

2021 Intel® DevCup x OpenVINO™ Toolkit

參賽計畫書範例 / 實作組





OpenVINO™xEdge AI 創意應用競賽

主題

團隊

採果機器人視覺技術

FBTUG

註：本簡報非實際提案，僅供參考；資料來源：FBTUG

目錄

- 01 團隊與成員介紹
- 02 欲解決問題與構想動機
- 03 解決方案設計構想
- 04 商業價值與可行性
- 05 影響訴求
- 06 參考資料



01 團隊與成員介紹



- 隊長：哈爸 / 架構師
- 副隊長：志弘 / Big Data 與市場研究
- 成員：
 - CH / AI Training
 - Jack / Edge AI 推論、OpenVINO
 - Eric / 農業科技

02 欲解決問題與構想動機

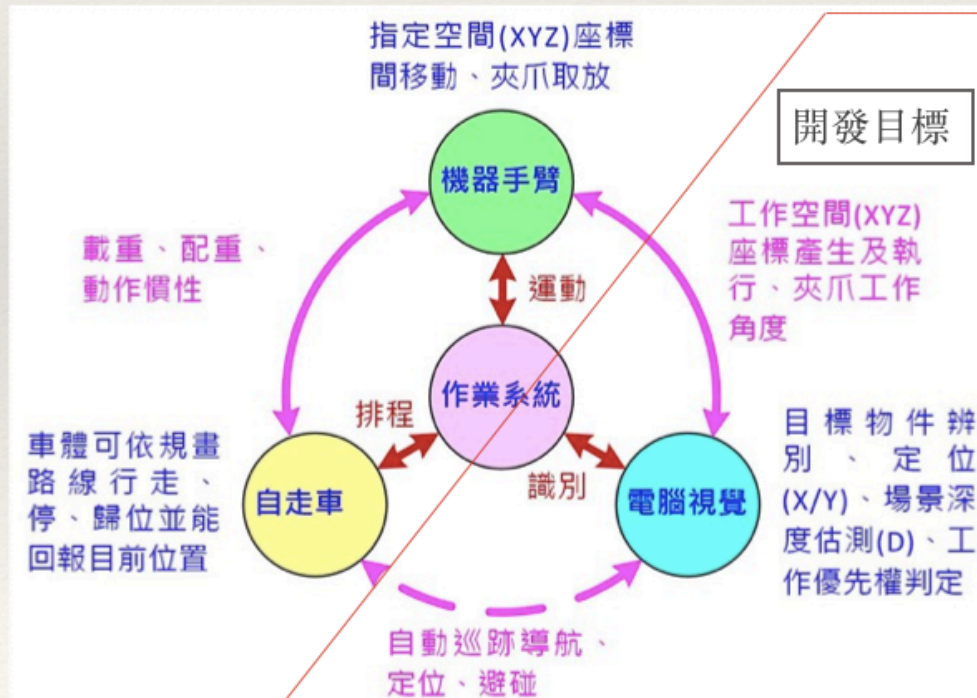
隨著台灣邁入「高齡化社會」，如今台灣農業也面臨著缺工的困境，需要透過自動化技術來為這塊土地的糧食供應提供解決方案。FBTUG為台灣開源農業自造社團，希望藉由開源農業機器的推廣與貢獻，給友善農業一點幫助。

FBTUG目前提出FarmHarvestBot專案，以社群力量來開發自動化採果機器人，本專案擬針對採果機器的視覺技術，運用OpenVINO Toolkit及相關開源機器視覺技術來進行開發，希望能取得不錯的進展。



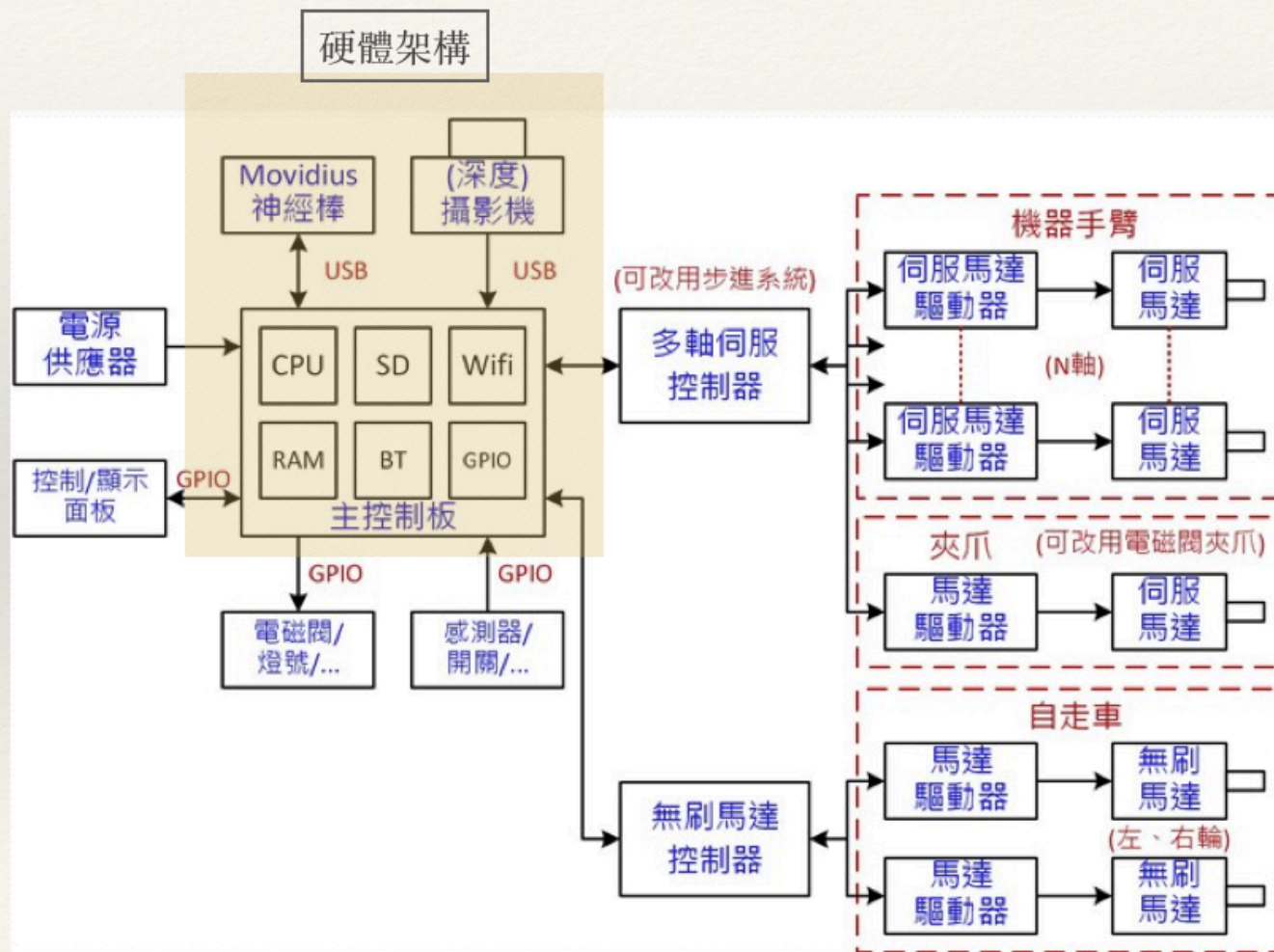
03 解決方案設計構想－開發目標

- ❖ 運用技術：Machine Learning + Computer Vision
- ❖ 技術定位：用視覺與相關感測對果實定位與辨識
 - Machine Learning：辨識蔬果成熟度
 - Computer Vision：辨識可採收的蔬果位置
- ❖ 蔬果種類：小果番茄／小黃瓜／彩椒



03 解決方案設計構想－技術架構

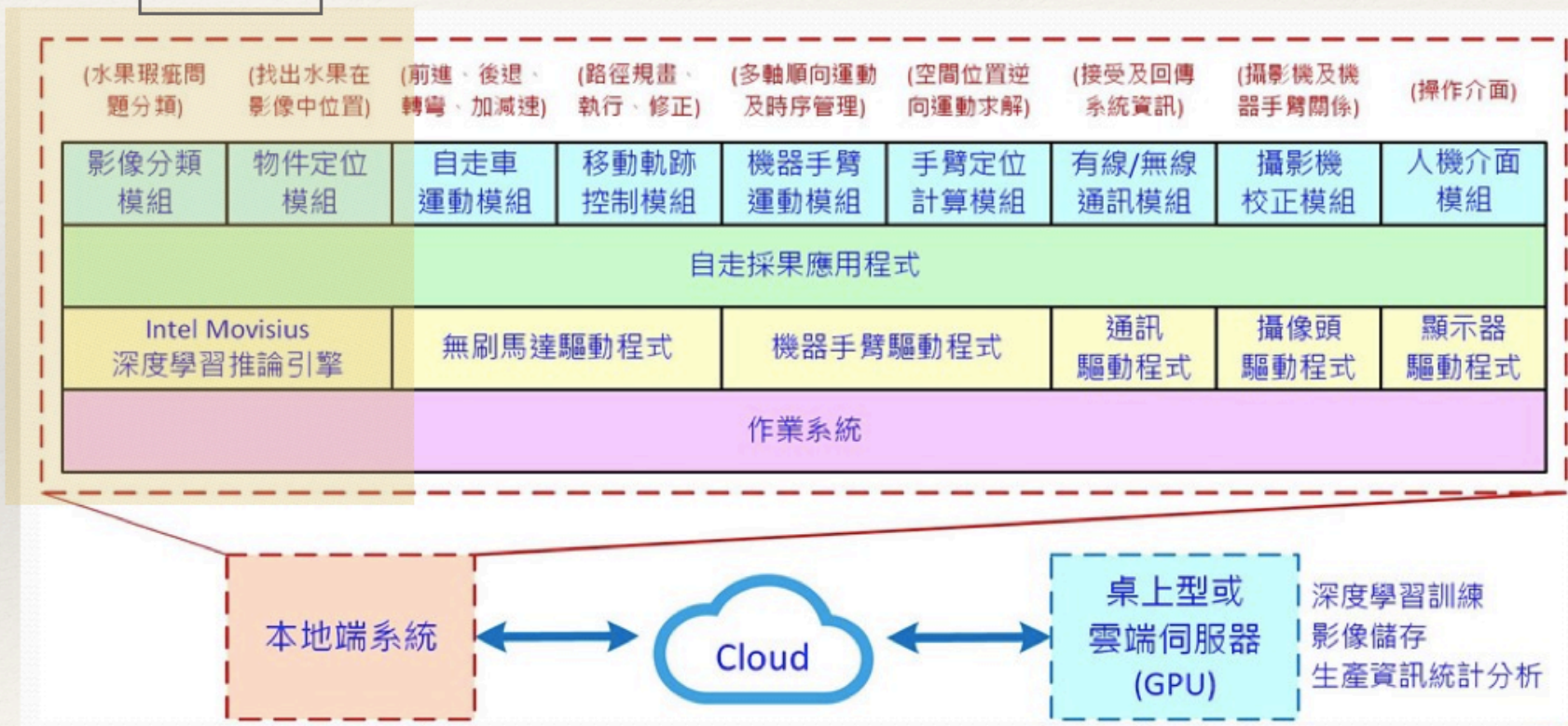
硬體開發平台：Raspberry Pi + NCS2 + RealSense



03 解決方案設計構想－技術架構

軟體開發平台：Raspbian + ROS + OpenVINO

軟體架構



03

解決方案設計構想－開發流程

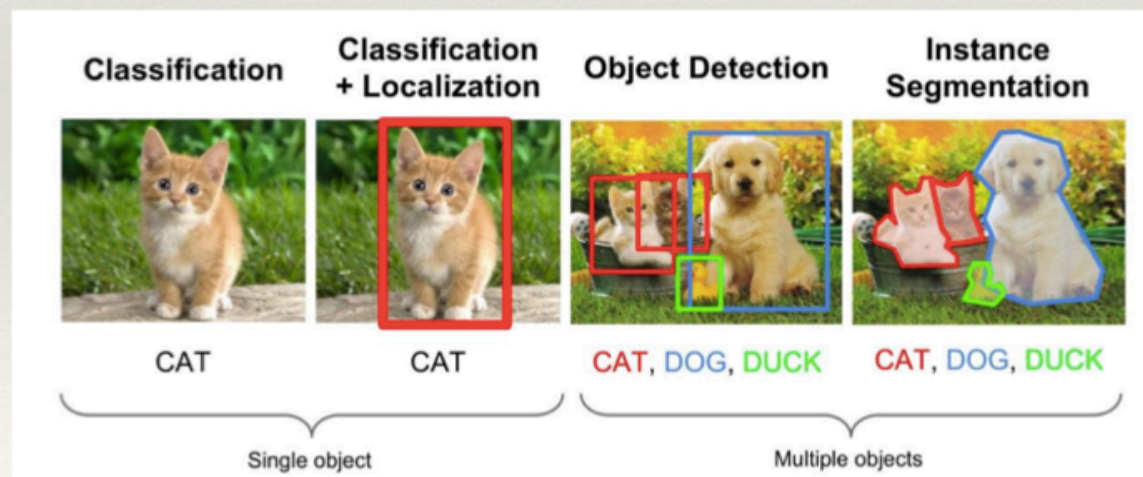
❖ Data Processing

- 資料特性 / 蒐集照片 / 資料標記 / 資料轉換



❖ Model Processing

- 定義問題 / 選擇網路架構 / 訓練 / 驗證



04

商業價值與可行性

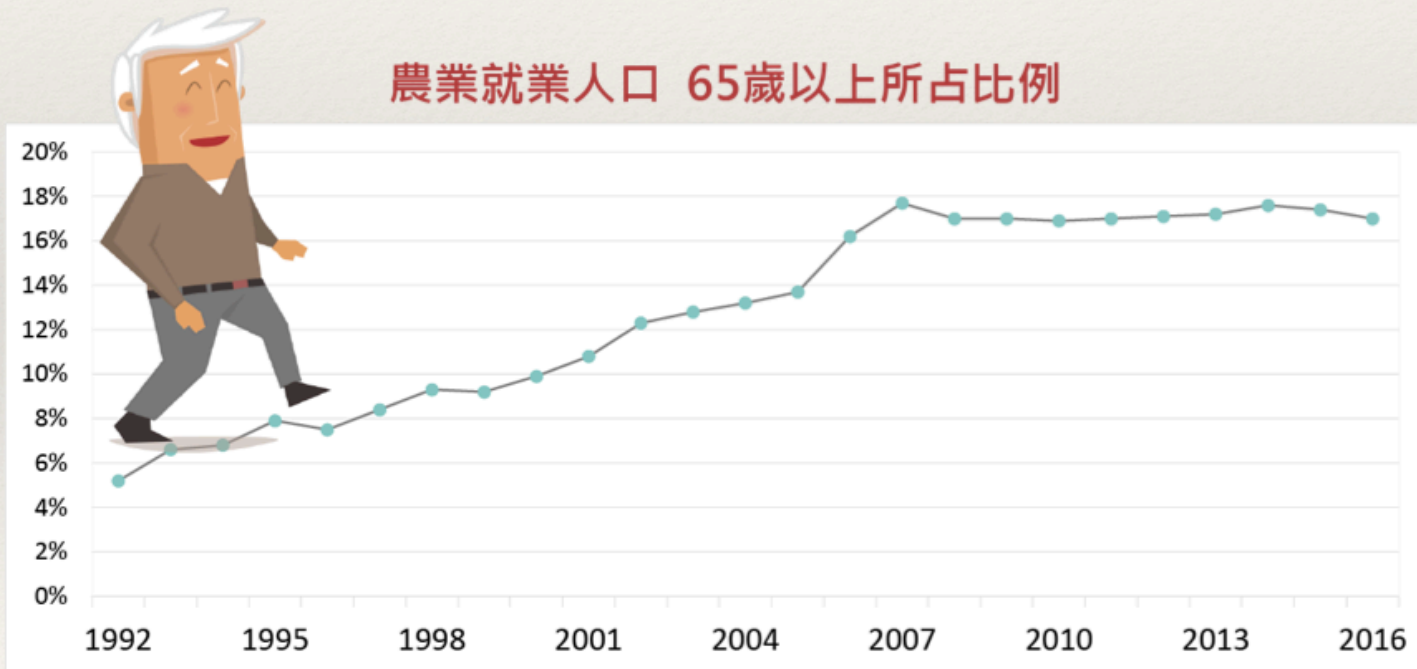
以現行產業生產模式為基礎，因應消費市場需求進行產銷規劃，生產管理上輔以省工省力機械設備、輔具及感測元件的研發應用，並結合跨領域之資通訊技術(ICT)、物聯網(IoT)、大數據(Big Data)分析、區塊鏈(Block Chain) 等前瞻技術導入，減輕農場作業負擔降低勞動力需求，提供農民更有效率的農場經營管理模式，生產符合消費者需求，安全、安心及可追溯的農產品。



05

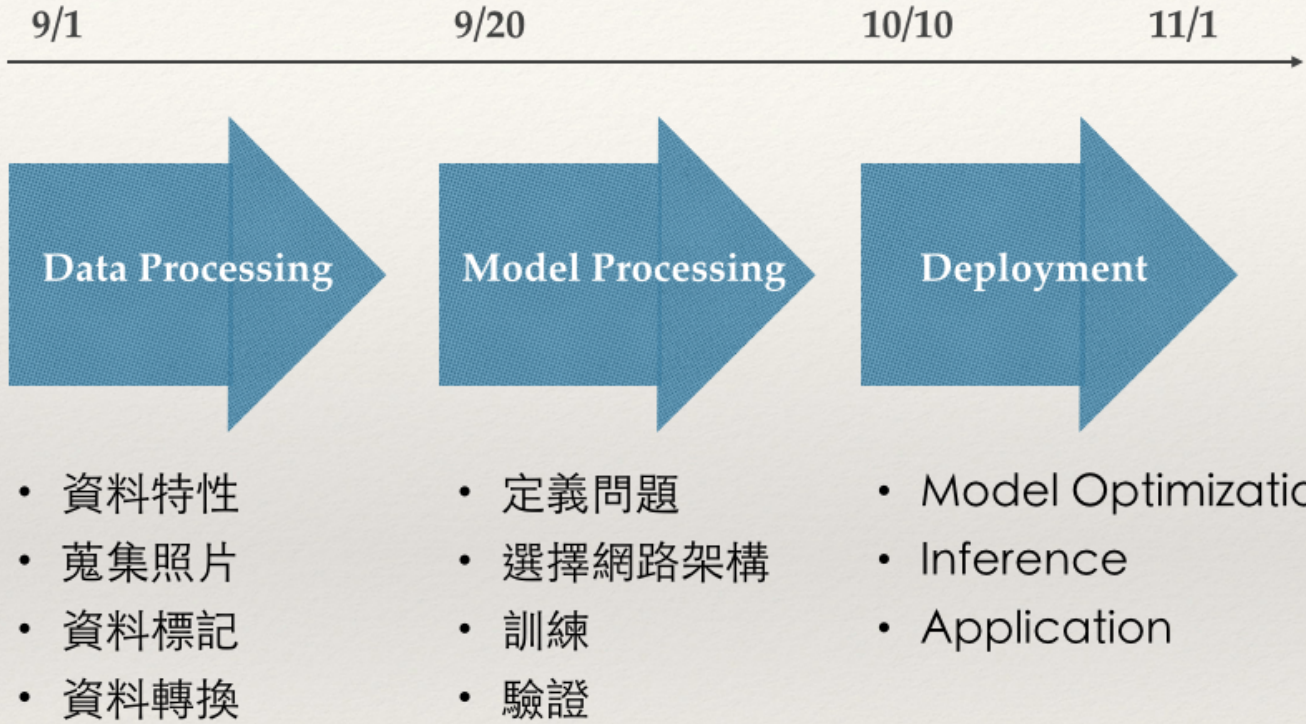
影響訴求

全球2050年預估有95~105億人口，糧食需求將面臨增加1倍的壓力，臺灣以熱量為基礎之糧食自給率107年為34.6%，在氣候變遷導致極端氣候日趨嚴重的困境下，農業生產風險增加，糧食供應短缺與糧價上升恐無可避免。近年來更由於農村人口老化與少子化的影響，從事農業人力大幅短缺，農業生產力受到相當衝擊。



資料來源：行政院主計總處

06 進度規劃



07 參考資料

機器學習應用於蔬果辨識/Kobe Yu

<https://www.slideshare.net/kobe38/ss-124269729>

FBTUG FramHarvestBot專案設計解析_活動簡報

<http://omnixri.blogspot.com/2018/10/fbtug-framharvestbot.html>

農業採果機器人FramHarvestBot_簡報

<http://bit.ly/2PqPy3e>

FBTUG社團

<https://www.facebook.com/groups/FarmBotTUG/>