



探境科技  
INTENGINE

# 智能家居需要怎样的语音方案

探境科技研发副总 宋健

# 语音功能将成标配

APP之后，交互更自然的语音将成智能家居标配



# 那些年，我们遇到的难题

技术门槛和成熟度

稳定性指标差

部署成本高

国产替代

识别差，智能变智障

体积和功耗

开发周期长

# 智能家居需要怎样的解决方案？



识别好



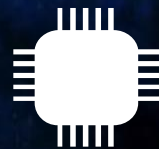
功耗低



超高性价比



易集成

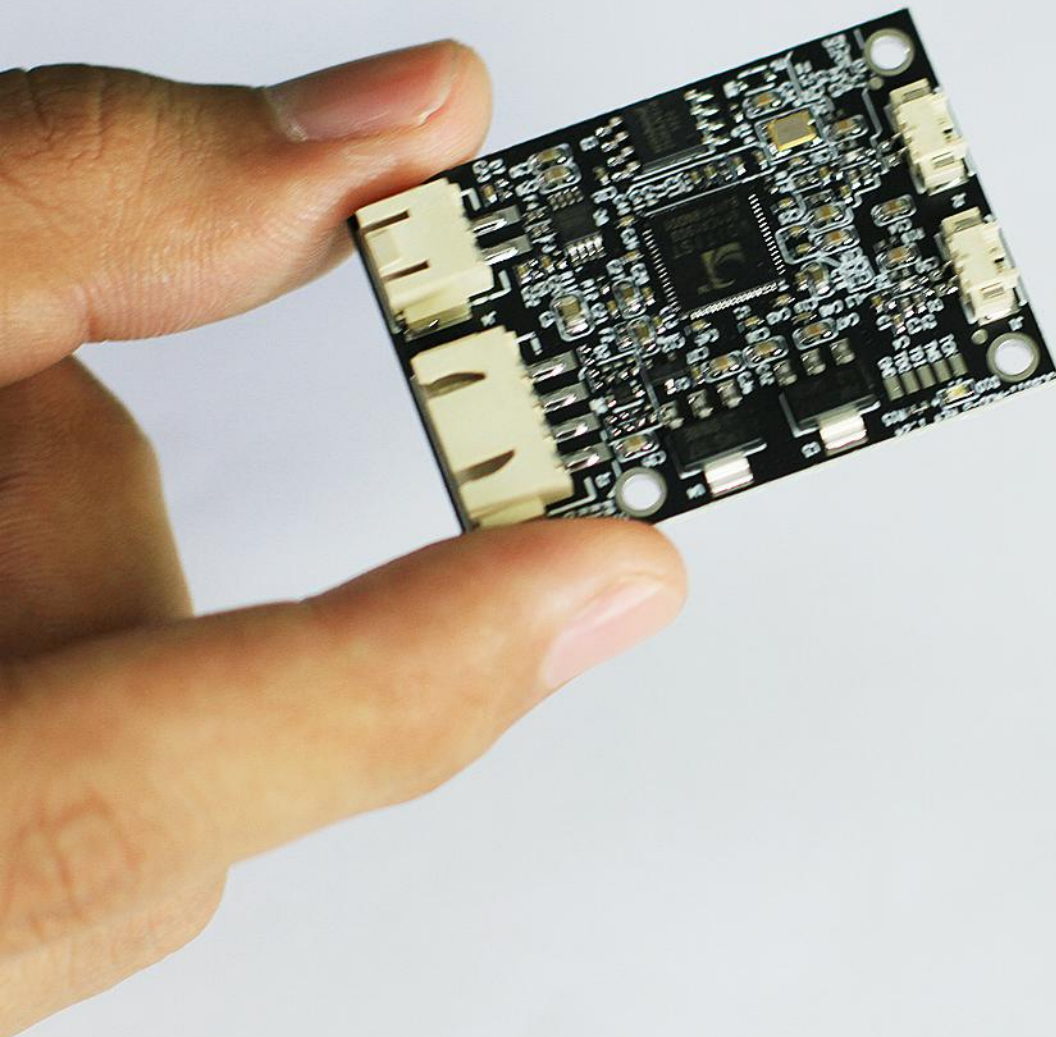


真正AI芯

# 音旋风611

业界综合性能最好的离在线语音方案

# 音旋风611规格



支持**200条**命令词

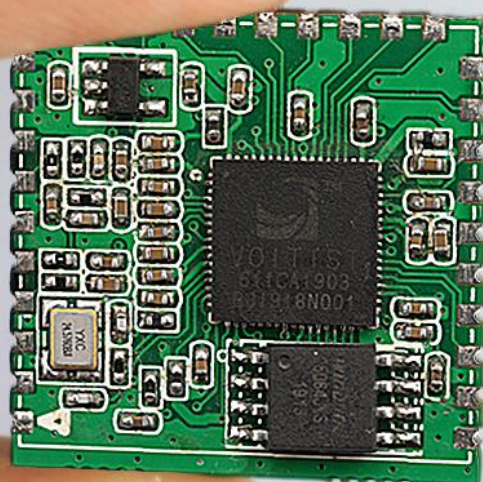
**99%**唤醒率

**97%**识别率

少于**1次/24小时** 误唤醒率

响应时间小于**0.2s**

**10米**远场识别距离



系统简单易集成  
单芯片实现语音功能

产品：芯片，模块，算法  
一个都不能少

# 典型环境的唤醒/识别

## 测试环境（车内）

车型：沃尔沃SUV  
环境：车内播放音乐（音量40-50）  
车速：85KM/H  
噪音：胎噪、风噪



## 测试环境（厨房）

家居环境  
抽油烟机：老板  
噪音：最大风量 75dB





# 独特音频前端处理

任尔环境随意嘈杂，准确拾取探囊取物

## AI算法加持

传统信号处理 + AI降噪算法  
麦克风爆发前所未有的惊艳



## 双麦配置，四麦效果

降低成本，减小体积  
产品搭配更灵活

# AI降噪的神奇

- ① **传统降噪 + AI降噪**  
在百度公开语音识别模型测试中提高  
30%识别准确率

- ② **NPU运行降噪和识别算法**  
效率高，功耗低，成本低  
算法延时低于100ms

## 降噪（自然雨声）



降噪前



降噪后

- ③ **单麦降噪算法**

对固定模式噪声源及非固定模式噪声源采用不同方法  
支持5m远场

- ④ **双麦克风阵列**

180度声源定位，噪声抑制大于20dB  
抑制家居噪声干扰，支持10m远场  
双麦克风的间距可调，结构设计灵活  
支持主动降噪方案

## 降噪（街头电话）



降噪前



降噪后

# 超高性价比

NPU的性能， MCU的价格， 保证性能不智障

基础算法 **免费**

语音数据库 **免费**

超大语音测试间 **免费**



探境科技  
INTENGINE

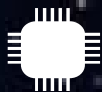
探未来 境无限

探境科技的核心技术和综合实力



# 探境科技

以技术和产品驱动的AI芯片公司



## 世界领先芯片架构 PPA高于行业平均水平

PPA是芯片最核心的设计指标，  
代表着技术高低的绝对判断



## 支持任意神经网络 通用型AI芯片

同类芯片通常受架构所限  
无法完美支持任意神经网络



## 全能型选手 符合市场需求

全栈式技术能力：芯片，软件  
算法，系统  
提供Turn-Key整体方案

# 汇聚行业精英

## 世界级创新能力

### 七大研发基地 员工近200人

在北京、上海、深圳、杭州、苏州、合肥及美国硅谷设立研发基地，目前公司员工近200人，其中技术研发人员150人。

### 平均15年行业经验，处于研发黄金期

IC、软件、算法、系统等全链条研发能力，骨干人员在行业内拥有10-20年的工作经验，正处于技术研发的黄金期，同时具备雄厚的市场调研实力，深度了解不同客户的实际需求。

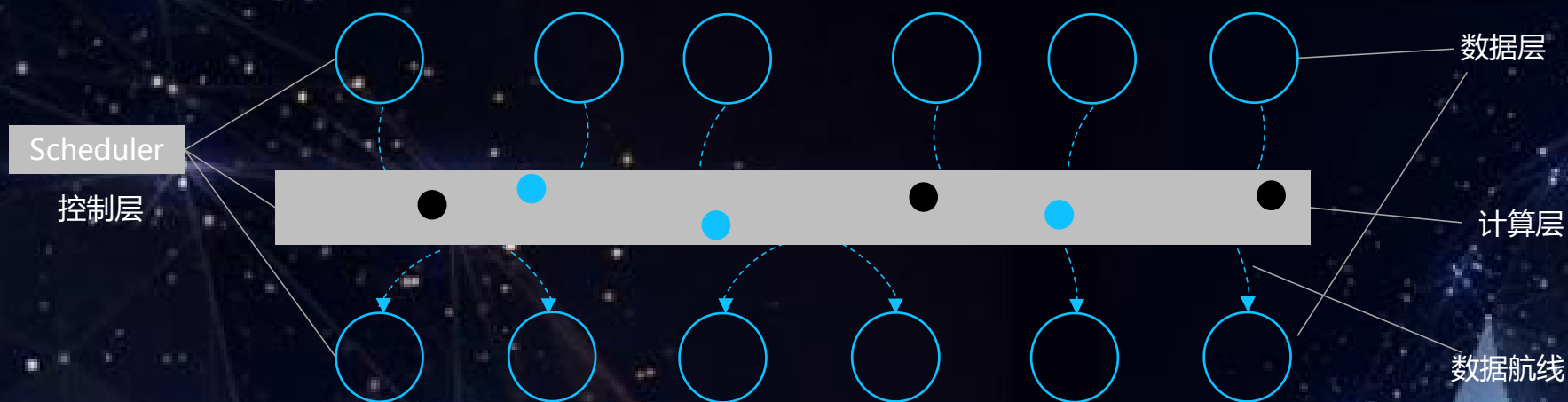
### 汇集国内外精英，世界级创新能力

技术骨干来自清华、复旦、麻省理工等知名高校，近50人具有博士或硕士学历，20多人有海外工作经历，曾在Marvell、英伟达、高通、Intel、硅谷数模等知名公司工作。

# 技术核心：存储优先的芯片架构

## SFA (Storage First Architecture)

以存储来驱动计算 推翻冯诺依曼体系 不同于之前的类CPU 颠覆性的芯片架构



# 超高能效比

实测数据表明，在同等条件下：

数据访问量可降低到原来的1/10~1/100，  
存储子系统功耗下降到1/10

28nm工艺，系统能效超过4T OPS/W，  
计算资源利用率超过80%。





# 完美支持所有已知深度学习神经网络



- A 首款通用型AI芯片
- B 支持所有已知神经网络
- C 对神经网络的参数没有限制
- D 对数据类型没有限制 (INT4/INT8/INT16/FP16/自定义浮点)
- E 自适应稀疏数据处理

# SFA芯片对比优势

## DSP芯片

先天算力不足  
适配相对简单的算法  
语音识别效果差，成本高

## SFA架构AI芯片

提高芯片内部性能，  
支持更先进算法  
识别效果好，芯片成本低

设计目的

专用于信号处理，相对通用

专用于神经网络加速，AI专用

算力

低

VS

高

架构特点

存算分离

SFA，存储优先

识别算法

网络简单，模型描述能力有限

端到端复杂网络



探境科技  
INTENGINE

探未来 境无限

产品与支持



# 产品矩阵



Voi321



Voi311



Voi611



Voi621



Voi631

低功耗产品

主打产品

高端产品

## Voitist311 (唤醒)

- 适合智能家居、智能穿戴和玩具等
- 10~20条命令词
- 支持单麦/双麦
- 待机电流60uA
- 工作电流1mA
- 超低功耗

## Voitist321 (唤醒AEC)

- 适合智能家居、蓝牙音箱等
- 10~20条命令词
- 支持单麦/双麦
- 待机电流60uA
- 工作电流1mA
- 支持AEC
- 支持降噪

## Voitist611 (主打)

- 适合智能家居
- 语音唤醒
- 200条命令词
- 支持单麦/双麦
- 支持降噪
- 支持远场/高噪音/混响场景识别
- 内嵌AI降噪功能

## Voitist621 (高端NLP)

- 适合电视, 智能家居等
- 语音识别
- 支持多达8路麦克风
- 支持音源定位
- 支持AEC
- 本地NLP
- 支持声纹识别

## Voitist631 (AI降噪)

- 适合手机, 耳麦等通话设备
- 支持语音唤醒/识别
- 支持单麦/双麦
- 支持AI降噪
- 支持声纹识别
- 支持AEC

# 软件支持

## MCU资源支持客户二次开发

- 基于音旋风611内部的MCU，客户开发自己的应用方案
- 音旋风611作为整个系统的主控芯片，帮客户节省成本

## NPU资源支持客户二次开发

- 支持客户移植自有算法

## 提供完整的工具链及文档说明

- 本地化技术支持，随时在线

# 产品导入流程

探境科技提供参考设计及文档

针对产品特点提供系统设计建议

包括麦克风阵列设计等

进入量产

客户采用芯片  
或者模块进行  
产品设计

客户提供唤  
醒词和命令  
词列表

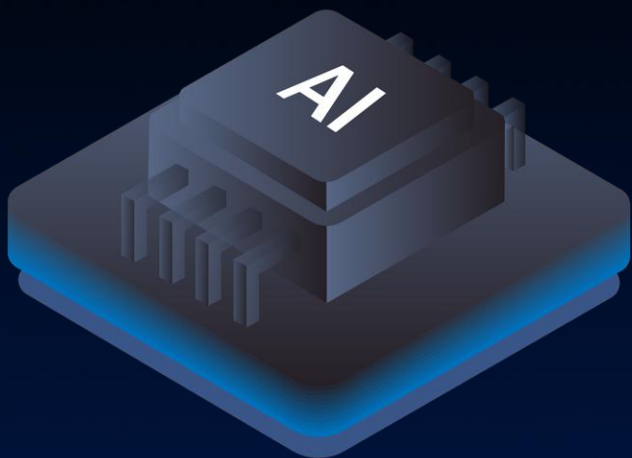
系统调试  
及测试

收集语料，进行训练  
提供完整的网络模型

# 已合作20余个智能家居品类



# 选择探境科技的语音产品



提供完备的产品路线图，适合长期合作

世界领先的芯片架构，与算法完美结合

硬件集成度高，性能强悍，算法效果惊艳

支持客户进行二次开发，支持算法移植

完备的技术文档和本地支持，协助客户优化系统设计

严格的质量管理体系，保证芯片和算法的稳定性

超高的性价比





探境科技  
INTENGINE

——让AI在物联网世界触手可及——

**携手并进 共赢未来**

