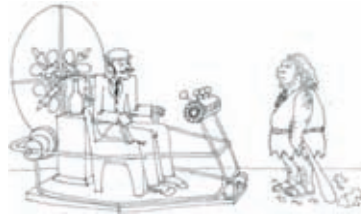


Thiết kế & Tạo mẫu

Mọi ấn phẩm, thiết kế luôn được bắt đầu bằng quá trình phác thảo ý tưởng. Người viết nội dung, hiệu chỉnh, thiết kế và họa sỹ là những thành phần ban đầu của việc tạo nên những tạp chí, báo, tờ rơi, catalog và những ấn phẩm khác.



Phác thảo



Bản thiết kế cuối cùng

Loại hình in ấn Offset

Loại hình in ấn offset dựa trên mọi nguyên lý rất đơn giản: mực và nước không hoà trộn lẫn nhau. Hình ảnh và chữ được “đặt” lên trên các bản kẽm, mà nó sẽ được làm ướt trước bằng nước rồi đến mực in. Mực in sẽ bám lên trên các bề mặt có hình ảnh và chữ, còn nước ở các bề mặt còn lại. Sau đó, hình ảnh và chữ sẽ được chuyển lên bề mặt của tấm cao su, và từ tấm cao su lên trên giấy. Đó là lý do người ta gọi loại hình in này là in "offset" - hình ảnh không được in trực tiếp từ bản kẽm lên giấy.



Quá trình chế bản điện tử

Trước khi tiến hành in ấn, file thiết kế phải được chuyển thành các lá phim và các bản kẽm. Hình ảnh từ các lá phim dưới dạng âm bản được “chụp” lên các bản kẽm. Quá trình này giống như việc rửa ảnh - người ta cho một lượng ánh sáng rọi qua lá phim lên bản kẽm, và dưới tác dụng của ánh sáng, lớp hoá chất sẽ tương tác và cho ra các bản kẽm dùng cho quá trình in ấn.

Mỗi màu cơ bản - đen (black (K)), xanh dương (cyan (C)), đỏ tươi (magenta (M)), và vàng (yellow (Y)) - sẽ được tách ra thành các lá phim và bản kẽm khác nhau. Mặc dù ta thường thấy rất nhiều màu sắc khác nhau trong một ấn phẩm in ấn, nhưng nó đều là sự kết hợp của bốn màu cơ bản kể trên.



K YK MYK CMYK

Mắt người hoà trộn bốn điểm màu riêng biệt thành một điểm màu

Quá trình In ấn

Mực in và nước không hoà trộn. Mực in được phủ lên các bản kẽm thông qua một hệ thống các trục lăn. Trên máy in, đầu tiên, các tấm kẽm được làm ướt bởi các trục lăn nước, sau đó là các trục lăn mực. Các trục lăn phân phối mực từ khay mực lên các bản kẽm. Những vùng có hình ảnh và chữ sẽ lấy mực từ các trục lăn mực. Trục lăn nước ngăn không cho mực bám lên những bề mặt không có hình ảnh và chữ. Sau đó, các bản kẽm chuyển mực in lên các tấm cao su rồi từ tấm cao su lên trên giấy. Tất cả các quá trình này được diễn ra ở một tốc độ rất nhanh.

Quan sát cận ảnh trục lăn. Những trục lăn bên trên chuyển mực in màu vàng xuống trục cao su (trục dưới cùng), và sau đó là lên giấy.



Phân loại máy in (theo số màu)



In offset sử dụng máy in 1 màu. Ấn phẩm phải trải qua 4 lần in.

Màu sắc ấn phẩm thường không đúng do kỹ thuật viên máy in thường không biết chính xác màu hoặc các màu đang in đã chính xác hay chưa, có cần tăng giảm nữa hay không. Và ngay cả khi phát hiện sai sót về màu đã in thì cũng không điều chỉnh được.

Ngoài ra, khi in đi in lại nhiều lần sẽ dẫn đến hiện tượng dẫn giấy. Và điều này sẽ góp phần tạo ra các ấn phẩm không sắc nét, hình ảnh và chữ bị chùng màu.



In lần thứ nhất: Black
K



In lần thứ hai: Cyan
KC



In lần thứ ba: Magenta
KCM



In lần thứ tư: Yellow
KCMY

Chất lượng kém nhất



In offset sử dụng máy in 2 màu. Ấn phẩm phải trải qua 2 lần in.

Giống như trường hợp máy in 1 màu đã nêu ở trên, màu sắc ấn phẩm của máy in 2 màu cũng thường không đúng.

Ngoài ra, hiện tượng dẫn giấy cũng xảy ra ở loại máy in này.

Tại sao máy in 1 hoặc 2 màu vẫn được sử dụng?

Mặc dù có nhiều khuyết điểm so với máy in 4 màu, máy in 1 hoặc 2 màu vẫn được sử dụng vì lý do kinh tế: giá thành in rẻ hơn so với máy in 4 màu.



In lần thứ nhất:
Black + Yellow - KY



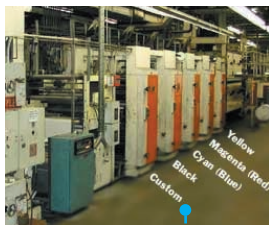
In lần thứ hai:
Magenta + Cyan - KYMC

Chất lượng trung bình



Máy in > 4 màu (ví dụ: 5 hoặc 6 màu). Màu pha (custom color).

Việc sử dụng màu pha được xuất phát từ nhu cầu phải in một màu nào đó chính xác và đều màu hoặc màu đó không thể tạo ra được bởi sự kết hợp của bốn màu cơ bản CMYK (ví dụ như màu nhũ, màu đồng). Máy in 5 màu in thêm được 1 màu pha.



Máy in 5 màu.



Màu pha



4 màu CMYK



In offset sử dụng máy in 4 màu. Ấn phẩm chỉ trải qua 1 lần in duy nhất.

Màu sắc được điều chỉnh liên tục và tức thời sẽ tạo ra các bản in đẹp và đúng màu.

Tuy vậy, chất lượng hàng in cuối cùng cũng còn tùy thuộc vào nhiều yếu tố khác như chất lượng máy in, bản kẽm, trình độ/ kinh nghiệm của thợ in, chất lượng của bản thiết kế,...



Bàn điều khiển màu sắc trong quá trình in của máy in 4 màu

In 1 lần duy nhất:
KMYC

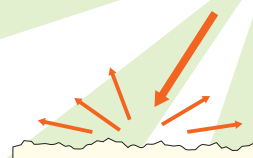


Chất lượng tốt nhất

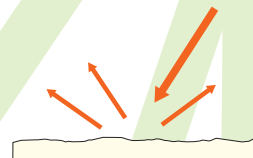
GIỚI THIỆU VỀ GIẤY IN

Loại giấy

- Couché: cho màu sắc rực rỡ, thích hợp cho leaflet, brochure, catalog, poster,...
- Couché Matt: giống như Couché nhưng nhìn có tính art/ mềm dịu hơn (lưu ý khác: viết được).
- Bristol: giống như Couché Matt nhưng có độ cứng hơn (cùng định lượng). Thích hợp làm bìa bên ngoài hoặc ấn phẩm cần độ cứng cáp như thiệp, folder...
- Ivory: là giấy Bristol 1 mặt.
- Duplex (1 mặt hoặc 2 mặt): không “ăn mực”, cứng. Thích hợp cho việc làm bao bì.
- Decal: không “ăn mực”. Nên cán màng bóng để tăng tone màu và bảo vệ lớp mực.
- Ford: không “ăn mực”, thích hợp làm giấy tiêu đề, ruột sổ, note,...
- Các loại giấy nghệ thuật: thường đắt tiền. Thích hợp với các ấn phẩm có tính nghệ thuật như thiệp mời, bao thư...



Ảnh sáng phản xạ trên bề mặt giấy ráp/ gỗ ghe



Ảnh sáng phản xạ trên bề mặt giấy phẳng hơn

Bề mặt (chất liệu) giấy là lý do chính tạo nên sự khác biệt về màu sắc.

Định lượng giấy

Gms hay gsm (gram meter square): đơn vị định lượng giấy - định lượng (gam) trên 1 mét vuông.
Ví dụ: Couche 150gsm - giấy Couche có định lượng là 150 gam cho một 1 mét vuông giấy.
Định lượng càng lớn thì giấy càng dày và giá thành càng cao.

Cán màng

- Màng bóng: tăng tone màu của ấn phẩm.
- Màng mờ (đắt hơn): làm dịu tone màu của ấn phẩm.



Cán mờ



Không cán màng

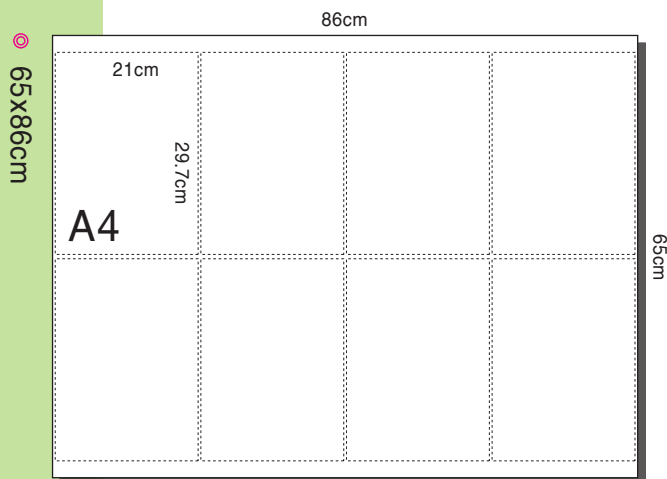


Cán bóng

Hình ảnh chỉ mang tính minh họa. Màu sắc thực tế có thể khác biệt.

Khổ (kích thước) giấy in

Có nhiều khổ giấy tùy thuộc phần nhiều vào loại giấy. Tuy nhiên, có 2 loại khổ giấy thông dụng là 65x86cm và 79x109cm. Do kích thước khổ giấy là cố định nên việc chọn kích thước ấn phẩm không phù hợp sẽ làm tăng giá thành in ấn do phần giấy dư sẽ phải bỏ đi trong khi đã được tính vào giá thành.

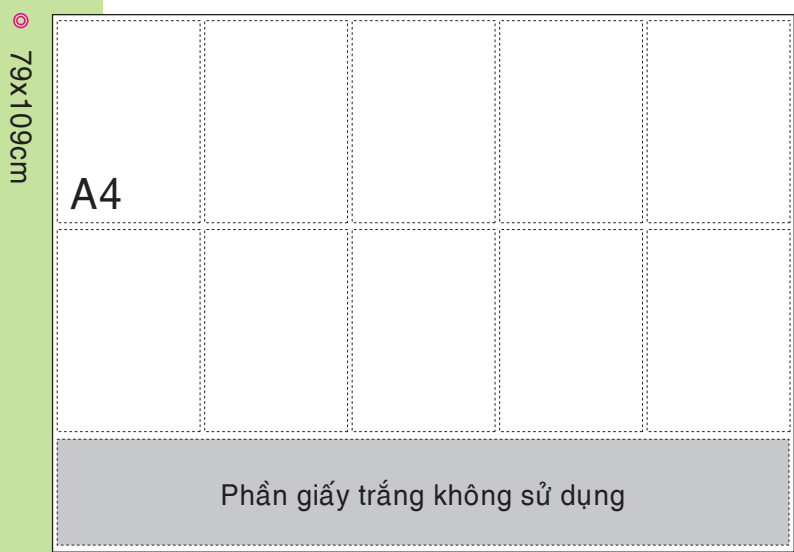


Khổ 65x86cm rất thích hợp cho những ấn phẩm có kích thước là bội số của A4 như: A5, A4, A3, A2, A1.

Hình bên trái cho thấy sự sắp xếp được 8 tờ A4 (hay 4 tờ A3,...) vào một trang giấy in khổ 65x86cm.

Hình dưới trái cho thấy một phần khá lớn của tờ giấy 79x109cm bị bỏ trống.

Khách hàng khi có nhu cầu về in ấn hay thiết kế có thể tham vấn thêm với các nhà cung cấp để có được loại giấy cũng như kích thước ấn phẩm phù hợp nhất với nhu cầu về thiết kế và ngân sách.



Ấn phẩm rực rỡ hơn khi in với giấy Couché

Giới thiệu về độ phân giải của hình ảnh

Hình ảnh bitmap và hình vẽ vector (Bitmap images and vector graphics)

Đồ họa vi tính sử dụng hai dạng định dạng chính: bitmap và vector.

Vector graphics

Vector graphics được tạo thành từ các đường thẳng và đường cong mà trong toán học được gọi là các vector. Vectors mô tả hình ảnh dựa trên các thuộc tính về hình học của nó. Ví dụ: sợi dây buộc giày được vẽ bằng các vector được xác định bởi những thông số cụ thể về độ dài, độ rộng, vị trí và màu sắc. Bạn có thể di chuyển, thay đổi kích thước, hay thay đổi màu sắc của sợi dây buộc giày mà không làm mất đi chất lượng hình ảnh.

Vector graphics không phụ thuộc vào độ phân giải – có nghĩa là chúng có thể bị thay đổi kích thước bất kỳ mà không bị mất đi những chi tiết. Do đó, vector graphics là lựa chọn tốt nhất cho những trường hợp hình ảnh luôn bị thay đổi kích thước, ví dụ như logos.

Bitmap images

Bitmap images được hình thành từ các pixels. Khi làm việc với bitmap images, bạn sẽ chủ yếu sửa chữa các pixels hơn là các đối tượng hoặc hình dạng. Bitmap images được sử dụng nhiều ở dạng hình ảnh chụp (photographs), bởi do nó thể hiện tốt sự thay đổi về màu sắc và độ bóng.

Bitmap images có thể mất đi độ chi tiết khi thay đổi kích thước bởi chúng là các đối tượng phụ thuộc vào độ phân giải. Chúng chứa một số lượng cố định pixels, và mỗi pixel được ấn định một thông số về màu sắc và vị trí. Bitmap images có thể sẽ thấy dưới dạng lờm chờm nếu được in ở độ phân giải quá thấp bởi vì do kích thước của mỗi pixel bị gia tăng.

Độ phân giải của Bitmap images

Bitmap images chứa một số lượng cố định các pixels, thông thường được đo dưới dạng pixels per inch (ppi) (hoặc dots per inch (dpi)). Một hình ảnh có độ phân giải cao hơn sẽ có nhiều pixels hơn một hình ảnh có độ phân giải thấp hơn cùng kích thước. Ví dụ, 1-inch-by-1-inch image với độ phân giải 72 ppi chứa 5184 pixels (72 pixels wide x 72 pixels high = 5184). 1-inch-by-1-inch image với độ phân giải 300 ppi chứa 90,000 pixels.

Thông thường những độ phân giải sau đây hay được sử dụng:

- 72 hoặc 96ppi: hay sử dụng trên màn hình (screen). Ví dụ trong thiết kế website.
- 150ppi: độ phân giải trung bình. Hay sử dụng trong quảng cáo ngoài trời (hiflex,...).
- 300ppi: độ phân giải cao. Sử dụng trong in ấn offset.

Cách xác định độ phân giải của một ảnh chụp (hay bitmap images)



Khi xem thông số của một hình chụp như ví dụ bên cạnh, ta có:

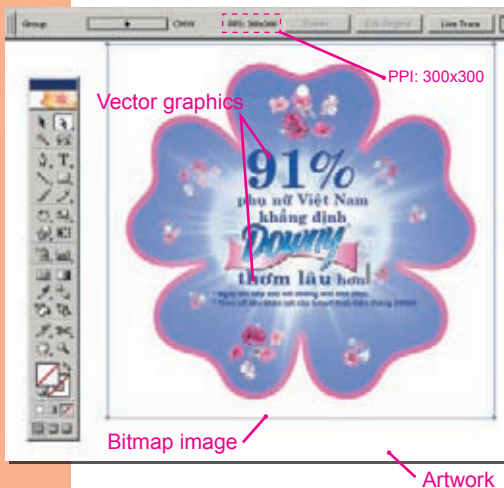
- Kiểu file: JPEG (Joint Photographic Experts Group - đây là định dạng thường dùng để lưu trữ hình ảnh; JPEG giữ lại toàn bộ thông số màu nhưng nén file lại để giảm kích thước)

- Độ phân giải thiết lập của máy hình: 72ppi

- Kích thước: $1984 \times 1488 \text{ pixels} = (1984/72) \times (1488/72) \text{ inch} = 69.99 \times 52.49 \text{ cm}$ (với 72ppi)

Tuy nhiên khi chuyển file về độ phân giải 300ppi thì kích thước file sẽ giảm tương ứng như sau:

- Kích thước: $1984 \times 1488 \text{ pixels} = (1984/300) \times (1488/300) \text{ inch} = 16.8 \times 12.6 \text{ cm}$ (với 300ppi)



Phần mềm thiết kế

Phần mềm chuyên dụng để điều chỉnh bitmap graphics là Adobe Photoshop (có đuôi là psd).

Hai phần mềm chuyên dụng để vẽ vector graphics ở Việt Nam là Adobe Illustrator (AI) và Corel. Thông thường designer dùng AI hoặc Corel để vẽ các graphic vector (text hoặc hình vẽ) và "nhúng" các bitmap image (hình ảnh) vào trong artwork để tạo thành 1 thiết kế hoàn chỉnh.

Theo ví dụ bên trên ta có:

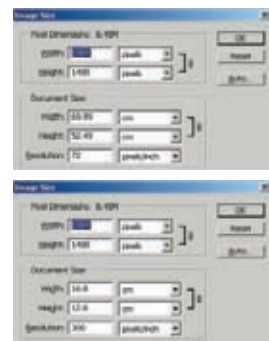
- File AI: không có độ phân giải mà chỉ có các hình ảnh được nhúng vào đó có độ phân giải.
- Các vector graphic trong trường hợp này là các chữ (91%, phụ nữ Việt Nam, ...)
- Image graphic trong trường hợp này là hình bông hoa (có khung màu xanh) với độ phân giải là 300ppi.



Vector graphic tại những độ phân giải khác nhau



Bitmap image tại những độ phân giải khác nhau



GIỚI THIỆU KỸ THUẬT IN LỤA - SILK SCREENING PRINTING

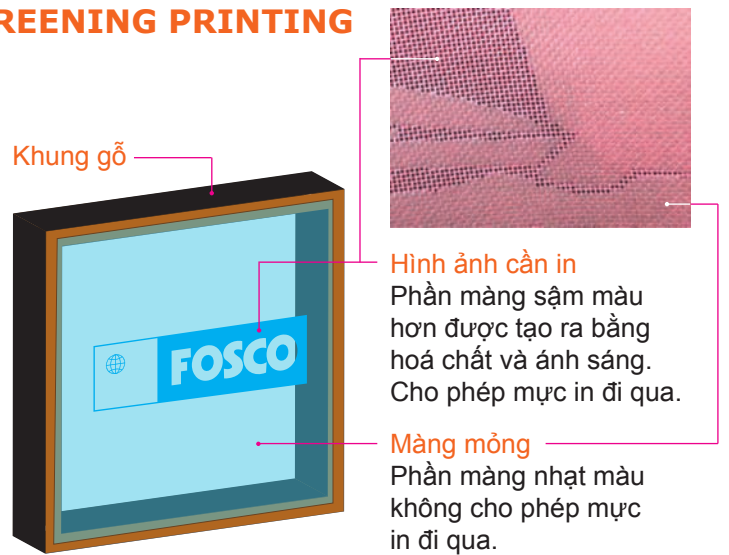
Theo phương thức in lụa (silk-screening printing) truyền thống, bạn sẽ bắt đầu với 1 khung gỗ hình chữ nhật với kích thước tùy thuộc vào kích thước vật phẩm/ ấn phẩm cần in ấn. Trên khung này, bạn sẽ đặt lên một tấm “vải” mỏng (ban đầu là lụa, bây giờ là polyester) và kéo căng ra. Đây là bản phim. Kết hợp với hình ảnh cần in bạn sẽ dùng một loại hoá chất mà nó nhạy cảm với tia cực tím để “cắt” lỗ và tạo hình hình ảnh cần in bằng ánh sáng (xem hình bên trái).

Kế tiếp, bạn để ấn phẩm/ vật phẩm lên trên một bàn phẳng và đặt bản phim lên trên vị trí cần in. Cho mực in dưới dạng đặc vào và dùng một miếng gạt, bạn sẽ quét mực in “chảy” qua bản phim và in lên trên ấn phẩm/ vật phẩm. Đối với các thiết kế nhiều màu, bạn sẽ phải thực hiện quá trình này nhiều lần, bắt đầu với màu sáng nhất cho đến màu tối nhất.



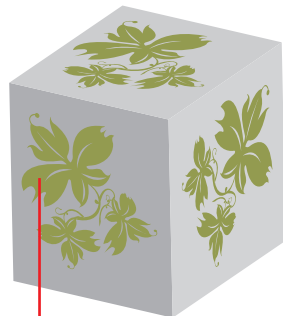
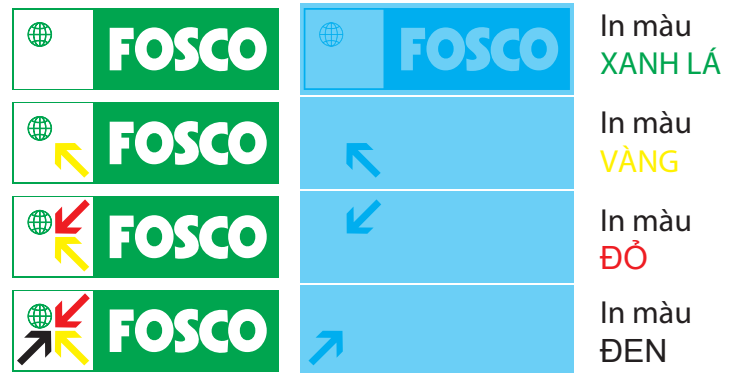
Ví dụ bên trái minh họa cụ thể công việc in lụa.

Ví dụ bên phải cho thấy việc in logo FOSCO phải trải qua 4 lần in.



Hình ảnh cần in
Phần màng sậm màu hơn được tạo ra bằng hoá chất và ánh sáng. Cho phép mực in đi qua.

Màng mỏng
Phần màng nhạt màu không cho phép mực in đi qua.



Hình những chiếc lá cùng màu xanh nhưng cũng phải được in 3 lần do nằm trên 3 mặt phẳng khác nhau

Trong một số trường hợp, tuy các hình ảnh cùng là một màu nhưng bạn cần phải in nhiều hơn 1 lần.

Lý do thường là các hình ảnh cần in cách nhau quá xa, trong khi kỹ thuật in lụa chỉ cho phép “quét” mực in xuống đều và đẹp trong 1 khoảng không gian giới hạn.

Tương tự như vậy, nếu các hình ảnh cùng màu nhưng được in trên các mặt phẳng khác nhau thì mỗi lần in trên 1 mặt phẳng thì cũng tính thành 1 lần in riêng biệt.



Logo cùng màu trắng nhưng phải in 2 lần do nằm tại 2 “mặt phẳng” khác nhau

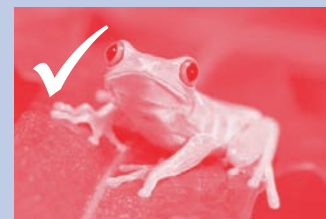
Ngoài ra, kỹ thuật in lụa cũng không in được các hình ảnh dưới dạng thay đổi màu sắc liên tục (hay nói cách khác là không có sự chồng giữa các màu với nhau).



In được sự thay đổi màu sắc đơn giản ở hình ảnh.



Không in được sự thay đổi màu sắc liên tục ở hình ảnh.



In được hình ảnh đơn sắc. Nhưng chất lượng không được đẹp và sắc nét như hình vẽ ở đây.



Không in được hình ảnh dưới dạng màu sắc thay đổi liên tục

Và do là kỹ thuật in ấn thủ công nên các chi tiết in ấn sẽ không được sắc nét và đẹp như in ấn offset. Các hình ảnh, chi tiết hoặc chữ quá nhỏ cũng sẽ không thể hiện được rõ nét.

In offset In lụa

In offset: Chi tiết rõ ràng và sắc nét. Màu đỏ của chữ được kết hợp từ 2 màu là **Magenta** và **Cyan**. Các màu trong in offset được kết hợp từ 4 màu cơ bản là **Cyan, Magenta, Yellow** và **Black (CMYK)**.

In lụa: Chi tiết không rõ ràng và sắc nét. Màu đỏ của chữ cũng chính là màu mực để sử dụng in. Khi không có màu mực đúng như màu cần in thì cần phải pha trộn các màu mực đã có thành màu cần in.