

國立高雄大學統計學研究所

113 學年度書報討論題目暨摘要登記表

具混合與定性因子特性之多反應模型的 D -最適設計

林鴻鈞

摘要

實驗設計是提升品質和優化製程的一項重要方法。多反應混合實驗旨在探討變數比例的變化如何同時影響多個反應的結果與特性，而在化學反應製程或產品開發中，常涉及對製程或產品中之兩個或多種特性確定最佳配方成分比例混合之問題。結合最適實驗設計技術可有效解決此類問題。故而本研究在基於給定的混合與定性模型以及多反應間的共變異結構假設，推導出對應的資訊矩陣 (Information Matrix) 及 D -最適設計。研究結果顯示最適設計權重受混合成份個數、定性因子水準數與反應變數數量的影響。另一方面當模型假設符合分層有序系統 (Hierarchically Ordered System; HOS) 架構，我們亦獲得與文獻上一致之性質，亦即當各個定性因子水準下之多反應變數間，具有相同之共變異數矩陣時，則多反應混合且具有定性因子 HOS 模型之 D -最適設計與多反應變數間之共變異結構是獨立的。

關鍵字：多反應、定性因子、定量因子、資訊矩陣、混合實驗、最適設計

教授簽名：

林鴻鈞