

摘要

統計製程管制為工業製程重要的監控技術，而又以管制圖為最常用的手法，為了幫助從業人員監控管制圖樣式迅速找出造成製程異常的癥結點並加以改善，許多關於管制圖樣式辨識的研究先後被提出。協助製程工程師找出製程中的可歸屬原因，改進製程上的不良變異。

目前大多數的模擬研究皆假設管制圖樣式符合常態分配；但實務上的製程也很有可能為非常態分配。為了協助非常態管制圖樣式辨識，本研究以支撐向量機 (Support Vector Machines, SVM) 作為管制圖樣式辨識系統並結合小波分析與基因演算法，藉此提高樣式辨識的準確度和辨識速度，並使用正確辨識率 (rate of correct classification, ROCC) 作為本研究評估指標。

模擬後發現以結合小波分析與基因演算法的支撐向量機辨識系統辨識非常態管制圖樣式可以得到良好的正確辨識率，且峰度的大小會對辨識率造成些許的影響，而偏度的不同則對辨識率無明顯差異。在模擬後比較前處理辨識及參數搜索方法後，小波分析及基因演算法皆能獲得較高的辨識率且更為穩定。

關鍵字：支撐向量機、小波分析、基因演算法、管制圖樣式辨識