

金儀國際科技股份有限公司

多情境模擬健身車錶開發計畫

計畫執行目標

本計畫透過各組件技術研究，包含水霧系統設計開發（壓電材造霧技術開發、防潮噴霧機電設計研究）、節能技術研究開發（DC 低功率電源應用設計、智慧程式調控省電保護設計）、健身情境模擬技術開發（多功能體感技術應用開發、多情境模擬功能整合），完成多情境模擬健身車錶之新產品開發。

新產品簡介

本計畫主要開發一款具有多情境模擬之健身器材儀錶，其結合水霧、臭氧、負離子、精油、光觸媒等應用技術，使人們在運動健身同時也能同時感受芳香療法、森林浴、芬多精之多重功效；霧化過程中將釋放大量高濃度的負離子，與空氣中飄浮的煙霧、粉塵結合，靜電式處理將其沉澱過濾，能有效去甲醛、一氧化碳、細菌等有害物質和異味，使空氣淨化。在冷氣房使用還能調整空氣溼度、改善乾眼症，天然精油的使用不但能淨化、清新空氣，更能在運動律動之呼吸間，就達到舒緩壓力、放鬆精神、身心平衡之功效。

計畫創新重點

本計畫之水霧噴霧器結構，採用壓電式噴孔片的微幫浦技術原理，作為霧化器之作動機制，改良了一般沉水式超音波霧化器之耗電、需外掛風扇成本更高之缺點，並且可提供水液或各種芳香劑容置、霧化發散功能而讓運動器材儀表產生

附加功能、提昇產品價值，並藉由噴頭組與容置瓶之間為組合式型態之結構設計，更可使該噴頭組與容置瓶之間達到可方便組合、拆解之靈活便益性，以利於水液或芳香劑之更換而特別具有實用進步性。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 透過計畫的執行，讓本公司了解並注重智慧財產權管理，於進行相關產品研發時，除須搜尋國內外專利，並進行專利解析，再找尋發展的方向與可行的創新技術，因此對專利的侵權問題自然可防範於未然，同時也讓本公司有了專利文件建立制度。

2. 結合外部資源，強化工程陣容，並進行人才的養成與技術銜接，同時針對專案技術指派研發人員參與技術研討會或課程，提升技術能力與定期教育訓練，更能於學成後對內部員工進行內訓，達到同仁共同成長。
3. 透過研發過程的學習，本公司也同步建立紀錄制度，要求同仁詳實紀錄研發過程，倘使將來有專利侵權疑慮，本公司仍有研發紀錄為憑，詳實記載研發始末，確保權益與傳承。對於新的研發創作專利，本公司亦將鼓勵同仁，建立獎勵，並申請國內外專利保護，讓相關人員學習到了專注性，隨時將想法記錄下來，供日後參考、研究及提供改善建議，未來將開發更多的新產品。

人才培訓及運用效益

目前本公司研發部門擁有約 24 位高階工程師，領域別涵括了電子、電機、機械以及機電整合等各方面人才，透過本計畫關鍵性暨整合性系統開發，對於本公司研發人員素質提升有正面的功能，亦有助於行動輔具產品進一步創新研發。為使技術能有效延伸與持續，預計新招募至少 2 位人力投入後續生產開發，培育新生力軍，同時進行教育訓練與技術傳承，透過計畫執行進行技術深耕教育與跨領域技術整合訓練，提昇研發能力層次。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

健身用車錶主要扮演使用者與健身器材之間的互動平台，提供運動功能的控制、監測與運動成果的顯示，為眾多健身器材（例如：跑步機、健身車、橢圓機）重要組成零組件，因此操控性、安全性、穩定性、功能性與可靠性為其最主要的考量重點，因此本計畫有必要借重財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心長年在健身器材領域累積之技術與檢測能量，協助本公司進行多功能型健身用車錶之客製化系統研究，以開發設計出符合國際標準之健身用車錶產品。本計畫執行成果將透過業務部門直效推廣與委託單位財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心的成果發表，向相關產業或消費者展示研發能量與產出，有助於效益的延伸與顯現。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 本公司透過具創新突破之多情境模擬車錶計畫完成後，協助產品線的功能性擴大，使得產品形象與競爭力得以大幅揚升，而原有產線的商品得以全面改良，提升附加價值與增加新商機。
2. 本計畫之執行可協助本公司提升產品性能，將健康之生理資訊與休閒娛樂之影音多媒體功能導入，使得生產的產品提高單價，預定初期價格每台外掛霧化器訂為美金 30 元，搭配客戶所需車錶使用，如以本公司車錶而言，產品價格每台美金 130 元以上，公司銷售額預估可增加約五千萬元台幣。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 計畫完成後，將使得本公司得以擺脫微利時代的低毛利之傳統加工產業轉型至高利潤之設計製造開發產業，也為公司注入新活力與轉型的生存契機，透過商品差異化與專業化賦與新價值，在高度競爭的產業中建構藍海優勢。
2. 計畫完成後，能充分整合國內精密機械與電子產業優勢，不僅技術層面的廣度提升，也使公司產品面擴大，帶來更進一步的商機與競爭力，真正跨入知識經濟產業。透過成本的優勢，將使得本公司在國際市場上能見度得以提升，產品得以與國外競爭。
3. 本公司在面對產業競爭下，正逐步調整發展策略，提升產品競爭價值與降低成本，是維持產業優勢之重要手段，透過本計畫完成車錶附加擬真情境軟硬體技術後，協助產品線的功能性擴大，可大幅提升產品附加價值與新商機。

◆ 專案執行重要心得

1. 傳統造霧系統由於多採用沉水式設計，霧氣噴發力道不足，以致於需仰賴風扇輸出，同時水霧方向並無規則，易造成面板潮濕，改以陶瓷壓電片替代，除了具有較低震盪頻率 90khz~150khz，其霧化效果更好，水分子大小為 $3\mu\text{m}\sim 8\mu\text{m}$ ，噴發高度可達 30cm 以上，可免除風扇設計，降低成本，同時採用陶瓷壓電材料取代傳統超音波震盪水分子造霧系統，壓電陶瓷材料具有體積小、響應快速、消耗功率低等特色，更適合整合於運動器材面板設計。
2. 本計畫利用壓電致動器作為驅動元件，以高頻震盪一微型噴孔片，致使噴孔片快速移動並推擠液體，造成液體內之壓力變化，使得液體能夠通過微噴孔片，進而產生微小的水霧，然而在產生水霧過程中，常發生霧氣凝結成水液而影響造霧功能。為此本計畫經多次的研究與測試，發現可利用多項技術手段針對壓電片元件進行設計修改，而終能確保其正常工作，也相對減少了日後產品發生故障及客訴之情事發生。
3. 本公司主要為健身器材專用車錶製造廠，累積許多經驗與加工技術，在面對產業競爭下，正逐步調整發展策略，提升產品競爭價值與降低成本，是維持產業優勢之重要手段，透過具創新突破之多情境模擬車錶計畫完成後，協助產品線的功能性擴大，可大幅降低備料成本與整機再製，使得產品形象與競爭力得以大幅揚升，而原有產線的商品得以全面改良，提升附加價值與增加新商機。



多情境健身車錶



水霧電控板 / 震盪趨動電路模組