
PX1

Optical Power Expert



版权所有 © 2019–2020 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。

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

本产品的功能受以下一项或多项专利保护：美国专利 8,576,389 以及在其他国家 / 地区正在申请和 / 或已批准的同等专利；美国专利 9,170,173；美国专利 9,571,186；美国专利 10,014,935；以及其他正在申请的设备专利和外观设计专利。

版本号：3.0.0.1

目录

法规信息	v
1 PX1 Optical Power Expert 简介	1
主要特点	1
可用选件	3
LED 指示灯说明	4
电池状态图标说明	4
电源	5
温度管理	6
技术规格	6
约定	7
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 PX1	15
开启设备	15
关闭设备	16
了解主窗口	17
配置自动关闭时间	18
调节亮度	20
在设备上启用或禁用声音通知	21
调整日期和时间	22
更改功率单位	24
更改波长	26
自动检测波长（Pro 型号）	28
定义常用波长列表（Pro 型号）	30
使用通过 / 未通过阈值	35
在“最小值 / 最大值”模式下工作	38
电偏移归零	40
在 PX1 上设置参考值	41
测量功率或损耗	43
在功率测量和损耗测量之间切换	45
使用 VFL	46
恢复出厂设置	48

4	管理测试结果	51
	查看测量	51
	在容限计中查看结果	53
	删除测量（清除数据）	54
5	使用 TestFlow 移动应用程序	57
	在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序	57
	通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接	58
	生成测量报告	61
6	维护	63
	清洁检测器端口	64
	清洁 VFL 连接器	65
	清洁触摸屏	66
	充电	66
	电池维护建议	69
	更换电池	71
	升级应用程序	79
	重新校准设备	81
	回收和处理	81
7	故障排除	83
	解决常见问题	83
	访问联机文档	84
	联系技术支持部	86
	查看系统信息	87
	运输	89
8	保修	91
	一般信息	91
	责任	91
	免责	92
	合格证书	92
	服务和维修	93
	EXFO 全球服务中心	94
	索引	95

法规信息

加拿大和美国电磁干扰法规声明

电子测试与测量设备豁免美国 FCC 规定第 15 部分 B 分部分以及加拿大 ICES-003 规定的符合性认证。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。此设备会产生、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。在住宅区使用此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。

欧洲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。本产品经认证可以（或适合）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：

- ▶ 此设备符合 FCC 规则第 15 部分的规定。
- ▶ 此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) 此设备不能产生有害干扰
 - 且
 - (2) 此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 / 或损坏此设备。

辐射暴露声明：

- ▶ 此产品符合美国 / 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。
- ▶ 如果此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。

欧洲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），适用于除法国和意大利之外的所有欧盟成员国和欧洲自由贸易区国家（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。

欧洲符合性声明

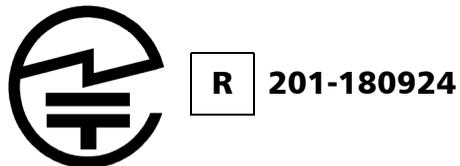
EXFO 特此声明，其生产的“宽带数据传输”型无线电设备符合欧盟指令 2014/53/EU。

可通过以下网址查看完整的欧盟符合性声明：

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

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。



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 PX1 Optical Power Expert 简介

PX1 Optical Power Expert 是一款非常简单易用且速度超快的工具，让您可以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。

PX1 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。在光纤跟踪方面，PX1 可以检测光源发出的四种不同的信号音：270 Hz、330 Hz、1 kHz 和 2 kHz。

本设备内置自动功能，可避免人为错误（自动波长识别和切换等智能功能）。Pro 配置包括可视故障定位仪 (VFL)，该仪器可在三种不同模式（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

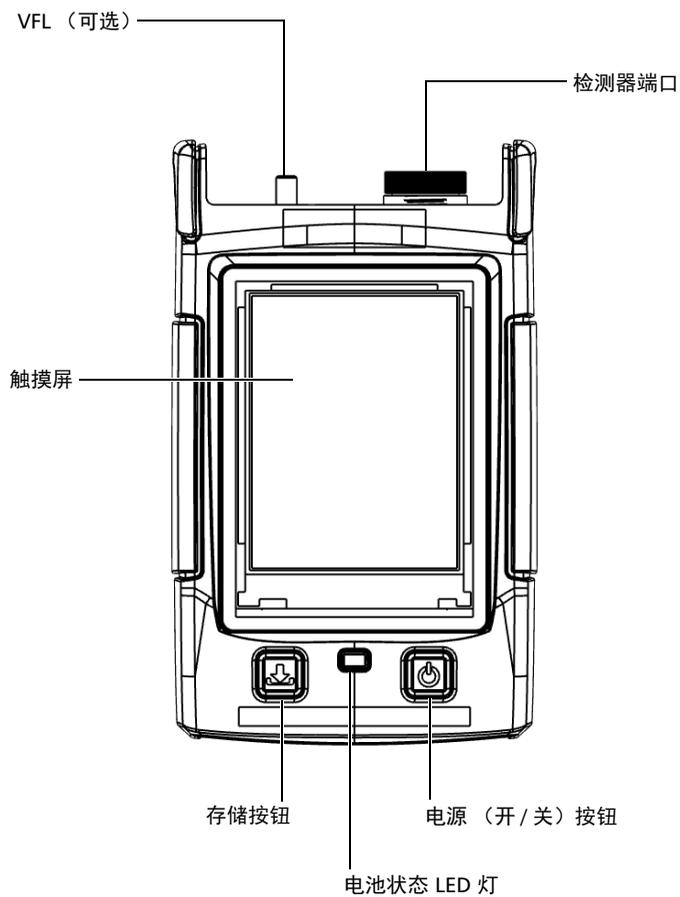
PX1 具有以下特点：

- 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
- 可选 VFL
- 蓝牙连接
- 轻松更新软件

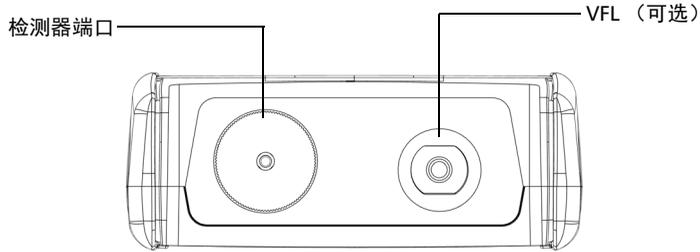
PX1 Optical Power Expert 简介

主要特点

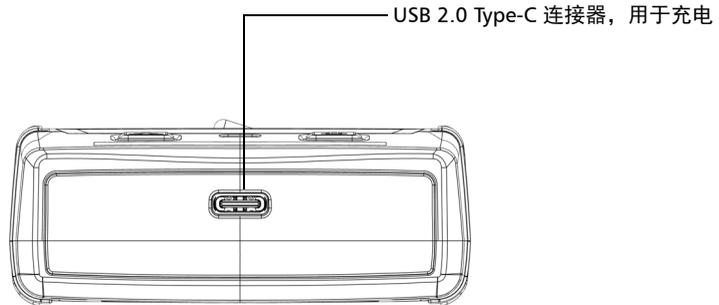
前面板



顶面板



底面板



可用选项

Optical Power Expert 提供多个选项:

选项	说明
PX1-S	入门级型号 (有 11 个经过校准的波长), 标准范围为 10 至 -70 dBm。
PX1-H	入门级型号 (有 11 个经过校准的波长), 高功率范围为 26 至 -50 dBm。
PX1-PRO-S	高端型号 (有 45 个经过校准的波长), 带 VFL 选项, 标准范围为 10 至 -70 dBm。
PX1 PRO-H	高端型号 (有 45 个经过校准的波长), 带 VFL 选项, 高功率范围为 26 至 -50 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，温度过高，或电池电量过低。
未连接外部电源	熄灭	设备没有充电，也没有出现错误。

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

Optical Power Expert 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：一块锂离子或锂聚合物充电电池（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 71 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 5 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

指关于此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）
	开 / 关（电源）
或 	
	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: ≤ 93% (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
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%。

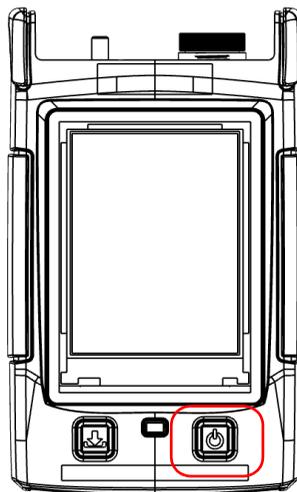
3 设置和使用 PX1

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。

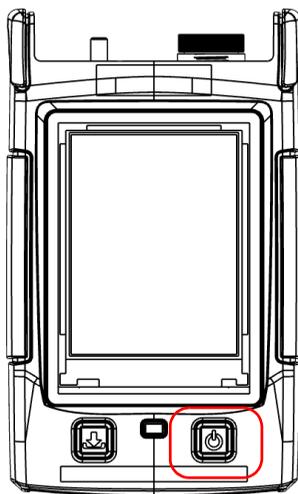


关闭设备

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。

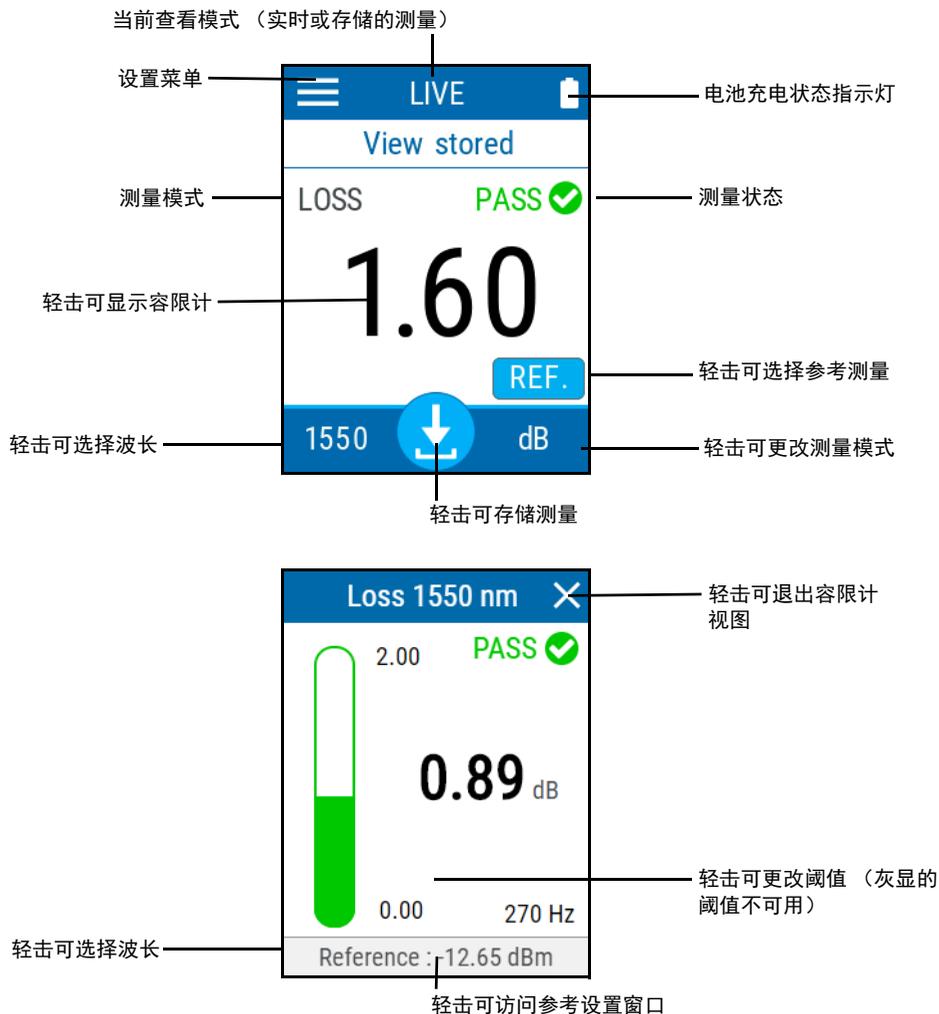
若要关闭设备：

按开 / 关按钮。设备会发出“嘟”的一声。



了解主窗口

Optical Power Expert 可被视为应用程序的起点。您可以执行测量和浏览结果。



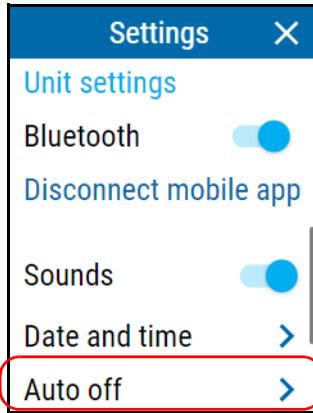
配置自动关闭时间

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。

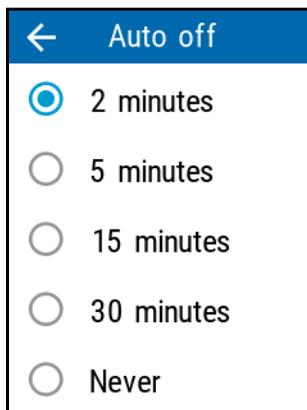
默认情况下，设备会在空闲 2 分钟后进入睡眠模式，但您可以选择其他值。设备关闭后，您设置的值仍会保留。

若要配置自动关闭时间：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Auto off”（自动关闭）。



3. 选择所需的分钟数。



← Auto off

- 2 minutes
- 5 minutes
- 15 minutes
- 30 minutes
- Never

新设置的值会立即生效。

调节亮度

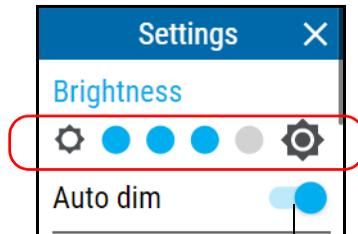
为了更好地适应您的工作环境或偏好，您可能会想自行调节显示屏亮度。

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 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 轻击“Brightness”（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。



如果设备不活动一段时间，
屏幕会自动变暗。

新设置的亮度值会立即生效。

在设备上启用或禁用声音通知

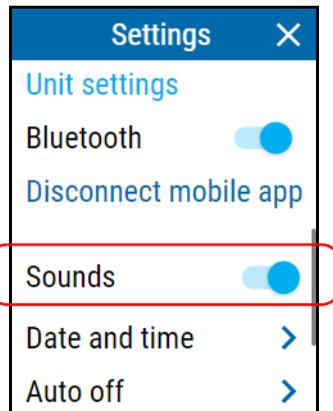
当发生某些事件时，您的设备默认会发出声音。您可以选择禁用某些声音通知。设备关闭后，您所做的设置仍会保留。

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
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 调制方式检测 ➤ 蓝牙连接或断开连接 ➤ 正在存储测量 ➤ 自动波长 / 切换检测 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 设备启动 / 关闭 ➤ 外部电源连接 / 断开连接 ➤ 检测到高功率（超过 24 dBm）

若要在设备上启用或禁用声音通知：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 切换“Sounds”（声音）按钮启用或禁用声音通知。



新设置的值会立即生效。

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。

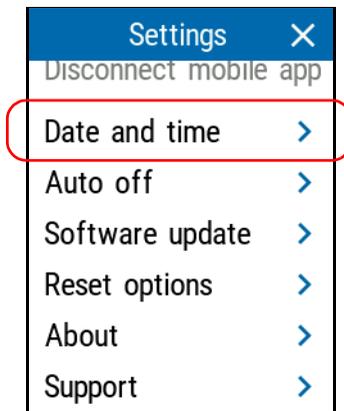
注意： 日期以国际标准日期格式 (yyyy mm dd) 显示。

您可以手动设置日期和时间，或者让设备自动与 **TestFlow** 移动应用程序同步日期和时间（当本设备未与智能设备配合使用时，此功能不可用）。

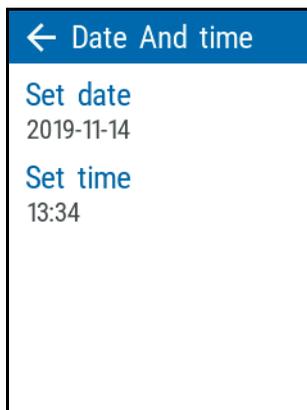
如果您将本设备与智能设备配合使用，每次这两台设备建立连接时，它们的日期、时间和时区都会默认同步。

若要调整日期和时间：

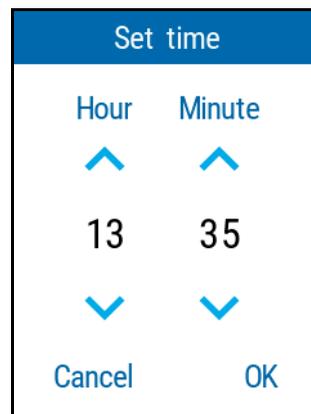
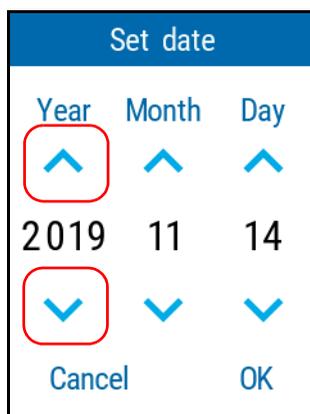
1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Date and time”（日期和时间）。



- 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“OK”（确定）进行确认。



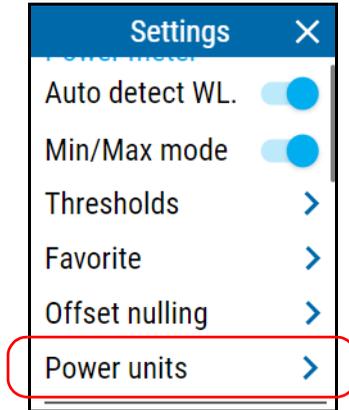
新设置的值会立即生效。

更改功率单位

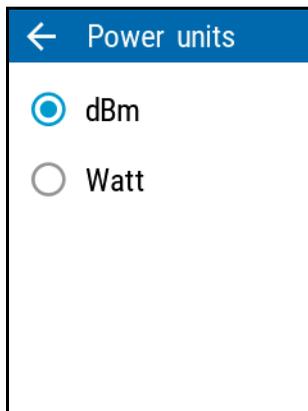
PX1 可使用“dBm”或“瓦特”作为单位。

若要更改功率单位：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Power units”（功率单位）。



3. 选择所需的单位（dBm 或瓦特）。



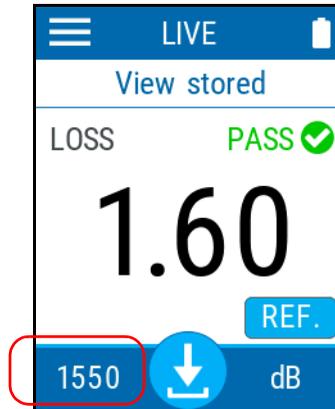
所做的更改会立即生效。

更改波长

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. 在 PX1 主页面中，轻击左下方的波长以打开选择菜单。

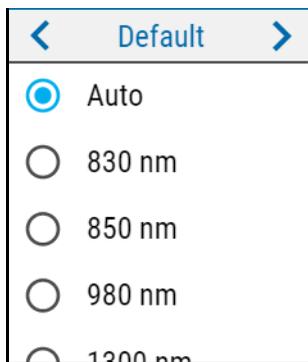


2. 在列表中选择所需的值。在屏幕上滑动手指，向上或向下滚动列表，以查看更多可用的值。

如果选择“Auto”（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 CWDM 波长和下游 PON 波长。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 28 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。

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 PX1 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。

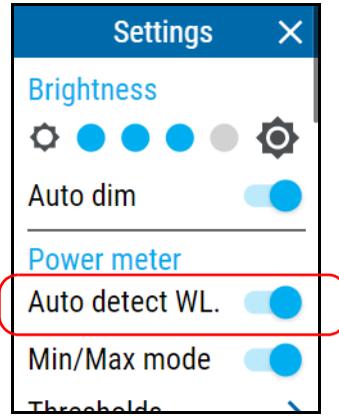
但这同时意味着，当设备在自动检测模式已启用的情况下收到信号时，或者当光源处于自动切换模式时，您不能手动更改功率计波长。功率计的操作完全取决于光源。

注意： 自动检测选项默认启用。

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，用户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 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Auto detect WL”（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。

设置和使用 PX1

定义常用波长列表（Pro 型号）

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。

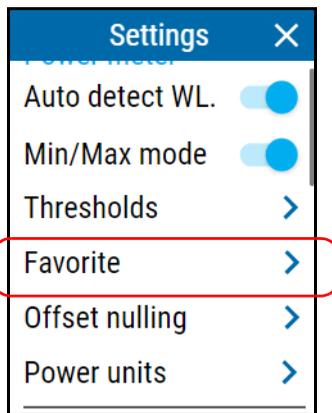
出厂时（或重新校准后），默认列表包含 11 个经过校准的波长（标准设备）或者 45 个经过校准的波长和一条已设置的 ITU 通道（Pro 设备）。常用波长列表为空。

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）。

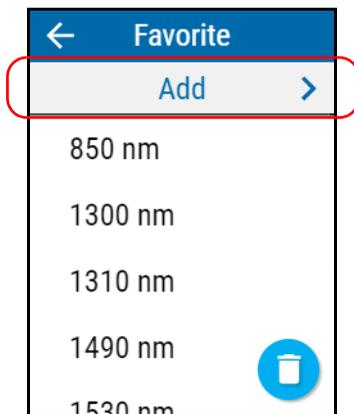
默认波长 标准设备 (nm)	默认波长 Pro 设备 (nm)
830、850、980、1300、1310、 1450、1490、1550、1577、1590、 1650。	800、820、830、840、850、860、 870、880、910、980、1270、1280、 1290、1300、1310、1320、1330、 1340、1350、1370、1390、1410、 1430、1450、1460、1470、1480、 1490、1500、1510、1520、1530、 1540、1550、1560、1570、1577、 1580、1590、1600、1610、1620、 1630、1640、1650。

若要将波长添加到列表：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Favorite”（常用）。



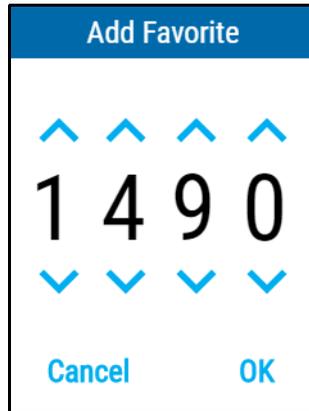
3. 轻击“Add”（添加）。



设置和使用 PX1

定义常用波长列表（Pro 型号）

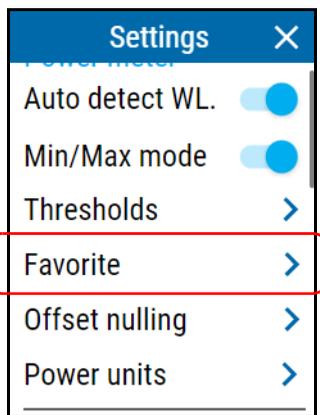
4. 使用箭头按钮输入新值。



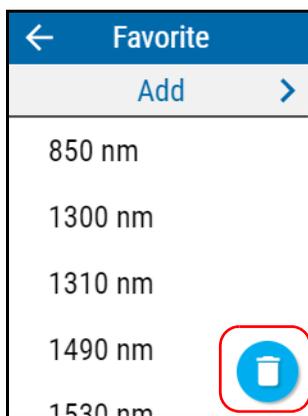
5. 轻击“OK”（确定）确认新增波长并返回到常用波长列表。
6. 重复第 3 至第 5 步添加其他波长。

若要从列表中删除波长：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Favorite”（常用）。



3. 轻击相应的按钮。

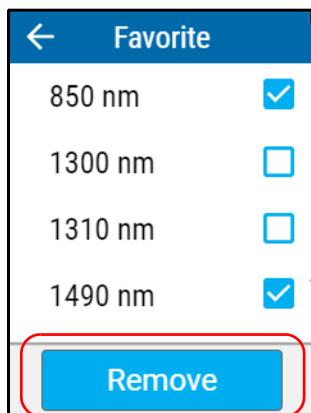


注意： 若要删除单个波长，可按住列表中相应的波长两秒，然后确认选择。

设置和使用 PX1

定义常用波长列表（Pro 型号）

4. 选择要删除的波长，然后轻击“Remove”（删除）。

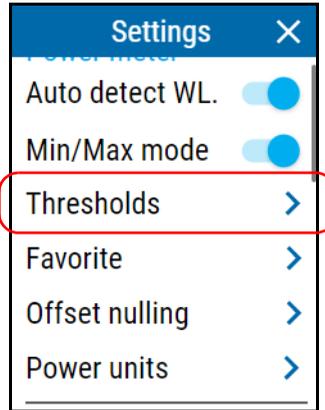


使用通过 / 未通过阈值

完成测量并应用阈值后，应用程序会立即显示通过或未通过状态。

若要配置阈值

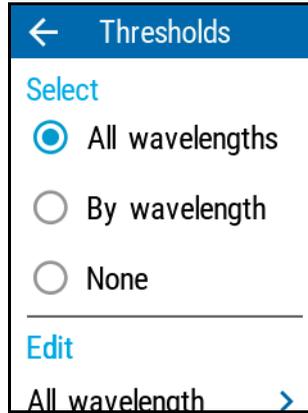
1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Thresholds”（阈值）。



设置和使用 PX1

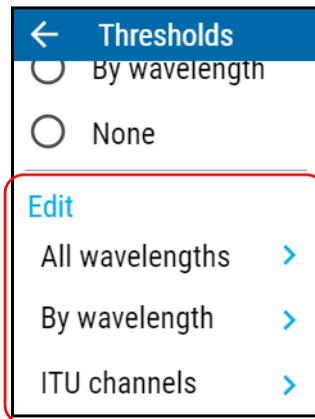
使用通过 / 未通过阈值

3. 选择所需的选项：“All wavelengths”（表示阈值将适用于所有波长）、“By wavelength”（表示每个波长将有特定阈值）或“None”（表示测量不会使用阈值）。

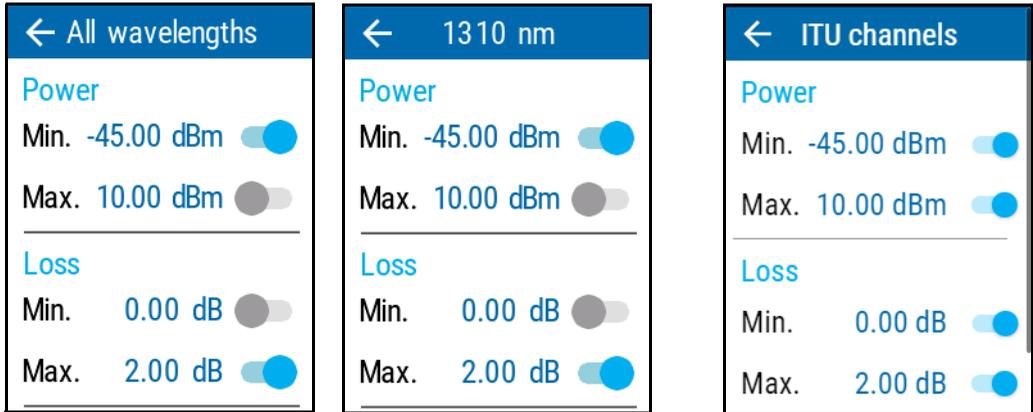


4. 根据所选的选项，选择相应的菜单。

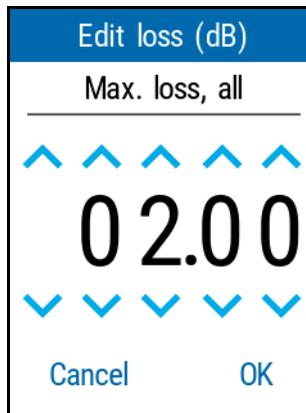
注意： 如果选择“By wavelength”（按波长），还要选择所需的波长或通道。



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“OK”（确定）返回上一个页面。新阈值在下一次测量时生效。

设置和使用 PX1

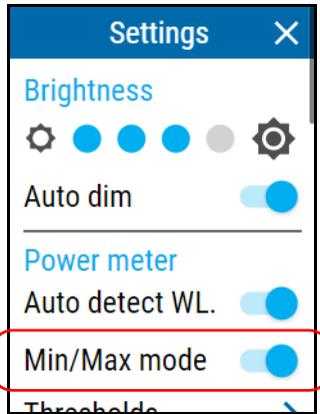
在“最小值 / 最大值”模式下工作

在“最小值 / 最大值”模式下工作

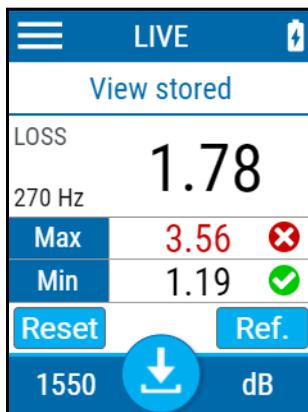
在“保留最小值 / 最大值”模式下，您可以记录不断变化的功率信号的极端值。您可以使用此模式来测试光源在一段时间内的稳定性。在此模式下，设备会显示到目前为止读取到的最小或最大功率值。如果测得新的最小值 / 最大值，它会相应地更新显示。

若要启用“最小值 / 最大值”模式：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Min./Max mode”（最小值 / 最大值模式）。



当您返回到主窗口后，屏幕上会显示最小值和最大值。



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。

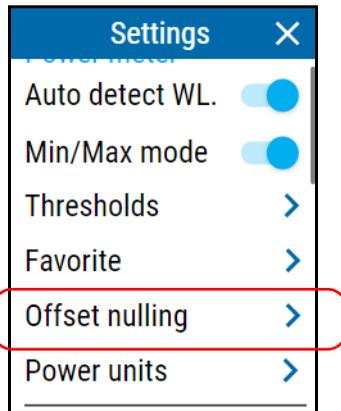


重要提示

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 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
3. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Offset nulling”（偏移归零）。



4. 轻击“Nulling”（归零）并等待操作完成。完成后，轻击“OK”（确定）返回“Settings”（设置）页面。

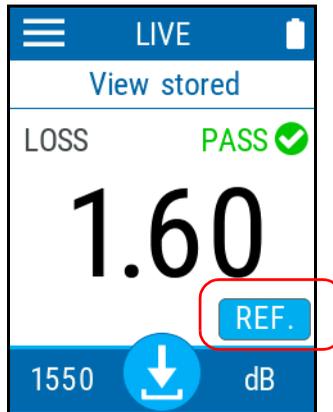
在 PX1 上设置参考值

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，直至您选择新的参考值。

若要设置参考值：

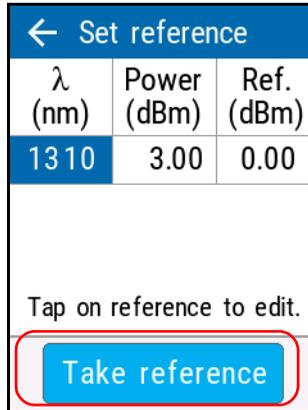
1. 检查并正确清洁光纤。
2. 使用正确的适配器和测试跳线，将光源连接到设备。
3. 按照第 26 页“更改波长”中所述，选择要获取参考的波长。
4. 在主窗口中，轻击“REF”（参考值）。



设置和使用 PX1

在 PX1 上设置参考值

5. 有两种不同的方法可以设置参考值：
 - ▶ 轻击“Ref.”（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“Take reference”（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。

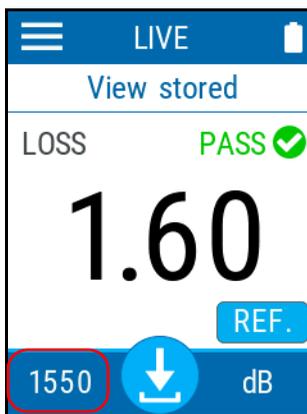
6. 选择其他波长，重复上述过程设置其他参考值。

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：

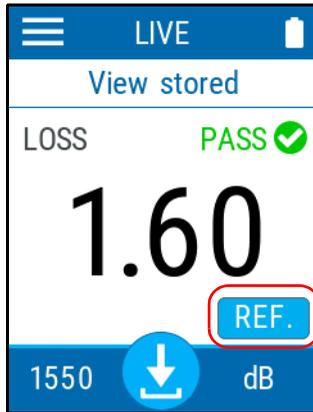
1. 检查并正确清洁光纤。
2. 将光纤连接到连接器端口。
3. 选择波长并激活相同波长的光源。



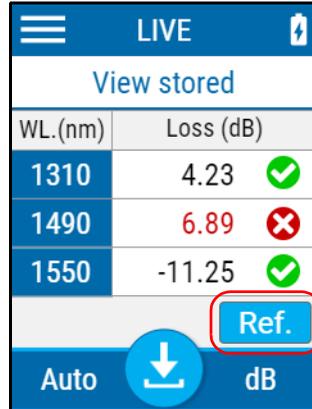
设置和使用 PX1

测量功率或损耗

- 按照第 41 页“在 PX1 上设置参考值”中所述，为波长获取参考值（如果尚未这样做）。



单波长模式



自动波长模式

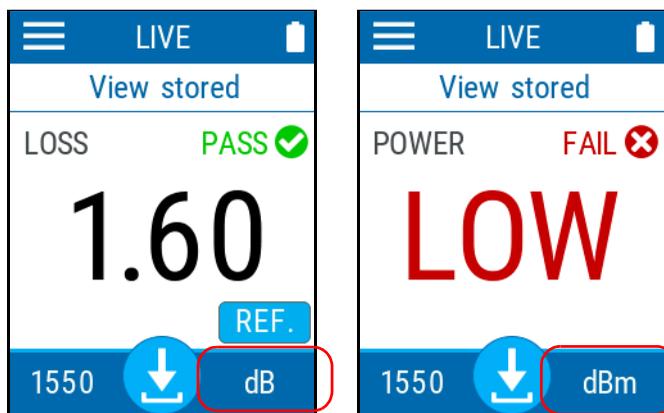
- 轻击  或按  按钮存储测量。
- 对其他波长重复上述步骤。

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 24 页“更改功率单位”）。

若要更改测量模式：

在 PX1 主页面中，轻击右下方的模式以切换模式。



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

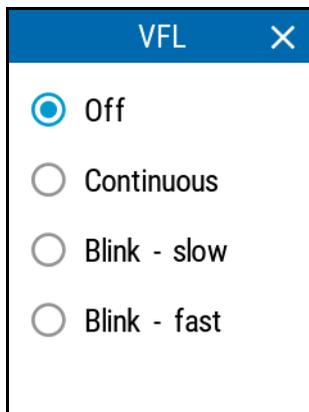


警告

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 PX1 主页面中，轻击 图标访问菜单，然后选择 。
2. 从可用选项中选择所需的信号模式。



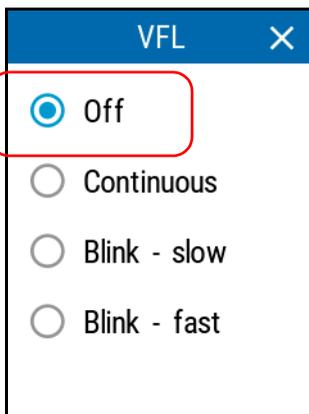
3. 轻击  退出页面并返回主窗口。活动状态的 VFL 图标将会显示在顶部，表示正在发射光。



注意： 该图标还可用于访问 VFL 菜单。

若要禁用 VFL：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 选择“Off”（关）。



3. 轻击  退出页面并返回主窗口。

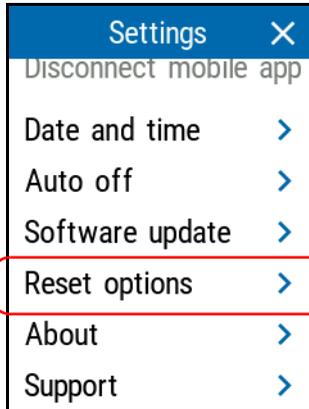
恢复出厂设置

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 PX1 重置为出厂设置

若要将值恢复为出厂设置：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 向下滚动到“Unit settings”（设备设置）部分。
3. 轻击“Reset options”（重置选项）。



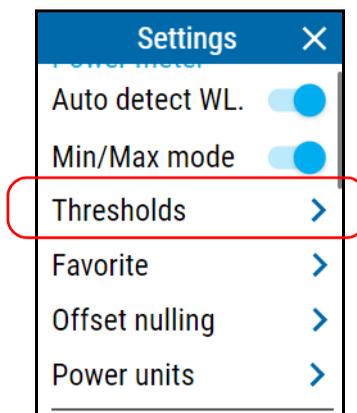
4. 选择所需选项。



5. 轻击“OK”（确定）确认选择。

若要重置阈值设置：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Power Meter”（功率计）下，轻击“Thresholds”（阈值）。

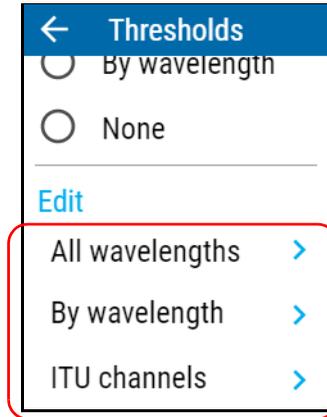


设置和使用 PX1

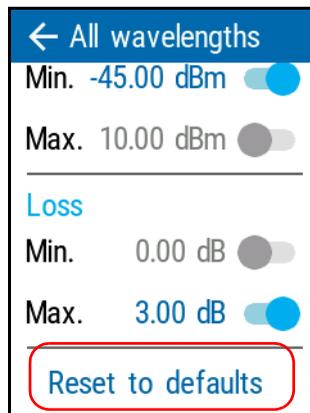
恢复出厂设置

3. 选择要重置阈值的类别。

注意： 如果选择“By wavelength”（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“Reset to defaults”（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。

注意： 不能通过 USB 线将测量从设备传输到计算机。

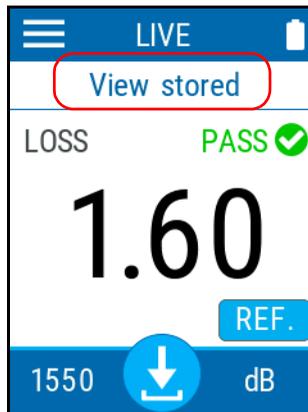
查看测量

每次执行测量后，设备会使用日期和时间作为名称来保存测量。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：

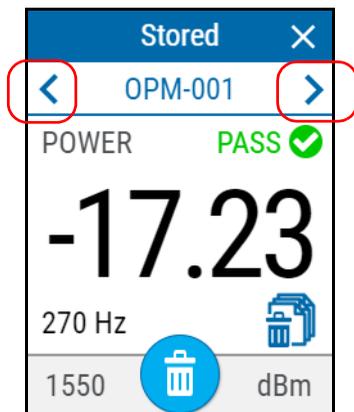
1. 在主窗口中，轻击“View stored”（查看存储的测量）。



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。

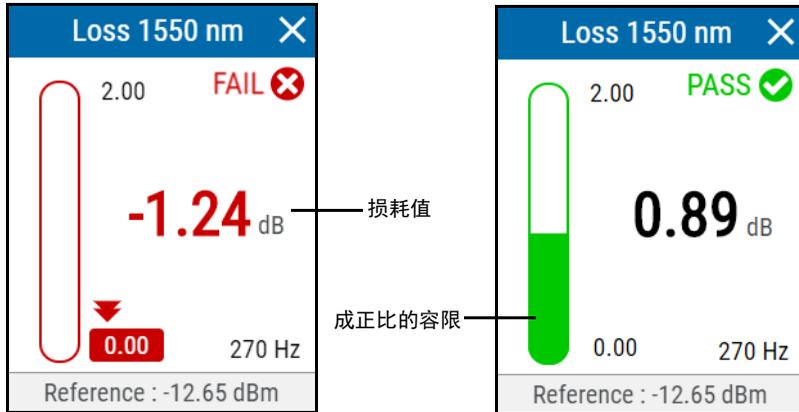


在容限计中查看结果

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。

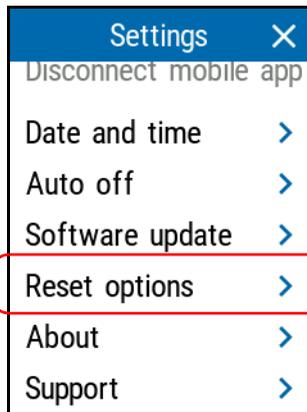


重要提示

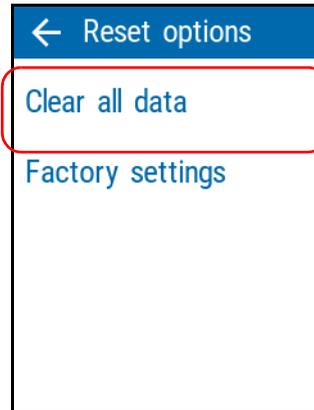
所有存储的测量都将被删除，不可再供选择。删除的测量无法恢复。

若要从“设置”窗口删除测量：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 向下滚动到“Unit settings”（设备设置）部分。
3. 轻击“Reset options”（重置选项）。



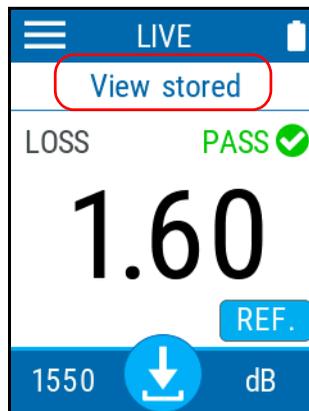
4. 选择所需选项。



5. 轻击“OK”（确定）确认选择。

若要从“存储的测量”窗口删除测量：

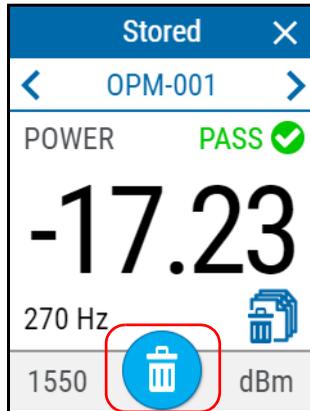
1. 在主窗口中，轻击“View stored”（查看存储的测量）。



管理测试结果

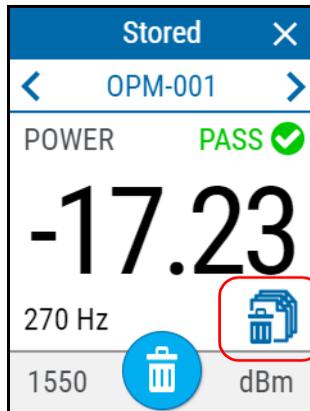
删除测量（清除数据）

- 若要删除当前测量，轻击 。



或

- 若要删除所有测量，轻击 。



- 轻击“Delete”（删除）确认选择。

5 使用 TestFlow 移动应用程序

您可以将 PX1 与装有 EXFO TestFlow 移动应用程序的智能设备配合使用，以便您查看结果和生成报告。

注意： 即使不登录 TestFlow 帐户，您也可以通过 TestFlow 移动应用程序使用某些功能。但是，您需要登录才能使用所有可用的功能。本用户文档中所述的步骤会指明是否需要登录。

注意： 实际 Power Expert 工具（可从 TestFlow 移动应用程序获取）的外观可能与本文中图片所示的略有不同，具体取决于您使用的智能设备的类型。这一点适用于使用 Android 系统和 iOS 系统的智能设备，除非另有说明。

在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序

如果您打算生成报告或者获取设备的固件和软件更新，您要先在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序，然后再开始工作。

注意： 有关 TestFlow 的详细信息，请参阅此应用程序的用户文档。

若要安装 TestFlow 移动应用程序：

1. 确保您可以连接互联网。
2. 在使用 Android 系统的智能设备上，打开 Google Play Store（通常是 Play Store 或 Play 图标）。
或
在使用 iOS 系统的智能设备上，打开 App Store（通常是 App Store 图标）。
3. 在 Play Store 或 App Store 中，搜索关键词“EXFO”或“TestFlow Mobile”，找到 TestFlow 移动应用程序。
4. 按照屏幕提示进行安装。

使用 TestFlow 移动应用程序

通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接

通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接

如果想要使用 TestFlow，执行生成报告等任务，或者接收设备更新，设备和配有 TestFlow 移动应用程序的智能设备之间必须能进行交互。这种交互通过蓝牙低功耗技术来实现。设备默认启用蓝牙通信，但如果您禁用了蓝牙通信，必须先启用该功能再尝试连接智能设备。

注意：若要节省电池电量，可以在不需要使用蓝牙通信时禁用它。

在 PX1 设备上，标题栏中会有相应的图标显示蓝牙通信状态。下表说明了可能的状态。

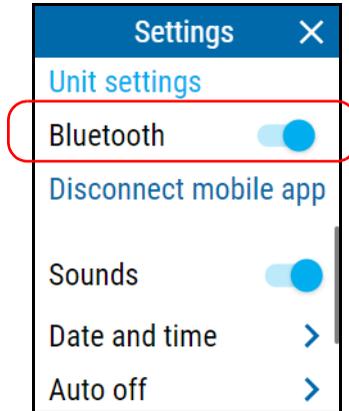
图标	含义
不显示	蓝牙通信已禁用。
	蓝牙通信已启用，但设备和智能设备之间尚未建立连接。
	设备和智能设备之间已建立连接。

如果设备已经与某台智能设备建立连接，但您想将设备与另一台智能设备配合使用，可以直接在设备上关闭当前连接。同样，如果您想将智能设备连接到另一台 PX1 设备，可以在智能设备上（通过 TestFlow 移动应用程序中的 Power Expert 工具）关闭当前连接。

若要通过蓝牙技术建立连接：

1. 如有需要，启用设备的蓝牙通信：

- 1a. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
- 1b. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Bluetooth”（蓝牙）。



2. 在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序（如果尚未这样做）（请参阅第 57 页“在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序”）。
3. 在智能设备上，按照以下步骤建立连接。
 - 3a. 打开 TestFlow 移动应用程序。
 - 3b. 如果应用程序提示您登录 TestFlow 帐户，轻击“NOT NOW”（暂不），因为设备和智能设备之间的连接无需通过 TestFlow 帐户来建立。
 - 3c. 轻击  图标访问主菜单。
 - 3d. 在“Tools”（工具）下，轻击“Optical Power Meter”（光功率计）。
 - 3e. 如果应用程序提示您允许其获取您的智能手机的位置，轻击“ALLOW”（允许）。否则，您将不能访问 PX1 设备列表。
 - 3f. 在 PX1 设备列表中，轻击所需的设备。

使用 TestFlow 移动应用程序

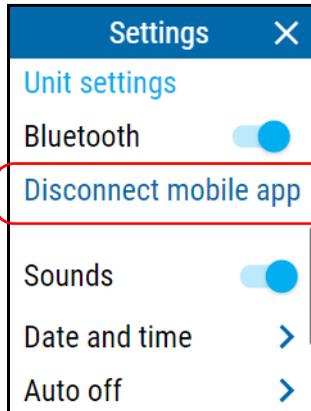
通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接

应用程序会自动建立通信。连接成功后， 图标会出现在 PX1 设备的标题栏中。

注意： 如果 PX1 设备已连接到某台智能设备，但您不想使用那台智能设备，则必须先关闭 PX1 和那台智能设备之间的连接，然后才能将另一台智能设备连接到 PX1。

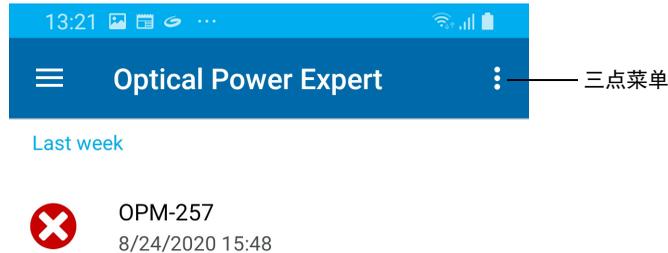
若要在设备上关闭与智能设备的连接：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Disconnect mobile app”（断开移动应用程序）。



若要在智能设备上关闭与 PX1 的连接：

1. 在测量列表或测量详情页面中，轻击三点菜单。



2. 轻击 “Disconnect”（断开）。

智能设备不再与 PX1 连接，可以连接到其他设备。

生成测量报告

您可以使用 TestFlow 移动应用程序生成 PDF 报告。

生成报告后，您可以立即用智能设备上的查看器查看报告。PDF 报告不保存在智能设备上，因此，关闭报告后需要重新生成报告，除非您已使用智能设备将报告传输到其他位置。

可以使用 TestFlow 移动应用程序生成报告。

若要生成任务测量报告：

1. 确保设备和智能设备之间已建立蓝牙连接（请参阅第 58 页“通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接”）。

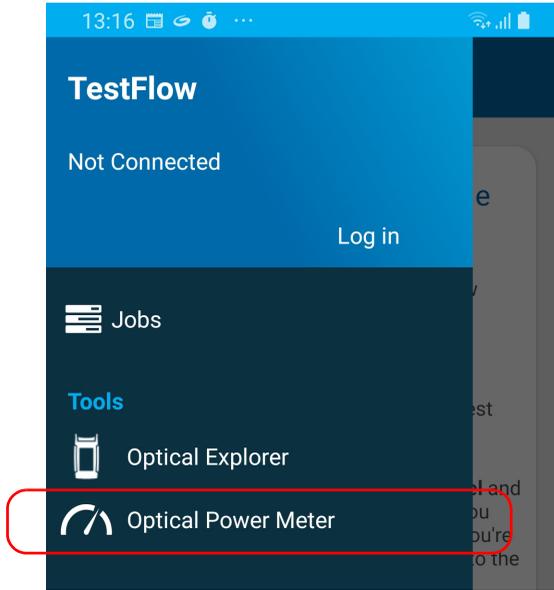
PX1 和智能设备之间建立连接后，TestFlow 移动应用程序中的结果列表会自动刷新。

2. 在智能设备上，打开 TestFlow 移动应用程序（如果尚未打开）。

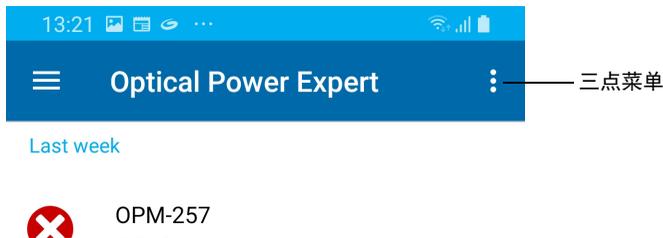
使用 TestFlow 移动应用程序

生成测量报告

3. 在“Tools”（工具）下，轻击“Optical Power Meter”（光功率计）。



4. 选择要生成报告的测试结果。
5. 轻击三点菜单。



6. 选择“PDF report”（PDF 报告）。

注意： 生成报告后，您可以使用智能设备附带的工具传输报告，就像传输任何其他 PDF 文件一样。

6 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。

清洁检测器端口

定期清洁检测器有助于保持测量准确性。



重要提示

设备不使用时，应始终用保护盖盖好检测器。

若要清洁检测器端口：

1. 从检测器上取下保护盖和适配器 (FOA)。
2. 如果检测器上有灰尘，使用压缩空气吹除。
3. 切勿触摸棉签头，只用一滴光纤产品专用清洁剂润湿清洁棒。



重要提示

某些清洁剂使用过量可能会留下痕迹。不要使用一次倒出太多清洁剂的瓶子。

4. 用清洁棒轻轻按住检测器窗口（避免打破检测器窗口）并慢慢转动。
5. 重复第 4 步，使用干燥的清洁棒擦干或用压缩空气吹干。
6. 清洁棒使用一次后应丢弃。

清洁 VFL 连接器

VFL 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。

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： 清洁器发出咔嚓声时，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

除水以外，其他任何东西都可能损坏触摸屏的特殊涂层。

充电

设备使用一块锂离子电池或一块锂聚合物电池。

- ▶ 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）。
- ▶ 请将设备（或电池）置于阴凉干燥处，并确保电池电量为总容量的 50% 左右。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 端口不能用于为设备供电，也不能用于为设备的电池充电。如果用 USB 线将设备连接到这种 USB 端口，设备仍会耗用电池电量。如果在设备关闭的情况下将它连接到计算机的 USB 端口，设备的电池可能会充电，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。



警告

如果更换的新电池型号不正确，会造成爆炸风险。按照制造商的说明处理废旧电池。



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

根据当地法规正确回收或处理废旧电池。请勿将其丢弃到普通垃圾箱内。有关详细信息，请参阅本用户文档中关于回收和处理的章节。



警告

本设备使用智能锂离子或锂聚合物电池，电池内置了 EXFO 定制的保护电路。因此，更换电池时，只能使用同一类型、同一型号的新电池。您可以从 EXFO 购买新电池。

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。

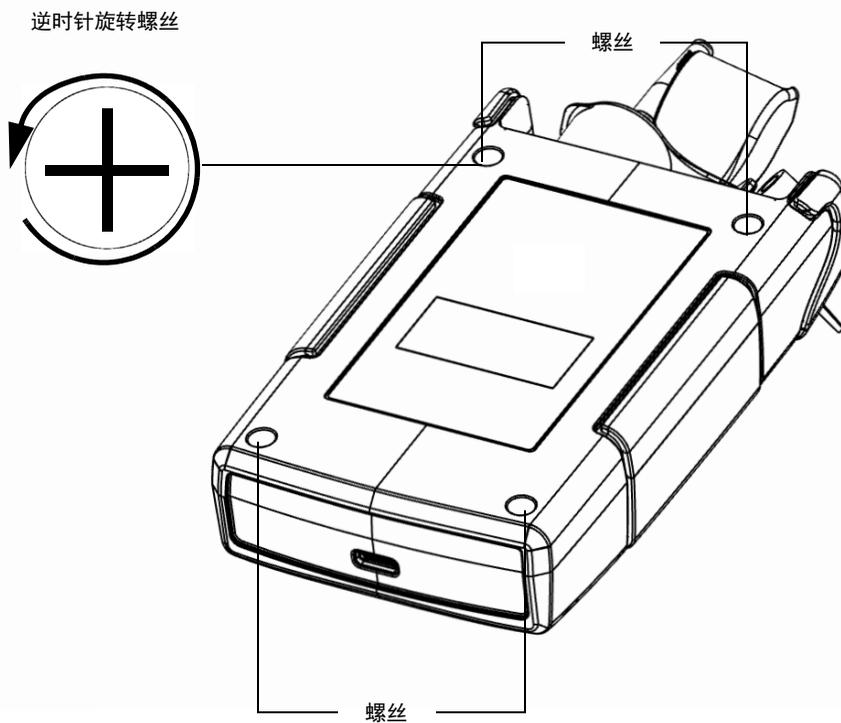
- 更换电池时，请务必佩戴防静电腕带或踝带。确保防静电带与皮肤接触良好且另一端安全接地。
- 切勿用工具或手指触摸下文中未标示的任何设备内部组件。

维护

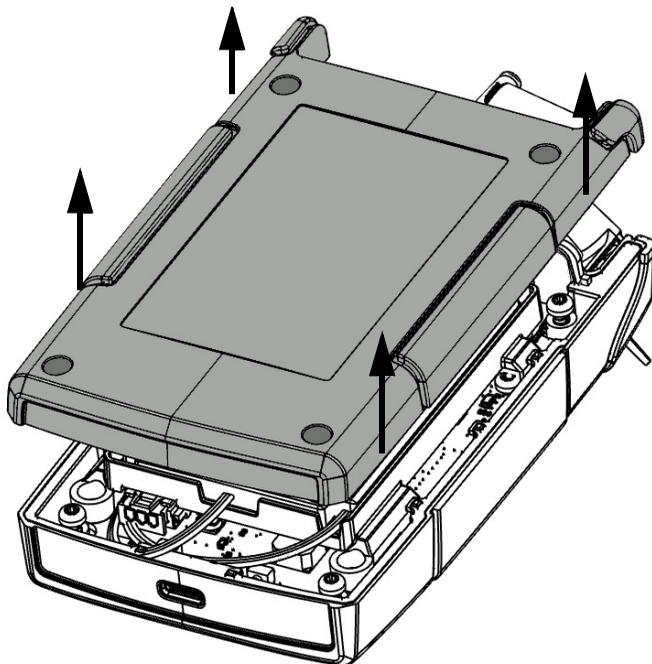
更换电池

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。



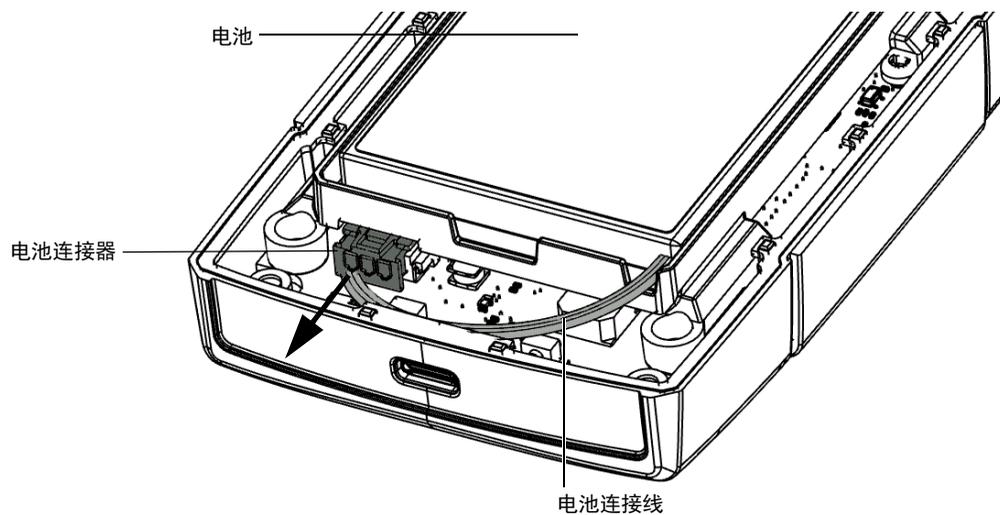
4. 抓住背板两侧向上拉，将其拆下。



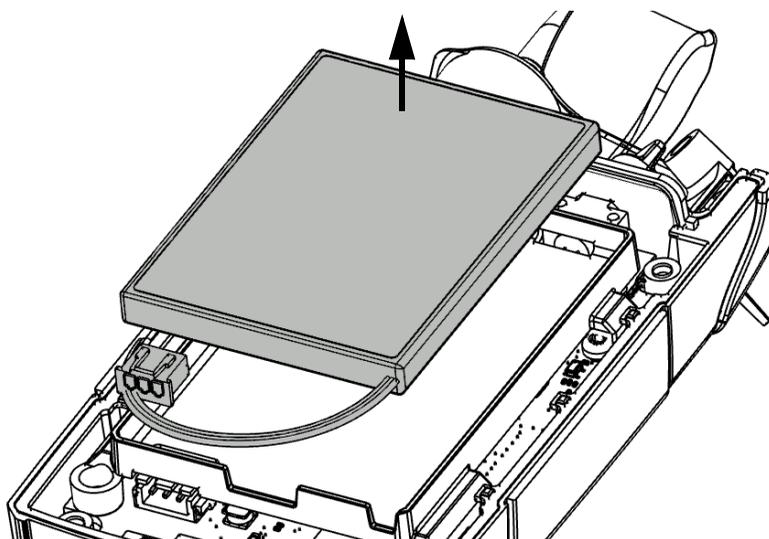
维护

更换电池

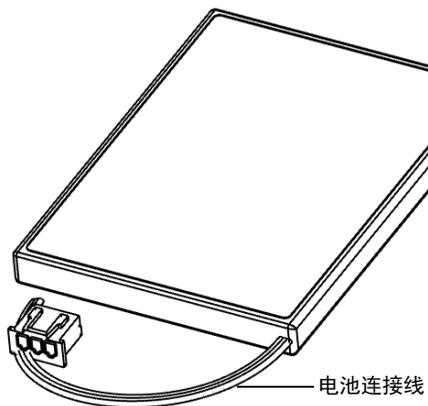
5. 轻轻拉电池连接器，从电池槽中取出电池。



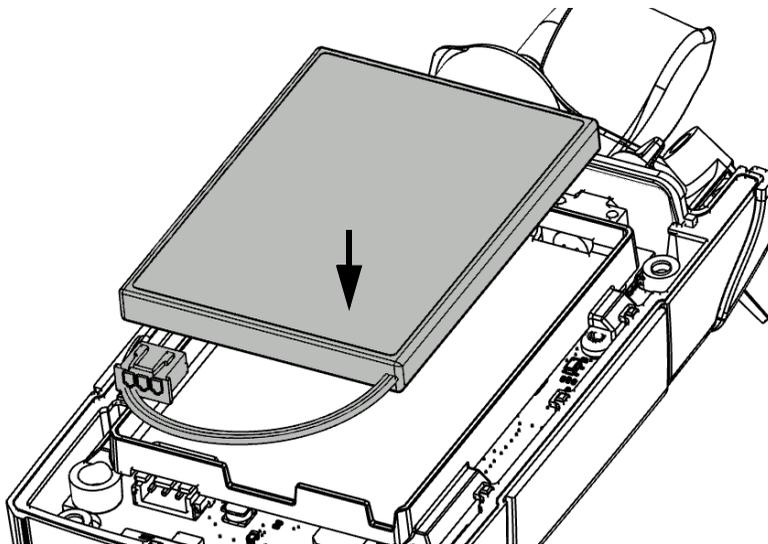
6. 向上拉电池，将其取出。



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。



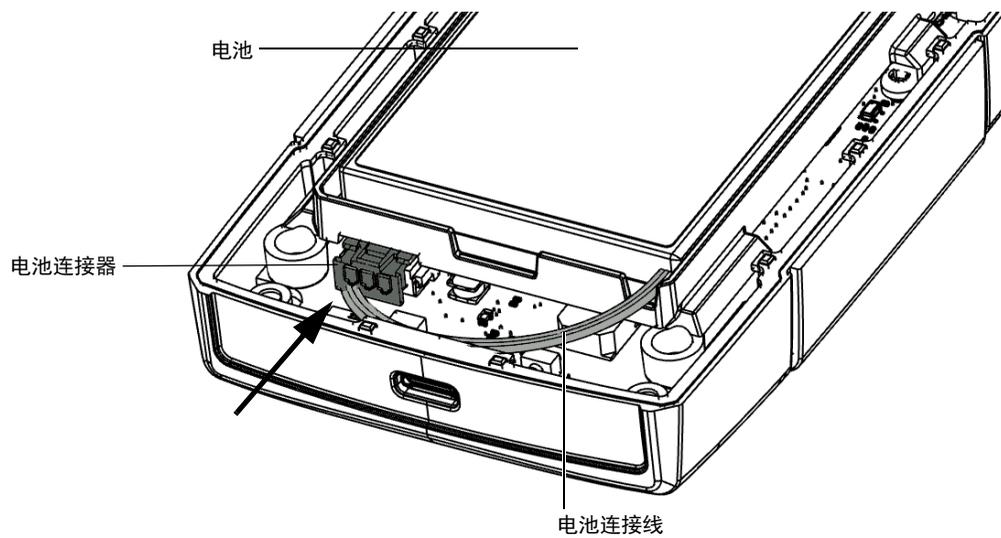
8. 将新电池装入到机箱中。



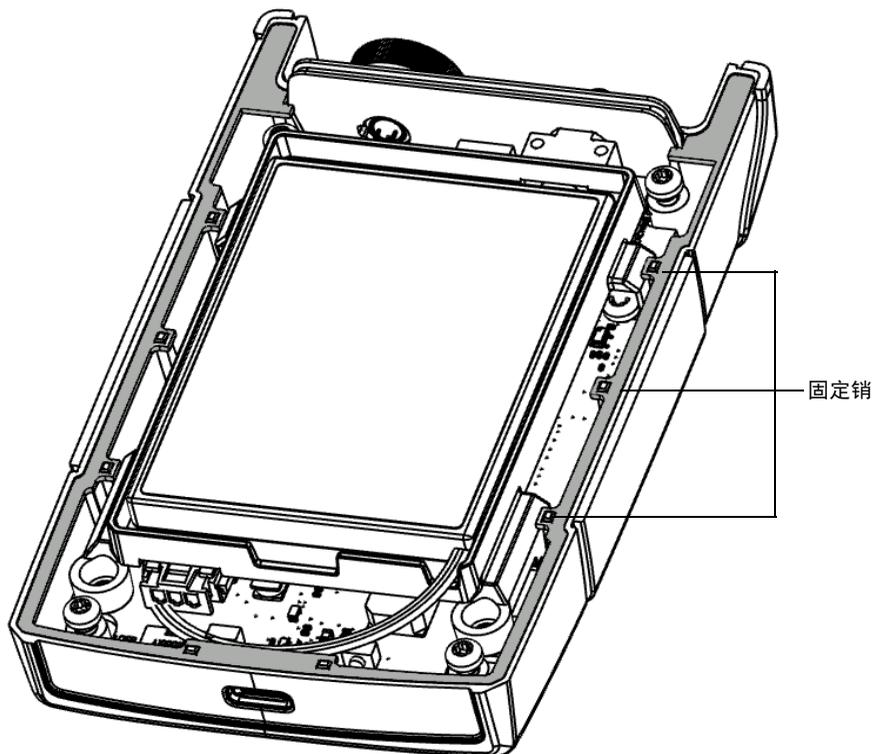
维护

更换电池

9. 将电池连接器连接到相应的槽。



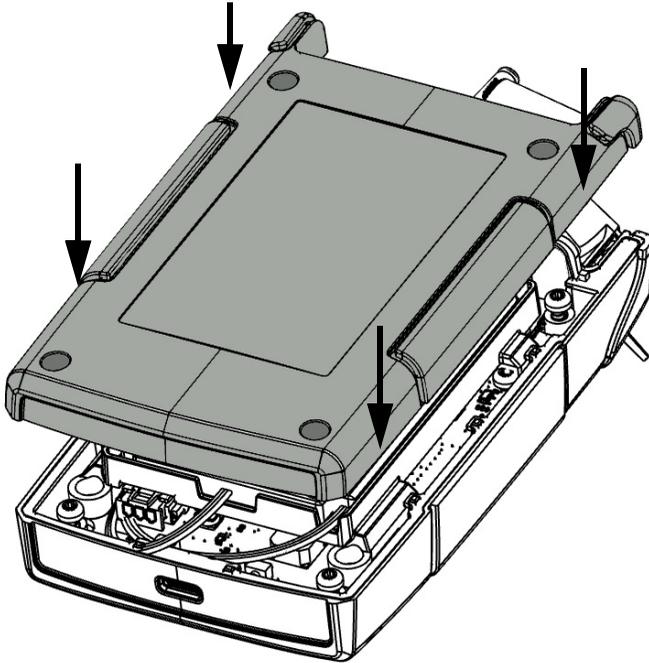
10. 如果在更换电池时移动了橡胶垫片，务必将它放回到原位，并将它扣在设备侧边的小固定销上。



维护

更换电池

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。

升级应用程序

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，您可能需要升级应用程序。您的设备允许您检查更新，下载更新并直接安装更新。

注意： 您的设备必须连接蓝牙才能下载并安装更新。



重要提示

为了顺利进行升级，务必将设备连接到电源插座，并使设备在整个过程中保持开启状态。

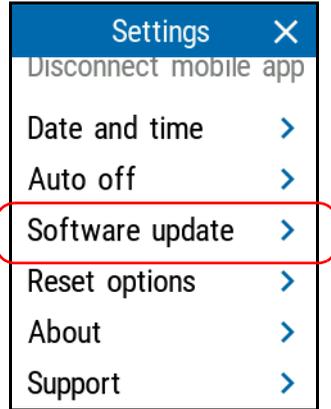
若要升级应用程序：

1. 使用随附的 USB 电源适配器将设备连接到外部电源。
2. 启动设备（如果尚未这样做）。
3. 下载并打开 TestFlow 应用程序，然后将其连接到您的设备（如果尚未这样做）。有关详细信息，请参阅第 57 页“在智能设备上安装 TestFlow 移动应用程序”和第 58 页“通过蓝牙技术与智能设备建立连接或关闭连接”。
4. 确保设备在整个更新过程中保持蓝牙连接。
5. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。

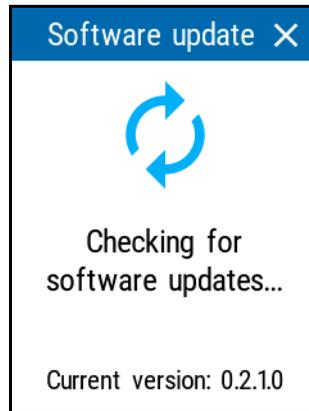
维护

升级应用程序

- 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Software update”（软件更新）。



- 设备会查找可用更新。如果找到可用更新，您可以轻击“Install update”（安装更新）进行安装。



注意： 更新过程可能需要几分钟。

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，PX1 Optical Power Expert 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。

7 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 71 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。

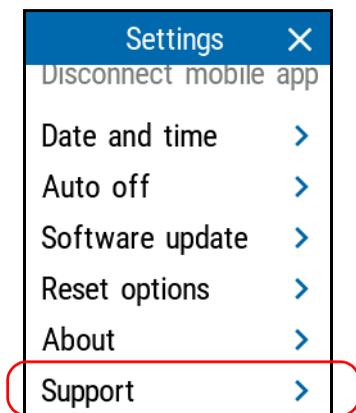
访问联机文档

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 PX1 主页面上，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Support”（支持）。



3. 用智能设备扫描二维码，或在网页浏览器中输入链接。



故障排除

联系技术支持部

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。

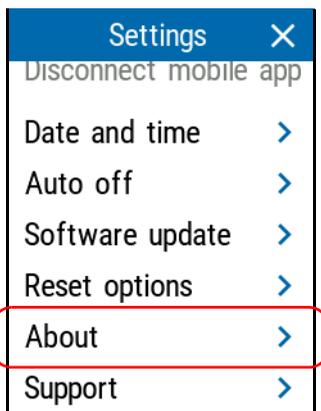
为加快问题的处理过程，请将产品名称、序列号等信息（见产品识别标签），以及问题描述准备好后放在手边。

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 PX1 主页面上，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“About”（关于）。

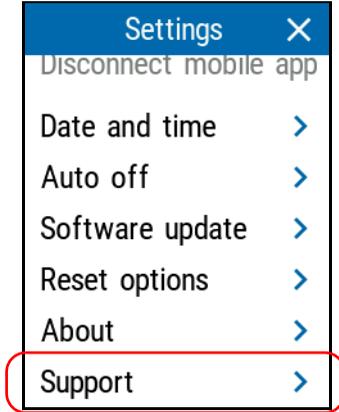


故障排除

查看系统信息

若要获取联系信息：

1. 在 PX1 主页面中，轻击  图标访问菜单，然后选择 。
2. 在“Unit settings”（设备设置）下，轻击“Support”（支持）。



3. 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。

一般信息

EXFO Inc. (EXFO) 保证从发货之日起一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。

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。

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。各种配件，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。

合格证书



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。

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 94 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 94 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

字母

dBm, 单位	24
LED	
指示灯	4
LED 灯	
电池状态	2, 66
LED 灯熄灭	4
PDF 格式的报告	61
TestFlow 移动应用程序, 安装	57
USB	
电源适配器	5, 68
端口	3
移动电源	5, 68
VFL	
清洁	65
使用	46
位置	2, 3

符号

“最小值 / 最大值”模式	38
---------------------	----

A

安全	
警告	7
约定	7
注意	7
安装	
软件	79
TestFlow 移动应用程序	57
按钮	
存储	2
开 / 关	2, 4

B

帮助, 联机	84
保护盖	64
保修	
常规	91
合格证书	92
免责	92
责任	91
报告创建	61
背光, 设置	20
标签, 识别	86
标志, 安全	7
波长	
常用	30
更改	26
可用于测量	30
自动	27
自动检测	28
波长列表	26, 30

C

参考值	41
测量	
查看	51
更改模式	45
删除	54
状态	35, 38
测量功率和插入损耗	43
插入电池	71, 72
插入损耗	43
查看测量	51
产品	
规格	6
识别标签	86

H		M	
获得电池	70	模式, 更改	45
获取参考值	41	默认值	48
J		N	
技术规格	6	内部温度	5
技术支持	86	P	
检测器端口, 清洁	64	配置	
检测器端口, 位置	2, 3	“最小值 / 最大值”模式	38
交流电源要求	13, 14	参考值	41
禁用声音	21	亮度	20
经过校准的波长	30	日期和时间	22
绝对功率	43	声音通知	21
K		通过 / 未通过阈值	35
开 / 关按钮	2, 4	自动关闭延迟	18
开启		偏移归零	40
设备	15, 16	频率, 蓝牙	vii, viii
VFL	46	Q	
可用		启用声音	21
型号	3	前面板, 清洁	63
可用型号	3	切换波长	28
客户服务	93	清洁	
L		触摸屏	66
蓝牙		检测器端口	64
关闭连接	58	前面板	63
建立连接	58, 59	VFL 连接器	65
频段数据	vii, viii	清洁机械连接器	65
数据传输	58	取出	
状态	58, 60	电池	71, 72
了解主窗口	17	R	
锂离子 / 锂聚合物电池	5, 71	日期和时间, 调整	22
连接器清洁剂	65	容限计	53
连续 VFL 信号	46	软件, 安装和升级	79
联机帮助	84		
亮度			
调节	20		
图标	20		

S		通过蓝牙建立连接.....	58, 59
删除		通过蓝牙接收数据.....	58
测量.....	54	通过蓝牙连接.....	58, 59
删除测量.....	54	通过状态.....	35
闪烁		图标	
LED 灯.....	4	电池状态.....	4, 66
VFL 信号.....	46	蓝牙状态.....	58, 60
设备		亮度.....	20
通风.....	13	W	
维修.....	13	瓦特, 单位.....	24
意外关机.....	6	外部电源.....	13
设备返修.....	93	维护	
设置		电池.....	66, 69
“最小值/最大值”模式.....	38	检测器端口.....	64
参考值.....	41	屏幕.....	66
亮度.....	20	前面板.....	63
日期和时间.....	22	一般信息.....	63
软件更新.....	79	维修设备.....	13
声音通知.....	21	未通过状态.....	35
通过/未通过阈值.....	35	温度, 内部.....	5
重置.....	48	温度管理.....	6
生成报告.....	61	文档.....	84
声音通知.....	21	X	
使设备静音.....	21	小时, 设置.....	22
识别标签.....	86	选件, 蓝牙.....	58
视图, 容限计.....	53	选择波长.....	26
室内使用.....	13	Y	
适配器.....	13	应用程序, 安装.....	79
释放磁盘空间.....	54	用户指南.....	84
手册.....	84	阈值, 查看.....	53
售后服务.....	86	约定, 安全.....	7
输入电流.....	14	运输要求.....	63, 89
数据传输.....	58		
损耗, 测量.....	43, 45		
T			
替换电池.....	70		
通风.....	13		
通过/未通过阈值.....	35		
通过蓝牙传输数据.....	58		
通过蓝牙发送数据.....	58		

Z

执行功率和损耗测量	43
主	
窗口	17
主要	
特点	1
注意	
产品危险	7
人身危险	7
状态, 蓝牙	58, 60
自动波长	
检测	28
选择	27
自动检测波长	28
自动切换模式	28
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: 1080403

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

© 2020 EXFO Inc. 保留所有权利。
加拿大印刷 (2020-11)

