

合普工業股份有限公司

精密金屬串流加工之即時製程 監控系統研製

經營理念

轉動無阻力的技術進階

計畫緣起

1. 目前現況：軸承成品製程繁複 難兼顧品質和效率

軸承成品製造屬於金屬串流加工製造程序，需由各式工具機台(如：沖床、車床、軸承組裝機、塑膠射出機、自動檢包機)依製造程序進行機台間串並聯之生產模式，從金屬原物料至成品檢驗包裝一貫作業完成。由於各機台本身製程不同，生產速率也不盡相同，在兼顧品質的要求下欲達成有效率的生產，是極為困難的任務。

2. 問題解決：即時製程監控設備 可進行全廠區控制

因此，解決方案為發展一即時製程監控設備，此設備在近



公司小檔案

成立日期：1971年3月

負責人：莊國傑

資本額：1億元

員工人數：108人

端可隨時監控各機台運作情形，藉由高速網路連結至廠區主控台進行全廠區控制。而各廠區生產製造資訊經由網路回報至遠端主控台，進行遠端控制。此即時製程監控設備為一分散式監控系統，涵括機台近端資料記錄器、高速控制網路，近端主控台以及遠端主控台。

計畫創新重點

1. 系統設計採用『分散式決策＋分散式執行』，可達成即時控制。
2. CAN-Based高速控制網路可滿足分散式系統即時控制需求，具備系統移植性與未來擴充性。
3. 系統可提升能源使用效率與減少原材料損耗，網路電子報表無紙化，節能減碳符合環保趨勢。

研發成果及衍生效益

本專案發展之工業級資料記錄器監控產品適用於具備生產製造機台之全廠區或跨廠區生產流程自動化應用，做為提高生產產能與提升製造效能之輔助裝置。工業監控系統上下游產業鏈涵括嵌入式系統、資料擷取與通訊系統、工具機控制系統、生產排程管理系統以及工業設計等產業。因此，從技術層面出發，到單一產業應用，最後到上下游產業鏈整合，每一個層面的商機都是值得耕耘。

專案執行重要心得

本計畫執行期間由合普工業研發人員進行監控設備開發，在開發期間將依本公司研發進度來調整與顧問以及委外製造與測試單位召開研發會議頻率，進行相關技術交流與討論。此外，請委外單位協助撰寫測試工作紀錄轉交至本公司留存，提供本公司研發人員參考，並確保開發紀錄之完整性。本委外製造、測試與驗證專案，已簽訂有委託勞務合約書，明訂雙方權利與義務。製成品產出歸屬於合普工業所有，顧問協助產出之專利權亦屬於合普工業，在開發過程中與顧問以及委外單位共同合作，藉重顧問

在技術發展以及委外單位在製造與測試經驗順利完成專案。

2013年12月11日CITD計畫期中訪視黃安橋委員以及牟台珠專員親臨合普公司製造現場進行實地訪視，由計畫主持人張兆炳經理以及研發人員林裕翔工程師陪同進行解說。



期中訪視委員親臨製造現場進行實地訪查

新產品簡介

1. 資料紀錄器。
2. CAN-Based 控制網路。
3. RS485 串列通訊。
4. Web-Based 遠端資料庫系統。



資料紀錄器以及隔離放大器