

AOM SpraySpy 透過自我學習的行為模型實現有效率的噴漆工藝

➤ 主題

透過自我學習的行為模型實現有效率的噴漆工藝

Fraunhofer IPA Institute 與三間公司 AOM-Systems、b+m 和 Helmut Fischer 一起正在進行研究計畫。

研究計畫的目標是利用人工智慧開發一種自學習行為模型，以實現高效的噴塗(漆)塗裝製程。

這是對噴塗(漆)技術未來的展望，這個專案將展示如何基於 AOM-System SpraySpy 噴塗測量技術與人工智慧相結合，透過閉環控制監控噴塗(漆)製程。

因為噴塗(漆)目前仍然被認為是一個無法一致控制噴塗品質的製程。使用者必須考慮系統故障、產品報廢和返工，因為他們無法在塗層的任何地方保持定義的油漆層厚度。

➤ 目標

該項目的目標是將生產過程中的缺陷數量減少 30%，停機時間減少 20%，優化項目還包含減少每年的油漆消耗量，將每種新油漆的 NPI 啟動時間縮短 10%。

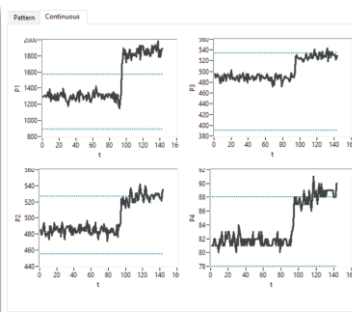
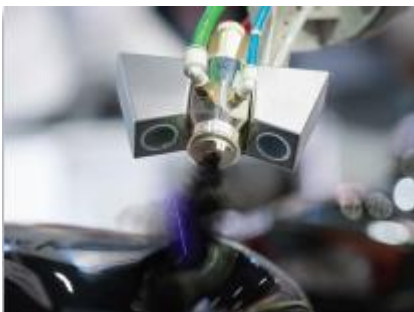
合作的夥伴主要在生產汽車產品的保險桿、後視鏡、門把手及其他塑膠附加零件的塗裝。這個產業的特色是有巨大的產品需要產出，對於提高效率及品質非常有興趣。

➤ AOM SpraySpy 產品主要負責第二級的噴塗品質監控

AOM-Systems SpraySpy ProcessLine PL200 系統可以在 40ms 的時間週期裡監控噴塗(漆)製程中以下的條件差異及即時報警。

- 流量的變化
- 霧化品質
- 噴塗角度
- 材料黏度
- 混和比例

上述等的參數變異，當然也包含空氣旋轉霧化頭的作動不良及漆料的材質偏差。



➤ 行為模型分為生產流程參數蒐集及三個層面用於噴塗(漆)工藝監控

- 第一級- 生產資料參數的行為模型
- 第二級 - SpraySpy 的噴塗品質監控數據
- 第三級 - Terascope 的膜厚檢查儀可檢查塗層厚度
- 第四級 - 品質監控 - 例如色調，確定表面品質

1st Level: Behavioral model of the process data



2nd Level: Atomizer monitoring using SpraySpy



3rd Level: Coating thickness measurement using Terascope



4th Level: Quality control, for example color tone



➤ 總結

透過上述資料的蒐集可以訓練人工智慧的行為模式，藉由這樣的方式找出生產過程中早期的品質異常，而避免導致最後的產品報廢返工的高額成本。

目前該計畫的下一步是將目前為止獲得的知識轉移到產品的塗裝線上進行試驗。

➤ 產品網頁參考

https://sigmatekcorp.com/product/298/?category=1&sub_category=226