

工地危險檢測

AI 驅動工具，旨在提高工地安全性。利用 YOLOv8 模型進行物體檢測，提供即時分析和警告。

作者介紹

翁逸宏

畢業於交通大學土木系碩士的AI應用工程師，目前於聯發科技工作，致力於利用人工智慧技術解決實際問題。我的作品包括使用大語言模型製作的Line聊天機器人、使用影像辨識進行都市淹水分析的專案、以及開發的交通違規上傳系統前端和後端。這些經歷讓我深刻理解在面對複雜專案時，強大的硬體支持對於成功實施AI解決方案的重要性。

硬體配置

針對專案高標準需求，推薦高性能硬體配置，確保系統在高負荷工作條件下保持最佳性能。

顯卡

- **NVIDIA GeForce RTX 4090**
 - 型號：華碩 TUF-RTX4090-024G-GAMING
 - 選擇理由：強大的Tensor核心和RT核心，24GB GDDR6X記憶體。
 - 預估價格：62990台幣。

固態硬碟 (SSD)

- 2TB NVMe SSD
 - 型號：鎧俠 KIOXIA Exceria Pro 2TB
 - 選擇理由：高速讀寫性能，適用於大規模圖像數據集和模型訓練。
 - 預估價格：4290台幣。

記憶體 (RAM)

- 64GB DDR4 RAM
 - 型號：威剛 ADATA XPG D35 DDR4-3200 64G
 - 選擇理由：充足的RAM確保系統高效穩定處理大型數據集。
 - 預估價格：3699台幣。

主機板與處理器 (CPU)

- Intel Core i7
 - 型號：華碩TUF GAMING B760M-PLUS WIFI D4 + Intel Core i7-14700
 - 選擇理由：多核心處理器提供強大的多任務處理能力。
 - 預估價格：17990台幣。

電源供應器 (PSU)

- 850W 以上
 - 型號：海韻 Focus GX-1000
 - 選擇理由：穩定電源供應和高效能輸出。
 - 預估價格：5090台幣。

機殼 (PC Case)

- 支持雙顯卡的大型機殼
 - 型號：MONTECH 君主 SKY ONE LITE 黑玻璃送側機殼
 - 選擇理由：充裕空間和良好散熱設計。
 - 預估價格：1690台幣。

散熱系統 (CPU Cooler)

- 高階空冷散熱器
 - 型號：Thermalright 利民 Frost Commander 140
 - 選擇理由：強效散熱性能。
 - 預估價格：1990台幣。

DIY 線上估價單

估價單號：1706871806

建立時間：2024-02-02 19:03:26

商品條碼	品名	數量	價格
195496	【真威】華碩 TUF GAMING B760M-PLUS WIFI D4+Intel【20核】Core i7-14700	1	17,990
189099	威剛 ADATA XPG D35 DDR4-3200 64G(32G*2)-黑(CL16)	1	3,699
179067	鎧俠 KIOXIA Exceria Pro 2TB/M.2 PCIe Gen4/讀:7300M/寫:6400M/TLC/五年保	1	4,290
179880	華碩 TUF-RTX4090-O24G-GAMING/std:2595MHz/三風扇/註冊五年保(長34.82cm)	1	62,990
162222	Thermalright 利民 Frost Commander 140 (5導管/12cm+14cm PWM風扇/雙塔雙扇/高160mm)	1	1,990
157996	海韻 Focus GX-1000 (80+金牌/ATX/全模組/十年保固)	1	5,090
174261	MONTECH 君主 SKY ONE LITE 黑 玻璃透側機殼 (ATX/Type-C/內建風扇前2後1/顯卡350mm/塔散170mm)	1	1,690
小計：			97,739
運費：			0
合計：			97,739

□ 分期資訊：

0利率

3期

\$32,580

0利率

6期

\$16,290

0利率

12期

\$8,145

24期

\$4,398

👉 刷卡不加價 ★ 3、6、12期0利率 ★ (我們提供與部分銀行的專屬合作，讓您享有分期 0 利率的優惠，詳情請見結帳頁面。)

□ 修改

□ 結帳

數據集需求

- 影像數量：標記至少1000至1500張影像。
- 物件數量：每張影像中包含5至10個物件。
- 標記次數：每種物件至少被標記500至700次。

物件類別

- 'Hardhat'
- 'Mask'
- 'NO-Hardhat'
- 'NO-Mask'
- 'NO-Safety Vest'
- 'Person'
- 'Safety Cone'
- 'Safety Vest'
- 'Machinery'
- 'Vehicle'

資料擴增策略

- 基本幾何變換：旋轉、翻轉、縮放。
- 顏色調整：亮度、對比度、飽和度、色調變化。
- 模糊和噪聲：高斯模糊、椒鹽噪聲。
- 隨機裁剪與填充：隨機選擇影像區域並放大。
- 透視變換：模擬不同角度的攝影條件。

算法簡介

先進的影像辨識算法，用於檢測並識別工地上的潛在危險，包括無安全帽、無安全背心的人員等。

檢測邏輯

- 安全帽檢測
- 安全背心檢測
- 安全距離檢測

輔助功能

- 距離計算：計算物體邊界框的中心點之間的距離。

警告系統

產生包含警告信息和具體位置的列表，用於即時警示或後續安全審查。

AI影像辨識範例



總結

精心挑選的硬體配置、適量高質量的數據集以及全面的資料擴增策略，將大幅提升專案的計算能力和效率。