

洪太字

利百代非碳複寫紙製造的關鍵推手

民國三十一年生
服務公司：利百代國際實業股份有限公司
年資：民國五十四年到職迄今
經歷：南港廠複寫紙製造部主管；參與平鎮廠（原名百城事務用品公司）創立、
並研發非碳複寫紙的製造生產等
現任：平鎮廠廠長

來

到位於中山北路巷內二樓的利百代公司，明亮整潔的會議室，桌面上擺放著複寫紙商品，墨綠色包裝盒面中央是十分醒目的「利百代」

紅色字樣，搭配紅、黃相間底色的鮮豔設計，令人記憶深刻。現在任職於利百代平鎮廠的洪太字廠長，提到這一款歷久不衰的複寫紙商品，膚色黝黑的他緩緩地說：「這個複寫紙，我做了以後才知道，沒有人要做這個東西，因為很髒、很黑、又有味道，那個機器又老。」

學有專精的大學畢業生 遇上實作經驗的老師傅

在中原大學化學系畢業、服完兵役之後，透過經營文具行的親戚介紹，洪太字在民國五十四年進入利百代工作。因為有化學專業背景的關係，一開始就被分派到南港廠，負責研究複寫紙的製造，「在這個南港廠，我待了二十年，就一直做複寫紙」。他笑稱鄉下來的自己，一頭就這樣栽進去了。

當時廠內的機器設備，原本是從日本採買進來的舊機，之後才陸續改良為來自美國、日本的新設備。從這些購買機器的經驗中，念化學的洪太字開始熟悉機械的設計原理與生產流程，然而在剛開始時，這位大學畢業生難免受到一路以實作累積經驗的老師傅排擠，當時的洪太字，只能想辦法學習融入、溝通整合，接著再嘗試改善設備、流程。如同他所說：「這個熟能生巧啦！就等於我是師傅出身的一樣。」

就像洪太字描述：「很多事情在那個地方學習開始，也有很多挫折；人與人之間的這些關係，我在那邊學



了很多。」譬如他曾經遇過一位綽號「布袋」的老師傅，剛開始互相對立，後來意外發現師傅的孫子名字也叫「太字」，彼此間的隔閡似乎慢慢消失，成見化解之後，反而就像父子一樣互相信任地共事。

藉由這段年輕人和老師傅共事相處的經驗磨練，以及對機器設備的研究，洪太字逐漸了解複寫紙在製造過程中機器塗佈的要領，也為他日後投入研發生產非碳複寫紙，累積了扎實基礎。

符合市場需求的各式碳式複寫紙

刻鋼板式的騰寫蠟紙，是利百代早期發跡的商品，就在洪太字剛進入利百代的時候，這些傳統的蠟紙商品

拿起利百代這款墨綠色包裝裝著的複寫紙，和它相處逾四十年的洪太字緩緩地說著：「這個複寫紙，我做了以後才知道，沒有人要做這個東西，因為很髒、很黑、又有味道，那個機器又老。」

及碳式複寫紙，是當時市場主流。

利百代於民國五十六年開始在香港正式量產複寫紙，洪太字不但為此複寫紙背面的圖樣提供設計構想，也在一般打字、筆記使用的大尺寸複



利百代複寫紙因應不同需求而有不同尺寸。複寫紙背面的圖案構想源自洪太字的發想，仍沿用至今！

寫紙之外，開發出符合手寫發票尺寸的發票專用複寫紙，至今仍是許多會計人員在開立手寫發票時不可或缺的得力幫手。

後來，在台灣經濟起飛的年代，



一面是牛皮紙顏色、一面塗佈薄薄一層碳式顏料的一次黑複寫紙。（圖片提供／利百代）

電腦逐漸普及，具備複寫功能的電腦用連續報表紙的使用需求不斷增加。這種在兩側穿孔、方便印表使用，中間夾入一次複寫紙，使其具備複寫功能的連續報表紙，原本主要都是由日本進口，由於當時利百代已經有製造複寫紙的技術和經驗，位在在台北市南京東路、最早開始銷售電腦報表紙的台灣事務用品公司，遂在民國五十七年時，率先委託利百代開始在台灣本地生產。

洪太字描述，當時以基重 20 gramm 左右的紙張作為複寫紙的原紙，再塗佈上很薄的碳式顏料開始製造，而早期加工的技术還不成熟，最初只是直接在兩張模造紙之間夾入一張單次使用的複寫紙（稱為「一次黑複寫紙」），這樣的商品也持續銷售了有十多年。但因為中間夾的複寫紙在使用之後還是必須取出丟棄，而且背面的碳式顏料也很容易弄髒手，使用起



印在自動鉛筆芯的塑膠盒上、飛龍文具的環保標章之一：日本環境保護協會的標章。



印在極速鋼珠筆上、飛龍文具的環保標章之二：專屬 Pentel 再生材使用的商品標章。

而在產品的品質上，針對地球暖化的環境問題，飛龍文具近年來更著重在環保產品的研發。

現在飛龍在市面銷售的部分日本進口文具上已經可以發現，多了一枚在日本已推動多年的環保再生認證的

綠色葉型標誌，或「守護地球」的環保標章。標舉Reduce、Reuse、Recycle

再生循環的理念，這些像是書寫筆類的筆身、筆帽，或是包裝自動鉛筆芯的塑膠外盒等，均使用回收再生材質來製作的環保文具，是遠山榮壽接手

台灣飛龍後，接下來希望在台灣進一步推動的重點商品。

推廣不易的環保再生文具

同時接受訪問、負責製品開發的周賢昇次長補充說明，由於牽涉多一道回收、再製造的處理過程，回收材料通常比一般原生材料約貴上一半，也因此，如同再生紙其實也比一般紙張還要貴一樣，只要是強調環保再生的商品售價，往往也都比較昂貴。而再生商品除了市場上反應出售價較高所造成的推廣困難之外，在產品設計上，像表面圖樣的设计也偏向素白簡單，在環保認知仍未普及落實的情況下，有時候一般消費者反而比較不容易接受。因此，飛龍文具希望能先從政府機關開始推動這類文具的使用。

目前，台灣政府機關已推動綠色採購，優先購買對環境衝擊較少之產

工業區，卻剛好遇到石油危機，而當時習慣台北生活的員工對於要搬遷到桃園也有排斥，計畫因此延宕了六、七年。後來，桃園這塊沒有使用的土地面臨政府回收，以及當時考量非碳複寫紙商品逐漸崛起的市場需求，因此當時的董事長王松振便詢問一直負責複寫紙製造的洪太子，是否能在平鎮廠研發生產非碳式複寫紙？回顧當時自己一口答應承接的決定，洪太子半取笑自己地說：「理論上是可以，其實是還不知道怎麼做；實在是不懂，所以才膽大妄為。」

接下「不可能任務」的他，在製作技術的部分，先從書本去了解非碳複寫的原理，之後數度前往日本大阪的聯合複寫紙廠（Union Carbon）實際見習，並在日本尋找原料，也從三菱製紙買一些半成品的原料回台灣自行加工。至於原紙材料部分，則尋求當時製造打字蠟紙時配合的模造紙廠，

由位於羅東五結鄉、以前屬於省政府的中興紙廠供應。

接下來，他自問：「現在，原紙沒有問題，原料日本可以提供，那機器怎麼辦呢？」因為直接購買日本進口的機器設備成本太高，於是，洪太子在日本時，便從一台聯合複寫紙廠淘汰的機器開始研究，回台灣後自己畫起機器設計草圖，再與製造印刷機、塗佈機的台灣廠商一起討論，並委託他們設計製造，而這土法煉鋼的機器設備最後以不到十分之一的價格，在台灣自己拼湊而成，但是卻有長達六個月的時間根本無法做出成品！經過不斷的修正，才在半年後正式生產出非碳複寫紙。

攤開桌上的碳式複寫紙，洪太子述說當時：「這個複寫紙，我做了二十年了，包括一次複寫紙的機器也是我們自己研發製造，所以對塗佈多少有一點概念。這個塗料的技術有，

紙張厚度的標示單位—g/m²

紙張厚度的標示通常以基重作為單位，依據紙張的國際標示單位：g/m²或gsm (grams / square meter)，即意指每平方公尺的紙張重量；在口語上通常簡稱為gram，如20 gsm即表示每平方公尺的紙張重二十公克，通常紙張越厚，每平方公尺的重量就越重。

所以非碳複寫紙理論上也是塗上一些東西嘛！但是碳式複寫紙是油性的顏料，非碳複寫紙是水性的顏料，實際上是完全不一樣的東西。」除了顏料的性質不同之外，他也發現，非碳複寫紙的製作條件目前看來，中興紙廠的原紙已不敷需求，而在機器設備上，像一次複寫紙的機器可以塗佈加工連同裁切一次完成，非碳複寫紙則

需要更複雜精密且快速的機器設備，才能生產出合乎市場需求的產品。這段洪太字口中「不堪回首」的開發製造過程，從無到有、逐步摸索，其中艱辛備嘗的過程實在令人難以想像。

然而，不辭辛勞的洪太字，在信譽度很高的客戶支持下，就這樣一面嘗試錯誤，一面修正生產，累積了兩、三年的製造經驗之後，又繼續在台灣自行製作出規模和性能都更精進的設備。洪太字說：「有很多地方你做不到不知道。機器都在台灣製造，所以如果要修，自己處理都比較清楚可以怎麼做。……我們做這個機器一路走下來後發現，台灣的機器廠技術也是突飛猛進，後加工的工廠也是。」

從民國七十四年開始研發非碳複寫紙的洪太字說：「從第一台幾百萬的機器設備，到現在已經是耗資七千萬、可完全數位自動化生產的第四台設備；而許多做塗佈機器的加工廠，

現在也有能力承接像電視螢幕的塗佈加工；過去合作的報表紙工廠，也從電腦報表紙擴展到稅單、藥袋或是快



利百代平鎮廠非碳複寫紙全自動塗佈機生產線。
(圖片提供／利百代)

遞單等多樣商品。」他說：「是整個產業一起成長到現在的規模。」

少量多樣的藍海策略

因應進口商品和大型紙廠的市場競爭，目前利百代平鎮廠主要生產的非碳複寫紙，眾多的產品規格可達上千種，紙張顏色有白、黃、紅、藍、綠五種；基本有約二十幾種尺寸，從七吋到十九又四分之一吋等，每半吋都有；紙張厚度的選擇從 50、60、70、90 gram 到 100 gram 以上，幾乎任何規格都可以製造。

洪太字認為，在以量為主的大廠競爭下，利百代是以「少量多樣」的生產方式在市場上找到生存空間。以一些比較特殊的、別人來不及做的，或是訂量很少、大廠不願意承接的訂單，來創造自己的藍海，如他以閩南語俗諺「大隻牛難翻身」來對比說

明，利百代就是比較靈活。

因此，雖然利百代在非碳複寫紙的營業額，大約只佔市場的百分之二十，但是種類可以說是佔到百分之八十。「所以我們的生產設備、生產方式、現場人員都有這個理念，就是一個、兩個，我們也都可以做。」洪太字提出最近的標案舉例：製作需求是上紙 90 gram、下紙 60 gram，這和一般常用的 50 gram 不同，尺寸也是特殊規格，大約一個禮拜就必須交貨，而這樣的訂單大概只有利百代能在短時間內做出來，無論進口商或是大廠都沒辦法供應。此外，像加油站使用的三聯式發票，上面有特殊水印，現在也幾乎都是由利百代製作。洪太字強調：「尤其現在在這個利潤跟紙一樣薄的地方，只有這樣才能生存下去。」從一開始投入非碳複寫紙研發到現在（民國九十九年）的二十五年間，這種生產策略也是在過程中慢慢

摸索形成的。

相對來說，利百代自製的機器在尺寸的調整上非常彈性，也比較適合少量多樣的生產方式，在裁切上也是一樣。從無到有，持續改良非碳複寫紙生產設備的洪太字表示，進口的機器設備耗資動輒一、兩千萬，且需要好幾個人力作業，利百代的機器，只要一個人就可以作業。他說：「我們的東西就是適合我們用的，工作人員站起來和機器的高度很適中，而調整尺寸或是換紙也都有很容易的方式來操作。」

也因此，在製造量、市場需求量上，雖然台灣的非碳複寫紙目前還是不上大陸、印尼的競爭力，但是在管理上，利百代卻因為少量多樣的藍海策略，以及自製機器等做法，而節省製造成本卻很多，相對可創造一定的利潤空間。

文具業界唯一

台灣第二大的非碳複寫紙廠

「非碳複寫紙實際上和傳統的碳式複寫紙是兩回事！」洪太字這麼說。碳式複寫紙是消費市場的商品，非碳複寫紙則是上游原料，可直接供應給印刷廠或下游加工廠使用。從一般的盒裝貿易成品（指碳式複寫紙），到可當作原料使用的捲筒紙張（指非碳複寫紙），利百代的角色已經從文具製造商，跨足到塗料加工紙張的供應商，非碳複寫紙幾乎可說是完全不同的另一個領域。

利百代於民國七十六年在平鎮工業區成立「百城事務用品股份有限公司」（即今利百代平鎮廠），開始進行非碳複寫紙的生產時，其實已經較早期其他台灣廠商晚了好幾年，當時永豐餘也以專業紙廠的技術同時切入市場。現今台灣非碳複寫紙的主要供

應來源，除了僅次於永豐餘的利百代，另外就是進口商品了；而台灣文具業界投入非碳複寫紙開發的廠商，也只有利百代而已。

感熱紙的未來挑戰

目前利百代平鎮廠的營業主力分別是非碳複寫紙與一般紙張物流的供應，營業額大約各佔百分之五十；像從民國九十九年起，利百代也開始供應超市的發票紙張；除了非碳紙，也包括像影印紙在內的其他紙類。洪太字笑稱，這些以「重量」計價的紙類商品，創造上億的業績，目前差不多佔整個利百代企業總營業額的一半，等於像紙類服務的物流中心一樣。而現在，洪太字的下一個目標，是計畫在像非碳複寫紙這類感壓紙之外，進一步發展感熱紙。

最早由 3M 公司開發出來的感熱

紙，台灣目前的來源主要都是進口，而以傳真紙最多。和感壓紙的塗佈方式類似，但感熱紙塗佈分作上、下兩層，塗佈位置是在紙張的同一面，先塗一層 6 gram 的「底塗層」，上面再塗一層 3~4 gram 的「發色層」。這些包括顯色劑、發色劑、增感劑的塗料，接觸到熱度約九十度的「發色頭」劃過的時候，就會溶解顯色。

現在台灣常見的傳真紙或信用卡簽單，顯色的保存期限大約一年左右，時間過後，紙上的圖文字跡就容易褪去，尤其在高溫、高濕或曝露在有光線的環境下更容易褪色。而耐久度其實也跟感熱紙的等級有關，等級則與原紙、顯色劑、發色劑、增感劑等原料有密切關係。高等級的感熱紙在台灣目前仍不普及，因此，除了市場接受度仍有待考驗之外，如何因應台灣高溫、高濕的氣候，加強其耐候性，研發更高等級的感熱紙製造新技

術，將會是洪太字接下來要面臨的新挑戰。（文／陳忠怡）



已在市場流通的利百代感熱紙。





1. 利百代南港廠舊觀。洪太字在1965年進利百代工作，就在南港廠負責複寫紙製造，在這裡一待就是二十年。
2. 現任利百代平鎮廠廠長的洪太字（右二），曾參與該廠（原百城事務用品公司）創立：圖為該廠上樑典禮後，董事長王松振（左八）率同仁合影；1986。
3. 與王松振董事長赴日考察；1980年代。
4. 員工自強活動，到黃山旅遊，洪太字（左一）與同仁合影；2006年。
5. 洪太字（左二）與門田明輝董事長（右四）、同仁一行，前往日本製紙公司位於北海道的旭川工場參觀；2007年。
6. 洪太字（右）在平鎮廠消防演習上；2008年。
7. 與同仁前往日本研修感熱紙；洪太字（中），2009年。
8. 洪太字（右二）在平鎮廠消防演習上；2009年。
9. 洪太字在非碳複寫紙全自動塗佈機生產線前；2010年。
10. 辦公桌前的洪太字；2010年。
11. 洪太字（左）在平鎮廠裡，與塗佈機廠商討論塗佈機的功能與運作情形；2010年。

	⑦	④	①
⑨	⑧		②
		⑤	
⑪	⑩	⑥	③

*本跨頁圖片提供／利百代、洪太字。

