

鉅揚工業股份有限公司

線性滑軌關鍵性零組件開發

計畫執行目標

本計畫開發線性滑軌最具關鍵性之零組件“線性滑軌座”。本計畫以專利製程開發，將原本滑座製程以精抽方式簡化，所開發之線性滑軌座具有成型快速、精度高與成本低廉等優點。

線性滑軌廣泛應用於工作母機、PCB/半導體設備、自動化設備、精密儀器等。衍生性產品：工作母機、PCB檢測與 BGA/IC 封裝等設備精密對位零組件、自動化設備、精密儀器等下游設備產業、精密鑄造業 X-ray 探傷機、被動元件檢測機的精密零組件。

新產品簡介

工具機產業在整體經濟發展上佔有重要地位。在工具機產業供應鏈中線性滑軌為極重要的關鍵零組件，本計畫所開發之線性滑軌座位居整體產業供應鏈的最上游，本計畫的低成本快速生產製程技術對於國內整體產業之關鍵重要性由此可見。

國內外線性滑軌與滾珠螺桿之代表廠商多相同，產業特性相近，面臨之產業環境變化也相似。然近年來隨著半導體與平面顯示器製程設備的發展，線性滑軌各零組件之材質也需符合高剛性、高精度、耐磨耗、低產塵、不需潤滑與高真空環境使用之特殊需求，全球各主要生產線性滑軌大廠莫不全力投入相關研發。而國內廠商受限於規模偏小、資金不足、研發經費及人才缺乏等因素，欲跨入技術門檻較高的新應用領域（超超精密級、超高速導引與潔淨室專用），具備相當的困難度。

鉅揚公司在線性滑軌座製造方法方面已獲得中華民國 (I271229)、美國 (US 7237415) 等多國專利，在技術創新方面領先國內外業界，計畫係將已具有專利之生產方式量產化，具有低成本與快速生產等特性。

產品目標市場為國內各大線性滑軌廠商需求之線性滑軌座，產業應用範圍廣泛。本計畫成果能夠協助國內線性滑軌廠商增加國際競爭力，並取代目前超過 10 億元之進口值。

計畫創新重點

本計畫以中華民國專利 (I271229) 開發滑座製程，以精抽製程將原本滑座複雜生產製程方式簡化，所開發之線性滑軌座具有成型快速、精度高與成本低廉等優點。此生

產製程開發可將滑軌座製造成本降低 35% 以上。放眼國內外業界將無可競爭業者，這是鉅揚公司的優勢，也是本計畫最具獨特性與重要性的地方。

本計畫開發標的為滑軌座之生產製程、模具與生產設備，製程將包括：下料、粗鍛、精鍛、退火、冷抽等主要製程，模具包括粗鍛、精鍛與冷抽等三道次 x 兩型號共六套模具，生產設備將包括粗鍛與精鍛等設備。目標生產規格尺寸精度為 $\pm 0.05\text{mm}$ 。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

研究發展部門設備與人力建構係借重工研院輔導，建立研發流程規劃及研發紀錄，包括實驗規劃、實驗紀錄、結果檢測分析與設備運用狀況紀錄，亦在計畫執行中盡力建立實驗器材與材料之管理系統。計畫完成後將具有開發更多精密產品的研發能量與研發體系，將成為支援國內精密儀器產業的重要供應者。

鉅揚公司為專業鍛造廠，屬傳統產業中的金屬製品業，本計畫使得鉅揚公司因研發管理制度建立而有轉型進入精密機械產業供應鏈之機會，所建立的研發能量能夠支持國內精密機械產業的持續發展。傳統產業因成本因素大量外移後，鉅揚努力耕耘於根留台灣、並期望對國內重要產業做出貢獻。此模式將可做為其他欲進行轉型的傳統產業之重要典範。

人才培訓及運用效益

人才培訓包括公司設計與生產人員，訓練課程包括研發流程規劃及研發紀錄，包括實驗規劃、實驗紀錄、結果檢測分析與設備運用狀況紀錄，亦在計畫執行中盡力建立實驗器材與材料之管理系統。生產力中心提供之講習課程亦使公司計畫管理人員獲得更多的專案計畫管理經驗與專案計畫管理細節上需注意事項。

公司因本計畫增加 5 名高級研發人力，應用設計軟體與生產硬體設備開發產品，並預計在接獲訂單後增加 45 名生產作業員。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本公司借重工研院來協助建立研發管理系統中之研發流程規劃及研發紀錄，包括實驗規劃、實驗紀錄、結果檢測分析與設備運用狀況紀錄，並協助建立實驗器材與材料

之管理系統。研發管理制度為產品開發中重要的環節，亦為智權產出的重要依據，良好的研發管理系統可節省開發成本以及提高研發的成功機會。未來本公司將持續循此模式借重其他學研單位輔導，進行新產品研發與生產流程最佳化。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

新產品使得線性滑軌座生產成本降低達 35%，新開發之滑軌座產值將供應國內四家最主要的線性滑軌廠商，並在 3 年後達到 1 億 5000 萬。

本計畫線性滑軌座之技術開發及專利特性在於省料、省加工，將省下之成本回饋給終端客戶，來提昇產業競爭力。

衍生性產品：工作母機、PCB 檢測與 BGA/IC 封裝等設備精密對位零組件、自動化設備、精密儀器等下游設備產業、精密鑄造業 X-ray 探傷機、被動元件檢測機之精密零組件。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

國內生產半導體與平面顯示器等製程設備之線性滑軌各零組件廠商面臨激烈競爭，均大幅度投資於生產高剛

性、高精度、耐磨耗、低產塵、不需潤滑與高真空環境等特殊需求產品開發。由於國內廠商受限於規模偏小、資金不足、研發經費及人才缺乏等因素，欲跨入技術門檻較高的新應用領域具備相當的困難度。

由於本計畫可大幅度降低線性滑軌座生產成本，將使國內生產線性滑軌廠商具有更高的競爭力，並對工作母機、PCB/半導體設備、自動化設備、精密儀器等下游設備產業產生重大影響。

◆ 專案執行重要心得

專案計畫申請審查與查證過程中，由於專業委員對於產業與技術有相當深入的瞭解，因此能夠適時的給予本計畫許多寶貴的看法與建議，對於計畫執行有相當大的幫助。尤其是成形技術中之成形精度與未來自動化建議、後端零組件市場產業關聯與行銷計畫等都給予相當的關切，使本公司感受到委員與計畫承辦單位之用心與重視，本公司深表感謝。

在研發計畫執行中，公司研究人員深刻瞭解研發流程管理與研發記錄對於計畫執行的重要，許多寶貴的經驗因此而能夠傳承下去，對於公司未來的成長與永續發展有莫大助益。



25A 成品圖



25B 成品圖



25B 冷抽模具

