

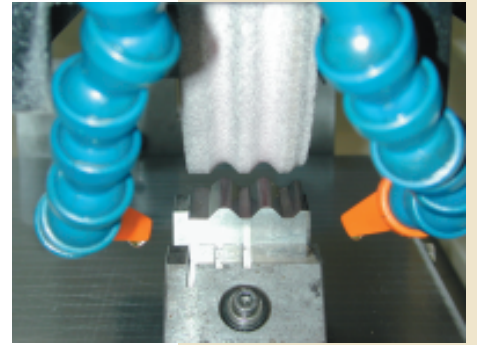
## 高智慧成型 CNC 磨床 SMART1224II

### 計畫目標

完成高智慧成型 CNC 磨床 SMART1224II，搭配新代 WINCE BASED 控制器之機電整合，並以該機台研磨工件之精度至少必須達到 FANUC 控制器研磨同一工件之精度標準。

### 執行成果

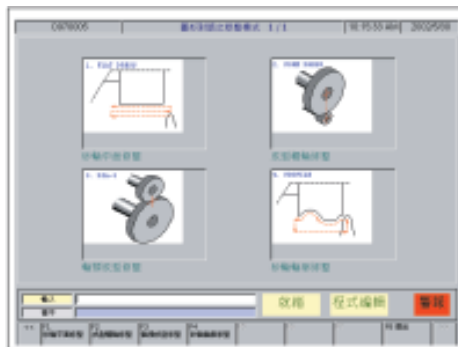
- 人才培訓及推廣說明：
  - 培訓軟體設計人員吳坤威、張哲華、陳志明共 3 人
  - 培訓應用技術人員李益全共 1 人
- 技術產出：
  - 專利權申請：工具機人機對話系統，國內 \*1、國外 \*1\*8 個國家(台灣、大陸、德、美、英、法、西班牙、義大利)
  - 技術報告：1.VISUAL BASIC 程式碼 2.XML 畫面與程式碼 3.軟體發展工具 4.MACRO 程式 5.階梯圖 6.機台測試報告 7.輪磨精度報告，共 7 篇
- 衍生效益：SMART 1224II 高智慧成型 CNC 磨床結合了手動機台的簡單性及 CNC 機台的多樣性，滿足 CNC 新手與老手在程式撰寫上的需求。經由對話式程式，所有的資料輸入可以用問答方式，很容易地操作。同時可經由圖面顯示，馬上對所有的輸入資料做確認動作。此種搭配 PC-BASED 控制器的 CNC 磨床符合市場的潮流與趨勢，在未來市場將持續大幅成長。預估 92 年產值可達 3200 萬元，93 年產值可達 4800 萬元，94 年產值 5400 萬元



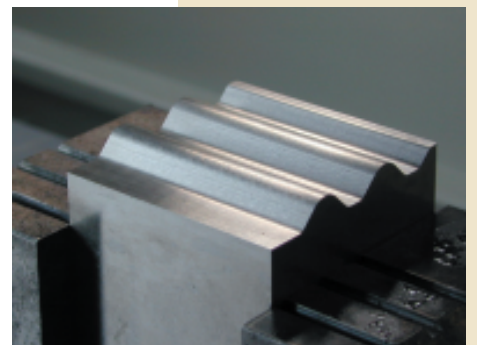
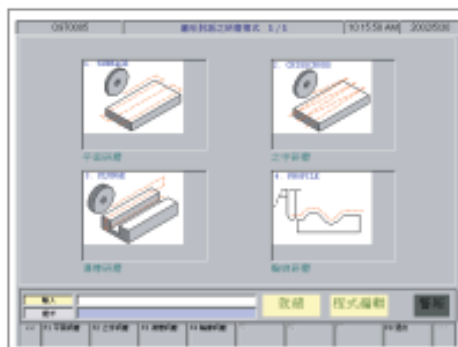
### 新產品 / 新技術簡介

高智慧成型 CNC 磨床 SMART1224II 的主要功能，包括座標顯示功能，程式功能，補償功能，及參數功能等。控制面板的模式包括手動，模擬，使用者程式，及對話式資料輸入。而發展出的圖形對話，主要包括以下兩項

- 砂輪修整功能(如圖示)
  - 砂輪平面修整
  - 成型輓輪修整
  - 輪頭成型修整
  - 砂輪輪廓修整



- 工件研磨功能(如圖示)
  - 平面研磨
  - 之字研磨
  - 溝槽研磨
  - 輪廓研磨



## ■ 技術合作單位

技術合作單位名稱：新代科技股份有限公司

技術合作項目：WINCE-BASED 人機界面系統軟體

## ■ 成果應用領域

隨著網際網路的蓬勃發展，在電子化時代潮流下開放式架構的控制系統逐漸成為主流，其中 PC-Based 控制器即屬於開放式控制系統。台灣在 PC 產業的發展上，在世界一直位居要角，利用這個優勢，國內近年來也由政府大力的推廣 PC-Based 控制器的發展，其主要優點不但可以改變硬體的基本型態，在軟體上更可以配合使用各個層級的系統，以彈性的方式提供客戶不同的需求。同時，由於其具有個人電腦上網路的能力，所能提供的服務也更多了。此次計劃的發展重點乃藉著與新代科技的技術合作，將新的作業系統 Windows CE 導入 PC-Based 控制器上，藉著 Windows CE 強大的功能與支援體系，如網際網路服務的提供、可擴展標記語言(簡稱 XML)的支援、多國語言平台…等等，發展出開放式架構具低成本、小型化、網路化、數位化及智慧化的控制器。Smart1224 II 高智慧成型磨床，具有簡易圖形對話功能，讓使用者可以在程式中自行搭配銑砂輪與研磨的 Canned Cycle、輪廓路徑可以由機台下載/上傳、MACRO 程式可以由機台下載/上傳、支援多國語文顯示、遠端診斷功能、檔案輸出/入可以選取多檔案操作、MACRO/CANNED CYCLE 的安裝人性化、網路檔案傳輸功能、G-Code 程式可以呼叫圖形對話程式、提升大檔案的處理能力…等諸多的新功能。未來，公司可以將這些成果轉移至車床、銑床或其它專用加工機上，甚至再利用 PC-Based 的高可塑性，將磨床系統推向更高階的應用，如加入影像量測系統、溫升熱補償系統、震動抑制控制。



## ■ 專案執行重要心得

過去傳統工具機業一向以應用領域為主，控制器搭配不外乎發那科、西門子…等，雖然開發出來的產品具有一定的水準，但在市場上競爭，產品特色一直無法突顯。近年來，由於政府的大力推動下，PC-Based 控制器開始蓬勃發展，同時也造成控制器特色各自表述、百家爭鳴的現象。

早期，控制器供應商所推出的 PC-Based 控制器，大多僅提供部份畫面編輯等簡單的功能，絕多數的功能、技術仍然掌握在控制器廠商，對於產品特色、競爭力的提升並無太大的實質幫助。所以此次的專案計劃，公司與台灣 PC-Based 控制器的領先廠商新代科技技術合作，完整的完成整個控制人機介面軟體設計技術轉移，藉著 Windows CE 作業系統的強大功能與開發工具的完整支援，開發出具有高彈性、高穩定性並且更人性化的高智慧成型 CNC 磨床。

當然，整個專案的執行時期並非事事順利的，其中也曾面臨一些技術上、執行上必須克服的問題。如程式龐大後的執行效能低落、Windows CE 軟體開發的限制、市場推出時機點的掌握、新創功能是否能滿足客戶需求…等等，這些問題都是在專案執行時對整個研發團隊的嚴厲考驗。隨著經驗與時間的累積，問題也藉著多次的分析、設計、測試與討論下，突破了許多技術上的瓶頸，逐一的解決。完成了這次的專案，無疑的對公司的產業競爭力與研發人員的專業技術提升有著極大的幫助，同時也對未來所須面臨的種種挑戰，增填了更多的信心與戰鬥力。