

友博工業股份有限公司

亞克 (ARCA) 品牌手工工具創新設計

計畫執行目標

1. 成功地針對所指定的四件產品項目，研發出具產品功能獨特性，且具新型專利標準的四件成果。
2. 經由此次合作，確立了聯合開發的模式。藉助外界團隊，有效增強整體研發能力與觸角。
3. 公司既有的研發模式與具體作法，藉由此次合作，也達到了相互借鏡、切磋的目的。

新產品簡介

此案產出之成果計四件，分述如下：

1. 捲尺

特點說明：

- (1) 矽膠伸縮護帶強化了使用安全性與握持便利性，同時在收納時也可方便吊掛。
- (2) 雙向性夾扣可透過後方的鎖孔，調整為左右手均可便利適用的狀況。
- (3) 延續公司專利家加以改良的固定與煞車結構，讓方便性與可靠度兼顧。
- (4) 勾頭處之矽膠件，讓量取高處平滑處之尺寸時，更容易固定。
- (5) 不銹鋼與塑膠搭配之滑順外形，舒適順手。

2. 手動打釘槍

特點說明：

- (1) 在現有擊發架構下，減輕其施力，減緩回復之震動。
- (2) 增加擊釘深度調整鈕，適應不同工作之需求。
- (3) 手柄處安置備用釘置放匣，或置放拆釘器。
- (4) 造型呈現出迥異於既有產品之特色。

3. C 型扣環鉗子 1 組

特點說明：

- (1) 在不抵觸現有專利下，改進功能切換方式。讓原本要兩隻手費時拆換的動作，用單手壓按與滑動即可調整完成。
- (2) 鉗子的整個頭部可不用工具即可替換，構件強度與功能彈性更完備。
- (3) 維持片材的產品架構，達到壓低成本的效果，強化競爭力。
- (4) 手柄採雙色射出，舒適美觀兼具。

4. 活動扳手

特點說明：

- (1) 挑戰全世界第一把完全無段調整，強度可靠之活動扳手。
- (2) 調整快速，必要時也可輕易排除使用不便之新型結構設計。
- (3) 輕量化造型設計，節省材料並方便使用。

計畫創新重點

1. 開發內容：包括活動扳手一件、手動打釘槍一件、C 型扣環鉗子一組與捲尺一件，共四件手工工具產品
2. 創新重點：希望能透過與設計公司的合作，將手工工具的設計，由單純外觀或人體工學的層面，深化為整體的新概念創新與功能的進化。具體採取的策略可分為以下幾點：
 - (1) 新需求的發掘：透過直接的使用者情境觀察與國外競爭產品的趨勢研判，產生更具話題與吸引力的新想法。配合結構與功能構件的改進設計，達成設定之創新目標。在此過程當中，一定可以產生出新型專利。
 - (2) 專利障礙的突破：當新的產品概念已經被競爭者提出，我方要設想出新的構造方式，突破其專利障礙。（如此案成果中之 C 型扣環鉗子）
 - (3) 經濟化之製造要求：在創新的過程當中，既要達到新的功能標準，也要讓其在材料符合、製程與成本上，均能符合現有企業條件，方能具有更強之競爭力。
 - (4) 外型訴求價值的強化：外觀是市場感知產品創新重點的第一線，所有新訴求與特點都應透過合宜的外型設計加以強化，爭取消費者好感。
3. 新產品競爭優勢：

此次四件成果均有新的訴求，且在功能與結構上均有所創新，並可申請相關之新型專利，有效確立產品在競爭上之獨特性。同時在結構創新時即已積極降低生產製造時之技術難度與成本，更增加了競爭的實力。
4. 產品應用範疇：鎖定現有品牌市場與客戶。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 本計畫此次嘗試與外部之專業設計公司合作，就是希望藉助他們的不同視野與經驗，讓公司的研發體系能跳脫出既有的思考慣性，活化公司已有之創意能量。
2. 在本計畫執行期間，就公司與外部委託之設計公司合作之流程與銜接，有了更具體的磨合。歸納此次之合作開發經驗，將可以協助公司建立更具體的分工關係架構與執行制度，簡化設計開發工作的管理。

人才培訓及運用效益

1. 本計畫透過與設計公司的合作，讓內部之開發人員體驗了另一種類型之專業化之開發流程，與逐步落實構想的一些具體步驟與方法，感受深。尤其對研發團隊如何能在重重限制當中，激盪出創意思維，
2. 可考慮借助設計公司之過往經驗，為公司研發同仁開設專門的研訓課程，達到快速成長的具體目標。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 相較與學術單位的合作，設計公司對於由研發落實為量產這點上，不但與企業有一致的認知，同時也有更豐富的經驗與可支援的周邊資源。透過逐步落實的過程與期間各種不同形式的一次次溝通（圖面、參考樣品、功能草模、測試樣品等等...），讓創新成果逐步落實下來。創新與成熟度同時達成。
2. 技術資料的轉移皆以 3D 檔案架構平台上進行，清晰明確。設計公司提供的周邊製程與廠商資料，也省卻了許多搜尋協力廠的精力。
3. 合作過程中，對公司所有之產品線也有廣泛的討論。設計公司許多獨特的思維角度，為公司日後研發的提供了許多有價值的參考。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 所開發之新產品，不但具有令人耳目一新的式樣設計，而且新型專利的條件。公司可以在此基礎上持

續研發後續的創新產品。

2. 具備新型專利的設計成果，可以提升在國際客戶之前的品牌形象，也可以爭取更多的信賴，對爭取日後更多的國際合作委託開發案，助益頗多。

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 計畫對國內手工具產業深化研發、提升產業競爭力，是個很成功運作的案例。唯有以使用者為導向的新功能開發，才能在今天這個高度競爭的市場環境下，鞏固競爭力。
2. 台灣設計公司具備充分的創意競爭力，也對台灣企業運作體系有充分的了解，如果手工具產業能更緊密地與設計產業結合，必可讓台灣手工具業者多年來累積的競爭力更上一層樓。

專案執行重要心得

1. 產品開發一定要回到以消費者為本的基本態度。但是這點說得容易，卻很難具體做到。在與設計公司的合作當中，見識到他們不管是市場是否在台灣，還是會進行三個以上的使用者個案訪查，讓設計師親自去接觸形形色色的使用者，觀察使用情境，傾聽他們的需求。最後獲得的不只是具體的回饋，還有那深印在設計師腦中的具體畫面與切身感受。帶著這種感受，設計師在思考問題時會更敏銳、更具體，也更負責任。所以設計師一定要走出辦公室，才算進入真實世界。
2. 即使是限制重重的結構設計，一開始也要先持開放的態度，不急著批評，而是試著提出建設性的方案。設計公司提出的結構方案一開始可能都並不十分完美，但是由這四五個方案開始討論，鏗而不捨地積極激盪，找出建設性的方案，最後總能有效凝聚可行的方向。甚至一個之前已嘗試過，覺得行不通的構想，只要一個不同的小轉彎，就豁然開朗。研發與設計真的是要以團隊的力量，才能有效率地執行。

