

	影部	聲部	時間(sec)
開場 主持人		<p>近年來我們專注於各領域之技術發展，包括系統開發、AI 相關應用、自動化設備，我們整合相關技術，並在原有基礎上突破。在工廠中不外乎三個元素人、製程和設備，透過 AI 賦能使得工廠成為智慧工廠，我們進一步嘗試將技術應用在能源領域，透過資訊的串接、互聯，讓太陽能案場成為智慧案場。</p> <p>讓我們透過我們自主開發的 MVIX 無代碼戰情監控系統，及 AR 環景來觀賞今天的展出。</p>	
MVIX 雅真		<p>我們可以透過 MVIX 建置關注機台參數，即可監控關鍵數據。在平台中因為可以透過無代碼視覺化設定並且彈性自定義通報服務、自定義資料來源，因此對於非 IT domain 的人非常簡單易用。</p> <p>介紹操作(+字卡跟 chart 使用情境)</p> <p>MVIX 的優勢在於我們對於外部客戶他們屬於台灣中小企業無 IT 開發量能，透過 MVIX 解決企業視覺化報表需求，只要透過設定即可監控廠域各設備的參數變化。另一方面透過數據採集，將數據資源分析，結合 AI 進而改善製程良率，以及延伸 PHM，降低設備故障的機率。</p>	
AR 彥廷		<p>AR 目前已被廣泛應用到各個領域，我們嘗試將 AR 帶到工廠中藉由 AR 實現即時監控的目的。在我們深入了解各工廠的需求後，發覺多數工廠的目標不外乎與 eSOP 或者巡檢相關議題。於是我們希望建立一套流程讓 user 可用最簡單的形式建立自己所需要的 AR，並佈署在所需設備中。</p> <p>這次我們也透過還景掃描設備拍攝了這次實體 Demo 的 Lab，讓我們一起來看一下建立的過程。</p> <p>(影片搭配說明)</p>	

		<p>首先，提供場域空間掃描服務，透過環景掃描器將光線、色彩、空間深度及輪廓蒐集起來，作為後續專案開發使用，接著進入我們所開發的 ARToolkit 平台開始進行專案建置，透過 ARToolkit 工具將開發步驟化繁為簡，使用者僅需透過工具就能快速完成以下步驟，</p> <p>匯入專案所需的空間或圖片素材，新增需要辨識的空間目標，加入想要呈現的影片、圖片或文字，若要內嵌網頁或者呈現 SOP 流程也都沒有問題，最後將所有素材放置到想要呈現的位置後，便可一鍵打包輸出，完成專案後可透過我們開發將安裝檔生成 QRCode 的軟體，</p> <p>或依公司安裝程序部屬置設備上，Hololens 2、Android 手機、平板皆可使用，以下是運行在 Hololens 2 的實際情況。</p>	
		AAS-Cobot-IR	
主持人		<p>現在就讓我們看到在 MVIX 和 AR Toolkit 所建立的環景中，我們在智慧工業服務中研發的成果。</p> <p>讓我們進入智慧工廠的介紹中，右下方的畫面中，我們可以看到 cobot 正在塗膠的即時影像回傳，讓我們實際看一段 cobot 的 demo。</p>	
Cobot Joe		<p>曲面塗膠的技術重點在於:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 3D 視覺系統，利用視覺定位的方式，即使物標物有所移動亦能對位 2. 透過建立軌跡演算法，即使是帶有弧度的曲面玻璃，仍能依著末端起伏移動 3. 資訊系統與 MVIX/AAS 串接，將機台資訊上拋 4. 視覺化 UI 系統，I/O、Camera、Sensor 即時顯示多資訊整合狀態 5. 針對需要加強區域，能透過變姿態的方式轉動末端進行額外補強 	

		<p>先讓我們看到 Cobot 實際的畫面，看一段實踐 Cobot Demo</p> <p>(Joe Lab Demo)</p>	
Cobot Joe	eFence video	<p>針對人員安全的考量，我們也對此提出解決方案，開發電子圍籬，透過視覺技術，智慧辨識...</p> <p>(eFence 介紹)</p>	
Cobot Joe		<p>針對設備安全的考量，在 MVIX 上我們同時可以透過各項技術監控 Cobot 運行，像是 AAS 即時回傳 Cobot 即時資訊及 IR 溫度量測。</p>	
AAS 雅真	說明 AAS 優勢	<p>AAS 是設備與 MES 資料驗證交握平台，解決雙方溝通的瓶頸，讓機台設備自動化。</p> <p>舉例說明 cobot 數值(用字卡&chart 來介紹)</p> <p>目前我們可以看到台灣許多工廠還處於人工作業，AAS 可簡化人員操作來降低成本，機台自動化同時可以防止人員手動操作 s 的錯誤進而提升良率。期許結合 AI 系統進行 R2R 進行反饋控制，讓參數調整智能化。</p> <p>Jane V2：目前我們看到台灣許多工廠還處於人工作業，AAS 是一套設備與 MES 資料交握驗證平台，可進行機台狀態檢查、Recipe 驗證、物料檢查等，來解決設備與系統串接的瓶頸，s 而讓機台設備自動化，因此可簡化人員操作來降低成本，機台自動化同時可以防止人員手動操作的錯誤進而提升良率，是工業 3.0 必備的工具。</p> <p>未來可結合 AI 系統進行 R2R 進行反饋控制，讓控制設備智能化。</p>	
主持人		<p>接下來，可以看到在左下方的畫面，呈現 IR 監控 Cobot 的資訊.....</p>	
IR Peter		<p>這裡我們可以看到 IR 的熱影像回傳到 MVIX 上，傳統電力系統缺少監測關鍵設備的自動化系統，以 Cobot 電控箱為例，加裝工業級 IR 溫度量測模組，透過適當的通訊方式，全時監控電力設備溫度，以此提升環境安全係數，當溫度過高或每分鐘溫升變化大時，可即時通報溫度異常，並透過熱成像影像進行初步溫度異常位置判斷。</p>	

		(是否再增加一些內容?)	
主持人		<p>以上介紹是智慧工廠的應用，我們將已導入各工廠的技術整合展示，並透過通訊串接監控各式資訊，更進一步將開發能量拓展至能源相關領域。</p> <p>接著介紹的是，智慧案場中太陽能案場的應用。</p> <p>在本案場中，我們透過無人機在太陽能案場上飛行並拍攝，蒐集影像後傳入 AI 人工智慧偵測模型中進行瑕疵辨識。</p>	
SALA Shan		<p>其中，我們透過自行開發的 SALA 訓練平台，進行模型訓練。SALA 擁有簡單的介面與易懂的操作流程進行深度學習，包含多樣的影像前處理、資料擴增和模型可選擇，並讓使用者隨時監控訓練進度，更重要的是支援部署功能，提供一個友善的 No-Code 模型訓練平台，目前也已經在各式專案、場域中接有使用，例如協助景碩科技進行產線自動化瑕疵分類等等。</p>	
Solar Detection Shan		<p>回到太陽能案場，在這裡我們使用了一般 RGB 攝影機和紅外線 IR 攝影機，RGB 影像可以辨識太陽能板的外觀表面瑕疵，如鳥類排遺；而 IR 影像則可以辨識太陽能板的異常溫度區域，如熱斑。最後，使用 SALA 訓練出來的模型進行偵測，輸出需要清掃的太陽能板座標。</p>	
轉場主持人		<p>透過辨識太陽能案場的實際應用，模型可以提供髒污模組的真實座標，進而通知人員該片模組需要清潔。對於太陽能電廠而言，定期清潔模組相當重要，清潔模組除了影響模組壽命之外，更會影響發電量甚至影響整體的投資報酬率。</p> <p>因此，透過我們所研發的太陽能板自動清潔機器人，能夠透過感測器在具有傾角的模組上進行全自動的路徑規劃，且有非常好的清潔效果，進而取代傳統人員清潔，並減少維護成本。</p>	
Solar Clean Robot QT		Solar Clean Robot 介紹	

Solar Clean Robot QT		以上是我們智慧案場的介紹。	
主持人		透過我們技術的整合實踐到各個場域，對內我們已經有許多的案例，對外我們將各個團隊的優勢融合，行銷智慧工業服務解決方案，今天藉由這樣的呈現讓大家了解 AO Team 目前的技術發展。 (幫忙想一些詞...)	
主持人		QA	