

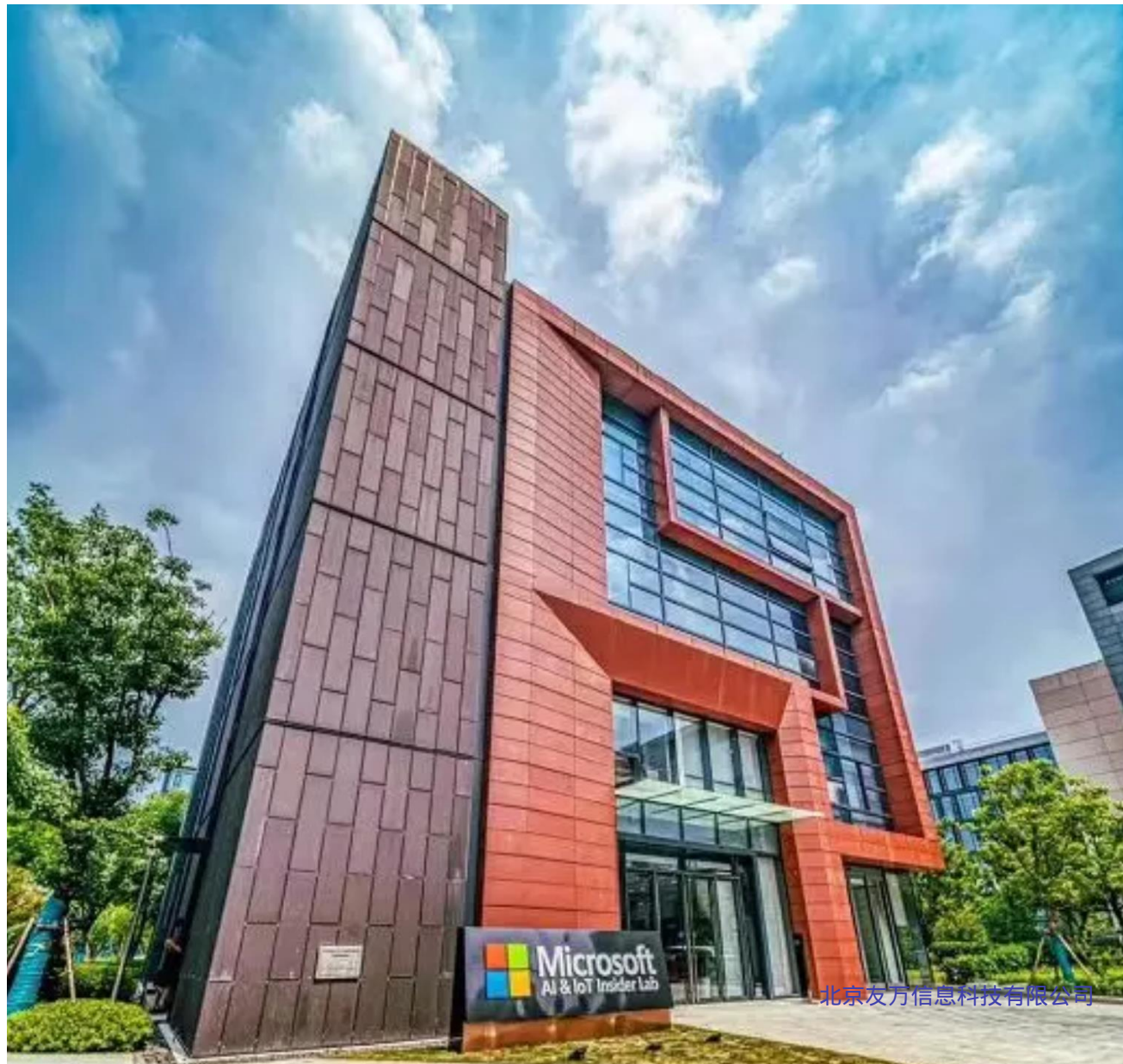
Azure助力Stata玩转人工智能

陈堰平 微软中国
AI解决方案架构师

微软技术中心



微软人工智能和物联网实验室



微软将与各界企业客户和合作伙伴共同推动 AIoT在中国和全球的数字化转型，推动传统产业加快技术创新、产业升级。依托微软最新的人工智能和物联网技术为动力，以实验室为最佳赋能平台，助力国内更多企业业务出海、引导海外企业更快落地中国。

北京友方信息科技有限公司

www.uone-tech.cn

各地孵化器



南昌、合肥、无锡、重庆、沈阳、西安等城市

北京友万信息科技有限公司 www.uone-tech.cn

Azure 认知服务

Azure Cognitive Services

感知
Perception

理解
Comprehension

影像 Vision

语音 Speech

语言 Language

知识 Knowledge



A字



微软认知能力在多个领域达到人类水平

96%

计算机视觉测试
152层深度残差网络

5.1%

Switchboard
语音识别测试

88.493%

斯坦福机器阅读
理解测试

69.9分

机器翻译
研究系统



微软数据及人工智能平台

八大垂直行业

创新的企业级的解决方案

全球650,000合作伙伴

人工智能服务

Intelligent Apps & Agents

Cognitive Services & Bot Services

Knowledge

Cognitive Search

Machine Learning

Azure Machine Learning
Azure Databricks

工具

开发管理工具

VS Tools for AI

Azure ML Studio

Azure ML Workbench

Others (PyCharm, Jupyter Notebooks...)

数据及AI基础设施

AI ON DATA (Azure Data Services)

Cosmos DB

SQL DB

SQL DW

Data Lake

HDInsight

Batch AI

DSVM

容器

IoT Edge

AI COMPUTE

CPU, FPGA, GPU

机器学习框架

3rd Party

Cognitive Toolkit

TensorFlow

Caffe

Others (Scikit-learn, MXNet, Keras, Chainer, Gluon...)

Team Data Science Process (DevOps)

27年持续投入

6000 AI人才

文章

北京友万信息科技有限公司

专利

比赛

www.udne-tech.cn

数据集

开源社区

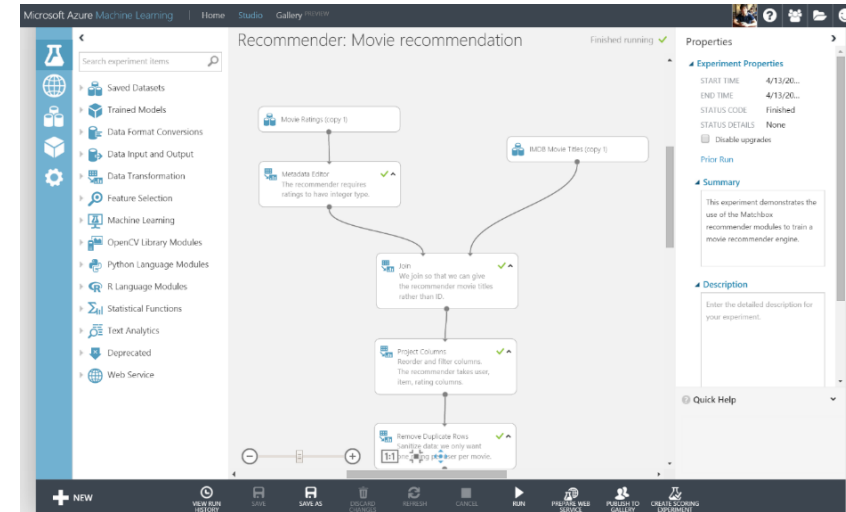
Azure Machine Learning

基于GUI 的机器学习解决方案

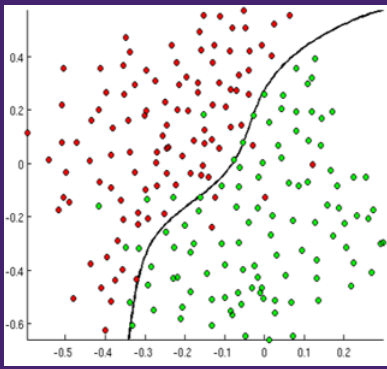
无需在 Azure构建开发环境

- > 免费使用微软研究院开发的高级算法
- > 可以通过专有程序进行扩展, 如 Python, R
- > 可以作为 Web API 发布

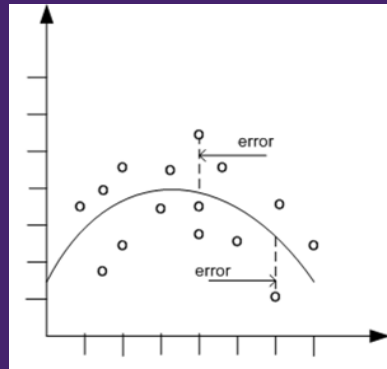
可用的分析算法



分类



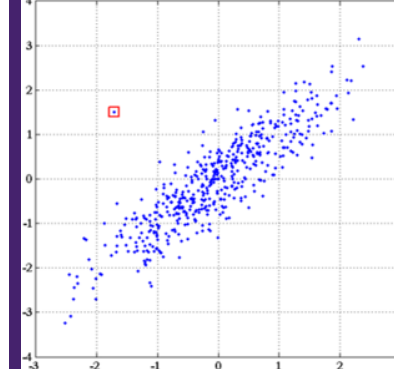
预测



推荐



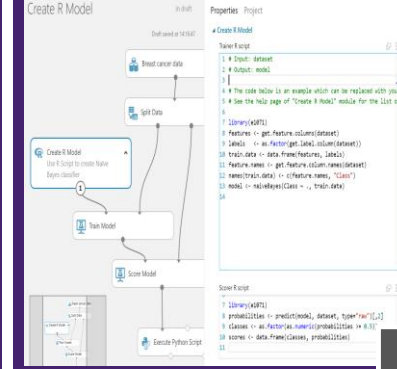
异常检测



聚类



专有模型



Azure 机器学习服务 (Azure Machine Learning Studio)

PaaS级可视化ML服务，提供全托管预测分析服务

全托管

无软件安装，硬件管理，
只需网站

整合

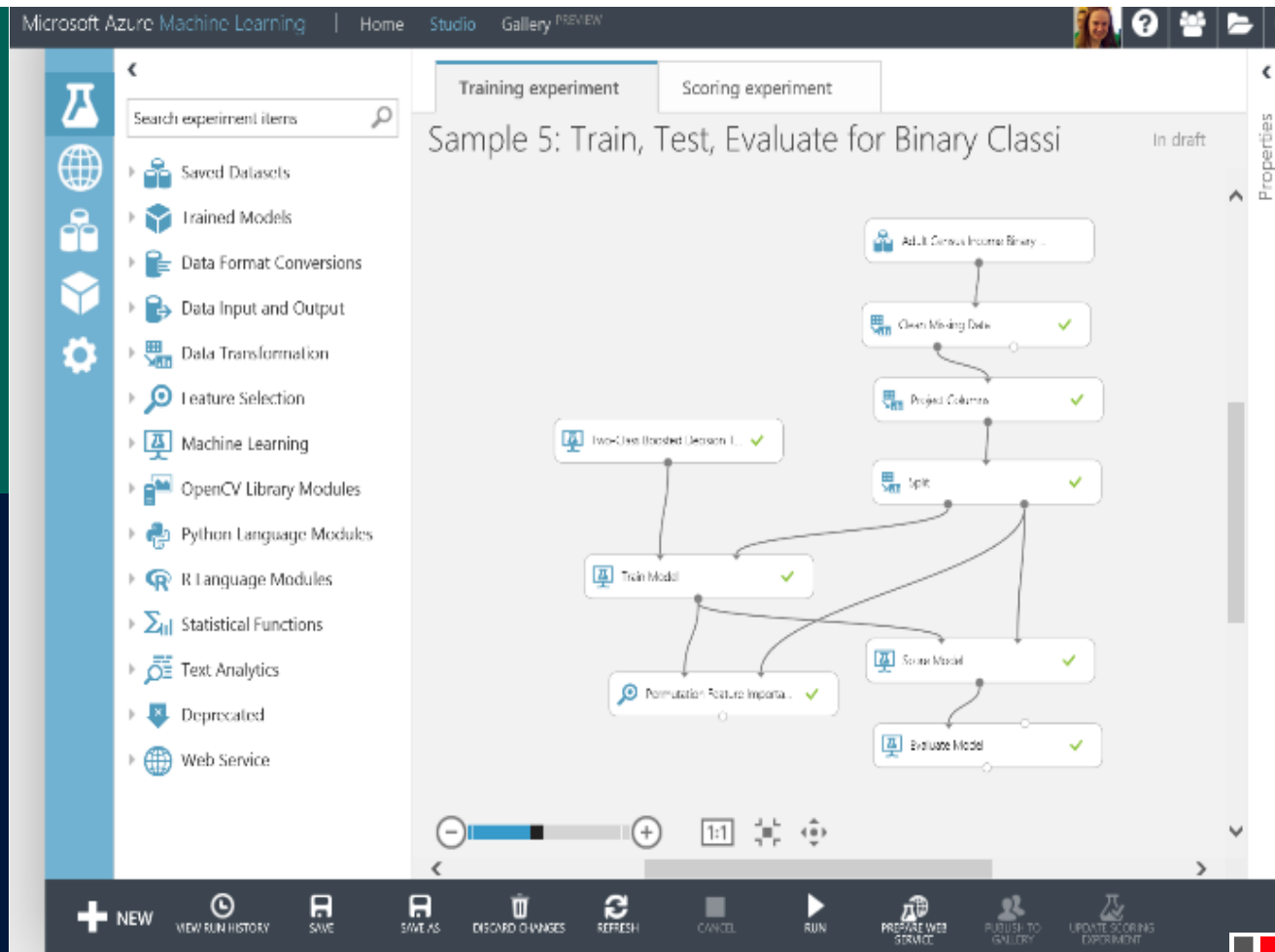
简单的拖拉拽，连接数据
接口，无需为通用任务编
程。

最优算法

基于最优实现的各类算
法. 支持R和Python扩展。

分钟级部署

点击即可部署模型和管
理，方便应用开发



认知服务



视觉



语言



语音



搜索



知识

计算机视觉
人脸
视频索引器
内容审查器

文本分析
文本翻译
必应拼写检查
内容审查器
语言理解 (LUIS)

语音转文本
说话人识别 (预览版)
文本到语音转换
语音翻译

必应 Web 搜索
必应视觉搜索
必应自定义搜索
必应实体搜索
必应视频搜索
必应新闻搜索
必应图像搜索
必应自动推荐
必应当地企业搜索

QnA maker
Bot
认知搜索

定制化
视觉服务

定制化
语言理解

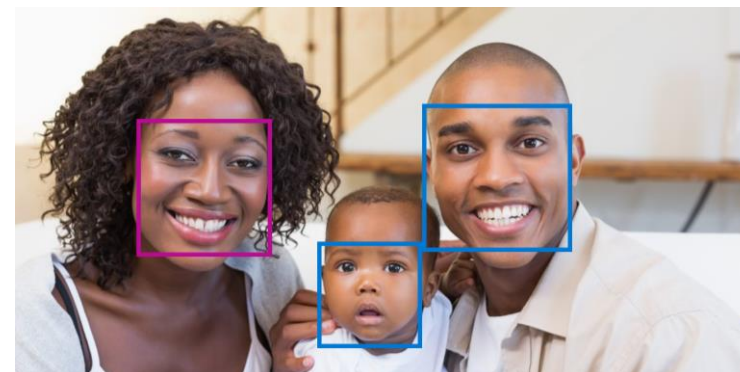
定制化
语音服务

定制化
搜索

人脸识别API



Face verification



Face detection & Emotion recognition



Face identification

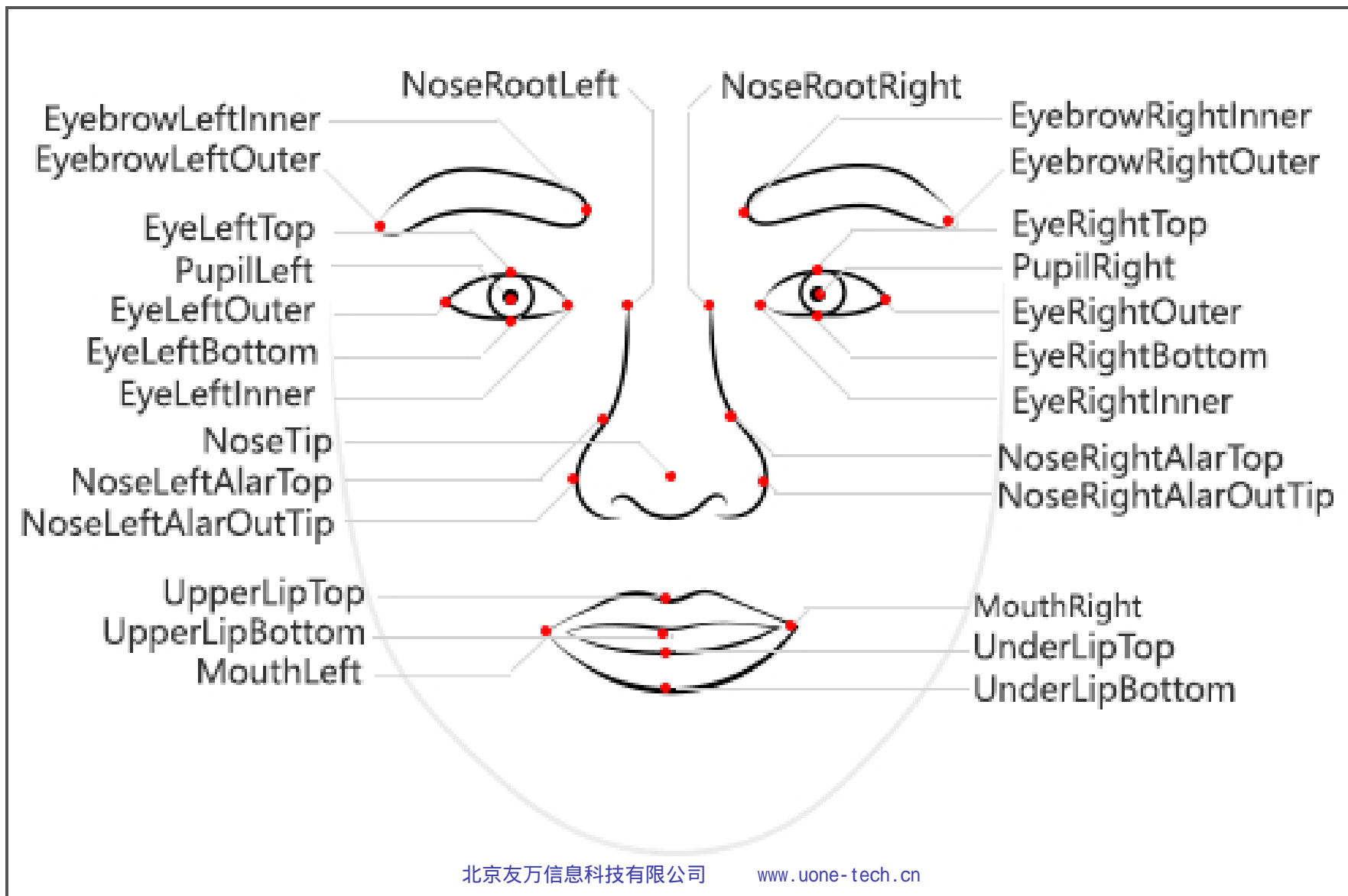


Similar face search



Face grouping

Face API使用的脸部特征



见福便利店——精准营销



- 全连锁导入~1,000 门店
- 单店日均客流 400 人
- 每日40万+人脸实时识别

业务资讯整合 POWER BI

各年龄段购买分析

顾客购买物品关联分析

顾客量24h分布(福州店)

北京友万信息科技有限公司

消费者跟踪

通过摄像头配合人脸跟踪识别，无接触的实现门店拜访和消费的数据采集

识别干预管理

提供强大的后台消费者识别干预，提升识别精度

收银机整合

整合收银机，将当前消费的客户生理特征和消费流水整合

大数据分析

对消费者生理特征和消费行为进行关联分析，洞察消费者的偏好和态度

业务

将消费者行为数据和企业CRM、进销存系统数据整合，提供业务系统更多数据细节

不友好名单

将在单个门店有过不受欢迎人员的人脸信息同步给所有门店

解决方案及实施供应商

技术服务供应商

www.uone-tech.com

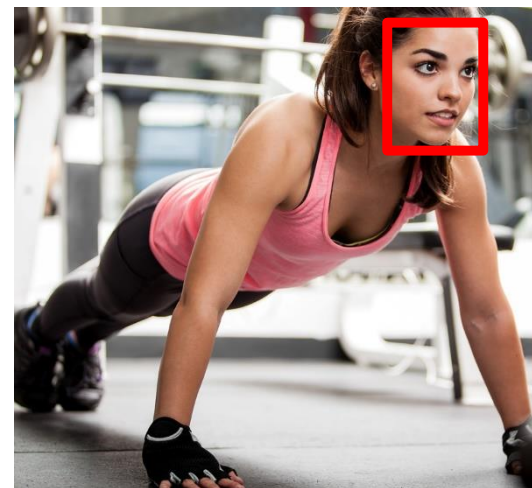


友万科技

计算机视觉



- 图片分析
 - 对象、前景色、背景色、轮廓分析
 - 人脸：年龄/性别/位置
- 图片中文字识别 (OCR: 光学字符识别)
- 手写文字识别
- 名人、地标的识别
- 物体识别



图片分析

Category	People; 1 face found
Adult	False
Black & White?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Dominant colors	<input checked="" type="checkbox"/>
Accent color	

OCR

A GOAL WITHOUT
A PLAN IS
JUST A WISH

OCR 手写识别

chapter
Mr. Sherlock Holmes
In the year 1878 I took my degree of Doctor
of medicine of the university of London
and proceeded to Netley to go through...

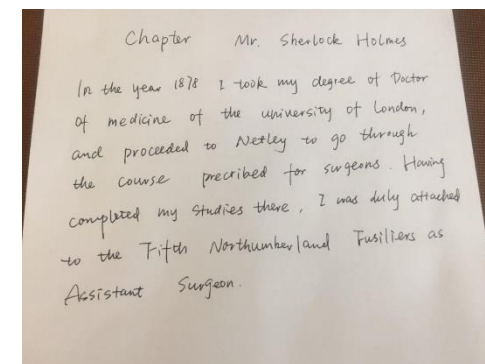
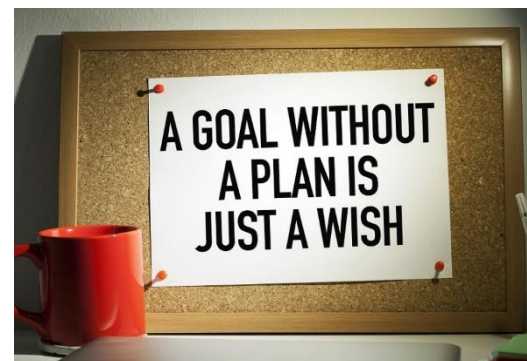
识别名人



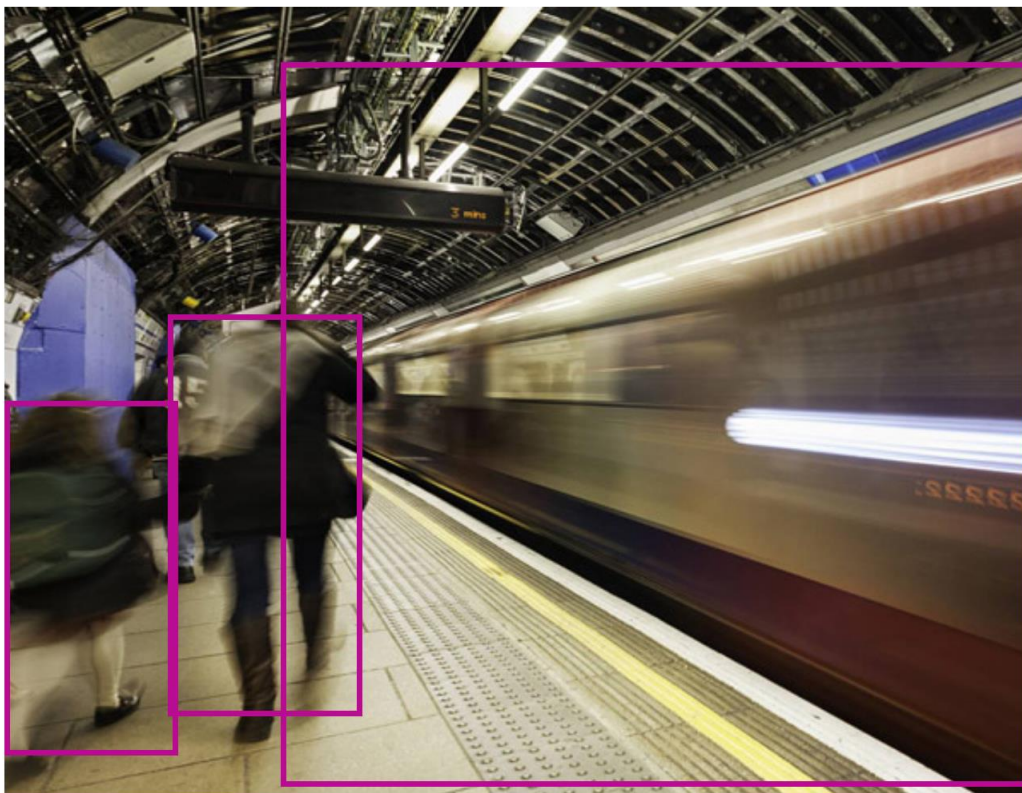
识别地标



物体识别



Computer Vision



Objects	[{ "rectangle": { "x": 93, "y": 178, "w": 115, "h": 237 }, "object": "person", "confidence": 0.764 }, { "rectangle": { "x": 0, "y": 229, "w": 101, "h": 206 }, "object": "person", "confidence": 0.624 }, { "rectangle": { "x": 161, "y": 31, "w": 439, "h": 423 }, "object": "subway train", "parent": { "object": "train", "parent": { "object": "Land vehicle", "parent": { "object": "Vehicle", "confidence": 0.926 }, "confidence": 0.923 }, "confidence": 0.917 }, "confidence": 0.801 }]
Tags	[{ "name": "train", "confidence": 0.9975446 }, { "name": "platform", "confidence": 0.995543063 }, { "name": "station", "confidence": 0.9798007 }, { "name": "indoor", "confidence": 0.9277198 }, { "name": "subway", "confidence": 0.838939548 }, { "name": "pulling", "confidence": 0.4317156 }]
Description	{ "tags": ["train", "platform", "station", "building", "indoor", "subway", "track", "walking", "waiting", "pulling", "board",

分别图片内容

Computer Vision



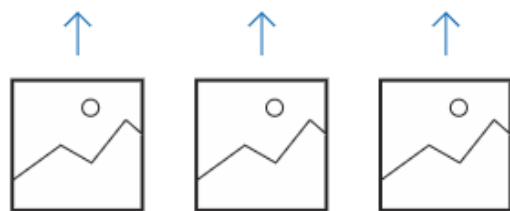
Preview JSON

```
Serving size: 1 bar (40g)
Nutrition Facts Amount Per Serving
Serving Per Package: 4
Amount Per Serving
Total Fat 13g
calories 190
Saturated Fat 1.5g
calories from Fat 110
Trans Fat 0g
Cholesterol 0mg
Percent Daily Values are based on
calorie diet
```

OCR

更加容易的视觉智能

轻松地根据您独一无二的业务，来定制化只适合您应用的认知服务。所以事情仅需三步即可完成。



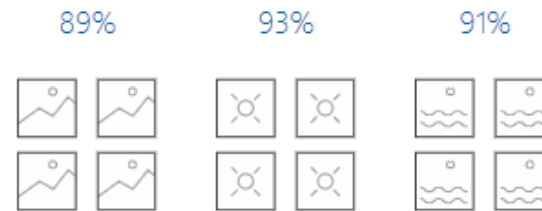
上传图片

Bring your own labeled images, or use Custom Vision to quickly add tags to any unlabeled images.



训练模型

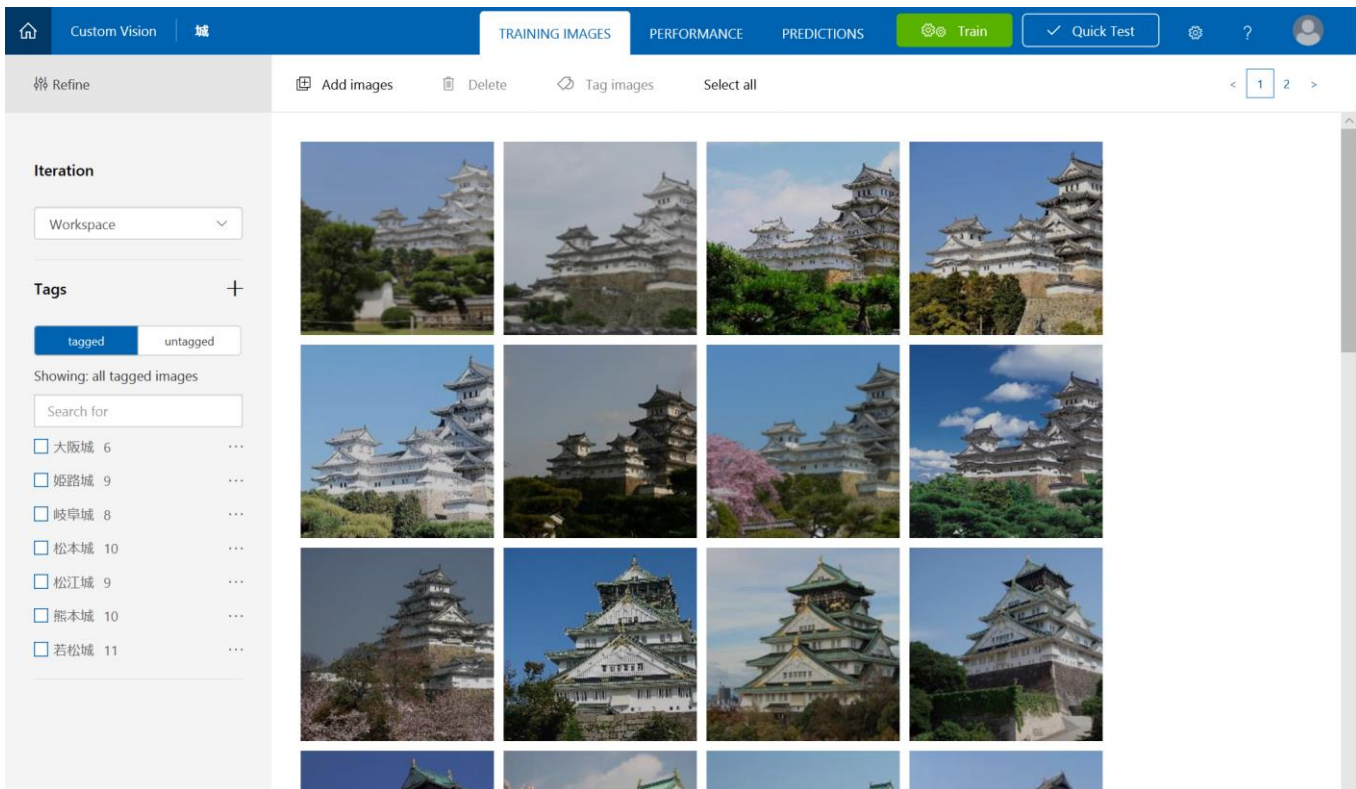
Use your labeled images to teach Custom Vision the concepts you care about.



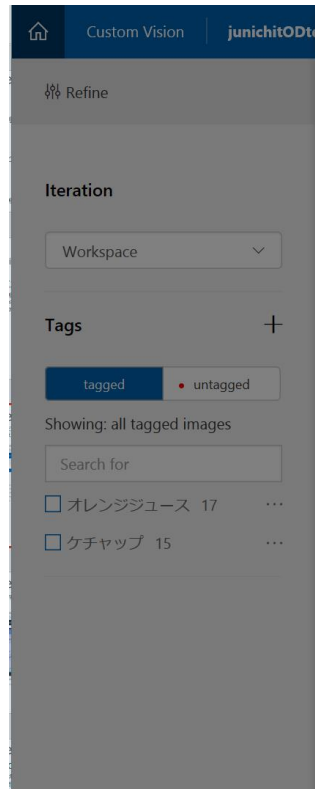
评估模型

Use simple REST API calls to quickly tag images with your new custom computer vision model.

自定义视觉



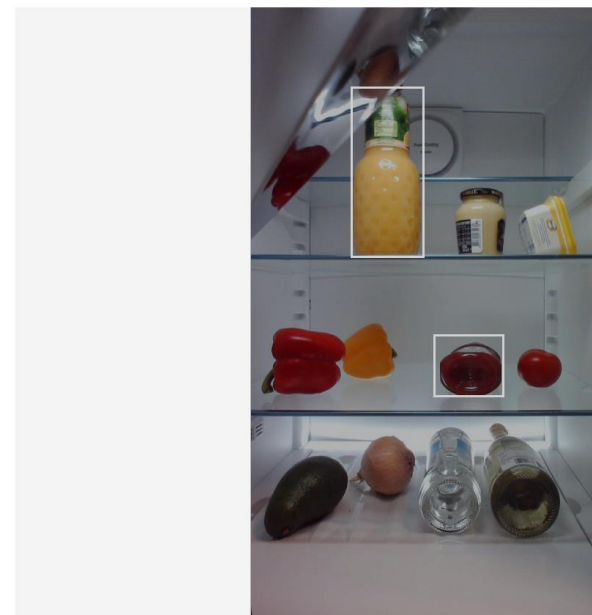
图像分类



物体检测

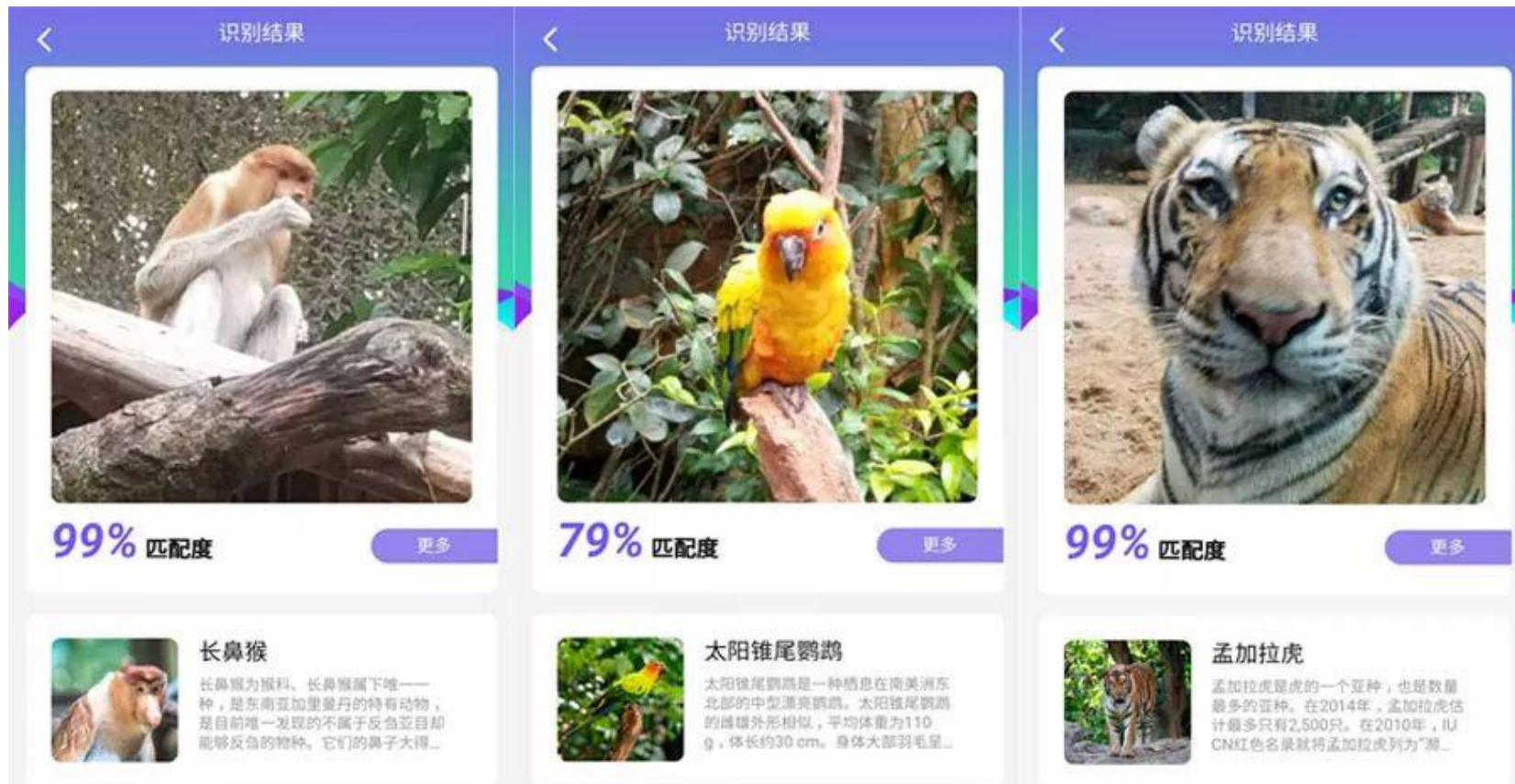
Undo Changes

Regions Shown



- 内置了由微软认知服务中的自定义影像服务 (Custom Vision) 所支持的先进图像识别技术, 让游客在长隆园区里, 随手对动物拍照, 识别照片中的动物并把动物的故事与百科知识返回给游客

- 加速数字化转型步伐, 为游客提供沉浸式体验
- 以弹性的方式灵活满足游览高峰期的需求
- 支持业务创新, 让科技成为业务发展的动力

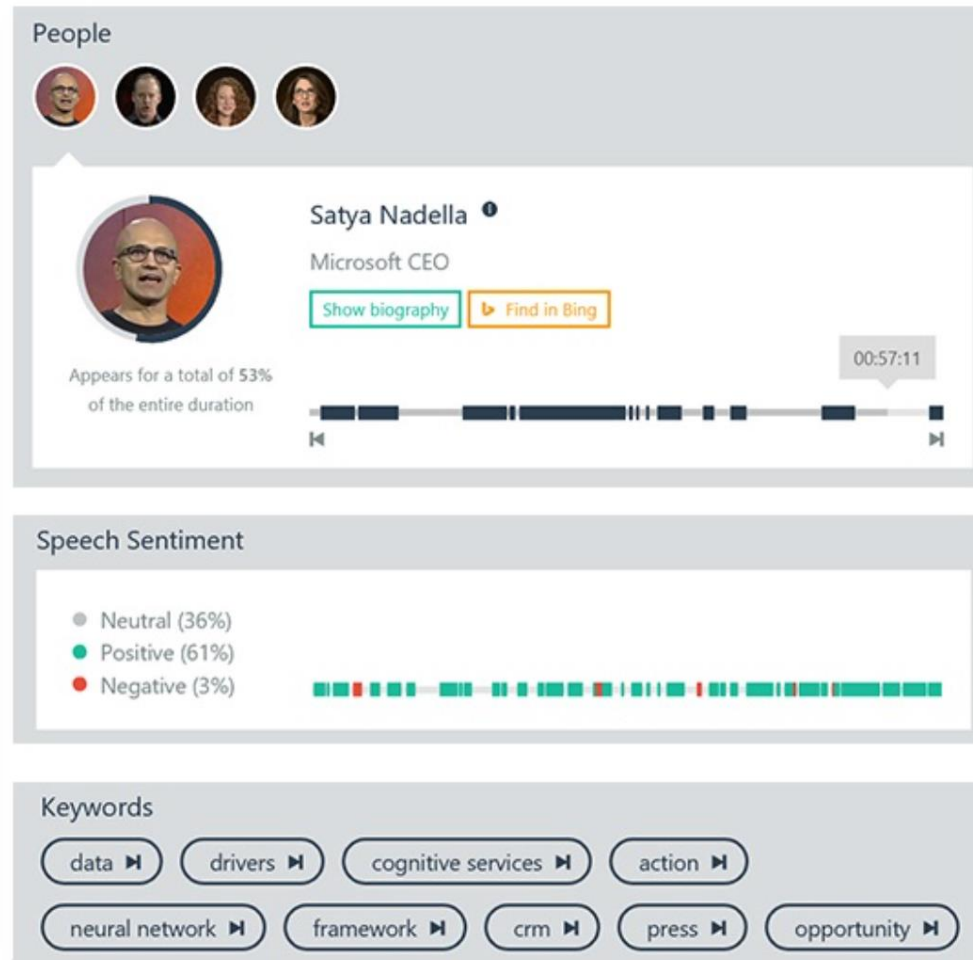


目前, 各行业都在探索如何利用先进的数字化技术更好的服务自己的顾客。长隆为了提高游客的游园体验, 实现“智慧游园”的宗旨, 我们选择与微软合作, 结合微软智能云所提供的先进图像识别技术推出了'长隆 i 动物' APP, 游客在广州长隆野生动物世界园区里, 随手对动物拍照, 就能识别快速识别动物获得相关知识, 让游园更方便、更智能。该 APP 在推出后便得到了众多游客的下载和体验, 取得了广泛好评。

行业细分与应用场景汇总

交通	零售	医疗健康	教育	制造	商业服务	金融、证券投资、保险	政府
驾驶员安全驾驶行为规范检测	相似商品搜索	图像/影像分析	师生签到系统	产线产品的残次品检测	自助面部识别智能客户	人脸识别授权	公安、安防人脸追踪检测
路况异常检测	相似产品推荐	患者客流分析	学生学习状态和效果识别	产品自动分类和型号识别	按图索骥	车险出险自动评测	人群异常集中安全隐患识别
车牌号自动识别	商品货柜摆放规范自助审查监管	病例信息提取	教学质量监控	资产设备管理(预测性维护)	产品售后维修	手写票据自动识别	政务身份登陆验证系统
车辆种类, 行驶状态识别	库存管理	药品销售陈列监管	教学安全区域监控	设备故障/异常识别	物业智能报修	智能在线投保	
违章停车自动取证系统	异常进入监测报警系统	医护人员行为规范监测	考试身份验证/登陆系统	安全生产区域监控	物业门禁识别与安全监控	合同/法律文书合规性检查	

视频索引器



• 多种服务的整合

- Speech To Text & 关键词提取
- 识别说话人
- 文本识别 (OCR)
- 过滤背景噪音
- 情感分析
- 自动批注

• 支持的语言

- Arabic
- Chinese(Simplified)
- English
- French
- German
- Italian
- Japanese
- Portuguese
- Russian
- Spanish

北京友方信息科技有限公司

www.uone-tech.cn

Video-Indexer:

<https://azure.microsoft.com/en-us/services/cognitive-services/video-indexer>

and

<https://vi.microsoft.com/>

认知服务: Speech

Speech to Text

- 语音到文本自动转换
 - 20 种语言 / 30 个地区

Text to Speech

- 文本到语音自动转换
 - 35 种语言 / 51 个地区

Speech Translation

- 翻译对话 实时输出文本
- 10种语言



语音识别



文本转语音



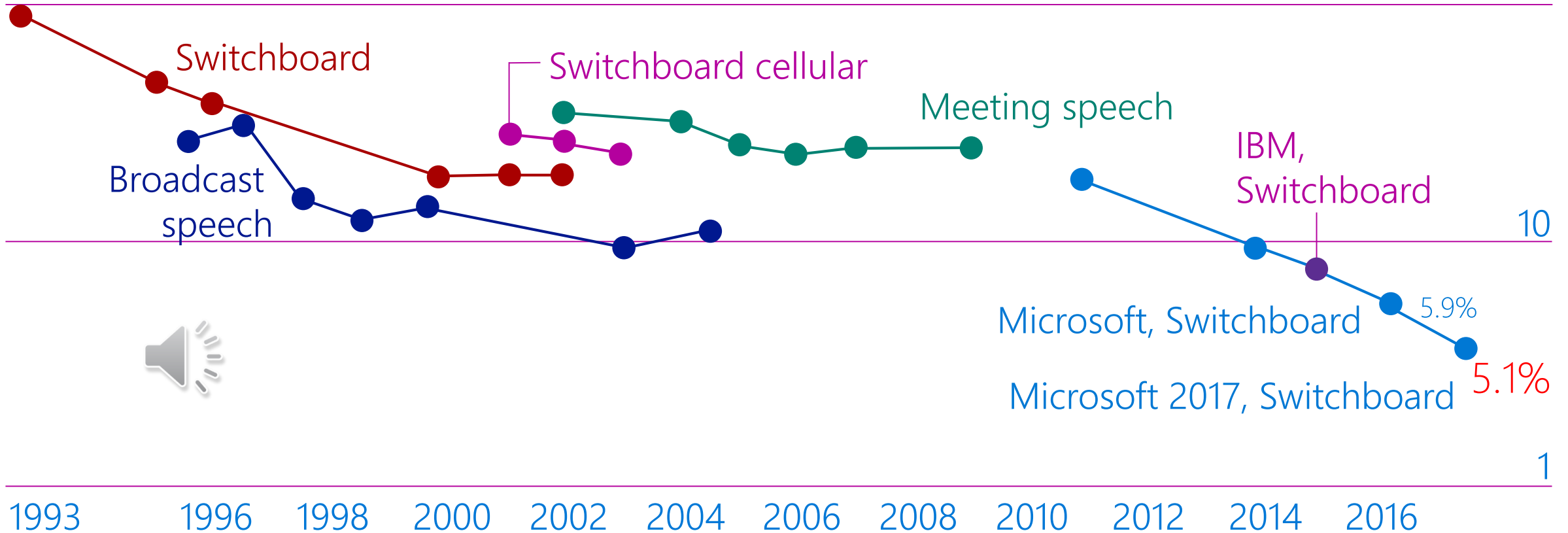
语音翻译



语音识别之路-媲美人类的ASR语音识别系统

Speech-recognition word-error rate, selected benchmarks

Log scale
100



Source: Microsoft; research papers

通过深度学习和标注数据的**迭代训练**来**持续提高**ASR的模型的识别准确率 – 8K & 16K

北京友万信息科技有限公司 www.uone-tech.cn



自定义语音的模型训练工具



Microsoft Cognitive Services Custom Speech Custom Voice

Documentation Pricing Support Sign in

Custom Speech

Customize Microsoft's speech-to-text engine for your application.

Get Started

模型训练工具、数据存储及管理目前采用在线方式使用。

Custom Speech Custom Voice Docs Pricing Support About Microsoft
Adaptation Data Acoustic Models Language Models Accuracy Tests Endpoints

Hello Xiaoyang Chen! Subscription: cristes

Datasets

Acoustic Datasets

Import

Name	Description	Created	Locale	Status	
acoustic data v2		4/11/2019 6:21:15 AM	en-US	Running	Edit
acoustic data		4/11/2019 6:11:17 AM	en-US	Succeeded	Edit Delete Details

Language Datasets

Import

Name	Description	Created	Locale	Status	
language data v2		4/11/2019 6:21:30 AM	en-US	NotStarted	Edit
language data		4/11/2019 6:11:38 AM	en-US	Succeeded	Edit Delete Details

Pronunciation Datasets

Import

Create custom language

Customize the language model of the speech recog your application and the speaking style of your user

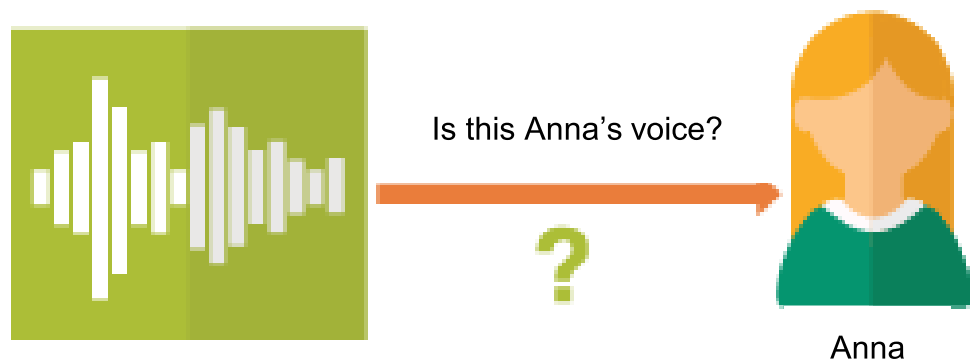
北京友万信息科技有限公司

www.uone-tech.cn

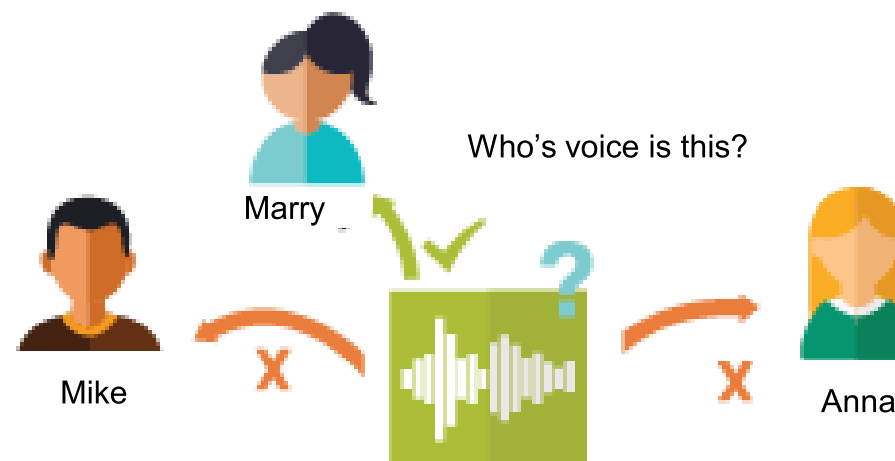


Speech: 说话人识别API

- 判断语音是否是某个特定的说话人



- 根据声纹判断语音是哪个说话人



人工智能语音组 (中国)

- 成立于2003年，负责微软全球的语音合成 (Text-to-speech)和语音识别 (Speech Recognition) 技术。
- 团队致力于提供跨语言的智能语音交互方案，包括最自然逼真的语音输出和最精确的语音输入。泛化性，扩展性，工程能力输出到第三方，为企业带来增值服务。
- 语音技术被应用于微软的各类人工智能产品和平台上，包括了微软小娜 (Cortana)，微软小冰，Windows，Skype，认知服务 (Cognitive Service)，微软翻译等。成为微软的高科技中台，服务于客户。



高级语音合成的样例

48K singing



Poem reading



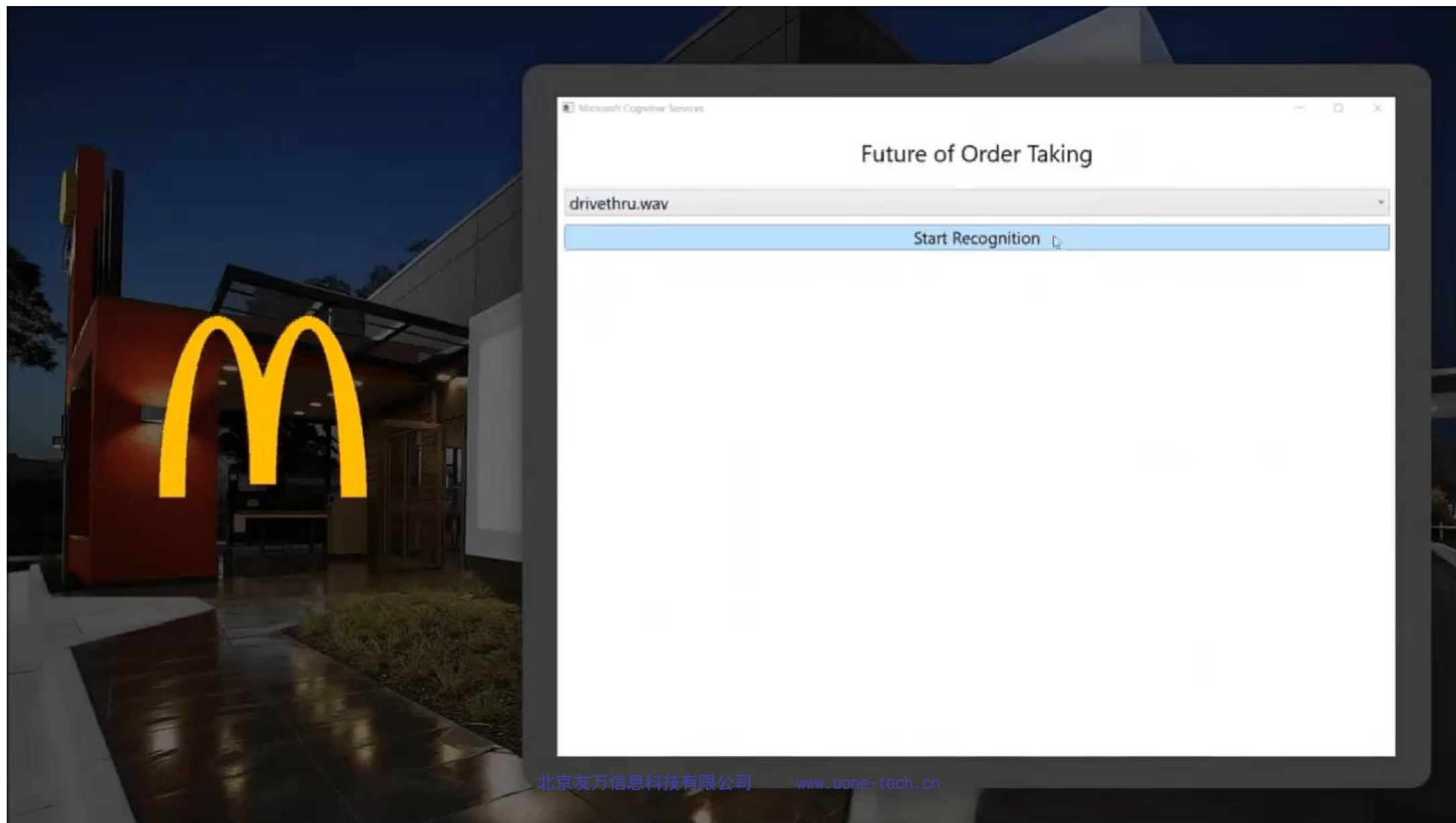
北京友万信息科技有限公司

www.uone-tech.cn

Story Telling



语音转文本demo：麦当劳点餐



机器翻译



- 20年自然语言研究成果
- 支持60多种语言文本翻译
- 大规模部署神经网络翻译, 支持11种语言
- 独特的对话模式语音翻译, 支持10种语言
- 面向企业用户可定制的工具
- 基于AZURE 的开放API 服务
- 获得和微软产品同样的翻译体验
- 按需使用的付费模式

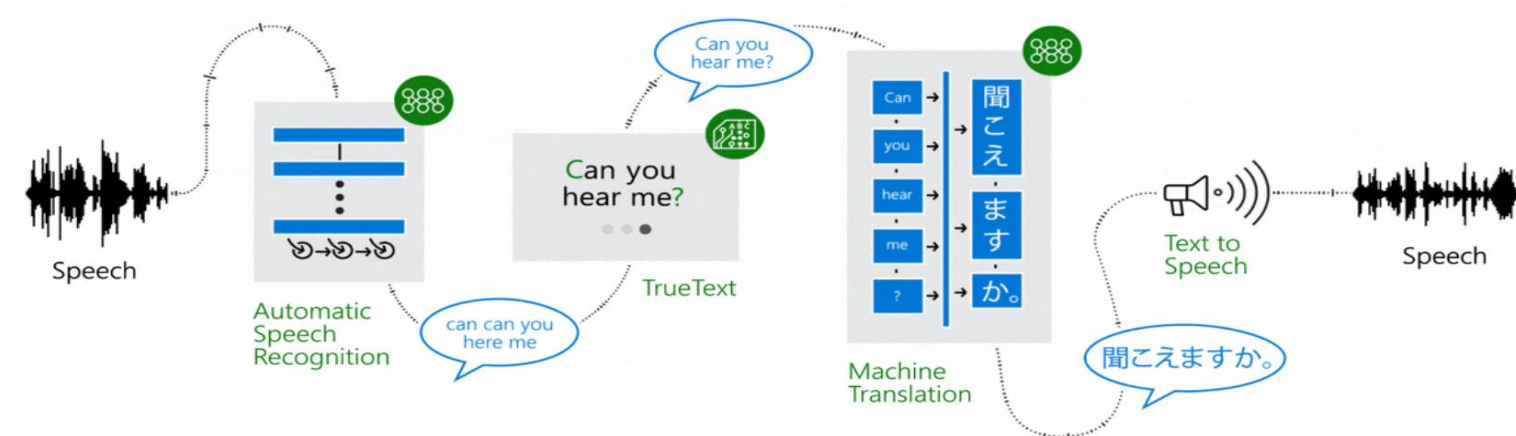
机器翻译

文本翻译 -

translate dynamic content in your mobile, desktop and web apps

- 自动检测语言
- 翻译成不同语言

语音翻译 -
service assembly



支持60多种语言：<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/Translator/language-support>

语义理解模型 (LUIS)

- 从用户的话里提取 **意图/动作** 和 **实体**
- 可加载词典，用以扩充用户特定领域的术语

亮点:

- 轻松整合 **Azure Bot, Speech** 和 **QnA Maker** 服务



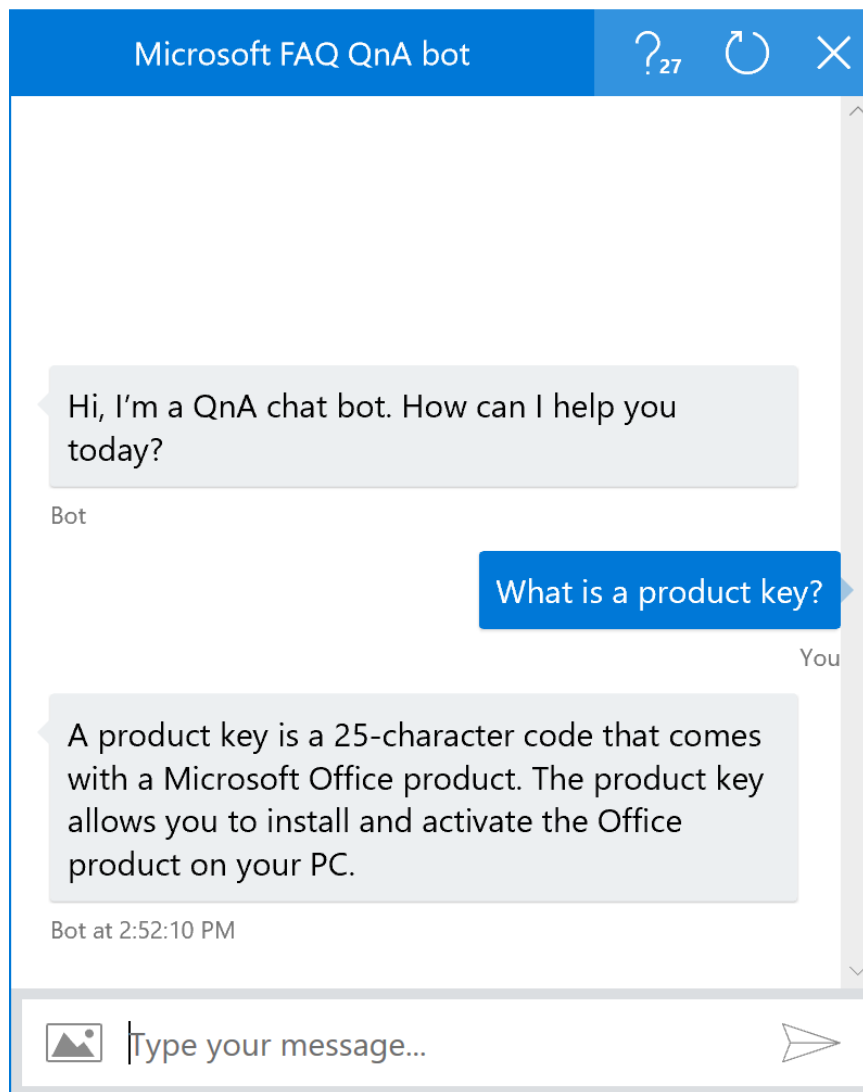
"Find a hotel in Seattle"

```
{
  "entities": [
    {
      "entity": "seattle",
      "type": "City"
    }
  ],
  "intents": [
    {
      "intent": "FindHotel",
      "score": 0.99853384
    },
    {
      "intent": "None",
      "score": 0.07289317
    },
    {
      "intent": "BookHotel",
      "score": 0.0167122427
    },
    {
      "intent": "FindCheckoutT",
      "score": 1.0919299E-06
    }
  ]
}
```





点击按钮 即可用问答页面轻松生成问答 机器人



Bots 给业务和用户粘度提供了新的机会和渠道:



随时随地、不受平台与设备限制地为
客户提供服务



以一种更自然的方式与用户进行交互:
在上下文语境中与用户会话



在用户量巨大的各种消息平台上开拓
您的应用与服务



提升用户体验, 减少人工帮助的请求



Lilian Rincon, Yasmin Khan, Cortana, Silver Cup

5 members

@Silver Cup Flat White, please



Silver Cup 10:23 pm

I'll get that ready for you Lilian. Would anyone else like something?

Americano

Flat White

Iced Latte

10:23 pm

@Silver Cup Americano, please



Silver Cup 10:23 pm

I'll get that ready for you Gurdeep. Would anyone else like something?

Americano

Flat White

Iced Latte



Yasmin 10:23 pm

@Silver Cup Iced Latte, please



Silver Cup 10:23 pm

I'll get that ready for you Yasmin



Silver Cup 10:23 pm

Where should I deliver?

Send to my location

Choose another place

10:23 pm

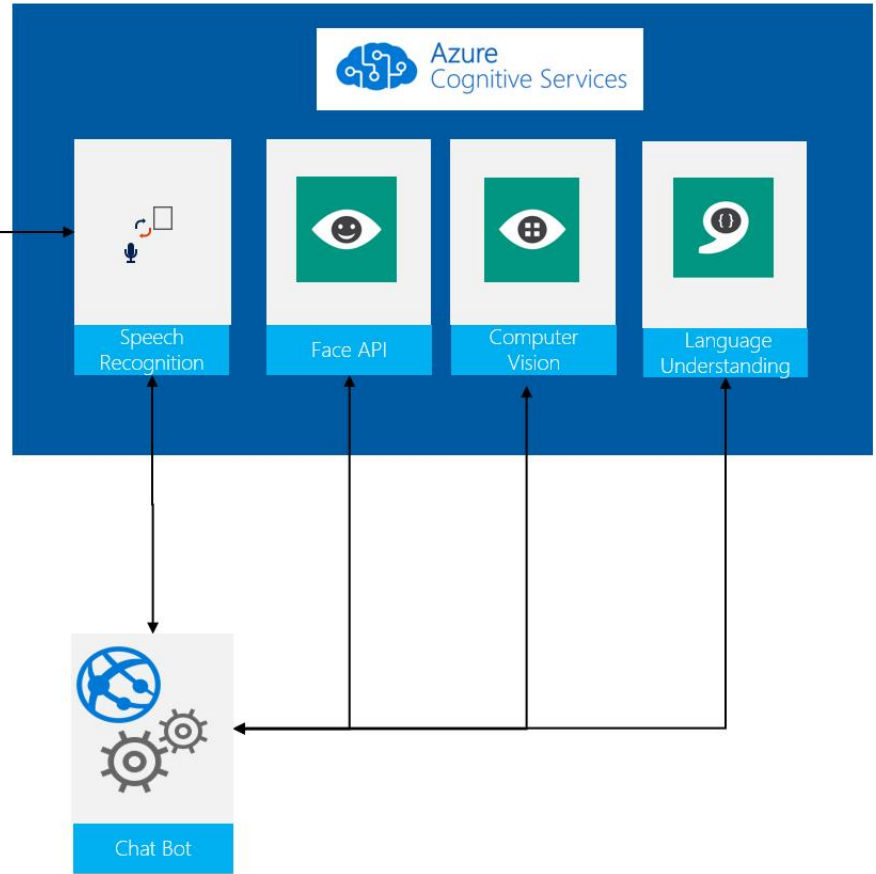
@Silver Cup Send to my location



棠宝机器人——智能大堂经理



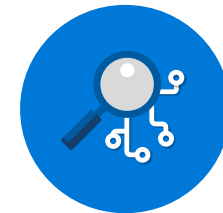
Bot Framework solution



基于微软人工智能的解决方案

- 利用**Microsoft Bot Framework**，研发人员能够快速开发聊天对话机器人Web服务，并与棠棣已有的银行服务平台进行整合，赋予棠宝机器人与客户对话的能力。
- 基于**计算机视觉API**和人脸识别**Face API**，让棠宝机器人能够精准的识别银行客户的性别、年龄、表情，并可与银行客服系统实现对接，实现对客户身份信息的精准识别，为客户提供量身定制的服务。

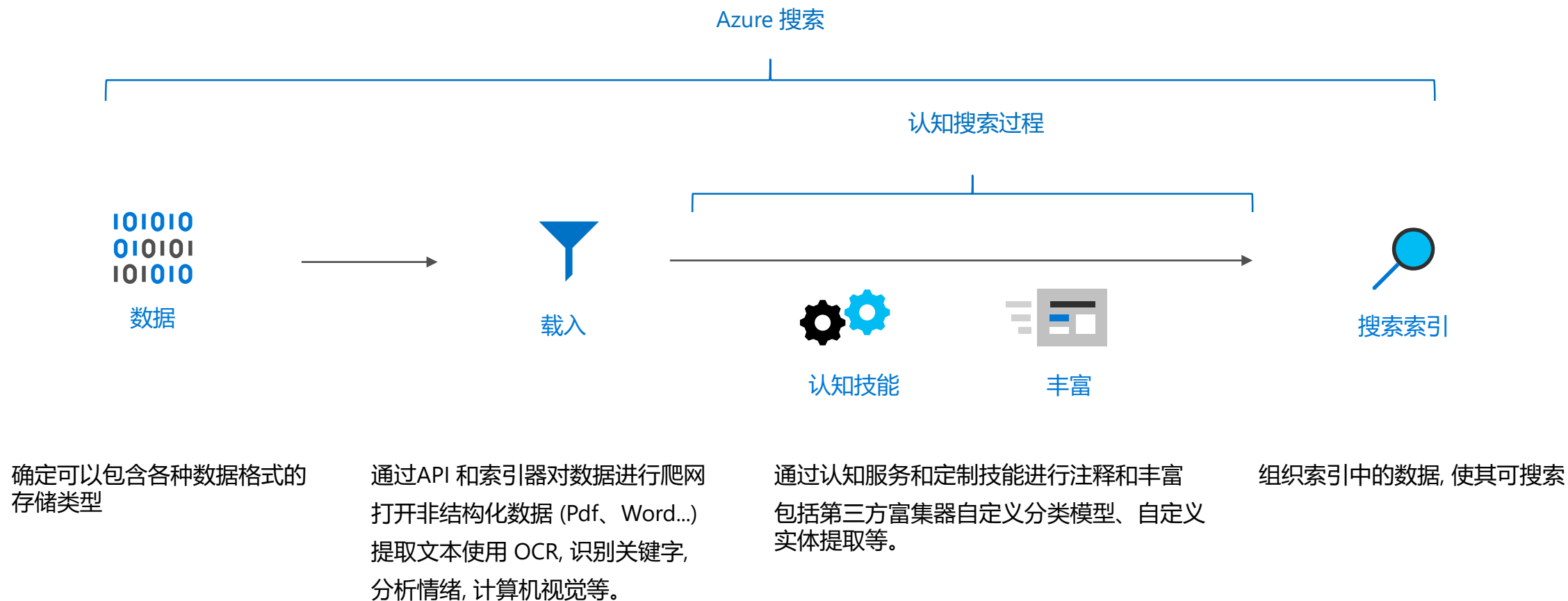




把数据转换为知识 用人工智能驱动搜索

利用高级数据科学以类似人类的方式了解结构化和非结构化数据的多个来源之间的关系, 以发现关键的业务洞察并交付转型结果

知识挖掘-Azure & 认知搜索



为什么 Azure 为知识挖掘?



完全托管的搜索体验



一键整合 AI 服务



根据您的特定业务需求进行定制



安全可靠

ai 优化和行业领先接收、注释和索引功能, 开箱即用

完全托管的服务您可以配置而不是代码

使用任何 Azure 存储解决方案并轻松安排定期更新的时间间隔

文档破解 + OCR 接收结构化和非结构化数据

从各种认知技能中进行选择从您的数据中获得更多理解

视觉



语言



声音



搜索服务



知识



协调自定义 AI 模型并仅在您需要的解决方案部分运行更新

自定义技能, 用于培训数据

- 分类模型
- 实体提取
- 评分模型
- 定制分析仪
- 复杂型成型

专为规模和性能企业需求, 与高级安全和隐私功能

SLA 的99.9% 的可用性与产业领先的隐私和安全

- ✓ FedRamp
- ✓ ISO 27001:2013
- ✓ SOC 2Type 2
- ✓ GxP (21 CFR Part 11)
- ✓ HIPAA and the HITECH act
- ✓ HITRUST
- ✓ PCI DSS Level 1
- ✓ Australia IRAP Unclassified

您可以使用知识挖掘做些什么？

企业级搜索

- 在Bing和 Office 中使用的相同集成 Microsoft 自然语言堆栈, 轻松地将复杂的搜索功能添加到内部 LOB 应用程序中。

应用程序集成

- 将搜索和认知功能集成到新的和现有的应用程序中, 以创建高级解决方案, 使用户能够实现业务目标。

认知能力

- 借助新的认知搜索功能, 使用人工智能提取见解、结构化和非结构化内容, 并创建使用预先构建的认知技能的管道, 使用自己的自定义技能扩展搜索能力。

热门场景和行业



面向客户的搜索

"我想向我的客户展示相关的产品细节或内容"

零售
电信
媒体和娱乐



内部 LOB搜索

"我想管理我的商业内容, 并有一个一站式的商店来搜索一切"

跨行业
应用程序集成、财务、法律、销售、支持、人力资源



实体链接和文档匹配

"我希望在数据源中匹配、分组和合并相关材料"

跨行业
知识发现
法律, 合规, 媒体, 政府...



合同管理和自定义警报

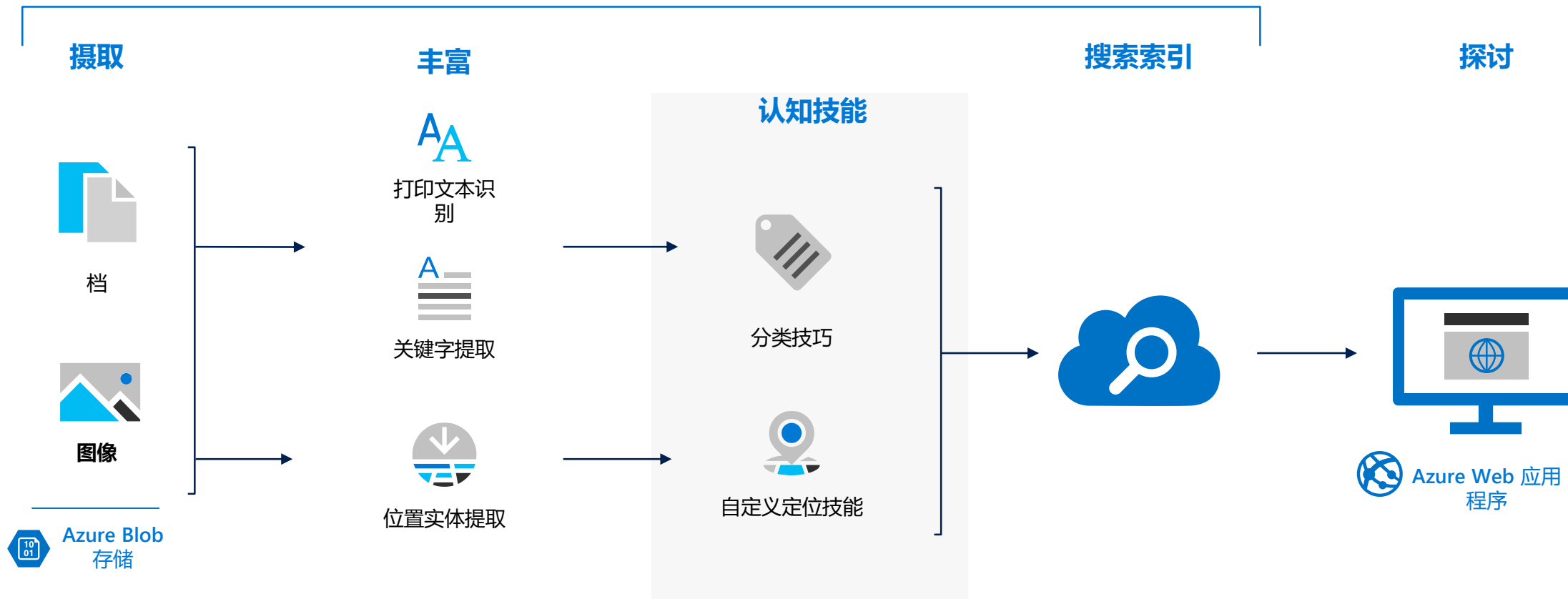
"我想深入了解我的数据, 以便对特定信号进行筛选和钻取"

跨行业
知识发现
FSI, 零售, 医疗保健...

实体链接和文档匹配



Azure 搜索和认知服务



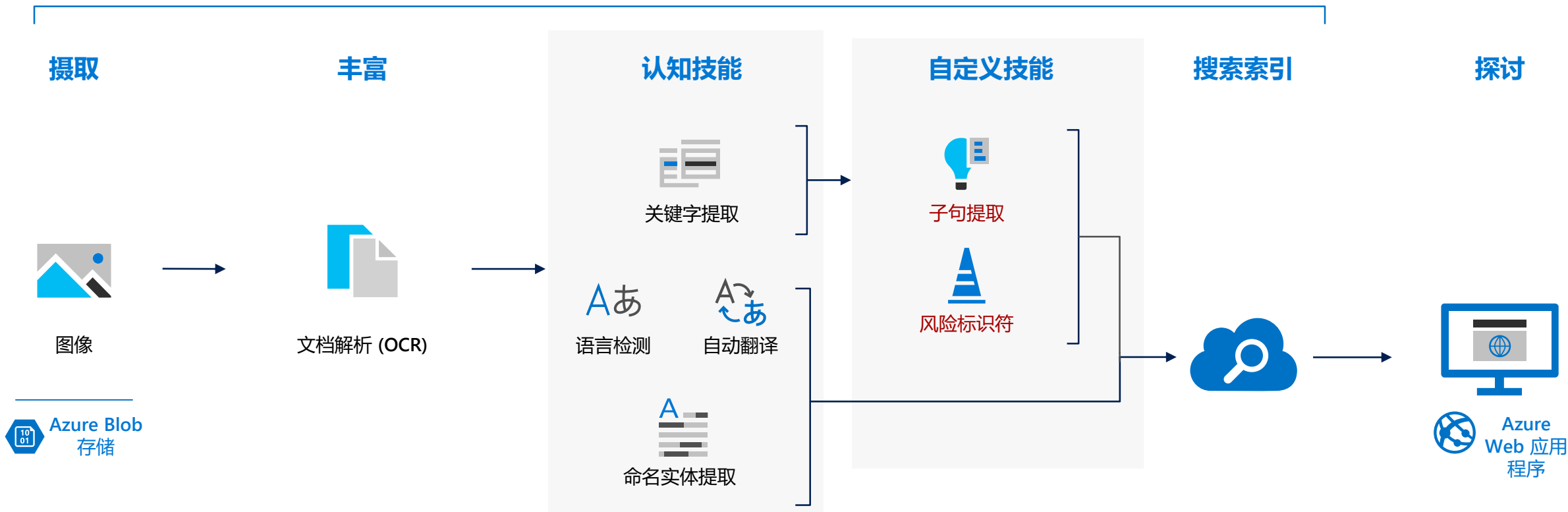
示例方案: 分析和搜索合同和内容以确定发布权限

- 一家媒体公司有一个图像和视频内容的档案, 他们的员工定期制作这些图像和视频内容
- 他们还有允许拍照的个人的手写释放表
- Azure 搜索在其 DAM 中标识相关文档, 以确保每个映像的权限和版本易于访问。

合同管理和自定义警报



Azure 搜索和认知服务与机器学习

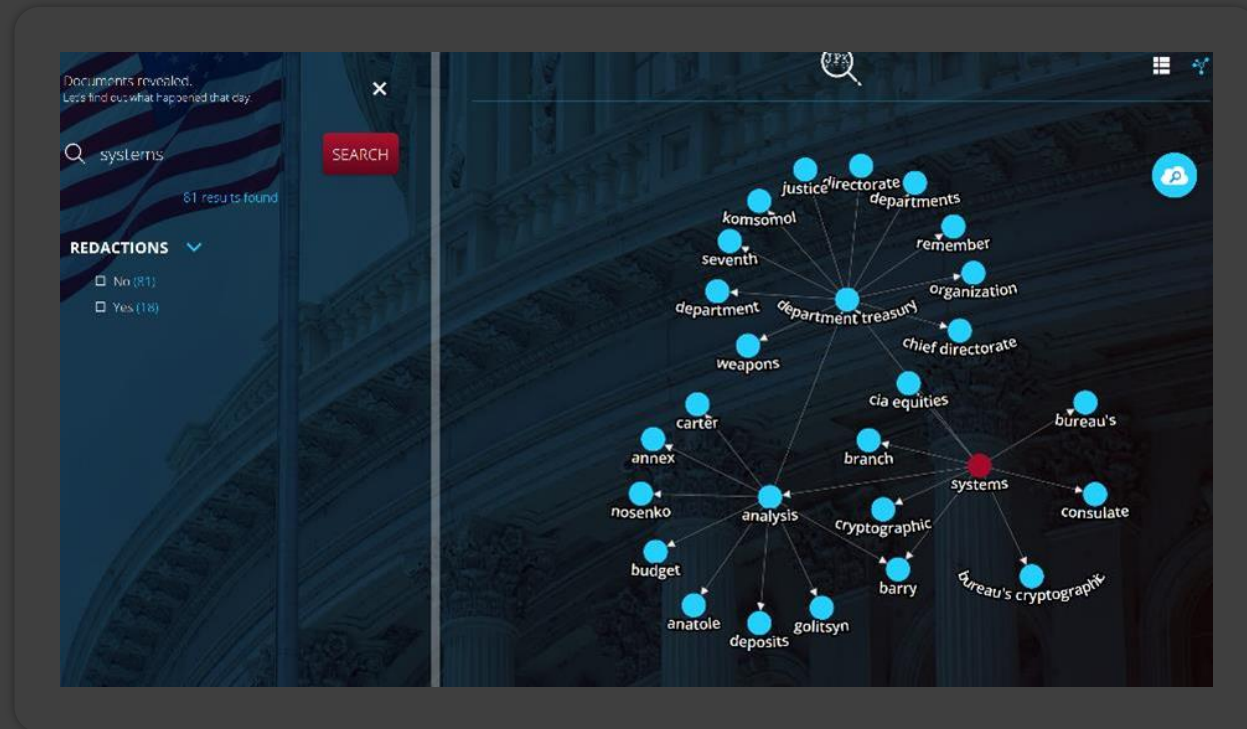


示例方案: 法律组织在查找其文档中的准确、相关内容方面面临挑战

- 合同管理提供程序在将合同准确地解析为子句和提取扫描的旧文档中的关键元数据方面存在问题
- 由于法律语言有特定的词和含义, 搜索文档存在挑战 & 很难找到相似的单词短语
- 具有自定义技能的知识挖掘提高了他们的产品质量, 并为客户节省了大量手动审核和管理冗长合同的时间; 通过识别危险的语言、重要短语和找到早期的合同义务来降低风险。

知识挖掘 Demo

肯尼迪案文档解密



<https://jfk-demo.azurewebsites.net/#/>



Stata调用Azure认知服务的方式

- 一、通过stata调用curl，进而访问Azure认知服务的API
- 二、stata支持Java，通过Java来访问Azure
- 三、stata支持Python，通过Python来访问Azure

Thank You

欢迎联系我们获取更多的资源和帮助

Microsoft China Data & AI

