



馬達與驅動器技術專輯

主編前言

Special Issue on Motor and Drives Technology

賴炎生

國立台北科技大學
電機工程系
講座教授

機械工業雜誌 2015 年五月份專輯主題為馬達與驅動器技術，本專輯邀請產學研等領域之先進專家執筆，分享其在馬達與發電機工程服務市場、驅動器控制及馬達設計等方面寶貴經驗與新知等，共計九篇文章，其中一篇來自工研院產經中心石育賢經理、兩篇則由華擎機械工業股份有限公司與華創車電技術中心的邱昱銘先生及陳逸萱小姐等所貢獻，另有六篇分別由下列團隊所著：台灣大學機械系陽毅平教授、台灣科技大學電機系黃仲欽教授、長庚大學電機系陳偉倫教授、逢甲大學電機系黃昌圳教授、南臺科技大學電機系龔應時教授及臺北科技大學電機系楊勝明教授。

以主題領域類別區分則包含：馬達設計四篇、驅動器控制三篇、馬達設計暨其驅動器控制一篇及工程服務市場一篇。本專輯九篇文章，其

主題與相關說明如下：

1. 應用於輕型電動機車之外轉子直流激磁式磁通切換馬達設計：利用有限元素分析設計外轉子式磁通切換馬達，並且利用靈敏度分析，改良轉子外觀以得到最佳效率及最小轉矩漣波。
2. 同步磁阻電機之設計與分析：透過有限元素法進行模擬與分析，以獲得一具有高轉矩、低轉矩漣波之 5 kW 同步磁阻電機。
3. 具脈寬外型磁鐵的少稀土永磁同步馬達：利用脈寬調變技術設計永磁同步馬達的磁鐵外型，以減低稀土磁鐵用量及降低馬達損失。
4. 皮帶式啓動馬達發電機設計分析及雛型開發：完成適用於 48V 車用電氣系統之皮帶式啓動馬達發電機的雛型開發。
5. 五相永磁式同步電動機的設計與驅動器研製：設計 20 極 22 槽，內轉型五相永磁同步電



動機及研製其驅動器。

6. 應用模型化設計於車用電機驅動控制：使用模型化設計進行車用電機控制器的軟體設計，導入 V 型模型開發設計方法，並以分別以 Model-in-the-Loop (MIL)、Software-in-the-Loop (SIL)、Hardware-in-the-Loop (HIL) 的流程進行軟體設計驗證。
7. 考慮定子與轉子鐵損之感應電動機新型向量控制器：針對考慮定子與轉子鐵損之鼠籠式感應電動機等效電路之參數，並且設計匹配此等效電路之新型向量控制器。
8. 無感測器永磁同步馬達速度控制器之設計與模擬：利用擴展式卡爾曼濾波器直接估測馬達之磁極角度與轉子速度，藉此設計無感測器永磁同步馬達速度控制器之數位硬體智財(IP)，並以模擬驗證之。
9. 2018 年歐洲馬達與發電機的工程服務市場：說明相關市場潛力可達 24 億美元並建議系統服務為未來發展方向之一。

希望藉此回應讀者長期來的愛護與期許，並且提供在馬達與驅動器之規劃、技術開發與擴展市場等方面的參考。



更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】386期・104年5月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw