

教學行動研究成果書面報告

實施課程名稱：影像處理

教師姓名：李廣齊老師

系所：自動化工程系

學院：工程學院

中華民國一百零一年六月

目錄

第一章 課程簡介

第二章 課程目的

第三章 實施過程

一、 教學行動參考流程圖

二、 活動規劃

三、 教學設計安排

第四章 學習成效與分析

第五章 問題與解決

第六章 結論

一、課程簡介

影像處理課程為自動化工程系以四年級課程為範圍。機器視覺技術應用於工程課程的教材發展。為了改善學員學習品質，將結合 ARCS 動機模式應用於影像處理課程概念與方法，並與影像處理課程之數學理論進行搭配，以提升學員之興趣。本課程將同時著重理論與實務的配合，希望能提昇學員對影像處理課程的發展能力，藉由此實作課程的規劃，提供學生進階之實作訓練，並細部的說明影像處理發展階段的整體架構與流程，透過理想的實習配置提供學員在影像處理課程上的，以滿足學員需求。

透過教學行動研究主要是希望優秀教師能帶領同學，使教師在最短的時間內將提升教學品質，也提升自我專業能力。在影像處理這門課上申請加入教學行動研究的試辦方案，透過討論、教學觀摩與針對學習能力較差的同學進行課後輔導，並使同學學習得實用專業軟體，減少學生對實作的撞牆期；老師也得針對學生程度的不同，提升專業素養；使同學間能無私的分享、互相關懷，凝聚分組的團組默契，使教學內容更豐富多元、教學工作更充實愉快。

其影像課程主要分為以下幾個單元：

1. MATLAB 基本操作
2. 影像處理原理簡介
3. 影像變形
4. 顯像原理
5. 影像反白及灰階化
6. 影像處理的數學基礎
7. 影像迴旋運算
8. 影像濾波
9. 形態學運算
10. 影像分析
11. 輪廓追蹤
12. 周長計算

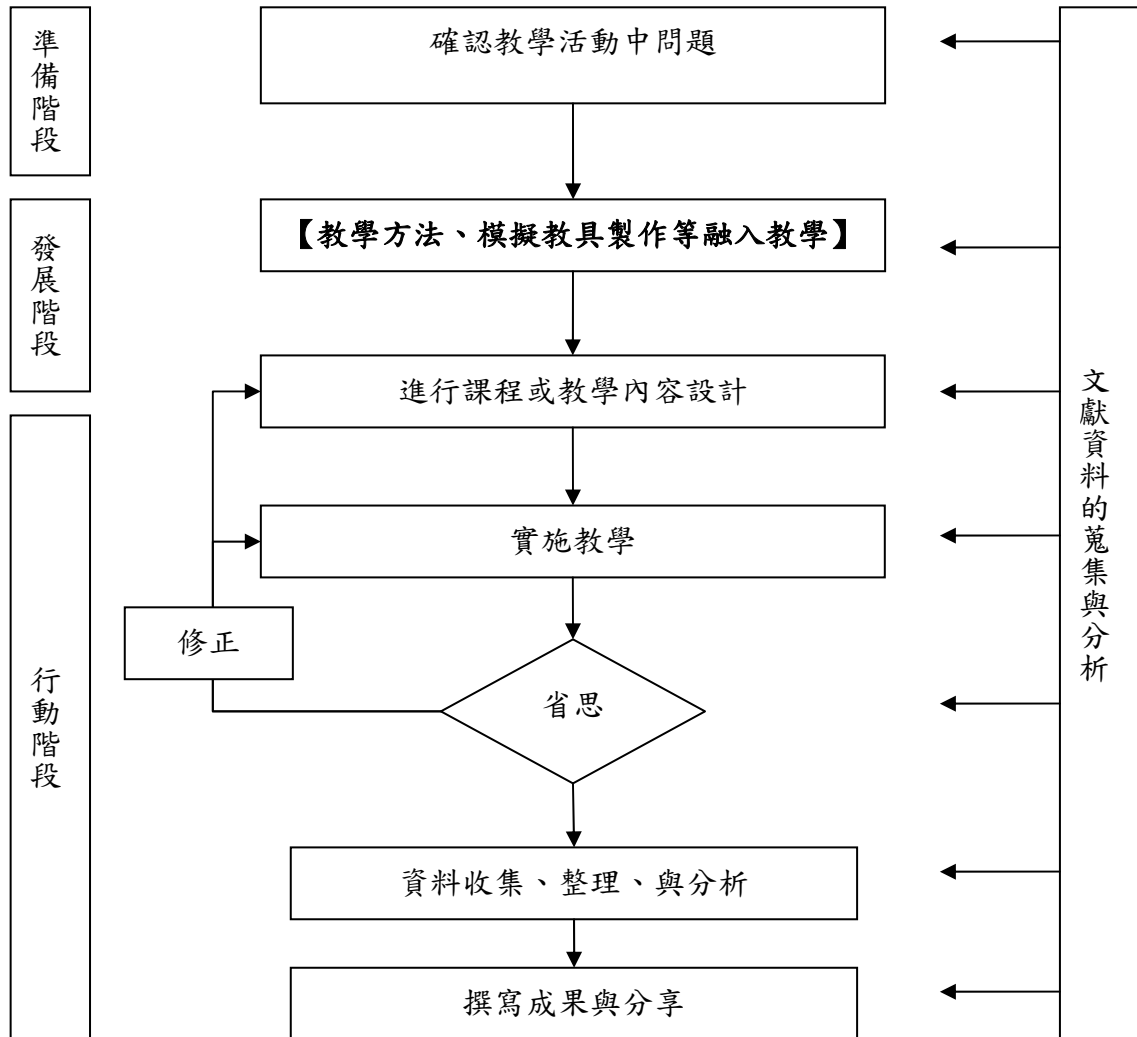
第二章、課程目的

隨著本校改制為虎尾科技大學，並由五專部轉變為四技部，我們自動化系收取機械類組與電機類組各一班，並培訓自動化技術人才，所以這些人才必需具備控制系統分析與設計、智慧型控制、自動化資料擷取與監控等技術，隨著產業與生產結構的轉變，傳統行業紛紛走向自動化，然而在自動化行業中控制系統技術與機電整合技術方面是非常重要的，在控制系統的環節裡影像的處理更是重要的一環，所以影像的分析與實用漸漸受到重視，然而此課程的學習也越來越多樣化，以傳統漸漸走向數位的方式，以傳統膠片相機到現今的數位相機的發展，影像的實用度越來越廣泛，所以就針對此課程的方式去設計與規劃，希望藉此機會有效的發展影像處理這課程。

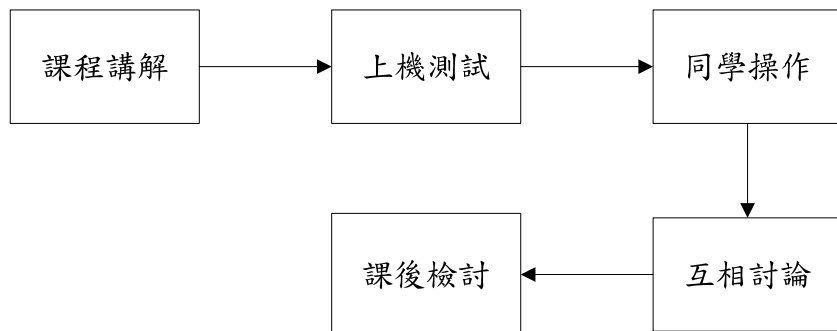
1. 探討影像處理課程統整的實施途徑與策略。
2. 研擬影像處理課程的統整教學方案。
3. 發展影像處理課程統整教學方案的過程與相關問題。
4. 歸納研究結果做為個案改進統整教學方案規劃的參考，以及提供學校教學行動規劃統整課程的借鏡。
5. 本課程除了介紹各項影像處理的方法之外，並希望同學使用 Matlab 實際上機實習各項影像處理的功能。
6. 本課程除了介紹各項影像處理的方法之外，並希望同學使用 Matlab 實際上機實習各項影像處理的功能。

第三章、實施過程

一、教學行動流程圖



二、活動規劃



進度表如下:

月次 工作項目	3月			4月			5月			6月		
	課程簡介	—										
確定研究主題	—	—										
蒐集文獻資料	—	—	—									
文獻分析		—	—	—								
決定研究架構		—	—	—	—							
實施教學方案			—	—	—	—						
擬定作業內容				—	—	—	—					
繳交作業						—	—	—	—	—		
資料輸入分析							—	—	—	—		
撰寫教學研究初稿								—	—	—	—	
完成教學研究成果										—	—	

三、教學設計與安排

1. 參與人數：自動化四技部四年級共 17 人
2. 課程活動設計：

課程中主要採用繳交作業的方式，了解學生對影像處理課程的吸收程度。並針對繳交作業的內容來判斷吸收程度並調整上課內容。課程的內容主要由從實際擷取圖檔，並從影像處理的基本數學作教學，並讓學生於課堂中以實習的方式進行，讓老師與學生間在課堂上也有所互動。

3. 研究方法

本研究將透過影像處理與學生參與式學習、互動之中，分別進行討論與對談，以質性訪談進行資料收集，從實際活動中相互學習，在多次上機實驗之中，分享彼此的知識與經驗。進行教學：教師可依照學科與實驗方式，彈性調整教室上課地方，並記錄實際的教學情形和心得。

4. 檢討與改進：

研究小組全體成員利用空閒時間在圖書室進行檢討，分享教學心得，討論遭遇的問題與解決方案，並說明下週教學內容與重點或相關配合事項。此外，研究小組利用學期中課餘時間，

安排專題演講和校外參觀，藉以充實專業知識和吸取其他課程的實施經驗。

(一)瞭解與解決學生使用影像處理於 Matlab 運算進行資訊學習的障礙點。

(二)瞭解與解決教師進行影像處理教學所遇的障礙點。

(三)發展與驗證於科技大學工程課程之有效 Matlab 影像處理教學模式。

四、互動方面

1. 同學間互動

同學互動採用分組的方式，在同學之間的相互討論與分享資訊可以增進學習的效果。所以學生間常互相溝通、分工合作是不可缺少的，每個小組之間的任何人都扮演著重要的角色，有些問題不太可能獨力完成作業，所以必須主動參與小組的討論。

2. 與老師互動

學生經由教師的意見是能夠幫助自己的學習，而且往往由教師建議中，可以獲得更多的知識、掌握更多的方向；所以在師生間互動方面採取互相討論教學的方式，學生可以在課後或者是上課時將自己遇到的問題與老師互相討論來尋求最佳的答案，這不僅可以拉近師生間的距離，也可以讓老師知道學生所遭遇到的問題與教學狀況。

第四章、學習成效與分析

一、學習成效:

1. 運用 Keller 所提 ARCS 動機模式，提升教學動機。透過 Gagne 的學習認知歷程，規劃完善課程活動。
2. 善用資訊小幫手制度消彌資訊落差，降低教師教學負擔，提昇學習效率。
3. 發展影像處理教學課程規劃發展模式，改善教學模式，建立教學樣本。
4. 利用上機實驗的方式建立師生間良好的互動關係。

表一、為學生對影像處理的評比表

上課班級：四自四甲

課程名稱：影像處理

教師名稱：李廣齊

共 17 人

項 目	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
一、上課練習討論活動的整體評估					
1. 進行上課練習討論活動前，我熟知學習主題的內容	5	10	2	0	0
2. 整體而言，上課練習討論活動是很好的學習方式	7	8	2	0	0
3. 個體而言，上課練習討論活動對我的學習很有幫助	8	8	1	0	0
4. 進行上課練習討論活動後，讓我有新的學習觀念成型	6	7	4	0	0
5. 上課練習討論活動能提升學習主題的掌握與了解	8	7	2	0	0
6. 上課練習討論活動讓我對影像課程有更進一步的了解	6	9	2	0	0
7. 上課練習討論活動對自我學習有所幫助	5	11	1	0	0
二、上課練習討論活動的實施					
1. 老師對上課練習討論活動的問題有詳加解說	6	8	3	0	0
2. 每位同學完成上課練習討論活動後，都需繳交一份練習成果	6	7	4	0	0
3. 每週課程至少要安排一次上課練習討論活動	8	7	2	0	0
4. 上課練習討論活動討論結果，作為平時成績的參考是合理的	7	8	2	0	0
三、上課練習討論活動的期許					
1. 你對上課中進行練習討論活動的評價是肯定的	6	9	1	0	0
2. 你認為應將上課練習討論活動列為影像處理課程的一部分	6	10	1	0	0

四甲之「非常同意」與「同意」加總的百分率如下：

一、上課練習討論活動的整體評估

1.88%，2.88%，3.94%，4.76%，5.88%，6.88%，7.94%。

二、上課練習討論活動的實施

1. 82%，2. 76%，3. 88%，4. 88%

三、上課練習討論活動的期許

1. 88%，2. 94%

老師在上影像處理利用互動式教學使每一位同學都得到最佳的學習效益，這也使得同學間對於課程更有興趣的投入，這樣也不會產生排斥感，所以根據表一分析來看，同學對於評比表『非常同意』和『同意』的百分比至少都有 76% 以上，而『不同意』則佔相當少數的比例，由此可知老師使用的教學方式與互動就有明顯的差異。

其他建議:

1. 課程太緊湊，如果一次沒來上課就會和同學間有點落差。
2. 對於小組討論有些人則沒參與到，都只讓那些較強勢的同學發言。
3. 希望老師上機實驗的時間能給長一點。

此外，關於影像處理方面，從其他文件資料得知學生有以下幾點看法：

- (一) 對影像處理這門課程更加瞭解
- (二) 影像處理的能力有所提升
- (三) 對於 Matlab 的應用能力有所增進
- (四) 處理影像的能力仍有加強的空間
- (五) 能夠對影像處理相關的知識或概念有基本的瞭解
- (六) 對於如何設計相關的教材，有更深入的瞭解

綜合言之，經由本課程的學習，學生對於影像處理的相關知識的瞭解、學生間互像討論的意義、師生間的關係以及應用 Matlab 的能力等都有所提升和增進；另外學生對運用軟體的整合與各項資訊及依照所需要的資訊上網搜尋互相討論感到滿足；而對於影像資訊、整合及融入網路資料，與創新思考方面則會思考、嘗試並解決。

第五章、問題與解決

1. 少數同學無參與感

在學習的過程中同學們對於小組共同完成影像處理作業並不感到排斥，但是總會有極少數學生對於此課程並較無參與感，所以老師會鼓勵同學能夠踴躍參與討論並發問，並灌輸每個人都要學習發言與聆聽其他人的想法，多聽聽他人的建議與吸收不同的想法才能觀察到更多事物與吸收他人的經驗；對於以往教學方式只是單方面傳授知識的方法，藉由同學間互相討論的過程適時的給予意見並且解決同學的疑問，對於主動的學習與被動式的吸收達到教育的目的；評分的方式主要依照出席率與同學間互相討論所做的作業和考試作為評比，讓同學對於影像課程有吸收到一定知識。

3. 儀器設備的穩定性出現問題

學生融入實作教學有許多的優點，不但較能引起學生的學習興趣並也能與社會的趨勢作結合。然而，如果考慮到未來是否會已這種實作教學的方式，則可能必須視其他相關的措施能否配合的問題。最重要的是，學校軟體方面的設備要充足而且具有穩定性，如果軟體因使用權限制而使得無法開放更多使用者，或者儀器發生狀況等問題，都可能會降低教學的品質；因此，軟體與實作融入教學其本身雖好，也必須有其他方面的資源相互配合。

4. 大部分學生學習態度出現問題

研究中發現，大部分學生的學習態度仍是不夠積極的，不但在課堂上的專注力不夠，而且發現有問題時也不想詢問教師求答案，常常處於被動學習的狀態，甚至有些學生除了缺乏在課堂上發言的行動之外，還恐懼發言的情況產生。事實上，不管教師採用何種教學方式，學生都應該處於主動積極的學習態度。尤其是在合作學習的過程當中，小組成員彼此間的相互合作與互助是非常重要的，學生必須主動去求取知識，才能夠獲得完整、深入的知識，並非流於表面的理解。所以教師必須不斷向學生強調合作學習的意義，為自己的行為負更多的責任，對於培養團隊合作的精神應該更加重視等。

第六章、結論

一、關於教師教學方式方面

學生對於以影像相關的處理頗感興趣；對於教師講解教材內容的方式還算可以；對於教師分配閱讀的教材份量，則認為有減輕的必要；關於上課的氣氛傾向於輕鬆；對於教師協助同學的方式看法不一；而對教室及座位的安排尚可。

二、關於互相討論方面

學生間常互相溝通、分工合作是不可缺少的，各小組之間的任何人都扮演著重要的角色，有些問題不太可能獨力完成作業，所以必須主動參與小組的討論。

三、關於學習方面

學生會主動向同學和教師請教有關上課的問題，也會主動和同學分享資訊或實作，並且覺得在學習過程中有參與感，上課假如學生遇到問題，老師也會幫忙協助解決。學生課後也會利用網路上的資訊向老師詢問，老師也會利用自己的經驗及知識讓各位同學更快速的學習。在這雙方面的互動下，學習也會更快速更扎實，也會讓老師更用心的投入教學。

四、關於影像處理方面的應用

學生可以在攝影部分使用影像處理，利用後處理將影像優化，使照片看起來更精美無瑕疵，進一步應用則可以利用電腦視覺來辨別圖形文字等等，就連行人偵測、微笑快門、顏色辨識，這些都是由影像處理可做得到的。只是影像處理博大精深用途甚廣只必須具備一些較深的的能力，這對於我們基礎課程可能沒有辦法教到這麼多，所以學生有興趣的學生必須利用課餘時間多多尋找知識並學習。

五、分組問卷

國立虎尾科技大學 影像處理 行動教學評量表

為了增進影像處理課程授課與學習效率的提升，我們透過行動教學的研究來了解同學最有效的教學方式，敬請您提供寶貴的意見，以供學校在教學設計方面的參考，並為日後改善影像處理課程的重要依據。謝謝您的填寫。

上課班級：四自四甲

課程名稱：影像處理

教師名稱：李廣齊

項 目	非常同意	同意	尚可	不同意	非常不同意
一、上課練習討論活動的整體評估					
1. 進行上課練習討論活動前，我熟知學習主題的內容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 整體而言，上課練習討論活動是很好的學習方式	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 個體而言，上課練習討論活動對我的學習很有幫助	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 進行上課練習討論活動後，讓我有新的學習觀念成型	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 上課練習討論活動能提升學習主題的掌握與了解	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 上課練習討論活動讓我對影像課程有更進一步的了解	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 上課練習討論活動對自我學習有所幫助	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、上課練習討論活動的實施					
1. 老師對上課練習討論活動的問題有詳加解說	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 每位同學完成上課練習討論活動後，都需繳交一份練習成果	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 每週課程至少要安排一次上課練習討論活動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 上課練習討論活動討論結果，作為平時成績的參考是合理的	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、上課練習討論活動的期許					
1. 你對上課中進行練習討論活動的評價是肯定的	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 你認為應將上課練習討論活動列為影像處理課程的一部分	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

國立虎尾科技大學 影像處理 行動教學評量表

為了增進影像處理課程授課與學習效率的提升，我們透過行動教學的研究來了解同學最有效的教學方式，敬請您提供寶貴的意見，以供學校在教學設計方面的參考，並為日後改善影像處理課程的重要依據。謝謝您的填寫。

上課班級：四自四甲

課程名稱：影像處理

教師名稱：李廣齊

項 目	非 常 同 意	同 意	尚 可	不 同 意	非 常 不 同 意
一、上課練習討論活動的整體評估					
1. 進行上課練習討論活動前，我熟知學習主題的內容	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 整體而言，上課練習討論活動是很好的學習方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 個體而言，上課練習討論活動對我的學習很有幫助	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 進行上課練習討論活動後，讓我有新的學習觀念成型	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 上課練習討論活動能提升學習主題的掌握與了解	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 上課練習討論活動讓我對影像課程有更進一步的了解	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 上課練習討論活動對自我學習有所幫助	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
二、上課練習討論活動的實施					
1. 老師對上課練習討論活動的問題有詳加解說	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 每位同學完成上課練習討論活動後，都需繳交一份練習成果	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 每週課程至少要安排一次上課練習討論活動	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 上課練習討論活動討論結果，作為平時成績的參考是合理的	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
三、上課練習討論活動的期許					
1. 你對上課中進行練習討論活動的評價是肯定的	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 你認為應將上課練習討論活動列為影像處理課程的一部分	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

其他建議：

希望已後都採用此方式上課

六、課程活動剪影

