

至笙企業股份有限公司

專業級單板滑雪器具開發

●計畫執行目標

目前的市場主要是束帶式固定器，而計畫的目標就是要創新束帶式固定器，再加上至笙榮獲國家產品形象銀質獎的快速解脫樞軸雪板安全鞋與熱記憶成型雪板，達成專業級單板滑雪器具開發計畫，開創滑雪板新紀元，讓運動員使用更簡便、更安全，更好操控。

●新產品簡介

本開發計畫可商品化的產品有三項，其一是拯救舊有使用者需雙手操作的困擾，更換為可以單手操作的環式腳踝扣帶模組，其二是開創滑雪新紀元，結合五項創新設計的滑雪板固定器，其三是專業級單板滑雪器具，構成的元素為結合多項創新設計的滑雪板固定器以及先前創新的快速解脫樞軸雪板安全鞋與熱記憶成型雪板，這三項產品可稱的上是滑雪板界的暴風雪，將橫掃目前架上的新產品與已經穿在腳下的舊產品。

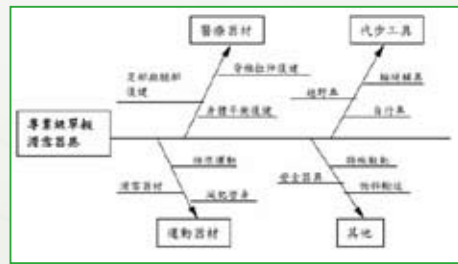
●計畫創新重點

滑雪板固定器的研發重點如下：

- 1.創新的三軸浮動棘輪扣具
- 2.創新的環式腳踝扣帶模組
- 3.創新的高強度的腳踝保護弧板
- 4.創新的雙向束緊的鞋頭扣帶
- 5.創新的兩片式快速調整分度盤

●新產品之競爭優勢

創新產品功能	市面產品功能
三軸浮動棘輪扣具只要3秒便可輕易束緊，2秒內便可快速鬆脫。	一般棘輪扣具需要8秒才可束緊，5秒才可鬆脫。
環式腳踝扣帶模組穿戴簡單，只需一隻手就可以操作，讓另一手可支撐身體重心。	一般扣帶模組穿戴時必須雙手才可操作，容易造重心不穩摔倒。
鋁合金之腳踝保護弧板，衝擊強度將超過100焦耳，材質比塑膠輕、耐寒特性較好並且可提高操控性。	塑膠側邊結構的衝擊強度約50~60焦耳，材料容易老化，操控性受限。
雙向束緊的鞋頭扣帶，同時產生向後與向下的拉緊力，雙向固定更安心並且可提高操控性。	前段扣緊腳背的單向向下扣帶，使用時前段扣帶容易前後鬆動。
兩片式快速調整分度盤的組裝及拆解，只需用一個螺絲即可完成調整雪板與固定器的角度。	一般分度盤須用四個螺絲才能調整雪板與固定器的角度。



●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

- 透過CITD的計畫撰寫，不但精闢剖析創新產品的KPI能量，並且可協助公司調整研發方向、加強行銷策略與專利佈局。
- 透過CITD的計畫執行，將可加強公司內部對產品開發專案管理之深切認識，相信經本案之洗禮，將能強化專案研發之效率與紀律。
- 透過研發紀錄簿的撰寫，不但可以紀錄產品研發的過程，防止技術發生斷層與錯誤重複發生，並且可縮短將來的開發時間與成本。
- 藉由滑雪板固定器開發計畫執行，將可大幅加強公司研發人員及技術人員對滑雪板專業素質之提昇。
- 藉由滑雪板固定器開發計畫執行，已完成開發技術專利佈局提升競爭優勢。

●人才培訓及運用效益

- 透過CITD的計畫執行，可使研發人員對產品開發專案管理有深切認識，相信經本計畫之洗禮，必能強化產品開發專案管理之效率與紀律。
- 為快速達成新進人才培訓，已將本計畫之多項創新列為重要關鍵技術，訂立設計要項說明與標準作業程序，同時提高技術人員專業素質與產品性能。
- 目前結構設計主導為洪展鉅，在計畫中協助培養公司結構設計人才，在相互的溝通與反覆的訓練下，培訓員工對結構與材料間的關係已能掌控。
- 目前造型設計主導為顧問JACOPO，在計畫中協助培養公司外型設計人才，在相互的溝通與反覆的訓練下，培訓員工已有不錯的成果展現。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫將結合法人機構技術人力與研發經驗能力，以及第三公證單位的產品檢驗測試，綜合各方技術能力以完成此一計畫。

本計畫委託鞋技中心負責本計畫中『零件與組件之(常溫及低溫)強度測試』，以及『有害物質測試』，時間從96年4月1日至96年11月30日止，期間鞋技中心與本公司參與開發之工程師就測試報告互相討論，研究未來的零組件該

如何強化與修改，並依預定時程完成測試驗證。

鞋技中心主要執行的工作項目如下：

- 棘輪扣具扭力測試
- 束帶模組之拉伸破壞強度測試
- 鋁合金側邊結構的衝擊強度測試
- 前段包頭扣帶之拉伸破壞強度測試
- 快拆定位盤扭力測試
- 雪地模擬狀態-20°C&40Hr的耐寒疲勞測試
- 主要材料的有害物質測試

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本開發計畫可商業化的產品有三項，其一是可以單手操作的環式腳踝扣帶模組，其二是結合五項創新設計的滑雪板固定器，其三是專業級單板滑雪器具。

本開發計畫已申請兩項發明專利與兩項創新專利，使公司在滑雪板技術上專利佈局位於領先優勢。

提高產值及附加價值：預計產品量產初期，以安全性、創新性與便利性等差異化策略進入市場，提升產品單價20%，營業額約增加5仟萬元台幣/年。

本案的產品預期可為本公司增加2億以上之產值，在全球市場的佔有率可提升至10%以上。

本產品對周邊產業的技術提升包括：鋁合金鍛造與熱處理技術、耐寒塑膠材料的開發、快拆扣具、印刷業的提升。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

根留台灣：可大幅提昇國內滑雪產業競爭力，拉大與大陸、東南亞國家技術差距並作適當產品區隔，進而避免產業空洞化，達到根留台灣之目的。

促成產業結合：促成國內相關產業鏈，結合材料技術與印刷技術，同時提升產品附加價值，協助相關產業轉型。

提升產業競爭力：擴展應用領域，協助自行車業、運動休閒業、塑身美容業，提升國際競爭能力。

● 專案執行重要心得

本計畫在於解決目前市面上滑雪板的缺點，產品已達到更簡便、更安全，更好操控的目標，人性化設計滿足運動者的需求，相信可創造新的市場利潤，也創造更舒適的運動新風潮。

導入關鍵業績指標於產品開發計畫有許多幫助，可使產品開發目標導向明確，確保工作時程與質量並重，提高技術人員專業素質與產品性能，縮短將來的開發時間與成本，促成國內相關產業鏈提升產業競爭力。

具體評估設計理念與設計方向，市場需求與消費族群，專業設計概念與實際成品加工測試，每一個環節工作都交待清楚且應持續進步。

建立技術成熟階段人員與新進或年輕人員技術傳承及多方溝通，並安排適合的教育訓練，使所有員工在進步當中持續保持與更加成長。

成本將迫使創新零件與現有零件之間產生平衡，除非必要週邊配件宜選用市售通用零件作設計，另外設計時應詳加考量並仔細檢查，加工與組裝的程序是否合乎成本，方能順利生產與獲利。

目前公司外觀造型繪圖人才需補強、以期拓展產品多樣化。

公司內部需針對專利與市場訊息部份統籌歸檔與建立資料庫，讓各部門皆能流通使用，增加資源共享，提昇效率。

公司著重於研發人才的培訓，尤其以機構設計、外觀造型設計人才最為需求，同時未來亦需增加材料、生物力學背景能量加入，增加研發團隊動能，提昇公司競爭力。

國內中下游廠商皆須看到有單或有量才願意提供樣品製作，對於研發新產品所需特定規格品往往配合度不佳，導致研發時程增長或難度增加，因多加與廠商進行溝通協調，以提昇產業競爭力。

