

# 美優實業股份有限公司

## 多功能折疊腳踏車

### ◆ 計畫執行目標

本計畫執行目標在產品研發方面：開發一可方便移動於大眾捷運空間之新型單人腳踏車，且具有快速折疊展開功能的交通工具產品，並達成可嘗試量產樣品車台之階段，最終預計得到一新型的折疊腳踏車產品，與產出 4 件關鍵技術專利。

在研發能力的養成方面：透過計畫的執行，研發人員可以發現其不足處，並針對其不足處加以訓練，包含數位化設計工具之使用與技法訓練、生產實務知識與市場趨勢資訊的知識吸收方面：另一方面透過與學界的交流，充實設計理論、設計方法與智財佈局等相關知識，使各項技術能力可以充分落實與掌握在公司的研發部門中，提升公司整體研發能力。

### ◆ 新產品簡介

本產品定義為短程的都會交通工具，主要用於大眾捷運工具無法支援情形下，必須步行的地方，包含：出發點至目的地間之移動；出發點至大眾運輸系統間之移動；大眾運輸系統間之移動；及大眾運輸系統至目的地間之移動。本產品為符合上述使用情境，必須具有載人的移動功能，快速收折的操作功能，及輕便的攜帶功能。

### ◆ 計畫創新重點

本計畫之新型多功能折疊腳踏車，為一新型態的折疊腳踏車產品，專為都市空間的通勤人員需求所設計，除具一般折疊腳踏車有載人的移動功能、快速收折的操作功能外，其創新之收折後仍然可以移動功能、及可載物功能，使本產品可快速方便的上下交通工具，與進出樓梯建築物，符合需在都市空間活動的通勤人員需求，屬創新產品具市場發展潛能。

多功能折疊式腳踏車不僅擁有相關折疊收納之競爭優勢，同時具有極佳的輕量性、方便性、快速性、易運送、多功能性及穩定性等優異的折疊特性，本計畫則為了進一步擴大研發新型的多功能折疊式腳踏車，開發折疊收納製造技術，不僅克服傳統折疊的不方便性、複雜性等不佳之問題，且本計畫之成果，後續可視市場進行產品多樣化之應用設計，針對使用者與使用情境進行系列產品設計，包含可衍生出不同輪徑之車型，快遞宅配專用車型，業務人員專用車型及購物專用車型等，發揮技術效益。

### ◆ 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

公司研發課現有 12 位全職的產品研發人員，之前之研發能量主要投入為客戶解決設計上之需求，對於公司期盼之自有品牌的創新設計較無法滿足，為了改善此種情況並獲取更多的優秀的研發人員投入，本公司提供多個兼職職務給予工業設計背景之碩博學生實習機會，進行從事自有品牌的創新設計與設計提案的研發工作，提昇設計的創新度與設計品質，為自有品牌風格設計能量累積，目前已順利產出多個新型專利技術，現已申請專利中。

透過計畫的執行與研發記錄簿的撰寫，建立研發制度，研發人員的經驗與知識可以透過研發記錄簿得到保留與傳承，公司之新進人員透過研發記錄簿的研讀就可以方便的進入狀況並掌握進度，使各項技術能力可以充分落實與掌握在公司的研發部門中，提升公司整體研發能力。

### ◆ 人才培訓及運用效益

透過計畫的執行，研發人員可以發現其不足處，並針對其不足處加以訓練，包含數位化設計工具之使用與技法訓練、生產實務知識與市場趨勢資訊的知識吸收方面：另一方面透過與學界的交流，充實設計理論、設計方法與智財佈局等相關知識，使各項技術能力可以充分落實與掌握在公司的研發部門中，提升公司整體研發能力。

研發人員經全才的訓練後，對於設計決策品質與產品區隔與產品佈局方面，可以更明確的提出建議，減少研發投資的風險，另一方面對職務的認同感提高，設計效率也提高，對市場資訊的掌握、分析與產品風格的表現可以更精準的貼近市場，提升公司往自有品牌方向發展時，需擁有的自主設計能力。

### ◆ 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本公司透過提供兼職工作機會給工業設計相關之碩博學生，藉由具研究理論背景的設計人才實際加入，與現有之研發人員有理論與實務的相互交流機會。學生可以由此機會瞭解設計實務，對往後就業情況有實際認知，而產業的實際需求亦可深入瞭解，回饋在其設計研究的方向與研究貢獻度上會有更明確的目標；另一方面，本公司員工藉此機會，可以在創新設計方法與高等設計方法上，有實際操作的學習，可以強化人員理論基礎，提高設計專業度與設計品質。

### ◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫成果，預計得到一新型態使用方式的折疊腳踏車，其主要由 4 件關鍵技術所構成，新產品符合需在都市空間活動的通勤人員需求，可快速方便的上下交通工具，與進出樓梯建築物，現今市面上尚無類似功能產品販售，屬創新產品具市場發展潛能，預計前三年能為公司新增一項新產品，並爭取到 55,000 仟元的營業額目標。

本計畫之成果，後續可視市場進行產品多樣化之應用設計，針對使用者與使用情境進行系列產品設計，包含可衍生出，16" 輪車型，快遞宅配專用車型，業務人員專用車型及購物專用車型等，發揮技術效益。

### ◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本計畫成果之產品價格與產品風格屬於中高單價市場，其使用市場主要設定在歐洲、美洲與日本等先進的高度城市化地區，屬於創新層次的產品；為符合先進市場的使用文化背景，本設計著重於產品質感、操作功能性與美感設計性等心理層次需求的表現，將價格的不利競爭劣勢轉為人才資本的知識優勢競爭，發揮知識經濟之效益，進一步從人才資本中獲得市場利益，提升我國產業水準，並將計畫成果進行專利保護與佈局，確保競爭優勢，擺脫低價產品之競爭。新產品的開發，對內、除對本國自行車零

組件供應廠商帶來實際的營業額提昇外，對外、亦可展現公司的研發能力，有助於公司形象與競爭力提升，並進一步吸引優質客戶與拓展高級市場。

### ◆ 專案執行重要心得

在計畫執行過程中發現，研發記錄簿的撰寫是落實技術扎根的重要方法，透過研發記錄簿可以清楚交代研發過程，當相關人員調整或異動時可以有效的減少職務銜接的時間，方便承接人員進入狀況，管理人員也容易掌握進度。

另利用電腦數位化設計工具可以有效的提高設計效率，但是有些屬於腳踏車設計方面的設計工具，如骨架的色彩計畫，只能靠人力逐一操作，無法使用自動化工具進行設計，多量的色彩計畫圖會耗費很多時間，此方面問題在學界方面似乎有相關理論可以得到解決。

此次的新式車款動用到相當多的焊接技術，由於廠內缺乏專業的焊接設備及人員技術，因此許多構想的設計及發展在進行實際驗證時，必須進行委外製作，往往要花費許多時間和金錢，在效率上無法作有效的提升。

在查訪過程中，委員提供相當多的寶貴意見，經由談話中可以了解面對相同的問題時，不同廠商的處理方式與因應對策，減少公司在計畫執行時的錯誤產生，在此非常感謝委員們與計畫辦公室方面的指導建議與鼓勵。

