

高英高級工商職業學校

Kao Ying Industrial Commercial Vocational High School

教師專題研究（製作）報告



人像攝影之探討-以《廣設小確幸人像攝影輯》為例

老師姓名：_____ 陳芝殷 _____ 老師

科 別：_____ 廣告設計 _____ 科

中 華 民 國 104 年 2 月

中文摘要

很早以前，人們就以各種需要、各種方法描繪自己的形象。最早，人像畫面出現在繪畫中，尤其到19世紀早期，當時的油畫肖像已經非常時髦，創作上也日臻成熟，產生了不少優秀的肖像繪畫作品。19世紀中葉，當攝影術發明之後，由於對大量肖像畫的需要，銀版照相法得到了普及，人像開始進入攝影領域。當然，由於受到當時技術條件的局限，人像的拍攝還僅僅處在初始階段。隨著攝影科技的不斷進步和人們藝術觀念的發展，人像攝影在今天已經有了很大的變化。如今，電子閃光裝置、高速自動聚焦鏡頭、新型感光材料的誕生，使一個攝影師在一天內就能為許多被攝者完成一些逼真而自然的人像傑作，大大豐富了攝影師的創作可能性。

高英工商廣設科攝影設備充足，單眼數位相機、棚燈、無影罩、熱靴、電動布幕等設備一應俱全；二年級的攝影課，為廣設3-2最懷念的課程之一，師生善用二年級的攝影課作品，使人像棚拍的作品能成為班上永恆的記憶，決定集結成冊製作一本《廣設小確幸人像攝影輯》，本書順利在2015年1月誕生，全書36頁，收錄廣設3-2導師1位及學生50位，使用57張照片；並分別將老師及學生的姓名、生日、星座與2015年1月11日前，全班榮譽、班上學生之特殊表現記載於其上，使之成為美好回憶之收藏。

目 錄

中文摘要.....	i
目錄.....	ii
表目錄.....	iii
壹、前言.....	01
一、研究的動機.....	01
二、研究的目的.....	21
三、研究預期成效.....	21
貳、理論探討.....	22
一、人像攝影的定義與構圖.....	22
二、人像棚內攝影的概念與設備.....	22
三、林布蘭.....	23
四、村上春樹.....	23
五、研究(製作)方法與步驟.....	24
參、作品欣賞.....	26
一、高英工商廣設科三年二班《廣設小確幸人像攝影輯》作品...	26
參考文獻.....	33

表目錄

表 01 肖像繪畫作品.....	01
表 02 人像攝影的種類.....	02
表 03 全身人像之帶景人像與一般人像範例.....	04
表 04 全身人像之範例.....	04
表 05 七分身人像之範例.....	07
表 06 半身人像之範例.....	09
表 07 特寫人像之範例.....	12
表 08 《廣設小確幸人像攝影輯》的製作過程.....	16
表 09 高英高級工商職業學校教師行動研究（專題製作）計畫書.....	24
表 10 《廣設小確幸人像攝影輯》作品欣賞.....	26

壹、前言

一、研究動機

(一) 了解人像攝影之發展趨勢


很早以前，人們就以各種需要、各種方法描繪自己的形象。最早，人像畫面出現在繪畫中，尤其到19世紀早期，當時的油畫肖像已經非常時髦，創作上也日臻成熟，產生了不少優秀的肖像繪畫作品。

19世紀中葉，當攝影術發明之後，由於對大量肖像畫的需要，銀版照相法得到了普及，人像開始進入攝影領域。當然，由於受到當時技術條件的局限，人像的拍攝還僅僅處在初始階段。隨著攝影科技的不斷進步和人們藝術觀念的發展，人像攝影在今天已經有了很大的變化。如今，電子閃光裝置、高速自動聚焦鏡頭、新型感光材料的誕生，使一個攝影師在一天內就能為許多被攝者完成一些逼真而自然的人像傑作，大大豐富了攝影師的創作可能性。

人像攝影的種類，例如：兒童、少女、家族、名人肖像、團體照、老人…等。人像攝影因其拍攝地點的不同區分為戶外人像攝影、室內人像攝影、棚內人像攝影。

表01 肖像繪畫作品

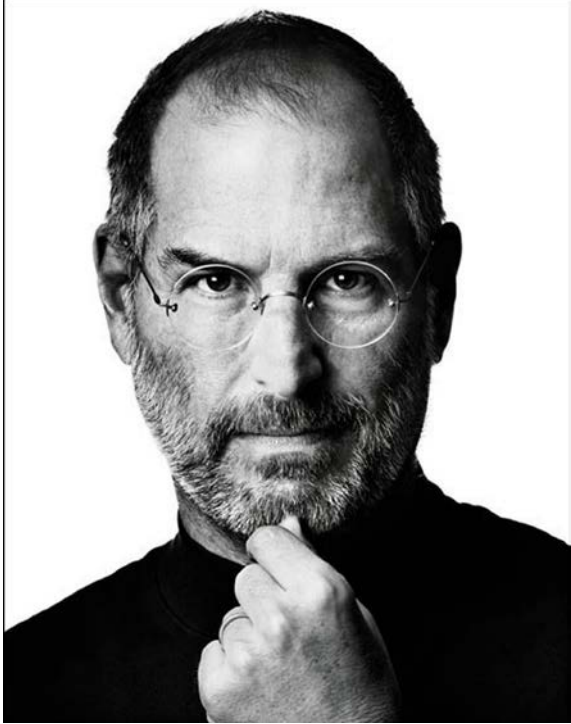

肖像繪畫作品	說明
	作者:林布蘭 畫名:自畫像 年份:1629年
	作者:林布蘭 畫名:自畫像 年份:1669年

	<p>荷蘭的大畫家-林布蘭，是17世紀巴洛克藝術的代表。它的畫面中的光最為人津津樂道，好像畫中的人都舞台上的是演員，一道斜射的光，柔美的照在臉龐。和現代的結婚沙龍照一樣都有種迷濛的氣氛，相當柔美。</p>
---	--

資料來源：本研究整理

表02人像攝影的種類

	<p>兒童</p>
	<p>少女</p>
	<p>家族</p>

	<p>名人</p>
	<p>老人</p>

資料來源：本研究整理



(二) 探究人像攝影之構圖

傳統上人像攝影之構圖的可以分成四個方式，分別為「全身人像」、「七分身人像」、「半身人像」、「特寫」。在新世代的攝影中，往往由此延伸，有了更活潑的裁切方式。

1. 全身人像

全身人像又可分為「帶景人像」、「一般人像」。前者，表現人像與景物的關係，人物置於井字位置，場景保留視覺延伸感，人像眼神保留視覺動線。後者，頭部以上稍留空間，人像眼神保留視覺動線，人物置於井字位置，場景保留延伸對稱感。

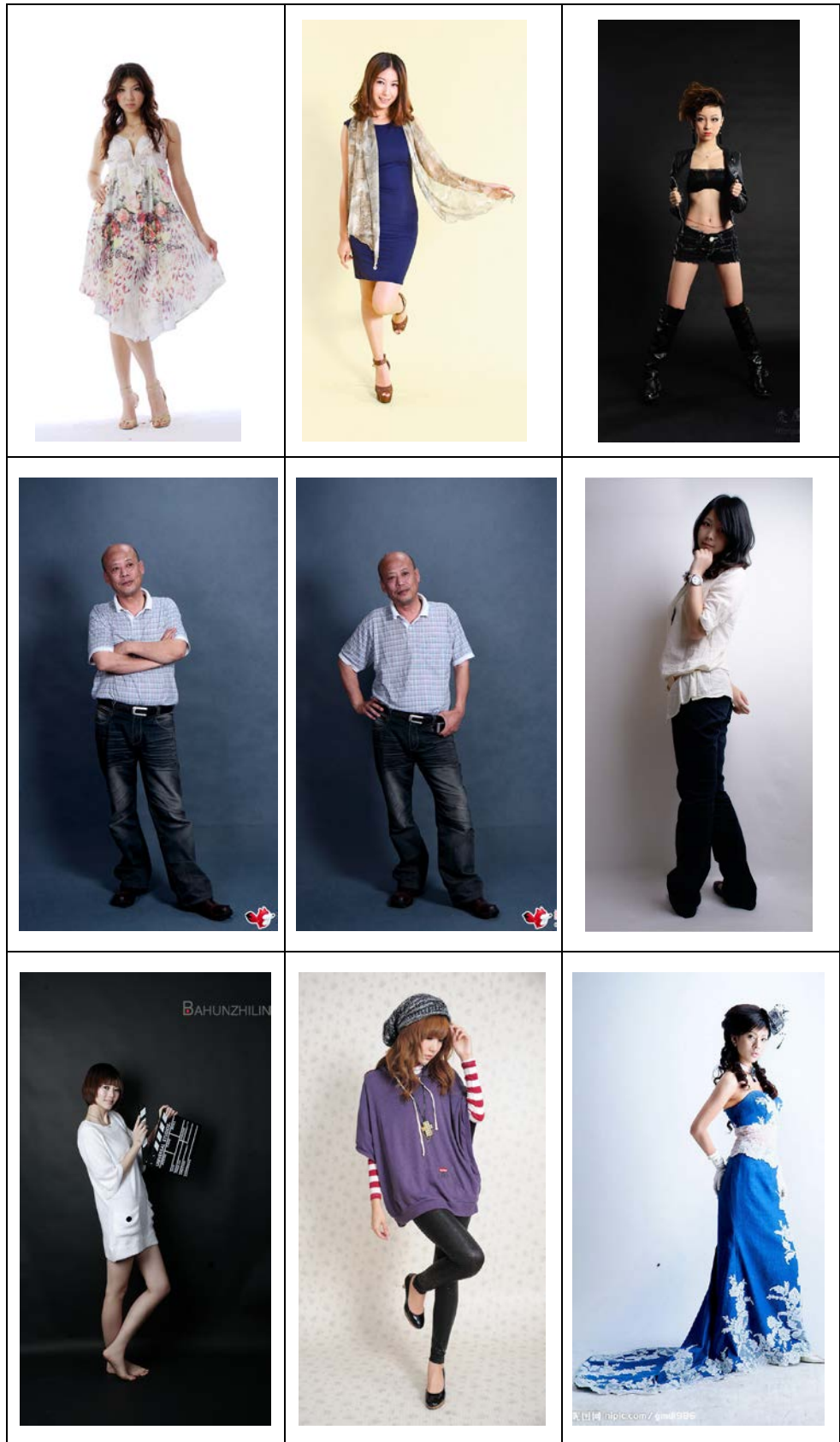
表03全身人像之帶景人像與一般人像範例

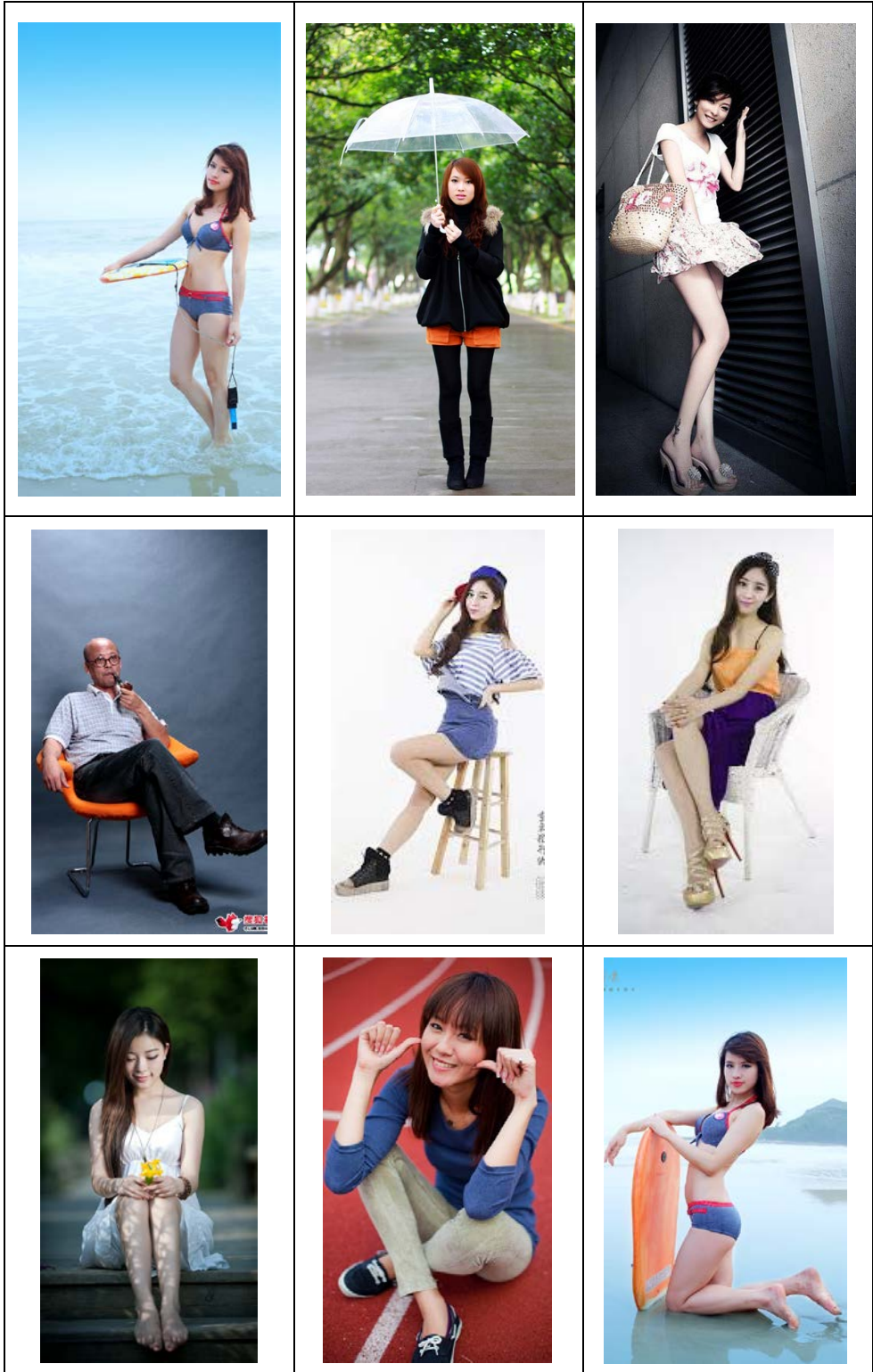
	
<p>全身人像之帶景人像</p> <p>表現人像與景物的關係，人物置於井字位置，場景保留視覺延伸感，人像眼神保留視覺動線。</p>	<p>全身人像之一般人像</p> <p>頭部以上稍留空間，人像眼神保留視覺動線，人物置於井字位置，場景保留延伸對稱感。</p>

資料來源：本研究整理

表04全身人像之範例







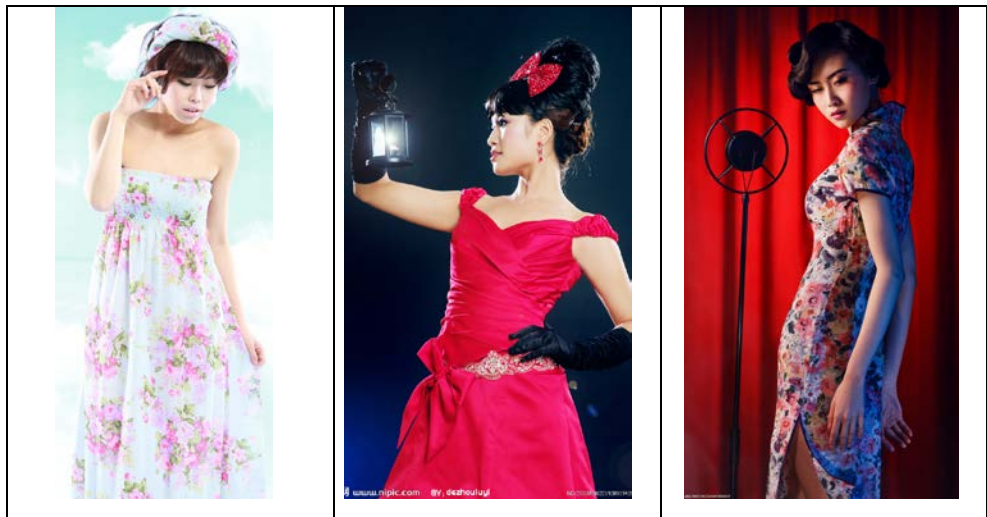


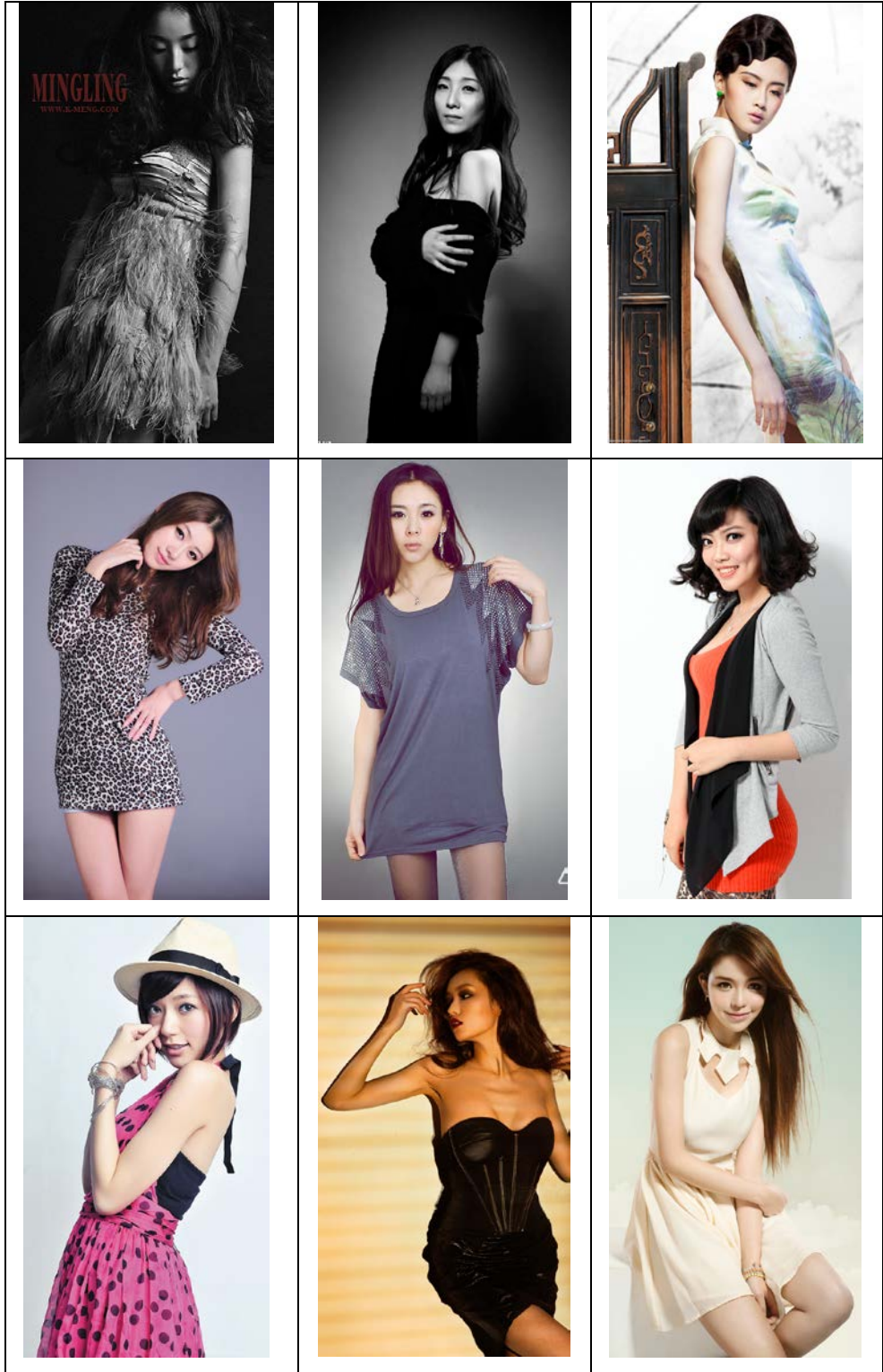
資料來源：本研究整理

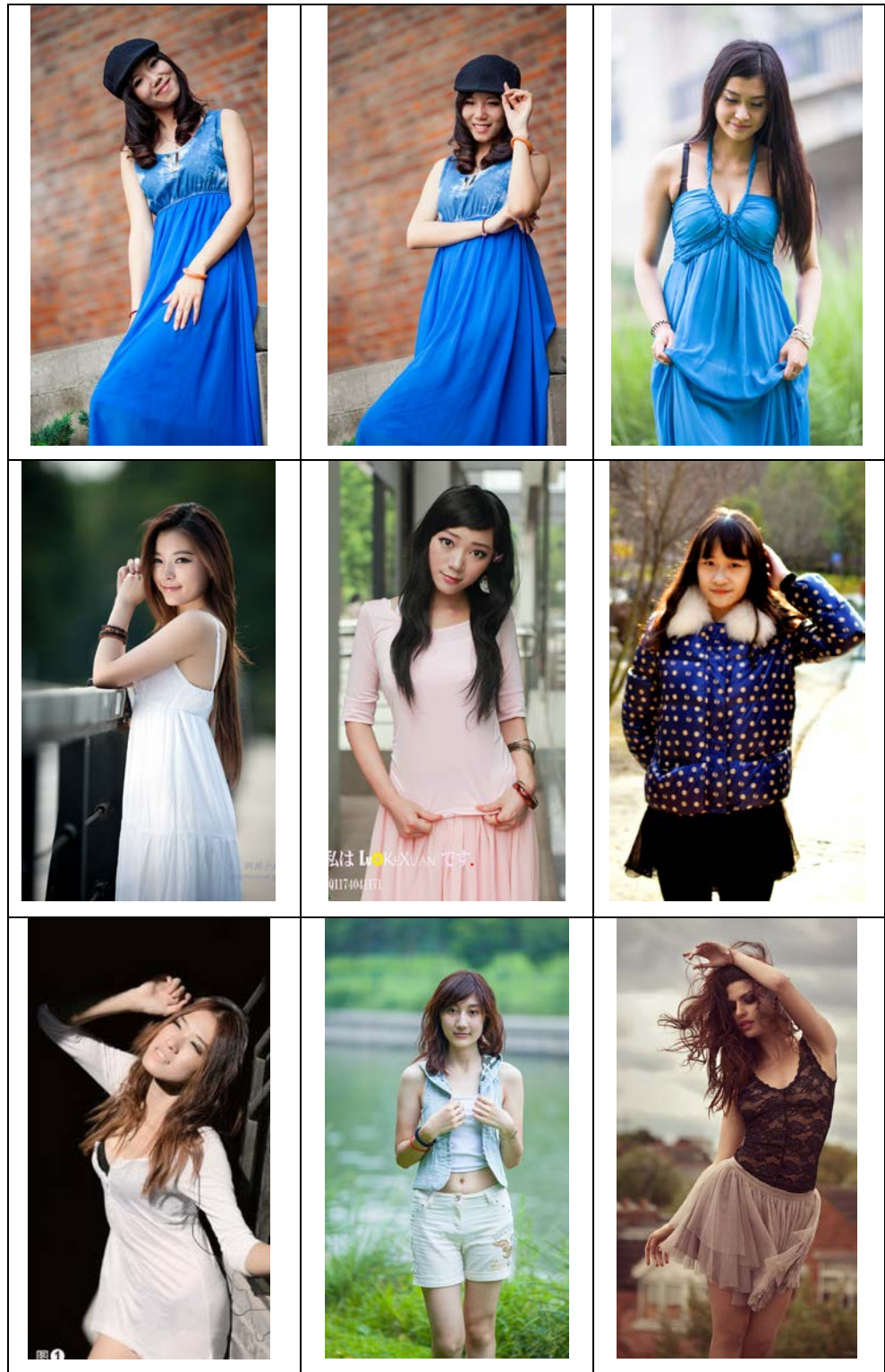
2. 七分身人像

七分身人像其定義為：膝蓋上下約 10 公分左右的裁剪都屬七分人像。

表 05 七分身人像之範例





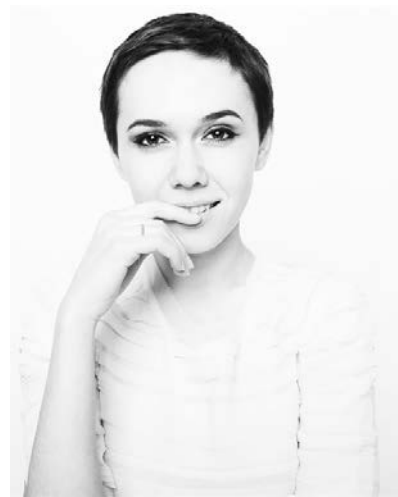
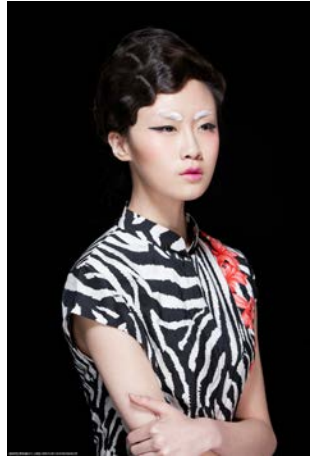


資料來源：本研究整理

3. 半身人像

半身人像其定義為：腰部上下約 10 公分左右的裁剪都屬半身人像。

表06半身人像之範例





資料來源：本研究整理

3. 特寫人像

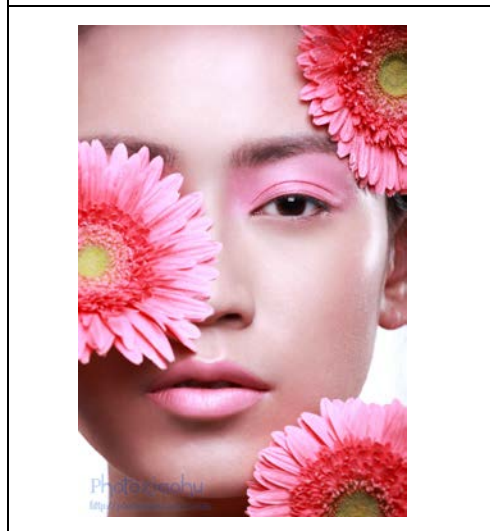
特寫人像其定義為：以表現人像表情、臉部特色為主的人像攝影。

表07特寫人像之範例











(三) 善用攝影教學及版面設計完成《廣設小確幸人像攝影輯》的製作
 高英工商廣設科二年級的攝影課，為廣設3-2最懷念的課程之一，師生善用二年級的攝影課作品，使人像棚拍的作品能成為班上永恆的記憶，決定製作一本人像棚拍攝影集。攝影集的出版過程必須選擇信譽良好的印刷廠商；發掘學生優秀的文學才華及編排能力；師生齊心協力，《廣設小確幸人像攝影輯》順利在2015年1月誕生。

表 08《廣設小確幸人像攝影輯》的製作過程

我的自由年代、自由年代、我的璀璨年華、璀璨、那年的盛夏、追憶、回憶、高英的酸甜苦辣羈絆、憶閱曲、廣設小確幸.....等。

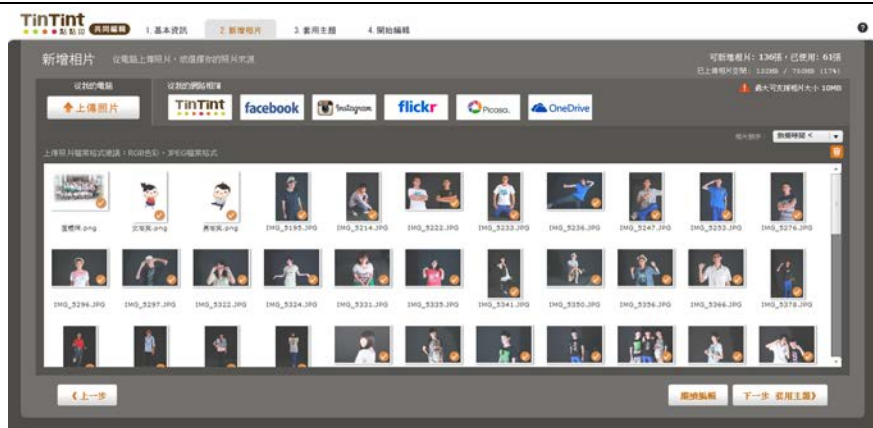
攝影輯的命名

選擇信譽良好的印刷廠商

產品介紹

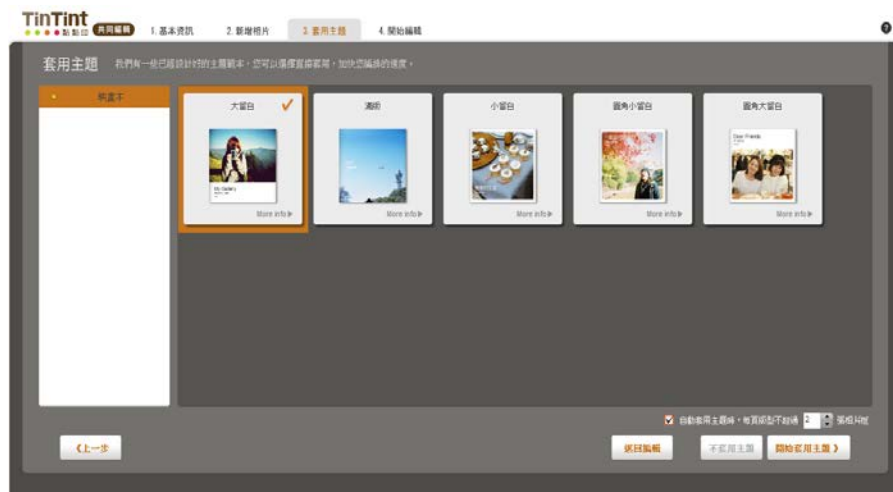
 文庫本	 寫真本	 故事本	 映畫本	 月曆系列	 相片小物
- 文庫本	- 寫真本	- 故事本	- 映畫本	- 桌曆	- 隨手翻
- 大文庫	- 小精裝寫真本	- 大故事本	- 大映畫本	- 小日桌曆 NEW	- 拍拍卡
	- 精裝寫真本			- 掛曆	- 筆記本

攝影輯書本尺寸的選擇



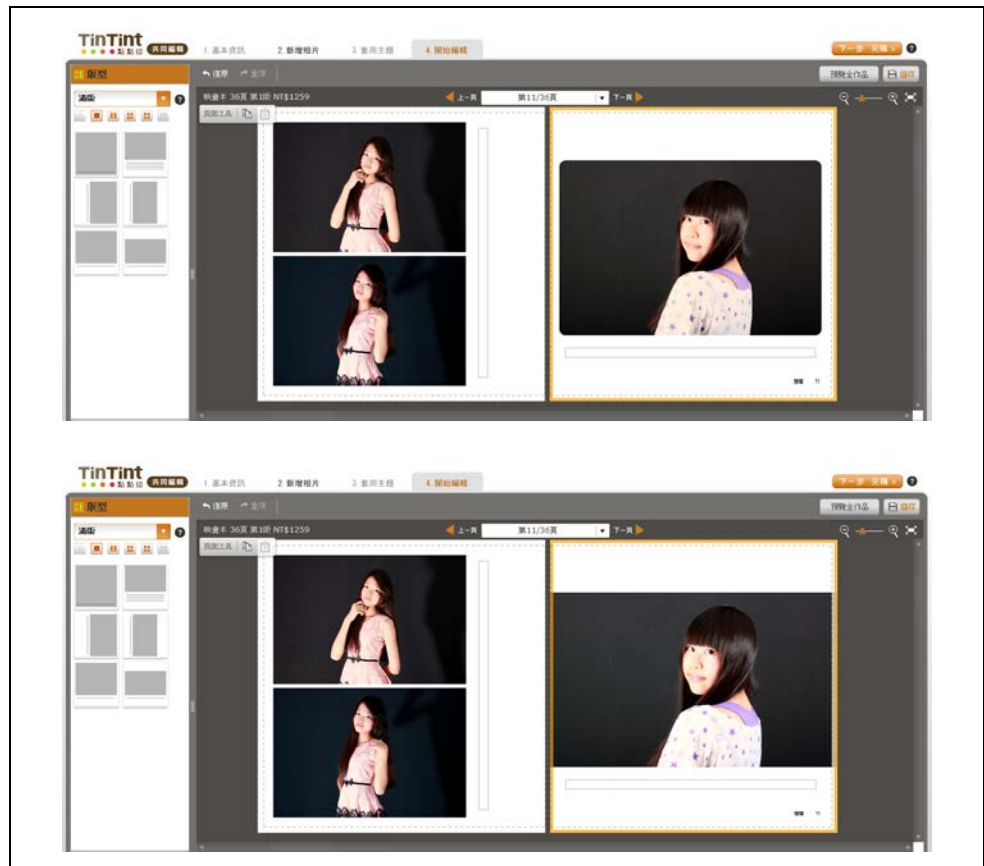
The screenshot shows the '新增相片' (Add Photos) step in the TinTint photo album creation process. It features a navigation bar with steps: 1. 基本資訊, 2. 新增相片, 3. 套用主題, 4. 開始編輯. Below the navigation, there are options to upload photos from the computer or social media (TinTint, Facebook, Instagram, Flickr, Picasa, OneDrive). A grid of photo thumbnails is displayed, with a '上一步' (Previous Step) button on the left and '繼續編輯' (Continue Editing) and '下一步 套用主題' (Next Step Apply Theme) buttons on the right.

上傳及新增照片

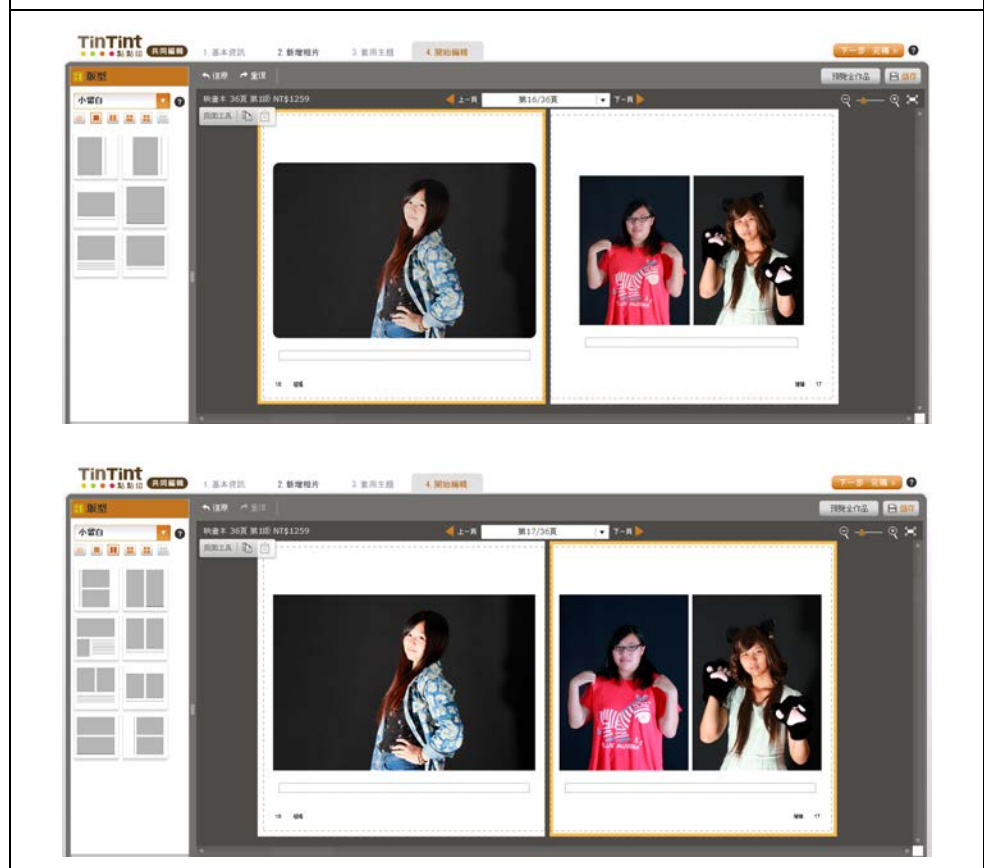


The screenshot shows the '套用主題' (Apply Theme) step in the TinTint photo album creation process. It features a navigation bar with steps: 1. 基本資訊, 2. 新增相片, 3. 套用主題, 4. 開始編輯. Below the navigation, there are several theme options displayed as cards: '大留白' (Large White Space), '清新' (Fresh), '小留白' (Small White Space), '圓角小留白' (Rounded Small White Space), and '圓角大留白' (Rounded Large White Space). The '大留白' theme is selected. A '上一步' (Previous Step) button is on the left, and '返回編輯' (Return to Edit), '不套用主題' (Do Not Apply Theme), and '開始套用主題' (Start Applying Theme) buttons are on the right.

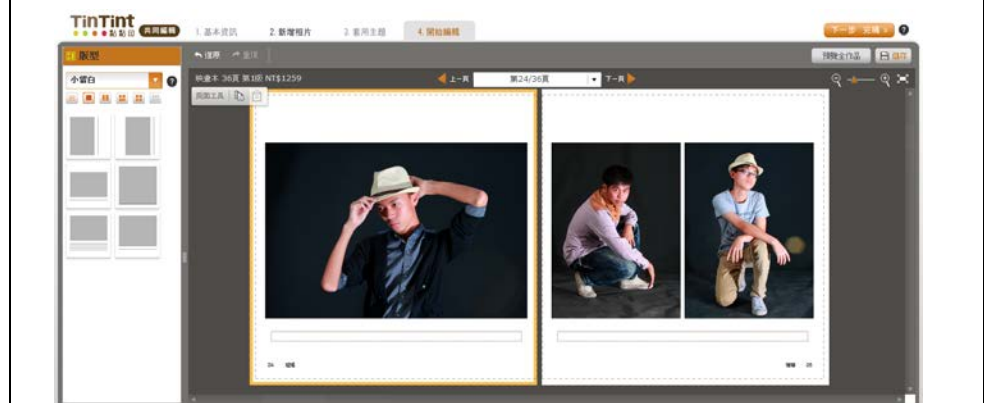
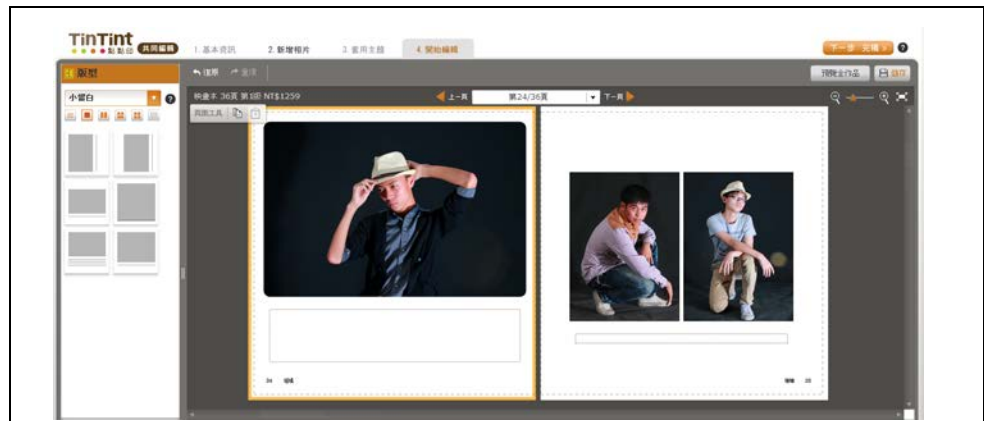
映畫本之主題-大留白



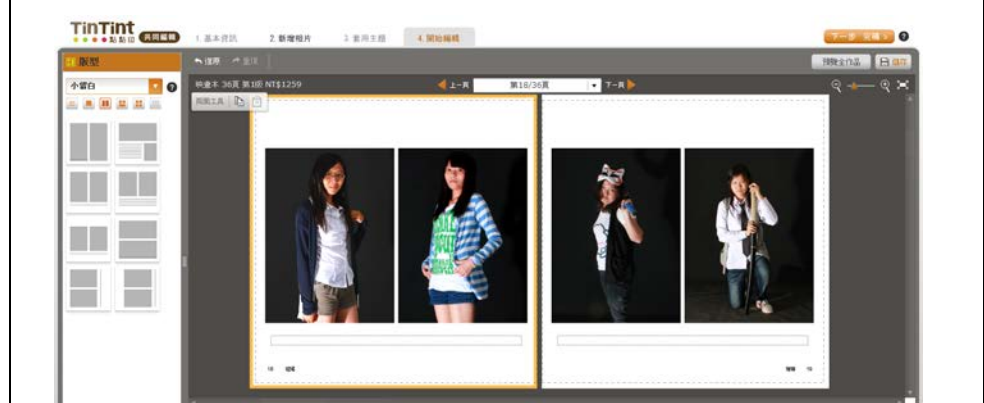
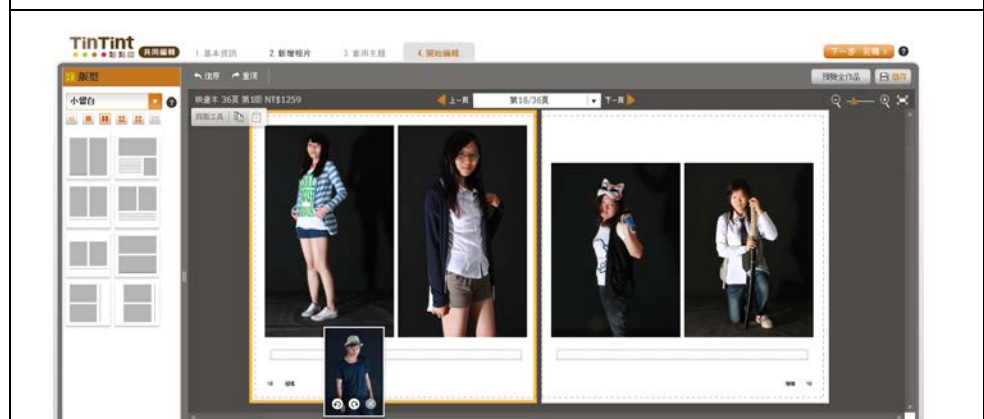
版面編排及修正01



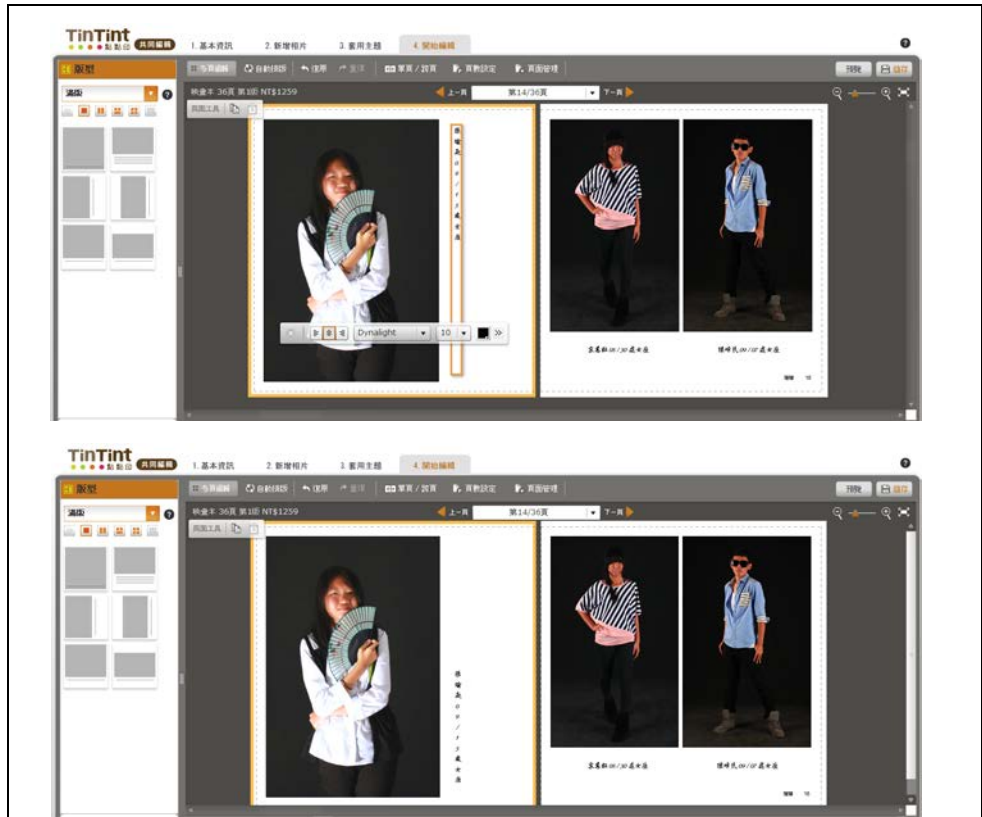
版面編排及修正02



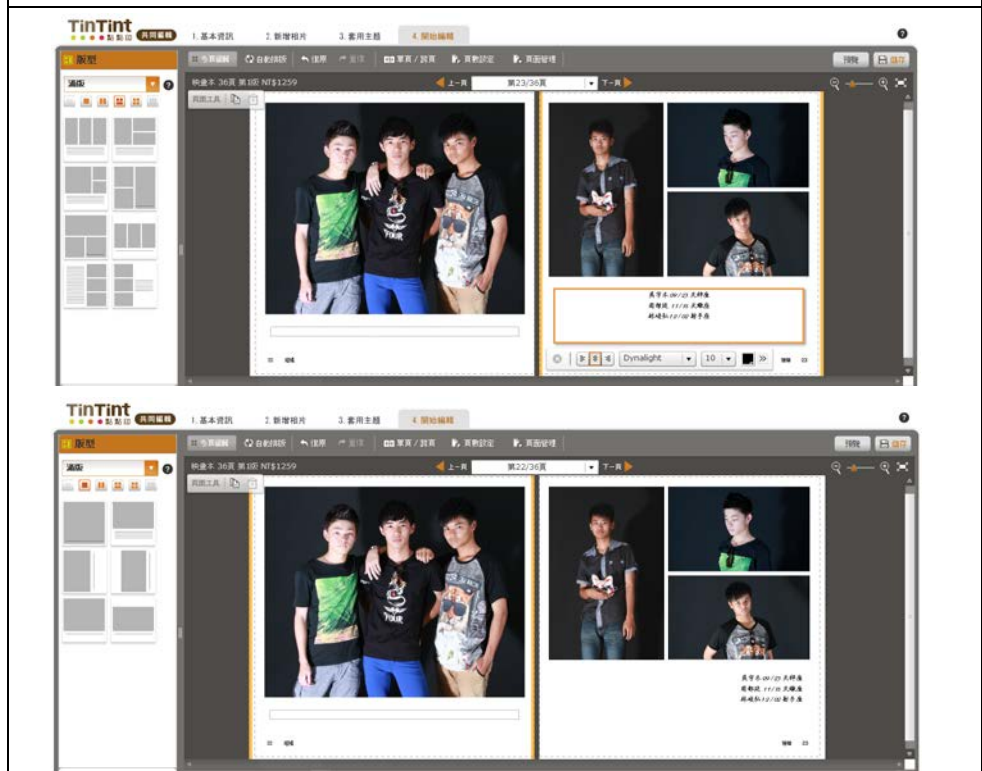
版面編排及修正03



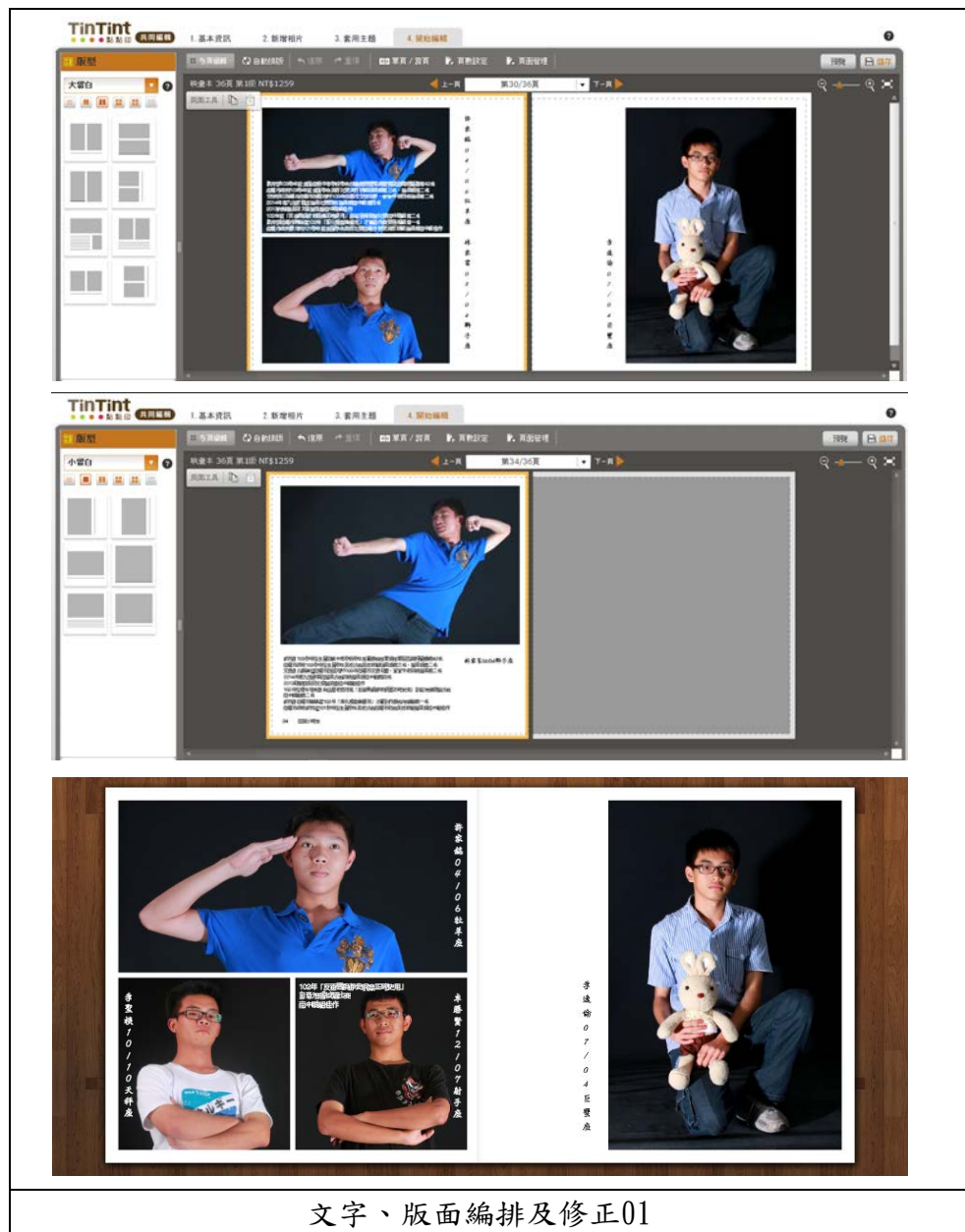
版面編排及修正04



文字編排及修正01



文字編排及修正02



文字、版面編排及修正01

二、研究目的

- (一) 了解人像攝影之發展趨勢。
- (二) 探究人像攝影之構圖。
- (三) 善用攝影教學及版面設計完成《廣設小確幸人像攝影輯》的製作。

三、研究預期效果

- (一) 了解人像攝影的發展。
- (二) 利用人像攝影進行攝影棚拍攝規劃及模特兒姿勢教學。
- (三) 結合教學中人像棚內攝影及版面編排，完成《廣設小確幸人像攝影輯》製作，開啟設計執行力的潛能。

貳、理論探討

一、人像攝影的定義與構圖

人像攝影，其實是易拍難精的學問，當手中有一部相機的時候，總希望替親朋好友拍一張得意的作品，送給他們當紀念，乍聽之下，那是很簡單的事。若要進一步要求或探討，須從鏡頭選用、採光、造型、美姿、神韻、服裝…等的搭配都須要考慮。說明如下：

- (一) 人像攝影的種類：如兒童、少女、家族、名人肖像、團體照、老人…等。主題又分專業(廣告模特兒(model)與影棚人像)；業餘(戶外人像與室內人像)。戶外人像又分白天與夜晚拍攝兩種。人像拍攝在表現模特兒的性格或內在的個性以及外表的柔順和可愛，在與非專業一起拍攝時，拍攝者的工作是要認識模特兒被攝的潛在能力，並要循循善誘地訓練她或保持一種放鬆、有感染力的情緒、表情與姿勢。而拍攝者也須知道運用卓越的拍攝技術觀察捕捉最佳畫面。
- (二) 人像攝影拍攝動機，可分為：
 - 1、記錄性：著重過程的記載，如幼兒之成長、肖像、留住青春、展現活力或成就和老者與歲月呈現。
 - 2、創作性：針對某事件或特定事物從事的行為，如藝術人像、展示、出版…等。
 - 3、生活性：以記錄為主，如生活照、團體照、家居照…等。
- (三) 人像攝影拍的角度，可分為：
 - 1、仰視：保持水平構圖，橫框為充分說明背景，直框為強調主題。
 - 2、平視：是最常選取的角度，模特兒正面、斜側面、側面、背影表現最佳角度，可用來說明個性，強調表情、情緒。
 - 3、俯視：依視覺黃金律原則，人物在畫面安排的位置，並注意人物視線預留的視覺空間。俯視的角度不能太明顯否則容易造成變形壓迫。
- (四) 人像攝影拍的構圖，可分為：
 - 1、全身人像：整個身軀姿態互相搭配。宜用廣角和標準鏡頭，注意姿勢的配合、手腳的位置、背景力求簡單和色彩一致，適當使用立姿、坐姿、跪姿、臥姿、趴姿…等。並注意服裝、環境和季節的說服力。
 - 2、七分身人像：膝蓋上下約 10 公分左右的裁剪都屬七分身人像。
 - 3、半身人像：宜用中距或標準鏡頭，注意腰際以上之頭、手的姿勢。
 - 4、特寫人像：表達臉部神韻、氣氛。注意表情、視線、焦點，欲求主題景深很淺時，以接近相機的部分為焦點調焦，鏡頭與模特兒應保持適當距離，否則容易造成歪斜現象。拍攝模特兒特寫或臉部表情，應把模特兒的眼睛做為視覺重心(應對準靠近鏡頭的眼睛對焦)。

二、人像棚內攝影的概念與設備

(一) 棚燈

雖然當今冷光燈大行其道，但對於顏色的還原(演色性)、光質的變化、光的強度，閃光棚燈仍是專業最佳的選擇。沒有任何一盞棚燈能符合所有的拍攝需求，針對不同的需求，選用不同特性的燈光，才能省錢又好用。若排除對於產地及品牌這類情感上的考量。純就規格來了解各棚燈的差異及特性，可參考以下的選購指南。說明如下：

1、出力：棚燈出廠的出力標示，常常是各家標準不一，須仰賴實際的測量，參考(強度測光)。須先知道您拍攝的題材及習慣，常需使用的光圈值，才能實際尋求合適的強度及維調範圍的閃光棚燈。閃光燈瓦數每增加一倍，表示可以提供一格光圈的差異亮度。例如，在特定距離使用 300W 棚閃測到光圈 F11，若改 600W 就會變成 F16。。

2、全光回電：回電時間越短，表示可以更快速的拍攝下一張照片，若未使用全光拍攝，回電時間就會縮短。若拍攝人物或服裝，需要快速掌握表情或身型，最好選擇回電時間短的棚燈。反之若不須快拍的題材，選擇回電較慢的棚燈，可以省下很多費用的。

3、回電控制：是一種抑制閃光燈在未充飽電時發光的裝置，可以保護閃光燈使用壽命及確保每一次出力的一致。

(二) 無影罩(柔光罩)：柔光布，可均勻柔化光線，內層顆粒銀反光面減少不必要的失光，且更為耐用。30x90 條罩，易於控制光線的方向性，窄光效果，適合全身人像打光側面打燈時提供明顯立體感，也常用於反光材質的拍攝，產生細長反光。適用於時尚寫真、服裝及中大型商品打光。

(三) 熱靴：熱靴是英文 Hot Shoe 的直譯，是聯接相機和外接閃光燈的工具，也就是相機上的閃光燈插座。熱靴的形狀有點像一個倒置的方形「U」形金屬，在「U」形的中心是一個金屬觸點。安裝閃光燈時，閃光燈底部相匹配的部分從相機背面插進，並由閃光燈底部的一緊固螺絲進行固定。U 形金屬觸點與熱靴金屬通常情況下是斷開，當其接通時，則觸發閃光燈動作。

三、林布蘭

林布蘭是荷蘭畫家，在他早期停留於來登期間，著重於光與影的強烈對比，以及他所看到的人物色彩。《夜巡》〔Nightwatch〕是林布蘭初期與成熟期的分界作品，畫中兩位主角人物，醒目的如同被舞臺照明燈光照射到一般，加以他們大步邁向觀眾的動態效果，使得此畫成為阿姆斯特丹初期作品中巴洛克風格最明顯者，其色彩融合一氣，並帶有閃爍的黃金色調。在林布蘭那個時代，沒有一位畫家像他那樣繪製了如此多量的自畫像，正如畫他人的肖像一般，他畫自畫像的動機，也是由於對人性本質所產生的強烈興趣而產生。他的自畫像中，有近百幅不同質材者，可視為「真正的」自畫像，蓋其忠實地描繪了各個時期中不同的心路歷程。

四、村上春樹

村上春樹(日語:村上 春樹/むらかみ はるき Murakami Haruki,1949年1月12日—),日本小說家、美國文學翻譯家。熱愛音樂。29歲開始寫作,第一部作品《聽風的歌》,即獲得日本群像新人賞,1987年第五部長篇小說《挪威的森林》在日本暢銷四百萬冊,廣泛引起「村上現象」。村上春樹的作品展現寫作風格深受歐美作家影響的輕盈基調,少有日本戰後陰鬱沉重的文字氣息。被稱作第一個純正的「二戰後時期作家」,並譽為日本1980年代的文學旗手。

村上春樹在插畫散文集「尋找漩渦貓的方法(うずまき猫のみつけかた)」、「蘭格漢斯島的午後(ランゲルハンス島の午後)」裡出現的「小確幸」。到底在小確幸什麼?為什麼今天為成為年輕人時尚的口頭禪?

為了確認日文原文的意思,我找到了網站《每日五分鐘日語》(之後簡稱《每日》),其整理了「小確幸」的來龍去脈:

- (一) 小確幸是什麼?《每日》指出,以「尋找漩渦貓的方法」的文本閱讀得知,小確幸指的是「小而確實的幸福」。
- (二) 小確幸如何運作?「生活の中に個人的な「小確幸」(小さいけれども、確かな幸福)を見出すためには、多かれ少なかれ自己規制みたいなものが必要とされる」。《每日》也翻譯了這村上春樹一行話:「想要在日常生活當中找到自己的小確幸,多少需要點個人規範。」
- (三) 個人規範是什麼?其文透過閱讀文章的Context,指出是「背離完全快樂主義的的生存邏輯」,以村上春樹自己為例,是「耐著性子激烈運動後,來杯冰涼啤酒的感覺」。
- (四) 小確幸與生活:在文尾,村上春樹講到:「そしてそういった「小確幸」のない人生なんて、かすかすの砂漠のようなものにすぎないと僕は思うのだけれど。」(要是少了這種小確幸,人生只不過是乾巴巴的沙漠而已。)

以文本脈絡可以看出,「小確幸」指的是,人的生活,若只為了消費而消費、為了成功而成功、為了鬥爭而鬥爭的生活,少了透過「自己規制」求出的「真快樂」,那人生不就是乾巴巴的沙漠而已。

五、研究(製作)方法與步驟

表 09 高英高級工商職業學校教師行動研究(專題製作)計畫書
高英高級工商職業學校教師行動研究(專題製作)計畫書

科別姓名	廣告設計科陳芝殷老師
製作主題	人像攝影之探討-以《廣設小確幸人像攝影輯》為例
研究方法	<input type="checkbox"/> 問卷法 <input type="checkbox"/> 訪問法 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察法 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集 <input type="checkbox"/> 其他()
研究目的	1. 了解人像攝影之發展趨勢。

	<ol style="list-style-type: none"> 2. 探究人像攝影之構圖。 3. 善用攝影教學及版面設計完成《廣設小確幸人像攝影輯》的製作。
研究大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人像攝影的發展。 2. 人像攝影之構圖。 3. 《廣設小確幸人像攝影輯》製作過程及作品欣賞。
預期效果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解人像攝影的發展。 2. 利用人像攝影進行攝影棚拍攝規劃及模特兒姿勢教學。 3. 結合教學中人像棚內攝影及版面編排，完成《廣設小確幸人像攝影輯》製作，開啟設計執行力的潛能。
其 他	

資料來源：本研究整理

參、作品欣賞

一、高英工商廣設科三年二班《廣設小確幸人像攝影輯》作品

高英工商廣設科二年級的攝影課，為廣設 3-2 最懷念的課程之一，師生善用二年級的攝影課作品，使人像棚拍的作品能成為班上永恆的記憶，決定製作一本人像棚拍攝影集。攝影集的出版過程必須選擇信譽良好的印刷廠商；發掘學生優秀的文學才華及編排能力；師生齊心協力，《廣設小確幸人像攝影輯》順利在 2015 年 1 月誕生。

《廣設小確幸人像攝影輯》全書 36 頁，收錄廣設 3-2 導師 1 位及學生 50 位，使用 57 張照片；並分別將老師及學生的姓名、生日、星座與 2015 年 1 月 11 日前，全班榮譽、班上學生之特殊表現記載於本書上。

(一)《廣設小確幸攝影集》

表 10《廣設小確幸人像攝影輯》作品欣賞


<p style="text-align: center;">封面</p> <p>村上春樹曾說：「如果沒有這種小確幸，我認為人生只不過像乾巴巴的沙漠而已。」</p> <p>高英廣設 104 級</p>

<p style="text-align: center;">摺頁及書名頁</p> <p>「小確幸」是取自日文「小さいけど確かな幸せ」的漢字部分，它的意思是指從生活中的一個動作、一件小事，體會幸福感的時刻。在忙碌中停下腳步，把目光轉向身旁的小事物，哪怕只有一瞬間，也能夠感受到滿滿的幸福！這一瞬間，我回想起.....</p>



第 3 頁



第 4 頁、第 5 頁



第 6 頁、第 7 頁



第 8 頁、第 9 頁



第 10 頁、第 11 頁



第 12 頁、第 13 頁



第 14 頁、第 15 頁



第 16 頁、第 17 頁



第 18 頁、第 19 頁



第 20 頁、第 21 頁



第 22 頁、第 23 頁



第 24 頁、第 25 頁



第 26 頁、第 27 頁



第 28 頁、第 29 頁



第 30 頁、第 31 頁



第 32 頁、第 33 頁



第 34 頁、第 35 頁



第 36 頁及摺頁

高一時的新生儀態訓練，曾經讓我們叫苦連天，但是我們清楚的知道這一切的生活管理，是在養成自律的精神，是在替我們將來進入社會做準備。

大家一起為視覺傳達丙級證照、印前製程丙級、乙級證照打拼，展現出興趣可以當職業的企圖心；一起在排球場上為班上女同學加油，為了證明廣設科不是只會畫畫，排球體育也是一級棒；一起在愛國歌曲的比賽中，秀出最肅節的變化隊形，唱出最嘹亮的軍歌校歌，更用響徹雲霄的聲音喊出最優質的班級廣設 3-2，贏得滿堂的喝采。

很慶幸能在高英工商完成我的高職生涯，感謝高英師長為我們的努力付出，廣設 3-2 的我們將從幼蟲到蛹再破繭而出，成為有能力自行翩翩起舞的蝴蝶。今日我以高英為榮，明日高英以我為榮。

回憶的瞬間，我發現.....

幸福的原點就在這兒.....

校內得獎表現：

三年級愛國歌曲比賽-亞軍。

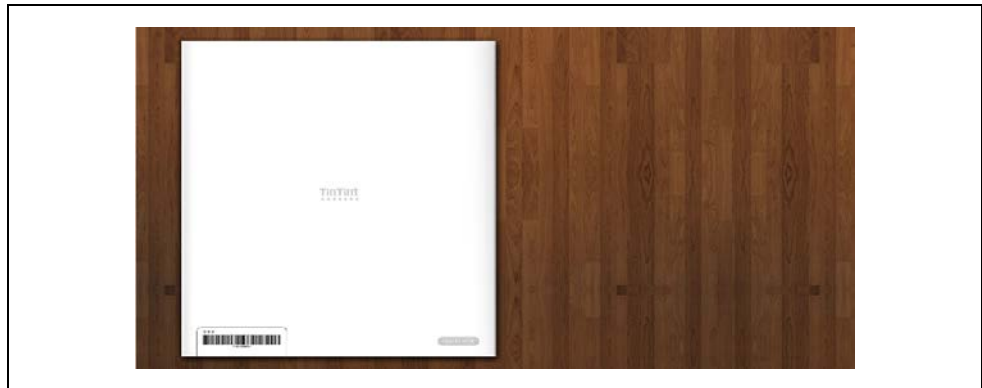
二年級女子排球比賽-冠軍。

廣設小確幸人像攝影輯

指導老師:陳芝殷

美術編輯:黃曼寧、蔡欣紘、鄭伊琇

文案撰寫:劉紀萱、鄭安婷



封底



學生訂購盛況 01



學生訂購盛況 02

資料來源：本研究整理

參考文獻

中文參考文獻：

1. 鄒春祥，2013，《攝影實務》，全華圖書股份有限公司。
2. DIGIPHOTO，2007，《我的第一支棚燈》，電腦家庭文化事業股份有限公司。

網路參考文獻：

1. 人物攝影的定義。2015年1月，取自網址
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%BA%E7%89%A9%E6%91%84%E5%BD%B1>
2. 人物攝影。2015年1月，取自網址
http://web2.tmu.edu.tw/photo_club/teaching/class1.htm
3. 林布蘭自畫像。2015年1月，取自網
<http://www.ss.net.tw/list1.asp?num=155>
4. Ray Cheng 臉書。2015年1月，取自網址
https://www.facebook.com/sayyes0425?fref=tl_fr_box&pnref=lhc.friends
5. 人像基本構圖方式。2015年1月，取自網址
<http://163.17.243.1/class66/photo/%E4%BA%BA%E5%83%8F%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E6%A7%8B%E5%9C%96%E6%96%B9%E5%BC%8F.htm>
6. 人像攝影。2015年1月，取自網址
http://web2.tmu.edu.tw/photo_club/teaching/class1.htm
7. 閃光棚燈選購指南。2015年1月，取自網址
<http://www.kphoto.com.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=as007&Rcg=16823>
8. 無影罩。2015年1月，取自網址
<http://www.kphoto.com.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=ALFI001&Category=417977>
9. 林布蘭。2015年1月，取自網址
<http://vr.theatre.ntu.edu.tw/fineart/painter-wt/rembrandt/rembrandt.htm>
10. 村上春樹小確幸。2015年1月，取自網址
<https://woundero.wordpress.com/2013/08/25/small-assured-happiness/>
11. 村上春樹。2015年1月，取自網址
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9D%91%E4%B8%8A%E6%98%A5%E6%A8%B9>