

# 电磁铁

## 想一想：

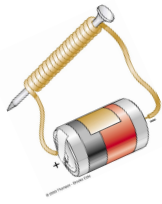
- 怎样判断一个物体是磁体？
- 什么是电磁铁？

## 做一做：

1. 取一段导线缠绕在一个铁钉上，将导线的两端连接到电池的两端，然后将铁钉靠近指南针。
  - 指南针有什么变化？
  - 铁钉的哪一部分对指南针的磁力最强？
  - 这说明了导线中的电流有什么特点？
2. 哪种材料最容易被电磁铁吸引？铁丝，铜丝，还是铝丝？
3. 将铁钉从导线圈中抽出，重新将导线圈连接到电池的两端。
  - 没有铁钉的线圈对铁丝还有磁力吗？
  - 它对指南针还有作用力吗？
  - 能不能解释一下为什么当插入铁钉之后，线圈的磁性会变强很多？

## 说一说：

我们制作的这种装置叫做**电磁铁**，一种由导线中的电流形成的磁铁。



# 电磁铁

## (教师指南)

### 想一想：

- 怎样判断一个物体是磁体？  
**解释：**磁体可以改变指南针的指向；磁体也可以吸引一些材料。
- 什么是电磁铁？  
**解释：**这是一种磁体，并且它的磁力由导线中的电流产生。

### 做一做：

1. 取一段导线缠绕在一个铁钉上，将导线的两端连接到电池的两端，然后将铁钉靠近指南针。
  - 指南针有什么变化？
  - 铁钉的哪一部分对指南针的磁力最强？  
**解释：**铁钉的两端对指南针的作用最强。铁钉的两端分别叫南极和北极；改变电池的正负极可以交换南北极。
  - 这说明了导线中的电流有什么特点？  
**解释：**导线中的电流产生了一个磁体。
2. 哪种材料最容易被电磁铁吸引？铁丝，铜丝，还是铝丝？  
**解释：**电磁铁只会吸引铁丝。
3. 将铁钉从导线圈中抽出，重新将导线圈连接到电池的两端。
  - 没有铁钉的线圈对铁丝还有磁力吗？  
**解释：**没有铁钉的线圈的磁力很弱，几乎不能吸引铁丝。虽然还有微弱的磁力，但是很弱。
  - 它对指南针还有作用力吗？  
**解释：**没有铁钉的线圈，当连接上电池之后，仍然能改变指南针的指向。
  - 能不能解释一下为什么当插入铁钉之后，线圈的磁性会变强很多？  
**解释：**线圈的磁性可以磁化铁钉，从而形成一个更强的磁体。

### 说一说：

我们制作的这种装置叫做电磁铁，一种由导线中的电流形成的磁铁。