

106 學年度大四工工專題摘要

第 15 組	監控製程平均數與變異性管制圖比較、分析與探討
指導教授	吳建瑋 教授
參與學生	103034024 張俊毅 103034048 王婉瑜 103034054 楊韻玄
摘 要	
管制圖為目前統計製程管制中一項重要且實用的工具，它不僅在製造業中被廣泛使用，近年來在非製造業中也越來越受到重視，例如服務業、醫藥業等。因若使用計量型管制圖，通常會同時監控品質特性之中心位置和變異程度，其中可用來監督製程平均數的有$\bar{X}$bar、EWMA等；監督變異性的管制圖有R、S、S^2等管制圖，而對使用者而言，這些管制圖在監控及偵錯效率上的表現以及使用時機並不夠明確。此外，這些管制圖都是基於資料為常態分佈的基本假設所設計出來的，而其對於此假設的依賴性及穩健性卻較少被提及與驗證。 因此，本專題計畫主要擬針對監控製程變異性的管制圖進行比較、分析與探討。內容可分為三大部分：第一部份為針對當製程資料為常態分佈時，利用五種可用來監控製程變異性的管制圖，包括$\bar{X}$bar、EWMA、R、S和S^2管制圖，在不同的樣本數、偏移量等各種參數條件下進行比較及分析，找出何種管制圖之在監控效率及表現最佳，或在何種情況下，哪些管制圖較適合使用。第二部份則針對當製程資料為非常態分佈時，透過在各種不同條件下（不同資料分佈，不同樣本數，不同偏移程度等）進行敏感度分析，以瞭解非常態資料對各種管制圖在發生錯誤警報頻率及偵錯能力的表現的影響。第三部份則更進一步針對非常態製程資料之製程變異性的監控問題，採取一些可行的處理技巧進行分析與探討，例如：透過資料轉換技巧以及無母數分析等方法，期能提出建議的做法或解決方案，以使理論更完整，更能應用於實務上各種製程狀況。	