

韻光機械工業股份有限公司

具高便利人機介面之高性能螺桿旋削加工機開發計畫



經營理念

對客戶提供卓越的服務

計畫緣起

1. 目前現況：旋削加工機 功能受限制

若能開發一部具備具備高便利人機介面、可精密長工件旋削加工、數位設定加工參數及加工條件、轉速自動設定、操作便利、有彈性、價格低廉、維修容易等特性的「具高便利人機



公司小檔案

成立日期：1984年06月12日

負責人：

資本額：660萬元

員工人數：22人

介面之高性能螺桿旋削加工機」。

2. 問題解決：提升效率 操作便利

這台加工機將可提供使用者工作效率高、操作便利、功能完整、價格低廉的服務品質。

計畫創新重點

本產品創新技術包括「具高便利人機介面之高性能螺桿旋削加工機」機構整合設計、螺牙旋削加工導程控制迴路設計、螺桿分段旋削加工高精度銜接控制迴路設計、螺牙旋削加工時最佳主軸轉速自動設定功能設計、電控式高便利人機介面設計、背隙消除機構設計、各旋削加工刀具位置可獨立調整的刀盤設計、具渦流管之旋削加工刀具刀尖冷卻機構設計、刀盤內切屑排出引導裝置設計等。

研發成果及衍生效益

1. 與CNC螺桿旋削加工機相較，本機器有以下效益：
 - (1) 加工程式製作時間由CNC螺桿旋削加工機的10分以上，降低到免製作。
 - (2) 刀具原點校正時間由CNC螺桿旋削加工機的5分以上，降低到免校正。
 - (3) 刀具長度校正及補償時間由CNC螺桿旋削加工機的10分以

上，降低到免校正。

- (4) 空跑模擬確認時間由CNC螺桿旋削加工機的5分以上，降低到免空跑。
- (5) 對長工件進行分段旋削加工時，分段銜接點相鄰二牙的導程誤差，由CNC螺桿旋削加工機的0.06mm以上降低到0.03mm以內。

2. 計畫創造之量化產值

年份 \ 預估產值	增加產值(仟元)	估算公式 (預估售出數量 × 售價)
2014 年	400 萬元	2 台 × 200 萬元 = 400 萬元
2015 年	1400 萬元	7 台 × 200 萬元 = 1400 萬元
2016 年	2000 萬元	10 台 × 200 萬元 = 2000 萬元
合計	3800 萬元	

專案執行重要心得

一般研發人員有新的設計想法，常常沒有紀錄起來，時間一久常常就忘記。而且沒有紀錄，其它人就無法參考或由此可發展出更好的方式，且在公司有專利訴訟時無法提供有效之證據。因此，此次專案執行要求需要填寫研究紀錄簿，可說對公司有極大幫助。

一般專案執行中最大的問題就是進度的延誤及超出預算，本次專案執行中，因有足夠之人力及其它相關單位的配合，所以均能按照排定的進度進行，對公司來說可說是一次寶貴的經驗。

專案進行中除了必須了解業界是否有其它產品上市之外，並須加強蒐集、了解相關專利資訊，並著重外形及功能之根本創新性，確實迴避國外廠商之相關專利。

本產品「具高便利人機介面之高性能螺桿旋削加工機」機構整合設計、螺牙旋削加工導程控制迴路設計、螺桿分段旋削加工高精度銜接控制迴路設計、螺牙旋削加工時最佳主軸轉速自動設定功能設計、電控式高便利人機介面設計、背隙消除機構設計、各旋削加工刀具位置可獨立調整的刀盤設計、具渦流管之旋削加工刀具刀尖冷卻機構設計、刀盤內切屑排出引導裝置設計，屬於較困難的技術，經過本公司對研發人員進行機械設計及繪圖、機電整合設計原理之培訓，強化人員在機電整合設計及機構設計之技術能量，終能突破技術瓶頸，完成研發任務。

新產品簡介

本專案擬研發之產品為「具高便利人機介面之高性能螺桿旋削加工機」，廣泛應用於工具機如銑床、車床、床、磨床……等作為刀座或床台驅動元件的導螺桿，或用於各式自動化機械作為傳動機構的導螺桿的螺牙旋削加工作業。

