

Optical Wave Expert

通过单个端口提供测量、诊断和排障功能



业内首创：通过单个端口提供通道功率验证和可调谐的DWDM OTDR功能。

规格书

主要功能

在一个端口上集成了DWDM通道分析仪和OTDR功能
(正申请专利)

智能地测量通道功率水平

外形紧凑、便于携带

支持iOLM (光眼)：只需一键便可开始多个数据采集过程，提供一目了然的MUX/DEMUX鉴定

C波段ITU-T G.692 DWDM通道 (12-62个)

在宽大的触摸屏上以柱状图和图表显示结果

在线网络通道内测试

直观的图形用户界面 (GUI) 和 workflows

应用

通过MUX、DEMUX和OADM进行DWDM链路鉴定

DWDM链路排障 (DAA、RPHY、C-RAN)

DWDM城域以太网链路

商业服务部署

点到多点 (P2MP) 接入网

相关产品



光纤端面检测器
FIP-400B (WiFi或USB)



xWDM OTDR
FTBx-740C



光谱分析仪
FTBx-5235



100G多业务测试模块
FTBx-88200NGE

EXFO

智能、自动、集成。创新成就未来。

Optical Wave Expert在一个端口上集成了通道功率验证和反射鉴定功能。这意味着技术人员可以利用OTDR或iOLM（光眼）功能，自动找出有故障的通道，并确定故障位置。

技术人员可以通过直观的GUI立即查看通道功率读数，并无缝地利用可调谐的OTDR功能。MaxTester平台结实耐用、外形紧凑，成为高效、小巧的现场测试设备。

它在一个端口上结合通道分析仪和OTDR功能，这意味着可以减少不必要的光纤操作并提升现场效率。这会改善平均修复时间（MTTR）并让试错法（可能会禁用某些节点）变得过时。

通道分析仪

可通过柱状图和直观宽大的触摸屏，清晰地显示通道功率诊断结果。

由于在单个端口上结合了通道分析仪和OTDR功能，因此工作流程变得非常高效。技术人员可以当场评估功率水平并定位故障，从而改进平均修复时间。这项正在申请专利的功能不仅节省了时间，而且减少了不必要的操作，从而避免损坏连接器。



+

DWDM OTDR

一旦通道功率诊断检测出有故障的通道，就可以为OTDR配置适当的参数。这种通道分析仪和OTDR的结合可避免额外的操作，并降低出现人为错误的风险。

使用可调谐的DWDM OTDR进行：

- 鉴定单端光纤链路
- 通过MUX、OADM和DEMUX来验证链路的连续性和端到端损耗（在工程建设期间）
- 使用客户波长端口进行不间断服务测试——不会影响其它客户波长，也不会造成停机
- 一位操作人员就能够在头端进行排障和鉴定
- 进行实时的排障，不会损坏SFP^a



a. iOLM超值包还包括Optimode——SFP Safe测试模式。

OTDR测试面临一系列挑战:



OTDR
曲线有错



有很多曲线
需要分析



相同的工作需
要重复做两次



需要复杂的
仪表培训/支持

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/或分析并解析多个复杂的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。

它如何工作?



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。

专利保护适用于iOLM (光眼)，包括其专用测量软件。

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)



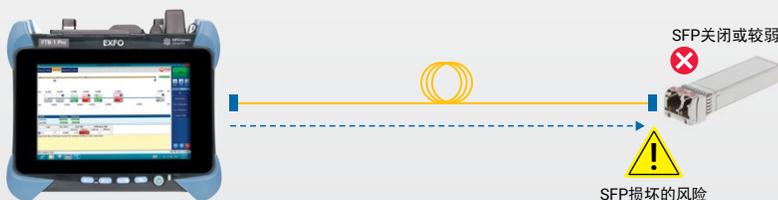
订购仅支持iOLM
(光眼) 应用的设备

iOLM (光眼) 超值功能包

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**超值包或独立选项。请参阅iOLM (光眼) 规格书，了解完整和最新的超值包详情。

iOLM Advanced (结合SFP-Safe排障功能)

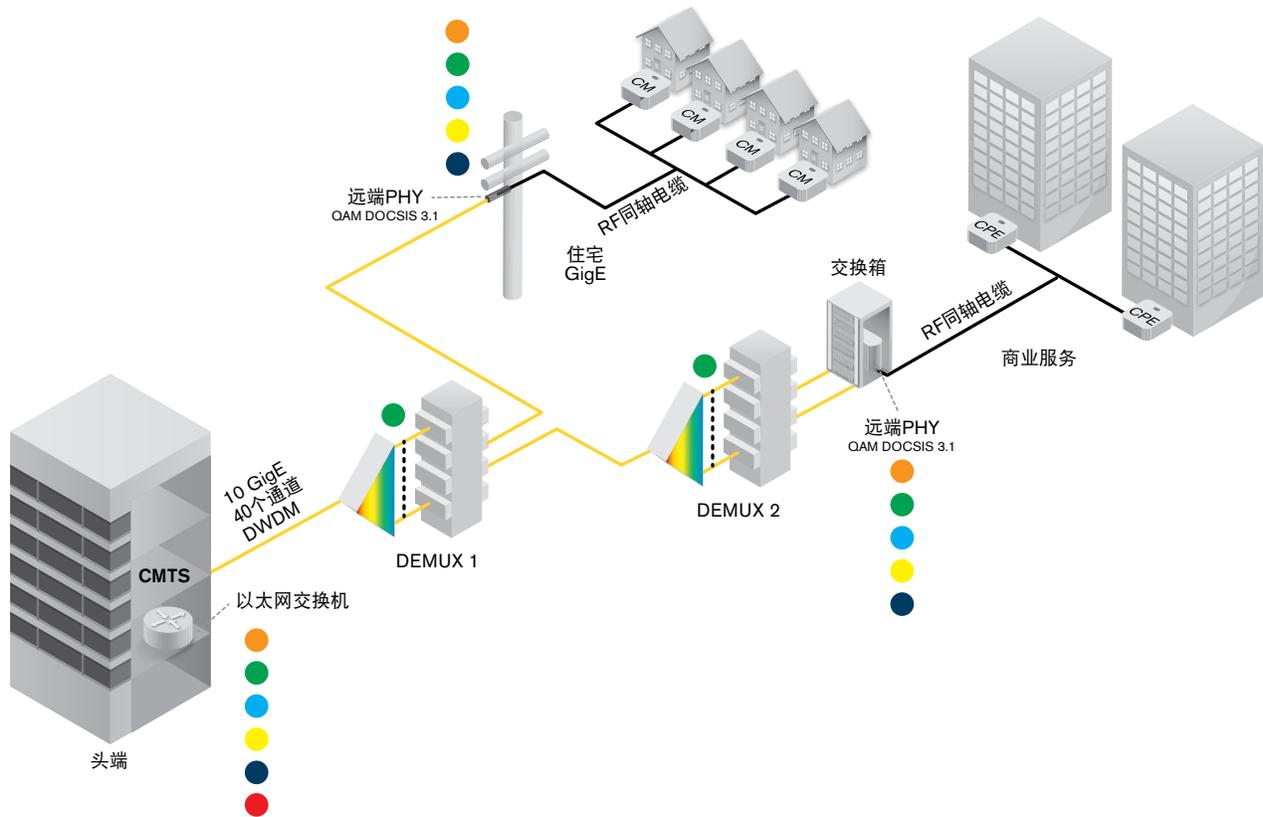
非常适用于可能在远端连接SFP时，进行点对点排障。在技术人员被派往现场时，仍然不知道出了什么问题，并可能会使用未受控制的脉宽，从而意外地损坏光模块。EXFO的专利SFP-Safe排障解决方案可在排障的过程中防止出现这种风险，保证不会对SPF造成损坏，从而节省成本并更快地从故障中恢复过来。



观看它的工作情况: [SFP-Safe排障](#)

端到端的DWDM网络

为技术人员提供从头端到节点的强大测试功能



必不可少的全面测试工具

Optical Wave Expert



DWDM排障

FIP-400B系列



连接器检测

FTB-740系列



DWDM和CWDM测试

FTB-5235



DWDM光谱验证

EtherCHK-1-10



以太网服务验证

FTB-5700



色散测试

采用Node+0和远端RPHY的架构示例

还可用作FTBx模块

Optical Wave Expert也可用作FTBx模块，安装在以下FTB测试平台上：



FTBx模块
Optical Wave Expert

Optical Wave Expert FTBx模块兼容：



平台
FTB-1v2/FTB-1Pro



平台
FTB-2/FTB-2 Pro



平台
FTB-4 Pro

OTDR规格（适用于MAX和FTBx版本）

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	
激光器额定波长	C波段可调谐范围：1527.99-1567.95 nm ITU-T G694.1通道（12-62个） （191.2 THz-196.2 THz）
中心波长不确定度 ^a	DWDM 50 GHz通道波长控制
通道间隔调整	ITU-T G694.1通道，间隔50 GHz和100 GHz
20 μs时的动态范围（dB） ^b	40
事件盲区（m） ^c	0.7
衰减盲区（m） ^c	3.5
距离范围（km）	0.1至400
脉冲宽度（ns）	5至20000
采样点数量	最多256000个
采样分辨率（m）	0.04至10
距离精度（m） ^d	±（0.75 + 0.0025% x 距离 + 分辨率）

光通道分析仪规格（适用于MAX和FTBx版本）

技术规格 ^e	
波长范围（C波段）	1527.99-1567.95 nm（191.2-196.2 THz）
ITU通道	ITU-T G694.1通道（12-62个）
通道间隔	DWDM 100 GHz
每通道动态范围（dBm）	10至-40
最大安全总功率（dBm）	20
绝对功率不确定度（dB）（典型值）	1
ORL（dB）	>35
测量时间（s）	<3

说明：如欲了解全部可用配置的详细信息，敬请参阅下面的“订购须知”。

- a. 典型值，使用10 μs脉冲。
- b. SNR = 1时三分钟平均值的典型动态范围。
- c. 使用5 ns脉冲、反射系数为-45 dB的典型值。
- d. 不包括由光纤折射率引起的不确定度。
- e. 所有规格的适用条件均为波长1550 nm，23 °C ± 2 °C，使用SC连接器。

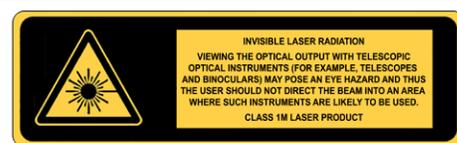
规格（仅适用于MAX版本）

内置功率计规格（GeX）（可选）^a

校准波长 (nm)	850、1300、1310、1490、1550、1625、1650
功率范围 (dBm) ^b	27至-50
不确定度 (%)	±5% ± 10 nW
显示分辨率 (dB)	0.01 = 最大值至-40 dBm 0.1 = -40 dBm至-50 dBm
自动偏移置零范围 ^{b、d}	最大功率至-30 dBm
音频信号检测 (Hz)	270/330/1000/2000

可视故障定位仪（VFL）（可选）

激光, 650 nm ± 10 nm
CW/调制1 Hz
62.5/125 μm时的典型P _{out} : >-1.5 dBm (0.7 mW)
激光防护: 2级

激光防护^e

一般规格（仅适用于MAX版本）

技术规格

显示器	7英寸（178毫米）室外增强型触摸屏，800 x 480 TFT
接口	两个USB 2.0端口 RJ45 LAN 10/100 Mbit/s
存储	2 GB内存（20000条OTDR曲线，典型值）
电池	可充电锂聚合物电池 可根据Telcordia（Bellcore）TR-NWT-001138连续运行8小时
电源	电源交流/直流适配器，输入100-240 VAC，50-60 Hz
尺寸（H x W x D）	166 mm x 200 mm x 68 mm (6 9/16 in x 7 7/8 in x 2 3/4 in)
重量（带电池）	1.5 kg (3.3 lb)
温度	工作温度 ^f -10 °C至50 °C (14 °F至122 °F) 存储温度 -40 °C至70 °C (-40 °F至158 °F)
相对湿度	0%至95%（非冷凝）

配件（可选）

GP-10-100	刚性仪器箱	GP-2208	备用手写笔
GP-10-061	柔性仪器箱	GP-2209	备用电池
GP-10-072	半刚性仪器箱	GP-2240	多用途包
GP-1008	VFL适配器（2.50 mm至1.25 mm）	GP-2242	替换手带
GP-2155	便携式背包	GP-2243	备用的交流/直流适配器（指定国家的电源线）
GP-2205	车载直流电池充电适配器（12 V）	GP-3115	支架

a. 在温度为23 °C ± 1 °C、波长为1550 nm并使用FC连接器的条件下。模块处于空闲模式。电池供电，在20分钟的预热后。

b. 典型值。

c. 在校准条件下。

d. 对于±0.05 dB，范围为10°C到30°C。

e. 2级激光器防护适用于VFL选件。

f. 适用于OTDR/OLM（光眼）测试；用于在工作温度为0 °C至40 °C时测试通道分析仪。

订购须知

MAX-740C-DWOCC-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX-XX

型号

MAX-740C-DWOCC = DWDM可调谐SM OTDR
+ C波段通道分析仪
1528-1568 nm (ITU 12-62) ,
100 GHz, 40 dB (9/125 μm)

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) 可选软件包^a

00 = iOLM Standard
iADV = iOLM Advanced

软件选项

00 = 无软件选项
iLOOP = iOLM (光眼) 环回模式^a
iCERT = iOLM (光眼) Tier-2验证^a
PSWRD = 安全管理选项

连接器

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

功率计

00 = 无功率计
VFL = 可视故障定位仪 (650 nm)
PM2X = 功率计; GeX检测器
VPM2X = VFL和功率计; GeX检测器

功率计连接器适配器

FOA-12 = 双锥形
FOA-14 = NEC D4: PC、SPC、UPC
FOA-16 = SMA/905、SMA-906
FOA-22 = FC/PC、FC/SPC、FC/UPC、FC/APC
FOA-28 = DIN 47256、DIN 47256/APC
FOA-32 = ST: ST/PC、ST/SPC、ST/UPC
FOA-54B = SC: SC/PC、SC/SPC、SC/UPC、SC/APC
FOA-78 = Radiall EC
FOA-96B = E-2000/APC
FOA-98 = LC
FOA-99 = MU

WiFi和蓝牙

00 = 无射频器件
RF = 有射频功能 (WiFi和蓝牙)^{b、c}

其它FIP-400B适配器^d

法兰适配器
FIPT-400-LC = 适用于法兰适配器的LC适配器
FIPT-400-LC-APC = 适用于法兰适配器的LC/APC适配器
FIPT-400-SC-APC = 适用于法兰适配器的SC/APC适配器^f
FIPT-400-SC-UPC = 适用于法兰适配器的SC/UPC适配器

跳线适配器

FIPT-400-U12M = 适用于1.25 mm插针的通用跳线适配器
FIPT-400-U12MA = 适用于1.25 mm插针的通用光纤跳线APC适配器
FIPT-400-U25M = 适用于2.5 mm插针的通用光纤跳线适配器^g
FIPT-400-U25MA = 适用于2.5 mm插针的通用光纤跳线APC适配器^f

基本适配器^f

APC = 包括FIPT-400-U25MA和FIPT-400-SC-APC
UPC = 包括FIPT-400-U25M和FIPT-400-FC-SC

光纤端面检测器型号^h

00 = 无光纤端面检测器
FP430B = 带分析功能的自动数字式光纤端面检测器
自动对焦
自动的通过/未通过分析
三档放大倍率
自动对中
FP435B = 带分析功能的无线数字式光纤端面检测器^g
自动对焦
自动的通过/未通过分析
三档放大倍率
自动对中

示例: MAX-740C-DWOCC-Oi-iLOOP-EA-EUI-91-VPM2X-FOA-54B-FP435B-APC-RF

a. 仅在选择iOLM (光眼) 或Oi基本软件时适用。

b. 目前在中国不提供。

c. 如果选择的是FP-435B光纤端面检测器, 则必须包括射频选项。

d. 此处列举了满足最常见连接器和应用需求的光纤检测器适配器, 但并不包括所有的适配器。EXFO可提供各种检测器适配器、法兰适配器和套件, 满足更多类型的连接器和不同应用的需求。欲知详情, 敬请联系当地的EXFO销售代表, 或访问www.EXFO.com/FIPtips。

e. 在选择UPC基本适配器时包括。

f. 在选择APC基本适配器时包括。

g. 在选择了光纤端面检测器时提供。

h. 包括ConnectorMax2软件。

订购须知

FTBx-740C-DWOCC-XX-XX-XX

型号

FTBx-740C-DWOCC = DWDM可调谐SM OTDR
+ C波段通道分析仪
1528-1568 nm (ITU 12-62) ,
100 GHz, 40 dB (9/125 μm)

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

连接器

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

iOLM (光眼) 软件选项

00 = iOLM Standard软件
iADV = 支持iOLM Advanced软件
iLOOP = 支持循环测试模式

示例: FTBx-740C-DWOCC-Oi-iADV-EA-EUI-91

EXFO公司总部
EXFO中国

电话: +1 418 683-0211 免费电话: +1 800 663-3936 (美国和加拿大)
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/contact。

扫描EXFO二维码,
获取通信网络优化解
决方案



如欲了解最新的专利标识标注信息, 敬请访问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/recycle。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。

如打印文献与Web版本存在出入, 请以Web版本为准。

请保留本文档, 便于将来参考。