



# 2012 中技社科技創意獎學金

CTCI Science and Technology Creativity Scholarship

## GREEN DRIVING 電動機車

南 南 南 南 南 南 南	台 科 大 科 大 科 大 科	大 學 大 學 大學 大學 大學	學 企 電 電 企 企 科	企 業 工 程 企 業 企	業 管 理 系 工 程 工 程 企 業 企	理 系 所 所 系 系 系 系	四 二 二 四 硕 硕 硕 硕 硕 硕 硕 硕	大 碩 碩 碩 碩 碩 碩 碩 碩	四 二 二 四 硕 硕 硕 硕 硕 硕 硕 硕	鄭 黃 黃 陳 黃 涵 袁 柔 雅 黃 誠 諭 琪
---------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---	--------------------------------------	--	---	--	---

指導教授:王明賢教授 & 楊雪蘭教授

### ☆創意重點

- \*驅動板: 設置容錯功能驅動, 防止動力不夠穩定所可能導致之暴衝風險。
- \*切換板: 探討 Wye 與 Delta 結線繞組的電氣特性與驅動方法, 克服以往電動載具動力源不足的缺點。

### ☆創意成果

- \*驅動板(如圖 1): 設置了容錯功能驅動器, 而圖 2 中的黑色實線為一般馬達驅動的順序, 彩色實線的部分是我們容錯驅動的順序, 假設騎乘的過程當中部分元件故障造成 A、B 無法動作時, 我們利用 A1 來代替 A, B1 來代替 B, 使得騎乘者能夠安全行駛至維修地點, 避免中途拋錫的尷尬與不便。



圖 1



圖 2

- \*切換板(如圖 3):

研發出電子變速系統, 透過控制器的設計與提出的結構開關分段切換方法(圖 5), 來解決直接切換法(圖 4)所產生的電流突波, 讓電動機車在啟動時具備高轉矩輸出能高速乘騎, 增強電子變速的可行性, 且特殊的變結構方法能大幅降低轉矩變動所造成的不舒適感及減少故障的機會。



圖 3



圖 4



圖 5

我們還提出改良式 Delta 180° 驅動法, 本技術應用於原變結構馬達驅動器架構在 Delta 180° 驅動時, 將未導通相的繞組開路, 阻斷迴路, 克服以往傳統式 Delta 180° 驅動馬達出力不平均等的問題, 實驗前後結果如圖 6、7。

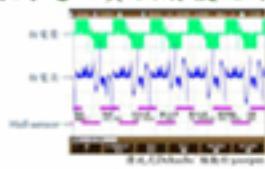


圖 6

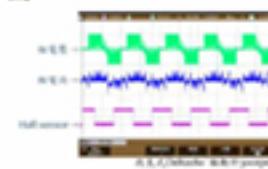


圖 7

### ☆創意心得

很榮幸能夠參與此次的中技社獎學金甄試, 首先必須感謝中技社團隊給予我們的支持與肯定, 讓我們對於未來創意研究更有信心, 同時也要感謝我們的指導老師王明賢教授與楊雪蘭教授在研究和表達能力上的指點和協助, 並且感謝畢業學長們提供研究上的基礎和幫助, 讓我們有所成果和表現, 再次感謝中技社團隊認可我們的努力和付出。