



唐老狮系列教程

Unity基础——向量点乘



唐老狮系列教程-向量点乘

主要学习内容

- 1.点乘计算公式
- 2.点乘的几何意义
- 3.点乘公式推导



唐老狮系列教程-向量点乘

| 计算公式



唐老狮系列教程-向量点乘

点乘计算公式

向量A (X_a, Y_a, Z_a)

向量B (X_b, Y_b, Z_b)

$$A \cdot B = X_a * X_b + Y_a * Y_b + Z_a * Z_b$$

向量 · 向量 = 标量



唐老狮系列教程-向量点乘

| 几何意义



唐老狮系列教程-向量点乘

点乘几何意义

点乘可以得到一个向量

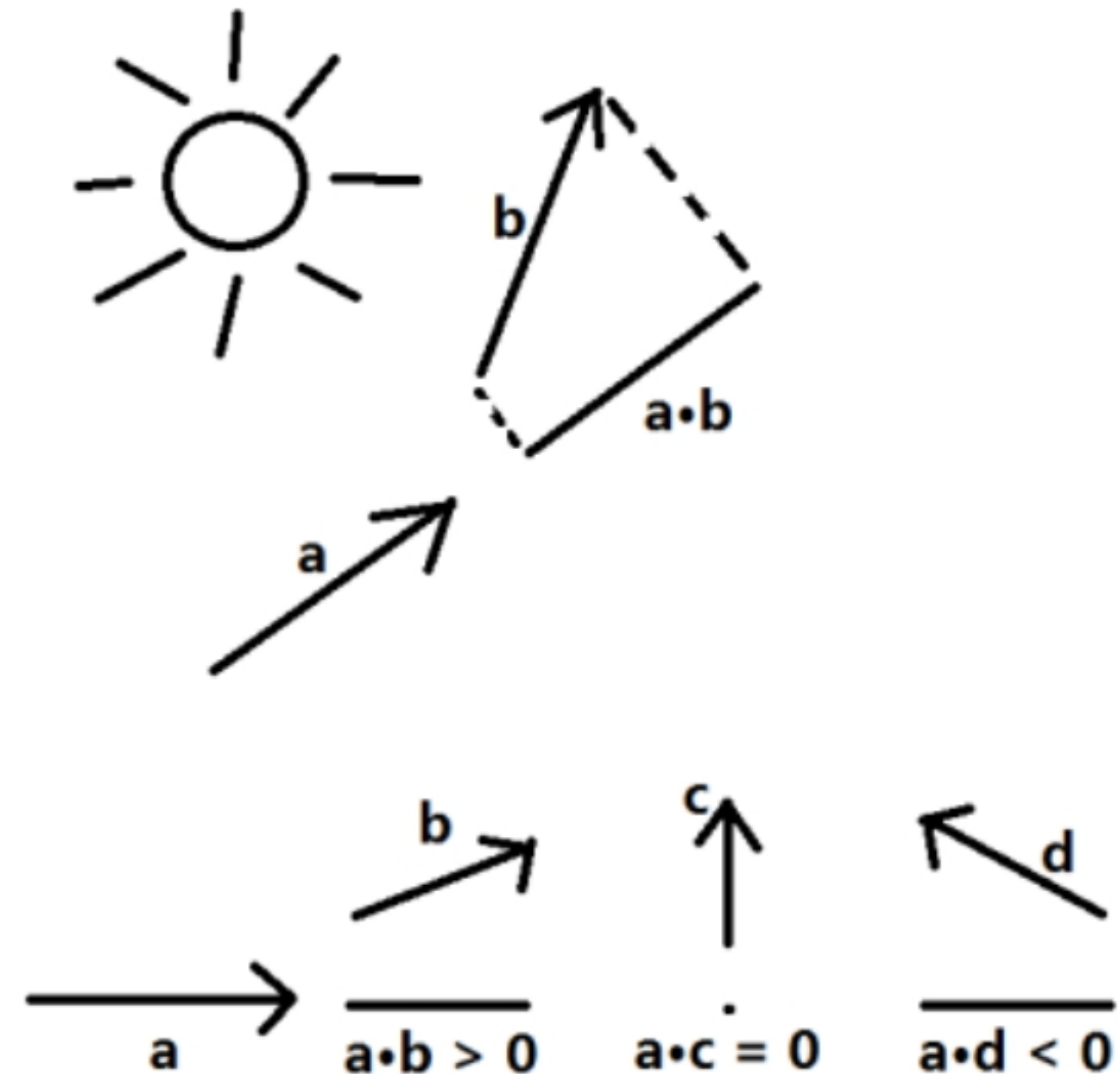
在自己向量上**投影的长度**

点乘结果 > 0 两个向量夹角为锐角

点乘结果 $= 0$ 两个向量夹角为直角

点乘结果 < 0 两个向量夹角为钝角

我们可以用这个规律判断敌方的大致方位





唐老狮系列教程-向量点乘

| 公式推导



唐老狮系列教程-向量点乘

公式推导

1. $\cos\beta = \text{直角边} / \text{单位向量B模长}$

直角边 = $\cos\beta * \text{单位向量B模长}$

+

2. 直角边 = 单位向量A · 单位向量B

↓

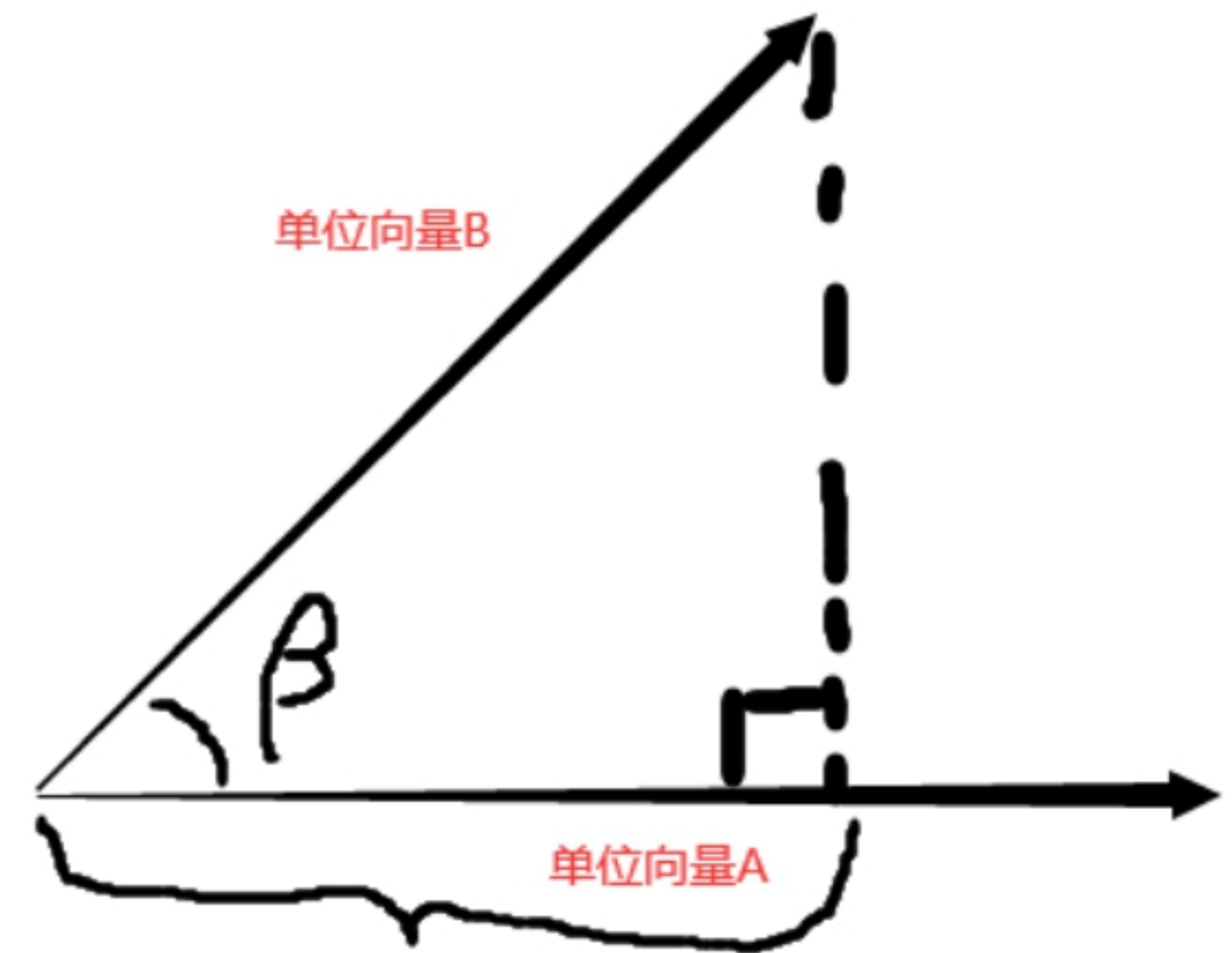
$\cos\beta * \text{单位向量B模长} = \text{单位向量A} \cdot \text{单位向量B}$

↓

$\cos\beta = \text{单位向量A} \cdot \text{单位向量B}$

↓

推出结果: $\beta = \arccos(\text{单位向量A} \cdot \text{单位向量B})$





唐老狮系列教程-向量点乘

| 总结



唐老狮系列教程-向量点乘

总结

向量点乘对于我们的意义

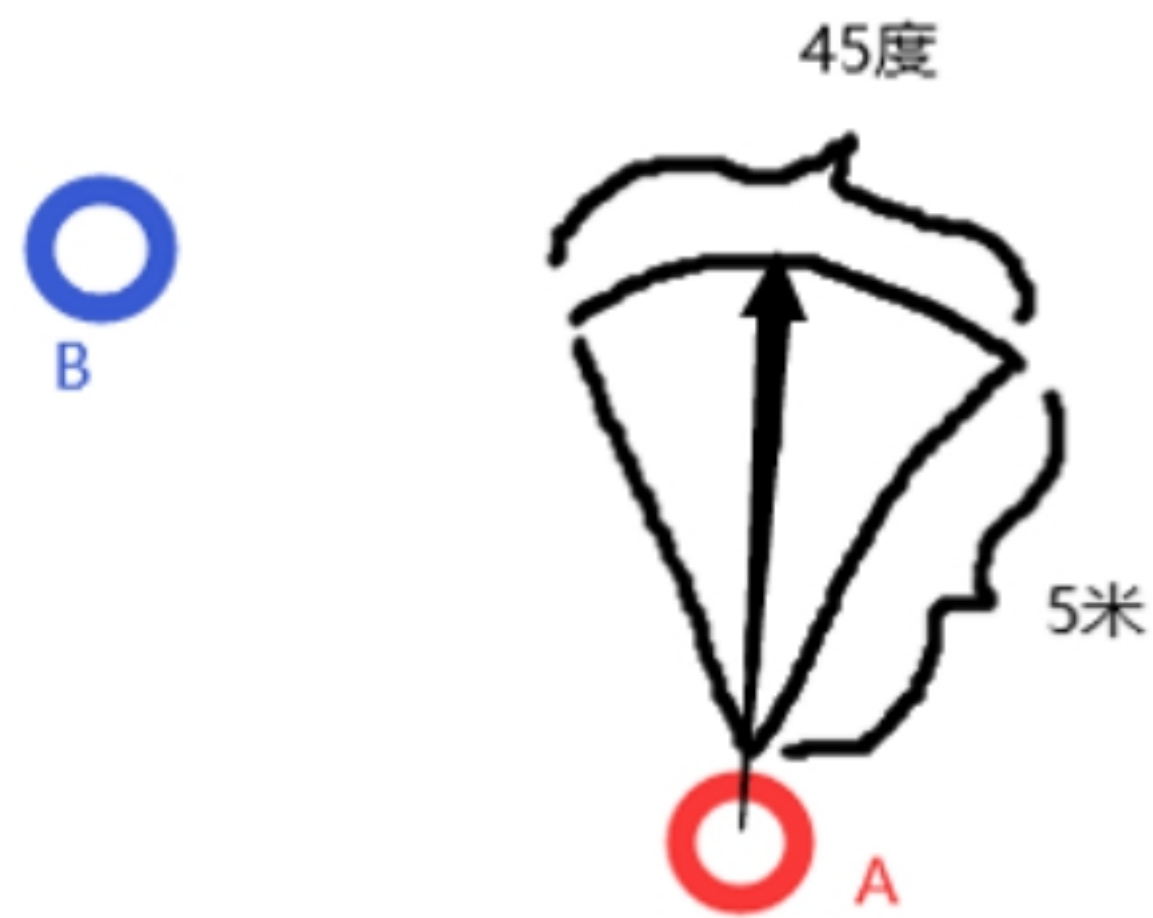
- 1.判断对象的方位
- 2.计算两个向量之间的夹角



唐老狮系列教程-向量点乘

练习题

当一个物体B在物体A前方45度角范围内，并且离A只有5米距离时，在控制台打印“发现入侵者”





唐老狮系列教程

Thank
感谢您的聆听