

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!



婚恋交友中的 用户推荐系统

吴金龙
佳缘技术研发中心

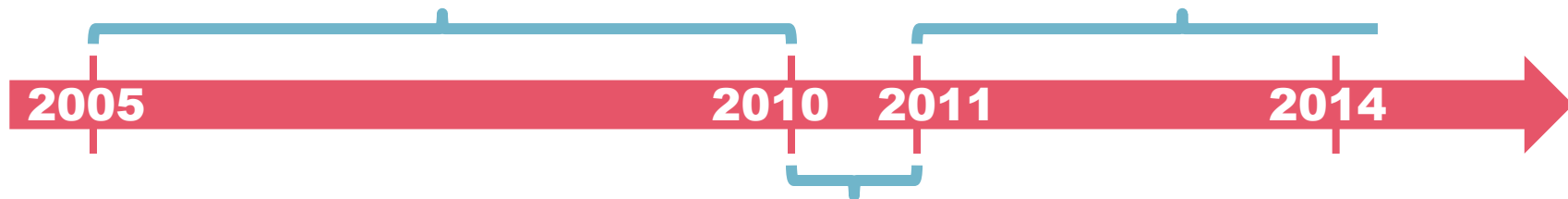
突破阻爱·为自己

2014年04月25日

- 吴金龙
 - 新浪微博: @breezedeus
 - 世纪佳缘技术研发中心

北京大学计算数学专业
博士研究方向: 协同过滤推荐算法

世纪佳缘
研发中心: 数据相关



阿里云计算
PC & Mobile 输入法开发

背景介绍

佳缘、研发中心

推荐系统

三大系统：运营、个性化、组合

总结

五大特点、二项计划



背景简介

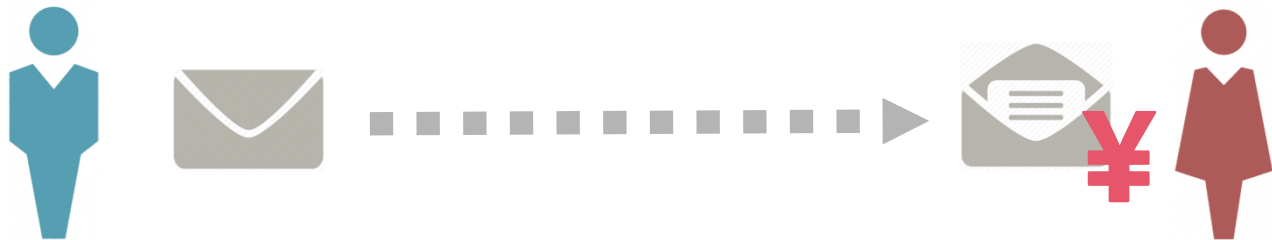
佳缘、研发中心

佳缘的信件模式：灵活的按效果付费

- 国外婚恋交友网站：**先付费**



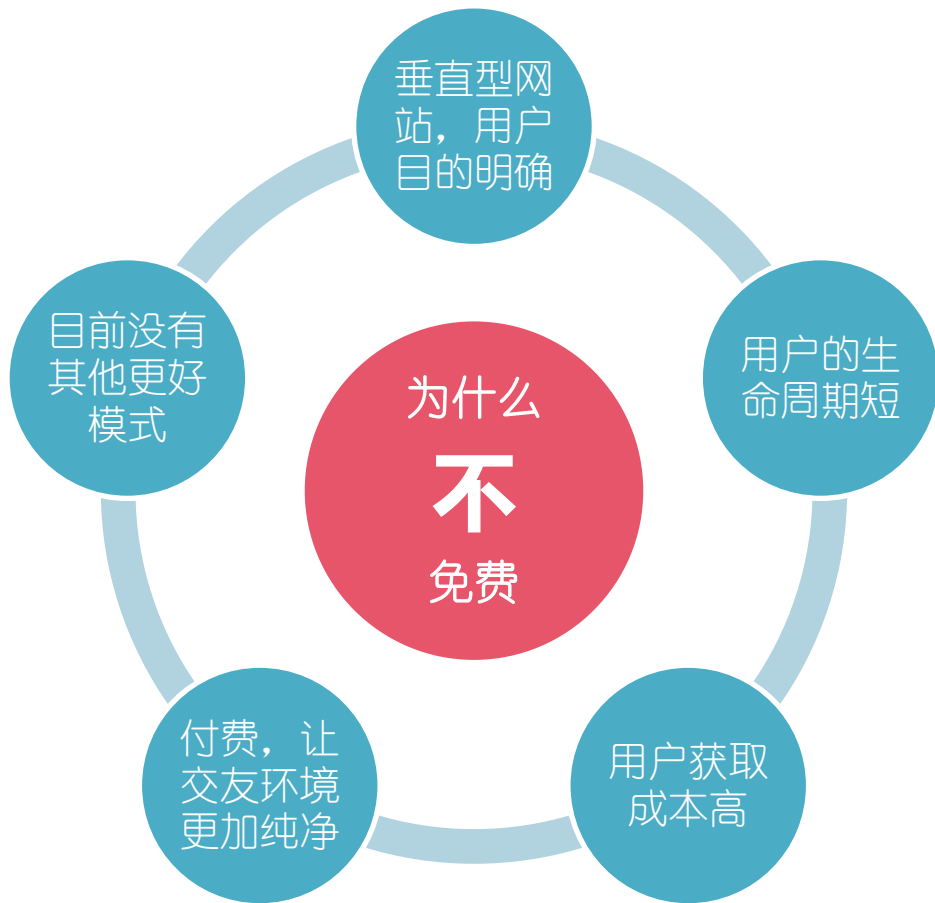
- 世纪佳缘：**后付费**



佳缘的信件模式：灵活的按效果付费

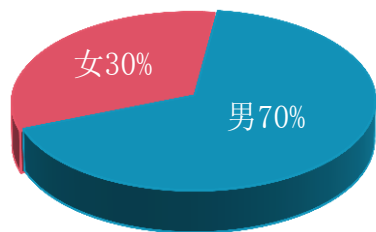


为什么佳缘不免费？

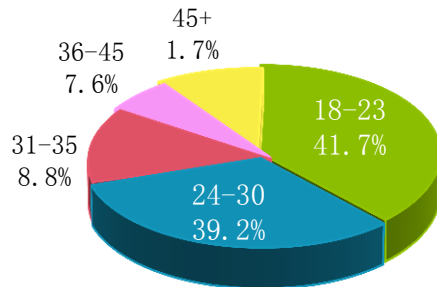


会员属性

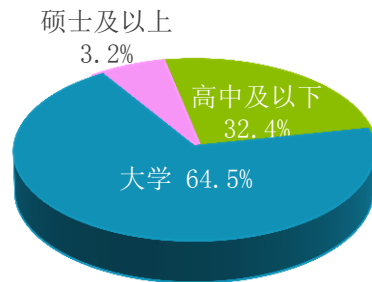
性别



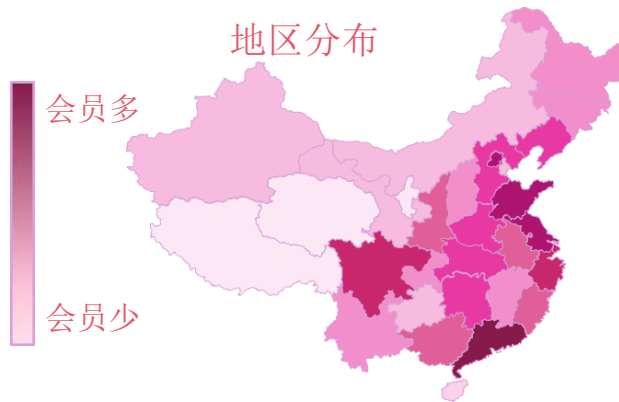
年龄



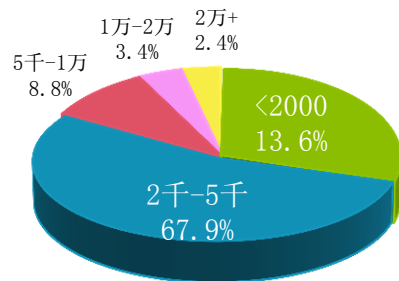
教育背景



地区分布



月收入



研发中心的工作范畴：数据相关&新技术探索

数据运营与监控

新产品调
研统计

产品效果
统计

产品改进
支持

数据产品

用户推荐

网警系统

人脸搜索

数据接口

非个性化
推荐

个性化推
荐

魅力会员

人脸检索

分布式存储与计算系统

Hadoop
/Hive

Mysql/
MongoDB

Memcached
/Redis

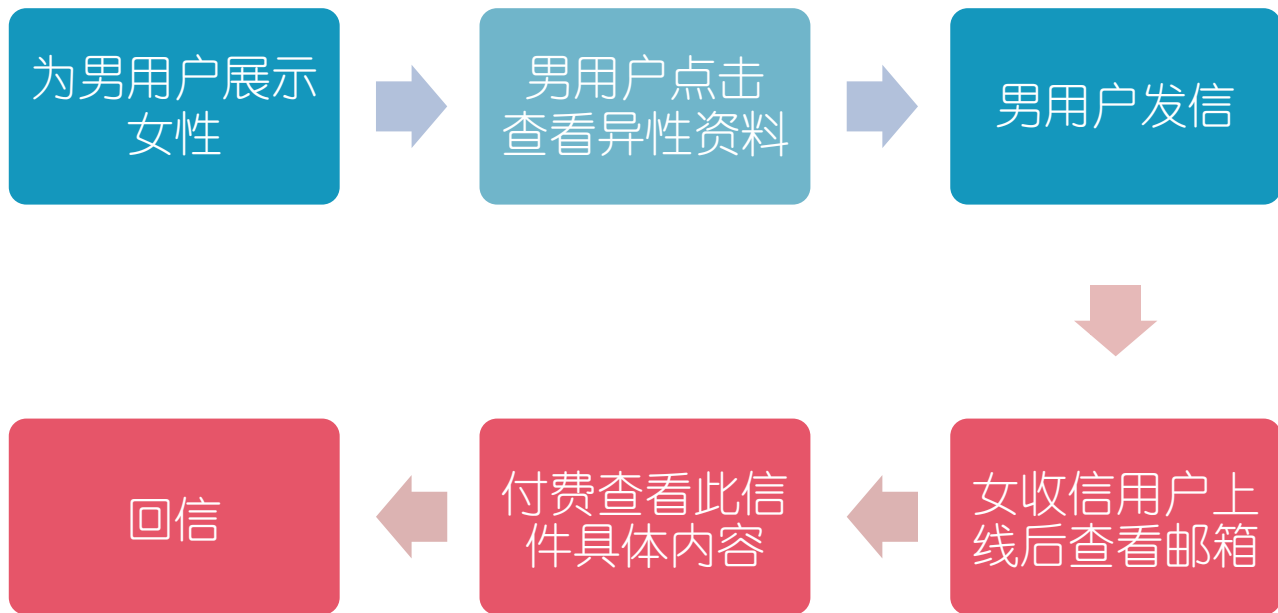
Storm



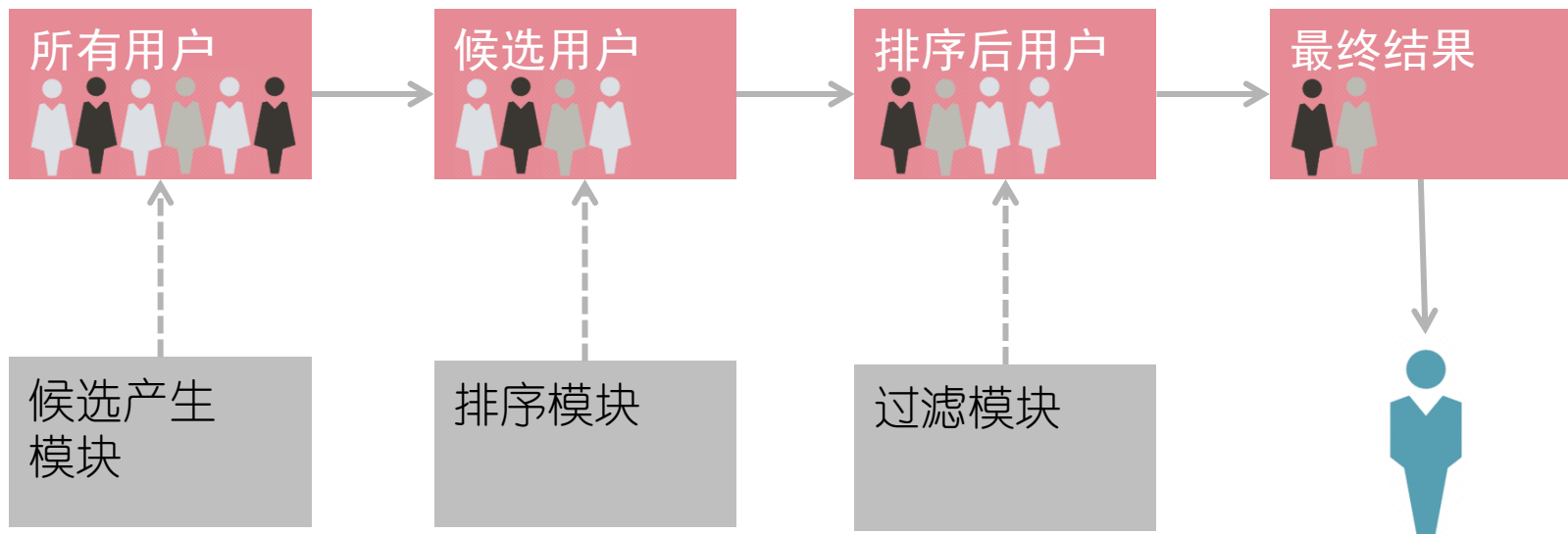
三大用户推荐系统

运营、个性化、组合

婚恋交友中的交互流程

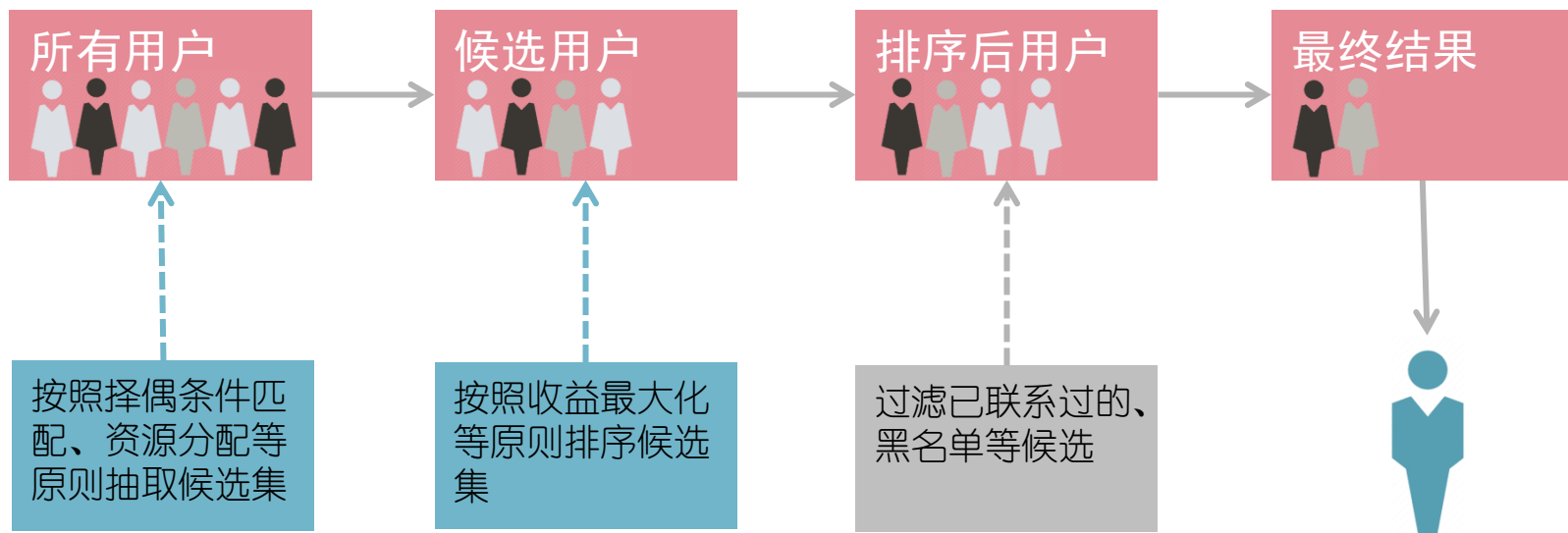


用户推荐系统的一般流程



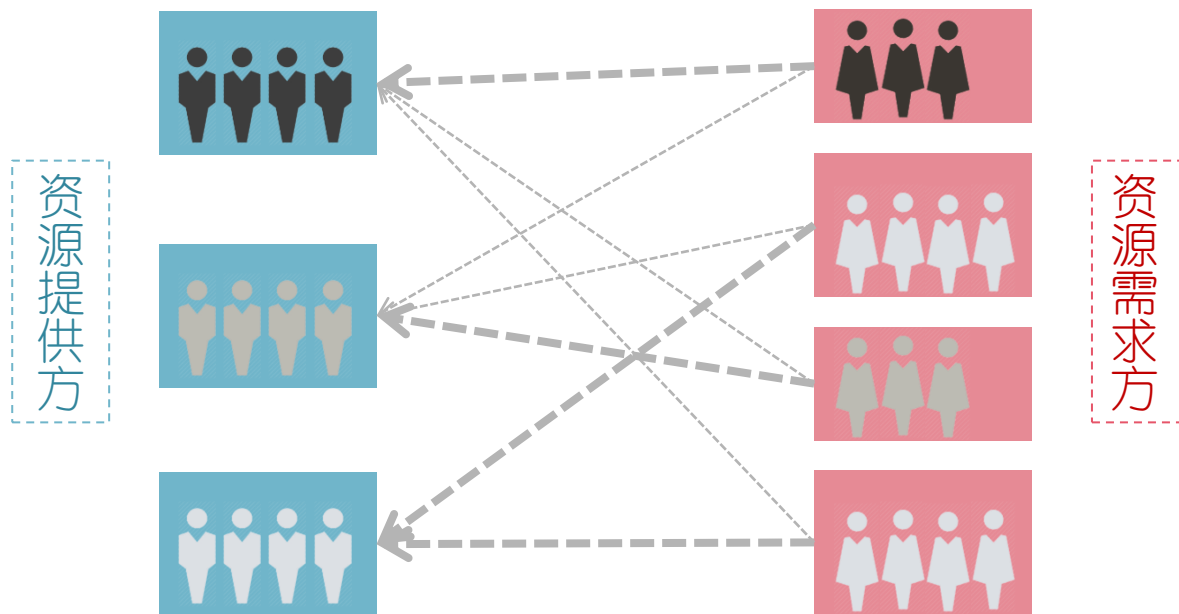
系统一：运营推荐系统

- 目标：最大化公司的（短期和长期）收益
 - 提高人均付费金额
 - 提升付费人数



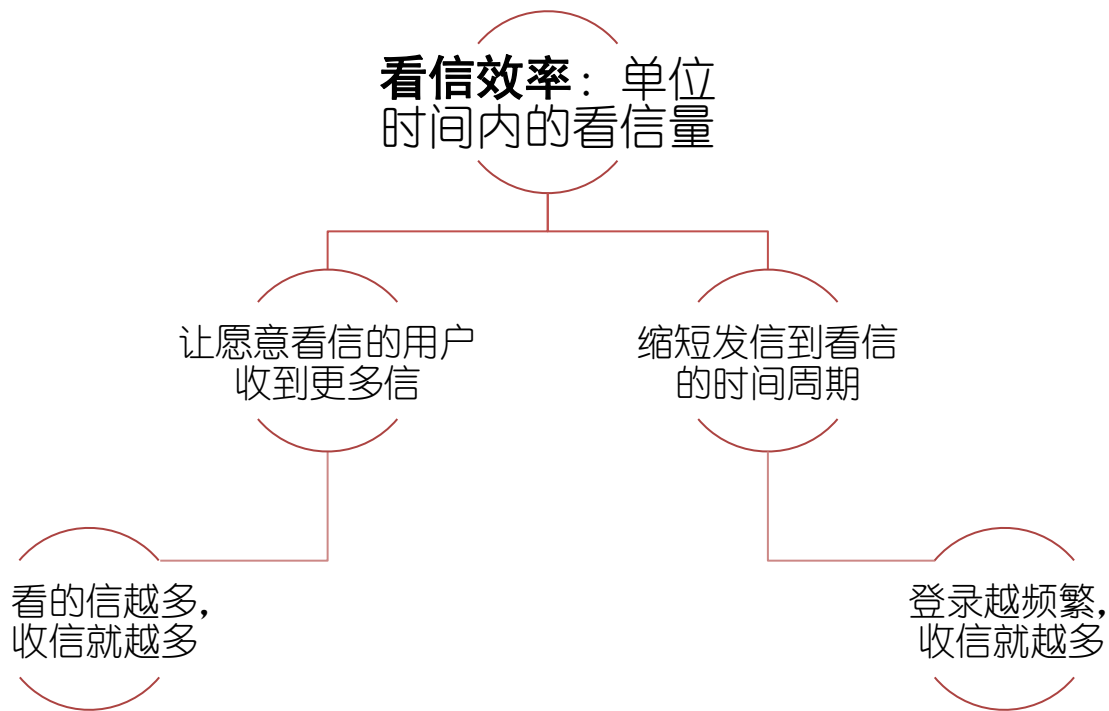
按照择偶条件匹
配、资源分配等
原则抽取候选集

带约束的动态资源分配问题



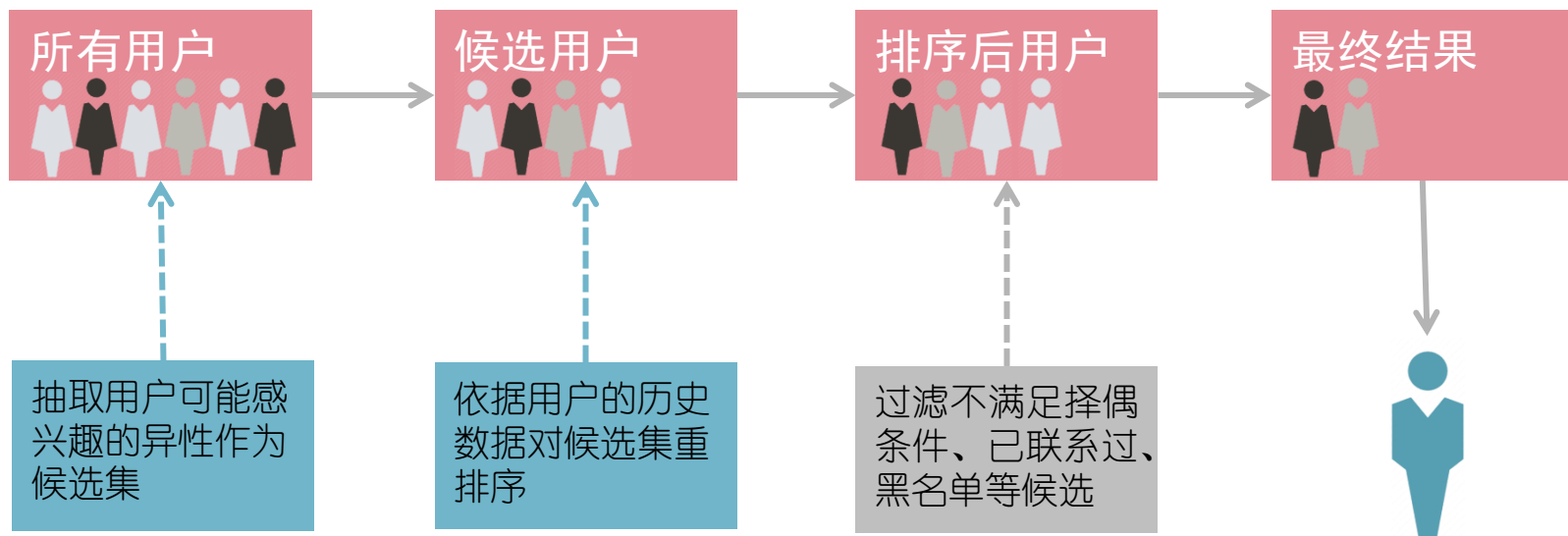
按照收益最大化
等原则排序候选
集

最大化用户的看信/收益效率

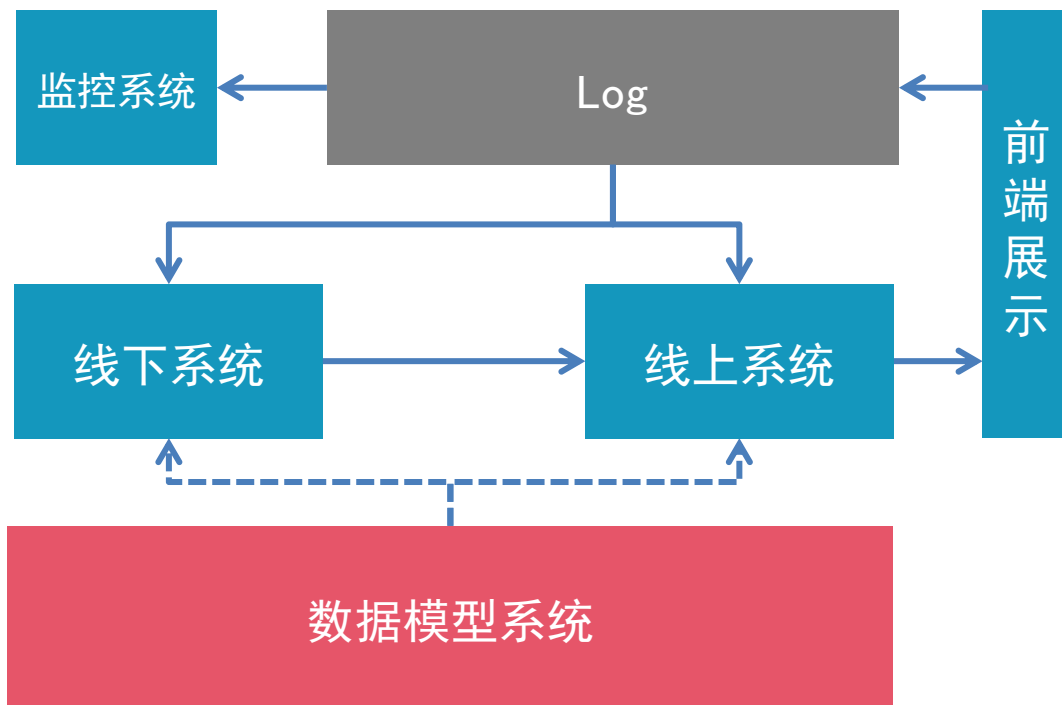


系统二：个性化推荐系统

- 提升用户满意度



个性化推荐系统的架构



——> 数据流动方向
- - -> 算法支持

个性化推荐系统：候选产生和排序模块

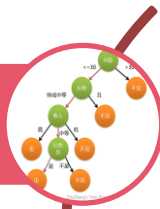
抽取用户可能感兴趣的异性作为候选集

Offline/Online item-based kNN

依据用户的历史数据对候选集重排序

Logistic Regression / Latent Factor

使用规则控制各类运营用户的收信情况



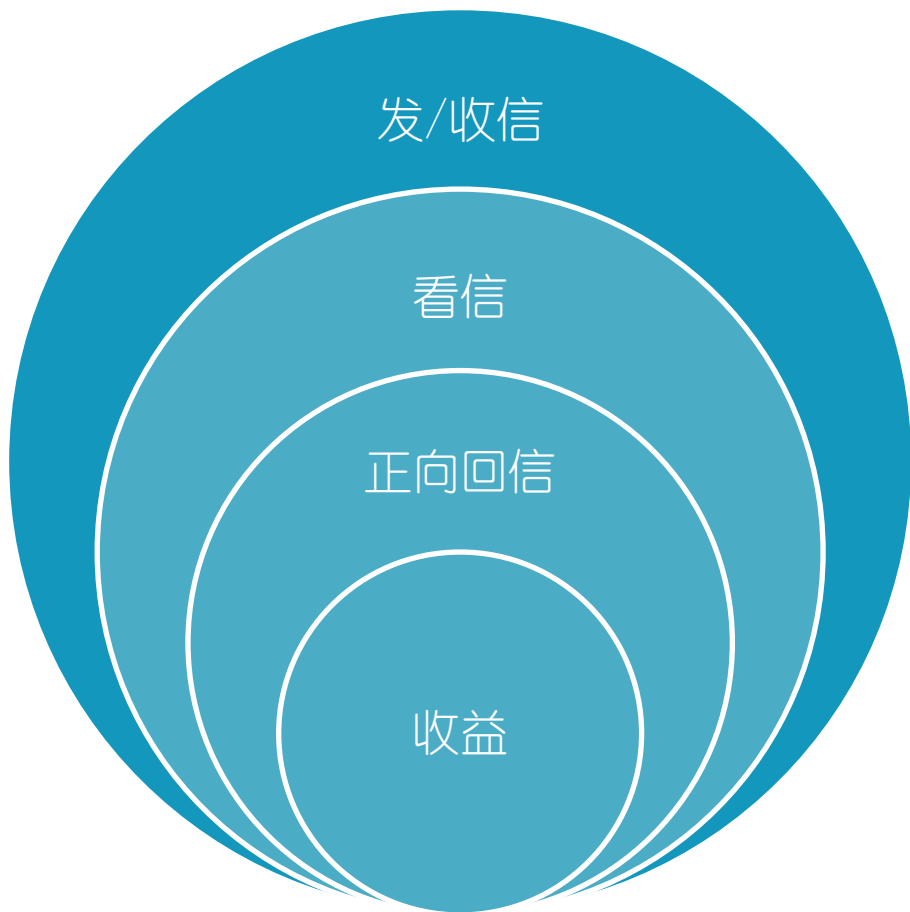
引入信件收益尝试最大化整体收益



问题

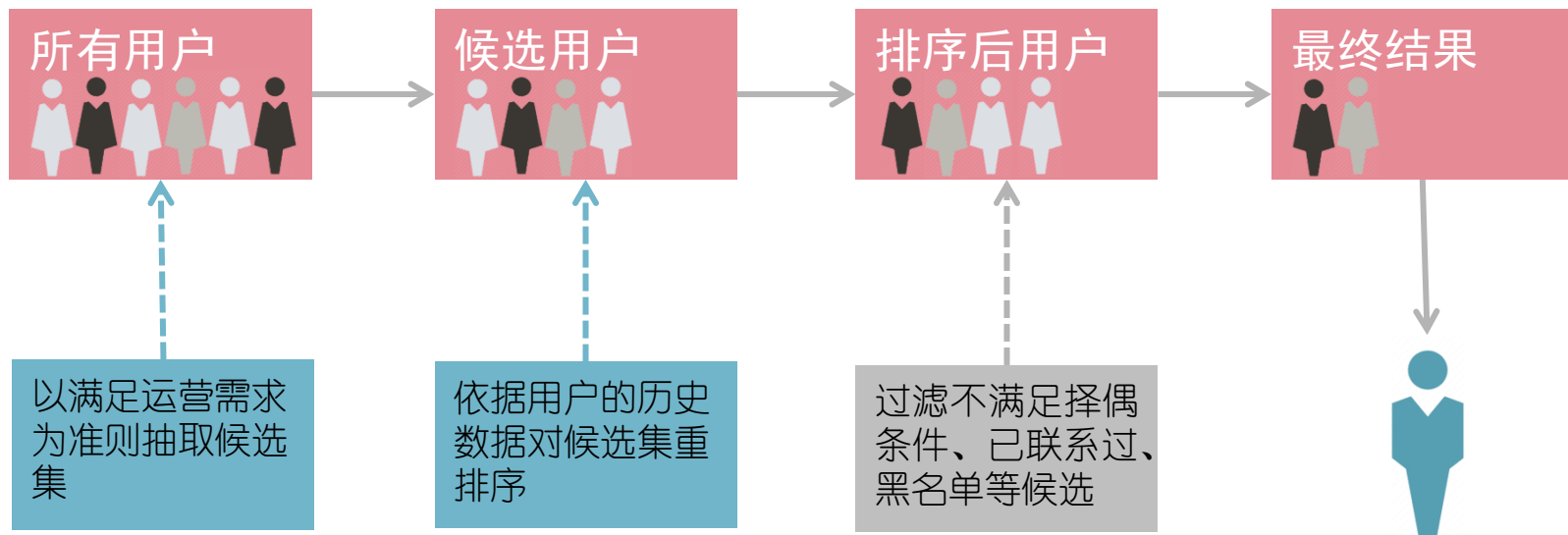
无法
融合运
营需求

个性化推荐系统的评价指标演进

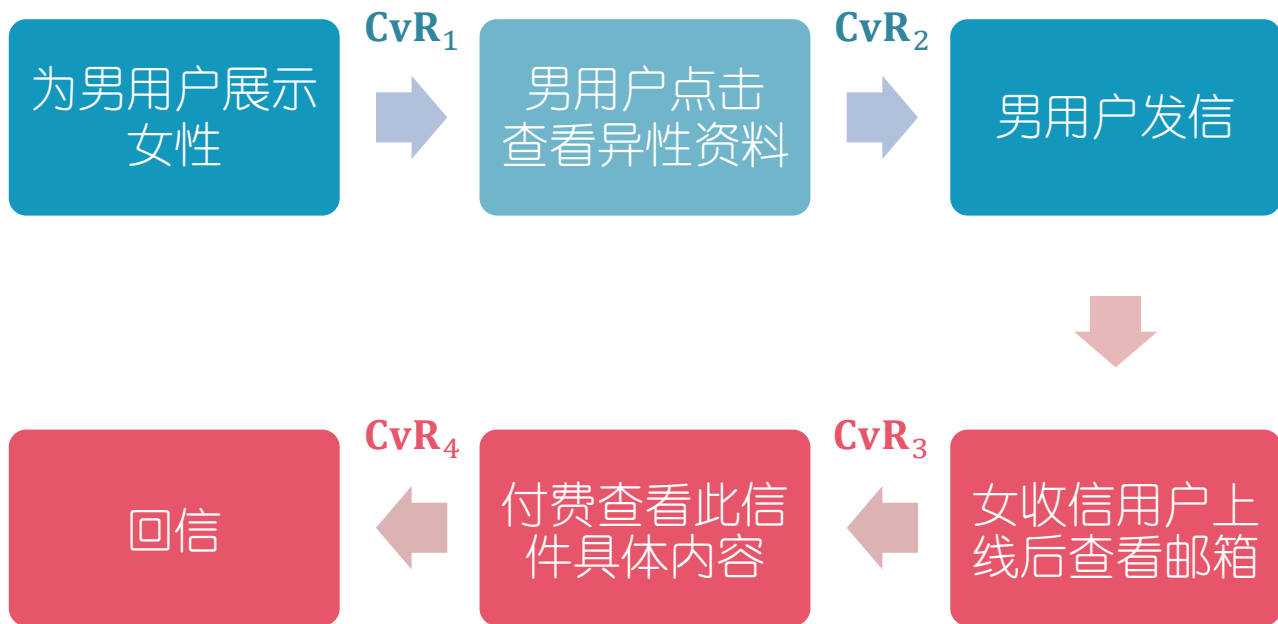


系统三：组合推荐系统

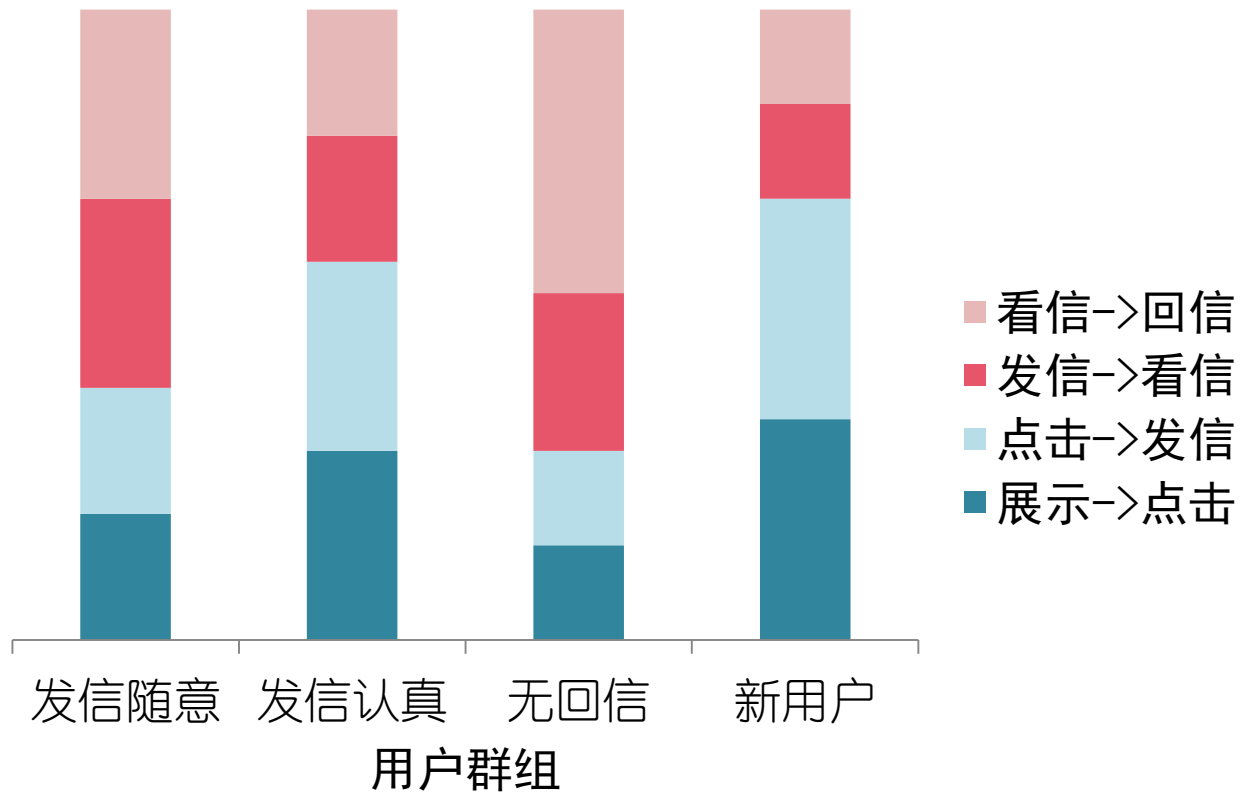
- 在满足运营需求的情况下，提升用户体验



组合推荐中分解成多个转化率预测问题



- 针对不同的用户群，使用不同的组合策略



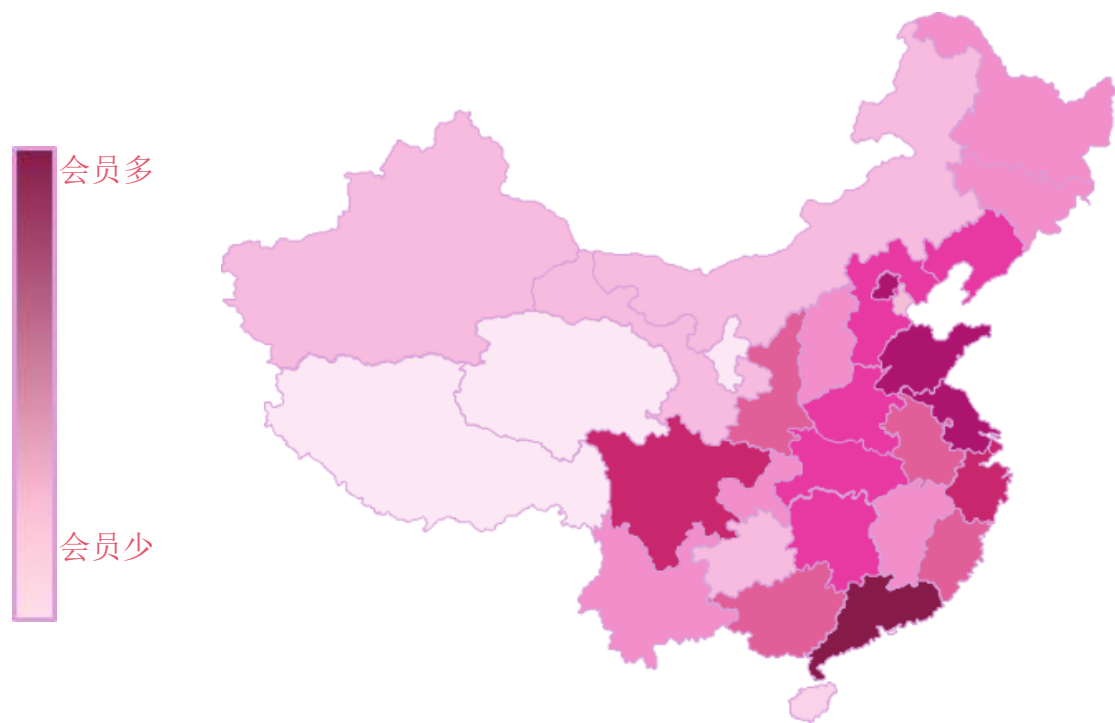


总结

五大特点、二项计划

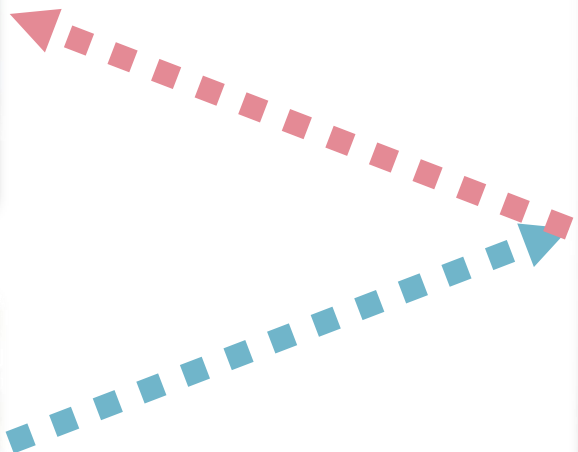
特点一：地域性强

- 只找本地人：小地区内候选集合很小
 - 如何扩展择偶条件



特点二：可逆性

- 两边都是人：需要考虑到双方感受



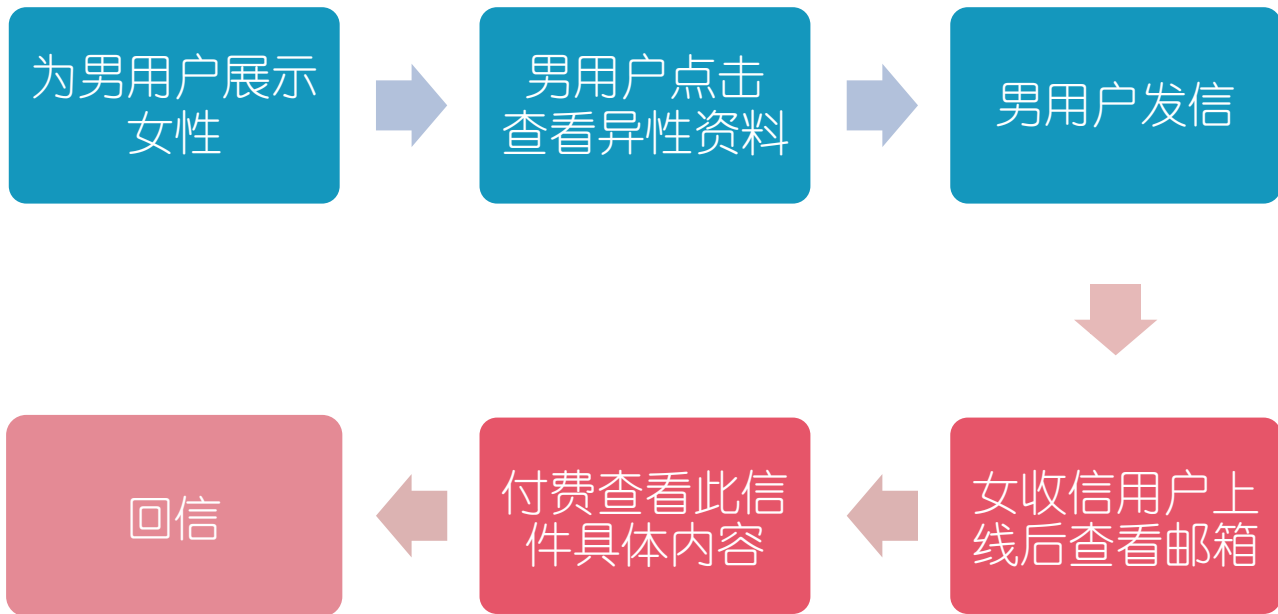
特点三：资源不可复制

- 一夫一妻制：资源不可重复使用



特点四：转化链很长

- 信只有被看了，才有价值



特点五：多指标博弈

- 公司利益 vs. 用户利益
- 短期利益 vs. 长期利益



未来计划一：各产品之间交叉使用数据

- 多数据源融合

		产品			
		用户推荐	魅力会员	网警查杀	产品推荐
知识库	魅力会员				
	网警查杀				
	产品推荐				
	图片检索				

未来计划二：探索新的推荐元素

- 推荐理由
 - 为什么推荐她：因为你离异，她也离异？
- 人脸检索技术





突破阻爱·为自己



特别感谢合作伙伴



特别感谢媒体伙伴（部分）

网易科技

51CTO.com

Forbes
福布斯中文网
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

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