



聆听未来 万物有“芯”

安徽聆思智能科技有限公司

目录

CONTENTS



-
- 01 公司介绍
 - 02 CSK芯片介绍
 - 03 云端服务介绍
 - 04 客户支持介绍

01

公司介绍

公司历程



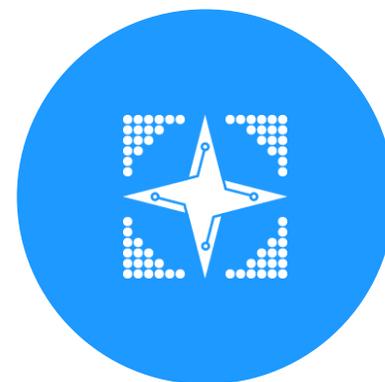
安徽聆思智能科技有限公司
注册资本1亿元

=



原科大讯飞
AIoT业务群骨干成员

+



穹天科技
科大讯飞生态企业

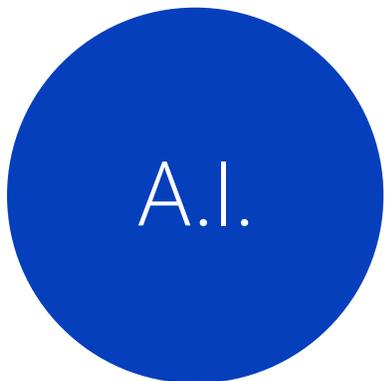
2017年8月
科大讯飞内部孵化
AI芯片业务

2018年7月
穹天科技
正式成立

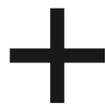
2019年10月
CSK4002
正式面世

2020年4月
聆思科技
正式成立

核心竞争力



21年A.I.技术积累
国际领先的A.I.能力



A.I.算法紧密耦合
发挥A.I.的最优效果

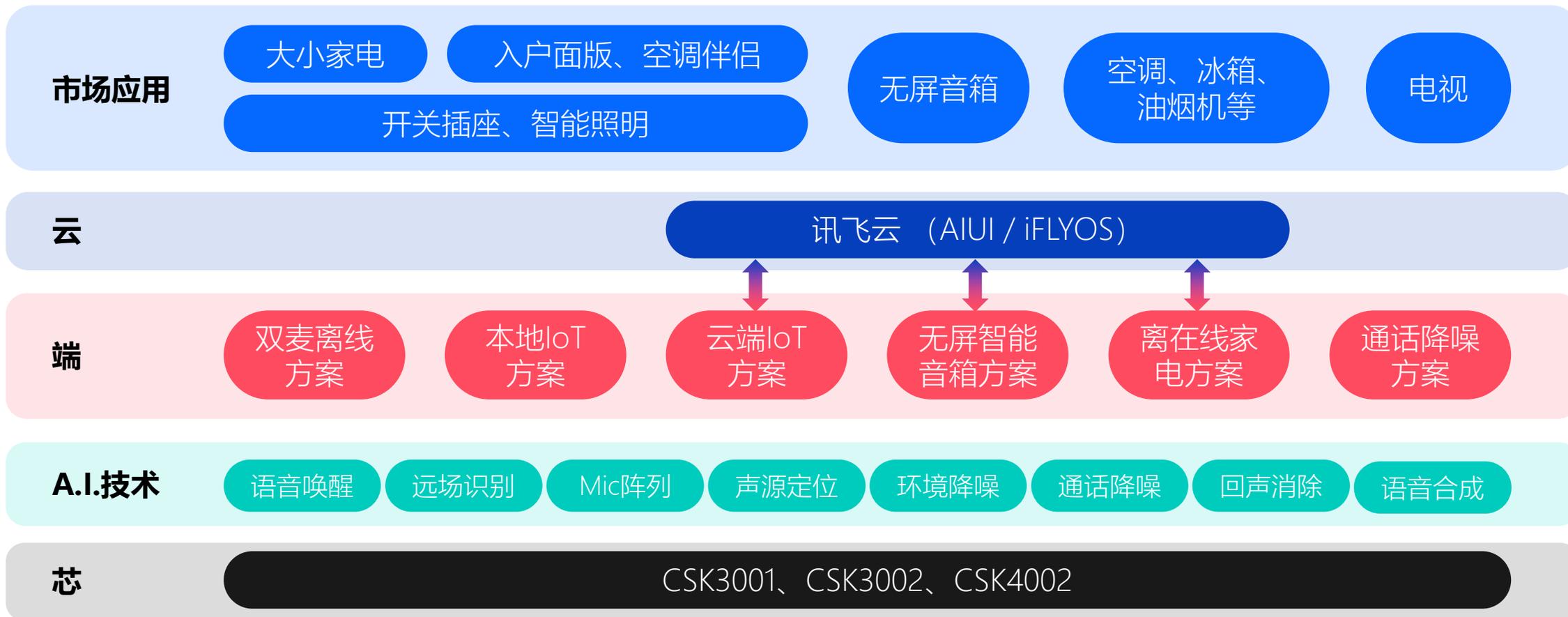


自主设计
平均从业经验超过10年

以科大讯飞算法、品牌、市场为基础，汇聚重磅资源，加强供应链整合，重新设计A.I.芯片，争做语音AI芯片龙头老大。

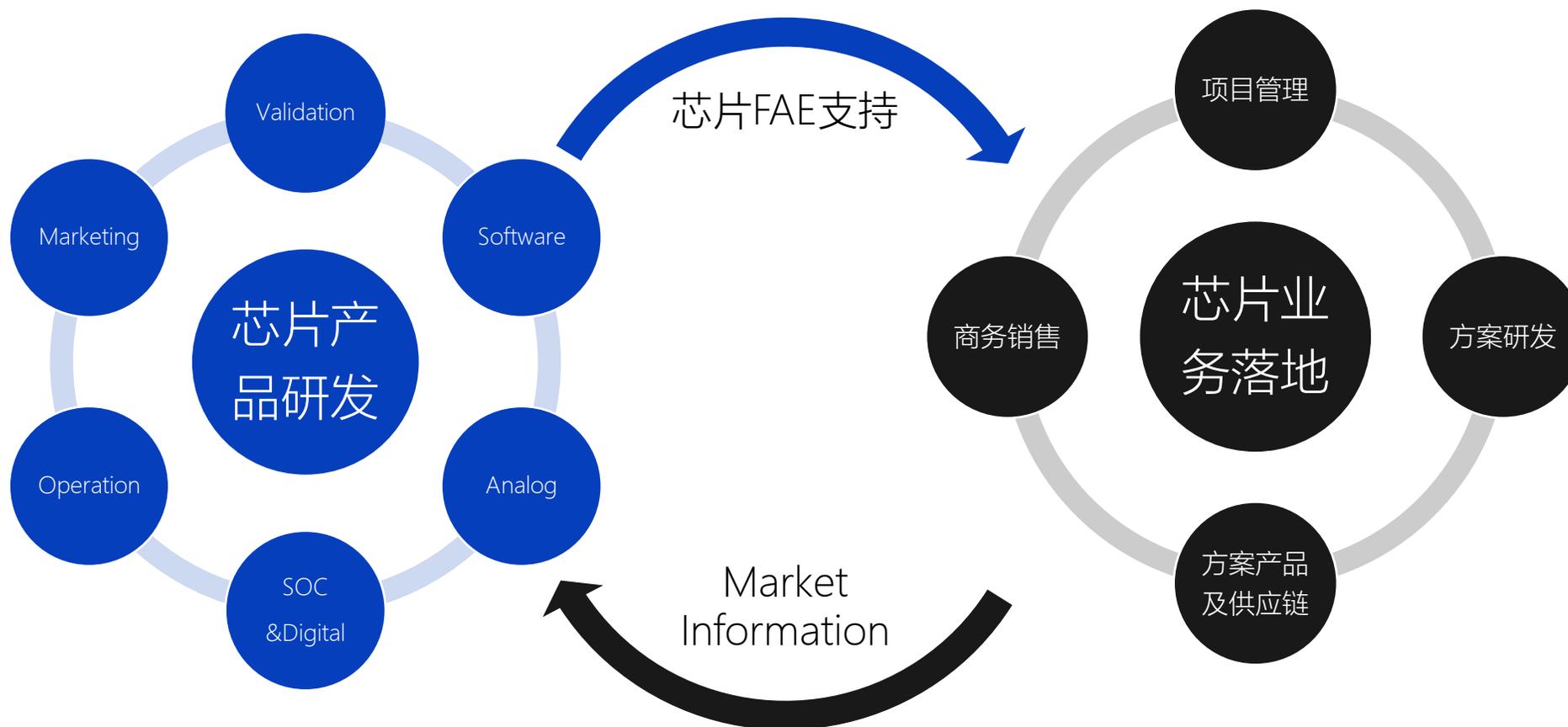
业务范围

云端芯一体化解决方案



CSK芯片为端提供前端声学能力，iFLYOS 3.0 为端提供丰富的内容和良好的语音交互体验。
通过推出完善的CSK产品方案，促进CSK芯片的业务发展。

团队结构



团队包含芯片设计研发、产品设计、解决方案、供应链管理等核心环节，研发人员占比70%

02

CSK芯片介绍

CSK：专为AIoT而生的A.I.芯片

算力强

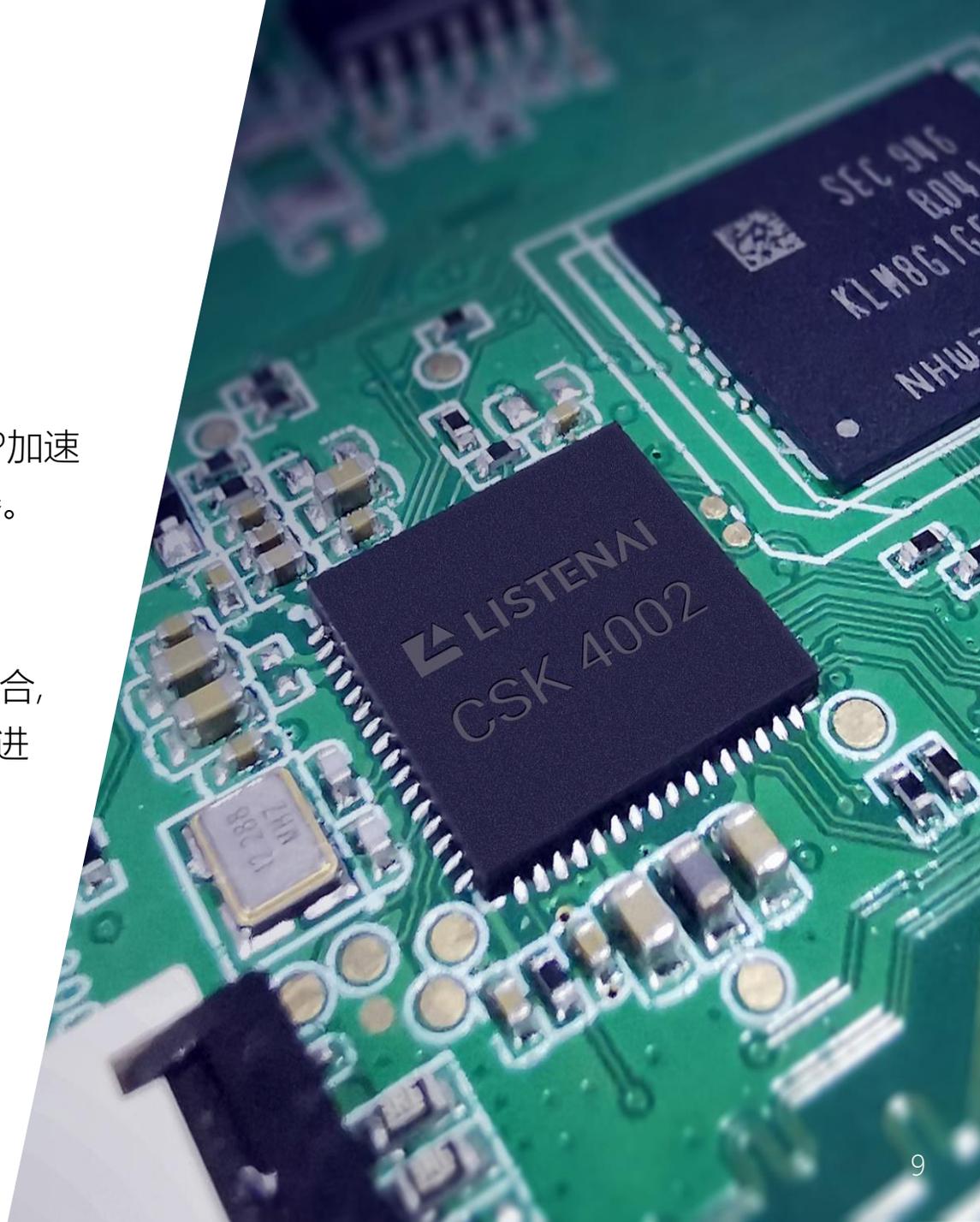
完全自研的创新的异构芯片存储架构设计，独立自主研发的AI/DSP加速模块(MVA)和IP的研究设计，算力可达128GOPS，堪比手机处理器。

效果好

芯片在设计上专门针对科大讯飞神经网络算法特点进行深度定制整合，软件SDK也针对AI算法进行深度适配，能够最优整合科大讯飞的先进算法，最大化语音信号处理效果。

成本优越

CSK4002在DSP芯片的成本下，实现了高成本通用芯片的算法效果；且无需进行兼容适配的开发投入。



CSK: 专为AIoT而生的A.I.芯片

CSK4002芯片架构

NPU

Neural Network算子

- 卷积/反卷积; DEPTHWISE
- RELU/Sigmoid等激活函数
- MAX/Mean pooling
- CNN加速达110Gops

MCU 250MHz

矩阵/向量加速

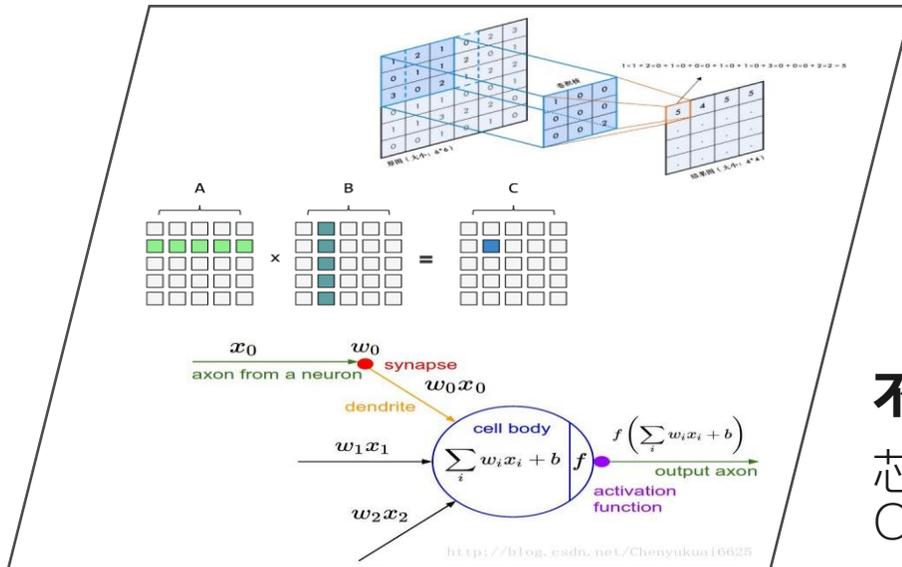
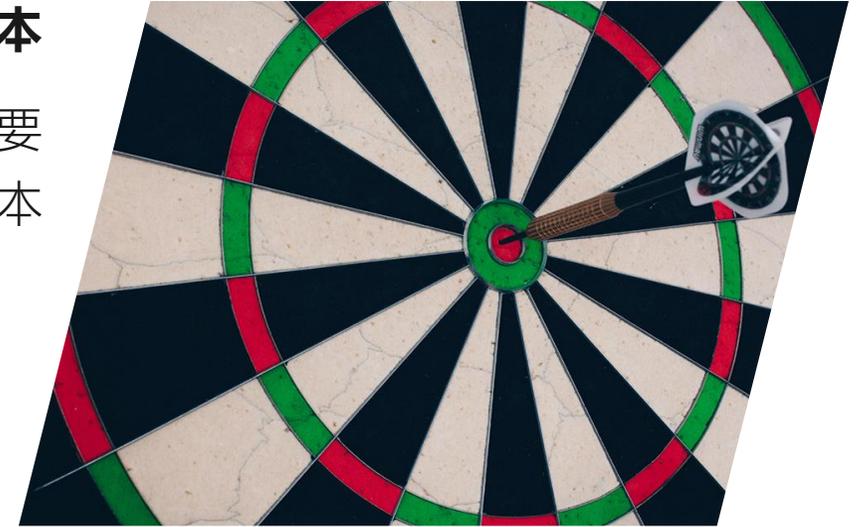
- 支持8/16/32精度实/复数矩阵/向量运算;
- 32位实矩阵/向量加速可达16x ; 8位实矩阵加速可达256x ;
- 支持向量点乘除、内积、开方、加减、加窗等
- 72位积分器 多重定标 方便定点化



成本优越：软硬件耦合设计

节省硬件成本

只为讯飞算法而定制设计，不需要在通用性和兼容性上增加成本



不损失语音交互效果

芯片完美适应讯飞算法的 Operation

CSK芯片的AI能力



离线人形检测

自动EQ

离线人脸识别

麦克风自动增益

麦克风阵列

习惯学习

语音唤醒

离线语音合成

声源定位 环境感知

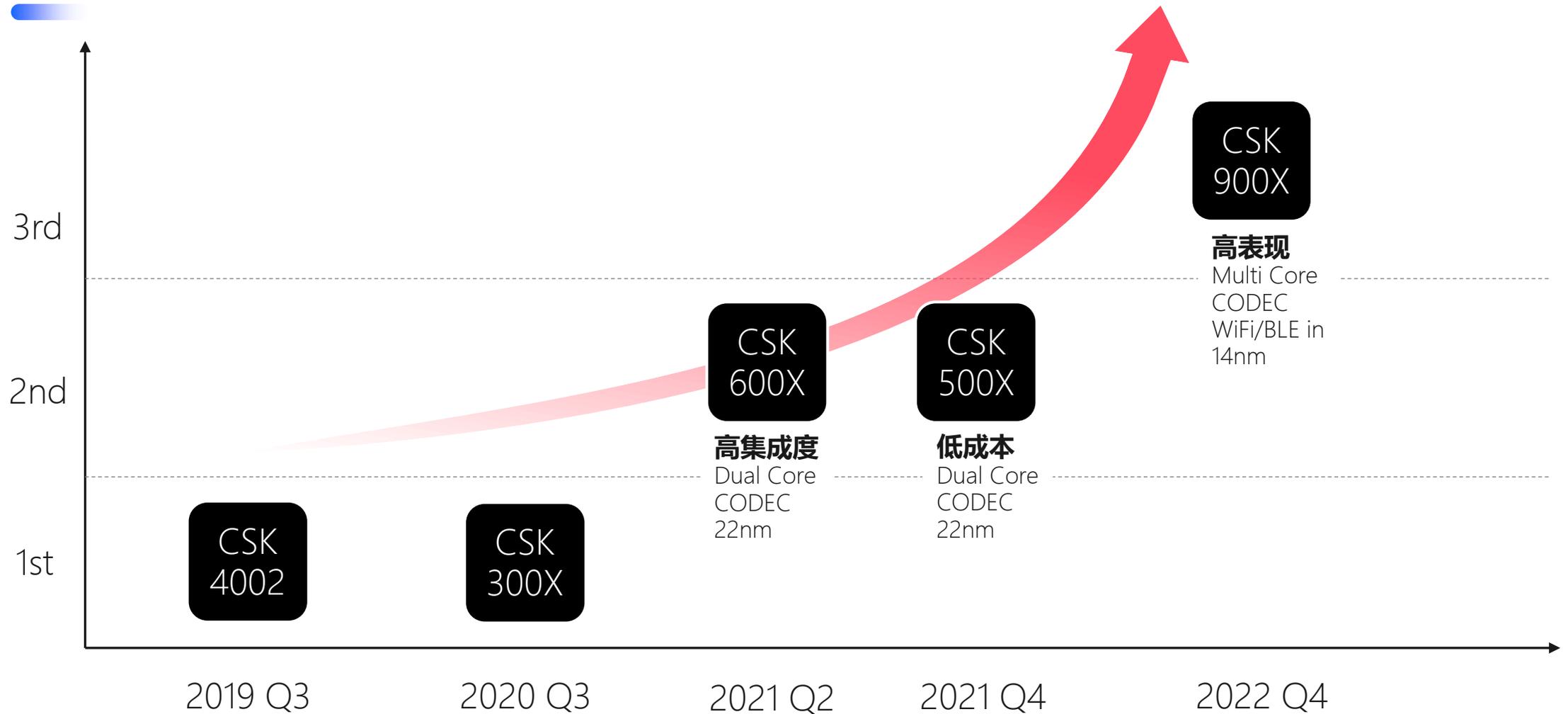
回声消除

离线语音识别

通话降噪

环境降噪

Roadmap



03

CSK方案介绍

产品名录

C3101-L01C

单麦纯离线语音交互芯片

C3201-L02C

双麦纯离线语音交互芯片

C4203-L02C

双麦纯离线语音交互芯片

C4204-M02M

双麦在离线语音交互模组

C4203-N02C

双麦通话降噪芯片

C4201-T00C

语音合成芯片

离线语音交互方案



C3101-L01C

单麦纯离线语音交互芯片

C3201-L02C

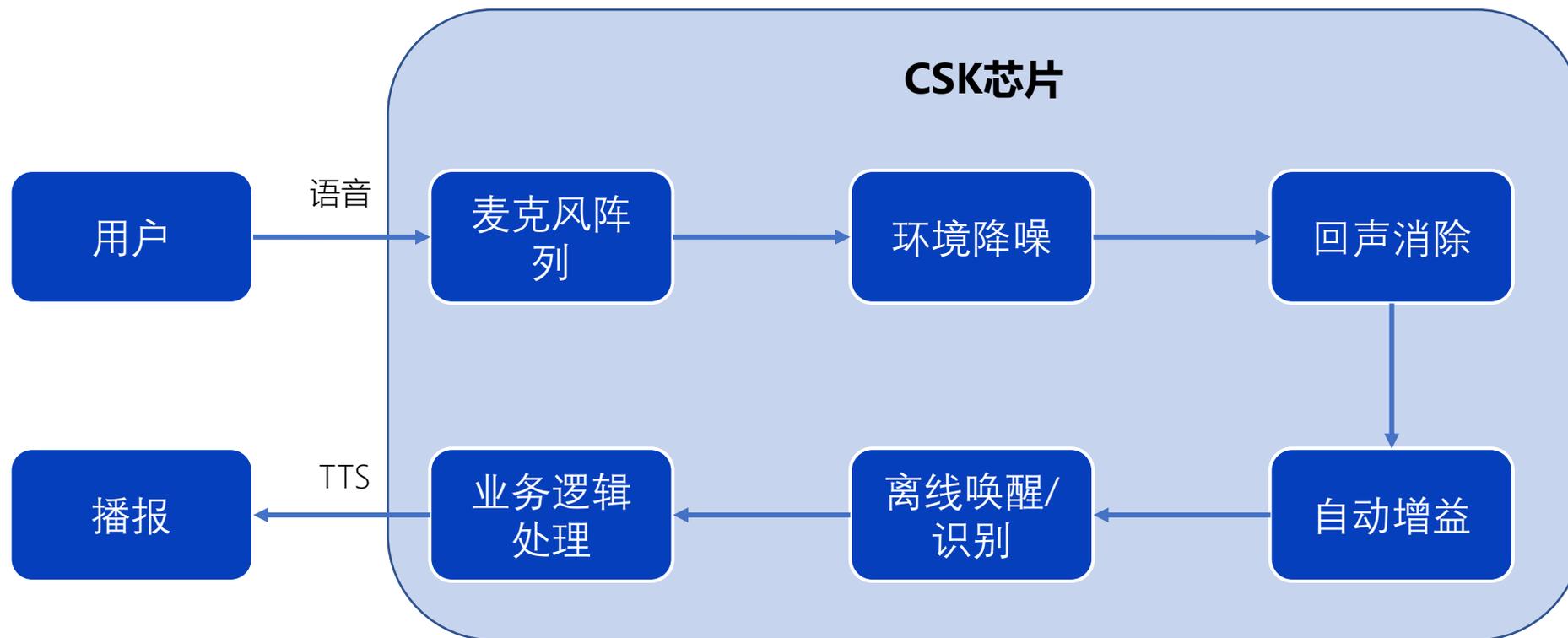
双麦纯离线语音交互芯片

C4203-L02C

双麦纯离线语音交互芯片

离线语音交互方案

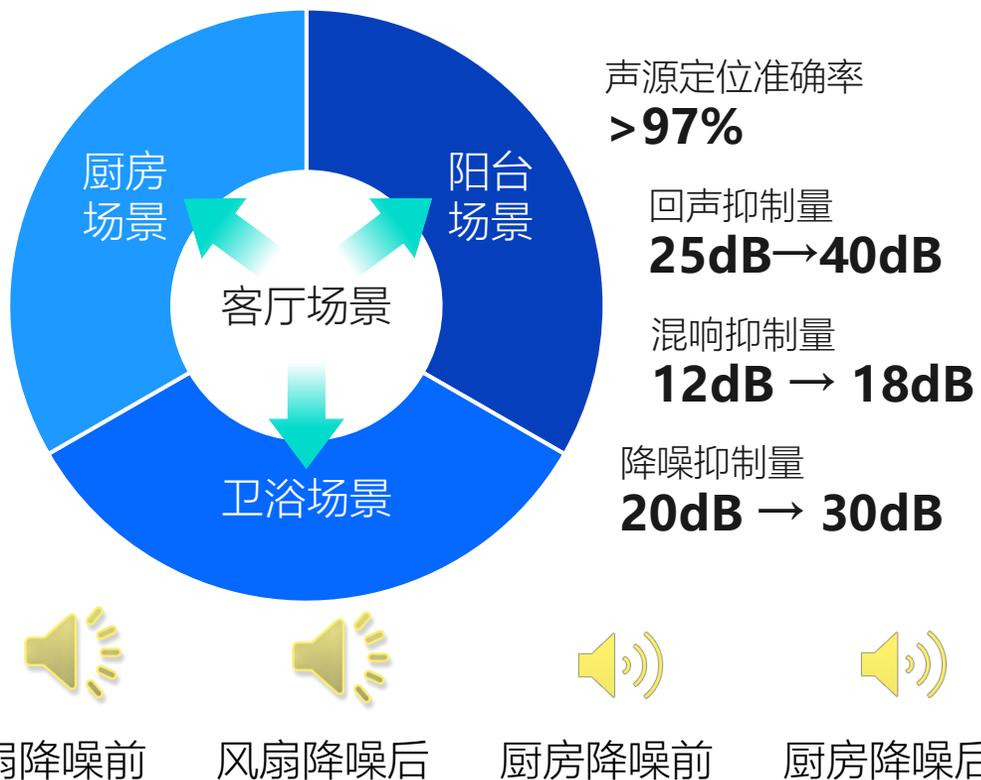
交互流程



离线语音交互

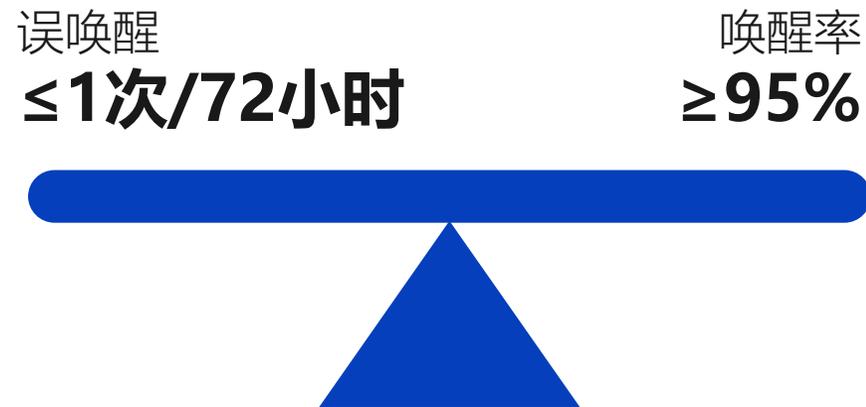
麦克风阵列声学处理算法

语音使用从由客卧场景扩展到家庭全场景支持



新一代神经网络算法唤醒引擎

解决应用场景中，误唤醒与唤醒率无法平衡痛点



离线语音交互方案

功能介绍

芯片	 LISTENAI CSK 3001 C3101-L01C	 LISTENAI CSK 3002 C3201-L02C	 LISTENAI CSK 4002 C4203-L02C
综合唤醒率	90%	95%	95%
内存	1MB SRAM	1MB SRAM	1MB SRAM 8M PSRAM
存储	4MB Flash	4MB Flash	8MB Flash
命令词	最多50条	最多50条	最多200条
功耗	60mA@5V	60mA@5V	130mA@5V
适用环境	常见客卧	嘈杂客卧	客卧、卫浴、厨房、阳台、会议、卖场
回声消除	/	/	支持
全双工交互	/	/	支持
外语交互	英语、日语	英语、日语	英语、日语
麦克风阵列	1 mic	2mic	2mic
在线语音交互	纯离线	纯离线	在离线

离线语音交互方案

使用场景



推荐使用

CSK3002

CSK3001



推荐使用

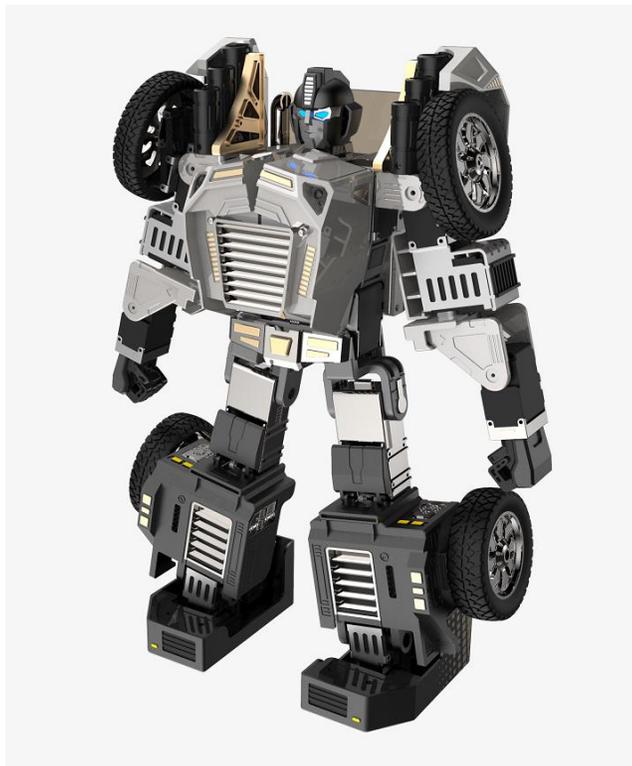
CSK4002

离线语音交互方案

落地案例



奥克斯智能语音空调



乐森机器人（日语）



X一线品牌落地风扇



X一线品牌智能马桶

100+合作落地中.....

注：公司保密协议规定，在产品未上市之前，不可说客户名称

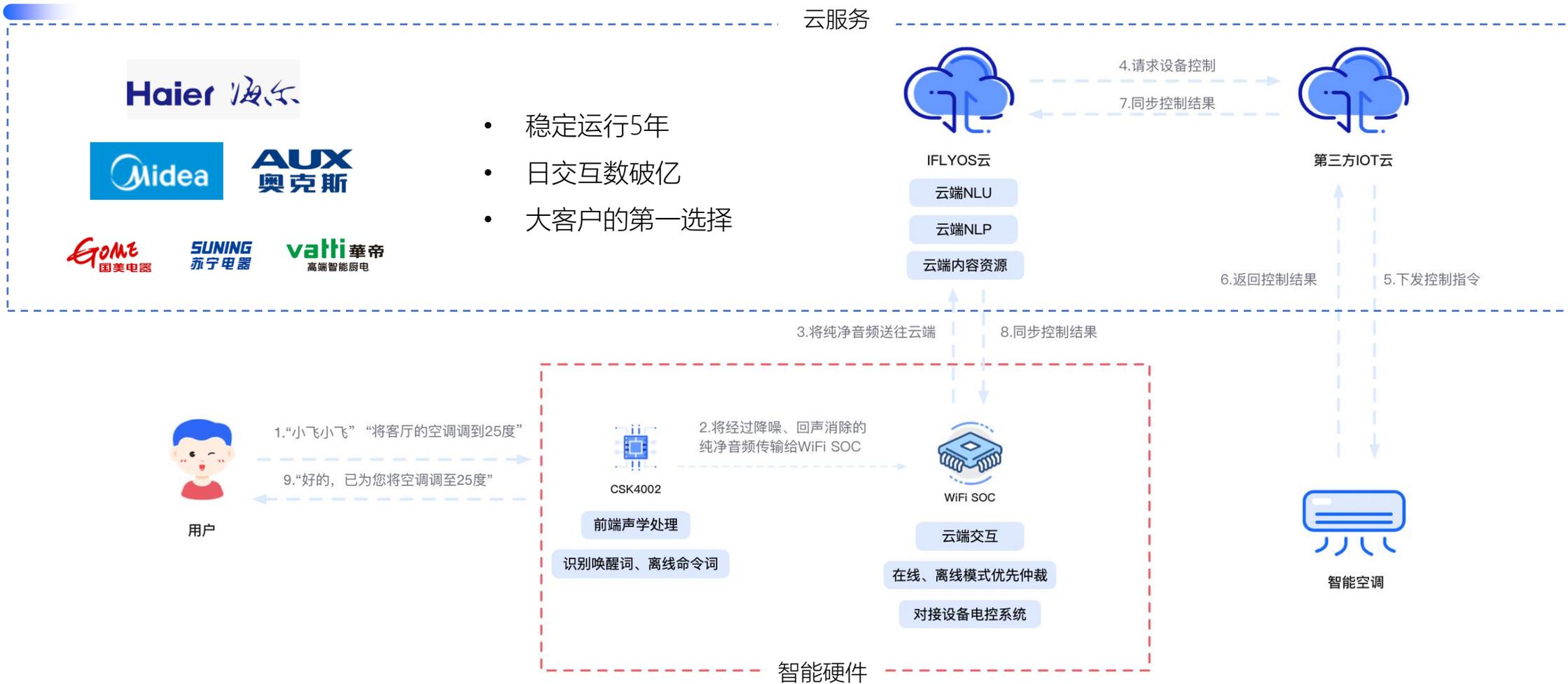
双麦离在线语音交互方案



C4203-M02M

双麦离在线语音交互方案

双麦离在线语音交互方案



双麦离在线语音交互方案

一站式

- 音乐、有声书、IoT
- 配套APP和SDK
- 支持定制



效果好

- 综合唤醒率>95%
- 语音识别准确率>98%
- 语义理解交互成功率>90%



成本低

- 云端服务免费
- 开源代码和SDK, 快速开发
- 适配层设计, 方便移植



双麦离在线语音交互方案

200+ 常用技能

实用工具



万年历

闹钟



节假日查询

计时器



黄历

时间查询



番茄闹钟

日历



万年历



节假日查询



黄历



番茄闹钟

娱乐影音



喜马拉雅



36氪



语记



情咖FM



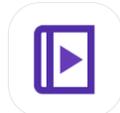
听听FM



喜马拉雅



KTV点歌



有声小说

互动问答



抛硬币



猜谜语



脑筋急转弯



猜数字



成语接龙



会说话的鹦鹉



猜拳游戏



跳数游戏

儿童教育



百家姓



成语词典



古诗词



近/反义词



汉语词典



百家姓



亲属称谓



学习乐园

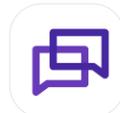


汉语词典

开放域闲聊



百科问答



闲聊



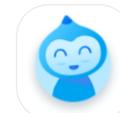
知识图谱



常识问答



热点问答



图灵



三角兽

双麦离在线语音交互方案

100+ 内容信源

最全曲库
1500W



...

有声内容
1200W+小时



...

100余家
内容提供方



...

双麦离在线语音交互方案

30+智能家居品牌



目前iFLYOS可控 **30+个智能家居品牌设备**，并持续增加中...

更支持红外协议，让传统家电秒变智能家电。

双麦离在线语音交互方案

配套APP/小程序

IFLYOS拥有配套的小飞在线APP/小程序/SDK，功能包括：

- 1.为设备网络配置和授权，添加和管理设备
- 2.查看和管理设备可触达服务（内容、技能、智能家居控制等）
- 3.查看设备的对话历史，提交反馈。

Tips:

- 1.除APP外，也可提供IOS与Android的小飞在线SDK供客户集成
- 2.对于带屏设备来说，配套APP并不是必要的，配网授权和功能体验都可以在音箱上直接完成。



双麦离在线语音交互方案

支持定制

支持使用自有账户体系

- 第三方账号接入
- 匿名账号接入

内容运营权限开放

- 小飞在线 APP 内容运营
- 带屏设备内容运营

自定义唤醒词

- 产品级自定义唤醒词
- 设备级自定义唤醒词

品牌人设设定

- 自定义技能
- 设备人设
- 自定义问答

让每个产品都能在 iFLYOS 打造属于自己的个性化标签

双麦离在线语音交互方案

在离线智能家居

空调

智能音箱

冰箱

洗衣机

投影仪

双麦离在线语音交互方案

落地案例

50+ 合作落地中.....



X知名网红IP音箱



X一线楼盘开关面板



X一线品牌智能洗衣机



X一线品牌智能空调

注：公司保密协议规定，在产品未上市之前，不可说客户名称

通话降噪方案

C4203-N02C
通话降噪方案



通话降噪方案

核心算法

智能降噪

平均信噪比提升**25dB**

不受限于噪声类型，实时分离人声和背景噪声，提取清晰人声

回声消除

回声抑制量超过**65dB**

有效抑制设备本身播音对录音的影响，收敛时间<500ms

混响抑制

可处理混响时间>**1000ms**

自动根据混响唤醒调整算法增益，有效改善由混响造成的环境回声，语音拖尾的现象

啸叫抑制

基于深度神经网络算法，智能阻断反馈回路，抑制啸叫产生

自动增益

10m清晰拾音

根据说话人所在的方位和距离，进行自动增益。

人声美化

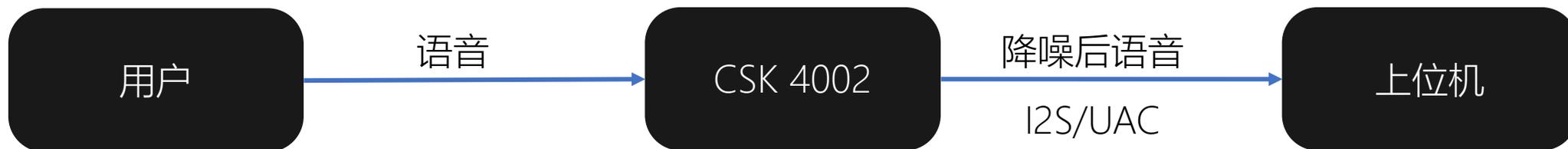
10档智能EQ

自动美化人声，让远端听到的声音更悦耳。

3QUEST 测试N-MOS得分：3.7分

通话降噪方案

快速集成



- 支持标准UAC协议和 I2S 输出降噪后音频
- 传输延时<200ms, 对接即用。
- 提供硬件原理图参考设计和通用模组 (22mmx24mm) , 按需调整, 方案灵活。
- 自适应声学结构, 无需定制, 有效提升工程效率。

通话降噪方案

适用场景

主播声卡



录音笔



音视频会议



通话降噪方案

落地案例



X海外大巴车降噪码表



X音视频会议终端



X通话蓝牙音箱

注：公司保密协议规定，在产品未上市之前，不可说客户名称，但是可以说案例和合作形式

离线合成方案

C4201-T00C
语音合成芯片



离线合成方案



产品亮点

1. 自然度最高的合成芯片。MOS分4.3分，短句错误率低至0.1%
2. 科大讯飞最新的语音合成技术，Blizzard Challenge赛事十四连冠

产品特点

1. 男声、女声、英文发音人，支持纯中文和中英文混合合成
2. 支持5种常见编码格式，可内置提示音

离线合成方案

适用场景

公交报站



停车场



叫号机



考勤机



市场占有率接近60%

04

客户支持介绍

21天量产计划



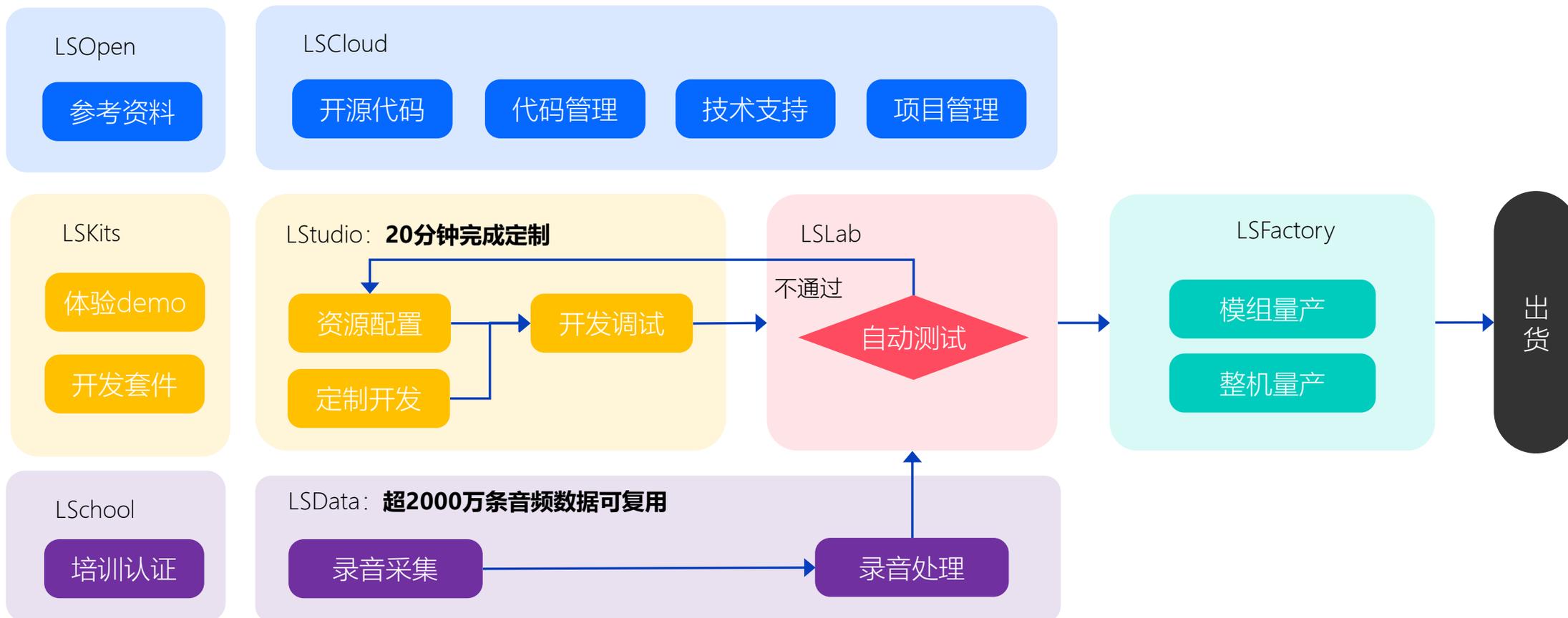
最快三七二十一天进入量产

全流程工具链

拓客

研发

量产



工具链介绍



LSCloud

- 轻松获取原厂最新的开源代码
- 原厂支持一站集成
- 原厂协作轻松定位问题



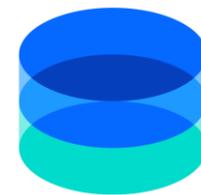
LSOpen

- 获取原厂各类资料
- 更新自动通知



LStudio

- **可视化配置**
- **20分钟**训练出90分的效果
- 业务逻辑自由定制



LSData

- **TB级真人数据**免费使用
- **1000h+**噪声集免费使用
- 定制词条**免费**工具采集

LSLab

- 三档实验室搭建指导方案，丰俭由人（3,000元，100,000元，300,000元）。
- **价值百万**的声场还原系统**免费**使用。
- 实验室搭建全程专业指导，搭建完成后专人专业调试。
- 聆思自动测试工具**免费**开放。

聆思声学实验室**免费**预约使用
(合肥5个，深圳3个)



其他支持

专业培训

- 产品培训
- 技术培训
- 声学培训



项目支持

- 项目管理支持
- layout原理图审核
- 结构设计审核



供应链支持

- 提供推荐物料
- 协助获取最优物料报价
- 协助获取最优工厂报价





期待和你一起

聆听未来