

## 洪志真教授 / 統計學研究所

工業統計、無母數/半母數迴歸、函數資料分析、亂數產生器

本人主要研究領域包括 **(a) 工業統計**: 在SPC 方面, 針對不同資料形式之製程, 我們分別發展了一些監控和錯誤診斷方法, 包括品質特性為單變量、多變量、尤其是剖面(profile)形式之隨機變數。此處剖面指的是反應變數和一個或多個解釋變數間之函數關係。為了對這些剖面資料建立模型時能夠有充分的彈性, 我們採用無母數迴歸模型, 並利用函數主成份分析來估計剖面資料間之共變異結構。在可靠度方面, 我們將同樣的建模方法應用在儀器設備或產品之衰變資料上, 並經由隨時估計剩餘壽命所得之資訊提出一個節省成本之預防性維修策略。在品質保證方面, 針對單變量和多變量製程我們也分別提出了一些製程能力指標, 另外並將製程能力指標應用在供應商的選擇問題上。最近我們在研究發展, 如何由有許多步驟的製程中所量得之許多剖面變數中, 找出那些變數可能影響反應變數(例如半導體製程中之良率)。同時我們也在研究如何推廣一維剖面資料之監控方法至二維剖面資料, 此在未來將會有許多應用。**(b) 亂數產生器**: 我們已發展出數種類型的亂數產生器, 每個都有高維度年均平佈、快速產生、極長之週期、及可於各式計算平台上執行等好性質。近期我們的焦點放在, 如何藉由適當地混合這些有好性質之線性亂數產生器所產出之亂數, 建構出既快速又可以用在電腦安全性應用上, 而仍能保留上述之好性質之亂數產生器。

