

# 祥隆紙業股份有限公司

## 紙製環保事務文具開發設計

### 計畫執行目標

在目前紙廠的各項紙製品的生產及銷售來說，大多仍為 2D 的產品本案導入後，開發出紙製立體商品，在質化效益上，預計可實際提高營業額約 30%~50%。

1. 在彩烙紙每年之生產量上約可提升 30%之銷售量。預計為第一年可增加 30%銷售量，可做到 3000 支手電筒及 5,000 支訂書機及部份膠台，爾後逐年增加至穩定銷售量每年 30%上下。
2. 雷特紙每年生產量約可提升 20%之銷售量，配合彩烙紙使用，使用量約為彩烙紙之 20%左右。

### 新產品簡介

紙管組合陳列架、動物紙膠臺、紙管手電筒、紙台電子計算機、紙管釘書機

1. 利用紙筒成型的立體度和強度來取代部份塑膠零件。
2. 複合紙材的提升運用，直接形成外觀表面的處理效果。
3. 利用紙筒成型的立體度和強度來當成結構外觀件的使用。
4. 結合新式燈源，成為小型的照明設計

### 計畫創新重點

原來紙製品的運用大多屬於商品的附屬品，如包裝、標籤、說明書或保證卡等，若是由紙製品直接形成的一般消費性商品則多為筆記本、便條紙或是一般家庭用紙。由於科技水準日新月異，文具產業面臨到前所未有的衝擊，特別是電腦的使用與普及化，傳統文具產品無法與此種科技產品競爭，使造紙業呈現衰退的現象。因此本案紙製立體產品的開發，將為公司在文具市場開拓一個新契機，打開另一片藍海。

利用現有成熟的紙筒的成型加工技術，可輕易的提高紙張的強度，若將其轉化成一般消費性商品的外觀或結構件的設計，並利用紙張本身著色的優異性及表面處理多樣性，來取代一部份塑膠零件，必在能源日趨枯竭的今日，找到替代部份塑的材料。一方面可提高紙廠在世界的競爭

力，又可降低對石油製品的依賴。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

祥隆紙業一直以來都以生產包裝紙材為主要產品大宗，雖於去年開始自行研發紙人偶，但立體紙製產品量仍相當的不足，而且目前的紙人偶屬於較為娛樂性質之產品，故並無實用性紙製商品可行銷販售，在市場上明顯缺乏較具競爭力之商品，目前市場上雖有瓦楞紙傢俱，但因其特性不同並無法展現在小型的商品上，也不符合本公司之需求。開發出此系列紙製立體商品，定可增加本公司的商品屬性，更可提高本公司的國際市場能見度。

1. 由專業人士之技術引進，強化研發能量並對產業技術研發水準大幅提昇。
2. 本計畫完成後，具有專利技術的指標。
3. 本計畫的產品定位明確，且具文具市場競爭力。
4. 公司專人與設計公司共同執行可將技術商品化時程之縮短，並提高紙品商品化之多元性。並從頭學習產品研發需注意事宜及步驟。
5. 研發紀錄簿記錄在研發過程曾遭遇之關鍵問題及錯誤的嘗試，有助於接續研發須注意事項，更利於經驗傳承，列為公司重要資產。

### 人才培訓及運用效益

產品外型設計、材料包裝/打樣、樣品處理/紙張貼合這次的申請案中參與共同研發的同事學習了不同的專業領域的工作方式及觀念，如下列說明：

1. 從原本製造業製造紙張材料轉變紙製立體產品。（平面轉換立體）
2. 學會運用原來母公司客戶的資源，並邀請廠商共同參與研發。（從垂直供應轉換成縱向整合）
3. 學會利用雷射雕刻機處理裡切割造型線條之程式及運用範圍。（利用工具事半功倍）
4. 紙張貼合的訣竅及限制，與協力廠商溝通的技巧。
5. 以日常所需生活應用面思考產品研發和應用的方向。（設計來自生活上的細節）

## 產 學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 他山之石可錯攻-將科技技術應用在傳統產業的生產製造基礎之上，以紙材取代部分塑膠傳統材料或以複合媒材開發新品。
2. 透過設計師的專業技能及對先進國家的熟捻度，設計出具國際觀及需求端的產品。
3. 外部的顧問團隊及設計師可較清楚看見公司運作盲點，給於客觀的建議及評量。

## 新 產品創造之技術效益及市場效益說明

開發出紙製立體商品，在質化效益上，預計可實際提高營業額約 30%-50%。

1. 在彩烙紙每年之生產量上約可提升 30%之銷售量。預計為第一年可增加 30%銷售量，可做到 3,000 支手電筒及 5,000 支訂書機及部份膠台，爾後逐年增加至穩定銷售量每年 30%上下。
2. 雷特紙每年生產量約可提升 20%之銷售量，配合彩烙紙使用，使用量約為彩烙紙之 20%左右。

## 計 畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

目前全世界僅有開發出瓦楞紙傢俱，或是瓦楞紙玩具，利用紙筒做成的實用性商品也只有日本無印良品所開發出來的紙管組合櫃，並其他無任何一家公司開發出此一類的紙製商品，在全球市場具有其獨特性，而在石油高漲，全球環保意識的抬頭下，必定能在全球市場上受到相當多的注目。並且可以和一般的塑膠商品有相當的競爭力。

祥隆紙業成立於 1984 年是國內專門製造特殊紙張少數廠商之一，主要的業務是生產特種紙及美術、文具、包裝紙等多種紙品，在國內外皆有相當的知名度，品質一直是受到國際的肯定。此因執行本計畫時不論在紙張的技術上及特性上均為一時之選，加上其目前行銷的國家及每年三次在國際性的展覽（香港文具展、法蘭克福 paper world、越南禮品文具展）展出，在整體的行銷通路上更是優勢。

## 專 案執行重要心得

參與本專案時我們一直顛顛驚驚，原因是並未參與過產品的研發，擔心做不好辜負公司的栽培，但設計呂老師說：我們要做的設計就是將生活中常接觸的物件經過不同的思考加入本業（紙）的熟悉度最後以巧思輸出。此番話著實讓我們踏實不少。

貴性以平面看待設計圖像，初期接觸技術公司以 3D 立體結構圖解將研發的零組件一一分解，神奇啊！在這些互動的中間我們學習到平日就必須習慣性的閱讀或是接觸各種不同產品所運用的材質，應用的範圍及方式，並經常性的自問：若是與紙結合的可行性或呈現形式。

在計畫進行中，方紙管的材料取得是花費最多心力的，在蒐遍所有可用管道和資源後最後還是被迫不甘心的放棄，我們不得不改變原始設計之方向，重新調整設計的想法，將方紙管之設計轉由圓管以及紙張立體的摺、疊及貼合成型達到立體的紙品以及成型的強度，這樣的轉化才完成訂書機的外殼零件。手電筒的必要金屬零件及 led 的光源技術和計算機的電子零組件，大多數的相關廠商均移走海外，國內並無太多相關生產廠商，造成初期有些許的瓶頸，但透過輔導單位及技術移轉單位的介紹和努力奔走，得以在國內找到可合作之廠商，提供相關零組件及技術，也才又順利完成一項挑戰。

有了前面的經驗後，我們不禁的思考，接續的紙膠台設計是不是回歸到市場機制及價格策略改以造型簡單的方式呈現，於是除了紙膠台的設計和組件做了調整，我們把和人最親近的夥伴“狗狗”和“貓咪”的外型輪廓納入，完成後陳列在賣場裏深受遊客小朋友的喜愛，看見同事歡喜、驕傲的介紹著，嗯~與有同焉！

看著一件件樣品的誕生，那種滋味真無法比擬，前後半年的研發團隊，雖說是被指派的工作，但同事之間愈是在遭遇困難時愈是能互相體諒及分擔，這種革命情感在之前的工作經驗中均未曾經歷，我想這會成為我們一輩子的回憶。

