

捷貿電機工業股份有限公司

運動器材用小型發電機系統開發

計畫執行目標

1. 低頓轉扭矩發電機系統開發。
2. 散熱及傳動複合外型結構開發。
3. 高效率組裝及調整底座系統開發。
4. 小型發電測試。

新產品簡介

現代人選購運動用品之要求以性能、舒適感與安全因素為主，加上如能兼具健身與環保節能，相信本產品以低頓轉扭矩發電機系統、無需外接市電之即時發電系統與可輕易安裝於具阻力輪系統之機台設計作訴求，與現有產品有很大的差異性優勢。

本產品可結合健身車之健身器材加入本高功率低頓轉扭矩之發電機系統性能、高效率組裝模式系統與固定運動機台上之可調整基座系統之創新理念，除可將運動器材的整合開發提昇到更高的技術層次，亦提昇產品附加價值給更多運動族群選用與購買的意願。

本產品開發特色具有：

1. 低頓轉扭矩發電機系統。
2. 無需外接市電之即時發電系統。
3. 高功率輸出供電系統。
4. 可輕易安裝於具阻力輪系統之機台設計。
5. 無螺絲整體組裝設計。
6. 一體成型散熱及傳動複合外型設計。

計畫創新重點

本計畫所開發之運動器材用小型發電機運動訓練系統，具備相當低的頓轉扭矩與高功率發電，透過速比的傳動轉換帶動發電機旋轉進而發電，與目前所有發電機健身車發電方式，必須透過外接電源或加裝電池等完全不同的，創新的小型發電機系統結構設計、結構化組裝方式與專利發電機系統的開發，不僅打破現有技術，更達到成本低、組裝容易、效率高等功用，可結合市售具飛輪阻力運動系統之健身機台，除可有效地提供所有運動族群所重視的肌力及耐力的訓練，亦兼具運動健身與省能源的效果。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 透過本案將可加強公司內部對專案研發模式之深切認識，相信經本案之洗禮，將能強化專案研發之效率與紀律。
2. 藉由運動器材用小型發電機之創新開發可大幅加強公司研發人員及技術領域人員素質之提昇。
3. 架構低頓轉扭矩 (cogging torque) 及高功率輸出設計技術，與發電機本體結構及可固定調整基座設計，並結合專業健身車機台與控制系統整合設計，可廣泛運用於相關運動器材之領域，目前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

1. 藉由「運動器材用小型發電機關鍵技術開發」，達到技術與研發人員質之提昇。
2. 『捷貿公司』為提升產品獨特之競爭力，已將本案開發之運動器材用小型發電機系統技術列為重要關鍵技術與另一指標性產品，以引領國際風潮，提高產品性能與附加價值，進而提升運動器材及相關產業之能量。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫開發案所開發的運動器材用小型發電機系統產品可結合具阻力飛輪之運動健身車或橢圓機，在低頓轉扭矩發電機系統開發、發電機結構系統設計與發電機組裝系統設計為本公司自主開發，在發電機性能測試與結合健身車機台運轉匹配測試是本公司必須尋求相關單位合作與驗證，因此本公司委託鞋類暨運動休閒科技研發中心進行「小型發電機測試與健身車匹配測試」（時間從97年8月1日至97年11月30日止），以使本開發之產品以臻臻至，並加快產品上市時間以獲取最大商機。本開發產品之關鍵技術完全為本公司所有及掌握，將委由在運動器材專業開發及驗證具有多年經驗的鞋技中心協助小型發電機測試，順利將本開發產品應用於運動健身機台上，使運動器材用小型發電機系統整體開發與應用以為臻至。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 提高產值及附加價值：國內運動器材產業 2007 年 1~9 月產值約 10.3 億美金，預計量產後應用本開發之小型發電機系統之低頓轉扭矩 (cogging torque) 與高功率輸出技術於專業運動器材上，提升產品單價 50%，即市場產值大於 8 佰萬元/年。
2. 產業建立：促成國內運動消費族群使用兼具環保節能設計，並提升產品附加價值，協助相關產業轉型。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 預計量產初期，捷貿公司以運動器材用小型發電機系統差異化策略進入市場，結合運動器材相關產業，預計可提升產品單價 50%，創造更高的市場價值。
2. 根留台灣：可大幅提昇國內運動器材及零組件產業競爭力，拉大與大陸、東南亞國家等競爭對手技術

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。

3. 提升產業競爭力：協助運動器材產業、機械零件產業、電子電機產業、自行車產業技術升級，擴展應用領域，提升國際競爭能力。

● 專案執行重要心得

非常感謝經濟部工業局對於傳統產業技術的提昇補助計畫，對於計畫中所開發之運動器材用小型發電機系統，能結合具阻力飛輪之運動機台進而提供發電，其低頓轉扭矩及高功率發電在同體積與規格之發電機中，具有超越同級之技術。且透過本開發計畫之執行，於公司方面除可加強公司內部對專案研發模式之深切認識，相信經本案之洗禮，將能強化專案研發之效率與紀律，特別在人員方面，藉由運動器材用小型發電機之創新開發可大幅加強公司研發人員及技術領域人員素質之提昇；進而提昇公司產值與產品競爭力，創造市場新利基。



整車圖



上控人機介面系統圖



電動微調摩擦式阻力控制系統圖