

# 摩擦力

物理学一班

郝利苗



# 摩擦力的例子



# 滑动摩擦力的定义

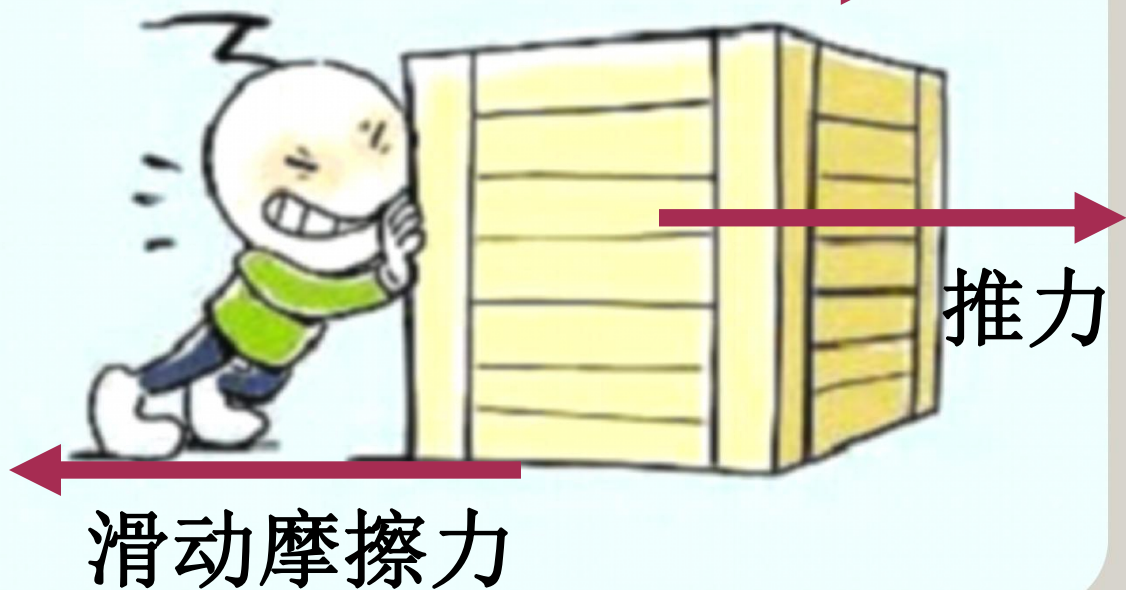
**滑动摩擦力**：两个**相互接触**的物体，当它们**相对滑动**时，在接触面上会产生一种**阻碍相对运动的力**，这种力叫做滑动摩擦力（用**f**表示，单位是**牛顿/N**）

# 滑动摩擦力的方向



二力平衡

相对运动方向

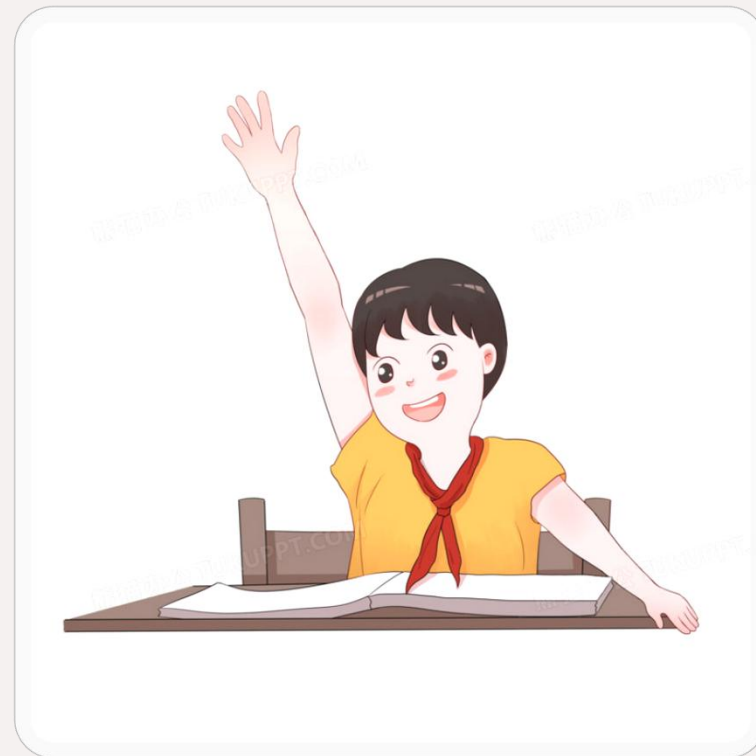
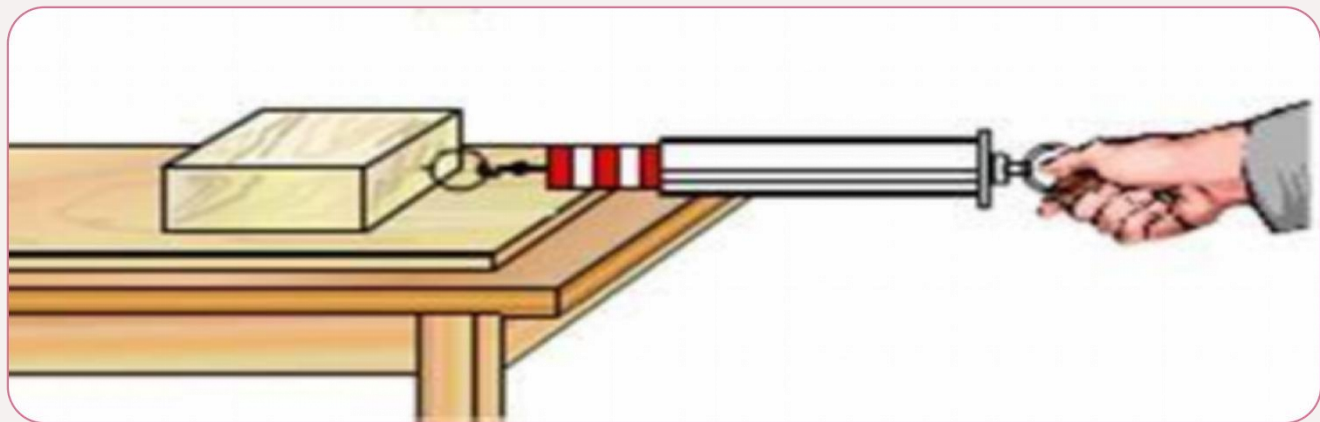


沿着接触面，与相对  
运动方向相反

# 滑动摩擦力的大小

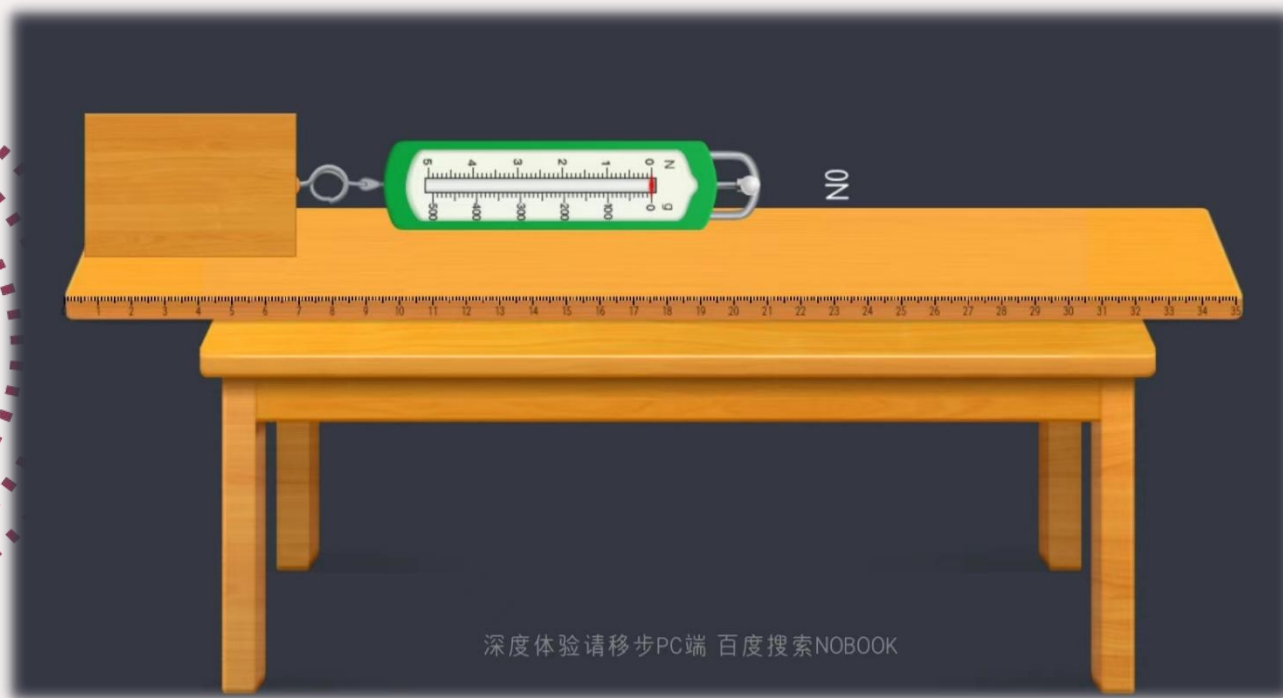
## 如何测量摩擦力的大小？

利用二力平衡  
摩擦力=推力





# 实验一：测量滑动摩擦力



测量结果： $f=F$

# 实验二：影响滑动摩擦力大小的因素

## 猜想与假设

接触面所受压力大小

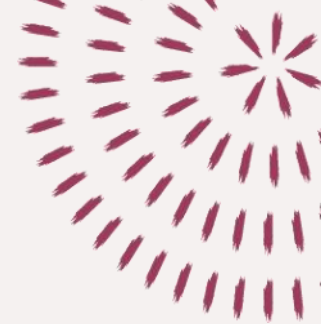
接触面粗糙程度

接触面面积大小

物体的运动速度快慢



# 实验二：影响滑动摩擦力大小的因素



长木板、玻璃板、毛巾

木块（长方体）

弹簧测力计

砝码

选择实验器材

确定实验步骤

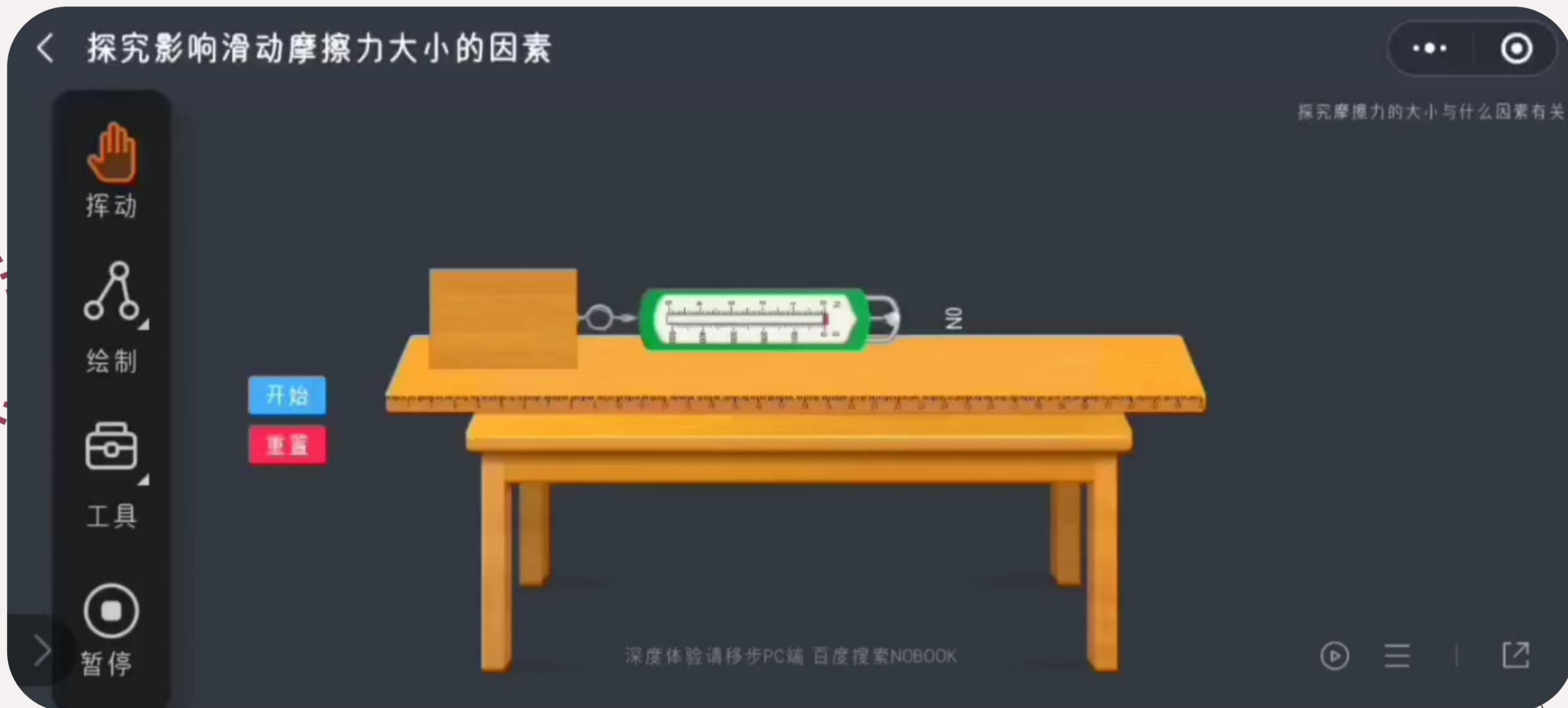
- 1、在木板上拉动木块（缓慢）
- 2、在玻璃上拉动木块（缓慢）
- 3、在毛巾上拉动毛巾（缓慢）
- 4、将木块立起来，在木板上拉动木块（缓慢）
- 5、在木板上拉动木块（较迅速）
- 6、木块上放砝码，在木板上拉动（缓慢）



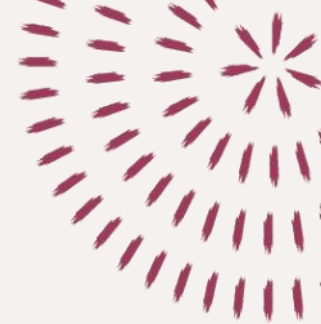


# 实验二：影响滑动摩擦力大小的因素

控制变量法



# 实验二：影响滑动摩擦力大小的因素



	接触面材料	砝码	木块接触面	拉动速度	摩擦力 // /N
1	木板			无	
2	正面 玻璃		缓慢	无	0.07
3	正面 毛巾		缓慢	无	0.1
4	正面 木板		缓慢	无	0.0
5	侧面 木板		缓慢	无	0.0
6	正面 木板		较迅速	有	0.8

# 结论：影响滑动摩擦力大小的因素

接触面所受压力

接触面的粗糙程度

# 巩固提升

(多选) 减小摩擦力的方法有哪些 ( C D )

- A. 加快物体运动速度
- B. 减小接触面的面积
- C. 减小接触面的粗糙程度
- D. 减小接触面所受的压力

# 课堂小结

## 摩擦力

- 1、滑动摩擦力的定义
- 2、滑动摩擦力的方向
- 3、影响滑动摩擦力大小的因素

# 课后作业

思考：推箱子，箱子不动的时候，此时的摩擦力是否滑动摩擦力。

- 1、有些北方城市常常在下大雪后将煤渣撒在结冰的路面上，你知道这是为什么吗？
- 2、在自行车中有的设计是为了增大摩擦，有的是为了减小摩擦。请各举两例说明是通过什么方法来增大或减小摩擦的。
- 3、冰壶比赛中，运动员需要不断调节自己的运动。一名运动员穿的两只鞋底材质并不相同：蹬冰脚的鞋底为橡胶制成，而滑行脚的鞋底为塑料制成。请你利用本节知识点说明其中的道理。





# 演示结束

# 感谢观看

