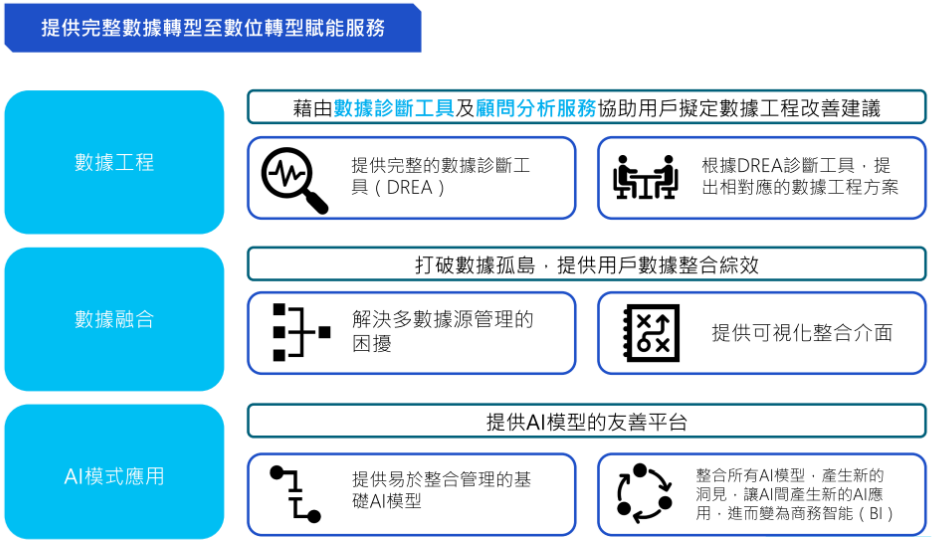
台聚近幾年積極推動各項智慧化管理系統，應用在關鍵設備智慧預測保養、AI 工安影像辨識系統、承攬商入廠人臉辨識系統、能源管理系統、VR 虛擬實境 - 槽車洩漏緊急應變訓練、冷卻水節能系統、品質預測等。

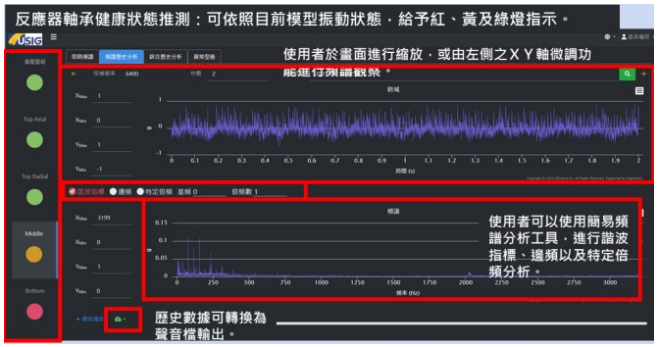
DCS+ 場域化數據系統建置：

DCS+ 打破數據孤島，透過數據工程整合現場廠域數據，解決多數據來源的困擾，爲 AI 模型應用發展提供一整合數據平台。



高壓反應器震動即時狀態監控及發展 AI 模型分析預測保養

導入高壓反應器震動即時監控，整合製程操作參數，發展 AI 模型來分析高壓反應器即時運作狀態。利用可視化系統介面，隨時監控高壓反應器健康狀態，預測運轉壽命判定高壓反應器停車時機，降低製程離控機率，降低工安事件發生之風險，提升操作安全。



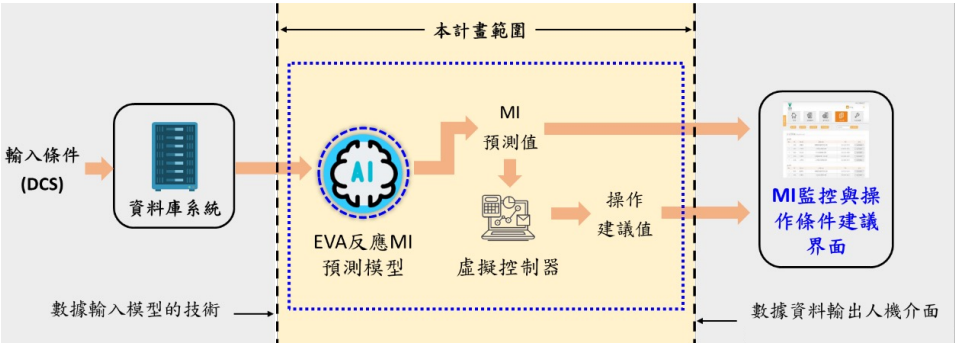
可視化運轉狀態系統示意圖

運用 AI 品質預測，減少次級料產生

台聚與臺灣大學及台灣科技大學團隊合作，執行虛實整合技術開發產學合作專案，運用 AI 技術，進行品質預測。

本專案計畫以 Python 程式開發製程之品質預測模型，使用 DCS 動態數據、品管數據與品別操作條件，透過 GRU 等時序之類神經網路模型進行預測，並同時開發虛擬控制架構提供工廠在製程操作上的建議。

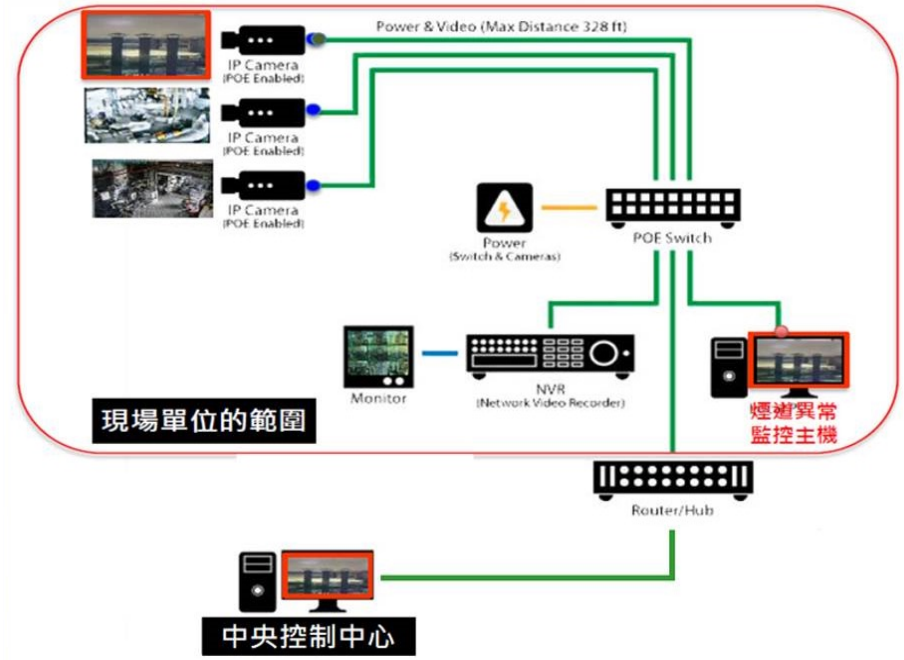
本計畫預計分三階段執行，2023 年已完成第二階段，2024 年持續進行第三階段。

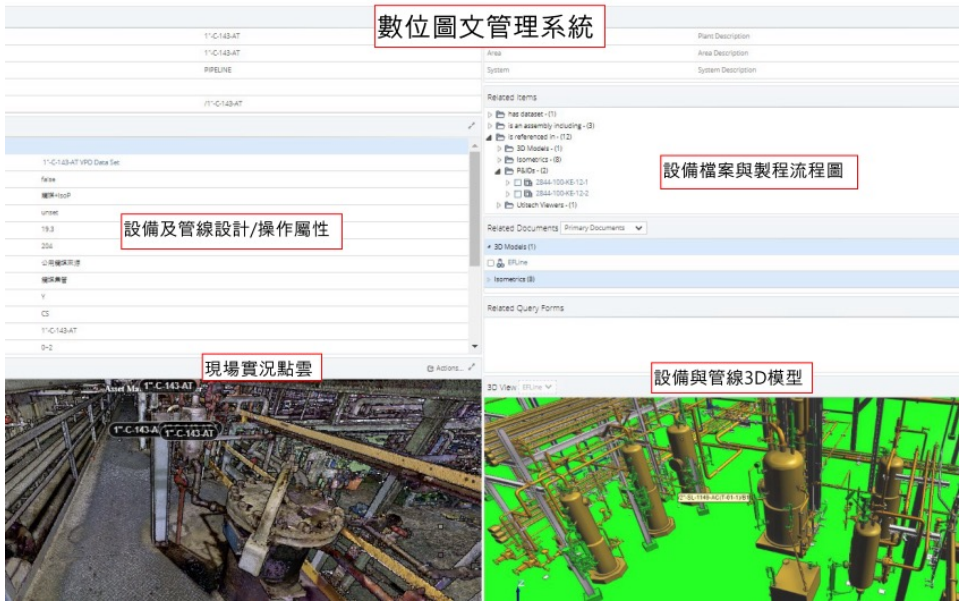


黑煙辨識系統

以往都由人工監視操作螢幕，判斷煙囪排放是否異常，但現場人員工作繁忙無法 24 小時緊盯螢幕。藉由導入黑煙辨識系統，減輕人力負擔，能在煙囪排放黑煙時，立即通知現場人員因應調整，避免黑煙持續發生。 此 AI 系統經由一年半學習，辨識率已達九成，及時控管避免黑煙排放，降低生產損失。

煙囪冒煙偵測系統



導入數位化圖文管理系統

2023 年將已完成之管線及設備逆向掃描 3D 模型與相對應之檔案及流程圖建立連結，導入數位化圖文管理系統，實現將 3D 模型、現場實況點雲與其相對應之圖面、資料檔案、設計及操作屬性、流程圖面等資料進行連結、連動。建立數位化資料管理及可視化查詢，達到設備、管線及製程資料有效整合。