### 七 视觉里程计

#### 1：ORB特征

###### FAST 关键点

**FAST 是角点**，检测的是像素灰度值变化大的地方。类似于欧式聚类，先找到一个灰度值变化大的地方，然后在该点周围画圆，然后看圆上的像素的灰度值与圆心的灰度值是否相差过一个阈值，超过则为角点，反之亦然。最后，对每个像素重复操作。

**金字塔图像** 越上层的图像分辨率越低。获得不同分辨率的图像 为了是模拟相机运动时 图像的变化。在相机运动的过程中，每一帧都要进行金字塔。尺度的变化。

**图像灰度质心** 可以通过计算图像块的矩，从而找到图像块的质心。然后连接图像中心，就可以得到方向向量，特征点的方向为arctan（方向向量）。 #TODO

###### BRIEF 描述子

是一种二进制（存储方便，且速度快，实时性强）描述子 本身不具有良好的旋转不变性。不过，因为在计算关键点的时候，已经计算了方向，则可以利用方向信息，使其具有不变性。

#### 2：特征匹配

**特征匹配** 解决了SLAM中数据关联问题。即确定两帧图片中特征点的匹配关系。使用快速近似最邻近来匹配。匹配具体代码看P159。