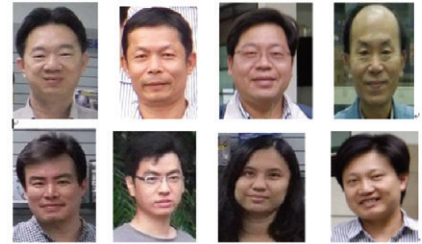


# 義國工業股份有限公司

快速轉換扭力之多機一體  
電動拉帽開發計畫

## 公司小檔案

- ◎ 成立日期：民國 75 年 12 月 02 日
- ◎ 負責人：林健國
- ◎ 資本額：90,000 千元
- ◎ 員工人數：52 人
- ◎ 經營理念：義國工業(股)公司創立於民國 76 年,秉持『品質第一、客戶滿意、開發創新、永續經營』的經營理念,追求企業永續經營及不斷成長。為專業級電動工具製造商,產品以日本、歐美等國家為主要銷售市場。創立初期營業



## 計畫緣起

開發動機、目的：鑑於傳統電動拉釘及電動拉帽槍，本體齒輪箱與動力機構設計皆為一體，其複雜結構在維修上必須交由專業維修公司才能拆解本體更換損壞的零件，加上施工的現場會常用到鬆脫螺絲、螺帽、卸釘時等各種動作，皆需不時替換電動拉釘槍或需電子電鑽，攜帶相當不便，其拉動距離固定，往往在拉帽凸擠變形完成後仍然持續使力，而使拉帽螺紋之破壞，而破壞之拉帽又須卸下重新進行拉帽施工，造成汽車修護人員往往在修護的過程中不僅費工、費時、且費用高；並且仍需兼顧電動工具必需注重的高安全性之電流保護訴求，且過去也經常有使用者發生漏電之情形，以上諸項缺失在在皆顯示電動工具設計上仍有絕大的改良必要！

## 新產品簡介

內具符合現代潮流的模組化設計，本體內含有齒輪箱、馬達、開關等可拆換模組件，且多功能機構之拉帽機構、拉釘機構等亦同為可拆替換模組件，故使用者如零件損壞時皆可以方便自行購買零件 DIY 更換。



## 計畫創新重點

綜合本案主要創新技術架構有下：

1. 可替換拉帽頭並且適用四種手工工具替換頭之電動拉帽機。
2. 可快速轉換扭力、透過齒輪箱內部離合器的設計，控制輸出的扭力。在高低速檔及 20 段扭

力輸出控制，此多段式的扭力環調整的方式能快速設定，在拉帽或起子在鎖牙時不會傷到螺牙。



3. 搭配鋰電池能提高使用效能，且在鋰電池內自行載入保護程式，過載保護的設計在使用電鑽或是工作量負載太大時會有保護的機制，以防止拉帽機本身不會過度充電或放電，達到高穩定性、高安全性之消費者訴求。
4. 各種模組化功能的設計，方便維修。

## 研發成果及衍生效益

1. 新產品創造之技術效益及市場效益說明：  
本計畫完成後，將於三年內以此技術積極完成開發全系列電動手工具其餘產品，同時將加速推銷已開發完成之產品。

本計畫產品開發完成後對公司產生之效益：

### (1) 技術面

- 建立電動拉帽槍槍體結構設計及製造技術。
- 建立電動拉帽槍扭力調整與控制技術。
- 建立電動拉帽槍能量分析及效率分析技術。
- 建立電動拉帽槍輕量化技術。
- 建立電動拉帽槍組立技術。

另外由本計畫所開發之電動拉帽槍需執行測試分析等部分，亦於計畫期內逐步建立相關測試能量並整合至整體測試體系中。

額不斷成長,民國 91 年營業額高達 5 億 2000 萬,人員增加至 94 人。民國 92 年不惜重資研發開模整系列 A-TYPE 雙色模產品,以專供銷售歐美市場為主。民國 93 年新辦公室及廠房落成,提供員工更優質的工作環境。民國 94 年~民國 99 年致力新產品銷售推廣,開拓新客戶,積極參加國內外展覽。民國 100 年研發新產品:電動拉釘槍/電動拉帽槍/精密扭力起子。電動工具市場隨著經濟的起伏在近幾年也有相當大的變化除了早期已開發國家的廠商投入與後期中國相當數量的廠牌紛紛出現投入電動工具這塊市場,也因為中國投入電動工具市場導致世界各地對於台灣品牌的誤解,義國工業在堅持著品質與技術本位前提下也在近幾年開始投入不同領域之整合電動工具化例如即將投入緊固件應用技術整合即是方向之一,冀望能為台灣本土品牌貢獻綿薄之力。

◎ 技轉單位：詒盛實業有限公司、振輝有限公司

## (2)市場面

- 增加產品附加價值、增加功能性及提高產品競爭力。
- 產品正式投產三年後,預估每年平均增加 4 千~8 千萬台幣以上之產值。
- 可穩固原有的國內市場及美、日市場的佔有率。
- 將義國工業的自有品牌推向國際化,且行銷世界各國大廠。

對公司整體的量化效益可預估如下:

銷售額	+4,400 萬,400 萬元(未來三年)
外銷產值	+16,400 萬元(三年總計)
專利數	+2 件
委外廠商數	+6 家
就業人數	+3 人
研發費用	+440 萬元

2.本計畫完成後對公司之影響:如研發能量建立、研發人員質/量提升、研發制度建立、跨高科技領域、技術升級、國際化或企業轉型.....等。

### (1)研究發展能量建立:

義國工業相當重視員工於技能方面的成長,在過程裡要建立「增加效率」、「改善生產力」、「改善品質」、「降低產品不良率」、「研發新產品」等概念,全面性提昇員工之技能,以求與歐美等國技術接軌。

### (2)研發人員質/量提升:

可培養優秀的團隊,適度的引導激發員工潛力;並且著重「高品質」、「準時交貨」及「完善服務」給客戶最好的產品及服務,專業核心技術的建立仰賴於經驗豐富的研發人才不斷提昇新技術、研發新技術。在知識管理時代裡,員工的專業知識是企業成長的重要利器,「員工的知識即為企業的資產」,因此培養員工研發、創新及設計能力的機

制是研發極為重要的一環,本公司重視員工於技能方面的成長,在過程裡要建立「增加效率」、「改善生產力」、「改善品質」、「降低產品不良率」、「研發新產品」等概念,全面性提昇員工之技能。

### 專案執行重要心得

本計畫改變傳統電動拉帽機重點之結構設計,針對本體齒輪箱設計可結合拉釘、拉帽、起子、電鑽之四合一功能,且可快速調整扭力,研發出具有安全性高、方便使用、穩定性高、低成本、耐用性高、且高精度之高品質電動拉帽機,不僅建立公司關鍵技術,並且能帶動關鍵零組件製造的開發與應用。

台灣廠商具有的小而美的特性,目前主要產品均集中在中小型電動工具為主,銷售對象為美國地區前幾大的五金店、居家修繕中心、DIY 木工器材專賣店為主,而從國際市場上的公司來分析,台灣廠商由於產業結構特性及衛星體系的競爭優勢,在桌上型、落地型兩類的木工具機產品及電動工具產品在全球市場上具有相對優勢。

台灣手工具產品行銷全球已累積多年經驗,在產品售價、品質、交期等方面,均具有競爭優勢。尤其對人工成本相對較高的已開發國家來說,不但產品價格具競爭力,在品質上也達到一定的水準。

