

# The world's most trusted OSAs

AQ6370系列  
光谱分析仪

Precision Making

Bulletin AQ6370SR-20ZH

光测量已不再局限于电信领域。工业制造、生物研究、医疗保健、照明、成像、安全传感、安保以及环境污染监测控制等领域对光学的应用，推动了各行各业对更宽波长范围和更高精度测量的需求与日俱增。

YOKOGAWA凭借与光测试测量行业客户的长期合作经验，设计出了世界上享有盛誉的光谱分析仪，它可靠、灵活，具有鲜明的技术特点，是各种光学应用器件及系统测量的高效工具。

YOKOGAWA AQ6370系列光谱分析仪(OSA)可以满足各种行业的研发中心或生产中心的特定测试和测量需求。

### 超过40年的专业经验

2002年收购安藤电机以后，YOKOGAWA成为光谱分析仪的领先供应商。如今，凭借40多年的光测试经验，YOKOGAWA可以为客户提供全范围的OSA系列产品，专门用于准确、快速地测量各种应用中光器件以及系统的性能。

### AQ6370系列OSA能为您带来:

**可靠** – 凭借优异的测量精度、稳定性何公认的质量，YOKOGAWA OSA成为世界上值得信赖的光谱分析仪。

**性能** – 作为一台高精度光测量仪器，在同类产品中性能卓越、技术一流，可以跟上不断变化和快速发展的光技术。

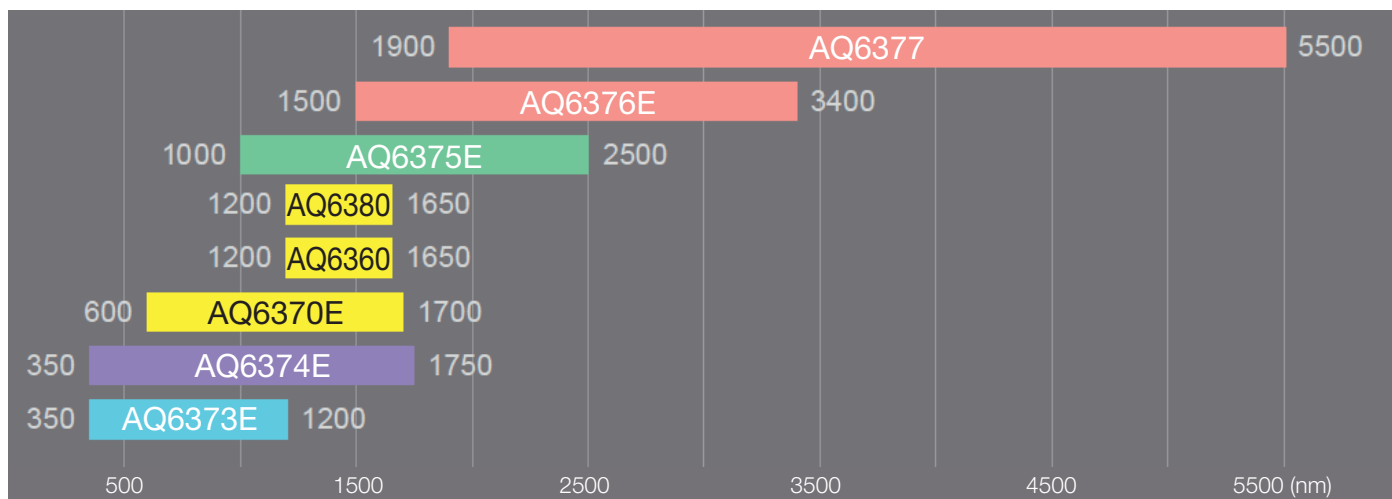
**专业** – 在过去40多年中，研发和产品专家团队一直倾听OSA用户的需求，不断为客户的测量挑战提供创新且有效的解决方案。

## 光谱仪产品系列

型号	AQ6370E	AQ6360	AQ6373E	AQ6374E	AQ6375E	AQ6376E	AQ6377
带宽	光通信	光通信	VIS	VIS和光通信	exNIR	MWIR	MWIR
波长范围 (nm)	最小 600 最大 1700	1200 1650	350 1200	350 1750	1000 2500	1500 3400	1900 5500
波长精度 (nm)	±0.008nm (1520~1580nm)* ±0.015nm (1450~1520nm、 1580~1620nm)* ±0.1nm (全波长范围)	±0.1 (全波长范围) ±0.02 (1520~1580nm) ±0.04 (1580~1620nm)	±0.2 (全波长范围) ±0.05 (633nm)	±0.2 (全波长范围) ±0.05 (633nm) ±0.05 (1523nm)	±0.5 (全波长范围)	±0.5 (全波长范围)	±0.5 (全波长范围)
波长线性度 (nm)	±0.01~0.015	±0.02	—	—	—	—	—
波长分辨率 (nm)	最小 0.02 最大 2	0.1 2	0.01 10	0.05 10	0.05 2	0.1 2	0.2 5
最大采样点数	200001	50001	20001	200001	200001	200001	50001
测量功率范围 (dBm)	最大 +20 最小 -60 (600~1000nm) -85 (1000~1300nm) -90 (1300~1620nm)	+20 -80 (1300~1620nm)	+10 (400~550nm) +20 (550~1100nm) -60 (400~500nm) -80 (500~1000nm) -60 (1000~1100nm)	+10 (400~550nm) +20 (550~1700nm) -70 (400~900nm) -80 (900~1600nm)	+20 -62 (1000~1500nm) -67 (1500~1800nm, 2200~2400nm) -70 (1800~2200nm)	+13 -65 (1500~2200nm) -55 (2200~3200nm) -50 (3200~3400nm)	+13 typ. -40 (1900~2200nm, typ.) -50 (2200~2900nm, typ.) -60 (2900~4500nm, typ.)
功率精度 (dB)	±0.4	±0.5	±1.0	±1.0	±1.0	±1.0	±2.0 typ.
功率线性度 (dB)	±0.05	±0.1	±0.2	±0.2	±0.05	±0.2	—
偏振相关性 (dB)	±0.05~±0.08	±0.1	—	±0.15	±0.1	—	—
动态范围 (dB)	50 (±0.1nm, RES:0.02nm, typ.)* 78 (±1.0nm, RES:0.05nm, typ.)*	40 (±0.2nm, RES:0.1nm) 55 (±0.4nm, RES:0.1nm)	60 (±0.5nm, RES:0.02nm)	60 (±1.0nm, RES:0.05nm)	45 (±0.4nm, RES:0.05nm) 55 (±0.8nm, RES:0.05nm)	40 (±1.0nm, RES:0.1nm) 55 (±2.0nm, RES:0.1nm)	50 (±5.0nm, RES:0.2nm, typ.)
净化功能	—	—	—	是	是	是	是
用于高阶衍射光的 内置截止滤波器	—	—	是	是	是	是	是
用于波长校准的 光源	是	是	—	是	是	是	是

\*高性能型号

## 各型号涵盖的波长



# 世界一流的光学性能和独有特性

## 最高分辨率(高达20pm\*) 和最大动态范围(高达78dB\*\*)

先进的单色镜结构可以检测相近的光谱信号，从而分离它们并进行精确测量。

## 最高灵敏度 (低至-90dBm\*)

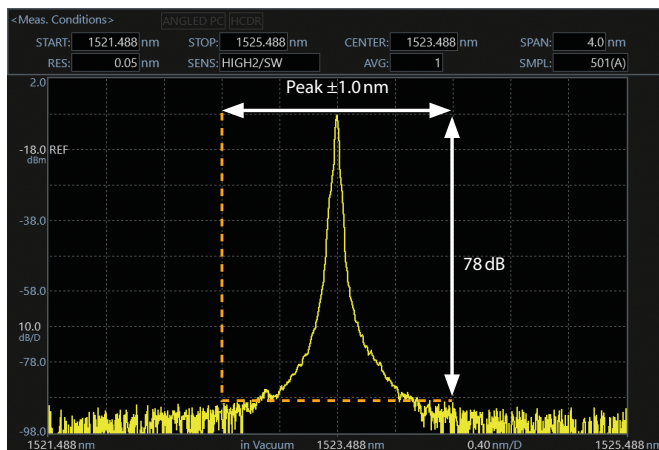
可以准确、快速测量低功率光信号，无需对多次测量进行平均。此外，启用大动态测量模式后，通过减少杂散光的影响，可以最大限度发挥其动态范围性能。杂散光是光电探测器输入强光信号后导致的不安定因素。

## 最宽测量功率量程 (高达110dB\*)

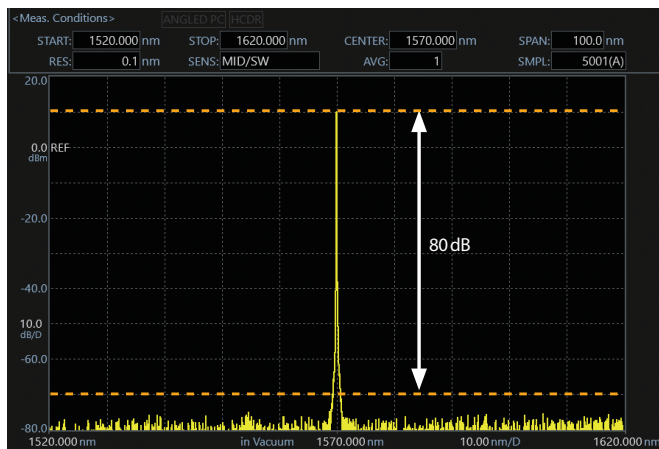
高品质光电探测器和增益电路的智能设计让AQ6370系列拥有了极宽的测量功率范围。OSA可以高精度分析非常强以及非常弱的信号，并且不会让仪器受损。

\* AQ6370E

\*\* AQ6370E、典型值



AQ6370E, 峰值±1.0nm, 分辨率设置: 0.05nm,  
大动态测量模式: ON、高性能机型、典型值



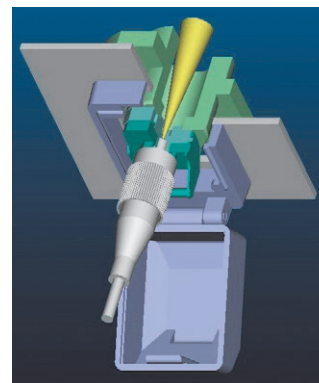
AQ6370E、灵敏度设置: MID  
大动态测量模式: ON、典型值

## 自由空间光输入

光输入结构专为AQ6370系列而设计，可以最有效地保证高耦合效率和测量可重复性，并且无需保养。

自由空间光输入:

- 双重性: 适用单模光纤和多模光纤(高达800μm芯径)  
同时，不会因为单模光纤和多模光纤不匹配引起过高的插入损耗
- 全能性: 适用PC和APC连接器
- 免担心: 不会因为光纤耦合不准确而损坏内部光纤
- 免维护: 内部光纤不会弄脏



光输入结构

## 气体净化功能

AQ6370E系列拥有高分辨率和高灵敏度，因此可以用它们检测空气中是否存在水分子。在近红外光谱区域检测出的水汽可以重叠或掩盖实际被测设备的光谱特性。

AQ6374E、AQ6375E、AQ6376E和AQ6377的单色镜配置了用于空气净化的闭环回路，通过后面板的端口不断输送纯净的净化气体如氮气(甚至是干燥空气)，这些光谱分析仪就可以测量不受水汽吸收影响的光谱。



净化气体输入/输出

## 适用于高阶衍射光的内置截止滤波器

由于使用了衍射技术，单色镜在某些情况下会产生高阶衍射光，其波长等于输入波长的整数倍。

AQ6370系列光谱分析仪配有一个截止滤波器，用于消除影响测量结果的假象。

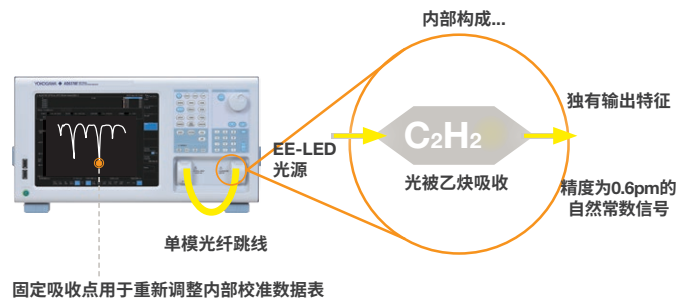


## 内置校准源

环境温度变化、振动和冲击将影响光谱分析仪等光学精密产品的测量精度。为了让YOKOGAWA OSA必须能够提供精确的测量，仪器都配有校准专用光源。

校准过程是完全自动的，只需两分钟即可完成。它包括：

- 光轴对准调节功能：可以自动对准单色镜的光路，以确保保率精度。
- 波长校准功能：通过参考源可以自动校准光谱分析仪，以确保波长精度。



内置波长校准参考源，适用于AQ6370E、AQ6374E、AQ6375E、AQ6376E和AQ6377。

## 参数设置更灵活

AQ6370系列的设计充分保证了测试的灵活性: 参数设置帮助用户配置仪器, 可以根据每个测试环节的具体要求获得最佳测量性能。

OSA的性能主要由以下4个主要参数决定: 功率灵敏度、光谱分辨率、测量速度和动态范围。

为了让仪器在要测试的特定应用上达到最佳性能, AQ6370系列用户可以对仪器进行微调。通过选择正确的参数值组合, 用户可以调整OSA使其大幅提高测量速度, 或极大提升灵敏度, 或达到非常高的分辨率。

通过选择以下项目, AQ6370系列OSA用户可以设置测量条件:

- 7种灵敏度<sup>1</sup>
- 多达 $10^{11}$ 个波长分辨率
- 任何波长跨度<sup>1</sup>, 包括0nm跨度。
- 1 ~ 999的任何平均次数
- 101 ~ 200001<sup>1</sup>、<sup>2</sup>的任何采样点数

<sup>1</sup>: 针对每个机型

<sup>2</sup>: 最小采样间隔:

AQ6370E和AQ6373E: 1pm, AQ6374E和AQ6375E: 2pm, AQ6376E: 3pm, AQ6377: 10pm



## 高效功能 有助提高工作效率

降低设计和制造成本是光器件厂商的主要目标。

光器件厂商通常需要借助光器件测试测量仪器, 通过缩短生产后的检查时间以及增加研发生产力和生产人员来降低产品的成本。

### 在任何灵敏度下都能执行快速测量

通过先进的单色镜、快速增益电路和先进的降噪技术, 即使测量低功率信号, AQ6370系列也可以实现令人难以置信的快速扫描速度。双倍速模式与标准扫描模式相比, 扫描速度至少可以提高两倍, 仅在标准灵敏度上牺牲2dB。

### 多达16\*个指定数据分析功能

AQ6370系列OSA拥有内置分析功能, 用于测量WDM系统、光纤放大器(EDFA)、不同类型的光源和滤波器。可以自动计算被测器件的主要参数, 这将有助于实现快速测量。

分析功能包括:

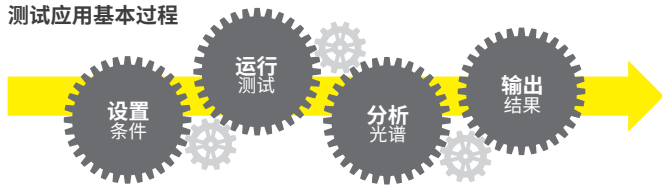
- WDM (OSNR)
- EDFA
- DFB-LD
- FP-LD (VCSEL)
- iTLA
- LED
- 谱宽
- 陷波宽度
- SMSR
- PMD
- 光功率
- 颜色
- 滤波器波峰
- 滤波器波谷
- WDM滤波器波峰
- WDM滤波器波谷
- Go/No-Go判断

\*AQ6370系列的内置分析功能各有不同, 详情请见本样本的规格部分。

## DUT向导测试APP简化测试过程\*

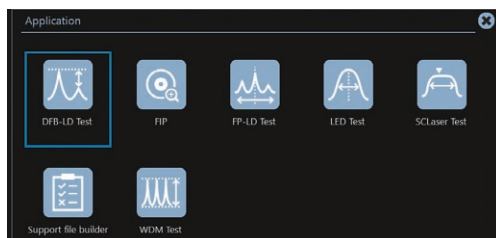
应用(APP)模式将多功能OSA转变为测试器件(DUT)专用仪器。APP模式提供了一个DUT专用用户界面,引导用户从配置设置直至测试结果输出,用户无需了解各种OSA设置。

### 测试应用基本过程



AQ6370系列预装了几个基本应用,如WDM测试、DFB-LD测试和FP-LD测试。此外,可以从横河网站上下载应用,并添加到AQ6370系列上使用。

\*AQ6377除外



APP菜单窗口

## 建立自动化测试系统\*

由于内置了宏编程功能,AQ6370系列中的机型都可以执行自动测量并通过它们的远程接口控制外部设备。<sup>\*1</sup>

通过GP-IB、RS-232<sup>\*2</sup>和以太网端口,可以在PC上使用标准SCPI兼容命令或专用AQ6317兼容命令来对仪器进行远程控制。另有LabVIEW<sup>®</sup>驱动程序可供使用。

\*1: AQ6377除外

\*2: 仅限AQ6377

## OSA Viewer



## 实时远程控制

OSA Viewer是一个软件包,不但可以用它将仪器屏幕上显示的内容复制到PC上,还可以在PC上执行以下操作:

- 远程控制和操作
- 显示、分析并传输仪器采集到的数据

OSA Viewer可以帮助以下人员:

- 生产经理: 可以远程操作仪器并在办公室内收集测量结果,无需赶到实际生产线上。
- 服务工程师: 可以帮助客户或同事预先设置仪器,或者调整要测试的器件和系统。

# 丰富的功能有助于建立舒适的测试环境

## 大LCD触摸屏

高分辨率、响应灵敏的10.4英寸多点触控电容触摸屏，使设备操作更简单、更直观。可以像操作平板设备一样改变测量条件、进行分析，以及更改光谱视图。在光谱视图中，通过简单的点击和拖动，可以缩放或移动波形视图。

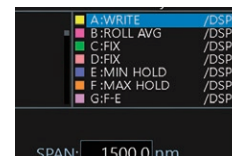


\*AQ6377除外

## 曲线运算和分析

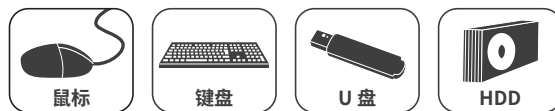
### 7条独立曲线

- 同时显示多条曲线；
- 曲线间运算  
(两条曲线相减)；
- 最大值/最小值保持功能。



## USB端口

仪器前后共有4个USB端口，便于连接鼠标、键盘、外置硬盘和U盘等外接设备。



## 缩略图文件预览

缩略图便于在内外部存储器的大量文件中轻松、快速找出特定的文件。



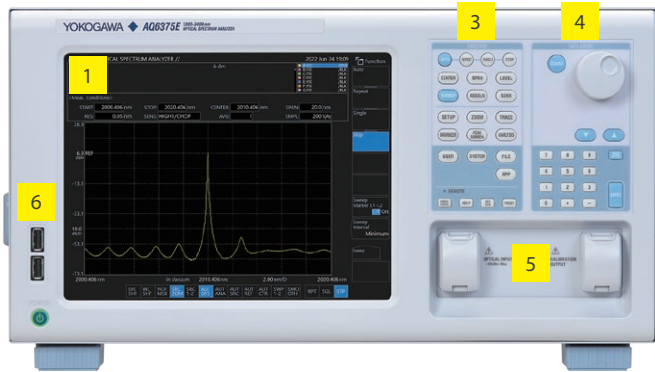
## 一次性保存曲线

此功能允许用户一次性将7条曲线保存到一个文件。文件保存为CSV格式，用PC应用软件可以轻松操作这些文件。

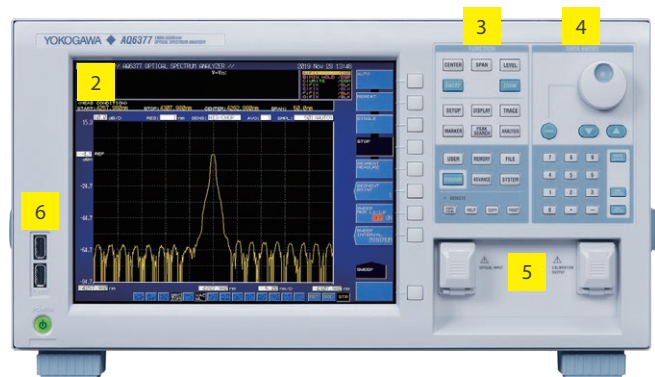
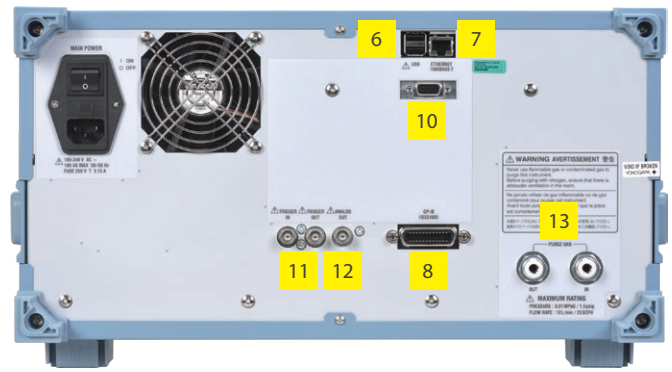


# 丰富的功能和接口

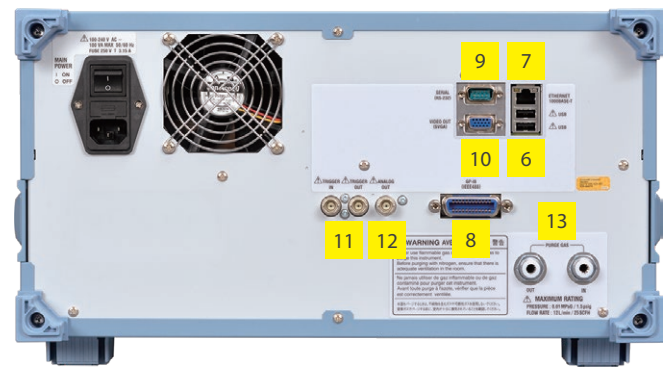
## AQ6370系列



AQ6370E、AQ6373E、AQ6374E、AQ6375E、AQ6376E



AQ6377



### 1 触摸屏显示

显示测量条件、光谱波形和分析结果。几乎所有操作都可以通过触摸屏实现。

### 2 高分辨率显示

10.4英寸大尺寸SVGA LCD可以清晰显示详细波形和数值结果。屏幕上的按钮有助于用鼠标对仪器进行设置。

### 3 功能键

主要操作菜单和常用键快捷方式。

### 4 数据输入

数字键盘、上/下键和旋钮，可以轻松、快速进行各种设置，如测量参数、标签、光标位置。

### 5 光接口

AQ6370E和AQ6374E采用通用型光接口进行光输入和校准输出，可以直接耦合到主要光接口。用户可以更换这些接口。

### 6 USB

支持USB数据存储设备、鼠标，和键盘。

### 7 以太网(10/100/1000BASE-TX)

用于远程控制、数据传输和固件更新的网络接口。

### 8 GP-IB

用于远程控制、数据传输和固件更新的网络接口。

### 9 串口[RS-232]

用于远程控制、数据传输和固件更新的网络接口。

### 10 视频输出(VGA)

将仪器画面输出至外部监视器。

### 11 触发输入和输出

脉冲光测试或再循环回路实验的外部触发信号输入

### 12 模拟输出

根据光谱强度输出模拟电压，以使用示波器等仪器进行稳定性测试。

### 13 净化气体输入和输出

净化气体循环进气口和排气口，以减少单色镜中的水汽。[AQ6374E、AQ6375E、AQ6376E和AQ6377]

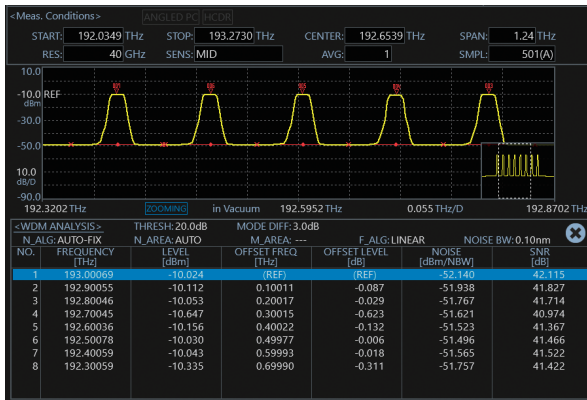
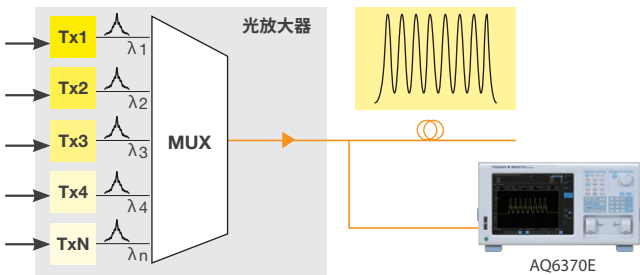
# 典型应用

## 系统测试

### WDM OSNR测试

AQ6370E

AQ6370E的大动态范围可以精确测量DWDM传输系统的光信噪比。通过内置的WDM分析功能，不但可以分析被测波形，还可以同时显示多达1024个通道WDM信号的峰值波长、峰值功率和OSNR。曲线拟合功能用于精确测量噪声功率。



WDM OSNR分析图

### 光放大器测试

AQ6370E

AQ6370E在“EDFA-NF”功能下设有放大器自动分析功能。除此之外，也适用于其它类型的光放大器。

图1给出的是光放大器测试的典型设置图。它是由一组波分复用激光器、一个用于调节激光功率的光衰减器、一台光谱分析仪以及光纤放大器组成。其中，激光器组件和光衰减器可以采用横河提供的多应用测量系统(MATS)，它是一款模块化仪器产品，可以为每个特定的测试设置配置不同的模块。

在激光器波长范围内，OSA将高精度记录放大前后的两条波形曲线。得到的结果将与图2中显示的结果接近。随后，可以观测到放大后的记录峰值高于之前的峰值。这同样适用于噪声功率。

EDFA-NF分析功能可以自动检测激光器的峰值，提取所需测量值，执行运算并用表格(图3)显示被测器件的ASE、GAIN以及NF等值。

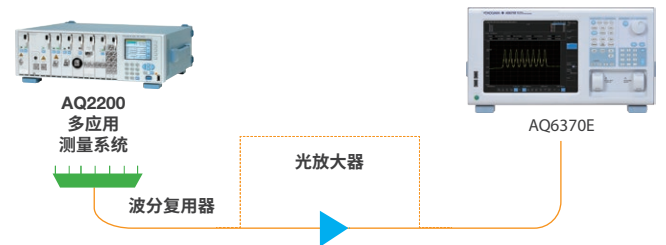


图1: 光放大器测试的典型实验设置



图2: 典型的两条曲线测量结果;黄色表示放大前、紫色表示放大后。



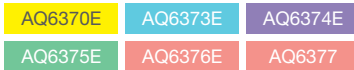
图3: 光放大器的自动例行分析提供相关参数表格

## 有源器件测试

### 激光源特性分析

现今，发射可见光到中波红外波长的各种DFB-LD、FP-LD和VCSEL光源已经被广泛应用于不同应用领域中的不同器件或系统上，例如：

- **电信**: 玻璃光纤或塑料光纤；
- **工业**: 条形码扫描仪、LiDAR表面扫描仪；
- **消费电子**: Hi-Fi音响系统音频输出、激光打印机、电脑鼠标。

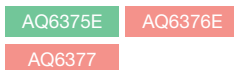


DFB-LD分析示例 (AQ6370E)

### 光收发器测试

结合比特误码率测试(BERT)设备，AQ6370E可以测量收发器和LD模块的中心波长和谱宽。DFB-LD、FP-LD(VCSEL)和LED等多种内置分析功能让测量工作更顺利。

AQ6370E

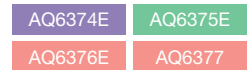


### 激光吸收谱使用光源的特性分析

激光吸收谱是一门测量技术，用于检测和测量开放或封闭环境下空气中各气体的浓度。吸收谱使用的激光器必须具备卓越的单模工作性能，因为这将直接决定检测的极限。此外，这类激光器还应在吸收区域产生稳定的振荡，从而可以灵敏检测关注的气体。大多数温室气体对2-5μm区域波长都具有很强的吸收能力，如CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和CH<sub>4</sub>。

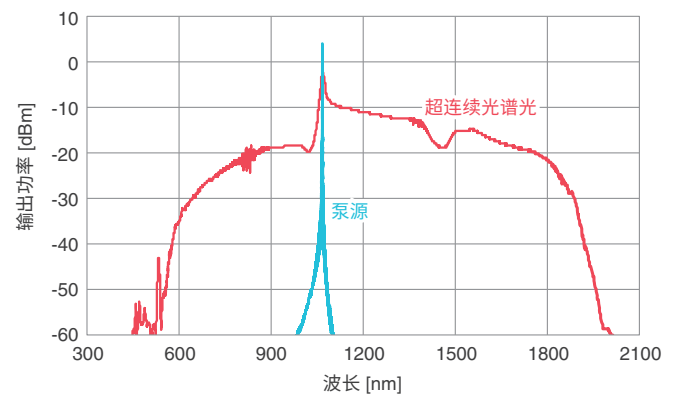
吸收谱采用的激光器分为DFB-LD和VCSEL两种。评价此类激光器性能的重要参数包括边模抑制比，即主模和边模的强度比，和自发辐射功率，即背景噪声光的幅度。对于这两种参数，AQ6375E和AQ6376E都可以做出精确快速的测量。

### 超连续谱光源的特性分析



超连续光是通过高度激励光子晶体光纤等特殊材料的非线性光学效应，经由锁模脉冲激光器(通常是飞秒掺钛蓝宝石激光器)泵浦后产生的。正所谓“宽阔如灯、亮如激光”，超连续光不但符合白炽灯和荧光灯光谱的超宽特性，还符合激光器的高空间相干性和超亮特性，从而使其能够与光纤实现完美耦合，同时也具有出色的单模光束品质。

AQ6370系列凭其优越性能，可以成为超连续谱光源生产及生产后质量检查过程中测试与展现产品特性的优秀仪器。

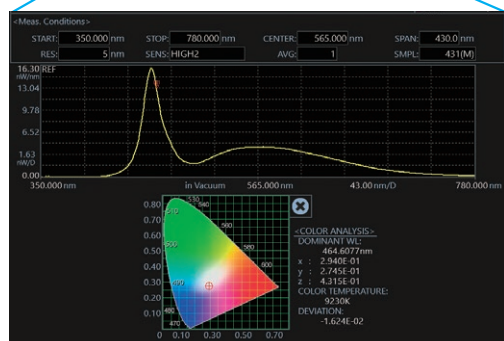
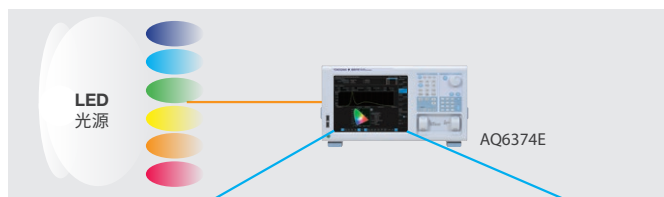


超连续光谱光源的测量实例(AQ6374E+AQ6375E)

### 可见LED测试

AQ6373E AQ6374E

可以测量和分析用于照明、指示、感测以及其它应用的可见LED的光谱。AQ6373E和AQ6374E支持大芯径光纤的输入，可以有效获得LED光并对其光谱执行测量。内置色彩分析功能将自动对主波长和光源的色度坐标及色温做出评价。



AQ6374E颜色分析示例

### 无源器件测试

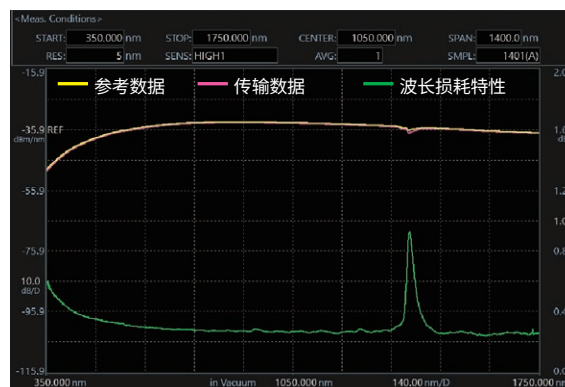
结合ASE、SLD或SC等光源，OSA可以轻松评估WDM滤波器、FBG、ROADM和WSS等无源器件。AQ6370系列出色的光学性能可以实现更高分辨率和更大动态范围的测量。通过内置光滤波分析功能，可以同时报告波峰/波谷波长、功率、串扰和纹波宽度。



### 光纤的波长损耗特性分析

AQ6374E

光纤中的信号损耗取决于光信号传播的波长。其中的差异是由光纤吸收和瑞利散射效应造成的。材料和光纤类型会影响损耗值：对于石英单模光纤，1.55μm附近的光波损耗大约是0.2dB/km；对于1.4μm附近的光波，由于水离子(OH)作用，损耗会变大。此类光纤的波长损耗特性分析需要测量较宽范围的波长。通过与白光光源相结合，AQ6374E可有效测量较宽范围的波长相关损耗。

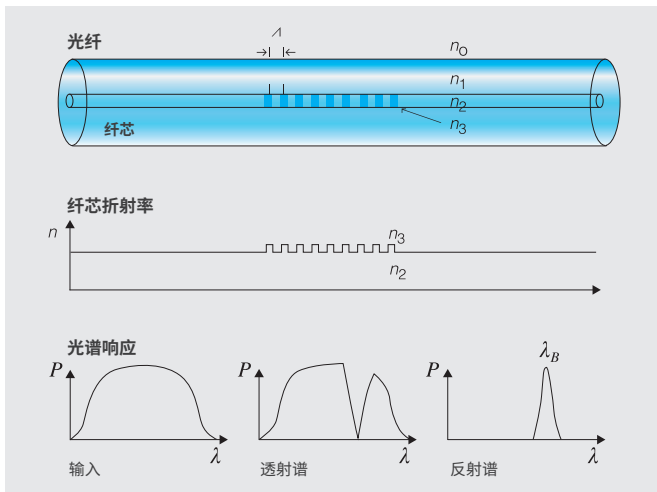


使用AQ6374E进行波长相关损耗特性分析的测量示例。

## 光纤布拉格光栅的特性

AQ6370E	AQ6373E	AQ6374E
AQ6375E	AQ6376E	AQ6377

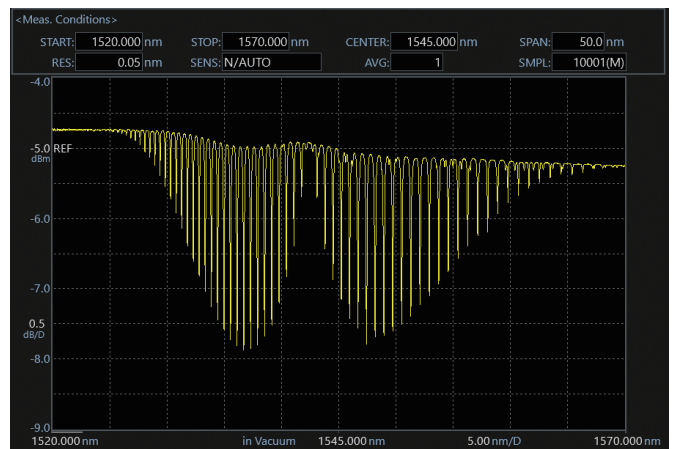
光纤布拉格光栅(FBG)是一种分布有布拉格反射镜的一小段光纤,它可以将特定波长的入射光反射回去,只传播剩余波长的光。这是通过纤芯折射率发生周期性变化来实现的,即在纤芯形成一个特定波长的介质镜。因此,光纤布拉格光栅格可以用作内嵌光学滤波器,用来阻挡特定波长的光,或用作波长反射镜。光纤布拉格光栅格的应用主要在光通信系统:可专门作为陷波滤波器使用,并且也可与光环形器或光分插复用器(OADM)一起被用于光多路复用器和多路解复用器。此外,2-3 $\mu\text{m}$ 波长区域的光纤布拉格光栅还可以作为直接传感元件使用,用于地震仪器中的应变和温度传感以及恶劣环境下的压力传感。要描述FBG的特性,AQ6370系列的高波长分辨率和宽测量范围是必不可少的条件。



## 气体探测与浓度测量

AQ6370E	AQ6374E	AQ6375E
AQ6376E	AQ6377	

与超连续(SC)或超辐射发光二极管(SLD)等宽带光源一同使用时,AQ6370系列可以显示被测气体混合物的光吸收图谱。



氨化氢 $\text{H}_3\text{C}_{14}\text{N}$ 的吸收光谱测量(AQ6375E)

# AQ6370E

## 电信行业OSA市场领跑者

灵活参数设置和无与伦比的性能使AQ6370E成为研发和生产光通信器件的最佳选择。

### 特点

#### 标准机型和高性能机型

有两种机型可供选择，高性能机型可以提供的波长精度更高，动态范围更大。

#### 波长范围: 600 ~ 1700nm

由于可测量波长范围广，AQ6370E适合测试用于单模和多模传输的测试器件。

#### 7种波长分辨率设置: 20pm ~ 2nm

可以让用户根据DUT特性选择最佳值。

#### 7种灵敏度设置: 低至-90dBm

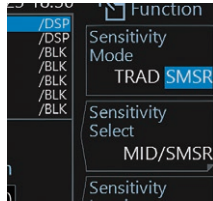
可以让用户根据测试应用和测量速度要求选择最佳值。

#### SMSR测量速度可达两倍: SMSR模式

SMSR模式专用于快速测量激光SMSR的灵敏度设置。

测量SMSR的速度可达传统灵敏度模式(TRAD MIDx2)的两倍。

提示: 根据光谱功率, 可能无法进行快速测量。



#### APC连接器的功率补偿功能

补偿因APC连接器插入损耗较高而造成的功率偏移。

#### 分辨率校准功能

用外部光源校准分辨率带宽。通过这项新功能，宽谱光源的功率密度测量将变得更精确。

#### 高波长精度: 典型值±0.008nm

在S、C和L波段实现了高波长精度。AQ6370E在整个波长范围内还具有±0.1nm的高波长精度。通过使用波长参考源(选件)或外部光源进行校准，可保持高波长精度。

波长范围	标准机型(-10)	高性能机型(-20)
1520 ~ 1580nm	±0.015nm	±0.008nm
1450 ~ 1520nm		±0.015nm
1580 ~ 1620nm		

提示: 表中的波长精度值为典型值。

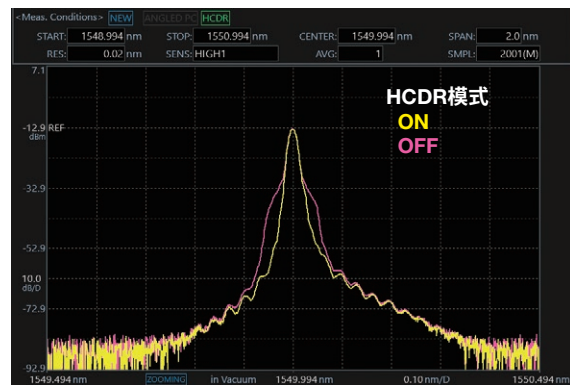
#### 超大动态范围: 典型值78dB

AQ6370E单色镜具有更陡峭的光谱特性，可以有效分离相近的光谱信号，并执行精确测量。

#### 更清晰的光谱测量: HCDR模式

HCDR(超大动态范围)模式是用于单纵模激光测量的特点，可使峰值周围的光谱更为清晰，侧模更为直观。

此模式仅适用于高性能机型(-20)。



HCDR模式示例  
分辨率设置0.02nm，高性能机型

## 规格

项目		规格	
型号代码		标准机型(-10)	高性能机型(-20)
波长范围 <sup>1</sup>		600 ~ 1700nm	
跨度 <sup>1</sup>		0.1nm ~ 1100nm (全范围跨度), 0nm	
波长精度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>5</sup>		±0.02nm (1450 ~ 1620nm, 典型值±0.015nm) ±0.10 (全波长范围)	±0.01nm (1520 ~ 1580nm, 典型值±0.008nm)、 ±0.02nm (1450 ~ 1520nm、1580 ~ 1620nm, 典型值±0.015nm)、 ±0.10 (全波长范围)
波长线性度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>5</sup>		±0.01nm (1520 ~ 1580nm)、±0.015nm (1450 ~ 1520nm、1580 ~ 1620nm)	
波长重复性 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>		±0.005nm (1分钟)	
波长分辨率设置 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>		0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2nm	
波长分辨率带宽精度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>		±5% (1450 ~ 1620nm, 分辨率设置: ≥0.1nm, 执行分辨率校准功能后, 分辨率校准波长)	
最小采样分辨率 <sup>1</sup>		0.001nm	
采样点数		101 ~ 200001、AUTO	
功率灵敏度设置	TRAD模式	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2、HIGH3	
	SMSR模式	MID/SMSR、HIGH1/SMSR	
大动态测量模式		SWITCH (灵敏度: MID、HIGH1-3)	
功率灵敏度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup> 、 <sup>7</sup>		-90dBm (1300 ~ 1620nm)、-85dBm (1000 ~ 1300nm)、-60dBm (600 ~ 1000nm) (灵敏度: HIGH3)	
最大输入功率 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>		+20dBm (每通道、全波长范围)	
最大安全输入功率 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>		+25dBm (总输入功率)	
功率精度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup> 、 <sup>6</sup>		±0.4dB (1310/1550nm, 输入功率: -20dBm, 灵敏度: MID、HIGH1-3)	
功率线性度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>		±0.05dB (输入功率: -50 ~ +10dBm, 灵敏度: HIGH1-3)	
功率平坦度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>6</sup>		±0.1dB (1520 ~ 1580nm)、±0.2dB (1450 ~ 1520nm、1580 ~ 1620nm)	
偏振相关性 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>6</sup>		±0.05dB (1550/1600nm)、±0.08dB (1310nm)	
动态范围 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>8</sup>	分辨率: 0.02nm	55dB (峰值±0.2nm)、37dB (峰值±0.1nm)	58dB (峰值±0.2nm, 典型值60dB)、45dB (峰值±0.1nm, 典型值50dB)
	分辨率: 0.05nm	73dB (峰值±1.0nm)、62dB (峰值±0.4nm)、 45dB (峰值±0.2nm)	73dB (峰值±1.0nm, 典型值78dB)、64dB (峰值±0.4nm, 典型值70dB)、50dB (峰值±0.2nm, 典型值55dB)
	分辨率: 0.1nm	57dB (峰值±0.4nm)、40dB (峰值±0.2nm)	60dB (峰值±0.4nm, 典型值67dB)、45dB (峰值±0.2nm, 典型值50dB)
杂散光抑制率 <sup>7</sup> 、 <sup>10</sup>		73dB	76dB (典型值80dB)
光回波损耗 <sup>11</sup>		典型值35dB (使用APC连接器时)	
适用光纤		SM (9.5/125)、MM (GI 50/125、GI 62.5/125、大芯径: 最大200μm)	
光连接器		光输入: 需要AQ9447 (□□) 连接适配器(选件)。校准输出: 需要AQ9441 (□□) 连接适配器(选件)。 (□□) 连接器类型: FC或SC	
内置校准光源 <sup>12</sup>		波长参考源(用于光轴对准调节和波长校准)	
扫描时间 <sup>1</sup> 、 <sup>7</sup> 、 <sup>9</sup>		NORM_AUTO: 0.2s, NORMAL: 1s, MID: 2s, HIGH1: 5s, HIGH2: 20s, HIGH3: 75s	
预热时间		至少1小时(预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)	

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式

\*2: 使用9.5/125μm单模光纤(PC连接器), 预热1小时后, 用内置参考光源或单纵模激光器(波长1520 ~ 1560nm、峰值功率≥-20dBm、功率稳定度≤0.1dBpp、波长稳定度≤±0.01nm)执行光轴对准调节后。

\*3: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式, 分辨率设置: ≥0.05nm, 分辨率补偿: OFF。

\*4: 使用9.5/125μm单模光纤(IEC60793-2定义的B1.1型, PC抛光, 模场直径: 9.5μm, NA: 0.104 ~ 0.107)。

\*5: 用内置参考光源或单纵模激光器(波长1520 ~ 1560nm、峰值功率≥-20dBm、绝对波长精度±0.003nm)执行光轴对准调节后。

\*6: 分辨率设为0.05nm时, 温度条件变为23±3°C。

\*7: 大动态测量模式: OFF, 脉冲光测量模式: OFF, 分辨率补偿: OFF。

\*8: 1523nm, 大动态测量模式: SWITCH, 分辨率补偿: OFF。

\*9: 跨度: ≤100nm, 采样点数: 1001, 平均次数: 1。

\*10: 使用He-Ne激光器(1523nm), 分辨率设置: 0.1nm, 波长: 1520nm ~ 1620nm (除峰值波长±2nm)。

\*11: 使用单模光纤(带横槽标准APC连接器), 使用PC连接器时的典型值为15dB。

\*12: 选件。

本样本中出现的“typ.”是指“典型值”, 仅供参考之用, 不是规格值。

# AQ6373E

## 专为可见光测量而优化的高性能OSA

AQ6373E波长范围在350nm至1200nm之间,具备高速精确的分析能力,应用范围极为广泛。

### 特点

**波长范围: 350 ~ 1200nm**

**波长分辨率设置:**

**0.01 ~ 10nm [高分辨率机型]**

**0.02 ~ 10nm [标准, 限制型机型]**

此高分辨率机型非常适合用于可见光的光谱测量。

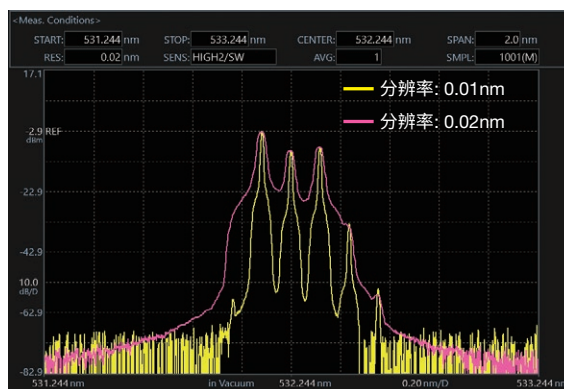
\*可在350 ~ 600nm波长范围内设置0.01nm。

**超宽可测功率范围: -80 ~ +20dBm**

**波长精度:  $\pm 0.05$ nm**

**动态范围: 60dB**

**颜色分析功能**



可见光测量示例  
高分辨率机型

### 规格

项目	规格		
型号代码	标准机型(-10)	高分辨率机型(-20)	限制型机型(-00)
波长范围 <sup>1</sup>	350 ~ 1200nm		
跨度 <sup>1</sup>	0.5nm ~ 850nm (全范围跨度), 0nm		
波长精度 <sup>1</sup>	$\pm 0.05$ nm (633nm)、 $\pm 0.2$ nm (400 ~ 1100nm) (使用633nm He-Ne激光器进行波长校准后。)		
波长分辨率设置 <sup>1,2</sup>	0.02、0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5和10nm		0.1、0.2、0.5、1、2和5nm
高波长分辨率模式 <sup>1</sup>	—	0.01nm (350 ~ 600nm)	—
最小采样分辨率 <sup>1</sup>	0.001nm		
采样点数	101 ~ 200001、AUTO		
功率灵敏度设置	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2和HIGH3		NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1和HIGH2
大动态测量模式	SWITCH (灵敏度: MID、HIGH1-3)		SWITCH (灵敏度: MID、HIGH1-2)
功率灵敏度 <sup>3</sup>	-80dBm (500 ~ 1000nm)、 -60dBm (400 ~ 500nm、1000 ~ 1100nm) (典型分辨率设置: $\geq 0.2$ nm, 平均: 10次, 灵敏度: HIGH3)		-70dBm (500 ~ 1000nm)、 -50dBm (400 ~ 500nm、1000 ~ 1100nm) (典型分辨率设置: $\geq 0.2$ nm, 平均: 10次, 灵敏度: HIGH2)
最大安全输入功率 <sup>3</sup>	+20dBm (550 ~ 1100nm)、+10dBm (400 ~ 550nm) (总输入功率)		
功率精度 <sup>3</sup>	$\pm 1.0$ dB (850nm, 输入功率: -20dBm, 分辨率设置: $\geq 0.2$ nm, 灵敏度: MID、HIGH1-3、SMF [MFD 5 $\mu$ m@850nm、NA0.14]) *限制型机型不包括HIGH 3		
功率线性度 <sup>3</sup>	$\pm 0.2$ dB (输入功率: -40 ~ 0dBm, 灵敏度: HIGH1-3) * 限制型机型不包括HIGH 3		
动态范围 <sup>1, 5</sup>	60dB (峰值 $\pm 0.5$ nm, 分辨率: 0.02nm、633nm)		45dB (峰值 $\pm 0.5$ nm, 分辨率: 0.1nm、633nm)
适用光纤	SM, MM (GI 50/125、GI 62.5/125)、大芯径: 最大800 $\mu$ m)		
光连接器	FC型(光输入和校准输出)		
内置校准光源	光轴对准调节光源(用于光轴对准调节。无需波长参考光源。)		
扫描时间 <sup>1, 4</sup>	NORM_AUTO: 0.5s, NORMAL: 1s, MID: 2s, HIGH1: 5s, HIGH2: 20s, HIGH3: 75s *限制型机型不包括HIGH 3		
预热时间	至少1小时(预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)		

性能和功能可能受到所用光纤类型的限制。要保证以上性能, 应使用单模传输信号的单模光纤。如果被测波长比所用光纤的截止波长短, 或使用了多模光纤, 斑点噪声可能导致测量的频谱结果不准确。当测量气体激光器和激光二极管等高相干性的光源时, 请尤其注意。

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式。

\*2: 实际波长分辨率取决于测量波长。分辨率设为10nm时, 实际分辨率最多为8nm。

\*3: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式。

\*4: 大动态测量模式: OFF, 采样点数: 1001, 平均次数: 1, 跨度:  $\leq 100$ nm (450 ~ 470nm和690 ~ 700nm除外)。

\*5: 大动态测量模式: SWITCH, 纤芯尺寸: SMALL。



# AQ6374E

## 覆盖从可见光到通信波长的宽范围OSA

AQ6374E覆盖了350 ~ 1750nm的宽范围波长，包括可见光(380 ~ 780nm)和通信领域。

### 特点

**波长范围: 350 ~ 1750nm**

**8种波长分辨率设置: 0.05 ~ 10nm**

可以让用户根据被测器件/系统选择最佳值。

**超宽可测功率范围: -80 ~ +20dBm**

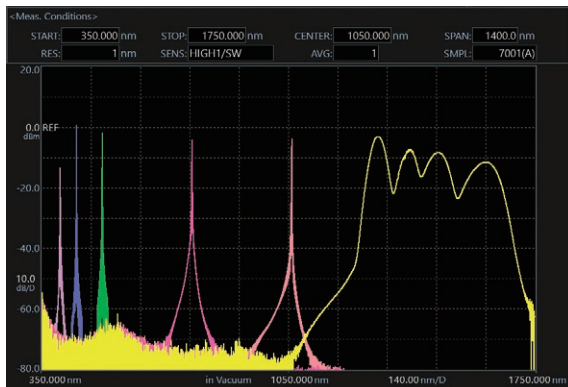
适合测量不同应用领域使用的高功率源和低功率源。

**波长精度:  $\pm 0.05\text{nm}$**

通过内置或外部参考光源可以进行波长校准。

**动态范围: 60dB**

**颜色分析功能**



激光和宽带光源(5个FP-LD和SLD光源)的测量实例

### 规格

项目	规格
波长范围 <sup>1</sup>	350 ~ 1750nm
跨度 <sup>1</sup>	0.5nm ~ 1400nm (全范围跨度), 0nm
波长精度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>5</sup>	$\pm 0.05\text{nm}$ (633nm) (使用633nm He-Ne激光器对波长进行校准后。)、 $\pm 0.05\text{nm}$ (1523nm)、 $\pm 0.20\text{nm}$ (全波长范围)
波长重复性 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>5</sup>	$\pm 0.015\text{nm}$ (1分钟)
波长分辨率设置 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	0.05、0.1、0.2、0.5、1、2、5、10nm
最小采样分辨率 <sup>1</sup>	0.002nm
采样点数	101 ~ 200001、AUTO
功率灵敏度设置	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2和HIGH3
大动态测量模式	SWITCH (灵敏度: MID、HIGH1-3)
功率灵敏度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>6</sup>	-80dBm (900 ~ 1600nm)、 -70dBm (400 ~ 900nm)、 (灵敏度: HIGH3)
最大安全输入功率 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	+20dBm (550 ~ 1750nm)、 +10dBm (400 ~ 550nm) (总输入功率)
功率精度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup>	$\pm 1.0\text{dB}$ (1550nm, 输入功率: -20dBm, 灵敏度: HIGH1-3)
功率线性度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	$\pm 0.2\text{dB}$ (输入功率: -40 ~ 0dBm, 灵敏度: HIGH1-3)
偏振相关性 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup>	$\pm 0.15\text{dB}$ (1550nm)
动态范围 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>8</sup>	60dB (峰值 $\pm 1.0\text{nm}$ , 分辨率: 0.05nm、633nm/1523nm)
适用光纤	SM (9.5/125)、MM (GI 50/125、GI 62.5/125、大芯径: 最大800 $\mu\text{m}$ )
光连接器	光输入: 需要AQ9447 (□□) 连接适配器(选件)。校准输出: 需要AQ9441 (□□) 连接适配器(选件)。(□□): 连接器FC型或SC
内置校准光源	波长参考源(用于光轴对准调节和波长校准)
扫描时间 <sup>1</sup> 、 <sup>6</sup> 、 <sup>7</sup>	NORM_AUTO: 0.5s, NORMAL: 1s, MID: 2s HIGH1: 5s
预热时间	至少1小时(预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式

\*2: 使用9.5/125 $\mu\text{m}$ 单模光纤, 使用内置参考光源进行光轴对准调节后, 未使用净化气体时。

\*3: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式、分辨率设置:  $\geq 0.2\text{nm}$

\*4: 使用9.5/125 $\mu\text{m}$ 单模光纤(IEC60793-2定义的B1.1型, PC抛光, 模场直径: 9.5 $\mu\text{m}$ , NA: 0.104 ~ 0.107)。

\*5: 分辨率设置: 0.05nm

\*6: 脉冲光测量模式: OFF。

\*7: 跨度:  $\leq 100\text{nm}$  (670 ~ 580nm和900 ~ 1080nm除外), 采样点数: 1001, 平均次数: 1。

\*8: 大动态测量模式: SWITCH, 纤芯尺寸: SMALL

# AQ6375E (2 $\mu$ m)

## 覆盖SWIR区域的长波长OSA

AQ6375E不但覆盖NIR区域，也覆盖SWIR区域，用于环境检测和医疗应用。

### 特点

#### 适用于各种应用的三种机型系列

除了具有高测量性能的标准机型外，此系列还包括用于测量宽带光源的扩展机型和用于产线的限制型机型。

#### 波长范围：1000 ~ 2500nm\*

\*用于扩展机型AQ6375E-20

#### 6种波长分辨率设置：0.05 ~ 2nm\*

可以让用户根据被测器件/系统选择合适数值。

\*AQ6375E-01有4种分辨率设置

#### 超宽可测功率范围：-70 ~ +20dBm

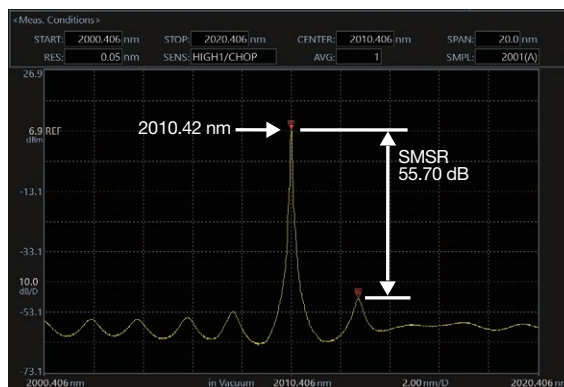
适用于测量大功率源和小功率源，以适应各种应用。灵敏度：HIGH1-3\*仅为大动态模式。

\*AQ6375E-01为HIGH1-2

#### 波长精度： $\pm 0.05$ nm

由于采用内置校准功能和波长参考光源，维护非常方便。

#### 动态范围：55dB



针对2010nm DFB-LD的测量实例  
(分辨率：0.05nm，跨度：20nm)



2 $\mu$ m超连续光谱光源的测量实例(使用扩展机型)

## 规格

项目	规格		
型号代码	标准机型(-10)	扩展机型(-20)	限制型机型(-01)
波长范围 <sup>1</sup>	1200 ~ 2400nm	1000 ~ 2500nm	1200 ~ 2400nm
跨度 <sup>1</sup>	0.5nm ~ 1200nm (全范围跨度)、0nm	0.5nm ~ 1500nm (全范围跨度)、0nm	0.5nm ~ 1200nm (全范围跨度)、0nm
波长精度 <sup>1、2、5</sup>	±0.05nm (1520 ~ 1580nm)、 ±0.1nm (1580 ~ 1620nm)、±0.5nm (全波长范围)		±0.1nm (1520 ~ 1620nm)、 ±0.5nm (全波长范围)
波长重复性 <sup>1、2</sup>	±0.015nm (1分钟)		
波长分辨率设置 <sup>1、2</sup>	0.05、0.1、0.2、0.5、1和2nm		0.1、0.2、0.5和1nm
最小采样分辨率 <sup>1</sup>	0.002nm		
采样点数	101 ~ 200001、AUTO		
功率灵敏度设置	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2和HIGH3 (HIGH1-3中仅为大动态测量模式(/CHOP))		NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、 MID、HIGH1和HIGH2 (HIGH1-2中仅为大动态测量模式(/CHOP))
功率灵敏度 <sup>2、3、6</sup>	-70dBm (1800 ~ 2200nm)、 -67dBm (1500 ~ 1800nm、2200 ~ 2400nm)、 -62dBm (1300 ~ 1500nm) (灵敏度: HIGH3)		-65dBm (1800 ~ 2200nm)、 -62dBm (1500 ~ 1800nm、2200 ~ 2400nm)、 -57dBm (1300 ~ 1500nm) (灵敏度: HIGH2)
最大输入功率 <sup>2、3</sup>	+20dBm (每通道、全波长范围)		
最大安全输入功率 <sup>2、3</sup>	+25dBm (总输入功率)		
功率精度 <sup>2、3、4、8</sup>	±1.0dB (1550nm, 输入功率: -20dBm, 灵敏度: MID、HIGH1-3)		±1.0dB (1550nm, 输入功率: -20dBm, 灵敏度: MID、HIGH1-2)
功率线性度 <sup>2、3</sup>	±0.05dB (输入功率: -30 ~ +10dBm, 灵敏度: HIGH1-3)		±0.05dB (输入功率: -30 ~ +10dBm, 灵敏度: HIGH1-2)
偏振相关性 <sup>2、3、8</sup>	±0.1dB (1550nm)		
动态范围 <sup>1、2</sup>	45dB (峰值±0.4nm, 分辨率: 0.05nm), 55dB (峰值±0.8nm, 分辨率: 0.05nm) (1523nm, 灵敏度: HIGH1至3)		40dB (峰值±0.5nm, 分辨率: 0.1nm) (1523nm, 灵敏度: HIGH1-2)
适用光纤	SM (9.5/125)、MM (GI 50/125、GI 62.5/125、大芯径: 最大400μm)		
光连接器	FC型 (光输入, 校准输出)		
内置校准光源	波长参考源 (用于光轴对准调节和波长校准)		
扫描时间 <sup>1、6、7</sup>	NORM_AUTO: 0.5秒, NORMAL: 1秒, MID: 2秒, HIGH1: 20秒		
预热时间	至少1小时 (预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)		

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式。

\*2: 使用9.5/125μm单模光纤, 预热2小时后, 使用内置参考光源进行光轴对准调节后, 未使用净化气体时。

\*3: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式, 分辨率设置: ≥0.1nm。

\*4: 使用9.5/125μm单模光纤 (IEC60793-2定义的B1.1型, PC抛光, 模场直径: 9.5μm, NA: 0.104 ~ 0.107。)

\*5: 用内置参考光源执行波长校准后, 采样分辨率: ≤0.003nm, 灵敏度: MID、HIGH1-3。(MID、HIGH1, 限制型机型为2)

\*6: 脉冲光测量模式: OFF。

\*7: 跨度: ≤100nm, 采样点数: 1001, 平均次数: 1。

\*8: 分辨率设为0.1nm时, 温度条件变为23±3°C。

# AQ6376E (3 $\mu\text{m}$ )

## 覆盖SWIR和MWIR区域的长波长OSA

AQ6376E覆盖MWIR区域，通常用于环境检测和医疗应用。

### 特点

**波长范围: 1500 ~ 3400nm**

**5种波长分辨率设置: 0.1 ~ 2nm**

可以让用户根据被测器件/系统选择最佳值。

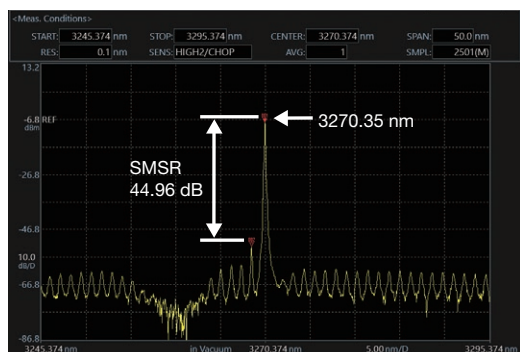
**超宽可测功率范围: -65 ~ +13dBm**

适合测量不同应用区域使用的高功率源和低功率源。灵敏度: HIGH1-3仅为大动态测量模式。

**波长精度:  $\pm 0.5\text{nm}$**

由于配置了内置校准功能和波长参考光源，维护起来非常方便。

**动态范围: 55dB**



针对3270nm DFB-LD的测量实例  
(分辨率: 0.1nm, 跨度: 50nm)

**水平刻度也可用波长数( $\text{cm}^{-1}$ )**

除了常用的波长(nm)和频率(THz)刻度外。

**净化功能**

**适用于高阶衍射光的内置截止滤波器**

根据测量波长范围, AQ6376E可自动设置内置截止滤波器。这样可以大幅降低测量时高阶衍射光的影响。

### 规格

项目	规格
波长范围 <sup>1</sup>	1500 ~ 3400nm
跨度 <sup>1</sup>	0.5nm ~ 1900nm (全范围跨度), 0nm
波长精度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>5</sup>	$\pm 0.5$ (全波长范围)
波长重复性 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	$\pm 0.015\text{nm}$ (1分钟)
波长分辨率设置 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	0.1、0.2、0.5、1、2nm
最小采样分辨率 <sup>1</sup>	0.003nm
采样点数	101 ~ 200001、AUTO
功率灵敏度设置	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2、HIGH3 (HIGH1-3只适用于大动态测量模式(CHOP))
功率灵敏度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup> 、 <sup>6</sup>	-65dBm (1500 ~ 2200nm)、 -55dBm (2200 ~ 3200nm)、 -50dBm (3200 ~ 3400nm) (灵敏度: HIGH3)
大输入功率 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	+13dBm (每通道、全波长范围)
最大安全输入功率 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	+20dBm (总输入功率)
功率精度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup> 、 <sup>8</sup>	$\pm 1.0\text{dB}$ (1550nm, 输入功率: -20dBm, 灵敏度: MID, HIGH1-3)
功率线性度 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	$\pm 0.2\text{dB}$ (输入功率: -30 ~ +10dBm, 灵敏度: HIGH1-3)
动态范围 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	40dB (峰值 $\pm 1\text{nm}$ , 分辨率: 0.1nm) 55dB (峰值 $\pm 2\text{nm}$ , 分辨率: 0.1nm) (1523nm, 灵敏度: HIGH1-3)
适用光纤	SM ( $\varnothing 9.5/125\mu\text{m}$ )、 MM (GI 50/125、GI 62.5/125、大芯径: 最大400 $\mu\text{m}$ )
光连接器	FC型(光输入, 校准输出)
内置校准光源	波长参考源 (用于光轴对准调节和波长校准)
扫描时间 <sup>1</sup> 、 <sup>6</sup> 、 <sup>7</sup>	NORM_AUTO: 0.5秒, NORMAL: 1秒, MID: 2秒, HIGH1: 20秒
预热时间	至少1小时(预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式

\*2: 使用9.5/125 $\mu\text{m}$ 单模光纤, 预热2小时后, 使用内置参考光源进行光轴对准调节后, 未使用净化气体时。

\*3: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式, 分辨率设置:  $\geq 0.2\text{nm}$ 。

\*4: 使用9.5/125 $\mu\text{m}$ 单模光纤 (IEC60793-2定义的B1.1型, PC抛光, 模场直径: 9.5 $\mu\text{m}$ , NA: 0.104 ~ 0.107)。

\*5: 用内置参考光源执行波长校准后, 采样分辨率:  $\leq 0.003\text{nm}$ , 灵敏度: MID、HIGH1-3。

\*6: 脉冲光测量模式: OFF

\*7: 跨度:  $\leq 100\text{nm}$ , 采样点数: 1001, 平均次数: 1。

\*8: 分辨率设为0.1nm时, 温度条件变为 $23\pm 3^\circ\text{C}$ 。

# AQ6377 (5 $\mu$ m)

## 覆盖MWIR区域的长波长OSA

AQ6377覆盖MWIR区域，通常用于环境检测和医疗应用。

### 特点

**波长范围: 1900 ~ 5500nm**

**5种波长分辨率设置: 0.2 ~ 5nm**

可以让用户根据被测器件/系统选择最佳值。

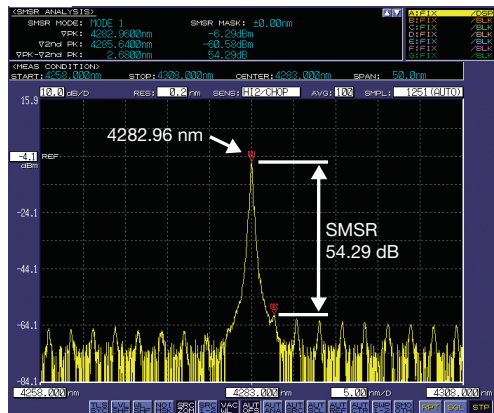
**超宽可测功率范围: -60 ~ +13dBm**

适合测量不同应用区域使用的高功率源和低功率源。灵敏度: HIGH1-3仅为大动态测量模式。

**波长精度:  $\pm 0.5$ nm**

由于配置了内置校准功能和波长参考光源，维护起来非常方便。

**动态范围: 50dB**



4.3 $\mu$ m DFB激光器的测量实例  
(分辨率: 0.2nm, 跨度: 50nm)

**水平刻度也可用波长数( $\text{cm}^{-1}$ )**

除了常用的波长(nm)和频率(THz)刻度外。

### 净化功能

**适用于高阶衍射光的内置截止滤波器**

根据测量波长范围，AQ6377可自动设置内置光滤波器。这样可以大幅降低测量时高阶衍射光的影响。

### 规格

项目	规格
波长范围 <sup>1</sup>	1900 ~ 5500nm
跨度 <sup>1</sup>	1.0nm ~ 3600nm (全范围跨度), 0nm
波长精度 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	$\pm 0.5$ nm (全波长范围)
波长分辨率设置 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup>	0.2、0.5、1、2和5nm
最小采样分辨率 <sup>1</sup>	0.010nm
采样点数	101 ~ 50001、AUTO
功率灵敏度设置	NORM_HOLD、NORM_AUTO、NORMAL、MID、HIGH1、HIGH2和HIGH3 (HIGH1-3只适用于大动态测量模式(CHOP))
功率灵敏度 <sup>3</sup> 、 <sup>5</sup> 、 <sup>6</sup>	-40dBm (1900 ~ 2200nm)、 -50dBm (2200 ~ 2900nm)、 -60dBm (2900 ~ 4500nm) (灵敏度: HIGH3)
最大输入功率 <sup>3</sup> 、 <sup>5</sup> 、 <sup>6</sup>	+13dBm (每通道、全波长范围)
最大安全输入功率 <sup>3</sup> 、 <sup>5</sup> 、 <sup>6</sup>	+20dBm (总输入功率)
功率精度 <sup>3</sup> 、 <sup>4</sup> 、 <sup>5</sup> 、 <sup>6</sup>	$\pm 2.0$ dB (2000nm, 输入功率: -10dBm, 灵敏度: HIGH1-3, 单模光纤)
动态范围 <sup>1</sup> 、 <sup>2</sup> 、 <sup>3</sup>	50dB (峰值 $\pm 5$ nm, 分辨率: 0.2nm、灵敏度: HIGH1-3)
适用光纤	SM、MM (大芯径: 最大400 $\mu$ m)
光连接器	FC型(光输入和校准输出)
内置校准光源	波长参考源(用于光轴对准调节和波长校准)
扫描时间 <sup>1</sup> 、 <sup>6</sup> 、 <sup>7</sup>	NORM_AUTO: 0.5秒, NORMAL: 1秒, MID: 2秒 HIGH1: 20秒
预热时间	至少1小时(预热后, 需要内置光源进行光轴对准调节。)

\*1: 横轴刻度: 波长显示模式

\*2: 使用单模光纤, 预热2小时后, 使用内置参考光源执行光轴对准调节后, 未使用净化气体时。

\*3: 典型值。

\*4: 与YOKOGAWA最初的标准器件不同, 使用2 $\mu$ m范围的单模光纤。

\*5: 纵轴刻度: 绝对值功率显示模式、分辨率设置:  $\geq 0.5$ nm。

\*6: 脉冲光测量模式: OFF。

\*7: 跨度:  $\leq 100$ nm (2200 ~ 2220nm和3900 ~ 3940nm除外), 采样点数: 1001, 平均次数: 1。

## 一般功能

项目	功能	
测量	测量模式	CW光、脉冲光、外部触发、门控采样、空气/真空波长
	扫描模式	重复、单次、AUTO(自动配置)、线标记间扫描、数据记录 <sup>2</sup>
	条件设置	中心波长、跨度、采样点数、波长分辨率、灵敏度、大动态测量模式、平均次数(1~999次)、双倍速模式、平滑、APC功率补偿 <sup>1</sup> 、HCDR模式 <sup>1</sup> 、大芯径光纤模式(仅限AQ6373E/AQ6374E)
	其它	扫描状态输出、模拟输出
显示	纵轴刻度	功率刻度(0.1~10dB/div, 线性)、功率辅助刻度(0.1~10dB/div, 线性)、参考功率、分区(8、10或12 <sup>2</sup> )、功率谱密度(dB/nm)、dB/km <sup>2</sup> 、%、噪声屏蔽
	横轴刻度	波长(nm)、频率(THz)、波数(cm <sup>-1</sup> )(AQ6370E除外)、波形缩放
	显示模式&项目	常规显示、分屏显示 <sup>2</sup> 、数据表、标签、模板 <sup>2</sup> 、测量条件
曲线	曲线功能	7条独立曲线、最大/最小值保持、曲线间运算、标准化显示、曲线拟合、峰值曲线拟合、标记曲线拟合、滚动平均(2~100次)
	其它	曲线复制/清除功能、Write/Fix设置、显示/空白设置
标记&搜索	标记	三角标记(Max.1024)、纵/横线标记、高级标记
	搜索	波峰、波谷、自动搜索(On/OFF)、横线标记间搜索、搜索缩放区域
数据分析	分析功能	谱宽(阈值、包络、RMS、峰值-RMS、陷波)、WDM(OSNR)分析、EDFA-NF分析(AQ6373E除外)、滤波器波峰/波谷分析、WDM滤波器波峰/波谷分析(AQ6373E除外)、DFB-LD/FP-LD/LED分析、SMSR分析、功率分析、ITLA分析 <sup>1</sup> 、PMD分析 <sup>2</sup> 、颜色分析(仅限AQ6373E/AQ6374E)、模板通过/失败 <sup>2</sup>
	其它	自动分析(ON/OFF)、横线标记间分析、缩放区域内分析
自动测量	编程功能 <sup>2</sup>	64个程序, 每个程序200步
	应用 <sup>3</sup>	SC测试、WDM测试、DFB-LD测试、LED测试、FP-LD测试、光纤检查、应用管理(增加/删除)、编程功能 <sup>4</sup>
其它功能	光轴对准调节	用内置光源执行自动光轴对准调节
	波长校准	用内置波长参考源(AQ6373E除外)或外部参考源执行自动波长校准。 提示: AQ6373E需要使用外部参考源进行波长校准
	分辨率校准功能 <sup>1</sup>	用外部参考源进行分辨率校准

\*1: 仅限AQ6370E \*2: 仅限AQ6377 \*3: AQ6377除外 \*4: AQ6370E、AQ6373E和AQ6374E

## 一般规格

项目	规格	
电气接口	GP-IB、RS-232 <sup>5</sup> 、以太网、USB、SVGA输出、模拟输出端口、触发输入端口、触发输出口	
远程控制 <sup>1</sup>	GP-IB、RS-232 <sup>5</sup> 、以太网(TCP/IP)、AQ6317系列兼容命令(IEEE488.1)和IEEE488.2	
净化气体输入输出端子 <sup>2</sup>	外径1/4英寸, 尼龙管	
数据存储	内部存储: 512M字节 外部存储: USB存储(存储器/HDD)、FAT32格式 文件类型: CSV(文本)、二进制、BMP、TIFF <sup>5</sup> 、PNG <sup>6</sup> 、JPEG <sup>6</sup>	
显示器 <sup>3</sup>	10.4英寸彩色LCD(电容触摸屏, 分辨率: 1024×768) <sup>6</sup> 10.4英寸彩色LCD(分辨率: 800×600) <sup>5</sup>	
尺寸	426(W)×221(H)×459(D)mm (不包括保护套和把手)	
重量	AQ6370E/AQ6373E/AQ6374E: 19kg, AQ6375E/AQ6376E: 22 kg, AQ6377: 23kg	
电源要求	100~240VAC, 50/60Hz, 约100VA	
环境条件	性能保证温度: +18~+28°C(AQ6377除外), +18~+26°C(AQ6377), 操作温度: +5~+35°C(AQ6377除外), +5~+33°C(AQ6377) 存储温度: -10~+50°C, 湿度: 20~80%RH(无结露)	
安全标准	EN 61010-1	
	激光 <sup>4</sup>	EN 60825-1: 2014+A11: 2021, IEC 60825-1: 2007, GB 7247.1-2012 Class 1
EMC	放射	EN 61326-1 Class A <sup>5</sup> , EN 55011 Class A Group 1 <sup>5</sup> , EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61326-1 Class A Group 1 <sup>6</sup> , RCM EN 55011 Class A Group 1 <sup>5</sup> , RCM EN 61326-1 Class A Group 1 <sup>6</sup> , 韩国电磁兼容标准
	抗扰性	EN 61326-1 Table 2
推荐校准时间	1年	

\*1: 由于规格或功能的改变, AQ6317系列的某些命令可能不兼容。

\*2: AQ6374E、AQ6375E、AQ6376E和AQ6377

\*3: LCD可能有极少的不良像素(不超过0.002%, 包括RGB在内的所有像素)。LCD像素有时均匀发光, 有时不均匀发光, 这些不是故障, 敬请谅解。

\*4: 内置校准光源

\*5: 仅限AQ6377

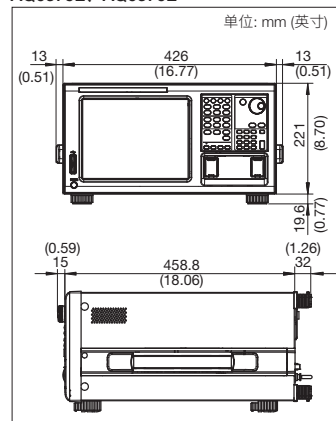
\*6: AQ6377除外



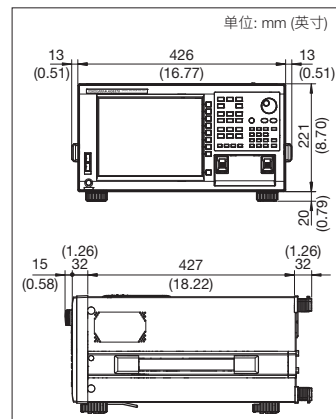
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11  
except for deviations pursuant to Laser  
Notice No.50, dated June 24, 2007  
4-9-8 Myojin-cho, Hachioji-shi,  
Tokyo 192-8566, Japan

## 尺寸

AQ6370E、AQ6373E、AQ6374E、  
AQ6375E、AQ6376E



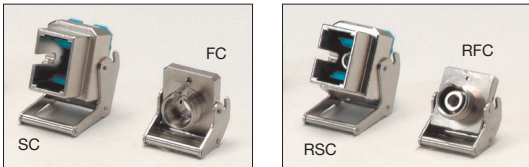
AQ6377



# 附件和相关产品

## 光连接适配器

(AQ6370E和AQ6374E)



用于光输入端口

AQ9447连接适配器  
/SC、/FC

用于校准输出端口

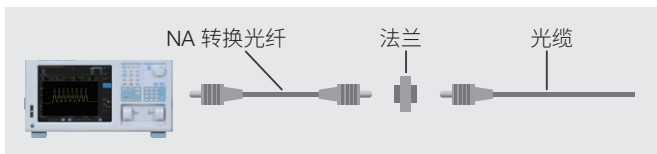
AQ9441连接适配器  
/RSC、/RFC

## NA转换光纤(选件)

通过将具有相对较大NA值的GI 50或GI 62.5光纤连接到NA转换光纤，NA转换光纤可减少输入端产生的损耗，从而提高无源器件测量期间的测量动态范围以及有源器件测量期间光功率测量的稳定性。

提示

- 测量结果的稳定性取决于操作环境。
- 使用NA转换光纤时，如果将光谱分析仪的波长分辨率设置为0.05nm以下，测量结果可能会变得不稳定。  
将波长分辨率设置为较大的波长分辨率，如0.1nm或0.2nm，可逐步提高测量结果的稳定性。
- 使用与NA转换光纤耦合的GI62.5和GI50多模光纤时，建议将光谱分析仪的波长分辨率设为0.2nm或以上。



## 附件(选件)

型号	后缀代码	说明
735371		OSA Viewer(适用于AQ6370系列机型、AQ6360和AQ6380)
AQ9447		AQ9447连接适配器
	-FC	FC型
	-SC	SC型
AQ9441		AQ9441连接适配器
	-FC	FC型
	-SC	SC型
735384	-A001	NA转换光纤(适用于GI 50光纤)
	-A002	NA转换光纤(适用于GI 62.5光纤)
751535	-E5	机架安装套件(适用于符合EIA标准的单壳体机架)
	-J5	机架安装套件(适用于符合JIS标准的单壳体机架)

## AQ6150系列光波长计

AQ6150B和AQ6151B光波长计是两款高速、精确、高性价比的测量仪器，用于电信波长范围(900 ~ 1700nm)内的测量。



## AQ2200系列多应用测量系统(MATS)

AQ2200 MATS是用来测量和评估各种光器件和光传输系统的理想选择。

可以提供各种测量模块，包括：高稳定光源、高速光功率计、高分辨率可变光衰减器、低插入损耗光开关和光收发器接口。这些模块在同一个控制机架上可以进行任意组合、安装，从而为各种应用提供完美的测量系统。



## 型号及后缀代码

### AQ6370E

型号	后缀代码	说明	
AQ6370E		AQ6370E光谱分析仪	
型号代码	-10	标准机型	
	-20	高性能机型	
内置光源	-L0	无内置光源	
	-L1	波长参考光源	
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V	
	-F	VDE/韩国标准, 250V	
	-R	澳大利亚标准, 250V	
	-H	中国标准, 250V	
	-Q	英国标准, 250V	
	-N	巴西标准, 250V	
	-T	中国台湾标准, 125V	
	-B	印度标准, 250V	
	-U	IEC插头B型, 250V	
	出厂安装选件	/FC	AQ9447 (FC)连接适配器
/SC		AQ9447 (SC)连接适配器	
/RFC		AQ9441 (FC)连接适配器	用于校准输出
/RSC		AQ9441 (SC)连接适配器	

### AQ6373E

型号	后缀代码	说明	
AQ6373E		AQ6373E光谱分析仪	
型号代码	-10	标准机型	
	-20	高分辨率机型	
	-00	限制型机型	
内置光源	-L1	光轴对准调节	
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V	
	-F	VDE/韩国标准, 250V	
	-R	澳大利亚标准, 250V	
	-H	中国标准, 250V	
	-Q	英国标准, 250V	
	-N	巴西标准, 250V	
	-T	中国台湾标准, 125V	
	-B	印度标准, 250V	
	-U	IEC插头B型, 250V	

### AQ6374E

型号	后缀代码	说明	
AQ6374E		AQ6374E光谱分析仪	
型号代码	-10	标准机型	
内置光源	-L1	波长参考光源	
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V	
	-F	VDE/韩国标准, 250V	
	-R	澳大利亚标准, 250V	
	-H	中国标准, 250V	
	-Q	英国标准, 250V	
	-N	巴西标准, 250V	
	-T	中国台湾标准, 125V	
	-B	印度标准, 250V	
	-U	IEC插头B型, 250V	
	出厂安装选件	/FC	AQ9447 (FC)连接适配器
/SC		AQ9447 (SC)连接适配器	
/RFC		AQ9441 (FC)连接适配器	用于校准输出
/RSC		AQ9441 (SC)连接适配器	

#### 注意

- 使用产品前务必仔细阅读操作手册, 以保障操作正确与安全。

### AQ6375E

型号	后缀代码	说明
AQ6375E		AQ6375E光谱分析仪
型号代码	-10	标准机型
	-20	扩展机型
	-01	限制型机型
内置光源	-L1	波长参考光源
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V
	-F	VDE标准/韩国标准, 250V
	-R	澳大利亚标准, 250V
	-H	中国标准, 250V
	-Q	英国标准, 250V
	-N	巴西标准, 250V
	-T	中国台湾标准, 125V
	-B	印度标准, 250V
	-U	IEC插头B型, 250V

### AQ6376E

型号	后缀代码	说明
AQ6376E		AQ6376E光谱分析仪
型号代码	-10	标准机型
内置光源	-L1	波长参考光源
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V
	-F	VDE标准/韩国标准, 250V
	-R	澳大利亚标准, 250V
	-H	中国标准, 250V
	-Q	英国标准, 250V
	-N	巴西标准, 250V
	-T	中国台湾标准, 125V
	-B	印度标准, 250V
	-U	IEC插头B型, 250V

### AQ6377

型号	后缀代码	说明
AQ6377		AQ6377光谱分析仪
型号代码	-10	标准机型
内置光源	-L1	波长参考光源
电源线	-D	UL/CSA标准、PSE兼容, 125V
	-F	VDE/韩国标准, 250V
	-R	澳大利亚标准, 250V
	-H	中国标准, 250V
	-Q	英国标准, 250V
	-N	巴西标准, 250V
	-T	中国台湾标准, 125V
	-B	印度标准, 250V
	-U	IEC插头B型, 250V

- Microsoft、MS和Windows是微软公司在美国和其他国家的商标或注册商标。LabVIEW是美国国家仪器公司(NI)的注册商标。本样本中出现的其他公司名或产品名是相应公司的注册商标。

#### 横河为保护全球环境采取的措施

- 横河电子产品均在经过ISO14001认证的工厂里开发和生产。
- 为保护全球环境, 横河公司的电子产品均按照横河公司制定的“产品设计环境保护指南”和“产品设计评定标准”进行设计。

此为符合辐射标准EN61326-1和EN55011的A类仪器, 专门用于工业环境。在住宅环境中使用此产品会产生无线电干扰, 在此情况下, 用户需对自己造成的干扰负责。

# YOKOGAWA

## 横河测量技术(上海)有限公司

上海市市长宁区天山西路799号603室

北京分公司 北京市东城区崇文门外大街8号院1号楼哈德门中心西塔1204室

深圳分公司 深圳市福田区益田路6009号新世界中心1405室

技术支持与服务热线: 400 820 0372

电话: 021-22507676

电话: 010-85221699

电话: 0755-83734456



关注官方微信公众号

内容如有更改, 恕不提前通知。

Printed in China 0816(YSH)

Copyright ©2023

[Ed: 14/b]