

圖像互換格式 GIF

前言:

GIF 格式是現代時常使用的一種檔案格式，它在 1987 年由 CompuServe 開發，全名 Graphics Interchange Format，中文稱為圖像互換格式，它是一種點陣圖圖形檔案格式，以 8 位元色（即 256 種顏色）重現真彩色的圖像。它實際上是一種壓縮文件，採用 LZW 壓縮演算法進行編碼，有效地減少了圖檔在網路上傳輸的時間。它是目前全球資訊網廣泛應用的網路傳輸圖像格式之一。

目的:

GIF 因其體積小而成像相對清晰，特別適合於初期慢速的網際網路，採用無失真壓縮技術，只要圖像不多於 256 色(現在也有技術在特定情況下克服 256 色限制)，則可既減少檔案的大小，又保持成像的品質。在簡單的折線上效果比起 JPG 更佳，因此普遍適用於圖表，按鈕等等只需少量顏色的圖像。

技術內涵:

GIF 主要是為資料流而設計的一種傳輸格式，而不是作為檔案的儲存格式。它具有順序組織形式而不是隨機組織形式。

GIF 有五個主要部分以固定順序出現，所有部分均由一個或多個區塊 (block) 組成。每個塊由第一個位元組中的標識碼或特徵碼標識。這些部分的順序為：頭塊、邏輯螢幕描述塊、可選的「全局」色彩表塊 (調色盤)、各圖像資料塊 (或專用的塊) 以及尾塊 (結束碼)。下面是這些部分的内容：

1 起頭為一個區塊，它識別資料流為圖像互換格式，並指示如何解釋後面的資料所需的最早版本的圖像互換格式解碼程式 (87a 或 89a)。

2 邏輯程式描述塊定義了所有後面圖像的圖像平面的大小、縱橫尺寸比以及色彩深度 (它類似於產生圖像的監視器螢幕)。它還指明後面跟隨的是否為「全局」色彩表。

3 全局色彩表 (如果存在) 構成一個 24 位元 RGB 元組的調色盤 (每種底色為一個位元組)。如果後面的像沒有其自己的「局部」調色盤，那麼全局色表就是預設調色盤。

4 後續資料作為「圖形」或「專用」塊出現。圖形塊典型地包含一個或多個點陣圖圖像，也可能是覆蓋的文字。專用塊或者包含一個專用應用程式碼，或者包含一句不可列印的注釋。

5 最後的尾塊指示值為 3B (十六進位) 的一個位元組，表示資料流已結束。

LZW 壓縮演算法

這種壓縮法最適合用在大的 2D 平面圖、或是 3D 立體、或是動畫圖；然而

GIF 被限制在最小 8 種色階和最大 256 種色階而已，無法使用全彩色階。

特色:

- 1 優秀的壓縮演算法使其在一定程度上保證圖像品質的同時將體積變得很小。
- 2 可插入多影格，從而實現動畫效果。
- 3 可設定透明色以產生物件浮現於背景之上的效果。
- 4 由於採用了 8 位元壓縮，最多只能處理 256 種顏色，故不宜應用於真彩色圖片。
- 5 網頁讀取速度快(檔案小)。
- 6 唯一支援動畫效果格式。

比較

圖檔	GIF	JPG	PNG
漸層色彩	不佳	佳	佳
透明背景	有	無	有
動畫效果	有	無	無
最適色彩輸出	256 色	壓縮比 80%以上	PNG32 以上格式
色彩量	256 色	24BIT	48BIT
檔案大小	較小	中	較大

應用:

組合式(Interlacing)- 組合式圖形基本上需要在低階色彩的模式下被執行，如果一的大型圖檔不被切割成數個小塊狀，再傳送的話，那麼瀏覽者必需花很長的時間，等待瀏覽器把整個大圖檔傳送接收完畢之後，才能看得到整個圖形。所以許多網頁設計者，在需要放置大型圖檔時，又需考量傳送速度與時間，因此常使用切割圖形成小塊狀，方便伺服器快速傳送與瀏覽器快速接收，瀏覽者就不必等待很久才能看到畫面，瀏覽器在接收到所有圖型片塊之後會自動組合起來，所以網頁設計者在切割時，需小心計算切割的度量衡，才不會造成組合不起來。

透明化(Transparency)- 製作透明背景圖，必須選擇單一背景顏色來製作透明效果；同樣的，製作遮罩濛濛瀟瀟的感覺時，也是需要選用單一色彩來製作遮罩效果。所以只有在低色階的情況下，才可以選擇某單一顏色，大部份的瀏覽器都會支援透明效果的圖，若無支援的話，瀏覽器便會顯示無透明效果的原始圖形。

動畫(Animation)- 動畫製作就是把數個 2D 平面圖，連結成單一圖檔，一執行此圖檔時，畫面便會不停地一個平面圖接著一個平面先後出現，就這樣形

成了動畫。Netscape 2.0 版是首先支援動畫的瀏覽器，接著 MSIE 3.0 版便跟進了。

參考文獻:

<https://zh.wikipedia.org/wiki/GIF>

<http://faq.tomeet.net/front/bin/ptdetail.phtml?Part=Q1.0.7>

<https://www.cadiis.com.tw/zh-tw/lessons-learned/527-file-types-of-web-design-gif-jpg-png>