

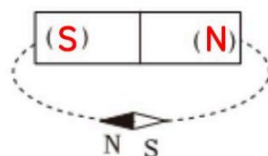
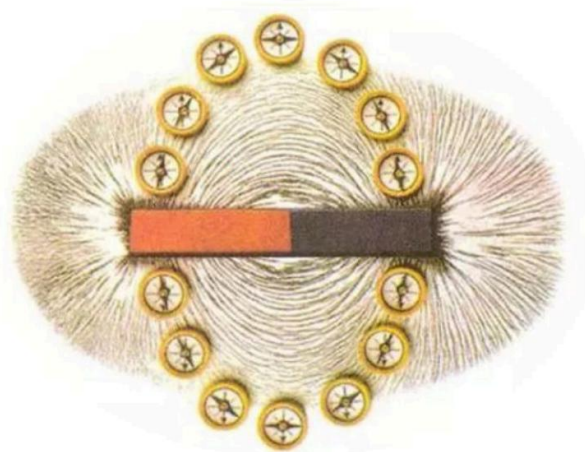
1. 磁场

磁性常考考点梳理

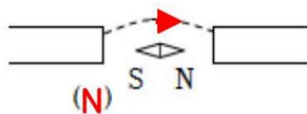
① 真实存在

② 对放入其中的 **磁体** 有 **磁力的作用**

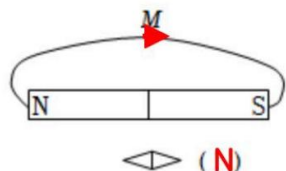
③ 在磁场中的某一点，小磁针 **静止时 N 极的指向** 就是该点的磁场方向



(2024年湖南模拟)



(2023年江苏中考)



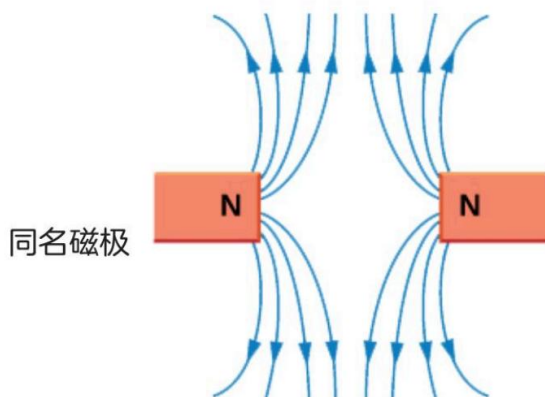
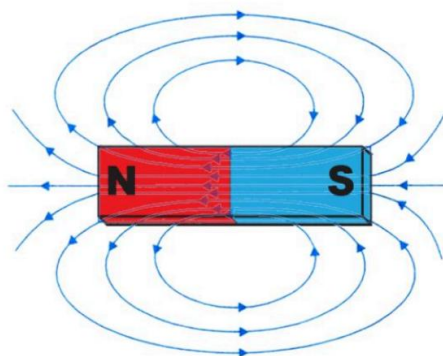
(2023年陕西中考)

2. 磁感线

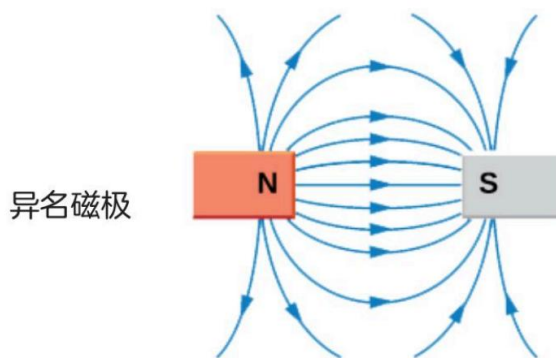
(1) **假想的** 曲线

(2) 在磁体 **外部**，磁感线从 **N 极** 出发，回到 **S 极**
在磁体 **内部**，磁感线从 **S 极** 出发，回到 **N 极**

(3) 磁感线分布的 **疏密程度** 表示磁场的 **强弱**



同名磁极



异名磁极

3. 地磁场

(1) 地磁两极与地理两极不重合：

地磁场的 **N 极** 在 **地理南极** 附近，

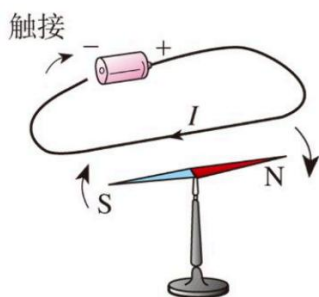
地磁场的 **S 极** 在 **地理北极** 附近。

(2) 指南针：

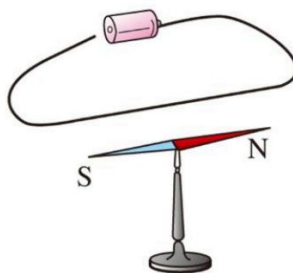
N 极 → **地磁S极** → **地理北极** 附近

S 极 → **地磁N极** → **地理南极** 附近

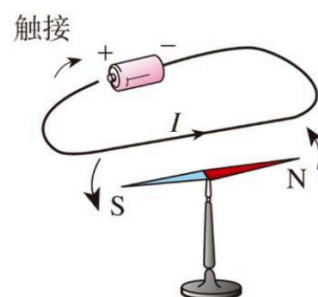
1. 奥斯特实验



甲 通电



乙 断电

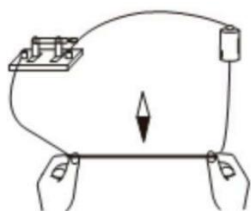


丙 改变电流方向

奥斯特实验 说明：通电导线周围存在磁场；磁场方向与 电流方向 有关。

(甲乙)

(甲丙)

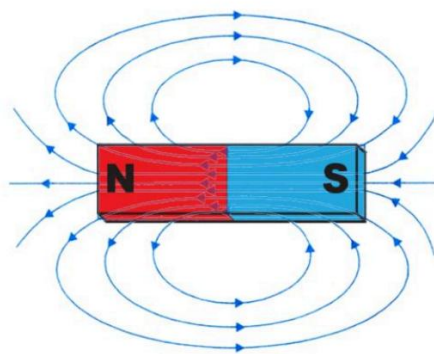
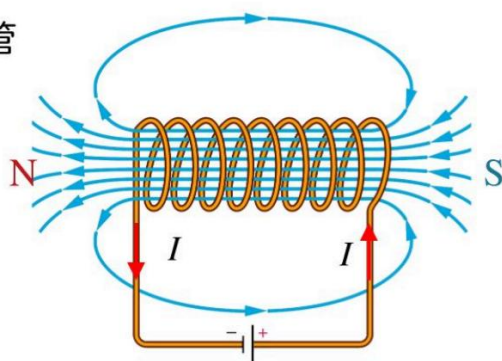


(2023年陕西中考)



(2023年广东、吉林中考)

2. 通电螺线管

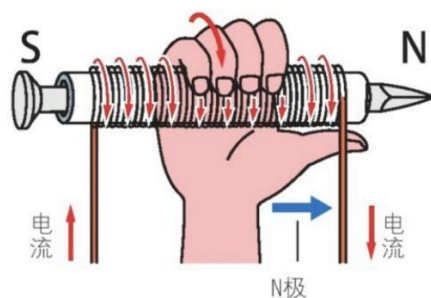


通电螺线管周围的磁场跟条形磁体的磁场相似

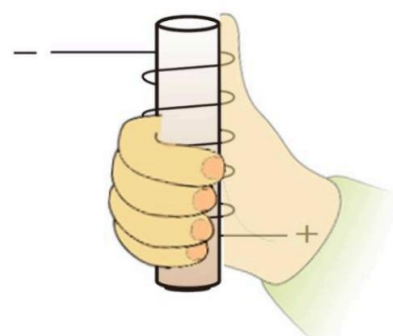
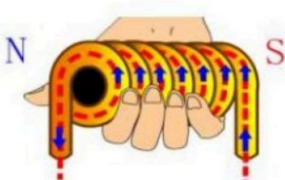
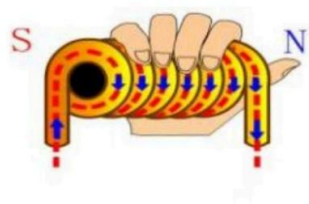
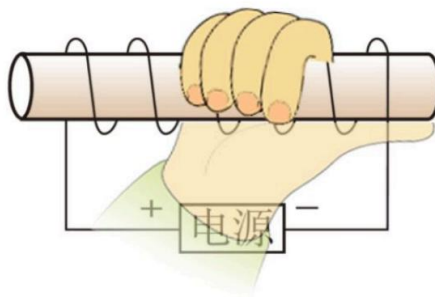
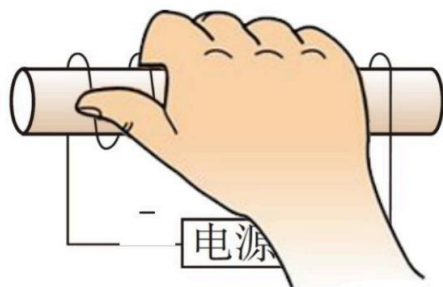
安培定则（右手螺旋定则）：

用 **右手** 握住螺线管，
让 **四指指向** 螺线管中 **电流的方向**，
则 **拇指所指的那端** 就是通电螺线管的 **N 极**。

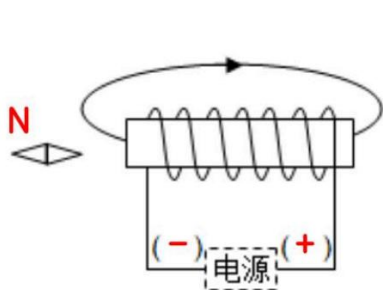
注意注意
划重点



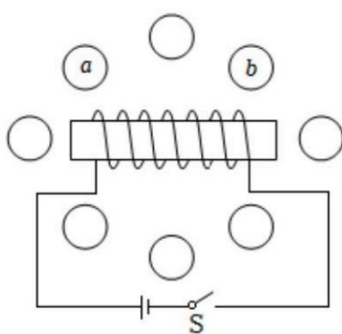
安培定则（右手螺旋定则）



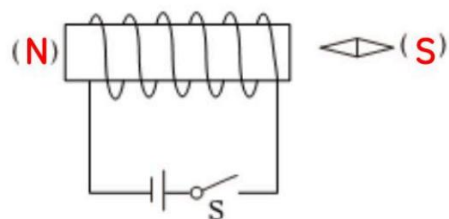
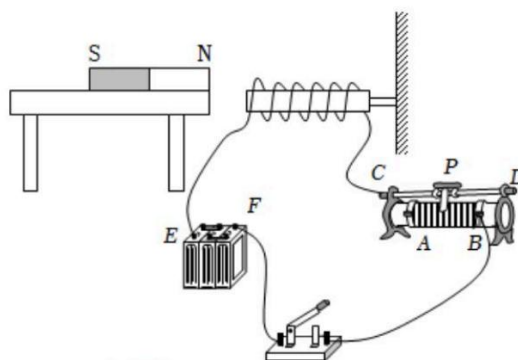
右手螺旋定则：四指弯曲沿电流，拇指方向是 N 极



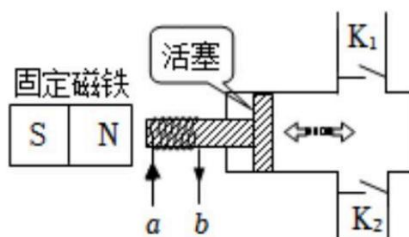
（2023年江苏中考）



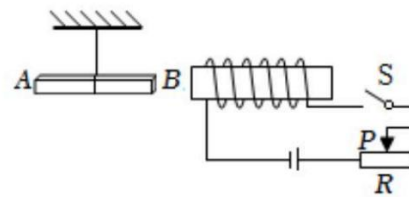
（2023年四川中考）



（2023年湖南中考）



（2023年山东中考）

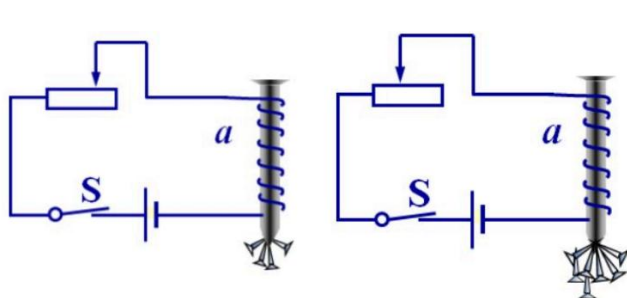


（2023年内蒙古中考）

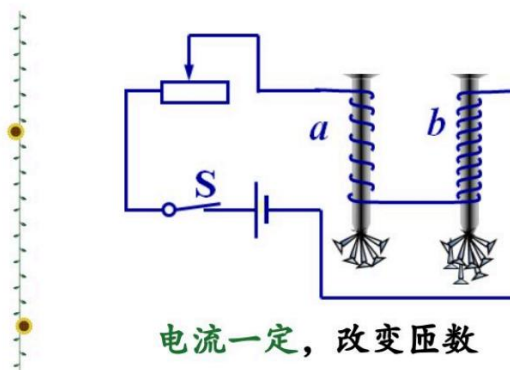
3. 电磁铁（通电有磁性，断电无磁性） 影响因素：



- ① 电流大小
- ② 线圈匝数
- ③ 有无铁芯



匝数一定，改变电流



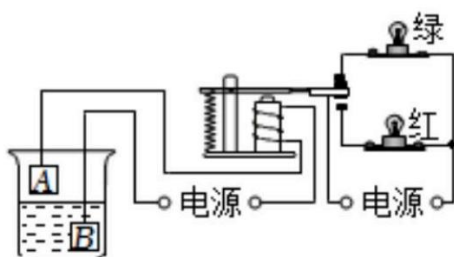
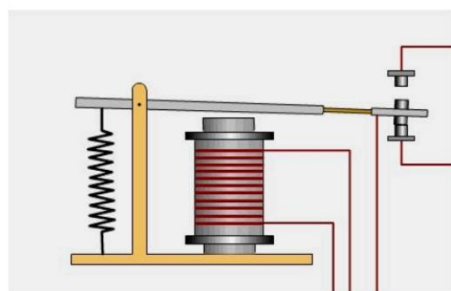
电流一定，改变匝数

■ **转换法**：吸引大头针的多少 \Rightarrow 电磁铁磁性的强弱

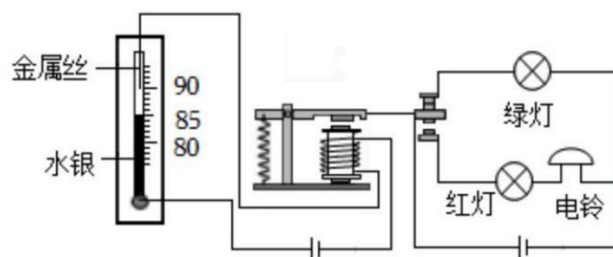
■ **控制变量法**

4. 电磁继电器

- 1 电磁铁所在电路**通电**或电流变得**足够大** \rightarrow 衔铁被**吸下**
- 2 电磁铁所在电路**断电**或电流变得**足够小** \rightarrow 衔铁被**弹起**

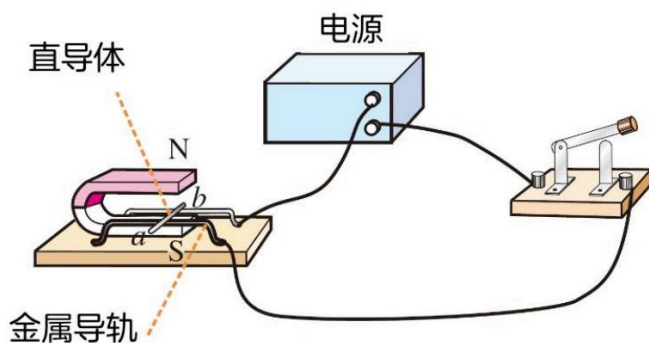


(2023年天津中考)



(2023年湖南中考)

5. 通电导线在磁场中要受到力的作用



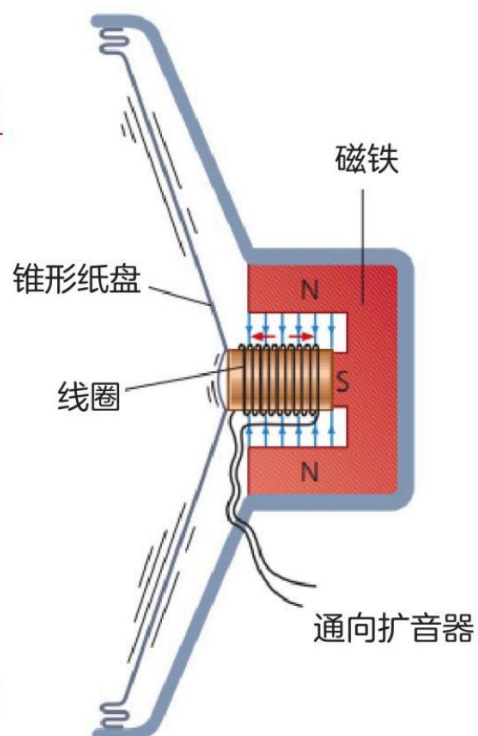
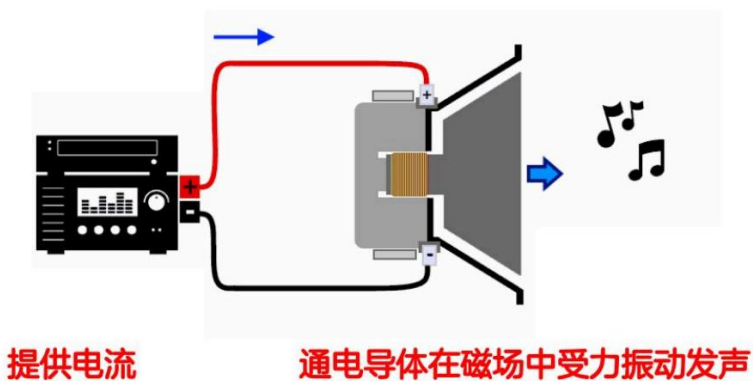
电能 \Rightarrow 机械能
(因电而动)

通电导线所受力的方向跟 (1) 电流方向和 (2) 磁场方向有关
(只变一个, 力的方向改变; 变两个, 力的方向不变)

通电导线所受力的大小跟 电流大小 和 磁场强弱 有关

电动机原理的应用 —— 扬声器

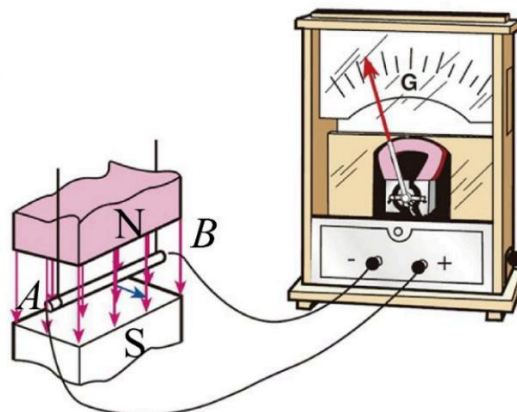
- ① 构造: 永久磁体、线圈、锥形纸盆;
- ② 原理: 通电导体在磁场中受到力的作用



6. 电磁感应

条件缺一不可

闭合 电路的 一部分 导体在 磁场 中
做 切割磁感线 运动时产生感应电流。



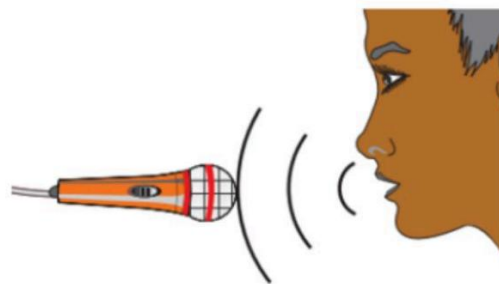
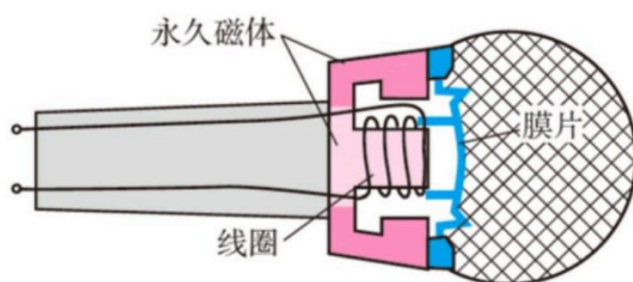
能量转化: **机械能 → 电能**
(**因动生电**)



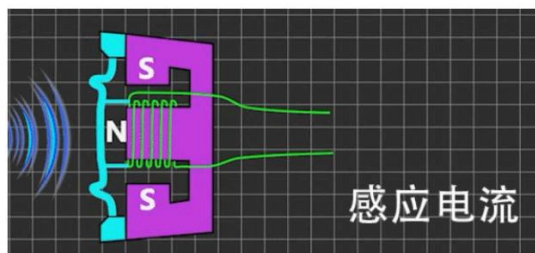
感应电流的方向与 **磁场方向** 和 **导体切割磁感线运动的方向** 有关

(只变一个, 感应电流的方向改变; 变两个, 感应电流的方向不变)

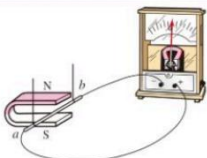
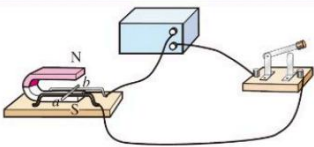
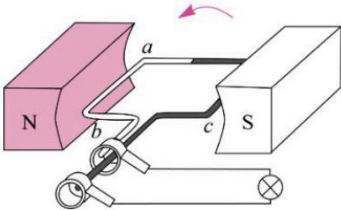
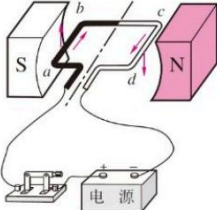
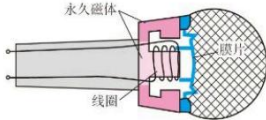
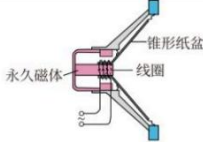
发电机原理 —— 动圈式话筒



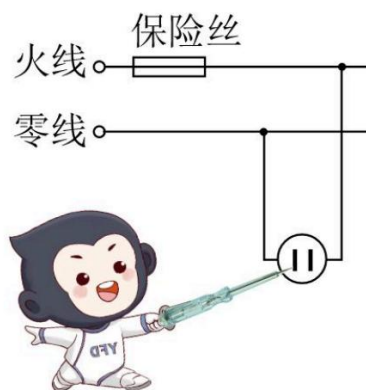
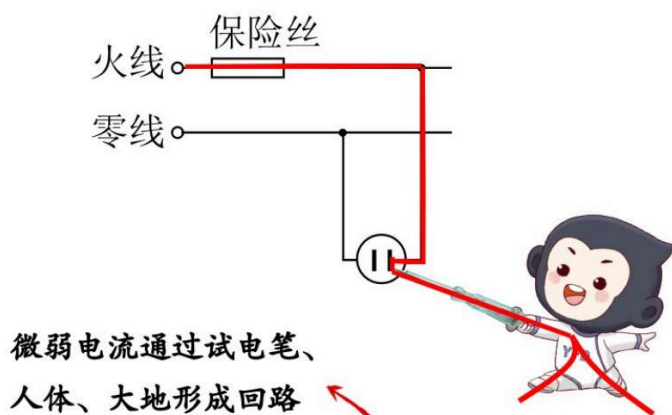
(**因动生电**)



声音 → 膜片振动 → 线圈振动 → 线圈在磁场中“切割”磁感线 → 产生电流 (声信号转化为电信号)

原理	电磁感应	通电导体在磁场中要受到力的作用
实验图		
因果关系	磁场、切割磁感线的运动 → 电流	电流、磁场 → 力
区分关键	无电源	有电源
能量转化	机械能 → 电能	电能 → 机械能
应用	发电机 	电动机 
其他应用	动圈式话筒 	扬声器 

判断电路故障
之试电笔法



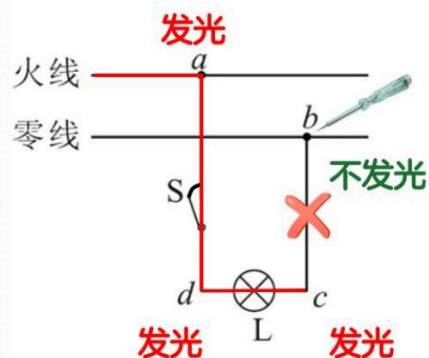
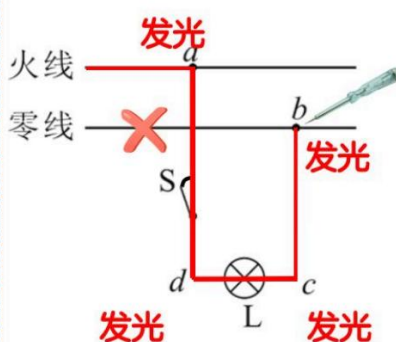
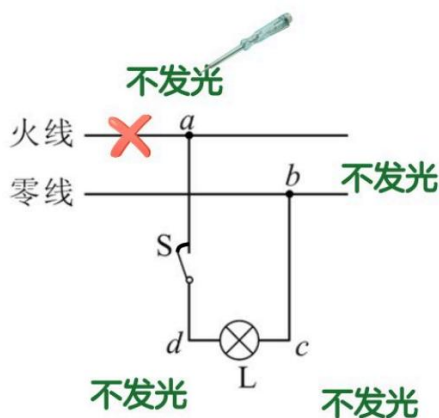
若碰到的是**火线**，氖管**发光**；若碰到的是**零线**，氖管**不发光**。

判断电路故障
之试电笔法

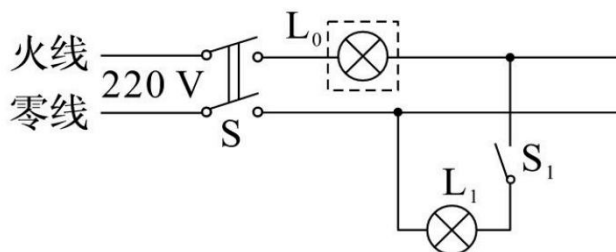
若碰到的是**火线**，氖管**发光**；
若碰到的是**零线**，氖管**不发光**。

闭合开关后
灯不亮
保险丝未熔断

↓
断路



判断电路故障
之灯泡法



二狗,你变了!

闭合开关后,
检验灯泡 L₀

不发光的

无电流

L₁ 断路

正常发光的

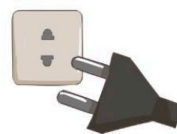
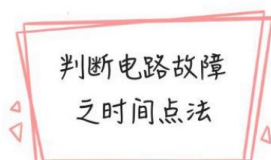
被测灯不分压

L₁ 短路

发光且暗的

两灯分压

L₁ 正常



保险丝**熔断**

or

空气开关**跳闸**



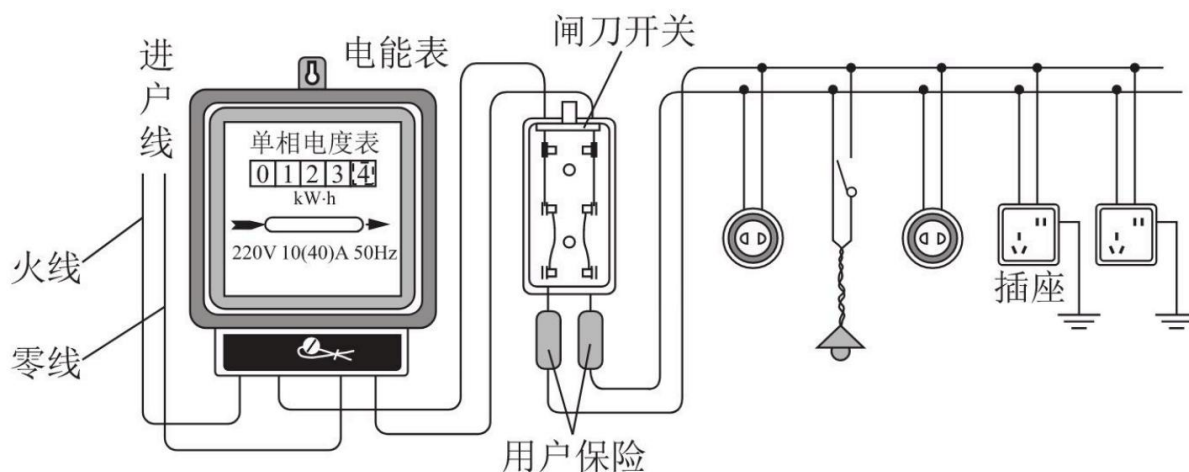
短路

插头接入之**前**出现短路，可能是**插座**短路；

接入插头之**后**出现短路，是**插头**短路；

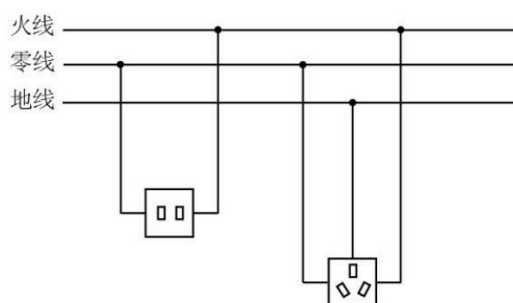
开关闭合后出现短路，是**用电器**短路。

进户线（火线和零线）、**电能表**、**总开关+保险丝（或空气开关）**、
用电器、插座等



1. 插座：

- ① 两孔插座：**左零 右火**
- ② 三孔插座：**左零 右火 上接地**



2. 开关与灯泡的连接

- ① 开关与被控制的灯泡**串联**，且**开关靠近火线**；
- ② 螺旋式灯泡，**火线**应与灯泡的**尾部金属体**相连，
零线与灯泡的**螺旋套**相连。

