

摘要

資訊化的來臨，眾多的數據隨著企業的製造過程產生，如何有效利用這些數據成為了一個有趣的問題。在預測性維護(PdM)的架構中有效地利用機台設備當中的感測器結合生產系統的異質資料(Heterogeneous Data)做出有價值的預測結果為我們的目標。在資料收集的過程當中會產生許多分析上的問題，如資料在收集的過程當中可能會因為感測器失靈或人為疏失導致資料遺漏；在警報事件的紀錄過程當中故障事件的發生比例與正常案例相差甚遠，而產生資料不平衡的問題。

本研究在資料預處理後希望能夠有效地提升模型的績效及準確度，並利用遞迴特徵消除法結合交叉驗證(RFECV)分別以支撐向量機、隨機森林、XGBoost 為分類器，再混合 XGBoost、隨機森林、支撐向量機共九種組合，進行故障診斷。透過新的特徵選擇方法降低傳統 RFE 在進行特徵選擇時花費的時間冗長的問題。最終以 XGBoost 分類器結合 XGBoost 為最佳組合，來進行故障診斷以及找到設備故障的關鍵因素，以提供案例公司未來關於維修保養的決策方向，減少誤判故障種類的機率、降低人力以及生產力的浪費。

關鍵詞：鋼瓶產業、機器學習、預測性維護