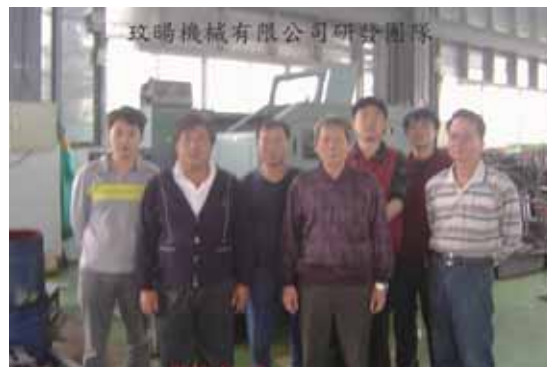


## 玫暘機械有限公司 螺釘打頭機衝模裝置計畫

### 公司小檔案



- 甲、成立日期：84年02月24日  
乙、負責人：張雪櫻  
丙、資本額：15000千元  
丁、員工人數：12人  
戊、經營理念

『研究創新才會進步，進步緩慢便遭淘汰』為本公司長久以來秉持的經營理念。此經營理念係本公司總經理有感於以往在黑手時代的機具無法達到生產需求，自行創業生產螺絲製造機具時立下之要求。

本公司不斷的研究創新，並不因公司人員不多而放棄研究改進，在培養員工自主精神時，亦以要求員工能獨立運作找出機器的缺點進行改善為主。對於客戶提出的不良反應，都會積極回應，以達到最佳改良與設計的目的。

為求不斷的進步，本公司在多年經營下，從小地方改善著手，務求不斷的進步，由每一個小進步聚成大的新產品。

此次專案即為綜合多年小小改進後，研發出一台能夠快速又準確生產螺絲的打頭機。

己、本案合作之技轉單位

(1)委託研究：台一國際專利法律事務所，工作內容：

- A. 國內外專利研究  
B. 智慧財產權規劃與佈局  
C. 前案檢索  
D. 專利保護

(2)委託勞務：

- A. 學校：明志科技大學工作內容為：  
協助本專案之產品開發與研究創新  
B. 其他委託勞務：工作內容主要為協助本專案元件開發與設計

### 計畫緣起

緊固件包括螺絲、螺帽、鋼鐵墊圈、鋼鐵釘與鉚釘等等，台灣在緊固件製造領域中居世界之牛耳。而螺絲與螺帽產品屬於主要的結合元件，適用範圍最廣

從一般小型電子產品到大型的航太工都可能運用到。螺絲雖非尖端科技產品，但在基礎機械工業上有其不可或缺的角色，也與生活所須各項用品息息相關。

螺絲的製造在台灣以群聚中小企業為核心的優勢，以往產值達到新台幣650億元，號稱螺絲王國。近來因為面臨大陸競爭與人工成本的提高、鋼價的成本上揚，為了永續經營必須在現有的螺絲加工上改良增加競爭力。

因此，本專案旨在能設計一台『螺絲打頭機』能生產(1)高品質、(2)節省加工成本的螺絲，主要目的在克服目前市面上一般製造螺絲的機器加工成本高的缺點，同時可以確實提昇製造出螺絲的精密度，提高廠商的國際競爭力並成為供應高級螺絲的一流廠商。

採用本專案開發出之『螺絲打頭機』可製造各種不同尺寸、適用在不同產品上的螺絲：例如：用在汽、機車，電子器材或是航太工業上。由於製造出的螺絲與現今採用舊型機具的大陸與東南亞只能供應低階螺絲的廠商相較，有絕大的競爭優勢，本專案可為我國廠商再開拓一片藍海，再創造台灣的經濟奇蹟。

### 新產品簡介

項目	完成後狀況
1	衝模裝置—滑動座 滑動座為本專案改良的第一結構，當本專案之衝模裝置使用時，係以滑動座設於螺絲打頭機的進退裝置。
2	衝模裝置—上、下衝模 將衝模裝置的上下衝模分別裝在滑動座的凹軌內，此衝模為可左右調整的構造。
3	衝模裝置—升降調整桿 用來對模具做微調。
4	衝模裝置—進退裝置 將升降調整桿裝在進退裝置的前面。
5	衝模頂出裝置—凸輪 有兩凸輪設置在機座外側，利用頂桿來推動推進座。
6	衝模頂出裝置—推進構造 為一種在進退軌道以往復運動方式形成的推進座，此推進座可以自轉形態結合一橫向設置的扳動軸，配合推進座的其他結構將半成品向前頂出。
7	衝模頂出裝置—衝模構造 衝模是位在推進座的前端的滑動座軌道中上、下滑動，以驅動滑動座升降，因此當推進座每進退兩次時，能將模組配合得當進行頂出。

### 計畫創新重點

- 衝模裝置：除一般正常調整模具的方式外，若需要微調衝模的對準位置時只需轉動衝模調整桿，就可同時調整模座，以微調各衝模上下左右的位置，令其具有：
  - (1)加工精確，得到最佳的衝壓品質
  - (2)節省製造螺絲鋼材的耗損
- 頂出裝置：能將衝壓成型的螺絲半成品以推銷向前頂，可令半成品螺絲準確的掉落在主模的模穴中，令其具有
  - (1)加工品質精良
  - (2)不會有撞機的情形，節省加工成本

### 研發成果及衍生效益

(一)對公司之影響：

- 建立研發團隊：本公司以往都循傳統機械製造業的方式，由師傅傳徒弟來帶領後進製造各式機具，並未實際建立一套新產品發想的系統，期待能藉由本專案開始，將本公司研發團隊建立，並與學界形成聯繫網。
- 提昇製造技術：經由此專案產品的改良，本公司具有更精進的製造技術，將可有效的提昇製造螺絲機具的各項技術。
- 建立行銷團隊：本公司以往的行銷都靠口碑，較少專案開拓，藉由此項專案產品的推出，能以高品質的機器，由專業行銷人員做全球佈局的銷售，增加市場能見度。
- 建立專利管理系統，並做全球專利佈局：本公司以往專利申請依各設計人員想法進行，並為做專利管理的規劃，利用此專案的研發進行全球專利佈局，同時引進專利管理(TIPS)。
- 建立與學校的合作關係：因本校地理位置處於台塑的華亞園區，因此由地利之便與明志科技大學建教合作，運用他們機械系教授豐富的專業資源，以及該校特有的三年級學生實習一年的配合方式，將新的生產概念帶入本企業的生產概念中，讓我們的企業再次成長。

(二)對國內產業發展之影響及關連性：

- 提昇螺絲製造的品質：本專案能提供螺絲半成品的精密加工，不會有品質不穩定的情形。
- 減少鋼材的消耗費：因加工精確，可以減少製造螺絲材料(鋼材)的使用量，降低對鋼材的使用需求。
- 減低能源的需求：螺絲加工是非常耗費能源的一種加工工作，由於本專案能提昇生產效率，因此可令相同時間產出的螺絲量增加，也就減低使用

能源的量。

- 減少加工人力的依賴：本專案之衝模可適用在各種螺絲加工(即各種不同模具上)，並且不需要經過修模的工作，也就減少對於修模工作人員的依賴。
  - 本項計劃產品採用螺絲材質為中碳鋼，利用本計劃之機具製造其良率與節省材料初期能達到5%，最終可達10%。
- (三)其他對社會上的影響：
- 加強環保意識：在機械加工時，很多情況之下廢料的產生就會對環境產生各種污染，例如：廢棄鋼材的丟棄、冷卻油的處理，間接都對於環境造成負擔。由於本專案的實施，可將各種廢料與油料減到輕低，因而能對使用機具的螺絲加工廠對於環境保護意識提供一定的指導作用。
  - 加強建教合作：藉由本專案的進行與開發，本公司將對工廠附近的學校提供實習與合作機會，間接對於我國機械專業人才的培育提供幫助，讓基礎機械工業教育，再向下扎根。

### 專案執行重要心得

\*技術創新與突破技術重點有以下兩項：

- 螺絲打頭機的衝模裝置：此裝置的優點在能精確的將螺絲頭衝壓出來，該各模座之間的調整可達到最精確的位置，不但可節省調整模具的時間，同時可以減少耗材的使用，大大的提供螺絲生產時的效益。
- 螺絲打頭機衝模的頂出裝置：本裝置能令螺絲打頭時定位件加工確實，又能避免撞機的情形發生，節省螺絲加工的時間，並提昇加工製程的效益。

\*與明志配合的過程

- 本公司為具有多年歷史以黑手起家的傳統機械工廠，經過多年在總經理領導顧問的協助下不斷的開發出新的產品。但一直沒有確實的理論根據，藉由此次的開發方案，讓本公司有機會與明志科技大學合作，將實務與理論結合，同時並藉由該校學生的實際參與，讓我們更有活力。
  - 明志從今年五月即派學生實際來公司上班學習，並從九月開始，更派出三年級同學二位到本公司生產部門實際習作。該學生認真學習，把課堂上的知識運用到現場，竟也能與老師們相處愉快。
  - 我們新搬的廠房，給派駐學生有住宿的空間，但因為他們不習慣沒有電視與沒有網路的生活，所以對於新人類也是一種不同的體驗與磨練。
  - 明志的教授對於本公司的各查核過程中都一一配合，其主要查核有：
    - (1)機件元件設計、製造條件與尺寸檢核
    - (2)製作過程、期程檢核
    - (3)機械各部組裝功能檢核
- 查核要點
- (1)各元件相關材質、尺寸與製作、組合要項
  - (2)組合各部特點功能及試作成品檢測
  - (3)整體機械運作振動檢測