

非負矩陣分解之維度縮減法於螺絲鍛造力訊號分類之應用

Dimension Reduction by Non-Negative Matrix Factorization:
with Application in Screws' Forging Force Signal Classification

鍾冠毅
國立中山大學應用數學系

摘要

非負矩陣分解係將維度較高之矩陣分解成兩個維度較小矩陣。本研究擬分析螺絲鍛造力訊號資料，作為螺絲品質分類之依據。此處之訊號即為非負實數之壓電反應值。非負矩陣分解法將給定的高維度非負矩陣，分解成非負的「訊號基底矩陣」與非負的「權重矩陣」。再以權重矩陣作為降維後之數據，並以分類與分群的方法進一步的分析。在本演講中，我們將先介紹非負矩陣分解法，並將其應用在螺絲鍛造力訊號資料上，再依照降維後的數據，以及統計中之分類與分群方法，建立螺絲品質分類之準則。期能將此準則應用在生產線上，建構一螺絲品質即時監控系統，進而改善工廠製程之良率，降低生產成本。