



楚雄師範學院  
CHUXIONG NORMAL UNIVERSITY

# 浮力

王丽红





# 说课部分

---

# 说课流程

1 教材分析

5 教法学法

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

---



## 第十四章 压强和浮力 ..... 75

一、压强 .....	76
二、液体压强 .....	80
三、大气压强 .....	86
四、流体压强与流速的关系 .....	91
五、浮力 .....	93
六、浮力的应用 .....	97

承上启下

力和压强



浮力



浮力应用

# 学情分析

## 心理特点

- 好奇心强
- 求知欲强

## 知识基础

- 力、受力分析
- 对液体压强、压力有一些简单的认识

## 认知水平

- 思维正处于从形象思维向抽象思维的过渡阶段，培养思维能力

# 教学目标

## 知识与技能

- 1、了解浮力
- 2、知道浮力的**大小、影响因素**
- 3、知道**阿基米德原理和浮沉条件**

## 过程与方法

- 1、通过**观察**分析了解浮力的**产生**
- 2、通过**收集**浮力的资料了解浮力的**社会价值**

## 情感态度与价值观

- 1、认识科学技术对社会发展的**影响**
- 2、建立应用科学知识的**意识**
- 3、培养学生**科学的态度**和**合作精神**

# 教学重难点

## 重难点

### 重点

◆ 认识浮力、测量浮力的大小

◆ 阿基米德原理

### 难点

◆ 探究浮力大小与排开液体重力的关系

# 教法学法

教法

启发式

实验式

探究式

教师主导

学生主体

学法

观察法

探究法

合作学习



# 教学过程

创设情境  
新课引入

提出问题  
猜想假设

教学过程

设计实验  
实验探究

归纳总结  
应用规律

课堂小结  
深化知识

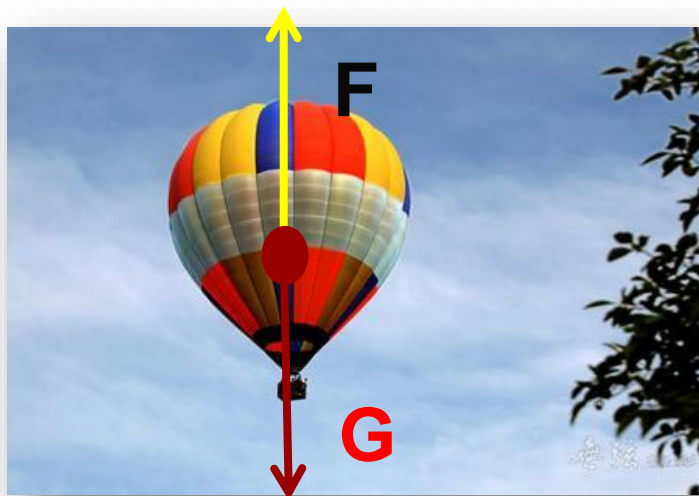
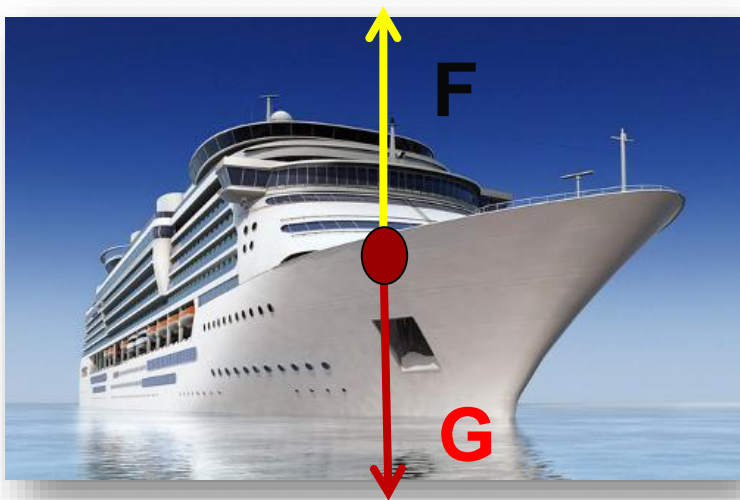
# 创设情境、引入新课



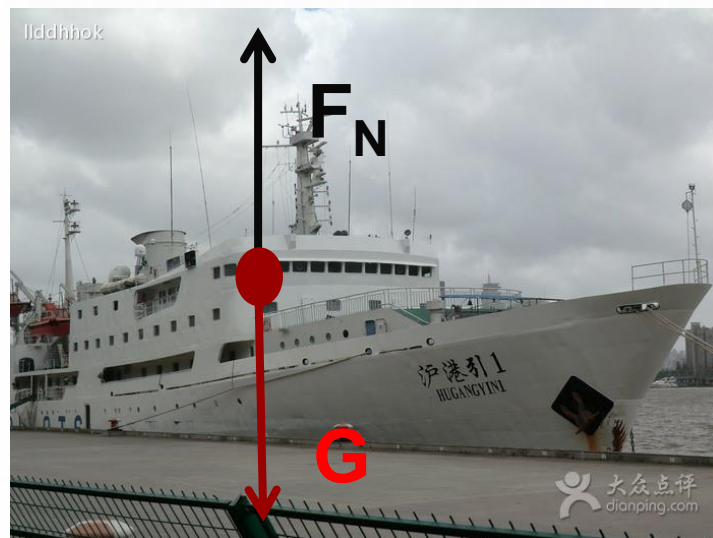
人是会沉入水里的，很危险！

不！人是会浮在水面上的。

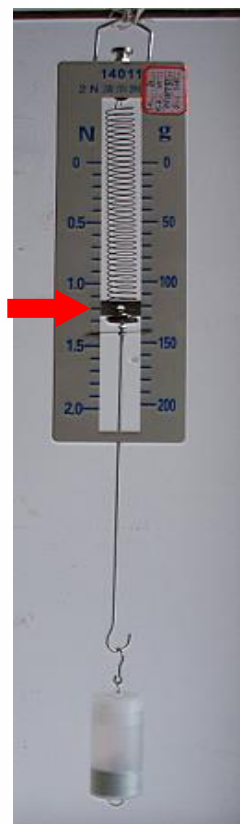
# 认识浮力



物体在液体和气体中会上浮。



# 浮力概念



学生自己  
动手实验

空气中

水中



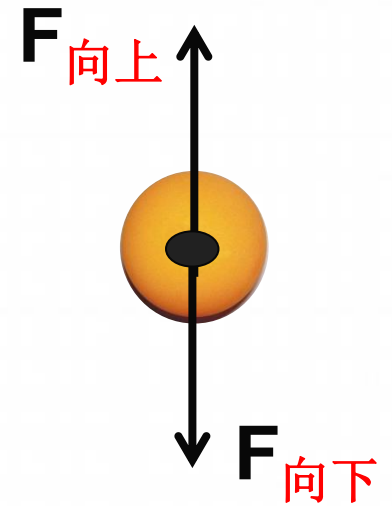
**浮力：**浸在液体（或气体）中的物体受到液体（或气体）**向上托的力**，叫做浮力。



# 浮力



# 浮力产生原因



浮力产生的原因：液体（气体）作用在物体上下表面的压力差

$$F_{\text{浮}} = F_{\text{向上}} - F_{\text{向下}}$$

---

# 浮力的大小

## 理论分析

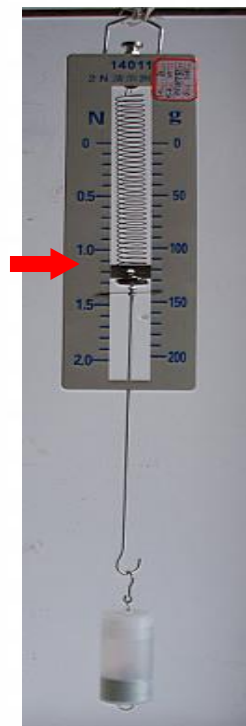
$$G = F_{\text{浮}} + F_{\text{拉}}$$

$$F_{\text{浮}} = G - F_{\text{拉}}$$

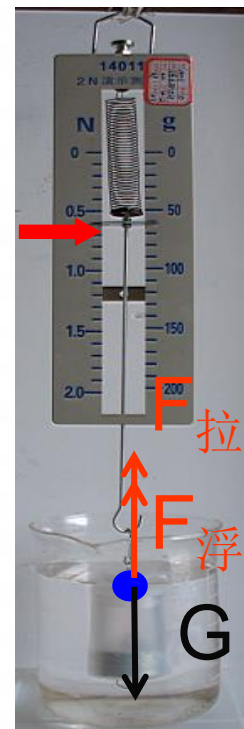
变轻的示数就是浮力大小

## 实验收获

$$F_{\text{浮}} = G - F_{\text{拉}} \quad (\text{称重法})$$



G



F<sub>拉</sub>

# 浮力大小的影响因素



实验探究浮力  
与液体密度的  
关系

交流讨论、  
归纳总结

猜想与假设

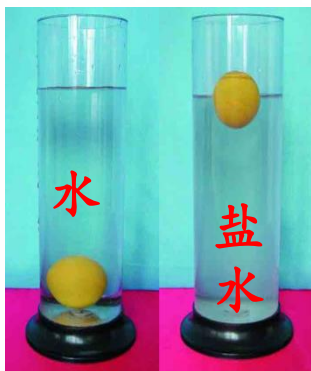
教师示范

分组实验

交流讨论

最终结论

液体密度、深  
度、排开水的  
体积……



探究影响浮  
力的其他因  
素

浮力与排开液体  
的体积和浸入液  
体的密度有关，  
和其他因素无关。



# 浮力与排开液体有关



把外观相同的三个乒乓球（分别装  
有**不同质量的沙**、同体积**不同重力**）  
浸入水中。在水中出现不同状态、  
受到的**浮力不同**。

-----**排开水的量不同**。

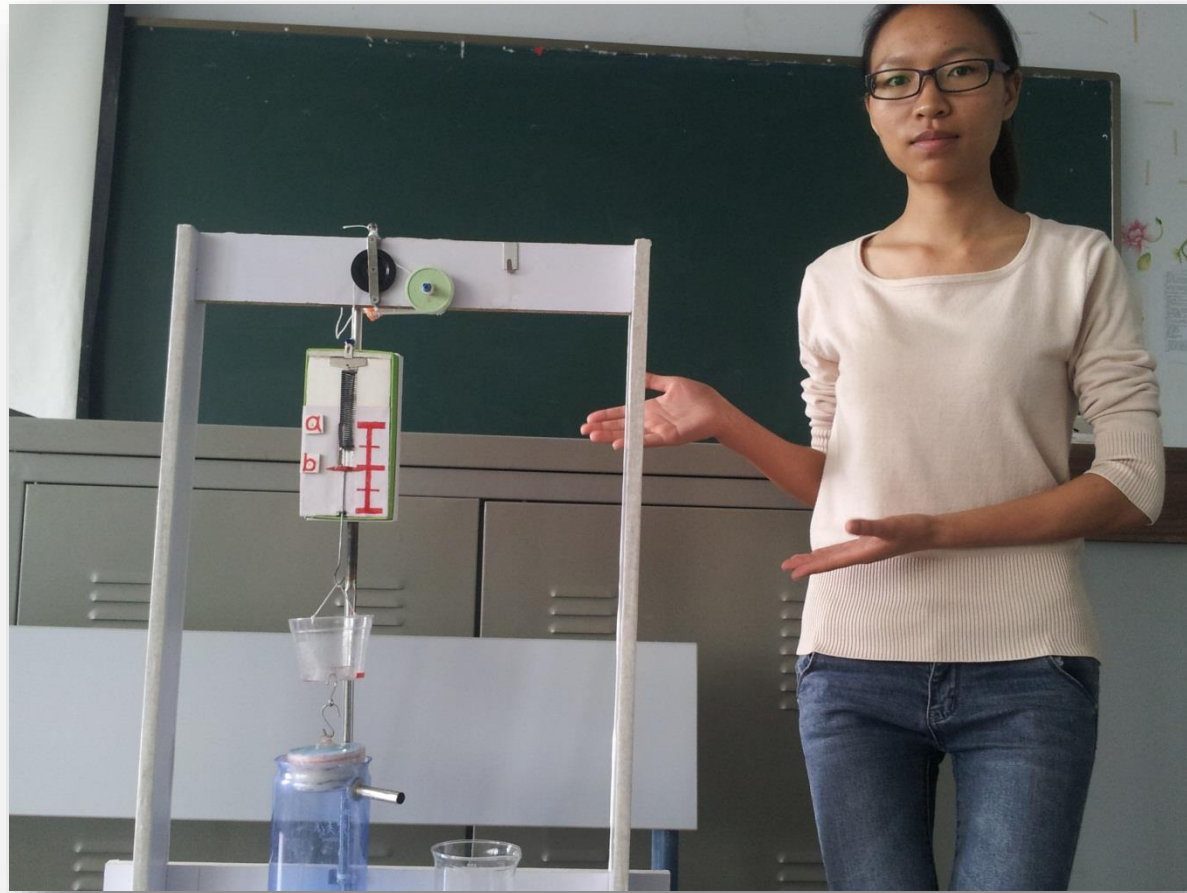
浮力



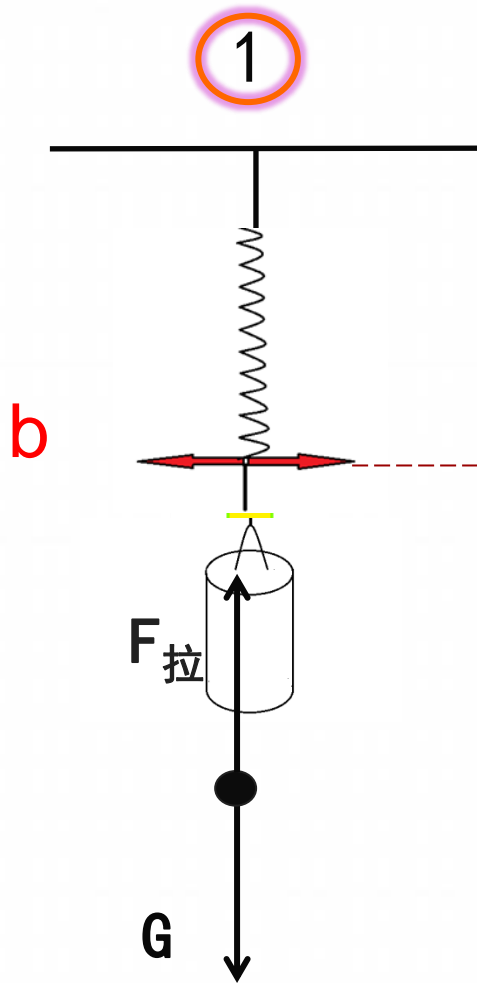
排开水的量

# 阿基米德原理

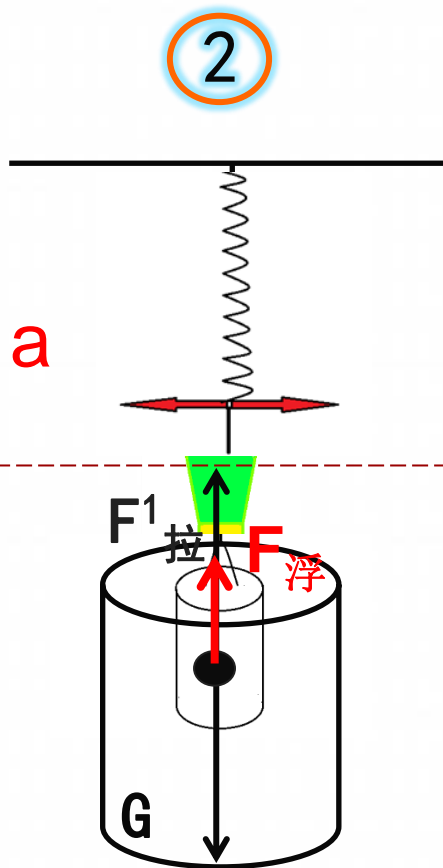
## 实验装置：



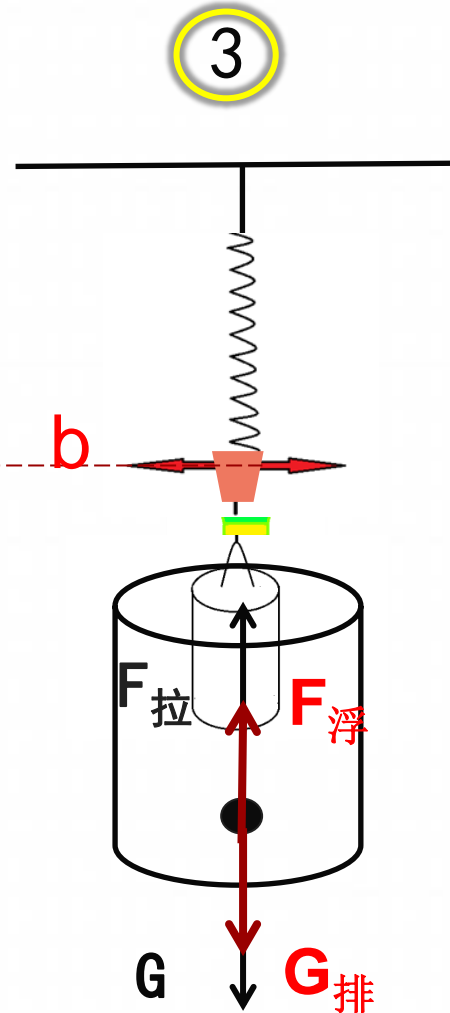
# 演示实验



$$F_{\text{拉}} = G$$



$$F_{\text{拉}}^1 + F_{\text{浮}} = G$$



$$F_{\text{拉}} + F_{\text{浮}} = G + G_{\text{排}}$$

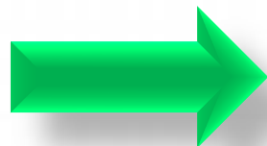
# 阿基米德原理

实验结果

$$F_{\text{拉}} = G$$

$$F'_{\text{拉}} + F_{\text{浮}} = G$$

$$F''_{\text{拉}} + F_{\text{浮}} = G + G_{\text{排}}$$



结论

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$$

**阿基米德原理：** 浸没在液体（气体）中的物体受到的**浮力**跟它排开的水**重**相等。

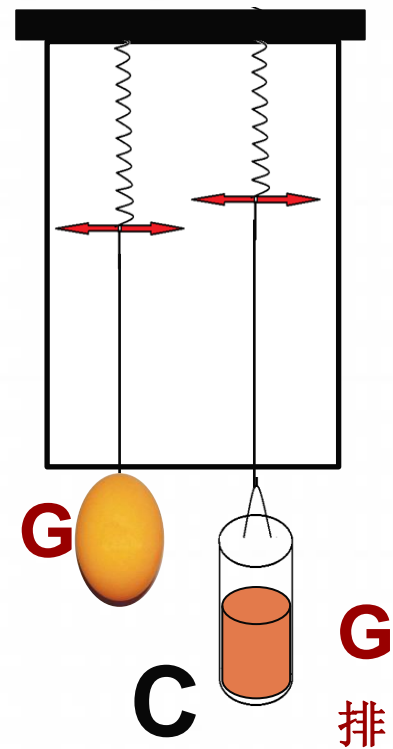
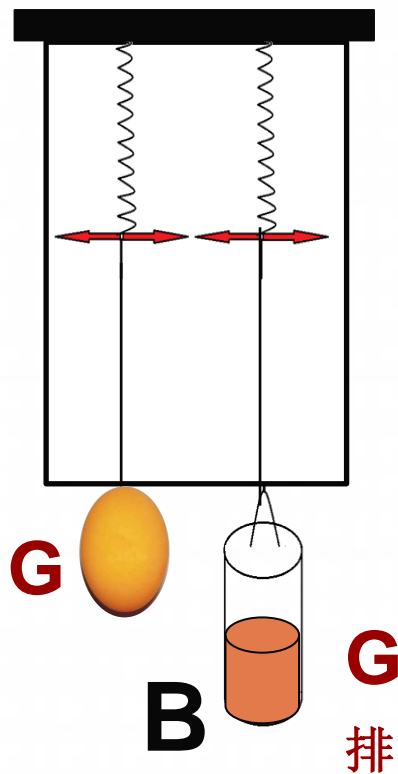
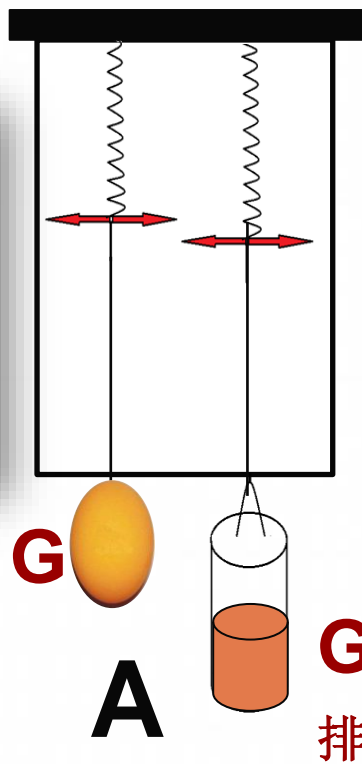
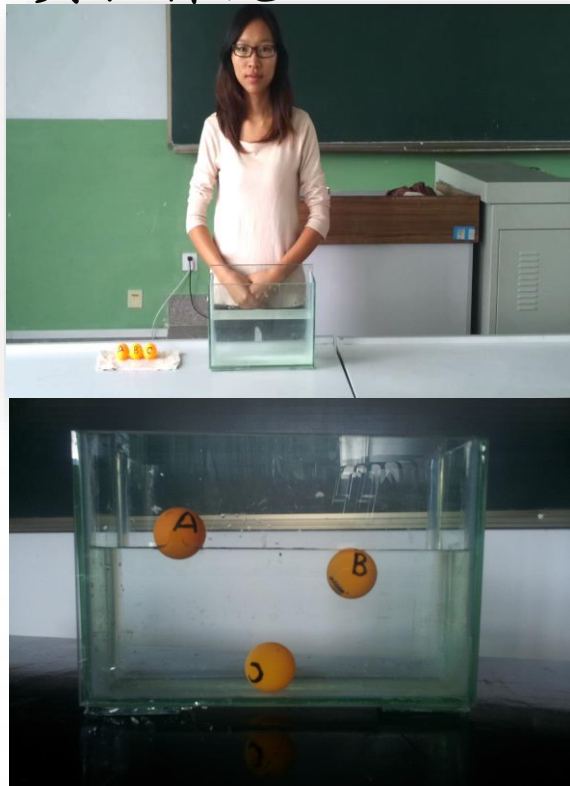
$$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$$

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$$

$$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} V_{\text{排}} g$$

# 浮沉条件

## 实验探究：



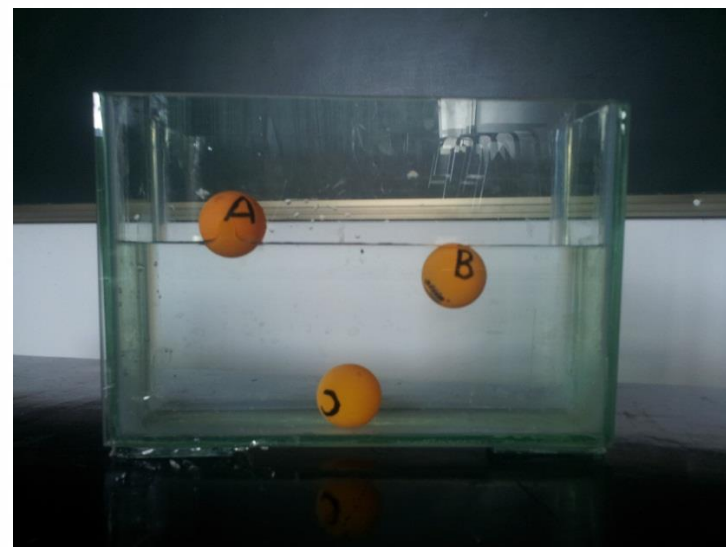
用溢水杯分别收集三个乒乓球(分别装  
有不同质量的沙、同体积不同重力)  
排开的水并与自身重力进行比较。

$G$   $G_{排}$

# 实验结论

## 物体的浮沉条件

	浮沉情况	物重与排开水的重
物体A	下沉	$G > G_{\text{排}}$
物体B	悬浮	$G = G_{\text{排}}$
物体C	漂浮	$G < G_{\text{排}}$



# 课堂小结

## 浮力

- 1、浮力：浸在液（气）体中的物体受到液（气）体对它**竖直向上**的托力，这个托力叫做**浮力**。
- 2、产生原因：液体作用在物体上下表面的**压力差**  
$$F_{\text{浮}} = F_{\text{向上}} - F_{\text{向下}}$$
- 3、影响因素  $\left\{ \begin{array}{l} (1) \text{ 物体排开液体的体积} \\ (2) \text{ 液体的密度} \end{array} \right.$
- 4、阿基米德原理： $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$ （液体、气体都适用）
- 5、物体的浮沉条件：漂浮（ $F > G$ ）；悬浮（ $F = G$ ）；上浮（ $F > G$ ）；下沉（ $F < G$ ）。

# 板书设计

## 14.5浮力

1、浮力：浸在液（气）体中的物体受到液（气）体对它竖直向上的托力，这个托力叫做浮力。

2、产生原因： $F_{\text{浮}} = F_{\text{向上}} - F_{\text{向下}}$

3、影响因素：（1）物体排开液体的体积

（2）液体的密度

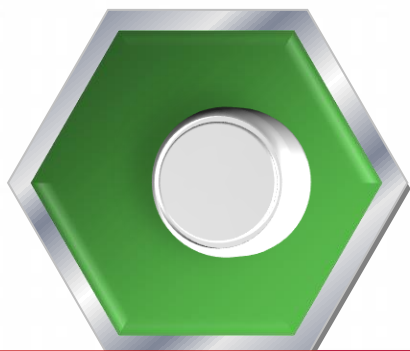
4、阿基米德原理： $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$ （液体、气体都适用）

$F_{\text{浮}} = \rho_{\text{液}} V_{\text{排}} g$ （ $V_{\text{排}}$ 不一定等于 $V_{\text{物}}$ ）

5、物体的浮沉条件：漂浮（ $F > G$ ）；悬浮（ $F = G$ ）；

上浮（ $F > G$ ）；下沉（ $F < G$ ）





# 模拟讲课部分

## 实验探究

### 浮力与物体排开液体的关系

# 浮力与排开液体有关



把外观相同的三个乒乓球（分别装  
有**不同质量的沙**、同体积**不同重力**）  
浸入水中。在水中出现不同状态、  
受到的**浮力不同**。

-----**排开水的量不同**。

浮力



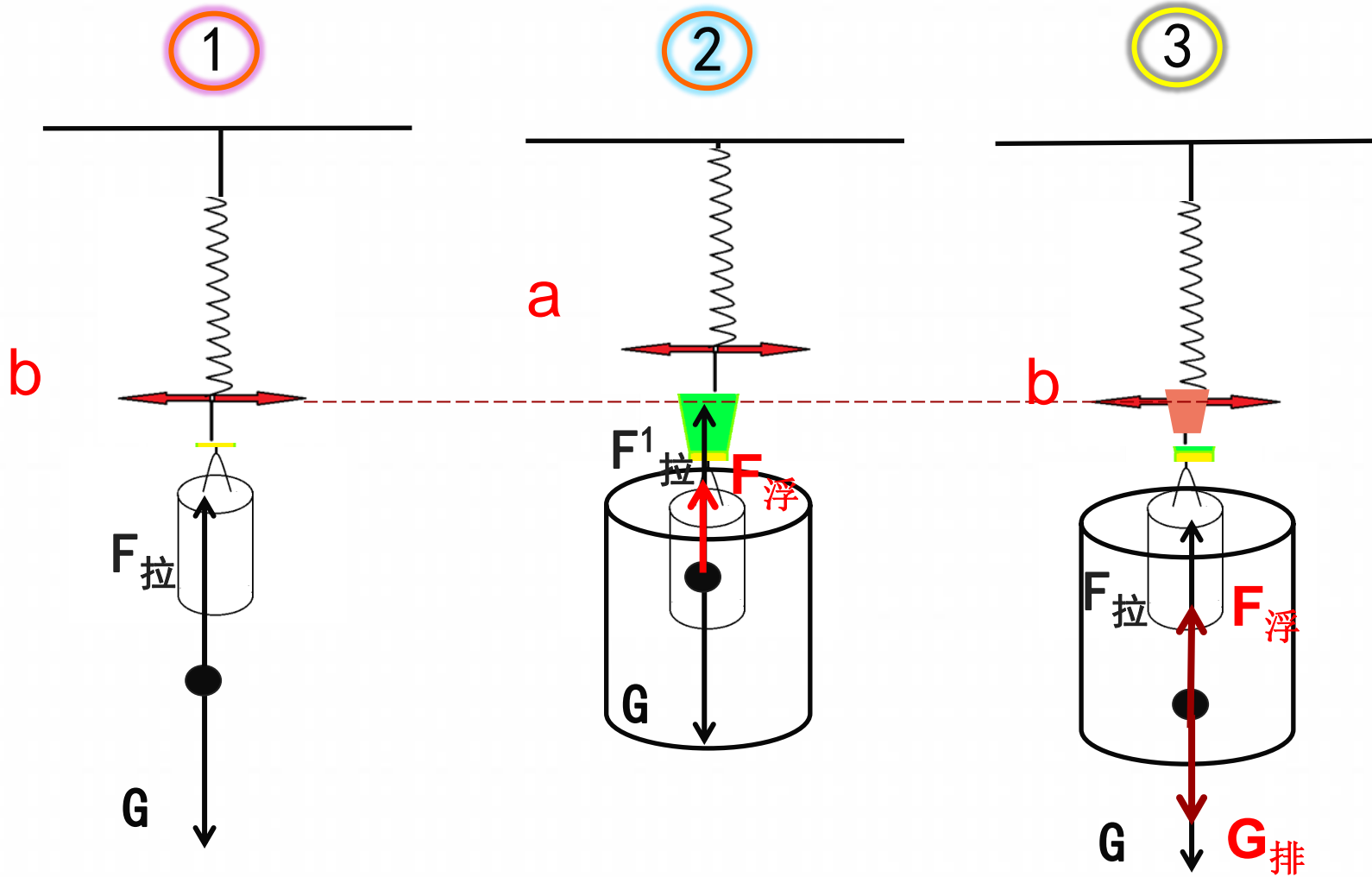
排开水的量

# 阿基米德原理

实验教具：



# 演示实验



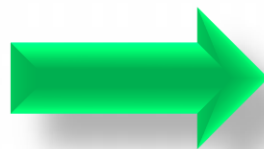
# 阿基米德原理

实验结果

$$F_{\text{拉}} = G$$

$$F'_{\text{拉}} + F_{\text{浮}} = G$$

$$F''_{\text{拉}} + F_{\text{浮}} = G + G_{\text{排}}$$



结论

$$F_{\text{浮}} = G_{\text{排}}$$



请评委老师给予批  
评指正，谢谢！

---