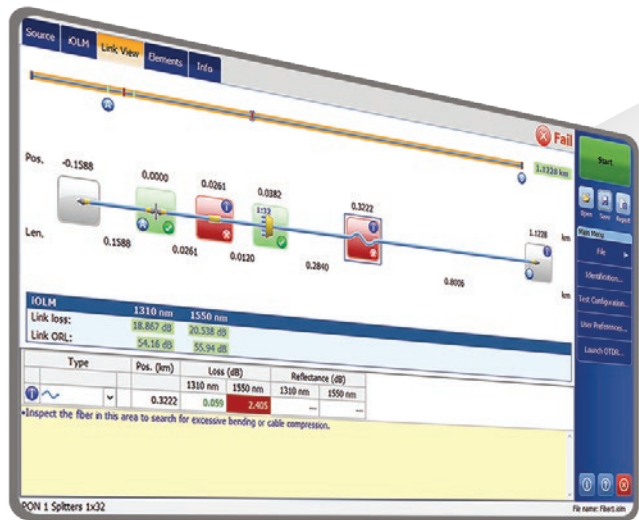


智能光链路测试仪 (iOLM)

基于OTDR的应用程序，使所有技术人员都可以实现专家级光纤测试



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

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。

简化OTDR测试，并提高鉴定各种网络拓扑的精确度。iOLM采用智能的算法，可在各种情况下很好地适应测试需求。iOLM目前在业内依然无可匹敌，它能够以非常高的分辨率动态地定位并识别所有网络器件和故障——这一切仅需轻按一个按钮。

规格表

主要功能

- 可自我设置的设备，动态地适应任何光纤链路
- 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
- 统一的双向链路图（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）

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、基站）和回传
- 无源光纤局域网（POL）
- 城域核心网和长距离网络
- CWDM/DWDM
- 光缆验证（IL/ORL测量）
- 多纤芯MPO光缆鉴定

兼容平台

FTB系列平台



手持式OTDR
MaxTester 700B/C系列



FTB-1v2/
FTB-1 Pro



FTB-2/
FTB-2 Pro

FTB-4 Pro



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，使未经任何培训的技术人员迅速成为专家。

iOLM将EXFO的光纤测试专业技术整合到一款简单易用的软件中，从而加强您的OTDR测试功能。此外，EXFO设计并优化了每个OTDR型号，为特定应用提供最佳性能，从而为您提供量身定制的解决方案，可满足您在各种环境中的测试需求。

iOLM——将OTDR测试化繁为简

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?

动态地采集多个脉冲的曲线



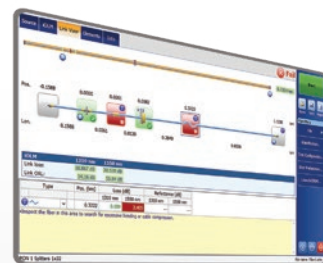
智能地分析曲线



将所有测试结果汇总到一个链路图和一个报告文件中



全面地诊断



iOLM可根据任何被测链路动态地调整测试参数——按照需要，使用各种短、中和长脉冲。

iOLM能够根据多次采集的曲线，并采用高级算法，以最高的分辨率检测出更多的事件。

然后，以图式光纤链路图来显示结果，便于按照所选的标准来迅速评估每个事件的通过/未通过状态，从而彻底消除出现解读错误的风险。

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

独特功能

简化单端光纤的部署工作

**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、设置最佳参数并开始收集和分析多个波长的测试结果——汇总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，提供随时可用的智能，从而大幅缩短学习时间。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：可视的端到端链路评估、事件鉴定和光纤状态。

**智能分析**

引导测试流程：iOLM配备多个算法和涵盖潜在网络故障的数据库，可引导您完成解决网络问题的整个流程。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。

**生成OTDR曲线文件**

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**

汇总结果：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。它可以简化整个报告流程。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数据后期处理软件）**

汇总结果：双向分析建议用来确保真正地鉴定熔接质量，将两个方向的结果汇总起来，从而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、多波长）以及经过汇总的链路图。

其它功能^a

提高效率	
iOLM Advanced (iADV) ^b	 <h3>实时监测</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、控制现场熔接或在开始iOLM采集参数前检查链路。</p>
	 <h3>支持SOR格式</h3> <p>iOLM可完在不牺牲易用性或限制动态采集多脉宽数据性能的情况下，满足任何任务要求。它能够管理数量不限的采集结果，实现最佳的链路鉴定。只需要输入SOR格式报告文件所需的脉宽和平均时间，就可以将其添加到结果报告上。最后，您可以在iOLM上查看报告的SOR曲线。</p>
	 <h3>2:N分光器鉴定</h3> <p>iOLM是目前市场上唯一能为多输入或冗余网络鉴定2:N分光器，并提供清晰的通过/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，传统的方法需要三次测试）。</p>
	 <h3>iOLM专家 (iEX) 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。因为灵活也意味着您可以使用各自的图标和特定阈值，创建自己的元素以更好地匹配网络方案，所以该选项可帮助您添加事件、删除事件或重新分析曲线。</p>
iOLM Pro ^b (iPRO包括iADV和iLOOP)	 <h3>多纤芯MPO光缆鉴定和排障 (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条光纤进行测试。</p>
iLOOP ^b	 <h3>环回测试模式 (iLOOP)</h3> <p>通过iLOOP功能，与传统的单向测试方法相比，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的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高效，通过iLOOP，您可以通过在接收/发射光纤之间连接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>
iCERT ^b	 <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排障。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标准），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>

a. 如欲了解各种型号具备哪种功能，敬请查阅下一页图表。

b. 需要支持iOLM标准。

套装/选件	功能	MaxTester				FTB-1v2/Pro ^a				
		MAX-715B	MAX-720C	MAX-730C	MAX-740C	FTBx-720C	FTBx-730C	FTBx-735C	FTBx-740C	FTBx-750C
iOLM Standard	动态地采集多脉冲、多波长测试结果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	智能地分析曲线	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	提供单链路视图和事件表	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	智能分析	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	生成SOR曲线	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	为每个链路提供一个iOLM文件, 便于报告	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Optimode: 快速的短链路	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
	Optimode: 短链路相距很近的事件	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓
iOLM Advanced (iADV) ^b	实时的OTDR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SOR脉冲编辑器	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	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 ^c	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Optimode: PON最后一英里验证	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗
iOLM Pro(iPRO包括iADV和iLOOP) ^b	自动的MPO光缆鉴定和排障 (采用EXFO开关) (iMF)	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓
iLOOP ^b	iOLM环回	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
iCERT ^b	光缆验证选件	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓

a. FTB-1v2/Pro单插槽和双插槽平台目前可支持FTBx模块。

b. 需要支持iOLM标准。

c. 仅用于单模光纤, 配置无分光器。

采用Optimode优化iOLM

Optimode是专为优化特定用例并超越公认的iOLM性能而设计的测试配置。

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, 使技术人员能够更精确地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
最大链路长度 ^a	2500 m	2500 m
最大链路损耗	8 dB	10 dB
检测5 m跳线 ^{b、c}	损耗最高可达2.5 dB	损耗最高可达3.5 dB

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 ≤ -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: 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	MaxTester 715B	720C		730C/735C	750C
光纤类型	单模	多模 ^a		单模	单模
最大链路长度 ^b (m)	2500	800	2500	5000	10 000
最大链路损耗	单工 (dB)	3	4	3	4
	双工 ^c (dB)	5	6	5	6
测量时间 ^d (S)			< 10		

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. 环回模式下的双工测量。需要激活iLOOP。

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过程。

Optimode: PON最后一英里验证

应用: 最后一英里FTTx

Optimode针对最后一英里验证设计, 可测试用户驻地和分光器之间的所有连接 (包括分光器处的光纤连续性, 但不包括分光器后面的元素)。

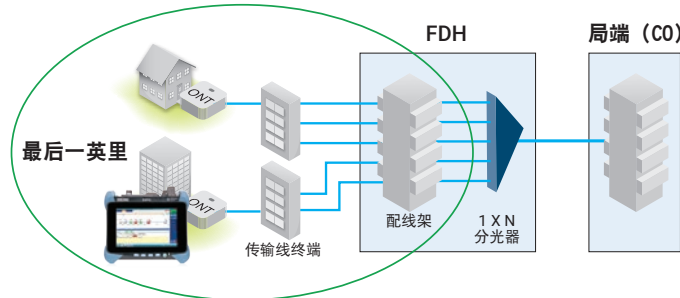


图1: 验证最后一英里FTTH, 包括分光器处的光纤连续性。

在使用传统的最后一英里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, 还无法验证分光器的连接是否正确无误。

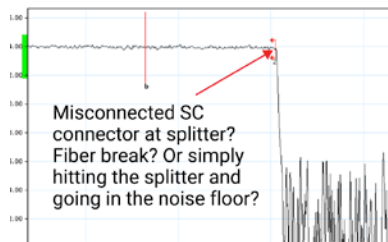


图2: 最后一英里OTDR曲线。

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。

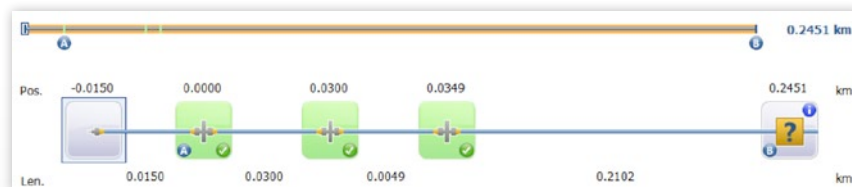


图3: 未通过测试——未检测到预期的分光器。最后一英里看起来正常, 但在分光器处光纤出现断裂或断开连接。

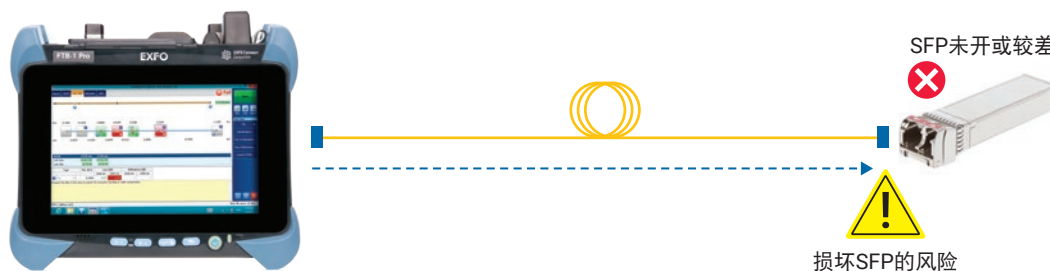
规格	MaxTester 715B	730C/735C系列	
测量时间 ^a (S)	35	20	
最大链路长度 (m)	20	20	
最后一英里最大光纤长度 (km)	5	5	
最后一英里最大光纤损耗 (dB)	2.5	2.5	
分光器或分光器组 (在多级PON的情况下) 后的最小光纤长度	1:2分光器	30 m	25 m
	1:4分光器	150 m	100 m
	1:8分光器	400 m	150 m
	1:16分光器	1500 m	400 m
	1:32分光器	4500 m	1000 m
1:64分光器	-	3000 m	

a. 单级分光器, 单波长, 典型值。

Optimode: SFP安全排障

应用: 对长达100 km的链路进行端到端排障

非常适用于在远端设备处于活动状态时, 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, 并可能会由于使用未受控制的脉宽, 从而意外地损坏收发器。EXFO的专利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。



采用EXFO的平台和测试方法进行环回测量

	iOLM		OTDR
测试方法	单向	双向	单向和双向
MaxTester 700B/C	iLOOP	iLOOP ^a	FR: PC
FTB-1/2/4	iLOOP	iLOOP ^a	FR: PC/FTB
FTB-500	iLOOP	iLOOP ^a	FR: PC/FTB

iLOOP = 通过iOLM iLOOP选项, 在现场即刻实现环回测量。

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

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

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软件的后期处理功能实现多模光纤的双向环回测量。



使用iOLM上的环回测试方法和iLOOP选项, 可同时测试两条光纤。只看链路A、链路B或包括环路的整个A-B链路。

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反射器在变脏、磨损或受损时, 其反射非常强。这会影响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。这样可减少连接的次数，从而延长设备的连接器寿命——最终改善拥有成本。



采用环形通量，排除高速多模网络故障



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排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排障。

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

如欲升级支持OTDR/iOLM的仪表^a：

基本软件^a

Oi = 支持iOLM Standard应用程序以及现有的OTDR应用程序

Oi2 = 将现有的OTDR软件变为iOLM软件

00 = 不改变现有的基本软件

iOLM软件选项^b

00 = iOLM Standard软件

iADV = 支持iOLM Advanced软件

UPG-iADV-iPRO = 将现有的iOLM Advanced变为iOLM Pro^c

iPRO = 支持iOLM Pro^c

iLOOP = 支持环回测试模式

iCERT = 支持iOLM Tier-2光缆验证

示例：Oi-iPRO-iCERT

XX-XX



北京：010-65978180/上海：021-33687728/深圳：0755-23995789

网站：www.linpu.com.cn 电话：400-810-6068