

MEDIATEK

MediaTek helio | P90

打造 AI 新旗舰

超级 AI 算力 / 极致 AI 相机

李彦辑 博士 / 联发科技 无限通讯事业群 产品规划总监



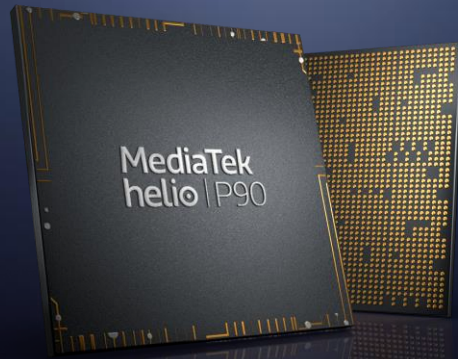
AI 算力升级

- 全新 APU 2.0 架构
- 千兆 AI 算力



拍照体验升级

- AI + 旗舰级三核 ISP
- 最佳夜拍及人像拍照



CPU / GPU 升级

- CPU 升级 A75 / A55 架构
- GPU 提升 50%



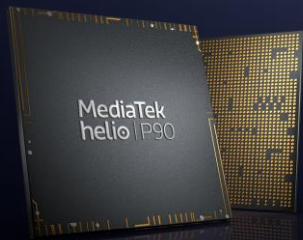
通信功能升级

- 支持 Cat-12, 3xCA, 4x4 MIMO
- 支持 802.11ac 2x2 MIMO

APU 2.0

全新 AI 运算架构：四倍 AI 算力，仅需一半电力

终端 AI 处理单元的设计挑战



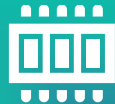
EDGE AI 必须兼顾：



AI 运算能力



低功耗设计



记忆体
带宽需求优化

APU 2.0 重要升级



MediaTek helio | P90

> **1.1T** MACs

AI 运算能力

旗舰级 AI 算力

提升为 APU 1.0 的四倍

支持定点与浮点运算

同时支持 INT8 与 FP16

超低功耗

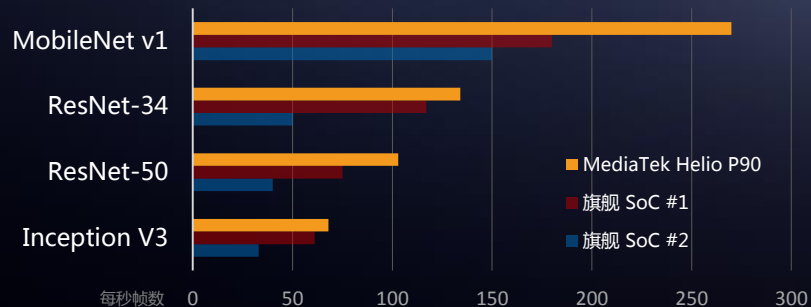
功耗比 APU 1.0 降低 50%

超低带宽需求

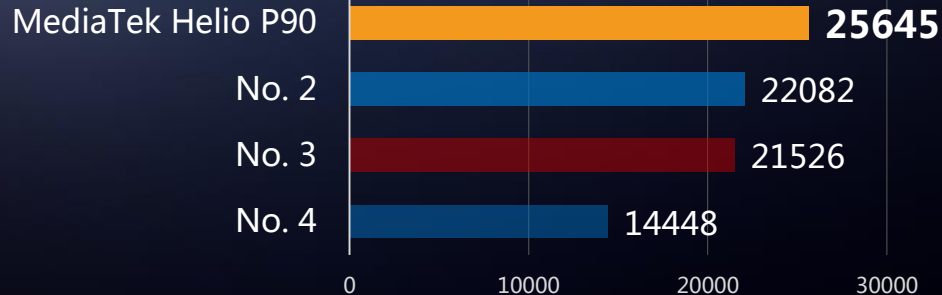
带宽需求降低 50%

旗舰级手机芯片 AI 算力比较

四种常用的 AI 运算网络 运算效能评比

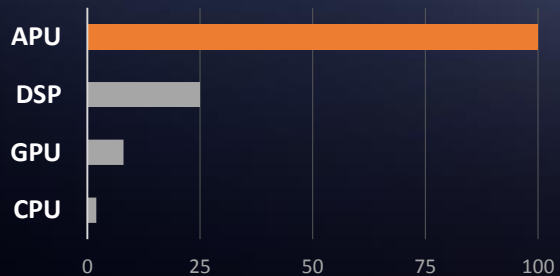


ETH Zurich AI-Benchmark 综合性能跑分



APU 2.0 相较于 CPU / GPU / DSP 的优势

APU 2.0 整体 AI 运算能力



算力提升
50 倍*

APU 2.0 从事 AI 运算的 功耗



功耗降低
95%*

* 相比 CPU 算力及功耗

超级 AI 算力：开启智能机崭新应用

多人姿态识别 @ 60 fps



手机端实时 3D 人体姿态识别



手机端实时多物件识别



领先业界：智能机实时 3D 人体姿态识别



领先业界：智能机实时 3D 人体姿态识别



可应用在 AR / VR、3D 体感游戏、健身教练、3D 试衣间等

NeuroPilot 2.0 : 更完整开放的 EDGE AI 平台



Face ID



Beautification



Scene
Detection



Gesture
Detection



Voice
Recognition



Benchmark

NeuroPilot 2.0

Android , Linux, or other RTOS

Framework (TensorFlow/Caffe/Caffe2/ONNX/MXNet....)

Android NN Runtime + NeuroPilot NN extension

Heterogeneous Runtime

CPU

GPU

APU2.0

Customized OPs

App Libs
CV/NN Libs

Tool Kits

Simulator
Emulator

完整支持 Android NNAPI

- 开放性架构
- 可依需求调用 APU / GPU / CPU
- 对第三方 APP 开发者更友好
- 有效提高 APU 利用率

提供完善的开发工具

- NeuroPilot Toolkit

与第三方共同实现各种的 AI 应用

Google

 Microsoft

Tencent 腾讯



Face++

旷视



商汤
sensetime

 ArcSoft® 虹软

 MALONG

极致 AI 相机

旗舰级三核 ISP 架构再进化 / 最佳人像拍照

AI 相机特点



旗舰级三核 ISP 架构再进化

- 首创支持 3 ISP 同时开启
- 多焦段光学变焦无缝切换
- 14-bit 高动态范围 ISP



最佳人像拍照

- AI 人脸侦测引擎
- AI 降噪
- AI 深度图

业界首创：三核 ISP 可同时开启，支持三焦段光学变焦无缝切换



16 MP
120° 超广角



14-bit ISP #1



48 MP
80° 广角



14-bit ISP #2



8 MP
40° 望远



14-bit ISP #3

14-bit 高动态范围 ISP : 最佳单张 HDR 效果



MediaTek helio | P90



竞品

业界首创 AI 人脸侦测引擎

优异性能

高准确率与低失误差率

超低功耗

专属硬件可降低功耗达72%



功能丰富

人脸识别 / 性别识别 / 动向预测

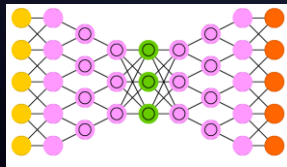
克服多种极限场景

侧脸 / 歪头 / 转头 / 强背光 / 远距离人脸 / 动态模糊人脸... 均能识别

AI 降噪：突破传统 CV 降噪的极限

AI 噪点模型训练

以 AI 模型学习大感光元件拍摄效果
突破传统 CV 降噪的极限，适用于超低光源环境



(To Arron：重繪此圖，去掉白底)

14-bit 高动态范围 ISP

保留更多原始影像细节
不会因为降噪处理而失去原本的颜色



AI 多帧降噪处理

以 APU 处理需要大量算力的
Multi-Frame align/warp/de-ghost



极致 AI 降噪范例：暗光拍照



MediaTek helio | P90



旗舰 SoC #1



Apple A12



旗舰 SoC #2



极致 AI 降噪范例：动态人像

MediaTek helio | P90



动态人像清晰
噪点少

旗舰 SoC #1



Apple A12



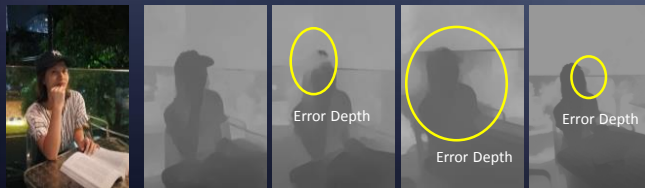
旗舰 SoC #2



人像模糊
画面杂讯多

AI 深度图

切边精准



场景

MediaTek
AI 深度图

第三方算法

7nm AP

7nm SoC #1

远近自然



远

近



原图



MediaTek Helio P90
AI Bokeh

AI Camera：超越传统 CV 算法处理极限，提供更好的拍照与录影体验



动态人像拍照



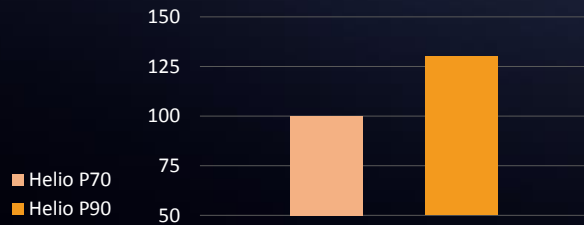
暗室人像拍照

CPU / GPU 升级

CPU / GPU 全面升级

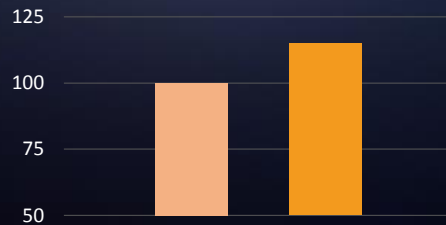
CPU 单核提升 **30%**

GeekBench v4.2 Single Core



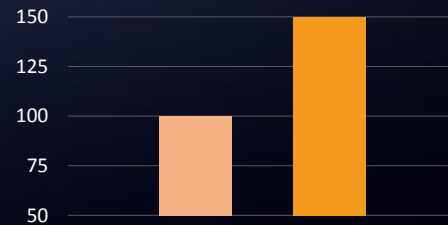
CPU 多核提升 **15%**

GeekBench v4.2 Multi Core



GPU 提升 **50%**

GFXBench 4.0 Manhattan 3.0



基带 / 联网功能升级

基带升级



升级 Cat-12

支持三载波聚合
上/下行带宽 150/600 Mbps



支持 4x4 MIMO

由 2 Rx 升级 4 Rx
平均信号 +5dB, 吞吐量 +30%



延时优化

比前代网络延时减少 80%
更好的网络游戏体验

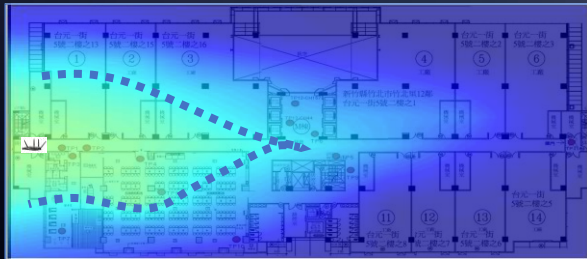


功耗降低

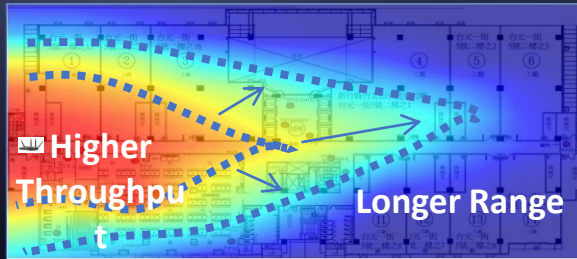
通话及传输功耗降低
比前代省电 20%

Wi-Fi 升级

MediaTek Helio P60 (1x1 SISO)



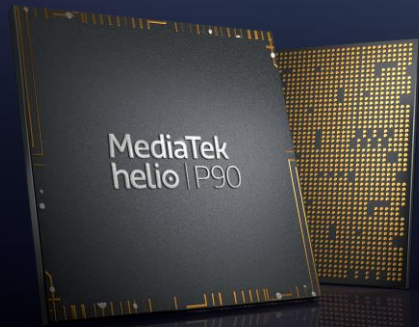
MediaTek Helio P90 (2x2 MIMO)



支持 2x2 Wi-Fi MIMO

- 最高吞吐量提升一倍
- 弱讯号环境传输距离增加 20 公尺

MediaTek Helio P90 平台特点总结



AI 算力升级

- 全新 APU 2.0 架构
- 千兆 AI 算力

拍照体验升级

- AI + 旗舰级三核 ISP
- 最佳夜拍及人像拍照

CPU / GPU 升级

- CPU 升级 A75 / A55 架构
- GPU 提升 50%

通信功能升级

- 支持 Cat-12, 三载波聚合
- 支持 802.11ac 4x4 MIMO

Helio P90 多项业界领先

- 最高 AI-Benchmark 跑分
- AI Camera：超越传统 CV 算法处理极限，提供更好的夜拍/抓拍体验
- 3核 ISP 可同时开启，支持超广角至望远三焦段无缝切换
- 最早以 AI 算法实现手机端 3D 人体姿态识别
- 最低功耗 4G 基带



MEDIATEK

everyday genius

A decorative pattern of white circuit board traces and nodes is visible along the bottom edge of the image, extending across the entire width.