

目次

| | |
|---------------------|-------|
| 中文摘要 | I |
| 英文摘要 | II |
| 致謝 | III |
| 目 錄 | IV |
| 圖目錄 | VII |
| 表目錄 | XVIII |
| 符號說明 | XIX |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1-1 研究動機 | 1 |
| 1-2 研究內容 | 5 |
| 第二章 風力發電機 | 7 |
| 2-1 風力發電機之種類 | 7 |
| 2-1-1 感應發電機 | 7 |
| 2-1-2 同步發電機 | 11 |
| 2-2 感應發電機等效電路 | 12 |
| 2-3 感應發電機自激現象 | 16 |
| 2-4 電機參數之量測 | 19 |
| 2-4-1 直流試驗 | 19 |
| 2-4-2 堵轉試驗 | 19 |
| 2-4-3 無載試驗 | 21 |
| 2-4-4 同步轉速試驗 | 22 |
| 2-5 風能和電能之轉換 | 22 |
| 第三章 虛功補償與諧波抑制 | 25 |
| 3-1 傳統虛功補償技術 | 25 |
| 3-2 諧波抑制技術 | 29 |
| 3-3 新式虛功激磁系統之架構 | 34 |
| 3-4 激磁虛功系統之原理 | 36 |
| 3-5 新式虛功激磁系統控制方塊 | 41 |
| 第四章 硬體雛形 | 44 |
| 4-1 原動機-發電機模組與自激電容器 | 44 |
| 4-2 電力架構 | 45 |
| 4-3 控制電路 | 48 |
| 4-3-1 交流穩壓控制迴路 | 48 |
| 4-3-2 直流穩壓控制迴路 | 50 |
| 4-3-3 電流控制迴路 | 51 |

| | | |
|-----|---------------|----|
| 4-4 | 脈波寬度調變 | 52 |
| 4-5 | 驅動電路 | 53 |
| | 第五章 實測結果 | 55 |
| 5-1 | 前言 | 55 |
| 5-2 | 線性負載下之實驗結果 | 58 |
| 5-3 | 非線性負載下之實驗結果 | 75 |
| | 第六章 結論與未來研究方向 | 94 |
| 6-1 | 結論 | 94 |
| 6-2 | 未來研究方向 | 95 |
| | 參考文獻 | 97 |