



# 个性化推荐技术在广告中的应用

乐田（赵斌强）

2013.7.14

# About Me

- 真名：赵斌强
- 花名：乐田
- 团队：广告技术-个性化推荐与用户数据
- 微博：[@赵斌强-乐田](#)
- 主要经历：
  - 2008.7 —2012.10 阿里云
  - 2012.11— 阿里妈妈

# 内容提要

- 推荐系统的特点
- 用户个性化
  - 用户价格偏好
  - 达人推荐
  - 同好推荐
- 上下文个性化
  - 天气推荐
  - 节日推荐
  - App关联商品推荐

# 推荐系统的特点

- 个性化 (User Preference)
- 准确性 (Accuracy)
- 多样性 (Diversity)
- 用户信任 (Trust)
- 新奇性 (Novelty)
- 惊喜性 (Serendipity)
- 效用 (Utility)
- 鲁棒性 (Robustness)
- 适应性 (Adaptivity)
- 规模性 (Scalability)

# 用户的个性化信息

人口学信息（性别、年龄、职业、收入、文化程度、婚姻状况、子女状况、住房状况、常住地点等）

中长期行为特质（购买力、风格偏好、价格偏好、品牌偏好、场景偏好）

短时行为特质（当前购物意图、近期行为计划（旅行、结婚）等）





# 用户价格偏好

低价格商品：屌丝



新款韩版潮双肩包2013新款大中学生书包男女式学院风休闲  
¥59.00



包包 2013新款男女胸包 单肩背包斜挎包 韩版潮休闲包运动  
¥58.00



cowbone旅行包男 旅行袋女 新款健身包单肩 出差包手提包  
¥127.00



牛之骨旅行双肩背包女韩版潮流高中生书包男士电脑休闲  
¥138.00

高价格商品：高帅富



【UTC行家】美国逸客 Eagle Creek 旅行休闲  
¥588.00



瑞士军刀威戈 WENGER/14/15寸/双  
¥1880.00



UTC行家/瑞士军刀威戈 Wenger17寸电脑包  
¥688.00

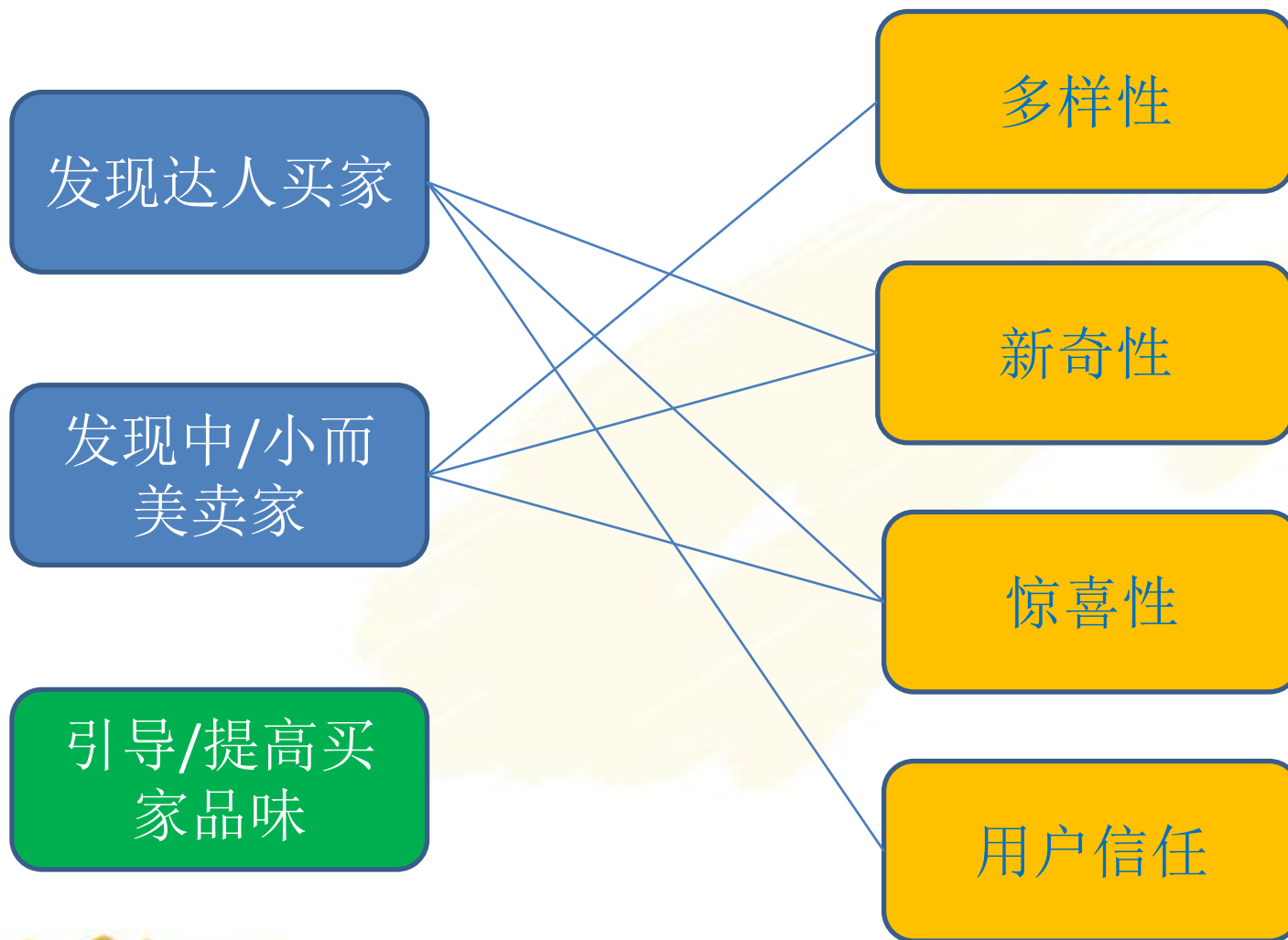


UTC行家美国EC新款 男女士欧美范运动休闲  
¥860.00

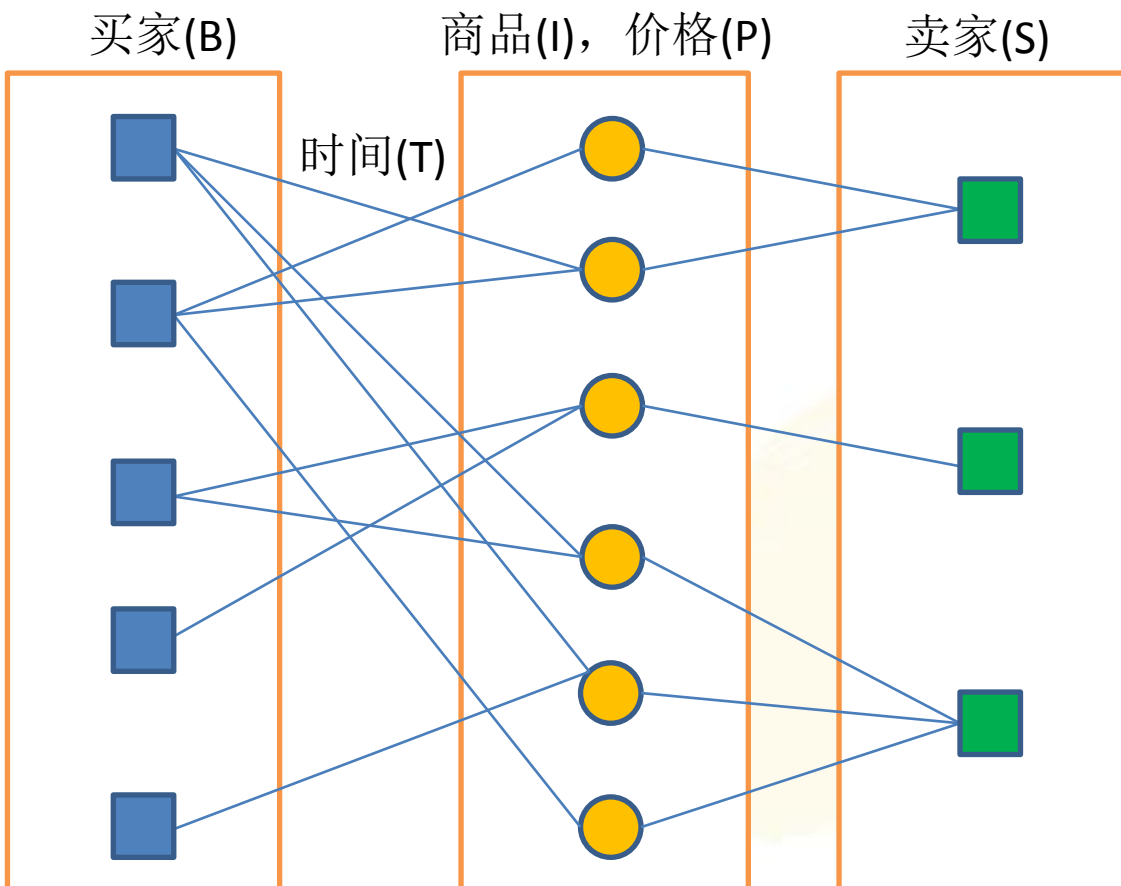


【UTC行家】美国 Timbuk2进口邮差单反  
¥1680.00

# 达人推荐-目标



# 达人推荐模型



- 卖家得分  
 $Y_s = \log|\{B|S = s, P \geq P_0\}|$
- 买家活跃天数  
 $D_b = |\{T|B = b\}|$
- 买家探索域  
 $R_b = \sum_{\{S|B=b\}} Y_s$
- 买家批发行为次数  
 $W_b = |\{I|B = b, N \geq N_0\}|$
- 买家达到一定客单价的购物  
 $L_b = |\{I|P \geq P_0\}|$
- 买家总购物次数  $V_b$
- 买家得分  $X_b = \frac{D_b R_b L_b}{V_b^2 W_b}$



# 达人推荐结果-买家



上衣 裙子

**108.99**

成交55

fifi123\_tb



韩国代购the partysu夏季新品复古魅力花色小俏姐别致短外套

**158.00**

成交53

黑发尤物love



2013韩国partysu 春秋3D立体花朵蕾丝镂空短外套 独家定制现货!

**468.00**

成交2

1v1v520



韩国代购粉钻荷叶层层边雪纺连衣裙甜美性感订钻包臀裙公主连衣裙

**108.00**

成交4

槿尚秀



哈口小辣椒同款欧美风五彩几何菱形数码印花 薄款小西装修身外套

**168.00**

成交8

爱在黎明破晓6



爱玛兰蒂 2013新款女连衣裙夏季 公主短袖圆领中腰女裙子 SQ10415

**386.00**

成交5

justin20008



★韩国正品代购★La mag ie 荧光彩色纽扣超弹力短款薄款针织衫 特

**155.00**

成交4

61秒52分



55折! 四皇冠正品代购 O chirly欧时力 113208239 0 连衣裙 5A 1490

**819.00**

成交0

8梦里偷笑8



shes-story韩国代购新款夏季个性花纹花瓣松紧腰抽绳背心裙连衣裙

**128.00**

成交327

will\_massimo



韩国东大门stylenanda同款熊桃ulzzang插肩撞色两件套连衣裙

**59.00**

成交135

喜碧2009



爆红的全手工 百花齐放 立体花朵上衣连衣裙

**395.00**

成交111

小爱\_april



欧时力 购物袋 邮费

**5.00**

成交22

丸子代购

◇多样性 ◇新奇性 ◇惊喜性 ◇用户信任 ◇效用

# 达人推荐结果-卖家



店铺半年内动态评分

宝贝与描述相符: 4.8分

比同行业平均水平 高 43.57%

卖家的服务态度: 4.8分

与同行业平均水平 持平

卖家发货的速度: 4.7分

比同行业平均水平 低 0.54%

★★★★☆ 4.8分 共4229人

★★★★★ 5分 89.00%

★★★★☆ 4分 7.92%

★★★☆☆ 3分 1.66%

★★☆☆☆ 2分 0.50%

★☆☆☆☆ 1分 0.92%

宝贝与描述相符: 4.9分

比同行业平均水平 高 59.18%

卖家的服务态度: 4.8分

比同行业平均水平 高 35.81%

卖家发货的速度: 4.8分

与同行业平均水平 持平

★★★★☆ 4.9分 共2390人

★★★★★ 5分 92.64%

★★★★☆ 4分 6.28%

★★★☆☆ 3分 0.59%

★★☆☆☆ 2分 0.10%

★☆☆☆☆ 1分 0.42%

宝贝与描述相符: 4.9分

比同行业平均水平 高 59.92%

卖家的服务态度: 4.9分

比同行业平均水平 高 61.50%

卖家发货的速度: 4.9分

比同行业平均水平 高 59.86%

★★★★☆ 4.9分 共977人

★★★★★ 5分 95.39%

★★★★☆ 4分 3.28%

★★★☆☆ 3分 0.61%

★★☆☆☆ 2分 0.10%

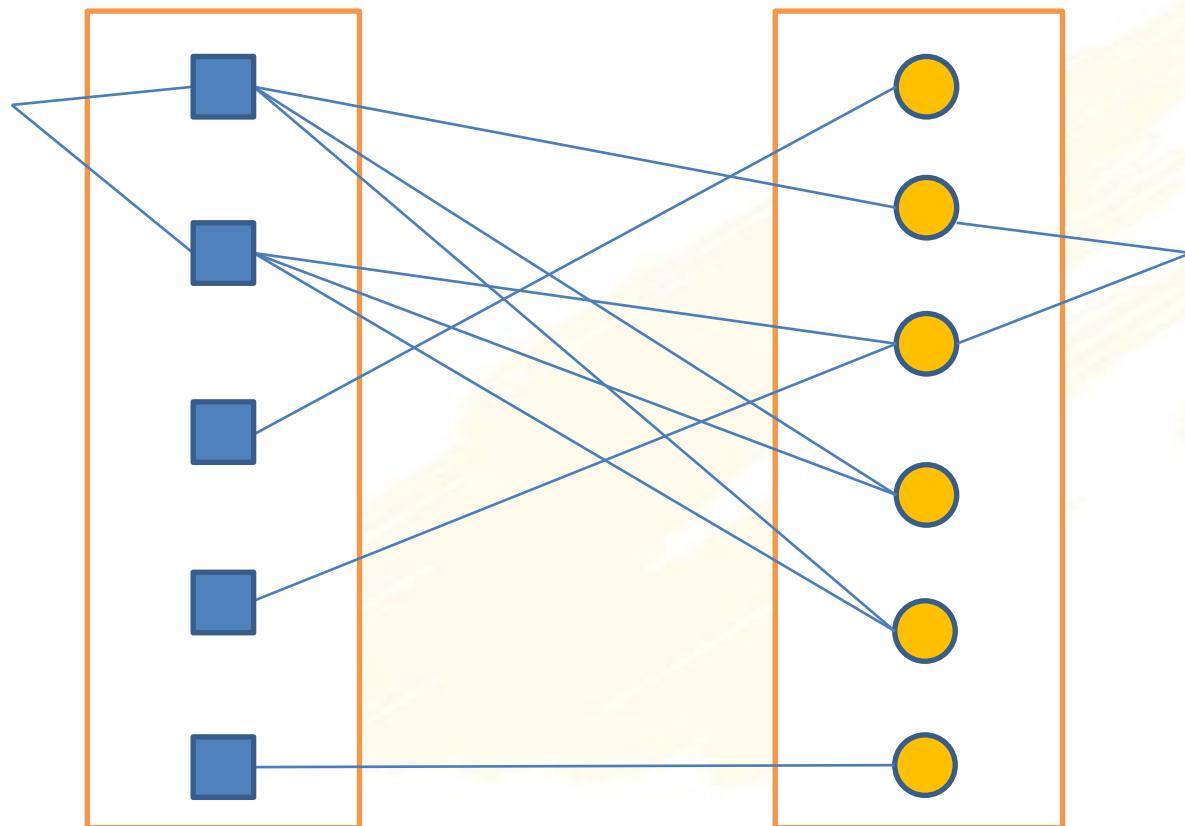
★☆☆☆☆ 1分 0.61%

# 同好推荐

买家(B)

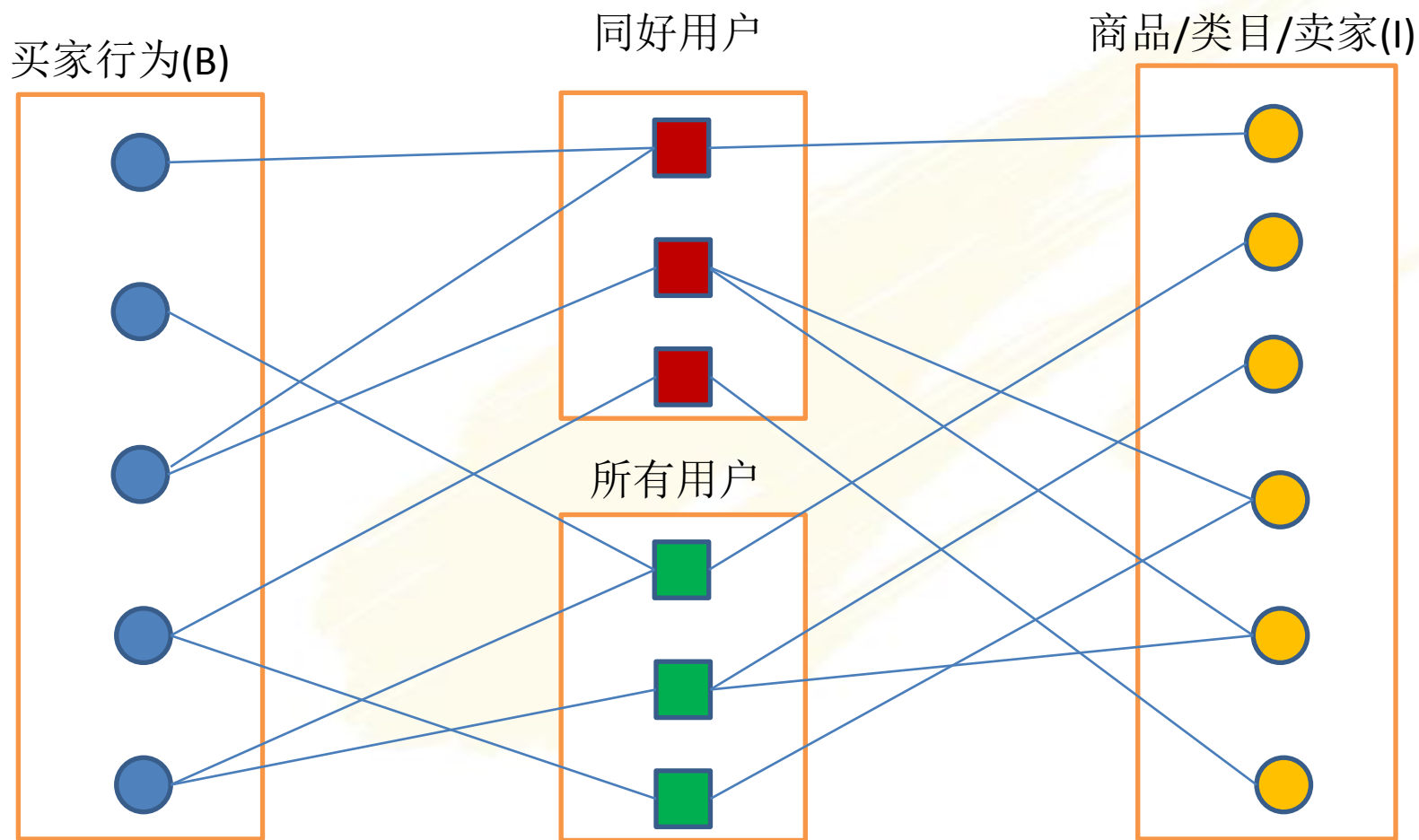
商品/类目/卖家(I)

同好用户



推荐Item

# 同好推荐-ItemCF对比



用于计算相似性的用户群不同！



# 上下文推荐

- 时间相关的上下文：季节、节假日、工作日、一天中的时点
- 地点相关上下文：城市、社区、办公区、天气
- 活动相关上下文：交通、作息

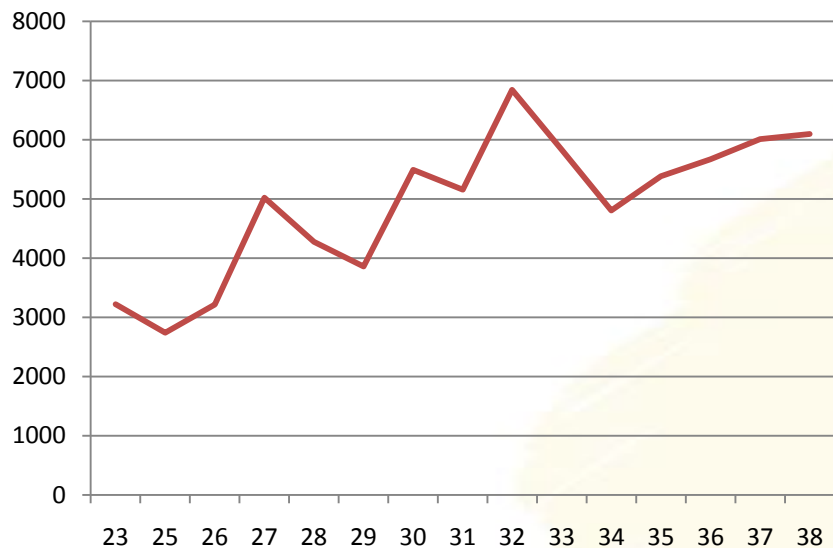


◇多样性    ◇新奇性    ◇惊喜性    ◇适应性



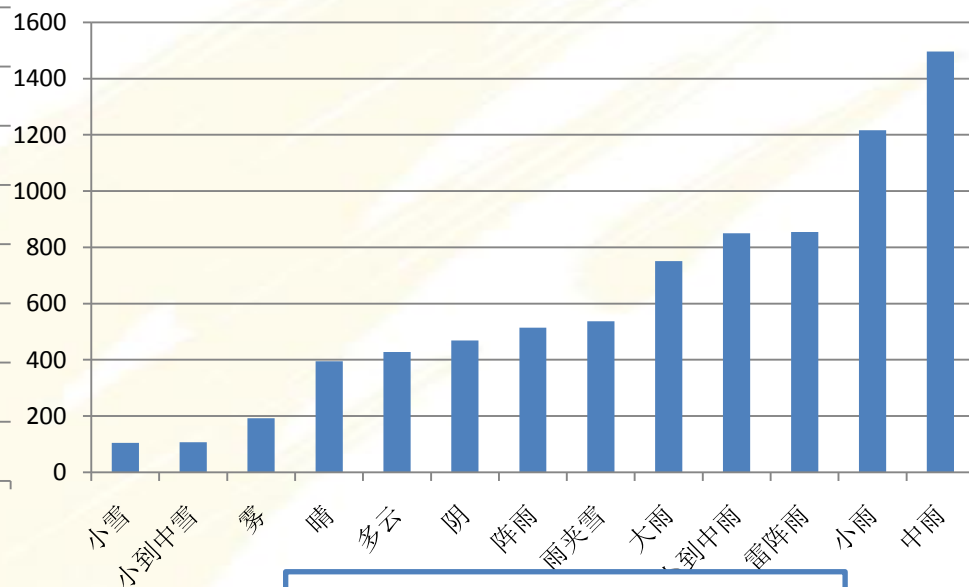
# 天气推荐原理

凉鞋：日购买人数-温度



连续天气特征

伞：日购买人数-降水



离散天气特征

# 天气推荐结果（北京）



38℃：凉鞋、拖鞋、休闲裤、蕾丝衫、**防晒**、连衣裙、伞、凉席、短裤、电风扇、T恤



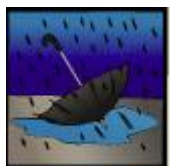
25℃：休闲裤、低帮鞋、风衣、短外套、帆布鞋、西装



0℃：羽绒服、休闲裤、靴子、保暖裤、毛衣、手套、围巾、帽子、保暖贴、棉衣、**巧克力**



中雨：伞、雨鞋、凉鞋、雨披、拖鞋



大雨：**安全锤工具**、凉鞋、拖鞋、**防霉防蛀**、伞



雪：靴子、羽绒服、围巾、毛衣、保暖裤、手套、**帽子**、**雪地靴**

# 节日推荐

## 七夕节

巧克力/DIY巧克力  
鲜花速递(同城)  
卡通花/巧克力花  
毛绒布艺类玩具  
创意/整蛊玩具  
音乐盒  
黄金首饰  
项链  
手链  
腕表/怀表  
戒指/指环  
纪念册

## 中秋节

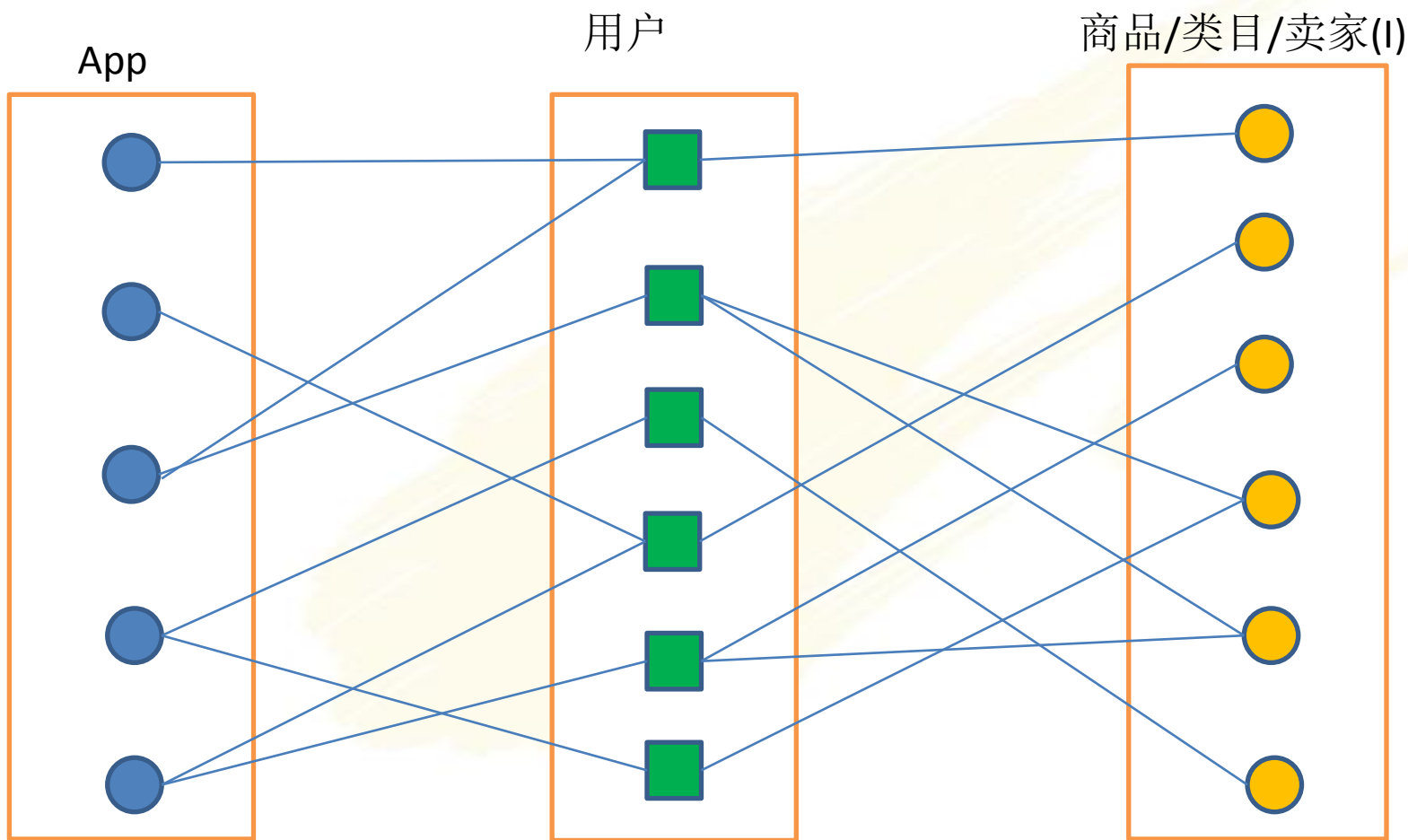
保暖上装  
保暖套装  
传统糕点  
针织衫/毛衣  
月饼  
蜂蜜果味茶  
毛衣  
短袜/打底袜/丝袜/  
美腿袜  
猕猴桃干  
粉饼  
巧克力/DIY巧克力

## 儿童节

娃娃/配件  
儿童MP3/故事机  
电动/遥控轨道  
拼图/拼板  
写字板/画板/画布/  
绘画桌  
早教机/点读学习  
智能公仔/娃娃  
认知卡/识字卡/认  
知挂图  
电动/遥控飞机  
彩泥/橡皮泥

◇多样性    ◇新奇性    ◇惊喜性    ◇适应性

# App关联商品推荐



# App关联商品推荐-算法

- Jaccard Similarity  $S(a, i) = \frac{|U_a \cap U_i|}{|U_a \cup U_i|}$

- WBCosine  $S(a, i) = \frac{\langle w_a, w_i \rangle}{|w_a| |w_i|}$

- Conditional Gain

$$CG\{I = i | A = a\} = \frac{Pr\{I = i | A = a\} + b}{Pr\{I = i\} + b} - 1$$
$$0 \leq b \leq 1$$



# App关联商品推荐-结果比较

宝宝钓鱼

爱卡汽车

- 移动充值卡
- 连衣裙
- T恤
- 包袋
- 休闲裤
- 凉鞋

- 宝宝洗手液
- 旗袍
- 家用工具
- 护发
- 包
- 钓鱼类玩具

- 移动充值卡
- 连衣裙
- 联通充值卡
- T恤
- 包袋
- 手机壳
- 休闲裤

- 零件盒
- 指南针
- 汽油滤芯
- 中网
- 水槽
- 遥控器
- 内六角 扳手

◇多样性

◇新奇性

◇惊喜性



# Questions?