

## 第四章 研究結果

### 第一節 Web-Title 製作內容分析研究

這個部份的研究主要是由研究人員針對各製作內容項目進行分析，以下說明分析研究結果。

#### 壹、綜合分析

本內容分析研究的項目包括：課程內容、教學策略及方法運用、腳本系統結構與流程、操作系統、整體表現、網路教學、使用環境等主題；各館所 87、88 年度已製作完成之二十三篇 Web-Title 光碟片中，就課程內容而言皆能配合終身學習的目標來進行發展；整體而言，各館所的主題皆適用於電腦展現並具有可讀性，學習內容本身具統整性且合乎邏輯。在教學策略的運用方面，各館所皆有訂定教學目標，在教學目標的領域中以「認知領域」最多，使用最多的教學方法為「講述法」。在學習的內容中，針對學習者提供學習評量、學習紀錄並對問題有提供正確答案功能的光碟設計並不多。

CAI 流程結構設計的模式以分歧式為主，CAI 表現方式以「教導」式為最多，「遊戲」式其次。操作系統方面的設計，整體而言有進行使用者控制學習內容及學習速度的介面，約有半數的光碟有進行提示、回饋、背景音樂及旁白輔助設計。大部份光碟有進行整體表現形式及風格的設計；在歷年主題整合的程度上有 18 片光碟達成這個目標。在網路教學的領域中，大部份光碟的設計中運用了 Internet 功能，但僅有少數光碟提供教學者與學習者網路互動機制，及建立資料庫即時更新學習內容的功能。

整體而言，在學習主題內容的普及推廣程度、課程內容的結構性、操作環境的便利程度等項目中，各光碟內容皆有包括其中重要的項目；但教學策略的設計及與學習者互動機制的設計層面則顯得較單一化及簡略。

## 貳、各製作主題內容分析

### 一、課程內容

本次教育部推展之「終身學習網路教材」發展專案最基本的目標是希望各社會教育機構能將館所教育資源開放給社會大眾，作為發展終身學習理念之重要教材，故而主管單位原本立意即希望學習內容主題為館所內部資源，為瞭解實際執行情況，故而本研究首先即分析此項目。根據分析結果顯示，學習內容主題來源 91%（圖 4-1-1）為館所重要教育資源，由此可瞭解各單位大多能充份運用機構內現有資源，進行學習教材的發展，並能將館所內部資源進行推廣，讓社會大眾有機會分享與學習各類不同領域的知識。

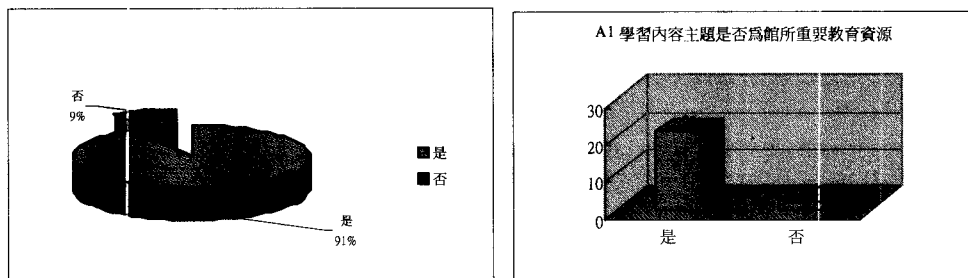


圖 4-1-1 學習內容主題來源

在學習主題特性的發展方向，96%（圖 4-1-2）的光碟皆以普及推廣為目標，就社教機構的發展任務與重點而言，是非常正確的，且根據此目標所發展的學習內容較能達成終身學習的目標及旨趣。

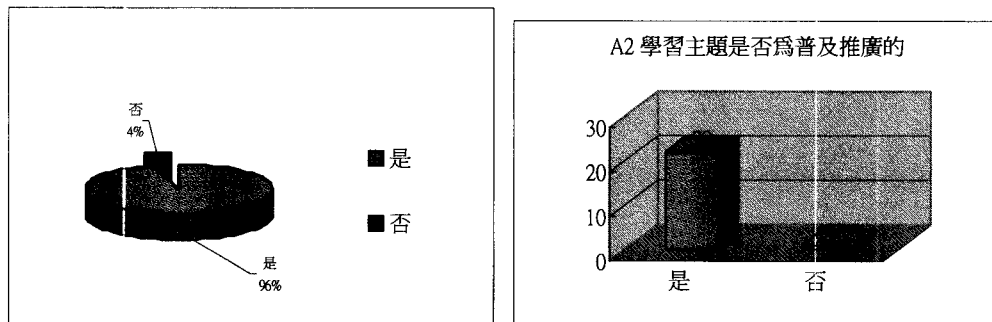


圖 4-1-2 學習主題是否為普及推廣的

目前教育學的發展趨勢主要強調以學習者為中心的理論，如何在教學的過程中充份適應學習者身心發展特質，成為教育心理學、課程發展等研究領域最關注的方向。其趨勢所及影響課程內容發展的定位通常首先考慮的是學習對象的需求，已經不再只是單方面的以學科或教學者為中心。根據本研究的分析，全部的光碟（圖 4-1-3，圖 4-1-4）皆能針對學習對象定位並配合學習者背景，進行課程發展。

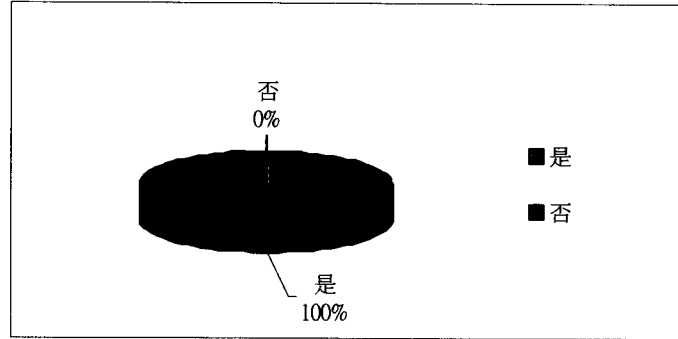


圖 4-1-3 學習目標針對學習對象定位

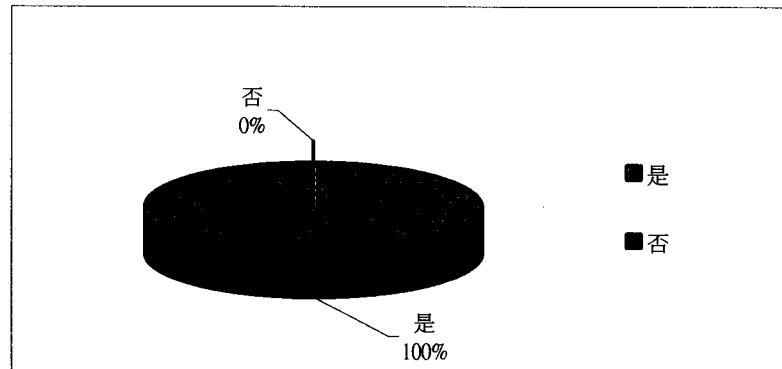


圖 4-1-4 課程內容配合學習者背景

課程發展在定位學習對象後，考慮內容的統整程度及合乎邏輯程度，其原因是輔助「以學習者為中心」之學習理論所可能產生的問題，例如忽略了學習內容的結構性及組織，或是違反了學習內容本身的邏輯結構。如果課程內容產生上述問題，將無法成為好的課程。在本研究所分析的光碟中（圖 4-1-5，圖 4-1-6），皆能顧及這兩項課程發展的基本因素。

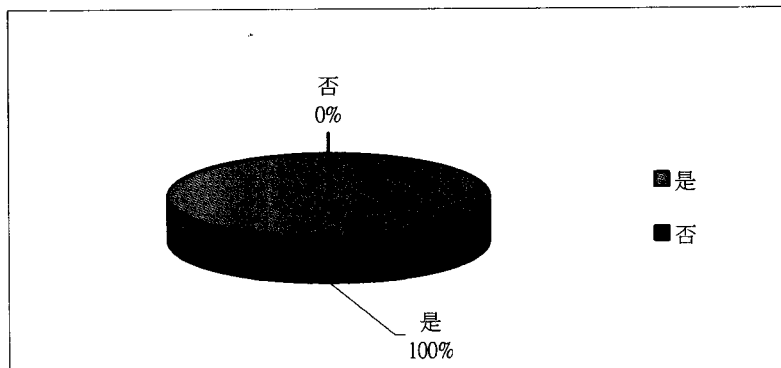


圖 4-1-5 課程內容結構是否統整

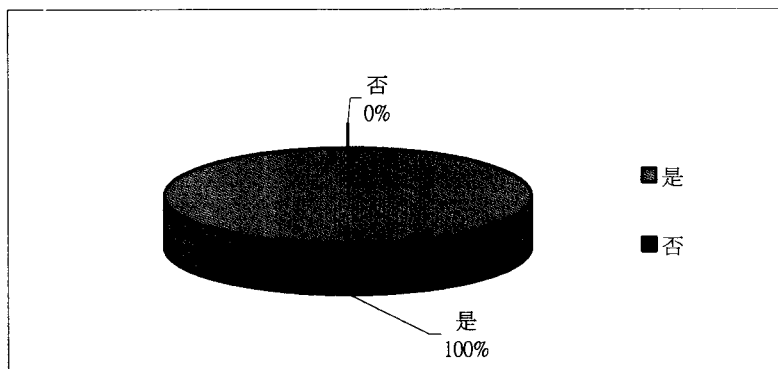


圖 4-1-6 課程內容呈現順序是否合乎邏輯

在形式上，「網路教材」的發展與一般課程發展自然有其因使用媒體不同而有差異，並非所有課程主題皆適合於電腦多媒體展現，在發展課程主題的階段，即應由專案工作小組充份討論而決定適合於電腦呈現的主題，根據本研究分析，全部的光碟（圖 4-1-7）皆能考慮到此因素，使內容主題皆能適合於電腦多媒體展現。

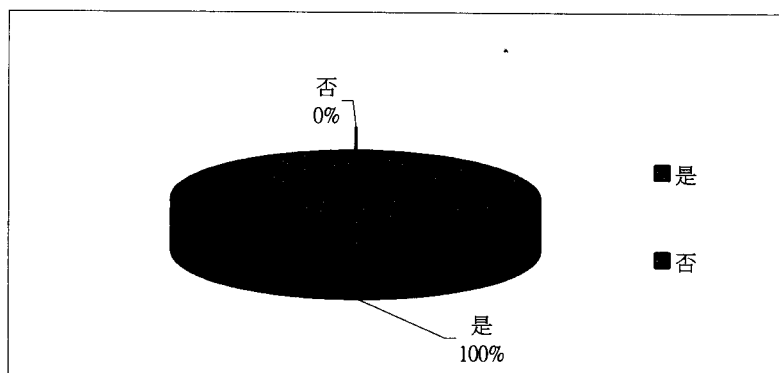


圖 4-1-7 課程內容是否適用於電腦展現

「可讀性」是發展課程內容的基本要求，所發展出的學習材料是否能讓使用者「看得懂」，內容中所使用的語言文字是否配合學習者閱讀能力，文字敘述是否流暢，字體大小是否容易閱讀等，這個問題與學習對象定位會有關係，在本研究所分析的光碟（圖 4-1-8）皆能考慮到內容的可讀性。

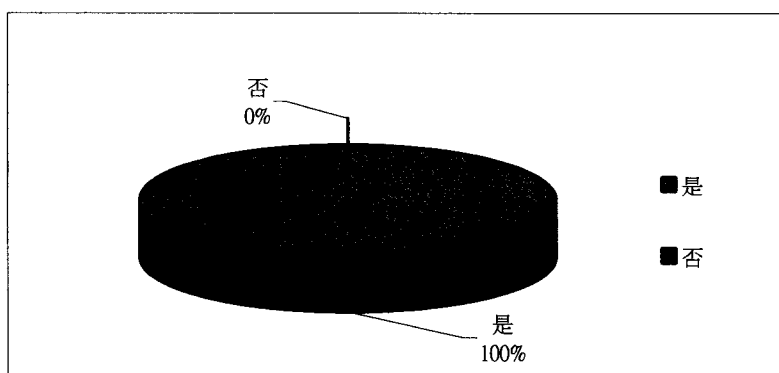


圖 4-1-8 課程內容的可讀性

## 二、教學策略

完整而可行的課程發展包括教學策略設計，很多時候，學習要有效果必須透過良好的教學策略引導，才能達成學習目標，只有單向的學習內容陳述，沒有適切的教學方法進行學習互動，大部份一般人是很難自己主動產生學習，尤其是開放而自由的學習環境（例如網路、博物館…等等），學習的形式並不具有強制性；或是未成年的中小學生，較未具有獨立學習的能力，教學策略的設計顯得更重要。

在教學過程中，首先要考慮的因素就是訂定具體教學目標，沒有目標的教學活動，實難以稱為教學活動，也無法繼續進行教學的其它步驟，更重要的是無法讓學習者瞭解到學習要完成的目標與意義。根據統計結果，各館所在發展光碟內容時，皆能完成這個項目（圖 4-1-9）。在這些教學目標中，研究者能明確分析出教學目標所屬的學習層次，76%屬於「認知領域」，21%屬於「情意領域」，3%屬於「技能領域」。（圖 4-1-10）這個研究結果事實上也反映了學校教育中重視認知領域教學的傾向。

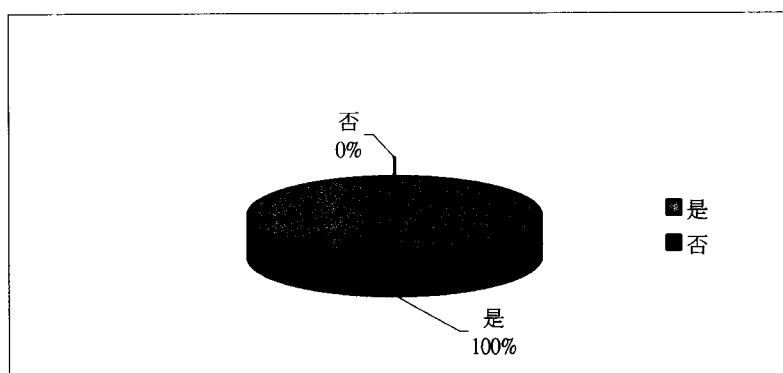


圖 4-1-9 是否訂定具體教學目標

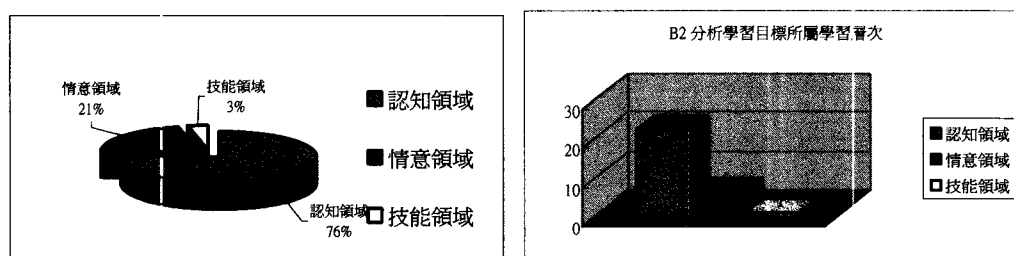


圖 4-1-10 分析教學目標所屬學習層次

通常，一個教學活動會分成若干單元來完成整體教學目標，於是在分析教學目標及學習所屬層次後，則需訂定學習單元目標，以確定在不同單元的學習活動所要完成的目標；這些目標比整體教學目標具體，而且是就學習者的立場來發展的目標。根據統計結果，各館所在發展光碟的學習單元目標時，以「增進知識」最多，其次為強調「引起動機」，(圖 4-1-11) 這個結果顯示與上述學習領域層次分析的結果相呼應，認知學習領域中最基礎的學習目標即為增進知識，而「思想啓發」則是認知學習領域中較高層次的目標，在本次的分析研究中發現只佔 2%的比例，這個現象頗值得我們深思與反省。

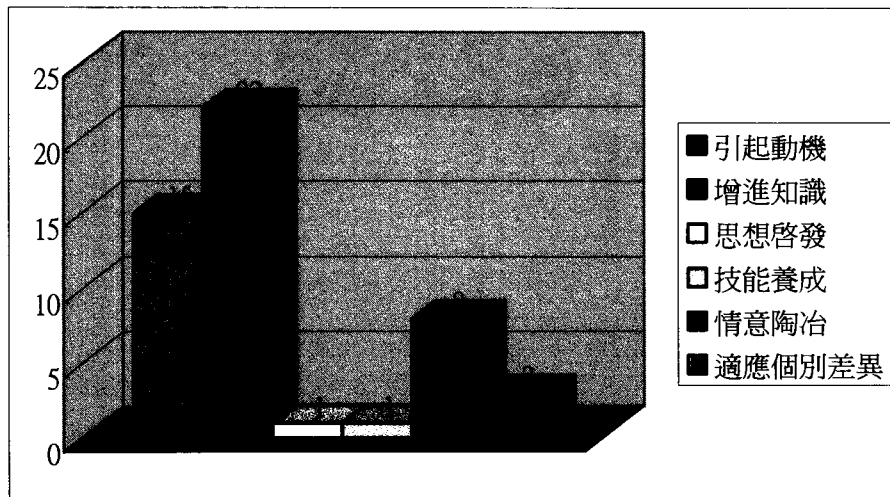
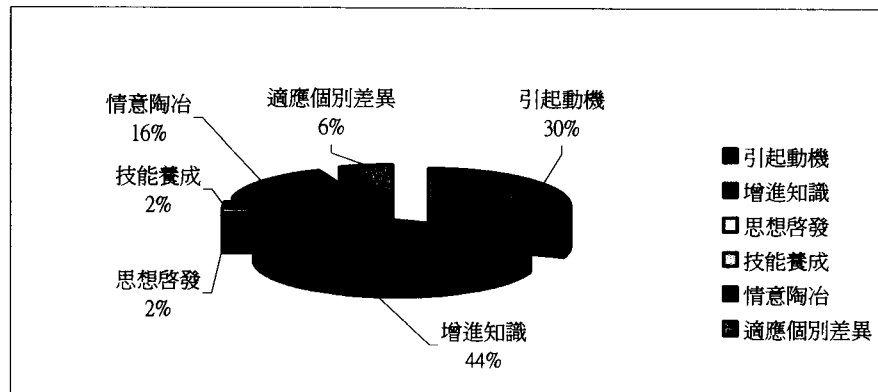


圖 4-1-11 學習單元目標類別

根據學習目標，在教學過程中將設計及發展適當的教學方法及學習策略，以促進學習的效能。每種不同的教學方法或學習策略有其特定所能完成的目標與功能，不同的學習內容及目標應採用不同的方法。根據統計結果(圖 4-1-12)，各館所發展的光碟使用的教學方法以「講述法」最多，佔 51%，「問題法」佔 12% 可以說是不錯的現象，因問題教學法的設計比慣常使用的「講述法」複雜而費心力，較多單位採用「講述教學法」主要是因其簡易可行及適應教學目標之故。然而「講述教學法」若要達成「思想啟發」的目標有其較多的限制。

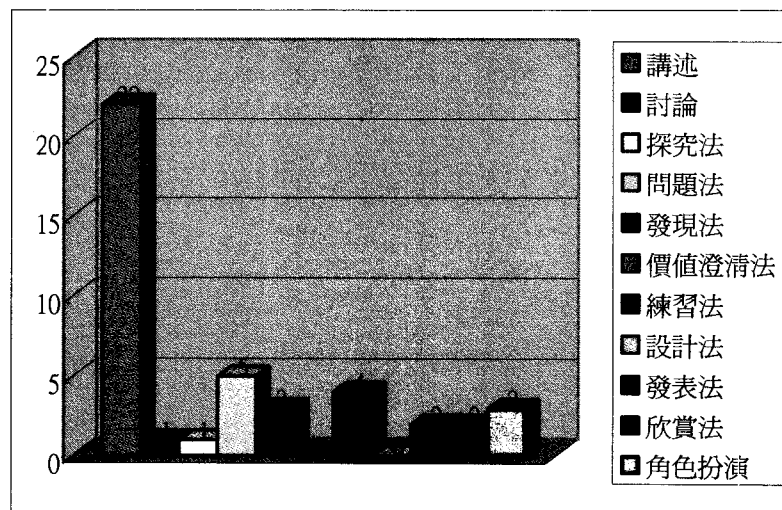
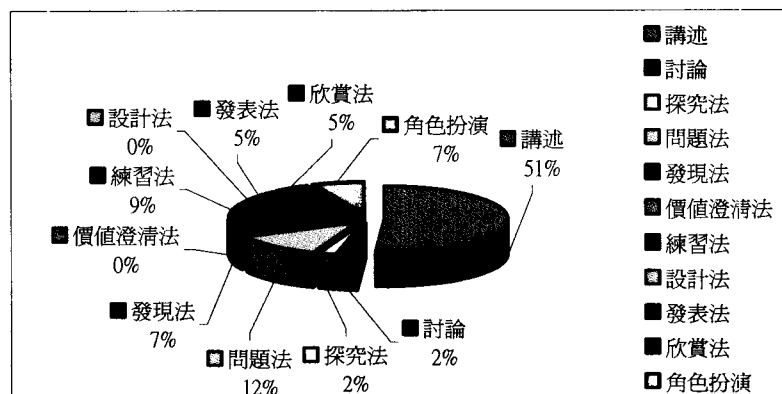


圖 4-1-12 教學方法及學習策略分析結果



教學者所設計的教學目標及學習方法是否能達成目標及適合學習者，通常必須藉由學習評量才能瞭解，這也是一個完整的教學程序應包括的項目。由於網路標學的情境不同於學校正式的教學形態，無法在教學活動現場觀察到學習者的反應，就必須在輔助學習者的活動設計方面特別的加強，例如學習紀錄的設計、設計練習活動、對問題提供正確答案等，以瞭解學習者參與學習活動成效的實際內涵。根據統計結果（圖 4-1-13 至 16），各館所發展光碟內容中，有設計學習評量的佔 45%，有設計學習者學習活動紀錄的佔 26%，以此比例看來在這方面各館所的設計有待加強，不過，學習者學習活動紀錄的設計並非簡易的事情，可能需要某些特定的專業課程，才能使網路教材發展人員具備基本的理念及足夠的能力，來從事此項設計與規畫。

其次，有練習活動設計的佔 57%，可以說是不錯的成果，然而對問題提供正確答案則只佔 32%，這個問題與前述學習活動紀錄設計有類似的原因，可一併考慮。

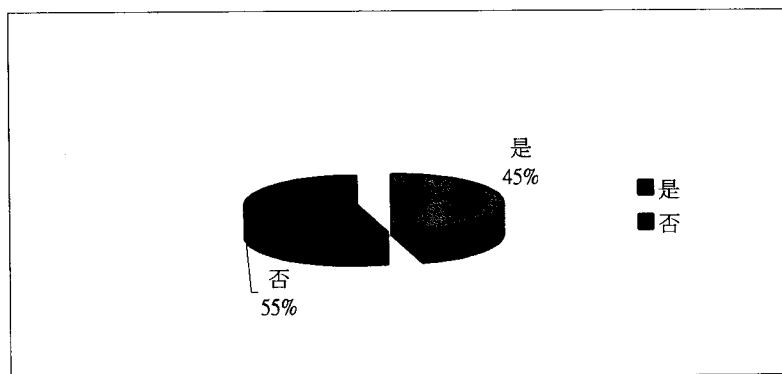


圖 4-1-13 提供學習評量設計

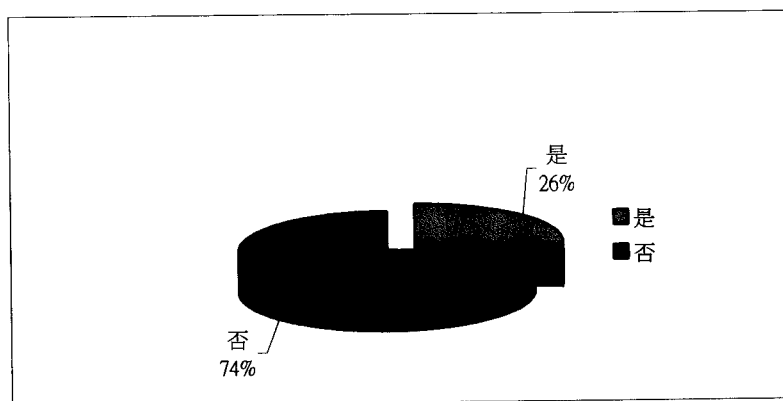


圖 4-1-14 設計學習者學習活動紀錄

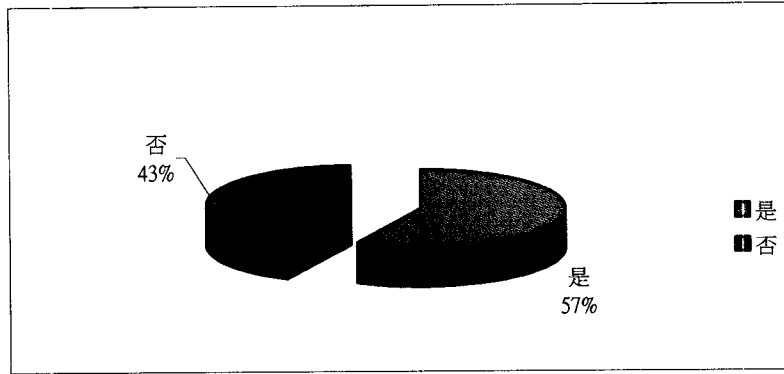


圖 4-1-15 設計練習活動

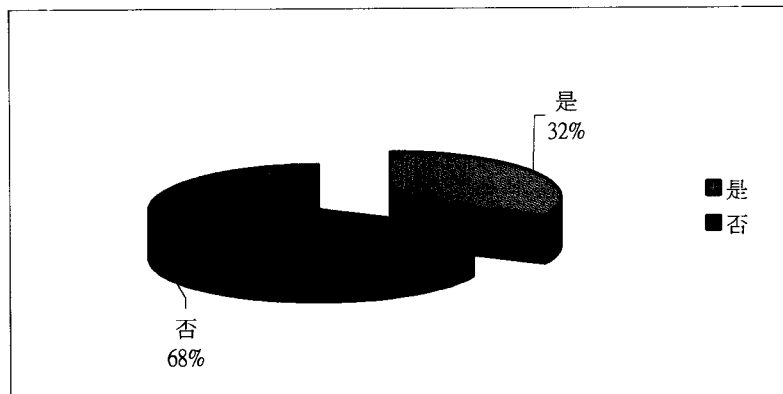


圖 4-1-16 對問題提供正確答案

在正式的課程中，皆會有教學指引的設計，對於網路教學而言，同樣具有重要的功能與意義，甚至於更重要，但幾乎大部份的光碟設計都沒有考慮到這項內容（圖 4-1-17），殊為可惜，希望未來能多加強這項內容的發展。

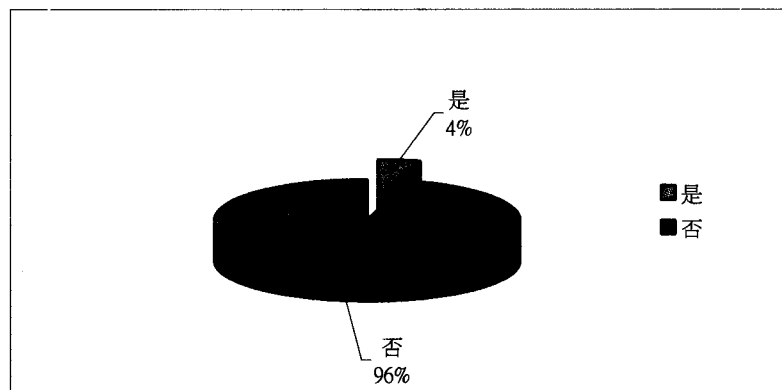


圖 4-1-17 設計教學指引

### 三、腳本的系統結構與流程

良好的多媒體學習軟體要能讓學習者學習到統整的概念及有結構的內容，一方面經由學習內容及教學策略規畫，另一方面則必須要經過 CAI 的設計，將課程內容有結構地呈現及運用於電腦，本次分析研究統計的光碟個案 CAI 流程結構設計 96% 為分歧式（圖 4-1-18），設計 CAI 表現方式 37% 為「教導式」（圖 4-1-19），與前述教學策略的設計方法相呼應，都屬於較多數的個案所採用的方法；另有 23% 光碟之 CAI 設計為「遊戲」式，這是值得注意與鼓勵的現象。

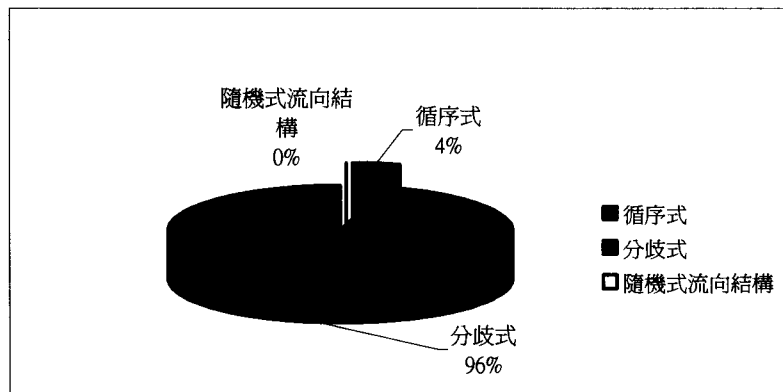


圖 4-1-18 CAI 流程結構設計方式

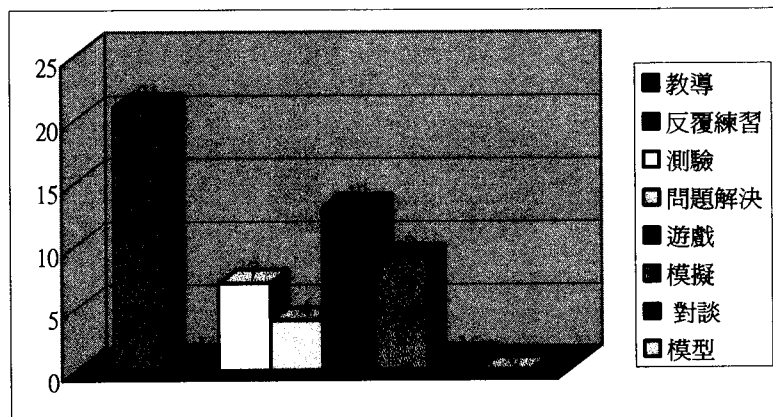
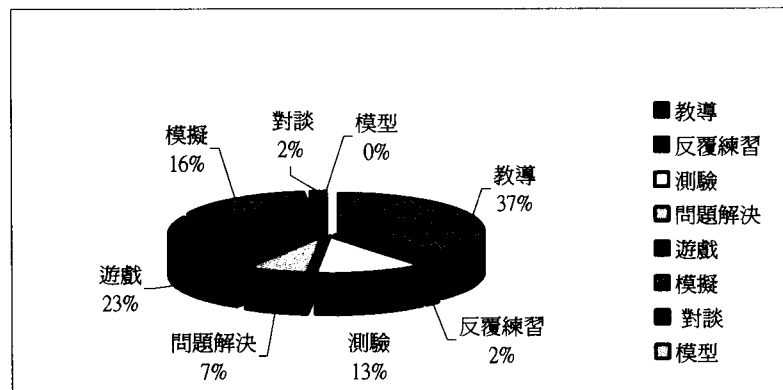


圖 4-1-19 CAI 表現方式

#### 四、操作系統

設計網路教材的程序，遠比一般課程複雜，完成 CAI 腳本設計結構與流程後，如何讓使用者端運用電腦及網路順利使用教學軟體，必須經過電腦程式人員根據教學者及學習者的需求設計適當而正確的使用介面，提供使用者很容易地自己使用及學習。在良好的網路教學操作介面設計必須考慮到許多基本項目，以下分別說明本次研究之各項目統計結果。86%的個案有設計安裝介面、76%的個案有設計結束介面、96%的個案有設計使用者控制學習內容介面及使用者控制學習速度介面、36%的個案有設計正確及錯誤回饋介面、48%的個案有設計操作說明介面、76%的個案有提示設計、55%的個案有回饋設計、82%的個案有背景音樂輔助設計、83%的個案有旁白輔助設計。(圖 4-1-20 至圖 4-1-29)

從上述研究結果顯示，大部份個案在安裝介面、結束介面、使用者控制學習內容介面、使用者控制學習速度介面、提示設計、背景音樂輔助設計、旁白輔助設計等項目，皆能大致考慮到。然而，在正確及錯誤回饋介面、操作說明介面、回饋設計等項目有很多個案是忽略而沒有考慮到的，忽略這些項目的設計將對使用者造成許多不便及缺乏互動性，這些項目在未來網路教材的發展上應特別強調其必須包含於基本的設計中，以使網路教材能具備更佳的互動性及便利性。

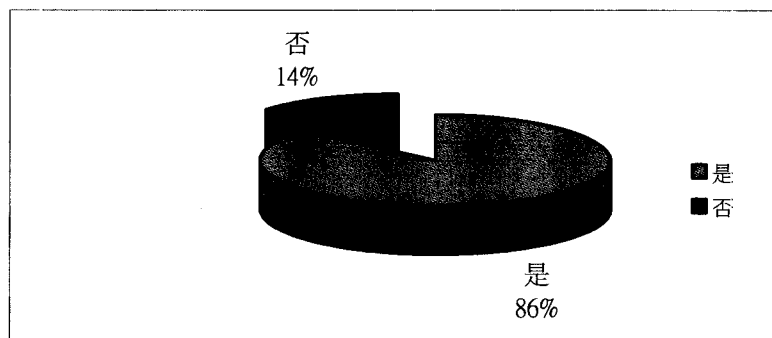


圖 4-1-20 是否設計安裝介面

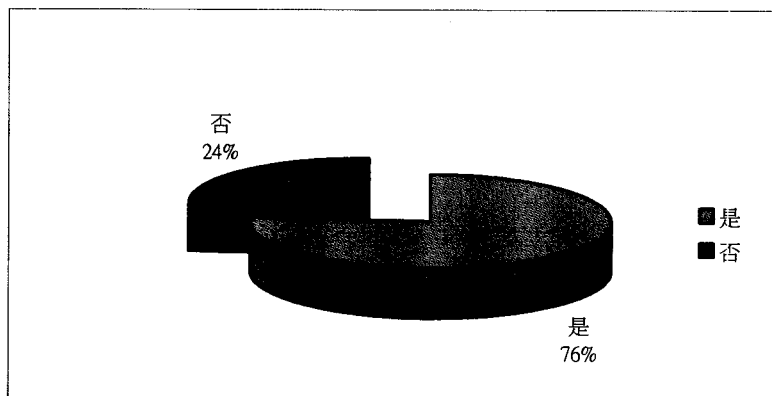


圖 4-1-21 是否設計結束介面

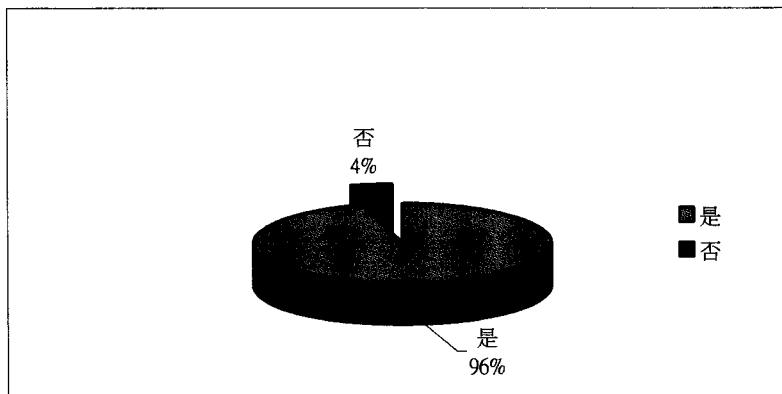


圖 4-1-22 是否設計使用者控制學習內容介面

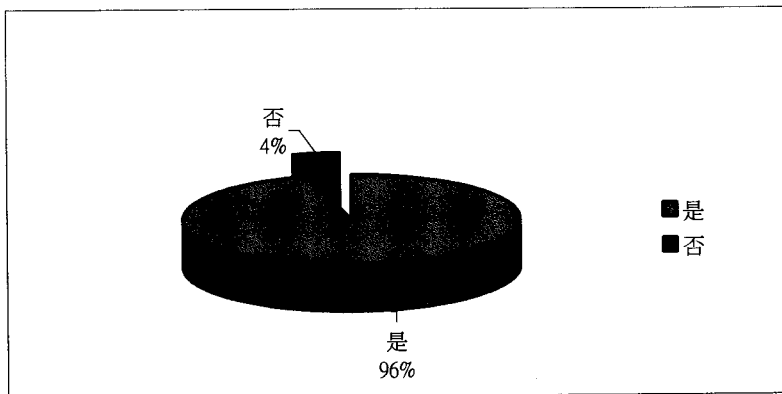


圖 4-1-23 是否設計使用者控制學習速度介面

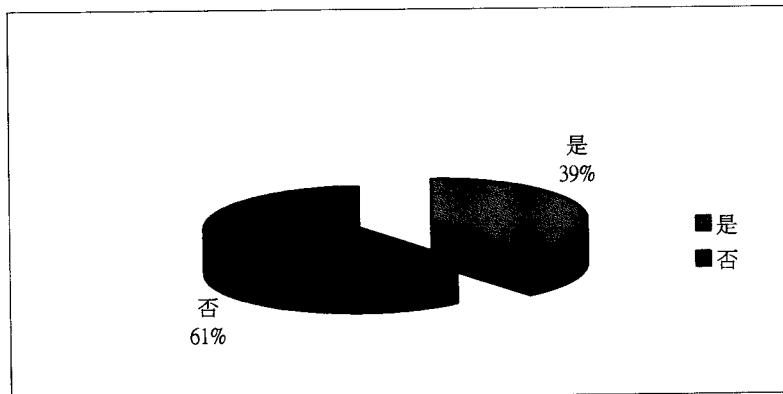


圖 4-1-24 是否設計正確及錯誤回饋介面

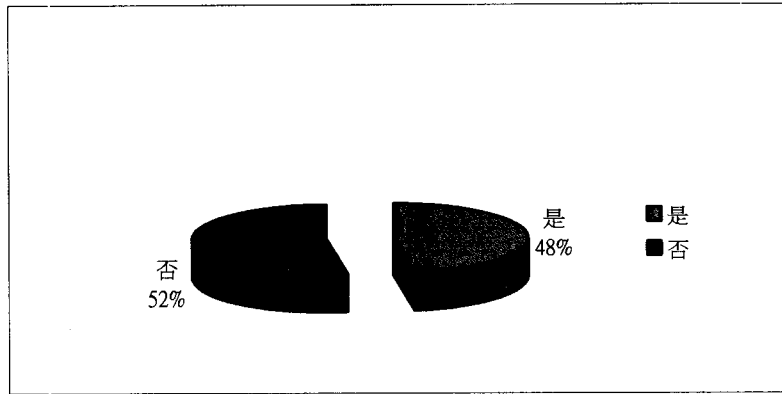


圖 4-1-25 是否設計操作說明介面

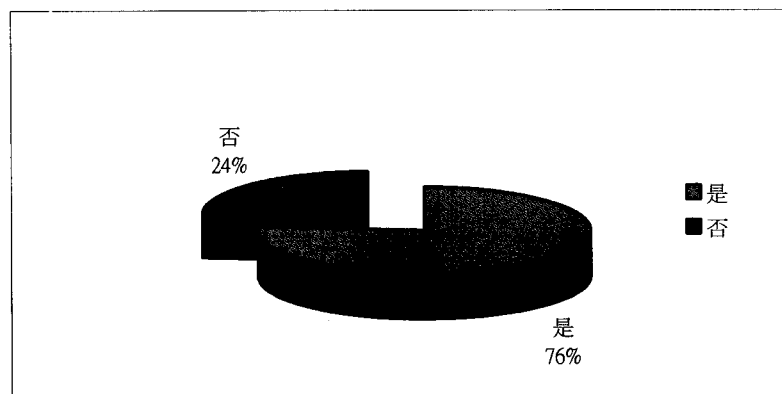


圖 4-1-26 是否有提示設計

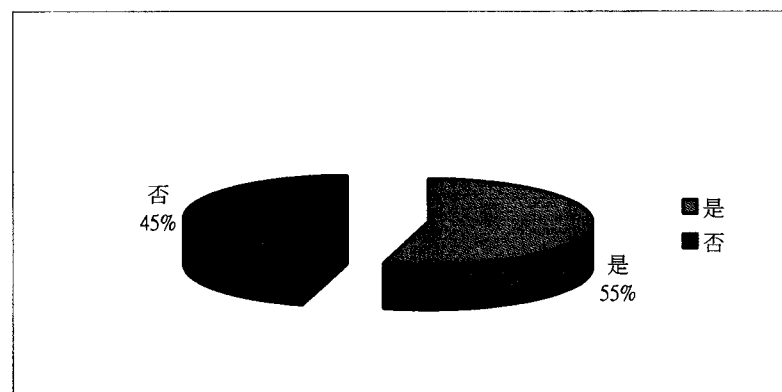


圖 4-1-27 是否有回饋設計

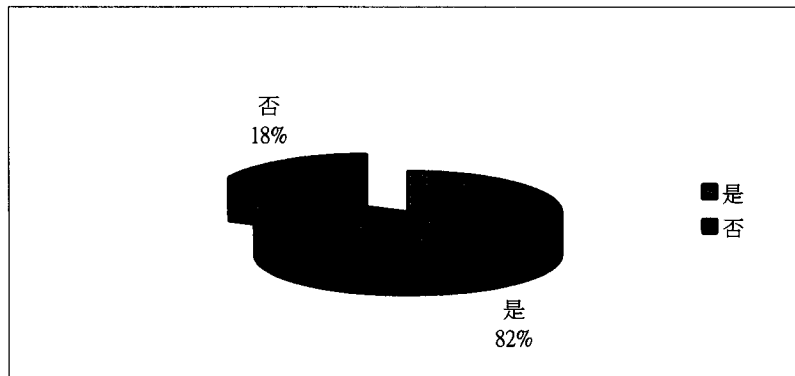


圖 4-1-28 是否有背景音樂輔助設計

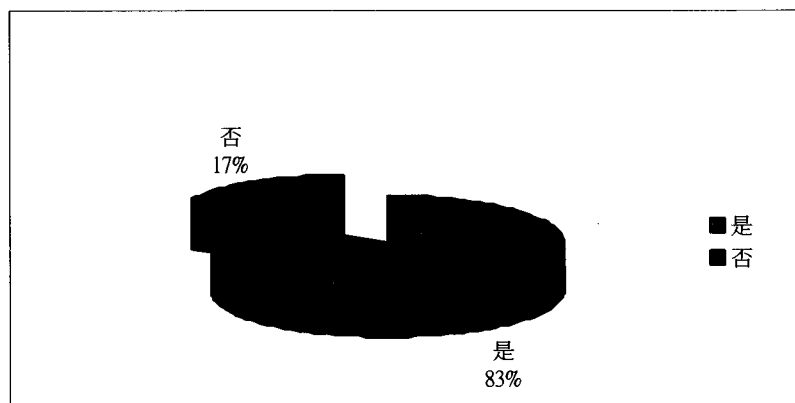


圖 4-1-29 是否有旁白輔助設計

## 五、整體表現

多媒體學習軟體的重要特色是其整合了不同媒體而將各種型態的學習內容進行生動的呈現，同時必須顧及內容的教育性及視覺、聽覺等多樣性媒體來源的協調性，以形成光碟的整體感，而任何的設計應以課程內容為主體，以呈現學習主題之內涵和特色為整體表現設計的重點。

如何能生動豐富而不雜亂，就必須在視覺設計、配樂、旁白等方面進行整體規畫，使學習者經由整體表現形式及風格的設計體驗到該學習主題內容的特色及整體感，整體表現設計主要包括：(1) 畫面呈現、配置、色彩使用等視覺設計及，(2) 配樂和旁白等兩層面的設計是否呈現主題內涵精神等兩個項目。此外，由於教育部所進行之「社會教育資訊網計畫」為期五年，希望建置發展有系統之網路教材，強調各社教館所有計畫地規畫網路教材的主題，各年所製作主題是否具有關聯性，成為「整體表現」分析的項目之一。從統計結果發現(圖 4-1-30 至 32)，在設計方面有 95%的個案有進行此項目，能考慮光碟整體表現形式及風格設計；82%的個案歷年發展的主題具有整合性。

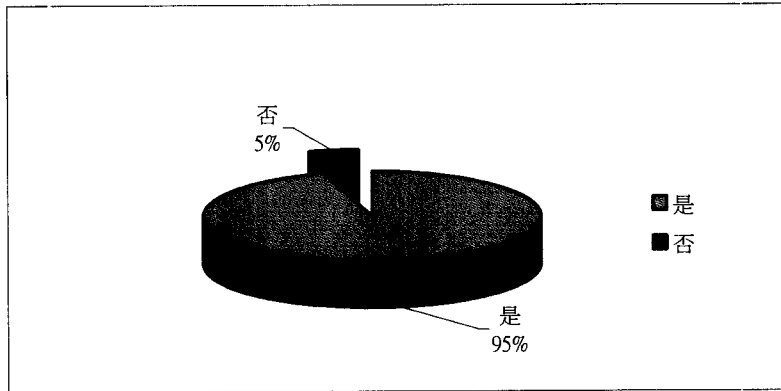


圖 4-1-30 視覺設計是否呈現主題內涵精神

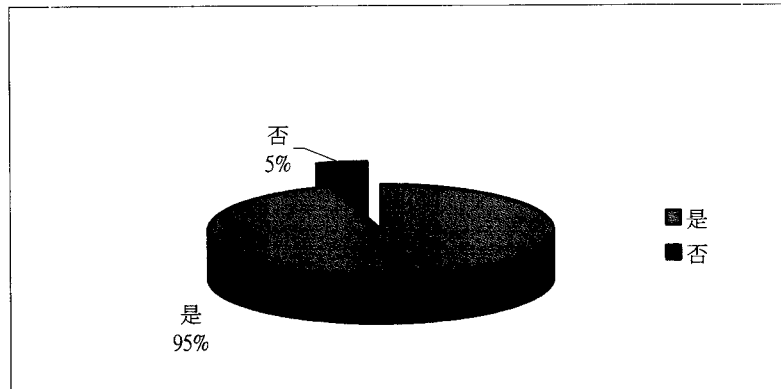


圖 4-1-31 配樂和旁白設計是否呈現主題內涵精神

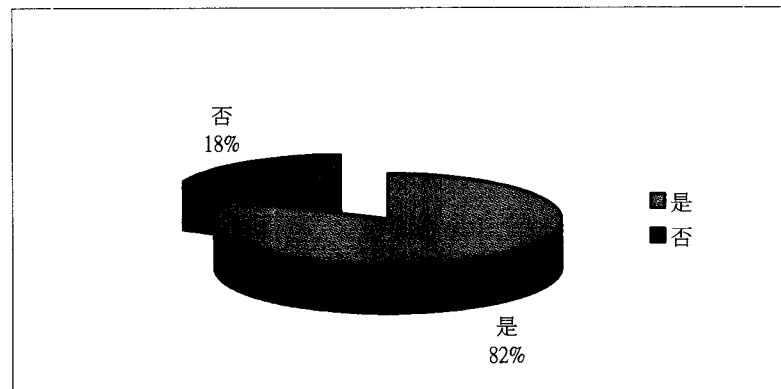


圖 4-1-32 歷年主題整合性



## 六、網路教學

近年來由於網路的普及程度促使傳統 CAI 教學軟體發展面臨更多挑戰，「網路教學」的概念即將取代「光碟」的形式，成為電腦教學媒體更具發展空間的領域，而其必須考慮的因素更形複雜。其中，教學者與學習者網路互動機制及建立資料庫即時更新學習內容是非常重要的兩個功能，運用 Internet 一般功能則是基本要素。在本次分析結果中(圖 4-1-33 至圖 4-1-35)，各光碟主要能做到的是運用 Internet 一般功能(81%)，教學者與學習者網路互動機制及建立資料庫即時更新學習內容兩個項目僅有 18%的個案能做到，有關這兩項是日後發展網路教材必須特別加強的。

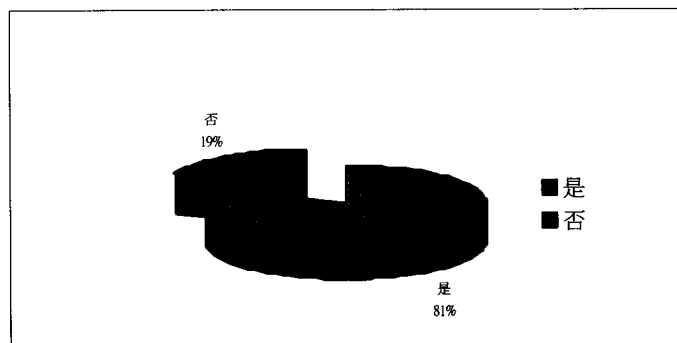


圖 4-1-33 運用 INTERNET 一般功能

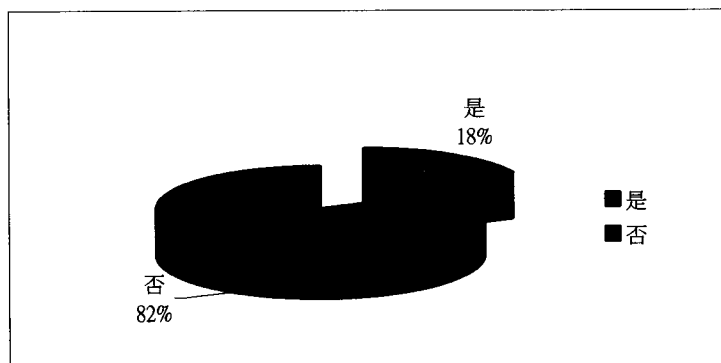


圖 4-1-34 建置教學者與學習者網路互動機制

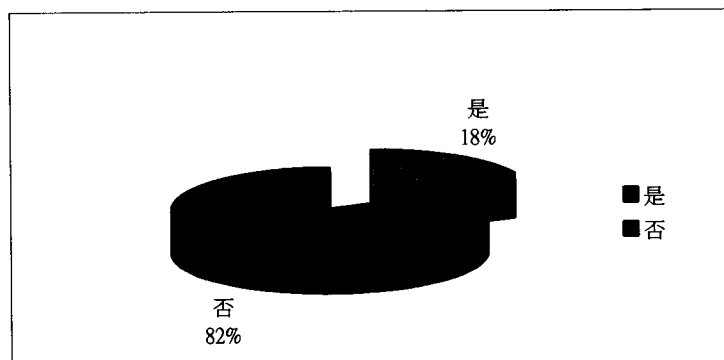


圖 4-1-35 建立資料庫即時更新學習內容