



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 家庭电路中电流过大的原因

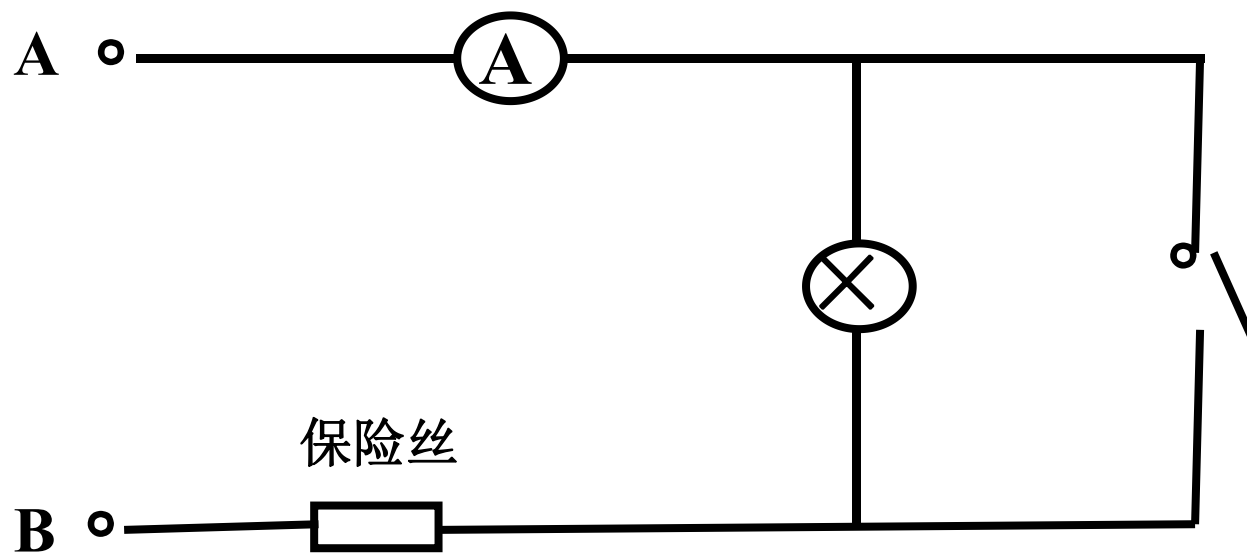
## 一、家庭电路中电流过大的原因

### 1、短路

思考：

短路为什么会引起电流过大呢？说出你的判断依据。

在短路情况下，根据欧姆定律可知：因为电压 $U$ 一定，发生短路时电阻 $R$ 很小；所以导致电路中的电流 $I$ 就很大。



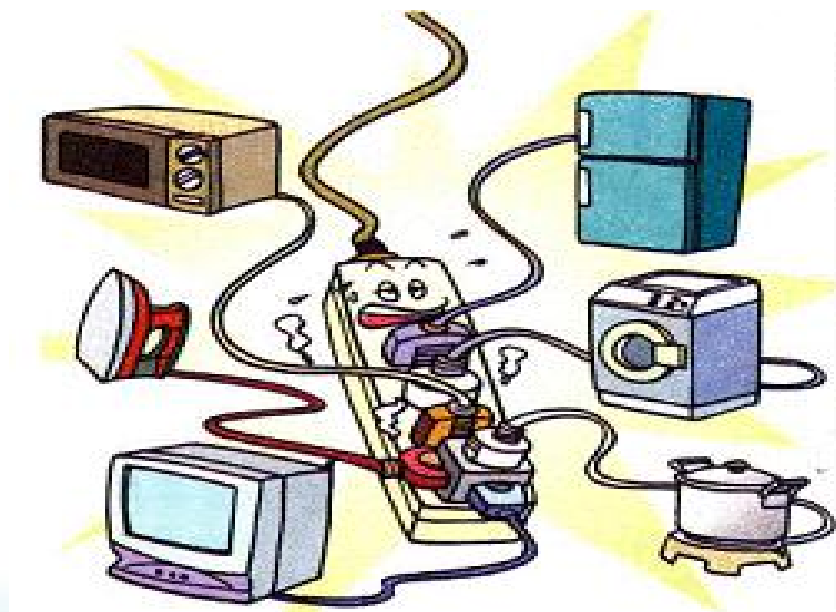
猜想:开关闭合后会看到什么现象?

## 1、用电器的总功率过大

思考：

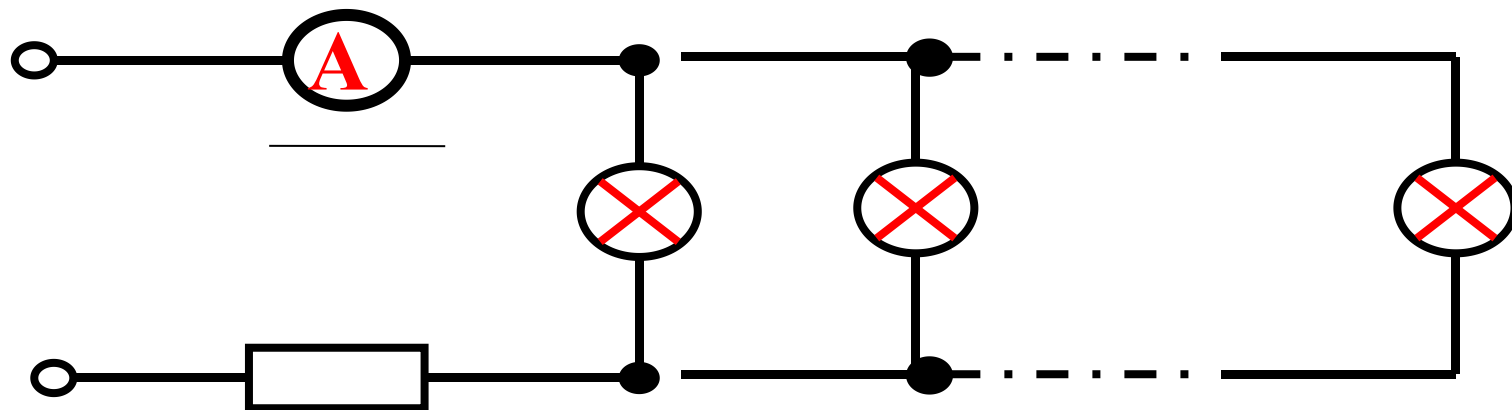
用电器的总功率过大也会引起电流过大，能说出你的判断依据吗？

能不能用实验证实你的判断呢？



## 总功率过大是电流过大的原因

如图所示，逐渐增加并联电灯的个数，请猜想会发生什么现象？产生这些现象的原因是什么？



为什么用电器总功率过大时会引起电流过大呢？

**现象：**并联的灯泡越多，电流表的示数越大，并联的灯泡足够多时，保险丝就会熔断。

**分析：**灯泡是并联的，并联的灯泡越多，电路中总功率越大，根据  $I=P/U$  可知， $U$  一定， $P$  大， $I$  也大，所以并联的电灯越多干路电流越大。

## 思考：

细心地同学会发现，并联接入电路的灯泡越多，开始亮着的灯泡，会稍微变暗，针对这个现象，谁能说说自己的看法？生活中你发现过类似的现象吗？

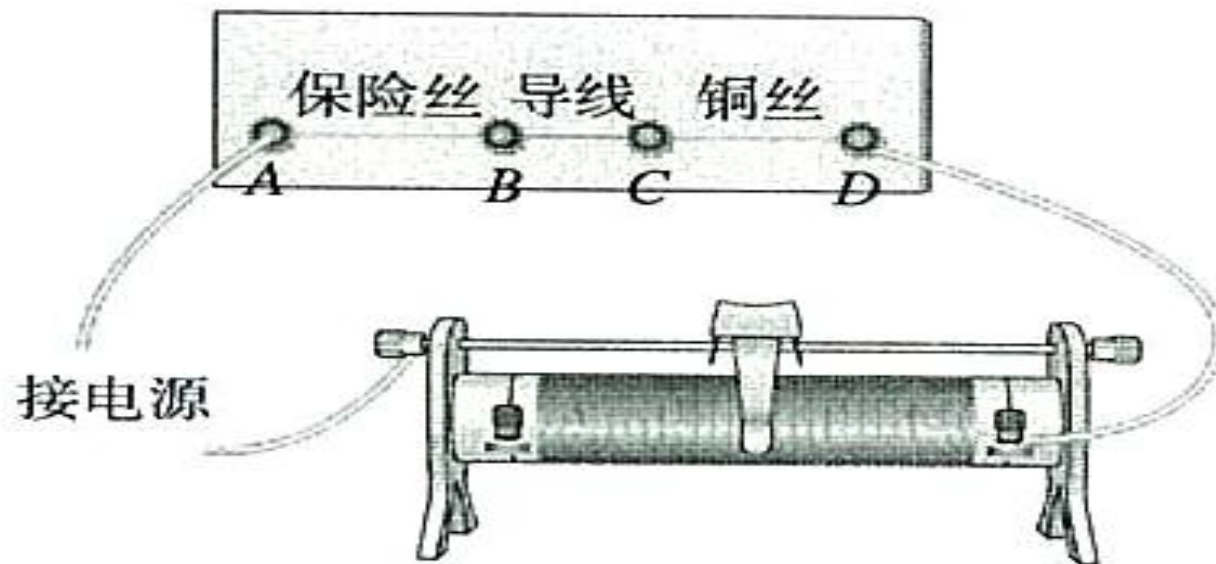
导线的电阻不能忽略，干路电流越大，导线上分电压越多，灯泡两端的电压减小，实际功率变小。

家庭电路中的总功率过大，会有什么危害呢？应该如何防止呢？



## 二、保险丝

保险丝为什么能起到保险的作用？



当电流过大时，保险丝熔断，切断电路，起到了保护作用。

- 1、**作用：**当电流过大时，保险丝熔断，切断电路，起到了保护作用。
- 2、**原理：**电流的热效应。
- 3、**材料：**电阻率大，熔点低的铅锑合金合金。

**注意：**

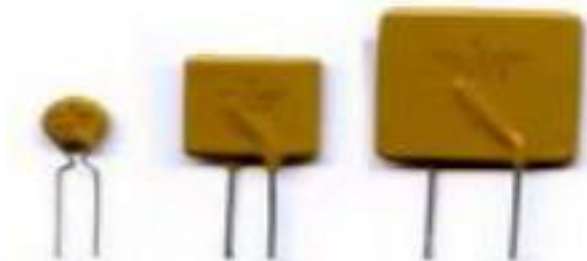
**决不能用铜丝或铁丝代替保险丝！**

保险丝材料和长度一定时，越粗，电阻越小，而保险丝的熔点相同，根据 $Q=I^2Rt$ ，电流流过保险丝时，电阻小的保险丝要通过较大的电流才能熔断。所以**保险丝越粗，电阻越小，额定电流越大。**

### 友情提示：

更换保险丝时，不要换成更粗的保险丝，铜丝、铁丝的熔点较高，所以千万不能用铜丝或铁丝代替保险丝，否则当电路中电流过大时，保险丝不能及时熔断，起不到保护电路的作用。

## 几种常见的保险丝



## 现在家庭中常用空气开关代替保险丝



当线路发生短路或严重电流过载时，短路电流超过瞬时脱扣整定电流值，电磁脱扣器产生足够大的吸力，将衔铁吸合并撞击杠杆，使搭钩绕转轴座向上转动与锁扣脱开，锁扣在反力弹簧的作用下将主触头分断，切断电源。



## 献计献策：

为了防止电路中电流过大引发事故，你有哪些好的建议？

1、避免同时使用功率过大的用电器

2、改造线路

3、加装保险装置

.....



1、保险丝

2、空气开关



黄冈学习网

[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)