

2100型产品标准号：Q/TKEI-01  
UV-2100型产品标准号：Q/TKEI-02

  
沪制02270144号

**UNICO<sup>®</sup>**

# 2100 型 & UV-2100 型 分光光度计使用手册

尤尼柯（上海）仪器有限公司

## 第一章 概述

### 1.1 原理

分光光度法分析的原理是利用物质对不同波长光的选择吸收现象来进行物质的定性和定量分析,通过对吸收光谱的分析,判断物质的结构及化学组成。

本仪器是根据相对测量原理工作的,即选定某一溶剂(蒸馏水、空气或试样)作为参比溶液,并设定它的透射比(即透过率 T)为 100%,而被测试样的透射比是相对于该参比溶液而得到的。透射比(透过率 T)的变化和被测物质的浓度有一定函数关系,在一定的范围内,它符合朗伯—比耳定律。

$$T=I/I_0$$

$$A=KCL=-\log I/I_0$$

其中 T 透射比(透过率)

A 吸光度

C 溶液浓度

K 溶液的吸光系数

L 液层在光路中的长度

I 光透过被测试样后照射到光电转换器上的强度

I<sub>0</sub> 光透过参比测试样后照射到光电转换器上的强度

UNICO WFJ2100 型可见分光光度计和 WFZUV2100 型紫外可见分光光度计就是根据这一原理,结合现代精密光学和最新微电子等高新技术,研制开发的具有最新先进技术水平的中级型分光光度计。

### 1.2 用途

可供物理学、化学、医学、生物学、药理学、地质学等学科进行科学研究,是广泛应用于化工、药品、生化、冶金、轻工、材料、环保、医学化验等行业及分析行业中最重要质量控制仪器之一,是常规实验室的必备仪器。

### 1.3 特点

UNICO WFJ2100 型可见分光光度计和 WFZUV—2100 紫外可见分光光度计具有以下特点:

采用低杂散光,高分辨率的单光束光路结构单色器,仪器具有良好的稳定性,重现性和精确的测量读数。

采用最新微处理机技术,不仅使仪器能自动设置 0%T 和 100%T,还具有浓度运算的多种方法和数据处理的功能,仪器的高度智能化可防止使用者操作错误,使用时无后顾之忧。

科学的设计,新技术的运用,将光、机、电以及微机技术有机的结合在一起,使仪器的稳定性指标接近或达到高级型紫外可见分光光度计的水平。

明亮清晰的数字显示器不仅可显示透射比、吸光度和浓度等参数,还可显示您所设置的波长,提高了仪器的读数准确性。

仪器配有标准的 RS—232 双向通讯接口,不仅可向计算机发送测试参数,同时还可以接受来自计算机的控制指令(需使用 UNICO 用户应用软件)

仪器配有可在 WIN98 操作平台上运行的 UNICO 用户应用软件,有波长设置(GOTO λ)、T/A 转换、数据采集、保存、调用等多种控制功能,并有多种方式的浓度运算、时间扫描等应用功能。可与其他应用程序进行数据调用、运算。

## 第二章 主要技术指标

### 2.1 WFJ2100 型可见分光光度计主要技术指标

	2100 型
光学系统	单光束, 1200 条/毫米衍射光栅
光谱带宽	5nm
波长范围	325—1000 nm
波长精度	±2.0 nm
波长重复性	1.0 nm
波长显示	四位 LED; 精确至 1 nm
杂散光	≤0.3%T 在 360 nm 处
光度范围	0-125%T, -0.097-2.500A, 0-1999C (0-1999F)
光度精度	±0.5%T
光度输出	RS-232C 标准接口
外形尺寸	470mm (长) × 400 mm (宽) × 140 mm (高)
重量	10kg

### 2.2 WFZUV—2100 型紫外可见分光光度计主要技术指标

	UV-2100 型
光学系统	单光束, 1200 条/毫米衍射光栅
光谱带宽	5nm
波长范围	200—1000 nm
波长精度	±2.0 nm
波长重复性	1.0 nm
波长显示	四位 LED; 精确至 1 nm
杂散光	≤0.3%T 在 220nm , 340 nm 处
光度范围	0-125%T, -0.097-02.500A, 0-1999C (0-1999F)
光度精度	±0.5%T
光度输出	RS-232C 标准接口
外形尺寸	470mm (长) × 400 mm (宽) × 140 mm (高)
重量	12.5kg

## 第三章 主机各部分说明

### 3.1 主机正面

液晶显示器：用于显示测量信息、参数及数据。

键盘：共有八个触摸式按键，用于控制和操作仪器。

样品室：用于放置被测样品。

### 3.2 主机后面

电源线插口：连接电源线。 电源开关：控制电源的开或关。

RS—232 串行口：连接计算机或打印机。

### 3.3 显示器

LED 显示器可显示透射比、吸光度和浓度参数以及当前的波长位置。显示器右边四个

LED 圆点分别指示当前的测试方式。

### 3.4 键盘

WFJ2100 型和 WFZUV—2100 型分光光度计的键盘共有八个触摸式键组成。其基本功能如下：

1. 测试方式选择键 (**MODE**)

可选择您想要的测试方式。 **T** → **A** → **C** → **F**

2. 0ABS/100.0%T 设置键 (**0ABS/100%T**)

可自动调整 0 吸光度和 100% 透射比。

3. 参数输出打印键 (**PRINT**)

可将测试参数 (当前 A 值, T 值) 通过 RS—232 串行口输送给外接的打印机 (要求)。

4. 浓度参数设置键 (**INC** **DEC**)

在 C 或 F 测试方式时, 可设置已知标准样品的浓度值或设置已知标准样品浓度的斜率。按 **INC** 键, 参数自动增加, 按 **DEC** 键, 参数自动减少。

5. 波长设置键 (WAVELENGTH **^** **v**)

可设置您所需的分析波长。按 **^** 键, 波长自动增加, 按 **v** 键, 波长自动减少。

6. 浓度参数确认键 PC 连接键 (**ENT**)

在 C 或 F 测试方式时, 按 **ENT** 键, 确认设置参数有效。若不按此键, 则设置无效。打开 UNICO 用户应用软件后, 按此 **ENT** 键, 显示器立即显示 “PC---, CONN” 字样, 表示仪器进入与计算机连接状态, 如不成功, 则回跳到前状态。如成功, 则一直显示 “PC---, CONN” 字样, 此时即可在 PC 机的软件界面上操作仪器 (具体参见软件操作说明书)。

7. %T 设置键

按 **MODE** 键约三秒钟, 显示器会显示 “ZERO” 字样, 即松手, 仪器进行 0%T 自检。大约 40 秒钟后, 调 0%T 结束。(此功能只用在被测样品测试精度要求较高的情况时)

8. 钨灯、氘灯控制键 (**W** **D**)

在 T 或 A 测试方式时, 按此键可控制钨灯、氘灯的开或关。指示灯亮表示开, 指示灯不亮表示关。

### 3.5 RS—232 串行口

可连接个人计算机或打印机

RS—232 串行口主要参数:

波特率 (Band rate): 9600

数据位 (Data bit): 8

停止位 (Stop bit) 1

奇偶校验位 (parity): 无

### 3.6 样品室

样品室配置四槽位 1cm 吸收池架, 并可根据需要选配 5cm 和 10cm 的吸收池架。

其他可供选配的附件有:

1. 多功能吸收器 (适用于生化样品测定)
2. 程控恒温吸收池
3. 多用途转换座架
4. 可调式微量吸收池架
5. 长光径吸收池座
6. 圆柱型吸收池座

7. 水浴式恒温吸收池座
8.  $\phi 8-\phi 22$  毫米试管型吸收池座（可直接用试管测定试样）

## 第四章 仪器工作环境和安装

### 4.1 部件的验收

打开仪器的包装后，请对照装箱单对仪器的成套性进行认真清点、验收，仔细核对装箱单上所列物品与包装箱内所放的物品是否相符，检查仪器有无明显的因运输、装卸造成的损坏，如发现有遗漏，破损、外壳开裂、变形或其他问题，请马上与我们的销售代表或当地的 UNICO 代理联络。

表 4—1 仪器的成套性

主机	一台
电源线	一根
使用手册	一份
10mm 玻璃比色皿	1 套 (4 个)
10mm 石英比色皿	1 套 (2 个) (UV—2100 配置)
装箱单	一份
合格证	一份
防尘罩	一个

### 4.2 工作环境准备

1. 仪器应放置在室温在 5—35℃，相对湿度不大于 85% 的环境中工作。
2. 放置仪器的工作台应平坦、牢固、结实，不应有振动或其他影响仪器正常工作的现象。
3. 强烈电磁场、静电及其他电磁干扰，都可能影响仪器正常工作，放置仪器时应尽可能远离干扰源。
4. 仪器放置应避开有化学腐蚀气体的地方，如硫化氢、二氧化硫、氨气等。
5. 仪器应避免阳光直射。

### 4.3 电源要求

仪器的电源供给要求应在仪器额定电压的  $\pm 10\%$  范围内，频率变化在  $\pm 1\text{HZ}$  范围内，并要有良好的接地。

### 4.4 仪器通电前检查

1. 仪器通电前，首先请检查仪器铭牌上标明的的工作电压是否与你当地的供电电压相符。
2. 连接好仪器的电源线，再次确认仪器设置的工作电压与你当地的供电电压是否相符。

### 4.5 仪器性能检查

1. 接通电源，让仪器预热至少二十分钟，使仪器进入热稳定工作状态。有时仪器会因运输、存储环境因素而受潮产生诸如读数波动等不稳定现象，此时，请保持仪器周围有良好的通风环境，并连续开机数小时，直到读数稳定为止。
2. 仪器接通电源后，即进入自检状态，仪器会将自检状态分别显示在显示器上。当显示器上显示出“100.0”和“546”时，仪器此时便进入测试状态。

显示器显示仪器各部分自检项目的符号为：

“UNICO”	“2100”	——电源接通
“UNICO”	“P1”	——滤色片测试，灯切换测试（仅 UV2100）
“UNICO”	“P2”	——波长初始位置测试
“UNICO”	“P3”	——波长测试

“UNICO”	“P4”	——暗电流、亮电流测试
“UNICO”	“0 546”	——波长定位, 调 0A。
“PC-----”	“CONN”	——PC 机连接状态测试
“100.0”	“546”	——仪器自检完毕。

## 第五章 仪器操作程序

WFJ2100 型和 WFZ UV—2100 型分光光度计有透射比、吸光度、已知标准样品的浓度值或斜率测量样品浓度等测量方式, 您可根据需要选择合适的测量方式。该光度计设有开机自检功能, 自检后波长自动停在 546nm, 测量方式自动设定在透射比方式 (T), 并自动调 100%T 和 0%T。

在开机前, 需先确认仪器样品室内是否有物品挡在光路上, 光路上有阻挡物将影响仪器自检甚至造成仪器故障。

### 5.1 基本操作

无论你选用何种测量方式, 都必须遵循以下基本操作步骤。

1. 连接仪器电源线, 确保仪器供电电源有良好的接地性能。
2. 接通电源, 至仪器自检完毕, 显示器显示 “546nm 100.0”即可进行测试。
3. 用<MODE>键设置测试方式: 透射比 (T), 吸光度 (A), 已知标准样品浓度值方式 (C) 和已知标准样品斜率 (F) 方式,
4. 用波长设置键, 设置您所需的分析波长。如没有进行上步操作, 仪器将不会变换到您想要的分析波长。根据分析规程, 每当分析波长改变时, 必须重新调整 0A/100%T。2100 型和 UV—2100 型光度计特别设计了防误操作功能: 当波长被改变时, 第一排显示器会显示 “BLA” 字样, 提示您下步必须调 0A/100%T, 当您设置完分析波长时, 如没有调 0A/100%T, 仪器将不会继续工作。
5. 根据设置的分析波长, 选择正确的光源。光源的切换位置在 335nm 处。正常情况下, 仪器开机后, 钨灯和氙灯同时点亮。为延长光源灯的使用寿命, 仪器特别设置了光源灯开关控制功能, 当您的分析波长在 335nm-1000nm 时, 应选用钨灯。
6. 将您的参比样品溶液和被测样品溶液分别倒入比色皿中, 打开样品室盖, 将盛有溶液的比色皿分别插入比色皿槽中, 盖上样品室盖。一般情况下, 参比样品放在第一个槽位中。仪器所附的比色皿, 其透射比是经过配对测试的, 未经配对处理的比色皿将影响样品的测试精度。比色皿透光部分表面不能有指印、溶液痕迹, 被测溶液中不能有气泡、悬浮物, 否则也将影响样品测试的精度。
7. 将参比样品推(拉)入光路中, 按“0A/100%T”键调 0A/100%T, 此时显示器显示的 “BLA ——” 直至显示 “100.0” 或 “0.000” 为止。
8. 当仪器显示器显示出 “100.0” 或 “0.000” 后, 将被测样品推 (拉) 入光路, 这时, 您便可从显示器上得到被测样品的透射比或吸光度值。

### 5.2 样品浓度的测量方法

#### 5.2.1 已知标准样品浓度值的测量方法

1. 用<MODE>键将测试方式设置至 A (吸光度) 状态。
2. 用 WAVELENGTH  设置键, 设置样品的分析波长, 根据分析规程, 每当分析波长改变时, 必须重新调整 0ABS/100%T 和 0%T。
3. 将您的参比样品溶液, 标准样品溶液和被测样品溶液分别倒入比色皿中, 打开样品室盖, 将盛有溶液的比色皿分别插入比色皿槽中, 盖上样品室盖。一般情况下, 参比样品放在第一个槽位中。仪器所附的比色皿, 其透射比是经过配对测试的, 未经配对处理的比色


皿将影响样品的测试精度，比色皿透光部分表面不能有指印、溶液痕迹，被测溶液中不能有气泡、悬浮物，否则也将影响样品测试的精度。

4. 将参比样品推(拉)入光路中，按“0A/100%T”键调 0A/100%T，此时显示器显示的“BLA--”，直至显示“0.000”为止。
5. 用<MODE>键将测试方式设置至 C 状态。
6. 将标准样品推(或拉)入光路中。
7. 按“INC”或“DEC”键将已知的标准样品浓度值输入仪器，当显示器显示样品浓度值时，按“ENT”键。浓度值只能输入整数，设定范围为 0—1999。

**注意：**若标样浓度值与它的吸光度的比值大于 1999 时，将超出仪器测量范围，此时无法得到正确结果。比如标准溶液浓度为 150，其吸光度 0.065，二者之比为  $150/0.065=2308$ ，已大于 1999。这时可将标样浓度值除以 10 后输入，即输入 15 后进行测试。只是你在下面第 8 步测得的浓度值需要乘以十扩大十倍。

8. 将被测样品依次推(或拉)入光路，这时，您便可从显示器上分别得到被测样品的浓度值。

### 5.2.2 已知标准样品浓度斜率(K 值)的测量方法

1. 用<MODE>键将测试方式设置至 A (吸光度) 状态。
2. 用 WAVELENGTH  键，设置样品的分析波长，根据分析规程，每当分析波长改变时，必须重新调整 0ABS/100%T 和 0%T。
3. 将您的参比样品溶液，标准样品溶液和被测样品溶液分别倒入比色皿中，打开样品室盖，将盛有溶液的比色皿分别插入比色皿槽中，盖上样品室盖。一般情况下，参比样品放在第一个槽位中。

仪器所附的比色皿，其透射比是经过配对测试的，未经配对处理的比色皿将影响样品的测试精度，比色皿透光部分表面不能有指印、溶液痕迹，被测溶液中不能有气泡、悬浮物，否则也将影响样品测试的精度。

4. 将参比样品推(拉)入光路中，按“0A/100%T”键调 0A/100%T，此时显示器显示的“BLA---”，直至显示“0.000”为止。
5. 用<MODE>键将测试方式设置至 F 状态。
6. 按“INC”或“DEC”键输入已知的标准样品斜率值，当显示器显示标准样品斜率时，按“ENT”键。这时，测试方式指示灯自动指向“C”，斜率值只能输入整数。
7. 将被测样品依次推(或拉)入光路，这时，您便可从显示器上分别得到被测样品的浓度值。

## 第六章 仪器的调校

### 6.1 波长精度检验与校正

仪器采用镨钕滤光片 530.1nm 及 807.4 nm 两个特征吸收峰，通过逐点测试法来进行波长检验及校正。

您可按下列步骤检验和校正仪器的波长精度：

1. 开机并使仪器预热二十分钟；
2. 按<MODE>键将测试方式置于透射比 (%T) 状态；
3. 将波长设置在 525nm (或 803 nm) 处，一般情况下，在标准物质吸收峰约 ±5 nm 附近由短波长向长波长方向每间隔 1 nm 逐点测试；
4. 打开样品室盖，将镨钕滤光片插入样品槽中 (一般情况下，第一个样品槽作为参比(空气))

- 第二个样品槽放置标准物质(镨钕滤光片), 盖好样品室盖;
5. 将参比物(以空气作为参比)拉(推)入光路中;
  6. 设定波长值, 按<0A/100%T>键调 100%T;
  7. 将镨钕滤光片拉(推)入光路中;
  8. 观察并记录下此时镨钕滤光片的透射比值;
  9. 重复 5 至 8 步进行逐点测试, 直至找到最小读数为止。

当通过上述逐点测试法记录下波长与镨钕滤光片特征吸收波长值不一致并超出仪器技术指标规定的误差范围 ( $\pm 2\text{nm}$ ) 时, 则可利用微机板上的DIP拨动开关进行校正。

具体操作如下:

首先将仪器立起, 打开键盘下的小盖板, 则可以看见微机板, 在微机板右下角上装有 DIP 拨动开关, 上有四只白色的拨动钮(见图 1)。自左至右编号为 1、2、3、4, 拨向“ON”为 (1), 反之为 (0), 则可通过下表的组合方式来改变波长修正值, 从而使仪器的波长误差控制在允许范围内。

钮号	1	2	3	4	修正值 (单位: nm)
状	1	1	1	0	+7
	1	1	0	0	+6
	1	0	1	0	+5
	1	0	0	0	+4
	0	1	1	0	+3
	0	1	0	0	+2
	0	0	1	0	+1
	0	0	0	0	0
态	0	0	1	1	-1
	0	1	0	1	-2
	0	1	1	1	-3
	1	0	0	1	-4
	1	0	1	1	-5
	1	1	0	1	-6
	1	1	1	1	-7



图 1

## 6.2 透射比 (T) / 吸光度 (A) 转换精度检验

1. 将波长设置在 546 nm 处;
2. 将测试方式置于“T%”状态;



3. 打开样品室盖，将 0.5A 左右的中性滤光片插入样品槽中；
4. 盖好样品室盖，按<MODE>键调整“000.0%T”透射比；
5. 将参比物（以空气作为参比）拉（推）入光路中；  
（在一般的测试情况下，第一个样品槽作为参比，第二个样品槽放置标准物质）
6. 按<0A/100%T>键调 100%T；
7. 将测试方式置于“A”状态；
8. 将 0.5A 的中性滤光片拉（推）入光路中，观察并记录其吸光度值；
9. 将测试方式调整至“T%”状态，测得其透射比值，根据  $A = -\lg I/T$  计算出其吸光度值，如果实测值与计算值的误差超出仪器技术指标允许的误差范围时（两者允许误差为  $\pm 0.002A$ ）请与当地 UNICO 产品经销商或维修点联系。非专业人士切勿自行打开仪器外壳。

## 第七章 日常保养与维修

UNICO WFJ2100 型可见分光光度计和 WFZUV—2100 型紫外可见分光光度计是精密光学仪器，出厂前经过精细的装配和调试，如果能对仪器进行恰当的维修与保养，不仅能保证仪器的可靠性和稳定性，也可以延长仪器的使用寿命。

### 7.1 日常保养

1. 每次使用后应检查样品室是否积存有溢出溶液，经常擦拭样品室，以防废液对部件或光路系统的腐蚀。
2. 仪器使用完毕应盖好防尘罩，可在样品室及光源室内放置硅胶袋防潮，但开机时要取出。
3. 仪器液晶显示器和键盘日常使用和保存时应注意防划伤、防水、防尘、防腐蚀。
4. 定期进行性能指标检测，发现问题即与当地 UNICO 产品经销商或维修点联系
5. 长期不用仪器时，尤其要注意环境的温度、湿度，定期更换硅胶。

### 7.2 常见仪器故障的判别

当仪器出现故障时，应首先切断主机电源，然后按下列步骤逐步检查。

1. 接通仪器电源，观察钨灯是否亮。
2. T、A、C 键是否选择在相应的状态。
3. 试样室盖是否关紧。
4. 样品槽位置是否正确。
5. 当仪器波长选择 580 nm 时，打开试样室盖，用白纸对准光路聚焦位置，应见到一较亮较完整的长方形橙黄色斑，光斑偏红或偏绿时，说明仪器波长已经偏移。
6. 在仪器技术指标规定的波长范围内，是否能调“100%T”或“0A”。
7. 比色皿选择拉杆手感是否灵活。

### 7.3 常见故障与排除

故障现象	故障原因	排除方法
1. 开启电源开关仪器毫无反映	1) 电源未接通 2) 电源保险丝断	检查电源线是否接通 请专业维修人员维修或送维修站维修
2. 开启电源开关，显示器有显示，但钨灯不亮。	1) 钨灯接线通路故障 2) 钨灯坏 3) 钨灯稳压电路故障 4) 钨灯稳压电路调整管坏	请专业维修人员维修或送维修站维修 更换钨灯（见附页）
3. 钨灯闪耀或失调。	1) 钨灯座接插不良	请专业维修人员维修或送维修

	2) 钨灯坏 3) 钨灯稳压电路故障	站维修 更换钨灯 (见附页)
4. 0%失调	1) 样品室漏光 2) 光电池暗电流大或损坏 3) 放大器稳压电路故障 4) 微电流放大器故障	请专业维修人员维修或送维修站维修
5. 100%T 失调	1) 放大器灵敏度降低 5) 放大器稳压电路故障 2) 微电流放大器电路故障	请专业维修人员维修或送维修站维修
6. 开关试样室盖数字显示无反应	1) 放大器无灵敏度 2) 放大器稳压电路无±8V 输出 3) 微电流放大器电路故障 4) 数字显示单元故障。	请专业维修人员维修或送维修站维修
7. 能量低, 试样室没有任何参考及被测样品, 全波长均不能达到满度	1) 比色皿架没正确落位。 2) 光源灯性能变坏或损坏。 3) 光路偏移。 4) 光路中光学元件受污染。	请专业维修人员维修或送维修站维修 更换钨灯 (见附页)
8. 数字显示不稳定	1) 仪器预热时间不够 2) 环境振动过大, 光源附近空气流速大或受外界强光照射。 3) 外部电压不稳 4) 仪器接地不良。 5) 灯电源稳压性能不良 6) 微电流放大电路故障 7) 光源位置不正确	延长仪器预热时间。 改善工作环境。 外接交流稳压电源, 保证仪器工作电压在额定电压的±10%范围内, 且无突变现象。 改善接地状态 请专业维修人员维修或送维修站维修 调整光源位置 (见附页)
9. 显示器显示 Err1 (2100 型) 滤光片限位没有找到	1) 驱动板上 J6 插座、J2 电缆线与电源板上 J8 插座, J4 插座之间接触不良; 2) 驱动滤光片步进电机故障;	改善连接状况; 请专业维修人员维修或送维修站维修
10. 显示器显示 Err1 (UV-2100 型) 光源切换、滤光片限位没有找到	1) 驱动板上 J6 插座、J2 电缆线与电源板上 J8 插座, J4 插座之间接触不良; 2) 光源切换步进电机故障; 3) 驱动滤光片步进电机故障;	改善连接状况, 或更换新的限位开关; 请专业维修人员维修或送维修站维修
11. 显示器显示 Err2 波长限位开关没找到	1) 驱动板上 J3 插座之间接触不良; 2) 波长限位开关故障; 3) 驱动波长步进电机故障;	改善连接状况 更换新的限位开关 请专业维修人员维修或送维修站维修
12. 显示器显示 Err3 零级光没找到	1) 卤钨灯故障; 2) 单色光光路偏离; 3) 驱动板上 J9 接触不良; 4) 光电耦合器故障; 5) 微电流放大电路故障; 6) 驱动板上 26 芯电缆线 (J1) 与微机板上 J1 插座之间接触不良;	改善连接状况 更换钨灯 (见附页) 更换新的光电耦合器 请专业维修人员维修或送维修站维修

	7) 微机板故障;	
13. 显示器显示 Err4 不能调零或调满度	1) 瞬时原因造成: 驱动板上 J4 插头座之间接触不良; 2) 驱动滤光片步进电机故障;	改善连接状况 请专业维修人员维修或送维修 站维修

#### 7.4 注意事项

1. 按 4.2 工作环境的要求为仪器提供一个良好的工作环境。
2. 鉴于仪器在出厂前已调试到最佳状态, 所以用户不能擅自调整, 更不能拆卸其中的零件, 尤其不能碰伤光学镜面。也不可随意擦拭。
3. 产品在制造厂原包装条件下, 在室内储存, 其环境温度为 5°C—35°C 相对湿度不超过 85%, 且在空气中不应有足以引起腐蚀的有害物质。
4. 仪器自用户购买日起, 在正常的运输、保管和使用下, 一年内发生因制造不良而不能正常工作 时, 厂方负责免费修理 (不包括易损易耗件)。

## 附页

### 一、卤钨灯的更换和调整

卤钨灯是易损件、故损坏后即需更换，其次在搬运过程中可能会偏离正常位置，使仪器不能正常工作，必须掌握卤钨灯的更换和调整方法。

更换卤钨灯必须先切断电源，安装新的灯泡时，必须戴手套，以免将指纹留于光束窗口部，而使其透光率降低。2100 型需要打开机壳，即将两侧面的四颗螺钉旋下，取下机壳即可。而 UV-2100 型仅需打开后盖板即可。

更换顺序如下：

1. 打开仪器（UV-2100）后盖板 图 2 所示。

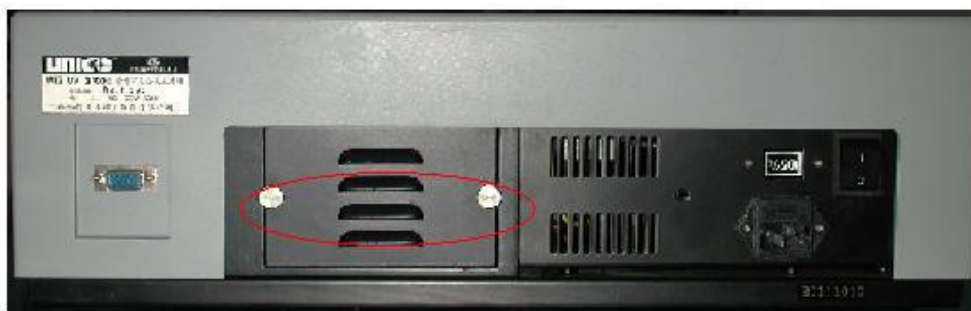


图 2

2. 将旧灯泡拔出（见钨灯安装示意图 3A（2100），图 3B（UV-2100））。将新灯泡插入（戴手套），很小心地将脚插入灯座的底部（灯泡的管脚无极性），灯丝的中心距灯室底座的高度约为 47mm。



图 3A



图 3B

### 3. 灯架调整步骤如下：

接通电源，并静等至仪器自检完毕；

移动钨灯及钨灯架位置，直至成像（从仪器后面观察）在入射狭缝上（见图 4）并在可见区，显示屏上读数（T 值）应稳定。



图 4

## 二、氘灯的更换和调整

氘灯是仪器紫外区光源，其型号为 DD2.5A 型，亦是易损件，氘灯安装在氘灯架上，其安装结构如图 5 所示。



图 5

更换氙灯时必须先切断电源，安装氙灯时必须戴手套，以免将指纹留于光束窗口部，而使其透光率降低。

更换顺序如下：

1. 打开仪器外壳。
2. 用螺丝刀将氙灯三根引线松开（注意三根引线的颜色）。
3. 将氙灯（连氙灯架）从灯室底座卸下（卸去氙灯架上两个固定螺栓即可），并将氙灯夹紧螺栓旋松。
4. 将氙灯架上取出旧氙灯，换上新的氙灯，并将氙灯（连氙灯架）按原位固定在灯室座上，接上引线（三根引线按原来接法接上，注意：两根同色线为灯丝引线，另一根为阳极引线，切勿接错，否则会将氙灯烧坏）。
5. 调整氙灯光孔与灯室底座距离至 47mm 左右，光孔位置对准灯室内球面反射镜。

调整步骤如下：

1. 接通电源，并静至仪器自检完毕。
2. 将波长调至紫外区（220nm~334nm），旋转氙灯，观察紫外光束反射镜后应充满入射狭缝（从仪器后面观察）并在紫外区，显示屏上读数（T 值）应稳定（见图 6）。并将紧固螺栓旋紧。



图 6