

# COMPANY PROFILE

## 公司简介

科大讯飞（证券代码：002230），1999年成立，2008年上市，目前市值达1200亿人民币，目前是亚太区最大的语音和人工智能上市公司，员工人数超过14000人，拥有占地200亩的国家智能语音产业园



1999年在西苑新村民  
宅起步



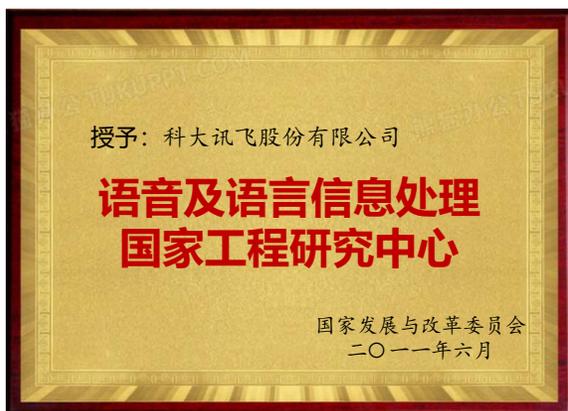
2008年成为中国在校大学  
生创业的首家上市公司



亚太地区最大的语音和  
人工智能上市公司

# 人工智能产业国家队

企业使命：**让机器能听会说，能理解会思考，用人工智能建设美好世界！**



**语音及语言信息处理国家  
工程研究中心**



**国家新一代人工智能  
开放创新平台**



**认知智能  
全国重点实验室**

# 科大讯飞智能客服产品介绍

# 核心语音技术

# 领先的语音识别核心技术



DCASE冠军



IWSLT冠军



CHiME冠军



ICMC-ASR冠军



国际声学场景和事件检测及分类挑战赛

国际机器口语翻译评测比赛

国际多通道语音分离和识别比赛

国际多通道语音分离和识别比赛

IEEE声学信号处理技术委员会(AASP)

ACL等自然语言处理领域的顶级会议组织

卡内基梅隆大学、约翰霍普金斯大学等组织

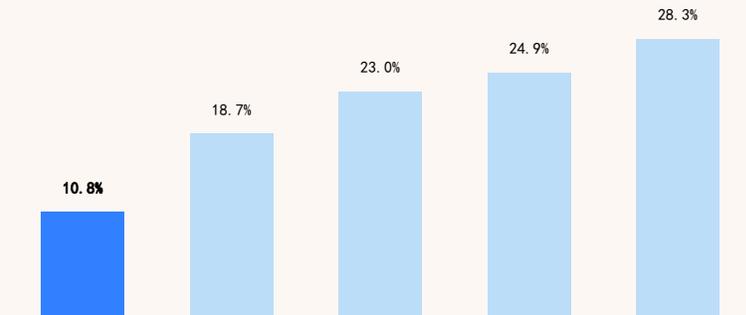
国际声学、语音和信号处理会议ICASSP 2024

## 远场高噪场景语音识别领先优势持续扩大

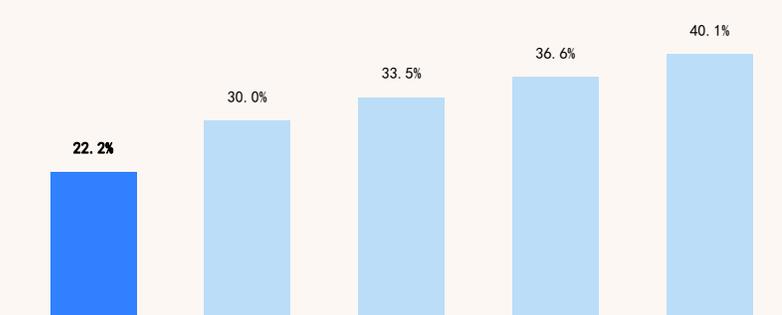
2024年9月科大讯飞在CHiME-8夺冠，面向万物智联时代高噪复杂场景最难的语音识别持续领先



远场多人语音识别多通道测试集 (tcpWER)



远场多人语音识别单通道测试集 (tcpWER)



CHiME比赛从2016年开始举办，每两年一届，比赛组织方为谷歌、微软等



# 世界领先的语音合成核心技术

## Blizzard Challenge 语音合成连续十四年夺冠

### SMART-TTS系统特性简介

Self-supervised Model Assisted prosody learning for natural Text To Speech

自然  
拟人

< 0.05分  
语音交互场景  
接近真人录音

多情感  
多风格

≥ 21种  
发音人具备多情  
感多音色多风格

情感强  
度可调

≥ 40档  
支持40档不同强度  
的情感调节

提供 10+ 多音色新发音人 供客户选择



自信傲娇的聆小琪



温柔亲切聆小瓔



可爱调皮的聆小璐



活泼开朗聆小瑶



邻家少女聆小璇



温柔暖男聆飞哲

提供 20+ 情感库 & 风格库 供客户选择



聆小琪情感



部分情感



部分风格



聆小璇情感

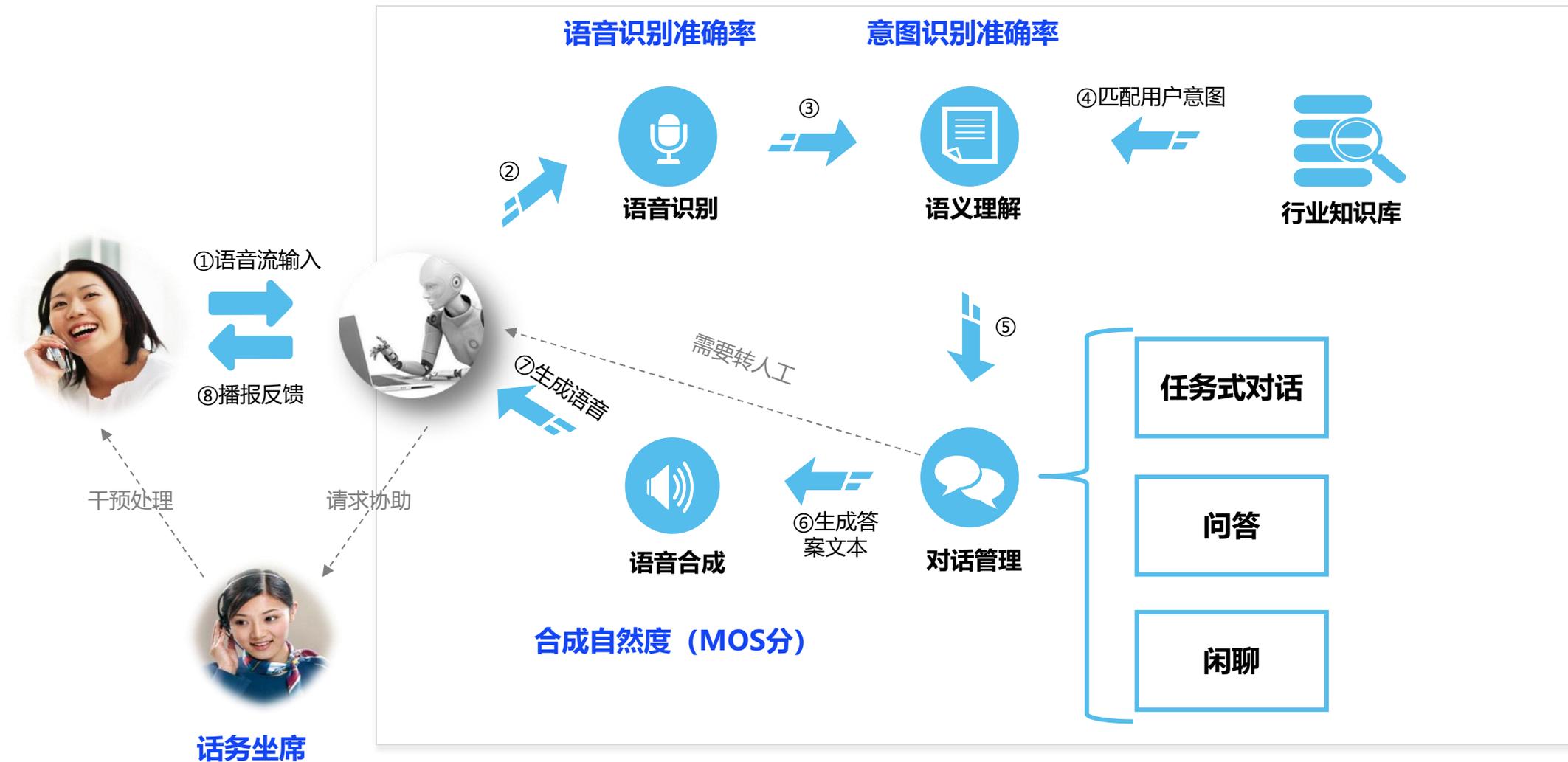


聆小瑶



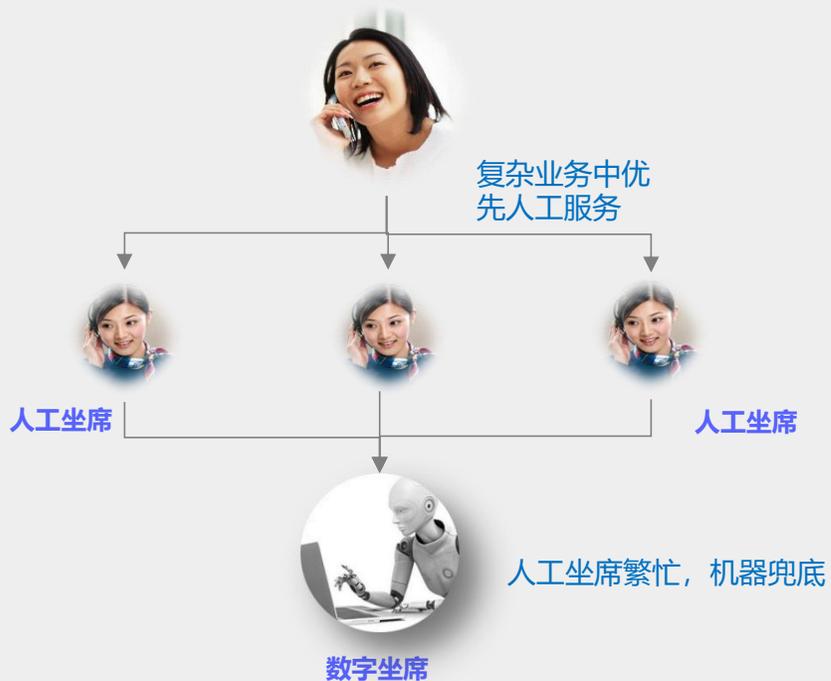
# 智能语音客服机器人

# 语音客服机器人核心业务流程



# 语音客服机器人：基于业务场景，选择匹配的人机协同服务方式

## 场景一：复杂场景人工优先，机器人兜底



解决高峰时期服务接通率的问题

## 场景二：机器人快速路由，精准匹配



解决人工坐席不同技能组之间转办效率低下问题

# 语音客服机器人核心业务架构

## 应用场景

智能导航

全语音门户

自助办理

语音问答

千人千面客服

.....

## 业务运营

### 知识管理

知识管理

知识共享

知识挖掘

知识共享

### 语义优化

主动学习

语义回流

外部学习

歧义优化

### 语音优化

识别效果优化

合成效果优化

流程运营

模版音

### 数据分析

通话分析

机器人分析

知识分析

指标计算

## 人机交互系统

### BOT管理

BOT创建

BOT训练

BOT测试

BOT上下线

### 语料配置

意图

词典、词库

FAQ

扩展问

### 对话设计

流程设计

对话资源

流程管理

技能接口

### 多轮交互

对话控制

交互栈管理

对话策略选择

对话API

## AI能力引擎

语音识别引擎

语音合成引擎

语义理解引擎

对话流程引擎

多能力引擎管理

## 业务扩展平台

用户画像系统

数据运营平台

业务系统接口平台

## 呼叫平台接入

识别服务

合成服务

引擎负载均衡

IVR流程

软交换

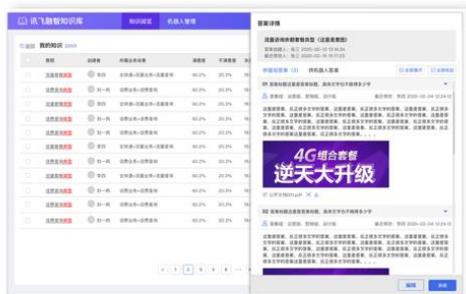
## 基础资源

统一存储

权限控制

运营监控

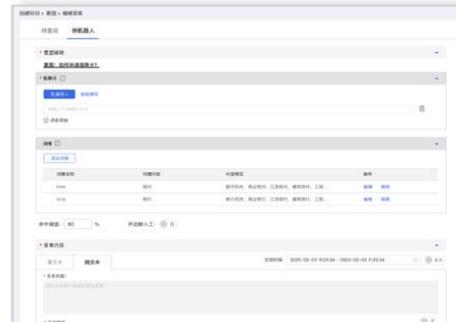
# 语音客服机器人-完备后端训机支撑工具



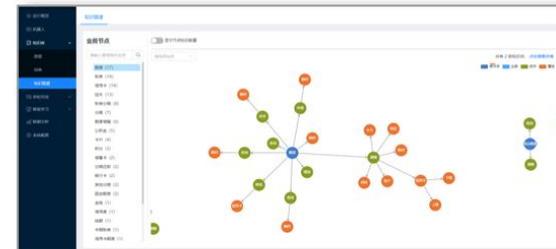
内建文档库



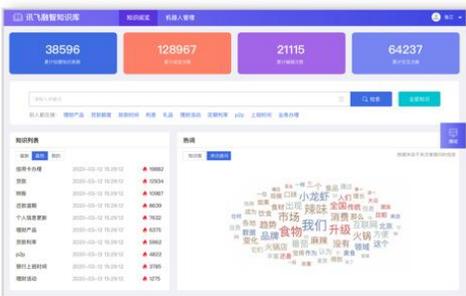
统计报表



创建意图



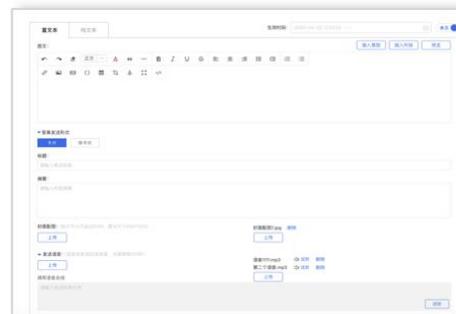
知识图谱



知识检索

用户ID	内容	状态
111	语音识别不准	已解决
112	语音识别不准	待解决
113	语音识别不准	待解决
114	语音识别不准	待解决
115	语音识别不准	待解决

Badcase优化



富文本答案编辑

内容	时间	状态
语音识别不准	2019-04-15	待解决

知识自动挖掘



可视化训机

问题	状态
共挖掘到 200 条扩展问法/55 条已录入	挖掘

潜在问法挖掘

用户名	角色	状态
admin	管理员	启用
user1	普通用户	禁用
user2	普通用户	启用

用户及权限管理



辅助交互配置

# 语音客服机器人-智能知识库

- **词典**：是NLP理解的基础，分为通用词典和业务词典
- **通用词典**：用于管理一些日常通用的同义词、同类词、敏感词、停用词等
- **业务词典**：用于管理地产、金融等领域的一些业务专用词
- **内置领域词典**：新建租户选择领域后会自动内置该领域的词库。当前已积累政府领域1.5W+个，通用领域1.5W+个。
- **内置模型词典**：对于不可枚举类的词语，支持基于统计模型进行抽取，版本已内置地址类模型词（如道路名、小区名等），抽取效果95%+

\* 业务场景选择:

通用词

\* 词典名称:

开户行

\* 类型:

同义词  同类词  敏感词  变量词  停用词  短语法

\* 词类:

业务 词典权重: 0.2728

\* 词典内容:

开户地点,开户的地点,开户行,开户的支行,开户分行,开户的分行,开户分理处,开户支行,开户的地方,开网点,开户地方,办卡的地方,办卡的网点,开户机构,办卡的网点,发卡片,卡片所属地,开卡片,办卡地,发卡机构,卡片所属行,开户行信息,注册点,KHZH,KHH,K开户行,开立账户行,开户银行,开护行,开户房,归属地,开户所在行,KHFH,开户航

业务词 通用词 行业词典库

- ⚠ 有以下情况发生时, 该部分核心词将不会被导入:
- 1.词典名称规则错误
  - 2.词典内容不符合规范 (变量词同类词等都有自己的规则)
  - 3.词典场景名称已存在不导入当前场景词典
  - 4.词典名称和类型同时与主库数据相同, 词典内容合并到主库词典

银行业务词典  
共1953个词典

导入

银行通用词典  
共15477个词典

导入

业务词 通用词 行业词典库 模型词

说明:  
1.模型词典可直接被索引引用。  
2.模型词典不可编辑内容。

模型词典名	描述	示例
system_village	中国村庄名称	华西村、小岗村、大寨村
system_road	中国道路名称	湘江西路、人民路、长江西路
system_expressway	中国高速公路名称	京新高速、京哈高速、京藏高速
system_adname	中国行政区名称	高新区、墨山区、瓊海区
system_pname	中国省份名称	安徽省、江西省、江苏省
system_city	中国城市名称	合肥市、南京市、北京市
system_town	中国乡镇名称	富源镇、河堤乡、钱清镇
system_location	中国小区名称	科大讯飞股份有限公司、中亚汽下城区中亚汽修市场、黄山路小区

# 语音客服机器人-意图

- **意图**：指为用户与机器交互的目标，用户的每句表达都有诉求目的，经过机器语义理解后，会对应一个意图，分为智能问答和任务意图2种。
- **FAQ**：一问一答，针对某类业务下的用户咨询
- **任务意图**：适用查询、办理类等任务型业务，为协助用户完成意图，机器人会和用户进行对轮对话交互，从而帮助用户解决问题
- **言知内置领域意图**：新建租户选择领域后会自动内置该领域的意图库。

意图 行业知识库

业务场景 添加场景

意图总数 / 592

请输入场景进行搜索

添加意图 导入 导出 批量转移 批量删除 选中10项 清空 请输入要

<input checked="" type="checkbox"/>	意图	类型	扩展问	答案	词槽	语义标签	状态	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	不是本人	FAQ	(83)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	是本人	FAQ	(28)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	更换	FAQ	(49)	(1)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	咨询期数	FAQ	(32)	(1)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	否定	任务意图	(205)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	肯定	任务意图	(248)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	办理	任务意图	(20)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	取消办理	任务意图	(50)	(0)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	机器人	FAQ	(35)	(1)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志
<input checked="" type="checkbox"/>	只调单一货币	FAQ	(5)	(1)	(0)	(0)	已启用	禁用 编辑 删除 日志

意图 行业知识库

有以下情况发生时，部分意图内容将不会被导入：  
1. 意图名称重复或超过长度  
2. 格式不符和规则或格式错误  
3. 意图词槽不存在时只导入对应意图和扩展问  
4. 动作关键词，业务关键词不存在时意图不导入  
5. 意图场景名称已存在不导入当前场景意图

搜索场景关键词 全选 导入

<input type="checkbox"/> 银行 共9个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 明细查询 共15个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 余额查询 共6个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 个人贷款 共3个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 挂失 共7个知识点 导入
<input type="checkbox"/> 额度调整 共9个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 转账汇款 共4个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 短信签约 共6个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 激活 共5个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 信用卡 共6个知识点 导入
<input type="checkbox"/> 账户查询 共4个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 账单查询 共2个知识点 导入	<input type="checkbox"/> 密码服务 共14个知识点 导入		

# 语音客服机器人-意图

## 意图答案

- 支持生/失效时间段管理，以可随着业务规则变动，进行无缝切换
- 支持多维度答案配置（渠道、地域、用户自定义的个性标签），以实现个性化交互

答案编辑

纯文本

\* 答案: 您可登录我行官网首页“金融信息-业务协议-银行卡业务协议”进行详细了解,请问您是否同意此须知?若您不同意此须知,我们将不能为您办理分期,请您谅解,

73/5000

生效时间: 点击选择开始时间

失效时间: 点击选择结束时间

答案标签: 点击选择答案标签

取消

保存

答案 / 分期付款业务须知介绍

添加答案

答案内容	答案标签	生效时段	操作
请登录下述网站进行查询:“ht...		--	<a href="#">编辑</a> <a href="#">预览</a> <a href="#">删除</a>
您可登录我行官网首页“金融...		--	<a href="#">编辑</a> <a href="#">预览</a> <a href="#">删除</a>

答案标签

渠道 地域 维度

- 渠道
  - 电话
  - 网络

取消

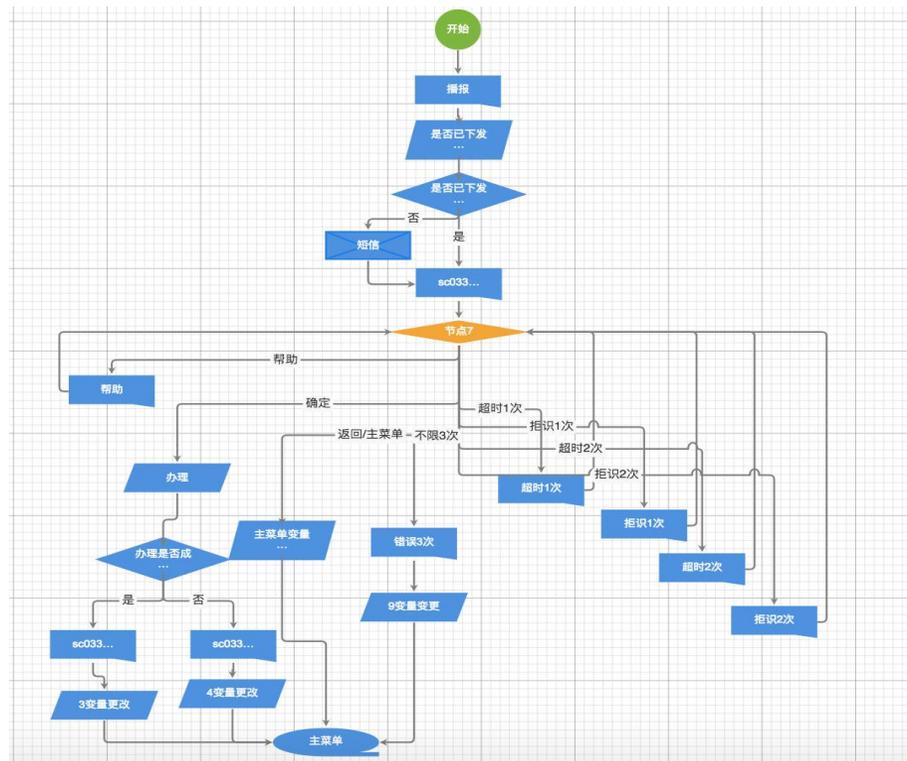
确定

# 语音客服机器人-可视化对话流程设计

提供丰富的可视化业务流程设计组件，用户通过组件拖拽与条件配置即可设计复杂的多轮交互流程，**流程实现更简单。**

支持外部接口、脚本调用外部系统、业务系统接口形成**技能。**

```
goto business.routing.start
DialogNo="interface_no"
busi_name=$busi_name
</if>
<if cond=" 1 == 1 ">
goto startbobao
</if>
</transfer>
</form>
<!-- 播报: 支持打断
<!-- ****是吗? (****代表查询结果)
<!-->
<form name="startbobao" action="block">
<input-param>
<done/>
<DialogNo/>
</input-param>
<transfer>
<if cond=" $done != 'true' ">
goto Template.PTL_ASR_DTMF.start
busi_name=$busi_name
initVoice=$ttsContentPoi
node_name="rec00101"
nomatch1=$ttsContentError1
noinput1=$ttsContentError1
dtmfErrVoice1=$ttsContentError1
speech_name="rec00101"
model_type="1110100"
prompt_type="2"
maxCount='2'
prompt_type="2"
validPress="18"
</if>
<!-- 肯定-->
```



# 语音客服机器人-可视化对话流程设计

- 用户通过组件拖拽与条件配置即可设计复杂的多轮交互流程，**流程设计更简单**；
- 对于定制性强的复杂对话逻辑，支持嵌入代码处理；输入、输出支持自定义参数扩展，**扩展性高**；
- 高效、便捷的业务系统对接，运营开发解耦，可有序配合**并行工作**；

```
1 function main() {
2   session
3 }
  session.全局变量_aimc
  session.全局变量_fq06_001
  session.全局变量_一键调额日期变量
  session.全局变量_一键调额是否无限
  session.全局变量_一键调额永久临时
  session.全局变量_一键调额永久临时标签
  session.全局变量_一键调额的额度
  session.全局变量_一键调额调高/低
  session.全局变量_一键调额金额反悔标识
  session.全局变量_一键调额金额询问
  session.全局变量_一键调额错误次数
  session.全局变量_上次意图是不是取消
```

保存代码 取消

### 用户交互节点配置

节点名称:

是否业务结束节点:  是  否

回复话术 (上下拖拽可排序) [添加话术](#) [新建话术资源](#)

序号	话术资源	生效时段	话术标签	是否可打断
1	信用卡账单...	请选择		<a href="#">编辑</a> <a href="#">删除</a>

是否可打断  是  否

[添加自定义变量](#)

变量 [-](#)

### 编辑业务接口

\* 接口名称:  \* 接口类型:

\* 调用方法:   \* 反参类型:

\* 接口地址:

Header

\* 报头:

Body

[入参](#) [出参](#) [新建参数](#)

参数名	类型	描述信息	操作
idNumber	String	证件号	<a href="#">删除</a>
card	String	卡号	<a href="#">删除</a>

取消 确定

- 区分流程设计及流程审核权限，对流程进行全生命周期管理，保障安全上线



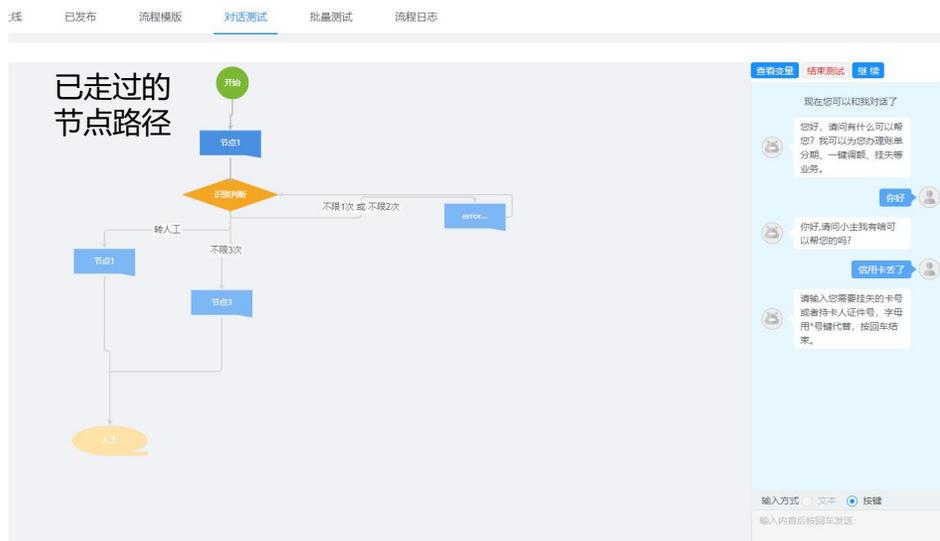
# 语音客服机器人-可视化对话流程管理

- 支持流程操作记录、流程关联管理
- 支持流程版本管理，回滚等操作



# 语音客服机器人-可视化对话流程测试

- 调试测试：调试整个流程是否通
- 灰度发布测试：指定电话号码群体可进行体验测试
- 批量测试：支持所有流程批量测试；问题流程修正，简单修改测试语料后，可再次测试，实现测试语料的批量复用

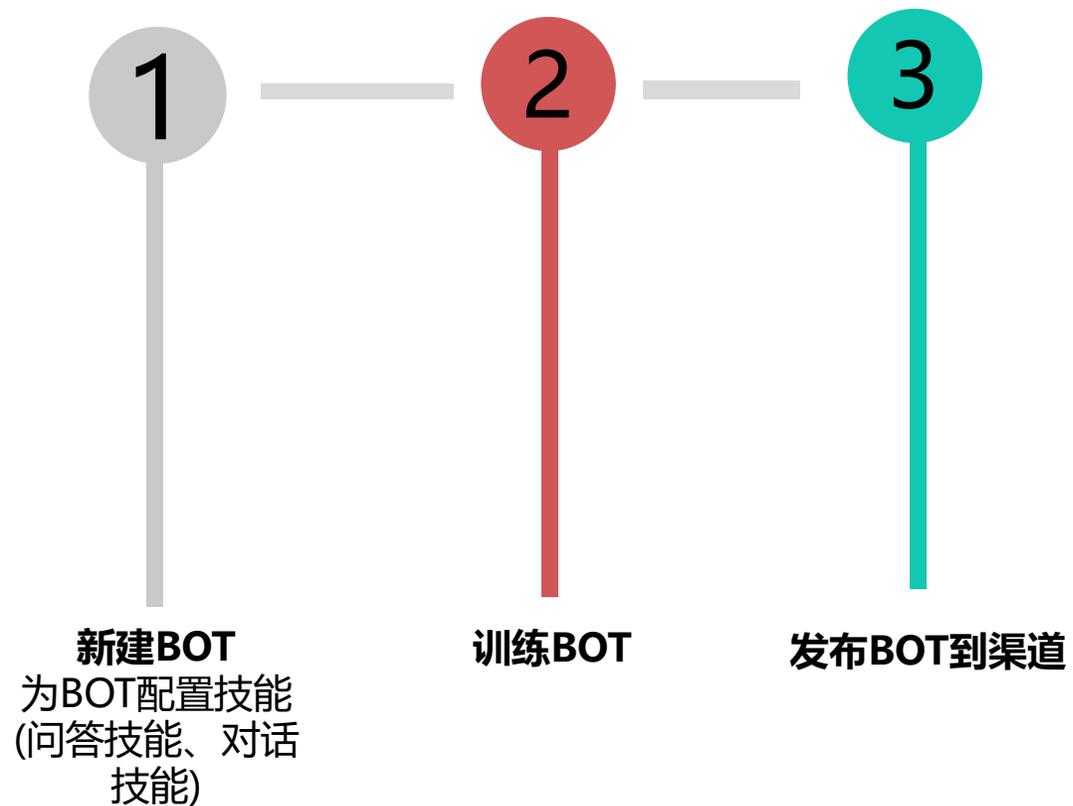


The screenshot shows a table of batch testing results. The table has columns for "测试集名称" (Test Set Name), "测试通过数" (Number of Tests Passed), "本次测试通过率" (Current Test Pass Rate), "上次测试通过率" (Last Test Pass Rate), "状态" (Status), "测试时间" (Test Time), and "操作" (Action). The data rows are as follows:

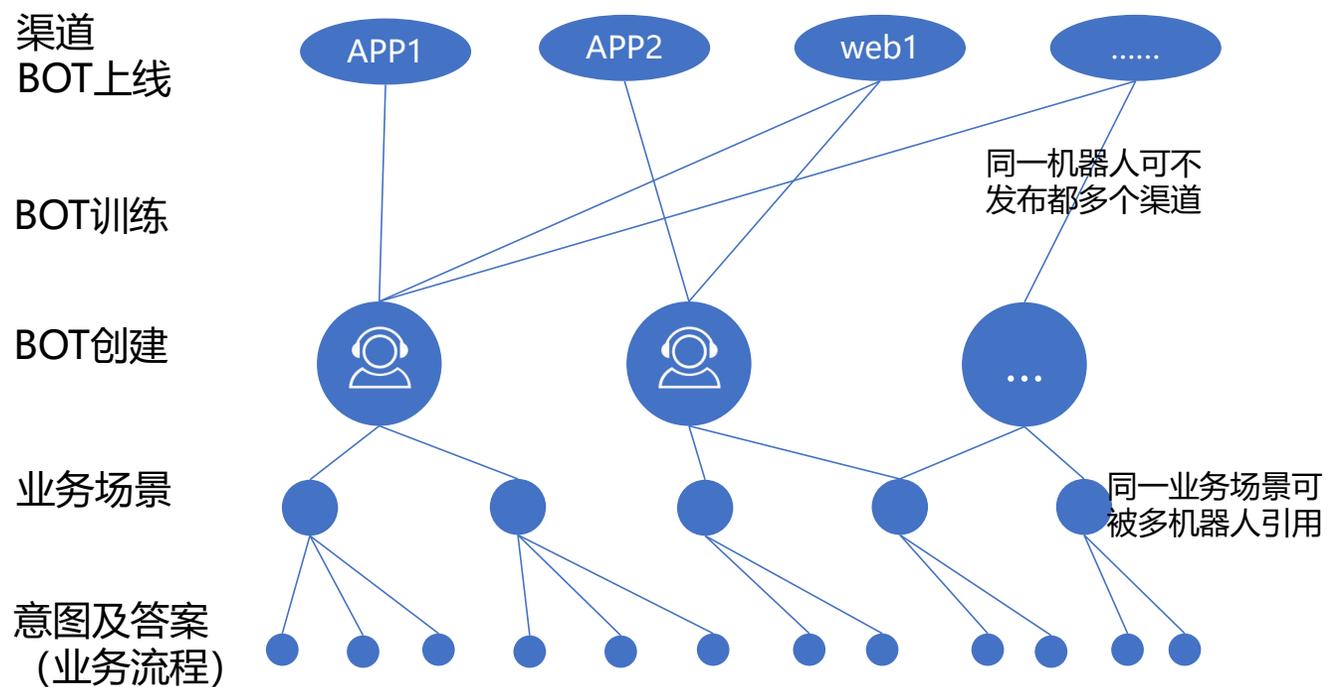
测试集名称	测试通过数	本次测试通过率	上次测试通过率	状态	测试时间	操作
明细	26	65.38%	--	• 测试完成	2020-04-16 12:38:26	测试 下载结果 删除
挂失	98	15.31%	18.37%	• 测试完成	2020-04-16 12:33:25	测试 下载结果 删除
挂失扩充	390	34.62%	--	• 测试完成	2020-04-08 20:40:02	测试 下载结果 删除
4	67	49.25%	--	• 测试完成	2020-03-31 18:03:42	测试 下载结果 删除

# 语音客服机器人-机器人管理

## 三步构建对话机器人

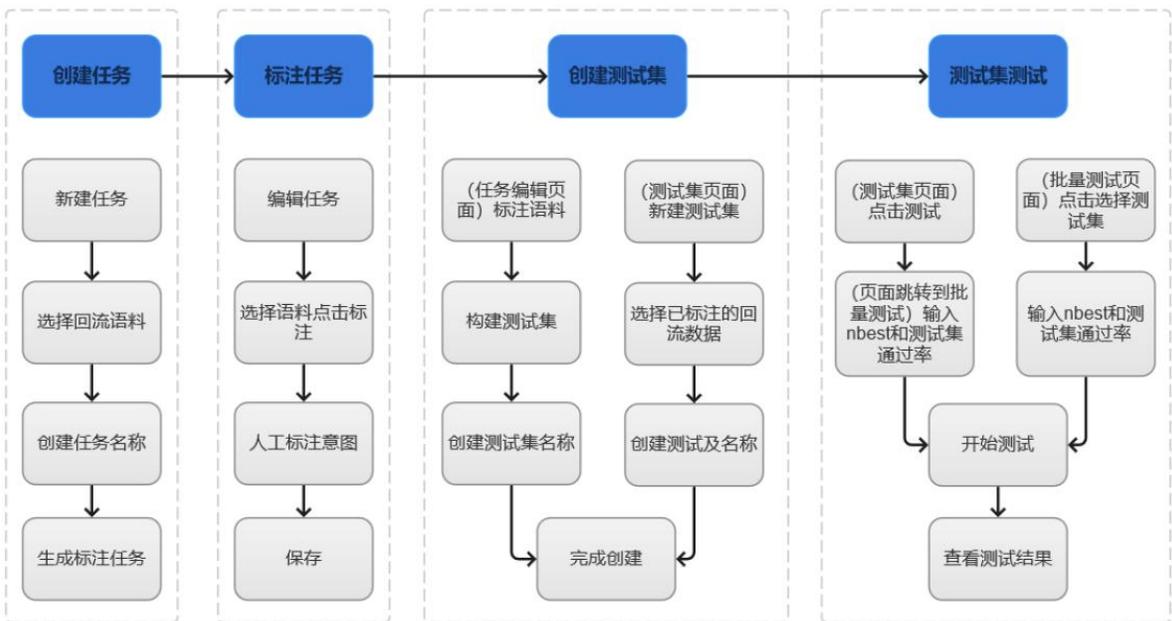


## 多维度、多层次知识、机器人管理，知识复用度高



# 语音客服机器人-机器人标注优化

通过对回流数据的筛选标注，从不同的渠道，时间点，筛选回流数据，通过人工标注后创建测试集测试，可测试不同渠道机器人的语义效果。为针对性优化提供依据。



标注任务 测试集

回流时间: 2020-10-11 00:00:00 ~ 2020-11-10 23:59:59 用户语料: 请输入用户语料 原始得分: 大于

标注意图: 请输入标注意图 匹配意图: 请输入匹配意图 BOT名称: 所属任务: 搜索

语义结果: 全部 渠道来源: 请选择渠道来源

全选

<input type="checkbox"/>	用户语料	匹配意图	标注意图	状态	所属bot	语义结果	渠道来源	所属任务	回流时间
<input type="checkbox"/>	一键调额		新增意图	已标注	安徽		导航	测试	2020-09-17
<input type="checkbox"/>	转人工		公司明细查询	已标注	安徽		导航	测试	2020-09-18
<input type="checkbox"/>	+ 一键调额	一键调额	一键调额	已标注	安徽	可信	导航	测试	2020-09-24

< 1 > 跳至 页

# 语音客服机器人-数据运营

- 完整的机器人数据分析体系
- 针对电话导航、文字客服以及智能外呼等产品，提供丰富的报表对实际使用过程中产生的数据进行展示。
- 针对每个产品，系统默认提供一些通用维度的指标，如电话导航的应答量，文字客服的处理量等
- 支持机器人报表灵活配置，可自定义多种指标组合满足各类业务场景



# 语音客服机器人-数据运营

- 统计分析每日访问量、转人工量、用户量；展示访问量、用户量、应答量的变化趋势
- 统计展示每日的热门知识点，包括访问量及占比

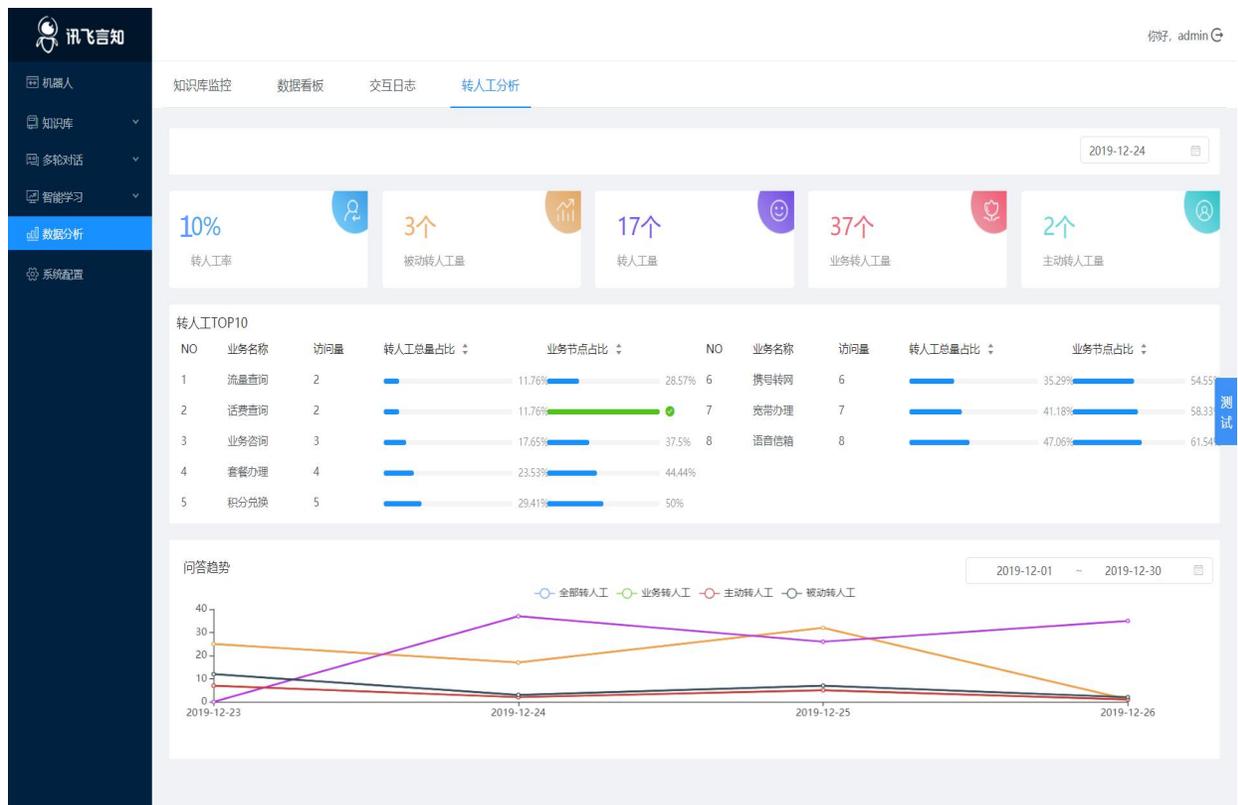


详细的转人工分析，辅助运营快速定位问题，提高机器服务质量

**业务转人工：** 用户有业务诉求后，突然转人工

**主动转人工：** 未发现业务诉求，直接转人工

**被动转人工：** 被多次拒识、超时、接口失败等转人工

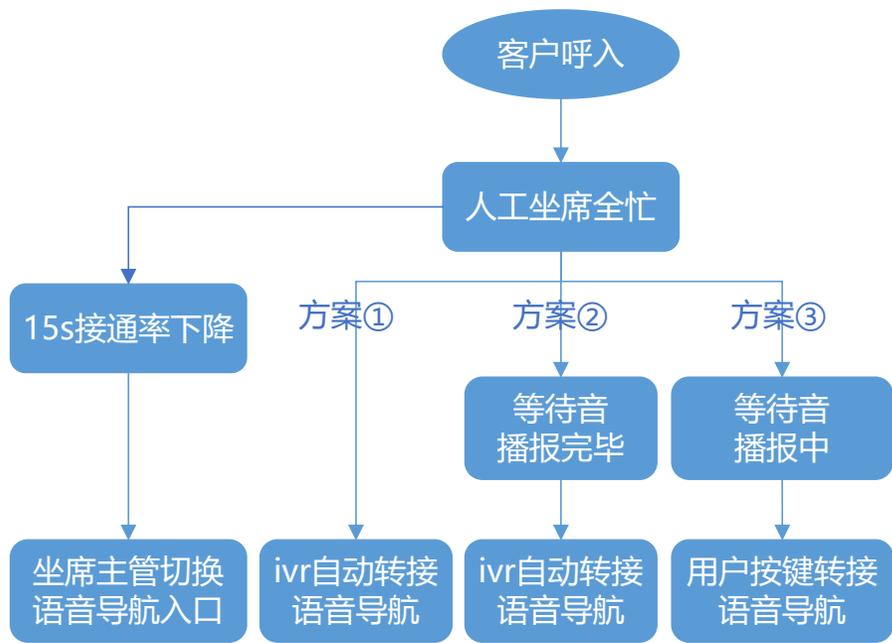


# 语音客服机器人-导航及IVR、人工协同策略

## 导航协同人工

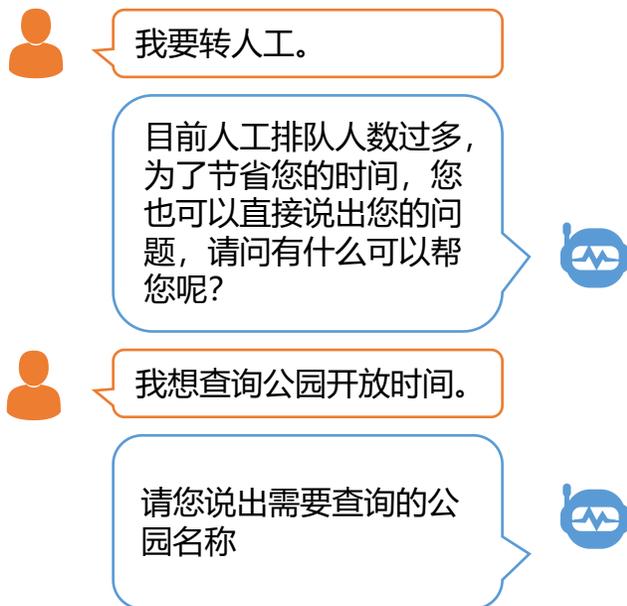
### 遇忙协同

当电话呼入量增高人工客服忙、15s接通率等指标下降时，可自动触发部分客户直接进入导航，通过导航渠道解决用户的问题，缓解人工客服压力。



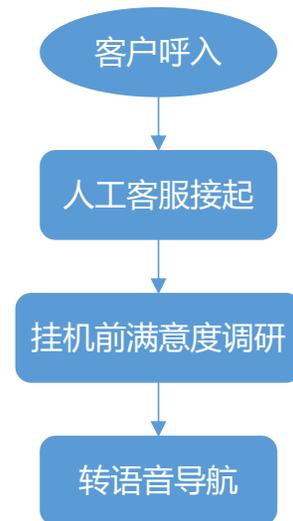
### 转人工拦截

针对IVR渠道没有满足其需求，要求转人工的用户，自动转接至导航中，由导航进行服务，通过智能客服的方式，满足用户需求。



### 人工转导航

人工客服渠道为优质资源，应重点投入到为用户解决疑难问题或其他渠道没有承载、不能办理的业务中。故对于即将要结束的通话，可由人工转至导航，进行挂机前满意度调研。



# 语音客服机器人产品价值



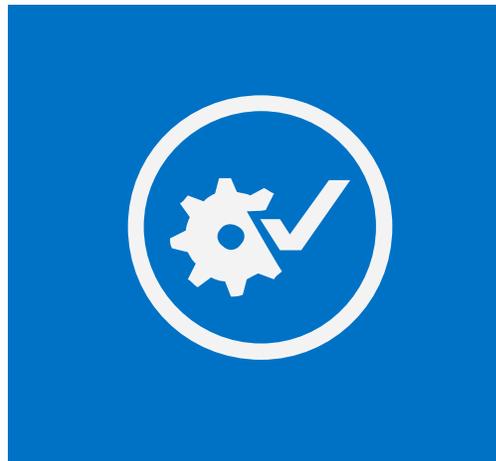
## 节约人力成本

提升自助服务使用率  
可分流**30%**人工服务



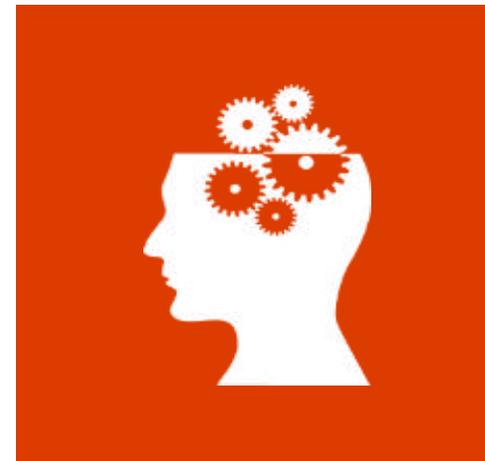
## 增进用户体验

自然语言交互更加便捷高效  
相较于按键自助  
减少**50%**的等候时长



## 提升服务效率

机器人**7\*24**小时不间断工作  
**0** 排队现象



## 提升品牌形象

机器人服务体现**高科技感**  
人工智能技术辅助  
**数智化转型**