



Day 20

快速构建对话机器人

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.

www.huawei.com



对话机器人 – 行业应用场景

虚拟个人助手 VPA – Virtual Personal Assistant

个人助手

个人助手机器人提供个性化服务，包括设置提醒，收听音乐，触发智能家居场景以及语音游戏。

智能硬件

在硬件上添加语音交互的能力：智能硬件/智能音箱



市场现状：

欧美市场亚马逊和谷歌2家独大，市场放量增长，消费者接受度越来越高。

客户痛点：

粘性不够强，问题常常没有答案。

虚拟客服助手 VCA – Virtual Customer Assistant

客服机器人

通过语音识别&NLP技术，避免层级菜单，直达业务自动办理或坐席。例如，预约，查询账户信息，改密码等。

业务机器人

提供聊天机器人或者语音接口，允许客户24x7达成业务交易。如电商机器人，出租车机器人，订餐机器人等



市场现状：在电商，金融，医疗，旅游，零售等领域看到效果，大企业客户需求明显。

客户痛点：垂直领域的知识库构建难，技术领域NLU语义理解能力有待增强。

虚拟员工助手 VEA – Virtual Employee Assistant

IT热线

公司内部员工访问IT热线机器人，即时解决员工问题，降低人力成本。

员工自助

提供聊天机器人或者语音机器人，方便员工随时查询HR信息，日历信息，CRM销售数据，库存数据或者BI报表。



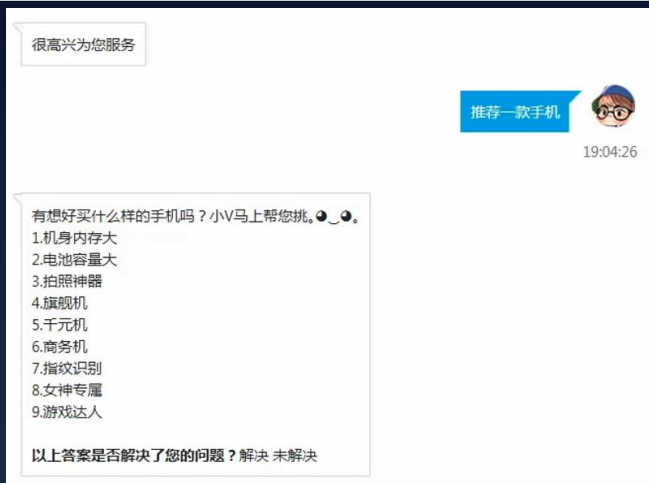
市场现状：目前主要是大型企业满足内部需求，IT热线类助手为主。

客户痛点：

垂直领域知识库构建难，和IT系统对接需要更直接有效的解决方案。

智能问答机器人 - 业界现状和客户痛点

现状：业内很多聊天机器人是这种“菜单式”对话，每一轮对话都让用户选择数字1-9



现状：使用“关键字搜索”或“规则定义”等上一代技术：客户每次添加新语料，都需要供应商来修改复杂的关键字和规则



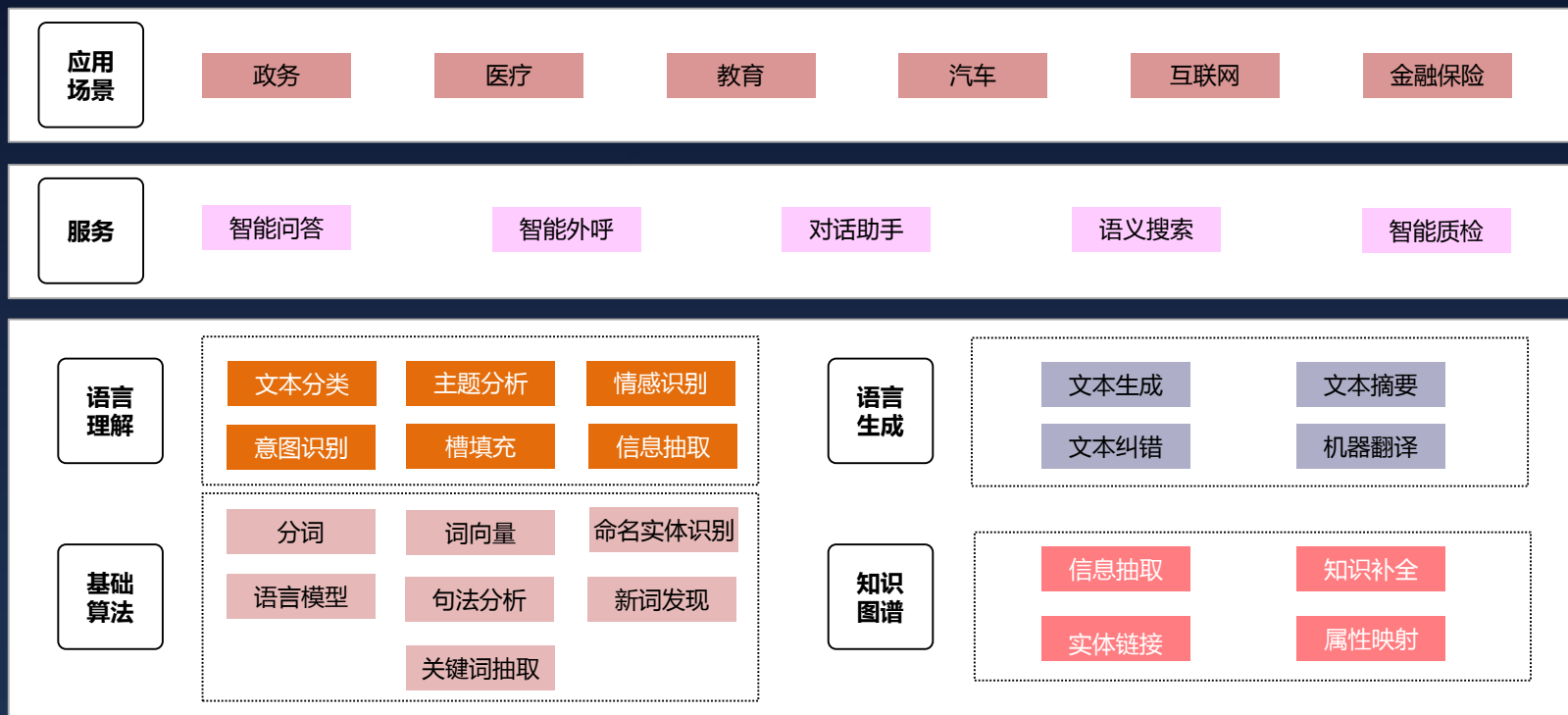
现状：机器人语义理解能力不强，很多问题换一种问法机器人就无法回答



现状：机器人无法理解上下文，无法展开多轮对话



华为云EI对话机器人



智能算法

机器人引擎采用创新算法，融合传统算法和深度学习模型，语义匹配度更高

自主学习

机器人基于使用数据和反馈自主学习和训练，用的越多，准确率越高

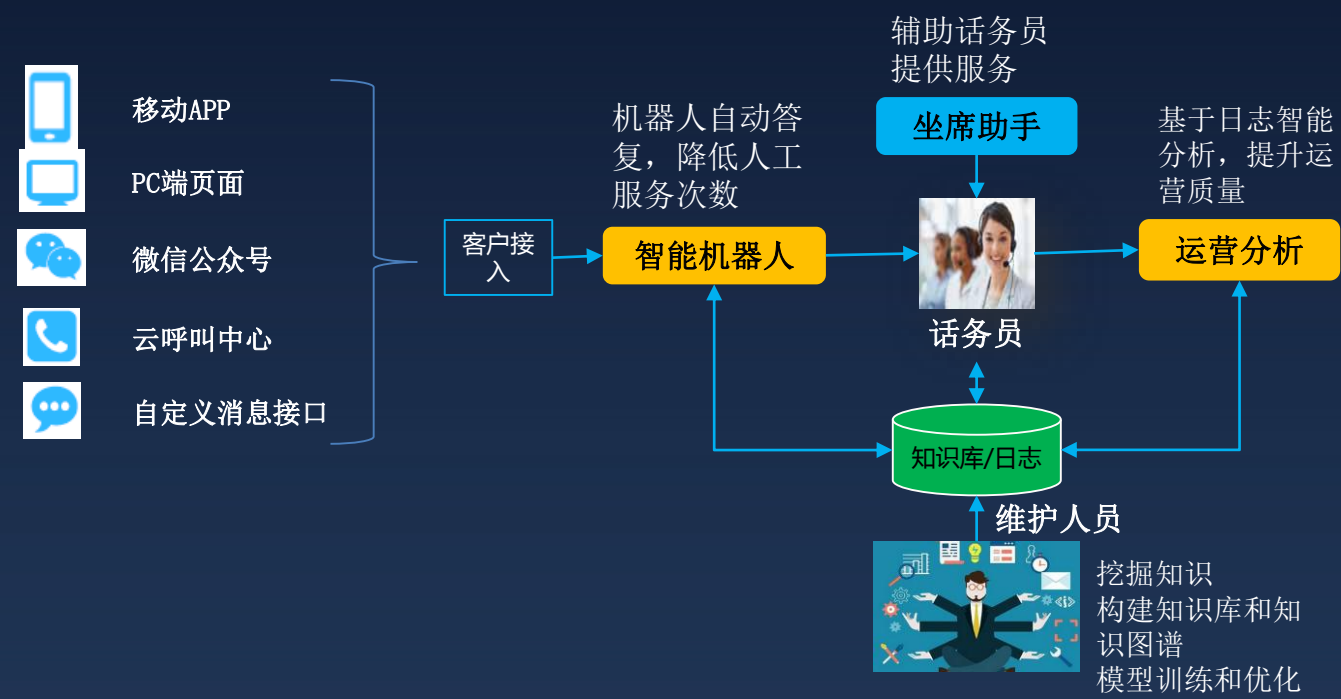
自助服务

提供丰富的管理界面，用户可自助管理后台知识库，手动调试机器人算法模型



HUAWEI

华为云EI问答机器人使用场景



使用场景

售后自动应答

使用智能问答机器人来自动回答客户对于产品售后支持，使用方法，疑难解答等问询。在不同场景下，机器人可以自动回答30~80%的问题，显著降低企业人力成本。

坐席助手

实时理解客户和话务员的对话，自动提取关键字、凝练问题，自动呈现匹配语义的最佳答案，极大提高坐席工作效率。

售前咨询机器人

构建产品知识库和机器人，自动回答潜在客户对于企业产品和服务的咨询，包括产品特性，和相关产品的比较，发货和快递时长等。

行业诉求：人工客服 + 智能客服

核心诉求 =

降低人工服务成本

+

提升客户满意度

连带收益 =

盘活企业知识库

+

迈进人工智能时代

华为云EI问答机器人特点

1 敏捷构建

- 四步创建问答机器人，10分钟可用
- 按调用次数付费，降低使用门槛

2 算法领先

- 融合传统算法和深度学习，语义匹配度高
- 提供多种调优模型，方便有经验用户持续优化机器人

3 自助服务

- 知识库导入，增删改查等全生命周期管理
- 自助模型调优

4 自主学习

- 从机器人运营数据中挖掘相似问题，并不断优化排序模型
- 机器人持续训练和优化模型，提高准确度

5 运维分析

- 问答对话，访问和关键词统计
- 未解决问题，热点问题

敏捷构建：低成本快速构建问答机器人

四步构建问答机器人，10分钟机器人即可用



1 购买机器人

购买对话机器人可以帮助您快速构建，发布和管理智能问答系统。例如：电商智能客服、呼叫中心自助应答、智能语音助手等。



2 导入知识库

问答服务提供了两种方式导入知识库，1.通过console也进行知识库导入2.开通实验平台，在实验平台中导入，一旦用户申请实验平台后，智能问答页面将不再提供知识库导入功能。



3 开通实验平台及相关配置（可选）

实验平台可以帮助您实现自助机器人服务，您可以根据业务要求进行数据导入和模型训练，并支持智能解析企业文档形成问答知识库。

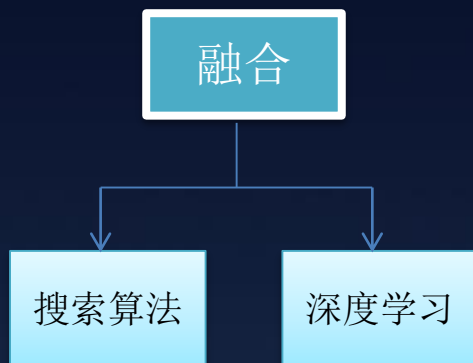


4 业务上线与运营信息

通过API调用方式，进行问答业务上线。还可通过对话机器人的运营信息，查看业务运行情况。

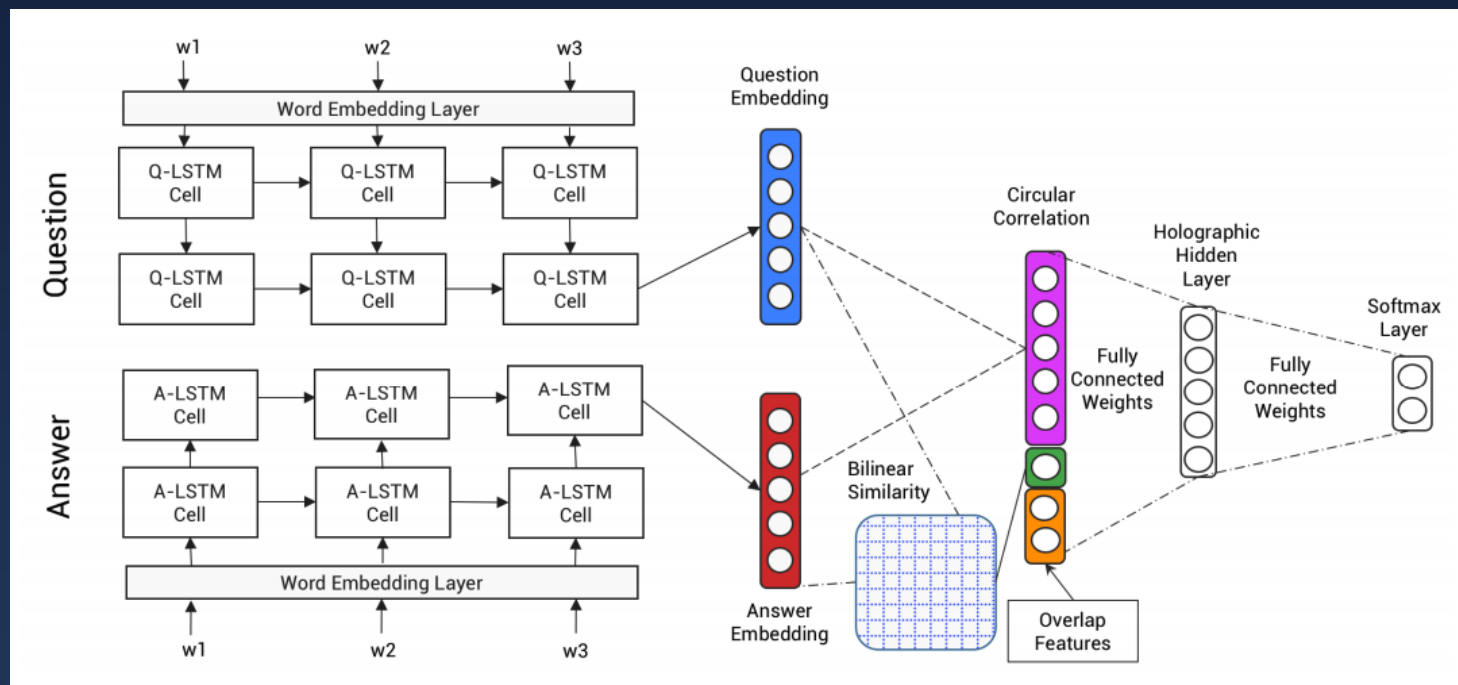
按调用次数付费，降低使用门槛，减少90%初始化成本

算法领先：融合传统算法和深度学习，问答命中率高



关键技术

- **融合深度学习算法**：语义匹配度高，冷启动问答命中率高
- **多种可选调优模型**：用户在界面中可选择多种模型进一步优化机器人
- **预置语料库**：问答模型预置共用语料库，并允许用户自行添加领域词汇进一步提高语义匹配准确度



自助服务：知识库和模型全生命周期管理

提供全功能界面，支持知识库增删改查

新建

导入

删除

请输入标准问

Q

↺

<input type="checkbox"/>	标准问	答案	是否生效	更新时间	操作
^ <input type="checkbox"/>	什么是对话机器人服务?	帮助企业快速构建, 发布和管理...	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2018-07-24 00:33:52	编辑 删除
<div>答案: 帮助企业快速构建, 发布和管理智能问答系统。支持智能解析企业文档形成问答知识库, 对接业务系统实现自助服务机器人。</div> <div>扩展问: 对话机器人服务是什么? 请介绍一下CBS服务。</div>					
√ <input type="checkbox"/>	什么是问答机器人的实验...	实验平台可以对知识库进行增、...	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2018-07-24 00:33:52	编辑 删除
√ <input type="checkbox"/>	什么是智能质检?	为云呼叫中心提供全面、可靠的...	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2018-07-24 00:33:52	编辑 删除
√ <input type="checkbox"/>	我帐户的密码忘记了, 现...	您好, 如您密码遗忘, 还请您通...	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	2018-07-24 00:33:52	编辑 删除

自助模型调优

新建模型

QA库

IT_QA

QQ库

IT_QQ

领域词典

请选择

实体词典

请选择

同义词典

请选择

停用词典

请选择

选择特征

通用组合A

通用组合B

领域组合A

领域组合B

领域组合C

搜索引擎原生特征, 表现搜索引擎原生搜索能力

选择算法

排序算法 1

经典机器学习排序算法, 需要训练数据量少, 训练速度快。

确定

取消

知识库导入和词典管理

知识库导入

文件导入需要下载模板, 根据模板填写数据, 进行导入。点击[下载模板](#)

如果没有合适的桶、目录或文件, 请前往OBS创建。点击[访问OBS](#)

OBS桶

cbs-test1

文件选择

cbs-test1

	文件
<input checked="" type="radio"/>	20180724_AndyMod.xlsx
<input type="radio"/>	20180724_AndyMod2.xlsx

导入模式

覆盖

确认

取消

词典

领域词典 ?

实体词典 ?

同义词典 ?

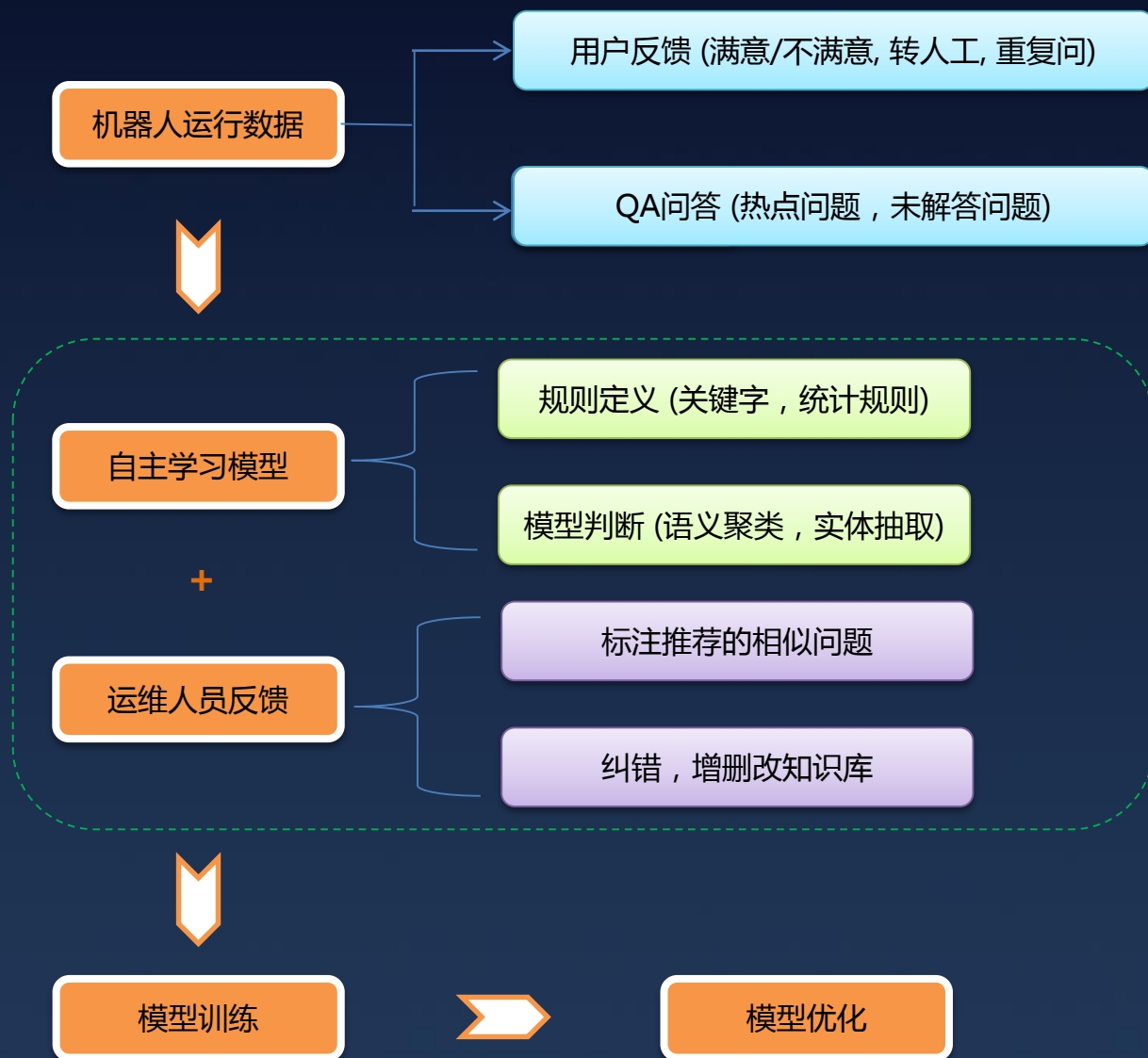
停用词典 ?

新建

您还可以创建20个领域词典。



自主学习：用得越多，准确率越高



关键技术

- **语义聚类**：从用户问题中挖掘现有知识库标准问题的相似问题
- **排序模型优化**：根据用户反馈数据不断优化排序模型，回答更精确
- **人机结合**：机器人自动挖掘相似问和领域词，运维人员确认，确保知识库的准确度
- **持续训练**：机器人综合各种数据反馈，持续训练和优化模型，提高准确度

运维分析：运营数据统计分析，挖掘热点问题和趋势

01

问答和访问统计

统计机器人直接回答，推荐回答和未能回答的次数

按天，周或者按月查看



02

未解决问题

机器人未能直接返回答案的用户问题



03

热点问题

统计用户经常问的问题

帮助企业了解客户关心的痛点，指导产品和业务改进



04

关键词统计

用户问题里面词汇出现的频率





Thank You.

Copyright©2016 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.