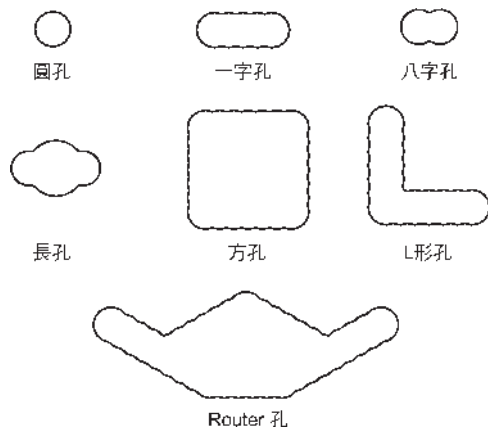


智茂電腦科技有限公司

高精密印刷電路板之孔位檢測機

計畫目標

1. 適用 PCB 尺寸 660*610mm。
2. 適用 PCB 厚度 0.1~2.0mm。
3. 可測孔直徑 0.075mm~10.0mm
4. 可測孔數 40 萬孔。
5. 檢測速度(610*610)：30 秒(最小孔 0.075mm)/15 秒 (最小孔 0.1mm)
6. 檢測精度 $\pm 20 \mu$ 。
7. 可檢測孔型



執行成果

國內印刷電路板暨電子零組件生產行業在全球市場之提供佔有相當大的比率，其中大部份生產設備皆仰賴國外進口，生產設備市場長期被歐、美、日等先進國家壟斷，除需支付昂貴的設備費用外，對於提供生產製程的技術改良亦無法取得完善的配合。本計劃擬研發之「高精密印刷電路板之孔位檢測機」目前國內外尚沒有任何廠商提供，其需求量大且迫切；開發完成能有效降

低國內廠商之設備成本並提高檢測效能。

由現有客戶的反應分析本計劃完成後預計第一年約可為公司帶來陸仟萬元（台幣）的營業額，第二年推廣國際市場預估可帶一億二仟萬元（台幣）的營業收入對於本公司的未來發展具有相當程度的幫助。

新產品簡介

1. 電路板檢測自動化、電腦化，改善人員檢測的傳統作業並大量降低人力。
2. 提升檢測速度，大幅增加產能。
3. 檢測精度之提升，提高檢驗品質。

技術合作單位及合作內容

無

成果應用領域

「高精密印刷電路板之孔位檢測機」是高精度、高密度之薄型或軟性印刷電路板之檢測，適用於鑽孔後，裸銅板之檢測、電鍍製程及成品板之檢測。結合自動控制、電腦影像、機密機械等多方技術，完成的高產能全自動化機器。具有檢測基準板孔數、不合格孔數、測試板孔數、不合格孔數、多孔數、缺孔數、孔徑錯誤，電路板產業生產過程中不可缺少的生產檢測設備。徹底根絕採用標準板設置光箱上做人工檢測的傳統作業。本開發標的主要應用於 PCB 製作流程中的製程檢測，包含：

1. 鑽孔後－檢查孔徑、多缺孔、孔偏。

2. 線路電鍍後－檢查孔塞、毛邊、錫絲、多缺孔。
3. 外觀成品檢測－出貨前之成品檢查，包括孔徑、孔數、孔塞。國內目前僅在檢測基本厚度 0.5mm 以上，孔徑 0.2 以上之技術，無穩定有效檢測高密度高精度之印刷電路板之機器。

專案執行績效說明

1. 技術升級 & 轉型為高科技公司之關鍵性產品。
2. 降低成本：本產品開發完成後能夠提早發現製程中的缺失並給予改善，進而提高產品的品質，且大大降低製程不良所衍生之成本。
3. 增進檢測速率：國外現有機器檢測速率慢，本開發標的之檢測速率為國外機種的 4 倍。
4. 提升製程之成功率趨於 100%：提升印刷電路板產業之產品品質與生產量，而且能夠降低印刷電路板之成本以提高本國印刷電路板及其上下游產業在國際市場之高度競爭力。
5. 降低電路板檢測成本：本產品開發完成能使檢測的產能提高國外的機型約 4 倍，以降低印刷電路板之成本。

專案執行重要心得

本計劃結合了光學電控及精密機電的相關技術，其技術層特別的廣泛，於本計劃執行中為確保本計劃產品的精密度及產出的效益，在各項設計過程均結合公司內各項專業人才共同研究，對於團隊作業的研發管理，因本案有較顯著的突破，本計劃在開發過程中對於電路板製程中所需高速、高精密度的檢測有更深入的了解其鑽研，相信能結合市場現在及未來的需要，並在市場的肯定下獲得訂單，為公司創造優越利益的目標指日可待。

