

# 澎鍊實業股份有限公司

## 三合一智慧電動自行車之開發計畫



### 公司小檔案

成立日期：2005. 04.07

負責人：黃中庸

資本額：6千萬元整

員工人數：6 人

經營理念：

Make The Difference 讓產品差異化  
成為創意企業

Do The Best 做最佳品質的產品 消  
費者有更好的選擇

本案合作之技轉單位：無

### 計畫緣起

- 一、日本的助力式電動自行車，銷售逐年成長，2010年銷售約38萬輛，2011年銷售約40萬輛。由於地窄人稠，都會型的交通工具——助力電動自行車的功能性，是日本消費者首先考慮重點。
- 二、根據德國工業協會ZIV資料顯示，2012年整體自行車的市場萎縮4%，電動自行車的市占率預計將成長超過15%。由於車型不斷推陳出新和德國民眾交通行為模式的改變是成長主因。
- 三、法國2012年自行車銷售比前一年下滑9%，所有類別都表現不佳，只有電動自行車成長15%。
- 四、本公司開發的新款伸縮車，結合電控、馬達、電池，真正適合日本與歐盟市場

### 新產品簡介

#### (1)輕量化伸縮車



#### (2)高附加價值的助力電動車



(3)中置馬達的智慧型電動車。



計畫

### 創新重點

- 一、本伸縮車是以結合機械原理與伸縮功能而成，開發過程備極艱辛，歷時7年研發與改進。伸縮車主體最初是由兩隻鋼管做滑軌，而改良為一體成型的鋁合金滑塊、經過CNC極為精密的加工出內滑軌、中間是可順暢滑動的內滑台，配合自潤軸套，分段分批逐步加工，更要三者緊密配合，加工過程所允許的公差極其微小，具備高精密度，能伸縮自如，拆卸簡易、緊密扣鎖等功能。
- 二、2011年開發輕量化伸縮車，因為使用自潤軸套，所以操作時的順暢與鎖緊的安全性，無法達到我們要求與客戶使用習慣。2012年的創新重點在於：我們以自行研發的滾動軸承，結合輕量化伸縮車的車架，伸縮時滑動順暢、乘騎時可輕易鎖緊，安全性高。
- 三、輕量化伸縮車結合電池、馬達、電控而成助力式電動車，目前開發完全是以日本的最高檢驗標準設計而成，使用扭力感測（torque sensor），取代速度感測（speed sensor）。電池也要通過PSE認證，為符合這些規格的標準，不但研發時間變長，耗費更多時間與財力，這也是新產品的競爭優勢。

四、最先進的管式馬達：3合1精密複合減速機構，高效率馬達、減速機與離合器機電於一體，材積小（直徑50 x 230mm、重3.5KGS）裝置於車架的管內，具高減速比、超大扭力、輕量化、馬達負荷小、省電力等優異性能。

### 研發成果及衍生效益

輕量化伸縮車經過2年從無到有，包括：車架結構改良、以滾動軸承取代之前的自潤軸套、電控設計與製造、電池及整車測試，符合安全性，發揮功能性。

### 專案執行重要心得

最關鍵的伸縮順暢、輕鬆鎖緊問題，終於在結案前開發完成，以自行研發的滾動軸承，取代以往的自潤軸套，真正達到操作簡單、使用方便，車架測試也合乎標準。輕量化伸縮車的助力電動車，使用扭力感測，電池也通過PSE認證。雖然研發時間變長，耗費更多時間與財力，但由於符合日本的最高檢驗標準，這就是我們新產品的競爭優勢。

本智慧三合一電動車的管式馬達，材積縮小、在車架管子內的共鳴、雜音分貝大幅消除，是本計畫案最大的重點突破，同時更是量產的主要因素。

因此，16”輕量化伸縮車完成後，接著是高難度的20”伸縮車陸續開發中。16”助力式伸縮車在量產計畫中，同時也進行20”伸縮式助力電動車的量產計畫。24”、26”大輪徑的車子，結合智慧三合一的管式馬達，可行銷歐美國家。所以本計畫案不只是單一產品的研發，更可貴的是系列產品的量產。