

第八章 运动和力

第1节 牛顿第一定律

第2课时 惯性及其应用

旧知复习

牛顿第一定律：

一切物体在没有受到力的作用时，总保持静止状态或匀速直线运动状态。

学习目标

- 1.知道什么是惯性，知道一切物体都有惯性；（重点）
- 2.会用惯性知识解释惯性现象。（难点）



用力击打一摞棋子中下面的一颗，情况怎样？



想想看，身体向前倾、向后仰的原因是什么？

一 惯性

一切物体都有保持原来运动状态不变的性质，这种性质叫**惯性**。



你能用惯性的知识解释下面这些现象吗？



在杯子中盛满牛奶，突然急速拉动杯子，会看到什么现象？为什么？

牛奶向右洒出。因为牛奶开始处于静止状态，当杯子突然向左运动，牛奶因为有惯性，要保持静止状态，所以向杯子右侧洒出。



在杯子中盛满牛奶，突然急速拉动杯子，会看到什么现象？为什么？

惯性解读

惯性是物体本身的一种属性，一切物体都有惯性，即无论物体是静止还是运动，无论物体是受力还是不受力，在任何时候、任何状态下都具有惯性。

惯性不是力，在解答问题时，只能说“由于惯性”“具有惯性”。而不能说“受到惯性”“由于惯性的作用”“克服惯性”等，否则就将惯性和作用混为一谈。

惯性解读

所有的物体都有惯性，但不同物体的惯性大小是不同的，物体的惯性只与物体的质量有关，物体的质量越大，惯性越大；物体的质量越小，惯性越小，质量是物体惯性的量度。



跑动中的人，脚被绊住，为什么会向前倒？

跑动中的人开始向前运动，脚被绊停止，而身体有惯性，要保持向前的运动状态，继续向前运动，所以人向前摔倒。

汽车突然刹车



当汽车刹车时，人的脚底由于阻力而随之静止，人的上身由于惯性，会保持继续向前运动的状态，所以刹车或减速时，人会向前倾。

汽车突然启动



当汽车从停止状态启动时，人的脚底由于受力而随之运动，人的上身由于惯性，仍保持原来静止状态，所以当汽车启动或加速时，人会向后仰。

我们常常利用惯性



掷铅球

投篮





跳远



紧固锤头

也要避免惯性带来的危害



雨雪天减速



开车系安全带

惯性

惯性：一切物体都有保持原来运动状态不变的性质

惯性的大小由质量决定

惯性的应用