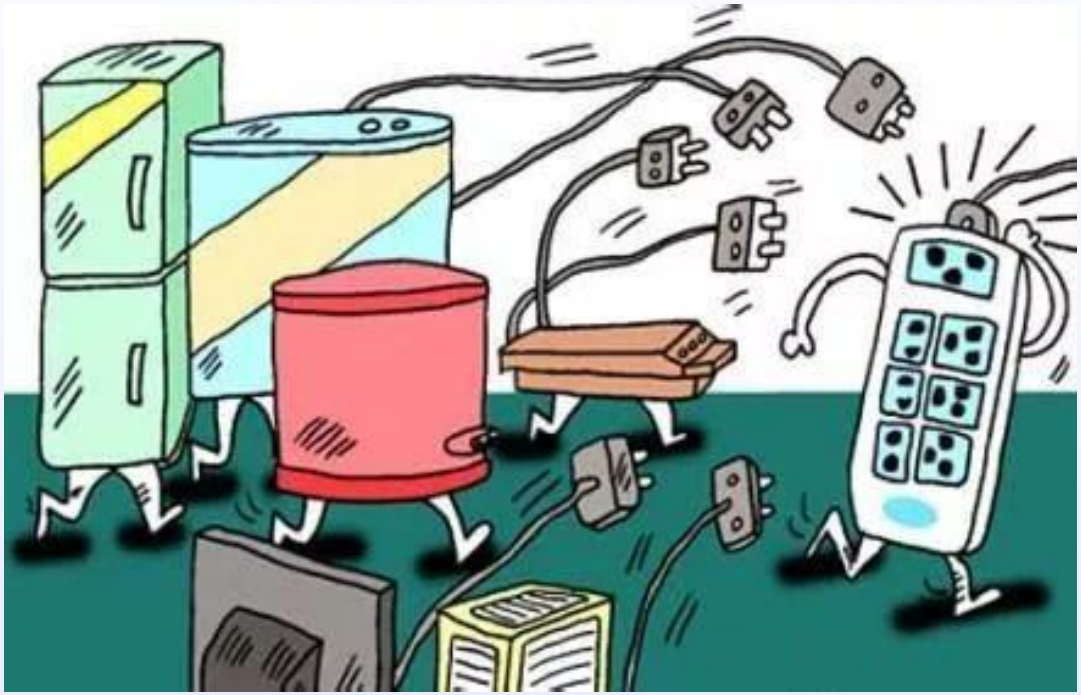
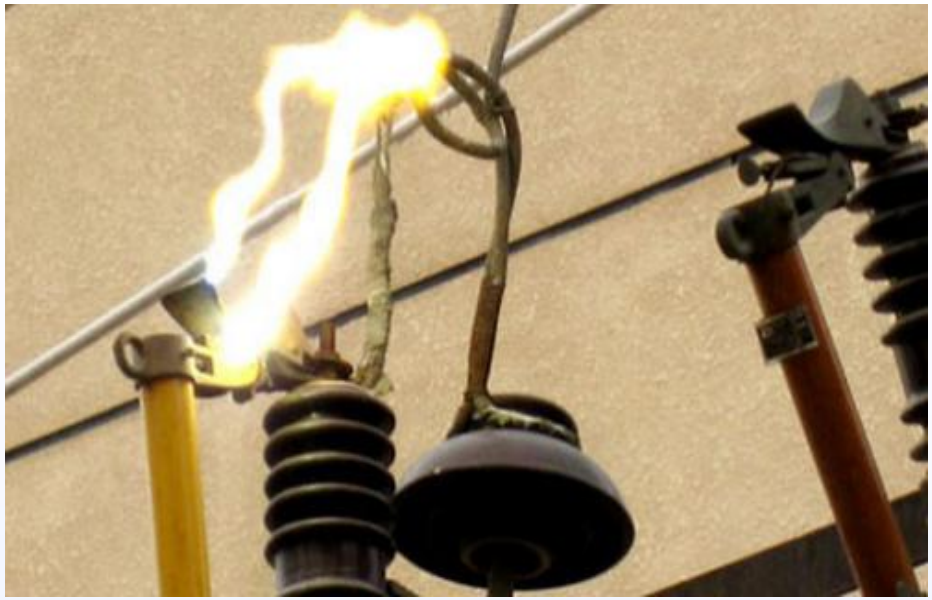
第十九章 生活用电

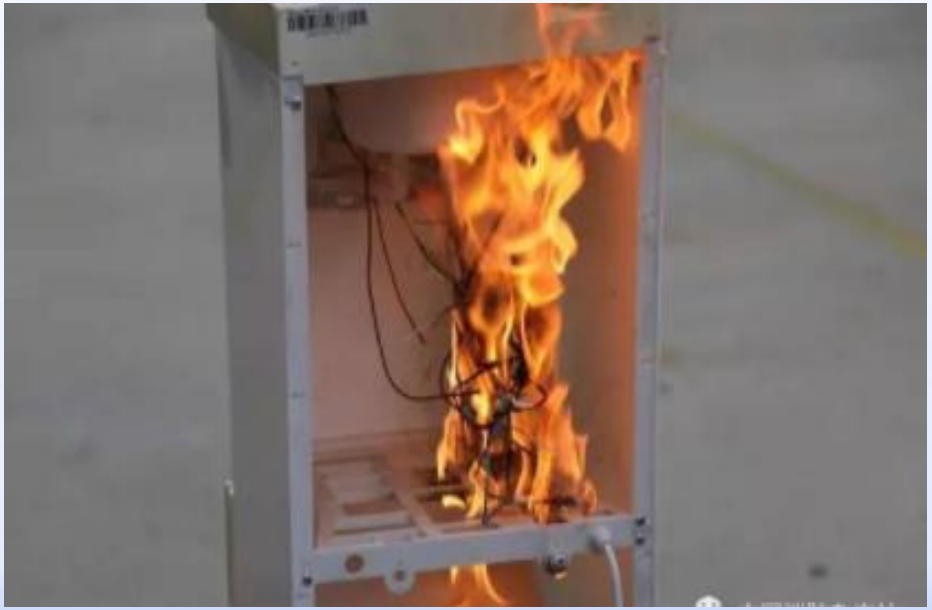
第2节 家庭电路中电流过大的原因

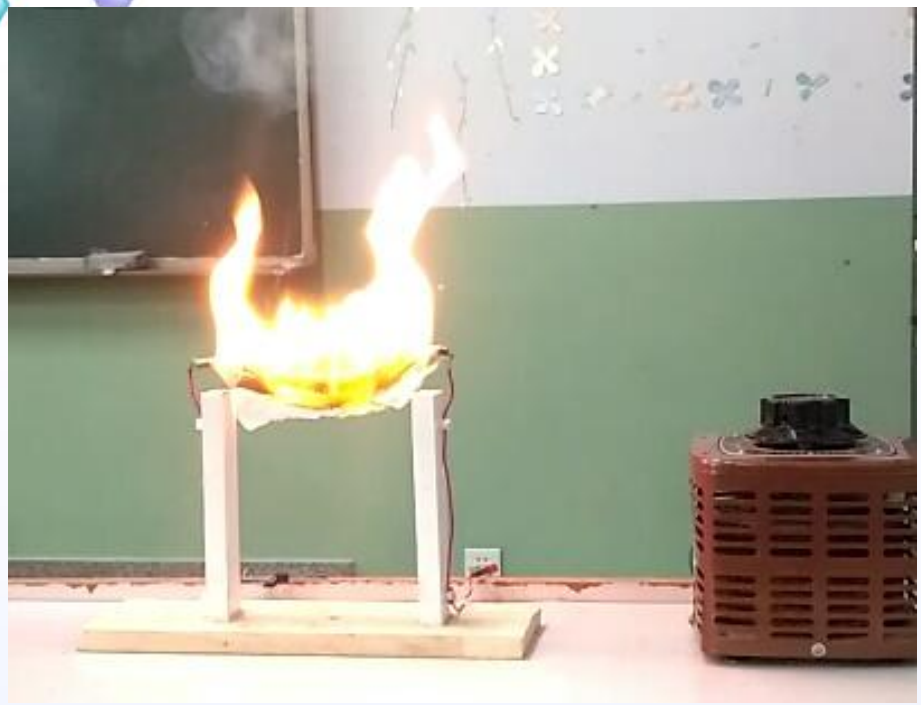


选自人教版物理九年级全一册

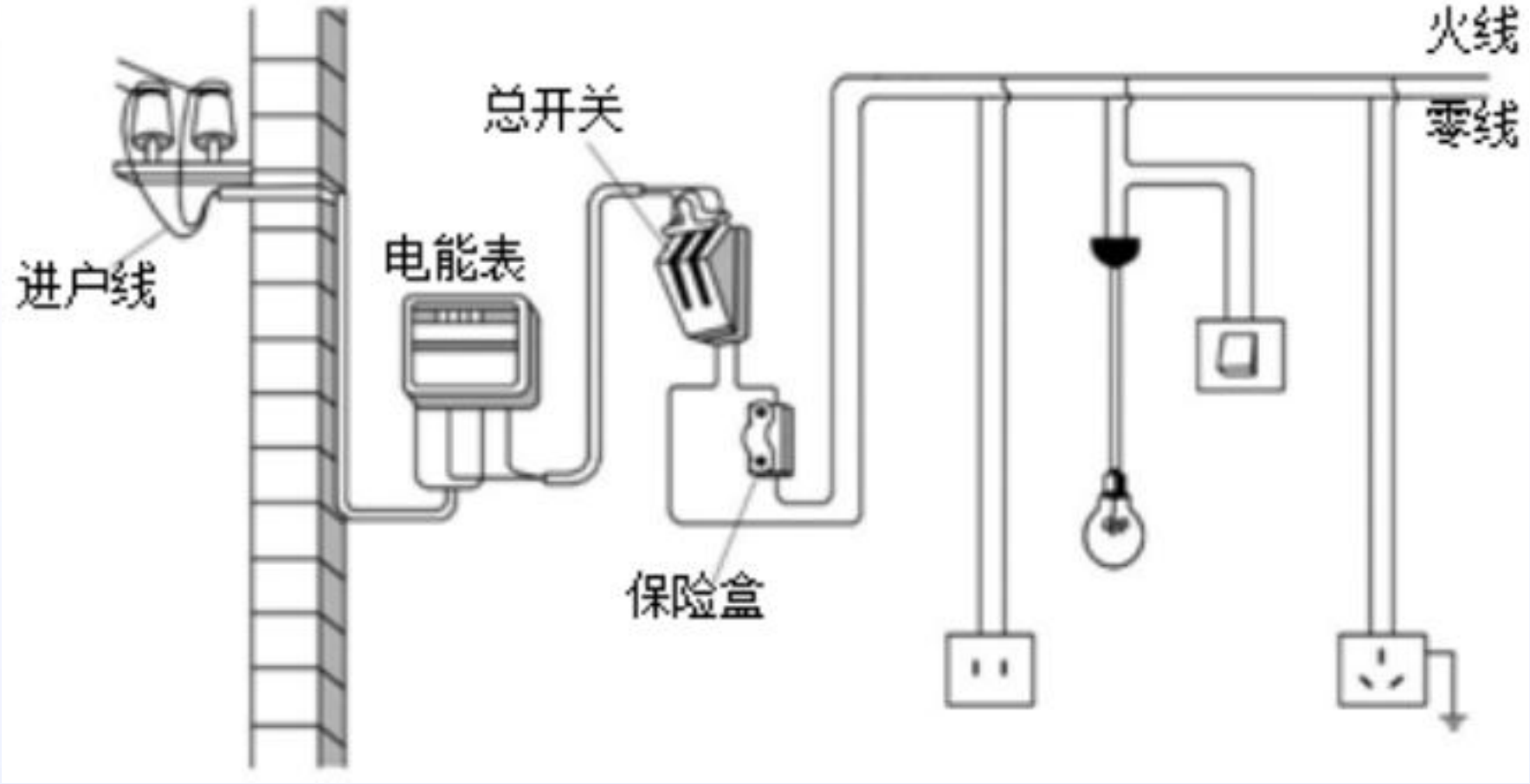
电路起火





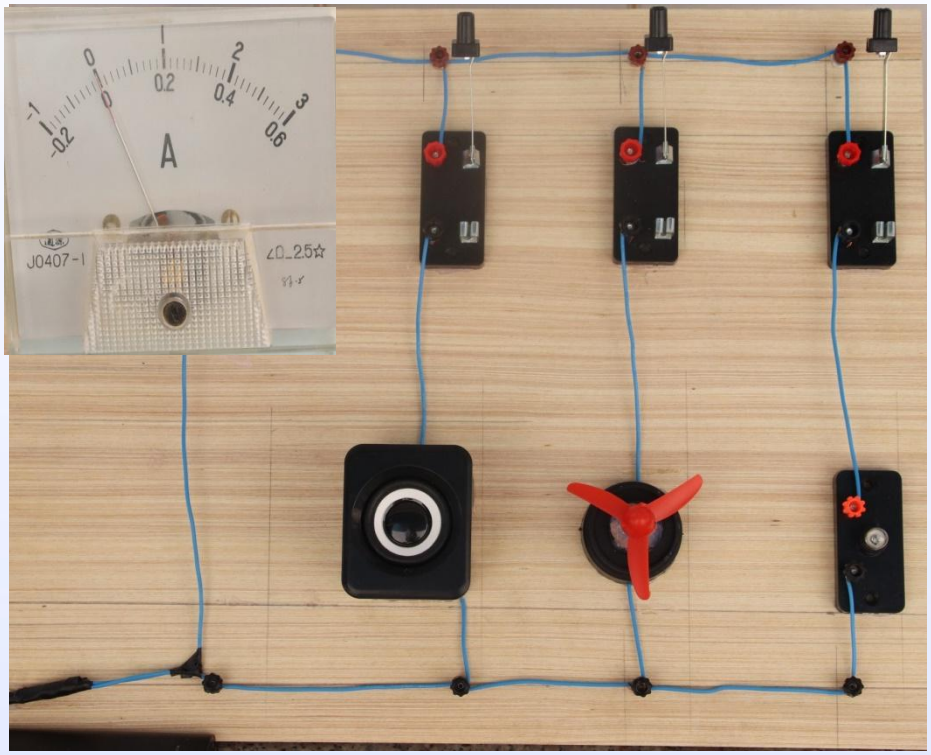


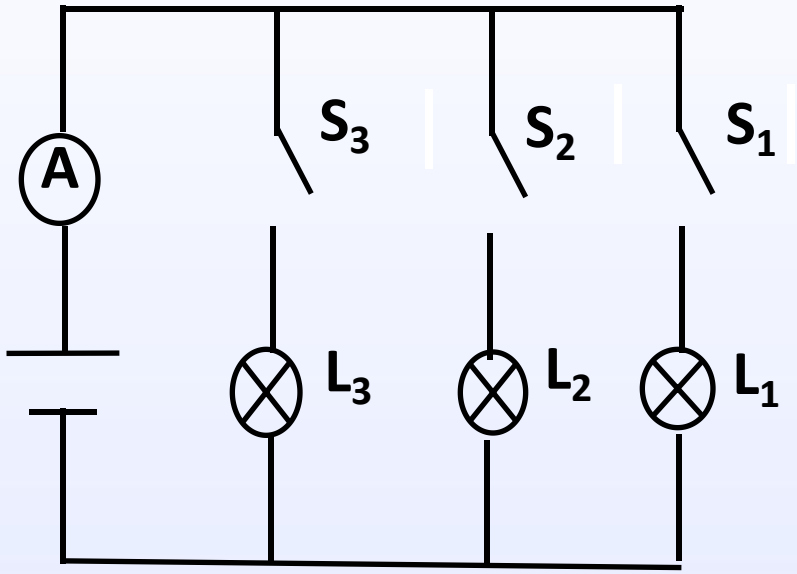
为什么电路会起火？



家庭电路的组成

探究实验一：模拟家庭电路





几种用电器的功率

白炽灯
40W

电风扇
69W

音 响
150W

并联电路：

$P_{总}=P_1+P_2+……+Pn$

$P=UI$

总功率过大 → 电流过大

结论：

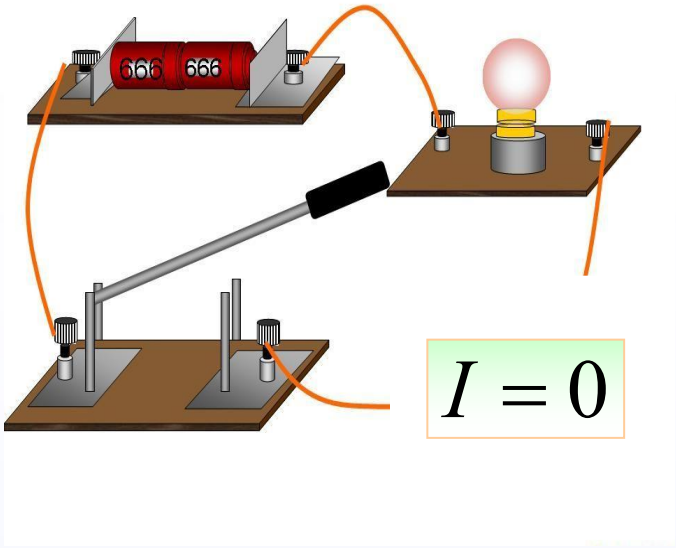
用电器总功率过大是家庭电路电流过大的原因之一


用电不能超负荷
危险，用电不能超负荷

电流过大

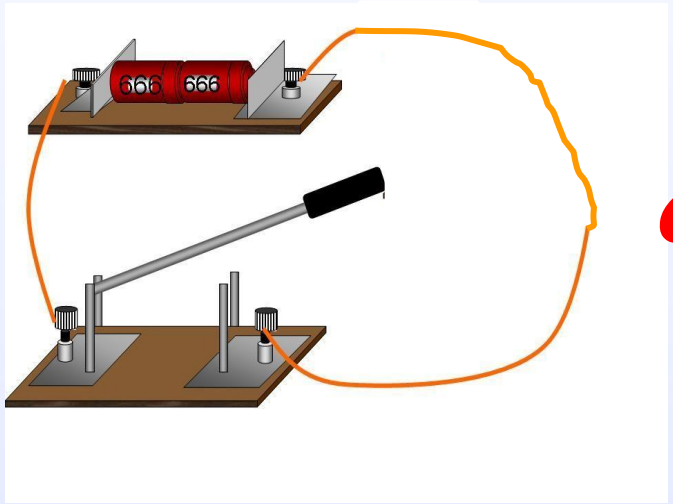
电路异常

断路



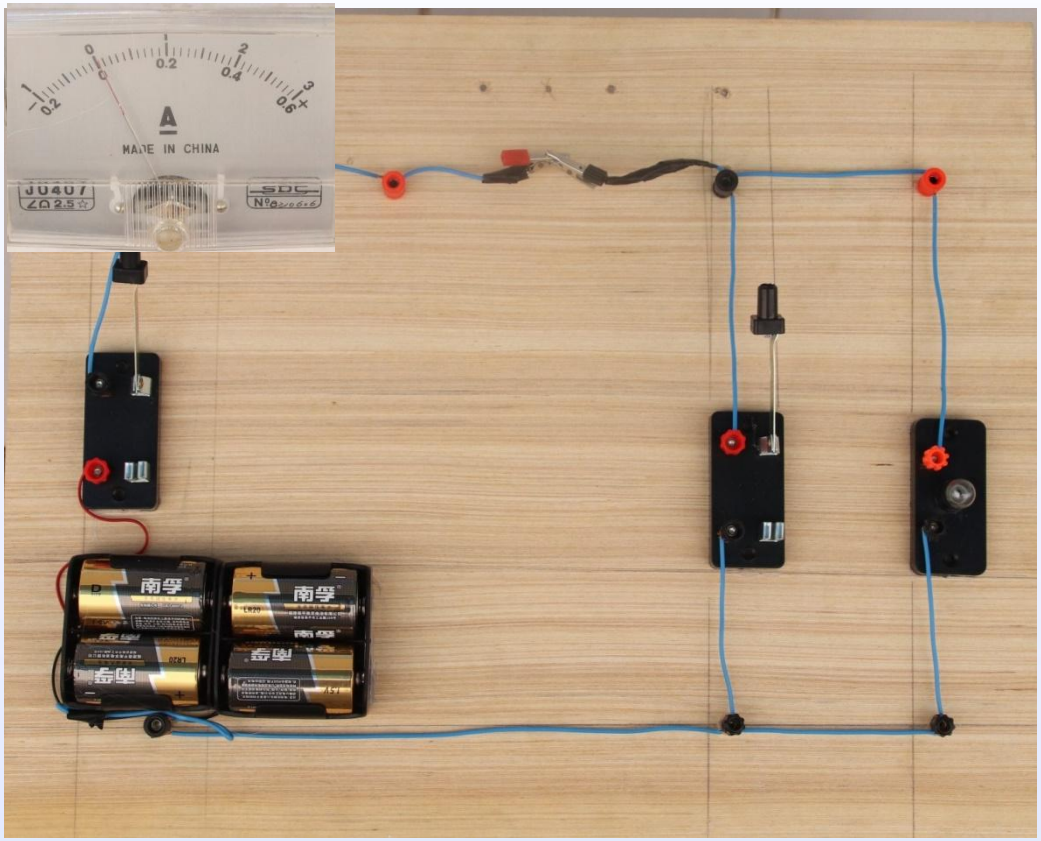
X

短路

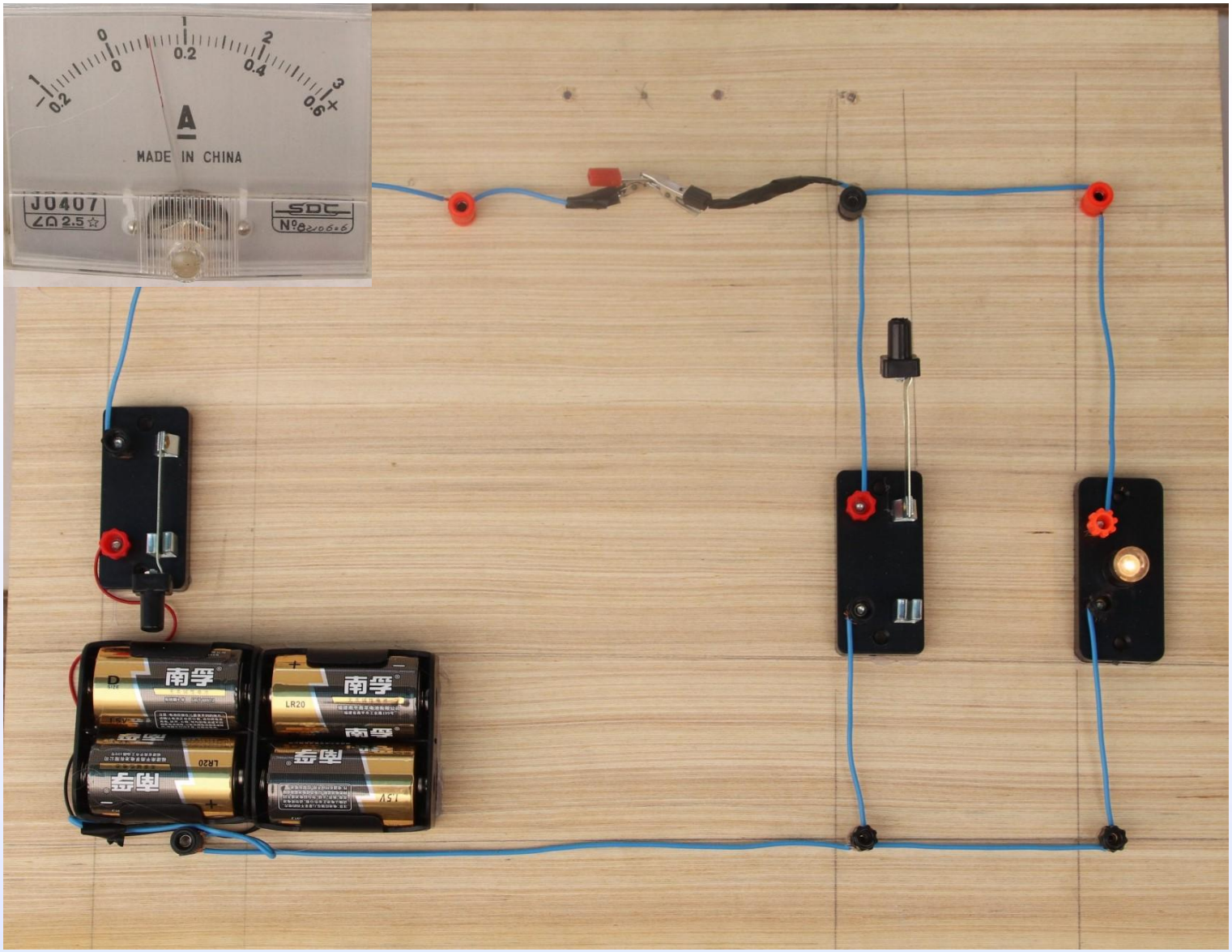


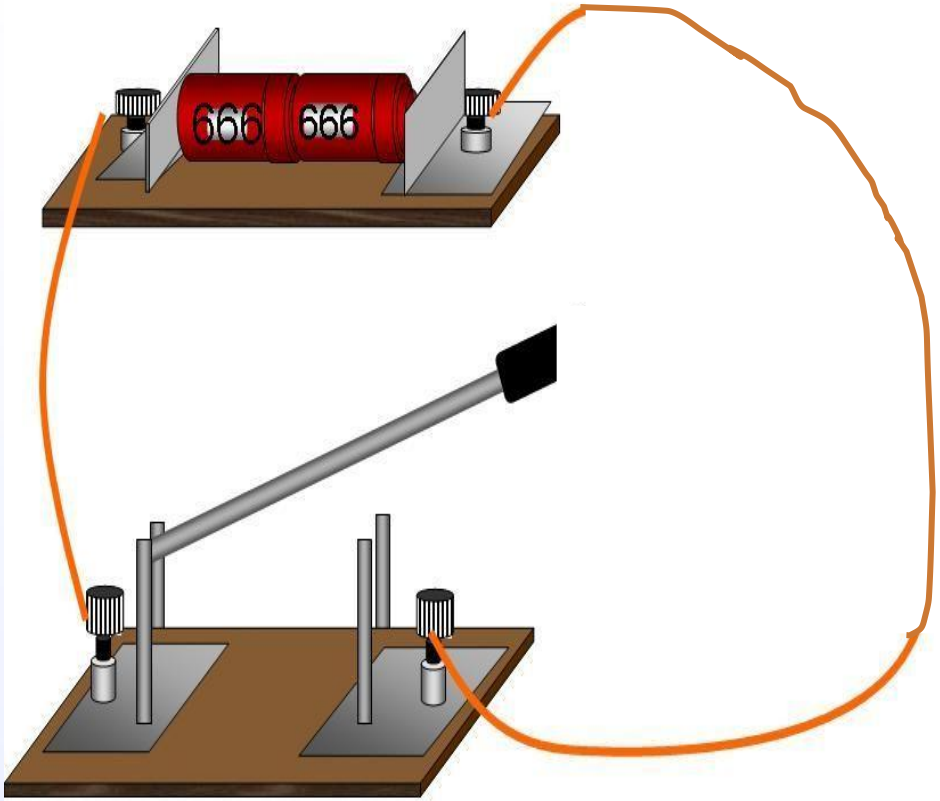
?

探究实验二：模拟短路



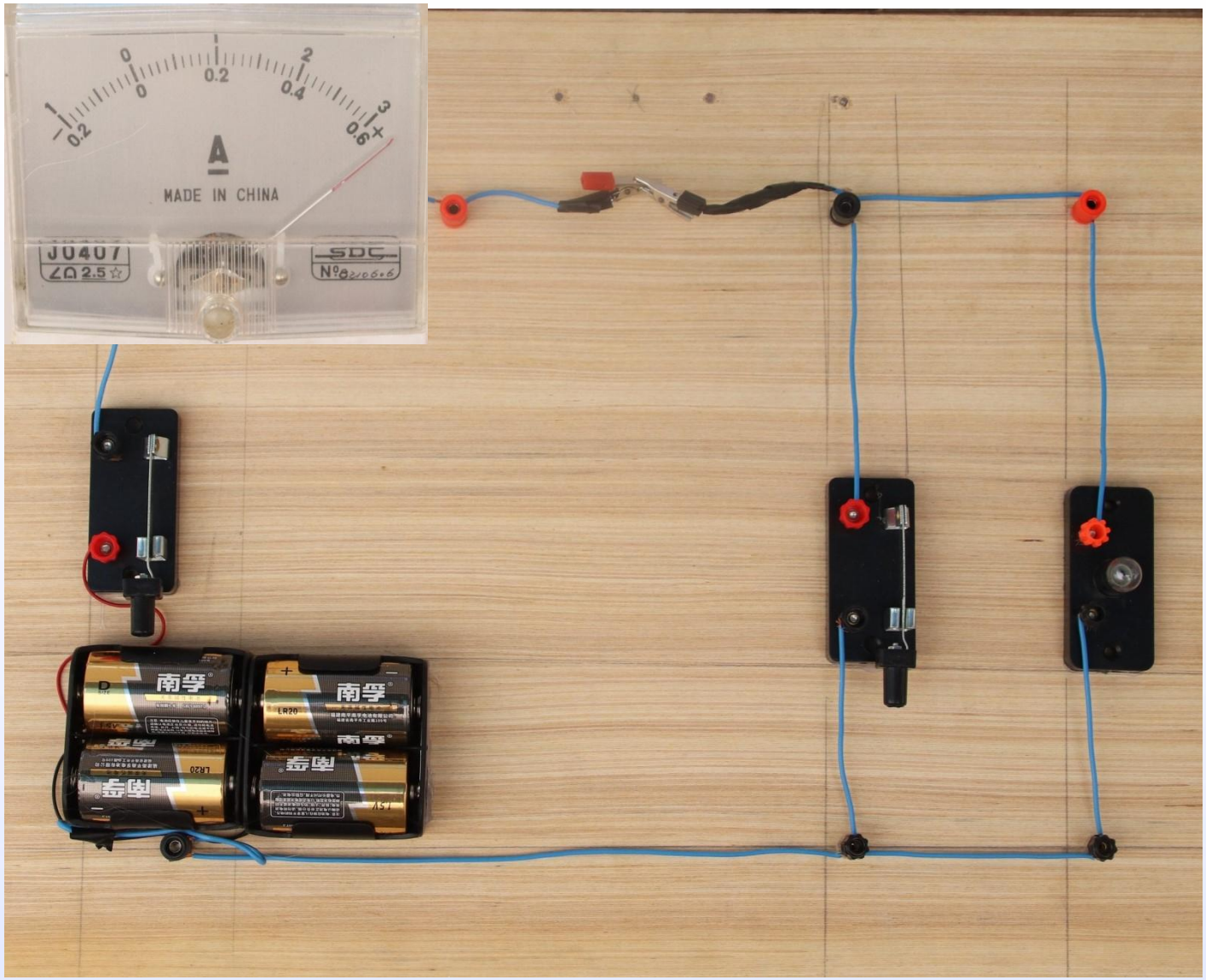
电路正常





短路

发生短路



欧姆定律：

短路：

$$\underset{\text{（大）}}{I} = \frac{U}{\underset{\text{（小）}}{R}} \quad \text{（不变）}$$

结论：

电路发生**短路**是家庭电路电流过大的**原因之二**

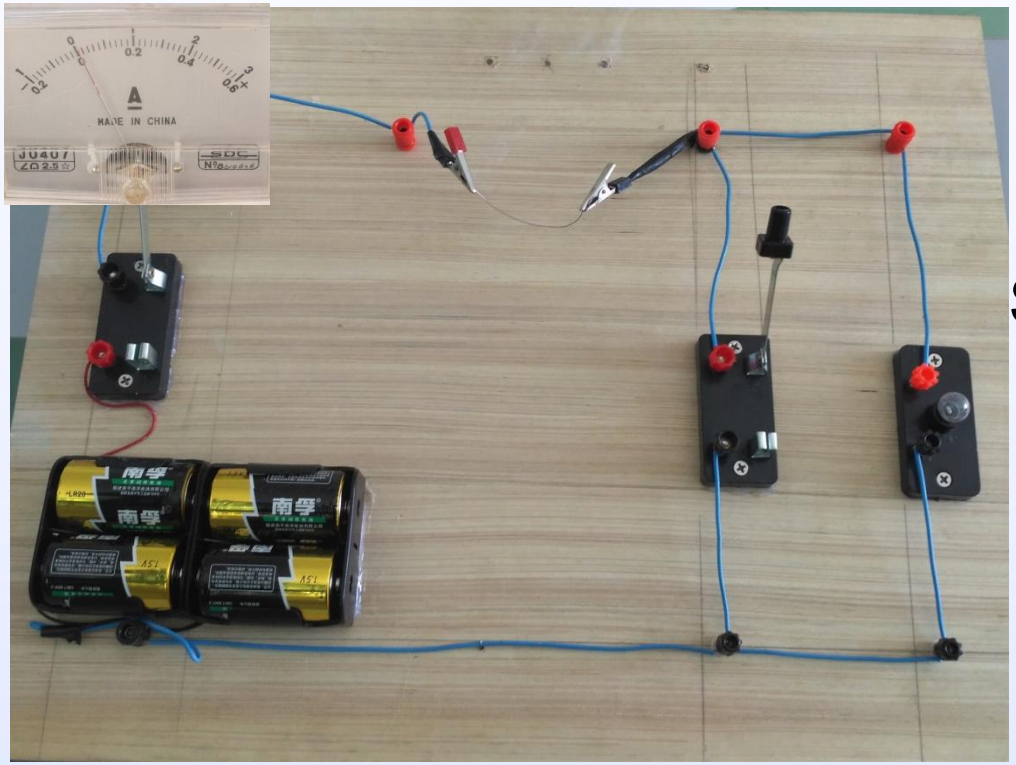
实验结论

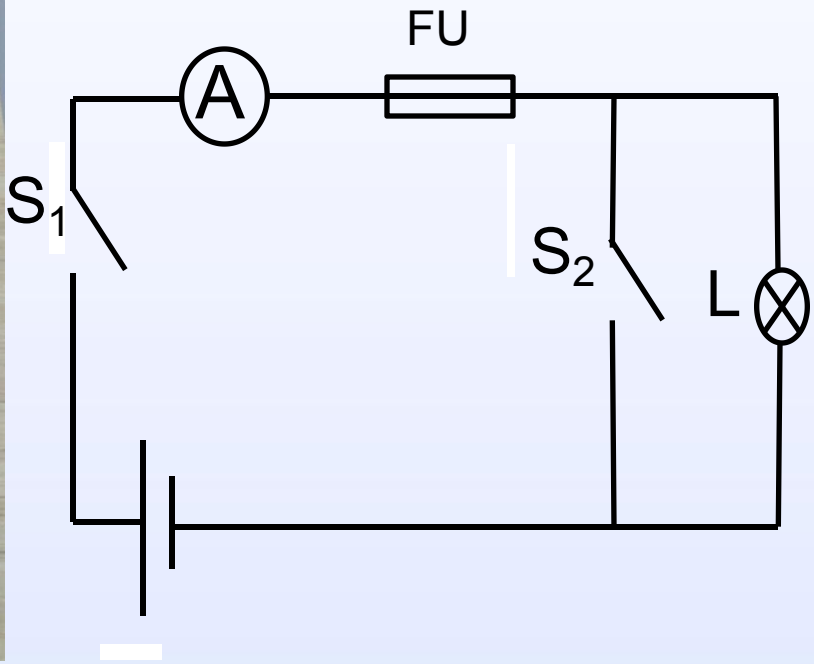
家庭电路中电流过大的**原因**

- 用电器**总功率过大**
- 电路**发生短路**

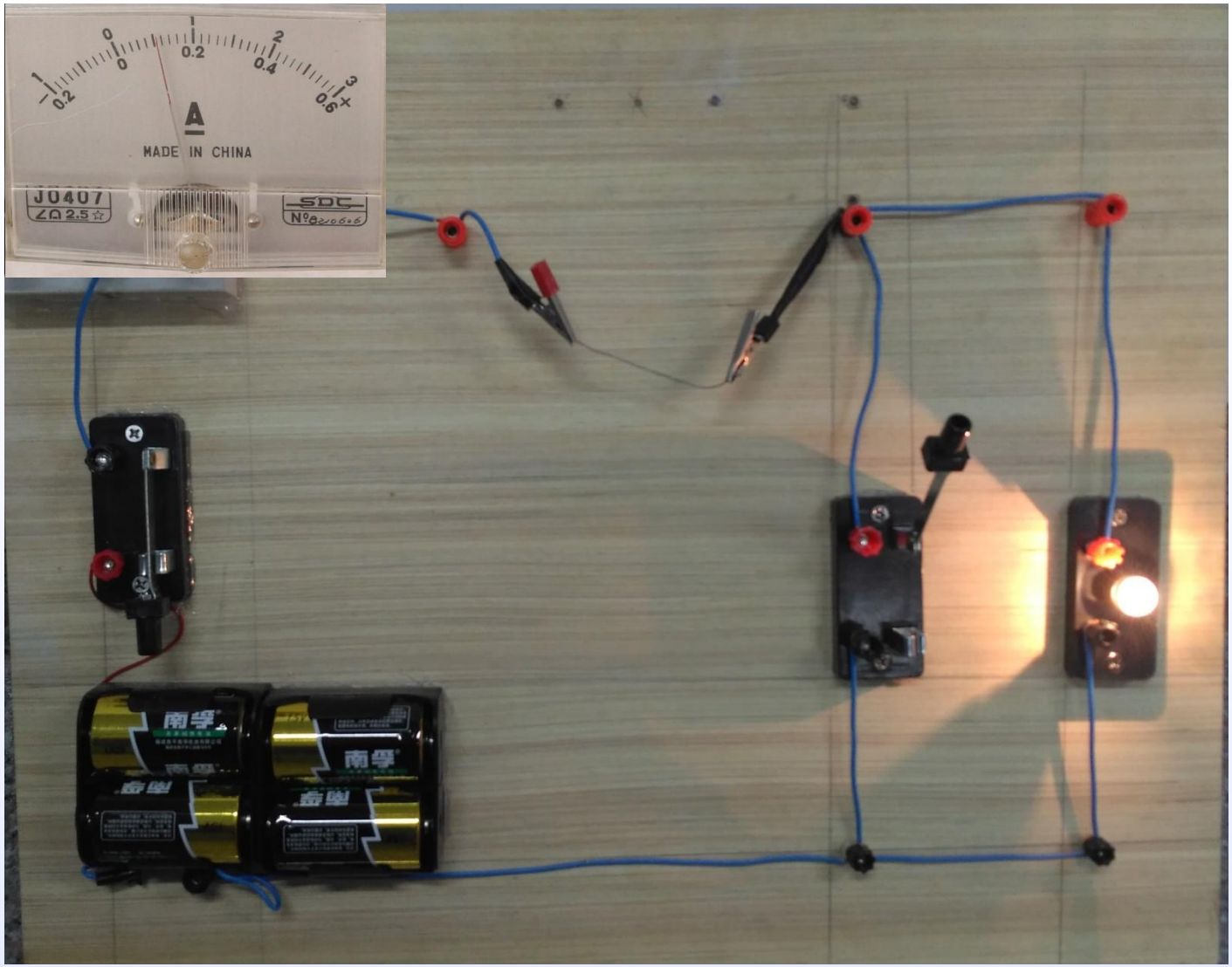
保险丝起到什么作用？
具有什么特点？

演示实验：保险丝工作

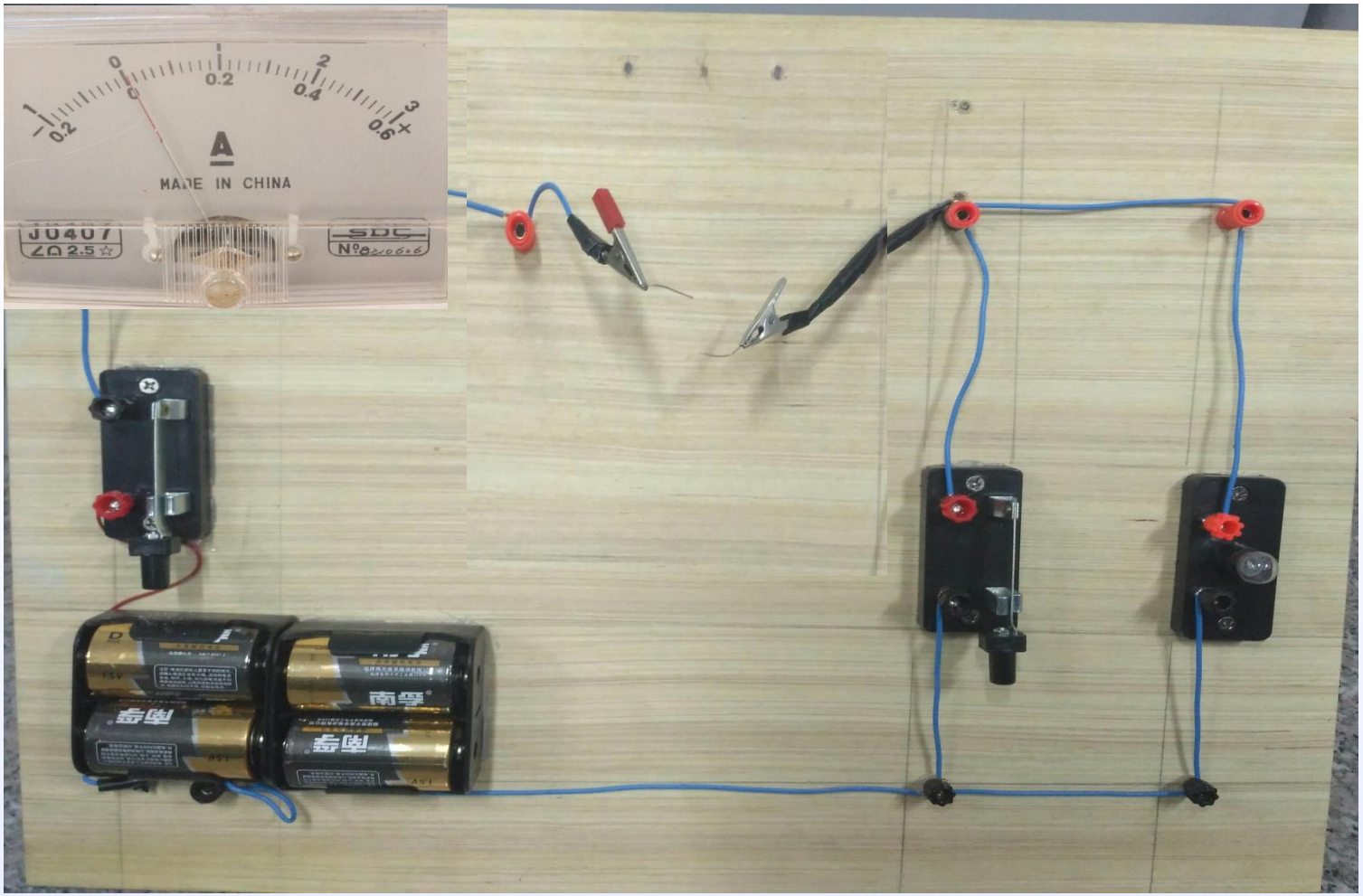




电路正常



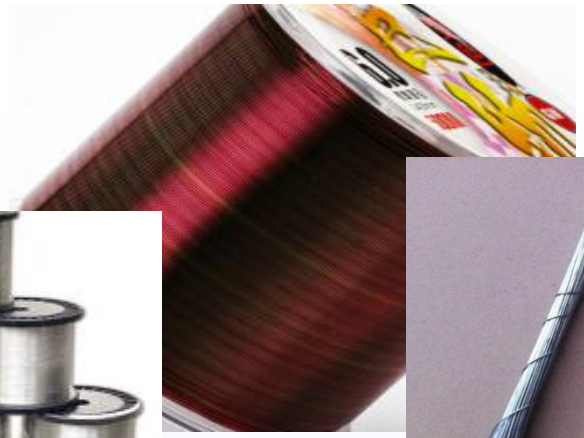
电路发生短路

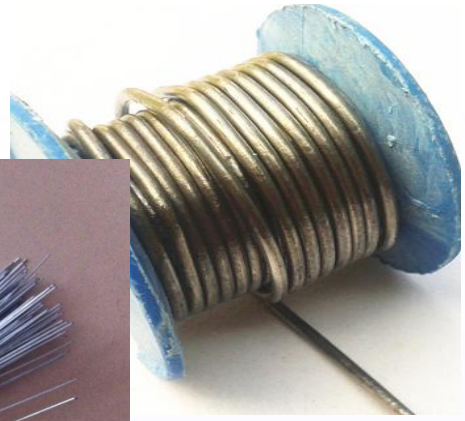


保险丝的作用：

电流过大时会自动熔断，切断电路,起到保护作用。







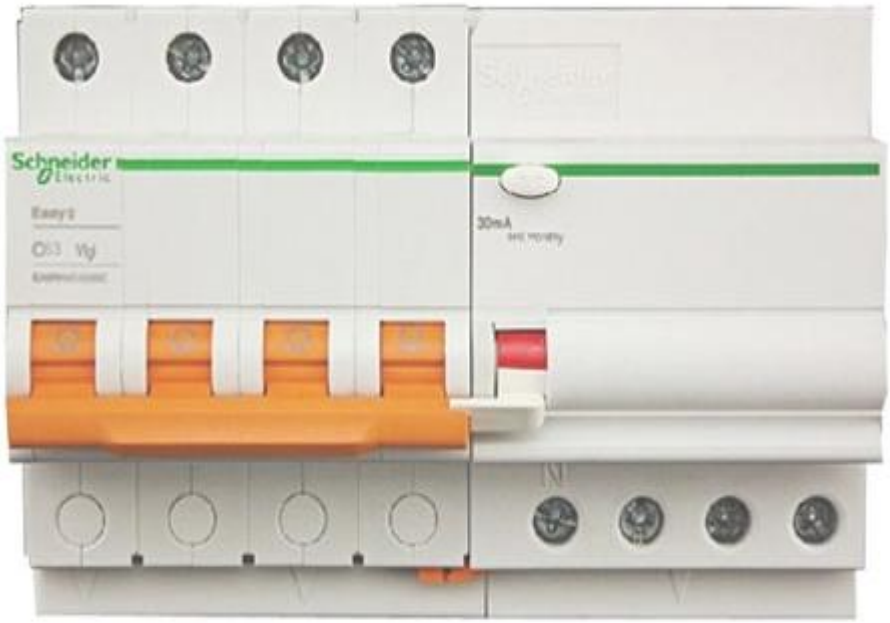
几种生活中常见的金属材料熔点和电阻率对比图				
材料	金	银	铜	铅锑合金（保险丝）
熔点/°C	1064.63	961.93	1083.4	246
电阻率x10^{-8}	2.4	1.65	1.75	2.83

保险丝的特点：

熔点较低、电阻率较大。

空气开关


Schneider
Electric
C65N
C63


Schneider
Electric
30mA


Nader
NDM1-63
C16
C25
C40
C50
C63
ON
OFF


谢谢！