



小Q

智能客服语音机器人

开启AI智能时代，全面颠覆传统营销与客服模式

深圳市一号互联科技有限公司

1

关于我们

2

小A机器人

3

应用案例

4

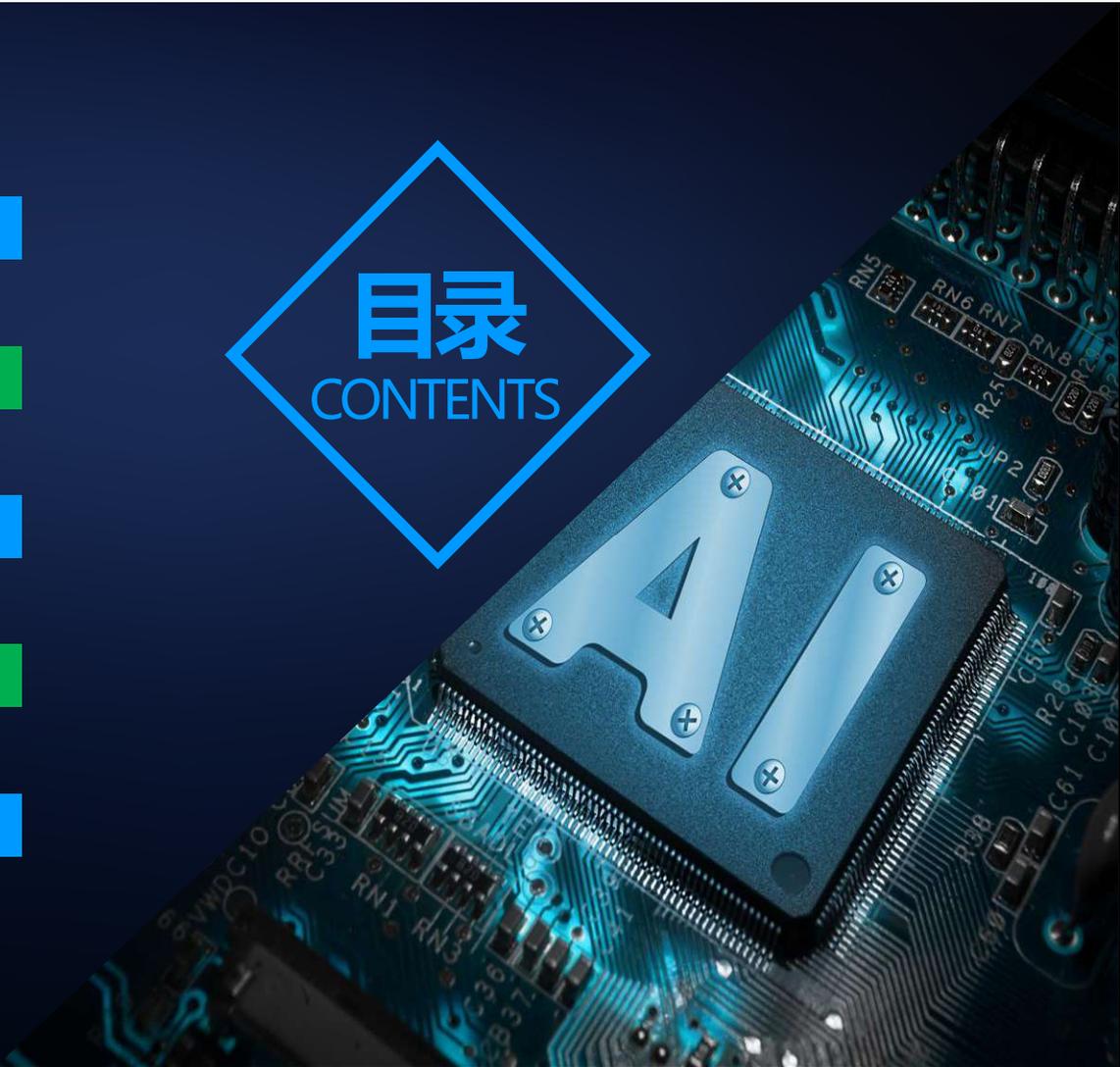
AI关键技术

5

运营部署

目录

CONTENTS



01

h9

关于我们



一号互联



深圳市一号互联科技有限公司，成立于2014年9月，是依托金伦科技、金伦通信成立的专注于移动CRM与人工智能应用研发的创新型互联网公司。基于对人工智能、企业通信、云计算、移动互联网、大数据等技术的理解应用，致力为企业提供专业化、移动化、智能化的AI+SaaS全智能营销客服系统解决方案，帮助企业提升工作效率，降低运营成本，实现降本增效。

总部在深圳，在25个城市设立销售与服务中心，覆盖全国各地区。公司现有员工300余人，研发人员占比约30%，服务人员占比约20%。

2014.9月
成立于深圳
正式启动移动CRM系
统研发项目

2015.6月
推出移动CRM系统--
通信助手

2016.6月
启动AI语音项目

2017.12月
小A机器人正式上市

2018.4月
与中科院声学研究所达
成战略合作

2018.4月

- 荣获“2018年度中国最佳智能客服机器人方案奖”
- 荣获“2018中国软件生态大会优秀产品奖”

2018.5月
小A机器人2.0版本上线

2018.6月
与中科院声学研究所（中科
信利）技术入股

- 成立智能客服行业应用实验室
- 颜永红现任一号互联AI首席科学家，声学所实验室主任、博士生导师、研究员和所长助理

语言声学与内容理解重点实验室

- 拥有一支以中青年为骨干的核心研发团队，其中“百人计划”入选者3人，国家杰出青年基金获得者1人（国内语音行业第一个）、“新世纪百千万人才工程”国家级人选1人、科技支撑项目首席科学家1人、研究员11人、副研究员10人，海外留学归国人员11人
- 目前国内在语音行业第一个的省部级重点实验室，也是目前国内在语音处理和识别技术领域规模最大、学科最全的国立研究单元
- 实验室累计获得软件发明专利55项、著作权登记100余项，有40余项发明专利正在审查中；已在高水平国际国内期刊和国际会议发表论文400余篇，其中SCI论文80余篇，EI论文200余篇
- 最近五年承担国家863重点、国家973、国家自然科学基金重点、国家科技支撑、多个部委等科研项目四十余项
- **6次世界第一 10次国内第一**：多次参加国内、国际语音识别技术相关评测，并多次获得第一名。在近年来国家相关部委的评测中，均获得第一名

颜永红

一号互联AI首席科学家

中科院语言声学与内容理解重点实验室主任

研究员、博士生导师

- 研究方向：语音信号处理，语音识别，口语系统及多模系统，人机界面技术



我们的愿景



运用 **大数据** 和 **人工智能** 技术

打造 **智能营销与客服平台**

02



小A

小A机器人

真人语音交互

自定义真人录制语音，一键启动，智能机器人自动以真人语音方式与目标客户群对话



ASR



NLU



TTS

小A智能语音平台

多行业场景模板应用

根据企业自身的业务特点场景，量身定制语音话术模板，更高效响应对答，提升客户满意度



自主学习 不断优化

采用HMM神经学算法，主动抓取未知问题，扩充知识库，不断优化学习，越用越聪明



智能引擎分类管理

可根据设定的维度对客户进行意图识别，标签分类管理，快速发现潜在客户



基于呼叫中心系统!!!





每天约100-300
通

受情绪、环境、
身体状况影响大，
难以控制

统计费时费力数
据混乱，且数据
容易丢失

记录混乱，客户
需求意向不明，
难以跟进

工资提成+社保奖
金+培训费用+招
聘费用+场地费用

客户筛选

工作状态

数据统计

客户跟进

费用成本



每天约800-1200
通

无影响因素，永
远稳定，地标准
化进行工作

全面高效的将客
户信息进行分类，
方便后期跟进

客户按等级分类，
通话录音、文字
清晰反映客户意
向，可及时跟进

机器人运维费用
(远远低于人工成本)



双擎识别

支持科大讯飞和中科院双重智能语音识别引擎，语音识别更精准



自然交互

真人语音交互对答，支持多轮对话，打断插话，沟通对答如流



智能分类

精准识别客户意向，智能标签分类，实现精准营销



多维记录

多维度的数据实时统计，报表分析呈现，为决策提供依据



热点分析

热点问题标注呈现，重点分析，核心话术针对性优化



导入去重

对导入的表格数据（号码）进行去重，避免同一号码重拨错拨



微信推送

绑定微信公众号，意向客户实时推送，高效跟进，及时把握商机



短信对接

对接短信系统，自动挂机短信回访，提升客户认知度和品牌形象



多级管理

建立多级管理账户，实现层级权限的精细化管理，保证数据安全



交互学习

机器学习+人工话术配置，知识库不断优化完善，系统自动升级



人机切换

遇到未知或疑难问题，自动转接人工客服，人机协作，提升效率



API接口

提供标准的API接口，支持JAVA、MRCP、HTTP等协议接入

专业呼叫中心

基于专业的呼叫中心系统，可实现预测式多并发，具有人机切换、IRV排队、ACD等功能

01

专业通信运营

10多年云通信运营经验，具备灵活稳定的线路接入资源（无线网关、中继、IMS、SIP等）；

02

行业领先技术

语音识别准确率达90%以上，回复响应时间不超过800ms，语音合成自然度达到4.0以上

06



先进移动CRM

先进的CRM系统无缝对接，支持移动APP，自带多级权限管理，打造完整的销售闭环；

03

移动应用监管

支持PC+移动双端工作台，手机即可完美承接PC端后台操作，随时随地监控管理，便捷高效；

05

04

开放API接口

提供标准的API接口，支持JAVA、MRCP、HTTP等协议，具有超强的系统拓展能力；

- 专业CRM应用
- 无缝对接AI系统
- API接口接入
- 自动短信回访
- 自动加微信好友
- 工单流程管理



· 点击拨号 · 智能拨号 · 快捷标签

· 通话记录 · 通话录音 · 外勤签到

· 标签分类 · 计划提醒 · 跟进记录

· 文档上传 · 拜访录音 · 协同跟进

· 客户永存 · 全面交接 · 服务营销

03

h9

应用案例

案例：互联网企业回访



- 呼叫时间早上9:00-晚上10:00
- 每月6到8天1200路并发，其余时间100-200路并发
- 节省90%的人力，外呼工作量不是每天都有的，根本无法通过人工坐席完成

1200_个

小A机器人

120万_通

日呼叫量

43%

电话接通占比

24_秒

平均通话时长

电话接通数的6.8%

有效确定

案例：银行、互联网金融



- TTS变量有“姓+先生/女士”、“日期”、“金额”，客户对我们自研的TTS效果非常满意
- 本地部署，API对接客户系统数据
- 银行和互金行业，大量应用于电话催收、激活沉默客户、分类精准营销、各种通知提醒、信用卡办卡开卡外呼、信用卡创收外呼、活动邀约等等

互金公司催收

(呼叫时间早上9:00-晚上8:00)

中信银行身份证复核

(呼叫时间9:00-11:00, 14:00-17:00)

200^个

100^个

小A机器人

12万^通

5万^通

日呼叫量

61%

42%

成功通知

呼叫5天一共24万通,
10万多人成功通知

应用场景



客户筛选



业务营销



提醒催收



会员关怀



产品续费



老客户回访



活动邀约



招聘约访



问卷调查



售后咨询



身份认证



投诉咨询

应用领域

							
政府事业	房地产	教育培训	商业服务	电信通信	互联网	电商	金融保险
<ul style="list-style-type: none"> • 政府热线 • 工商税务 • 社保服务 • 民政咨询 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 楼盘出售 • 商城招商 • 房产中介 • 装修设计 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 出国咨询 • 早教培训 • 技术培训 • 管理培训 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 工商财税 • 知识产权 • 质检服务 • 法律咨询 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 活动营销 • 缴费通知 • 增值服务 • 业务推介 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 渠道招商 • 品牌推广 • 活动邀约 • 媒体广告 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 产品促销 • 会员关怀 • 在线咨询 • 提醒通知 • ... 	<ul style="list-style-type: none"> • 保险业务 • 信贷催收 • 投资理财 • 银行业务 • 基金证券 • ...

还可应用于广告、家装、汽车、医疗、旅游、生活服务.....等所有需要电话进行营销和客服的行业领域。



中国平安
PING AN
保险 银行 投资



碧桂园
COUNTRY GARDEN



中国电信
CHINA TELECOM



平安普惠
中国平安集团成员



头条 今日头条
你关心的 才是头条



太平洋保险
CPIC



Q房网
房地产互联网平台



中国移动
China Mobile



川融
ChuanRongHui
Financial Services Co., Ltd



阿斯顿英语
ASTON ENGLISH



PICC
中国人民保险



中原地产
CENTALINE PROPERTY



鸿联九五



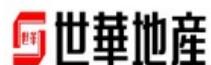
小豹集团
XIAOBAO GROUP



鑫程教育
XINCHENG EDUCATION



中信银行
CHINA CITIC BANK



世華地產



四川航空
SICHUAN AIRLINES



宇成投资集团



同程旅游

04

h9

AI关键技术

智能语音整体解决方案

标准的接口

智能语音引擎能够提供标准API接口，支持MRCP协议、HTTP协议等

领先的技术及底层算法

智能语音分析引擎通过语言模型和声学模型进行双向建模对语音数据进行分析，并基于神经网络学原理对模型进行优化

智能语音引擎

智能语音引擎可作为独立的模块进行封装，并集成到对应业务系统中，主要包括：语音识别引擎、语义理解引擎及语音合成引擎等。

针对性解决方案

包括：智能语音分析系统整体解决方案
智能客服语音导航系统整体解决方案
智能声纹识别解决方案
离线语音质检整体解决方案.....

语音云平台

搭建集语音识别、语音理解、语音合成、声纹识别等整套智能语音关键引擎于一体云平台。



智能语音引擎——语音识别

➤ 技术优势

◆ 抗噪性好

- ✓ 抗噪特征参数提取
- ✓ 基于人耳听觉掩蔽效应和特征规整技术
- ✓ 采用基于混合高斯建模的方法去除垃圾语音

◆ 识别准确率高

- ✓ 采用业界领先的双向长短时记忆(BLSTM)深度神经网络声学建模技术
- ✓ 采用基于序列化的鉴别性模型训练算法
- ✓ 采用声学模型自适应优化训练技术

◆ 快速识别

- ✓ 采用基于WFST的搜索空间构建方法、预测剪枝技术
- ✓ 比国际开源软件快5倍以上

智能语音引擎——语音合成

➤ 技术优势

◆ 高质量的语音合成效果

- ✓ 满足不同音色的需求
- ✓ 高准确度的文本智能分析和预处理
- ✓ 高质量的文本合成效果

◆ 细致周到的优化方案

- ✓ 提供高效的优化定制方案
- ✓ SSML 标记语言控制语音合成
- ✓ 支持背景音乐

◆ 全面完善的功能特性

- ✓ 系统架构合理、高效、灵活
- ✓ 参数设置和调节非常丰富

智能语音引擎——语义理解

- **功能：** 根据说话人说的文本内容判断说话人的意图

- **技术优势**
 - ◆ 基于最大熵模型和条件随机场模型
 - ◆ 基于统计和规则相结合的方法
 - ◆ 用户意图分类、命名实体识别
 - ◆ 使用多种上下文特征
 - ◆ 语境知识、领域知识的利用
 - ◆ 识别和理解紧密结合以提高鲁棒性
 - ◆ 具备自学习能力
 - ◆ 人机对话控制：基于有限状态机的对话策略

智能语音引擎——关键词检索

- **功能：** 语音流中自动检测出用户关心的关键词（敏感词）

- **核心技术优势**
 - ◆ 关键词检测引擎与说话人无关。
 - ◆ 支持电话信道、广播电视信道、互联网信道等各类信道数据。
 - ◆ 支持自然对话语音（如：电话聊天，广播电视访谈等）。
 - ◆ 关键词列表可由用户自定义和修改。
 - ◆ 检测结果不但包含关键词在语音流或音频文件中出现的位置，还包括相应的置信度得分。
 - ◆ 操作点调整方便，可按不同的应用需求调整操作点阈值，使系统性能根据应用需求达到最优。
 - ◆ 核心算法支持海量并行处理。

智能语音引擎——场景分割

- **功能：** 将坐席和客户的语音区别开来，给出语音的时间段和角色判断。

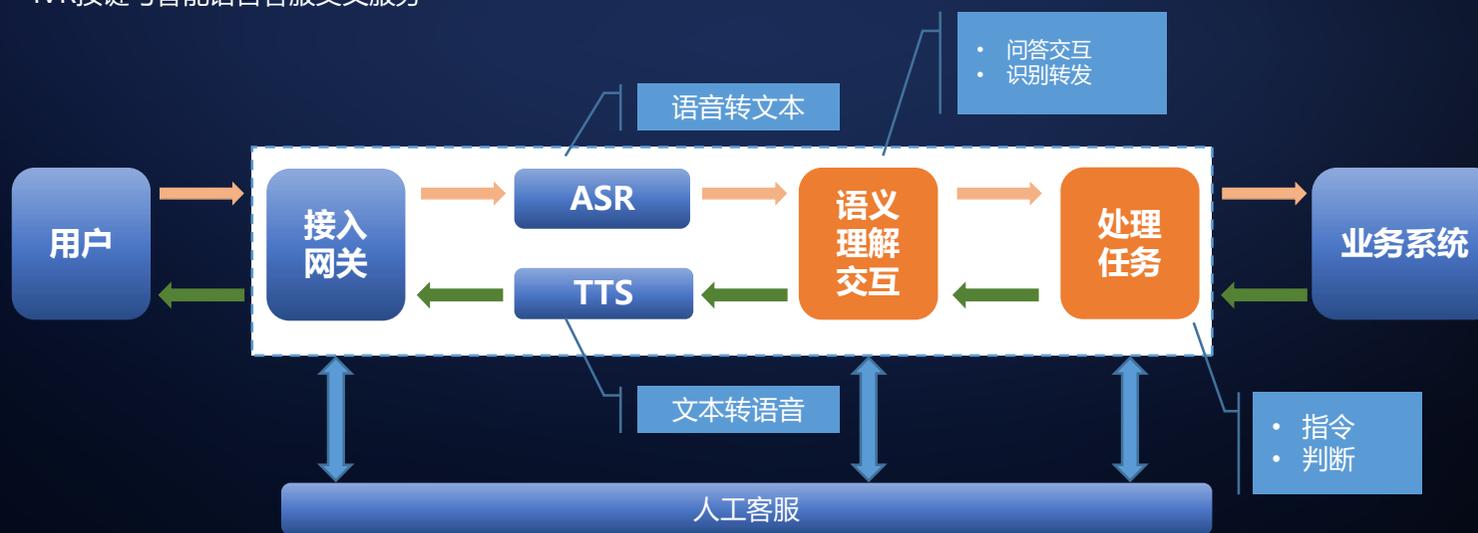
- **核心技术优势**
 - ◆ 语音过滤，能够滤除彩铃、振铃、传真等杂音。
 - ◆ 自动分段分类，将语音分割成静音和语音部分，并将语音部分按句进行切分。
 - ◆ 说话人自动聚类 and 身份判别。
 - ◆ 能够给出客服语音和用户语音分别的句子。
 - ◆ 起终点时间点信息。

智能语音引擎——情绪分析

- **功能：** 根据客户与坐席对话中的基频、语气、声调、语义等信息，实现针对客户情绪波动的识别
- **核心技术优势**
 - ◆ 基于基频、段长、语调、语速、音量等多维声学特征，进行统计建模和分析，实现针对客服语音的声学层情绪分析。
 - ◆ 基于语音转文本和关键词检索的结果，提取相关语义特征，进行语义层用户情绪的建模和分析。
 - ◆ 基于声学层情绪分析和语义层情绪分析的结果，进行用户情绪的综合分析判别，得到最终分析结果。
 - ◆ 识别准确率高，识别速度快。

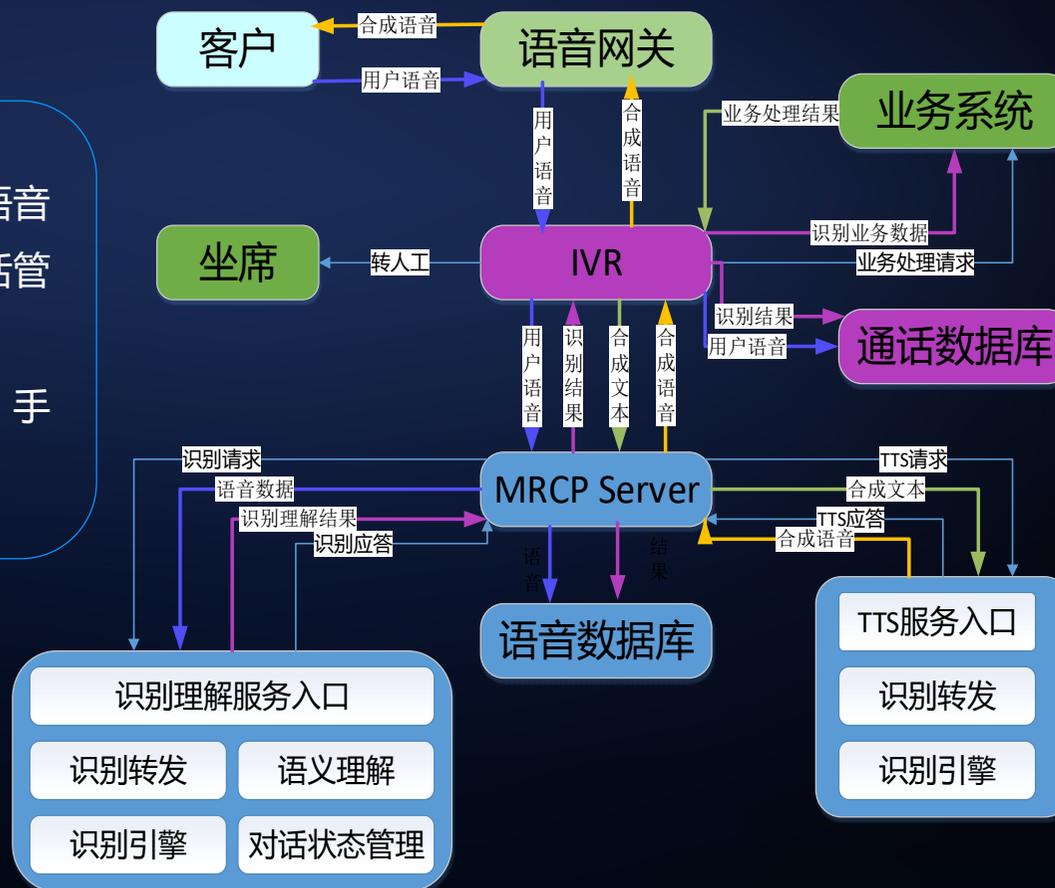
基本工作流程

- 以智能语音客服为入口，传统呼叫中心系统服务为辅
- 全程伴随接管，随时随需触发智能语音客服
- IVR按键与智能语音客服交叉服务
- 智能语音客服接管后，智能判断按键是否有效
- 客户静默状态超时，给予智能提示



- ① 通过语音识别、问答解析将客户请求转换为“指令”与业务系统对接
- ② 在机器人交互框架和流程引擎的管控下，通过一轮或多轮交互智能处理用户的请求
- ③ 问答或交互框架无法自动处理的问题，转人工客服处理

- 系统提供基础的智能语音服务：语音识别、语音合成、语义理解、对话管理、人机交互流程设计
- 提供统一的处理框架，支持电话、手机、WEB、微信等多渠道扩展



整体架构设计

VUI业务层：用以实现智能语音交互的流程设计、会话逻辑设计并能够通过MRCP接口服务实现与业务系统的对接。

核心层：用以为智能语音交互业务提供语音能力支持，能够实现对用户语音数据的识别转写，语义理解分析，并能够将业务知识库中的文字信息转化成语音数据进行实时播报。

运维管理平台：主要进行数据报表统计、系统运行情况监控、日志管理以及用户权限管理等功能。

数据库：主要提供了授权管理、流量监控以及语音资料存储三个方面的功能。



05

小Q

运营部署

小A · PaaS+SaaS模式



打造 **智能营销与客服平台**，满足大多数中小企业需求



为广大AI.通信.销售.客服等软件开发者提供服务

小A · 本地部署模式

AI本地化部署+云端语音识别ASR

适合大型企业、上市企业本地部署要求



智能语音云平台私有化部署

为其他应用提供语音识别、语义理解、语音合成、声纹识别等

量身定制



语音质检引擎

为呼叫中心提供语音质检功能

AI本地化部署+本地部署语音识别ASR

适合银行、保险、政府单位部署要求

小A 机器人

THANKS
谢谢观看

深圳市一号互联科技有限公司



地址：深圳市福田区车公庙泰然工贸园210栋6A
电话：400-777-9908
网址：www.xiaoa8.com

