

# 國立高雄大學統計學研究所

## 109 學年度書報討論題目暨摘要登記表

### 函數型資料的無母數管制圖

吳旻芳

#### 摘要

產品的品質數據越來越多與函數型資料相關，函數型資料為曲線型資料，此類型的數據經常由在連續區域上變化的曲線組成，由於資料形態上的差異，於文獻上指出，不能直接採用函數型數據資料進行傳統的管制圖（如修華特管制圖或累積和管制圖）之建構。故而有學者提出以深度(depth)轉換方式作為函數型資料的品質監控指標，並藉以建構出適合之函數型資料的管制圖。一般而言管制圖建構的程序分為兩階段，第一階段(Phase I)利用參考樣本建構管制圖，其後利用所得的管制界限監控制程資料為第二階段(Phase II)，考量到離群值資料對於參考樣本及管制圖建構的影響性，學者提出於建構第一階段管制圖時採用拔靴法(bootstrapping method)排除離群值後，再建構適用於監控資料的管制界限。除根據拔靴法之考量外，本研究著重於探討基於 R、Q 和 S 之無母數指標等管制圖對於函數型資料之監控能力分析，其管制圖是透過秩(rank)所產生的無母數指標，分別類似於修華特管制圖的  $\bar{X}$ 、 $\bar{X}$  及 CUSUM 等管制圖。因此考量不同深度指標，我們透過模擬研究以了解不同無母數管制圖法判斷製程資料的正確率及錯誤率，以有效了解其各自之監控能力及效能。

關鍵詞：函數型資料分析、資料深度、管制圖

指導教授簽名：