主要基于两个数据集：Ego-Facebook，Citeseer

简单介绍一下数据集

Ego-Facebook：ego———以某些用户为中心建立的Facebook网络，

主要的信息，Triangle数量多——集聚程度高

Citeseer：学术论文引用关系网络，图的节点分类，benchmark。

节点数量比Facebook少，边较为稀疏，没有Triangle——因为学术论文先后顺序，直观上讲，后发表的引用先发表的，先发表的不可能引用后发表的

社区发现：

引入：模块度Q，度量社区分割的合理程度，越大表明社区划分效果越好

Louvain算法：

第一阶段：数学推导，低复杂度地计算局部模块度的变化，将指定节点从一个社区移到另一个社区。

第二阶段：合并相同社区中的节点

图结构分析：

度分布：幂律分布。

前十：eigenvalue 与 其它相差比较多

注意到顶部蓝色，聚类程度比较高，cluster，和pagerank不同eigen没有对每一个节点的度归一化，线代——子空间

简单尝试，Facebook数据集，使用拓扑结构快速计算的节点相似度，随机选取正边与负边生成原网络的子图，训练集和测试集3:1，三个经典分类器