

捷豹聯合科技股份有限公司 電動輔助休旅自行車整車設計

公司小檔案



- 甲、成立日期：2001.02
乙、負責人：陳俊雄
丙、資本額：9,800千元
丁、員工人數：22人
戊、經營理念：
1. “人文” — 人才、素質。
2. “E化” — 數字、根據。
3. “創意” — 創新、思維（速度/服務）。
4. “卓越” — 效率、成長（開源/節流）。
己、本案合作之技轉單位（含顧問諮詢及設計單位）：
設計單位：財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心
顧問諮詢：財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心

計畫緣起

由於國際油價頻創新高，讓傳統汽、機車的使用成本大幅增加。在環保方面，降低溫室效益與節能減碳的風潮，更是方興未艾。以機車而言，其廢氣排放量驚人，台灣的機車密度更是高居全球第一。根據交通部於2005年底做的統計，台灣平均每人約擁有0.6台機車，機車總數達到1,430萬輛。電動自行車每公里的平均行駛成本，僅為傳統速克達的30%，更只有小型汽車的1/10。因此，就節能與環保的議題來看，電動車是未來的趨勢。台灣立法院已三讀通過「電動自行車：車速<25km/hr、車重不含電池<40kg」不需掛牌、免駕照。事實上，各國政府已深刻體認綠色交通的重要性，開始增設自行車專用道、路徑、或相關公共設施，台灣已有超過80條自行車專用道，總長度接近2,000km。各地政府並已編列40億的預算，進行自行車專用道的串聯與建立。拓璞認為，倘若汽油價格繼續攀升，由電動自行車引發的「綠色交通革命」將快速擴展到全球。

電動自行車擁有環保節能、購置成本低廉及使用成本低於其他個人交通工具之優勢，若周邊配套之軟硬體（如更方便的公共充電設施及防盜配套系統等），此一應用還可望搭上環保節能的熱潮高速成長，電動自行車在過去6年間高速成長，二次電池、電源管理系統等核心組件的品質提升及成本降低功不可沒，未來二次電池的技術升級將成為引發電動自行車換機潮的另一重要驅動力。

新產品簡介

項次	規格	圖片
車架形式	低跨點結構	
車架材質	鋁合金	
避震形式	前避震	
輪 徑	26吋	
變速系統	後8段變速	
煞車系統	前後V夾	
馬達規格	36V 300W	
電池規格	36V 9AH	
續 航 力	助力90KM	
重 量	大約20KG左右	

計畫創新重點

電動輔助休旅自行車的使用情境以城市通勤和多功能旅行的方向去設定，希望具有通勤車、休旅車和登山車的多功能用途，在車架型態發展上，考量中長程旅行需要配高容量鋰電池和置物貨架，設計展開時貨架、電池和車架三者是影響車架型態發展的關鍵要素，目前初步的想法是貨架管和車架整合為一體，貨架管可放置貨架提供後車袋和旅行馬鞍車袋放置空間，不同於一般市售將電池放置在貨架上，捷豹電動車電池將整合至五通上方，除了重



心低，操控性好之外，五通踩踏強度好上許多，由於車架有許多置物空間，騎乘者在上下車時操作上會比較不穩定，基於安全考量，車架設計將會以低跨點為設計方針，低跨安全外，在使用者性別設定上，將不會有所區隔，大大增加市場銷售規模。

研發成果及衍生效益

a. 新產品之研發效益：

透過本計畫執行，保持公司競爭優勢並與相關財團法人機構充分合作以獲得技術轉移由此激勵技術面之創新，帶動研發團隊之創新設計能力，並且開拓發展新市場，經由新市場連帶銷售其它附屬產品，提昇公司品牌於國際上之知名度，有效提高公司整體營業額，以獲得最佳利潤，從行政院環保署低污染車輛補助資訊網，查詢到2009年台灣內銷補助申請案件總量約9000多台，預估2011年台灣市場需求量約在15000多台，量產後捷豹預估每年銷售500台，達到市佔率3%，增加年營業額約1500萬。



b. 新產品在產業中之擴展性：

本計畫的電動輔助休旅自行車可以和娛樂事業及觀光事業做結合，為了滿足觀光旅遊需求，捷豹休旅自行車結合高效率的鋰電池和馬達，也在車架上整合置物貨架，為了滿足城市娛樂通勤及車架採低跨點設計提供良好的騎乘便利性和安全性，捷豹電動休旅自行車希望結合觀光旅遊和城市娛樂通勤這2種需求，讓騎乘者可在週一至週五上班上學通勤使用，週休二日可配合旅遊業規劃的觀光騎乘路線進行中長程旅行，進而創造出新的騎乘樂趣和趨勢。

c. 未來可衍生產品或服務：

捷豹公司可衍生的商品2輪或4輪之輪型產品或其他特殊需求的交通工具，自行車研發中心電腦分析及測試能量除了提供自行車相關產業的協助外，對於需要模擬分析驗證之產業也有很大的



服務空間。電控製造技術可應用於其他相關產品，如醫療輔具或輪型產品。鋰電池可運用在自行車車燈及其他配件、如自行車用PDA...，可自行設計製造銷售，可以透過ODM和OEM模式設計製造委託銷售和代工。



專案執行重要心得

本計畫執行過程中，電池加工和實車打樣是捷報公司較弱的一環，所幸久裕公司在業界深耕多年，使本車可以如期打樣出來，幾次和研發中心人員到現場看實際打樣過程，讓我大致了解車架製作過程及方式，在市場資料收集和產品定位上，研發中心將網路上收集來的產品資訊，歸納分析做出市場定位及價格分析，過程中我也回饋的需多電動自行車在市場的需資訊，讓研發中心的工程師了解市場需求的現況，協助研發中心規劃出符合捷豹需求的市場定位。



設計和分析的整合運用，是研發中心的專長，但對於習慣於土法煉鋼的捷豹公司，這種流程要適應，很難。透過幾次的合作，我想捷豹的工程師會漸漸適應這種流程，藉由本計畫的執行，讓我從研發中心得到許多自行車設計開發的經驗，在幾次的設計檢討中讓我和工程師獲得許多寶貴經驗和知識，可以縮短我們在開發其他車種的時間。

