

2023 WORK SUMMARY

红外测温仪原理课件



- 红外测温仪的组成

CATALOGUE

PART 01



红外测温仪概述



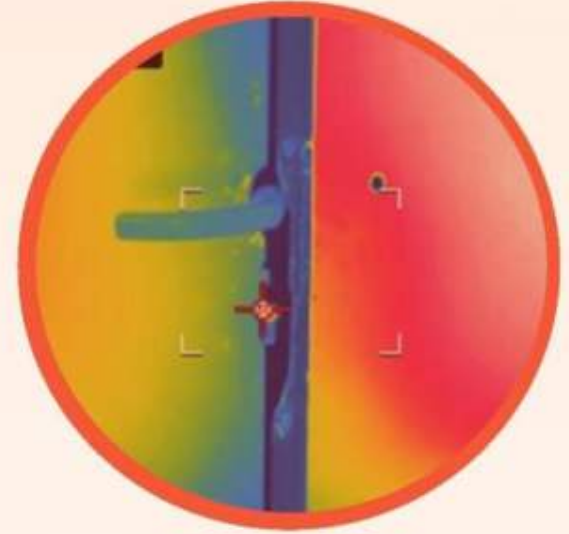
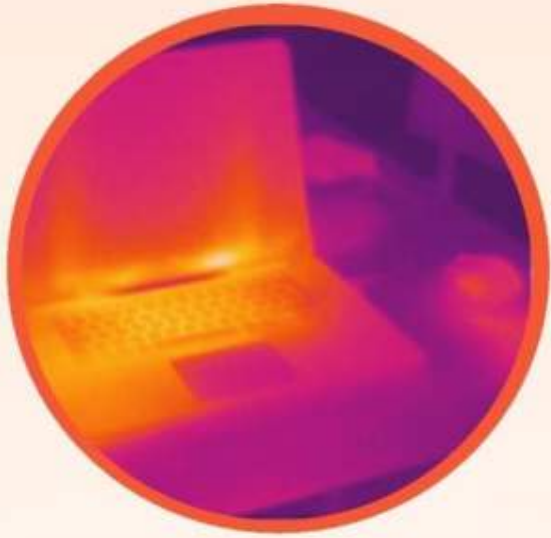
红外测温仪的定义

- 红外测温仪是一种利用红外辐射原理测量物体表面温度的仪器。它通过接收物体发射的红外辐射，经过光学系统聚焦到探测器上，再经过信号处理系统将辐射信号转化为电信号，最后通过显示器显示物体的温度值。





红外测温仪的原理



- 红外测温仪的工作原理基于普朗克辐射定律，该定律描述了在不同温度下物体发射的电磁辐射能量分布情况。红外测温仪通过测量物体发射的红外辐射能量，结合物体的发射率，可以计算出物体的表面温度。



红外测温仪的应用领域

01

工业生产

在工业生产过程中，红外测温仪可用于检测产品质量、控制生产流程和预防设备故障。例如，在钢铁、陶瓷、玻璃等高温行业中，红外测温仪可以快速准确地测量炉温、熔融状态下的温度等。

02

科学研究

在物理学、化学、生物学等科学领域，红外测温仪可用于研究物质的热性质、化学反应过程中的热量变化以及生物组织的温度分布等。

03

医疗保健

在医疗保健领域，红外测温仪可用于人体温度测量、皮肤病变检测以及动物体温监测等。例如，红外测温仪可以快速准确地测量人体的体温，辅助医生进行疾病诊断和治疗。

04

环境监测

在环保和气象领域，红外测温仪可用于测量大气温度、环境温度以及气象观测等。例如，在气象观测中，红外测温仪可以测量云层温度、地表温度等参数，为气象预报提供数据支持。

PART 02



红外测温仪的组成



光学系统

01



聚焦镜片



用于将目标物体发出的红外辐射聚焦到探测器上。

02



滤光片



用于过滤掉可见光和其他非目标波长的辐射，提高测温精度。

03



反射镜和分束镜



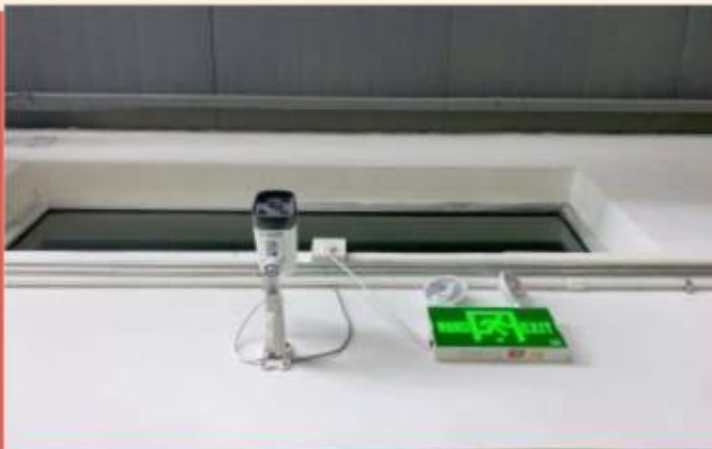
用于将目标辐射反射或分束到探测器上，增强信号强度。



探测器

热电堆或热释电探测器

将聚焦的红外辐射转换为电信号，供后续处理。



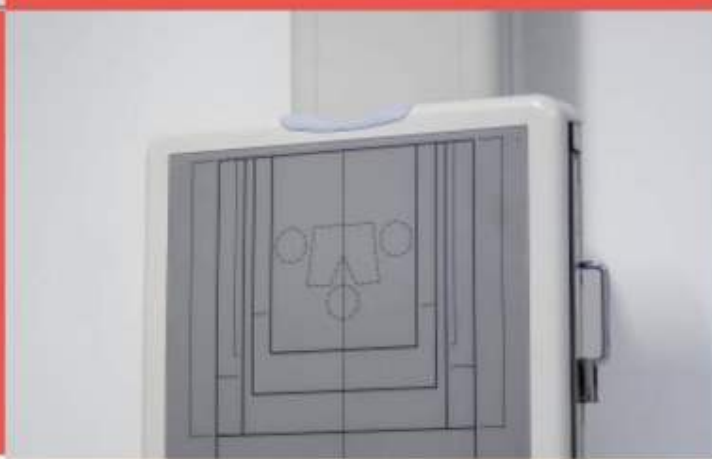
光子探测器

对特定波长的红外辐射有高灵敏度，常用于高精度测温。



制冷探测器

通过制冷降低自身温度，提高对红外辐射的敏感度。





信号处理系统

放大器

放大探测器输出的电信号，提高测量精度。



滤波器

对信号进行滤波，去除噪声和干扰。



ADC（模数转换器）

将模拟信号转换为数字信号，便于计算机处理。



CPU和算法

对信号进行计算和分析，得出目标物体的温度值。





显示系统



显示屏

显示测量结果和相关信息。

蜂鸣器和指示灯

提供声音和视觉提示，如测量完成、超出量程等。

数据存储和传输接口

用于存储和传输测量数据，便于分析和记录。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/706122102031010235>