



涟水中学 殷  
立新

# 飞机飞行



# 礼花绽放



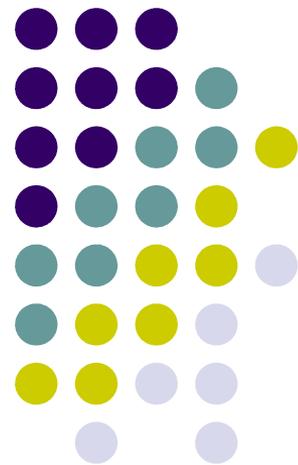
# 车

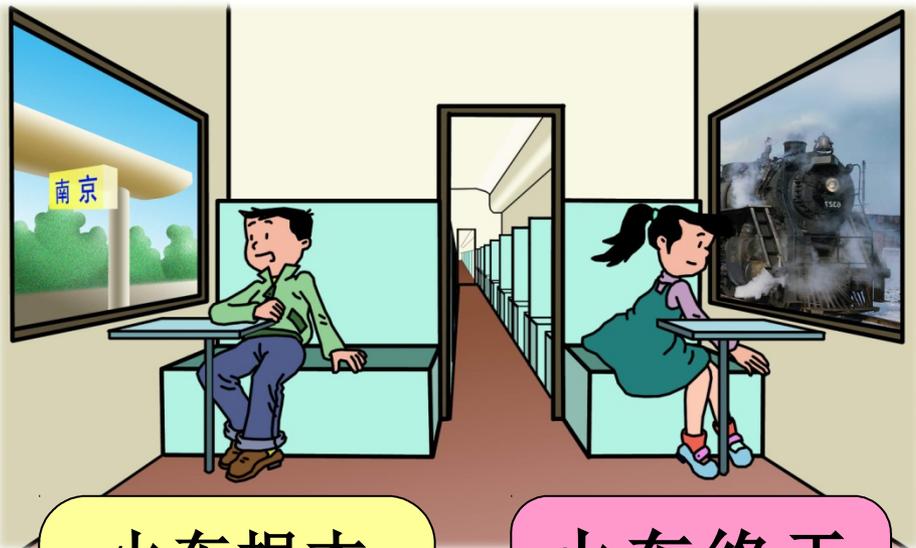


## 第四节、运动的相对性

### 一切物体都是运动的

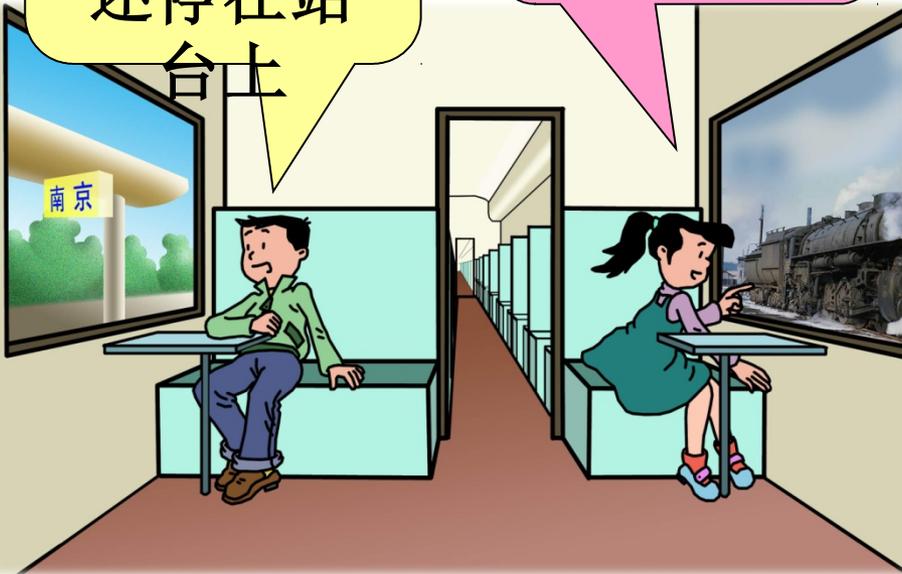
严格地说，自然界中的一切物体，从微观粒子到宇宙中的天体，都在不停地运动着。





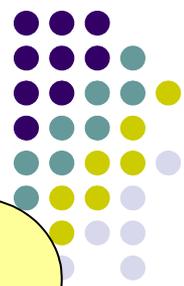
火车根本就  
没动，  
还停在站  
台上

火车终于  
动起来了



火车动  
了吗？

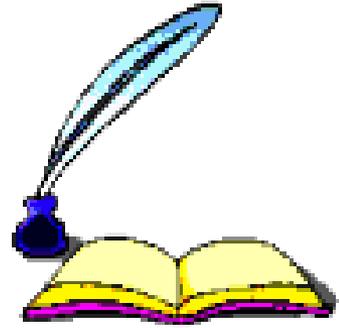
感觉往哪  
个方向动  
呢？



# 一、运动与静止

## 1、参照物：

用来**判断**一个物体是否运动的另一个物体**假定不动** )



## 2、机械运动：

物理学中把一个物体**相对于**参照物位置的**改变**称为机械运动。

## 3、静止：

如果一个物体相对于参照物的位置不变，就称这个物体是静止的。

# 判定物体静止或运动的方法



- ① 选取**参照物**
- ② 物体**相对**于**参照物**位置是否发生改变。

# 商场上升的电梯

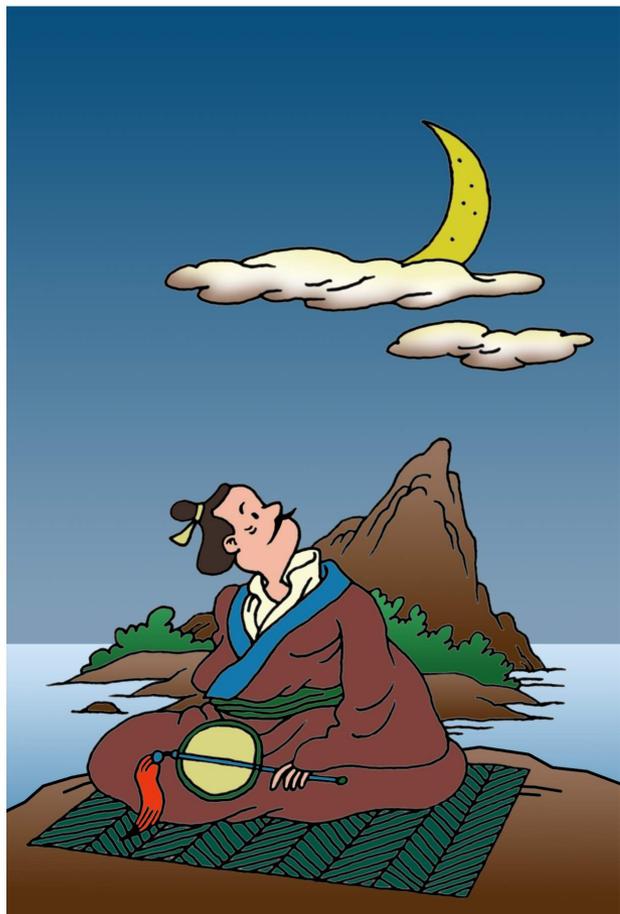




## 二、运动的相对性

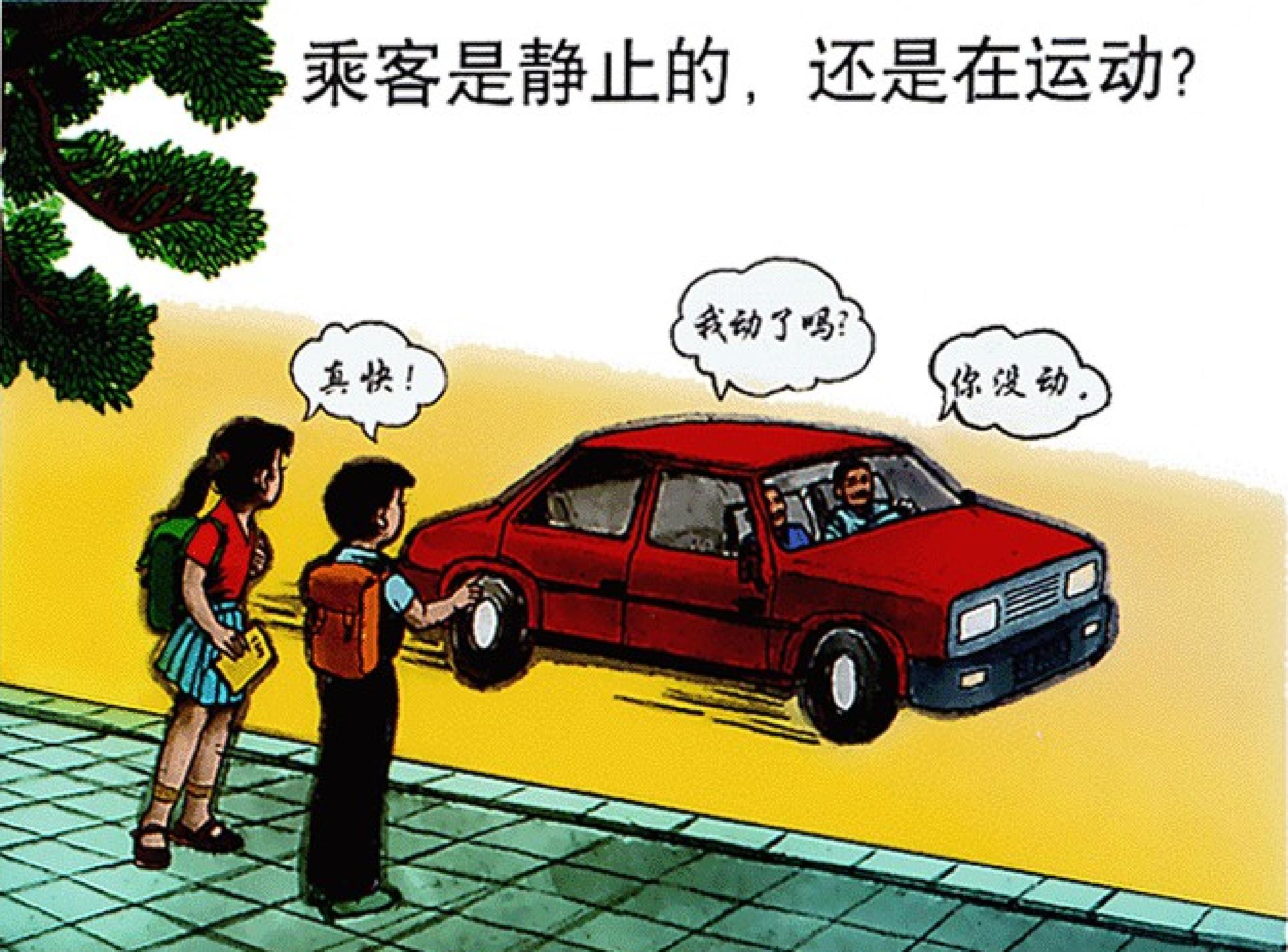
由于参照物选取**不同**，**同**一个物体可以是静止的或者运动的，机械运动的这种性质为运动的**相对性**。

游云西行而  
谓月之东驰



运动具有  
相对性

乘客是静止的，还是在运动？



真快!

我动了吗?

你没动.



# 点拨

1 通常我们默认地面或固定在地面上的物体为参照物

2 参照物示例

# 应用：空中加油机



受油机和加油机必须保持相对静止。



# 加油机和授油机在空中飞行



以其中一个  
飞机为参照  
物，另一个  
是 **静止**  
\_\_\_\_\_的

以云为参照物  
，飞机是 **运动**  
\_\_\_\_\_的



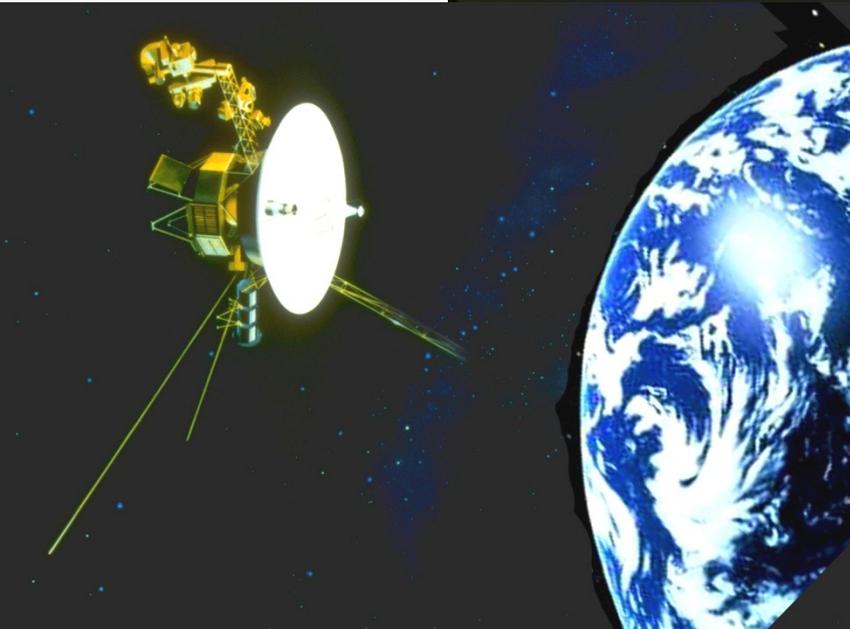
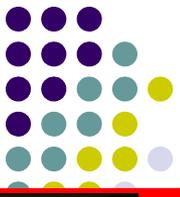
2. 歌词“小小竹排江中游，巍巍青山两岸走”，从物理学角度看，所选择的参照物分别是青山和竹排。

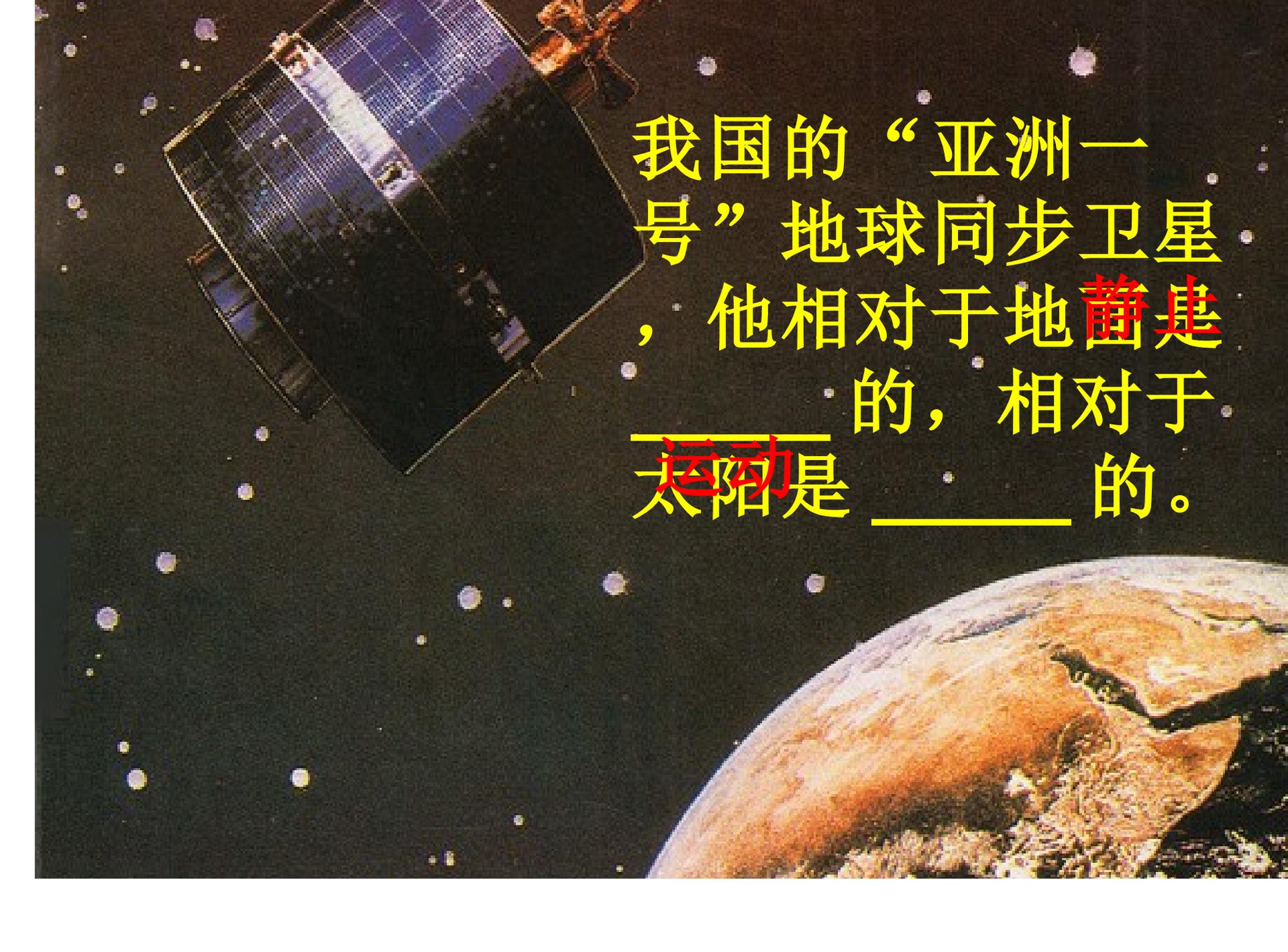


### 三、相对静止的条件：

- ① 物体与参照物速度大小相等
- ② 物体与参照物运动方向相同

# 应用：地球同步卫星



A satellite with large solar panels is shown in space, with the Earth's horizon visible in the lower right corner. The background is a dark field of stars.

我国的“亚洲一号”地球同步卫星，他相对于地静止的，相对于太阳是运动的。

# 练习反馈

：

1. 某人坐在一辆行驶的汽车里，此人若以车为参照物，他是静止的。若以路边的一颗大树为参照物，他是运动的。若相对跟他乘坐的汽车同样快、方向相同的另一辆静止车，他是静止的。





3. 第一次世界大战期间，一名法国飞行员在2000m 高空飞行时，顺手一抓抓了一颗飞行的子弹，其原因**D**是（ ）

- A. 飞机在空中静止不动
- B. 子弹在空中静止不动
- C. 子弹和飞机运动方向相反
- D. 子弹和飞机速度大小一致，方向相同。



## 一、运动与静止

1、参照物：

2、机械运动：

## 二、运动的相对性

## 三、相对静止的条件：



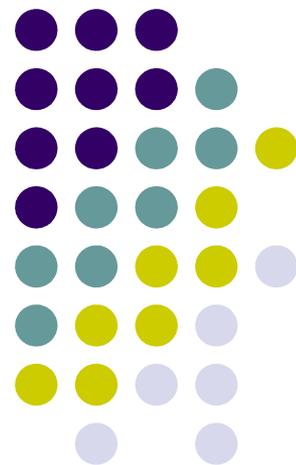
## 一、运动与静止

1、参照物：

2、机械运动：

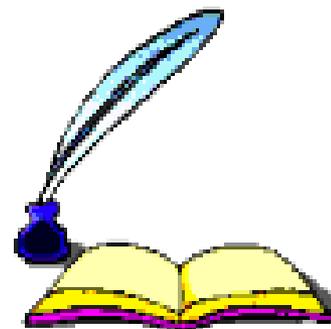
二、运动的相对性

三、相对静止的条件：



作业：

课后练习 1、3



再见！

