

技術名稱

基於相變材料與微型樹狀熱管網絡之軟包鋰電池組被動熱管理數值研究

技術摘要	透過優化設計的熱管-相變材料集成系統，選定相變材料的特性，以有效降低電池工作溫度，同時顯著改善電池表面溫度均勻性。此優化設計的鋰電池可應用於多種領域，像是消費性電子產品、航太產業、電動載具及儲能系統等，並增加能源使用效率、降低生產成本及減少環境汙染。
現有技術描述、問題及其缺陷	基於相變化材料散熱器設計的鋰電池熱管理系統傳熱效率雖有顯著進展，但在鋰電池被動熱管理系統的最佳設計策略方面仍然存在知識空缺，尤其相變材料與創新微樹狀熱管陣列的集成設計尚未得到深入的研究，此外，實際充放電循環條件下，這種集成系統實現高效散熱和溫度均勻性的潛力亦有待進一步探討。
本技術發明之目的及達成功效	1.熱管分岔結構優化效益：藉由熱管分岔點數的改變，優化熱均勻性及熱流分布。 2.相變材料及厚度熱緩衝行為：分析不同相變材料之物理性質及其層厚度，以選擇電池操作期間具最佳熱緩衝容量之參數，提升被動熱管理能力。 3.整合系統之綜效與應用潛力：整合微樹狀熱管網絡與PCM系統，以有效調控熱傳行為，提升鋰電池系統安全性與效能。
適用產業類別	1.電池領域，尤其高功率鋰電模組。 2.電子領域，尤其電子元件熱控系統。 3.能源領域，尤其智慧儲能系統。
關鍵字	相變化材料；被動散熱管理；鋰/二次/蓄電池
相關專利號碼	TW 115116877

聯絡窗口

單位名稱：產學創新總中心

聯絡人：黃玉璉

電話：06-2360524#118

電子郵件：lilyhu@NCKU.edu.tw

