

## 摘要

管制圖是統計製程管制較常用來監控制程的工具之一，分為計量型管制圖(variable control chart)與計數型管制圖(attribute control chart)，當品質特性有 2 種(含)以上，且彼此之間具有相關性，則可使用多變量管制圖來進行監控，而本研究探討的製程為多變量二項分配製程。當製程失控時，真正發生偏移的時間點稱為改變點(change point)，可以幫助工程師提早發現製程的問題，減少不必要的浪費。常見的改變點形式有單階梯式改變(single step change)、多階梯式改變(multiple step change)、偏移(drift)、單向改變(monotonic changes)這 4 類。本研究利用 multivariate np control chart (MNP 管制圖)來監控多變量二項分配製程，再利用模糊偏移改變點法(Fuzzy shift change point algorithms,FSCP)來估計 MNP 管制圖在單階梯式改變點與多階梯式改變點。結果顯示，樣本大小  $N=[60,60]$  時，在大部分的情況下，利用 FSCP 來估計 MNP 管制圖的單階梯式改變與多階梯式改變有良好的績效。

關鍵字：改變點、模糊偏移改變點法、多變量管制圖