转动 (始终照射相同区域)
- 连续曝光，例如眼中没有手术器械时
- 瞳孔放大至 7 mm

计算基于相应的 ISO 标准¹⁾ 以及该标准中建议的曝光时间限值。

来源：

1) DIN EN ISO 15004-2; 光学仪器 — 原理需求和测试方法 — 第 2 部分: 光危险防护。

主照明

光源设置	1) 中规定的最大曝光时间 [min]
25%	6.5
50 %	2.5
75%	1.5
100 %	1
激活视网膜保护功能时	16.5

同轴红光反射照明

光源设置	1) 中规定的最大曝光时间 [min]
25%	10
50 %	4.5
75%	3
100 %	2
激活视网膜保护功能时	14



如果使用了两种照明，必须根据已配置的光输出使用两个允许曝光时间的较小值。两种危险不必相互叠加，因为各自在视网膜上的反射并不重叠。

- 通过下列安全措施保护患者：
- 缩短曝光时间
 - 降低亮度设置
 - 在操作中断期间关闭照明

建议将亮度调节到外科手术所需的最低程度。婴幼儿、无晶体患者 (未植入紫外线阻断人工晶体)、小儿以及患有眼科疾病的人为高危人群。如果在先前的 24 小时内，需要进行治疗的患者暴露来自具有强烈可见光源的相同或者类似眼科仪器，则危险性会有所增加。这特别适用于经过视网膜造影术的患者。

具体使用哪种光线亮度，应根据具体病例来决定。在任何情况下，主刀医生都必须评估所用照射强度的风险和益处。尽管已经尽全力最小化手术显微镜对视网膜的损伤，但是损害仍有可能发生。在眼科检查治疗过程中使用的强光可能会引发视网膜的光化学损伤。

此外，还可在术中启用视网膜保护功能，将主照明亮度降至 10%，红光反射降至 20%。

3 PROVEO 8x 平视数字可视化系统

执行平视眼科手术选项取决于兼容显示器与徕卡公司提供的 PROVEO 8x 的系统组合。PROVEO 8x 平视数字可视化系统具备人体工程学优势，因为用户可在观察手术部位时保持直立姿势。平视显示器安装在台车上，可以在室内移动以调整至最佳观察位置 (参见第 10 页章节 5.2 “放置平视显示器”)。

根据手术室的要求，PROVEO 8x 平视数字可视化系统可显示不同的可视化模式。

- 3D 视图 (立体)：使用白光以 3D 形式显示手术部位
- 2D 视图：使用白光以 2D 形式显示手术部位



3.1 平视显示器

平视显示器设计用于以 2D 和 3D 形式呈现 PROVEO 8x 输出图像的 4K 彩色影像画面。作为一款宽屏超高清医疗级显示器，平视显示器可在手术过程中实时使用，适用于医院手术室、外科中心、诊所、医生工作室以及类似医疗环境。

3.2 3D 眼镜

从徕卡公司购买平视显示器时会随附 3D 眼镜。同时还可订购以下 3D 眼镜选配件：

徕卡公司提供的带镜框 3D 眼镜 (10449171)

塑料镜框眼镜



小心

手术效果可能会受到影响

- ▶ 进行术前检查，确认系统运行正常。
- ▶ 手术前检查 3D 视图的效果。如果无法看到或不确定手术的 3D 效果，可以切换回双目镜筒。
- ▶ 只能使用徕卡提供的与之兼容的 3D 眼镜。
- ▶ 不要在 2D 显示器上使用 3D 眼镜。

- 3D 眼镜仅用于观看 3D 图像。在任何需要常规视觉感知的情况下，请勿佩戴 3D 眼镜。
- 如有可能，在普通矫正眼镜上叠戴 3D 眼镜。
- 为避免眼部感染，用户之间不要共用 3D 眼镜，且每次手术前都必须清洁眼镜。
- 不得将 3D 眼镜作为太阳镜使用。
- 不得触摸或刮擦 3D 眼镜镜片表面。
- 不得将 3D 眼镜放在加热设备附近。

4 设置 PROVEO 8x 平视数字可视化系统

注意

▶ 仅允许由受过培训的人员进行安装。

警告

有受伤危险

- ▶ 将电源线连接至电源插座前，请目视检查电源线，确保其完好无损。
- ▶ 禁止将电缆布置在平视显示器和手术显微镜之间，以免绊倒手术室中的人员。
- ▶ 禁止碾过地板上的障碍物。
- ▶ 运输或存储系统和台车时，所在区域的倾斜角度不得大于 10°。
- ▶ 操作前，请确保所有附件均已充分固定且不会移动。
- ▶ 所安装的显示器或附件重量不得超出允许载荷重量。

注意

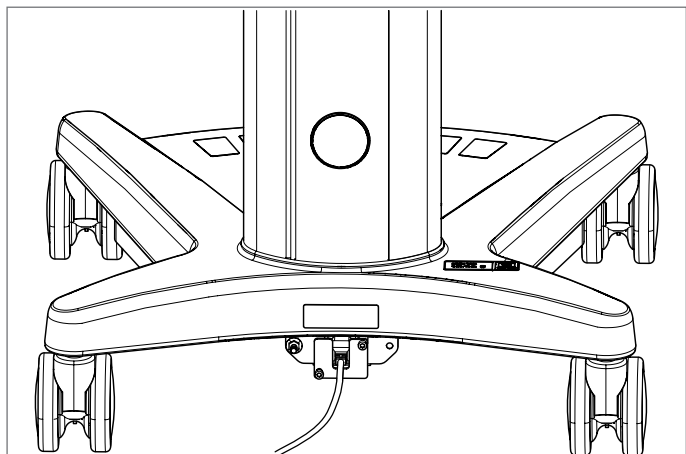
▶ 将电源线直接插入墙壁电源插座。

▶ 不得使用多位插座或延长线。

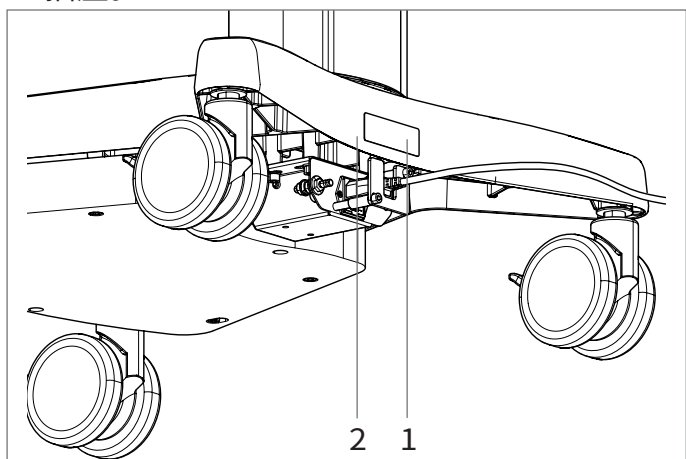
警告

平视显示器发生图像丢失

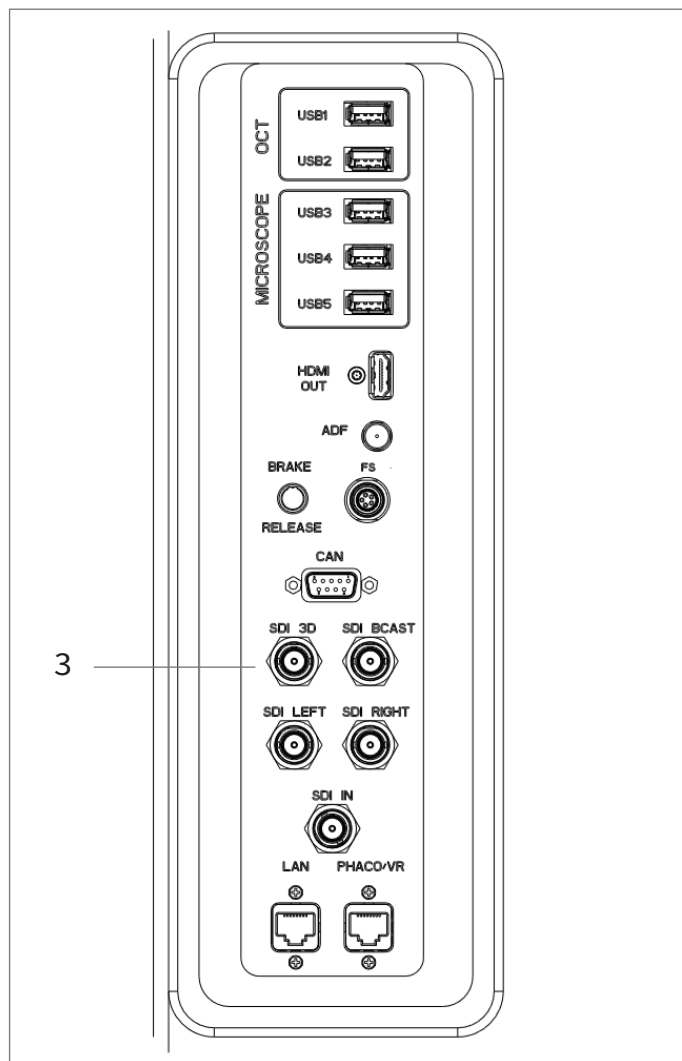
- ▶ 不得在显微镜和平视显示器之间使用无线连接传输图像。



- 将台车底部电源插座的电源线连接至电源插座。



- 如图所示，使用固定板 (1) 和塑料垫片 (2) 固定电源线。



- 将平视显示器的 SDI 电缆连接至 PROVEO 8x 的“SDI 3D”接口 (3)。

- ▶ PROVEO 8x 视频输出套件应用于连接 PROVEO 8x 显微镜和显示器上的第一个 SDI 接口。

注意
平视显示器的设置丢失

平视显示器的设置已预设为最佳性能。因此，平视显示器的设置必须保持不变。

- ▶ 请勿更改平视显示器的设置。

5 术前准备

使用系统从显示器上进行平视手术之前，必须执行术前检查。

5.1 检查系统性能

- ▶ 确保已正确安装和连接平视数字可视化系统 (参见第 8 页章节 4 “设置 PROVEO 8x 平视数字可视化系统”)。
- ▶ 检查是否显示图像。
- ▶ 通过将左右视图与对应眼睛相匹配，确保正确显示 3D 图像。



如果平视显示器上的图像在手术过程中丢失，主刀医生可以随时使用安装在显微镜上的双目镜筒进行手术。



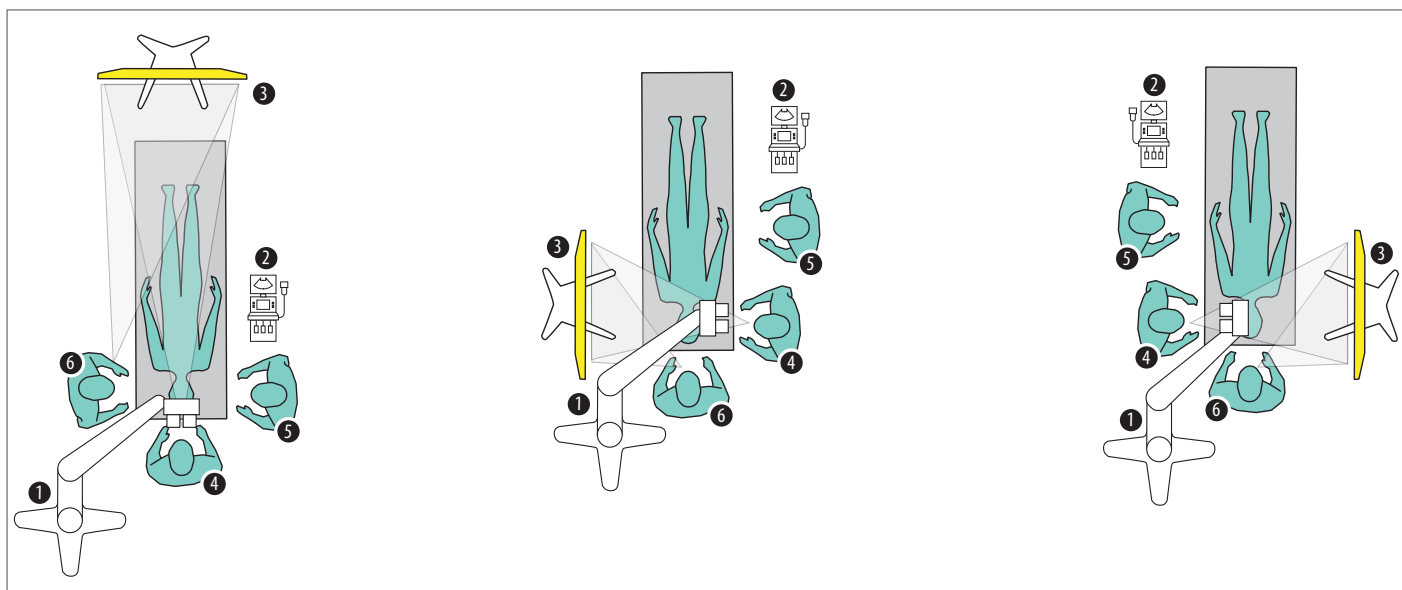
警告
决策可能会受到影响

- ▶ 如果拆下了主刀医生使用的双目镜筒，始终将其放置在易于取用的地方，以备不时之需。

5.2 放置平视显示器

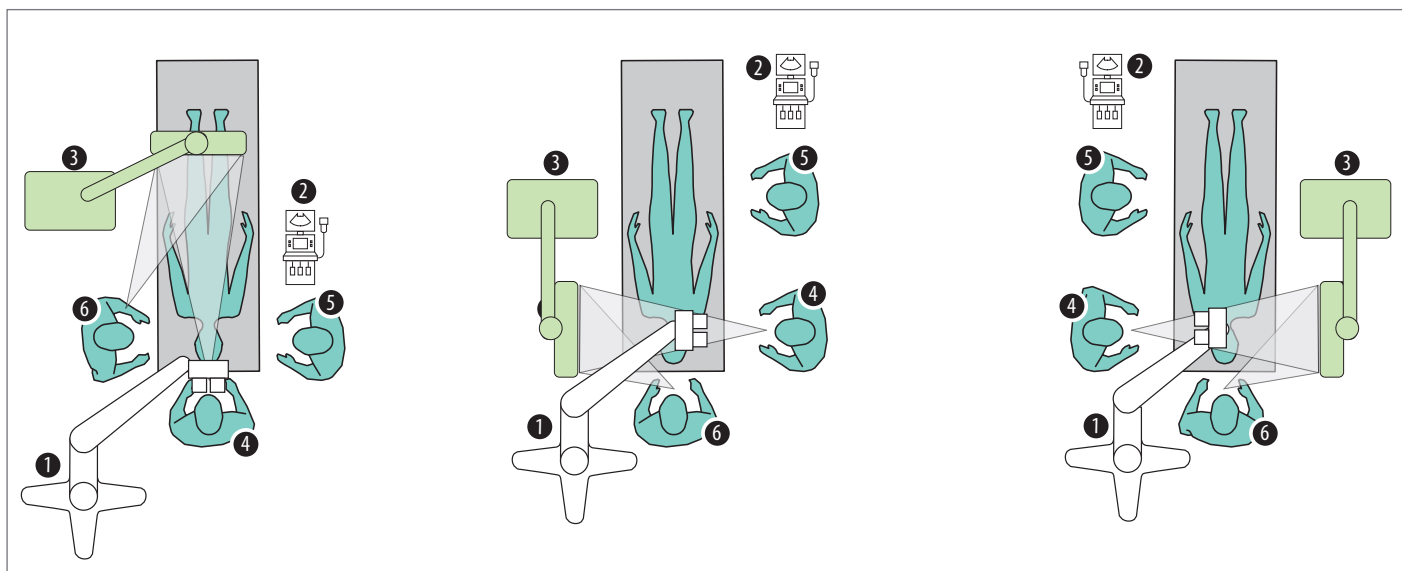
- ▶ 握住台车背面的扶手移动平视显示器。
- ▶ 如第 11 页的图片所示，将平视显示器放置在手术室中。
平视显示器的放置位置应确保主刀医生的视线不受阻碍，且平视显示器表面与主刀医生的视线垂直。

上方入路和颞部入路工作姿势：使用 55 英寸显示器和台车



1. 显微镜
2. 超声乳化联合玻璃体切除术系统
3. 平视显示器和台车
4. 主刀医生
5. 无菌操作的护士
6. 主刀医生助手

上方入路和颞部入路工作姿势：使用 32 英寸显示器和台车

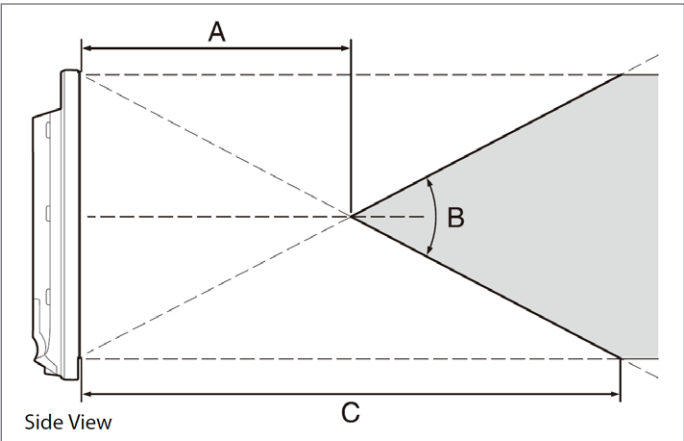


1. 显微镜
2. 超声乳化联合玻璃体切除术系统
3. 平视显示器和台车
4. 主刀医生
5. 无菌操作的护士
6. 主刀医生助手

5.2.1 观察距离和角度

32 英寸显示器的理想观察距离应在 1000 mm 左右, 且不得小于 690 mm; 55 英寸显示器的理想观察距离应在 1500 mm 左右, 且不得小于 1000 mm, 以便留出几厘米的垂直容差。

用户的视线应垂直于显示屏中心。



显示器	A		B	C
	(最小值)	(建议值)	(典型值)	(典型值)
55"	1000 mm	1500 mm	37°	2000 mm
32"	690 mm	1000 mm	32°	1380 mm

串扰比 ≤ 7%

- ▶ 握住台车背面的扶手移动平视显示器。
- ▶ 平视显示器允许在垂直方向上调节倾斜度。为获得最佳的 3D 深度感知效果, 请确保从最小观察距离 (A) 开始, 垂直观察角度不超过 37° (B, 针对 55 英寸显示器) 或 32° (B, 针对 32 英寸显示器),

注意

- ▶ 如果超出规定的观察距离和角度观看显示器, 图像质量和深度感知可能会受到影响。

6 遇到以下情况时怎么办?



如果电动操作的功能不能正常运转, 首先要检查以下要点:

- 电源开关是否已经打开?
- 电源线是否连接正确?
- 所有连接电缆是否正确连接?
- 所有摄像电缆是否正确连接?

观察到的问题	原因	纠正措施
不显示 3D 图像	所选可视化模式仅在 2D 模式下可用。 显示器设置已修改。	检查所选可视化模式在 3D 模式下是否可用 (参见第 7 页章节 3)。 请联系徕卡公司服务部门。
显示画面模糊或有重影	用户没有佩戴 3D 眼镜。	用户必须佩戴 3D 眼镜才能获得正确的 3D 视觉效果。
所显示图像“扭曲”或“变形”，或根本不显示图像	摄像电缆连接错误。 显示器设置已修改。 平视显示器上的左右信号被错误调换。	正确连接摄像电缆 (参见第 8 页章节 4)。
3D 感知效果不理想	主刀医生的视角与显示器不垂直。	旋转和倾斜显示器，使主刀医生的视线垂直于显示器表面 (参见第 10 页章节 5.2)。

7 维修保养说明

关于保养与维护，请参见 PROVEO 8x 的用户手册 (10735160)。

- ▶ 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。
- ▶ 保护设备免受湿气、水蒸气、酸、碱和腐蚀性物质的侵蚀。
- ▶ 不得将化学制品放置在设备附近。
- ▶ 保护设备免受油脂污染。
- ▶ 切勿在导轨面或机械零件上使用机油或油脂。
- ▶ 给平视眼科手术系统消毒时，请使用以如下活性成分为基础的消毒基团的合成物：
 - 酒精
 - 四铵化合物



鉴于可能对原料造成损害，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。
- 我们建议与徠卡服务部门签订服务合同。

8 处置

产品的处置及相关的处理企业必须遵循各国适用的国家法律。设备包装为可回收利用材料。

9 技术参数

关于徕卡手术显微镜的规格参数，请参见 PROVEO 8x 的用户手册 (10735160)。

9.1 环境条件

使用时	+10 °C 至 +30 °C +50 °F 至 +86 °F 相对湿度: 30 % 至 75 % (无冷凝) 气压: 700 mbar 至 1060 mbar
存储和运输	-20 °C 至 +60 °C -4 °F 至 +140 °F 相对湿度: 20 % 至 85 % 气压: 700 mbar 至 1060 mbar

9.2 电气参数

电源连接	100 V-240 V 50/60 Hz 3.1 A-1.1 A
------	--

9.3 电磁兼容性 (EMC):

! PROVEO 8x 平视数字可视化系统配合徕卡手术显微镜使用已经过测试。关于电磁兼容性数据，请参见 PROVEO 8x 的用户手册 (10735160)。

9.4 符合的标准

CE 认证

- 医疗器械法规 2017/745, 包括修正案。
- 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。
- 电磁兼容性声明
IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2。
- 其它适用标准: IEC 62366、EN 15004-2、EN 10936-2、EN 62471、EN ISO 15223-1。
- Leica Microsystems (Schweiz) AG 的 Medical Division 在质量管理和质量保证方面均已通过国际标准 ISO 13485 认证。

10 附录

10.1 操作前核对表

病人

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	▶ 将 PROVEO 8x 锁定到位, 并在显微镜上安装所有附件, 将显微镜准备就绪。 ▶ 根据需要定位手柄。 ▶ 连接脚踏开关 (如使用)。 ▶ 检查显示器上的摄像头影像, 必要时重新调准。 ▶ 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)。	
3	检查目筒设置	▶ 检查选定用户的目筒和目镜设置。	
4	功能检查	▶ 连接电源线。 ▶ 开启显微镜。 ▶ 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。	
5	平衡	▶ 平衡 PROVEO 8x。 ▶ 按下手柄上的“所有电磁锁”按钮, 检查平衡情况。	
6	灭菌性	▶ 安装无菌组件。 ▶ 重新平衡。	
7	在手术台边定位	▶ 根据需要, 将 PROVEO 8x 放置在手术室内, 并锁定脚闸。	
8	将平视显示器连接至 PROVEO 8x	▶ 将平视显示器的 SDI 电缆连接至 PROVEO 8x 的“SDI 3D”接口。 ▶ 检查系统性能。 ▶ 放置平视显示器。	



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

www.leica-microsystems.com

联系我们!

