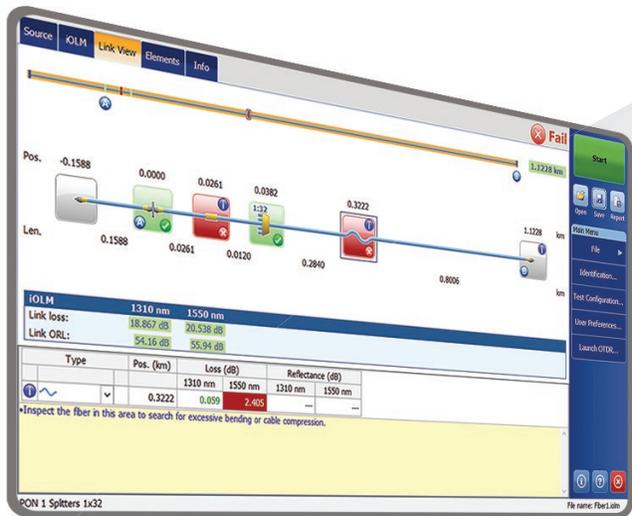


# 智能光链路测试仪 (iOLM)

基于OTDR的应用程序，使任何人都可以实现专家级光纤鉴定



专利保护适用于智能光链路测试仪，包括其专用测量软件。EXFO的通用接口受美国6,612,750号专利保护。

Powered by  
**LINK AWARE™**  
TECHNOLOGY



可用于：

- › MaxTester 700B/C OTDR系列
- › FTB-700C OTDR系列
- › FTBx-700C OTDR系列
- › FTB-7000e OTDR系列

iOLM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，可动态定义测试参数，并根据被测网络确定最适合的曲线采集次数。它还可以关联多个波长的多个脉宽，从而以最高分辨率定位并识别故障——这一切只需轻按一个键。

规格表

## 主要功能

- 可自我设置的设备，动态适应任何光纤链路
- 能够对多个波长进行多次采集，以图标式链路图显示结果
- 全面的故障诊断和指导
- 合并双向链路图（正申请专利）
- OTDR曲线文件生成（.sor）
- 基于TIA/IEC标准的自动通过/未通过阈值，适用于企业网/数据中心（可选）
- 通过环回测试模式同时测试两条光纤（可选）

## 平台兼容性

FTB系列平台



FTB-1v2/  
FTB-1 Pro

FTB-500

FTB-2/  
FTB-2 Pro



手持式OTDR  
MaxTester 700B/C系列

## 主要网络应用

- 点对点接入网
- FTTx最后一英里
- LAN/WAN、企业网、数据中心验证
- FTTx/PON MDU
- 前传（FTTA、DAS和小蜂窝）和回传
- 无源光局域网（POL）
- 城域核心网和长距离网络
- CWDM
- 光缆验证（IL/ORL测量）
- 多纤芯MPO光缆鉴定

**EXFO**

## 超越OTDR测试

创新是EXFO的核心，而智能光链路测试仪 (iOLM) 是能够改变游戏规则解决方案的典范。iOLM使您能够充分利用OTDR的所有功能，将自动化测试提高到新水平——使即使未经任何培训的技术人员也能迅速成为测试专家。

iOLM在一个简单易用的软件中集成了EXFO的所有专业技术，从而进一步增强OTDR测试功能。此外，由于EXFO优化了每个OTDR型号的设计，为特定应用提供最佳性能，因此这款解决方案可以在各种情况下适合您的实际需要。

## iOLM——消除OTDR操作的复杂性

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** | intelligent Optical Link Mapper

## 工作过程?

动态的多脉冲采集



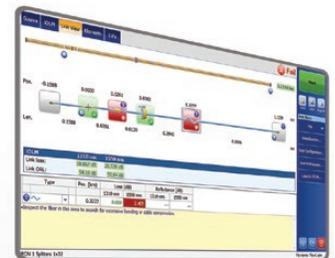
智能的曲线分析



在一个链路图和一个报告文件中合并所有测试结果



全面诊断



iOLM可根据任何被测链路动态调整测试参数——在需要时使用各种短、中和长脉冲。

iOLM可以根据多次采集的曲线，并采用高级算法，以最高分辨率来检测出更多的事件。

然后，以图式光纤链路图来显示结果，便于按照所选标准来迅速评估每个事件的通过/未通过状态，彻底消除解析有误的风险。

提供未通过事件分析和建议解决方案，引导技术人员迅速、成功地解决故障。

将传统的OTDR测试转化为自动测试，使各种水平的技术人员首次测试便可成功。

## 支持iOLM的三种方式

1

OTDR组合 (0i)

在一台设备上运行iOLM和OTDR应用程序

2

升级

即使在现场也能增加iOLM软件选项

3

仅支持iOLM

订购仅支持iOLM应用程序的设备

## 只需三步，便可无忧

### 步骤1：选择网络应用

真正的OTDR性能会超越产品规格。  
而且还包括根据各个应用的具体参数，优化网络服务。

### 步骤2：选择尺寸

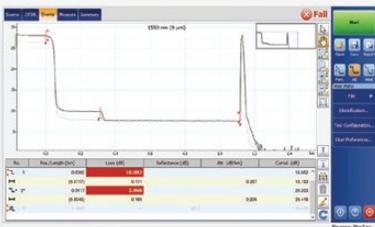
- MaxTester 700B/C系列：紧凑、专用、借鉴平板电脑设计的手持式OTDR，为在预算紧张的情况下进行单模测试而设计
- FTB-1v2/FTB-1 Pro：紧凑的模块化手持式平台，用于多种测试应用和高级的一线故障诊断
- FTB-2/FTB-2 Pro：最紧凑的多技术平台，专为高级技术人员量身打造
- FTB-500：标准尺寸的模块化平台，适用于高级的多应用测试任务

## 汇总信息。 找出解决方案。

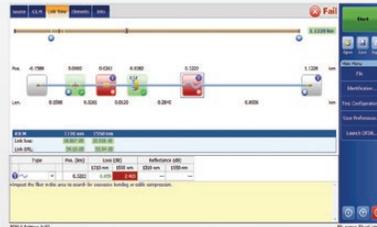
		步骤2：尺寸			
		 MAX-700B/C	 FTB-1v2/FTB-1 Pro	 FTB-2/FTB-2 Pro	 FTB-500
步骤1：应用	相应的解决方案				
LAN/WAN 数据中心 企业网/专网 点对点接入网	<b>MAX-720C</b> 轻便、易携的选择	<b>FTB-720C + iCERT</b> 高效的一线测试 <b>FTB-720Gv2</b> 快速的光纤和以太网开通			
光纤到天线 (FTTA) 射频拉远头 (RRH) DAS/小蜂窝 蜂窝回传 CATV	<b>MAX-720C</b> 轻便、易携的选择	<b>FTB-700Gv2 + iLOOP</b> 完整的光纤和以太网开通套件 (+CPRI/OBSAI) <b>FTB-720C + iLOOP</b> 光纤开通套件			
FTTx最后一英里 FTTx/无源光网络 (PON) FTTH/ MDU 无源光局域网 (POL) 短距离城域网	<b>MAX-715B</b> 手持式最后一英里故障诊断设备 <b>MAX-730C</b> 易用的FTTx分光器鉴定工具	<b>FTB-720C/FTB-730C</b> 更快的FTTx/MUD/POL测试设备	<b>FTBx-720C/FTBx-730C</b> 完整的网络组建测试解决方案	<b>FTB-7300E</b> 完整的网络组建测试解决方案	
城域网/核心网 CWDM 长距离网络		<b>FTB-735C/FTB-750C</b> 在小巧的外形中实现高效的城域网/核心网和长距离网络测试	<b>FTBx-735C/FTB-7400E/FTBx-750C</b> 面面俱到的城域网/CWDM网/长距离网络测试功能	<b>FTB-7400E</b> 面面俱到的城域网/CWDM网测试功能	

### 步骤3：选择技术

您可以选择在设备中采用传统技术、创新技术，或结合二者的优点：



和/或



- 经过时间验证的OTDR技术：支持高级模式、曲线分析和编辑功能

- 创新的iOLM和链路感知技术：支持多脉冲采集、链路图显示和事前诊断功能

## 独特功能

## 彻底改变单端光纤部署方式



## 链路感知技术

**优化测试过程** | 用户只需点击一次，该设备便会自动进行链路识别、设置最佳参数并在多个波长上开始多个数据采集和分析过程——合并采集到的各个链路段和网元的测试结果。立刻获得每个链路元素的准确信息，并将其输出到一个报告中。



## 自动设置的设备

**成为测试专家** | iOLM采用链路感知技术，可自我管理所有测试参数的设置，随时可用的智能功能可显著缩短学习时间。此外，它还可最大程度地减少培训、避免测试配置错误并加快技术人员从铜缆测试到光纤测试的转变。



## 光链路图

**处理数据** | 经过简化的链路测试仪让复杂的OTDR曲线成为历史，可提供简单直接的被测光纤视图，以及清晰的图标和通过/未通过判定。获得实际的测试结果：可视的端对端链路评估、事件鉴定和光纤状态。



## 智能分析

**引导网络测试** | iOLM配备多个算法和涵盖潜在网络故障的数据库，可引导您解决网络问题。告别曲线误读并确保所有的技术人员——而不仅是经验最丰富的技术人员——能够在现场就有效地解决网络问题。



## OTDR曲线文件生成

**适合现有的流程要求** | iOLM能够以通用或增强的Bellcore格式 (.sor)，生成OTDR曲线文件，满足现有的报告和后期处理要求。该OTDR曲线包括iOLM采集的各种信息，提供更全面、完整的测试结果。



## 为每个链路提供一个iOLM文件

**合并结果** | iOLM会根据多次采集的结果给您提供更详细的链路信息，但不会为一个链路提供很多凌乱的文件，让您烦不胜烦。它可以简化报告。您在现场得到的结果也是可以在PC上看到并处理的结果！



## 双向分析（使用FASTREPORTER 2数据后期处理软件）

**合并测试结果** | 双向分析建议用来确保真正的熔接鉴定，将两个方向的结果结合起来，提供每个事件的平均损耗。使用iOLM进行双向分析，可确保获得两个方向的最清晰结果（多脉宽和多波长）以及经过合并的链路图。

## 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可自动将设备和测试数据推送并保存在云中，使您能够简化从组建到维护过程的测试操作。

其它功能 <sup>a</sup>

提高效率	
iOLM Advanced (iADV) <sup>b</sup>	 <h3>实时监控</h3> <p>激活OTDR激光器的连续发射模式并迅速调整参数，不需要停止设备或返回到子菜单；曲线实时刷新，从而能够监测光纤是否出现突然变化。适用于迅速了解被测光纤状况、控制现场焊接或在开始iOLM采集参数前检查链路。</p>
	 <h3>2:N分光器鉴定</h3> <p>iOLM是市场上唯一能为多输入或冗余网络鉴定2:N分光器，并提供一目了然的通过/未通过判定的解决方案。它可识别2:N分光器及其输入支路，使用户能够通过一次测试准确记录网络状况（与之相比，传统方法需要三次测试）。</p>
	 <h3>iOLM EXPERT模式</h3> <p>iEX是一个专为光纤测试专家或管理人员设计的软件选项，这些人需要更灵活地记录曲线文件，用于报告目的。灵活也意味着您可以创建自己的元素，以更好地匹配网络计划，而该选项可帮助添加事件、删除事件或重新分析曲线。</p>
iOLM Pro <sup>b</sup> (iPro包括iOLM Advanced)	 <h3>环回测试模式 (iLOOP)</h3> <p>通过iLOOP功能，与传统的非双向测试方法相比，您的iOLM设备可将测试时间缩短50%，从而将测试效率提高一倍。这个智能应用程序依靠环回单端测量方法来同时鉴定两条光纤。iLOOP将测试结果分为两个独立链路，从而不需要进行后期处理。它可在现场自动为所有光纤生成单独的iOLM和OTDR (.sor) 文件以及PDF报告，使您能够更快地完成作业，开始测试下一对光纤。</p> <p>该选项在光纤到天线 (FTTA)、分布式天线系统 (DAS) 和数据中心等应用中尤其有效，通过iLOOP，您可以通过接收/发射光纤之间的环回跳线来同时测试这两条光纤。在完成测试后，iLOOP可为每条光纤进行通过/未通过评估并生成报告。</p>
	 <h3>多纤芯MPO光缆鉴定和故障诊断 (iMF)</h3> <p>在结合外接的1x12 MPO开关 (由EXFO提供) 时，iOLM可更快地测试单模多纤芯MPO光缆，而不需要使用扇出型光缆或光缆盒。可以将人工操作减少90%，从而大幅减少出错的风险。得益于智能的多纤芯算法 (iMF)，只需轻按一下开始按钮，可开始全自动的12条光纤测试过程，并分别对12条光纤进行测量。</p>
iCERT <sup>b</sup>	 <h3>数据中心多标准验证</h3> <p>iCERT选项将iOLM变成智能的Tier-2验证工具，为单模和多模光纤提供自动的通过/未通过阈值。iOLM iCERT可帮助光纤安装人员同时按照多个布线和应用标准对任何企业网或数据中心网进行验证或故障诊断。因此，您可以验证光纤是否符合国际认可的标准 (包括TIA-568、ISO 11801)，并验证光纤可以承载的应用 (包括IEEE或光纤通道标准)。</p> <p>在应用程序里内置预定义的光缆标准，可确保符合不同标准机构的测试要求，并避免在测试期间出现错误的风险。</p>

## 备注

a. 如欲了解各种型号具备哪种功能，敬请查阅下一页上的图表。

b. 需要支持iOLM标准。

型号	功能	MAXTESTER			FTB-1V2/PRO				FTB-2/FTB-2-PRO					FTB-500	
		MAX-715B	MAX-720C	MAX-730C	FTB-720C/Gv2	FTB-730C/Gv2	FTB-735C	FTB-750C	FTBx-720C	FTBx-730C	FTBx-735C	FTBx-750C	FTB-7400E	FTB-7300E	FTB-7400E
iOLM Standard	动态的多波长采集	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	智能的曲线分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	链路图	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	智能分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SOR曲线生成	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	为每个链路提供一个iOLM文件，便于报告	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Optimode: 短链路相距很近的事件	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
iOLM Advanced (iADV) <sup>a</sup>	实时采集	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	定制元素	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	高级链路编辑和重新分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2:N分光器鉴定	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Optimode: PON最后一英里验证	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗
	Optimode: 快速的短链路	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
iOLM PRO (iPRO) 包括 iADV) <sup>a</sup>	iOLM环回 (iLOOP)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	自动的MPO光缆鉴定和故障诊断 (采用 EXFO开关) (iMF)	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
iCERT <sup>a</sup>	光缆验证选项	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

备注

a. 需要支持iOLM标准。

## 采用OPTIMODE优化iOLM

Optimode是专为优化特定用例并超越公认iOLM性能设计的测试配置。

### Optimode: 短链路相距很近的事件

应用: FTTA、数据中心、FTTx

它为连接器相距很近的短链路量身打造，可提供迄今为止最高的分辨率，使技术人员能够精确定位有问题的连接器并当场解决问题。这可以缩短安装和维修时间。

规格	720C系列	730C/735C/750C系列 7300E/7400E系列
最大链路长度 <sup>a</sup>	2500 m	2500 m
最大链路损耗	8 dB	10 dB
检测5 m跳线 <sup>b, c</sup>	损耗最高可达2.5 dB	损耗最高可达3.5 dB

备注

a. 总长度、单向或总环回，包括发射、环路和接收光纤。

b. 在1550 nm处，反射&lt; -55 dB后的光纤长度，事件前的光纤段必须能够检测出来。

c. 典型值。

## Optimode: PON最后一英里验证

### 应用: FTTx

Optimode还设计用于最后一英里验证, 可测试用户驻地 and 分光器 (包括分光器, 但不包括分光器后面的元素) 之间的所有连接点。

在使用传统的OTDR时, 分光器会被显示为光纤末端。然而, 如果只控制最后一英里的距离, 就不可能验证分光器的连接是否正确无误。

Optimode可验证最后一英里光纤段是否与分光器真正连接起来, 从而消除了安装质量的不确定性。此外, 当OTDR配备单模在线端口时, 该模式可用于暗光纤或在线网络。

规格	MAX-715B	730C/735C系列/FTB-7300E
测量时间 <sup>a</sup>	35 s	20 s
最大链路长度	20 km	20 km
最大最后一英里光纤长度	5 km	5 km
最大最后一英里光纤损耗	2.5 dB	2.5 dB
分光器或分光器组 (在多级PON的情况下) 后的最小光纤长度	1:2分光器	30 m
	1:4分光器	150 m
	1:8分光器	400 m
	1:16分光器	1500 m
	1:32分光器	4500 m
	1:64分光器	3000 m

#### 备注

a. 单级分光器, 单波长, 典型值。

## Optimode: 快速的短链路

### 应用: FTTA、数据中心、企业网LAN/WAN

快速的短链路 (FSL) Optimode旨在迅速地测试大量的短链路。其测试速度最快可到达任何常见iOLM鉴定的五倍, 并能够提供精确的链路损耗、长度和链路状况, 每条光纤仅需不到10秒的时间。FSL Optimode将功能强大的多脉宽iOLM测试设备变成极其迅速的验证工具, 可以快速评估短光纤链路。

规格	MAX-715B	720C	730C/735C	750C	
光纤类型	SM	MM <sup>a</sup>	SM	SM	
最大链路长度 <sup>b</sup>	2500 m	800 m	2500 m	10000 m	
最大链路损耗	单工	4 dB	3 dB	4 dB	6 dB
	双工 <sup>c</sup>	5 dB	6 dB	5 dB	8 dB
测量时间 <sup>d</sup>	< 10 s				

#### 备注

a. 只有850 nm。

b. 总长度、单向或总环回, 包括发射、环路和接收光纤。

c. 环回模式下双工测量。需要激活LOOP (iPRO)。

d. 单工和双工模式下每个波长的总时间, 不包括发射和接收校准序列。

## 如何采用EXFO的平台和测试方法进行环回测量

测试方法	iOLM		OTDR
	单向	双向	单向和双向
MAX-700B/C	iLOOP	iLOOP <sup>a</sup>	FR2: PC
FTB-1/2	iLOOP	iLOOP <sup>a</sup>	FR2: PC/FTB
FTB-500	iLOOP	iLOOP <sup>a</sup>	FR2: PC/FTB

iLOOP = 通过iOLM iLOOP选项, 在现场即刻实现环回测量。

FR2:PC/FTB = 在办公室使用PC或在现场使用FTB平台, 通过FastReporter 2软件的后期处理功能实现环回测量。

FR2:PC = 在办公室使用PC, 通过FastReporter 2软件的后期处理功能实现环回测量。

### 备注

a. 仅用于单模光纤。在办公室使用PC或在现场使用FTB平台, 通过FastReporter 2软件的后期处理功能实现多模光纤的双向环回测量。

## 建议

### 单模端口上的APC连接器

和任何OTDR一样, 如果设备端口处的反射较强, iOLM会受到影响。为了确保较低的反射并维持测量精度, iOLM单模端口必须和APC连接器一起使用。使用APC连接器的另一个好处就是它可应对更严酷的情况, 而反射不会太高, 并保持设备的性能。

而UPC反射器在变污、磨损或受损时, 其反射非常强。这会影晌单模测量并导致过早地更换连接器。虽然测试UPC网络并不需要UPC设备, 但使用APC/UPC测试跳线或发射光纤 (SPSB) 可确保兼容性。

### 测试方法

EXFO建议使用150米长的发射光纤 (SPSB) 来补偿iOLM连接器的损耗或进行UPC网络测试。这样可减少配对的数量, 从而延长设备的连接器寿命——最终提高拥有成本效率。



## 采用环形通量, 进行高速多模网络故障诊断

**EF READY**



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、精确的测试工具来迅速找到并排除故障。

多模光纤测试起来最为复杂, 因为测试结果在很大程度上取决于每个设备的输出情况。采用组建用设备以外的其它设备进行故障诊断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) 要求的外接注入模调节器。环形通量标准 (TIA-526-14-B和IEC 61280-4-1 Ed.2.0建议) 是一种光源注入条件控制方法, 以便能够以最高精度和一致性进行诊断故障。

使用符合EF要求的设备\*, 如SPSB-EF-C30, 可以迅速、轻松地修复故障网络。

\*如欲了解符合环形通量要求的详情, 敬请阅读环形通量测试解决方案规格表。

## APC连接器可为OTDR/iOLM测试带来的好处



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。

为了获得最佳结果, 在使用iOLM时, 单模端口上必须使用APC连接器。

## 订购须知

如欲为新仪表配置iOLM, 敬请参考所选型号规格表上的订购须知:

[www.exfo.com/products/field-network-testing/bu3-optical/otdr-iolm-testing](http://www.exfo.com/products/field-network-testing/bu3-optical/otdr-iolm-testing)

如欲升级支持OTDR/iOLM的仪表<sup>a</sup>:

## 基本软件

Oi = 启用iOLM Standard应用程序以及现有的的OTDR应用程序  
 Oi2 = 将现有的OTDR软件转化为iOLM软件  
 00 = 不改变现有的基本软件

iOLM软件选项<sup>b</sup>

00 = iOLM Standard软件  
 iADV = 启用iOLM Advanced应用程序  
 UPG-iADV-iPRO = 将现有的iOLM Advanced转化为iOLM Pro<sup>c</sup>  
 iPRO = 启用iOLM Pro<sup>c</sup>  
 iCERT = 启用iOLM Tier-2光缆验证

示例: Oi-iPRO-iCERT

XX-XX

## 备注

- 仅适用于支持iOLM的仪表 (在设备上查找“支持iOLM”标签或联系EXFO); 如果您的仪表不支持iOLM, 请联系EXFO, 获取升级选项。
- 需要iOLM基本软件。
- iOLM Pro包括iOLM Advanced。

EXFO中国 > 中国北京 东城区北三环东路36号 环球贸易中心C栋1207室 邮编: 100013

电话: +86 10 5825 7755 | 传真: +86 10 5825 7722 | info@EXFO.com | [www.EXFO.com](http://www.EXFO.com)

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[EXFO.com/contact](http://EXFO.com/contact)。

扫描EXFO二维码,  
获取通信网络优化解  
决方案



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表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](http://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表, 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。

请保留本文档, 便于将来参考。