

## 一 惯性参考系

地面参考系:

$$\vec{F} = \vec{P} + \vec{N} = 0 = m\vec{a}$$

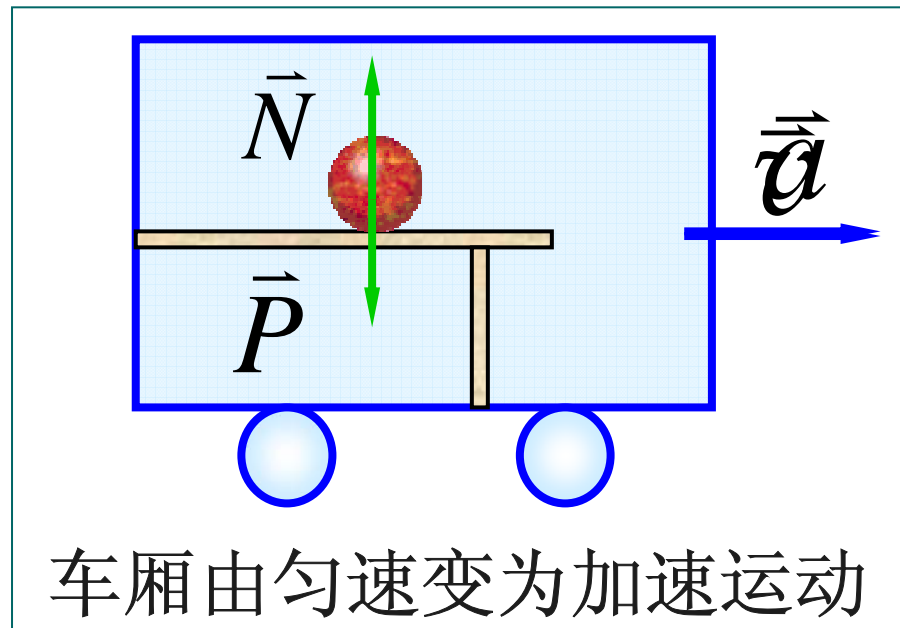
(小球保持匀速运动)

车厢参考系:

$$\vec{F} = \vec{P} + \vec{N} = 0 \neq m\vec{a} \quad (\text{小球加速度 } -\vec{a})$$

**定义:** 适用牛顿运动定律的参考系叫做惯性参考系; 反之, 叫做非惯性参考系.

(在研究地面上物体的运动时, 地球可近似地看成是惯性参考系.)



## 二 力学相对性原理

$$\vec{v} = \vec{v}' + \vec{u}$$

$$\vec{u} \text{ 为常量 } \therefore \vec{a} = \vec{a}'$$

$$\vec{F} = m\vec{a} = m\vec{a}' = \vec{F}'$$

结论

1) 凡相对于惯性系作**匀速直线运动**的一切参考系都是惯性系。

2) 对于**不同**惯性系，牛顿力学的规律都具有**相同**的形式，与惯性系的运动无关。

—— 伽利略相对性原理

