

主動式 AI 品質監控與預測系統

(Production Decision Support System(PDSS))

說明

以生產品質肇因分析方法取代人工，建構品質的肇因分析與預測系統，運用 AI 數位孿生預測模型，降低不良率，打造高精確度、低返修率之智慧製造解決方案。

技術領域

- AI

解決問題

金屬加工產業在後疫情時代，產線必須迎接報復性訂單，當企業數位化能力不足，急單常無法因應及掌握，藉由 AI 技術打造數位孿生品質分身。

- 傳統採抽樣檢測作品質驗證結果，常造成許多在製品返修，運用 AI 數位分身精準目標品質檢測，化「被動」為「主動」，為生產品質把關。
- 在歐美需量不斷提升狀況下，品質控管與確保出貨成為關鍵問題，客戶發出品質狀況時，即時提出生產履歷、肇因分析，為出貨提供品質保證。

主要功能

利用品質肇因分析法取代人工抽檢，並運用數位孿生預測模型，降低不良率，打造高精確尺寸、低返修率之智慧製造解決方案。

- 訊號評估：根據各訊號特徵，選擇訊號對瑕疵本身影響性，避免不必要感測器成本。
- 品質整合介面：運用 AI 技術即時分析品質狀況。
- 品質檢驗模組：提供品質預測及肇因檢測功能，內建八種以上演算式，以自動優化模型參數及資料學習為主軸，進行學習校調。
- 主動推播功能：提供 Email、Telegram 及 Line 訊息接收功能。



▲ 圖說：主動式 AI 品質監控與預測系統

具體效益

本方案已導入自行車業者，協助國內自行車零組件廠，提升產品良率 10%、管理決策效率提升 22%，並奪得國際大廠五年期訂單；複製品檢機制提升 NG 品的檢出率，每年據此降低百萬以上的返修成本。

國內外獲獎

- 榮獲 2020 年 R&D 100 大獎
- 榮獲 2020 年台灣創新技術博覽會金牌獎
- 入圍 2020 年經濟部國家產創獎團體類製造精進領域獎

相關連結(媒體報導)

- [資策會助臺灣自行車暨零組件產業鏈研發「數位孿生品質決策支援系統」榮獲 2020 年美國 R&D 100 全球百大科技研發獎](#)
- [環鴻科技啟動十年勝出計畫 建構智能製造競爭力](#)
- [台廠思考產線升級第一步，為何該從「提高生產線彈性」開始？](#)

聯絡窗口

- 數轉院創生處 陳承輝 (049)600-3775 ext:5042 ; ryanchen01@iii.org.tw