

摘要

近年來感測器的成本降低且具備高度穩定性，在工業製程上常會使用感測器來蒐集製程數據，藉此達到快速且精確的監控。使用收集數據中的解釋變數和反應變數之函數關係來描述品質，這種函數關係稱作輪廓。利用監控輪廓判斷品質是否穩定的方法稱為輪廓監控。目前有愈來愈多人工神經網路應用在傳統統計製程監控與輪廓監控上，且取得不錯的效果。LSTM 神經網路是一種有記憶性的神經網路，且適合用在序列資料。因此本研究對第二階段的簡單線性輪廓，提出使用 LSTM 神經網路結合 EWMA 管制圖的管制方法，並與舊有的管制方法進行比較，模擬結果顯示，本研究提出的 LSTM 管制方法在監控截距與斜率的變化可以獲得比舊有管制方法更好的監控效果。最後使用一個實例來說明如何應用我們提出的方法。

關鍵字：第二階段、簡單線性輪廓監控、長短期記憶神經網路、EWMA 管制圖

