

宏磊科技股份有限公司

重複使用式隨身電能暖爐設計

公司小檔案

- 成立日期：民國 88 年 9 月 20 日
- 負責人：陳志宏
- 資本額：新台幣 3,500 萬元
- 員工人數：60 人

計畫緣起

取暖用發熱裝置之問題與切入點：

1. 安全問題：目前市面上普遍存在的隨身式化學性取暖裝置有兩大類 – A>內置燃燒性化學物質如酒精膏或是甲醇類物質，再將熱度透過石棉與金屬外殼傳導到外側讓使用人感受到溫暖。B>使用化學性物質經過搓揉，使置於內部之化學料經過氧化反應產生溫度達到保暖效果。第一種方式存在不小的危險性，每年冬天新聞媒體多有報導因為使用白金懷爐不當或是添加該燃料不當造成的悲劇。而第二種方式內之化學物質容易因為包覆紙袋才值不佳導致內部熟石膏或是類似含碳或具酸性物質粉末外散，導致使用人皮膚或是眼睛受損。
2. 經濟效益：一次式化學性暖暖包目前市面上平均每套約五組，販售價約在新台幣 100~150 圓上下，計算起來平均單價約新台幣 20~30 圓，主要消費與使用族群以學生、兒童與老年人口為多。以每個化學性暖暖包約可使用六至八小時計算，冬季每人每天至少需要使用兩組，約需要新台幣四十至六十圓的成本負擔，長期以往不符合經濟效益。
3. 環保問題：每年台灣地區或是其他國家地區在冬天，尤其是寒流來襲之時，大多數民眾會使用一次式化學性隨身暖暖包或是燃燒固態酒精等白金懷爐來作為禦寒取暖的工具。尤其以女性人口、學生族群與老人民眾為消費之大宗，若以每天每人需要兩個化學性暖暖包來估算，以全國人口數 1/10 人口符合前述條件使用人口數來計算，估計光台灣地區每年冬季消費在一次式暖暖包的數量就高達數千萬個，也造成近百萬公斤的垃圾量，尤其是化學性暖暖包多為無法回收之碳酸類化學材料經過反映後產生溫度，多數材料均無法回收再利用，不符合目前政府提倡環保的普世價值。



新產品簡介

1. 利用本司長期專研製造研發之鋰離子電池模組之技術與經驗，將傳統化學性暖包改良為使用充電式鋰電池配合電阻負載加熱器的設計。整合具綠色能源與高效率轉換效率的發熱元件，將電能有效儲能後轉換為可控制之熱能提供給使用者保暖的效果。
2. 利用普遍使用的微型萬用性序列埠 Universal Series Bus (mini USB 介面) 作為充電介面，使用一般常用之手機或是電子產品之充電器即可記型充電，無需增加消費者負擔與製造不必要的垃圾。
3. 利用潔淨環保的電能設計，可回收的鋰離子電池作為儲能工具，以鋰電池可以至少提供 500 次循環壽命來評估，產品以每年冬季 120 天來計算，可以使用約三年的時間。相對於使用拋棄式的化學性暖包而言可以減少大量的垃圾製造與金錢花費。
4. 圓滑精緻的外觀設計，粉色系與印花表面處理專攻女性與幼童老人市場，貼心的手環孔設計在使用上可以吊掛或結合其他隨身用品。

計畫創新重點：

可重複充電，使用鋰離子電池搭配特殊發熱電阻材料，潔淨環保高效率的電能設計，搭配圓滑外觀設計與人性化使用介面，替代傳統一次使用拋棄式化學暖暖包，暨能環保減碳又創造新市場商機。

研發成果及衍生效益：

1. 市場現況分析報告 1 份。
2. 設計方向與產品定位報告 1 份。
3. 構想草圖繪製 6 款。
4. 3D 電腦圖面繪製 1 款。

5. 外觀草模 3 款。
6. 色彩計劃設計一套。
7. 3D 模型結構圖一套 (3D file)。
8. 功能模型 (打樣) 一套。
9. 彙整設計案所有過程與成果之書面報告一份。
10. 增加產值 17,500 千元 (25USD × 20,000PCS)。
11. 產出新產品或服務共 1 項。
12. 投入研發費用 500 千元。
13. 新型、新式樣專利共 1 件。

產品市場比較表：

	JUSTPOWER	三件	Origini 暖暖寶	Neumei 暖仕威 1.5A 熱式暖暖寶	日本型暖暖包 備保充電式暖暖包	備保電池式紅外線隨身暖暖包
外形	卵石	蛋形	蛋形	蛋形	蛋形	蛋形
顏色	粉紅、粉藍、白且有網印造型，可按通路客戶需求印製	粉紅、黑、白(單色無網印)	粉紅、黑	粉紅、粉藍、黑	白	白
花紋	二款	無	無	無	無	無
價格	1690	230	130	1480	190	180
保固	二年	一年	一年	一年	無標示	無標示
生產地	台灣	中國	中國	中國	無標示	台灣
配件	電子暖暖包x1個 專用USB充電線x1個 Adapter 專用袋x1個 說明書x1	充電式暖暖包x1 專用AC充電器x1 說明書x1	Origini 暖暖寶x1 一般插頭及USB充電線x1	加熱式暖暖寶x1 一般插頭及USB充電線x1	備保暖暖包x1 專用袋x1 一般插頭及USB充電線x1	紅外線隨身暖暖包x1 AAA電池x1 保証書x1
電池芯使用	日本製電池組	日本製	大陸製電池	大陸製電池	大陸製電池	大陸製電池
特色	產品本身及內外包裝採用環保再生紙					
充電次數	500次	50次	50次	500次	50次	無標示
指示燈	二層段綠、橘、紅指示使用狀態，且有剩餘電量顯示	三層段綠、橘、紅	二層段綠、紅	二層段綠、紅	約4-7小時	無標示
持續時間	約5-8小時	約5-7小時	約5-7小時	約5-7小時	約4-7小時	無標示
溫熱模式	45-52℃	43-50℃	平均約43℃	平均約43℃	45-53℃	無標示
溫暖模式	40-45℃	30-45℃	平均約30℃	平均約30℃	30-45℃	無標示

專案執行重要心得

敝司本業為手機與移動式多媒體產品用的電池模組生產製造，雖在歸屬類別上仍屬於傳統產業中的加工製造，但多年的 ODM 發展經驗可讓我司在發展此一產品上具有發展時程、經濟規模與成本架構上具有相對其他廠商之優勢。目前國內外產品設計或研發多以環保、節能為其訴求，類似之產品在日本等先進國家或有類似之產品，惟國

內廠商目前均無此產品或是設計實屬可惜。我司本業均為鋰電池模組相關之生產製造，以有十年以上之經驗，在此產品上具有技術與成本上的優勢且不失為發產自有產品的方向。結合專業設計資源-器研所，讓我司目前欠缺工業設計能力與機構設計的部分獲得協助，在產品開發的能力與流程經驗上均得到極大的收穫。

