

第一章緒論

第一節 研究背景

在 1920 年代初，影像處理的第一個應用在報紙業，當時倫敦與紐約之間透過海底電纜傳送圖片，利用影像處理改善圖片影像，經過七、八十年的蓬勃發展，現在影像處理已經融入我們的日常生活中，例如臉部辨識、指紋門禁辨識系統等，並且應用在各個不同的領域，不論在天文學、生物學或者工業應用中都可以找到成功運用影像處理的概念。今日，幾乎所有技術發展或多或少都受到數位影像處理的影響。在資訊教育上，雖然許多電腦教科書在上「電腦科學的其他領域」的單元時，普遍選擇「影像處理」作為介紹單元，但是教學內容上大多偏重於影像處理軟體的教學，對於影像處理的概念的介紹著墨不多，使得學生只知道使用軟體的方法，而無法真正瞭解影像處理原理，因此學生在學習影像處理時，多導入概念性的介紹，才能讓學生更進一步的領會影像處理的原理。

隨著資訊社會的來臨，資訊科技的進步，使得我們的生活也更加的便利，而為了要對資訊科技有一定程度的掌握，資訊素養的提升是必須的，因此資訊教育成為教育中不可或缺的一環。環顧我國資訊教育在高級中學電腦課程的發展，教育部於 1983 年訂定的高中「電子計算機」選修科目係以 BASIC 語言為主要內容，1993 年修訂課程標準，於 1998 年實施的高中電腦課程則以電腦科學為主要學習內容，其科目名稱訂為「電腦」，其課程目標為（教育部，1996）

1. 導引學生獲得電腦科學的概念與原理。

2. 培養學生應用電腦解決電腦問題的能力。
3. 奠定學生進一步學習電腦科學的基礎。

其所頒訂的課程教材綱要包括：「導論」、「電腦工作原理」、「作業系統」、「電腦應用」、「程式語言」、「演算法與資料結構」、「電腦科學的其他領域」七大主題，並在「電腦科學的其他領域」中規定，從網路與通訊、語音處理、影像處理、人工智慧、模擬等領域中，選擇上述至少二種領域、介紹其基本概念並舉實例說明或展示其應用，而由於影像處理軟體的普遍，使得市面上大部分高中電腦教科書在「電腦科學的其他領域」單元中，選擇「影像處理」課程進行介紹。

教學活動形式也會影響學生的學習成效，不同的教學形式產生不同的學習成效，在資訊教學方面，長久以來大多以傳統講述與軟體操作為主，很少以實驗的方式進行，但近年來已經有許多資訊科學的教育中，將概念以實驗的方式進行，學生透過實驗的方式進行操作、觀察、分析與歸納達到學習的目的，經由學生對實驗活動的參與與小組的競爭，可以增進學生的觀察能力和操作實驗態度(Okebukola, 1986)。

在傳統講述方面，許多研究(Berryman, 1993 ; Boas, 1981)指出，此種教學方式易於形成被動的、單方面的傳遞資訊。師生的互動是教學中很重要的部份，也是課堂中最有價值之處。而這些互動主要發生在學生有問題請教老師或同學們一起討論時，若想增加師生的互動，上課講解的時間勢必會減少許多，因此學生在課餘時間，若能預先觀看影片教學內容來彌補老師上課講解時間的不足，將上課

的時間用在互相討論、解決問題上，而非將時間花在單向的講解課程內容，如此可增加師生之間的互動，使上課更有價值。

綜合以上所述，本研究希望藉由實驗活動策略進行高中生影像處理的教學，希望能夠使高中生真正瞭解影像處理的基礎理論與應用，並改變傳統的上課模式，讓學生能於課前事先觀看老師講解影像處理基礎理論的短片，來改善課堂上師生互動不足的問題，以期待有更好的學習效果。

第二節 研究目的

本研究的目的是希望透過準實驗研究法(quasi-experiment)，明瞭以實驗活動策略進行高中影像處理教學的成效，進而設計一套能幫助高中生學習影像處理的實驗活動與實驗軟體。本研究的具體目的如下：

- 一、瞭解以實驗活動策略的影像處理教學活動，是否能增進高中生對影像處理的認識。
- 二、瞭解學生對於課前觀看教學影片的教學模式及教學內容的觀感。
- 三、發展一套適合高中生的影像處理實驗套件，作為以實驗活動策略學習影像處理的輔助工具。
- 四、瞭解學生對改變傳統教學方式，利用預錄影片及配合實驗活動策略的教學方式，是否能增進學習效果。

第三節 研究範圍

本研究的範圍如下：

一、本研究以高中學生為研究對象。研究樣本為基隆市某國立高中一年級四個班級學生，共 156 名。

二、教學實驗的授課內容以高中電腦課程中的影像處理為主。課程內容包含影像處理簡介與手寫數字辨識。

在接下來章節中，將描述本研究所採用的研究方法及所進行的各個步驟。第二章將整理相關文獻，探討實驗活動與電腦科學教學的相關研究、影像處理教學現況、影像處理學習軟體及應用影片輔助教學的相關研究；第三章將說明研究設計及進行步驟；第四章說明研究結果並進行討論；第五章為總結研究結論與建議。