

WOT
2015



51CTO 传媒

移动互联网 开发者大会

洞察移动互联网用户行为 分享移动应用研发实践



WOT
2015



51CTO 传媒

微博推荐策略平台：Eros





自我介绍



fengyoung

扫一扫二维码图案，关注我吧

- 冯扬(young)
 - 2006/09~2010/12: 北京理工大学攻读博士学位
 - 2011/03~2013/05: 新浪微博-搜索-推荐，推荐算法设计以及推荐系统研发
 - 2013/05~2014/09: 腾讯SOSO & 搜狗-社区搜索部，问答社区推荐系统研发
 - 2014/09~: 新浪微博-商业平台及产品部-推荐引擎，微博推荐策略平台设计及研发



分享内容

- 构建推荐策略平台的动机与目标
- 面对的问题和挑战
- Eros平台设计与特性



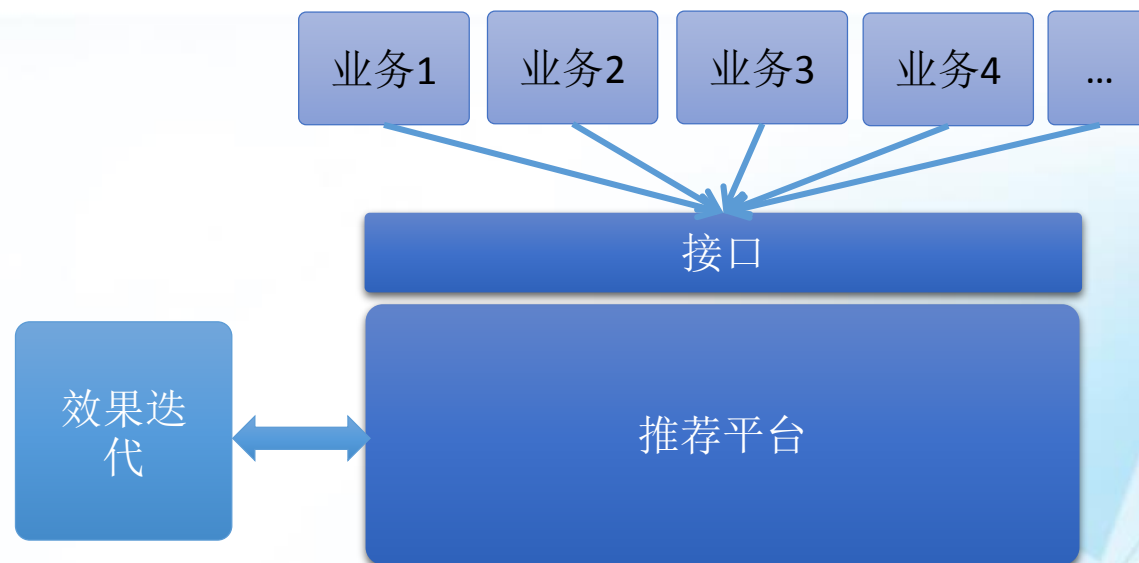
构建平台的动机

- 从微博推荐的目标来看
 - 转换&达成 → 提升微博的用户价值
- 从微博推荐的业务来看
 - 量大、丰富、异构
- 从微博推荐的技术发展来看
 - 重业务 → 重流程



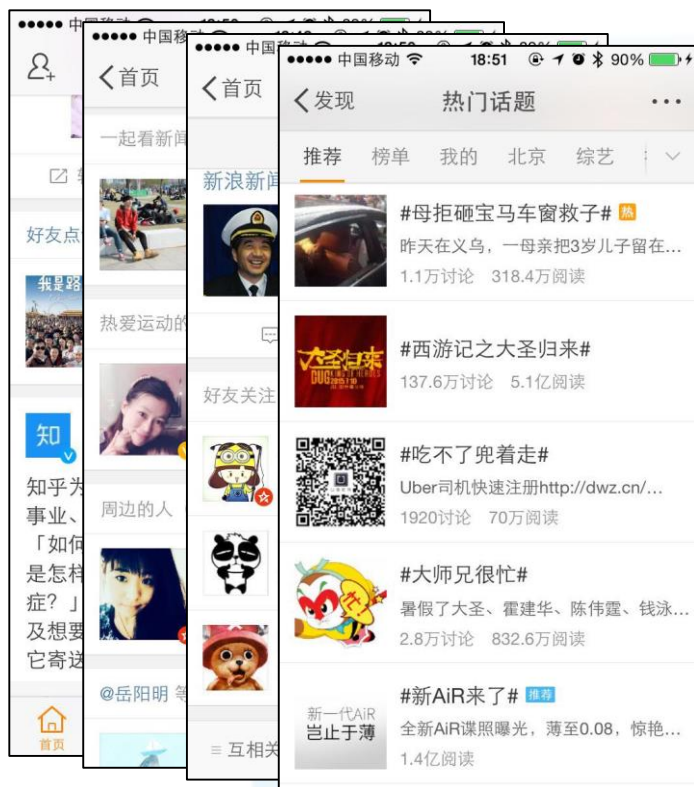
推荐策略平台的目标

- 具有泛化能力
- 规范化&标准化
- 统一接口，支持业务快速接入
- 基于效果的跟踪与迭代





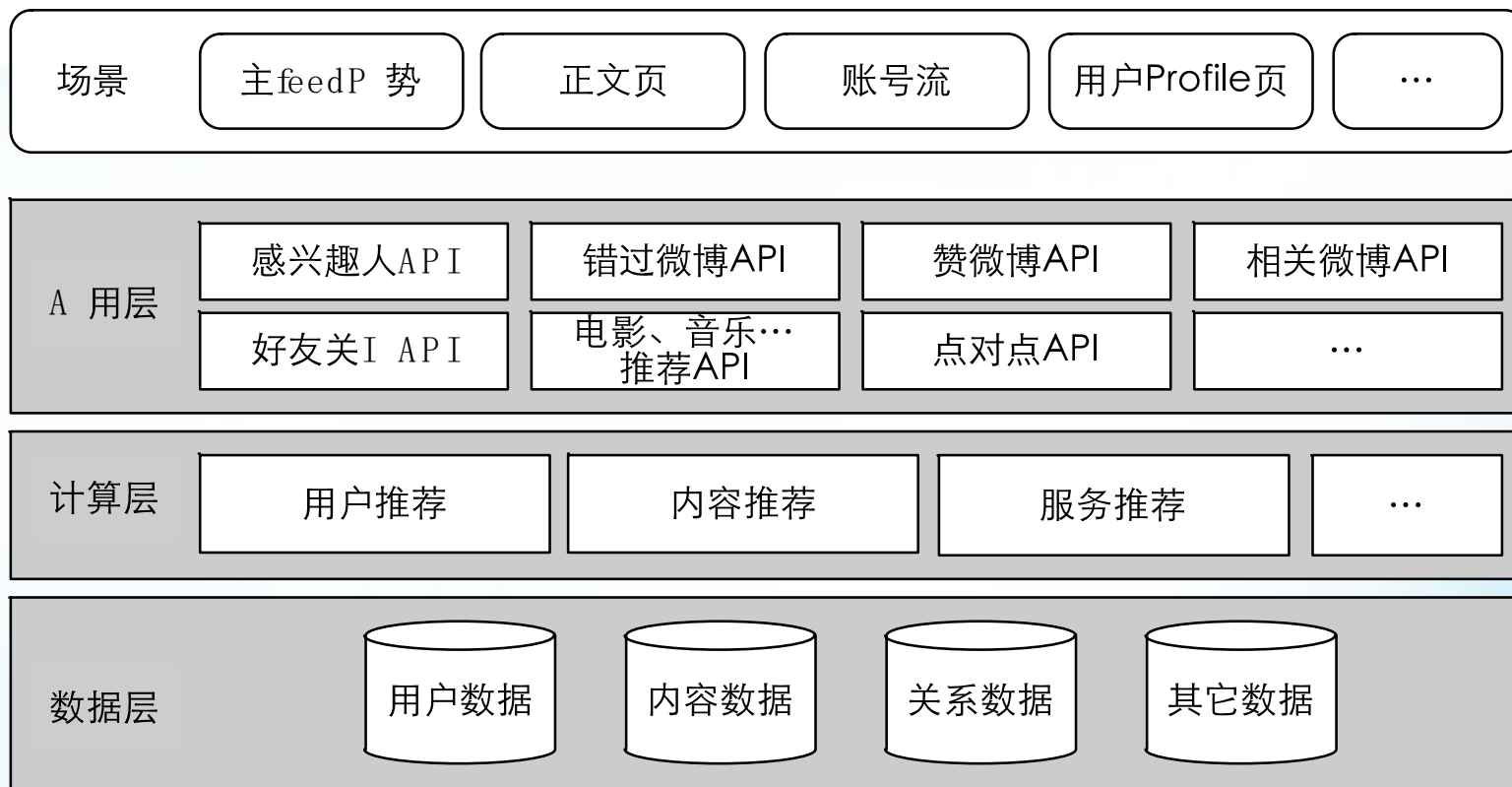
挑战一：场景、业务&数据的异构性



- 用户数据
- 内容数据
- 行为数据
- 关系数据
-



挑战二：对已有推荐架构的整合



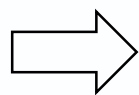
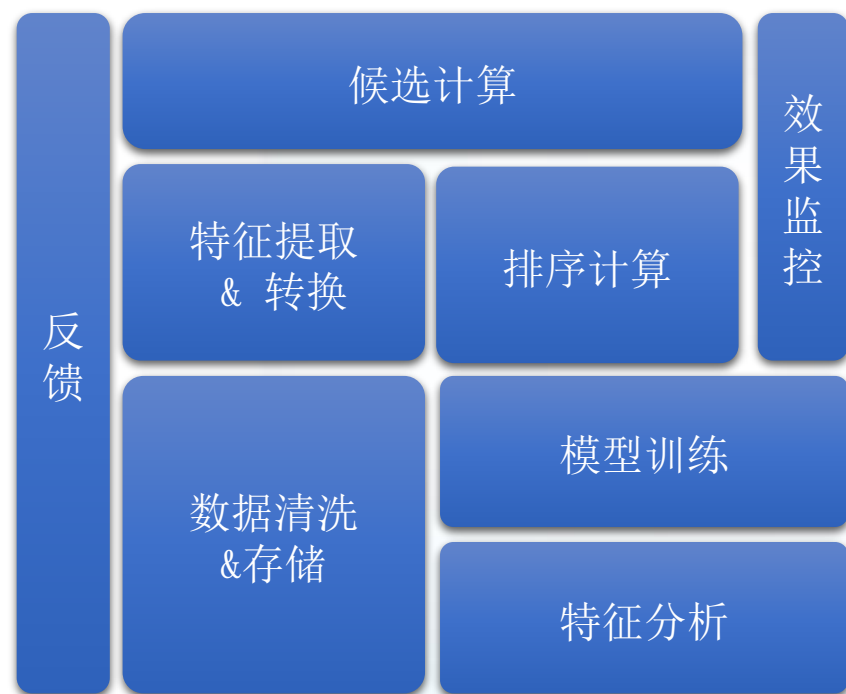


挑战三：如何分析推荐效果

- 推荐业务之间的对比
 - 一个场景可以容纳多个业务
 - eg：正文页包括内容推荐、用户推荐、垂直类推荐.....
- 推荐业务自身的因素对比
 - 候选
 - 决定了推荐业务效果的天花板
 - 排序
 - 特征 & 算法



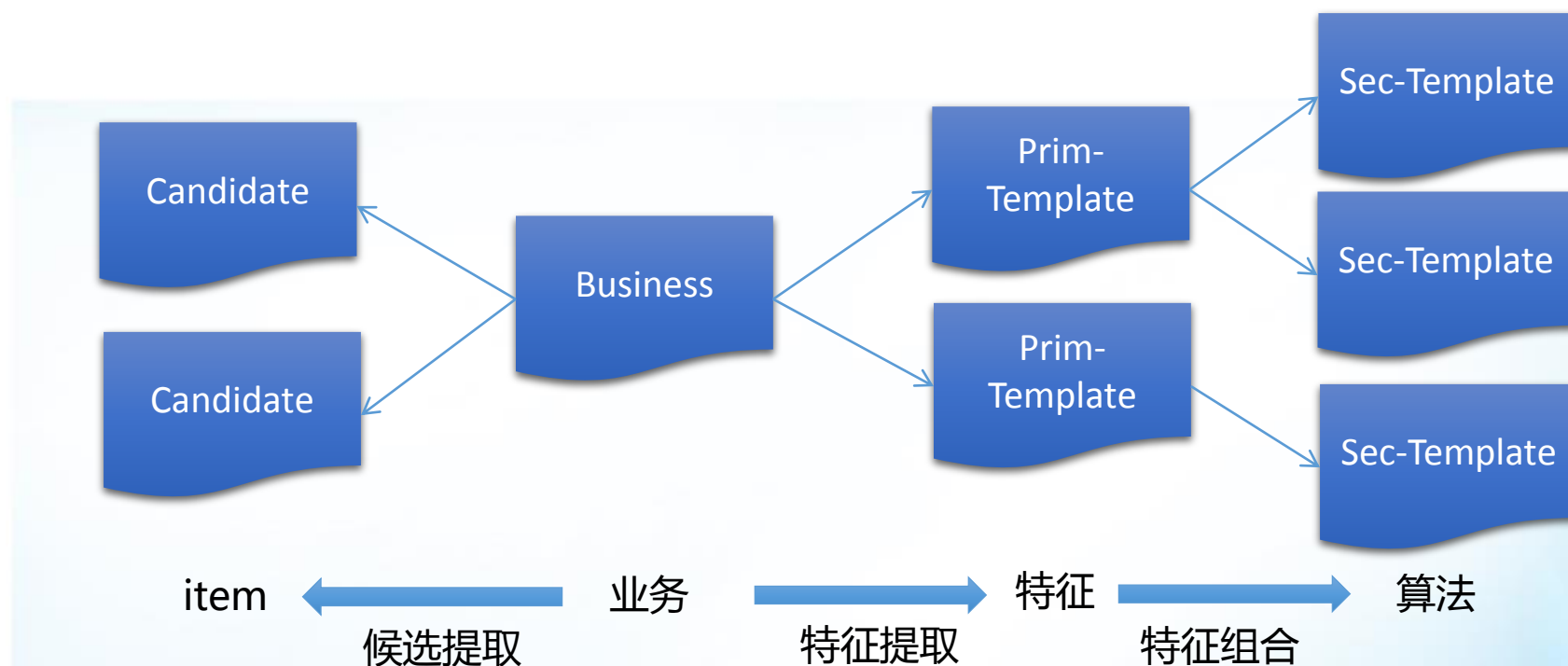
逻辑抽象和解耦



整合现有的推荐架构，同时抽象出通用的框架



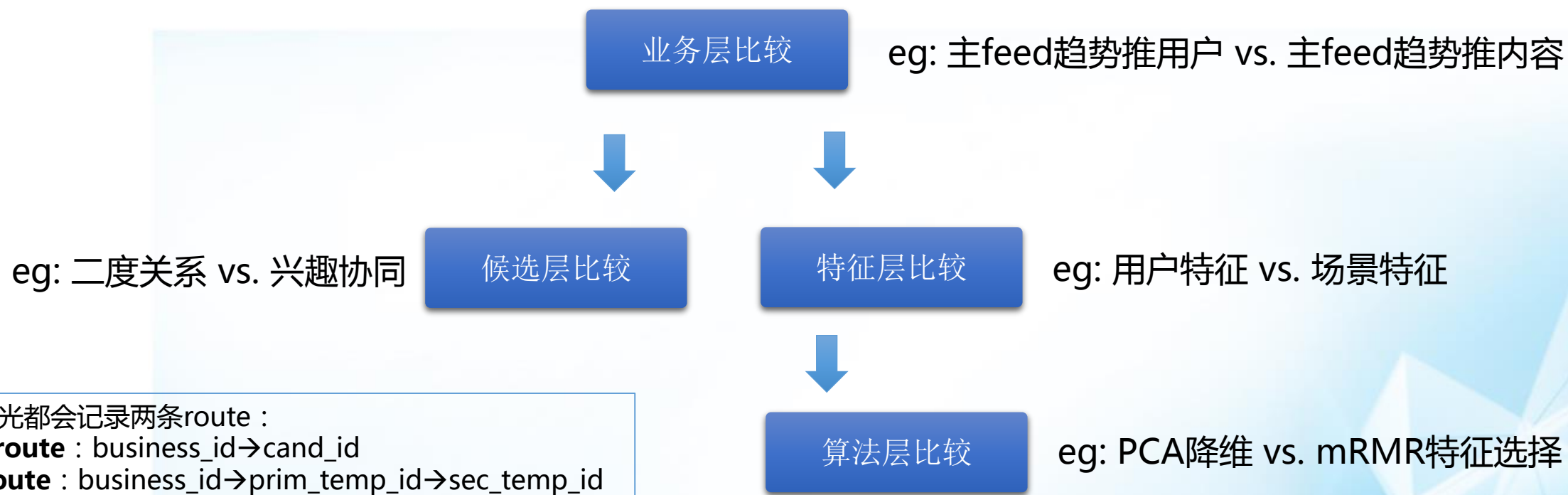
模板规范



采用统一的规范来约束计算过程，解决业务及数据异构的问题



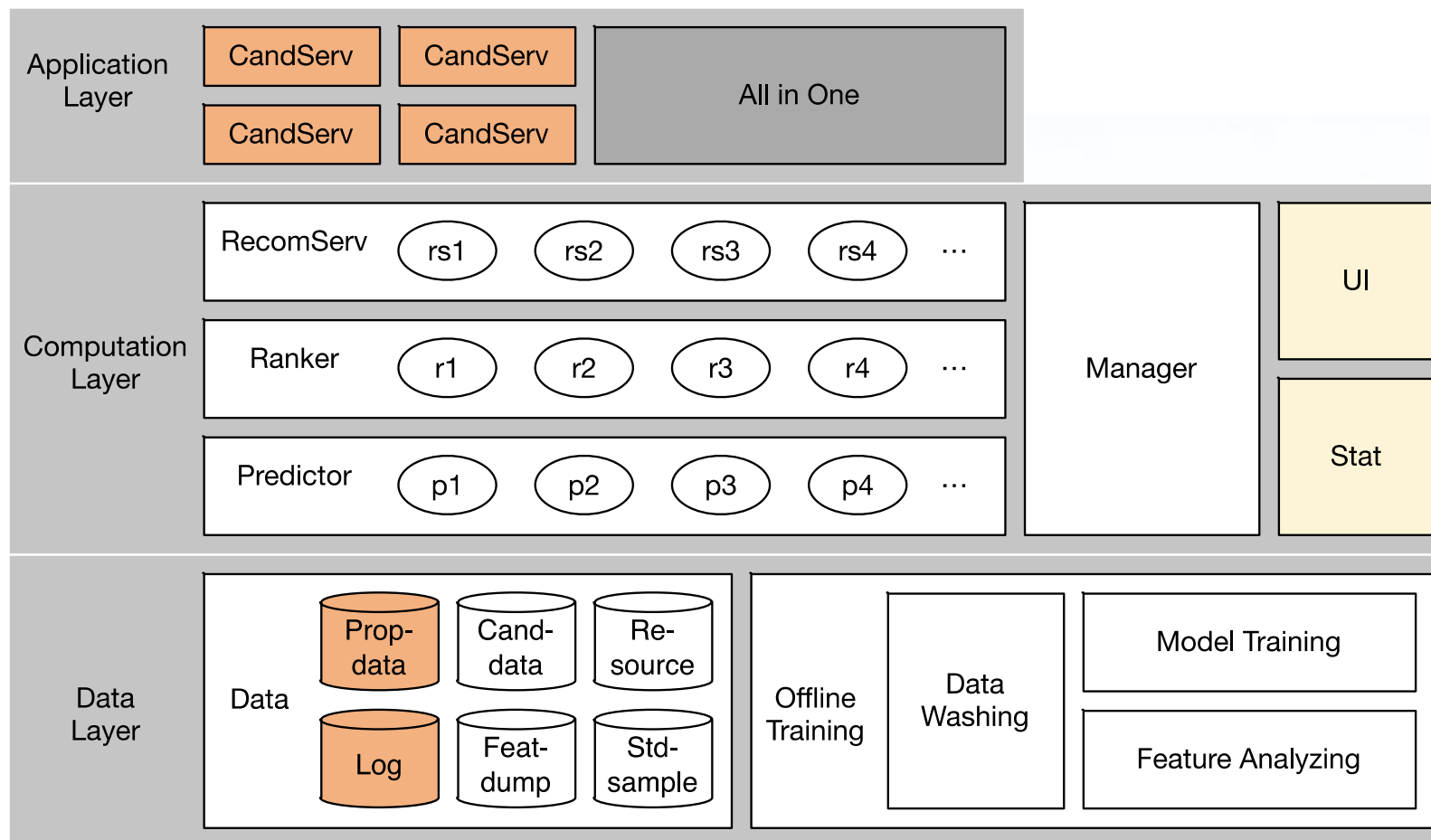
多层级的效果对比



利用route跟踪每条曝光的计算过程，在各层级上进行效果对比



Eros平台架构



Lua + Nginx

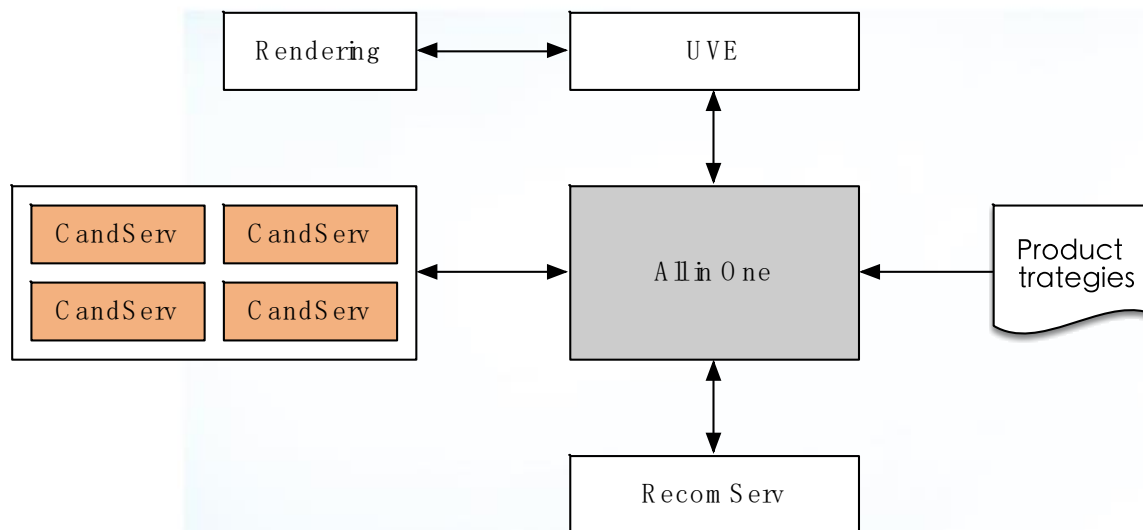
Lab_Common

Spark
R9-Interface
R-In

Hive
Lushan
Redis



应用层



All in One

向上统一访问接口

产品逻辑解析&实现

适配已有的推荐API，将其作为候选
请求RecomServ进行推荐排序

CandServ

整合了已有的推荐API

也可以是若干DB的组合

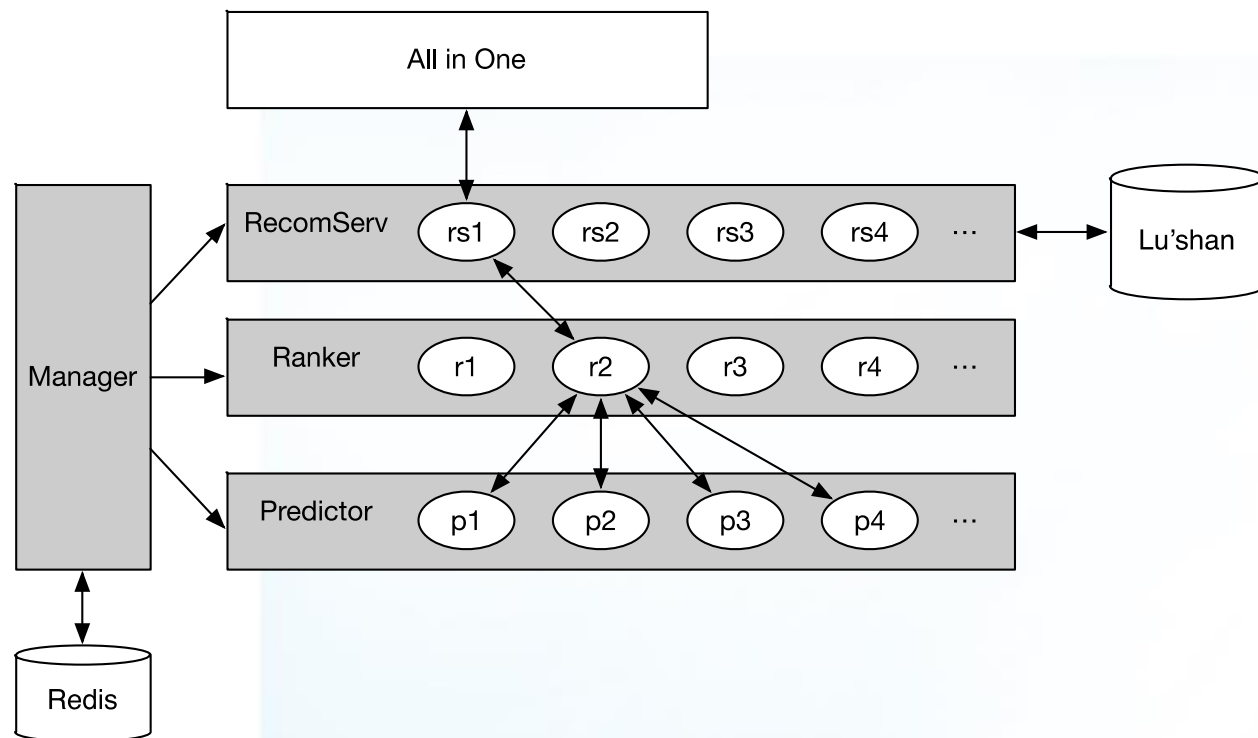
Product Strategies

定义产品逻辑，**指定候选**

在应用层针对不同候选进行**流量分配**



计算层



Manager

管理初始模板、分发规则、模型

RecomServ

提取特征，构建曝光向量
规则匹配，为模型分配流量
保存曝光向量以及曝光route

Ranker

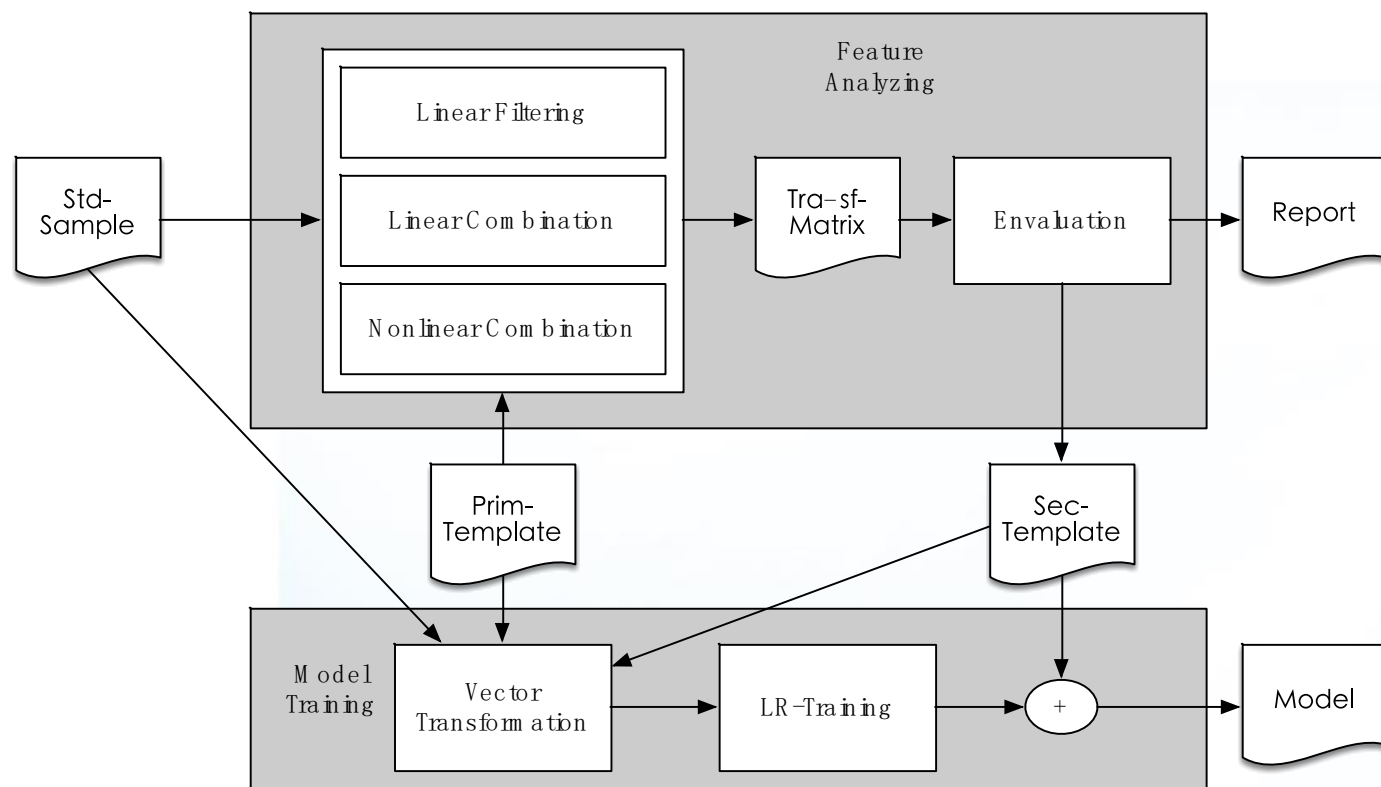
预估计算请求拆分
排序

Predictor

预估计算



数据层



特征分析→二次特征模板
线性过滤：IG、mRMR
线性组合：PCA、LDA
非线性组合：RBM、DBN



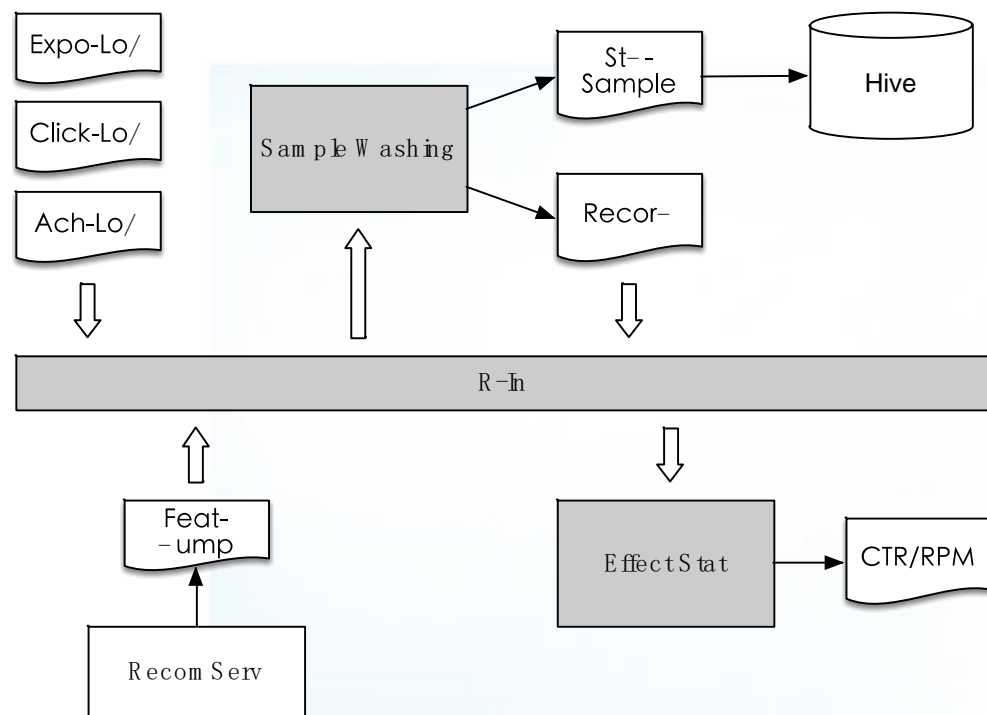
Model = 二次模板 + 模型参数



模型训练→模型参数
Batch：L-BFGS
Online：SGD、FTRL



反馈&效果监控



反馈

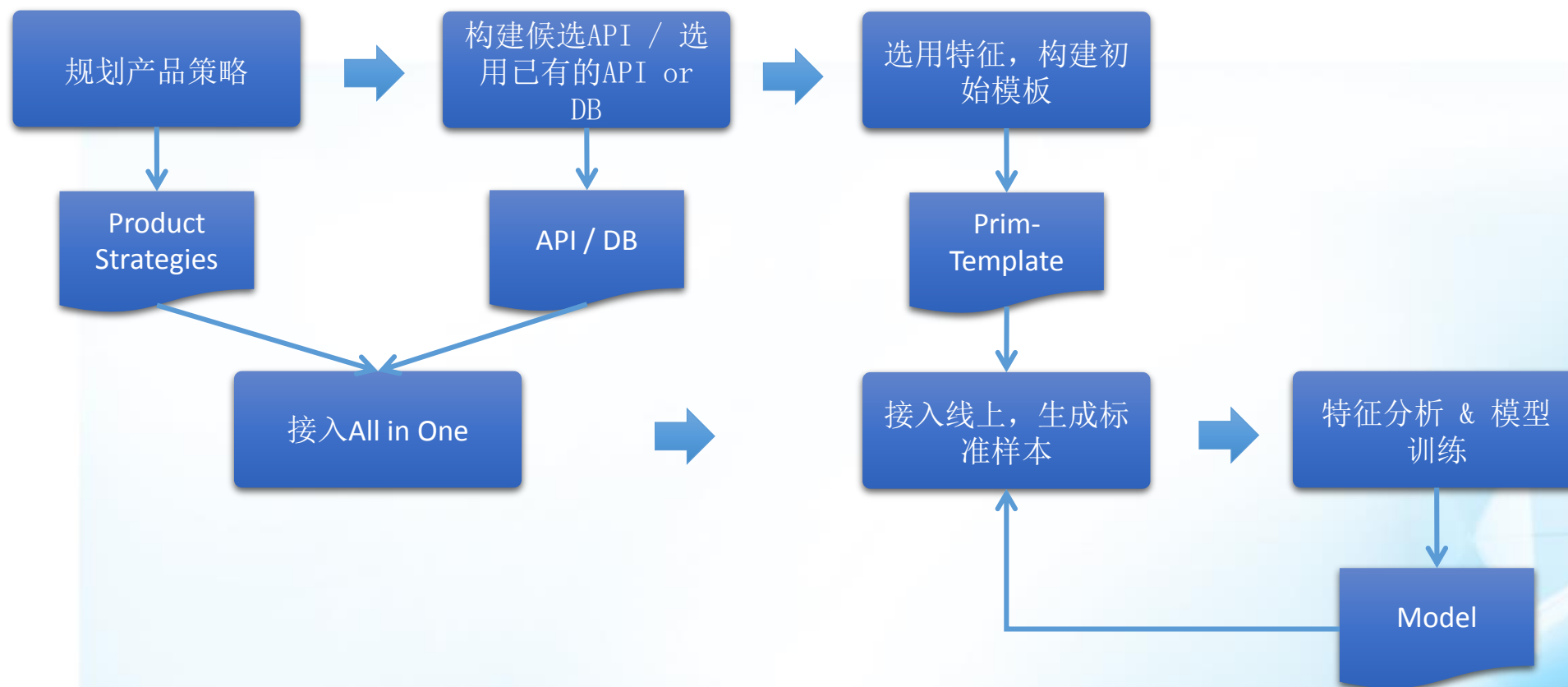
R-In队列，流式接入日志
样本清洗，产生标准样本&曝光记录
标准样本：用于特征分析&模型训练
曝光记录：进行效果统计(CTR/RPM)

效果监控(统计)

利用cand-route跟踪候选路径
利用feat-route跟踪计算路径
分层次统计

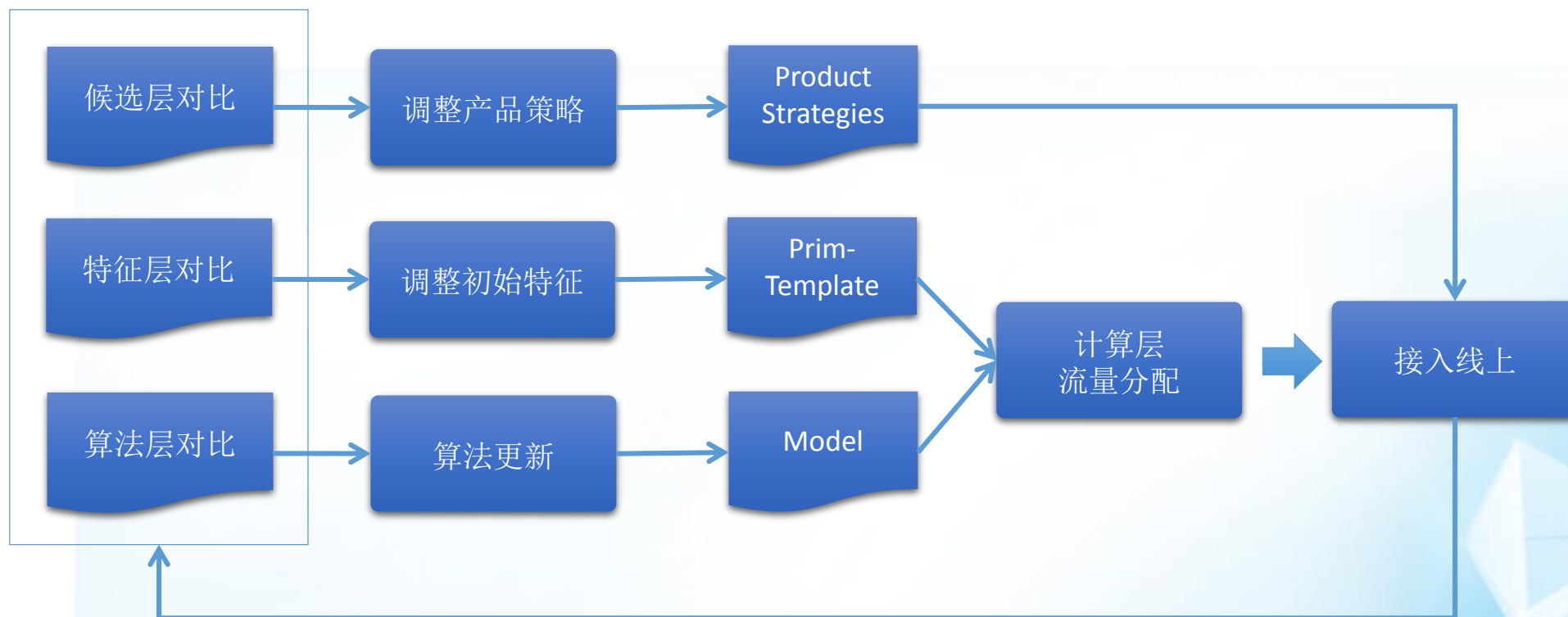


基于Eros的推荐业务开发





基于Eros的推荐效果优化





Eros特性小结

- 逻辑抽象、泛化的推荐系统
 - 业务无关、业务弱相关、业务强相关
- 重流程而非重业务
 - 并非针对具体业务，但具体业务可以基于Eros进行开发和接入
 - 统一规范，标准化流程
- 支持快速迭代
 - 多层次效果对比，模板化的策略、特征、算法更新&调整

An abstract graphic on the left side of the slide, composed of several overlapping, semi-transparent blue triangles and polygons. These shapes create a complex, crystalline structure that resembles a stylized star or a cluster of crystals. The colors range from a deep navy blue to a lighter, almost white blue at the points where the shapes overlap.

Thank You!