

如何以顏色提昇法製作透明片

唐淑芳 譯

國立臺灣教育學院生物學系

現有一個極好的方法來製造彩色透明片，其適用於投影機，製作時所需的花費極少。在所謂的顏色提昇（color lift）過程中，教師（或學生）能運用此技巧，從某些期刊或雜誌的油墨印刷圖片“提取”顏色到透明片的背部，在教授科學課程時投影運用。雖然不是所有雜誌均可使用，但很幸運的，許多能被用於此法者，都是生物圖片的理想來源（如：國家地理、發現、博物、科學的美國，恰巧是少數可使用的定期刊物）。

此製作方法的秘密是：雜誌被印製在厚而有光澤的材料上，其能產生光亮的效果是由於紙的上面緊壓著一層薄黏土層，然後彩色油墨再印到此黏土層上。黏土層是水溶性的，水可以溶解之，使印刷的圖片從紙中“釋出”，附著到透明膠片上。

所需材料

1. 由光澤材料（黏土層紙）印製成之雜誌上剪下之圖片或照片。
2. 透明觸“紙”（Transparent Contact “paper”）：可由超級市場或百貨公司購到具黏層的透明紙。
3. 噴霧罐：與噴霧顏料和漆一起出售。
4. 水盆：盛裝溫水，添加幾滴洗盤子用的清潔劑。

製作程序（參閱附圖1-6）：

1. 剪下一片透明觸“紙”，每邊比所選用的圖片多1~2公分，觸“紙”其實不是紙，它是透明膠層，一邊具黏性，購買時，具黏性的一邊附著一層保護紙。
2. 從觸紙上除去保護紙，放在平面上，無黏膠面向下，仔細地將你所挑選的圖片和黏層相接，避免在圖片和觸紙間產生氣泡。
3. 以湯匙背面摩擦整個觸紙膠質表面，使黏膠和圖片表面緊密相接。若做得適當，則圖片將出現“水晶般的透明”，而不會出現氣泡或未接觸的區域。

4. 將圖片一觸紙構成單位放進溫的，起泡沫的水中 5~10分鐘。水將溶過雜誌紙。很快的，你將可把紙和膠片剝離，留下一彩色油墨印刷品在黏質膠片上（你已提昇色彩）。

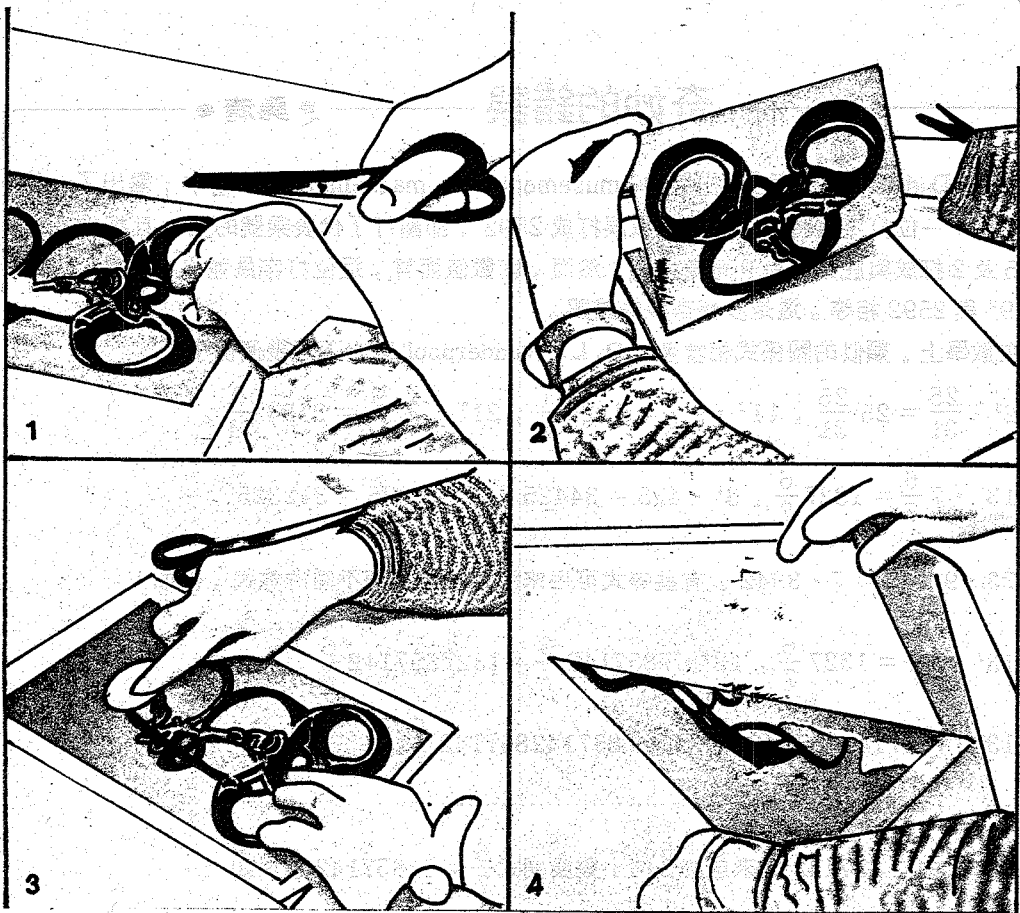
5. 已附著於膠片的油墨印刷品上，會留下一層濕的黏土，以你的手指在泡沫中將其整個的除去，但不要損傷油墨層。

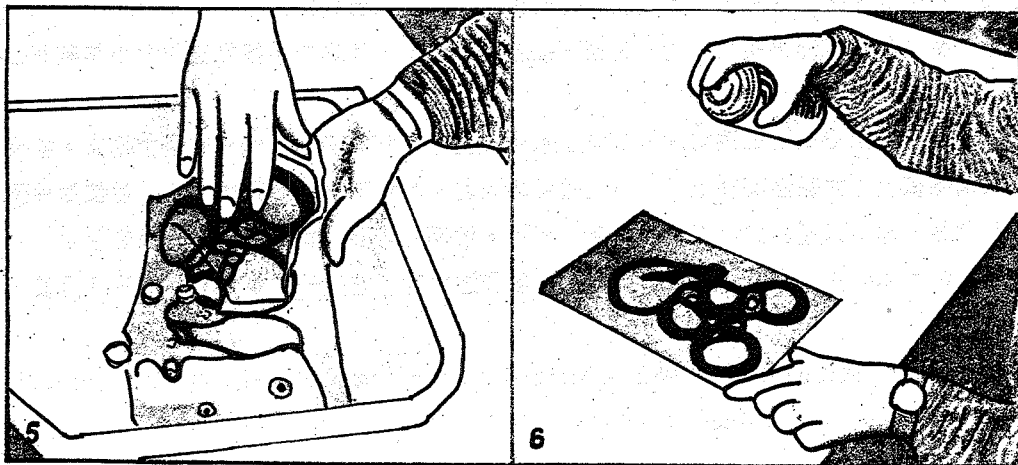
6. 從泡沫中拿出形成中的透明片，在自來水中沖洗，再將水滴掉，置於空氣中乾燥。乾後，將透明片放在舊報紙上（非黏性面朝上），噴上透明膠放乾。塑膠噴霧會使圖像澄清，並使膠片硬化。

7. 乾透後，你可以超頭式投影機投射新透明片。透明片可裝上紙板框或就這樣使用。

你的學生會和你一樣，喜愛以“顏色提昇法”製作透明片。它是一教學的利器，並且可使用多年。

譯自：Alan J. McCormack, 1982 A Method for Making Color-Lift Transparencies
The American Biology Teacher 44(1) : 40





奇妙的錯誤

• 勇清 •

H. E. Dudeney 在 1958 年出版的 *Amusements in mathematics* 一書中，舉出了一件有趣的事：一位打字員將 $2^5 \cdot 9^2$ 一數誤打成 2592，即漏打了代表乘號的點，且把代表乘冪的 5 及 2 打成與底數 2 與 9 同樣大小；然而，就數值而言，這位打字員並沒有弄錯，因為 $2^5 \cdot 9^2$ 與 2592 相等。這是多麼奇妙的錯誤。

在數學上，類似的關係式相當多；D. L. Vanderpool 舉出下面幾個例子：

$$2^5 \cdot \frac{25}{31} = 25 \frac{25}{31}, \quad 11^2 \cdot 9 \frac{1}{3} = 1129 \frac{1}{3}, \quad 21^2 \cdot 4 \frac{9}{11} = 2124 \frac{9}{11}.$$

$$13^2 \cdot 7 \frac{6}{7} = 1327 \frac{6}{7}, \quad 3^4 \cdot 425 = 34425, \quad 31^2 \cdot 325 = 312325,$$

$73 \cdot 9 \cdot 42 = 7 \cdot 3942$ 。有些等式可用來決定無數多個不同的等式，例如：

$$13^2 \cdot 7 \frac{6}{7} = 1327 \frac{6}{7}, \quad 13^2 \cdot 7857142 \frac{6}{7} = 1327857142 \frac{6}{7},$$

$$13^2 \cdot 7857142857142 \frac{6}{7} = 1327857142857142 \frac{6}{7},$$

.....

上面的等式中，857142 是來自於 $\frac{6}{7}$ 的小數展開式 $\frac{6}{7} = 0.857142$ 。又如

$3^4 \cdot 425 = 34425$ 可得出 $3^4 \cdot 4250 = 344250$ 等。