

亞亞科技股份有限公司

新型電路板驗孔機人機介面創新設計計畫

計畫執行目標

本計畫所開發出的新型電路板驗孔機，在機構外觀及軟體操作介面上重新考量。台灣傳統的工業設備往往因為成本及開發時程的考量，只重視機械的功能性，而忽略人性化操作介面及使用的便利性。此次，亞亞科技與德智設計合作，改善了傳統製造業只注重設備的功能性，設計中融入組裝及操作方便的功能，創新出新型電路板驗孔機。由於全球化、自動化的迅速發展，台灣的設備要外銷到國外，與歐、美、日...等先進國家抗衡，價格與功能性將不再是唯一的考慮條件，機械的設計更須融入現代工業設計的概念，創造出具有美感並兼具功能與方便性的產品，以提升附加價值。

新產品簡介

新型電路板驗孔機主要是針對印刷電路板廠所開發出的電路板檢測設備，用以提高印刷電路板的品質並降低報廢率。主要應用在印刷電路板之鑽孔、電鍍及成品出貨時檢驗使用。新的操作介面，可減少教育訓練的時程，創造更高的生產價值；新的機構設計，可以提升組裝及維修工作的簡便性與舒適性。調整螢幕與鍵盤操作台面的高度及距離，增加操作人員的使用便利性。並且改善原感應器蓋重量過重問題，避免壓傷工作人員之疑慮與維修不易問題。我們從使用者的角度出發，讓產品使用上更加便利與舒適。

計畫創新重點

1. 全新的機構外型設計，將亞亞科技年輕充滿動力、專業及創新的精神，和亞亞科技的企業識別標章-紅白對比色的圖示，融入新的外型設計中，除考量視覺舒適性的需求，更進一步強化品牌形象。
2. 重新檢視操作流程，由使用者觀點分析，搭配 eye tracking、模型模擬...等分析技術，將操作 Icon 重新設計，設計出更符合使用者的操作介面，並有效增進使用效能。
3. 我們由使用者的角度出發，改善機構空間，提升組裝及維修服務的簡便性與舒適性。
4. 減輕感應器蓋重量過重問題，降低工

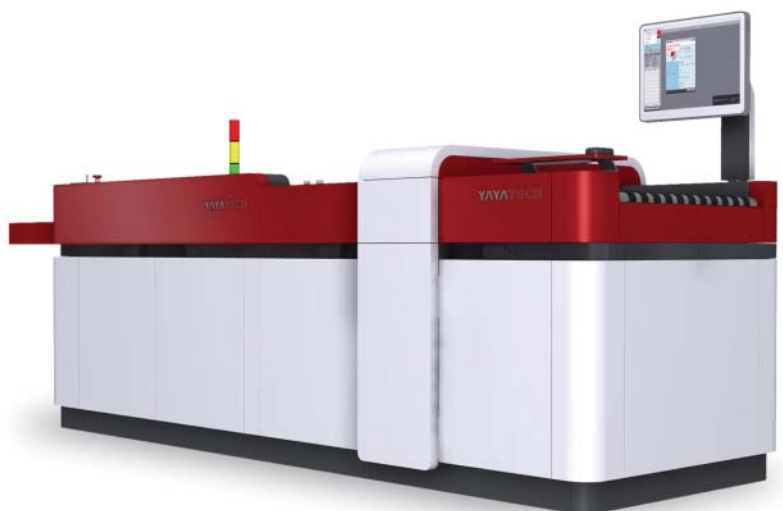
安事故的可能性並提高維修的便利性。

5. 改善螢幕與鍵盤操作台面的高度及距離，增加操作人員的使用便利性。

產品的應用範圍主要針對印刷電路板廠，印刷電路板之鑽孔、電鍍及成品出貨時檢驗使用，以提高電路板的品質與降低報廢率。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 本公司利用本次的計畫執行過程，將更進一步提昇研發能量：
 - (1) 在機構方面：公司各部門提出亞亞機構現有的問題後，共同討論並提出改善項目與方案，再以原有機構外觀進行改善分析。同時委由設計公司提供分析報告、新設計發想與 3D 圖。最後，由亞亞工程師進行相關資料整合及 3D 機構圖繪製，並將工程發包，開發新機台。
 - (2) 在軟體方面：設計公司針對亞亞軟體介面進行市場調查與分析，再以提出設計想法與觀點，經由雙方溝通後產出設計圖面。亞亞工程師再按照其設計計畫，將圖形、介面與文字...等，建構至既有的軟體基礎上。
2. 建立新的研發制度：
 - (1) 設計開發流程建立：建立標準的市場調查規範，建立新的設計開發標準流程，不因設計師個人偏好或設計風格而影響未來開發的產品系列風格，訂定設計 Guideline。



- (2) 研究時程縮短：將使用者的意見建立資料庫，經過分析後，與設計單位討論設計概念草圖。設計後的 Icon 可整合到其他機種，共同增加所有產品的附加價值，提升產品競爭力。

人才培訓及運用效益

本計畫對研發人員之培訓、開發過程所習知之相關技術、及運用範疇如下所示：

1. 設計單位：企劃設計師對專業電路板檢測設備有完整的了解，從機構與操作介面發展到考量人性化的介面與視覺美感等多方面的考量，而有更完整的設計。
2. 軟體工程師：透過與設計師的交流，設計後的 Icon 可沿用整合到其他機種，增加所有產品的附加價值。
3. 機構工程師：強化工程師工業設計的能力，並習得德國對人體工學，系統研究及美學的要求與知識。

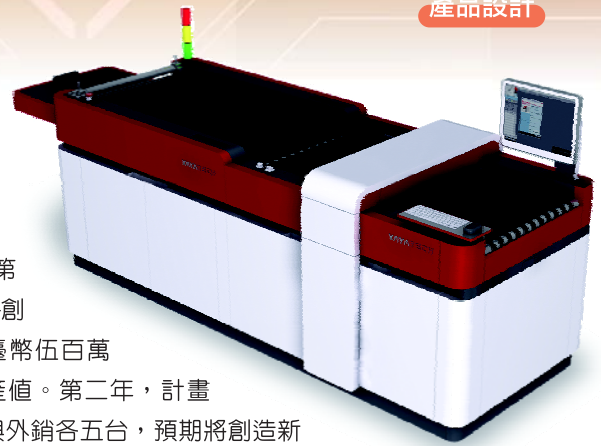
產學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 提升品牌形象
2. 提升研究開發及設計能力
3. 精準產品定位且具市場競爭力
4. 執行本計畫可將技術商品化時程之縮短
5. 希望能成功地以符合先進國家的產品設計理念，提升產品附加價值，打入高階市場。
6. 強化研發獨特產品之創新能力，提昇企業在國外客戶中的形象水平，進而建立更緊密的合作關係。

新產品創造之技術效益及市場效益說明

本次新開發之產品，主要是力求擺脫現有低價設備市場的激烈競爭模式，創造產品差異性，開拓全新市場。企圖從傳統功能性導向推進到使用者導向，讓產品在使用上更趨完善與方便，並有效提升生產效率與使用的便利性；主要的創新概念為延續現有基礎架構，針對人機介面作改良創新，並將企業識別元素融入產品設計中。執行本計畫後，亞亞科技所設計出的其他檢測設備亦可導入此次設計之經驗。尤其是操作介面的系統化，及 Icon 的辨識度都可以共用，節省開發時程與成本。本計畫完成後的第一版原形機將於 2009 年第四季正式對外販

售，預期內銷二台，預估第一年將創造新臺幣伍百萬元產值。第二年，計畫內銷與外銷各五台，預期將創造新臺幣二仟伍百萬元產值。



計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

在面對全球化的新局面，知識經濟附加價值最高的類型，將是以創意設計為核心的生產領域。亞亞科技股份有限公司除了在電路板檢測設備上持續不斷創新，多項設備在電路板領域中佔有優勢，為世界排名領先的領導品牌，掌握各項核心技術。並且在 2008 年成為台灣第一家獲得日本 Good Design 設計獎的設備商，該項產品也同時獲得德國 iF 設計獎。透過此次與德智設計有限公司服務團隊、台灣創意設計中心的合作，提升人機設計的掌握能力，進一步提升品牌的形象，增加產品線的品項與銷售能量，將此次的研發目標定位為同類型最高階的市場，以和低價市場的競爭對手作區隔。並且透過設計創意產業結合製造業，提昇產業的競爭優勢與價值，讓台灣的優良設計不只在台灣發光，也在世界各地得到關注。

專案執行重要心得

此設計案為一跨國的合作專案，合作初始雙方即將研發的產品定位為高階市場的產品，故設計過程中遇到許多的挑戰，經過繁複及審慎的討論、驗證及修改，為了就是使新設計務必達到工業設計美學的經典，兼具使用方便性，可量產性及成本的平衡，如何融合既有的條件及設計架構下，找出更新且更完美的解決方案，使新設計案能經由紙上作業轉為實體生產，使亞亞科技邁入新的里程碑。

