

申光 SGWX-4A 显微熔点仪使用说明书

目录

一、	用途.....	1
二、	特点.....	1
三、	主要技术参数.....	1
四、	仪器结构.....	2
五、	操作方法.....	2
六、	注意事项.....	4
七、	常见故障及其处理方法.....	5

厦门大学化学国家级实验教学示范中心

一、 用途

物质的熔点是指该物质由固态变为液态时的温度。在有机化学领域中，熔点测定是辨认该物质本性的基本手段，也是纯度测定的重要方法之一。

目视显微熔点测定仪是研究、观察物质在加热状态下的形变、色变及物质三态转化等物理变化过程的有力检测手段。

本仪器可用载玻片方法测定物质的熔点、形变、色变等；也可用药典规定的毛细管方法测其熔点，尤其对深色样品，如医药中间体、颜料、橡胶促进剂等熔点，并能自始至终观察到其熔化的全过程。

二、 特点

1. 本仪器可用毛细管和载玻片两种方法进行测量，专利申请号：ZL02215087.0。
2. 本仪器采用 LED 数字显示熔点温度值。
3. 本仪器采用热台控制系统和显微镜组合成一体结构，简单可靠，使用方便。
4. 升温速率连续可调。我们建议采用 1℃/分的升温速率测量熔点的温度值，在第一次使用时记录下 1℃/分的升温速率时的波段开关和电位器的编号，则以后用此位置就能得到所要求的升温速率。并注意：

(1) 室温的影响：在同样波段开关和电位器的编号下，室温越低，升温速率越慢。

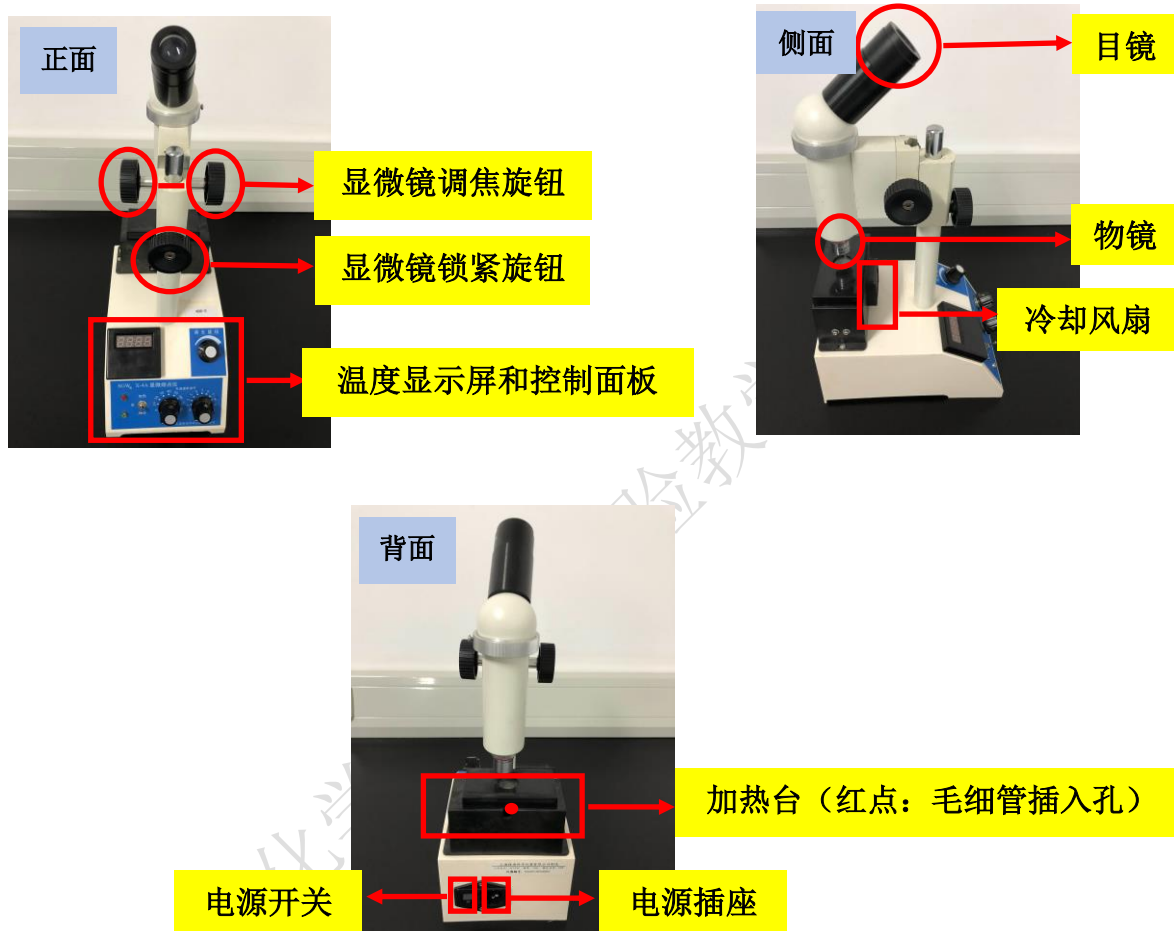
(2) 电子元件的影响：电子元件的老化，升温速率一定时，其电位器的编号会有所变化，只要进行微调即可。编号越大，升温速率越快。

三、 主要技术参数

1. X-4A 型为单目显微镜，配置 4 倍物镜和 10 倍目镜
2. 测量范围：室温-320℃
3. 测量精密度：室温-200℃的误差±1℃； 200℃-300℃的误差±2℃
4. 温度显示最小读数 0.1℃
5. 电源 220V 50HZ 功率 80W

四、 仪器结构

1. 本仪器显微镜、加热台为一体结构，温度检测器为内置式，使用方便，显微镜用来观察样品受热后的反应变化及熔化的全过程。
2. 仪器结构示意图



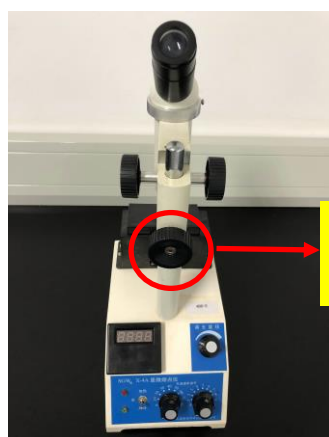
五、 操作方法

1. 电源接通，打开电源开关，温度显示屏先后出现 “InP” – “320.0” – “28.5”，说明温度检测器开始工作。此时先把把波段开关和电位器扳到编号最小位置，即逆时针旋到底。



2. 从显微镜中观察热台中心通光孔是否处于视场中，若左右偏，可以松开“显微镜锁紧旋钮”

左右调整显微镜，直至热台中心光孔处于视场中，再旋紧“显微镜锁紧旋钮”。若前后不居中，可以松动热台两旁的两只螺钉，**注意不要完全旋下来**，只要松动就可以了，然后前后推动热台上下居中即可，再锁紧两只螺钉。在做推动热台时，为了防止热台烫伤手指，**切记检查波段开关和电位器是否处于编号最小位置**。



显微镜旋紧旋钮：
左右调整



热台旁螺钉：
前后调整

3. 进行升温速率调整，开关拨到加热位置，红灯亮，这时可用秒表式手表来调整。在秒表某一值时，记录下这时的温度值，然后，秒表转一圈（一分钟）时再记录下温度值。这样连续记录下来，直到你所要求测量的熔点值时，其升温速率为 $1^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 。太快或太慢可通过粗调和微调旋钮来调节。注意即使粗调和微调旋钮不动，但随着温度的升高，其升温速率会变慢。



红灯亮

粗调

微调

4. 当使用载玻片法测量时要得到准确的熔点值，应先用熔点标准物质进行测温标定，求出修正值。（修正值=标准值- 所测熔点值），作为测量时的修正依据。注意：标准样品的熔点值应和你所要测量的样品熔点值越接近越好。这时，样品的熔点值=该样品实测值+修正值。
5. 对待测样品要进行干燥处理，或放在干燥缸内进行干燥，粉末要进行研细。
6. 当采用载玻片测量时，建议将盖玻片（薄的一块）放在热台上，放上药粉，再放上载玻片

测量。观察过程，若成像不清楚，可通过调节“显微镜聚焦旋钮”，上下调整物镜和观察物的距离直至聚焦。调节过程，**注意不要旋过头，否则可能导致物镜顶着热台。**



7. 如需重复测量时，应先降温，将粗调和微调旋钮复位至 0，开关处于中间关的状态，这时加热停止。或者将开关拨到风冷，风冷灯亮，冷却风扇开始工作，辅助热台冷却。冷却到比被测物熔化温度低 10-15℃时，放入样品，开关拨到加热位置，即可进行重复测量。



8. 测试完毕，将粗调和微调旋钮复位至“0”，开关居中至“关”，切断电源，当热台冷却到室温时，方可将仪器装入包箱内。

六、 注意事项

1. 本仪器主要用来观察物质的熔解过程。
2. 长期使用后透镜表面可能污染，可用脱脂棉沾少许混合液（乙醇/乙醚 1/3）轻轻擦拭，但不得用酒精，否则透镜胶将被溶解，损坏镜头。
3. 某些样品采用毛细管测试法和载玻片测试时因测试方法不同，测试的数值可能会有少许差异，此时应以毛细管测试法测得的数值为准。

七、 常见故障及其处理方法

故障现象	原因分析	排除方法
不升温	1. 1A 保险丝断	换 1A 保险丝
	2. 波段开关扳到 0 位置	波段开关顺时针最大位置
	3. 电热丝断	换电热丝
显微镜内看不见像	1. 照明灯不亮	换照明灯
	2. 显微镜筒未对准光孔	松开“显微镜锁紧旋钮”右转动直至看到像，然后锁紧旋钮
有升温，升温灯不亮	升温灯坏	换升温灯