

電動車馬達樣式與繞線方式選用概要

Introduction to Selection of Motor Winding Type for Electric Vehicles

徐銘懋¹、張朝信²、林正軒³

¹ 工研院機械所 控制核心技術組 先進馬達技術部 研究員

² 工研院機械所 控制核心技術組 先進馬達技術部 資深工程師

³ 工研院機械所 控制核心技術組 先進馬達技術部 資深研究員

前言

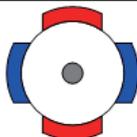
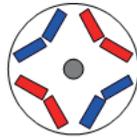
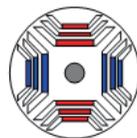
受國際節能環保的意識抬頭，電動車日益發展和廣泛應用。別於傳統內燃機引擎，電動車改採用馬達作為動力來源，並透過電力控制單元進行各轉速和轉矩的輸出。馬達的種類包含感應馬達、永磁馬達、磁阻馬達等，視載具不同而選用，並無單一較好的選擇。於重要的激磁繞線源，也

視空間、功率、損失而選用。最重要的關鍵，通常在於製程的允許程度。

電動車馬達種類差異和應用

電動車常用的馬達類型，包含感應馬達、永磁馬達、開關磁阻馬達等，工研院除了上述類型有所著墨外，也投入磁阻馬達和創新 SIM 馬達於電動車的動力開發，使馬達效率可達 95 % 以上、

表 1 馬達類型與應用環境

項目	馬達示圖	應用場域
表面黏貼永磁馬達 Surface Mounted Permanent Magnet Motor, SPM		電動助力車 (YAMAHA)、電動代步車、電動機車
內嵌式永磁馬達 Interior Permanent Magnet Synchronous Motor, IPM		電動助力車 (BOSCH)、電動機車 (gogoro)、電動汽車 (BMW、Leaf)、電動巴士
永磁輔助磁阻馬達 PM assistant Synchronous Reluctance Motor, PMASynRM		電動汽車
開關磁組馬達 Switched Reluctance Motor, SRM		電動汽車
感應馬達 Induction Motor, IM		電動汽車 (Tesla)、電動巴士

更完整的內容

詳見 | 機械工業雜誌 | · 433 期 · 108 年 4 月號

機械工業雜誌·每期 **220** 元·一年 12 期 **2200** 元

線上訂購網址：<https://www.automan.tw/magazine/orderMag.aspx>

付款方式

1. 郵局劃撥—戶名：財團法人工業技術研究院機械所 帳號：07188562
請於劃撥單的通訊欄寫明：購買期數、金額等
2. 匯款資料—兆豐國際商業銀行新竹分行(代號 017)
帳號：203-07-02288-0 戶名：財團法人工業技術研究院
3. 信用卡—請填寫信用卡 [訂購單](#)

麻煩您將 繳款收執 或 信用卡刷卡單 傳真至 (03)582-2011，我們會盡快處理您的訂單並開通權限，再次感謝您的支持與愛護。

訂書專線：03-591-9339

傳 真：03-582-2011

機械工業雜誌·官方網站：www.automan.tw 機械工業雜誌·信箱：jmi@itri.org.tw

機械工業雜誌 優惠訂購單

訂閱一年 **12** 期

\$ 2200 / 續訂戶 \$ 2000

好禮二選一

A 史欽泰墨寶帆布袋

B 工研院機械所無人車USB (8G)

訂閱紙本+電子雜誌

\$ 3000 原價 \$ 4400

一年12期

贈送

A 史欽泰墨寶帆布袋

訂閱二年 **24** 期

\$ 4000 / 續訂戶 \$ 3600

好禮四選二

A 史欽泰墨寶帆布袋

B 工研院機械所無人車USB (8G)

C 工具機叢書任一本

D 智慧機械人叢書任一本

限量專屬精品送給您



A



B



C



D