

# OLYMPUS

---



## 说明书

### DP23M

数字显微镜摄像头

光学显微镜附件

英文

# 目录

---

<b>1 安全</b>	<b>4</b>
1.1 预期用途	4
1.2 避免人身伤害和设备损坏	4
1.3 所用符号说明	6
<b>2 DP23M 摄像头</b>	<b>7</b>
2.1 包装物品清单	7
2.2 系统示意图	8
2.3 LED 状态指示	9
2.4 规格	10
2.5 运行和存储条件	11
<b>3 系统环境</b>	<b>12</b>
3.1 显微镜和摄像头转换接口	12
3.2 计算机和显示器配置建议	13
3.3 使用限制	13
<b>4 组装</b>	<b>15</b>
4.1 安装摄像头	15
4.2 连接 USB 摄像头电缆	16
4.3 安装软件	17
<b>5 采集图像</b>	<b>18</b>
<b>6 清洁摄像头</b>	<b>19</b>
<b>7 故障排除</b>	<b>20</b>
7.1 可能的问题	20
7.2 联系客户服务部门	23
<b>8 符合性声明和处置过程注意事项</b>	<b>24</b>

---

## 关于 DP23M 摄像头

DP23M 摄像头是一款具有高帧速率的高分辨率 CMOS 黑白摄像头。它专门为光学显微镜、荧光或暗场显微镜等微光应用而开发。这款摄像头可使用 C 接口连接到所有通用类型的光学显微镜上。

## 关于本说明书

本说明书适用于 Evident DP23M 显微镜数字摄像头。

有关操作显微镜、计算机或软件的信息，请参见相应设备或软件的说明书。

## 商标

Microsoft 和 Windows 是美国 Microsoft Corporation 的注册商标。本手册中提及的所有其他品牌名称和产品名称均为其各自所有者的注册商标或商标。

---

# 1 安全

此摄像头的开发和生产均符合公认的安全法规。然而，并不可能完全排除可能对用户造成的危害、对摄像头或显微镜的损坏或者对摄像头功能的损害。为此，在安装前和安装过程中请务必阅读并遵循常规安全说明和警告。

## 1.1 预期用途

此摄像头设计用于采集数字图像，但不适用于医学诊断。

## 1.2 避免人身伤害和设备损坏

### 警告 - 避免人身伤害

#### 由于电缆损坏而导致电击

人员触碰磨损或损坏的电缆时，存在触电风险。请立即关闭硬件并更换电缆。

#### 由于有毒气体而造成中毒

发生火灾时，摄像头的材料可能会散发有毒气体。吸入这些气体可能会引起刺激或对呼吸道造成伤害。灭火时请佩戴呼吸保护装置。

---

## 小心 - 避免人身伤害

### 绊倒危险

房间内交错的电缆可能会造成绊倒危险，这会造成人身伤害和设备受损。如果可能，请沿着墙或在家具后面布线。将穿过房间的电缆固定并贴上标签。

## 注意 - 避免设备损坏

### 绝不要打开摄像头

摄像头的 CMOS 芯片极为敏感。静电放电可能会对摄像头造成永久性损坏。因此，绝不要打开摄像头外壳。

### 只能使用随附的 USB 摄像头电缆

只能使用随附的 USB 摄像头电缆来操作摄像头。只有这样，才能确保摄像头功能正常，且符合 EMC 基本标准的要求。

### 不要触摸保护玻璃

CMOS 芯片上的保护玻璃极为灵敏，不得徒手或用任何其他物体接触该玻璃，以免指纹或划痕影响采集图像效果。

### 避免振动冲击

机械冲击和强烈振动可能会损坏摄像头。组装期间不要让摄像头跌落。确保摄像头牢固安装在显微镜上。未使用摄像头时，请将其存放在安全的地方。

---

## 遵守运行和存储条件

暴露在高温或潮湿环境下可能会损坏摄像头的组件。务必遵守运行和存储条件( 请参阅第 11 页) 。

## 1.3 所用符号说明

### 警告

表示如未避免可能导致严重伤害的潜在危险情况。

### 小心

表示如未避免可能导致轻度或中度伤害的潜在危险情况。

### 注意

表示如未避免可能损坏设备或其他财产的情况。

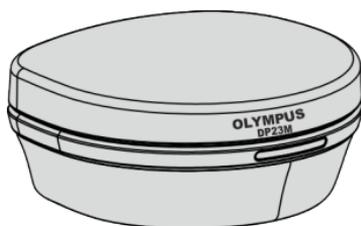
---

## 2 DP23M 摄像头

### 2.1 包装物品清单

---

摄像头



USB 摄像头电缆



安全和警告信息



---

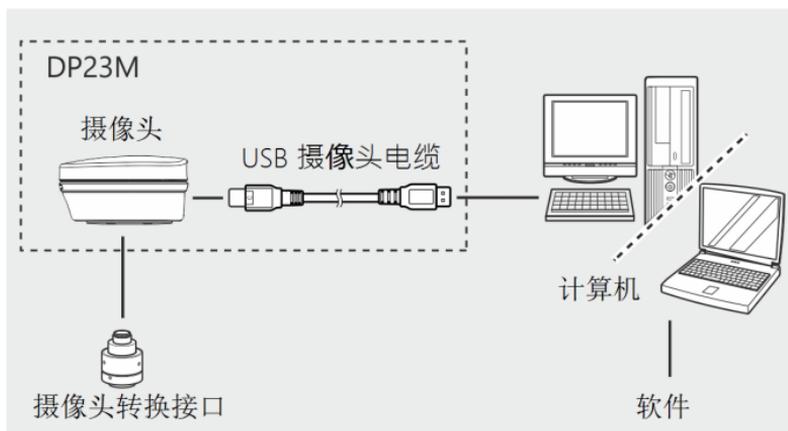
摄像头随附一份安全和警告信息的印刷副本。

可以下载完整的说明书。可从以下网页下载说明书：

<https://www.olympus-lifescience.com/support/instruction-manual-downloads/>

## 2.2 系统示意图

要将 DP23M 与光学显微镜一起使用，需要有合适的软件、计算机和显示器。有关计算机和显示器配置的建议，请参阅第 13 页。



您可以使用以下 Evident 软件应用程序。确保使用支持相机的软件版本。

### 软件应用程序

cellSens	生命科学图像分析软件
DP2-TWAIN	免费图像采集软件
	DP2-TWAIN 只能从 Evident 互联网站点下载。

## 2.3 LED 状态指示

摄像头正面有一个蓝色 LED。启动软件后，LED 可指示以下状态：

LED	状态
在打开软件之前 LED 不会亮起。	摄像头未连接到计算机。 摄像头未连接到 USB 3.1 端口。
LED 闪烁。	摄像头正在初始化。
LED 持续亮起。	摄像头已准备就绪。 注意：可以在软件采集设置中关闭 LED。在这种情况下，即使 LED 未亮起，摄像头也已准备就绪。
LED 持续闪烁。	摄像头未连接到 USB 3.1 端口。如果是这种情况，您将收到一条相应的错误消息。 摄像头有错误。请联系客户服务部门（请参阅第 23 页）。

## 2.4 规格

DP23M 摄像头是一款具有高帧速率的高分辨率 CMOS 黑白摄像头。它专门为光学显微镜、荧光或暗场显微镜等微光应用而开发。这款摄像头可使用 C 接口连接到所有通用类型的光学显微镜上。

芯片类型	C 接口 CMOS 摄像头
芯片大小	1/1.8 英寸
记录面积	7.41 mm x 4.98 mm 对角线 8.92 mm
最大分辨率	3088 x 2076 像素 641 万像素
显微镜摄像头端口	C 接口
输入/输出	摄像头侧：USB 3.1 Type-C(带锁紧螺钉) 在计算机上：USB 3.1 Type-A

分辨率		帧速率*	曝光时间**
3088 x 2076	全分辨率	45 fps	DP23M Ver. 1: 13 $\mu$ s - 25 s
2072 x 2072	方形	58 fps	
1544 x 1038	2x2 像素合并	58 fps	DP23M Type 2: 29 $\mu$ s - 25 s
1920 x 1080	全高清	60 fps	

\* 所列列为可达到的最高帧速率。决定帧速率的因素之一是所使用的计算机。

\*\*您可以在相机的铭牌上找到相机的硬件版本号( Ver. 1 或 Type 2) 。

---

## 2.5 运行和存储条件

请务必满足运行和存储条件。

### 运行环境

室温	+5 °C - +40°C
相对湿度	5% - 85%( 无冷凝)
海拔	最高 2000 m

### 存储条件

室温	-20°C - +60°C
相对湿度	10% - 90%

### 存放摄像头

不使用摄像头时，请将其存放在安全的地方，并在 C 型接口上盖上盖子。

## 3 系统环境

### 3.1 显微镜和摄像头转换接口

连接的显微镜	连接的摄像头转换接口	DP23M
<b>正置式显微镜</b>	U-TV1XC /	○
BX43/ BX53/ BX46/ BX63	U-TV1X+U-CMAD3	○
CX23/CX33/CX43	U-TV0.63XC	○
<b>倒置式显微镜</b>	U-TV0.5XC-3	○
IX73/ IX83	U-TV0.35XC-2	(-)*
CKX53	MXV-TV1XC	○
<b>宏观变焦显微镜</b>	MXV-TV0.63XC	○
MXV10	0.5XC( 集成在 SZ61TR 中)	○
<b>立体式显微镜</b>		
SZX7/ SZX10/ SZX16/		
SZ61TR		

○ 兼容

(-)\* 有限兼容：根据所用显微镜的不同，此摄像头转换接口可能会导致图像中心出现点状增亮和图像边缘阴影。

您可以在第"使用限制"章中找到更多信息。

---

## 3.2 计算机和显示器配置建议

将 DP23M 连接到计算机时，必须满足以下系统要求。

CPU	Intel® Core i5、Intel® Core i7、Intel® Core i9 Intel® Xeon( 或同等配置)
RAM	建议：16 GB 或更高(双通道)
显示器	分辨率 1920 x 1080 或以上
通信端口	USB 3.1 Type-A
可移动介质驱动器	光盘驱动器( 双层)
计算机输入设备	建议：带滚轮的三键鼠标。 键盘
操作系统	Microsoft® Windows® 10( 64 位)

## 3.3 使用限制

### DP23M 与其他显微镜

DP23M 可与多种市售显微镜组合使用；但是，只有使用第 12 页的"显微镜和摄像头转换接口"一章中列出的显微镜，才能保证摄像头的性能。

该摄像头与非 Evident 显微镜组合使用的性能尚未经过测试。

### **摄像头图像的亮度波动**

当照明亮度很高而曝光时间较短时，可能会出现以下现象：

- 显示的图像发生闪烁
- 曝光不均匀

如有可能，请降低照明亮度或使用衰减滤镜将曝光时间增加到 20 ms 或以上。

### **一根太长的中间管导致视场边缘出现云斑**

如果中间管太长(如下例)，则视场边缘会出现云斑。

中间管太长的示例：

- 一起使用两个或多个中间转换接口。
- BX3 系列：一起使用垂直照明灯和中间转换接口。
- IX3 系列：将 IX73P2F 或 IX83P2ZF 用作显微镜支架。

### **孔径光阑较小时产生耀斑**

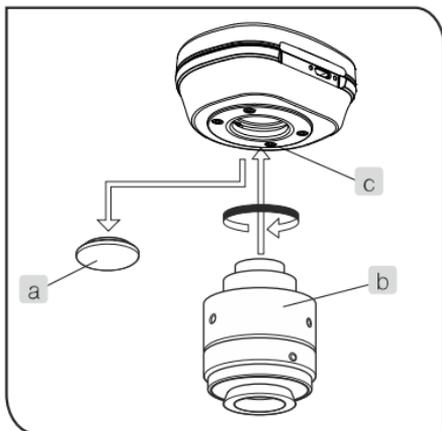
孔径光阑关闭时会产生斑点耀斑。通过打开孔径光阑可以减少这种耀斑。

### **不支持同时使用多个摄像头进行图像采集**

可以在一台显微镜上安装多个 DP23M 摄像头。但是，不能在一台计算机上同时操作多个摄像头。

## 4 组装

### 4.1 安装摄像头



1. 取下 C 接口上的盖子 (a)。
2. 将 C 接口摄像头转换接口 (b) 拧入摄像头底部的 C 接口螺纹 (c)。
3. 将 C 接口摄像头转换接口连接到显微镜的摄像头端口。

#### 检查摄像头方向

如果摄像头安装方向不正确，会导致摄像头图像与通过双目镜看到的图像不一致。

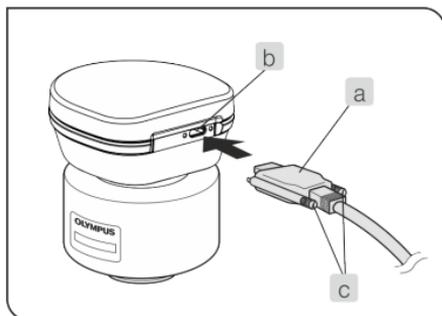
1. 安装摄像头后，请比较双目镜图像与显示器上的实时动态图像。
2. 旋转摄像头转换接口，使这些图像一致。

## 4.2 连接 USB 摄像头电缆

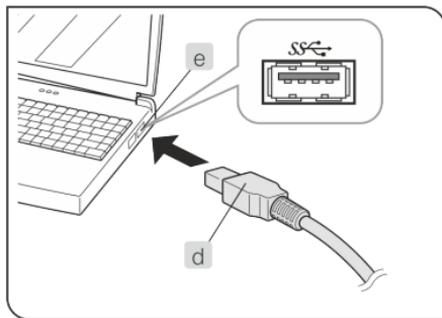
注意

### 只能使用随附的 USB 摄像头电缆

只能使用随附的 USB 摄像头电缆来操作摄像头。只有这样，才能确保摄像头功能正常，且符合 EMC 基本标准的要求。



1. 将 USB Type-C 型插头 (a) 连接到摄像头的 USB Type-C 插座 (b)，并用两颗螺钉 (c) 固定。



2. 将 USB 摄像头电缆的 USB Type-A 型插头 (d) 连接到计算机的 USB 3.1 端口 (e)。

USB 3.1 端口为蓝色或标有“SS”，以计算机实际情况为准。

摄像头不能通过 USB 2.0 端口操作。

---

## 4.3 安装软件

### cellSens 软件

安装软件前，请阅读 cellSens 安装手册。

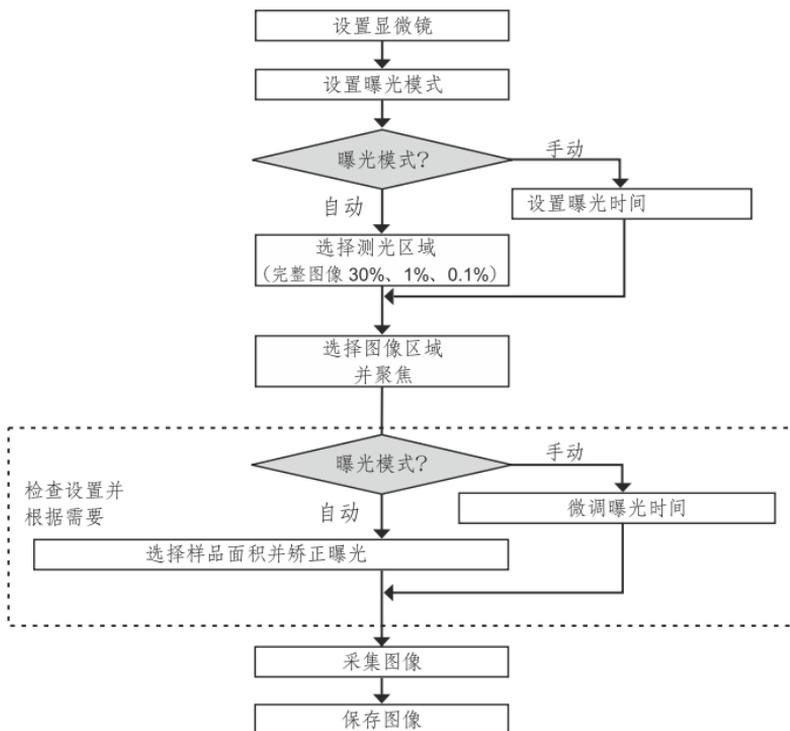
### TWAIN 驱动程序 DP2-TWAIN

DP2-TWAIN 只能从 Evident 互网站点下载。

## 5 采集图像

您可以在说明书或所用软件的帮助中找到详细说明。

### 采集流程示例



---

## 6 清洁摄像头

如果按照本说明手册正确操作，摄像头将具有很长的使用寿命，并且在很大程度上无需维护。

### 清洁保护玻璃

如需清洁摄像头的保护玻璃，请使用标准的橡胶吹风机吹去灰尘，然后用干净的镜头清洁布轻柔地进行清洁。

如果保护玻璃上有指纹或油污，可用干净的镜头清洁布，以纯酒精润湿后小心地进行清洁。

### 清洁外壳

非玻璃材质的组件应使用干净的布进行清洁。不要使用有机溶剂来去除大块污迹。请使用以中性清洁剂溶剂润湿的软布。

#### **绝不要打开摄像头**

注意

摄像头的 CMOS 芯片极为敏感。静电放电可能会对摄像头造成永久性损坏。因此，绝不要打开摄像头外壳。

## 7 故障排除

### 7.1 可能的问题

#### 问题：摄像头未正常工作

可能的原因	对策
USB 摄像头电缆未正确连接。	正确连接 USB 摄像头电缆。正确连接 USB 摄像头电缆后，LED 在软件启动之前持续亮起。 注意：可以在软件采集设置中关闭 LED。在这种情况下，即使 LED 未亮起，摄像头也已准备就绪。
USB 摄像头电缆未连接到 USB 2.0 端口。	将 USB 摄像头电缆连接到 USB 3.1 端口。

#### 问题：未显示实时动态图像

可能的原因	对策
显微镜照明未打开。	打开显微镜照明。
显微镜的光路选择器未设置到摄像头。	将显微镜的光路选择器设置为摄像头输出。
显微镜的照明亮度调整不正确。	正确设置显微镜的照明亮度。
实时动态图像非常暗淡	延长曝光时间。

**问题：无法拍照**

可能的原因	对策
采集后，DP2-TWAIN 或 cellSens 仍在处理或执行数据存储。	等待处理完成。然后进行下一次拍照。
计算机 RAM 已满。	关闭其他软件应用程序。然后进行下一次拍照。
软件中加载的图像太多。	如有必要，请保存图像。关闭加载的图像。然后进行下一次拍照。

**问题：图像太亮**

可能的原因	对策
曝光补偿向 + 侧设置过高。	将曝光补偿设置为更合适的值。
误将图像的暗区设置为测光区域	设置更合适的测光区域。
AE 锁设置的曝光时间过长。	停用 AE 锁。
显微镜照明太亮。	降低照明亮度或使用衰减滤镜。
手动曝光时间太长。	缩短手动曝光时间。

**问题：图像太暗**

可能的原因	对策
曝光补偿向 - 侧设置过低。	将曝光补偿设置为更合适的值。
误将图像的亮区设置为测光区域	设置更合适的测光区域。
AE 锁设置的曝光时间过短。	停用 AE 锁。
显微镜照明太暗。	使用亮度控制增加照明亮度或去除衰减滤镜。
手动曝光时间设置太短。	延长手动曝光时间。

**问题：采集的图像未聚焦**

可能的原因	对策
显微镜未聚焦在样品上。	将显微镜聚焦在样品上。
未正确调整摄像头转换接口和双目镜之间的齐焦性。	正确调整摄像头转换接口和双目镜之间的齐焦性。
聚光镜的孔径光阑太宽。	将孔径光阑设置为物镜数值孔径的 75%，然后将显微镜聚焦在样品上。
显微镜的镜头组件和摄像头底部的防护玻璃脏污。	清洁显微镜的物镜、聚光镜、窗镜和摄像头底部防护玻璃( 请参阅第 19 页)。
显微镜和摄像头在采集过程中受到振动影响。	请在显微镜和摄像头不会受到振动影响的环境下采集图像。使用隔振台会有效果。

---

## 7.2 联系客户服务部门

如有任何关于产品的疑问，请联系当地 Evident 支持部门。可从以下网站获得更多信息：

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



## 8 符合性声明和处置过程注意事项

### EMC 符合性( 欧洲)

根据 IEC/EN61326-1 标准，此产品符合关于电磁兼容性条令 2014/30/EU 的要求。

- 排放：B 类
- 免疫：适合于民用和工业环境。

### WEEE 声明( 欧洲)



根据关于废弃电气电子设备的欧洲条令，此符号表示产品不得作为未分类的城市废物弃置，而是应单独收集。请查阅欧洲当地政府关于您所在国家/地区可用的回收和/或收集系统。

### RoHS 符合性( 欧洲)

此 EVIDENT Technology Center Europe GmbH 摄像头符合欧盟关于限制在电气和电子设备中使用某些有害物质的条令 2011/65/EU。

### FCC 符合性( 美国)

该设备符合 FCC 规范第 15 部分。操作受制于以下条件：(1) 本设备不会造成有害的干扰，以及 (2) 本设备必须能承受所遭受的任何干扰，包括可能导致操作异常的干扰。

该设备已经过测试，证明其符合 FCC 规范第 15 部分的 B 类数字设备限制。

这些限制设计用于在住宅环境下操作设备时，合理保护设备以避免有害干扰。该设备会产生、使用并且可以发射射频能量。如果未根据说明进行安装和使用，可能对无线电通信造成有害干扰。

然而，不能保证在具体安装中不会发生干扰。

如果该设备对无线电或电视接收产生可通过开关设备确定的有害干扰，我们鼓励用户采取以下措施中的一项或多项尝试修正干扰：

1. 重新定向或重新定位接收天线
2. 增大设备与接收器之间的距离
3. 将设备接入与接收器不在同一电路的插座
4. 咨询经销商或有经验的无线电/电视技术人员寻求帮助

### FCC 警告

合规性责任方未明确批准的更改和变动可能会导致用户无法操作该设备。

#### FCC 供应商符合性声明

供应商特此声明以下产品

产品名称：光学显微镜附件

型号：DP23M-CU

符合以下规范：

FCC 第 15 部分第 B 小节、第 15.107 节和第 15.109 节

补充信息：

该设备符合 FCC 规范第 15 部分。操作受制于以下两个条件：(1) 本设备不会造成有害的干扰，以及 (2) 本设备必须能承受所遭受的任何干扰，包括可能导致操作异常的干扰。

责任方名称：Evident Scientific Inc.

地址：48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

电话号码：781-419-3900

## 韩国

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

商号或注册人:	EVIDENT Technology Center Europe GmbH	
设备名称:	光学显微镜附件	
机型:	DP23M-CU Ver. 1	DP23M-CU Type 2
基本型号:	DP23-CU	DP23-CU-1-2
注册编号:	R-R-OIS-68000000	R-R-OIS-68200000
制造商/原产国:	EVIDENT Technology Center Europe GmbH, 德国	

## China-RoHS-Konformität (China)

	<p>本标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。</p> <p>(注意) 电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。</p>
<p>电器电子产品有害物质限制使用标志</p>	

产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	X	○	○	○	○	○
	光学部件	X	○	○	○	○	○
	电气部件	X	○	○	○	○	○
附件		○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

Manufacturer / 製造元 / 制造商

**EVIDENT Technology Center Europe GmbH**

Wilhelm-Schickard-Straße 3, 48149 Münster, Germany

Distributor / 販売代理店 / 经销商\*

**Evident Europe GmbH**

Caffamacherreihe 8, 20355 Hamburg, Germany

**Evident Scientific, Inc.**

48 Woerd Ave Waltham, MA 02453, U.S.A.

**株式会社エビデント**

〒163-0910 東京都新宿区西新宿2-3-1 新宿モノリス  
エビデントお客様相談センター、電話番号：0120-58-0414

**仪景通光学科技（上海）有限公司**

总部：上海市 自由贸易试验区 日樱北路199-9 号102 及302 部位  
售后服务热线：400-969-0456

**Evident Korea Co. Ltd.**

Seocho-dong, Seocho Central IPARK 5th, 6th Floor, 36, Banpo-daero 18-gil, Seocho-gu, Seoul

**Evident Scientific Singapore Pte. Ltd.**

25 Ubi Road 4, #04-04/05 Ubix, Singapore 408621

**Evident Scientific Private Ltd.**

201, 202, 203 (2nd Floor), Tower C, Unitech Cyber Park, Sector 39,  
Gurgaon-122022, India

**Evident Australia Pty Ltd.**

Level 4, 97 Waterloo Road, Macquarie Park, NSW 2113, Australia

\* The product might not be available in all countries and via all distributors listed here.

本製品は、ここに記載されている国や販売店では入手できない場合があります。

该产品可能不会在所有国家和通过这里列出的所有分销商提供。