

皇田工業股份有限公司

拉線式電動天窗布簾軸組開發

計畫執行目標

- 開發完成之單元：
 - DC 驅動馬達齒輪箱組。
 - 100%遮光符合車用規格的布簾。
 - 內管驅動組。
 - 單向驅動器。
 - 線輪轂組。
- 帶動下游相關協力廠之技術提升：
 - 協助馬達協力廠，噪音控制能力由 60dB 提昇至 55dB 以內。
 - 協助 ECU 協力廠，異音控制能力改善。
 - 協助單向彈簧協力廠製造技術提昇，內徑公差控制能力由 $\pm 0.05\text{mm}$ 提昇至 $\pm 0.025\text{mm}$ 以內。

新產品簡介

現今汽車的發展，要有明亮的車室空間，所以全景式天窗及車頂是目前及未來的一個重要趨勢，然過去用在遮擋天窗的遮陽板會因天窗面積大於頂篷面積的一半，而無法回縮，須使用軟性可捲收的材料，所以皇田公司發展出可捲收式的天窗遮陽簾，來取代一般的遮陽板，為了便於駕駛者操作後座的天窗，更發展出了電動天窗遮陽簾，且進一步研發出空間更小、品質更佳、更安全的的天窗遮陽簾。

計畫創新重點

- 本計畫之產品有多項的創新觀念：
- 可捲收式的布簾，取代傳統的硬板，為客戶節省空間。
 - 運用線的傳動，帶動布簾，取代傳統的 Cable 線傳動，更輕、更小功率的傳動、使用更小的空間。
 - 整個框架及模組一併設計、交貨，節省客戶組裝時間。
 - 配合布簾的使用，可以選擇不同的遮光率。

- 結合 ECU（電子控制單元）可以有防夾的功能，確保使用者及兒童的安全。

未來亦可應用在汽車的「上觀景窗遮陽簾」、「全遮式電動後擋遮陽簾」及「電動側窗簾」上。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

研發能量	1. 「單向輪轂組機構」研發技術累積。 2. 汽車電動窗簾「停止機構」之新技術開發，由原先的「磁簧開關方式」更改為「單向軸承」控制。
建立公司相關研發制度	在此計畫之執行當中，本公司對創新技術之開發流程建立亦再次得到相當多的經驗。從「先期市場調查」、「客戶需求」、「提案」、「可行性評估」、「工規蒐集」...等等流程及制度建立。

人才培訓及運用效益

	學習到之相關技術	學習評價	運用效益
林迪禮	具備拉線式電動天窗遮陽簾開發能力	佳	電動天窗遮陽產品種子人員
黃敬智	具備拉線式電動天窗遮陽簾開發能力	佳	電動天窗遮陽產品種子人員
楊立文	具備拉線式電動天窗遮陽簾馬達齒輪箱及電子盒開發能力	佳	電動天窗遮陽、馬達齒輪箱及電子盒產品，種子人員

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

無

新產品創造之技術效益及市場效益說明

創造之技術效益	1. 相較於推線式電動天窗窗簾，成本約省 20%。 2. 「單向輪轂組機構」申請新型專利。 3. 希望於未來，能將此技術應用在電動側窗簾、上觀景窗遮陽簾及全遮式電動後擋遮陽簾之相關技術上。
市場效益	預估在全球汽車電動天窗之市場約有 3 年 2 億元之市場效益。 預估未來在全球汽車電動側窗簾、上觀景窗遮陽簾及全遮式電動後擋遮陽簾之市場約有 3 年 1 億元之市場效益。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

目前汽車電動天窗布簾軸組之領導廠商為德國 BOS，本公司目前雖為世界第二大廠商，但在此全球之激烈競爭舞台上，唯有不斷的創新開發研究，掌握先進技術，才有可能從一片紅海市場中，殺出一片藍海市場；有鑑於此，本公司積極投入此拉線式電動天窗布簾軸組開發計畫，研發出全新概念之產品，同時亦帶動及協助提昇相關協力廠之製造技術，期望在未來，能在 OEM 及 ODM 之汽車電動天窗市場中取得領先之地位。

● 專案執行重要心得

拉線式機構之設計與安裝及作動，在開發初期，在作動原理的研究還不是非常成熟，主要問題是成員的構想概念還是離不開推線式電動天窗窗簾，但經過小組成員及主管同心協力，找尋各方相關資料，及每週定期的專案討論（法蘭克福車展，及查訪世界各大車廠的電動天窗遮陽簾的要求及想法），終將電動天窗遮陽簾的主要傳送系統定調成拉線式機構，據體勾勒出電動天窗遮陽簾清晰的輪廓。

