

## 好友推荐模型评估

---

- 精度  $P, AP, MAP$ 
  - $P(k)$ 是截止前 $k$ 个中的准确率，也就是top  $k$ 的准确率。
  - $AP = \sum_{i=1}^n P(k) / \min(m, n)$ ,  $m$ 是所有好友数， $n$ 是预测的好友数。
  - $MAP = \sum_{i=1}^N AP_i / N$ ,  $AP$ 是每个用户的指标， $MAP$ 是 $AP$ 的均值。
- 召回：预测到正确的好友/真实添加的好友数
- 二元分类器评估指标
  - 召回率/准确率
  - $f$ 值
  - AUC/ROC
  - Mean Squared Error:  $\frac{1}{n} \sum (l - p)^2$

## 好友推荐对社交关系结构评估

---

- 网络拓扑结构
  - 图直径
  - 图的组成：孤立点，小社群和巨片参数（参考雅虎论文(2006)Structure and Evolution of Online Social Networks）
    - 孤立点数量
    - 小社群数量，平局成员数，星形结构数量
    - 巨片点数
  - 度分布：均值，方差等
  - 网络弹性，计算方法参考fanky之前总结的资料。
  - 小世界结构
    - 平均距离：是否有缩短
    - 平均聚集系数是否增加，任意点 $i$ 的聚集系数可表示为  $C(i) = \frac{2|\{e_{jk}: e_{jk} \in E, v_j, v_k \in N(v_i)\}|}{k_i(k_i - 1)}$
- 游戏表现
  - 活跃时长
  - 付费金额
  - 好友互动次数和频率