

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

在區塊大小為二之隨機集區效應混合實驗下的 D-最適設計

吳瑞恒

摘要

透過良好的實驗設計安排，我們可以更有效率地評估實驗因子與反應值之間的關係，且實驗具有不同形態與設定，其中當實驗反應是由不同成份比例所組成，且須滿足各成份比例總合為 1，便稱之為混合實驗(Mixture Experiment)。隨機集區設計(Random Block Design)是一種特定的實驗安排，將受試者(Subjects)或實驗單位(Experimental Unit)分組為集區，將要測試的不同處理隨機分配給每個集區中的單位，此類設計亦被化工材料比例分配亦或是藥劑調配等之混合實驗所採用，而當探討在同一受體(集區)上進行不同設計安排，此時同一集區內之觀測值彼此會互相影響或干擾，此時，集區的效應(Block Effect)會因受體不同將其視為隨機且集區內部觀測值之間會存在相關性。本研究即是考慮具有隨機之集區效應的混合實驗設計，並對區塊大小(Block Size)為二的混合實驗進行探討。實驗設計研究上一常用之分析手法為先建構具有特定結構設計之完備集合(Complete Class)，如此一來可以更有效率地尋找出最適設計。因此，研究上的分析程序即先獲取模型之設計的訊息矩陣(Information Matrix)，結合 Kiefer ordering 性質建構完備集合，並運用完備集合的設計結構以及等價定理以確立 D-最適設計。

關鍵詞：D-最適設計、Keifer ordering、完備集合、混合實驗、隨機集區效應

指導教授簽名：

許湘伶