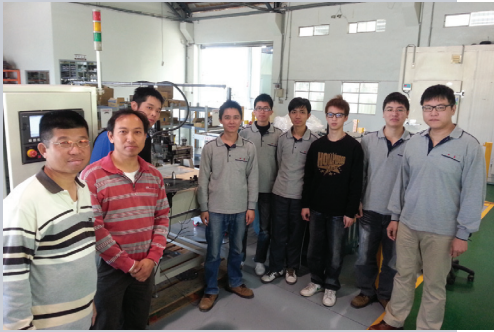


日富金屬工業有限公司

真空微型自動刀控雕銑複合機開發計畫



公司小檔案

成立日期：82 年 3 月 12 日

負責人：林秋雲

資本額：23,500 千元

員工人數：60 人

經營理念：

畫公司自秉著「試驗產品符合標準與顧客要求、提供顧客滿意的產品及服務」之精神廣受業界信賴，以「安全、高品質、創新」為經營理念，研發製造各項工具機。為能精益求精提供更優良更完美之品質回饋顧客。

本案合作之技轉單位：

蘭陽技術學院、阿爾法科技工業有限公司。

計畫緣起

一、雕銑機自動換刀系統擴增

雕銑機自動換刀系統只能運用於 6mm 左右之刀具，無法運用於 1mm 以下之刀具，希冀能研發新型刀具結構與製刀系統，促使自動換刀系統亦可運用於微型刀具之自動替換功能。

二、加工機具工作效率提升

加工機具礙於刀具替換只能適用於較大型之刀具，微型刀具替換必須透過人工作業進行替換，增加工作時間，降低產品出產數量，希冀研發新型加工機具提升加工機具工作效率。

三、雕銑機具校正系統提升。

新產品簡介

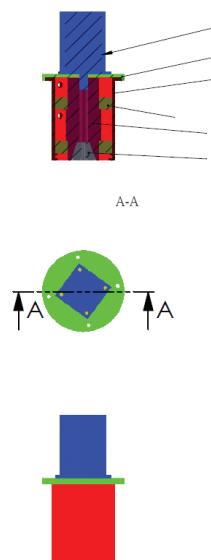
項目	新產品簡介
1. 自動換刀系統	刀庫數量 10 把：雕銑機均具有自動換刀系統，降低人工換刀所耗費的時間，提高機械運轉效率。
2. 微型換刀系統	微型刀具規格 0.05-6mm：研發具有微型刀具自動換刀系統，微型刀具直徑 0.05-6mm。提高雕銑機加工精度以及加工效率。
3. 刀具夾持結構	460mmHg 負壓真空刀具夾持結構：研發真空刀具夾持結構，以適應微型刀具並可進行自動換置。
4. 革新換刀程序	人工換刀次數 0： (1) 自動取刀、深度及刀徑校正 (2) 影像自動原點對正



成果照



成果照



計畫創新重點

建立一真空、自動系統、微型刀具三項功能結合之雕銑複合機。此一機械研發提供自動換刀系統、微型換刀系統以及革新換刀程序，以提升雕銑機加高效率、加工精緻度，減少換刀所耗費的時間：

(一)、自動換刀系統

賦予雕銑機自動換刀系統。雕銑機具為加工製造的重要一環，能雕、切、割、削、銑等功能，不僅彌補通用數控機床（銑床、鑽床等），也可靈活選用刀具直徑規格和長度。根據不同的功能、作用替換不同的刀具，藉此自動換刀系統就顯得重要。

(二)、微型換刀系統

透過微型換刀系統，即使運用微型刀具進行加工作業時，也不需透過人工換刀，降低耗費時間與人力，增加加工效率，同時也降低人工換刀所產生的危險性。

(三)、刀具夾持結構

研發真空刀具夾持結構，以適應微型刀具並可進行自動換置。由機械主軸結構、刀套結構、刀柄結構進行研發，使刀具夾持結構可使用自動換刀系統且不易脫落或產生夾持誤差。

(四)、革新換刀程序

市面上的雕銑機換刀程序大多有 11 個步驟，方才完成換刀手續，每換取一把微型刀具則需經過

一次 11 個步驟，花費的時間長也降低加工效率。透過本計畫革新換刀程序，變為 8 個步驟。

研發成果及衍生效益

本計畫產品不僅具備市面上所有雕銑機之功能，另外增加微型自動換刀系統、革新換刀程序、降低成本；再者，本產品也提高產品加工的效能、效率。綜合所述，此計畫產品之競爭力如下：

- 一、不僅具備市售雕銑機之功能，更增加微型自動刀控系统。
- 二、研發微型刀具夾持結構，創造微型刀具亦可自動化之結構研發。
- 三、革新換刀程序，節省換刀時間。
- 四、研發影像辨識校正原點功能，提高加工效能。
- 五、降低時間成本，提高產品加工效率及效能。

專案執行重要心得

研發過程中工程師與製圖設計者需耗時較長時間溝通與協調之狀況，即研發工程師與製圖設計者之間需耗費較多時間溝通與協調，以了解彼此的想法。在此之間，透過不斷的溝通瞭解彼此的作業模式，以確保設計圖的準確性。漸漸地，雙方都能理解互相的立場，在接下來的合作上，均非常順利與愉快。