

# 问题：

1.你家的输电线用什么材料制成？为什么不用铁丝作导线？

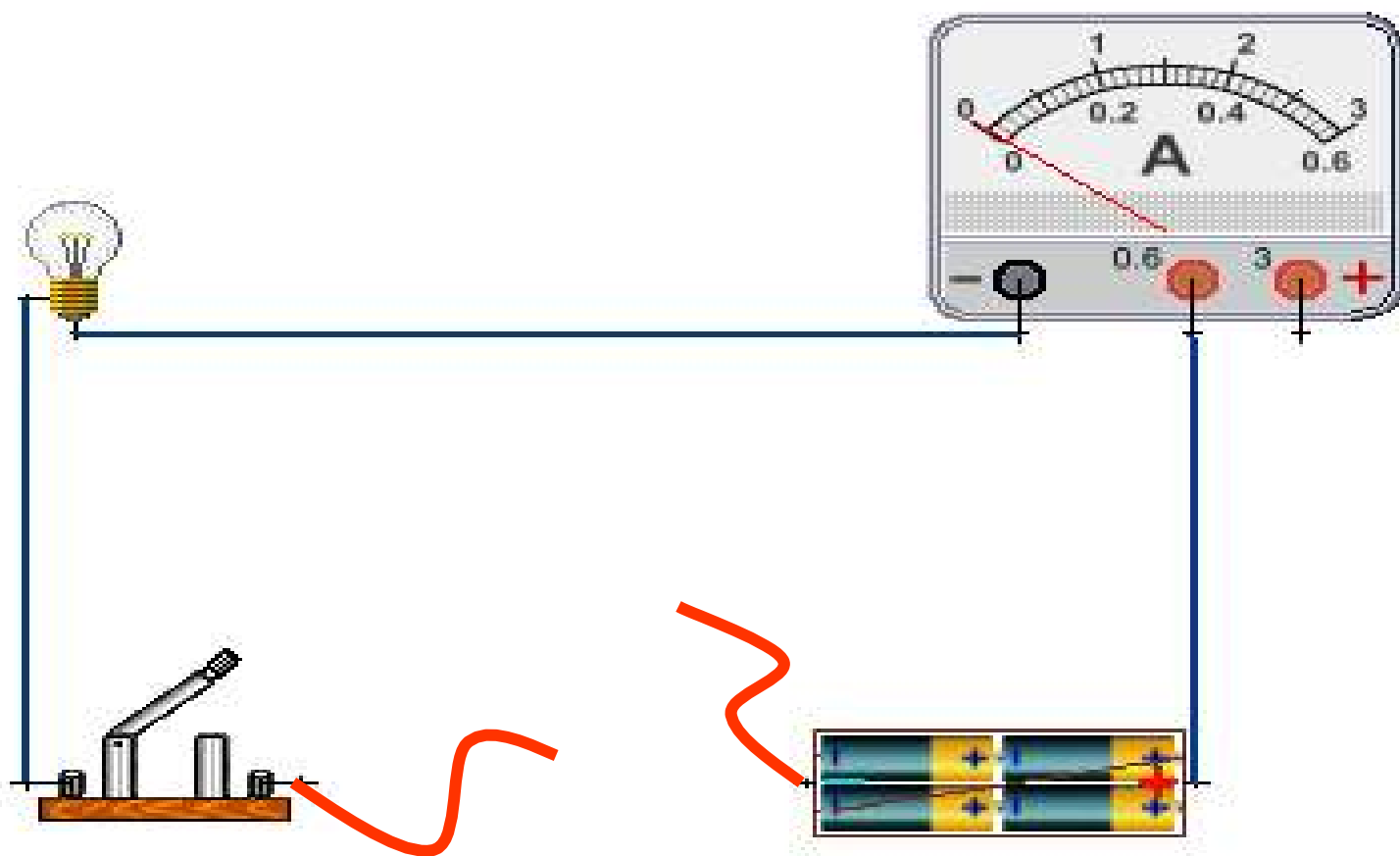
2.空调的电源线为什么比台灯电源线粗？



# 15.1 电阻与变阻器

The background features a traditional Chinese ink wash painting style illustration. It depicts a bird perched on a branch with several large, white, trumpet-shaped flowers, likely lilies. The scene is set against a light, textured background with faint floral motifs. The entire composition is enclosed within a decorative, textured border.

# 动手做：一个导电性检测器



# 电阻

★导体对电流的阻碍作用叫做电阻。

电阻的符号  $R$

单位： 欧姆  $\Omega$

常用单位： 千欧 ( $k\Omega$ ) 兆欧 ( $M\Omega$ )

$$1 k\Omega = 10^3 \Omega$$

$$1 M\Omega = 10^6 \Omega$$

## 常见用电器正常工作时的电阻阻值

常见用电器	电阻R/ $\Omega$
白炽电灯(15W)	3227
白炽电灯(60W)	807
电熨斗(600W)	80.7
电烤箱(900W)	54
电炉(1000W)	48.4

提出探究的问题：

影响导体电阻大小的因素会有哪些？



# 研究决定电阻大小的因素

## 猜想与假设

决定电阻大小的因素可能有:

长度

横截面积

材料

温度



导线	1	2	3	4
材料	铜丝	镍铬	镍铬	镍铬
横截面积	$0.25\text{mm}^2$	$0.5\text{mm}^2$	$0.5\text{mm}^2$	$0.25\text{mm}^2$
长度	0.5米	0.5米	0.25米	0.5米

# 探究电阻的大小与长度的关系

## 设计实验方案

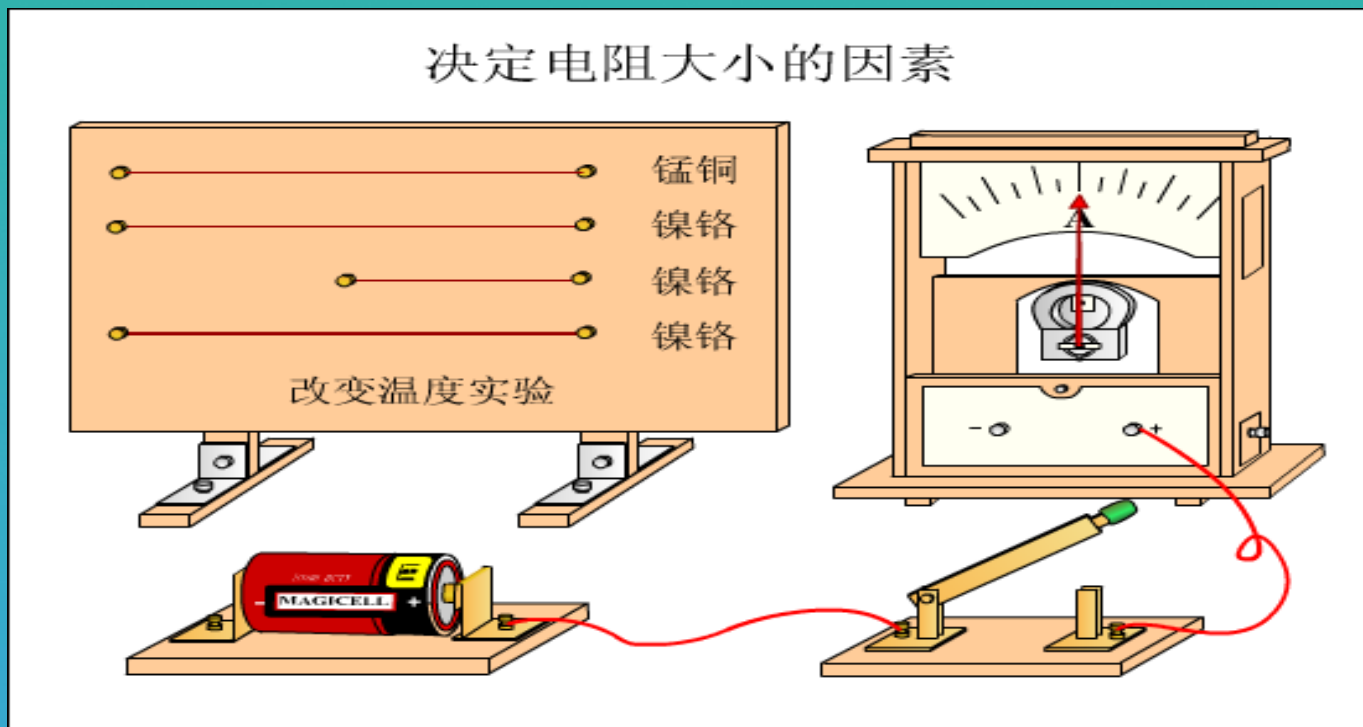
在本研究中应该控制导体的 材料 和 横截面积

不变,再研究当导体的长度发生变化时,导体电阻的变化情况.

导线	2	3
材料	相同 (镍铬)	
长度 (m)	0.5米	0.25米
横截面积 (mm <sup>2</sup> )	相同 (0.5)	
电流		
电阻		



# 实验1:



导体的电阻跟长度的关系

# 分析论证:

导线	2	3
材料	相	同 (镍铬)
长度 (米)	0.5	0.25
横截面积	相	同 ( $0.5\text{mm}^2$ )
灯泡/电流	暗/小	亮/大
电阻	大	小

实验结论: 材料、横截面积相同的导体, 长度越长, 电阻越大.

# 探究电阻的大小与横截面积的关系

## 设计实验方案

在本研究中应该控制导体的 材料 和 长度

不变,再研究当导体的粗细发生变化时,导体电阻的变化情况.

导线	2	4
材料	相同	
长度	相同 (1米)	
截面积	$0.5\text{mm}^2$	$0.25\text{mm}^2$
电流		
电阻		

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/266114242055010105>