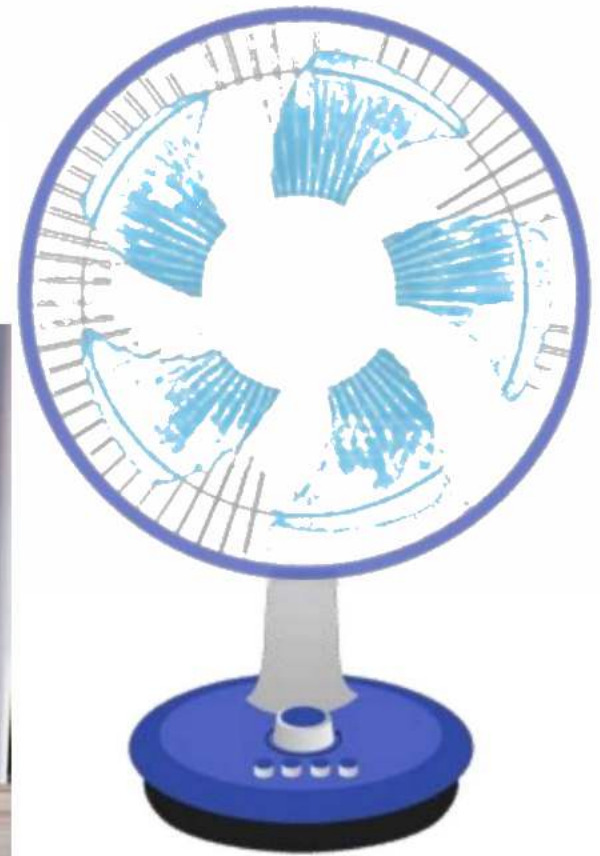


## 17.2探究电动机转动原理



生活中处处有电动机

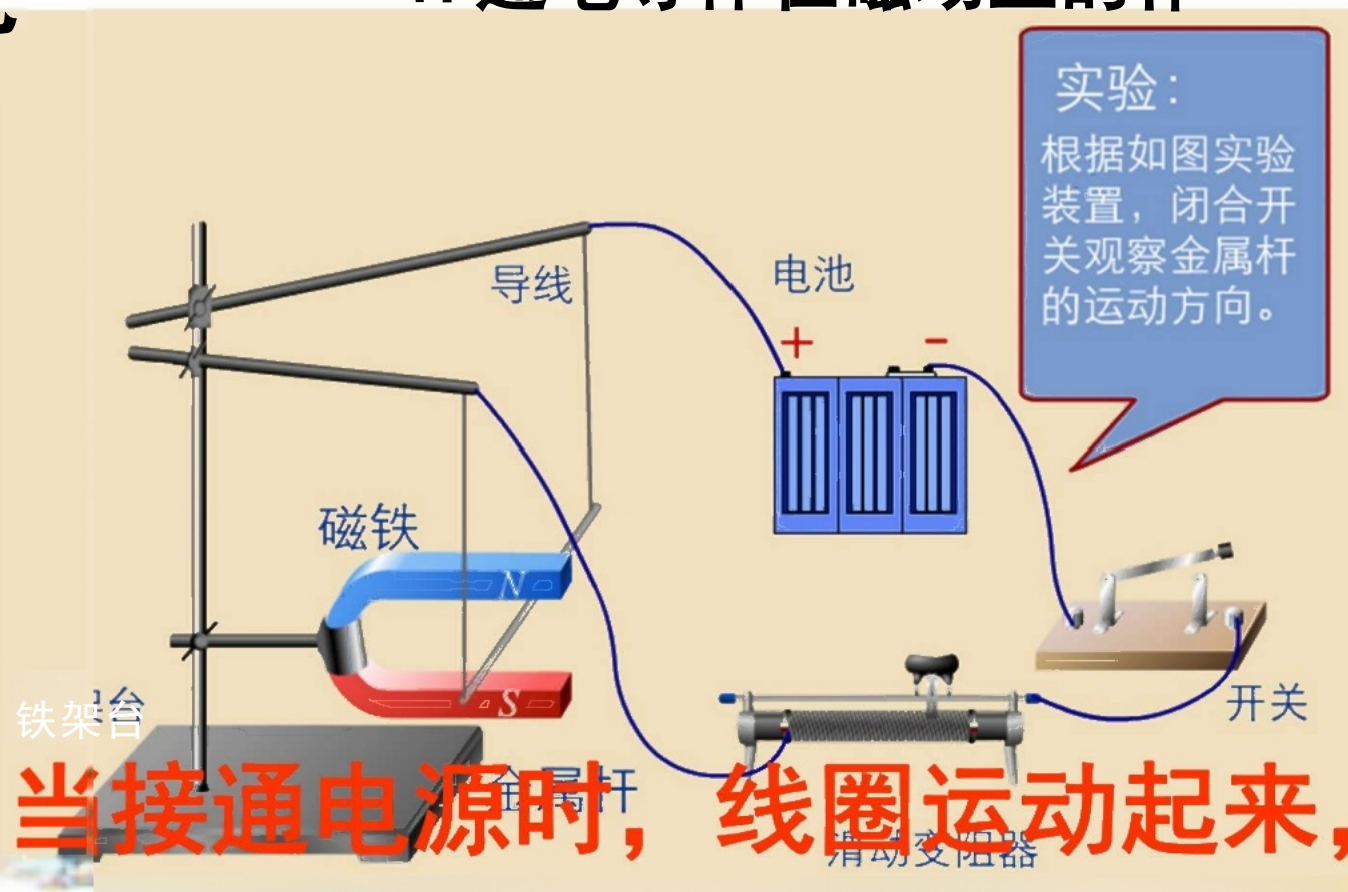


## 教学目标

- 1. 通过实验，了解通电导体在磁场中受力，知道受力的方向和电流及磁场的方向关系。
- 2. 通过实验，受力大小与磁场强弱及电流大小关系。
- 3. 电动机工作原理。解决实际问题。

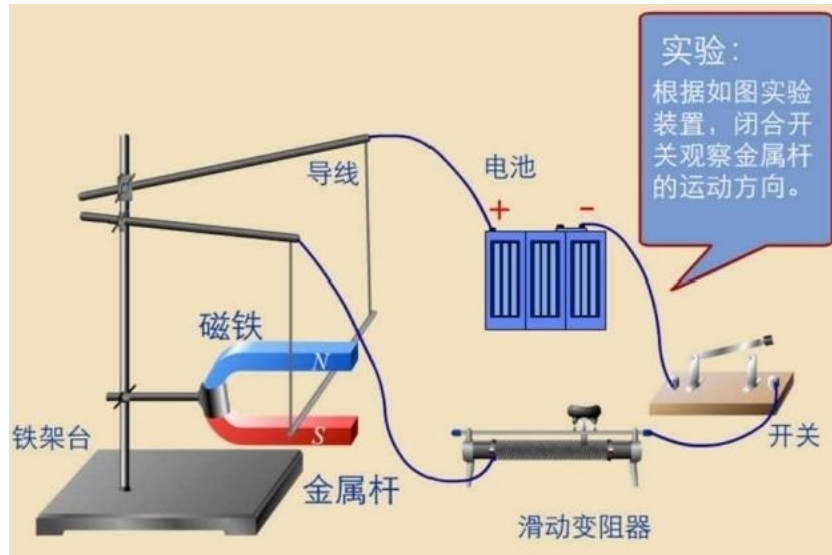
# 实验探究 用

## 1. 通电导体在磁场里的作



实验表明：

**当接通电源时，线圈运动起来，说明通电导体在磁场中受到力。**



②保持磁场方向不变，改变电流方向：

线圈运动方向发生改变，说明受力方向与电流方向有关。

③保持电流方向不变，改变磁场方向：

线圈运动方向发生改变，说明受力方向与磁场方向有关。

**结论：**通电导体在磁场中受到力的作用，力的方向与电流方向、磁场方向有关。

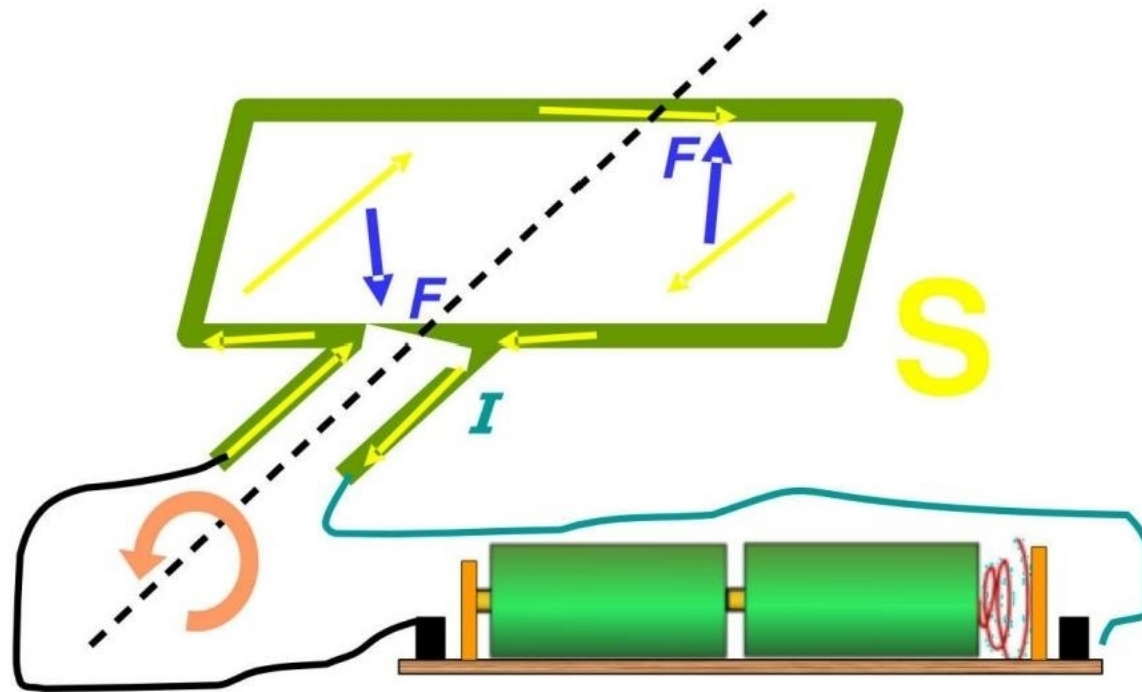


科学教育艺术跨界融合

# 主题：电动机怎样工作的



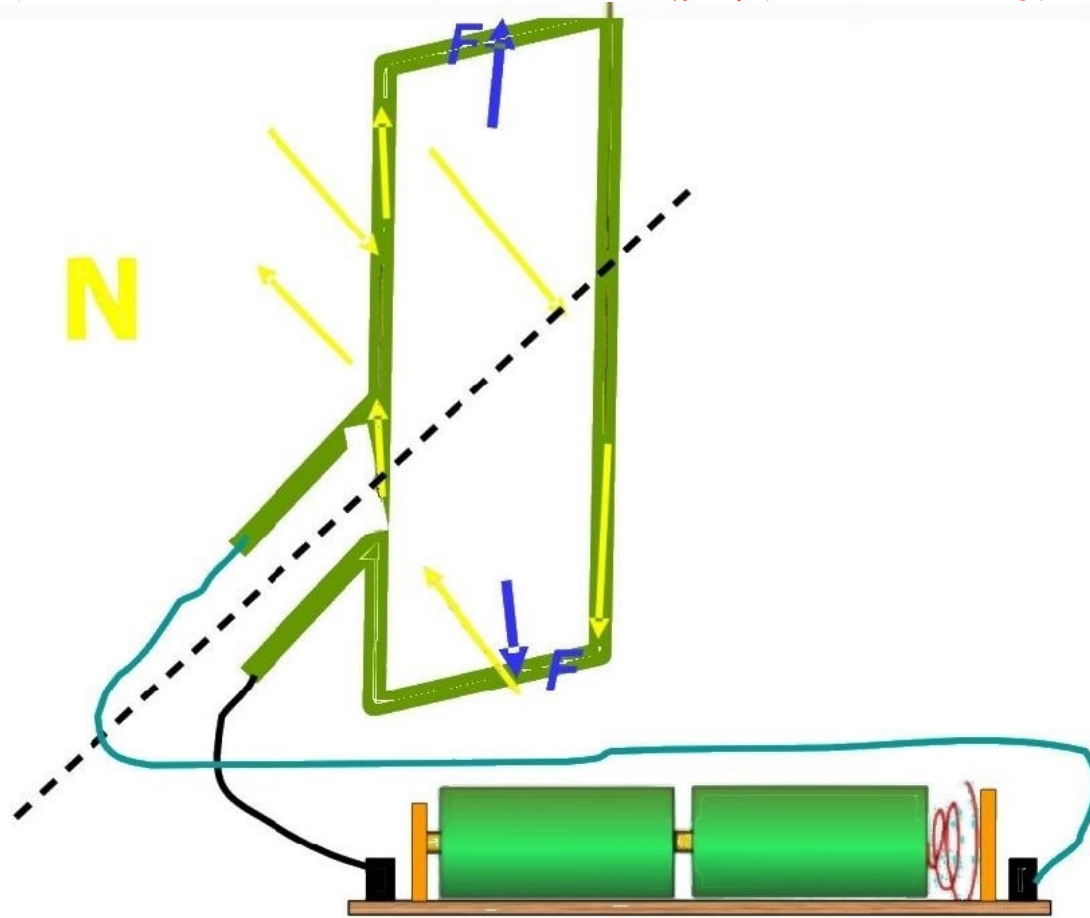
# 磁场对通电线圈的作用



通电线圈在磁场中会发生转动

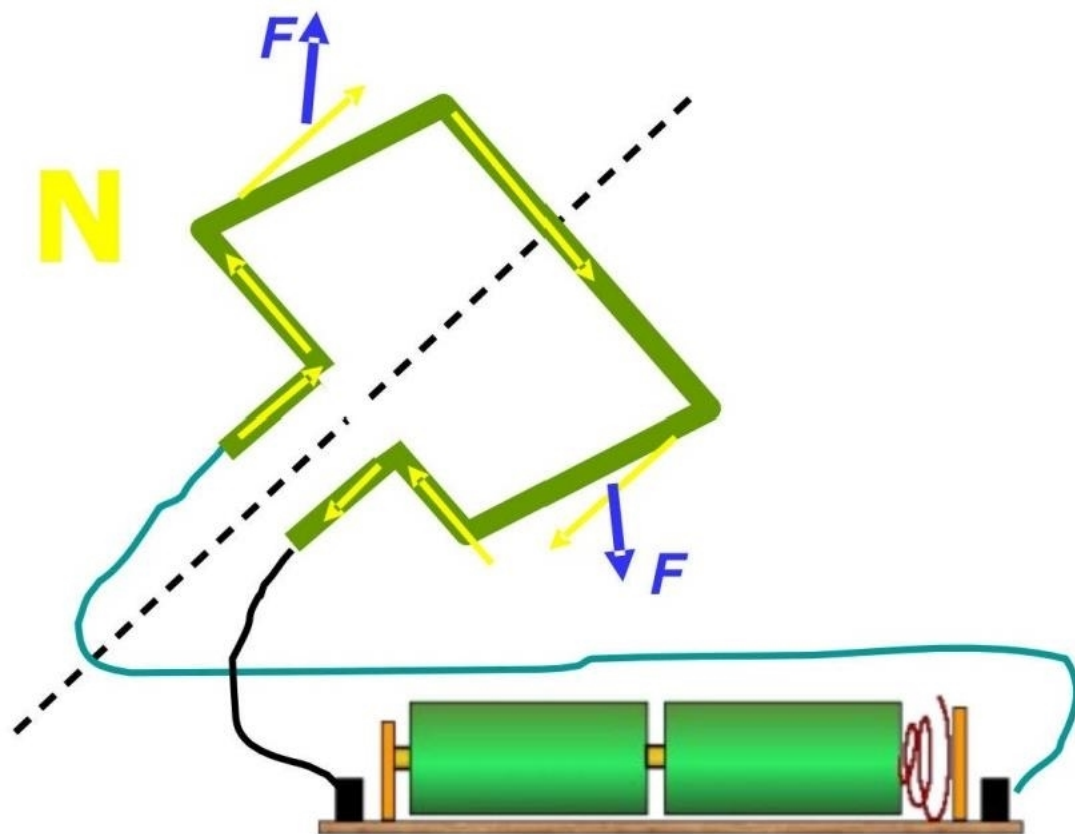
当线圈的平面与磁场垂直时，通电线圈受平衡力作用，达到平衡位置。这时由于惯性，线圈还会继续

**转动**

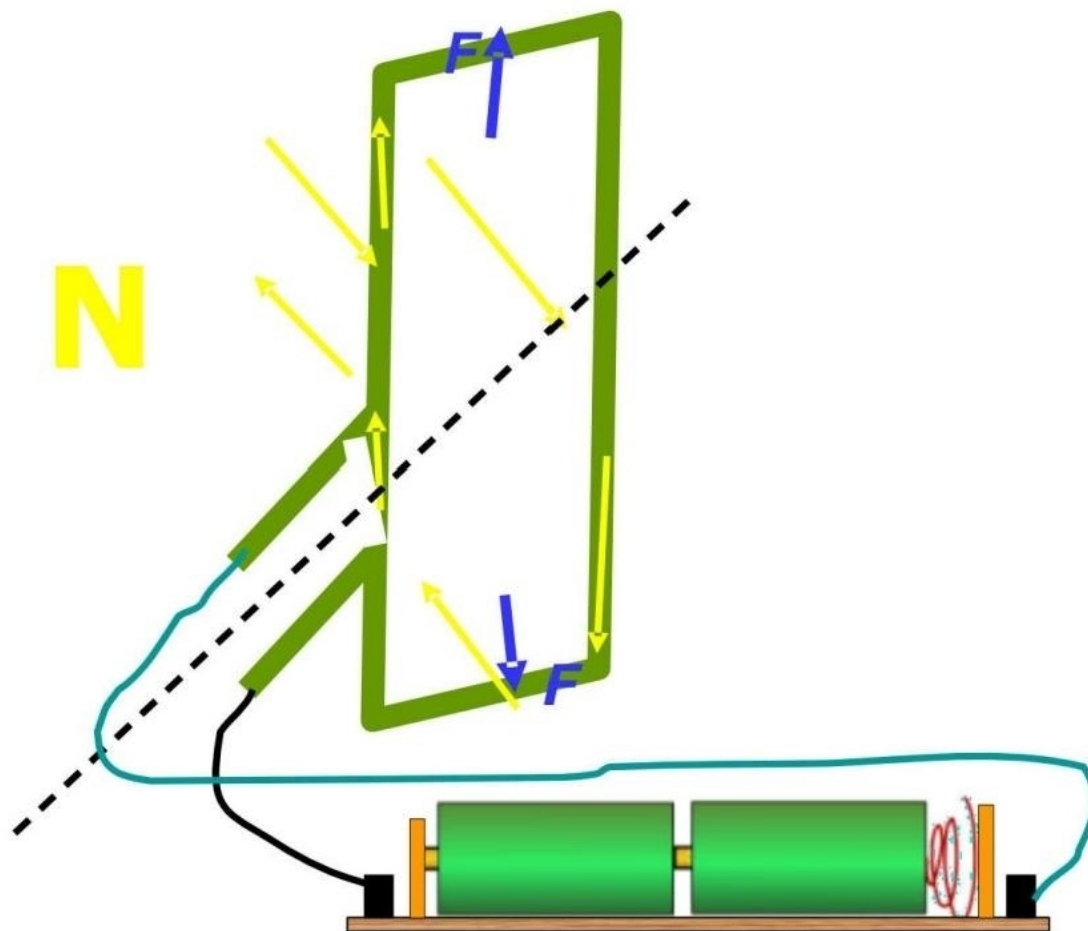


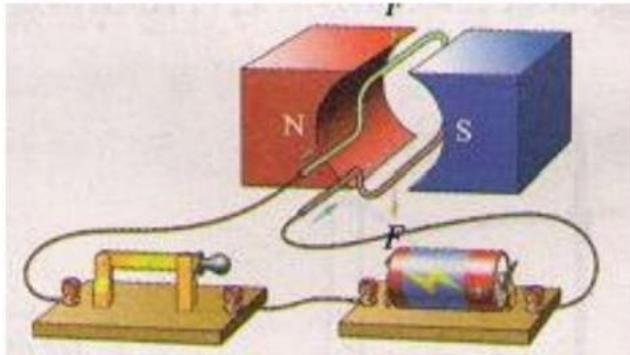


线圈靠惯性越过平衡位置的后，磁场力作用的结果使线圈顺时针旋转



# 通电线圈最后静止在平衡位置





当线圈转到平衡位置时，为什么会停止转动？

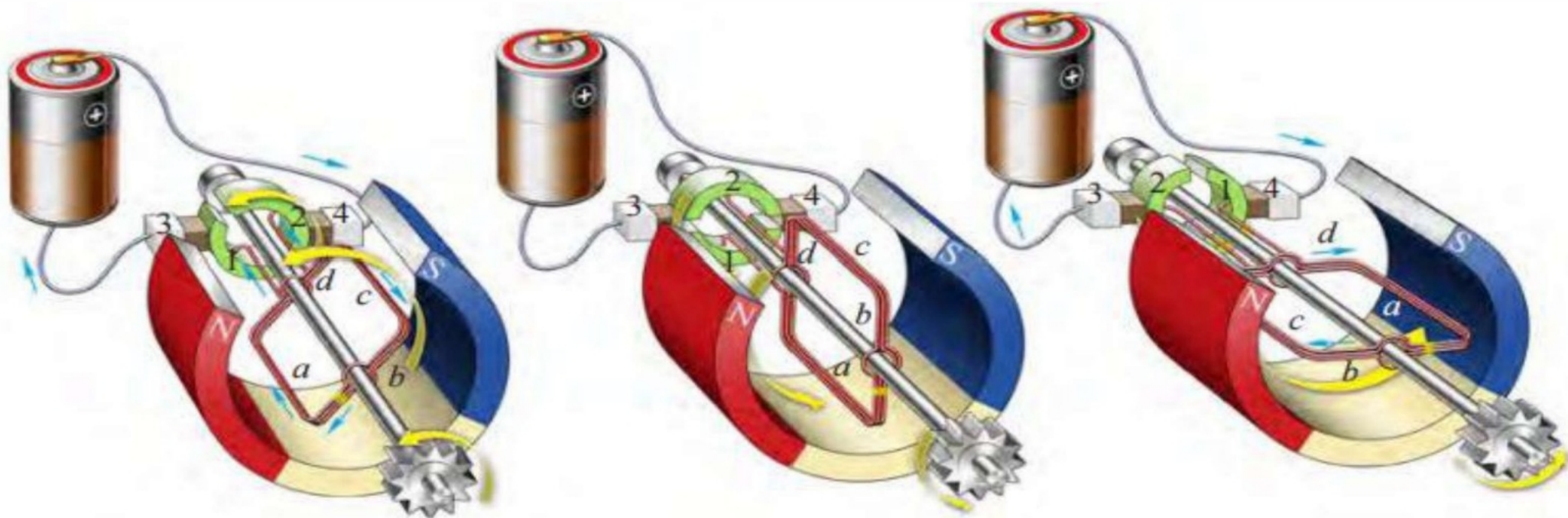
当线圈转过平衡位置时，由于上边受到的力方向向上和下边受到的力的方向向下，线圈的受力方向与线圈的运动方向相反，所以线圈受到的力将变成阻碍线圈运动的力，这时，线圈将逐渐停止转动。

想一想，怎样才能使线圈继续转动下去？

改变导体（线圈）的受力方向

- 一、改变磁场方向；
- 二、改变导体中的电流方向

## 那么线圈为什么能不停地转动？

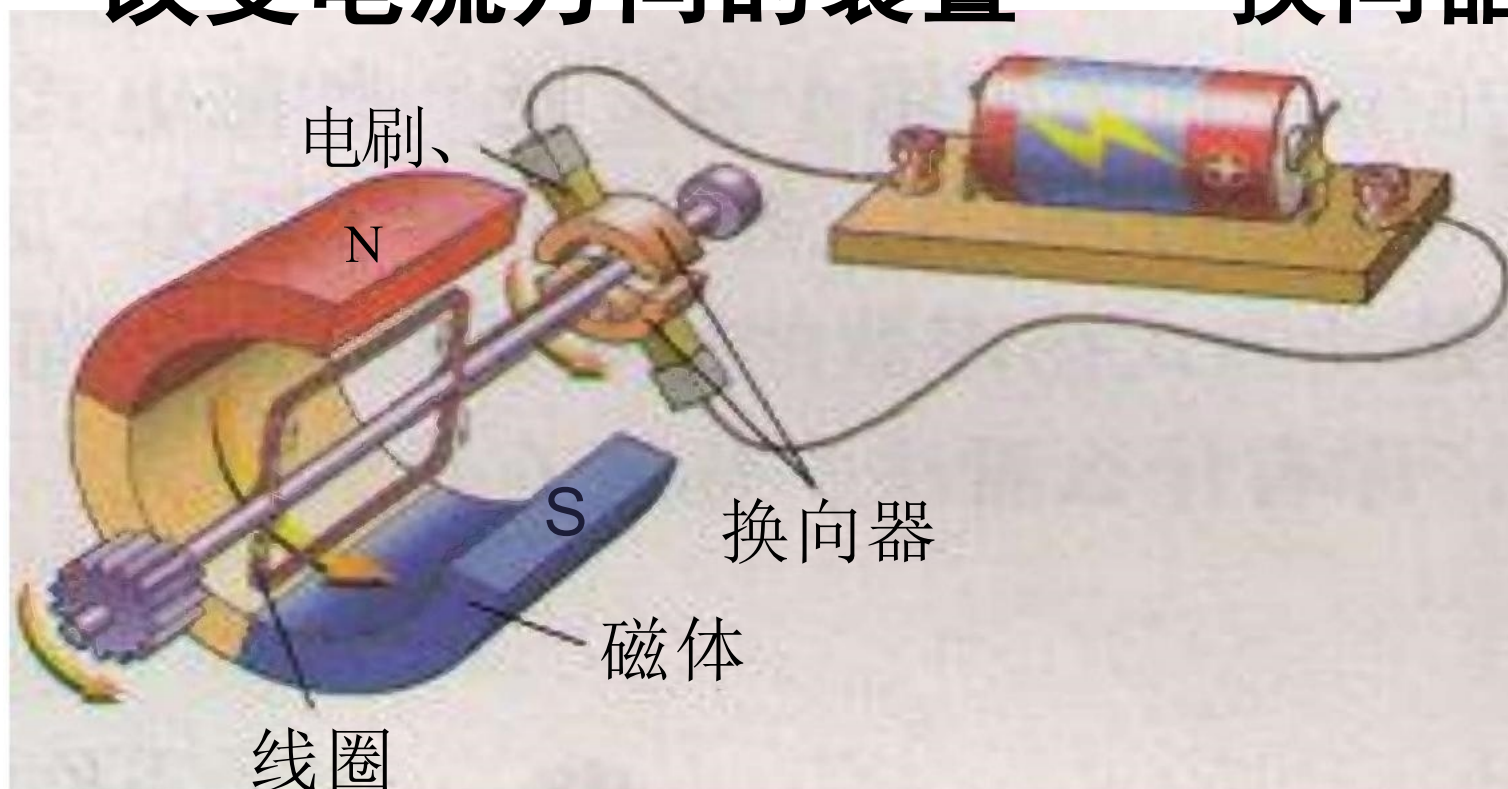


(a) 线圈处于此位置时，电流从电刷4 → 半环2 → 线圈 → 半环1 → 电刷3。线圈的c边受到一个向上的力，a边受到一个向下的力，线圈沿逆时针方向转动

(b) 线圈转至平衡位置时，两电刷跟两个半环间的绝缘部分接触，线圈中无电流，不再受力的作用。由于惯性，线圈会越过平衡位置转动

(c) 线圈越过平衡位置后，电流从电刷4 → 半环1 → 线圈 → 半环2 → 电刷3。线圈的c边受到一个向下的力，a边受到一个向上的力，线圈仍绕轴沿逆时针方向转动

# 改变电流方向的装置——换向器



换向器由两个彼此绝缘的金属半圆环组成。

换向器作用是每当线圈刚转过平衡位置，换向器就能自动改变线圈中电流的方向，使线圈继续转动下去。

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/356041235124010144>