



工業技術研究院

Industrial Technology  
Research Institute

# AI與資料加值應用案例

馮文生 執行長  
工研院巨資中心

Dec. 26, 2019



# AI創造出 新應用、新產品、新體驗

## 智慧系統核心能力

巨量資料

更精確的辨識率

先進演算法

更準確的預測能力

強大運算能力

更快速的學習能力



## AI+各垂直領域應用服務



智慧工廠

人工作業  
→自動生產



智慧商店

店員結帳  
→拿了就走



虛擬客服

人員回覆  
→系統回覆



理財專家

理專通報  
→系統決策



智慧診斷

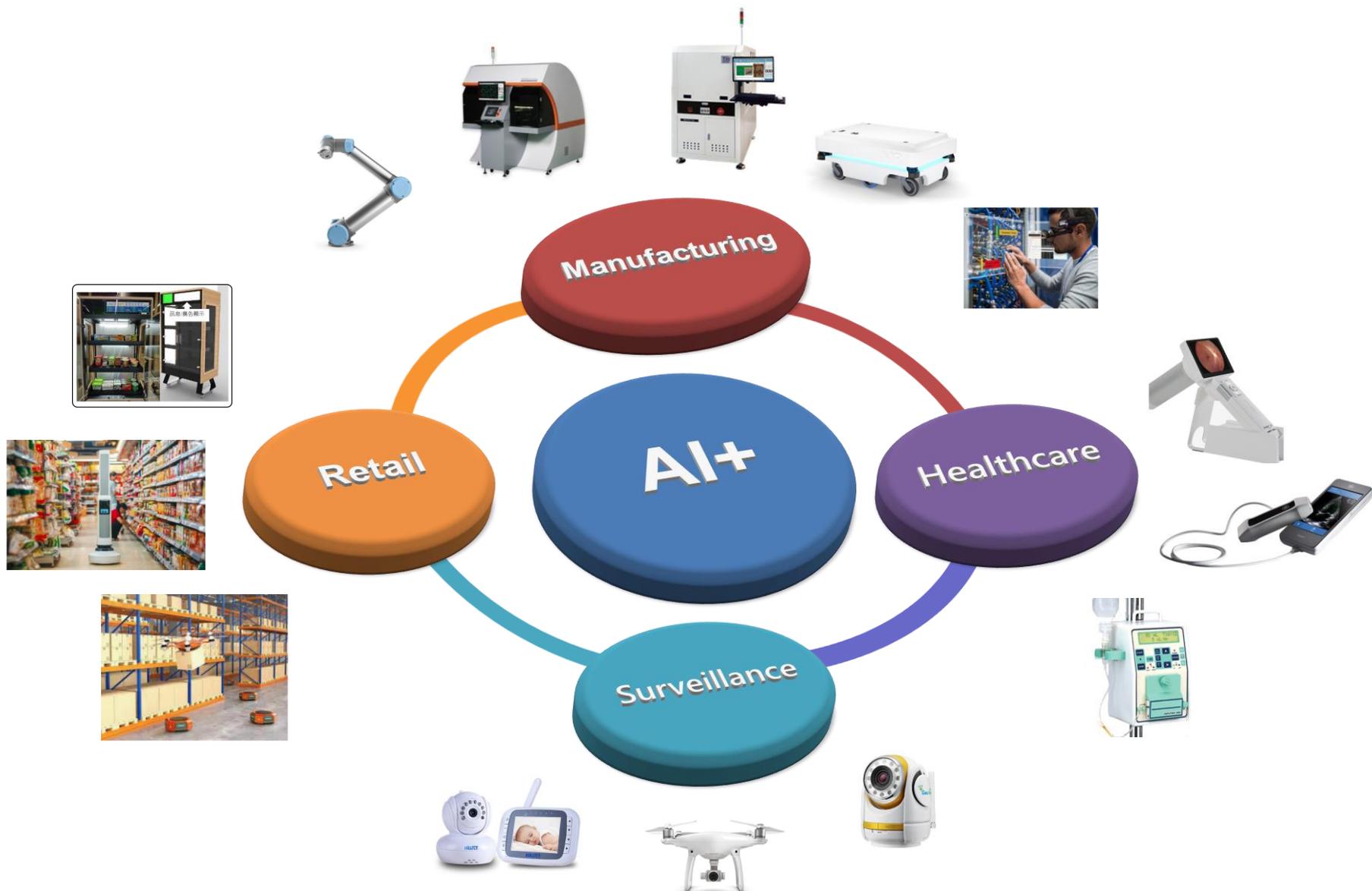
醫生診斷  
→系統輔助



智慧交通

駕駛人員  
→系統駕駛

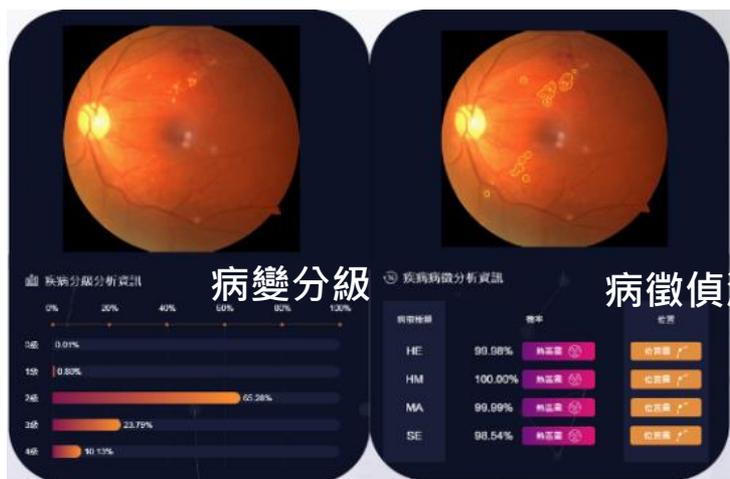
# 各領域應用案例



# AI視網膜病變診斷

- 問題：專業眼科醫生不足，檢查不便，糖尿病眼底檢查率低僅30%
- 解決方法：發展AI視網膜病變分級與病徵判讀演算法
- 效益：增加眼底鏡自動判讀功能，輔助非眼科醫生診斷，擴大眼底檢查率

## 眼底鏡+AI眼部病變判讀功能



由國內6家醫院取得10萬張眼底影像  
50位眼科醫生線上協作標記

## 輔助診斷



國產AI眼底鏡  
正進行TFDA認證  
拓展高階醫材市場

## 偏鄉巡診

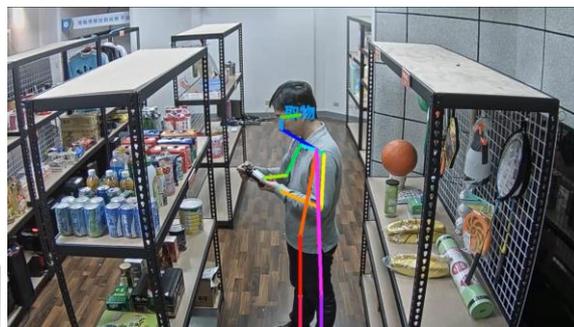
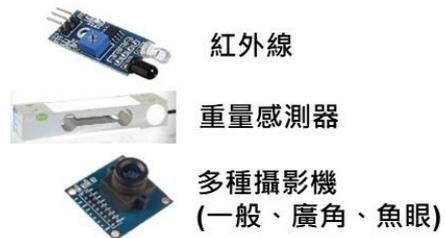


已推廣至5家醫療院，  
超過5,000人參與眼底  
檢查服務驗證，並與  
中山附醫至桃園復興  
鄉、馬祖等偏鄉/離島  
地區進行巡診

# AI 商店與零售

- 問題：零售業缺工嚴重(逾4萬人)，運用AIoT將零售智慧化成趨勢
- 解決方法：融合多重感測與AI辨識技術，自動辨識商品與消費者取放行為
- 效益：拓展零售新藍海市場，如1人服務之零售商店、員工數介於1,000~5,000人之廠區店等；零售設備因加上AIoT功能開拓新商機

## 融合多重感測+AI辨識



人員追蹤與商品辨識綁定技術，突破技術瓶頸，讓應用落地



每個商品使用10張以下的影像建立商品辨識模型

## 實現「拿了就走」情境



結合超過500個IOT裝置節點之高傳輸量AIOT系統整合維運



# AI 理財專員

- 問題：專業理專服務小資族不敷成本；Fintech帶來金融科技業者新契機
- 解決方法：AI分析建立市場預測模型與自動決策模型
- 效益：自動化服務提供廣大年輕小資族；資料導向操作決策，避免人為錯誤

歷史資料+個人化風險

深層增強式演算法

雲端版AI理財專員

## 市場資訊

投資標的資訊

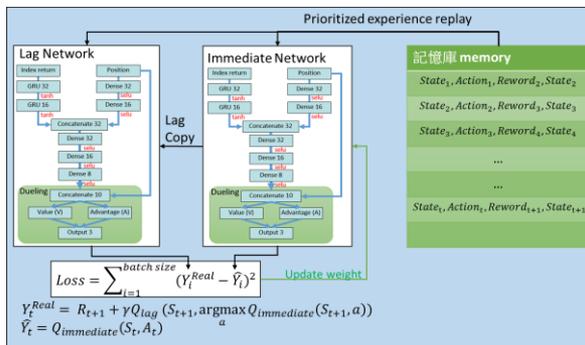
市場交易數據  
(價格、賣買資訊等)

產業政策資訊

...

投資機構報告

總體經濟數據



以MCCNN/GARCH-MIDAS/GRU等演算法進行市場方向與波動度預測



經篩選程序後進行資產配置，相較於未經篩選直接配置 outperform 機率83.3%，年化報酬改善率為24.74% ~ 26.65%

# AI BabyCam

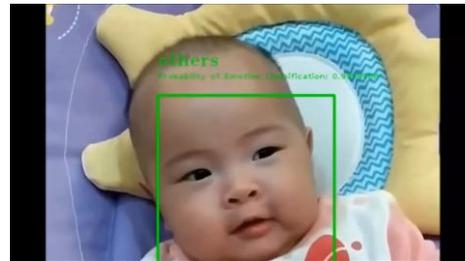
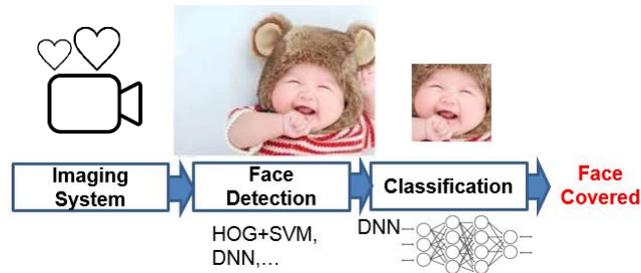
- 問題：美國疾病管制局報告：美國每年有 3,500 位嬰兒在睡眠時死亡
- 解決方法：發展AI嬰兒睡眠監視器
- 效益：24小時監看嬰兒，減輕新手父母與醫護人員負擔

## Baby Faces Images



- 已收集超過 25 萬張以上相關圖像
- 已人工標記 7 萬張以上相關圖像

## DNN Training



- High accuracy 99.87%
- Small model 10MB

## AI-based BabyCam



# Thank you !

