

《NTC热敏电阻》课件

制作人：Ppt制作者
时间：2024年X月





目录

- 第1章 热敏电阻的基本原理
- 第2章 NTC热敏电阻的类型
- 第3章 NTC热敏电阻的测试与应用
- 第4章 NTC热敏电阻的应用案例
- 第5章 NTC热敏电阻的市场前景
- 第6章 总结与展望

• 01

第一章 热敏电阻的基本原理



什么是热敏电阻？

热敏电阻是一种电阻值会随温度变化而变化的电阻器件。常用的热敏电阻材料有氧化铁、氧化锌等。



热敏电阻的工作原理

热敏电阻的电阻值随温度变化呈现非线性关系，通过温度变化来改变电路中的电流、电压等参数。





01 工业控制

应用于工业自动化领域

02 温度传感

用于测量环境或设备的温度

03 电子设备

在电子产品中起到散热等作用



热敏电阻的制造工艺

柔性电路板

常用于灵活性要求较高的电子产品

光刻技术

用于精细的电路板制造

化学蚀刻

通过化学方法去除不需要的材料

热敏电阻元件的封装

保护热敏电阻并提高其稳定性

热敏电阻的应用 案例

在某工厂的温度控制系统中，热敏电阻被广泛应用，通过监测温度变化实时调节生产环境，提高生产效率。

热敏电阻的优势

温度响应快

能够在短时间内感知温度变化

结构简单

制造成本低，易于集成到电路中

稳定性好

长期使用不易失去性能

精度高

能够提供精确的温度测量数据



• 02

第2章 NTC热敏电阻的类型



NTC热敏电阻的特点

NTC热敏电阻具有负温度系数，即电阻值随温度降低而增加。其温度-电阻特性曲线呈现指数关系，使其在温度测量和控制方面具有独特的优势。

NTC热敏电阻的种类

玻璃封装NTC热敏电阻

常见于一些工业控制系统中

装配式NTC热敏电阻

易于安装，广泛应用于电子设备中

负温度系数电阻片

用于自动控制系统等领域

石墨封装NTC热敏电阻

适用于高温环境下的测温应用



NTC热敏电阻的选型

工作温度范围选择

-40°C至+125°C

-20°C至+85°C

0°C至+70°C

精度要求选择

±1%精度

±5%精度

±10%精度

封装形式选择

表面贴装型

插件型

焊接型

应用环境选择

高湿度环境

高温环境

低温环境



01 **温度传感**

用于测量环境温度，实现温度控制

02 **自动控制系统**

作为温度反馈元件，保持系统稳定运行

03 **温度补偿电路**

用于调节电路性能，提高稳定性

总结

NTC热敏电阻作为一种具有负温度系数特性的传感器，在电子领域有着广泛的应用。根据其特点和种类进行选型，可以满足不同领域的需求，而其典型应用则体现了其在温度测控方面的重要性。

• 03

第3章 NTC热敏电阻的测试与应用



NTC热敏电阻的测试方法

NTC热敏电阻的测试方法包括电阻-温度特性测试、电流-电压特性测试、稳态与瞬态测试以及温度与湿度对电阻值的影响测试。通过这些测试，可以全面了解NTC热敏电阻的性能和特性。

NTC热敏电阻的测试方法

电阻-温度特性测试

测试电阻随温度的变化情况

稳态与瞬态测试

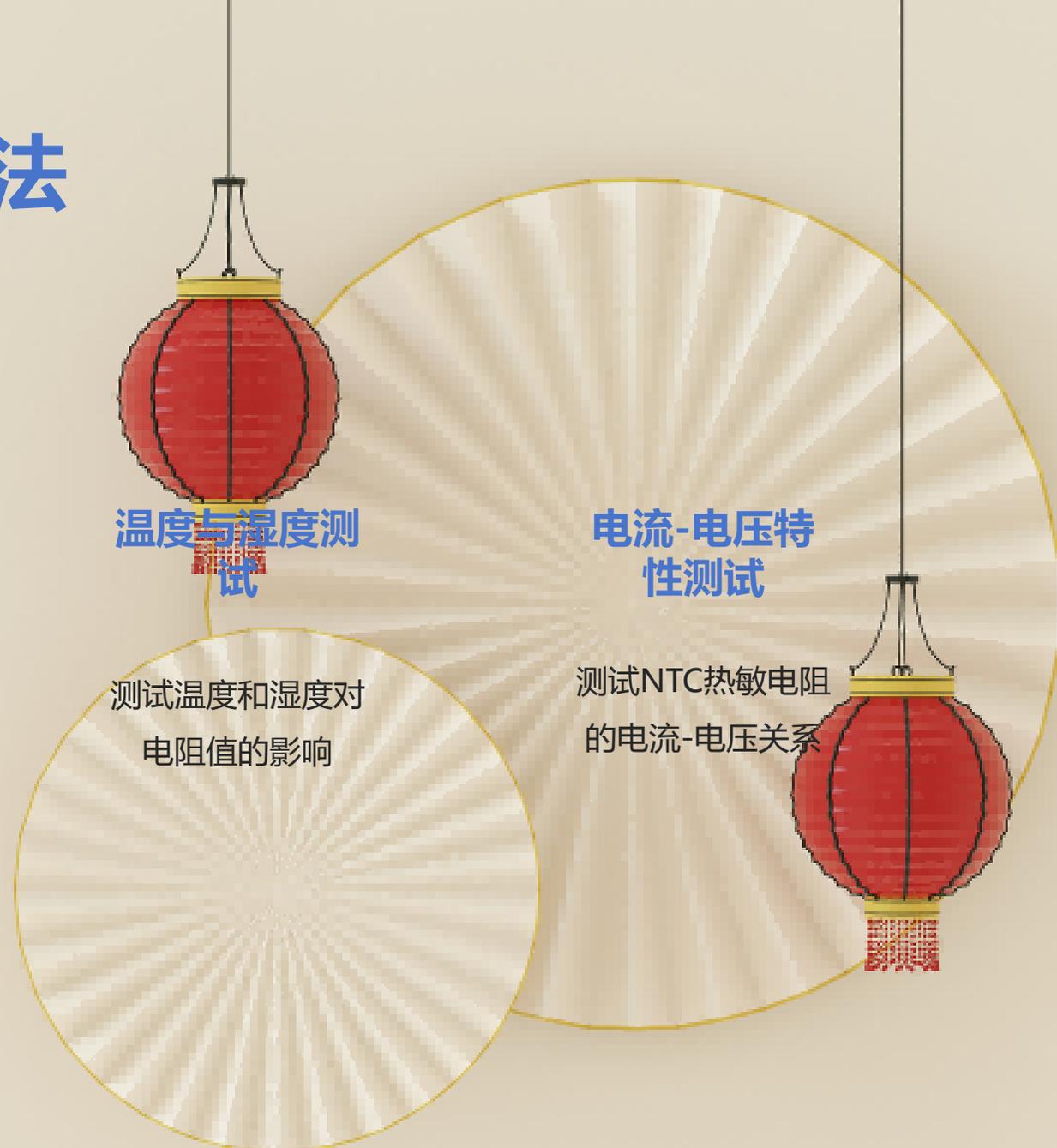
测试NTC热敏电阻在稳态和瞬态下的性能

温度与湿度测试

测试温度和湿度对电阻值的影响

电流-电压特性测试

测试NTC热敏电阻的电流-电压关系





NTC热敏电阻的 使用注意事项

NTC热敏电阻的使用注意事项包括避免过度应力、过度振动、高温环境以及保护环境电路不受温度波动影响。合理的使用方法能够延长NTC热敏电阻的使用寿命。

NTC热敏电阻的使用注意事项

避免过度应力

避免过度力量对
NTC热敏电阻的影
响

避免高温环境

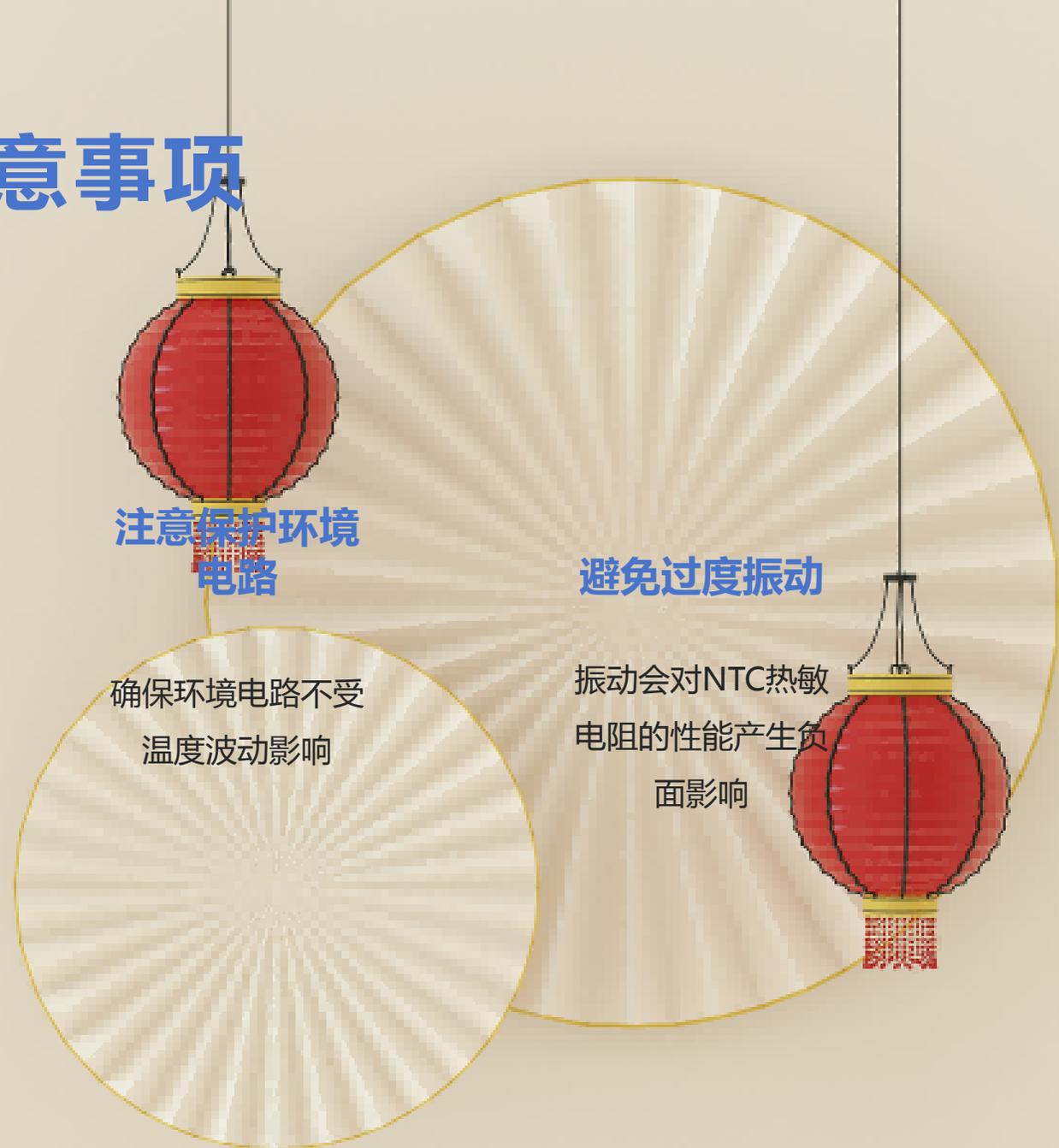
高温会加速NTC热
敏电阻老化

注意保护环境 电路

确保环境电路不受
温度波动影响

避免过度振动

振动会对NTC热敏
电阻的性能产生负
面影响



NTC热敏电阻的维护与保养

定期检测电阻值

定期检查电阻值是否正常
保证电阻性能稳定

清洁电阻表面

定期清洁电阻表面
避免灰尘影响性能

避免碰撞和挤压

注意避免碰撞和挤压，防止破
损

避免过量潮湿环境

避免过多潮湿环境，防止电阻
受潮

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/857102116011006065>