工业级边缘 AI 硬件

LinkMax

高性能 VS680 边缘 AI 算力开发板
专为工业视觉检测打造

8 TOPS
INT8 AI 算力

4GB
DDR4 内存

32GB
eMMC 存储

8K
视频硬解



目录

CONTENTS

LinkMax 边缘 AI 算力开发板
产品技术手册

01 **产品定位**
专为工业视觉与边缘 AI 打造的算力旗舰 ›

02 **核心硬件**
VS680 芯片组 · 8TOPS 算力 · 高速存储 ›

03 **性能突破**
AI 推理加速 · YOLO 模型适配 · 毫秒级响应 ›

04 **安全体系**
TEE 硬件隔离 · 安全启动 · 全链路加密 ›

05 **管理界面**
Web 控制台 · 模型部署 · 设备监控 ›

06 **应用与价值**
工业视觉检测全场景覆盖解决方案 ›

产品定位

LinkMax 是一款深度优化、专为**工业视觉检测与边缘 AI 推理**场景设计的高性能算力平台。它将极致的边缘计算能力与工业级安全算法深度融合，重新定义了边缘 AI 硬件的性能基准与安全标准，助力制造企业实现产线智能化升级。

核心目标

为工业视觉应用构建强大的本地算力基座，提供媲美云端的稳定性能，消除网络延迟与数据隐私风险，确保 AI 检测的实时性与可靠性。

设计理念

性能与安全并重，在释放极致算力的同时，集成硬件级加密机制，独家安全算法防护，深度隐藏AI特征，全方位保护账号安全。

市场定位

填补高性能工业边缘 AI 算力市场的空白，打造兼具极致算力、工业级安全防护与亲民性价比的专属解决方案。

3ms	80%+	300+ FPS	7×24h
端侧推理延迟	算力利用率提升	YOLO 推理帧率	工业稳定运行

—— 以硬核算力为翼，以安全算法为盾，重新定义工业 AI 的边缘计算体验 ——

核心硬件

LinkMax 搭载强大的 VS680 芯片组，以先进制程工艺实现功耗与性能的极致平衡，为边缘侧 AI 推理注入澎湃算力。

旗舰主控 VS680 芯片组

采用先进半导体制程工艺，在保持极致能效比的同时实现高性能与低功耗的完美平衡，作为系统核心计算基座为设备稳定运行提供坚实保障。

CPU 性能 — 领先同级

能效比 — 优异

8 TOPS 强悍 AI 算力

支持 INT8 高精度运算，每秒可完成 8 万亿次整数运算，足以流畅驱动复杂的 YOLO 视觉模型与实时推理任务。

NPU 算力 — 8 TOPS INT8

推理吞吐 — 高并发

先进制程
能效与性能双重突破

万亿级运算
INT8 精度加持

工业视觉
驱动复杂检测模型

低温运行
定制散热更稳定

内存与存储

以高性能存储组合构筑流畅体验基石，高速内存保障数据流转迅捷，大容量闪存为智能应用与模型运算提供充足空间。

4GB DDR4 高频内存

高频率 • 双通道高带宽设计

打破数据传输瓶颈，实现 CPU、NPU 与 GPU 间的毫秒级响应，显著降低 AI 推理延迟，让多任务处理与复杂运算如流水般顺畅，释放硬件极致潜能。

内存带宽 双通道

32GB eMMC 高速闪存

高速并行读写 • 持久稳定存储

充足空间轻松容纳系统、模型与海量应用，高速闪存技术加持实现应用秒开、数据秒读，无论是模型加载还是文件处理都能享受快人一步的流畅体验。

存储容量 32GB

设计要点：内存与存储的均衡配比确保 AI 模型加载快速、推理过程中数据交换无瓶颈，同时为多模型并存、本地数据集缓存预留充足空间。

多媒体解码

拥有强大的多媒体处理能力，满足高分辨率视频处理需求。无论是工业高清视觉采集，还是专业 AI 视觉分析，都能提供清晰、无损的原始数据支持。

8K@60Hz 硬核解码能力

原生支持 8K 超高清视频硬件解码，画面细节分毫毕现，为 AI 视觉分析提供高保真原始输入，确保图像识别、缺陷检测等任务的精准度。

独立解码 释放 AI 算力

专用硬件解码单元独立运作，不占用宝贵的 AI 核心算力，有效避免软解码带来的资源损耗，确保模型推理与复杂运算任务性能不受影响。

8K@60	H.265	硬件解码	零占用
最高解码分辨率	高效编码支持	独立运算单元	不占用 NPU 算力

从 4K 到 8K 的跨越，不仅是视觉体验的升级，更是为未来工业 AI 应用提供强有力的底层支撑，让智能分析更加精准、实时。

03

性能突破

行业领先的 AI 推理加速引擎，突破硬件性能天花板。以深度优化的推理架构与算法适配，将 VS680 的算力潜能发挥到极致，为工业视觉检测提供毫秒级响应保障。

AI 推理性能

通过底层架构的深度重构与算法极致优化，在边缘 AI 推理场景中实现超越同级的性能表现，将边缘端 AI 算力效率推向全新高度。

极致算力释放

突破硬件性能天花板，AI 算力利用率提升 80% 以上，充分挖掘硬件潜能，让每一次运算都物尽其用。

毫秒级低延迟

端侧 AI 推理时延降低至 3ms 以内，实现画面采集与智能决策的丝滑同步，满足工业实时检测严苛要求。

全场景自适应

智能动态调度系统资源，根据工业现场负载自动调整，适配从高速产线到复杂多目标检测的各类场景。

性能对比：在相同硬件条件下，LinkMax 的推理吞吐量较通用方案提升 **80% 以上**，单帧推理延迟降低至 **3ms 以内**，可稳定驱动多路高清视频流的实时分析。

YOLO 模型支持

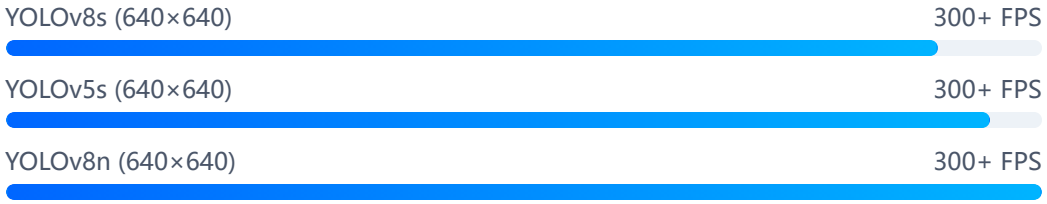
针对 YOLO 系列目标检测模型进行全链路深度优化，从模型转换到推理部署一站式适配，让工业视觉检测模型的落地变得简单高效。

支持模型矩阵

YOLOv5　YOLOv8　YOLOv10　YOLO-NAS　自定义模型

提供模型转换工具链，支持 PyTorch / ONNX 模型一键量化部署，无需手动调整算子，开箱即用。

推理性能指标



* 测试条件：INT8 量化，单路视频流，Batch=1

零门槛
无需外挂算力卡

300帧级
稳定推理帧率

一站式
模型转换到部署

可扩展
支持自定义模型

实时检测体验

打破高帧率与高延迟的对立，将底层驱动与算法调度深度融合。在保持画面极致流畅的同时，实现与主流方案一致的低延迟表现。

毫秒级低延迟响应

运行延迟与通用开发板方案持平，实现从图像采集到检测结果输出的无缝衔接。彻底解决 AI 检测的滞后问题，无论是高速流水线还是精密装配检测，每一次指令都精准同步。

端到端延迟 < 3ms

帧率稳定性 波动 < 2%

如丝般顺滑的检测流

高帧率渲染与超低延迟双重加持，赋予检测超越原生的流体般顺滑质感。AI 检测不再是冰冷的程序，而是像生产线的自然延伸，让缺陷识别、尺寸测量等复杂操作行云流水。

检测流畅度 丝滑无卡顿

丢帧率 < 0.1%

核心价值：不再为"要画质还是要速度"做选择，兼顾视觉精度与操作即时性，重新定义边缘端 AI 交互体验。

视觉算法优化

内置自研工业视觉跟踪与识别算法，打破传统视觉追踪的复杂壁垒，以轻量化架构实现毫秒级响应，让目标锁定与缺陷检测变得简单、直接且精准。

参数极简调节 · 零门槛上手

摒弃晦涩的算法参数，无需深度学习原理。用户仅需通过直观的可视化界面调节 1-2 个核心维度，即可完成对任意检测目标的快速适配，新手也能即刻实现专业级检测配置。

毫秒级响应 · 抗干扰追踪

针对高速动态、复杂光影及多目标场景深度优化。算法能智能剔除背景噪点与遮挡干扰，保持对目标轮廓的精准锁定，在复杂工业环境中依然稳如磐石。

99.5%	<10ms	多目标	抗遮挡
目标识别准确率	跟踪响应延迟	同时跟踪能力	复杂场景鲁棒性

—— 软硬件深度协同，以算法赋能，重新定义精准检测的边界 ——

04

安全体系

自研硬件级安全架构，深度融合 TEE 可信执行环境、安全启动与数据加密机制，全方位保障模型资产与工业数据安全，达到金融级防护标准。

独家硬件级安全隔离

采用基于硬件的可信执行环境，从芯片底层构建安全隔离区，将敏感运算与普通系统环境彻底分离，为核心模型与数据构建坚不可摧的安全堡垒。

硬件级隔离环境

独立的安全处理单元与内存区域，与富执行环境（REE）物理隔离，即使操作系统被攻破，敏感数据与模型依然安全无虞。

模型加密保护

AI 模型在 TEE 中加密加载与运行，模型权重无法被导出或逆向，从根本上保护企业的核心算法资产不被窃取。

金融级安全标准

达到金融级硬件安全防护标准，支持安全密钥存储、安全认证与可信运算，满足工业场景对数据安全的最高要求。

安全架构：TEE + REE 双系统架构，敏感操作（模型解密、密钥运算、数据签名）全部在安全世界完成，普通世界无法访问安全世界内存。

全方位防检测保护

通过硬件级安全启动链与唯一设备身份认证，从系统底层确保设备运行环境的安全性与隐蔽性，为设备构建无法被检测的动态安全外衣。

千变EDID安全启动

每次开机可自动刷新硬件标识，打破固定指纹，动态重写采集数据，规避所有可检测的硬件指纹，每次启动都是新设备。

底层算法加密

每台设备内置不可篡改的加密模块，加密模块不可被任何形式的检测所抓包，设备上所有的硬件以及参数均已动态代码的形式驱动，

自适应曲线

系统运行过程中持续记录用户习惯，并通过动态代码实时调整移动曲线，让其生物样本变为独一无二的。

核心价值：通过硬件级安全启动与身份认证，让设备在工业网络中始终保持可信，彻底告别固件被篡改、设备被冒用的风险。

全链路数据加密

采用自研底层加密算法对全链路运行数据进行高强度加密，将数据安全防护渗透至系统最底层，确保核心运算与交互数据的绝对安全。

数据随机乱码

设备运行的所有运算数据均以动态随机乱码形式存储与传输，无固定编码规律可循，从数据生成源头阻断被非法还原的可能。

非密钥不可视

无专属动态解密密钥则无法解析任何原始数据，即便获取到加密数据包也只能看到无意义的乱码，彻底杜绝数据偷窥。

独立加密体系

加密模块完全独立于操作系统底层运行，与系统服务解耦，常规网络抓包、内存扫描、进程注入等手段均无法破解。

以「动态化、独立化、密文化」的技术特性，为 AI 模型运行构建起金融级安全防护壁垒

05

管理界面

以极简美学重构交互逻辑，将复杂指令隐于无形。毫秒级响应与直观的可视化反馈，重新定义人机协同的流畅体验，让设备管理触手可及。

管理控制台



AI 推理模式

智能调度算力资源，性能/均衡/节能三档切换，自动适配场景

模型管理

支持 YOLO 系列模型一键导入部署，版本管理与回滚

系统基础管理

灵活在线更新版本，无需二次硬件升级

专家级参数调优

开放深度调节，支持简单调参

设备信息总览

实时查看硬件规格、固件版本，一键检测设备健康状态

沉浸式交互体验

动态数据可视化反馈，卡片式交互逻辑，操作响应零延迟

产品优势

以强大的边缘 AI 算力与工业级稳定性，广泛适用于制造业各环节的智能视觉检测需求，助力企业实现产线智能化升级。

顶级算力

目前市面上算力天花板，不拓板的情况下高达8TOPS算力

模型高精密识别

高精度视觉测量，自动校正模型位置，可做到漏打

唯一序列号

序列号、生产日期、条码快速识别，支持质量追溯

装配引导校验

工序防错、零件有无检测、装配正确性验证

简单设置

支持一键调参，不需要繁琐设置

高速性能

高帧率实时检测，最高可高达300FPS+

全平台主流游戏支持

适配市面上热门射击游戏，后续自动更新新游戏模型

LinkMax

以硬核算力驱动工业智能，以安全体系守护账号资产

让边缘 AI 视觉检测，更简单、更高效、更安全

8 TOPS	3ms	8K	YOLO
AI 算力	推理延迟	视频解码	模型兼容

高性能 VS680 边缘 AI 算力开发板 · 工业视觉检测解决方案