

www.qconferences.com
www.qconbeijing.com
www.qconshanghai.com

QCon

伦敦 | 北京 | 东京 | 纽约 | 圣保罗 | 上海 | 旧金山
London · Beijing · Tokyo · New York · Sao Paulo · Shanghai · San Francisco

QCon全球软件开发大会

International Software Development Conference

InfoQ^{ueue}



@InfoQ



infoqchina

软件
正在改变世界！

个性化的天猫

张奇（得福） 天猫推荐算法团队

2014-04-20

天猫 TMALL.COM





张奇

中国科学技术大学，本科（2005），博士（2010），方向：信息检索

2010年-2012年，阿里云搜索与广告团队

2012年-现在，天猫推荐算法团队(10个人、15@7月)



天猫推荐业务介绍/推荐系统架构历程

双11个性化会场案例

阿里巴巴大数据竞赛/天猫推荐算法大赛





成交 : 22%

去年同期 : 15%



成交 : 6%

去年同期 : 0%



大家

迪

此商品已
猜你喜欢

大牌街

促销/上新活动

品牌店铺

看了又看

看了又看

春夏男鞋特卖折扣包邮
大牌正品 轻便舒适

跑鞋之王全场3折起
沐春出行 活力运动

迷情夏 畅销精选套装
撞色拼接 风景印花 干练优雅

品牌盛典满减送大礼
更多优惠券领取

Casarte/卡萨帝
BCD-346WSCV 三门/346L/电脑控温/
¥ 6988

BCD-230STCE 冰箱
¥ 2690

¥219.00

原装进口 美乐宝 Apt
am 新版爱他美奶粉 2+(2-6岁

¥ 3246

DIESEL/迪赛 男式皮带手表 Q
00055772

0:0

天猫 Tmall.com

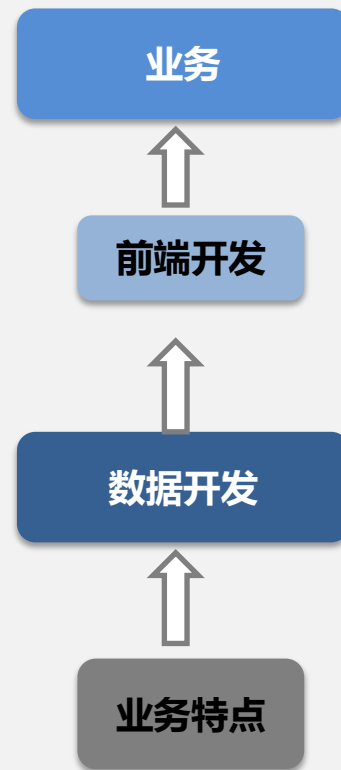
我们的工作 - On Mobile

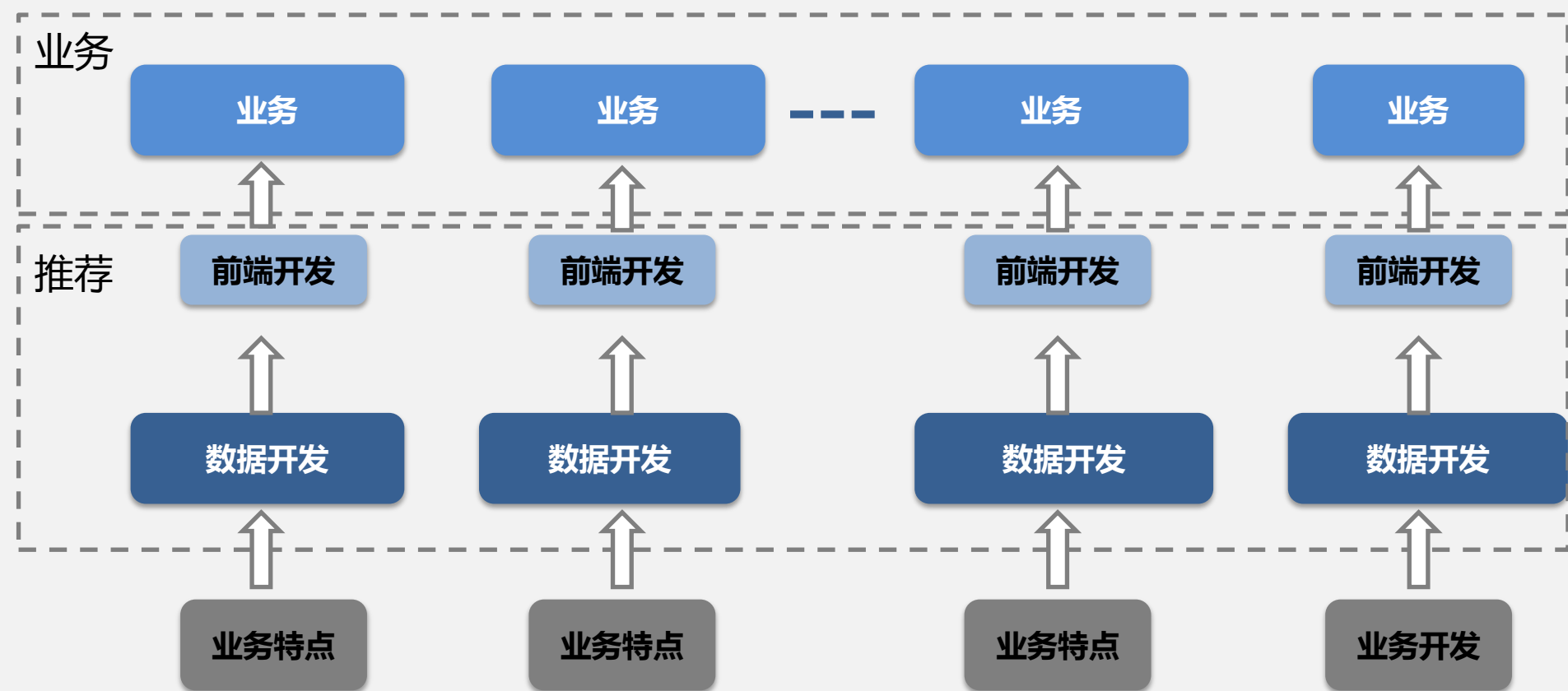


超过**60+** 的推荐实例，每日点击用户近**1千万UV**

我们面对的业务







数据层笨重、逻辑层很薄、很难做到实时
无法持续优化



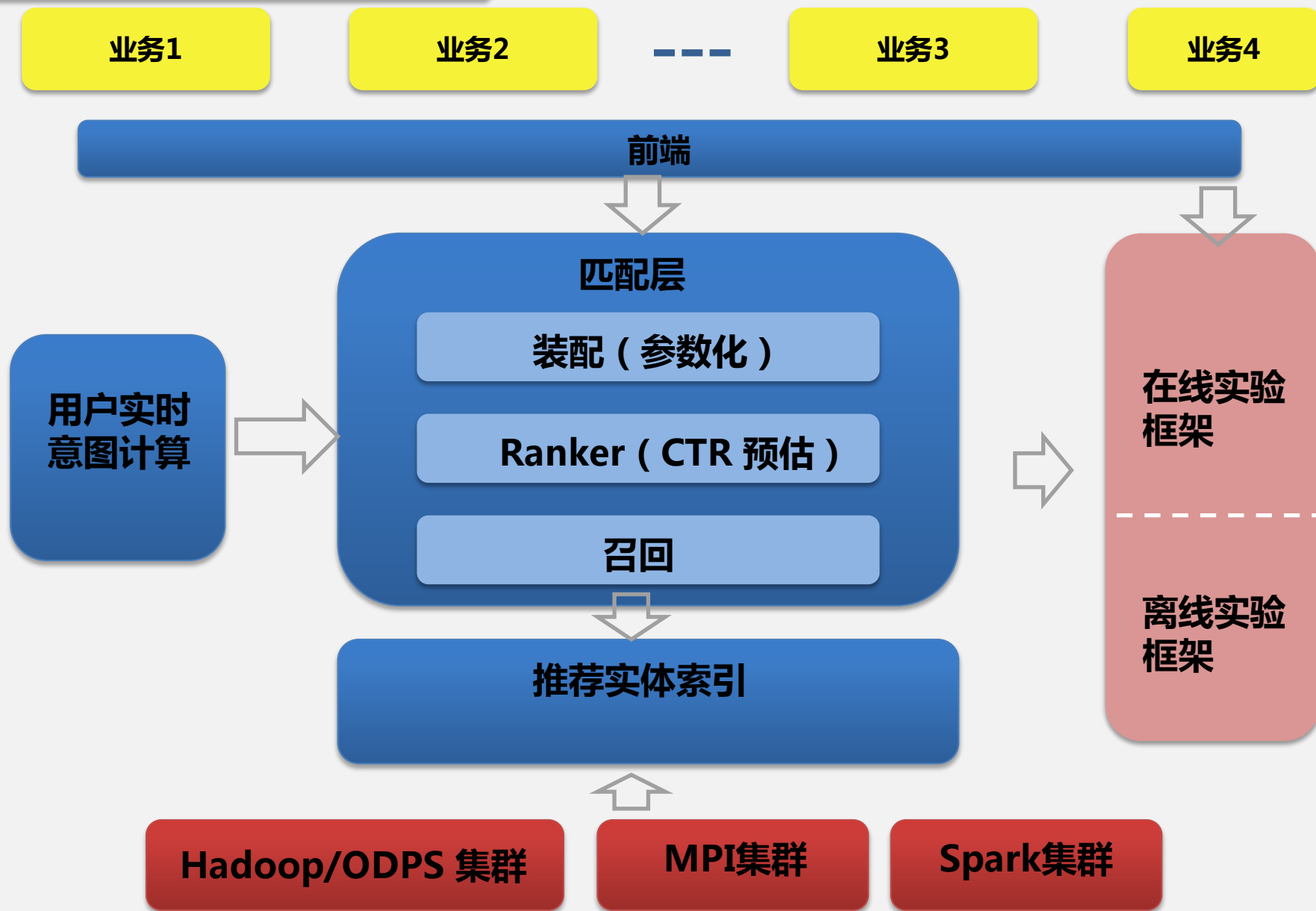
数据层：数据层与业务脱离，尽量通用


逻辑层：召回与排序分离

用户意图：独立的用户意图挖掘模块



Tmall RecSystem 1.5



推荐业务持续增长，成交占比提升**47%** 

在线存储的使用量比去年同期下降**32%** 

开发时间成本是原来的**1/5**



1. Online Learning
2. 集成图像技术
3. 选品



天猫推荐业务介绍/推荐系统架构历程

双11个性化会场案例

阿里巴巴大数据竞赛/天猫推荐算法大赛



2013-11-11 00:01:00

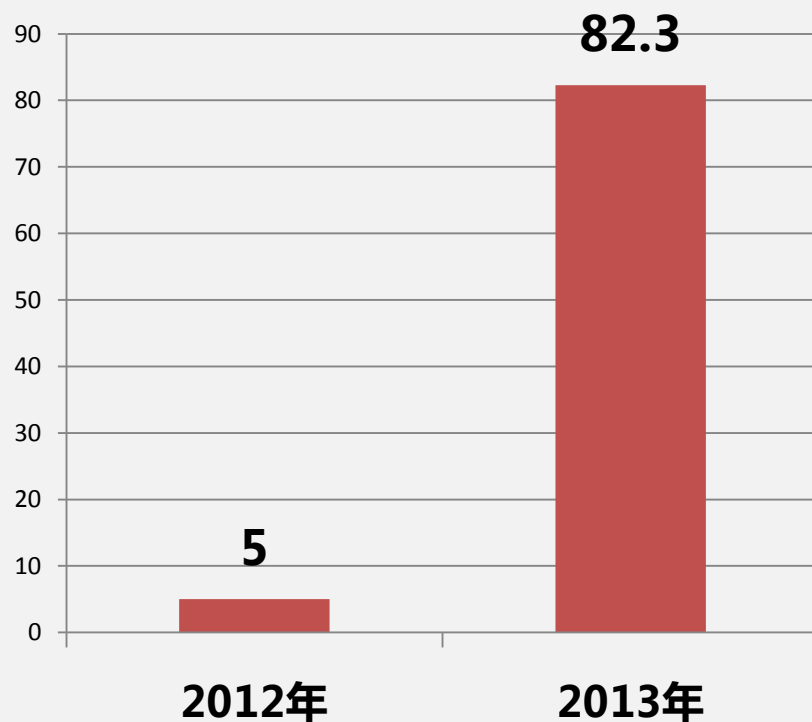


推荐产品双11总体贡献-成交

双11当天点击推荐产品的**用户数**：**36m**

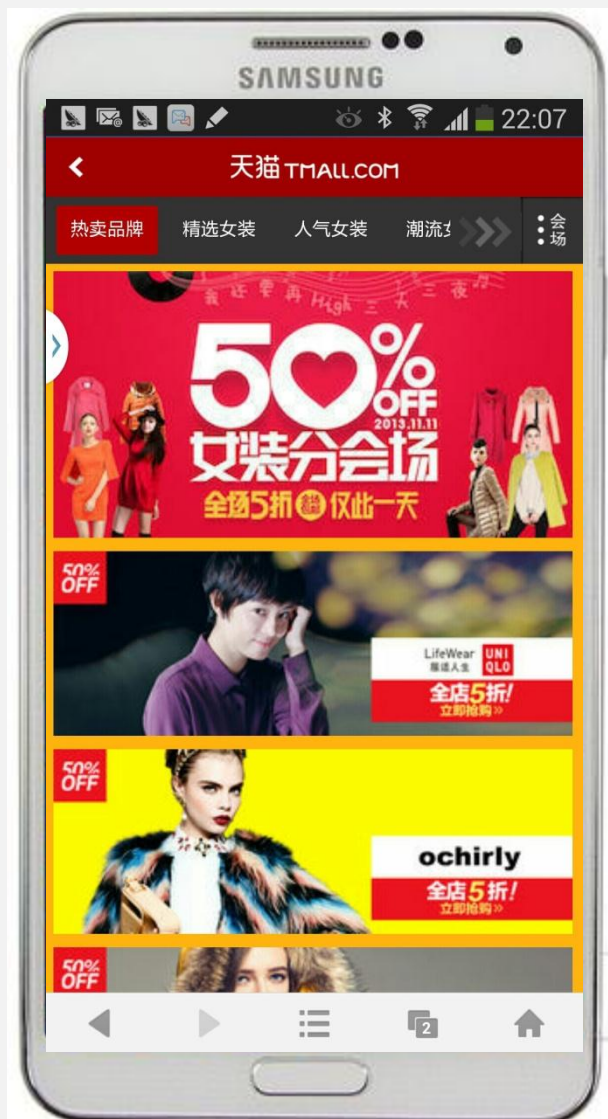
双11当天推荐引导的**成交金额**：**82.3亿**

最近两年推荐引导成交的金额趋势图（单位：亿）



双11当天，推荐引导的成交
约占天猫总体的**30%**

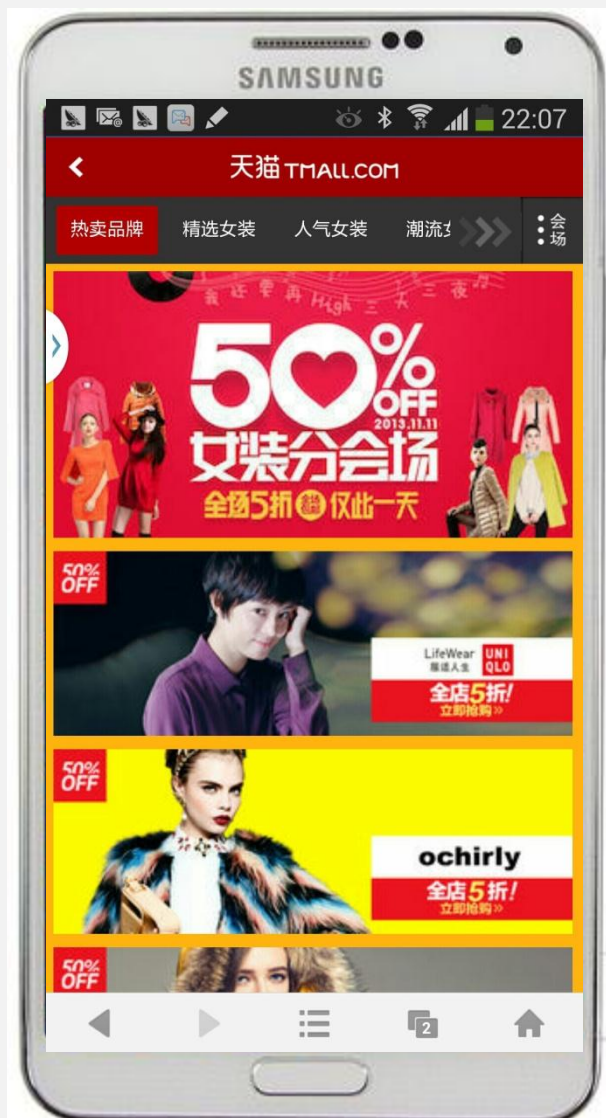




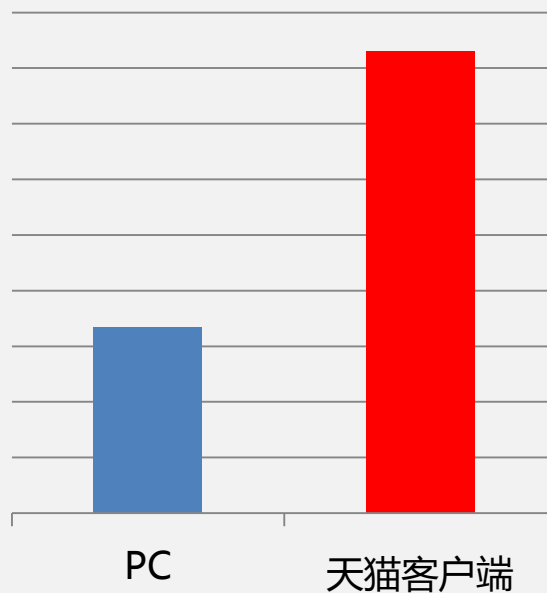
无线双11个性化会场

具体案例：

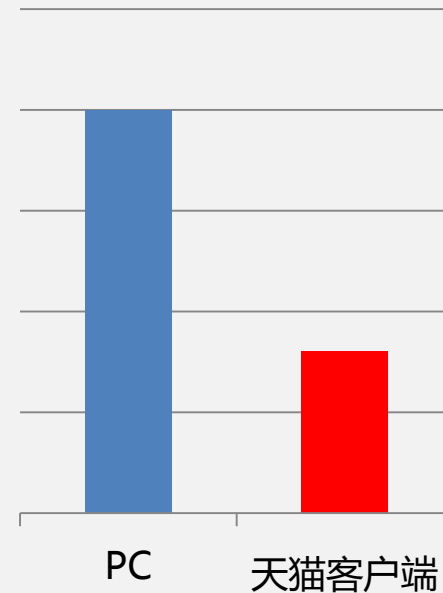
无线用户的特点



无线用户逛的更多



UV转化率较小

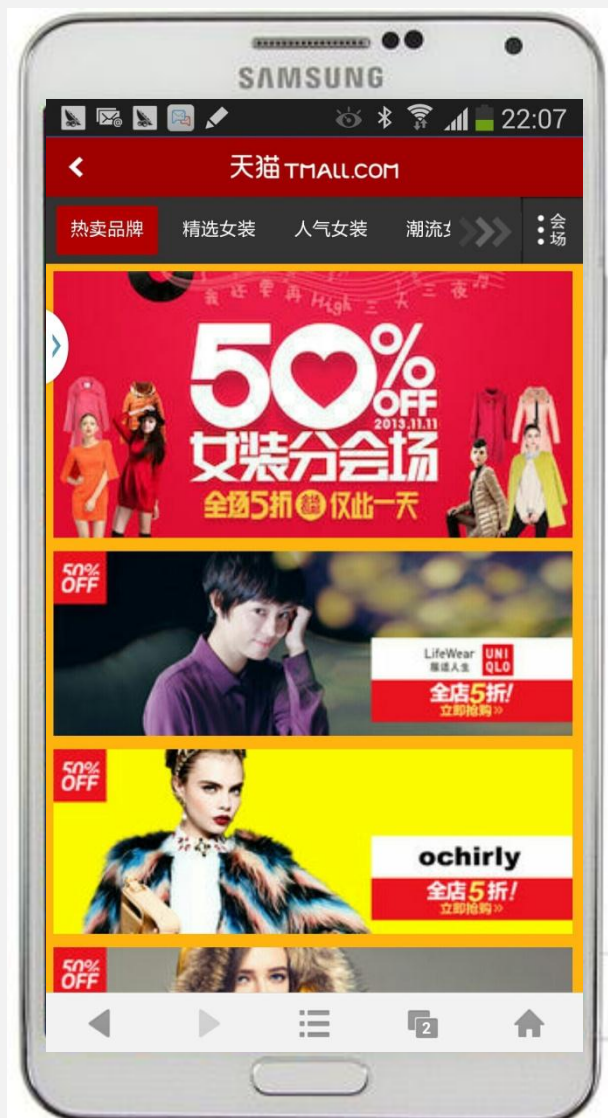
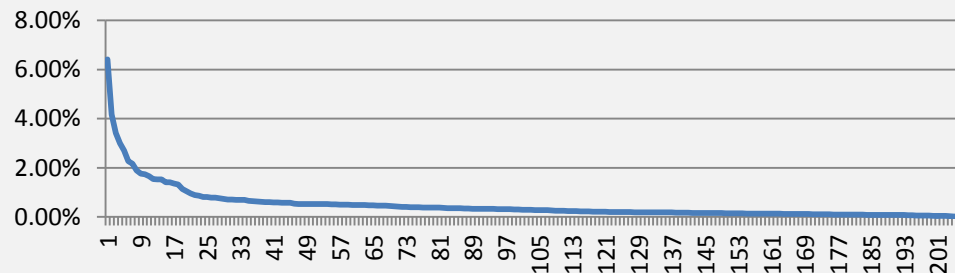


为什么要个性化：

女装分会场200多个品牌，在手机上要展示近100排。

点击衰减情况：

流量衰减情况

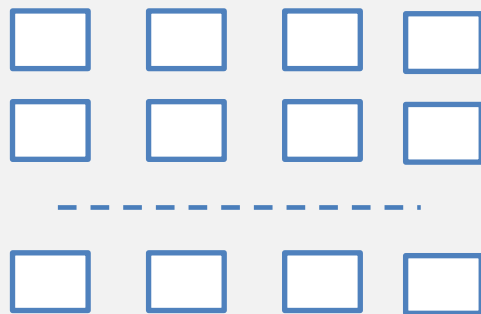




$prob_buy(brand_j | user_i, context)$

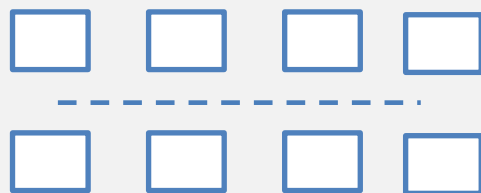
会场个性化算法-综述

基准桶



千人一面

user x



千人千面

个性化桶

融合、排序

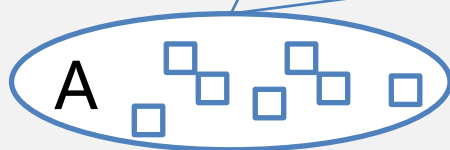


偏好的品牌

user x



可能喜欢的新品牌



我们尝试把它转化为一个点击率预估问题

Training
Stage

	f_1	f_2	...	f_n	if-click
...			...		0
User _i -Brand _j	1	0	...	2	1
...		

Prediction
Stage

	f_1	f_2	...	f_n	Click prob
User _i -Brand _x	1	1	...	0	?



Feature Engineering

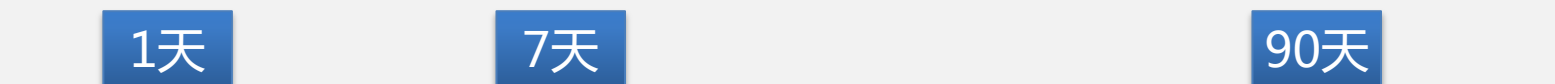
Feature Space :

	f_1	f_2	...	f_n	Click prob
User _i -Brand _x	1	1	...	0	?

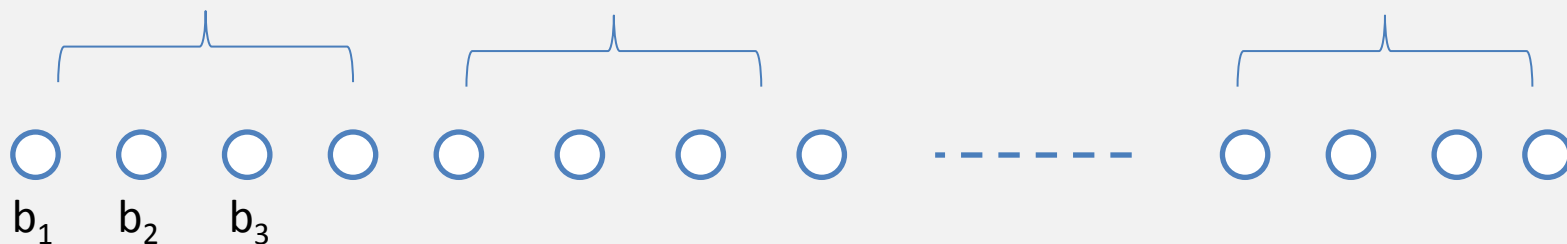
类型维度 :



时间维度 :

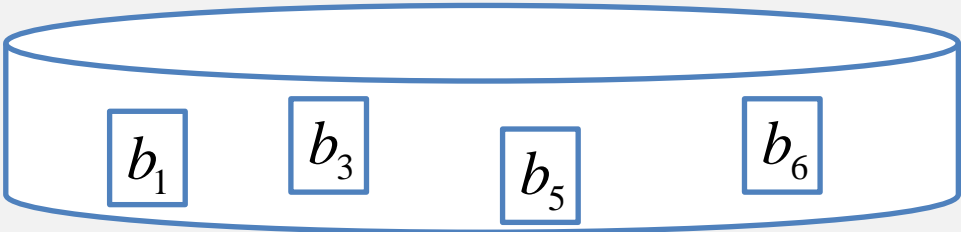


行为序列 :



Explore the Unknown

偏好品牌集合
for user x



相似品牌



ItemBaseCF算法：

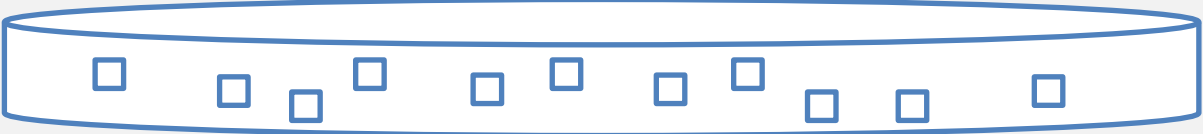
	b_i
b_i	sim



主品牌	相似品牌
b_1	$b_{11} ; b_{12} ; b_{13} ; \dots ; b_{1h}$
b_3	$b_{21} ; b_{22} ; b_{23} ; \dots ; b_{2k}$
b_5
b_6	$b_{61} ; b_{62} ; b_{63} ; \dots ; b_{6k}$



新品牌
for user x



Point-Wise

LR

Random Forest

GBDT

Pair-Wise

Rank-SVM



女装会场，成交金额提升**27%**

男装会场，成交金额提升**15%**



是一个促销的节日：**9.4亿**，**52亿**，**132亿**，**250亿**

是一个工程的奇迹：Detail 访问次数**16亿次/当天**，峰值吞吐率：**6.9万次/秒**

今年，开放的算法嘉年华：**开放双11的产品与算法**



天猫推荐业务介绍/推荐系统架构历程

双11个性化会场案例

阿里巴巴大数据竞赛/天猫推荐算法大赛



天猫推荐算法大挑战

大赛名	举办时间	队伍数	奖金数	数据
Netflix 推荐大赛	2006-2009	2000	1百万美金	48万 User ; 1.7万 Movie ; 1亿 Rating
KDD CUP 2012 腾讯资助	2012	658	8000美金	2百万微博用户; 6千 Items; 3亿曝光
Baidu 电影推荐大赛	2013	100多支	1万人民币	1.4万电影评分数据
品友互动	2013	300多支	100万人民币	

天猫推荐算法竞赛： **7200**支队伍， **10,000**多同学， **4000**多支提交结果

品牌是联接商家与消费者的纽带

根据消费者的行为，计算他们对天猫品牌的偏好程度



赛题抽象

开放数据	天猫用户在2011年4月-8月的品牌行为数据： 对品牌的点击、购买、收藏、加入购物车等。
预测数据	同样这些用户在2011年9月购买的品种



天猫推荐算法大挑战



内部赛：**120**多支队伍，超过**300**多名内部工程师参与



赛季一（淘汰赛）

时间区间：3月18日 - 4月20日

数据规模：可下载数据，小规模，包含800多个用户、10多万条记录

奖项：无奖项，从近7000支队伍中，海选最优的500支进入下一轮

赛季二（大数据离线赛）

时间区间：4月25日 - 7月30日

数据规模：1千多万的用户、5.7亿条记录

评奖时间：8月20日（一等奖20万，二等奖5万，三等奖2万）

赛季三（共创双11）

时间区间：9月01日 - 11月11日

大奖100万人民币



第一赛季参赛情况

区域		4.2报名数
中国大陆		5645
港澳台		161
海外	美国	48
	英国	7
	加拿大	6
	德国	5
	新加坡	4
	法国	4
	日本	3
	比利时	2
	荷兰	2
	芬兰	2
	爱尔兰	1
	澳大利亚	1
	韩国	1
	瑞士	1
	小计	87

截止到4月20日：7280支



清华大学
香港科技大学
中国科学技术大学
中科院大学
北邮、西交等学校做了十多次算法沙龙

今天，TOP 500 队伍正式开始第二赛季

访问 5.7亿 用户购物行为记录 @飞天



Q&A

微博：2014阿里大数据竞赛技术交流

邮箱：john.zhangq@tmall.com



特别感谢合作伙伴



特别感谢媒体伙伴（部分）

网易科技

51CTO.com

福布斯中文网
Forbes
FORBESCHINA.COM

腾讯大讲堂
DJT.QQ.COM

腾讯视频
V.QQ.COM

网易云阅读

腾讯精品课

手机腾讯网
4G.QQ.COM

新浪微盘
vdisk.weibo.com

华章科技
HZ BOOKS

第一财经
C B N

TECH
开发者社区

懒汉互联
汇集/分享 www.lanzhan.cn

w3ctech

ifeve

DOIT
中国 IT 新媒体

ChinaZ.com
China Webmaster 站长之家

OSGi
中文社区

FT 中文网
FTchinese.com

通信产业报
COMMUNICATIONS WEEKLY

ZDNet.com.cn
云计算第一门户

TURING
图灵教育

动点科技
cn.technode.com

IT168.com
www.it168.com