

# 紳宸科技有限公司

創新技術高鑑偽多國貨幣  
鑑別機開發計畫

## 公司小檔案

☉ 成立日期：99年9月21日

☉ 負責人：黃騰玉

☉ 資本額：1500萬

☉ 員工人數：8人

☉ 經營理念：本公司結合創新研發、設計製造、裝配物流、品牌推廣，藉由已掌握的資金與技術，並透過關鍵零組件與材料供應，提供高價值產品，整合發展海內外市場，提供客戶最高水準之品質與服務，永續經營。

☉ 技轉單位：無



## 計畫緣起

消費者文教基金會於90年12月公布當年度十大消費新聞，「台幣偽鈔氾濫」登上台灣消費十大新聞榜首。另外，在政府簽訂ECFA、三通後，人民幣匯兌也將成為央行的重要業務，但人民幣偽鈔猖獗，估計約有六十億人民幣偽鈔在市面上流竄，若無法有效管理，勢將影響金融市場秩序穩定。是故，防堵偽鈔的流通現已成為政府施政的重要議題。今年年初，新版偽美鈔及HD版人民幣打敗全世界所有驗鈔機，市面上無任何驗鈔機可鑑別新版偽鈔。銀行外匯需求多國貨幣鑒別機恐急，由於驗鈔機是防堵偽鈔的關鍵武器，如無法獲得有效之驗鈔機，將嚴重影響金融市場秩序。緣此，本公司投入資金及人才研發本案，導入多項先進技術，除能滿足市場對新式驗鈔機之需求外，並希望透過多項技術交叉比對，肆應未來偽鈔製造集團日益精良的偽造技術。

## 新產品簡介

本計畫之欲開發機種如下圖3-1所示，為一直向入鈔之鑑偽機種，尺寸約為30公分×30公分×30公分，為一桌上使用型之機種。機器的主要檢測包括：紅外線三維尺寸量測、紅外線影像鑑偽、票號擷取、磁性量測與RGB三色光譜。機器上方的藍色零件為置鈔位置，欲檢測之鈔票都會先放置在此；而前方則是操作面板與LCM螢幕，檢驗操作的設定皆由此部分進行；下方黑色部分則是機器的出鈔槽，檢驗完畢的鈔票都會在此依序的排列。



圖3-1 本計畫欲開發之機種

此機具應用本公司自行研發的動力分離專利，來控制鈔券進入的時間，讓直向入鈔具有C形軌道

設計，並附有出鈔置鈔槽及可連續入鈔之營業機型專利機種。機構設計上最特別的部分，鈔券離開軌道時受到倒U形出口的擠壓，如圖3-2所示，使鈔券皆可以順利沿著出口射出，不會因為舊鈔券較軟，離開出口後就立即落下來，造成鈔券堆疊不整齊，此方法解決了直向入鈔機種的共同問題，並加入專利申請項目中。



圖3-2 鈔票離開軌道之狀態

## 計畫創新重點

1. 市面上驗鈔機多為橫向入鈔設計，優點為機構簡單，但普遍存在著檢驗密度不高的問題，且難以檢驗多國鈔票。以台幣一千元鈔票為例，橫向尺寸為160mm，直向為70mm，放置在寬度180mm的機具檢驗道中，其磁頭的檢驗寬度約為10mm，安裝四個磁頭，也只能抓到40mm的區域，與1000元的160mm邊長有太大的差距，在檢驗的過程中，鈔票還可能會偏移或是歪斜，其磁性判斷的準確度約只有7成，此為橫向入鈔機型的致命傷。若採用直向入鈔的設計，同樣安裝四個磁頭的條件下，利用40mm的檢測區來抓取70mm的鈔票尺寸，其檢驗密度將高出許多。其台幣各種面額的鈔票與磁性資訊，鈔票的磁性區域皆可用電子訊號的方式來呈現，若要量測其他國家的鈔票時，不需要重新規劃磁頭的位置即可獲得良好的磁性特徵。
2. 鈔票螢光紙張的檢測，因為清潔劑的泛用，常讓驗鈔機發生誤判的情況，本公司創新RGB三色光譜檢測，利用RGB三色的資訊來鑑驗鈔票的顏色種類與深淺變化，來獲得更進階的檢驗資訊。



- 3.傳統橫向驗鈔機之軌道寬度 180mm，利用兩顆 5mm紅外線 LED 進行穿透檢驗。直向入鈔機種軌道寬度僅為 90mm，較容易達成全區域的紅外線檢測，本機器在檢測軌道上安裝 13 顆紅外線發射與接收裝置，量取鈔票的三維尺寸與穿透度變化，以確保可以量測出多種國家鈔票資訊。此種量測方式更容易判斷出鈔票的光影薄膜位置、尺寸與形狀，光影薄膜的檢驗準確度幾乎可以達到 100%，光影薄膜檢驗對於鈔票的鑑偽判斷有相當大的幫助。
- 4.紅外線影像為鈔票防偽的重點設計之一，但礙於成本與技術難度的考量，多數的驗鈔機並沒有此種檢驗功能，本機器在軌道中安裝了一具有紅外線燈源之 CIS 攝影機，來擷取鈔票的紅外線影像，以增加機器的鑑偽能力。
- 5.直向入鈔所抓取到的資料量高於橫向入鈔，但礙於鈔票長度的因素，在第一張鈔票未離開軌道時，第二張已進入檢測區內，此狀況不利於檢驗控管，因此市面上直向入鈔多為單張進出機種，一次僅能放置一張鈔票，驗鈔速度慢，不利於銀行使用。本機器採用動力分離的方式來控制鈔票間距離，當第一張鈔票進入檢測區後，第二張鈔票便不會繼續前進，需等到第一張鈔票完全離開檢驗區後，第二張鈔票才會進入檢測區內，透過此種方式來克服直向入鈔的限制，不會被檢驗區域的長度所影響，確保機器可以安裝多種檢驗元件。

#### 研發成果及衍生效益

驗鈔機之客戶以銀行界的營業櫃檯使用為市場最大宗，市場上現仍無任何機種可滿足銀行界營業櫃台之營業需求，即便是 2011 年 3 月 1 日德國漢諾威驗鈔機展，亦無任何機種可達本研發案水準。統計台灣全省銀行分行約 3000 家，若一家分行購買一台機器，機器價格約在台幣 3 萬 5 千元，預期新式驗鈔機在台灣市場產值即超過台幣 1 億元，且這還是僅計算台灣的部分，若考慮到大陸或是其他國家，保守估計潛在市場需求有數十億元商機。且機具售出後，每年都需要簽約保養，衍生全省維

修、保養商機，創造更多的就業機會。加上銀行體系每五年即會編列預算更換新式機器，以確保檢驗機器都可以成功的檢測出更新的偽鈔，因此此產業是可以永續的經營與成長的。本計畫所訂定之機器完成後，只要供應鏈上下游廠商配合得宜，可即刻量產投入市場，滿足此一巨大市場需求缺口。並可提供市場就業機會，活絡經濟交易活動賺取外匯，增加政府稅收。

由於偽鈔集團猖獗嚴重影響過國金融秩序，因此各國政府莫不渴望運用最尖端的科技驗偽，來防堵偽鈔集團的破壞金融秩序與經濟活動。本案研發機種除可提供先進的驗偽功能，阻止偽鈔的流通外。更可抓取偽鈔票號傳輸予治安單位，俾利其提供相關單位防治偽鈔流通。因此本案研發可對國家金融之穩定作出貢獻。

#### 專案執行重要心得

本機具應用本公司自行研發的動力分離專利，來控制鈔券進入的時間，讓直向入鈔具有 C 形軌道設計，並附有出鈔置鈔槽及可連續入鈔之營業機型專利機種。機構設計上最特別的部分，鈔券離開軌道時受到倒 U 形出口的擠壓，使鈔券皆可以順利沿著出口射出，不會因為舊鈔券較軟，離開出口後就立即落下來，造成鈔券堆疊不整齊，此方法解決了直向入鈔機種的共同問題，並加入專利申請項目中。而其中較為遺憾的地方是，此機器在進鈔機構上的結構強度不足，在量產的機器上，大量採用塑膠零件是降低成本最常見的方法，而單純的使用塑膠零件在強度上並不符合驗鈔機的需求，因此預計再下一代機器將採用大量塑膠零件與少量鈹金零件的方式來設計整體結構。在大量使用的條件下，塑膠零件的成本會較金屬零件來的低廉，其兩者的成本差異相當大。且塑膠零件的形狀變化也較金屬零件自由，如鈔票的射出口可以採用特別的型狀設計，來避免鈔票提早落下的問題；而金屬零件的價格雖高，但卻能提供較高的結構強度，特別是在鈔票進入機器的入口處，若完全使用塑膠零件，在有限的體積下，其結構上的強度似乎較為不足，若適當的加入金屬零件來補強，便可以達到一次進入一張鈔票的設計需求。