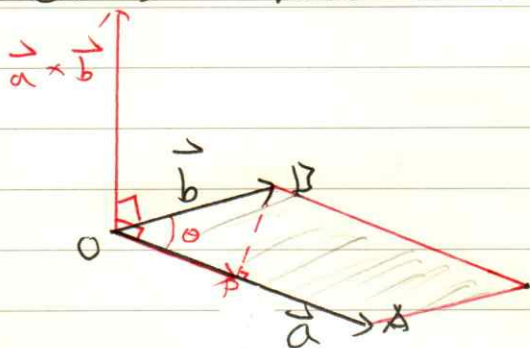


# Cross Product 叉积 (几何理解)

No.

Date



①  $\vec{a} \times \vec{b}$  得到一个向量, 这个向量与  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  都垂直。  
+z轴 or -z轴? 右手螺旋定则

②  $\|\vec{a} \times \vec{b}\| = \|\vec{a}\| \cdot \|\vec{b}\| \cdot \sin \theta$

$= OA \cdot OB \cdot \sin \theta$

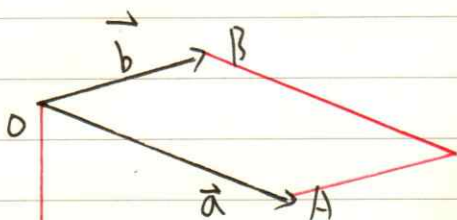
作  $BP \perp OA$  于  $P$ , 得到  $\vec{b} \perp$ .

$\therefore \text{面积} = OA \cdot \overbrace{OB}^{\frac{PB}{\sin \theta}} \cdot \frac{PB}{\sin \theta}$

$= OA \cdot PB$

$= \text{底} \times \text{高}$

$= \vec{a}, \vec{b}$  向量所构成的平行四边形的面积



当  $\vec{b} \times \vec{a}$  时,

$\|\vec{b} \times \vec{a}\|$  仍等于  $\|\vec{a} \times \vec{b}\|$ ,

但根据右手螺旋定则,

$\vec{b} \times \vec{a}$  方向与  $\vec{a} \times \vec{b}$  相反。

$\therefore$  叉积 (Cross Product) 不满足

乘法交换律,

$\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{b} \times \vec{a}$