



热辐射传感器

产品编号: ZC0010

量程: $-70^{\circ}\text{C}\sim 380^{\circ}\text{C}$

分辨率: 0.1°C

精度: $-70\sim 0^{\circ}\text{C} \pm 8^{\circ}\text{C}$

$0\sim 60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

$60\sim 120^{\circ}\text{C} \pm 8^{\circ}\text{C}$

$120\sim 180^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$

$180\sim 240^{\circ}\text{C} \pm 12^{\circ}\text{C}$

$240\sim 380^{\circ}\text{C} \pm 14^{\circ}\text{C}$



地址: 南京市秦淮区军农路14号

邮编: 210007

电话: 400-828-8387

网址: www.sinoswr.com

简介：

热传导、对流和热辐射是热传递的三种形式，热传导是由于大量分子、原子等相互碰撞，使物体的内能从温度较高部分传至较低部分的过程。热传导是固体热传递的主要方式，在气体和液体中，热传导往往与对流同时进行。

对流是靠液体或气体的流动，使内能从温度较高部分传至较低部分的过程。对流是液体和气体热传递的主要方式，气体的对流比液体明显。

热辐射是由于热的原因，以电磁波的形式直接向外发射能量的过程。与热传导和对流不同，热辐射的发生不需要有温度差的存在，也不需要冷热物体的直接接触，即不需要任何介质，在任何情况下物体都会向外辐射能量。

物体一方面以辐射的形式向外界放出能量，另一方面又吸收其他物体的辐射而获得能量。同一物体的辐射本领跟吸收辐射本领是相同的，即良好的辐射体一定也是良好的吸收体。物体以辐射的方式散热的本领与物体的温度、种类、表面情况（颜色、粗糙度等）有关。一般来说：高温物体辐射本领强于低温的，深色物体辐射本领强于浅色的。

物体红外辐射能量的大小和波长的分布与其表面温度关系密切，热辐射传感器利用内置的红外探头对物体自身红外辐射进行测量，从而可以准确地确定其表面温度。热辐射传感器采用非接触式测量，从而具有很快的响应速度。

热辐射传感器由光学系统、光电探测器、信号放大器和信号处理及输出等部分组成。光学系统将其视场内目标的红外辐射能量进行汇聚，红外能量经过汇聚后聚焦在光电探测器上并转变为相应的电信号。该信号经过放大器和信号处理电路，并按照仪器内的算法和目标发射率校正后转变为被测目标的温度值。

传感器校零：

ZC0010热辐射传感器在出厂前已经标定好，使用过程中不需要校准。

使用：

物体红外辐射能量的大小和波长的分布与其表面温度关系密切，热辐射传感器利用内置的红外探头对物体自身红外辐射进行测量，红外能量经过光电探测器转变为相应的电信号，信号经过处理、通过相应的算法后转变为目标的温度值。

随着与辐射体（测量目标）距离的增加，进入传感器接收窗的红外线数量逐渐减少，此时传感器的温度测量值将会与真实值之间出现偏差。为了能更加准确地测量物体表面的温度，建议传感器与被测物体的距离应保持在2cm以内。

典型应用：

- 测量黑体辐射
- 进行莱斯利管实验
- 测量太阳辐射
- 模拟非接触式温度传感器实验

实验案例：

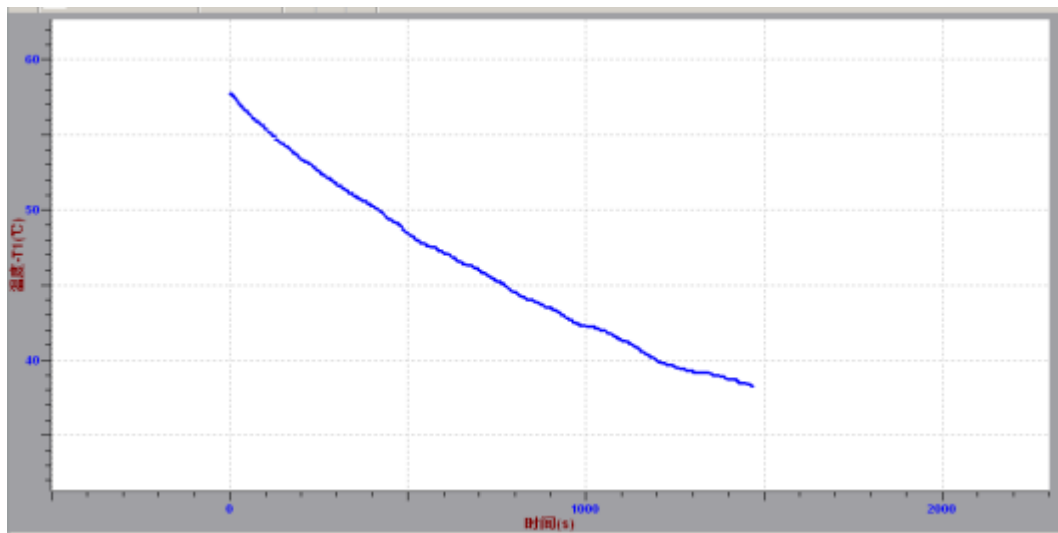
模拟非接触式温度传感器实验



实验装置示意图

1. 将实验器材完成连接；
2. 打开数字化实验系统，单击新建实验按钮新建一个实验；

3. 点击新建活页夹按钮，新建一个活页夹；
4. 点击添加线按钮，添加温度—时间，设置合适的采集时间和间隔；
5. 在烧杯内加入一定量的热水；
6. 点击“开始”按钮；
7. 采集结束后观察分析实验所得的图像；
8. 整理实验器材。



温度—时间变化关系图

注意事项:

1. 不能将传感器的任何部分直接置于明火或加热盘上；
2. 在测量物体表面温度时，为保证测量结果的准确性，应使传感器离物体2cm左右；