

## 圓盤式全自動馬靴定型機開發案

### 計畫目標

開發圓盤全自動馬靴定型機，其主要工作目標如下：

項 目	規 格
1. 機器功能	全自動兩段冷熱定型
2. 產能	1000~1200雙(8小時)
3. 整形定型時間	10~15秒
4. 工作站數	4站
5. 冷熱溫度範圍	-10°C~125°C
6. 適用產品	男鞋、女鞋、靴鞋、運動鞋

### 執行成果

1. 完成全球首部圓盤全自動馬靴定型機。
2. 開發冷熱一體之馬靴定型機，突破傳統鞋面冷熱定型必須分別由兩部機器才能完成之技術瓶頸。
3. 開發圓盤式多站全自動定型機構，解決傳統皮料在需要多角度定型時之操作不便及效率不佳的問題。
4. 預計本計畫完成後，將提升本公司每年營業額至少800萬元以上。
5. 專利申請兩項，其為圓盤馬靴定型機構及鞋面成型機冷熱複合成型機構。

### 新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

本計畫研發之圓盤全自動馬靴定型機，係於圓盤式基座上端設置數個具有不同定型角度之馬靴定型機，其操作者只要在某一站定後，即可透過控制圓盤式基座旋轉帶動馬靴機，以達成鞋面各種角度之定型加工。本設備具有下列幾點特點：

1. 不同角度之馬靴機組配於圓盤上方，不僅可以簡化機器的佔用空間，對於加工作業更有直接的方便性。
2. 操作員僅需一人即可達成四部單機的產能，故具有降低人工成本，提升生產效率的功能。
3. 電控系統採PLC可程式控制，操作簡單及維修容易。

### 技術合作單位及合作內容

1. 技術合作單位名稱：向茂企業有限公司
2. 合作內容：  
圓盤全自動馬靴定型機之電控迴路、油路系統設計。  
油、氣、電控制分流機構設計，技術諮詢。



## ■ 成果應用領域

### 1. 技術定位：

本研發設備主要應用於各種男、女鞋類的皮料整型，其為製鞋前段最主要的整型設備。目前市場上主要使用的馬靴定型機均以單機作業為主，且鞋面成型機構與冷卻機構分開為兩種機器；如此不僅對業者造成成本負擔增加，且對靴面成型作業加工相當不便。故本研發案主要是在突破傳統定型機的一些技術瓶頸；將冷卻成型機構與鞋面加熱軟化機構設計成一體，而使鞋面之定型作業，於一台機器上同步完成；因而提升鞋面定型作業的效率。此外圓盤式之多站式全自動馬靴定型機構的設計，一位操作員可控制四個工作站，不僅可以提昇工作效率，並解決業者人力不足的問題。

### 2. 產業貢獻：

- 皮革產業：對於皮革產業將可了解皮料對於溫度的反應結果，提升袋包業、製鞋產業等整形定型技術，對於皮料本身的物性、化性及組織結構的變化將有助於皮革產業產品的開發，達到上、下供應體系互利之目的。
- 製鞋產業：可降低生產線上之人力需求1/2以上，提升生產效能2倍以上；並可降低因整形品質不佳而重工定型之問題，對於高品質皮料整形需求亦可透過特殊複合刀模設計達到其複合角度成形之目的，因此；無論就成形機構品質亦或是市場經濟價值均可一舉超越國內外同業機種。

## ■ 專案執行重要心得

感謝工業局的長官、各位審查委員，以及中國生產力中心的計畫人員對敝公司在執行本研發案時的指導與協助，使整個研發的過程能夠順利進行。而本公司在研發人員及委外研究廠商的共同努力下，成功的開發出全球首部圓盤全自動馬靴定型機，突破傳統鞋面冷熱定型必須分別由兩部機器才能完成之技術瓶頸；並且將多部馬靴機設計於一台機器上，使業者在做鞋面定型作業時，只需一人操作即可達到四部單機的產能，因而大量節省業者的人力成本並提高工作效率。另外公司在本次研發過程中亦學習到非常多的寶貴技術及觀念，將其列舉如下：

1. 研發一項新產品時其研發計畫書的撰寫方法。
2. 研發專案管理的觀念，如研發經費及執行進度的管控，研發人員智財權的管理等。
3. 複雜之全自動設備機構設計技術及電控技術之研發經驗的累積與設計能力的提升。
4. 油、氣、電分流機構之設計技術。本研發計畫的執行，對於公司未來計畫轉型為高精密機械領域有相當大的助益，舉凡機器零件的品質、材料熱處理及應用、加工方式的選擇及成品組裝精度的要求都要比現有機器高出甚多，故本計畫執行後對公司的技術層次的提升有很大的幫助。

