

向一股份有限公司

行動運動管理系統之健身器材儀錶開發計畫



公司小檔案

成立日期：76.7.13

負責人：陳穗榮

資本額：10,800千元

員工人數：63

經營理念：

本案合作之技轉單位：

安誼科技股份有限公司，財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心。

計畫緣起

一、目前現況：

健身器材使用者將資料key in到主控儀錶記憶體中，藉由公式計算，並對照資料庫的標準，顯示出建議最大心跳率、身體質量指數與消耗卡路里等數值，非常不人性化。高階的儀錶可利用USB，將個人資料與運動資訊儲存於可攜式之隨身碟，僅作為運動資料儲存用途，單機顯示無法進行任何統計與分析。

二、問題解決：

本計畫開發可攜式的運動管理資料，讓使用者可隨時查閱自己的運動紀錄，猶如隨身運動管家般，讓運動更科學化、更有效率。

新產品簡介

本計畫與智慧型手機結合，將手機作為記憶裝置傳輸，並記錄使用者生理與運動資訊，控制系統取得使用者資料後，會與內建之運動資料庫做比對，自動判別出個人化的運動建議給使用者。使用者依照運動建議指示，執行以心跳為主要參數之運動訓練程式。運動過程中，程式會偵測使用者心跳值，並讓使用者盡量保持在有氧運動狀態，控制系統會將運動過程或結果記錄下來，並寫回智慧型手機內，達到虛擬教練與運動數據化的目的，讓運動更科學化、更有效率。同時，開發APP運動管理系統，宛若隨身的運動管家。



計畫創新重點

一、手機整合系統：

(一) 手機模組結合開發：目前智慧型手機使用iOS系統和Android系統的市占率大約9成以上，本計畫預計以iOS

系統和Android系統作為開發應用平台，首先必須取得註冊與授權，進行後續產品技術開發。基於方便使用考量，儀錶與手機間以無線通訊傳輸設計，故須以IP Address方式做身分識別。

(二) 通訊傳輸設計：無線通訊未來生活的趨勢都將無線化，當然室內健身器材也不例外，無線化讓資訊更容易獲得及管理。本計畫以純粹傳送資料流的無線通訊晶片作無線模組之設計（如Nordic nRF 2.4G低耗電元件等），儀錶面板與無線模組以uart相結合，傳輸距離可達10公尺以上，再配合MCU程式技術，改善通訊比對機制與待機省電設計，預計無線傳輸耗電流10mA以下。

(三) App運動管理系統開發：儀錶將使用者與健身器材之生理與運動資訊，傳輸到智慧型手機，並記錄於記憶體中，須配合APP運動管理系統程式做顯示與統計分析，呈現給使用者，以達到運動科學化、數據化之目的。簡單來說，就是所有運動資料，包含日期、時間、里程、卡路里計算、速度、心跳值反應等都可以在App運動管理系統中記錄，並跑出圖表供參考閱讀，且會持續記錄，以便清楚每次的運動資料。

二、儀錶電子系統：

(一) 上控顯示系統開發：顯示系統目前絕大部分還是使用LCD或LED，因應未來網路及多媒體的發展，LCD及LED將不敷使用，所以顯示將朝LCM或TFT液晶螢幕前進。

(二) 通訊傳輸設計：運動訊號量測產品已逐漸具有無線傳輸功能，在多種無線裝置與產品同時存在時，必須協定一配對機制，才能避免互相干擾，並確保資料傳輸之正確性。

(三) 無線配對模組應用：藉由APP運動管理系

統可以做多種健身器材的個人運動管理，如跑步機、健身車、橢圓機和飛輪車等健身器材，針對不同健身器材，皆可透過手機APP運動管理系統進行個人化運動管理。

研發成果及衍生效益

可替代現有簡易儀錶，3年內為公司增加1.8億元產值以上。本案開發產品之未來市場將鎖定在美國、歐盟、日本等區域，以跑步機、橢圓機、健身車為產品應用為主，量產後未來3年銷售情形預 估 如 下：

年度	預計出廠單價 (千元)	預計銷售數量 (pcs)	預計銷售額 (千元)
2013	5	0	0
2014	5	24,000	12,000
2015	5	48,000	24,000
合計		72,000	36,000

專案執行重要心得

透過專案執行開發，必須整合APP軟體，藉由與安誼科技股份有限公司的合作開發，學習到APP軟體開發應用等相關知識，並且公司建立起APP軟體開發等相關經驗。

