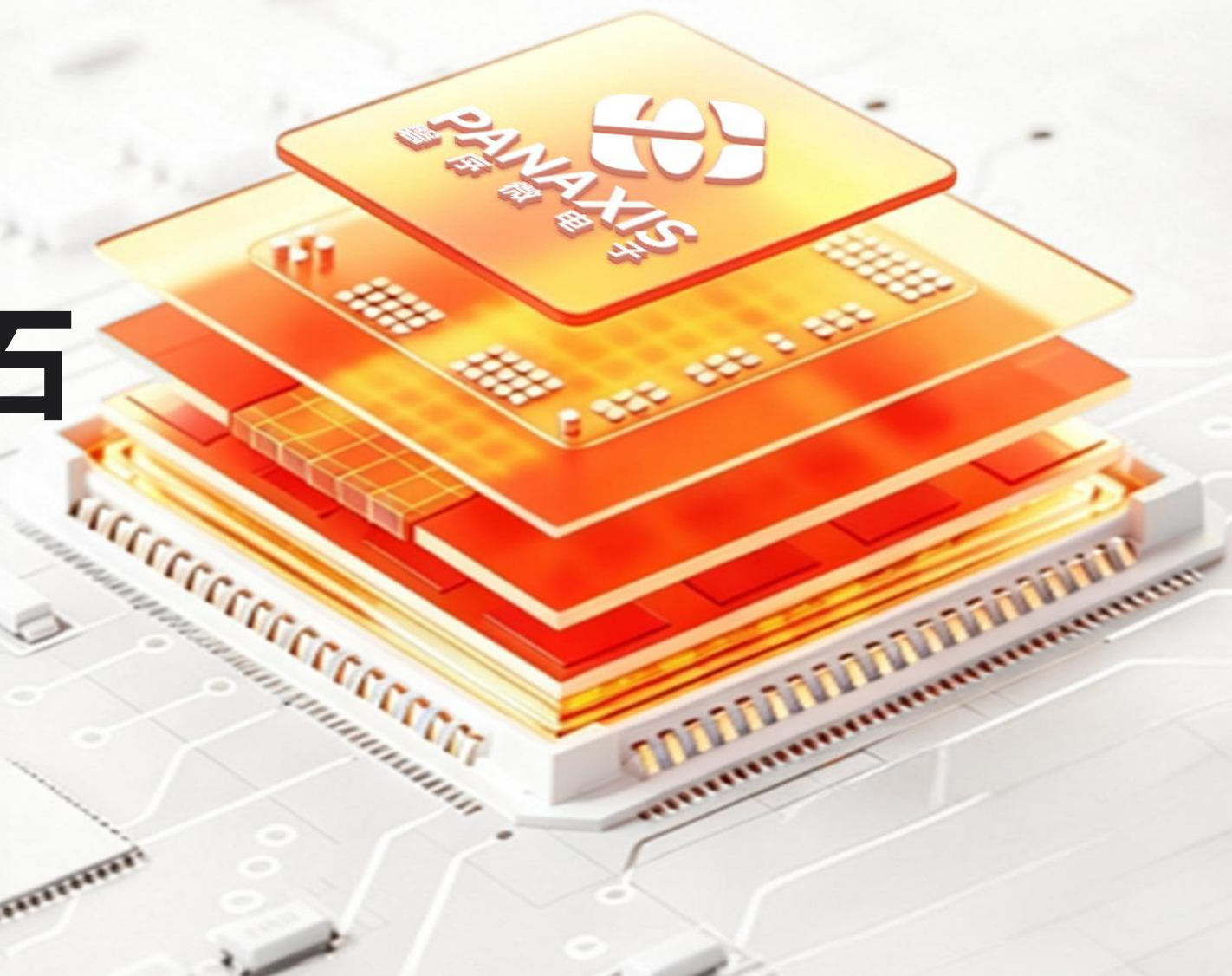




为端侧智能设备 打造AI芯片基石

磐序微电子企业介绍

PANAXIS 2026



目录 / CONTENTS



PART 01

公司简介



PART 02

核心技术



PART 03

产品 & 服务



PART 04

合作方式

01

公司简介

关于磐序微 / 成立背景 / 发展方向

PANAXIS

青岛磐序微电子有限公司



关于磐序微

磐序微电子（Panaxis-Micro）由国家高端智能化家用电器创新中心与北京苹芯科技有限公司联合设立，以存算一体技术为核心底座，聚焦端侧物理智能体芯片研发及整体解决方案，深耕智慧家电赛道，为头部家电企业提供软硬件一体化定制算力方案，同时完成工业控制预测性维护、能源系统异常检测、消费电子多模态交互等领域原型验证，赋能物理世界的智能化变革。

投资伙伴



红杉资本



Redpoint



ZhenFund
真格基金



Alibaba
阿里巴巴



Puhua Capital
普华资本

| 企业界及学界领军团队



磐序微电子由**清华校友**领衔，汇聚高通、美光、华为及寒武纪等业内精英，组建了一支兼具深厚学术底蕴与实战经验的核心技术团队。

50+

专业技术团队

80%

硕士以上学历占比

15+

平均行业工作年限

磐序微电子的核心成员来自**清华大学、上海交通大学、北京大学、美国杜克大学**等。其中80%以上的成员具备博士、硕士学位，超50%的团队成員具有海外博士硕士学位及十余年上市半导体公司工作经验，相关背景和工程经验覆盖存算一体全技术栈。

此外，磐序微电子积极投身并参与顶尖高校及科研机构的尖端科技研发工作，已联合发表多篇顶会文章。



Qualcomm

SYNOPSYS



PANAXIS TEAM

| 市场赛道 - 物理 AI 的六大行业



以“芯片 + 工具链 + 模型 + 算法 + 数据 + 场景”整体部署方案切入，与真实物理场景深度耦合，形成端侧智能执行闭环。

家电

- 自适应控制
- 节能优化
- 用户行为感知



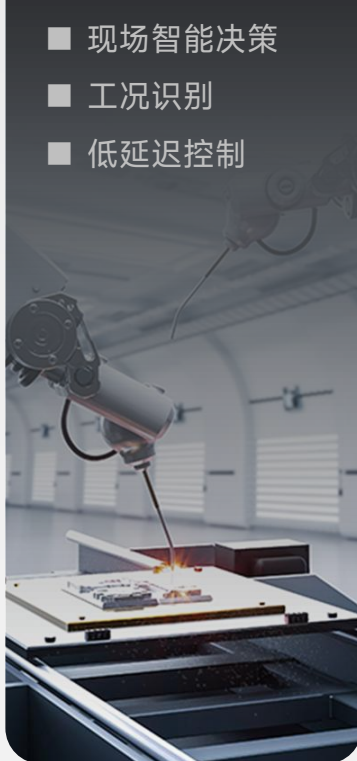
工业传感

- 异常检测
- 预测维护
- 状态识别



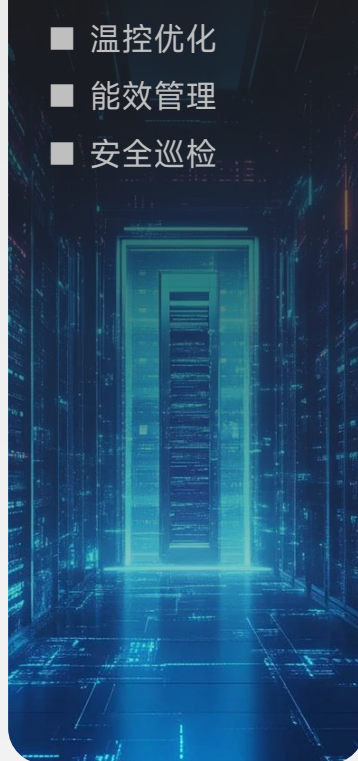
工业设备

- 现场智能决策
- 工况识别
- 低延迟控制



数字机房

- 温控优化
- 能效管理
- 安全巡检



新能源

- 电池安全监测
- 储能状态识别
- 光伏故障检测



具身智能

- 多传感融合
- 低功耗感知
- 实时运动控制



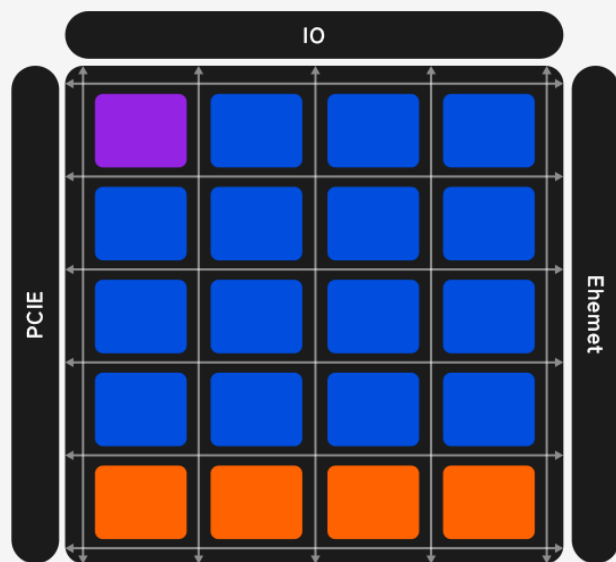
02

核心技术

存算一体芯片架构及发展路径

核心技术 - 存算一体架构加速AI推理计算

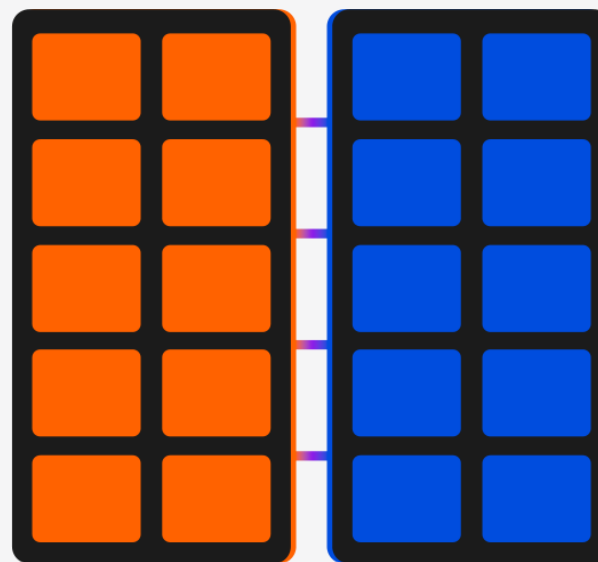
存算一体芯片技术架构



~0 能耗

在存储器内部实现计算功能，从根源处解决现有“存储墙”问题

传统芯片技术架构



90% 能耗

每一次计算需要搬运一次数据，90%的电能耗在数据搬运中

■ 存储单元 ■ 计算单元 ■ 控制单元

同等存储下

-60%

体积减少

单位算力下

>60%

成本降低

单位能耗下

10~100x

下算力提升

单次计算下

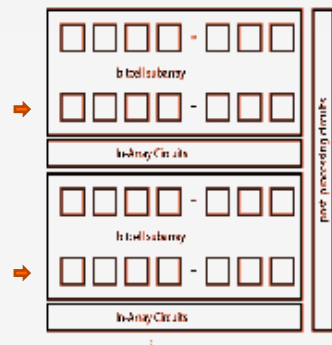
-90%

能耗降低

核心技术的技术选型及数据对比

数字存算： 布尔代数/逻辑运算

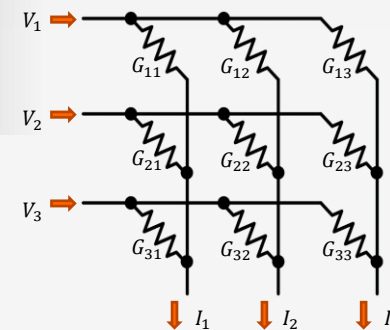
- 不需要ADC
- 任意精度需求
- 可地实现浮点
- 无精度损失
- 上层算法映射自由



VS

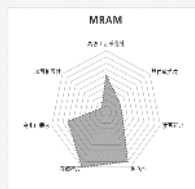
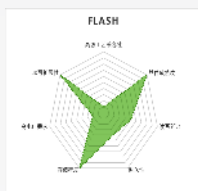
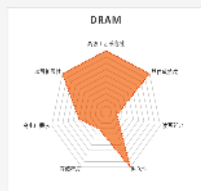
模拟存算： 基尔霍夫定律/欧姆定律

- 自然植入
- 高面积效率
- 超高位数的运算



技术路线选型

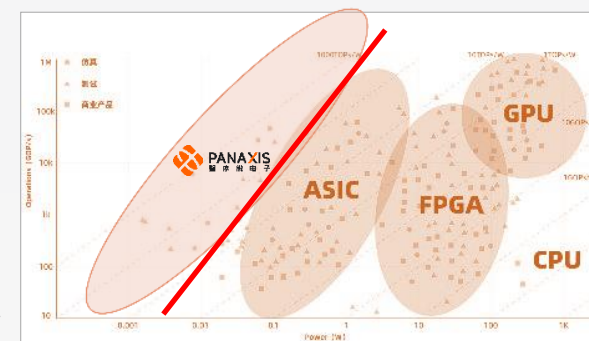
SRAM最具产业化基础



存内计算架构：

10-1000 TOPS/W

- FPGA: 0.01-5 TOPS/W
- CMOS定制加速器: 1-100 TOPS/W
- CPU, GPU: 0.5 GOPS/W – 1 TOPS/W



| 核心技术的发展路径



基于存算一体技术，打造磐序微自研产品路径，铸就AI时代的加速器，推动智能化进程迈向新高度。

存算一体技术平台

存内浮点计算单元

实现对浮点型数据高效存内计算，满足不同计算精度要求

高效加速计算核心

可定制工艺面积算力等需求，为系统提供高效计算加速核心

超低功耗计算系统设计

完成超低功耗待机与计算架构设计，满足场景系统低功耗要求

业界首款存算编译器（在研）

一键灵活实现不同需求的算力部署

高密度加速计算核心（在研）

RRAM/MRAM实现高密度存内计算加速

异构存内计算量化映射（在研）

启发式量化算法和异构存内计算的量化映射技术

Hybrid 混合计算架构（在研）

实现同时满足高效及超高密度的存算结构

工艺技术平台

器件技术平台

电路技术平台

03

产品 & 服务

软硬件一站式服务 / 产品方案

| 端侧 AI 芯片产品及 ModelZoo 支撑跨场景快速部署



模型复杂度与算力需求递增



模型类别	代表模型	典型能力 / 场景	主要适配平台
信号 / 时序	FFT / FIR / IIR; SVM / 决策树; 1D CNN / TCN	状态识别、趋势预警、振动 / 电流 / 压力异常	RC305RC505RC605RC508
声音 / 热图	DS-CNN; 2D CNN / CRNN	异音、泄漏、红外 / 热状态识别	RC505RC605RC508
轻量图像分类	MobileNet V1/V2/V3; ShuffleNetV2	材质 / 部件 / 表面状态识别	RC505RC605RC508RC705
检测 / 跟踪 / 关键点	YOLOv5n / YOLOv8n; NanoDet; MoveNet; BlazeFace	人员 / 宠物 / 部件检测, 手势 / 姿态, 机器人目标跟踪	RC505RC605RC508RC705
高级视觉	DeepLabV3+; U-Net; YOLOv8n-seg/pose; DBNet+CRNN; PatchCore	分割、OCR、行为识别、缺陷检测与巡检	RC705
端侧小型大模型	Qwen 0.5B-0.8B; DeepSeek-R1-1.5B; SmolVLM; Whisper; BGE-small	本地指令理解、视觉问答、语音识别、轻量RAG	RC705

ModelZoo + 工具链沉淀为可复用的软件资产：芯片是硬件入口，业务进一步向模型、算法、数据与端侧部署服务延展

| 工具链与IDE



I 工具链与IDE



PIMCHIP IDE，一键即可完成模型部署，让 AI 部署从"专家工程"变成"产业能力"

过去

现在

5周 → 10分钟

模型部署周期大幅缩短

输入

模型

转换

量化

编译

优化

部署

烧录

验证

测试

量产

导入

端到端部署流程

完整交付链路



便捷开发

模型转换与编译优化，支持主流框架导入，降低开发门槛



直观验证

可视化部署环境，调试验证一体化，快速迭代



快速量产

行业模型适配，量产导入支持，从PoC到规模化

端侧物理任务执行方案库

覆盖高频任务需求，实现快速匹配与部署



28项
方案储备

覆盖高频基础
任务

4类
应用场景

家电 | 工业
具身 | 端侧

20项
客户验证

超过70%方案
已进入验证

3个月
量产周期

方案通过客户
验证后

方案覆盖：用户高频基础任务已形成标准化能力储备

家电类
11项

- 异常噪音 / 故障识别
- UWB判干湿检测
- 食材分类 / 熟度识别
- 红外人形 / 跌倒判断
- 油烟机防干烧 / 商空动态节能

8项客户验证 · 3项研发

工业类
5项

- 工业缺陷检测
- 预测性设备维护
- 工控过程优化
- 能源管理与优化
- 拉弧检测

2项客户验证 · 2项研发 · 1项定义

具身智能
6项

- 自主导航与避障
- 精密操作 / 伺服控制
- 人机安全协作
- 复杂环境巡检
- 物品分拣与抓取

4项客户验证 · 2项研发

端侧应用
6项

- 人形追踪
- 物体识别 + 抓取
- 手势识别 + 动作反馈
- 智能无人机跟随
- 宠物识别

6项已进入客户验证

多模态输入 → 任务能力 → 执行闭环

覆盖用户高频基础任务，客户需求可直接匹配现有方案并快速进入验证 / 部署，显著缩短从需求定义到量产落地的周期

| 磐序微在产品端的能力应用



智能驭风空调

多模态

- 语音处理
- 红外图像处理
- 语音识别
- 温度检测
- 人形检测
- 捕捉跟随
- 蓝牙
- wifi
- 麦克风
- 传感器

智能机械臂

多模态

- 低功耗唤醒
- 语音处理
- 图像处理
- 语音识别
- 物体识别
- 蓝牙
- 摄像头
- 麦克风

智能跟随无人机 / 跟拍云台

多模态

- 语音处理
- 图像处理
- 人脸识别
- 人形识别
- 捕捉跟随
- 手势识别
- 蓝牙
- 摄像头
- 麦克风

桌面or车载机器人 / 机器狗

多模态

- 语音处理
- 图像处理
- 空间状态识别
- 语音识别
- 手势识别
- 人脸/人形识别
- 大模型对话
- wifi / 蓝牙
- 麦克风
- 摄像头
- 陀螺仪

智能摄像头

- 低功耗唤醒
- 图像处理
- 人脸检测
- 捕捉跟随
- 手势识别
- wifi
- 摄像头

智能宠物喂养机 / 宠物识别

多模态

- 低功耗唤醒
- 图像处理
- 体征数据处理
- 图像识别 / 动物识别
- 宠物健康大模型
- 蓝牙
- wifi
- 摄像头
- 传感器

| 家电落地场景



商用空调节能场景

已落地项目

通过AI芯片、云边协同、垂域大模型三重创新，重新定义商用空调节能标准，实现“需求分析-芯片定义-技术研发-场景验证-商业转化”的全链条突破。



关键指标

- 节能效率：综合节能率 **30%**
- 响应速度：毫秒级
- 算法精度：提高 **10%**
- 特色功能：云端+端侧

成果

- 央视新闻晚间报道；
- 集团公众号发布；

家空热舒适场景

已落地项目

AI+红外热电堆AI控制方案。动态感知人体舒适度和环境参数，实现体感调温、风随人动，风避人吹；动态新风，主动节能，偏好学习。



关键指标

- 多目标动态追踪：3个目标，6-10米范围，准确率 > 95%；
- 智能环境感知：15个位置分区，5级热舒适度
- 端侧实时决策：毫秒级生成送风策略

成果

- 在AWE展出广受关注；
- 技术指标国际领先水平；

冰箱锁鲜温控

探讨中

食材管理与节能保鲜

- 食材识别与管理
- 故障预判与自维护
- 动态温控优化



洗衣机衣物检测

探讨中

智能洗涤与资源优化

- 婴儿、宠物等检测
- 衣物类型检测



油烟机智能吸排

探讨中

智能吸排与厨房安全

- 油烟浓度动态调节
- 厨房空气质量管理
- 燃气泄漏与火灾预警



- 用户侧降低能耗成本，提升舒适度，隐私数据本地化处理
- 行业侧推动家电行业向智慧化、绿色化转型。

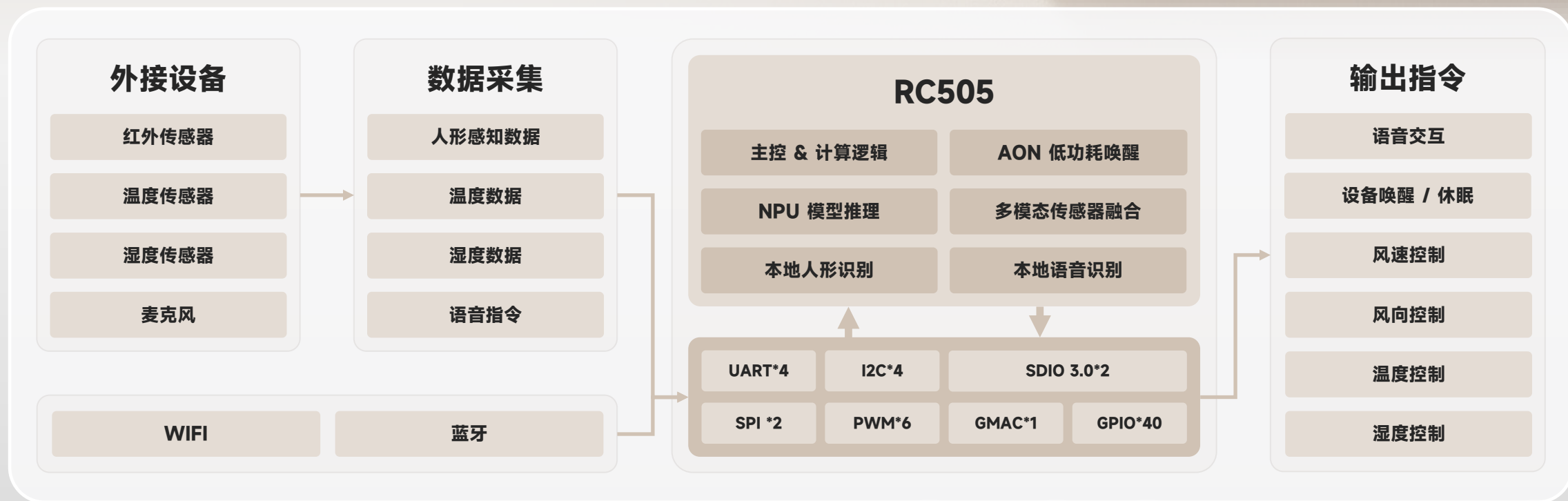
| 应用场景：智能驭风空调方案

从“单点联网”向“多模态自适应感知”进化

智能驭风：捕捉人体位置：风避人吹、人走节能。

语音控制：非固定指令，说“有点热”即自适应调节。

数据安全：人形识别无需摄像头，本地模型部署，兼顾隐私安全。



PANAXIS SOLUTION

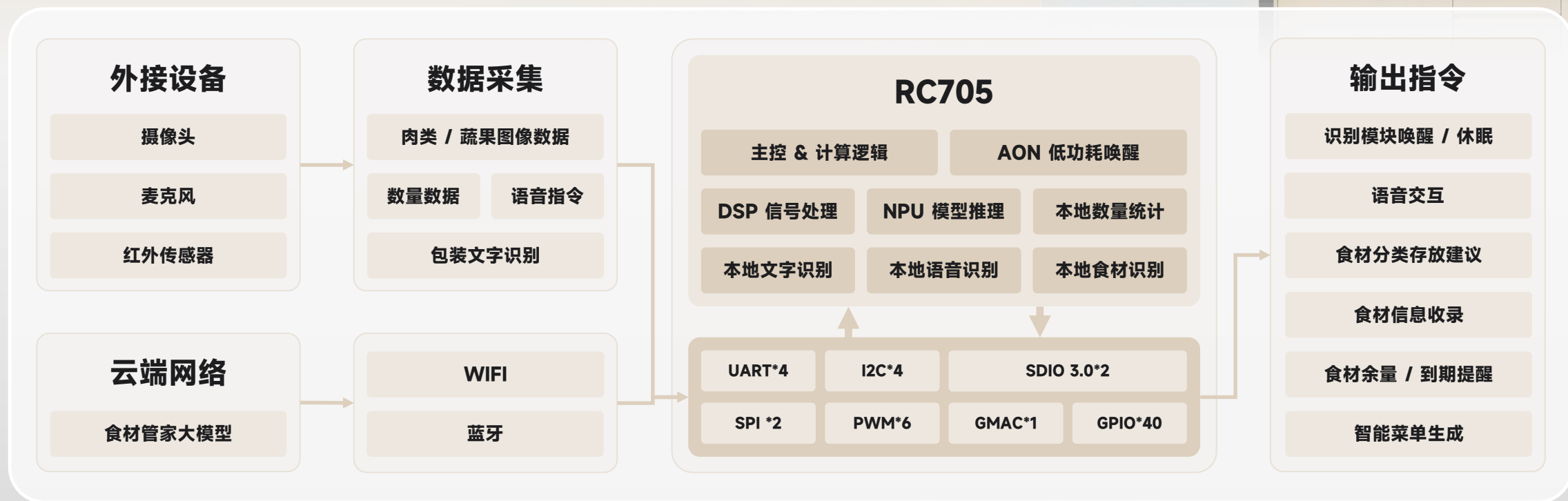
| 应用场景：智能锁鲜空调方案

从“区域变频”向“精准感知分层控温”进化

分类控温：识别肉类/蔬果，根据食材种类分层变频控温。

食材管理：识别并记录食材包装信息，保质期提醒，食品安全保障。

隐私安全：冰箱门联动摄像头开关，物理屏蔽保证隐私安全。



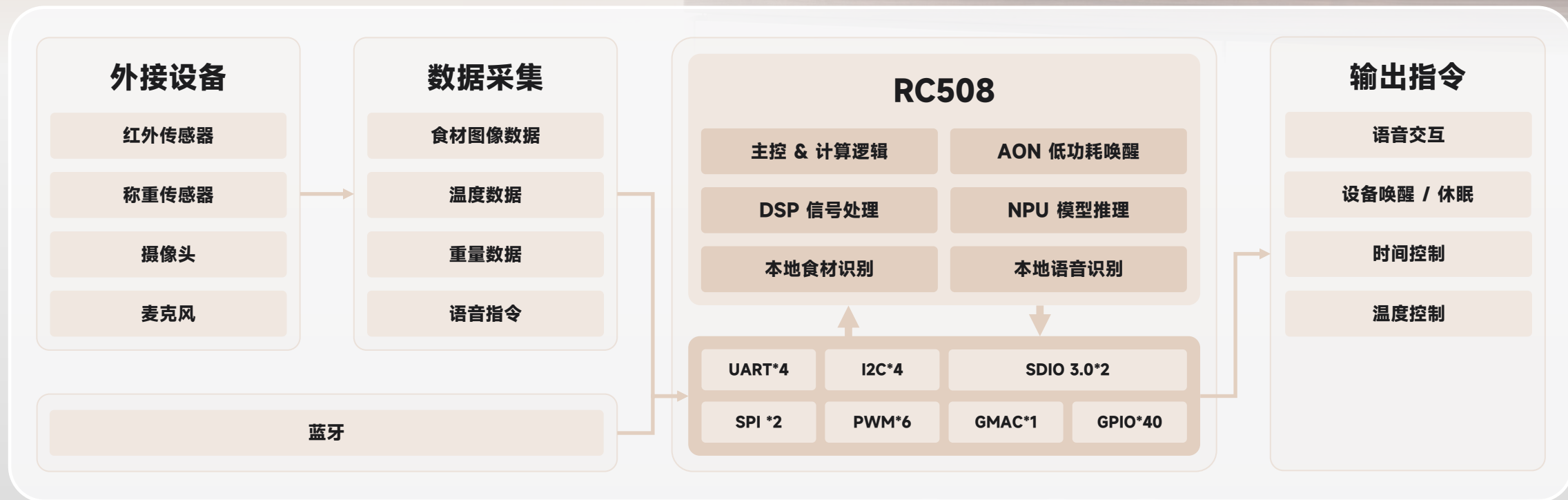
| 应用场景：智能微烤烹饪箱方案

从“手动设置”向“食材感知自动烹饪”进化

食材识别：识别食物种类、重量与厚度。

成熟度检测：整体食材温度感知，精准把握火候。

语音控制：非固定指令，说“简单热一下”即自适应设置时间。



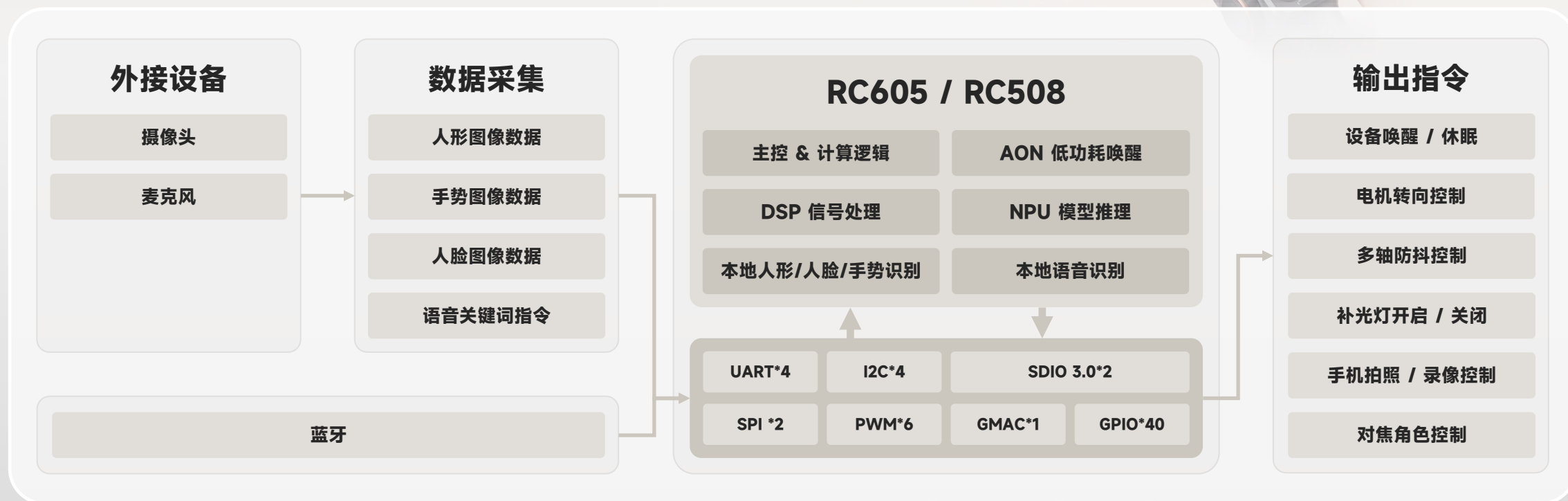
| 应用场景：智能跟拍云台方案

从“软硬协同捕捉”向“本地多模态感知”进化

智能跟拍：本地识别锁定人形，实时追焦跟拍。

手势识别：手势指令识别，如“5” or “2”等手势开启“跟随” or “拍照”。

数据安全：本地模型部署，无需软件协同，无隐私泄露风险。



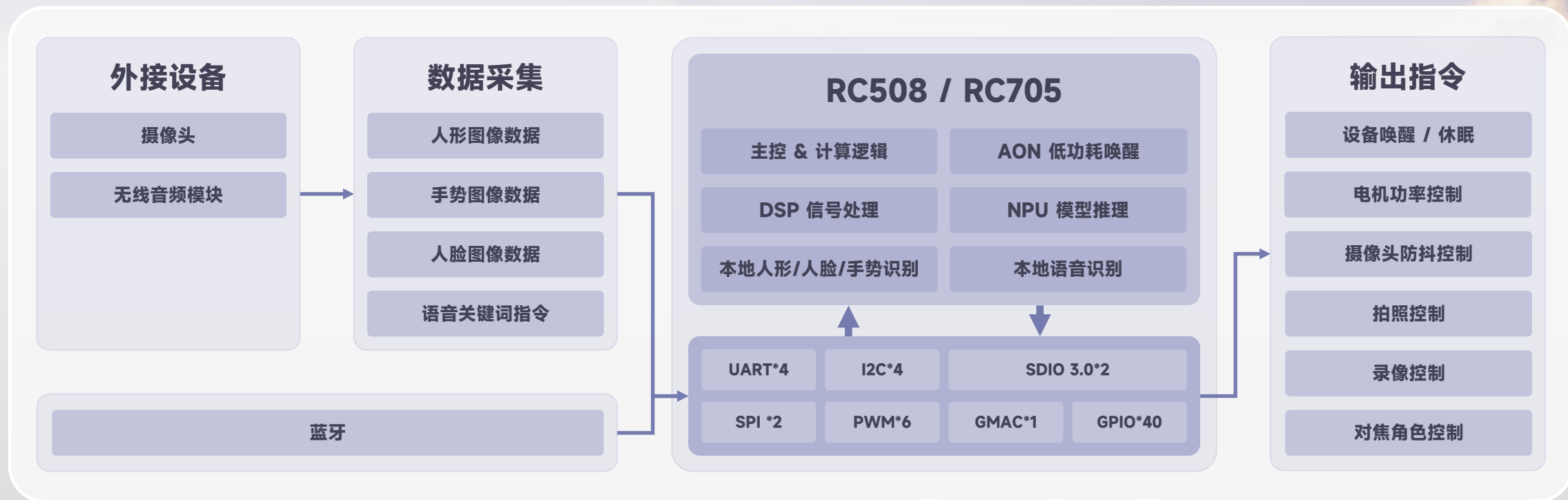
| 应用场景：智能无人机方案

从“手柄控制”向“自适应巡航跟拍”进化

智能巡航：识别并锁定人形，巡航跟拍，解放双手。

语音控制：关键词指令，说“茄子”即自动开启录像。

角色切换：内置“手势 / 人脸”模型，本地快速切换追焦角色。



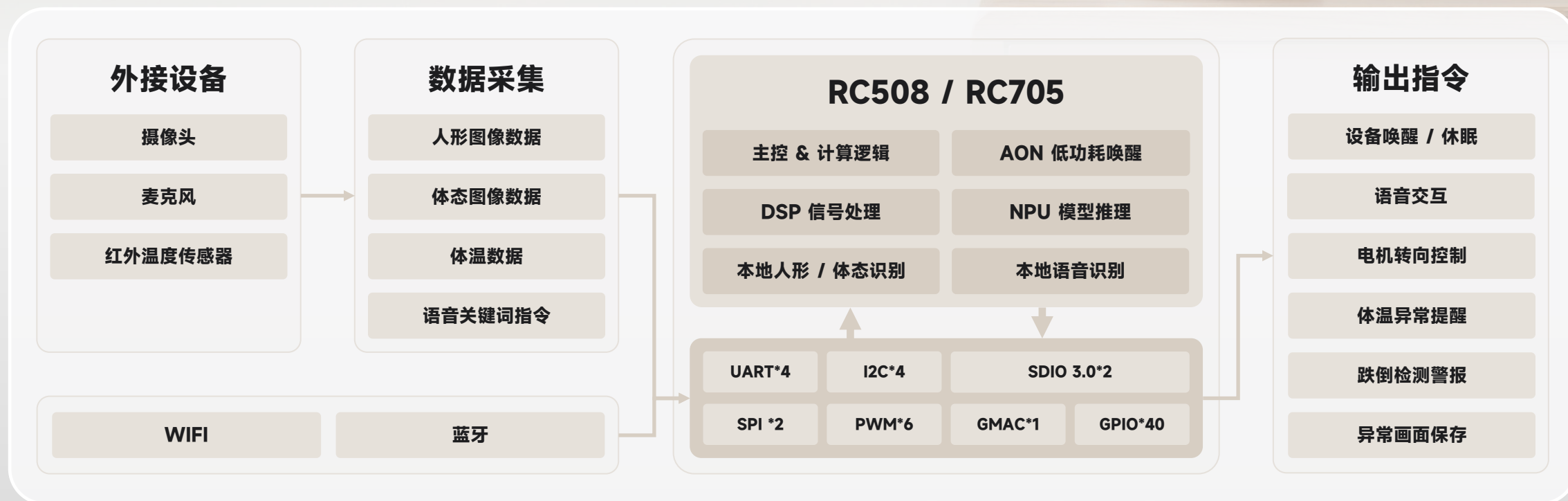
| 应用场景：智能家庭摄像头方案

从“单纯记录”向“智能家人状态感知”进化

智能跟随：本地识别锁定人形，实时追焦跟拍。

健康检测：红外体温监测，实时体征测量及异常提醒。

跌倒报警：本地体态模型部署，人体跌倒状态监测和紧急报警。



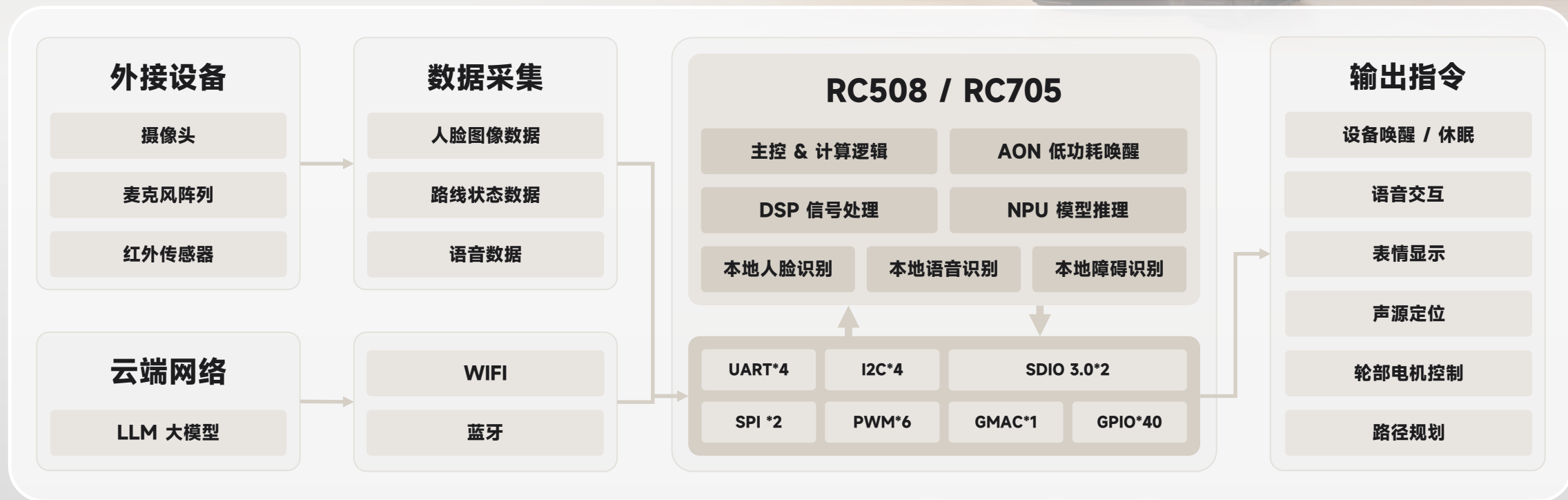
| 应用场景：桌面机器人方案

从“云端交互”向“端云协同快速响应”进化

大模型对话：云端连接大语言模型，桌面级 AI 助手。

快速响应：本地语音指令部署，快捷交互无需网络。

智能避障：桌面障碍及踏空识别，避免碰撞和跌落。



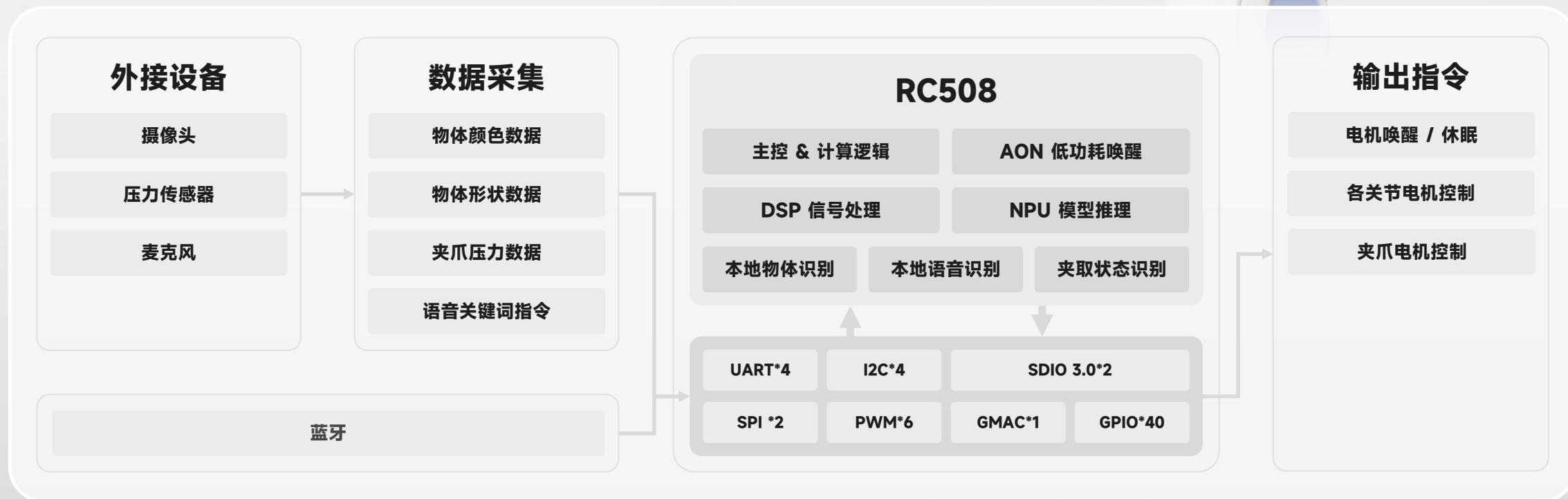
| 应用场景：智能机械臂方案

从“固定指令”向“多类目识别分拣”进化

智能分拣：本地识别物体颜色及形状，分类抓取。

语音控制：关键词指令，说“抓取红色”即自动开启红色物体分拣。

无需网络：本地模型部署，蓝牙同步数据，适配封闭式工作环境。



04

合作方式

芯片供给 / 方案定制 / 软件服务方案

合作方式 (1) - 标准芯片供货与深度定制



标准化芯片供给

提供经过大规模验证的成熟存算一体 AI 芯片，开箱即用，帮助客户以最低的研发投入和最短的时间实现产品上市。

■ 核心产品

RC505、RC605、RC508 等端侧多模态 AI 芯片

■ 配套服务

全周期
技术支持

PIM IDE
开发平台

100+
预训练模型

硬件系统
设计参考

■ 适用客户

追求快速上市的消费电子等终端设备厂商、系统集成商、AIoT 产品开发商

芯片级深度定制

在磐序微现有芯片平台基础上，根据客户的特定需求进行芯片级的修改与优化，打造“深度定制化”的专用芯片。

■ 功能模块定制

裁剪或增加特定的硬件模块，如定制化的传感器接口、通信接口、安全加密模块等。

■ 算力、算子与功耗定制

根据应用需求，调整存算单元的数量和配置，定制指令和算子，提升运算效率，实现算力与功耗最佳平衡。

■ 封装定制

提供多种封装形式选择（QFN、BGA、SiP），满足客户对芯片尺寸、成本和可靠性的要求。

合作方式 (2) - 整体方案定制



为客户提供从需求定义到量产交付的端到端整体解决方案，将磐序微的存算一体技术优势与客户的行业经验深度融合，涵盖硬件设计、算法优化、软件开发、测试认证、量产支持。



灵活的合作模式

- **交钥匙工程:**
磐序微全权负责项目开发，客户仅需提供需求与验收标准
- **联合开发:**
双方组建联合团队，共同定义产品与研发，共享知识产权
- **ODM 合作:**
提供方案设计、生产管理、技术支持等全链条 ODM 服务

合作优势

- **一站式服务:**
客户无需对接多个供应商，降低沟通成本和项目管理风险
- **技术领先:**
将存算一体技术的低功耗、高效能优势充分发挥到产品中
- **快速落地:**
依托成熟的芯片平台和方案积累，大幅缩短产品开发周期

合作方式 (3) - 软件服务方案



	问题定义	数据准备	算法框架	AI训练	模型部署	运行优化
软件服务内容	场景选择 需求分析 运行模式 业务指标	数据定义 公开数据集 私有数据集 数据裁剪	算法选型 算法设计 算力评估 模型定义	算法训练 算法精度提升 算法量化 业务指标比对 模型调优	编译优化 性能评估 推理部署 功耗仿真 面积仿真	实际性能测试 性能优化反馈 运行模式 业务指标
完整解决方案 (磐序微全包服务)	问题由客户为主定义 磐序微赋能场景建模	磐序微提供数据 数据底座+数据微调	磐序微提供框架方案 预期性能+预期功耗	软硬件协同 算法优化	精度 功耗 面积 最大优化目标	联调 算法评估 性能反馈
深度协同开发 (磐序微协同开发)	客户定义场景 磐序微提供方案协同	共享数据资源 多渠道获取数据	基于性能功耗 选择最佳框架 反复迭代训练	共同训练 磐序微提供优化策略	磐序微为主 共同设计性能上 限方案	联调 算法评估 性能反馈
全程技术支持 (磐序微陪跑服务)	问题由客户定义	数据采集技术支持 性能建议	提供框架建议 给出功耗优化方案	提供编译器 量化、优化工具	提供一键式部署工具 全程服务	联调

磐序微电子 2026

欢迎合作

info@panaxis.cn

