

无线SoC赋能AI硬件： 端侧ai在AIoT的演进与实践

以BK7258 & BK7259 芯片为例

李双龙 博通集成硬件FAE

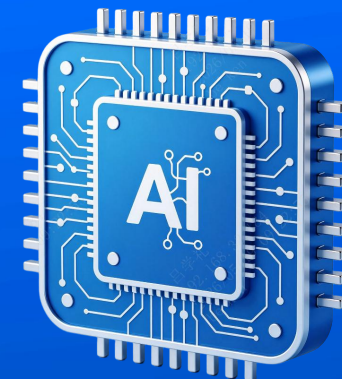
博通集成（603068.SH）深耕技术二十余载，已构建起从无线射频、无线连接到端侧AI芯片的全链路产品布局。



无线射频芯片
行业领导者



无线连接芯片
赋能国内外一线厂家



端侧AI芯片、AI玩具，
智能门锁行业标杆

// 过去十年：云端智能

核心命题：连接

让灯泡联网、让窗帘听话、让家电可以远程控制。

设备互联互通

远程控制与自动化

数据采集与云端处理

// 未来十年：端侧AI

核心命题：智能

让“每个节点都具备智能推理能力”成为可能。

实时感知

本地处理

01

数据采集

设备端持续采集数据

02

无线连接

芯片连接云端并上传下载



采集连接



视听感知

外设交互

音视频等外设交互

01

轻量模型

在 MCU 上运行轻量化 AI 模型

02



处理器内核

Arm Cortex-M33 主核、算力与功耗兼顾、适配多种 RTOS 环境

视频能力

H. 264 硬件编解码 + DMA2D 图像加速、专用硬件单元“巧干”而非硬扛

摄像与显示

支持 DVP/UVC 摄像头接口、兼容多种主流显示接口、视觉链路完整

无线连接

Wi-Fi + 蓝牙双模集成、无需额外射频电路、降低 BOM 复杂度



超低待机功耗

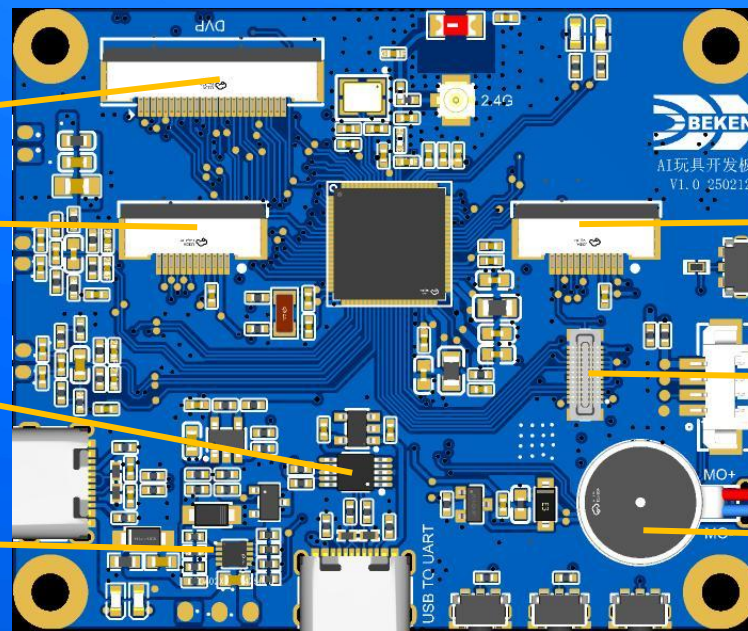
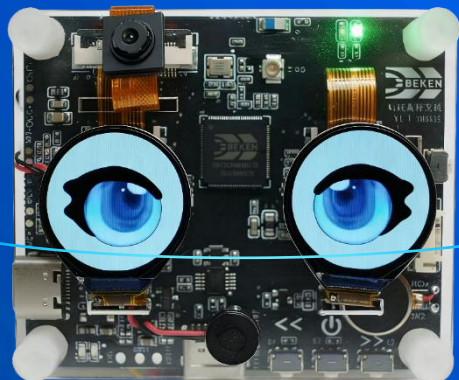
告别三个月一充电的困扰、电池寿命大幅延长

音视频对讲

低延迟实时传输、随时随地查看门外状况

图像处理

弱光环境下依然清晰可靠、楼道暗光不再是难题



DVP

LCD1

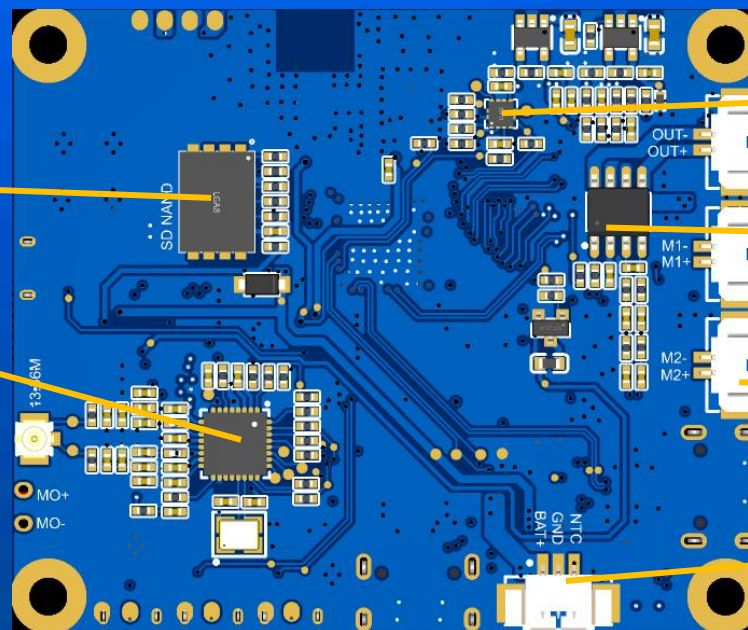
串口

充电

LCD2

单屏

马达



SD NAND

NFC

Sensor

PA

MIC

NTC

珞博 芙崽

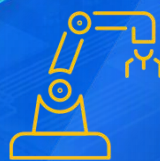


01 外设交互
音视频等外设交互

02 轻量模型
在MCU上运行轻量化AI模型



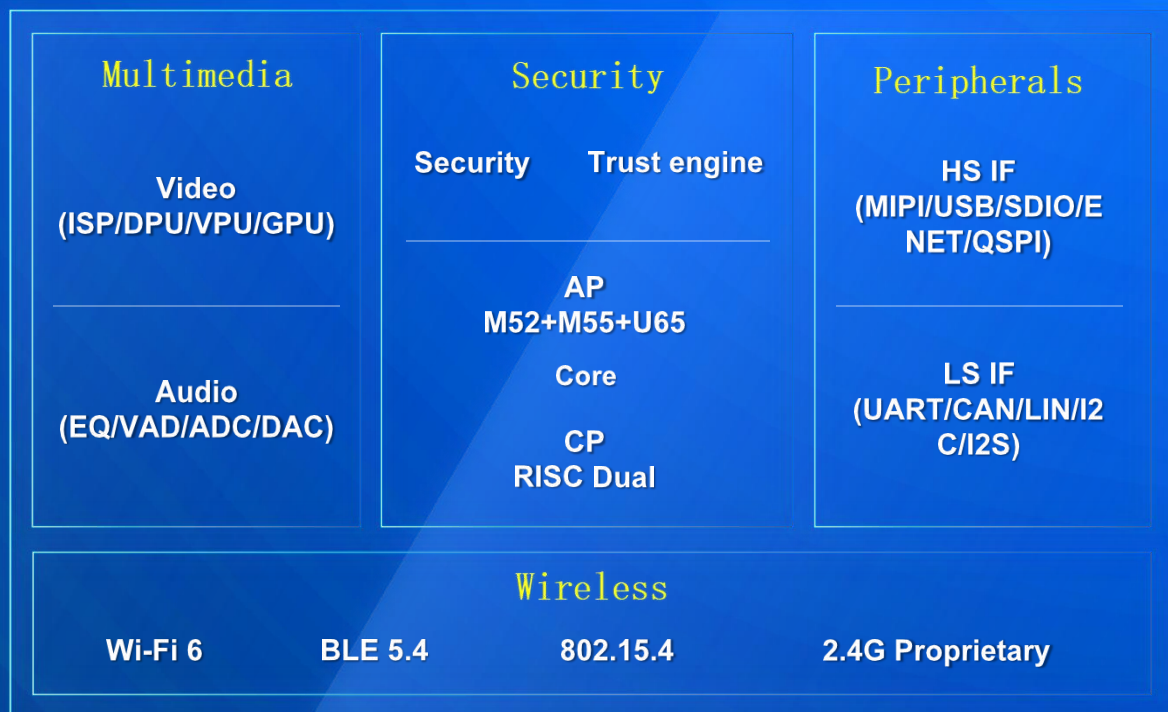
视听感知



具身智能

硬件加速
集成NPU实现多模态交互

具身智能
自主感知、决策
更进一步理解、预判、建立关系



Wi-Fi 6

高吞吐、低时延，海量数据传输不塞车，支持密集设备并发接入

蓝牙 5.4

新一代蓝牙协议，更低功耗、更广覆盖、满足多设备协同场景

Ethos-U65 NPU

Arm 端侧 AI 算力单元，专为人脸识别、手势控制、避障推理加速

AP+CP 架构

AP 核处理复杂 AI 算法，CP 核管理低功耗任务，职责清晰，协同高效

具身智能

BK7259的存储与接口



16 MB
Max Flash (SiP)

64 MB
Max PSRAM (SiP)

1280 KB
On-chip SRAM

■ 片内集成 (SiP)

Flash: 最高集成16 MB，支持XIP（片上执行）模式和安全实时解密功能，保障代码安全与运行效率。

PSRAM: 最高集成64 MB，为AI神经网络模型、高分辨率图像和音频等大数据量多媒体处理任务提供充足、高速的缓存空间。

■ 片内RAM (On-chip)

共享 SRAM: 总容量高达1280 KB，能够为各类复杂应用程序并发运行提供充裕的动态内存空间，有效减少因内存不足导致的性能瓶颈。

CONNECTIVITY & INTERFACES

赋能智能设备
全场景互联

⚡ 高速接口

- USB 2.0 (HS)
- Ethernet MAC (RGMII)
- SDMMC (x2)
- CAN FD (x2)

🔌 通用接口

- GPIO (Max 72个)
- UART (x6)
- SPI (x4)
- I2C (x2), I3C (x1)

📺 多媒体接口

显示: MIPI DSI (4L), RGB24
摄像: MIPI CSI (2L), DVP
音频: I2S (x5), SPDIF (x2)

视觉输入

MIPI摄像头/DVP

音频感知

双麦 + Audio PA

运动控制

ToF测距/陀螺仪/

PMW驱动



显示交互

MIPI LCD/QSPI LCD

触摸按键/LED等效

连接拓展

Wi-Fi/蓝牙5.4

4G/NFC/Type-C/Grove

存储调试

SD NAND/CH340串口

USB调试

NPU 驱动与 AI 中间件

完整的底层驱动支持、覆盖
Ethos-U65 NPU 调用链路、
屏蔽硬件复杂性

LVGL UI 设计工具

开发者可像“画图”一样设计
交互界面、所见即所得、大
幅缩短 UI 开发周期

主流云服务打通

已对接腾讯、声网、涂鸦
等主流云平台，实现设备
端→手机→云端的完整闭
环

全链路 SDK 支持

从 BSP 到应用层均有参考
示例、减少重复造轮子、加
速量产节奏



智能门禁 / 楼宇对讲

MIPI 双摄 + DVP 单摄; 人脸 / 掌静脉 / 指纹识别
H.264 1080P@30FPS; Wi-Fi 6 / BLE / Ethernet 三模



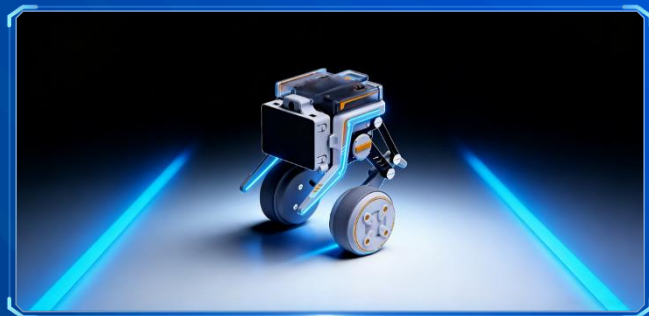
智能门锁

门外 UVC + 门内 MIPI 双摄; KWS 唤醒 / 人脸识别
双向对讲 1080P@30FPS; 保活 <100uA@DTIM10



IPC 网络摄像机

MIPI 1080P + ISP 增强; 人脸 / 人形 / 物体识别
AoV 模式 5mW (1.6mA@3.3V); 保活 <100uA@DTIM10



桌面机器人

MIPI 1080P 采集; 人脸 / 人形 / KWS / 声源定位
Wi-Fi 6 / BLE / 4G 三模; 保活 <100uA@DTIM10



两轮车仪表方案

本地 1080P@30FPS 仪表显示; Wi-Fi 投屏导航
UVC 行车记录仪; KWS 语音唤醒 / 人脸识别



智能眼镜方案

JPEG 5M 像素拍照; H.264 1080P@30FPS 录像
KWS / VAD / 物体识别; Wi-Fi / BLE / BT 三模、BLE 长待机



陆卡卡
桌面机器人

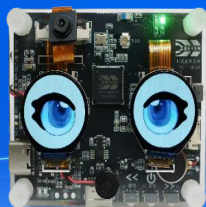


ChooChoo
AI教育机器人

从“能听会说”到“能看会动”



BK7258



BK7259



万物互联



音视频交互



多模态融合的具身智能

芯片不再是冰冷的处理器——BK7258 与 BK7259 是赋予机器「灵魂」的物理中枢。从连接到陪伴、从感知到共情，博通集成（Beken）正在用技术的力量，重新定义人与机器之间的关系边界。

立即加入

加入 R2 统一 AI 开发平台、获取 BK7258/7259 开发套件与完整文档支持。

共建生态

与博通集成携手，共同定义具身智慧的下一个十年，让每一个家庭都拥有真正懂你的数字伙伴。

共赢未来

开放的平台、全球化的生态、世界级的芯片性能——陪伴经济新赛道，现在起跑。



Thanks