**Cross Product**

**What：**

**叉积的概念**

叉积的计算结果亦为向量。此外，只有3D向量的叉积有定义，不存在2D向量叉积。假设3D向量u和v的叉积得到的是另一个向量w，则w与向量u、v彼此正交。

**叉积如何计算**

叉积的计算方法为：

w = u x v = ( uyvz - uzvy, uzvx - uxvz, uxvy - uyvx)

**叉积的方向**

如果伸出左手，使并拢的左手手指指向向量u的方向，再以0 ≤ θ ≤ π的角度弯曲四指，使之指向向量v的方向，那么最后伸直的大拇指约指向的即为w = u x v的方向。这就是所谓的左手拇指法则(左手定则)。

一般来说u x v ≠ v x u，我们同时能够证明 u x v = - v x u。

**Why：**

**规范正交化**

**How：**

**如何通过叉积来进行正交化处理？**

对于3D情况：

1. 令w0 = v0 / |w0|；
2. 令w2 = w0 x v1 / |w0 x v0|；
3. 令w1 = w2 x w0；

此时，向量集{w0,w1,w2}是规范正交的。