


壹、設計職群【彈性主題-電腦繪圖】教學活動設計

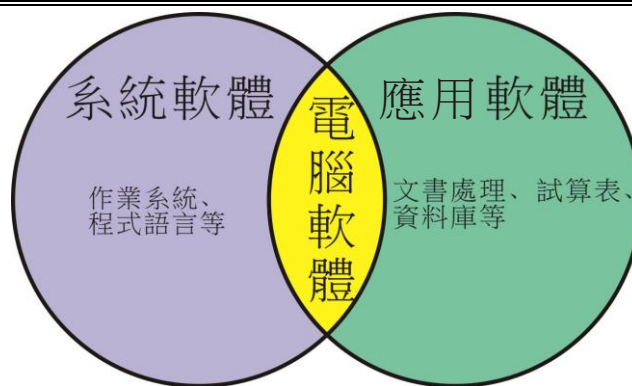
單元名稱	電腦繪圖概說	教學時間	3 節/150 分鐘
單元內容	1-1.何謂電腦繪圖 1-2.硬體與軟體介紹 1-3.電腦繪圖簡史 1-4.電腦繪圖的應用範圍		
學生學習條件分析	1.學生應具備相關電腦軟硬體基礎操作能力。 2.學生應具備基礎文書作業能力。 3.學生應具備積極主動的學習精神。		
教學地點	電腦繪圖教室		
單元目標		具體目標	
【認知】 1.學生能了解何謂電腦繪圖。 2.學生能了解電腦硬體與軟體的區別。		1-1.學生能舉例日常生活中透過電腦繪圖產生的作品或實例。 1-2.學生能說明電腦繪圖的分類。 2-1.學生能說明電腦硬體與軟體的區別。 2-2.學生能說明電腦硬體與軟體的相互運作方式。	
【技能】 3.學生能學會用文字或簡易的流程圖說明電腦繪圖簡史。 4.學生能學會用文字說明不同電腦作業系統的差異。		3-1.學生會使用文字描述電腦繪圖簡史。 3-2.學生會使用流程圖繪製電腦繪圖簡史。 4-1.學生會操作不同(PC與MAC)電腦作業系統。 4-2.學生會使用文字描述不同電腦作業系統的差異。	
【情意】 5.學生能指出電腦繪圖的優缺點。 6.學生能舉例電腦繪圖運用於那些設計領域。		5-1.學生能比較手工繪圖和電腦繪圖的優缺點。 6-1.學生能解釋工程用及美工影像用電腦繪圖之差異。 6-2.學生能解釋電腦繪圖運用於那些設計領域。	

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
	《第 1、2、3 節課》			
	【準備活動】			
	一、教師			
2-1	(一) 課前指定學生上網蒐集何謂電腦硬體與軟體相關資料。	教師指定	自訂	
1-1	(二) 課前指定學生上網蒐集日常生活中利用電腦繪圖產生的作品或實例之資料。	教師指定	自訂	
1-2	(三) 課前準備電腦繪圖的領域、發展史及	教師製作	自訂	
3-1	相關運用實例或作品之資料、圖片，			
3-2	製作電腦繪圖運用實例簡報資料。			
	(四) 課前準備電腦硬體與軟體相互之運作			
2-2	方式，製作相關簡報資料。	教師製作	自訂	
4-1	(五) 課前準備不同電腦作業系統之差異性			
4-2	及優缺點，製作相關簡報資料。	教師製作	自訂	
	二、學生			
2-1	(一) 課前依教師指定上網蒐集何謂電腦硬體與軟體相關資料。	實際蒐集或網路查閱	自訂	
1-1	(二) 課前參考電腦繪圖基礎入門的參考書籍。	同上	自訂	
	【發展活動】			
	一、引起動機			
1-2	教師於課前指定作業，並於上課時以介	多媒體播	30 分鐘	
2-2	紹電腦繪圖的領域、發展史及相關運用實例	放教師講		
3-2	或作品之資料；電腦硬體與軟體相互之運作	授		
4-2	方式，並運用多媒體播放，引起學生學習動機。			
	二、提示主題			
5-1	(一) 引導學生依自行蒐集資料，試著進行了解其電腦繪圖產生的作品或實例之優點。	教師引導學生查閱	20 分鐘 (第 1 節結束)	
2-2	(二) 引導學生依自行蒐集資料，試著進行了解何謂電腦硬體與軟體。	蒐集資料	15 分鐘	
6-1	(三) 引導學生依自行蒐集資料，試著進行了解工程用及美工影像用電腦繪圖之差異。		15 分鐘	

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
1-1 1-2 2-1 2-2 3-1 3-2 4-1 4-2	<p>三、說明內容</p> <p>(一) 教師依知識單說明本單元相關知識內容。</p> <p>(二) 教師依實作單說明本單元相關操作內容。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>(一) 學生進行實作單操作第一題。</p> <p>(二) 學生進行實作單操作第二題。</p> <p>(三) 學生進行實作單操作第三題。</p>	<p>教師講授說明知識單及實作單內容</p> <p>學生操作 老師指導</p>	<p>20 分鐘 (第 2 節結束)</p> <p>30 分鐘 20 分鐘 (第 3 節結束)</p>	<p>各題視學生操作狀況，若時間充裕，可引導學生進階操作。</p>

貳、知識單

知識單		編號：設計-6-1/知	
單元名稱	電腦繪圖概說	教學使用地點	電腦繪圖教室
【單元簡介】 <p>本單元使學生能了解何謂電腦繪圖及其應用範圍、電腦硬體與軟體的區別，進而學會操作各作業系統。</p>			
【學習目標】 <ol style="list-style-type: none">一、瞭解何謂電腦繪圖。二、認識硬體與軟體介紹。三、瞭解電腦繪圖簡史。四、瞭解電腦繪圖的應用範圍。			
【相關知識】 <p>(一) 由於電腦技術的發達，電腦繪圖已經成為設計人員不可或缺的工具。一般而言，設計者腦海中的構想，都可以透過電腦來一一表達出，舉凡繪畫、合成影像、平面設計、插畫設計、動畫廣告乃至於室內設計、建築圖學和工業設計等等，都被包含於「電腦繪圖」的範圍之內。</p> <p>(二) 硬體與軟體介紹</p> <p>電腦的設計採用「軟硬體分離」原則，就像DVD播放機一樣，硬體的功能固定，放入不同的DVD便能播放不同的影音；電腦系統也是如此，相同的硬體執行不同的軟體時就能發揮不同的功能。</p> <p>電腦硬體由系統軟體來管理，而應用軟體則透過系統軟體來使用電腦硬體的資源。電腦硬體、系統軟體和應用軟體的關係，可以用下圖來表示。</p>			
 <p>The diagram consists of four concentric circles. The innermost circle is blue and labeled '硬體' (Hardware). The next circle is red and labeled '韌體' (Firmware). The third circle is green and labeled '系統軟體' (System Software). The outermost circle is yellow and labeled '應用程式' (Application Software).</p>			
<p>上圖說明硬體是電腦的核心，系統軟體（如作業系統）是各種應用軟體和硬體間的橋樑。</p> <p>依軟體的用途和特性，可概分為系統軟體和應用軟體兩大類，例如作業系統、程式語言等屬於系統軟體類；而文書處理、試算表、資料庫等則屬於應用軟體類。</p>			



(三) 電腦繪圖簡史

電腦的應用開始於1946年，最初使用於數字的計算及資料的處理，但由於當時的設備龐大又昂貴，非一般藝術家所能擁有，故早期的電腦繪圖，大多是技術人員閒暇時的遊戲之作。他們利用印表機或繪圖機，作出以數字或文字排列成的黑白圖形或線畫。到1960年，開始有電腦繪圖（Computer Graphics）一詞的出現，直到一九七〇年代末期，電腦繪圖才由黑白的線畫，進入色彩繽紛的電腦繪圖世界。

電腦繪圖自麻省理工學院博士研究生 Ivan E. Sutherland 於 1962 年研發成功的「數位描繪板（Sketchpad）」後，距今已經將近四十年，其中也經歷多次的沿革與創新，在電腦科技的突飛猛進下，如今電腦繪圖在許多領域被應用到，幾乎已到了完全取代手繪的功能。儘管許多人批評電腦繪圖的作品過於細膩、太人工化而失去人文的本質，但美國電腦藝術學者 Sasowsky (1985) 卻認為電腦作為一個創作媒體，其親切度有如傳統的創作媒體一般。

(四) 電腦繪圖的軟體呈現多樣性，雖然其（繪圖）、（彩繪）、（排版）三種功能的軟體分野日漸模糊，但現階段還沒出現集（繪圖）、（彩繪）、（排版）三種功能於一身的全能軟體，所以每一種繪圖軟體都有其強調的功能特色。以下為常見的（繪圖）、（彩繪）、（排版）軟體：

分類	軟體名稱	發行公司	使用作業系統
繪圖	AutoCAD	Autodesk Inc	Win
繪圖	Illustrator	Adobe	Mac
繪圖	CorelDRAW!	Corel	Win
繪圖	Designer	Micrografx	Win
繪圖	Strata Vision 3D	Strata	Mac
繪圖	Jupiter	Jupiter	Win
繪圖	KPT Bryce	HSC	Mac
繪圖	KPT Vector Effects	HSC	Mac
繪圖	REDGUIDE	喬享科技	Win
繪圖	AutoWORK	懋翔科技	Win
彩繪	Photoshop	Adobe	Mac/Win
彩繪	PhotoImpact	友立資訊	Win
彩繪	Painter	Fractal Design	Mac/Win
彩繪	達文西	新人類	Win
排版	PageMaker	Adobe	Mac/Win
排版	QuarkXPRESS	Quark	Mac

【習題】

- (C) 1.點陣式繪圖是用什麼來組成圖形 (A) 面 (B) 線 (C) 點 (D) 圓。
- (D) 2. PC上屢獲大獎的2D向量繪圖軟體，是屬 (A) Dremwaver (B) Photoshop (C) FrontPage (D) CorelDRAW。
- (C) 3.向量式圖形放大或旋轉是否有失真的問題 (A) 不一定 (B) 有 (C) 沒有 (D) 以上皆非。
- (D) 4.圖檔的每一個圖點稱為 (A) 公厘 (B) 英吋 (C) 公分 (D) 像素。
- (B) 5.什麼軟體雖然修改不易，但是卻可以表現出向量軟體所無法表現的不規則圖案，各種光影、模糊的效果也只有點陣軟體才做得到，因此較適合自然的圖案表現。(A) 向量 (B) 點陣 (C) 壓縮 (D) 通訊。
- (B) 6.Photoshop是 (A) 向量式軟體 (B) 點陣軟體 (C) 偽裝軟體 (D) 壓縮軟體。
- (A) 7. Illustretor是 (A) 向量式軟體 (B) 通訊軟體 (C) 點陣軟體 (D) 壓縮軟體。
- (D) 8.什麼繪圖是利用基本造型來組合出圖形 (A) P2P (B) 壓縮 (C) 點陣 (D) 向量。
- (A) 9.會記錄每一個圖形元素的先後順序，呈現圖形到畫面上會依次序顯示，圖中每一個元素都可以複製、搬移、修改、刪除，或增加新的圖形元素。(A) 向量式 (B) 通訊 (C) FTP (D) 點陣圖形。
- (C) 10.向量圖形存檔時的大小與圖案的有什麼有關，而與圖案的大小無關 (A) 長寬 (B) 密度 (C) 複雜度 (D) 像素。

參、實作單

實作單

編號：設計-6-1/實 1~3

單元名稱 電腦繪圖概說

【實作內容一】

一、題目：請分別打開二部不同系統（PC 與 MAC）的電腦，並操作作業系統內容，分辨那一部是 PC 電腦，那一部是 MAC 電腦。

二、操作時間：約 20 分鐘。

■PC 電腦（Windows 7 作業系統） ※Microsoft 公司版權所有



「桌面」是您開啟電腦並登入 Windows 之後可以看見的主要畫面區域。



[開始] 功能表是存取您電腦上的程式、資料夾及設定的主要管道。



「工作列」是在您螢幕底部的長條水平列。

工作列有三個主要部分：

- 1.[開始] 按鈕，可開啟 [開始] 功能表。請參閱「開始」功能表（概觀）。
- 2.中間部分，會顯示目前已開啟的程式和檔案，並可讓您在之間快速切換。
- 3.通知區域，包括時鐘和圖示（小型圖片），會顯示特定程式的狀態及電腦設定。



■MAC 電腦（MAC OS 作業系統） ※Apple 公司版權所有



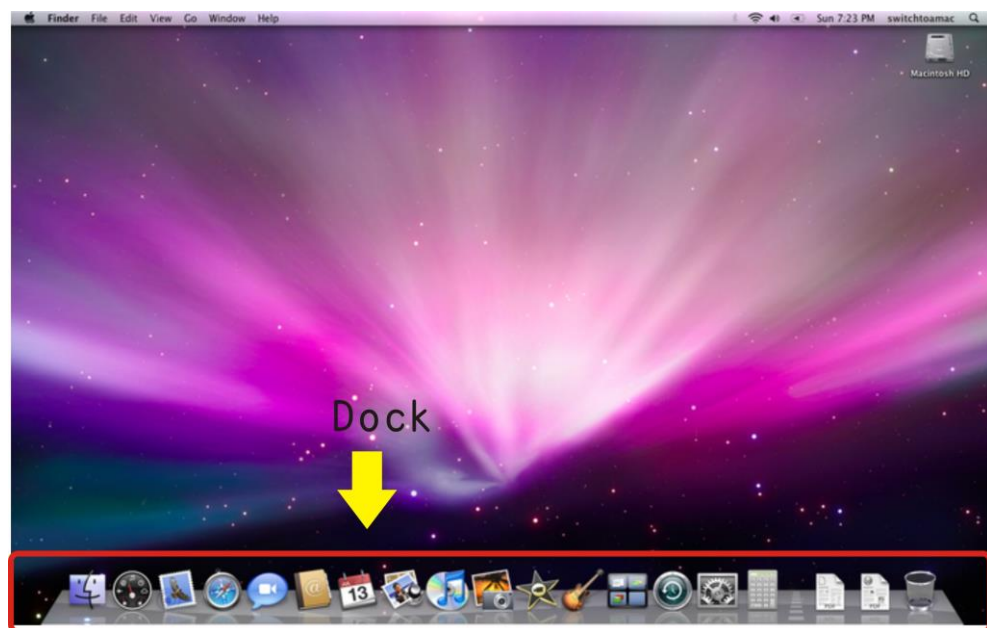
「桌面」是您開啟電腦並登入 Mac OS 之後可以看見的主要畫面區域。



「選單列」內含軟體全部的相關功能選單



「硬碟圖示」儲存及管理相關資料的地方



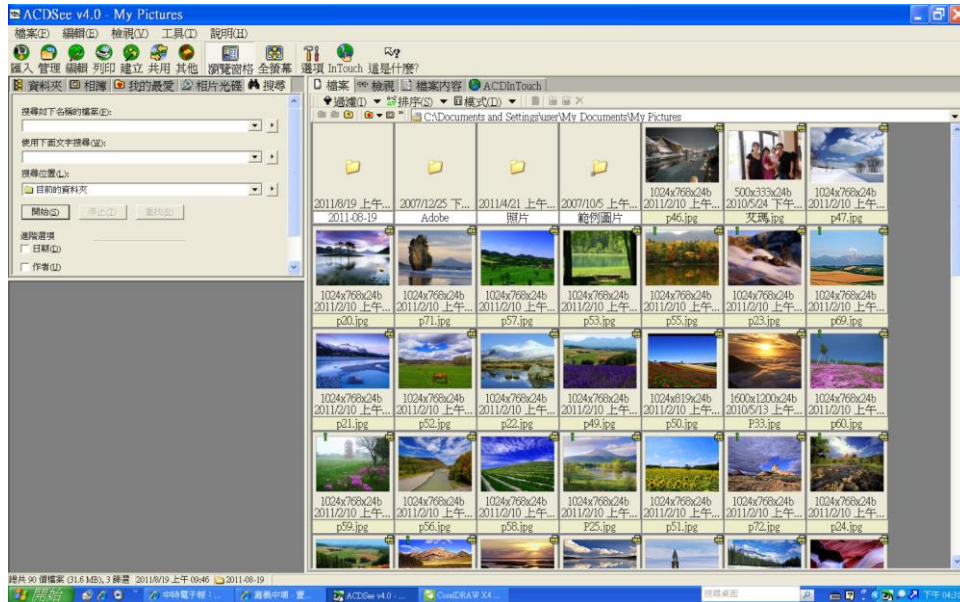
「Dock」常用應用程式的捷徑區

【實作內容二】

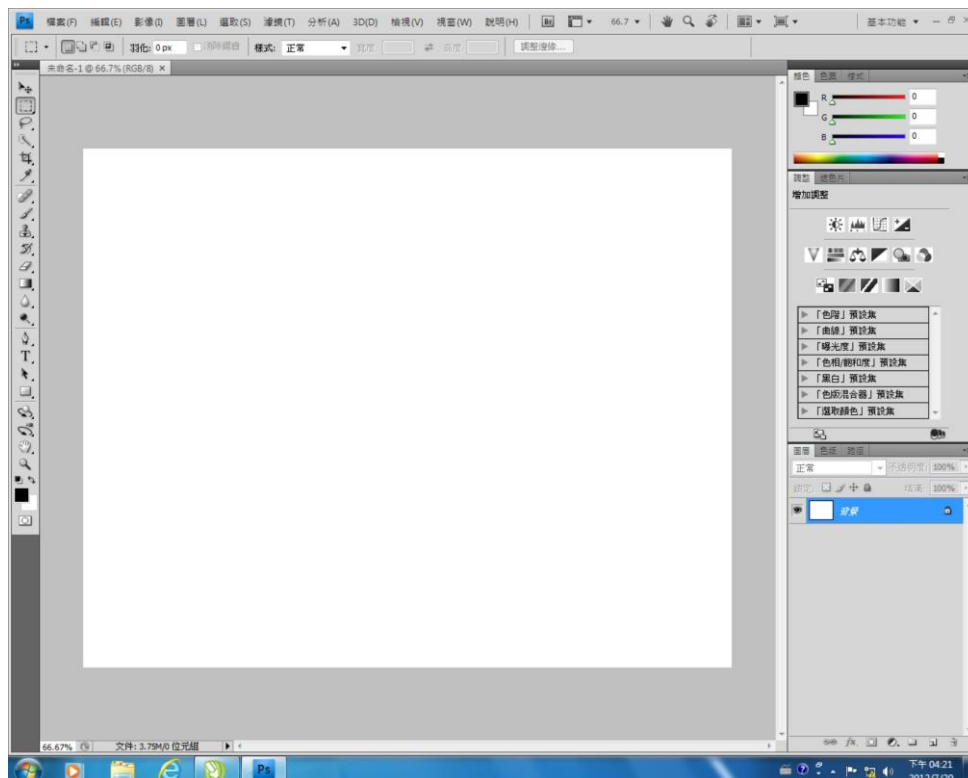
一、題目：請依照電腦桌面上捷徑，分別打開 ACD see、Corel DRAW、Photoshop、Illustrator 等繪圖軟體，並使用滑鼠點選工具列任意操作。

二、操作時間：約 50 分鐘。

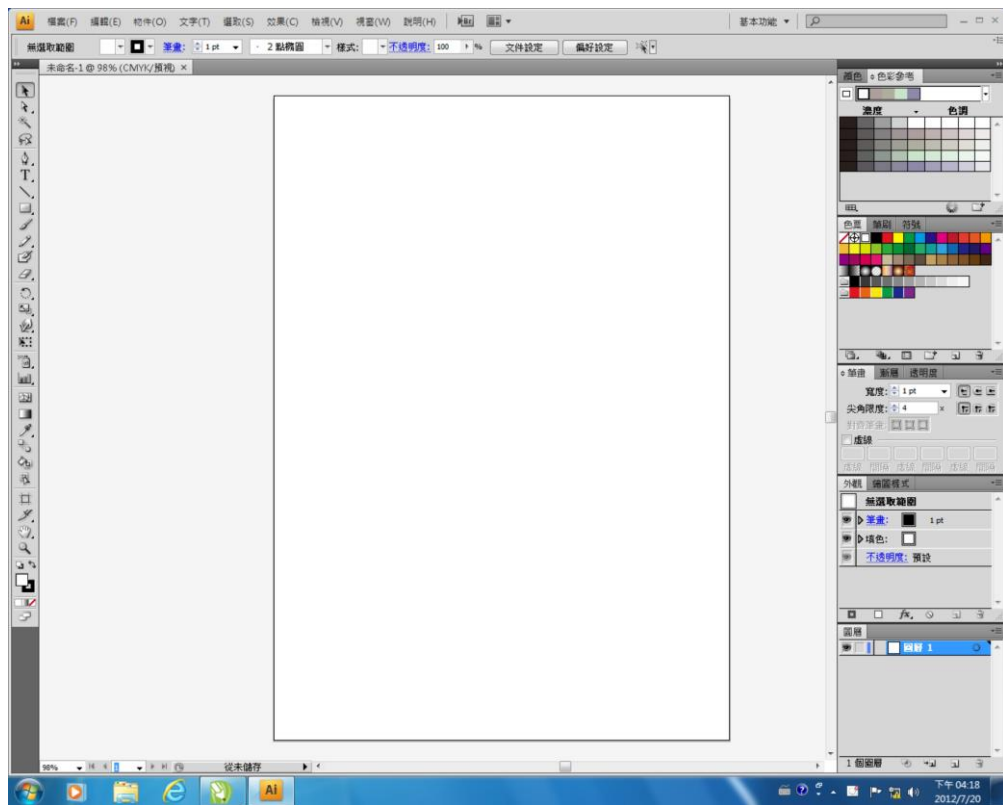
■ACD see ACD Systems 公司版權所有



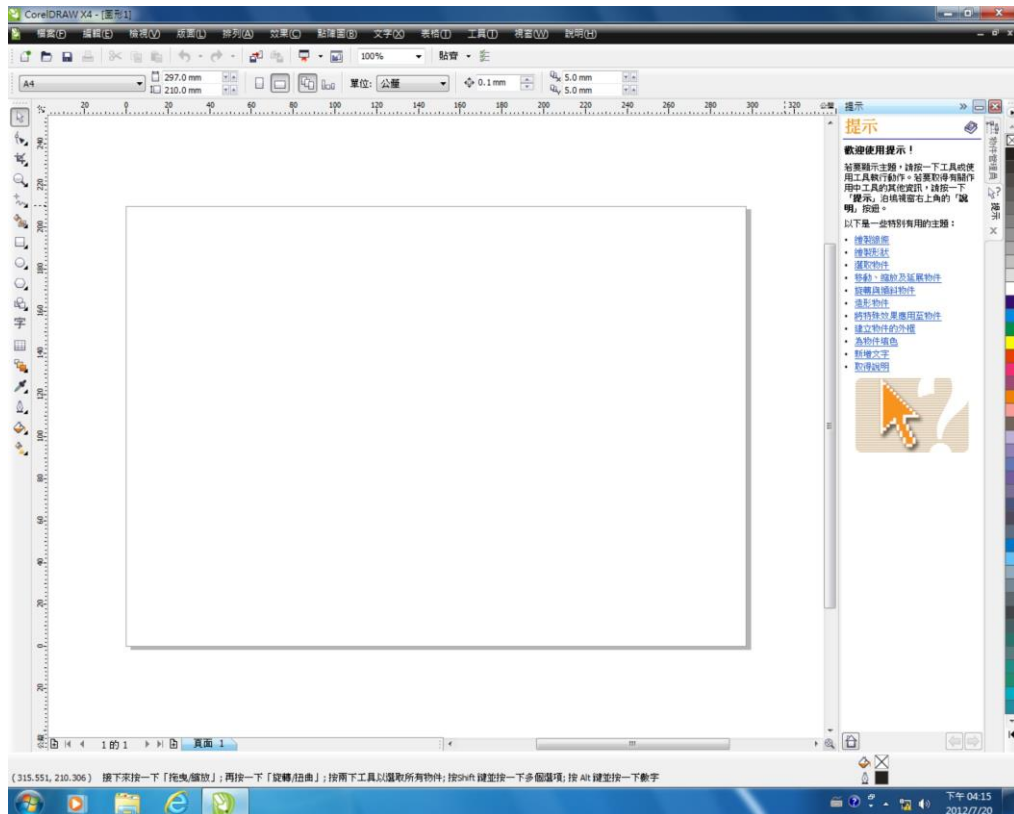
■Photoshop CS4 Adobe 公司版權所有



■Illustrator CS4 Adobe 公司版權所有



■Corel DRAW X4 Corel 公司版權所有



【實作內容三】

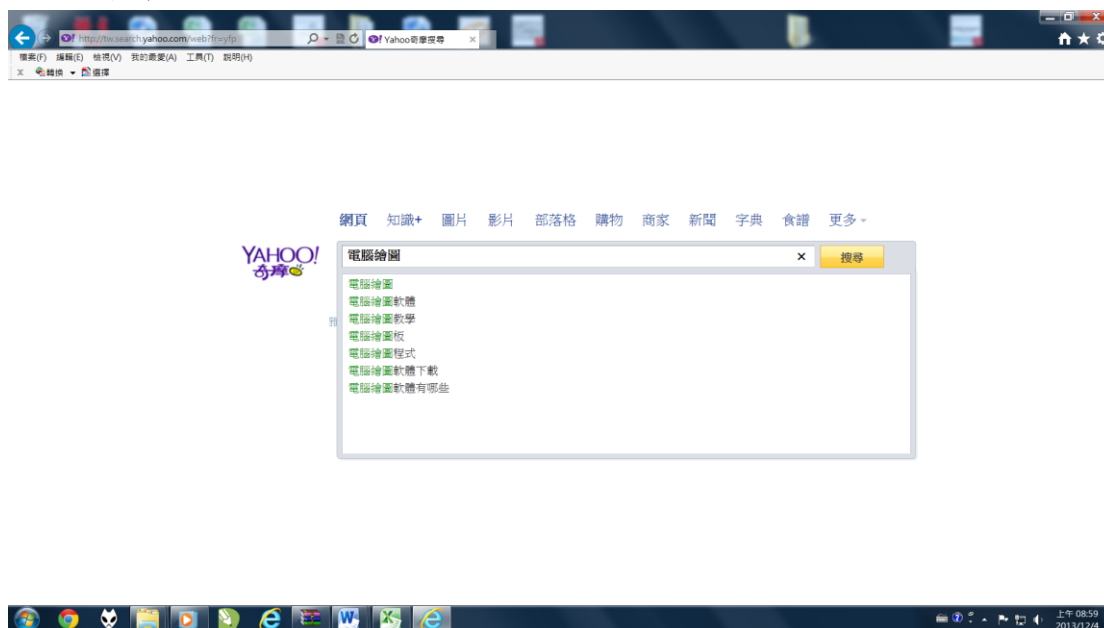
- 一、題目：電腦繪圖的應用範圍非常廣泛，請上網蒐集三種在生活中運用到電腦繪圖的資料（例如：廣告設計、產品設計、室內設計、網頁設計、服裝設計、遊戲設計等）。
- 二、操作時間：約 50 分鐘。

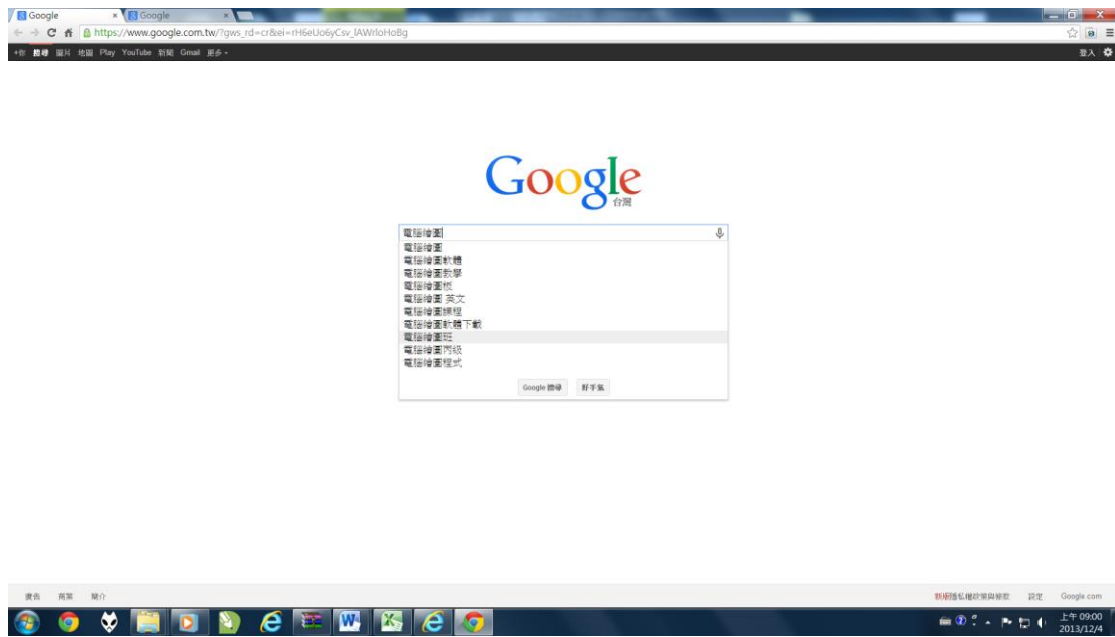
【機具設備】

編號	名稱	規格	數量	備註
1	電腦	PC	30	配備電腦廣播系統
2	電腦	MAC	30	
3	正版 ACD see 軟體		1	
4	正版 Image 軟體		1	
5	正版 Photoshop 軟體		1	
6	正版 Illustrator 軟體		1	

【操作步驟】

- 一、由老師示範打開二部不同系統（PC 與 MAC）的電腦，並操作作業系統內容，分辨那一部是 PC 電腦，那一部是 MAC 電腦。
- 二、由老師示範依照電腦桌面上捷徑，分別打開 ACD see、Corel DRAW、Photoshop、Illustrator 等繪圖軟體，並使用滑鼠點選工具列任意操作。
- 三、由老師簡報電腦繪圖的領域，並示範如何上網收集生活中運用到電腦繪圖的資料。





【注意事項】

- 一、學校如無 MAC 電腦則教師以圖片介紹，同學以 PC 電腦操作為主。
- 二、學生須於規定時間內完成作答，學生可安排分組討論，再進行作答，並可於過程中互相分享個人蒐集的電腦繪圖資料。

【延伸實作內容】無

肆、評量準則

評量準則		編號：設計-6-1/評
單元名稱	電腦繪圖概說	
【認知學習評量指標】		優良可差
一、能說明日常生活中以電腦繪圖產生的作品或實例。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、能說明電腦繪圖的分類。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
三、能說明電腦硬體與軟體的區別。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
四、能說明電腦硬體與軟體的相互運作方式。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
【技能學習評量指標】		優良可差
一、會使用文字描述電腦繪圖簡史。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、會使用流程圖繪製電腦繪圖簡史。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
三、會操作不同(PC 與 MAC)電腦作業系統。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
四、會使用文字描述不同電腦作業系統的差異。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
【情意學習評量指標】		優良可差
一、能比較手工繪圖和電腦繪圖的優缺點。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
二、能解釋工程用及美工影像用電腦繪圖之差異。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
三、能解釋電腦繪圖運用於那些設計領域。.....		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

