

# 朝陽科技大學 產業研發碩士專班

95年度春季班 數位化產品設計專班

精密機械業向來是中部地區的主力產業，政府為了協助中部地區精密機械業升級與發展，特別於台中市成立「精密機械科技創新園區」，目前已有近三百家業者申請進駐，呈現供不應求之情況，顯示國內精密機械業者渴望於技術及產品創新有所精進與提升。本「數位化產品設計產業研發碩士專班」係由本校資訊工程系、工業工程與管理系、工業設計系及設計研究所共同合辦，透過豐富的教學資源，針對中部地區精密機械相關產業，包括自行車、健身器材設備、汽機車零件、工具機與零組件等，結合資訊科技、工程技術與知識管理工具，在產品研發與設計方面，提供外型設計、機構設計、機電系統整合、電腦輔助產品研發、產品原型製作與測試以及人機介面(含人體工學)模擬與測試等專業理論傳授與實務技術訓練，並以解決實務產品設計研發問題之技術報告作為畢業論文之方式，期能培育數位化產品設計與開發領域之高階專業人才，以協助產業提升技術能力與附加價值，促進產業創新意願，克服轉型升級瓶頸，迎接全球化競爭。

本專班之特色在於(1)專業師資學經歷豐富，均具有博士學位或相關設計研發實務經驗，專長領域涵蓋工業設計、人因工程、電子電機及研發管理等數位化產品設計相關專業；(2)課程規劃以產品研發設計為主軸，搭配機電整合、人機介面、及資料庫管理等跨領域課程單元；(3)運用產學合作實務設計教學，促進教學與實務的結合，提升學生畢業後的執業能力；(4)系統化訓練學生利用資訊技術整合產品設計的知識及經驗，進行累積與加值的應用，將設計研發與製造行銷串接成完整的價值鏈。

專班網址 <http://www.cyut.edu.tw/~psetc/>

## 林鴻斌

班級名稱 數位化產品設計專班

研究主題 整合QFD與TRIZ於產品創新設計之研究—以健身車為例

指導教授 林均燁 教授

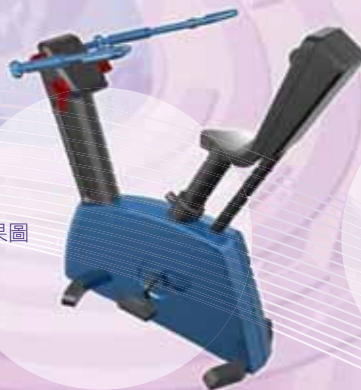
### 師長推薦

論文研究結果可得兼顧手腳運動與背部按摩功能之多功能創新家用健身車，具有商業開發潛力。

### 成果摘要

本研究利用KANO問卷收集顧客需求，利用QFD將顧客需求轉換成產品特性，進一步將重要產品特性與消費者需求轉成TRIZ工程參數，最後應用TRIZ創新方法進行設計改良。例如「操作趣味性」與「完整的售後服務」為魅力商品，因此提出「手腳運動機構」與「背部按摩」增加多樣操作方式，而健身資訊可以獲得遠端健身教練或醫療團隊諮詢參考，另外「保健功能」將以模組化保健設施達成新世代多功能家用健身車目的，最後期許此開發系統能幫助開發人員快速進行創新設計。

成果圖



成果圖



## 林銘弘

班級名稱 數位化產品設計專班

研究主題 縫紉機鋁合金主結構之設計參數最佳化研究

指導教授 陳維隆 教授

### 師長推薦

本研究縮短Frame的設計修正時程並減少電腦模擬分析與原型實驗的次數，有助於節省研發經費支出、縮短產品開發的時程。在兼顧縫紉品質的前提下，成功地減少Frame的鋁合金用量，對於提升企業的獲利與競爭力，具有正向且實質的助益。

### 成果摘要

如何更有效率的運用地球上有限的資源，以減少污染及對環境產生負面的影響已儼然成為新世代產品在研發階段必須列入考量的設計要點之一，這同時也可能降低產品製造的成本，提升企業的獲利。Frame的主要功能及目的在於固定縫紉機各個零組件，並且當縫紉機在工作狀態承受外力作用後，須確保零件之間的相對位置保持不變。由於Frame的結構剛性對於縫紉機的縫紉失效模式與各車縫模樣的穩定性具有關鍵性的影響力，所以本文運用田口實驗法快速的找出對於Frame的結構強度敏感性較大的設計參數，在完成驗證實驗之確認後，以田口實驗之因子最適條件為基礎，再根據控制因子對於Frame的減重量與變形增量比，進行第二階段之最佳化。

最後，將電腦模擬分析所產生的最佳化數位模型以CNC加工方式製作原型，並進行實體實驗與量測，以驗證實驗計畫與電腦模擬分析之正確性。比較後顯示實體實驗與電腦模擬分析的結果吻合，且兩者的差異小於2%。本文在兼顧縫紉品質的前提下，成功地減少Frame的鋁合金用量。



## 林志鴻

班級名稱 數位化產品設計專班

研究主題 電腦刺繡縫紉機螢幕操作介面使用性之研究—以家用式為例

指導教授 陳協慶 教授

### 成果摘要

本研究透過問卷及利用電腦模擬的方法針對目前市面上最新型的家用電腦刺繡縫紉機(JANOME MC11000)進行操作介面設計之可用性評估。研究結果顯示部份圖形符號有相當大的差異，部分圖形符號與文字名稱意義會明顯地混淆。因此建議對於容易混淆的圖形符號及名稱意義做重新設計或命名，並將介面中文化且加註文字圖片說明。另外也可以藉由教育訓練的方式來增進使用者對較難理解圖形符號的認識度。

