

# M. 印品製作

## M1 印品印製

### M1

**Q：何謂印品製作(print production)？**

A：依照傳統類比或現代數位製程印製出各種印刷品的作業。

### M1.1

**Q：印品製作有那些種類？**

A：1. 文具印品；2. 生活印品；3. 包裝印品；4. 文化印品；5. 證券印品；6. 其他印品。

## M2 文具印品

### M2.1

**Q：工商日誌如何印製？**

A：供商務人士隨身攜帶用的商業記事簿。其尺寸多半 25 開為內頁包括 6 孔活頁本工商日誌，前頁附有月計劃，後附各式商務資料表格及黃曆，使用 80 磅雪白/米黃道林紙印製內頁，外皮料使用雙色車線變色皮加金屬釦環而成。其內頁印製係使用電腦專業設計排版軟體完稿後作整版輸出軟片製成 PS 版，或由電腦直接製版機製成 CTP 版，使用張頁平版印刷機或輪轉平版印刷機印成半成品，將之摺頁、配頁、打孔等方式完成。另外皮的製作則視品質要求而定，使用的皮料種類可為：真皮、羊巴戈+PU、雲彩皮+磨皮 PU、仿真皮 PU、雙色車線 PU 泡棉（黑接灰、黑接紅）...等多種，如此可謂高雅精緻、美觀大方。

### M2.2

**Q：月曆如何印製？**

A：將美麗動人的彩色圖片與月表印在銅版紙張上供人們掛在壁上或放於案頭，以便查閱日期或記事等用途。印製前，宜先做好完善的設計與規畫工作，以確保式樣的風格，並能得到客戶的喜愛。有時，印刷廠還要代客戶攝影與代委畫家繪畫。當設計初稿確認後，便可將之完稿，經分色、打樣、修改等過程，得到委印單位確實滿意後，始可印製。印刷時多以張頁式平版印刷機將每個月份印刷完成，再經配頁、壓鐵條或打孔、圈裝或其他的裝訂方式，視委印客戶的要求而定。裝訂後，經點數、包裝與驗收後，即可按指定時間、地點運送交貨。

### M2.3

**Q：名片如何印製？**

A：印有持用者姓名、電話、地址與服務機關、名銜等供介紹自己或作商業用途。印刷時，早期使用鉛活字排版的凸版印刷，現在生活水準提高，講求美觀大方，則使用電腦設計軟體製出美輪美奐的稿件後，先用噴墨印表機打毛樣，待客戶滿意後，再將檔案傳送到合版印刷廠使用平版整批彩色印製，不但印製成本可大幅降低，且生產速度迅速，符合雙方需求。

## M2.4

**Q：作業簿如何印製？**

A：使用 60 磅模造紙印成供學生撰寫作業用的簿本。作業簿用紙之白度值介於 60-84 %，紙色之 b 值為正值(略偏米白色)，以減少刺眼反光及漂白劑之用量。其印刷多為平版張頁機或輪轉平印機使用環保油墨印製。亦有使用一貫作業連線裝訂機器大量製作，可降低成本。

## M2.5

**Q：信封如何印製？**

A：用作裝入文件、信函或資料，有各種尺寸，並有中西式普通紙、牛皮紙或合成紙等材質。其印製方式多為平版，先經由專家使用電腦設計軟體設計、製成完稿後，先用噴墨印表機打毛樣，待客戶滿意後，再用平版印刷機印製而成。現在有些公司、行號為了方便，自行使用雷射印表機印製，亦有使用彩色噴墨式印表機印成多色信封，美觀大方，效果亦甚佳，可節省委外印製費用。

## M2.6

**Q：信紙如何印製？**

A：多以道林紙、模造紙或含棉紙類製成，其尺寸有 A4 或 A5，亦有 8.5x11"的美式尺寸。其印刷方式多為平版，過程是先經由專家使用電腦設計軟體設計、製成完稿後，先用噴墨印表機打毛樣，待客戶滿意後，再用平版印刷機印製而成。現在有些公司、行號為了方便，自行使用雷射印表機印製，亦有使用彩色噴墨式印表機印成多色信封，美觀大方，效果亦甚佳，可節省委外印製費用。

## M2.7

**Q：筆記本如何印製？**

A：供學生或讀者記事，多半印有橫線條，少量時是以張頁平版印刷機印刷，經摺頁、裝訂製作而成，大量時則是以全自動一貫作業筆記本印製機製成。在早期有以劃線機印製，但由於品質不佳而式微。

## M2.8

**Q：結婚卡如何印製？**

A：在男女雙方訂、結婚前，寄給親友告知訂、結婚日期、地點、雙方姓名的邀請卡片，在國內有以平版彩色印刷，而大多數係以燙金方式製作。然而，由於時代進步工商發達，有些比較講究的場合也有使用非常精緻的設計，其卡片再經特殊形式的軋型、壓凸等加工製成。例如在卡片打開時，有對新人浮出的立體卡片，五花八門，變化萬千。

## M2.9

### Q：賀卡如何印製？

A：於聖誕節、新年、節慶時寄給親友恭賀佳節之用，此種卡片多為預先印製完成，交由文具行販售，故印製前，須先考慮購買對象，經電腦設計完稿後，經廠商內部校稿滿意後再交印刷廠印製。印刷方式有以張頁平版、孔版等方式，之後再經上光、軋型、壓凸、燙金或其他各種特殊加工處理，並經裁切後即告完成。

## M3 生活印品

### M3.1

#### Q：CD 如何印製？

A：唯讀式光碟以 CD-ROM 為代表。CD-DA、CD-I、CD-Photo 及 V-CD 等也都屬於此類。對於唯讀式光碟，用戶只能讀取光碟上已經記錄的各種資訊，而不能修改或寫入新的資訊。唯讀式光碟由專業化工廠規模生產。首先要精心製作好金屬原模，又稱為母盤，然後根據母盤在塑膠基片上製成複製盤。因此，唯讀式光碟特別適於廉價、大批量地發行同一種資訊。光碟的印製可分為：網版印刷、平版印刷、數位列印等三種，CD 的印製視需要量而定，分少量和大批壓盤製作，印製流程從光碟封面設計、外包裝設計到多媒體光碟內容設計印製，廠商多為客戶提供一貫作業。茲從光碟設計製作到壓盤生產流程介紹如下：1. 刻製母模—接到客戶樣碟後，由母模生產場按樣盤刻製母模；2. 碟片生產—母模安裝到光碟生產注塑機上，在恆溫恆濕的淨潔室內由自動手臂輸送，並完成碟片的印製過程，之後轉入碟面印刷過程。3. 碟面印刷—將未印刷的碟片輸送到印刷場進行碟面印刷，憑客戶提供的印刷軟片或樣碟進行製版、印刷、檢測，並完成碟面整個生產流程。4. 包裝—經檢驗員抽檢後，用數片機複核數量，包裝入庫。便可依據業務交易過程出貨。

### M3.2

#### Q：毛巾如何印製？

A：在織成的毛巾白胚布上印成各種花樣，供人們洗臉、沐浴之用。印刷時，將胚布放在網版印刷機的長條桌面上，使用多台網版印刷機與染料性油墨一色色套印後，經乾燥、包裝而告完成。亦有先在熱燙轉印紙印刷後，使用燙斗或熱燙滾輪將印紋燙到毛巾上，此種多作比較精確的套色印刷之用。

### M3.3

**Q：水果上的字如何印製？**

A：目前多使用自黏貼紙，則請參閱自黏貼紙一題。另一種是使用電腦系統直接連接一種特製的噴墨列印機在水果皮上印製而成。

## M3.4

**Q：牙刷柄如何印製？**

A：有以網版印刷方式，也有以燙金方式完成，這種印製作業多為連線，也就是在牙刷製作機的後端加裝網版印刷機或燙金機，當牙刷印製完成的同時，接著就進行印製作業。

## M3.5

**Q：牙膏管如何印製？**

A：供裝盛牙膏、面霜、藥劑等膏狀物，以便於手指壓擠而出的軟管。印刷前，須先將鋁錠沖成圓胚，再放入成型機中將之成型為圓管狀，或直接用塑膠射出成型機製成圓管，再以手工或機器將此圓管套在印刷機輸送帶的圓套筒內，使用橡皮凸版方式印刷後，經裝有紅外線或紫外線燈管的烘乾長廊，將之烘乾後便完成印刷程序。之後，即可加蓋，放在裝填機上裝入牙膏、面霜或藥劑，經封底後裝填工作即告完成，再經裝盒、包裝便全部完成。現在也有凸版及凹版印刷使用積層厚材料裱合而成。

## M3.6

**Q：布料如何印製？**

A：供裁製衣服、裝潢及各種家飾用品等用途。印刷前，必須先行將版面作整體歸劃，尤其是在花紋連接部份。印刷則多以輪轉凹版直接在白胚布上印刷，也有以網版印刷，而彩色或套色印刷時，為求套印準確，則有先印在轉寫紙上再以熱燙轉印方式轉印而成，現在也有用噴墨列印彩色印染墨的布料印刷。

## M3.7

**Q：香煙盒如何印製？**

A：將 20 支或 10 支香煙裝在盒內，因係大量包裝紙盒，其印製作業則使用彩色輪轉凹版印刷機後，經自動化一貫作業製盒過程來完成。除非少量樣品或個人化印刷時，則是使用平版印刷機印製。在國內外多已使用前者程序，其優點為速度快、產量高、成本低。

## M3.8

**Q：陶瓷製品如何印製？**

A：陶瓷器的製作程序有：練泥、拉坯、印坯、利坯、曬坯、刻花、施釉、燒窯、彩繪等過程。然而現在由於手工費用高漲，使用人工彩繪的成本很高，而多改用網版水轉寫紙印刷，它是使用釉彩為原料，使用網版印刷在水轉寫紙上，乾燥後轉貼在陶瓷器表面，再經高溫燒烤後完成。當水轉寫紙的圖像貼在坯體素胎上時所見的顏料色，在經過高溫燒製和烘烤後會發生很大變化。看到一件件釉藥顏色暗淡、貌不驚人的半成品，經過爐

火的燒煉竟會呈現出一件絢麗奪目的藝術品。

### M3.9

#### Q：鈕扣如何印製？

A：由於鈕扣有不飽和樹脂、金屬、環保鈕扣、注塑扣、雷射扣等種類，其印刷方法主要為移印，只是在油墨的使用上各有不同，以配合材質特性。移印機採取圓盤轉動式，將印紋一色色套印上而得彩色鈕扣之印品。

### M3.10

#### Q：撲克牌如何印製？

A：1. 將 54 張撲克設計排列為 6x9(54)或者 7x8(56)的大小。因為有的撲克牌需要印刷 55 張或者 56 張，多出的 1 張或者 2 張一般為日曆或其他廣告資訊。紙張也被裁切為 6x9(54)或者 7x8(56)的相應大小。2. 四色正面、背面印刷，以及品質檢查。印刷完畢後，需要根據紙張的吸墨特性，待油墨被紙張充分吸收後進入下一道過程。3. 正面填漿、烘乾；4. 反面填漿、烘乾。填漿是撲克生產中的一道重要過程，所謂“填漿”，就是將以澱粉以及其他黏性化學成分混合成的溶液，通過輥輪均勻塗抹到撲克紙張上。這是因為，任何紙張在顯微鏡下面總是會呈現“凹凸不平”的情況，而撲克需要紙張非常平整才能保障足夠光滑，「填漿」就可以使之平整。因為漿料中有水份，所以需要 70~80 度的中高溫將其烘乾。5. 鋼輥擠壓。因為撲克牌紙張較厚，都是由三層或多層構成，如果不擠壓，則會出現撲克牌玩久了，正背面脫離的情況。十年前的國產撲克還經常出現正背面脫離的情況，但是，現在這一問題在大型生產廠已經徹底解決了。填漿之後擠壓效果更好。6. 上光。上光工藝是指在印刷品表面塗（或噴、印）上一層無色透明的塗料，經流平、乾燥、壓光、固化後在印刷品表面形成一種薄而勻的透明光亮層，起到增強載體表面平滑度、保護印刷圖文的精飾加工功能。上光工藝已成為撲克印後精加工的重要手段，它不僅能使撲克圖案顯得更加精美，更重要的是，它是形成撲克適度光滑手感的重要過程。撲克的上光應該根據紙張來確定，上光過度，則撲克太滑，一副撲克堆疊時容易滑落；上光不足，則撲克太澀，撲克牌不好洗，插不動。（說明：現在是在四色印刷後，就上光油了，撲克的光度與滑度，與所用光油的類別有關係。）7. 壓布紋。布紋效果能使撲克顯得更加高檔，很多廣告撲克客戶希望有布紋效果。布紋機由兩個平行的鋼輥組成，當撲克紙張通過時，鋼輥上的紋理就壓到紙張上，形成布紋效果。（說明：壓布紋是第一道過程，是在撲克還沒印刷之前，就把紙進行處理的過程。）8. 香水。有的客戶需要撲克具有特別的香味，尤其是一些食品類或者化妝品廣告撲克。9. 一次模切與分檢。通過模切機將 54 張撲克橫向切割為 6 條(6x9, 54 張)或者 7 條(7x8, 56 張)；再縱向切割為 9 條(6x9, 54 張)或者 8 條(7x8, 56 張)，並且自動排序，形成大王在最上面、小王在最下面的排列。同時，進行品質檢查。此時的撲克邊角還是矩形，而不是圓角，且撲克也比最後的 57x87mm 大。10. 二次模切。將一次模切與分檢後的撲克放入電動 57x87mm 的圓角模切刀，形成最終符合規格的撲克內芯。11. 撲克內芯熱縮包裝。通過包裝機將一副撲克的 54 張內芯用塑膠紙熱縮包裝。內芯熱縮後便於包裝，也便於防潮。

(說明：一般是用自收縮塑膠薄膜來包裝的，熱收縮會把撲克弄變形的，不平整) 12. 印刷撲克小盒、上光、黏貼撲克小盒。13. 將撲克內芯裝入撲克盒，並熱縮，加金色拉絲。金色拉絲與香煙盒外面的拉絲相同，使得用戶開啓方便。(說明：這個也不用熱縮的，熱縮膜透明度不好，不光亮，效果不好看) 14. 每 10 副撲克再熱縮包裝。再次熱縮包裝是爲了便於清點，也是爲了便於快速包裝到瓦楞紙箱。(說明：國內是 10 副，國外通常是 12 副。

### M3.11

#### Q：壁紙如何印製？

A：供貼在牆壁上作爲裝飾的用途。印刷前須考慮到品質與質感，而可選擇使用不同的印刷方法，如以橡皮凸版印刷其品質較爲粗糙，以網版印刷則較有質感，以輪轉凹版印刷時品質與傳真度較高，且可獲得天然彩色的高級效果，印刷後經分捲而告完成。也有將大張紙張以寬幅平版印刷機印製，主要爲彩色風景或人像印品。

### M3.12

#### Q：錶面如何印製？

A：由於錶面的精密度很高，必須在一塵不染的環境中，面盤都必需噴上一層透明的保護漆。將所需的數字、刻度使用移印術透過矽膠棒轉印到面盤上。然後再經其他過程，包括在所需的刻度上，塗上一層夜光液，最後進入人工和機器檢驗過程，以確保各個錶盤的品質。

### M3.13

#### Q：餐巾紙如何印製？

A：在餐廳中供食客使用免於食物污染衣物的用途。印刷前，須依餐廳性質設計專屬的花紋，以符合其格調。印刷方式有以樹脂凸版輪轉印刷方式，亦有以照相凹版或彈性凸版輪轉印刷方式，之後再經壓凸、再捲或裁切、摺頁，經包裝後即告完成。

## M4 包裝印品

### M4.1

#### Q：包裝紙如何印製？

A：供各種物品包裝的用途。在印刷前必須做好精美的設計與規劃，印刷方面有以平版作張頁式印刷，若爲大量印刷時則使用平版輪轉或凹版輪轉印刷，在國外有以彈性橡皮凸版作彩色印刷。少量時亦有使用網版印刷，但此種機會很少，現代新式科技的發達，也可以無版方式，由電腦連接印刷機直接作少量多樣的彩色或多色印刷。

### M4.2

#### Q：吊牌如何印製？

A：服裝吊牌的设计，印製往往都是很精美的，而且內涵也是很廣泛。儘管每家服裝企業的吊牌各具特色，但大多在吊牌上印有廠名、廠址、電話、郵編、徽標等。服裝吊牌的设计、印刷、製作必須十分講究，特別是平面设计，要把它當作一張小小的平面廣告來對待，要細緻考慮如下要素：必要的成分說明和洗滌指導，特別是洗滌指導，不要過於簡單；對於功能性服裝如羽絨服、塑體內衣、保暖服等要有細緻的使用說明，不要簡單地使用幾個標準的洗滌圖示反映。其印製方式視數量多寡而定，一般多使用平版印刷，先在電腦上將設計樣稿製作完成，然後交給印刷廠依據製作，經印刷、上光、模切、包裝等程序後便告完成。然而，隨著服裝市場的日益繁榮，競爭也勢必更加激烈，對於品牌和名牌廠商，為了保護自己的產品不受假冒偽劣產品的侵害，可以使用各種防偽技術，這既保護企業自身的利益，也維護了廣大消費者的權益，一舉兩得。吊牌的打孔是必要的，至於是否加吊掛線、彈性金銀線或用塑料卡線吊掛，也要清楚加工模式。

#### M4.3

##### Q：自黏貼紙如何印製？

A：在紙張背後有黏膠，黏附在一層容易剝離的塗蠟防黏紙上，可於剝離後黏著於其他物品上，以商品標籤、標牌等為主。此種貼紙多使用凸版、彈性凸版、平版或網版印刷而成。有種特製的一貫作業自黏貼紙印刷機，可作多色套印再經軋型等一貫作業而全自動完成其印刷與加工作業。然而，此種貼紙之種類非常多，因使用對象的不同而異，有紙張、塑膠、金屬箔、卡紙或其他特殊材料。其黏性亦有強黏度、中強度、低強度等區別，視使用場合而定。

#### M4.4

##### Q：紙杯如何印製？

A：供裝盛各種半固體、液體的用途。印製時，須先將要印紋製成樹脂彈性凸版，裝在紙杯一貫作業製作機器上，其所使用的紙為捲筒狀，經樹脂彈性凸版印刷單位印刷之後，再經沖模、黏合、壓唇、加底等程序製作而成。由於裝盛的容量有別，故而有各種尺寸的機器，其程序多大同小異。近年來，電腦無版印刷的發展非常迅速，很適合於少量多樣的需求。

#### M4.5

##### Q：紙盒如何印製？

A：供裝入物品，便於搬運的紙製容器。單色紙盒多以橡皮凸版印刷，彩色包裝紙盒則必須先將彩色圖片先經照相分色製版製成印版，經多色張頁平版或網版機印刷後，再經軋型、加工等手續而告完成。軋型模具的设计與印製非常重要，現已全部使用雷射製作，故可達相當精確的程度。加工成盒有的採釘合方式，也有採用折盒卡樺的無釘結合方式。

#### M4.6

##### Q：紙箱如何印製？

A：這個領域占包裝裝潢印刷的大多數，同時也是應用特種印刷技術較少的領域，但在這個領域我們同樣可以利用創新的思路創造出更多的價值。由於發展得較早，紙箱印刷及紙板印刷技術已經比較成熟，大多數印刷廠都具備這種產品的生產能力。這個領域是柔印的天地。有的廠家指出柔性版印刷就是包裝印刷的未來，這個提法是否準確我們暫且不論，但這個趨勢卻是很明顯的，儘管目前國內的狀況並非如此。影響包裝印刷的一個重要因素是印量減小的趨勢。短版活日益成為訂單中的主流。在這個特殊領域裏，柔性版印刷工藝也在快速地發展，這要歸功於支持更高加網線數的新型感光樹脂印版的出現，能夠實現完美套准的 CI 印刷機和先進的數碼柔印系統。這些因素使得柔印的階調再現品質更好，網點擴大率也減小了。在過去的 40 年中，柔性版印刷的發展經歷了巨大變化，曾一度被認為是只適合於印刷塑膠袋的簡單工藝，如今在包裝和標籤印刷領域能夠與膠印、凹印、凸版及網印相媲美抗衡。彩色化或多彩化紙箱是因應量販店、大賣場以半打、一打裝販售，紙箱也要有相當的彩色化放在展示架上才具吸引力，而不只是運輸、包裝及標示。

#### M4.7

##### Q：塑膠袋、鋁箔包如何印製？

A：供液體、固體產品包裝的軟式包裝袋。由於多係作為產品的外包裝，對產品的銷售量有直接的影響，故在印刷前，須先作好設計研究，再經製版、打樣與確認後，始可量產。此種包裝袋的印刷多為照相輪轉凹版方式，印刷完成後再經裱膜、積層、分條、重捲而成捲筒形狀，最後放在包裝機上與產品一起，以全自動一貫作業的包裝方式而成。有時在塑膠袋或鋁箔包的用量不大時，則係先做成一邊開口，交由包裝廠或行號自行裝填物品後，手工封口而可節省自動包裝設備的龐大投資金額。作大量生產多使用機械化自動成形、封口、裝填，有的加入氮氣，也有抽真空的封裝。

#### M4.8

##### Q：標籤如何印製？

A：自黏貼紙標籤是包裝裝潢行業常用的材料。目前商標印刷主要以凸印為主，隨著商標的多樣化、高品質化，其他印刷方式也逐步加入。在該領域中，先進技術的出現為印刷系統提供了先進的解決方案。採用模組化設計結構和無齒輪傳動方式的窄幅捲筒印刷機已經投入使用。所有領先的設備製造商都為標籤和包裝印刷領域提供混合型生產線。這種混合型生產線可以配備平印、凸印、柔印、網印、凹印、數位印刷機組和熱、冷燙印箔機組，這使得混合生產線成為包裝品、紙盒和標籤的單通道生產的理想選擇。這種組合印刷方式同時還能為標籤提供防偽功能。具備標籤印刷實力的印刷廠可以通過改進印刷材料，深化印刷工藝，創新印刷手段，開發出具有複合功能的標籤產品，從而贏得更多的利潤。由於快速平版的發達，也常有使用小型卡紙平版印刷機在卡紙上印刷，再經打孔、裝雞眼、綁線而成。

#### M4.9



**Q：罐頭如何印製？**

A：屬於金屬產品的特殊印刷方式。由於其成本較高，一般多用於易變質食品的包裝，因此其利潤也是較高的。目前，金屬印刷承印材料在逐步增加，新材料不斷湧現。無論採用哪種材料，其印刷工藝都與紙張印刷不同，國內主要採用平版印刷、移印術、網版印刷以及柔版印刷等方式。有的客戶甚至要求在印刷後進行成型等後續工作，這就要求印刷廠根據不同印刷材料及時調整印刷工藝，引進各種機械加工設備，制定合理的生產流程，只有這樣才能達到客戶滿意的要求。二片罐以沖壓成型印刷，再加上蓋，以柔印較多。三片罐以鐵皮平印方式印刷，加上下蓋成形而成。

## M5 文化印品

### M5.1

**Q：表單如何印製？**

A：機關或公司內供填寫或複寫的多聯表格供作管理或管制之用。其印刷方式有三種：  
1. 使用樹脂凸版或事務印刷機在輪轉紙上印刷完成，其數量可大可小，由於此類印版可以保存，重量亦輕，厚度亦薄，易於保存，故在第一次印刷時製版費較為昂貴，以後加印時因無須再行製版而成本較廉。  
2. 使用平版印刷，由於此類印版製版價格便宜，製版時間短，印製也方便，只須妥善保留底片或檔案，便可隨時製版加印。  
3. 電腦排版後直接將訊號送達數位印刷機無須製版，便可用電子方式直接印刷完成。之後，以機械或手工配頁、打釘或膠頭，再經分頁而告完成。

### M5.2

**Q：型錄如何印製？**

A：在工商業界為表達產品特性、外型、用途、服務、價格與購買辦法等等資料的商業性小冊、摺頁或單張資料。主要重點在於美觀引人，這類印刷品必須採用高級紙張、美麗的彩色圖片、精緻的設計、細心的加工與裝訂，以便使閱讀者一看就喜歡，達到宣傳效果。在製作前，必須先請平面設計師將產品特徵、圖樣及內容作整體設計製稿，以便引人入勝。彩色照片經由電腦組頁後製成 CTP 版，使用四色平版印刷機印成，亦有少量多樣加各式版本語言，則使用新式數位印刷機印製後，再經裝訂程序完成。

### M5.3

**Q：書籍如何印製？**

A：含有各種相關內容、資料，並能保存可供隨時翻閱。平裝封面多為銅版紙類，內頁紙張多為模造、道林、雜誌或雪面或亮面銅版紙。印刷前，作者先將文稿用 word 軟體輸入、初排，再將檔案傳送到印刷廠，透過專業排版軟體完稿後作整版輸出軟片，再製成 PS 版，更進步的作業則是直接由製版機上製成 CTP 版，再經張頁平版印刷機或輪轉平版印刷機印成半成品，將之摺頁、配頁、膠裝、平裝或精裝等方式完成的各類書籍，現在也有網路書店依據訂單直接使用數位印刷、裝訂一貫作業設備完成書籍的生產作業

方式。由於精裝偏重於高級書籍、字典等，為要適應其長久保存的特性，印製時應注意絲流方向。封面的製作注意燙金、壓凹紋或網版印刷的品質，也有些高級彩色封面是在平版彩色印刷後，經上亮光或霧光 PP 膠膜，經裱褙、加工後與書身黏合在一起而成。

#### M5.4

##### Q：海報印製有那些要求？

A：多為單張印刷品。它使用紙張的要求應是不易伸縮不捲曲，使用的油墨要不易褪色，因為它多掛放在大廳廣眾之中，且應具有吸引力，要有強烈的主題，字體不宜太小，否則看不清楚。若貼在易受風吹日曬的地方，最好在印刷完成後再裱褙一層 PP 或 OPP 膜加以保護，不但能加強色彩明亮度，更能使其表面不易受損，也有阻止紫外線照射，減少褪色的機會。

#### M5.5

##### Q：產品手冊如何印製？

A：主要讓使用者對該產品的內容、使用方法、主要性能有所瞭解而編印的簡冊。多使用平版印刷，小數量時有用數位印刷，甚至使用影印機或雷射印表機印製而成。於印刷後，經膠裝或騎馬訂，也有使用打孔活頁裝訂。簡單的說明書則只於摺頁後附於產品內，以上情況均視使用對象而定。而目前也有燒在光碟內的說明書來取代或輔助紙本說明書。

#### M5.6

##### Q：報紙如何印製？

A：提供大眾每日所發生的各類新聞。此種印刷品多由報社自設的印刷廠印製完成。報社的記者群須先將文稿用電腦打字加上攝影記者影像檔後，傳送到報社的編排中心，經校對、編輯後排版、拼成大版，再經製版作業製成 CTP 版，裝在輪轉平版印刷上，使用高速捲筒紙印刷，最後經摺紙單位摺成八開或其他開數，由輸送帶送到自動捆紮機依數量多寡捆綁並貼上標籤，最後由送報人員送達訂戶手中而完成整個報紙的分發作業。

#### M5.7

##### Q：電腦報表如何印製？

A：或稱事務報表，以事務平版或樹脂凸版一貫作業印刷機經印刷後、打孔、壓橫直米線、並摺成旋風摺而成連續形式的表單，故而又稱連續報表。主要係供連續印表機使用而設計印製，其特徵是在表格兩旁打有許多小孔，以便套在印表機的輸送齒輪上一張張連續列印。常為多聯式，目前使用非碳紙較多，可免用複寫紙為其優點，非碳紙有上紙、中紙、下紙之分，上紙專供上層使用，中紙供中層，下紙為下層。使用時必須注意紙張的層別，如下紙放在上層使用時，則沒有複寫功能。當使用一貫作業事務印刷機印刷後，再經連線的加工單元作打孔、壓橫直米線、摺成旋風摺。由於係連續性，必須使用長條狀捲筒紙，紙張的強度要較一般紙張更高，以耐快速列印時的拖拉力量。印刷時更要注

意表格與邊旁的孔位，否則將造成套印不準的現象。其種類有：撕裂式、複寫式、立即式、修切式、高速式、光學閱讀式、隨用即撕式等七種。目前為客戶列印個人化帳單或收據時，其印刷檔案資訊管理要符合 ISO 規範較為妥當。

#### M5.8

##### Q：廣告單如何印製？

A：在一般人眼裡或許談不上什麼美術價值的廣告傳單，想要成功達到預期的宣傳效果、吸引顧客上門、挑起消費者的購買慾，這絕不是隨隨便便草率拼湊個版面就可以辦到。「版面配置」、「文字」、「圖片」、「圖表」、「配色」、「印刷」等運用技巧，都會嚴重影響到廣告效果的成敗，在製作時不得不小心謹慎。在使用軟體製作版面配置時務必大方、自然，不可俗氣，圖片不可太多而有失雜亂，配色更是重要，喜氣揚揚的版面要配暖色系，整體配置要有平衡感，不可頭重腳輕。完稿後可將檔案轉送到合版印刷廠交印，次日便可完成印品。這種印刷品多使用 120-180 磅高級銅版紙，也有上局部光，顯得更加美麗大為。

#### M5.9

##### Q：雜誌如何印製？

A：供大眾閱讀於每一定期間發行的刊物，有時有指定的對象，其使用之紙張多為較薄磅銅版紙、雜誌紙，印刷方法多為平版、裝訂方式多為騎馬釘，厚本書籍則有使用膠裝方式。印製時也有時效與品質的要求。小發行量的雜誌是以張頁平版印刷，中大量時則是以輪轉平版印刷機印製，經摺頁、加工、裝訂而成。在國外大發行量的雜誌多以輪轉平版或輪轉凹版印製，再經全自動一貫作業摺頁、加工、裝訂、捆紮，再送到發行公司分發即告完成。由於月刊大多集中在月底印刷，月初出刊，所以撞期忙碌狀況較嚴重。

## M6 證券印品

#### M6.1

##### Q：有價證券如何印製？

A：1. 印刷—設計時選用精緻的圖案。工廠內必須具有安全管理，使用特殊規格的安全防偽紙張。採用安全油墨細心調製墨色，每次再版的顏色也必須相同，將墨色不一致的不良品剔除。於套印號碼時，要注意位置不可有所偏差。若為磁性號碼，油墨濃度不可太濃、太薄或墨層厚薄不勻，特別是位置、大小、規格，在製稿時位置必須預留得當。號碼機組必須注重其品質。2. 查驗、點數—以明快眼力檢查每張半成品的色調、號碼位置、污點、圖像、磁碼濃度等各項相關資料是否正確等，查看紙張有無缺憾，有不良品即立即補足，並予正確點數。3. 裁切、裝訂、分數—將每一定數量作正確尺寸的裁切、分數，須裝訂者如支票、機票配以正確的封面、封底，製成完美成品，並查看封面與內頁的流水號碼是否相吻合等等。4. 包裝、裝箱—將一定數量的成品，按指定規格予以封包，或裝入箱內，以達交貨之完整性，並貼上送貨地址名條，註明號碼順序及數量，以

利搬運中的安全管理，所有過程均應嚴密謹慎處理。

## M6.2

### Q：支票如何印製？

A：係供個人或公司、行號使用作為支付款項的信用工具。在印製前，須先做好完整的規畫與設計，並經委印個人、公司或行庫確認無誤後，始可開始印製。先以張頁或事務平版印刷機製作底紋、文字、圖案，也有些再以雕刻凹版印刷機印製底線與麥頭，最後以凸版印刷機套印流水號碼與磁性號碼，經裁切一定尺寸後，再經嚴格的品質管制程序後，始進行包裝與交貨。由於屬於有價證券，故在進行每個過程時，均必須做好嚴格的品檢與管制工作，以確保產品的完美性，在無任何瑕疵時始可防止偽造與變造，獲得委印者的長期信賴。在品檢時，應注意麥頭、底紋、行庫名稱、字體及大小、存根聯設計、製作均須細緻大方，麥頭不可雷同，應有特色，顏色須與底紋作深淺的搭配。文字資料應包含支票號碼、日期、受款人、金額、憑票支付、帳號、付款行庫名稱、地址、科目、發票人簽章、背書注意事項以及相關特定資料。委印時，須提供始終號碼、行庫代號磁碼等詳細資料。特別是磁碼位置、小大、規格在製稿時位置必須預留得當，以便套印磁碼時能適當而正確，不致因未達交換作業標準，遭致剔除的後果。

## M6.3

### Q：車票如何印製？

A：供作進入火車站、公共汽車月票等用途的硬卡紙形式的車票。印刷時，多使用單張頁平版印刷機在車票專用卡紙上印刷底紋與邊框，並以凸版套印流水號碼撕開騎縫線、磁條，裁切成特定尺寸後而告完成。在大量印製時有以車票專屬輪轉印刷機配合電腦一貫作業印製而成。由於電腦科技的發達，有許多國家已改用電腦搭配噴墨、熱感或雷射印表機在售票窗口直接列印售出，這種車票多為對號或特快車票。一段普通車票則多使用自動販賣機出售給購票者。

## M6.4

### Q：股票如何印製？

A：於投資後從公司取得印有公司全名、設立登記日期、變更登記日期、發行股份總數、每股金額、本次發行股數、簽證機構全名、發票日期、股票號碼、種類、張數、股票轉讓登記等詳細資料的書面信用工具。在印製前，必須經過細密的規劃，使用專門的製作技術與配合各種專屬設備印製底紋、邊框、文字、圖案及防偽處理，並使用特製紙張、油墨，以平版、凹版、凸版來完成，具有高度防止偽造功能的效果。之後先經初步的品管，將不良品篩選出來，再經電腦印表機將戶名、戶號等等資料列印到票面上，再經過嚴格的檢查作業，確定無誤後，始可出廠交貨。其邊框、底紋、文字位置、股東簽名、圖章、尺寸大小等均應完美細巧。文字資料應包含客戶公司全名、設立登記日期、變更登記日期、發行股份總數、每股金額、本次發行股數、簽證機構全名、發票日期、股票始終號碼、種類及張數、股票轉讓登記欄內特別附記等詳細資料。並要注意其尺寸、字

軌、顏色等必須要符合證券管理委員會「公開發行股票統一規格要點」之規定。

#### M6.5

##### Q：磁卡、IC 卡如何印製？

A：磁卡是一種磁記錄介質卡片。它由高強度、耐高溫的塑膠或紙質塗覆塑膠製成，能防潮、耐磨且有一定的柔韌性，攜帶方便、使用較為穩定可靠。通常，磁卡的一面印刷有說明提示性資訊，如插卡方向；另一面則有磁層或磁條，具有 2-3 個磁軌以記錄有關資訊資料。磁卡以液體磁性材料或磁條為資訊載體，將液體磁性材料塗複在卡片上或將寬約 6-14mm 的磁條壓貼在卡片上。磁條上有三條磁軌，前兩條磁軌為唯讀磁軌，第三條磁軌為讀寫磁軌，如記錄帳面餘額等。磁卡的資訊讀寫相對簡單容易，使用方便，成本低，從而較早地獲得了發展，並進入了多個應用領域，如電話預付費卡、收費卡、預約卡、門票、儲蓄卡、信用卡等。另外，還有一種接觸式 IC 卡，在這些卡內均儲存一個入碼代碼，只能讀卡，特點是：成本較低，但保密性較差。而非接觸式 IC 卡為可讀可寫卡，晶片可根據用戶需求選擇容量大小。卡片的印製過程是先將使用電腦設計軟體製作的美工設計稿存於 CD 片或直接傳送到印刷廠進行底片製作，再製成網版或彩色網版，再以網版或彩色網版印刷，再將卡片加工作燙金、打凹、凸碼、晶片封裝，最後將卡片個人化，包含使用數位印刷機作相片印製及特定電腦與軟體將資料寫入電腦晶片入而大功告成。

#### M6.6

##### Q：郵票、印花如何印製？

A：當郵寄信件時貼於信封上的有價證券或貼於簽署文件上的繳稅或繳費證券。其印製首先須經設計家將圖案畫好，經過完稿、製版、打樣，再經審核通過後始開始印刷，最普遍的方式為雕刻凹版，其他如凸版、平版、照相凹版等也常被使用。美國的郵票均已使用快速輪轉印刷機印製，另有一種為英國 De La Rue 公司發明的德納羅印刷法。郵票、印花用的紙張一般使用網紋紙或平紋紙，亦有使用其他種類紙張。而只有網紋紙供背膠郵票使用，然任何紙類均可在製造時加入浮水印，只須將紙對著燈光觀看便能見到隱約的圖案或文字。郵票印畢後便要在票背上膠與郵票間打排針，另一種是打米線，將一個帶齒的小輪子在紙上壓過形成裂口，此方式比打排針更易作業。

#### M6.7

##### Q：鈔票如何印製？

A：又稱紙幣，係有數字面額供作交易的有價證券。印刷前，必須先經多次設計、打樣，經主管官署認定後始可正式製版印刷。印刷時，先以特製的平版印刷機印製底紋，再以雕刻凹版印刷機印製邊框，最後以凸版印刷機套印流水號碼與紫外線水印，經裁切一定尺寸後，再經嚴格的製作管制程序而成。使用的紙張應為具有特殊浮水印與暗線的定造紙張，抄紙廠對紙張的品質管制也必須相當嚴格，不可有任何故障，也不得有任何一張流落於外，以杜絕偽造的情事發生。

## M6.8

### Q：機票如何印製？

A：由航空公司發行供旅客搭乘飛機與出入各航空站用的交通憑證。有單程、回程、多程等多種，又有國內航線與國際航線之分。印刷時，須先依據航空公司擬印種類、設計、色調等特徵做好完樣，經航空公司認定後始能印製。有使用平版印刷機印製底紋及表格，再以凸版套印號碼，最後在背面套印複寫層後以手工配頁、打釘、裁切而成。大量印製時，則以全自動一貫作業機票專用綜合輪轉印刷機印製，該機器包含平版、凸版、背碳複寫、套號等印刷，以及配頁、膠水黏合裝訂、裁切等等作業一次完成，故而可達品質穩定、產量高、成本低等優點。

現在許多航空公司為節省開票成本，已大量使電子機票，此種機票可透過網路訂購與發票，使用者可持電子機票直接到機場櫃台辦理手續即可登機。

## M7 其他印品

### M7.1

#### Q：水轉寫紙如何印製？

A：此種轉寫紙係於泡水後放在瓷器、陶器、搪瓷器、腳踏車、機車等產品上，經高溫烘烤後，將印紋轉於其表面，與之溶合為一體，增加產品美觀，使獲得使用者喜愛，以增銷售之用。印刷前，將經設計完稿的圖案製成網版、平版或凹版，印在化學漿製成透明或不透明可以水分離的特殊薄質紙張上，另視用途使用釉質或其他特殊性質的油墨，印刷的圖案或文字可以單色，亦多色套印，再經紅外線乾燥長廊乾燥後即告完成。

### M7.2

#### Q：立體圖像如何印製？

A：人們在觀察物體時，能很自然地產生立體感，是由於人的兩眼之間有一定距離當觀察物體時，左右眼從不同角度觀察，形成兩眼光視覺上的差異，構成的各種圖像反映到大腦中，便產生遠近感和立體感。在二維的平面圖像上，觀察出三維的立體圖像，就是利用了上述原理，為能觀察出立體，其方法如：立體鏡法、互補色法、偏光鏡法，以及光柵板法等。首先須拍攝立體照片作為原稿。立體照像需要在拍攝前對拍攝物的布局、距離角度、中心點以及光柵板的間距等作精確的計算。印刷要較一般印刷套印更精確，誤差不可超過 0.01 毫米，否則，就會影響圖像的清晰度和立體感，同時也要選用質地較好的銅版紙。柱鏡光柵板與印刷品的貼合成型，是立體印刷的最關鍵作業，它直接關係到立體圖片的品質。必須使光柵線和印刷品上的相應線精確對準，柱鏡間距為 0.6 毫米，形成的凹凸面把圖像等距離地分隔成無數像素。柱鏡光柵板每公分有 48 條凹凸面，光柵起到把像素分別映入左右眼的作用，於是可以看到立體感的圖像。由於左右眼視角不同，可以看到與各自相對應的圖像，重合產生立體感不需專用工具。

### M7.3

**Q：感溫產品如何印製？**

A：感溫產品是摻用液晶油墨，使印成品有可逆反應或不可逆反應，印刷方法可採用絲網印刷或凹版印刷均可。液晶受自然光和人工白光照射，以及某波長的色光由於折射現象加強了反射，隨著溫度的上升，由長波長的顏色變為短波長的顏色（即由紅色→綠色→青色的變化），其液晶的成色機理是由於液晶對特定波長的光有選擇性的反射而形成的。液晶必須印在黑色或暗色的底色上，現在液晶能反應 $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 之間的溫度，精度是 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。感溫產品的用途有：印成日曆畫片，畫面在一年四季不同溫度下會變幻出不同的色彩；印成兒童畫冊，隨兒童指點觸摸而改變畫面色彩；印成商標，包裝紙等，貼在一些怕熱的產品上，可以根據圖案色彩的變化，了解內裝物品的品質變化，如糖果包裝紙上鮮艷的畫面變灰暗，就應盡快將糖果吃掉，否則要融化了。在容器上印液晶不可逆圖案，可顯示容器內物品溫度，在貴重、怕熱、怕冷的大件物品上，表示受高溫作用與否，液晶印刷可作為保存溫度的提示卡；國外還用液晶印刷紙帶作為一次性的體溫測試計。

## M7.4

**Q：雷射全像如何印製？**

A：雷射全像或稱全息圖像(holographic)是通過雷射攝影形成的干涉條紋，它是一種用二維載體三維記錄物體的方法。模壓彩虹雷射全像圖片是由塑膠薄膜上佈滿的凹凸干涉條紋，用白光束能再現出五彩的立體景物。採用模壓塑膠薄膜方式，可以大量印刷，形成一種塑料特種印刷。雷射圖的形成是透過雷射全像照像而得。它是記錄被照物體的反射光波強度和反射光波的位相。通過一束參考光束和一束被照物體上的反射光束，在感光膠片上疊加而產生干涉條紋（干涉紋是可見光 nm 倍數加一半會呈現出彩虹光色），可以實現上述目的。使用雷射拍攝全像圖，從雷射發出的光束，被分光器分成為兩束光，一束光照射到被拍的物體後，再反射到感光片上，這束激光稱為物光束；另一束光經過反射和擴束鏡直接照射到感光片上，這束光稱為參考光。由於雷射有著極好的方向性和單色性，兩束光在感光片上相遇而發生干涉，形成無數明暗交替的極為細密的干涉條紋。因此要使用超微粒感光片，曝光後，經暗室處理就得到雷射全像像片。雷射全像片再用原來的參考光束去照射，由於光的衍射效應，能使原來的物光束得到還原，因此透過這雷射全像像片能觀看到原來的物體。由於人眼能接收到原來物體的光波，故而仍能看到一個逼真、立體感很強的物體。模壓彩虹雷射全像製品可用作賀年卡、工藝美術裝飾品、商標等。由於它不易偽造，也多用於有價證券及身份證等需要防偽的產品上。

## M7.5

**Q：腐刻式電路板如何印製？**

A：供安裝電子零件，上有絕緣與通路兩部份的電木板。印刷前，須依電路須要而設計線路的各項通路與絕緣部份，再經照相製成網版，以抗腐蝕油墨印刷後，經腐蝕、裁切、鑽孔，有時再印刷上一層或多層印紋，以防止線路部份全面上錫或標示零件位置，也有時再經其他加工而告完成。製作印刷電路板的主要流程分為：1. 準備作業---先用 Protel、

Workbench 等繪製軟體製成電路圖並製成陽片。2. 曝光---將陽片放在具感光性的電路板上進行曝光，光源可用日光或紫外光，當感光部份由綠色轉為藍色即曝光完成。3. 顯影---先調製顯影溶液，其比例是 1：20 調配均勻後，將曝光的感光膜面朝上，每隔數秒輕搖一下容器直至線路非常清楚且不再有微粒冒起為止，整個顯影過程即完成。4. 蝕刻---將氯化鐵液注入塑膠容器裡，加溫至 30°C~50°C 後，將感光板膜面朝上放入，輕搖塑膠容器，蝕刻至非線路部份的銅箔完全清靜為止。5. 完成---以上曝光、顯影、蝕刻三個步驟的時間與方法若掌握良好即可製作出一塊漂亮的電路板。再將接點處鑽洞，便完成電路板的製作。

#### M7.6

##### Q：銘板如何印製？

A：有以照相感光染色方式，亦有以腐蝕後上漆，也可彩色印刷而成，並以精緻的加工技術，如(擠凸、噴砂、刨光)等形式，襯托出品牌與眾不同的質感，如有必要也可在背面佈膠，可提供多種背膠材質。

#### M7.7

##### Q：熱轉寫紙如何印製？

A：多供襯衫、T 恤、運動服上使用熱燙斗轉寫印製圖案的特殊用紙。印刷時，先將圖案繪製成完稿，再製成網版，使用特殊油墨印在特殊的感熱轉寫紙上，乾燥後即告完成。使用時只須將轉寫紙放在欲轉印的衣物上，使用熱燙斗加熱後影像便轉印到布料上。

#### M7.8

##### Q：鐵皮如何印製？

A：在金屬板上進行印刷的方法，或叫做金屬印刷，在鍍錫鐵皮或鋁皮等材料上印刷圖文。鐵皮印刷的印刷方法採用平版印刷，製版和印刷機的結構與普通印刷紙的方法基本相同。印刷前，先將金屬板材進行清洗處理，然後用平印方法印刷。首先印一層底層清漆，第二層印白色底層，然後再依次印刷圖文，最後印上光油。乾燥方式可使用蒸氣、紅外線、電熱等，烘箱為長形，印品從一頭進去，從另一頭出來時已經乾燥，烘箱溫度為 150~2000°C 之間，印底層清漆時溫度需 200°C，印套色和上光油時，烘箱溫度在 150°C 左右。鐵皮印刷常用於製造糖果餅乾盒、食品罐頭、文具盒、啤酒罐、兒童玩具，以及美麗的裝璜品等。鐵盒或鐵罐是將一張平板鐵皮先行印刷後再經製盒或製罐過程而成。現在鐵皮的套色或彩色印刷已有使用 UV 油墨印刷，使用 UV 燈固化，打底或上光仍用一般熱固烘乾方式。