

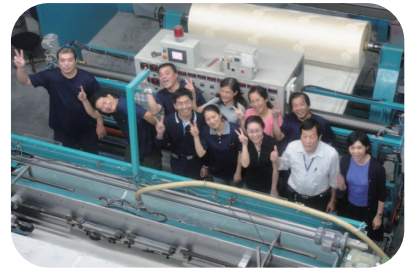
# 金鴻股份有限公司

## 主動式加熱電熱潛水衣開發

### 公司小檔案

- 成立日期：民國 88 年 3 月 4 日
- 負責人：魏敏聰
- 資本額：新台幣 510 萬元
- 員工人數：65 人
- 經營理念：

金鴻的經營理念在於創造一個優質而安全的水上環境，並從中教育消費者珍惜地球所帶來的資源與美好環境，期能透過接觸大自然的同時，珍惜身邊所擁有的一切。金鴻發展整合性行銷，帶給消費者成套產品，節省消費者時間，並提供專業的服務知解決消費者疑問，不斷更新改進產品以符合消費者需求，更期勉自己成為技術的領先者。



### 計畫緣起

全球有 70% 被海洋所包圍，人類不管在水上與水下，都從事各種與水有關之活動包含：潛水、衝浪等運動，水面下工程施工與各種水底探險活動等。然海水會因地球受太陽日照之角度及水下深度等因素，影響海水之水溫。水下活動時，當海水溫度越低於體表溫度，人體就有失溫之可能。

潛水衣與潛水設備在水肺發明之後，潛水活動時間可以延長，潛水衣布料 NEOPRENE 發明之後，潛水人員在水下受到岩石的磨傷，可以受到保護。對於水下的保溫亦得到部分改善。然 NEOPRENE 材料保溫特性，還無法滿足水肺系統與氧氣筒，延長在水下活動時間所需要的保暖需求。尤其是冬季、極地與深海之水中活動。在台灣沿海附近，冬季水下的溫度有可能低於 5°C。對於結冰的海面，海水溫度更會低於 0°C 以下。基於失溫問題與活動上之舒適性，水中活動受到部分限制。

本計畫為解決水中活動失溫問題，必須提供主動式加熱裝置於潛水人員身上，以補足人體熱量之散失。紡織品用於人身上是為減少人體熱之散失，紡織品減少人體熱能散失之認定方式為熱阻，常用表示方式為 CLO 值。當潛水衣使用 NEOPRENE 為主要材質，潛水衣 NEOPRENE 材質之熱阻，不足以維持人體新陳代謝之散熱，將需要其他額外之能量維持人體之溫暖。電熱性紡織品用於人體保暖性不足之方式，在市場上有許多產品出現，包含電熱衣、電毯等等。但是這些產品多用在一般環境下，對於電絕緣與熱散失之考量上，相對於水下保暖要求，不但須要做到供電完全與海水隔絕，還要降低海水造成之熱散失，技術難點高於一般電熱紡織品之要求。

### 新產品簡介

本計畫在濕式潛水衣上安裝紡織電熱模組，對所有接點與控制模組進行防水處理，使電子迴路與發熱迴路完全與海水隔開，避免漏電與降低電池耗電能力。外接式控制器能承受五大氣壓海水壓力，不破壞不漏電且所有按鍵能確實自由撥動。



### 計畫創新重點

主動式加熱電熱潛水衣運用電熱紡織品模組安裝於潛水衣之內側，為貼身加熱保溫之組合，發熱溫度為 25~33℃，適用於水下 30M，另外，本產品運用撓性電熱紡織品技術，減少不必要的熱能消耗，除了輕量化、提高能源使用

效率，符合綠色環保，也提高產品性能，讓溫差更小，發熱更均勻。並運用模組化的設計，以降低大量生產之複雜度，亦可因為潛水衣物多樣性來客製化組裝。

本產品除了可應用在潛水衣產品上，亦可延伸至其他親水系列產品，如水母衣、萊克衣、救生衣、游泳衣……等。



### 研發成果及衍生效益

對公司內部的影響：

1. 研發能量建立：透過在開發電熱潛水衣的過程中，研發人員從中吸取開發經驗，對公司未來的產品品質提升及新產品的開發上，有十分顯著的效益。
2. 研發制度建立：可藉由與紡織所合作開發的機會觀摩學習，從中建立研發的制度，進而增進開發的成效。
3. 技術升級：藉由開發本案接觸有關潛水產業的外在資訊，增進公司內外資訊流通量與速度，有助於公司在產業上的升級。

對公司外部的影響：

1. 替企業形象加分：電熱潛水衣上市後，相較於一般的潛水衣，將帶給顧客一定的新鮮感，認知上也會認為公司為技術領先者，會帶來一定的技術信賴感。
2. 為品牌之路奠基：透過電熱潛水衣的研發與生產經驗，將有助於公司開發其它產品，並為品牌之路累積所需要的技術。

主動式加熱電熱潛水衣開發完成之後，除能替紡織業的金鴻在潛水衣市場佔有率提升之外，還能帶動紡織相關之產業，從紡織最上端的原物料紗線至進一步的成衣加工等，都需要有新的製程技術與本土材料之生產，才能維持一年之產量。由於金鴻公司以 OEM 與 ODM 為主，生產

之產品多為國外公司。因此，此一新產品提出之後，可以提高出口值，也可以相對提高獲利。進一步帶動該產業新的發展趨勢。從異業結合的觀點出發，更可以為其他產業帶來新的商機。

主動式加熱電熱潛水衣製造技術開發完成之後，預計會增加公司 98 年度產值 36000 千元，增加公司 99 年度產值 76500 千元。

98 年度增加產值 36000 千元，簡列計算方式如下

$$\frac{US\$80 + US\$120}{2} = US\$100$$

$$US\$100 \times 30 = NT\$3,000$$

$$NT\$3,000 \times 12,000 \text{ pcs} = NT\$36,000,000$$

99 年度增加產值 76500 千元，簡列計算方式如下

$$\frac{US\$70 + US\$100}{2} = US\$85$$

$$US\$85 \times 30 = NT\$2,550$$

$$NT\$2,550 \times 30,000 \text{ pcs} = NT\$76,500,000$$

### 專案執行重要心得

在技轉單位的協助之下，了解潛水人員在潛水時各個重要需要保溫的臟器可能需求的保溫面積及度，及應該在胸部（心臟、肺臟）、腎臟、脊椎的部分提供熱能。

另外，在防水層的部分，開發出一組新的防水布料（熱熔膠布）以達到百分之百的防水率，對於公司在未來的產品設計上幫助良多。