

第四章研究結果與討論

為更明確的瞭解本研究的實驗進行過程，在進行研究結果與分析之前，第一節將先詳細介紹本研究的實驗設計，而後再進行實驗數據分析。

第一節 實驗設計

本研究將學習者分為兩組，採以學號單偶數之隨機分組方式，分別為實驗組使用經過組織結構化的資源（台灣百年圖書館史數位圖書館）、控制組使用非經組織化的資源（Google 搜尋引擎找尋到的資源），分組後學習者在專題式學習平台上自行註冊，第一次註冊時會請學習者填寫基本資料。註冊完畢即可開始於學習平台系統中進行學習，學習的期間為三個月。學習方式除第一週於課堂中介紹系統與學習目標外，其餘時間採遠距學習，學習者自行控制學習進度與時間。最後，學習成果之成績部分則是由課程助教協助授課老師進行評分，實驗設計示意圖如圖 4-1 所示。

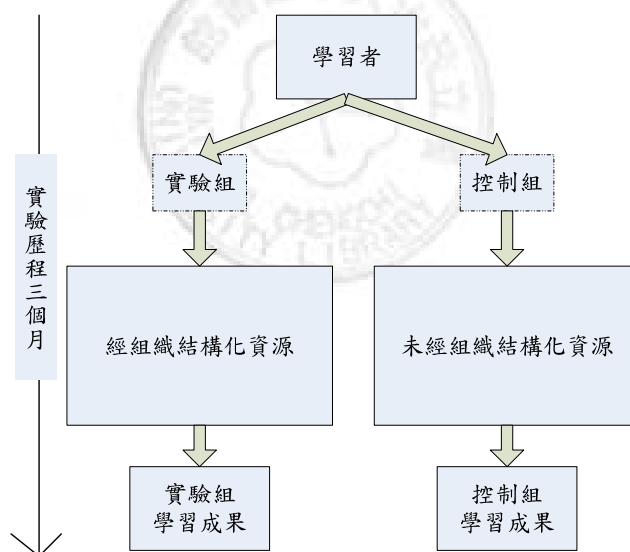


圖 4-1 實驗設計示意圖

本研究依據研究目的，發展出的實驗進行架構如圖 4-2 所示。

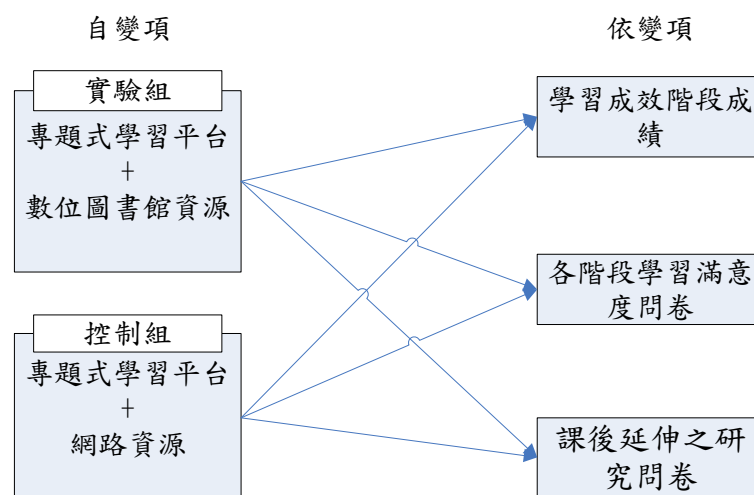


圖 4-2 實驗架構圖

其中，自變項為兩個組別（實驗組與控制組）同樣使用專題式學習平台，但分別採用數位圖書館資源以及網路資源支援學習；依變項為各階段專題式學習成效階段成績、各階段學習滿意度問卷及課後延伸之研究問卷，並從中進行分析結果。

根據研究目的，本研究以淡江大學資訊與圖書館學系一年級學生共計 73 學生參與課程學習，採用學號單偶數方式隨機分派組別，實驗組與控制組的人數以及性別比例如表 4-1 所列。

表 4-1 全部參與課程之男女人數分配表

組別	性別	人數	百分比
實驗組 (n=39)	男	11	28.2
	女	28	71.8
控制組 (n=34)	男	15	44.1
	女	19	55.9

整體參與學習的學習者共有 73 位學生，經隨機抽樣分組後，實驗組為 39 位、控制組為 34 位。經過四階段的學習歷程，最後完成所有階段的人數剩下 43 位，實驗組與控制組各為 23 人、20 人，整體達成率約為 41%。其各階段達成人數分配如表 4-2 所示。

表 4-2 階段達成人數分配表

組別	階段	人數	百分比	累積百分比
實驗組	第一階段	2	5.1%	5.1%
	第二階段	4	10.3%	15.4%
	第三階段	7	17.9%	33.3%
	第四階段	3	7.7%	41%
	全部完成	23	59%	100%
	總和	39	100%	
控制組	第一階段	0	0%	0%
	第二階段	6	17.6%	17.6%
	第三階段	5	14.7%	32.4%
	第四階段	3	8.8%	41.2%
	全部完成	20	58.8%	100%
	總和	34	100%	

從階段達成人數分析來看，可以發現實驗組中停留在第三階段的人數比例較多，而控制組則是在第二階段停留的人數比例較高，顯示學習者容易在第二、三階段（「行」階段）停滯學習歷程。本研究最終所採取的分析數值僅取完成全部階段的學習者進行分析，實驗組共計 23 人、控制組共計 20 人。

第二節 問卷信效度分析

本研究共採用六份問卷，其中包含使用資源網站後之研究問卷、學習歷程階段問卷（四階段）、課後延伸之研究問卷，為了加強本研究的可信度，因此對於本研究所採用的問卷進行信度分析。問卷分佈於學習階段的狀況如表 4-3 所示；研究問卷之效度分析以圖書資訊領域、數位學習領域之專家針對問卷給予建議並作修正。

表 4-3 學習成果與問卷分佈狀況

學習階段		填寫學習問卷	
知	1-1	問題說明	
	1-2	廣泛思考	
	1-3	瞭解問題	「知」學習歷程階段作業後問卷
行	2-1	蒐集資料	
	2-2	評估方法	
	2-3	決定方向	「行」前半段學習歷程階段作業後問卷
	3-1	整理資料	
	3-2	完成方案	
	3-3	付諸實行	「行」後半段學習歷程階段作業後問卷
思	4-1	執行結果	
	4-2	優劣分析	使用資源網站後之研究問卷
	4-3	未來展望	「思」學習歷程階段作業後問卷
課後延伸		課後延伸之研究問卷	

壹、 使用資源網站後之研究問卷

為了探討學習者對學習歷程中影響學習滿意之因素，本研究設計了使用資源網站後之研究問卷（附錄一），針對支援專題式學習之兩種不同學習資源之資源檢索使用滿意度，以量表蒐集學習者之滿意認同程度（非常滿意=5、非常不滿意=1）。

為瞭解本問卷的可靠性及有效性，因此將問卷進行信度分析，採用

Cronbach' s Alpha 檢定方法。全體量表之總信度需在 0.7 以上。下表 4-4 為問卷進行之信度分析：

表 4-4 使用資源網站之研究問卷信度分析

變數 (n=41)	項目刪除時的 尺度平均 數	項目刪除時的 尺度變異 數	修正的項目 總相關	項目刪除時的 Cronbach' s Alpha 值	Cronbach' s Alpha 值
獲取資料速度	19.98	6.874	.110	.847	0.762
資料呈現方式(分類/條列)	19.95	5.798	.606	.702	
資料(檢索結果)完整度	19.98	5.224	.742	.659	
資料(檢索結果)可信度	20.05	5.848	.504	.727	
資料(檢索結果)是否符合 您的需求	19.98	5.924	.585	.708	
整體而言滿意度如何?	19.95	5.798	.663	.691	

從表 4-4 之信度分析結果顯示除了第一個問題在項目刪除後的 Cronbach' s Alpha 值 (0.847) 高於總信度的 Cronbach' s Alpha (0.762) 外，其餘問題刪除後的 Cronbach' s Alpha 值均低於總信度的 Cronbach' s Alpha 值，總信度的 Cronbach' s Alpha 為 0.762 顯示此份問卷的信度水準算是相當好。

貳、 學習歷程階段問卷（四階段）

為了探討學習者在階段學習歷程中影響學習滿意之因素，本研究設計了學習歷程階段問卷（附錄二），以量表蒐集各學習者在階段學習歷程中對於教師所提供學習鷹架及不同學習資源支援階段學習之滿意認同程度（非常認同=5、非常不認同=1）。

研究者將問卷區分為兩個向度：『資源工具成效』、『階段學習效果』。為了解本問卷的可靠性及有效性，因此將問卷進行信度分析，採用Cronbach's Alpha 檢定方法。全體量表之總信度需在 0.7 以上；各因素之內部一致性則需高於 0.6。以下將四階段的學習歷程問卷進行信度分析，如表 4-5 所示：

一、 學習歷程階段一知

表 4-5 學習歷程階段問卷之第一階段問卷信度分析

變數 (n=40)	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值	Cronbach's Alpha 值
「百年圖書館」在這階段讓我學習時，感到愉悅	57.42	89.276	.655	0.916	0.921
「百年圖書館」在這階段 讓我快速學習	57.65	88.592	.736	0.915	
「百年圖書館」在這階段讓我學習時，可讓我「一次購足」所有資源	57.77	86.589	.715	0.914	
「百年圖書館」在這階段 讓我學習時，得到更多資源	57.62	86.856	.677	0.915	
「百年圖書館」是人性化的	57.40	88.810	.617	0.917	
「百年圖書館」在這階段是友善的	57.33	89.763	.514	0.919	
「百年圖書館」在這階段 是具有組織的	57.42	85.584	.728	0.914	
「百年圖書館」在這階段是會幫助人解決問題的	57.50	85.692	.712	0.914	
當遇到相關問題時，我會使用「百年圖書館」來查找資料	57.37	86.702	.674	0.915	
此階段學習方式能增進您對圖書館史基本觀念的瞭解	56.97	86.538	.641	0.916	
此階段學習方式能幫助您獲取圖書館史方面的知識	57.08	87.558	.625	0.916	

變數 (n=40)	項目刪除時的尺度平均數	項目刪除時的尺度變異數	修正的項目總相關	項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值	Cronbach's Alpha 值
覺得此階段學習內容是有趣的	57.70	88.523	.693	0.915	0.921
此階段學習方式能讓您將課程中的相關重點組織起來	57.70	87.600	.634	0.916	
覺得這階段的學習內容是容易的	57.55	92.049	.394	0.921	
此階段學習方式能增進您的思考能力	57.62	91.317	.387	0.922	
此階段學習方式能讓您學習時更專心	57.85	89.515	.490	0.920	
此階段學習方式能增進您統整知識的能力	57.95	91.485	.412	0.921	
此階段學習方式能發揮您分析的能力	57.90	91.067	.433	0.921	
此階段學習方式能更主動投入此階段以完成作業	57.67	90.892	.562	0.918	

從表 4-5 可看這 19 個變數之量表總信度 Cronbach's Alpha 值為 0.921，表示其信度水準算是相當好，且在經過細部分析結果，因素一信度係數為 0.916，因素二信度係數為 0.843，表示各因素之內部主要變數都頗為一致。

依據同樣的信度檢定方法，在「行」前半階段的量表總信度 Cronbach's Alpha 值為 0.906，表示其信度水準算是相當好，且在經過細部分析結果，因素一信度係數為 0.86，因素二信度係數為 0.888，表示各因素之內部主要變數都頗為一致。

而在「行」後半階段的總信度 Cronbach's Alpha 值為 0.955，表示其信度水準算是相當好，且在經過細部分析結果，因素一信度係數為 0.922，因素二信度係數為 0.921，表示各因素之內部主要變數都頗為一致。

最後在「思」階段的總信度 Cronbach's Alpha 值為 0.912，表示其信度水準算是相當好，且在經過細部分析結果，因素一信度係數為 0.857，因素二信度係數為 0.86，表示各因素之內部主要變數都頗為一致。

縱觀四階段學習歷程的學習滿意認同度問卷之信度及內容一致性分析，可以發現四階段的問卷信度水準都相當好，因此本問卷具有可靠性及有效性。

參、 課後延伸之研究問卷

此問卷是針對已完成所有階段的學習者進行學習資源以及學習歷程滿意度調查，但因實驗時間的限制狀況之下，因此本問卷僅讓學習者自我檢視，不再進行完整性的四階段學習歷程。為有效的分析問卷變數，因此以下將進行因素分析。(附錄三)

雖然經過實驗將學習者區分為實驗組以及控制組，並對兩組學習者進行數位典藏資源以及網際網路中開放式資源對於專題式學習模式之研究，但為了讓學習者更能瞭解對方所使用的資源取得方式，因此讓使用者交叉使用數位典藏資源以及網際網路中開放式資源，並針對這次的探索學習設計了課後延伸之研究問卷，希望能從學習者使用後的觀感進行分析，期望能獲得一些結論。

將所獲得之資料，先經過 KMO 取樣適當性檢定及巴氏球形檢定， $KMO=0.776$ 、巴氏球形檢定值為 718.625，顯著性=0.000，結果顯示資料適合進行因素分析。通過檢定之後，續以因素分析中的主成份分析來萃取共同因素，依據特徵值大過 1 作為選取共同因素的原則，結果共選取四個主要因素，共可解釋全部變異之 78.028%。再經過最大變異數轉軸法 (varmax)，對選出的因素進行轉軸，使各因素之代表意義更明顯且更易於解釋，其結果如表 4-6 所示。

表 4-6 學習者交互使用資源網站影響因素主成份分析轉軸後之成份矩陣

變數 (n=40)	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4
加快瀏覽速度	0.45	0.05	0.37	0.58
加快檢索速度	0.31	-0.20	0.65	0.47
瞭解檢索主題本身概念	0.18	0.31	0.83	-0.02
瞭解檢索結果整體概念	0.40	0.36	0.74	0.06
瞭解相關主題	0.39	0.22	0.44	0.48
獲得先前不知的相關主題	0.09	0.38	0.23	0.77
獲得先前未預期的檢索結果	0.01	0.06	-0.11	0.83
獲得所有與檢索主題相關的資訊	0.61	0.46	-0.02	0.44
過濾所有與檢索主題無關的資訊	0.36	0.72	0.11	0.15
減輕認知負擔	0.22	0.86	0.10	0.12

變數 (n=40)	因素 1	因素 2	因素 3	因素 4
對整體檢索結果	0.33	0.68	0.30	0.17
類別架構的廣度適當	0.60	0.59	0.26	0.18
類別架構的深度適當	0.76	0.42	0.18	0.05
類別架構的階層具邏輯性	0.86	0.16	0.20	0.17
類別具主題代表性	0.87	0.08	0.18	0.22
類別主題意義明確	0.80	0.30	0.28	0.21
類別主題容易理解	0.75	0.41	0.28	-0.02
類別架構具完整性	0.82	0.27	0.31	0.11
類別架構具相關性	0.79	0.42	0.18	0.04

經過因素分析後，將其分析結果列於表 4-7。其中區分為四項因素：分別為資源主題架構、學習認知、主題認知、搜尋成效。

表 4-7 學習者交互使用資源網站影響因素主成份分析之結果

因素/變數名稱	因素負荷量	特徵值	解釋變異量
因素 1、資源主題架構			
類別具主題代表性	0.87	6.2579547	32.9366
類別架構的階層具邏輯性	0.86		
類別架構具完整性	0.82		
類別主題意義明確	0.80		
類別架構具相關性	0.79		
類別架構的深度適當	0.76		
類別主題容易理解	0.75		
獲得所有與檢索主題相關的資訊	0.61		
類別架構的廣度適當	0.60		
加快瀏覽速度	0.45		
因素 2、學習認知			
減輕認知負擔	0.86	3.4458311	18.13595
過濾所有與檢索主題無關的資訊	0.72		
對整體檢索結果	0.68		
類別架構的廣度適當	0.59		
獲得所有與檢索主題相關的	0.46		

因素/變數名稱	因素負荷量	特徵值	解釋變異量
資訊			
因素 3、主題認知			
瞭解檢索主題本身概念	0.83	2.6206657	13.79298
瞭解檢索結果整體概念	0.74		
加快檢索速度	0.65		
因素 4、搜尋成效			
獲得先前未預期的檢索結果	0.83	2.5009441	13.16286
獲得先前不知的相關主題	0.77		
加快瀏覽速度	0.58		
瞭解相關主題	0.48		
加快檢索速度	0.47		

在進行過因素分析後，為瞭解本問卷的可靠性及有效性，因此進行信度分析，採用 Cronbach's Alpha 檢定方法。全體量表之總信度需在 0.7 以上；各因素之內部一致性則需高於 0.6。

表 4-8 學習者交互使用資源網站影響因素信度分析

變數 (n=40)	項目刪除時的 尺度平均數	項目刪除時的 尺度變異數	修正的項目總 相關	項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值	Cronbach's Alpha 值
加快瀏覽速度	63.58	187.020	.635	.951	.952
加快檢索速度	63.63	191.779	.487	.952	
瞭解檢索主題 本身概念	63.85	186.233	.551	.952	
瞭解檢索結果 整體概念	63.88	182.061	.731	.949	
瞭解相關主題	63.80	185.856	.655	.950	
獲得先前不知 的相關主題	63.78	189.563	.542	.952	
獲得先前未預 期的檢索結果	63.53	196.666	.227	.955	
獲得所有與檢 索主題相關的 資訊	63.95	179.433	.763	.948	
過濾所有與檢	64.50	178.769	.672	.950	

變數 (n=40)	項目刪除時的 尺度平均數	項目刪除時的 尺度變異數	修正的項目總 相關	項目刪除時的 Cronbach's Alpha 值	Cronbach's Alpha 值
索主題無關的 資訊					
減輕認知負擔	64.63	181.112	.616	.951	
對整體檢索結 果	63.95	181.792	.693	.950	
類別架構的廣 度適當	64.10	176.656	.843	.947	
類別架構的深 度適當	64.10	179.118	.813	.948	
類別架構的階 層具邏輯性	64.08	177.917	.796	.948	
類別具主題代 表性	64.13	176.163	.774	.948	
類別主題意義 明確	64.15	172.131	.878	.946	
類別主題容易 理解	64.10	177.067	.809	.948	
類別架構具完 整性	64.05	177.741	.843	.947	
類別架構具相 關性	64.15	179.310	.832	.947	

從上表 4-8 可看這 19 個變數之量表總信度 Cronbach's Alpha 值為 0.952，表示其信度水準算是相當好，且在經過細部分析結果，因素一信度為 0.958，因素二信度為 0.892，因素三信度為 0.809，因素四信度為 0.813，以上各因素之信度係數，最低為 0.809，最高達 0.958 表示各因素之內部主要變數都頗為一致。

第三節 量化分析

本節是依據上述實驗後所收集之資料進行量化分析後獲得的結果，再細分為四小節說明。各小節分述如下：

第一小節將探討結構化及非結構化資源對學習成效之差異性分析；第二小節探討學習者對結構化及非結構化資源之資源使用滿意認同度差異分析；第三小節針對結構化資源及非結構化在各階段學習成效的差異性做比較分析；第四小節是對採用結構化與非結構化資源學習者在各階段學習歷程之學習滿意認同度進行差異性分析。

壹、 結構化及非結構化資源對學習成效影響之分析

為瞭解學習者在相同學習模式與相同探索主題上，輔以組織化與非結構性資源作為學習輔助之成效是否有差異，本節包括二個部份，第一部份將呈現學習者利用不同組織類型資源學習成果得分的基本敘述統計結果；第二部份則是針對學習者利用不同組織類型資源的學習成果的前、後測驗得分差異分析。探討兩組學習者在經過實驗處理後，對學習者學習成效之影響。兩組分別進行圖書館史主題學習歷程後，檢驗各組前、後測分數上之差異。(前測為「知」階段學習成果，後測則是「行、思」階段的平均學習成績)

一、 敘述統計資料分析

本研究先針對實驗組與控制組完成所有階段學習之前後測成績進行敘述統計。前測成績是在專題式學習平台中，於知、行、思三階段中的「知」階段對學習者進行圖書館史相關概念的測試，而後測部分則是取學習者在學習階段中，「行、思」階段的學習作業成果平均數作為後測成績。分析資料如下表 4-9 所示：

表 4-9 不同組織類型資源融入學習成效之前後測之敘述統計資料

組別	人數	前測		後測	
		平均數	標準差	平均數	標準差
實驗組	23	83.5362	0.903	85.913	1.15771
控制組	20	83.65	1.33	84.3995	1.01505

參與專題式學習歷程的學習者，全階段完成者共有43位，分為兩組(實

驗組與控制組)。如表4-9所示，前測成績實驗組與控制組的平均數差為0.1138分，成績差距小。而在經過學習歷程後的平均成績差為1.513分，且實驗組後測成績略高於控制組後測成績。

假說一：結構化與非經組織化的資源，對於學習者的學習成效有差異。

為瞭解使用兩種不同類型資源組織方式對於學習成效是否有所影響，本研究透過兩部分的分析來檢測，其一是透過實驗組與控制組兩組之間的前後測成績進行相依 t 檢定，另一則是將兩組的學習成效進行獨立樣本 t 檢定。

二、 實驗組與控制組前後測成績相依 t 考驗

表 4-10 專題式學習成效前後測之相依 t 考驗結果

實驗組-控制組		成對變數差異			t	自由 度	顯著性 (雙尾)
		平均數	標準差	平均數的 標準誤			
實驗組 (N=23)	前測 - 後 測	-2.37739	1.16700	.24334	-9.770	22	.000**
控制組 (N=20)	前測 - 後 測	-.74950	1.28528	.28740	-2.608	19	.017*
合計 (N=43)		-1.56345	1.22614	0.26537	-6.19	20.5	0.0085

* $<.05$ ** $<.01$

從表4-10成對相依t檢定結果顯示，實驗組與控制組各自在前測與後測成績上具有顯著差異 ($<.05$)，但若進行更嚴格的檢定，實驗組則具有更高的顯著差異 ($<.01$)。對應各組前後測成績，可以發現實驗組與控制組各自在前測與後測成績上有所成長。因此我們可以說，實驗組在經過組織化資源支援學習的學習成效上，有高於控制組的學習成效，但兩組的學習方式，同樣都帶來顯著的學習效果。

為瞭解實驗組以及控制組各自在前後測學習成效的差異，以下將繼續以共變數進行分析。

三、 學習前後測共變數分析

為瞭解使用兩種不同類型資源組織方式對於學習成效是否有所影響，本研究將兩組的學習成效進行共變數分析以便瞭解其差異，結果如表 4-11 所示。

表 4-11 前後測共變數分析

依變數：後測

來源	型 III 平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性
校正後的模式	32.013(a)	2	16.006	15.396	.000
截距	20.972	1	20.972	20.173	.000
前測	7.478	1	7.478	7.193	.011*
組別	25.886	1	25.886	24.899	.000
誤差	41.585	40	1.040		
總和	312282.185	43			
校正後的總數	73.597	42			

a. R 平方 = .435 (調過後的 R 平方 = .407)

* $<.05$

由分析結果可以看到控制變數對觀察變數的獨立作用部分，實驗組與控制組的平均平方和為 25.886，對應的 F 檢定與顯著性分別為 24.899、0.000，代表採用不同資源網站的組別會造成顯著影響，且從共變數分析也可看到前後測顯著性為 0.000，表示經學習歷程後有顯著影響。

兩種不同角度的分析結果，顯示了雖然透過專題式學習都能讓學習者有所成長，但是採用組織結構化資源的支援專題式學習，更能有效的提高學習成效。

貳、學習者對結構化及非結構化資源之滿意認同度分析

為瞭解使用兩種不同類型資源組織方式的使用者對於其資源的使用滿意認同度上是否有所差異，我們將分兩部份進行分析瞭解，首先在學習階段內針對已經完成所有學習歷程的學習者進行資源網站使用後支援滿意認同度問卷調查（「思」階段），以瞭解各組別在不瞭解對方所使用的資源情形下，對各自使用的資源是否滿意。（附錄一）

第二部份則進行各組別交叉使用對方採用的資源，以相同主題與問題來找尋答案後填寫學習滿意度調查問卷，並將兩組學習者問卷成果進行獨立樣本 t 檢定分析。（附錄三）

假說二、結構化與非經組織化的資源，對於學習者的使用滿意認同度上有差異。

在學習者經過不同資源支援不同階段學習歷程後，在不了解別組使用資源的前提下，填寫資源支援滿意認同度問卷，其中在實驗組與控制組的問卷樣本中皆有一位學習者未填答問卷。表 4-12 為問卷中各問題填答結果的敘述性統計資料。。

表 4-12 學習歷程階段內資源支援滿意度問卷

	組別	人數	平均次數	標準差	平均數的標準誤
獲取資料速度	實驗組	22	3.64	.848	.181
	控制組	19	4.42	.692	.159
資料呈現方式(分類/條列)	實驗組	22	3.91	.526	.112
	控制組	19	4.16	.765	.175
資料(檢索結果)完整度	實驗組	22	4.18	.588	.125
	控制組	19	3.79	.787	.181
資料(檢索結果)可信度	實驗組	22	4.36	.581	.124
	控制組	19	3.42	.507	.116
資料(檢索結果)是否符合您的需求	實驗組	22	4.23	.612	.130
	控制組	19	3.74	.562	.129
整體而言滿意度如何?	實驗組	22	4.27	.550	.117
	控制組	19	3.74	.562	.129

從上表的平均數可看出，實驗組的學習者對於資料的完整度、可信度、資料符合需求性以及整體滿意度部分是高過於控制組的學習者，但在獲取資料的速度以及資料呈現方式上面，控制組的滿意度則高過於實驗組

的學習者。因此本研究透過獨立 t 檢定來進行分析，結果如表 4-13 所列。

表 4-13 學習歷程階段內滿意度問卷之獨立 t 檢定

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
獲取資料速度	假設變異數相等	.282	.598	-3.213	39	.003*	-.785	.244	-1.279	-.291
	不假設變異數相等			-3.261	38.897	.002	-.785	.241	-1.271	-.298
資料呈現方式 (分類/條列)	假設變異數相等	5.045	.030	-1.227	39	.227	-.249	.203	-.659	.161
	不假設變異數相等			-1.195	31.258	.241	-.249	.208	-.673	.176
資料 (檢索結果) 完整度	假設變異數相等	3.360	.074	1.822	39	.076	.392	.215	-.043	.828
	不假設變異數相等			1.784	32.980	.084	.392	.220	-.055	.840
資料 (檢索結果) 可信度	假設變異數相等	.351	.557	5.490	39	.000*	.943	.172	.595	1.290

		變異數相等的 Levene 檢定		平均數相等的 t 檢定						
		F 檢定	顯著性	t	自由度	顯著性 (雙尾)	平均差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下界	上界
	不假設變異數相等			5.545	38.992	.000	.943	.170	.599	1.286
資料 (檢索結果) 是否符合您的需求	假設變異數相等	.067	.797	2.657	39	.011*	.490	.185	.117	.864
	不假設變異數相等			2.674	38.835	.011	.490	.183	.119	.861
整體而言滿意度如何?	假設變異數相等	.001	.977	3.079	39	.004*	.536	.174	.184	.888
	不假設變異數相等			3.074	37.891	.004	.536	.174	.183	.889

* $<.05$

透過上面的分析結果，可以發現除了在資料呈現方式 (分類/條列)、資料 (檢索結果) 完整度沒有明顯差異性存在外，其餘在獲取資料速度、資料 (檢索結果) 可信度、資料 (檢索結果) 是否符合需求以及整體滿意度而言，皆有明顯的差異性存在。由此分析可看出，學習者對於結構化資源的信任度、資源符合程度以及整體的滿意狀況優於使用非結構化資源；但是在使用非結構化資源上，學習者則對於它的資料獲取速度上有高度的滿意度。

為瞭解學習者對於兩種不同類型資源組織方式之學習效果的滿意認同程度，對於各組學習者進行交互使用不同組織類型的資源，使用後各自

填寫課後延伸滿意認同度問卷（附錄三）。經過因素分析處理後呈現四項因素主成份，以下將從四項因素主成份進行獨立 t 檢定分析比較，以瞭解結構化資源對學習成效影響之因素為何，如表 4-14 所示，其中四項主因素的歸納請參考表 4-7。

表 4-14 課後延伸問卷之獨立 t 檢定

	組別	人數	平均數	標準差	平均數的標準誤	F	t
因素 1、資源主題架構	實驗組	21	-0.52	1.03	0.22	4.075	.000*
	控制組	19	0.57	0.57	0.13		
因素 2、學習認知	實驗組	21	-0.44	0.98	0.21	.552	.002*
	控制組	19	0.49	0.78	0.18		
因素 3、主題認知	實驗組	21	-0.38	1.06	0.23	5.760	.009*
	控制組	19	0.42	0.75	0.17		
因素 4、搜尋成效	實驗組	21	-0.13	1.07	0.23	.237	.410
	控制組	19	0.14	0.93	0.21		

* $<.05$

經逐一以 t 檢定對資源影響學習成效進行檢定，發現有『資源主題架構』、『學習認知』、『主題認知』三因素會隨不同組別不同，而有顯著差異。

就『資源主題架構』因素而言，控制組（採用非結構化資源學習者）明顯較實驗組（採用經組織結構化資源學習者）重視此一因素，這可能是控制組學習者對本身所採用的資源主題架構不滿意所導致。

就『學習認知』因素而言，控制組（採用非結構化資源學習者）明顯較實驗組（採用經組織結構化資源學習者）重視此一因素，這可能是控制組學習者對本身所採用的資源網站對學習認知幫助不滿意所導致。

就『主題認知』因素而言，控制組（採用非結構化資源學習者）明顯較實驗組（採用經組織結構化資源學習者）重視此一因素，這可能是控制組學習者在使用資源網站以解決問題的過程當中，在主題認知上不滿意所導致。

就以上分析結果，可以發現採用經組織結構化資源對於學習幫助上會有較高的學習滿意認同度，尤其『資源主題架構』、『學習認知』、『主題認知』為主要影響因素，因此未來資源的組織架構上可以針對這三項因素作加強。

參、 結構化及非結構化資源對各階段學習成效差異性分析

為瞭解各階段性的學習對於採用組織結構化的資源是否對學習者的學習成果有所影響，本研究對各階段的學習成效進行獨立 t 檢定分析。

假說三：在採用結構化及非結構化資源學習者的學習歷程中，階段學習的成效有差異。

為瞭解學習者在相同學習模式與相同探索主題上，輔以組織化與非結構性資源作為學習輔助，在不同學習歷程階段上的學習成效差異。本研究先針對實驗組與控制組在各階段成績進行敘述統計與獨立 t 檢定，如表 4-15 所示：

表 4-15 學習者在各階段之獨立 t 檢定

階段	組別	人數	平均數	標準差	標準誤	最小值	最大值	t	顯著性
1 (知)	實驗組	23	83.5365	.90312	.18831	81.67	85.00	-.322	.742
	控制組	20	83.6500	1.33007	.29741	81.67	86.33		
	總和	43	83.5893	1.10942	.16918	81.67	86.33		
2 (行-前半段)	實驗組	23	84.3335	1.04447	.21779	83.00	86.67	1.847	.072
	控制組	20	83.7990	.81832	.18298	83.00	85.33		
	總和	43	84.0849	.97320	.14841	83.00	86.67		
3 (行-後半段)	實驗組	23	88.4496	2.52925	.52738	81.00	92.67	4.366	.000**
	控制組	20	85.2000	2.31981	.51873	79.00	87.33		
	總和	43	86.9381	2.91118	.44395	79.00	92.67		
4 (思)	實驗組	23	84.9565	1.11693	.23290	83.00	88.67	2.420	.020*
	控制組	20	84.2000	.90120	.20152	83.00	85.67		
	總和	43	84.6047	1.08012	.16472	83.00	88.67		

註：* < .05

** < .01

完成全階段參與的學習者共有43位，分為兩組（實驗組與控制組）進行敘述統計分析，由結果可得知第一階段實驗組的平均成績低於控制組，但到了第二以及第四階段實驗組的平均成績則略高於控制組，第三階段的實驗組平均成績則明顯高過於控制組的平均成績。透過檢定分析可發現，在第一階段沒有顯著性的差異存在，但是從第二階段開始已有所改變，一直到第三、四階段，則有明顯的顯著差異呈現。比對第一節的假說驗證結果，經組織化與非經組織結構化的資源對於學習成果有顯著差異存在，且

經過在各階段的考驗結果，會發現在單獨階段的影響上有顯著的差異存在，尤其是第三階段特別明顯。此結果顯示，相較於專題式學習輔以非經組織資源的學習者，專題式學習輔以組織化資源支援學習的學習者明顯在「行」及「思」階段具有較好的表現，特別在「行」的階段助益最明顯，可見經組織後的學習資源有助於專題式學習者更有效的付諸行動解決問題。

肆、 採用結構化與非結構化資源學習者在與各階段學習歷程之學習者
滿意認同度分析

為了解採用經結構化與非結構化資源的學習者的學習歷程中，各階段的學習滿意認同度有所差異，本研究將對各階段學習歷程所填寫的問卷中的「資源工具成效」以及「自我學習成效評估」兩個向度進行分析與瞭解。（附錄二）

假說四：在採用結構化與非結構化資源學習者的學習歷程中，各階段的學習滿意認同度上有所差異。

為瞭解兩組學習者在各階段性的學習是否有所差異，進行學習者主觀的問卷調查與分析，分別在四階段的學習歷程結束後填寫相同問卷，以瞭解在經歷階段學習後的滿意認同度是否具有變化，結果如表 4-16 所示。

表 4-16 各階段問卷調查與分析之獨立 t 檢定

成效	階段	分組	平均數	標準差	平均數的標準誤	t	顯著性
資源工具成效	第一階段	實驗組	3.3333	.17334	.05778	2.190	.044*
		控制組	3.1579	.16644	.05548		
	第二階段	實驗組	3.4762	.16496	.05499	4.423	.000**
		控制組	3.1579	.13925	.04642		
	第三階段	實驗組	3.9153	.27641	.09214	8.053	.000**
		控制組	3.0234	.18442	.06147		
	第四階段	實驗組	3.6667	.23328	.07776	4.323	.001**
		控制組	3.2807	.13158	.04386		
學習成效	第一階段	實驗組	3.3238	.42875	.13558	2.220	.040*
		控制組	2.9579	.29649	.09376		
	第二階段	實驗組	3.6286	.24260	.07672	4.311	.000**
		控制組	3.1316	.27207	.08604		
	第三階段	實驗組	3.9667	.27221	.08608	8.202	.000**
		控制組	3.0737	.21082	.06667		
	第四階段	實驗組	3.7905	.12539	.03965	9.316	.000**
		控制組	3.0684	.21060	.06660		

註：* < .05 ** < .01

由實驗組與控制組在各階段的滿意認同度平均數來看，實驗組皆高於控制組，從檢定考驗結果發現實驗組與控制組在每一階段皆有顯著的差異

性存在。由此可以驗證前一小節的分析結果，不論是在階段內的學習成果，或者是在階段性問卷調查分析上，兩組學習者在階段內的學習成效與滿意認同度均有所差異性，且實驗組學習者的學習成效及學習滿意度均明顯優於控制組學習者。

第四節 質性分析

壹、 結構化及非結構化資源對個案分析

除前一節的量化分析外，本小節將提出使用數位典藏資源支援專題式學習模式中，追蹤具代表性的學習者之學習歷程，以下針對與本研究相關的歷程作說明：

一、 實驗組學習

追蹤學習者的取樣是從完成所有學習歷程階段的學習者當中，找出其中學習歷程完整、採用台灣百年圖書館史數位圖書館資源為輔助學習、學習成效不錯，且於各階段中都能填寫有效問卷。依據此基本要素下，選定學習者 A21 作為實驗組的追蹤樣本。

(一) 實驗組學習者知階段：

被追蹤學習者 A21 在第一階段「知」時，對於本次研究所要探究的問題與主題無法直接回答，因此首先採取從網際網路中找尋資料，若找不到才會透過實體圖書館藏的實體書籍進行翻閱，此階段學習者未提到任何關於圖資相關的數位典藏資源以支援學習，顯示學習者 A21 對於本次主題陌生，不曉得問題的答案以及該如何正確的找尋到相關資源。如圖 4-3 所示

問題說明

我選定探討的是：國家圖書館

存檔日期：2008/4/21 下午 07:32:34

廣泛思考

此部分尚不需直接查找，僅就印象中的答案作答。如不曉得確切的答案，可填寫將會採用哪種搜尋方式。

答題一、不知道。

答題二、先就網路上搜尋資料，若無完整資訊，查看看圖書館有沒有相關書籍

存檔日期：2008/4/21 下午 07:35:55

圖 4-3 追蹤實驗組學習者「知」階段學習歷程

(二) 實驗組學習者行前半階段：

此階段主要是針對未來要採用的資源網站進行探索與瞭解，學習者 A21 認為歷史性的主題讓人覺得枯燥，但如果認真的學習，台灣百年圖書館史數位圖書館能提供豐富的資源，且透過架構化的整理方式讓資源呈現容易。同時，學習者 A21 也提到資源過多會帶來學習上的認知負荷，如圖 4-4 所示。

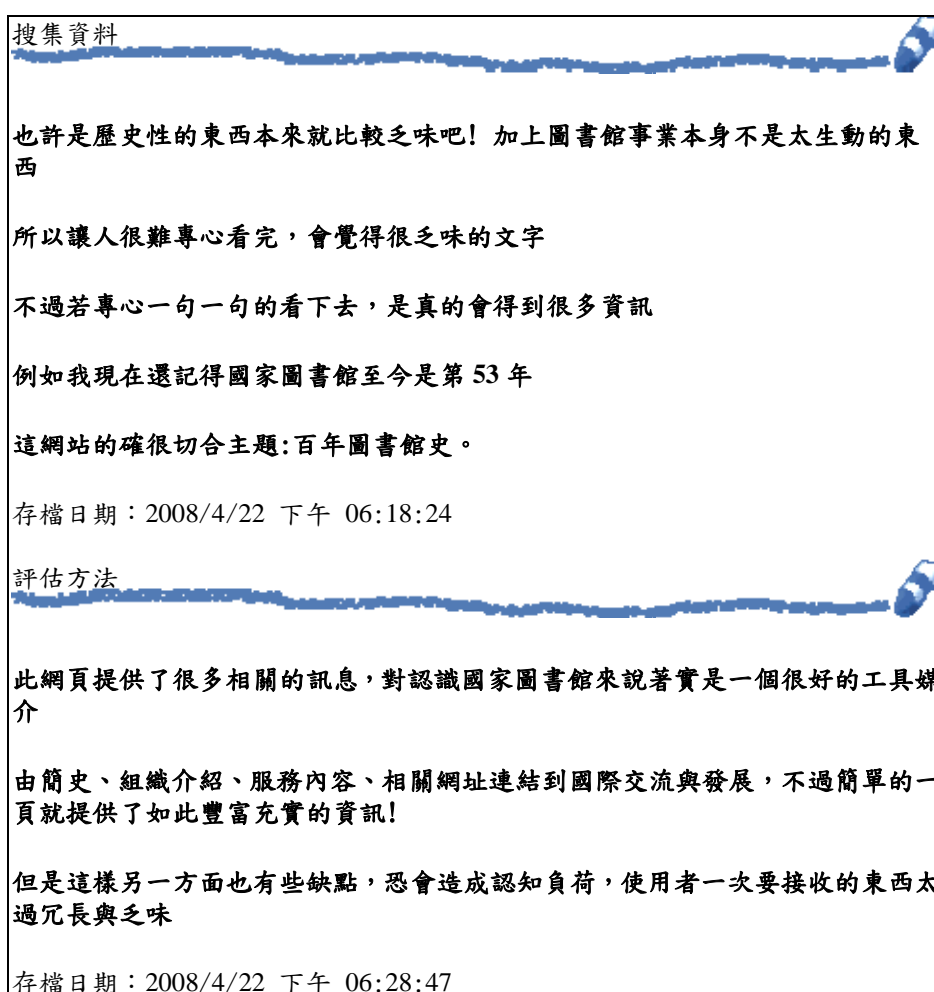


圖 4-4 追蹤實驗組學習者「行」前半階段學習歷程

(三) 實驗組學習者行後半階段：

學習者 A21 透過數位典藏資源、各階段問題解決鷹架以及記事本的輔助，將此次的主題作業完成如下圖 4-5，可以從中發現學習者採用結構化的組織資源，原先在第一階段對於不瞭解的問題，在此階段都能順利且完整的回答。從學習者 A21 的作業成果來看，還可以看到數位典藏中對於資源整理組織的架構，因此資源網站中資源架構的方式會對學習者在知識架構上有所幫助。

付諸實行

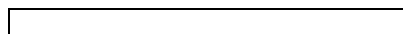
國家圖書館介紹

壹、歷史發展

國家圖書館前身為國立中央圖書館，於民國 17 年決議籌設，民國二十二年創設於南京，抗戰軍興遷移重慶，在 29 年 8 月 1 日本館正式成立，蔣復璁先生就任本館第一任館長，經歷戰亂不斷遷徙與變動，三十四年勝利復員，民國三十八年隨政府遷台，遷台時，多數藏書留在南京，未及攜出，惟重要善本書十二萬餘冊，金石拓片六千種，普通本線裝書萬餘冊均能隨館遷台。四十三年教育部令蔣復璁館長籌備本館復館事宜，在台北市南海路復館。45 年復館後正式開放閱覽，復館後館務蓬勃發展，館藏日增，71 年開始圖書館自動化作業，又為因應國家文化建設需要，奉准規劃遷建，於七十五年九月遷入中山南路新館。民國八十五年本館組織修正公布，計 14 條，並易名為國家圖書館，期間歷任 9 任館長至今。

貳、建築介紹

國家圖書館（前身為國立中央圖書館）於民國 43 年在台復館，原址台北市南海路植物園，是日據時代神社改建，全部面積 6200 平方公尺，遠遠不敷典藏與閱覽的需求。自蔣復璁先生擔任館長以來，曾多次提及興建新館的願望，可惜機緣未成熟，這個願望始終無法實現。民國 66 年王振鵠教授擔任館長後，即開始積極規劃新館籌建事宜，並於 67 年第一次館務會議時就擬定「國立中央圖書館新館建築計畫草案」，分成計畫、徵圖、建築三個階段實施，以王館長為遷建工作小組負責人，推動各項搬遷工作，自計畫興建、徵圖、開工到完工搬遷作業，前後歷時八年。新館於民國 75 年 9 月 28 日啟用，10 月 2 日正式提供民眾閱覽。



國圖建築的設計理念，在於追求「書人合一」。現代圖書館並不只是建築物，而是兼顧活動與機能上的需求，並且能進一步追求更深的精神性與更高美的世界的創作品。因此，國家圖書館在民國 72 年 12 月特地舉辦了「圖書館建築設計研討會」，邀請日本慶應大學圖書館學與資訊科學教授澤本孝久博士及日本名建築師鬼頭梓來台。鬼頭梓大師認為，圖書館建築的設計是探討「如何適切把握人與書的關係」（即人書合一）的工作，也影響了國圖新館的設計理念，採用「開放性大空間」，整個閱覽區透空分隔，維持穿透感，希望營造出「你我的大書房」的觀感，與鬼頭子大師的「無階梯」、「平地板（平坦樓版）」理念相吻合。

在新館的周圍環境與建築外觀部分，由於預定建築用地面對中正紀念堂及兩廳院，均是中國傳統式建築物，因此產生了彼此協調性的問題。民國 67 年 8 月遷建委員會第三次的會議中，決議國圖新館「造型應表現我國獨特之風格與精神，但不必拘於傳統型式」，此問題始獲得共識。另外，在各空間的規劃設計，也可以看出國圖新館與週遭環境融合的企圖。在入口的設計上，特地將主入口至於中正紀念堂主軸延伸線上，使其與中正紀念堂構成對應；另外主要活動區的閱覽空間置於北端，以與寬敞空間相對應，取得良好視野，構成中山南路視覺序列的一環；外牆選擇具有質感的淺紅澄色石材，自然、粗糙並適當帶有陰影，使外牆顯得細膩生動；圖書館往後拉至距離中山南路 13 公尺，留出較大的進口庭園，顯出建築的縱深、氣派，營造出廣闊的門庭。

由於基地面對交通繁忙的中山南路，西側又是弘道國中操場，如何避免噪音形成重要的課題；另外，西側是開放空間，使得狹長型基地的西曬問題頗嚴重。為了營造寧靜舒適的閱覽空間，國家圖書館採用了幾項設計：

- 以書庫、文教活動區包圍寧靜的閱覽空間。
- 閱覽空間與中正紀念堂的空間相對立，取得良好視野。「水平延伸的塊體，以重複垂直細窗分割」，營造莊重的感覺。
- 讀者由中山南路經過門口陸橋進入閱覽大廳，有阻隔館外馬路噪音的心理作用。
- 閱覽室配件、家具以木質原材為主體，使空間溫和親切，並可避免日後油漆維護的困擾。頂層六樓閱覽室則各置一中庭，增加閱覽室愉快氣氛。
- 天花板設置條狀吸音板，並將開架式書庫至於西側，同時開窗面少且小，防止西曬和弘道國中操場的噪

音。

- 基於國圖位於博愛管制區，受到開窗的限制，因此採用雙層膠合安全玻璃，以兼顧安全、隔音、節約能源的考量。再配合外牆的隔熱設計，使國圖空調減少約 400 冷凍噸。
- 空調設置熱回收系統，將使用過但低於外界溫度的冷空氣部分收回，重新過濾輸出，減少能源的浪費。
- 善本書櫥全部採紅檜實木製造，尺寸按照藏書方式及電梯容量訂定，並有防蟲防塵的通風孔，維持藏書的溫溼度需求。
- 穹型透明自然採光天窗，使陽光均勻透灑在館內，呈一字型向右延伸，連結大廳和閱覽空間。
- 新館地上七層，地下二層，樓高 24 公尺，總面積 12,000 餘坪，所需空間計可容納藏書 2,165,382 冊，設置閱覽座位 2,336 席，同時供民眾 1,650 人活動及工作人員 250 人，預計適應未來三十年的發展需要和使用。

國圖新館宏偉非凡的外觀造型，搭配沉穩敦厚、端莊質樸的內涵，使得它贏得中華民國建築師公會民國 75 年第八屆建築師雜誌金牌獎，以及台北市 75 年度優良建築設計獎和優良建築施工獎。

基本上，國圖新館的設計對於日後維護，除了極少數不可避免之挑空挑高之處，較為不便之外，其間建築失誤幾乎不存在。國家圖書館追求建築造型的美，同時有講求實用及經濟。圖書館應提醒建築師不要因為表達美學的願望而忽視圖書館日後維護的人物力之經濟性，國家圖書館的中山南路新館，正是一個很好的模範。

蔣故院長復璁曾提示：「辦圖書館最重要的工作，就是先要有發揮圖書館功能的房子，先要有一個場所可以收藏圖書資料，先有一個空間來給圖書館工作人員收集和整理，而後才能提供有效的服務和適當的圖書資料給讀者閱讀及利用。圖書館是否能發揮功能，受到圖書館舍優劣的左右，因此，它是圖書館服務的一個基本條件」。依據後來的建築用後評估，國圖是一所受讀者及館員喜愛的圖書館，不論是設備或圖書館整體的氣氛，都令人滿意。整體而言，國家圖書館建築表現的功能和藝術性，都是相當優異的。

參、對此圖書館重要的人物——蔣復璁先生

蔣先生一生，以圖書館為志業，早年是學哲學出身，也對後來他圖書館上的成就有所幫助。先生國學基礎深厚、學識淵博，使得他除了一般圖書館專業技能之外，更有不可多得的優異條件。他學識的淵博，有一次更獲得一群來訪中央圖書館的德國友人稱讚為「中國的百科全書」；後來他自己也說，圖書館員要接觸各種不同的讀者，要處理各種不同的知識，沒有學識的修養，只靠圖書館的專業技術，是用不上勁的。

先生一生，盡瘁國家，在館服務半百年間，隻身一人，不曾攜帶家眷，更常自掏腰包添購館舍器材，凡圖書館事業發展所需，先生均戮力協助，卻謝絕擔任中國圖書館學會任何職務，蔣先生一生的言行事功，以及他對我國圖書館的貢獻，足供圖書館界奉為典範。

三、在圖書館的領域當中，其中有哪些學校開辦相關課程？最早開辦以及最晚開辦的學校各為何？以及最早開辦的第一屆系所長由誰擔任

- 有下列學校開辦相關課程：

1. 國立中興大學圖書資訊研究所
2. 國立交通大學電機資訊學院在職專班數位圖書資訊組
3. 國立政治大學圖書資訊與檔案學研究所
4. 國立臺灣大學圖書資訊學系所

5. 國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所
6. 國立臺灣師範大學社會教育學系圖書資訊學組
7. 天主教輔仁大學圖書資訊學系
8. 私立世新大學資訊傳播學系(所)
9. 私立淡江大學資訊與圖書館學系(所)
10. 私立玄奘大學圖書資訊學系

- 最早-1954年，臺灣大學外國語文學系開授「圖書館學」課程，是臺灣地區第一個圖書館學的課程。系主任由文學院長沈剛伯兼任，系務由賴永祥副教授實際負責。
- 最晚-1997年，玄奘人文社會學院成立圖書資訊學系。

四、心得

"圖書館"，這個在我們學生考試週、找資料、天氣太熱、以及無處去的狀況下常常被提及的話題；幾乎從不曾有誰好好的去了解過它的歷史與建築意義，就像我們吃到一碗好吃的麵，讚嘆之餘，不會去想裡頭加了什麼。若能好好的認識一下這碗麵，小至麵本身，大至碗的挑選，嚐起來勢必會更加的有味道！

存檔日期：2008/5/1 下午 06:15:18

圖 4-5 追蹤實驗組學習者「行」後半階段學習歷程

(四) 實驗組學習者思階段：

學習者 A21 經過完整使用數位典藏資源支援學習歷程後，針對學習成果以及學習過程進行自我評估，發現學習者 A21 有時候會對主題不瞭解，但是經過階段學習後很有成就感，認為資源網站的內容很豐富，但也形成學習者的困擾。當被問到下次遇到相同問題時會如何解決，學習者 A21 認為會先到專業性的資源網站找資料後，其次才會使用圖書館或搜尋引擎，顯示專業性網站提供學習者 A21 能信賴、具專業以及經組織化呈現的資源，如圖 4-6 所示。

執行結果
<p>★說明：</p> <p>※自評：完成作業成果後感覺如何？在這當中有遭遇到哪些困難或問題呢？請對自己提出具體的建議或是需要改進的部分。</p> <p>※互評：給予其他學員建議與讚美，這部分會增加自己的進步。</p> <p><u>自我驗收：</u></p> <p>還蠻有成就感的，一步一步的完成，終於快要邁向終點啦!! 期間沒有遇到什麼太大的困難，硬要說的話，就是有時候會不懂主題是什麼?要想一下，但若懶的思考產生怠惰就會暫時性的逃避，選擇下次再做。另一方面，遇到的問題就是，網站資料很豐富，但是有一點點分散，例如，國家圖書館的歷史，會出現在建築部分、大事記、與它本身簡史等等，要整合過，才能理出一個頭緒。但是這也不算是大問題啦!因為找資料本來就是這樣，要自己整理消化過。</p> <p><u>給予他人建議：</u></p>

不知道為什麼，大家似乎都做到一個段落後，就會過很久很久再來作一次，建議不妨將時間縮短，這樣才不容易忘記上次所找好的資料，並有助於將短期記憶化為長期記憶。

存檔日期：2008/5/5 下午 09:50:31

優劣分析

依據自評與互評的結果，我發現了：

有人想了解"淘汰舊書的流向"與"相關人員的培訓" 這是我所沒有想到的，覺得很有趣。每個人所思考的角度都不同。

還有發現大學生找資料的途徑不外乎是 google 和 yahoo.

存檔日期：2008/5/5 下午 09:59:59

未來展望

我的想法是：

因為最後的成果有圖片跑不出來的情形，所以下次我會再注意一下圖片上傳的部分，而工具的話，除了會先考慮到專業性的網站找資料外，我還會藉由 google 或去圖書館查詢相關資料並統整，以此做為我的工具。

存檔日期：2008/5/5 下午 09:59:37

圖 4-6 追蹤實驗組學習者「思」階段學習歷程

二、控制組學習者

追蹤學習者的取樣是從完成所有學習歷程階段的學習者當中，找出其中學習歷程完整、採用 Google 搜尋到的網路資源為輔助學習、學習成效不錯，且於各階段中都能填寫有效問卷。依據此基本要素下，選定學習者 B16 作為實驗組的追蹤樣本。

(一)控制組學習者知階段：

被追蹤學習者 B16 在第一階段「知」時，如同學習者 A21 對於問題不曉得該如何回答，但是面對解決問題的方式會透過網際網路以及圖書館專業網站找尋資料，如圖 4-7 所示。

廣泛思考

此部分尚不需直接查找，僅就思考後的第一想法作答，如果不曉得答案可填寫將會採用的搜尋方式。

答題一、不知道，會上網找尋相關的資料

答題二、參考國家圖書館的網站

存檔日期：2008/4/29 上午 08:24:43

圖 4-7 追蹤控制組學習者「知」階段學習歷程

(二)控制組學習者行前半階段：

學習者 B16 在使用過 Google 來輔助找尋解決問題的資料過程後，覺得國家圖書館網站比 Google 好用。因此可以判斷學習者 B16 認為國家圖書館所涵蓋的資源較聚焦，而 Google 所找尋到的資料容易有不相關性的資源出現，如圖 4-8 所示。

搜集資料

我比較喜歡直接到國家圖書館中找資料，使用 Google 找資料會比較麻煩。

存檔日期：2008/5/14 下午 10:39:25

圖 4-8 追蹤控制組學習者「行」前半階段學習歷程

(三)控制組學習者行後半階段：

從學習者 B16 的學習成果來看，其對於國家圖書館作了概述性的說明，但是相較於學習者 A21 的學習成果，其整體架構以及內容所涉及的層面較薄弱。代表透過結構化資源的輔助，學習者會更瞭解主題架構，進而影響學習成效，同時結構化資源的完整性，會讓學習成果更有內容，如圖 4-9 所示。

付諸實行

國家圖書館

本館簡史

本館前身為國立中央圖書館，創設於民國 22 年，85 年始易名為國家圖書館。

民國 70 年奉 行政院核定兼辦「漢學研究資料及服務中心」業務，76 年該中心奉令改稱「漢學研究中心」。民國 73 年報請 行政院核定，於臺北市和平東路 2 段科技大樓內附設「資訊圖書館」，該館於 77 年正式啟用。

民國 88 年報請 教育部核定，以任務編組方式成立「全國期刊文獻中心」。

依「圖書館法」規定，國家圖書館為「全國出版品之法定送存機關」，本館的服務對象及設立宗旨，係「以政府機關（構）、法人、團體及研究人士為主要服務對象，徵集、整理及典藏全國圖書資訊，保存文化、弘揚學術，研究、推動及輔導全國各類圖書館發展。」

面臨知識經濟時代，本館已提供複合式服務，實體與虛擬館藏並重，紙本與數位化典藏兼顧。

館藏特色

1. 普通書刊：

依據《圖書館法》第十五條的規定，「為完整保存國家圖書文獻」，本館為「全國出版品的法定送存機關」，國內政府機關（構）團體、學校、個人或出版機構等發行出版品時，應於發行時送存本館乙份（政府出版品兩份）。本館據此規定徵集國內出版品，故本館收藏當代國內出版品最為完備。

2. 善本圖書：

本館除典藏當代國內出版品外，也徵集歷代典籍。館藏善本古籍達 126, 292 冊，普通本線裝書 121, 921 冊，其中宋版 175 部，金版 6 部，元版 272 部，明刊本 6 千多部，名家稿本、批校本 1 千餘部，歷代手抄本近 3 千部，其餘則有敦煌寫經 153 卷及高麗、日本、安南之舊刻本，藏品頗富精美。

3. 政府出版品：

本館所藏的本國政府出版品係直接向各級政府機關（構）徵集；外國政府出版品係各國依官書交換協約的規定，由其主持的交換機構，蒐集該國政府出版品寄贈我國；另外各國國際組織的出版品亦為本館之蒐藏範圍。

4. 漢學研究資料：

本館自民國 70 年兼辦漢學研究中心業務以來，即積極蒐集有關漢學研究的中文書刊資料、海外佚存古籍與敦煌遺書微縮捲片、歐美國各大學有關漢學研究的博士論文、大陸出版文史哲各類學術性書刊學報等。

5. 微縮資料：

本館為妥善保存資料，自民國 63 年起，陸續將館藏善本、普通本線裝書拍攝成微縮捲片，部份重要報刊亦已拍成微捲以供典藏保存。

6. 國家圖書館資訊網路系統及光碟系統：

本館為方便讀者查檢資料，運用電腦及通信科技，積極建立本館各項自動化作業、開發書目索引線上系統、光碟及專題全文影像系統，提供讀者查詢使用。本館所建各項資料庫以國內出版品為主，範圍包括館藏中、西文書刊、期刊論文、學位論文、政府公報、政府出版品、出國報告、善本書及文學和藝術作家資料等。

7. 國家圖書館遠距圖書服務系統：

國家圖書館為服務遠距離讀者，不必到館便可透過全球資訊網（WWW），即時查詢各類文獻資料，並取得已授權的該項文獻的全文，特開發本系統。自民國 85 年起提供合作圖書館遠距文獻傳遞服務，方便各地讀者利用各合作圖書館，以網路獲得資訊。

館長簡介

《姓名》：黃寬重（Kuan-chung Huang）

《現職》：國家圖書館館長兼漢學研究中心主任

《學歷》：國立臺灣大學歷史研究所博士

經歷

中央研究院歷史語言研究所助理研究員（1979.09-1981.07），副研究員（1981.08-1987.07），研究員（1987.08-）

國立清華大學歷史研究所所長（1993.09-1995.07）

中央研究院歷史語言研究所歷史學組主任（1992.11-1993.09）

中央研究院歷史語言研究所副所長（1995.08-2000.05）

中央研究院歷史語言研究所代所長（2000.05-2000.10）

中央研究院歷史語言研究所所長（2000.10-2003.09）

三、我的心得：

現在圖書館的資源，已經比以前還要豐富了，國家圖書館的館藏更是充足，依照各種不同領域的需求，像是學術

研究方面，還是普通書籍都有，而現在網際網路發達，可以經由資訊網路來查詢讀者需要的書籍，而館內也能利用

電腦的運作來管理，使我們取得資源更方便。

存檔日期：2008/5/21 上午 11:10:58

圖 4-9 追蹤控制組學習者「行」後半階段學習歷程

(四) 控制組學習者思階段：

學習者 B16 認為本身的資料搜尋技巧需要再加強，這代表學習者在挑選資源時會不知如何判斷，且希望下次遇到相同主題與問題的學習時，能將資料蒐集的更完整，顯示 Google 雖然可以找到很多資源，但是學習者卻不一定能確切使用，如圖 4-10 所示。

<p>執行結果</p> <p>自我驗收：</p> <p>覺得這次作業對資料的搜尋階層更有概念。</p> <p>給予他人建議：</p> <p>大部分的人有按時做作業很不錯</p> <p>存檔日期：2008/5/22 下午 02:13:54</p> <p>優劣分析</p> <p>我發現了，資料搜尋方向還需加強</p> <p>存檔日期：2008/5/22 下午 02:13:46</p> <p>未來展望</p> <p>我的想法是：</p> <p>會把資料蒐集的更完善</p> <p>存檔日期：2008/5/22 下午 02:13:38</p>
--

圖 4-10 追蹤控制組學習者「思」階段學習歷程

貳、 結構化及非結構化資源對整體學習歷程分析

觀察整體學習者的學習階段以及學習內容，歸納出內容具架構特性、

資源具支援效果、內容呈現效果、個人思考能力、對資源的整理能力、對資源的找尋能力六項向度，並且依此六項向度觀察每位學習者是否具有此向度，表 4-17 為依據向度觀察的結果，整理部分學習者的學習歷程內容列於附錄五、附錄六：(代號 A 開頭者代表實驗組、代號 B 開頭者代表控制組)

表 4-17 學習歷程之向度觀察結果

向度 學習者	資源內容			個人技巧		
	內容具架構特性	資源具支援效果	呈現效果	思考能力	對資源的整理能力	對資源的找尋能力
A1		v		v		
A2	v	v	v	v	v	v
A3	v	v			v	
A4						
A5	v	v	v		v	v
A6	v	v	v	v	v	v
A7	v	v	v	v	v	v
A8		v				v
A9	v	v	v	v	v	v
A10		v				v
A11	v	v		v	v	v
A12		v			v	v
A13		v		v	v	
A14	v				v	
A15		v		v	v	
A16	v	v	v			
A17	v	v	v	v	v	v
A18	v	v	v	v	v	v
A19				v		
A20	v	v				v
A21	v	v	v	v	v	v
A22				v		
A23		v				
B1	v	v		v	v	v
B2				v		
B3						
B4				v		
B5		v		v	v	v

向度 學習者	資源內容			個人技巧		
	內容具架構特性	資源具支援效果	呈現效果	思考能力	對資源的整理能力	對資源的找尋能力
B6	v	v	v	v	v	v
B7	v	v	v	v	v	v
B8				v	v	
B9						
B10		v		v	v	v
B11				v	v	
B12						
B13				v		
B14		v	v	v	v	v
B15		v	v	v	v	v
B16		v				v
B17		v				v
B18						
B19	v	v			v	v
B20				v		

表 4-18 學習歷程之向度觀察結果統計表

向度 組別	資源內容			個人技巧		
	內容具 架構特性	資源具 支援效果	呈現 效果	思考 能力	對資源的 整理能力	對資源的 找尋能力
實驗組	13	19	9	13	14	13
控制組	4	10	4	13	10	10

為了有效的分析出與本研究相關的要點，因此將表 4-17 的觀察結果歸納成簡明的統計表，如表 4-18 所示。從資源內容部份可以看到，採用結構化資源的實驗組較採用非結構化資源的控制組在學習過程當中更具有支援學習效果，學習成果的內好在實驗組的部份有強大的架構特性存在，且整體學習成果的呈現效果，實驗組同時也較控制組來的高；從學習者個人的學習技巧上來看，在思考能力的部份，整體學習者在學習平台中不管在實驗組或是控制組都有不錯的思考表現，但在對於找尋以及整理資源的能力表現上，實驗組較控制組來的好很多。因此本研究將詮釋此現象如以下要點：

- 1、由結構化的資源來輔助學習，會讓學習者仿造其架構進行組織整理，可幫助學習者建構出深層知識架構。

- 2、由結構化資源來支援學習內容者，會讓資源在學習過程中有明顯的支援效果，同時在整體呈現效果上會高於使用非結構化資源的學習者。
- 3、資源對於學習者的思考能力與過程沒有太大的影響力，代表思考能力是學習者本身具備的能力與資源無關。
- 4、結構化資源對於學習者呈現出來的資源找尋能力高過於控制組，表示資源的組織可避免過多資源干擾學習者找尋資料的過程。
- 5、因結構化資源經組織整理具有可信度的資訊，因此會讓學習者更專注於資源消化整理的層面上，表現在整理資源的能力上採用結構化資源的學習者高過於採用非結構化資源的學習者。

參、 學習歷程之開放式問題分析

除了上述的特性學習者的階段歷程追蹤外，也針對階段內所提出的開放性問題進行整理，歸納以下幾點結果：

一、資源網站之評估與建議：(開放性問題一：請對於目前使用的資源網站，提出其優缺點或想法。)

- 1、學習者認為台灣百年圖書館史數位圖書館網站介面上的設計很具功能性，分類畫面算是簡單明瞭型，對於不熟悉欲解決之專題式學習主題的使用者來說應該也是很容易上手且容易找到所需的資料。

網頁內容不錯，資料也很充足，幾乎我想知道的相關問題都可以查找的到。(A3)

內容資料很豐富，關鍵字點閱快速正確，可是文字部分好多，感覺會讓人昏昏欲睡。網站設計的很漂亮!(A4)

分類清晰，整體設計俐落。(A6)

Google 其實是個眾所皆知的搜尋引擎，主要功能是搜尋，一開始的搜尋頁面很簡單，很容易懂，但一旦搜尋之後，裡面的編排其實有點亂。(B12)

- 2、台灣百年圖書館史數位圖書館網站在資料量的部份相當齊全，文章中並設有關鍵字的連結可供使用，因此學習者覺得相當的方便，且除了收錄文章之外還有使用圖片來幫助學習

者了解事件歷史，比起單獨的文章更具有吸引力。

在做第三部份時，百年圖書館網站查的資料讓我知道很多有關圖書館的資訊，對自己非常有幫助。(A3)

此資源網站(百年圖書館)提供了很多相關的訊息，對認識國家圖書館來說著實是一個很好的工具媒介，由簡史、組織介紹、服務內容、相關網址連結到國際交流與發展，不過簡單的一頁就提供了如此豐富充實的資訊!(A21)

- 3、百年圖書館史網站分為主題瀏覽與進階搜尋、基本搜尋三種，有學習者認為進階搜尋不直接放置於首頁之上有點可惜，建議可以在介面上多加上這個功能，以加快資源取得的速度。

版面可以在人性化、更直接性一點，這樣對於找資料會比較方便。(A1)

Google的東西很多，不過我不太會搜尋想找的內容，所以常需要多連結幾次、多查找幾次才會找到資料...(B1)

Google搜尋的資料很多，需要先看摘要說明才能初步挑選進入，進入之後還需要注意是否是我需要的資料，對內容品質也會有所猶豫...(B4)

- 二、自我評估與未來研究修正：(開放性問題二：經過一連串的學習歷程，請問自己的學習經驗與學習成效進行自我評估與建議。)

- 1、學習者會希望未來能從相關豐富資源的資料庫或可靠的網站去找尋資源，而不考慮採用一般網頁搜尋。直到找不到資料時，才會再考慮一般的搜尋引擎。

如果再遇到同一個問題，我想我應該會慎選工具書吧！網站資料也很重要，但是網站上的資料也需要經過整理才可以算是資料。(A1)

未來尋找資料時，會使用專門的資料庫和曾經使用過的資源，讓找資料很快上手，並補充相關資料。(A12)

我覺得現在資料的來源很豐富，但相對的對於大量的資料，那麼要如何辨別是否是自己需要的資料，以及個人統整的功力也變得很重要了！(B14)

多去瀏覽及看相關且專門的網站資源。(B19)

- 2、學習者認為未來在做相同的主題報告問題時，會比此次學習來得更好，且會在未來作業過程中加入圖片或影片作輔助，如此可以對圖書館的歷史軌跡有更深一層的體悟。

下次再做相同的作業時，我會蒐集更齊全的資料，加入多一點圖片作說明。(A3)

我應該會加強圖片部分，就是多找一些其他補充圖片，因為我覺得圖很重要，色彩可以吸引人的目光(A7)

我會多加上一些吸引人的插圖(對此作業有幫助的)。(A10)

增加像 YOUTUBE 的連結或照片，提高學習結果。(A13)

感覺這次作業對上課蠻有幫助的!(B6)

資料搜尋方向還需加強，會把資料蒐集的更完善。(B16)

- 3、學習者認為採用階段式的學習能減輕學習上的負擔，能夠增加學習效率且能有一個完整學習體系，且經過此次學習，對於圖書館史有更多的認識。

階段式不用感覺壓力很重，一步一步都幫我們分配好，感覺很不錯(A7)

記事本是一個挺有用的工具，不過要整理答案時頁面需要一直切換，其實在整理資料花的時間比蒐集資料的時間還來的多，因為要濃縮出最合適的答案，所以花的心力比較多。(B4)

透過專題式學習後，我會試著去作深入的分析、回答，並仔細思考其中的問題與癥結。(B7)

我是需要有一個完整架構才會完全了解的人，因此對我來說這是最好的選擇。(B10)