

低碳動能開發股份有限公司

超低溫車用啟動電池開發計畫



公司小檔案

成立日期：99年6月8日

負責人：陳莆堦

資本額：3,000千元

員工人數：6人

經營理念：

申請多國車用啟動電池相關專利技術，鋰鐵電池可取代目前許多傳統鉛酸電池應用的市場，例如車輛、UPS、鐵路、船舶、機房備用電源等，也可以應用在綠色產業，例如太陽能系統、太陽能LED燈系統、風力發電系統、電動車等。

本案合作之技轉單位：

宏端企業社、源和鋁業有限公司、鋁宇塑膠股份有限公司、冠怡科技股份有限公司。

計畫緣起

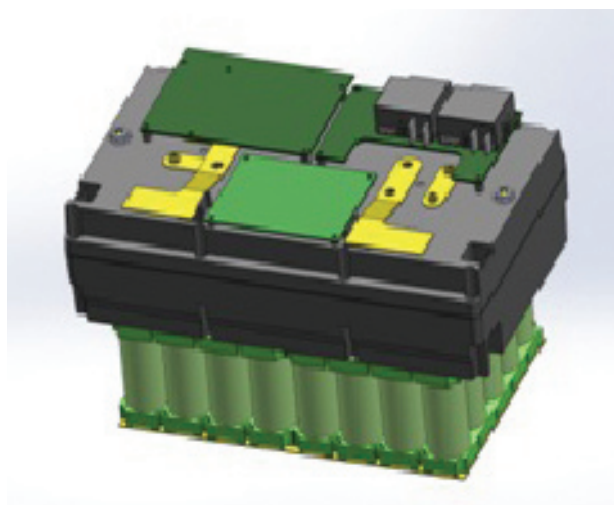
- 一、根據BCC Research公司最新技術市場研究報告《全球可再生能源系統的材料和設備》顯示，2006年全球可再生能源系統材料和設備市場規模約24億美元。2006~2012年間將以25.8%年均複合增長率成長，預計2012年，市場規模將達到75億美元。總體來看，未來可再生能源市場以太陽能及風能為主要發展市場，海洋能發電市場潛力可期。
- 二、隨著能源問題日益嚴重，電能儲存技術開發也愈來愈受重視。電池儲能主要分成定置型儲能與動力型儲能兩種形式，在定置型儲能發展趨勢上，先進國家已提出再生能源併入電網時程，但配合並網儲能之電池技術仍處於發展與競爭階段。對於偏遠地區或電網無法普及之處，離網型的儲能系統將隨再生能源發電裝置普及，而提升安裝量，但在成本考量下，鋰鐵電池的應用機會最高。
- 三、隨著各國產業發展，對能源需求急速擴增，引發能源不足之隱憂，故衍生出對再生能源積極發展之迫切需求。針對未來再生能源與儲能產業發展，相關先進國家如美國、歐盟及日本等列為重點發展產業。

新產品簡介

外殼採用左中右組合方式，鋁中框可以裁切不同長度，以對應不同容量之電池，並可以陽極不同顏色符合客戶需求。電池內部採積木組合式設計，上層放超級電容、下層放鋰鐵電池。

規格：25Ah+Maxwell 超級電容

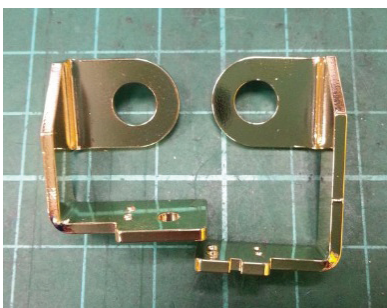




37.5Ah+Maxwell 超級電容

計畫創新重點

一、精進磷酸鋰鐵電池效能，以達壽命長、充電快速、輕量化之效。



二、於一串聯之磷酸鋰鐵電

池組，附掛專屬超級電容作為啟動電池，可大幅提高耐候性至零下40度，且有效提升車用電源裝置之壽命達10年之久，並可取代音響電池之用。

三、電池管理系統（BMS）搭配平衡電路及保護電路，監控二次電池及啟動電池之電位壓準，確保電池組及汽車電器不受過電壓而損壞。

研發成果及衍生效益

一、計畫初始時，單純只是研發低溫車用啟動電池，後續思考除了一般汽機車的保護裝置，有無其他方式可提早預知電池情形，以達到預警作用，後來想到也許可利用加裝藍芽模組，將電池使用數據傳輸到網路伺服器，這樣只要設定預警值、警戒值，就可以提早通知客戶電池可能有問題。因此，開始朝雲端伺服器管理發展，輸入電池種類、電池串連數、客戶車輛資料等，不只是12V、24V商用車、48V電動車、UPS等，只要跟電池有關，都能使用這套程式，用來遠端監控電池，更

可降低人力成本等。

二、考量到使用者安全，一般過充過放保護，一旦啟動可能就直接將電池斷電，但若使用者在開車行進間，貿然將電池斷電，可能造成無法預測的危險。因此，考慮到是否可以將保護機制分別在行進間與靜止間做不同模式的保護，最後成功利用震動感應器，來判定兩種不同模式保護機制，對使用者安全更有保障。

三、電池內部上層不是只能放超級電容，也可以改成上下兩層都是鋰鐵電池，這樣可以同尺寸加大容量，或改變串聯數變成24V，適用在高階商用車，市場就不只侷限在12V電池。

專案執行重要心得

執行此專案時，發現現有電池售出後，一般人只知道電池壞掉，然後直接更換一顆，但從沒人仔細思考過電池為什麼會壞，也沒想過要監測電池的所有資訊，以降低人力成本、提升電池使用壽命，並儲存和顯示客戶使用時的所有電池資料。因此，我們研發一個iBatt系統，希望讓客戶使用智慧型手機，就能看到自己電池的資訊，並利用雲端技術儲存、運算並監控所有客戶使用之電池資料。即使電池賣到全球各地，仍可以透過此系統了解在不同環境下的電池使用狀況，更可以預先了解電池情形，並提供預警服務給使用者。