



QCon 全球软件开发大会
INTERNATIONAL SOFTWARE
DEVELOPMENT CONFERENCE

BEIJING 2018

移动开发者如何构建智能客服系统

第四范式简介



第四范式是国际领先的人工智能技术与服务提供商，基于机器学习研发惠及不同领域的人工智能产品解决方案，为企业找到下一个业绩增长点。已为银行、保险、证券、政务、能源、医疗、安全、媒体、零售等100多个企业成功打造人工智能解决方案。

第四范式多年来致力于降低人工智能应用门槛，引领国际上AutoML的技术方向，成就各行各业的客户和合作伙伴，实现“给所有人的人工智能”。在前沿理论方面，第四范式创始团队开创的“迁移学习”被业界认为是“下一代的人工智能技术”，第四范式在迁移学习领域全球领先。

企业愿景是 For Everyone：让每一个人都能驾驭人工智能的价值



智能客服产品免费使用地址：
<https://bot.4paradigm.com>

分享提纲

智能客服概述



智能客服工作原理

智能客服技术难点

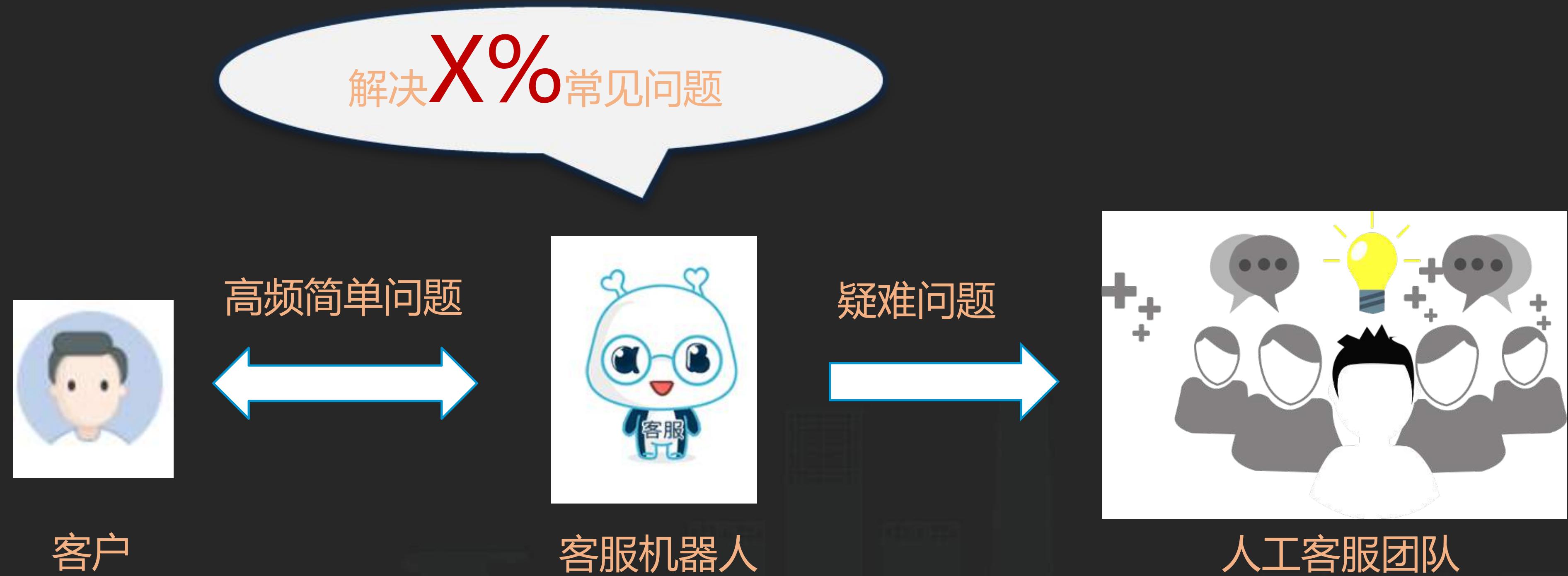
第四范式智能客服

PART 智能客服概述

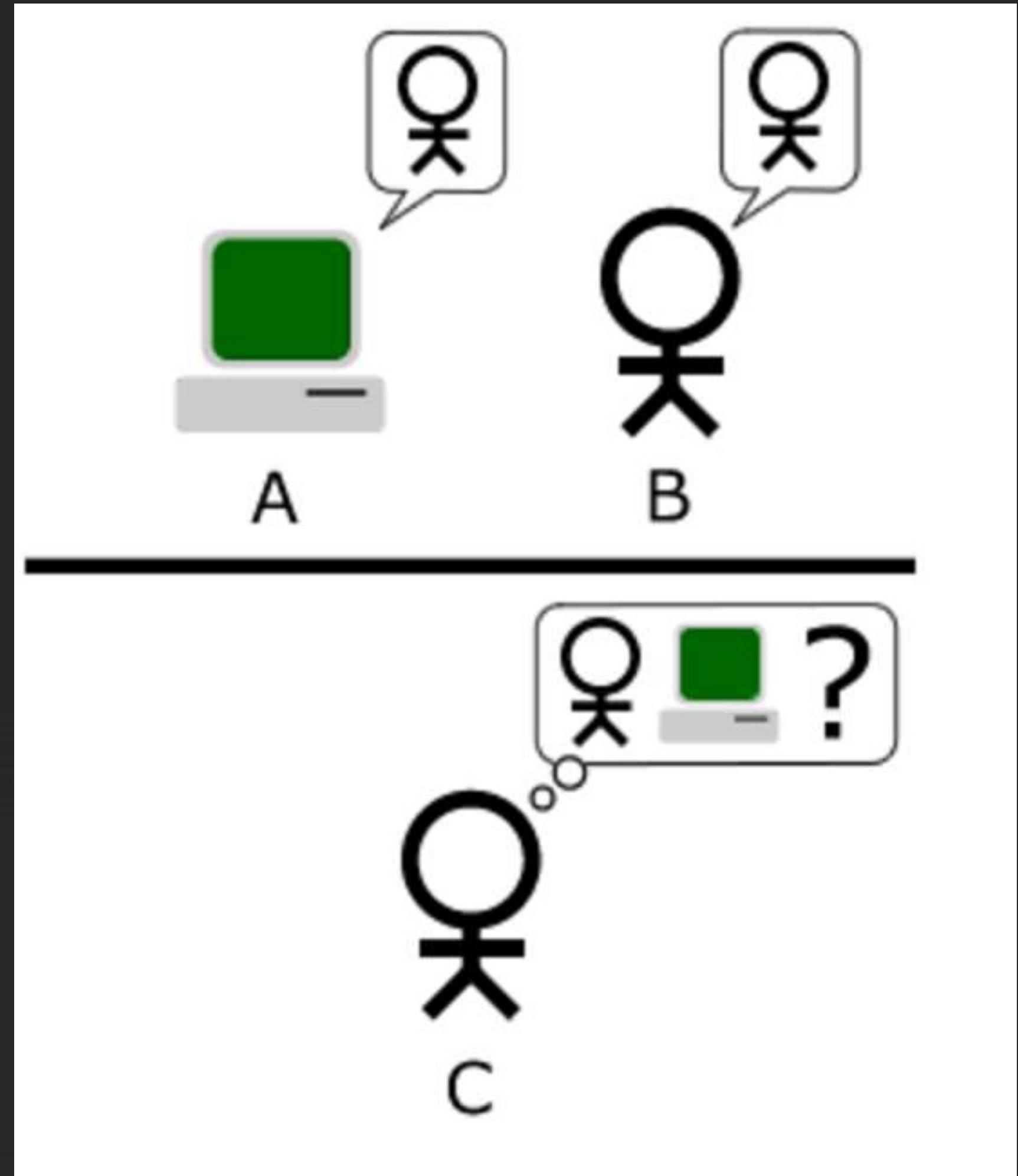
1







- 图灵在1950年《Mind》上发表的文章，提出了“机器能思考吗？”（“Can machines think?”）的设问，进而提出了经典的图灵测试
- 图灵测试被认为是人工智能的终极目标，图灵本人因此也被称作“人工智能之父”



- 对话OS
- 智能客服
 - SAAS智能客服
 - 企业内部智能客服
- 个人助理类
- 智能家居
- 智能交互服务
- 教育
- 知识问答
- 开放领域聊天
- Open Platform



智能客服概述：单轮问答

The image shows a conversational interface with a white background and a dark blue header bar at the top. The header bar contains the text "INTERNATIONAL SOFTWARE DEVELOPMENT CONFERENCE". Below the header, there is a large white rectangular area representing the conversation. On the left side of this area, there is a blue circular icon with a white robot head and the letters "4P". On the right side, there are four blue speech bubbles, each containing a question from a user and a response from the AI agent. Each speech bubble is accompanied by a small blue circular profile picture of a person's head.

保险公司会不会倒闭?

不会，《保险法》第85、88条规定：经营有人寿保险业务的保险公司，除分立、合并外，不得解散。经营有人寿保险业务的保险公司被依法撤销或者被依法宣告破产的，其持有人寿保险合同及准备金，必须转移给其他经营有人寿保险业务的保险公司；不能同其他保险公司达成转让协议的，由金融监督管理部门指定经营有人寿保险业务的保险公司接受转让。

保险公司的资金运用范围?

银行存款和协议存款、买卖政府债券、买卖金融债券、买卖AA级以上的企业债券、国债回购和中央银行票据、国务院规定的其他资金运作形式。

如何领取红利?

红利的领取方式有：现金领取、累积生息两种。若领取可选择转账授权和现金2种方式。公司还将根据客户的需要，随时提供领取方式的更改服务。

好的

智能客服概述：多轮对话

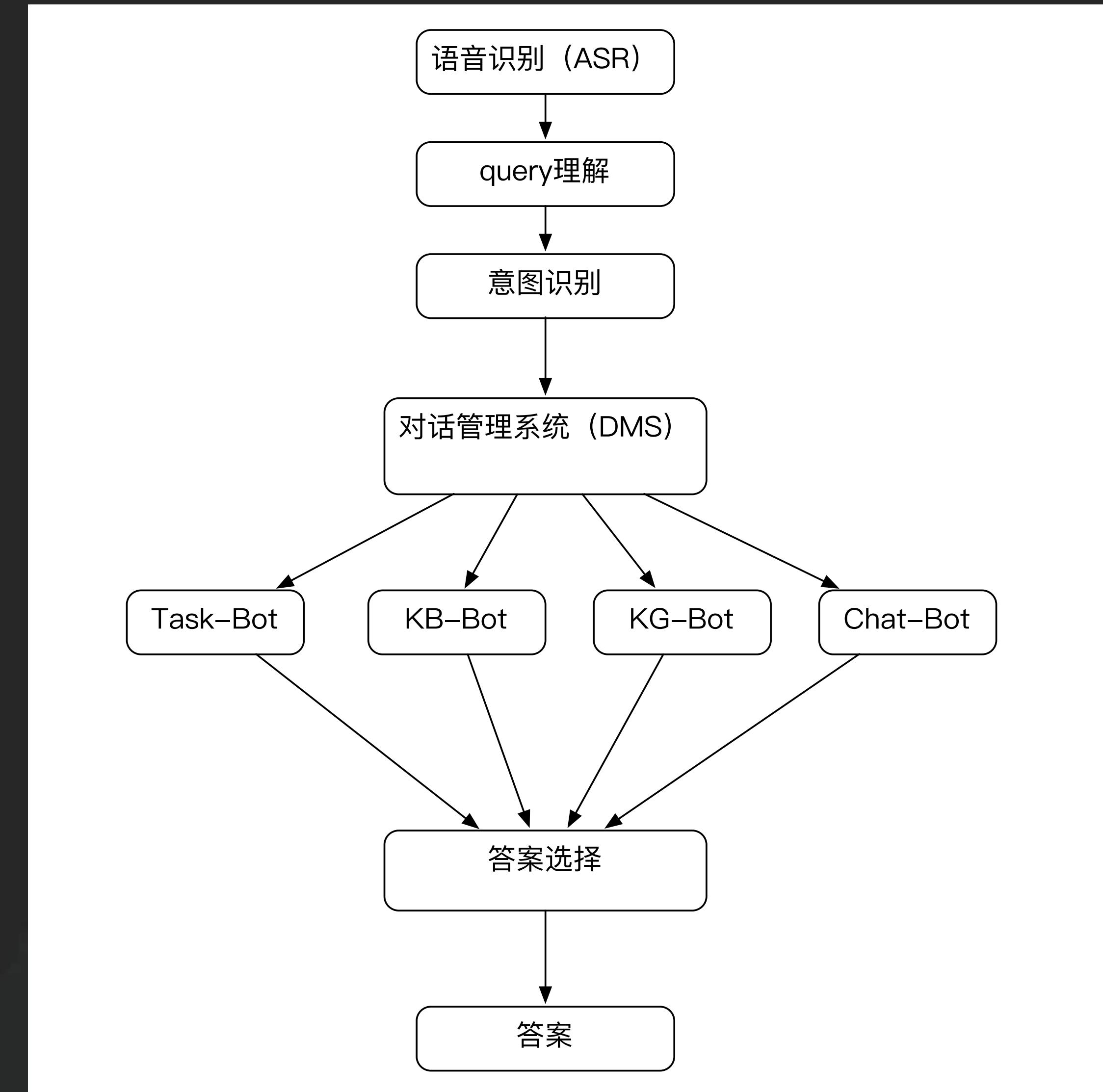


- 机器人+人工进行回答
 - 上班人工回答，下班机器人回答
 - 普通客户机器人回答，VIP客户人工回答
 - 简单问题机器人回答，疑难问题人工回答
 - 分渠道选择机器人或者人工回答问题
 - 机器人优先，回答不了转人工
- 机器人推荐答案
 - 访客问问题的时候，机器人推荐候选答案给人工客服

PART 智能客服工作原理

2

智能客服工作原理：基本工作流程



- 分句
- 分词
- 词性标注（动词，名词，形容词等）
- 命名实体识别（时间，人物，地点等）
- 句法分析
- 指代消解

- 句子中词的权重分析
- 句子语义相似度计算
- 纠错，拼音转文字
- 句型分析（疑问句，陈述句，祈使句，感叹句）
- 问句类型分析（Who, What, Why, When, Where）

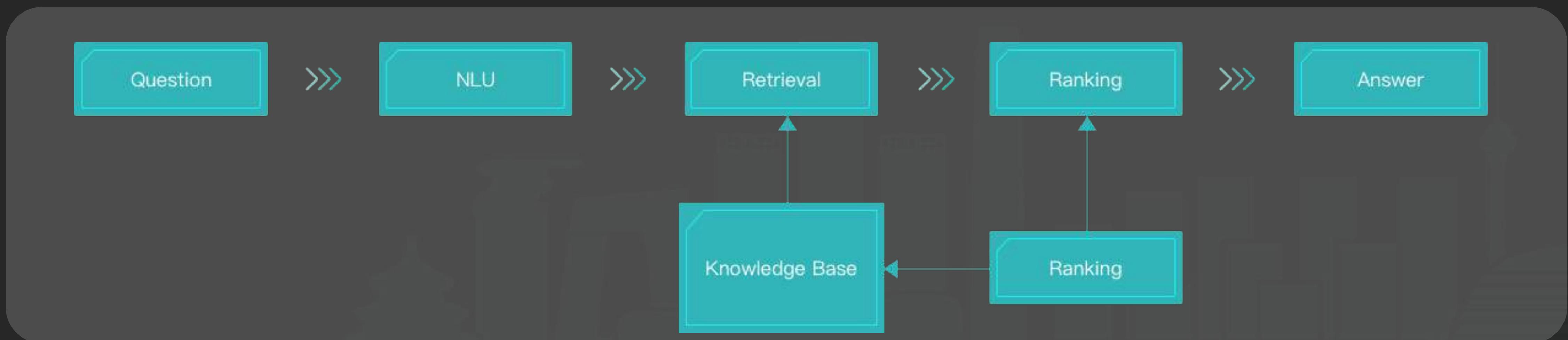
模板

- 北京今天天气怎么样
- <city>*<date>*天气*

分类器

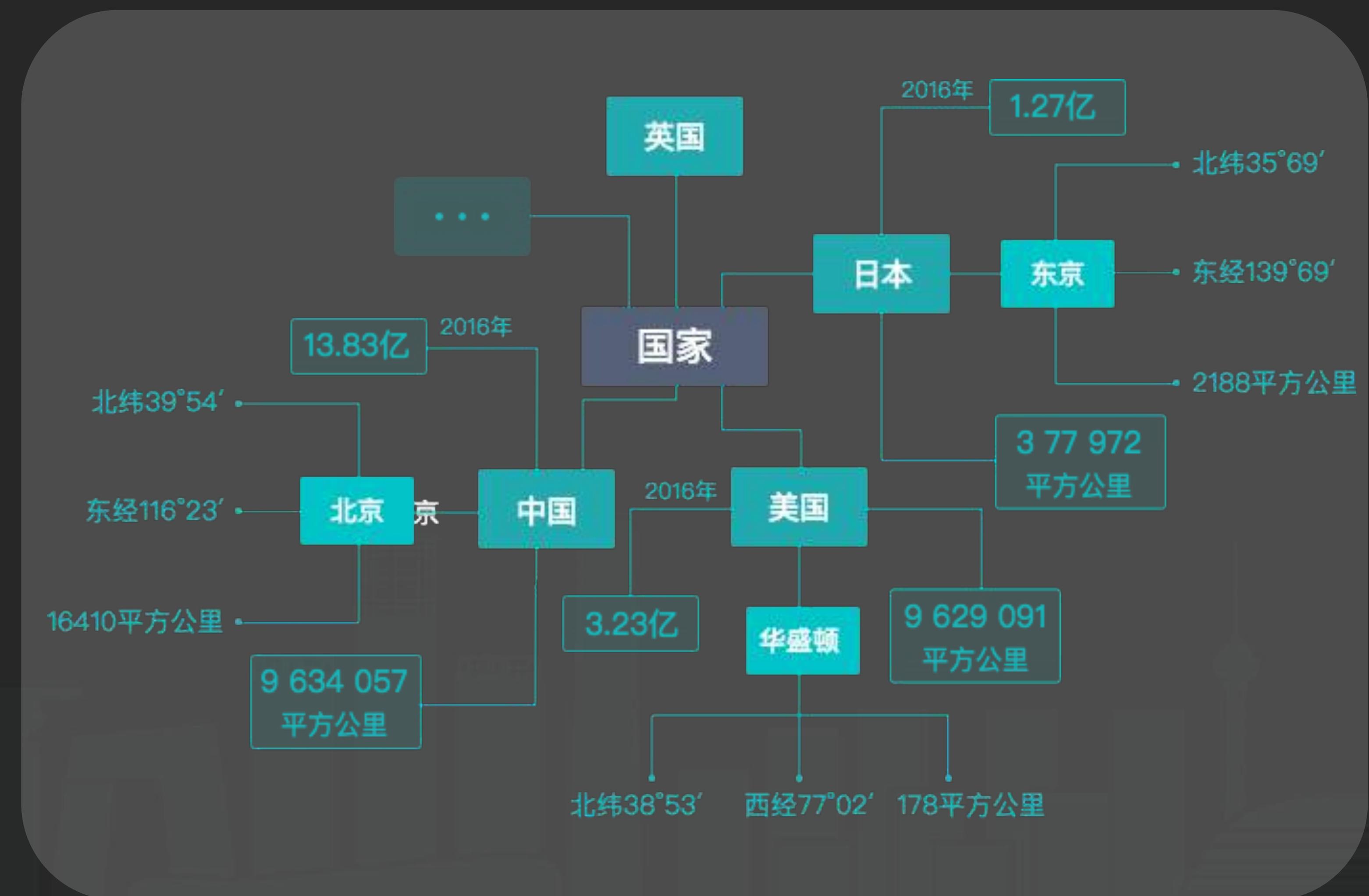
- 意图分类器
- 用户标注数据

- 候选集召回
 - 文本相似度
 - 句子相似度
 - 检索相关度
 - 神经网络语义相似度 (DSSM , CDSSM , RNN/LSTM)
 - 多模型融合



智能客服工作原理：知识图谱

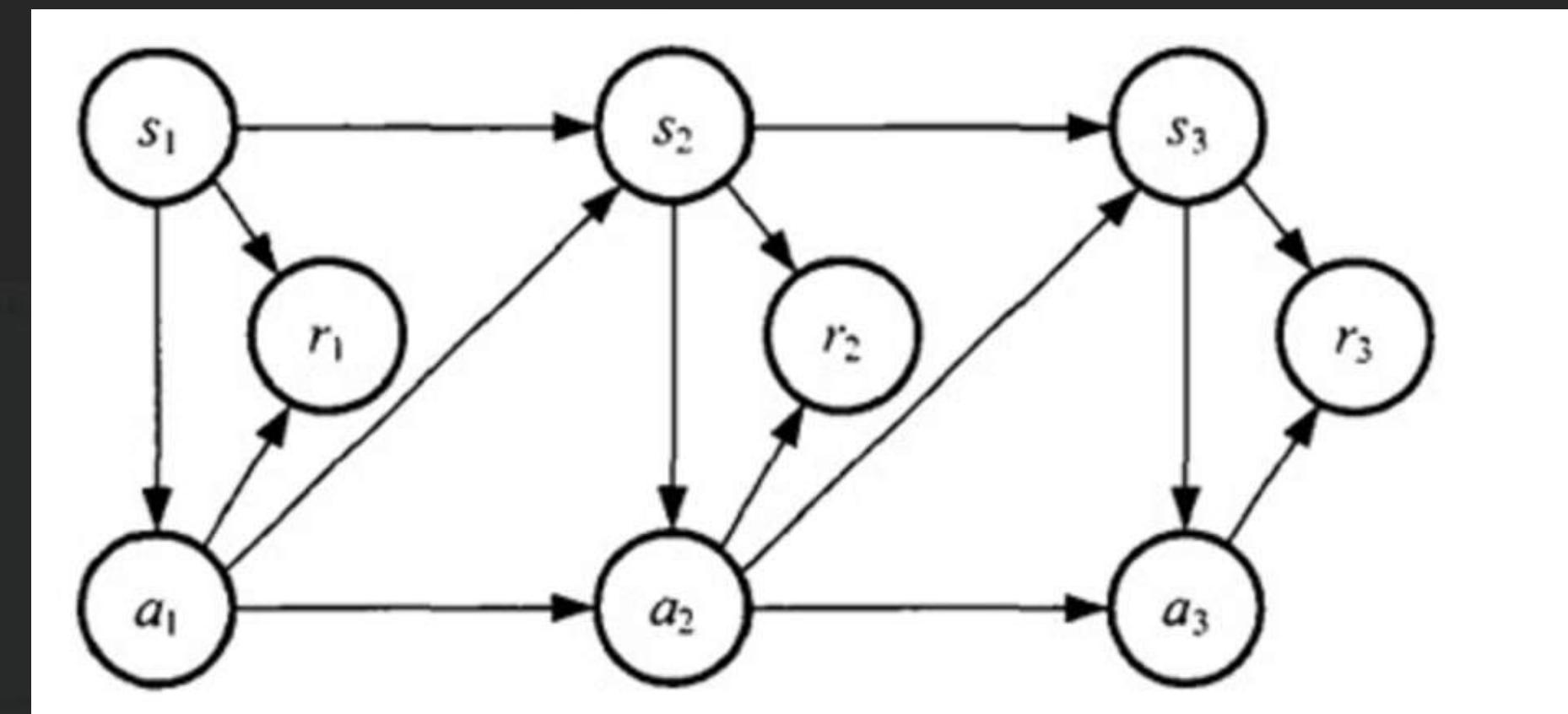
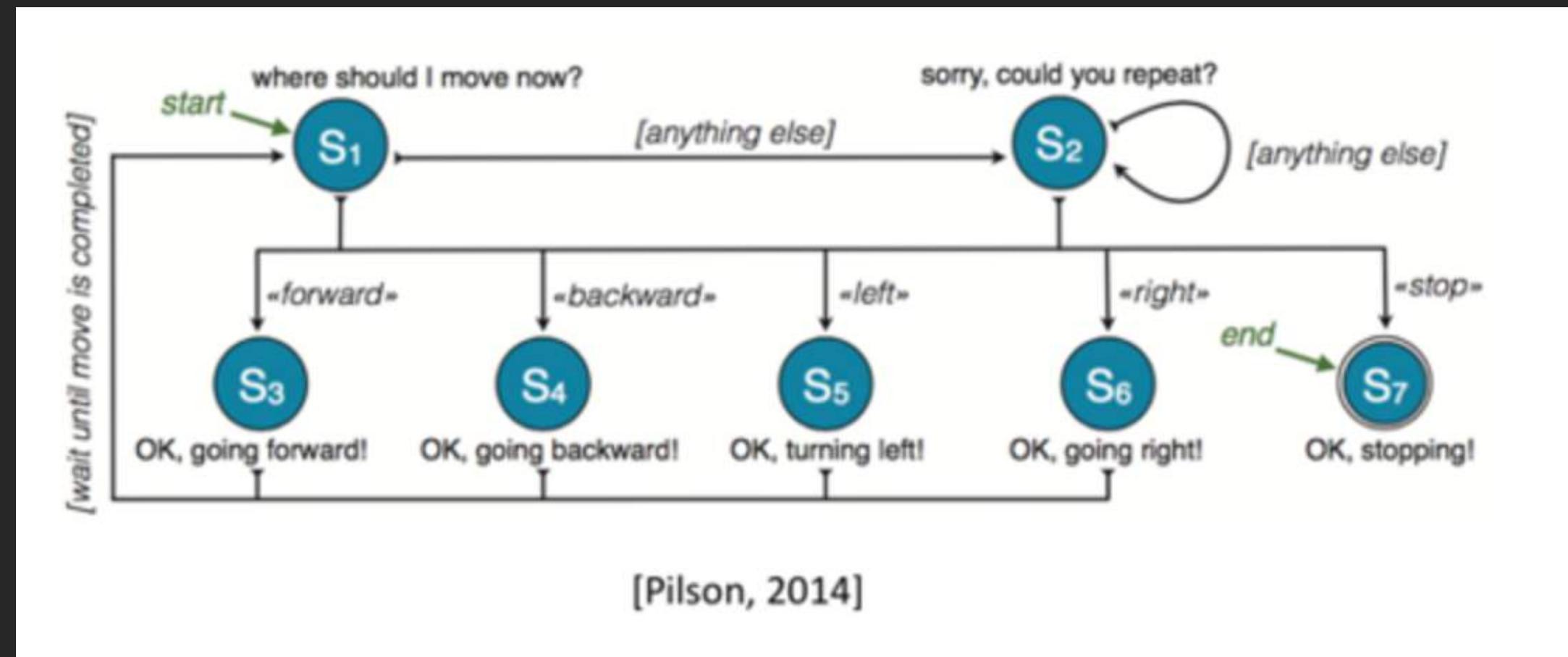
- 数据
- 工具：Neo4j、OrientDB、Titan
- Query转换
 - 基于模版
 - 基于机器翻译
- 使用举例
 - 中国的首都
 - 北京的首都
 - 章子怡的老公
 - 章子怡是谁的老婆



智能客服工作原理：对话技术现状

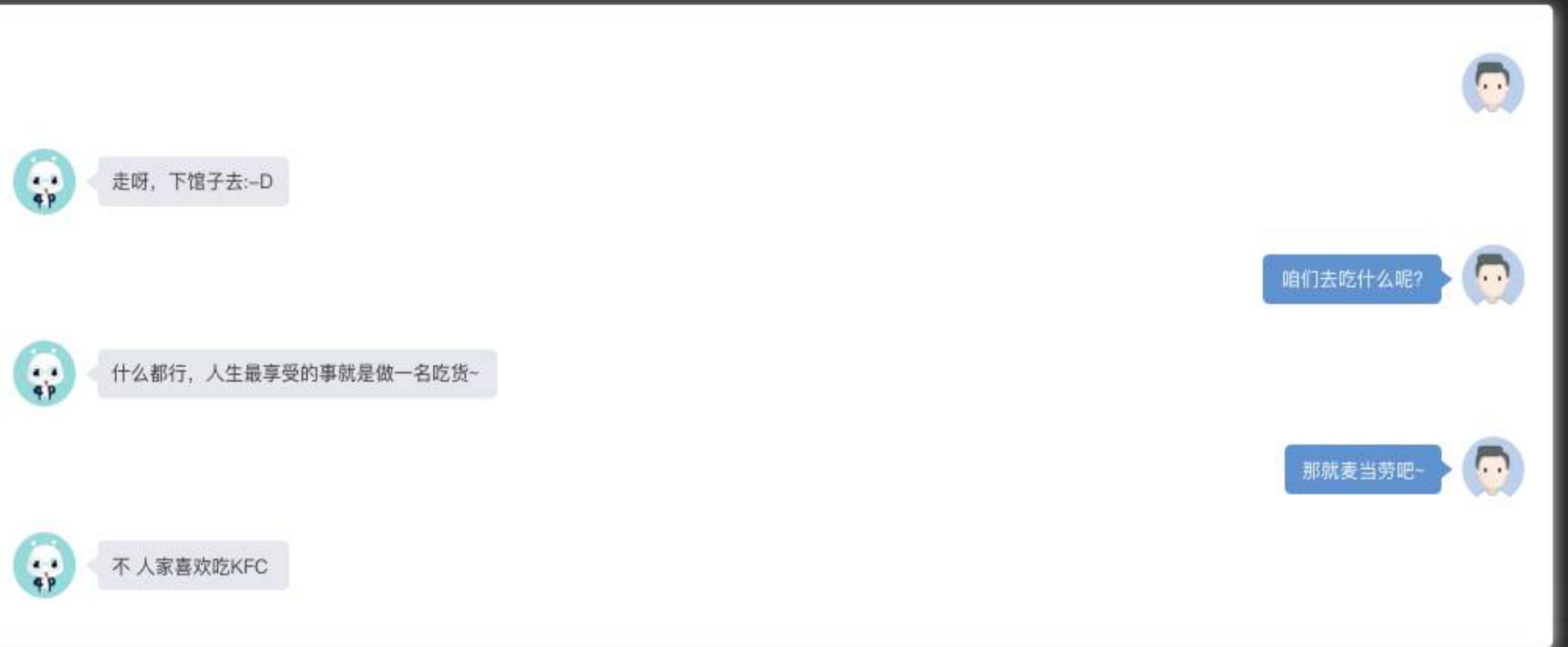


智能客服工作原理：对话技术现状



智能客服工作原理：聊天机器人

- 检索式
 - 收集大量语料，基于RNN等神经网络模型
- 生成式
 - 基于规则
 - 模板生成
 - 生成模型



PART 3 智能客服技术难点

数据冷启动

- 多数情况下，没有足够数据训练模型
- SaaS服务涉及到不同领域，数据不足问题更突出

多轮对话

- 多领域对话仍然是难题

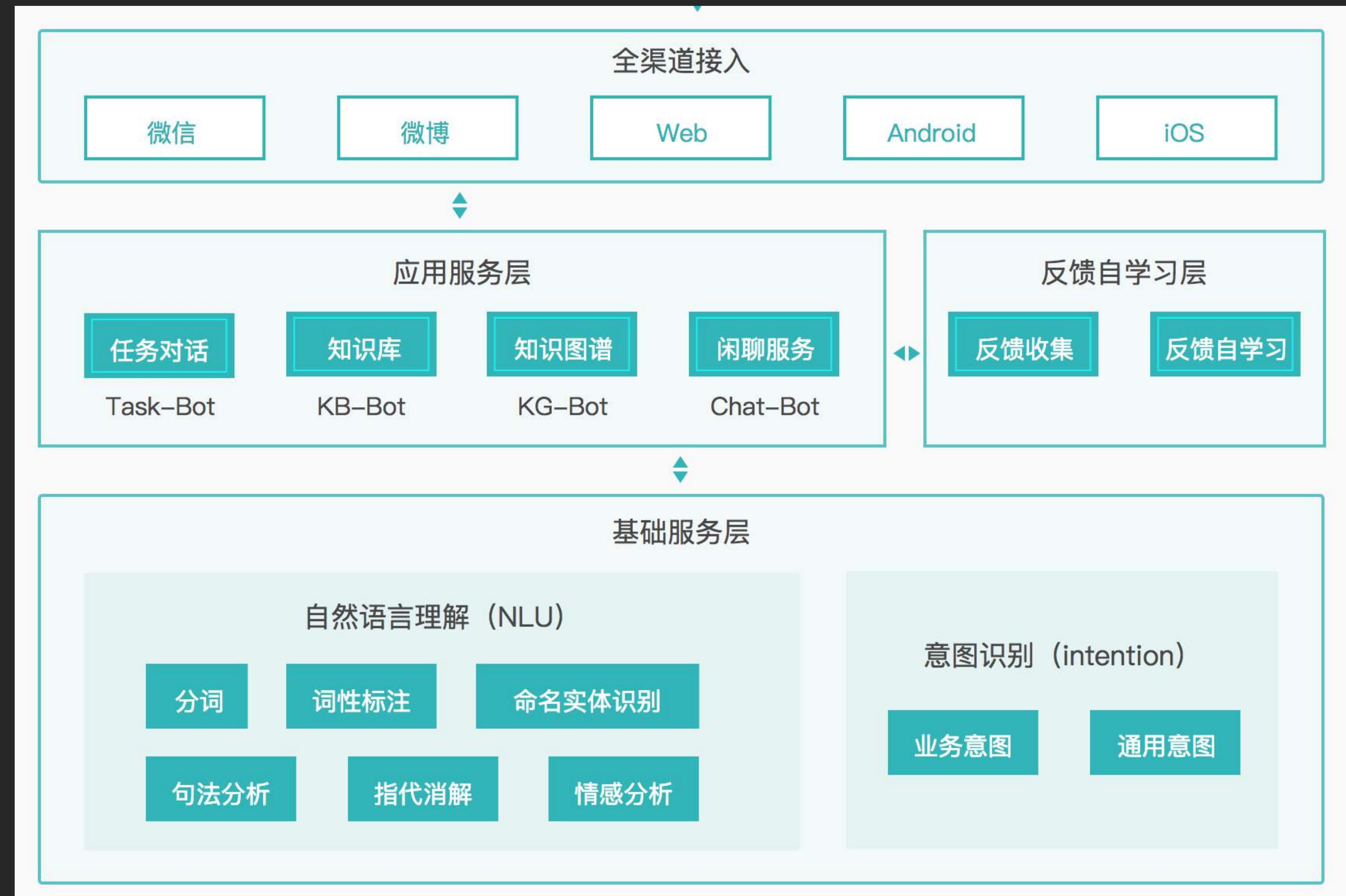
人机协作

- 现有方式
 - 机器回答不了，人回答
 - 机器人推荐答案给人
- 探索新方式
 - 人工为辅助，机器为主

PART 第四范式智能客服

4

第四范式智能客服



第四范式智能客服



任务对话服务

通过与用户的多轮交互，实现快递查询、订餐、医生预诊等多种服务类功能，满足不同业务需求，为更多的服务属性企业实现智能化的改造



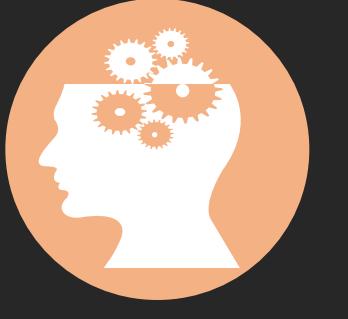
业务咨询服务

表格式导入，按需更新智能客服的知识问答库，提供售前咨询、售后服务、技术支持、商务咨询等问答服务，解决企业各种高频常见客服问题



知识图谱

建立面向通用领域、行业级、企业级的层次化知识图谱，构建庞大的知识体系，实现更加精准的知识推理和问答



智能聊天服务

基于海量语料打造的聊天服务，可以跟用户聊天互动，也可以定义自己的个性化聊天机器人。另外在与用户聊天过程中，通过不断学习用户对回答的反馈，形成个性化的聊天风格

全渠道分钟级接入

通过微信、微博、Web端、Android、IOS等渠道接入。只需2分半钟就可以接入微信公众号、微信号、微博，Web和手机App，快速拥有智能问答功能

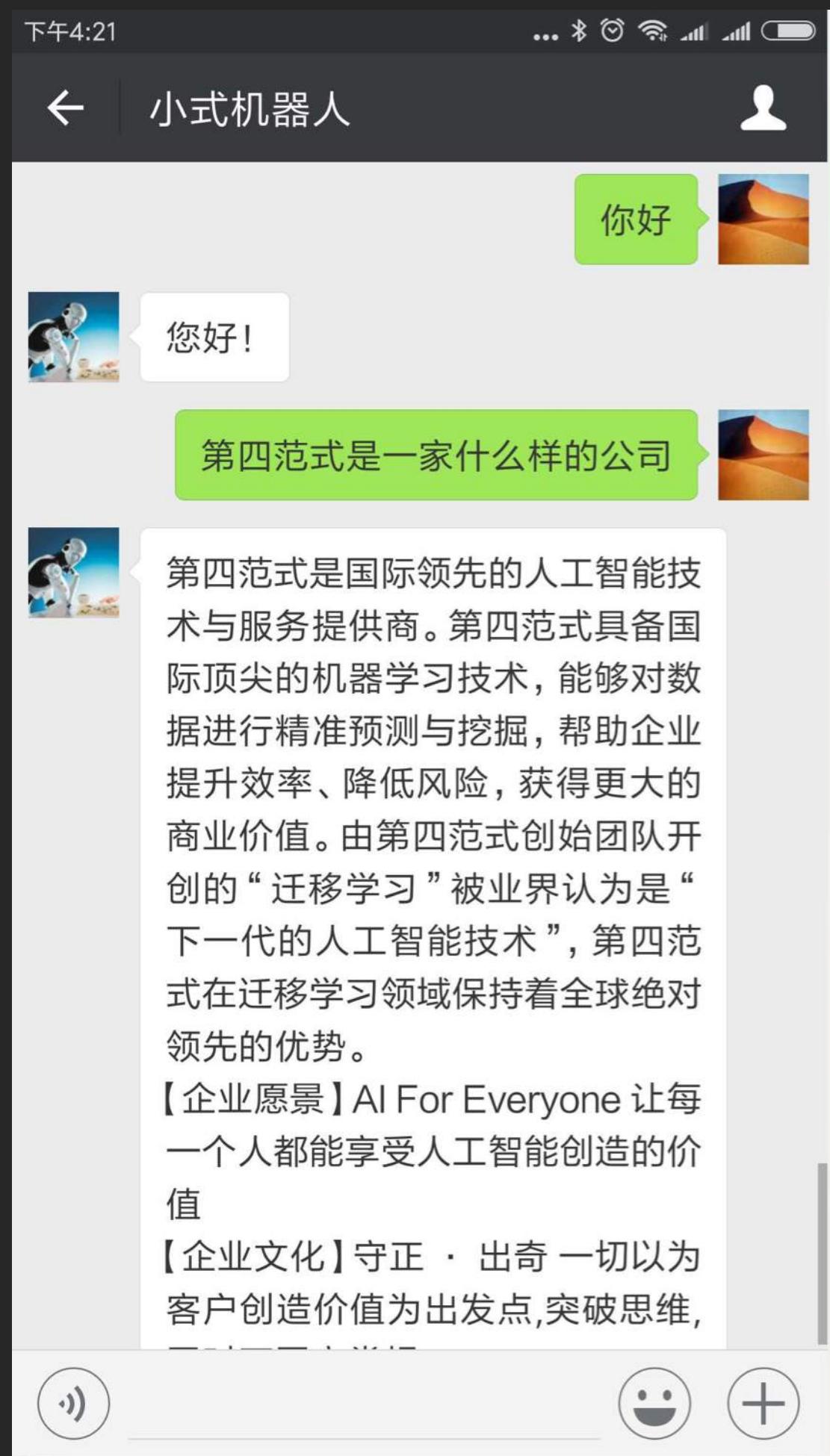
自学习

在用户与智能客服机器人对话的过程中，机器人会根据用户的反馈自主学习，调整对话策略和对话结果，随着反馈的增多，机器人理解用户意图会越来越精准，这一过程是完全自主的，无需用户干预

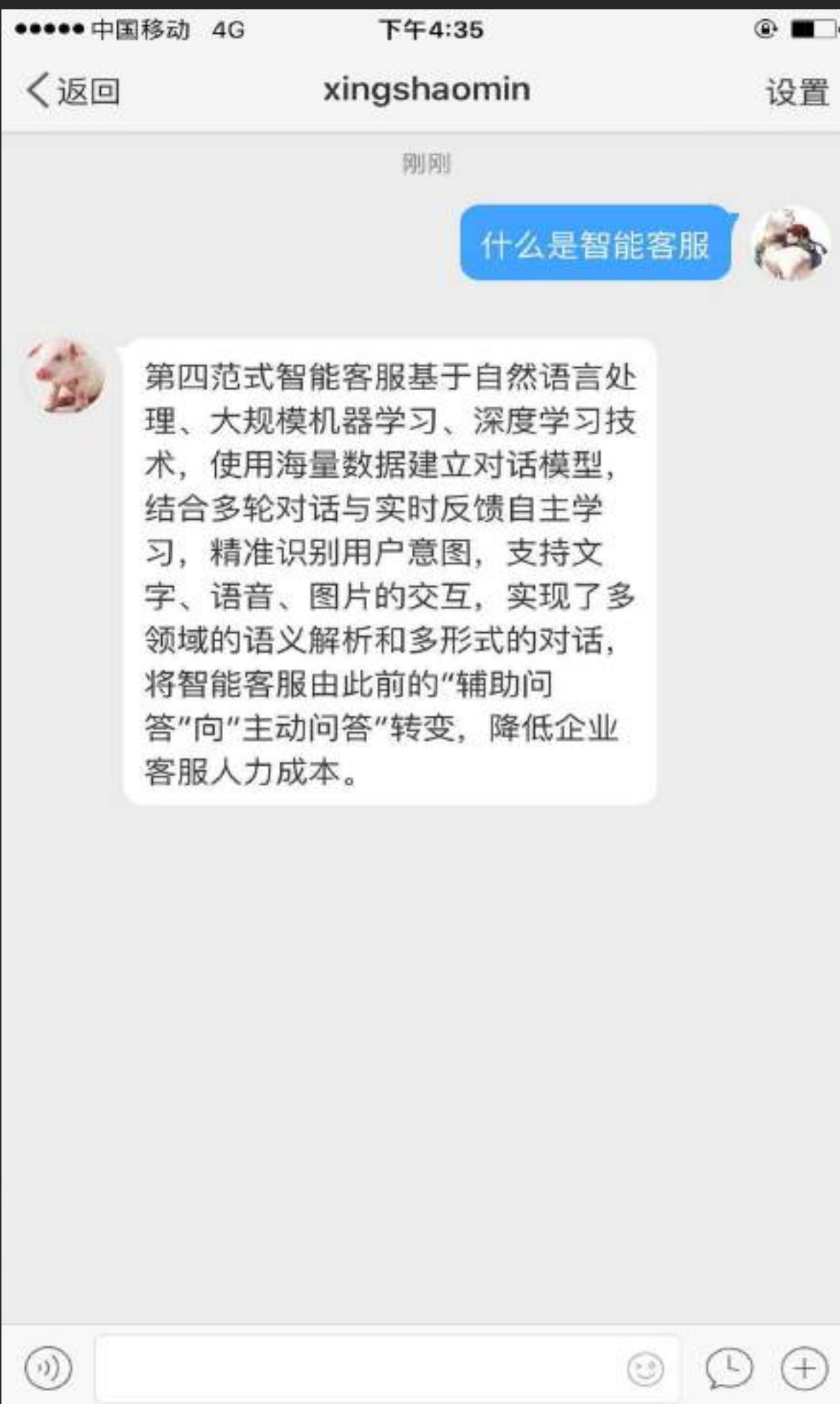
开放平台

智能客服产品是SAAS开放平台服务，任何企业和个人都可以免费注册使用，进行简单配置后，拥有属于自己的客服机器人，并且可以通过各种不同渠道快速接入。除特殊需求外，所有功能用户都可以自主配置，并且即时可用

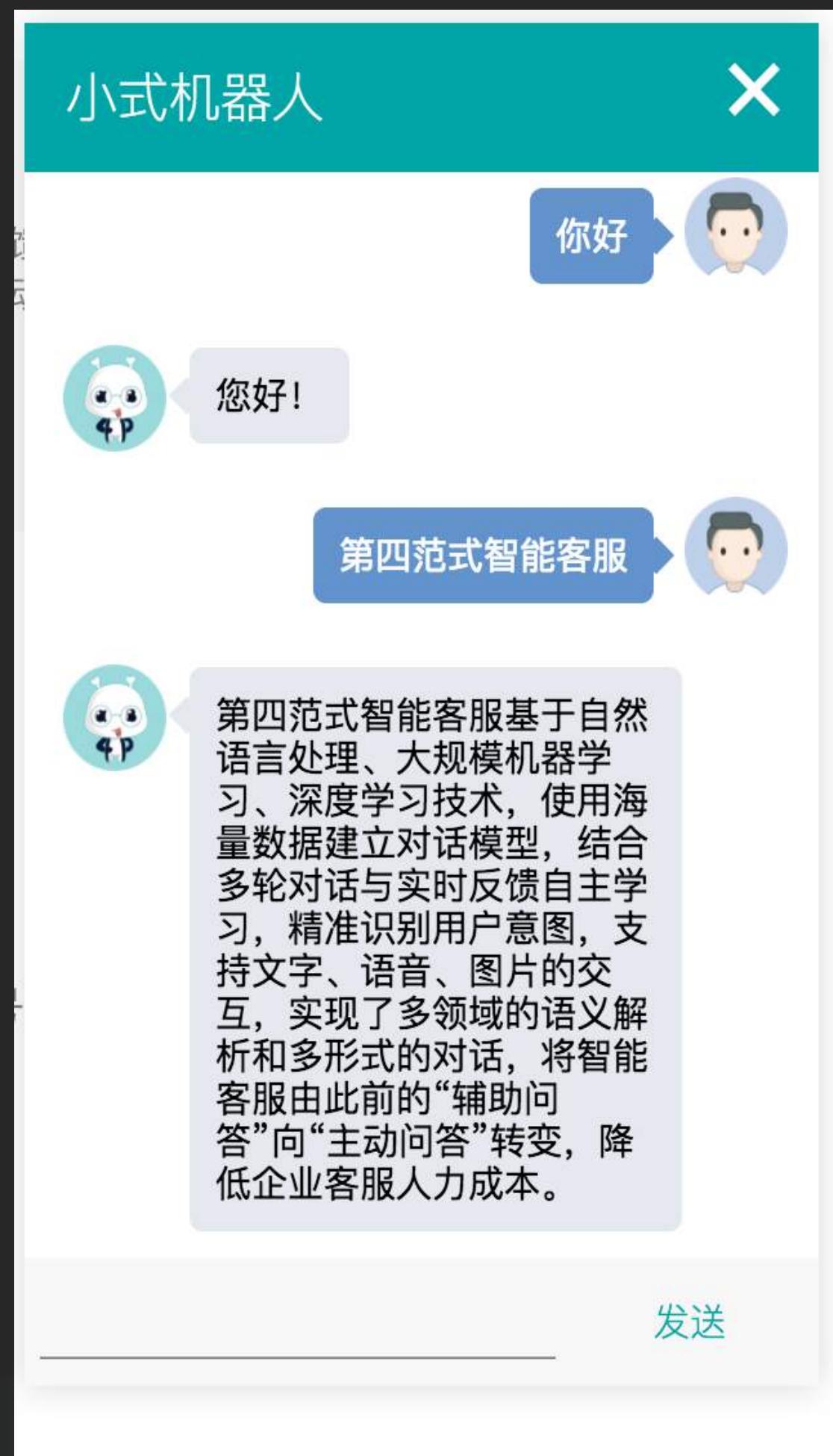
第四范式智能客服：全渠道接入



微信

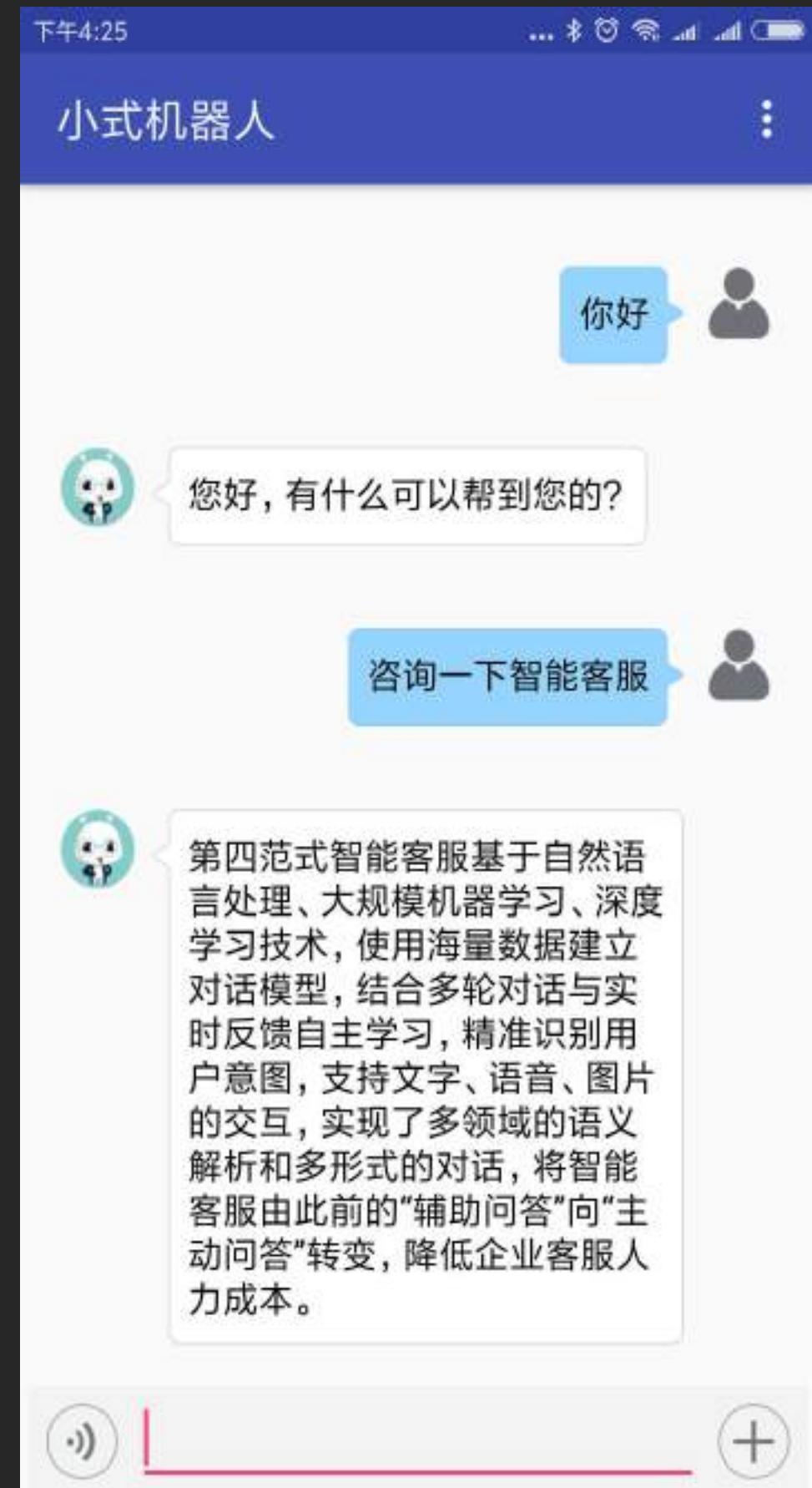


微博

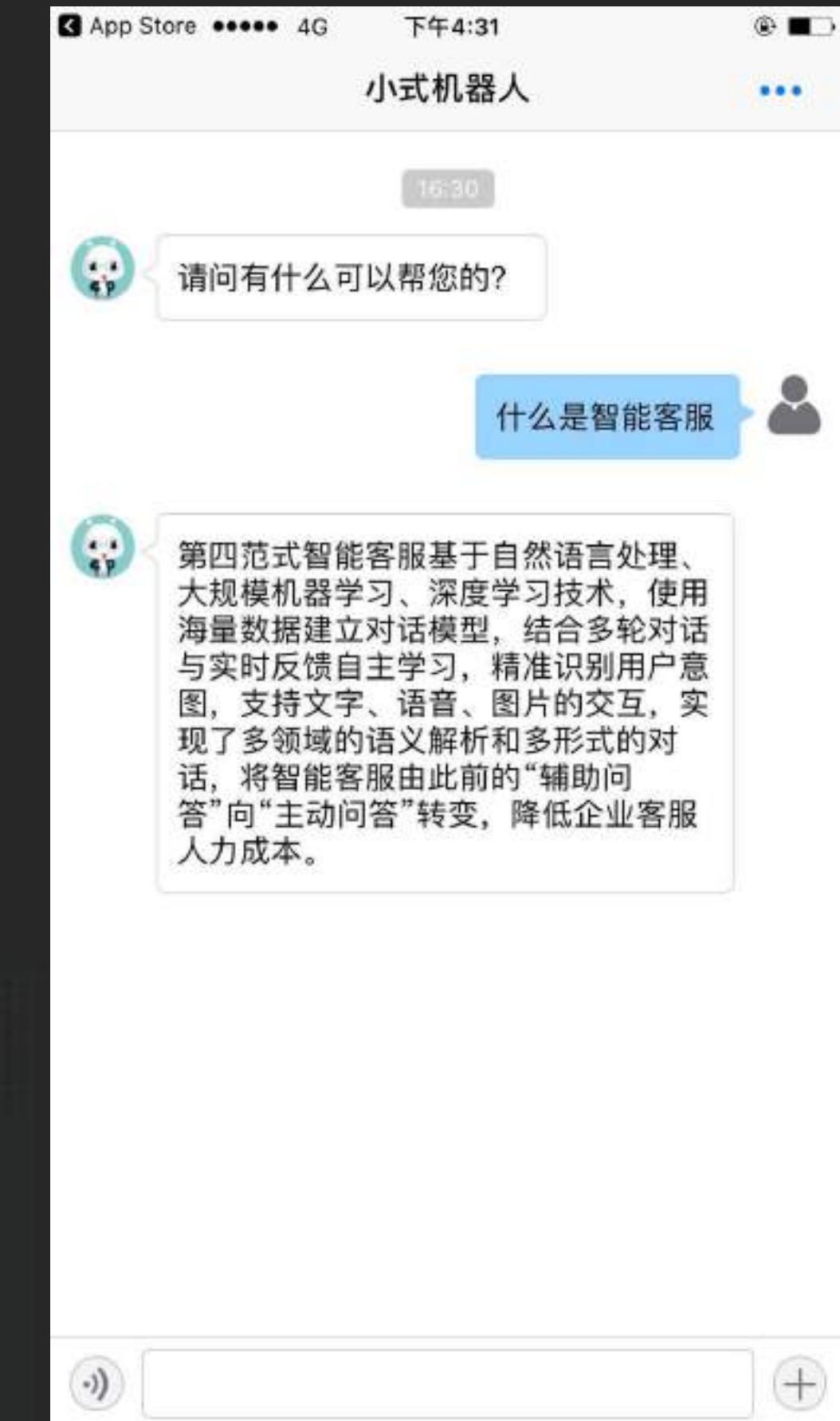


Web

第四范式智能客服：手机接入



Android



iOS

Thanks!



INTERNATIONAL SOFTWARE DEVELOPMENT CONFERENCE