

印刷方法的

印刷方法可以分為五個類別；它們是：(1) 平版印刷 (planographic printing)，(2) 凹版印刷 (intaglio printing)，(3) 凸版印刷 (relief printing)，(4) 孔版印刷 (porous printing) 和 (5) 無壓印刷 (non-impact printing) 或稱為數碼印刷 (digital printing)。在這五個類別之內還有多種印刷方式，這裡用它們當中最具代表性的一種印刷方法討論。

要辨認印刷品用那一種方法印製相當困難。要先根據每種印刷方法的特徵和它的應用開始，細心觀察印刷品，找出印刷上的缺點，然後可以判斷是用那一種印刷方法印成。如果印刷得十分精美，找不出破綻，就不能肯定它是用那一個印刷方法印的。

以下介紹各種印刷方法的特徵、應用和它的印成品在高倍數放大鏡下所顯現的缺點：

文 / 培風

(1) 平版印刷 (planographic printing)

這個印刷方法可以用「柯式印刷」(offset) 作代表。它的特徵是：

- 印紋和非印紋在同一平面上。
- 用水和油不會混合的原理。
- 印紋先印在膠布上，再從膠布轉印到承印物上。

應用：

- 可印各種厚薄紙張、瓦楞紙、膠片、鐵皮等物料。
- 可印書籍、雜誌、報紙、包裝紙等。

要觀察的缺點 (圖 1-A, 1-B)：

- 字體和網點的黑實程度不足。用高倍數放大鏡可以在印紋內發現微細的白點。這是因水墨同時運行的關係，微細水珠混入油墨之內所造成的輕微乳化情況。

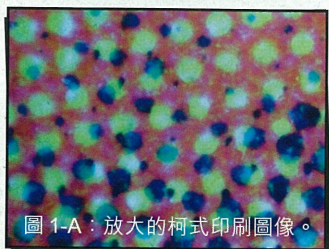


圖 1-A：放大的柯式印刷圖像。

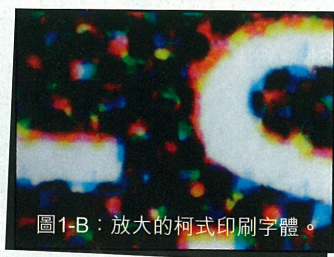


圖 1-B：放大的柯式印刷字體。

(2) 凹版印刷 (intaglio printing)

這個印刷方法可以用照相凹版 (photogravure) 作代表。因為這個方法最為普遍，所以一般略去「照相」(photo) 只用「凹版」(gravure) 稱謂。這個稱謂，符合現在的製版方法。現在不用照相和菲林晒版，用電腦直接製版。它的特徵是：

- 印紋凹陷，低於印版表面。
- 凹陷部份 (印紋) 盛載油墨。
- 用壓力使油墨從印紋轉印到承印物上。

應用：

- 可印紙張、膠料薄膜，金屬箔、裱合材料等。
- 可作包裝裝潢、膠袋、牆紙、雜誌等印量 (長版) 印刷。

要觀察的缺點 (圖 2-A, 2-B)：

- 無論字體或圖像都看到有被網線分割的情況。觀看字體邊緣，這個情況特別顯著。
- 由於使用括墨刀清除版上多餘油墨的關係，可以看到括墨條痕。
- 如果紙面和版上凹陷印紋接觸不到，油墨轉移不到，現出白點。

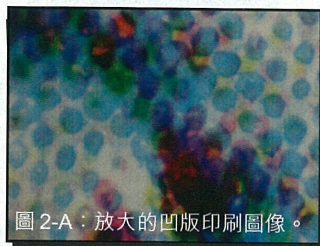


圖 2-A：放大的凹版印刷圖像。

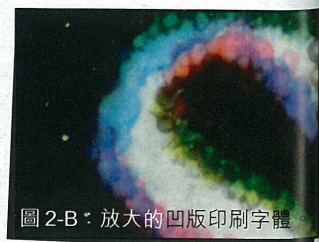


圖 2-B：放大的凹版印刷字體。

(3) 凸版印刷 (relief printing)

這個印刷方法在五十年代是用活版印刷 (letterpress) 作代表；它現在卻淪為次要的印刷方式。興起的印刷方法是柔版印刷 (flexography)，它可以代表凸版。它們的特徵是：

- 印紋凸起，高出印版表面。
- 凸起的印紋塗佈油墨。
- 用壓力使油墨從印紋轉印到承印物上。

應用：

- 可印紙張、玻璃紙、瓦楞紙、膠料薄膜，金屬箔、裱合材料等。
- 可印食品袋、標籤紙等包裝用品。

要觀察的缺點 (圖 3-A, 3-B, 3-C, 3-D)：

- 由於壓力關係，字體和網點上的油墨沿著邊緣聚積，造成黑白相間的字邊和點邊。

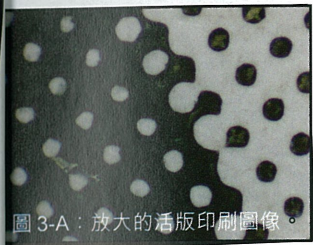


圖 3-A：放大的活版印刷圖像。



圖 3-B：放大的活版印刷字體。



圖 3-D：放大的柔版印刷字體。

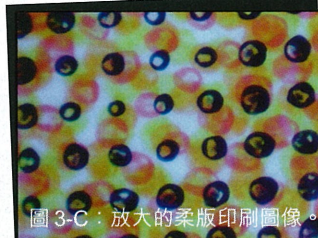


圖 3-C：放大的柔版印刷圖像。

(4) 孔版印刷 (porous printing)

這個印刷方法可以用「網印」(screen printing) 作代表。它的特徵是：

- 整個版面由微細小孔組成。
- 填塞非印紋部份的小孔，留空印紋部份。
- 用壓力使油墨從印紋上的小孔穿過到承印物上。
- 墨層厚。

應用：

- 可以印紙張、膠料、布匹、玻璃、金屬、陶瓷等物料。
- 可以在成形物品上施印：例如杯子、瓶子，電腦線路板等。

要觀察的缺點 (圖 4-A, 4-B)：

- 整個畫面看到橫的和直的網線痕跡，網點不圓滑。
- 觀看字體，看到鋸齒邊緣。

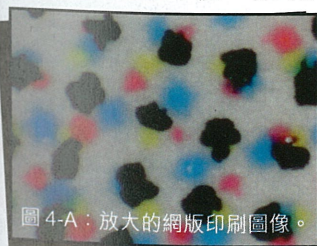


圖 4-A：放大的網版印刷圖像。

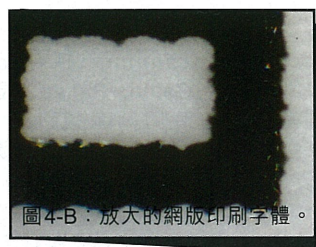


圖 4-B：放大的網版印刷字體。

(5) 無壓印刷 (non-impact printing)

因為這個印刷方法使用貯存於電腦內的數碼資料造成潛影印紋而印刷，所以又稱為數碼印刷 (digital printing)。這個印刷方法分為兩大類：(a) 噴墨印刷 (ink jet printing) 和 (b) 靜電印刷 (electrostatic printing)。它們的特徵是：

- 印紋是個潛影。
- 每施印一次，要造一次印紋。
- 每一次的印紋可以相同、也可以每次不同。
- 噴墨印刷無需印版，印紋直接噴在承印物上。
- 靜電印刷也不用印版，用一個承載體承接潛影印紋。
- 潛影印紋接受色劑再轉印到承印物料上。
- 特別適合小印量 (短版) 印刷。

應用：

(a) 噴墨印刷的應用和網印大致相同：

- 可以印紙張、膠料、布匹、玻璃、金屬、陶瓷等物料。
- 可以印大型海報，在食品包裝上加印日期等。

(b) 靜電印刷的應用和柯式大致相同：

- 可印各種厚薄紙張、咭紙、膠片等物料。
- 可印商業文件、報告、書籍等。

要觀察的缺點 (圖 5-A, 5-B, 6-A, 6-B)：

(a) 噴墨印刷

- 字體邊緣不平滑。
- 在實地處看到墨點的排列。

(b) 靜電印刷

- 看到色劑的光澤。
- 在屈摺處色劑爆裂。
- 看到飛出來的色劑。



圖 5-A：放大的噴墨印刷圖像。

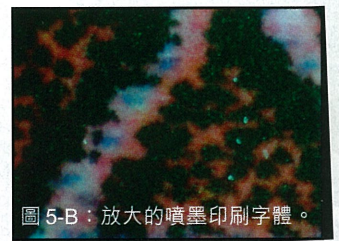


圖 5-B：放大的噴墨印刷字體。

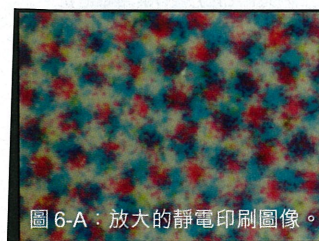


圖 6-A：放大的靜電印刷圖像。

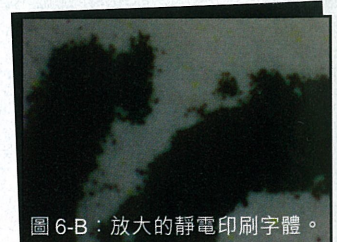


圖 6-B：放大的靜電印刷字體。

另一方面，觀察印刷品的用途、所用物料 (例如粉紙、書紙、膠片、等等) 和印刷特性，對分辨印刷品所用的印刷方法很有幫助。例如大幅面的海報，不是用網印，就是用噴墨。例如食品包裝膠袋，不是用柔版，就是用凹版。又例如一份柯式印刷和一份靜電印刷，兩者都印刷精美，找不到它們的缺點；可以用大倍數的放大鏡比較它們的網點結實情況；靜電印刷因為沒有壓力的關係，網點的結實程度不及柯式。