



JW3216 光功率计 用户手册

V1.1

本手册所有提及之商标与名称皆属上海嘉慧所有。

本手册解释权归属于上海嘉慧。

本手册的内容可能会改变，恕不另行通知。

本手册 2010 年 5 月 第一版 (V1.0)。

安全标志

在使用仪表前，请清楚知道这些标志的意义，以防止由于误操作而造成人员伤害和损失。仪表可能没有使用某些或全部标志。在手册图例中，设备的安全标志可能没有画出。

手册中使用的安全标志：



警告：禁止不当行为及操作，防止任何不当行为及操作造成的伤害。



注意：标示出重点信息，一般注意事项，名词解释或参考信息等，请用户务必了解！

仪表上使用的安全标志：



 WEEE 标志：表示本产品或部件不得视为一般垃圾丢弃，请依照您所在地区有关此类产品废弃物的处理方法处置。



安全事项

1. 仪表使用一次性碱性电池，禁止对非充电电池进行充电。更换电池时，保证极性安装正确。
2. 当产品长期不存放不用时，请将产品内电池取出分开存放，以免电池漏液造成仪表损坏。若有漏液发生，请勿随意碰触。
3. 为防止触电，请不要打开产品外壳，必须由有本公司授权的有资格的专业人员进行维修；切勿将此产品暴露在雨中或潮湿环境中，以免火灾或电击危险的发生！
4. 由于激光束能对眼睛造成极大危害，故在使用过程中。请勿直视光源输出口！
5. 仪表使用了液晶显示屏 (LCD)。不得摔落仪表或对仪表施以重力。如果液晶显示屏受到强烈的碰撞，可能会破裂并造成液体泄漏。若有漏液发生，请勿随意碰触。

目录

第一章	标准配置	1
第二章	产品概述	1
第三章	技术指标	2
第四章	仪表功能说明	3
4.1	正面	3
4.2	两侧	6
4.3	顶部	8
4.4	背面	9
第五章	应用软件	10
5.1	安装驱动	10
5.2	安装应用软件	12
5.3	软件功能说明	15
第六章	使用说明	18
6.1	供电方式	18
6.2	打开电源	20
6.3	背光设置	20
6.4	光功率测量	21
6.5	数据通信	23
6.6	波长识别	29
6.7	频率检测	29
6.8	关闭电源	30
第七章	常见故障	30
第八章	维护及保养	31
第九章	质量保证	31
附件一	产品保修卡	32
附件二	保修须知	32

第一章 标准配置

请参考以下清单，检查清单中所列部件是否齐全。倘若发现有遗失或损坏，请尽快与本公司或销售商联系！

序号	名称	数量
1	JW3216 主机	1 台
2	FC 连接器	1 个
3	SC 连接器	1 个
4	ST 连接器	1 个
5	说明书（用户手册）	1 本
6	USB 数据线	1 根
7	软件光盘	1 张
8	1.5V AA 碱性电池	3 节
9	电源适配器	1 个
10	清洁棉签	1 包
11	牛津布软包	1 个

第二章 产品概述

JW3216 手持式光功率计是嘉慧公司针对光纤网络安装、验收及维护特点而全新设计开发的产品，与 JW3116 手持式光源配合使用，能为您提供一个光纤网络精准测试的解决方案。新增波长识别与频率检测功能，背光智能控制设计环保节能。外观流畅，手感好，贴心的人性化设计，满足用户的最大需求。

特点：

1. 波长识别。

JW3116 光源能够发送波长识别信息，JW3216 光功率计可以自动识别所使用的波长，然后切换到适宜的校准参数。利用这项功能可应用于远距离的光功率测试，防止光源与光功率计的波长测试不一致，降低出错率。

2. 频率检测。

JW3216 光功率计可以检测光纤链路中 270Hz、330Hz、1KHz、2KHz 的频率光。

3. 背光智能控制。

JW3216 光功率计的背光控制除了可以使用按键控制外，还可以采用智能控制方式，该种控制方式能根据外界环境光线强弱自动控制背光，达到减少功耗的目的，更加节能环保。

4. 数据存储。

JW3216 光功率计具备数据存储功能，可以保存 1000 条测试数据，同时具备数据查看、删除的功能。

5. 采用灵活的供电方式。

JW3216 光功率计使用干电池和电源适配器两种供电方式，并且设有 15 分钟后自动关机功能，更加省电节能。

6. 数据通信。

JW3216 光功率计利用 USB 数据线，可以和电脑进行通信。

7. 友好的软件界面。

JW3216 光功率计的应用软件有数据处理和仪表设定两项功能界面。利用数据处理界面可以将仪表内保存的数据上传至电脑，更方便用户查看和处理数据(包括删除、保存、打印)。通过仪表设定界面，可以对仪表进行用户自校准、时间设定等功能设置。

第三章 技术指标

型号	JW3216
校准波长 (nm)	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625
探头类型	InGaAs
检测范围 (dBm)	-70~+6 (A型); -50~+26 (C型)
固有不确定度 (dB)	±0.15 (3.5%)
线性度 (dB)	±0.02
显示分辨率 (dB)	0.01
频率检测 (Hz)	270, 330, 1K, 2K
波长识别 (nm)	850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1625
存储数据 (组)	1000
通信接口	USB
连接器类型	FC, SC, ST
碱性电池	3*AA, 1.5V
电源适配器 (V)	8.4
电池连续工作时间 (h) ^{注①}	200
工作温度 (°C)	-10~+60
存储温度 (°C)	-25~+70
外形尺寸 (mm)	175×90×44.5
重量 (g)	231

注①：电池工作时间均是在关闭背光状态下的工作时间，持续开启背光状态下的工作时间将相对缩短。

第四章 仪表功能说明

4.1 正面

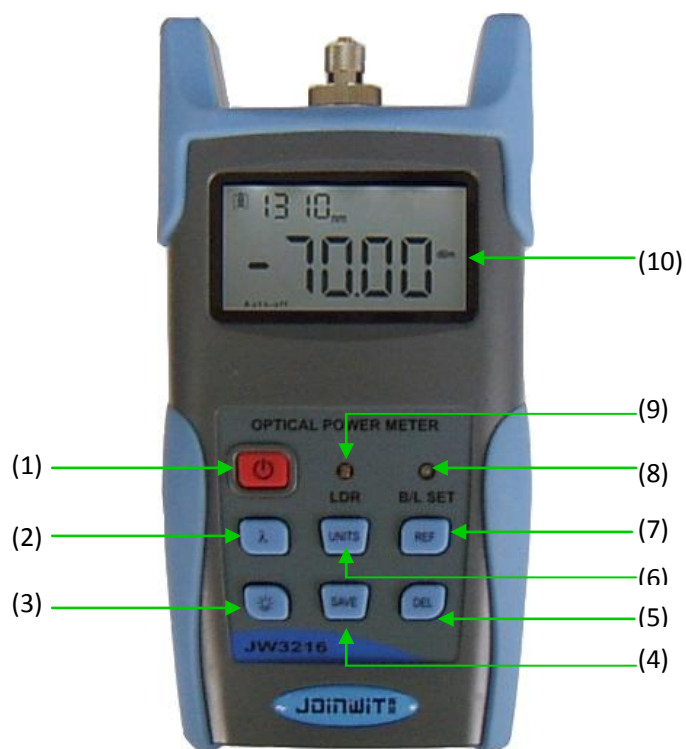


图 4-1

(1) 电源键。

打开或关闭仪表。

省电设置。无论是使用电池还是适配器供电，在 15 分钟后无论有无按键操作，电源都会自动关闭。若选择该设置，提示信息“Auto-off”将在显示屏左下角显示。此功能为仪表默认选项。



图 4-2

(2) 波长选择/波长识别键。

短按切换波长。可依次选择 850、1300、1310、1490、1550、1625nm 共六个校准波长，并在显示屏左上方显示。



图 4-3

长按进入或退出波长识别状态，显示屏右上方将显示或取消“--AU”提示信息，该状态下波长不能被按键切换。



图 4-4

- (3)  背光控制键。仪表背光控制有两种模式，通过该键可选择背光控制模式。

“LDR”背光智能控制模式。仪表将根据外界环境光线强弱，在 15 秒后自动开启或关闭背光。

背光按键控制模式。仪表通过操作  键开启或关闭背光。

- (4)  保存/查看键。

数据保存，仪表可保存 1000 组数据。按一次  键出现存储序号，提示是否保存当前数据，按两次  键确认保存，保存成功后存储序号消失。



图 4-5

数据查看。长按  键，进入数据查看界面，短按  键，逆序翻看数据记录。



图 4-6

(5) **DEL** 删除/取消键。

1. 删除数据。在数据查看状态下，按 **DEL** 键删除记录。

2. 取消保存。在数据保存状态下，按 **DEL** 键取消保存数据。

(6) **UNITS** 单位切换键

改变数据显示单位。可依次选择 dBm、dB、xW 单位，测试数据将以相应的结果显示。

mW、dBm 的换算关系： $10 \log(\text{mW}) = (\text{dBm})$

mW、uW、nW 的换算关系： $1\text{mW} = 10^3 \text{uW} = 10^6 \text{nW}$



图 4-7



图 4-8



图 4-9

(7) **REF** 参考值设置键

将当前测试结果设置或更改为参考值,进行相对功率值测量,显示屏右上方将显示“Ref”和设定的 dBm 值。

相对功率值、绝对功率值、参考值之间的关系: 相对功率值=|绝对功率值|-|参考值|。

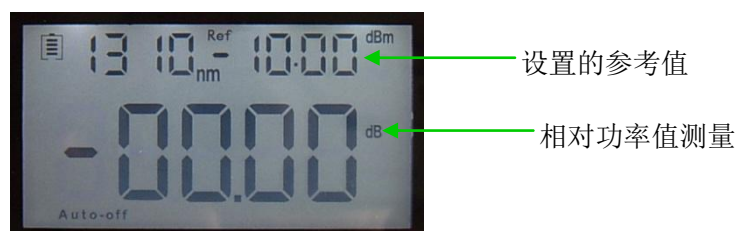


图 4-10

(8) “B/L SET” 背光模式指示灯。

指示背光的控制模式。指示灯显示绿色时, 为“LDR”背光智能控制模式; 指示灯显示红色时, 为背光按键控制模式。

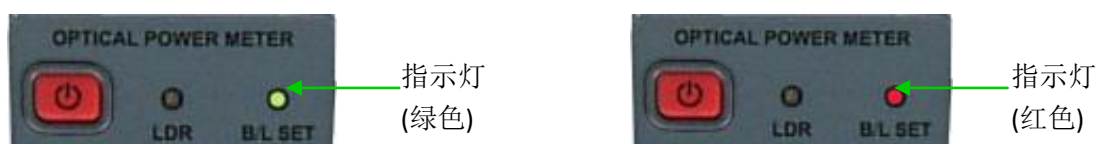


图 4-11

(9) “LDR” 背光智能控制器。

在背光智能控制模式下, 控制器将根据外界环境光线强弱自动控制背光, 以减少功耗。

(10) 显示屏。

显示测试数据和仪表的工作状态等。

4.2 两侧



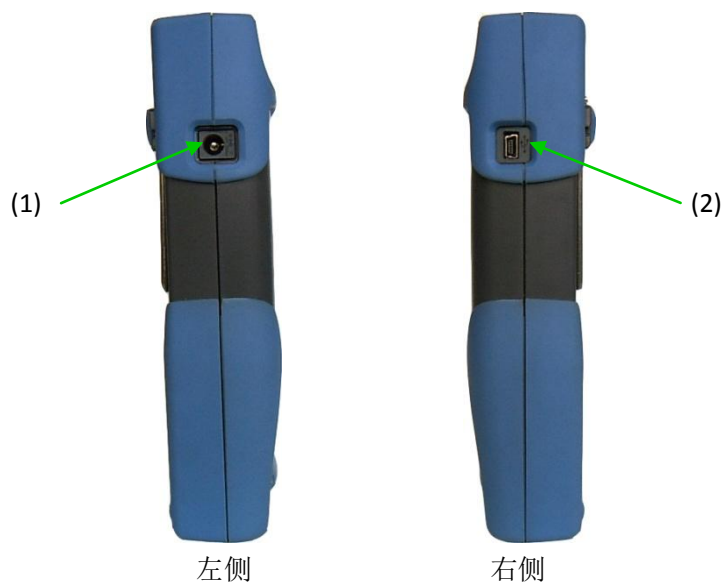


图 4-12

(1) 电源适配器接口。

通过该接口可接入工作电源，图 4-13。



图 4-13



注意：请使用仪表自带的电源适配器，使用其他类型的适配器将可能导致仪表的损坏！

(2) USB 通信接口。

仪表配备的 USB 通信接口可以将仪表和外部计算机连接，进行通信，如图 4-14。



图 4-14

4.3 顶部

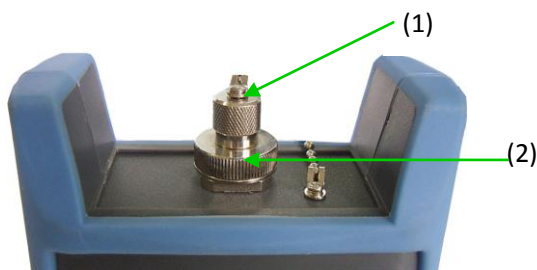


图 4-15

(1) 防尘帽。

仪表在出厂时都会带有防尘帽。防尘帽的作用除了避免连接器接触颗粒物质之外，最主要的目的是为了保护光纤连接器端面，避免直接接触连接器端面而损坏连接器。只有在安装、测试、使用时才可将防尘帽除去。

(2) 光纤连接器。

仪表光纤连接器的标准配置为 FC、SC、ST 连接器，图 4-16。



图 4-16 连接器



注意：更换光纤连接器时，请不要损坏连接器及其端面。

FC、SC、ST 连接器可分别接入带 FC、SC、ST 适配头的光纤，图 4-17。



图 4-17



注意：光纤中光通过部分的直径十分微小，即便是光纤连接器上很小的污物也会对测量精度造成影响，因此在测试前请清洁光纤连接器以及测试光纤端面。

光纤连接器可用普通工业酒精和清洁棉签（标准配件）进行清洁。用沾有酒精的清洁棉签伸进光纤连接器端口，轻轻旋转棉签，然后更换干净干燥棉签再清洁一遍。如图 4-18。

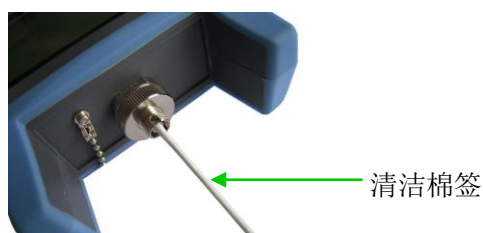


图 4-18

4.4 背面

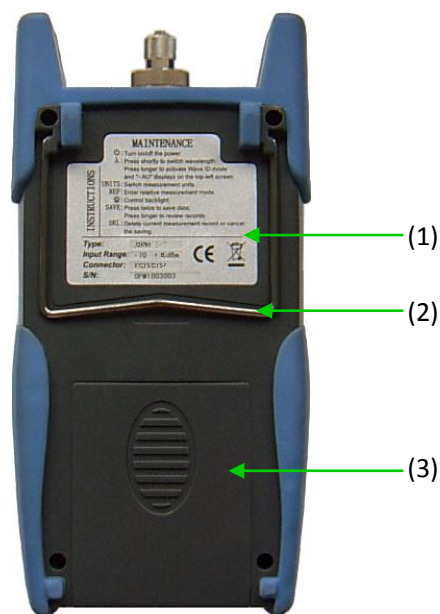


图 4-19

(1) 标签。

标签内容包括按键功能的简要说明、仪表型号等相关信息。

(2) 支架。

可折叠金属支架，0~90 度内角度任意调节。

(3) 电池仓。

可装入 3 节 1.5V AA 碱性电池(干电池)。



注意：请按照电池极性标示放置电池，不要将电池的两极短路，否则可能会损坏电池或发生危险事故。请正确回收电池，不要将电池丢弃在垃圾箱，否则会发生危险事故。

第五章 应用软件

5.1 安装驱动

在电脑上运行随机光盘，找到“driver”安装文件，图 5-1。



图 5-1

双击图标打开，弹出图 5-2。



图 5-2

点击“INSTALL”，稍等片刻，弹出图 5-3。



图 5-3

点击“确定”，并退出安装界面。此时尚未完成驱动的安装，请继续下面的操作。

用 USB 数据线将仪表与电脑连接，打开仪表，弹出图 5-4。



图 5-4

点击下一步，弹出图 5-5。



图 5-5

稍等片刻，弹出图 5-6。



图 5-6

点击完成，驱动安装完毕。

请检验驱动是否安装完成，避免仪表和电脑通信时出现问题。打开设备管理器(右击我的电脑，选择属性，弹出系统属性界面，选择硬件选项卡，点击设备管理器按钮即可)，在“端口 (COM 和 LPT)”一栏，能看到图 5-7 框选所示，表明安装成功；若此栏没有这一行显示，如图 5-8，则表明安装失败，需要重新安装驱动程序。

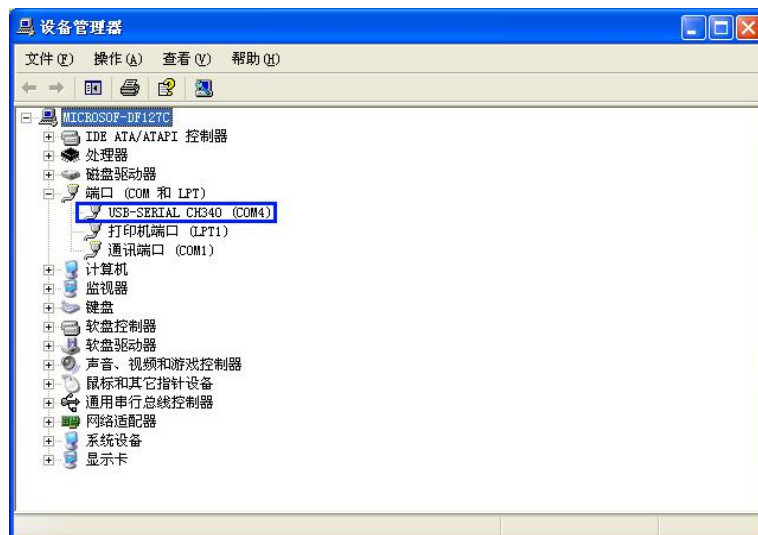


图 5-7

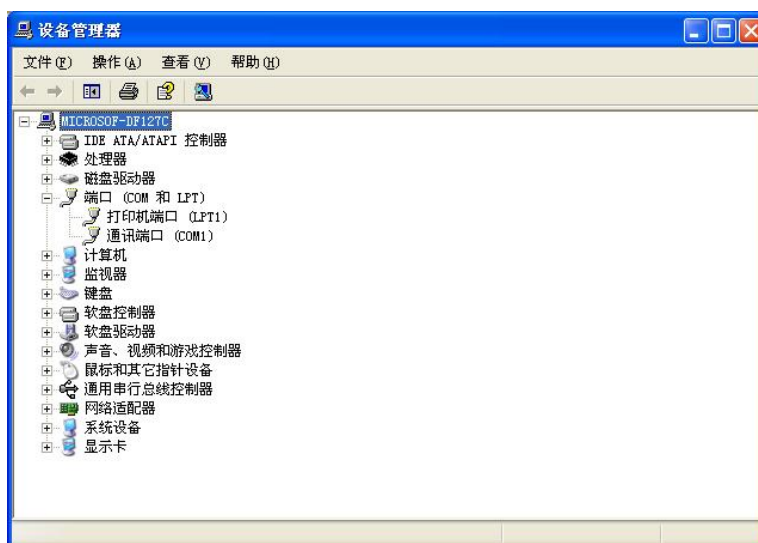


图 5-8

驱动成功安装后，可关闭仪表，断开 USB 连接。

5.2 安装应用软件

在电脑上运行随机光盘，找到“setup”安装文件，图 5-9。



图 5-9

双击图标打开，弹出图 5-10。



图 5-10

点击“下一步”，弹出图 5-11。

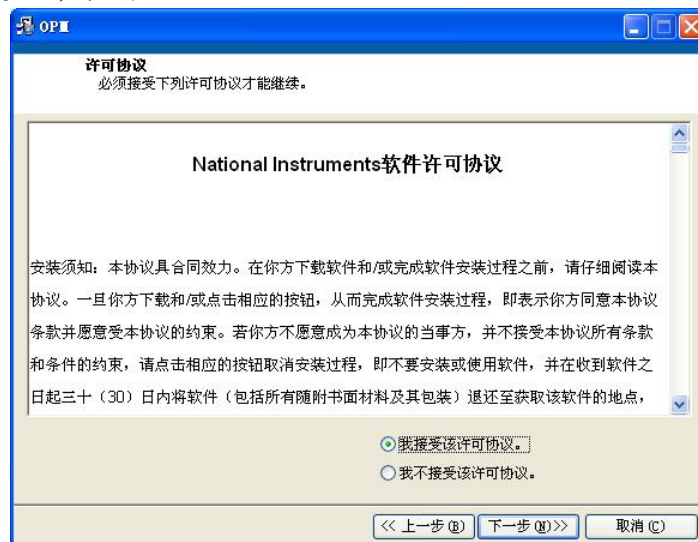


图 5-11

选择“我接受……”，点击“下一步”，弹出图 5-12。

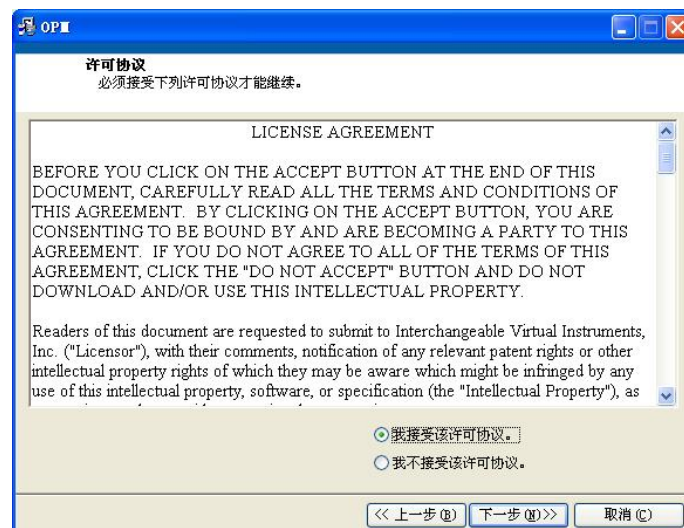


图 5-12

再次选择“我接受……”，点击“下一步”，弹出图 5-13。



图 5-13

点击“下一步”，弹出图 5-14。

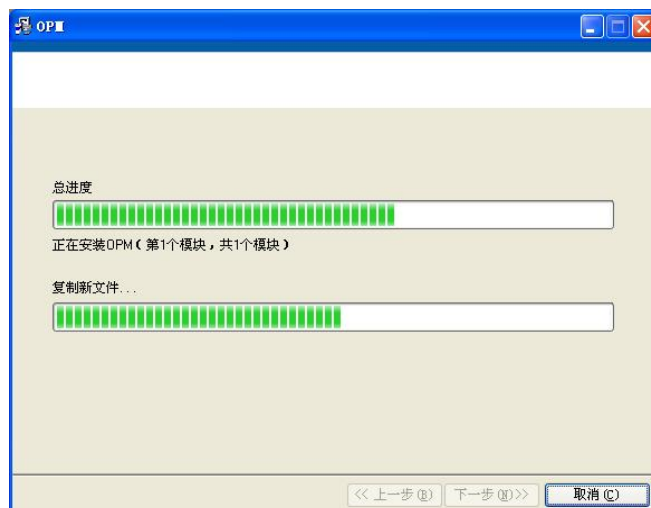


图 5-14

稍等片刻，弹出图 5-15。

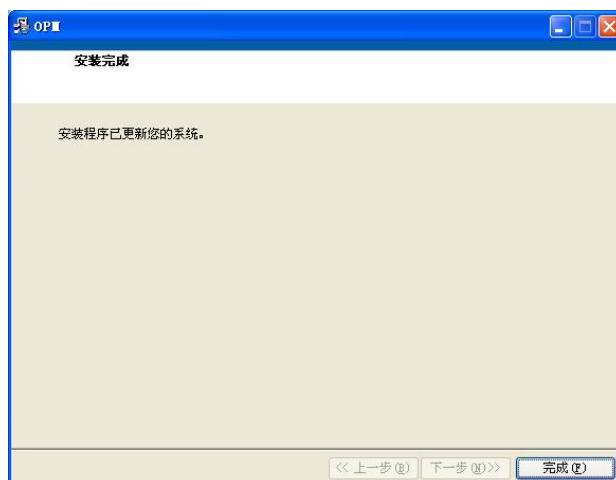


图 5-15

点击“完成”，结束安装。

5.3 软件功能说明

该软件主要有数据处理和仪表设定两个功能界面。

软件安装完成后，在电脑桌面找到软件的快捷方式图标。



图 5-16

双击图标，打开软件，弹出软件界面，图 5-17，数据处理为开机默认界面。

5.3.1 数据处理

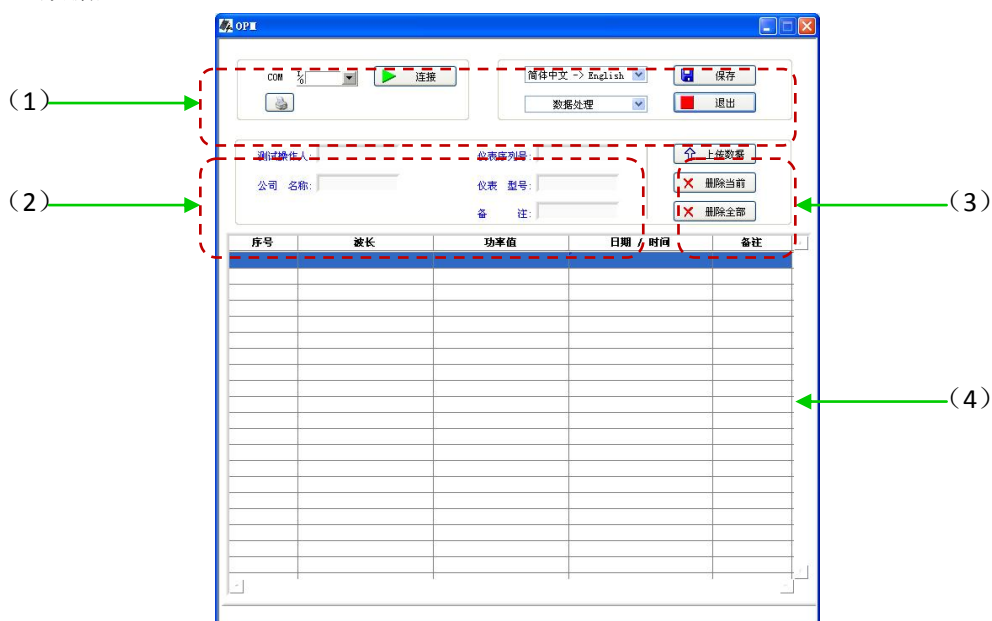


图 5-17

数据处理界面包括以下四部分：

(1) 菜单栏

①端口选择。通过下拉菜单选择仪表和电脑连接时，仪表所使用的电脑端口。



图 5-18

②连接按钮。使仪表和电脑建立连接，进行通信。



图 5-19

③) 打印按钮。打印测试数据。



图 5-20

④语言选择。软件界面语言有中文和英文，通过下拉菜单选择。

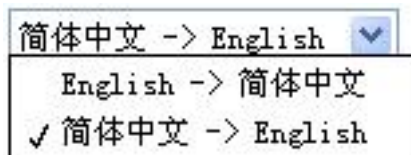


图 5-21

⑤功能界面选择。主要有数据处理和仪表设定两个功能，通过下拉菜单选择。

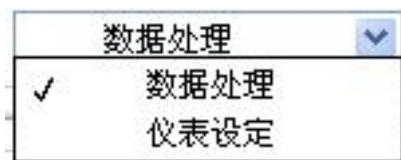


图 5-22

⑥保存按钮。以 EXCEL 格式保存当前测试数据，方便用户在电脑上查看、分析数据。

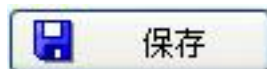


图 5-23

⑦退出按钮。中止通信，关闭软件。

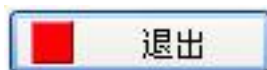


图 5-24

(2) 测试基本情况

在空白输入框内填入测试的基本情况，包括测试人、仪表型号等。

测试操作人:		仪表序列号:	
公司 名称:		仪表 型号:	
		备 注:	

图 5-25

(3) 数据操作按钮

①上传数据按钮。将仪表保存的数据上传至电脑，在软件数据显示区域显示，方便用户查看处理数据。

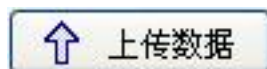


图 5-26

②删除当前按钮。删除在数据显示区域选中的数据，即删除仪表保存的相应数据。



图 5-27

③删除全部按钮。删除数据显示区域的全部数据，同时清空仪表内保存的数据。



图 5-28

(4) 数据显示区域
显示仪表保存的数据。

5.3.2 仪表设定

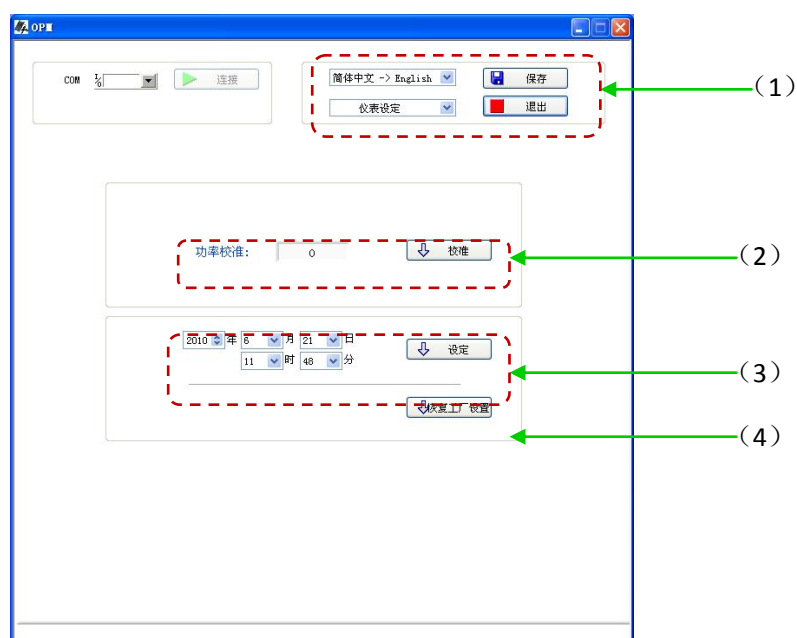


图 5-29

仪表设定界面，如图 5-29，包括四个部分：

(1) 菜单栏。主要有语言选择、功能界面选择、保存按钮和退出按钮四项，详细请参看数据处理界面中的描述。

(2) 功率校准。用户可自行对仪表的波长进行功率校准。



图 5-30

(3) 时间设定。对仪表的时间进行设定或修改。



图 5-31

(4) 恢复工厂设置。仪表的功率校准恢复工厂默认值。

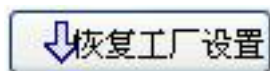


图 5-32



注意：在不同电脑上安装和使用上位机软件时，可能出现与上述步骤略有不同。

第六章 使用说明

6.1 供电方式

仪表有两种供电方式：3 节 1.5V AA 碱性电池(干电池)和电源适配器。

6.1.1 碱性电池(干电池)

仪表使用电池供电时，显示屏左上角将显示电池电量图标, 如图 6-1。

电池电量图标



图 6-1

电池电量检测有五级指示：

-  表示剩余 70%~100% 的电量。
-  表示剩余 40%~70% 的电量。
-  表示剩余 30%~40% 的电量。
-  表示剩余 20%~30% 的电量。
-  表示剩余电量不足 20%，仪表将强制关机。

安装电池，如图 6-2 所示。



图 6-2

向下滑出电池盖锁扣，取出电池盖，按电池仓内的电池极性标示正确放置电池，盖上电池盖同时向上锁紧锁扣。



注意：请按照电池极性标示放置电池，不要将电池的两极短路，否则可能会损坏电池或发生危险事故。请正确回收电池，不要将电池丢弃在垃圾箱，否则会发生危险事故。

6.1.2 电源适配器

电池电量用尽时可用适配器接入电源，同时显示屏左上角将显示适配器图标，如图 6-3。如果在电池电量充足且没有取出电池的情况下，同时使用适配器，那么仪表将优先使用适配器的供电方式。

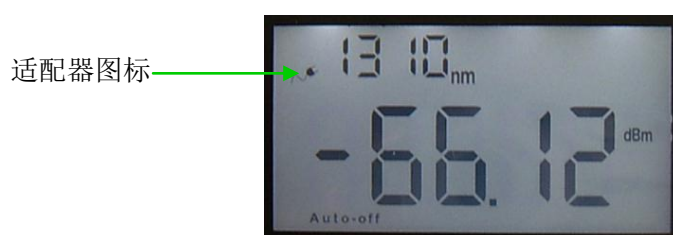


图 6-3

使用适配器时，请按图 6-4 连接并将电源插头(交流输入插头)插到交流插座上。



图 6-4



注意：请使用仪表自带的电源适配器，使用其他类型的适配器将可能导致仪表的损坏！

6.2 打开电源

首先接入电池或适配器，仪表光纤接口无光进入。然后按下  键开机，将显示开机画面，图 6-5。

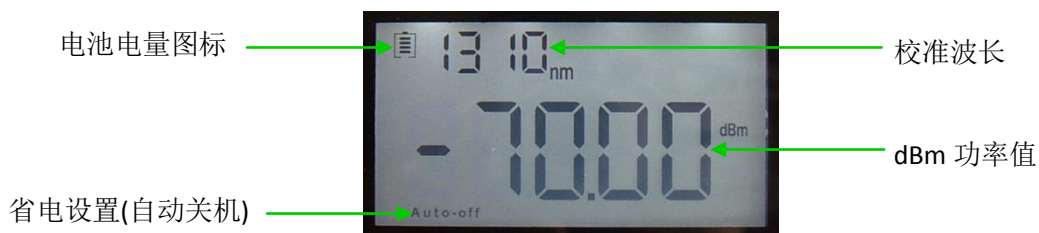


图 6-5

在待机状态下，按下  键可以取消或选择 15 分钟后自动关机，若选择该设置，提示信息“Auto-off”将在显示屏左下角显示。

6.3 背光设置

开机后，通过长按  键，选择背光控制模式。

6.3.1 选择“LDR”背光智能控制模式。

长按 $\odot$ 键，“B/L SET”背光模式指示灯为绿色时，图 6-6，则选用该模式，指示灯亮 10 秒后熄灭，仪表将根据外界环境光线强弱，在 15 秒后自动开启或关闭背光。

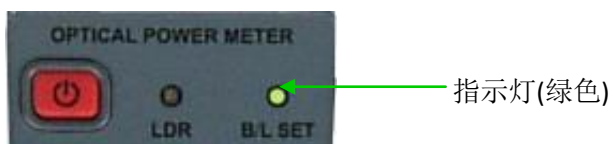


图 6-6

6.3.2 选择背光按键控制模式。

长按 $\odot$ 键，“B/L SET”背光模式指示灯为红色时，图 6-7，则选用该模式，指示灯亮 10 秒后熄灭，短按 $\odot$ 键可开启或关闭背光。

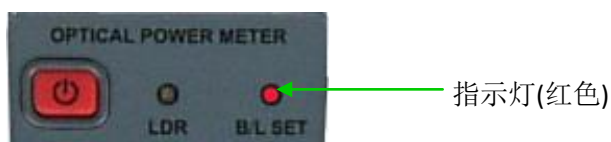


图 6-7

6.4 光功率测量

6.4.1 打开防尘帽，接入光纤。



注意：在测试前请清洁光纤连接器和测试光纤端面；注意接入光纤的适配器类型，对应使用正确的光纤连接器。

6.4.2 选择波长。

短按 λ 键，选择相应波长测量光功率，如果被测波长与仪表选择的波长不符，将导致测量结果错误。每按一次，将依次选择 850、1300、1310、1490、1550、1625nm 六个校准波长，在显示屏左上方显示，图 6-8。



图 6-8

6.4.3 切换单位。

按 **UNITS** 键，切换测试数据的显示单位。每按一次，将依次显示 dBm 值、dB 值、xW 值，图 6-9。

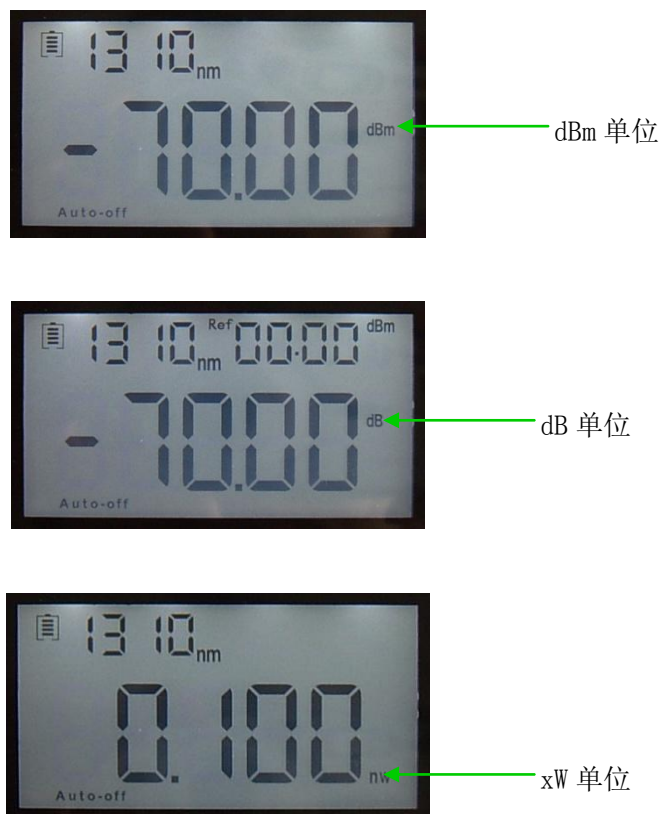


图 6-9

6.4.4 相对值测量。

每个波长都可以设置参考值，按 **REF** 键，将当前测试结果设置或更改为参考值，进行相对功率值测量。显示屏右上方将显示“Ref”和设定的 dBm 值，图 6-10。

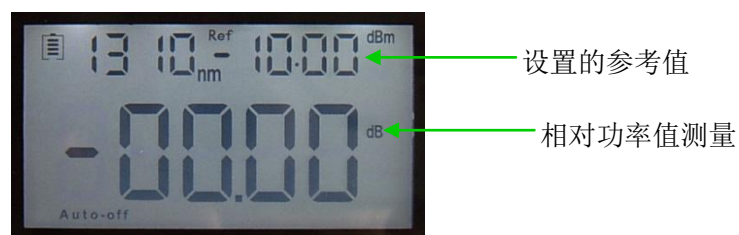


图 6-10

6.4.5 数据处理。

数据保存与取消。该仪表可保存 1000 组数据。在光功率测量状态下，按一次 **SAVE** 键，显示屏右上方将显示数据的存储序号，如“0008”，图 6-11，提示是否保存当前测试数据(波长和 dBm 功率值)。按两次 **SAVE** 键将确认保存，按 **DEL** 键将取消保存。



图 6-11

数据查看与删除。长按 **SAVE** 键，可查看存储的数据记录，显示屏将显示最后一次保存的测试数据。短按 **SAVE** 键，可逆序选择要查看的记录，如从第“0008”至“0001”依次显示，图 6-12。同时，在查看记录状态下可以按 **DEL** 键删除当前显示的记录。再次长按 **SAVE** 键，退出数据查看。

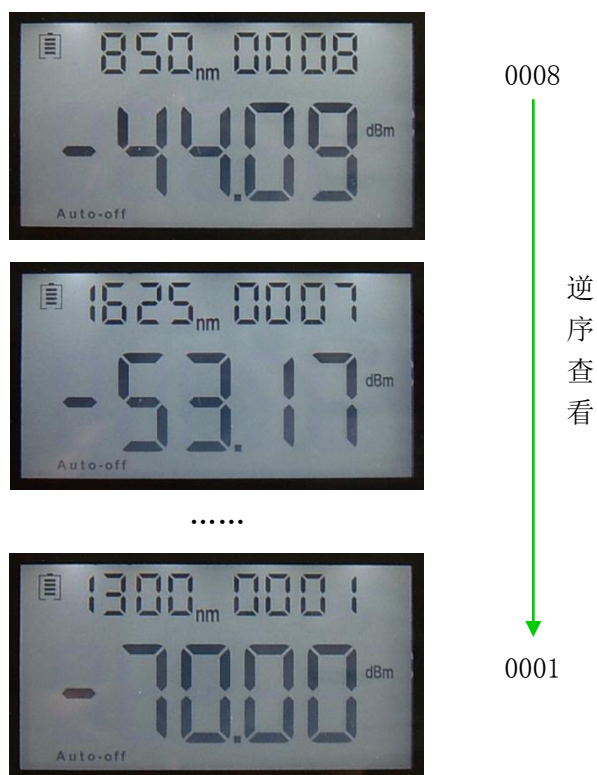


图 6-12

6.5 数据通信



注意：在进行数据通信前，请确保驱动程序和应用软件已成功安装(安装说明请参阅第五章)。

6.5.1 打开软件



双击  图标，打开应用软件，并根据需要选择软件界面语言(中文或英文)，图 6-13。

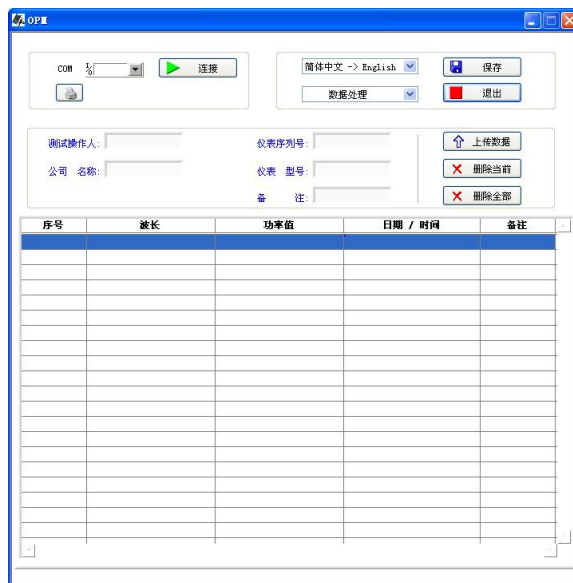


图 6-13

用 USB 数据线将仪表与电脑连接，仪表处于开机状态。

在设备管理器的“端口（COM 和 LPT）”一栏看出，仪表所用的端口是“COM4”，图 6-14。

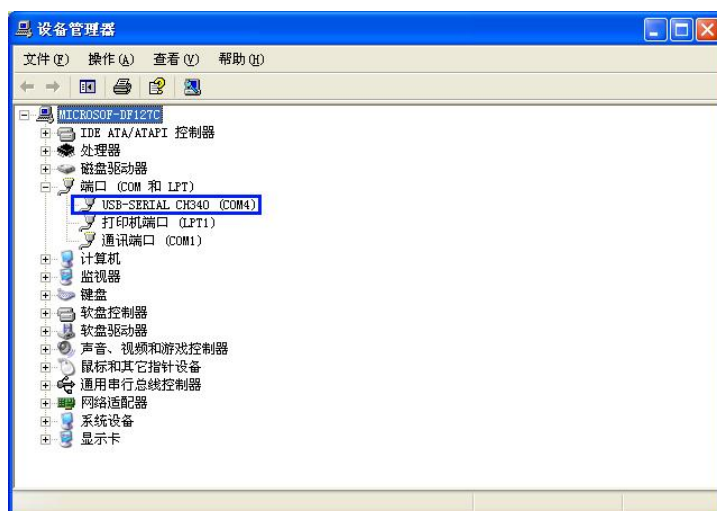


图 6-14

因此，在软件的端口选择中，点击下拉菜单选择“COM4”，图 6-15。



图 6-15

对数据显示区域中的数据进行操作，包括删除、保存和打印。

选中需要操作的数据，点击删除当前按钮，即删除选中的数据，如图 6-20 和 6-21，同时仪表保存的相应数据也被删除。



图 6-20



图 6-21

点击删除全部按钮，弹出删除全部数据对话框，图 6-22，点击确定即删除全部数据，同时清空仪表内保存的数据，点击取消则反之。



图 6-22

点击保存按钮，弹出图 6-23 所示对话框，输入文件名称，选择文件保存路径，点击确定，数据以 EXCEL 格式保存。确认保存后，将自动弹出测试报告，如图 6-24。

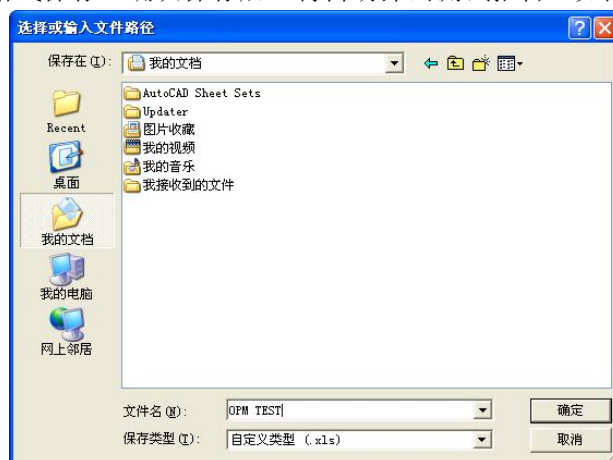


图 6-23

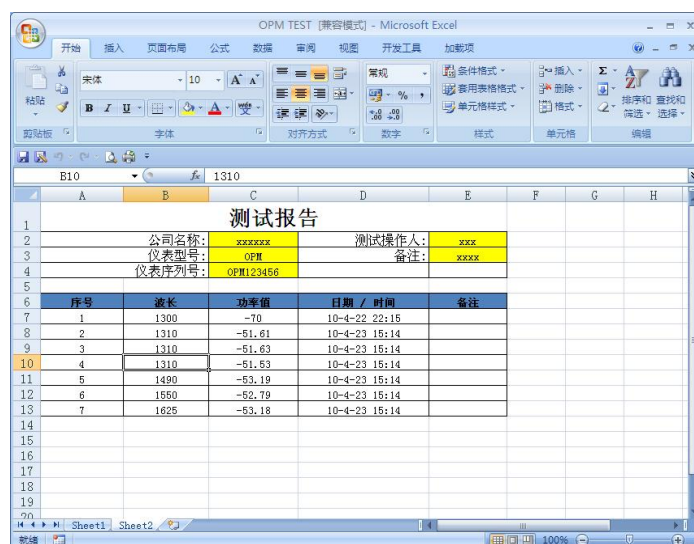


图 6-24

点击软件上的打印按钮 ，可以直接打印测试报告。也可以通过 Excel 软件打印测试报告。

6.5.3 使用仪表设定功能

在功能界面中选择选择仪表设定功能，切换界面，如图 6-25 和 6-26。

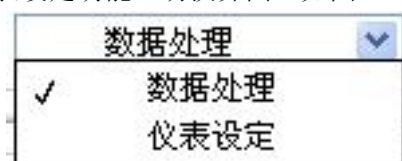


图 6-25



图 6-26

仪表设定功能有三项：

(1) 功率校准



图 6-27

在空白输入框内填入相应的功率值，点击校准按钮，用户可自行对仪表的波长进行功率校准。

(2) 时间设定



图 6-28

选择相应时间，点击设定按钮，对仪表的时间进行设定或修改。

(3) 恢复工厂设置

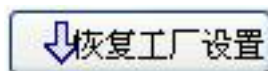


图 6-29

点击恢复工厂设置按钮，仪表的功率校准恢复工厂默认值。

6.5.4 关闭软件

点击退出按钮，弹出图 6-30，点击确定关闭软件，取消则反之。

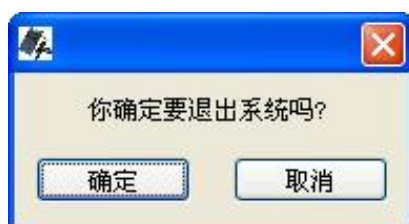


图 6-30

6.6 波长识别



注意：在使用波长识别功能时，A 型的光功率计只在+6~-40dBm 的功率范围内测量；C 型的光功率计在在+26~-20dBm 的功率范围内测量。因为光强度较低时，测出的数据不稳定。

将 JW3116 光源和 JW3216 光功率计建立连接。

使光源处于波长识别状态。先按光源的 λ 键激发光源出光，再长按光源的 CW 键，光源进入波长识别状态，显示屏右上方将显示 “--AU” 提示信息。

使光功率计处于波长识别状态。长按光功率计的 λ 键，光功率计进入波长识别状态，显示屏右上方将显示 “--AU” 提示信息。

一旦光源发送的识别信息变动(通过操作光源的 λ 键、 P_V 键、 P_A 键、 P_T 键，改变波长和光功率值)，3~5 秒后，光功率计探测到的信息也相应改变，实现自动识别波长，如图 6-31。

退出波长识别状态。再次长按光功率计的 λ 键和光源的 CW 键，光功率计和光源分别退出波长识别状态。



图 6-31

6.7 频率检测



注意：在使用频率检测功能时，A 型的光功率计只在+6~-40dBm 的功率范围内，检测频率；C 型的光功率计只在+26~-20dBm 的功率范围内，检测频率。因为光强度较低时，测出的频率不稳定。

将 JW3116 光源和 JW3216 光功率计建立连接。

使光源发送频率信息。先按光源的  键激发光源出光，再短按光源的  键，可依次发出 270Hz、330Hz、1KHz、2KHz 四种频率光，在显示屏右上方显示。

与此同时，光功率计显示屏的右上方将显示检测到的光源频率，一旦光源发送的信息变动(通过操作光源的  键，改变频率信息)，光功率计探测到的信息也相应改变，实现自动检测频率，如图 6-32。

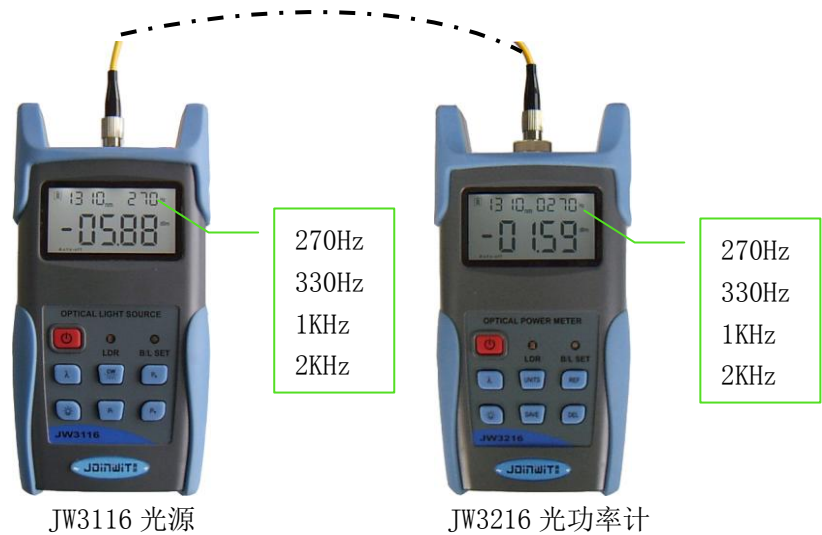


图 6-32



注意：频率检测功能和波长识别功能不能同时使用。

由于激光束能对眼睛造成极大危害，故在使用过程中。请勿直视光源输出口！

6.8 关闭电源

自动关机。仪表若选择了省电设置，无论是使用电池还是适配器供电，在 15 分钟后无论有无按键操作，仪表都将自动关机。

手动关机。在任意条件下，长按  键强制关机。

无论使用哪一种关机方式，仪表均会保存最后一次设置的校准波长、背光控制模式和 REF 值，即下次开机时，该校准波长、背光控制模式和 REF 值为开机默认设置。

第七章 常见故障

故障表现	可能原因	解决办法
液晶无显示	1. 电源未打开 2. 电量不足	1. 按  键

		2. 更换电池
测量值错误	1. 光纤连接器不干净 2. 光纤连接不当	1. 清洁连接器 2. 重新连接光纤

第八章 维护及保养

8.1 经常保持传感器端面清洁，做到无脂、无污染，不使用不清洁、非标准光纤适配器接头，不要插入抛光面差的端面，否则会损坏传感器端面，使整个系统的表现大打折扣。

8.2 尽可能坚持使用一种光纤适配器。

8.3 一旦仪表不用时，立即盖上防尘帽，保护端面清洁，防止长期暴露在空气中附着灰尘而产生测量误差。

8.4 小心插拔光适配器接头，避免端口造成刮痕。

8.5 定期性地清洁光适配器接头。清洁光适配器接头时，请使用专用清洁棉签沿圆周方向轻轻擦拭。

第九章 质量保证

我们不赞成用户自行修理。

9.1 仪表保修期自发货之日起十八个月内。

嘉慧公司将对其所有产品的物料及工艺承诺，保修期为发货之日起十八个月内有效。当购买得的产品在此期间被发现有质量问题，嘉慧公司是会做出适当的修理或更换的。但在任何情况下，嘉慧的责任是不会超出该产品的购买价。

9.2 如果仪表在使用过程中出现问题，根据常见故障提示的解决方法仍无法解决，用户不得擅自打开机壳，请与公司市场部及各地代理商联系。

9.3 对于因生产缺陷而造成的质量故障，生产厂家负责免费维修或更换仪表，此保证仅适用于仪表的正常使用，而且无损坏或使用不当的条件下。

保修并不包括由以下原因引致的问题/故障：

- 1、对仪表进行无授权修理或修改
- 2、非恰当使用、疏忽使用、或意外等

保修单 Warranty Registration

随同嘉慧的产品均有一张公司的保修单（warranty registration card）。请您填好后连同购置发票复印件一起寄回嘉慧公司，以便日后我们需要对你的仪表进行维护、技术革新、校准等事情时，有一个根源的记录。

附件一 产品保修卡



上海嘉慧光电子技术有限公司
Joinwit Optoelectronic Tech, Co., Ltd
产品保修卡

产品型号: _____
产品序列号: _____
购买日期: _____
用户名称: _____
电话: _____ 传真: _____
地址: _____
邮政编码: _____ E-mail: _____
盖章: _____

（请保留此联，剪下下联并在此基础上寄出）.....
（请沿虚线剪下并寄回本公司）

产品型号: _____
产品序列号: _____
购买日期: _____
用户名称: _____
电话: _____ 传真: _____
地址: _____
邮政编码: _____ E-mail: _____

备注：用户请在购货后一月内，将此部分寄回本公司方为有效。

附件二 保修须知



上海嘉慧光电子技术有限公司

Joinwit Optoelectronic Tech, Co., Ltd

保修须知

保修期:

自购买之日起十八个月内。

保修条款:

一、保修期内，在正常状态下使用本产品而发生的故障，用户可以出示本保修卡和发票或收据（复印件），可享受无偿维修服务。

二、下列情形，需要付费维修，视情况收取一定的材料费、维修费及运费；

- 1、在正常状态下使用本产品而发生的故障，但已超过保修期范围者。
- 2、未出示本保修卡，保修卡遗漏、涂改或未填写清楚者。
- 3、非正常状态下使用，例如人为损坏，或高温、高压、潮湿等非正常状态下使用，正常视损坏情况付费维修。
- 4、非产品本身质量问题而造成的故障和损坏。
- 5、未按照说明书中的使用方法和注意事项而造成的故障和损坏。

三、下列情况，本公司不予维修：

- 1、未经本公司同意，对仪表进行无授权修理或修改。
- 2、非本公司生产、销售的产品。

（请保留此联，剪下下联并在此基础上寄出）

（请沿虚线剪下并寄回本公司）

TEL: 021-64357213

FAX: 021-64357212

HTTP: www.joinwit.com

E-mail: joinwit@joinwit.com