



# 第二十章

## 电与磁



## 第二节 电生磁

1

学习目标

2

课前预习

3

课堂导案

4

随堂检测

5

课后练案

6

能力拓展



# 学习目标

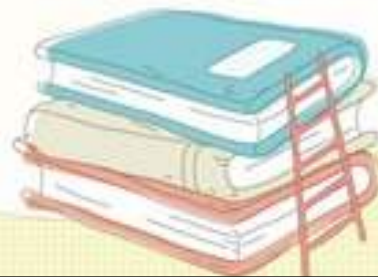
## 学习目标

1. 认识电流的磁效应, 初步了解电和磁之间有某种联系.
2. 知道通电导线周围存在着磁场, 通电螺线管的磁场与条形磁体相似.
3. 会判断通电螺线管两端的极性或通电螺线管的电流方向.



## 学习重点

会判断通电螺线管两端的极性或通电螺线管的电流方向.



1. 丹麦物理学家 **奥斯特** 第一个发现了电与磁之间的联系。通电 **磁场**

导线周围存在与电流有关的

\_\_\_\_\_，这种现象叫电流的磁效



2. 通电螺线管外部的磁场与

条形

\_\_\_\_\_磁体的磁场相似。通电螺线

管\_\_\_\_\_两端的极性与其中的电流方向

右手



3. 用\_\_\_\_\_

握住螺线管，让四指

N极



## 一、电流的磁效应

### 1. 实验探究：

(1) 将一根直导线平行放在静止的小磁针  
(转动灵活)的上方 给导线通由、断由

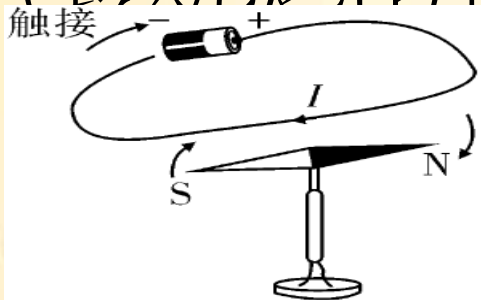


图1：通电

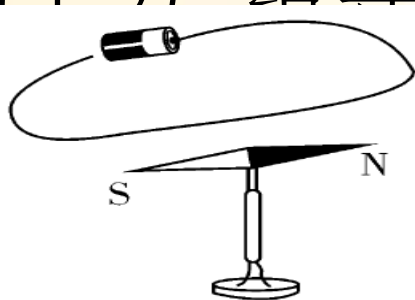


图2：断电

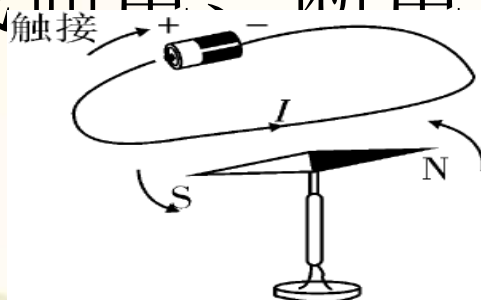


图3：改变电流方向

(2) 改变电流的方向观察小磁针的偏转情况

## 2. 结论:

(1) 由图1、图2可知:  
通电导体周围有磁场

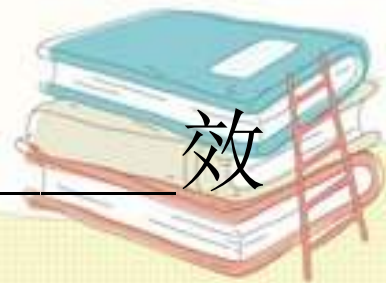
---

磁场方向和电流方向有关

(2) 由图1、图3可知:



这个实验叫 奥斯特 实验,最早是由  
丹麦物理学家奥斯特完成,它说明了通  
电导线周围存在着与电流方向 磁 有关的磁  
场,这种现象叫作电流的 磁 效





## 二、通电螺线管的磁场

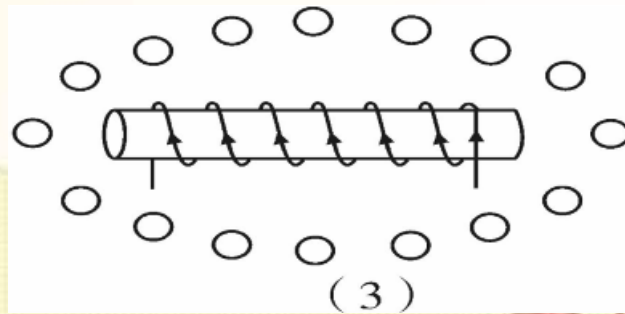
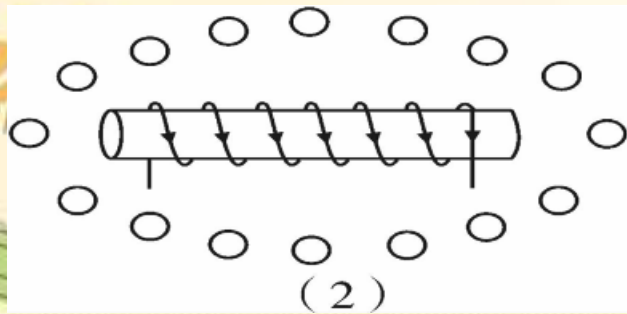
1. 讨论：一条通电直导线可以产生磁场，但是它不能吸起一根小铁钉，说明一条通电直导线的磁场很弱。那么，怎样

**电流**

才能增大通电导体的磁场呢？



## 2. 探究通电螺线管外部的磁场分布



(1) 出示螺线管, 并且通电, 观察它是否可以吸起小铁钉.

(2) 在通电螺线管周围摆上小磁针, 观察小磁针的N极的排列情况.

(3) 改变电流方向, 重复第(2)步的操作.



### 3. 结论：

(1) 通电螺线管周围 存在 磁场，  
有关 磁场方向和电流方向 有关。

(2) 通电螺线管周围的磁场和 条形 磁铁的磁场相似。



### 三、安培定则

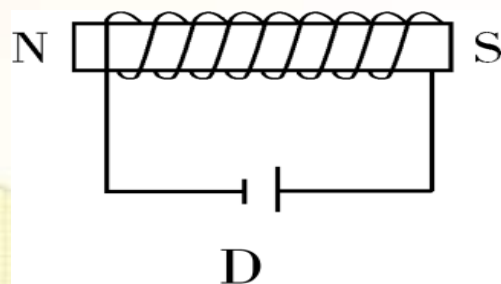
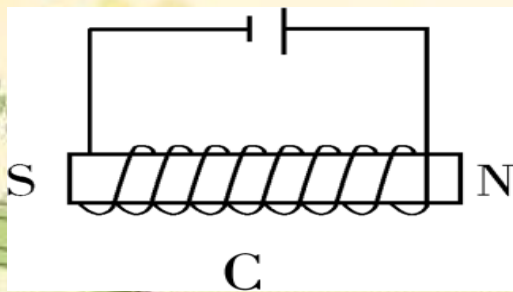
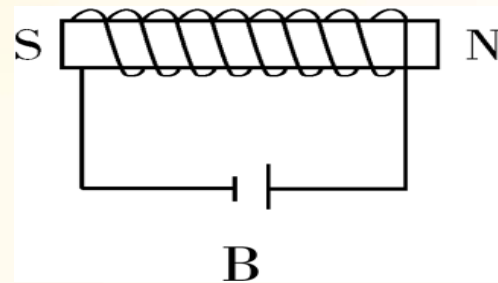
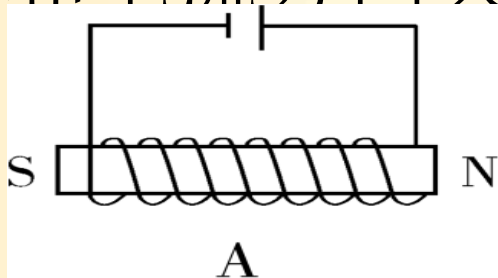
阅读教材P127“安培定则”的内容,学习相关知识. 1. 由螺线管中的电流方

向,判断通电螺线管的 $N$ 、 $S$ 极.

先标出螺线管上的电流方向,在根据安培定则,看右手拇指的指向,为螺线管的 $N$ 极.



2. 如下图所示四种表示通电螺线管极性和电流方向关系的图中, 正确的是 ( **C** )



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/635104321301012010>