

詩登捷國際有限公司

雙模感測 LED 綠光行動健康照護智慧手錶開發計畫



本案合作之技轉單位

吉凌創意廣告行銷有限公司、弘安科技股份有限公司。

經營理念

持續研發最新無線穿戴裝置，用於照護、運動、居家及娛樂產業之產品。培養台灣本土性獨特技術並創造利潤。

策略：以新世代族群使用者為銷售目標，結合台灣既有產業技術；設計出新穎及實用的無線產品。

成立日期：101年5月17日

負責人：黃義軒

資本額：4,790千元

員工人數：13人

計畫緣起

本公司自成立以來積極自主研發設計穿戴式行動裝置，已累積多年研發經驗。近年，除掀起的穿戴式裝置風潮外，行動醫療健康照護的需求日趨明顯，加上事前預防勝於事後治療的照護概念興起，健康應用產品開始在市場發酵。本公司運用過去產品開發經驗，將進一步整合智慧傳感、無線通訊、線上服務等技術，應用於居家老人照護服務與資通訊平台，以平台串連健康醫療服務業者，讓子女與家人透過智慧型手機 App，除了可以做到基本的運動管理、心率量測外，更可進一步做到健康提醒與健康照護功能，也讓子女隨時隨地掌握父母的健康。

新產品簡介

1. 運用最新電池管理技術及鋁正極材料電池芯，作為產品續航力保證。
2. 每隔 5-10 分鐘偵測心率一次（可設定），將記錄存在手機及雲端。
3. 在雲端計算出心血管壓力指數 (Y2) 及風險因子 (Y3)，並在個人賬戶顯示病徵提示。



圖 1. 產品示意圖

計畫創新重點

1. 在心率 / 脈搏偵測方面，本計畫有別於傳統感測器僅能於靜態時偵測的設計，創新雙模心率脈搏偵測技術，運用 LED 綠光及雙向式電子電流兩組感測器同時偵測，並透過數學運算法進行補償，大幅提高測量準確率。
2. 突破國內智慧型手錶功能模組設計，創新整合手錶、通訊、運動、健康管理、環境偵測以及即時健康功能，並運用薄型化電路整合設計，使產品厚度遠小於國內一般 12mm~15mm，達到 <10mm。

研發成果及衍生效益

(一) 研發成果

1. 改善綠光感測的波長及收光方式：因手錶體積太小，裝入感測器後，手錶體積大增，經改善綠光感測的波長及收光方式後，體積縮小 11%，突破手錶產品無法做為照護工具的限制。
2. 結合雲端運算，完成遠距診斷及預防的要求：將運算留在自家中，可強化安全機制及避免 KnowHow 外流機會。
3. 使下一代更難的感測 - 使用綠光感測，測血氧濃度的可行性大為提高（明年計劃）。

(二) 衍生效益

1. 第一代產品將以美國長照中心的需要來設計：可減少大量照護人員辛勞，以測量一次心率的時間為 2-3 分鐘（含測量及填資料時間），一支手錶可節省長照中心（以 150 人計算）20 小時的工時（每月）。可增加病患保險給付率 15%（因有定時測量，而較易申請保險費用）。換算費用，可節省長照中心費用支出 2000 元（美金）。
2. 若 200 個長照中心同時使用 3000 支手錶，可節省時間及增加效率，非常可觀。2K x 200=40 萬（美金）
3. 若計算預防醫學的部分，可先在雲端看到資料，增加診療效率。依美國保險法（MedAid），慢性病患使用預防醫學的工具來就醫，可省去 30-50 元的診療費（計算在保險金減免中），以美國 C Grade（重症病患）長照病患佔 23% 來算，150x 23% x 30(USD)=1035USD(即病患每年可節省保險費)

專案執行重要心得

1. 感測器的干擾會是本案最難克服的部分，建議用光學折射及硬體架構方式解決，經半年來努力，證實委員提供我們正確方向，也終於克服了困難。
2. 雲端是一般科控大費用大投資的部分，運算公式要建立在自家中，不要放在 APP 上：當時因為擔心運算速度拖慢 APP 顯示，經過一再調整公式，終於解決運算問題，也成為公司最重要資產。

