

MICROIP Genio 510/700 AI Development Kit

產品名稱

MICROIP Genio 510/700 AI Development Kit

產品介紹

本產品為基於 MediaTek Genio 510/700 平台開發的智慧邊緣 AI 解決方案，提供多種實用的人工智慧功能，將各種常用的 AI 算法及功能封裝成易於使用的 API，讓開發者可以快速開發、整合並部署各種 AI 功能於不同場景裏，可節省各種軟硬體開發的時間及成本。

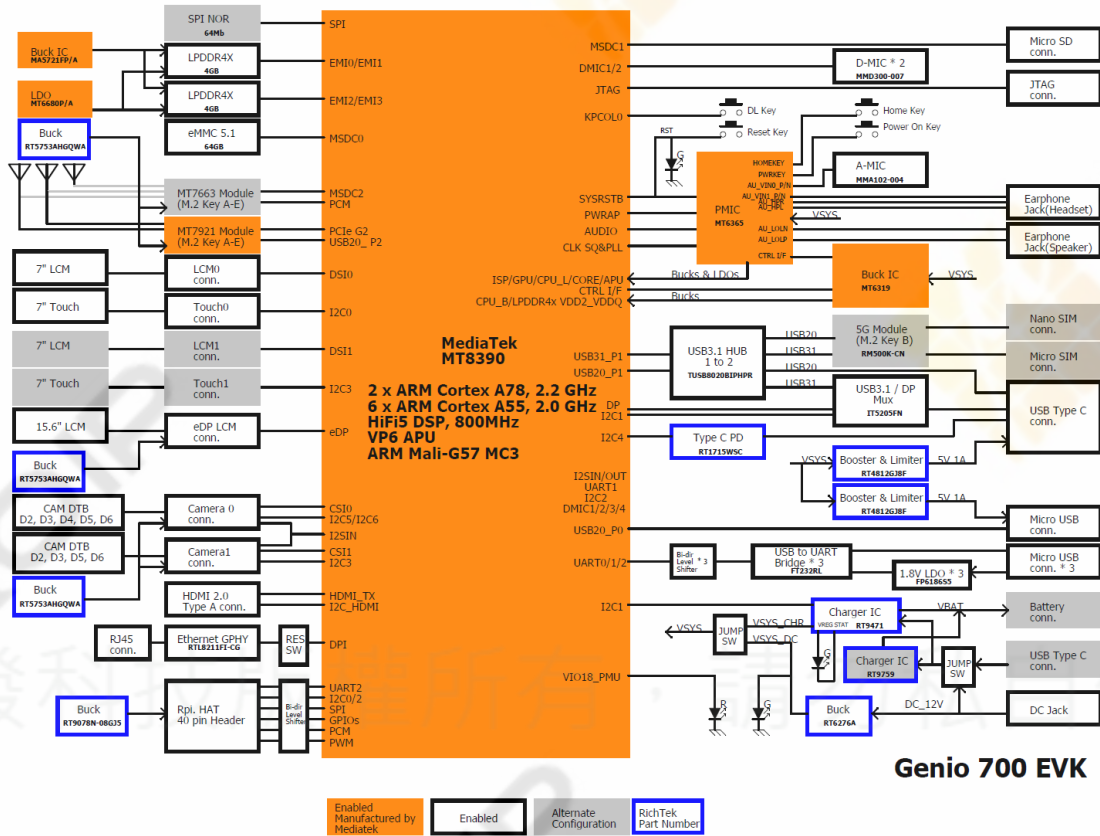
硬體特色

MICROIP Genio 510/700 AI Development Kit 是由 MICROIP 基於 MediaTek Genio 510/700 SoC 的 Embedded Platform，它是採用 6nm 工藝所製成，開發版 Size 為 107mm(長) x 85mm(寬) x 30mm(高)，可應用在任何需要邊緣運算的地方。

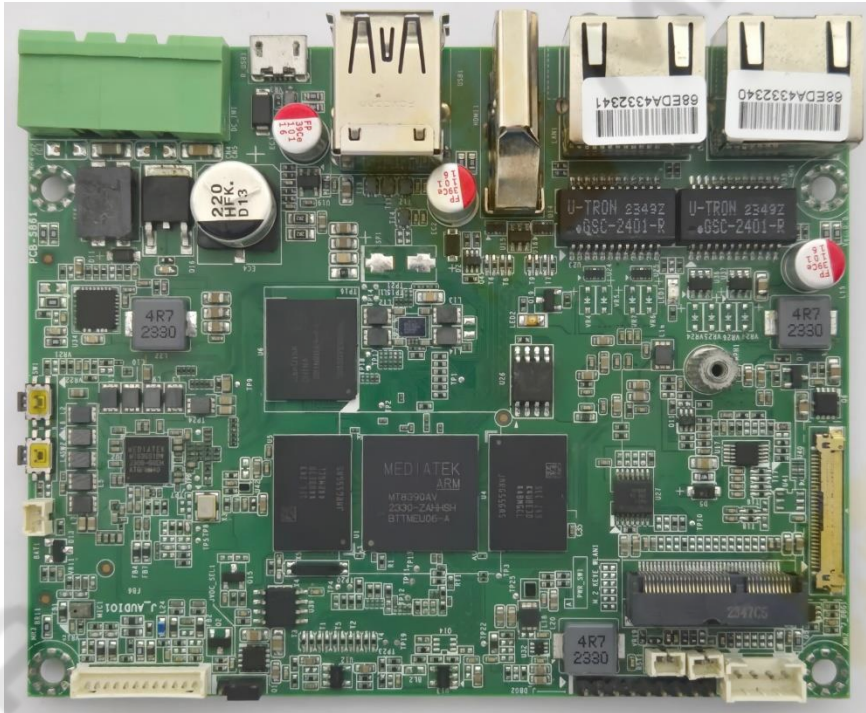
- **處理器：**
 - MediaTek Genio 510，採用 2 x ARM Cortex A78, 2.0 GHz 與 4 x ARM Cortex A55, 2.0 GHz 架構
 - MediaTek Genio 700，採用 2 x ARM Cortex A78, 2.2 GHz 與 6 x ARM Cortex A55, 2.0 GHz 架構
- **AI 加速：**
 - 內建 3.2 Tops (Genio 510) / 3.6 Tops (Genio 700) AI Processing Unit (APU)，提供高效能的 AI 運算能力。
- **支援周邊：**
 - 多組 I/O 接口，包括 I2C、SPI、UART、PCIe、Wi-Fi 6、BT 5.2，方便連接各種感測器與設備。

- 影像處理能力：

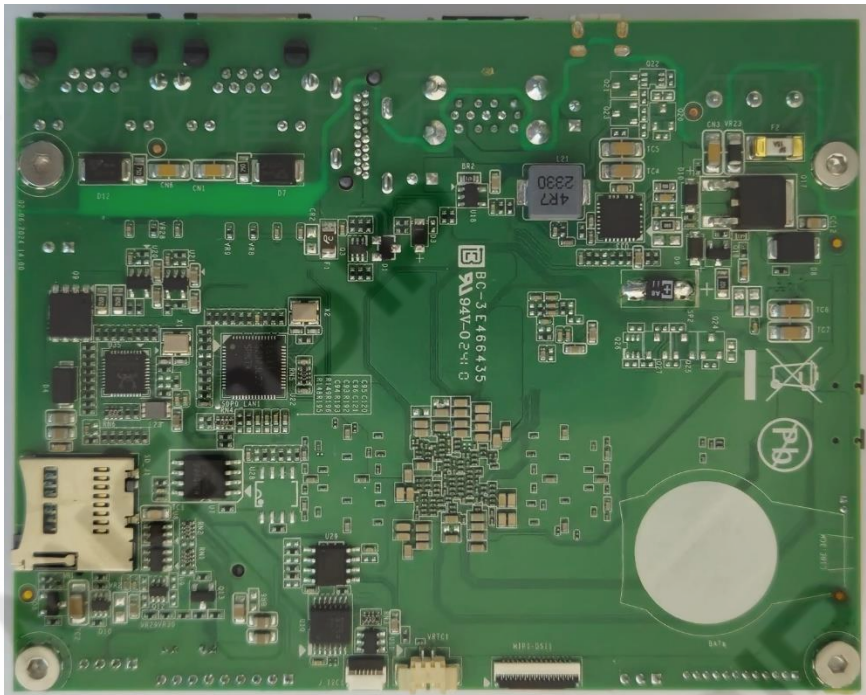
- 支援 H.264 硬體解碼，具備 4K 顯示輸出能力。



Hardware Block Diagram



MICROIP Genio 510/700 Edge AI Platform 正面



MICROIP Genio 510/700 Edge AI Platform 背面

軟體特色

作業系統採用 Ubuntu Desktop 22.04，能夠讓開發者快速地開發各種應用軟體，而擷發科技已經在開發版上提供最常用的多種 AI 模型，方便讓開發人員可快速上手，只要調用 MICROIP 所提供的 API 即可，可省略複雜的 Model Training/Quantization/Optimization 的時間，開發板提供的 AI 演算法如下：

1. **Human Detection (人類偵測)：**
 - 即時偵測場景中多個 Human
2. **People Direction (行人方向判斷)：**
 - 即時判斷行人們的運動方向 (前/後/左/右)
3. **Human Skeleton Detection (骨架偵測)：**
 - 提供人體骨架關鍵點
4. **Hand Gesture Recognition (手勢辨識)：**
 - 辨識多種手勢 (如 0~9/OK/Good)
5. **Face Detection (人臉偵測)：**
 - 即時偵測場景中的多個人臉
6. **Face Recognition (人臉辨識)：**
 - 提供準確的人臉識別，目前支援 500 張人臉註冊 (如每人註冊一張正臉，則可提供 500 位人臉註冊來比對識別)

應用領域



1. 智慧零售：

- 客流分析：利用 Human Detection 功能，透過內建的 AI 模型分析影像數據，實時偵測進出店內的人數和分佈，幫助商家優化商品陳列與店面管理。
- 方向判斷：通過 People Direction 功能，系統結合影像序列追蹤行人的移動方向，進一步生成顧客動線圖，提升購物體驗與商業洞察。

2. 智慧居家：

- 安全防護：利用 Face Detection 與 Face Recognition 技術，通過攝像頭捕捉影像並匹配數據庫內的臉部特徵，確保只有授權人員能進入居家空間。
- 手勢控制：透過 Hand Gesture Recognition，使用預訓練的手勢模型辨識用戶手部動作，實現智慧家電的無接觸控制，例如揮手開關燈或手勢調整音量。
- 跌倒偵測：骨架偵測可以實時捕捉人體骨架姿態，當偵測到可能的跌倒動作時，立即通知家人或照護人員，增強居家安全。

3. 智慧安防：

- 場景監控：應用 Human Detection 功能，通過監控攝影機的即時影像，識別是否有可疑人員進入監控範圍，並結合警報系統進行通知。
- 人臉識別門禁：使用 Face Recognition，將進入者的臉部特徵與已註冊資料進行比對，控制門禁開啟或觸發報警。
- 威脅預警：利用骨架偵測技術，分析影像中人員的動作，例如快速移動或威脅性行為（如打鬥），並快速通知相關人員進行干預。

4. 智慧交通：

- 行人安全：通過骨架偵測，系統能分析行人在過馬路時的動作，例如是否即將步入車道，並聯動交通燈或警示系統減少事故發生。
- 交通燈優化：利用 People Direction 與行人密度數據，系統根據即時人流量動態調整紅綠燈時長，優化車輛與行人通行效率。
- 駕駛輔助：自動駕駛系統使用骨架偵測與行人位置分析，判斷可能的碰撞風險，提供駕駛預警或自動避讓。

5. 健身與運動：

- 運動指導：利用骨架偵測分析運動過程中的姿勢，並與標準動作進行比較，提供矯正建議，幫助用戶提升訓練效果。
- 動作評估：在運動比賽或訓練中，使用骨架數據記錄細節動作，並生成分析報告，幫助運動員改善技術。

6. 醫療與健康護理：

- 病患監控：使用骨架偵測追蹤病患的日常活動，監控復健進度或異常行為，例如跌倒或異常坐姿。
- 人臉辨識：結合 Face Recognition，提供進出護理區域的身份驗證，確保病患和工作人員的安全。

7. 工業應用：

- 生產線效率提升：結合 Hand Gesture Recognition，實現設備無接觸控制，如快速啟動或停止機器，提升生產效率。
- 異常檢測：通過 Human Detection 技術，監測工業區域內是否有未授權人員進入，並觸發安全警報。

產品優勢

1. 高度整合：

- 軟硬體深度結合，Ubuntu 22.04 LTS 作業系統 Opensource 及 Dependence 等開發工具完整齊全，可加速各種 AI 產品的開發時間，縮短了產品的上市時間

2. 靈活應用：

- 將多種 AI 算法及 Runtime 封裝於易於使用的 API，能快速開發可支援多種邊緣運算的場景，利於各種 AI 產品能快速地落地應用及穩定地部署在所需要的場景上

3. 高性價比：

- MICROIP Genio 510/700 Edge AI Platform 採用聯發科技的 MT8370/MT8390 處理器，它們是基於台積電 6nm 製程，具備雙核心 ARM Cortex-A78 及四/六核心 ARM Cortex-A55 架構，並內建 3.2 TOPS/3.6 TOPS 的 APU (AI Processing Unit)，搭配聯發科技的 AI 算法及 AI Framework 等優化技術，可在高效能與低功耗之間取得最佳平衡，非常適合做為各種 AI 視覺處理與高效能複雜運算等智慧型產品

4. 多功能支持：

- 提供多種 AI 演算法及易於使用的 API，滿足快速開發等智慧化應用的多樣需求

聯發科技版權所有，請勿私自外傳