

摘要

導致射出成型成品不良的原因包含操作人員、機台設備、原料種類、參數設定、生產環境等原因，其中機台參數設定為關鍵因素，射出參數設定包含壓力、速度、溫度與時間，過往以現場人員調整參數，常會出現誤差並導致整批成品不良的情況發生，為了有效解決上述之問題，需以非人工的方式去調整參數以維持成品良率，減少射出成型業者成本之浪費。

本研究提出機器學習框架辨識成品良率，首先使用特徵篩選，從具有較高的相互關係的機台參數中選取關鍵變數，以提升模型運算效率，接著建立三種機器學習模型，其中包含隨機森林、LightGBM 與 XGBoost，最終使用 AUC、ACC、Recall、Precision、F-Measure 做為模型績效評估指標。研究結果顯示經過特徵篩選後模型績效皆優於未特徵篩選的模型，而 LightGBM 在 AUC、ACC、Precision、F-Measure 優於隨機森林與 XGBoost，而 XGBoost 在 Recall 的表現上是最好的，結果顯示特徵篩選搭配機器學習模型有效的提升模型運算效率與績效。

關鍵詞：射出成型、隨機森林、LightGBM、XGBoost