

# 主成分與多線性主成分因素分析分類效果之比較 -左心室心臟超音波資料之實證研究

劉瑋毅<sup>1\*</sup>、羅夢娜<sup>1</sup>、謝凱生<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 國立中山大學應用數學系

<sup>2</sup> 高雄榮民總醫院兒童醫學部

## 摘要

本文為對心臟超音波影像資料之實證研究。延續陳柏崙(2012)及楊小瑩(2012)所提之問題，對左心室心臟超音波圖片灰階值的分析，觀察左心室收縮與舒張之差值變化，並探討其變化與心臟疾病之間的關聯。

由於心臟超音波影像資料為大維度矩陣，在此使用主成分(Principal Component Analysis)與 Hung Hung (2012)多線性主成分分析法(Multilinear Principal Component Analysis)，保留重要之因素分數且將資料縮減。並對因素分數使用 Friedman (1989)正規化區別分析，及 Hotelling's T-squared 之方法。亦參考 Pacheco *et al.* (2006)中局部搜尋過程(Local Search Procedure)的想法，來選擇適合的變數，使敏感度與特異度皆有良好表現。藉由以上之方法挑選區分正常組與異常組較適合的方法。

關鍵字：收縮舒張、灰階值、正規化區別分析、局部搜尋過程、因素分數