

第四章 結果與討論

本章主要分為兩部分，其一為網站設計準則與方法，另一為網站評估結果與分析。本研究所開發的網站可以上網瀏覽，已經連結於台中家商服裝科教材資訊中心教學網站中的女衫單元 (<http://sun.tchcvts.tc.edu.tw/nerc/cloth/u1u2.htm>)，以及教育部學習加油站，內容包括設計、製圖、縫製、小常識、動動腦與服裝秀等部分，詳細的畫面可參考附錄三。

網站評估包括教師與學生評估兩部份，以瞭解本研究網站的功能性、適用性與接受性。文中先行討論教師評估的調查結果，以及學生學習前與學習後評估的調查結果，最後進行整體調查的分析與討論，並探討不同樣本群落的差異性。

第一節 網站設計原則

由於本研究的網路教學課程軟體為高職家事類科縫紉科目 - 女衫教學單元的補助教材，在討論課程軟體設計的原則時，需要考量部頒課程標準、現行教學狀況、傳統教學限制、學生實際需求等因素。

一、配合部頒課程標準

依據教育部在民國八十七年九月三十日台 (87) 技 (三) 字第八七一一一 一三號令公佈的家事職業學校課程標準暨設備標準，在課程編製方面，要求以實務為核心，輔以必要的理論知識，以配合就業與繼續進修之需求，並兼顧培養學生創造思考、解決問題、適應變遷及自我發展能力。在教材編選方面，要求顧及社區和學生之需求，並配合科技之發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生學習興趣，增進學生理解能力，使學生不但能應用所學於實

際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。

在部頒規定說明中，教材須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。在教材實施方面，教師應依據教學目標、教材性質、學生能力與教學資源等情況，採用適當的教學方法，以達成教學之預期目標。在教學評量方面，教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。家政科與服裝科縫紉課程女衫單元相關標準，可參考表 4.1 與表 4.2。

縫紉課程中女衫的教學目標為：

- 1 瞭解女裝的一般知識；
- 2 熟練製圖及縫紉技巧；
- 3 培養學生對縫紉的興趣、設計能力以及審美之能力。

教學注意事項為：

- 1 教學內容豐富化；
- 2 教學過程彈性化；
- 3 基本技能的正確示範、教學，並予實習；
- 4 多使用實物、幻燈片、投影片及錄影帶等媒體輔助教學，使教學得以生動、具體。

依據表 4.1、表 4.2 的課程內容與技能檢定的要求重點，可整理如下：

- 1.女衫基礎概念：婦女原型製圖觀念的建立，並著重在領子與袖子的型式變化。
- 2.女衫的相關知識：設計、量身、製圖、裁剪、縫製與整理。

3.技能項目規定製圖方面重點：

(1) 製圖

- (a) 領子製圖：無領腰領型、有領腰領型；
- (b) 袖子製圖：袖子原型與長袖、短袖及其變化；
- (c) 女衫製圖：整件衣服款式。

(2) 部份縫

- (a) 圓型領、船型領、低領腰平領與有領腰單片領製作；
- (b) 平袖與泡泡袖及袖開口的縫製；
- (c) 前襟作法。

(3) 縫製

- (a) 女衫的縫製包括裁剪、縫製與整理；
- (b) 各款式女衫的應用設計

表 4.1 家事職業學校家政科縫紉課程 - 女衫課程標準

單元主題	技能項目	相關知識	參考節數	備註
一、女衫	(一) 製圖 1. 上身原型 2. 袖子原型 3. 無領型 4. 有領型 (二) 部份縫 1. 領型 (1)圓領 (2)船型領 (3)低領腰平領 (4)有領腰單片領 2. 袖型 (1)平袖 (2)泡泡袖 3. 前襟作法 (三) 襯衫的縫製。	1. 量身 2. 女裝原型的認識與製圖 3. 女衫的種類 (1)一般知識 (2)製圖 4. 襯衫的製作 (1)製圖 (2)裁剪 (3)縫製方法 (4)整理	54	第二學年 第一學期

資料來源：教育部技職教育司技職校院課程資料網, <http://tve.npust.edu.tw/npust/scedrsch/hec/hec/housework>

表 4.2 家事職業學校服裝科縫紉課程 - 女衫課程標準

單元主題	技能項目	相關知識	參考節數	備註
一、女衫	(一) 領圍線製圖 (二) 領子製圖 1.無領腰領型 2.有領腰領型 3.高領 4.有領台襯衫領	1.基本知識 2.各式領圍線 3.基本領型	57	第一學年 第二學期
	(三) 袖子製圖 1.長袖 2.短袖 (四) 部分縫 1.基本領子製作 2.各式袖子及袖開口 (五) 女衫實作 1.製圖 2.裁剪 3.縫製 4.整理 (六) 應用設計實作 1.製圖 2.裁剪 3.縫製與整理	4.袖山高度與機能性的關係。 5.基本款式 適用材料及用布量 6. 應用設計	36	

資料來源:教育部技職教育司技職校院課程資料網, <http://tve.npust.edu.tw/npust/scedrsch/hec/housework>

二、分析高職服裝教育現況

縫紉為高職服裝科與家政科的必修課程，根據教育部技職教育司技職校院課程資料網，台灣目前設置服裝科與家政科的學校如表 4.3，其中設有家政科 21 所，服裝 13 所。以各校家政科與服裝科平均約為 1.5 班，每班 40 人計算，因此需要修習縫紉課程的學生約為 2,000 人。

雖然高職家政、服裝科的招生規定並無性別限制，但絕大部份學生為女性。以台中家商為例，家政科現有學生總數為 213 人，其中只有 5 位男性；服裝科現有學生總數為 246 人，其中只有 7 位男性。其餘各校的情況也類似，一般男性的比率，都在 5% 以下。

高職家政科的專業課程重點涵蓋面較廣，包括烹飪、縫紉、手工藝與幼保等，其中縫紉相關課程規劃標準如表 4.4 所示。表中規定縫紉共有 12 節，平均分佈於高一與高二的四個學期，每週 3 節課，此外另有在一年級修習家政概論時會有部分服裝相關知識。

服裝科的專業課程規劃標準如表 4.5，縫紉為最主要的重點課程，共有 24 節，平均分佈於高一與高二的四個學期，每週 6 節課。此外，服裝科學生在高一必須修讀服裝概論、素描與色彩學，高二修讀服裝畫、服裝經銷、服裝材料與立體剪裁，高三修讀服裝設計與成衣製作。

表4.3 高職服裝科與家政科設置情形

科 別	服 裝 科	家 政 科
學校數量	13	21
學校名稱	國立嘉義家職 私立醒吾高中 國立旗美高中 私立興華高中 私立光華女中 私立樹人家商 國立員林家商 私立協志工家 私立民生家商 國立台中家商 市立三民家商 私立樹德家商 私立高鳳工家	國立旗美高中 私立樹人家商 私立穀保家商 國立關西高農 國立員林家商 國立仁愛高農 國立仁愛高農 國立曾文家商 國立台南高農 國立台南高農 國立旗山農工高級職業學校 國立岡山農工 國立內埔農工 國立佳冬高農 國立東港海事 國立台東農工 國立澎湖海事高職 國立澎湖海事高職 國立台中家商 私立稻江護家 國立金門農工

資料來源：教育部技職教育司技職校院課程資料網，<http://tve.npust.edu.tw/npust/scedrsch/hec/housework>

表4.4 高職家政科縫紉相關課程規劃標準

課程名稱	時數	一上	一下	二上	二下	三上	三下
家政概論	4	2	2				
縫 紉	12	3	3	3	3		
合 計	16	5	5	3	3		

資料來源：教育部技職教育司技職校院課程資料網，<http://tve.npust.edu.tw/npust/scedrsch/hec/housework>

表 4.5 高職服裝科專業課程規劃標準

課程名稱	時數	一上	一下	二上	二下	三上	三下
服裝概論	2	2					
素 描	2	2					
色 彩 學	2		2				
縫 紉	24	6	6	6	6		
服 裝 畫	2			2			
服裝材料	4			2	2		
立體裁剪	6			3	3		
服裝經銷	2				2		
服裝設計	4					2	2
成衣製作	6					3	3
合 計	54	10	8	13	13	5	5

資料來源：教育部技職教育司技職校院課程資料網，<http://tve.npust.edu.tw/npust/scedrsch/hec/housework>

按照一般服裝科縫紉課程編輯內容的順序，在第一冊為概論、縫紉用具、基本縫與裙子，第二冊為褲裝與婦女原型、女衫，第三冊為女衫應用設計實作、背心裙與背心，第四冊為衣連裙、童裝與嬰兒服；至於家政科縫紉課程編輯內容的順序，將女衫單元排在高二第一學期，而且女衫單元內容涵蓋原型製圖、部分縫以及女衫的縫製，因此必需先上完婦女原型之後，才能進入女衫教學的縫製過程。一般教科書的女衫章節內容，都是包括款式介紹、設計、製圖、部分縫、裁剪、縫製與整理等。

由於縫紉為技能科目，並非理論科目，所以一般教學時，理論的介紹與說明較為簡單，大都以實做為主，亦即經由教師的示範教學，讓學生由反覆練習中，逐步習得正確與熟練的技能。

三、檢討傳統教學限制

縫紉教科書為平面式靜態教材，採用觀念性文字解釋設計、裁剪與合縫等圖示，然而流行動態變化快速，課本無法迅速配合，大多數學生都覺得縫紉教科書單調乏味與不易理解，不容易引起學習興趣。就高職家政、服裝科一、二年級學生而言，無法自行從課本中融會貫通，學會縫紉基本知識之應用，以及服裝設計與製作的方法，因此只能依賴教師的講解與實作的體驗。

傳統的縫紉課教學方式，都是教師對學生採取師徒傳授，全程都在縫紉教室上課，任課教師會先講解課本內容，然後準備材料進行實作，一般實作的時間大多佔 80% 以上。在實作過程中，教師常會示範演練，並糾正學生的錯誤，同時學生在課堂上可以相互觀摩、學習。教師因學生人數眾多也無法兼顧周全，學生除了課堂上的學習之外，沒有輔助教學軟體，很難做補救教學，以至於造成學習效果低弱；再者專業科目教師個人的教學表達能力，也會影響學習者興趣。

至於學生成績的計算，主要包括作品評估與縫紉知識測驗兩個部份，並考量學生的學習態度。由於在進行學生學習成效的評估時，以教師主觀性的成品評分與縫紉知識測驗成績為主，評估上可能欠缺客觀性，因此容易影響學習成效。此外，受到經濟發展與社會轉型的影響，目前的青少年世代較為缺乏吃苦與努力的特質，因此學生大都不願意對縫紉課程花費長時間的學習與付出，所以作品的水準有每況愈下的趨勢，學習意願顯著降低。

社會的變遷，服務業的發達，促使服裝產業勞動基層人力嚴重流失，再者成衣量販取代訂做服飾的市場，現行一般民眾的服飾大多直接購自成衣店販，因此學生對於服裝的滿足、成就、偏好等主觀性學習接受到相當關聯性的影響，學習縫紉的滿足與成就感也就日趨低落。

根據前述的分析，高職家政服裝科的學生對傳統的縫紉教材與學習的興趣已經逐漸降低，因此在發展學習網路教學輔助軟體時，必須考慮如何提升學習興趣的表現手法，並加入增強學習動機的實用教材，以及反覆教學、示範、圖解分析、縮短學習時間，這都是值得考慮的方式。

四、符應學生實際需求

高職服裝科的學生畢業後的出路，一為繼續升學，可報考一般大學、四技 科技大學與技術學院、二專 二年制專科學校與二年制技術學院；另一為在公、民營機構與公司就業，包括服裝設計師助理、打版師助理、馬克師、裁剪師、作業員、銷售員；第三種為累積個人經驗之後自行創業，從事個人工作室、服飾行銷店、成衣工廠等。雖然有上述三種出路，但是大部份以第一與第二種出路為主。

近年來台灣的政治、經濟發展快速與國民所得不斷提高，生活水準已經接近已開發國家，再加上高等學校的數量、水準與規模也不斷提升，因此大部份的高職學生都以繼續升學為主要目標，許多

學生不只追求大學畢業的資格，也渴望未來能進入研究所就讀。

如果以升學為主，現階段職校報考技術學院的升學考試，縫紉仍為家政、服裝科系專業科目家事技藝的考題範圍，顯然學生必須掌握教材的重點。至於畢業後就業的學生，所從事的行業如與服裝相關，則也需具備紮實的相關知識。所有的學生將來都會進入社會，也必須獨立面對生活中的各項事務，熟悉各種服飾的基本知識將會是一項有用的生活技能。

分析上述的討論，包括學校、升學、就業與生活等階段可能發生的各種情況，家政、服裝科的學生對縫紉教學的需求如下：

1. 學習服裝設計製作的技藝、培養色彩藝術美學的欣賞與創造能力，建立服裝設計的基礎。
2. 示範教材能夠隨時的反覆呈現，做為學習者的輔助教材。
3. 製圖、縫製部分，採取分解動畫圖示，並配合步驟解說，縮短教學上之繁瑣步驟，彌補課堂上之不足，同時作為課後學習輔助教材。
4. 豐富服飾相關的知識，符合實際生活的需要，提高生活智能，啟發創造思考的能力。
5. 瞭解縫紉教材的內容，理論與技能並重，掌握課程學習的重點，以便有足夠能力面對各種相關的考試。

就傳統的教材而言，雖然可以涵蓋普遍性需求，但是無法盡善盡美的發揮，因此傳統技藝教學的改善，有賴於開發專業課程網路教學輔助教材加以解決。如果要發展此種教學工具時，則實用性相關知識與技能的提供、語音解說、大量的圖片展示、動畫分析圖解、縫製步驟的反覆重現、影片播放、色彩藝術美學的欣賞，應是值得嘗試的主題（參考表4.6）（Mayer & Anderson, 1991）。

表4.6 傳統縫紉科教學與網路教學成效之比較

	傳統教學	網路教學
知識內容	教材內容趕不上流行資訊	教材內容寬廣
色彩美學	色彩美學受教材限制	色彩美學自由發揮
技藝學習	受限於傳授者條件式的學習	分解圖示更容易表達學習
教師教學	教學辛苦，不易表達	教學輕鬆，減輕負擔
學生學習	容易受時空、情緒影響	學習輕鬆，反覆練習
教學互動	受時空限制	隨時可以表達

五、網站設計原則

目前網路教學著重學與教的活動，包括消除時空限制、多元化學習資源、互動性學習方式、個別化學習、建構主義學習型態、家長參與容易、教師角色轉變等的特色〔林奇賢，1999〕。本研究網路教學軟體的設計原則，係根據前面數節的分析，並參考McCornack & Jones (1998)之網路教學系統建構原則，茲將本研究之女衫網路教學課程設計原則分列如下：

1. 網路教學軟體的設計目標為高職家政、服裝科縫紉教材女衫單元的輔助教學工具，主要的目標使用群為高職家政、服裝科二年級修讀縫紉的學生。基本上，這些學生已修習過一年級縫紉課程，具有初階的服飾與縫紉知識；但是考慮網路教學軟體的完整性與獨立性，仍需有清楚的解說與整合相關教材，提供學習者吸收新知識概念的環境，增進學習者知識建構過程的自我認知〔周文忠，1999〕。
2. 網路教學軟體的設計內容為高職家政、服裝科縫紉教材女衫

單元，主要依據部頒課程標準與部審合格教本，並選擇實用性、生活性與教育性服飾相關知識搭配，以增加學習興趣與擴大學習效果，激發學習者的學習動機，引導學習者尋找屬於自己的學習途徑（Mayer，1989）。

3. 由於定位為輔助教學工具，因此本研究的網路教學軟體不但應與傳統教材與教法有所不同，而且需要具有相補相成的功能。在教學軟體使用的素材方面，需要發揮多媒體與超連結的特色，以圖片、照片、分解動畫、影片為主，並以生動有趣的文字描述為輔，釐清思緒、提高學習成效（Mayer & Anderson，1991）。
4. 網路教學軟體的架構適合採用前導組合模式（Advanced Organizer Model），先將教材組織加以設定，新、舊經驗結合，建立概念發展的順序，協助使用者循序學習（Novak，1976；Mayer，1979）。
5. 教學軟體的設計方法採用製造學習環境的教學模式，首先藉著教學情境的安排引發學習興趣，並引導學生進入概念探索階段；接著展開互動式連結教學層次，協助學生進入概念建立階段；最後利用動動腦與服裝展觀摩，使學生達成概念應用階段（鄭晉昌，1995）。

第二節 網站設計方法

本研究開發的課程網路教學軟體係採輔助教學方式，主題為高職家政、服裝科縫紉課程的女衫單元，依據前一節設計原則規劃教學課程架構與內容，並配合使用者的學習特質設計螢幕、介面與互動方式，以下就網路教學課程系統架構與內容、螢幕與介面設計、畫面互動設計等，分別加以說明。

一、系統架構與內容

整個網路教學軟體的主要系統架構由六個單元所組成，包括設計、製圖、縫製、小常識、動動腦與服裝秀，詳見圖 4.1。在每個單元底下，分別可以展開該單元的次要系統架構（參考附錄三）。

（一）設計單元

學習者主動參與學習過程，提供學習者吸收新知識概念的環境，增進學習者知識建構過程的自我認知〔周文忠，1999〕。例如：領子、袖子，進行分析與統整，以建構出服裝設計的概念。

1. 女衫的構成要件與特性介紹，以奠定設計製圖的基礎。
2. 藉著生活上所遇見的服飾衣著問題，配合動動腦的腦力激盪方式，學習解決問題的能力。
3. 整合設計概念，以臉型與領線的搭配（動動腦）來檢驗學習成效，啟發創造思考的能力。

設計單元的次要系統架構如圖 4.2，共有無領類型、有領類型、袖子類型、臉型與領線的搭配等四個次要單元。

1. 無領類型：包括圓領、U 型領、方領、船型與尖領類型。
2. 有領類型：涵蓋平領、水兵領、波浪領、單片領、立領等。
3. 袖子方面：包括腕泡袖、落肩袖、連袖與拉克蘭袖
4. 臉型與領線設計方面：分別說明各類臉型與領線的設計重點，並且以動動腦遊戲作為學習效果的強化，利用工作分析，將教材分解為細小單元，著重教導，學習者被動地接受刺激，並予以反應，提供大量的反覆式練習，強迫達到精熟的程度〔Akkins，1993〕。

船型領類型

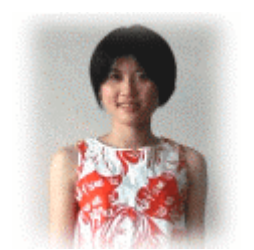


船型領

是指領線成一字形，不適合方形臉
或正三角臉者穿著，其他臉型皆可適合



動動腦



無領類型

-依領線來分類 可分為

[圓領](#)

[U型領](#)

[方領](#)

[船型領](#)

[尖領](#)

設計重點：

臉型和領線呈現相反的設計
就可以達到很好的效果

設計 - 無領類型 - 船型領 (動動腦)

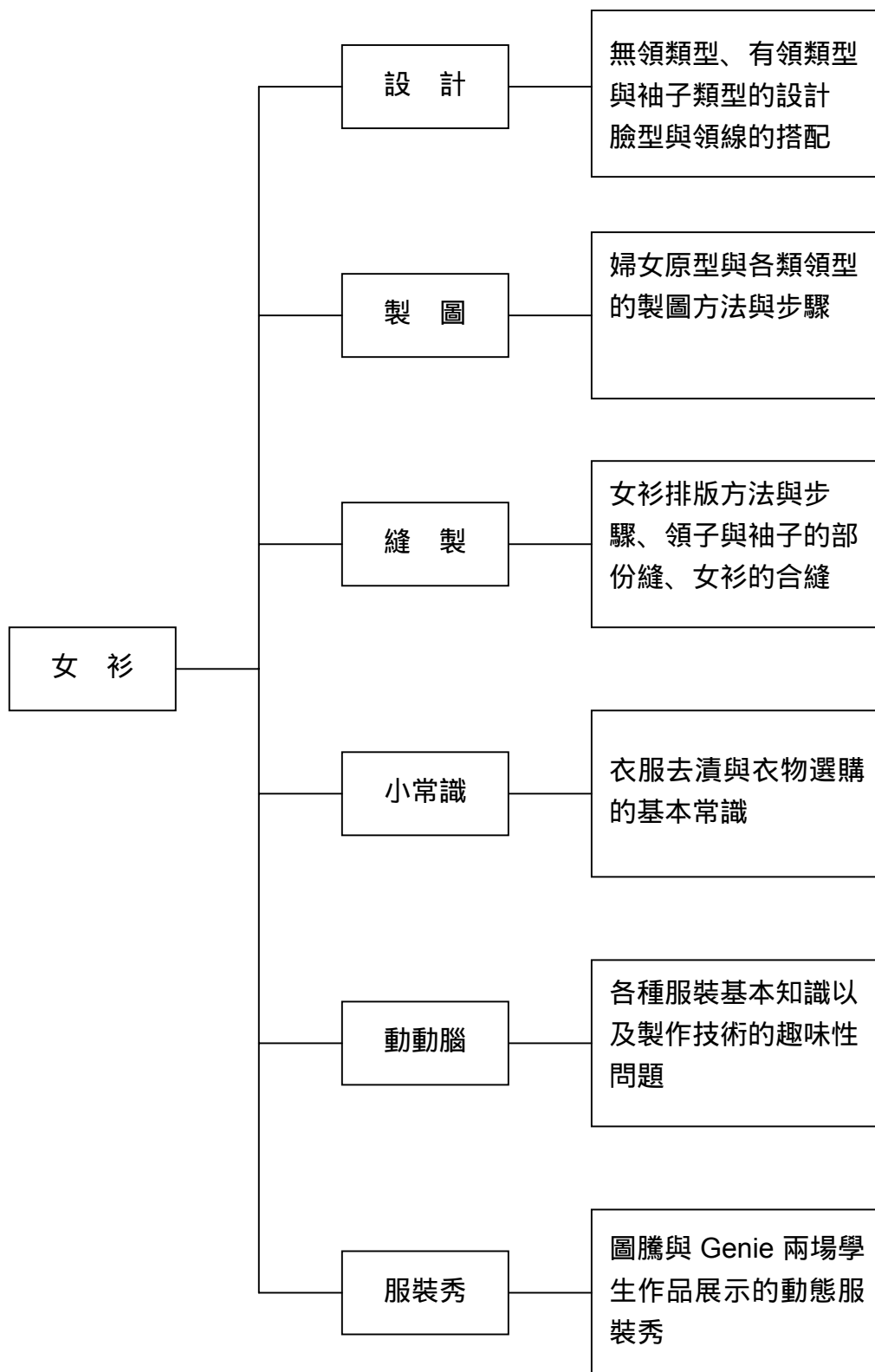


圖 4.1 女衫網路教學軟體的主要系統架構

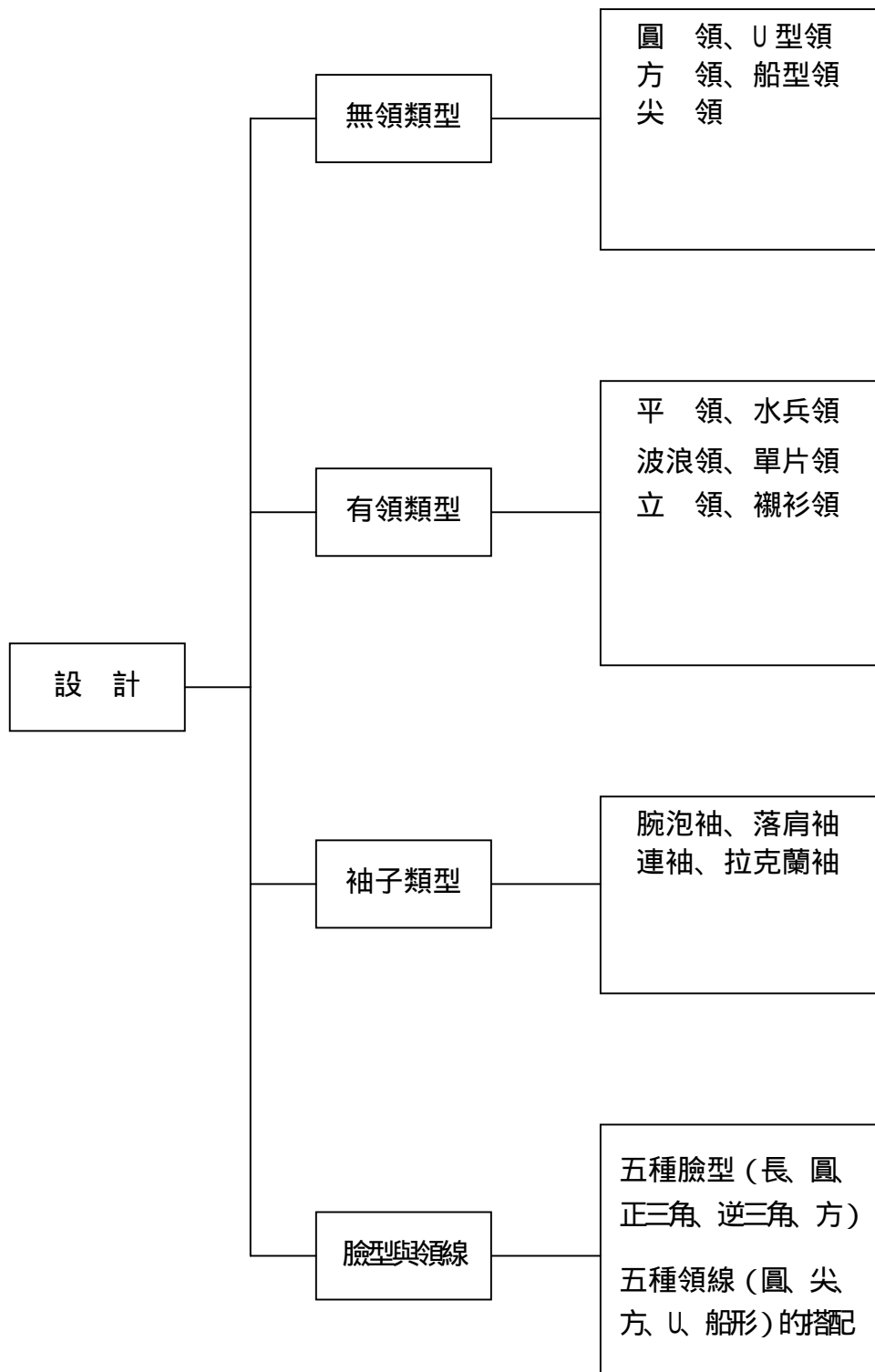



圖 4.2 女衫網路教學軟體的次要系統架構（設計單元）


(二) 製圖單元

強調內在的認知過程，經由心智活動達到學習效果，教學需要符合動機、結構、順序與增強等原則〔Mayer, 1989〕。本單元最大的優點就是依據設計理念，利用動畫繪製女衫製圖，以及利用動畫分解步驟說明構成原理，可以突破傳統示範教學的限制，以及彌補教科書無法表達之缺點。製圖單元的次要系統架構如圖 4.3，共有原型、立領、單片領、低領腰、船型領、襯衫領等六個次要單元；其中低領腰類項下，含有平領、水兵領、波浪領三種。本單元的內容主要分為製圖要點與製圖步驟兩項，同時配合構成原理解析，使學習者在最短的時間內得到最大的學習效果。




單片領

是屬於有領腰類型



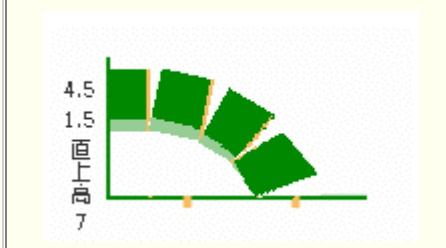
單片領製圖要點：

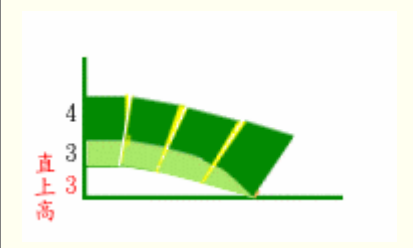
動動腦

請問製圖時直上高度越高時，領腰高 愈高 還是 愈低 


展開多： 領外圍較長

展開少： 領外圍較短





將領片切割幾部份，然後予以展開，請仔細看清楚，兩者有何不同？



製圖 - 有領腰類型 - 單片 (領動畫製圖)

(三) 縫製單元

學習者主動參與學習過程，提供學習者吸收新知識概念的環境；增進學習者知識建構過程的自我認知，符合學習者個別的差異（周文忠，1999）。本單元最主要的目的在引導自我學習以及加強補救教學，此部份以實作為主，包含排版與裁剪方法，以及縫製的技巧。課程內容設計以排版為先決條件，接著示範局部縫製過程，最後才以整件衣服的縫製作為結束。本單元的次要系統架構如圖 4.4，共有排版、領子、袖子部份縫與女衫合縫等四個次要單元，在排版方面，利用遊戲方式讓學習者熟練排版的技巧，以增加與使用者的互動性；在部份縫方面著重領子與袖子的示範做法，利用大量圖片分解縫製步驟，使學習者能夠反覆的自我學習；至於整件女衫的合縫部份，則涵蓋一件女衫完整的縫製步驟。

排版高手出招

明師出高徒 ...

不姓才怪？

<p>自己動動手</p> <p>上面有四片上衣紙版 請選擇排排看 怎樣最省布 如有問題？</p> <p>請看排版須知</p>	<p>排版須知</p> <p>絨布 ' 不對稱格子 ' 條紋</p> <p>有方向性的布料</p> <p>不可倒置紙型排版</p>	
--	---	---

縫製 - 裁剪排版 (自己動動手)

(四) 小常識單元

在真實環境中，經由主動探索與操作以獲得知識，學習者經由情境間的互動吸收知識與技能，再行轉移與應用〔鄭晉昌，1995〕。本單元的目的在提供使用者服飾相關知識，增強學習者興趣。次要系統架構如圖 4.5，分為衣服去漬與衣物選購兩個次要單元。在衣服去漬部份，說明沾染口香糖、血液、指甲油、墨水、蠟燭、油漬、油漆、果汁等污漬的處理方法。在衣物選購部份，討論選擇流行或實用款式；選購名牌或一般品牌；著重流行或舒適質料，舒適質料則介紹各種織物的特性與辨別的方法；保養的內容以洗標為主，介紹認識各種水洗、乾洗、烘乾、漂白、熨燙等保養知識與技巧；並利用動手翻翻看，以達到重複記憶學習之功效，同時配合動動腦遊戲測驗學習效果；認識商標是教導學習者如何讓自己變成精明的消費者，在本單元學習與縫紉有關商標的知識，以免購物吃虧上當。

生活小常識（衣物去漬）

生活小常識我就是這層 天才動動腦 衣物去漬原則

衣物沾到 指甲油 您說怎麼辦 ?

口香糖血液指甲油墨水蠟燭油漬油漆果汁

YES ! 去指甲水 就是丙酮，效果不錯的去污劑

冰塊汽油熱水飯粒酒精漂白水去指甲水熨斗衛生紙洗碗精

=====

漂白水 使用須知

漂白' 消毒' 衛生' 除臭
除蟲 ... 效果均良好
不慎接觸眼睛時
請用清水清洗
誤食時請即刻吐出
並引牛乳或生雞蛋
情況嚴重應速送醫診治
您一定要認清楚
哪些漂白水是
漂白色或漂花色布 ?
請予以稀釋漂白
漂不乾淨則漂兩次

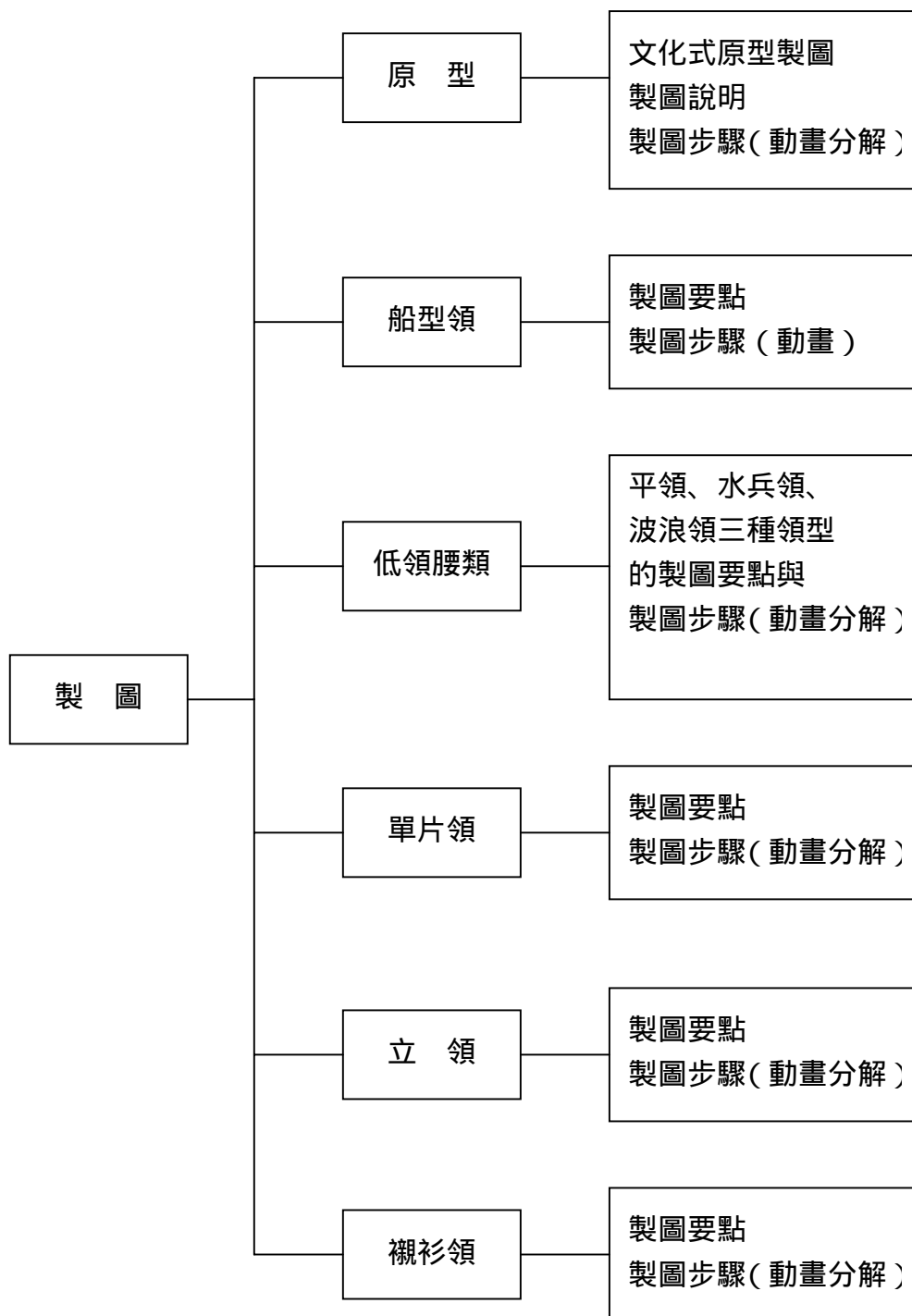


圖 4.3 女衫網路教學軟體的次要系統架構 (製圖單元)

(五) 動動腦單元

行為主義學派採用練習式的電腦輔助學習，利用刺激反應原理增強行為改變目的（AKKINS，1993），提供使用者服裝縫製知識，以輕鬆有趣的生活經驗提出各種問題，配合簡單易懂的圖形動畫，強化課堂上學習的成效。本單元的次要系統架構如圖 4.6，趣味性服裝常識方面，討論領圍太低怎麼辦？衣服低胸露背可同步進行嗎？低領腰與童話故事中白雪公主的領子有何關聯性？領子製圖時，直上高度對領子構成有何影響？單片領的直上高度要多少？為什麼穿衣服時，您的領圍線不服貼？襯衫領是由什麼領子組成的？襯衫領的面領寬可有包括領台的持出？等問題。

襯衫領 是屬於有領類型

襯衫領

動動腦

襯衫領製圖要點：

襯衫領是由哪兩種領子組成的？

水兵領 + 船型領 **立領 + 單片領** 國民領 + V 字領 方領 + 單片領

你真是厲害！ 有概念。

請看縫製圖



製圖 - 有領腰類型 - 立領動畫製圖 (動動腦)

(六) 服裝秀

強調真實的活動，使學習者可實際運用知識；誘發學習者主動探索與思考，建構實用的知識；經由觀察與模仿學習簡單的知識，再學習較難的知識（鄭晉昌，1995）。服裝秀之目的在展示學生的實際作品，希望經由互相觀摩，以激發學習的動機與成就。本單元的次要系統架構如圖 4.7，分為圖騰與 Genie 兩個次要單元，皆為影片播放方式；前者為八十九年度台中家商學生畢業成果展示會中服裝科三年一班的作品，後者為三年二班的作品。

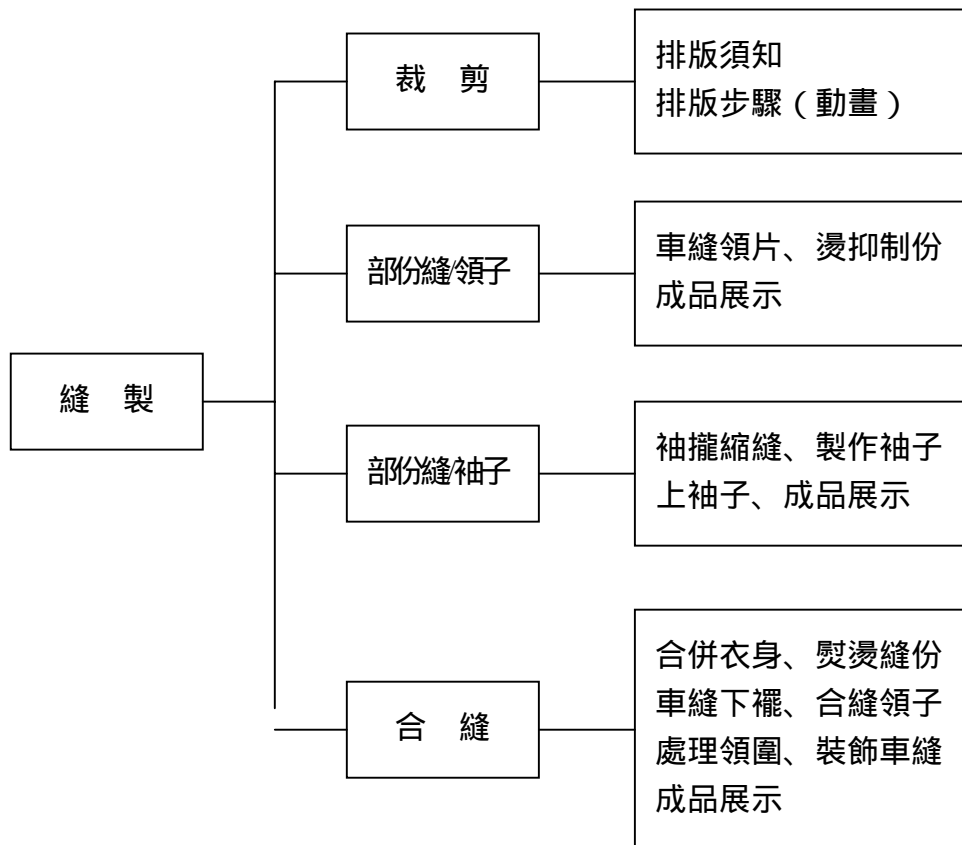


圖 4.4 女衫網路教學軟體的次要系統架構（縫製單元）

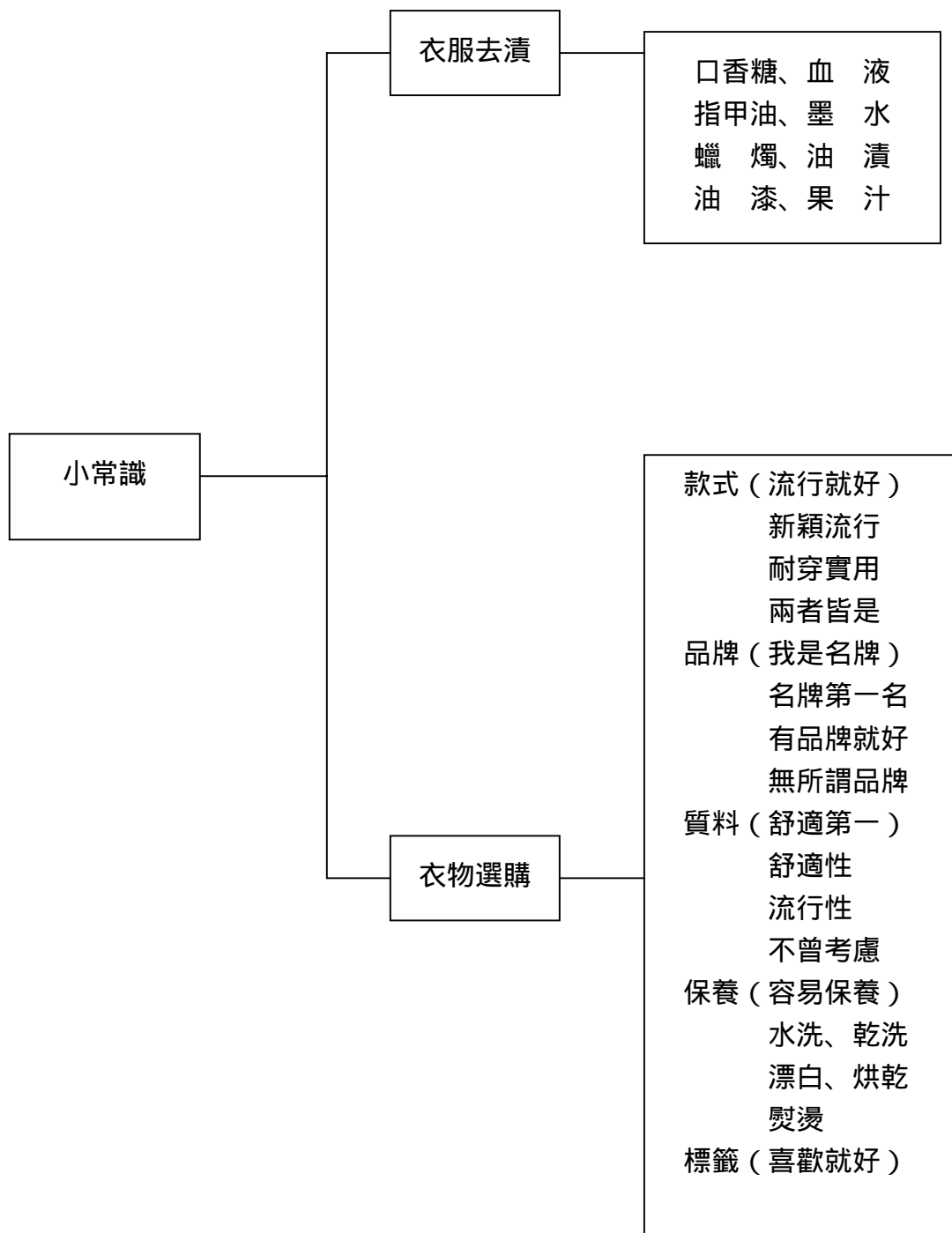


圖 4.5 女衫網路教學軟體的次要系統架構（小常識單元）

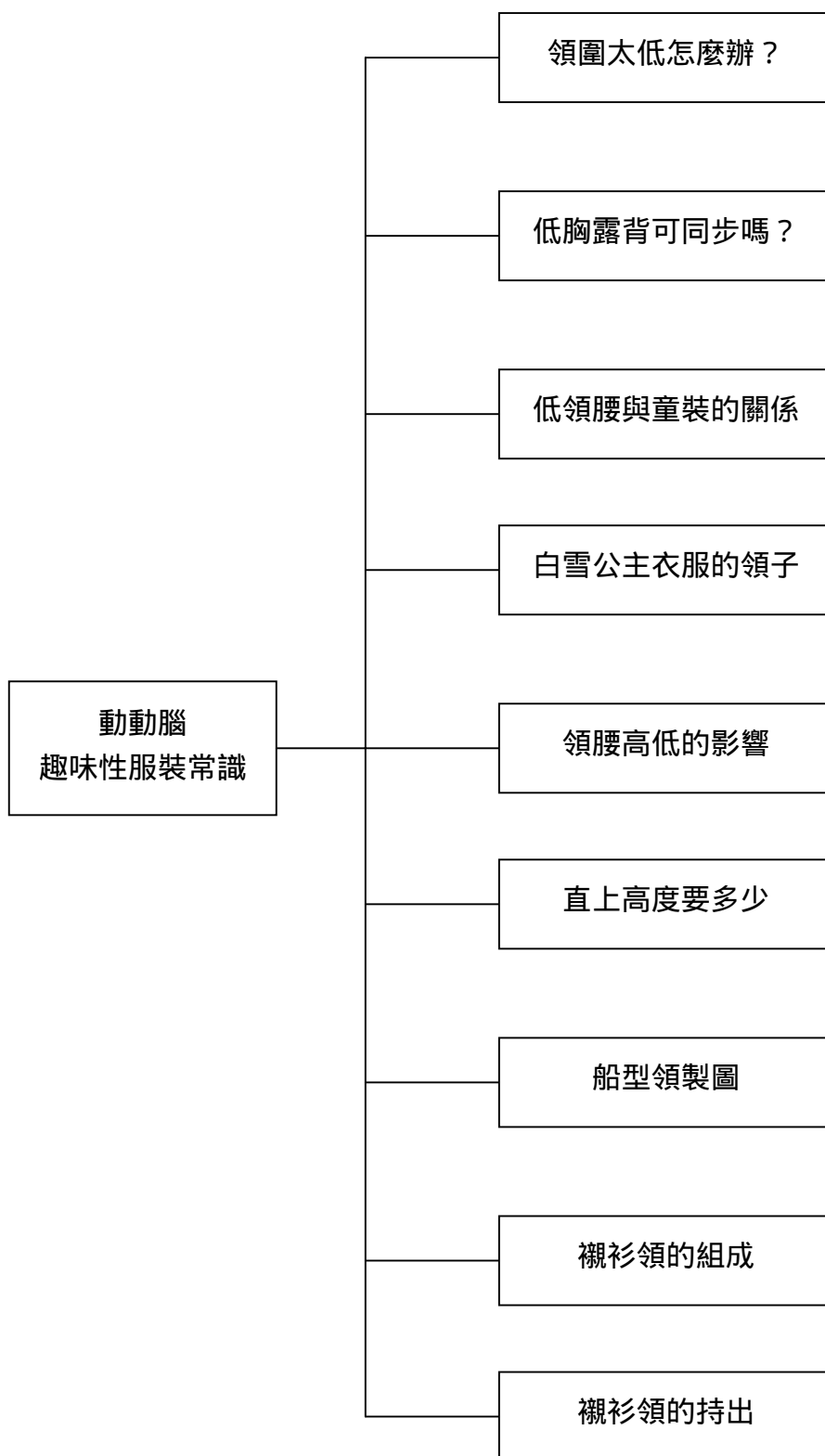


圖 4.6 女衫網路教學軟體的次要系統架構（動動腦單元）

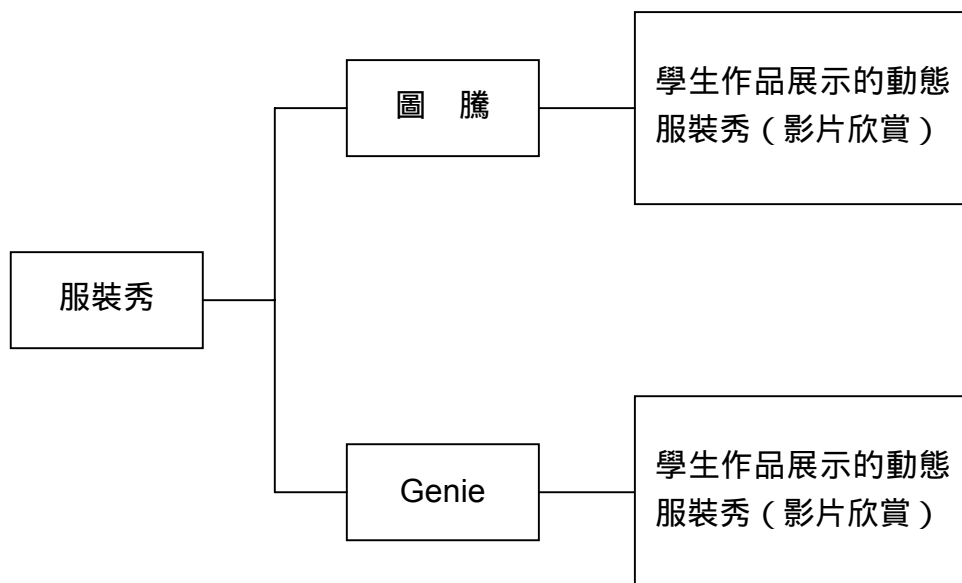


圖 4.7 女衫網路教學軟體的次要系統架構（服裝秀單元）

二、螢幕與介面設計

為提昇畫面的清晰度、操作的靈活性與使用者的主控性，本網路教學軟體採用多重螢幕平行開啟設計方式，但基本上為兩種型態的螢幕。第一種為主要螢幕，如圖 4.8 所示，左側為主要單元與次要單元選擇按鈕區，右側為第三層次單元選擇按鈕區，中間為教材內容與學習活動區，可提供文字、圖案、照片、動畫或影片。另一種為次要螢幕，如圖 4.9 所示，主要的差別在於移除左側選擇按鈕區，如此螢幕可用範圍擴大，較能清晰、生動與豐富化瀏覽的素材。

使用者在上網進入網路教學軟體後，將會先開啟第一種主要螢幕，可在左側按鈕區隨意點選單元進行瀏覽；進入特定單元後，接著就可進入第二種螢幕，進行第三層單元的資訊閱讀或互動；此時主要螢幕仍然停留在開啟狀態，使用者可隨時關閉次要螢幕，或者切換回到主要螢幕。

人機介面的設計採用螢幕與滑鼠（或軌跡球），由於使用平行開啟視窗，因此使用者可以依照需要，經由按鈕選擇或螢幕切換兩種方式操控畫面的轉換。在畫面設計方面，避免使用大量的文字，主要以生動的插圖、清晰的照片、靈活的動畫、流暢的影片為主；同時對於背景顏色的選擇與畫面素材的配置，都盡量符合柔和、美觀與豐富的效果。

在螢幕的介面設計上，係根據運用動態符號強調重點訊息（Rieber, 1990），以及引導使用者選擇額外的文字或畫面說明的技巧，以強化提示與學習功能，並可適合不同程度的使用者學習。

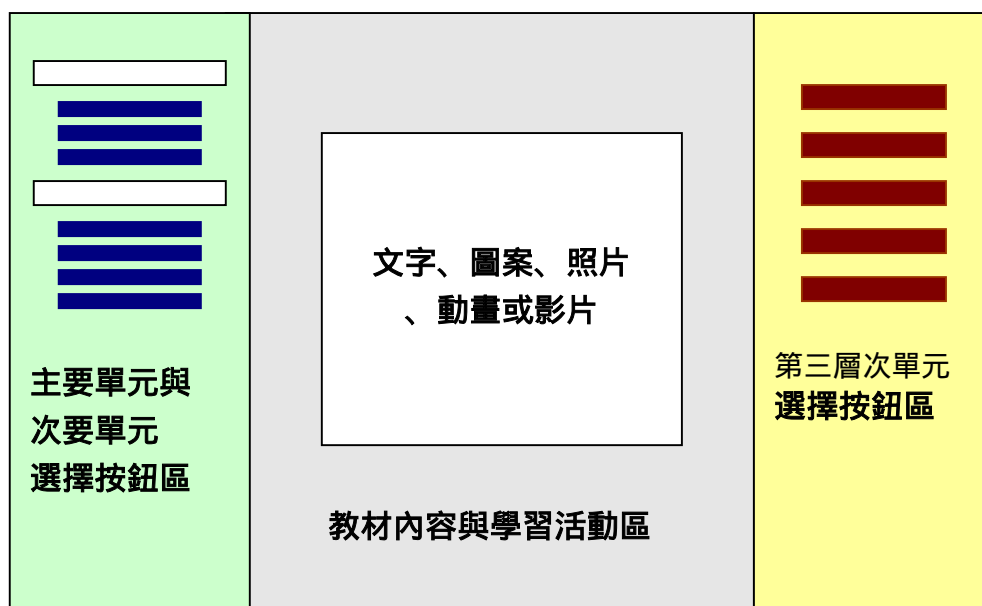


圖 4.8 主要螢幕設計圖例



圖 4.9 次要螢幕設計圖例

三、畫面互動設計

本網路教學軟體的功能可提供教師教學或輔助教學使用，教師可以利用視聽教室上課，或者由使用者自行利用時間上網方式學習與復習，因此如何達到與老師或同學進行溝通、評量，畫面互動的功能設計就顯然非常重要。

首先，使用者對單元層次與畫面切換擁有完全的自主性，同時在每個單元中，使用者可經由按鈕選擇屬意的項目。此外，利用下列方法加強使用者的畫面互動性：

1. 在設計單元中，將趣味性服裝常識的問題嵌入，使用者可以在螢幕上選擇答案，並得到回饋；並將動動腦單元中臉型與領線搭配遊戲連接，增加即時性學習效果。

2. 在製圖單元中，採用分解動作式展示繪圖步驟，使用者可依熟悉或瞭解程度自行控制步驟的進行；同時也將趣味性問題嵌入，使用者可以選擇答案，並得到即時回饋。
3. 在裁剪與縫製單元中，利用排版高手線上作業方法，讓使用者活學活用；在合縫項目的素材展開時，採用學習單方式，讓使用者依據女裝丙級檢定款式製作一件女衫，以達到互動與實用的效果。
4. 小常識與動動腦兩個單元，都是採用遊戲或選答方式；如果選擇失敗時，不但提供重做的機會，還充分利用回饋說明錯誤的原因。
5. 在服裝秀單元，所選影片的主角為與目標使用者同類的學生，展示的作品為學生的縫紉作業成果，因此較易喚起目標使用者的共鳴效應。

根據上述的說明，可以瞭解本網路教學軟體的設計可達到學習環的功能，具有教師講解、角色扮演、線上遊戲與影片觀賞等多重效果，因此應可達到輔助教學的開發目標。

第三節 教師對網站之評估分析

有關教師評估的調查結果，經整理分析後，詳見表 4.7。在網站內容方面，網站架構合適度的得分最高，平均數為 3.79；知識性的得分為 3.57，選材適切性為 3.64，難易適中度為 3.54。

大多數受試者皆覺得網站的結構清楚易懂，選材難易度適切。本網站為輔助教學工具，雖然無法提供一般課本的詳細內容，但是受試者仍認為可獲得許多有用的知識。此外，有些受試者贊同選材

內容融入生活化常識，因而覺得實用價值高；難易程度也大致適合學生程度。根據上述調查結果，四個選項的平均數都在 3.5 以上，可知本研究網站的內容獲得受試者的認同。

在介面效果方面，由表 4.7 可知，親和性與操作簡易性的平均數都獲得 3.86，圖形文字為 3.57，聲音動畫為 3.33。大部份受試者認為畫面生動有趣、感覺親切，以及操作設計簡潔、轉換流暢，因此認同畫面的親和性與操作的簡易性。但是小部份受試者覺得文字太小，不易辨認，因而圖形文字的得分較低；同時因為無音效設計，所以聲音動畫的得分最低。

在學習成效方面，專業教師對本研究網站作為輔助教學工具的接受性得分平均數為 3.57，因此大致認同本網站的功能與成效。至於學習效果的得分為 3.14，可能有些受試者雖然覺得利用網站可增加學習成效，只是縫紉為技藝性科目，如能透過專業教師示範講解效果更佳，因此本網站具有良好的補助教學效果，但不能完全替代傳統的課堂教學。

表 4.7 教師評估調查結果分析

評估項目		優 (4)		良 (3)		可 (2)		劣 (1)		未答		平均數
		N	%	N	%	N	%	N	%	n	%	
網 站 內 容	1.網站架構	11	78.6	3	21.4	0	—	0	—	0	—	3.79
	2.知識性	9	64.3	4	28.6	1	7.1	0	—	0	—	3.57
	3.選材適切性	10	71.5	3	21.4	1	7.1	0	—	0	—	3.64
	4.難易適中度	7	50.0	6	42.8	0	—	0	—	1	7.1	3.54
介 面 效 果	1.親和性	12	85.7	2	14.3	0	—	0	—	0	—	3.86
	2.操作簡易性	12	85.7	2	14.3	0	—	0	—	0	—	3.86
	3.圖形文字	9	64.3	4	28.6	1	7.1	0	—	0	—	3.57
	4.聲音動畫	7	50.0	3	21.4	1	7.1	1	7.1	2	14.3	3.33
學 習 成 效	1. 接受性	9	64.3	4	28.6	1	7.1	0	—	0	—	3.57
	2. 學習效果	5	35.7	6	42.9	3	21.4	0	—	0	—	3.14

第四節 學生對網站之評估分析

有關學生對網站的評估分析，分為學生學習前與學習後兩部分進行討論，並探討其間的差異性。

一、學習前調查結果

依據學生學習前評估的調查問卷，整理的結果詳見表 4.8。在網站內容方面，趣味性的得分平均數為 3.45，且有 92% 受試者覺得文辭帶有幽默，動畫當可愛，具有吸引學生的效果。其次，知識性得分的平均數為 3.66，98% 學生認為內容豐富，可獲得滿意的知識。

每個單元難易適中度的得分平均數皆有差異，但是在設計、製圖與縫製單元分別為 3.17、3.12 與 3.12，此三個單元的結果大致相同；小常識單元為 3.40，動動腦單元則為 3.30。前三個單元皆屬課本內容，講授女衫基本知識，對學生而言顯得較難；動動腦單元屬於測驗性質，但因設計較為靈巧，以致學生覺得難易適中度較能接受；小常識單元的設計講究趣味，又非課堂考試題材，學生可輕鬆學習，因而覺得難易適中度最適合。至於上述五個單元得分的總平均數為 3.34，此係將每個單元得分平均數相加後除以 5 的結果，可代表整個網站內容的難易適中度。

在介面效果方面，由表 4.8 可知，親和性的得分平均數為 3.43，操作簡易性為 3.44，圖形文字為 3.20，聲音動畫為 2.97。許多學生覺得畫面的感覺生動、活潑與親切，同時操作簡單易學，因此親和性與操作簡易性的得分都在 3.4 以上。雖然網站的動畫設計獲得不少青睞，但是部份學生認為有些圖形與文字太小，並且缺乏配樂等音效，所以圖形文字與聲音動畫的得分較低。尤其聲音動畫的得分平均數小於 3.0，可見學生非常重視音效的搭配。

在學習成效方面，本研究網站接受性的得分平均數為 3.22，學

習效果則為 3.41。學生接受此種網站教學的理由為可自行操作、自選內容與自訂進度，但是並非每個學生在家中擁有自己的電腦，因此實際應用仍有限制。此外，學生覺得網站設計良好與生動有趣，可以幫助縫紉課程的學習，也可以增加相關的實用性服飾常識。

二、學習後調查結果

有關學生學習後評估的調查問卷，整理的結果詳見表 4.9。在網站內容方面，趣味性的得分平均數為 3.29，知識性得分的平均數為 3.61，後者的得分大於前者，亦即知識性的評價較高。每個單元難易適中度的得分平均數皆有差異，但是在設計、製圖與縫製單元的結果大致接近，分別為 3.27、3.24 與 3.23；小常識單元為 3.51，動動腦單元則為 3.43。小常識與動動腦兩個單元的設計較為生動活潑，並且簡易實用，因而學生覺得難易適中度較為適合。上述五個單元得分的總平均數為 3.37，亦即代表整個網站內容的難易適中度。

在介面效果方面，由表 4.9 可知，親和性的得分平均數為 3.64，操作簡易性為 3.59，圖形文字為 3.31，聲音動畫為 2.93。親和性與操作的簡易性的得分都接近 3.6，代表學生覺得網站容易操作。圖形文字與聲音動畫的得分較低。其中聲音動畫小於 3.0，可見學生非常在乎影音效果。

在學習成效方面，接受性的得分平均數為 3.51，學習效果為 3.34。經進一步瞭解，學生接受此種網站教學的理由為可以溫習課程重點、自行選擇內容等，對學習有助益效果。

三、學習前後測比較

在差異性分析方面，本研究係採用無母數統計法中的二相依樣本魏可遜配對組符號等級檢定，結果如表 4.10。由表中的顯著性 P 值比較可知，在趣味性、親和性、操作簡易性與接受性等四個項目都達到統計標準的顯著差異性。

在網站內容方面，趣味性項目的 P 值為 0.031，造成差異顯著

的原因為學習前學生因為尚未接觸此種教材，因而覺得較為生動有趣；學習後學生則大多已熟悉內容，顯然網站的吸引力減弱，另則學習後評估是第二次上網查詢缺乏新鮮感。

在介面效果方面，親和性與操作簡易性兩個項目的 P 值分別為 0.013 與 0.024。這些差異顯著的原因，可能由於學習後學生逐漸較為熟悉網站操作的結果。

至於學習成效方面，接受性項目學習前後呈現顯著差異，P 值低至 0.000，其中學習前學生在學習後轉而認同本網佔的比率甚高，回答優者增加約 80%（由 27 人增加至 49 人）。此種結果顯示學習後學生覺得網站學習方式較為可以接受，因為擁有輕鬆活潑、生動有趣、自主性高、沒有壓力等優點，而且具有複習與檢核所學的效果。

表 4.8 學生學習前評估調查結果分析

評估項目		優 (4)		良 (3)		可 (2)		劣 (1)		未答		平均數
		N	%	N	%	N	%	N	%	n	%	
網 站 內 容	1.趣味性	46	53.5	33	38.4	7	8.1	0	-	0	-	3.45
	2.知識性	58	67.4	27	31.4	1	1.2	0	-	0	-	3.66
	3.設計單元難易度	26	30.2	49	57.0	11	12.8	0	-	0	-	3.17
	4.製圖單元難易度	25	29.1	46	53.5	15	17.4	0	-	0	-	3.12
	5.縫製單元難易度	27	31.4	42	48.8	17	19.8	0	-	0	-	3.12
	6.小常識難易度	41	47.7	38	44.2	7	8.1	0	-	0	-	3.40
	7.動動腦難易度	35	40.7	42	48.8	9	10.5	0	-	0	-	3.30
介 面 效 果	1.親和性	44	51.2	35	40.7	7	8.1	0	-	0	-	3.43
	2.操作簡易性	49	57.0	26	30.2	11	12.8	0	-	0	-	3.44
	3.圖形文字	34	39.5	35	40.7	17	19.8	0	-	0	-	3.20
	4.聲音動畫	26	30.2	34	39.5	24	27.9	2	2.3	0	-	2.97
學 習 成 效	1.接受性	27	31.4	51	59.3	8	9.3	0	-	0	-	3.22
	2.學習效果	37	43.0	47	54.7	2	2.3	0	-	0	-	3.41

表 4.9 學生學習後評估調查結果分析

評估項目		優 (4)		良 (3)		可 (2)		劣 (1)		未答		平均數
		N	%	N	%	N	%	N	%	n	%	
網 站 內 容	1.趣味性	33	38.4	45	52.3	8	9.3	0	—	0	—	3.29
	2.知識性	57	66.3	24	27.9	5	5.8	0	—	0	—	3.61
	3.設計單元難易度	35	40.7	39	45.3	12	14.0	0	—	0	—	3.27
	4.製圖單元難易度	35	40.7	37	43.0	14	16.3	0	—	0	—	3.24
	5.縫製單元難易度	33	38.4	40	46.5	13	15.1	0	—	0	—	3.23
	6.小常識難易度	48	55.8	34	39.5	4	4.7	0	—	0	—	3.51
	7.動動腦難易度	48	55.8	27	31.4	11	12.8	0	—	0	—	3.43
介 面 效 果	1.親和性	57	66.3	27	31.4	2	2.3	0	—	0	—	3.64
	2.操作簡易性	55	64.0	27	31.3	4	4.7	0	—	0	—	3.59
	3.圖形文字	42	48.8	29	33.7	15	17.5	0	—	0	—	3.31
	4.聲音動畫	24	27.9	34	39.5	26	30.2	2	2.3	0	—	2.93
學 習 成 效	1.接受性	49	57.0	32	37.2	5	5.8	0	—	0	—	3.51
	2.學習效果	34	39.5	47	54.7	5	5.8	0	—	0	—	3.34

表 4.10 學生兩次評估結果分析

評估項目		樣本 群 本 落 測	樣本數	平均數	Wilcoxon Z 檢定量	顯著性 P(雙尾)
網 站 內 容	1.趣味性	前測	86	3.45		
		後測	86	3.29	-2.160	0.031*
	2.知識性	前測	86	3.66		
		後測	86	3.61	-1.508	0.132
	3.設計單元難易度	前測	86	3.17		
		後測	86	3.27	-0.316	0.752
	4.製圖單元難易度	前測	86	3.12		
		後測	86	3.24	-0.751	0.453
	5.縫製單元難易度	前測	86	3.12		
		後測	86	3.23	-1.715	0.086
	6.小常識難易度	前測	86	3.40		
		後測	86	3.51	-1.890	0.059
	7.動動腦難易度	前測	86	3.30		
		後測	86	3.43	-1.671	0.095
平均數	前測	86	3.44			
	後測	86	3.41			
介 面 效 果	1.親和性	前測	86	3.43		
		後測	86	3.64	-2.496	0.013*
	2.操作簡易性	前測	86	3.44		
		後測	86	3.59	-2.263	0.024*
	3.圖形文字	前測	86	3.20		
		後測	86	3.31	-1.826	0.068
	4.聲音動畫	前測	86	2.97		
		後測	86	2.93	-0.894	0.371
平均數	前測	86	3.26			
	後測	86	3.37			
學 習 成 效	1.接受性	前測	86	3.22		
		後測	86	3.51	-4.629	0.000***
	2.學習效果	前測	86	3.41		
		後測	86	3.34	-0.816	0.414
	平均數	前測	86	3.32		
	後測	86	3.43			
網 站 認 同 度		前測	86	3.34		
		後測	86	3.40		

* P<0.05 *** P<0.001

第五節 整體結果分析

教師與學生評估的整體調查，按照網站內容、介面效果與學習成效區分的整體結果與差異性分析如表 4.11，並可參考圖 4.10 至圖 4.13，以下將討論整體結果的比較與分析。

1. 網站內容

在網站內容方面，由表 4.7 與表 4.10 可知，教師的平均分數為 3.64，學生前測為 3.44，學生後測為 3.41，整體平均為 3.50。整體調查平均分數的計算方法為教師、學習前學生與學習後學生得分的平均值，其中教師部分係根據網站架構、知識性、選材適切性與難易適中度等四個項目的計算結果；學生部分則根據趣味性、知識性與難易適中度等三個項目的計算結果。如圖 4.10 所示，在相同項目的比較中，學生在知識性項目的平均分數較教師的得分高，可能是學生的縫紉常識較不足所致；反之，教師在難易適中度的平均分數較學生高，也可能是教師縫紉常識較高的緣故。

2. 介面效果

根據由表 4.7 與表 4.10 的統計結果，可知教師在介面效果方面的平均分數為 3.66，學生前測為 3.26，學生後測為 3.37，整體平均為 3.43。如圖 4.11 所示，教師在每一個項目的平均分數都較學生高，可見教師較為支持本網站的介面設計；而學生可能因為常接觸電腦遊戲軟體，因而覺得本網站的介面效果不夠生動。

3. 學習成效

在學習成效方面，由由表 4.7 與表 4.10，教師的平均分數為 3.36，學生前測為 3.32，學生後測為 3.43，整體平均為 3.37。如圖 4.12 所示，教師在接受性項目的平均分數較高，顯示教師較為認同

本網站做為縫紉輔助教材的功能；反之，學生在學習效果項目的平均分數較高，亦即學生覺得此種學習方法較為有趣、生動與有效，而教師覺得縫紉屬於技藝性課程，需要經由示範實作才能獲得最好的學習效果。

4. 整體結果

如圖 4.13 所示，教師在網站內容、介面效果與學習成效等三個方面的平均分數大多較學生高，只有知識性與學習效果較低，因此就整體評估結果而言，教師較為接受本網站。圖中的結果顯示介面效果的差距最大，網站內容次之，至於學習效果較為接近。

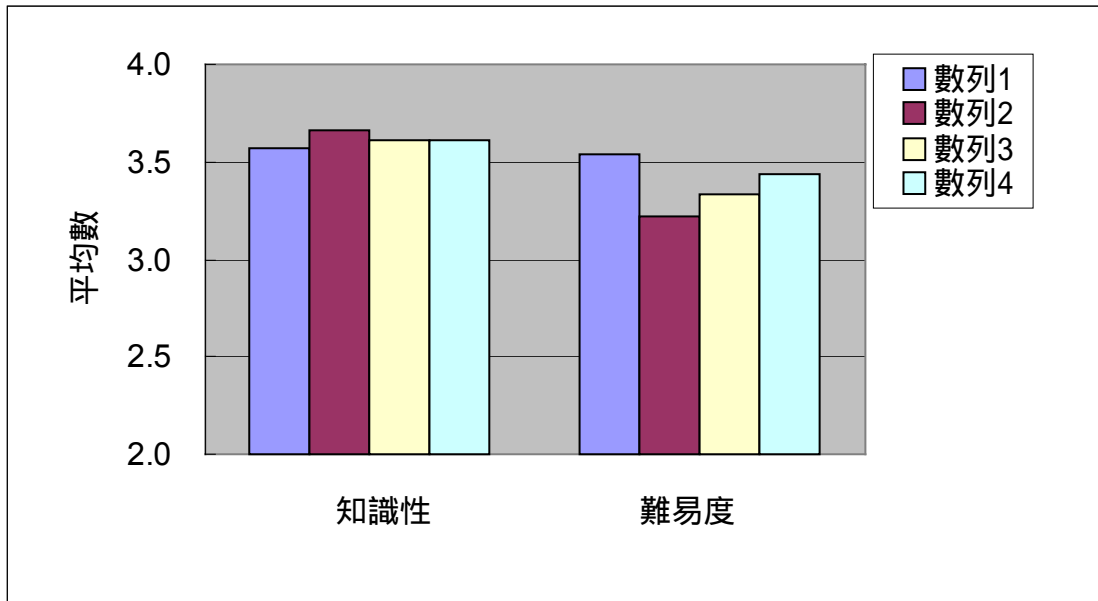
就統計學理而言，差異性須達統計上顯著水準，平均數比較高低才有意義。在差異性分析方面，本研究係採用無母數統計法中的二獨立樣本曼-惠特尼 U 檢定，結果如表 4.11。仔細檢討調查結果，教師與學習前學生在親和性、操作簡易性與接受性等三個項目，P 值分別為 0.015、0.035 與 0.035，都已到統計學的差異顯著性，亦即教師較學習前學生接受或認同本網站。至於教師與學習後學生的調查結果，所有項目都未達到 0.05 的顯著界限值，顯示兩者對網站的接受性或認同度相當一致。

根據本研究的結果，高職教學輔助網站的開發除考慮前文所述的設計原則與方法之外，需要加強聲音與影像效果，才可獲得使用者更高度的認同，此與文獻探討中多數研究者強調的吸引力是一致的。同時，調查結果顯示教學網站並無法完全取代傳統的課堂教學。

表 4.11 教師與學生評估結果差異性分析

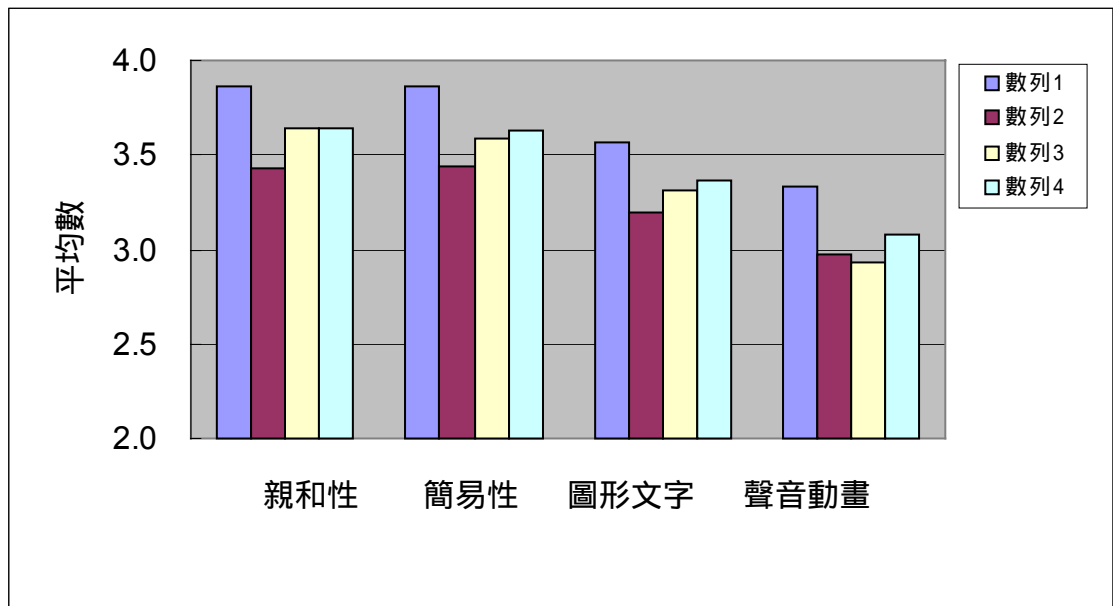
評估項目	樣本群落	樣本數	平均數	Mann hittney U 統計量	顯著性 P (雙尾)
網站內容					
1.知識性	教師	14	3.57		
	學前學生	86	3.66	572	0.711
	學後學生	86	3.61	588	0.867
2.難易適中度	教師	13	3.54		
	學前學生	86	3.32	424	0.121
	學後學生	86	3.34	485	0.397
介面效果					
1.親和性	教師	14	3.86		
	學前學生	86	3.43	387	0.015*
	學後學生	86	3.64	483	0.142
2.操作簡易性	教師	14	3.86		
	學前學生	86	3.44	418	0.035*
	學後學生	86	3.59	467	0.103
3.圖形文字	教師	14	3.57		
	學前學生	86	3.20	437	0.075
	學後學生	86	3.31	494	0.236
4.聲音動畫	教師	12	3.33		
	學前學生	86	2.97	377	0.111
	學後學生	86	2.93	363	0.079
學習成效					
1.接受性	教師	14	3.57		
	學前學生	86	3.22	414	0.035*
	學後學生	86	3.51	564	0.665
2.學習效果	教師	14	3.14		
	學前學生	86	3.41	494	0.221
	學後學生	86	3.34	524	0.387

* P<0.05



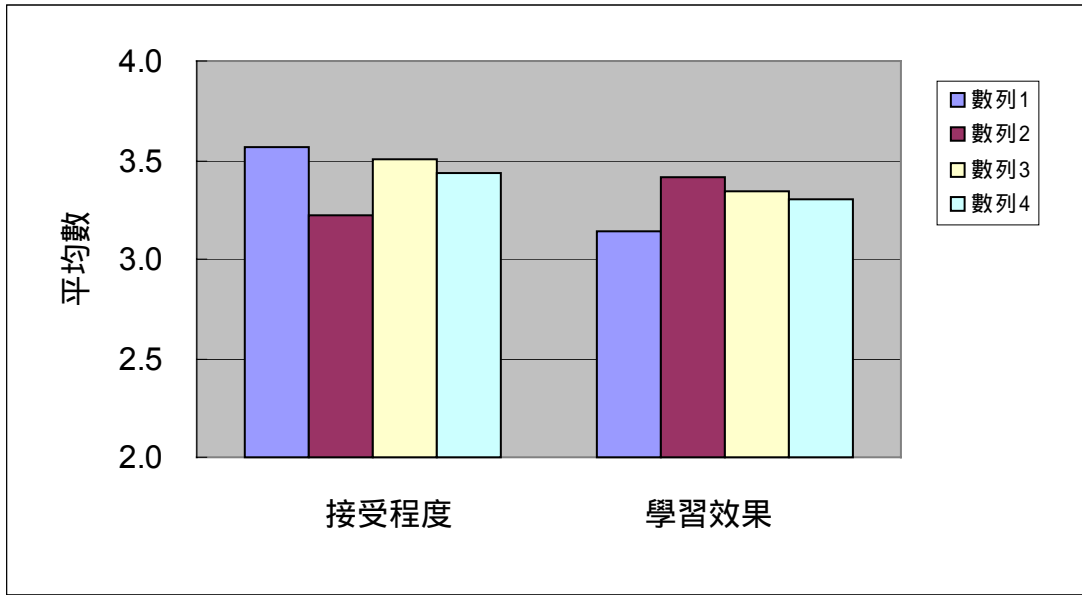
數列 1 = 教師 數列 2 = 學習前學生 數列 3 = 學習後學生 數列 4 = 平均值

圖 4.10 網站內容調查結果比較



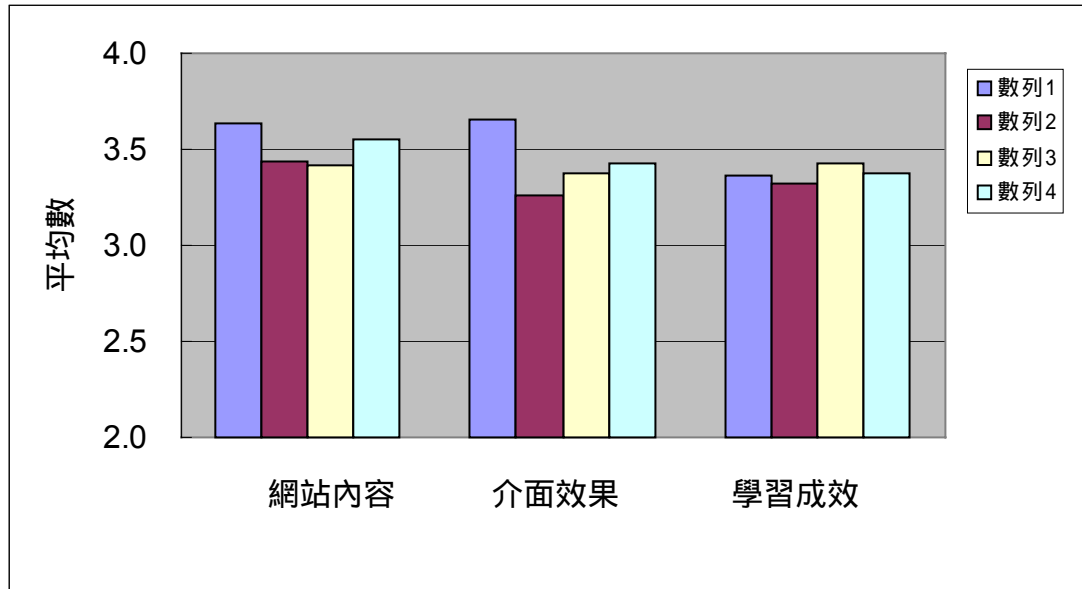
數列 1 = 教師 數列 2 = 學習前學生 數列 3 = 學習後學生 數列 4 = 平均值

圖 4.11 介面效果調查結果比較



數列 1 = 教師 數列 2 = 學習前學生 數列 3 = 學習後學生 數列 4 = 平均值

圖 4.12 學習成效調查結果比較



數列 1 = 教師 數列 2 = 學習前學生 數列 3 = 學習後學生 數列 4 = 平均值

圖 4.13 整體調查結果比較