



唐老狮系列教程

# Unity基础——向量加减乘除



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 主要学习内容

1. 向量加法
2. 向量减法
3. 向量乘法



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## | 向量加法



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量加法

向量A( $X_a, Y_a, Z_a$ )

向量B( $X_b, Y_b, Z_b$ )

$$A + B = (X_a + X_b, Y_a + Y_b, Z_a + Z_b)$$



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## Vector3 + Vector3 的意义

位置 + 位置

向量 + 向量

位置 + 向量



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 位置+位置 几何意义

两个位置相加没有任何意义





# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

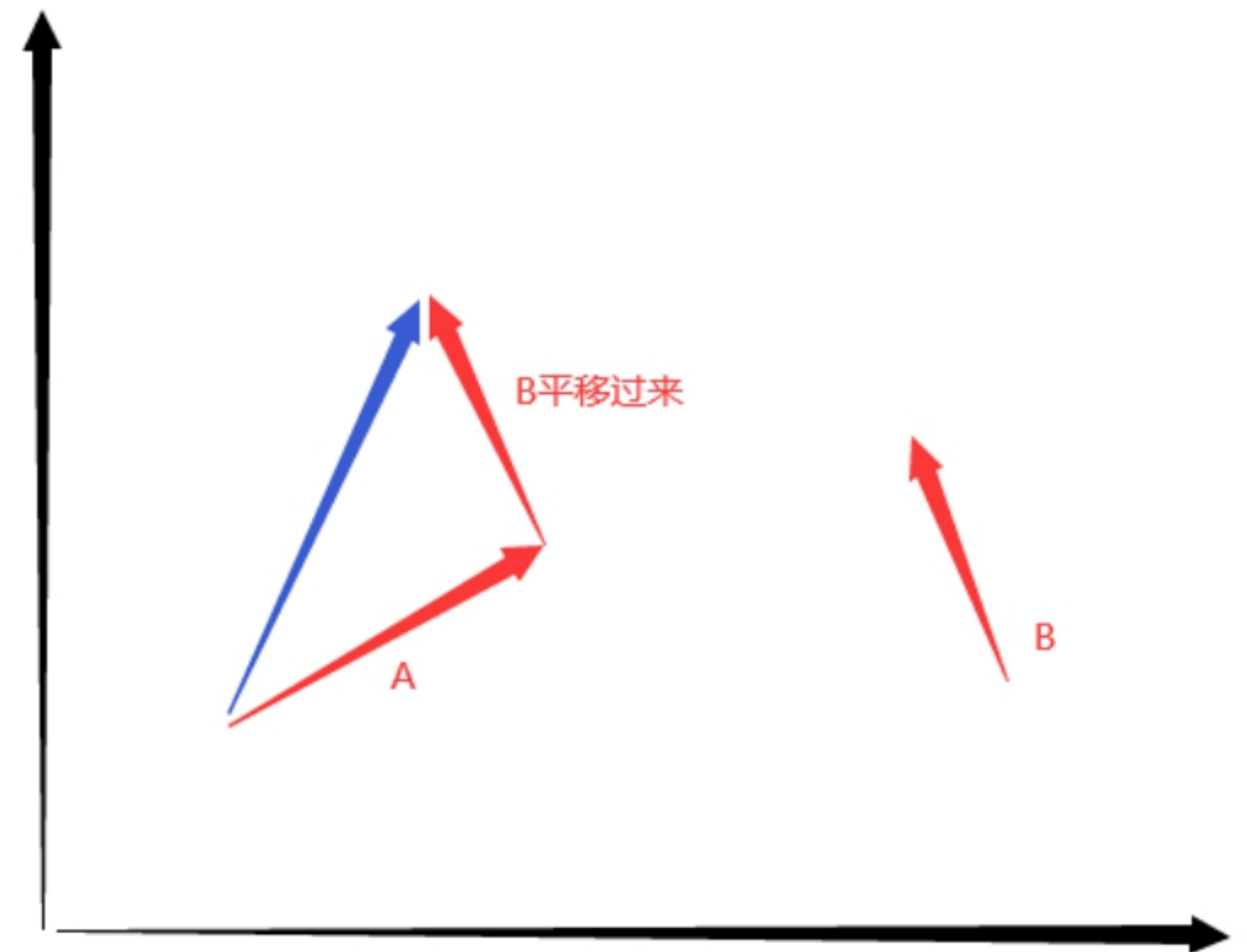
## 向量+向量 几何意义

两个向量相加得到一个新向量

$$\text{向量} + \text{向量} = \text{向量}$$

口诀：

向量相加，首尾相连





# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 位置+向量 几何意义

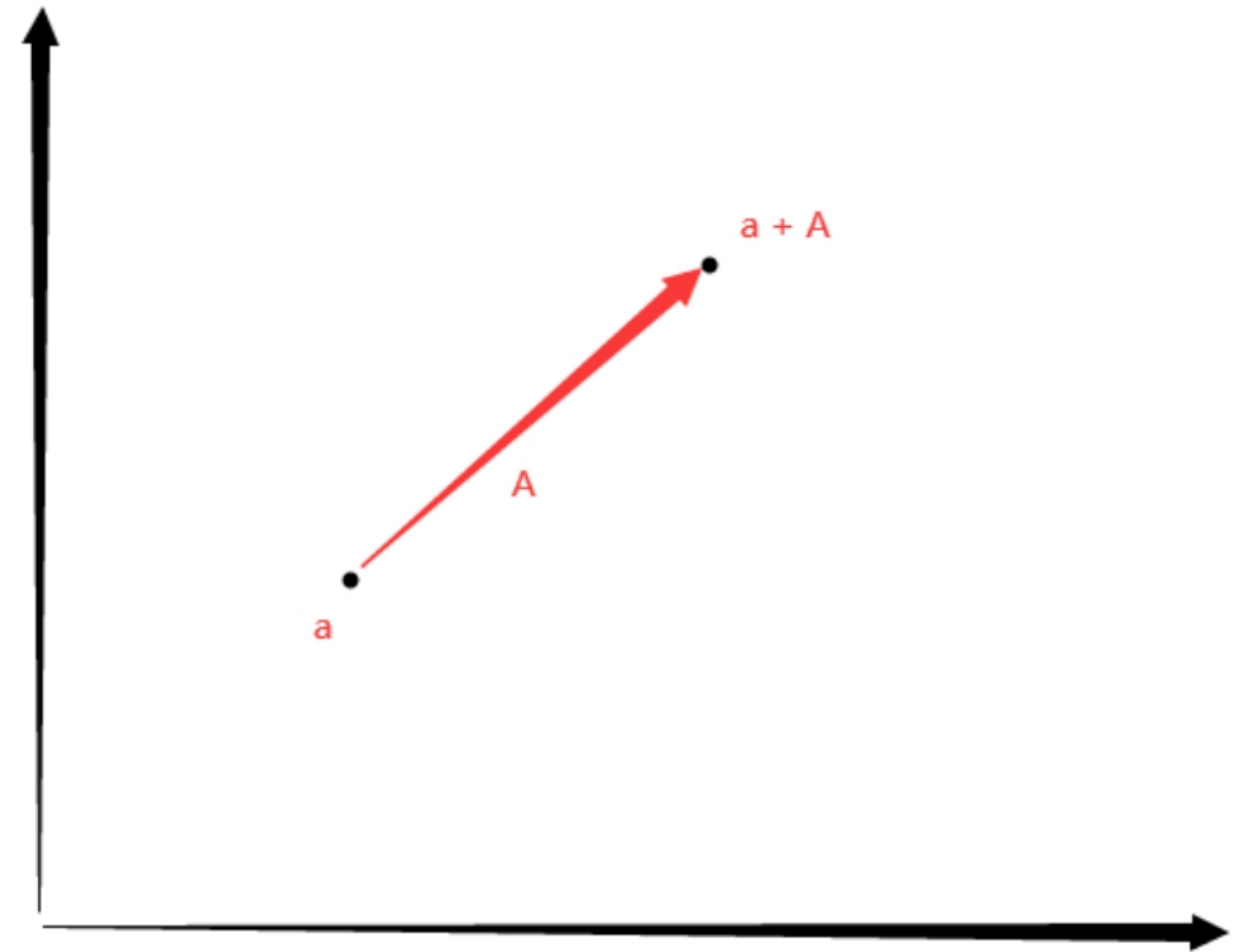
位置加向量得到一个新位置

位置 + 向量 = 位置

向量 + 位置 = 位置

口诀：

位置和向量相加=平移位置







# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## | 向量减法



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量减法

向量A( $X_a, Y_a, Z_a$ )

向量B( $X_b, Y_b, Z_b$ )

$$A - B = (X_a - X_b, Y_a - Y_b, Z_a - Z_b)$$



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## Vector3-Vector3的意义

位置-位置

向量-向量

位置-向量

向量-位置



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 位置-位置 几何意义

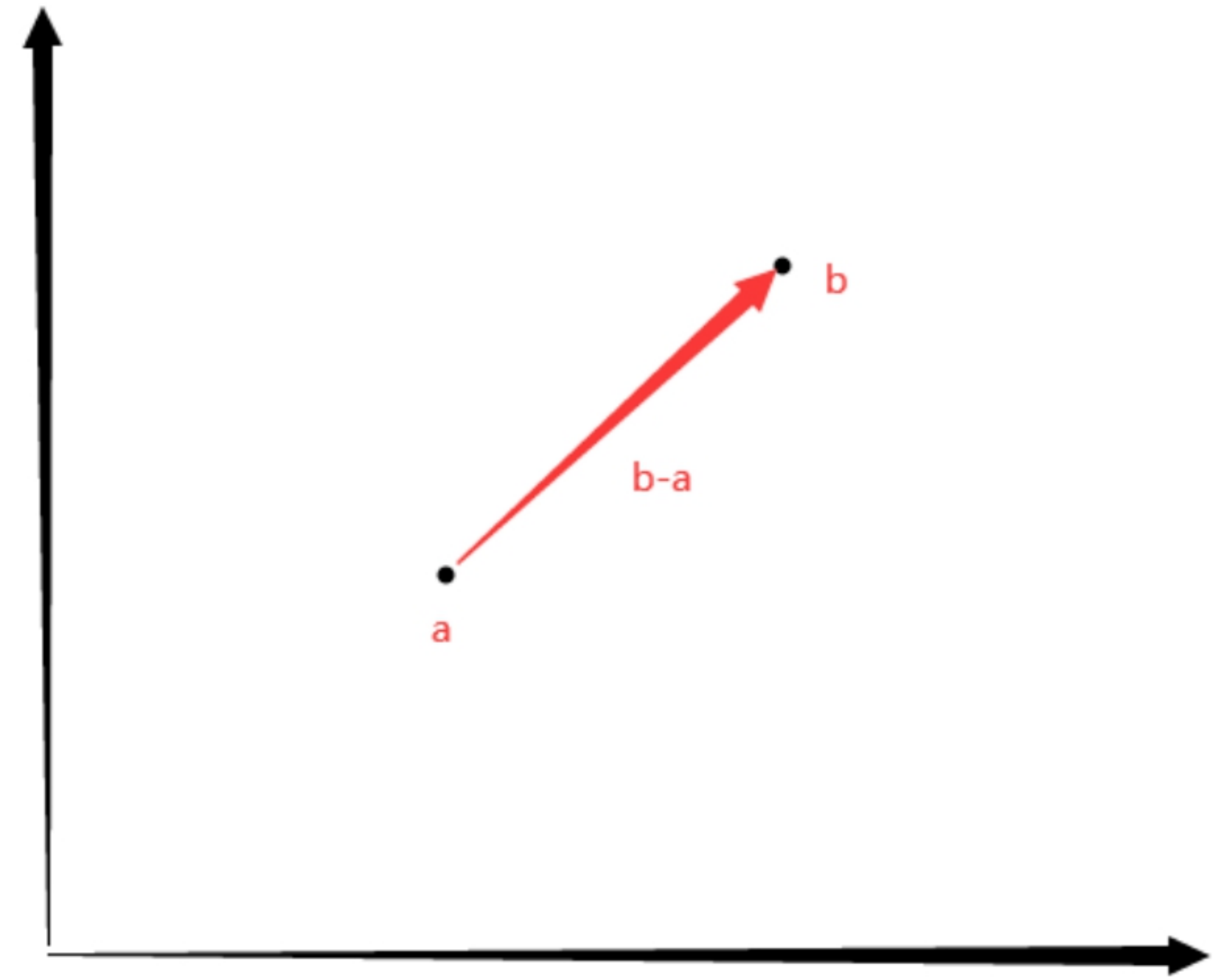
两个位置相减得到一个新向量

位置 - 位置 = 向量

口诀：

两点决定一向量

终点 - 起点





# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量-向量 几何意义

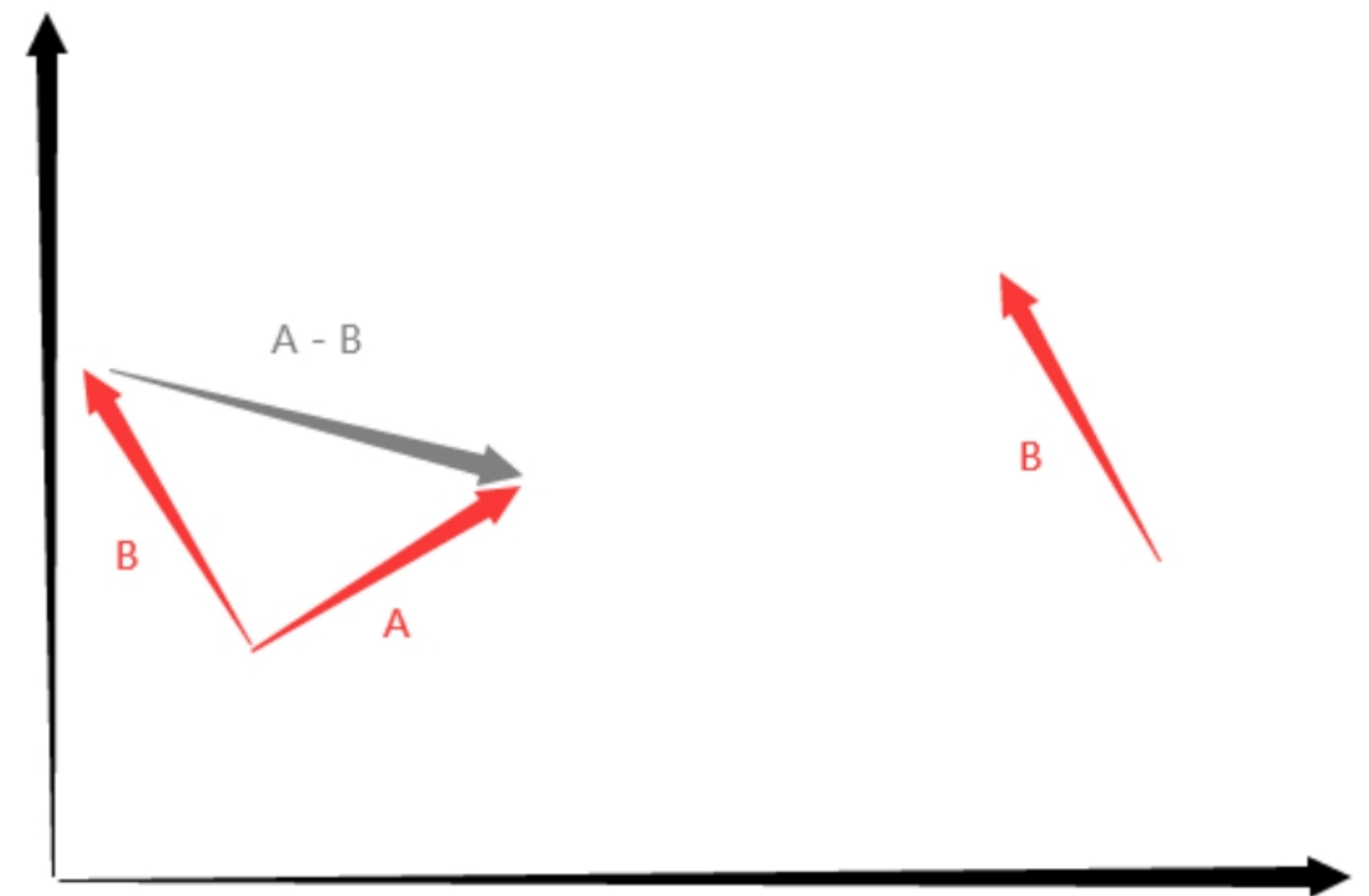
两个向量相减得到一个新向量

$$\text{向量} - \text{向量} = \text{向量}$$

口诀：

向量相减，头连头，尾指尾

$$A - B = B \text{头指} A \text{头}$$







# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

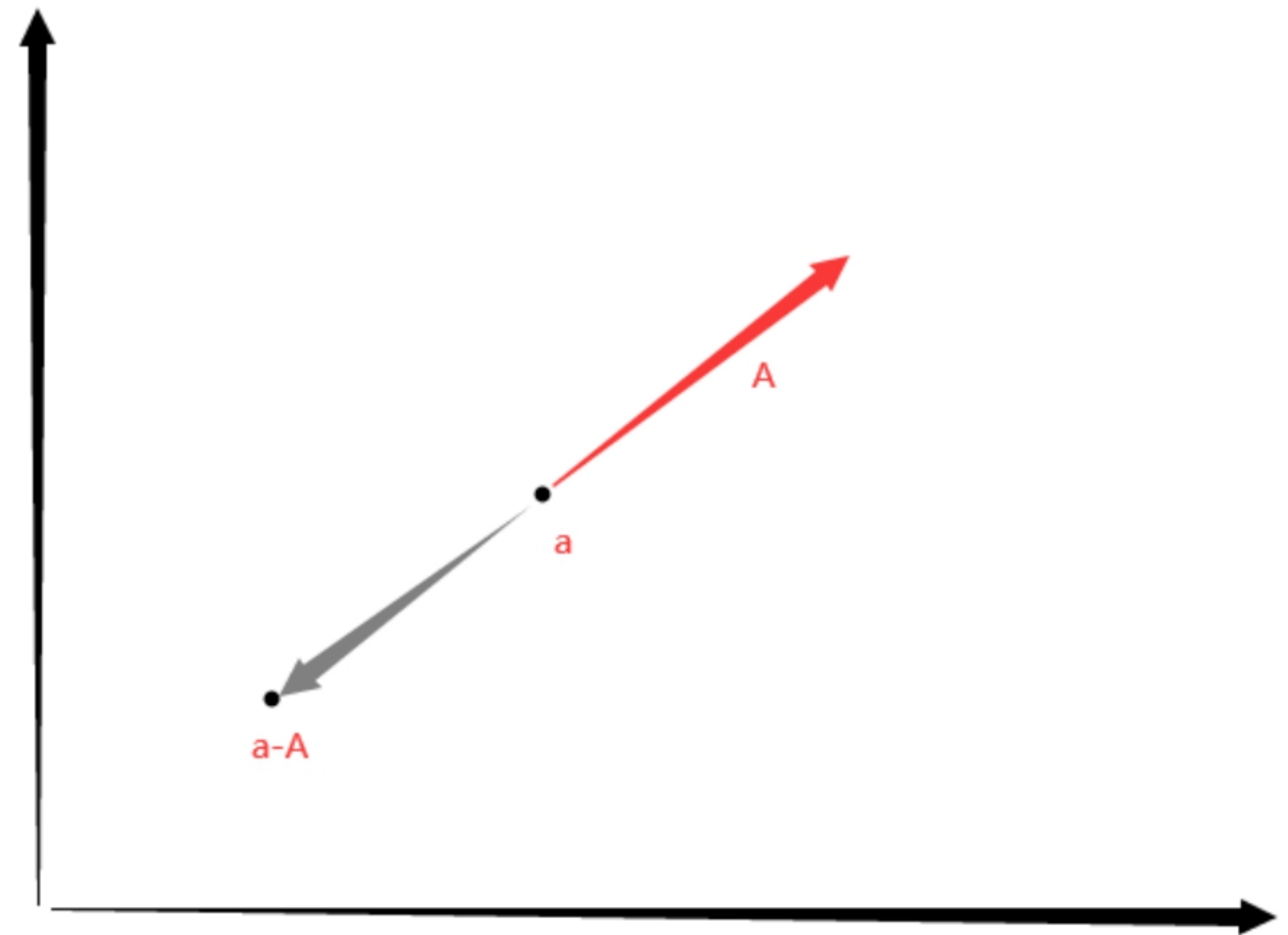
## 位置-向量 几何意义

位置减向量相当于 加负向量

$$\text{位置} + (-\text{向量}) = \text{位置}$$

口诀：

$$\text{位置减向量} = \text{平移位置}$$





# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量-位置 几何意义

向量减位置没有任何意义



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## | 向量乘除



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量乘除

向量只会和标量进行乘除法运算

向量 $A(x,y,z)$

标量 $a$

$$A * a = (x * a, y * a, z * a)$$

$$A / a = (x / a, y / a, z / a)$$



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 向量和标量乘除的 几何意义

向量 \*or/ 标量 = 向量

向量 \*or/ 正数, 方向不变, 放大缩小模长

向量 \*or/ 负数, 方向相反, 放大缩小模长

向量 \* 0, 得到零向量





# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## | 总结



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 总结

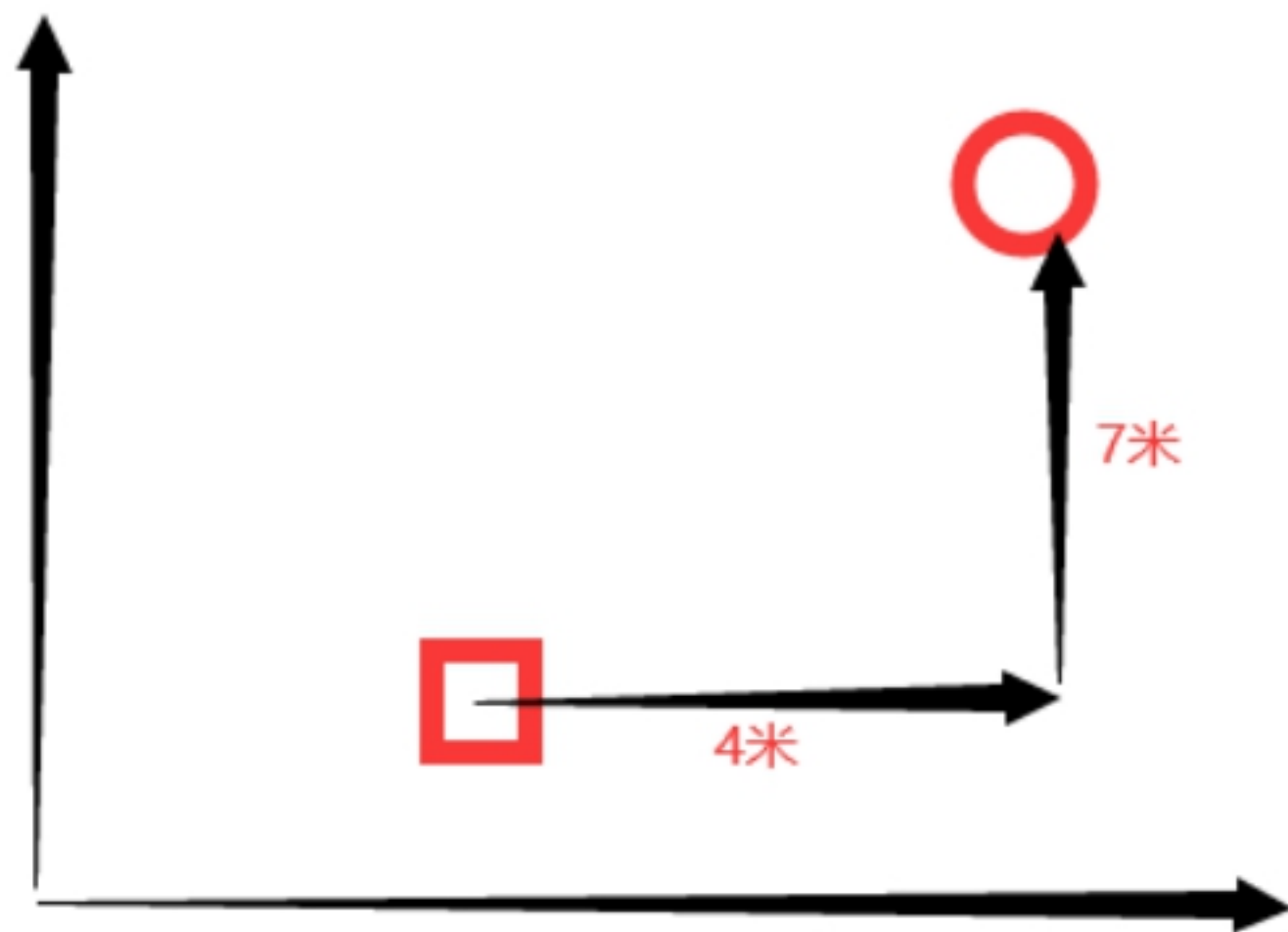
1. 向量加法——主要用于位置平移和向量计算
2. 向量减法——主要用于位置平移和向量计算
3. 向量乘法——主要用于模长放大缩小



# 唐老狮系列教程-向量加减乘除

## 练习题

用向量相关知识，实现摄像机跟随(摄像机不设置为对象子物体)  
摄像机一直在物体的后方4米，向上偏7米的位置





# 唐老狮系列教程

Thank  
感谢您的聆听