

# 晁益齒輪工業股份有限公司

## 軸直角升降器開發計畫

### ●計畫執行目標

1. 取代傳動氣壓缸及齒條傳動模式。
2. 軸直角升降器串聯使用，可達成平面同步誤差值在5條內。
3. 噪音值控制在70db上下。

### ●新產品簡介

本體與滾珠螺桿共構使用，機體本身出入口軸端依客制化需要可選擇使用方向，亦可以直結遊星式減速機或伺服馬達使用，若需高傳動效率可選配高導程滾珠螺桿，再根據使用方式可構成多點平面同步做串聯使用。

### ●計畫創新重點

開發內容：

- (1) 螺旋升降器自問世以來顛覆了以往傳動使用傳動元件的方式，以往單靠油壓、氣壓、液壓舉昇，或是靠鍊條、皮帶傳動等等，在靈敏度以及附加價值上均不及螺旋升降器多方面跨領域的廣域使用性質。
- (2) 近年來，國內傳統產業大量外移、唯有將自我產品附加價值提高、精度要求再提升、結合現有國家重點發展工業等等，才是唯一一條出路，而不光是轉移投資環境。現今國內扶植的重點產業TFT產業，多年來的經營已經走出自己的一條路，但在毛利率下降國際廠商聯合削價競爭，促使自我開發生產機具國產化願景的浮現。
- (3) 新開發的軸直角升降器除了保持了本公司多年來主力產品螺旋升降器的多應用用途外，更結合了滾珠螺桿將定位精度更上層樓。由於自動化設備自傳統的傳送元件外，現今的TFT廠面板的尺寸越做越大，在搬運上已是人力不能達到的境界。唯有藉由開發新式自動化傳動方式取代掉以往機構設計，才能滿足日後TFT八代廠所需。

創新之重點：

將升降、減速、轉向等機構三位一體化，減少連接點連接誤差提高傳動效率。

新產品之競爭優勢及產品應用範疇：

競爭優勢在傳動業界目前可完全取代氣壓缸及齒條傳動的市場，且精準度及復歸性大大的提升，產品應用於TFT設備及PCB設備相關自動化輸送產業。

### ●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

改善以往研發作業方式，先行在電腦建構出3D模型討論，再採取分組方式進行任務切割，利用甘特圖控管作業進度。經由工作的分割可使人力充分的專注於單一時間點的工作時效性。

最終於主電腦彙整個人工作進度及圖檔，拼湊出成果。先期先由研發團隊小量試組立，運轉測試過關後，專交廠務生產領導主管進行教育訓練作為交接。

### ●人才培訓及運用效益

統一由研發團隊製作研發產品之總成爆炸圖，教導組裝人員正確的安裝方式及認識零件，教導員工認知新產品本身使用場所及工作環境，在開發的過程中認識對伺服馬達的原理及特性，滾珠螺桿的使用與安裝及保養方式。

### ●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

習得運用滾珠螺桿及線性滑軌等傳動領域提高公司產品附加價值，附加的技轉效益於TFT設備商作為策略結盟夥伴，共享客戶資訊及零組件供應鏈。

### ●新產品創造之技術效益及市場效益說明

對TFT自動化設備國產化有極大的貢獻，提昇自動化產業的新設計思維方向，由於機構本身具有升降、減速、轉向等共構特點，減少轉換點也省下了額外機構上的開銷，將使產品設計複雜性簡易化。

### ●計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

- (1) 開發軸直角升降器可提升本公司舊有升降器產品價值之競爭力，獲利率也相對的提升，雖然技術門檻高但是產品價位也相對的提高，也可以藉由該產品打入自動化設備無塵環境設備的供應商，對公司來說不只是轉型且具有形象加分的效果。

(2) 執行本計畫後，將可使確立企業由傳統產業轉換成自動化設備供應商，從製造業變成設計服務業，對於研發人員素質的提昇、人才的培育皆有向上提升的力量，可促進傳統產業技術升級，也驗證了在電腦上執行新產品開發的便利性以及時效性。

#### ● 專案執行重要心得

研發過程中除了公司的轉型以外，讓老一輩的領導者更見識到什麼是新時代的開發作業模式，在短期內縮短產品的生產週期，在圖檔建立及修改和保存上也都已電子化作業方式保存圖庫。客戶間打購買合約的依據進步到3D圖面確認。以往的業務模式不再是價格導向的市場，而是將

製造業轉換為服務業。客戶所需要的是一個能溝通能設計的窗口，以及能配合客制化機動性適時的修改，這些以上種種都是目前同業所做不到的。就算做到了也是依循我們的作業模式去仿效罷了，電子化作業帶來的不只是能做台灣的生意。設計上公司自有的產品商品化為自動化設備必要之次總成零件，是公司研發本產品最自傲的地方。

而突破的技術瓶頸著重在於客戶端，產品價值本身在於應用面。替客戶解決定位精度的問題，而且購買的零組件產地在台灣，相對於客戶而言除了實現設備國產化之外，供應商能在短時間內處理客戶的狀況，省去的工時損耗對於面板業更是極大的誘因。

