OCI 高分辨光学链路诊断仪

昊衡科技
Megasense



产品描述

OCI是一款超高精度光学链路诊断仪，原理基于光频域反射(OFDR)技术，单次测量可实现从器件到链路的全范围诊断。OCI可轻松查找并判别光纤链路中的宏弯、连接点和断点，并精确测量回损、插损、光谱、时延等参数，其事件点定位精度高达0.1mm。OCI不仅可用于光学链路诊断，还可拓展分布式光纤传感功能，实现应变和温度的高分辨测量。

产品特点

- 可选C+L、O或其他波段
- 最高空间分辨率10μm
- 测量长度100m
- 自校准，稳定性好
- 可扩展分布式温度、应变测量
- 支持定制

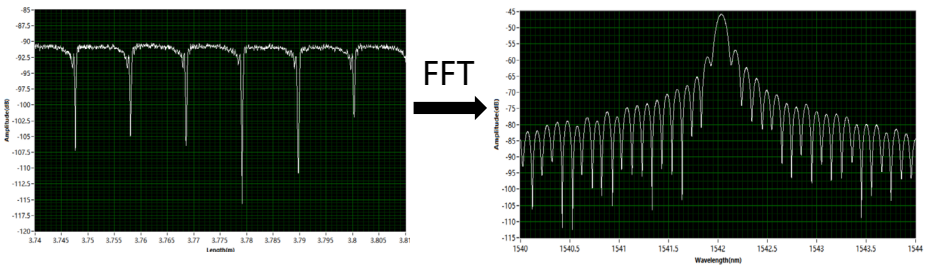
产品应用

光纤通信

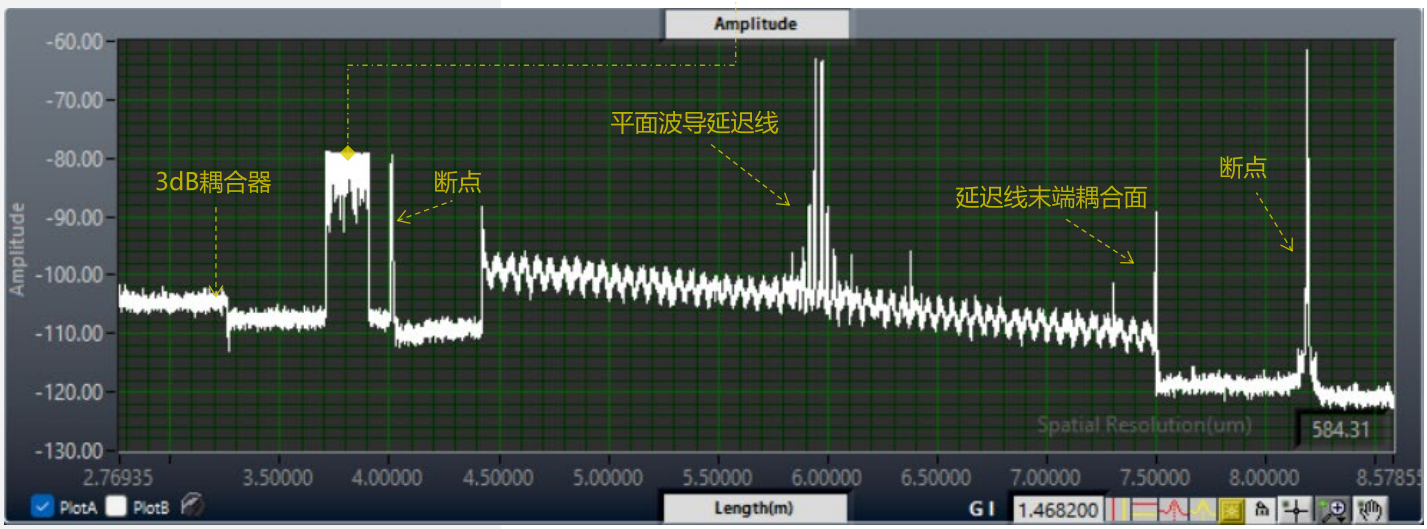
- 光器件、光模块测量
- 光纤长度精确测量
- 硅光芯片测量
- 光谱、群时延测量

分布式温度、应变传感

- 土木建筑结构健康监测
- 复合材料疲劳检测
- 汽车结构应变、温度检测
- 应变场、温度场重构

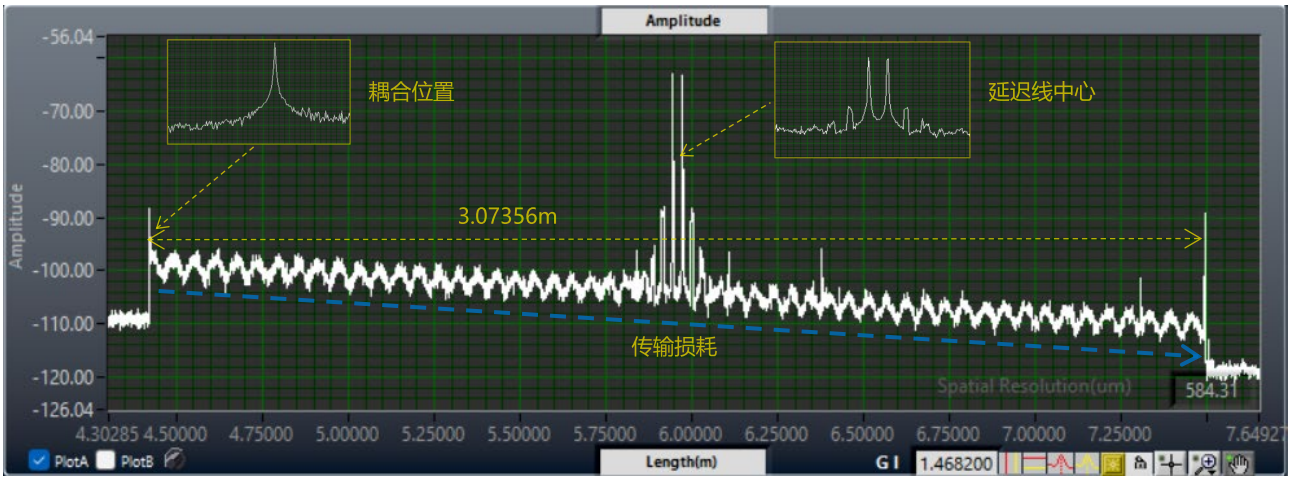


FBG 阵列　　FBG 光谱

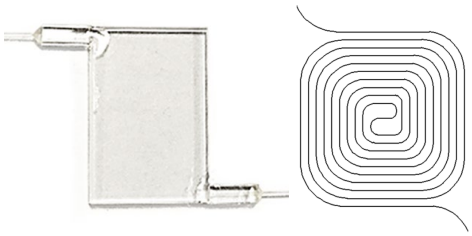


测试案例

平面波导光纤延迟线测量



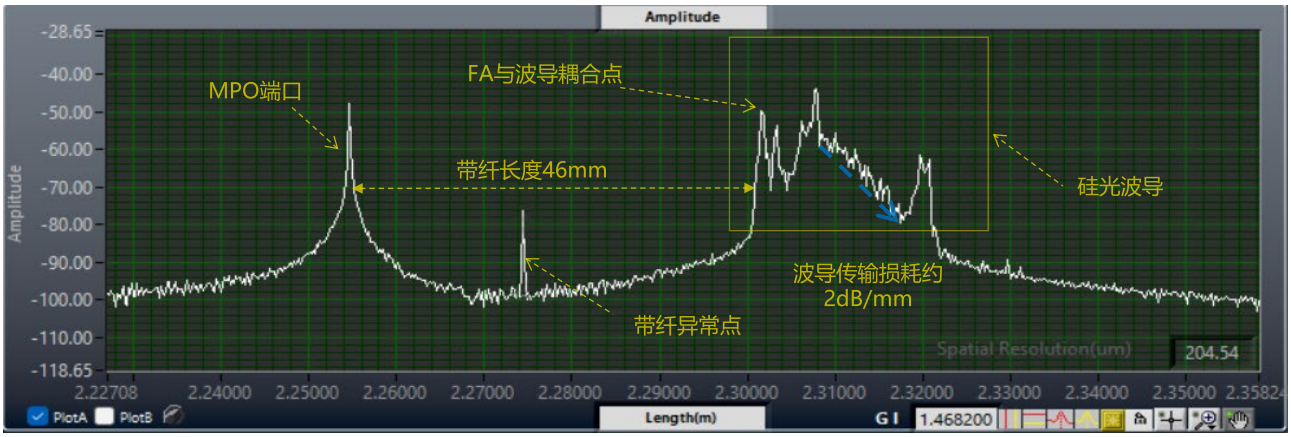
平面波导光延迟线测量



尺寸：2cm * 2cm

- 延迟线总长度3.07356m,长度测试重复精度20μm
- 延迟线环型结构导致整个反射信号呈现周期性震荡，并随着距离增加，反射信号逐渐减弱
- S型弯曲波导在中心点具有较大弯曲角度，导致中心位置处出现两个较高反射峰，反射回损约-65dB
- 延迟线首尾光纤段积分回损差值可计算出整体延迟线插入损耗为5.1dB，插损测量重复精度0.1dB,传输损耗约3.319dB/m

高速光模块检测



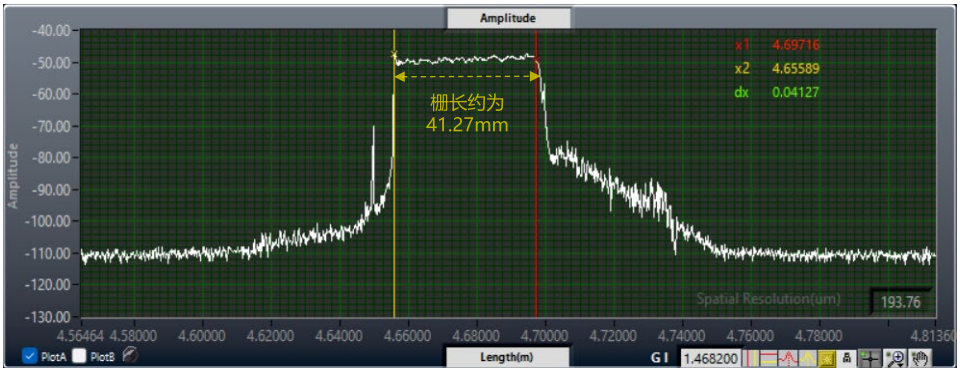
高速光模块内部光链路测量

- 模块内FA-MPO带纤长度约46mm，距离MPO端口20mm处，光纤有微裂纹或异常
- FA与硅基波导耦合反射约-50dB
- 波导结构长度约20mm，前后两个耦合点呈现较高反射，波导内部损耗随着距离增加而变大，传输损耗约2dB/mm

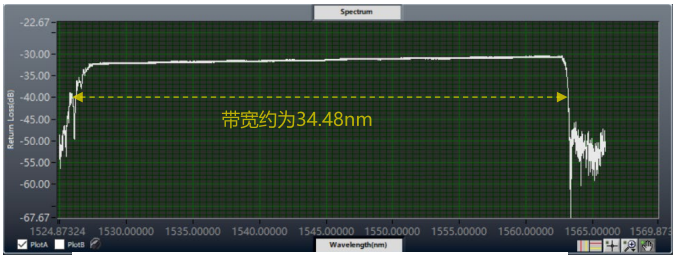
啁啾光栅光谱及时延测量

距离-反射率曲线

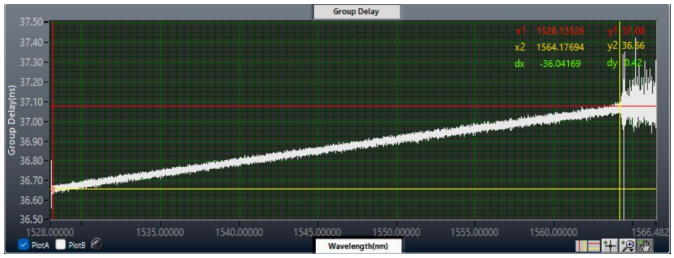
- 光栅长度41.27mm
- 光栅整体平均回损约-50dB
- 空间分辨率可低至单点10μm
- 噪声灵敏度最低可达-130dB



↑ ↑ ↑ 啁啾光栅距离-反射率曲线 ↑ ↑ ↑



↑ ↑ ↑ 啁啾光栅光谱 ↑ ↑ ↑

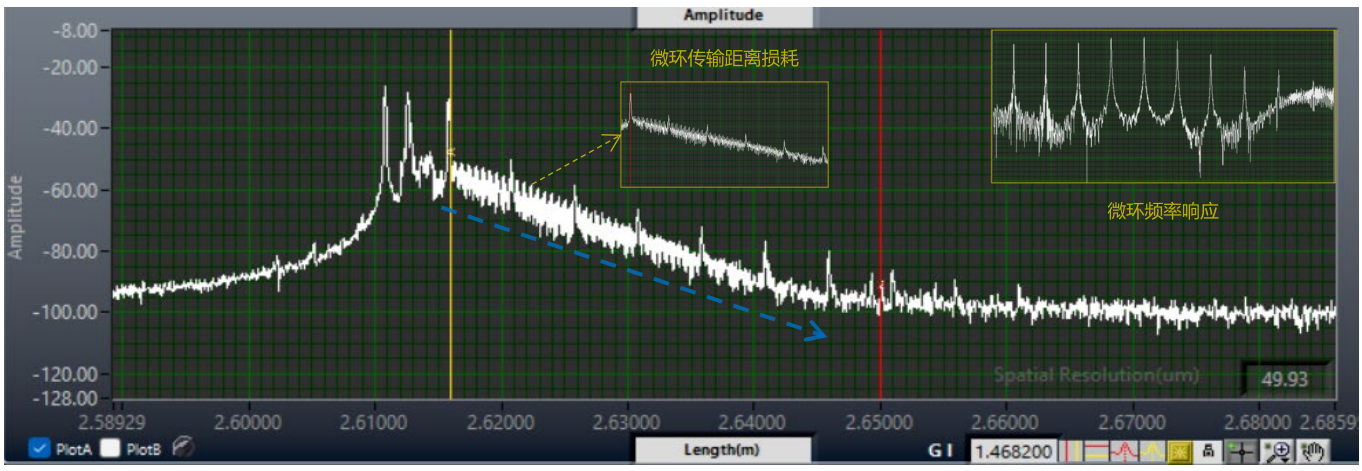


↑ ↑ ↑ 啁啾光栅时延曲线 ↑ ↑ ↑

根据光栅光谱测量结果，可以看出光栅带宽为34.48nm，由光栅的色散计算公式$D=2n_{eff}L_g/c/\Delta\lambda$，算出此光栅理论色散值为11.716ps/nm

根据时延曲线测量结果，可以计算出光栅的平均色散补偿系数为11.653ps/nm。与理论计算值误差仅为0.538%

片上微环器件表征



微环器件光链路测量

- 片上微环分布式损耗长度34.05mm，耦合处回损约-36dB
- 通过对距离域进行反傅里叶变换（iFFT）处理，可得此微环的频率响应
- 通过对反射曲线进行线性拟合可计算出此微环传输损耗为1.322dB/mm，进而算出谐振q值为$2.249x10^4$来表征微环性能

产品参数

主要参数			
测量长度[1]	100		m
空间分辨率	10μm@50m	20μm@100m	-
测量时间[2]	<12	<8	s
灵敏度	-130		dB
回损测量范围	-125~0		dB
回损动态范围	80		dB
插损动态范围[3]	18		dB
回损、插损分辨率	0.05		dB
回损、插损精度	±0.1		dB
盲区	无		-
光谱			
波长范围[4]	1525~1625或1265~1340		nm
波长分辨率	0.015		pm
波长重复精度	±1.0		pm
群时延精度	1.0		ps
硬件			
输入电压	AC 220/110V；DC 12V		-
主机功率	60		W
通讯接口	USB		-
光纤接口	FC/APC		-
尺寸[5]	W345*D390*H165		mm
重量	7.5		kg
储存温度	0~50		℃
工作温度	10~40		℃
储存与工作湿度	10~70		%RH
选配功能[6]			
分布式应变/温度测量			
传感长度	100		m
传感空间分辨率	1		mm
应变测量精度	±1.0		με
应变测量范围	±12000		με
温度测量精度	±0.1		℃
温度测量范围[7]	-200 ~ 1000		℃
选配功能[6]			
测量长度	2000		m
空间分辨率	0.5mm@500m	1mm@1000m	2mm@2000m	-
选配功能[6]			
采集频率	5Hz@(20m,42nm)	15Hz@(20m,10nm)		-

备注：

1. 长度可定制：200m@80μm；
2. 10μm空间分辨率，测量长度50m，测量时间12s；20μm空间分辨率，测量长度100m，测量时间8s；
3. 插损动态范围是指标准单模光纤其散射水平被本底噪声淹没之前的最大来回损耗；
4. 可定制830nm、1064nm波段；
5. 尺寸可定制更小；
6. 选配功能可单独购买；
7. 温度测量范围取决于传感器。

武汉昊衡科技有限公司
电 话：027-87002165　　邮 箱：sales@mega-sense.com　　网 址：www.mega-sense.com
地 址：湖北省武汉市东湖开发区高新大道999号武汉未来科技城B4栋14楼(430206)
产品技术规格如有变更，恕不另行通知，如有疑议，请与我司联系。