



瑞声科技公司简介

创 造 极 致 体 验



关于我们



感知体验 解决方案的领导者



瑞声科技坚持技术创新，注重全球布局，经过数十年的行业深耕，我们与国内外终端客户建立紧密、长期、稳定的战略合作关系，在声学、光学、触感、传感器及半导体、精密制造等领域拥有强大的综合竞争力。在感知科学上，瑞声科技不断创新，打造各类全新的交互体验，为行业注入新的活力。目前，瑞声科技已经在智能手机、智能汽车、具身智能、AI基础设施、虚拟现实、现实增强、智能家居等多行业持续发力，不断开创感知体验新纪元。

1996 年
创立时间

02018
香港联交所

41,600⁺ 名
全球员工人数约

318.2亿 RMB
2025年
营收总额

7%⁺
2025年
研发投入占比

*数据截止2025年12月31日



AAC 瑞声科技入选“全球百强创新机构”榜单



19⁺

全球设有研发中心

4,200^名

专研发工程师及技术人员

19,000⁺件

全球专利申请量累计



全学科、全业务链路的仿真能力



AAC 拥有强大的工程仿真能力，以技术中台形式赋能全集团，仿真能力覆盖全学科、全业务链路。

性能

结构

工艺



声学



力学



热力学



光学



电磁

产品业务板块



智能手机



智能汽车



XR



智能笔电



平板电脑



智能手表



TWS



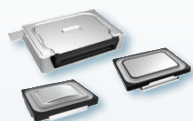
人形机器人



AI 基础设施



声学方案



扬声器 & 模组



车载音响



软件+硬件方案



专业调音



光学方案



光学镜头

摄像头模组



显示光机



光波导



光学传动



光学算法



马达方案



振动马达



驱动IC



触觉反馈方案
RichTap®



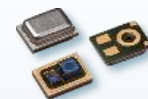
手柄 / Trigger模组



电机执行器



传感器及半导体方案



MEMS麦克风 & 模组



惯性传感器 & IMU



气压传感器



MEMS扬声器



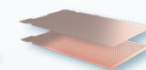
气流传感器



精密制造



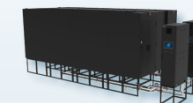
结构件



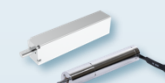
散热



转轴



数据中心液冷散热



手指执行器



灵巧手方案

全球布局，用科技助力用户创造极致体验

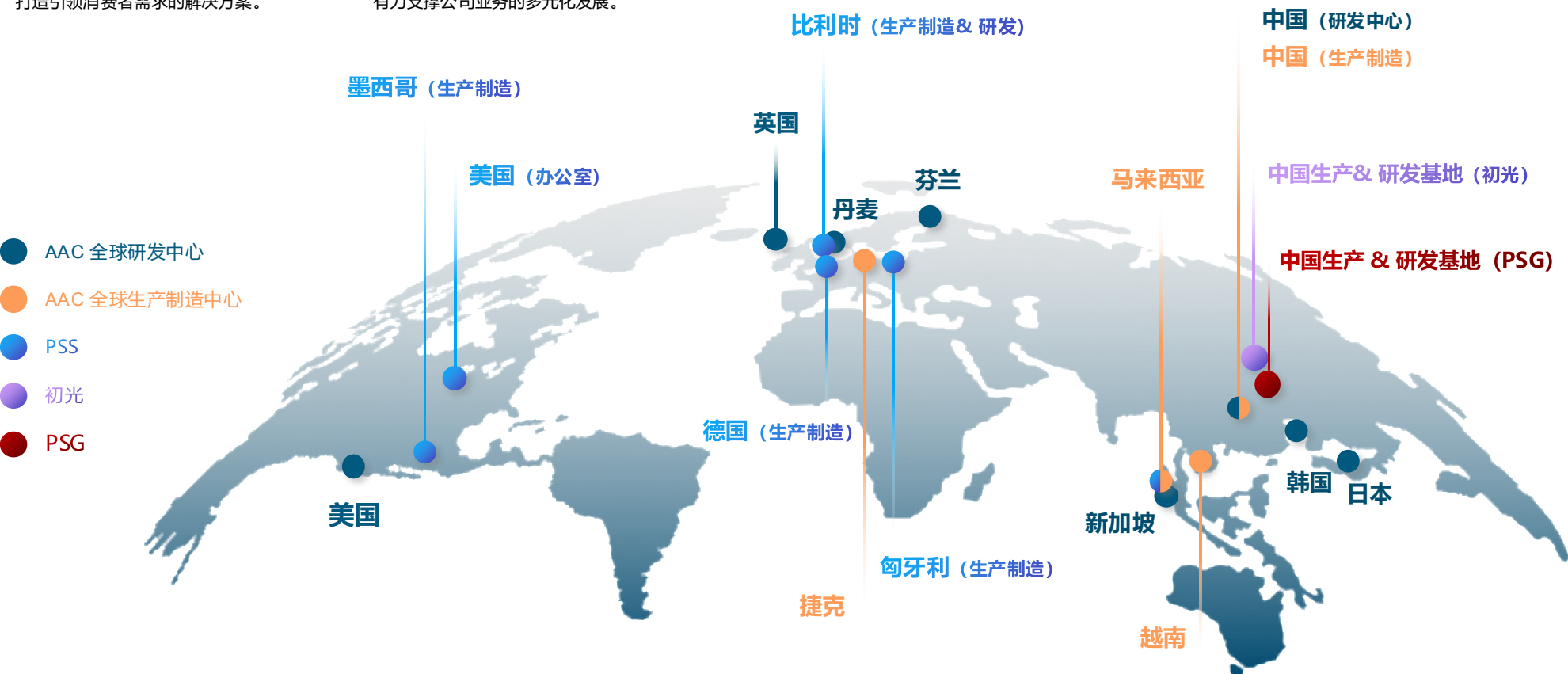


全球研发实力

瑞声科技潜心投入发展前瞻性创新技术，打造引领消费者需求的解决方案。

全球生产布局

瑞声科技在世界各地拥有多个生产基地，有力支撑公司业务多元化发展。



企业布局已覆盖全球 15 个国家的 38 座城市，构建起全球化的发展格局。

发展历程



生态链构建：

推出业界领先的系统性解决方案，
推进内容生态合作

2018-2024

- 推出RichTap®触感解决方案，成为市场首个触感解决方案
- 独创NLC声学算法首次商用，成为市场首个声学低频算法方案
- 采用WLG晶圆级玻璃镜片的玻塑混合镜头在全球首次成功量产，带领智能手机进入**成像体验新时代**
- 参与IEEE国际移动游戏触觉反馈技术会议**标准制定**
- 正式进军 **AR & MR** 领域
- 正式进军 **车载** 领域，落地首个车载声学应用案例“天空音效”
- 加入信息无障碍联席会议，致力于构建体验感更好的数字社会
- 首个 AR 音频产品实现量产
- 与小米联合成立光学相机联合实验室
- 与一加成立仿生触感实验室
- 完成 Premium Sound Solutions (PSS) 公司 80% 股权收购



多产业布局：

覆盖声学、光学、触感、
传感器及半导体、精密制造等领域

2006-2017

- 研发并推出**MEMS麦克风**，在智能手机上被**大量应用**
- 推出**世界首颗X轴触控马达**，重新定义触觉反馈
- **进军光学**；孵化晶圆级非球面玻璃（WLG）加工技术
- 全面开展**一体化结构件业务**
- 声学技术持续迭代更新，**推出超线性SLS声学平台**，持续引领声学技术发展

2005

于香港联合交易所主板上市，
证券代码02018

1996-2005

- 瑞声科技成立，开启自研自产**微型声学器件**之路
- 以摩托罗拉手机蜂鸣器项目为契机，进军移动通讯市场
- 成立南京研发中心，**首个跑道型微型扬声器**诞生



公司创立之初，
引领声学器件领域发展



智能终端解决方案

AAC 在多领域创造更美好感官体验



智能手机 (含折叠)



笔记本电脑



平板电脑



XR



可穿戴设备



智能汽车



触控笔



TV



运动相机



智能家居



人形机器人



无人机



医疗器械



会议系统



工业与测量



感知体验解决方案和产品

声学解决方案 | 让好声音无处不在

声学解决方案 | 让好声音无处不在

AAC 声学解决方案凝聚了 AAC 在声学领域的创新研究成果，集成了全套的音频系统设计服务，涵盖出色的硬件方案、算法方案和调试服务，满足多场景下智能设备的应用需求，为用户打造音质纯净、细节清晰、空间信息丰富的沉浸式音频体验。同时方案还提供专业的音频品牌打造服务，为各类终端设备提供定制化的品牌塑造资源和经验。



硬件方案

- 01 高能量密度扬声器
- 02 创新同轴技术
- 03 超薄超窄扬声器
- 04 AME 全金属封装技术

近**30年**研发制造经验，
引领**多次变革**不断迭代的技术平台，
打造多款性能优越的声学器件



独家音频算法

- 01 基础调音算法
- 02 清晰度改善算法
- 03 立体声处理算法
- 04 空间音频算法
- 05 低音增强算法

业界领先的**独创**算法
已被多款产品验证



专业团队调试服务

- 01 科学评价体系
- 02 场景化评分
- 03 专业测评团
- 04 定制化开发

经验丰富的“金耳朵”团队
定制**专属方案**



音频品牌打造服务

- 01 音频品牌建设/资源整合
- 02 定制化品牌定制

专业品牌资源
为客户打造**专属**的音频品牌

硬件方案 | 高能量密度扬声器

可满足广泛市场需求的多种扬声器器件



SLS 入门级



性能参数

- Xmax: 0.4~0.5mm
- Tmax: 110°C
- 低频 EQ SPL 提升 3~4dB (相比 SPS)

技术特点

- 双振膜结构保证 Xmax 提升

适用领域

- 对低频响度、音质有一定要求的终端设备：例如中高端智能手机，笔记本电脑，中端平板电脑，智能眼镜等

SLS 经典级



性能参数

- Xmax: 0.55~0.8mm
- Tmax: 120°C
- 低频 EQ SPL 提升 3~4dB (相比入门)

技术特点

- 双振膜结构保证 Xmax 提升
- 磁钢增加，引入骨架和方线音圈线：提升磁能密度
- 引入橡胶膜提升低频音质
- 所需物理体积减少 40% (可推标准化)

适用领域

- 对性能、音质、声音体验有高要求的设备：例如高端智能手机，高端平板电脑，智能眼镜等

SLS 大师级



性能参数

- Xmax: $\geq 0.65\text{mm}$
- Tmax: 110°C
- 同经典级性能下体积缩小 50%，同经典级体积下性能增加 50%

技术特点

- 振动、磁路系统分体式结构提升性能
- 新型磁路结构，超窄折环音膜等技术提升性能
- 全金属 3D Bass 封装增加等效后腔空间

适用领域

- 对性能、音质、声音体验和空间堆叠都有高要求的设备：例如旗舰智能手机，折叠屏智能手机及 XR 等智能设备

笔记本背靠背扬声器



性能参数

- 用同轴衍生技术实现扬声器低频延展，高频延伸；同时，大幅度降低器件的振动量对整机的影响
- 覆盖 200Hz~14kHz 的宽阔音域

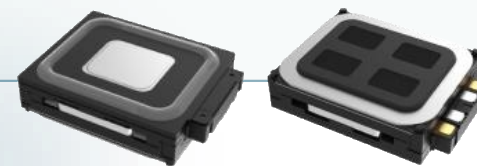
技术特点

- 特殊双向振膜设计，更轻薄
- 引入 FPC 的超线性结构，有效降低滚振

适用领域

- 适用于如笔记本电脑这类大音量需求设备

手机背靠背扬声器



性能参数

- Xmax: 0.3mm
- Tmax: 110°C
- AAC背靠背扬声器隐私通话方案，不仅能在低频段有效抑制声音泄露，更能通过算法加持，在中频段实现隔离度平均 10dB 的提升，实现更佳的隐私通话性能

技术特点

- 特殊双向振膜设计，更轻薄
- 引入 FPC 的超线性结构，有效降低滚振

适用领域

- 适用于智能手机隐私通话的需求

硬件方案 | 创新性的同轴技术- Ultimate Speaker



Ultimate Speaker



首个全频段手机扬声器

性能参数

- Xmax: 大振幅, 0.75 mm
- Tmax: 120°C
- 高频延伸至 20kHz
- 低频同比经典级提升 300%

高音部分

高频延展至 20kHz



拥有独立高音单元,
赋予声音更强的穿透力

高频透彻

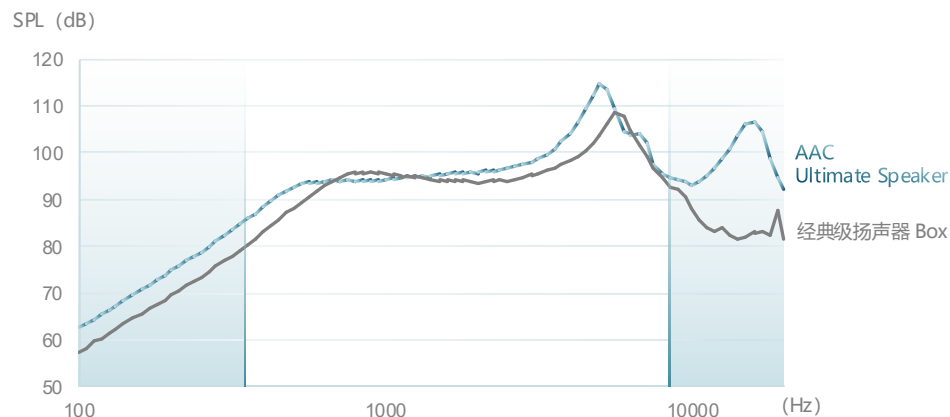
低音部分

低频灵敏度同比
经典级扬声器提升 300%



大师级磁路设计低音单元,
让低音更强劲有力, 震撼人心

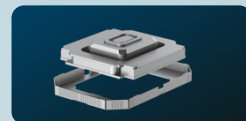
低频澎湃



*数据来源: 瑞声科技声学实验室

创新型结构 | 突破性材料 | 革命性工艺

共用磁路的
巧妙设计



全新
超顺性振膜材料



航空级
超轻球顶材料



微米级
制造精度



真实还原

TRUE RESTORATION

清晰度改善算法

动态抑制音量突变、失真，提升语音清晰度，拓宽更低频段失真

- PhaCo相位校正算法
- NLC失真补偿 (AAC 独创)
- ANS气流杂音抑制算法
- TDC改善瞬态失真

基础调音算法

频响、动态修正，确保声音信号不失真

- EQ修正频响
- DRC调节动态
- Limiter限幅保护

声音本质

身临其境

IMMERSIVE

立体声处理算法

扩展立体声声像，精确定位声源，提升游戏与观影体验

- SFR多声道声场重建算法

空间音频算法

声源定位，空间感渲染，模拟真实场景，逼真沉浸体验

- Spatial Audio空间音频

低音增强算法

增强低频，模拟低音炮

- 低音增强Vib

我们拥有获得金耳朵认证的专业测评团队，建立了科学的评价体系，能够对主观感受进行量化呈现，并根据不同应用场景所需的音频特性对设备进行场景化测试和评分。

- **经验丰富的测评团队**

团队由接受专业声音培训并获得金耳朵认证的调音师组成，已为多款上市旗舰手机调试过音频，拥有众多成功经验。

- **全维度评测分类**

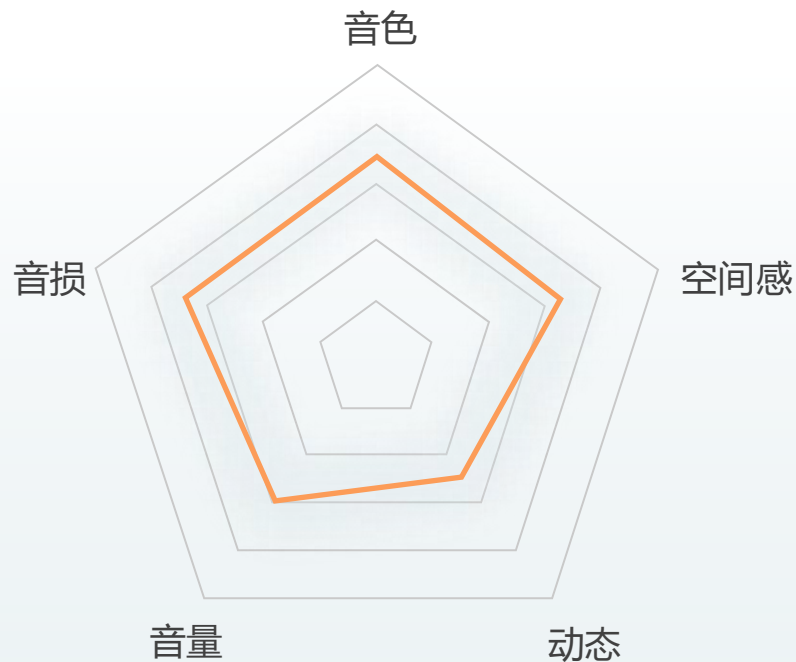
评测覆盖音色、空间感、动态、音损、音量五个主要维度，细分音乐、视频和游戏等应用场景。

- **专业的测评形式**

测评采用待测设备和参考设备对比的客观盲听方式，在专业级全消音室模拟实际使用设备时的横屏和竖屏握持两种方式展开测试。

- **定制化开发**

在准确评价声音指标的能力基础上，我们为客户提供不同智能设备的定制化开发服务，如智能手机、汽车、XR眼镜等方式保障最后输出成果的质量。



我们拥有获得金耳朵认证的专业测评团队，建立了科学的评价体系，能够对主观感受进行量化呈现，并根据不同应用场景所需的音频特性对设备进行场景化测试和评分。

音频品牌建设

利用自身在声学领域的品牌积淀和资源，帮助客户打造专属的品牌方案，包括品牌授权、其他行业顶尖声学品牌资源，甚至是品牌定制化。

- AAC 自有品牌授权
- 其他行业顶尖声学品牌资源
- 品牌定制化



市场推广服务

基于对声学方案的深刻理解，结合客户产品特点，提供定制化的产品包装、创意设计、营销资源、产品方案设计等服务。

- 产品卖点挖掘包装
- 创意设计
- 营销资源
- 产品推广方案设计



光学解决方案 | 提供专业光学垂直整合方案

光学解决方案 | 提供专业光学垂直整合方案

AAC 光学解决方案可垂直整合光学镜头、摄像头模组及光学传动三大部件，具备消费级高精度微型光学元件的大批量交付能力，以及为客户提供灵活组合的整体解决方案的突出能力



WLG 玻璃镜片

- 全球独有的WLG（晶圆级玻璃）技术
- 一模多穴，产出效率高
- 满足高阶镜头的精度要求
- 结构选择多，覆盖非球面透镜、准直透镜、阵列透镜、自由曲面镜和非球面棱镜等多种类型



光学镜头

- 设计开发、模具加工、注塑成型、镀膜、组装测试一体化
- 全过程数字化仿真
- 高精度自研自动化高效组装



摄像头模组

- 垂直整合Lens、VCM
- 影像、结构仿真模拟，缩短设计周期
- 高度自动化生产，高精密组装



微纳光学

- 利用聚合物大规模生产精密微结构
- 质量轻、安全性高、上市时间短
- 可进行定制化服务



光学传动

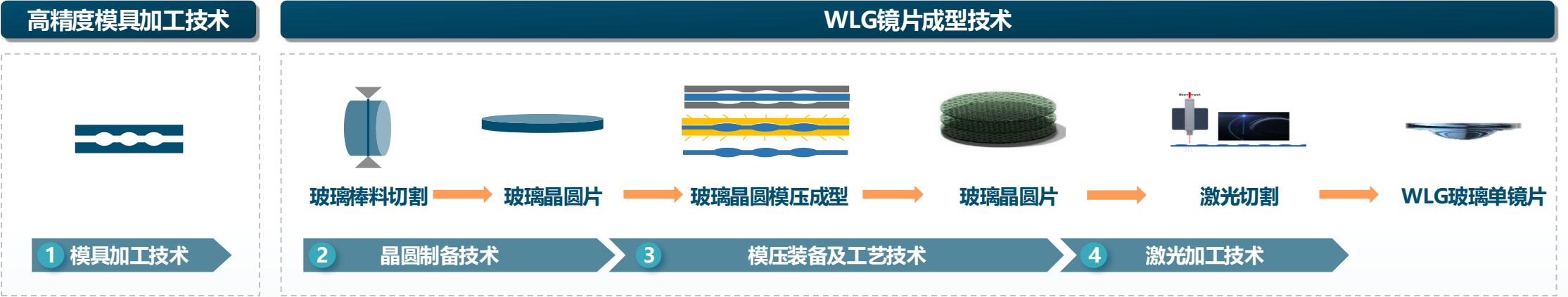
- 关键零部件全自制：注塑/冲压/FPC/弹片/线圈绕线
- 基于全过程仿真设计
- 日本、上海、常州、南宁四大马达研发中心
- 测试设备全栈自研，测试更高效



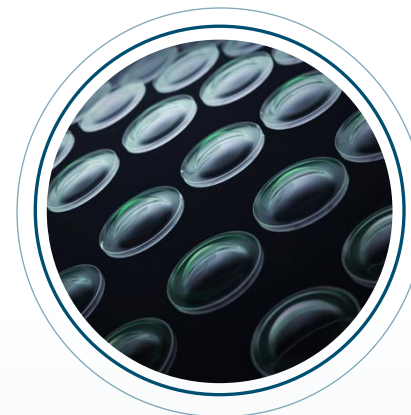
光学算法

- 前沿用户体验研究
- 专业光学影像评估
- 自主研发软件算法CISA，可实现无样品评估成像效果

WLG 镜片 | 全球独有的晶圆级玻璃技术



产品类型	成像非球面镜片	非球面棱镜	阵列透镜	准直透镜	自由曲面
应用场景	- 手机玻塑混合镜头 - 车载镜头 - 光通信	- 长焦潜望镜头 - 激光雷达	- 激光雷达 - 车载大灯 - 光通信	- 激光雷达 - AR/VR - 光通信	- AR/VR 3D扫描
WLG工艺优势	✓ 精度优势 ✓ 量产效率优势 ✓ 面型和结构优势	✓ 精度优势 - 通过WLG技术与棱镜技术的结合，提升镜头性能 ✓ 小尺寸 - 非球面棱镜相比传统棱镜，整体元件尺寸更小	✓ 精度优势 - 实现高精度，同时满足尺寸和公差要求 ✓ 稳定性优势 - 实现全玻璃微透镜阵列，提升温度稳定性	✓ 精度优势 ✓ 量产效率优势 - 提升准直透镜行业的整体精度和设计能力	✓ 精度优势 - 实现高精度 ✓ 小尺寸 ✓ 量产效率优势



玻塑混合镜头

- 晶圆级玻璃+塑料混合镜头技术
- 可提供 1G5P/1G6P/1G7P 等玻塑混合镜头
- 多层抗反射镀膜，大幅提升图像品质
- 有效应对复杂光、暗光及容易发生眩光等多元环境，还原真实灯光色彩
- 超精密加工技术，具备更优精度性能

公司已量产多个规格型号的后置主摄玻塑混合镜头，像素规格覆盖4800万至1亿，光圈范围覆盖F1.65 至F2.0，镜头高度覆盖5.7mm至7.2mm。

全球独有的晶圆级玻璃技术

玻璃相较于塑料的优势

- **更大光圈：**进光量增强 15%-20% (*1G5P较6P增强)
- **更轻薄：**镜头厚度更低
- **更高解析力：**成像更清晰，还原更真实
- **更高稳定性：**极强热稳定性，应对多元环境



8P后置超大靶面主摄

应用场景

- 现阶段应用于高端旗舰手机主摄相机

核心技术

- 行业顶尖的8P式塑胶镜头制造技术，精密工艺达成良好的镜头性能



6P后置长焦

应用场景

- 现阶段应用于高端手机长焦摄像头相机

核心技术

- 行业顶尖的精密工艺，克服长焦镜头高敏感限制，达成良好的镜头性能



7P后置大视场超广角

应用场景

- 现阶段应用于中高端手机超广角摄像头相机

核心技术

- 定制的低反射率镀膜工艺，有效抑制眩光及鬼影等



5P极致小头部前主摄

应用场景

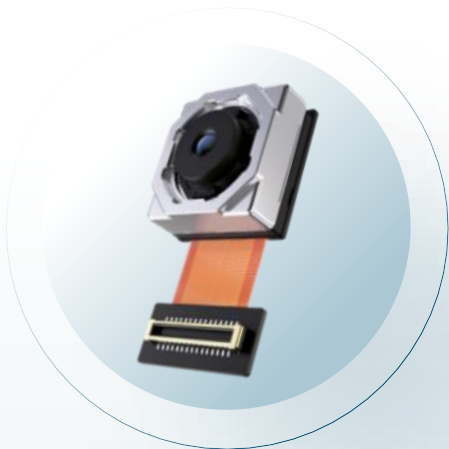
- 现阶段应用于高端手机前置摄像头相机

核心技术

- 超精密工艺，克服极致小头部尺寸限制，获得良好的镜头性能

摄像头模组 | 硬件与软件深度结合实现超清拍摄效果

将精密的光学元器件如镜头、音圈马达、红外滤光片等全自动化高精密组装整合。通过图像校准算法，在图像传感器芯片上实现高像素高清晰度的拍照效果。



手机摄像头模组

- 提供品类完整的手机摄像头模组
- 像素覆盖到2亿，1/1.28" 靶面
- 传动模式覆盖FF、AF、悬丝及滚珠OIS、潜望
- 应用覆盖主摄、超广角、长焦、前摄等
- 公司内部垂直整合，高性价比



新兴领域摄像头模组

- 提供无人机、运动相机、ARVR、智能电视等新兴领域摄像头模组
- 全自动化生产，高精密组装
- 与客户紧密合作，提供有竞争力的产品方案

AAC 旗下 AMOT 可为各种行业提供光学解决方案：具备设计和交付高精度聚合物材料微纳光学元件的能力，多种聚合物材料选择，无关需求量大小

光介质制程



聚合物

前端

- 母版
- 电镀
- 复制



晶圆

半导体制程

后端

- 堆叠
- 光学检测
- 切割
- 拾取&放置

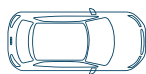


成品



消费电子

- 聚合物晶圆级光学元件有关 3D 感知应用：结构光, iToF, DToF
- 衍射或折射光学元件有关XR应用：衍射光波导，几何光波导



汽车

- 单面或双面聚合物晶圆级光学元件可用于 HUD, LiDAR, ADAS, DMS, 投影灯
- 专用车规级聚合物材料
- 严格可靠性测试



工业

- 聚合物晶圆级光学元件有关 3D 感知应用：SLAM 空间定位，编码器 (encoders)
- 机器人，自动化、光学测量，设备制造，智能支付，智能门锁等
- 兼具投射器模组设计和制造

光学传动 | 垂直整合「全链条，全过程」



关键零部件全自制

注塑/冲压/弹片/蚀刻/线圈绕线
质量及成本可控



全球四大马达研发中心

分别位于日本大阪、常州、上海、南宁
核心技术人员拥有10年及以上VCM相关经验



提供设计、仿真、制造、测试整体方案

镜头/马达/模组联合设计
全面基于仿真的设计
高精度自研全自动化产线

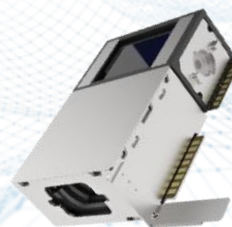
光学传动产品



自动对焦马达



光学防抖马达



潜望式马达



升降式马达

更好的质量

更低的价格

更大的产能

更快速出货



CISA

- 自主研发
- 无需制作样品即可评估光学和模组成像效果
- 包含完整成像过程
- 仿真场景包括测试图卡和现实场景
- 已被多个项目验证



自动化镜头 Tuning 算法方案

- 自主研发
- 以Camera的光谱响应数据为建模基础
- 能覆盖更多场景的光源数据
- 快速适配客户的镜头调试风格
- 更加充分释放高通平台ISP的潜能，输出体现峰值IQ性能的Tuning参数

The background of the slide features a close-up of two hands, one from the top right and one from the bottom left, reaching towards each other. The hands are illuminated with a soft, ethereal glow of blue and purple light, creating a sense of depth and connection. The fingers are slightly curled, and the palms are facing each other, as if they are about to meet or are in the process of a delicate touch.

触觉反馈解决方案 | RichTap[®] 触感赋予体验新意义

触觉反馈解决方案 | RichTap® 触感赋予体验新意义

RichTap® 是全球领先的全品类设备触感 (Haptics) 整体解决方案 可帮助设备制造商和游戏、影音、社交互动等内容商，一站式实现多维度、全场景的高品质触觉反馈体验，达成听觉、视觉、触觉的一致性，为用户带来全新的互动方式和更为沉浸的体验。目前，RichTap® 已为多家主流手机厂商及内容商提供铃声、音乐、游戏、表情、音视频、广告动画振动设计等高品质触感功能的开发设计。



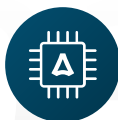
硬件方案

- X轴线性马达
- 超宽频线性马达
- 超薄马达
- 仿生振感马达
- 自适应扳机



IC 驱动

- 高压/中压/常压
- 高效驱动
- 降低处理器需求
- 低成本



RichTap Core

- 模块化代码
- 核心渲染算法
- 数据传输通路



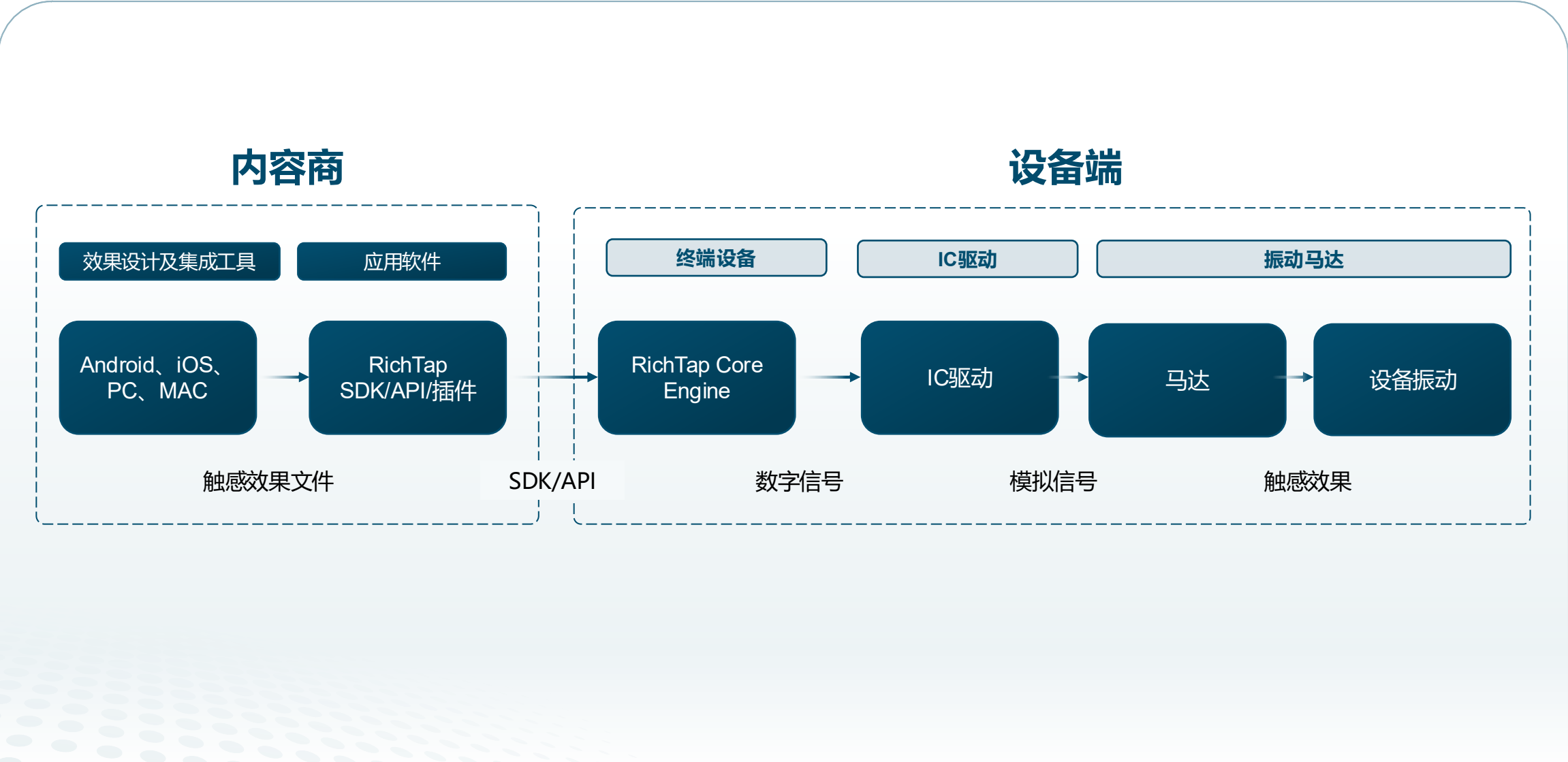
设计大师套件

- 应用触感设计工具
- 播放控制 SDK
- 可扩展插件
- 触感效果库



专业技术和 体验设计服务

- 技术支持
- 参考设计
- 效果定制服务



可满足广泛市场需求的多种马达器件

01 X 轴线性马达

1. 产品系列

- 线性马达入门款 ELA 系列
- 线性马达加强款 SSA 系列
- 线性马达进阶版 SLA 系列

2. 产品优势

- 入门款超稳定，超可靠
- 加强款小尺寸，强振感
- 进阶款拥有超强超丰富振感设计空间
- 量产能力高，拥有量产自动产品线10+条

02 超宽频马达

1. 产品系列

- 超宽频线性马达高阶版 ESA 系列
- 磁弹簧马达

2. 产品优势

- 新技术结构，驱动力提升
- 拥有更大的振动体验范围
- 超大频率范围，具备更广的效果设计空间

03 超薄马达

1. 产品系列

- 超薄马达系列

2. 产品优势

- 体积轻盈，最薄可至 2 mm
- 为轻薄设备而生

04 仿生振感马达

1. 产品系列

- 仿生振感马达 CSA 系列

2. 产品优势

- 利用新材料、新结构、新磁路，打造安卓最强振感体验

05 自适应扳机

1. 产品系列

- 直接驱动方案
- 弹簧调节方案
- 单向传动方案
- 电磁驱动方案

2. 产品优势

- 丰富的触觉交互体验
- 左右均衡
- 清晰、细腻
- 空间感
- 推拉感

硬件方案 | 线性马达

横向 线性马达



产品系列:

- 线性马达入门款 ELA 系列
- 线性马达加强款 SSA 系列
- 线性马达进阶版 SLA 系列

产品优势:

- 较友商同类型产品拥有更小体积, 更强振感
- 稳定性更强, 效果设计空间大
- 量产能力高, 拥有批量生产自动产品线
- 已被市面 10 余款主流产品批量使用, 经得起验证

应用场景:

- 智能手机、平板电脑、IOT 设备、汽车大屏、虚拟按键等

超宽频 线性马达



产品系列:

- 超宽频线性马达高阶版
ESA 系列

产品优势:

- 新技术结构, 驱动力提升
- 拥有更大的振动体验范围, 超大频率范围, 具备更广的效果设计空间

应用场景:

- 智能手机、平板电脑、手柄、VR/AR 等

仿生 振感马达



产品系列:

- 仿生振感马达 CSA 系列

产品优势:

- 利用新材料、新结构、新磁路, 打造全面超越上一技术平台的振动体验

应用场景:

- 智能手机、平板电脑、手柄、VR/AR 等

超薄 线性马达



产品系列：

- 超薄马达系列

产品优势：

- 体积轻盈，最薄可至 2mm
- 为轻薄设备量身打造

应用场景：

- 智能折叠手机、电脑触控板等

线性马达硬件方案带来细腻而丰富的反馈，尽显触觉反馈的真实感和临场感，原封不动还原振动质感，更细腻地模拟出人机交互所产生的触感。

启停快

加载 RichTap® 方案后，
最快可达 1-5ms 启停

频率范围宽

振动频率范围宽，设计空间大，
可还原多种效果

适配多种设备

形态设计空间大，可适配多种设备

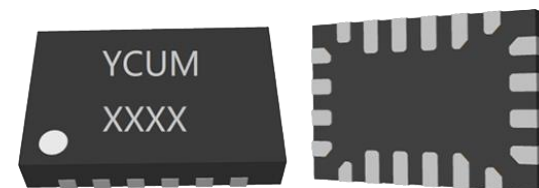
安静

噪音更小，更少干扰

RT6010：一款专门设计用于线性马达的 Class-D 高压高效功率放大器

主要参数

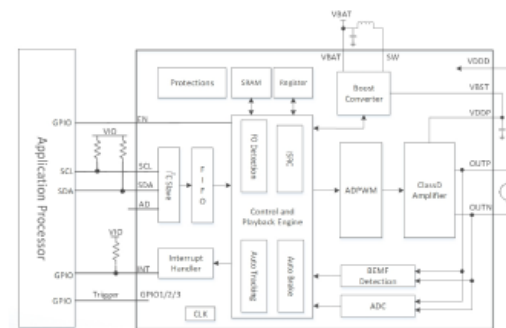
- FCQFN-20 3mm×2mm x 0.5mm
- IO 电平：>1.1V
- 待机电流：~8μA
- 输入电压范围：3.0 ~ 5.5V
- 最大输出电压：11V (在 8Ω 负载下实测最大驱动输出可达 9.5V)
- Voltage 类型：Boost
- 整体功率转化效率：85% (典型值)
- 储存空间：片内最多可以存储 250ms 波形数据
- 快速启动：1.2ms (典型值)
- 工作温度：-40°C~85°C



产品渲染图

产品特性

- 自适应 F0 校准算法
- 芯片内抑制相位突变噪声滤波器
- 波形自适应自动刹车算法
- 全面支持 RichTap® 算法
- 支持多种播放模式：
 - i. 实时播放
 - ii. 内置波形，寄存器触发播放
 - iii. 内置波形，GPIO 引脚触发播放
- I²C 接口支持 1MHz/400kHz；最多可配置 2 个 I²C 地址
- 全面的保护机制：
 - i. 输出短路自动保护
 - ii. OTP/OCP/OVP/UVLO

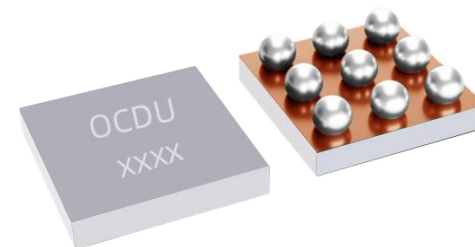


芯片架构&电路图

RT6612：一款专门设计用于线性马达的 Class-D 常压高效功率放大器

主要参数

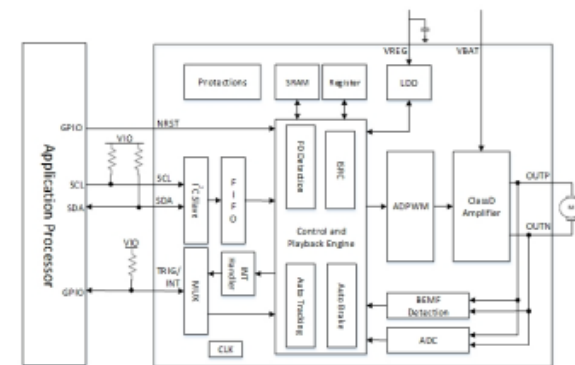
- WLCSP 1.125mmx1.125mmx0.557mm
- IO电平：>1.1V
- 待机电流：~3 μ A
- 输入电压范围：3.0 ~ 5.5V
- 最大输出电压：5.5V (Vbat 4.2 + 8 Ω 负载
最大驱动输出电压 3.6V)
- Voltage类型：VBat
- 整体功率转化效率：92% (典型值)
- 储存空间：片内最多可以存储 1000ms 波形数据
- 快速启动：0.3ms (典型值)
- 工作温度：-40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C



产品渲染图

产品特性

- 自适应 F0 校准算法
- 芯片内波形重合成
- 芯片内抑制相位突变噪声滤波器
- 波形自适应自动刹车算法
- 全面支持 RichTap® 算法
- 支持多种播放模式：
 - i. 实时播放
 - ii. 内置波形，寄存器触发播放
 - iii. 内置波形，GPIO 引脚触发播放
 - iv. 可配置波形，F0自动跟踪驱动播放
- I²C 接口支持 1MHz/400kHz；
最多可配置 2 个 I²C 地址
- 电池电压检测和补偿
- 全面的保护机制：
 - i. 输出短路自动保护
 - ii. 电池过低电压保护
 - iii. 芯片过温保护



芯片架构&电路图

RichTap Core 触觉渲染引擎，承载着对 Haptics 体验和器件的深入理解，是触觉描述参数到器件模拟信号的 Central Hub，包含核心算法库及基于硬件系统的多种优化算法方案，负责生成振动数据流。



核心算法

核心触觉信号解码与渲染算法，对触觉编码信号进行实时解析

- Rich Pulse 冲击力算法
- RTC 高精度宽频渲染算法
- 超快启停，时间低至1ms



RTC Advancer:

包含多种优化算法模块，将原始触觉文件进行效果渲染和修饰，产生定制化的、更优异的触觉体验效果，根据触觉理解不断升级改进

- 动态参数调整
- 多通道支持及向下兼容
- 系统多模式切换
- 安卓原生振动接管

设计大师套件 | 触觉振动效果设计与展示工具



丰富的高品质
预置效果库

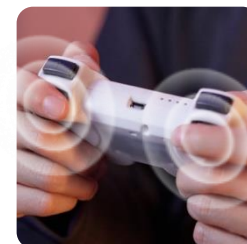
视、音、振同步匹配

"MUSE"音频转振动AI
算法，快速生成效果，
自定义参数调节

混波振动效果设计

多端实时对比预览

振动波形可视化
实时直观显示





技术支持

- **软件移植调试：**保证客户端软件方案运行顺畅，最大化发挥器件性能，满足体验要求
- **硬件结构查验：**确认客户端硬件方案的准确性和适用性，提前确保整体方案的最佳效果
- **场景推介& Demo制作：**专业团队根据场景设计相应的振感场景，并提供 Demo 制作体验



参考设计

基于对触觉反馈的深刻理解，专业的设计团队将通过调研、场景分析，提供适配客户场景的触觉反馈参考和专业指导意见



效果定制服务

为企业用户提供全面细致完美适配的振动效果定制，并轻易导入进行二创，帮助您的项目内容以合适的方式凭借触觉反馈的维度传递给受众

微型传动模组解决方案 | 先进电机产品赋能新体验

微型传动模组解决方案 | 先进电机产品赋能新体验

AAC 深耕精密电磁驱动技术多年，一直致力于通过高精度电磁仿真技术、精密零件加工及先进制程技术，打造行业内极具竞争力的 **高性能电机、精密驱动模组和创新定制化解决方案**，为客户创造核心价值。



硬件方案

- 微型电机
- 大扭矩电机
- 直线输出型模组
- 旋转输出型模组



设计制造一体化

- 专业资深的产品设计团队
- 领先精密制造及自动化
- 全面特性测试及评价体系



定制化方案开发

- 支持与客户共同合作开发微电磁产品
- 提供软硬件整体解决方案

全面领先的微型电机解决方案

领先性能

- 系统级平台架构设计
- 高精度电磁仿真

精密制造

- 全面成型仿真评价
- 超精密零件制造技术

技术创新

- 近百项创新电机专利设计

定制能力

- 定制全新尺寸及性能规格
- 电机驱动及控制算法



AAC 为客户提供业内领先的电机产品：

- 超微型高性能步进电机 ($\varnothing 3.4 \sim 8\text{mm}$)
- 高性能空心杯电机
- 无框力矩电机定制开发

一站式驱动模组整体方案



AAC 资深产品设计团队以增强智能手机、VR设备、游戏手柄等应用体验出发，研究电机及传动模组应用新特性，力求为用户开启全新感官享受，以创新重塑体验科技变革。

- 
- 汽车升降音响
 - 屏幕
 - 摄像头

- 
- IPD 调节模组

- 
- 卷轴屏模组
 - Auto Flip 电机铰链模组
 - 升降前摄模组
 - 伸缩镜头模组

远超行业平均水平的产品设计性能，源自高效全面的一体化设计制造流程

专业资深的产品设计团队

- 核心成员在微电机领域拥有平均超过10年的开发经验
- 电磁/力学/流体/多物理场高拟合度仿真预测评价
- 最佳性能与可制造性统一

领先精密制造及自动化

- 注塑/冲压/MIM/CNC部件齐套制造能力
- 数千万级电机&复合模组量产交付经验
- 先进自动化线体设计

全面特性测试及评价体系

- 全功能测试评价体系，支持多项目集成
- 自研音频分析算法，高人耳对应性
- 百万级测试数据库

设计制造一体化



人形机器人解决方案 | 一站式解决方案

人形机器人解决方案 | 一站式解决方案

AAC在扬声器、麦克风、摄像头、散热等领域已有丰富技术储备，同步打造包含**高价值零部件、系统级大模组和软件算法的垂直一体化能力**，大幅度提升人形机器人的性能，全套解决方案满足人形机器人日新月异的智能化需求，重塑体验科技变革。



硬件方案

- 线性执行器
- 旋转执行器
- 空心杯电机
- 减速箱
- 滚珠丝杠
- 力矩传感器
- 扬声器
- 麦克风
- 摄像头
- 散热
- 惯性传感器
- 结构件



系统级解决方案

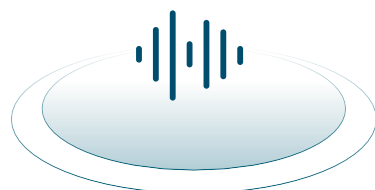
- 灵巧手
- 电控
- 力/触觉传感
- 声学
- 光学
- 散热



人形机器人解决方案 | 系统级总成方案



系统级总成方案



声学系统



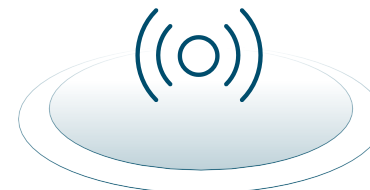
光学系统



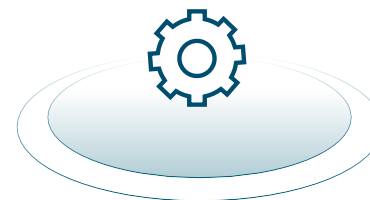
电控系统



散热系统



传感器



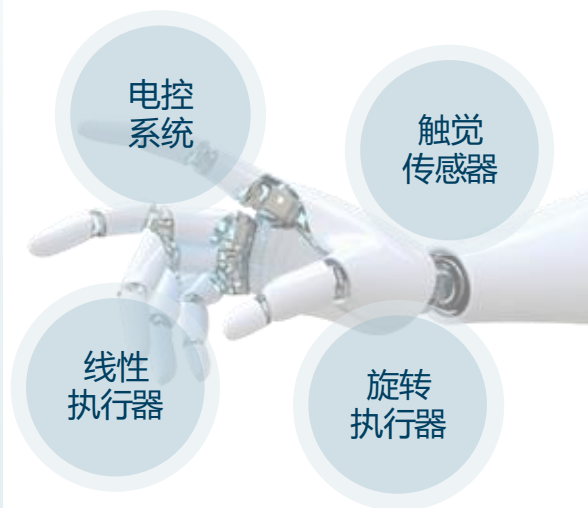
高精密加工

灵巧手系统级方案| 设计到制造垂直一体化服务



提供灵巧手系统级方案，从设计到制造，包含零部件、系统级大模组和软件算法的垂直一体化服务

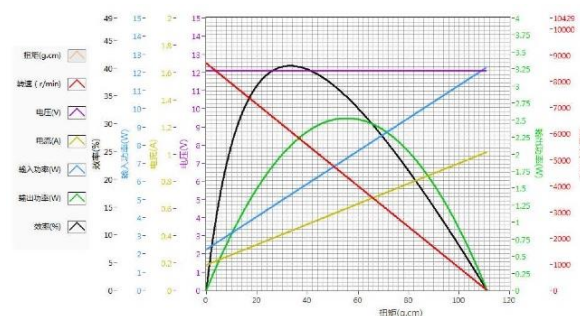
灵巧手系统级方案



空心杯电机

技术特点:

- 导磁外壳、创新结构绕组和优异的磁路设计
- 启动力矩&功耗均有一定优势



直线执行器

种类:

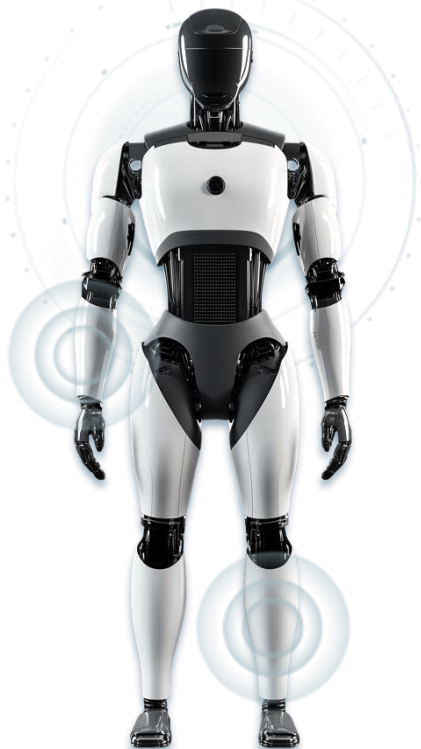
- 梯形丝杆执行器
- 滚珠丝杆执行器



技术特点:

- 灵活自如、力大无穷
- 精准定位、丝滑运转
- 整体来看，综合性能提高，批量成本减少

机器人解决方案 | 人形机器人直线电机执行器



40%
转矩密度提升
(降低重量)

50%
反推力降低
(提高力透明性)

*相较于市面其他产品

小臂电机执行器

系统集成解决方案：
包括行星滚柱丝杆、无刷电机、
绝对值编码器等



性能名称	指标参数
最大推力 (N)	3460
额定推力 (N)	1350
工作电压 (VDC)	48
峰值扭矩 (Nm)	2.76
额定扭矩 (Nm)	1.07
轴向间隙 (mm)	≤0.02
全行程 (mm)	70
导程 (mm)	3.5
行程精度 (mm)	±0.02
重复定位精度 (mm)	±0.02
转速范围 (rpm)	0 ~ 4500
拐点转速 (rpm)	2500
直线速度 (mm/s)	262.5

小腿电机执行器

系统集成解决方案：
包括行星滚柱丝杆、无刷电机、
力传感器、绝对值编码器，力传
感器与拉环一体化设计等



性能名称	指标参数
最大推力 (N)	850
额定推力 (N)	340
工作电压 (VDC)	48
峰值扭矩 (Nm)	0.51
额定扭矩 (Nm)	0.2
轴向间隙 (mm)	≤0.02
全行程 (mm)	35
导程 (mm)	3
行程精度 (mm)	±0.02
重复定位精度 (mm)	±0.02
转速范围 (rpm)	0 ~ 4500
拐点转速 (rpm)	2500
直线速度 (mm/s)	225

传感器及半导体 | 小而强大，多且丰富

传感器及半导体 | 小而强大，多且丰富

我们在自主设计、封装和测试等基础研发方面积累了多年经验，掌握微机电（MEMS）和专用集成电路（ASIC）芯片核心技术，现已实现全生产环节国产化，保障产品开发与产能供应安全，可持续为消费电子、车载、智能穿戴、机器人、IoT等领域提供最具竞争力的传感器和半导体技术解决方案。



麦克风

- MEMS麦克风
- 骨传导麦克风
- 麦克风&气压Combo
- 智能麦克风
- 麦克风模组



MEMS 扬声器

- MEMS扬声器
- MEMS扬声器模组



惯性测量

- 拾音加速度计芯片 (VACC)
- 常规加速度计芯片
- 6轴IMU芯片
- 车载导航惯性模组
- 振动传感器模组



气压传感器

- 气压传感器
- 防水气压传感器



RF 射频

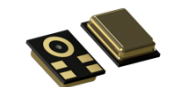
- 开关/天线调谐器
- LNA
- FBAR滤波器
- DiFEM模组



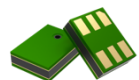
气流传感器

- 气流传感器（电子烟）
- 气流传感器模组

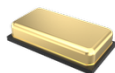
传感器及半导体 | 产品形态一览



MEMS 麦克风



智能麦克风

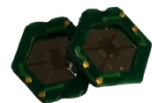


气压&麦克风
二合一传感器



麦克风模组

MEMS 麦克风



MEMS 扬声器



MEMS 扬声器模组

MEMS 扬声器

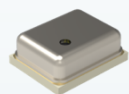


振动传感器模块

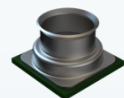


MEMS 惯性模组

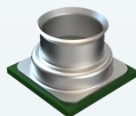
MEMS 惯性



气压传感器



防水气压传感器

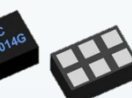
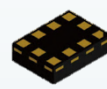


防腐蚀气压传感器

气压传感器



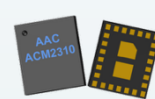
开关/天线调谐器



LNA

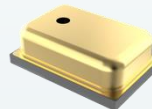


FBAR滤波器



DiFEM模组

射频前端器件



气流传感器



气流传感器模组

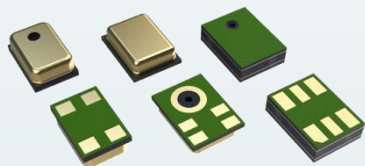
气流传感器

随着语音用户界面普及，音频录制及信息分享的需求迅猛增长，AAC 作为全球 MEMS 麦克风前三名优秀制造商，迄今为止已出货超 **90亿** 件，凭借优秀的自主开发能力为客户开发性能卓越的麦克风以及定制化语音模组，满足多种场景下的应用需求。

MEMS 麦克风

产品特性

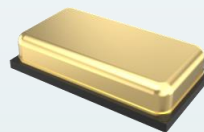
- 模拟及PDM输出
- 高性能，SNR可达70dB
- 小尺寸、低功耗
- 耐高温、可SMT
- 抗RF及EMI干扰能力强
- 一致性好、温度稳定性高



气压 & 麦克风二合一传感器

产品特性

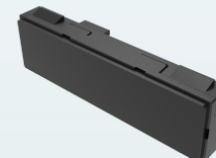
将气压及麦克风功能整合在同一封装内，减小封装尺寸，降低整机结构、电路设计难度，减少产线组装工序以及整机防护设计，降低综合成本。



车载麦克风

产品特点

AAC 可提供麦克风语音阵列模组，阵列尺寸、结构、麦克风数量以及性能均可定制，具有一致性好、可多芯片组合、抗干扰能力强等特点。

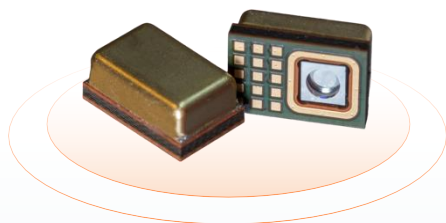


全球前三 麦克风出货量

9,000,000,000+ MEMS麦克风累计出货

900+ 专利

AAC 与 sensiBel 联合开发行业领先的创新光学麦克风



80dBA
信噪比

146dB SPL
声压过载点

突出
优势

其他
参数

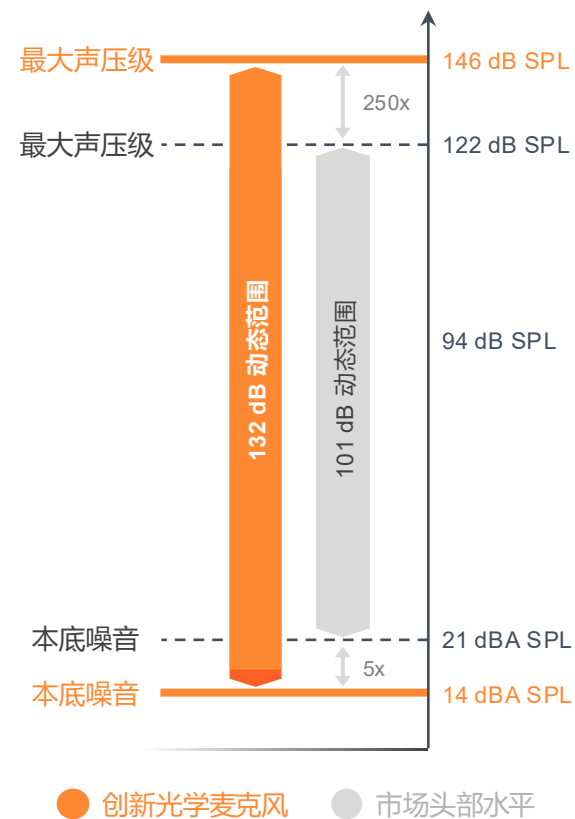
PDM, I2s & TDM
数字接口

10Hz
低频衰减点

支持多种
性能模式

典型
应用

AR/VR、手机空间音频、真·录音棚级录制、消费/工业/企业级耳机



MEMS 扬声器 | 打造全频 HiFi 音质

我们自主研发了 MEMS 关键芯片，基于封装、测试等环节的开发和核心技术积累，可以为 TWS、智能眼镜等可穿戴设备提供全新扬声器解决方案，带来全频 HiFi 音质。

MEMS 扬声器



MEMS 扬声器：对比普通硬币

产品特点

- 采用纯 MEMS 工艺制备，一致性优异 ($\pm 1\text{dB}$)
- 尺寸小：易堆叠 ($\Phi 5\text{mm} \times 1\text{mm}$ - 六边形外形)
- 频带宽：轻松拓展至 40kHz ，满足各高频响应需求
- 可靠性高：耐冲击 (10000g)，防尘防水 (IP58) 等
- $\text{SPL} \geq 100\text{dB}$ @ $6\text{kHz} \sim 40\text{kHz}$ / 1Vrms
- $\text{THD} \leq 5\%$ @ $6\text{kHz} \sim 10\text{kHz}$ / 1Vrms
- 蓝牙芯片直驱，无需 PA
- SMT 兼容

Hi-Res Audio 认证

优秀的音频解析力，声音信息量远高于 CD 品质
“听歌更身临其境，玩游戏要听声辨位”

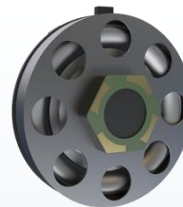


助力Hi-Res认证

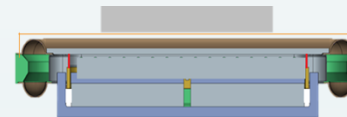


丰富，细致的声音细节

扬声器模组 (TWS)



- 动圈 (可定制)
- MEMS speaker: $\Phi 5\text{mm} \times 1\text{mm}$
- 堆叠灵活，组装方便
- 提供全频 HiFi 音质的扬声器解决方案，为 TWS 耳机用户带来全新的音频体验



更小的堆叠尺寸



50+ 专利

射频前端器件 | 下一代调谐技术, 自主专利 BAW 滤波器, 行业 Top 级别 DiFEM

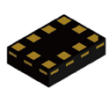


射频前端器件包括 PA, 滤波器, LNA, 天线调谐器和开关等。AAC 发布了四个产品系列- 开关/天线调谐器, LNA, FBAR 滤波器和 DiFEM 模组 - 面向消费电子, 可穿戴设备和物联网等市场应用。

开关/天线调谐器



ACT1144A



ACT1341A

产品特性

ACT1144A

- 3 pin GPIO, 兼容性/多样性
- 宽带应用: 0.1G to 3GHz
- 低Ron, 1.0Ω
- 低Coff, 0.13pF
- 低插损: 0.50dB @ 2.7 GHz
- 高耐压, 45V
- 优秀的ESD性能, HBM 2KV

ACT1341A

- MIPI RFFE 2.1接口
- 高耐压, > 45V
- 优秀的FOM, 1.35Ω * 0.16pF
- 优秀的ESD性能, HBM 2KV

LNA



ACL2014G



ACL2414G

产品特性

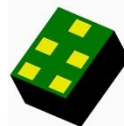
ACL2014G

- 高增益: 19.5dB
- 低噪声: 0.5dB
- 低电流/功耗: 5.0mA
- 支持GPS L1 & L5
- 2kV HBM ESD静电保护
- 小尺寸封装

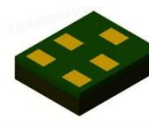
ACL2414G

- 极低功耗: 3.0mA 可穿戴应用
- 低功耗下越级的噪声表现: 0.6dB
- 支持GPS L1 & L5
- 2kV HBM ESD静电保护

FBAR滤波器



ACF3445



ACF3340

产品特性

ACF3445

- 带外抑制 B7, B40&N41
- 小尺寸: 1.1 x 0.9 x 0.6mm
- 极低的插损表现: 1.5dB
- 越级的带外抑制水平:
- -50dB @ 2370/2500MHz
- 高线性度: -35dBm H2 @25dBm
- 低温漂: TCF=-26.5 ppm/°C
- 优秀的ESD性能: 1500V (HBM)

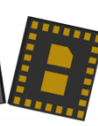
ACF3340

- 低插损
- 完美的WIFI频带抑制
- 小尺寸: 1.1x 0.9 x 0.6 mm

DiFEM模组



ACM2310



ACM2315

产品特性

ACM2310

- 全自研芯片
- 支持10 LTE band
- 联合设计, 支持大部分CA组合
- 行业顶尖的CA性能: <1dB 回退
- 强大的带外抑制性能: all <32dB

ACM2315

- 全自研芯片, 支持8个LTE频段
- 小尺寸: 3.2 x 3.0
- 联合设计, 支持大部分CA组合
- 行业顶尖的CA性能: <1dB 回退
- 竞品性能提升1dB以上

AAC MEMS 调谐

下一代调谐技术

90+

专利

AAC 自主专利 BAW

AAC 自研专利

联合设计的 DiFEM

优秀的相位补偿设计

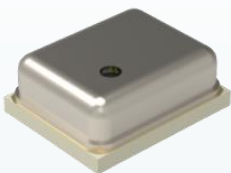
气压&气流传感器 | 尺寸小、精度高、功耗低、耐高温



AAC 气压传感器采用高精度电容式 MEMS 结构，通过将检测到的气压信号转化为电信号输出，从而检测外界绝对压力变化，实现对周围环境高度、水位、气流等变化的测量。典型应用：手机、手表、平板、无人机、航模、燃气表、打气筒、扫地机器人等。

AAC MEMS 气流传感器采用自研 MEMS 技术，适用于电子烟吸烟状态检测。该传感器通过 MEMS 传感器检测气流变化信号，当电容变化率超过 ASIC 芯片设置的阈值时，输出对应电信号从而判断用户行为状态。

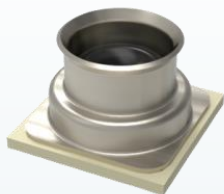
气压传感器



产品特点

- 尺寸小、精度高、功耗低
- 工作范围：300-1200hPa
相对精度：± 0.06hPa
绝对精度：± 1hPa

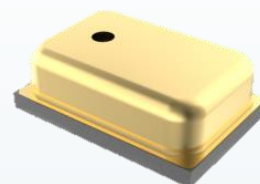
防水气压传感器



产品特点

- 带有防水凝胶及防水结构，可实现 IPX8 防水等级
- 工作范围：300-1100hPa
相对精度：±0.06hPa
绝对精度：±1hPa

气流传感器



产品特点

- 尺寸小、一致性高
- 耐高温、防水防油

防水气流传感器



产品特点

AAC 提供 PCBA 气流传感器模组，集成 MCU，用于电子烟吸烟状态检测，可满足客户对尺寸、功能以及性能的定制化需求。

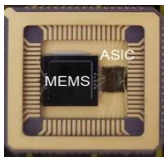
MEMS 惯性测量 | 产品线一览



惯性芯片



1-axis sensor



- 高精度陀螺仪



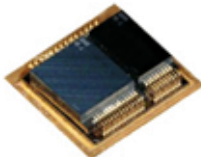
2/3-axis sensors



- 拾音加速度计芯片 (VACC)
- 常规加速度计芯片



6-axis sensors



- 6轴IMU芯片

惯性模组



IMU模组



- 集成IMU+MCU
- 全温/转台标定



振动检测模组



- 集成3轴加计+DSP
- 转台/震动标定

应用领域



TWS/手表



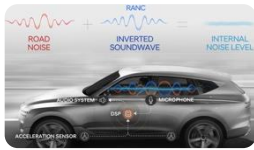
XR



手机/平板电脑



车载&工业定姿导航



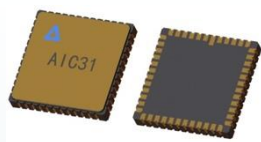
胎噪振动消除系统

MEMS 惯性传感器 | 超低噪音、高稳定性、高鲁棒性



基于经验丰富的 MEMS 和 ASIC 技术，AAC 为客户提供高性能的 IMU、ACC 和 Gyro 芯片，以满足汽车、消费电子、可穿戴设备和物联网应用的市场需求。

Z轴 陀螺



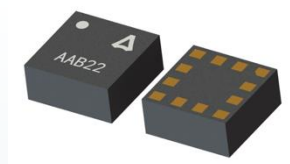
AIC31

(应用领域：汽车)

产品特征

- 高偏置不稳定性: BI 0.3°/hr
- 超低噪声: Noise density 1 mdps/rHz
- 高温稳定性: 全温零位 $\leq 20^\circ/\text{hr}$
- 集成Self-test功能;
- 陶瓷封装 11*11*1.3 mm
- AECQ-100 Grade 1

VACC



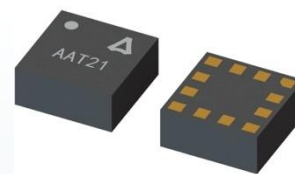
AAB22

(应用领域：耳机、AR、工业、汽车)

产品特征

- 行业最低噪声: 5 (X) /6.5 (Z) ug/rHz ;
- 高带宽: 0~2kHz;
- 接口形式: TDM & I2C;
- 集成Self-test功能;
- 尺寸: 2mm x 2mm x 0.87mm
- AECQ-100 Grade 1

常规加计



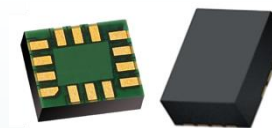
AAT21

(应用领域：消费类)

产品特征

- 低噪声: 80 ug/rHz ;
- 超低电流: 0.38 ~120uA
- TCO: $\pm 0.5 \text{ mg}/^\circ\text{C}$
- 集成Self-test功能;
- 尺寸: 2mm x 2mm x 0.94mm

IMU (Q3 ES)



AIS21

(应用领域：消费类)

产品特征

- 超低噪声: 5 mdps/rHz (G), 70 ug/rHz (A) ;
- 低零位漂移: $\pm 1 \text{ dps}$ (G), $\pm 20 \text{ mg}$ (A)
- 高温稳定性: $\pm 0.015 \text{ dps}/^\circ\text{C}$ (G), $\pm 0.2 \text{ mg}/^\circ\text{C}$ (A)
- 集成Self-test功能;
- 尺寸: 3mm x 2.5mm x 0.94mm

MEMS 惯性 | 尺寸小、一致性高、可定制化



针对当前汽车市场的应用需求，AAC 主要为终端客户提供 IMU 模块和震动传感器模块（加速度计模块）的解决方案。方案可定制化，可精细化标定。

通用特性

- 全温（-40°C~85°C）零偏和标度因数标定
- 核心器件（Sensor & MCU）满足 AEC-Q100 或 ISO26262 ASIL-B 要求
- 支持 SPI/UART/CAN 接口通讯方式
- 工作温度：-40°C~105°C

应用范围

- L2+ 乘用车 & 商用车自动驾驶高精度定位
- Robotaxi & 无人物流 & 环卫车辆高精度定位
- 工程机械 & 精准农业高精度定位
- 乘用车 RNC 降噪



GIM316S



AMA600



AMA601



AMS602



AMB603

精密制造 | 更强、更轻、更快

精密制造 | 更强、更轻、更快

随着近十年的研发和实践，精密制造事业部拓展到结构件、散热、转轴三条产品线。我们不断投入设计、仿真、材料、工艺等基础技术平台的研发，提高模具和设备加工能力，推动生产流程自动化，希望为智能终端产品带来更精致的结构和更佳的使用体验。



结构件

- 一体全面的解决方案
- 仿真软件开发
- 精密加工工艺
- 自动化制造应用



散热

- 专业研发团队和一流实验室
- 新技术研发
- 仿真设计
- 新材料开发
- 自动化生产



转轴

- 设计与仿真
- 精密制造工艺
- 可靠性测试
- 全程质量管控

全球领先的结构件整体方案



随着智能设备的内部元器件密度的增大，对结构设计和精度要求更加苛刻。我们以金属中框为平台，整合声学、光学、触感、视频和结构小件等相关产品线，可实现更精准的空间设计和制程进度，为多种智能设备提供定制化的解决方案。

一体全面的解决方案

- 与客户紧密合作设计方案
- 结合射频、声学 and 触觉反馈，一体化设计和制造
- 自主设计和生产转轴，实现最佳的衔接

材料开发

- 复合金属开发
- 耗材、试剂开发
- 综合完成6系高强铝、7系航空铝、不锈钢、钛合金、镁合金、碳纤维等多种材质的加工应用，同步联合最新增材工艺，合力开发多种复合材料，满足了客户多样化需求

工艺技术平台

- 整体技术垂直整合
- 定制工艺技术服务
- 精密制造和加工技术

多元自动化

- 加工自动化
- 量测自动化
- 物流自动化

结构件 | 具备竞争力的工艺流程



产品评估

我们的多方位、多元化设计平台可以结合市场需求与产品特性开发和设计专项产品。



仿真模拟

综合产品开发需求，进行加工工艺仿真模拟，结合产品设计模拟参考数据，并给出相应解决方案。



试做开发

可试做开发指定产品，验证产品方案可行性，以实现最优设计开发。



产品设计方案

针对产品特性，设计专业工艺方案及加工路线方案。



量产开发

生产爬坡速度快，可快速迈入量产阶段；拥有品质管理系统，提供实时反馈，实现智能制造。

结构件 | 可满足广泛市场需求的多种金属结构器件

技术参数

- 直板：6 和 7 系铝 全 CNC+NMT+表面处理+组装
- 折叠（上下、左右）：6 系高强铝 和 7 系航空铝 全 CNC+NMT+表面处理+组装

产品优势

- 实现主框+副框+转轴盖一体化方案
- 尺寸稳定，整体平面控制 $\leq 0.15\text{mm}$
- 铝塑结合力 $>1500\text{N}$
- 防水等级 IPX8，单制程良率： $>99.2\%$

手机结构件



技术参数

- 7 系铝+全 CNC+多色+NMT
- 不锈钢+锻压+CNC+NMT
- 钛合金+锻压+CNC+表面处理

产品优势

- 为轻薄设备量身打造
- 不锈钢 NMT 技术成熟，金属塑胶结合力强
- 抛光自动化高，单制程良率 $>98\%$

智能穿戴结构件



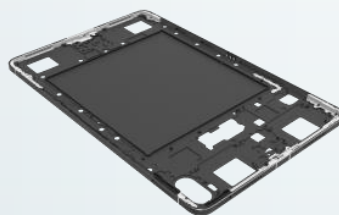
技术参数

- 后盖：6/7 系铝 CNC+冲锻压+NMT
- 中框：6/7 系铝 CNC+NMT+复合板材

产品优势

- 体积轻盈，结构设计可塑性强
- 为轻薄设备量身打造
- 复合板材自动化贴合，单制程良率 100%

平板结构件



技术参数

- A 件-铝+冲压+CNC
- A 件-铝+全 CNC 加工
- C 件-铝+CNC+冲压
- C 件-铝+全 CNC 加工

产品优势

- 金属质感强
- 业界领先工业 4.0 系统
- AI染色控制，极其稳定的性能

笔记本结构件



面临行业变化所带来的挑战，我们应如何解决？

行业趋势

设计：

一薄再薄、高强度、大面积
+高性能、一体化、低重量

性能：

解热能力更强、均温性好，
手机更“清凉”

实际挑战

散热空间越来越小

散热环境越来越差

产品尺寸越来越薄，毛细空间和蒸汽空间进一步压缩

设备功耗越来越大，要求散热产品面积变大，均温性提高

解决方案

毛细技术革新：

印刷毛细、复合铜网等多孔材料

结构设计优化：

蒸汽流道设计、结构设计仿真优化

原材料选型：

使用不锈钢提高强度，使用轻质合金或者复合金属材料来降低重量



当前智能设备运行功率不断增加，能否有效解决散热问题成为影响设备使用体验的关键。而消费者对轻薄和美观的追求也对散热产品的体积和形态提出了更多要求。面对这些挑战，我们不断革新毛细技术、优化结构设计，让智能设备在高速运行的情况下始终保持清凉，为用户带来良好的使用体验。

仿真设计

- 提供模拟仿真、分析等技术支持
- 预判规避风险，优化方案

技术开发

- 前沿技术研究
- 设计试制能力
- 与客户协同开发

自动化生产

- 自动化效率高、质量稳定、成本优势
- 生产资源充足

均热板产品

- 0.4/0.38/0.35/0.33/0.28/0.25 厚度等，材质、外形和面积可定制
- 深入研究铜、不锈钢、钢铜复合材料等多种材质的VC，并积极推动FCCL、TI等新型材质VC的研发与量产

散热 | 从轻薄到高强度，我们都有对策

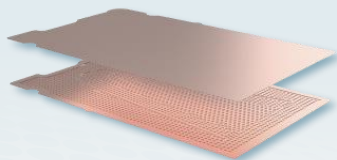
超薄VC

1. 技术参数

- 超薄铜 VC-最大厚度仅为 0.27mm
- 超薄不锈钢 VC-最大厚度仅为 0.3mm

2. 产品优势

- 既薄又轻、有效利用空间
- 可增大散热面积
- 均温性好



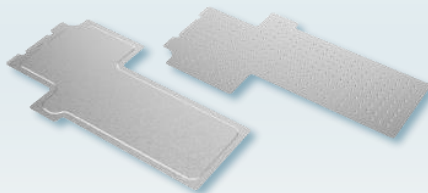
新材料VC

1. 技术参数

- 冲压不锈钢 VC
- 钢铜复合材料蚀刻 VC

2. 产品优势

- 新材料、高强度
- 可以进行结构多样性设计



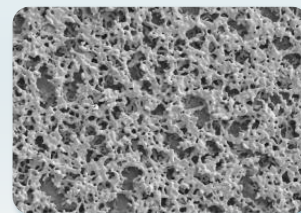
新型毛细结构

1. 技术参数

- 印刷毛细

2. 产品优势

- 新型毛细吸水性优于网状毛细
- 适合设计更薄的产品





转轴是折叠手机的核心部件，确保屏幕、中框在固定或变动的角度之间平滑转动。随着折叠手机的兴起，优质的转轴方案成为提升设备灵活性、耐用性和用户体验的关键。AAC 转轴采用创新设计和高品质材料，在保证轻量化的同时，大幅提升强度和耐用性，延长弯折寿命。

内折



特性说明

1. 钛金 Deco 件，轻薄可靠
2. 采用鲁班 0 齿轮结构，盾构钢制造，弯折寿命高达 40 万次
3. 悬浮式水滴支撑，刚柔并济，折合无缝，展开平整
4. 支持悬停角度 60°-110°

外折



特性说明

1. “蝶翼”转轴内外双重阻尼结构，开合顺滑手感均匀
2. 复合超强金属，支撑力更强，厚度更薄
3. 屏幕展开如平镜，更小折痕

AAC 优势

形态更轻薄

- 节省空间
- 实现无痕折叠与展开

可靠耐用

- 超长弯折寿命
- 支撑力更强

定制设计

- 悬停角度精准控制
- 多种材质可供选择

转轴 | 突破工艺难点，引领行业水平



内折

工艺难点	数据维度	行业平均水平	AAC 达成水平
采用钛合金轴盖，轮廓度要求控制在0.1以内，CNC加工难度大，影响整轴轮廓度良率	整轴轮廓度良率	95%	99%
细长件在注射、烧结及热处理时容易变形，平面度、直线度不易管控	直线度	0.15mm	0.1mm
	平面度	0.2mm	0.15mm
门板采用碳纤维材料，材料弹性大，较难整形，影响整轴平面度良率	整轴平面度良率	90%	98%
转轴结构较复杂，全自动化难以实现	自动化比例	15%	40%



外折

工艺难点	数据维度	行业平均水平	AAC 达成水平
用螺钉控制门板间隙，螺钉在旋转过程中间隙会变异	门板间隙	0.1-0.2mm	0.08-0.15mm
多段式拼接焊工艺稳定性差，转轴平面度、直线度难以控制	直线度	0.2mm 以内	0.15mm 以内
	平面度	0.25mm 以内	0.2mm 以内
转轴结构较复杂，全自动化难以实现	自动化比例	15%	40%

2 模具

内部高精度大批量模具开发和制造，高精度控制与及时交付



3 制造

MIM零件的注射、脱胶、烧结和后处理



4 组装

逐步实现组装和测试自动化



5 测试

高精度测试水平和开发能力



1 设计

转轴产品线包含强大的研发、工程、质量和产品开发团队



XR 解决方案 | 重新定义身临其境

一站式 XR 解决方案 | 引领核心感知交互技术



光学交互

AR/VR 显示光学

- 光波导+微型光机技术
- 新型 AR 显示模组
- Pancake 目镜模组

相机模组

- 自我识别: Iris/ET/表情/手势
- 环境感知: SLAM/VST
- 虚实重构: 深度感知, 3D 重构

科技驱动, 全球化研发中心



声学交互

声学方案

- 高品质微型扬声器
- 空间音频算法

拾音方案

- 远近场定向拾音
- 高信噪比、噪音滤除
- 小体积、高灵敏度

基于用户体验研究, 优化声音感知



触觉交互

自适应扳机解决方案

- AAC Capstan 与齿轮方案

RichTap® 触觉交互解决方案

- X 轴线型马达
- 振感调试工具/SDK
- AI 算法自动分析

软硬一体, 让体验触手可及

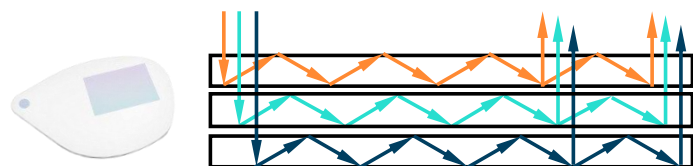


一站式 FATP 服务

- 协助客户工程开发
- 自动化和智能制造
- 定制化组装/产线测试
- 全球生产制造布局

确保客户产品高质量交付

• AR 衍射光波导技术方案



传统方案：多层光波导镜片



AAC 方案：单层光波导镜片

更友好的通透性

更友好的ID设计

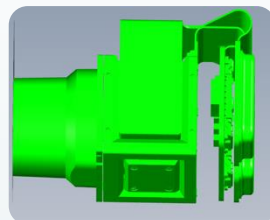
更极致的镜片

更具潜力的工艺空间

• μ LED 微型光机方案



客户定制化设计



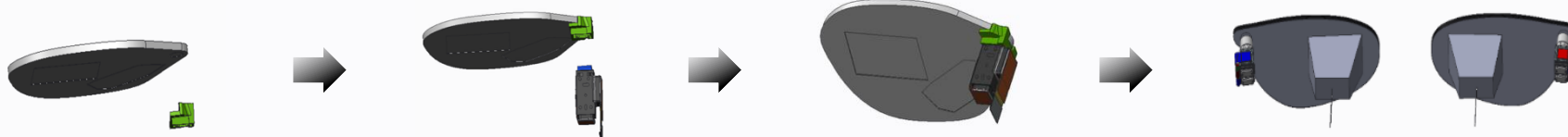
AAC 设计

超高亮

全彩光机

小型化设计

• 模组设计及集成



常见 BB 方案



模组尺寸

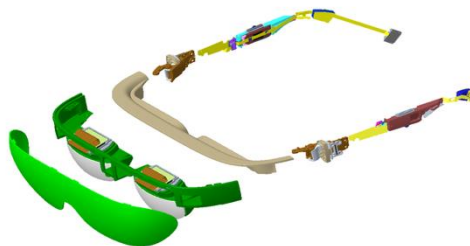
TTL: 20mm

视野范围

FOV 45°



AAC 棱镜 BB 方案



模组更薄

TTL: 13mm

视野更开阔

FOV可达60°

兼容屈光度

可支持近视调节

大眼盒设计

Eyebox 大, 兼容更多不同 IPD 人群

厚度缩短
30%

视野提升
30%



VR 显示光学 | Pancake, 开创头显新时代



VR Pancake 目镜模组方案

获得优质图像的同时，机身更薄更轻巧

»»»»

Y2022Q2

Y2022Q3

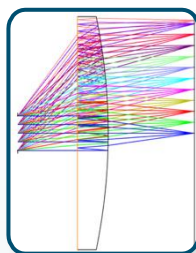
Y2023

Y2024

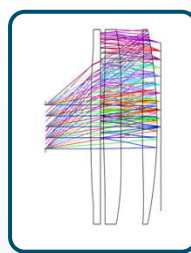
»»»»

FAST
LCD

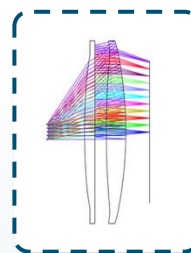
μOLED



1P Ø45
分辨率2" 2K@90Hz
视场角>95°
镜头总长<24mm
近眼最佳显示区 6mm
适眼距 13mm



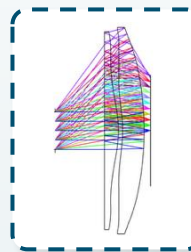
3P Ø45
分辨率2" 2K 90Hz
视场角>95°
镜头总长<19mm
近眼最佳显示区 10mm
适眼距 12mm



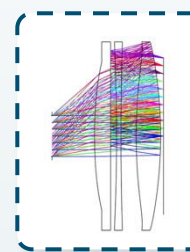
2P Ø51
分辨率2" 2K 90Hz
视场角>95°
镜头总长 24mm
近眼最佳显示区 12mm
适眼距 12mm



3P Ø50
分辨率2.5" 3K@90Hz
视场角>110°



2P Ø44
分辨率1.3" 3.5K@90Hz
视场角>100°
镜头总长<13mm
近眼最佳显示区 8mm
适眼距 12 mm



G+P
分辨率1.3" 4K
视场角>110°



主机更轻薄
镜头总长缩短至
19mm 以内



视野更开阔
视场角最宽可达
100 度



更有效抑制“鬼影”
图像拖尾降至
3% 以内



近视体验更友好
屈光度调节可达
800度



边缘像质依然清晰
边缘视场 MTF 值可达
0.5 以上



IPD 自调节方案
根据用户瞳间距实时调整
消除视觉疲劳和眩晕感

高性价比 | 差异化高端 | 敏捷协同 | 稳健交付

1G3P、1G5P、1G6P、
1G7P、2G6P...
3P/4P/5P/6P/7P...

2M/8M/13M/16M/32M/4
0M/
48M/50M/64M/108M
主摄/超广角/长焦/潜望/
TOF/微距/景深/
前摄超小头/前摄小广角

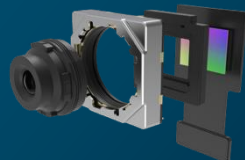
多样的镜头

设计、模具、注塑垂直整合
模流、力学仿真
全球独有的 WLG 技术
高精度自研自动化高效组装

专业的算法

前沿用户体验研究
专业光学影像评估
增值算法研究

光学垂直整合、仿真模拟



垂直整合 Lens, VCM 和算法
系统级影像整体仿真模拟

高精密成型件

注塑、冲压、绕线、蚀刻垂直整合
基于仿真的设计
自研全自动产线
全球两大 VCM 研发中心

前瞻性的布局

入股 SWIR Vision Systems, Ibeo 等
布局 OIS Driver IC & 算法
布局全球行业内领先上下游合作伙伴

AF / Low Cost
OIS / Sensor
shift OIS /
Folded OIS /
POP UP

声学方案 | 微型扬声器，非凡音质



MEMS 扬声器

产品特点

采用纯 MEMS 工艺制备，一致性优异 ($\pm 1\text{dB}$)
尺寸小：易堆叠 ($\Phi 5\text{mm} \times 1\text{mm}$)
频带宽：轻松拓展至 40kHz ，满足各高频响应需求
可靠性高：耐冲击 (10000g)，防尘防水 (IP58) 等
 $\text{SPL} \geq 100\text{dB}$ @ $6\text{kHz} \sim 40\text{kHz}$ / 1Vrms
 $\text{THD} \leq 5\%$ @ $6\text{kHz} \sim 10\text{kHz}$ / 1Vrms
蓝牙芯片直驱，无需 PA

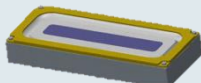


MEMS 扬声器
对比普通硬币

超微型扬声器 (SLS0920)

产品特点

超微尺寸： $9 \times 20 \times 3.1\text{mm}$
谐振频率(f_0)： 230Hz
 SPL ： 94.5dB @ 5cm , 0.24W , 1kHz
防水特性：IPX8 国际防护等级认证
适用于对性能、音质、声音体验和空间堆叠都有高要求的设备



性能优

更好低频、更高响度、音质细致

重量轻

超薄全金属封装

体积小

更小腔体、降低整机堆叠难度

散热好

降低扬声器音圈温度

Hi-Res Audio 认证

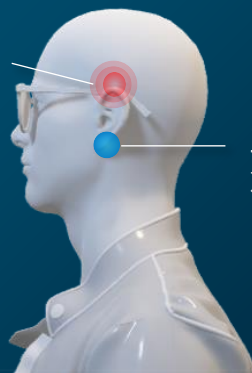
真实体验高品质数字音乐 (94kHz 24 位及更高)



隐私声场技术

有效减少漏音，音频体验更私密、更沉浸

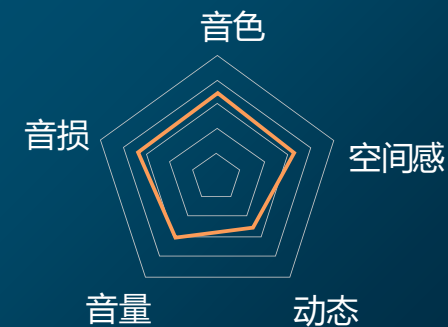
泄声孔
将声音相位倒置



主发声孔
声音直达耳道

金耳朵调音服务

量化呈现主观感受，对 XR 设备做场景化测试



沉浸式空间音效

1. 对各类音源做音效后处理，保证原本音乐特性同时扩大声场范围，提升现场感
2. 将声音区分，增加声音定位，还原真实场景体验



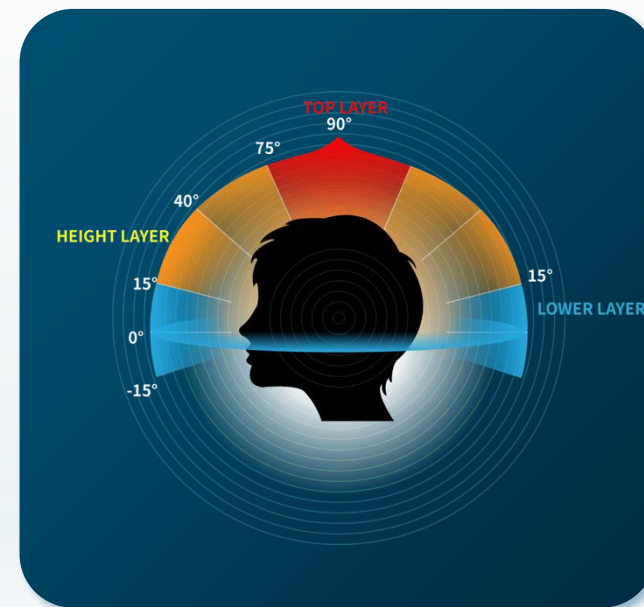
常见立体声



AAC VR 沉浸式音效

低延时 360° 头部追踪

1. 极低延时头部追踪，避免声音错位
2. 支持 360° 角度定位追踪
3. 支持水平位移头部追踪



拾音方案 | 探索多样性，尽显绝技

解决方案

提升降噪表现

精准定向拾音

定向人声识别

+

麦克风器件

小尺寸、高性能

低功耗、更智能

麦克风阵列

Beamforming 算法

高保真收音

智能化设计

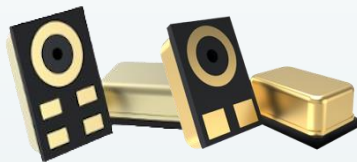
多功能应用

广泛兼容度

强环境适应

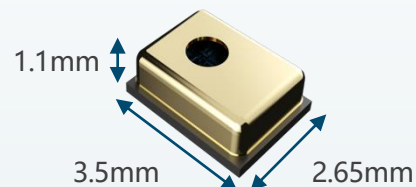
便捷轻量化

AAC
MEMS
麦克风



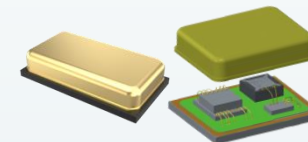
小尺寸数字麦克风、模拟麦克风

小尺寸: 2.75x1.85x0.9 mm (1.15 mm)
灵敏度 (Sens.) : -38 dBV
高信噪比 (SNR) : 66/68 dBA
声压过载点 (AOP) : 120/130 dB SPL
参数可定制化、高性价比



指向性麦克风

小尺寸: 3.5x2.65x1.1 mm
离轴抑制: > 20 dB
信噪比 (SNR) : 64 dBA
声压过载点 (AOP) : 126 dB SPL
8指向型, 单体即可实现指向拾音



气压&麦克风二合一

小尺寸: 4.8x2.6x1.05 mm
高信噪比 (SNR) : 65 dBA
声压过载点 (AOP) : 130 dB SPL
语音通话/录音
高度测量、室内/室外导航
实现高精度姿态检测

自适应扳机解决方案 | 一触即发，由你掌控节奏

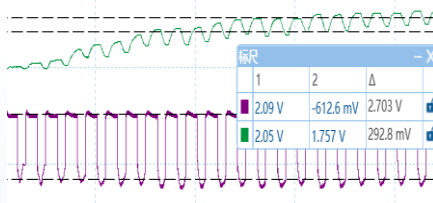


AAC Capstan + 齿轮方案
提供清晰的 Haptics 体验

独特功能特点

- 结构简单紧凑，体积小，成本低
- 无复杂的多级齿轮配合问题，噪音低
- 控制响应快，可任意位置直接响应
- AAC 独有专利 结构

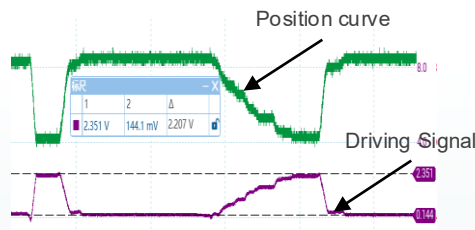
振动模式



控制 DC 电机交替工作在正反转状态，可调频率与强度，可设置作用起始点，主要工作在 300Hz 以下

提供三种基础的工作模式

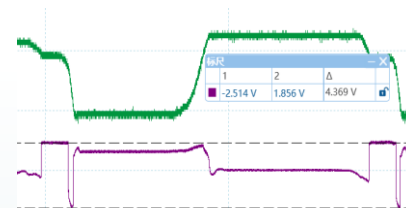
弹簧模式



控制 DC 电机近似以线性方式输出力矩，可设置作用起始点和强度

基于场景需求灵活组合

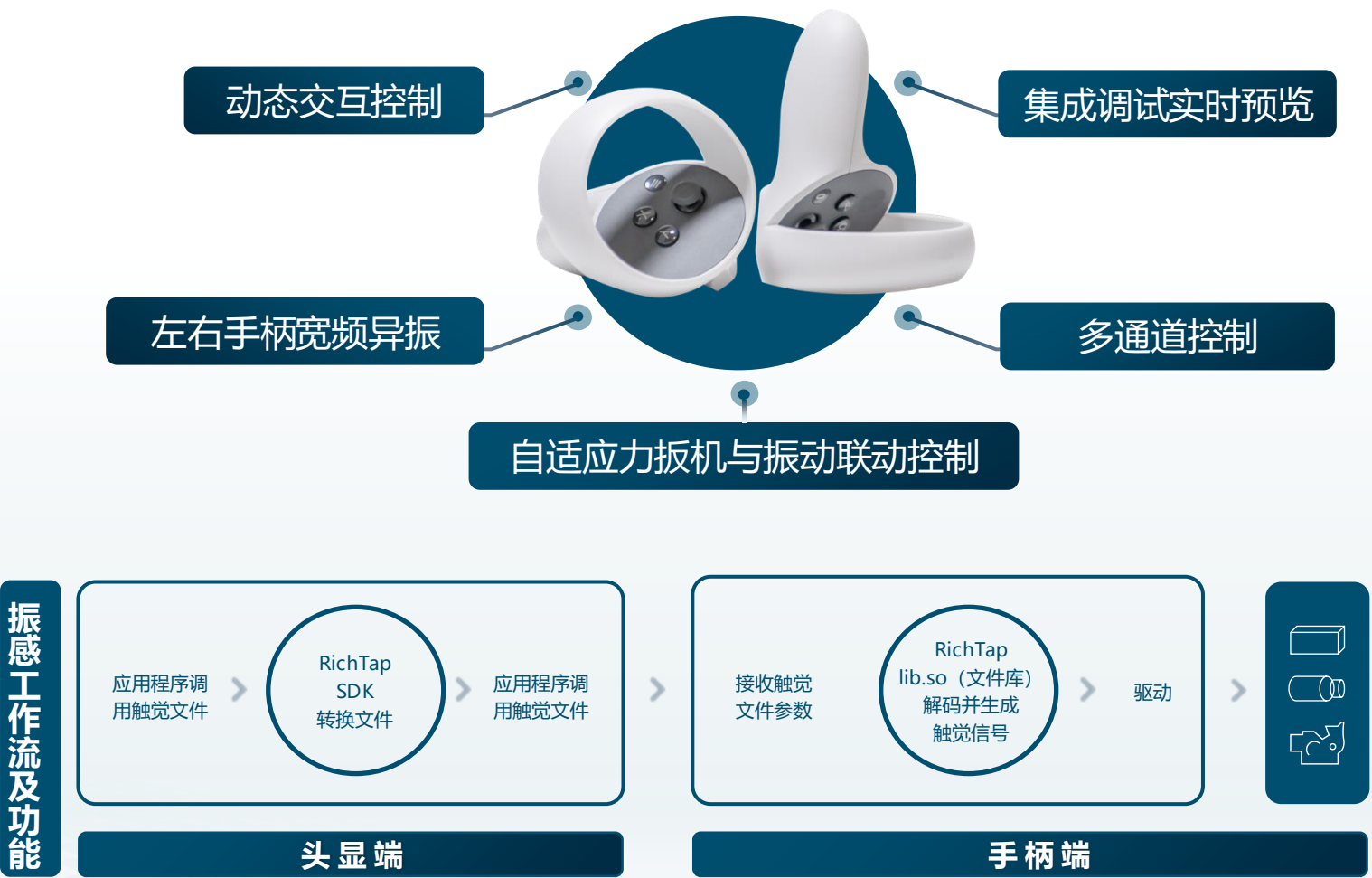
按键模式



控制 DC 电机产生力矩突变，以输出类似机械按键的 click 类顿挫感，可设置作用的起止点和强度

专注于更好的用户体验

RichTap® 触觉反馈解决方案 | 软硬一体，体验加倍



优势

灵活定制

设计工具和 SDK 使用
可自主设计、调触感效果

跨平台一致

支持 Unity、Unreal 游
戏引擎插件，打造一致
性体验

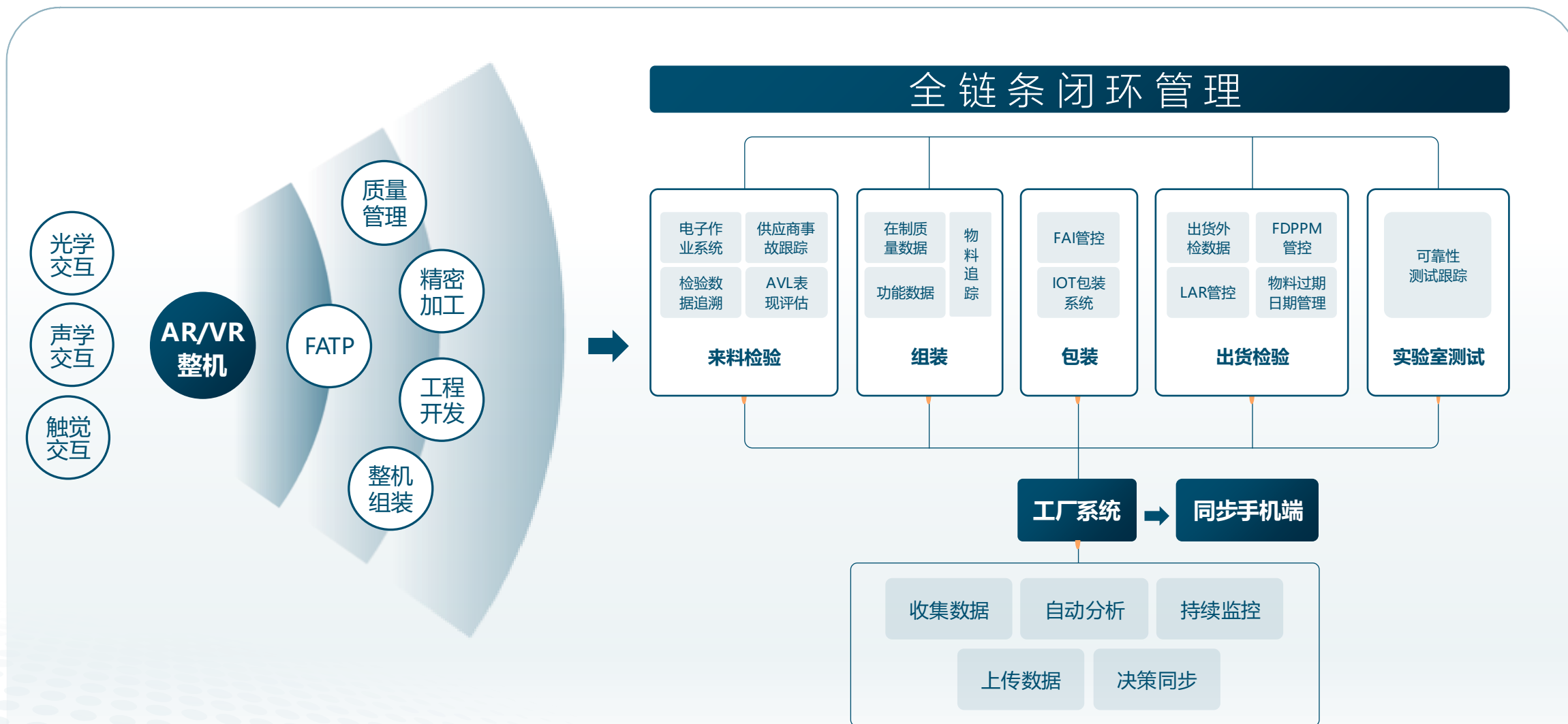
真实触感

RichTap Lib 库实现了
对触感效果的还原

智能算法

核心算法适配多种驱动芯
片及马达器件，达到应用
定义的体验目标

一站式 FATP 服务 | 化繁为简，轻松交付





车载解决方案 | 觉醒新一代座舱超感知体验

车载解决方案 | 智能座舱传感交互解决方案



声学系统

- 小型化器件
- 软硬结合的技术方案

个性化、多样化、优质化的
沉浸式音响体验



触觉反馈系统

- 一站式技术服务
- 触觉反馈系统体验设计

更美观、真实的智能表面交互反馈；更贴心、及时的安全提示；更丰富的4D娱乐交互体验



光学影像系统

- 各类车载镜头
- 激光雷达光学部件
- 光机解决方案

车辆探知外部驾驶环境、感知座舱内人员与空间状态，座舱多模态交互体验



传感交互系统

- MEMS 麦克风及模组
- MEMS 惯性传感器及 IMU 模组

提升智能座舱多场景语音交互体验；助力智能驾驶不同应用领域的车身姿态需求，导航，自动驾驶等各种功能加速落地



电机执行系统

- 底盘和座舱无刷电机
- 稀土磁钢

轻量化、高功率密度、低成本、小体积

声学系统 | 非同凡响也能不露声色



音响架构设计

全方位覆盖低、中、高各类车型需求
实现多音响功能，包括主动降噪、独立音区等

MEMS 传感器

A²B 麦克风模组

创新扬声器

满足顶棚、头枕等新兴需求的 USS/VFW 创新扬声器，
创造多元场景（游戏、电影、会议等）

经典扬声器

丰富类型、各种尺寸的高性能经典车载扬声器
提供高品质的音乐体验

算法与专业调音

提供 3D 声场、全景环绕等多种算法
配合专业调音

MEMS 传感器

RANC（震动传感器模组）

AMP

高算力音频控制器，强大的处理能力
内含“中国芯”

座椅激励器

提供 4D 律动、振动提醒、低音增强等多样化功能

Booster

提供各种通道及输出需求的纯模拟放大器

创新扬声器 | 轻装上阵，音域与空间双重释放

自研 USS/VFW 扬声器采用小型化、轻量化及高性能设计，可灵活安装于车内多处位置，在减小空间占用的同时，满足游戏、电影、会议等多元场景下的音频需求。

USS 微型扬声器与阵列

产品优势

- 轻量造型设计
- 保障强大输出
- 布置适应性好
- 便于灵活集成

应用场景

- 头枕
- 车顶
- A/B 柱



"2 in 1"
USS + 高音扬声器 = 全音域扬声器

VFW 薄型消振低音/超低音扬声器

产品优势

- 振感自抵消
- 减轻 NVH 不利影响
- 双音圈设计，增益性能

应用场景

- 车门
- 座椅底部
- 控制台内部



经典扬声器 | 多样选择，满足各类定制需求



全球汽车声学解决方案提供商 Premium Sound Solutions (PSS) 公司是瑞声科技拥有 80% 权益的间接附属公司

PSS 提供丰富类型、各种尺寸的高性能经典车载扬声器，搭配尖端调音技术，为汽车提供高品质的音乐体验



PSS 持续投资于质量、技术创新，拥有 CosCone™、Butterfly™ 等创新技术，为全球客户提供独特的音响应用。

CosCone™ 技术

- 可减少近 50% 的高度
- 技术可扩展性强
- 稳定线性振幅
- 单框架设计，重量更轻
- 可提供材质：“钕铁硼”和“铁氧体”



Butterfly™ 技术

- 小体积实现高性能
- 低权重拓扑
- 低失真声效
- 双长抛锥体设计，力量抵消
- 可扩展尺寸：3 英寸至 8 英寸



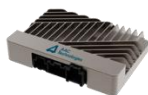
车载功放 | 高负载无忧，稳定输出每一刻

Amplifier 与 Booster 两类产品集成了轻量化和小型化的设计，支持多通道输出、大功率播放、强散热设计，确保在高负载情况下设备的稳定性和高效率。

初级

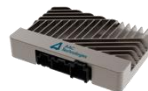
12CH Amplifier

- Rated power 500W
- 8CH Class AB+4CH Class D
- A2B input
- 400MIPS
- HSCAN/CANFD



12CH Booster

- Rated power 620W
- 8CH Class AB+4CH Class D
- A2Binput
- 内置 MCU&DSP
- I2CDiagnosis
- 声音算法集成于 DHU，节省 OEM 成本



中级

16CH Amplifier

- Rated power 920W
- 8CH Class AB+8CH Class D
- A2Binput
- 2000MIPS
- HSCAN/CANFD
- 可兼容 Booster



20CH Amplifier

- 额定率 1080W
- 12CH Class AB+8CH Class D
- A2Binput
- 2000MIPS
- HSCAN/CANFD



12CH Booster

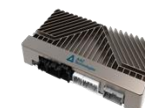
- Rated power 1360W
- 8CH Class D+4CH Class AB
- A2Binput
- 内置MCU
- I2CDiagnosis
- 声音算法集成于 DHU，节省 OEM 成本



高级

24CH Amplifier

- Rated power 1920W
- 被动散热
- 24CH Class D
- A2Binput
- 4000MIPS
- HSCAN/CANFD



算法与专业调音 | 功能创新带来新“声”命



声场控制



主动声音设计



智能音效



声音品质



主动降噪



沉浸式音效

独创 NLC PRO 算法 | 打破“不可能三角”，实现音质再突破



挑战：扬声器的“不可能三角”



在扬声器的三个理想特性之间权衡存在巨大挑战

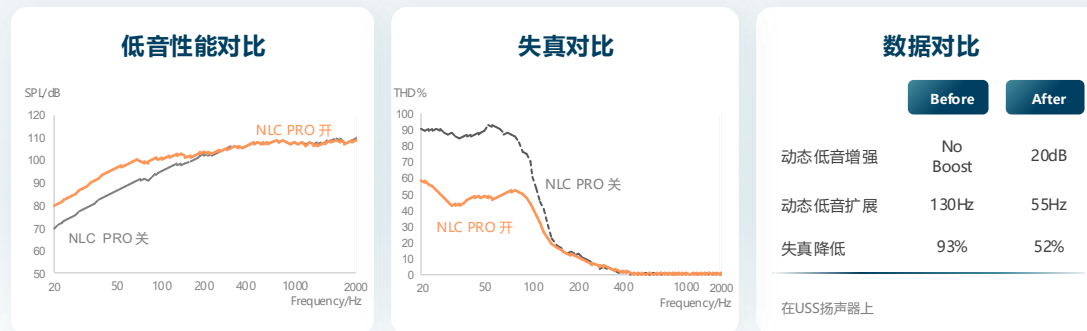
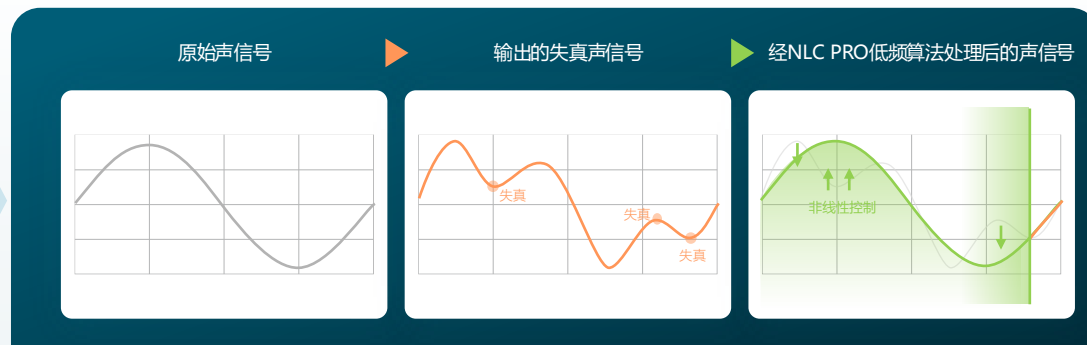
数据来源：AAC 实验室通过测试 USS 扬声器使用 NLC PRO 前后对比得出

AAC 独创 NLC PRO 算法：降低失真，优化音质

使用精确的扬声器模型有效提高声音清晰度，并确保低音性能的充分释放

- ✓ 降低扬声器失真，提升音乐、语音清晰度
- ✓ 适用于所有车载扬声器

NLC PRO算法工作原理示意图



高质量产品组合 | 覆盖汽车行业不同细分市场



灵活全面的产品与服务组合 覆盖汽车行业全部细分市场，几乎在所有程度上满足主机厂的需求。强大的精益制造能力保障高质量交付，提供产品不受限于特定品牌。

量身定制

旗舰级

可定制数量的
通道和扬声器音频系统

**个性化 VIP 服务的
音频解决方案**

- 音响架构开发
- 扬声器选型
- 功放开发
- 专业调音

32通道

39个扬声器音频系统

**尊享极致体验的
音频解决方案**

优选级

20通道

23个扬声器音频系统

**更多用户青睐的
音频解决方案**

入门级

11通道

12个扬声器音频系统

**经济实用的
音频解决方案**

触觉反馈一站式解决方案

传感方案

- 更稳定、无误触的压感 MEMS 方案
- 适用各种材料
- 支持多通道

反馈方案

- 超宽频马达，多款可选
- 自研高压驱动芯片
- 信号定制与调试服务

结构方案

结构设计及优化调试咨询服务

算法方案

可选针对不同场景的算法，例如：Muse 多通道声音转振动算法

应用场景



智能表面

- 真实的按键交互体验
- 提高用户的可操作性
- 提升准确率
- 降低操作负担



安全辅助

- 弥补视听感知提示的不足
- 优化车机交互体验
- 提高安全驾驶



4D 驾乘体验

- 通过打造沉浸式交换来丰富驾乘体验，仿佛置身 4D 影院或音乐厅
- 车内集成触觉反馈，打造游戏手柄体验

车载镜头

环视镜头

- 有效降低 ghost 和 flare
- 提高解析力

前视镜头

- 有效降低 ghost 和 flare
- 可靠性强
- 热稳定性高

智能座舱镜头

- 大光圈
- 小尺寸
- 大视场角
- RGB+IR 共焦

激光雷达镜头

- 热稳定性强
- 可提供各类异形结构玻璃镜片

全栈式自研自制能力

宸瑞光学具有车载镜头全栈式自研自制能力，并拥有高标准的测试、验证、IQ 实验室

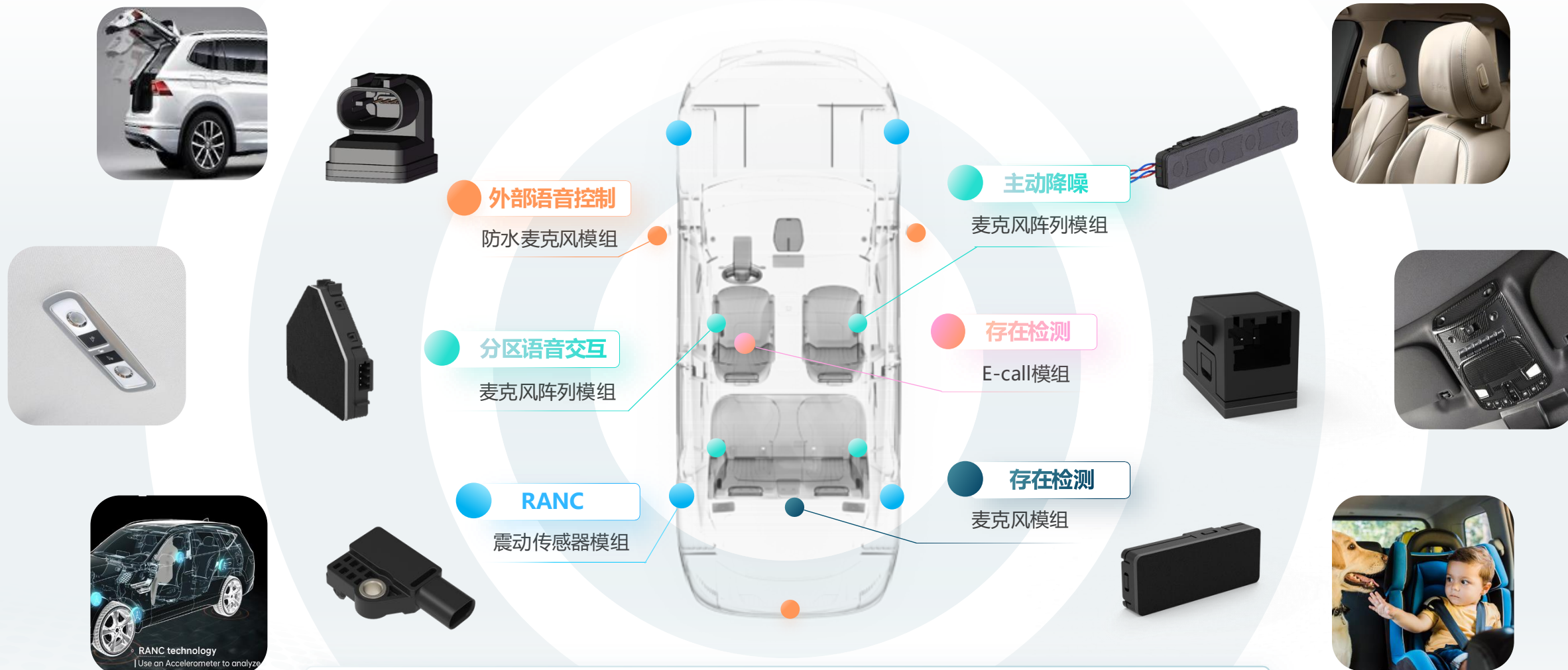
应用场景

自动驾驶环境感知应用

低速自动驾驶/泊车感知应用

智能座舱感知应用

MEMS 传感交互系统 | 语音畅聊，无惧干扰



- 具有超高一致性、高信噪比，低噪声，低失真，高AOP，平坦频率响应等特性
- 符合车规标准 AEC Q103 相关品质要求，满足车载环境应用需求

MEMS 传感交互系统 | 先进模组制造能力



河北初光汽车部件有限公司为瑞声科技集团（AAC）控股子公司，主营前装汽车电子零部件的设计、生产和销售，赋能打造更具竞争力的系统级解决方案。

产品系列

麦克风产品



USB充电模块



其他品类



先进的模组生产及运营管理能力

国内诸多知名车企Tier 1供应商

麦克风模组年产能1500万只以上

针对当前汽车市场的应用需求，AAC 主要为终端客户提供 IMU 模块和震动传感器模块（加速度计模块）的解决方案。

通用特性

- 全温（-40°C~85°C）零偏和标度因数标定
- 核心器件（Sensor & MCU）满足 AEC-Q100 或 ISO26262 ASIL-B 要求
- 支持 SPI/UART/CAN 接口通讯方式
- 工作温度：-40°C~105°C

应用范围

- L2+ 乘用车&商用车自动驾驶高精度定位
- Robotaxi & 无人物流 & 环卫车辆高精度定位
- 工程机械&精准农业高精度定位
- 乘用车 RNC 降噪



GIM316S



AMA600



AMA601



AMS602



AMB603

AAC车载电机系统总成方案覆盖底盘，座舱，车身及热管理四大应用领域，依托集团自制特色稀土磁钢和独具优势的声学能力，电机产品具有更高的质价比，且NVH表现优异。可为客户提供扎实稳定的底盘系统，静谧舒适的座舱环境，灵活智能的用车感受，和安全平稳的驾驶体验。

电机系统总成方案



底盘系统

- 刹车系统
- 转向系统
- 半主动悬架系统



车身系统

- 雨刮系统
- 踏板电机



座舱系统

- 座椅调节电机
- 无刷长滑轨电机



热管理系统

- 电子泵总成

自制专利磁钢，材料100%回收，绿色环保，价格更优

仿真算法能力，柔性化自动产线，可快速实现需求落地

依托集团近30年声学积淀，NVH表现优异

体积更小、响应更快，可兼容下一代整车高压平台



底盘系统

EMB 电机

应用：制动刹车

产品亮点

- **成熟度高**：与行业头部合作开发，通过路试和冬标
- **价格优**：磁钢自制及专利技术
- **性能高**：电机高速区响应速度快（系统 $\leq 90\text{ms}$ ）
- **兼容性高**：兼容 48V 平台



EPS 电机

应用：方向盘转向

产品亮点

- **NVH 表现优异**：平台化产品及设计，齿槽转矩及转矩波动低
- **价格优**：磁钢自制及专利技术
- **体积小**：轻量化设计，定转子铁芯长度减少10%+
- **量产能力高**：柔性化自动生产线，可实现新项目快速投产
- **兼容性高**：兼容 48V 平台



具备从稀土产业链到自制特色稀土磁钢和差异化电磁仿真能力，并拥有高标准的实验室和相关的测试、验证能力



车身系统



无刷雨刮系统

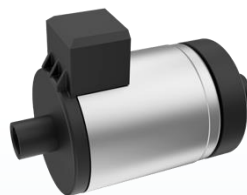
应用：智能雨刮系统

产品亮点

- **NVH表现优异**：低噪声，驾驶舒适性高
- **EMC等级高**：3-5级，更适配汽车智驾
- **智能控制**：响应快，雨刮角度位置精准控制
- **使用寿命长**：维护成本低
- **防水防尘等级高**：≥IP67



座舱系统



无刷长滑轨电机

应用：汽车座椅

产品亮点

- **NVH表现优异**：≤30dBA
- **小体积**：轻量化设计，自研高密度磁钢方案
- **高度集成**：电机+控制器集成式解决方案
- **量产能力高**：柔性化自动生产线，可实现新项目快速投产
- **兼容性高**：兼容48V平台



热管理系统



无刷电子油泵系统

应用：汽车热管理系统

产品亮点

- **效率高**：无刷无霍尔电机，减少能量损耗，提升输送效率
- **小体积**：轻量化设计
- **NVH表现优异**：提升驾驶舒适性
- **易于维护**：优化工艺，降低成本
- **兼容性高**：兼容48V平台



企业社会责任

员工关怀

瑞声科技秉承价值创造、员工关怀、互相促进、互为基础的核心价值。我们聘用顶尖工作团队，并致力于通过每一位追求卓越、业绩突出、自我驱动、快速成长，且在身体力行践行企业文化价值观的员工，共同成就瑞声科技的发展，从而持续为客户和消费者创造价值。



入选福布斯
最佳雇主榜单 (2022 年)



Great Place To Work®
“最佳雇主” (2022 年)

回馈社会

瑞声科技一直热衷于为我们营运所在地的社区经济及社会发展作出贡献

- 自 2021 年以来，我们每年捐赠超过 100 万元人民币，用于支持中国各个社区（包括常州、南宁和昆山）在教育、医疗服务和贫困方面的弱势群体。
- 2023 年，我们荣获常州市政府颁发的“杰出贡献奖”，以表彰我们持续在人力资源提升方面的努力，包括培训和职业发展
- 自 2022 年以来，瑞声科技已成为信息无障碍联合会议的正式成员，并在感官体验解决方案领域处于领先地位。在 2024 年国际残疾人日，我们展示了RichTap® 触觉反馈解决方案，它能增强视障用户对触摸屏的可访问性，为视障用户提供多方面便利。



安全优先、科学管理及可持续发展乃瑞声科技每个商业决定的核心价值。我们不仅着眼于企业营运，更致力于在经济表现、环境管理及企业社会责任中取得平衡，并会定期检视上述核心价值之间的关联性。为策略性地制定我们未来的可持续发展管理方针，结合持份者的参与，我们建立四大支柱以支持我们的可持续性监测。



建立一支合格
及面向未来的工
作团队



投资以减轻环境
影响



创新提升
客户体验



成为负责的可靠企业

ESG评级



MSCI ESG 评级
BBB



富时社会责任指数
3.0



SUSTAINALYTICS ESG 风险评级
低风险 17.7



CDP 评分
气候变化 C
水安全 B-
(AAC)



CDP 评分
气候变化 B-
水安全 C
(PSS)

*时间范围：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

基于中国和欧盟实现碳中和环境影响的承诺，我们全面完善了行动计划和环境管理体系。2024年，集团制定了新的战略计划和目标，重申了对可持续发展的承诺。在未来，集团将推行更多举措，包括持续增加可再生能源的利用，以进一步实现我们的环境目标。

4个

厂区保持了90%以上的废物分流率

75%生产基地

获得ISO 14001环境管理体系认证

7,270万

RMB环境保护支出

4项

新可持续发展目标和承诺已经制定

3,450万千瓦时

AAC 10家工厂的太阳能发电量

3,450万千瓦时

可再生能源使用量

零

发现环境违规行为

5,001吨

废物回收

*时间范围：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

多维度供应商评估体系

环境、劳工、劳动者权益及社会繁荣对公众日益重要。为实行全面的可持续管理，我们致力通过供应链促进可持续发展。以下为我们供应商评估的五个方面：



环境

- 环境管理体系认证
(包括ISO 14001等认证)
- 废弃物处理与排放
- 危险物处理
- 承诺不使用限制/禁用物质
- 社会责任协议



可持续

- 废物管理与污染控制评估
- 生产过程中危险化学品的使用评估
- 绿色采购
- 环境安全材料
- 第三方验证



质量

- ISO 9001质量管理体系
- 产品质量



物流和效率

- 准时制交付
- 内部跟踪系统
- 运输和包装



社会

- 社会责任协议

大数据及自动化追溯评估

AAC 对原材料、生产参数、装运标签等的大数据管理深受客户认可。我们持续使用的产品数据管理（QDM）系统可追踪生产情况并及时作出判断。在持续提升材料可追溯性上，我们要求供应商披露有关原产地及所使用冶炼厂及精炼厂的信息。



供应商质量 异常系统

当收到材料不合格时，将通过短信发出异常警示，异常情况将与供应商表现审核挂钩。



物联网

为生产管理系统提供数据支持，实现资源最优化配置。



拦截系统

在生产在线应用机器人检测技术，线上储存检测数据，提高数据可追溯性。



CNC防呆机制

证实可以改善质量控制并降低故障概率：达到 100% 的通过几率。

社会责任与可持续发展

- 最佳 GRI 报告嘉许奖
- 环境、社会及管治报告卓越奖
- 环球爱心企业
- 广东省清洁生产企业
- 中国ESG得分排名前十企业
- 2024年最佳 GRI 报告大奖
- 最具可持续发展的公司/组织
- 《中国ESG市场前景》H 股唯一入选科技类企业



政府与机构表彰

- 恒生指数成份股组别评判嘉许奖 - 企业管治奖
- 《机构投资者》最受尊崇公司
- 福布斯亚太区最佳上市公司 50强
- 福布斯全球最佳女性友好企业榜单
- 中国民营企业 500 强
- 粤港澳大湾区战略性新兴产业“领航企业 50 强”
- 创新经济企业-领袖奖
- 胡润中国元宇宙潜力企业榜TOP100



卓越产品

- 2024年科睿唯安全球百强创新机构
- 中国 IC 风云榜“年度创新产品奖”
- 中国电子元件行业协会百强企业第二名
- 广东民营企业百强企业 50 名
- 2024年中国AR/VR 30强企业
- MEMS麦克风“制造业单项冠军企业”
- 2024年工信部5G工厂



客户认可

- 华为最佳联合创新奖
- 三星最佳质量奖
- OPPO 最佳交付奖、长期共赢奖、特别贡献奖
- 小米最佳合作伙伴奖、最佳质量奖
- 联想完美品质奖、诚信伙伴奖、质量标杆奖
- 荣耀年度精诚协作奖
- 吉利最佳项目协同奖



企业荣誉



关注官方账号，获取更多信息



微信公众号



微博

*请使用微博扫码



B站



微信视频号



小红书



创造极致体验

www.aactechnologies.com