

# 朝銓實業有限公司

旋轉盤專用液壓自動筒夾  
夾頭開發計畫

## 公司小檔案

- ◎ 成立日期：中華民國七十六年十月八日
- ◎ 負責人：蔡晨鐘
- ◎ 資本額：新台幣 500 萬元整
- ◎ 員工人數：19 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 19 人，研發/技術/專業機械操作人員即有 13 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。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，至目前為止，我們在美國、

## 計畫緣起

近年來我國工具機產業蓬勃發展，其產值不斷提高，各式工具機的精度、效率與自動化程度亦不斷提升，數控綜合加工中心的第四軸/第五軸旋轉盤之應用受惠於刀具產業、電子製造業、汽機車零件產業的大量需求，其銷售量呈爆發性的成長。其關鍵的零組件第四軸/第五軸旋轉盤我國生產廠商有十餘家。我們觀察目前國內外所有旋轉盤廠商所提供的工件夾具方案，大多是以傳統的手動夾具為標準夾具。專為加工中心旋轉盤應用所設計的自動化夾具則是付之闕如。配備有旋轉盤加工機械的自動化程度受限於夾具的非自動化，仍無法與自動上料設備相結合，無法達成加工作業全自動化的目標。

## 新產品簡介

我們所開發的液壓迴轉驅動系統內藏在夾頭本體內的筒夾夾頭，可以前置安裝於綜合加工中心的第四軸/第五軸旋轉盤的盤面前方，能以液壓控制夾具之夾持與放鬆的動作，以提升綜合加工中心第四軸/第五軸加工的自動化程度，能提升機具工作效率、減少操作人員的操作失誤。我們所設計的液壓自動夾具如配合各式的自動上料裝置如機械手，能更進一步實現綜合加工中心作業無人化、全自動化之目標。



圖.前置安裝的迴轉液壓筒夾夾頭

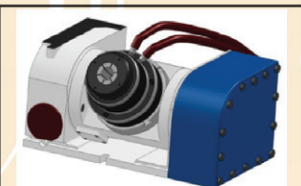


圖.前置安裝於第五軸示意圖

## 計畫創新重點

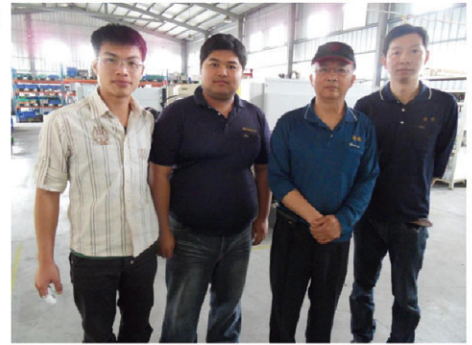
我們觀察綜合加工機旋轉盤工件夾具的發展趨勢與市場需求，提出旋轉盤專用液壓自動筒夾夾頭方案。我們所設計的液壓自動筒夾夾頭之轉動部位能前鎖安裝於旋轉盤盤面前方隨著旋轉盤自由旋轉，而夾具的靜止部份固定於旋轉盤的靜止部位並與油壓系統相連接。夾具之體積小重量輕，減輕旋轉盤的工作負擔。夾具的工作精度在 0.010mm 以內。夾具以油壓驅動，提供高工作夾持力。筒夾的更換簡易且快速，能減小工程更換的校機作業時間。客戶應用我們所設計的自動筒夾夾頭，能大幅簡化綜合加工中心旋轉盤夾持自動化的改造作業，降低加工作業的整體成本。

## 研發成果及衍生效益

近年來我國加工產業面臨的難題即是勞動成本的急速上升。我們認為加工產業面對不斷上升的勞動成本的解決方法，即是加強加工作業的自動化程度。加工作業自動化最大的特點即是降低勞動人力的投入。加工作業的自動化以數控化的加工機械為中心主角，能達成加工作業的半自動化。由於近年來人力成本成長速度快速，上述的加工作業半自動化只能勉強滿足加工作業管理者的對於節約人力成本的需求。數控加工機械需輔裝有夾持自動化(自動化夾具)與裝卸工件自動化(機械手)等設備才能達成加工作業全自動化的目標，方能進一步降低整個加工作業流程對於勞動人力的依賴。本案所研發的旋轉盤專用液壓自動筒夾夾頭即是欲達成上述加工作業全自動化的關鍵組件之一，安裝液壓自動筒夾夾頭的四軸/五軸數控加工中心，如再搭配自動裝卸料系統，即能使數控化加工機械達成加工作業全自動化的目標。我們以刀具工件的四軸加工作業為例試算成本，現有常見的加工機具為配備有第四軸旋轉盤的數控加工中心機，一般一位操作人員需要負責

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。

☺ 技轉單位：沿彰股份有限公司、光興熱處理公司、烜鈺工業社



2部加工機台，三班制24小時作業為例。每部加工機台的每年直接人力成本投入為63萬元(新台幣)，如果將加工機台加裝自動化夾具，與加裝自動裝料卸料機械手，能將人力成本直接降低至1/5左右。由上述的案例分析，我們即可以看出來數控加工機具由半自動化改裝為全自動化為加工管理者所帶來的成本效益極為可觀。

#### 專案執行重要心得

自2008年的金融海嘯結束至今以來，工具母機/機械加工/機械零組配件產業所面臨的挑戰更甚於以往。原物料成本上升、人力成本上升、全球景氣急上與急下、景氣循環週期縮短等等因素，對於整體機械產業的各個面向來說，都是嚴峻的挑戰。對於生產管理者來說，所有生產要素的投入都需要

一定時間的前置評估與準備作業，而變動劇烈的市場景氣、原物料成本、人力成本、匯率等，造成建廠、設備投入、人力資源準備、訂價、行銷等各個經營面向的預測困難與計畫困難。在環境變動劇烈條件下，我們認為生產自動化與生產彈性化是生產管理者因應各種生產因素劇烈變動能將生產流程穩定化、可預測化的重要工具之一。本公司長年經營的產品，即生產作業中工作物夾持自動化的夾具，是上述幫助生產管理者長期穩定生產作業的重要工具。因此，我們這幾年來除了營業額能不斷成長，我們亦不斷投入資源在產品與技術的研發，及投入各式先進的生產設備等。而近年來我們亦得到CITD研發經費與工業局、評審委員、計劃辦公室有形與無形的支持，讓我們堅定公司的經營與產品開發的方向正確。