

班級：	姓名	座號
單元：2-5 多媒體概念		教師：徐惠珠

一、點陣及向量影像

1.點陣：是由稱作像素的單個點組成的。當放大點陣圖時，可以看見構成整個圖像的許多小方塊。

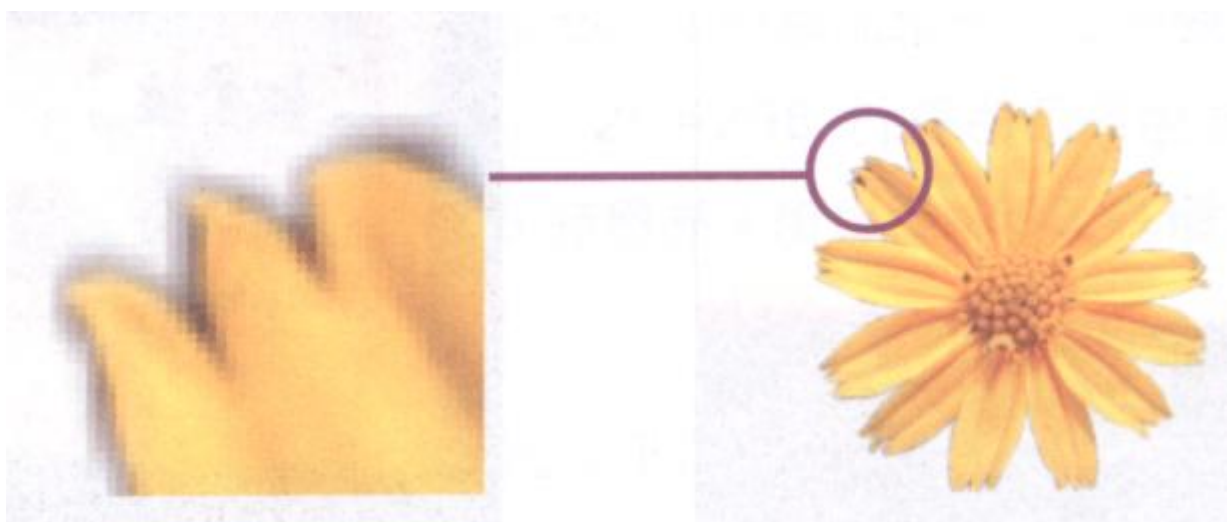
點陣圖的圖檔大小由 1. 圖案長寬大小(英寸)，2. 解析度(每英寸多少像素 PPI)，3. 顏色(色彩品質)及圖檔的真實或失真情形等決定；在表現濃度及色彩的精細漸次變化上（例如相片或點陣繪圖影像中），點陣影像是最佳選擇。

2.向量：由一群可輕易改變大小、品質，直線與曲線皆不會變形，效果極佳，為使用數學方式來定義，如 Adobe Illustrator 之類的向量繪圖軟體，產生的是向量圖像，是以稱為「向量」的數學物件定義之直線及曲線所組成。向量圖像與解析度無關，換句話說，它可縮放為任意大小，且用任意解析度列印至任何輸出裝置，而不會遺失其細節或清晰度。因此，對於文字（特別是字小），或不縮放比例為何，都必須線條清晰之鮮明的圖像（如商標），向量圖像是最佳的選擇。

二、點陣及向量影像比較

影像類型	應用	組成元素	放大影像是否失真	檔案佔用儲存空間	常見檔案格式	支援軟體(編輯軟體)	其他
點陣	照片、人物、風景質 感較細膩 圖像	像素	是	大	BMP, JPEG	PhotoImpact, Photoshop, Painter (小畫家)	由像素點構成，拉大產生鋸齒狀
向量	簡單線條 圖像、商標	向量	否	小	WMF (Windows 中最被廣泛運的基本向量格式), AI, CDR	Illustrator (AI), CoreIDRAW,	無解析度問題

※ 點陣圖較不易轉成向量圖處理，向量圖則較易轉成點陣圖處理。

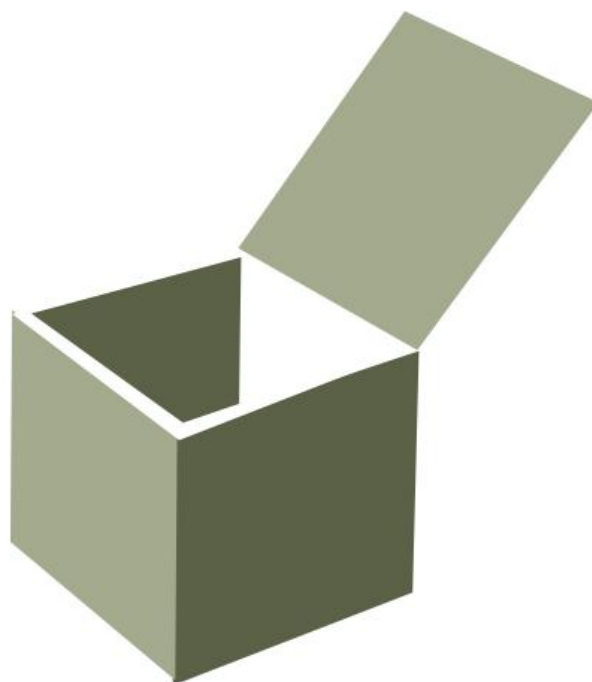


圖一

班級：	姓名	座號
單元：2-5 多媒體概念		教師：徐惠珠



圖二



圖三(由圖二放大)

三、點陣影像屬性：

- 1.解析度：單位面積內所包含像素，決定影像品質因素，單位為_____，影像解析度越高，影像品質越_____，所佔容量空間越_____。
- 2.像素尺寸：以像素數量來表示影像大小，表示方式為：「寬的像素*高的像素」，如 800*600、1024*768。
- 3.列印尺寸：以影像印出尺寸來表示影像大小，計算方式：

(寬的像素/解析度) * (高的像素/解析度)

※希望掃描的照片以印表機輸出時與原照片同樣大小，則需設定掃描器解析度=印表機解析度。

三、影像色彩類型：每一像素點紀錄色彩的位元素稱之『色彩深度』

類型	每像素點紀錄色彩的位元素	最多可記錄色彩數	佔用儲存空間
黑白	1	黑白兩色	最小
灰階 (適合黑白水墨畫、素描)	8	黑白及深淺不同的灰，共 256 色	中等
彩色	16 色	16	較小
	256 色	256	中等
	全彩	16777216	最大

班級：	姓名	座號		
單元：2-5 多媒體概念		教師：徐惠珠		
※ 深彩：每像素點紀錄色彩的位元素為 32 位元				
四、色彩模式：				
色彩模式	原色	混色法	組合顏色	應用
RGB (每種顏色以 0~255 來表示原色亮度)	紅、綠、藍	色加法 (色彩越加越亮)	(255,255,255) 白色 (0,0,0) 黑色	螢幕輸出
CMYK (每種原色從最暗到最亮以 0~100%表示)	青、洋紅、黃、黑	色減法 (色彩越加越暗)	(0,0,0,0) 白色 (100,100,100,100) 黑色	印刷輸出
色彩模式	色相 (Hue)	彩度 (Saturation)	明亮度 (Brightness)	
HSB	顏色種類，如紅、黃、藍	顏色的濃淡與飽和度	色彩光線的強度	
五、常見點陣檔案格式				
檔案格式	說明	是否壓縮		
BMP (*.bmp)	Windows 上標準影像檔案格式，屬 RGB 模式，檔案大 (<u>顏色越多越逼真</u>)	否		
JPEG (*.jpg)	壓縮率高，會失真	破壞性壓縮		
TIFF (*.tif)	常用於印刷輸出，屬 CMYK 模式	非破壞性壓縮		
UFO (*.ufo)	Photoimpact 專用的檔案格式			
GIF (*.gif)	可製作動畫及背景透明圖案，但只能支援 256 色，檔案容量較其他格式小			
PSD (*.psd)	Photoshop 專用的檔案格式			
PNG (*.png)	可製作透明背景圖案，特質與 GIF 類似，但能支援色彩數較多，無法製作動畫 (<u>可攜式網路圖像格式</u>)。			
※ 網頁設計常用影像格式：JPEG,GIF,PNG				
※ TIFF 可製作透明背景圖案，但僅部分影像處理軟體支援 (PHOTOSHOP)				
※ PDF...不會變形的文件格式(大考中心使用的考題格式)：				
PDF(Portable Document Format)格式，由 Adobe 發明，必須使用 Adobe Acrobat Reader 之類的軟體開啟。PDF 格式支援繪圖(RGB)及印刷(CMYK)模式，不支援透明色彩，可表現向量和點陣繪圖，支援 JPEG 和 ZIP 壓縮方式， <u>PDF 格式最重要的是可以方便不同的平台如 Windows、Mac OS、UNIX 的文件溝通</u> 。一般的檔案如果使用了某種字型(如海報體)，其他人也必須擁有這種字型，才能看到原有的字型效果，現在只要將檔案儲存為 PDF 檔後，PDF 即將所有的元素都壓縮在檔內，只要使用 Adobe Acrobat Reader 開啟，每個人都會看到相同的畫面， <u>也不會因印表機的不同而影響排版</u> 。				

班級：	姓名	座號
單元：2-5 多媒體概念		教師：徐惠珠
六、例題		
1.利用解析度及影像尺寸求出影像包含解析度：		
例：一張 3*5 吋影像，如果解析度為 300 像素/英吋，則寬*高像素個數為？		
2.照片在不同解析度轉換求其尺寸：		
例：一張 10*12 吋的照片，利用掃描器掃描輸入電腦，掃描器的解析度設定為 150dpi，若以 2 被解析度的印表機將影像輸出，則印出大小為？		
3.一張 1200*900 點的數位影像檔案，利用 300dpi 的印表機輸出，請問印出相片大小為多少？		
4.若噴墨印表機使用 CMYK 模式列印，則要儲存一張 800*600 的影像再列印出來，至少需使用多少記憶空間？		
5.一張 4*3 吋照片，利用掃描器 2 倍解析度之印表機印出來，則印出之影像大小為？		