

# FTBx-720D LAN/WAN接入网OTDR

针对多模和单模接入网测试进行了优化

■ 专为工程建设量身打造的OTDR，适用于在任何接入网中进行日常的现场测试。它配备用于单模和多模测试的iOLM（光眼）应用，是自动化和智能化程度极高的FTTA、LAN和数据中心排障工具。



兼容  
**Exchange**

3-year warranty

Swap-Out connectors

iOLM  
READY

ISE  
NETWORK INNOVATORS' AWARDS  
3.5

## 主要功能

单模(SM)时动态范围高达36 dB，多模(MM)时高达29 dB

事件盲区 (EDZ) / 衰减盲区 (ADZ)：SM中0.7/2.5米；MM中0.5/2米、SM中PON盲区35米

通过同一OTDR端口进行实时和暗光纤鉴定、故障排除和激活

提供SM和四SM/MM版本

结合可选的在线GPON/XGS-PON功率计，以1650 nm波长进行不中断服务的FTTx测试

采用Swap-Out（可替换）连接器，可在必要时替换，从而确保长时间地保持出色的性能，避免造成不必要的维修成本和停机

支持iOLM（光眼）：只需单键操作，便可开始多个数据采集过程，并以易懂的图表显示通过/未通过结果

提供3年保修

## 应用

接入网工程建设和排障

通过分光器（最高可达1x32）进行FTTx/PON测试

FTTx服务开通：GPON、EPON、XGS-PON、10GE EPON

机房（CO）链路验证

数据中心和专网（Tier-2验证）

LAN/WAN鉴定

前传/回传（FTTA、FTTT、RRH、DAS和小基站）

## 相关产品和配件



平台  
FTB-1v2/  
FTB-1 Pro



平台  
FTB-2/FTB-2 Pro/  
FTB-4 Pro



光纤端面检测器  
FIP-400B (WiFi或USB)

FastReporter

先进的数据后期处理软件



可替换连接器  
单模



可替换连接器  
多模

**EXFO**

## 配备多项功能以提升测试效率



### 实时监测

激活OTDR激光器的连续发射模式，曲线实时刷新，从而能够监测光纤是否出现突然变化。非常适用于迅速查看被测光纤的情况。



### 缩放工具

对图像进行缩放或对齐，便于分析光纤。在关注的区域周围绘制窗口，并迅速将其在屏幕上对齐。



### 迅速设置参数

动态地更改OTDR设置以持续采集数据，不需要停止或返回到子菜单。



### 宏弯寻找器

该内置功能使设备能够自动定位并识别宏弯，不需要再花时间分析曲线。



### 自动模式

该功能用作发现模式，根据被测链路自动调整距离范围和脉宽。建议调整参数来进行多次测量，以定位其它事件。



### 数据中心光缆验证 (iCERT<sup>a</sup>)

iCERT选件将iOLM (光眼) 变成智能的Tier-2验证工具，提供自动的单模和多模光缆通过/未通过阈值，帮助光纤安装人员按照公认的国际标准 (包括TIA-568、ISO 11801) 对任何企业网或数据中心网络进行验证或故障。



### 双向分析

建议使用双向分析来鉴定并保障熔接的质量，将两个方向的分析结果汇总起来，从而提供每个事件的平均损耗。如欲进行更加全面的事件鉴定，使用iOLM (光眼) 以最大分辨率获取两个方向的结果 (多脉宽和多波长) 以及经过合并汇总的视图。

## 采用环形通量，排除高速多模网络故障



EF发射光纤 (SPSB-  
EF-C30)

无论是为了扩展企业级业务还是大容量数据中心，采用多模光纤建立的新高速数据网络运行的容限比以往更加严格。在发生故障时，就需要智能、精准的测试工具来迅速找到并排除故障。

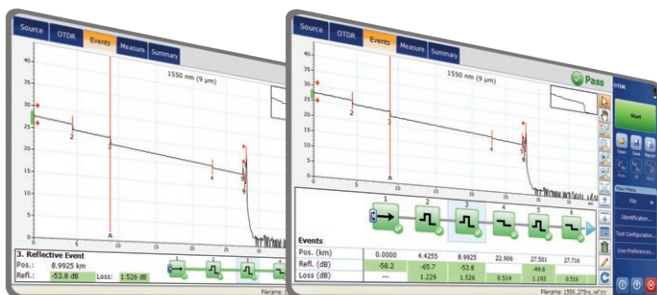
多模光纤是最难测试的链路，因为测试结果在很大程度上取决于每个设备的输出情况。采用工程建设用OTDR以外的其它设备进行故障可能会误导技术人员，或导致无法找到故障，从而延长网络故障时间。

对于多模光纤，EXFO建议使用符合环形通量 (EF) 要求的外接发射模调节器。环形通量标准 (TIA-526-14-B和IEC 61280-4-1 Ed.2.0建议) 是一种光源发射条件控制方法，使用户能够以非常高的精准度和一致性进行故障。

## 正在寻找基于图标的测试分析?

### 线性视图 (所有EXFO OTDR的标准配置)

自2006年以来，我们的OTDR开始提供该线性视图，它以线性的方式为每个波长显示图标，从而简化OTDR曲线结果的读取。该视图将从传统的单脉冲曲线上获取的数据点转换为反光和不反光图标。采用通过/未通过阈值，可更容易地在链路上精准确定故障位置。



这一版本的线性视图经过改进，可灵活地显示OTDR图表及其线性视图，而不需要来回切换以分析光纤链路。

虽然该线性视图可简化单个脉宽曲线OTDR测试结果的读取，但用户仍需要设置OTDR参数。此外，还经常必须采集多个曲线来全面鉴定光纤链路。阅读下文，了解iOLM (光眼) 如何能够自动完成这些任务并提供更加精准的结果。

a. 该软件选件只有在选择iOLM (光眼) 或Oi应用时才可用。

OTDR测试面临  
一系列挑战:

为应对这些挑战，EXFO开发出一种更好的光纤测试方法：iOLM (光眼) 是一款基于OTDR的应用，旨在简化OTDR测试过程，不需要配置参数和/或分析并解读多个复杂的OTDR曲线。它采用高级算法，可动态地定义测试参数，并根据被测网络确定适合的曲线采集次数。它还可以关联多个波长的多个脉宽，从而以非常高的分辨率定位并识别故障——这一切仅需轻按一个键。

## 工作原理?



将传统的OTDR测试简化为清晰、自动的流程，只需一次测试，便可为各种水平的技术人员提供正确的结果。

## 支持iOLM (光眼) 的三种方式

组合



运行iOLM (光眼) 和OTDR应用 (Oi)

升级



即使在现场也能向支持iOLM (光眼) 的设备添加iOLM (光眼) 软件选项

仅支持 iOLM  
(光眼)

订购仅支持iOLM (光眼) 应用的设备

## iOLM (光眼) 超值功能包和选件

除了标准的iOLM (光眼) 功能集外，您还可以选购包括增值功能的Advanced或Pro超值包或独立选件。请参阅 [iOLM \(光眼\) 规格书](#)，了解完整和最新的超值包详情。

## iOLM Standard

- 动态地采集多脉冲、多波长测试结果
- 智能地分析和诊断曲线
- 提供单链路视图和事件表
- 生成SOR曲线
- 为每个链路提供一个iOLM (光眼) 文件，便于报告
- Optimode: 短链路连续事件、快速短链路、快速中等距离

iOLM Advanced (iADV)<sup>a</sup>

- 实时的OTDR
- SOR脉冲和波长编辑器 (最多3个)
- SOR曲线图
- 定制元素
- 高级链路编辑和重新分析
- 2:N分光器鉴定
- Optimode: SFP安全排障<sup>b</sup>

iLOOP<sup>a</sup>

- iOLM (光眼) 环回 (单向或双向)
- 基于TestFlow的iOLM (光眼) 自动双向分析<sup>b, c</sup>

iCERT<sup>a</sup>

- 光缆验证选件

a. 需要启用iOLM Standard软件包。

b. 仅用于单模光纤，配置无分光器。

c. 需要购买TestFlow。

## 光纤连接器端面检测和验证——OTDR测试前的首要步骤

采用EXFO的光纤端面检测器来正确检测光纤连接器可防止许多问题，从而帮助您节省时间、金钱和精力。此外，使用带自动对中功能的全自动检测器可将关键的光纤端面检测变成快速、简单、一步到位的流程。

### 您是否知道OTDR/iOLM（光眼）的连接器的连接器也很关键？

在OTDR端口或发射光缆上出现脏污的连接器可能会对测试结果造成不利影响，甚至会在连接期间造成永久损坏。因此，定期检测这些连接器，确保其未受污染非常关键。在使用OTDR时，首先进行光纤端面检测是非常好的做法，可以最大限度地提高OTDR性能和测试效率。



功能	USB有线型 FIP-430B	无线型 FIP-435B	自动型 FIP-500
抓图	·	·	·
五百万像素CMOS抓图设备	·	·	·
自动对中光纤图像和调焦	·	·	·
自带通过/未通过分析功能	·	·	·
通过/未通过LED指示灯	·	·	·
通过USB线缆连接到EXFO测试平台或PC上	·	·	·
以无线方式连接到EXFO测试平台或PC上		·	
以无线方式连接到智能手机上		·	·
手动扫描多纤芯/MPO连接器	·	·	
半自动的多纤芯/MPO连接器检测	·	·	
全自动的多纤芯/MPO连接器检测			·
自带触摸屏			·
采用SmarTips技术，自动选择阈值			·
快速连接机构			·

欲知详情，敬请访问[www.EXFO.com/fiberinspection](http://www.EXFO.com/fiberinspection)。

## 适用于FTB-1v2/FTB-1 Pro、FTB-2/FTB-2 Pro和FTB-4 Pro平台

EXFO FTB平台是一款非常紧凑的多速率、多技术和多业务测试解决方案，这款体积小、便于随身携带的现场测试工具可提供高端平台的所有功能。



### 界面直观易用

配备宽屏显示器，支持多点触控



### 连接功能强大

配备WiFi、蓝牙、千兆以太网和多个USB端口



### 生产效率更高

自动保存、推送和共享测试数据

## 通过EXFO FTB平台实现更多功能

由于采用了Windows 10操作系统，因此可选择多种第三方应用，并支持各种USB设备。

- 启动更快并支持多任务处理
- 可使用任何Office软件
- 可连接到打印机、相机、键盘、鼠标等设备上

### 您可以使用自带应用



共享桌面（如使用TeamViewer）



防病毒软件



通过电子邮件和OTT应用进行通信



实现自动化操作并记录结果



通过基于云的存储共享文件





## 软件测试工具

该系列基于平台的软件测试工具提高了FTB-1v2/FTB-1 Pro、FTB-2/FTB-2 Pro和FTB-4 Pro平台的价值，提供更多的测试功能，无须添加其它模块或设备。

### EXpert测试工具

#### EXpert VoIP TEST TOOLS

EXpert VoIP可从测试平台直接生成VoIP呼叫来验证服务开通和排障期间的性能。

- 支持多种信令协议，包括SIP、SCCP、H.248/Megaco和H.323
- 支持平均意见值（MOS）和R-factor质量指标
- 使用可配置的通过/未通过阈值和RTP指标简化测试

#### EXpert IP TEST TOOLS

EXpert IP将六种常用的数据通信测试工具集成到一个基于平台的应用中，确保能够满足现场技术人员的广泛测试需求。

- 利用VLAN扫描和LAN发现，迅速执行调试序列
- 验证端到端ping和路由跟踪
- 验证文件传输协议（FTP）性能和超文本传输协议（HTTP）可用性

#### EXpert IPTV TEST TOOLS

这一款功能强大的网络协议电视（IPTV）质量评估解决方案可模拟机顶盒并执行IPTV流量被动监测，从而迅速、轻松地对IPTV设备进行通过/未通过验证。

- 提供实时的视频预览
- 最多可分析10个视频数据流
- 提供全面的服务质量（QoS）和体验质量（QoE）指标，包括MOS值

### 使资产管理自动化。将测试数据推送到云中。相互连接。

#### EXFO|Connect

EXFO Connect可自动将测试设备和测试数据推送并保存在云中，使您能够简化从工程建设到维护过程的测试操作。

# FastReporter

Data post-processing software

## 免费获取所有高级功能

FastReporter是一款综合性的数据管理和后期处理解决方案，旨在改进测试结果质量并提升审核与报告效率。

下载最新版本的FastReporter、启动应用并创建您的EXFO Exchange账户，然后免费获取所有功能。EXFO Exchange通过安全的协作软件平台，在网络部署的各个阶段将流程优化并实现排障、现场测试以及报告等工作的自动化。

功能	FastReporter (版本3)	
	基础版	完整版 (可通过EXFO Exchange账户免费获取)
文件数量	最多24条结果	无限制
测量类型	OTDR、iOLM (光眼)、FIP、OLTS、OPM、CD、PMD	
结果查看器	•	•
报告——基础功能 (PDF)	•	•
报告——高级功能 (Excel、PDF、自定义)		•
基本分析——双向 (OTDR和iOLM)	•	•
高级编辑		•
自动验证和校正结果		•
任务管理和ID编辑	一个文件	批处理
数百个其它功能		•

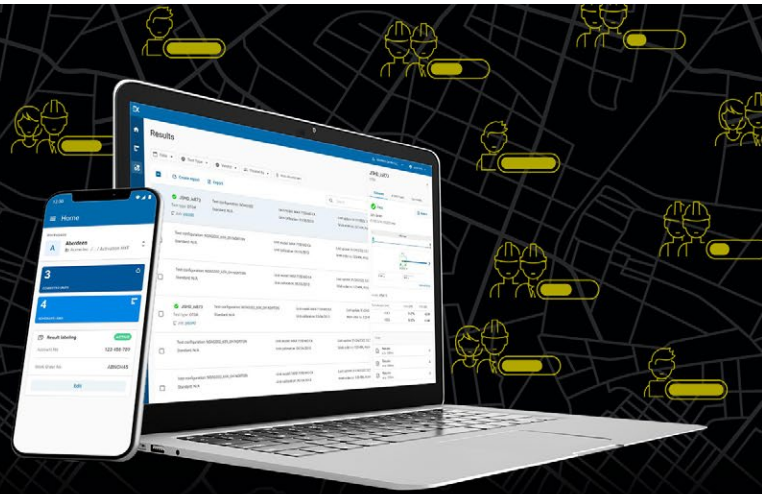
表1: FastReporter (第3版) 的基础版和完整版性能对比。

# EXchange

共享测试结果。  
提高合规性。  
解锁洞察力。

云托管解决方案，用于共享  
测试结果并确保合规性。

这款云托管的解决方案值得信赖，可以与EXFO  
的先进测试仪表搭配使用，推动整个生态系统的发展，  
并能够与现有的操作流程无缝集成起来。



## 主要功能和优点



将测试结果管理  
流程自动化



提升合规  
性和效率



提高协作  
和可视性



获取全面的  
测试报告



解锁洞察力，  
了解重要情况

## 设置简单，只需三步

1

### 创建免费的 EXFO Exchange帐户

创建EXFO Exchange帐户，  
开始体验。设置帐户的  
过程既快捷又简单。

 创建帐户


2

### 安装移动APP

下载EXFO Exchange APP，  
以便将兼容EXFO  
设备的测试数据安全地  
上传到云端（免费）。



对于MaxTester和FTB用户，  
可以安装本机APP。

 访问本机APP

3

### 节省时间，提高效率

一旦创建了帐户，安装了移动  
APP并与兼容的EXFO设备配  
对后，就可以将所有测试结果  
发送到云端。在Web APP上，  
您可以看到所有受邀测试设备  
的现场测试结果。



开始 >



## 规格

除非另行说明，所有规格的适用条件是温度为23 °C ± 2 °C，配备FC/APC连接器。

### 技术规格

波长 (nm) <sup>a</sup>	850 ± 20/1300 ± 20/1310 ± 30/1550 ± 30/1650 ± 15	
在线波长 (nm)	1650 隔离度: 1265 nm至1617 nm时50 dB	
动态范围 (dB) <sup>b</sup>	26、29、36、35、35	
事件盲区 (m) <sup>c</sup>	单模: 0.7	多模: 0.7
衰减盲区 (m)	单模: 2.5 <sup>d</sup>	多模: 2.5 <sup>e</sup>
PON盲区 (m) <sup>f</sup>	35	
距离范围 (km)	单模: 0.1至260	多模: 0.1至40
脉冲宽度 (ns)	单模: 3至20000	多模: 3至1000
多模发射条件 <sup>g</sup>	符合EF要求	
线性度 (dB/dB)	±0.03	
损耗阈值 (dB)	0.01	
损耗分辨率 (dB)	0.001	
采样分辨率 (m)	单模: 0.04至10	多模: 0.04至5
采样点数量	最多256000个	
距离不确定度 (m) <sup>h</sup>	± (0.75 + 0.0025% x 距离 + 采样分辨率)	
测量时间	用户定义 (最长: 60分钟)	
反射精准度 (dB) <sup>a</sup>	±2	
典型实时刷新率 (Hz)	4	

### 在线功率计 <sup>a、k、l</sup>

功率范围 (dBm)	-60至23
功率不确定度 (dB) <sup>i、j</sup>	±0.5
校准波长 (nm)	1310、1490、1550、1625、1650
可选择的波长 (nm)	1310、1490、1550、1577、1625、1650
音频信号检测	270 Hz、330 Hz、1 kHz、2 kHz

### 技术规格 (在线PON功率计, 带OPM2选项) <sup>a、k</sup>

功率范围 (dBm)	-60至23
PON功率计 (nm)	两个通道: 1490/1550和1490/1577
功率不确定度 (dB) <sup>i、j</sup>	±0.5
校准波长 (nm)	1310、1490、1550、1625、1650
可选择的波长 (nm)	1310、1490、1550、1577、1625、1650、1490/1550、1490/1577

### 光源

输出功率 (dBm) <sup>b</sup>	单模: -8	多模: -2
调制方式	CW、270 Hz、330 Hz、1 kHz、2 kHz	

a. 典型值。

b. SNR = 1时最长脉冲和三分钟平均值的典型动态范围。

c. 单模反射系数的典型值为-55 dB，多模为-45 dB。

d. 使用3 ns脉冲、反射系数为-55 dB的典型值。

e. 使用3 ns脉冲、反射系数为-45 dB的典型值。

f. 非反射FUT、非反射分路器、13 dB损耗、单模50 ns脉冲，典型值。

g. 符合环形通量TIA-526-14-B和IEC 61280-4-1 Ed.2.0要求，使用外接EF调节器 (SPSB-EF-C-30)。

h. 不包括由光纤折射率引起的不确定度。

i. 在校准波长处。

j. 需要接入的连接器的状态良好。

k. 规格的适用条件是OTDR不工作或处于空闲模式。

l. 选择OPM2时不可用。




## 一般规格

尺寸 (H x W x D)	158 mm x 24 mm x 174 mm (6 ¼ in x 1 5/16 in x 6 7/8 in)	
重量	0.4 kg (0.9 lb)	
温度	工作温度	参照平台的规格书
	存储温度	-40 °C至70 °C (-40 °F至158 °F)
相对湿度	0%至95% (非冷凝)	

## 激光防护 (符合FDA 1040.10和IEC 60825-1:2014-05要求)

IEC 60825-1:2014-05



**警告**  
用望远镜和双筒望远镜等光学仪器观看激光输出可能会对眼睛造成危害，因此用户不应将激光束射入可能使用此类仪器的区域。

**重要事项**  
与模块一起使用的主机可能有不同的激光等级。有关确切信息，请参阅主机文档。

## 订购须知

**FTBx-720D-XX-XX-XX-XX-XX-XX**

**光配置**

- SM1 = SM OTDR, 1310/1550 nm
- SM8 = SM OTDR, 1310/1550 nm和1650 nm在线在同一测试口
- Q2-QUAD = 四波长OTDR, 850/1300 nm和1310/1550 nm<sup>a</sup>

**OPM选项**

- 00 = 无OPM2选项
- OPM2 = 在线PON功率计模式 (双波段)<sup>b</sup>

**基本软件**

- OTDR = 仅支持OTDR应用
- iOLM = 仅支持iOLM (光眼) 应用
- Oi = 支持OTDR和iOLM (光眼) 应用

**iOLM (光眼) 软件包<sup>c</sup>**

- 00 = iOLM Standard
- iADV = iOLM Advanced

**软件选项**

- 00 = 无软件选项
- iLOOP = iOLM (光眼) 环回模式<sup>c</sup>
- iCERT = iOLM (光眼) Tier-2验证<sup>c</sup>

**单模和多模连接器<sup>d</sup>**

- EA-EUI-28 = APC/DIN 47256
- EA-EUI-89 = APC/FC窄键
- EA-EUI-91 = APC/SC
- EA-EUI-95 = APC/E-2000
- EA-EUI-98 = APC/LC
- EI-EUI-28 = UPC/DIN 47256
- EI-EUI-89 = UPC/FC窄键
- EI-EUI-90 = UPC/ST
- EI-EUI-91 = UPC/SC
- EI-EUI-95 = UPC/E-2000
- EI-EUI-98 = UPC/LC

EI连接器 = 参阅以下APC连接器部分内容。

示例: FTBx-720D-Q2-QUAD-EA-EUI-89-EI-EUI-89-iCERT-iADV

- a. 这两个端口配置相同的适配器。
- b. 仅在SM8型号上提供。
- c. 请参阅*iOLM (光眼) 规格书*，了解完整和最新的超值包详情。
- d. 多模连接器只有EI (UPC) 接口。

## EI连接器



为了优化OTDR性能，EXFO推荐在单模端口上使用APC连接器。该连接器造成的反射系数较低，而反射系数是影响性能，尤其是盲区的关键参数。APC连接器的性能优于UPC连接器，因此可提高测试效率。

说明：也可使用UPC连接器。只需将订购部件编号EA-XX改为EI-XX便可。其它可用连接器：EI-EUI-90 (UPC/ST)。

**EXFO公司总部** 电话: +1 418 683-0211 免费电话: +1 800 663-3936 (美国和加拿大)  
**EXFO中国** 北京市海淀区中关村南大街12号天作国际中心写字楼1号楼A座第二十五层 (邮编: 100081) 电话: +86 10 89508858

EXFO为100多个国家的2000多家客户提供服务。如欲了解当地分支机构联系详情，敬请访问[www.EXFO.com/zh/contact](http://www.EXFO.com/zh/contact)。

关注EXFO微信公众号  
获取更多技术资讯



如欲了解最新的专利标识标注信息，敬请访问[www.EXFO.com/patent](http://www.EXFO.com/patent)。EXFO产品已获得ISO 9001认证，可确保产品质量。EXFO始终致力于确保本规格书中所包含的信息的准确性。但是，对其中的任何错误或遗漏，我们不承担任何责任，而且我们保留随时更改设计、特性和产品的权利。本文档中所使用的测量单位符合SI标准与惯例。此外，EXFO制造的所有产品均符合欧盟的WEEE指令。有关详细信息，请访问[www.EXFO.com/zh/corporate/social-responsibility](http://www.EXFO.com/zh/corporate/social-responsibility)。如需了解价格和供货情况，或查询当地EXFO经销商的电话号码，请联系EXFO。

如需获得最新版本的规格书，请访问EXFO网站，网址为[www.EXFO.com/specs](http://www.EXFO.com/specs)。

如打印文献与Web版本存在出入，请以Web版本为准。