



携程技术中心



IT大咖说
知识分享平台

携程技术沙龙

智能客服助力企业腾飞

于伟博士
微软全球合伙人
微软人工智能与研究集团



于伟博士

- 于伟博士在机器学习和人工智能领域有15年的专业经验，微软全球合伙人，现负责必应广告平台和算法以及微软商业人工智能的研发与业务发展，拓展与中国本土企业在人工智能商业应用领域的广泛合作。

目录

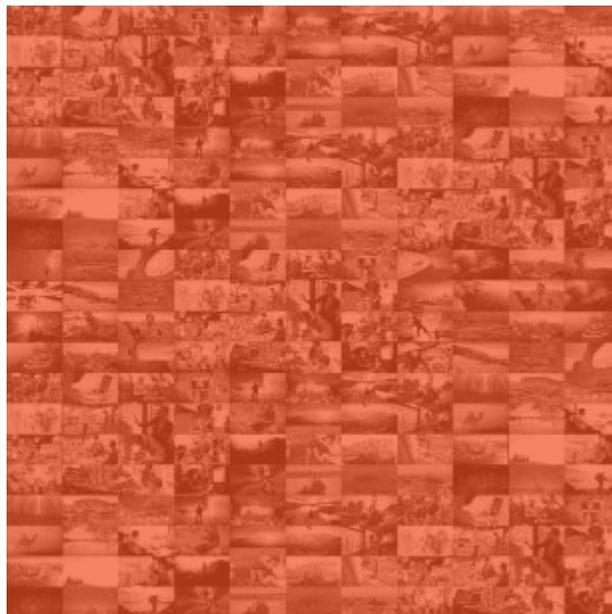
CONTENTS

- 1 微软人工智能使命
- 2 数字化转型&人工智能
- 3 微软商业人工智能
- 4 微软智能客服
- 5 Q&A

微软的使命

帮助全球的每个人和每个企业充分发挥自己的潜力

with AI...



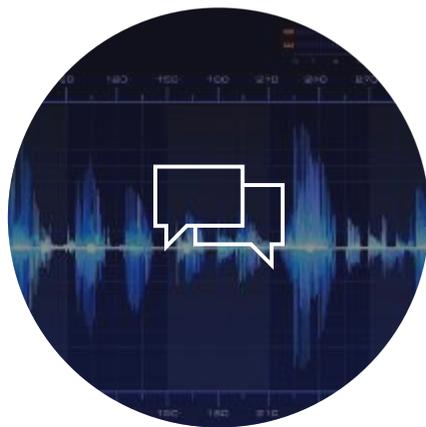


“创造能看、能听、能交谈并且能够理解人类的计算机”
- 比尔·盖茨, 1991年

微软研究院最早的三大研究方向



计算机视觉



语音



自然语言

人工智能：感知智能



图片

图像识别

物体	置信度
猫	98.5%

识别结果



语音输入

语音识别



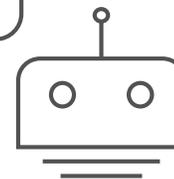
文字

人工智能：认知智能



机器翻译

Artificial intelligence
is awesome!



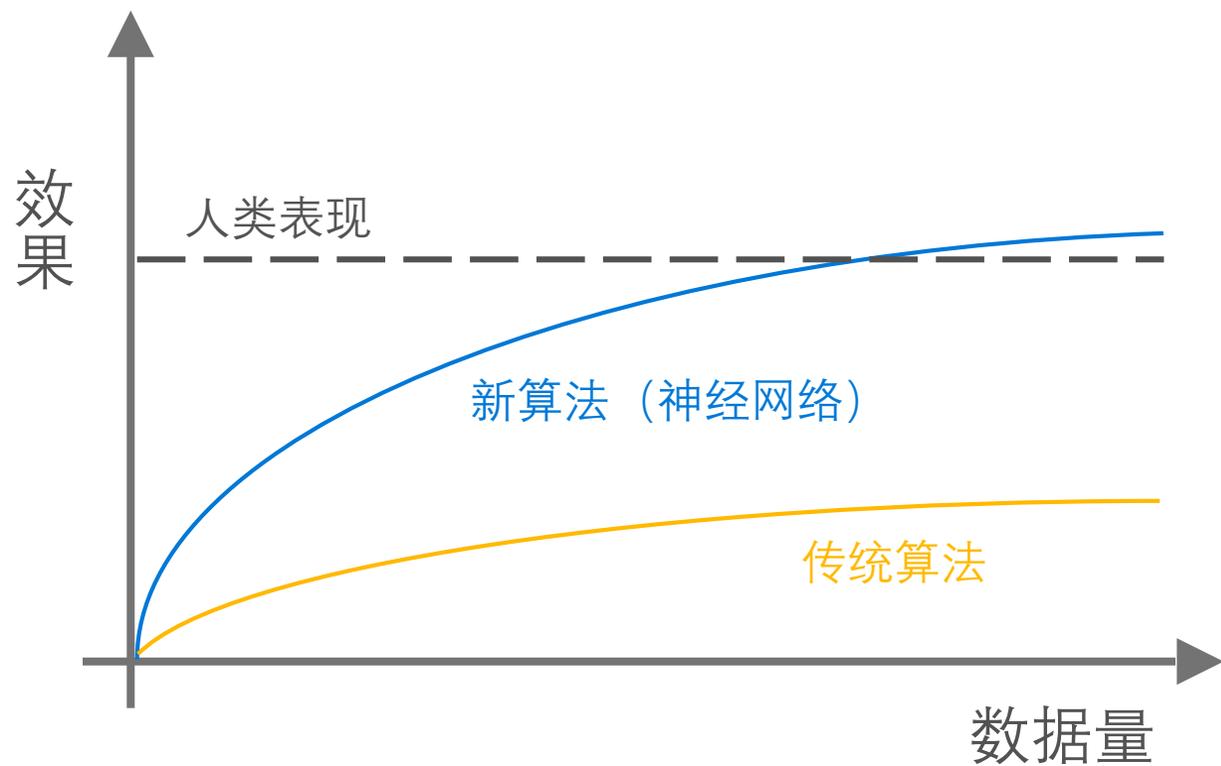
无人驾驶算法

方向	速度
直行	匀速

传感器信息

驾驶指令

为什么AI会突然在这几年进步这么快？



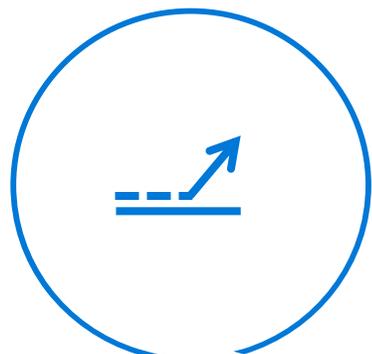
为什么人工智能成为热点？

过去

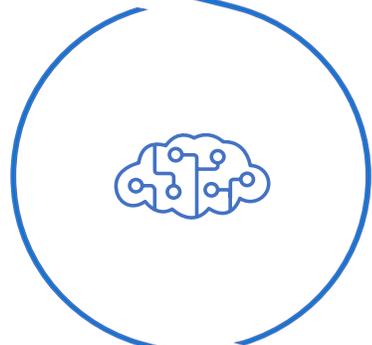
数据积累不够

计算能力不够

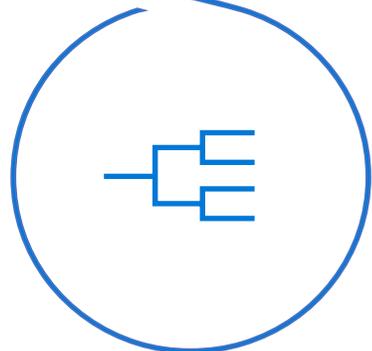
模型不够复杂



数据



计算能力



更有效的算法

现在

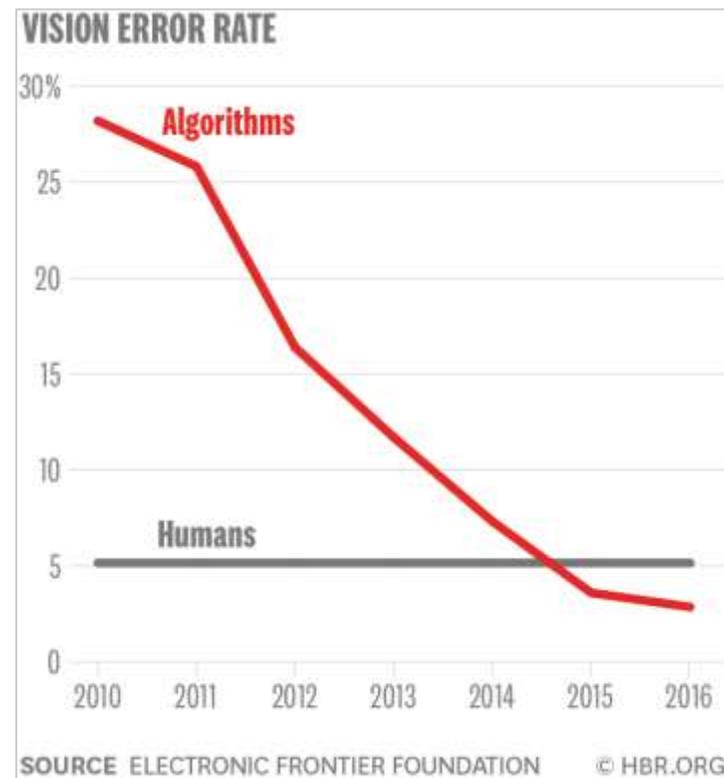
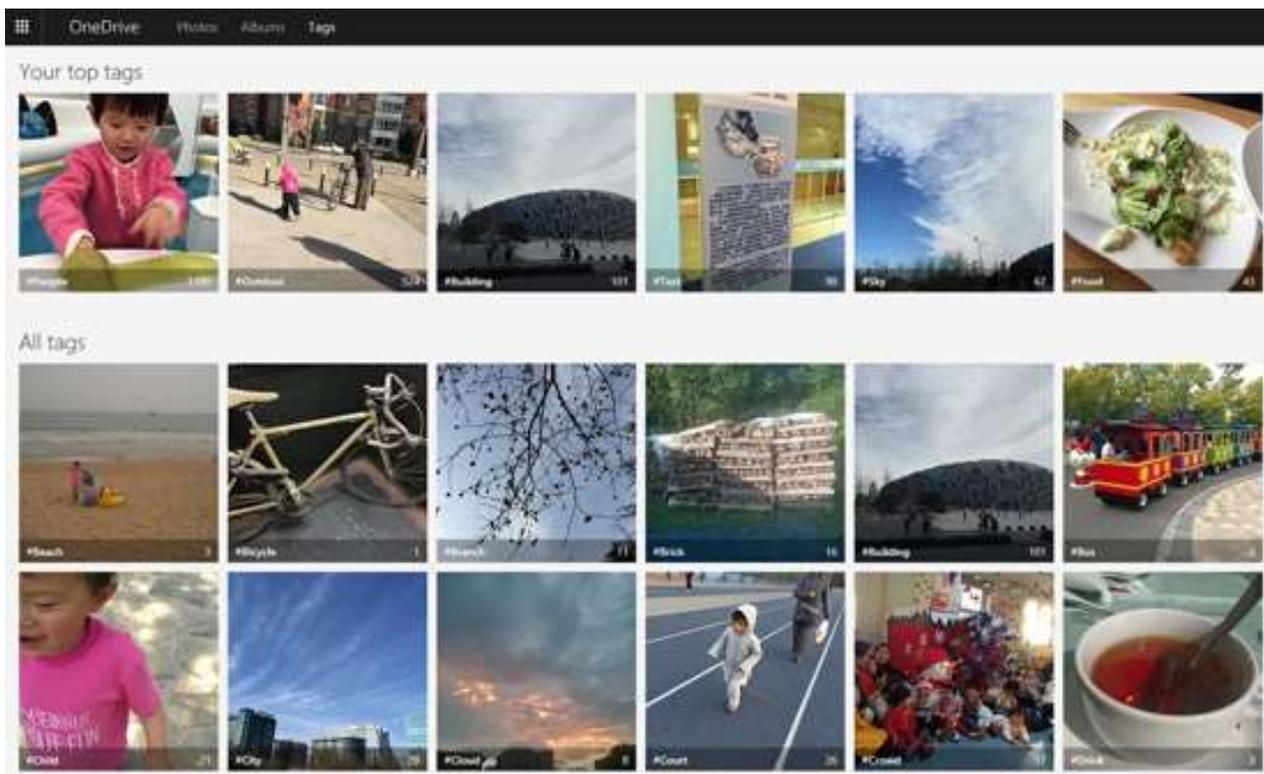
丰富的数据

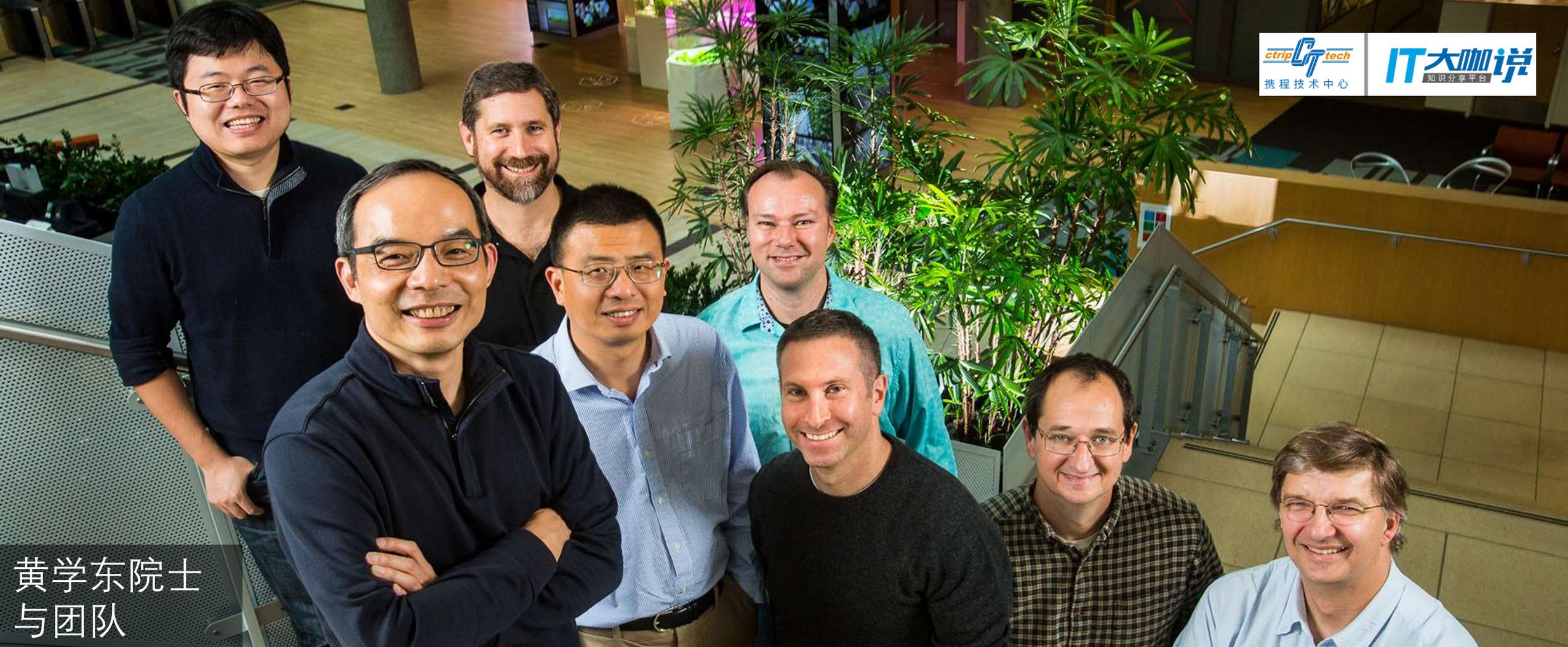
计算能力显著提升

巨大的神经网络

计算机视觉

2015年2月，微软图像识别错误率达到 **4.94%**，低于人类的识别错误率 **5.1%**
(ImageNet 2012 数据集)





黄学东院士
与团队

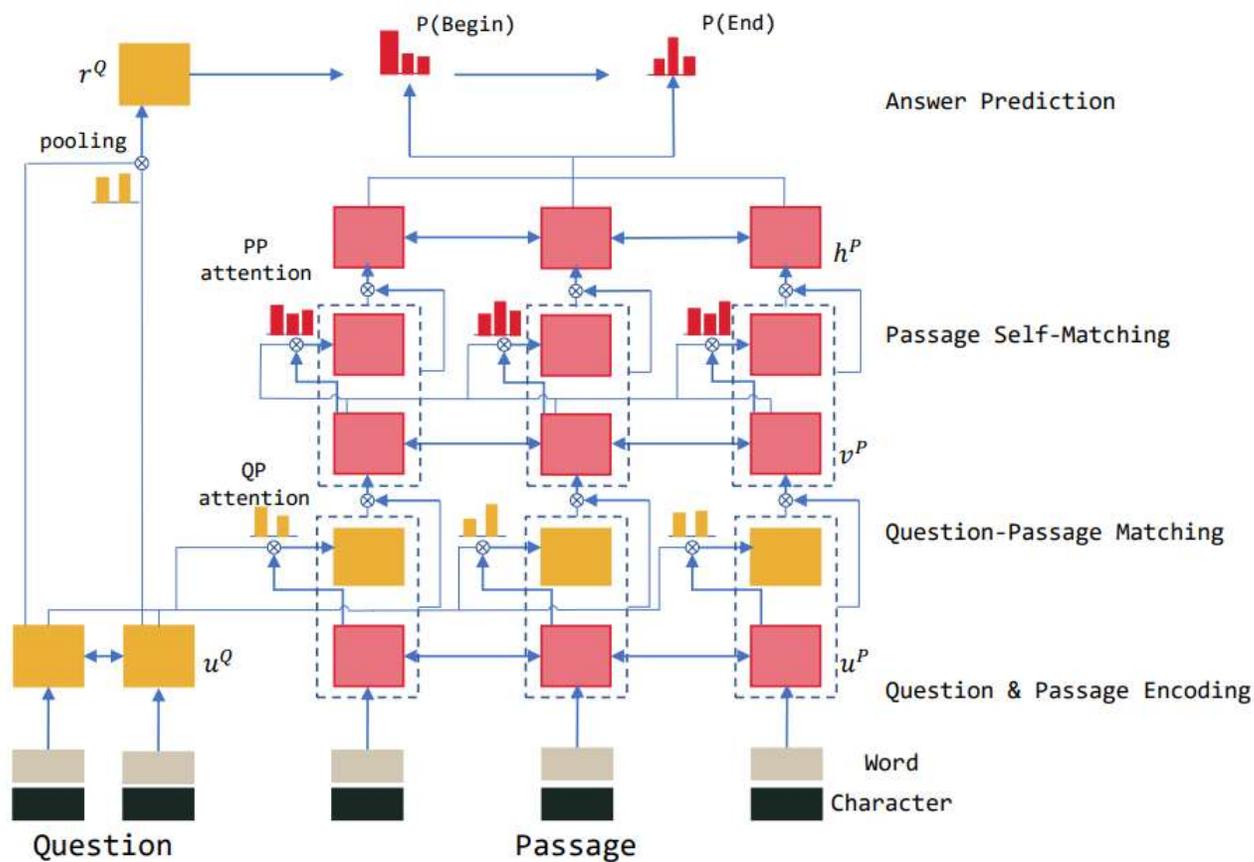
2017年8月，微软语音识别会话系统在 Switchboard 数据集上达到了**5.1%** 的错误率，与专业速录员的水平持平

来源：[Cornell University Library, 2017](#)

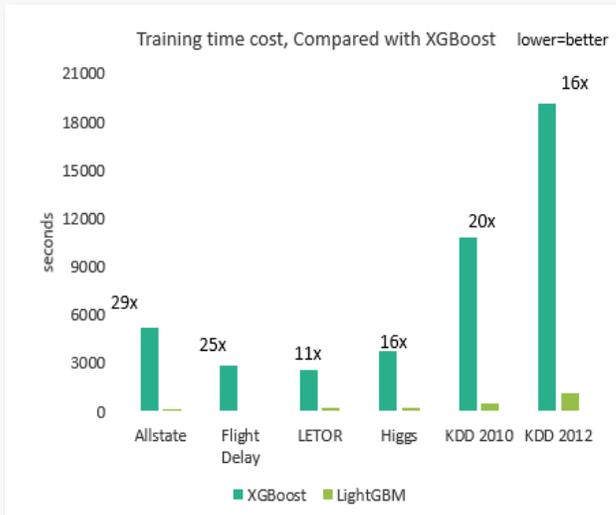
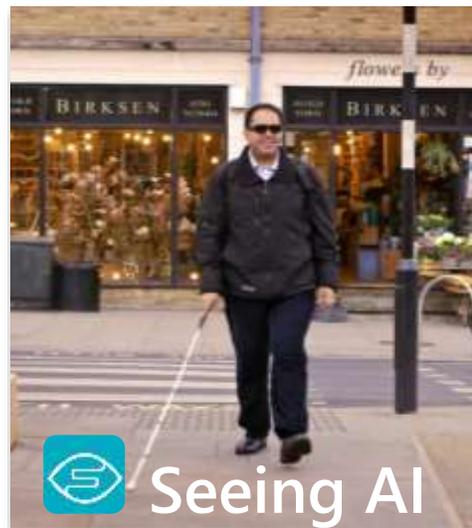
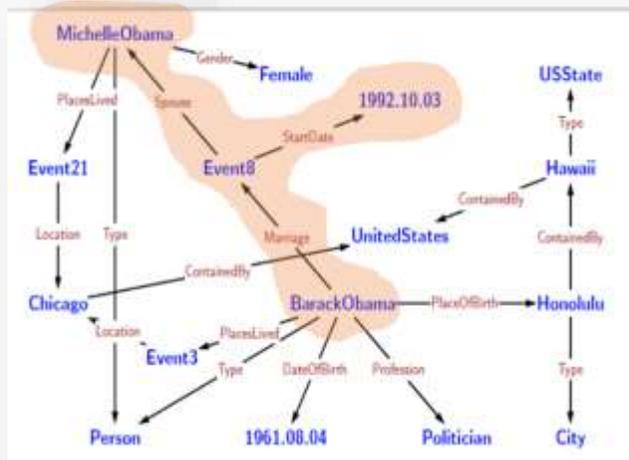
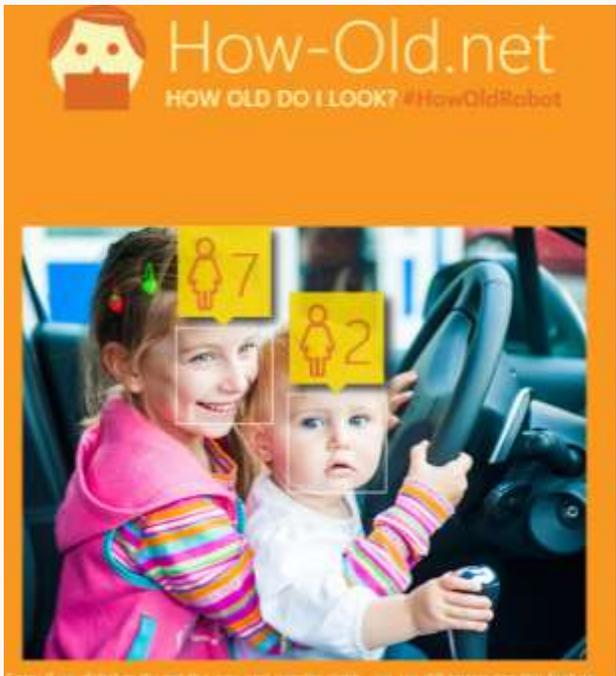
机器阅读理解

SQuAD 1st Position
(both Ensemble & Single model)

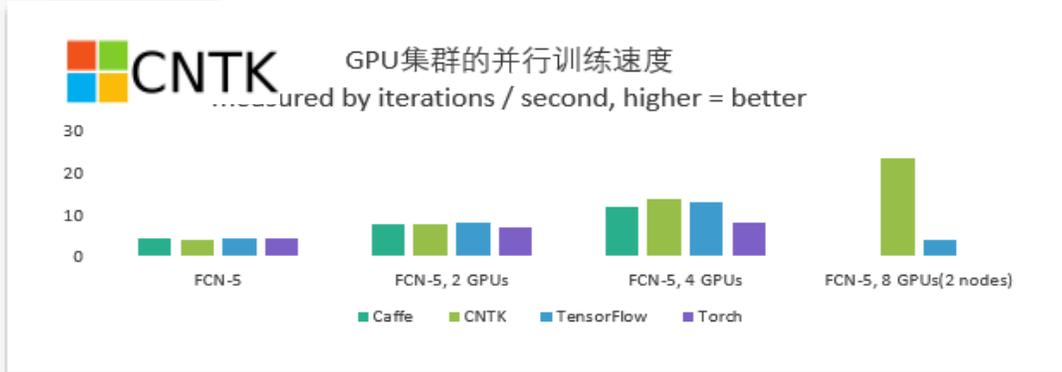
FusionNet, R-Net



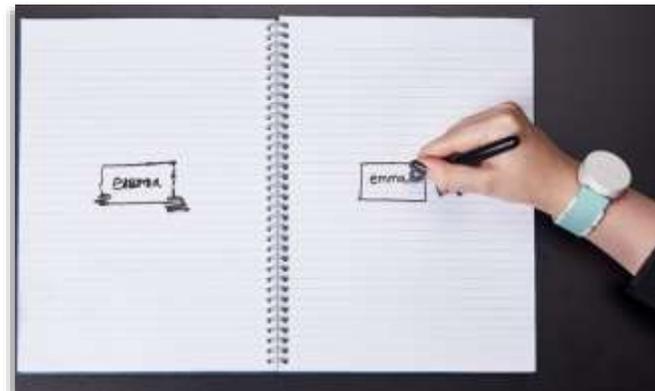
来源：[R-Net Structure Overview](#)



微软发明了世界上效率最高的决策树开源工具



微软发明了世界上最高效的人工智能开发平台之一



微软人工智能三大产



沈向洋博士
微软全球执行副总裁
微软人工智能及研究事业部

1. 第一方AI产品

- 必应搜索
- 智能助理（微软小娜）
- 聊天机器人（微软小冰）

2. 将 AI 融入微软所有产品与服务

- 微软 Office 产品系列
- Azure 认知智能服务

3. AI 商业化产品线

- 纵向行业方案
- 横向业务流程方案

“**84%** 的CEO认为数字化转型已经迫在眉睫，几乎有一半的CEO认为他们当前的商业模式在**2020**年以前将不复存在”

- 哈佛商业评论 (HBR)

“微软的使命是帮助全球的每个人和每个企业充分发挥自己的潜力，对于商业就意味着数字化转型”

“智能系统是驱动数字化转型的关键，帮助公司从大数据中获得洞察力并有助于正确的商业决策”

- Satya Nadella, 微软公司CEO

Satya Nadella
微软公司CEO

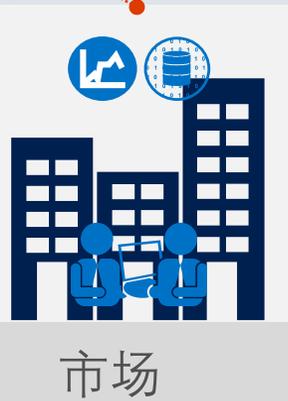
企业数字化转型



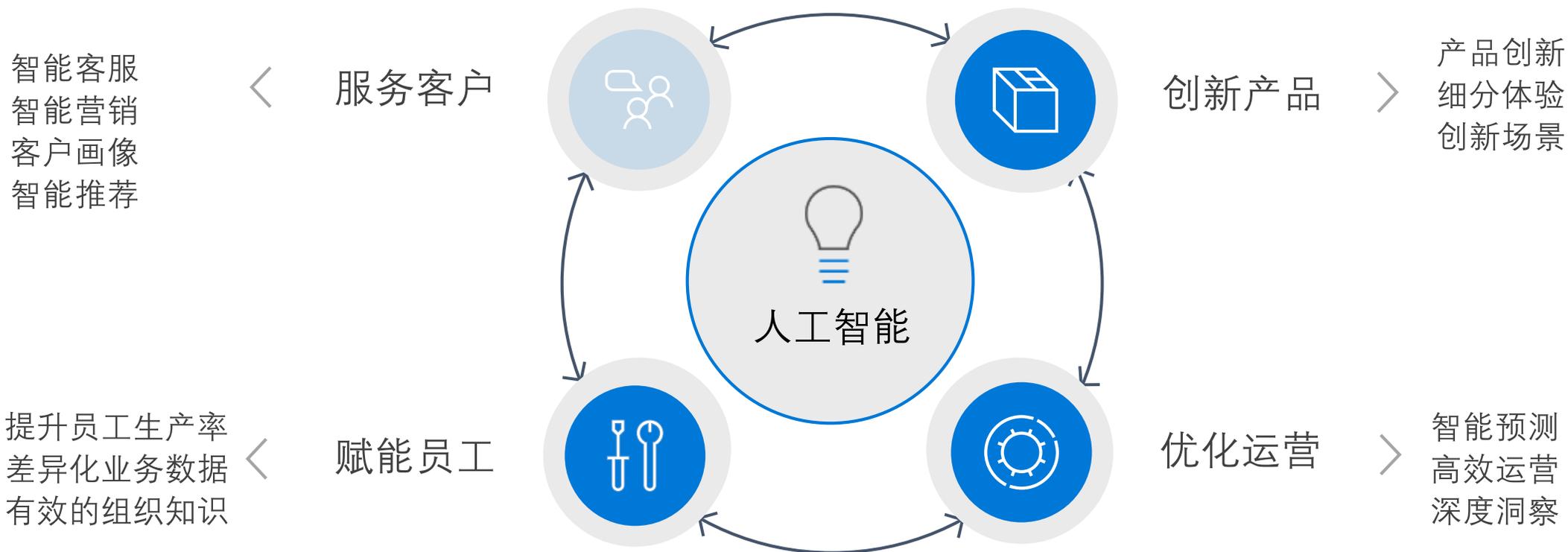
业务
创新



效率
提高



人工智能赋能数字化转型



微软商业人工智能

行业



金融



健康



零售



电信



制造



...

场景



客服



销售



导购



视频



市场



...

数据



智能客服场景



- 用智能客服提高客户沟通效率和体验



- 多平台全渠道访问

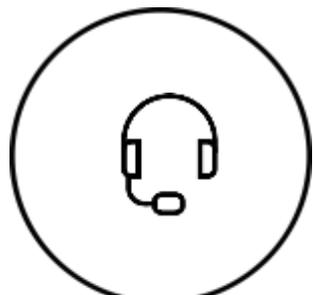


- 提高客服效率
- 降低成本



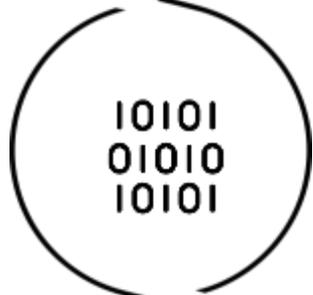
- 通过洞察分析更好地理解客户

微软商业人工智能落地中国



业务场景

- 到2030年，中国的人工智能核心产业规模超过1万亿元，带动相关产业规模10万亿元¹
- 94%的中国企业已经采用或准备在未来12个月内采用人工智能²



大数据

- 人工智能离不开大数据，而中国企业有其他国家无法企及的大数据



投资

- 中国企业的数字化投入比世界平均水平高10%
- 劳动力成本大幅上升

¹ 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知，国发〔2017〕35号

² Gartner CIO 调查报告，2016

微软智能客服

Microsoft Customer Care Intelligence

为什么要采用智能客服？

85% 的客服电话处于等待接听; 2/3 被挂断; 1/2 不满意



客服行业的趋势



智能客服



电话客服



聊天客服



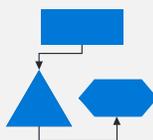
成本中心



创收增长点



通用流程



个性化流程

微软智能客服竞争优势

知识构建

- 一体化知识构建
- 智能知识阅读器，构建企业知识图谱
- 知识管理简便高效
- 基于微软Bing的庞大搜索知识图谱积累
- 逻辑推理及业务推荐

意图理解

- 世界领先NLP
- 顶尖的深度学习模型具备强大的泛化能力
- 搜索及广告平台大数据
- 深厚的商业意图理解积累及商业应用经验
- Cortana/Bing Ads 知识积累

多轮对话

- 知识图谱驱动多轮对话
- 会话中意图跳转
- 上下文情景管理
- 复杂任务执行型会话
- 多轮对话逻辑管理
- 引擎间的联动

推荐推理

- 知识驱动的人类认知推理推荐
- 10年+线上用户画像及精准推荐积累
- 强大的用户需求挖掘经验

学习能力

- 增强学习
- 从客户和人工客服的交互中自动学习，不需要人工干预
- 知识构建平台可自主学习采编人员的输入，输出，逐步实现自助采编

非结构化数据

编号: 50556 | 出发地: 上海 | 更多线路7

香港+澳门5日4晚半自助游·港进港出/香港观光+海洋公园/澳门经典游

2568 /人起 起价说明 | **4.4**分 | 936人出游 | 101条点评

供应商: 携程自营

行程概要: D1 全天自由活动, D2 自由活动, 海洋公园, 维多利亚港, "鸭灵号" 帆船, D3 全天自由活动, D4 澳门渔人码头, 葡京娱乐场, 澳门历史城 ... 展开全部

产品经理推荐

- ★ 香港直飞往返, 1天香港海洋公园+澳门1日观光游+3天自由活动。
- ★ 先住3晚香港后住1晚澳门, 一次出行双重体验。



- 针对不同数据类型的自定义数据解析器
- 创建和学习规则

结构化数据

```

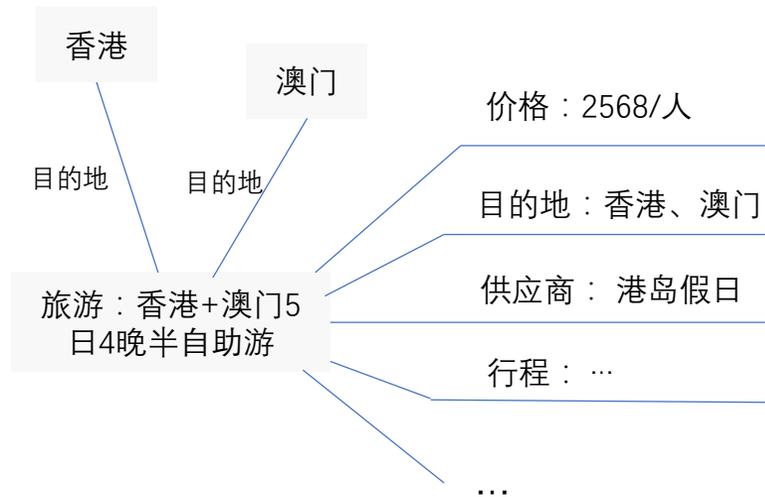
{
  "travelItem": {
    "id": "XKBCNGSDP5DF5DF5DF",
    "name": "香港5日4晚半自助游·携程自营/迪士尼酒店+海洋公园/纯玩",
    "price": 2648,
    "dealer": "携程自营",
    "destination": {
      "cityid": "xjggsd4fga",
      "cityname": "香港",
      "cityid": "afdataafaa",
      "cityname": "澳门"
    },
    "product": {
      "day_no": 1,
      "day_no": 2
    }
  }
}

```

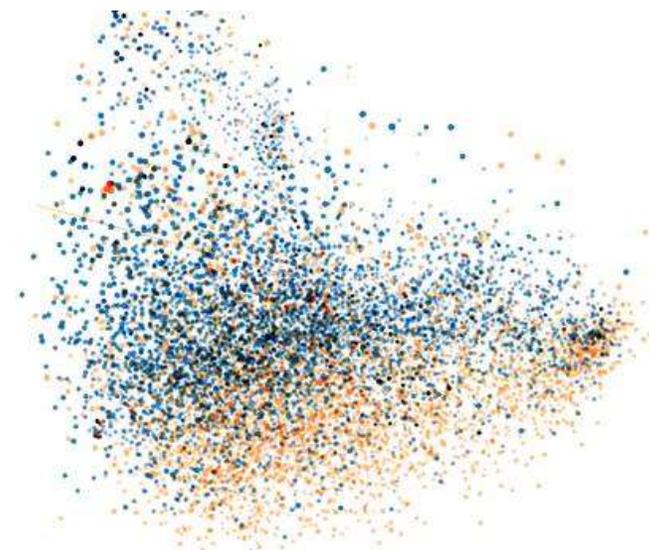
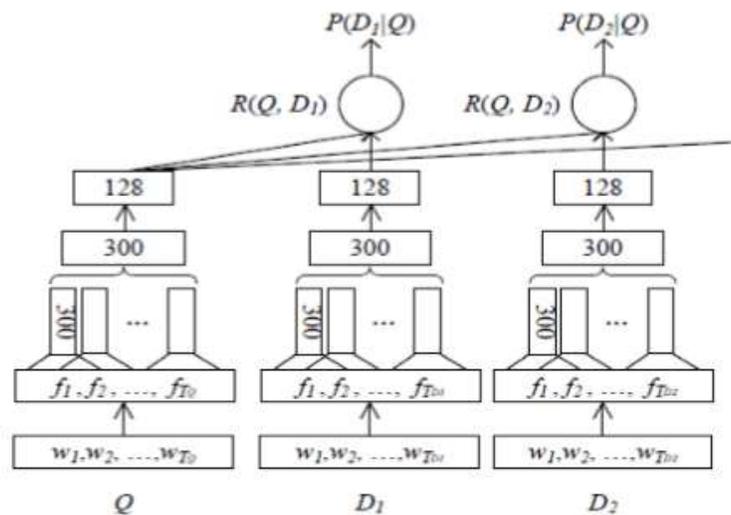


- 计算报头与本体的相似性
- 定义区分类型、实体和属性的规则
- 知识结构化抽取工具包

知识图谱



- 在结构化数据之上建立知识图谱
- 为智能客服提供知识查询及推理



训练语料
(从log中生成)

订一张去上海的机票	购买机票
北京到上海的机票	购买机票
我想买一张机票	购买机票
怎么订机票	购买机票
有性价比高的酒店吗	酒店查询
北京南到上海虹桥	买火车票
可以帮我把酒店退订吗	退订酒店

用户问题	意图	相关性
去上海的飞机, 商务舱	购买机票	0.90
帮我把机票改签到后天	改签机票	0.89
买一张去西安的软卧	买火车票	0.91

多轮对话

CHAT

帮我订一张明天去上海的机票，10点出发

好的，很高兴为您服务。上海有虹桥机场和浦东机场，您要选哪个机场？

虹桥机场
浦东国际机场

离徐家汇港汇近一点的

好的，**虹桥机场**离您的目的地近一些，为您推荐了**经济舱**：

10:30	12:40	¥1240
首都T3	虹桥T2	
国航CA1531 波音777(大)		
10:30	12:40	¥1240
首都T3	虹桥T2	
深航ZH1531 共享 波音777(大)		

更多 >

+ 请输入

多轮对话

基于位置及偏好推理

产品推荐

CHAT

哪个更好？

国航CA1531更适合您？

为什么？

深航ZH1531在起飞后不可退票

好吧，我确实错过几次飞机。就这个差别吗？

深航ZH1531的实际承运商是国航CA1531，主要差别是：

	深航	国航
起飞前退票	2小时外：62元 2小时内：124元	123元
起飞后退票	不支持	185元

+ 请输入

知识推理
用户画像

知识比较

已为您成功购买了国航CA1531，祝您旅途愉快！

为您推荐了徐家汇港汇广场附近价格最低的五星级酒店

	<p>上海衡山路十二号豪华精选酒店</p> <p>服务周到 设计不错 4.6分</p> <p>距港汇广场1.5公里·衡山路 ¥1551</p>
	<p>上海兴国丽笙宾馆 五星级</p> <p>服务周到 4.7分</p> <p>距港汇广场1.6公里·衡山路 ¥1416</p>

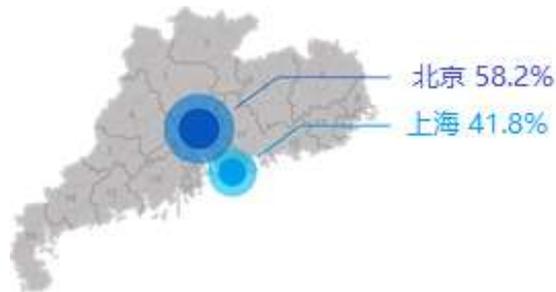
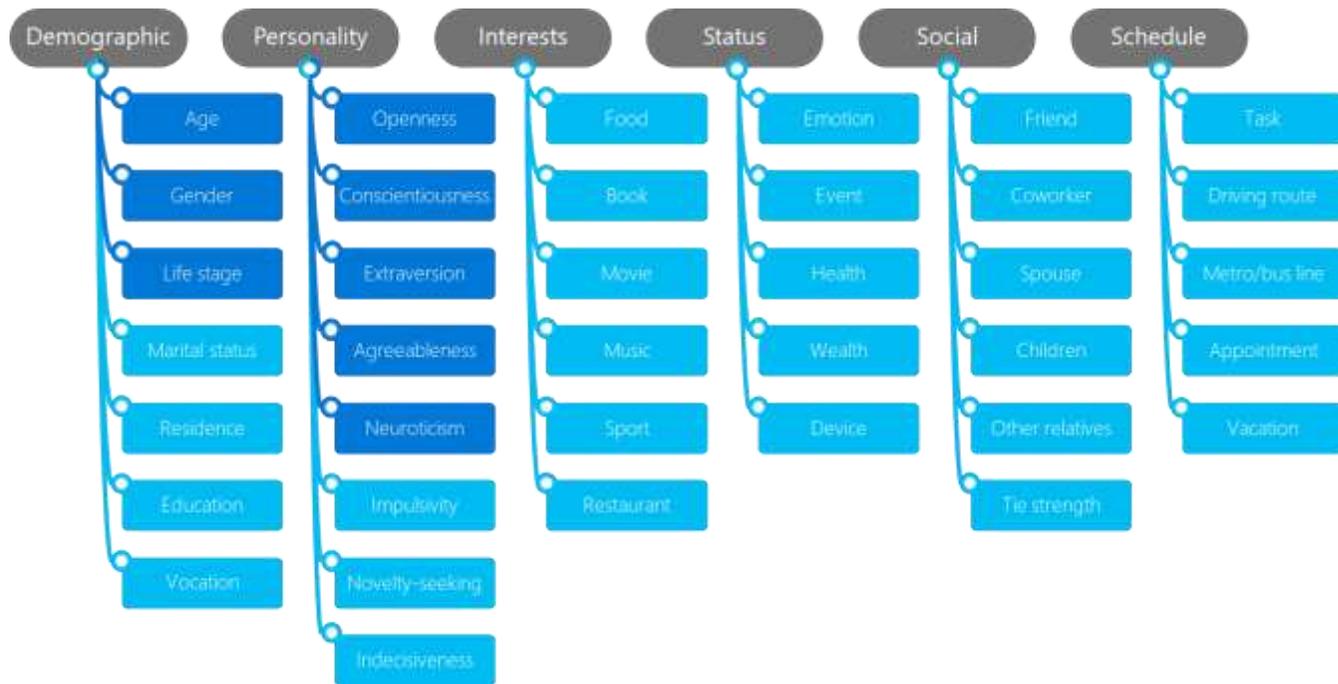
更多 >

谢谢。看看第二家

+ 请输入

推荐预测
用户画像

用户画像



用户所在地分布

用户基本信息

- 姓名
- 性别
- 学历
- 工作
- 常住城市
- ...

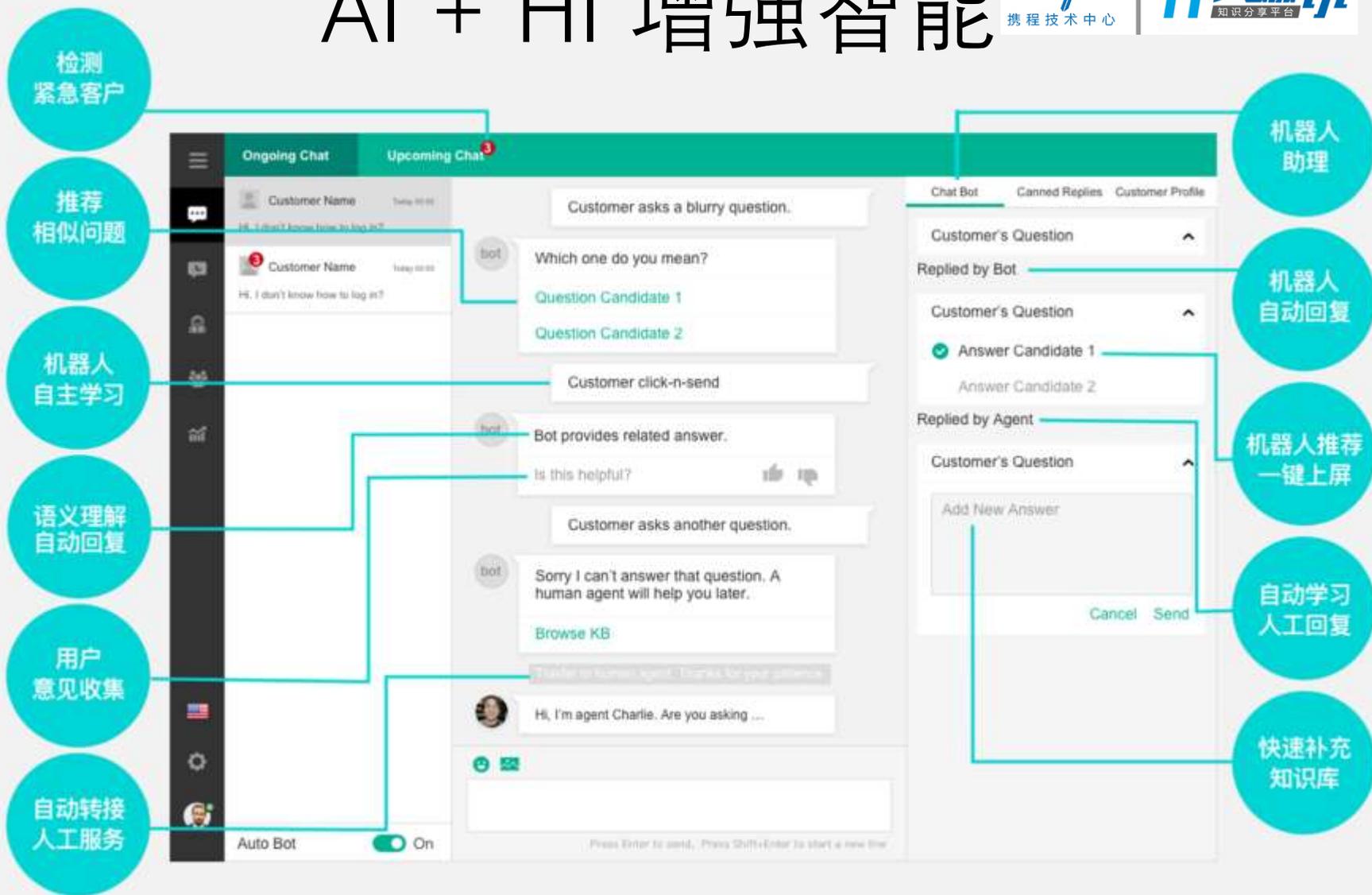
数据挖掘

- 聊天记录
- 购买记录
- 搜索记录

学习能力

- 人工客服提供学习素材
- 根据对话日志训练模型
- 自我强化学习

AI + HI 增强智能



Customer Care Intelligence

Home

Dashboard

Intents

Sessions

COMPONENTS

Dialogs

Answers

Instant Answers

Entities

Web References

System Messages

SYSTEM

Releases

Accounts

Documentation

Farah
farah@serviceintegrator.com

Test Contoso bot

Can't sign-in

Last modified: 04/17/2017, 23:01

History

Sessions

Save

Push to testing

Queue for release

Delete



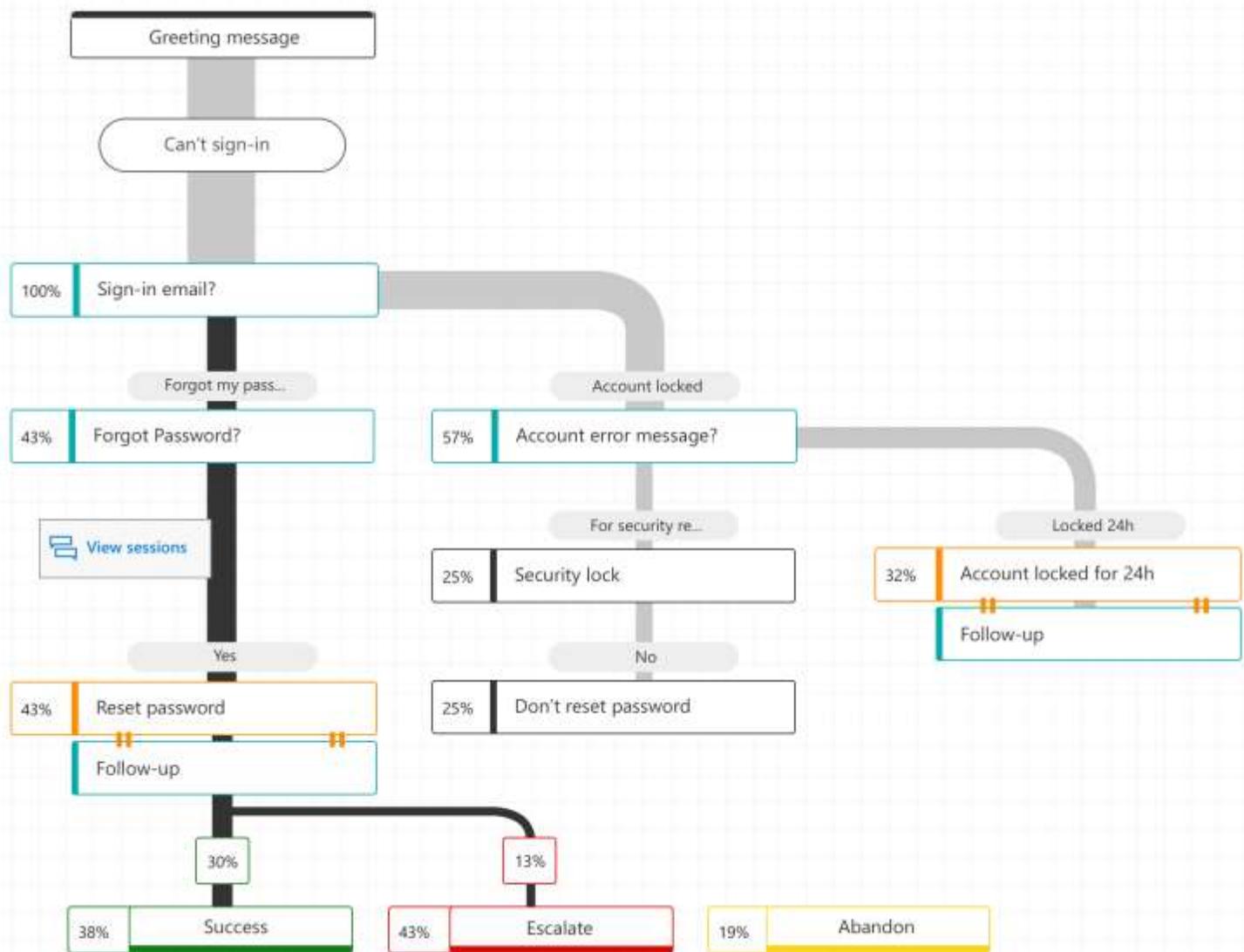
✓ Add nodes

🔄 Revert edits

🔍 Zoom view

↶ Reset view

Dialog traffic ON



案例分享

Join the celebration—get the Windows 10 Anniversary Update today >

What can we help you with?

- Manage my account
- Ask the community
- Contact us
- Find downloads

Which product do you need help with?



Windows



Office



Outlook.com



Microsoft account



Store

Virtual Agent (PREVIEW) - Microsoft Support - ...

support.microsoft.com/en-us/contact/virtual-agent/?flowId=s

Virtual agent (PREVIEW)



Hello!

Tell me about your problem and I'll help you find the solution you need.

e.g.: Reset my Microsoft account password

用智能客服支持零售服务

当前问题

- 客户没有办法在网站上主动与零售商沟通
- 结帐问题 (如信用卡) 导致销售量的减少
- 客服人员必须经过专业的训练才能向客户提供产品及服务



解决方案

- 智能助理全程服务客户
- 除了网站, 在多个渠道 (如Facebook) 都能向客服提供支持
- 智能助理可以帮客户下订单, 查询订单状态, 并且解决问题



未来展望

- 多渠道个性化智能购物助理
- 增售和交叉销售商品及完成交易
- 主动个性化商品推荐



智能客服自动解答技术支持问题， 客服助手辅助人工客服提高解答效率

当前问题

- 客户难以联系到客服人员
- 客服电话太多，无法及时做出响应
- 无法重复利用客服人员的知识沉淀



解决方案

- 智能客服解决方案，解决PC、笔记本电脑和打印机等相关的客服问题
- 在网站、Facebook 和移动App上都可以联系到智能客服
- 客服助手与实时聊天平台集成，为客户人员自动提供回答建议



未来展望

- 基于购买历史提供个性化服务
- 全渠道统一服务入口
- 实时提供增销和交叉销售能力





携程技术中心



IT大咖说
知识分享平台

THANK YOU!

Q&A