

# 朝銓實業有限公司

## 雙向筒夾精密主軸夾座開發

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 76 年 10 月 8 日
- 負責人：蔡晨鐘
- 資本額：新台幣 500 萬元
- 員工人數：14 人
- 經營理念：

朝銓實業自成業以來即以技術研發為公司發展主軸，公司目前人力為 14 人，研發/技術/機械操作人員即有 10 人。而開發出且營運中的產品在 25 種以上，型號細分在 70 種以上。專利技術領域分佈在 4 種以上，國內專利數目在 18 項以上。本公司有多項精密加工、精密夾持、油氣壓迴轉驅動等技術為業界之領先者。除了注重技術研發外，我們亦努力向國內與海外拓展我們的行銷通路，尋求海外各地的合作伙伴或經銷通路，至目前為止，我們在美國、歐洲、泰國、印度、中國大陸等地區布有長期穩定的經銷商。未來本公司將繼續朝「技術研發深化」、「技術行銷強化」及「行銷全球化」三大方向努力實踐。



### 計畫緣起

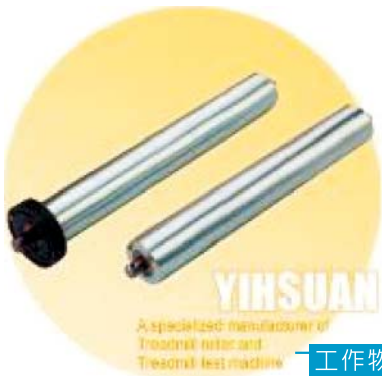
目前一般的泛用型加工機如車床、磨床、鑽床等加工方式都是以夾具夾持工件的一端後以刀具對另一端面進行加工。如果工件的反面，即前面用來夾持的端面也需要加工的話，即需要將工件由夾具卸下，工件翻面再裝載上料，再進行加工。如果是針對數量少，兩端同心度要求低的工件，上述的加工程序是可行的。但如果加工件的數量是成千上萬、上十萬、甚至上百萬時，使用泛用加工機進行以上的加工便不是這麼聰明的選擇。因此，針對大量生產，有雙端同時加工需求的工件，如腳踏車的本體鋁管、花鼓輪，如健身器材的滾輪，如汽車、機車、腳踏車的避震管，如砲彈的彈殼等，都具有大量生產，需要雙端加工的特性。我們發現，無論國內或國外的夾具廠商，至今尚無人能提出有效的夾具方案，能夠雙端夾持工件兩端，雙端同時加工內徑、外徑、端面，以提升加工的自動化程度，減少加工時間與設備與人力成本。



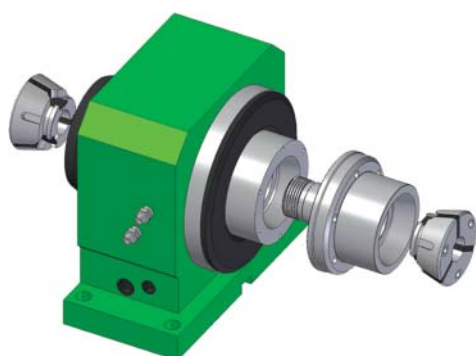
工作物範例：自行車避震器

### 新產品簡介

針對長管型或長柱型、對稱型加工零件，有大數量加工需求的加工零件，我們提出了具有兩端同時夾持功能的雙向筒夾精密主軸夾座。產品整合了液壓迴轉驅動結構，精密主軸系統，與彈性筒夾結構等整合設計為一。上述長型工作物能由一端置入夾座後，以油壓自動夾緊工作物的兩端，以馬達帶動夾座迴轉，可以同時對工作物的兩端進行車製內徑，端面，外徑，或是螺牙車製等動作。由於夾座體積小，機台能設計自動上料與下料的機構，達到完全的加工自動化，能在一次上料的時間完成工件兩端側所需要的所有加工程序，單件加工時間較傳統夾具方法節省一半以上。本案雙筒夾主軸夾座能有效大幅度提升加工的效率，並減少加工所需的設備與人力成本，為客戶帶來極大的效益。



工作物範例：跑步機滾輪



### 計畫創新重點

本案所開發的雙向筒夾精密主軸夾座有以下技術特點：

1. 使用高精度 Angular 式主軸軸承。本案精密主軸夾座的主軸軸承採用 Angular 式主軸軸承，主軸的迴轉精度能達到 0.005mm 以內。而主軸軸承的結構整合設計於夾座本體零件，由本公司自行設計與加工，能大幅減低夾座整體的體積與重量。
2. 油壓迴轉驅動機構整合設計於夾座本體內，油壓注入本體後，能同時驅動夾座兩端面的彈性筒夾，將工作物的兩端同時夾緊，提供非常高且非常穩定的夾持力。
3. 彈性筒夾我們選用 SK42BZI 規格的高精度橡膠筒夾。SK42BZI 規格筒夾是目前業界唯一能提供 0.010mm 精度，能快速交換不同尺寸，且有  $\pm 0.5\text{mm}$  夾持範圍的一款筒夾產品。
4. 夾座本體的兩側能安裝延長滑套，能夾持不同長度的工作物。以目前開發的 JHM-42E 型夾座為例，夾座本體的夾持長度為 150mm，我們目前備有 45mm 與 70mm 兩種延長滑套，因此能夠適應 150mm，195mm，220mm，240mm，290mm 等不同長度的工作物，提供客戶量產時極大的工作彈性。



### 研發成果及衍生效益

雙向筒夾精密主軸夾座主要將應用於組立數控型的雙向加工專用機。我國的工具機產業佔有世界前五的地位。數控工具機的單機產值高，工具機產業的零部件數十數百，包含夾具系統，主軸系統，油壓系統，電控系統，進刀系統等，其再細分的相關產品無數。工具機的分類中，

除了常見的汎用型工作母機外，專用加工機械亦佔有相當重要的地位。專用加工機械產業的發達代表工具機業者具有高度客製化，快速反應的設計能力，能為客戶量身訂製加工機具，當然也對應著較汎用機械高的利潤。而雙向加工專用機械在市場上少見，代表著更高的門檻與利潤。雙向筒夾精密主軸夾座可以說是雙向加工專用機械的心臟，本公司在執行本案期間，在 98 年下半年已經接有 9 組雙向筒夾精密主軸夾座的訂單。我們的客戶所組立銷售的雙向加工專用機械估每台價格為新台幣 220 萬元左右，共相當於新台幣 1,900 萬元左右的產值。目前我們亦陸續接獲客戶的詢問，我們預計在下一個年度，能銷出 40 台左右的雙向筒夾精密主軸夾座，公司的銷售額在新台幣 650 萬元左右，能衍生雙向加工專用機械約有 9,000 萬的產值。

### 專案執行重要心得

我們感謝工業局、評審委員、計畫辦公室等對於本案與本公司的支持與肯定。對於本公司的持續創新、轉型與競爭力的提升是一股重要的助力。2008 下半年開始的產業不景氣，重創了國內的工具機產業及相關的零組件產業。根據台灣機器同業公會的最新的統計資料，今年 98 年累計至第三季台灣工具機產業的出口總值與去年 97 年同期相比較，衰退幅度約 55%。而工具機零組件的出口總值去年同期相較衰退更是達到 60%，對於機械同業來說，是幾十年來罕見的重大危機與挑戰，同業各廠裁員，無薪休假，甚至關廠的訊息時有所聞。我們感謝工業局 CIRD 計劃自 96 年度對本公司研發專案的大力支持，讓朝銓能無後顧之憂的投入各式高精密，高門檻，高利潤的夾具研發工作，帶動公司產品技術，設計，品質，行銷等面向的轉型。公司今年度統計至第三季，營業額僅小幅度衰退了 6%，受景氣影響甚微，更重要的是達成零無薪休假與零裁員的目標，安定公司的所有同仁及其家庭。我們感到驕傲，能不愧對工業局與評審委員對公司的支持與鼓勵。我們有信心經過 CIRD 專案的執行，新產品與新技術的開發，公司目前有能力提供市場更先進，更成熟的夾具方案，能面對未來更多的挑戰而無所畏懼。