

元培科技大學

資訊工程系

專題結案報告

智慧型監視系統

Intellective Monitor System

學生：陳偉元

林政逸

王力軒

張永龍

羅美芳

指導教授：王德順 博士

民國一百年一月

智慧型監視系統

Intellective Monitor System

學生：陳偉元 Student：Wei-Yuan Chen

學生：林政逸 Student：Cheng-Yih Lin

學生：王力軒 Student：Li-Syuan Wang

學生：張永龍 Student：Yong-Lon Jhang

學生：羅美芳 Student：Mei-Fang Luo

指導教授：王德順 Advisor：Dr. Te-Shun Wang

元培科技大學

資訊工程系

專題結案報告

A Thesis

Submitted to Department of Computer Science and Information
Engineering

College of Biomedical science and technology

Yuanpei University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

bachelor

in

Computer Science and Information Engineering

January 2011

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

民國一百年一月

元 培 科 技 大 學

專題結案報告紙本著作權授權書

本授權書所授權之學位論文，為本人 陳偉元、林政逸、
王力軒、張永龍、羅美芳

於元培科技大學資訊工程系，_____學年度第_____學期之專題研究結案報告書。

專題題目：智慧型監視系統

指導教授：

☐ 同意

本人茲將本著作，以非專屬、無償授權元培科技大學，基於推動讀者間「資源共享、互惠合作」之理念，與回饋社會與學術研究之目的，元培科技大學圖書館得以紙本收錄、重製與利用；於著作權法合理使用範圍內，讀者得進行閱覽或列印。

本報告書為本人向經濟部智慧局申請專利(未申請者本條款請不予理會)的附件之一，申請文號為：

_____，請將論文延至_____年_____月_____

日再公開。

授 權 人：陳偉元、林政逸、王力軒、張永龍、羅美芳

親筆簽名：_____

中華民國 年 月 日

元培科技大學資訊工程系

專題口試委員會審定書

本校資訊工程系學士班_____

所提專案研究：

合於學士資格水準、業經本委員會評審認可。

口試委員：

指導教授：

系主任：

中華民國一百年一月

智慧型監視系統

學生：陳偉元 0961412004

指導老師：王德順

林政逸 0961412003

王力軒 0961412032

張永龍 0961412048

羅美芳 0961412062

元培科技大學學士班

摘要

本系統具有主控端即時監看、觸發錄影與入侵警告、遠端監看、以日期搜尋檔案、帳號權限管理等功能。在錄影功能上可設定連續錄影或是移動監測錄影兩種模式，可自動設定移動監測條件與入侵警告之時間，也可於有人入侵時自動寄送當時之影像給指定的郵件；而遠端監視功能上則可透過網路帳號登錄後，來觀看不同時間之歷史資料。

Intellective Monitor System

Student :

Wei-Yuan Chen	0961412004
Cheng-Yih Lin	0961412003
Li-Syuan Wang	0961412032
Yong-Lon Jhang	0961412048
Mei-Fang Luo	0961412062

Department of Computer Science and Information Engineering

Yuanpei University

ABSTRACT

The functionality of our system includes real-time monitoring, video recording triggering, remote monitoring, searching file according to date and account authorization etc. On the functionality of video recording, the continuous or motion detection recording mode can be chosen.

Furthermore, we may set a timer for motion detection and intrusion alarm and the image will be sent while invasion occurred. On the other hand, users may view historical data through Internet after authentication.

致謝

專題製作這段過程中，無論是程式撰寫、應用及團隊合作都讓大家學到許多東西，要感謝的人太多了，可是首先要感謝我們的指導老師-王德順博士，謝謝您辛苦細心的教導，使我們能成功完成專題，再來感謝各位評審老師撥空費心審查，並提供精闢的批評和建議，使專題更加完善。

四年的大學生活即將結束，在這段專題製作的過程裡，碰到了不少問題，有時遇到瓶頸始終無法突破，大家心情就變得很沮喪，但最後大家都還是很努力的克服這些關卡。因此，當完成此專題更加奠定了這是我們的驕傲，我們要將此份驕傲獻給系上所有全體師生，謝謝大家的指導與鼓勵。

專題學生：陳偉元

林政逸

王力軒

張永龍

羅美芳

一百年一月於元培資工

目錄

智慧型監視系統	i
摘要	i
ABSTRACT	ii
致謝	iii
目錄	iv
圖目錄	vii
一、緒論	1
1.1 研究動機	1
1.2 研究目的	2
二、研究方法	3
2.1 研究架構與步驟	3
2.2 監視系統原理	6
2.2.1 灰階化 (Gray Scale Manipulation)	6
2.2.2 背景相減法(background subtraction)	7
2.2.3 影像相減法(Image Subtraction)	8
2.2.4 DirectX(Direct eXtension)	8
2.2.5 Microsoft Windows Media	9

2.2.6 Microsoft Windows Office Access.....	9
2.2.7 Bytescout Screen Capturing.....	10
2.2.8 實作流程.....	10
2.3 網站建立方法	16
2.3.1 建構伺服器軟體版本	17
2.3.2 安裝實作程序.....	17
2.3.3 系統實作規格.....	18
三、實驗結果	23
3.1 監視系統	23
3.2 網頁呈現	27
四、文獻探討	30
4.1 動態影像擷取	30
4.2 網頁工具探討	31
4.2.1 PHP(Hypertext Preprocessor).....	31
4.2.2 Apache (Apache HTTP Server).....	31
4.2.3 MySQL(My Ess Que Ell)	32
4.2.4 PhpMyAdmin.....	32
4.2.5 XOOPS(eXtensible Object Oriented Portal System).....	33
五、參考文獻	34

六、結論.....	36
七、自傳.....	37
八、甘特圖.....	42
九、工作分配表.....	43



圖目錄

圖 2.1 系統架構圖	4
圖 2.2 系統方塊圖	4
圖 2.3 網頁架構圖	5
圖 2.4 網頁架構流程圖	5
圖 2.5 彩色轉灰階影像	7
圖 2.6 設定畫面	11
圖 2.7 移動偵測畫面	12
圖 2.8 入侵警告	12
圖 2.9 影像灰階化	13
圖 2.10 影像相減之畫面	13
圖 2.11 GenerateWMV 畫面	14
圖 2.12 資料庫中影片完成	14
圖 2.13 監視系統流程圖	15
圖 2.14 網頁運作模式	17
圖 2.15 申請個人網域	19
圖 2.16 安裝畫面	19
圖 2.17 phpMyAdmin 首頁	20

圖 2.18 以phpMyAdmin管理MySQL.....	20
圖 2.19 XOOPS安裝畫面	21
圖 2.20 模組安裝.....	21
圖 2.21 網站首頁.....	22
圖 3.1 系統介面.....	23
圖 3.2 實驗一.....	24
圖 3.3 實驗二.....	24
圖 3.4 實驗三.....	26
圖 3.5 實驗四.....	26
圖 3.6 網路平台.....	27
圖 3.7 日期時間歸類.....	28
圖 3.8 監控影片.....	28
圖 3.9 動態即時新聞.....	29
圖 3.10 迷你行事曆.....	29

一、緒論

1.1 研究動機

近年來科技的進步日新月異，大眾對於監視系統的需求越來越加以重視，導致市場上監視系統設備價格越來越便宜。因此，監視系統已經不再是地方政府機關或是民間機構能夠使用的一項安全系統，目前已經普遍成為每個居家或是商家的安全保護系統之一。由於公共環境安全和居家安全的議題逐漸受到大家重視，影像監視產業近年來也有大幅度的提升，使得許多學者、業界紛紛投入監視系統的研究與開發，來改善傳統的監視系統效能，對事後的蒐證可節省人力和時間。

市面上一般的監視系統，其功能非常簡單，但缺乏便利性，當使用者想要看到該監視畫面內容時，就必須去特定的地方經過人工查閱影片時間才能調出該影片片段進行觀看動作，而本專題研究計畫預計將數位攝影機(webcam)透過程式撰寫加以排列，本專題也利用了資料庫特有的屬性功能紀錄統整資料，使每份影像資料自動依據日期時間將影片片段有規則性的排列整齊，再經由壓縮技術將該影片透過網際網路在網頁介面上完整呈現。使用者只需要簡單的透過電腦與網際網路的結合即可達到便利的效果。本專題在隱私權的部分則是透過帳號的權限管理設定，以即時的登入網頁畫面為主要考量因素，則必須透

過該使用者持有的專屬帳號密碼，才能夠登入網頁介面進行觀看所有該使用者所要監看的畫面。

1.2 研究目的

將智慧型影像監視控制系統結合網際網路，取代傳統監視系統，達到更佳的便利性，而智慧型監視控制系統利用高品質的影像壓縮技術、動態擷取功能，取代傳統監視系統的錄影工作，並節省錄影時間、記憶體空間和兼具遠端監視，除了提供數位錄影的功能外，還有快速影像搜尋功能，由於影像數位化，我們可以得到較好的影像保存，更重要的是本計畫與網際網路結合可以利用一般的網際網路達到影像傳輸的目的，所以智慧型監視系統可以達到自動影像搜尋、動態偵測，不但可以獲得比一般的保全監視錄影系統更好的便利性，動態居家環境安全偵測。本研究計劃將設計一套集合監視、錄影、動態偵測、遠端監視於一體的數位式影像監視控制系統。

二、研究方法

2.1 研究架構與步驟

建立一個可以透過網際網路連線至網頁介面的管道，其內容包括了帳號權限登入、資料簡易搜尋、消息發佈至首頁或是下載影片檔案即可觀看，讓使用者在任何可連上網際網路的地方進行瀏覽網頁。

本研究計劃分為兩個部分，第一個部分為監視系統的架構與方塊圖，如圖 2.1 與圖 2.2 所示，第二個部分為將在網際網路上建造出專屬的網頁介面供給使用者便利觀看途徑，並將網頁介面分為四個部分，如圖 2.3 所示，而圖 2.4 為網頁架構流程圖，最後本專題將監視系統與 Sever 做相互結合的動作，產生出完整帶有便利性的智慧型監視系統。

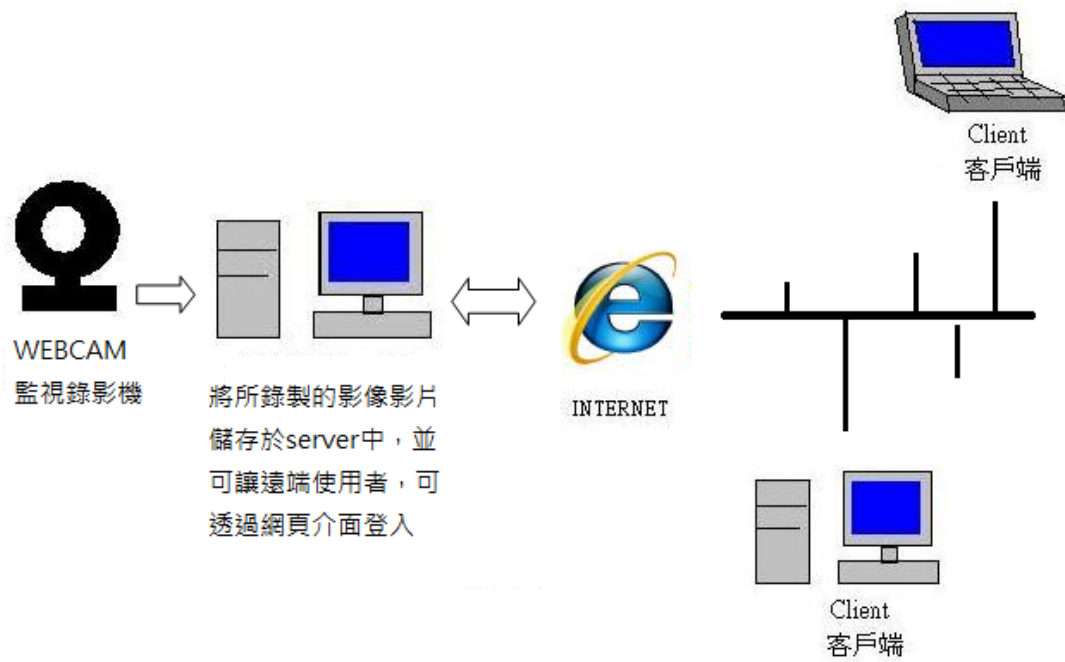


圖 2.1 系統架構圖

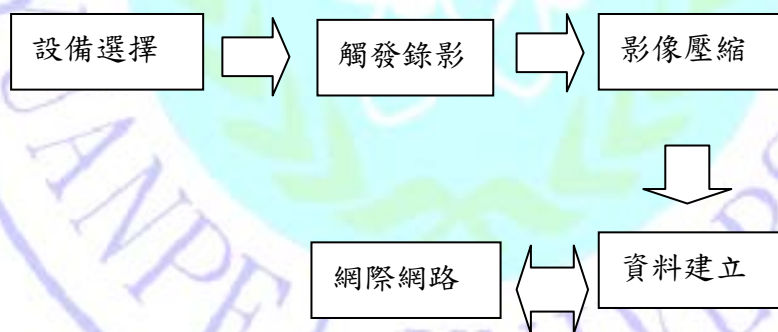


圖 2.2 系統方塊圖

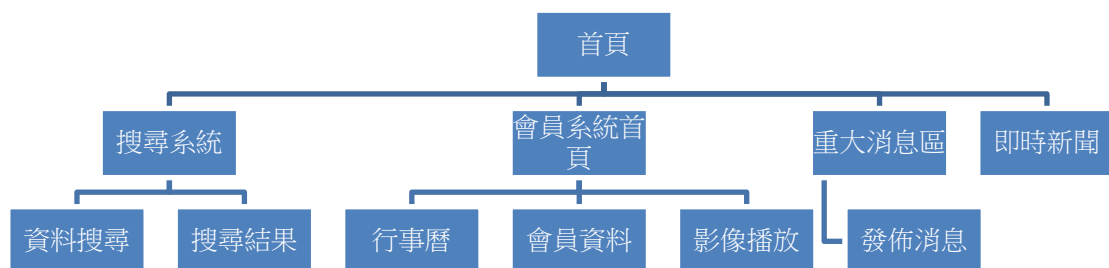


圖 2.3 網頁架構圖

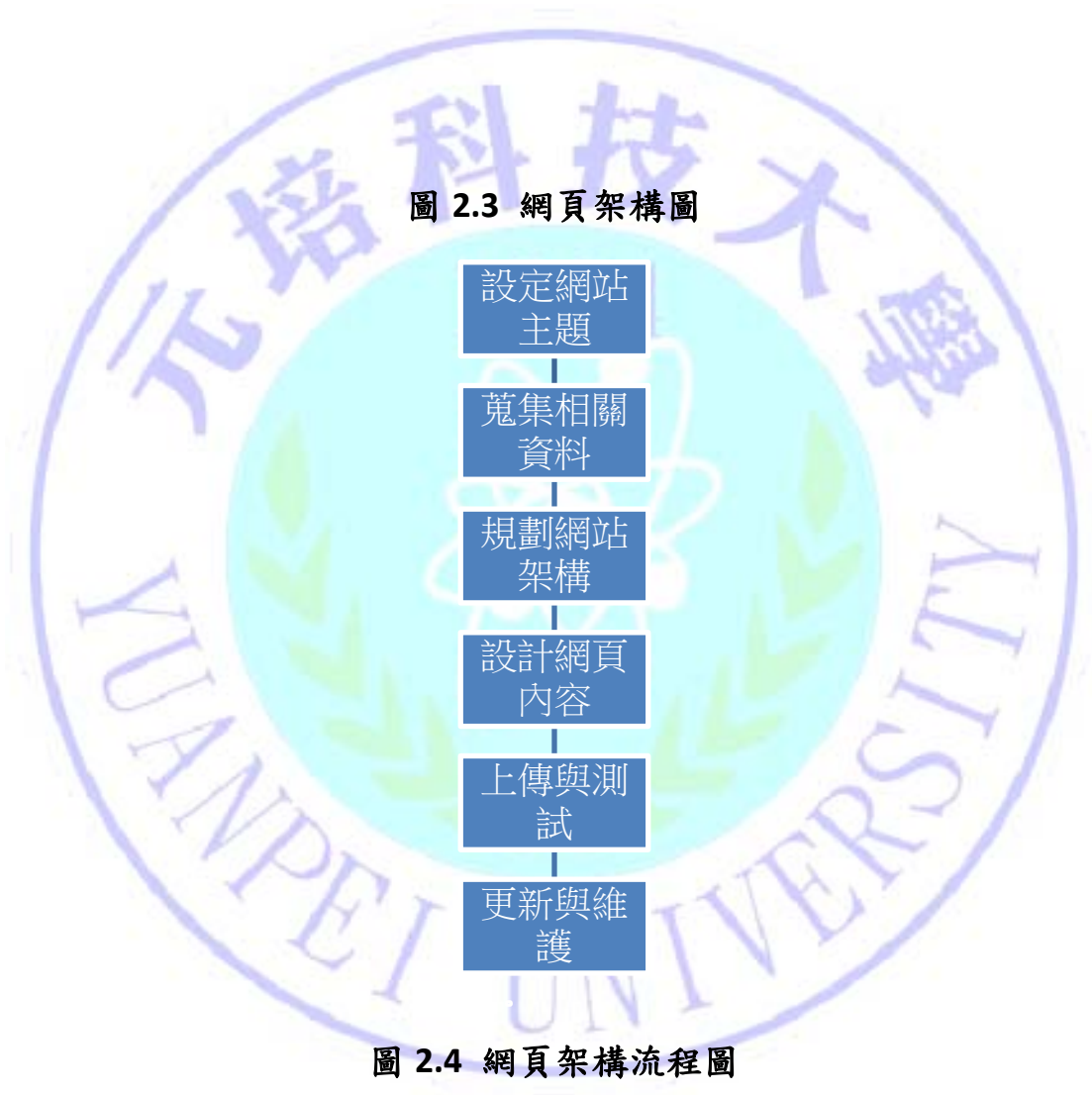


圖 2.4 網頁架構流程圖

2.2 監視系統原理

要判斷兩張影像不同之處，首先想到了影像壓縮的一項過程，叫做動態偵測(Motion Estimation)，此法在 Mpeg4 的影像壓縮上經常被使用。影片是一連串圖片連續播放，藉由兩張相鄰圖片的細微變化，使人們有視覺暫留的反應，藉此產生動畫的效果。也因此，相鄰的兩張圖片會有類似的關係，彼此的圖片應該會有一部分完全沒有變化。儲存資料的時候，沒有變化的部份就不需要儲存，僅需藉由上一張圖片加以修改即可。動態偵測便是要找出需要修正的部份。

2.2.1 灰階化 (Gray Scale Manipulation)

首先對全彩影像求出灰階影像(Gray Image)，利用色彩模式的轉換，如(2.1)式所示，將 RGB 彩色模式轉換成 YIQ 彩色模式，而代表亮度的 Y 值就是我們所想要的灰階。

$$\begin{bmatrix} Y \\ I \\ Q \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.299 & 0.587 & 0.114 \\ 0.596 & -0.275 & -0.321 \\ 0.212 & -0.528 & 0.311 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

[2]灰階後，影像資料從 24 位元壓縮為 8 位元，不管是影像儲存空間或是影像處理的運算量都減少許多。許多數位影像處理方法都以灰階來運算，如主動式動態輪廓模型以影像亮度為其影像能量；樣版比對法將搜尋區域與樣版之間的亮度作比較，亮度差異最小處為目標所在。

基於此，影像前處理的第一個步驟即為彩色影像灰階化，如圖 2.5 所示。



圖 2.5 彩色轉灰階影像

2.2.2 背景相減法(background subtraction)

背景相減法必須先經過前處理獲得乾淨的影像，再利用目前所拍攝到的影像進行影像相減，即可找出差異的部分多為我們所要偵測的移動物體。[4]其優點在於計算複雜度低、容易實現，但是缺點為容易因光源的改變受到影響或受雜訊干擾，導致移動物體偵測錯誤率提高，也可能因為視訊中一直有移動物體的存在，而無法取得乾淨的背景進行物體移動偵測。

2.2.3 影像相減法(Image Subtraction)

影像相減法的作法與背景相減法相似，但其差異在於不需事先準備乾淨的背景影像，而是採用時間軸上連續的影像或是相隔一定距離的畫面進行影像相減，就能找出差異的部分。[4]其優點在於比較不會受到光源變化的影像或受雜訊干擾，但是其缺點在於當物體移動量過小時，使用前後影像相簡可能會無法找出差異的地方，並且可能會造成所謂的隱形物體出現。

2.2.4 DirectX(Direct eXtension)

是由微軟公司建立的多媒體編程介面。由 C++ 程式語言實作，遵循 COM。其 API 包含 DirectX Graphics、DirectPlay、DirectSound、DirectInput、DirectSetup 等部份（Direct3D 與 DirectDraw 已整合成 DirectX Graphics）、DirectMusic、DirectPlay。被廣泛使用於 Microsoft Windows、Microsoft Xbox 和 Microsoft Xbox 360 電子遊戲開發，並且只能支援這些平台。目前最新版本為 DirectX 11，建立在最新的 Windows 7 及 Windows Vista 作業系統之上。

DirectX 6 之前，在 Windows 3.1 至 Windows 98SE 之間，曾有 WinGAPI 的出現。而 DirectShow 亦已自原本的 DirectX SDK 中移到 Windows 平台 SDK 了。Redist Package 是媒體開發底層 API，透過它

可以開發遊戲和其它多媒體應用程式。

2.2.5 Microsoft Windows Media

Windows Media 是 Microsoft Windows 下媒體建立和分發所用的多媒體框架。它包含一個帶有應用程式編程介面的軟體開發套件以及一些預構建技術。

2.2.6 Microsoft Windows Office Access

Microsoft Office Access (前名 Microsoft Access) 是由微軟發佈的關聯式資料庫管理系統。它結合了 Microsoft Jet Database Engine 和圖形用戶介面兩項特點，是 Microsoft Office 的系統程式之一。

Assess 能夠存取 Access/Jet、Microsoft SQL Server、Oracle，或者任何 ODBC 相容資料庫內的資料。熟練的軟體設計師和資料分析師利用它來開發應用軟體，而一些不熟練的程式員和非程式員的進階用戶則能使用它來開發簡單的應用軟體。雖然它支援部份物件導向技術，但是未能成為一種完整的物件導向開發工具。

其實 Access 也是微軟公司另一個通訊程式的名字，想與 ProComm 以及其他類似程式來競爭。可是事後微軟證實這是個失敗計劃，並且將它中止。數年後他們把名字重新命名於此資料庫軟體。

2.2.7 Bytescout Screen Capturing

Bytescout Screen Capturing 是一個免費的螢幕畫面錄製軟體，它擁有簡單直覺的操作介面，即使它是英文軟體。它可直接錄製螢幕上的所有動作，亦可錄製網路攝影機的畫面。當然，它還能錄製電腦聲音或是麥克風的聲音。而其錄製後的影片，可以保存為 AVI 或者是 WMV 的格式。

2.2.8 實作流程

針對本研究所要呈現的實作方法，使用的監視系統是偵測到移動物體才進行錄影模式，並以監視器拍攝到的畫面影像變化量高於設定臨界值開始後 0.1 秒後開始記錄，而結束畫面為變化量低於設定值（系統預值為持續五秒）後停止紀錄，並開始進行資料建立於資料庫與影像壓縮。

- (1) 影像辨識之判斷採用 Windows API 的 DirectShowLib 當作影像資料庫。
- (2) 監視系統之數位攝影機判斷採用 Windows Media Technologies 下的 Capture 的 API 去捕捉畫面影像。
- (3) 影像辨識採用 RGB 運算值去做計算。
- (4) 利用微軟發布的關聯式資料庫系統 Microsoft Office Access 進行

資料紀錄。

- (5) 將所儲存的 JPG 檔案，利用 Bytescout Screen Capturing 提供的 ImageToVideoLib 函式庫，將影像串流為 WMV 檔。
- (6) 在入侵警告的部分採用微軟開發的 .NET Framework 2.0 中 System.Net.Mail 函式庫去做到電子郵件傳送至 Simple Mail Transfer Protocol(SMTP)傳遞用途之伺服器的類別，其中利用 Google Mail 來做到郵件寄送。

根據以上的步驟來達成監視系統的流程，接下開始介紹關於影像辨識的達成方式。

Step1. 當系統啟動後會設定"參數畫面"與"比較畫面"兩個畫面，以圖 2.6 所示。



(a)參考畫面



(b)比較畫面

圖 2.6 設定畫面

Step2. 選取是否要判斷移動偵測，若是移動偵測，可在畫面中設定臨界值、畫面百分比與等待幾秒後畫面停止錄影，如圖 2.7 所示。

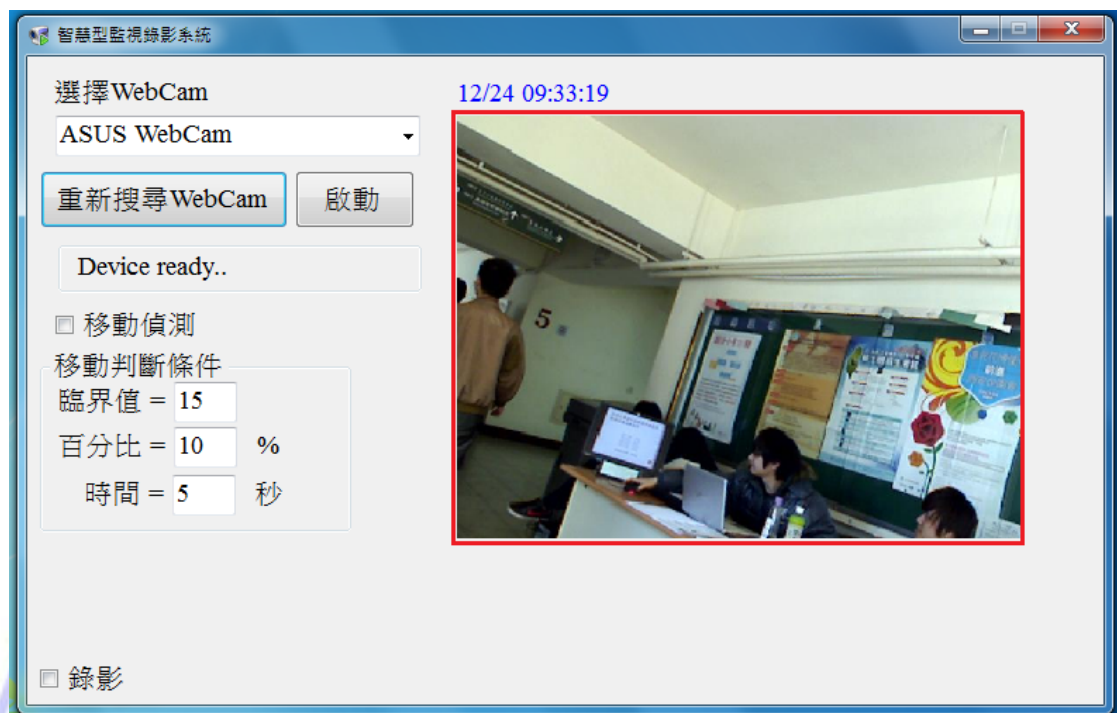


圖 2.7 移動偵測畫面

Step3. 當勾選移動偵測時，入侵警告將可開啟，是否啟動入侵警告功能，功能可以設地警告之時間，如圖 2.8 所示。

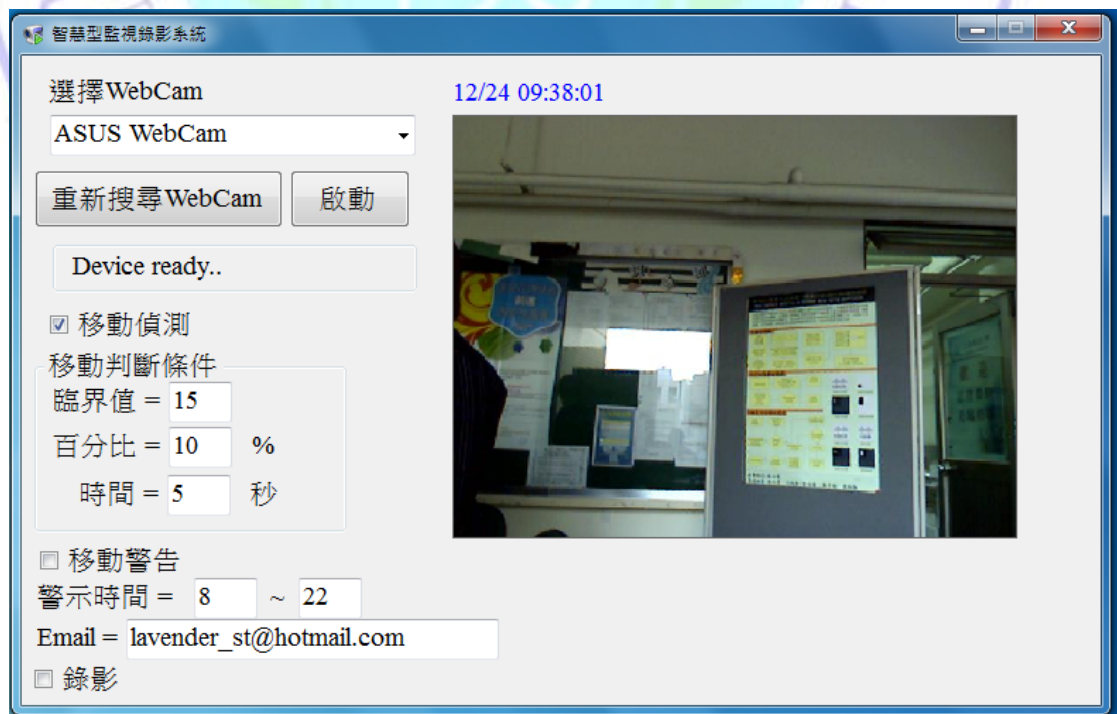


圖 2.8 入侵警告

Step4. 若是勾選移動偵測，系統會將影像轉為灰階化(如圖 2.9)，後進行“參考畫面”與“比較畫面”進行影像相減(如圖 2.10)，如果畫面大於設定值將進行比較畫面之存檔為 JPG 影像檔。



圖 2.9 影像灰階化



(a)相減後畫面

圖 2.10 影像相減之畫面

Step5. 如將影像存檔會進行 GenerateWMV，將 JPG 檔畫面串流為 WMV 檔(如圖 2.11)，並記錄於資料庫中在 FileCheck 中改為 Y，確定存檔完成(如圖 2.12)。

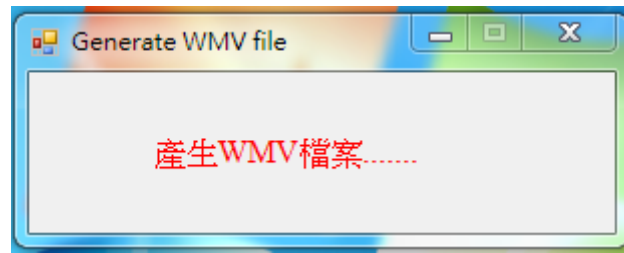


圖 2.11 GenerateWMV 畫面

識別碼	FileName	FileDate	FileCheck
172	2010-12-24 01-52-06	2010/12/24 下午 01:52:07	Y
173	2010-12-24 01-52-33	2010/12/24 下午 01:52:33	Y
174	2010-12-24 01-52-53	2010/12/24 下午 01:52:54	Y
175	2010-12-24 02-02-35	2010/12/24 下午 02:02:35	Y
176	2010-12-24 02-03-16	2010/12/24 下午 02:03:17	Y
177	2010-12-24 02-03-23	2010/12/24 下午 02:03:23	Y
178	2010-12-24 02-03-42	2010/12/24 下午 02:03:42	Y
179	2010-12-24 02-04-27	2010/12/24 下午 02:04:28	Y
180	2010-12-24 02-04-45	2010/12/24 下午 02:04:46	Y
181	2010-12-24 02-05-09	2010/12/24 下午 02:05:10	Y
182	2010-12-24 02-05-27	2010/12/24 下午 02:05:27	Y
183	2010-12-24 02-05-36	2010/12/24 下午 02:05:36	Y
184	2010-12-24 02-06-02	2010/12/24 下午 02:06:02	Y
185	2010-12-24 02-06-08	2010/12/24 下午 02:06:09	Y
186	2010-12-24 02-06-18	2010/12/24 下午 02:06:19	Y
187	2010-12-24 02-06-59	2010/12/24 下午 02:07:00	Y
188	2010-12-24 02-07-43	2010/12/24 下午 02:07:43	Y
189	2010-12-24 06-24-10	2010/12/24 下午 06:24:11	Y
190	2010-12-24 06-24-14	2010/12/24 下午 06:24:14	Y
191	2010-12-24 06-24-44	2010/12/24 下午 06:24:45	Y
192	2010-12-24 06-24-47	2010/12/24 下午 06:24:47	Y
193	2010-12-24 06-26-51	2010/12/24 下午 06:26:51	N
194	2010-12-24 06-27-04	2010/12/24 下午 06:27:04	N

圖 2.12 資料庫中影片完成

以上為監視系統之執行步驟，監視系統將重複上述步驟，直到視訊結束為止，圖 2.13 為監視系統流程圖

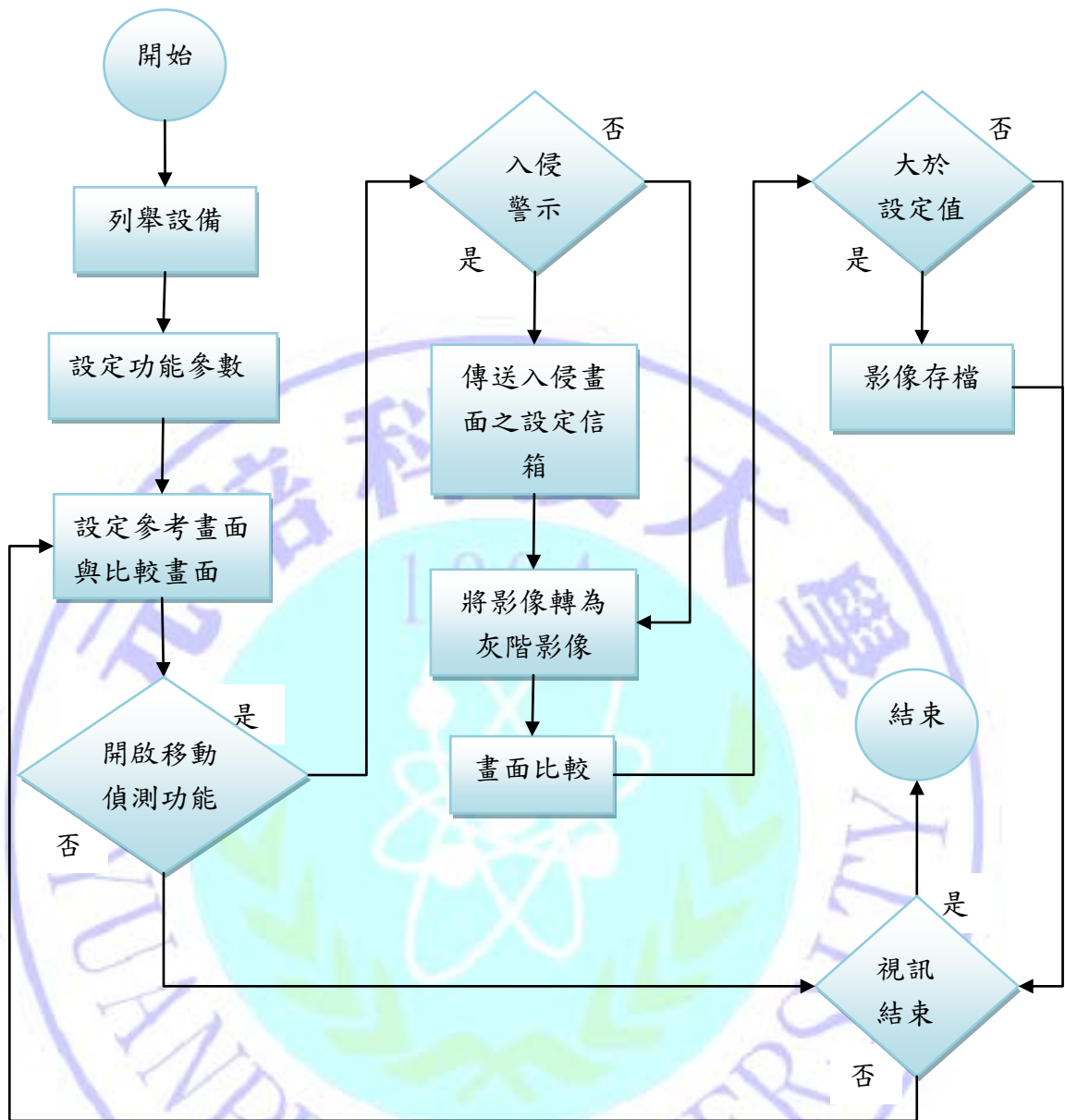


圖 2.13 監視系統流程圖

2.3 網站建立方法

首先到 DynDNS 網站，以固定 IP 申請一個自己的網域名稱，如圖 2.15 所示，後續安裝 AppServ 網站伺服器平台就等於一次安裝好架構伺服器所需套件，AppServ 網站伺服器平台包含了 Apache、MySQL 等套件，如圖 2.16 所示。

首先架起 Apache 來當網頁伺服器，在以 MySQL 來當作網頁資料庫，如圖 2.17 所示，以安裝好的 phpMyAdmin 來管理資料庫，如圖 2.18 所示，安裝 XOOPS，如圖 2.19 所示，開啟 XOOPS 網站管理系統來管理網站，如圖 2.20 所示，而 XOOPS 的主要內容可以分成 PHP 程式模組與 MySQL 資料庫兩大部分，透過各種模組，讓管理者在網站中更容易的新增功能，有了模組後只需要安裝，這種方法是為了方便管理者往後再管理、建置網站時，能夠更省時省力，如圖 2.21 所示。以下是網站運作模式，如圖 2.14 所示。

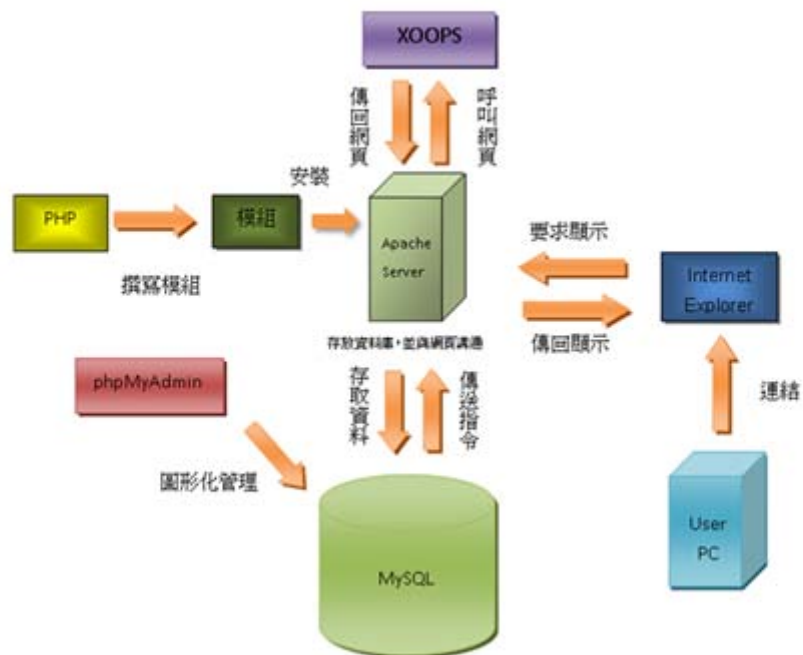


圖 2.14 網頁運作模式

2.3.1 建構伺服器軟體版本

1. HTTP Server(Apache 1.3.26 以上)XOOPS 官方僅支援 Apache，不支援 IIS。
2. PHP 4.2.X 以上的版本(建議 4.2.2 或更新過的版本)。
3. MySQL 資料庫(3.23.49 以上版本)。
4. IE 瀏覽器版本 6.0 以上。

2.3.2 安裝實作程序

- (1) 到 DynDNS 網站申請個人網域，當作站台的網址名稱，如圖 2.15。
- (2) 安裝 Apache、MySQL、PHP、phpMyAdmin 伺服器套件，如圖

2.16。

(3) 在 IE 網址列輸入「<http://localhost/phpMyAdmin/>」如 圖 2.17。

(4) 以 phpMyAdmin 管理 MySQL 資料庫，如圖 2.18。

(5) 安裝 XOOPS，當作網頁管理系統，如圖 2.19。

(6) 進入 XOOPS 裡，設定一般 介面，選擇 想要的模組安裝，如圖 2.20。

(7) 模組安裝後，網站首頁就會變得更為美觀，功能更強大，如圖

2.21。

2.3.3 系統實作規格

作業系統： Microsoft Windows XP Professional Version2002 SP3。

CPU： Intel Pentium4 3.00GHz。

RAM： DDRII 800 2GB *2。

顯示卡：內建 Interl Q965/Q963 Express Chipset Family。

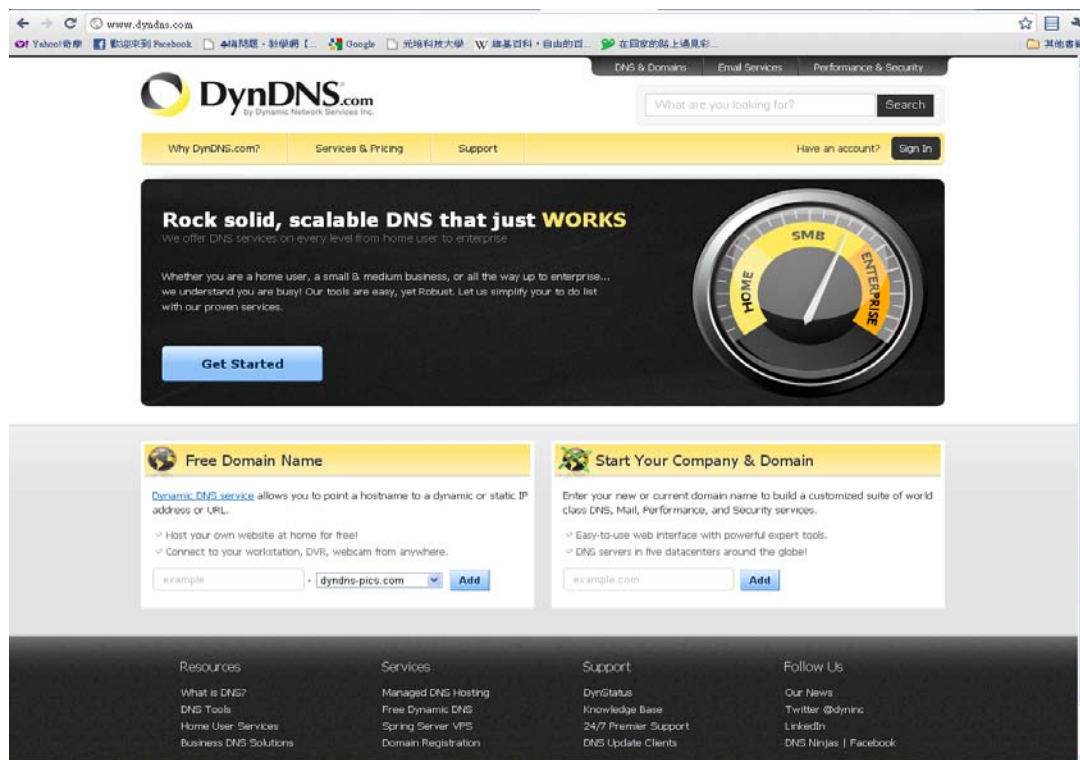


圖 2.15 申請個人網域

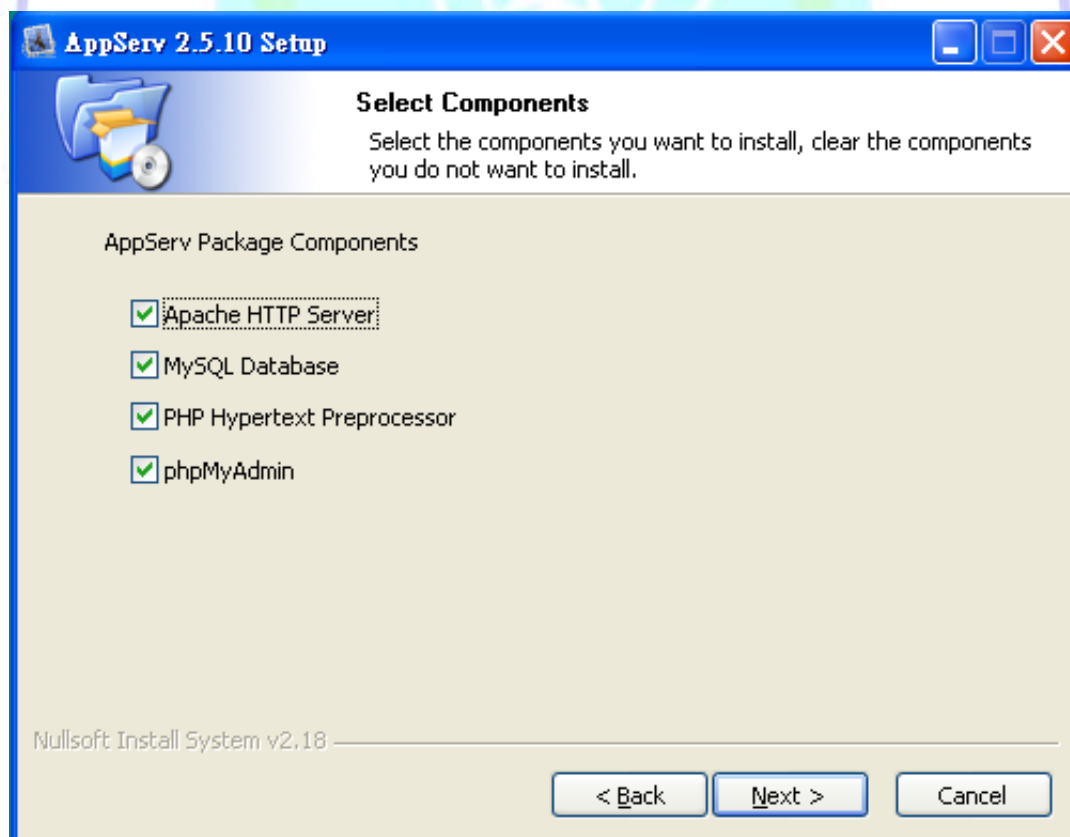


圖 2.16 安裝畫面

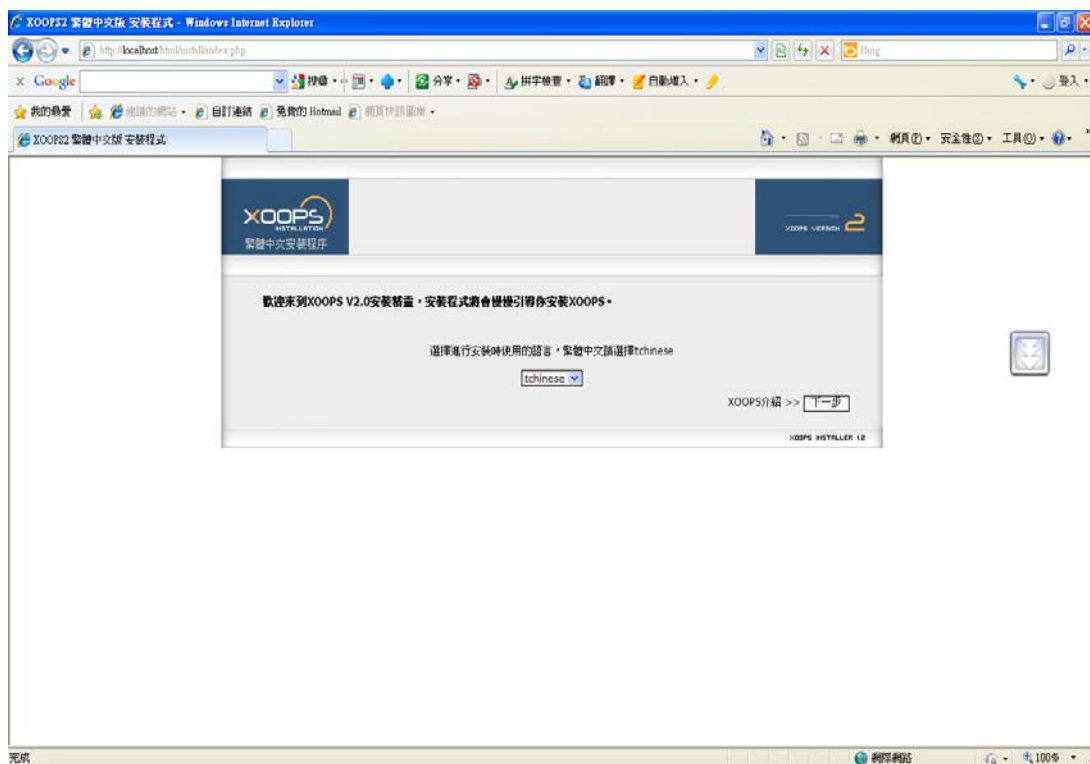


圖 2.19 XOOPS 安裝畫面

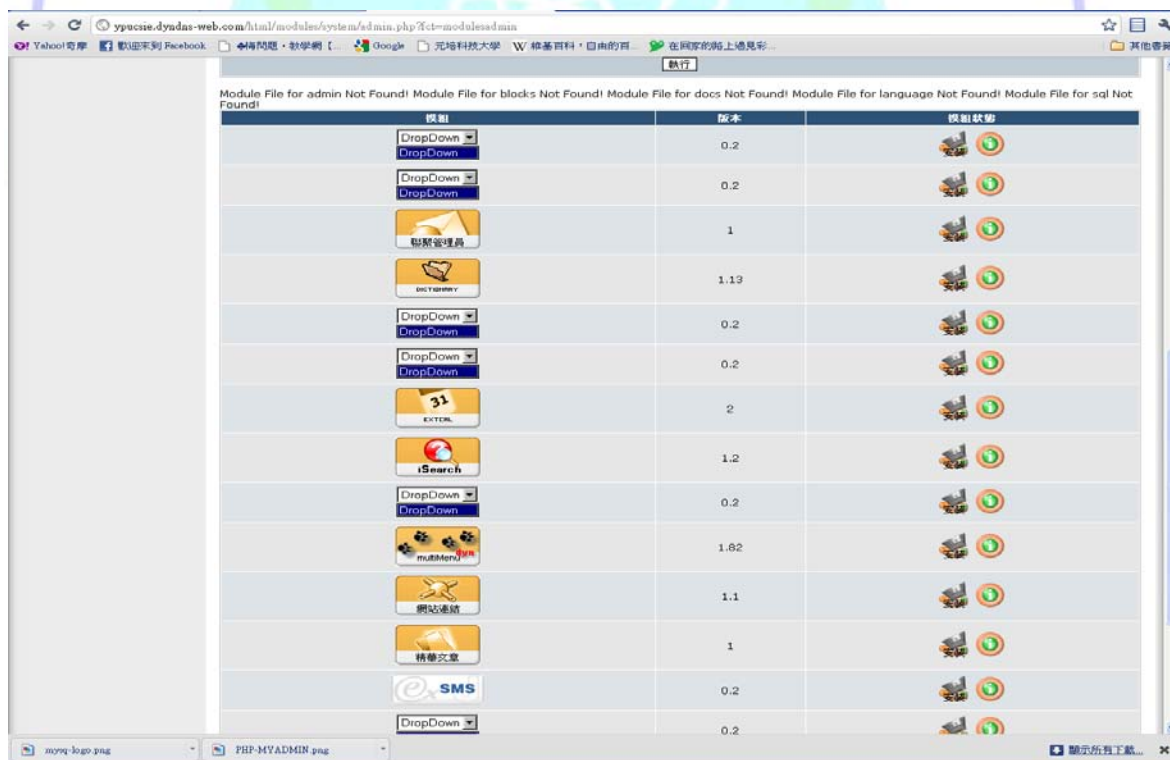


圖 2.20 模組安裝

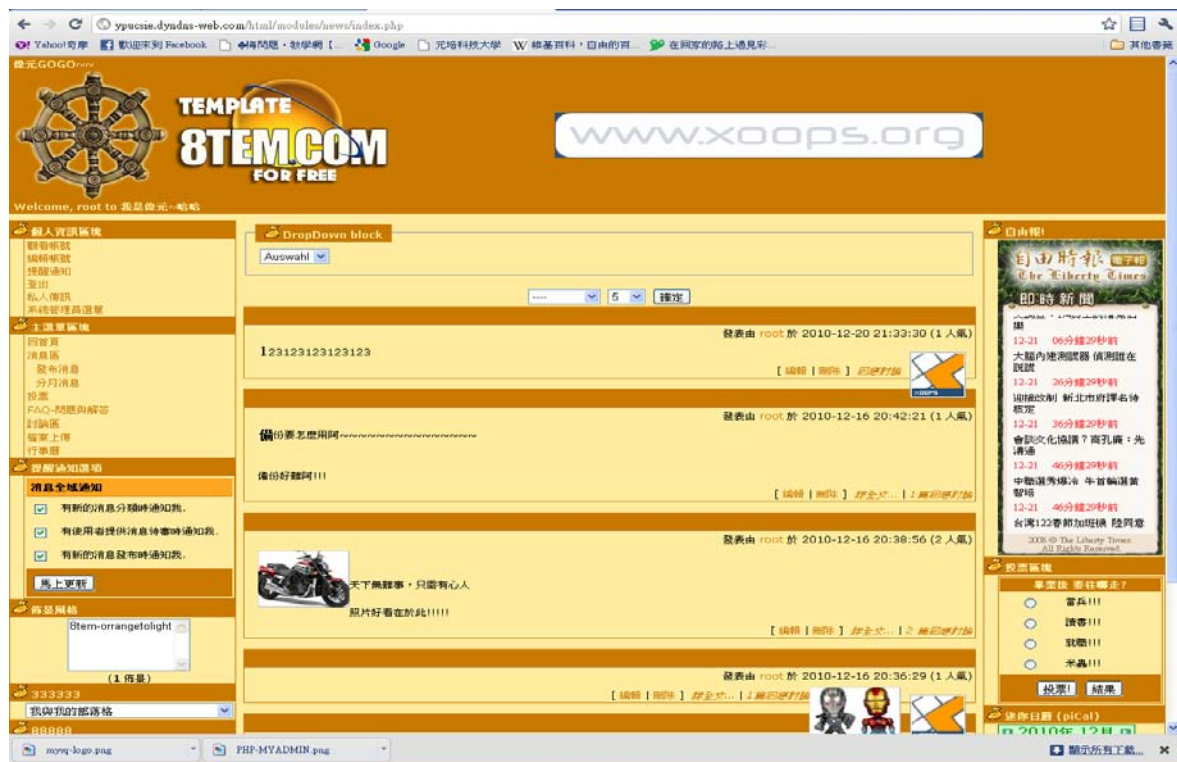


圖 2.21 網站首頁

三、實驗結果

3.1 監視系統

在本實驗中，第一步由程式擷取動態影像，實驗將影片分解為 JPEG 圖片檔，將所拍攝的圖片群中取前後作為比較，圖 3.1 為系統介面。



圖 3.1 系統介面

實驗預設的臨界值為 15，百分比為 10 的條件下，拍攝 100 張圖檔做為預設比較，而動態辨識的實驗分為四項，實驗一，在正常的環境中作其測試程式是否觸發動態影像擷取。實驗二找出環境在不同光線下 WebCam 動態偵測是否會出現擷取動作，實驗三利用不同大小物體測試在快速移動中是否會觸發動態影像擷取，實驗四判斷物體在緩慢移動過程中檢測是否產生隱形人的可能性，此系統將所取得的動態影像作為測試影像。

實驗一:設定在相同臨界值與環境背景下取得測試影像，如圖 3.2 所

式。結果得知，測試影像張數與正確辨識出的影像張數無誤。



圖 3.2 實驗一

實驗二:設定值和背景環境與實驗一條件相同，不同於偵測時間及燈

光明亮度，如圖 3.3 所示。結果得知，所擷取到的動態影像會因為燈光的明亮不同而觸發動態影像攝影較緩慢之狀況發生，在測試張數與正確辨識出的影像張數比對起來明顯較於實驗一的觸發時間增加了許多。



圖 3.3 實驗二

實驗三:測試中利用了較細微的物品做為偵測內容，第一次測試，利用了同學將繩子用拋出的方式在鏡頭前進行測試是否觸發影像擷取，在實驗中證明，當遇到拋出速度較快的物體時，在一般的臨界值是很難辨識得到，因此改變了臨界值、百分比為 5 使得靈敏偵測到了該物體的動態影像，系統因而進行影像擷取動作，接著測試丟出原子筆跟麥克筆等物體，如圖 3.4 所示，相同的拋出物體不會因為速度過快，而未啟動影像擷取，接下來利用同學們再不入鏡將繩子兩邊拉緊的情況下，兩位同學測試途中試圖擺動繩子，影像相對靈敏的辨識到物體此時正在移動中，因而表示在目前本研究中對於瞬間拋出的物體及快速移動中的物品偵測是可靈敏擷取。

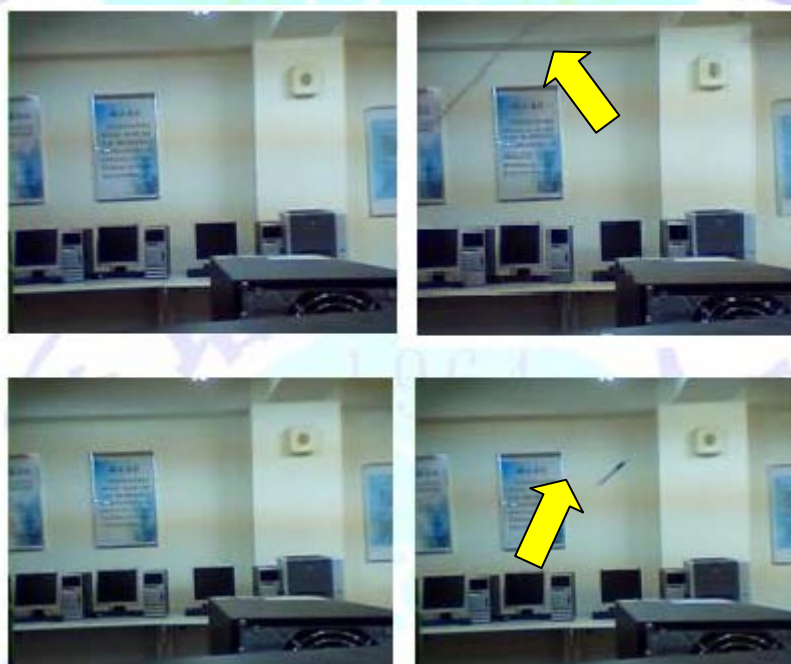


圖 3.4 實驗三

實驗四:在實驗四中，設定的背景環境相同但因為接著要測試的內容為為了證實使否有可能存在隱形人的問題，所以本專題在甚麼情況下會產生出隱形人。同學利用在物體緩慢移動情況下，測試是否會辨識肉眼所看不到的微小變動而觸動到偵測系統，如圖 3.5 所示。在多次的測試過程中發現，調整臨界值、百分比為 5 就可輕易判斷出緩慢移動中的物品。



圖 3.5 實驗四

3.2 網頁呈現

本專題第二步驟是研究經由程式擷取完的影片片段傳送至網路平台該使用者藉由網路平台可輸入專屬帳號密碼登入，如圖 3.6 所示，此平台可觀看影片片段，使用者可自行管理自我隱私，在整理資料這部分直接上傳的影片會由資料庫自動彙整成有規律性的排序方式，時得在網路平台觀看時可很明瞭的知道時間以及日期，對於調閱影片片段就變得輕而易舉了許多，如圖 3.7 所示可得知影片片段所排列的方式，如圖 3.8 為監控畫面。



圖 3.6 網路平台



圖 3.7 日期時間歸類



圖 3.8 監控影片

此網路平台不只是能觀看所監控的影片片段而已，我們更貼心的增加了動態即時新聞的功能可隨時掌握最新動近，如圖 3.9 所示



圖 3.9 動態即時新聞

在忙碌的現代社會在此平台也添加了行事曆這部份的功能，希望將此平台拓展往多功能的方向，不時可以提醒客戶該處理的事項，如圖 3.10 所示



圖 3.10 迷你行事曆

四、文獻探討

4.1 動態影像擷取

早期監視系統研究多半致力於動態影像分析[2][3]，亦即探討如何藉由數位攝影機(WebCam)所拍攝到之連續影像，偵測出目標之移動與否，在許多論點中又以灰階化[2][7]方式運算，將影像資料從 24 位元壓縮為 8 位元(4-1 式)，不論是影像儲存空間或是影像處理運算量都減少許多，而本專題使用了許多學者所提出的灰階化方式作為影像的擷取，在作判斷是否有移動之影像比較採用了影像相減[3]技術，首先把擷取的第一張圖設為 t 與第二張圖 r 進行影像相減比較，計算 r 與 t 影像的差異值，相減後如果畫面中所找出的差異區域範圍面積大於程式所設定的門檻值，就視為此區域為移動物體部分。

$$I_{P(x,y)} = 0.299 \cdot R_{(x,y)} + 0.587 \cdot G_{(x,y)} + 0.114 \cdot B_{(x,y)} \quad (4-1 \text{式})$$

4.2 網頁工具探討

網頁採用較大眾化的各項網頁工具來架設，達到使用者的便利性和簡單操作方式，以往製作網頁都是使用 FrontPage，而取而代之的是目前流行的 DreamWeaver，來製作網頁、編寫與美化介面，但現在內容管理系統（Content Management System，簡稱 CMS）的技術出現，以至於要製作多元化互動的網站內容，就變得很容易，而不需要面對大量的網頁編輯、連結、維護等複雜的步驟藉此使用了以下工具來架設網站：

4.2.1 PHP(Hypertext Preprocessor)

是一種在電腦上執行的開放原始碼腳本語言，它是被廣泛運用在網頁程式撰寫的語言，且 PHP 大多執行在網頁伺服器上，透過執行 PHP 程式碼來產生使用者瀏覽的網頁。PHP 可以在多數的伺服器和作業系統上執行，而且使用 PHP 完全是免費的。

4.2.2 Apache (Apache HTTP Server)

是一個開放原始碼的網頁伺服器，免費且執行效率穩定，支援各種程式語言(ASP、Java、PHP、CGI)與作業系統 Windows。

4.2.3 MySQL(My Ess Que Ell)

是一個開放原始碼的關聯式資料庫管理系統，支援 Linux、Windows、Mac OS 等多種作業系統，與其他的大型資料庫例如 Oracle、IBM DB2、SQL Server 等相比，MySQL 自有它的不足之處，如規模小、功能有限等，不過對於個人使用者或中小型企業等，已經綽綽有餘，權限的使用也是 MySQL 特別的地方，對不同使用者設定權限，在資料庫中必須依權限的設定才能進入資料表，提高了安全性。。

4.2.4 PhpMyAdmin

一個以 PHP 為基礎，以 Web-Base 方式架構在網站主機上的 MySQL 的資料庫管理工具，讓管理者可用 Web 介面管理 MySQL 資料庫。藉由此 Web 介面可以成為一個簡易方式取代繁雜 SQL 語法的較佳途徑。其中一個更大的優勢在於由於 phpMyAdmin 跟其它 PHP 程式一樣在網頁伺服器上執行，但是您可以在任何地方使用這些程式產生的 HTML 頁面，也就是於遠端管理 MySQL 資料庫，方便的建立、修改、刪除資料庫及資料表，MySQL 資料庫是以指令文字介面來進行建立資料庫，phpMyAdmin 則是以視窗圖形介面來管理 MySQL 資料庫，有利於使用者方便建立 MySQL 資料庫。

4.2.5 XOOPS(eXtensible Object Oriented Portal System)

可擴充式物件導向入口網站系統：功能、界面全部模板化設計，可用於構建各種網路社區。XOOPS 的發布採用 GPL 協議，可免費使用和修改；在遵循 GPL 相關條款的前提下，可自由再發布。是一種依照物件導向原則設計，以 PHP 程式語言搭配資料庫所建成的網站系統，允許管理者很容易的使用內容和很多以存在的模組建立動態的網站。



五、參考文獻

- [1]邱柏軒，「使用去均值影像之物件分割方法」，南華大學資訊管理學系碩士論文，2007。
- [2]莊仁杰，「以主動式 輪廓模型結合樣版比對為基礎之即時目標物追蹤系統」，國立海洋大學機械與機電工程學系碩士論文，2006。
- [3]劉學營、楊政叡、辛淑燕，「自走車自動目標追蹤系統」，逢甲大學資訊工程專題研究報告，2006。
- [4]吳志恩，「基於視訊融合之監視系統監索方法」，朝陽科技大學資訊工程系碩士論文，2008。
- [5]楊志堅，「TWIG 及 XOOPS 架站機功能增進」，國立高雄第一科技大學電腦與通訊工程系碩士論文，2005。
- [6]楊明峰，「基於銀髮族照顧之智慧監視系統」，南開科技大學福祉科技與服務管理研究所碩士論文，2009。
- [7]鄭育程、林禹璵、林敬偉，「數位互動藝術創作—記憶之痕」，國立臺南大學數位學習科技學系畢業專題成果，2008。
- [8]小雀窩，Aforge.NET 前置作業
<http://belinru.blogspot.com/2009/03/aforce.html>。
- [9]陳良基，「內建智慧型自動追蹤攝影機之數位視訊監視系統」，行

院國家科學委員會專題研究計畫。

[10]陳伯岳、,梁忠瑋、蔡銘鑫,「一個抗背景雜訊的車牌定位技

術」,Chaoyang University of Technology, Taichung, Taiwan,

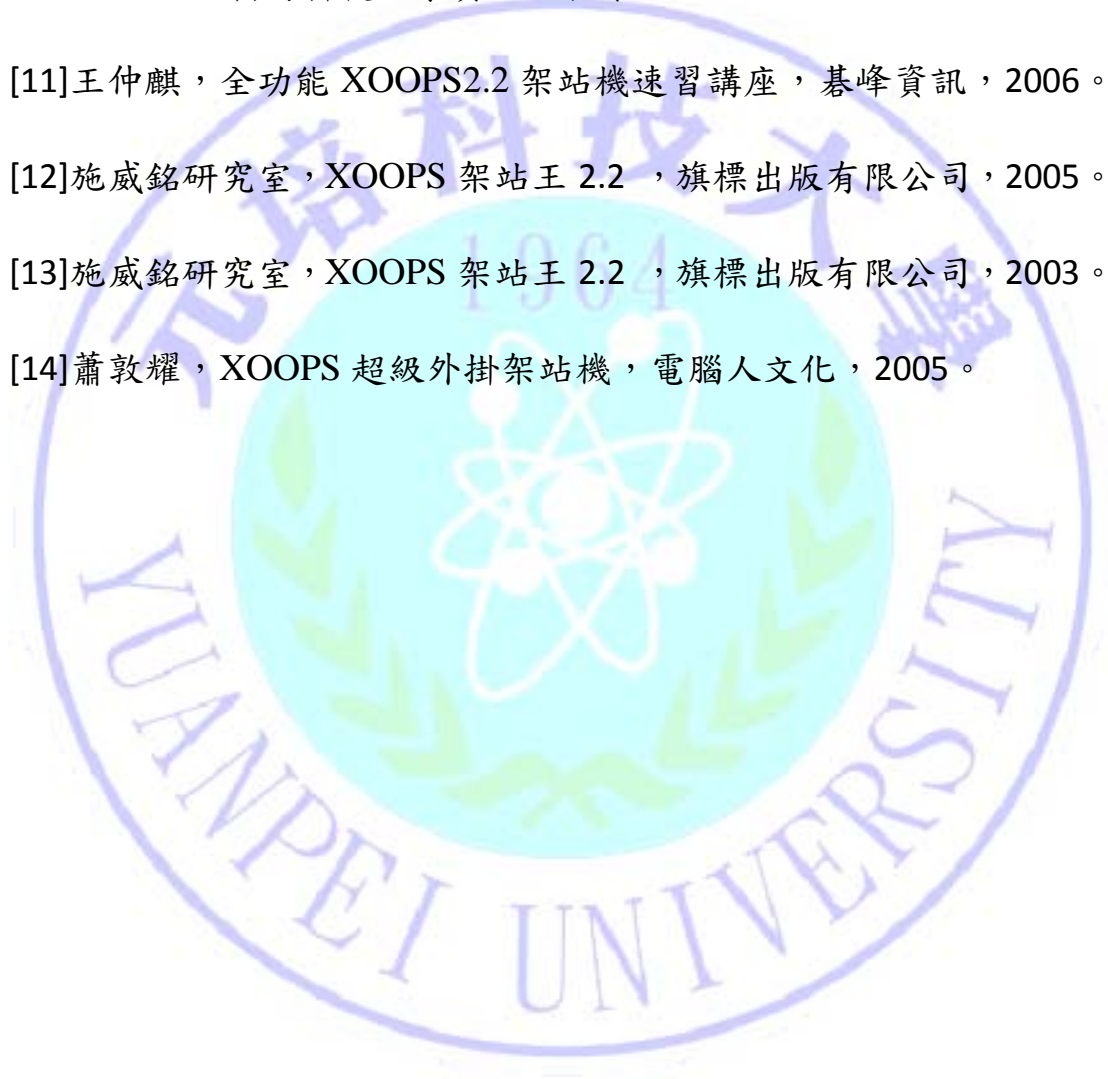
R.O.C., 朝陽科技大學資訊工程系, 2003。

[11]王仲麒, 全功能 XOOPS2.2 架站機速習講座, 基峰資訊, 2006。

[12]施威銘研究室, XOOPS 架站王 2.2 , 旗標出版有限公司, 2005。

[13]施威銘研究室, XOOPS 架站王 2.2 , 旗標出版有限公司, 2003。

[14]蕭敦耀, XOOPS 超級外掛架站機, 電腦人文化, 2005。



六、結論

本專題目的在於利用 WebCam 帶來居家安全的提升，藉由平價的視訊與網際網路的結合，在監視系統中利用動態影像偵測以每秒拍攝二十五張圖片技術為主，將擷取下來的圖片儲存為 JPEG 的檔案格式，再加上使用了影像錄製軟體系統 Bytescout，在移動過程中進行圖片相減存取，大幅降低了儲存的空間以及影像處理的速度，搭配網際網路的空間平台，讓使用者只要能連上網際網路，就能觀看家中所擷取到的影片片段，往後大可不需要監視者隨時處於座位上監視畫面，帶給使用者便利性，既省時又省錢的一種新時代選擇。

七、自傳

學生:陳偉元

一、家庭背景：

我叫陳偉元，目前就讀元培科技大學，是一個希望把在學校所學的知識運用在未來職場上的青年。我生於一個單純的小康家庭，父母皆服務於工商業，父親為企業社負責人，母親則為在家裡幫父親接掌工作並且辛苦照顧我們，因此，從小就擁有一個良好的學習環境，父母的管教方式十分的民主開明，卻不失無微不至的關心與照顧，給予適當的自由伸展空間，也造就我養成自主學習的好習慣，家中還有哥哥，目前就讀中原大學物理研究所，還有個姐姐，目前也就讀於元智資管研究所，我十分慶幸與感激我能擁有這樣一個美好的家庭。

二、興趣與專長：

從小看著電視、電腦長大，每當看一次總是想著為什麼這一個箱子裡會跑出螢幕，而螢幕為何有人、事、物在裡面呢？這個問題每天就充斥的我的想法，等比較懂事時才慢慢體會到原來這個箱子裡有許多學問，不過在小學國中都沒有碰到類似的學科，在考完國中基測時，毅然決然的選讀高職的資訊科，在高職期間特別的喜歡電腦裡的互動教材，如:flash、dreamweaver、威力導演，而上了大學更是繼續專攻這方面才專長，幫學校老師製作教材、剪輯影片，以及參予架設論文ICDC數位內容研討會網站、現在目前也致力於專研 WebCam，更加深了我對這方面的興趣。

三、求學過程：

在上了大學之後，剛開始對於大學的生活很不習慣，或許是因為不會有人管你，要不要讀書也是看你自己，所以難免不習慣這種生活，不過在很短的時間裡我慢慢體會了必須靠自己去讀才行，就抱持這種心態在第一學期的學業成績排名在班上前十，雖然看是前十名不過在這一學期裡，我發現我的興趣，而我也讀的非常開心，所以我問了同學、老師我適合朝哪方面繼續深造，老師們給了我明確的方向以及目標，那就是朝者數位內容與動畫深造。

學生：林政逸

我叫林政逸，今年二十一歲，家住在桃園，元培科技大學資訊工程學系四年級學生，我目前已經完成大學期間所需的必修課程，家中有五名成員，家父是在服務業工作，家母為家管，在家中排行老大，家裡的其他成員有弟弟跟妹妹，父母在家的教養方式採用鼓勵多方面方向去嘗試，讓我們對於事情能夠有自我思考與解決問題的能力，所以在大學推甄的時候，我選擇離開家裡到外縣市讀書，在外面獨自租房子，使得我也慢慢獨立了，對面對生活許多事情看法自己也必須做出一個決定。

我的個性內向、隨和，使我在求學過程中結交了不少好友，平日的休閒時間我會用來看文章、聽聽音樂放鬆心情，在學習的過程中逐漸的培養了自我學習的能力，我認為課堂之外的學習也是非常重要的，所以必須利用課餘時間自行研究充實自己，而我在大學也參與了社團，系學會擔任了資訊長、文書長一職與社團青年領袖社擔任資訊長、文書長一職，在發系上的生活中幫忙系上辦理大、小的活動，辦過系上的活動有迎新、宿營、茶會、聖誕節活動，在社團方面因為是歸類在學校學務處生輔組底下，因而辦理過學校大、小型活動有新生訓練、母親節活動、智慧財產權…等等，在學校電子計算中心當過工讀生，並維護校園電腦，也因種種活動經驗、努力，我在大學生活中也參加了學校的模範生選拔，榮獲元培青年選拔獎項，在寒暑假的期間參加了教育部資訊志工，學習到如何跟小朋友們互動，使我有新的體驗。

我在大學期間，對大學課程中的程式設計、資料結構、視窗程式設計、影像處理、演算法這幾門課程特別感興趣，其中資料結構設計用 C++ 撰寫老鼠走迷宮，能自動讀取文字檔、自動產生地圖，並自動產生行經路徑結果，影像處理學會如何將影像灰階化、二值化、負片處理、銳化、平滑化、半色調轉換，熟悉到目前已學到的方法，也因為對邏輯思考、建設、逐步思想有著特別喜愛，使我在這門課程中獲得老師得好評，我在大學期間所有的專業科目都維持在 85 分以上，在班上維持在前四名，會想繼續就讀研究所，是因為自己對知識充滿渴望，想再學習到更多自己所不知道的知識與研究，能夠更充實自己。

學生：王力軒

大家好，我是這組的組員，我叫王力軒，出生於嘉義縣，父，母親一起住，我有一個哥哥和一個弟弟，大哥現在是南開技術學院電機研究所的研究生，弟弟是生物技術系三年級就讀元培科技大學，而我是資訊工程系四年級就讀元培科技大學。

都書過程從小學時期，就是爺爺安排學校來就讀，到國中到高中時是我自己選擇學校，要選大學時，有些小波折不過最後還是就讀理想的學校。

我的專長是拍攝、維修電腦、動態攝影、資料庫管理。興趣是唱歌、看電影、看小說、打電腦。

而我在學校的社團是當一個管理器材人員，要管好每件物品在哪，也不能走弄物品，要有很大的責任，一開始的壓力會很大，要跑這跑那的，又怕東西不見，不過每當活動結束時，累的不只是我，是大家，儘管我的組員太少，大家都會來幫忙，這是讓我覺得最感動的事情，有件事對我影響很大，在高中快畢業的時候，父親中風，當下決定，要趕快獨立，不能再依賴父母了!!

我的規畫是將英文、日文的基礎語言學好，尤其是英文，讀研究所必備的一定是英文，英文不好沒辦法跟別人競爭，所以先努力學英文，再來專研專業科目。

我覺得…我還是依個很懶散的人，對每件事都沒有警戒心，這樣的行為真的是很不好，不過當我想要做好一件事時，我會一股腦兒下去完成。

學生:張永龍

我名字叫張永龍，小時候看著父母賺錢的辛苦，讓我有不亂花錢的觀念，在空閒之時，我捨棄了與同學遊玩的時間，去幫父母的忙，一來可以省錢，二來父母也不會那麼累，所以我懂的自律，也不讓父母擔心。當我在國中、高職時，當任過班長、風紀等職位，深感多觸，發現人是最難管的動物，這也造就了我對事情的處理多種方法，但目的一樣的道理。

在大學期間，參加了系學會、資訊志工、飯店經營管理、青年領袖社等社團。在系學會，擔任了幹部，最記憶深刻的是新生的迎新，雖然過程有許許多多的不快，但我忍了，我可不想為了小事情，而讓學弟妹在這大學最重要的迎新有所遺憾，看著學弟妹們玩得愉快，我想我忍對了。資訊志工的話，在暑假曾經到過南和國小帶小朋友，在和小朋友相處之後，發現原來付出是那麼的快樂，小朋友那麼的天真，我們要讓他知道幫助人是好的，那麼他們在以後的日子裡，必會參加志工方面等活動，這可以說一代傳一代，把愛傳出去。在飯店經營管理方面，社長的責任蠻重的，安排參訪時間、聽講時間、跟指導老師的溝通、還好有幾位好友也是幹部，在他們的分擔下順利的一一完成，看著社員的參訪的表情，我欣慰了，人不用多，幾位肯做的就好了。在青年領袖社這邊，擔任公關，哈哈…雖然責任比社長輕，但我們還是在同一艘船上的，在這社團辦過校園母親節、全校新生入學，挖寶這層次比幾十人幾百人來得恐怖，你若沒熱情，你就沒有辦法親近別人，除了自己的本分外，還有空閒的話，哪裡需要支援，我們就要往那邊去，這活動已經把我們整個社團的心連在一起了，團結才是我們要看到的，就算再累都值得。

大學四年了，經由這次的專題，又讓我學到許多經驗，從開始到結束，途經歷過許許多多的問題，而這些問題並不是一個人能夠解決的，都要靠大家團結，一起努力才行，在這專題我了解到團隊合作的重要性，我也很感謝，我們指導老師所給我們的任何一個資源，另外也要謝謝專題的全體組員，有你們的陪伴才讓專題得以完成，也謝謝你們在專題期間對我的包容及體諒。

學生：羅美芳

我生活在一個小家庭裡，家庭成員有父母跟弟妹。從小父母就很注重我與弟妹的品行，父母一起從事土木工程這行業，父母對我們的行為一項要求甚嚴。父母親非常的忙碌，但不會因為他們的忙碌而忽略了家庭，甚至常常參加公益性服務活動，在活動中我們亦學到與人相處應有的態度，以及做人做事的道理，獲得了許多寶貴的經驗。父親常說：「一個人的成功不是他的幸運而是他在背後花費了多少苦心，默默得來的成果。」這種以身作則的人格教育，深深影響了我的人生觀。

國中時就對繪圖有濃厚的興趣，在幾次的磨練中獲得成就感，更加深了我對繪圖的熱愛；到了高中，因為父親對於時事的電子硬體方面很有信心，所以讓我選讀了內思高級職業中學的資訊技術學程，不管是在理論或者在實地操作上，都有不一樣的挑戰和體驗。

高中三年，在班上曾擔任過學藝股長與輔導股長，讓我學習到更多的待人處事的道理，領導能力也增進不少。擔任幹部的過程中，我學習到如何讓班上的團結心更加凝聚，因此也增進了我的規劃能力，懂得適才適性，讓每個同學適得其所。除此之外，更讓我深刻體會到當一個有能力的人是多麼的重要。

現代人對品質的要求，使得電子業軟硬體的技術也必須日漸提升。知識經濟時代、電子商務的盛行，為了得到更良好的品質，做更完善的軟硬體，使得軟硬體知識格外重要。因此，我選擇向多媒體這類別這方面努力，相信在良好的學習環境中，及師長的指導下，定能學習到紮實的資訊技術，為未來升學、就業打好基礎。當然，自身努力及求知的熱忱更不可少。

將利用在研究所新生活開始之前的時間多加強英文及電腦多媒體等能力，多研讀多媒體的基礎課程，做好進入研究所新生活的準備。

進入研究所後，除了繼續在語文、電腦多媒體能力加強外，做人的態度、處事的方法、界定問題的技巧及解決問題的能力等方面，都是我想在研究所這幾年中必定要學習、再加強的方向，更加計畫著經由攻讀多媒體類別的課程，能廣博涉獵多媒體相關知識，為了未來廣大社會對多媒體因應的需求做準備。

八、甘特圖

<div> <div>年</div> <div>月</div> <div>內容</div> </div>	99 年									
	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
小組討論	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
動態擷取程式		✓	✓							
文獻探討			✓							✓
Dreamweaver 讀取 Access 資料				✓	✓	✓				
Access 存放 C# 資料				✓	✓	✓				
找網路空間存放資 料				✓	✓	✓				
ASP.NET 網頁測試						✓	✓			
影像串成 AVI		✓	✓							
AppServ 網頁架設								✓		
XOOPS 網頁製作								✓	✓	
AVI 轉變 WMV									✓	
C# 程式的視窗人性 化										✓
程式網頁整體測試										✓
程式&網頁修改										✓
結案資料總整理			✓	✓						✓

九、工作分配表

	陳偉元	羅美芳	王力軒	林政逸	張永龍
資料蒐集	✓	✓	✓	✓	✓
程式撰寫		✓		✓	✓
網頁伺服器架設	✓		✓		
網頁資料庫/平台製作	✓		✓		
網頁測試	✓		✓		
系統測試		✓		✓	✓
結案書面資料彙整				✓	
PPT.海報製作		✓			
整合測試	✓	✓	✓	✓	✓