

# 銳鴻科技股份有限公司

## 無線體溫監測系統臂帶與接收器開發專案

### 計畫執行目標

本計劃在導入專業的工業設計之後，除了將本產品的形象做更優質的定位外，也會使該產品的量測精準度更為提高，而整體性的手臂綁帶新設計，讓使用者在操作上更趨完善 & 方便。期待在未來可預見的日本及以色列之競品中得以保持競爭優勢。

### 新產品簡介

1. 保有傳統耳溫槍快速量測的優點。
2. 具備隨時量測、睡眠監測及體溫異常警報、遠距離監測（無障礙約 30 公尺）功能。
3. 可在發燒週期中進行 24hr 長時間或睡眠監測。
4. 可依看護經驗及受測者標準體溫差異自行設定調整警報溫度。
5. 具有母機及子機剩餘電量偵測及電量不足的警報功能。
6. 除上述已開發功能，本計畫進一步開發並改進固定用臂帶與接收器之設計以加強其量測準確性 & 操作方便性以及設計整體性。

### 計畫創新重點

本計劃之產品在全球體溫量測產品中，具有產品進階及領導指標的特性，為了維持領先優勢，將現有商品做進一步改良勢為必要的過程，尤其在功能逐漸成熟之後，更以產品設計為重要。整體性的手臂綁帶新設計，減低臂帶有可能的脫落或移位所造成的偵測值的誤差並提供使用者在新臂帶與接收器設計使用上更加簡便、舒適。另外，還可提高產品生產時的效率並降低不良率。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

研發能量的提升 – 該案對於研發能量的效益提升主要在於 1. 材料應用的日趨純熟 2. 測量精確度提升的驗證 3. 使用舒適度之設計。藉由該案執行的討論與驗證，明顯大幅提升參與本計劃之相關研發人員，對於本功能產品之開發設計的專業能力，以及提供整合軟、韌、硬體非常重要的經驗學習平台。相較於前代之產品設計，本計劃更在執行當中融入 1. 如何有效率簡化製程、降低生產成本 2. 導入”關懷科技”嘗試讓使用者透過貼心的互動功能設計，感受照護者無時無刻的關心，重視使用者在使用本產品時

所產生的微妙心理慰藉，讓該產品注入人性元素。此項實用的互動設計概念，亦帶領本司之研發進入新的思考領域。

開發流程的確立 – 在產品功能檢討確立之後，由於本司監測器的造型設計與材料的應用，非常明顯地對於產品測量的精確度有直接的關係，因此在開發初期幾乎可以確立是由外型設計與材料的確定為初期的重點。在 1. 功能確立，造型與應用材料確立 2. 針對造型及應用材料特性所產生的各項影響透過軟體做進一步修正。因此該計畫中第一步驟首先對功能以及電子規格作訂定，第二步驟透過電子硬體規格來討論造型的設計，如何讓 sensor 透過設計使其更服貼腋下？如何在不同的環溫底下使用依然能反映正確的體溫值？製程上有無需突破的地方？在設計之初是否能考量量產時可達到效率生產？第三步驟則開始進行軟體修正做溫度補償。第四步驟則是透過實驗室，再次確認軟體執行的效果是否達到精確度要求。

根據以上對於該研發標的，研發人員須進行撰寫研發紀錄簿以作未來研發流程之參考依據。

### 人才培訓及運用效益

培訓 – 課程名稱：產品設計開發流程技術管理 時間：2008/4/30

本司之研發人員在該計畫中主要著重於：

- (1) 如何取得環境溫度對偵測值的誤差影響，並以軟體來做溫差補償，提升測量精確度。
- (2) 雙 SENSOR 如何在製程中克服在模具中多條電線、三個角度的定位，使之與矽膠在製程中一體成型，並且成為可實際量產的標準化製程。

為了達成上述的目標，本司研發人員不斷地搜尋有關環溫對物體影響的相對關係之資料，並自行在本司的實驗室中重複測試、驗證，相信經由本次的研發投入，未來對於本司推出的體溫產品的監測穩定度有著相當大的貢獻。

### 學研各界之技術移轉及合作效益說明

在本案幾次的技術討論會議中，對於產品成型技術除參與本計畫的單位外，亦邀請相關廠商針對特殊製程作問題整體討論。根據多方所推論的解決方案實地安排測試，最終證實可以進一步做試產。突破應用範疇方面，此次的 SENSOR 線材如何在模具內定位，用矽膠包覆一體成型的技術突破，未來亦可運用在一般電子體溫計的製作過程之

中。藉由此技術未來可發展電子模組包涵 SENSOR 線使用矽膠一體成形產出，除可減少組裝工時，亦由於是矽膠一體成型，不僅在柔軟度或產品質感上將獲得大幅提升，亦可做到全防水的功能，相當適用於舌下溫度、肛溫測量所需要的安全性和舒適度的考量產品上。（目前市售電子體溫計除雙料射出成型的產品可以局部有彈性外，尚無類似產品）

### 新 產品創造之技術效益及市場效益說明

創造的技術效益－由於本研發標的結合了先前潛在問題的改進，功能上融入了更多人性化的設計，讓使用者更能感受人性關懷的科技；監測帶的設計上，兼具舒適以及溫度測量精準度提升的效果，再搭配上可續性的無線傳輸技術，而製造成本卻略為下降，該標的的技術效益已經將該類產品的競爭門檻大幅提升，並引領本司之產品開發進入人性心理考量的層次。

市場效益－在該類的競品中，僅有本公司是採取腋溫偵測，其開發決策原因在於腋溫值是普遍消費者能夠認同的測溫點。而本案不僅大幅提升使用舒適感，產品造型整體的設計感，亦提供相當好的質感，相信將對提升市場接受度有正面的價值。由於該類產品顯而易見對消費者提供睡眠時發燒監測的便利性，在本司前期產品甫推出市場立即可有相當大的評價。環視目前全球該類的產品尚屬少數，屬全新可開發的市場，因此在產業中的拓展性極大，甚至由於本計畫的標的亦同時擁有快速測量耳溫的功能，與市售耳溫槍的終端售價的價差低於 NT\$500，因此預期在近年行銷的推展之下將有機會漸漸搶佔家用耳溫槍市場。

### 計 畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

台灣的電子體溫計與耳溫槍原先在全球市場上扮演相當重要的生產製造基地角色，近年來因激烈的市場競爭以及大陸低廉成本所造成的生產競爭壓力，已有不少廠商因此退出市場或嘗試做其他的轉型。本案之標的產品，屬於家用體溫量測進階型的產品，在該產業中扮演絕對關鍵的產品升級的角色。其一，將台灣的電子技術為基礎結合創新的應用，將體溫量測產品，從傳統的手動量測提升至全

自動偵測，創造的相當大的市場競爭優勢。其二，由於快速體溫測量和長時間監測在各項軟、硬體的設計上有相當大的不同，本案提供更深入開發研究的平台，所獲得的各項研發經驗，深信對台灣將來本產業水準的提升有著相當大的貢獻。

### 專 案執行重要心得

在此次的研發過程當中，為了使產品在使用上趨於完美又必須兼顧外型設計的整體性，我們參考了很多類似的設計。由於必須整體考量使用上的舒適性、外觀質感、以及材質用上對於溫度測量的影響...以及達到量產的生產模式，大家幾乎都絞盡腦汁、全力以赴。即使先前對方案已有共識，但基於讓產品各項設計考量盡可能的完美，往往因為一個認為更好的想法而必須重新討論，但即使經過多次的更新討論，在每次的會議之中卻依然能夠感受到大家對於本設計案的熱情。

就是這份熱情讓在討論中即使碰到瓶頸，大家依然竭力想辦法克服，憑著這股克服困難的熱情，我們做了許多連 20 幾年老廠商也從未嘗試過的測試。而每當小心翼翼地擬定計畫測試成功時，心中的喜悅與成就感實是無法形容。當然，這中間也包含了多次的失敗。計畫執行中另一項收穫就是在功能討論中，大家細心地研究使用者的心情，希望能將其融入本產品的功能開發之中。幸運地在某次另項的會議中，巧遇某學院的院長，當我們提出這項想法時他立即對本項概念表示贊同，並舉例幾家同產業的國際大型廠商近年來亦將此概念和新產品結合。在那場會議中，我們對於這項產品的人性功能做了個定義“關懷科技”，這對已經有五年沿發經驗的我們而言有了最新的產品加值方向，就是被照護的病患可以藉由產品實質感受照護者的關心，運用互動的無線功能，讓受照護者亦可感受到無形中的精神慰藉，這項人性功能的概念可說是本計畫執行中最大的收穫。

這次能夠與參與本案的所有人員共事，相信本公司的人員莫不感到榮幸，這是相當令人印象深刻的經驗，真心期待將來有機會能夠再與這批同樣充滿熱情的人員一起再次投入研發的工作。

