

# 目 錄

摘要 .....	2
ABSTRACT .....	3
目 錄 .....	4
第一章 緒論 .....	7
1.1 前言 .....	7
1.2 健康診斷方法回顧 .....	8
1.3 研究動機與目的 .....	11
1.4 研究內容與架構 .....	12
第二章 貝氏分類診斷邏輯理論 .....	14
2.1 前言 .....	14
2.2 AR-ARX 自迴歸時間序列 .....	17
2.3 貝氏分類診斷邏輯理論( NAÏVE BAYES CLASSIFICATION ALGORITHM)...	20
2.4 貝氏分類最佳化法則 ( LIKELIHOOD SELECTION ) .....	31
2.5 診斷系統驗證方法 .....	34
第三章 結構物健康診斷系統之數值模擬 .....	38
3.1 前言 .....	38
3.2 數值模擬之分析步驟 .....	38

3.3 結構物有限元素模型建立.....	39
3.3.1 模型假設.....	40
3.3.2 動力分析方法.....	42
3.4 結構物健康診斷分類結果.....	42
3.4.1 重複樣本空間分類.....	43
3.4.2 非重複樣本空間分類.....	45
3.5 小結.....	48
第四章 實驗資料庫建立.....	51
4.1 前言.....	51
4.2 結構物破壞之定義.....	52
4.3 資料庫種類.....	54
4.4 實驗規劃.....	55
4.5 實驗構架.....	59
4.6 試驗裝置.....	60
第五章 結構物健康診斷系統之實驗驗證.....	62
5.1 前言.....	62
5.2 研究方法.....	62
5.3 診斷流程說明.....	63

5.4 夜間微震動實驗之結構健康診斷系統驗證 .....	66
5.4.1 重複樣本空間分類 .....	68
5.4.2 非重複樣本空間分類 .....	73
5.4.3 貝氏分類最佳化結果 .....	80
5.4.4 兩階段聯集概念之系統健康診斷成果 .....	88
5.4.5 訓練樣本中不含測試樣本之診斷分類 .....	91
5.6 震動台白噪音實驗對結構物健康診斷系統之干擾特性討論 .....	95
5.6.1 重複樣本空間分類 .....	96
5.6.2 非重複樣本空間分類 .....	99
5.7 小結 .....	102
第六章 結論與展望 .....	105
6.1 研究結論 .....	105
6.2 未來展望 .....	107
參考文獻 .....	110
附錄 A – SOHN 兩階段自迴歸時間序列理論 .....	113
附錄 B – AR 與 ARX 自迴歸時間序列理論 .....	122