



GLIDESCOPE TITANIUM

操作和维护手册

GLIDESCOPE TITANIUM

操作和维护手册

生效日期：2021年1月8日

小心：联邦（美国）法律规定本设备只能由医生或遵医嘱销售。

联系信息

要获得有关您的 GlideScope 系统的更多信息，
请联系 Verathon 客户服务部或访问 verathon.com/support。

Verathon Inc.

20001 North Creek Parkway
Bothell, WA 98011 美国
电话：+1 800 331 2313 (仅美国和加拿大)
电话：+1 425 867 1348
传真：+1 425 883 2896
verathon.com



Verathon Medical (欧洲) B.V.

Willem Fenengastraat 13
1096 BL Amsterdam
荷兰
电话：+31 (0) 20 210 30 91
传真：+31 (0) 20 210 30 92



Verathon Medical (加拿大) ULC

2227 Douglas Road
Burnaby, BC V5C 5A9
加拿大
电话：+1 604 439 3009
传真：+1 604 439 3039

Verathon Medical (Australia) Pty Limited

Unit 9, 39 Herbert Street
St Leonards NSW 2065
Australia
澳大利亚境内：1800 613 603 电话 / 1800 657 970 传真
国际：+61 2 9431 2000 电话 / +61 2 9475 1201 传真



版权所有 © 2021 Verathon Inc.。保留所有权利。未经 Verathon Inc. 明确书面许可，不得以任何方式复制或传输本手册的任何部分。

GlideRite、GlideScope、GlideScope 标志、DirectView、Reveal、Spectrum、Verathon 以及 Verathon 火炬符号是 Verathon Inc. 的商标或注册商标。所有其它品牌和产品名称均是其各自所有者的商标或注册商标。

本手册中所示或所述的全部 Verathon Inc. 产品并非在所有国家上市销售。

本手册中的信息如有更改，恕不另行通知。如果需要最新信息，请参阅 verathon.com/product-documentation 网站上提供的文档。

目录

- 重要信息 1
 - 产品信息..... 1
 - 产品说明..... 1
 - 预期用途声明 1
 - 基本性能..... 1
 - 预期用途环境 1
 - 处方声明..... 1
 - 所有用户须知 1
 - 警告和小心 2
- 简介 7
 - Titanium 系统..... 7
 - 系统部件与附件..... 8
 - 语言设置..... 10
 - 视频喉镜组件 11
 - 视频显示屏按钮、图标与连接 12
- 设置 15
 - 程序 1. 执行初始检查..... 15
 - 程序 2. 安装系统 (可选) 16
 - 程序 3. 为显示屏电池充电 19
 - 程序 4. 连接视频电缆与叶片 20
 - 程序 5. 连接到外部显示屏 (可选) 21
 - 程序 6. 配置用户设置..... 22
 - 程序 7. 执行功能检查..... 23

使用设备	25
程序 1. 准备 GlideScope 系统	26
程序 2. 为患者插管	27
程序 3. 使用录制与快照功能 (可选)	28
程序 4. 使用回放功能 (可选)	30
程序 5. 准备清洁组件	31
清洁与消毒	32
程序 1. 清洁叶片或视频电缆	34
程序 2. 叶片或视频电缆消毒	40
程序 3. 叶片或视频电缆灭菌 (可选)	46
程序 4. 清洁 GlideScope 视频显示屏	48
程序 5. 清洁电源适配器	48
程序 6. 清洁 GlideScope 高级推车	49
维护与安全	50
定期检查	50
洗脱兼容性	50
GlideScope 视频显示屏电池	50
系统软件	51
设备维修	51
设备处置	51
保修	52
产品规格	54
系统规格、标准与批准	54
组件规格	55
电池规格	58
电磁兼容性	59
符号目录	63
术语表	69
附录：监管信息	71

重要信息

产品信息

GlideScope Titanium 视频喉镜集创新的叶片选件、角度及构造于一身，可在更多环境下为更多患者进行快速插管。GlideScope Titanium 系统采用低型面叶片设计，这种纤细设计有利于增加设备在呼吸道中的工作空间，并且能够适应较小的张口。

产品说明

GlideScope Titanium 视频喉镜专门用于提供清晰的呼吸道视图和进行快速插管。低型面设计和创新结构使叶片造型流畅又轻便，不仅提高了可操作性，还有利于增加呼吸道常规插管和高难度插管的工作空间。GlideScope Titanium 系统配有高分辨率、全彩数字摄像头和显示屏，可实现实时查看和录制。

GlideScope Titanium 视频喉镜可与 0570-0338 版本的 GlideScope 视频显示屏一起使用。

预期用途声明

该产品用于提供气道和声带区域图像，在医疗机构使用。

基本性能

基本性能是为确保系统无任何不可接受的风险所必需具备的性能。GlideScope Titanium 系统的基本性能是提供清晰的声带视图。

预期用途环境

GlideScope Titanium 系统用于在医院之类的专业医疗环境下使用。

处方声明

小心：联邦（美国）法律规定本设备只能由医生或遵医嘱销售。

GlideScope Titanium 视频喉镜只应由经医生培训和授权的人员或经提供患者护理的机构培训和授权的保健服务提供者使用。

所有用户须知

Verathon 建议所有用户在使用系统前阅读本手册。否则，将可能导致患者受伤、影响系统性能并使系统保修失效。Verathon 建议新用户：

- 获得合格人员的指导
- 将视频喉镜投入临床使用前先在人体模型上进行练习
- 在没有呼吸道异常的患者身上获取临床培训经验

警告和小心

警告表示设备的使用或误用可能会造成伤亡或其它严重不良反应。小心表示设备的使用或误用可能会引发问题，例如产品故障、失灵或损坏。在整个手册中，请注意标有重要说明的部分，因为这些部分包含以下小心事项的提醒或总结，它们适用于特定组件或特定使用情况。请注意以下警告和小心事项。

警告



警告

每次使用前，确保仪器工作正常并且没有损坏迹象。如果设备有损坏迹象，请勿使用。请让合格人员执行维护操作。

为确保患者安全，请在每次使用前后例行检查重复使用型视频喉镜，以确保叶片没有粗糙表面、锐利边缘、裂缝、突出或任何其它磨损迹象。如果发现上述问题，请勿使用损坏或磨损的叶片。

务必确保备用气道管理方法和设备随时可用。

任何疑似缺陷可以向 Verathon 客户服务部报告。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。



警告

重复使用型视频喉镜和视频电缆在交付时处于非无菌状态，首次使用前需要进行清洁和消毒。



警告

由于产品可能会受到能够传输病原体的人体血液或体液的污染，因此所有清洁设施都必须符合（美国）OSHA 标准 29 CFR 1910.1030 “血源性病原体”或与之相当的标准。



警告

清洁对于确保组件做好消毒或灭菌准备至关重要。未能充分清洁设备可能导致在完成消毒或灭菌程序后仪器仍处于受污染状态。

清洁时，确保清除设备表面的所有异物。这有利于所选消毒方法的活性成分到达所有表面。



警告

本产品只能使用本手册中提供的认可流程进行清洁、消毒或灭菌。所列清洁、消毒和灭菌方法是 Verathon 根据其效能或与组件材料的兼容性予以推荐的。



警告

各国出售的清洁、消毒和灭菌产品各不相同，Verathon 无法对每个市场的产品都进行测试。如需了解更多信息，请联系 Verathon 客户服务部。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。



警告

有关推荐再处理溶液废弃处理方面的信息，请参阅溶液生产商的说明。



警告

切勿重复使用、重新处理一次使用型组件或对其进行再次灭菌。重复使用、重新处理或再次灭菌可能会污染设备。



警告

如要降低使用 Metrex CaviCide 进行清洁时所带来的细胞毒素残留风险，请按照本手册中的说明仔细冲洗组件。



警告

仪器和相关设备可能会包含矿物油、电池或其他对环境有害的物质。当仪器或附件达到其有效使用寿命时，请参阅“设备处置”部分。将使用过的一次使用型组件作为传染性废弃物进行处置。



警告

重复使用型 Titanium 视频喉镜被视为专用于接触呼吸道的中度危险性设备。每次使用后都必须对其进行彻底清洁和高水平消毒。



警告

在正常工作期间，视频喉镜与患者接触的几个区域的温度可能会超过 41°C (106°F)：

- 第一个区域是摄像头周围的发光区域。按照规定使用时，不太可能出现与该区域持续接触的情况，因为如果组织接触该区域，视图将会丢失，需要对设备进行调整才能重新获得呼吸道视图。
- 第二个区域是摄像头周围位于其视野外的区域。不太可能出现与该区域持续接触的情况，因为产品保持静止的时间通常不会超过 1 分钟。

如果持续接触的时间超过 1 分钟，可能造成黏膜组织灼伤等热损伤。

注释：典型插管不超过 1 分钟。



警告

当您引导气管内导管到达视频喉镜的远端时，确保将您的视线落在患者的口腔，而不是屏幕上。否则，可能会导致扁桃体或软腭等受伤。



警告

外部显示屏必须是获得安全批准的医用设备。



警告

请仅使用无源 USB 闪存盘。请勿使用由其他外部电源供电的 U 盘。



警告

如要保证电气安全，请仅使用提供的电源。将电源线和电源适配器连接到正确接地的插头，然后确保可以轻松断开连接。仅使用 Verathon 推荐的附件和外围设备。



警告

为了降低电击风险，请仅使用 Verathon 推荐的附件和外围设备。



警告

严禁对本设备进行任何改装。



警告

电击危险。请勿尝试打开系统组件。这可能导致操作人员重伤或仪器损坏并使保修失效。如果需要维修，请联系 Verathon 客户服务部。



警告

电击危险。切勿将电源适配器浸入水中。清洁电源适配器时，请用布蘸取异丙醇擦拭外壳。



警告

切勿在有易燃麻醉剂的环境中使用电源适配器。



警告

使用非 Verathon 指定或推荐的附件和电缆可能会导致本系统出现电磁故障，包括辐射增大或抗干扰性下降。这可能会导致操作不当和/或程序延迟。



警告

不得在距离系统任何部分 30 cm (12 英寸) 以内使用便携式和移动式射频通讯设备 (含外围设备，例如天线和外部天线)，包括 Verathon 指定或提供用于系统的电缆。如果不保持该距离，则系统性能可能会下降，影像显示效果可能会下降。

小心



小心

医用电气设备需要就电磁兼容性 (EMC) 采取特殊预防措施，并且必须根据本手册中的说明进行安装和操作。有关更多信息，请参阅电磁兼容性部分。

避免在其他设备附近使用 GlideScope 系统或将其与其他设备堆放在一起使用。如果需要相邻或堆叠使用，请观察系统，以验证系统在其采用的配置下是否可以正常工作。

本设备会发射射频能量，对附近其它设备造成有害干扰的可能性很小。但不能保证特定环境下不会产生这种干扰。如该设备与其它设备同时操作时，任一设备出现性能下降，则可能表示存在干扰。如果发生这种情况，请尝试采取以下措施纠正干扰：

- 打开和关闭附近设备，确定干扰源
- 调整本设备或其它设备的朝向或位置
- 增大设备间距
- 将设备连接到与其它设备不同电路的插座上
- 使用技术解决方案 (如屏蔽) 消除或降低 EMI
- 购买符合 IEC 60601-1-2 EMC 标准的医疗设备

请注意，便携式和移动式射频通讯设备 (手机等) 可能会影响医用电气设备；操作过程中应采取适当的预防措施。



小心

超声和自动化清洗设备可能会损坏系统所包含的电子元件。请勿使用未经 Verathon 批准的超声设备或自动化清洗设备来清洁本产品。



小心

清洁视频喉镜时，请勿使用金属刷、钢丝刷、擦洗垫或刚性工具。它们会刮伤设备表面或刮伤摄像头和灯的保护窗口，从而可能给设备带来永久性损伤。



小心

设备永久损坏风险。本产品对高温敏感，高温会造成电子元件损坏。请勿将系统暴露在 60°C (140°F) 以上的温度下，并且请勿使用高压灭菌器或巴氏灭菌器。使用此类方法对系统进行清洁、消毒或灭菌会给设备造成永久性损伤并使保修失效。有关获准使用的清洁程序和产品列表，请参阅清洁和消毒章节。



小心

确保您在清洁视频显示屏屏幕时不使用任何粗糙的刷子、垫或工具。屏幕可能会被刮伤，从而给设备带来永久性损伤。

简介

TITANIUM 系统

GlideScope Titanium 系统包含可重复使用喉镜、视频显示器、用于连接设备和为设备供电的线缆和适配器，以及任何可简化插管操作或为用户带来方便的可选系统组件。

钛合金视频喉镜通过重复使用型视频电缆与视频显示屏相连。每次使用时，必须对视频喉镜（也称为叶片）进行清洁和高水平消毒；每次使用时，必须对视频电缆进行清洁。

图 1. *GlideScope Titanium* 系统



系统部件与附件

表 1. 必备的系统组件

必备部件与附件	
GlideScope 视频显示屏 	视频电缆 注释：为方便展示，缩短了图示电缆的长度。 
一个或多个下列重复使用型视频喉镜： LoPro T3  LoPro T4 	
视频显示屏 12V 直流电源适配器 	电源线 

表 2. 可选系统组件

可选部件与附件			
高级推车 	移动支架 	通用附件筐 注释：与移动支架结合使用 	HDMI 转 DVI 电缆 
		IV 杆式安装组件 	GlideRite 刚性管芯 注释：用于 6,0 mm 或更粗的 ET 导管 

显示屏还与 GlideScope AVL 系统组件兼容。有关详细信息，请联系 Verathon 客户服务部或查看 *GlideScope AVL* 一次使用型操作和维护手册。

培训和信息包

GlideScope Titanium 培训和信息包中包含提供使用说明的系统和参考材料的推荐附件。包中包含以下项目：

- (2) GlideRite 刚性管芯—帮助快速放置气管内导管的管芯，建议搭配 GlideScope 系统使用。
- (1) 快速参考卡环组件—附在系统上的快速参考信息，便于您使用。
- (1) 即用型 USB 闪存盘—白色的 2 GB USB 闪存盘，其中包含多语言参考文档。请参阅 图 2。
- (1) 媒体存储 USB 闪存盘—蓝色的 2 GB USB 闪存盘，可以连接至视频显示屏，用于录制视频或拍摄快照。请参阅 图 3。

图 2. 即用型 USB 闪存盘



图 3. 媒体存储 USB 闪存盘



语言设置

视频显示屏软件可采用各种不同的语言。要更改系统使用的语言，必须通过 USB 闪存盘安装新的软件版本。有关详细信息，请联系 Verathon 客户服务部或您当地的代表。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。

视频喉镜组件

系统的主要组件是 LoPro 视频喉镜，这款喉镜将 GlideScope 叶片的性能和钛合金的强度合二为一。

图 4. 视频喉镜组件

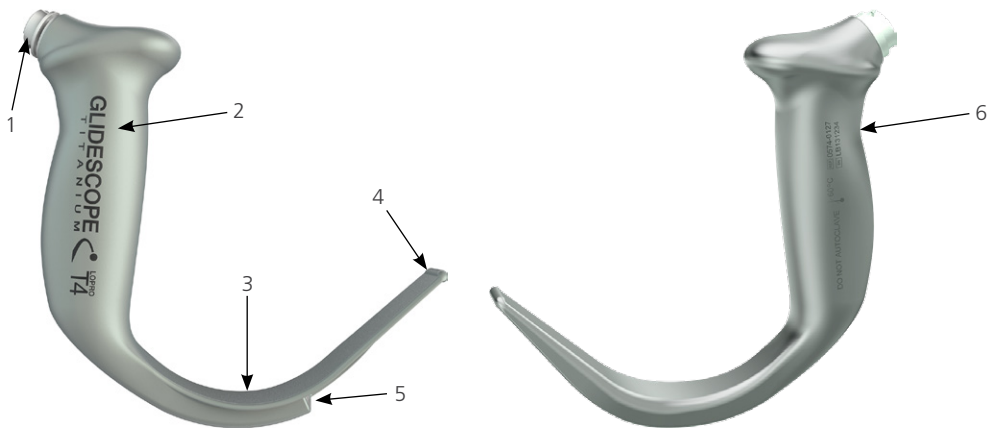


表 3. 视频喉镜组件

图编号	组件	备注
1	接头	—
2	手柄	—
3	叶片	低型面的纤细叶片设计有利于增加在呼吸道和口腔中的工作空间
4	远端/挺杆	—
5	摄像头和灯	带集成式 LED 光源的高分辨率、全彩摄像头
6	产品号和序列号	在叶片手柄的左侧。

视频显示屏按钮、图标与连接

系统的主要组件是全彩数字显示屏。显示屏正面包括屏幕和按钮，可用于操作系统。

显示屏的背板带有插孔和端口，可连接电源线、视频电缆、用于外部视频显示屏的 HDMI 转 DVI 电缆以及 USB 闪存盘。不使用插孔或端口时，建议在开口中插入橡胶帽。这可以防止灰尘和其它污染物进入敞露的接头中。视频显示屏背面还有一个安装板配件，用于将显示屏连接至移动支架或 IV 杆。

图 5. GlideScope 视频显示屏键盘

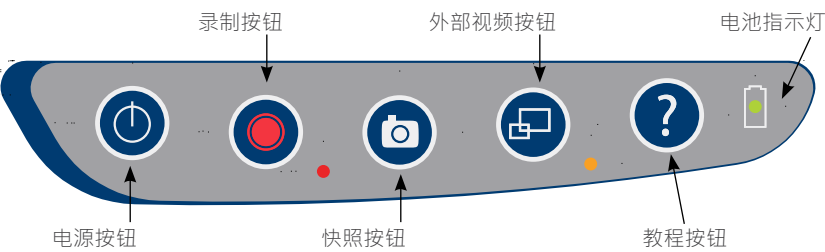


表 4. 键盘按钮

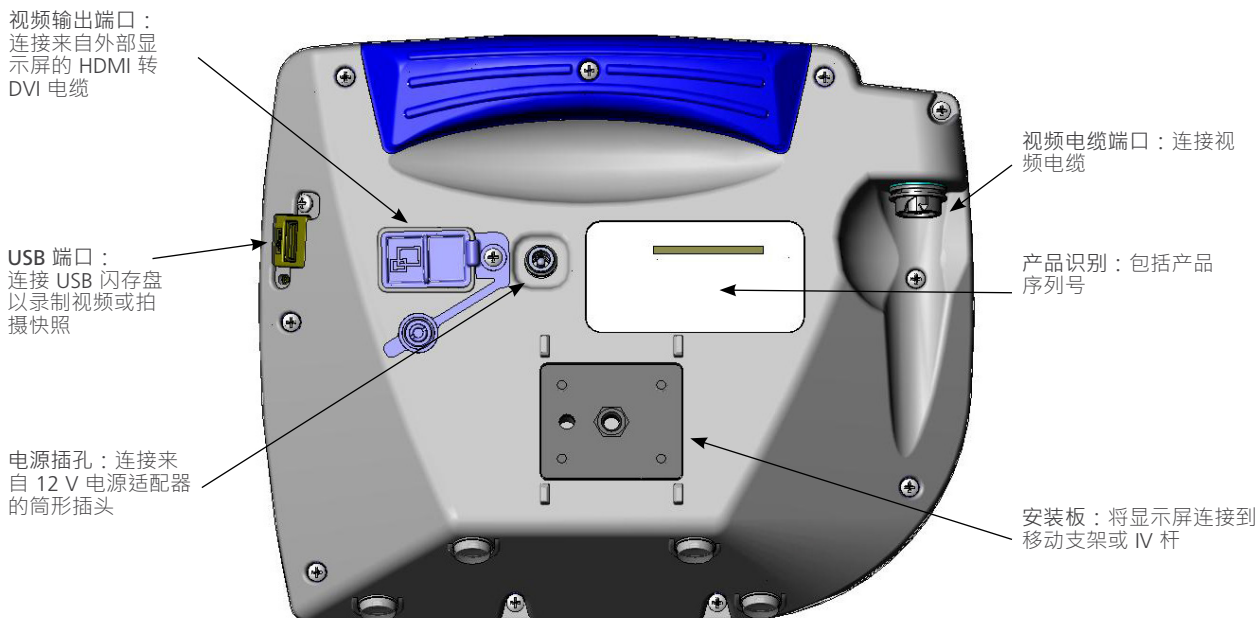
按钮	功能
	电源：按下并释放可开启显示屏。按住可将其关闭。 注释：如果使用期间显示屏出现死机问题，请按住电源按钮 10 秒，将系统重置。
	录制：按下可开始和停止向已插入 USB 端口的 USB 闪存盘直接录制内容。在您录制时，按钮右侧的红色 LED 指示灯将亮起，并且屏幕上将显示录制图标  。 注释：要录制视频，必须将 USB 闪存盘插入显示屏 USB 端口。
	快照：按下此按钮可将实时显示的快照保存到 USB 闪存盘。无论是否录制视频，您都可以拍摄快照。 注释：要拍摄快照，必须将一个 USB 闪存盘插入显示屏 USB 端口。
	外部视频：按下可在外部显示屏上显示视频。按钮右侧的黄色 LED 将亮起，表示已启动该功能。再次按下该按钮可停用外部视频。 注释：必须使用 HDMI 转 DVI 电缆才能在外部分显示屏上显示视频。
	教程：如果 USB 闪存盘未插入显示屏，按住此按钮可访问视频教程。如果 USB 闪存盘已插入显示屏，按住此按钮可访问“回放”菜单。 注释：“回放”菜单仅在 GlideScope 视频显示屏的操作软件版本为 3.4 或更高版本且显示屏上插有 USB 闪存盘时才可访问。
	电池指示灯：LED 为： 绿灯：设备已充满电 红灯：设备正在充电 闪烁红灯：表示电池有问题。充电 6 小时，如果仍然闪烁，请联系 Verathon 客户服务部。

表 5. 屏幕图标

图标	功能
	电池状态：电池状态图标以及图标上方的百分比用于指示电池的剩余电量。如果该图标为红色，则应尽快为电池充电。（请参阅 显示屏电池充电 。）电池充电时，电池状态图标旁会显示一个闪电符号。
	进度确认：用户按下按钮后，操作将开始加载。如果在加载过程完成前释放按钮，操作会被取消。
	关机倒计时：设备即将关闭。如果这是由节约电池寿命的自动关闭电源功能所致，则按下任何按钮都会使关机进程停止。 <i>注释：可以在“用户设置”屏幕调整或禁用“自动关闭电源”功能。有关详细信息，请参阅配置用户设置（第 22 页）。</i>
	USB 闪存盘：检测到 USB 闪存盘。 录制时，图标旁的数字指示 USB 闪存盘已用空间的近似百分比。当 USB 闪存盘已满时，录制会停止。
	不兼容的 U 盘：插入显示屏的 USB 闪存盘不适用于录制视频。（当使用无法达到实时保存视频所需速度的旧版廉价 USB 闪存盘时，通常会发生这种情况。）
	未找到 USB 闪存盘：需要在 USB 端口中插入一个 U 盘。
	连接视频电缆：视芯或视频喉镜未连接到显示屏。
	录制中：系统正在向 USB 闪存盘录制视频。 <i>注释：请勿在录制过程中拔出 USB 闪存盘，否则录制内容将会丢失。</i>
	正在保存快照：系统正在向 USB 闪存盘保存快照。 <i>注释：请勿在保存快照时拔出 USB 闪存盘，否则快照将会丢失。</i>
	正在保存文件：系统正在将录制的文件保存到 USB 闪存盘。 <i>注释：请勿在显示此图标时拔出 USB 闪存盘，否则录制内容将会丢失。</i>
	外部显示屏：已启用外部视频的 HDMI 转 DVI 连接。外部显示屏上可能已显示视频。
	沙漏：系统正在为下一项操作做准备，请稍候。

图标	功能
	音频录制激活：正在录制视频语音。 注释：音频录制的默认值为“关”，因此仅当在用户设置中将默认值更改为“开”时，才会进行视频语音录制。
	返回箭头：退回上一屏幕。
	上箭头：选择上一文件进行回放。
	下箭头：选择下一文件进行回放。
	播放：播放选定文件或继续播放暂停的视频文件。
	暂停：暂停视频回放。
	快照：在“回放”菜单中，此图标用于表示快照文件。
	视频：在“回放”菜单中，此图标用于表示视频文件。

图 6. GlideScope 视频显示屏背板



设置



执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

在您首次使用系统之前，必须按照 Verathon 的建议检查组件、设置系统并执行功能测试。完成以下程序：

1. [执行初始检查](#)—检查系统在运输过程中是否发生明显的物理损坏。
2. [安装系统 \(可选\)](#)—将 GlideScope 视频显示屏安装到移动支架或 IV 杆上。
3. [为显示屏电池充电](#)—请注意，在电池充电期间，可以使用系统。
注释：显示屏可以利用设备附带的 GlideScope 视频显示屏 12V 直流电源适配器，在不给电池充电的情况下工作。
4. [连接视频电缆与叶片](#)—将视频电缆连接到显示屏，然后将视频喉镜连接到视频电缆。
5. [连接到外部显示屏 \(可选\)](#)—利用 HDMI 转 DVI 电缆将显示屏连接到外部显示源，如更大的显示屏幕。
6. [配置用户设置](#)—输入根据您的医院定制的数据，并配置日期和时间等设置。
7. [执行功能检查](#)—首次使用设备前，执行功能检查以确保系统能够正常工作。

程序 1. 执行初始检查

当您收到系统时，Verathon 建议由一名熟悉该仪器的操作员对系统执行一次全面的目视检查，确保在运输过程中没有发生明显的物理损坏。

注释：由于叶片的钛表面成形采用的是手工抛光法，抛光面可能存在微小差异或不规则。这些差异不会影响清洁流程或系统效能。

1. 通过参阅系统附带的装箱单，确认您收到了系统的所有相关组件。
2. 检查组件有无损坏。
3. 如有任何组件缺失或损坏，请通知承运商和 Verathon 客户服务部或您当地的代表。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。

程序 2. 安装系统 (可选)

如果您选择安装系统，可以使用以下任一种配置：

- 将其安装到高级推车或移动支架上 (图 7 或图 8)。这些解决方案便于您将系统移动到不同位置。
- 将其安装到 IV 杆上 (图 9)。

本节提供了组装移动支架、将系统安装到移动支架或 IV 杆上以及调整显示屏角度的相关说明。

图 7. 高级推车



图 8. 移动支架

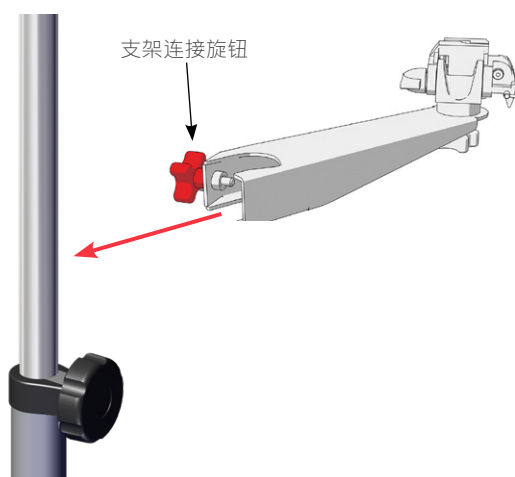


图 9. IV 杆式支架

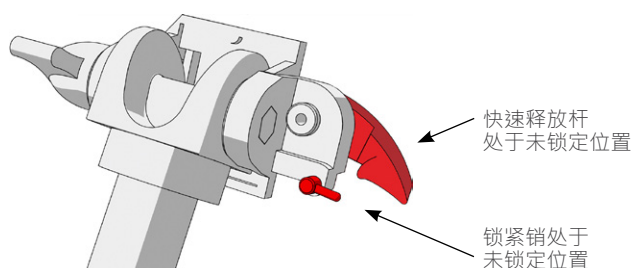


将显示屏安装到移动支架或 IV 杆

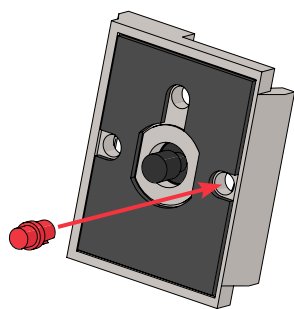
1. 如使用 GlideScope 高级推车或移动支架，请根据组件随附的说明进行组装。
2. 如使用 IV 杆式支架，请将安装支架置于 IV 杆上，然后拧紧支架连接旋钮，直至 IV 杆式支架牢固固定。



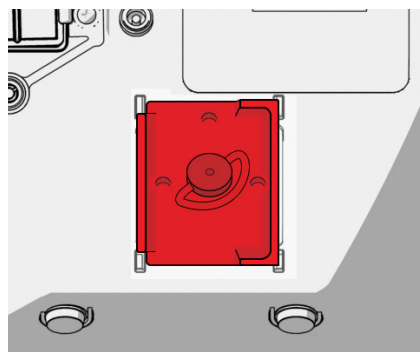
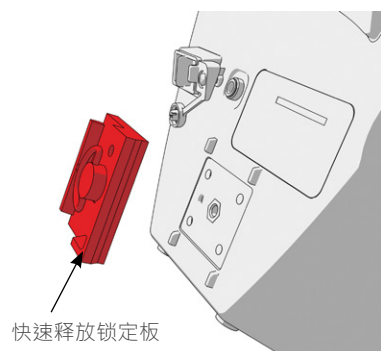
3. 在移动支架或 IV 杆式支架上，确保锁紧销和快速释放杆处于未锁定（水平）位置。



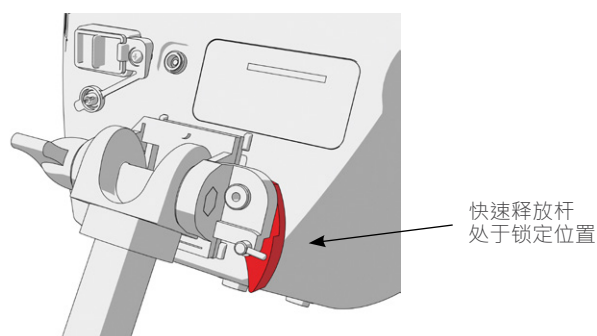
4. 使用头部背朝您所在位置的安装螺丝以及位于您左侧的两个法兰中较大的一个来固定快速释放锁定板，然后按照下图所示将定位销插入锁定板右侧的孔中。



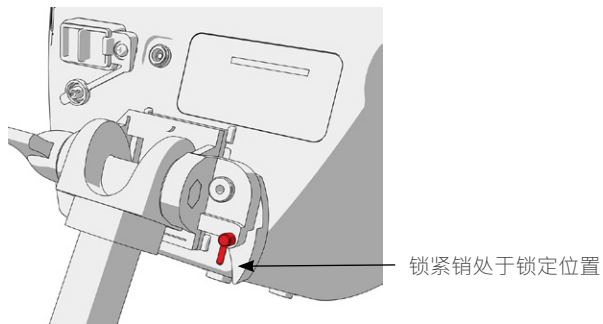
5. 根据下图所示的方向，将快速释放锁定板拧入显示屏的背板。



6. 将显示屏的锁定板置于快速释放支架。正确定位后，显示屏将牢固安置在支架上，快速释放杆会自动卡到锁定（朝下）位置。
7. 确保快速释放杆完全处于锁定（朝下）位置。这会将显示屏锁定到位。



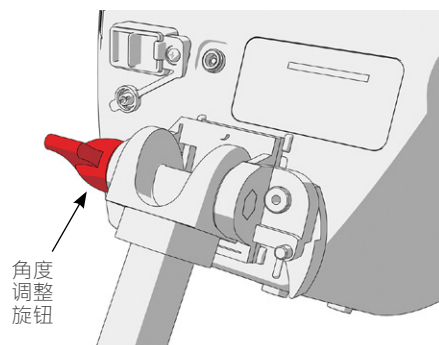
8. 将锁紧销调整到锁定（按下）位置。这会将快速释放杆固定在锁定位置。



调整显示屏角度

在您开始使用视频显示屏之前，调整显示屏的角度以获得最佳视角。理想角度可最大限度减少眩目并最大限度增加可视范围。

1. 逆时针转动角度调整旋钮。



2. 将显示屏倾斜到所需角度。
3. 顺时针转动角度调整旋钮。将显示屏固定在所需角度。

程序 3. 为显示屏电池充电



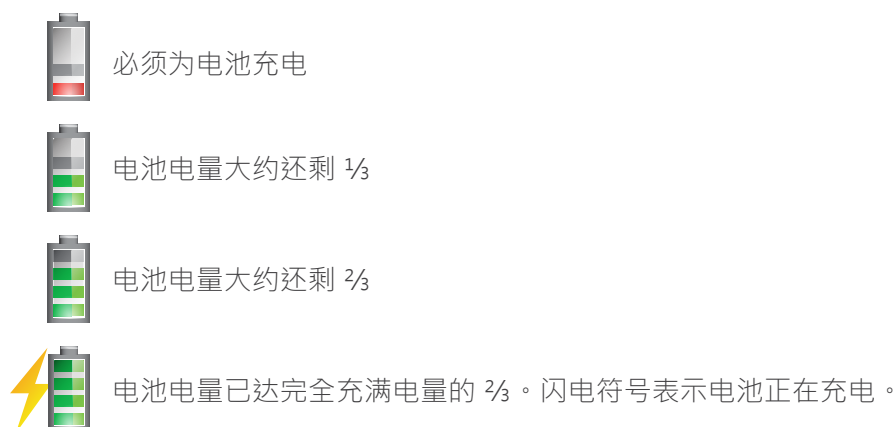
执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

GlideScope 视频显示屏包含一块内置锂离子电池。Verathon 建议您首次使用前将电池充满电。

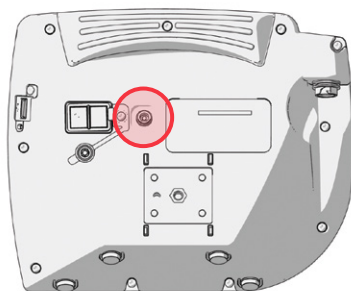
正常工作条件下，完全充电的电池连续工作大约 90 分钟或更长时间后需要再次进行充电。为使电池寿命达到最佳，确保在电池完全充电后再尝试在电池模式下使用显示屏。您应该在 0–35°C (32–95°F) 的温度下给电池充电。

电池状态图标上方的百分比表示的是电池的剩余电量。

图 10. 电池状态图标



1. 将视频显示屏 12V 直流电源适配器与电源线相连。
2. 在显示屏背板上，取下电源插孔帽，将 12V 直流电源适配器连接至电源插孔。



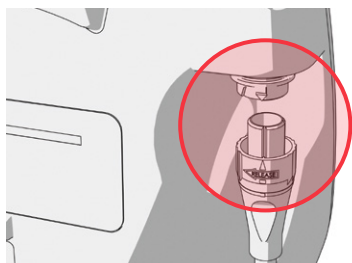
3. 将电源接头插入医用级电源插座。
4. 让电池充电。电池完全充电可能需要长达 6 小时。

程序 4. 连接视频电缆与叶片

视频电缆将视频喉镜与 GlideScope 视频显示屏相连，用于向叶片供电以及将来自摄像头的视频数据传输到显示屏。

显示屏还与 GlideScope AVL 系统组件兼容。有关详细信息，请联系 Verathon 客户服务部或查看 *GlideScope AVL* 一次使用型操作和维护手册。

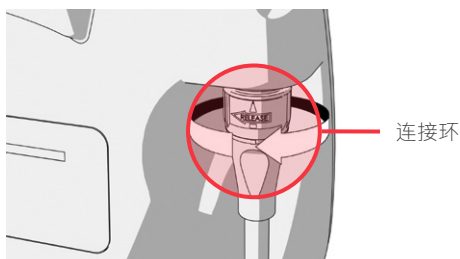
1. 确保已关闭视频显示屏。
2. 将视频电缆上的箭头对准视频电缆端口上的箭头。



3. 将视频电缆接头插入端口。电缆连接成功时您会听到咔嗒一声。
4. 将视频电缆上的箭头对准叶片上的点，然后将视频电缆插入叶片端口。电缆连接成功时您会听到咔嗒一声。



5. 要从显示屏或叶片上断开视频电缆，朝释放箭头的方向旋转连接环，然后从端口上取下接头。



程序 5. 连接到外部显示屏 (可选)



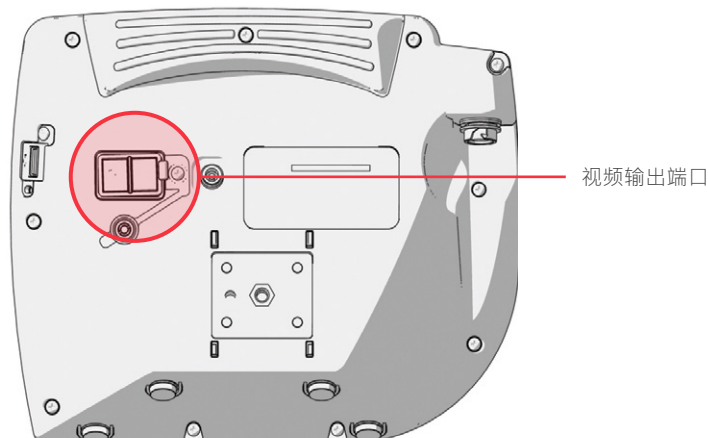
执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

使用 HDMI 转 DVI 电缆，可以将 GlideScope 视频显示屏连接到获得医用许可的外部显示屏。如需了解更多信息，请联系您的 Verathon 客户服务部代表。

注释：外部显示屏上的图像质量可能因外部显示屏的分辨率而异。

注释：为将电磁干扰 (EMI) 保持在认证限值内，与系统配合使用的电缆、组件和附件必须由 Verathon 指定或提供。有关更多信息，请参阅[系统部件与附件](#)和[组件规格](#)部分。使用非 Verathon 指定或提供的附件或电缆可能会导致系统辐射增大或抗干扰性下降。

1. 确保已关闭视频显示屏。
2. 从显示屏背面的视频输出端口取下 HDMI 盖帽。
3. 将电缆的 HDMI 端连接至视频输出端口。



4. 将电缆的另一端连接到获得医用许可的外部显示屏上的 DVI 端口。
5. 按下电源  按钮。显示屏开启。
6. 按下外部视频  按钮。连接成功时按钮右侧的 LED 指示灯会亮起，并且视频会显示在外部显示屏上。
7. 要停止向外部显示屏发送视频，请再次按下外部视频  按钮。
8. 在断开 HDMI 转 DVI 电缆之前，确保已关闭视频显示屏。

程序 6. 配置用户设置

您可以直接在设备上配置下列设置：

- 日期和时间
- 日期和时间格式
- 按键卡嗒声
- 自动关闭电源
- 音频录制
- 自动录制
- 自动启用外部视频
- 医院名称

用户设置的第二页（如图 12 所示）仅在 GlideScope 视频显示屏运行的软件版本为 3.4 或更高版本时才可用。此用户设置页面显示系统使用信息，其中不含任何可配置的设置。如果您希望更新软件，请参阅[系统软件](#)（第 51 页）。

图 11. 用户设置屏幕第 1 页



图 12. 用户设置屏幕第 2 页



1. 如果显示屏上插有 USB 闪存盘，将其拔出。
2. 按下电源  按钮。显示屏开启。
3. 按住教程按钮  并一直按住，然后按下快照按钮 。显示屏上出现“用户设置”屏幕。可以进行配置的用户设置以黄色显示，选定设置以红色突出显示。
4. 利用下列按钮可以定制您的用户设置：
 - 按下录制按钮 ，可选择您想要设置的参数。
 - 按下快照按钮  可将参数值减小。
 - 按下外部视频按钮 ，可增大参数值。
 - 输入“医院名称”时，教程按钮  会将选定项移至下一字母。按下录制按钮  两次可将选定项移回到日期/时间设置。
 - 要查看用户设置的第二页，请按下录制按钮  直至下一页以红色突出显示，然后按下教程按钮 。要退出用户设置的第二页，请再次按下教程按钮 。
5. 完成自定义设置后，请按下录制按钮  直至灰色栏中的退出选项可用，然后按下教程按钮 。此操作会保存参数，并且“用户设置”屏幕会关闭。

程序 7. 执行功能检查

首次使用设备前，请执行以下功能检查以确保系统工作正常。如果您的系统无法如下述般正常工作，请联系本地 Verathon 代表或 Verathon 客户服务部。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。

必需的检查

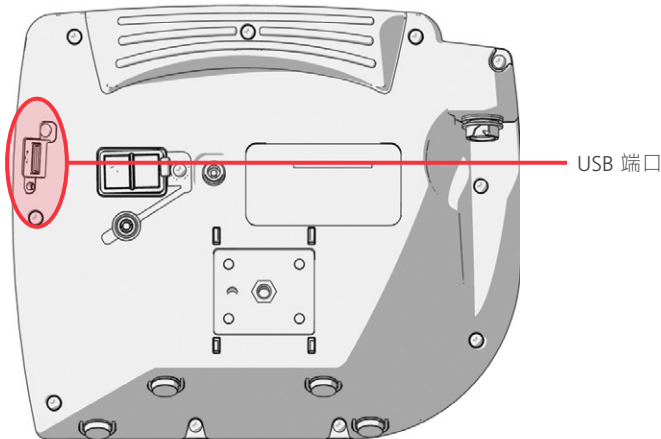
1. 给显示屏电池完全充电（充电大约需要 6 小时）。
2. 将视频电缆连接到视频喉镜，然后将其连接到显示屏。
3. 按下电源  按钮。显示屏开启。
4. 查看显示屏屏幕，并确认正在从叶片接收显示的图像。



注释：显示屏左上角可能有一个微小的叶片侵入，顶部沿线可能会出现一条细线。由于视频喉镜中使用了广角摄像镜头，这些叶片边缘会被捕获到视图中。在插管过程中，此图像充当参照系，可确保显示屏中图像的方向正确无误。

建议的检查

5. 从显示屏背面取下 USB 端口盖帽，然后将 USB 闪存盘插入端口。



6. 检查屏幕底部是否显示 USB 闪存盘图标 ，确保已检测到 USB 闪存盘。
7. 按下录制按钮 。录制开始。
8. 要停止录制，再次按下录制按钮 。

9. 等到正在保存文件图标  从屏幕上消失，然后从显示屏上拔出 USB 闪存盘。
10. 在计算机上确认录制的视频 (.avi) 文件可以播放。

注释：

如果您是在 Windows 操作系统 (OS) 上观看录制的文件，请使用 Windows Media Player 之类的应用程序。

如果您是在 Mac OS 上观看录制的视频文件，请使用下列其中一个应用程序：

- MPlayerX (可在 App Store 免费获取)
- VLC (可在 <http://www.videolan.org/vlc/index.html> 免费获取)

如果您是在 iOS 上观看录制的视频文件，请使用下列其中一个应用程序：

- 适用于 iOS 的 VLC (可在 App Store 免费获取)
- 8player lite (可在 App Store 免费获取)
- 媒体播放器—PlayerXtreme Hd (可在 App Store 中免费获取)

使用设备

使用设备前，请按照上一章节的说明安装设备，并通过完成[执行功能检查](#)程序来验证安装。



执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

Titanium 视频喉镜配备了 Reveal 防雾功能，可减少插管过程中的摄像头起雾。为完全优化该功能，您必须在使用前为视频喉镜留出 30-120 秒的预热时间，具体时间取决于临床环境的环境温度和湿度。无需对 Reveal 防雾功能进行完全优化便可使用设备；如需要，您可以立即开始插管程序。

Titanium 系统的使用包括以下步骤：

- [准备 GlideScope 系统](#)—为患者选择并连接合适的视频喉镜，然后开启系统，验证系统是否正常工作。
- [为患者插管](#)—进行插管。
- [使用录制与快照功能 \(可选\)](#)—在这个过程中，录制插管过程并拍摄快照。
- [使用回放功能 \(可选\)](#)—在视频显示屏上观看录制的视频或快照。

程序 1. 准备 GLIDESCOPE 系统

在此程序中，您需要为患者选择并连接合适的视频喉镜，然后开启系统，以验证系统是否正常工作。

表 6. 视频喉镜尺寸

GLIDESCOPE TITANIUM 叶片	建议的患者体重/体型
LoPro T3	10 kg 至成人
LoPro T4	40 kg 至病态肥胖

1. 确保已根据表 7 (第 32 页) 中提供的指导对每个 GlideScope 系统组件进行了正确的清洁、消毒或灭菌。
2. 根据对患者的临床评估以及临床医生的经验和判断，选择适合患者的 GlideScope 视频喉镜。
3. 根据连接视频电缆与叶片 (第 20 页) 中的说明，将视频电缆和视频喉镜连接至显示屏。
4. 按下电源按钮 。视频显示屏开启。

注释：如果 GlideScope 视频显示屏由于任何原因锁止或失去响应，或者不显示从叶片接收的图像，请按下电源按钮并保持 10 秒以重新启动系统。

5. 确保电池已充满电。如有必要，请将显示屏直接连接到电源。
6. 在显示屏屏幕上，验证显示的图像来自视频喉镜摄像头。或许可以在显示屏屏幕左上角或顶部看到叶片的一小部分。
7. 必要时，让 GlideScope Reveal 防雾功能预热 30–120 秒。

注释：防雾功能完全优化所需时间因存储或使用设备的环境温度和湿度而异。如果视频喉镜的存储环境温度较低，可能需要更长的预热时间才能使防雾功能达到最佳性能。

8. 如需进一步优化防雾功能，可在叶片的摄像头窗口上使用 Dexide Fred 或 Dexide Fred Lite。* 应按照生产商的说明使用溶液。

* 已通过 100 个周期证实了兼容性。

程序 2. 为患者插管



执行以下任务前，请阅读 **警告和小心** 章节。

如要进行插管，Verathon 建议使用以下技术之一，这些技术适用于所使用的视频喉镜样式。开始执行本程序前，验证显示屏能够从喉镜接收准确的图像。

1. 稳定患者的头部。
2. 查看患者口腔，沿舌头中线插入叶片，将叶片头端伸到会厌谷中。
3. 查看屏幕，然后上抬会厌以看到喉部。

图 13. 理想的声门视图



4. 查看患者口腔，然后沿叶片插入气管内导管。
5. 查看屏幕，完成插管。
6. 如果使用 GlideRite 刚性管芯，则朝患者脚部方向拉动，以将其取出。

程序 3. 使用录制与快照功能 (可选)



执行以下任务前，请阅读 **警告和小心** 章节。

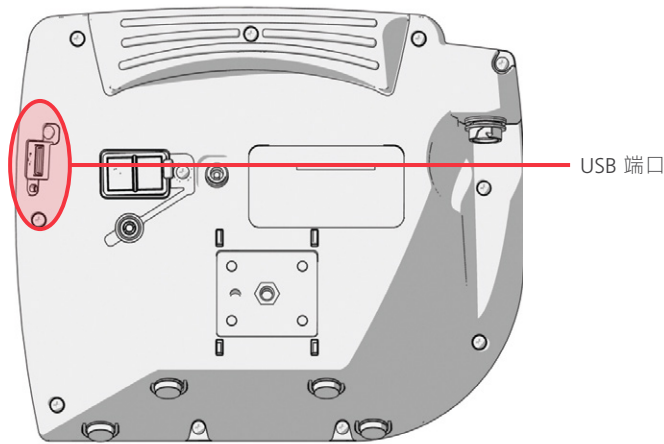
系统配备了视频和音频录制功能以及保存显示屏上实时显示快照的功能。视频显示屏将这些数据保存到 USB 闪存盘中，您可以在计算机或视频显示屏上观看录制内容或快照。有关在显示屏上查看这些文件的详细信息，请参阅**使用回放功能 (可选)** (第 30 页)。

默认情况下，音频录制在系统中处于禁用状态。如果您希望系统除了录制视频外还录制音频，请完成**配置用户设置**程序以进入“用户设置”屏幕，然后将音频录制设置更改为开。

录制时，图标旁的数字指示 USB 闪存盘已用空间的近似百分比。当 USB 闪存盘已满时，录制会停止。

1. 从显示屏背面取下 USB 端口盖帽，然后将 USB 闪存盘插入端口。

注释：如果不插入 USB 闪存盘，视频录制、音频录制及快照功能将无法使用。



2. 检查屏幕底部是否显示 USB 闪存盘图标 ，确保已检测到 USB 闪存盘。
3. 如果您要录制插管过程，请按下录制按钮 。开始录制视频，并将录制内容保存到 USB 闪存盘。

如果在“用户设置”屏幕中启用了音频录制，屏幕上将出现音频录制激活图标 ，语音将与视频一起录制。

4. 完成录制后，再次按下录制按钮 ，然后等待正在保存文件图标  消失。

注释：如果您在“正在保存文件”图标消失前拔出 USB 闪存盘，录制内容将会丢失。

5. 如果要将实时显示的照片保存到 USB 闪存盘，请按下快照按钮 ，然后等待正在保存快照图标  消失。

注释：如果您在“正在保存快照”图标消失前拔出 USB 闪存盘，照片将会丢失。

6. 如果想查看视频显示屏上录制的文件，请完成[使用回放功能（可选）](#)中的程序。

如果想在计算机上查看录制的文件，请将 USB 闪存盘插入 PC，然后观看 .avi 或 .jpg 文件。

注释：

如果您是在 Windows 操作系统 (OS) 上观看录制的文件，请使用 Windows Media Player 之类的应用程序。

如果您是在 Mac OS 上观看录制的视频文件，请使用下列其中一个应用程序：

- MPlayerX (可在 App Store 免费获取)
- VLC (可在 <http://www.videolan.org/vlc/index.html> 免费获取)

如果您是在 iOS 上观看录制的视频文件，请使用下列其中一个应用程序：

- 适用于 iOS 的 VLC (可在 App Store 免费获取)
- 8player lite (可在 App Store 免费获取)
- 媒体播放器—PlayerXtreme Hd (可在 App Store 中免费获取)

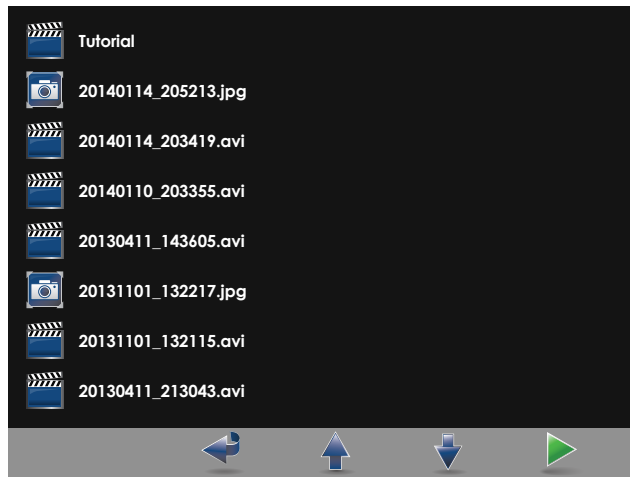
程序 4. 使用回放功能 (可选)

USB 闪存盘中录制的视频和快照可以通过 GlideScope 视频显示屏查看。

此功能仅在 GlideScope 视频显示屏运行的软件版本为 3.4 或更高版本时才可用。有关软件升级的详细信息，请参阅[系统软件](#) (第 51 页)。

1. 从显示屏背面取下 USB 端口盖帽，然后将 USB 闪存盘插入端口。
2. 检查屏幕底部是否显示 **USB** 闪存盘图标 ，确保已检测到 USB 闪存盘。
3. 按住教程按钮  3 秒或更久。显示回放菜单。

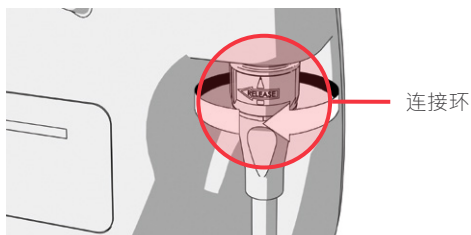
图 14. 回放菜单



4. 按以下所述在菜单中导航：
 - 按下快照按钮  可在回放文件列表中上移。
 - 按下外部视频按钮  可在回放文件列表中下移。
5. 选择您想播放的项目后，按下教程按钮 。回放开始。
6. 回放文件，在回放内容显示在屏幕上时，按下快照按钮  可回放处于当前显示文件上方的下一个文件。按下外部视频按钮  可播放处于当前显示文件下方的下一个文件。
7. 如果正在回放的文件是视频，可通过按下教程按钮  暂停和继续回放。
8. 按下录制按钮  可返回回放菜单。
9. 再次按下录制按钮  可关闭回放菜单。

程序 5. 准备清洁组件

1. 确保已关闭视频显示屏。
2. 通过沿释放箭头方向转动连接环从显示屏上拆下电缆。



3. 按照释放箭头的方向旋转视频电缆上的连接环，然后将组件轻轻拉开，这样即可让电缆与叶片分离。
4. 为避免污染物在设备表面上干燥，也可在组件上涂抹预清洁剂。身体污染物风干后往往会牢牢附着在固体表面上，更加难以清除。

清洁与消毒



执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

系统的清洁和消毒是使用和维护系统的重要一环。每次使用前，确保已根据表 7 中提供的指导对所有系统组件都进行清洁、消毒或灭菌。

本手册中提供的清洁、消毒和灭菌产品的可用性和法规合规性因地区而异；请确保根据当地的法律法规选择产品。

下表介绍了各系统组件的风险分类，包括针对所需的最低消毒水平的 Spaulding/CDC 分类。

表 7. 系统风险分类

组件	使用	斯伯尔丁/ CDC 分类	消毒或灭菌水平			
			清洁	低*	高	灭菌
叶片	重复使用型	中度危险性			X	
视频电缆	重复使用型	低度危险性	X			
显示屏†	重复使用型	低度危险性				
推车†	重复使用型	低度危险性				
GlideRite 刚性管芯‡	重复使用型	中度危险性			X	
电源适配器	重复使用型	低度危险性				

* 如果本手册中提到的低水平消毒溶液在您所在地区（例如，美国）不可用，请仅使用高水平消毒方法。

† 根据需要或按照医疗护理机构或提供商制定的时间表对视频显示屏或推车进行清洁。

‡ 关于清洁和消毒的说明，请参阅《GlideRite 刚性管芯操作和维护手册》。

X 选中的方框显示的是最低消毒水平要求。

■ 阴影区域表示对消毒/灭菌水平不作要求或与设备材料不兼容。

□ 无阴影区域显示的是允许的消毒或灭菌水平（基于与设备材料的适用性）。

兼容性

表 8 显示的是经证明可以与系统材料兼容，但尚未经生物功效测试的消毒剂和清洁产品。对于经认可的可以用于清洁、消毒和灭菌程序的溶液，其兼容性和生物功效性已获证实。

各兼容溶液的结果可能因暴露时间和设备处理方法而异。请确保遵守[定期检查](#)（第 50 页）中所述的检查计划。

各国出售的清洁和消毒产品各不相同，Verathon 无法对每个市场的产品都进行测试。有关详细信息，请联系 Verathon 客户服务部或您当地的代表。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。

表 8. 兼容的清洁液和消毒剂

产品	每组件使用周期	
	叶片	视频电缆
异丙醇 (70%)	3.000	3.000
STERIS PRE-Klenz Instrument Transport Gel	3.000	3.000
Ecolab OptiPro Gel Instrument Pre-Cleaner	3.000	3.000
Ecolab MetalClean Plus	3.000	1.500
Ecolab Enzymatic Detergent	*	3.000
schülke thermosept ER	3.000	1.500
Anios Anioxyde 1000 高级消毒剂和冷灭菌剂	3.000	3.000
neodisher MediClean forte	3.000	1.500
Anios Aniosyme XL3 加酶洗涤剂	3.000	1.500
PDI Super Sani-Cloth 一次性杀菌湿巾	3.000	3.000
Rely+On PeraSafe	3.000	
Certol ProEZ 泡沫加酶喷雾	500	500
Geringe Renuzyme Foam Spray	3.000	3.000

* Verathon 已经确认了本产品对这些组件的效果。有关测试的使用条件，请参阅本章节中的以下部分。

查看完表 7 和表 8 后，请完成以下程序，对系统组件进行清洁、消毒或灭菌：

- 清洁叶片或视频电缆
- 叶片或视频电缆消毒
- 叶片或视频电缆灭菌（可选）
- 清洁 GlideScope 视频显示屏
- 清洁 GlideScope 高级推车

程序 1. 清洁叶片或视频电缆



执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

按本程序清洁视频电缆或 Titanium 视频喉镜。这些组件非常易于清洁，难以触及的表面很少。其关键是在开始消毒或灭菌前去除组件上的所有污染痕迹。

开始之前

在清洁组件前，确保完成以下操作：

- 如果组件仍然与视频显示屏保持连接，请按照 第 31 页 上的 [准备清洁组件](#) 章节所述将其断开。
- 防止污染物在组件表面上风干。身体污染物风干后往往会牢牢附着在固体表面上，更加难以清除。
- 切勿尝试将保护盖盖在 GlideScope Titanium 叶片或视频电缆的接头上。这些组件被设计为在不使用任何保护盖时完全浸入，且 Verathon 不提供相应的保护盖。

清洁组件（使用液体）

1. 用干净的自来水冲洗组件。

如果适用，请用棉签清除摄像头窗口上明显的污染物，然后使用软毛刷擦洗组件的其余部分，直至清除所有明显的污染物。

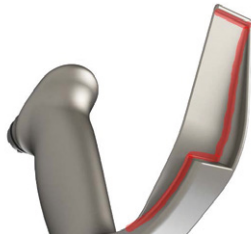


图 15. 内镜接头



图 16. 电缆接头

2. 检查所有接头是否有污染迹象。如果接头中还有明显的污染物，请使用长软毛刷或棉签将其清除。



3. 按照清洁液生产商的说明制备表 9 中列出的其中一种获准使用的清洁液。
有关您使用的清洁剂的溶液温度和其他具体要求，请参阅 表 9。
4. 按照表 9 中的说明，将组件暴露于清洁液中。暴露过程和时间因所用溶液和组件而异。
5. 按照 表 9 中的说明冲洗组件。冲洗过程和时间因清洁液和组件而异。
6. 目视检查组件有无污染物。如果存在任何污染迹象，请再次清洁组件。
7. 使用医用级清洁空气将接头吹干净，清除剩余的液体或残留的清洁剂。医用级清洁空气不含普通压缩空气中含有的油和残留物质。

8. 使用干净的无绒布、医用级洁净空气或低温烘箱将组件烘干。
9. 检查组件有无任何损坏迹象。

在正常使用过程中，重复使用型 Titanium 叶片可能会有轻微的划痕和金属褪色，所以此类外观变化并不代表损坏。但是，如果发现实质性损坏迹象，请勿使用组件。请联系 Verathon 客户服务部。

注释：小心地处理产品以避免再次污染。

10. 根据要求对组件进行消毒。

消毒说明详见第 40 页 页上的[叶片或视频电缆消毒](#)。

如要对组件进行灭菌，请参阅 第 46 页 上的 [叶片或视频电缆灭菌（可选）](#)。

清洁组件（使用湿巾）

1. 如果您使用预清洁溶液，请按照表 9 中所述，将其应用于组件。
2. 按照表 9 中的说明，将组件暴露于清洁液中。暴露过程和时间因所用溶液和组件而异。
注释：根据需要多次擦拭组件，以在暴露期间保持组件明显湿润。您可根据需要使用多张湿巾。
3. 目视检查组件有无污染物。如果存在任何污染迹象，请再次清洁组件。
4. 使用医用级清洁空气将接头吹干净，清除剩余的液体或残留的材料。医用级清洁空气不含普通压缩空气中含有的油和残留物质。
5. 让组件完全风干。
6. 检查组件有无任何损坏迹象。

在正常使用过程中，重复使用型 Titanium 叶片可能会有轻微的划痕和金属褪色，所以此类外观变化并不代表损坏。但是，如果发现实质性损坏迹象，请勿使用组件。请联系 Verathon 客户服务部。

注释：小心地处理产品以避免再次污染。
7. 根据要求对组件进行消毒。

消毒说明详见第 40 页 页上的[叶片或视频电缆消毒](#)。

如要对组件进行灭菌，请参阅第 46 页 上的[叶片或视频电缆灭菌（可选）](#)。

参考信息

Verathon 已对本程序中所涉及的产品在按“条件”列中的说明对适用组件进行清洁时的化学兼容性和生物功效性进行了验证。表 9 中所列的产品并非与所有组件都兼容。确保选择的产品与您所清洁的组件兼容。

表 9. 视频电缆和重复使用型视频喉镜的清洁方法

产品	水平	组件	周期*	条件
Getinge Tec Wash III	清洁剂	叶片	3.000	水温：20–40°C (68–104°F) 暴露：制备 2-8 mL/L (0,25-1 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中浸泡 3 分钟。刷洗所有表面。 冲洗：在流水下冲洗 3 分钟。
		视频电缆	3.000	
STERIS eSENTIALS 浓缩液	清洁剂	叶片	3.000	水温：30–40°C (86–104°F) 暴露：制备 1-8 mL/L (0,125-1 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中浸泡 5 分钟。刷洗组件所有表面并特别留意所有死角，然后将其从溶液中取出。使用洗涤器冲洗接头。 冲洗：在流水下冲洗 3 分钟。使用流水和洗涤器冲洗接头。
STERIS Prolystica 2X Concentrate†	清洁剂	叶片	3.000	暴露：在温水中制备 1-4 mL/L (0,125-0,5 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中至少浸泡 3 分钟。用棉签清洁摄像头窗口，然后用软毛刷刷洗所有表面，最后从溶液中取出，请注意难以触及的区域。 冲洗：在流动的温水下冲洗 3 分钟。如果组件浸泡超过 3 分钟，请按照浸泡时间相应增加冲洗时间。
		视频电缆	3.000	暴露：在温水中制备 1-4 mL/L (0,125-0,5 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中至少浸泡 3 分钟。使用软毛刷刷洗组件所有表面并特别留意所有死角，然后将其从溶液中取出。 冲洗：在流动的温水下冲洗 3 分钟。如果组件浸泡超过 3 分钟，请按照浸泡时间相应增加冲洗时间。
Metrex CaviCide	清洁剂	叶片	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：使用未稀释的溶液喷洒所有表面，直至湿透。让其保持湿润 3 分钟。刷洗所有表面。 冲洗：在流水下冲洗 5 分钟。冲洗过程中，使用软毛刷和洗涤器冲刷所有死角。
		视频电缆	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：使用未稀释的溶液喷洒所有表面，直至湿透。让其保持湿润 5 分钟。刷洗所有表面。在流水下冲洗 3 分钟。对所有表面喷淋，直至湿透。让其保持湿润 10 分钟。 冲洗：在流水下冲洗 5 分钟。完全浸入水中并摇动 2 分钟。用软毛刷刷洗电缆，然后将其从水中取出。从水中取出接头并用流水和洗涤器冲洗。完全浸入清水中并摇动 2 分钟。在流水下冲洗 1 分钟。

产品	水平	组件	周期*	条件
Metrex EmPower	清洁剂	叶片	3.000	水温：19–29°C (66–84°F) 暴露：制备 7,8 mL/L (1 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中浸泡 3 分钟。刷洗组件所有表面并特别留意所有死角，然后将其从溶液中取出。 冲洗：在流水下冲洗 3 分钟。
		视频电缆	3.000	
Ecolab Enzymatic Detergent	清洁剂	叶片	3.000	暴露：用温水制备浓度为 3,9–15,6 mL/L (0,5–2 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的清洁溶液。将组件放在溶液中浸泡 1-5 分钟，用软毛刷刷洗除摄像头窗口外的所有表面，以清除所有残留的污染物。使用棉签清洁摄像头窗口，以避免划痕。 冲洗：在流水下冲洗 3 分钟，用软毛刷刷洗除摄像头窗口外的所有表面。使用棉签擦拭摄像头窗口，以避免划痕。
Ecolab OptiPro Multi Enzymatic Low-Foam Detergent	清洁剂	叶片	3.000	暴露：制备浓度为 7,0–15,6 mL/L (0,5–2 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的清洁溶液。将组件放在溶液中浸泡 2-5 分钟。浸泡后，用软毛刷刷洗除摄像头窗口外的所有表面，以清除所有明显的污染物。使用棉签清洁摄像头窗口。 冲洗：在流动的冷水下冲洗 3 分钟，用软毛刷刷洗除摄像头窗口外的所有表面。使用棉签协助冲洗摄像头窗口。
		视频电缆	3.000	暴露：制备浓度为 7,0–15,6 mL/L (0,5–2 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的清洁溶液。将组件放在溶液中浸泡 2-5 分钟。浸泡后，用软毛刷刷洗所有表面，以去除所有明显的污染物 冲洗：在流动的冷水下冲洗 3 分钟，用软毛刷刷洗所有表面
Tristel Trio Wipes System (美国以外)	清洁剂	叶片	3.000	预清洁：用两片或更多预清洁湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。 按照表 10 (第 43 页) 中有关“Tristel Trio Wipes System”的说明继续操作。
		视频电缆	3.000	
Pro-Line Solutions EcoZyme	清洁剂	叶片	3.000	水温：19–29°C (66–84°F) 暴露：用 30-40°C (86–104°F) 的水制备浓度为 7,8 mL/L (1 盎司/加仑 [美制液体容量单位]) 的溶液。将组件放在溶液中浸泡 5 分钟。刷洗组件所有表面并特别留意所有死角，然后将其从溶液中取出。使用洗涤剂冲洗接头。 冲洗：在流水下冲洗 5 分钟。使用洗涤剂冲洗接头。
		视频电缆	3.000	
Metrex CaviWipes	清洁剂	视频电缆	1.500	水温：不适用 暴露：用湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 3 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。

产品	水平	组件	周期*	条件
Metrex CaviWipes1	清洁剂	视频电缆	3.000	用三片或更多湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。按照表 10 (第 42 页) 中有关“Metrex CaviWipes1”的说明继续操作。
PDI Sani-Cloth Bleach 一次性杀菌湿巾	清洁剂	视频电缆	1.500	暴露：用 Sani-Cloth Bleach Wipe 擦拭产品以去除所有明显的脏污，然后用新的湿巾彻底湿润产品的所有表面。确保所有表面至少在 4 分钟内保持明显的湿润状态。根据需要使用更多湿巾，以确保表面维持湿润状态。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
Wip' Anios Premium (美国以外)	清洁剂	视频电缆	1.500	水温：不适用 暴露：用湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 5 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
Clinell 通用卫生湿巾 (美国以外)	清洁剂	视频电缆	1.500	水温：不适用 暴露：用湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 5 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
PDI Sani-Cloth 活性湿巾	清洁剂	视频电缆	1.500	水温：不适用 暴露：用湿纸巾擦除组件上所有明显的污染物。用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 5 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
PDI Sani-Cloth AF3 杀菌湿巾	清洁剂	视频电缆	3.000	暴露：用新的湿巾打湿所有表面并使其保持湿润 3 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。

* 值表示的是在组件上测试的兼容周期数。超出建议的周期数可能会影响产品的有效使用期。

† 使用 STERIS Prolystica 2X Concentrate 清洁组件后，必须按照本手册中的说明对组件进行消毒或灭菌。消毒或灭菌步骤会中和剩余的酶，防止产生细胞毒性。

‡ 公制单位显示的最低浓度高于美制单位显示的最低浓度。这与生产商当前提供的说明是一致的。

程序 2. 叶片或视频电缆消毒



执行以下任务前，请阅读 [警告和小心](#) 章节。

每次使用前，必须对重复使用型叶片进行高水平消毒。如果视频电缆接触了破损的皮肤或粘膜，或机构的标准程序有此类要求，则必须对视频电缆进行高水平消毒。按本程序对重复使用型或视频电缆进行消毒。

开始之前

在消毒组件前，确保完成以下操作：

- 按前一部分[清洁叶片或视频电缆](#)中的说明和标准清洁组件。
- 清洁后，按[清洁叶片或视频电缆](#)中的说明检查组件。如果损坏程度超出正常磨损水平，请勿再次使用。请联系 Verathon 客户服务部。
- 切勿尝试将保护盖盖在 GlideScope Titanium 叶片或视频电缆的接头上。这些组件被设计为在不使用任何保护盖时完全浸入，且 Verathon 不提供相应的保护盖。

清洁组件（使用液体）

1. 按照消毒液生产商的说明和[表 10](#)中描述的条件制备消毒液。
2. 按照[表 10](#)中说明的条件为组件消毒。暴露过程和时间因所用溶液和组件而异。
3. 按照[表 10](#)中说明的条件冲洗组件。冲洗过程和时间因清洁液和组件而异。
4. 利用无菌布、医用级洁净空气或低温烘箱将组件烘干。
5. 检查组件有无任何损坏迹象。

在正常使用过程中，重复使用型 Titanium 叶片可能会有轻微的划痕和金属褪色，所以此类外观变化并不代表损坏。但是，如果发现实质性损坏迹象，请勿使用组件。请联系 Verathon 客户服务部。

6. 将组件储存在干净的环境中。

组件消毒（使用湿巾）

1. 按照表 10 中说明的条件为组件消毒。暴露过程和时间因所用溶液和组件而异。

注释：根据需要多次擦拭组件，以在暴露期间保持组件明显湿润。您可根据需要使用多张湿巾。

2. 按照表 10 中说明的条件冲洗组件。冲洗过程和时间因清洁液和组件而异。
3. 让组件完全风干。
4. 检查组件有无任何损坏迹象。

在正常使用过程中，重复使用型 Titanium 叶片可能会有轻微的划痕和金属褪色，所以此类外观变化并不代表损坏。但是，如果发现实质性损坏迹象，请勿使用组件。请联系 Verathon 客户服务部。

5. 将组件储存在干净的环境中。

参考信息

Verathon 已对表 10 中所涉及的产品在按“条件”列中的说明对适用组件进行消毒时的化学兼容性和生物功效性进行了验证。该表中所列的产品并非与所有组件都兼容。确保选择的产品与您所消毒的组件兼容。

对叶片或视频电缆进行高水平消毒时，如果满足以下要求，可以使用 Medivators CER Optima 1 & 2 AER、DSD-201 AER 或 SSD-102 AER 系统：

- 使用表 10 中经批准的高水平消毒剂。
- 使用与 Medivators 系统兼容的消毒剂。有关化学兼容性的更多信息，请联系 Medivators。
- 使用表 10 中提供的您所使用消毒剂的处理条件，包括温度、暴露和浓度。
- 请勿在任何周期中将组件暴露在超过 60°C (140°F) 的温度条件下。

表 10 中，术语纯净水是指根据当地法规和您所在医疗机构的规定适合消毒的水。

表 10. 视频电缆和重复使用型视频喉镜的消毒方法

产品	消毒水平	组件	周期*	条件
PDI Sani-Cloth Bleach 一次性杀菌湿巾	低	视频电缆	1.500	暴露：用 Sani-Cloth Bleach Wipe 擦拭产品以去除所有明显的脏污，然后用新的湿巾彻底湿润产品的所有表面。确保所有表面至少在 4 分钟内保持明显的湿润状态。根据需要使用更多湿巾，以确保表面维持湿润状态。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
PDI Sani-Cloth AF3 杀菌湿巾	低	视频电缆	3.000	暴露：用新的湿巾打湿所有表面并使其保持湿润 3 分钟。根据需要使用更多湿巾，以确保表面维持湿润状态。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
Clinell 通用卫生湿巾 (美国以外)	低	视频电缆	1.500	水温：不适用 暴露：用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 6 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
Clorox Bleach Germicidal Wipes	低	视频电缆	3.000	水温：不适用 暴露：用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 3 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
Metrex CaviWipes1	低	视频电缆	3.000	水温：不适用 暴露：用新的湿纸巾打湿所有表面并使其保持湿润 1 分钟。 冲洗：不适用。让组件彻底风干。
STERIS S40 或 S20	高	叶片	675	在以下处理器中的标准周期： STERIS SYSTEM 1 (美国以外) SYSTEM 1E (美国以内) SYSTEM 1 EXPRESS (美国以外) SYSTEM 1 PLUS (美国以外)
		视频电缆	600	

产品	消毒水平	组件	周期*	条件
Tristel Trio Wipes System (美国以外)	高	叶片	3.000	根据表 9 (第 38 页) 中有关“Tristel Trio Wipes System”的说明进行清洁。 杀孢子剂：在杀孢子剂湿纸巾上应用两泵激活泡沫并处理 15 秒。打湿组件的所有表面并使其保持湿润 30 秒。 冲洗：使用冲洗湿纸巾擦拭所有表面。
		视频电缆	3.000	
STERIS Revital-Ox Resert XL HLD [†] Revital-Ox Resert HLD/ 化学灭菌剂 [†] Resert XL HLD [†]	高	叶片	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 8 分钟，确保清除组件表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 1 次，时间为 1 分钟，并进行搅动。确保正确冲洗接头。
		视频电缆	3.000	
ASP Cidex OPA	高	叶片	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 12 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。操作时，使用纯溶液。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。
		视频电缆	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 10 分钟，确保清除电缆表面的所有气泡。操作时，使用纯溶液。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。
Metrex MetriCide Plus 30	高	叶片	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 20 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 3 分钟，进行搅动和冲洗，并用无菌软毛刷刷洗。
Metrex MetriCide OPA Plus	高	叶片	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 12 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。
		视频电缆	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 10 分钟，确保清除电缆表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。

产品	消毒水平	组件	周期*	条件
Medivators Rapicide OPA/28	高	叶片	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 12 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。
		视频电缆	3.000	水温：20°C (68°F) 或更高 暴露：浸泡 10 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。
Anios/Farmec OPASTER	高	叶片	3.000	水温：20°C (68°F) 暴露：将组件放在 OPASTER 溶液中浸泡 30 分钟，确保清除表面的所有气泡。操作时，使用纯溶液。
		视频电缆	3.000	冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次时间为 1 分钟，并进行搅动。确保正确冲洗所有敞露的接头。
Metrex MetriCide 28 [†]	高	叶片	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 20 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 3 分钟，进行搅动和冲洗，并用无菌软毛刷刷洗。
		视频电缆	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 20 分钟，确保清除电缆表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 1 分钟，进行搅动和冲洗，并用无菌软毛刷刷洗。
Sultan Healthcare Sporox II	高	视频电缆	3.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 30 分钟，确保清除电缆表面的所有气泡。浸泡后进行冲刷。再次浸泡 30 分钟。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 3 分钟，冲洗时使用无菌软毛刷刷洗。

产品	消毒水平	组件	周期*	条件
ASP Cidex 活化双醛溶液 (ADS)	高	叶片	1.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 45 分钟，确保清除叶片表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 3 分钟，进行搅动和冲洗，并用无菌软毛刷刷洗。
		视频电缆	1.000	水温：33–40°C (91–104°F) 暴露：浸泡 45 分钟，确保清除电缆表面的所有气泡。 冲洗：在纯净水中浸泡 3 次，每次 1 分钟，进行搅动和冲洗，并用无菌软毛刷刷洗。
Medivators Rapiocide PA 30°C	高	叶片	100	浓度：850 ± 100 百万分率 暴露：以下列配置在 Medivators Advantage Plus AER 再处理系统中放置 5 分钟： • 连接：2-8-002HAN Rev. B • 参数：1-24-010 C DISF
		视频电缆	100	

* 值表示的是在组件上测试的兼容周期数。超出建议的周期数可能会影响产品的有效使用期。

† 此化学溶液会使金属组件褪色，但褪色不会影响系统的功效或功能。

程序 3. 叶片或视频电缆灭菌（可选）



执行以下任务前，请阅读 **警告和小心** 章节。

重复使用型 Titanium 视频喉镜被视为中度危险性设备，因此叶片或视频电缆的灭菌是可选步骤。您的医疗机构或提供商可能会要求您在使用前对这些组件进行灭菌。按本程序对 Titanium 叶片或视频电缆进行灭菌。

开始之前

在灭菌组件前，确保完成以下操作：

- 按前一部分**清洁叶片或视频电缆**中的说明和标准清洁组件。
- 清洁后，按**清洁叶片或视频电缆**中的说明检查组件。如果损坏程度超出正常磨损水平，请勿再次使用。请联系 Verathon 客户服务部。
- 切勿尝试将保护盖盖在 GlideScope Titanium 叶片或视频电缆的接头上。这些组件被设计为在不使用任何保护盖时灭菌，且 Verathon 不提供相应的保护盖。

组件灭菌

1. 确保已按照**清洁叶片或视频电缆**程序对组件进行了充分清洁。
2. 根据灭菌系统生产商的说明，用托盘、包装袋、包装材料或其他加工包装来包装组件。
3. 按照生产商的说明或**表 11** 中描述的条件为组件灭菌。
4. 检查组件有无任何损坏迹象。

在正常使用过程中，重复使用型 Titanium 叶片可能会有轻微的划痕和金属褪色，所以此类外观变化并不代表损坏。但是，如果发现实质性损坏迹象，请勿使用组件。请联系 Verathon 客户服务部。

5. 将组件储存在适于无菌设备的环境中。

参考信息

Verathon 已对本程序中所涉及的产品在按“条件”列中的说明对适用组件进行灭菌时的化学兼容性和生物功效性进行了验证。表 11 中所列的产品并非与所有组件都兼容。确保选择的产品与您所灭菌的组件兼容。

表 11. 视频电缆和重复使用型视频喉镜的灭菌方法

产品	消毒水平	组件	周期*	条件
STERIS Vaprox HC	灭菌	叶片	125	在任何 STERIS Amsco V-PRO 低温灭菌系统中的无管腔周期。
		视频电缆	125	
ASP 过氧化氢气体等离子体	灭菌	叶片	125	将叶片插入 Tyvek 包装袋，并使用下列一种处理器： STERRAD 100S (美国以内) STERRAD 100S 短周期 (美国以外) STERRAD NX 标准周期 STERRAD 100NX 标准周期 STERRAD 50 STERRAD 200 短周期
		视频电缆	125	使用下列一种处理器： STERRAD 100S (美国以内) STERRAD 100S 短周期 (美国以外) STERRAD NX 标准周期 STERRAD 100NX 标准周期 STERRAD 50 STERRAD 200 短周期

* 值表示的是在组件上测试的兼容周期数。超出建议的周期数可能会影响产品的有效使用期。

程序 4. 清洁 GLIDESCOPE 视频显示屏



执行以下任务前，请阅读 **警告和小心** 章节。

根据需要或按照医疗护理机构或提供商制定的时间表对视频显示屏进行清洁。

1. 关闭 GlideScope 视频显示屏，然后拔下设备插头。
2. 使用下列其中一种溶液擦拭视频显示屏的外表面：

- 70% 异丙醇 (IPA)
- Metrex CaviWipes
- AHP Oxivir Tb Wipes
- PDI Sani-Cloth AF3 杀菌湿巾
- PDI Super Sani-Cloth 一次性杀菌湿巾

注释：此部分中列出的所有溶液均已经过 100 个兼容周期测试。超出建议的周期数可能会影响显示屏的有效使用期。

程序 5. 清洁电源适配器

根据需要或按照医疗护理机构或提供商制定的时间表对电源适配器进行清洁。清洁电源适配器时，请用布蘸取异丙醇擦拭外壳。切勿将电源适配器浸入水中。

程序 6. 清洁 GLIDESCOPE 高级推车

根据需要或按照医疗护理机构或提供商制定的时间表对推车进行清洁。

表 12. *GlideScope* 高级推车的清洁方法

主要活性成分 [†]	品牌名称	浓度
次氯酸钠	Clorox 漂白剂	0,16% (1.600 ppm)
过氧化氢	Virox Technologies Accel TB Wipes	0,5%
	Diversey Oxivir TB Wipes	
异丙醇	—	70%
季铵化合物 (醇基)	PDI Super Sani-Cloth 一次性杀菌湿巾	0,5%
	Metrex CaviWipes	0,28%

* 所有溶液均已经过 100 个兼容周期测试。超出建议的周期数可能会影响产品的有效使用期。

† 关于其他活性和非活性成分的详细信息，请参见溶液生产商标签。

1. 如果使用的是漂白剂，请按照表 12 中指定的浓度制备溶液。

注释：如果使用的是包含 5% 漂白剂的产品，应将 120 mL (4 美制液体盎司) 的漂白剂添加到 3,8 L (1 美制加仑) 的水中进行稀释。

2. 使用表 12 中提供的其中一种溶液，根据溶液生产商的说明将清洁溶液涂抹于推车上。

维护与安全

定期检查

用户除了在每次使用前后执行例行检查外，还应执行定期检查，以确保安全、有效地操作。建议至少每三个月由一名熟悉该仪器的操作员对所有组件执行一次全面的目视检查。检查员应查看系统是否具有以下情况：

- 设备外部是否损坏
- 电源或适配器是否损坏
- 接头或电缆绝缘层是否损坏

任何疑似缺陷可以向 Verathon 客户服务部或当地代表报告。如需获得联系信息，请访问 verathon.com/support。

洗脱兼容性

对于与 GlideScope Titanium 叶片配合使用的 1% 十二烷基硫酸钠 (SDS) 溶液 (pH 值为 11,0)，Verathon 已完成其兼容性测试。

在欧洲，SDS 溶液常被用作洗脱溶液，在对接触患者组织的医用工具或器械进行清洁后，该溶液即用于从这些工具或器械上收集残留的蛋白质样品。收集到的蛋白质样品溶液随后会进行检查，以验证医院的清洁流程。

测试结果表明，从化学角度来说，pH 值为 11,0 的 1% SDS 溶液与叶片是兼容的，在总共 100 个周期的 30 分钟重复浸泡测试中，溶液未对叶片产生不良影响。

GLIDESCOPE 视频显示屏电池

在正常工作条件下，显示屏电池可使用 2–3 年，或者大约 500 个充放电周期。有关电池的详细信息，请参阅 [电池规格](#)。

电池无法由用户自行更换。电池发生故障时，请勿试图更换显示屏电池。未经授权的维修人员若尝试更换电池，可能会给用户造成严重伤害并使保修失效。有关电池更换的详细信息，请联系您的 Verathon 客户服务部代表。

系统软件

Verathon 可能会发布针对 GlideScope 视频显示屏的软件升级程序。软件升级程序由 Verathon 或授权代表直接提供，安装说明随升级程序一并提供。

本手册介绍的是最新版本的 GlideScope 视频显示屏软件。如果您的显示屏无法按照本手册所述执行操作，或想要确定您的软件是否需要更新，请联系 Verathon 客户服务部。

请勿执行任何由第三方供应商提供的软件升级或尝试改动现有软件。这样做可能会损坏显示屏并使保修失效。

有关软件语言选项的信息，请参阅[语言设置](#)（第 10 页）。

设备维修



请阅读 [警告和小心](#) 章节。

用户不可自行维修 GlideScope Titanium 系统组件。Verathon 不提供任何类型的电路图、组件列表、说明或有关维修设备和相关附件所需的其它信息。所有维修工作都必须由合格的技术人员执行。

如有任何疑问，请联系当地的 Verathon 代表或 Verathon 客户服务部。

设备处置

系统和相关附件可能会包含电池和其他对环境有害的物质。当仪器达到有效使用寿命时，必须按照 WEEE 要求进行处置。可通过 Verathon 服务中心就处置事宜进行协调安排，或遵循您当地的有害废弃物处置方案。

保修

原装第一年全方位客户服务保修

Verathon 保证系统不存在任何材料和工艺上的缺陷。本有限保修自 Verathon 发货日期起一 (1) 年内有效且仅适用于系统的原始购买者。本保修条款受销售条款和条件或双方之间达成的任何其他合同文件的约束。

Verathon 所秉持的政策是：履行对产品保修的承诺，并仅对从授权 Verathon 经销商处购买的产品提供服务。如果您从非授权经销商处购买 Verathon 产品或系统组件，或产品的原始出厂序列号被清除、损毁或涂改，则 Verathon 保修将失效。从非授权实体购买 Verathon 产品可能会造成收到假冒伪劣、窃取、二手、缺陷或不适用于您所在地区的产品。

如果客户的系统需要维护或修理，Verathon 将自行酌定是修理还是更换客户的设备，并提供借用设备。客户同意在收到借用设备后立即将有缺陷的设备寄送给 Verathon（视需要进行清洁和消毒），并且客户同意在收到修理好的设备后的两 (2) 个工作日内返还借用设备。所有更换下来的部件均归 Verathon 所有。

Verathon 保证制造的所有产品在正常使用和服务条件下均不存在材料和工艺缺陷。Verathon 保修不适用于因买方行为（或不作为）、他人行为或非 Verathon 合理可控事件所造成的任何缺陷或问题。对于因以下情况所造成的任何问题、故障、异常、缺陷、索赔、损坏、债务或安全问题，应完全由买方承担责任：

- 事故、盗窃、误用、滥用、过度磨损或疏忽。
- 错误使用、使用不当、或未能遵守 Verathon 的产品说明和安全注意事项。客户必须按照本手册中提供的说明使用本系统。如果有证据表明设备暴露在超过 60°C (140°F) 的温度下，则本保修不适用。
- 将本系统与非 Verathon 提供或指定的硬件、软件、组件、服务、附件、附属装置、接口或消耗品联用。
- 由非 Verathon 授权的服务提供商修理或维护产品。严禁在未经 Verathon 明确书面授权的情况下对产品进行改装、拆解、重新接线、重组、重新校准和/或重新编程，否则，所有保修都将失效。

如果仪器因意外跌落或搬运失误而无法运行，在买方支付由 Verathon 确定的自负额后，本保修同样适用。每次申请保修时都需要承担自负费用，每台仪器的应用次数不限。

保修涵盖哪些物品？

保修适用于以下系统组件：

- GlideScope 视频显示屏
- 视频电缆
- GlideScope Titanium 视频喉镜

单独购买或作为系统一部分购买的其他重复使用型组件是单独保修的。消耗品不在本保修涵盖范围内。

高级客户服务保修

Verathon 的 Premium Customer Care 保修可从购买之日起延长。

额外保修免责声明

除本章及销售条款和条件中的规定外，并无任何其它明示或暗示的担保谅解、协议和表示（包括适销性或特定用途适用性担保）。本手册内容并不构成保修条款。

某些州不允许对执行的保修施加特定限制。如果购买者对本免责声明有疑问，应查阅州法律。本手册中的信息、说明、建议和安全符号基于 Verathon 的经验和判断。不应将本手册的内容视为详尽无遗或涵盖所有意外事件。

产品规格

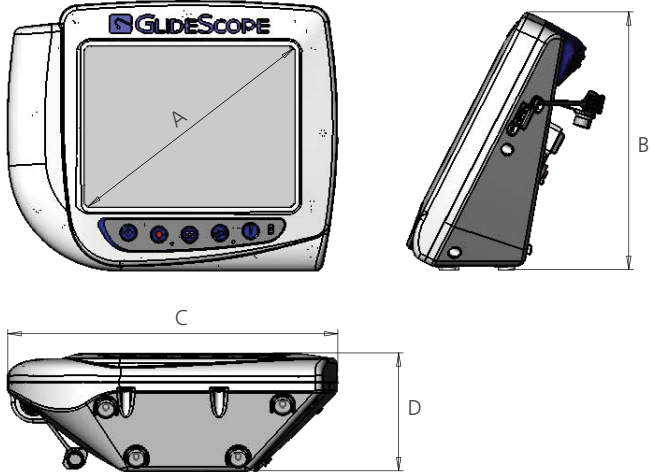
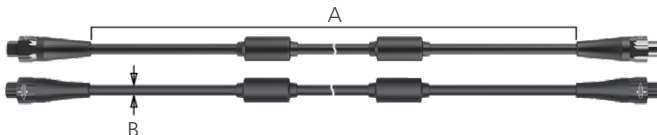
系统规格、标准与批准

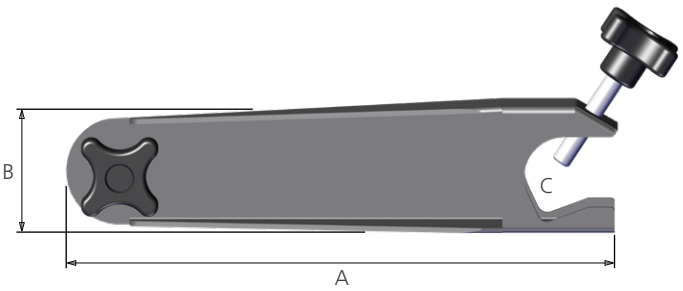
表 13. Titanium 系统规格

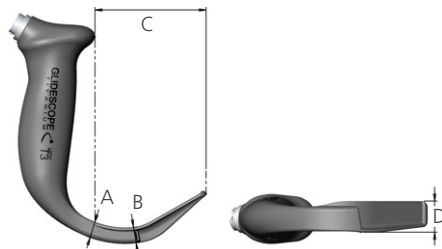
一般规格		
分类：	电气等级 II，BF 型应用部分	
线路电压：	范围：100–240 V AC，50 和 60 Hz。连接到医用级电源。	
DC 电源：	12V DC，最大 2,5A	
熔断器：	内部 2,5 A 保持电流/5 A 跳闸电流，最高 15 V	
防水等级：	视频显示屏	IP54
	视频喉镜叶片和视频电缆	IPX8
操作和储存规格		
工作条件		
温度：	10–35°C (50–95°F)	
相对湿度：	0–95%	
大气压力：	540–1.060 hPa	
运输和储存条件		
温度：	-20–40°C (-4–104°F)	
相对湿度：	0–95%	
大气压力：	440–1.060 hPa	

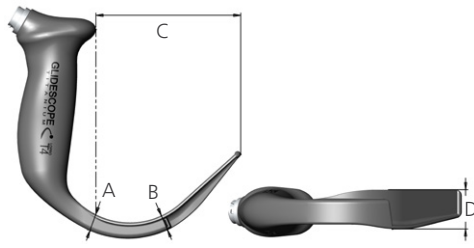
组件规格

表 14. 系统组件规格

GLIDESCOPE 视频显示屏 (0570-0338)		
规格	值	
屏幕类型和分辨率	TFT 彩色 · VGA 640 × 480 px	
屏幕尺寸 (对角 线 ; A)	16,3 cm (6,4 in)	
高度 (B)	183,3 mm	
宽度 (C)	223 mm	
深度 (D)	79 mm	
重量	1,1 kg	
预期产品寿命	5 年	
视频电缆 (0600-0616)		
规格	值	
长度 (A)	2.190 ± 55 mm	
直径 (B)	5,4 mm	

高级推车 (0800-0537)		
规格	值	
轴距直径 (A)	53,3 cm	
最小高度 (B)	101,6 cm	
最大高度 (C)	132,1 cm	
重量	8,0–8,4 kg	
移动支架 (0800-0410)		
规格	值	
轴距直径 (A)	61 cm	
最小高度 (B)	76 cm	
最大高度 (C)	122 cm	
IV 杆式支架 (0810-0200)		
规格	值	
重量	0,9 kg	
臂长 (A)	27 cm	
宽度 (B)	6,2 cm	
杆宽度范围 (C)	6,4–33 mm	

LOPRO T3 (0574-0126)		
规格	值	
手柄处高度 (A)	10,8 mm	
摄像头处高度 (B)	10,5 mm	
叶片顶端至手柄 (C)	72 mm	
摄像头处宽度 (D)	20 mm	
预期产品寿命	3 年或 3.000 个周期	

LOPRO T4 (0574-0127)		
规格	值	
手柄处高度 (A)	11,0 mm	
摄像头处高度 (B)	10,0 mm	
叶片顶端至手柄 (C)	91 mm	
摄像头处宽度 (D)	25 mm	
预期产品寿命	3 年或 3,000 个周期	

电池规格

表 15. 电池规格

情况	说明
电池类型	锂离子
电池寿命	在正常工作条件下，充满电的电池可持续工作 90 分钟左右
充电时间	电池从电量用尽到完全充满的脱机充电时间不超过 6 小时
额定容量	2.150 mAh
标称电压	7,2 V
最大充电电压	8,4 V
标称重量	90 g (0,2 lbs)
宽度	23 mm (0,9 in)
长度	391 mm (5,4 in)
厚度	23 mm (0,9 in)

电磁兼容性

系统的设计符合 IEC 60601-1-2 标准，其中包含医用电气设备的电磁兼容性 (EMC) 要求。此标准中指定的辐射和干扰限制旨在为常规医疗系统中提供合理的有害干扰防范。

系统符合 IEC 60601-1 和 IEC 60601-2-18 中指定的适用基本性能要求。抗干扰测试结果表明，在下表所述测试条件下，系统的基本性能不受影响。有关系统基本性能的更多信息，请参阅[基本性能](#)（第 1 页）。

电磁辐射

表 16. 指导和生产商声明 — 电磁辐射

系统旨在用于下述指定的电磁环境。系统的客户或用户应确保在此环境中使用系统。

辐射测试	合规性	电磁环境 – 指导
射频辐射 CISPR 11	1 组	系统仅将射频能量用于其内部功能。因此，射频辐射非常低，不可能对附近电子设备造成任何干扰。
射频辐射 CISPR 11	A 类	
谐波辐射 IEC 61000-3-2	A 类	
电压波动/闪烁发射 IEC 61000-3-3	合规	系统适于在非家用和与家用住宅公共低压供电网不直接连接的所有设施中使用。

电磁抗扰性

表 17. 指导和生产商声明 — 电磁抗扰性

系统旨在用于下述指定的电磁环境。系统的客户或用户应确保在此环境中使用系统。

抗扰性测试	IEC 60601 测试等级	合规性等级	电磁环境 – 指导
静电放电 (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV 接触放电 ± 8 kV 空气放电	合规	地面应为木质结构、混凝土或瓷砖。如果地面铺有合成材料，相对湿度应至少为 30%。
电快速瞬变脉冲群 IEC 61000-4-4	± 2 kV，电源线 100 kHz 重复频率	合规	主电源供电质量应符合典型医用环境要求。
浪涌 IEC 61000-4-5	± 1 kV 线到线 ± 2 kV 线到地	合规	主电源供电质量应符合典型医用环境要求。
电源输入线的电压暂降、短时中断和电压变化 IEC 61000-4-11	0% U_T ；0,5 个周期 在 0°、45°、90°、135°、180°、225°、270° 和 315° 0% U_T ；1 个周期和 70% U_T ；25/30 个周期 单相：在 0°	合规	主电源供电质量应符合典型医用环境要求。如果系统用户需要在供电中断的情况下继续操作，建议使用不间断电源或电池为系统供电。
额定工频磁场 IEC 61000-4-8	30 A/m 频率 50/60 Hz	合规	工频磁场应具有典型医用环境下典型位置的工频磁场水平特性。
射频传导 IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz 至 80 MHz ISM 谱带为 6 Vrms 150 kHz 至 80 MHz 80% AM @ 1 kHz	合规	使用便携式和移动式射频通讯设备时，其与系统任何部分（包括电缆）的间距不得小于推荐的间隔距离，该距离根据适用于发射机频率的公式计算得出。 推荐间隔距离 d (m) $d=1,2 \sqrt{P}$

表 17. 指导和生产商声明 — 电磁抗扰性

系统旨在用于下述指定的电磁环境。系统的客户或用户应确保在此环境中使用系统。

抗扰性测试	IEC 60601 测试等级	合规性等级	电磁环境 – 指导
射频辐射 IEC 61000-4-3	3 V/m 80 Mhz 至 2,7 GHz 80% AM @ 1 kHz	合规	在带有以下符号的设备周围使用时可能会发生干扰： 

注释：U_T 指施加试验电压前的交流电网电压。

这些指导原则可能并不适用于所有情况。电磁的传播受建筑物、物体和人体吸收和反射的影响。

推荐间隔距离

表 18. 便携式和移动式射频通讯设备与 GlideScope Titanium 系统之间的推荐间隔距离

GlideScope Titanium 系统专用于辐射射频干扰得到控制的电磁环境。GlideScope Titanium 系统的客户或用户可以根据便携式和移动式射频通讯设备的最大输出功率，按下述建议保持通讯设备（发射机）与 GlideScope Titanium 系统之间的最小距离，从而防止电磁干扰。

发射机的最大额定输出功率 (W)	根据发射机频率得出的间隔距离 (m)		
	150 kHz 至 80 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	80 MHz 至 800 MHz $d=1,2 \sqrt{P}$	800 MHz 至 2,5 GHz $d=2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

对于最大额定输出功率未在上述列表中列出的发射机，可根据发射机频率适用的公式估算出推荐间隔距离 d （单位为米 [m]），其中 P 是发射机生产商提供的发射机最大额定输出功率（单位为瓦特 [W]）。

注释：在 80 MHz 和 800 MHz，采用较高频率范围的间隔距离。

这些指导原则可能并不适用于所有情况。电磁的传播受建筑物、物体和人体吸收和反射的影响。

附件的标准符合性

为将电磁干扰 (EMI) 保持在认证限值内，与系统配合使用的电缆、组件和附件必须由 Verathon 指定或提供。有关更多信息，请参阅[系统部件与附件](#)和[组件规格](#)部分。使用非 Verathon 指定或提供的附件或电缆可能会导致系统辐射增大或抗干扰性下降。

表 19. 附件的 EMC 标准

附件	最大长度
交流电源线	4,5 m (15,0 ft)
直流医用级电源适配器	2,5 m (8,2 ft)
HDMI 转 DVI 电缆	6 m (20 ft)
视频电缆	2,2 m (7,2 ft)

符号目录

下表罗列了在系统中使用的，表示安全信息、使用说明以及标准和法规合规性的符号。

管控符号

符号	符号标题	说明文本	标准参考	标准标题
	小心	表示用户需要查阅使用说明以获取重要警示信息，例如由于各种原因不能在医疗设备本身上显示的警告和预防措施。	ISO 15223-1：2012 参考编号 5.4.4	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	小心，触电风险	表示有触电风险的设备，例如焊接电源。	ISO 60417: 2004 参考编号 6042	供设备上使用的图形符号
	一般警告标志	表示一般警告。	ISO 7010: 2011 参考编号 W001	图形符号—安全颜色和安全标志—注册安全标志
	警告；高温表面	警告有高温表面。	ISO 7010: 2011 参考编号 W017	图形符号—安全颜色和安全标志—注册安全标志
	非电离电磁辐射	表示存在总体水平较高并具有潜在危险性的非电离辐射，或表示包括 RF 发射机或有意应用 RF 电磁能量进行诊断或治疗的设备或系统，例如医疗电气领域的设备或系统。	IEC 60601-1-2：2007 参考编号 5.1.1	电子医疗设备，第 1-2 部分：对基本安全和基本性能的一般要求；辅助标准：电磁兼容性—要求和测试
	查阅使用说明	表示用户有必要查阅使用说明。	ISO 15223-1：2012 参考编号 5.4.3	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	遵循使用说明	请参阅说明手册/小册子。	IEC 60601-1，表 D.2，符号 10	医疗电气设备，第 1 部分：对基本安全和基本性能的一般要求
	生产商	表示符合 EU 指令 90/385/EEC、93/42/EEC 和 98/79/EC 定义的医疗设备生产商。	ISO 15223-1：2012 参考编号 5.1.1	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	欧洲共同体授权代表	表示欧洲共同体授权代表。	ISO 15223-1：2012 参考编号 5.1.2	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	制造日期	表示医疗设备的制造日期。	ISO 15223-1：2012 参考编号 5.1.3	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求

符号	符号标题	说明文本	标准参考	标准标题
	有效期	表示之后不得使用医疗设备的日期。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.1.4	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	目录号	表示生产商用来识别特定医疗设备的目录号。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.1.6	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	序列号	表示生产商用来识别特定医疗设备的序列号。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.1.7	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	批代码	表示生产商用来识别批次或批的批次代码。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.1.5	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	温度上限	表示可安全暴露医疗设备的温度上限。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.6	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	温度限制	表示可安全暴露医疗设备的温度限值。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.7	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	湿度限制	表示可安全暴露医疗设备的湿度范围。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.8	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	大气压力限制	表示可安全暴露医疗设备的大气压力范围。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.9	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	仅限处方用途	小心：联邦法律（美国）规定本设备只能由持照保健医师或遵此医嘱销售。	21 CFR 801.109	标示：处方设备
	易碎物品；小心轻放	表示搬放不慎可能破损的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.1	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	保持干燥	表示需要防潮的医疗设备。 注释：此符号还可表示 ISO 7000 中提及的“防雨”。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.3.4	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	仅限室内使用	表示设计为仅供室内使用的设备。	IEC 60417: 2004 参考编号 5957	供设备上使用的图形符号

符号	符号标题	说明文本	标准参考	标准标题
	如果包装损坏请勿使用	表示因包装已损坏或打开而不应使用的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.2.8	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	此端朝上	表示运输包装的正确直立位置。	ISO 7000: 2004 参考编号 0623	供设备上使用的图形符号—注册符号
	每包装数量	表示包装内件数。	ISO 7000: 2004 参考编号 2794	供设备上使用的图形符号—注册符号
	堆放数量限制	表示由于运输包装的性质或物品本身性质的缘故，垂直堆放的物品不应超过规定数量。	ISO 7000: 2004 参考编号 2403	供设备上使用的图形符号—注册符号
	禁止推动	禁止推靠物体。	ISO 7010: 2011 参考编号 P017	图形符号—安全颜色和安全标志—注册安全标志
	回收	表示回收箱或容器的位置。	ISO 7001: 2007 参考编号 PI PF 066	图形符号—公共信息符号
	已使用环氧乙烷灭菌	表示已使用环氧乙烷灭菌的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.2.3	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	已经过辐射灭菌	表示已使用辐射灭菌的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.2.4	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	不允许重复使用	表示仅供一次性使用或在单一程序期间只能用于一名患者的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.4.2	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	非无菌	表示尚未经过灭菌处理的医疗设备。	ISO 15223-1 : 2012 参考编号 5.2.7	医疗设备—与待提供的医疗设备标签、标示和信息一起使用的符号，第 1 部分：一般要求
	II 类设备	表示符合 IEC 61140 对 II 类设备规定的安全要求的设备。	IEC 60417: 2004 参考编号 5172	供设备上使用的图形符号
	BF 型应用部分	表示符合 IEC 60601-1 规定的 BF 型应用部分。	IEC 60601-1，表 D.1 ，符号 20	医疗电气设备，第 1 部分：对基本安全和基本性能的一般要求
	直流电源连接器极性	表示直流电源的正负极连接（极性），或可连接直流电源的设备的正负极连接。	IEC 60950-1，2.2 版：2013 参考编号 4.3.8	供设备上使用的图形符号

符号	符号标题	说明文本	标准参考	标准标题
	直流电	在铭牌上指示设备只适合使用直流电；表示相关端子。	IEC 60417: 2004 参考编号 5031	供设备上使用的图形符号
	交流电	在铭牌上指示设备只适合使用交流电；表示相关端子。	IEC 60417: 2004 参考编号 5032	供设备上使用的图形符号
	接地	在均未明确要求符号 5018 或 5019 时表示接地端子。	IEC 60417: 2004 参考编号 5017	供设备上使用的图形符号
	保险丝	表示保险丝盒或其位置。	IEC 60417: 2004 参考编号 5016	供设备上使用的图形符号
	待机	表示借以开启设备的某个部分以使设备进入待机状态的开关或开关位置、转到的控制或低功耗状态。每一种不同的功耗状态都可使用相应颜色进行指示。	IEC 60417: 2004 参考编号 5009	供设备上使用的图形符号
	静电敏感设备	表示包装包含静电设备。	IEC-TR-60878 参考编号 5134	表示医疗实践中使用的电气设备的图形符号
	废物流处置状态	请勿在一般废物流中处置电子产品。	2002/96/EC (WEEE) 指令	符合 2002/96/EC (WEEE) 条款 11(2) 的电气和电子设备的标志

其他符号

符号	说明文本
	请勿焚烧
	请勿维修
	本页特意留空
	媒体存储 USB
	媒体存储 USB 闪存盘
	小心轻放
	每箱数量
	推车及系统 (含附件) 总重

符号	说明文本
	包装箱由瓦楞纸制成，应根据要求进行回收
	纸张再订购目录号
	易燃材料
	锂离子电池
	电池供电
	连接到电源
	USB
	能效级 IV
	能效级 V
	能效级 VI
LPS	限功率电源

认证

符号	说明文本	标准或权威	标准标题（若适用）
	表明产品符合相应欧盟指令的 CE 标志	93/42/EEC 指令	1993 年 6 月 14 日有关医疗设备的理事会指令 93/42/EEC
	CSA — 加拿大标准协会的电子医疗设备适用标准认证标志	—	—
	EFUP — 环保使用期限	SJ/T11364-2006	电子电气产品中限制使用危险物质的标志
	FCC — 已根据美国联邦通信委员会的要求进行测试	—	—
	ICASA — 已根据南非独立通信当局的要求进行测试	—	—
	澳洲认证 — 澳大利亚及新西兰认证标志	AS/NZS3820	对电气设备的基本安全要求
	GS — 用于表明符合德国设备安全法的德国安全认证标志	—	—

符号	说明文本	标准或权威	标准标题 (若适用)
	TÜV — 组件或装配件安全认可标志	TÜV Rheinland	—
	TÜV — 组件或装配件安全认可标志	TÜV SÜD 标志 E	—
	TÜV — 组件或装配件安全认可标志，符合加拿大和美国标准	TÜV SÜD NRTL (加拿大/ 美国)	—
	ETL — Intertek Testing Services, Inc. 认可组件	—	—
	UL — 美国保险商实验室认证标志 (仅针对电击、火灾和机械危险)	—	—
	UL — 美国保险商实验室认可组件认证标志	—	—
	UL — 加拿大和美国的保险商实验室认可组件认证标志	—	—

术语表

下表定义了本手册或产品本身使用的专用术语。有关本手册和其他 Verathon 产品上使用的小心、警告和信息标志的完整列表，请参阅 [verathon.com/symbols](https://www.verathon.com/symbols) 上提供的“Verathon 标志术语表”。

术语	定义
A	安培
AC	交流电
AER	自动化内窥镜预处理器
C	摄氏度
CFR	美国联邦法规
CISPR	国际无线电干扰特别委员会
cm	厘米
CSA	加拿大标准协会
DL	直接喉镜检查
EMI	电磁干扰
ESD	静电放电
基本性能	为确保系统无任何不可接受的风险所必需具备的性能
F	华氏度
g	克
GHz	千兆赫
HDMI	高分辨率多媒体接口
hPa	百帕斯卡
Hz	赫兹
IEC	国际电工委员会
in	英寸
IPA	异丙醇
ISM	工业、科研和医疗
kHz	千赫
kV	千伏
L	升
lbs	磅
m	米
mAh	毫安小时
MDD	医疗设备指令
MHz	兆赫
mL	毫升
mm	毫米

术语	定义
MSDS	材料安全数据表
OSHA	职业安全与健康管理局 (美国的联邦机构)
psia	每平方英寸绝对压力
纯净水	根据当地法规和您所在医疗机构的规定适合高水平消毒的水
RF	射频
RH	相对湿度
RoHS	限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令
SDS	十二烷基硫酸钠
V	伏特
Vrms	均方根电压
W	瓦特
WEEE	废弃电子电气设备

附录：监管信息

型号名称和部件编号

产品名称：视频喉镜系统

下表提供了系统每个组件的型号/部件号。

型号/部件号	部件
0570-0338	视频显示器 · AVL2 Video Monitor
0574-0126/0574-0147	可重复使用喉镜 · LoPro T3 Titanium LoPro T3
0574-0127/0574-0148	可重复使用喉镜 · LoPro T4 Titanium LoPro T4
0600-0616	视频电缆 Video Cable
0400-0105	12V直流电源适配器 Video Monitor 12 DC Power Adapter

注册人和代理人信息

注册人：	Verathon Inc. /维拉森公司
注册人住所：	20001 North Creek Parkway Bothell, WA 98011 美国
电话：	+1 425 867 1348
传真：	+1 425 883 2896
代理人/售后服务机构：	上海儒博贸易有限公司
地址：	中国上海市 杨浦区江浦路 1500 号 3 幢 209室
邮编：	200092
电话：	021-33773550
传真：	021-33773559

生产商信息

生产商：	Verathon Inc./维拉森公司
生产地址：	20001 North Creek Parkway, Bothell, WA 98011 U.S.A. 2227 Douglas Road, Burnaby, British Columbia, V5C 5A9 Canada
电话：	+1 425 867 1348
传真：	+1 425 883 2896

医疗器械认证

医疗器械注册证编号：	国械注进20182080447
医疗器械产品技术要求编号：	国械注进20182080447

系统组成

- 视频显示屏
- 可重复使用喉镜
- 视频电缆
- 12 V 直流电源适配器

修订日期

2020年12月7日

生产日期

请参阅包装标签

