

热电阻，热电偶，红 外传感器



目录

CONTENTS

1

热电阻

2

热电偶

3

红外传感器

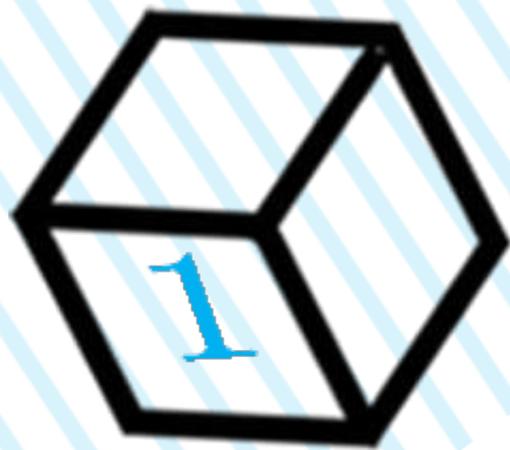




热电阻，热电偶，红外传感器

热电阻、热电偶和红外传感器是三种常见的温度传感器，它们各自具有不同的工作原理和特点，广泛应用于各种温度检测和控制场合





热电阻





热电阻

工作原理

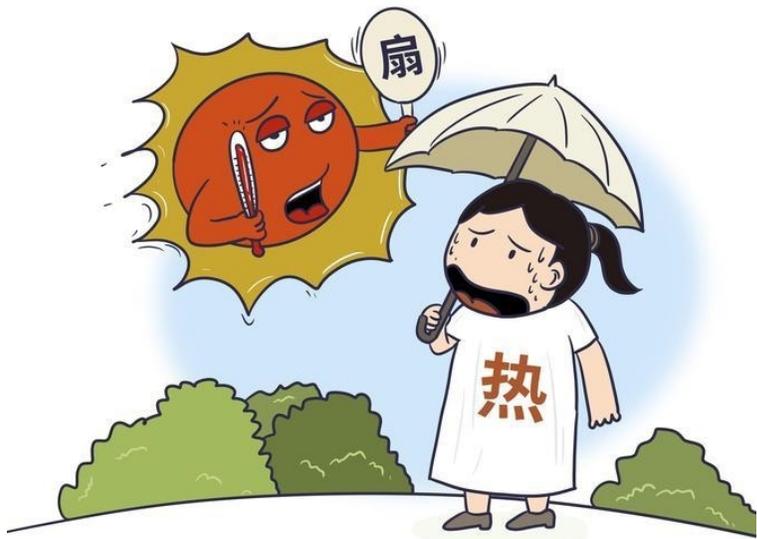
热电阻是利用导体或半导体的电阻值随温度变化的特性来测量温度的。其基本原理是通过测量导体或半导体的电阻值，然后根据电阻值与温度的对应关系，计算出温度值。常见的热电阻材料有铜、镍、铂等





热电阻

特点



- ▶ 精度高：由于热电阻的电阻值与温度呈线性关系，因此测量精度较高
- ▶ 稳定性好：热电阻的电阻值随温度变化的稳定性较好，不易受其他因素的影响
- ▶ 测量范围广：热电阻可以测量 -200°C 以上的低温，也可以测量 200°C 以上的高温
- ▶ 价格便宜：相对于热电偶和红外传感器，热电阻的价格较为便宜
- ▶ 需要辅助电源：热电阻需要外部电源供电，以驱动电流通过热电阻并测量其电阻值



热电阻

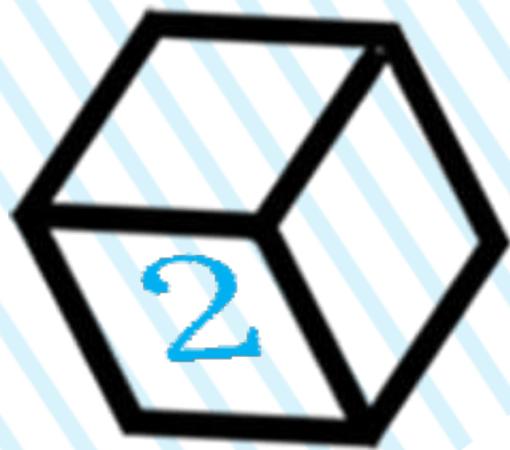
应用场合

工业控制：在工业控制系统中，热电阻常用于测量各种工业设备的温度，如电机、变压器、锅炉等

科学研究：在科学研究中，热电阻可用于实验室中各种材料的温度测量

医疗领域：在医疗领域中，热电阻可用于测量体温、血液温度等





热电偶



热电偶

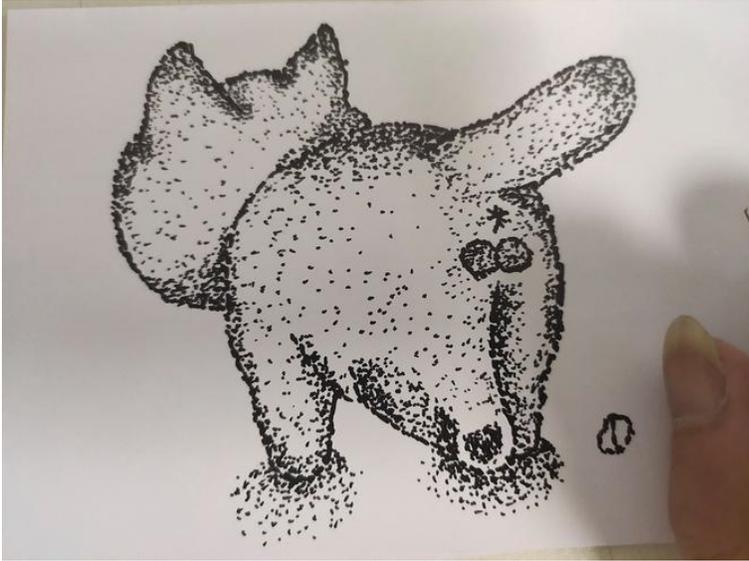
工作原理

热电偶是利用热电效应原理来测量温度的。当两种不同材料的导体接触时，由于温度差异会在两者之间产生电势差，这种现象称为热电效应。热电偶就是利用这种电势差来测量温度的



热电偶

特点



- ▶ 灵敏度高：由于热电偶产生的电势差与温度呈线性关系，因此测量灵敏度较高
- ▶ 测量范围广：热电偶可以测量 -200°C 以上的低温，也可以测量 1800°C 以上的高温
- ▶ 不需要辅助电源：热电偶不需要外部电源供电，只需将两个导体连接起来即可
- ▶ 稳定性较差：由于热电偶的材料和结构易受环境因素的影响，其稳定性相对较差
- ▶ 需要参考点：为了获得准确的温度读数，需要一个稳定的参考点作为基准





热电偶

应用场合

工业炉温测量：在工业炉温测量中，热电偶常用于高温区的温度测量和控制系统

气体燃烧控制：在气体燃烧控制系统中，热电偶用于检测燃烧室的温度，控制燃烧过程

实验室应用：在实验室中，热电偶可用于各种材料的温度测量和实验研究

汽车工业：在汽车工业中，热电偶用于发动机和排气系统的温度检测





热电偶

01

航空航天：在航空航天领域中，热电偶用于飞机和火箭发动机的温度检测和控制

02

石油化工：在石油化工行业中，热电偶用于各种高温设备的温度检测和控制

03

环境监测：在环境监测中，热电偶用于气象站和环保设备中气体和液体的温度测量

04

食品加工：在食品加工行业中，热电偶用于烘焙、烤制等高温设备的温度控制和监测

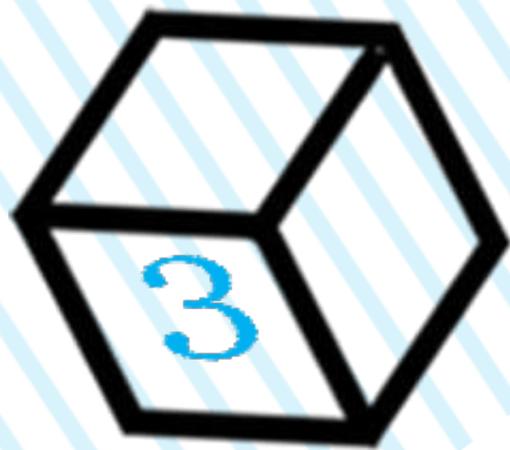
05

医疗器械：在医疗器械中，热电偶用于医疗设备的温度检测和控制

06

其他需要高温测量的场合：如玻璃、陶瓷等材料的烧制过程温度控制等





红外传感器



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/297033156006006123>