任意向量绕旋转轴单位向量旋转角度，可用四元数表示：





有旋转矩阵计算四元数

1. 若

限定，有，求得



1. 若



因为,所以至少有一个大于0即当中最大的大于0，因此根据以下三种情况求解：

1. 若

可假设（否则取），求得



1. 若

可假设（否则取），求得



1. 若

可假设（否则取），求得

