

同喬實業股份有限公司

輕巧型腳踏輔助電動車設計計畫

計畫執行目標

1. 全球暖化，世界提倡節能減碳，能源危機，降低城市空氣一氧化碳污染之問題。
2. 中短程距離需求使用者，能以潔能動力輔助使用騎乘更方便省力。
3. 停車及使用以輕巧為目標。
4. 穩固結構，以人生安全為第一。
5. 造型設計方面搜尋年度國際車展資料所發表的新車款及概念車的展出，了解現今造型原素及表現，應用於造型線與面的設計手法以幾何造型呈現。

新產品簡介

本次設計期望以環保、簡便、時尚、輕量化為主題，對於輕巧型腳踏輔助電動車扮演之角色重新詮釋與淬煉、藉由適切性的規劃讓潛在客戶群能耳目一新，欣然取代現有交通工具以改善目前交通工具所帶來空氣污染問題，所排放出 CO₂（二氧化碳）、CO（一氧化碳）、HC（碳氫化合物）及 NO_x（氮氧化物）等廢氣及避免二氧化碳所帶來的溫室效應，身為生態環境構成份子，我們應防患未然，帶來更美好的環境。

使用距離上以中短程代步為主研發新型腳踏電動車，使用上能更為輕巧、便利，節能環保上能達到安靜無聲、低污染、無熱效應之代步工具。

1. 動力輔助—電力馬力供應量不足時能以人力輔助騎乘。
2. 易操作—簡易介面，明確引導。
3. 人 因—電動車與使用者之關係，使用輔助動力時更有效率。
4. 外 型—呈現中性、輕巧、簡潔有力。

計畫創新重點

本設計產品以輕巧、簡便、環保與安全作為本案之設計方向，外型上以中性感覺呈現，目的以追求更多的使用族群。使用族群可分為兩點 1.中短程輕便使用，重量以輕巧為出發點合乎日常使用需求。如：上班上學通勤、購物、接送小孩上下課。2.具環保意識之人士，追求高品質、安靜無聲低污染之代步工具。

競爭優勢方面量產採取自動化作業、配合產品量產設計手法達到量產效益，降低成本。在行銷方面，除了國內北中南經銷商外，也將同喬產品資訊、技術服務園地，經電視網路行銷於消費大眾。我們也採取定期定點參與國內



外產品展覽，增加公司之品牌知名度。而在售後服務上，呈現最優質服務及維修給消費者最大之保障。

1. 外型設計上，以流暢並符合工程條件的造型構成，設計出符合使用需求、合理結構，並帶進生活時尚元素，進行產品設計。
2. 電動車結合腳踏輔助功能，操作上能省力簡便使用。
3. 藉由工業設計，整合結構、人因、時尚、法規以符合台灣及國際市場需求。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 建立開發團隊，由計畫負責人領隊帶領業務人員、設計人員配合設計公司完成新產品之工作。
2. 產品開發紀錄之撰寫：目的保存研發紀錄以經驗知識分享日後研發人員，可加強執行效率及避免錯誤重蹈覆轍，分享研發經驗。本公司與設計公司密切聯繫，參與溝通協調，共同討論研發方向及市場需求，並撰寫會議紀錄，確保專案之進度。

人才培訓及運用效益

1. 藉由市場分析資料討論市面上同業產品之優缺點之過程，將培訓公司人才了解產品設計應考慮人因工程、人機介面…等，往後更能以消費者角度設計產品，除了原有市場角度觀點，更要注入美學價值表現，創造更優質的新產品。
2. 本公司與設計公司之合作，在整體造型及結構整合上，使產品能符合消費者喜愛。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本案除委由專業設計公司設計外，同時還有台灣創意設計中心之輔導，從旁協助本案之進行，讓本案能順利進行，從中學習設計知識及企劃撰寫之經驗。

依設計流程時間規劃，雙方合作上有更顯著的成效，設計方面，三角設計提供專業設計，從市場分析、設計圖、1:1 立體油土模型、3D 建置，提供同喬未來之量產之需求，其效益延伸至後續開發量產。利用合作方式解決企業資源不足之問題，能加速產品研發速度提升競爭力、縮短摸索時間，對公司有相當大之助益。本案結案後所承接之產品設計成果經公司內部開發流程運作及結構驗證，即可量產。

▶ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

研發效益而言，新產品共同研發具有完整設計開發流程及資源，可提高時程效益，不僅可享設計單位之設計理念與造型設計手法而達到技術互補利益，尤其是上下游相關產業。政府推動的研發計畫能刺激民間企業即時提早規劃，完成設計案。

產值上藉由新產品之開發，產品理念能被消費者所接受外，更能在顧客心中奠下良好形象，使未來發展之新產品能更順利行銷，成為更好的優良品牌。

▶ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

新型設計上市後，勢必帶來相當大的競爭優勢，並希望能夠影響其他業者，提供更多元化的產品，提供消費者做選擇，產業間也可加強彼此競爭力，使電動車產業不斷進步。

1. 對公司之影響：研發能量建立，研發人員質之提升，技術升級、國際化。
2. 提昇上下游產業品質及技術。
3. 量產採取生產組裝自動化作業、降低成本，以消費

者為導向創新研發，並以優質服務及品質帶給消費者最大保障。

▶ 專案執行重要心得

源起 2006 年同喬想對節能減碳產業盡一份心力，即著手調查電動輔助自行車的市場，經調查發現當時整個市場對電動輔助自行車的狀況是續航距離短，充電時間長，電瓶壽命品質差異大，消費者權益沒有獲得保障。因而造成消費者對電動輔助自行車負面的評價。但如何改變對消費者的認知與生活型態，是未來所應推廣給消費大眾。到目前雖然電動車無法騎乘較遠的距離，但是大部分使用，都只是在一個生活範圍裡來回，這樣的距離對於電動車續航力是沒問題的。相對於使用石油燃料的速克達，空氣品質在尖峰塞車的時段，就能夠分辨電動車與使用石油燃料的速克達，兩者之間的差別。

本專案從市場產品資料的蒐集，到車架尺寸的定案，著實花費了不少心思，有幸委託三角設計團隊將本案以逆向工程手法導入，由精描圖轉為立體造型，配合選定的車架及零件，利用 PU 發泡做最初立體外觀，再經披覆油土製作精確外型，其間經過多次討論修改定案後，再經由照相掃描外觀，所得數據作為 3D 繪製的標準，繪製完成後以 3D 軟體方式呈現，表達產品整體外觀造型。經過幾個月的合作過程同喬在三角設計學習到有工業設計的設計知識與設計手法，未來同喬會不斷的學習及成長，帶給公司更大的效益。此外，同喬不斷地走在客戶的前端去思考問題點，確實掌握了客戶的需求動態，並適切滿足顧客的期望，因此，在不斷的創設需求與創新產品，持續地提供多功能性的產品及優質的服務。

