



UV-B 型紫外辐照计 (双通道)

说明书

北京师范大学光电仪器厂



本仪器 UV-254 探头
只适用于在环境光照度较小
的条件下对杀菌灯进行测量。

尊敬的用户：

在上世纪八十年代末开始生产的 UV—B 型紫外辐照计，其一个测量探头——254nm 探头,在 2002 年以前，和国内其他同类产品以及国外部分同类产品一样，其“余弦响应特性”不够好。光源张角较小（在 $\pm 10^\circ$ 范围内）时其测量值准确，而测量大张角的光源，其示值是明显低于真实值的。而且光源张角越大，示值偏低越甚。

从 2003 年开始，由于技术的进步，我厂在国内率先将中、短紫外探测器改善余弦响应特性的技术用于产品改造上，之后生产的 UV—B 型紫外辐照计其余弦响应特性在 $\pm 60^\circ$ 张角范围内的误差也不大于 10%。如果在较大光源张角下对本厂新改进仪器与余弦响应特性差的仪器进行测量比较，则后者读数明显偏低，而只有在小张角光源条件下二者才符合较好。也就是说，无论对小张角光源测量，还是对较大张角（在 $\pm 60^\circ$ 范围内）光源测量，新改进型仪器的示值均是正确的。

另顺便强调两点，254nm 探头的仪器只能在**环境光照度较小**的条件下对杀菌灯（低压汞灯）测量有效；每台仪器的探头号和仪器号是一一对应的，有多台仪器的用户，请注意**不能将不同仪器的探头互换使用**。



目录

目录	3
简介.....	4
特点.....	4
主要性能指标.....	5
关键零部件.....	6
结构.....	7
操作.....	8
维护.....	10
常见故障排除.....	11
售后服务.....	11
装箱配置	12
光谱响应曲线图.....	13

简介

北京师范大学光电仪器厂成立于上世纪七十年代，专业从事光辐射测量领域的科学研究及测量仪器的开发制作，曾获得全国科学大会科技成果奖等 12 个奖项，拥有多项相关发明和技术专利。

我厂生产的紫外辐照计已取得中华人民共和国制造计量器具许可证和计量器具型式批准证书，执行企业标准 Q/HDSY0003—2014。

UV-B 型紫外辐照计采用 SMT 贴片技术，选用高精度低功耗数字芯片，仪器外壳为流线型设计，探测器经过严格的光谱及角度特性校正，性能稳定，适用性强。该仪器适用于杀菌、光刻、紫外光源、水处理、医疗、育种等领域的紫外辐照度测量工作。

特点

- * 光谱及角度特性经严格校正
- * 数字液晶显示，带背光
- * 手动/自动量程切换
- * 数字输出接口(USB 冗余供电)
- * 低电量提醒
- * 自动延时关机
- * 有数字保持
- * 轻触按键操作，蜂鸣提示



主要技术指标

*** 波长范围及峰值波长:**

(1) UV-297 探头: (光谱响应曲线见附图)

λ : (275~330)nm; $\lambda_p=297$ nm

(2) UV-254 探头: (光谱响应曲线见附图)

λ : (230~275)nm; $\lambda_p=254$ nm

*** 辐照度测量范围:**

(0.1~199.9×10³) μW/cm²

*** 紫外带外区杂光:**

UV297: 小于 0.05%

UV254: 小于 0.1%

*** 相对示值误差:**

±10% (相对与 NIM 标准)

*** 角度响应特性:**

±5%($\alpha \leq 10^\circ$)

*** 线性误差:**

±1%

*** 换档误差:**

±1%

*** 短期不稳定性:**

±1% (开机 30min 后)

*** 疲劳特性:**

衰减量小于 2%

*** 零值误差:**

满量程的±1%

*** 响应时间:**

1 秒

*** 使用环境:**

温度(0~40)°C, 湿度<85%RH

*** 尺寸和重量:**

160mm×78mm×43mm; 0.2kg

*** 电源:**

常规使用 6F22 型 9V 积层电池一只

亦可使用数据线连接 USB 接口、5V 电源适配器供电

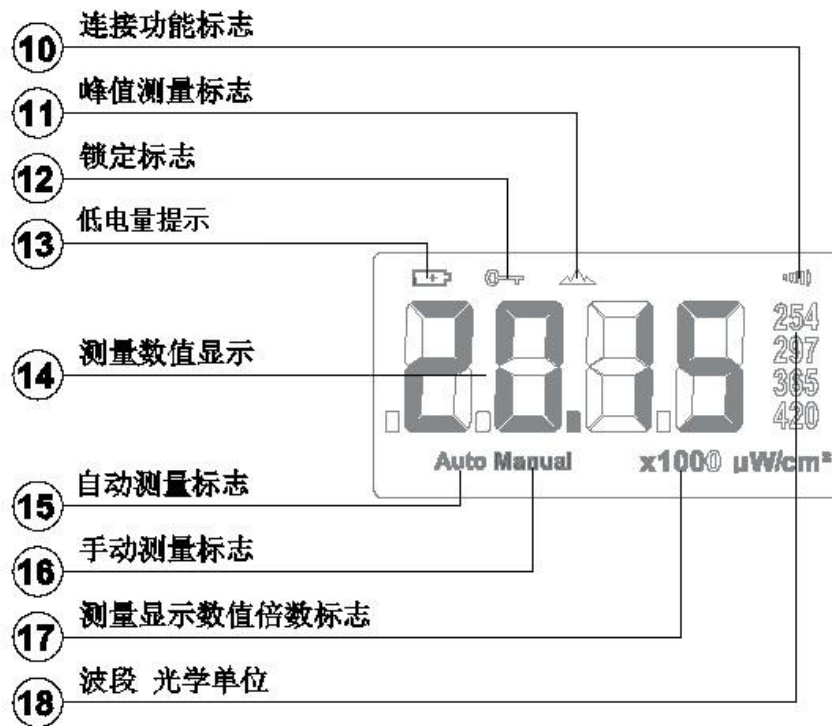
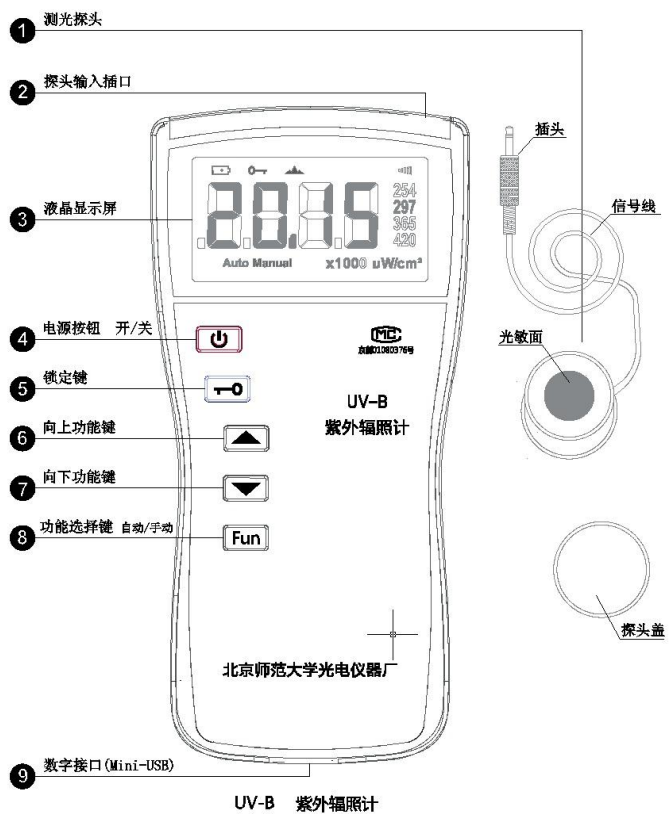
整机功耗 <0.2VA

关键零部件


序号	关键零部件名称
1	硅光电管
2	滤光片
3	液晶显示片

结构


UV-B 型紫外辐照计由测光探头（UV297、UV254）和显示单元两部分组成，二者通过信号电缆用插头和插座连接。显示单元上有电源开关和功能按键以及数字通讯接口（USB），数字通讯接口可以给本仪器提供冗余供电。





操作

使用本仪器进行辐照度测量时，请先取下探头盖并将探头置于待测位置，然后将探头的插头插入读数显示单元的插孔内，按下电源开关  开机，液晶上会显示出相应的测量

波段，待量程自动选位稳定后即可读数。此时窗口所显示的数值乘以相应的倍率即为当前的辐照度值（单位： $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ）。




本仪器电源键是带自锁的按键，按下该键，“吧嗒”一声后锁住，松开按键，仪器开机；再次按下该键，“吧嗒”一声后解锁，松开按键，仪器关机；而本机其它按键均为轻触键，按下即接触有效，松开则复位。

◆ 测量模式选择

仪器开机后，进入默认的测量模式，显示单位为 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。通过按仪表向上功能键及向下功能键可进行测量模式的选择。模式选定后，液晶上会显示出相应的测量波段。



◆ 自动测量/手动测量切换

仪器开机时，默认设置为自动量程测量模式，屏幕的左下方显示 Auto 字符，辐照计会自动选择分辨率最佳的量程。

选定测量波段后，按下键，后按下 FUN 功能键，屏幕显示 Manual 字符，切换为手动测量模式。用户可根据测量需要，使用向上功能键及向下功能键选择合适的量程（表头上小数点所在的数位会发生变化）进行测量。

再次按下按下键和 FUN 功能键，仪器恢复为自动量程测量。手动测量模式下，仪器不可进行测量波段的切换。

◆ 示值保持



按下键，显示屏上出现符号，激活示值保持功能，辐照计示值被锁定。

再次按下键，仪器返回正常测量状态。


◆ 液晶背光

在自动测量模式下按 FUN 功能键，可以开启和关闭显示器背光。仪器开机时默认显示器背光为关闭状态。

◆ 延时关机

仪器在使用过程中大约 5 分钟内如果没有按键操作，将会启动延时关机功能，进入节电模式。若要继续测量，可重新按下电源开关键开启电源。延时关机功能启动后，仪表处于低功耗状态。为了延长电池使用寿命，完成测量后请使用电源开关键关机。

◆ 低电量提醒

在仪器使用过程中，如显示屏上持续出现符号，表示机内电池电量不足。请及时更换电池以确保测量结果的准确性，亦可使用数据线连接 USB 接口、5V 电源适配器供电。


维护

- ◆ 每台仪器出厂时的显示单元和测光探头都经过严格的匹配和校准，二者一一对应，不可随意换用。
- ◆ 仪器使用时应保持探头光敏面的清洁，并且注意探头要轻拿轻放，避免强烈振动，以保证测量结果的准确性。



- ◆ 切勿将标配测光探头以外的任何物体接入辐照计的输入和输出插口，否则会造成仪器永久性损坏。
- ◆ 更换电池时，请先将仪器背面中间靠上的螺丝拧下，取出电池舱，按舱内正负极提示正确放置新电池，再将电池舱装入，拧紧螺丝。
- ◆ 仪器应在温度(0~40)°C、湿度<80%RH 的洁净环境中长期存放。

常见故障排除

- ◆ 在探头无光照的情况下，数字显示不为零：请首先检查仪器的使用环境和储存条件，温湿度太高会导致仪表显示不正常，严重时会造成探头和电路永久性损坏。
- ◆ 屏幕字符显示时间短暂，或者数字显示暗淡且出现缺电显示符号“”：请更换电池或通过数据输出接口供电。
- ◆ 仪器始终显示为 0：先检查是否已经取下探头盖，再查探头的插头与显示单元的插孔是否连接到位。
- ◆ 数字显示不稳定：检查探头的插头是否插好，大多数情况下拔下插头重新插牢故障即消失。
- ◆ 如果采取以上措施后故障仍未排除，请与本厂联系，切不可自行拆装探头和电路。

售后服务

仪器出厂一年内，如并非因使用和维护不当而产生故障，

本厂免费修理、调换或重新调整示值。对一年后需要复检或修理的仪器，本厂提供优惠服务。

装箱配置

序号	品名	件数	备注
1	读数显示单元	1	
2	探头	2	
3	探头盖	2	
4	数据线	1	
5	说明书	1	
6	合格证/保修单	1	
7	9V 积层电池	1	

附图

探头光谱响应曲线

