

# 茂智科技有限公司

## 二段式精密開合模沖壓機計畫

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 94 年 10 月 3 日
- 負責人：廖茂智
- 資本額：新台幣 5,000 千元
- 員工人數：18 人
- 經營理念：

「誠信與滿意」是我們經營的理念，對品質的要求遠高於數量，以滿足客戶的需求為追求的目標，客戶的成長即是『茂智』的成長，為達成此目標，不斷地研究、創新及提升技術，提供優良適用之設備，專業的訊息及完善的售後服務是『茂智』一向的處事原則，並邁向全國化、國際化。



### 計畫緣起

1. 國內外之打頭機技術主要都以製造（內縮式）螺絲為主，若要製造特殊造型螺絲（如：頸狀），則必須仰賴加工技術，許多業者本身並無加工技術，多數委託其他同業代工，而加工過程需耗費 2-4 個工作天，對業者而言加工過程不僅耗時、費力（搬運）且成本（加工費）增加，業者成本增加使得利潤空間減少。
2. 有鑑於此，業者積極專研打頭機技術，試圖突破傳統之製造技術（只能製造內縮式螺絲），利用高精度開合模打頭機技術，達到可一次成形之頸狀螺絲，免去業者加工所產生的成本。

### 新產品簡介

項次	項目	規格
1	機械尺寸	約 3200×1510×1810mm
2	機械重量	6800KGS
3	主馬達	7.5HP，6P
4	最大壓造力	3500KGS
5	異常自動偵測	壓造力異常，沖具異常，無料自動送料。
6	每分鐘產量	20~50pcs/min
7	使用電壓	220V~440V，50HZ/60HZ，依客戶需求。
8	生產規格	線徑φ6~8mm，長度 25~150mm。

### 計畫創新重點

1. 夾料裝置之新結構：每次調整只需 5 分即可完成，可以有效節省成本。
2. 精密一模二沖式之沖模裝置：可使產品的精度提高且美觀。
3. 模內退料裝置：不良率在 1% 以內，且模具壽命 10 萬次以上。
4. 模外輔助退料裝置：避免模具產生重複夾持之現象，可有效增加產能。
5. 特殊合模設計：平均每組可沖壓 10 萬支。
6. 凸輪式夾料裝置：減少產品之不良率達到 0.1% 以內。

### 研發成果及衍生效益

研發成果：

衍生效益：國內開合模沖壓機的生產設備將會因本公司研發此新技術的成功而進行設備升級，將進一步研發更精密的生產技術，可引導業者投入更多高級設備，估計第一年應可超過 1,000 萬元以相關生產設備投資及為業界增加 10 位以上技術人員。對使用本機的本國扣件廠商可提升其品質高級化，而加工成本相對可降低 30% 以上，將帶來每件至少 1 億以上的產值。

► 專案執行重要心得

1. 環境與社會現況

- (1) 螺絲產業的發展，從早期代工歐美的訂單開始，隨著台灣經濟起飛，在國際上已有螺絲王國之稱，並擁有一些自家品牌及具品質保證的優良產品，而螺絲產業的興盛，也帶動機械技術不斷改良，以提升螺絲產量且提高品質，並減少成本、朝高精密的技術發展，才足以對抗國際市場的競爭。
- (2) 近年來產業嚴重外移，業者為降低成本，取得低廉勞工和原料，紛紛往大陸、印度、越南等地設廠，不僅分割許多台灣市場，連帶技術也外移，嚴重威脅台灣的產業發展，為區別市場，則需以台灣多年來的技術和經驗，加強精密機械及螺絲產品的開發、改良，往高精度、高品質的工具機效能方向做突破，提升產品價值以確保產業在國際市場的優勢，轉而變成螺絲強國。
- (3) 本專案旨在追求簡化螺絲的製造過程及強化螺絲品質，相信突破性的改良，除可降低螺絲業者的製造成本，而螺絲的品質更具國際競爭力，此高精度開合模打投機，是目前國內外市場上的機型無法做到一體成型的頸狀螺絲或零件。



2. 降低人力資源

- (1) 機械產業係屬技術性質高產業，就流程而言就包含有：車床、鑽床、銑床、磨床、鋸床、鉋床、沖（壓）床、NC工具機、非傳統加工工具機等，作業程序繁瑣複雜，所以技術人員從學徒入門，歷經學習技術到操作機械、製造螺絲必須費時至少一年時間，許多學習中的技術人員，常因困難而放棄投入本產業，使得人力短缺。
- (2) 本專案致力於簡化作業流程，讓技術人員可以省去複雜的作業流程（如：加工），並藉由業者多年來的經驗，開發可製造一體成型的頸狀螺絲或零件之機器設備，對於製造螺絲的作業人員而言，相當簡便。



3. 提升環保意識及節能的效果

- (1) 近年來環保意識抬頭，政府紛紛提倡綠色文化，對於企業來說環保議題也是重要課題，螺絲製造過程中難免會產生廢鐵，雖有業者在回收工業廢鐵，廢鐵的再製雖可利用，但製造過程中所產生的二氧化碳，則會造成空氣污染。
- (2) 業者苦思將打頭機改良，開發出高精度開合模打頭機，特殊螺絲規格可利用合模方式依次壓成型，省去以往需加工的流程，而且製造螺絲的過程不會產生廢鐵，讓所有原料都可產生螺絲，如此不僅可增加螺絲產量，免去處理廢鐵之麻煩，而將原料發揮到最大效益，對螺絲業者而言，避免原料資源的浪費，兼顧節能減碳的環保概念。