

Corning® Videodrop

一种实时测量一滴液滴中纳米粒子粒径和浓度的设备

使用手册

产品目录号：
VD-1000

CORNING



UK
CA CE

目录

1.0 简介	1	6.0 测量工作流程	10
1.1 符号和惯例	1	6.1 样品装载	10
1.2 所有权和版权	1	6.2 记录和导出测量值	11
1.3 使用寿命	1	6.3 样品移除和清洁	11
1.4 维护	1	7.0 软件	12
1.5 逆向工程	1	7.1 欢迎窗口	12
2.0 安全注意事项	2	7.2 主界面	13
2.1 设备上的符号	2	7.2.1 开始/停止测量	14
2.2 电气标志和安全性	2	7.2.2 导出测量结果	15
2.3 电气安全性	2	7.2.3 创建新文件	17
2.4 LED 光学安全性	2	7.2.4 装载样品	17
2.5 电磁安全性	2	7.2.5 主界面参数	18
2.6 设备使用	2	7.2.6 结果/分析	20
2.7 维修和维护	2	7.2.7 调整饱和度	20
2.8 清洁	3	7.3 高级设置（系统）	21
2.9 数据解读	3	7.4 管理	23
3.0 使用范围和注意事项	3	7.5 其他信息	24
3.1 使用条款	3	7.6 警告和错误消息	24
3.2 使用注意事项	3	7.6.1 警告消息	24
3.3 用户培训	3	7.6.2 错误消息	26
3.4 电气安全性	3	8.0 关闭设备	27
3.5 维护相关安全性	3	9.0 清洁	27
3.6 LED 光学安全性	4	9.1 一般建议	27
4.0 概览	6	9.2 设备清洁	27
4.1 开箱	6	9.3 建议清洁产品	28
4.2 正视图	7	9.4 建议消毒液	28
4.3 后视图	8	9.5 防护罩清洁	28
5.0 安装	8	9.6 样品支架清洁	28
5.1 连接	8	10.0 技术规格	29
5.1.1 电源	8	11.0 法规	31
5.1.2 控制接口	8	12.0 有限保修	31
5.1.3 数据接口（视频数据）	8	13.0 设备处置	31
5.2 电源	9		
5.3 准备样品支架	9		
5.4 维护	9		

1.0 简介

本使用手册不具有合同价值，在任何情况下，Corning 均不会因使用手册中包含的信息而承担任何责任。

本使用手册详细介绍了实施、使用和维护系统所需的所有知识，以及一系列所显示的信息。

因此，在仔细阅读本使用手册后，操作员能够：

- 连接辅助设备（电源电缆、USB 设备、传感器），并接通设备电源
- 导航设备界面
- 进行基本维护

Corning “按原样”发布了本使用手册，未作出任何类型明示或暗示的保证，包括但不限于销售条款和/或特定用途适用性的暗示保证，仅旨在提供简单、准确的信息。因此，Corning 对任何误解概不负责。虽然我们已尽一切努力提供尽可能准确的使用手册，但其中可能包含技术不准确之处和/或打字错误。

Corning 对任何利润损失、业务损失、数据丢失、业务中断或任何类型的间接、特定、意外或后果性损害概不负责。如果因本使用手册中包含的缺陷（不足之处）或错误而造成损害，Corning 同意尽快向用户发送包含所应用更正信息的纸质或电子文件。

本使用手册定期更新。应您的要求，Corning 可提供本使用手册的最新版本。但是，如果对本使用手册进行了重大变更，则 Corning 承诺尽快以纸质或电子格式向用户发送新使用手册。请注意，这并不意味着对您所拥有的硬件和/或软件进行更新。

在产品使用期间，产品所有者有义务保管本使用手册。

本使用手册包含为最常见问题提供快速解决方案的章节。

与本使用手册相关的信息或修改请求必须发送至 Videodrop@corning.com。

1.1 符号和惯例



此符号表示“警告”。如未正确遵守或实施前面带有此符号的说明，则可能造成人身伤害或设备和设施损坏。



此符号表示“信息”。不影响设备使用的其他信息。

1.2 所有权和版权

所有使用手册以及任何类型的文档均归 Corning 所有，并且受版权保护，保留所有权利。您复制本文档的权利仅限于合法版权。未经 Corning 事先书面同意，不得以任何方式或形式分发、翻译或复制这些使用手册的全部或部分内容。因此，在版权法的范围内，禁止在未获得事先书面许可的情况下复制、改编或翻译本使用手册。

1.3 使用寿命

设备的寿命为自交付日期起 5 年，在此期间，Corning 承诺提供备件。

1.4 维护

Corning 建议由 Corning 授权人员进行年度预防性维护。

1.5 逆向工程

除非法律允许，否则不得分发、复制、拆卸、分析、改动、修改设备或将设备纳入任何其他设备或与其结合。




除非法律允许，否则不得分发、复制、翻译、拆卸、反编译、分析、改动、修改软件或将软件纳入任何其他软件或与其结合。

在任何情况下，不得以任何方式将设备及其软件转让给任何第三方。



禁止转售设备和/或其软件。

2.0 安全注意事项


2.1 设备上的符号

	说明符号。设备随附使用手册，在使用前必须仔细阅读。
	光学安全符号。使用设备时存在光学风险。阅读本使用手册，了解完整建议和信息。
	设备制造年份。

2.2 电气标志和安全性


	直流电。
	开关的关闭 (O)/打开 (I) 位置。

2.3 电气安全性




- ▶ 必须可随时接近电源开关。
- ▶ 必须可随时接近用于隔离供电网络的插座。
- ▶ 为避免任何电击风险，只能将本设备连接至配有接地装置的供电网络。
- ▶ 不得将插线板或延长电缆连接至设备。
- ▶ 只有连接至符合 IEC-60950 或 IEC-61010 安全标准的插座，才能确保系统正常工作。
- ▶ 请勿将本使用手册中未指定的零件连接至系统。
- ▶ 只有连接至符合安全标准的插座，才能确保接地系统正常工作。
- ▶ 注意不要堵住通气口，否则电子设备将过热，造成无法弥补的损害。

2.4 LED 光学安全性




- ▶ 本产品可能发射有害光辐射。请勿直视工作指示灯。否则可能造成眼损伤。风险组 3。
- ▶ 使用设备时，佩戴随附的防护眼镜。
- ▶ 进行测量记录时，请勿降低样品平台和手柄。

2.5 电磁安全性




- ▶ 使用本使用手册中未指定的附件可能导致电磁兼容性不合格 (EMC)。
- ▶ 避免将本设备堆叠在产生电磁干扰的任何设备上或在此类设备附近使用本设备。

2.6 设备使用



- ▶ 请勿移动设备。
- ▶ 小心操作手柄，谨防夹到手。
- ▶ 注意使 USB 连接电缆远离繁忙区域，以避免突然断开连接的风险，否则可能导致软件故障。
- ▶ 进行测量时，切勿关闭设备。设备打开时，切勿关闭主电源。否则可能导致设备故障和/或数据丢失。

2.7 维修和维护



- ▶ 除 Corning 授权技术人员之外，严禁任何第三方进行维护操作。
- ▶ 除 Corning 授权技术人员之外，严禁任何第三方打开或修改设备。

2.8 清洁



- 清洁时，关闭并断开设备，以防电击。
- 请勿在设备上直接喷洒清洁剂或消毒剂。渗漏可能会损坏系统。
- 请勿在电子零件（LED、连接器）上使用液体。请勿让液体进入设备内。

2.9 数据解读



应仅由经 Corning 培训的工作人员对数据进行解读。

3.0 使用范围和注意事项

3.1 使用条款

- 本设备适用于采集生物和非生物纳米粒子物理数据的实验室。
- 本设备基于干涉光学显微镜 (ILM)。
- 本设备由 LED 光源、光学系统和用于采集图像的摄像头组成。
- 数据被传输至与设备连接且配备专用控制接口的计算机。

3.2 使用注意事项

为确保用户安全，必须遵守以下说明：

- 将设备放在能够承重 45 lb(20 kg) 的稳定表面上。
- 佩戴随附的防护眼镜，以免直接接触 LED 光。

人员必须遵守其实验室的标准安全程序。

3.3 用户培训

仅接受过设备使用培训的人员才能得到授权，从而可使用本设备进行测量。培训对于正确使用设备并获得可用数据至关重要。

3.4 电气安全性

本设备根据与电磁兼容性 (EMC) 和电气安全性相关的 IEC 标准制造和测试。其制造完全符合安全和性能要求。为保持这方面的合规性并确保安全使用设备，用户必须遵守本使用手册中包含的指示和符号。

安装前，检查工作电压与电源电压是否匹配。

随附的电气电缆必须连接至设备的电源连接器并插入插座。



请参见第 2 节中有关电气安全性的警告。

在以下情况下，不再保证安全使用（非详尽清单）：

- 设备明显损坏。
- 设备不再工作。
- 在不利条件下长期存储后（见第 10.0 节）。
- 运输途中遭受严重损坏后。

3.5 维护相关安全性

对于所有维护操作，用户将通过向 Videodrop@corning.com 提交详细的电子邮件消息来联系 Corning，然后 Corning 将派遣一名授权技术人员。

该人员必须遵守标准安全程序，以在所有维护工作中正确安全地使用设备。

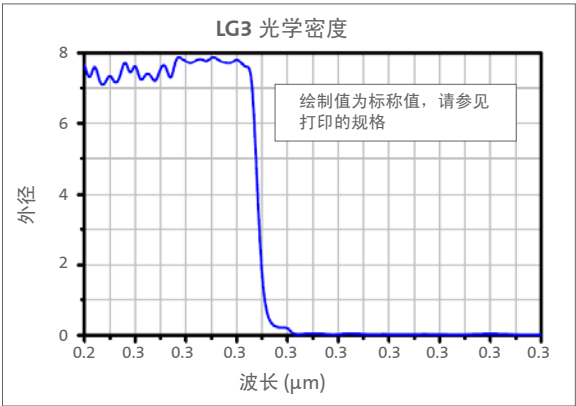
3.6 LED 光学安全性

必须佩戴防护眼镜，以防眼损伤。运行时，不要直视 LED，也不要透过光学系统查看，因为由于光的强度，即使短暂暴露，也可能对眼睛有害。该 LED 在运行时会发射 450 nm 的强光。应注意避免直视光。



使用设备时，佩戴随附的防护眼镜。

图中显示了随附光学安全护目镜（由 Thorlabs 出品，参考：LG3）的特征（450 nm 时，外径至少为 7）。



建议：

- ▶ 打开 LED 前（单击 Record（记录）、Preview（预览）或 Adjust saturation（调整饱和度）），务必确保：
 - 将样品支架放在 Videodrop 上。
 - 手柄处于较高位置。
 - 防护罩处于较低位置。
- ▶ 在降低手柄或升起防护罩前，通过单击 STOP（停止）来确保完成测量。
- ▶ 在测量期间（LED 打开），请勿降低手柄。
- ▶ 手柄的默认位置向上，在操作之间，确保手柄处于较高位置。
- ▶ 操作后，务必取下样品支架，放置 LED 保护盖，并将手柄抬至较高位置。

下表和下图提供了符合 IEC 62471:2006 的暴露危险图。直接暴露的限制时间对应于暴露量等于给定距离的危险阈值时的暴露持续时间。绘制了以下 2 种配置的危险图：

- ▶ 手柄向下，样品支架和防护罩未处于较高位置。
- ▶ 手柄向上，样品支架和防护罩处于较高位置。

注：在这些配置中，LED 不得亮起。



只有在以下情况下，LED 才必须打开：

- ▶ 样品支架放置到位
- ▶ 样品平台升起
- ▶ 防护罩降低。
- ▶ 操作时，必须佩戴防护眼镜。

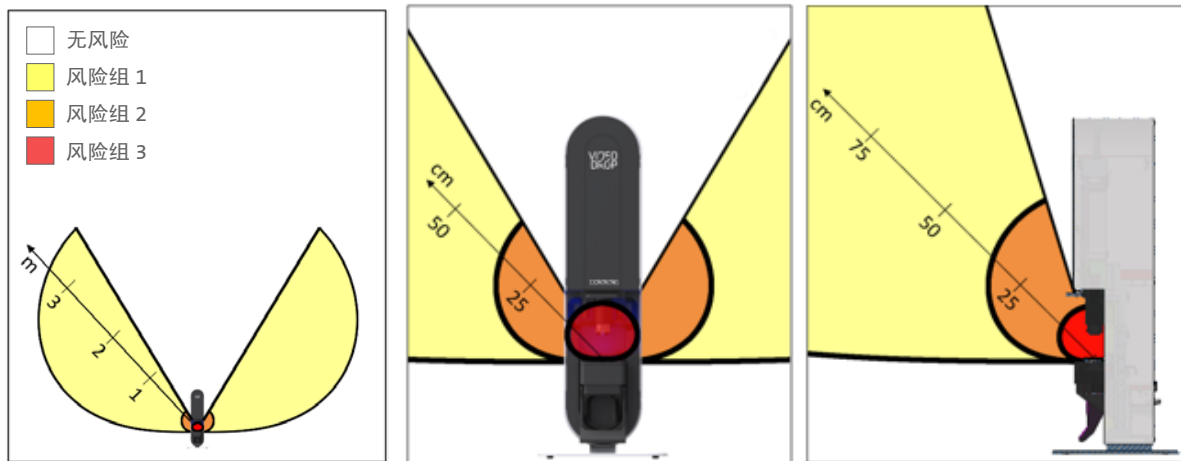


蓝光风险和视网膜热风险是与该 450 nm LED 相关的 2 种风险。

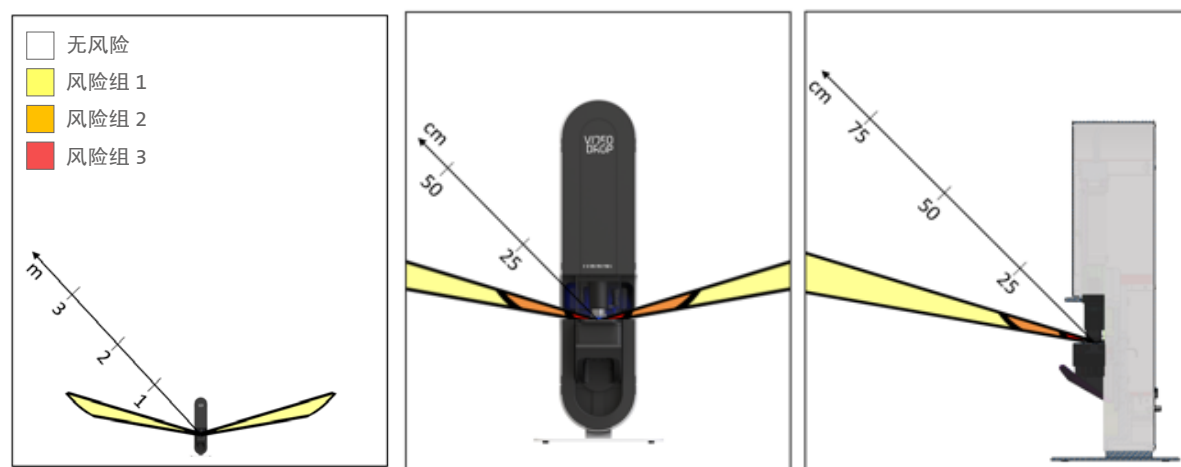
	无风险	风险组 1: 低风险	风险组 2: 中等风险	风险组 3: 高风险
蓝光风险直接暴露的限制时间	$T > 10,000 \text{ s}$	$T > 100 \text{ s}$	$T > 0.25 \text{ s}$	$T < 0.25 \text{ s}$
视网膜热风险直接暴露的限制时间	$T > 10 \text{ s}$	$T > 10 \text{ s}$	$T > 0.25 \text{ s}$	$T < 0.25 \text{ s}$

绘制了以下 2 种配置的危险图：

手柄向下，样品支架和防护罩未处于较高位置。



手柄向上，样品支架和防护罩处于较高位置。

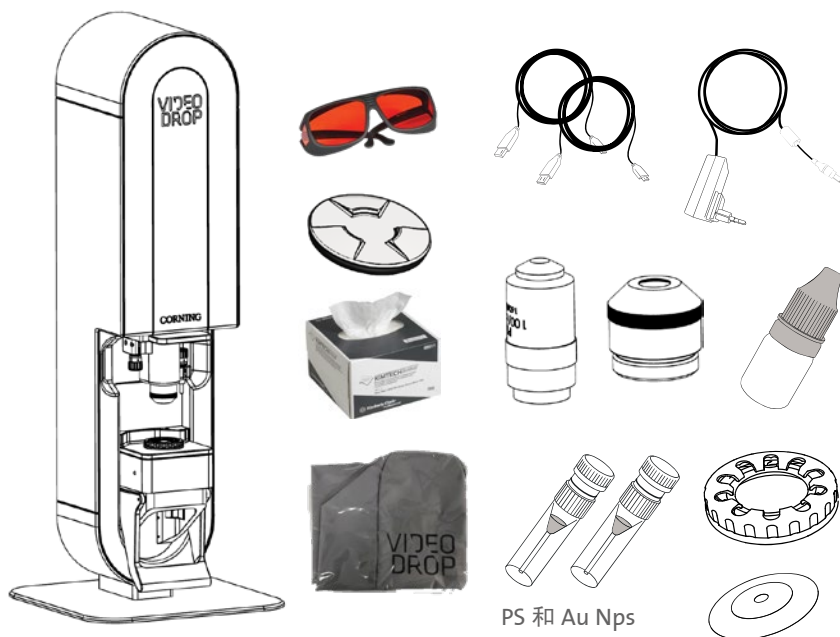


4.0 概览

4.1 开箱

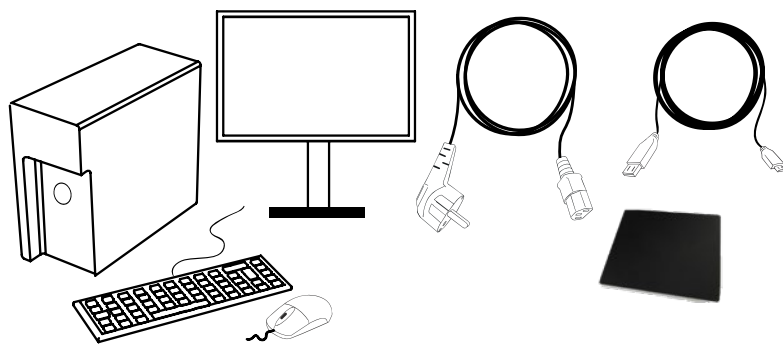
包装内含：

- ▶ Corning® Videodrop 设备
- ▶ 光学安全护目镜（由 Thorlabs 出品，参考：LG3）
- ▶ 浸油物镜
- ▶ 物镜保护盖
- ▶ LED 保护盖
- ▶ 地区电源线及其变压器
- ▶ USB 电缆 2.0 micro B (1.5 m)
- ▶ USB 电缆 3.0 micro B (2 m)
- ▶ 浸油
- ▶ 样品支架
- ▶ 载玻片盒（含 50 片样品载玻片）
- ▶ 聚苯乙烯和金纳米粒子管
- ▶ Kimtech 精密仪器擦拭纸（1 盒）
- ▶ Corning Videodrop 设备滑盖
- ▶ 使用手册



不包括：

- ▶ 装有 qvirCLS 软件的 PC 计算机*
- ▶ PC 电源线
- ▶ 显示器
- ▶ 显示端口视频电缆
- ▶ 屏幕电源线
- ▶ 键盘
- ▶ 鼠标
- ▶ 鼠标垫（可选）



*购买后，qvirCLS 软件将由 Corning 技术人员进行安装。

4.2 正视图

1. 样品平台

将样品支架放在可垂直平移的平台上。在其较低位置，可放置或取下样品支架。较高位置对应于测量位置。该平台包含 LED。

2. 手柄

通过手柄可上下移动样品平台。在较高位置，可将样品锁定在其测量位置。



- ▶ 设备正在进行测量时，请勿使用手柄。
- ▶ 小心操作手柄，谨防夹到手。

3. 防护罩

可手动降低或拉起防护罩。因此可在测量期间将样品与用户隔离。



只有在样品平台处于较低位置时，才能操作防护罩（向上或向下）。

4. 透镜

透镜由一个机械件保护，底部带有盖玻片。当样品平台处于较高位置时，该盖玻片与样品液滴接触。

5. 透镜调整测微计

该测微计用于调整光学系统相对于样品的高度。



这种调整最初由 Corning 授权人员在安装期间进行。最终用户不得对其进行修改。

6. 样品平台调整测微计

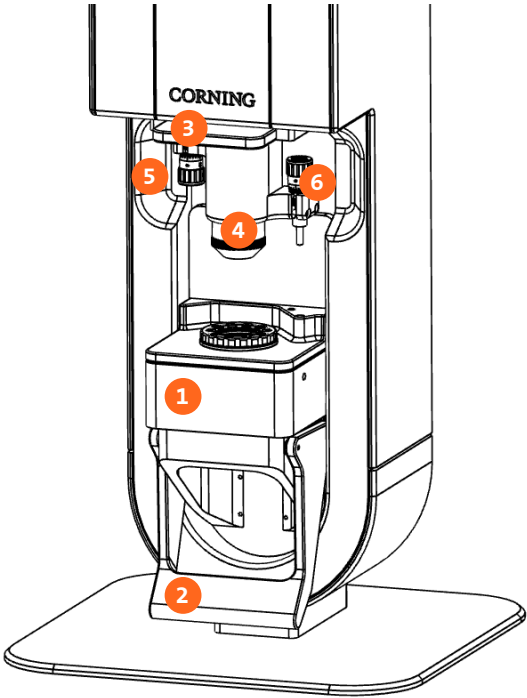
该测微计设置样品平台的上限高度，即在光学系统下方放置样品的高度。



这种调整可确保样品液滴仍与上玻璃盖接触。



这种调整最初由 Corning 授权人员在安装期间进行。最终用户不得对其进行修改。



4.3 后视图

1. 主开关

该开关有两个位置：

- ▶ 位置 0：无电压，连接至变压器的设备未通电。这是不再使用设备时的零 (0) 状态位置。
- ▶ 位置 I：变压器正在向设备供电。这是设备的工作位置。

2. 电源输入

将设备连接至主电气网络的电源变压器必须连接至该输入接口。设备必须通过随附电源插入 120V 或 230V 单相 50/60 Hz AC 主电源插座中。

3. USB micro B 连接器（设备控制）

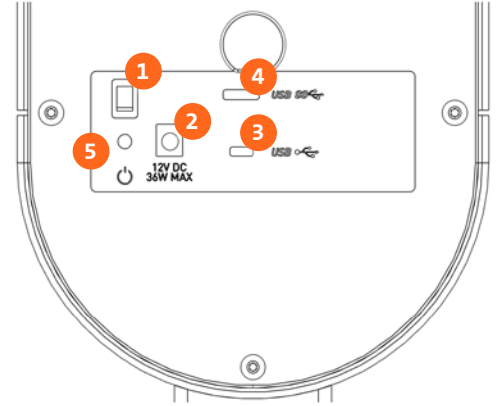
USB 2.0 micro B (59.1 in./1.5 m) 电缆必须连接至该输出端口，并连接（A 连接器）至台式 PC 的任何 USB 端口。

4. USB SuperSpeed (SS) micro B 连接器（视频输出）

USB 3.0 micro B (78.8 in./2 m) 电缆必须连接至该输出端，并连接（A 连接器）至台式 PC 的 SS USB 端口（蓝色 USB 端口）。

5. 电源指示灯

- ▶ 绿灯表示设备已通电（打开）。
- ▶ 灯不亮表示设备未通电（关闭）。



设备电缆为易碎元件，必须小心处理。

5.0 安装

5.1 连接


系统连接由 Corning 授权人员在安装期间进行。

5.1.1 电源

必须使用随附电源线将 Videodrop 和计算机连接至主电源插座。

5.1.2 控制接口

通过以下连接方式连接 USB 2.0 (59.1 in./1.5 m) 电缆：


- ▶ 将公型 micro B 端口连接至 Videodrop 后部母型连接器：USB .
- ▶ 将公型 A 端口连接至台式 PC 的任何 A 母型端口。

5.1.3 数据接口（视频数据）

通过以下连接方式连接 USB 3.0 (78.8 in./2 m) 电缆：

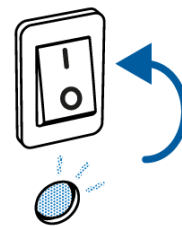
- ▶ 将公型 micro B 端口连接至 Videodrop 后部母型连接器：USB SS .
- ▶ 将公型 A 端口连接至台式 PC 的 USB SS A 母型端口。这些类型的端口均为蓝色。



如果视频数据线未连接至计算机的 USB SuperSpeed 端口（这些端口通常为蓝色）：USB SS , 则系统将因为数据传输速度不足，不能正常工作。

5.2 电源

- ▶ 从 Videodrop 上拆下滑盖。
- ▶ 将开关旋转至“1”（打开），并确保绿色电源指示灯亮起。



5.3 准备样品支架

从样品载玻片盒中取出一片样品载玻片。



小心处理。样品载玻片盒和样品载玻片均易碎。

1. 拧开并取下样品支架的上部。
2. 将样品载玻片放在样品支架上，确保其正确居中。

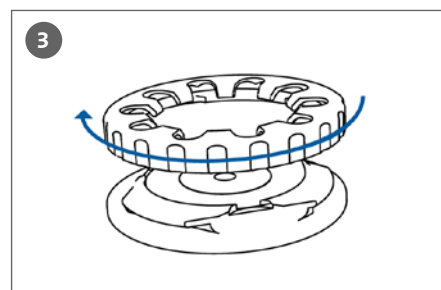
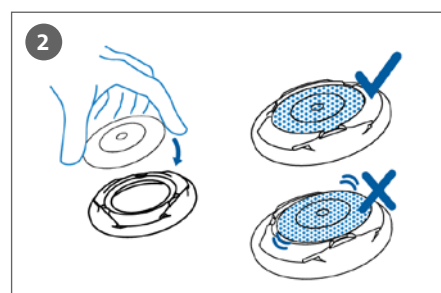
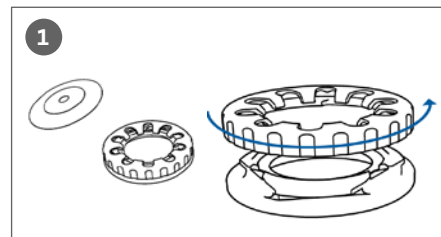


如果未正确放置载玻片，则载玻片可能被损坏。

3. 放置样品支架的上部并将其紧固到位。

5.4 维护

Corning 建议由 Corning 授权人员进行年度预防性维护。



6.0 测量工作流程

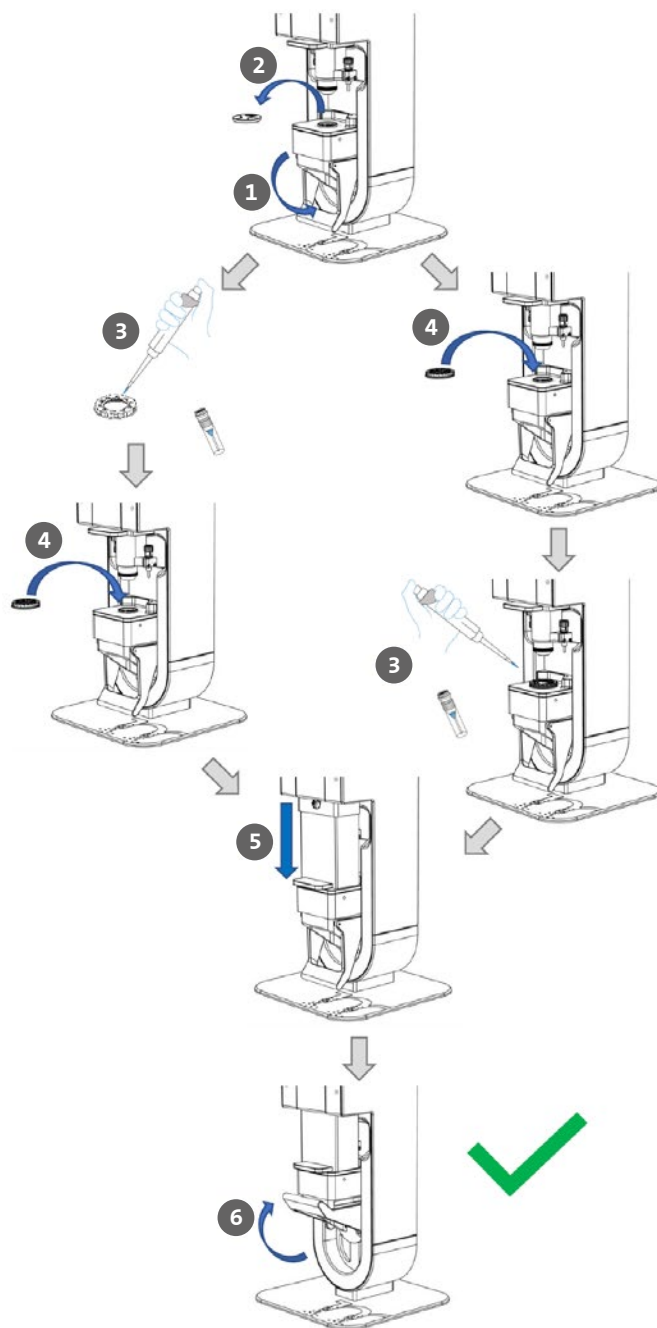
6.1 样品装载

本示意图详细介绍了如何在 Videodrop 中装载样品以进行测量。

1. 降低手柄，以降低样品平台。
2. 拆下 LED 盖。
3. 使用移液管将待分析的样品液滴（5 至 10 μL ）放入在样品支架中安装的样品载玻片中心的孔中。
4. 将样品支架放在样品平台上。利用磁铁可实现完美定位。

注：根据您的工作流程和/或样品，步骤 3 和 4 可互换。

5. 降低防护罩。
6. 拉起手柄，将样品平台锁定在其测量位置。



6.2 记录和导出测量值

请参见第 8 节，其中详细介绍了 qvirCLS 软件的使用。

6.3 样品移除和清洁

根据工作流程以及所使用的样品，可在每次测量后更换样品载玻片，或在同一实验期重复使用同一样品载玻片。

我们建议至少在以下时间点更换样品载玻片：

- ▶ 在每个实验日结束时。
- ▶ 在每个实验者使用后。
- ▶ 在每种类型的样品完成测量后（根据需要）。

在 Videodrop 软件界面停止测量后。

1. 使用手柄降低样品平台。
2. 升起防护罩。
3. 现在即可接近样品支架。

对于步骤 4 和 5，可根据样品的性质使用适当的清洁或消毒产品浸泡擦拭纸（第 9.3 和 9.4 节）。

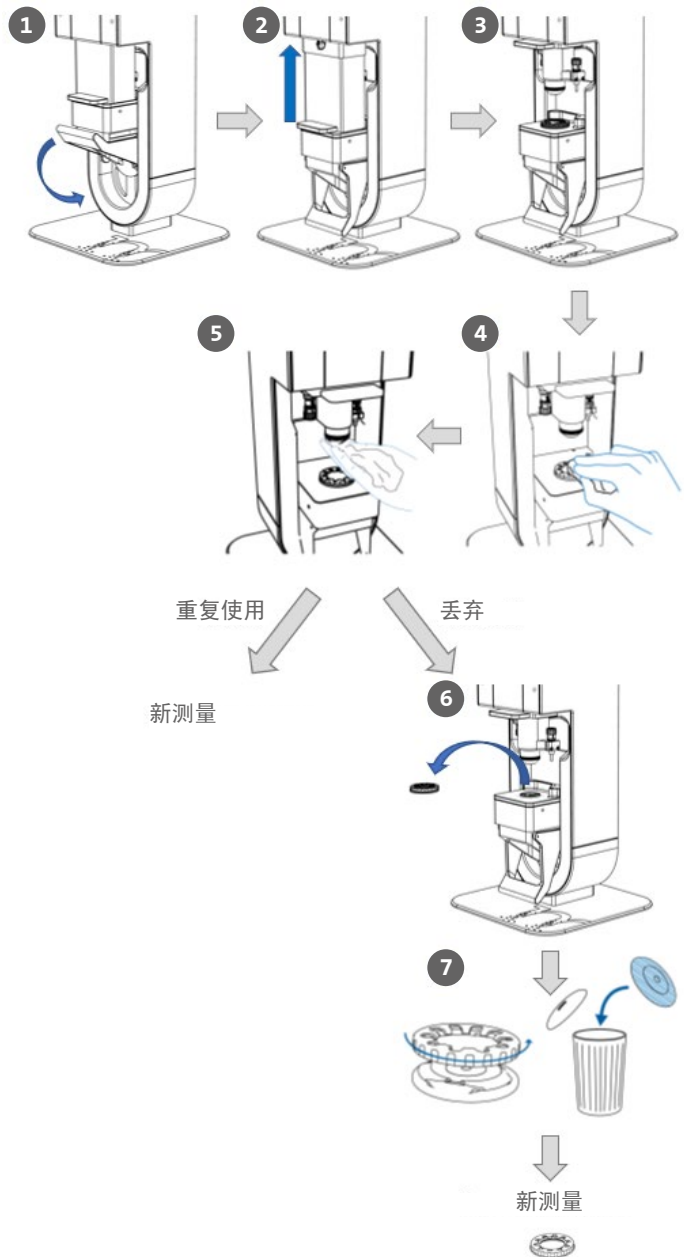
4. 使用无绒擦拭纸吸收液滴并清洁样品载玻片。
5. 使用无绒擦拭纸吸收液滴并清洁物镜保护盖。

如要重复使用样品载玻片，请按照第 6.1 节装载新样品。

如要丢弃和更换样品载玻片：

6. 取下样品支架。
7. 打开样品支架，并丢弃样品载玻片。

使用新的样品载玻片，并按照第 6.1 节装载新样品。



取下样品支架的上部后，在垃圾桶上方旋转样品支架，即可在不触碰的情况下丢弃样品载玻片。



- ▶ 请勿按压透镜保护窗。这样可能会损坏它，导致设备不可用。在这种情况下，请联系 Corning 技术支持团队或您当地的代表。
- ▶ 根据您的废物处置实践在适当的废物区处置载玻片。

7.0 软件



在测量期间，请注意 USB 线不能断开。

以下说明对应于 qvirCLS 2.7.2 版本。

7.1 欢迎窗口

双击启动图标。Welcome（欢迎）窗口打开。

此窗口分为两部分：左侧栏用于 CREATE（创建）新样品测量环境，右侧栏用于 LOAD（加载）先前保存的 .qvir 或 .qvix 文件。



填写左侧栏，以启动新测量。

1. NEW SAMPLE（新样品）

- ▶ **Sample Name**（样品名称）（必填字段）
输入样品名称。

注：一旦创建了样品，您将无法更改样品名称。

2. ENVIRONMENT SETTINGS（环境设置）

- ▶ **Temperature (°C)**（温度 (°C)）
样品温度范围：2°C 至 40°C。建议使用室温。
- ▶ **Use water viscosity**（使用水粘度）**(mPa.s)**
复选框。如果您的样品为水性介质，则勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框。将根据温度自动调整粘度¹。默认情况下会勾选此框。
- ▶ **Viscosity (mPa.s)**（粘度 **(mPa.s)**）
样品粘度。如果样品的粘度与纯水粘度不同，则取消勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框，并手动输入样品的粘度。
范围：0.3 至 10 (mPa.s)。

必须根据实验条件调整样品的温度和粘度，以保证所交付结果的质量 注：一旦创建了样品，您将无法更改样品的温度和粘度。

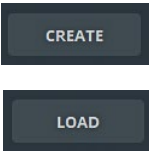
¹Kestin J、Sokolov M、Wakeham WA。Viscosity of liquid water in the range -8 °C to 150 °C。JPCRD 7, 941-948 (1978)。

3. ADD A COMMENT（添加备注）

您可以在此可选框中添加备注。
例如，您可以添加稀释系数。此字段可访问，且可在测量期间随时进行修改，直至导出结果。

4. CREATE（创建）

单击 CREATE（创建），以保存新样品的预配置并访问主测量界面。



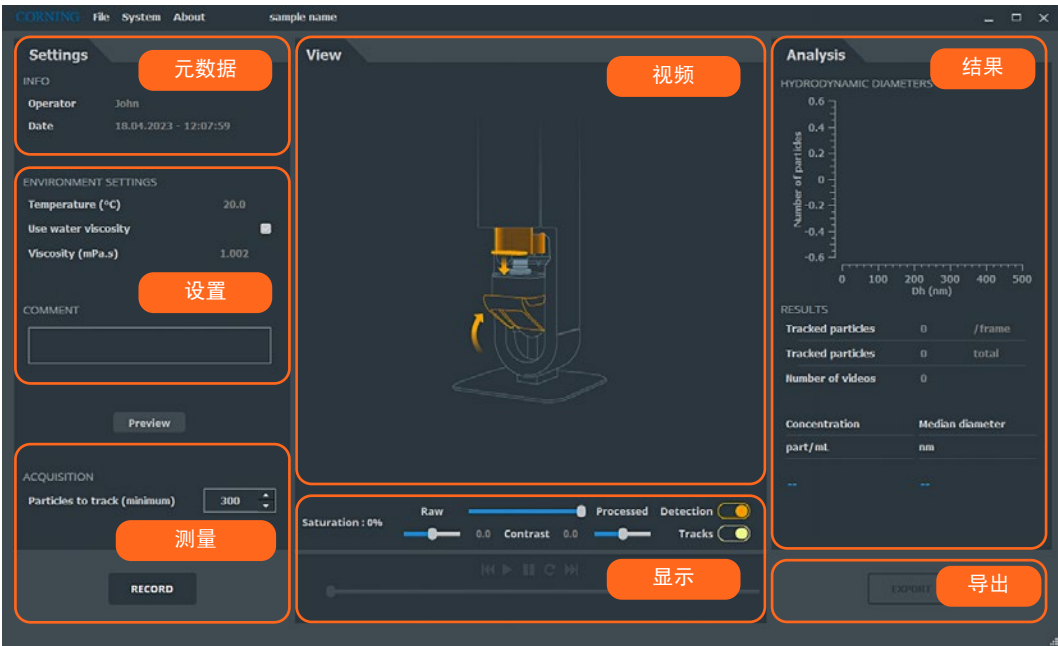
5. LOAD（加载）

单击 LOAD（加载），以加载先前保存的 .qvir 或 .qvix 文件，并访问主界面。通过加载文件可以：

- ▶ 对于 .qvir 文件：
 - 播放测量的最后一个视频。
 - 导出结果（PDF 报告、Excel 文件等）。
- ▶ 对于 .qvix 文件：
 - 使测量的最后一个图像可视化。
 - 导出结果（PDF 报告、Excel 文件等）。

加载文件并不会修改参数或备注。

7.2 主界面



7.2.1 开始/停止测量

Preview（预览）

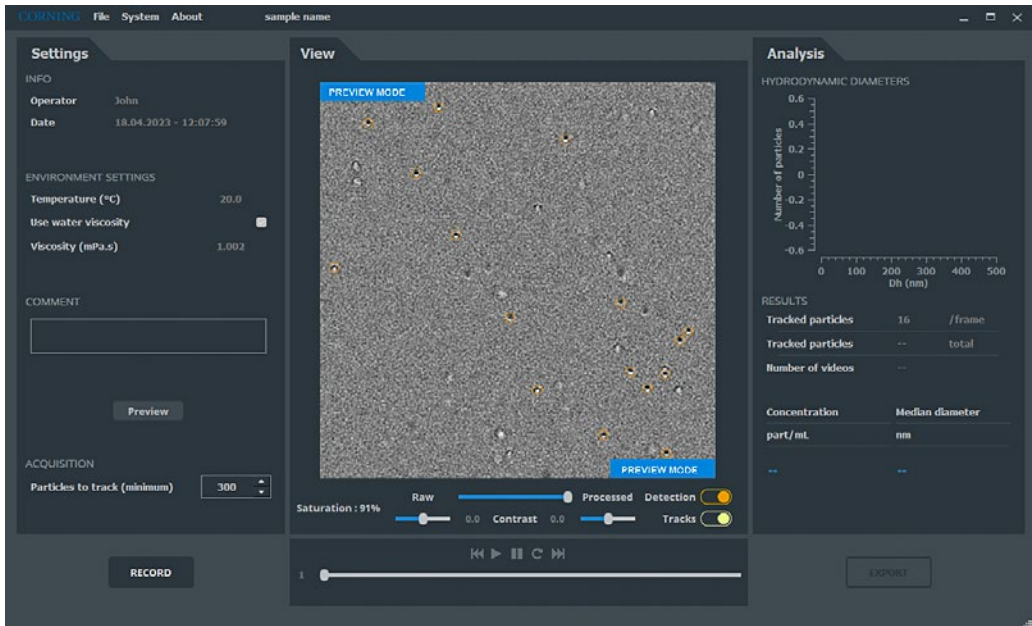
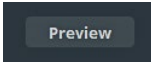
单击 Preview（预览），以启动预览步骤。

在预览模式下，可快速、直观地判断：

- ▶ 样品是否准备好进行测量（适当接触和放置液滴）。
- ▶ 样品浓度是否在建议范围内，并在必要时调整稀释度。
- ▶ 饱和度是否在建议范围（90% 至 95%）内。

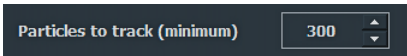
该模式可记录 50 个图像，但不会显示结果。预览视频无法导出。

PREVIEW MODE（预览模式）显示在界面中，以标识预览视频。



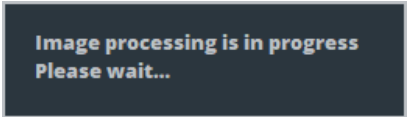
测量

开始测量前，必须设置要跟踪的目标最小粒子数。



<div><div>RECORD</div><p>单击 Record（记录）一次，开始测量。将录制视频，并依次进行处理。</p><p>在以下情况下，会自动停止录制：</p><ul style="list-style-type: none">▶ 达到要跟踪的目标粒子数。▶ 达到最大视频数。</div>	<div><div>STOP</div><p>如果想在结束前停止测量，单击“Stop（停止）”。</p><p>在视频运行结束时，测量停止。</p><p>这些视频和测量数据将被缓存。</p></div>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

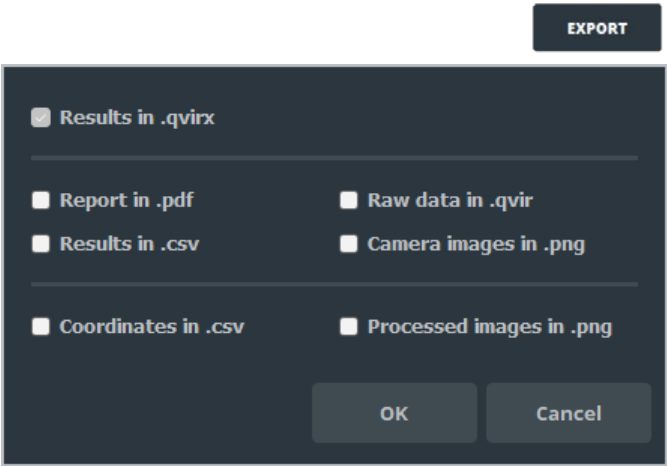
单击 Stop（停止）时，将出现以下弹出窗口，直至最后一个视频处理完成。



7.2.2 导出测量结果

导出选项

单击 EXPORT（导出），以保存您的数据。

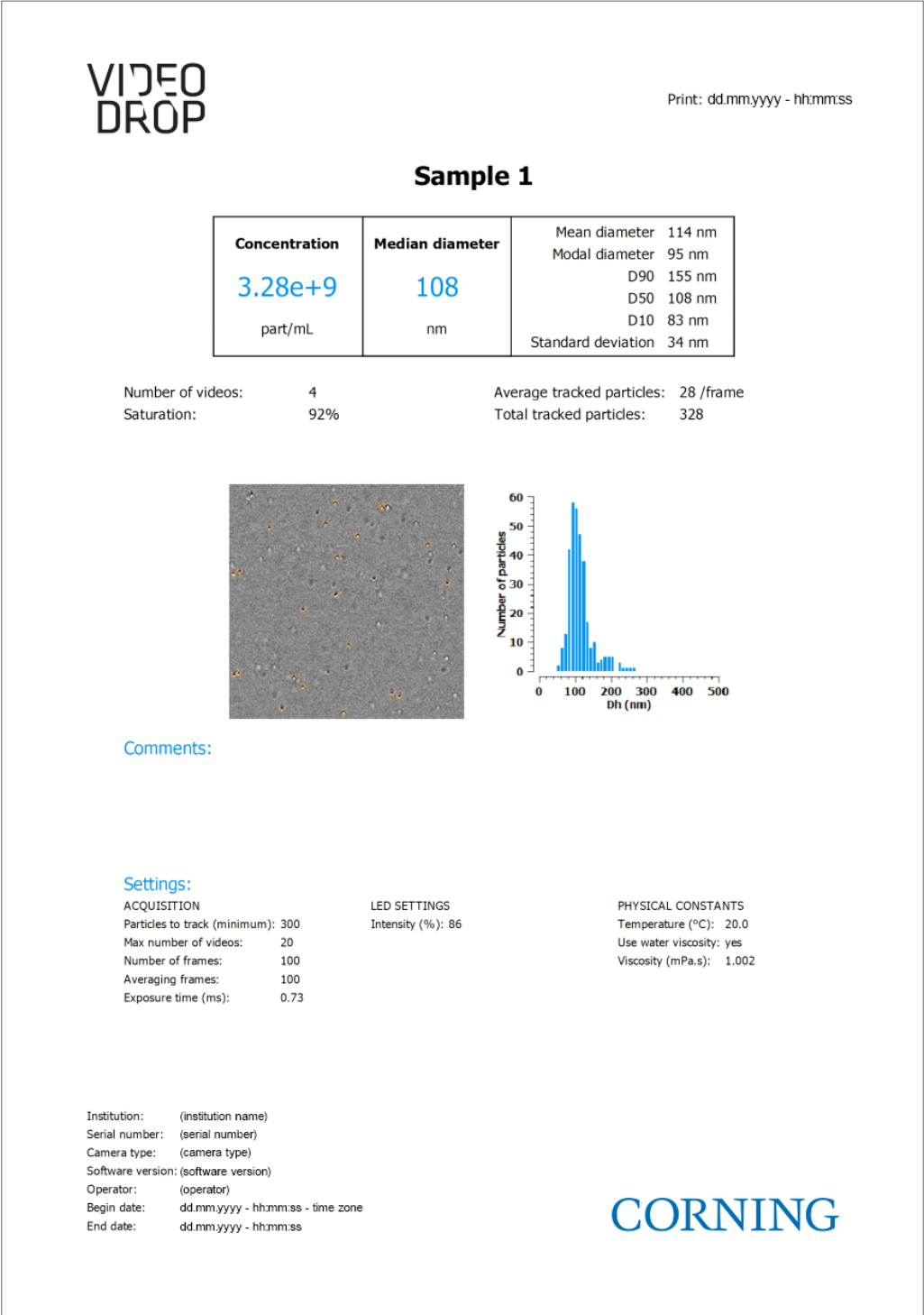


QvirCLS 提供多个导出选项，详见下表。

格式	描述/内容	大小*	打开方式
.qvrx	包含所有测量结果。 仅包含最后一个视频的最后一个图像。 可加载，以导出除 images.png 和 .qvir 文件之外的所有格式。 导出完成时默认会保存。	12 MB	仅 qvirCLS 2.7.2 及更高版本
.qvir	包含所有测量结果。 包含测量的最后一个视频的所有图像。 可加载，以导出所有格式。	190 MB	仅 qvirCLS
.pdf	创建包含测量的所有最终结果（平均粒径、浓度、直方图统计数据、设置和元数据）的 .pdf 报告。	<1 MB	任何 PDF 阅读器
Results.csv	创建包含每个所跟踪粒子个体数据（跟踪长度、粒径、强度等）的电子表格文件。 可使用此文件绘制直方图。	<10 KB	任何电子表格阅读器
Coordinates.csv	创建包含每个所跟踪粒子所有坐标的电子表格文件。	<500 KB	任何电子表格阅读器
Camera images.png	创建包含摄像头在测量的最后一个视频期间记录的原始图像（采用 .png 格式）的文件夹。	230 MB	任何图像查看器
Processed images.png	创建包含软件在测量的最后一个视频期间计算的已处理图像（采用 .png 格式）的文件夹。	360 MB	任何图像查看器

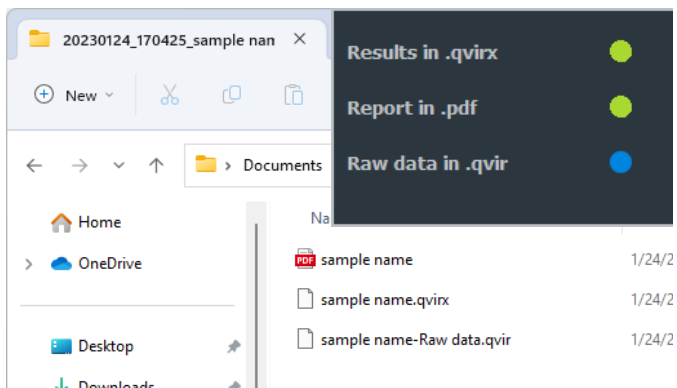
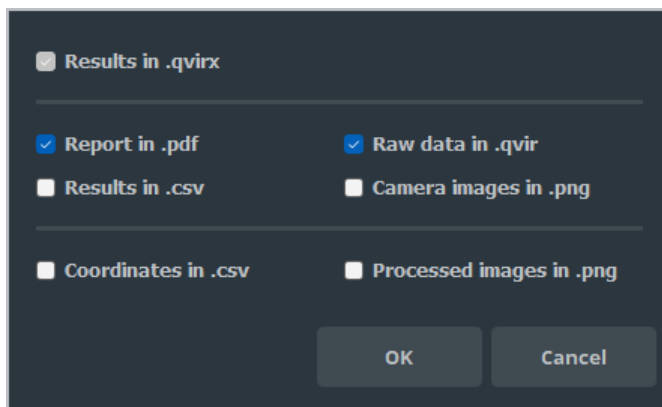
*采用出厂设置。

PDF 报告中显示的图像为单击 Export（导出）时显示在软件界面上的图像（原始、已处理或混合图像）。
PDF 报告示例。



导出文件

- ▶ 勾选相应框，选择想要保存的格式，并单击 OK（确定）。
- ▶ 选择将保存所选元素的文件夹位置。
- ▶ 文件夹名称默认如下：
DATE(YYYYMMDD)_HOUR(HHMMSS)_SAMPLE NAME
在保存前确认文件夹名称时，可进行修改。
- ▶ 导出进度显示导出完成的时间。

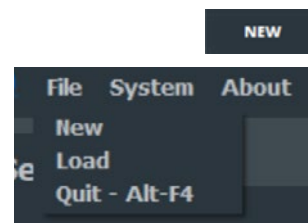


7.2.3 创建新文件

导出结果后，用户可通过以下方式创建新样品：

- ▶ 导出完成时，单击已替代 Record（记录）按钮的 New（新建）按钮。
- ▶ 单击 File（文件）、New（新建）。

这样将加载 Welcome（欢迎）窗口（见第 7.1 节）。



7.2.4 装载样品

有多种方式加载先前保存的 .qvir 或 .qvrx 文件。

- ▶ 在 Welcome（欢迎）窗口中（见第 7.1 节）
- ▶ 单击 File（文件）、Load（加载）。
- ▶ 从加载窗口中将文件拖放到以下位置的 qvirCLS 中：
 - 在 Welcome（欢迎）窗口上。
 - 在主窗口上。

通过加载文件可以：

- ▶ 对于 .qvir 文件：
 - 播放测量的最后一个视频。
 - 导出结果（PDF 报告、Excel 文件等）。
- ▶ 对于 .qvrx 文件：
 - 使测量的最后一个图像可视化。
 - 导出结果（PDF 报告、Excel 文件等）。

加载文件并不会修改参数或备注。

7.2.5 主界面参数

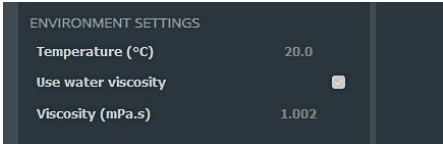
INFO（信息）（不可修改的信息）

- ▶ **Sample name**（样品名称）
样品名称由操作员在 Welcome（欢迎）窗口中输入。
此项无法修改。
- ▶ **Operator name**（操作员名称）
操作员名称由软件使用所用 Windows 会话 ID 自动指定。此项无法修改。
- ▶ **Date**（日期）
日期会自动输入到软件中。此项无法修改。



ENVIRONMENT SETTINGS（环境设置）

- ▶ **Temperature (°C)**（温度 (°C)）
样品温度范围：2°C 至 40°C。建议使用室温。
- ▶ **Use water viscosity**（使用水粘度）（mPa.s）
复选框。如果样品为水性介质，则勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框。将根据温度自动调整粘度¹。默认情况下会勾选此框。
- ▶ **Viscosity (mPa.s)**（粘度 (mPa.s)）
样品粘度。如果您的样品粘度与纯水粘度不同，则取消勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框，并手动输入您的样品粘度。
范围：0.3 至 10 (mPa.s)。



必须根据实验条件调整样品的温度和粘度，以保证所交付结果的质量。

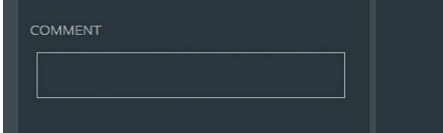
注：一旦创建了样品，您将无法更改样品的温度和粘度。

¹Kestin J, Sokolov M, Wakeham WA. Viscosity of liquid water in the range -8 °C to 150 °C. JPCRD 7, 941-948 (1978)。

COMMENT（备注）

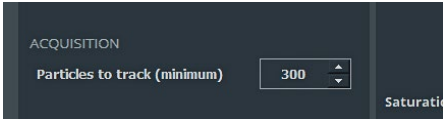
自由备注区。

- ▶ 对于新样品：已在 Welcome（欢迎）窗口中预先填写此插入内容。进行测量记录前，可对其进行修改。
- ▶ 对于装载的样品：测量完成时所写的备注。此备注无法更改。



ACQUISITION（采集）

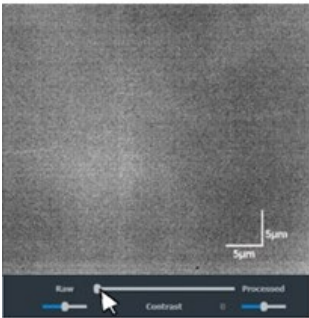
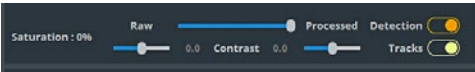
- ▶ **Particles to track (minimum)**（要跟踪的粒子数（最小值））：一次测量中要跟踪的目标粒子数。软件将依次制作视频并累计所跟踪粒子，直至达到此数量。达到此数量时（或一次测量中的最大视频数），测量停止。范围：0 至 10,000（所跟踪粒子）。



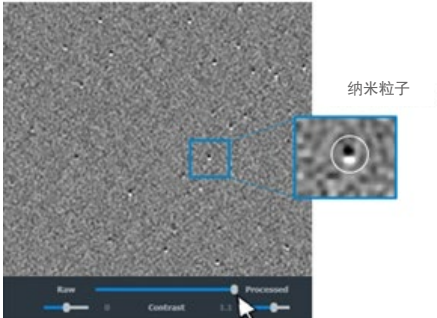
DISPLAY（显示）

显示设置不会修改测量结果，只会修改可视化效果。

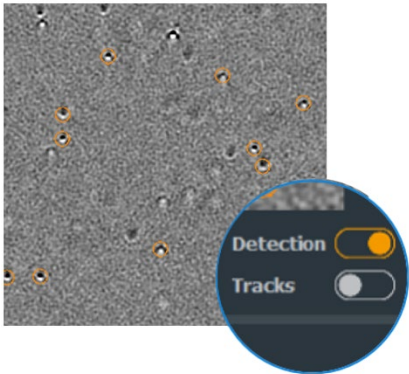
- Raw/Processed（原始/已处理）
使用此滑块，可连续从 Raw（原始）图像切换为 Processed（已处理）图像。



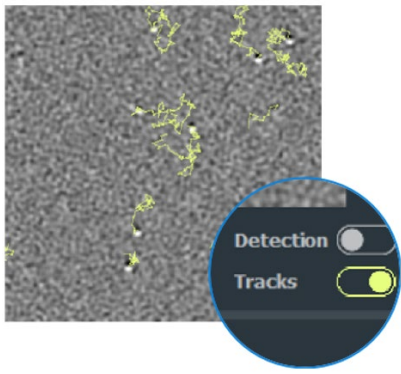
原始图像。由摄像头捕捉的图像，未进行任何图像处理。其对应于测微图像。



已处理图像。图像处理后的图像（纳米粒子可见）。其对应于纳米图像。

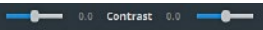


选择 Detection（检测），可显示纳米粒子检测圈。



选择 Tracks（轨迹），可显示粒子轨迹。

- Contrast（对比度）
使用这两个滑块，可分别修改 Raw（原始）图像（左滑块）和 Processed（已处理）图像（右滑块）的对比度。
范围：-2 至 2。



- Detection/Tracks（检测/轨迹）
使用这两个按钮，可选择图像处理后可在图像中显示的信息。



7.2.6 结果/分析

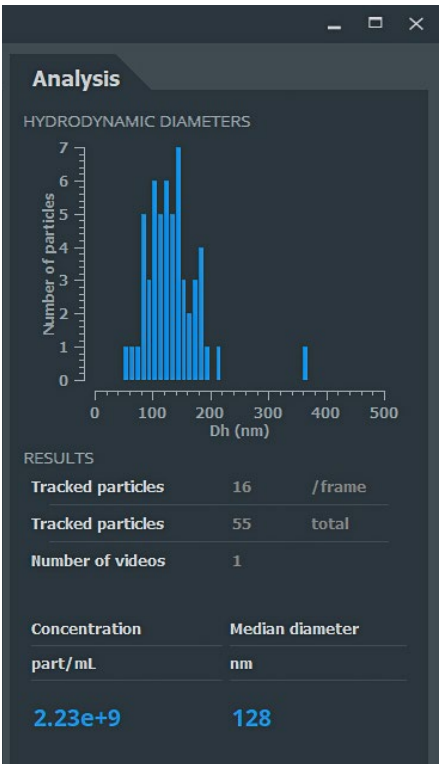
以下所有度量值均在每次视频处理结束时更新，直至测量停止。

HYDRODYNAMIC DIAMETERS HISTOGRAM（流体动力学直径直方图）

使用一次测量中录制的视频中的全部所跟踪粒子绘制的直方图。

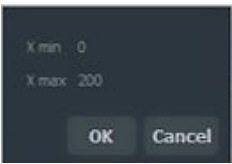
RESULTS（结果）

- ▶ **Tracked particles (per frame)**（所跟踪粒子（每帧））
显示图像中跟踪的粒子数。
- ▶ **Tracked particles (total)**（所跟踪粒子（总数））
测量中所跟踪粒子的总数。此数量在测量期间是一个视频接着一个视频累计的。
- ▶ **Number of videos**（视频数）
当前测量中录制的视频数。
- ▶ **Concentration**（浓度）
样品中测量的每 mL 的粒子浓度。
- ▶ **Median diameter**（中位直径）
上述直方图的中位流体动力学直径 (nm)。



DISPLAY OPTION OF THE HISTOGRAM（直方图显示选项）

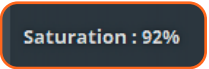
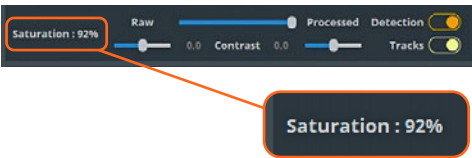
- ▶ **Histogram scale**（直方图刻度）
双击坐标轴，即可修改直方图坐标轴刻度。
将出现一个窗口，在此窗口中，用户可设置最小粒径 (x min) 和最大粒径 (x max)。



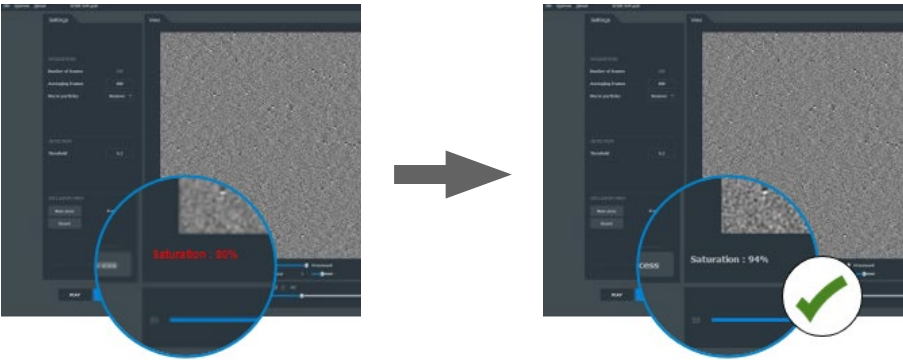
7.2.7 调整饱和度

摄像头饱和度显示在主窗口中。其值必须在 90% 和 95% 之间。

在各视频之间，将自动调整 LED 强度，以确保最佳摄像头饱和度。



为快速调整 LED 强度，可使用一种名为 Adjust Saturation（调整饱和度）



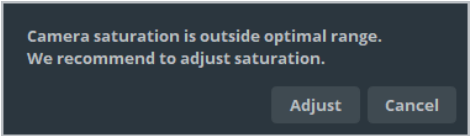
的专用工具。

单击 System（系统）和 Adjust Saturation（调整饱和度）。

将自动调整 LED 强度值，以达到最佳摄像头饱和度一旦饱和度达到建议范围，单击 OK（确定），以关闭 Adjust Saturation（调整饱和度）窗口，并返回测量窗口。



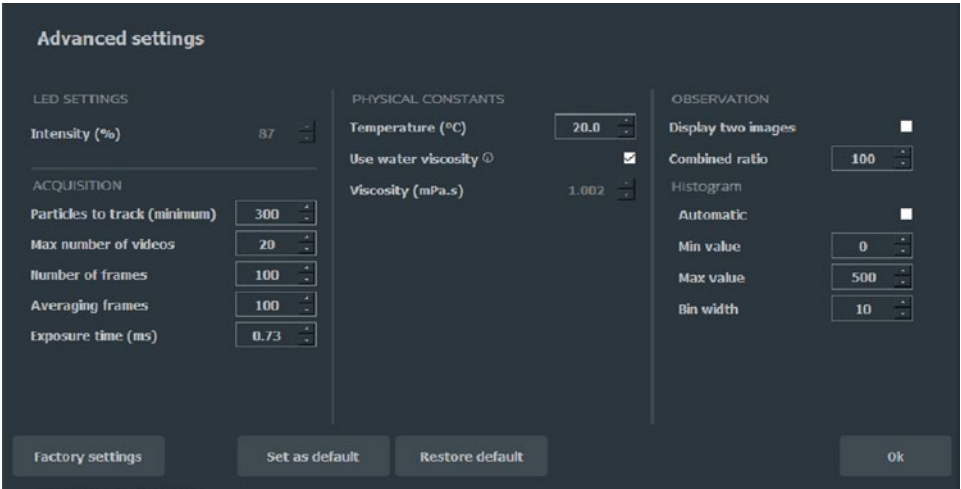
软件会在 Preview（预览）期间自动检测饱和度是否超出最佳范围并建议执行 Adjust Saturation（调整饱和度）操作。可选择 Adjust（调整）或单击 Cancel（取消）忽略此建议。



7.3 高级设置（系统）

单击 System（系统）、Settings（设置），可显示高级参数。

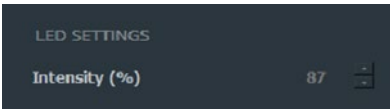
为优化性能，已选择出厂设置（每次测量时必须设置的温度和粘度除外）；但是，也可在高级设置面板中对其进行修改。



LED SETTINGS（LED 设置）

Intensity (%)（强度 %）

LED 强度命令。在各视频之间，将自动或使用调整饱和度功能调整 LED 强度。此项无法手动修改。
范围：0 至 100 (%)。



MEASUREMENT（测量）

► **Particles to track (minimum)**（要跟踪的粒子数（最小值））：

一次测量中要跟踪的目标粒子数。软件将依次制作视频并累计所跟踪粒子，直至达到此数量。达到此数量时（或一次测量中的最大视频数），测量停止。
范围：0 至 10,000（所跟踪粒子）。

► **Max number of videos**（最大视频数）

测量期间录制的最大视频数。一旦达到此数量，测量就会停止（即使未达到要跟踪的目标粒子数）。
范围：1 至 100（视频）。

► **Number of frames**（帧数）

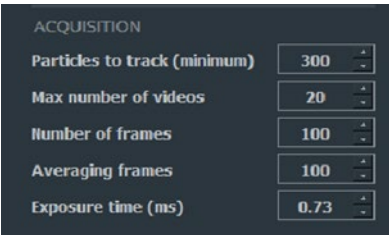
定义每个视频的图像数量。
范围：50 至 800（帧）。

► **Averaging frames**（平均帧数）

定义用于减去摄像头静态背景的图像数量。
范围：50 至 500（图像）。

► **Exposure time (ms)**（曝光时间 (ms)）

定义摄像头的曝光时间。
范围：摄像头类型 #1 和 #2：0.9-2 (ms) /摄像头类型 #3：0.73-2 (ms)



PHYSICAL CONSTANTS（物理常数）

► **Temperature (°C)**（温度 (°C)）

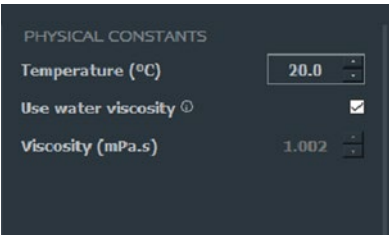
样品温度范围：2°C 至 40°C。建议使用室温。

► **Use water viscosity**（使用水粘度）(mPa.s)

复选框。如果您的样品为水性介质，则勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框。将根据温度自动调整粘度。
默认情况下会勾选此框。

► **Viscosity (mPa.s)**（粘度 (mPa.s)）

样品粘度。如果您的样品粘度与纯水粘度不同，则取消勾选 Use Water Viscosity（使用水粘度）框，并手动输入您的样品粘度。
范围：0.3 至 10 (mPa.s)。



注：

- 必须根据实验条件调整样品的温度和粘度，以保证计算结果的质量。
- 不能在设置界面中设置样品的温度和粘度，必须在创建新样品之前在 Welcome（欢迎）页面上设置它们。

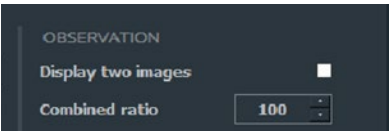
OBSERVATION（观测）

► **Display two images**（显示两个图像）

复选框。勾选后，同时并排显示原始图像和已处理图像。

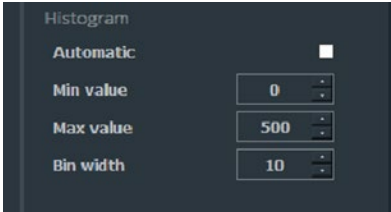
► **Combined ratio**（综合比率）

原始图像和已处理图像之间的渐变程度，对应于主界面中光标的位置。
范围：1 至 100。

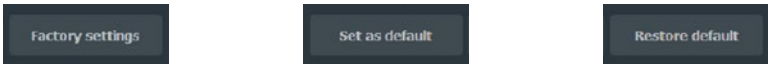


HISTOGRAM（直方图）

- ▶ **Automatic（自动）**
复选框。如激活，软件将调整条形宽度以及流体动力学直径坐标轴的范围。
默认情况下未激活。
- ▶ **Min value（最小值）/Max value（最大值）**
将在直方图刻度上使用的最小直径和最大直径 (nm)。
范围：0 至 1,000。
- ▶ **Bin width（箱宽）**
定义条形宽度（单位：nm）。
范围：1 至 100。



其他按钮



Factory Settings（出厂设置）重新初始化出厂设置。
Set as Default（设置为默认值）将当前设置保存为默认值。
Restore Default（恢复默认值）加载默认设置。

启动后，Videodrop 使用 Default Settings（默认设置）。
最初，Default Settings（默认设置）具有 Factory Settings（出厂设置）值。

7.4 管理

单击 System（系统）、Administration（管理）可访问管理界面。

在此界面中可以：

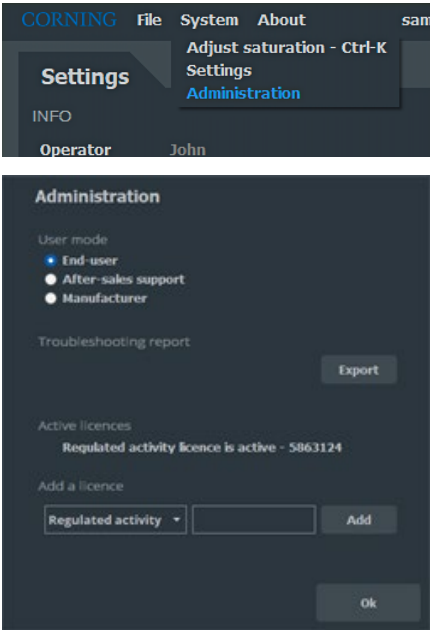
- ▶ 选择用户模式：
 - End-user（最终用户）：无需密码，默认用户模式。
 - After sales Support（售后支持）（受密码保护）：仅用于安装和售后支持。
 - Manufacturer（制造商）（受密码保护）：仅供 Corning 使用。
- ▶ 出于售后目的导出故障排除报告。
- ▶ 输入许可证密钥，并激活特定附加功能。

注：

- ▶ 故障排除报告生成一个名为 YYYYMMDD_HHMMSS_Videodrop-troubleshooting-report 的文件夹，其中包含每个用户会话的一个 .txt 文件。
- ▶ 此 .txt 文件已加密。
- ▶ 此文件不保存任何结果。
- ▶ 用户名、样品名称均匿名。



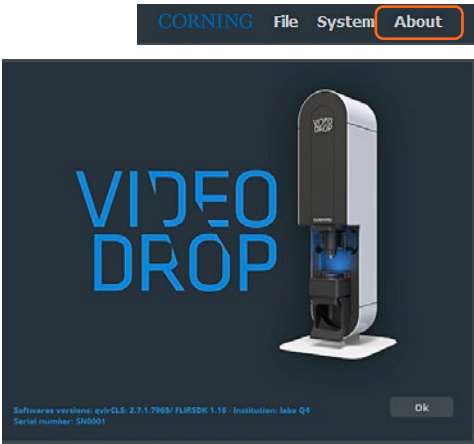
如果出现售后服务问题，Corning 或 Corning 代表将要求提供故障排除报告。



受监管环境许可证功能和激活程序详见 VD-1000-AT 使用手册。请联系 Videodrop@corning.com，获取更多信息。

7.5 其他信息

如需 Videodrop 的更多信息，可单击 About（关于）。
软件版本和 Videodrop 序列号会显示在此窗口中。



7.6 警告和错误消息

7.6.1 警告消息

下表总结了可能显示在 qvirCLS 中的警告消息。

警告/信息消息	含义/建议
Camera initialization. Please wait.（摄像头初始化。请稍候。）	qvirCLS 打开并启动与摄像头的通信协议时的正常消息。
Connection error.（连接错误。）	在只读模式下使用 qvirCLS 时的正常消息（Videodrop 未通电，仅可视化先前保存的测量值）。
Videodrop not powered or/and usb cable not connected. （Videodrop 未通电或/和 usb 电缆未连接。）	否则，确保 Videodrop 电源连接至功能正常的电源插座；电源开关打开；USB 线正确连接。
Read only mode activated.（只读模式已激活。）	
Connection error.（连接错误。）	确保 Videodrop 电源连接至功能正常的电源插座；电源开关打开；USB 视频电缆正确连接。
Camera cable not connected.（摄像头电缆未连接。）	
Read only mode activated.（只读模式已激活。）	
Videodrop is already running.（Videodrop 已在运行。）	不能在同一个 Windows 帐户中同时启动两个 qvirCLS 窗口。
Impossible to run two Videodrop sessions. （不能运行两个 Videodrop 会话。）	
Connection error.（连接错误。）	不能在两个不同的 Windows 帐户中启动两个 qvirCLS 窗口。检查 Videodrop 是否正确通电和连接。
Videodrop is already running in another windows session. （Videodrop 已在另一个 Windows 会话中运行。）	关闭先前打开的 Videodrop 会话之后，才能打开一个新会话。
Impossible to run two Videodrop sessions or Videodrop not powered or/and usb cable not connected. （不能运行两个 Videodrop 会话或 Videodrop 未通电或/和 usb 电缆未连接。）	
No camera installed on this computer.（此计算机未安装摄像头。）	请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
Please install Matrox or ActiveSilicon. （请安装 Matrox 或 ActiveSilicon。）	
Read only mode activated.（只读模式已激活。）	
Matrox and Active Silicon frame grabbers are detected. （检测到 Matrox 和 Active Silicon 帧抓取器。）	请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
Matrox frame grabber will be ignored. （Matrox 帧抓取器将被忽略。）	
Camera saturation is outside optimal range. （摄像头饱和度超出最佳范围。）	单击 Record（记录）且饱和度超出建议饱和度范围时，使用调整饱和度工具（在弹出消息中快速访问）可快速达到适当范围。
We recommend to adjust saturation.（我们建议调整饱和度。）	
A Preview cannot be exported.（Preview（预览）无法导出。）	在导出结果前记录数据。
XX videos were not recorded within recommended saturation range. （未在建议饱和度范围内录制 XX 视频。）	此次测量中录制的一些视频的饱和度未在建议范围内。在导出结果前，确保其正常。
Do you confirm export?（确认导出？）	

警告/信息消息	含义/建议
This folder name is already used. Please select another folder name. (此文件夹名称已被使用。请选择另一个文件夹名称。)	无法将结果导出到名称已存在的文件夹中。
No data to export. (没有要导出的数据。)	在导出结果前记录数据。
Impossible to load a .qvir file during measurement. (在测量期间, 不能加载 .qvir 文件。)	在测量记录期间, 加载功能禁用。
Measurement aborted because of saturation decrease. (由于饱和度降低, 测量中止。)	Videodrop 在测量期间检测到饱和度降低。可能的原因是 Videodrop 打开。出于光学安全考虑, 测量已中止。按照说明操作, 再次单击 Record (记录)。
<ul style="list-style-type: none"> Check the upper slide/drop contact. (检查上盖玻片/液滴接触情况。) Make sure sample platform is in upper position. (确保样品平台处于较高位置。) 	
Measurement aborted. (测量中止。)	Videodrop 在测量开始时检测到饱和度值非常低。样品平台处于较低位置, 这会产生光学安全危害, 必须停止。测量已中止。在按照本手册第 6.1 节中的样品装载方案进行操作后, 关闭 Videodrop, 再次单击 Record (记录), 此时手柄处于适当的较高位置。
Sample platform must be in upper position for measurement. (样品平台必须处于较高位置以进行测量。)	
End of recording. (记录结束。)	由于达到视频数标准, 测量结束。
Maximum number of videos reached. (达到最大视频数。)	
Recording has been stopped manually. (已手动停止记录。)	由于单击了 Stop (停止), 测量结束。
Please create a new sample to access Adjust saturation. (请创建一个新样品, 以访问 Adjust saturation (调整饱和度)。)	导出后, 不能使用此功能。
Image processing is in progress. (图像处理正在进行中。)	等待消息: 软件正在计算测量结果。
Please wait... (请稍候...)	
Images will be deleted. (将删除图像。)	请求确认。
Do you confirm? (您确定吗?)	
Videodrop closing. (Videodrop 关闭。)	请求确认。
Do you confirm? (您确定吗?)	
Default settings will be restored. (将恢复默认设置。)	请求确认。
Do you confirm? (您确定吗?)	
These settings will be set as default. (这些设置将被设置为默认值。)	请求确认。
Do you confirm? (您确定吗?)	
Factory settings will be restored. (将恢复出厂设置。)	请求确认。
Do you confirm? (您确定吗?)	
Temperature and viscosity have been modified. (已修改温度和粘度。)	在高级设置窗口中单击 Restore Default (恢复默认值) 或 Factory Setting (出厂设置) 时, 如果当前样品的预选温度和粘度与默认值或出厂值不同, 则对其进行修改。
The following characters \ / : * ? \ " < > are prohibited. (禁止使用以下字符 \ / : * ? \ " < > 。)	Windows 文件名规则。
A sample name is required. (必须填写样品名称。)	必须在 Welcome (欢迎) 窗口中输入样品名称, 以创建新样品。
The sample name exceeds 110 characters. (样品名称超过 110 个字符。)	样品名称必须少于 110 个字符。

7.6.2 错误消息

下表总结了可能显示在 Videodrop 中的错误消息。

警告/信息消息	含义/建议
error 4 - Export failed (错误 4 - 导出失败)	请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 5 - Export failed (错误 5 - 导出失败)	
error 6 - Camera initialization error (错误 6 - 摄像头初始化错误)	
error 7 - Camera initialization error (错误 7 - 摄像头初始化错误)	尝试重启 qvirCLS。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 8 - Camera initialization error (错误 8 - 摄像头初始化错误)	
error 9 - Camera initialization error (错误 9 - 摄像头初始化错误)	
error 10 - Camera initialization error (错误 10 - 摄像头初始化错误)	
error 11 - Camera initialization error (错误 11 - 摄像头初始化错误)	
error 12 - Video card driver error (错误 12 - 显卡驱动程序错误)	
error 13 - Video card driver error (错误 13 - 显卡驱动程序错误)	
error 14 - Video card driver error (错误 14 - 显卡驱动程序错误)	
error 15 - Video card driver error (错误 15 - 显卡驱动程序错误)	
error 16 - Video card driver error (错误 16 - 显卡驱动程序错误)	
error 17 - Video card driver error (错误 17 - 显卡驱动程序错误)	
error 18 - Communication error (错误 18 - 通信错误)	
error 19 - Communication error (错误 19 - 通信错误)	尝试重启 qvirCLS。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 20 - Communication error (错误 20 - 通信错误)	
error 21 - Communication error (错误 21 - 通信错误)	
error 22 - Videodrop is not responding (错误 22 - Videodrop 无响应)	确保 Videodrop 电源连接至功能正常的电源插座; 电源开关打开; USB 电缆正确连接。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 23 - Videodrop is not responding. Videodrop not powered or usb cable not connected. (错误 23 - Videodrop 无响应。Videodrop 未通电或 usb 电缆未连接。)	
error 24 - Videodrop is not responding (错误 24 - Videodrop 无响应)	
error 25 - Videodrop is not responding (错误 25 - Videodrop 无响应)	尝试重启 qvirCLS。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 26 - Camera is not responding (错误 26 - 摄像头无响应)	
error 27 - Camera is not responding (错误 27 - 摄像头无响应)	
error 28 - Camera is not responding. Camera not connected or Videodrop not powered. (错误 28 - 摄像头无响应。摄像头未连接或 Videodrop 未通电。)	确保 Videodrop 电源连接至功能正常的电源插座; 电源开关打开; 视频电缆正确连接。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 29 - Camera is not responding (错误 29 - 摄像头无响应)	
error 30 - Camera is not detected (错误 30 - 未检测到摄像头)	
error 31 - File cannot be saved (错误 31 - 无法保存文件)	尝试重启 qvirCLS。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 32 - File is corrupted (错误 32 - 文件损坏)	
error 33 - File cannot be read (错误 33 - 无法读取文件)	
error 34 - File cannot be opened (错误 34 - 无法打开文件)	请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 35 - Measurement cannot be saved (错误 35 - 无法保存测量值)	
error 36 - Measurement cannot be saved (错误 36 - 无法保存测量值)	
error 39 - Camera is not responding: Camera not connected or Videodrop not powered. (错误 39 - 摄像头无响应: 摄像头未连接或 Videodrop 未通电。)	确保 Videodrop 电源连接至功能正常的电源插座; 电源开关打开; 视频电缆正确连接。如果错误再次出现, 请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。

警告/信息消息	含义/建议
error 40 - Camera power supply control failure. (错误 40 - 摄像头电源控制故障。)	尝试重启 Videodrop 和 qvirCLS。如果错误再次出现，请联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。
error 41 - Communication failure with camera. (错误 41 - 摄像头通信故障。)	在从摄像头传输数据期间丢失多个图像。单击 Record (记录)，重新开始测量。
Please click on Record to restart measurement. (请单击 Record (记录)，重新开始测量。)	如果此错误经常发生，则确认 USB 摄像头连接电缆状况和/或联系 Corning 支持团队 (Videodrop@corning.com) 或您当地的代表。

如您对 Corning® Videodrop、qvirCLS 的操作有任何疑问，或者需要服务，请发送电子邮件至 Videodrop@corning.com。

8.0 关闭设备

务必按以下顺序关闭设备：

- ▶ 从 Videodrop 上取下样品支架，并根据适当的废物处置程序丢弃。
- ▶ 使手柄处于较高位置前，将 LED 保护盖放在 LED 上。
- ▶ 退出 qvirCLS 软件。
- ▶ 关闭 Videodrop。
- ▶ 关闭计算机。
- ▶ 将滑盖放在 Videodrop 上。



请参见第 2 节中有关关闭设备的警告。

9.0 清洁

根据使用情况和环境对 Videodrop 进行定期清洁和消毒。

9.1 一般建议

- ▶ 务必佩戴护目用具和手套，以免受伤。在有效期前使用清洁产品和消毒液。
- ▶ 确保清洁产品和消毒液的接触时间和浓度适用于所用设备和样品。严格遵守清洁产品和消毒液标签上的说明。
- ▶ 请仔细阅读感染控制和流行病学专业人员协会 (APIC) 以及美国食品药品监督管理局 (FDA) 的建议（如在您的国家/地区适用）。

9.2 设备清洁



- ▶ 清洁时，关闭并断开设备，以防电击。
- ▶ 请勿在设备上直接喷洒清洁剂或消毒剂。渗漏可能会损坏系统。
- ▶ 请勿在电子零件（LED、连接器）上使用液体。请勿让液体进入设备内。

必须严格按照以下步骤对表面进行清洁：

- ▶ 使用浸泡在建议清洁产品中的软布进行清洁。
- ▶ 必要时，使用浸泡在水中的软布进行冲洗。
- ▶ 使用浸泡在建议消毒液中的软布擦拭表面。
- ▶ 必要时，使用柔软干净的吸水布彻底擦干。



如果发现损坏，则停止使用设备，并联系 Corning。

9.3 建议清洁产品

Corning 建议以下产品:

- ▮ 纯水、肥皂水、70% 乙醇
- ▮ 中性 pH 洗涤剂 (pH 5-8)。
- ▮ 符合特定供应商建议的建议消毒液（见下文）。

禁用清洁产品如下:

- ▮ 磨蚀剂（“Cif”型和擦洗粉）
- ▮ 碱性洗涤剂 (pH >9)、漂白剂等
- ▮ 硫酸、乙酸、硝酸、盐酸和草酸等，以及苏打、碳酸钾、氨水等
- ▮ 碳氢化合物和溶剂：无铅汽油、丙酮、MEK、MIBK、甲苯、二甲苯、苯、三氯乙烯、油漆稀释剂、洗甲油等

9.4 建议消毒液

清洁消毒液	类型	活性物质
Aniospray Quick	喷雾	季铵盐

9.5 防护罩清洁

可拆下防护罩以进行定期清洁。如要执行此操作:

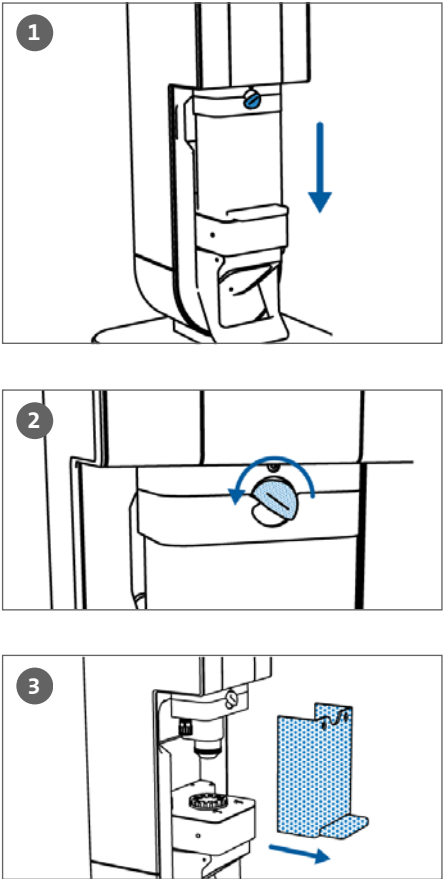
1. 尽量降低手柄和玻璃，以接近解锁按钮。
2. 向左旋转解锁按钮 1/4 圈。
3. 向前滑动玻璃以释放并进行清洁。
4. 按照先前的步骤反向安装防护罩。

9.6 样品支架清洁

可使用适当的清洁消毒液对样品支架进行清洁。

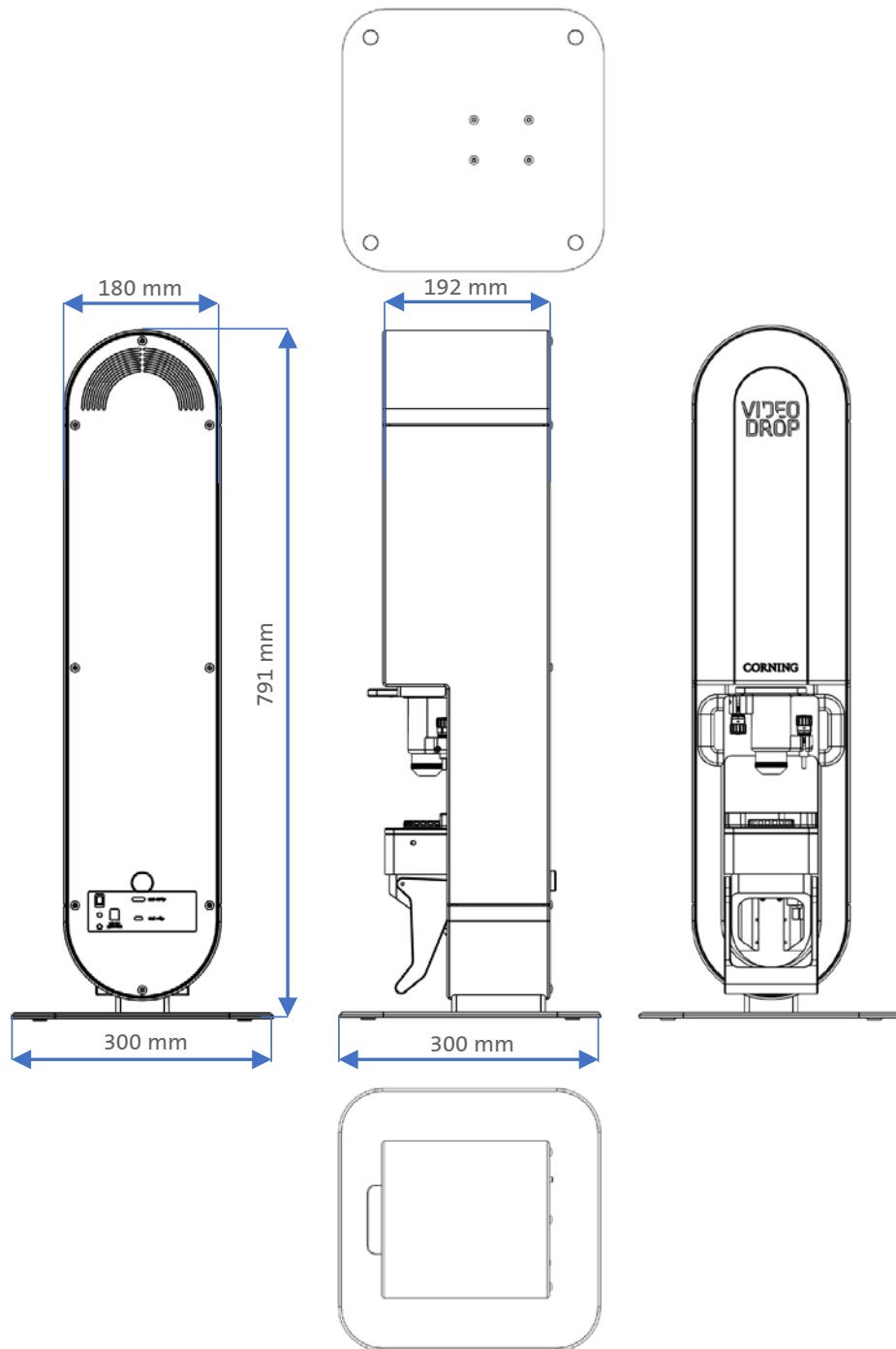
清洁前，拆卸样品支架。

我们建议在清洁后以及重新组装前将样品支架仔细擦干，以防腐蚀。



10.0 技术规格

设备	
型号	Videodrop
原产国	法国
IP 代码	IPX0: 设备没有防水保护
工作模式	连续运行
最低系统要求	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Windows® 10 或 11 PC ▶ 16 GB RAM ▶ 存储容量至少为 4 TB（太字节）的硬盘 ▶ 至少 8 核的处理器（每核频率至少为 3.6-5 GHz） ▶ USB SS 端口可用
测量范围	
生物纳米粒子粒径 （流体动力学直径）	80 至 500 nm
浓度	1.10 ⁸ 至 1.10 ¹⁰ 个粒子/mL
电气	
电源	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 120 V, 60 Hz ▶ 230V, 50 Hz
可用功率	30 VA
外部电源	
电压	12 V
功率	36 W
公差	±10%
机械	
重量	39.69 lb (18 kg)
材料	喷漆铝材
尺寸（长 x 宽 x 高）	11.82 x 11.82 x 31.15 in. (30 x 30 x 79.1 cm)
光学	
最大输出功率	4.5 W
波长	450 nm
风险组	3（根据 EN 62471）
环境	
工作温度	2 至 40°C
工作湿度	30% 至 75% 相对湿度（无冷凝）
存储和运输温度	-20 至 60°C
存储和运输湿度	30% 至 85% 相对湿度（无冷凝）
其他信息	
随附电缆	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1 根电源电缆及 1 个 12 V 变压器 ▶ 1 根 USB 电缆 2.0 micro B (1.5 m) ▶ 1 根 USB 电缆 3.0 micro B (2 m)
耗材	
样品载玻片盒	1 盒 50 片样品载玻片
包装	
Videodrop 包裹和保护泡沫（长 x 宽 x 高）	34.9 x 16.8 x 15 in. (88.5 x 42.5 x 38 cm)



11.0 法规

本设备符合以下安全标准：

- ▶ EN61010-1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求
- ▶ EN61326-1 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 – EMC 要求
- ▶ EN 62471 灯具和灯具系统的光生物学安全性

12.0 有限保修

Corning Incorporated (Corning) 保证本产品自购买之日起两 (2) 年内没有材料和工艺缺陷。Corning 否认所有其他明示或暗示的保证，包括任何对适销性或特定用途适用性的暗示保证。Corning 的唯一义务是可选择在保修期内修理或更换任何可证明其材料或工艺有缺陷的产品或部件，前提是买方通知 Corning 有任何此类缺陷。Corning 对使用本产品造成的任何附带或间接损害、商业损失或任何其他损害概不负责。

本保修仅在此产品用于其预期目的，且符合随附使用手册中规定的指导时有效。本保修不包括因事故、疏忽、误用、不当服务、自然力或其他非原始材料或工艺缺陷原因造成的损坏。本保修不包括耗材、易损件（物镜保护盖）或油漆或饰面损坏。运输损坏索赔应向承运商提出。

如果本产品因材料或工艺缺陷而在规定时间内出现故障，请联系 Corning 客户服务部：美国/加拿大 1.800.492.1110，美国境外 +1.978.442.2200，也可以访问 www.corning.com/lifesciences，或联系您当地的支持办公室。

Corning 客户服务团队将帮助安排当地服务，或协调提供退货授权号码和运输说明。收到的未经适当授权的产品将被退回。所有退回要求维修的物品都应置于原始包装内或其他合适的纸箱中，并加装衬垫以避免损坏，同时预付邮资。对于因包装不当造成的损坏，Corning 公司概不负责。Corning 可能会选择为大型设备提供现场维修。

有些州不允许限制默示质保的期限，也不允许排除或限制附带或后果性损坏。本保证赋予您特定的法律权利。根据各州规定，您可能享有其他不同的权利。

任何个人均不得接受或代表 Corning 承担任何其他责任义务，也不得延长本保修期限。

请在这里记下序列号、型号、购买日期和供应商，以供参考。

序列号 _____ 购买日期 _____
型号 _____ 供应商 _____

13.0 设备处置



根据 2012 年 7 月 4 日欧洲议会和理事会关于废弃电子电气设备 (WEEE) 的指令 2012/19/EU，本产品标有打叉轮式垃圾桶标记，不得与生活垃圾一起处理。

因此，买方应遵循与产品一起提供并可在 www.corning.com/weee 获取的废弃电子电气设备 (WEEE) 的再利用和再循环说明。

担保/免责声明：除非另有说明，所有产品仅供研究或一般实验室使用。*不得用于诊断或治疗程序。不得用于人体。此类产品并非旨在减少在表面或环境中存在的微生物，即便这些微生物可能对人类或环境有害。Corning Life Sciences 未针对这些产品在临床或诊断应用中的性能发表任何声明。*如需浏览美国医疗器械、监管分类或具体声明内容的清单，请访问 www.corning.com/resources。

Corning 产品并非专门为诊断检测而设计和测试。许多 Corning 产品虽然并非专门用于诊断检测，但可以在检测工作流程和准备中使用，由用户自行决定。客户可使用这些产品来支持其声明。我们不能直接或间接声明或宣称我们的产品获批，可以用于诊断检测。客户负责完成可能需要完成的任何检测、验证和/或监管提交工作，以确保其预期应用的安全性和有效性。

CORNING

Corning Incorporated
Life Sciences
www.corning.com/lifesciences

北美洲
电话：800.492.1110
电话：978 442 2200

亚太地区
澳大利亚/新西兰
电话：61 427286832
中国大陆
电话：86 21 3338 4338
印度
电话：91 124 4604000

日本
电话：81 3-3586 1996
韩国
电话：82 2-796-9500
新加坡
电话：65 6572-9740
中国台湾地区
电话：886 2-2716-0338

欧洲
CSEurope@corning.com
法国
电话：0800 916 882
德国
电话：0800 101 1153
荷兰
电话：020 655 79 28
英国
电话：0800 376 8660

所有其他欧洲国家/地区
电话：+31 (0) 206 59 60 51

拉丁美洲
grupoLA@corning.com
巴西
电话：55 (11) 3089-7400
墨西哥
电话：(52-81) 8158-8400