

# 第十六章 电压 电阻

## 第4节 变阻器





# 演示实验



观察调光灯亮度变化

倾听音箱音量的变化

# 如何改变导体的电阻？

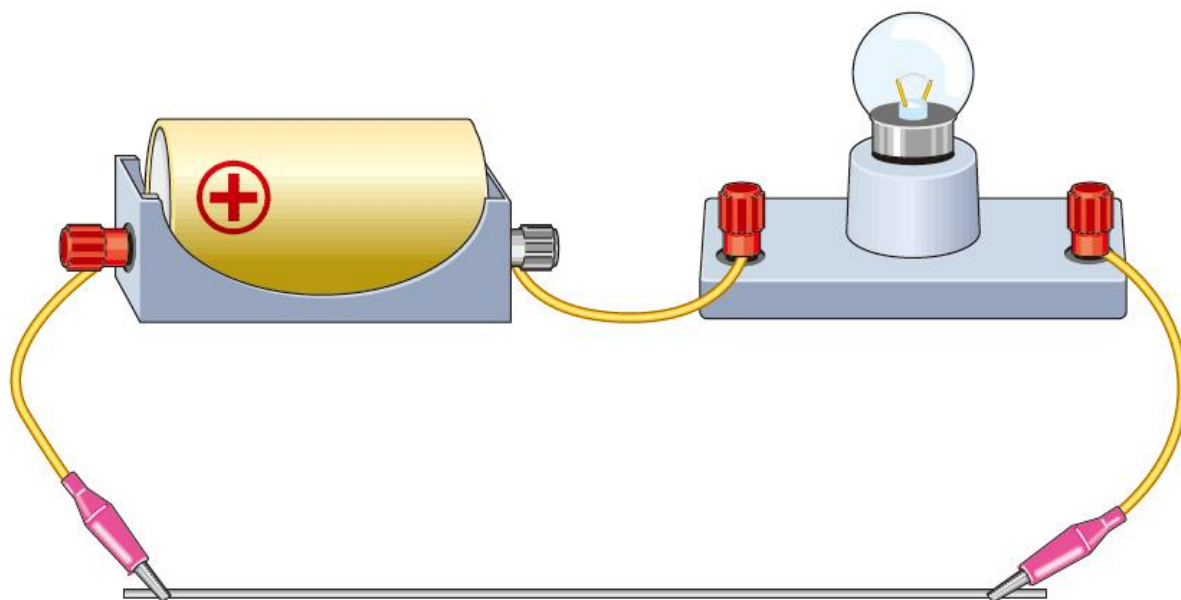
改变导体电阻最方便、实用的方法是？

改变导体的长度。





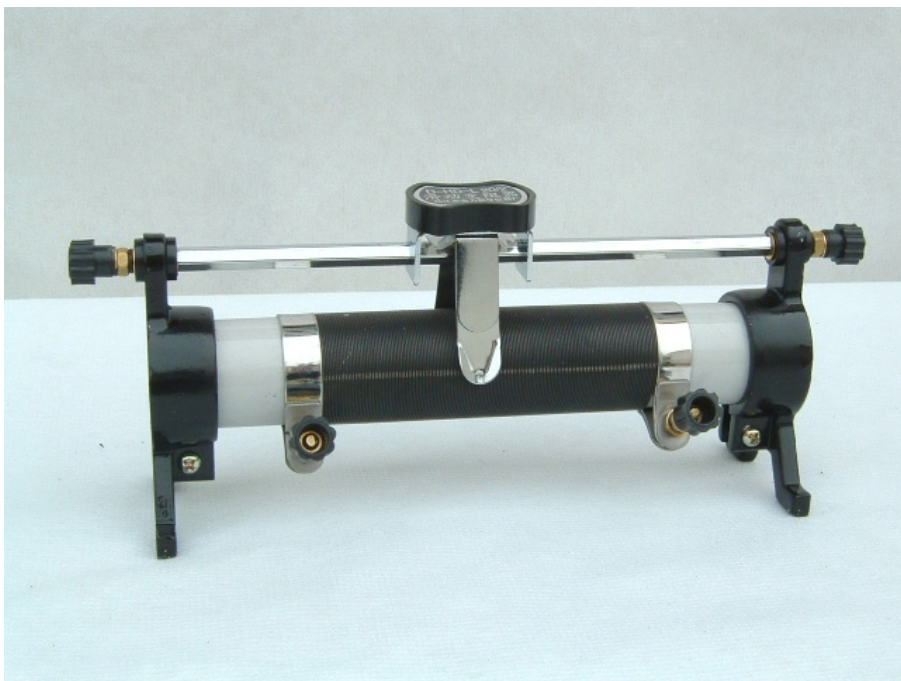
沿镍铬丝移动导线夹，小灯泡的亮度怎样变化？你认为灯泡的亮度为什么会这样变化？





# 一、变阻器

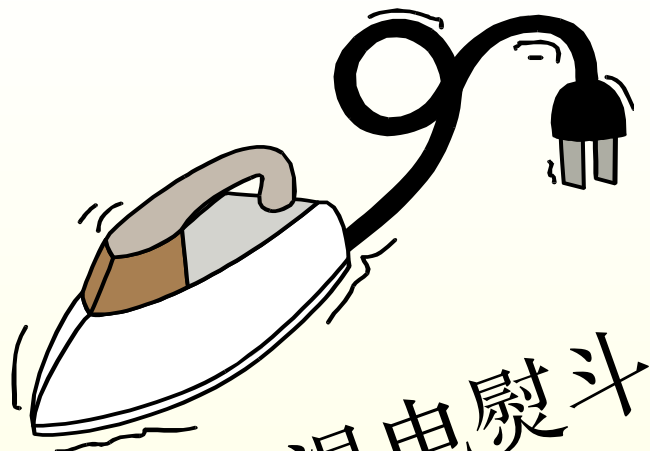
能改变接入电路中电阻大小的元件叫做**变阻器**。



滑动变阻器



电阻箱



可调温电熨斗



音量

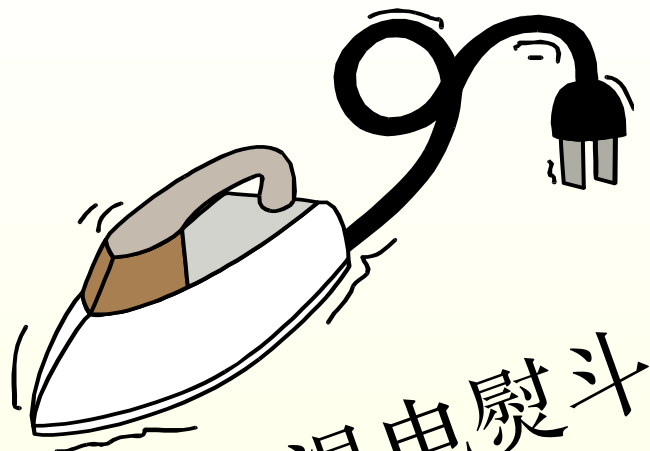
我来调节

电阻线



可台





可调温电熨斗



音量

唉，太麻烦了

电阻线



可台

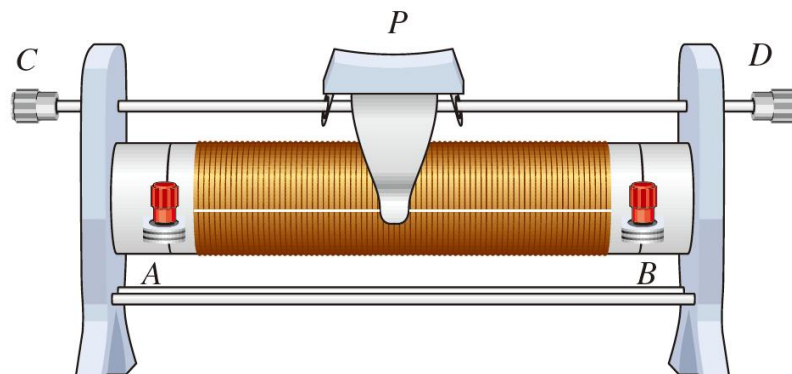


## 二、滑动变阻器

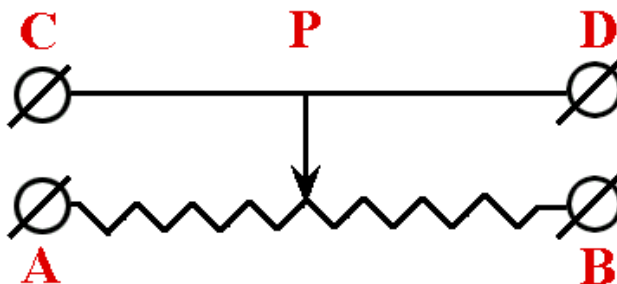
1. 工作原理：改变接入电路中电阻线的长度来改变接入电阻，从而改变电流。

### 2. 图示

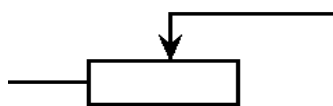
(1) 实物图：



(2) 结构示意图：



(3) 元件符号：





阅读教材P<sub>68</sub>~P<sub>70</sub>的内容，学习相关知识。讨论问题：

(1) 为什么与滑片接触处的电阻丝的绝缘漆被刮去？  
为了使电阻线与滑片之间导通。

(2) 滑动变阻器有几个接线柱，接在电路中，可能有几种接法？AC、AD、BC、BD、AB、CD 六种接法

(3) 要用滑动变阻器改变灯泡亮度，它与灯泡串联还是并联？ 串联

### 三、滑动变阻器的使用（使用前）

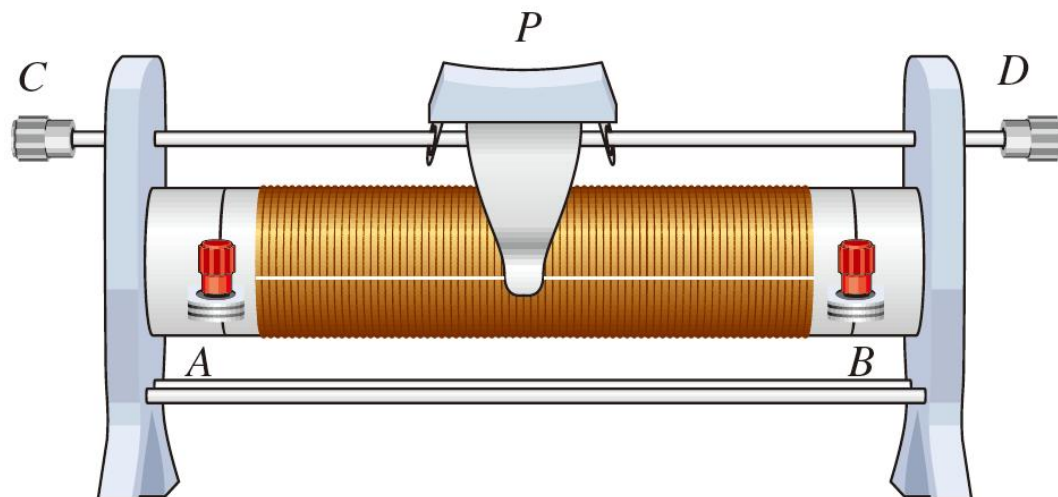
“2A”表示允许通过的最大电流为2A；

“20 $\Omega$ ”表示连入电路的最大电阻为 20 $\Omega$  。



### 三、滑动变阻器的使用（使用中）

- 1、滑动变阻器要与被控制的电路串联；
- 2、连入电路时 采用“一上一下”的接法；
- 3、不能使电流超过允许范围。

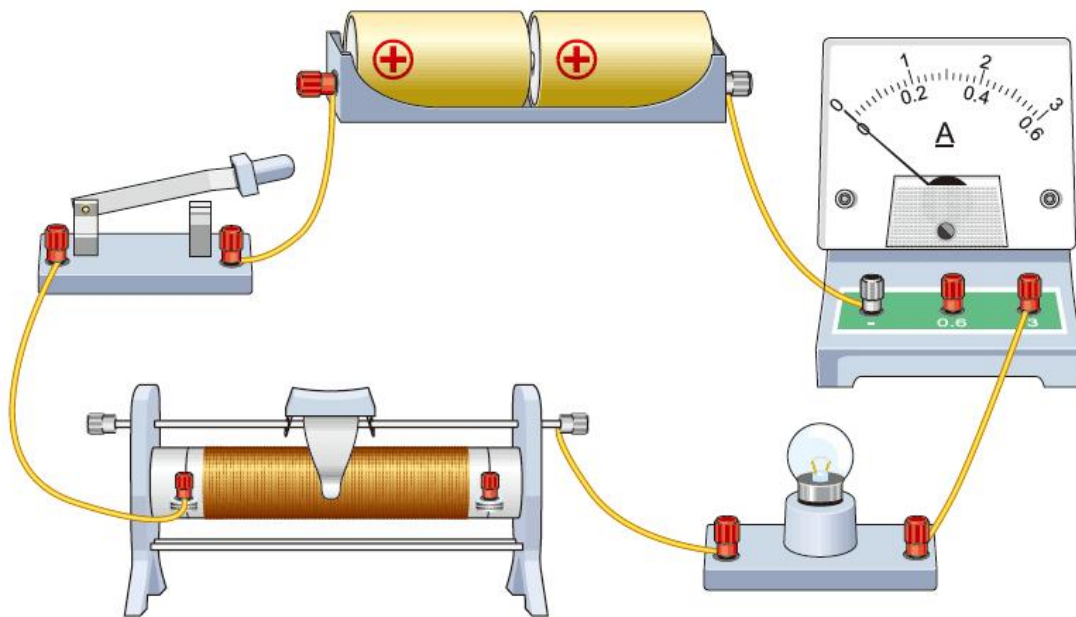






# 三、滑动变阻器的使用：用滑动变阻器控制小灯泡亮度

连接滑动变阻器



想一想

连通电路前应将滑片放到什么位置上？

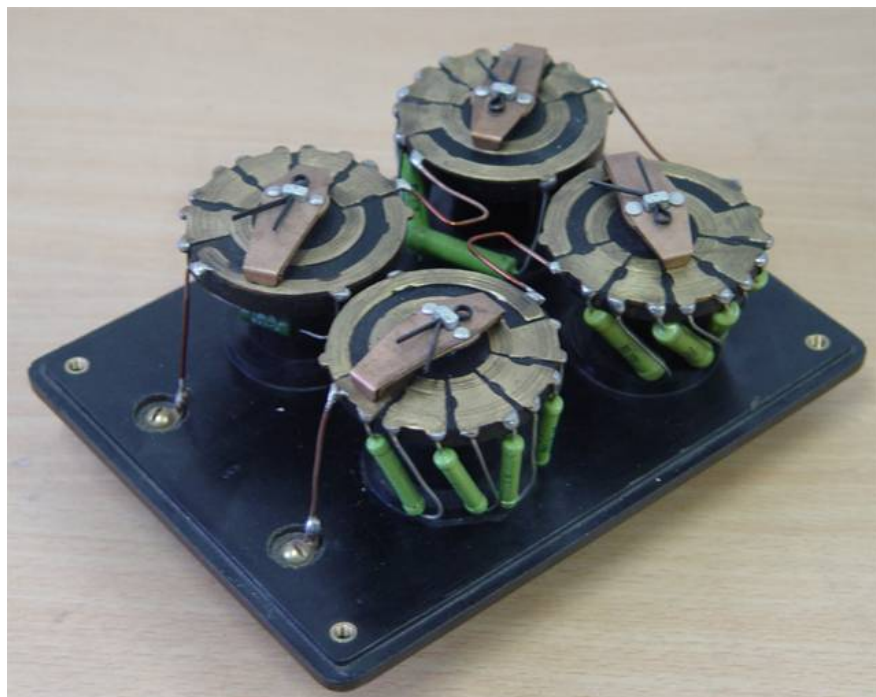


## 四、电阻箱

能表示出阻值的变阻器。



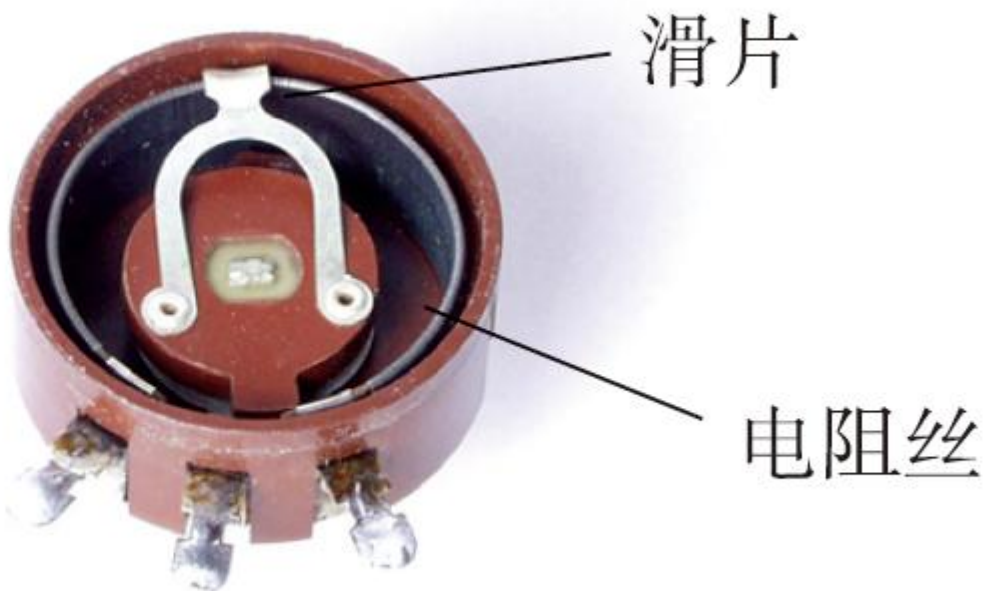
旋扭式电阻箱



内部结构



## 五、变阻器的应用



电位器

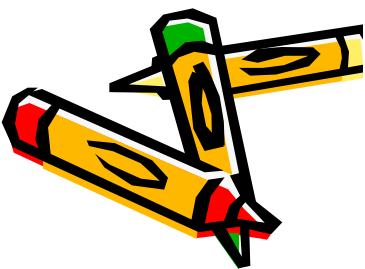
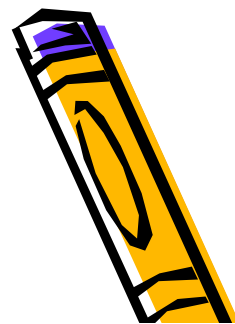
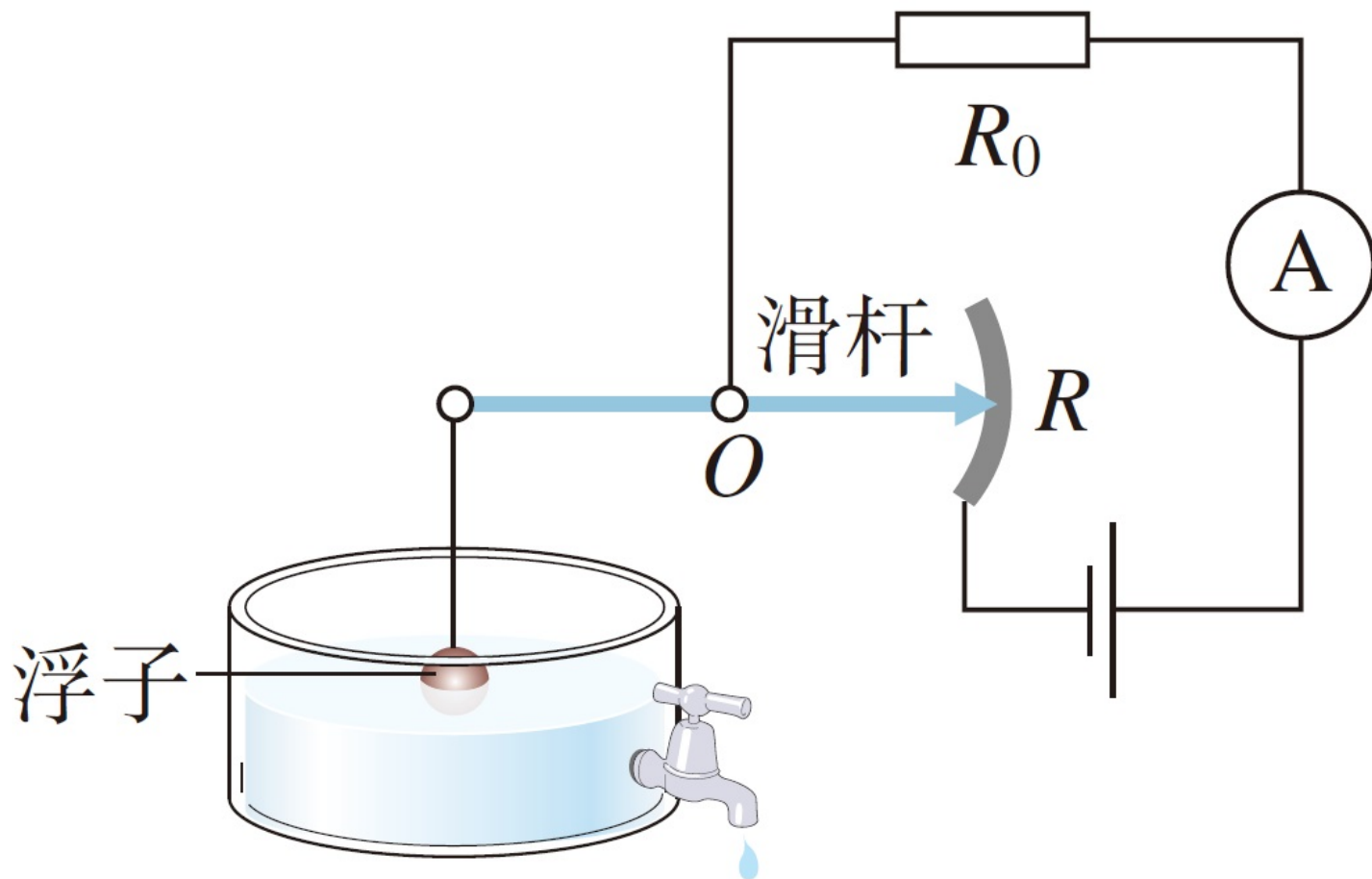




电位器

# 知识拓展

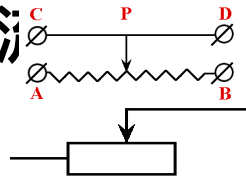
## 汽车油量表原理



# 课堂小结

## 一、变阻器

- 1、定义：能改变接入电路中电阻大小的元件叫做变阻器。
- 2、构造：滑片、金属杆、电阻丝、接线柱、底座。
- 3、工作原理：改变接入电路中电阻线的长度来改变接入电阻，从而改变电流。



- 4、结构示意图：

- 5、元件符号：

## 二、滑动变阻器的使用

- 1、滑动变阻器要与被控制的电路串联；
- 2、连入电路时采用“一上一下”的接法；
- 3、不能使阻值或电流超过允许范围。



下课，再见！