



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 **自動化機具之鋰電池串並聯平衡技術應用**

學校系所 華夏技術學院 電機工程系

計畫主持人 陳聖 副教授

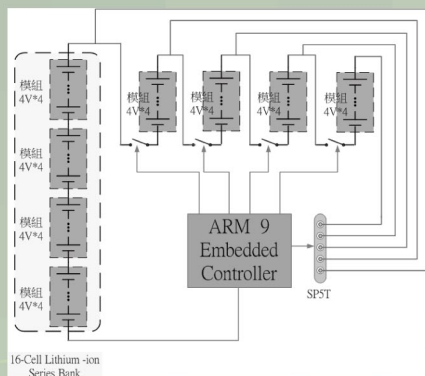
合作夥伴 承德科技股份有限公司

計畫重點 本計畫係針對使用鋰電池為動力來源之自動化機具進行電能特性分析，並說明串聯鋰電池在充放電過程中所造成之過充電及過放電的不平衡現象及並聯增加供應電流之切換電路。另研製以四只鋰電池串聯組成之平衡電路模組，再由前述之模組串接四組形成具有平衡電路功能之十六只串聯之鋰電池及改良並聯運用之線路控制。本系統適用於自動化機具所需之鋰電池串並聯電源；諸如：移動性機具機器人系統、電動車輛等。

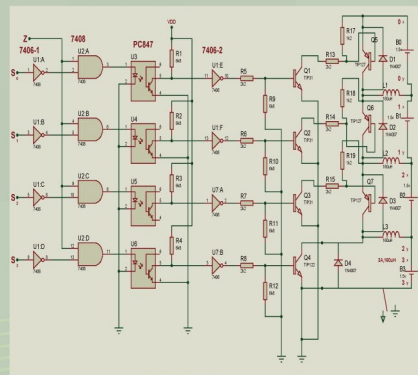
效益/特色 主要是針對鋰電池相關電源電路之設計、應用、電池充放電與偵測技術及電池管理技巧做有系統的探討。協助業界進行相關之學理研究與實務模擬，以便改善當前所面臨的鋰電池串聯充放電平衡及並聯運用的問題，希冀達成延長鋰電池使用壽命，提高自動化機具續航力之目標。本研究有關電源之相關議題亦可運用於學校教育或職能訓練中的能源開發管理之課程，培訓業界所需之人才。

教授專長 1.電力電子、2.綠色能源、3.自動控制

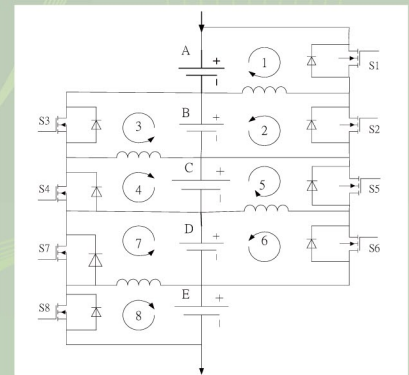
系統架構 採用高頻切換電感儲能，以達鋰電池串聯平衡之模組。配合平衡電路，以改良並聯鋰電池之切換法取代直接並聯，除了可擴充負載電流外，同時延長放電持續時間達成提高自動化機具續航力與延長電池使用壽命。



改良並聯鋰電池之切換法供電



控制信號經光耦合器切換控制電路



切換電感平衡電路