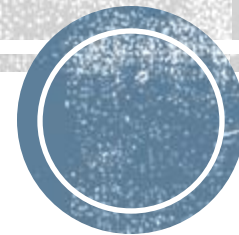


運用AI技術進行犯罪現場的分析與推理

41243120 林弘叡

41243121 林泓宇

41243131 許育豪



專題內容簡述

舉例：

- 在一起住宅入室搶劫案件中，警方從現場獲取了監視器影像，並利用這些影像進行物件分析。首先，透過深度學習模型，自動辨識出現場中的關鍵物品，包括翻倒的椅子、桌面上的物品、以及可能的遺留物等。接著，系統根據這些物品的位置與分佈，進一步推斷案發當時的行為模式與動作順序。
- 例如，椅子被翻倒可能顯示出嫌疑人與受害人之間的激烈衝突，桌上的物品散亂則可能表明搶劫行為的急迫與混亂。利用這些線索，系統能夠重建案發時的動作路徑，並推測嫌疑人可能的行為與動機。
- 最後，透過分析物件與事件的時間順序發展，系統能夠協助警方更快速地鎖定嫌疑人，並提高偵查的精準度，從而縮短案件解決的時間。



研究目的

- 本研究旨在探討人工智慧技術於犯罪現場分析與推理之應用，期望透過電腦視覺、知識建模與因果推理等方法，協助調查人員在缺乏完整影像紀錄或證據片段不足的情況下，對案發現場進行重建與事件邏輯推斷。



研究重點

1. 主要：

證據分析 (Evidence Parsing)

自動分析血跡與指紋可能出現的地方還有物品的位置。

事件推理 (Event Inference)

應用機器學習與邏輯規則建構事件可能發生的時序圖。

透過「因果關係推斷 (Causal Inference)」推測可能動機與衝突。

2. 次要：

現場重建 (Reconstruction)

使用電腦視覺與 3D 建模技術還原現場空間與位置佈局。

整合監視器影片、自動辨識人物與動線。

情境模擬 (Scenario Simulation)

根據可疑行為與證據重建多種可能路徑，模擬嫌疑人動作流程。

對比不同角色行動是否與現場證據吻合。



參考文獻

- **Enhancing Crime Scene Investigations through Virtual Reality and Deep Learning Techniques**
- **摘要:**由於現場易受污染、破壞與變動，即使採用非接觸式與非破壞性分析方法，仍難以確保證據的完整保存與有效識別。為解決此問題，本研究提出一套結合**攝影測量技術（Photogrammetry）**與**虛擬實境（Virtual Reality, VR）**的犯罪現場重建系統，並透過**深度學習（Deep Learning）**模型實現全自動化物件辨識。系統採用**Client-Server** 架構，以支援遠端操作與即時互動，並選用經預訓練的 **Faster-RCNN** 模型作為物件分類核心，引導專家於 VR 環境中進行標記與確認。



Enhancing Crime Scene Investigations through Virtual Reality and Deep Learning Techniques

- 根據這篇論文可以學習到：
 - 如何使用準確率高的物件偵測模型來辨識多樣化物品
 - 透過2D影像來建立3D的VR環境
 - 對偵測到的物品做分類

