

## 壹、設計職群【彈性主題-數位攝影】教學活動設計

單元名稱	相機操作	教學時間	6 節/300 分鐘
單元內容	1-1.數位相機原理與介紹 1-2.對焦與拍攝 1-3.穩定的拍照姿勢 1-4.感光度設定與說明 1-5.影像解析度、影像尺寸大小設定與說明 1-6.實務操作		
學生學習條件分析	1.學生應具備對數位相機的瞭解與興趣。 2.學生應具備對生活中影像相關問題的發現與興趣。 3.學生應具備積極主動的學習精神。		
教學地點	教室或實習工場攝影室		
單元目標		具體目標	
<b>【認知】</b> 1.學生能瞭解數位相機的操作原理。 2.學生能瞭解數位相機在攝影過程的對焦方式。		1-1.學生會說明數位相機各部分功能。 1-2.學生會說明數位相機自動模式。 2-1.學生會說明數位相機的對焦方式。 2-2.學生會指出數位相機對焦的設定位置。	
<b>【技能】</b> 3.學生能學會數位相機自動曝光的操作。 4.學生能學會數位相機不同畫面的拍攝。		3-1.學生會使用功能轉盤設定 P 選項。 3-2.學生會使用快們按鈕進行拍攝。 4-1.學生會使用數位相機不同焦距進行攝影。 4-2.學生會配合景物需要，設定不同的影像品質進行攝影。	
<b>【情意】</b> 5.學生能欣賞生活中不同角度的攝影作品。 6.學生能欣賞生活中不同類別的攝影作品。		5-1.學生能解釋生活中不同角度的攝影作品。 5-2.學生能增進欣賞生活中不同角度的攝影作品或是實例。 6-1.學生能解釋生活中不同類別的攝影作品。 6-2.學生能增進欣賞生活中不同類別的攝影作品或是實例。	

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
	<b>《第 1-6 節課》</b>			
	<b>【準備活動】</b>			
	一、教師			
	(一) 課前指定學生蒐集日常生活中各式相機圖片、資料，以及具有拍攝視角的攝影作品、圖片。	教師指定	自訂	
	(二) 課前準備日常生活中各式相機圖片、資料，以及具有拍攝視角的攝影作品、圖片製作簡報。	資料蒐集	自訂	
	二、學生			
	(一) 課前依教師指定蒐集日常生活中各式相機圖片、資料，以及具有拍攝視角的攝影作品、圖片。	資料蒐集 或網路查閱	自訂	
	(二) 課前參考數位攝影基礎入門的參考書籍。	資料蒐集 或網路查閱	自訂	
	<b>【發展活動】</b>			
	一、引起動機			
5-1	教師於課前指定作業，並於上課時以日常生活中各式相機圖片、資料，以及具有拍攝視角的攝影作品等簡報資料，運用多媒體教學系統進行播放，引起學生學習動機。	多媒體播放 教師講授	10 分鐘	
5-2				
	二、提示主題			
6-1	(一) 引導學生依自行蒐集及多數同學蒐集的各式相機圖片、資料，瞭解其各式相機的種類及功能。	教師引導學 展示蒐集資料 及討論	20 分鐘	
6-2				
	(二) 引導學生依自行蒐集及多數同學蒐集的攝影作品、圖片，瞭解其拍攝視角與表現類別。	教師引導學 展示蒐集資料 及討論	20 分鐘	第 1 節課結束
	三、說明內容			
1-1	(一) 教師依知識單說明本單元相關知識內容。	教師講授知 識單及實 作單內容	40 分鐘	
2-2				
2-1	(二) 教師依實作單說明本單元相關知識內容。			
2-2				
3-1				
3-2				
4-2				
4-1				

具體目標	教學活動歷程	教學方法	時間分配	備註
	<p><b>【綜合活動】</b></p> <p>一、學生進行實作單作第一題。</p> <p>二、學生進行實作單作第二題。</p> <p>三、學生進行實作單作第三題。</p> <p>四、學生進行實作單作第四題。</p> <p>五、學生進行實作單作第五題。</p> <p>六、學生進行實作單作第六題。</p>	<p>學生操作</p> <p>老師指導</p>	<p>20 分鐘</p> <p>30 分鐘</p> <p>30 分鐘</p> <p>40 分鐘</p> <p>50 分鐘</p> <p>40 分鐘</p>	<p>第 2 節課結束</p> <p>第 3 節課結束</p> <p>第 4 節課結束</p> <p>第 5 節課結束</p>

## 貳、知識單

知識單		編號：設計-5-1/實 1	
單元名稱	相機操作	教學使用地點	教室或實習工場攝影室
<b>【單元簡介】</b> <p>本單元使學生能瞭解數位相機的原理與操作，由數位攝影在生活中的應用之實際情況，進而瞭解數位攝影表現內容與範圍。</p>			
<b>【學習目標】</b> <ol style="list-style-type: none"><li>一、瞭解數位相機的原理與操作。</li><li>二、瞭解數位相機在生活中攝影的應用。</li><li>三、瞭解數位攝影表現內容與範圍。</li></ol>			
<b>【相關知識】</b> <ol style="list-style-type: none"><li>一、數位相機原理</li></ol> <p>過去傳統相機使用軟片記錄影像，隨著數位化時代的來臨，現在數位相機已轉換成以數碼模式將影像儲存於感光元件內，而且攝影後影像也會立即出現在相機的螢幕 LED 上面，操作者可以檢視拍攝影像效果，進行修正或刪除動作。</p> <p>感光元件稱為電子耦合元件，簡稱 CCD 感光元件，是 1969 年由美國貝爾實驗室研發而成。CCD 感光元件是一種具有高感光度的半導體材質，可將光線轉成電荷成為類比訊號，再經由晶片轉為數位信號。這些數位訊號經過壓縮之後，存於記憶體內部，具有傳輸、顯像、展示等功能。</p>			
			
			

## 二、數位相機功能

### (一) 數位相機機身功能

數位相機包含機身及鏡頭，可作取景、對焦、測光、拍攝。機身上有廠牌型號、開關、快門按鈕、內建閃光燈、觀景窗、鏡頭伸縮調整鈕、LED 螢幕、功能目錄選單、數值調整轉盤、電池位置、記憶卡位置，如圖所示。



數位相機記憶卡稱為 SD 記憶卡，尺寸為 32×24×2.1（厚度）mm，價格便宜。其容量到目前已研發到 64GB，往後會隨著科技進步，容量會向上提升。



## (二) 數位相機鏡頭功能

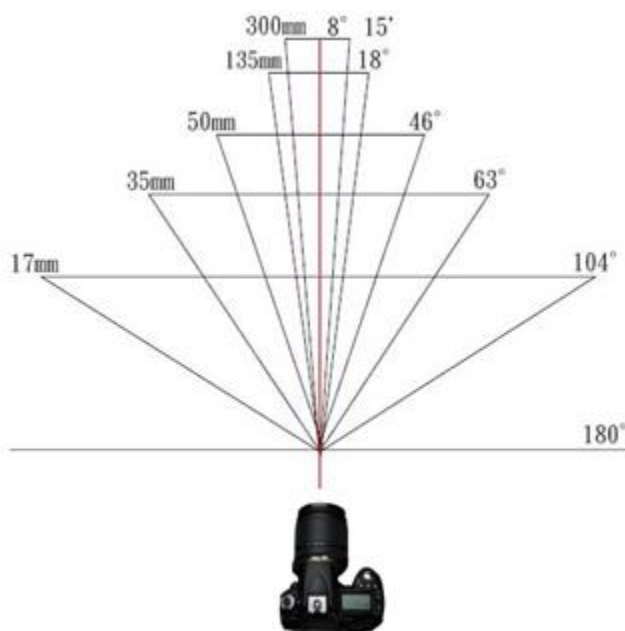
拍攝時鏡頭是決定優質影像的重要因素，優良的鏡頭品質使得影像的細節及色彩的豐富性完全展現出來。鏡頭由大小不同的凹凸透鏡所組成。鏡頭上有廠牌型號、光圈數值、對焦環、焦距環。

### 1. 鏡頭種類

- (1) 定焦鏡頭與變焦鏡頭：數位相機鏡頭定焦鏡頭是指該鏡頭為單一恆定焦距鏡頭，例如 50mm 鏡頭為標準鏡頭，僅可用來拍攝如同人的眼睛觀察距離的影像範圍。變焦鏡頭又稱為伸縮鏡頭，是指在固定的焦距範圍內，可以做不同的焦距調整功能，例如：35mm~105 mm，分為廣角變焦到標準變焦到望遠變焦鏡頭。



- (2) 標準鏡頭、廣角鏡頭、望遠鏡頭：鏡頭焦距是指鏡頭中心點到焦點平面之距離，若是 50mm 則是指標準鏡頭焦距，可看見之視角範圍在  $45^{\circ}$ ~ $55^{\circ}$ ，與人眼的視覺角度相同，若是低於 50mm 則是指廣角鏡頭焦距，可看見之視角範圍在  $65^{\circ}$ ~ $180^{\circ}$ ，若是大於 50mm 則是指望遠鏡頭焦距，可看見之視角範圍低於  $45^{\circ}$  以下。



標準鏡頭的視覺角度接近人眼視角，因此截取影像和人眼所見的影像非常接近，影像變形最少，適合一般初學者練習使用，適合拍攝一般性題材，例如紀念照、旅遊題材。



廣角鏡頭所拍攝影像視角擴大、影像縮小，適合拍攝團體照、婚禮、宴會或是報導攝影題材，透過鏡頭誇張的特殊效果，達到主題表現。



望遠鏡頭所拍攝的影像視角縮小、影像放大，適合拍攝主題特寫的效果畫面，例如窗景反光攝影。



### (三) 數位相機對焦與拍攝

數位相機拍攝時，對準主題後，通常會考量將影像拍攝清楚，這時需考量對準焦距。數位相機的對焦系統分為「手動對焦」(MF)和「自動對焦」(AF)兩種。手動對焦指以人為方式調整鏡頭上的調焦環，來獲得清楚焦距；「自動對焦」則是當我們輕按快門時，機身內部的自動對焦感應器，會偵測並鎖定觀景窗內對焦框中被攝體的遠近距離，來進行焦距的調整。



現今數位相機均有設置「紅外線對焦」裝置，可從相機機身上發射紅外線，投射於被攝體後，再反射回相機，經由自動對焦系統計算距離，進行自動對焦。

若是使用「手動對焦」(MF)，鏡頭上有調焦環，可以透過觀景窗內的對焦屏，以手移動調焦環，移動鏡頭鏡片距離來取得清楚焦距，以拍攝清晰主題於感光元件上。



### (四) 數位相機曝光拍攝

想要拍出一張出色的照片，獲得正確的曝光是重要的關鍵。數位相機自動曝光稱為程式曝光(P)，選擇此模式時，必須先將鏡頭上的光圈值縮到最小，相機會根據現場光線強弱狀況自動調整快門速度、光圈口徑進行拍攝。





#### (五) 數位相機影像品質設定

數位相機可根據拍攝目的設定檔案格式和大小，通常分為 NEF (RAW) +JPEG 精細畫質、NEF (RAW) +JPEG 標準畫質、NEF (RAW) +JPEG 基本畫質、NEF (RAW) 原始畫質、JPEG 精細畫質、JPEG 標準畫質、JPEG 基本畫質七項，NEF (RAW) +JPEG 精細畫質檔案最高，JPEG 基本畫質的檔案最低，檔案愈小解析度愈低影像品質愈差，通常影像品質設定在 NEF (RAW) 原始畫質位置。



#### (六) 數位相機感光度設定

感光度是指對光線的感光能力，通常分為 100、200、400、800、1600、3200 感光度，數值愈大感光能力愈強且影像粒子愈粗品質愈差。當拍攝光線較暗時可設定在 400 感光度位置。一般攝影則是設定在 100 感光度位置。



## (七) 攝影視角

### 1. 平視攝影：

指相機拍攝角度與人眼的視角相同。一般常用的攝影角度，最多的莫過於平視攝影。平視攝影即是用人的眼睛去觀看世界所產生的視覺影像。平視攝影所具有的特點是畫面和眼睛所見一致，然而景物通常變形較少，並無明顯突出感覺。



### 2. 俯視攝影：

俯視攝影是指相機的高度高於人的視角，使攝影畫面呈現屬於一種遼闊寬廣的視覺，同時可以看到更多的層次。



### 3. 仰視攝影：

指相機拍攝角度低於人眼的視角，由下而上拍攝，畫面呈現出強烈的透視感，近大遠小的特徵會表現得非常明顯，景物可能是天空、樹梢、建築物、人像等，例如用於建築攝影可以表現高聳以及氣勢磅礴的雄偉氣勢。



**【習題】**

- (B) 1.數位相機將拍攝後影像儲存於感光元件內，簡稱 (A) LED (B) CCD (C) MF (D) AE。
- (A) 2.數位相機感光度設定一般攝影設定在何者位置 (A) 100 (B) 200 (C) 400 (D) 800。
- (C) 3.數位相機設定影像品質一般攝影設定在何者位置 (A) NEF(RAW)+JPEG 精細畫質 (B) NEF(RAW)+JPEG 基本畫質 (C) NEF(RAW)原始畫質 (D) JPEG 基本畫質。
- (B) 4.數位相機鏡頭中的焦距，下列何者是指標準鏡頭焦距 (A) 35mm (B) 50mm (C) 105mm (D) 200mm。
- (C) 5.拍攝團體照、婚禮，想要獲得較大的影像視角應使用下列何種鏡頭 (A) 標準鏡頭 (B) 望遠鏡頭 (C) 廣角鏡頭 (D) 105mm 定焦鏡頭。
- (A) 6.數位相機自動對焦系統簡稱 (A) AF (B) MF (C) AE (D) AUTO。
- (C) 7.數位相機自動曝光系統中的程式曝光，相機會根據現場光線調整快門速度及光圈口徑，簡稱 (A) A (B) S (C) P (D) M。
- (C) 8.數位相機拍攝時，攝影畫面呈現一種遼闊寬廣視野的視覺可以看到更多的層次感，是指何種攝影 (A) 平視攝影 (B) 仰視攝影 (C) 俯視攝影 (D) 低角度攝影。
- (A) 9.數位相機拍攝高品質的商品攝影可設定在最高影像品質何者位置 (A) NEF(RAW)+JPEG 精細畫質 (B) NEF(RAW)+JPEG 基本畫質 (C) NEF(RAW)原始畫質 (D) JPEG 基本畫質。
- (B) 10.數位相機拍攝過程，何種鏡頭所獲得影像視角縮小，影像放大 (A) 標準鏡頭 (B) 望遠鏡頭 (C) 廣角鏡頭 (D) 24mm 定焦鏡頭。

## 參、實作單

實作單		編號：設計-5-1/實 1~6		
單元名稱	相機操作			
<b>【實作內容一】</b>				
一、題目：請同學將自己所準備的數位相機，取出記憶卡、電池後，寫出其廠牌型號、鏡頭焦距、記憶卡容量、電池類型。之後將裝備復原，並完成開機動作。				
二、操作時間：20 分鐘。				
<b>【實作內容二】</b>				
一、題目：現在請以同學為拍攝對象，選擇自動模式，練習拍攝 10 張照片。				
二、操作時間：30 分鐘。				
<b>【實作內容三】</b>				
一、題目：現在請同學選擇相機自動模式功能，分別以平視、俯視、仰視三種不同視角，拍攝 9 張以上照片，並比較拍攝姿態的區別。				
二、操作時間：30 分鐘。				
<b>【實作內容四】</b>				
一、題目：請分別設定三種不同感光度（ISO100、ISO200、ISO400）拍攝 10 張以上的窗外景色，並比較其影像的差異。				
二、操作時間：40 分鐘。				
<b>【實作內容五】</b>				
一、題目：請分別設定五種不同像素，拍攝 10 張相同的景物，並比較其影像的差異。				
二、操作時間：50 分鐘。				
<b>【實作內容六】</b>				
一、題目：請分別設定近拍、標準、望遠三種不同變焦模式，拍攝 10 張以上不同的景物，練習數位相機的基本操作能力。				
二、操作時間：40 分鐘。				
<b>【機具設備】</b>				
編號	名稱	規格	數量	備註
1	數位相機	單眼手調式	1	
<b>【材料】</b>				
編號	名稱	規格	數量	備註
1	記憶卡	42.8×36.4mm，32GB	1	

## 【操作步驟】

### 實作一

一、由老師示範數位相機，取出記憶卡、電池後，寫出其廠牌型號、鏡頭焦距、記憶卡容量、電池類型。之後將裝備復原，並完成開機動作。

(一) 從數位相機右側邊開啟記憶卡槽，取出記憶卡。



(二) 從數位相機右下方開啟電池槽，取出電池。



(三) 面對數位相機正前方，寫出正上方的廠牌及右邊的型號。



(四) 面對數位相機的鏡頭，寫出鏡頭焦距範圍。



(五) 面對記憶卡正面，寫出容量大小。



(六) 面對電池背面，寫出電池類型。



(七) 將記憶卡及電池放入數位相機中，左前方選轉鈕轉至 on 位置，完成開機動作。



**【注意事項】**

將記憶卡及電池放入數位相機中，應確實關閉卡槽，再進行相機開關機動作。

## 實作二

一、由老師示範數位相機，選擇自動模式，以同學為對象，進行拍攝。

- (一) 從數位相機左上方旋轉鈕轉至 P 位置，選擇程式曝光自動模式。



- (二) 面對數位相機右方，將機身旋轉鈕轉至 AF 位置，以及鏡頭調節鈕轉至 A 位置，選擇自動對焦模式。



- (三) 以同學為對象，兩手握緊數位相機，構圖後按下快門按鈕進行拍攝。



### 【注意事項】

數位相機拍攝時，兩手應確實緊握相機，再按下快門按鈕進行拍攝。



### 實作三

一、由老師示範，選擇數位相機自動模式功能，分別以平視、俯視、仰視三種不同視角進行拍攝，並說明拍攝姿態的區別。

首先請同學數位相機曝光自動模式轉至 P 位置，選擇數位相機自動模式功能，機身旋轉鈕轉至 AF 位置及鏡頭調節鈕轉至 A 位置，選擇自動對焦模式。

(一) 平視攝影：數位相機構圖時，保持  $0^\circ$  水平線位置進行拍攝。



(二) 俯視攝影：數位相機構圖時，保持水平線下方  $45^\circ$  位置進行拍攝。



(三) 仰視攝影：數位相機構圖時，保持水平線上方  $45^\circ$  位置進行拍攝。



#### 【注意事項】

平視、俯視、仰式三種不同視角拍攝時機，應以攝影者想要表現景物的角度進行考量。

#### 實作四

一、由老師示範，設定數位相機三種不同感光度（ISO100、ISO200、ISO400），並拍攝 10 張以上的窗外景色，比較其影像的差異。

(一) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇 ISO 鍵，設定感光度 ISO100，並拍攝窗外景色數張照片。



(二) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇 ISO 鍵，設定感光度 ISO200，並拍攝窗外景色數張照片。



(三) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇 ISO 鍵，設定感光度 ISO400，並拍攝窗外景色數張照片。



#### 【注意事項】

數位相機設定不同感光度的拍攝時機，應以攝影者想要表現景物的光線和影像粒子的品質進行考量。

## 實作五

一、由老師示範，設定數位相機五種不同像素，拍攝 10 張相同的景物，並比較其影像的差異。

(一) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇影像品質鍵，設定影像品質 NEF(RAW)+JPEG 精細畫質，並拍攝校園樹木數張照片。



(二) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇影像品質鍵，設定影像品質 NEF(RAW)+JPEG 標準畫質，並拍攝校園樹木數張照片。



(三) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇影像品質鍵，設定影像品質 NEF(RAW)+JPEG 基本畫質，並拍攝校園樹木數張照片。



(四) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇影像品質鍵，設定影像品質 NEF(RAW) 原始畫質，並拍攝校園樹木數張照片



(五) 面對數位相機背面，按下 MENU 鍵，往下選擇影像品質鍵，設定影像品質 JPEG 精細畫質，並拍攝校園樹木數張照片。



**【注意事項】**

數位相機設定不同像素的拍攝時機，應以攝影者想要表現景物的影像品質進行考量。

## 實作六

一、 由老師示範，設定數位相機近拍、標準、望遠三種不同變焦模式，拍攝 10 張以上不同的景物，練習數位相機的基本操作能力。

(一) 面對數位相機鏡頭，調整鏡頭，設定 24mm 近拍焦距，拍攝校園花朵照片。



(二) 面對數位相機鏡頭，調整鏡頭，設定 50mm 標準焦距，拍攝校園花朵照片。



(三) 面對數位相機鏡頭，調整鏡頭，設定 105mm 望遠焦距，拍攝校園花朵照片。



### 【注意事項】

焦距設定時請旋轉鏡頭，將所須的焦距數字對準圓點。

## 肆、評量準則

評量準則		編號：設計-5-1/評			
單元名稱	相機操作				
<b>【認知學習評量指標】</b>		<b>優</b>	<b>良</b>	<b>可</b>	<b>差</b>
一、能說明日常生活使用數位相機的感光記錄方式。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、能說明數位相機鏡頭焦距的種類。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、能說明數位相機的廠牌及型號。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、學生能說明數位相機記憶卡容量的大小。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>【技能學習評量指標】</b>		<b>優</b>	<b>良</b>	<b>可</b>	<b>差</b>
一、會使用數位相機設定自動曝光的位置。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、會使用數位相機設定不同的感光度。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、會使用數位相機設定不同的鏡頭焦距。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
四、會使用數位相機設定不同的影像品質。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>【情意學習評量指標】</b>		<b>優</b>	<b>良</b>	<b>可</b>	<b>差</b>
一、能比較平視攝影和俯視攝影的攝影差別。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、能欣賞標準鏡頭與望遠鏡頭的攝影差異。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、能喜愛仰視攝影使用於高大的景物拍攝。.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>