

PPM1

PON 功率计



版权所有 © 2022 EXFO Inc. 保留所有权利。未经 EXFO Inc. (EXFO) 的事先书面许可，禁止以任何形式（电子的或机械的）或任何手段（包括影印、录制等）对本出版物的任何部分进行复制、传播或将其存储于检索系统。

EXFO 提供的信息是准确可靠的。但是，EXFO 不为此信息的使用承担责任，也不为可能因使用此信息而造成对第三方专利及其他权益的侵犯而承担责任。EXFO 不暗示或以其他方式授予对其专利权的许可。

EXFO 在北大西洋公约组织 (NATO) 内的商业和政府实体 (CAGE) 代码为 0L8C3。

本手册中包含的信息如有更改，恕不另行通知。

商标

EXFO 的商标已经认定。但是，无论此类标识出现与否均不影响任何商标的合法地位。

Bluetooth® 文字商标和徽标是 Bluetooth SIG, Inc. 的注册商标，EXFO Inc. 对任何这些商标的使用均已获授权。其他第三方商标和商号是其各自所有者的商标和商号。

测量单位

本手册中所使用的测量单位符合 SI 标准与惯例。

专利

可访问 EXFO.com/patent 查看详尽的专利列表。

版本号：2.0.0.1

目录

法规信息	vi
1 PPM1 PON 功率计简介	1
主要特点	2
可用选件	4
LED 指示灯说明	5
电池状态图标说明	5
电源	6
温度管理	7
技术规格	7
约定	8
2 安全信息	9
一般安全信息	9
设备上的其他安全标志	11
激光安全信息（配备 VFL 的设备）	12
电气安全信息	13

3 设置和使用 PPM1	15
开启设备	15
清洁和连接光纤	16
关闭设备	18
了解主窗口	19
选择功率计模式	20
配置自动关闭时间	22
调节亮度	24
启用或禁用声音通知	25
选择用户界面语言	26
调整日期和时间	28
更改功率单位	30
启用 PON-aware 功能	31
设置 PON 阈值	33
选择 PON 波长和层	36
更改波长 (Pro 型号)	38
定义常用波长列表 (Pro 型号)	39
自动检测波长 (Pro 型号)	44
使用宽带通过 / 未通过阈值 (Pro 型号)	46
在 PPM1 上设置参考值	49
在功率测量和损耗测量之间切换	51
电偏移归零	54
测量功率或损耗	55
在“最小值 / 最大值”模式下工作	57
使用 VFL	59
恢复出厂设置	61
4 管理测试结果	65
查看测量	65
在容限计中查看结果	67
删除测量 (清除数据)	68
将结果传输到计算机	71
5 维护	73
使用机械清洁器清洁光纤连接器	74
清洁触摸屏	75
充电	75
电池维护建议	78
更换电池	80
更新应用程序	88
重新校准设备	90
回收和处理	90

6 故障排除	91
解决常见问题	91
访问联机文档	92
联系技术支持部	93
查看系统信息	94
运输	95
7 保修	97
一般信息	97
灰色市场和灰色市场产品	98
责任	99
免责	99
合格证书	99
服务和维修	100
EXFO 全球服务中心	101
索引	103

法规信息

美国电磁干扰法规声明

电子测试与测量设备无需遵守美国 FCC 法规第 15 部分 B 子部分的要求。但是，EXFO Inc. 会努力确保符合适用的标准。

通过这些标准设置限制的目的在于，当在商业环境中操作设备时，可以对有害干扰进行合理的防护。本设备会产生、使用和辐射射频能量。如果未遵循用户文档进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成干扰。在住宅区使用本设备可能会产生有害干扰，这种情况下需要用户自费解决干扰问题。

用户若未经厂商明确批准擅自改动本设备，将失去操作本设备的授权。

加拿大电磁干扰法规声明

本设备会产生、使用和辐射射频能量。如果不按照说明书进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。在住宅区使用本设备可能会产生有害干扰。

注意：本设备不适用于居住环境，并且可能无法在此类环境中为无线电接收提供足够的保护。

本设备属于 A 类、1 组产品。

➤ **A 类设备：**因其特征而极不可能用于居住环境（包括家庭企业）的设备应归为 A 类，并应符合适用的 ICES 标准中规定的 A 类限制。该评估中考虑的特征包括价格、营销和广告方法、功能设计阻碍适用于住宅环境的应用的程度，或任何会有效阻止在住宅环境中使用此类设备的特征组合。

➤ **B 类设备不能归为 A 类的设备**应符合适用的 ICES 标准中规定的 B 类限制。

➤ **1 组设备：**1 组包含未归类为 2 组设备的所有设备，包括实验室和科学设备、工业过程设备、测量设备和控制设备等设备。

2 组设备：2 组包含所有 ISM 射频设备，此类设备以电磁辐射、电感和 / 或电容耦合的形式，有意生成并使用或仅在本地使用频率范围为 9 kHz 至 400 GHz 的射频能量，用于以检查 / 分析为目的的材料处理，或用于传输电磁能。

供应商符合性声明 (SDoC)

本产品的 SDoC 如下：

CAN ICES-001 (A) / NMB-001 (A)

欧盟和英国电磁兼容性法规声明

警告：本设备属于 A 级产品。在居住环境中，本产品可能会造成无线电干扰，因此用户可能需要采取适当措施。本产品适合在工业电磁环境中使用。

一般无线符合性相关信息

您的设备配有内置无线模块（适配器）和天线，以下信息适用于这些组件：

本产品没有任何可由用户维修的无线组件。任何未经授权即对产品所做的改动将使保修服务以及所有相关的安全证书和认证失效。

加拿大和美国无线符合性相关信息

您的设备配有内置无线模块（适配器）和天线；以下信息适用于这些组件：

- 本设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。
- 本设备符合加拿大创新、科学与经济发展部颁布的免许可 RSS 标准。
- 操作必须满足以下两个条件：
 - (1) 本设备不能产生有害干扰
 - 且
 - (2) 本设备必须接受收到的干扰，包括可能引起意外操作的干扰。

在特定环境中使用时：

- 在危险场所使用无线产品时，须遵守具体场所的安全主管公布的规定。
- 在飞机上使用无线产品会受到美国联邦航空管理局 (FAA) 的监管。
- 在医院使用无线产品须遵守医院规定的限制。
- 在 5.25 GHz - 5.35 GHz 频段和 5.65 GHz - 5.85 GHz 频段内主要使用高功率雷达。这些雷达站可能会干扰和 / 或损坏本设备。

辐射暴露声明：

- ▶ 本产品符合美国 / 加拿大针对非受控环境规定的便携式射频辐射限制，可安全执行本用户手册描述的操作。
- ▶ 如果本设备与人体的距离越远，则受射频辐射的程度越小。

射频功能和频率范围：

本设备可使用蓝牙 2.4 GHz 频段，通道 0 至 80，2400 MHz – 2480 MHz。

欧盟和英国无线符合性相关信息

本设备可使用蓝牙 2.4 GHz 频段。

蓝牙频段相关信息：通道 0 至 80 -2400 MHz - 2480 MHz。

典型输出功率为 4 dBm。

本设备是 2.4 GHz 宽带传输系统（收发器），适用于所有欧盟成员国、英国和欧洲自由贸易区国家，但法国和意大利对本设备的使用有限制。

在意大利，最终用户需要向该国的国家频谱管理机构申请许可证，才有权使用本设备来建立室外无线电链路以及 / 或者提供电信服务和 / 或网络服务接入。

在法国，本设备不可用于建立无线电链路，而且，在法国的某些地区，2454 - 2483.5 MHz 频率范围内的射频输出功率可能不得高于 10 mW EIRP。有关详细信息，最终用户应联系法国的国家频谱管理机构。

简短欧盟和英国符合性声明

EXFO 特此声明，其生产的“PPM1”型无线电设备符合欧盟指令 2014/53/EU 和英国的《2017 年无线电设备法规》(S.I. 2017/1206)。

可通过以下网址查看完整的符合性声明：

www.exfo.com/en/resources/legal-documentation。

欧盟经济运营商

EXFO Solutions SAS
2, rue Jacqueline Auriol,
Saint-Jacques-de-la-Lande,
35091 Rennes Cedex 9
FRANCE

日本《无线电法》技术符合性标志

本设备包含的特定无线电设备通过了日本《无线电法》规定的技术法规符合性认证。



R

201-180924

日本无线符合性相关信息

本设备可使用蓝牙 2.4 GHz 频段。

蓝牙频段相关信息：通道 0 至 80，2400 MHz – 2480 MHz。

典型输出功率为 4 dBm。

1 PPM1 PON 功率计简介

PPM1 PON 功率计是一款非常简单易用且速度超快的工具，让您测量光信号功率或链路损耗值，而且只需按一下按钮即可存储测量结果。

PPM1 只有口袋般大小，方便携带到现场使用，而且坚固耐用。它具有很高的数据存储容量，可以保存大量测试结果。如果设备检测到有信号与您选择的层不相符，您可以使用 PON-aware™ 功能选择被测网络中的活动 PON 层。

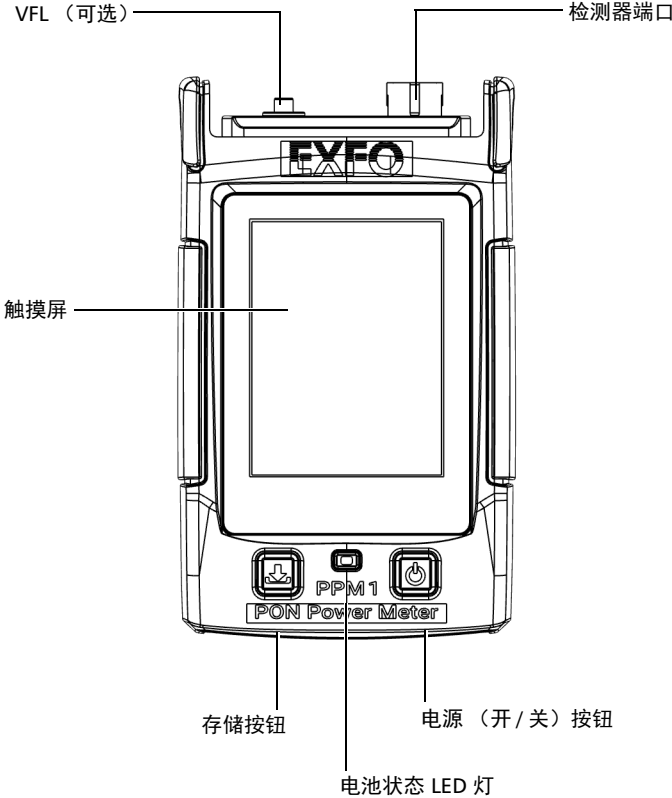
Pro 设备内置自动功能，可避免人为错误（自动波长识别和切换等智能功能）。Pro 配置包括宽带功率计和可视故障定位仪，宽带功率计可检测来自不同光源的信号音（270 Hz、330 Hz、1 kHz 和 2 kHz），可视故障定位仪可在三种不同模式（连续、缓慢闪烁和快速闪烁）下发射光，以跟踪光纤并识别断裂位置和宏弯。

主要特点

PPM1 具有以下特点：

- 彩色显示
- 电容式触摸屏
- 电源按钮和存储按钮可实现快速操作
- 充电电池
- 可使用 USB 电源，充电时仍可在两种模式之间切换，不影响操作
- 支持蓝牙
- 通过 USB 连接轻松更新软件
- 双 PON 技术测量
- PON-aware™ 活动 PON 层检测功能
- 用直观的条形表示通过 / 未通过阈值
- 通过 USB 连接轻松获取测量；无需额外的软件或驱动程序
- 可使用 **FastReporter** 在您的计算机上进行成批后处理和报告
- 可选 VFL（Pro 型号）
- 可用测量范围内的宽带测量（Pro 型号）
- 最小值 / 最大值监控模式（Pro 型号）

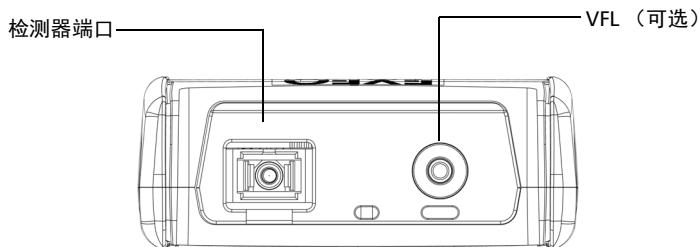
前面板



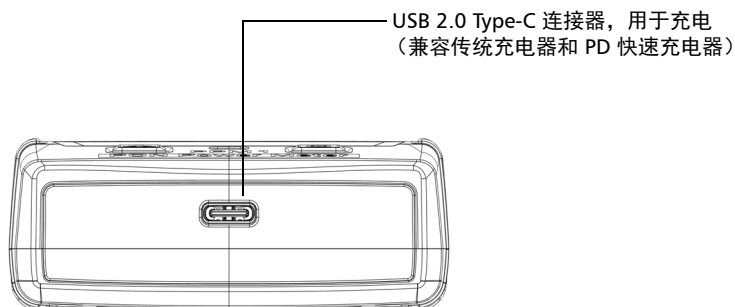
PPM1 PON 功率计简介

可用选件

顶面板



底面板



可用选件

PON 功率计提供多个选件：

选件	说明
PPM1-D	入门级型号 (1490 nm、1550 nm 和 1577 nm)，标准范围为 15 至 -45 dBm。
PPM1-PRO-D	高端型号 (1490 nm、1550 nm、1577 nm、1310 nm 和 1625 nm)，带 VFL 和宽带选件，标准范围为 15 至 -45 dBm。




LED 指示灯说明

LED 指示灯（位于两个按钮之间）提供关于电池状态的信息。

设备	状态	含义
已连接外部电源	亮起	正在充电，电池电量等于或高于 95%。
	缓慢闪烁	正在充电，电池电量低于 95%。
	快速闪烁	出现错误。可能是充电器故障或温度过高。
未连接外部电源	熄灭	设备没有充电，也没有出现错误。
	红色稳定亮起	电池电量过低，设备无法工作。

电池状态图标说明

电池状态图标显示在标题栏右上角，其作用是针对设备 LED 灯提供的信息进行补充。

图标	含义
	图标的白色部分（此处显示为黑色）表示当前的电池电量。
	红色图标表示电池电量低，应该将设备连接到电源插座。
	闪电图标表示设备正在充电。

电源

PON 功率计可使用以下电源：

- ▶ 仅限室内使用：通过 USB 电源适配器将设备连接到电源插座（这是最快的充电方式）。

注意：计算机的标准 USB 端口可用于为设备供电或为设备的电池充电，但这种方法的充电速度比使用适配器充电要慢。

注意：如果您有配备专用 USB 充电端口的装置，可将设备连接到这些端口之一进行充电。实际充电效果因装置而异。您也可以使用经认证的 USB 移动电源（便携式充电器）为设备充电。

- ▶ 室内和室外使用：一块锂聚合物充电电池（主电池，会在设备断开外部电源后自动供电）。可以在外部电源和电池电源之间切换，不影响操作。实时时钟也是通过电池供电；但是，如果设备充满电，实时时钟会保留日期和时间值几天（通常一周多一点），直至您再次充电。

注意：您可以自行更换主电池（请参阅第 80 页“更换电池”），但这样做会重置实时时钟。

注意：当环境温度低于 0 °C (32 °F) 或者达到或超过 45 °C (113 °F) 时，主电池的充电速度会比平时慢甚至完全无法充电，具体取决于设备的内部温度。

有关详细信息，请参阅第 13 页“电气安全信息”。

温度管理

设备的内部温度会随着环境温度而变化。设备会根据需要自行调整，以便调节温度。因此，当设备温度较高时，设备会发出警告消息。如果温度持续上升并达到极限，设备会自动关机以实现自我保护。

有关温度对电池充电影响的详细信息，请参阅第 6 页“电源”。



重要提示

为了获得最佳设备性能：

- ▶ 确保设备的温度保持在建议的工作温度和储存温度范围内（请参阅第 14 页“设备额定值”）。
- ▶ 避免将设备放在过热的工具中。可能需要先让设备冷却下来再使用。
- ▶ 避免设备受到阳光直射（使用和储存期间）。

技术规格

要获得本产品的技术规格，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com。

约定

使用本手册中所述的产品前，应了解以下约定：



警告

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致死亡或严重的人身伤害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致轻微或中度的损害。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



注意

指示潜在的危險状况，如果不加以避免，可能会导致器件损坏。必须在了解并且符合操作条件的情况下，才能进行操作。



重要提示

指关于本产品不可忽视的各种信息。

2 安全信息

一般安全信息



警告

请勿在光源开启时安装或端接光纤。切勿直视在线光纤，并确保您的眼睛始终受到保护。



警告

如果不按照此处指定的控制、调节方法和步骤进行操作和维护，可能导致危险的辐射暴露或破坏设备提供的保护措施。



警告

如果不按照制造商的规定使用设备，设备可能无法提供预期的保护。



警告

请仅使用 EXFO 认可的设备专用配件。有关设备可用的配件完整列表，请参阅其技术规格或联系 EXFO。




重要提示

请参阅与 EXFO 产品配合使用的配件的制造商提供的文档。这些文档可能包含限制配件使用的环境条件和 / 或工作条件。




重要提示

如果您在设备上看到  标志，请务必参照用户文档中的操作指引。使用产品前，确认理解并满足要求的条件。



重要提示

如果设备带有  标志，表示设备配有激光器光源，或设备可与配有激光器光源的仪器一起使用。这些仪器包括但不限于模块和外部光学设备。



重要提示

本文档还包含产品的其他安全指引，请根据所执行的操作查阅。对于安全指引适用的情况，请务必仔细阅读相关指引。

设备上的其他安全标志

您的设备上可能还会出现以下标志：

标志	含义
	直流电
	交流电
	设备配备了接地端子。
	设备配备了保护导体端子。
	设备配备了机架端子或机箱端子。
	开（电源）
	关（电源）
 或 	开 / 关（电源）
	保险丝

安全信息

激光安全信息（配备 VFL 的设备）

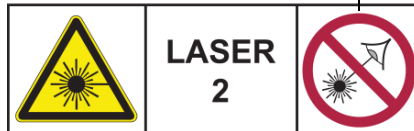
激光安全信息（配备 VFL 的设备）

您的仪器符合 IEC 60825-1: 2014 标准。

光输出端口可能会有激光辐射。

以下标签表示产品包含 2 级光源：

以下标志表示
“不要直视光束”。



位于设备背面

电气安全信息



警告

如果要确保设备彻底断电，请拔掉电源线并取出电池。有关如何取出电池的详细信息，请参阅本用户文档中关于如何更换电池的章节。



警告

- ▶ 只能在室内使用外部电源（USB 电源适配器）。
- ▶ 室外使用时，切勿通过 USB 电源适配器将本设备连接到交流电源。
- ▶ 为避免电击，若设备外表面的任何部分（上盖、面板等）有损坏，请勿操作设备。
- ▶ 只有经授权的人员才能对打开的设备进行带电调试、维护或修理。现场还必须配备合格的急救人员。请勿在连接 USB 线和电池的情况下更换任何组件。
- ▶ 除非另有说明，否则所有接口只能连接 ES1 电路。
- ▶ 只能使用 EXFO 随设备提供的通过认证的 USB 电源适配器。它在初级电路和次级电路之间提供加强绝缘，符合设备所在国家 / 地区的规格。
- ▶ 即使设备电源已切断，设备内的电容仍可能带电。



注意

- ▶ 放置设备时应保证周围空气能够自由流通。
- ▶ 若在室外使用设备，请防止液体、灰尘进入设备，避免设备受到阳光直射、雨淋和全风压。



注意

使用高于设备标签标示值的电压可能会损坏设备。

安全信息

电气安全信息

设备额定值	
温度	
➤ 工作温度	➤ 电池供电：-10 °C 至 50 °C（14 °F 至 122 °F） ^a ➤ 交流电源供电（通过 USB 电源适配器）：0 °C 至 40 °C（32 °F 至 104 °F） ^b
➤ 储存温度	➤ 设备 - 短期储存 ^c ：-40 °C 至 70 °C（-40 °F 至 158 °F） ➤ 设备 - 长期储存 ^d ：10 °C 至 45 °C（50 °F 至 113 °F） ➤ 设备 - 建议储存：15 °C 至 35 °C（59 °F 至 95 °F）
相对湿度 ^e	➤ 设备：≤ 95%（非冷凝） ➤ USB 电源适配器：10% 至 90%（非冷凝）
最高工作海拔	➤ 2000 米（6562 英尺）（外部电源供电） ➤ 5000 米（16405 英尺）（电池供电）
污染等级	➤ 2（外部电源供电时） ➤ 3（电池供电时） ^f
防护等级	IP54 设计，防尘和防水
过电压类别	➤ 设备：I ➤ USB 电源适配器：II
测量类别	不适用于 II、III 或 IV 类测量类别
输入功率 ^g	➤ 设备：5 V ---；2 A ➤ USB 电源适配器：100 - 240 V ~；50/60 Hz；1 A（最大值）

- a. 当设备在海拔 5000 米处使用时，工作温度最高可为 45 °C (113 °F)。
- b. 当环境温度低于 5 °C (41 °F) 或者达到或超过 45 °C (113 °F) 时，主电池的充电速度会比平时慢甚至完全无法充电，具体取决于设备的内部温度。
- c. 短期储存是指设备储存时间不超过 48 小时。
- d. 长期储存是指设备储存时间超过 3 个月。
- e. 在 0 °C 至 31 °C (32 °F 至 87.8 °F) 的环境下测量，在 40 °C (104 °F) 时直线下降至 50%。
- f. 通常必须防止设备受到阳光直射、雨淋和完全风压。
- g. 不超过额定电压的 ±10%。

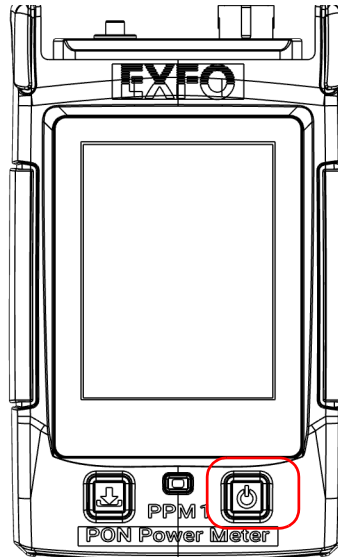
3 设置和使用 PPM1

开启设备

首次开启设备时，设备会显示向导，引导您阅读并接受 EXFO 许可协议，设置语言、日期和时间，以及了解在哪里可以查阅用户文档。

若要开启设备：

按住开 / 关按钮，直到设备发出“嘟”的一声。



清洁和连接光纤



重要提示

为确保得到最大功率并避免产生错误读数：

- ▶ 在将光纤端面插入端口前，请务必按下述方法检查光纤端面，以确保它们清洁。EXFO 不对因使用错误的光纤清洁或操作方式而导致的损坏或误差负责。
- ▶ 请确保光纤跳线带有合适的连接器。连接不匹配的连接器的连接器会损坏插芯。

若要将光缆连接到端口：

1. 使用光纤端面检测器（或光纤检测探头）检测光纤。如果光纤洁净，将其插入端口。如果光纤不洁，按下述方法清洁。
2. 按以下操作清洁光纤端面：
 - 2a. 使用蘸有光学清洁液的不起毛棉签轻轻擦拭光纤端面。
 - 2b. 使用干燥的棉签对连接器进行完全干燥。
 - 2c. 肉眼检查光纤端面，确保其洁净。

3. 小心地将连接器对准端口，防止光纤端面碰到端口外部或与其他表面发生摩擦。

如果连接器带有锁扣，请确保它完全插入端口的对应凹槽。

4. 将连接器推入，使光缆固定到位，并确保充分接触。

如果连接器带有螺纹套管，请将连接器拧到牢牢固定光纤。请勿拧得过紧，否则会损坏光纤和端口。

注意： 如果光缆未锁定和 / 或连接到位，将会出现严重的损耗和反射。

EXFO 使用符合 EIA-455-21A 标准的优质连接器。

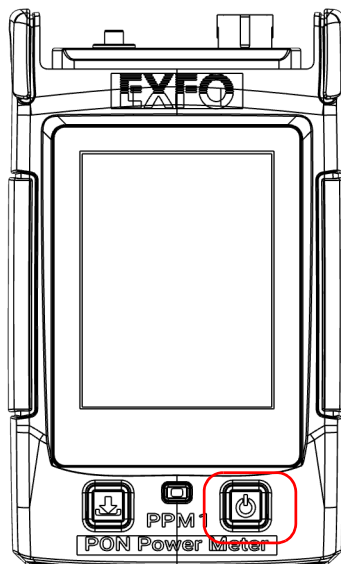
为确保连接器保持洁净、完好，EXFO 强烈建议先使用检测连接器，再进行连接。否则，可能导致连接器永久损坏且测量准确度下降。

关闭设备

设备关闭后，您在设备上配置的设置仍会保留，除非本文档另有说明。

若要关闭设备：

按开 / 关按钮。设备会发出“嘟”的一声。



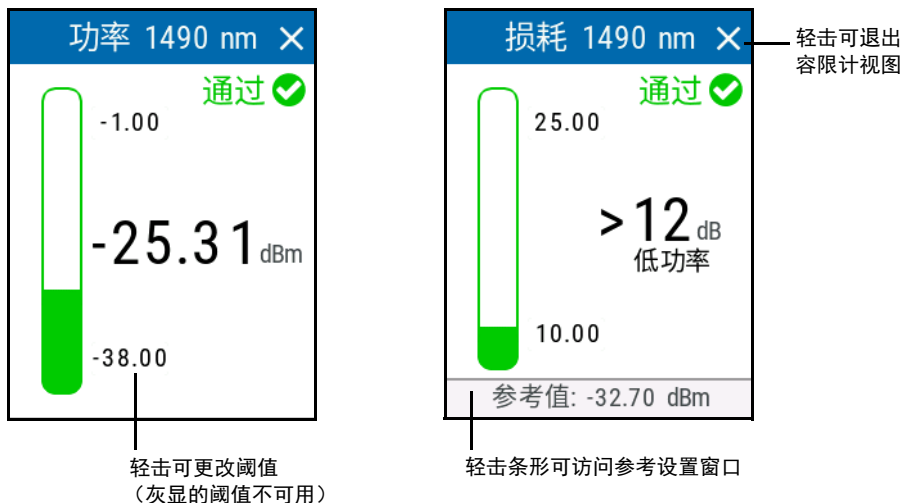
了解主窗口

PON 功率计的主窗口可被视为应用程序的起点。您可以执行测量和浏览结果。



设置和使用 PPM1

选择功率计模式




选择功率计模式

可在两种模式下使用 PPM1：

- ▶ PON 下游 PPM1 可测试各种 PON 网络技术，例如 G-PON、E-PON、B-PON、XGS-PON、10G-EPON、RFvideo 和 RFoG。这些不同的技术（也称为层）可共存于同一个网络中。您可以预先设置 PPM1，以便使用正确的波长和适合每层的通过 / 未通过阈值进行测量。网络通常有一层或两层。
- ▶ 宽带（仅限 Pro 型号）：此模式允许将 PPM1 用作宽带功率计，可使用手动或自动选择的各种波长测量损耗或功率。

注意： PPM1 是基于滤光器的 PON 功率计。为了进行宽带测量，所选波长必须与被测光纤中的波长一致。

若要选择功率计模式：

在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择所需的模式。



配置自动关闭时间

为了发挥设备的最佳性能，设备已预定义了电源管理参数。如果设备不使用一段时间，它会自动关闭以节省电能。

默认情况下，设备会在空闲 2 分钟后自动关闭，但您可以选择其他值。设备关闭后，您设置的值仍会保留。

若要配置自动关闭时间：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“设备设置”下，轻击“自动关闭”。



3. 选择所需的分钟数。

← 自动关闭

2 分钟

5 分钟

15 分钟

30 分钟

从不

新设置的值会立即生效。



调节亮度

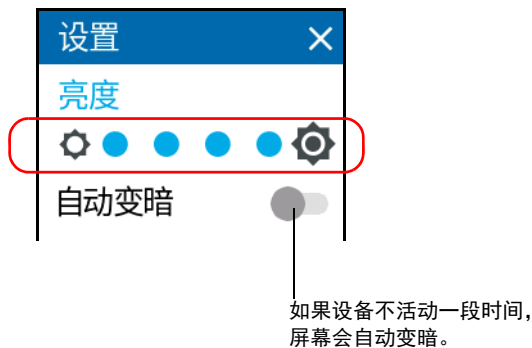
为了更好地适应您的工作环境或偏好，您可能会想自行调节显示屏亮度。

您也可能想降低显示屏亮度以节省电量（亮度越高，功耗越大）。

设备关闭后，亮度值仍会保留。

若要调节显示屏亮度：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 轻击“亮度”下的圆点，直至屏幕显示达到满意的效果。您也可以轻击相应的亮度图标，将亮度快速设置为最小值或最大值。



新设置的亮度值会立即生效。

启用或禁用声音通知

当发生某些事件时，您的设备默认会发出声音。您可以选择禁用某些声音通知。设备关闭后，您所做的设置仍会保留。

下表显示了可禁用哪些通知。

可禁用的通知	不可禁用的通知
▶ 调制方式检测	▶ 设备启动 / 关闭
▶ 正在存储测量	▶ 外部电源连接 / 断开连接
▶ 自动波长 / 切换检测	▶ 检测到高功率（超过 19 dBm）

若要在设备上启用或禁用声音通知：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 切换“声音”按钮启用或禁用声音通知。



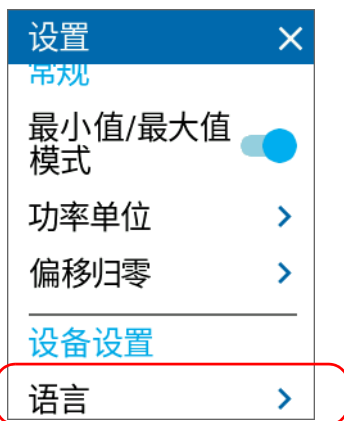
新设置的值会立即生效。

选择用户界面语言

用户界面支持多种语言。

若要更改语言：

1. 在 PPM1 主页面上，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 轻击“语言”。



3. 在可用语言列表中选择要使用的语言。



4. 确认选择。

注意： 语言将会自动更改。

调整日期和时间

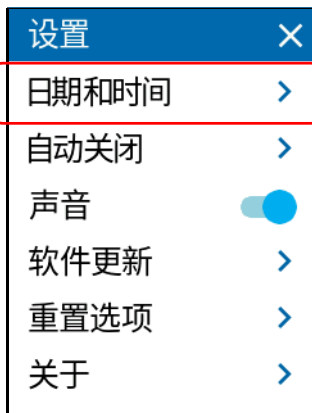
时间显示在标题栏中。保存结果时，设备还会保存相应的日期和时间。

注意： 时间为 24 小时制。

注意： 日期以国际标准日期格式 (yyyy mm dd) 显示。

若要调整日期和时间：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“设备设置”下，轻击“日期和时间”。



- 轻击要修改的值对应的元素。



- 根据需要使用箭头按钮修改设置，然后轻击“确定”进行确认。



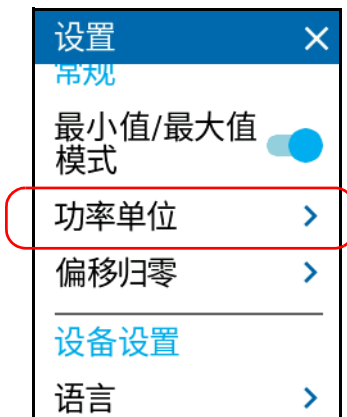
新设置的值会立即生效。

更改功率单位

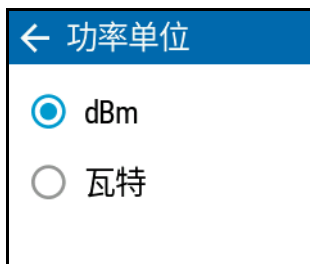
PPM1 可使用“dBm”或“瓦特”作为单位。

若要更改功率单位：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“功率计”下，轻击“功率单位”。



3. 选择所需的单位（dBm 或瓦特）。



所做的更改会立即生效。

启用 PON-aware 功能

PON-aware 功能可以自动检测被测网络中的活动 PON 层。如果设备检测到有信号似乎与您选择的层不相符，PON-aware 功能会相应地给您发出提示，并提供可用的配置供您使用，以便您正确评估网络中的层。

注意： 如果未启用此功能，您需要手动选择层和波长。

若要启用 PON-aware 功能：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“PON 功率计”下，轻击“PON-aware”。



设置和使用 PPM1

启用 PON-aware 功能

每当设备检测到有信号似乎与所选的层不相符，就会显示以下消息。



- 轻击“禁用 PON-aware”禁用此选项。此选项将保持禁用状态，直至您重新启用它。
- 点击“取消”忽略消息；下次重启设备时，消息会再次弹出。
- 点击“选择 PON”，从兼容技术列表中选择新技术。

设置 PON 阈值

PPM1 预设了 PON 阈值。PPM1 适用于服务激活任务，因此，阈值是根据现场 ONT 位置的测试点预设的。

若要设置 PON 阈值：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“PON 功率计”下，轻击“PON 阈值”。



设置和使用 PPM1

设置 PON 阈值

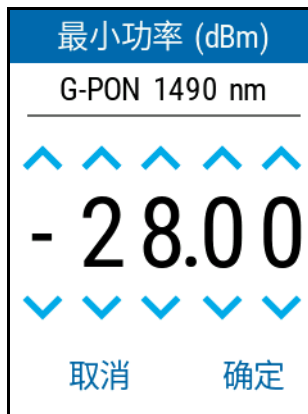
3. 选择相应的选项，激活 PON 下游阈值。



4. 选择相关的 PON 技术阈值，然后轻击箭头更改阈值。每种技术都有专用的阈值。
5. 根据需要启用最小和最大功率和损耗阈值。



- 若要修改阈值，轻击阈值，然后根据需要使用箭头按钮。轻击“确定”确认更改。



选择 PON 波长和层

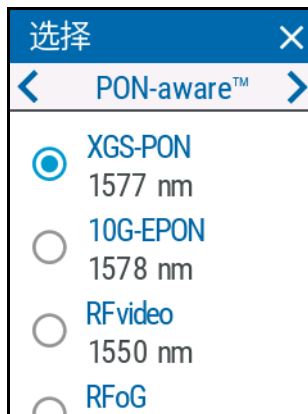
您可以使用 PON-aware 功能自动选择层和配置，也可以手动选择层和波长。

若要选择 PON 波长或层：

1. 确保您处于 PON 下游模式，如第 20 页“选择功率计模式”中所述。
2. 在主页面中，轻击屏幕左下方的波长以打开选择菜单。

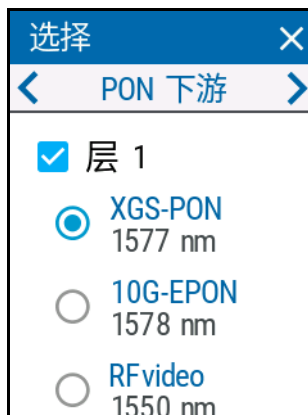


3. 如果想要使用 PON-aware 功能，请使用窗口顶部的箭头选择此选项，然后选择要使用的层。



或

如果想要手动选择层和波长，请使用窗口顶部的箭头按钮选择 PON 下游模式。然后，启用您要使用的层和波长。



4. 轻击  退出页面并返回主窗口。

更改波长（Pro 型号）

设备提供波长列表，以便您执行测试。

若要选择要使用的波长：

1. 确保您选择了宽带模式，如第 20 页“选择功率计模式”中所述。
2. 在主页面中，轻击屏幕左下方的波长以打开选择菜单。



3. 在列表中选择所需的值。在屏幕上滑动手指，向上或向下滚动列表，以查看更多可用的值。

如果选择“自动”，波长会自动更改，以匹配连接时兼容的光源所用的波长。

注意：如果您的设备是 Pro 型号，您还可以使用默认宽带、常用波长和 CWDM 波长列表。请使用窗口顶部的箭头按钮访问相应的列表。

注意：这独立于自动检测模式（请参阅第 44 页“自动检测波长（Pro 型号）”），在关闭的情况下仍会覆盖自动检测设置。

您选择了值后，设备会自动返回到主页面。

定义常用波长列表 (Pro 型号)

必须将要使用的波长放在常用波长列表中。只有该列表中的波长才可用于测量。最多可输入 24 个常用波长。出厂时 (或校准后), 默认列表为空。

使用经过校准的波长可获得最高准确性。对于其他波长, 设备会根据经过校准的波长确定值 (三点插值)。

默认波长 Pro 设备 (nm)
1270、1280、1290、1300、1310、1320、1330、1340、 1350、1370、1390、1410、1430、1450、1460、1490、 1520、1530、1540、1550、1560、1570、1577、1580、 1590、1600、1610、1620、1625。

有效波长范围如下:

- 1260 nm – 1469 nm
- 1481 nm – 1499 nm
- 1511 nm – 1625 nm

设置和使用 PPM1

定义常用波长列表（Pro 型号）

若要将波长添加到列表：

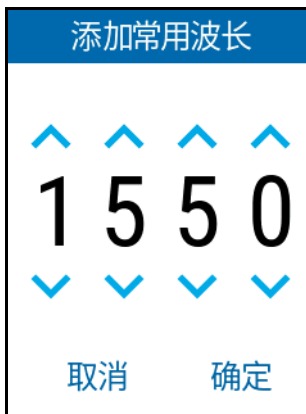
1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“宽带功率计”下，轻击“常用”。



3. 轻击“添加”。



4. 使用箭头按钮输入新值。



5. 轻击“确定”确认新增波长并返回到常用波长列表。
6. 重复第 3 至第 5 步添加其他波长。

设置和使用 PPM1

定义常用波长列表（Pro 型号）

若要从列表中删除波长：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“宽带功率计”下，轻击“常用”。

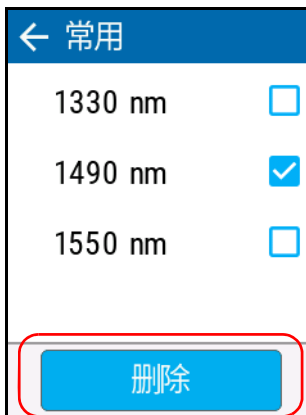


3. 轻击相应的按钮。



注意： 若要删除单个波长，可按住列表中相应的波长两秒，然后确认选择。

4. 选择要删除的波长，然后轻击“删除”。



自动检测波长（Pro 型号）

兼容的光源可通过光纤传输波长值，无需手动匹配光源波长和功率计波长。

您可以将 PPM1 设置为会自动检测光源发送的波长。启用此选项意味着设备会一直验证波长是否包含在信号中。

但这同时意味着，当设备在自动检测模式已启用的情况下收到信号时，或者当光源处于自动切换模式时，您不能手动更改功率计波长。功率计的操作完全取决于光源。

注意： 自动检测选项默认启用。

注意： 自动波长检测功能仅在宽带模式下可用。

在自动检测选择未启用的情况下，您仍可以选择自动波长参数；这意味着，即使 PX1 收到自动波长或自动切换信号，您仍可以选择特定波长。

若要接收自动波长信号或检测光源的自动切换模式：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“宽带功率计”下，轻击“自动检测波长”。



3. 将兼容的光源连接到功率计。
4. 在自动模式（请参阅光源的用户文档了解详细信息）或自动切换模式下激活光源。

功率计会自动匹配光源波长。如果波长不相同，功率计还会发出嘟嘟声并返回到正常工作模式。

使用宽带通过 / 未通过阈值 (Pro 型号)

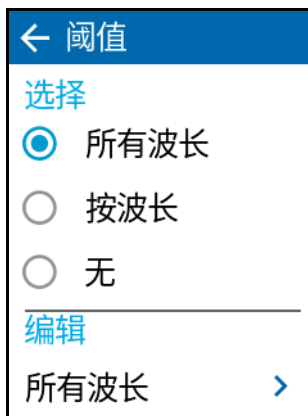
无论在实时测量模式还是存储测量模式下，应用阈值后，应用程序会显示通过或未通过状态。

若要配置阈值：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“宽带功率计”下，轻击“阈值”。

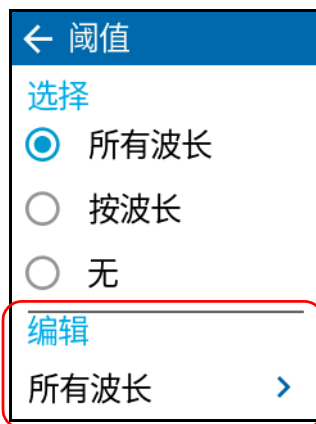


3. 选择所需的选项：“所有波长”（表示阈值将适用于所有波长）、“按波长”（表示每个波长将有特定阈值）或“无”（表示测量不会使用阈值）。



4. 根据所选的选项，选择相应的菜单。

注意： 如果选择“按波长”，还要选择所需的波长。



设置和使用 PPM1

使用宽带通过 / 未通过阈值 (Pro 型号)

5. 可以使用相应的滑块启用或禁用阈值。如果要更改阈值，请轻击要修改的阈值。



6. 使用箭头按钮输入新值。



7. 轻击“确定”返回上一个页面。新阈值在下一次测量时生效。

在 PPM1 上设置参考值

在损耗测量模式下，设备在屏幕上显示由被测光纤产生的损耗，因为该损耗是测得的功率值减去参考值的结果。

您可以为每个波长设置不同的参考值。参考值会一直保留，直至您设置新的参考值。

若要设置参考值：

1. 检查并正确清洁光纤。
2. 使用正确的适配器和测试跳线，将光源连接到设备。
3. 按照第 38 页“更改波长（Pro 型号）”中所述，选择要获取参考的波长。
4. 在主窗口中，轻击“参考值”。



设置和使用 PPM1

在 PPM1 上设置参考值

5. 有两种不同的方法可以设置参考值：
 - ▶ 轻击“参考值”部分，根据需要更改值。
 - 或
 - ▶ 测量光源的功率作为参考，然后轻击“获取参考值”以使用生成的测量。



设备会自动返回主窗口，且参考值会立即生效。

6. 选择其他波长，重复上述过程设置其他参考值。

在功率测量和损耗测量之间切换

可以直接在主页面中切换测量模式（功率测量或损耗测量）。更改模式时，设备会相应地应用您选择的功率单位（请参阅第 30 页“更改功率单位”）。

在 PON 模式下使用设备时，损耗测量模式默认处于禁用状态。如果要使用损耗测量模式，必须启用此模式。

若要在 PON 模式下选择可用测量类型：

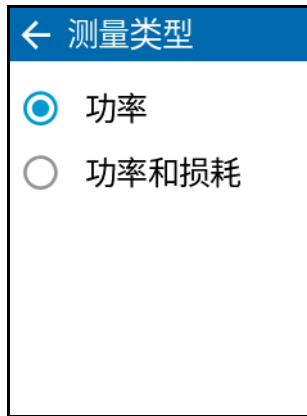
1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“PON 功率计”下，轻击“测量类型”。



设置和使用 PPM1

在功率测量和损耗测量之间切换

3. 选择您要测量功率还是测量功率和损耗。



4. 轻击箭头返回到“设置”窗口。

若要更改测量模式：

在主页面中，轻击屏幕右下方的模式以切换模式。



注意： 如果所选波长与设备的内部检测器测得的波长不一致，屏幕上可能会显示“低”字样，但设备仍会检测调制技术，并将检测到的调制技术显示在屏幕上。这是因为 PPM1 配有两个检测器，虽然功率值与预期值不一致，但设备仍能够显示检测到的调制技术。

电偏移归零

温度和湿度的变化会影响电路和光学检测器的性能。电偏移归零可消除这些影响。



重要提示

如果检测器在偏移归零时检测到光，设备会发出通知，并且不执行归零。您可以为检测器盖上盖子，然后重试。

若要执行偏移归零：

1. 为检测器盖上盖子（如果尚未这样做）。
2. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 .
3. 在“常规”下，轻击“偏移归零”。



4. 轻击“归零”并等待操作完成。完成后，轻击“确定”返回“设置”页面。

测量功率或损耗

除应用参考的步骤外，测量绝对功率或链路损耗的方法相同。

若要执行功率测量：

1. 检查被测光纤的两个检测器以及功率计输入连接器，并正确清洁它们。
2. 将光纤连接到连接器端口。
3. 选择波长并激活相同波长的光源。



设置和使用 PPM1

测量功率或损耗

- 按照第 49 页“在 PPM1 上设置参考值”中所述，为波长获取参考值（如果尚未这样做）。



- 轻击  或按  按钮存储测量。
- 对其他波长重复上述步骤。

在“最小值/最大值”模式下工作

在“保留最小值/最大值”模式下，您可以记录不断变化的功率信号的极端值。您可以使用此模式来测试在线光纤信号在一段时间内的变化情况。在此模式下，设备会显示到目前为止读取到的最小或最大功率值。如果测得新的最小值/最大值，它会相应地更新显示。

若要启用“最小值/最大值”模式：

1. 在 PPM1 主页面上，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“常规”下，轻击“最小值/最大值模式”。



设置和使用 PPM1

在“最小值/最大值”模式下工作

当您返回到主窗口后，屏幕上会显示最小值和最大值。



使用 VFL

您的设备可能配有 VFL；您可以将 VFL 设置为以下模式：

- 连续
- 缓慢闪烁
- 快速闪烁



警告

请勿在光源开启时安装或端接光纤。切勿直视在线光纤，并确保您的眼睛始终受到保护。

若要激活 VFL：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。


注意： 如果 VFL 已启用，您还可以使用主窗口中的可用 VFL 图标访问 VFL 菜单。

2. 从可用选项中选择所需的信号模式。



设置和使用 PPM1

使用 VFL

3. 轻击  退出页面并返回主窗口。活动状态的 VFL 图标将会显示在顶部，表示正在发射光。



注意： 该图标还可用于访问 VFL 菜单。

若要禁用 VFL：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 选择“关闭”。





3. 轻击  退出页面并返回主窗口。

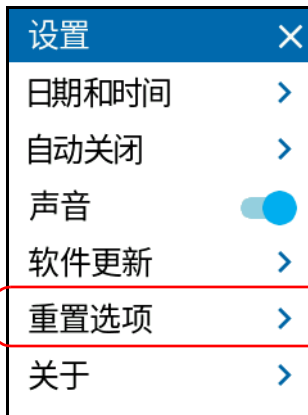
恢复出厂设置

您可以根据需要随时执行以下任意一项操作：

- 将设备的所有自定义设置（例如阈值）重置为默认值
- 将 PPM1 重置为出厂设置

若要将值恢复为出厂设置：

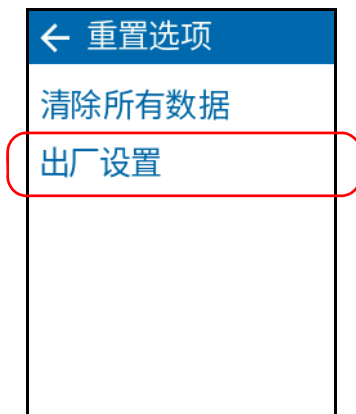
1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 向下滚动到“设备设置”部分。
3. 轻击“重置选项”。



设置和使用 PPM1

恢复出厂设置

4. 选择所需选项。



5. 轻击“确定”确认选择。

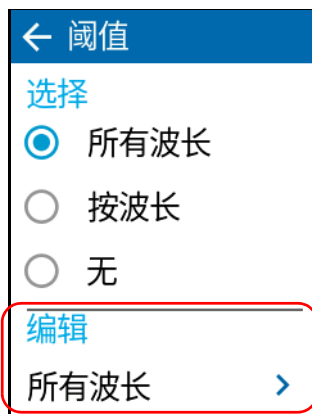
若要重置阈值设置：

1. 在主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 .
2. 在“宽带功率计”下，轻击“阈值”。

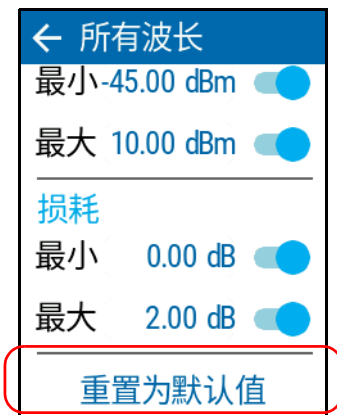


3. 选择要重置阈值的类别，然后进入编辑模式。

注意： 如果选择“按波长”菜单，还要选择所需的波长。



4. 向下滚动到页面底部，然后轻击“重置为默认值”。



4 管理测试结果

您可以直接在设备上查看测量，也可以通过 USB 线连接将测量传输到计算机。

查看测量

每次执行测量后，设备会使用 OPM 和序号保存测量。最多可保存 1000 个测量。当保存的测量数量达到 1001 个时，设备会用新的测量覆盖最旧的测量。

注意： 设备在覆盖旧测量之前，会向您发出提示。

若要查看存储的测量：

1. 在主窗口中，轻击“查看存储的测量”。



管理测试结果

查看测量

2. 使用页面两侧的箭头按钮转至上一个或下一个测量。

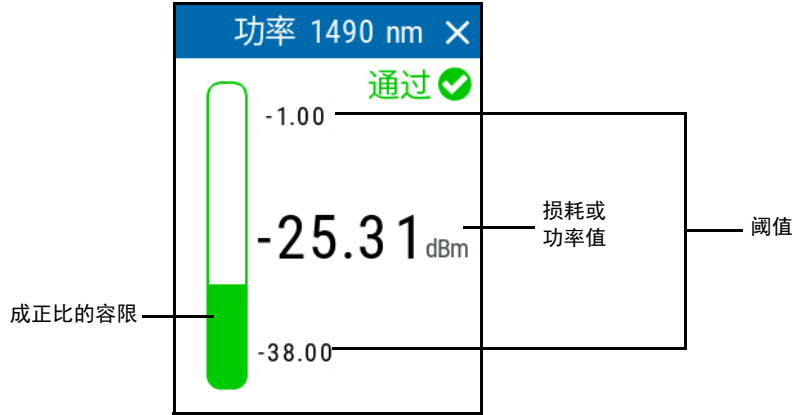


在容限计中查看结果

容限计让您一眼就能判定测量是否在您设置的阈值范围内。

若要查看容限计视图：

轻击屏幕上的值即可查看视图。



轻击  关闭视图。

删除测量（清除数据）

若要释放设备的磁盘空间，可以手动删除存储的测量。您可以从“设置”窗口删除所有测量，也可以从“存储的测量”窗口删除单个或所有结果。

注意： 设备始终会按顺序使用下一个名称存储测量。这意味着，举例来说，即使您在 OPM-003 测量完成后立即删除该测量，设备也不会再将 OPM-003 用作下一个测量的名称，而是使用 OPM-004。



重要提示

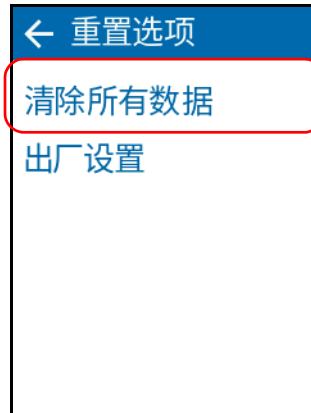
所有存储的测量都将被删除，不可再供选择。删除的测量无法恢复。

若要从“设置”窗口删除测量：

1. 在 PPM1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 向下滚动到“设备设置”部分。
3. 轻击“重置选项”。



4. 选择所需选项。



5. 轻击“确定”确认选择。

管理测试结果

删除测量（清除数据）

若要从“存储的测量”窗口删除测量：

1. 在主窗口中，轻击“查看存储的测量”。



2. 若要删除当前测量，轻击 。



3. 轻击“删除”确认选择。

将结果传输到计算机

您可以使用 USB 连接将测试结果直接传输到计算机。传输的文件不会从设备中删除。

注意： 传输过程可能需要一些时间，具体取决于结果数量。

注意： 不能从计算机删除设备中的测试。使用第 68 页“删除测量（清除数据）”中所述的相应选项。

注意： 不能从计算机将结果上传到设备。

若要将结果传输到计算机：

1. 在设备已开启的情况下，将 USB 线连接到计算机的可用端口。设备将会准备好结果。可在屏幕上查看进度。



注意： 此时轻击“断开”会停止传输过程。

管理测试结果

将结果传输到计算机

2. 传输完成后，计算机上会打开一个窗口，该窗口中名为“My Tests”的子文件夹下将会显示结果列表。您可以将结果复制到您在计算机上所选的位置。
3. 要在设备上退出文件传输模式并返回到主窗口，请轻击断开。



注意： 即使退出传输模式，设备仍会继续充电。

5 维护

若要确保设备长期正常运行：

- 使用前始终检查光纤连接器，如有必要，则对其进行清洁。
- 避免设备沾染灰尘。
- 用略微蘸水的抹布清洁设备外壳和前面板。
- 将设备在室温下存放于清洁干燥处。避免阳光直接照射设备。
- 避免湿度过高或显著的温度变化。
- 避免不必要的撞击和振动。
- 如果设备中溅入或进入任何液体，请立即关闭电源，断开所有外部电源，取出电池并让设备完全干燥。



警告

如果不按照此处指定的控制、调节方法和步骤进行操作和维护，可能导致危险的辐射暴露或破坏设备提供的保护措施。

使用机械清洁器清洁光纤连接器

光纤连接器固定在您的设备上，可使用机械清洁器进行清洁。



警告

在设备工作时使用光纤显微镜观察、检验连接器表面，将会对眼睛造成永久性伤害。



注意

如果使用机械清洁器清洁连接器，请勿将连接器从设备中取出。

若要使用机械清洁器清洁连接器：

1. 将清洁棒插入到光适配器中，然后将连接器的外壳推入到清洁器中。

注意： 清洁器发出咔嗒声时，表示清洁完成。

2. 用光纤检测探头（例如，EXFO 的 FIP）检验连接器端面。

清洁触摸屏

使用无磨蚀成分的软布（如眼镜清洁布）蘸水擦拭触摸屏。



注意

如果不使用水而使用其他液体，可能会损坏触摸屏的特殊涂层。

充电

本设备使用一块锂聚合物电池。

- 充电状态显示在标题栏右上角。红色图标表示电池电量低，应该将设备连接到电源插座。
- 设备前面板上的 LED 灯也会显示充电状态。



注意

只能使用 EXFO 随设备附送的 USB 线或 USB 电源适配器进行充电。



重要提示

- ▶ 电池出厂时并未充电。第一次使用本设备前必须将电池充满电。等待几小时或待电池 LED 指示灯呈蓝色稳定亮起，电池即充满电。
- ▶ 电池充电所需的时间取决于当前执行的测试类型、环境温度等多种因素。
- ▶ 为了保证电池功能，请确保电池的工作温度在 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$ 至 $113\text{ }^{\circ}\text{F}$) 之间，储存温度在 $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($50\text{ }^{\circ}\text{F}$ 至 $95\text{ }^{\circ}\text{F}$) 之间。当环境温度低于 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($32\text{ }^{\circ}\text{F}$) 或者达到或超过 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($104\text{ }^{\circ}\text{F}$) 时，电池的充电速度会比平时慢甚至完全无法充电，具体取决于设备的内部温度。
- ▶ 不要让电池在没有电量的状态下闲置多天。
- ▶ 如果您发现电池的续航时间越来越短，可能需要更换新电池，以保持最佳工作状态。



重要提示

- ▶ 如果想长时间存放设备（或电池），请确保电池电量为总容量的 50% 左右，然后关闭设备（关机）。
- ▶ 将设备（或电池）置于阴凉干燥处。在电池存放期间，每三个月需要检查一次电池电量。根据需要充电，确保电池电量保持在总容量的 50% 左右。这可保证电池的最佳性能。

若要充电：

使用 USB 电源适配器将设备连接到电源插座（充电最快）。

注意： 当设备处于开启状态时，计算机的标准 USB 端口可能无法为设备提供足够电量，或无法为设备的电池充电。如果用线缆将设备连接到这种 USB 端口，设备可能仍会耗用电池电量。如果在设备关闭的情况下将它连接到计算机的 USB 端口，设备的电池会充电，但充电速度很慢。

注意： 如果您有配备专用 USB 充电端口的装置，可将设备连接到这些端口之一进行充电。实际充电效果因装置而异。您也可以使用经认证的 USB 移动电源（便携式充电器）为设备充电。

充电过程会自动开始和结束。

电池维护建议



警告

本设备使用以下类型的电池：智能锂聚合物电池。

这种电池内置了专为 EXFO 设计的保护功能。因此，更换电池时，只能使用 EXFO 认可的同一类型、同一型号的新电池。



警告

使用未经认可的电池可能会导致电池膨胀或着火。



警告

如果更换的新电池类型不正确，会造成爆炸风险。按照制造商的说明处理废电池。



警告

切勿将电池投入火中或水中，也不要将电池的电极短路。切勿拆卸电池。



重要提示

遵照地方法规正确回收和处理废电池。请勿将其丢弃到普通垃圾箱内。有关详细信息，请参阅本用户文档的回收和处理章节。

- ▶ EXFO 非常重视客户的安全，力求确保客户正确地更换电池。
所有 EXFO 产品的电池都经过测试和认证，符合以下国际安全标准：
 - ▶ UN38.3 联合国 (UN) 运输条例：涵盖空运过程中的电池安全。
 - ▶ UL 61010-1 标准、CAN/CSA C22.2 61010-1 标准和 IEC/EN 61010-1 国际标准：涵盖测试和测量设备的电池使用。
 - ▶ IEC 62133 国际标准：涵盖含有碱性电解质或其他非酸性电解质的二次电池组和电池。
 - ▶ 在某些国家 / 地区，EXFO 认可的电池已按照当地法规的要求进行认证。
- ▶ 若要获取适合您产品的替换电池的定价和正确部件号（通过电子邮件）：
 - ▶ 美洲：Isales.us@exfo.com
 - ▶ 欧洲：Isales.emea@exfo.com
 - ▶ 亚太地区：Isales.apac@exfo.com
 - ▶ 中国：Isales.China@exfo.com
- ▶ 您还可以通过联系当地经销商获得合适的产品替换电池：
<https://www.exfo.com/zh/how-to-buy/find-distributor/>
- ▶ 您可以将设备送回到当地的服务中心进行维修 / 维护：
<https://www.exfo.com/zh/services/field-network-testing/exfo-service-centers/>

更换电池

设备可以通过电池供电，也可以通过随附的 **USB** 电源适配器由适合的电源插座供电。

有关设备支持的电源及这些电源独有特性的详细信息，请参阅产品的技术规格。



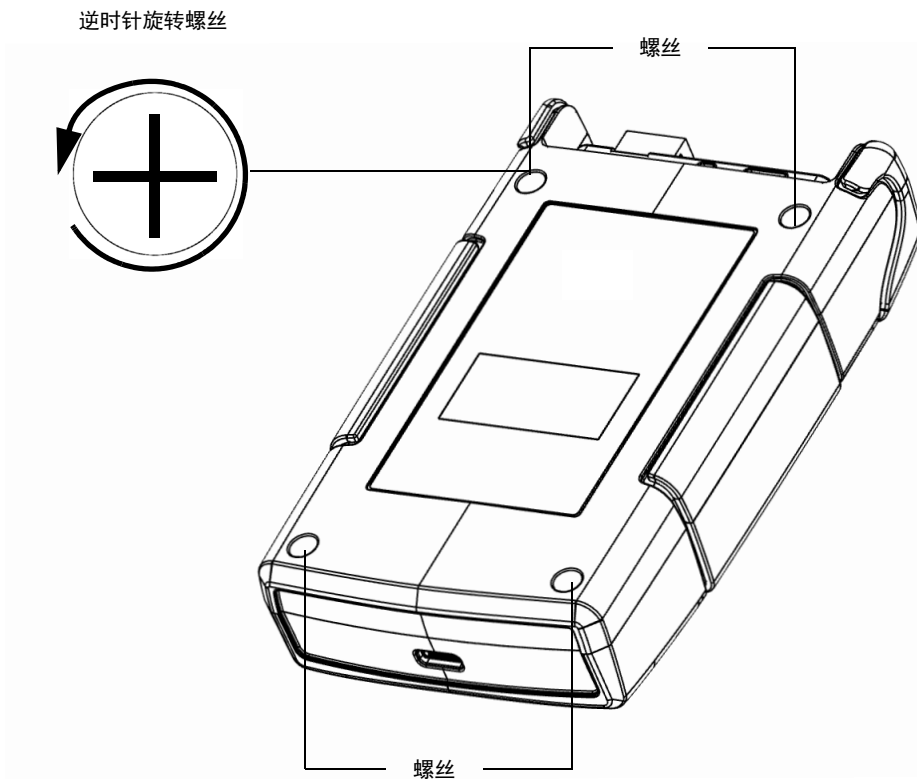
注意

静电放电 (ESD) 的危害可能导致彻底的或间歇性的设备故障。

- 更换电池时，请务必佩戴防静电腕带或踝带。确保防静电带与皮肤接触良好且另一端安全接地。
- 切勿用工具或手指触摸下文中未标示的任何设备内部组件。

若要更换电池：

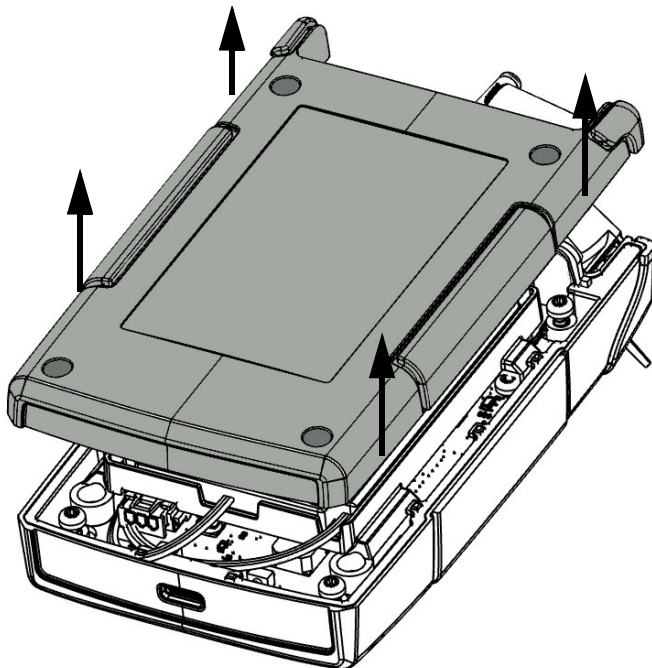
1. 关闭设备，并断开光纤和 USB 线（如有）。
2. 将设备前面板放在平坦的表面上（如桌面）。
3. 使用十字螺丝刀逆时针拧松设备背面的螺丝（4 颗），将其取出。



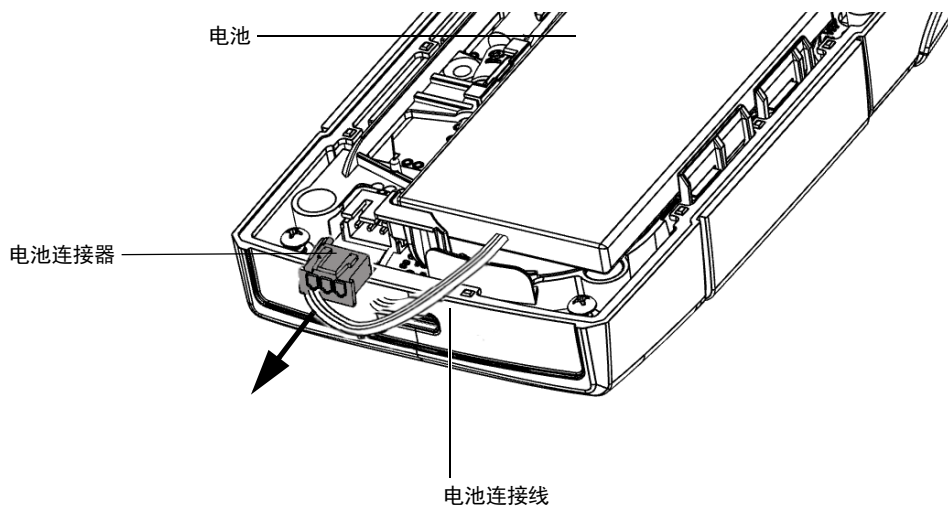
维护

更换电池

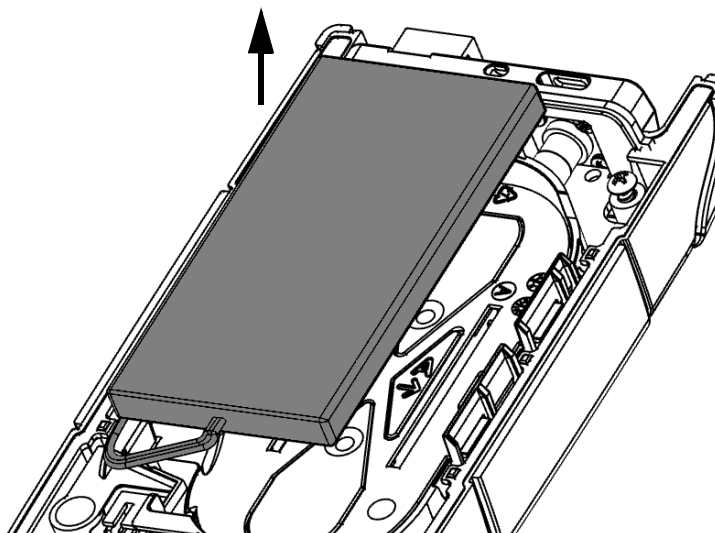
4. 抓住背板两侧向上拉，将其取出。



5. 轻轻拉电池连接器，将其从槽中取出。



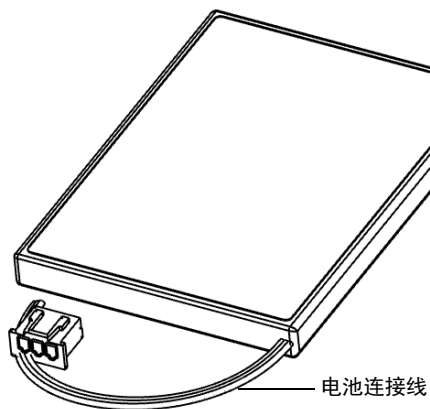
6. 向上拉电池，将其取出。



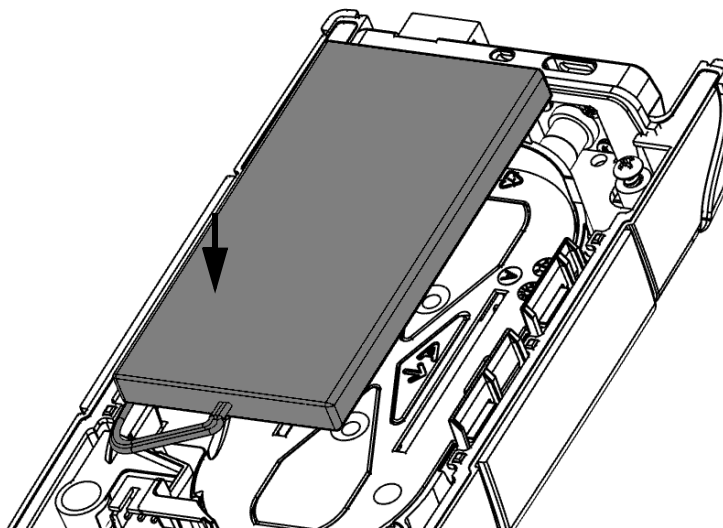
维护

更换电池

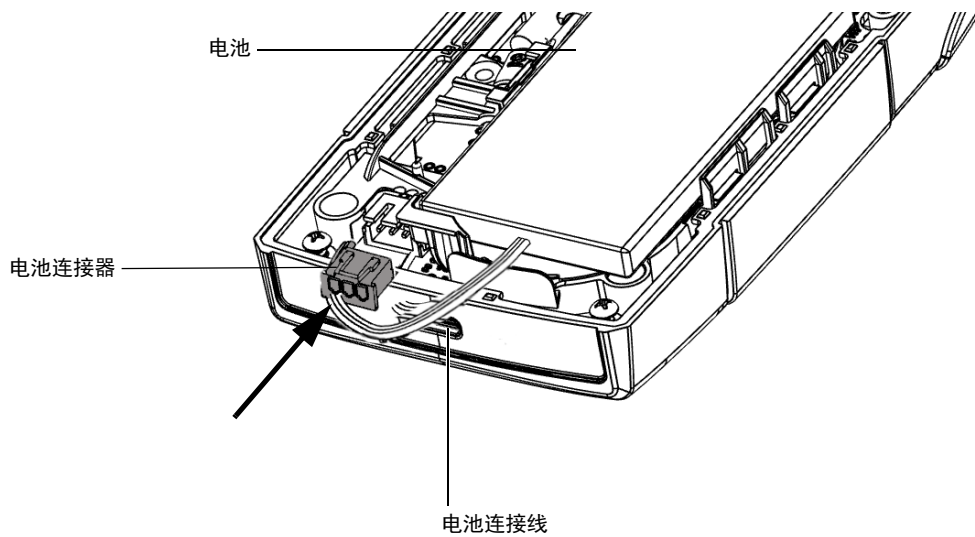
7. 放置新电池时，确保电池连接线位于右侧且朝向设备前端。



8. 将新电池装入到机箱中。



9. 将电池连接器连接到相应的槽。



维护

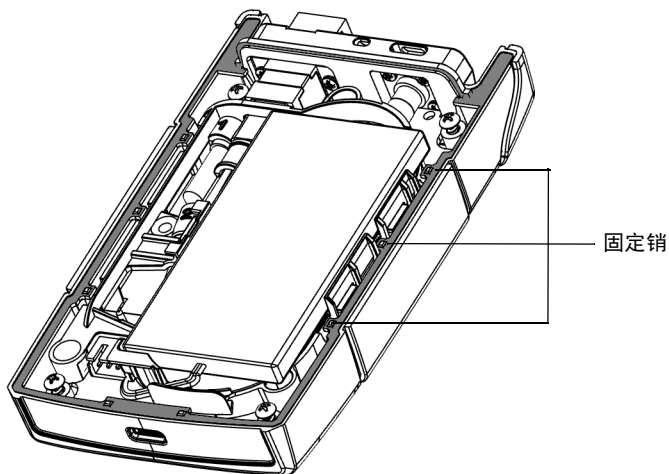
更换电池

10. 如果在更换电池时移动了橡胶垫片，务必将它放回到原位，并将它扣在设备侧边的小固定销上。

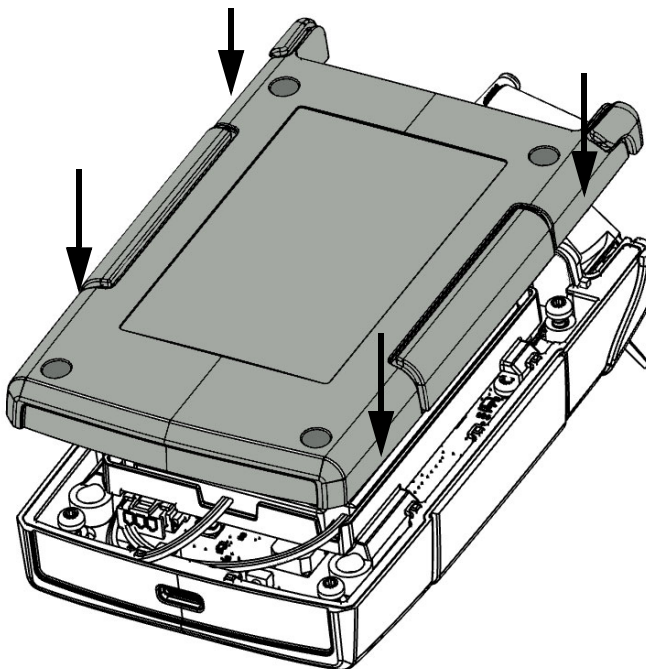


注意

垫片会影响设备是否完全密封，因此务必确保垫片牢固地扣好，不会移位或折叠。



11. 装回设备背板，确保它与设备前面板对齐。背板的两侧应与前面板的两侧对齐。背板和前面板之间不得有空隙。必要时，稍微移动背板直到对齐。



12. 使用十字螺丝刀顺时针拧紧螺丝（4 颗）。
这样可确保背板固定到位。

更新应用程序

设备在出厂前预先安装并配置了应用程序。但是，应用程序的新版本推出后，您可能需要更新应用程序。您的设备允许您检查更新，下载更新并直接安装更新。您可以通过使用 USB 线连接到计算机来更新设备。

通过 USB 连接进行更新

更新设备之前，必须从 EXFO 网站下载最新版本的固件二进制文件，并将其放置在要用于更新设备的计算机上。

若要更新应用程序：

1. 在要用于更新的计算机上，访问 EXFO 应用程序网站 (<https://www.exfo.com/en/exfoapps>)，选择您的设备，然后下载最新版本的软件包。
2. 启动设备（如果尚未这样做）。
3. 将 USB 线的一端连接到计算器的可用端口，将另一端连接到 PPM1。
4. 如果您在设备上获得结果，并想将结果复制到计算机上的其他位置，请参阅第 71 页“将结果传输到计算机”。文件准备完毕后，计算机上会打开一个窗口以显示列表。不要关闭该窗口。
5. 在该窗口中，选择“软件更新”文件夹，将新固件二进制文件放在该文件夹中。

6. 文件复制到设备后，轻击“断开”或从计算机断开 USB 线。



设备将会自动重启并开始更新过程。更新完成后，二进制文件会自动从设备中删除。

重新校准设备

EXFO 制造和服务中心根据 ISO/IEC 17025 标准（检测和校准实验室能力的通用要求）进行校准。该标准规定校准文档不得包含校准间隔时间，再次校准的日期应由用户根据仪器的使用情况确定。

校准的有效期取决于操作条件。例如，可以根据使用强度、环境条件和设备维护状况以及程序的具体要求延长或缩短校准的有效期。在确定本款 EXFO 设备的校准间隔时间时，必须综合考虑以上所有因素。

在正常使用的情况下，PPM1 PON 功率计的建议校准间隔时间为：三年。

对于新交付的设备，EXFO 测定本产品从校准到发货，中间储存长达六个月都不会影响性能。

为方便客户跟进设备的校准，EXFO 提供了符合 ISO/IEC 17025 校准的特殊标签，注明设备的校准日期，并留有填写到期日的位置。除非您已根据自己的经验和要求确定了校准间隔时间，否则，EXFO 建议您根据以下等式确定下次校准日期：

下次校准日期 = 发货日期 + 建议校准间隔时间（三年）

为确保您的设备符合公布的技术规格，请在 EXFO 服务中心或根据所使用的产品，在任一经 EXFO 认证的服务中心进行校准。EXFO 所做的校准均遵循国家计量研究院的标准。

回收和处理



产品上的标志提示您应当根据当地条例之规定，正确回收或处理产品（包括电气和电子配件）。请勿将其丢弃到普通垃圾箱内。

有关完整的回收 / 处理信息，请访问 EXFO 网站 www.exfo.com/recycle。

6 故障排除

解决常见问题

问题	可能原因	解决方法
设备无法启动。	电池电量耗尽（如果还有剩余电量，设备的 LED 灯会快速闪烁，表示电池电量低）。	将设备连接到外部电源进行充电。如果电池无法正常充电，可能需要更换电池（请参阅第 80 页“更换电池”）。
设备无响应。	系统出现问题。	重启设备。
电池充不进电。	环境温度过高或过低。	确保电池充电的环境温度在规格指定的范围内。
	未正确连接 USB 电源适配器。	确保 USB 电源适配器已连接到设备和电源插座。 如果已正确连接 USB 电源适配器但问题仍然存在，则可能表示 USB 电源适配器可能有缺陷。在这种情况下，请更换适配器。您可以从 EXFO 购买新的 USB 电源适配器。
<ul style="list-style-type: none">▶ 刚刚更换了电池，但屏幕上的电量计显示的电池容量不准确▶ 电池电量指示器未能反映出实际电量。	新电池的充电周期需要重置。	对设备进行彻底放电，再将其充满电。

访问联机文档

您还可以随时通过智能设备或计算机访问用户指南：

- 扫描设备上的二维码
- 在网页浏览器中输入相应的链接

若要访问用户指南：

1. 在 PPM1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 用智能设备扫描二维码，或在网页浏览器中输入链接。



联系技术支持部

要获得本产品的售后服务或技术支持，请拨打下列任一号码与 **EXFO** 联系。技术支持部的工作时间为星期一至星期五，上午 8:00 至晚上 7:00（北美东部时间）。

技术支持部

400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155（美国和加拿大）
电话：1 418 683-5498
传真：1 418 683-9224
support@exfo.com

有关技术支持的详细信息和其他全球支持中心的列表，请访问 **EXFO** 网站 www.exfo.com。

若您对本用户文档有任何意见或建议，欢迎您随时反馈至 customer.feedback.manual@exfo.com。

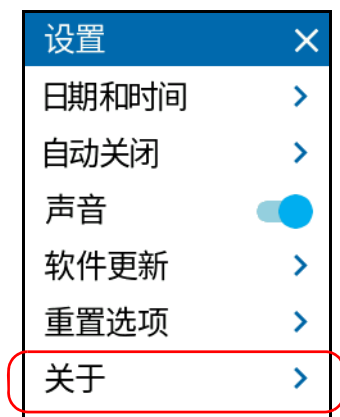
为加快问题的处理过程，请将产品名称、序列号等信息（见产品识别标签），以及问题描述准备好后放在手边。

查看系统信息

您可以直接在设备上轻松访问各种重要信息，例如设备型号、序列号、软件和硬件版本以及硬件最新校准日期。还可以在设备上找到 EXFO 的联系信息。

若要查看系统信息：

1. 在 PPM1 主页面上，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“设备设置”下，轻击“关于”。



若要获取联系信息：

1. 在 PPM1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 向下滚动窗口。要查看的信息显示在屏幕上。



运输

运输设备时，应将温度维持在规格中所述的范围内。如果操作不当，可能会在运输过程中损坏设备。建议遵循以下步骤，以尽量降低损坏设备的可能性：

- 运输时使用原包装材料包装设备。
- 避免湿度过高或温差过大。
- 避免阳光直接照射设备。
- 避免不必要的撞击和振动。

7 保修

一般信息

EXFO Inc. (EXFO) 保证从发货之日起三年内对设备的材料和工艺缺陷实行保修。同时，在正常使用的情况下，EXFO 保证本设备符合适用的规格。

在保修期内，EXFO 将有权自行决定对于任何缺陷产品进行维修、更换或退款，如果设备需要维修或者原始校准有误，EXFO 亦会免费检验和调整产品。如果设备在保修期内被送回校准验证，但是发现其符合所有已公布的规格，EXFO 将收取标准校准费用。



重要提示

如果发生以下情形，保修将失效：

- ▶ 设备由未授权人员或非 EXFO 技术人员篡改、维修或使用。
- ▶ 保修标签被撕掉。
- ▶ 非本指南所指定的机箱螺丝被卸下。
- ▶ 未按本指南说明打开机箱。
- ▶ 设备序列号已被修改、擦除或磨损。
- ▶ 本设备曾被不当使用、疏忽或意外损坏。

本保修声明将取代以往所有其他明确表述、暗示或法定的保修声明，包括但不限于对于适销性以及是否适合特定用途的暗示保修声明。在任何情况下，EXFO 对特别损失、附带损失或衍生性损失概不负责。

灰色市场和灰色市场产品

在灰色市场上，产品通过合法但非正式、未经授权或并非原始制造商所预期的经销渠道进行交易。使用这些渠道经销产品的中间商被视为灰色市场的一部分（以下称为“非授权中间商”）。

EXFO 将符合以下情况的产品视为源于灰色市场的产品（以下称为“灰色市场产品”）：

- ▶ 产品由非授权中间商销售。
- ▶ 产品为某个市场而设计并应销往该市场，但却在另一个市场销售。
- ▶ 产品据报已经丢失或被盗，却进行转售。

对于在灰色市场上购买而非通过授权 EXFO 经销渠道购买的产品，EXFO 无法保证这些产品的来源和质量，也无法保证其符合当地安全法规和认证（CE、UL 等）。

EXFO 不会安装、维护、维修、校准灰色市场产品，也不会为此类产品提供保证或技术支持或者签订任何支持合同。

有关详细信息，请通过以下网址查看 EXFO 的灰色市场产品相关政策：
www.exfo.com/en/how-to-buy/sales-terms-conditions/gray-market/

责任

EXFO 不对因使用产品造成的损失负责，不对本产品所连接的任何其他设备的性能失效负责，亦不对本产品所属的任何系统的运行故障负责。

EXFO 不对因使用不当或未经授权擅自修改本设备、配件及软件所造成的损失负责。

免责

EXFO 保留随时更改其任一款产品设计或结构的权利，且不承担对用户所购买设备进行更改的责任。各种附件，包括但不限于 EXFO 产品中使用的保险丝、指示灯、电池和通用接口 (EUI) 等，不在此保修范围之内。

如果发生以下情形，保修将会失效：使用或安装不当、正常磨损和破裂、意外事故、违规操作、疏忽、失火、水淹、闪电或其他自然灾害、产品以外的原因或超出 EXFO 控制范围的其他原因。



重要提示

若产品携带的光接口因使用不当或清洁方式不当而损坏，EXFO 更换此光接口将收取费用。

合格证书

EXFO 保证本设备出厂装运时符合其公布的规格。

服务和维修

EXFO 承诺：自购买之日起，对本设备提供五年的产品服务及维修。

若要发送任何设备进行技术服务或维修：

1. 请致电 EXFO 的授权服务中心（请参阅第 101 页“EXFO 全球服务中心”）。服务人员将确定您的设备是否需要售后服务、维修或校准。
2. 如果设备必须退回 EXFO 或授权服务中心，服务人员将签发返修货物授权 (RMA) 编号并提供返修地址。
3. 在发送返修设备之前，请尽量备份您的数据。
4. 请使用原包装材料包装设备。请务必附上一份说明或报告，详细注明故障以及发现故障的条件。
5. 将设备（预付运费）送回服务人员提供的地址。请务必在货单上注明 RMA 编号。EXFO 将拒收并退回任何没有注明 RMA 编号的包裹。

注意： 返修的设备经测试之后，如果发现完全符合各种技术指标，则会收取测试设置费。

维修之后，我们会将设备寄回并附上一份维修报告。如果设备不在保修范围内，用户应支付维修报告上所注明的费用。如果在保修范围内，EXFO 将支付设备的返程运费。运输保险费由用户承担。

例行重新校准不包括在任何保修计划内。由于基本保修或延长保修不包括校准 / 验证，因此您可选择购买一定时间的 FlexCare 校准 / 验证服务包。请与授权服务中心联系（请参阅第 101 页“EXFO 全球服务中心”）。

EXFO 全球服务中心

如果您的产品需要维修，请联系最近的授权服务中心。

EXFO 总部服务中心
400 Godin Avenue
Quebec (Quebec) G1M 2K2
CANADA

1 866 683-0155 (美国和加拿大)
电话: 1 418 683-5498
传真: 1 418 683-9224
support@exfo.com

EXFO 欧洲服务中心
Winchester House, School Lane
Chandlers Ford, Hampshire S053 4DG
ENGLAND

电话: +44 2380 246800
传真: +44 2380 246801
support.europe@exfo.com

爱斯福电讯设备 (深圳) 有限公司
中国深圳市
宝安区福海街道
新田大道 71-3 号
福宁高新产业园 C 座 3 楼
邮编 518103

电话: +86 (755) 2955 3100
传真: +86 (755) 2955 3101
support.asia@exfo.com

要查找您附近由 EXFO 合作伙伴运营的认证服务中心网络，请访问 EXFO 官方网站查看服务合作伙伴的完整列表：

<http://www.exfo.com/support/services/instrument-services/exfo-service-centers>。

索引

- 符号**
- “最小值 / 最大值”模式 57
- 字母**
- A**
- dBm, 单位 30
- LED
- 指示灯 5
- LED 灯
- 电池状态 3, 75
- LED 灯熄灭 5
- USB
- 电源适配器 6, 77
- 端口 4
- 结果传输 71
- 升级应用程序 88
- 移动电源 6, 77
- VFL
- 使用 59
- 位置 3, 4
- B**
- 帮助, 联机 92
- 保修
- 常规 97
- 合格证书 99
- 免责 99
- C**
- 失效 97
- 责任 99
- 背光, 设置 24
- 标签, 识别 93
- 标志, 安全 8
- 波长
- 常用 39
- 更改 38
- 可用于测量 39
- 自动 38
- 自动检测 44
- 波长列表 38, 39
- C**
- 参考值 49
- 测量
- 查看 65
- 更改模式 53
- 删除 68
- 状态 46, 57
- 测量功率和插入损耗 55
- 插入电池 80, 81
- 插入损耗 55
- 查看测量 65
- 产品
- 规格 7
- 识别标签 93
- 常用波长 39
- 充电 4, 6, 75, 77
- 电池状态 75
- 图标 75
- 充电器 13
- 出厂设置 61
- 储存温度 73
- 储存要求 73
- 触摸屏
- 清洁 75
- 位置 3

磁盘空间, 释放	68	服务和维修	100
存储按钮	3	服务中心	101
存储空间, 管理	68	覆盖测量	65
D		G	
单位, 更改	30	高温	7
电		更改	
电源	14	测量模式	53
电池		单位	30
充电	4, 6, 77	日期和时间	28
电量	75	更换	
更换或取出	80, 81	电池	80, 81
购买新电池	79	更换电池	80, 81
维护建议	75, 78	更新应用程序	88
状态 LED 灯	3, 5, 75	功率	
状态图标	5, 75	测量	53, 55
电流, 电	14	更改单位	30
电偏移, 归零	54	购买新电池	79
电偏移归零	54	关闭	
电容	13	设备	15, 18
电源		声音	25
按钮	3, 5	关机	18
供电	13	光纤端面, 清洁	16
管理	22	规格, 产品	7
另请参阅“电池”			
另请参阅“USB 电源适配器”		H	
适配器	6, 77	获得电池	79
移动电源	6, 77	获取参考值	49
调节		J	
亮度	24	计算机, 传输结果	71
调整		技术规格	7
日期和时间	28	技术支持	93
端口		探测器端口, 位置	3, 4
探测器	3, 4	将结果传输到计算机	71
USB	4	交流电源要求	13, 14
F		结果, 传输到计算机	71
发货到 EXFO	100	禁用声音	25
法规信息	vi, vii, viii	经过校准的波长	39
返修货物授权 (RMA)	100	绝对功率	55
访问联机帮助	92		

- K**
- 开 / 关按钮 3, 5
 - 开启
 - 设备 15, 18
 - 声音 25
 - VFL 59
 - 可用
 - 型号 4
 - 可用型号 4
 - 客户服务 100
- L**
- 蓝牙
 - 频段数据 ix, x
 - 了解主窗口 19
 - 锂离子 / 锂聚合物电池 6
 - 连接器清洁器 74
 - 连续 VFL 信号 59
 - 联机帮助 92
 - 亮度
 - 调节 24
 - 图标 24
- M**
- 模式, 更改 53
 - 默认值 61
- N**
- 内部温度 6
- P**
- 配置
 - “最小值 / 最大值”模式 57
 - 参考值 49
 - 亮度 24
 - 日期和时间 28
 - 声音通知 25
 - 通过 / 未通过阈值 46
 - 自动关闭延迟 22
- 偏移归零 54
- 频率, 蓝牙 ix, x
- Q**
- 启用声音 25
 - 前面板, 清洁 73
 - 切换波长 44
 - 清洁
 - 触摸屏 75
 - 光纤端面 16
 - 连接器 74
 - 前面板 73
 - 清洁机械连接器 74
 - 取出
 - 电池 80, 81
- R**
- 日期和时间, 调整 28
 - 容限计 67
 - 软件, 安装和升级 88
- S**
- 删除
 - 测量 68
 - 删除测量 68
 - 闪烁
 - LED 灯 5
 - VFL 信号 59
 - 设备
 - 通风 13
 - 维修 13
 - 意外关机 7
 - 设备返修 100
 - 设置
 - “最小值 / 最大值”模式 57
 - 参考值 49
 - 亮度 24
 - 日期和时间 28
 - 软件更新 88
 - 声音通知 25

通过 / 未通过阈值	46
重置	61
声音通知	25
使设备静音	25
识别标签	93
视图, 容限计	67
室内使用	13
适配器	13
释放磁盘空间	68
手册	92
售后服务	93
输入电流	14
损耗, 测量	53, 55

T

提示音, 启用或禁用	25
替换电池	79
通风	13
通过 / 未通过阈值	46
通过状态	46
图标	
电池状态	5, 75
亮度	24

W

瓦特, 单位	30
外部电源	13
维护	
电池	75, 78
屏幕	75
前面板	73
一般信息	73
维修设备	13
未通过状态	46
温度, 内部	6
温度管理	7
文档	92
文件, 传输到计算机	71

X

小时, 设置	28
选择	
波长	38
语言	26

Y

应用程序, 安装	88
用户界面语言	26
用户指南	92
语言	26
阈值, 查看	67
约定, 安全	8
运输要求	73, 95

Z

执行功率和损耗测量	55
主	
窗口	19
主要	
特点	2
注意	
产品危险	8
人身危险	8
自动波长	
检测	44
选择	38
自动检测波长	44
自动切换模式	44
最大输入电流	14

CHINESE REGULATION ON RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES (RoHS)

中国关于有害物质限制的规定

NAMES AND CONTENTS OF THE TOXIC OR HAZARDOUS SUBSTANCES OR ELEMENTS
CONTAINED IN THIS EXFO PRODUCT

包含在本 EXFO 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含量

Part Name 部件名称	Lead 铅 (Pb)	Mercury 汞 (Hg)	Cadmium 镉 (Cd)	Hexavalent Chromium 六价铬 (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls 多溴联苯 (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers 多溴二苯醚 (PBDE)
Enclosure 外壳	O	O	O	O	O	O
Electronic and electrical sub-assembly 电子和电气组件	X	O	X	O	X	X
Optical sub-assembly ^a 光学组件 ^a	X	O	O	O	O	O
Mechanical sub-assembly ^a 机械组件 ^a	O	O	O	O	O	O

Note:

注:

This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.

本表依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。

X: indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572. Due to the limitations in current technologies, parts with the "X" mark cannot eliminate hazardous substances.



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/T 26572 标准规定的限量要求。

标记 "X" 的部件, 皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。

a. If applicable.

如果适用。

MARKING REQUIREMENTS
标注要求

Product 产品	Environmental protection use period (years) 环境保护使用期限 (年)	Logo 标志
This EXFO product 本 EXFO 产品	10	
Battery ^a 电池	5	

a. If applicable.
如果适用。

P/N: 2.0.0.1

www.EXFO.com · info@EXFO.com

公司总部

400 Godin Avenue

Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA

电话: 1 418 683-0211 传真: 1 418 683-2170

免费电话

(美国和加拿大)

1 800 663-3936

© 2022 EXFO Inc. 保留所有权利。
加拿大印刷 (2022-12)

The logo for EXFO, featuring the letters 'EXFO' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are composed of horizontal lines, giving it a modern, digital appearance.