

蘭陽能源科技股份有限公司

快充型動力鋰電池模組
開發計畫

公司小檔案

- ☺ 成立日期：97年12月
- ☺ 負責人：莊炳銘
- ☺ 資本額：250,000千元
- ☺ 員工人數：22人
- ☺ 經營理念：蘭陽能源結合兩岸電化學、電力電子電控技術，使用磷酸鐵鋰正極材料研發之動力電池，重視電池品質的一致性與完善的性能發揮，帶動環保節能先驅。
- ☺ 技轉單位：大葉大學

計畫緣起

台灣天然能源貧乏，能源進口依存度高；近期國內油、電、氣價同步反映國際能源價格，消費者物價指數上升；又全球氣候變遷的危機，世界各產業均以節能減碳、永續發展為研究發展方向。

蘭陽能源科技股份有限公司有鑑於台灣現行的能源產業在動力鋰電池充電技術的發展有許多限制、鋰電池的安全等困擾新能源汽車發展的問題，而決定投入快充型動力鋰電池模組開發計畫，透過鋰電池電池芯正極材料改良與材料表面結構設計、開發矩陣式電池管理系統等技術的強化，達到鋰電池研發技術及產品品質的提升。

新產品簡介

產品介紹	
預估產品規格	Voltage : 3.2V Capacity : 30Ah Dmension : 48×82×160 mmWeight : 1190±10g
預估產品功能	應用範圍 Application : (1)複合式動力載具 (2)電動公車 (3)電動汽車 (4)動力電動船 (5)其他電動運輸載具

計畫創新重點

1. 創新技術

本計畫的創新技術研發，主要是透過對製作電池芯所使用的正極材料，經由供應商提供品質更高之磷酸鐵鋰粉，藉由球磨及造粒兩項製程精製磷酸鐵鋰粉，並導入奈米技術，使粉末顆粒更為細小均勻且流動性更好，減少粉粒間接觸的空隙，使粉粒結合可以更為緊密，因而改善材料的分子結構，增加鋰離子在充放電時的活性，使其加快運動速度達到快速充放電的目的。

為降低鋰電池模組化後因快充技術對電池的影響，導致鋰電池模組的一致性、穩定性及安全性的出現變化，因此導入電池管理系統，以 BMS 做為模組失效的最後一道防線，隨時監測個別電池芯流經電流及使用狀態，嚴防因快速充電時瞬間電流量過大所產生安全性問題，並於意外狀況當下隔離失效電池芯，避免影響擴大。同時根據單電池芯、電池串接、電池模組各不同串並聯的運作模式，設計出矩陣式電池管理系統，分別就對各階層的鋰電池及鋰電池模組作不同層度的平衡管理與監測管控，進而達到電池運作效率的提昇，以及對於快充技術的強化。

2. 創新商品

透過正極材料的改良，並整合蘭陽本身多年的研發經驗，結合改良後製程開發出具有高串並、高電壓、高安全指數之複合動力運輸載具、電動公車、電動汽車、電動船等電動運輸載具，預計透過此整個計畫可縮短 50% 的充電時間。



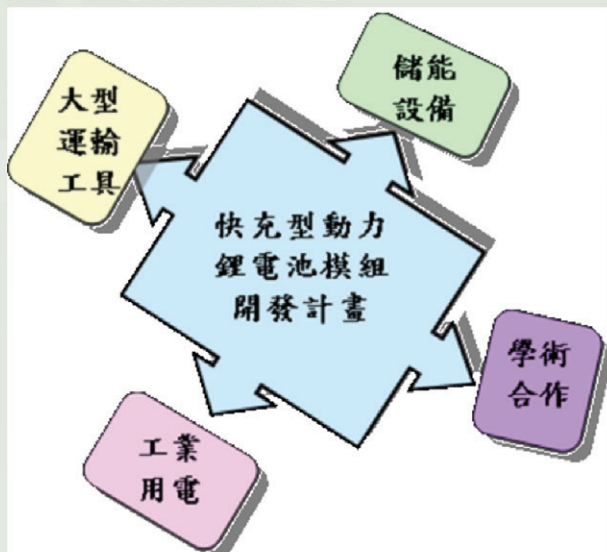
研發成果及衍生效益

1. 快充型動力鋰電池模組與快充規格的開發

透過快充型動力鋰電池模組的開發，有助於將產品推廣應用於複合動力載具或是如公車等大型電動運輸載具上，解決交通排放廢棄等現有問題。同時，電池開發快充技術更能縮短電池本身的充電時間，藉此延伸應用，開發出更多可以應用於快充規格的動力鋰電池模組。

2. 矩陣式電池管理系統

此計畫執行目的，是藉由快充型動力鋰電池模組的開發，輔以電池管理系統的管控，達到對於快充技術的適應，除有效縮短充電時間外，更能加速電動載具的推廣與普及，並透過研發能量達到產業升級，量產技術降低成本更能進一步的提升產品的價值，創造更多的產品利基。



專案執行重要心得

1. 技術研發不易，爲了使研發過程能夠順利，專案管理的技巧相當重要。有必要將專案管理成爲員工年度訓練計畫之一。
2. 應擴大與學界或是法人單位進行合作，以加快取得技術，讓本公司技術處於領先地位。
3. 研發過程中遇到挫折在所難免，如何保持研發團隊高昂士氣，是研發成功的關鍵之一。應考量多設置團體運動時間或是社團活動，讓員工得以放鬆，有能量再進行工作項目。

