**應用機器學習建立機械刀具加工之良率檢測模型**

邱守燦

國立雲林科技大學 工業工程與管理研究所

國立雲林科技大學工業工程與管理系

通訊作者:m11021052@gemail.yuntech.edu.tw

**摘要**

機械刀具加工為國內主要的傳統產業之一，刀具製造的材質好壞與作業員的加工效率影響刀具的品質甚大，為了把關產品的品質，必須針對成品進行良率檢測。本研究採用雲林縣某機械刀具加工廠提供的成品規格與作業人員的紀錄資料，以500件工單數量，交由20位作業員從事生產，同時逐一記錄各工單完成後的產品規格，透過該產品規格的紀錄進行探索性資料分析，繪製出各個作業員工單完成的數量、成品規格的統計圖表，進一步找出成品的離群值並視為不良品，計算後得知機械刀具加工生產的產品不良率為4%與客戶拒絕率為4.39%。在得知以上資訊後，本研究利用機器學習的分類演算法建立良率檢測模型，包括:決策樹、隨機森林、支持向量機、極限梯度提升等模型，評估模型的準確度與分類績效，綜合以上分析找出影響產品良率的主要資訊，使最終結果能協助廠商當作改善的參考依據。

**關鍵字：**機械刀具加工、良率檢測、探索性資料分析、機器學習、分類演算法