



电磁铁

吴大势

说课流程



1

教材分析

5

教学方法

2

学情分析

6

教学过程

3

教学目标

7

板书设计

4

教学重难点





教材分析



人民教育出版社 九年级 | 全一册

承上

启下

第二十章

第一节 磁现象 磁场

第二节 电生磁

第三节 电磁铁

电磁继电器

第四节 电动机

第五节 磁生电





学情分析



心理特点

- 好奇心强
- 求知欲强



知识基础

- 电流的磁效应
- 对控制变量法有一定的了解



认知水平

- 具备一定的观察能力、分析能力以及归纳总结的能力
- **设计实验能力较为薄弱**



教学目标



知识与技能

了解电磁铁、特性及工作原理。
掌握电磁铁磁性强弱与什么因素有关。

过程与方法

运用所设计的**创新教具**进行实验
运用**控制变量**法探究电磁铁磁性强弱的影响因素。

情感态度价值观

形成乐于探究敢于创新的精神，从而使学生实验能力得到质的提升。
养成与他人交流合作的习惯。



教学重难点



重难点

重点

探究电磁铁的**磁性强弱**和什么**因素**有关。

难点

自制电磁铁并学会运用**控制变量法**来进行实验探究



教学方法



教师主导



教法

- 讲授引导法
- 演示实验法

学生主体



学法

- 观察发现
- 类比讨论
- 猜想探究





教学过程



课堂
小结





教学过程



新课
引入

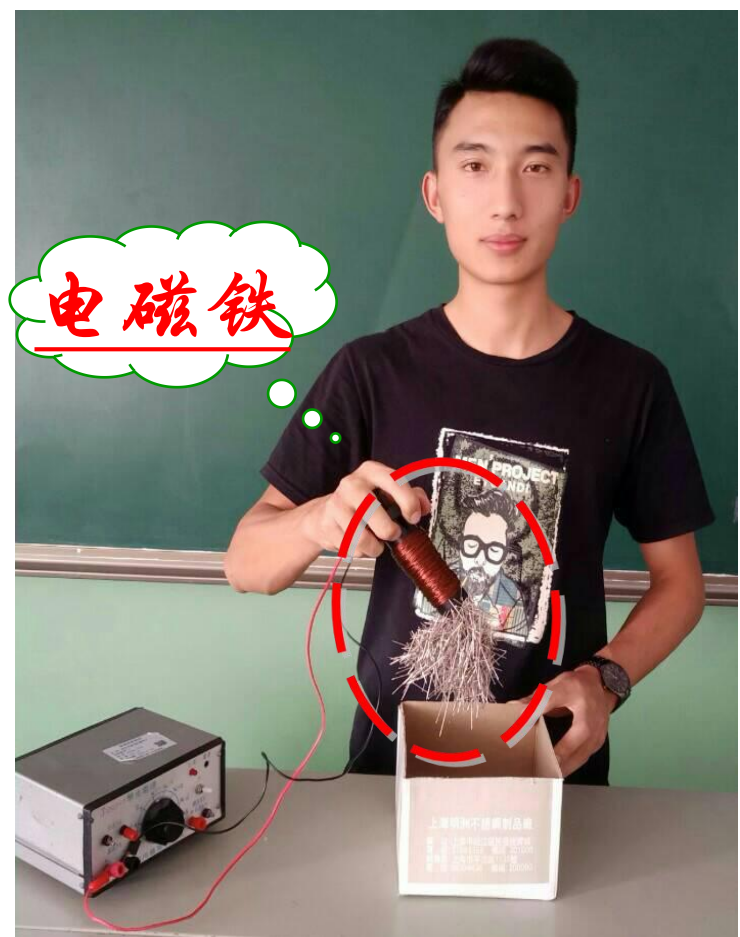
概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结





教学过程



新课
引入

概念
建立

实验
猜想

实验
探究

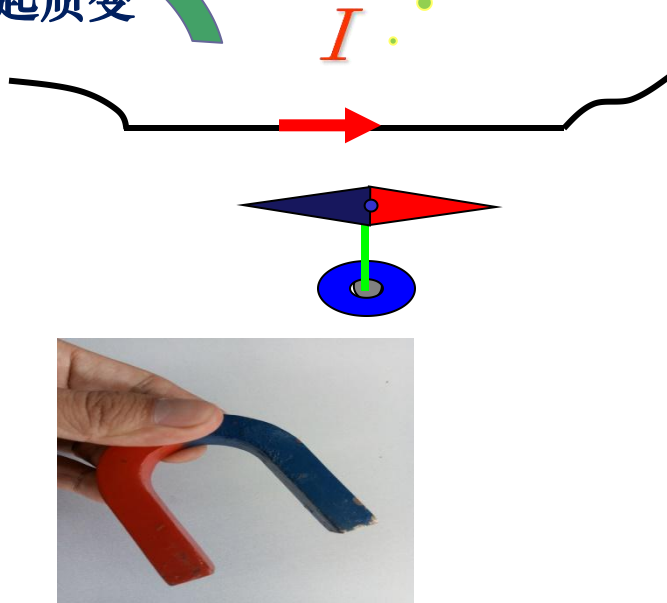
应用
拓展

课堂
小结

电磁铁构造

知识回顾

量变引起质变



电磁铁:

带有**铁芯**的**通电**螺线管。



教学过程



新课
引入

概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结



同样是电磁起重机，为何磁性强弱会有如此大的悬殊？

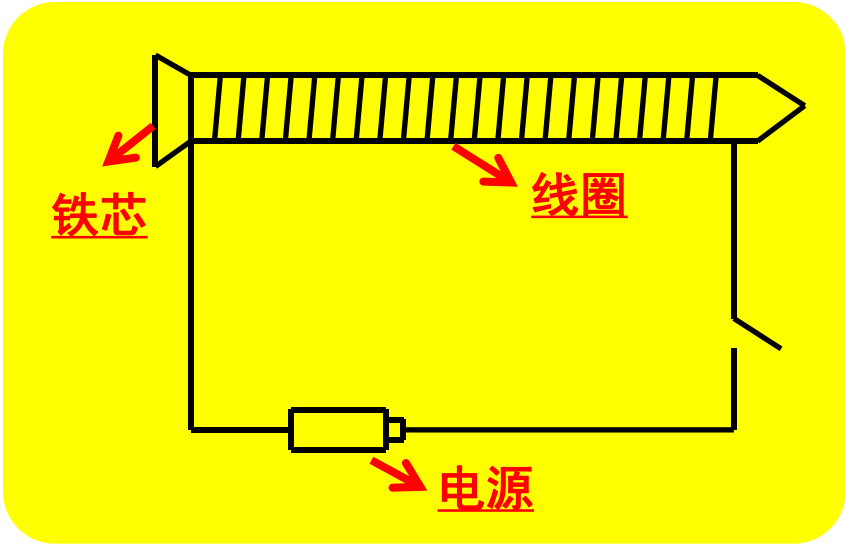
引发思考：
电磁铁磁性强弱的影响因素会有哪些？



- 新课引入
- 概念建立
- 实验猜想
- 实验探究
- 应用拓展
- 课堂小结



提出猜想



- 猜想一** 匝数多少是电磁铁磁性强弱的影响因素吗?
- 猜想二** 电流大小是电磁铁磁性强弱的影响因素吗?
- 猜想三** 有无铁芯是电磁铁磁性强弱的影响因素吗?



教学过程



新课
引入

概念
建立

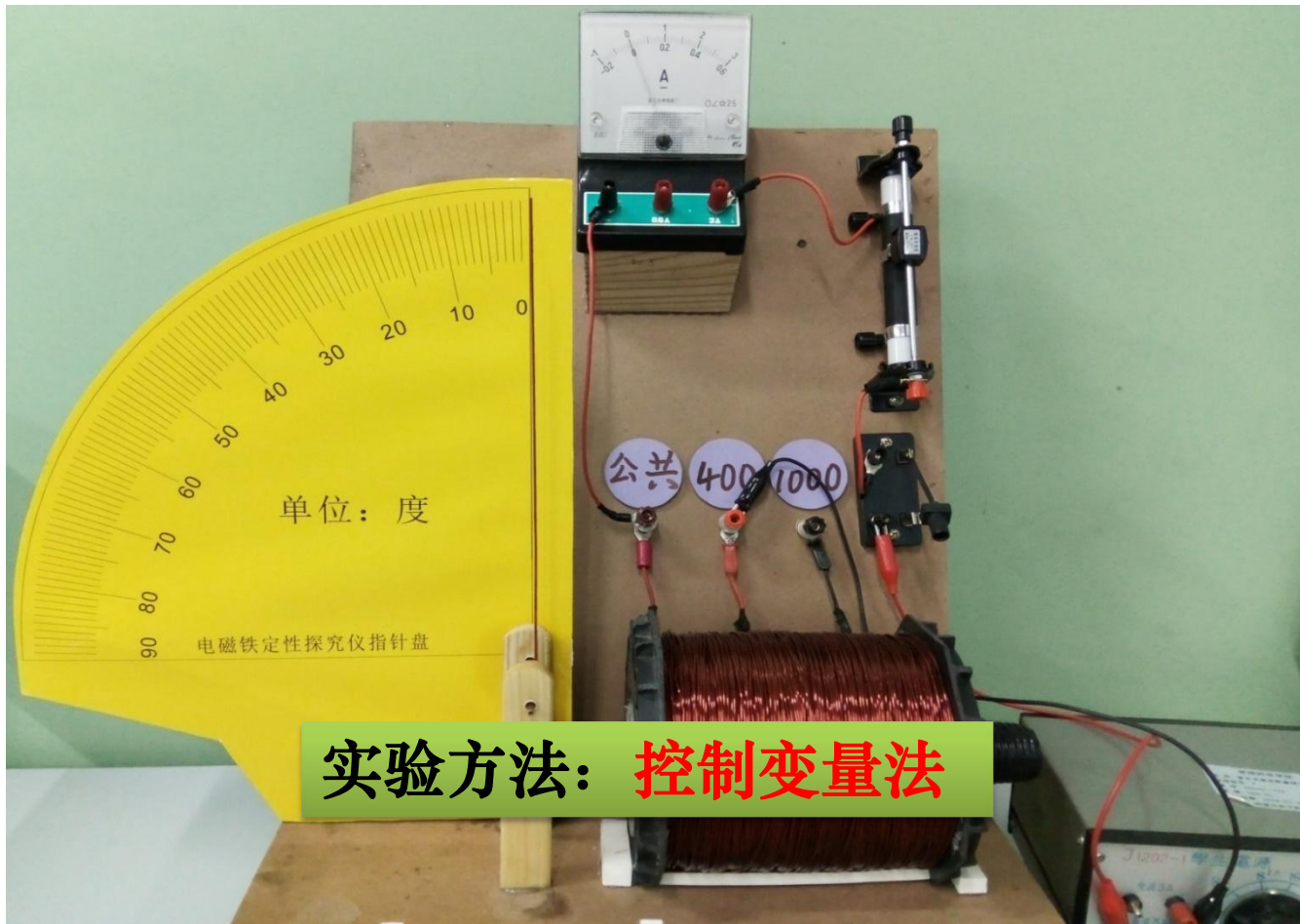
实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结

指针式电磁铁磁性强弱影响因素探究仪



实验方法：控制变量法



教学过程



新课引入

探究一：**匝数多少**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	400匝	1000匝
通过电流	1.5A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	?	?

概念建立

实验猜想

实验探究

应用拓展

课堂小结

探究二：**电流大小**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	?	?

探究三：**有无铁芯**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1A	1.5A
有无铁芯	无	有
偏转角度	?	?



教学过程



新课
引入

实验一：探究匝数多少是否是电磁铁磁性强弱的影响因素

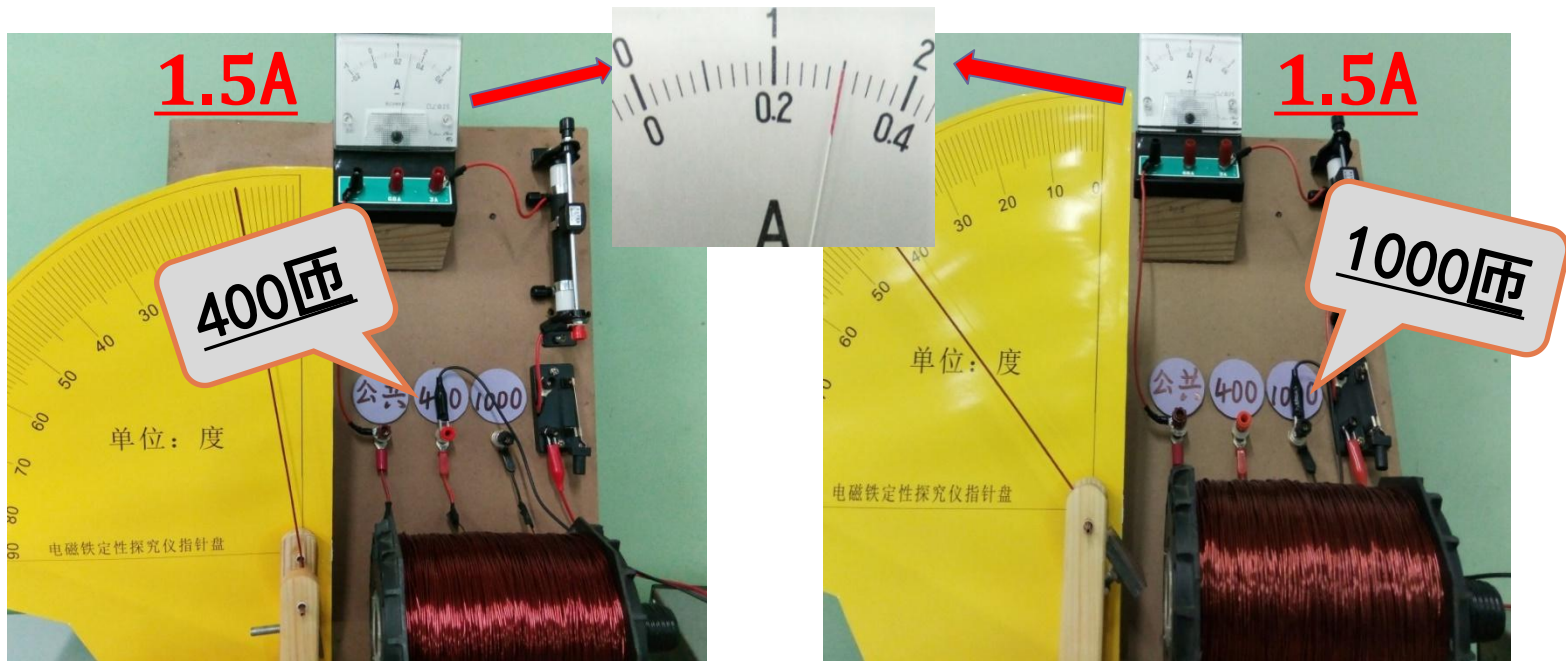
概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结



实验
结论

匝数多少是影响因素
电流和铁芯一定，
匝数越多，磁性越强。

新课
引入

实验二：探究**电流大小**是否是电磁铁磁性强弱的影响因素

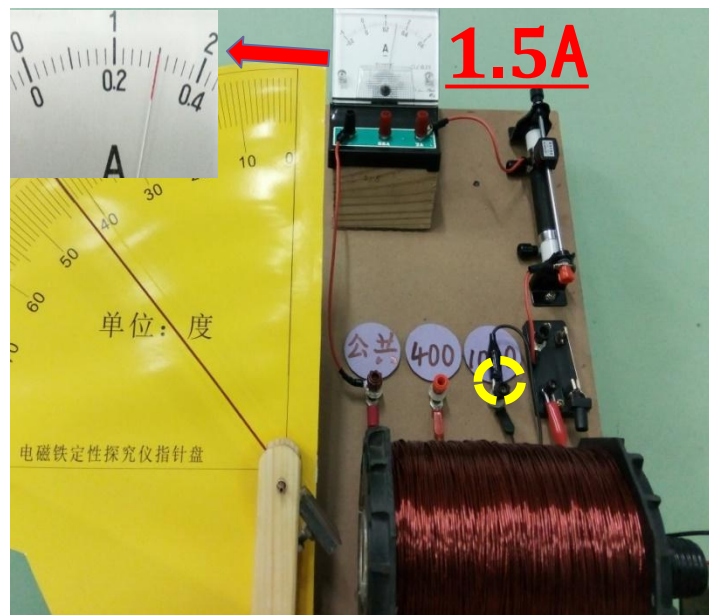
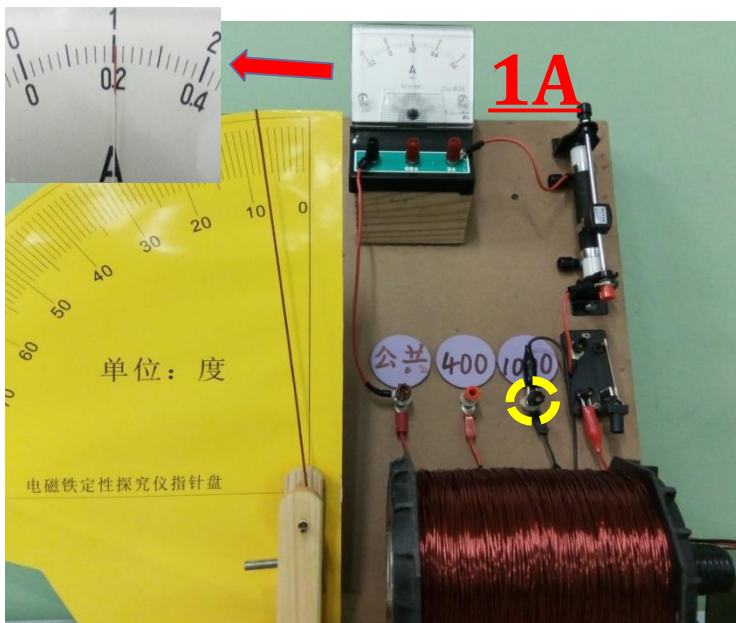
概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结



实验
结论

电流大小是影响因素
匝数和铁芯一定，
电流**越大**，磁性**越强**。



教学过程



新课
引入

实验三：探究**有无铁芯**是否是电磁铁磁性强弱的影响因素

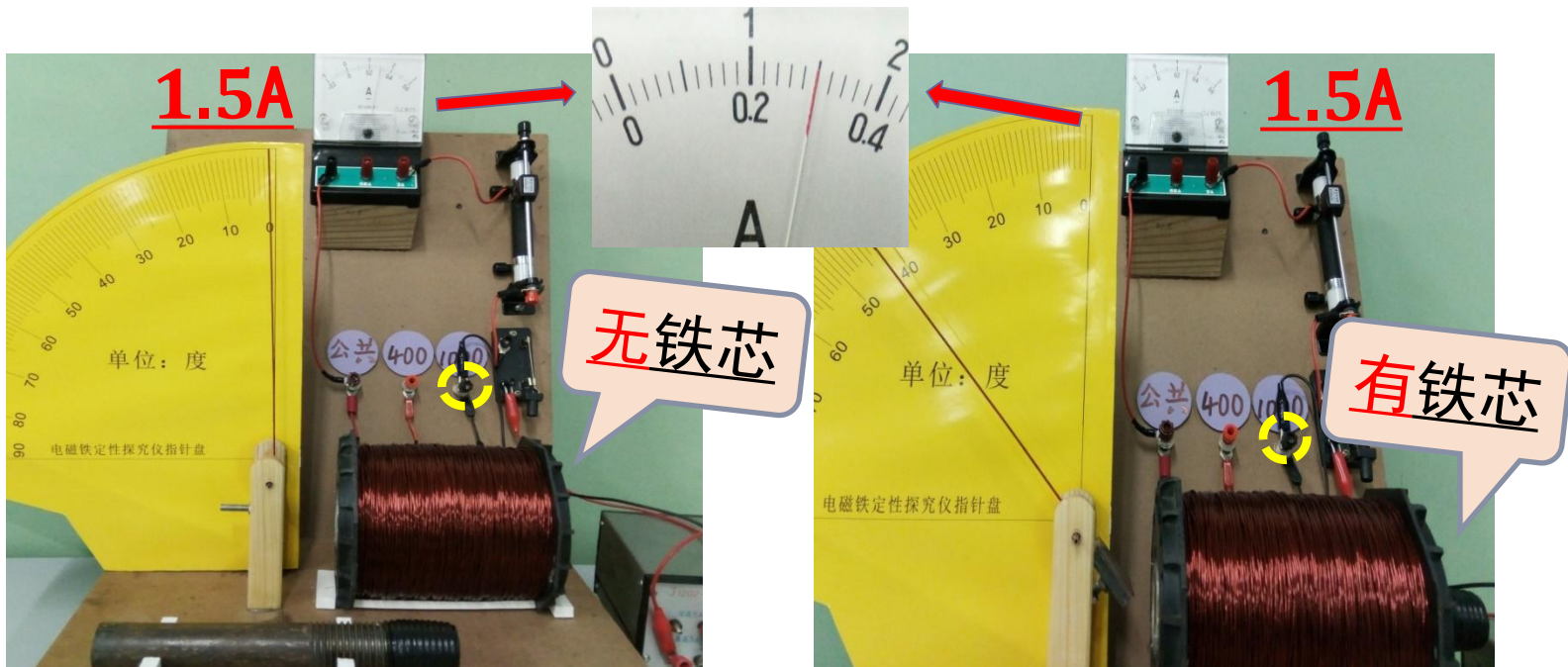
概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结



实验
结论

有无铁芯是影响因素
匝数和电流一定，
有铁芯，磁性大大增强。



新课
引入

概念
建立

实验
猜想

实验
探究

应用
拓展

课堂
小结

实验结论：

电磁铁磁性强弱的影响因素有：

1.匝数多少：

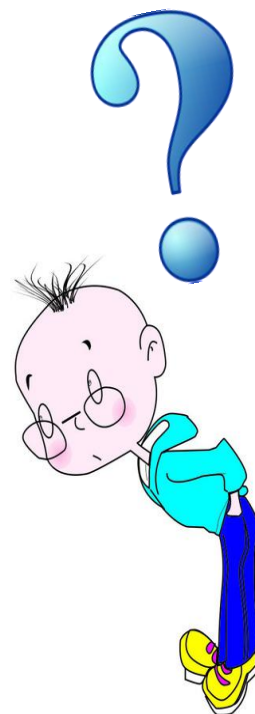
当电流和铁芯一定，匝数越多磁性越强

2.电流大小：

当匝数和铁芯一定，电流越大磁性越强

3.有无铁芯：

当电流和匝数一定，有铁芯磁性大大增强





教学过程



新课
引入



概念
建立



实验
猜想



电磁锁

实验
探究



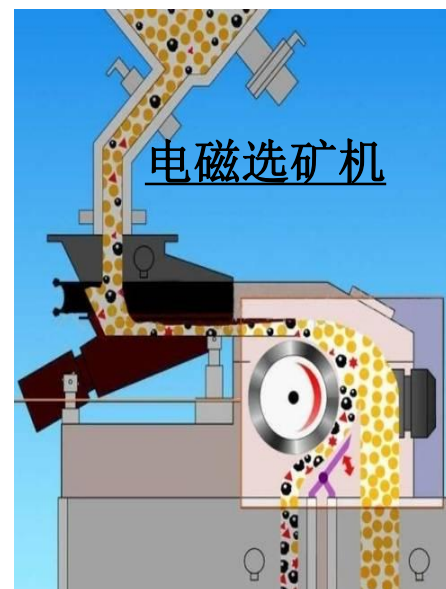
磁悬浮列车

应用
拓展



电磁阀门

课堂
小结



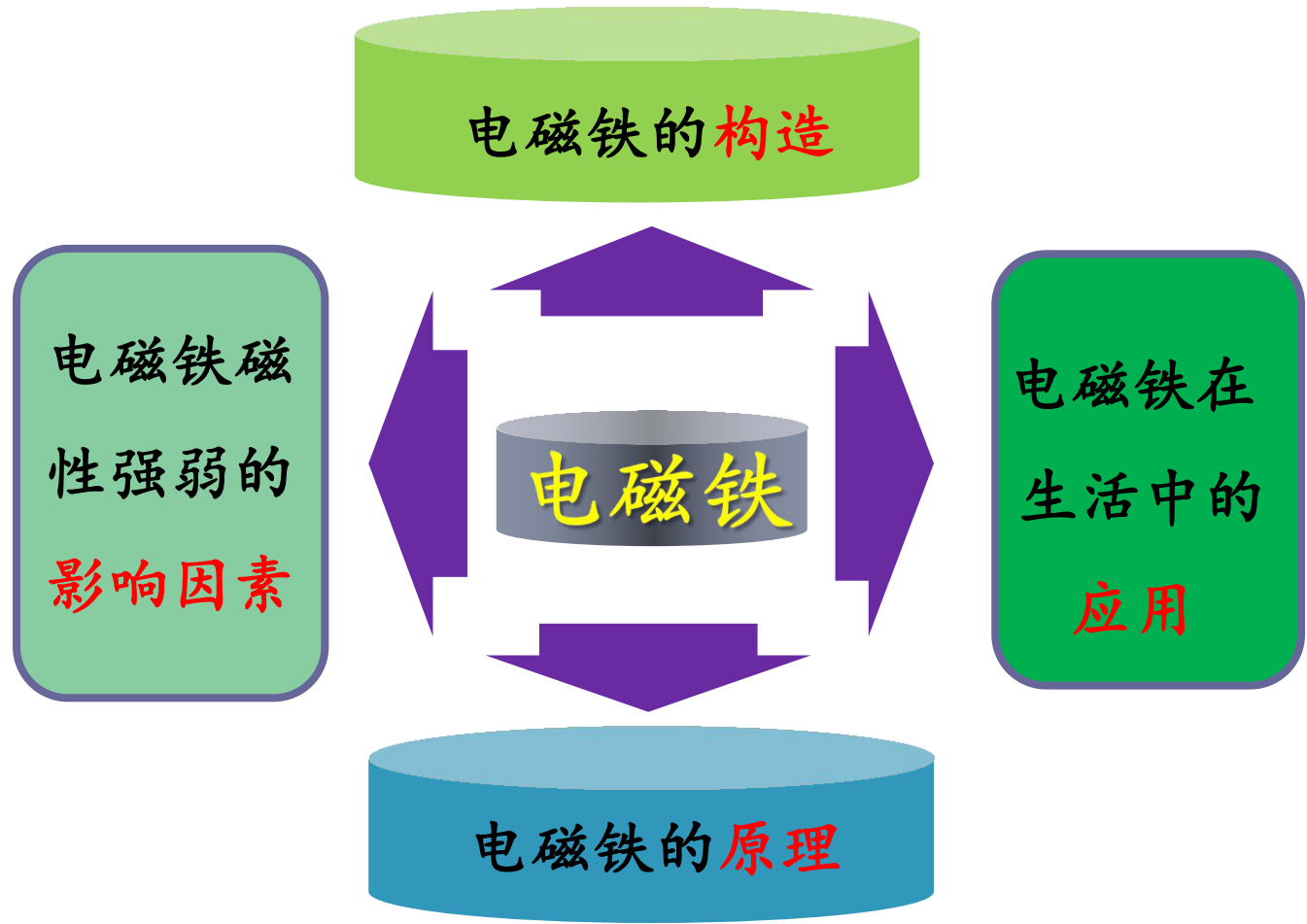
电磁选矿机



教学过程



- 新课引入
- 概念建立
- 实验猜想
- 实验探究
- 应用拓展
- 课堂小结

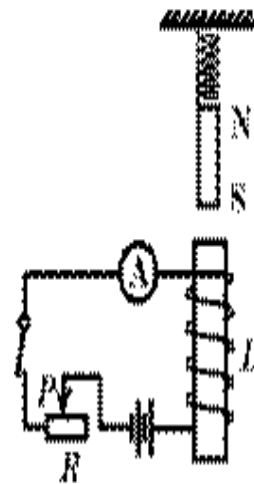




1. 电磁铁的磁性跟线圈匝数、电流大小和有无铁芯有关。

2. 电磁铁工作的原理：电流的磁效应。

3. 如图所示，L是螺线管，弹簧下面挂一条形磁铁，当电路接通时，条形磁铁将 向下 运动（填：“向下”或“向上”），电路接通后，将滑动变阻器的滑片向右端移动时，弹簧的长度将会 变短 （填：“变长”或“变短”），当接通电路，在螺线管内加一铁棒弹簧的长度将会 变长 （填：“变长”或“变短”）。





§ 3.1 电磁铁

一、构造：带有铁芯的通电螺旋管

二、原理：电流磁效应

三、影响因素：

[匝数多少	电流和铁芯同，匝数 \uparrow ，磁性 \uparrow
	电流大小	匝数和铁芯同，电流 \uparrow ，磁性 \uparrow
	有无铁芯	电流和匝数同，有铁芯，磁性 \uparrow \uparrow

四、特点及应用

简洁明了

重点突出

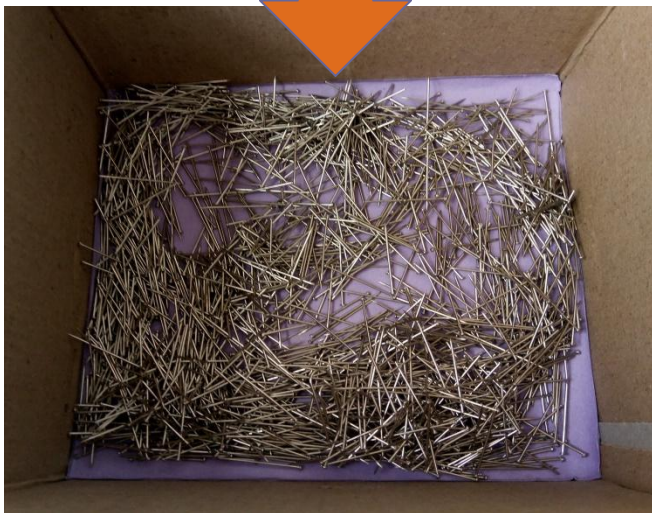
模拟课堂



电磁起重机

课题：电磁铁 (九年级全一册 ◇ 人教版)

创设情境、引入新课



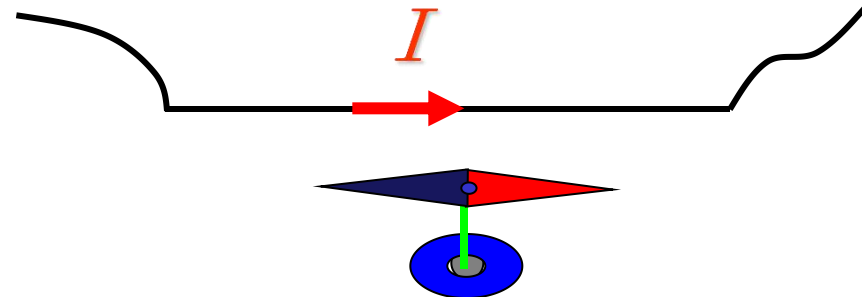
知识回顾、建立概念



量变引起质变



知识回顾



电磁铁:

带有铁芯的通电螺线管。



磁性对比、引发思考



同样是**电磁起重机**，为何**磁性强弱**会有如此大的**悬殊**？

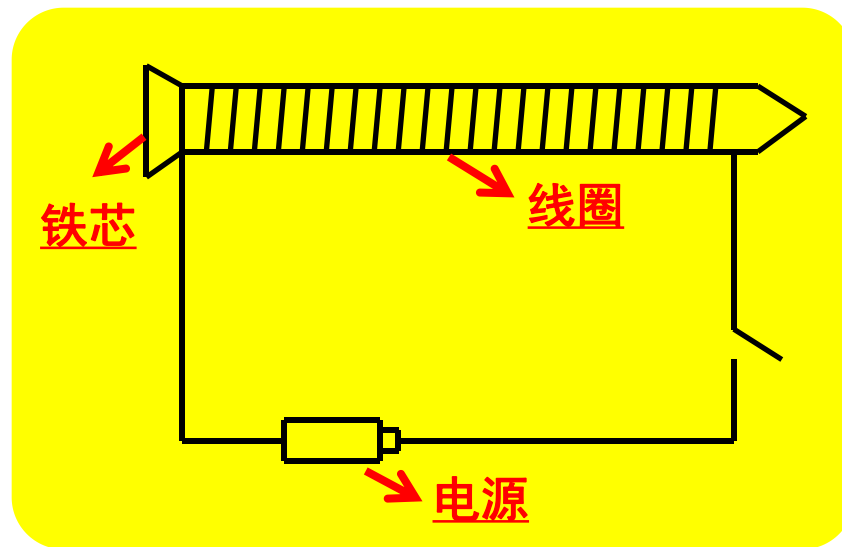
思考：
电磁铁磁性强弱的影响因素会有哪些？



根据构造、提出猜想



实验猜想



猜想一

匝数多少是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

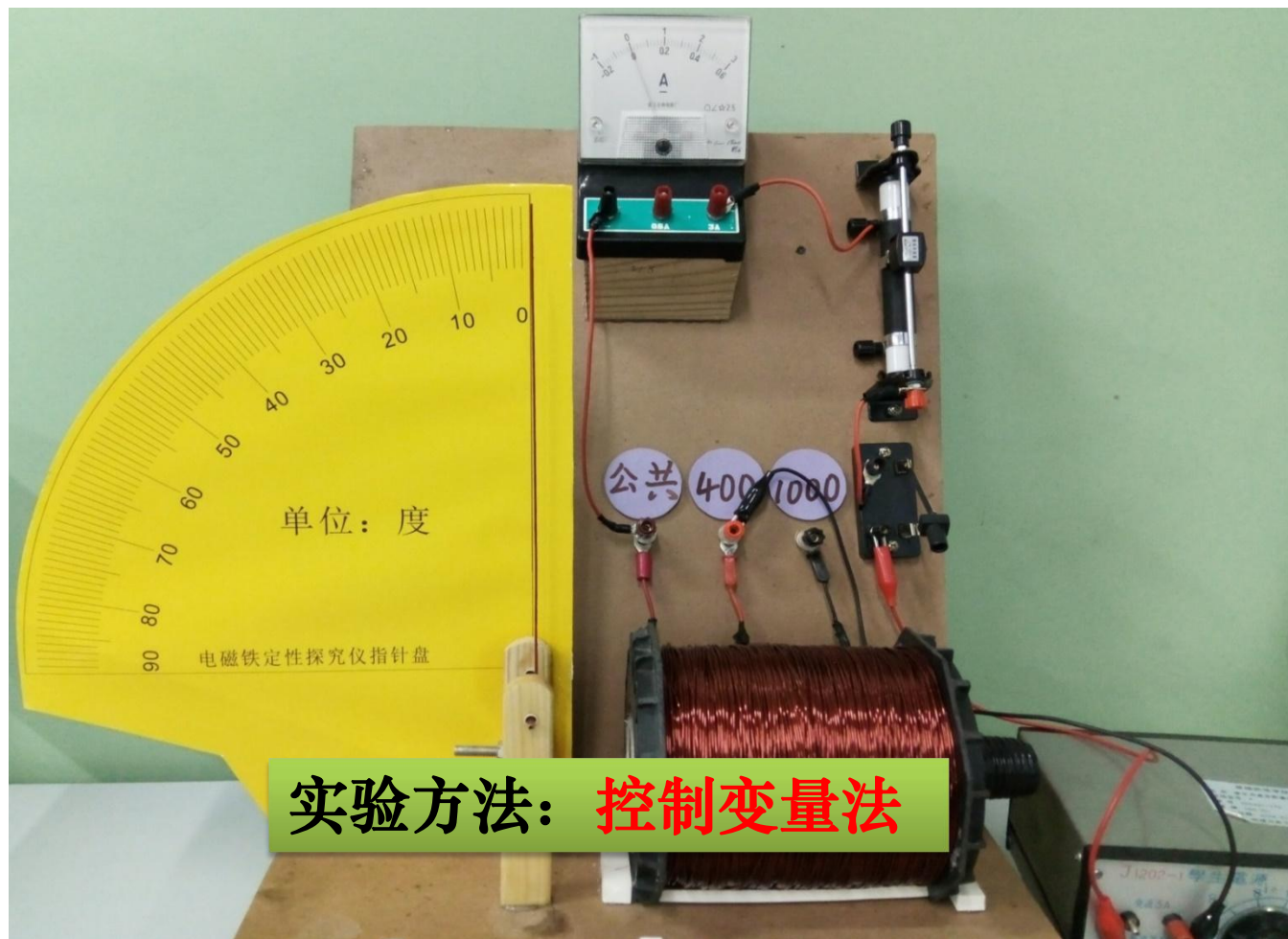
猜想二

电流大小是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

猜想三

有无铁芯是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

仪 指针式电磁铁磁性强弱影响因素探究



为实验猜想设计表格



探究一：**匝数多少**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	400匝	1000匝
通过电流	1.5A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	?	?

探究二：**电流大小**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	?	?

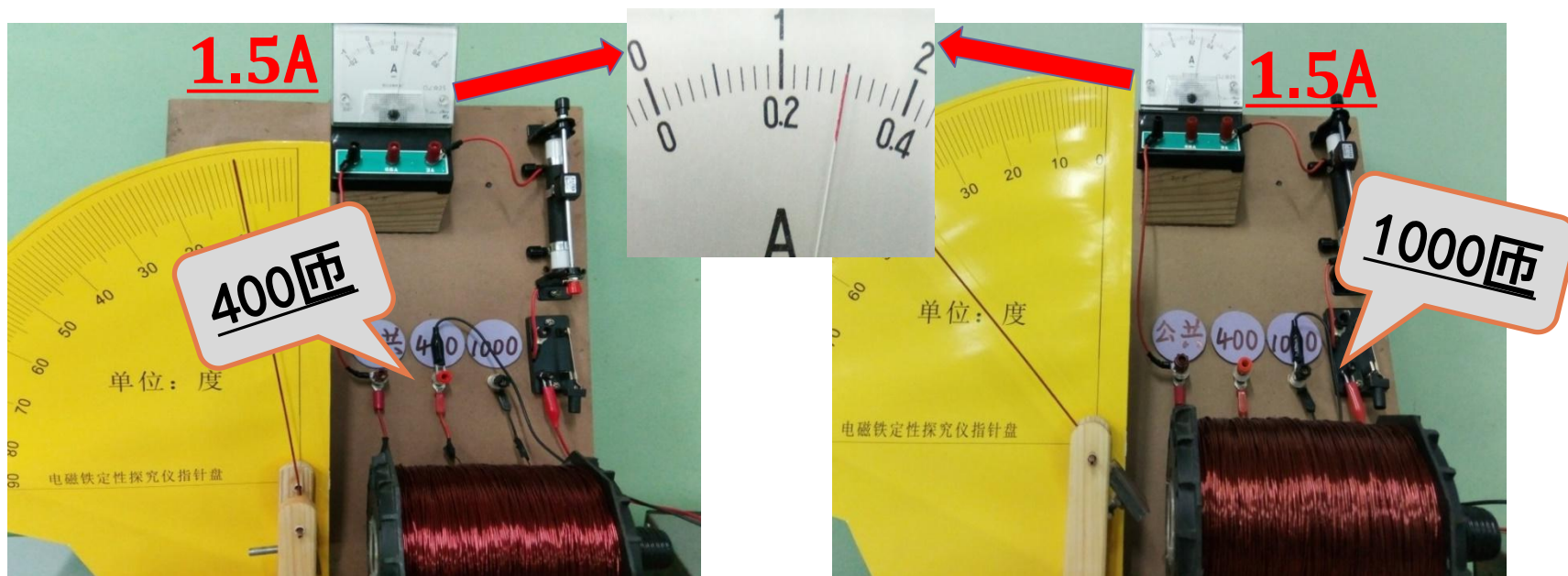
探究三：**有无铁芯**是电磁铁磁性强弱的影响因素吗？

线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1A	1.5A
有无铁芯	无	有
偏转角度	?	?

实验探究一



实验一：探究匝数多少是否是电磁铁磁性强弱的影响因素



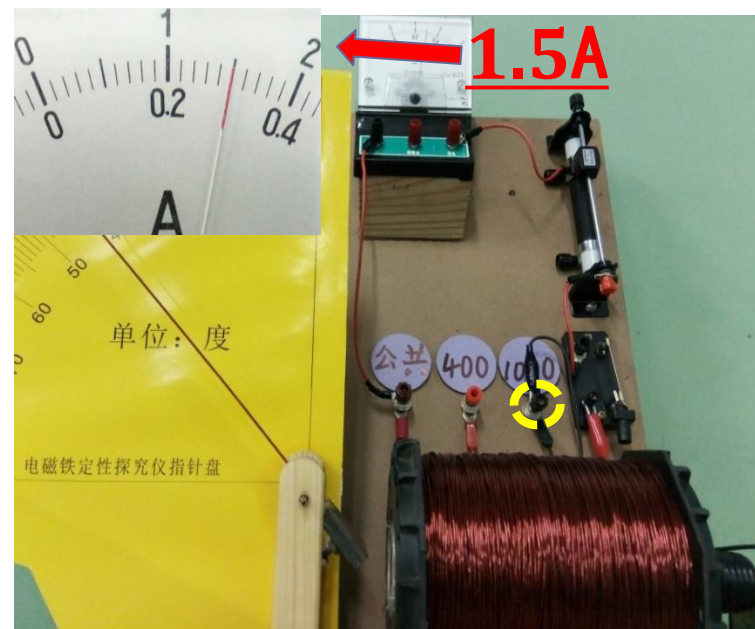
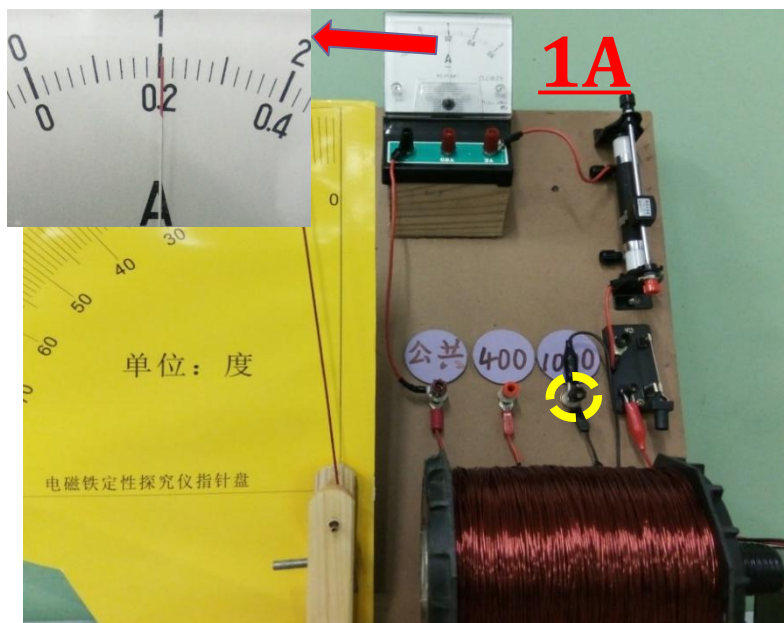
线圈匝数	400匝	1000匝
通过电流	1.5A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	小	大

实验
结论

匝数多少是影响因素

电流和铁芯一定，
匝数**越多**，磁性**越强**。

实验二：探究**电流大小**是否是电磁铁磁性强弱的影响因素



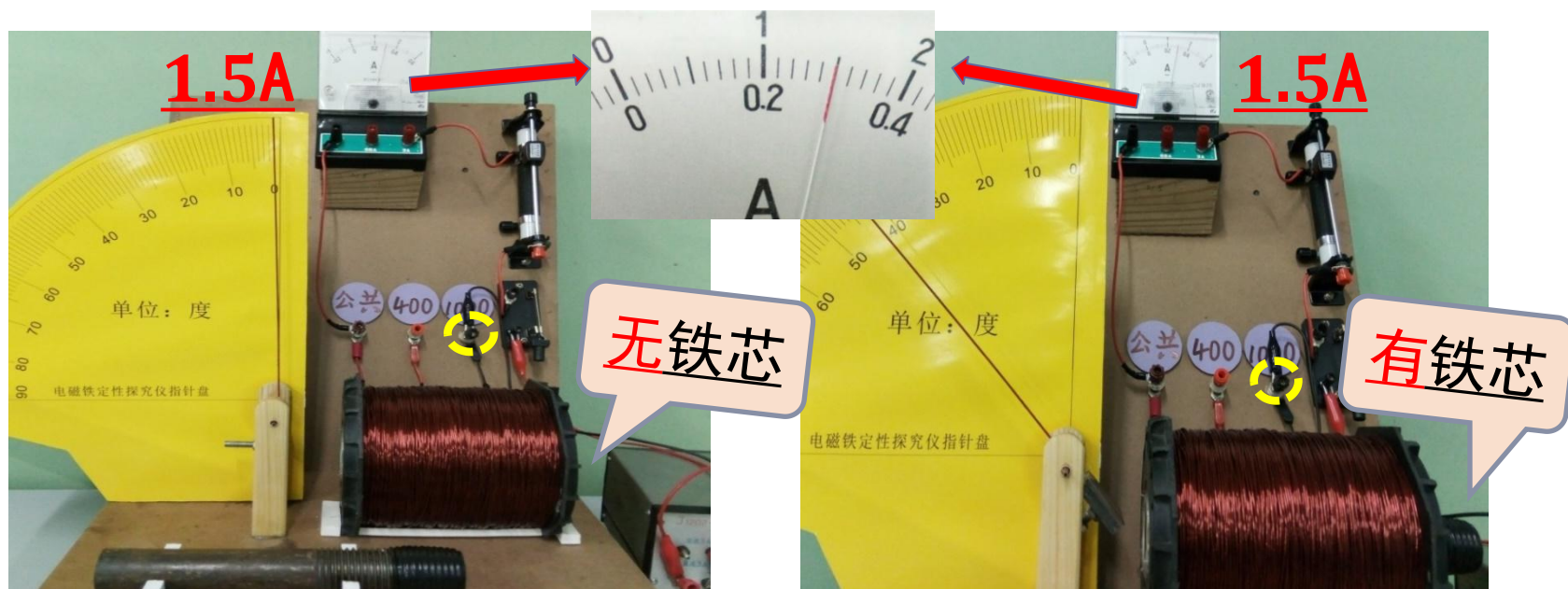
线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1A	1.5A
有无铁芯	有	有
偏转角度	小	大

**实验
结论**

电流大小是影响因素

匝数和铁芯一定，
电流**越大**，磁性**越强**。

实验三：探究**有无铁芯**是否是电磁铁磁性强弱的影响因素



线圈匝数	1000匝	1000匝
通过电流	1.5A	1.5A
有无铁芯	无	有
偏转角度	小	大

**实验
结论**

有无铁芯是影响因素
匝数和电流一定，
有铁芯，磁性大大增强。



如何让电磁起重机吸起更多的大头针?

增加匝数



增大电流

课题：电磁铁



敬请各位评委老师批评指正！

