

光学测量仪器
USPM-RUⅢ系列
USPM3-100、USPM3-200
硬件 使用说明书

OLYMPUS®

使用前

感谢您此次购买本公司的镜片反射率测定仪 USPM3-100/USPM3-200。为了充分地发挥本测定仪的性能，此外为了您安全地使用，请在使用前务必阅读本使用说明书。阅读后，为了可以随时使用，请妥善地保管于手边。

在本使用说明书的最后附带有保修单。请填写规定事项，确认记载事项后，妥善保管。

前言

- 关于运输方法
运输方法，请参照 [2.2 运输设置方法](#)。
- 关于清洁方法
清洁方法，请参照 [2.3 清洁方法](#)。
- 关于使用环境
请在规格范围内使用。
规格环境条件请参照 [9 产品规格](#)。
- 关于光源
照明仪器（光源）的耐用年限将会受到使用条件（周围环境温度·湿度、电源电压、亮灯时间等）很大的影响，目标*为按照 1 日 8 小时的使用，大约 3 年或者按照通常通电时间计算约 15,000 小时中短的一方。
* 不是约定无故障及免费修理。
* 根据您使用的条件，有时会在更短的期间内出现经时劣化。

在达到耐用期限之前，请按照[附录《照明仪器（光源）检查表》](#)进行检查。在使用过程中发现冒烟等意想不到的情况时，请立即切断电源，与您购买本仪器的销售商店或者本公司的营业窗口联系。为了安全放心地使用，检查停机时间，请定期进行检查。

- 关于个人计算机（以下称为计算机）
关于本产品的使用或者不能使用所产生的、包括计算机数据补偿在内的附带损失，本公司将不承担任何责任，请了解。关于计算机系统，请由顾客自己制作备份，妥善保管。（本公司将不支持备份等操作。）

本产品¹在工厂出货状态下进行质量保证。万一由于顾客变更计算机的环境设置（BIOS 变更）或者安装其他软件所造成的工作异常、功能损坏，将不属于本公司的质量保证范围，请见谅。

硬盘空余空间变小，会出现数据处理极慢或者出现错误。不需要的数据，请认真删除。数据文件的删除方法，请参照 OS 手册。

安装时计算机硬盘中创建的文件夹，请绝对不要删除或者更改名称。如果删除或者更改名称，有时软件将不能启动。

安全方面的注意事项

安全相关的注意事项

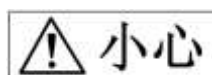
按照本资料中未记载的方法使用，将不能保障安全，甚至有可能出现事故。请务必按照本资料进行使用。

本资料中使用的符号标记、术语

在本资料中，根据说明的内容，使用了下述符号标记、术语。其分为各种等级进行了记载，请充分理解该内容后，安全正确地使用。



表示如果不遵守本标识的注意事项，有可能出现死亡或者重伤。



表示如果不遵守本标识的注意事项，有可能出现中等程度以下的伤害、或者仪器破损

■ 表示禁止（不能做）的符号



禁止



分解禁止

■ 表示强制（必须做）的符号



强制



拔掉插头



请务必连接地线

■ 提醒注意的符号



小心






发火小心



感電小心

安全相关的符号标记

在镜片反射率测定仪 USPM3-100/USPM3-200 中附带有下述标记。
请理解该标记的含义后，安全使用。

标记	含 义
	表面很热，请不要用手接触。 否则，有烫伤的危险。
	表示不特定的一般性危险。请遵守使用说明书或者该标记后记载的注意事项。
	利用相互切换型按钮进行开关 ON、OFF 状态的切换。

包装相关的符号标记

本产品的包装中记载的标记符号的含义如下所述。



表示包装货物正确向上的位置。



表示包装货物必须避免被雨淋。



表示包装货物的内装物容易损坏，需要小心使用。



表示应对 中国 RoHS 的循环使用标志。



如果不遵守下述注意事项，有可能会发生火灾或者触电，造成死亡或者重伤等人身事故。



禁止

- 请不要设置在油烟、热气、湿气、灰尘多的场所！
如果设置在此类场所，有时会出现火灾或者触电。请避免设置在阳光直射的场所、暖气、发热器具附近等温度异常高、低的场所、湿气、杂质、灰尘多的场所。



禁止

- 请避免水与异物进入内部！
如果水或者异物进入仪器内部，有时会造成火灾或者触电。万一水或者异物进入仪器内部，请立即切断电源，从插座中拔出电源线后，向销售窗口咨询。



分解禁止

- 请不要进行分解与改造！
如果进行分解或改造，有时会造成火灾、触电与受伤。万一出现异常气味或者声音等异常情况时，请立即切断电源，从插座中拔出电源线后，委托销售窗口进行修理。顾客自行修理是很危险的，因此请绝对避免。



禁止

- 请不要堵塞光源散热用通风口！
光源（U-LH100L-3）在亮灯过程中会达到很高的温度，因此请注意不要堵塞散热用通风口。在堵塞通风口后的状态下打开灯，将会引起火灾。



强制

- 请将主体设置在距离墙壁 10cm 的场所！
光源（U-LH100L-3）在亮灯过程中会达到很高的温度，因此请在主体与墙壁之间设置 10cm 以上的距离。如果设置得离墙过近，会造成火灾。



禁止

- 请不要接触光源上表面！此外，不要放置物品！

光源（U-LH100L-3）在亮灯过程中会达到很高的温度，因此请不要接触光源上表面。此外，请不要放置物品。否则，会造成烫伤或者火灾。



禁止

- 在光源冷却之前，请不要覆盖塑料外盖等物品！

光源（U-LH100L-3）在亮灯过程中会达到很高的温度，因此请在其完全冷却之前不要覆盖塑料外盖等物品。否则，会造成火灾。



禁止

- 请不要用湿手操作仪器！

如果用湿手操作仪器或者进行电源插头的拔插，有可能会造成触电。



强制

- 请使用规定的电源！

根据收货方的情况，我们将输入电压设置为 100-120V 或者 220-240V。在背面贴有电压设置铭牌。请在该电压范围内使用。使用未规定的电压将造成损坏或者火灾。移动至电源不同的区域时，请务必向服务人员咨询。



请务必连接地线

- 请连接好地线！

为了安全，请将三端子插座的地线端子接地。如果地线接地不完全，有可能会造成触电。未连接地线时，将不能确保本公司设置的电子安全性能。



强制

- 请务必使用随附的电缆。

请务必使用随附的电缆。如果使用其他电缆，有可能会产生噪音或者由于外部噪音造成误操作等故障。



强制

■ 请使用本公司附带的电源线。

请务必使用本公司附带的电源线。如果使用其他电源线，将不能保障产品的安全性能。



小心

■ 关于保险丝的更换

更换保险丝时，为了避免触电，请务必关闭电源，拔出电源线后再进行操作。

保险丝额定：AC250V, 3.15A

保险丝类型：时滞型

保险丝尺寸：φ5.2mm x 20mm

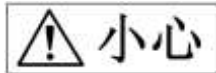


小心

■ 关于灯的更换

更换灯时，请务必使用指定的灯。使用非指定的灯将造成损坏或者火灾。

适用灯：12V100W（PHILIPS 公司制造 7023）



如果不遵守下述注意事项，有时会造成受伤、损坏周围的物品。



禁止

■ 请不要设置在不稳定的场所！

如果设置在摇晃的台子上、倾斜的场所、刚性不足的地板上，有时会翻倒、坠落，造成受伤。请充分确认设置场所的强度、倾斜。



禁止

■ 请不要在熄灯后马上进行灯的更换。！

由于灯破碎等原因而进行更换时，熄灯后，由于温度很高，因此请在充分冷却后再进行操作。



小心

- 请小心进行焦点对准!
将焦点对准反射试样面时，请注意不要将物镜与试样面接触。



禁止

- 请使用常温的试样进行测定。
请使用常温（测定室内温度）的试样进行测定。如果将温度高的试样配置在台上，台有可能会变形或者损坏。



小心

- FCC 警告
使用人员未得到对其符合性负责人员的批准而进行变更或者改造时，将会失去使用本仪器的权限。



小心

■ 关于警告标签

在达到高温的光源上贴有警告标签（仪器背面）。请务必遵守指示事项。此外，警告标签脏污、脱落时，请与销售商店联系更换。

警告标签的标示位置



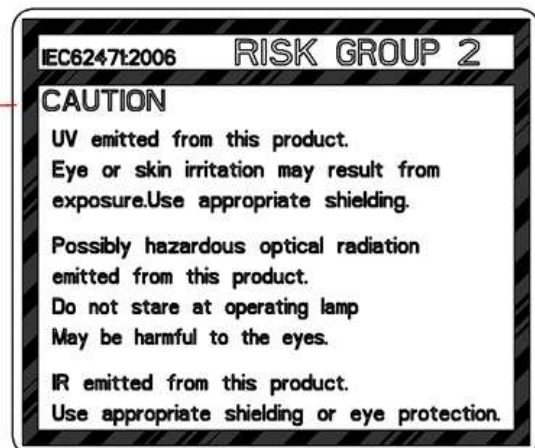
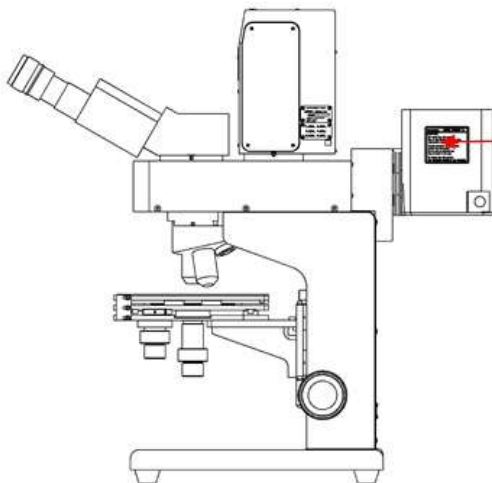
注意铭牌

表示更加灯相关的注意事项



小心

- 在打开电灯房屋之前请确认电灯正消失！
在打开电灯房屋之前请确认电灯正消失！
为了不看不看从电灯发源的光的不又打中皮肤请注意。



本产品根据 IEC62471-2, 是 UV 领域 (200nm~400nm), Blue light 领域 (300nm~700nm), 并且是 RISK GROUP2。另外, 在 I R 领域 (780nm~3000nm) 是 RISK GROUP1。

目录

1. 仪器的用途及特长	11
2. 运输与设置	12
3. 各部位的名称及功能	15
4. 组装布线	22
5. 测定方法	25
6. 测定原理	27
7. 更换保险丝	28
8. 更换灯	29
9. 规格	30
10. 各种法规的应对	32
11. 质量保证	34
附录	36

1. 仪器的用途及特长

1.1 仪器的用途

镜片反射率测定仪 USPM3-100/USPM3-200 是一种测定喷涂面的反射率的反射率测定仪。其将被检测物的反射率与参照试样的反射率进行比较测定。其可以以简单的操作进行测定。

1.2 仪器的特长

本仪器具有下述特长。



本产品是一种以测定反射率为代表的分光特性为目的的测定仪。请不要用于其他目的。

■ 测定时间短

其通过使用平面光栅及线路传感器进行的高速分光，可以在很短的测定时间内进行测定。

■ 阻断内面反射噪音

使用环状照明，切断内面反射的噪音。不进行防止内面反射的处理，就可以正确地仅测定表面的反射率。

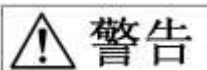
■ 测定微小面积的反射率

由于利用物镜，将约 60[μm]（使用 10 \times 物镜时）的点与被检测面连接，因此还可以测定镜头曲面及喷涂不均。

■ 灵活的比较测定

可以以各个比较测定用基准的反射率作为基准值进行设置，因此可以进行灵活的比较测定。

2. 运输与设置



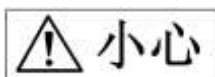
根据收货方的情况，将输入电压设置为 100-120V 或者 220-240V。背面贴有电压设置标签。请在其电压范围内使用。如果使用未规定的电压，将会出现损坏或者火灾。移至电压不同的地区时，请务必向服务人员咨询。

2.1. 设置条件

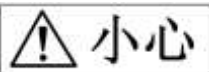
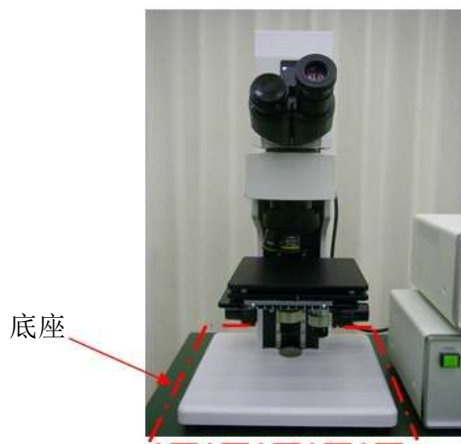
- (1) 请避免设置在阳光直射的场所、暖气、发热器具附近等温度异常高、低的场所、湿气、杂质、灰尘多的场所。
- (2) 请设置在水平、稳定、且具有充分强度的物体上。
- (3) 请不要设置于振动多发的场所。
- (4) 移至电压不同的地区时，需要变更电压的设置。请向服务人员咨询。

2.2. 运输设置方法

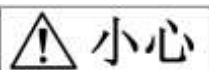
进行本仪器的设置输时，请注意以下几点。



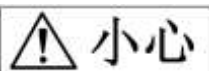
进行设置、移设时，请务必设置底座。
送至其他场所时，有时会出现故障。



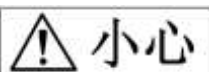
打开包装、设置及移设操作，请务必由 2 人以上进行。本产品的质量约为 20kg。一人操作，有可能会受伤。



打开包装或者进行设置时，请不要施加撞击。由于光学部件损坏或者调整错位等原因，有可能会出现故障或者不能正常进行测定。



请不要设置在不稳定的场所或者有强烈振动的场所。否则，仪器翻倒、坠落，有可能会受伤。请参照设置条件进行设置。



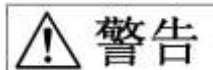
在设置支配控制箱和光源用电源的时候，请在电源线能容易拔出的位置设置。

- (1) 请从包装箱中取出主体、电缆、附件。
- (2) 请确认【包装内容】中记载的商品是否齐全。
- (3) 请在拆除包装材料后，确认商品有无异常。
- (4) 请将主体、控制箱、光源用电源及计算机配置在满足设置条件的场所。

2.3. 清洁方法

- (1) 清洁镜头时，请使用市场上销售的吹风机将灰尘吹去，使用清洁纸（或者洗净的清洁纱布）进行轻轻地擦拭。

指纹或者油脂等脏污，请在清洁纸上蘸少量的市场上出售的无水乙醇进行擦拭。



无水乙醇引火性很强，因此在使用过程中请避免接近明火，各种电子仪器的主开关的 ON-OFF 操作也会引起着火，所以，请避免进行该操作。此外，还请注意房间的换气。

进行保养时，请关闭主开关，待灯罩充分冷却后再进行操作。

- (2) 清洁镜头以外的部位时，请避免使用有机溶剂，脏污厉害时，请在柔软的布上蘸少量稀释后的中性洗涤剂进行擦拭。

3. 各部位的名称及功能

各部位的名称

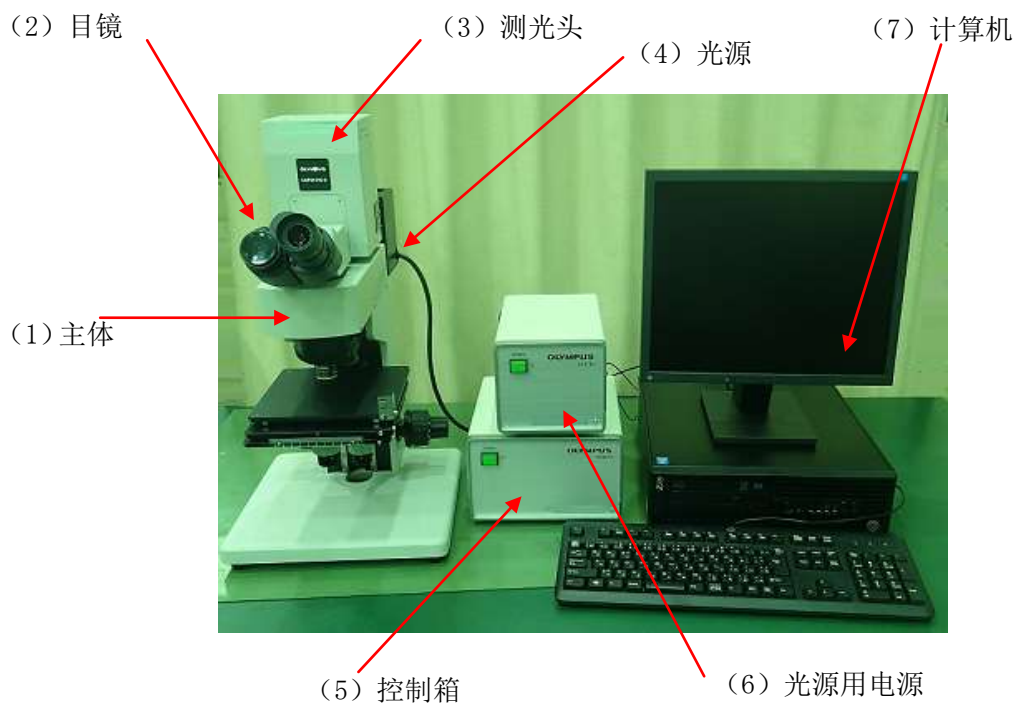


图 1-1 各部位的名称 (装置整体)

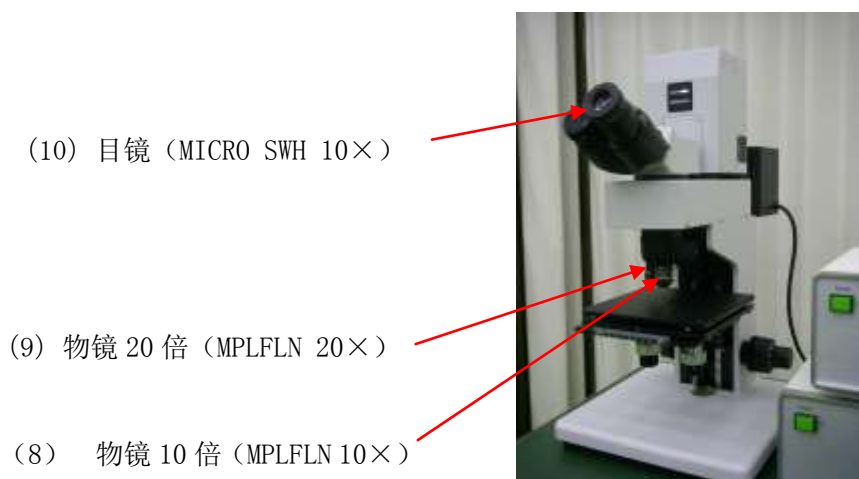


图 1-2 各部位的名称 (光学部件)

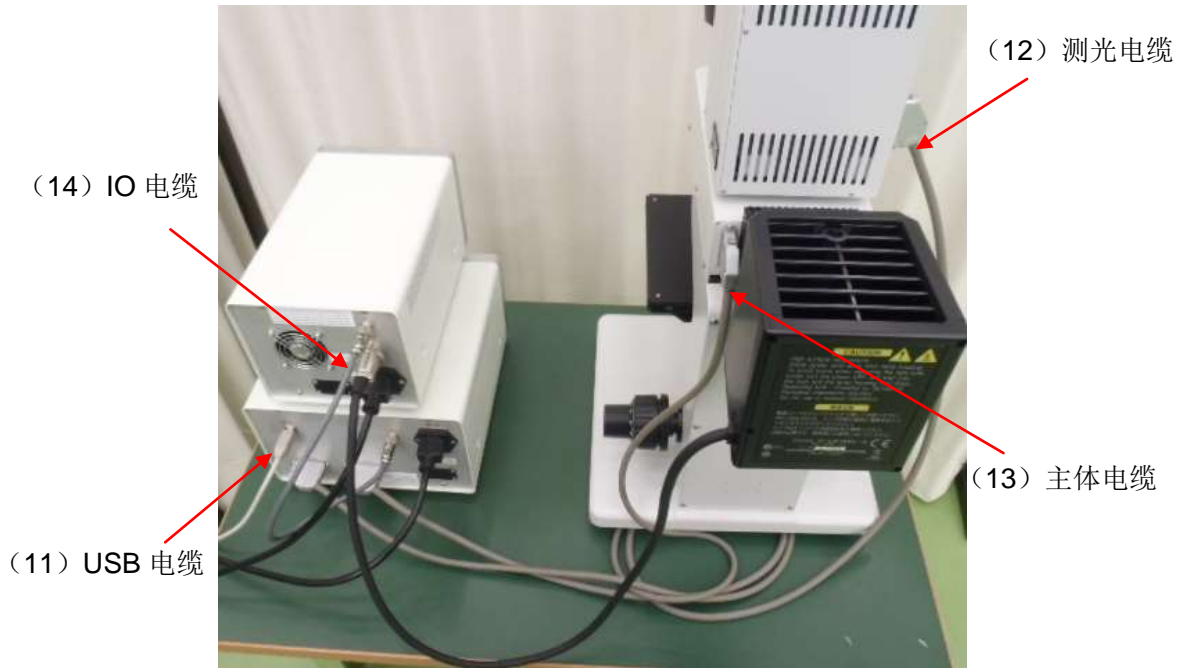


图 1-3 各部位的名称（各种电缆）

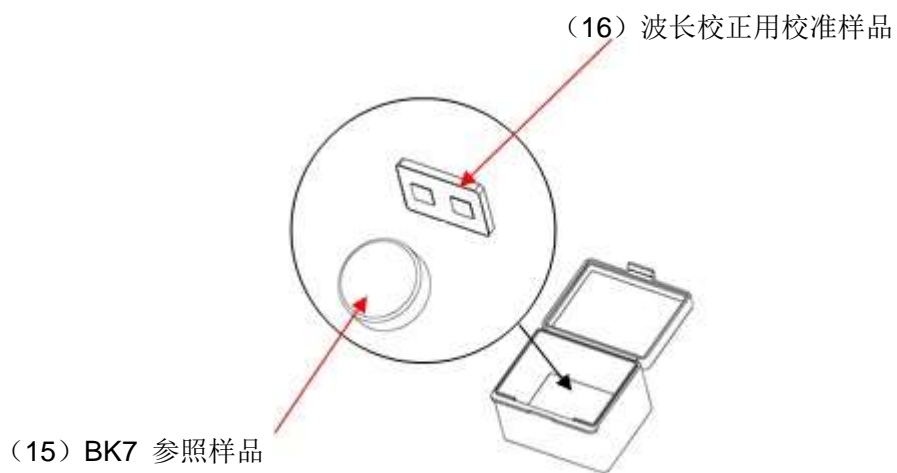


图 1-4 各部位的名称（各种样品）

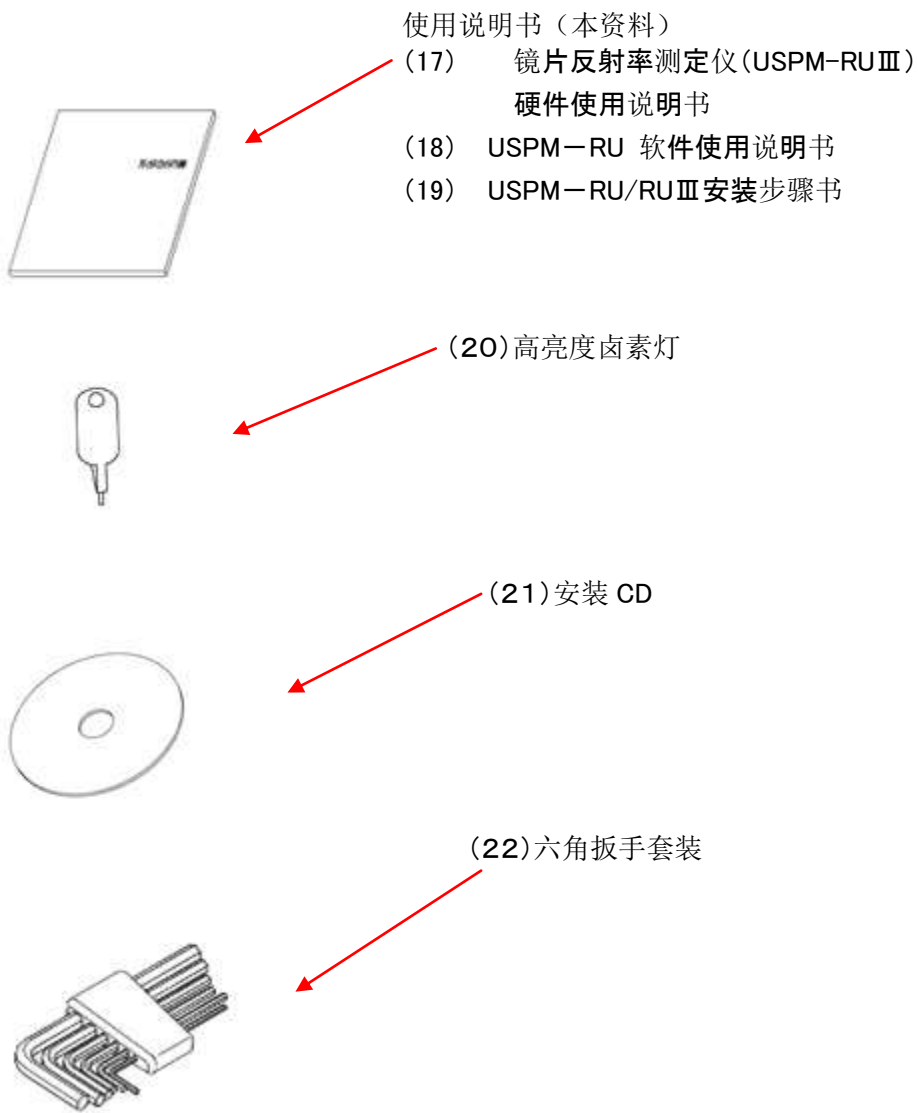


图 1-5 各部位的名称（各个附件）

3.1. 各部位的功能

仪器

- (1) 主体部位
收纳用于进行分光测定的光学系统。
- (2) 目镜 (U-BI30-2)
观察来自被检测物的反射光。
- (3) 测光头 (USPM-380)
接受来自被检测物的反射光，进行分光测定。
- (4) 光源 (U-LH100L-3)
安装卤素灯后亮灯。
- (5) 控制箱 (UCB-01)
从测光头中调入数据后，向计算机输出数据。
- (6) 光源用电源 (ULP-01)
向光源供给 12V。(直流 12V 输出 \equiv)
- (7) 计算机
处理来自控制器的数据，在显示器上显示测定结果。

光学部件

- (8) 物镜 10 倍 (MPLFLN 10 \times)
向被检测物照射光束。点的尺寸可以在约 60 μm 的范围内进行测定。
- (9) 物镜 20 倍 (MPLFLN 20 \times)
向被检测物照射光束。点的尺寸可以在约 30 μm 的范围内进行测定。
- (10) 目镜 (MICRO SWH 10 \times)
对准目镜，观察来自被检测物的反射光。

各种电缆

- (11) USB 电缆
连接控制箱与计算机。
- (12) 测光电缆
连接控制箱与测光头。
- (13) 主体电缆
连接控制箱与主体部位。
- (14) I/O 电缆
连接控制箱与光源用电源。

各种样品

- (15) BK7 参照样品（参照）
参照测定时使用的样品。
- (16) 波长校正用校准样品（校准样品）
用于确认、校正波长方向的样品。

附件

- (17) 镜片反射率测定仪（USPM3-100/USPM3-200）硬件使用说明书
设置、测定、保养等的步骤书。使用仪器时，请进行参照。
- (18) USPM-RU 软件使用说明书
软件相关的步骤书。使用仪器时，请进行参照。
- (19) USPM-RUIII 安装步骤书
安装操作的步骤书。进行再次安装时，请参照。
- (20) 高亮度卤素灯（后备 10 个）
请作为照明用卤素灯的后备使用。
- (21) 安装 CD
安装用 CD。再次进行安装时，请使用。
- (22) 六角扳手套装（1.5mm/2mm/2.5mm/3mm/4mm/5mm）
请作为在主体部位上设置测光头的工具使用。
- (23) 鼠标
请在计算机上进行软件操作时使用。

3.2. 消耗品

- 高亮度卤素灯（PHILIPS 制造，7023、平均寿命 50H*）

* 平均寿命是指试验样品半数使用的时间。

即，试验样品残存率为 50% 的时间。

3.3. 控制箱 (USB-01) 各部位的名称

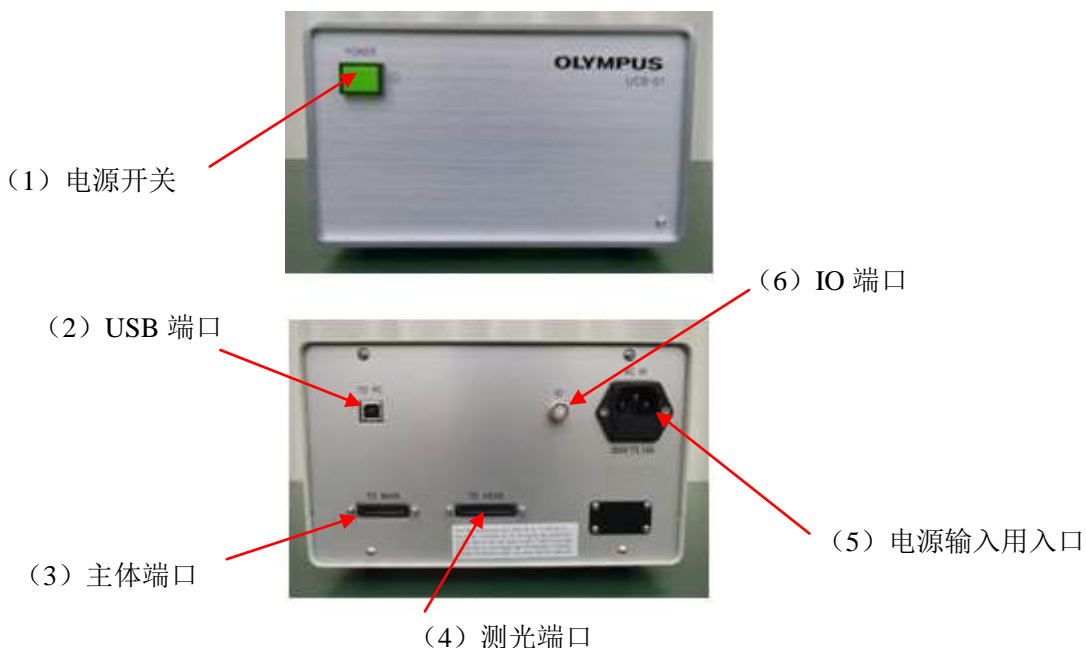


图 2 各部位的名称 (控制箱)

3.4. 控制箱 (UCB-01) 各部位的功能

- (1) 电源开关
打开/关闭控制箱的电源。
- (2) USB 端口
收发控制信号的端子。利用 USB 电缆与计算机连接。
- (3) 主体端口
收发控制信号与供给控制用电源的端子。利用主体电缆与主体部位连接。(直流 12V 输出 \equiv)
- (4) 测光端口
收发控制信号与供给控制用电源的端子。利用测光电缆与测光头连接。(直流 12V 输出 \equiv)
- (5) 电源输入用入口
与电源线连接, 向控制电源箱供给 AC 电源。此外, 安装有保险丝。更换保险丝相关的详细说明, 请参照 [7. 更换保险丝](#)。
- (6) IO 端口
收发控制信号的端子。利用 IO 电缆与光源用电源连接。

3.5. 光源用电源 (ULP-01) 各部位的名称



图 3 各部位的名称 (光源用电源)

3.6. 光源用电源 (ULP-01) 各部位的功能

- (1) 电源开关
打开/关闭控制箱的电源。
- (2) IO 端口
收发控制信号的端子。利用 IO 电缆与控制箱连接。
- (3) 灯端口
利用光源附带的灯电缆与光源连接。
(直流 12V 输出 \equiv)
- (4) 电源输入用入口
与电源线连接，向控制电源箱供给 AC 电源。此外，安装有保险丝。更换保险丝相关的详细说明，请参照 [7. 更换保险丝](#)。

4. 组装布线



根据收货方，将输入电源设置为 100-120V 或者 220-240V。背面贴有电压设置标签。请在该电压范围内使用。如果不按照规定电压使用，将会出现损坏或者火灾。移至电压不同的地区时，请务必向服务人员咨询。

请如（图 4）所示，进行组装、布线。

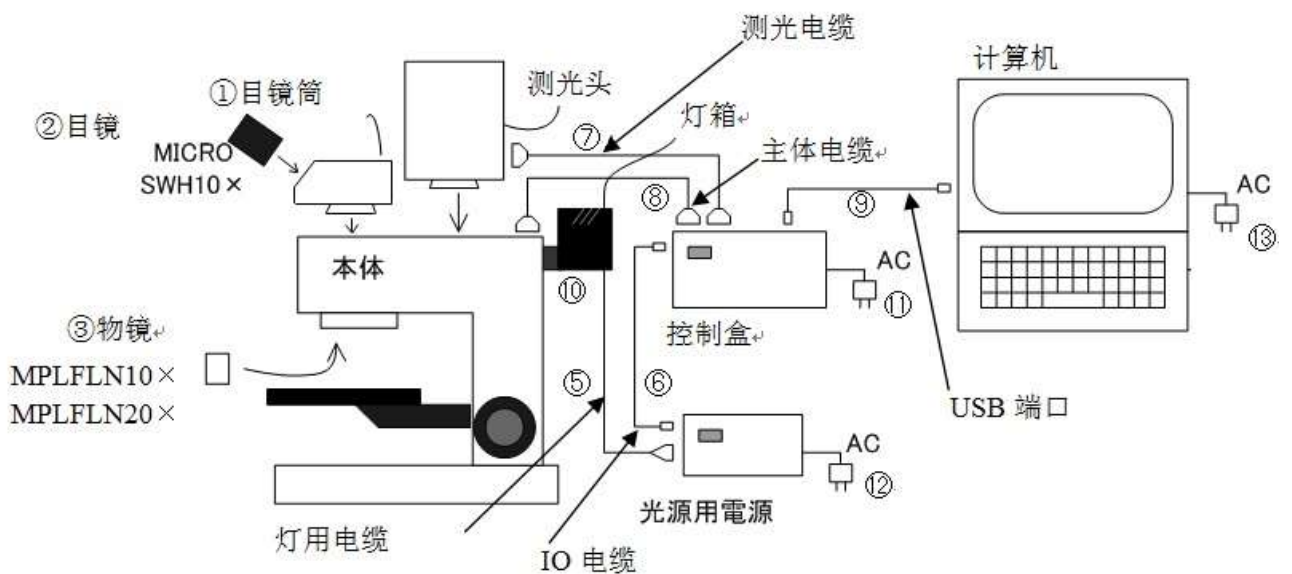
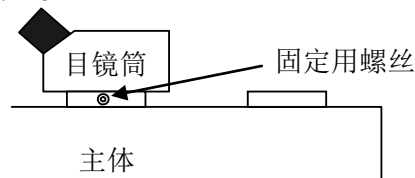


图 4 组装布线图

- ① 将目镜筒安装在主体部位上。松开侧面的螺丝进行固定。

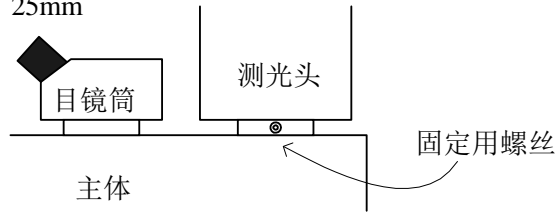
固定用螺丝的螺纹尺寸：M5

使用六角扳手：25mm



- ② 将目镜（MICRO SWH10×）插入目镜筒右侧的筒中。
- ③ 将物镜（MPLFLN10×、MPLFLN20×）安装在主体部位的旋转器上。测定时，转动旋转器，将所使用的物镜配置在前面。

- ④ 将测光头安装在主体部位上。松开侧面的螺丝进行固定。
固定用螺丝的螺纹尺寸：M5
使用六角扳手：25mm



- ⑤ 将光源的灯用电缆与光源用电源连接。
⑥ 将 IO 电缆与光源用电源及控制箱连接。
⑦ 将测光电缆与测光头及控制箱连接。
请在图 5 所示的方向上连接测光电缆。



图 5 测光电缆连接方向

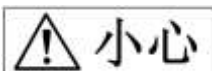
-
- ⑥ 将主体电缆与主体部位及控制箱连接。
请在图 6 所示的方向上连接测光电缆。



图 6 主体电缆连接方向

- ⑨ 将 USB 电缆与计算机及控制箱连接。
- ⑩ 在光源上安装灯。
灯的安装方法, 请参照 **8. 更换灯泡**。
- ⑪ 将电源与控制箱连接。
- ⑫ 将电源与光源用电源连接。
- ⑬ 将电源与计算机连接。

5. 测定方法



当发现 P C 工作异常以及测量数据值异常的时候，请拔下 USB 线再重新接入然后重新启动软件。

如果情况没有得到改善，请关掉测定机器的电源，再重新接入。

如果情况还是没有得到改善的话，请咨询我司。

- (1) 打开控制箱（UCB-01）的电源。
- (2) 打开光源用电源（ULP-01）的电源。
- (3) 打开计算机的电源。
* 详细情况，请参照“USPM-RU 软件使用说明书”。
- (4) 双击计算机界面上的 USPM 的图标，启动程序。
此时，如果控制箱的电源处于关闭状态，或者 USB 电缆未连接，则会显示通信错误信息“通信中出现了设备错误”。此时，点击[OK]，打开菜单界面后，从文件菜单中选择[文件(F)]-[退出程序(X)]后，将其退出。
将会显示“是否保存当前的环境”的信息，选择[否(N)]。
返回图标界面后，打开控制箱的电源，再次点击 USPM 的图标。
- (5) 接通电源后，设置 15 分钟的预热时间。
- (6) 在测定界面中，按下 **Back Ground** 按钮后，进行背景的测定。
- (7) 观看目镜，进行屈光度调整，使焦点对准十字。转动目镜的刻度（-5~+5）的螺圈，进行屈光度的调整。

- (8) 将参照样品放置在台上，将物镜接近台。观看目镜，同时渐渐远离，从环状像（B 像）移至对准针孔像的焦点的位置。此时，如果对准焦点，则可以清楚地看到明亮的针孔像轮廓。



B 像



A 像

- (9) 对准焦点后，按下 **Reference** 按钮，测定参照样品的反射率。
- (10) 在焦点对准的状态下，按下 **Measure1**~**Measure10** 按钮后，将显示被测定物的反射率测定结果。

* 详细情况，请参照“USPM-RU 软件使用说明书”。

6. 测定原理

图 7 显示 USPM3-100/USPM3-200 的光学图。

在图中，照射环状遮罩的光束通过准直仪镜头成为平行光束，利用半透明反射镜进行反射，穿过物镜，在样品面上按照约 $60\ [\mu\text{m}]$ （使用 $10\times$ 物镜时）进行聚光。

然后，该样品面上的反射光再次返回物镜，分为穿过半透明反射镜的光束与被半透明反射镜折回，面向准直仪镜头的光束。穿过半透明反射镜的光束可以经过成像镜头，利用目镜进行观察。面向准直仪镜头的光束经过准直仪镜头及半透明反射镜，在 FS2：视野光圈上聚光。

在这里，FS2 发挥了防止光斑的作用。而且，端面上的像被平面场光栅分开，在镜子上反射后，测定分光能量。

而且，通过将半透明反射镜配置在成像镜头与准直仪镜头之间，可以利用目镜进行物镜与被检测面的聚焦。

此外，为了消除测光时来自目镜的外部光，目镜前的目镜快门在测定背景、参照及样品时将分别自动关闭。

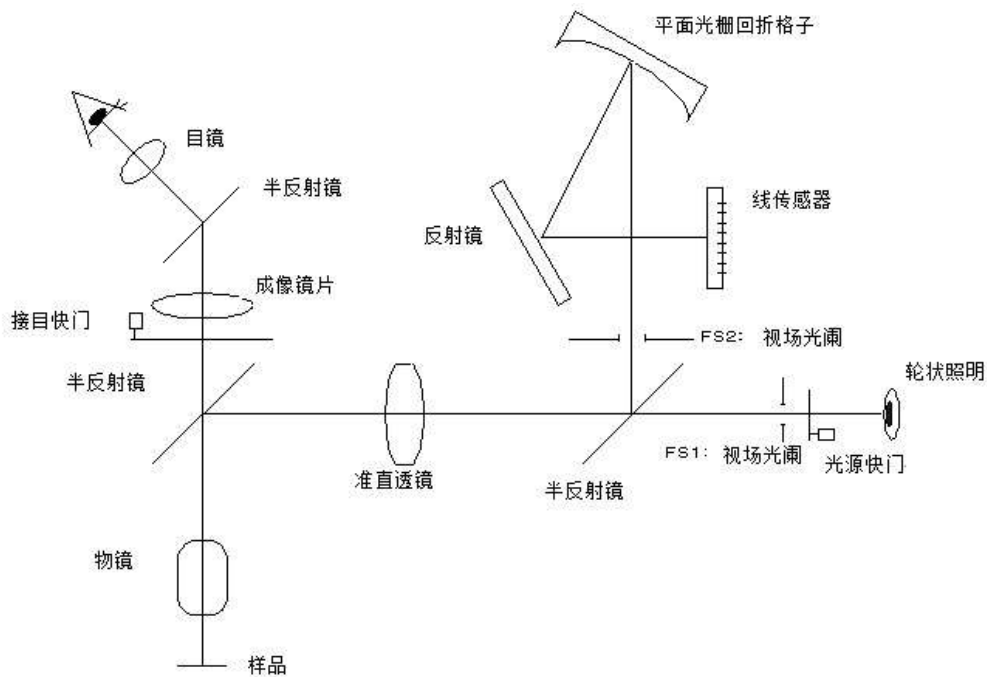


图 7. 光学系统

7. 更换保险丝

保险丝分别位于光源用电源与控制箱的背面。请确认需要更换哪个之后，再进行操作。



进行保险丝的安装、拆卸时，请务必关闭电源，将电源线从插座中拔出后再进行操作。

保险丝额定：AC250V, 3.15A

保险丝类型：时滞型

保险丝尺寸：φ5.2mm x 20mm

代表实例：FIH,250V,3.15A（日本制线 制造） *可以使用同等品

(1) 更换光源用电源的保险丝



① 用一字螺丝刀顶住电源线接口下部的挡板后拉动。



② 保险丝支架将会拉出，取出支架上的保险丝，装入新的保险丝。然后请用手将支架压入。

(2) 更换控制箱的保险丝



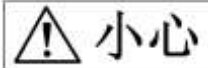
电源线接口的下部设置有保险丝。更换方法与光源BOX相同。

8. 更换灯泡



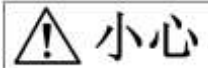
警告

为了防止触电事故及烫伤，更换灯时，请务必关闭电源开关，从插座中拔出电源线，待灯充分冷却后再进行操作。



小心

请不要裸手触摸卤素灯，避免脏污附着。否则，会出现黑化、电子管破损。

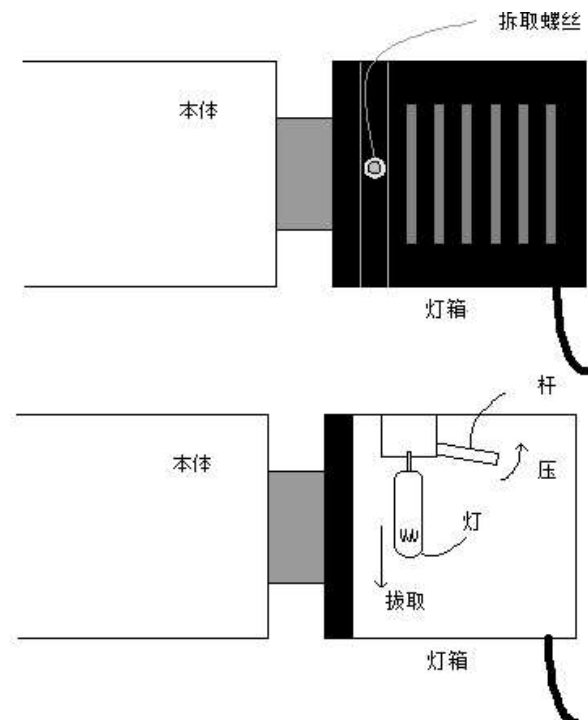
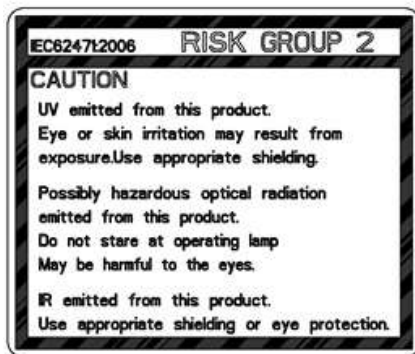


小心

光源需要检查。请按照附录“**照明仪器（光源）检查表**”进行检查。

- (1) 确认光源用电源已经关闭后，拔出电源线。
- (2) 确认其充分冷却后，松开光源上部的螺丝，将外盖拆下。
固定用螺丝的螺纹尺寸：M4
使用六角扳手：5mm
- (3) 放倒内侧的拉杆，同时将灯拉出。
- (4) 拉出灯后，从灯支架上拆下。
- (5) 安装新灯，要避免晃动。

※ 电灯房屋的生活年限，作为大致目标在哪一方面的短的 15000H 到 3 年或者统计输电时间在。



9. 规格

项目	规格
点直径	约 60 um (使用 10 × 物镜时) 约 30 um (使用 20 × 物镜时)
灯泡	卤素灯 12V100W (PHILIPS 公司制造 7023)
台	尺寸: 180×180mm 耐荷重: 1kg 工作范围: (X) 80mm, (Y) 85mm, (Z) 85mm (台试样放置面的允许温度: 180 度)
波长范围	380~780 nm (特殊订购时 440nm~840 nm)
W D 工作距离	MPLFLN10×: 11.0 mm MPLFLN20×: 3.1 mm
仪器质量	主体: 约 19.8 kg (计算机、打印机除外) 光源用电源: 约 2.9kg 控制器: 约 7.5kg
仪器尺寸	主体: 300(W) × 550 (D) × 570(H)mm 光源用电源: 150(W) × 250 (D) × 140(H)mm 控制箱: 220(W) × 250 (D) × 140(H)mm
电源规格	光源用电源: AC100-240V, 50, 60Hz, 180VA 控制箱: AC100-120V/200-240V, 50, 60Hz, 85VA (出厂时设置为 100-120V 或者 220-240V)
保险丝	光源用电源/控制箱: 保险丝额定: AC250V, 3.15A 保险丝类型: 时滞型, 高分断型 保险丝尺寸: φ5.2mm x 20mm 交货时的附件: FIH,250V,3.15A (日本制线 制造) *可以使用同等品

计算机和显示器	<p>-计算机</p> <p>处理器：Intel CPU2.0GHz 以上 PC/AT 兼容机</p> <p>芯片套装：推荐 Inter</p> <p>内存：4GB 以上</p> <p>硬盘：40GB 以上</p> <p>操作系统：Windows® 10 Professional（64bit 版）</p> <p>光驱：CD-ROM 光驱为可读入光驱 (可以外置)</p> <p>接口：USB2.0×3 端口以上</p> <p>EMC：Class B 产品</p> <p>-显示器</p> <p>显示分辨率 1024×768 以上</p> <p>EMC：Class B 产品</p>
使用环境	<p>室内使用</p> <p>高度：最大 2000m</p> <p>温度：10~30℃（不得有剧烈的温度变化）</p> <p>湿度：15~85%（不得结露）</p> <p>电源电压变动：±10%</p> <p>污染度：2（根据 IEC60664-1）</p> <p>安装分类：II（根据 IEC60664-1）</p>

10. 法律和规则

10.1. 关于 FCC

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications.

Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

FCC WARNING: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

10.2. 关于废弃

废弃本产品时，请按照地方自治体的条例或者规定。

10.3. 中国 RoHS 命令



这个标志，是 2006/2/28 公布的「电子信息产品污染防治管理办法」和根据「对电子信息产品污染控制表示的要求」，被在中国销售的电子信息产品适用的环保使用期限。

（注意）环保使用期限，是在恰当的使用条件有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品的功能性能的期间。

10.4. 关于能量消耗

为了抑制能量消耗，不使用时，请关闭本产品的电源开关。计算机即使在电源关闭的状态下也会消耗待机电力。不使用时，从插座中拔出电源线，可以减少能量消耗。

计算机的待机电力与使用电力根据计算机的机型而各不相同，因此请使用计算机的使用说明书进行确认。（参考：标准计算机的待机电力为 1W 左右，使用电力通常为 25W 左右，使用电力根据外部仪器的连接与程序的执行状态，有时会达到 50W 左右）

11. 质量保证（保修单）

***** 保修单 *****	
（品名） 镜片反射率测定仪	
（型号名称） USPM3-100/USPM3-200	
<u>顾客</u>	
姓名	_____
地址	_____
电话	_____
（保修期）	该验收之日起一年
（验收日期）	年 月 日

（保修规定）

本资料将约定本资料记载内容中免费修理的部分。

（免费修理规定）

- (1) 在按照使用说明书、主体注意事项标签等注意事项正常使用的状态下，在保修期内，万一由于制造方面的不完备出现故障时，奥林巴斯（株）将进行无偿修理。
- (2) 本产品由于其他原因（例如，外围仪器、设置场所的环境等），不能正常工作时，将不进行保修。
- (3) 即使在保修期间内，下述情况下也会进行有偿修理。
 - 使用方法不适当造成的故障、损坏。
 - 天灾（打雷、洪水等）及其他未考虑到的事故而产生的故障、损坏。
 - 由本产品以外的仪器造成故障时。
 - 非奥林巴斯（株）的服务人员进行修理、调整、改造的部分出现故障、损坏以及其造成的损坏、损坏。
 - 故意改变、拆卸机器编号的产品。

-
- 属于消耗品的部件。

(4) 国内外出现的修理方法等相关内容，请向附件中的联系方式咨询。

※ 本保修单将在本资料中明示的期限、条件的基础上约定无偿修理。因此，并不是根据本保修单来限制顾客的权利。关于超出保修期间的修理，请向附件中的联系方式进行咨询。

- 本资料对于内容尽量追求完备，但是万一发现了不明之处、错误或者漏记，请向附件中的联系方式进行咨询。
- 关于通用结果的影响，尽管存在前一项的说明，但是我们也不承担责任，请见谅。

附录

○ 分光反射率计算原理

本产品的分光反射率的计算方法如下所示。

在本产品中，将分别测定已知反射率的理论值的基准试样的分光分散强度 $I_{reference(\lambda)}$ 与未知反射率的被测试试样的分光分散强度 $I_{sample(\lambda)}$ 。使用得到的两个分光分散强度，利用下述公式计算出被测试试样的反射率。因此，利用本测定值计算出的测定值不是绝对值，而是相对于基准试样的相对值。

$$R_{(\lambda)} = \frac{I_{sample(\lambda)} - I_{background(\lambda)}}{I_{reference(\lambda)} - I_{background(\lambda)}} \cdot R_{theory(\lambda)}$$

$R_{(\lambda)}$ ：被检测试样的测定分光反射率

$I_{sample(\lambda)}$ ：被检测试样的分光反射强度

$I_{reference(\lambda)}$ ：基准试样的分光反射强度

$I_{background(\lambda)}$ ：背景强度

$R_{theory(\lambda)}$ ：基准试样的反射率理论值

○ 安全使用照明仪器（光源）时的注意事项

照明仪器（光源）的耐用年限将会受到使用条件（周围环境、温度·湿度、电源电压、亮灯时间等）很大的影响，目标※为按照1日8小时的使用，**大约3年**或者按照通常通电时间计算**约15,000小时**中短的一方。

※ 不是约定无故障及免费修理。

※ 根据您使用的条件，有时会在更短的期间内出现经时劣化。

在达到耐用期限之前，请按照下述的《照明仪器（光源）检查表》进行检查。在使用过程中发现冒烟等意想不到的情况时，请立即切断电源，与您购买本仪器的销售商店联系。为了安全放心地使用，检查停机时间，请定期进行检查。

照明仪器（光源）检查表

- 检查前，请结合使用说明书进行确认。
- 为了安全放心地使用，建议进行定期（至少半年1次更换灯时）检查。
- 请检查下述检查项目，不符合时，请在检查结果栏中填写○标记，符合时，填写×标记。
- 有×标记时，请**停止使用**，委托您购买本仪器的销售商店进行检查或者更换新的照明仪器。
- 除了下述栏中的检查项目以外，发现异常情况时，或者在照明仪器以外的本公司的产品中发现异常情况时，也请**停止使用**，委托销售商店进行检查。
- 超过保修期间的修理、更换与检查是有偿服务。

如有不明之处，请与您购买本仪器的销售商店进行咨询。

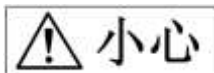
检查项目	检查结果（检查年月）			
	/	/	/	/
1. 购入后经过了8年、或者总通电时间超过了20,000小时				
2. 即使接通主开关，有时照明也不会亮灯 （放电型灯*1除外）				
3. 启动灯或者照明仪器后，照明闪烁				
4. 灯用电缆等异常发热				
5. 亮灯过程中发出焦糊味				
6. 即使更换灯泡，照明仍然闪烁（放电型灯*1除外）				
7. 安装照明仪器时，存在变形、晃动、松动等 （更换灯时，外盖不能开闭等）				
8. 连接端子或者灯支架极端变色。或者左右颜色不同。（放电型灯*1除外）				
9. 照明仪器的外观出现变色、变形、裂纹				
10. 灯用电缆、布线部件出现熔融、裂纹、变形、固化				
11. 在同时期开始使用的同类仪器中，修理频度高				

※ 检查栏中不够时，请复印后使用。

* 1放电型灯：水银灯/氙气灯/金属卤化物水银灯

○ 适当选择电源线时的注意事项

未随附电源线时，请参照下述的“规格”及“认证编码”，适当地选择仪器上安装的电源线。



在本仪器中使用不适当的电源线时，本公司将不能保证仪器的电气安全性。

规格

额定电压	125V AC (100-120V AC), 250V AC (220-240V AC)
额定电流	6A 以下
额定温度	60°C 以下
长度	3.05 m 以上
部件构成	地线接地型插头、相反侧的终端为满足 IEC 规格的形状

表 1 认证编码

电源线由表 1 记载的认证机构进行认证，需要标示有表 1 及表 2 中记载的认证标记。连接部位需要表 1 记载的认证机构的标记。在您使用的国家不能购买表 1 中记载的认证机构认证的电源线时，请使用该国认证机构或者其同等机构认证的替代品。

国家	认证机构	认证标记	国家	认证机构	认证标记
阿根廷	SAA		意大利	IMQ	
澳大利亚	SAA		日本	JET, JQA, TUV, UL-APEX/MITI	
奥地利	ÖVE		荷兰	KEMA	
比利时	CEBEC		挪威	NEMKO	
加拿大	CSA		西班牙	AEE	
丹麦	DEMKO		瑞典	SEMKO	
芬兰	FEI		瑞士	SEV	
法国	UTE		英国	ASTA, BSI	
德国	VDE		美国	UL	
爱尔兰	NSAI				

表 2 HAR 软线
认证机构及编码标记

认证机构	印刷、刻印标记 (可能在绝缘部位上配置有内部布 线的外皮)		使用黑色-红色-黄色线的 替代标记 彩色部分的长度 (mm)		
			黑色	红色	黄色
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEVEC	<HAR>	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V.Prüfstelle	<VDE>	<HAR>	30	10	10
Union Technique de d'Electricite' (UTE)	USE	<HAR>	30	30	10
Instituto Italiano del Marcio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU	<HAR>	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	<HAR>	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KUER	<HAR>	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	<HAR>	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVK)	<ÖVK>	<HAR>	30	10	50
Danmarks Elektriske Materielkontrol (DEMKO)	<DEMKO>	<HAR>	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	<NSAI>	<HAR>	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	<HAR>	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	<UNDE>	<HAR>	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	<HAR>	30	30	70
Instituto Portugues da Qualidade (IPQ)	np	<HAR>	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	<HAR>	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	<HAR>	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG
SV, SVT, SJ or SJT, 3 X 18AWG

「Printed in Japan」 © 2011 Olympus Corporation. All rights reserved.

不能擅自向本公司复制或颁布本资料的部分或者全部内容。

本书中记载的公司名称、商品名称有可能是各个所有人的商品或者注册商标。

USPM-RU Ver3.21.004

软件使用说明书

OLYMPUS[®]

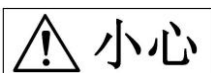
前言

使用前

感谢您此次购买本公司的 USPM-RU Ver3.21。使用前，请务必阅读本使用说明书。阅读后，为了可以随时使用，请妥善地保管于手边。

本资料中使用的符号标记、术语

在本资料中，根据说明的内容，使用了下述符号标记、术语。请充分理解这些内容后，安全且正确地使用。



表示如果不遵守该标识的注意事项，将有可能出现工作异常。

目录

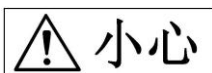
1. 概要	3
2. 指南（测定步骤）	4
3. 主窗口	10
4. 菜单一览	15
5. [文件]菜单的详细情况	17
6. [显示] 菜单的详细情况	20
7. [规格] 菜单的详细情况	27
8. [解析] 菜单的详细情况	31
9. [系统设置] 菜单的详细情况	42
10. [帮助]菜单	47
11. 关于波长方向的校正方法	48
12. 文件构成	51
13. 关于警告及错误标识	59
14. 注意事项	63
15. 联系方式	63
16. 软件使用许可合同	64

1. 概要

USPM-RU Ver3.21 是一种测定波长范围 380nm~780nm（或者 440nm~840nm）的镜头反射率测定仪控制用软件。对于各种测定对象（样品），存储测定条件，调出存储的文件，可以瞬间对顾客设置的最佳条件进行再次设置。此外，可以从固定值、分散式中选择参照所具有的分散数据，从而可以选择任意的参照反射物。

2. 指南（测定步骤）

2.1. 硬件的启动步骤



如果不安装步骤启动，有时不会正常工作。请再次关闭电源，按照下述步骤进行启动。

- (1) 打开控制箱的电源。
- (2) 打开光源用电源的电源。
- (3) 打开打印机的电源。
- (4) 打开计算机的电源。

2.2. 硬件的退出步骤

请务必退出 USPM 软件，退出 Windows 后，再关闭其他电源（顺序无关）。

2.3. USPM-RU Ver 3.21 的启动步骤

- (1) 打开计算机的 SW 后，Windows 将会启动，请确认已显示图标界面。
- (2) 双击桌面上的 USPM-RU（或者 USPM-RU440）的图标，或者选择开始菜单中的 USPM-RU（或者 USPM-RU440）后，程序将会启动，显示窗口。

注）此时，如果控制箱的电源处于关闭状态，将会显示通信错误。此时，点击 **[OK]**，打开菜单界面后，从文件菜单中选择 **[文件 (F)]-[退出程序 (X)]**后，将其退出。

将会显示“是否保存当前的环境”的信息，选择 **[否 (N)]**。

返回图标界面后，打开控制箱的电源，再次点击 USPM 的图标。

2.4. USPM-RU Ver 3.21 的退出步骤

- (1) 点击菜单的 [文件 (F)], 选择 [退出程序] 后, 将显示 [是否保存当前环境] 的信息, 从 [Yes]、[No]、[Cancel] 中选择点击后, 将返回启动时的界面。
- (2) 点击 [开始] 按钮后, 退出 Windows。

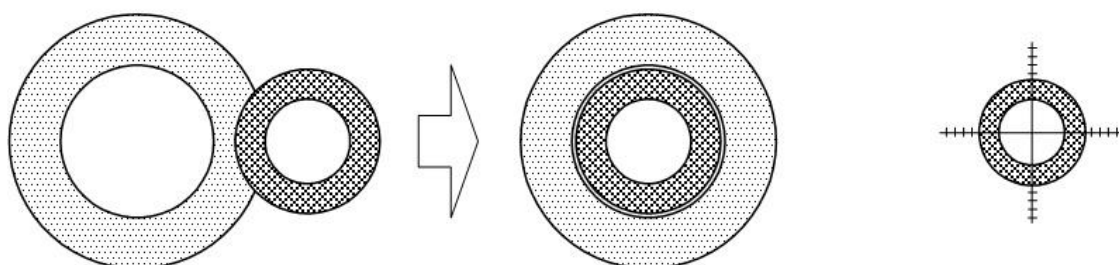
USPM-RU Ver3.21 的主窗口中将显示各个按钮。可以利用该按钮测定分光反射率。为了求出测定对象样品的分光反射率, 要按照下述步骤进行测定。

2.5. 对焦方法

- (1) 镜头顶面 (镜头中心) 的获取方法

将被检测镜头放置在台上, 调整 Z 台, 使顶面到达物镜的 WD (工作距离=距离物镜前端的距离, 使用 10 倍物镜时, 约为 10mm) 的位置。此时, 观察右侧的目镜, 如下图 1 所示, 可以看到两个环状光 (如果未观察到 2 个时, 请稍微调整 XY 台。但是, 被检查镜头的厚度大于 WD 时, 只会观察到 1 个, 因此请加以注意)。

然后调整 XY 台, 使这两个环状光如图 2 所示, 重叠为同心圆。一个时, 调整 XY 台, 使其中心大致与目镜镜头的十字中心一致。



使中心一致

图 1

图 2

图 3

(2) 表面点的获取方法（表面点与内面点的区分方法）

- ① 环状光达到同心状态后，在将被检测镜头接近物镜的状态下，观察右侧的目镜，同时将 Z 台缓缓下降后，首先在图 4 的位置上焦点对准内面后，将点连接。
- ② 然后，将 Z 台下降被检测镜头壁厚的高度，在图 5 的位置上，将焦点对准表面，将点连接。

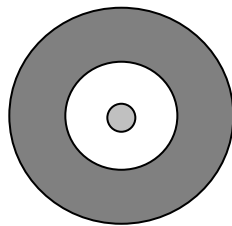
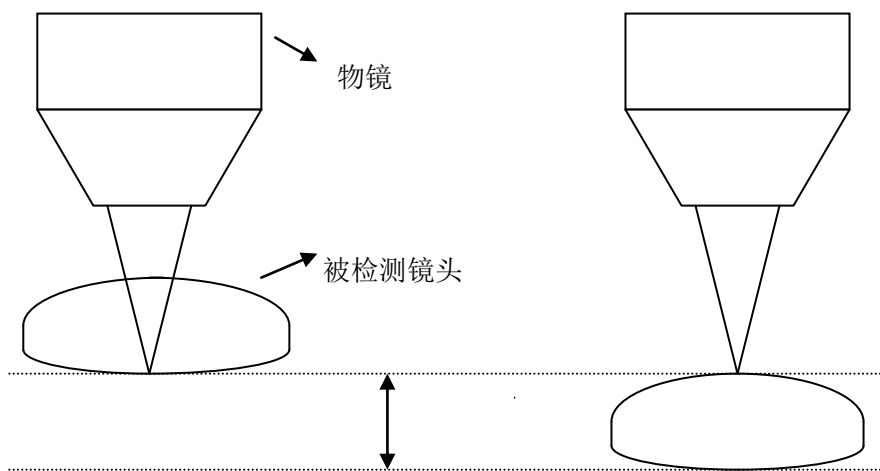


图 4

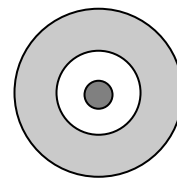


图 5

2.6. 测定步骤

- (1) 打开卤素灯后，进行约 15 分钟的预热。将附带的参照样品（BK7）放置在台上，观察右侧的目镜，同时对准反射点的焦点。
- (2) 点击 **[Background]** 按钮。
- (3) 点击 **[Reference]** 按钮。
- (4) 更换参照样品与被检测物，对准反射点的焦点。
- (5) 点击**[Measure1]~[Measure10]**按钮中的一个。
- (6) 将在主界面上显示测定结果。

注) 此时，将显示“调入数据已饱和”的信息，点击菜单-**[显示]**，选中 **[光量图表]** 后，点击 **[Monitor]** 按钮。

在测定-[系统设置]的抽样设置窗口中设置抽样时间（缩短），使测定数据的最大值在纵轴标尺上达到 4000 附近。设置为适当的抽样时间后，点击 **[显示]**，选中反射率图表后，返回反射图表。再次放置参照样品，按照 **[Background]** 按钮、**[Reference]** 按钮的步骤进行测定，更换为被检测物，点击 **[Measure1]~[Measure10]** 按钮中的一个。

设置抽样时间，使参照样品与被检测物中反射率高的光量达到动态范围（在原始数据显示方面为 4000 附近）。

2.7. 选择测定数据

■ [☉]按钮

Measure 按钮前的单选按钮为数据选择按钮。显示当前是否已经选择。

2.8. 删除测定数据

■ [Data Clear]按钮

清除当前选择的数据。

■ [ALL Clear]按钮

清除所有的测定数据。

2.9. 为了掌握相对于各个波长的反射率

按下右下方光标面板上的 [<<] [<] [>] [>>] 按钮后, 将光标移动至分光反射率数据的图表上, 显示光标位置的波长[nm]与反射率[%]。【参照第 3 章“3.4 光标面板”】

2.10. 为了掌握色度坐标 (440nm-840nm 除外)

测定分光反射率数据的同时, 在色度图面板上计算当时的色度坐标, 利用光标显示坐标的数值与色度图上的位置。此外, 将显示色调角、色彩、平均反射率、视觉反射率。还将在色度图面板上显示当前选择的视野与光源种类。【参照第 3 章“3.2 色度图”】

2.11. 为了计算色差 (440nm-840nm 除外)

点击菜单 [解析] 的 [色差测定]。

在色差测定窗口中选择任意两个数据, 点击 [计算] 按钮后, 将显示结果。【参照第 8 章“8.4 色差测定菜单”】

2.12. 为了保存分光反射率数据

点击主窗口上部的 [文件], 选择 [另存为] 后, 将显示试样信息窗口。任意输入试样 No、测定位置、测定人、涂层装置 No、测定日期, 点击 [OK] 按钮后, 将会显示 [另存为] 窗口。选择目的路径, 输入文件名后, 点击 [保存]。通过该操作测定的分光反射率数据将保存在盘中。

2.13. 为了显示保存的分光反射率数据

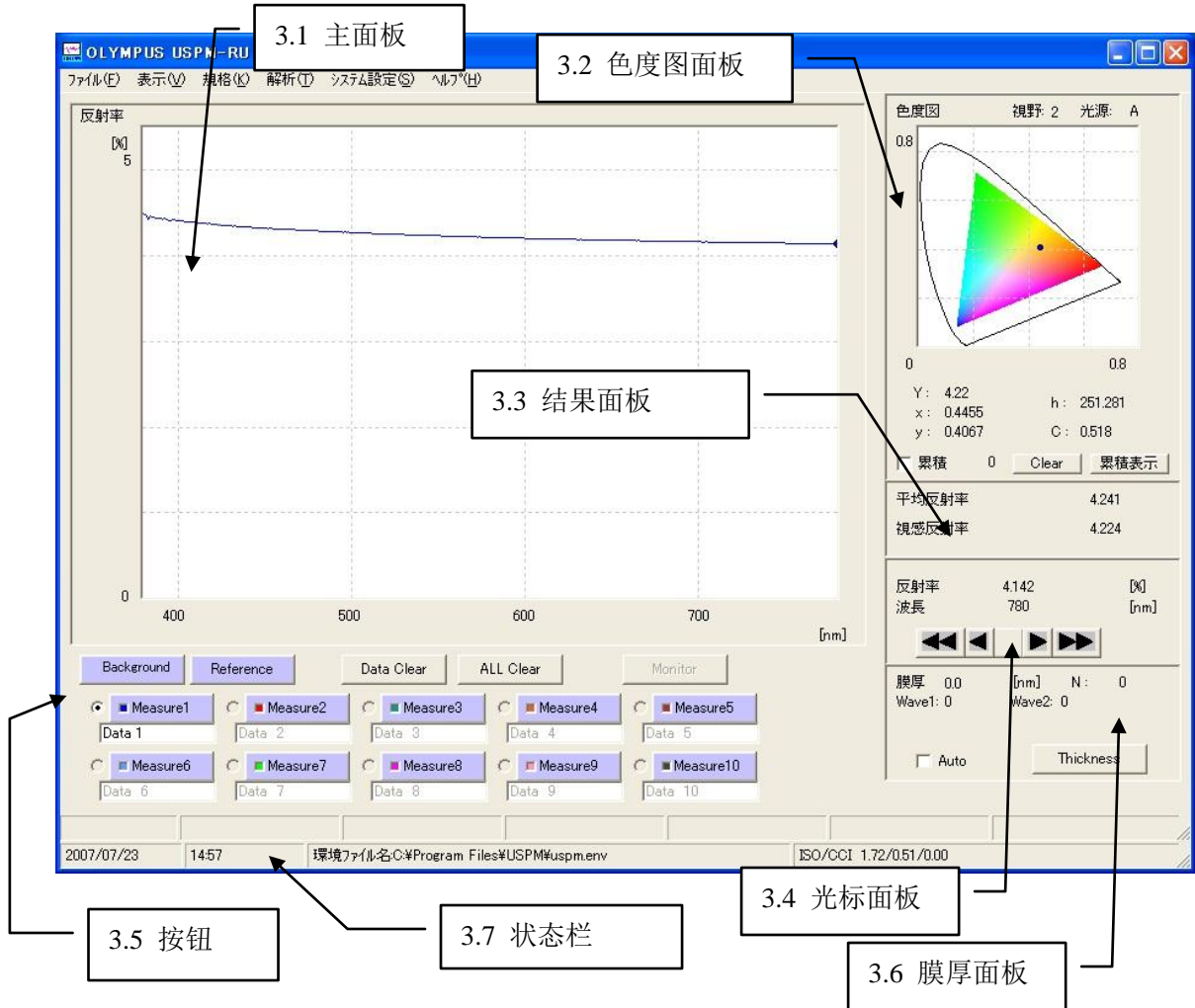
点击主窗口上部的 **[文件]**，选择 **[打开文件]** 后，将显示 **[打开文件]** 窗口。选择目的路径、文件名后，点击 **[打开]**。

通过该操作，将在计算机中读入盘中保存的分光反射率数据，显示测定结果。

2.14. 用打印机打印测定结果

选择 **[文件] [打印]** 后，将显示 **[打印]** 窗口。点击 **[Print]** 后，将用打印机打印测定结果。【参照第 5 章“5.8 打印菜单”】

3. 主窗口



3.1. 主面板

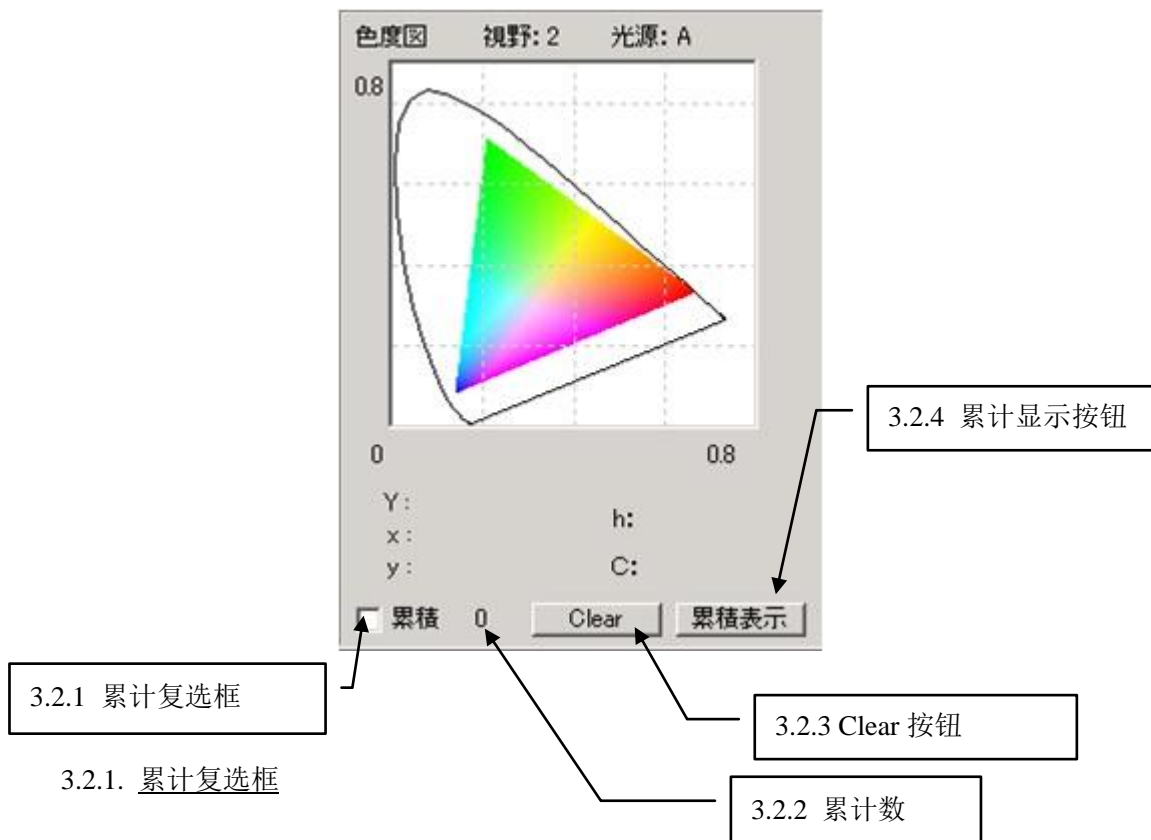
这是通过 [显示] 菜单的设置进行测定后，显示下述测定数据的面板。

- 分光反射率图表
- 分光反射率数据文本文件
- 折射率图表
- 光量图表数据
- 光量文本数据
- 色度图（400nm-840nm 除外）
- 显示 $1/\lambda$

3.2. 色度图面板（400nm-840nm 除外）

这是经常显示测定结果的颜色信息的面板。色度图面板将按照【显示】【图表设置】的【色度图】标签的设置进行显示。将在色度图设备显示设置的视野（2°、10°）、光源（A、B、C、D65）。

测定数据的坐标将在色度图上显示其坐标（Y、x、y）或者（L、a、b）。此外，将同时显示色调角 h° 与色彩 C^* 。



3.2.1. 累积复选框

选中后，将自动累计测定的色度图。

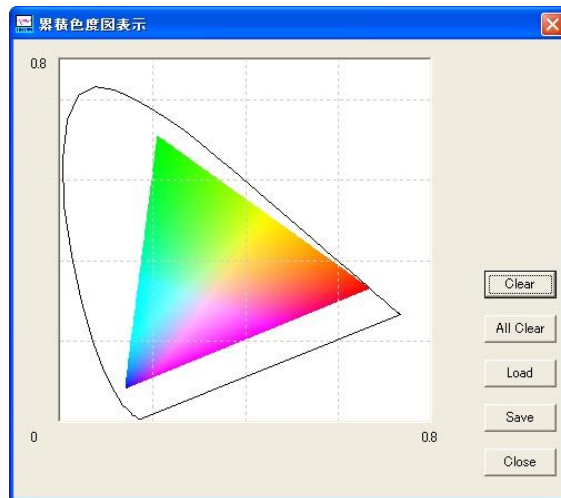
3.2.2. 累积数

将显示累计的数据数量。数据数量的上限为 100。

3.2.3. Clear 按钮

从最新的数据开始删除累计的数据。

3.2.4. 累计显示按钮



将显示累计的色度图数据。

该色度图窗口中有 [Clear] [ALL Clear] [Save] [Load] [Close] 按钮。

- [Clear]**按钮 : 从最新的数据按照顺序开始删除。
- [ALL Clear]**按钮 : 删除所有的累计色度图数据。
- [Save]**按钮 : 命名保存累计色度图。
- [Load]**按钮 : 读入显示累计色度图文件。
- [Close]**按钮 : 关闭窗口。

3.3. 结果面板

这是显示测定结果的平均反射率、视觉反射率的面板。结果面板将显示测定后平均反射率、视觉反射率的值。选择利用单选按钮选择的数据。

3.4. 光标面板

这是光标相关操作及显示的面板。

按下光标面板上的 [<<] [<] [>] [>>] 按钮后，将光标移动至面板的图表上，在面板上显示反射率时，将显示光标位置的波长 [nm] 与反射率[%]。在面板上显示折射率时，将显示光标位置的波长 [nm] 与折射率 [n]。在面板上显示光量时，将显示光标位置的波长 [nm] 与光量值。在面板上显示反射率文本或者色度图时，光标面板将会无效。

[<] [>] 将按照 1[nm]进行移动，[<<] [>>] 将按照 10 [nm] 进行移动。按下光标按钮中央的按钮后，将显示跳跃窗口，输入目的地的波长，按下 [OK] 按钮后，光标将会跳跃至指定的波长。显示数据有多个时，将对于利用单选按钮选择的数据进行操作。

*) 可以利用“SHIFT”+“←”“→”或者“Ctrl”+“←”“→”，与[<<] [<] [>] [>>] 相同移动光标。

3.5. 膜厚测定面板

点击 [Thickness] 按钮后，测定分光反射率时，将会进行膜厚的计算。结果将显示为“膜厚”。“Wave1”“Wave2”表示计算中使用的峰值/低谷的波长，“N”表示峰值/低谷的个数。使用基板折射率时，将在“n1”“n2”中显示其波长的折射率。选择 [Auto] 时，将在测定分光反射率后，自动计算膜厚。

3.6. 按钮

- [Background]：进行背景测定。
按下“F11”键后，同样会进行背景测定。
- [Reference]：进行参照测定。
按下“F12”键后，同样会进行参照测定。
- [Measure1] ~ [Measure10]：进行样品测定。
按下“F1”键~“F10”键，同样会进行样品测定。
利用按钮上显示的彩色显示数据线。
- [数据名称输入 BOX]：可以对于利用 Measure 按钮下的输入 BOX 测定的数据设置任意的名称。（这里设置的名称作为试样 No 使用）
- [Monitor]：只有在利用显示菜单选择光量图表及光量文本时有效，显示光量图表。
- [☉]：[Measure] 按钮前的单选按钮为数据选择按钮。显示当前是否已经选择。
- [Data Clear]：清除利用单选按钮选择的测定数据。
- [ALL Clear]：清除所有的测定数据。

3.7. 状态栏

在状态栏中显示下述项目。

- 日期 : 显示当前计算机的日期。
- 时间 : 显示当前计算机的时间。
- 规格判定结果 : 设置了规格时, 将显示对于规格测定数据是否合格。
- 环境文件名 : 显示当前的环境文件名。

4. 菜单一览

4.1. [文件]菜单

- **[打开文件]:** 打开测定数据文件后，读入计算机中。
- **[文件另存为]:** 为测定数据设置名称后进行保存。
- **[打开环境文件]:** 打开环境文件后，读入计算机中。
- **[保存环境文件]:** 以当前的文件名保存环境文件。
- **[环境另存为]:** 为环境设置名称后进行保存。
- **[打印设置]:** 设置打印计算机。
- **[打印]:** 进行各种打印。
- **[退出程序]:** 退出程序。

4.2. [显示]菜单

- **[反射率图表]:** 显示反射率图表。
- **[反射率文本]:** 显示反射率文本。
- **[折射率图表]:** 显示折射率图表。
- **[光量图表]:** 直接以图表显示来自分光计的数据。
- **[光量文本]:** 直接以文本显示来自分光计的数据。
- **[色度图]:** 放大显示右上方的色度图。（400nm-840nm 除外）
- **[1 / λ 显示]:** 显示倒数显示波长时的反射率数据。
- **[图表设置]:** 进行图表显示相关的设置。
- **[显示设置一览]:** 显示环境设置一览。
- **[附加数据]:** 显示保存时试样信息输入界面。

4.3. [规格]菜单

- **[规格设置]**: 进行规格设置。

4.4. [解析]菜单

- **[设置膜厚测定]**: 进行膜厚测定的设置。
- **[膜厚波长列表]**: 显示膜厚测定中检出的波长。
- **[膜厚图表]**: 显示膜厚的履历图表。
- **[色差测定]**: 计算显示色差 ΔE 。(400nm-840nm 除外)

4.5. [系统设置]菜单

- **[设置参照]**: 进行参照数据的设置。
- **[抽样设置]**: 进行系统设置。
- **[校准]**: 进行波长校准设置。

4.6. [帮助]菜单

- **[版本]**: 显示程序的版本信息。

5. [文件]菜单的详细情况

5.1. [打开文件] 菜单

打开测定数据文件后，读入计算机。读入的数据按照各种设置（反射率、折射率图表显示或者反射率文本显示等），在反射率面板、色度图面板中显示。在显示菜单中选择[光量图表][光量文本]时，将不会变更主面板。按下 [Cancel] 按钮后，将中止数据的写入。

5.2. [文件另存为]菜单

	試料No	備考1	備考2	測定日
Data1	Data 1			0:00:00
Data2	Data 2			0:00:00
Data3	Data 3			0:00:00
Data4	Data 4			0:00:00
Data5	Data 5			0:00:00
Data6	Data 6			0:00:00
Data7	Data 7			0:00:00
Data8	Data 8			0:00:00
Data9	Data 9			0:00:00
Data10	Data 10			0:00:00

将测定数据保存为文件。打开试样信息输入窗口，输入试样 No、备注 1、备注 2、测定日期。试样 No 最多可以输入 8 个文字。点击 [OK] 按钮后，将显示 [文件另存为] 窗口，输入保存路径、文件名，点击[保存]后，将会进行保存。此外，文件名中不能使用下述 9 种符号（\ / : * ? " < > |）。点击 [Cancel] 按钮时，将不进行保存，返回主窗口。选择文件种类后，可以下述三种中选择保存格式。保存格式的详细情况，请参照 12-4。

文件种类	说明
Data File (*.csv)	这是 3.20 以后的文件格式，以 CSV 格式进行保存。将增加附加数据 (*Add.csv)。
Data File (*.dat)	这是与 Ver3.00 以前相同的格式，以 DAT 格式进行保存。将保存 10 个数据，不会增加附加数据。
Data File (5) (*.dat)	这是与 Ver3.00 以前相同的格式，以 DAT 格式进行保存。最多将会保存 5 个数据。不会增加附加数据。

将保存的分光反射率数据作为基板反射率文件使用时，请测定保存为“Data 1”。

5.3. [打开环境文件]菜单



环境文件还可以读入 ver3.00 以前的文件。但是，不能读入规格数据文件与参照设置及膜厚设置的分散式 2 的设置值。因此，这些值将设置为默认值，因此请加以注意。

读入环境文件。环境文件为存储 USPM-RU 的测定设置参数，如果创建对于各个测定样品最佳设置的环境文件，则仅读入该文件，就会再现该测定设置。

设置的测定设置参数可以在通过 [显示] [显示设置一览] 菜单显示的 [设置一览] 窗口中进行确认。当前的环境文件名将在窗口的状态栏中显示。

5.4. [保存环境文件]菜单

以当前的环境文件名保存当前设置的测定设置参数。

5.5. [环境文件另存为]菜单

设置文件名后保存环境文件。设置文件名进行保存后，当前使用的环境文件名将替换为新的文件名。此外，文件名中不能使用下述 9 种符号（\ / : * ? " < > |）。

5.6. [打印设置]菜单

显示[打印]窗口，进行打印机设置。

5.7. [打印]菜单



显示 [打印] 窗口，进行各种打印。在 [打印] 窗口中，选择图表打印、文本打印、图表+文本打印、文本分级数（1nm/10nm）。图表打印将直接在打印机上打印反射率图表或者折射率图表。文本打印将以数值打印波长及其波长的反射率。此外，在该窗口中输入打印时的标题、日期、测定人后，进行图表打印时，将在主窗口中插入输入文字，进行文本打印时，将在打印内容之前插入输入文字。

显示光量图表或者光量文本时，如果打开打印窗口，各种选择将会无效，仅标题、日期、测定人的输入有效，打印光量图表。

5.8. [退出程序]菜单

将显示“是否保存当前的环境”的信息。

[Yes] ……………将覆盖保存。

[No] ……………不保存而退出程序。

[Cancel] ……………中止程序的退出。

在环境参数中，设置有规格数据，但是未以文件进行保存时（无文件名时），将会询问“未保存规格文件。是否保存”，在这里点击 [OK]，保存文件后，可以在输入规格文件名后进行保存。

6. [显示] 菜单的详细情况

主菜单的[显示]将进行 USPM-RU 显示的相关设置。

6.1. [反射率图表]菜单

图表显示反射率面板中测定的分光反射率数据。

[反射率图表] 将在启动时，在选中状态下，以横轴为波长 [nm]，纵轴为反射率 [%] 图表显示横轴。

6.2. [反射率文本]菜单

在进行图表显示的区域中文本显示每个波长的反射率数据列。行的左侧显示波长，然后显示反射率数据。

6.3. [折射率图表]菜单

在反射率面板中图表显示测定的折射率数据。以横轴为波长[nm]，纵轴为折射率[n]进行图表显示。

6.4. [光量图表]菜单

进行光量显示。以横轴为波长[nm]，纵轴标尺为最大 4000，直接显示来自分光器的数据。

6.5. [光量文本]菜单

进行光量文本的显示。在进行图表显示的区域中文本显示每个波长的光量数据。

6.6. [色度图显示]菜单（400nm-840nm 除外）

在进行了图表显示的区域中放大显示右上方显示的色度图。

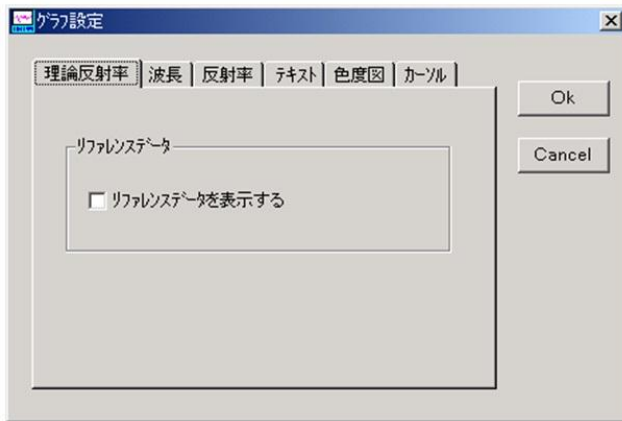
6.7. [1/λ 显示]菜单

显示倒数显示波长时的反射率数据。以横轴为 1/波长[1/nm]、纵轴为反射率[%]进行图表显示。

6.8. [图表设置]菜单

[图表设置] 菜单将显示 [图表设置] 窗口，进行测定数据的图表显示的详细设置。各种设置根据标签分组，选择目的标签进行设置。

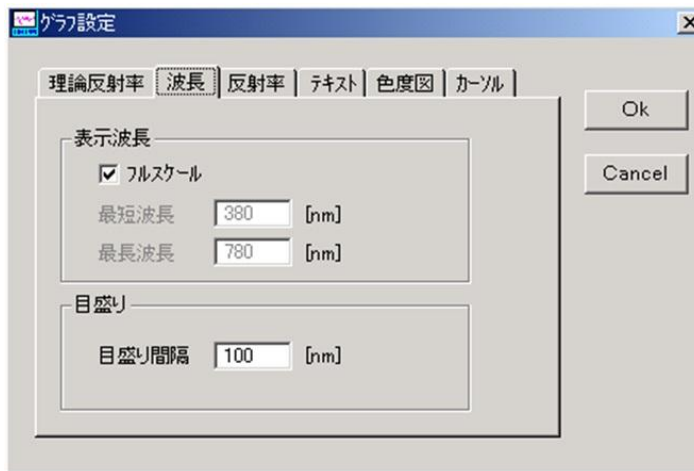
6.8.1. [理论反射率]标签



■ [参照数据][显示参照数据]

在测定数据图表中以紫色显示参照中使用的反射面的理论分光反射率数据。

6.8.2. [波长]标签



指定测定数据的显示波长范围。指定输入范围中，短波长侧最小值为 380 [nm]，长波长侧最大值为 780 [nm]，显示的最小宽度为 20 [nm]。

注) 即使变更显示范围宽度，实际上测定的分光反射率 380~780 [nm] 在存储器中存储该范围。

- [显示波长][全标尺]

选中 [全标尺] 后，将会忽视 [最短波长] 及 [最长波长] 的设置值，图表显示最大显示范围 380~780 [nm]。(440nm-840nm 规格时，为 440~780[nm])

- [显示波长][短波长]

指定测定数据的显示范围的短波长侧。

- [显示波长][长波长]

指定测定数据的显示范围的长波长侧。

- [刻度][刻度间隔]

指定波长轴的刻度间隔。指定输入范围为 5~1000[nm]，按照输入值的间隔显示刻度。

6.8.3. [反射率] 标签



进行测定数据的显示反射率标尺的设置。

- [显示反射率][自动标尺]

在选中[自动标尺]的状态下进行测定，为了图表显示所有的测定数据，将设置最大反射率，单位为[%]。

- [显示反射率][最大]

指定反射率标尺的最大值。设置范围为 0.01~100[%]。

- [显示反射率][最小]

指定反射率标尺的最小值。设置范围为 0.0~100[%]。

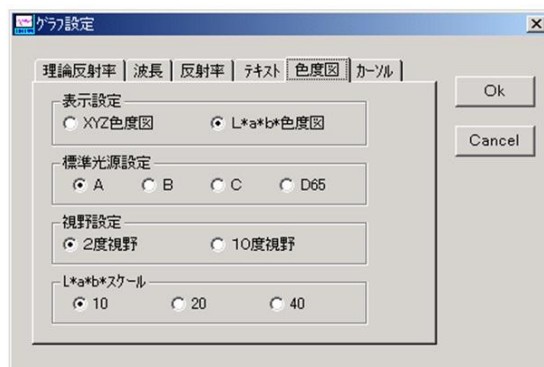
- **[刻度][自动刻度]**
指定反射率刻度的自动设置。选中后，将对于反射率标尺自动设置适当的刻度间隔。
- **[刻度][刻度间隔]**
指定波反射率方向的刻度间隔。最大刻度数量为[100个]。
- **[平均反射率][最短波长]**
设置平均反射率的平均区间。指定短波长侧。
- **[平均反射率][最长波长]**
设置平均反射率的平均区间。指定长波长侧。

* 在折射率的图表标尺中改变反射率的标尺后使用。

6.8.4. [文本] 标签



- **[文本显示][显示分级]**
指定文本显示的显示波长的等级宽度。该显示等级还适用于文本数据打印。设置范围为 1~100 [nm]。

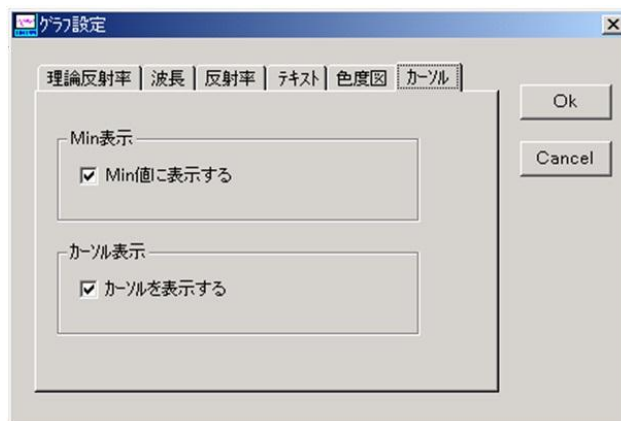


6.8.5. [色度图]标签 (400nm-840nm 除外)

进行显示色度图的设置。

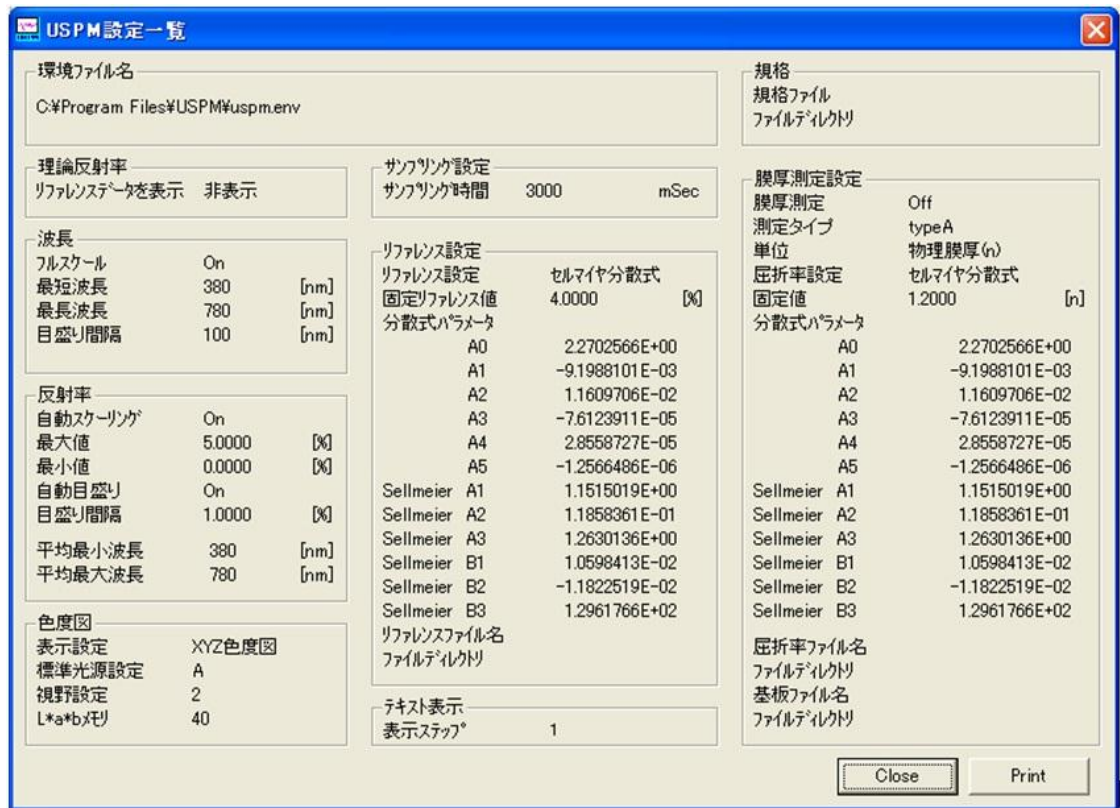
- [显示设置] [XYZ 色度图] [L*a*b*色度图]
指定色度图面板中显示的色度图。
- [标准光源] [A] [B] [C] [D65]
指定色度坐标计算中使用的光源。
- [视野设置] [2 度视野] [10 度视野]
指定色度坐标计算中使用的视野。
- [L*a*b*存储器]
指定 L*a*b*色度图的存储器。

6.8.6. [光标] 标签



- [Minx 显示] [显示为 Min 值]
选中后，会自动将光标向测定反射率的最小反射率的波长移动。
- [光标显示] [显示光标]
选中后，将会显示光标。

6.9. [设置一览显示] 菜单



显示当前设置的各种测定设置参数一览。

* **[Close]** 按钮

关闭 **[USMP 设置一览]** 窗口。

* **[Print]** 按钮

进行 **[USMP 设置一览]** 窗口的打印。打印机的设置，请在 **[文件]** 菜单的 **[打印设置]** 中进行。

6.10. [附加数据]菜单

	試料No	備考1	備考2	測定日
Data1	Data 1			0000
Data2	Data 2			0000
Data3	Data 3			0000
Data4	Data 4			0000
Data5	Data 5			0000
Data6	Data 6			0000
Data7	Data 7			0000
Data8	Data 8			0000
Data9	Data 9			0000
Data10	Data 10			0000

任意显示保存时的试样信息输入界面。

可以输入[DATA1]~[DATA10]的试样 No、备注 1、备注 2、测定日期。试样 No 最多可以输入 8 个字符。以 DAT 格式进行保存时，[DATA1] 的备注 1 将作为注释进行保存。

■ [OK] 按钮

存储输入的数据后，关闭窗口。

■ [Cancel] 按钮

取消输入的数据后，关闭窗口。

7. [规格] 菜单的详细情况

在 USPM-RU 中，可以与相对于测定数据设置的规格进行比较，判定合格与否。

7.1. [规格设置]菜单

在 [规格设置] 菜单中，进行规格与否规格的设置与基准值的输入。按下 [OK] 按钮关闭 [规格设置] 窗口后，对于选择的数据判定其合格与否。超过上限规格值时、低于下限规格值时，均为 NG。在界面中的状态栏中显示当前打开的规格文件名。



7.1.1. 反射率

选中 [使用反射率] 复选按钮后，将使用反射率判定合格与否。可以设置条件 1~10，仅选中的条件有效。用按钮输入上限值、下限值。结果在状态栏中显示为反射率：OK/NG。此外，在主面板上显示规格线。

选中 [使用平均反射率] 复选按钮后，将使用平均反射率进行合格与否的判定。用按钮输入上限值、下限值。合格与否的结果将在状态栏中显示为平均反射率：OK/NG。

7.1.2. 色度图 (400nm-840nm 除外)

选中 **[使用十字 C*]** 复选框后, 将使用十字 C*进行合格与否的判定。输入上限值、下限值。合格与否的结果在状态栏中显示为 **C*: OK/NG**。此外, 在主面板中的色度图上显示规格线。选中 **[使用色调角 h°]** 复选框后, 将使用色调角进行合格与否的判定。输入上限值、下限值。合格与否的结果在状态栏中显示为 **h°: OK/NG**。此外, 在主面板中的色度图上显示规格线。

选中 **[基准值·十字 C*]** [显示] 复选框, 输入值后, 将以蓝色的线显示基准值。

选中 **[基准值·色调角]** [显示] 复选框, 输入值后, 将以蓝色的线显示基准值。

选中 **[使用视觉反射率]** 复选按钮后, 将使用视觉反射率进行合格与否的判定。用按键输入上限值、下限值。合格与否的结果将在状态栏中显示为视觉反射率: **OK/NG**。

7.1.3. 波长值

选中 **[使用波长值]** 复选框后, 将使用波长值进行合格与否的判定。选择使用反射率的峰值还是使用底部, 用按键输入上限值、下限值。合格与否的结果显示为波长值: **OK/NG**。此外, 在主面板上显示规格线。

7.2. 保存设置的规格

点击 **[Save]** 按钮, 以任意的文件名保存规格值。此外, 文件名中不能使用下述 9 种符号 (\ / : * ? " < > |) 。

注) 在环境文件中仅保存规格文件名, 因此修正规格时, 请务必进行保存。

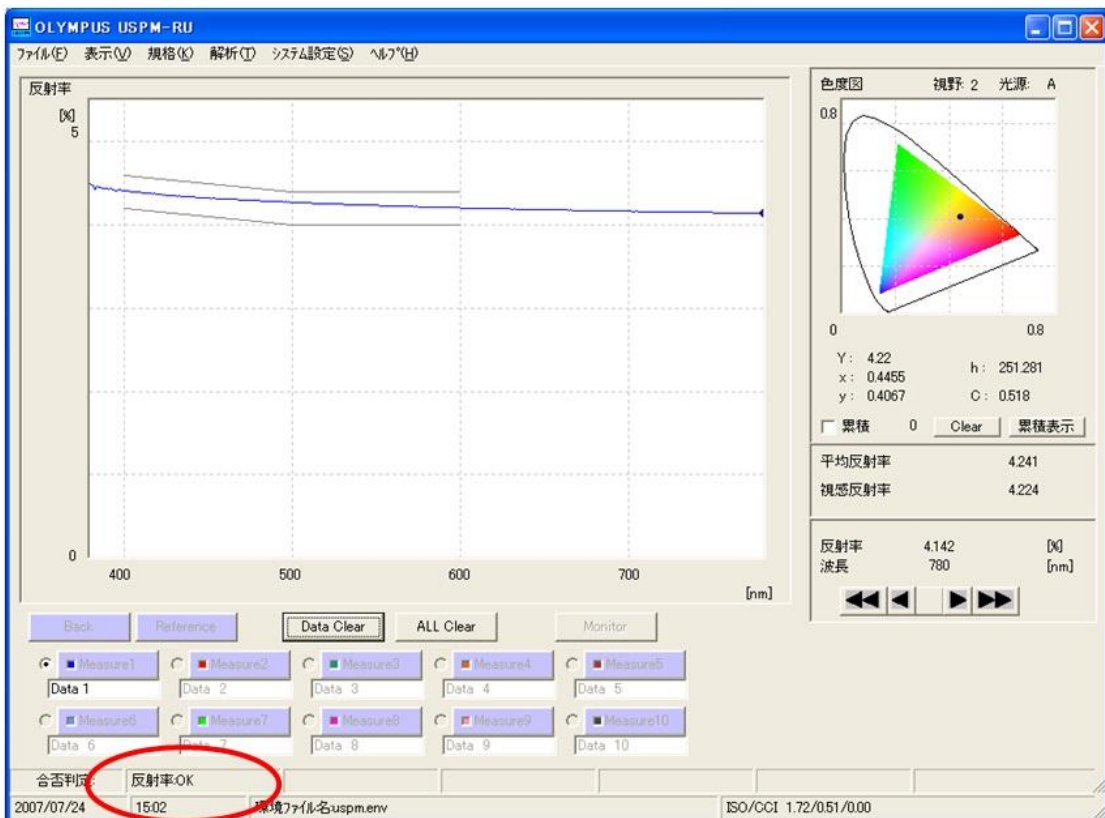
7.3. 打开保存的规格

选择**[Load]**, 打开设置规格值数据。当前打开的文件名将在规格设置窗口的状态栏中显示。

● 规格设置的实例

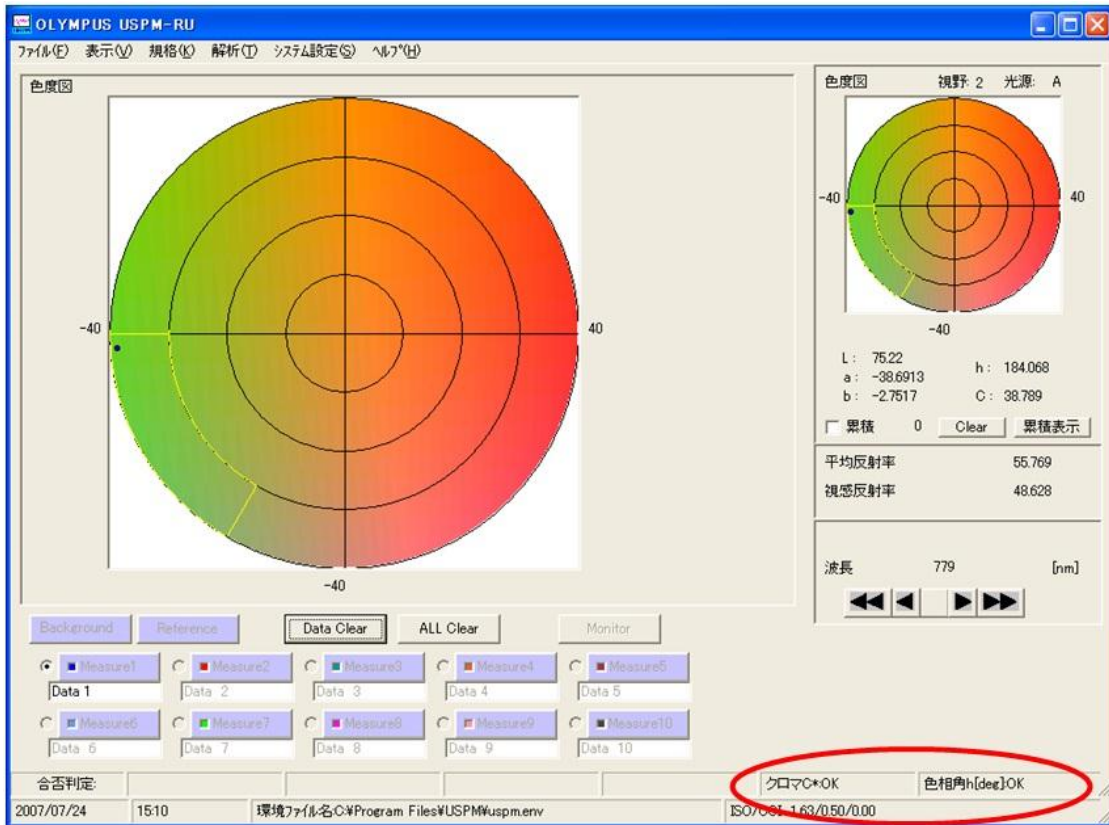
① 反射率合格与否的判定规格

在规格设置窗口中，将条件 1 设置为波长 400nm、min4.2、max4.6、将条件 2 设置为波长 500nm、min4.0、max4.4、将条件 3 设置为波长 600nm、min4.0、max4.4，选中使用反射率时，将在下述界面中显示合格与否的判定。将用黑色的线显示设置的判定规格值。蓝色的线为测定数据，在红色○部分中显示判定结果。



② 色度图合格与否的判定规格

在规格设置窗口中，将色彩设置为 Min30、Max40，色调角设置为 Min80、Max240，选中使用后，将如下面的界面所示显示合格与否的判定。将用黄色的线显示设置的判定规格值。色度图内的蓝色圆点为测定数据。将在状态栏的红色○部分中显示合格与否的判定。

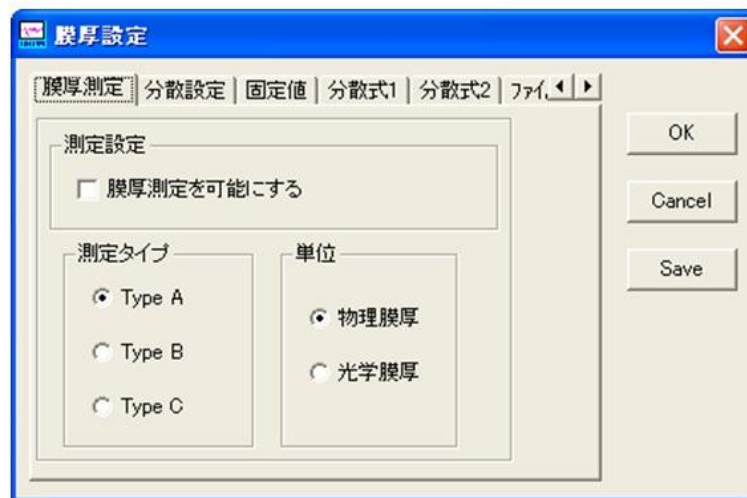


8. [解析] 菜单的详细情况

8.1. [膜厚测定设置]菜单

显示 [膜厚测定设置] 窗口，进行单层膜厚测定的各种参数的设置。

8.1.1. [膜厚测定]标签



相对于膜厚测定进行基本参数的设置。膜厚计算将检测出分光反射率数据的峰值或者低谷的波长。各种类型均需要两个以上的峰值或者低谷的波长处于测定波长范围内(400~780[nm])。

■ [测定设置][可以进行膜厚测定]

选中后，可以进行单层膜的膜厚测定。将在主窗口上显示 [Thickness] 按钮与膜厚面板。

■ [测定类型]

指定测定膜厚的峰值或者低谷波长的检出方法。检出方法可以从下述三种中选择。

● [类型 A]

根据从长波长侧搜索到的相邻两个峰值或者两个低谷波长计算膜厚。

* 选择 [使用基板折射率进行计算] 时，将自动选择峰值与低谷。其他情况下选择低谷。

- [类型 B]

根据测定波长宽度中间隔最大的两个峰值或者两个低谷波长计算膜厚。

* 选择 [使用基板折射率进行计算] 时，将自动选择峰值与低谷。其他情况下选择峰值。

- [类型 C]

根据测定波长中间隔最大的峰值或者低谷波长计算膜厚。

- [单位]

可以根据光学膜厚、物理膜厚选择膜厚计算的单位。

- 测定计算公式

- [类型 A]-[物理膜厚]

$$d = \frac{1}{2} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{n_{(\lambda_1)} \cdot \lambda_2 - n_{(\lambda_2)} \cdot \lambda_1}$$

d : 物理膜厚 [nm]

λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长（短波长侧）

λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长（长波长侧）

$n_{(\lambda)}$: 涂层材料的折射率波长分散

- [类型 A]-[光学膜厚]

$$nd = \frac{1}{2} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$$

nd : 光学膜厚 [nd]

λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长（短波长侧）

λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长（长波长侧）

- [类型 B]-[物理膜厚]

$$d = \frac{N-1}{2} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{n_{(\lambda_1)} \cdot \lambda_2 - n_{(\lambda_2)} \cdot \lambda_1}$$

N : 包括 λ_1, λ_2 的其间检出的峰值数或者低谷数

d : 物理膜厚 [nm]

λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长 (短波长侧)

λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长 (长波长侧)

$n_{(\lambda)}$: 涂层材料的折射率波长分散

- [类型 B]-[光学膜厚]

$$nd = \frac{N-1}{2} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{(\lambda_2 - \lambda_1)}$$

N : 包括 λ_1, λ_2 的其间检出的峰值数或者低谷数

nd : 光学膜厚 [nd]

λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长 (短波长侧)

λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长 (长波长侧)

- [类型 C]-[物理膜厚]

$$d = \frac{N-1}{4} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{n_{(\lambda_1)} \cdot \lambda_2 - n_{(\lambda_2)} \cdot \lambda_1}$$

N : 包括 λ_1, λ_2 的其间检出的峰值数与低谷数

d : 物理膜厚 [nm]

λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长 (短波长侧)

λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长 (长波长侧)

$n_{(\lambda)}$: 涂层材料的折射率波长分散

- [类型 C]-[光学膜厚]

$$nd = \frac{N-1}{4} \cdot \frac{\lambda_1 \cdot \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1}$$

- N : 包括 λ_1, λ_2 的其间检出的峰值数与低谷数
- nd : 光学膜厚 [nd]
- λ_1 : 检出峰值或者低谷的波长（短波长侧）
- λ_2 : 检出峰值或者低谷的波长（长波长侧）

8.1.2. [分散设置] 标签



对于膜厚计算中使用的涂层的折射率进行指定。

■ [设置涂层折射率]

● [设置固定值]

选择 [设置固定值] 后，膜厚计算的涂层的折射率将使用 [固定值] 标签中设置的折射率。

● [分散式 1]

选择[分散式 1]后，膜厚计算的涂层的折射率将使用[分散式 1]标签中设置的折射率。

● [分散式 2]

选择[分散式 2]后，膜厚计算的涂层的折射率将使用[分散式 2]标签中设置的折射率。

● [设置文件]

选择[设置文件]后，膜厚计算的涂层的折射率将使用[文件]标签中设置的文件数据。

● [使用基板折射率进行计算]

选择 [使用基板折射率进行计算] 后，膜厚计算的涂层折射率将使用 [基板折射

率] 标签中设置的文件数据（基板的反射率数据：*.csw）与涂层+基板反射率的峰值或者低谷的波长及该波长的反射率。（*：任意的文件名）

$$n_c = \sqrt{\frac{1+\sqrt{R}}{1-\sqrt{R}}} \cdot n_b \cdots (8-1)$$

n_c : コート屈折率

n_b : 基板屈折率

R : コートされた状態での分光反射率

但し、 $\begin{cases} n_c < n_b \text{ の時は、} R \text{ は } R_{\min} \text{ (バレー) を用いる} \\ n_c > n_b \text{ の時は、} R \text{ は } R_{\max} \text{ (ピーク) を用いる} \end{cases}$

根据上述公式计算涂层的折射率。

8.1.3. [固定値] 标签



设置在测定对象的涂层材料的折射率方面不考虑波长分散的一定的折射率（固定值）

8.1.4. [分散式 1] 标签



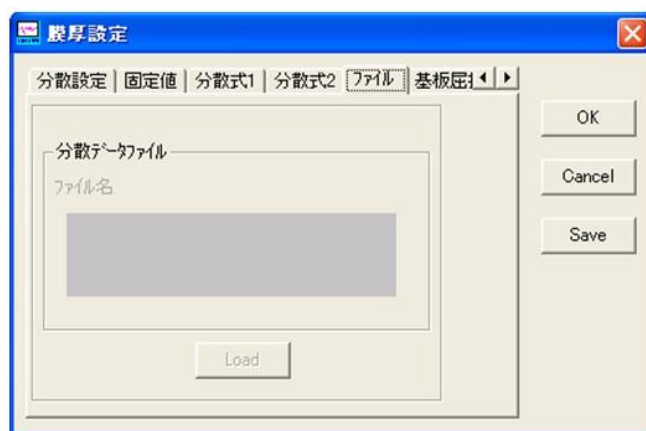
在使用 A0~A5 的参数的分散式中使用测定对象的涂层材料的折射率。分散式将使用 [系统设置] 中使用的 (9-1) 公式。

8.1.5. [分散式 2] 标签



在 Sellmeier 分散式中设置测定对象的涂层材料的折射率。将使用 [系统设置] 中使用的 (9-2) 公式。

8.1.6. [文件] 标签



指定涂层材料的折射率文件。文件为文本格式为 380~780[nm]的 1 [nm]级的折射率。
参考) 文件格式的详细情况, 请参照后述的“12.文件构成”。

8.1.7. [基板折射率] 标签



指定基板反射率文件。根据将读入的基板反射率转换为折射率的数据 (8-1 公式: n_b) 与涂层状态的反射率 (8-1 公式: R) 求出峰值或者低谷波长中涂层的折射率 (8-1 公式: n_c)。文件格式为分光反射率数据(*.csv/*.dat)。(*: 任意文件名)但是, 从分光反射率的数据中, 作为基板反射率数据使用 [Data1] 的分光反射率数据。

参考) 文件格式的详细情况, 请参照后述的“12.文件构成”。

8.1.8. [Save] 按钮

将在文件中保存当前窗口中设置的涂层折射率。例如，指定固定值设置，该值为 1.2[n] 时，以指定的文件名保存 380~780[nm]、1.2[n]的折射率数据。此外，文件名中不能使用下述 9 种符号（\ / : * ? " < > | ）。

文件格式的详细情况，请参照后述的“12.文件构成”。此外，以分散式指定的数据也可以通过按下窗口上的 [Save] 按钮保存于文件中。

注) 选择 [使用基板折射率进行计算] 时，将会无效。

8.2. [波长列表] 菜单

显示 [波长列表] 窗口，显示膜厚菜单中检出的峰值及低谷的波长。

8.2.1. [波长列表] 窗口

在列表框中显示峰值（顶部）或者低谷（谷底）的波长。

- 第一栏
显示检出的峰值或者低谷的顺序。将从短波长侧的 400[nm]开始至 780[nm]进行检测。
- 第二栏
将以 P/V 显示显示的波长为峰值波长还是低谷波长。
- 第三栏
以 [nm] 显示峰值波长或者低谷波长。
- 第四栏
以 [%] 显示检出波长的反射率。

8.2.2. [打印] 按钮

打印显示的波长列表。打印机的设置，请在 [文件] 菜单的 [打印设置] 中进行。

8.3. [膜厚图表] 菜单

打开 [膜厚图表] 窗口后，以图表显示膜厚测定的测定结果履历。该图表将在按下[增加]按钮后，将测定膜厚显示测定结果时的值作为图表数据进行显示。数据最多可以增加 50 个。

8.3.1. [文件][文件另存为] 菜单

在膜厚履历数据文件中保存图表数据。此外，文件名中不能使用下述 9 种符号（\ / : * ? " < > | ）。

8.3.2. [文件][清除所有数据] 菜单

清除所有的图表数据。选择菜单后，将显示清除确认信息，在这里点击 **[OK]** 按钮后，将会清除所有数据。按下 **[Cancel]** 按钮后，将不会进行清除。

8.3.3. [设置][图表设置] 菜单

将显示 **[膜厚图表设置]** 窗口，进行图表显示的设置。

■ [自动标尺]

选中后，将执行膜厚图表的膜厚方向的自动标尺。每次进行数据的增加或者删除时，为了在整体图表中显示数据，要设置适当的最大标尺。不使用以 **[Min]**、**[Max]** 输入的值，此外，最小标尺值通常为 0 [nm]。

■ [Min]

设置膜厚图表标尺的膜厚方向的最小标尺值。设置 **[自动标尺]** 后，将不使用该设置值。设置范围为 0~20000，与 **[Max]** 的差需要在 100 以上。

■ [Max]

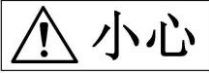
设置膜厚图表标尺的膜厚方向的最大标尺值。设置 **[自动标尺]** 后，将不使用该设置值。设置范围为 0~20000，与 **[Min]** 的差需要在 100 以上。

8.3.4. [数据信息面板]

■ 显示 **[所有数据数量]**

显示图表中的数据总数。最大的数据数量为 50 个。

■ 显示 [膜厚]



注) 测定单位 (“[nm]” / “[nd]”)，在按照 [膜厚测定设置] 窗口的 [单位] 选择物理膜厚时为[nm]，在选择光学膜厚时为 [nd]。为了反映显示膜厚图表窗口时的测定单位，在打开该窗口的状态下，不会反映该窗口中测定单位的变更，请加以注意。膜厚履历数据文件的单位在保存时，也将保存该面板中显示的单位。

显示光标的某一测定数据的膜厚。

■ 显示 [数据·索引]

显示光标的某一测定数据的编号。最初图表中增加的数据为 1。

■ [增加] 按钮

在图表中增加膜厚测定数据。在膜厚测定有效（显示有膜厚面板）的状态下，将测定膜厚时的显示值作为图表的最新数据增加。

■ [删除] 按钮

删除当前光标的某一测定数据。

■ [Close] 按钮

关闭窗口。即使关闭窗口，图表数据也会在程序退出之前保存。

■ [<] [>] 按钮

移动图表上的光标。

8.4. [色差测定] 菜单



打开 [色差测定] 窗口，计算显示色差 ΔE 。

选择任意两个数据，点击计算按钮后，将会显示结果。

求出色差 ΔE 的公式如下所述。

$$\Delta E = \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

ΔL^* : $L^*a^*b^*$ 色度图中 L^* 的差

Δa^* : $L^*a^*b^*$ 色度图中 a^* 的差

Δb^* : $L^*a^*b^*$ 色度图中 b^* 的差

9. [系统设置] 菜单的详细情况

下面说明利用 USPM-RU 求出分光反射率的基本公式。分光反射率以已知的参照反射面为基准，根据参照的分光反射强度、样品分光反射强度、背景分光强度计算样品的分光反射率。

$$R_{(\lambda)} = \frac{I_{sample(\lambda)} - I_{background(\lambda)}}{I_{reference(\lambda)} - I_{background(\lambda)}} \cdot R_{theory(\lambda)}$$

$R_{(\lambda)}$: 测定分光反射率数据

$I_{sample(\lambda)}$: 样品分光反射强度

$I_{reference(\lambda)}$: 参照分光反射强度

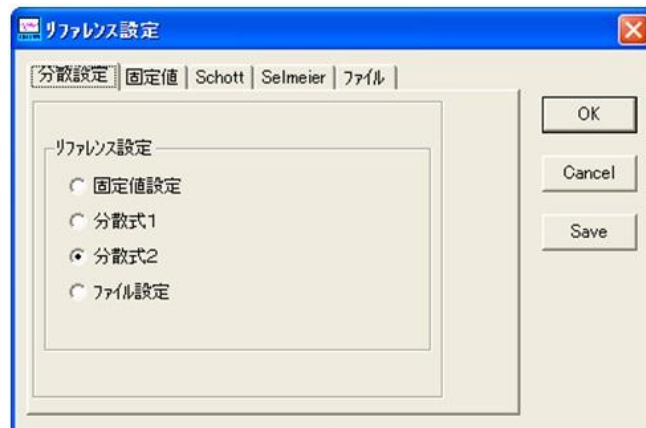
$I_{background(\lambda)}$: 背景分光强度

$R_{theory(\lambda)}$: 参照理论分光反射率数据

9.1. [参照设置]菜单

显示 [参照数据设置] 窗口，设置计算分光反射率时使用的参照样品的理论反射率。

9.1.1. [分散设置] 标签



指定用于参照样品的理论分光反射率的数据。指定固定值、schott、Sellmeier、文件中的一个。设置完毕，按下 [OK] 关闭窗口后，将在计算中应用这里设置的数据。

注) 指定文件时, 请在 [文件] 标签中打开文件。

9.1.2. [设置固定值]标签



使用在参照样品的理论分光反射率中不考虑波长分散的固定值。这里设置的数值（反射率）将作为所有测定波长的反射率进行设置。

9.1.3. [schott] 标签



使用 A0~A5 的参数设置波长分散。各个参数可以从材料产品介绍等中获取。参照样品的理论反射率从这些参数中作为各个波长的反射率进行设置, 在计算样品的分光反射率时使用。

$$n_{(\lambda)} = \sqrt{A_0 + A_1 \cdot \lambda^2 + A_2 \cdot \lambda^{-2} + A_3 \cdot \lambda^{-4} + A_4 \cdot \lambda^{-6} + A_5 \cdot \lambda^{-8}} \quad (9-1) \text{ 公式}$$

$$R_{theory}(\lambda) = \left(\frac{1 - n_{(\lambda)}}{1 + n_{(\lambda)}} \right)^2$$

$n_{(\lambda)}$: 折射率的波长分散

$A_0 \dots A_5$: 分散式参数

$R_{theory}(\lambda)$: 参照反射率的波长分散

9.1.4. [Sellmeier] 标签



使用 Sellmeier 的分散式，设置参照样品的理论分光反射率数据。

$$n_{(\lambda)}^2 - 1 = \frac{A_1 \lambda^2}{\lambda^2 - B_1} + \frac{A_2 \lambda^2}{\lambda^2 - B_2} + \frac{A_3 \lambda^2}{\lambda^2 - B_3} \quad (9-2) \text{ 公式}$$

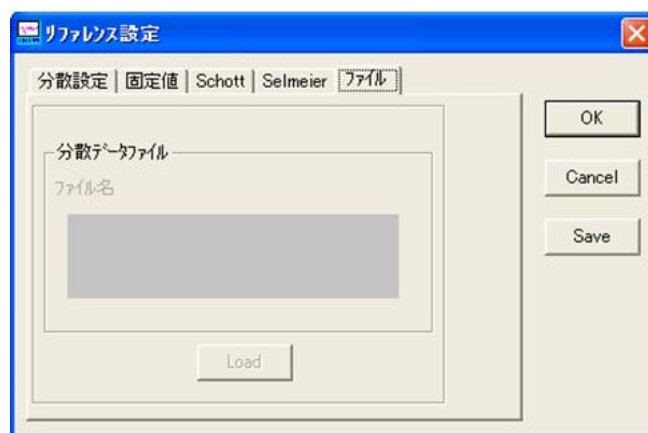
$$R_{(\lambda)} = \left(\frac{1 - n_{(\lambda)}}{1 + n_{(\lambda)}} \right)^2$$

$n_{(\lambda)}$: 折射率的波长分散

$A_1 \dots A_3, B_1 \dots B_3$: 分散式参数

$R_{(\lambda)}$: 参照

9.1.5. [文件] 标签



作为参照样品的理论分光反射率指定文件数据。文件为文本格式的 1[nm] 级的反射率。据此，可以将利用其他分光计等仪器测定的分光反射率数据作为参照的理论分光反射率数据使用。

9.1.6. [Save] 按钮

将在文件中保存当前窗口中设置的参照理论反射率。例如，指定固定值的设置，该值为 4.0[%] 时，在测定所有波长中，以指定的文件名保存 4.0[%] 的理论反射率数据。此外，文件名中不能使用下述 9 种符号 (\ / : * ? " < > |) 。

注) 文件格式的详细情况，请参照后述的“12.文件构成”。

9.2. [抽样设置] 菜单

打开 [抽样设置] 窗口，进行 USPM 分光计的基本参数设置。设定 USPM 的分光计中使用的线传感器的光量读取。利用线传感器读入的光量 I 利用下述公式表示。

$$I = \left\{ \sum^{\text{抽样次数}} (\text{光量} \times \text{抽样时间}) \right\}$$

在线传感器的光量方面，由于会进行 12Bit 的 A/D，因此如果一次抽样中样品的光量超过 12Bit（实际上为 4080），则将会出现饱和，不能测定正确的值。

注) 在这里进行参数设置时，请务必进行背景、参照的再次测定。

■ [抽样] [抽样时间]



以 [mSec] 为单位指定抽样时间。设置范围为 30~10000[mSec]。使用光量表，对于各个样品设置适当的时间，使参照反射面或者样品反射面的反射率高的一方的数据达到最大值 4080 的约 70~80%左右的值，将可以得到稳定的测定结果。

9.3. [对准] 菜单

设置 USPM 分光计的波长方向的对准值。这里的设置值为用于在软件中，在 ± 4 [nm]的范围内转换分光计波长方向的偏差的值。

10. [帮助]菜单

10.1. [版本]菜单



将显示版本。

11. 关于波长方向的校正方法

11.1. 校正概要

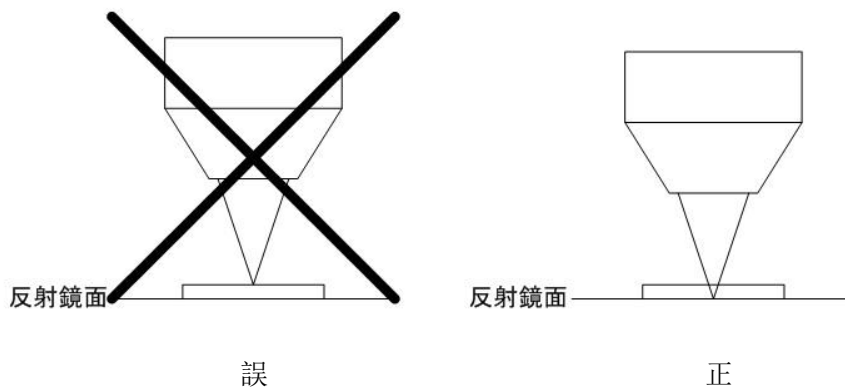
波长方向的校正是指进行设置，使利用已知分光反射率的峰值（利用其他基准仪器等测定）的样品，将利用 USPM 测定的分光反射率数据波长方向的显示位置显示在在正确位置上。校正将测定的整体波长在波长方向的短波长侧或者长波长侧进行 $\pm 4[\text{nm}]$ 的转换。

11.2. 校正步骤

下面说明使用标准附带的校准样品进行的校正。

■ 准备校准样品

将校准样品放置在台上，将焦点对准粘贴有透明玻璃的面上。请不要将显微镜的焦点对准透明玻璃面，而是要对准粘贴的反射镜面。



■ 测定背景

进行背景的测定。

■ 测定参照

将粘贴有透明玻璃的面作为参照反射面进行测定。如果数据达到了饱和，则进行抽样时间的调整后，再次从背景测定开始进行操作。

- 测定样品

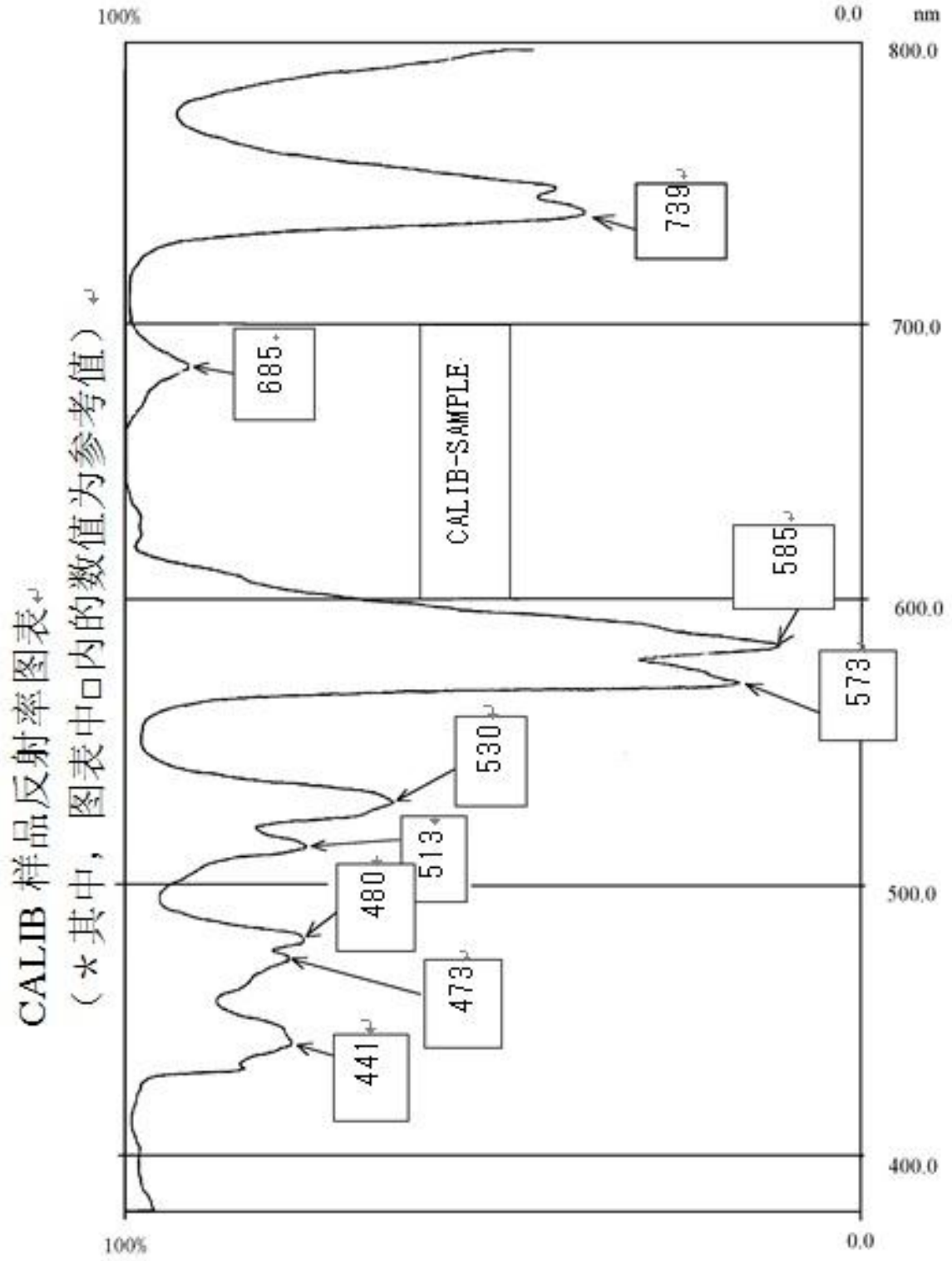
将校准样品的显示蓝色的面与参照时相同，将焦点对准反射镜面，进行样品的测定。

- 校正波长

从 **[系统设置][校准]** 菜单中显示 **[校准]** 窗口，输入 **[转换值]**。如果加大 **[转换值]**，则测定数据将按照 1[mm] 的单位向长波长侧转换。将 CALIB 样品反射率图表 (P52) 的 (□) 中的数值与测定的反射率图表进行比较，设置最一致的 **[转换值]**。

- 保存转换值

在 **[校准]** 窗口中按下 **[OK]** 按钮后，将会进行保存 **[转换值]**，下次启动时，也会载入该文件，设置校正值。文件格式的详细情况，请参照后述的“12.文件构成”。



12. 文件构成

在 USPM-RU 中，在程序方面使用下述文件。

12.1. 启动文件 (uspm.int)

USPM-RU 启动时读入的文件，文件名为“uspm.int”。该文件将会存储在上一次退出 SUPM 时使用的环境文件名。再次载入存储的环境文件后，可以按照相同的环境再次启动程序。

启动文件读入失败时，将会显示错误信息，测定设置参数为默认（系统程序中设置的）值。

```
数据文件识别标签
环境文件名 (*.env) (*: 任意文件名)
使用端口编号
波长校正 1
波长校正 2
波长校正 3
波长校正 4
波长校正 5
波长校正 6 (400-840nm 除外)
快门待机时间
[end]
```

12.2. 校准文件 (uspm.cal)

这是存储 USPM 的波长方向的显示校正值的数据文件。该文件在程序启动时经常会读入，按照该数据显示分光反射率。读入文件出现错误时，设置默认值 4。

12.3. 环境文件 (*.env)

这是存储 USPM-RU 的测定设置参数的文件，扩展名为“*.env”。对于各个测定对象物，个别创建环境文件后，读入该文件，将可以再次对测定环境进行设置。在文件相关方面，包括

- 涂层材料波长分散数据文件名 (*.ind)

- 参照波长分散数据文件 (*.ref)

- 规格数据文件 (*.std)

指定下述文件名时，在读入环境文件后，将会读入这些文件。不能读入 Ver 不同的文件及波长不同的文件。（*：任意的文件名）

数据文件识别标签
 主面板显示种类
 参照数据的显示/不显示
 波长全标尺图表
 波长短波长值
 波长长波长值
 波长刻度间隔
 反射率自动标尺图表
 反射率最大值
 反射率最小值
 反射率刻度间隔自动图表
 反射率刻度值
 文本显示级数
 色度图种类 L*a*b*/xyz
 标准光源
 视野
 L*a*b 标尺种类
 光标显示位置图表（反射率 Min）
 光标显示图标
 规格文件名
 参照分散式类型
 固定参照值
 Schott 的参数 A0
 Schott 的参数 A1
 Schott 的参数 A2
 Schott 的参数 A3
 Schott 的参数 A7
 Schott 的参数 A5
 Sellmeier 的参数 A1

```
Sellmeier 的参数 A2
Sellmeier 的参数 A3
Sellmeier 的参数 B1
Sellmeier 的参数 B2
Sellmeier 的参数 B3
参照文件名
样品时间
可测定膜厚图表
测定类型
单位类型
分散式类型
固定值
膜厚用 Schott 的参数 A0
膜厚用 Schott 的参数 A1
膜厚用 Schott 的参数 A2
膜厚用 Schott 的参数 A3
膜厚用 Schott 的参数 A4
膜厚用 Schott 的参数 A5
膜厚用 Sellmeier 的参数 A1
膜厚用 Sellmeier 的参数 A2
膜厚用 Sellmeier 的参数 A3
膜厚用 Sellmeier 的参数 B1
膜厚用 Sellmeier 的参数 B5
膜厚用 Sellmeier 的参数 B3
膜厚用文件名
折射数据文件名
[end]
```

12.4. 分光反射率数据文件(*.csv/*.dat)

这是保存测定结果的分光反射率数据。在本软件中，同时最多可以显示 10 个测定数据，并保存于同一文件中。在读入时，将会再现保存时的显示。

分光反射率数据文件可以以 CSV 格式与 DAT 格式进行保存。DAT 格式与 Ver3.00 以前的软件具有兼容性。

CSV 格式

```

USPM-RU Ver3.21 Data File      : 数据文件识别标签
wave, DATA1, Data2, ..., Data10 : 数据名称
波长 380, Data1 波长 380 的测定值,Data2 波长 380 的测定值, ..., Data10 波长 380 的测定值
波长 381, Data1 波长 381 的测定值,Data2 波长 381 的测定值, ..., Data10 波长 381 的测定值
波长 382, Data1 波长 382 的测定值,Data2 波长 382 的测定值, ..., Data10 波长 382 的测定值
...
波长 778, Data1 波长 778 的测定值,Data2 波长 778 的测定值, ..., Data10 波长 778 的测定值
波长 779, Data1 波长 779 的测定值,Data2 波长 779 的测定值, ..., Data10 波长 779 的测定值
波长 780, Data1 波长 780 的测定值,Data2 波长 780 的测定值, ..., Data10 波长 780 的测定值
[end]

```

DAT 格式 (Data File (5) 时, 仅为 Data1~Data5)

```

USPM-RU Ver3.21 Data File      : 数据文件识别标签
                                : 注释
                                : 数据数量
Data1                          : 数据名称
Data1 波长 380 的测定值
Data1 波长 381 的测定值
...
Data1 波长 780 的测定值
Data2                          : 数据名称
Data2 波长 780 的测定值
...
Data2 波长 780 的测定值
...
Data10                         : 数据名称
Data10 波长 780 的测定值
...
Data10 波长 780 的测定值
[end]

```

12.5. 附加数据文件 (*add.csv)

如果以 CSV 格式保存测定的分光反射率，将会自动创建附加文件。文件名为“分光反射率数据文件名+add.csv”。文件中将保存 L*、a*、b*、x*、y*、Y、色调角、色彩、平均反射率、视觉反射率、试样 No、测定位置、测定人、涂层装置 No、测定日期。

```

USPM-RU Ver3.21 AddData File           : 数据文件识别标签
项目名称, Data1 的 L*, Data2 的 L*, Data3 的 L*, ...
项目名称, Data1 的 a*, Data2 的 a*, Data3 的 a*, ...
项目名称, Data1 的 b*, Data2 的 b*, Data3 的 b*, ...
项目名称, Data1 的 x, Data2 的 x, Data3 的 x, ...
项目名称, Data1 的 y, Data2 的 y, Data3 的 y, ...
项目名称, Data1 的 Y, Data2 的 Y, Data3 的 Y, ...
项目名称, Data1 的色调角, Data2 的色调角, Data3 的色调角, ...
项目名称, Data1 的色彩, Data2 的色彩, Data3 的色彩, ..
项目名称, Data1 的平均反射率,Data2 的平均反射率,Data3 的平均反射率,...
项目名称, Data1 的视觉反射率,Data2 的视觉反射率,Data3 的视觉反射率,...
项目名称, Data1 的试样 No, Data2 的试样 No, Data3 的试样 No, ...
项目名称, Data1 的备注 1, Data2 的备注 1, Data3 的备注 1, ...
项目名称, Data1 的备注 2, Data2 的备注 2, Data3 的备注 2, ...
项目名称, Data1 的测定日, Data2 的测定日, Data3 的测定日, ...
[end]

```


12.6. 涂层材料波长分散数据文件 (*.ind)

这是膜厚计算中使用的涂料材料折射率的波长分散数据文件，扩展名为“*.ind”。数据为文本格式，从识别标签的下一个开始至 380~780[nm] 的折射率按照 1[nm] 级进行排列。

USPM-RU Ver3.21 Index File	: 涂层数据文件识别标签
1.0000000000000000	: 折射率数据[n] (380[nm])
1.0000000000000000	: 折射率数据[n] (381[nm])
...	
1.0000000000000000	: 折射率数据[n] (780[nm])
[end]	

12.7. 参照波长分散数据文件 (*.ref)

这是在指定文件时使用参照反射面的反射率数据的文件，扩展名为“*.ref”。数据为文本格式，从识别标签的下一个开始至 380~780[nm] 的反射率按照 1[nm] 级进行排列。

USPM-RU Ver3.21 Reference File	: 参照文件识别标签
4.43729459935712	: 反射率数据[%] (380[nm])
4.43524682827653	: 反射率数据[%] (381 [nm])
...	
4.14387764412366	: 反射率数据[%] (780 [nm])
[end]	

12.8. 规格数据文件 (*.std)

这是判定合格与否的规格文件。

```
文件识别标签  
反射率使用图表  
条件 1 使用图表  
条件 1 波长  
条件 1 上限值  
条件 1 下限值  
... (至条件 10)  
平均反射率使用图表  
平均反射率上限值  
平均反射率下限值  
视觉反射率使用图表  
视觉反射率上限值  
视觉反射率下限值  
波长值使用图表  
底部、峰值图表  
波长值上限值  
波长值下限值  
色彩使用图表  
色彩上限值  
色彩下限值  
色调角使用图表  
色调角上限值  
色调角下限值  
[end]
```

12.9. 膜厚履历数据文件 (*.thk)

从 [膜厚图表] 窗口中进行保存的膜厚测定的履历数据。扩展名为“*.thk”。文件格式如下所述。

USPM-RU Ver3.21 Thickness File	: 膜厚数据文件识别标签
50	: 所有数据数量
“[nm]”	: “[nm]” / “[nd]” 单位
1000.0000	: 第一个测定膜厚
1000.0000	: 第二个测定膜厚
1000.0000	: 第三个测定膜厚
...	
1000.0000	: 最后的测定膜厚
[end]	

12.10. 累计色度图数据 (*.dat)

这是从色度图窗口中保存的累计色度图数据。

数据最多保存 100 个。

USPM-RU Ver3.21 Stock File	: 识别标签
True	: 保存色度图种类图表
1	: 标准光源
True	: 视野
3	: 数据数量
1.000000,1.000000,1.000000	: 测定累计色度数据 1
1.000000,1.000000,1.000000	: 测定累计色度数据 2
1.000000,1.000000,1.000000	: 测定累计色度数据 3
[end]	

13. 关于警告及错误标识

13.1. 通信相关

■ “GP-IB PC 卡的初始化中出现了错误”

GP-IB 通信用 PC 卡的初始化失败。请确认卡确实插入了插槽中。即使出现了错误，程序也会启动，但是不能进行测定。

■ “GP-IB 通信中出现了超时错误”

GP-IB 的通信中出现了错误。请确认控制箱的电源已经打开、GP-IB 电缆等已经连接后，再次出现启动程序。即使出现了错误，程序也会启动，但是不能进行测定。

■ “通信中出现了设备错误”

在 USB 的通信或者 GPIB 的通信中出现了错误。请确认控制箱的电源已经打开、电缆已经连接后，再次出现启动程序。即使出现了错误，程序也会启动，但是不能进行测定。

13.2. 测定相关

■ “调入的数据已经饱和”

由于光量过强，来自分光反射率的测定数据已经达到了饱和。请缩短抽样时间，调整为可以得到适当的数据。显示光量图表，使用光量监控器按钮后，将可以观察到来自分光器的数据。

■ “请测定背景”

进行样品（被检测物）测定时，如果未测定背景与参照样品，将不能计算测定结果。进行样品测定前，请测定背景。

■ “请测定参照样品”

进行样品（被检测物）测定时，如果未测定背景与参照样品，将不能计算测定结果。进行样品测定前，请测定参照样品。

- “已经进行了测定。是否覆盖？”



已经测定的数据不能进行修复，请加以注意。

选择的 Measure 按钮已经进行了测定，具有测定数据。可以覆盖后进行测定时，点击 OK 按钮。

- “累计数据数量达到了 100”



如果不清除数据，进行下面的测定，该数据将不会累计，请加以注意。

这是累计色度图时，累计数达到 100 时的信息。100 以上的数据将不能累计。

- “累计数量超过了 100 请清除数据”

这是尽管累计数量超过了 100，仍然进行测定时，促使清除累计数据的信息。如今测定的数据未累计。请清除数据后，再次进行测定。

- “读入启动文件中出现了错误”

启动文件（uspm.int）的读入失败。启动文件已破坏、或者未找到。请确认执行时的操作路径指定为 USPM-RU 的某个路径。（利用 USPM-RM 快捷方式的属性进行确认）此外，请确认启动文件是否存在于 USPM-RU 的某个路径中。

在启动文件的读入中出现了错误，因此不读入环境文件，环境设置为系统默认设置值。

- “启动文件的写入中出现了错误”

退出程序时，启动文件（uspm.int）的写入失败。请通过属性确认启动文件（uspm.int）是否为禁止写入。

由于在退出时不保存环境文件名，因此再次启动时，不会再现退出时的环境。

- “环境文件的读入中出现了错误”

环境文件（*.env）的读入失败。环境文件有可能已经破坏。请再次设置各个参数、或者读入新的环境文件。

- **“出现了环境文件的 Ver 错误”**
读入了 Ver 不同的环境文件 (*.env)。请确认 Ver。环境参数设置为系统默认值。
- **“环境文件的写入出现了错误”**
环境文件 (*.env) 的写入失败。不会保存各个参数。请通过属性确认指定的环境文件未禁止写入。
- **“波长校准·文件写入出现了错误”**
波长校准·文件 (uspm.cal) 的读入失败。校准值设置为默认值 4。请再次进行波长方向的校准。进行校正后，将自动保存文件。
- **“波长校准·文件的写入出现了错误。”**
波长校准·文件的写入失败。请确认校准文件 (uspm.cal) 是否禁止写入。不会保存校准值。
- **“规格文件的写入出现了错误。”**
规格文件 (*.std) 的写入失败。请确认指定的规格文件是否位于指定的路径中。不会设置规格。
- **“规格文件的写入出现了错误。”**
请确认指定的规格文件 (*.std) 是否禁止写入。
- **“参照文件的读入失败。”**
参照文件 (*.ref) 的读入失败。请通过[系统设置][参照设置]菜单再次设置参照数据。
- **“参照文件的写入失败。”**
请确认参照数据文件 (*.ref) 是否禁止写入，是否有指定路径。
- **“折射率文件的读入失败。”**
膜厚测定中使用的折射率文件 (*.ind) 的读入失败。请确认指定的折射率文件是否位于指定路径。请再次设置涂层材料的折射率。

- **“折射率文件的写入失败。”**
“折射率文件 (*.ind) 的写入失败。” 请确认指定的折射率文件是否禁止写入。
- **“未读入分散数据。”**
在涂层折射率设置中选择了文件设置，但是未读入涂层材料折射率数据文件 (*.ind)。请在 [文件] 标签中进行指定。
- **“未读入基板折射率数据。”**
在涂层折射率设置中选择了“使用基板折射率进行计算”，但是未读入基板数据 (*.csv)。请在 [基板折射率] 标签中进行指定。

13.3. 演算错误

- **“检出峰值为 2 个以下，膜厚计算中出现了错误。”**
膜厚测定根据检出的两个峰值或者低谷的波长进行计算。出现该错误时，表示在测定范围 (40~780[nm]) 无两个以上的峰值或者低谷。
- **“检出峰值个数超过了最多检出数，膜厚计算中出现了错误。(最多峰值数量 50)”**
在膜厚测定中，在整体测定范围 (40~780[nm]) 中检出峰值或者低谷。检出数量根据测定类型各不相同，在仅峰值、仅低谷、峰值&低谷的检出中，最多各允许 50 个。超出该数量后，将会作为错误输出。

该错误的原因有可能为分光反射率测定数据不稳定，细微的噪音作为峰值或者低谷检出。通过增加系统设置的抽样时间等因素，减少测定数据的噪音来进行改善。

- **“膜厚计算中出现了错误。”**
在膜厚的计算中出现了错误。请确认涂层材料折射率等的设置。

13.4. 组合错误

- **“不能进行‘类型 C’与‘计算基板折射率进行计算’的组合”**
类型 C 不能使用基板折射率进行计算。请确认测定类型的设置。

14. 注意事项

- 本程序可以在 Windows XP/Vista/7 中使用。安装未进行初始安装的软件时，有时不能正常工作。对于此时出现的工作不良，本公司将不承担责任，请预先了解。

15. 联系方式

- 本资料对于内容尽量追求完备，但是万一发现了不明之处、错误或者漏记，请向奥林巴斯株式会社进行咨询。
- 由于会进行改良，因此本书的内容有时会在未预先通知的情况下进行变更。

16. 软件使用许可合同



开始使用前，请务必认真阅读下面的软件使用许可合同。

产品名称：USPM-RUIII

版本：3.21

本软件使用许可合同（以下称为“本合同”）是关于本包装中随附的上述奥林巴斯制造的软件及手册等印刷品（以下总称为“本软件”），顾客（无论个人或者法人）与奥林巴斯株式会社（以下称为“奥林巴斯”）之间签署的合同。顾客应承诺通过下载、复制、使用本软件，受到本合同条款的约束。奥林巴斯以顾客遵守下述规定为条件，同意赋予顾客在计算机上使用本软件的非垄断性权利。

第 1 条 知识产权

本软件的权利属于奥林巴斯。本软件受到以著作权法及国际著作权条约为代表的其他知识产权相关的法律及条约的保护。本软件允许使用，但是不得出售。

第 2 条 使用条件

1. 顾客可以向多台计算机中复制、使用本软件。
2. 顾客可以以备份为目的制作本软件的复制品。
3. 本软件有时会在未预先通知的情况下进行变更。

第 3 条 出租或者转让

顾客不能将本软件或者其复制品出租或者再次转让。但是，仅限于在接受转让一方同意本合同的规定，且顾客不保存复制品的情况下，可以转让本合同中规定的权利。

第4条 限制

1. 顾客未得到奥林巴斯的允许，不得出售本软件的全部或者其中的一部分。
2. 顾客也不能制作、转让、销售或者出租本软件的任何派生品。
3. 顾客不能对本软件或者其任何部分进行逆向工程、逆向编译、逆向汇编或者打印输出。
4. 顾客不能将本软件或者其他任何部分与其他软件结合、或者装入其他软件中。
5. 顾客应同意将本软件带出日本或者出口时，要遵守适用的日本、美国及其他国家的出口管理相关的法律与规则。
6. 顾客不能删除本软件中标示的著作权标识、警告等事项。

第5条 责任限制

奥林巴斯保证，顾客在购买本软件或者包括本软件的产品后 90 日内，在记录有本软件的媒质中不会出现对本软件的工作或者功能产生重大影响的实质性及物理性缺陷。奥林巴斯不保证对所有的缺陷进行修正。将不满足上述保证的媒质连同收据的复印件一同退还给奥林巴斯时，对该媒质进行更换将是作为奥林巴斯的唯一保证。

第6条 保证的否认

1. 除本合同中规定的保证以外，本软件以现有形态提供、无论是明示还是默示，包括非侵害、商品性及/或者特定目的符合性的保证在内，将不进行任何保证。
2. 关于本软件的交付、使用或者性能，或者对于由此产生的、对顾客或第三方产生的任何损失（通常特别包括直接或者间接损失，但不限于此），奥林巴斯也不承担责任。

第7条 第三方的软件

奥林巴斯有时会将第三方的软件产品（以下称为“第三方软件”）连同本软件一起提供。尽管有本合同的规定，顾客使用第三方软件时，必须遵从其使用许可条件，奥林巴斯将以包括对于商品性及特定目的的符合性的保证在内，无任何明示或者默示的保证的情况下以现有形态给顾客提供第三方软件。任何情况下，奥林巴斯对于第三方软件的使用或者不能使用所产生的直接或者间接损失（包括逸失利润的丧失、事业中断、事业信息的损失或者其他金钱损失，但不限于此），将不承担任何责任。

第 8 条 有效期限

1. 本合同从顾客收到本软件或者包括本软件在内的产品之日起生效。
2. 顾客违反本合同时，奥林巴斯可以解除本合同。此时，顾客需要废弃本软件及其构成部分的所有复制品。

第 9 条 依据法律

1. 本合同应依据日本法律，按照日本法律进行解释。
2. 关于本合同相关的争议，以东京地方法院作为专属协议管辖法院。

USPM-RU/RUIII 安装步骤书

(Ver3.21)

OLYMPUS®



使用前

感谢您此次购买 USPM-RU/RUIII。为了充分发挥本产品的性能，此外为了您安全地使用，在再次安装 USPM- RU/RUIII前，请务必阅读本使用说明书。阅读后，为了可以随时使用，请妥善地保管于手边。

特别是对于已经安装有程序的 PC 的版本升级或者再次安装，需要首先进行“7. 备份设置文件”、“8. 卸载通信驱动程序”、“9.卸载 GPIB USB 连接驱动程序”与“10.卸载 USPM-RU/RUIII”。

在该卸载中，如果错误地删除文件，有时 PC 将不会正常工作。

进行安装操作时，请务必由对于计算机操作与干扰仪操作具有充分知识与经验的人员，在熟读本步骤书后再进行操作。

目录

1. 前言	4
2. 关于安装步骤	7
3. 安装 USPM-RU/RUⅢ程序	8
4. 安装通信驱动程序	10
5. 安装 GPIB USB 连接驱动程序	13
6. 设置波长校正数据	15
7. 备份设置文件	16
8. 卸载通信驱动程序	17
9. 卸载 GPIB USB 连接驱动程序	19
10. 卸载 USPM-RU/RUⅢ程序	21

1. 前言

(1) 要准备的物品

请在安装程序前准备下列物品。

【使用 USB 电缆类型的机型时(USPM-RUIII)】

- ① 用于安装程序的计算机
- ② 安装程序用 CD-ROM
- ③ 控制箱 (UCB-01) 与 USB 电缆

【采用 GPIB USB 连接类型的机型时(USPM-RU)】

- ① 用于安装程序的计算机
- ② 安装程序用 CD-ROM
- ③ GPIB USB 连接电缆

(2) 计算机 (PC) 的规格

驱动程序的系统构成如下所述。

[Windows10]

- ① CPU: Intel 公司制造
- ② 芯片套装: Intel 公司制造 (※1)
- ③ 内存: 必须 4GB 以上
- ④ OS 为 Windows 10 Professional 64bit
- ⑤ CD-ROM 驱动器 (可外置)
- ⑥ USB2.0×1 端口 (推荐 2 端口以上)
- ⑦ 分辨率 1024×768 以上
- ⑧ 电源管理设置为不切断硬盘的电源。

[Windows7]

- ① CPU: Intel 公司制造
- ② 芯片套装: Intel 公司制造 (※1)
- ③ 内存: 必须 1GB 以上 (推荐 2GB 以上)
- ④ OS 为 Windows 7 Professional 或者 Windows 7 Business 32bit
- ⑤ CD-ROM 驱动器 (可外置)
- ⑥ USB2.0×1 端口 (推荐 2 端口以上)
- ⑦ 分辨率 1024×768 以上
- ⑧ 电源管理设置为不切断硬盘的电源。

※ 1 使用其他芯片套装, 有时不能正常工作。

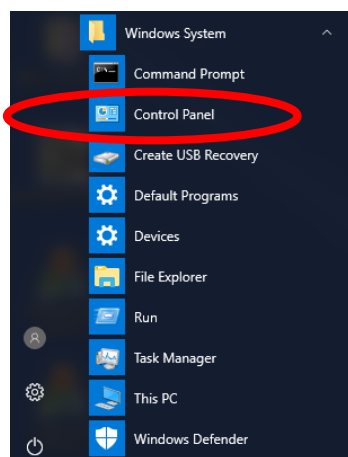
(3) 关于登陆 OS 的 ID

安装程序与设备驱动程序时，请务必以具有管理员权限的登陆 ID（Administrator 等）登陆计算机后进行操作。

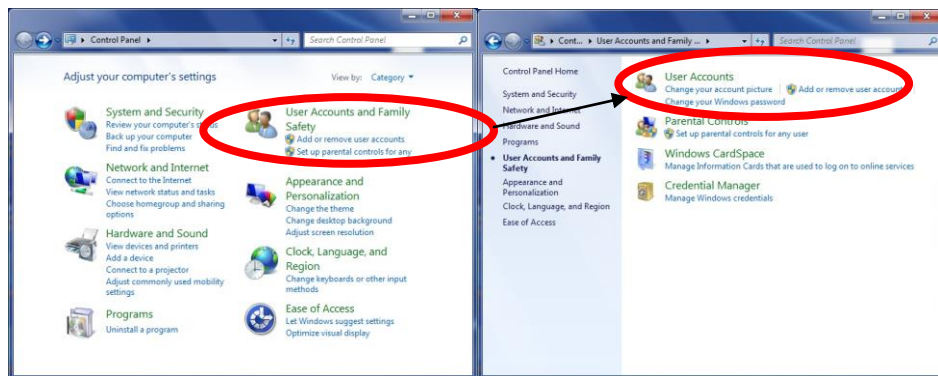
(4) 在 Winodws7/Windows 10 的 PC 中安装时

需要将用户账户控制设置为无效后再进行安装。将用户账户控制设置为无效的步骤如下所述。

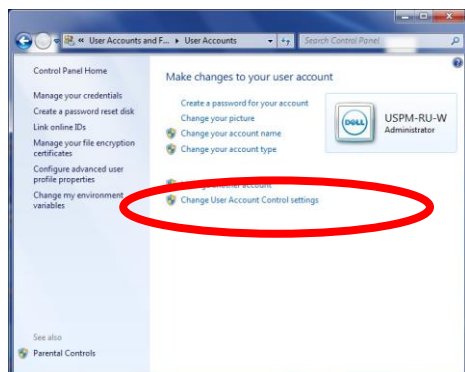
① 从“开始菜单”中选择“控制面板”。



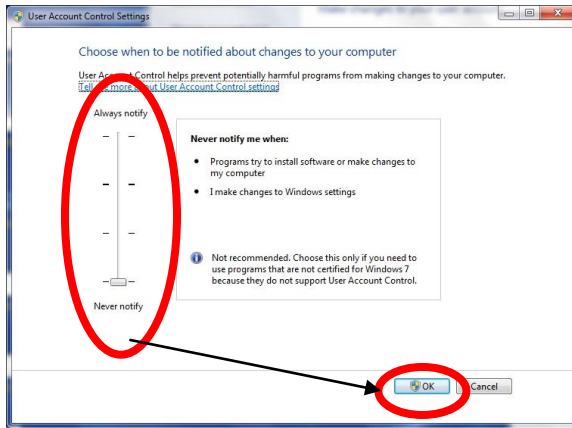
② 在最初的界面中点击[用户账户]。



③ 在下一界面中点击[变更用户账户控制设置]。

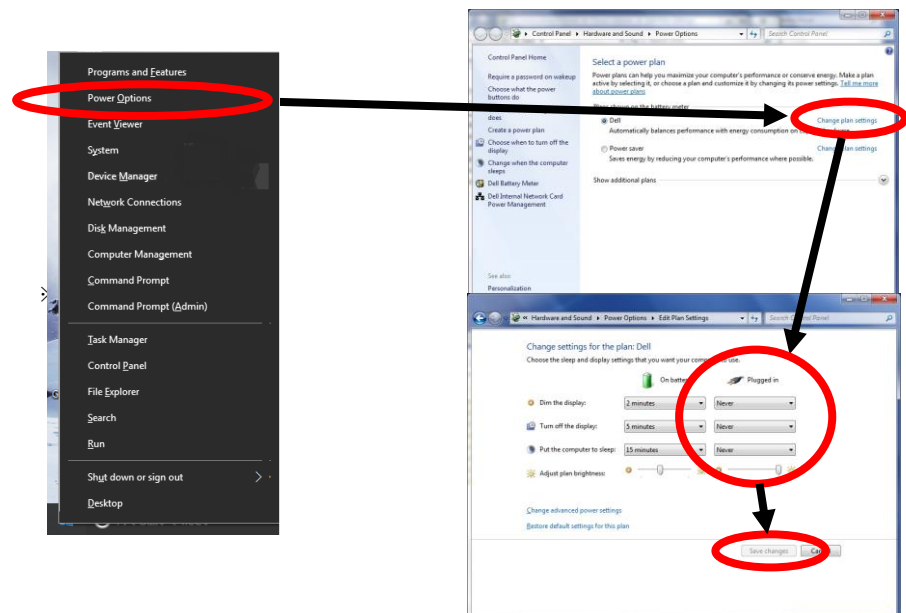


- ④ 在下述界面中，通过“选择接受给计算机的变更通知的时间”，设置为“下述情况下也不通知”。



- ⑤ 将显示要求重新启动计算机的窗口，重新启动计算机。不显示要求重新启动的窗口时，请重新启动计算机。

- ⑥ 进行电源管理的设置。从任务栏的电源图标中选择“电源选项”，按照显示界面的箭头显示电源设置界面。全部设置为“无”或者“never”。

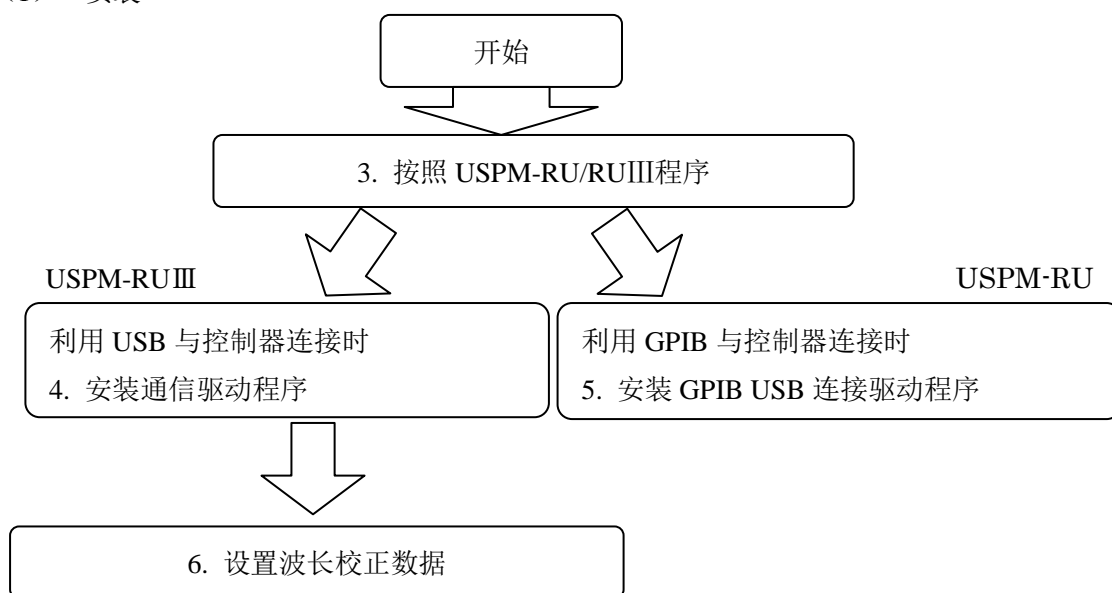


2. 关于安装步骤

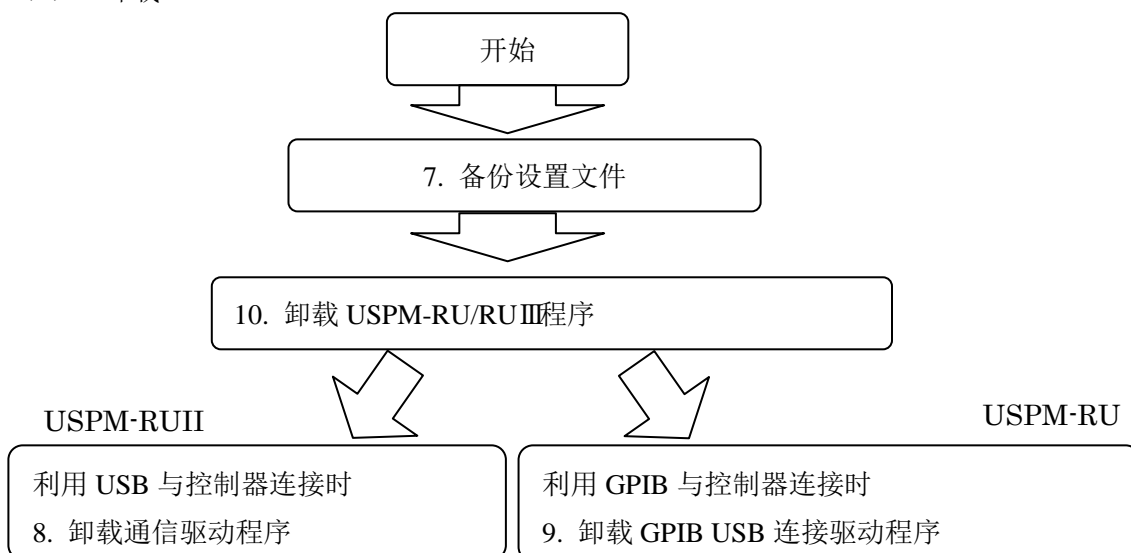
进行安装、卸载时，请按照下述顺序进行操作。

- ※ 向已经安装该程序的计算机中进行再次安装时，请首先卸载，然后再安装。
- ※ 新安装时或者不需要恢复过去的安装状态时，不需要 3. (5) 恢复备份的设置文件的项目。
- ※ 该操作的前提为其他程序均未启动。
- ※ 操作步骤错误时、或者根据计算机的环境，有时步骤会不同。

(1) 安装

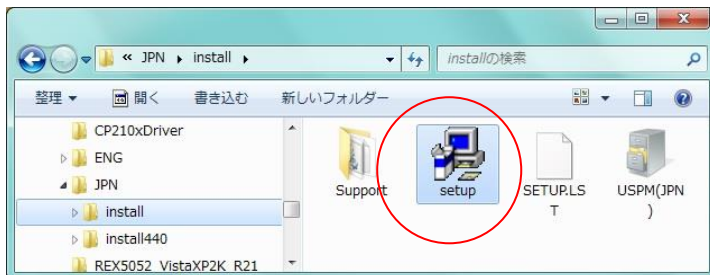


(2) 卸载

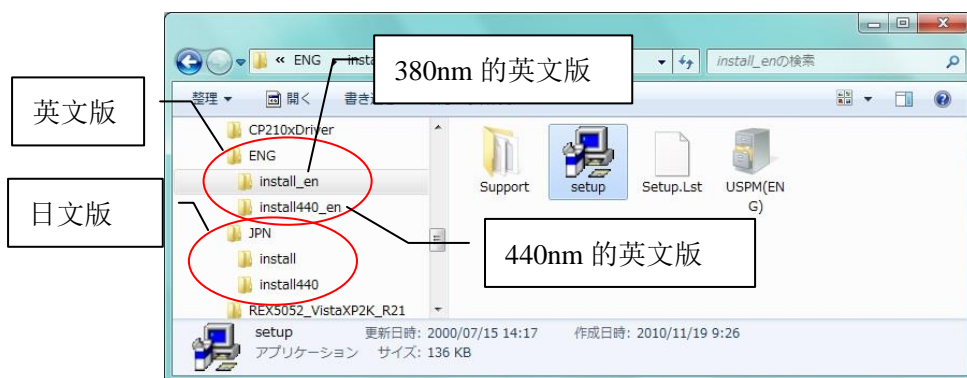


3. 安装 USPM-RU/RUⅢ程序

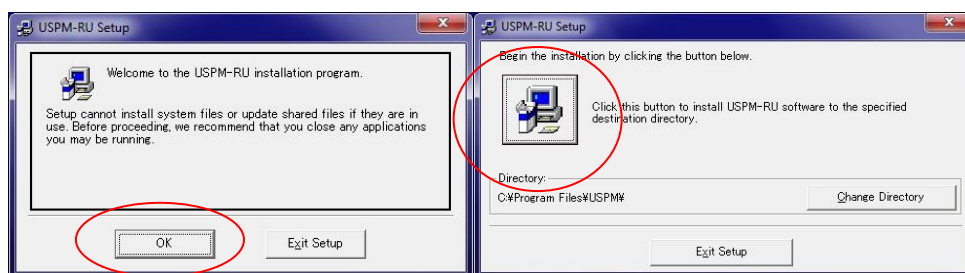
- (1) 打开资源管理器后，打开 Windows10 版 CD-ROM 的“JPN”文件夹。打开其下层文件夹的“install”（380nm 用）或者“install440”（440nm 用）文件夹，双击运行“Setup(.exe)”。



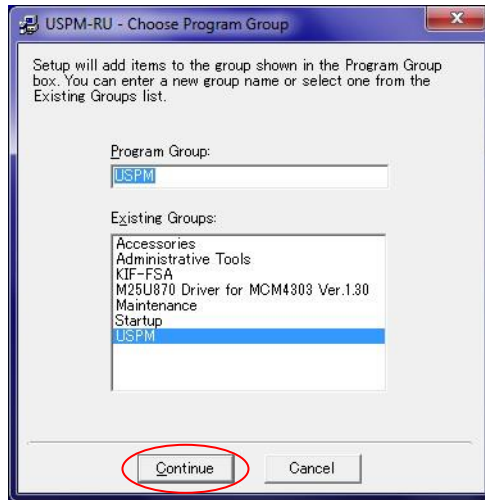
- ※ “JPN”与“ENG”分别为存储日语与英语程序的文件夹。“instal”与“install440”为存储对应 380nm 用与 440nm 用测定头的程序的文件夹。



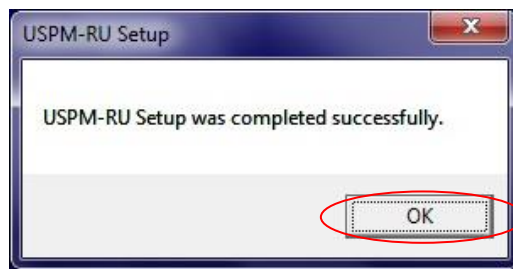
- (2) 将会显示开始安装的信息，按下“OK”。然后，将显示安装界面，点击图标部分。



- (3) 将显示下述界面，点击“继续”。安装过程中显示表示版本竞争的信息时，请按下“否”。



- (4) 将显示安装完成的界面。点击“OK”。

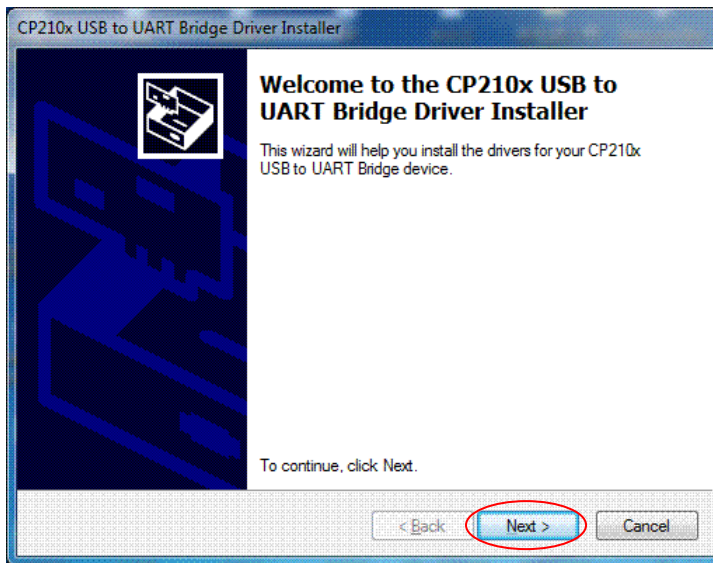


- (5) 初始安装时，至此结束。再次安装的情况下，希望恢复以前的使用环境时，请在原来的路径（安装路径）中复制覆盖（移动替换）“7.备份设置文件”中保存的文件。
- (6) 将在桌面上创建快捷方式。双击安装有 USPM-RU/RUIII程序的文件夹（默认为 C:\USPM\或者\USPM440\）中的“USPM.exe”文件，请右键点击。按下“发送到”-“桌面（创建快捷方式）”。将在桌面上创建快捷方式。

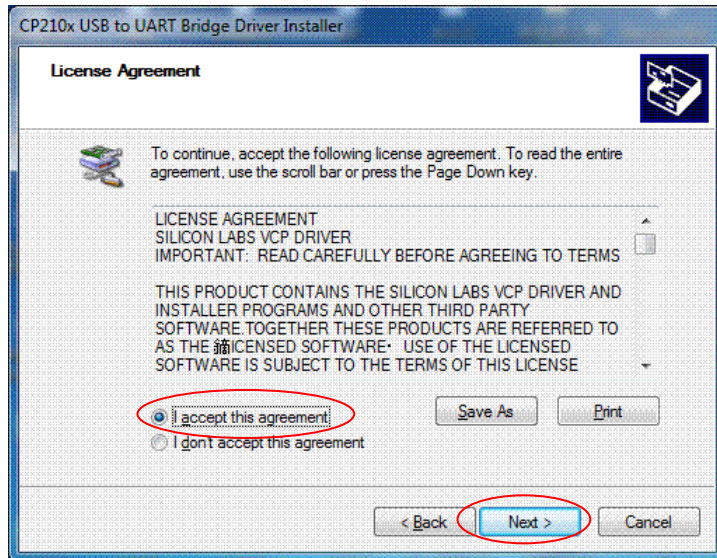
4. 安装通信驱动程序

※ 本驱动程序在利用 USB 与主体的控制器连接时，要进行安装。此外，根据要安装的计算机的设置或者再次设置时，安装步骤有时会不同。

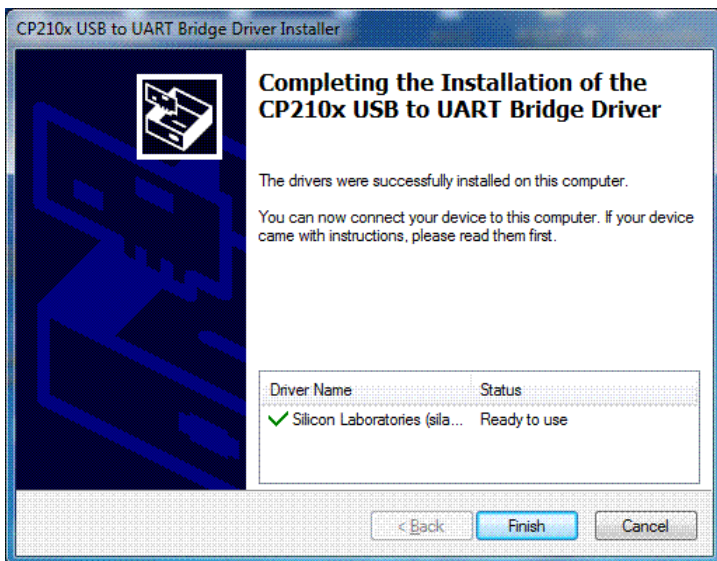
- (1) 双击运行 CD-ROM 的“CP201xDriver”文件夹的“CP210xVCPInstaller_x64 (.exe)”
([Windows7] “_WIN7\CP201xDriver”文件夹的“CP210xVCPInstaller_x86 (.exe)”)。
- (2) 按下“Next”按钮进入下述界面。



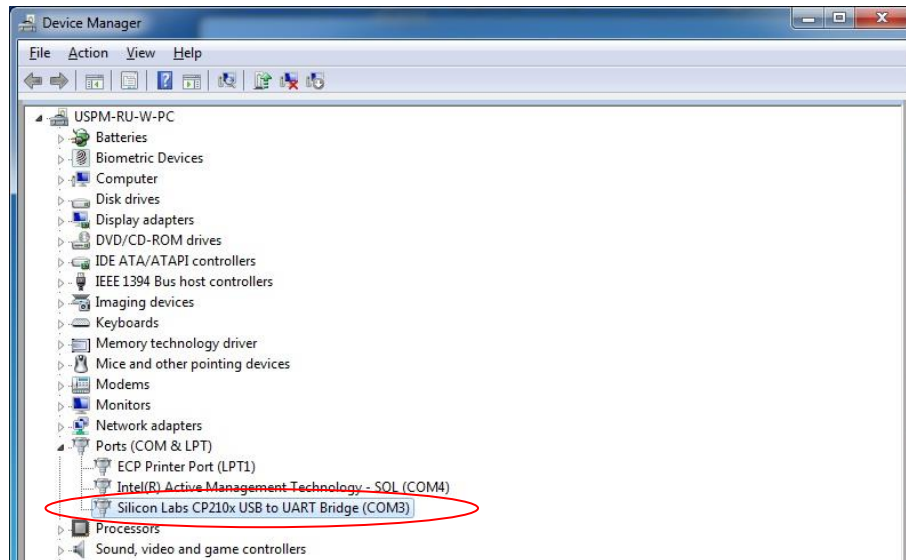
- (3) 在选中“I accept this agreement”后，按下“Next”按钮进入下述界面。



- (4) 最后按下“Finish”按钮后退出。



- (5) 然后进行端口编号的设置。指定为“开始菜单”“控制面板”“系统与维护”或者“系统”的顺序，选择“设备管理器”。
- (6) 按下“端口 (COM 与 LPT)”的+标记，显示连接的串口。显示为 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge (COM3)时，COM3 表示端口编号。

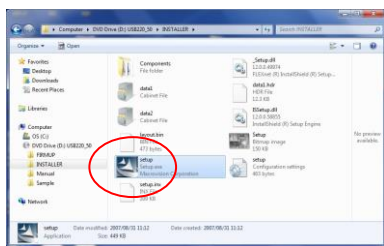


- (7) 双击安装有 USPM-RU/RUIII程序的文件夹（默认为 C: \USPM\或者\USPM440\）中的“USPM.int”文件，将其打开。不能打开时，请右键点击“USPM.int”文件，选择“从程序中打开”，选择记事本后将其打开。
※ 不显示扩展名时，将不会显示“.int”。
- (8) 从上述“USPM.int”文件的上面开始确认第 3 行的数字。该数字为串口的端口编号，默认为 5。在这里设置在设备管理器中确认的串口编号。上述实例的情况下，显示为 COM3，因此设置 3。设置完毕，覆盖保存文件后，将其关闭。为只读形式，不能覆盖时，要从属性中去除只读的选中。

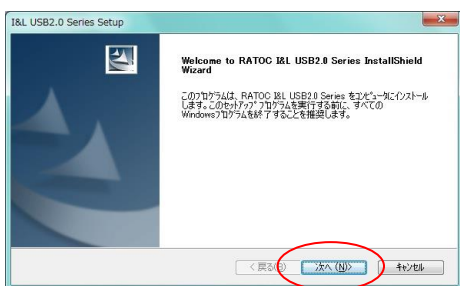
5. 安装 GPIB USB 连接驱动程序

使用 GPIB USB 连接电缆时，请进行下述设置。在 GPIB USB 连接电缆未与计算机连接的状态下开始安装操作。

- (1) 双击运行 CD-ROM 的“REXUSB220”文件夹的“USB220_Setup_for_Win10.exe”
([Windows7] “_WIN7\REXUSB220”文件夹的“Setup.exe”)。
※ 根据 OS 的设置，不会显示扩展名 (.EXE)。



- (2) 点击“下一步”按钮，进入下一步。



- (3) 点击“下一步”按钮后，将开始安装。



- (4) 按下“完成”按钮后，退出安装。计算机将会重启动，请稍等。



- (5) 确认计算机重新启动之后，将 GPIB USB 连接电缆插入 USB 端口中。
- (6) 然后，变更文件内容，进行初始设置。双击安装有 USPM-RU/RUIII 软件的文件夹（默认为 C:\\USPM 或者 \\USPM440）中的“USPM.int”文件，将其打开。不能打开时，请右键点击“USPM.int”文件，选择“从程序中打开”，选择记事本后将其打开。
- (7) 从上述“USPM.int”文件的上面开始确认第 3 行的数字。该数字为串口的端口编号，默认为 5。输入 0 进行设置。设置完毕，覆盖保存文件后，将其关闭。

6. 设置波长校正数据

使用 USB 电缆类型时，请进行下述设置。

- (1) 双击安装有 USPM-RU/RUIII 软件的文件夹（默认为 C:\USPM\或者\USPM440\）中的“USPM.int”文件，将其打开。不能打开时，请右键点击“USPM.int”文件，选择“从程序中打开”，选择记事本后将其打开。
- (2) 如下所述输入测定头中记载的数值后，覆盖保存文件。

测定头的数值实例

1 : <u>3 8</u>	2 : <u>7 7</u>
3 : <u>2 1 4</u>	4 : <u>4 0 1</u>
5 : <u>4 5 4</u>	6 : <u>4 8 5</u>

USPM.int 文件的内容实例

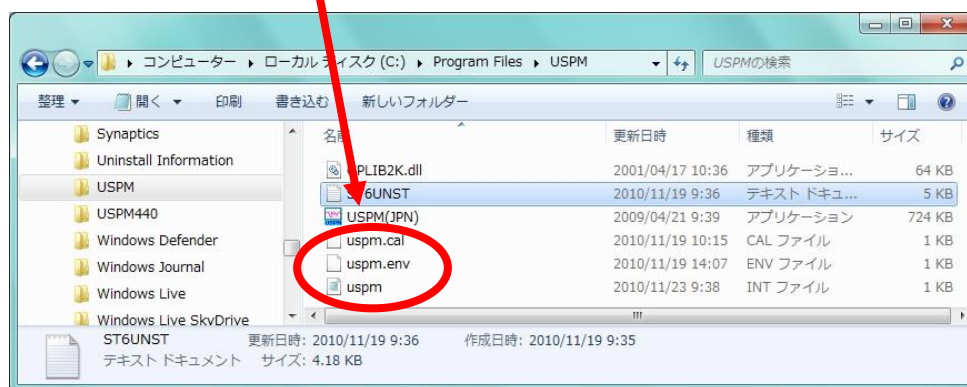
第 1 行：（数据文件识别标签）
第 2 行：（环境文件名）
第 3 行：（使用端口编号）
第 4 行：38 ← 设置左述 1 的数值
第 5 行：77 ← 设置左述 2 的数值
第 6 行：214 ← 设置左述 3 的数值
第 7 行：401 ← 设置左述 4 的数值
第 8 行：454 ← 设置左述 5 的数值
第 9 行：485 ← 设置左述 6 的数值（※1）
最终行：（快门等待时间）

※1：在 440-840nm 规格中无第 9 行。

7. 备份设置文件

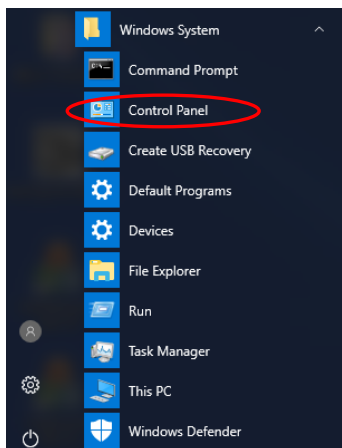
通过卸载操作，删除一览中记载的设置文件。卸载后继续使用当前设置时，请将下述所需的文件复制至其他路径，安装后再移回原来的位置。

文件名	备注
C:\USPM\uspm.cal	或者\USPM440 文件夹
C:\USPM\uspm.env	或者\USPM440 文件夹
C:\USPM\uspm.int	或者\USPM440 文件夹 未显示扩展名 (.int)。

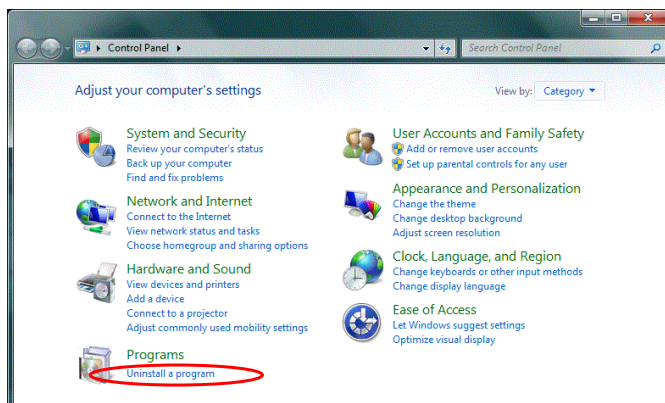


8. 卸载通信驱动程序

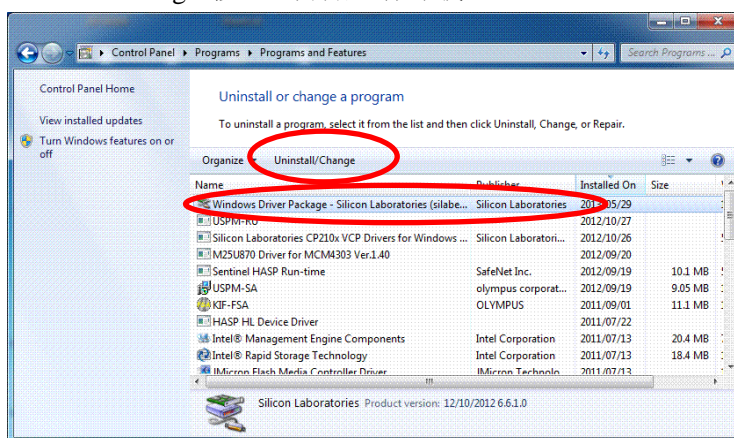
- (1) 从[开始菜单] 中选择 [控制面板]。



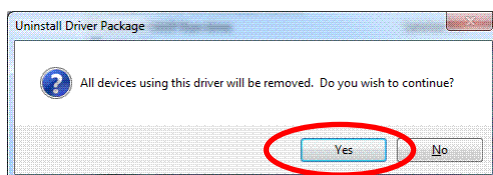
- (2) 点击“添加或删除程序”或者“程序与功能”。



- (3) 首先选择“Windows Driver Package - Silicon Laboratories (silabenn) Ports”后，按下“Uninstall/Change”按钮，开始进行卸载。

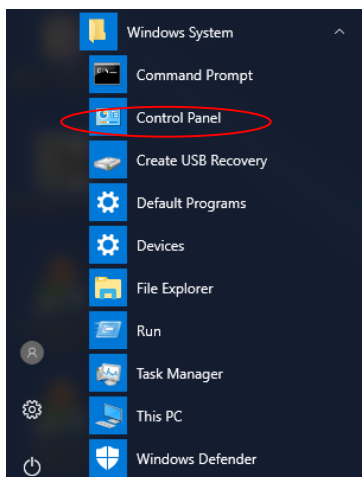


- (4) 在下述界面中按下“Yes”按钮完成卸载。



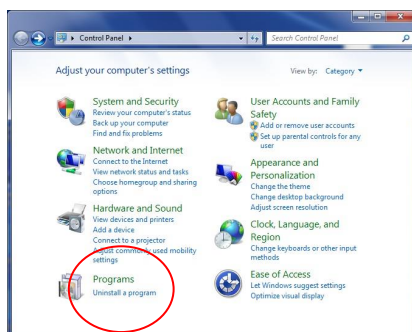
9. 卸载 GPIB USB 连接驱动程序

- (1) 从 Windows 的开始菜单中打开“控制面板”。

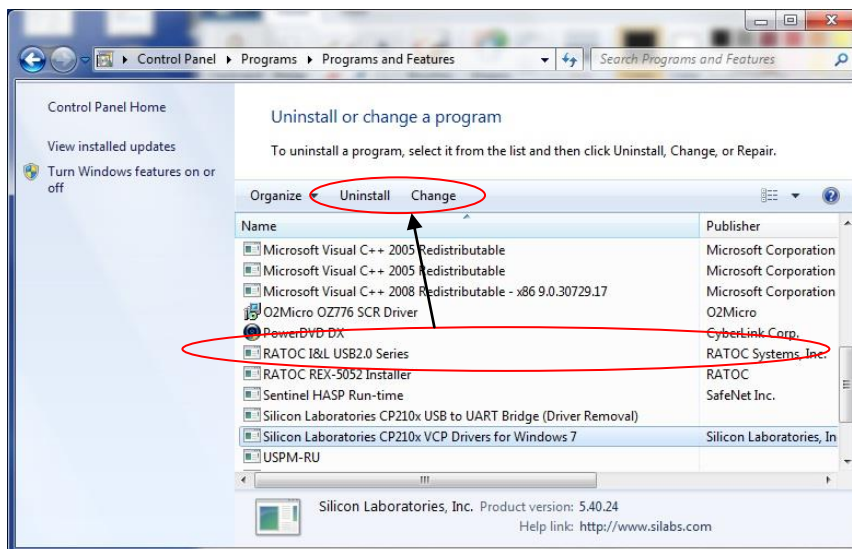


- (2) 点击“程序”。(古典显示时, 进入 (3))

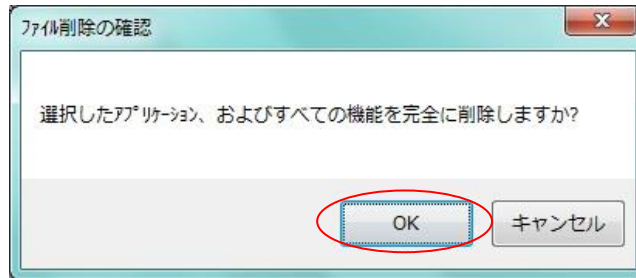
- (3) 点击“程序与功能”。



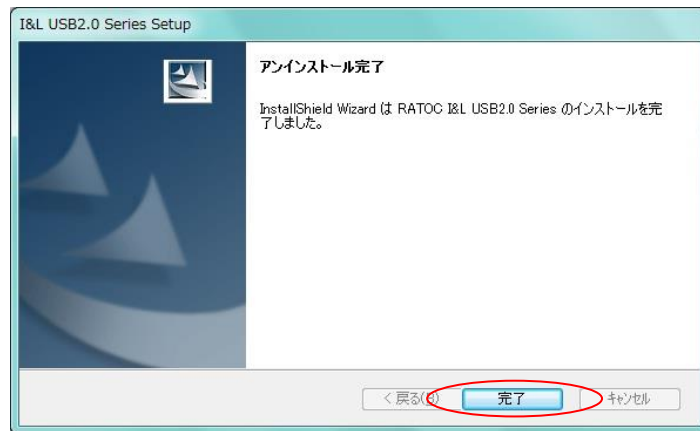
- (4) 选择“RATOC I&L USB2.0 Series”后, 点击“删除”或者“卸载”。



- (5) 显示卸载完成的界面后，点击“Finish”或“OK”。



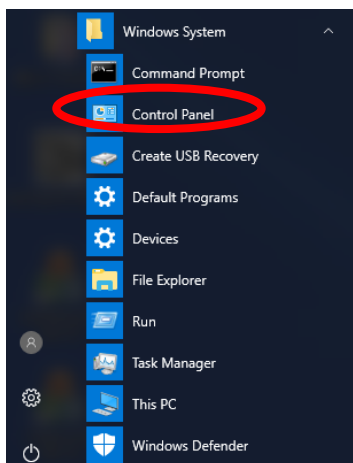
- (6) 等待卸载完成。
(7) 对话框消失后，卸载操作结束。显示卸载完成的信息后，点击“完成”。



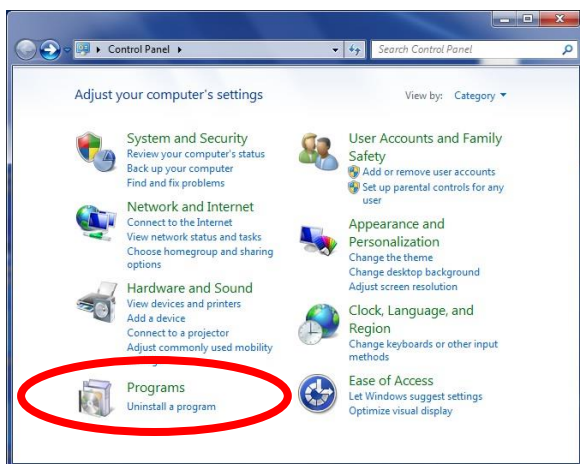
10. 卸载 USPM-RU/RUIII 程序

在已经安装有 USPM-RU/RUIII 程序的 PC 中再次进行安装时, 请按照下述步骤卸载程序。

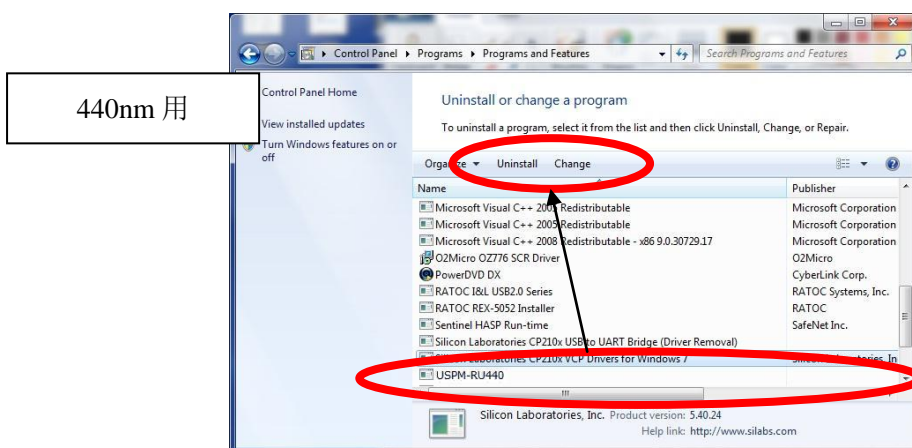
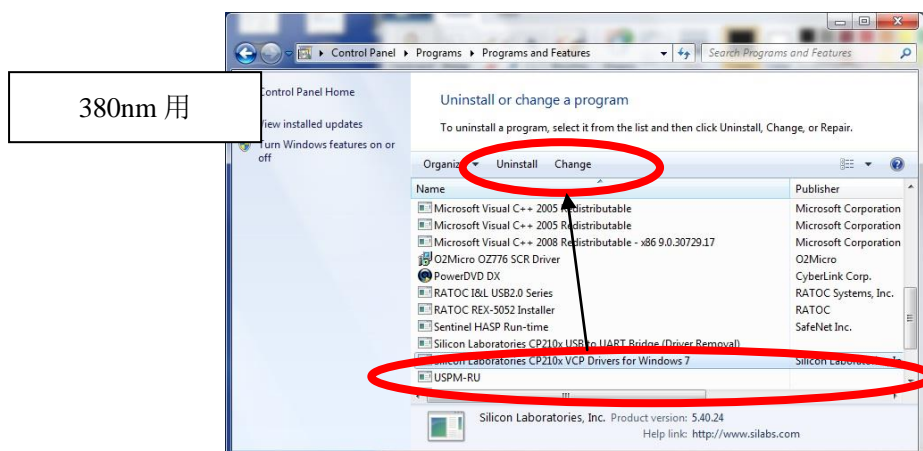
- (1) 从 Windows 的开始菜单中打开“控制面板”。



- (2) 点击“添加或删除程序”或者“程序与功能”。



- (3) 选择“USPM-RU”后，点击“卸载与变更”、“删除”或者“卸载”。



- (4) 显示“添加或删除程序”的确认对话框时，点击是（Y）。
- (5) 显示确认删除共享文件的对话框后，点击“删除所有”。
- (6) 在“7.备份设置文件”中移动文件后，将显示不保存文件的信息。同意，关闭界面后，将继续进行卸载。
- (7) 等待卸载完成。在卸载过程中显示未找到“U2GPLIB.DLL”的信息时，按下“OK”后，解除信息。
- (8) 显示正在卸载的信息消失后，卸载操作结束。显示确认完成的界面后，关闭该界面。关闭“程序与功能”界面、控制面板的界面。

光学测量仪器附件

USPM-RUIII的
U-CT30-2 使用说明书
(选件)

OLYMPUS®

前言

在您使用前

首先,感谢贵社选用本社の用于镜片反射率测定仪USPM-RUIII定中心的望远镜(选件)。同时,为了充分发挥该选件的性能,并能保证安全使用,请在使用前充分阅读本使用说明书以及镜片反射率测定仪USPM-RUIII硬件使用说明书、软件使用说明书。在阅读后,为了可以随时使用该说明书,请将该说明书妥善保存在可以随时找到的地方。

安全上的注意事项

本说明书中出现的标识・用语

本书中根据说明的内容，将使用以下所示的标识・用语。分等级地进行标识说明，敬请充分理解该内容，并安全正确地使用。



如不遵守此标识的注意事项将有可能因火灾或触电而导致死亡或重伤等人身事故



如不遵守该标识的注意事项，将有可能因触电或其他事故而导致受伤或是物质上的损失

■ 表示禁止的标识



禁止



分解禁止

■ 表示强制（必须遵守）的标识



强制



拔掉插头



请务必连接地线

■ 引起注意的标识



小心



発火小心



感電小心



警告



如不遵守以下注意事项将有可能因火灾或触电而导致死亡或重伤等人身事故。



禁止

- 请不要设置在油烟、雾气、湿气以及尘灰多的场合！

如设置在以上场所，将可能会引起火灾以及触电。同时也请尽量避开阳光直射的场所、靠近暖气以及加热器具等温度异常高或低的场所、湿气以及尘灰多得场所。



禁止

- 防止内部进入水或异物！

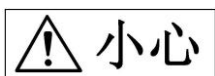
一旦内容有水或异物进入，将会成为引起火灾、触电的原因。如万一有水或异物进入仪器内部的话，请立即切断电源，将电源插头从插座上拔掉，并立即与本社销售窗口联系。



分解禁止

- 请勿分解和改造！

一旦分解和改造，将会成为导致火灾、触电或受伤的原因之一。万一发现有异常声音等发生的场合，请立即切断电源将电源插头从插板上拔出，并立即联系本社的销售窗口。由客户自行修理是非常危险的，请绝对不要这样做。



如不遵守以下注意事项,将有可能导致受伤、周边物品损坏等事件发生。



禁止

- 请不要用湿手操作机器！！
用湿手操作机器或拔电源插头会有触电的可能性。



禁止

- 请不要设置在不安定的场所！
一旦设置在摇晃不定的台、倾斜场所或是强度不够的台上的话,会因为发生倒塌而受伤。而且还会损坏放置台。所以请充分确认设置场所的强度及水平度。



小心

- 对焦时请充分注意！
在反射试料面上进行对焦作业时,请注意不要将对物镜撞到试料面。

1. 特长

定中心望远镜U-C T 3 0 -2 是安装在镜片反射率测定仪U S P M - R U III上使用的选件。只需要简单地操作，就可使测量点对准被测透镜的顶部（该点的切线与设备的光轴垂直）。

2. 設置方法

- (1) 装箱中取出定中心望远镜U-C T 3 0 -2。



图1. 定中心望远镜U-C T 3 0 -2

- (2) 中心望远镜如图2所示插入测光镜筒的左侧。



图2. 安装图

3. 使用方法

测定方法的详情请参考镜片反射率测定仪USPM-RU III硬件使用说明书、软件使用说明书。

- (1) 系统 / 进行底面测定 / 归零块测定，把被测镜片放到受台上。
- (2) 点对准被测镜片的上面。观测本体右侧的接目镜（MICRO SWH 10×），如图3所示，焦点对准被测镜片上面。

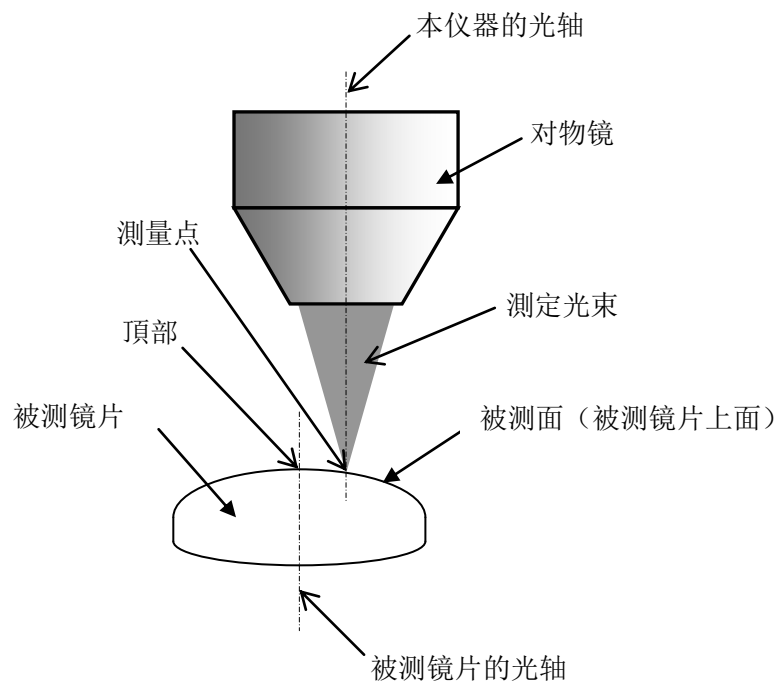


图 3. 测定配置图

(3) 点对准镜片顶部（该点的切线与设备的光轴垂直）。

观测设置在本体左侧的定中心望远镜，可以看到图 4 所示的像。为更好地观测到图像，旋转视觉调整旋钮，调整像的大小。使用受台的移动构造，把图像调到视野中心。

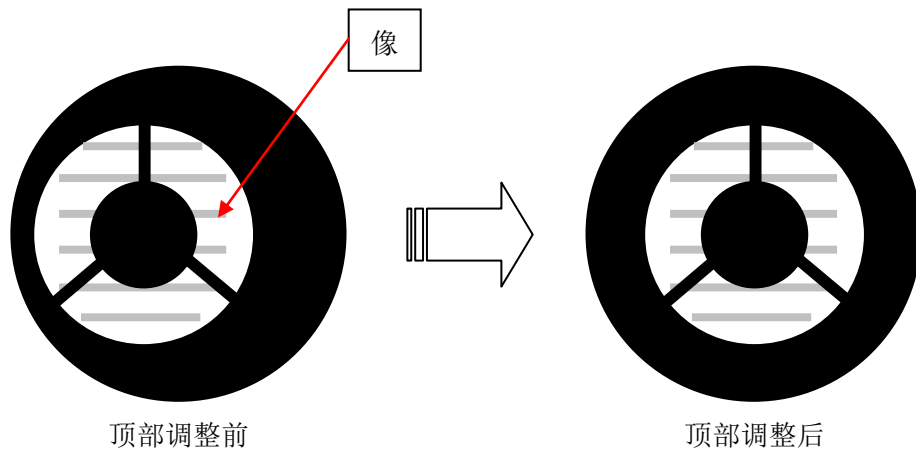


图 4. 用定中心望远镜观察到的像

注意) 如不能观察到像时，是被测镜片大幅偏离了本体的光轴，直接观察着被测镜片，移动被测镜片，使被测镜片的顶部（该点的切线与设备的光轴垂直）对准本仪器的光轴。

(4) 观察本体右侧的接目镜，焦点对准被测镜片的上面。（请参照软件使用说明书）

(5) 参照软件使用说明书，进行测定。

“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”进行标示

1) 关于标志的标示

产品主体上进行标志 1 或标志 2 的标示。

产品上没有标示时，表示采用标志 2。



(标志1)



(标志2)

2) 标志的含义

这些标志是根据“电器电子产品有害物质限制使用管理办法”以及“电子电气产品有害物质限制使用标识要求”的规定，适用于在中国销售的电器电子产品上的电器电子产品有害物质使用限制标志。

注意) 电器电子产品有害物质限制使用标志内的数字为在正常的使用条件下有害物质等不泄漏的期限，不是保证产品功能性能的期间。

3) 产品中有害物质的名称及含量

部件名称		有害物质					
		铅及其化合物 (Pb)	汞及其化合物 (Hg)	镉及其化合物 (Cd)	六价铬及其化合物 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
主体	机构部件	×	×	×	×	○	○
	光学部件	×	×	×	×	○	○
	电气部件	×	×	×	×	○	○
附件		×	×	×	×	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。

○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T26572规定的限量要求以下。

×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T26572规定的限量要求。

OLYMPUS®

連絡先 Contact information

オリンパス株式会社

OLYMPUS CORPORATION

〒163-0914 東京都新宿区西新宿2-3-1新宿モノリス

Shinjuku Monolith , 3-1,Nishi Shinjuku 2-chome ,Shinjuku-ku ,Tokyo ,163-0914, Japan

TEL.0120-58-0414

FAX.03-6901-4251 (+81-3-6901-4251)

OLYMPUS KOREA CO., LTD.

8F Olympus Tower , 446 Bongeunsa-ro , Gangnam-gu, Seoul , Korea , 135-509

Tel: +82-2-6255-3458

OLYMPUS (THAILAND) CO., LTD.

159 Serm-mit Tower, 9th floor, unit# 906-910, Sukhumvit21 road, North Klongtoey, Wattana, Bangkok 10110, Thailand

Tel: +662-260-2730

Fax: +662-260-6600

OLYMPUS AMERICA INC. (USPM-RUIII only)

3500 Corporate Parkway, Center Valley, Pennsylvania 18034-0610, U.S.A

Tel: +1(800)446-5967

Fax:+1(484)896-7131

销售商名称-地址

奥林巴斯（中国）有限公司

上海分公司：

上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心10楼

电话：021-5158-2084

广州分公司：

广州市环市东路403号广州国际电子大厦1601室

电话：020-61227171