



## 前言

---

非常感谢您选用 AQ7270 OTDR（光时域反射仪）。该操作指南是为了帮助初次操作人员来熟悉 AQ7270 的基本操作。另外我们还有两份操作手册在随机的光盘中。其中 IM735020-17E 详细地介绍了 AQ7270 的所有功能，IM735020-17E 是关于通信接口的操作手册，它详细的描述了与 AQ7270 进行通信的功能。

## 注意

---

- 在没用得到 YOKOGAWA 的许可下，复制该手册或者手册的一部分都是不允许的。
- 我们已经尽力来保证该手册的准确性，如果您在使用的过程中发现任何问题或错误，请与 YOKOGAWA 或 YOKOGAWA 的经销商联系。

## 商标

---

- Adobe, Acrobat 与 PostScript 是属于 Adobe Systems 公司的商标。
- 在该操作手册中, TM 与 ® 符号不加在各自的注册商标旁边。
- 其他公司与产品名如果是注册商标, 属于相应产品的所有者。

## 版本

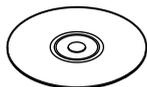
---

1st Edition: January 2007

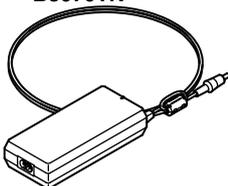
# 标准附件

以下标准附件与仪器一起发送

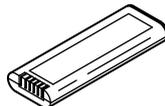
AQ7270 用户手册  
B8070TH



AC 适配器  
B8070TN



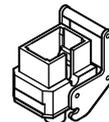
电池  
B8070TL



打印卷纸  
A9010ZP<sup>\*1</sup>



通用连接器 (SC)  
A1022PJ<sup>\*2</sup>



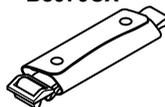
通用连接器 (FC)  
A1023PJ<sup>\*3</sup>



肩带<sup>\*4</sup>  
B8070CY



提带  
B8070CX



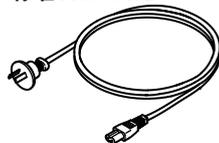
电源线 UL/CSA  
标准 A1068WD



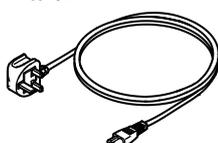
电源线 VDE  
标准 A1071WD



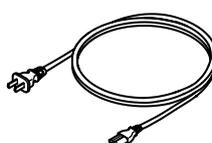
电源线 AS  
标准 A1070WD



电源线 BS  
标准 A1098WD



电源线 BS  
标准 A1069WD



- \*1 所带订货后缀 /PL
- \*2 所带订货后缀 -USC
- \*3 所带订货后缀 -UFC
- \*4 所带订货后缀 -USC

## 选件附件

以下附件支持单独采购。

品名	部件号	说明
软包	739860	软质便携包
仿真软件	735070	波形分析应用
打印卷纸	A9010ZP	80mm width × 25m roll: 10 卷起订
电池 (备用)	739880	
AC 适配器 (备用)	739870-D	UL/CSA 标准
	739870-F	VDE 标准
	739870-R	AS 标准
	739870-Q	BS 标准
	739870-H	GB 标准, 符合 CCC

## CD-ROM

AQ7270 操作手册光盘, PDF 文件格式

英文	IM 735020-01E	AQ7270 OTDR 用户手册
	IM 735020-17E	AQ7270 OTDR 通信接口用户手册
日文	IM 735020-01	AQ7270 OTDR 用户手册
	IM 735020-17	AQ7270 OTDR 通信接口用户手册

打开 PDF 文件需要使用 Adobe Reader, 你可以从以下网站下载 Adobe Reader。

<http://www.adobe.co.jp/products/acrobat/readstep2.html>

### 注意

- 由于测量设备的性能与功能的改进, 导致的光盘的内容改变, 将不作预先声明, 对此非常抱歉。
- 我们已经尽力来保证该手册的准确性, 如果您在使用的过程中发现任何问题或错误, 请与 YOKOGAWA 或 YOKOGAWA 的经销商联系。
- 在没有得到 YOKOGAWA 的许可下, 复制该手册或者手册的一部分都是不允许的。

## 预防措施

---

为保证安全和有效地使用仪器，请按照手册提供的预防措施进行操作。如果不按照预防措施的要求进行操作，可能会导致仪器的损坏或人体伤害。



### WARNING

- **使用正确的供电**  
在连接电源线之前，请确认供电电压是AC适配器的额定电压，电压的最大值要小于电源线能够承受的额定电压
  - **使用正确的电源线和AC适配器**  
请使用随机附带的AC适配器，不要使用其他的适配器。
  - **使用指定的电池**  
只能使用仪器特制的电池。不要使用其他类型的电池。请使用仪器或横河公司指定的充电器进行充电。如果没有在指定的时间内完成充电，请立刻停止充电。由于电池内部的电解液是碱性的，如果电池发生泄漏或破裂而与电解液发生接触，它将会损伤衣物和皮肤。如果电解液进入到眼睛里面，它可能会致盲，如果发生了此类事故，请立刻用清水彻底清洗你的眼睛，并马上去看眼科医生。为了防止发生电击和事故，请在更换电池前关闭仪器电源拔出AC适配器接头。不要把电池投入到火中或进行加热，它会发生爆炸和电解雾的危险。
  - **不要直视激光**  
不要肉眼接触激光器直接发射的光、镜子反射回来的光或没有通过特定护眼罩入射的光。另外，请避免直接暴露激光，它会导致眼睛损伤和致盲，最好用盖子把没使用光接口盖上。
  - **不要在有易燃易爆气体的场合使用**  
请在法定的安全场合使用仪器。不要在有易燃易爆气体或蒸汽的场合使用该仪器。
-

# 符号说明

以下是设备上用的符号



**警告：**参考用户手册和服务手册小心操作。这个符号出现在仪器上那些需要进行特别介绍或操作的地方，相同的符号也会出现在手册上进行对应的说明。



直流



待机



再循环

Ni-MH



设备通过二次绝缘或强化绝缘



2002/96/EC 指令，该产品满足 WEEE (2002/96/EC) 指令要求。

对于各符号更详细的说明，请参考各自的相关文档或用户手册中带●●●▶□标记处

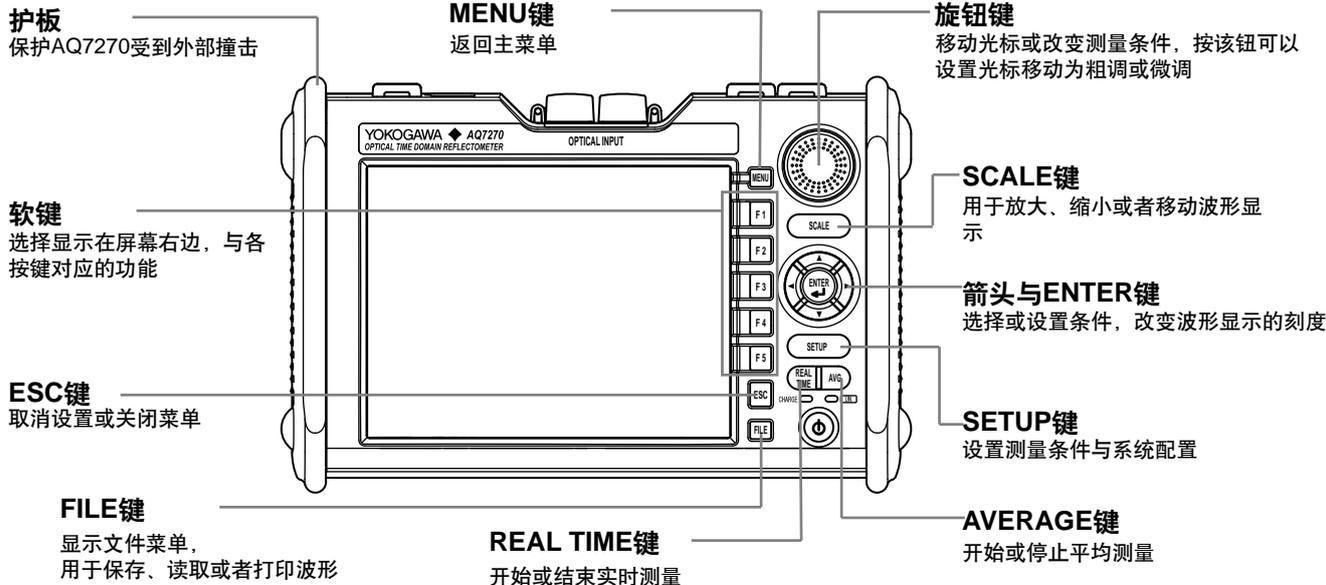
# 目录

<b>标准附件</b> .....	<b>3</b>	测量两点之间的距离与损耗 .....	24
<b>部件名称与功能</b> .....	<b>8</b>	测量回波损耗 .....	25
<b>准备使用</b>		测量熔接损耗 .....	26
安装带子 .....	12	执行单键测量 .....	27
安装卷纸 .....	13	<b>放大波形和移动显示区域</b> .....	<b>28</b>
连接电源 .....	14	<b>打印 / 保存波形</b> .....	<b>29</b>
安装电池 .....	15	<b>输入字符</b>	
连接光缆 .....	16	字符输入屏幕 .....	30
配置外围设备 .....	17	<b>关于测量的背景信息</b>	
<b>设置测量条件</b>		观察测量波形 .....	31
设置自动模式 .....	18	术语 .....	32
设置手动模式 .....	19	<b>规格</b> .....	<b>33</b>
<b>执行测量</b>			
执行自动测量 .....	20		
执行平均测量与查看波形 .....	21		
在实时 (Realtime) 下查看波形 .....	22		
在实时 (Realtime) 下查看高分辨波形 .....	23		

# 部件名称与功能

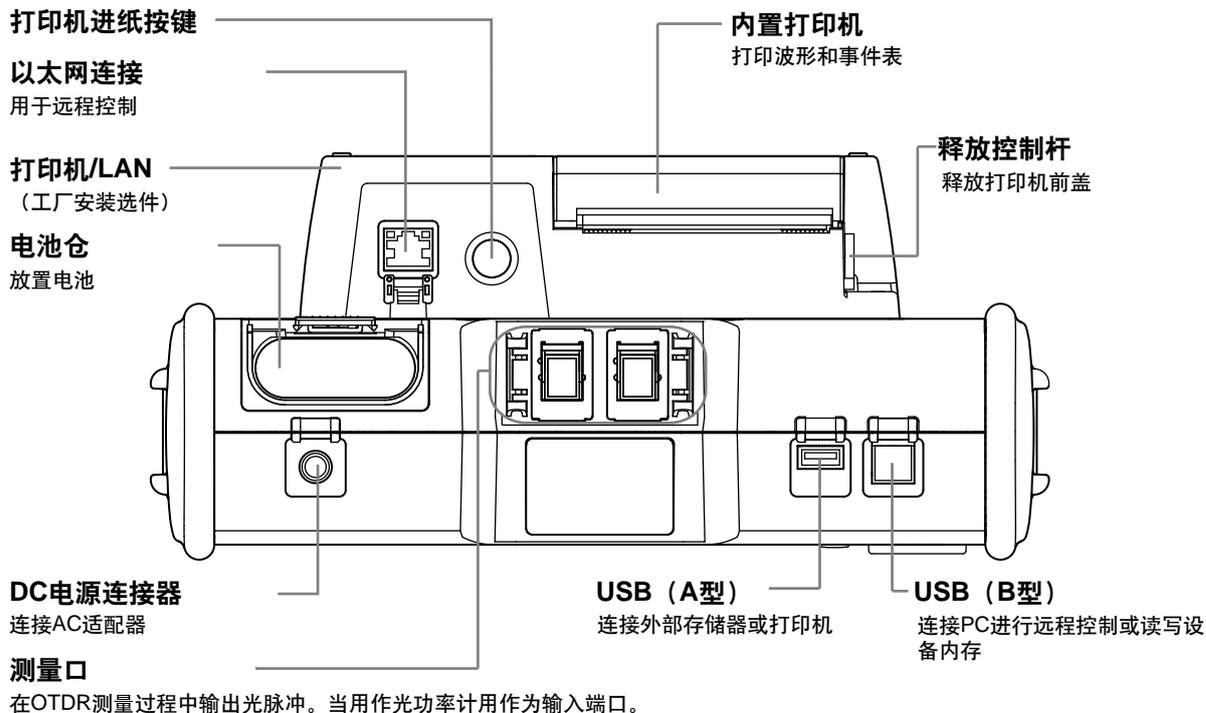
## 前面板

●●●▶ 请参考操作手册中 Section 1.1, “Front Panel”



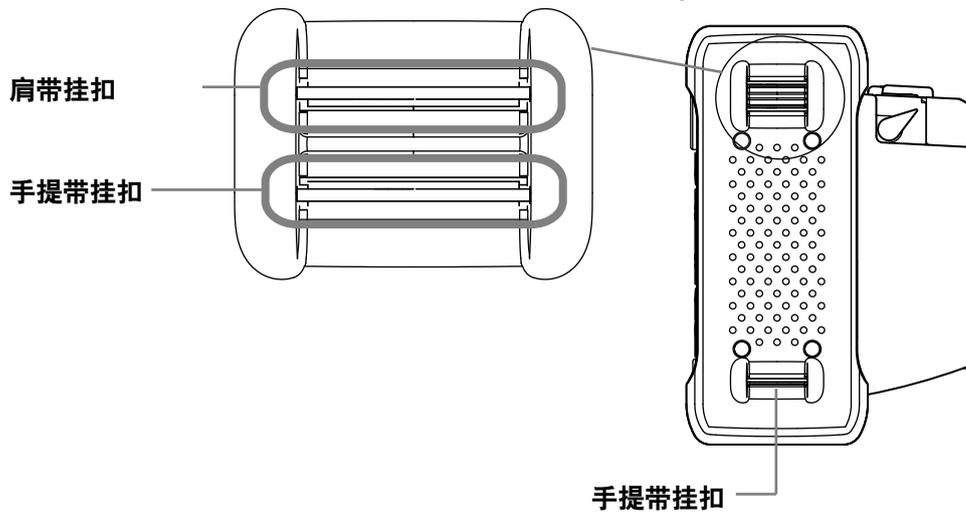
顶部面板

●●●▶ 请参考操作手册 Section 1.3, “Side Panel”



侧面板

●●●▶ 请参考操作手册 Section 1.3, “Side Panel”



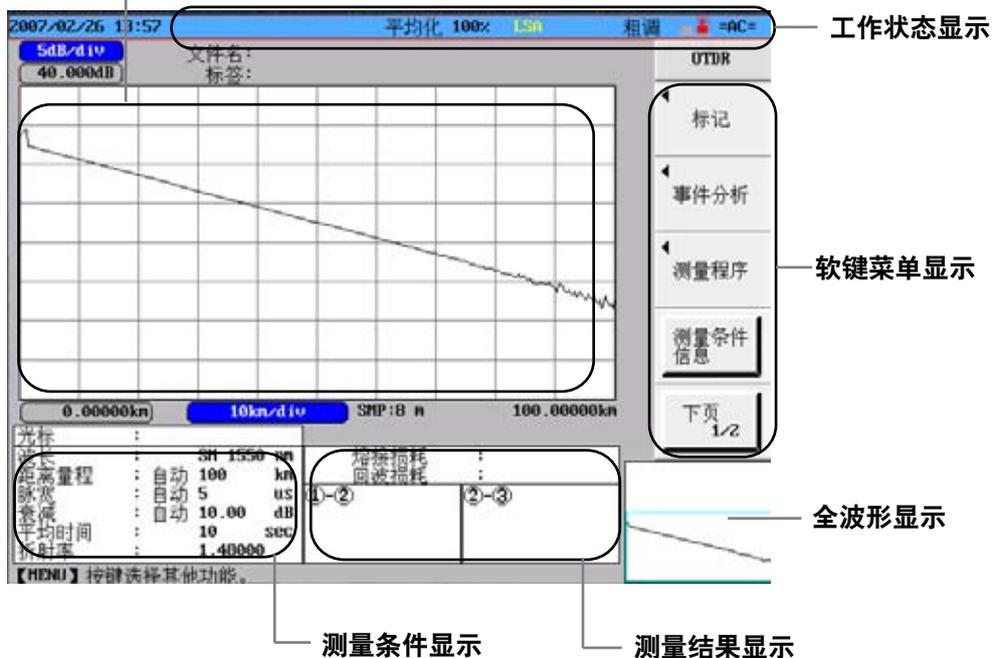
●●●  
注意

•安装带子的程序，请参考 12 页

显示 (OTDR)

●●●▶ 请参考操作手册 Section 1.4, "Display"

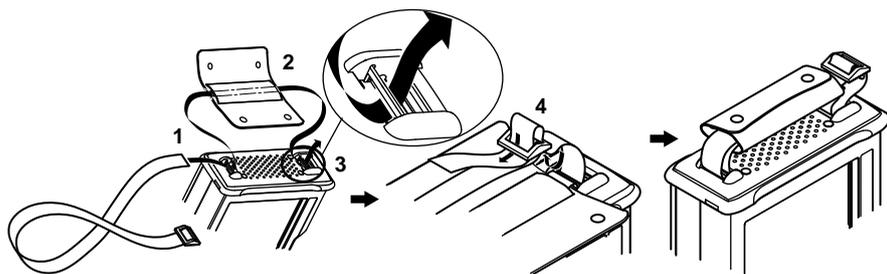
波形显示



# 准备使用

## 安装带子

### 安装手提带



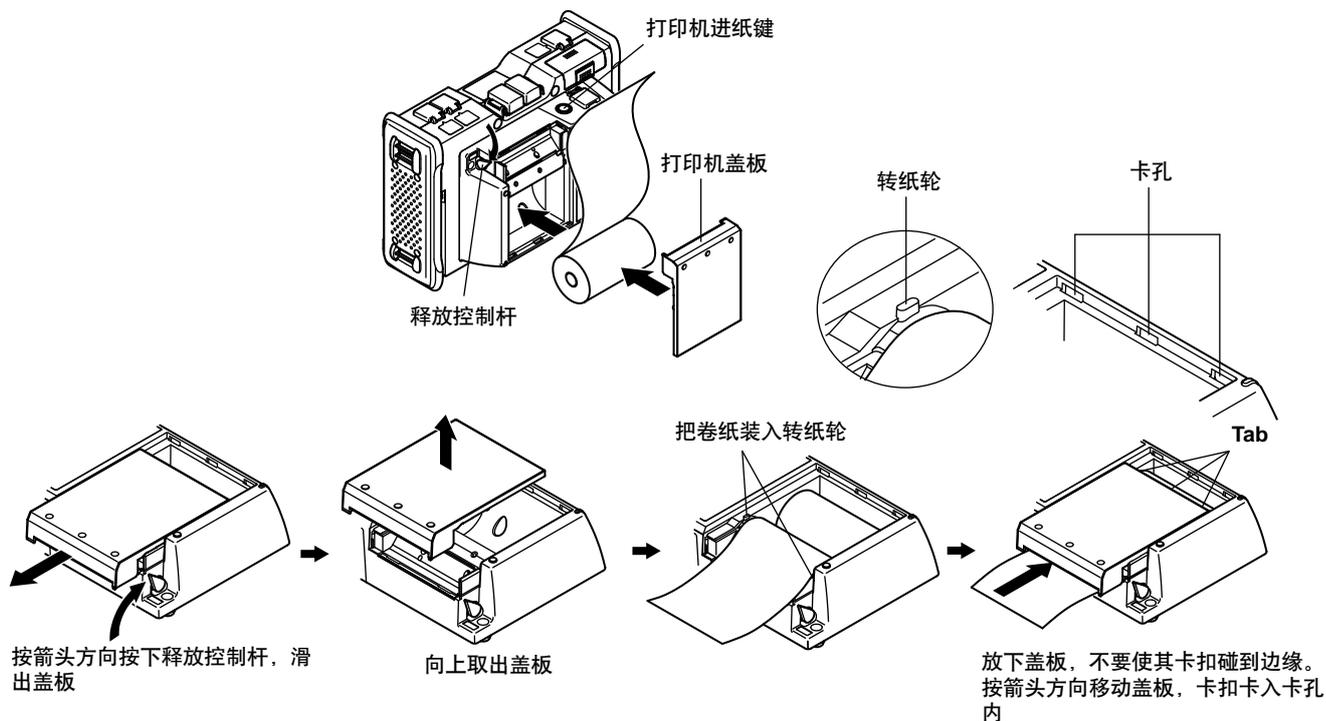
1. 把带子从仪器侧面下方的手提带挂扣穿过。
2. 从手提带护套中穿过
3. 把带子从仪器侧面上方的手提带挂扣穿过（从上数第2个）
4. 把带子穿过挂扣拉紧

### 安装肩带



把肩带扣入 AQ7270 右侧的肩带扣内，在仪器上方两侧有两个肩带扣，按如图所示的方法，把肩带穿过肩带扣，然后扣紧。

## 安装卷纸

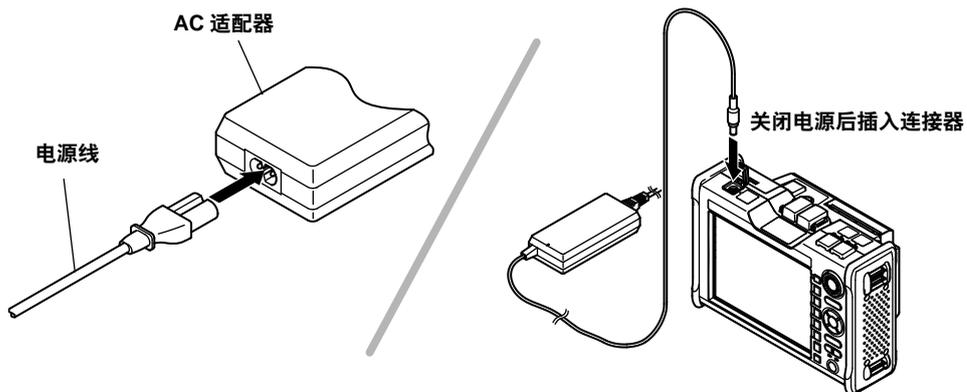


## 连接电源

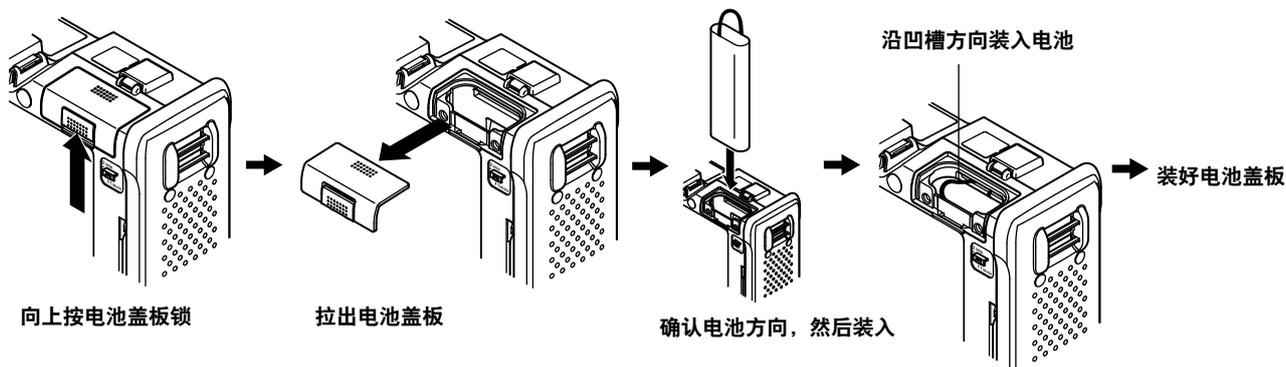


为安全使用 AQ7270，在连接电源前请参考操作手册 3.1 章中“连接电源”的警告。

### 使用 AC 适配器



## 安装电池



## 打开电源

当电池容量低的时候屏幕上将显示相应的告警信息。如果你看到该提示，请对电池进行充电，电池容量信息显示在屏幕右上方

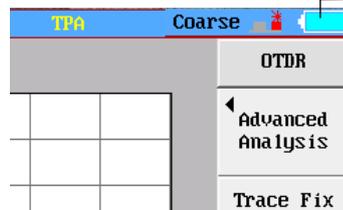


## POWER灯

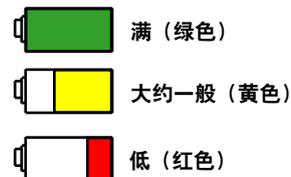
绿色：运行  
红色：低容量

## CHARGE灯

绿色：正在充电  
绿色（闪）：没有开始充电

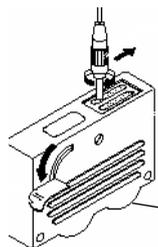


## 电池容量指示



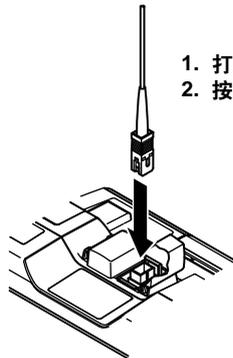
## 连接光缆

在把被测光纤连接到AQ7270之前，请对连接器的端面进行清洁。  
如果连接器的端面上有污物，他有可能损坏AQ7270的连接器。如果连接器损坏了，AQ7270将不能进行准确的测量。



1. 把连接器端面紧紧地靠着清洁器的表面。
2. 在连接器与清洁器紧密接触后，转动清洁器。
3. 充分摩擦连接器端面与清洁器。
4. 重复步骤1到3。

你可以从NTT-ME购买到连接器清洁器。

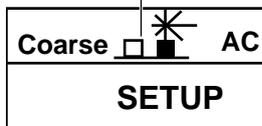


1. 打开AQ7270上方的连接器护盖
2. 按相对应的方向插入连接器

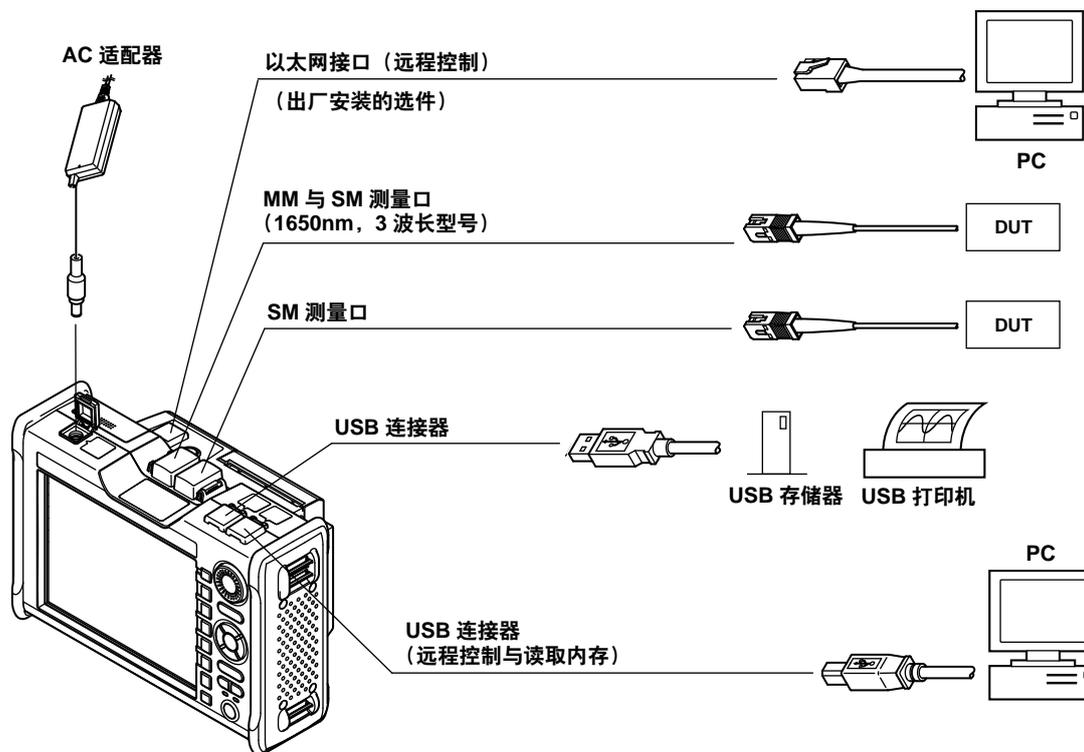
### 注意

- 不同的波长可能要连接不同的光接口。请按照 AQ7270 顶端的红色指示来连接光连接器

光脉冲输出指示



## 配置外围设备



# 设置测量条件

## 设置自动模式

●●●▶ 参考操作手册 Section 4.1, “Selecting the Test Wavelength”

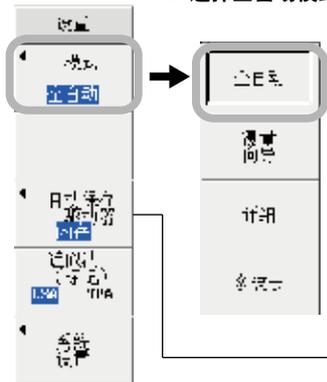
在全自动模式中，你只要选择测量的波长就可以进行测量

**OTDR** — 1. 按 OTDR 软键

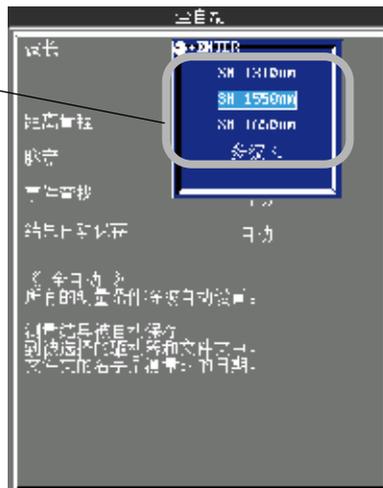
**SETUP** — 2. 按 SETUP

4. 选择需要的测量波长

3. 选择全自动模式



在全自动模式中，测量结果将被自动保存，如果你想改变文件保存条件，比如：文件名、文件格式。请按 FILE 键，进行相应的设置



## 手动测量模式

●●●▶ 请参考操作手册 Section 6.1, “Setting the Measurement Conditions”

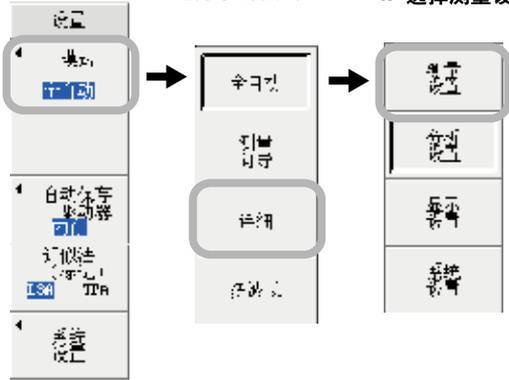
你可以根据被测光纤的情况来设置相应的测量条件

**OTDR** 1. 按 OTDR 键

**SETUP** 2. 按 SETUP 键

3. 选择手动模式

4. 选择测量设置



5. 移动光标到你想要设置的项目上按 ENTER 键

- 选择波长
- 选择比实际测量光纤长的一个量程
- 这里会根据量程的设置自动变化
- 只有在平均方法是高速时才可以设置
- 设置采样分辨率
- 当你要测量回波损耗或被测光纤的长度大于等于 20Km 的时候, 请选择高反射。
- 选择波形的平均次数或平均时间
- 选择自动分析回波损耗或熔接损耗
- 设置结果自动保存的条件
- 设置初始化

你也可以在测量向导模式中进行手动设置, 在测量向导中, 在测量条件设置屏幕中将包含对每个项目的说明

### 注意

你也可以在测量向导模式中进行手动设置, 在测量向导中, 在测量条件设置屏幕中将包含对每个项目的说明

# 执行测量

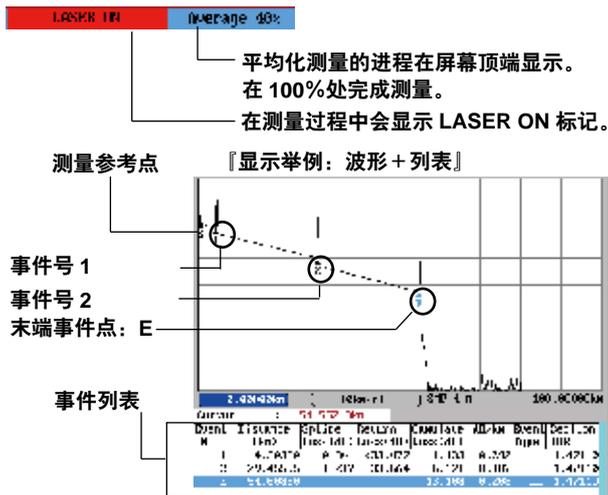
## 执行自动测量

●●●▶ 参考操作手册 Section 12.1, “Viewing the Measured Results”

[ 如果按 18 页设置为全自动模式, 或者事件搜索按 19 页设置成自动模式 ]

**AVE** 1. 按 AVE.

开始测量。AQ7270 执行平均测量然后自动分析回波损耗与熔接损耗。AQ7270 在屏幕上显示搜索到的事件点。如果测量过程中已经获得波形再按 AVE 键, 仪器将立刻停止测量。



**事件号**  
事件一个个在屏幕上显示出来。事件号从左边开始升序排列。

**事件类型**  
表明事件的类型

- : 没有反射的事件, 由熔接等造成
- : 没有反射的事件, 由熔接等造成 (负熔接损耗)
- : 带有反射的事件, 由连接器等造成

## 执行平均测量与查看波形

●●●▶ 参考操作手册 Section 7.2, “Averaging Measurement”

[ 如果已经按手册 19 页设置事件搜索为手动模式 ]

**AVE**

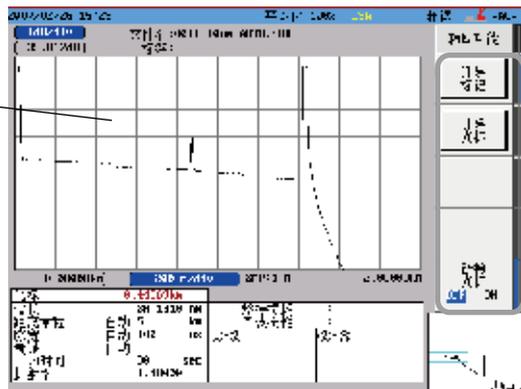
1. 按 AVE.

测量开始。AQ7270 执行平均测量直到测量结束。如果你在平均化的过程中再按 AVE，测量在那一刻立即停止。

LASER ON Average 40%

平均化测量的进程在屏幕顶端显示。  
在 100%处完成测量。  
在测量过程中会显示 LASER ON 标记。

平均后的  
波形显示



你可以在测量完成后对标记和标签进行操作。



从测量的波形中搜索事件。

如果测量被取消了，  
OTDR 顶端的菜单将被显示出来。

### 在实时 (Realtime) 下查看波形

●●●▶ 参考操作手册 Section 7.1, “Realtime Measurement” in the user’s manual

**REAL TIME**

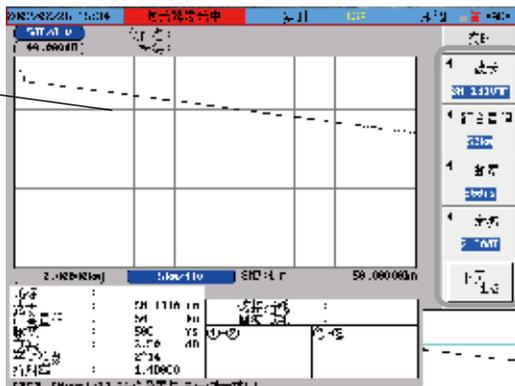
1. 按 REAL TIME。

测量开始。再按 REAL TIME 停止测量。

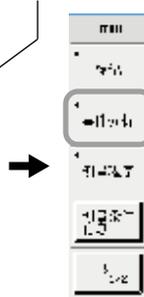
LASER ON RealTime

在测量过程中会显示 LASER ON 标记。

在测量过程中，不断地更新显示波形



你可以在测量过程中修改测量条件



从测量的波形中搜索事件

如果测量被取消了，OTDR 顶端的菜单将被显示出来。

## 在实时 (Realtime) 下查看高分辨波形

●●●▶ 参考操作手册 Section 7.4, “High Resolution Measurement of the Selected Location”

\* 不能用于全自动模式

REAL TIME

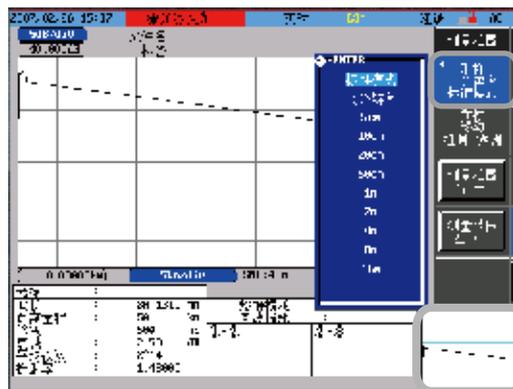
1. 按 REAL TIME.

测量范围修改

2. 按测量范围修改键 (软键菜单 2/2)。

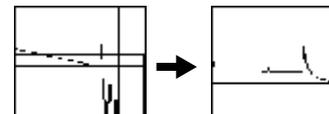
按预设的采样分辨率得到测量波形, 以点的形式显示 (最多 50000 点)

3. 把光标移到你想要进行详细观察的区域。



4. 选择较小的分辨率, 获得更详细的波形

通过预览窗口知道显示的波形处于曲线的哪部分?

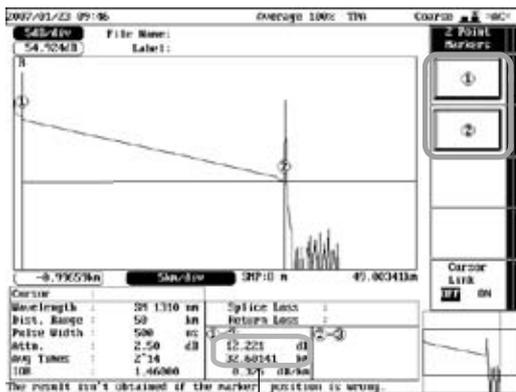
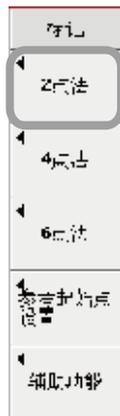


如果你设置了较小的采样分辨率, 屏幕上显示的范围满足以下公式:  
采样分辨率 X50000

## 测量两点之间的距离与损耗

●●●▶ 请参考操作手册 Section 10.1, “Measuring the Distance from the Instrument”

- 标记** — 1. 按标记软键
- 两点法** — 2. 按两点法软键
- 3. 向右旋转旋钮显示出游标



- 4. **标记**  
把光标移到距离测量的开始端①按软键，再移动光标到距离测量的结束端按②软键。

\* 如果你测量损耗时，在标记①、②有事件（连接器事件），请选用 TPA（两点法）进行分析。

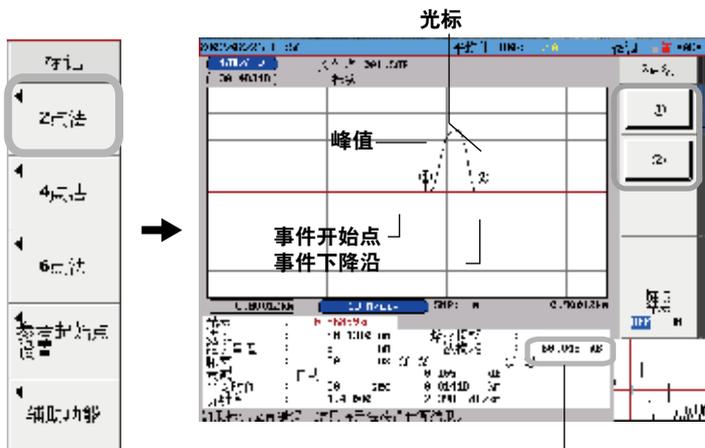
你可以在手动测量模式、测量向导模式中的分析设置中修改近似方法。

显示标记①与②之间的距离与损耗（损耗与距离分两行分别显示）。

测量回波损耗

●●●▶ 请查考操作手册 Section 11.4, “Measuring the Return Loss and Reflection Level”

- 标记 — 1. 按标记软键
- 两点法 — 2. 按两点法软键
- 3. 向右旋转旋钮显示出光标



- 4. 标记  
把光标移到事件的开始点，按标记①软键，把光标移到事件的下降沿，按标记②软键。

\* 把标记②放置在峰值的右边

显示标记①与②之间的回波损耗测量结果。

测量熔接损耗

●●●▶ 请查考操作手册 Section 11.2, “Measuring the Splice Loss”

- 标记 — 1. 按标记软键
- 四点法 — 2. 按 4 点法软键
- 3. 向右旋转旋钮，显示光标

光标

把光标移到测量的开始点，按标记①软键

把光标移到熔接的开始点，按标记②软键

把光标移到熔接的结束点，按标记 Y2 软键

把光标移到测量的结束点，按标记③软键

一次放置标记①,②, Y2, 与③, 标记②在光标处

通过各标记计算后的熔接损耗结果，显示在此处

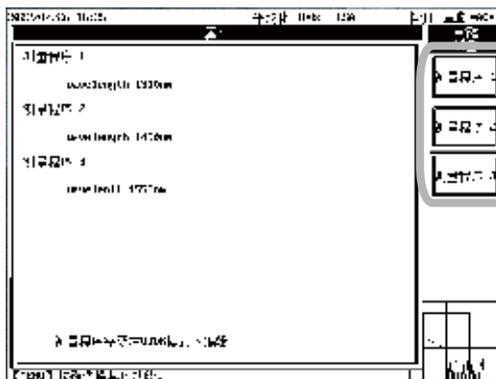
## 执行单键测量

●●●▶ 请查考操作手册 Section 9.4, “Executing the Macro”

**MENU** ————— 1. 按 MENU 键

**单键测量** ————— 2. 按单键测量软键

执行单键测量前需要预先设置测量条件（在测量程序中设置）。  
 测量条件设置步骤参考操作手册 section 9.1, “Creating the Measurement Conditions (Defining the MacroConditions)”



按测量程序 1 ~ 3, OTDR 开始以相应的测量条件进行测量

# 放大波形和移动显示区域

## 波形大小调整

●●●▶ 请查考操作手册 Section 8.1, “Zooming the Display”

**SCALE**

1. 按 **SCALE**

**放大缩小**

2. 按放大缩小软键

3. 把光标移到波形上需要放大的区域

4. 按箭形按键对波形进行放大或缩小

↓: 放大波形的垂直方向

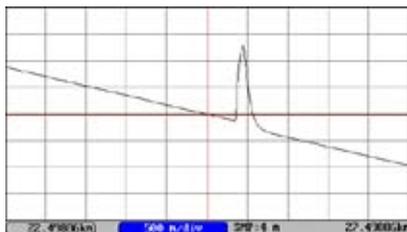
←: 放大波形的水平方向

↑: 缩小波形的垂直方向

→: 缩小波形的水平方向

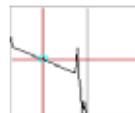


正常刻度

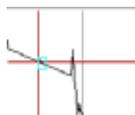


放大后刻度

从总缆窗口观察放大波形所在的位置



屏幕显示区域显示（屏幕区域用方框包围）



## 移动显示区域

**纵轴 横轴 偏移**

2. 按纵轴、横轴、偏移软键

3. 旋转旋钮移动光标到需要的区域

4. 按箭形按键移动光标

↓: 向下移动显示区域

←: 向左移动显示区域

↑: 向上移动显示区域

→: 向右移动显示区域

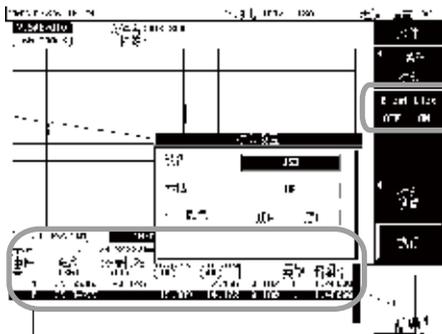
# 打印 / 保存波形

●●●▶ 请查考操作手册 Section 16.5, “Printing Waveforms”

## 打印

- FILE** — 1. 按 FILE 键
- 操作** — 2. 按操作按键

3. 从项目列表选择打印



设置事件列表打开，这样打印机把事件列表一起打印

**打印设置** — 4. 选择内置打印机或外置打印机

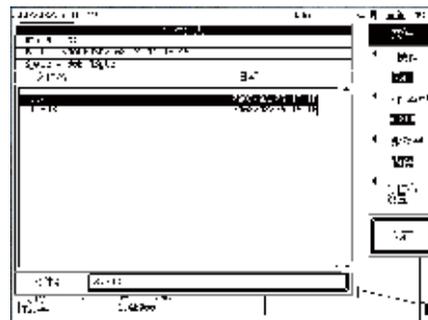
**执行** — 5. 按执行键进行打印

●●●▶ 请查考操作手册 Section 16.1, “Loading and Saving Waveforms”

## 保存

- FILE** — 1. 按 FILE 键
- 操作** — 2. 按操作按键

3. 从项目列表选择保存



**文件类型** — 4. 选择想要保存的文件类型

5. 设置保存目标是内存还是外部  
USB 存储器

**驱动器**

**文件名设置** — 6. 设置必需的文件名

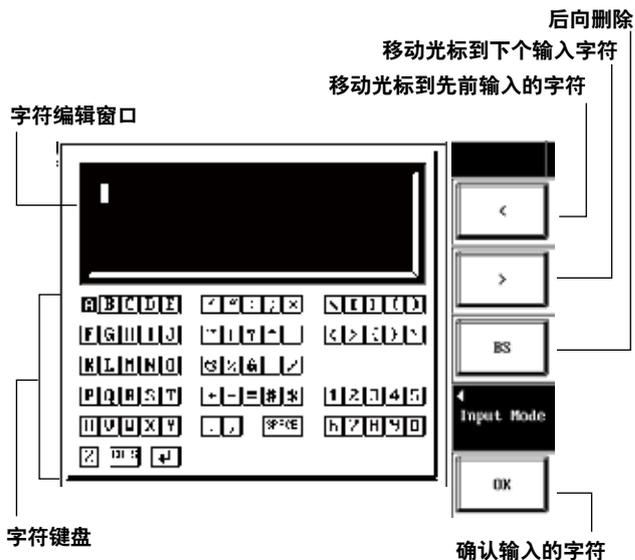
**保存** — 7. 按保存键进行文件保存

# 输入字符

在保存测量波形的时候，你可以在以下显示的窗口中输入文件名和注释

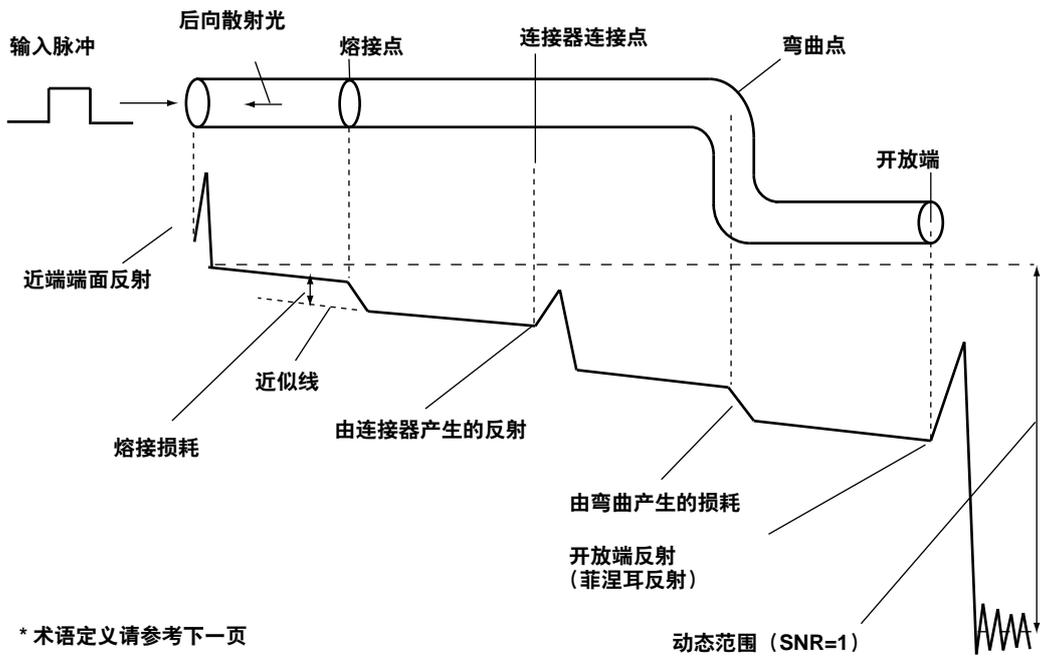
## 字符输入屏幕

●●●▶  请查考操作手册 Section 16.6, “Entering Characters”



# 关于测量的背景信息

## 观察测量波形



### 近端端面反射

这个反射由 AQ7270 与连接光缆的连接器之间的缝隙产生的，在该反射区域内的连接损耗与反射将不能被探测到，这个区域叫作盲区。

### 后向散射光

当光信号通过光缆进行传播的时，由于光纤材料密度的不均匀性和材料成分尺寸比波长单位小会产生瑞利散射，这种散射光是反方向传播的所以叫后向散射光。

### 熔接损耗

熔接损耗主要由于熔接点的光纤轴和角度影响产生的。

### 由连接器产生的反射

不象熔接点，在连接器中会有有一个小的缝隙，因为在缝隙处折射率会有变化，这种折射率的变化会产生反射和损耗。

### 光纤远端的菲涅耳反射

当有光进入光缆后，菲涅耳反射主要发生在光纤断掉或者折射率发生变化比如光缆远端（玻璃与空气）。如果光纤端面是垂直的，大约有 3.4% (-14.7dB) 的输入光被反射。

### 动态范围

动态范围是在近端后向散射光与远端散射光 (RMS=1) 的差值。

### 盲区

由于连接器的连接点等的菲涅耳反射光导致不能测量的区域。

# 规格

## 型号

型号	后缀代码	描述	
735020		1550nm, 32dB	
735021		1650nm, 30dB	
735022		1310/1550nm, 34/32dB	
735023		1310/1550nm, 40/38dB	
735024		1550/1625nm, 38/35dB	
735025		1310/1490/1550nm, 34/30/32dB	
735026		1310/1550/1625nm, 34/32/28dB	
735027		1310/1550/1650nm, 34/32/30dB	
735028		1310/1550/1625nm, 40/38/35dB	
735029		850/1300nm, 22.5/24dB	
735030		850/1300/1310/1550nm, 22.5/24/34/32dB	
光连接器	-SCC	SC 连接器 (固定)	
	-FCC	FC 连接器 (固定)	
	-NON	无通用适配器	
	-USC	SC 通用适配器	
	-UFC	FC 通用适配器	
语言	-HE	英文	
	-HC	中文 / 英文	
	-HK	韩文 / 英文	
	-HR	俄文 / 英文	
电源线	-D	UL/CSA 标准	最大额定电压: 125V
	-F	VDE 标准	最大额定电压: 250V
	-R	AS 标准	最大额定电压: 250V
	-Q	BS 标准	最大额定电压: 250V
	-H	GB 标准	最大额定电压: 250V
选件	/PM	光功率计 (735021 与 735029 不支持)	
	/LS	光源 (735029 不支持)	
	/PL	内置打印机与 LAN(以太网接口)	
	/DF	哑光纤 (SMF) (735029 与 735030 不支持)	
	/SB	肩带	

## 规格

### 规格

#### 型号：735020

中心波长	1550nm ± 25nm
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (最大)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	8m (typ.)
动态范围 (最小) <sup>*4</sup>	32dB
光源 (光输出)	大于 -5dBm (LS 选件)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm (PM 选件)
功率计 (精度) <sup>*3</sup>	小于 ±0.5dB (PM 选件)

#### 型号：735021

中心波长	1650nm ± 5nm <sup>*1</sup> , ± 10nm <sup>*2</sup>
测量脉冲输出	≤ 15dBm (最大)
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (最大)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	12m (typ.)
动态范围 (最小) <sup>*4,10</sup>	30dB
光源 (光输出)	大于 -5dBm (LS 选件)

#### 型号：735022

中心波长	1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25nm
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (最大)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.) @ 1310nm, 8m (typ.) @ 1550nm
动态范围 (最小) <sup>*4</sup>	34dB @ 1310nm, 32dB @ 1550nm, 35dB (typ.) @ 1310nm, 33dB (typ.) @ 1550nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm (LS 选件)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm (PM 选件)
光功率计 (精度) <sup>*2</sup>	小于 ±0.5dB (PM 选件)

**型号 : 735023**

中心波长	1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25nm
事件盲区 <sup>5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>6</sup>	7m (typ.)@1310nm, 8m(typ.)@1550nm
动态范围 (最小) <sup>4</sup>	40dB@1310nm, 38dB@1550nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm/(LS 选项)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm/(PM 选项)
功率计 (精度) <sup>3</sup>	小于 ± 0.5dB (/PM 选项)

**型号 : 735024**

中心波长	1550nm ± 25nm, 1625nm ± 25nm
事件盲区 <sup>5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>6</sup>	8m (typ.)@1550nm, 12m(typ.)@1625nm
动态范围 (最小) <sup>4</sup>	38dB@1550nm, 35dB@1625nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm/(LS 选项)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm/(PM 选项)
功率计 (精度) <sup>3</sup>	小于 ± 0.5dB/(PM 选项)

**型号 : 735025**

中心波长	1310nm ± 25nm, 1490nm ± 25nm, 1550nm ± 25 nm
事件盲区 <sup>5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>6</sup>	7m (typ.)@1310nm, 8m (typ.)@1490nm, 8m (typ.)@1550nm
动态范围 (最小) <sup>4</sup>	34dB@1310nm, 30dB@1490nm, 32dB@1550nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm/(LS 选项)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm/(PM 选项)
功率计 (精度) <sup>3</sup>	小于 ± 0.5dB (/PM 选项)

## 规格

### 型号 : 735026

中心波长	1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25nm, 1625nm ± 25nm
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.)@1310nm, 8m (typ.)@1550nm, 12m (typ.)@1625nm
动态范围 (最小) <sup>*4</sup>	34dB@1310nm, 32dB@1550nm, 28dB@1625nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm (/LS 选件)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm (/PM 选件)
光功率计 (精度) <sup>*3</sup>	小于 ±0.5dB (/PM 选件)

### 型号 : 735027

中心波长	1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25 m, 1650nm ± 5nm <sup>*1</sup> , ± 10nm <sup>*2</sup>
测量脉冲输出	≤ 15dBm (max.)@1650nm
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.)@1310nm, 8m (typ.)@1550nm, 12m (typ.)@1650nm
动态范围 (最小) <sup>**4.10</sup>	34dB@1310nm, 32dB@1550nm, 30dB@1650nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm (/LS 选件)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm (/PM 选件)
光功率计 (精度) <sup>**3</sup>	小于 ±0.5dB (/PM 选件)

### 型号 : 735028

中心波长	1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25nm, 1625nm ± 25nm
事件盲区 <sup>*5</sup>	0.8m (max.)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.)@1310nm, 8m (typ.)@1550nm, 12m (typ.)@1625nm
动态范围 (最小) <sup>*4</sup>	40dB@1310nm, 38dB@1550nm, 35dB@1625nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm (/LS 选件)
光功率计 (输入功率)	-50dBm ~ -5dBm (/PM 选件)
光功率计 (精度) <sup>*3</sup>	小于 ±0.5dB (/PM 选件)

**型号：735029**

中心波长	850nm ± 30nm, 1300nm ± 30nm
事件盲区 <sup>*9</sup>	2m (typ.)
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.)@850nm, 10m(typ.)@1300nm
动态范围 (最小) <sup>*8</sup>	22.5dB @850nm, 24dB @1300nm

**型号：735030**

中心波长	850nm ± 30nm, 1300nm ± 30nm, 1310nm ± 25nm, 1550nm ± 25nm
事件盲区 <sup>*5,9</sup>	2m (typ.)@850/1300nm, 0.8m@1310/1550nm
衰减盲区 <sup>*6</sup>	7m (typ.)@850nm, 10m(typ.)@1300nm, 7m (typ.)@1310nm, 8m (typ.)@1550nm
动态范围 (最小) <sup>*4,8</sup>	22.5dB @850nm, 24dB @1300nm, 34dB @1310nm, 32dB @1550nm
光源 (光输出)	大于 -5dBm (/LS 选项)
光功率计 (输入功率)	-50dBm~-5dBm @1310/1550nm (/PM 选项)
光功率计 (精度) <sup>*3</sup>	小于 ±0.5dB @1310/1550nm (/PM 选项)

\*1 ±5nm: 从峰值向下-20dB 的脉冲光输出

\*2 ±10nm: 从峰值向下-60dB 的脉冲光输出

\*3 输入波长  $\lambda = 1310\text{nm}$ , 功率 -10dBm

\*4 脉宽 20  $\mu\text{s}$ , 距离量程 200km, 采样分辨率 32m, 平均时间 3 分钟

\*5 脉宽 3ns, 回波损耗大于 45dB, 峰值向下 1.5dB 的值。

\*6 脉冲宽度 10ns, 回波损耗大于 45dB, 在后向散射光的平坦度在 0.05dB 以内的点。

\*8 脉冲宽度 500ns(850nm)/1  $\mu\text{s}$ (1300nm), 平均时间 3 分钟, 采样分辨率 4m。

\*9 脉冲宽度 10ns, 回波损耗大于 45dB, 在后向散射光的平坦度在 0.05dB 以内的点

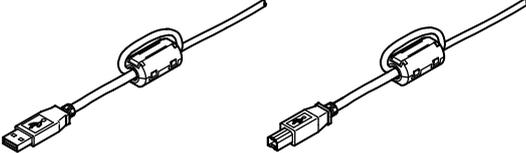
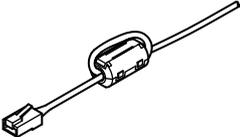
\*10 1.65  $\mu\text{m}$ : 带背景光 (1550nm ± 75nm, 19dBm, CW 光)

- 如果加内置哑光纤选项后, 动态范围会减小 0.5dB 以上
- Typical 值是个典型值或平均值, 并不能严格保证
- 光学规格以后的标注与各波长相对应

## 规格

### 主机规格

项目	规格
显示	8.4 英寸彩色 TFT LCD 显示 (640×480dots)
距离量程	500m, 1km, 2km, 5km, 10km, 20km, 50km, 100km, 200km, 300km, 400km
读出分辨率	1cm min.
采样分辨率	5cm, 10cm, 20cm, 50cm, 1m, 2m, 4m, 8m, 16m, 32m
最大采样点数	50000 点
折射率	1.30000 ~ 1.79999 ( 步进 0.00001)
距离单位	km, mile, 英文显示中支持 kf
脉宽	3ns, 10ns, 20ns, 50ns, 100ns, 200ns, 500ns, 1 μs, 2 μs, 5 μs, 10 μs, 20 μs *1 850nm (MM) 支持 5 μs *2 850/1300nm (MM) 不支持 3ns
距离精度	±1+ 距离量程 × 2 × 10 <sup>-5</sup> ± 采样分辨率
内部存储器	大于 1000 条曲线
USB (1.1)	Type A ( 打印机与外部存储器 ) Type B ( 远程控制与读取内存 )
LAN ( 选件 )	10/100BASE-T
内置打印机 ( 选件 )	576- 点 / 行, 热敏打印机, 打印纸宽度: 80mm
AC 适配器输入电压	100~240 VAC 50/60Hz
电池	工作时间: 6 小时 ( 在指定的条件下 ), 充电时间: 小于 5 小时
重量 ( 不带选件 )	大约 2.8kg
尺寸 ( 不带保护 )	287(W)×197 (H) ×85(D) 287(W)×197 (H) ×135(D) 带 /PL 选件
温度范围	工作温度 0°C ~ 45°C 存储温度 -20°C ~ 60°C 使用打印机时 0°C ~ 35°C 小于 80%RH 充电时 0°C ~ 35°C
最大相对湿度	小于 85%RH ( 无凝结 )

项目	规格
无线电发射	
服从标准	EN61326 Class A, (C-Tick AS/NZS CISPR11) EN61000-3-2 EN61000-3-3 这是 Class A（商业环境）产品，如果在住宅区使用时可能会产生无线电干扰，如果发生这种情况，请纠正这种干扰。
线缆要求	<ul style="list-style-type: none"><li>• USB 使用屏蔽线，线缆长度小于 3m，在 AQ7270 端安装双线圈磁心 (TDK: ZCAT20350930A, YOKOGAWA 部件号 : A1190MN) (参考下图)。 </li><li>• 以太网接口 使用小于 30m 的以太网线。在 AQ7270 端安装铁氧磁心 (TDK: ZCAT2035-0930A, YOKOGAWA 部件号 : A1190MN) </li></ul>

## 规格

项目	规格
抗干扰性	
服从标准	EN61326 商业环境
电缆条件	与无线电发射环境条件相同
安全标准	
服从标准	EN61010-1 IEC60825-1

### 激光安全标准

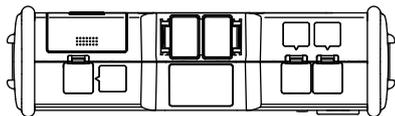
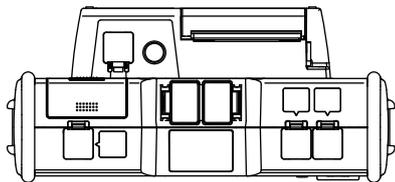
该设备使用了激光源。该设备所用的激光根据 IEC60825-1 安全标准中激光产品第一类设备的定义为 Class1M 激光产品。另外 AQ7270 服从 21CFR1040.10，如果产生偏离服从其 2001 年 7 月的 No.50 号公告。

**不可见激光发射**  
**不要直视激光设备**  
**CLASS 1M 激光产品**

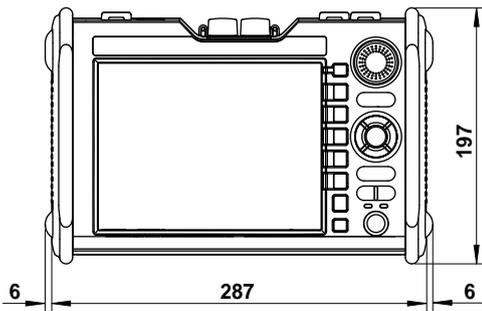
型号	级别	中心波长	输出功率
735020	1M	1550nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1550\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\mu\text{s}@1550\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735021	1M	1650nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1650\text{nm}$ PULSE: $\leq 32\text{mW}@1650\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\mu\text{s}@1650\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735022	1M	1310/1550nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\mu\text{s}@1310/1550\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )

型号	级别	中心波长	输出功率
735023	1M	1310/1550nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1550\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735024	1M	1550/1625nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1550/1625\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1550/1625\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1550/1625\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735025	1M	1310/1490/1550nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1490/1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1490/1550\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1490/1550\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735026	1M	1310/1550/1625nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1490/1625\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1490/1625\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1550/1625\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735027	1M	1310/1550/1650nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1490/1650\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 32\text{mW}@1650\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1550/1650\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735028	1M	1310/1550/1625nm	CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1490/1625\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1490/1625\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1550/1625\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )
735029	1M	850/1300nm	PULSE: $\leq 50\text{mW}@850\text{nm}$ , PULSE: $\leq 100\text{mW}@1300\text{nm}$ 脉宽: $\leq 1\text{us}@850\text{nm}$ (占空比: $\leq 5\%$ ) $\leq 5\text{us}@1300\text{nm}$ (占空比: $\leq 0.6\%$ )
735030	1M	850/1300nm  1310/1550nm	PULSE: $\leq 50\text{mW}@850\text{nm}$ , PULSE: $\leq 100\text{mW}@1300\text{nm}$ 脉宽: $\leq 1\text{us}@850\text{nm}$ (占空比: $\leq 5\%$ ) $\leq 5\text{us}@1300\text{nm}$ (占空比: $\leq 0.6\%$ ) CW: $\leq 5\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ PULSE: $\leq 200\text{mW}@1310/1550\text{nm}$ 脉宽: $\leq 20\text{us}@1310/1550\text{nm}$ (占空比: $\leq 2.5\%$ )

规格  
外部尺寸



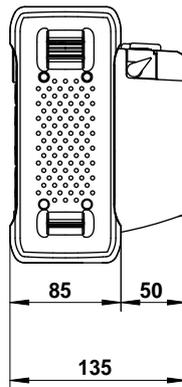
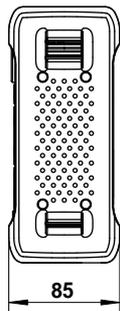
顶视图



前视图

单位: mm  
除非特别说明, 公差 $\pm 3\%$  (在尺寸小于10mm  
时, 公差 $\pm 0.3\text{mm}$ )

/PL选件: LAN与内置打印机选件



侧视图 (PL)

---

## 上海横河国际贸易有限公司

**总部：** 上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心28层~29层  
电话：021-54050303 传真：021-68804987

**苏州办事处** 苏州工业园区苏华路8号中银惠龙大厦1608室  
电话：0512-67625501 传真：0512-67625502

**杭州办事处** 杭州市教工路23号百脑汇科技大厦1324室  
电话：0571-56763135 传真：0571-56763136

**成都办事处** 成都市顺成大街306号凯乐广场812室  
电话：028-86527590 传真：028-86527592

**武汉办事处** 武汉市武昌区中南路14号世纪广场B座1209室  
电话：027-59814608 传真：027-59814609

**北京分公司** 北京市东城区金宝街89号金宝大厦9层  
电话：010-85221699 传真：010-85221677

**西安办事处** 西安市高新技术产业开发区科技二路72号唐乐阁3F  
电话：029-87607785 传真：029-87607784

**沈阳办事处** 沈阳市沈河区市府大路262号甲新基火炬大厦712室  
电话：024-62237097 传真：024-62237098

**天津办事处** 天津市河西区大沽南路857号国华大厦1306室  
电话：022-58195638 传真：022-58195639

**广州分公司** 广州市东山区环市东路403号广州国际电子大厦2806室  
电话：020-87324972 传真：020-87324929

**深圳办事处** 深圳市福田区益田路江苏大厦B座906室  
电话：0755-83734456 传真：0755-83734457

**厦门办事处** 厦门市湖滨南路619号腾王阁1104室  
电话：0592-5333683 传真：0592-5333682