

电商领域的智能人机交互实践 -阿里小蜜

陈海青

阿里巴巴集团智能服务事业部
资深技术专家





提纲

01

阿里小蜜平台介绍

02

阿里小蜜技术探索与实践

03

挑战与思考



提纲

01

阿里小蜜平台介绍

02

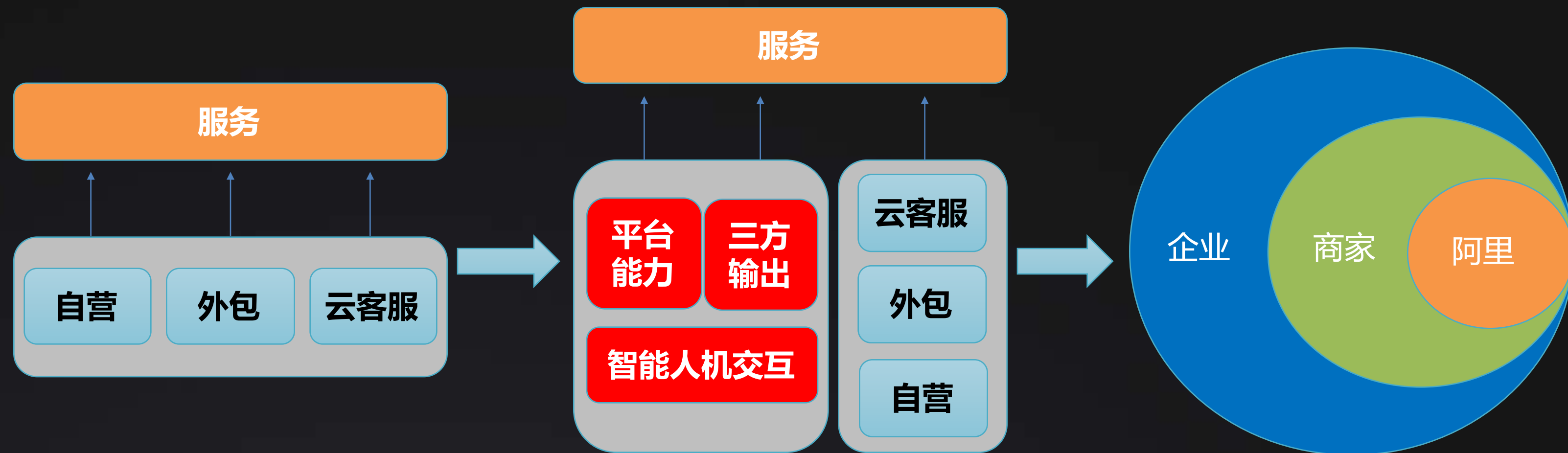
阿里小蜜技术探索与实践

03

挑战与思考



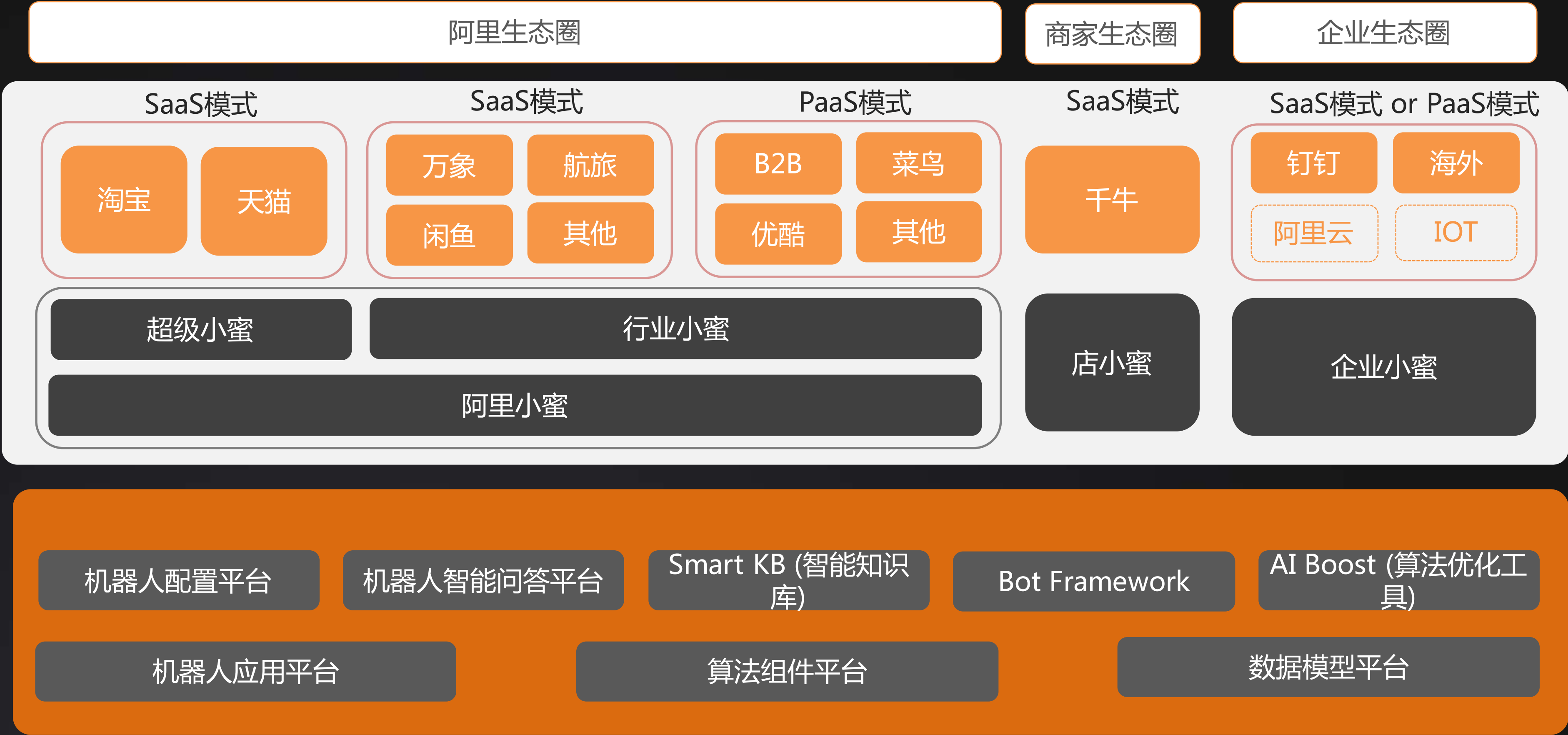
阿里小蜜平台介绍-模式的升级与生态圈拓展



- 服务模式的升级：从纯人力密集型向智能+人力混合型升级
- 着力点的升级：以服务为基础的智能人机交互领域的着力点向平台与多领域升级
- 生态圈的升级：从阿里自身领域到二环商家再到企业平台领域的升级



阿里小蜜平台介绍-各领域生态圈赋能





阿里小蜜平台介绍-产品展示



阿里小蜜



店小蜜



企业小蜜



提纲

01

阿里小蜜平台介绍

02

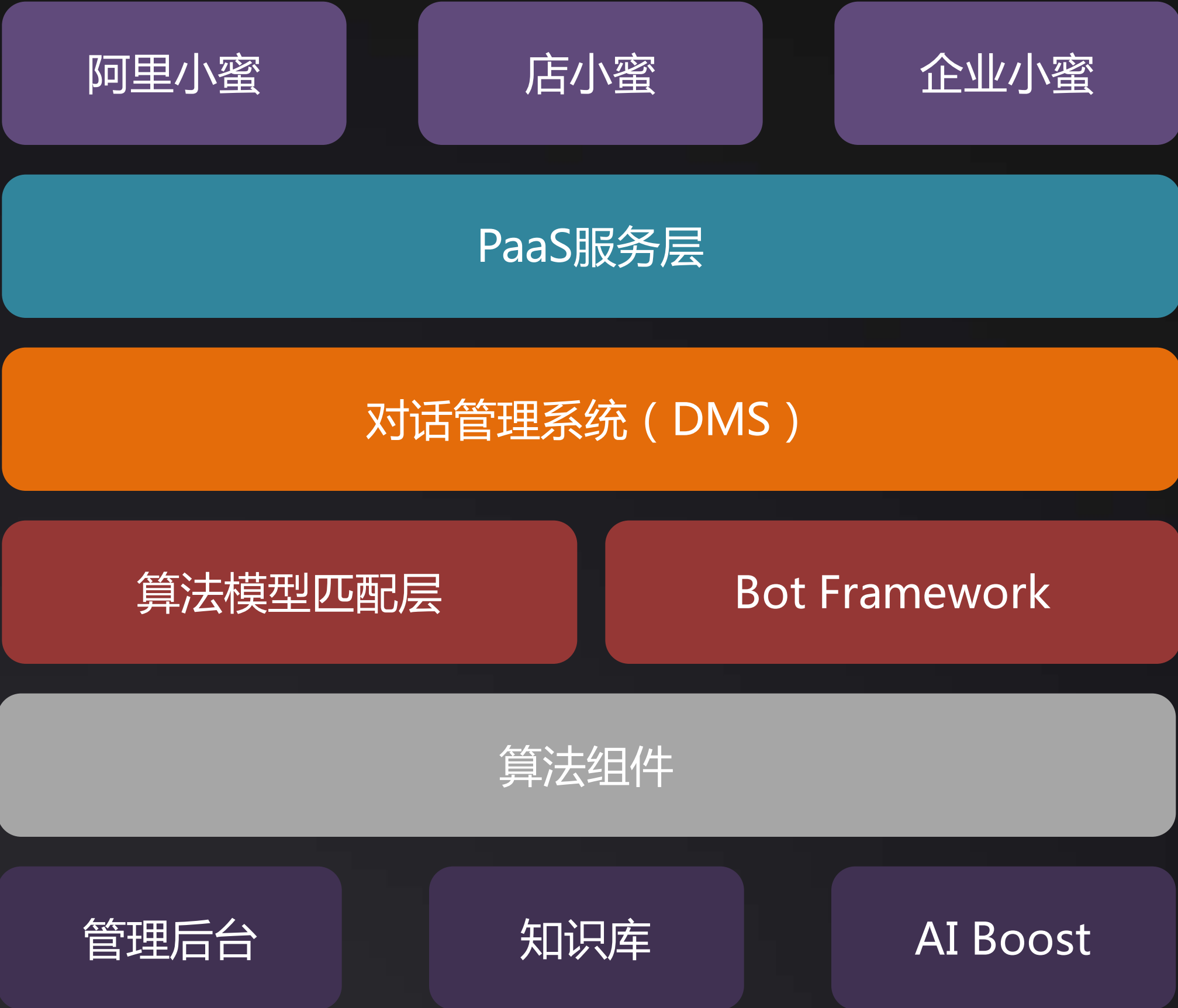
阿里小蜜技术探索与实践

03

挑战与思考



阿里小蜜技术探索与实践-平台应用架构





阿里小蜜技术探索与实践-平台模型架构





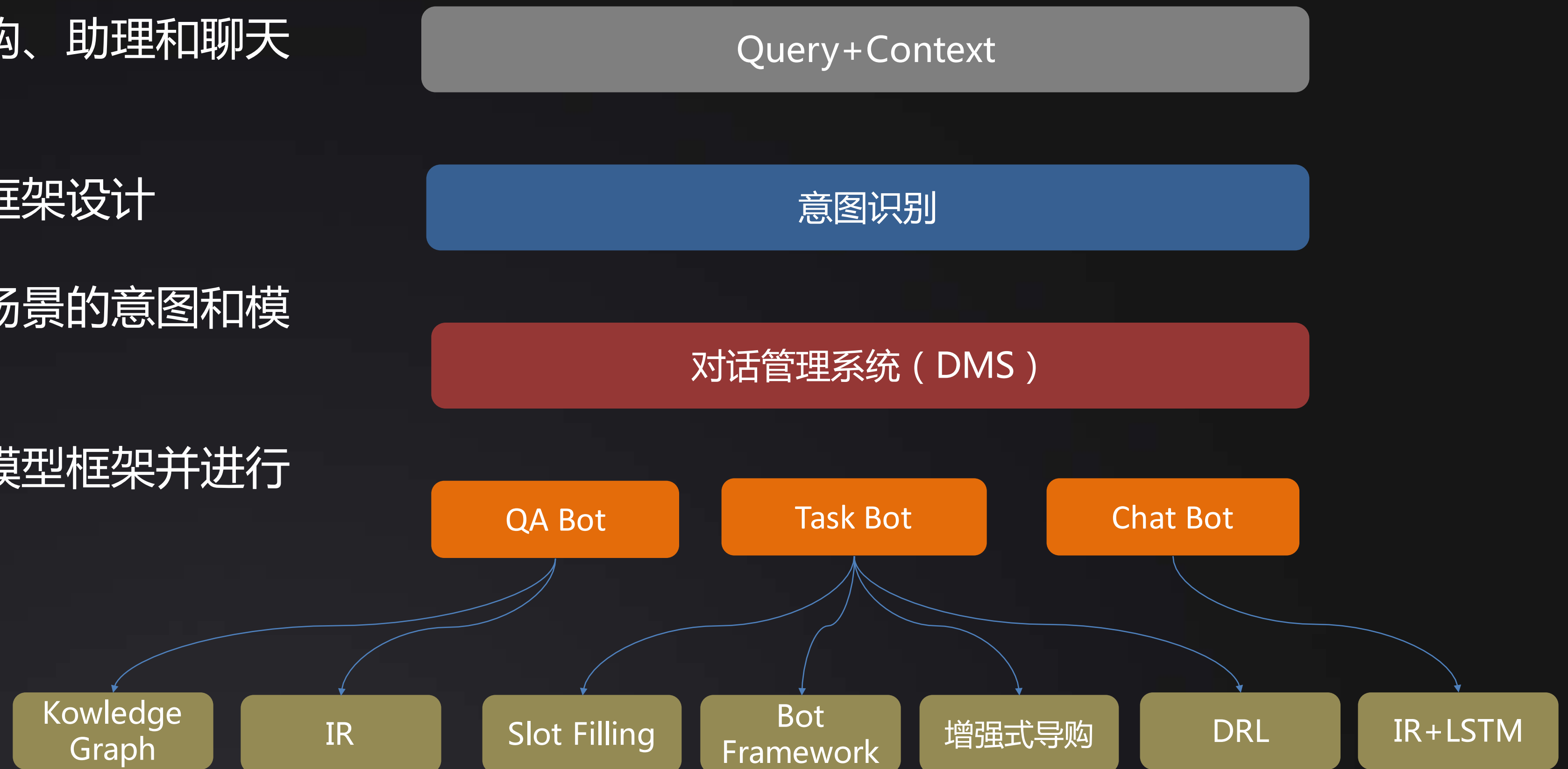
阿里小蜜技术探索与实践

■覆盖服务、导购、助理和聊天场景

■分层分领域的框架设计

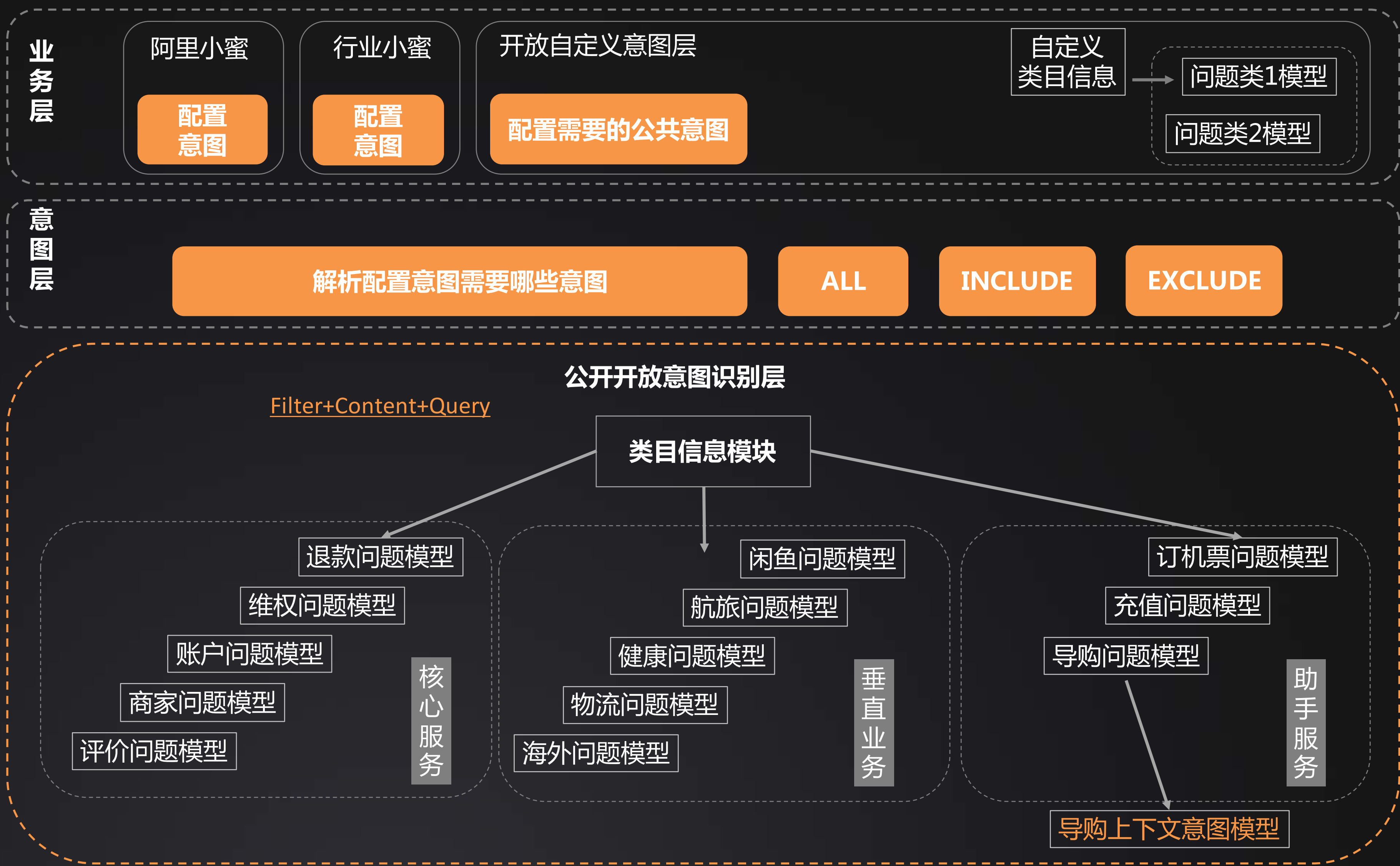
■基于不同业务场景的意图和模型设计与积累

■通过模型沉淀模型框架并进行平台化积累





阿里小蜜技术探索与实践-意图识别架构





阿里小蜜技术探索与实践-意图识别

基于模型的分类

特征选择

- 文档词频
- TF-IDF
- 业务词
- 信息增益
- 信息增益
- fp-growth
- N-gram

分类算法

- 最大熵
- svm
- CNN
- DNN
- ...

基于实例的分类

业务规则匹配

检索分类

检索分类



语义检索

前置处理

分词

繁简转换

html识别

图片链接

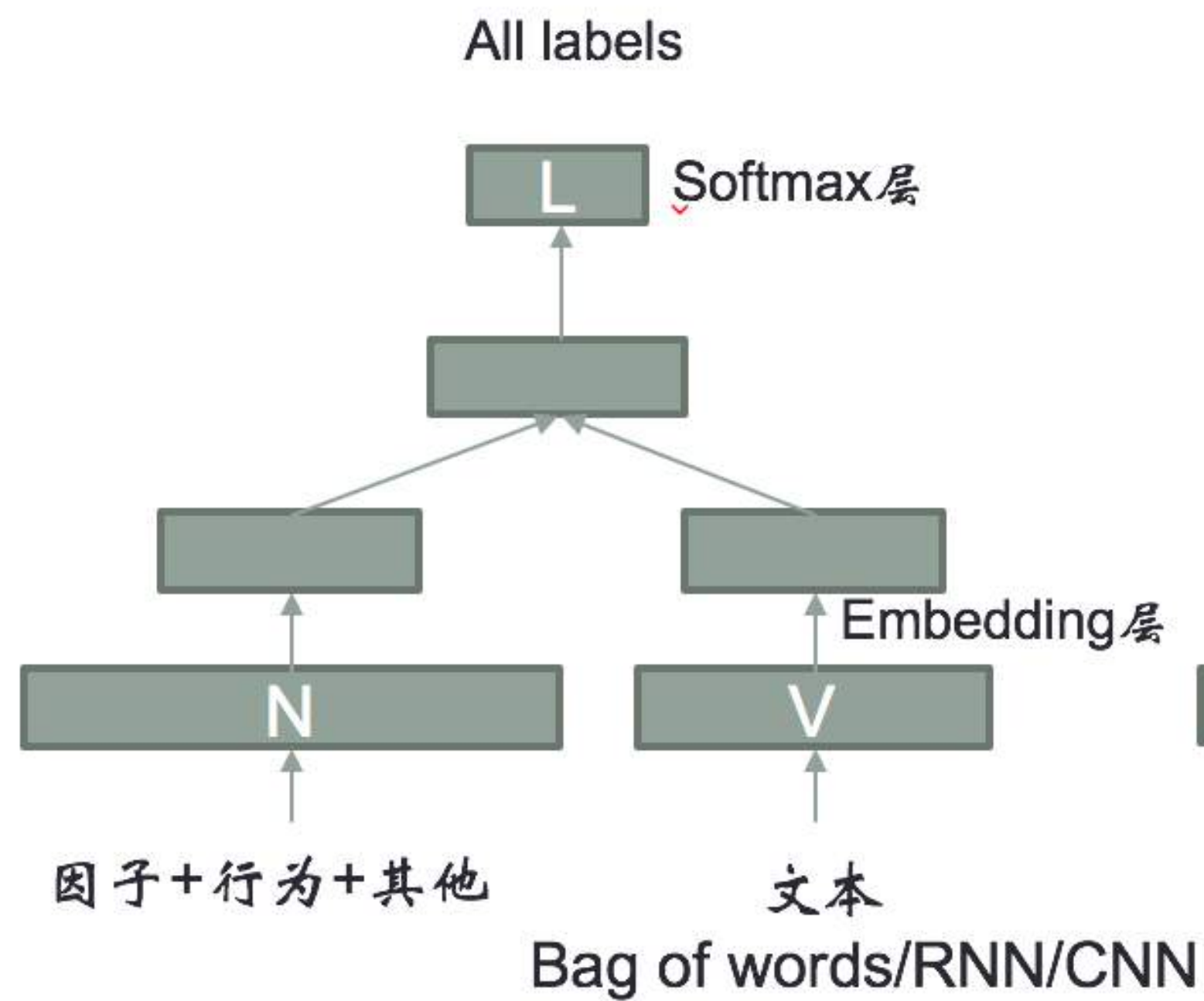
业务词识别

语义解析

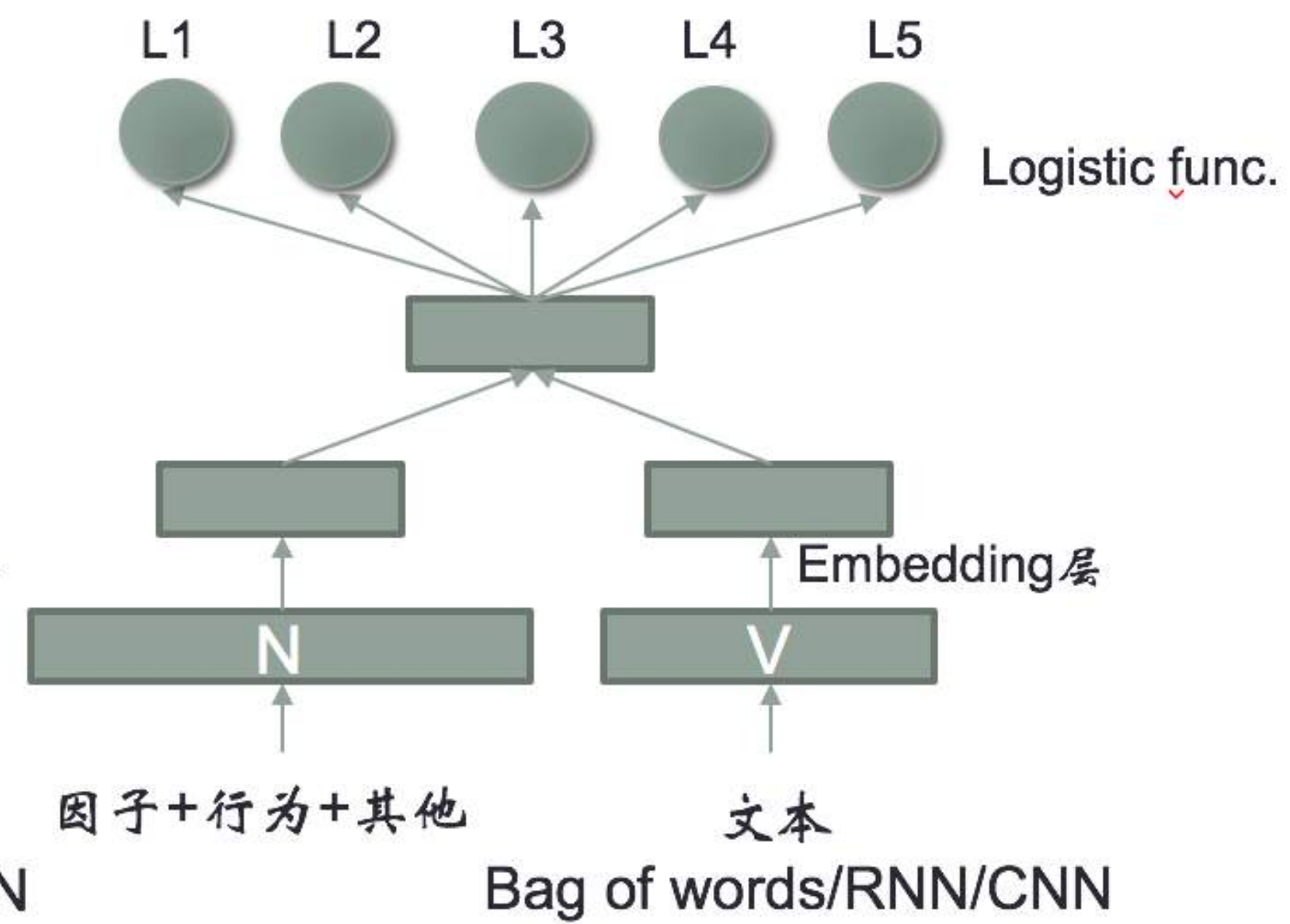


结合用户行为序列与Query的意图识别分类

- DNN 2-channel inputs



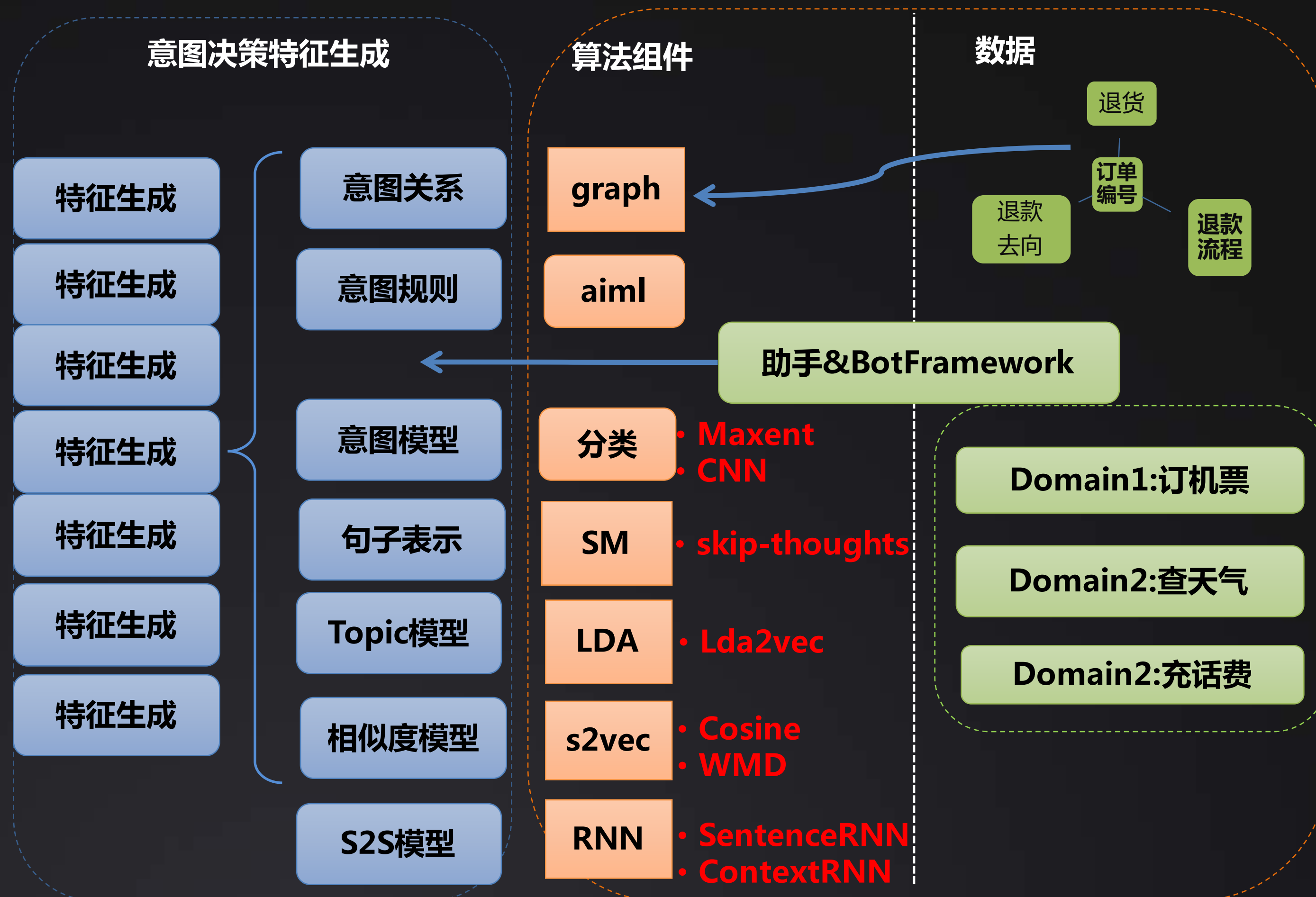
- DNN 2-channel inputs + multiple labels





阿里小蜜技术探索与实践-意图分割

图的语义关系-自动挖掘





阿里小蜜技术探索与实践-意图分割

基于图谱与IR模型相结合的QA Bot

基于实体、核心语义、动作和知识点的关系知识图谱构建的图计算模型

优点

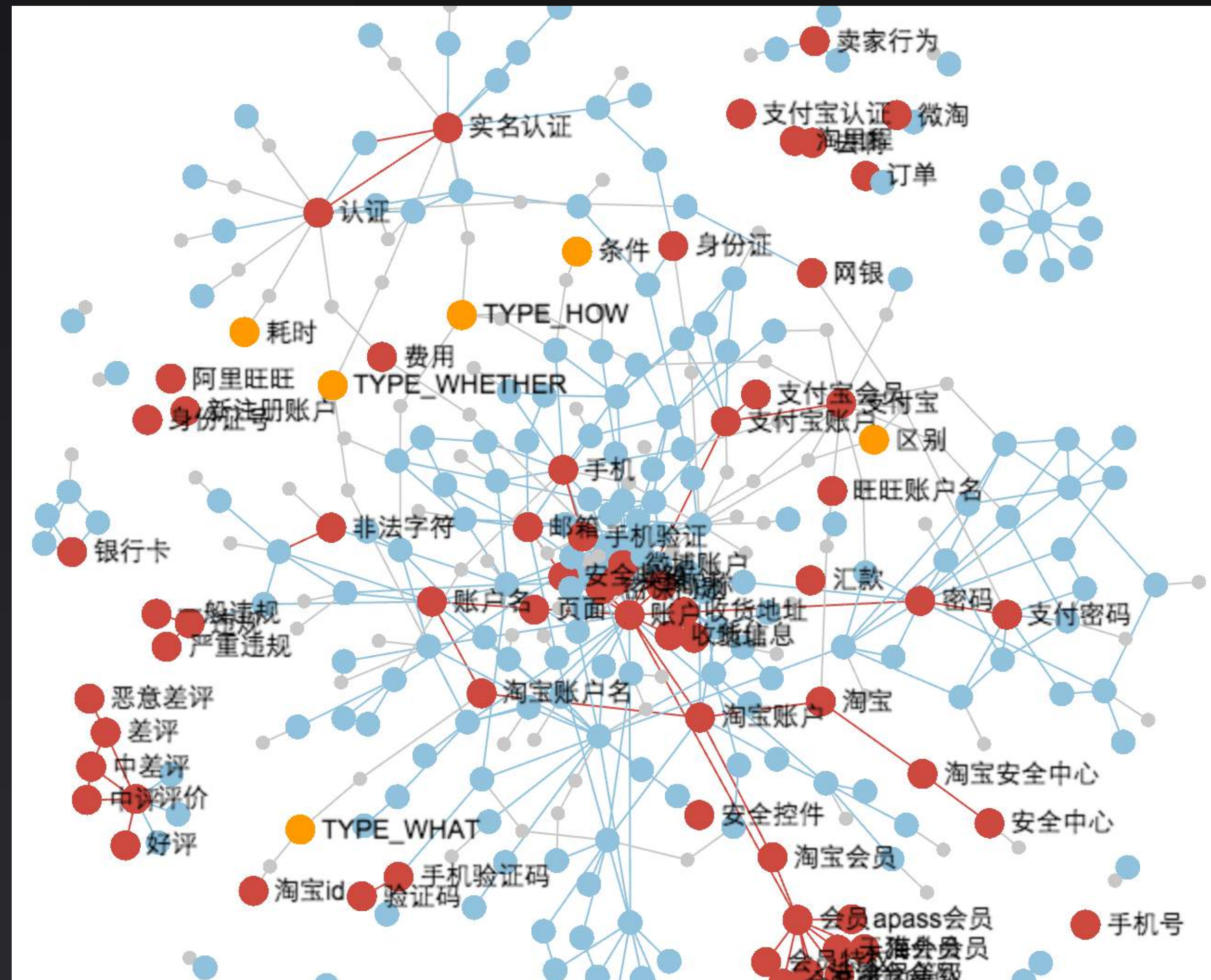
图状结构支持实体间的上下文与推理

把核心知识的维护带给业务的成本降低到最小，
不需要维护复杂相似问法，通过技术挖掘生成可扩展图结构；

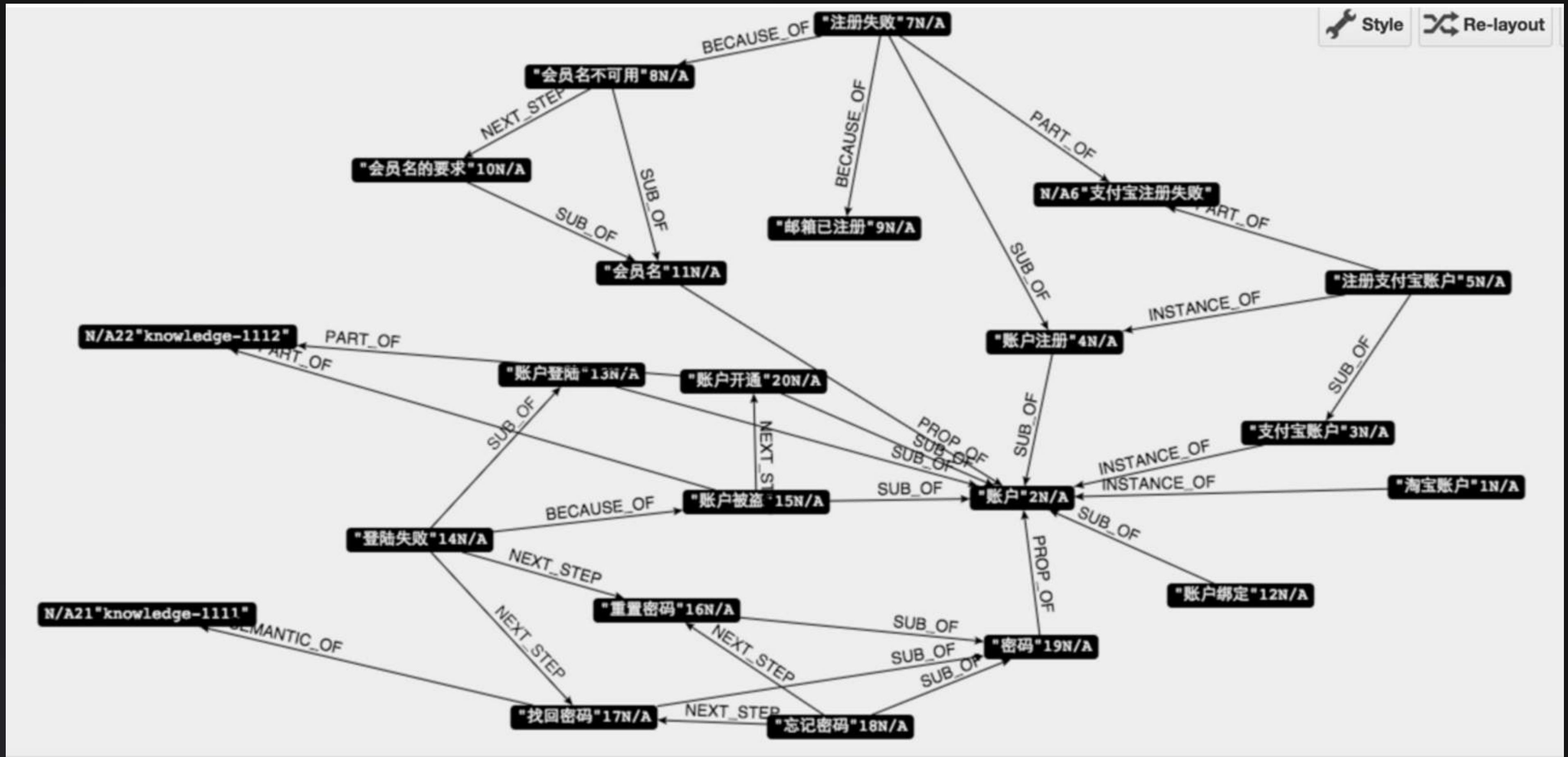
精确匹配率相比之前的机器人匹配模型提升
10%+，提升用户体验

缺点

模型构建初期会损失一定的覆盖率



阿里小蜜技术探索与实践-QA Bot





阿里小蜜技术探索与实践-QA Bot

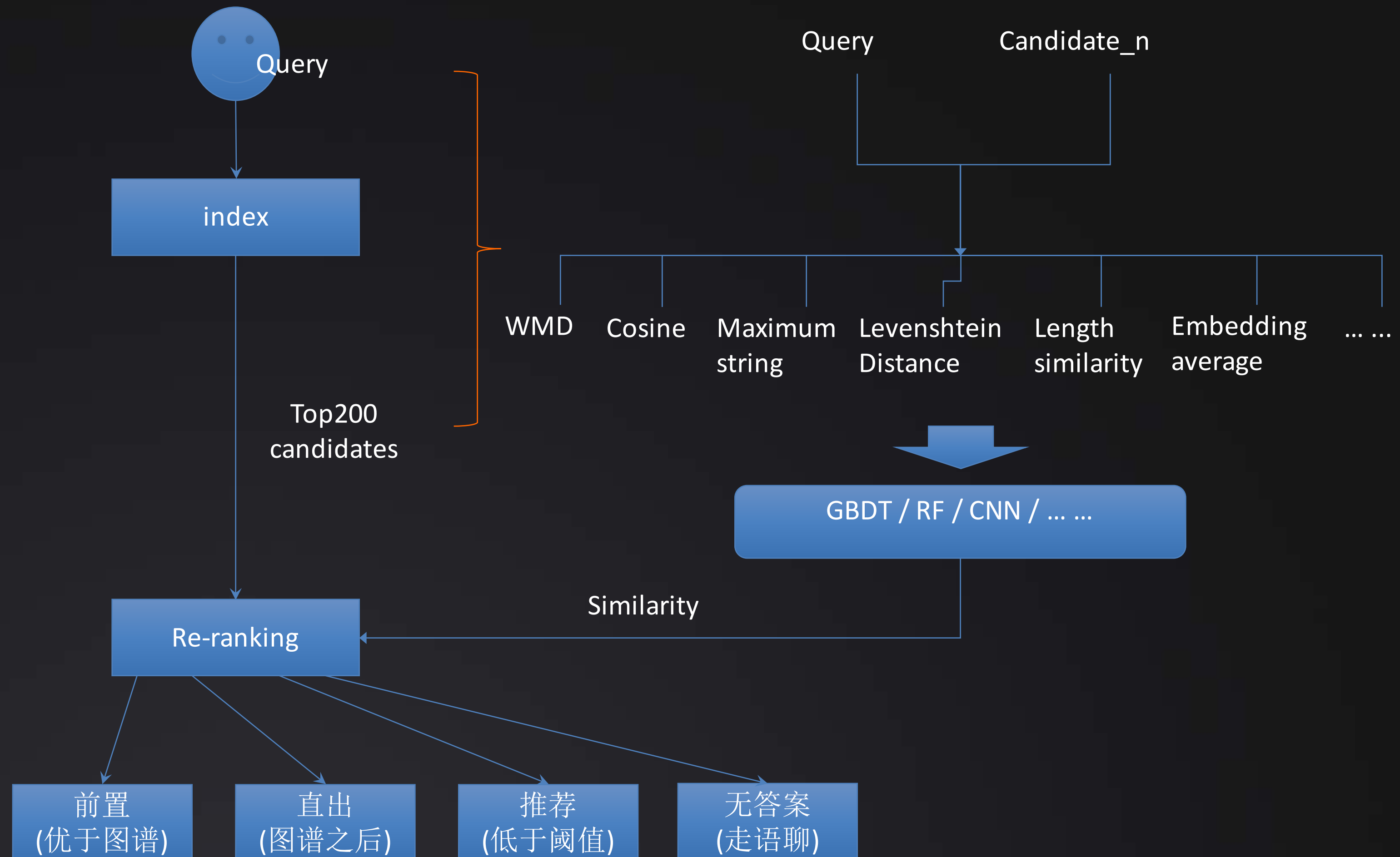
基于IR模型的QA Bot





阿里小蜜技术探索与实践-QA Bot

基于IR模型的QA Bot

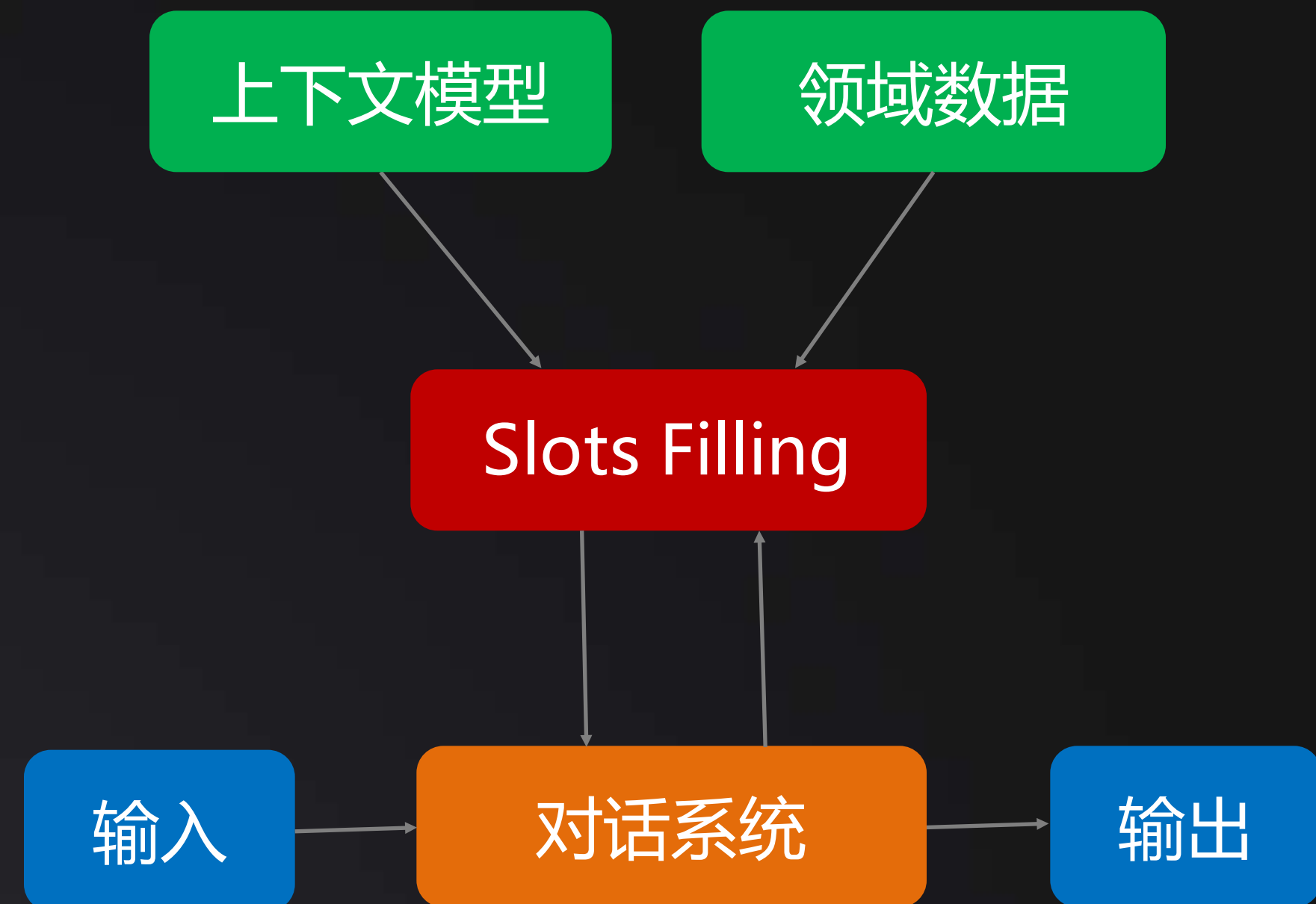




阿里小蜜技术探索与实践-Task Bot

阿里小蜜任务型技术方案

- | 输入：Query中slot属性的抽取
- | 输出：对话系统匹配响应结果
- | 处理过程：
 - 获取意图树的属性进行填充
 - 填槽之后判断意图树中填写状态
 - 根据设定的状态结果进行返回





阿里小蜜技术探索与实践-Task Bot

基于Bot Framework任务对话构建

- 自定义多轮对话流程
- 自定义意图、实体以及实体值
- 支持第三方接口在多轮交互平台的接入

应用Bot

意图场景

实体

组件

模版

意图场景名

保存

用户描述

添加

动作参数

添加

必须	名称	实体	问题	删除
暂无数据				

AI回复

杭州

03月29日 周三

北京

06:55

约2小时31分

09:25

¥ 630

萧山

CA1701

中型机32A

首都

3.0折+保险

21:05

约2小时16分

23:20

¥ 630

萧山

HU7178

大型机767

首都

3.0折+保险

22:00

约2小时16分

00:15

¥ 630

萧山

CA1566

中型机320

首都

3.0折+保险

更多航班

① 航班动态可能存在实时调整，请以实际状态为准

小蜜来啦~ 有什么可以帮您嘛?

小蜜剧场

安全购物小课堂

不要见码就去扫

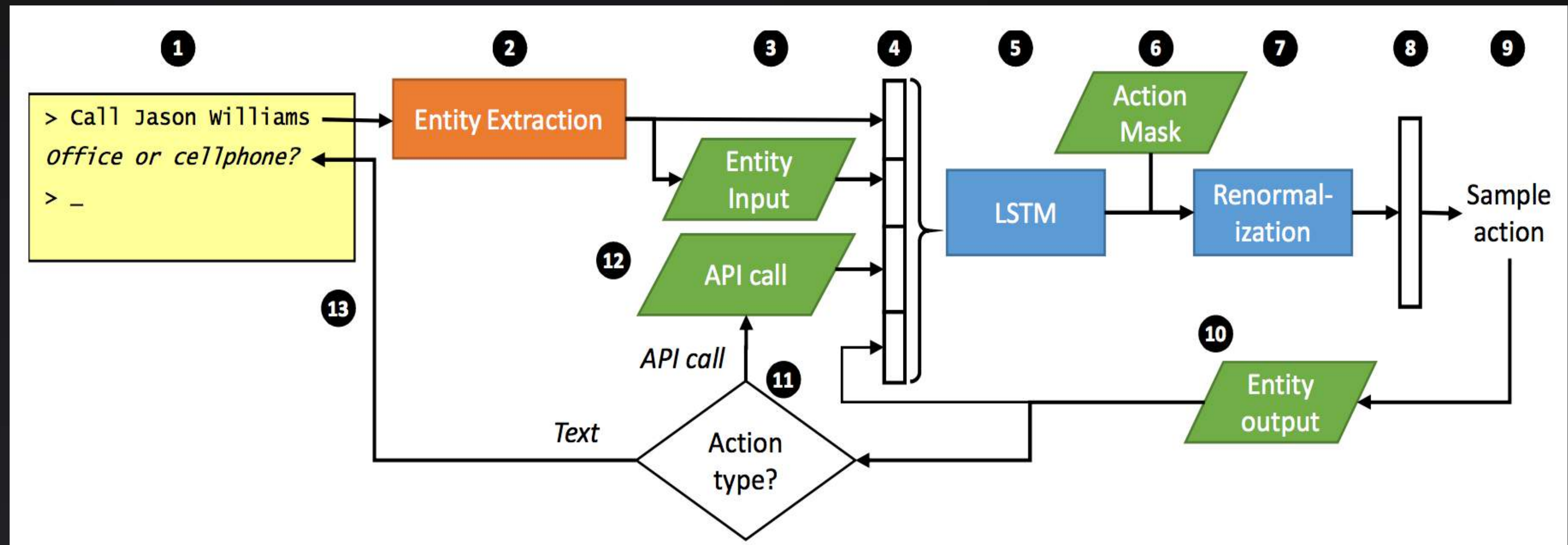
没有我想要的，找小蜜聊聊

亲，您可以这样问小蜜哦，比如：“卖家



基于深度强化学习的task-bot

➤related-work【微软的工作】



References

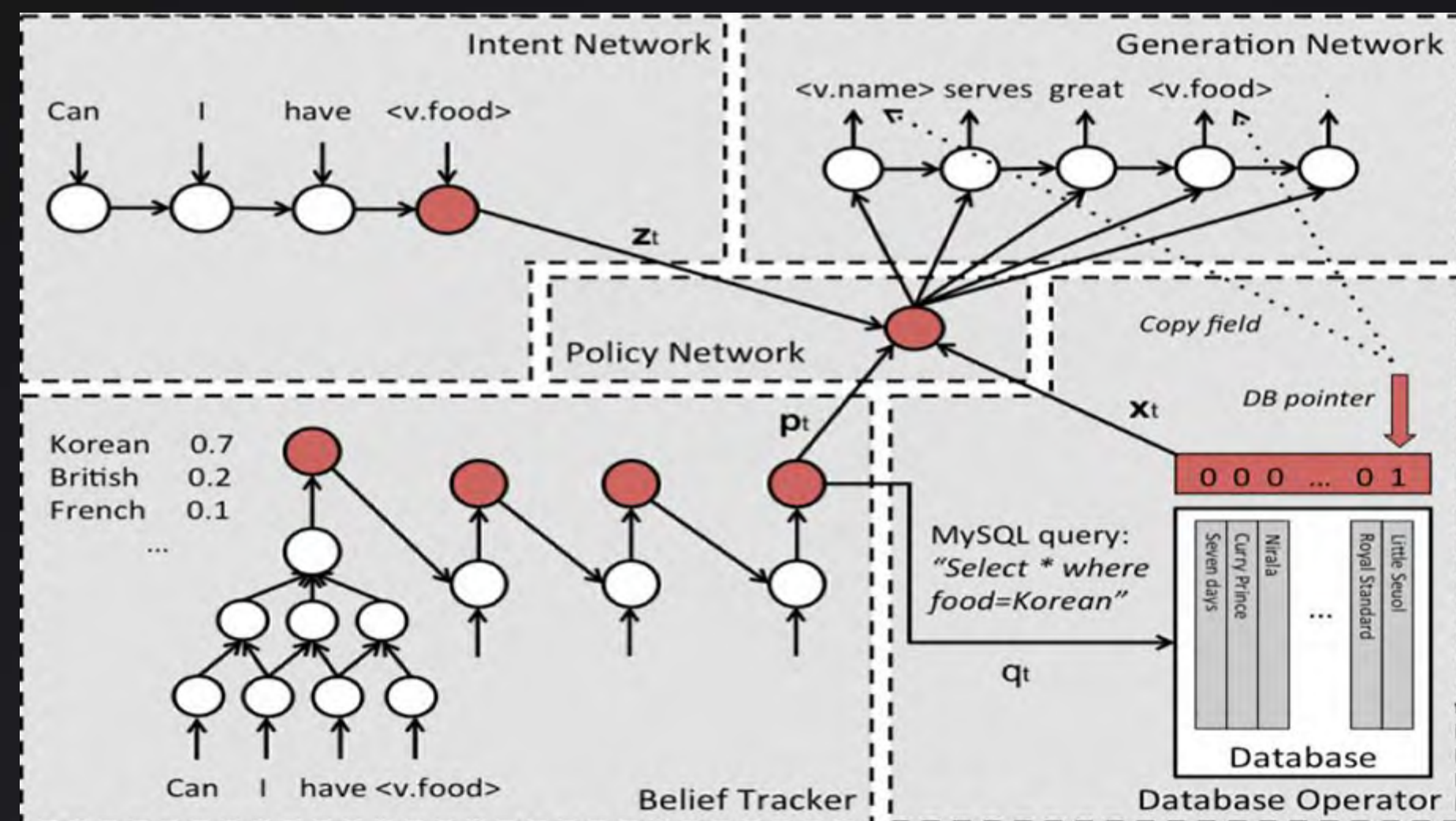
Williams J D, Zweig G. End-to-end LSTM-based dialog control optimized with supervised and reinforcement learning[J]. 2016.



阿里小蜜技术探索与实践-Task Bot

基于深度强化学习的task-bot(灰测优化进行中)

➤related-work 【剑桥的工作】

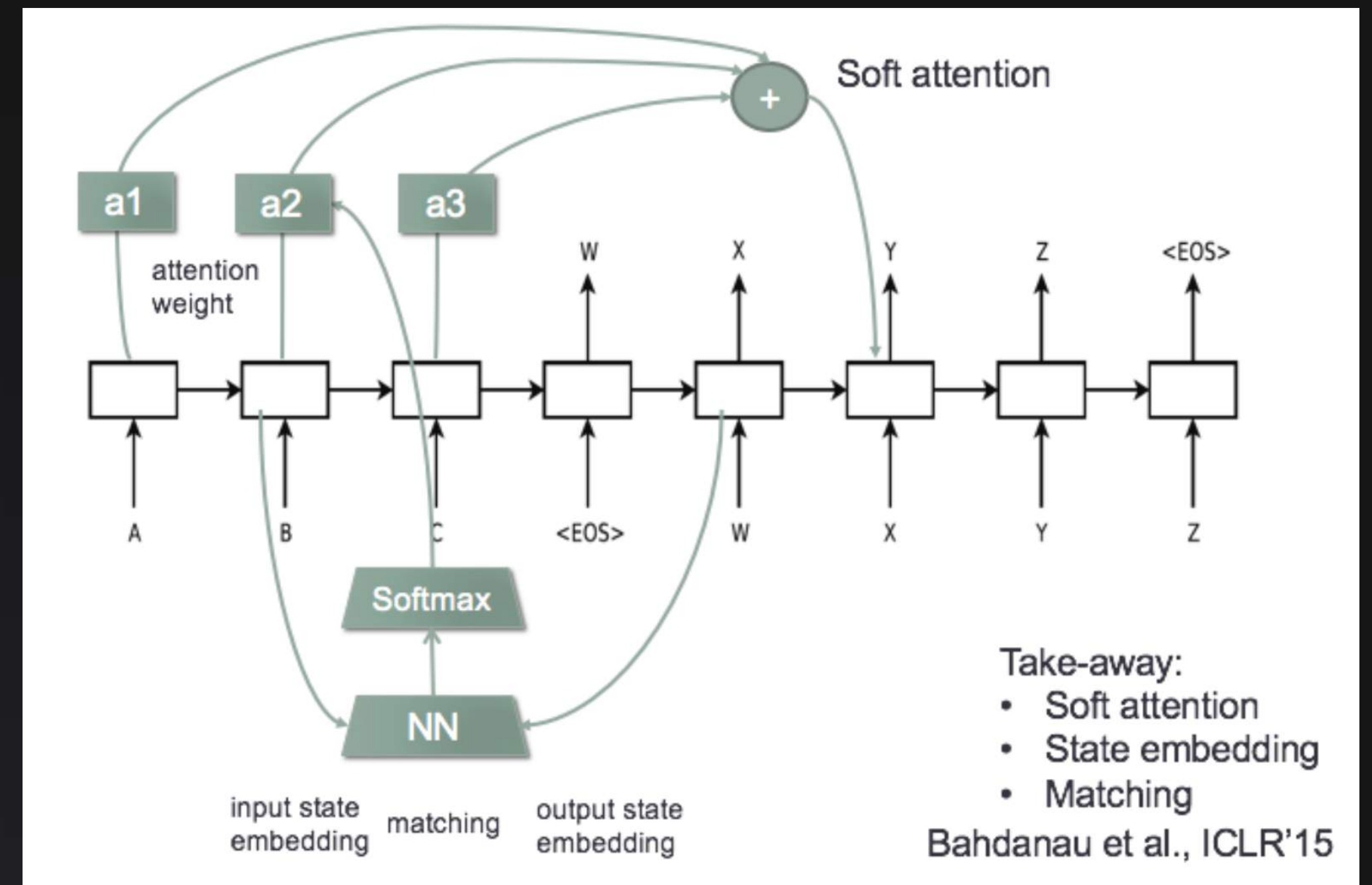
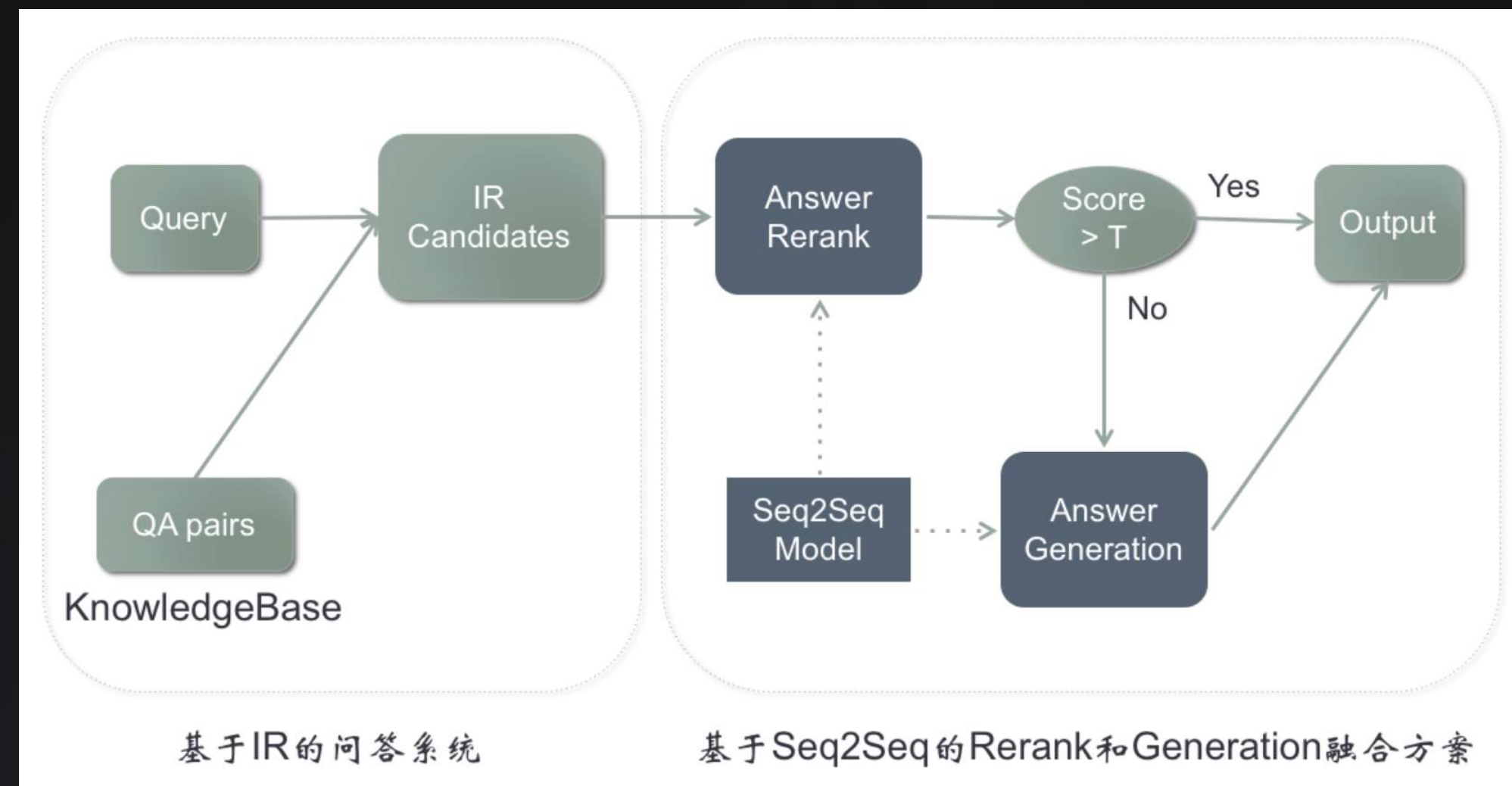


References

Wen T H, Vandyke D, Mrksic N, et al. A Network-based End-to-End Trainable Task-oriented Dialogue System[J]. 2016.



阿里小蜜技术探索与实践-Chit Chat



评测维度：

- * a) 语法正确，句子通顺
- * b) 逻辑一致，语义相关
- * c) 合乎价值观
- * d) 依赖特定场景
- * e) 回复太笼统

评测标准：

- * Suitable(+2): 回复明显合理且自然
- * Neural(+1): 可以在特定语境下采用这种回复
- * Unsuitable(0): 很难找到合适语境

如果违背abc三者中的任意一个,则打标为Unsuitable(0),
如果满足abc,且满足d,e中的任意一个,则打标为Neural(+1),
如果满足abc,且不满足d,e,则打标为Suitable(+2)

项目结果：

1. 经过灰度同期对比, seq2seq rerank模型比IR模型的平均准确率高17%
2. ACL2017



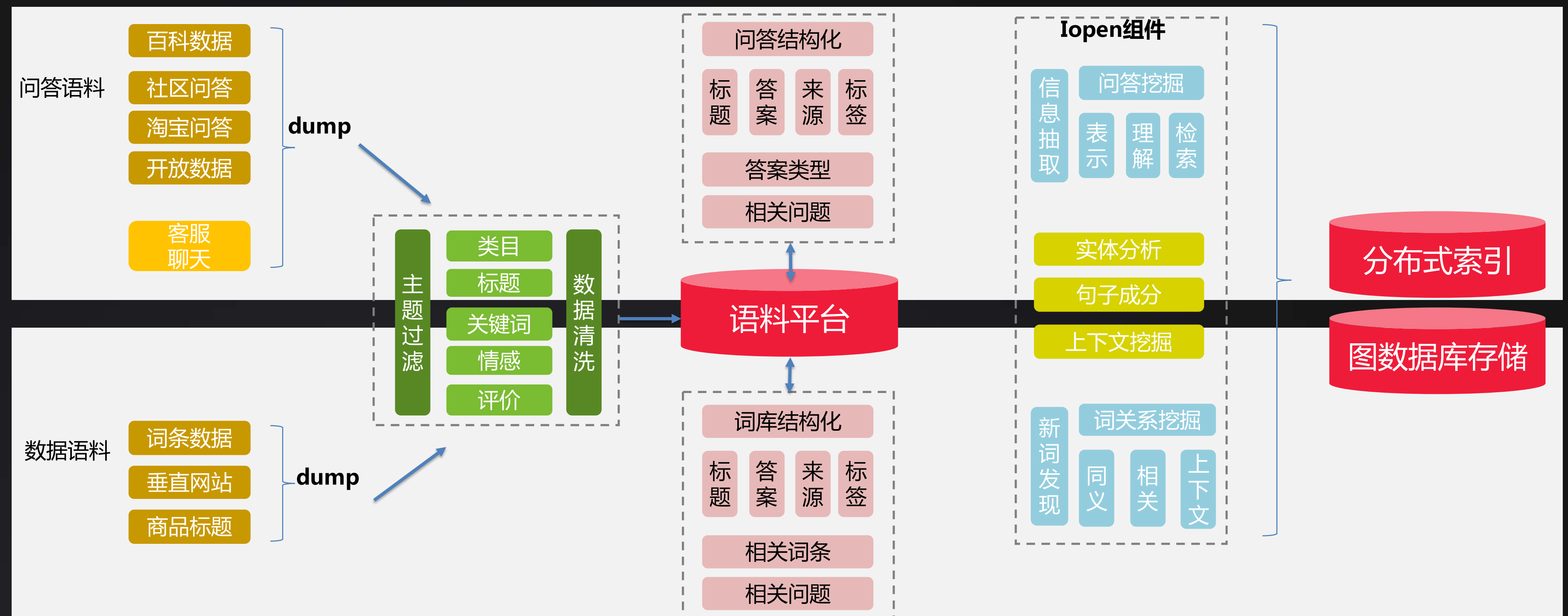
阿里小蜜技术探索与实践-知识与数据闭环





阿里小蜜技术探索与实践-知识与数据闭环

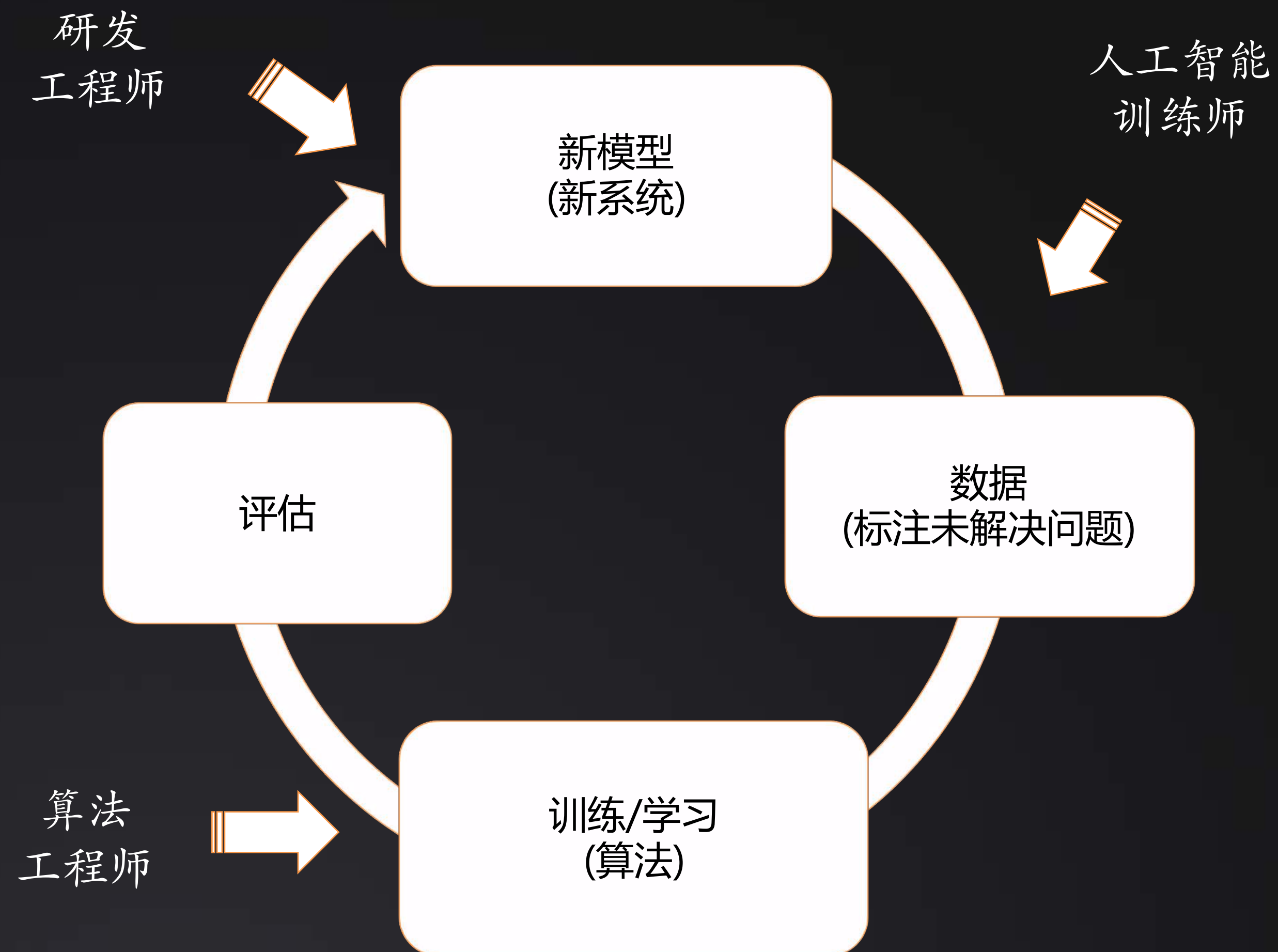
通过多数据源完成实体和结构化短句的挖掘与积累，并最终生成知识或可用语料





阿里小蜜技术探索与实践-知识与数据闭环

构建整个AI Boost的数据模型闭环





提纲

01

阿里小蜜平台介绍

02

阿里小蜜技术探索与实践

03

挑战与思考



合作与未来思考-chatbot展望

- 交互式智能是下一个入口级别的全新体验与革命
- 需要基于场景数据的基础上，结合技术、产品进行面领域性场景性探索与积累
- 领域数据的与知识的积累同样持续重要
- 技术领域需要进行持续探索：生成模型、增强学习、迁移学习、机器阅读、情感化等

