

# 适用于制造和研发应用的光测试解决方案

更智能的  
网络  
指日可待

EXFO

## 关于本手册

探索出类拔萃的产线和实验室用光测试解决方案组合。

本手册概述了我们的各种光测试解决方案，包括器件测试平台、光源、台式可调谐激光器、无源器件测试仪、光谱分析仪、带宽可调的可调谐滤波器、可变衰减器、开关和功率计。

与我们联系，获取一流的产品、超过35年的专业技术以及周到的客户服务。

## 关于EXFO

EXFO为全球通信行业开发更智能的测试、监测与分析解决方案。我们是可信赖的顾问，客户包括固定和移动网络运营商、超大规模数据中心以及生产与研发领域的领导者。我们为客户提供卓越的网络性能、服务可靠性和用户体验洞察力。EXFO以35年的创新为后盾，将设备、软件和服务新颖独特地组合起来，使客户能够更加迅速、可靠地完成5G、云原生和光纤网络的升级改造。

## 目录

光谱分析仪 .....	3
器件测试平台 .....	4
无源器件测试仪 .....	5
台式可调谐激光器 .....	6
可调谐滤波器 .....	7
模块化光测试解决方案 .....	8

# 光谱分析仪

OSA20是面向研发和制造应用的先进光谱分析仪。

## 速度快

扫描速度无出其右，最高可达2000 nm/s。

## 性能高

OSA20采用非常先进的单色仪，分辨率带宽达20 pm，边缘清晰度高，杂散光少。因此，它能全面分析非常复杂的信号，如新型调制格式、超级通道、灵活栅格（flex-grid）和DWDM信号（最小间隔为12.5 GHz）。此外，该仪表在整个波长范围内具有很高的波长精度： $\pm 10$  pm（1500-1640 nm）。

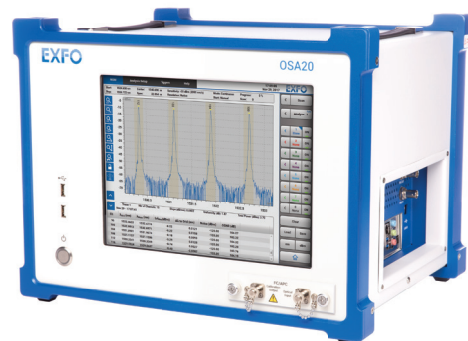
## 界面易于使用

在业内率先使用直观的12英寸彩色触摸屏，便于导航、滚动和缩放。

## 目标应用分析

标准配置有8种不同的分析模式可供选择：

OSA	通用分析模式
WDM	波分复用模式，用于分析CWDM或DWDM信号
OFA	光纤放大器模式，用于EDFA、SOA等
SML	单模激光器模式，用于DFB激光器和外腔激光器
MML	多纵模激光器模式，用于法布里-珀罗激光器
BBS	宽带光源模式，用于SLED和基于光纤的ASE光源
PCT	无源器件测试模式，用于耦合器和薄膜滤波器
RLT	光纤环路传输模式，用于评估长距离传输系统



## 主要功能和特点

- 扫描速度：最高可达2000 nm/s
- 波长范围：1250-1700 nm
- 分辨率带宽：
  - 20 pm（固有带宽）
  - 可调范围50-2000 pm
- 波长精度：
  - $\pm 10$  pm（在1500-1640 nm范围内）
  - $\pm 25$  pm（在1250-1700 nm范围内）
- 采样分辨率：2 pm
- 现代化的接口

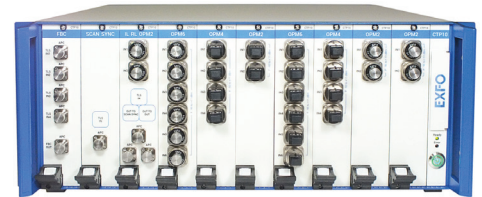
# 器件测试平台

CTP10是一种模块化的测量平台，可高效地测试全天候运行的高端口数无源器件。CTP10与一个或多个EXFO的扫频可调谐激光器配合使用，提供非常高的扫频插损（IL）、偏振相关损耗（PDL）和回损（RL）测量性能。

## 在全速运行时仍保持高性能规格

即使在使用激光器，以100 nm/s的速度运行时，CTP10仍然能够保持在业内属于高水准的性能规格。您不再需要在扫描速度和测量精准度之间做出妥协，因为CTP10在单次扫描中的动态范围可达70 dB，即使在扫描速度为100 nm/s的情况下其采样分辨率也能达到1 pm。

CTP10是鉴定高端口数先进WDM器件（如波长选择开关（WSS）的理想工具。它还特别适用于在研发和制造环境中对光子集成电路（PIC）进行光测试。



## 主要功能和特点

- 波长范围：1240-1680 nm
- 动态范围：单次扫描时70 dB
- IL分辨率：0.1 mdB
- 每个平台最多可支持50个检测器
- 波长精准度： $\pm 5$  pm
- 采样分辨率：0.02 pm

## 下一代平台和模块

可使用以下模块：

- |             |   |
|-------------|---|
| IL RL OPM2  | 插损和回损测量模块，配有两个光检测器                        |
| IL PDL      | 插损和偏振相关损耗测量模块，覆盖C+L电信波段                   |
| IL PDL OPM2 | 插损和偏振相关损耗模块，配备两个光检测器，在CTP10的整个工作波长范围内进行测量 |
| SCAN SYNC   | 对扫频波长激光器进行光采样                             |
| OPMx        | 光检测器模块，配有2、4或6个检测器                        |
| FBC & FBC-M | 全波段合成器模块，分别用于对IL和RL或IL和PDL进行宽带扫频测量        |
| PCMx        | 光电流计模块，可选配2个或6个输入端口                       |

## GUI功能强大、直观

内嵌软件提供功能强大、直观的GUI，以图形方式配置测试、执行测量和分析。

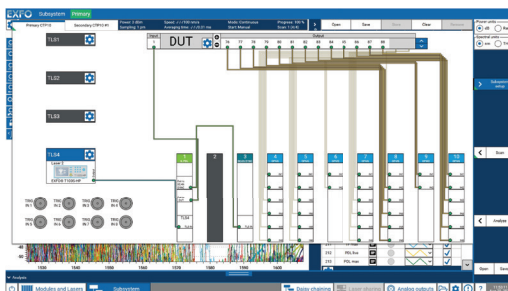


图1. 配置界面

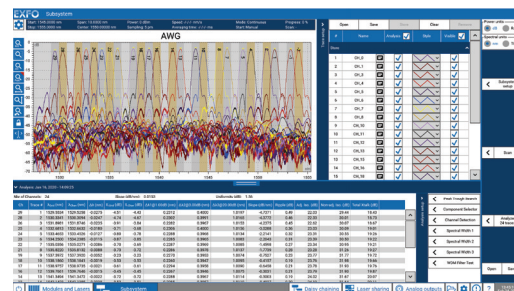


图2. 测量界面

# 无源器件测试仪

CT440是一种功能多样的测试仪，可对无源光器件进行扫频IL-PDL测量。它可与EXFO的系列可调谐扫描激光器结合使用，提供65 dB的动态范围和 $\pm 5$  nm的波长精度。CT440配有GUI软件，可从PC直接操作。

CT440有五种型号可供选择，用于各种应用：

型号	波长范围	测量	DUT类型
CT440-SMF	1240-1680 nm	IL	SMF
CT440-PM13	1260-1360 nm	IL	PMF
CT440-PM15	1440-1640 nm	IL	PMF
CT440-PDL-PM13	1260-1360 nm	IL、PDL	SMF
CT440-PDL-PM15	1440-1640 nm	IL、PDL	SMF

- SMF型号可在整个波段范围内工作，进行IL测量。它最多可连接4个激光器，执行无缝的全波段扫频测量。
- PM型号提供了一个完整的解决方案，使用保偏光纤鉴定器件。
- PDL型号是完整的IL和PDL扫频测量解决方案。



## 主要功能和特点

- 波长范围：1240-1680 nm
- 单次扫描的动态范围：65 dB
- 采样分辨率：1 pm（即使在100 nm/s时）
- 波长精度： $\pm 5$  nm
- 最多可安装4个检测器

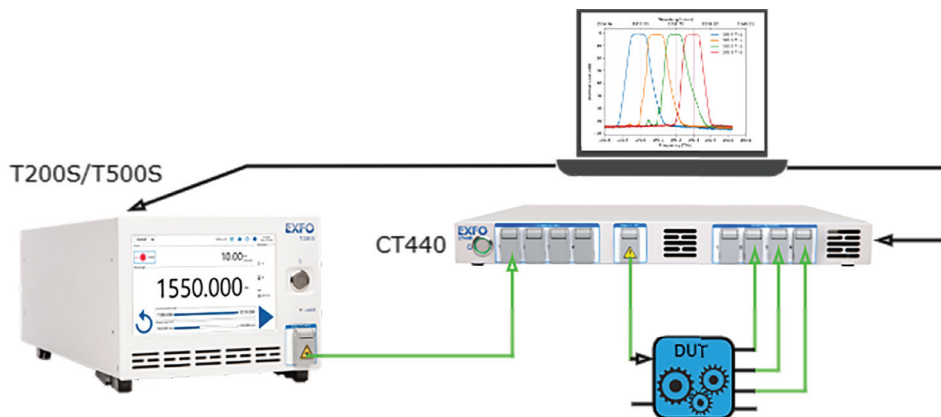


图3. 使用CT440器件测试仪和T200S/T500S可调谐激光器的典型测量配置

# 台式可调谐激光器

T200S和T500S是非常先进、经济高效的解决方案，适用于所有研发和制造环境。

这两种激光器可以和CTP10或CT440器件测试仪组成扫频测试系统，用于IL、RL和PDL扫频测量。此外，这两种激光器还可以独立使用，采用步进模式。

## 可用型号

### T200S有2个型号：

/O和/CL激光器，输出功率为10 dBm，主要用于电信应用。

### T500S有5个型号：

/O、/ES、/SCL、/CL和/CLU激光器，在特定波长范围内输出光功率可从10 dBm调节到13 dBm的最大可用光功率。



## 主要功能和特点

- 功率：10+ dBm (T500S) 和10 dBm (T200S)
- 可调谐范围：最高180 nm
- 调谐速度：200 nm/s
- 双向扫描 (T500S)
- 波长精准度：±5 pm (典型值)
- < 50 kHz线宽
- 扫频和步进式扫描
- 通过3个激光器覆盖整个波段范围 (T500S)
- 信噪比：100 dB
- 兼容CTP10和CT440器件测试仪
- 以太网端口

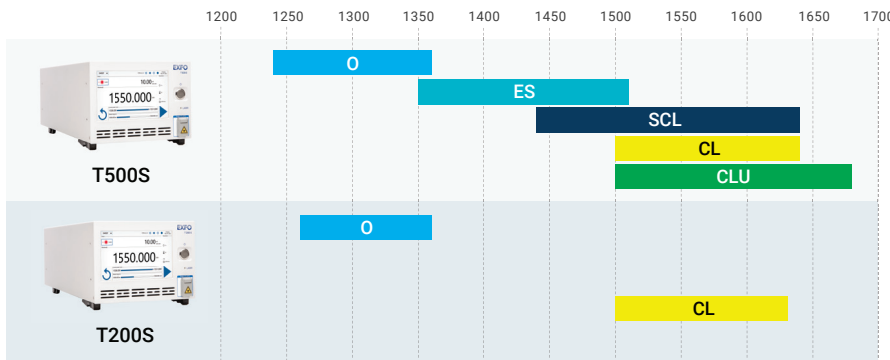


图4. 不同T200S-T500S型号的光谱覆盖范围

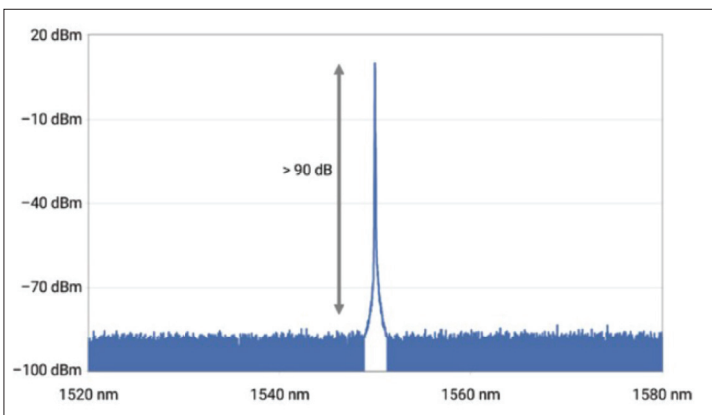


图5. 高功率和高动态范围

# 可调谐滤波器

XTA-50和XTM-50是波长可调谐和带宽可调节的滤波器。它们将光模块与衍射光栅结合起来，因此可提供高选择性以及低插入损耗和色散。由于其带宽可调节且边缘非常清晰，因此XT滤波器可作为精确过滤一个通道甚至部分通道的参考。

## 可用型号

型号	波长范围	带宽	斜率
标准	1450-1650 nm	50-950 pm (6.25-120 GHz)	500 dB/nm
超细	1480-1620 nm	32-650 pm (4-80 GHz)	800 dB/nm
宽	1525-1610 nm	50-5000 pm (6.25-625 GHz)	350-500 dB/nm
O波段	1260-1360 nm	50-900 pm (8-160 GHz)	500 dB/nm

## 手动和自动型号

XTA-50 自动调谐波长和调节带宽

XTM-50 手动调谐波长和调节带宽



## 主要功能和特点

- 波长和带宽可调节
- 提供手动 (XTM-50) 和自动 (XTA-50) 型号
- IL: < 5 dB
- 衰减迅速
- SMF和PMF型号
- 提供O波段型号

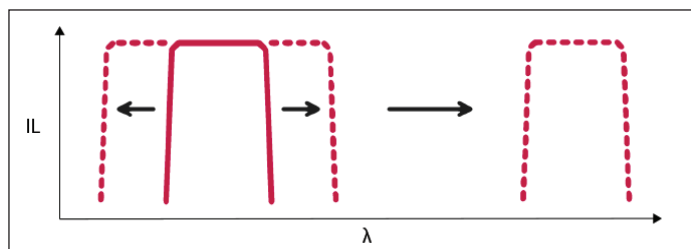


图6. 带宽和波长调谐

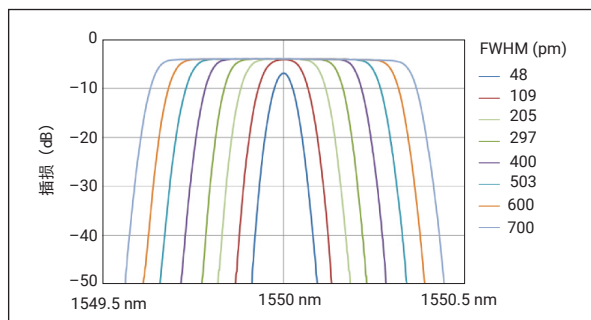


图7. 带宽调谐

## 术语表

IL: 插损

RL: 回损

SMF: 单模光纤

PMF: 保偏光纤

# 模块化光测试解决方案

EXFO的模块化光测试解决方案兼容机架式和便携式平台，且经过精心设计，可优化各种技术的测试，并确保实验室设置的简便性和效率。这些测试解决方案涵盖光子集成电路（PIC）、WSS、ROADM、无源光器件等。

## 机架式平台



**LTB-2、LTB-8和  
LTB-12**

机架式、模块化测试平台（带2、8或12插槽）

## 便携式平台



**FTB-1v2、FTB-2 Pro和FTB-4 Pro**

便携式、模块化测试平台（带1、2或4插槽）

## 功率计



**FTBx-1750**

高性能功率计（单插槽模块）

## 光源



**FTBx-2250**

宽带光源（单插槽模块）



**FTBx-2850**

μ ITLA可调谐光源（单插槽模块）

## 可变衰减器



**FTBx-3500**

可变衰减器（单插槽模块）



**MOA-3800**

可变光衰减器（机架式）

## 开关



**FTBx-9160**

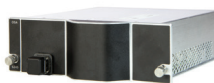
MEMS光开关（单插槽模块）



**MXS-9100**

MEMS矩阵光开关（机架式）

## 光谱分析仪



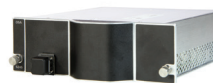
**FTBx-5245**

光谱分析仪（双插槽模块）



**FTBx-5243-HWA**

波长精度高的OSA（3插槽模块）



**FTBx-5255**

高端OSA（双插槽模块）





## 销售和客户服务

爱科斯福通信技术（北京）有限公司  
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



关注EXFO微信公众号  
获取更多技术资讯

更智能的  
网络  
指日可待

EXFO