

目錄

封面內頁	
簽名頁	
授權書.....	iii
中文摘要.....	v
英文摘要.....	vi
誌謝.....	vii
目錄.....	viii
圖目錄.....	xi
表目錄.....	xiii
第 1 章 緒論.....	1
1.1 研究動機與目的.....	1
(1) 研究動機.....	1
(2) 研究目的.....	2
1.2 章節架構.....	3
1.3 研究限制.....	4
1.4 專有名詞定義.....	5
第 2 章 文獻探討.....	7
2.1 知識的分類與策略性.....	7
(1) 知識的分類.....	7
(2) 知識的策略性.....	13

(3)	遠距教育的知識	16
2.2	知識管理的定義趨勢	26
(1)	知識管理的定義範疇	26
(2)	知識管理的組成元素	30
2.3	知識管理的價值	36
2.4	知識管理與遠距教育	39
2.5	知識管理活動的施行步驟	41
(1)	PLAUT 管理顧問公司	41
(2)	Khaund 的知識管理實行步驟	43
2.6	知識管理的策略分析	45
(1)	SWOT 分析模式	45
(2)	Zack 的策略知識差距分析	48
(3)	知識地圖	50
第 3 章	研究方法	54
3.1	遠距教育的知識管理策略分析	54
3.2	研究流程	57
3.3	研究流程分析	59
(1)	遠距教育系統中的隱性知識內容	59
(2)	遠距教育的知識管理策略分析流程	64
(3)	資料收集流程與架構	66
(4)	遠距教育系統的知識地圖	67
3.4	研究設計	68
3.5	統計方法	70

3.6	研究對象.....	71
第 4 章	研究結果與分析.....	72
4.1	學生問卷結果.....	72
	(1) SWOT 分析.....	75
	(2) 遠距教育的知識.....	79
4.2	設計小組問卷結果.....	84
	(1) SWOT 分析.....	85
	(2) 遠距教育的知識.....	86
4.3	教師問卷結果.....	90
	(1) SWOT 分析.....	90
	(2) 遠距教育的知識.....	92
4.4	管理者問卷結果.....	97
	(1) SWOT 分析.....	97
	(2) 遠距教育的知識.....	102
第 5 章	結論.....	107
5.1	相關研究.....	107
5.2	研究結論與發現.....	108
5.3	未來研究方向.....	110
5.4	研究結果與貢獻.....	110

圖目錄

圖 1.2-1 本研究章節架構圖	3
圖 2.1-1 資料、資訊、知識、智慧	8
圖 2.1-2 資料、資訊、知識、智慧的發展系統	9
圖 2.1-3 Nonaka 的四種知識轉換模式	11
圖 2.1-4 決策性的知識管理模式	15
圖 2.1-5 Moore 與 Kearsley 遠距教育系統模式圖	17
圖 2.1-6 Dick 與 Carey 遠距教育模式	18
圖 2.1-7 Kemp 的遠距教育模式	19
圖 2.1-8 McManus 的遠距教育模式	20
圖 2.1-9 遠距教育目標與各元素關係圖	23
圖 2.1-10 適用網路教學的教材特性	24
圖 2.1-11 遠距教育目標對其它元素的影響	25
圖 2.2-1 知識管理的發展歷史	28
圖 2.2-2 知識管理重要元素架構圖	32
圖 2.2-3 Knapp 的的知識管理架構	33
圖 2.2-4 五個知識管理的領域	34
圖 2.2-5 知識管理的架構概念圖	36
圖 2.3-1 學習型組織的功能目標	38
圖 2.4-1 學習型組織、知識管理與遠距教育關聯圖	40
圖 2.5-1 PLAUT 的知識管理發展順序	42
圖 2.5-2 知識管理為基礎的遠距教育實行流程	44
圖 2.6-1 SWOT 工作表	46

圖 2.6-2 策略知識差距分析	49
圖 2.6-3 遠距教育系統的策略知識差距分析	50
圖 2.6-4 Tiwana 的知識地圖	51
圖 3.1-1 知識管理與遠距教育的分析流程與關聯性.....	56
圖 3.2-1 研究流程圖	58
圖 3.3-1 遠距教育系統與策略分析的關係	65
圖 3.3-2 研究問卷架構.....	66
圖 3.3-3 理論性遠距教育知識地圖	68
圖 3.4-1 資管研究方法	69
圖 4.1-1 學習者 SWOT 分析要素圖	79
圖 4.1-2 學習者知識地圖	84
圖 4.2-1 設計小組知識地圖	90
圖 4.3-1 教師 SWOT 分析圖	92
圖 4.3-2 教師知識地圖	97
圖 4.4-1 管理者 SWOT 分析圖.....	102
圖 4.4-2 管理者知識地圖	106
圖 5.2-1 教師互動策略的三階段	109

表目錄

表 1.4-1 專有名詞定義列表	5
表 2.1-1 知識的分類定義	12
表 2.1-2 四種遠距教育模式比較	21
表 2.1-3 遠距教育元素與知識對應表	26
表 2.2-1 知識管理的定義分類	29
表 2.4-1 知識管理與遠距教育的主要架構元素	39
表 2.6-1 SWOT 分析要素與遠距教育對應構面	47
表 2.6-2 知識地圖的屬性標籤	53
表 3.3-1 遠距教育系統隱性知識的類別	64
表 3.6-1 各級研究對象人數分配	71
表 4.1-1 研究樣本人口統計表	72
表 4.1-2 學生填答問卷次數統計表	73
表 4.2-1 設計小組填答次數統計表	85
表 4.2-2 遠距教育系統使用者導向之次數分配	85
表 4.2-3 系統人員對學習者需求支援性的次數分配	87
表 4.2-4 學習者的背景差異對設計功能的影響之次數分配	88
表 4.2-5 互動平台豐富性之次數分配	89
表 4.3-1 遠距教育教師 SWOT 分析要素次數分配	91
表 4.4-1 管理者 SWOT 分析要素調查	98

第1章 緒論

本章內容主要在說明本研究之研究動機、目的，以及本研究的章節架構。

1.1 研究動機與目的

以下分別陳述本研究之動機與目的；討論知識管理及遠距教育此兩不同領域的關聯性，藉以導引出本研究之目的。

(1) 研究動機

基於知識管理的概念，並在許多管理大師與組織理論學家的推動下，已漸為企業所接受（Decker et al., 1997; Pos. et al., 1997; O'Leary, 1999; Crow and Shadbolt, 1999）。知識管理是一種強調目標導向的管理策略，目的在追求工作的最佳化以及更高的效率。若將知識管理目標導向的精神應用於其它領域，其目的便正是獲得更佳的工作表現。

關於遠距教育的研究，Dede 與 Gibson (1996) 兩位學者同時指出在未來的世紀中，有關遠距教育首要注重的重要影響因素將不再是科技研發下功能的強弱，而是由知識計劃者、教育家、學習者與管理者的專業，共同發展而成更具有智慧的遠距教育流程與系統。可見一個成功的遠距教育系統，重心非但必須利用當代的科技，更需有一套對應的管理方法。本研究亦即利用知識管理理論、手法為基礎，為遠距教育架構進行策略分

析，以期尋找遠距教育之發展機會。

(2) 研究目的

遠距教育是以學習為目的，但一般遠距教育文獻多著墨於個案方法的討論，以及使用資訊科技媒體差異性的探討；對於遠距教育系統中，知識的傳遞與產生方式，或是知識的分類，並無專門性的探討。本研究對於遠距教育知識的產生方式，將著重於知識管理中所謂的「隱性知識」，亦即學習者、教師及管理者間的互動經驗與知識，進而調查遠距教育中隱性知識的產生方式，以及其利用、儲存情形。最後，本研究將利用知識管理理論對遠距教育進行策略分析，發展出一知識地圖，以了解遠距教育系統中知識的分布情形。

因此本研究目的，可整理如下：

- 調查遠距教育系統中知識的分類。
- 探討遠距教育中，隱性知識的利用與儲存方式。
- 繪製知識地圖表現遠距教育架構中知識的分布情形。

1.2 章節架構

本研究之章節架構，如圖 1.2-1 所示：

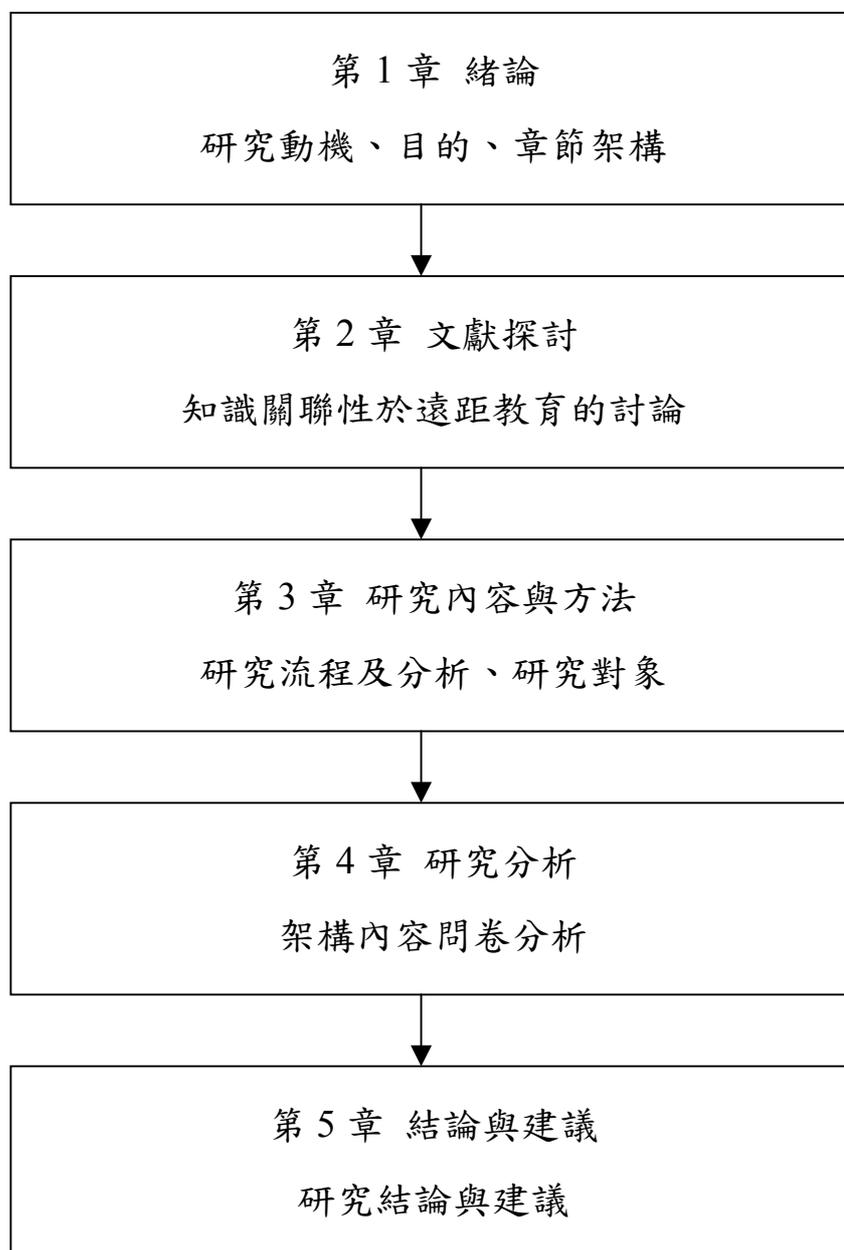


圖 1.2-1 本研究章節架構圖

1.3 研究限制

本研究之主要研究限制可分為以下層面：

- 樣本人數限制：本研究之研究對象－大葉大學中等教師進修網，由於目前仍處於測試階段，因此參與課程人數並未達統計方法大樣本需求。在樣本數不足的情形下，進行統計分析所得出之結果，可能會有信度不足的問題。因此，本研究以初級敘述性統計配合訪談，以減少小樣本數所帶來的誤差。
- 統計方法限制：受限於研究人數屬於小樣本的限制，進行統計分析結果可能有極大的誤差，因此本研究以次數統計求得答題趨勢。為了能有更明顯之答題趨勢，本研究將五等分答題選項簡化為三等分：同意、普通、不同意。本研究主要的統計方法採用敘述性統計，描述各答題狀況的原因。
- 模式推論限制：對於知識管理與遠距教育模式的推論，本研究主要依據電子文獻資料庫及重要知識管理、遠距教育文獻。由於研究範圍與時間的限制，本研究僅能就所收集的資料進行模式推論。
- 研究範圍限制：遠距教育種類繁多，本研究因時間與人力限制，無法針對所有遠距教育種類進行探討，故研究範圍僅限於遠距教育中之網路教學。

1.4 專有名詞定義

表 1.4-1 為本研究中專有名詞之定義。

表 1.4-1 專有名詞定義列表

專有名詞	專有名詞定義
知識的螺旋	知識的螺旋是一種內隱和外顯知識間的互動，所產生的循環效果。
顯性知識	外顯的知識可以文字和數字表達，也易藉由具體的資料、科學公式、標準化的程序或普遍性的原則來溝通和分享。
隱性知識	隱性知識則是不易表達也不易看見，極為個人化且難以形式化。但是隱性知識卻是組織創新的關鍵因素。
知識管理	知識管理是讓知識能在適當的時間、讓適當的人存取。
學習型組織	由 Peter Senge 提出，認為未來最成功的企業是學習型組織。因為學習型組織能不斷的學習，在最快的時間超越對手。
遠距教育	遠距教育是有計劃的學習，通常學生與老師分隔兩地；因而必須利用特殊的課程設計及教學技巧、特殊的電子或其它科技傳播方式，以及特殊的組織與行政作業配合，方能達成。

表 1.4-1 專有名詞定義列表（續）

專有名詞	專有名詞定義
策略知識差距分析	<p>由 Zack 提出，目的在於分析組織策略性目標與現有知識間的差距。策略知識差距分析使得在實行知識管理活動時，能夠清楚定義出知識與策略的不足處。</p>
知識地圖	<p>Tiwana 所提出的知識地圖，著重企業與對手相較的策略地位；而 Newbern 與 Danserau 的知識地圖主要是探索組織內知識的分佈情形，以找出潛在優勢與知識。</p>

第2章 文獻探討

本章內容為知識管理與遠距教育相關文獻之探討。首先探討在知識管理領域文獻中對於知識的分類，以便做為遠距教育知識取得方式的參考。進而參考各實施知識管理有相當績效的企業組織，以及各學者所提出之知識管理系統架構，做為往後發展本研究知識管理架構的佐證，並藉以推論出應用於遠距教育中的策略分析流程。

2.1 知識的分類與策略性

以下由文獻歸納出知識的分類，並推導出在知識的分類中以策略性的知識最為重要。

(1) 知識的分類

在討論知識管理的內容之前，有必要對各種知識的分類或是知識的產生做一番探討，以便在將知識管理概念帶入遠距教育時能有所對應。

就資訊管理的理論而言，其目的是要將無用的資料轉變成有用的資訊。雖然「資訊」跟「資料」二詞常常被視為同義且交互使用，但是其實兩者仍有差異。“資料是對事實的記錄；而資訊則是個人在思考某一特定問題所需用到的資料”（謝清佳, 1998）。而知識管理所涵蓋的範圍不僅包含知識，更包含了資料、資訊、知識以及智慧等層面。資料是一堆事實的集合，資訊是經過格式化的資料，而知識則是格式化過的資訊

(Raisinghani, 2000)。所謂的資料就是原始、未經處理過的數據。資訊則是把所得的資料視為題材，有目的地予以整理、藉以傳達某種訊息。知識即是一種藉由分析資訊來掌握先機的能力，也是直接創新所需的素材。智慧則是以知識為基礎，運用個人的應用能力、實踐能力來創造價值的泉源（勤業管理顧問公司, 2000）。

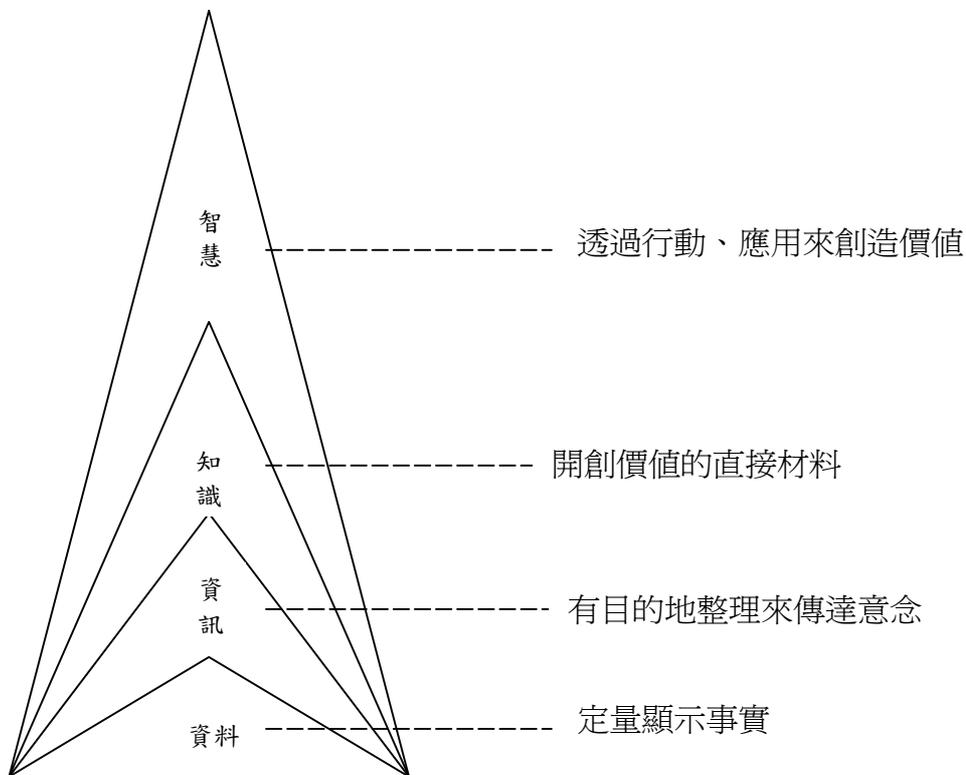


圖 2.1-1 資料、資訊、知識、智慧

資料來源：勤業管理顧問公司(2000)，知識管理的第一本書，台北：商周，p. 27。

晁瑞明（2000）則是認為「資料」是針對某種主題而收集的，「資訊」則可做為參考與學習之用，而「知識」則是經過利用資訊學習後所獲得的心得；因為記憶存續時間與容量的多寡，知識進而成為個人的「智慧」。

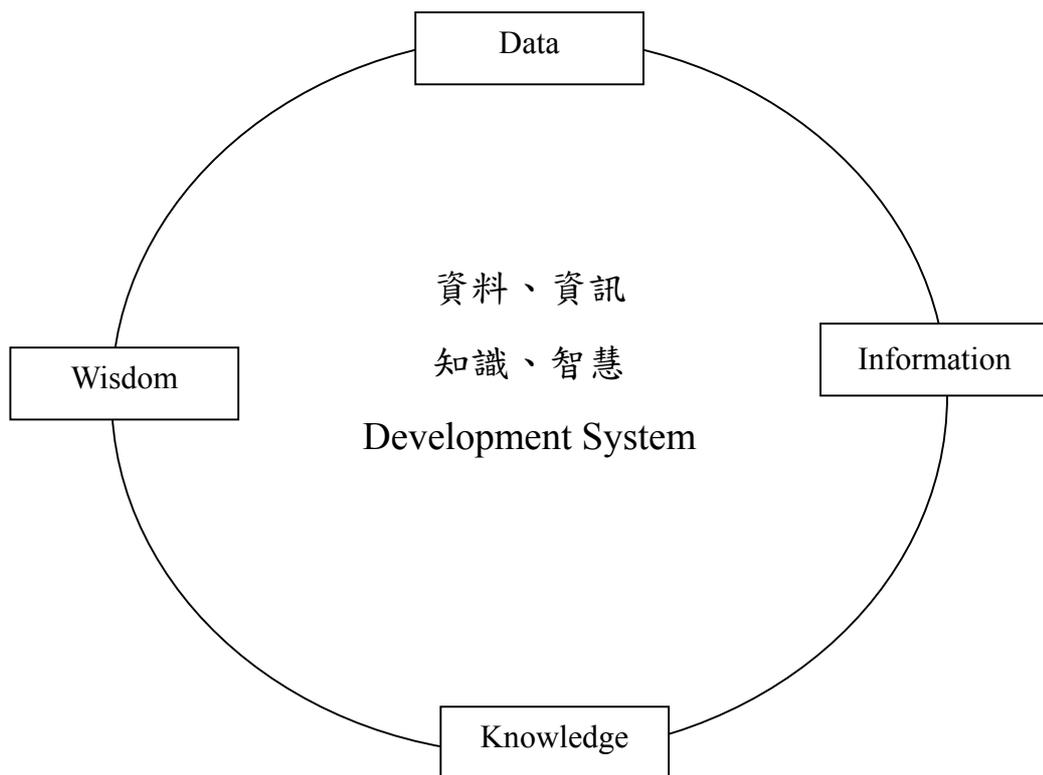


圖 2.1-2 資料、資訊、知識、智慧的發展系統

資料來源：晁瑞明(2000)，現代企業組織之人力資源能力維持需求於知識管理應用之探討，第一屆電子化企業經營管理理論暨實務研討會論文集，p. 138。

Davenport（1999）以他在職場多年的經驗，對知識加以分類。

- 數據：對事件客觀的記錄，就是結構化的交易記錄。基本上數據資料是沒有對或錯的，只是單純的紀錄一件事實的發生。管理大師彼得·杜拉克曾說：「資訊是包括關聯性與目標的數據」，可見數據本身並不具關聯性或是目的。不過對大多數的組織來說，數據的整理是十分重要的，因為數據是創造資訊的來源。
- 資訊：一種訊息，透過文件或是視訊系統來傳送。資訊的目的在於調整接收者對事情的看法，並影響其判斷及行為。所以資訊與資料不同的地方，便是資訊具有意義。Davenport 提出幾種方法，讓數據形成資訊：文字化、分類、計算、更正、濃縮。而在資訊的問題上，Davenport 則是認為人們往往把資訊和傳播工具相混淆；也就是說人們常常屈服於傳播科技的方便性，而忽略了資訊才是傳播工具的核心能力。
- 知識：知識來自於人們的想法，比資訊或數據更廣、更深、更豐富。Davenport 認為“知識是一種流動性質的綜合體；其中包含結構性的經驗、價值、與經過文字化的資訊，也包含專家見解以及新經驗的整合”。由於知識藏於人心，雖然知識的定義清楚，仍然很難由各種定義為知識資產作一範疇。

Davenport 最後認為不論是數據、資訊或是知識的產生，仍不可忽略有關於「人」的因素。個人之間的交談、企業中的智者團體，都是知識可能發生之處。

對於組織內部知識的產生，Nonaka（1997）認為西方的企

業不注重內部知識的產生，因為它們將組織視為理所當然的資訊處理機器。因此不論是資料(data)、資訊(information)、知識(knowledge)，所指的意涵皆是資料。但事實上組織內部的知識，才是經營的重點。Nonaka 對於知識的分類，分為兩類：外顯式與內隱式。外顯的知識可以文字和數字表達，也易藉由具體的資料、科學公式、標準化的程序、或普遍性的原則來溝通和分享。內隱知識則是不易表達也不易看見，極為個人化且難以形式化，但是這種內隱知識卻是日本企業得以創新的關鍵。而所謂「知識的創造」則是經由內隱與外顯知識的互動而得。Nonaka 認為這種知識的互動有四種不同的轉換模式，如圖 2.1-3 所示：1. 由內隱轉換成內隱；2. 由內隱轉換成外顯；3. 由外顯轉換為外顯；4. 由外顯轉換成內隱。

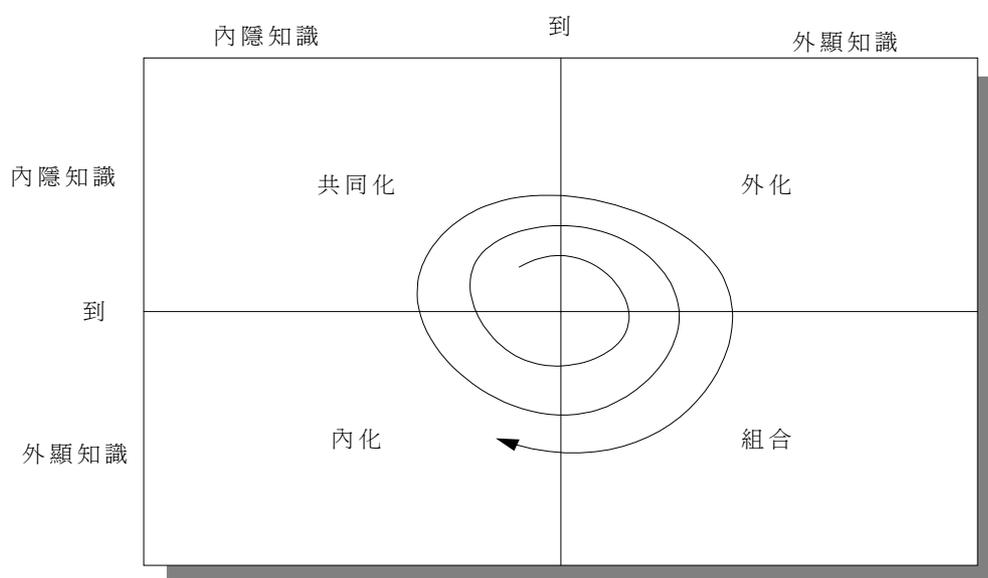


圖 2.1-3 Nonaka 的四種知識轉換模式

資料來源：改自 I. Nonaka and H. Takeuchi(1995)，創新求勝，台北：遠流，p. 95。

Nonaka 的四種知識轉換模式，又稱為「知識的螺旋」。知識螺旋的產生過程中，讓外顯知識得以成為企業內共通的文化，進而加以利用。

Zack (1999) 對於知識有很多不同的分類。Zack 認為知識和資料、資訊都不一樣。資料代表從相關情境中獲得的事實與觀察，不加入感情以及判斷的因素。而將資料付予特定的環境，並以訊息(message)的形式來呈現，便稱為資訊；而我們根據資訊所相信的事便是知識。Zack 如 Nonaka 般將知識分為顯性與隱性，或是一般知識、特定知識；亦或個別及合作性的知識。甚至還可用 knowledge-about、know-how、know-why、know-when 來做為知識的分類。隱性知識很難言傳，必須透過直接的體驗和行動才能發展，分享的方式往往是透過互動頻繁的對話、講故事和經驗分享。顯性知識則散見於公司內部各式的文件、手冊中。儘管 Zack 對於知識有許多不同的分類，但是他認為組織內的知識，還是可以根據對經營策略的支援性來分類。而且企業應該儘力將核心的隱性知識轉化成顯性知識，成為一種公司文化。

表 2.1-1 知識的分類定義

專家學者或機構	知識的分類定義
謝清佳	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資料是對事實的記錄 ■ 資訊則是個人在思考某一特定問題所需用到的資料
Raisinghani	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資料是一堆事實的集合 ■ 資訊是經過格式化的資料 ■ 知識則是格式化過的資訊

表 2.1-2 知識的分類定義（續）

專家學者或機構	知識的分類定義
勤業管理顧問公司	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資料就是原始、未經處理過的數據 ■ 資訊則是把所得的資料視為題材，有目的地予以整理、藉以傳達某種訊息 ■ 知識即是一種藉由分析資訊來掌握先機的能力，也是直接創新所需的素材 ■ 智慧則是以知識為基礎，運用個人的應用能力、實踐能力來創造價值的泉源
晁瑞明	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資料是針對某種主題而收集的 ■ 資訊則可做為參考與學習之用 ■ 知識則是經過利用資訊學習後所獲得的心得 ■ 因為記憶存續時間與容量的多寡，知識進而成為個人的「智慧」
Davenport	<ul style="list-style-type: none"> ■ 數據：對事件客觀的記錄，就是結構化的交易記錄 ■ 資訊：一種訊息，透過文件或是視訊系統來傳送 ■ 知識：是一種流動性質的綜合體；其中包含結構性的經驗、價值、與經過文字化的資訊，也包含專家見解以及新經驗的整合
Nonaka	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識分為兩類：外顯式與內隱式 ■ 外顯的知識可以文字和數字表達，也易藉由具體的資料、科學公式、標準化的程序、或普遍性的原則來溝通和分享 ■ 內隱知識則是不易表達也不易看見，極為個人化且難以形式化
Zack	<ul style="list-style-type: none"> ■ 資料代表從相關情境中獲得的事實與觀察，不加入感情以及判斷的因素 ■ 將資料付予特定的環境，並以訊息(message)的形式來呈現，便稱為資訊 ■ 根據資訊所相信的事便是知識

(2) 知識的策略性

不同的學者對知識的分類，有著不同的看法。整體看來，儘管知識分類紛雜，還是著重於所謂的隱性知識。例如 Nonaka 對知識的分類，便將隱性知識視為日本企業經營成敗的重點。

Davenport (1999) 對於知識的評估，也認為應該以知識對決策或是行動造成的影響為主。Zack 雖然列舉了許多知識的分類，終究認為能夠支援組織策略的知識才是最重要的。所以由此可知，知識雖有各種分類，但重心仍應放在策略性知識，即是 Nonaka 所說的“隱性知識”上。但是知識本身便是十分個人化、而且難以形式化，所以對知識分類之餘，Nonaka 以及 Zack 等人便更進一步認為除了重視策略性的隱性知識外，更應重視知識間的轉換過程。在知識的四種轉換模式中，Nonaka 提出了「知識螺旋」的觀念。知識螺旋讓內隱、外顯知識交換的過程成為一種力量，使得內隱知識終究轉換為公司的外顯知識；而外顯知識經由知識的創造過程，又成為另一種內隱知識。這種知識螺旋的轉換過程，成為左右企業成敗的重要因素。而 Zack 亦有著類似的看法。Zack 對知識雖有許多分類，但是每一種類型皆可轉換成顯性知識。顯性知識在公司中的角色日益重要，所以許多人便將其視為知識經濟中最重要生產因素。重視知識的轉換過程非但讓組織成員對隱性知識的內涵更加了解，並且可為企業帶來不斷增進的競爭力。

王如哲 (2000) 認為對於顯性知識與隱性知識的平衡需要建立一項決策模式，這個平衡的決策模式將有利於知識管理的成功。Snowden (2000) 以知識地圖、能力建構、智慧資本系統以及組織變革四個元素，做為知識管理的決策模式參考。圖 2.1-4 顯示 Snowden 知識管理決策模式的關係。

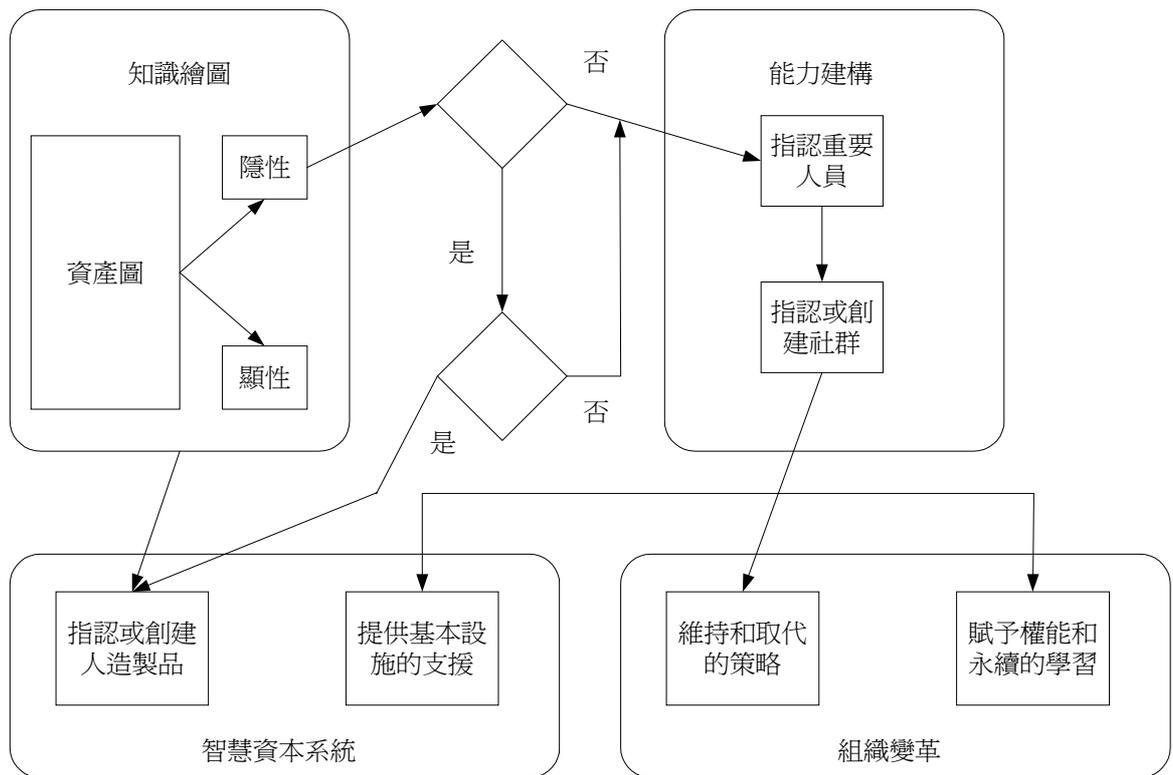


圖 2.1-4 決策性的知識管理模式

資料來源：D. Snowden(2000). A Framework for Creating a Sustainable Programme. In S. Rock (Ed.). Knowledge Management: A Real Business Guide. London: Caspian.

Snowden (2000) 決策性的知識管理模式，由建立知識地圖作為起點，繪製知識地圖的目的在於了解組織中的隱性、顯性知識所在。“繪製知識地圖的主要困難是如何尋找它”(王如哲, 2000)。若在知識地圖中找尋出隱性知識，便可將之歸類為智慧資本系統中。依據 Nonaka 與 Takeuchi 的知識螺旋理論，隱性、顯性知識可經由知識螺旋互相轉換。因此，Snowden 在此

模式中利用社群將顯性知識轉化為隱性知識，最終改變組織型態成為一永續學習的組織。Snowden 的決策性知識管理模式，指出了知識管理實行時遵行的步驟，以及顯性、隱性知識的儲存、淬取過程。

(3) 遠距教育的知識

關於遠距教育中的知識，並沒有明顯的分類。故本研究擬由各遠距教育模型中的組成元素，歸納出遠距教育的知識類型，最後並結合知識管理理論中的知識分類。

<1> Moore 與 Kearsley 的遠距教育模型

Moore 與 Kearsley (1995) 認為遠距教育首先要決定教學的知識與技巧來源、學生的學習需求；之後是課程製作的設計以及傳遞，並且鼓勵學習的互動與及控制學習的環境要素。Moore 與 Kearsley 的遠距教育模型如圖 2.1-5 所示。

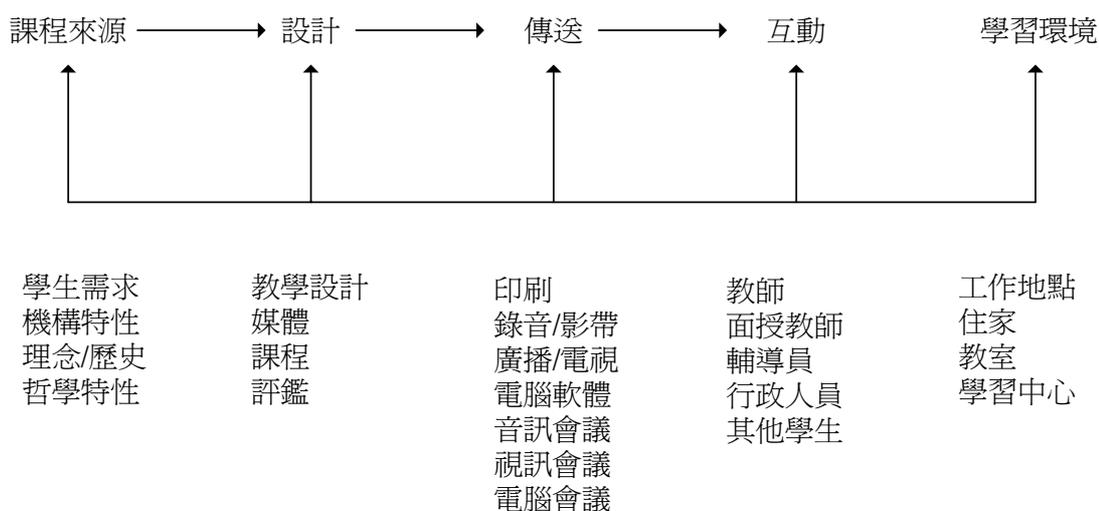


圖 2.1-5 Moore 與 Kearsley 遠距教育系統模式圖

資料來源：趙美聲與陳姚真(1999)，遠距教育－系統觀，台北：松崗，p. 9。

在 Moore 與 Kearsley 的遠距教育模式圖中，構成的要素為學生、教師與行政人員，課程的內容藉由各種資訊科技傳送至學習的地點。學習的互動乃產生於學生、教師與行政人員之間。在 Moore 與 Kearsley 模式下，知識的層面除了教材外，學習的文化與互動的經驗也是一種知識。而 Moore 與 Kearsley 更認為遠距教育媒體的選擇更可能影響遠距教育的成敗。

<2> Dick 與 Carey 模式

Dick 與 Carey (1990) 模式採取漸進式的方法，教學者需預先建立教學目標，並且明定如何完成目標的策略，最後使用測量工具比較學習成果與教學成果間的差距，以及利用回饋曲線來加強遠距教育模式。在 Dick 與 Carey 模式

中，個人學習並沒有太多的自由，學習者只能遵照教學者所設定的步驟完成課程。Dick 與 Carey 的遠距教育模式如圖 2.1-6 所示。

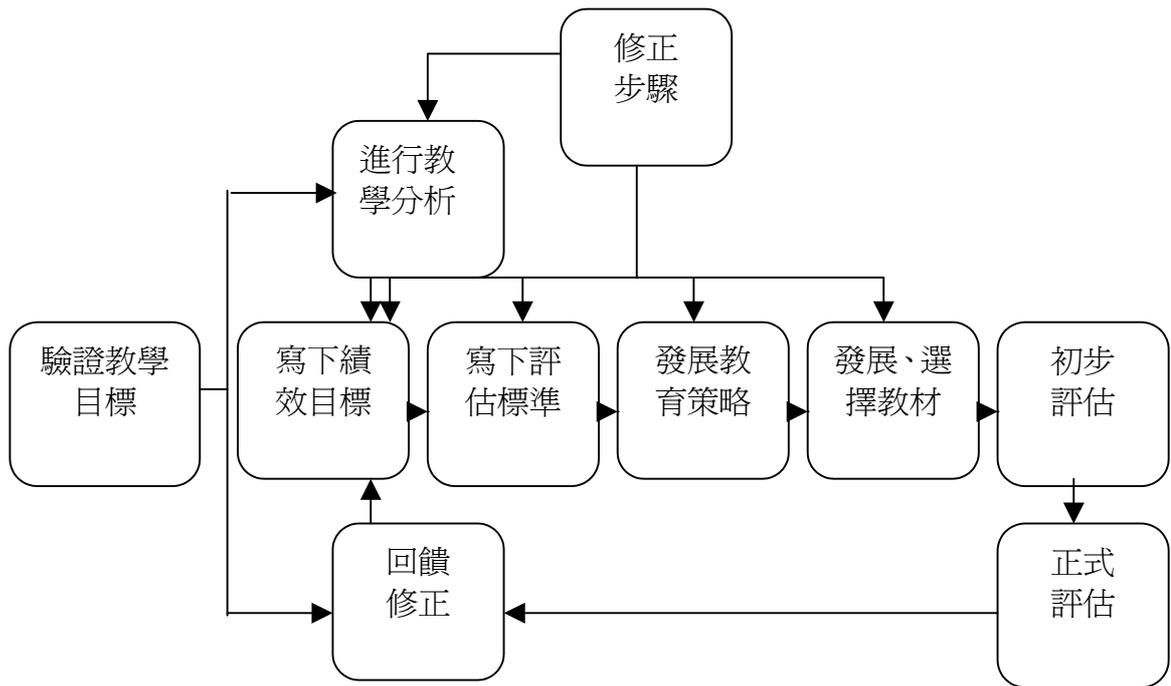


圖 2.1-6 Dick 與 Carey 遠距教育模式

資料來源：W. Dick and L. Carey(1990), The Systematic Design of Instruction, N.J.: Harper Collins.

Dick 與 Carey 模式與 Moore 模式的不同，在於回饋的過程與教學的標準，以管理者的觀點設計遠距教育課程，缺乏學生、教師與行政人員間的互動。

<3> Kemp 的遠距教育模式

此模式採用較彈性的設計原則，對於完成學習並沒有

固定的順序，並且對於每一個學習階段進行評估與模式的再修正。雖然藉由回饋的方式，可以增進教學者與學習者之間的互動，但是仍然是一種目標取向的遠距教育模式。Kemp (1994) 的遠距教育模式，特別適用於雙向的遠距教育音訊課程。在雙向的遠距教育音訊課程中，教學者與學習者直接利用語音的對談達到互動的目的，對於學習者來說有較大的學習彈性。雖然 Kemp 模式比 Dick 與 Carey 模式來得較有彈性，但是它的互動性只存在於教學者與學習者之間，對於其它的互動性並無考慮。Kemp 的遠距教育模式，如圖 2.1-7 所示。

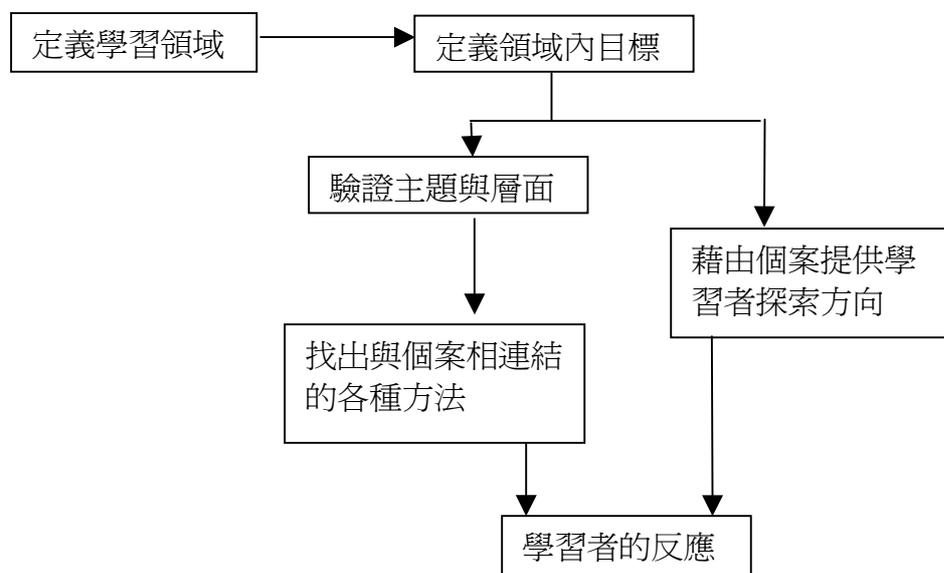


圖 2.1-7 Kemp 的遠距教育模式

資料來源：J. Kemp et al.(1994). Designing Effective Instruction, N.J. :
Merrill.

<4> McManus 的遠距教育模式

雖然 Dick 以及 Kemp 的遠距教育模式，對於課程設計皆有所強調，卻不利於網際網路上超媒體資料的傳送，由 McManus (1996) 提出的模式則是改善了這個缺點。在貫徹學習內容之餘，也能兼顧學習者自我探索。McManus 的遠距教育模式，如圖 2.1-8 所示。

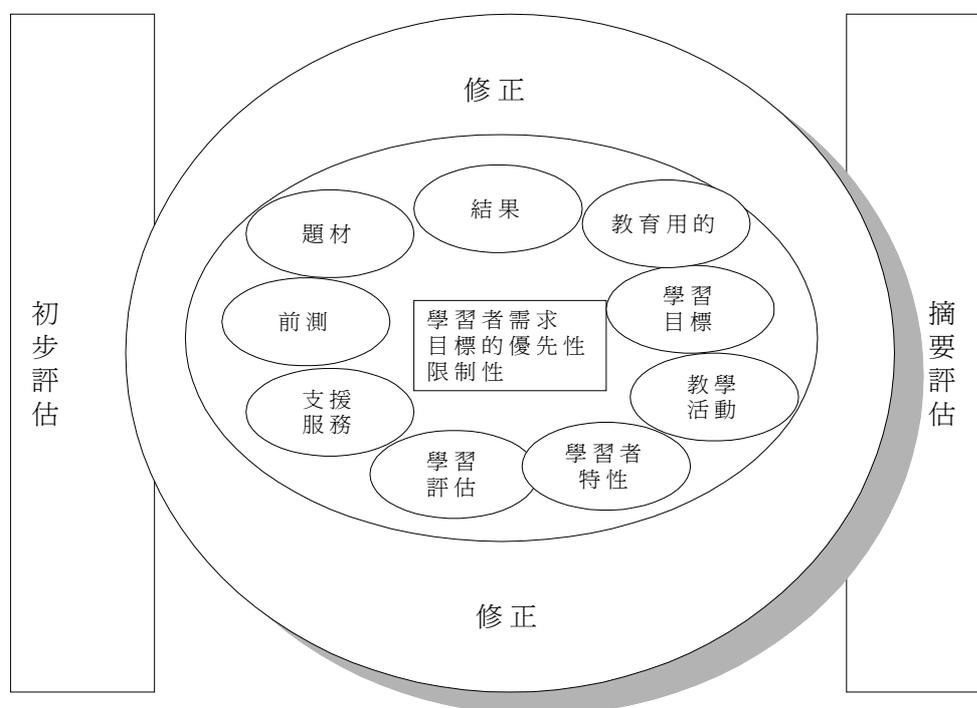


圖 2.1-8 McManus 的遠距教育模式

資料來源：T.F. McManus(1996). Delivering Instruction on the World Wide Web: hypermedia design model.

表 2.1-2 是本研究歸納以上四種遠距教育模式的比較。

表 2.1-3 四種遠距教育模式比較

模式	特色	缺點
Moore 與 Kearsley	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定義出遠距教育的大部分構成元素 ■ 兼顧互動性與學習環境的考量 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 對於學習內容的回饋較為缺乏
Dick 與 Carey	<ul style="list-style-type: none"> ■ 要依序學習 ■ 在教學目標與學習目標間做比較 ■ 課程完畢後，再根據回饋修正教學模式 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自我學習的彈性較差 ■ 適用於單向的電視或是錄影帶教學
Kemp	<ul style="list-style-type: none"> ■ 沒有固定的學習順序 ■ 教學者與學習者間的互動比較好 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 互動只存在於教學者與學習者之間，忽略了其它型式的互動 ■ 互動效果可能因媒體而有所限制
McManus	<ul style="list-style-type: none"> ■ 兼顧教學內容的實行 ■ 兼顧學習者的自我學習 ■ 有利於多媒體的傳輸 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定義了教學內容的範圍，但對於實行步驟太模糊

由四種遠距教育模式中，可得知遠距教育中的構成元素主要包含以下幾類：

- 遠距教育人員：包含學習者、教師與行政人員。
- 教材：任何用來傳遞知識的媒介。
- 媒體：印刷、網際網路、多媒體等各類媒體。
- 互動：Moore 與 Kearsley 認為遠距教育的互動產生於學習者、教師與行政人員之間。遠距教育的互動，對教學產生回饋效果，以修正學習、教學方式。
- 目標：清楚定義學習的目標，以擬定教學策略與學習步驟，並使互動效果加強目標的可行性。

而以知識管理的理論對遠距教育進行知識分類，可分成兩大類：『顯性知識』與『隱性知識』。其中顯性知識是顯而易見，而且散見於組織的文件或是有具體的使用方法與步驟。隱性知識在遠距教育系統中的角色亦如在各企業中重要，足以影響實行的成敗，但是卻無法用簡單的文字來表示。由知識的策略性得知，知識管理的精華在於策略性的知識，也就是所謂的隱性知識；對應於遠距教育的知識分類，也應把分析的焦點集中於策略性知識的探討。

在遠距教育模式所歸納的五個元素中，正如 Moore 與 Kearsley、Dick 與 Carey、Kemp 與 McManus 所一致贊同，遠距教育的目標將影響其它四個要素。遠距教育的目標影響其它要素，以及各要素所包含的子要素的關係圖，如圖 2.1-9 所示。

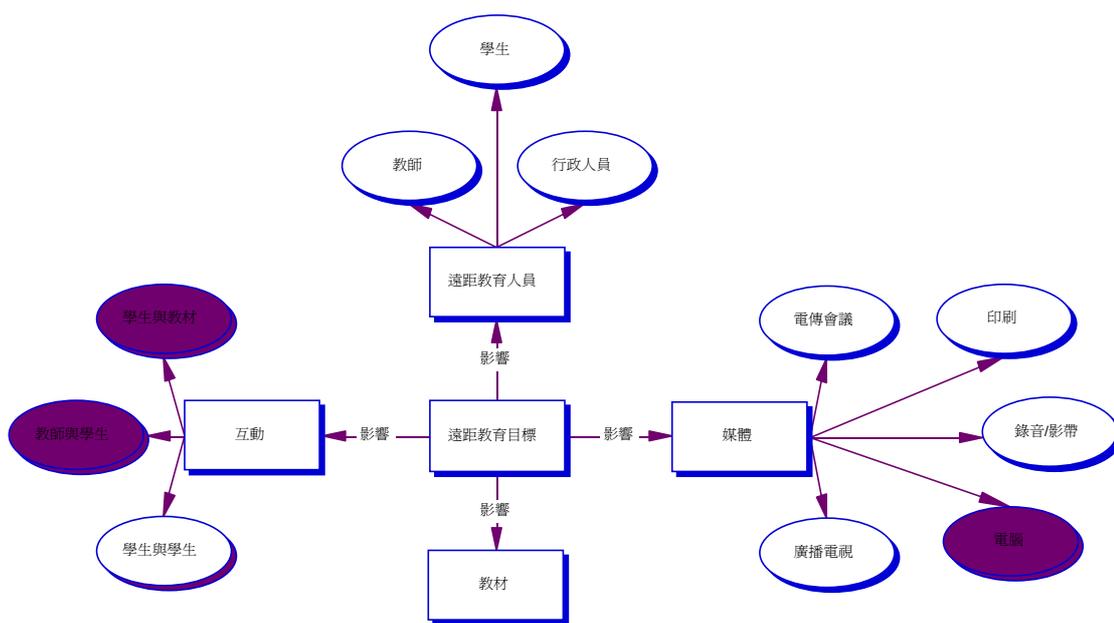


圖 2.1-9 遠距教育目標與各元素關係圖

Moore 與 Kearsley 認為遠距教育的互動性，產生於學習者與教材間、學習者與教師間以及學習者間。Moore 與 Kearsley 更進一步指出互動性將決定遠距教育的成敗。而 McManus 則是以學習者為出發點，認為遠距教育開始前需對學習者進行學習前測試，所有的遠距教育活動更應該配合學習者的需求。因此，遠距教育中的隱性知識必須以「人」的構面為考量，結合互動性與遠距教育使用的媒體，利用回饋效果加強學習跟教學的策略。

關於遠距教育的互動性，Moore 與 Kearsley 將其定義為教師與教材的互動、教師與學生的互動及學生間的互動。而遠距教育的目標也將影響互動性的產生與規劃，李青蓉（1999）認為教師與學生間的互動將主宰教學成果的成敗，因此教師需以遠距教育的目標為基礎，充分規劃互動的角色與教學的流程。

而遠距教育的教材，在遠距教育在網路化的趨勢下，一般人認為必定使用網路化的教材。網路化的教材雖便於更新、搜尋，但是不易長期閱讀、作註解。因此目前網頁教材應該扮演輔助的角色，而以傳統的書本、錄音/錄影帶作為教材的主要型式。李青蓉認為適用網路教學的教材特性，應如圖 2.1-10 所示。

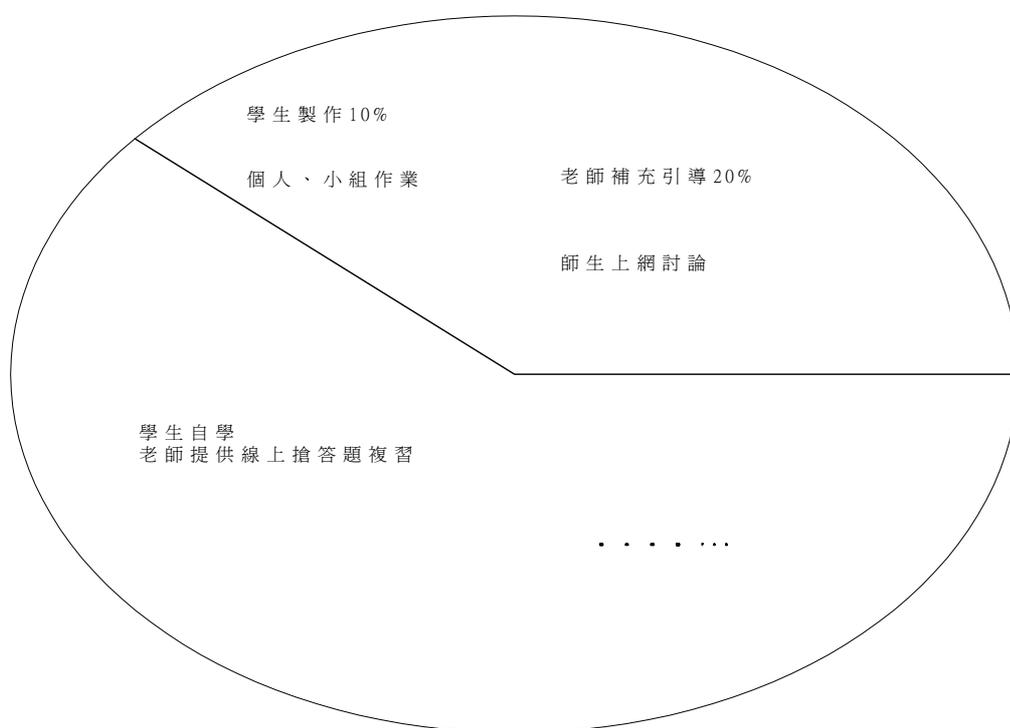


圖 2.1-10 適用網路教學的教材特性

資料來源：李青蓉(1999)，「從空大網路面授經驗談互動性策略」，隔空教育論叢，第 11 輯，台北：國立空中大學，p. 182。

而學生間的互動，多以社群或是小組活動作為表現，學生間的互動也是最常發生頻率的互動。遠距教育的目標對其它策略的影響，本研究歸納如圖 2.1-11 所示。

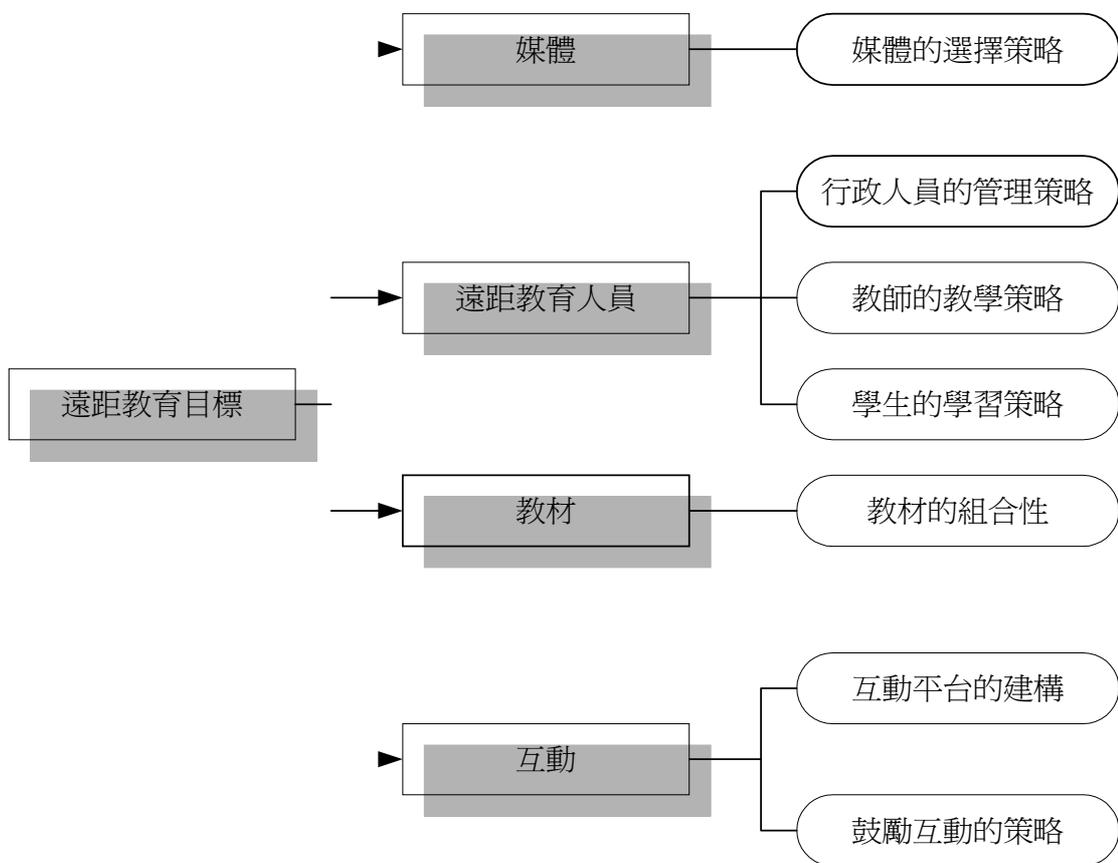


圖 2.1-11 遠距教育目標對其它元素的影響

在探討遠距教育中重要的影響因素以及彼此關係後，本研究將遠距教育的構成要素與知識管理的知識分類作成如表 2.1-3 的對應表。

表 2.1-4 遠距教育元素與知識對應表

	顯性知識	隱性知識
目標	<ul style="list-style-type: none"> ■ 訂立遠距教育的目標 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目標的策略定位
遠距教育人員	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政流程 ■ 學習指南 ■ 教學指南 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 行政人員的管理、設計系統策略 ■ 教師的教學策略 ■ 學生的學習策略
教材	<ul style="list-style-type: none"> ■ 印刷 ■ 光碟 ■ 錄音/錄影帶 ■ 教材的使用步驟 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教材的選擇策略 ■ 教材的組合類別
媒體	<ul style="list-style-type: none"> ■ 印刷 ■ 電傳會議 ■ 錄音/影帶 ■ 電腦 ■ 廣播電視 ■ 媒體的使用方法 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 媒體的選擇策略
互動	<ul style="list-style-type: none"> ■ 互動結果的儲存 ■ 互動平台的建構 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 鼓勵互動的策略

2.2 知識管理的定義趨勢

在了解知識的分類，以及在企業、遠距教育系統中的定位之後，有必要繼續針對知識管理的定義及內涵加以討論，以期能厘清知識管理與遠距教育的分際與相關性。

(1) 知識管理的定義範疇

知識管理其實並非新的概念，早在六〇年代便被提出。知識管理開始被重視，始自於 1991 年美國企業的「資訊性支出」

有史以來超越「製造性支出」。這顯示企業界已漸將經營的重心，由有形的硬體支出，轉向無形的知識（余日新, 2000）。透過知識管理的方法，藉以提升組織內知識的價值，並發揮知識的力量，遂成為目前最重要的課題。Hansen 等人（1999）對於知識管理的源由抱持相同的看法，Hansen 認為知識管理並非新鮮事。數百年來，家庭企業經營知識的代代相傳，工藝大師傳授技藝給學徒，工人間的互相交換想法和技能，都算是一種廣義的知識管理。只是由於企業經營的重心由自然資源轉至智慧資產上，所以不得不檢視業務賴以為生的知識，以及知識是如何被利用的。

至於知識管理的發展歷史，可由兩方面來看：組織論與資訊科技的進步（勤業管理顧問公司, 2000）。組織論的進步，自1970年代以來，以歐美國家對「團體動力學」的研究為代表。團體動力學的目的，在於如何提升團隊的績效以及為組織全體的工作做出貢獻。資訊科技的進步，尤其是群組軟體以及網際網路的進步，促進了團隊成員間的溝通，也使得組織論的宗旨與資訊科技部門能夠更加融合。而資訊科技突破了時空的限制，不僅促進溝通，更能累積大量的知識並加以活用。尤其是“電腦網路的興起也使得知識的分類整理、儲存、分享，空前的便宜又方便”（Hansen et al., 1999）。Tiwana（2000）則是用資訊系統以及管理理論演進的觀點，提出了企業管理理論在不同時期的焦點。而知識管理便是包含了以往的企業管理理論核心，並且在提升組織績效與活用資訊科技的前提下產生的。

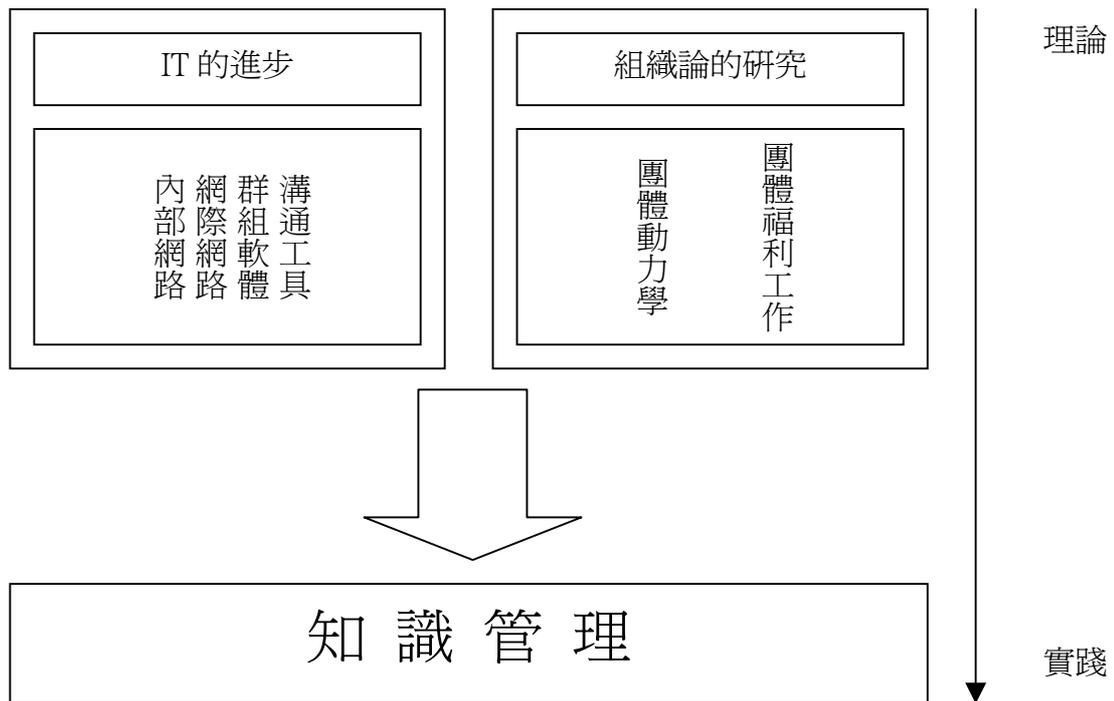


圖 2.2-1 知識管理的發展歷史

資料來源：改自勤業管理顧問公司(2000)，知識管理的第一本書，台北：商周，p. 13。

知識管理的學說百家爭鳴，但是“知識管理至今仍無一明確的定義。即使某些管理顧問公司和調查報告都有定義，但這些都不是公認的知識管理定義”（勤業管理顧問公司，2000）。知識管理就是要把人腦中的知識化為具體的槓桿效應，為組織增加資產。並整合組織內、外部的知識，回應組織內、外部的變化與競爭（Hansen. et al., 1999; Hong. et al., 1999）。Chait（1999）則是以企業流程的觀點，將知識管理視為四個流程的共同構面，即內涵、文化、流程和架構。Raisinghani（2000）以教育界與企業界融合的切入點，認為知識管理結合了大多數科技資源的優點，以及不可避免的人性因素、決策支援。Tiwana

(2000) 定義知識管理為“知識的管理”，或是將其延伸為“組織知識的管理來創造企業價值與發展競爭優勢”。由以上眾多學者對於知識管理的定義看來，知識管理通常定義為捕捉、再利用組織的知識，以便獲得最佳的利益及維持競爭優勢。“由定義看來，知識管理包含了大量的資訊，並以邏輯性加以重組，使知識能在適當的時間讓適當的人存取”(Ginhereau et al., 1997)。以下的定義對企業界來說，則是更加簡明：知識管理是獲取組織專家經驗的流程(Hibbard, 1997)。這種特定組織中的經驗，當然只是眾多定義其中之一。更廣泛的定義，則是包括了任何可存取的有用資料，如：Internet，或是使用在工作流程中的知識(Davenport, 1999)。亦即知識管理就是工作的法門(Angus et al., 1998)。基本上，知識管理讓組織中資料與資訊的結合流程，以及創造力和人力資源創新的流程更加具體化(Malhotra, 1998)。本研究將各專家學者對於知識管理的定義分類，整理如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 知識管理的定義分類

專家學者或機構	知識管理的定義
勤業管理顧問公司	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理至今仍無一明確的定義
Hansen & Hong	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理就是要把人腦中的知識化為具體的槓桿效應，為組織增加資產 ■ 知識管理整合組織內、外部的知識，回應組織內、外部的變化與競爭
Chait	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理是四個流程的共同構面，即內涵、文化、流程和架構

表 2.2-1 知識管理的定義分類（續）

專家學者或機構	知識管理的定義
Raisinghani	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理結合了大多數科技資源的優點，以及不可避免的人性因素、決策支援
Tiwana	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理是知識的管理 ■ 知識管理是組織知識的管理來創造企業價值與發展競爭優勢
Ginhereau	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理包含了大量的資訊，並以邏輯性加以重組，使知識能在適當的時間讓適當的人存取
Hibbard	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理是獲取組織專家經驗的流程
Malhotra	<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識管理讓組織中資料與資訊的結合流程，以及創造力和人力資源創新的流程更加具體化

綜合以上學者的看法，可以歸納出一個知識管理的輪廓：

- 知識管理是為了提升組織績效，維持競爭優勢。
- 知識管理需善用資訊科技，並考慮非科技因素。
- 知識管理以流程為出發點。
- 知識管理是讓知識能在適當的時間、讓適當的人存取。

(2) 知識管理的組成元素

由眾家學者對知識管理定義可知，知識管理是一個獲取組織中專家知識的流程，讓適當的人在適當的時間得到知識，並且能維持公司的競爭優勢。以下繼續探討知識管理的組成元素，以及架構元素之間的關係，目的在於了解整個知識管理的具體架構，做為與遠距教育系統關聯性間的印證。

由勤業管理顧問公司所提出的知識管理重要元素架構圖，

以一個「人」與「知識」的角度，定義知識管理是藉由「分享」產生次方的效果，亦即 $KM = (P + K)^s$ 。整個架構圖如圖 2-2.2 所示。

勤業管理顧問公司的知識管理架構，包含的元素分別如下：

- People 人：知識的運載者。
- Knowledge 知識：包含資料、資訊、知識、智慧。
- Technology 資訊科技：資訊科技協助知識管理架構的建立。
- Share 分享：知識與文化的分享。

其中資訊科技除了可以協助知識管理的建構外，還可加速知識管理的流程（勤業管理顧問公司, 2000）。

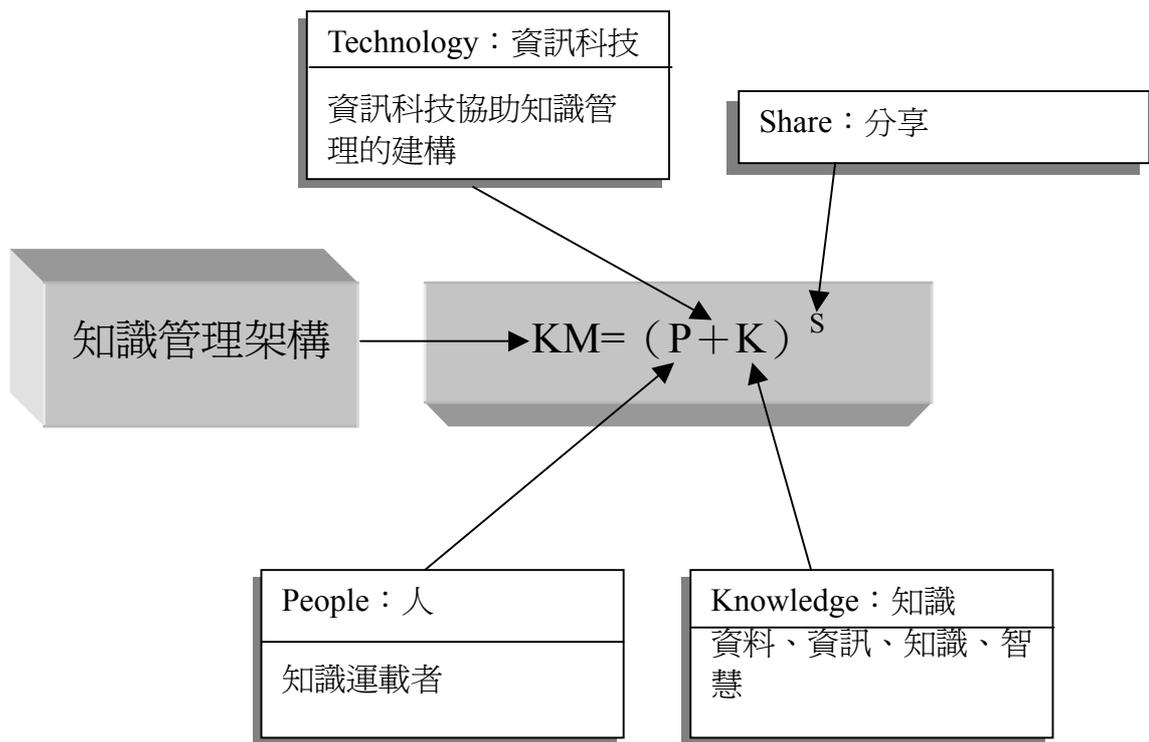


圖 2.2-2 知識管理重要元素架構圖

資料來源：勤業管理顧問公司(2000)，知識管理的第一本書，台北：商周，p. 39。

Knapp (1998) 則認為一個知識管理架構應該包含六大項目：內容、學習、文化、評估、科技與個人責任。Knapp 的知識管理架構圖，如圖 2-2.3 所示。

- 內容：確保知識內容必須是有價值且易尋獲的。
- 學習：鼓勵組織學習，並善用獎勵制度，致力於提升技能的成員。
- 評估：經由評估客戶滿意度、新產品研發週期、知識資本的累積、知識分享的效率…等了解組織知識管理的成效。
- 科技：發展連結組織成員與促進團隊合作的科技工

具，包含網路瀏覽器、搜尋引擎與儲存資料的技術。

- 文化：創造信任與合作的文化。
- 個人責任：組織成員都須以創造知識分享環境為己任。

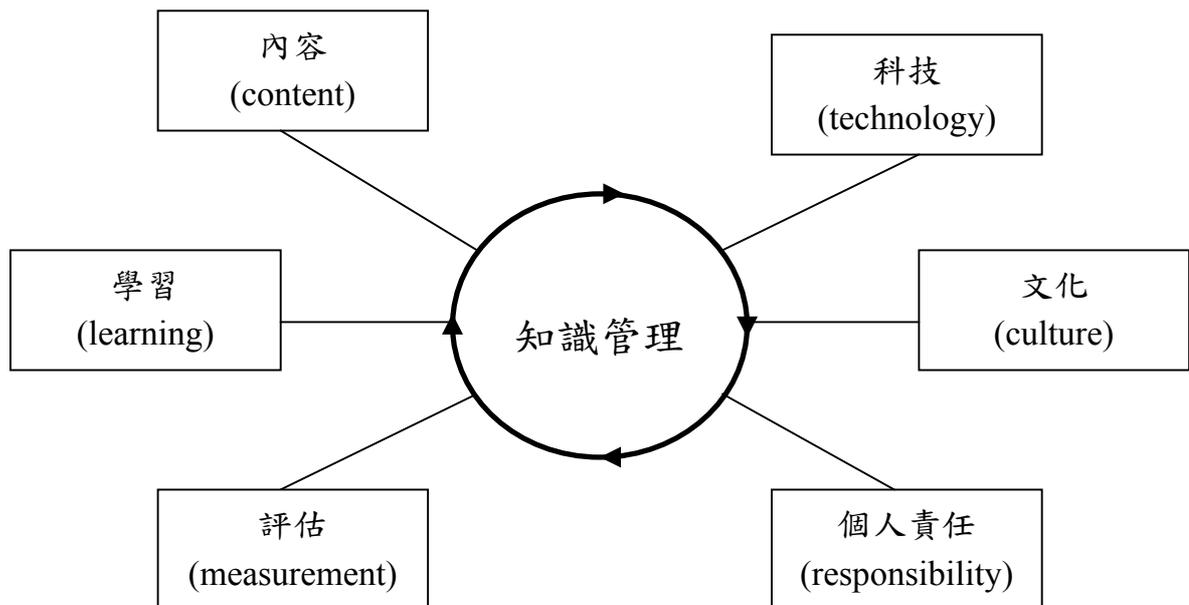


圖 2.2-3 Knapp 的的知識管理架構

資料來源：E.M. Knapp(1998), “Knowledge Management”, Business & Economic Review, July-Sept. 1998. p. 4.

由勤業管理顧問公司與 Knapp 的知識管理架構中，均包含「人」這個重要的因素。勤業認為「人」是一個知識的運載者，知識不可能缺少人而得以傳播，而 Knapp 也以組織中的每一個成員都必須以創造知識分享環境為己任，來強調知識管理不可能因為缺乏人性因素的投入而成功。而資訊科技的力量，在實行知識管理也是不可或缺的。文化以及學習的影響力，更是知識管理架構中不可缺少的環節。並且在知識分享的效用下，最

後對知識管理的成果展開評估的工作。

Wiig (1995) 以五個構面作為知識管理的基礎，並認為知識管理的構面必須要能包含組織內所有流程。知識管理以檢視什麼是組織內有用的知識為起始，最終目的在於有效地使用知識獲得商業利益。Wiig 的知識管理架構圖如圖 2.2-4 所示：

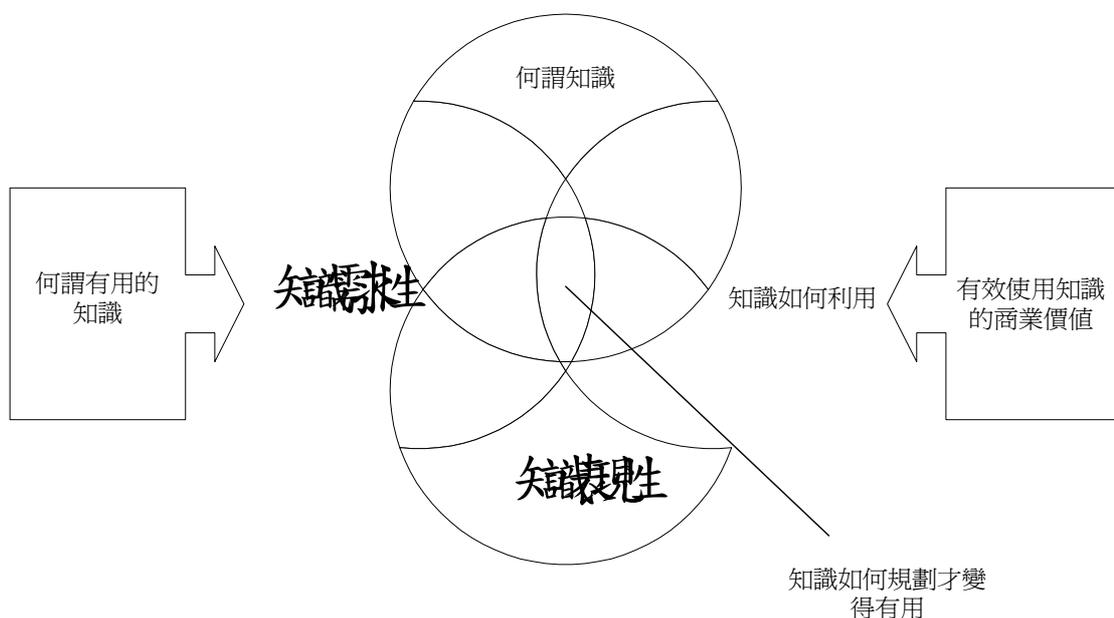


圖 2.2-4 五個知識管理的領域

資料來源：K.M. Wiig(1995), Knowledge Management Method: Practical Approaches to Managing Knowledge, Texas: Schema Press.

Wiig 的知識管理架構中，第一個構面在於了解知識如何被取得，如：利用學習、分類等方式，並且明瞭知識是什麼、知識如何被組織及管理，以及知識如何應用在實行方案中，最後才能經由知識管理的步驟獲得組織利益。雖然 Wiig 是以知識

在企業中的流動，來定義知識管理的組成元素。但知識管理仍需支援組織中的三層管理活動：策略面、管理面、作業面，並以策略性為導向。

因此，由勤業、Knapp 與 Wiig 的知識管理架構圖中，可窺知知識管理的構成元素：

- 知識內容：也就是 Wiig 所謂“對組織有用的知識”，或是資料、資訊、知識和智慧。
- 學習者：知識管理架構中的「人」，是知識的運載者（勤業管理顧問公司, 2000）。依 Nonaka（1997）的智價企業論中的看法，組織並不會產生知識，所以「人」才是知識的創造者。因此「人」要經過不斷的「學習」，才能加深對知識管理的貢獻。
- 資訊科技：“資訊科技可以協助知識管理的建構”，而且可以促進知識管理架構下成員的合作。
- 分享文化：建立合作與信任的文化，促進知識管理的運作。加強分享文化的做法，可透過策略社群來實行。

最後，知識管理需經由評估的階段驗證實行的效果，並且作為日後的參考。由以上對於知識管理的探討，本研究歸納出知識管理的架構圖，如圖 2.2-5 所示。

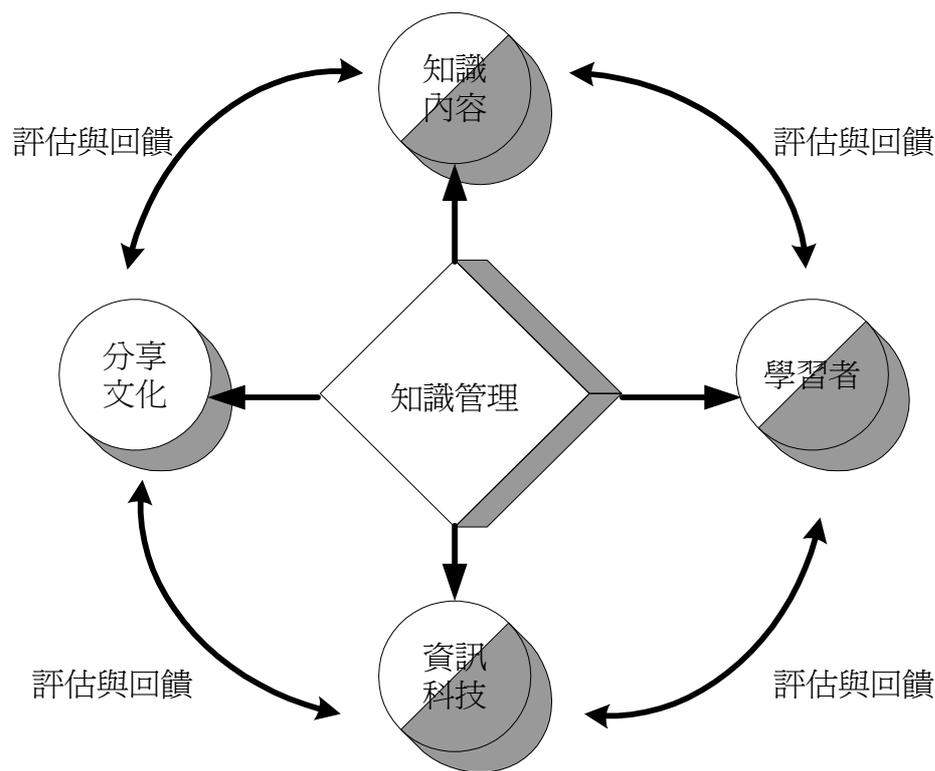


圖 2.2-5 知識管理的架構概念圖

2.3 知識管理的價值

組織實行知識管理的目的，在於期待知識管理能為組織帶來優異的績效。Kotnour (1997) 認為知識管理的優點能夠協助學習型組織的程序。

勤業管理顧問公司也抱持同樣的看法，“能夠實踐知識管理的企業都有一個共同點，就是建立學習型組織”。此外，勤業管理顧問公司認為組織實行知識管理，將會帶來以下的期望效果：

- 企業價值的提升：知識資產的增加與企業變革速度的提高。

■ 實踐之期望效果：

1. 定性效果：擴大綜合成效的效果，以及個人使用知識解決問題的能力提升，知識資料庫的豐富性。
2. 定量效果：提升服務與產品品質、增快回應問題的速度、降低成本與時間。

知識管理能帶給組織競爭性的優勢，但是 Ambrosio(2000) 由知識管理專案的調查中宣稱：知識管理專案的失敗率高達 50-70%。一般認為，知識管理的高失敗率起因於太依賴資訊科技的方便性。Ambrosio 將知識管理專案的高失敗率，歸因於以下幾個錯誤的作法：

- 致力於科技面與人性因素間的力量不均。
- 實行知識管理沒有以一個整體觀為起始。
- 對有貢獻的團隊未加以適當學習肯定。
- 建立一個虛無的資料庫，將組織的知識全數塞入。
- 假設某人是知識管理專案的負責人。

在以上的原因中，可得知資訊科技雖是知識管理中重要的一環，但絕非知識管理的全部；在資訊科技與人性面之間取得平衡，並以一種整體觀來思考知識管理的實行，強調組織中的每一個成員都必須為實行知識管理作出貢獻，知識管理才有可能成功。

Tan(2000) 認為需要知識管理的原因，在於人們通常由經驗中獲得知識，但是卻十分耗時、昂貴；知識管理能幫助由別人的經驗獲得知識。但分享知識並非自然的人性，因此知識管理最大的挑戰往往在於鼓勵分享知識，並使人員的能力發揮至

最大。除了鼓勵知識分享以達到知識管理的成功外，人員的學習是創造與使用知識重要的部分。

知識管理的目的是為了整合組織內、外的知識，並回應組織內、外部的變化與競爭。為了達到此一目的，組織必須要能提供好的學習環境，將人力資源最大化（Hong and Kuo, 1999）。而知識管理與組織間的關係，Kotnour 與勤業管理顧問公司皆認為知識管理能協助建立學習型組織。因此 Hong 與 Kuo 認為知識管理具有推力與拉力促進學習型組織的實現，如圖 2.3-1 所示。

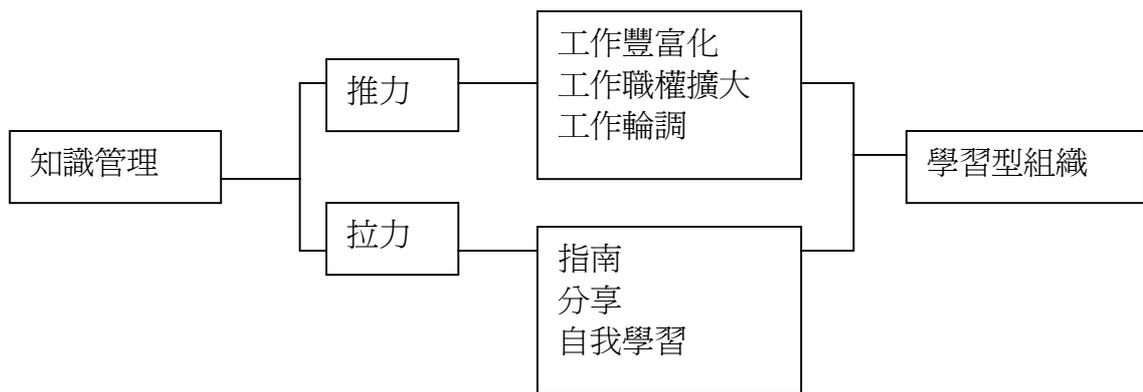


圖 2.3-1 學習型組織的功能目標

資料來源：J.C. Hong and C.L. Kuo(1999), “Knowledge Management in The Learning Orgnization”, The Leader & Orgnization Development Journal, 1999, pp. 209.

不論是知識管理的拉力或是推力，目的皆是為了改變知識管理系統中「人」的學習能力。因此由知識管理的目的、構成要素看來，「人」與「學習」是實行知識管理的核心關鍵。

2.4 知識管理與遠距教育

經由 2.3 節對於勤業管理顧問公司、Knapp 以及 Wiig 知識管理模型的討論，可歸納出如圖 2.2-5 的知識管理的架構圖及組成元素。本研究藉由學習型組織與知識管理的關係，以及知識管理專案失敗的原因，推論出「人」才是知識管理中最重要的關鍵，而「學習」正是保持知識管理活力的方法。

而遠距教育的構成元素，由各遠距教育模式歸納出四個重要的構面，並以此四個構面配合知識的策略性，為遠距教育中劃分兩大類的知識。知識管理與遠距教育主要架構元素的比較，如表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 知識管理與遠距教育的主要架構元素

知識管理	遠距教育
<ul style="list-style-type: none"> ■ 知識：資料、資訊、知識與智慧 ■ 學習者：組織內的「人」，需經由不斷學習，以加深對知識管理的貢獻 ■ 資訊科技：促進知識管理成員的合作，協助知識管理的建構 ■ 分享文化：建立合作與信任的文化，以加強知識管理的運行 ■ 回饋：藉由不斷的修正，以達完美的境界 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 人：學習者、教師與行政人員 ■ 教材：印刷品、錄音帶、網路… ■ 媒體：教學所使用的媒體，可決定遠距教育的成敗 ■ 互動：學習者、教材、教師與行政人員間產生的互動 ■ 目標：訂定目標以決定學習策略與教學方法

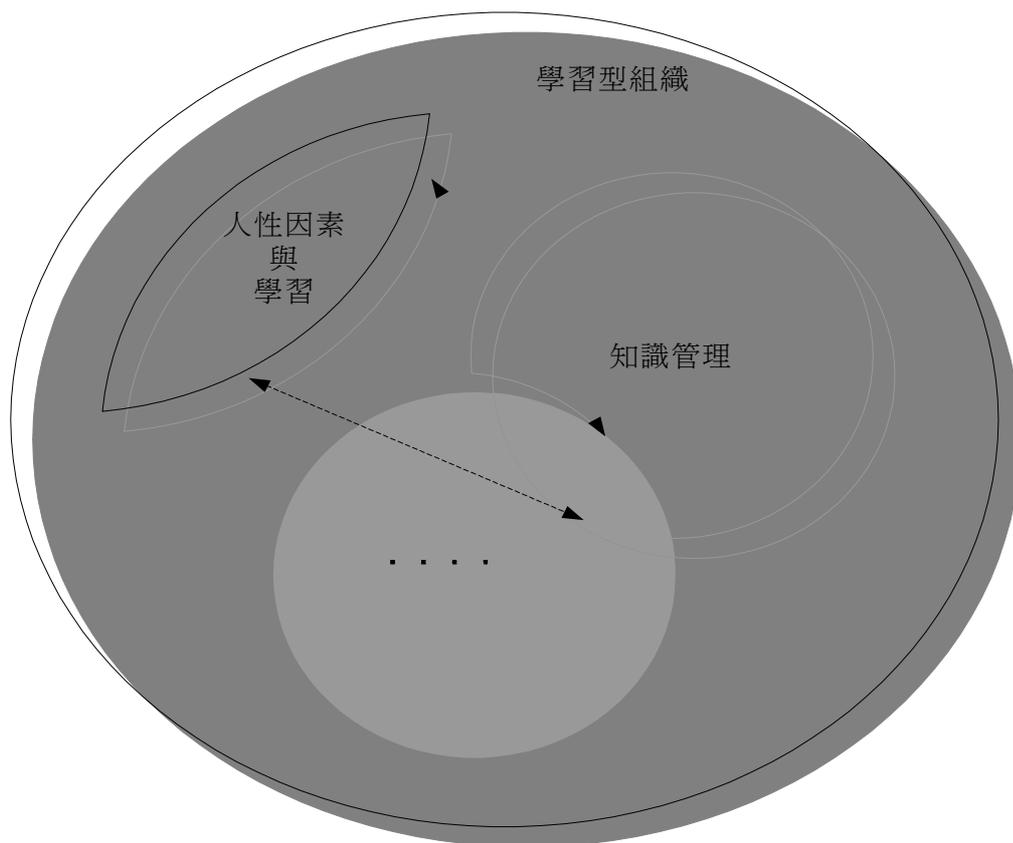


圖 2.4-1 學習型組織、知識管理與遠距教育關聯圖

圖 2.4-1 中表現出學習型組織、知識管理與遠距教育的關聯性。對於學習型組織，Senge（1994）認為“未來真正出色的企業，將是能夠設法使各階層人員全心投入，並有不斷學習能力的組織”。而 Kotnour 與勤業管理顧問公司，皆指出知識管理的目的在於促進學習型組織的建立。因此欲讓組織保持不斷的競爭力，達到學習型組織的目的，推行知識管理是不二法門。但 Ambrosio 在分析了許多知識管理專案後，發現其失敗率竟高達 50-70%。歸納知識管理的高失敗率，Ambrosio 認為「人性面」與「科技面」的施力不均為關鍵所在。Tan 則認為分享知識並非自然的天性，而由經驗中獲得知識又十分的昂貴。知

知識管理雖可促進知識的取得，但建立分享知識的文化，以及加強人員的學習則是更重要的部分。亦即人性因素與學習是影響知識管理最重要的部分。

Dede 與 Gibson 兩位學者同時指出在未來的世紀中，有關遠距教育的重要影響因素將不再是科技研發下功能的強弱，而是由更具有智慧的知識計劃者、教育家、學習者與管理者的專業共同發展而成，而遠距教育的核心正是「學習」。將知識管理的概念應用於遠距教育中，則更能為遠距教育建立適切的管理方法。

2.5 知識管理活動的施行步驟

在了解了知識管理與遠距教育之間的關係之後，本研究將由知識管理活動實行步驟的討論，找出與遠距教育的對應構面，並推導出遠距教育策略分析的方法。

(1) PLAUT 管理顧問公司

PLAUT 管理顧問公司（2000）的知識管理發展順序如圖 2.5-1 所示。

<1> 辨認什麼是組織重要的知識（What）

分析組織知識與組織問題的相符程度，並將其分類為能力（competencies）、資訊（information）、產業知識和經驗。缺乏價值的資訊可予以捨棄。

<2> 知識存在何處（Where）

進行知識審計（knowledge audit）的工作，找出知識儲

存於知識的何處；利用知識審計也可指認出組織缺乏知識的程度。

<3> 如何取得知識 (How)

透過計劃找出可能遺漏的知識，常見的作法是利用訪談與工作坊 (workshop) 的方法。

<4> 什麼是合宜的助長文化

營造出鼓勵知識分享的文化，並使組織成員不斷學習，使組織的知識得以流通。

<5> 組織變革

一連串的知識管理活動是否產生什麼變革？並利用獎勵制度，加強知識分享行為的建立，以及加強知識分享的效果。

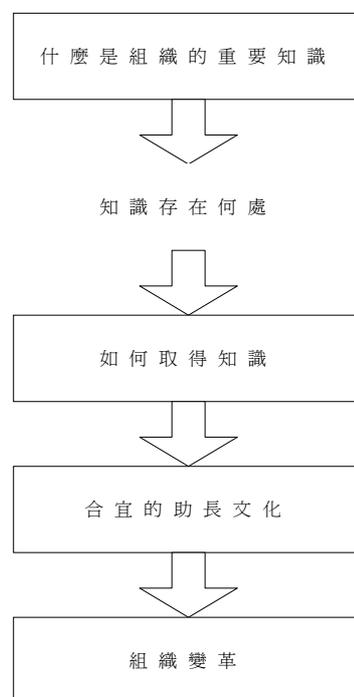


圖 2.5-1 PLAUT 的知識管理發展順序

(2) Khaund 的知識管理實行步驟

<1> 指認企業問題

如 PLAUT 管理顧問公司的知識管理發展順序中，分析組織問題與組織知識的符合程度。

<2> 準備變革

Khaund 認為成功的知識管理變革，只有小部分被資訊科技所影響，大部分的決定因素仍在於人性因素。實行知識管理時，除了需對人性因素投注較多心力，給予人員充分的學習時間也是成敗的關鍵。亦即在組織準備為知識管理進行變革時，組織要運用技術性工具支持人員的學習。

<3> 創建團隊

選擇適當的成員負責相關的知識管理問題，並將企業的目標與知識管理團隊成員緊密結合在一起。

<4> 執行知識審計

知識審計協助組織找出知識管理所需的知識、缺乏的知識，以及對應的人員。

<5> 建立知識管理的基礎

Khaund 認為知識管理基礎在於採用適當的資訊科技，以利組織成員分享、蒐集、分配知識。Khaund (2000) 清楚地描述出知識管理的實行步驟，本研究將以 PLAUT 管理顧問公司與 Khaund 的理論為基礎，並與 2.1 節中的遠距教育模式作結合，找出一以知識管理為基礎的遠距教育實行流程。

PLAUT 管理顧問公司與 Khaund 的知識管理實行流程，皆

以辨認出組織問題與知識間的符合程度，進而了解如何取得知識，以及建立實行知識活動的團隊；在實行知識活動後，以是否鼓動分享知識的文化、或是造成組織的變革，做為評量知識活動成敗的準則。在辨認出遠距教育系統中的知識後，本研究將以此為出發點，如 2.1 節四個遠距教育模式所示，以決定遠距教育的目標、如何取得遠距教育知識、相關負責人員，並以資訊科技作為基礎助益知識的傳遞，最後以人員互動、成就評估、分享文化作為組織變革的標準，推導出如圖 2.5-2 所示之知識管理為基礎的遠距教育實行流程。

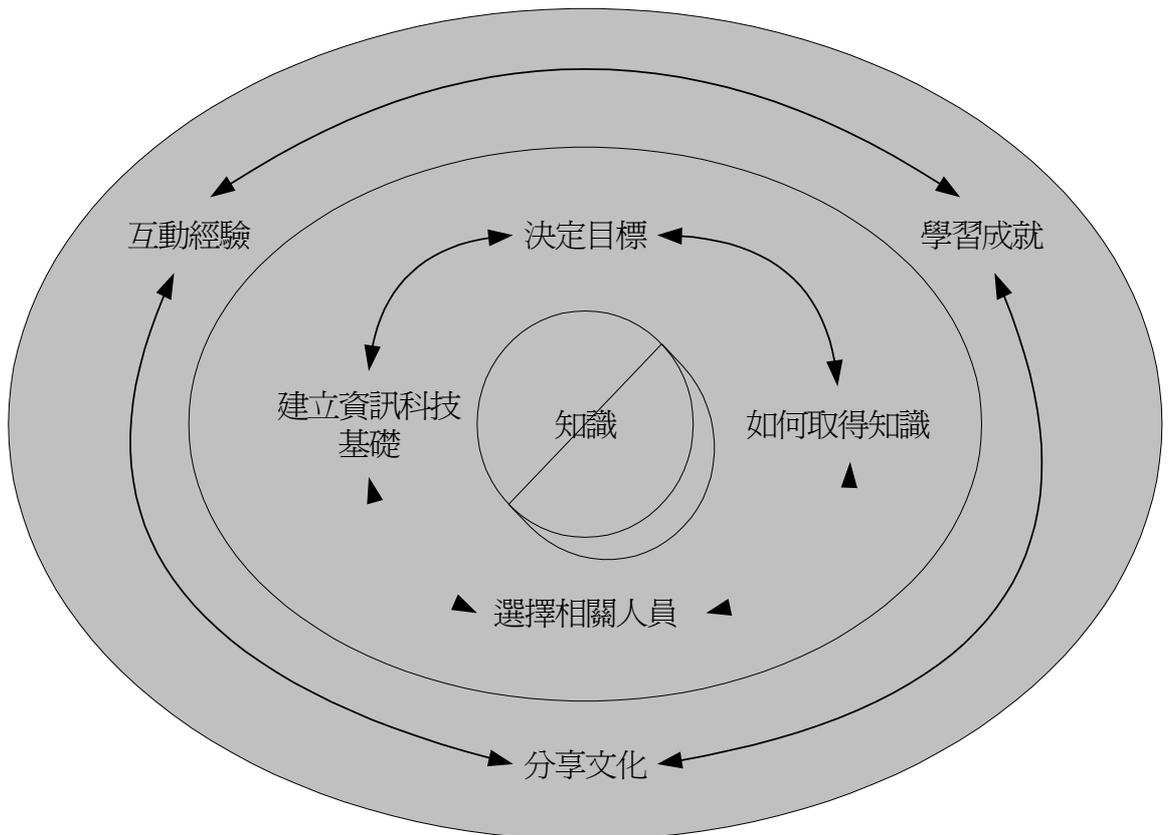


圖 2.5-2 知識管理為基礎的遠距教育實行流程

知識管理為基礎的遠距教育實行流程，各要素內容分述如下：

- 主體：遠距教育的知識內容。
- 知識管理的實行流程：決定目標、如何取得知識、選擇相關人員、建立資訊科技基礎。
- 組織變革因素：互動經驗、學習成就、分享文化。

2.6 知識管理的策略分析

施行知識管理活動前，除了要辨認出組織中的知識，在知識管理的實行步驟中，PLAUT 顧問公司與 Khaund 皆認為知識管理活動需符合組織的目標，並找出對應的知識。因此對知識管理活動進行策略分析的結果，可以了解組織知識的分布情形，以及組織知識與策略目標相符的程度。本研究藉由討論兩種常見的知識管理策略分析模式，歸納出發展知識地圖是了解組織知識分布情形、策略相符程度的重要工具。

(1) SWOT 分析模式

Tiwana (2000) 認為知識驅動策略，而策略驅動知識管理，許多的知識管理專案容易陷入策略規劃 (strategic planning) 的迷思中，而忽略了真正的策略分析 (strategic analysis)。因此針對知識管理進行策略分析，不但可定義知識管理的實行步驟，更可加強與知識管理目標的結合。

常見的策略分析方法，如 SWOT 分析模式，應用在商業策略的分析已經有三十多年的歷史。SWOT 分析模式包含企業所

處環境的優勢（strengths）、弱勢（weaknesses）、機會（opportunities）與威脅（threats）。其中優勢與弱勢著重於組織內部的狀態，而機會與威脅則是外在環境對組織的影響程度。SWOT 分析的第一步便是畫出四個格子的工作表，分別代表優勢、弱勢、機會與威脅，如圖 2.6-1 所示；接著便將各 SWOT 要素分別填入對應之方格中，每個方格包含 1 至 10 個因素（Balamuralikrishna and Dugger, 2001; Johnson et al., 1989）。藉由各要素的分布情形，便可得知組織策略發展的助因與不良因素。



圖 2.6-1 SWOT 工作表

Wiig (1995) 對於以知識管理為基礎的活動，認為皆需進行一個整體的 SWOT 分析。因為知識管理活動必須支援組織的目標，亦即本研究之遠距教育系統；而且進行中的知識管理活動也必須能夠協助組織找尋出外在環境的優勢、弱勢、機會與威脅，亦即知識管理活動必須支援遠距教育系統進行策略分析搜尋。

本研究由 Moore 與 Kearsley (1995)、Emmons (1999) 與 Neeley (1998) 等學者對遠距教育優弱勢的分析，得出如表 2.6-1 所示之遠距教育與 SWOT 分析要素的對應構面表。

表 2.6-1 SWOT 分析要素與遠距教育對應構面

SWOT 分析要素	遠距教育系統對應構面
Strengths 優勢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 突破時空的限制 (flexible use of time) 2. 節省成本 (cost saving) 3. 存取性與方便性 (accessibility & convenience) 4. 使用者導向 (consumer oriented)
Weaknesses 劣勢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要大量的回饋 (the need for greater amounts of feedback) 2. 學生的孤立感傾向 (a tendency to isolate themselves from others) 3. 對於遠距教育學術成就的認同 (lower expectation for academic success) 4. 成本規模考量 (costs)

表 2.6-1 SWOT 分析要素與遠距教育對應構面（續）

SWOT 分析要素	遠距教育系統對應構面
Opportunities 機會	<ol style="list-style-type: none"> 1. 知識與技能的再充實 (re-educate) 2. 時代的趨勢 (new opportunities in 21st century) 3. 網際網路的發達 (convenience of internet) 4. 學生有更大的主控權 (more flexible for learner)
Threats 威脅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 同儕的疏離 (without face-to-face support of a peer group) 2. 高中斷學習率 (high drop-out rate) 3. 學生的自制力 (self-regulating) 4. 教學媒體使用的科技 (technology is a drawback) 5. 使用遠距教育的認知差距 (the perception problem) 6. 成本的考量 (total cost)

(2) Zack 的策略知識差距分析

雖然因為知識管理活動的策略性而使用 SWOT 分析，但是 Porter 的 SWOT 模式以組織外在環境做為考量，而非以組織內部問題為出發點。Tiwana 便認為知識管理既然專注於組織本身而非整個產業，那麼 SWOT 模式應用於知識管理活動分析便令人有所質疑。Zack (1999) 則認為必須基於組織獨有知識，以進行市場機會探尋。因此綜合 Tiwana 與 Zack 所言，一個基於知識管理活動的遠距教育系統，必須以本身為出發點進行策略

分析，並且結合對整個外在環境的考量才有可能成功。

因此 Zack 認為在以知識為基礎的 SWOT 分析前，應該先進行一個策略知識差距分析（strategic knowledge gap analysis）。策略知識差距分析使得在實行知識管理活動時，能夠清楚定義出知識與策略的不足處，並發展一知識地圖（knowledge map）。

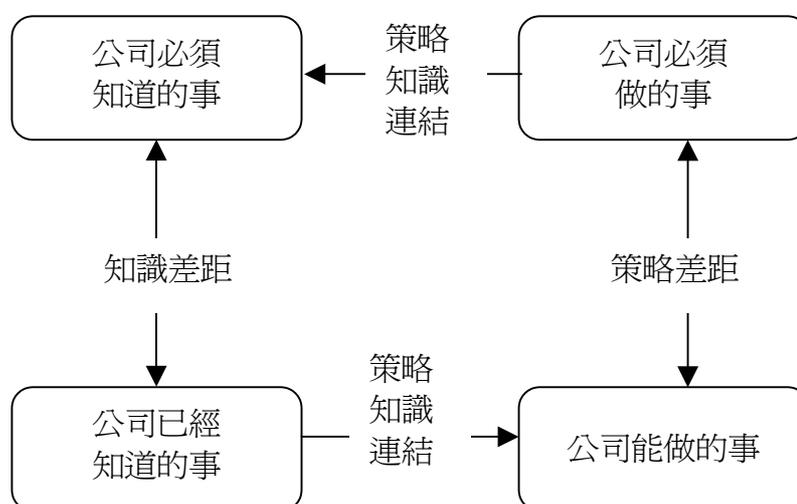


圖 2.6-2 策略知識差距分析

資料來源：M.H. Zack(1999). “Developing a Knowledge Strategy”.
California Management Review, Spring. 1999, pp. 136.

Zack 的策略知識差距分析，主要在於了解組織中策略與知識管理目標的差距，最後並發展出知識地圖指出策略知識的分布情形。將 Zack 的策略知識分析法應用於遠距教育中，亦即在對遠距教育系統進行知識管理分析前，應進行遠距教育目標與知識管理目標的差距分析。圖 2.6-3 顯示出 Zack 的策略知識

差距分析轉化於遠距教育系統中的情形。

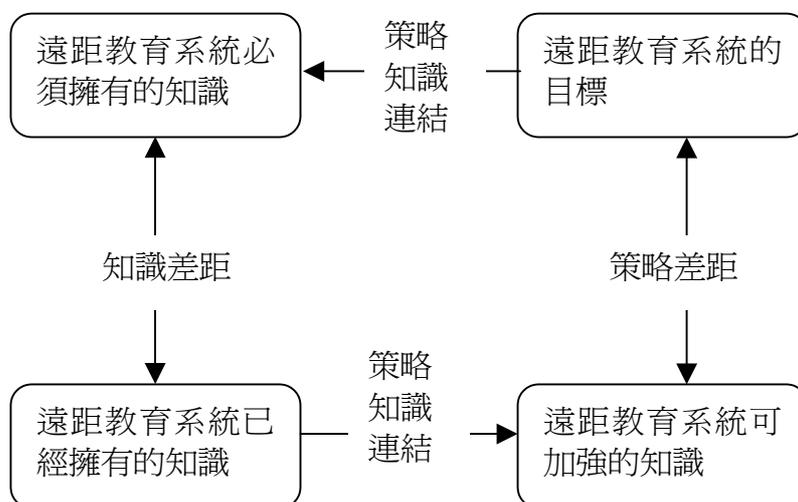


圖 2.6-3 遠距教育系統的策略知識差距分析

(3) 知識地圖

對遠距教育系統進行 SWOT 分析與策略知識差距分析後，Tiwana 認為便可據此發展出所謂的知識地圖（Knowledge Map）來定義組織在產業中的定位。圖 2.6-4 便是 Tiwana 的知識地圖，以三個向度定義組織與其它競爭者的策略位置。

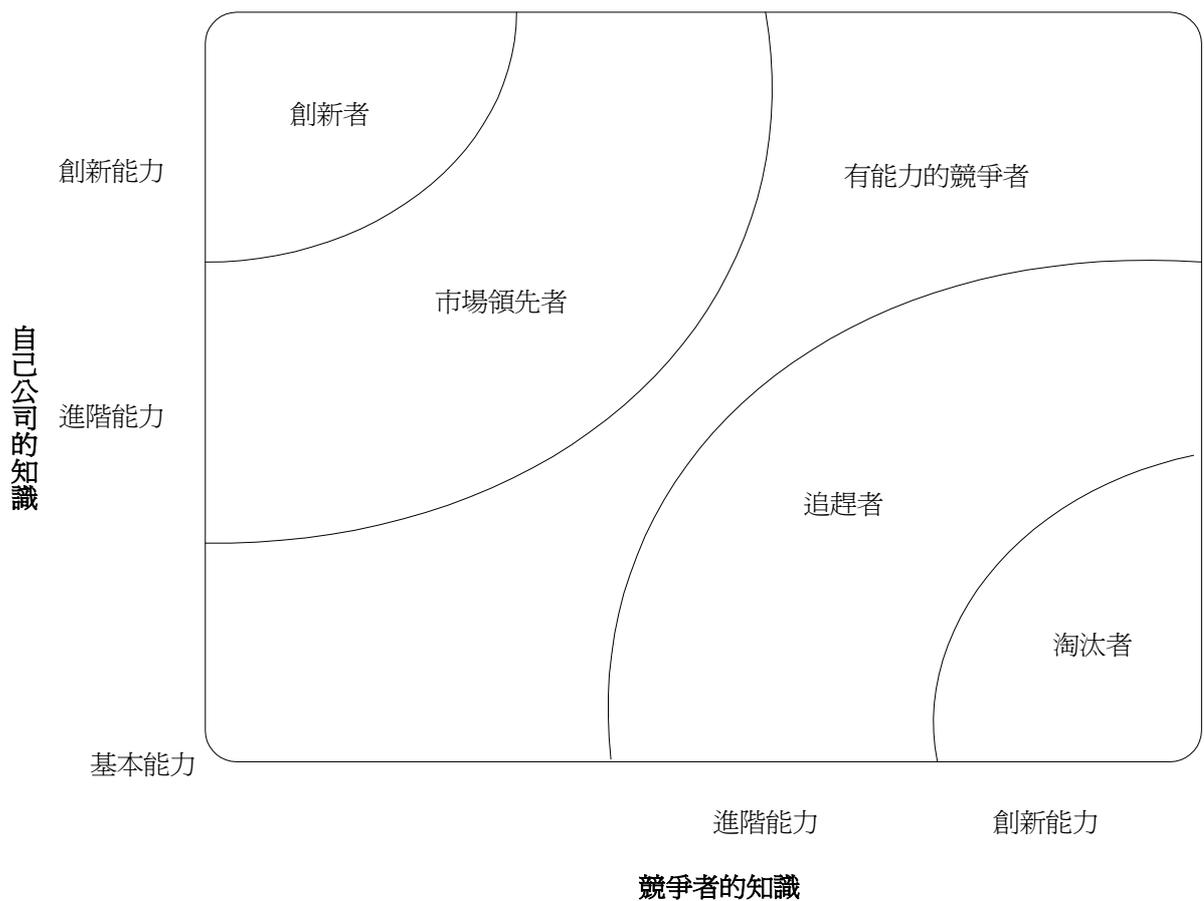


圖 2.6-4 Tiwana 的知識地圖

資料來源：A. Tiwana(2000). The Knowledge Management Toolkit,
N.J.: Prentice Hall.

關於知識地圖的功用，Tiwana 著重於了解組織本身與產業整體間的策略定位，而另一派知識地圖的學說，則是著重於知識在組織中的分布情形。Davenport 認為“知識地圖不論呈現出何種形態，都只是告訴人們知識的所在位置，而不包含其內容”。基本上知識地圖只是一種指南，當需要某種知識時，可以透過知識地圖來找出所需要的知識。將知識地圖的概念應用在遠距教育架構中，可讓學生、教師及管理者利用知識地圖找

出真正所需的知識，而不是將就於手邊容易取得、但不完善的解答。而且知識地圖還可以用來觀察遠距教育系統中知識的儲存、流通情形，以找出有哪些地方需要加強、開發。

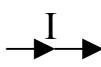
Newbern 與 Dansereau (1993) 對知識地圖有以下的定義：知識地圖是一個二維的圖，表現出節點跟連結之間的關係。對企業組織來說，知識地圖有以下的功能：

- 由員工與組織間收集相關資訊
- 展現出資訊
- 將資訊應用在各方面

Newbern 與 Dansereau 認為這三個主要功能，將涵蓋組織中人員培訓、策略、決策，以及發現知識差距與隱藏的優勢。因此對遠距教育系統使用知識地圖，可以得知學生、教師與管理人員對遠距教育系統產生知識的情形，並且展現出遠距教育系統中知識的分布情形，進而將知識應用至各方面。

在製作知識地圖之前，必須定義知識地圖中所使用的屬性，以利用這些屬性描述節點與連結的關係。表 2.6-2 是 Newbern 與 Dansereau 對知識地圖所定義的各種屬性。

表 2.6-2 知識地圖的屬性標籤

	屬性名	代表符號
敘述性的關係 Descriptive Relationships	屬性 (characteristic)	
	包含 (part)	
	類型 (type)	
動態關係 Dynamic Relationships	影響 (influences)	
	導致 (leads to)	
	接續 (next)	
結論性關係 Instructional Relationships	類似 (analogy)	
	註解 (side remark)	
	範例 (example)	

資料來源：D. Newbern and D.F. Dansereau(1995). Knowledge Maps for Knowledge Management. In Wiig, K.M. (eds.). Knowledge Mnagement Methods. Texas: Schema Press. 1995.

第3章 研究方法

本章主要延續上一章的內容，以知識管理的策略分析流程為根據發展出分析架構，並依此架構設計問卷，由問卷的結果發展一遠距教育系統的知識地圖，作為知識管理策略分析最終的結果。

3.1 遠距教育的知識管理策略分析

本研究以 Dede 與 Gibson 對遠距教育未來發展所抱持的看法，以及知識管理為企業界帶來的能效作為討論的起點。本研究首先以知識管理中的知識分類，結合 Nonaka 對日本企業創新的觀點，以及 Zack 與 Davenport 等多位學者對知識的分類，了解隱性知識是知識管理中最重要知識，並且影響知識管理的目標最為深遠。

由於一般遠距教育系統的研究，多集中於科技的使用成效或是個案實行的討論，對於遠距教育系統中知識的分類並無明顯的著墨。利用四個遠距教育模型的探討，找出遠距教育系統中重要的組成要素，並與知識管理中的兩個重要知識分類－顯性、隱性知識作一對應連結。本研究即以隱性知識的策略性對遠距教育系統中組成要素的關聯，推導出遠距教育系統中的知識種類。

以知識管理專案失敗原因的探究，及學習型組織能為遠距教育系統所帶來永續學習、不斷進步的概念，導論出「人」與

「學習」正是實行知識管理時最重要的考量，而遠距教育正是提供以人為出發點，加強學習成就的活動；本研究承續勤業管理公司、Knapp、Wiig 三個知識管理模式所歸納出知識管理的組成要素，配合知識管理與遠距教育間的關聯性，以進一步加深「知識管理」與「遠距教育」要素間的對應關係。

知識管理是一種重視實行流程的管理活動，在確立知識管理的目標後，便是規劃出知識管理活動的實行步驟。因此一個以知識管理為基礎的遠距教育系統，也應遵循此種設計原則，找出知識管理為基礎的遠距教育實行流程。本研究以 PLAUT 管理顧問公司與 Khaund 對知識管理實行流程的理論，歸納出「主體」、「知識管理的實行流程」、「組織變革因素」三個知識管理為基礎的遠距教育實行流程構面。亦即知識管理為基礎的遠距教育實行流程非但必需配合遠距教育系統的目標，最後仍需以組織的變革程度作為衡量的標準。

而基於策略趨動知識管理的觀點，對知識管理活動進行策略分析，可以了解組織中知識的分布狀態，並判斷組織現有的知識與目標間的差距。一個好的知識管理活動實施流程，若無法與遠距教育系統的目標緊密結合，或是了解實行策略與目標之間的差距，便無法獲得最佳的成效。本研究以兩種知識管理中最常見的策略分析方法：SWOT 分析與策略知識差距分析，推論出知識地圖的重要性。繪製遠距教育系統的知識，可讓遠距教育系統的人員充分了解知識的分布狀態以找出真正的知識，更可發現目前知識與策略間的差距與不足之處。對於知識管理與遠距教育的分析流程與關聯性如圖 3.1-1 所示，本研究

並以此圖作為研究方法的序論。

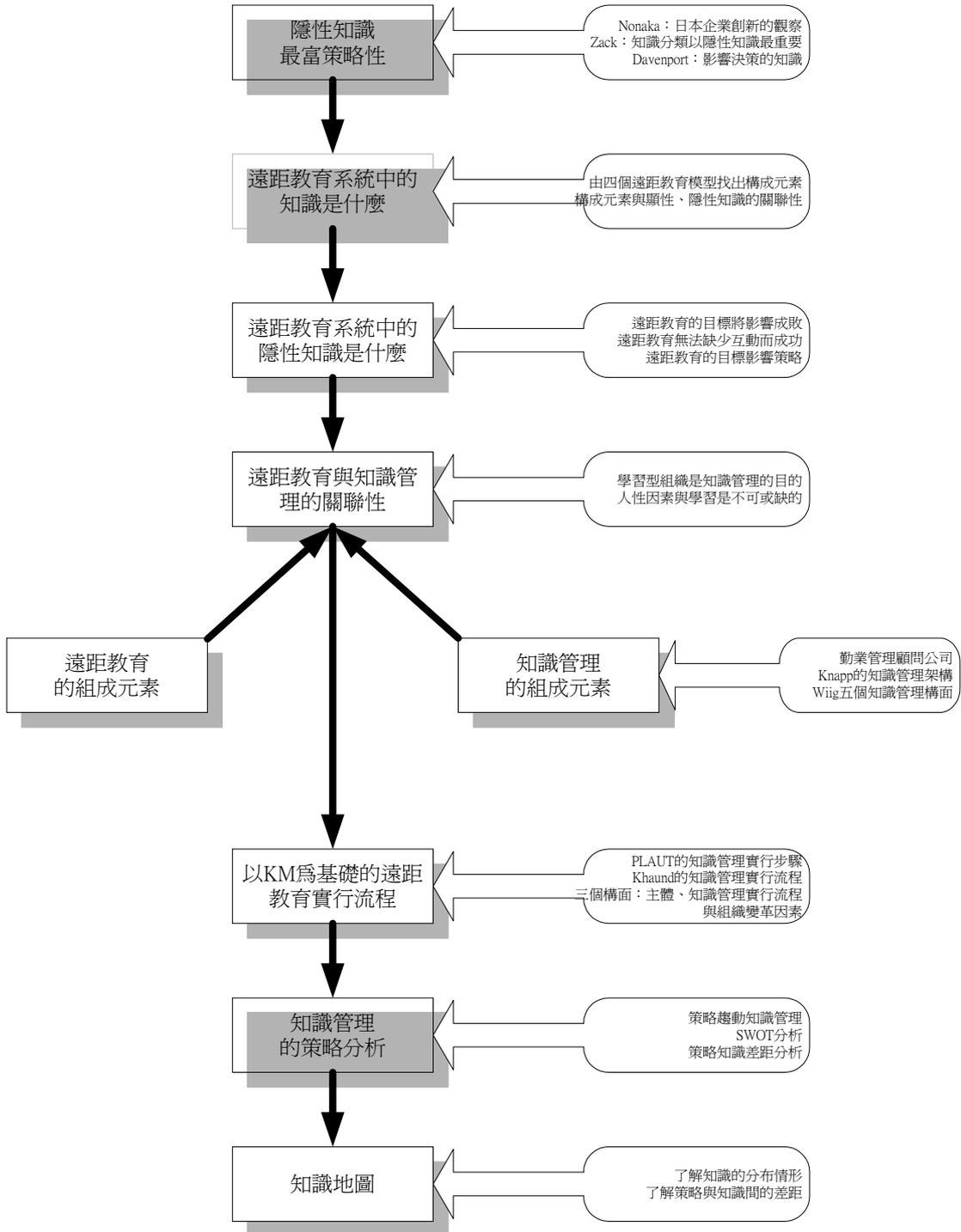


圖 3.1-1 知識管理與遠距教育的分析流程與關聯性

3.2 研究流程

基於文獻探討得知，知識管理中最重要知識為策略性知識，亦即 Nonaka 的「隱性知識」(Tacit Knowledge)。而以知識管理為基礎的遠距教育系統，也應依循知識管理的分析步驟進行策略分析，並進行 SWOT 分析探索；最後繪製出遠距教育系統的知識地圖，以明瞭知識的分布情形與策略知識的差距。由於本研究屬於探索性研究，因此在研究的設計上，除了以過去的文獻加以整理、分析外，研究流程的最終步驟，將以由文獻整理出的流程與架構進行問卷分析，並發展出知識地圖。本研究之研究流程如圖 3.2-1 所示：

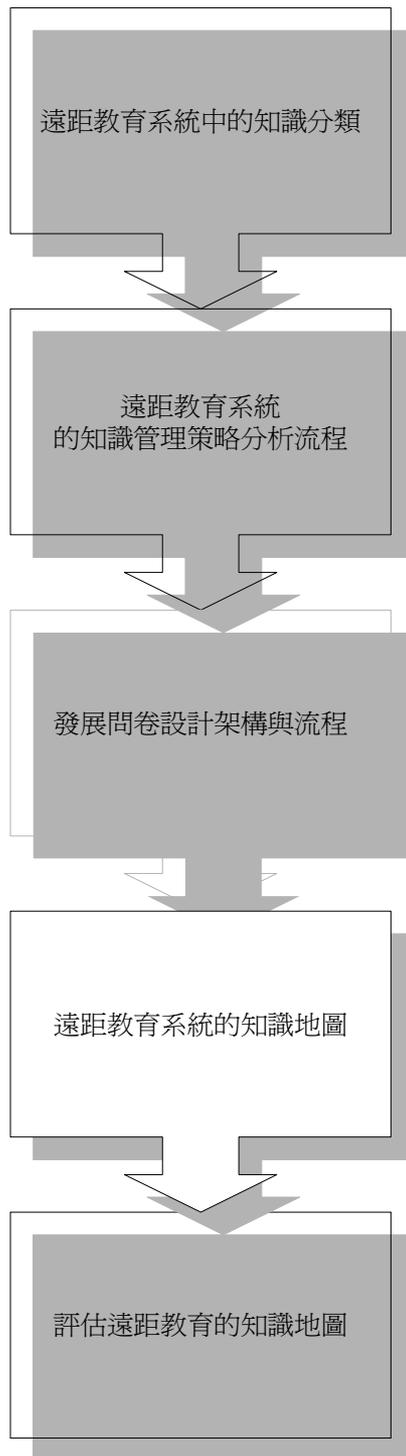


圖 3.2-1 研究流程圖

3.3 研究流程分析

本節將詳述 3.2 節中的各研究流程，以作為問卷設計架構的理論根據。

(1) 遠距教育系統中的隱性知識內容

本研究對於遠距教育系統中知識分類的討論，主要是藉由分析遠距教育模式中的組成要素，及要素間的影響性決定其知識的分類。

在 Moore 與 Kearley、Dick 與 Carey、Kemp 與 McManus 四個遠距教育模式中，組成的要素主要分成以下幾類：

- 遠距教育人員：包含學習者、教師與行政人員。
- 教材：任何用來傳遞知識的媒介。
- 媒體：印刷、網際網路、多媒體等各類媒體。
- 互動：Moore 與 Kearsley 認為遠距教育的互動產生於學習者、教師與行政人員之間。遠距教育的互動，對教學產生回饋效果，以修正學習、教學方式。
- 目標：清楚定義學習的目標，以擬定教學策略與學習步驟，並使互動效果加強目標的可行性。

其中又以「目標」影響其它組成要素最為深遠。目標的口號固然是顯而易見，但目標的策略性定位卻是模糊不清。而遠距教育的目標又將影響遠距教育人員、媒體、教材與互動性的實行策略。

<1> 遠距教育人員策略

本研究將目標對遠距教育人員策略的影響分為：教師的教學策略、學生的學習策略與行政人員的管理策略。

a. 教師的教學策略

Hodgson (1999) 認為教師於遠距教育中的教學應秉持三項策略：找出最適用的方法 (find your custom fit)、與科技緊密結合 (make friends with technology) 及勤於學生溝通 (be a quick and persistent communicator)。Hamza 與 Alhalabi (1999) 則認為在遠距教育中的教學，應該以八個法則設計教學內容才能在虛擬教室中獲得更大的成效。Hamza 與 Alhalabi 如下所列：

- 使用教育系統性設計
- 加強互動
- 鼓勵發言
- 使用高階的腦力激盪技巧
- 建立安全的學習環境
- 使用有創意的解題技巧
- 使用科技鼓動創造力

由 Hodgson、Hamza 與 Alhalabi 對於遠距教育教學策略的看法，教師於傳遞知識的同時，要能善用遠距教育所採用的媒體科技來鼓勵互動與課堂回饋，並且以「系統觀」作為設計教學環境的架構。因此本研究將教學策略歸納為以下議題：

- 教師對遠距教育科技的熟悉性
- 教師與學生的溝通、互動程度
- 教師的教學技巧

b. 學生的學習策略

在 2.1 節所討論的四個遠距教育模式中，一般由遠距教育系統管理員或是教師設計學生的學習策略。以 Moore 與 Dick 兩種模式而言，便是以管理者或是教學的角度考量教學與學習的策略。在此兩種模式中，學習者並無太多的自由，只能遵循已訂定的步驟進行課程。這種以教師或管理者為出發點的學習策略，易造成互動性與回饋上的不足。

而 Kemp 與 McManus 模式則是傾向以學習者的角度訂立學習策略。在 Kemp 遠距教育模式中，教師與管理者決定學習的目標與範圍，並利用個案提供學習者探索的方向，教師則於教學過程中以學習者反應作為回饋的根據。Kemp 模式雖提供了一個以學習者為出發點的學習策略，但遠距教育行政人員與管理者的角色卻易被忽略。MacManus 模式採取一種「學習者為主，教師與行政人員為輔」的學習策略。教師與行政人員在課程的進行中，應提供教學活動、支援服務，負責調查學習者特性與目標間的關係以修正教材，最後以兩階段的評估作為回饋。

由以上遠距教育模式的比較以及教學策略的討論中，教師的教學策略非但應配合學習者的需求，對於回饋過程修正教學策略、管理策略的影響更不可忽視。本研究將學習策略歸納為以下議題：

■ 學習策略與遠距教育目標的相符程度

- 學習策略的學習者中心導向 (learner-centric)
- 教師對學習策略的支援性
- 學習策略的評估對教學、行政策略的影響性

c. 行政人員的管理策略

本研究將遠距教育系統中的行政人員區分為兩大類：遠距教育系統相關維護人員、管理者。管理者負責訂定遠距教育系統的目標、推動各項遠距教育課程的行政工作，並且在遠距教育課程的各級人員中擔任領導者的角色。而遠距教育系統相關維護人員除了負責系統功能的開發外，尚需維護、升級系統的正常運作。本研究將遠距教育行政人員的管理策略歸納為以下議題：

- 系統人員對學習者需求的支援性
- 學習者的背景差異對設計系統功能的影響
- 管理者對遠距教育系統成本與傳遞媒體的考量
- 管理者對遠距教育各級人員的溝通性

<2> 互動性策略

Moore 與 Kearsley 認為可將遠距教育系統中的互動分為：教師與學生、教師與教材及學生間的互動。

a. 教師與學生的互動

李青蓉認為在傳統的教學中，師生的互動常常形成由教師主導、學生被動的情形；即使在遠距教育中，教師對於互動的主導性也會影響整個教學的成敗。因此在遠距教育活動進行中，建立適當的師生互動策略將有助於減輕教師負擔與增進互動效果。教師與學生互動的議

題，本研究歸納如下：

- 教師對於互動在教學流程中的安排
- 教師與學生的互動對教學活動的影響

b. 教師與教材的互動

一個好的遠距教育教材如圖 2.1-10 所示，70%表達基本知識、20%為補充教材、10%由學生依本身學習經驗產生的知識作為另類教材。教師對於遠距教育中教材，應扮演過濾、組織、整合知識的角色，並且利用補充教材的機會提供學生探索的機會。本研究歸納教師與教材互動的議題如下：

- 遠距教育各類教材的比重安排
- 教師與學生對遠距教育教材的共同探索性

c. 學生與學生的互動

學生間的互動是遠距教育中最容易發生，也是最頻繁的互動。遠距教育中的社群活動對學生間互動常有正面的效果。在社群的活動中，遠距教育行政人員除了建立適當的互動平台以利互動進行外，管理者也應觀察社群活動的進行方式，並制定因應的互動策略。本研究歸納學生與學生互動的議題如下：

- 遠距教育系統中互動平台的豐富性
- 辨認社群互動的方式

本研究於 2.1 節探討遠距教育目標影響其它元素的策略發展，並將遠距教育構成元素與兩種知識分類作一對應。由各遠距教育構成元素策略所延伸的議題，可整理出遠距教育中最重

要的隱性知識，以進行遠距教育的知識管理策略分析。表 3.2-1 顯示遠距教育系統中的隱性知識。

表 3.3-1 遠距教育系統隱性知識的類別

	隱性知識	隱性知識內容
目標	目標的策略定位	<ul style="list-style-type: none"> ■ 策略分析 ■ 策略規劃
遠距教育人員	教師教學策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教師對遠距教育科技的熟悉性 ■ 教師與學生的溝通、互動程度 ■ 教師的教學技巧
	學生的學習策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 學習策略與目標的相符程度 ■ 學習者中心導向 ■ 教師與行政人員的支援性 ■ 評估對教學、行政策略的影響性
	行政人員管理、設計策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 系統人員對學習者需求的支援性 ■ 學習者的背景差異對設計系統功能的影響 ■ 管理者對遠距教育系統成本與傳遞媒體的考量 ■ 管理者對遠距教育各級人員的溝通性
互動	鼓勵互動的策略	<ul style="list-style-type: none"> ■ 教師對於互動在教學流程中的安排 ■ 教師與學生的互動對教學活動的影響 ■ 遠距教育各類教材的比重安排 ■ 對遠距教育教材的共同探索性 ■ 互動平台的豐富性 ■ 辨認社群互動的方式
教材	教材的選擇策略 教材的組合類別	
媒體	媒體的選擇策略	

(2) 遠距教育的知識管理策略分析流程

知識管理活動進行策略分析的理由如 2.6 節所述，一般知識管理的策略定位易在策略規劃與策略分析間模擬兩可。對知識管理活動進行策略分析，將可使知識管理的實行步更明確，

更可加強與知識管理目標的結合。因此，對以知識管理為基礎的遠距教育系統進行策略分析，非但可厘清遠距教育目標的策略定位，更可了解遠距教育系統本身的優劣勢，以及目標的策略知識間的差距。

本研究歸納 Moore 與 Kearsley、Emmons 與 Neeley 等學者對遠距教育發展的優劣分析，得出如表 2.6-1 的 SWOT 分析要素與遠距教育對應構面。SWOT 分析可了解遠距教育相對於外在環境的強弱性，對於遠距教育系統內在的策略知識與目標間的差距，Zack 認為需進行策略知識差距分析。發展知識地圖的目的，便是了解組織中各種知識的分布情形，並經由策略知識差距分析了解策略與目標間的差距。本研究即以問卷調查製作遠距教育的知識地圖，作為知識管理策略分析應用於遠距教育的基礎。

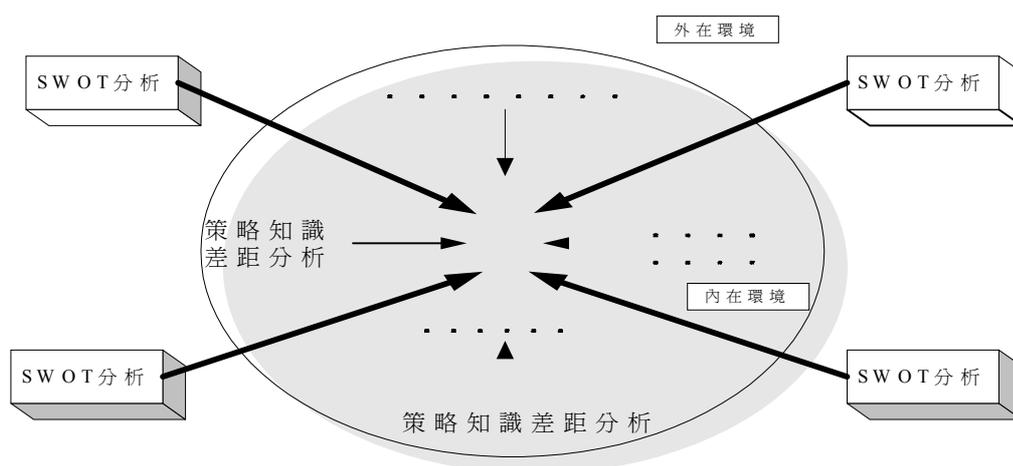


圖 3.3-1 遠距教育系統與策略分析的關係

(3) 資料收集流程與架構

本研究資料收集架構可分為三個部分，如圖 3.3-2 所示：

- 遠距教育的知識：依表 2.1-4 與表 3.2-1 作為設計基礎，調查遠距教育系統中知識的發掘與利用情形。
- 遠距教育的 SWOT 分析要素：遵循 Moore 與 Kearsley、Emmons 與 Neeley 等學者對遠距教育的 SWOT 分析為基礎理論，如表 2.6-1 所示。
- 遠距教育的知識地圖構成元素：以遠距教育系統的構成，及元素的內容、影響性發展知識地圖雛型。

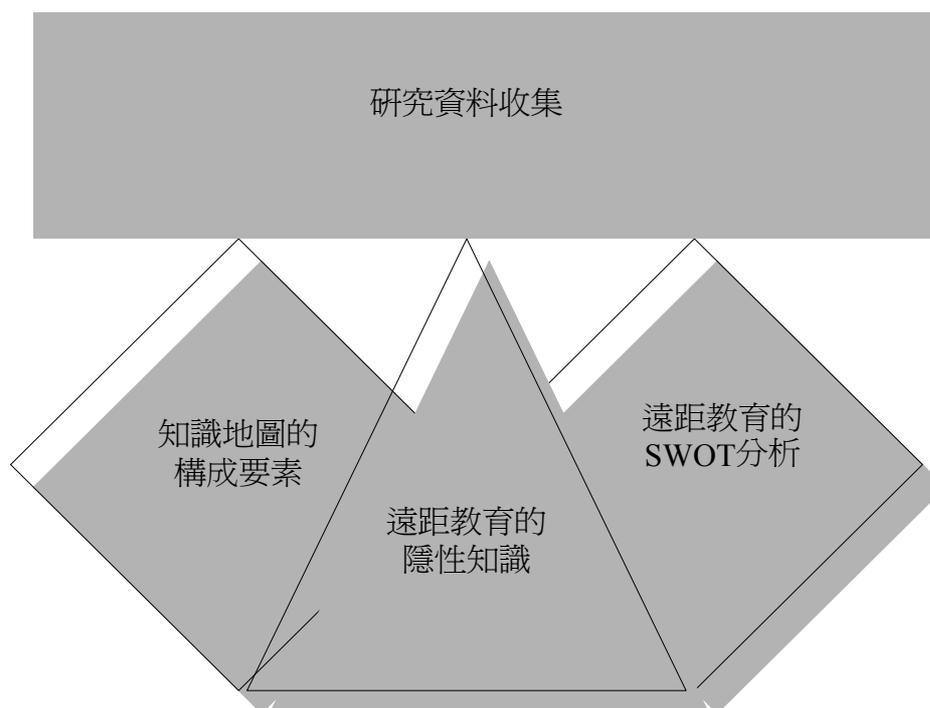


圖 3.3-2 研究問卷架構

(4) 遠距教育系統的知識地圖

Newbern 與 Danserau 認為知識地圖可以在組織中收集知識，並且發現知識與目標的差距、隱藏的優勢。發展遠距教育的知識地圖，可讓遠距教育中的人員找出所需的真正知識，而不是將就於手邊的資訊。利用的知識地圖也可了解遠距教育目標與遠距教育系統內知識的差距。本研究採用 Newbern 與 Danserau 的知識地圖設計理論，並且結合遠距教育系統中重要的構成要素，發展出一理論性遠距教育知識地圖，依此地圖做為問卷設計參考。

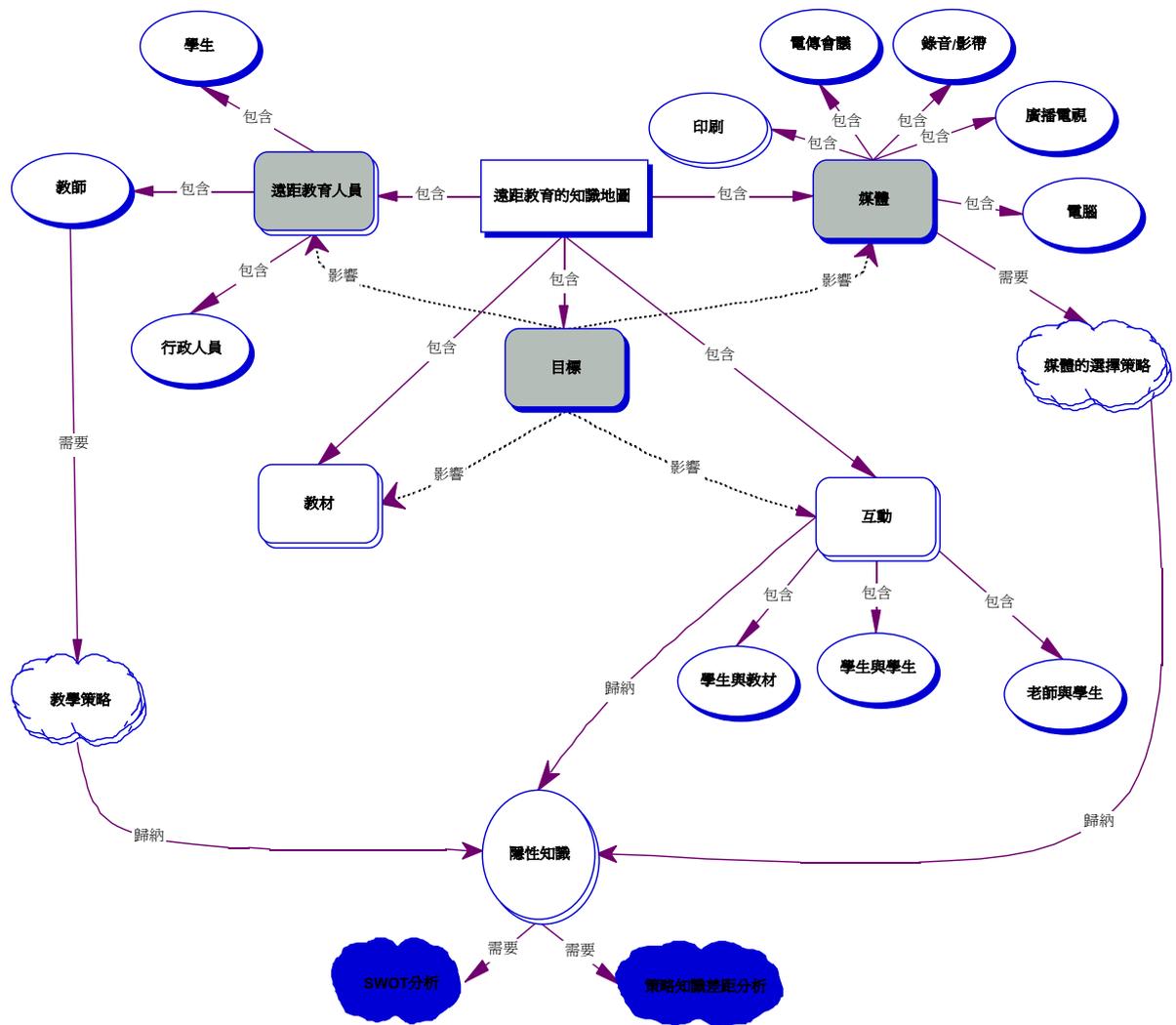


圖 3.3-3 理論性遠距教育知識地圖

3.4 研究設計

梁定澎（1997）認為資管研究在經歷了時代的演進之後，已經可以大略地將研究方法分為兩大類：歸納法與演繹法；而此兩大類研究方法又可細分為五小類：個案研究、調查研究、實驗研究、彙總研究、模式推導、系統展示。

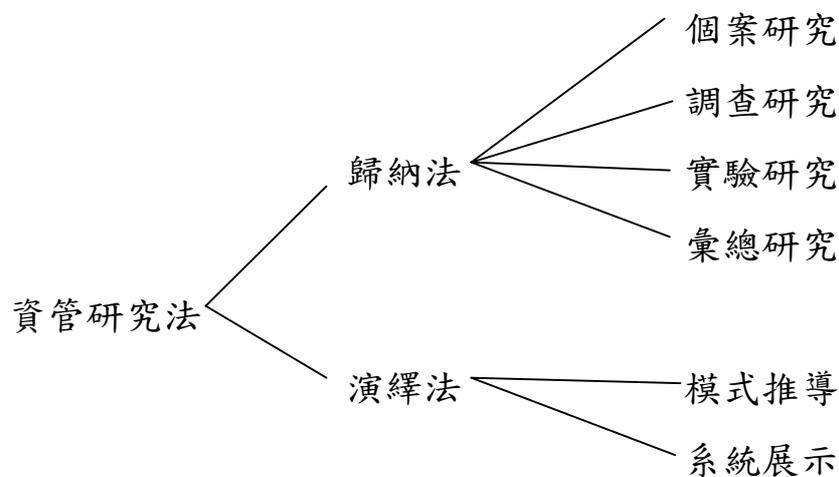


圖 3.4-1 資管研究方法

資料來源：梁定澎(1997)，「資訊管理研究方法總論」，資訊管理學報，第4卷，第4期。

「歸納法」是從資料中找出一般性的法則；而「演繹法」則是由已知的事實或是理論來推導新的理論或個案（梁定澎，1997）。本研究欲由知識管理與遠距教育的理論架構中，推導出以知識管理為基礎的遠距教育模式，因此本研究屬於資管研究方法的歸納法研究。

本研究的理論推導，並非為了求得創新的理論，而是在於歸納出符合知識管理與遠距教育關聯性的研究架構與流程，因此研究問題的模糊性並不如彙總法來的高；而且所調查的資料內容大多屬於介於非結構化、操作程序之間的半結構性資料，不若個案研究法需要高度的研究創新性。因此，本研究將採用

「調查法」做為本研究之研究方法。

調查法中依研究性質再加以細分，可分為：定量、定性與混合方法，以及探索性、敘述性與因果性的方法。敘述性的研究方法特性如下（林東清與許孟祥, 1997）：

- 欲了解某些團體的特徵
- 敘述某種現象常跟另外一個現象連結在一起
- 探討變數間的顯著性，而非分析因果關係
- 主要方法為一般的調查（survey）

所以基於梁定澎與林東清的看法，本研究為一調查法中的敘述性研究，並採用一般的問卷做為研究的工具。但由於隱性知識難以訴諸文字，因此本研究在以問卷調查之餘並配合訪談的方式，以調查遠距教育系統人員與隱性知識的對應關係。

3.5 統計方法

本研究資料收集兼具問卷調查與訪談兩種方法。問卷主要用於調查遠距教育系統中的顯性知識利用情形與策略分析要素。問卷量化的尺度採用五等分量表，並利用描述性統計方法作為統計問卷結果的初步方法，最後並將五等分量表歸化為三等分：同意、普通、不同意，以便找出答題趨勢。

訪談則是用於了解遠距教育系統中隱性知識的種類與使用狀況，以作為繪製知識的來源。而知識管理中知識以策略性知識最為重要，本研究即針對遠距教育系統目標需求為出發點，為系統中各級人員進行訪談記錄。

3.6 研究對象

本研究之研究對象，為「大葉大學中等教師在職進修網」。此一遠距教育系統由晁瑞明教授主持，並依知識管理理論中知識的傳遞、儲存、累積等觀念作為此發展系統功能的參考。其課程目的在於整合現在教材及網路相關資源，讓全國中等學校資訊科教師透過此一網站即可進行網路進修及相關教學資源，藉以獲得新的知識與技能。本研究即以參與此課程的學生以及各級人員做為研究對象，表 3.6-1 為研究對象人數分配情形。

表 3.6-1 各級研究對象人數分配

遠距教育人員	人數
學生	30
設計小組	5
教師	1
管理者	1

大葉大學中等教師在職進修網目前處於測試階段，因此參與的對象仍以大葉大學的學生為主。教師負責網站教材的設計與教學，設計小組則負責將教師的教材轉化為網路教材的形式，並依教師、管理者、學習者的需求，開發出各項系統功能。遠距教育系統管理者則是擔負各項行政工作，以及系統成員間的協調溝通，並且訂定遠距教育系統的目標需求。

第4章 研究結果與分析

本章承續第三章的研究方法，對大葉大學中等教師進修網進行研究資料收集，並依知識管理的策略分析方法推導出知識地圖，作為最終的研究結果。

4.1 學生問卷結果

本研究以參與大葉大學中等教師進修網的學生作為研究對象，目前大葉大學中等教師進修網開放給兩班學生分別修習「人力資源管理」與「網路行銷」。資管二年級為大學日間部全職學生，資技三年級則為大學夜間進修部學生，多半已有在外工作經驗。表 4.1-1 為本研究樣本人口統計表。表 4.1-2 則為學生填答問卷的次數統計表。

表 4.1-1 研究樣本人口統計表

	資管二年級	資技三年級
男	4	11
女	9	6

表 4.1-2 學生填答問卷次數統計表

第一部分：遠距教育的 SWOT 分析要素			
問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
遠距教育系統能夠讓我不受時間限制的進行學習	30	0	0
遠距教育系統能節省我搜尋資料的時間及提供便利的搜尋方法	17	11	2
遠距教育系統讓我容易的閱讀與學習網路教材	15	14	1
遠距教育系統能讓我不受空間限制也能進行學習	26	3	1
遠距教育系統能讓我不更改原有的生活方式來參與學習	23	7	0
我覺得遠距教育系統所提供的功能已足夠	3	7	20
熟悉遠距教育系統所提供的功能，不需花費我太多的時間與精力	15	8	7
遠距教育系統的學習讓我覺得跟同學有疏離感	24	3	3
我會因與同學的陌生感造成學習上的困擾	12	10	8
缺乏與教師的即時回饋會影響我的學習情緒與進度	23	4	3
遠距教育系統的學習讓我獲得新的知識與技能	25	5	0
遠距教育系統的學習讓我更能安排自我學習的進度與方式	25	4	1
沒有與老師面對面的討論會讓我覺得無助	16	12	2
沒有與老師面對面的進行學習會讓我鬆懈	20	7	3

表 4.1-2 學生填答問卷次數統計表 (續)

第二部分：遠距教育的知識調查						
問卷問題	次數					
	同意	普通	不同意			
在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程內容的說明文件	27	3	0			
在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程的所有教材以利規劃學習的流程	28	2	0			
在遠距教育課程進行時，我覺得課程教材的內容已經足夠	8	14	8			
遠距教育的課程內容十分符合我的學習需求	9	18	3			
教師的線上教學技巧能引起我很大的學習興趣	14	15	1			
教師的教學技巧總是能讓我樂於把學習上的問題與教師分享	15	12	3			
學習上有困難時，我希望可以很輕易的取得教師的線上協助	23	4	3			
我希望教師對於我學習上的協助，總是即時而且有效的	28	1	1			
我覺得教師總是很熱心的回答同學的問題	24	5	1			
使用遠距教育系統上有困難時，我希望可以很輕易地利用遠距教育系統取得系統人員的協助	28	2	0			
我樂於把使用系統上的問題，回應給系統人員	30	0	0			
我希望遠距教育系統人員的協助總是即時且有用的	29	1	0			
我覺得系統人員總是很熱心的回答同學的問題	25	5	0			
教師會根據我的回饋意見修正教學內容	21	8	1			
我希望系統人員會根據我的回饋意見修正系統功能	28	2	0			
我曾經想要放棄遠距教育的學習方式	9	14	7			
我覺得書面教材與網路教材的分配比例是恰當的	12	15	3			
請勾選平常您最常與其他同學討論、互動的方式(複選)	面	電	Email	icq	區	室
	面	話			討	聊
	對				論	天
	25	19	13	4	2	2

(1) SWOT 分析

由表 4.1-3 得知填答趨勢大部分為「同意」，本研究對應 Moore 與 Kearsley、Emmons 與 Neeley 等學者之遠距教育 SWOT 要素，再細分研究對象中之反應情形，並分析答題不良項目的原因。

<1> 遠距教育系統的優勢

以下探討遠距教育 SWOT 分析中的優勢項目在研究對象中的反應情形。在突破時空的限制的問題中，均獲得顯著的同意。可見遠距教育系統能讓學生不分時地的進行學習並獲得知識。而由於一般參與遠距教育課程的學生，多利用工作之餘進行學習。因此遠距教育系統在設計時，必須特別重視使用者的需求，並且兼顧學生存取知識的方便性。本研究以遠距教育系統的搜尋時間、功能足夠性與影響原有生活方式的情形，作為得知遠距教育系統方便性與使用者導向的參考。表 4.1-3 為存取性與方便性、使用者導向的次數分配。

表 4.1-3 存取性與使用者導向之次數分配

存取性與方便性、使用者導向			
題目	同意	普通	不同意
遠距教育系統能節省我搜尋資料的時間及提供便利的搜尋方法	17	11	2
遠距教育系統讓我容易的閱讀與學習網路教材	15	14	1
遠距教育系統讓我不更改原有的生活方式來參與學習	23	7	0
我覺得遠距教育系統所提供的功能已足夠	3	7	20
熟悉遠距教育系統所提供的功能，不需花費我太多的時間與精力	15	8	7

關於遠距教育系統功能是否足夠的問題，有 20 位學生表示不同意，顯示目前遠距教育系統功能未能符合學習上的需求。但在搜尋資料的時間、對原有生活的影響程度與功能熟悉度上，使用者的反應均表示同意。造成使用者覺得系統功能不足的原因，可能為大葉大學中等教師進修網目前仍為雛型階段，系統功能尚嫌不足。

<2> 遠距教育系統的劣勢

學生的孤立感傾向，可能造成遠距教育課程的失敗。本研究以與同學的疏離感、陌生感以及與教師的回饋作為調查學生孤立感傾向的構面。表 4.1-4 為學生孤立感傾向的次數分配。

表 4.1-4 學生孤立感傾向之次數分配

學生孤立感傾向			
題目	同意	普通	不同意
遠距教育系統的學習讓我覺得跟同學有疏離感	24	3	3
我會因與同學的陌生感造成學習上的困擾	12	10	8
缺乏與教師的即時回饋會影響我的學習情緒與進度	23	4	3

由孤立感的調查得知，遠距教育的學習的確會讓學習者產生疏離感與陌生感。缺乏與教師面對面的回饋，更會影響學習的情緒與進度。

<3> 遠距教育系統的機會

隨著時代的進步，許多學習者利用工作之餘以遠距教育取得新的技能與知識。遠距教育課程針對學習者需求的

設計與不分時地進行學習的特性，讓遠距教育課程的發展更顯優勢。因此本研究以知識與技能的再充實、學生的主控權作為遠距教育系統未來發展的機會。表 4.1-5 為遠距教育系統未來發展機會的次數分配。

表 4.1-5 遠距教育系統未來發展機會之次數分配

遠距教育系統未來發展機會			
題目	同意	普通	不同意
遠距教育系統的學習讓我獲得新的知識與技能	25	5	0
遠距教育系統的學習讓我更能安排自我學習的進度與方式	25	4	1

由表 4.1-5 的次數分配表得知，學習者對於遠距教育課程能獲致新知識與技能表示高度的贊同，參與遠距教育課程的學習也讓學生有更大的主控權安排進度與方式。

<4> 遠距教育的威脅

本研究發現學習者對於遠距教育學習的孤立感，足以影響學習的情緒與進度。在缺乏與同學、教師面對面的接觸下，學習者的自制力往往決定是否能完成課程，繼而影響遠距教育課的成敗。本研究續以探討在缺乏與教師面對面的學習下，學習者能否保持學習熱忱，作為自制力的調查。表 4.1-6 為學習者自制力的次數分配。

表 4.1-6 學習者自制力之次數分配

遠距教育系統學習者自制力			
題目	同意	普通	不同意
沒有與老師面對面的討論會讓我覺得無助	16	12	2
沒有與老師面對面的進行學習會讓我鬆懈	20	7	3

由表 4.1-6 與學生孤立感傾向統計中得知，遠距教育系統缺乏面對面的學習方式，的確容易使學習者覺得疏離與陌生，甚至造成學習上的鬆懈。

<5> SWOT 分析圖

本研究將 SWOT 分析調查情形結合各要素分析結論，繪製如圖 4.1-1 所示之 SWOT 要素分析圖。

對於遠距教育的優勢，在突破時空限制、存取性與方便性及使用者導向獲得學習者同意。可見得遠距教育課程的確可讓學習者不分時地的學習，對於學習的進度也能保持彈性的自我安排。然而缺乏面對面的遠距教育學習方式，由調查結果中反應出學習者的確因為陌生感影響學習的情緒。疏離感可能讓學習者對遠距教育漸漸失去興趣，最後造成學習中斷，影響遠距教育學習的效果。但遠距教育富具彈性的學習方式，讓學習者能利用片段時間獲得新知識與技能，將為遠距教育的發展帶來無窮的機會。

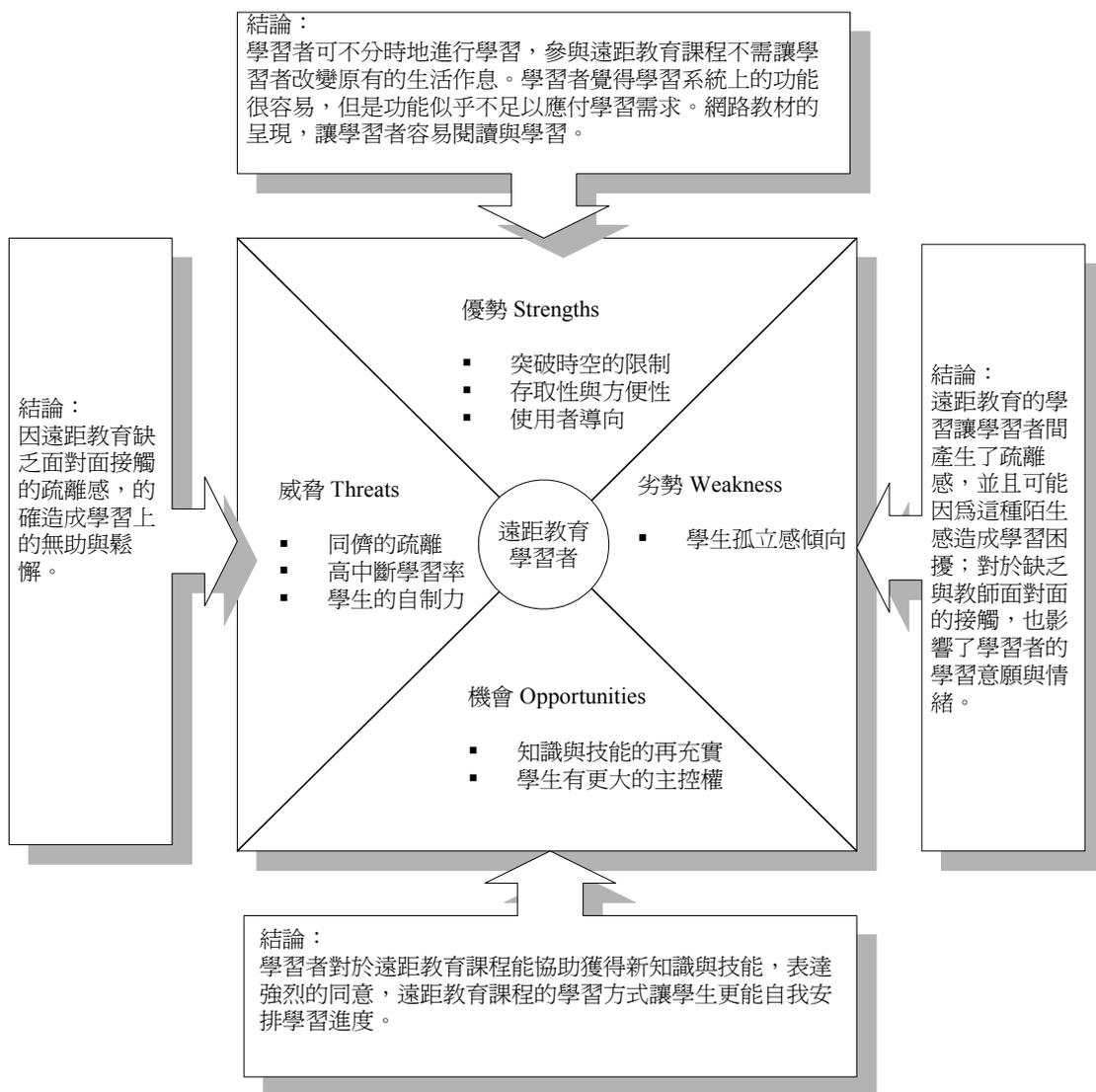


圖 4.1-1 學習者 SWOT 分析要素圖

(2) 遠距教育的知識

本研究以知識管理中隱性知識的重要性，推論遠距教育系統中的各種知識分類。將 3.2 節中所探討之遠距教育隱性知識對應至學習者，本研究歸納出以下隱性知識分類。

- 教師的教學技巧
- 教師與行政人員對學習策略的支援性

- 教師與學生的互動對教學活動的影響
- 對遠距教育教材的共同探索性
- 社群互動的方式

<1> 教師的教學技巧

遠距教育教師的教學技巧，將影響學習的效果、師生間的互動程度，並可能進一步觸發學習者與教師回饋的意願。表 4.1-7 為調查教師教學技巧的次數分配。

表 4.1-7 遠距教育教師教學技巧之次數分配

遠距教育教師教學技巧			
題目	同意	普通	不同意
遠距教育的課程內容十分符合我的學習需求	9	18	3
教師的線上教學技巧能引起我很大的學習興趣	14	15	1
教師的教學技巧總是能讓我樂於把學習上的問題與教師分享	15	12	3

在遠距教育教師教學技巧的調查中，關於學習需求與學習興趣，並未獲得顯著的同意。可見大葉大學中等教師進修網的教師，在設計課程時並未能完全切合學習者的需求。線上的教學技巧雖未能強烈引起學習者的學習動機，卻能讓學習者樂於與教學分享學習心得。故本研究將在對教師的訪談中，討論教師對於課程設計與鼓勵師生的互動策略。

<2> 教師與行政人員對學習策略的支援性

遠距教育系統對於學習者的支援，除了利用系統的線上功能外，更需保持熱忱接納學習者的意見，做為遠距教

育課程及系統修正的參考。表 4.1-8 為調查教師與行政人員對學習策略的支援性的次數分配。

表 4.1-8 教師與行政人員對學習策略的支援性之次數分配

教師與行政人員對學習策略的支援性			
題目	同意	普通	不同意
學習上有困難時，我希望可以很輕易的取得教師的線上協助	23	4	3
使用遠距教育系統上有困難時，我希望可以很輕易地利用遠距教育系統取得系統人員的協助	28	2	0
我樂於把使用系統上的問題，回應給系統人員	30	0	0
我希望遠距教育系統人員的協助總是即時且有用的	29	1	0
我覺得系統人員總是很熱心的回答同學的問題	25	5	0
我希望系統人員會根據我的回饋意見修正系統功能	28	2	0

表 4.1-8 反應出學習者對系統人員及教師支援性的需求，其中學習者在使用系統時均樂意將使用意見回應給系統人員。與設計小組及教師的訪談中，將繼續討論使用者意見對課程、系統設計的影響，以及教師與行政人員對學習策略採取的支援方法。

<3> 教師與學生的互動對教學活動的影響

本研究以教師的熱忱與協助，作為教師鼓勵學生互動的兩個向面，如表 4.1-9 所示。

表 4.1-9 教師與學生的互動對教學活動影響之次數分配

教師與學生的互動對教學活動的影響			
題目	同意	普通	不同意
我希望教師對於我學習上的協助，總是即時而且有效的	28	1	1
我覺得教師總是很熱心的回答同學的問題	24	5	1

遠距教育教師對於鼓勵學生的互動，以及回答學習者的熱忱上，均獲得學習者高度的同意。由此可知，教師對於鼓勵與學習者互動策略上有極佳的表現。

<4> 對遠距教育教材的共同探索性

理想的遠距教育教材，有助於學習效果的加強。遠距教育教材除了傳統的教科書外，尚包含線上教材與師生互動的成果，表 4.1-10 為對遠距教育教材內容、比例調查的次數分配。

表 4.1-10 遠距教育教材共同探索性之次數分配

遠距教育教材的共同探索性			
題目	同意	普通	不同意
在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程內容的說明文件	27	3	0
在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程的所有教材以利規劃學習的流程	28	2	0
在遠距教育課程進行時，我覺得課程教材的內容已經足夠	8	14	8
教師會根據我的回饋意見修正教學內容	21	8	1
我覺得書面教材與網路教材的分配比例是恰當的	12	15	3

學習者對於遠距教育課程開始前的教材，均表示高度的期待能接獲課程說明文件與完整的教材，以利自我學習進度的規劃。至於教材的足夠性與分配比例未獲學生同意，可能是遠距教育課程內容仍在擴充階段，尚嫌不足。

<5> 社群互動方式

本研究以六種溝通方式，調查學習者間互動方式的行為，結果如表 4.1-11 所示。

表 4.1-11 學習者互動方式調查之次數分配

學習者互動方式調查						
請勾選平常您最常與其他同學討論、互動的方式(複選)	面對面	電話	Email	icq	討論區	聊天室
	25	19	13	4	2	2

在學習者互動方式的調查中，以面對面及電話等傳統連絡方式同意比例最高。而遠距教育系統中的互動功能，如討論區與聊天室，使用比例明顯偏低，可見系統所提供的功能並不被使用者所接受，需要進一步的改善。

<6> 學習者知識地圖

經由學習者各隱性知識面向的討論，可得如圖 4.1-2 所示之遠距教育學習者知識地圖。由學習者的知識地圖中，可得知學習者與其他遠距教育人員的關聯性及互動關係。

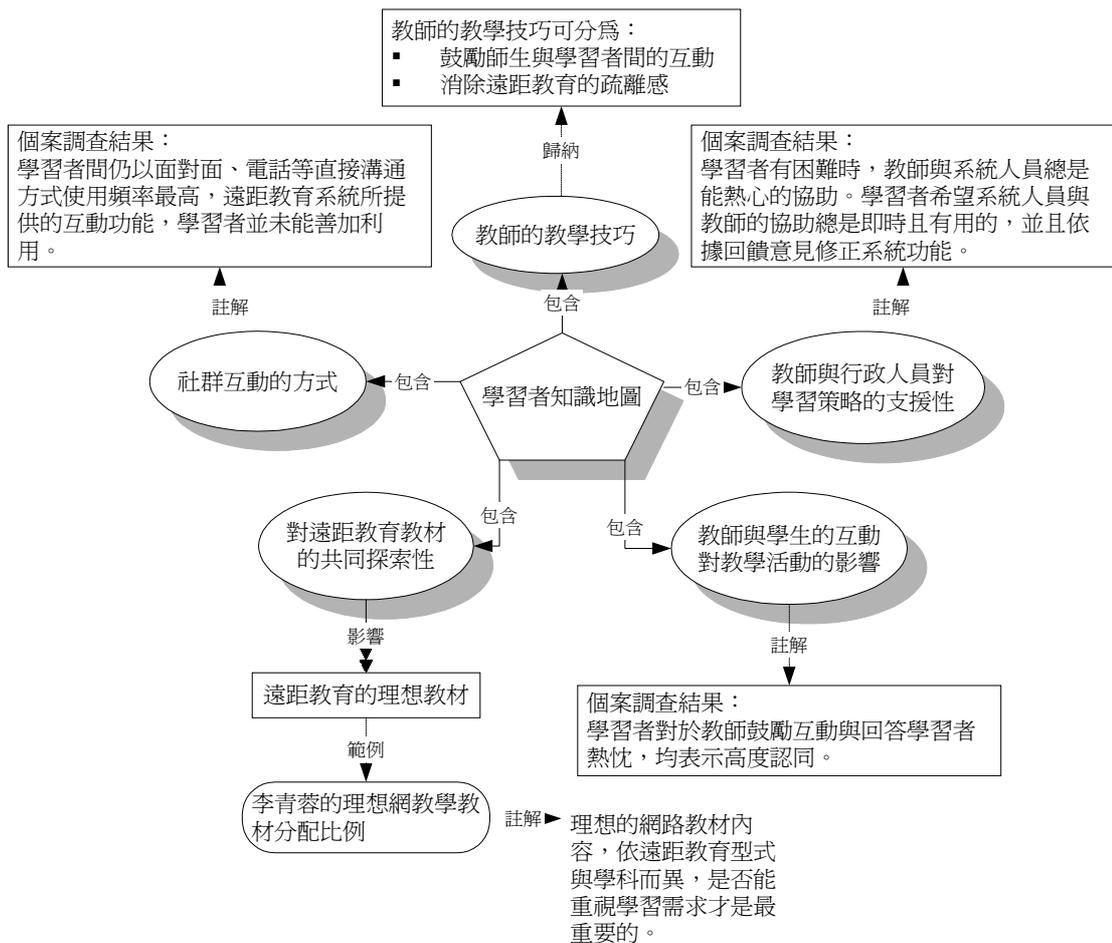


圖 4.1-2 學習者知識地圖

4.2 設計小組問卷結果

本研究之研究對象－大葉大學中等教師進修網，共有五名系統設計人員，其中包含一名設計小組組長。除了以問卷調查遠距教育系統設計的 SWOT 策略要素與各類知識外，對於設計遠距教育系統的隱性知識，將進行設計小組組長的訪談調查。表 4.2-1 為設計小組填答次數統計表。

表 4.2-1 設計小組填答次數統計表

問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
在遠距教育系統開發前,我會與系統管理者討論遠距教育目標的需求	5	0	0
對於設計遠距教育系統時,我會考慮到使用者的學習需求	3	2	0
我會考慮學習者的年齡差異,做為設計系統時的參考	1	1	3
我會考慮學習者的經歷背景及文化差異,做為設計系統的參考	1	1	3
我會以學習者的回饋意見,作為修正系統功能的參考	5	0	0
我覺得不同的教學媒體就應該配合不同的開發策略	4	1	0
採用網際網路作為遠距教育系統的傳遞科技,讓我在開發系統時節省很多時間	5	0	0
在遠距教育系統上,我設計了許多教師與學習者互動的功能	3	2	0
在遠距教育系統的功能上,我提供了訓練教師此學習系統功能的機制	3	1	1
在遠距教育系統的功能上,我提供了學習者間互動的功能(如:討論區、聊天室...)	4	1	0
我會以熱心及耐心來回答學習者的回應給老師或是管理者的問題	3	2	0

(1) SWOT 分析

遠距教育系統的設計小組對於 SWOT 策略分析的影響，Moore 與 Kearsley、Emmons 與 Neeley 等學者將其歸納為系統功能的使用者導向，如表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 遠距教育系統使用者導向之次數分配

遠距教育系統使用者導向			
問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
在遠距教育系統開發前,我會與系統管理者討論遠距教育目標的需求	5	0	0
對於設計遠距教育系統時,我會考慮到使用者的學習需求	3	2	0

系統設計人員均一致認為，在系統開發之前應該與管理者討論遠距教育目標的需求，作為功能開發的參考。與設計小組組長訪談的過程中發現，討論遠距教育系統的學習需求的方式，主要採用小組會議討論。小組會議由管理者、設計小組與教師構成，以制定學習需求、學習目標的相關對應策略，達成遠距教育系統中知識累積與交流的主要目的。對於設計小組所無法掌握的教師與學習者需求，在小組會議時經由與管理者的討論，獲得一個較為明確的開發方向與內容。

(2) 遠距教育的知識

本研究將遠距教育系統中設計小組的知識分類，歸納如下：

- 系統人員對學習者需求的支援性
- 學習者的背景差異對設計功能的影響
- 互動平台的豐富性

<1> 系統人員對學習者需求的支援性

學習者進行學習時，遠距教育系統內所有人員應給予適當的支援。遠距教育系統設計小組，除了負責系統開發外，還要能回應使用者線上使用的問題，分析回饋意見作為系統功能修正的參考，表 4.2-3 為系統人員對學習者需求支援性的次數分配。

表 4.2-3 系統人員對學習者需求支援性的次數分配

系統人員對學習者需求支援性			
問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
我會以學習者的回饋意見，作為修正系統功能的參考	5	0	0
我會以熱心及耐心來回答學習者的回應給老師或是管理者的問題	3	2	0

在根據學習者回饋意見，作為修正系統功能的調查中，獲得設計小組全數的同意，可見設計小組十分重視學習者意見的回應。與設計小組組長的訪談中，發現將學習者回饋意見反應至系統修正的方法，除了定時的小組會議外，電話、email 等即時溝通方式也被用來作為遠距教育系統人員傳遞訊息的機制。而設計小組組長亦表示，管理者對於系統的功能若未能設想周全，學習者的意見便可發揮彌補的作用，所以設計小組對於取得管理者與學習者間的平衡是很重要的。

<2> 學習者的背景差異對設計功能的影響

在設計系統功能時，考慮學習者的背景差異，更能切合使用者的學習需求，以增進學習效果。對於學習者的背景差異，本研究主要以學習者年齡、經歷及文化差異作為調查的構面。表 4.2-4 為學習者的背景差異對設計功能的影響之次數分配。

表 4.2-4 學習者的背景差異對設計功能的影響之次數分配

學習者的背景差異對設計功能的影響			
問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
我會考慮學習者的年齡差異，做為設計系統時的參考	1	1	3
我會考慮學習者的經歷背景及文化差異，做為設計系統的參考	1	1	3

由表 4.2-3 與表 4.2-4 比較得知，設計小組對於學習者的反應意見表達強烈的重視，但對於學習者的背景差異卻傾向不表贊成。由於系統仍在開發階段，所以主要的使用者還是以大葉校內的學生為主。因此設計小組在開發系統功能時，對於學習者的背景差異並未多加考量。對於因為背景差異，導致學習者間知識無法溝通的「知識鴻溝」現象，可利用同步 / 非同步討論區，並配合 email 的方式讓學生彼此的意見互相溝通、融合，以達到知識交換的目的。

<3> 互動平台的豐富性

本項調查主要討論系統中互動功能的種類，並進一步探討設計小組對互動功能的協助。表 4.2-5 為互動平台豐富性的次數分配。

大葉大學進修網目前的師生互動功能，包括傳統的討論區與聊天室。由於老師在鼓勵學生討論與傳遞知識方面有很大的影響，設計小組要求教師需定期上線參與學生的討論，並測試功能的完善度。

表 4.2-5 互動平台豐富性之次數分配

互動平台豐富性			
問卷問題	次數		
	同意	普通	不同意
在遠距教育系統上，我設計了許多教師與學習者互動的功能	3	2	0
在遠距教育系統的功能上，我提供了訓練教師此學習系統功能的機制	3	1	1
在遠距教育系統的功能上，我提供了學習者間互動的功能（如：討論區、聊天室…）	4	1	0

至於學習者間的互動功能，設計小組則是提供了「線上傳呼」與「發報中心」兩個機制。線上傳呼讓線上使用者能直接觀看其他使用者的動態，並可傳遞小訊息給對方。由於遠距教育課程的學習，學習者常無法面對面溝通，藉由線上互相傳遞訊息，將可加強學習者間的親切感。而發報中心的作法主要依據合作學習的觀念，先將學生分成約 5 人一組，每一組在一段時間後輪流發報。其它組在閱讀完內容後可進行線上評鑑，並將線上評鑑的結果整理到資料庫中，資料庫再根據這些結果繪製成各種圖表，公布在網站上。因此，每一組努力的結果，便可讓老師作為期末評分的參考，藉以加強每個小組之間的競爭與互助合作的氣氛。

<4> 設計小組知識地圖

綜合以上各遠距教育設計小組隱性知識分類，本研究繪製如圖 4.2-1 所示之設計小組知識地圖。

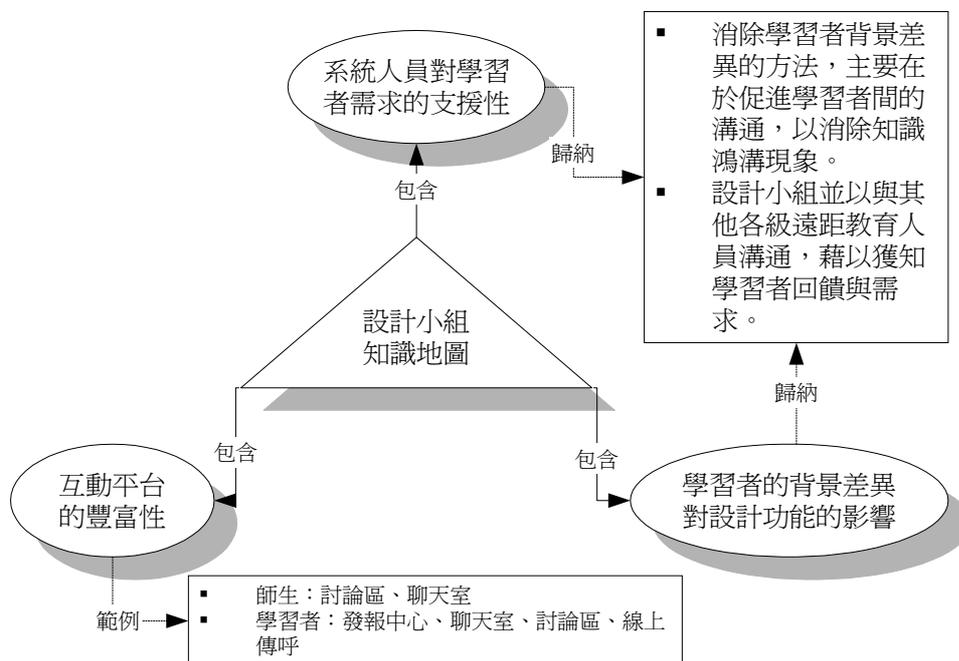


圖 4.2-1 設計小組知識地圖

4.3 教師問卷結果

大葉大學中等教師進修網目前只有一位教師負責課程的設計，以下分別討論 SWOT 策略分析要素與遠距教育知識調查。

(1) SWOT 分析

本研究將遠距教育教師的 SWOT 策略命題，歸納如下：

- 突破時空的限制
- 使用者導向
- 需要大量的回饋
- 高中斷學習率

表 4.3-1 為各 SWOT 分析要素填答情形。

表 4.3-1 遠距教育教師 SWOT 分析要素次數分配

遠距教育優勢：突破時空的限制					
題目	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意
遠距教育系統能夠不分時空的限制把教學內容傳達給同學	✓				
遠距教育優勢：使用者導向					
設計遠距教育的課程內容時，我會考慮到學習者的學習需求	✓				
我能編寫補充教材以適應遠距教育的學習需求	✓				
遠距教育的學生都喜歡我編製的教材			✓		
我重視遠距教育學生的需求與年齡差異進行彈性教學		✓			
遠距教育劣勢：需要大量回饋					
與傳統教學相比，遠距教育需要更大量的回饋才能加強教學的效果		✓			
與傳統教學相比，遠距教育學生們的回饋更能影響我的教學內容設計		✓			
遠距教育威脅：高中斷學習率					
遠距教育的學習者的參與感似乎不高				✓	

由於網際網路的發達，以及遠距教育系統功能的配合，讓教師不論人處何時何地，皆能利用網路將教學內容傳遞給學習者。至於在教材的設計與課程的安排，受訪教師表示學習者的需求亦為重要的參考指標。由於遠距教育缺乏面對面的接觸，由問卷結果反應出教師的確需要學習者較多的回饋，而學習者的回饋也更能加強課程內容與學習需求的契合度。本研究將遠距教育教師的 SWOT 要素，繪製如圖 4.3-1 所示。

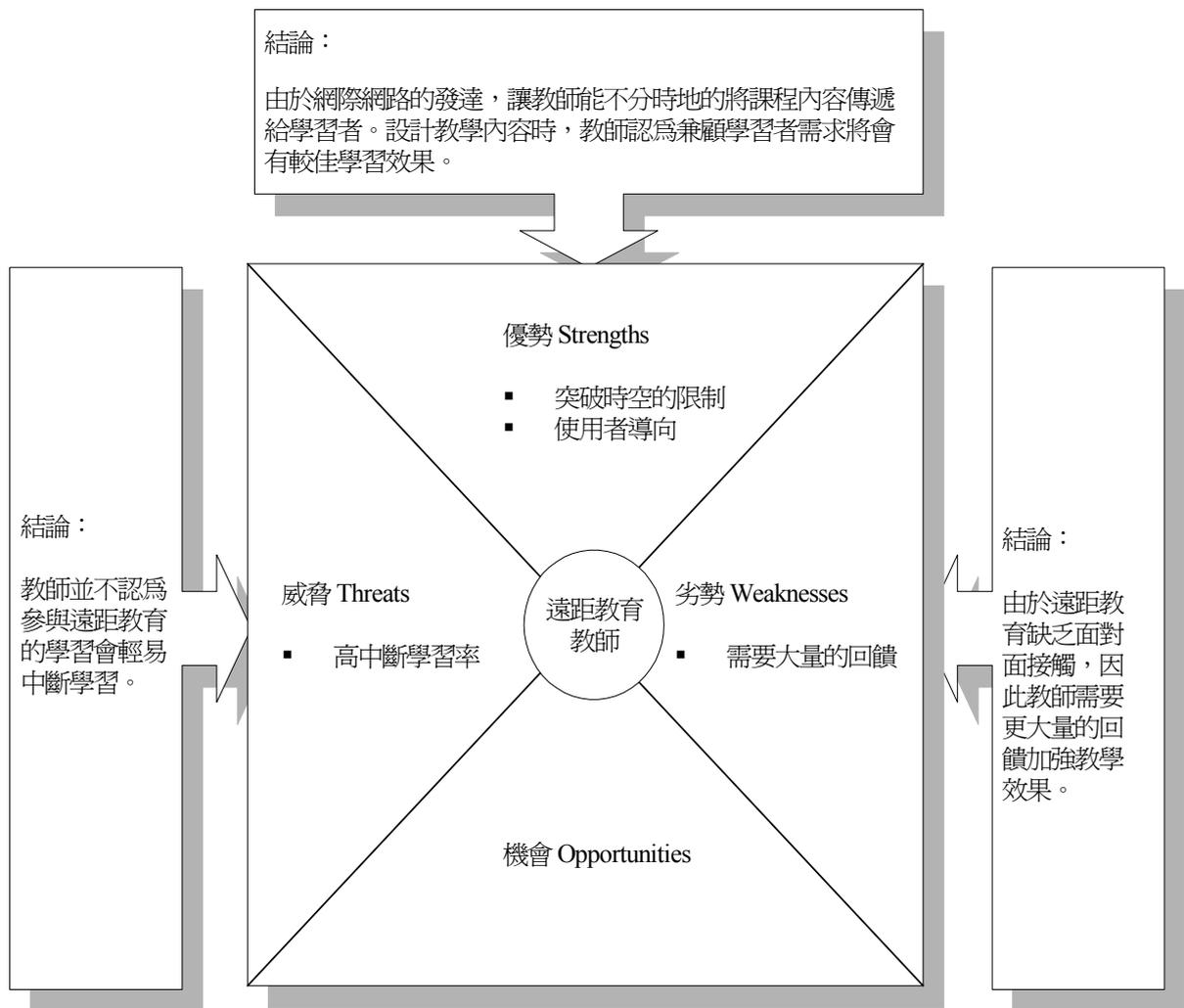


圖 4.3-1 教師 SWOT 分析圖

(2) 遠距教育的知識

本研究將遠距教育中教師的知識，歸納為以下項目：

- 教師對遠距教育科技的熟悉度
- 教師的教學技巧
- 教師對於互動在教學流程中的安排
- 遠距教育各類教材的比重安排

<1> 教師對遠距教育科技的熟悉度

教師對遠距教育科技的熟悉度，將影響知識傳遞的完整性與師生互動的成效。表 4.3-2 教師對遠距教育科技熟悉度的調查。

表 4.3-2 教師對遠距教育科技熟悉度之調查

教師對遠距教育科技熟悉度調查					
題目	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意
我自認對遠距教育系統所使用的科技十分熟悉			✓		
我能善用遠距教育系統所提供的功能即時解決學生們的問題			✓		

在教師對遠距教育科技熟悉度的調查中，並未有明顯的同意趨勢。在教師的訪談中發現，對於遠距教育科技的使用，除了設計小組必須給予適當的訓練協助外，教師本身對遠距教育定位的認知，也會影響使用遠距教育科技的態度。若有將教材上傳至網路即是遠距教育的錯誤觀念，便很難將遠距教育系統中所有功能善加發揮。

<2> 教師的教學技巧

在學習者的教師教學技巧調查中，並未獲得正面的肯定。本研究續以教師的角度，討論遠距教育教師教學技巧的實施情形。遠距教育教師教學技巧調查如表 4.3-3 所示。

表 4.3-3 遠距教育教師教學技巧調查

遠距教育教師教學技巧調查					
題目	非常 同意	同意	普通	不同意	很不 同意
與傳統教學相比，遠距教育的教學需要更多樣的教學技巧		✓			
與傳統教學相比，我對於遠距教育的學生會給予更多的鼓勵讚美	✓				
對於遠距教育的學生給予更多的鼓勵讚美，會讓我獲得更多來自學生的回饋	✓				

受訪教師表示遠距教育的教學的確需要更多樣的技巧，原因在於以往的傳統教育教學方式，最大的問題在於缺乏溝通，而參與遠距教育課程卻反而更能夠敞開心胸的參與討論。因此遠距教育教師除了傳遞知識的角色外，更重要的任務則是鼓勵學習者發表意見。於表 4.1-7 中可得知，大葉大學中等教師進修網的教師對於帶動師生互動的教學技巧，有相當卓越的成效。

<3> 教師對於互動在教學流程中的安排

本研究以三個面向討論師生互動的安排，調查的結果如表 4.3-4 所示：

- 教師是否制定師生互動策略
- 能否善用系統功能促進互動效果
- 師生互動的結果對教學內容的修正

表 4.3-4 教師對互動在教學流程中安排的調查

教師對互動在教學流程中的安排					
題目	非常 同意	同意	普通	不同意	很不 同意
我會在課程的進行中安排學生發表意見的機會		✓			
遠距教育的科技對於促進我與學生的互動有很大的幫助			✓		
我會依學生的回饋與反應修正教學方式		✓			

對於師生互動，教師多半使用系統中的討論區與聊天室等互動功能。教師對學生在討論區發表的意見，除了持續注意討論是否離題外，教師回覆意見的內容更要兼顧公平性，以鼓勵學習者繼續回饋意見。尤其在課程開始的前幾週，教師以 email 與學生保持連繫，拉近師生間的距離並減輕遠距教育課程所帶來的陌生感。由訪談中發現，老師與學習者互動愈多的話學生也會有比較高的參與感。而欲保持學習者的學習熱忱，主要還是需要教師在課程前段與學習者保持緊密的互動。在課程開始後，還要能夠即時回覆學生的問題，提高學習者的被重視度以增加學習興趣。

<4> 遠距教育各類教材的比重安排

在學習者問卷的調查中，學習者對於課程開始前的課程說明文件均表達強烈的需求傾向。對於遠距教育教材的設計，除了課程前的說明文件，本研究對於網路教材的內容比重與評量方式，調查結果如表 4.3-5 所示。

表 4.3-5 遠距教育教材調查

遠距教育教材調查					
題目	非常 同意	同意	普通	不同意	很不 同意
在課程開始前，我會準備課程內容綱要的說明文件	✓				
我會與學習者討論教材的使用方式		✓			
我會嘗試各種不同教材的變化組合，以加強教學的效果		✓			
我會活用書面教材加強教學效果			✓		
與傳統教學相比，我會改變遠距教育評量命題的型態		✓			
我會改變作業評量的方式，以適應遠距教育的特性			✓		
請寫出您使用書面教材與網路教材的比例： 網路教材：80% 書面教材：20%					

傳統教育所使用的教材，大多以單本教科書為主。由於遠距教育系統提供了不限時地傳遞知識與即時的師生互動功能，因此遠距教育教材將比傳統教育更顯多樣性。受訪教師表示，在設計遠距教育教材時，除了以傳統書本為基礎外，更融合了各類補充教材甚至新聞資訊，最後化為遠距教育系統中的講義。學習者在討論區及留言版所反應的意見，也可做為編撰教材時的參考，以便更加符合學習需求。因此在大葉大學中等教師進修網中，網路教材份量是傳統書面教材的四倍。

目前在大葉大學中等教師進修網中的評量方式，採用線上即時測驗的方式。隨機由題庫中挑選難易度不一的考題，在學生填答完畢後立即可獲知考試分數。問答題部分由教師親自批閱，學習者可由系統查詢試卷批閱的進度以及教師的評語。

<5> 教師知識地圖

本研究依教師隱性知識的四大項目，加上問卷調查結果，得出如圖 4.3-2 所示之遠距教育教師知識地圖。

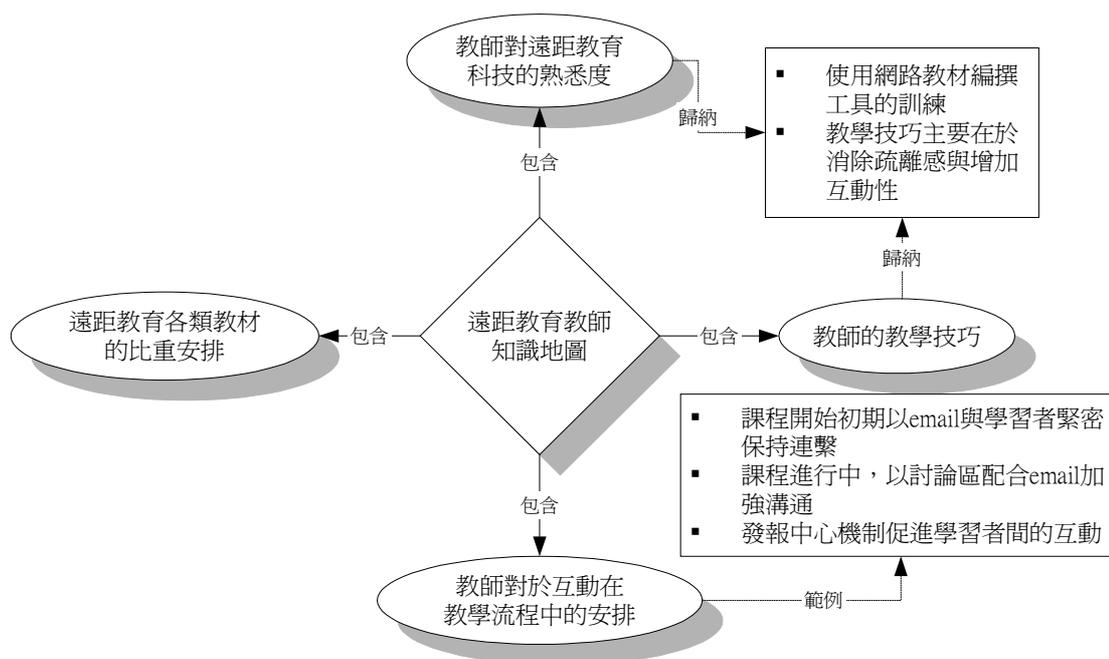


圖 4.3-2 教師知識地圖

4.4 管理者問卷結果

遠距教育系統中管理者的角色，在於訂定遠距教育課程目標，並且結合教師、設計小組與各級行政人員支援學習需求。本研究所繪製之知識地圖，便是讓管理者了解遠距教育系統中知識的種類與相互影響性，以便獲得高品質知識以制定最佳策略。

(1) SWOT 分析

本研究將遠距教育管理者的 SWOT 分析要素，歸納如下：

- 節省成本
- 使用者導向
- 對於遠距教育學術成就的認同
- 成本規模的考量
- 網際網路的發達
- 教學媒體所使用的科技
- 使用遠距教育的認知差距

表 4.4-1 則為受訪對象的問卷調查情形。

表 4.4-1 管理者 SWOT 分析要素調查

遠距教育優勢：節省成本					
題目	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意
遠距教育較傳統教育節省開發成本			✓		
遠距教育優勢：使用者導向					
我要求教師設計課程時，必須切合學習者學習需求	✓				
我要求遠距教育系統設計小組，要能針對學習者的需求設計系統功能		✓			
遠距教育劣勢：對於遠距教育學術成就的認同					
我覺得遠距教育所能學到的知識比傳統教育來的少				✓	
外界覺得遠距教育的課程品質較傳統教育來得差				✓	
外界覺得遠距教育的學生較傳統教育的學生知識水準來得差				✓	
遠距教育劣勢：成本規模的考量					
學生人數未達一定規模，開發遠距教育課程不敷成本	✓				

表 4.4-1 管理者 SWOT 分析要素調查 (續)

遠距教育機會：網際網路的發達					
網際網路的發達對於傳送遠距教育的課程有很大的幫助	✓				
網際網路的發達對遠距教育課程設計付予更大的彈性	✓				
遠距教育威脅：教學媒體使用的科技					
對遠距教育課程開始前，我詳細的考慮過各種媒體的優劣性		✓			
遠距教育威脅：成本的考量					
若有相同的經費，我寧願開發傳統教學課程				✓	

<1> 遠距教育課程目標

大葉大學中等教學進修網的目標，在於提供中等學校資料處理科老師在職進修之用。研究對象的管理者表示，遠距教育的目標是將知識傳遞至因時間、空間限制不能接受教育的地方。而知識的傳遞，以教師跟學生最為重要。老師的教學技巧、學生的學習心態以及設計人員的投入程度，對於遠距教育系統的成功都有很大的影響。因此管理者最重要的工作，便是居中協調教師、設計小組與學習者，共同達成遠距教育課程的目標。

<2> 使用者導向

本研究以管理者是否能要求教師與設計小組支援學習需求，作為使用者導向的探討。行政人員針對學習者需求的討論，多半以定期小組會議的方式交換意見。

<3> 遠距教育成本考量

一般人認為開發遠距教育系統較傳統教育節省成本，但在訪談中發現，影響成本最大的因素在於使用的傳遞科

技。大葉大學中等教師進修網使用網際網路作為傳遞課程內容的媒體，在開發初期以購置伺服器、軟體的成本花費最多。就開發成本可能較傳統教育來的節省，但日後系統的維護費用以及頻寬的擴充，將佔去更多的預算。因此若要達成人事開支、開發成本與學生學費收入兩方的平衡，就必須有規模人數的學習者參與遠距教育課程。

雖然遠距教育課程的成本可能不比傳統教育來的低，但是遠距教育系統保留課程知識與師生互動經驗，以及無遠弗屆傳遞知識的特性，卻是傳統教育所無法達成的。

<4> 對於遠距教育學術成就的認同

對於外界對遠距教育學術成就認同的調查中，管理者表示不同意的看法。因為管理者認為遠距教育課程中的教材，均經過教師精心的規劃，師生與學習者間的互動功能，更是由遠距教育系統中各級行政人員針對學習需求進行開發與修正。因此管理者在接受訪談時，對遠距教育的學術成就表示十分肯定的看法。而且受訪對象管理者更進一步認為，經由遠距教育的學習，讓互動的功能擴大將更有助於學習。

<5> 教學媒體使用的科技

遠距教育系統所使用的科技，對傳遞課程內容效果有極大的影響。因此管理者在受訪時表示，所選擇的遠距教育科技以有效的傳遞知識內涵，做為第一考量。大葉大學中等教學進修網選擇網際網路作為教學媒體的原因，在於網際網路無遠弗屆，並且可讓學生不分時地進行學習。網

路超連結的特性，更可讓教師教材的表現方式更加靈活。

<6> 使用遠距教育的認知差距

一般人對於遠距教育的學習，可能抱持著懷疑的看法。但由管理者的訪談中發現，經由遠距教育的學習效果與傳統教育並無不同，甚至更適合個性內向的學生。

<7> 管理者 SWOT 分析圖

本研究綜合管理者各 SWOT 分析要素，繪製出如圖 4.4-1 所示之遠距教育管理者 SWOT 分析圖。

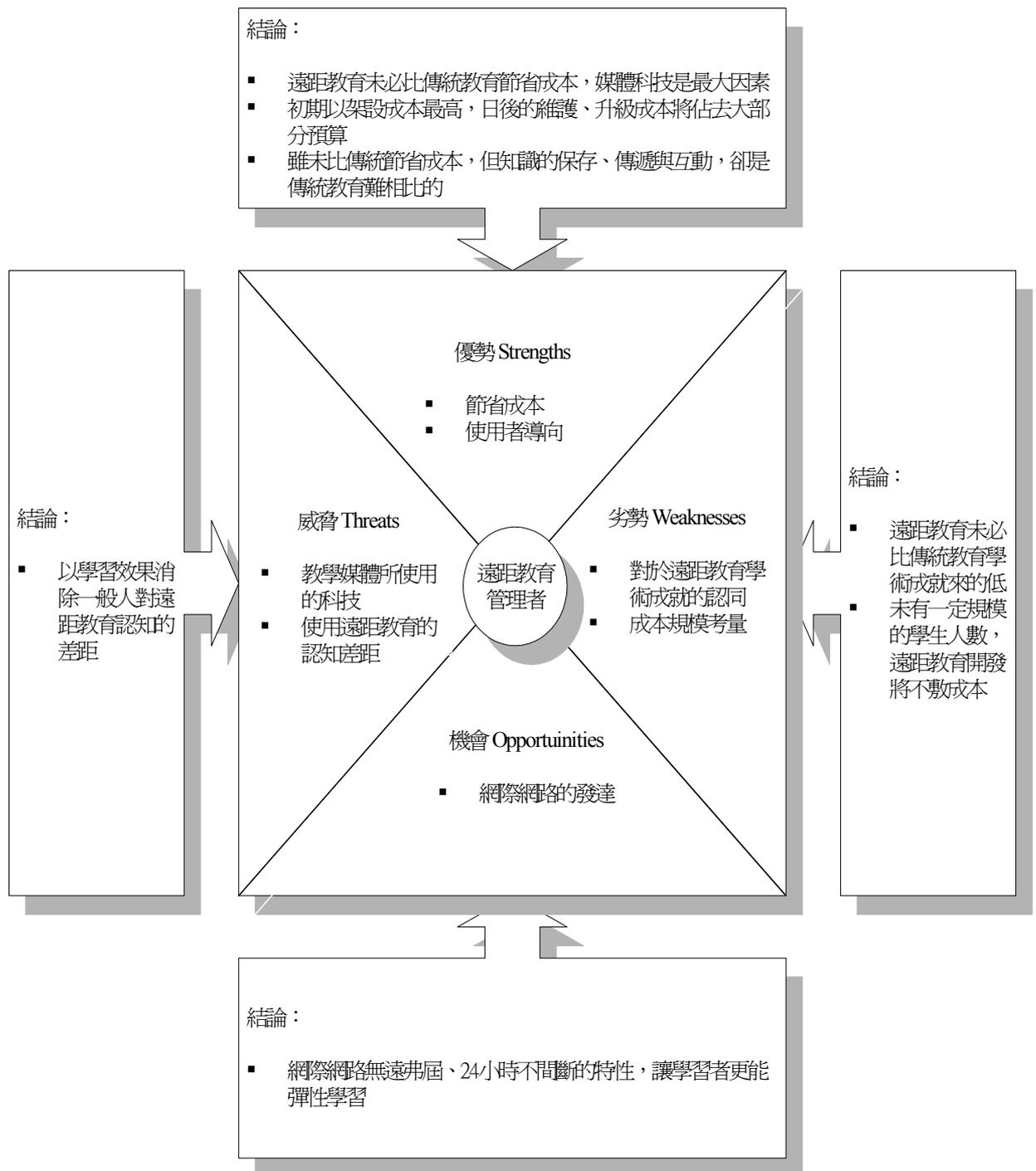


圖 4.4-1 管理者 SWOT 分析圖

(2) 遠距教育的知識

本研究以下列議題，討論遠距教育中管理者的知識分類。

■ 學習策略與目標的相符程度

■ 管理者對遠距教育各級人員的溝通性

■ 媒體的選擇性

<1> 學習策略與目標的相符程度

在遠距教育系統的架構中，管理者並無法與學習者直接互動。因此管理者對於學習策略的掌握力不如教師來的密切，關於學習策略的調查如表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 學習策略與目標相符程度調查

學習策略與目標相符程度調查					
題目	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意
在遠距教育課程開始前，我會擬定學習目標		✓			
遠距教育課程的設計與教學都需配合學習目標		✓			

對於遠距教育目標與學習目標的符合程度，管理者多以小組會議的方式與各級人員討論。在課程的進行中，管理者可以在留言板與討論區中獲得學習者對課程的反應，做為與教師商討學習策略的參考。

<2> 管理者對遠距教育各級人員的溝通性

遠距教育系統各級人員的策略，在遠距教育課程進行時，需要透過不斷的小組會議與溝通進行修正，表 4.4-3 為管理者對遠距教育各級人員溝通性的調查。

表 4.4-3 管理者對遠距教育各級人員溝通性調查

管理者對遠距教育各級人員溝通性調查					
題目	非常 同意	同意	普通	不同意	很不 同意
我很重視學習者與教師之間的互動結果，做為課程修正的參考		✓			
我很重視學習者與系統人員之間的互動結果，做為系統修正的參考	✓				
我希望教師能在教學活動中穿插讓學生發表意見的機會		✓			
召集教師與設計小組討論系統功能的改進，對學習成效有很大的幫助		✓			
我覺得同學間的討論互動愈多的話，學習的效果會相對加強	✓				

由調查結果中發現管理者的意見反應出對於各級人員的回饋的重視性。關於教師與學生的互動，管理者認為師生產生更多的互動，對於教學效果有更多的幫助。管理者更要求教師在教學中安排互動活動，以加強學習效果。在小組會議中，管理者也鼓勵遠距教育系統各級人員交換意見，可見研究對象中的策略制定並非採取權威式管理，而是管理者以協調的角度產生遠距教育策略。

<3> 媒體選擇性

本研究以不同傳遞媒體是否會影響學習效果，作為調查重點，結果如表 4.4-4 所示。

表 4.4-4 媒體選擇性調查

媒體選擇性調查					
題目	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意
應用不同的遠距教育媒體，對於學習效果有很大的影響		✓			

雖然遠距教育呈現出各種不同型式，如：函授教學、教育用電視等，但目前以網際網路上的遠距教育應用最廣。以網際網路作為傳播媒體的好處，在於提供 24 小時無休的服務，而且學習者可在任何時間、地點連線至遠距教育系統進行學習。受訪管理者表示，網際網路的特性將被其它型態遠距教育所採用，因為網際網路改變課程型式。目前大葉大學中等教師進修網所遭遇的問題，在於網路的頻寬限制課程內容的表現，設計小組更需針對低頻寬用戶額外設計功能，造成系統資源的浪費。

<4> 管理者知識地圖

本研究以管理者三個隱性知識的面向，並結合問卷調查結果，繪製出如圖 4.4-2 所示之遠距教育管理者知識地圖。

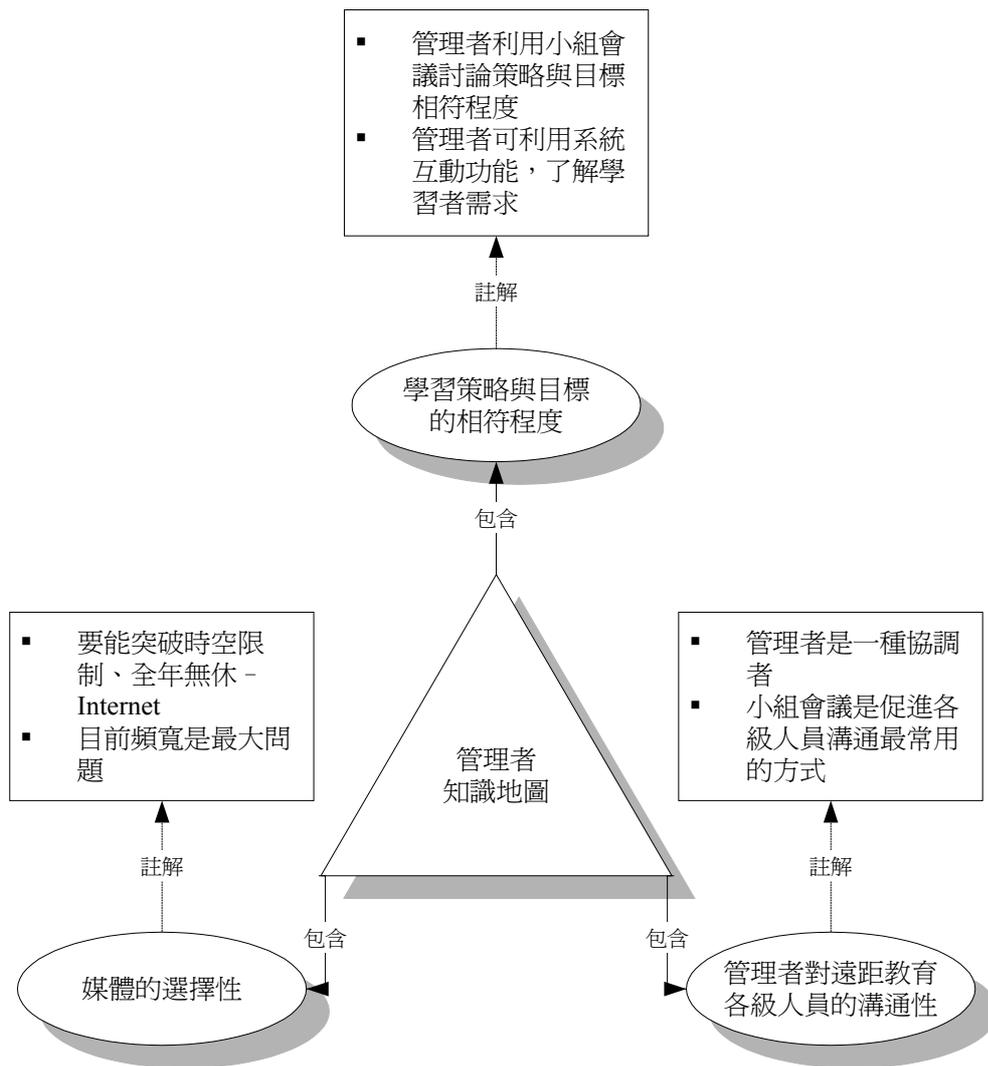


圖 4.4-2 管理者知識地圖

第5章 結論

本章承續第四章研究結果，除了描述研究結果與建議外，並對後續研究提供可能方向。

5.1 相關研究

本研究於文獻探討中，探討知識管理的知識分類中以隱性知識最為重要，將此觀念應用至遠距教育系統中，則反應出遠距教育隱性知識的策略分析。為求知識管理與遠距教育更深層的結合，本研究以學習型組織與人性因素作為知識管理與遠距教育關聯性的起點。由於遠距教育的研究並無專門的知識分類，故以分析各遠距教育模式構成要素，與知識管理要素的對應關係作為遠距教育知識分類的起始。本研究續以知識管理的策略分析方法導入遠距教育系統中以得出遠距教育的知識地圖，作為遠距教育實行時策略規劃的參考。

知識管理的觀念雖漸被重視，但少有應用於其它領域的研究。而在邁入廿一世紀之際，遠距教育更需一套更有效的管理方法，並對系統中的各類知識加以管理以求更高的成效。但目前遠距教育的研究多為個案的討論或為不同媒體科技間的成果比較。因此本研究即以知識管理為企業界帶來卓越成效的精神，將知識管理觀念導入遠距教育系統中，並為其進行知識調

查與策略分析，以提升遠距教育實行績效。

5.2 研究結論與發現

由第四章研究結果與分析，並與研究目的相對應，本研究可得出以下結論。

- 遠距教育系統中知識的分類：對於遠距教育系統中知識的分類，本研究主要由遠距教育模式的探討而得。經由分析四個遠距教育模式，可歸納出重要的組成元素：目標、學習者、教材、媒體、互動，其中目標又將影響其它元素之策略性。本研究即以遠距教育目標對其它元素策略性的影響，並配合各學者對各遠距教育組成要素的研究，推論出相對應之隱性知識分類。
- 隱性知識利用與儲存情形：經由研究結果所繪製之知識地圖，表現出遠距教育系統中隱性知識的分布情形。由研究調查中發現，對於遠距教育系統中各種知識的分類與利用、儲存策略，在制定遠距教育目標時並未有完善的規劃。
- 知識地圖的表現性：Newbern 與 Dansereau 認為知識地圖能由組織中收集、表現資訊，進而將資訊應用至組織的各方面。因此利用遠距教育系統的知識地圖，不但可表現出遠距教育系統中知識的分布情形，更可讓遠距教育各級人員訂定適當的知識利用、儲存策略。
- 學習者的疏離感將影響學習效果：消除因為遠距教育

帶來的疏離感，教師在鼓勵師生互動的策略上負有極大的責任。本研究中遠距教育教師對於師生互動策略的安排，可分為三個階段，如圖 5.2-1 所示。

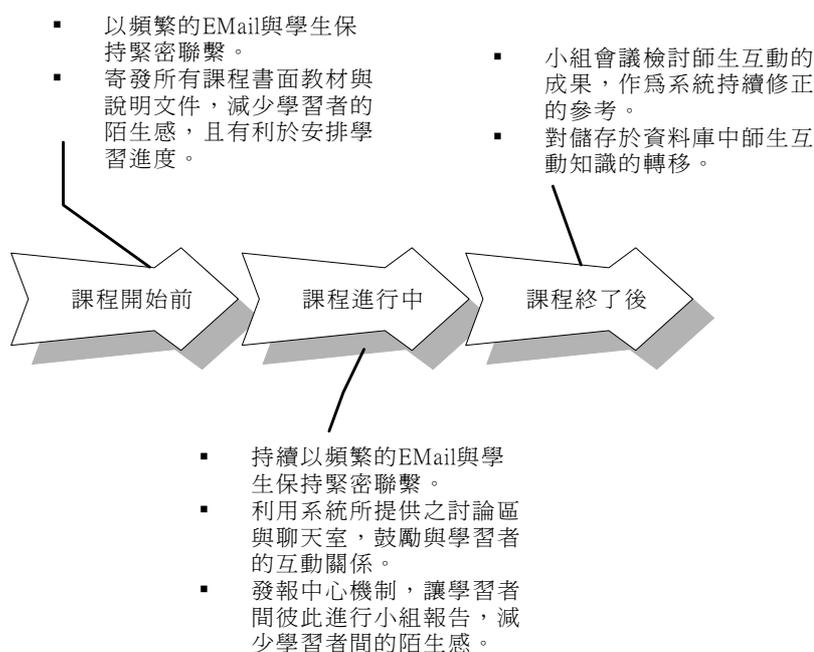


圖 5.2-1 教師互動策略的三階段

在課程開始前，教師就應對每位學習者進行背景了解，以減少因為經歷的差異對學習的影響，並協助學習者正式參與課程活動。課程進行中，教師則以系統所提供的功能進行師生與學習者間的互動。在課程結束後，將師生互動的經驗作為系統修正的參考。

5.3 未來研究方向

根據研究發現與研究限制，本研究對後續研究者有以下建議：

- 本研究為探索性研究，故以小樣本個案研究作為起始，並以敘述性統計作為統計方法求得答題趨勢。未來研究可擴大研究對象範圍，加強統計方法的深度與種類，所得出之研究結果將更有可信度，交叉分析的結果將使知識地圖的關係更顯明確。
- 將知識管理導入遠距教育系統時，本研究以學習型組織與人性因素作為知識管理與遠距教育關聯性的起始。未來研究可嘗試豐富關聯性的多樣性，以增強兩者可互相應用的理論基礎。在知識管理與遠距教育兩者知識的關聯中，本研究以組成元素作為對應，未來研究可以不同的對應元素，尋找遠距教育的知識分類。
- 未來研究可以本研究為基礎，討論知識管理對各遠距教育構成要素的影響情形，以證明知識管理是一種可行的管理方法。

5.4 研究結果與貢獻

依據研究結論，本研究可歸納出以下結果與貢獻：

- 探索知識管理與遠距教育之間的關聯性。
- 本研究以知識管理整體架構與觀念，應用於遠距教育系統中進行策略分析，證明知識管理為一可行之管理

方法，其應用並不僅止於企業界中，更可應用於想提升績效的不同領域組織。

- 遠距教育系統長久以來缺乏有效的管理方法，本研究以知識管理策略分析，為遠距教育系統帶來新的策略規劃方法，並得知系統中各類知識的所在，讓遠距教育人員能利用知識地圖取得最佳知識，而非將就於手邊資訊。📖

參考文獻

1. 王秋華 (2000), 「網路教學之學習行為與學習滿意度及績效之關係」, 大葉大學資訊管理研究所碩士論文, p. 1。
2. 王如哲 (2000), 知識管理的理論與應用, 初版, 台北: 五南。
3. 王美音與楊子江譯 (1997), 創新求勝, 初版, 台北: 遠流。譯自 Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi。
4. 林東清與許孟祥 (1997), 「資訊管理調查研究方法探討」, 資訊管理學報, 第 4 卷, 第 1 期, 1997 年 6 月。
5. 李青蓉 (2000), 「從空大網路面授經驗談互動性策略」, 隔空教育論叢, 第 11 輯, 2000 年 7 月。
6. 余日新 (2000), 「知識管理對組織管理的影響」, 第一屆電子化企業經營管理理論暨實務研討會論文集, 2000 年 4 月。
7. 胡瑋珊譯 (1999), 知識管理, 初版, 台北: 中國生產力。譯自 Thomas H. Davenport and Laurence Prusak。
8. 郭進隆譯 (1994), 第五項修練: 學習型組織的藝術與實務, 初版, 台北: 天下文化。譯自 Peter M. Senge。
9. 陳昱維 (1999), 「消費品產業中知識管理之研究」, 國立政治大學企業管理研究所碩士論文, p. 7。
10. 晁瑞明 (2000), 「現代企業組織之人力資源能力維持需求於知識管理應用之探討」, 第一屆電子化企業經營管理理論暨實務研討會論文集, 2000 年 4 月。
11. 梁定澎 (1997), 「資訊管理研究方法總論」, 資訊管理學報, 第 4 卷, 第 1 期, 1997 年 6 月。
12. 勤業管理顧問公司 (2000), 知識管理的第一本書, 台北: 商周。

13. 趙美聲與陳姚真譯 (1999), 遠距教育：系統觀，初版，台北：松崗。譯自 Michael G. Moore and Greg Kearsley。
14. 謝清佳 (1998), 資訊管理系統，台北：智勝。
15. Ambrosio, J. (2000). “Knowledge Management Mistakes”, Computerworld, Vol. 34, No. 27, Jul. 2000.
16. Angus, J., J. Patel, and J. Harty (1998). “Knowledge Management: Great Concept....But What Is It ? ”, InformationWeek, No. 673, Mar. 1998.
17. Balamuralikrishna, R. and Dugger, J.C. (2001). “SWOT Analysis: A Management Tool for Initiating New Programs in Vocational Schools”, Journal of Vocational and Technical Education, Vol. 12, No. 1, Jul. 2001.
18. Chait, P.L. (1999). “Creating a Successful Knowledge Management System”, The Journal of Business Strategy, Vol. 20, No. 2, Mar-Apr. 1999.
19. Crow, L. and Shadbolt, N. (1999). “Acquiring and Structure Web Content with Knowledge Level Models”. In Fensel, D. and Studer, R. (eds.). Knowledge Acquisition, Modeling and Management. 11th European Workshop, EKAW '99.
20. Davenport, T. (1997). “Knowledge Management Case Study: Knowledge Management at Microsoft, 1997”, <http://www.bus.utexas.edu/kman/microsoft.html>.
21. Decker, S., M. Daniel, M. Erdmann, and R. Studer (1997). An enterprise reference scheme for integrating model based knowledge engineering and enterprise modelling. In Plaza, E. & Benjamins, R. (eds.). Knowledge Acquisition, Modeling and Management. 11th European Workshop, EKAW '97.

22. Dede, C. (1996). "The Evolution of Distance Education: Emerging Technologies and Distributed Learning: Challenges and Changes", The American Journal of Distance Education, Vol. 10, No. 2. 1996.
23. Dick, W., and Carey, L. (1990). The Systematic Design of Instruction. 1st ed., N.Y.: Harper Collins.
24. Emmons, N. (1999). "Distance Learning: E-degrees", Legal Assistant Today, Vol. 16, No. 3, Jan-Feb. 1999.
25. Gibson, C.C. (1996). "Toward Emerging Technologies and Distributed Learning: Challenges and Changes", The American Journal of Distance Education, Vol. 10, No. 2. 1996.
26. Ginhereau, B., J. Dunn, and L. Mitchell (1997). "Knowledge Equals Power", Infoworld, Vol. 19, No. 46, Nov. 1997.
27. Hansen, M.T., N. Nohria, and T. Tierney (1999). "What's Your Strategy for Managing Knowledge ? ", Harvard Business Review, Vol. 77, No. 2, Mar-Apr. 1999.
28. Hibbard, J. (1997). "Knowing What We Know", Informationweek, Vol. 653, Oct. 1997.
29. Hamza, M.K. and Alhalabi, B. (1999). "Touching Students' Minds in Cyberspace: Creative Tips for Using Distance Education", Learning and Leading with Technology, Vol. 26, No. 6, Mar. 1999.
30. Hodgson, P. (1999). "How to Teach in Cyberspace", Techniques, Vol. 74, No. 5, May. 1999.
31. Hong, J.C. and Kuo, C.L. (1999). "Knowledge Management in the Learning Organization", The Leadership & Organization Development Journal, Vol. 20, No. 4, Jul. 1999.
32. Johnson, G., K. Scholes, and R.W. Sexty (1989). Exploring

Strategic Management. 1st eds. Ontario: Prentice Hall.

33. Khaund, M. (2000). "Education-Implementing Knowledge", <http://www.uis.edu/haund/ntemp4.htm>.
34. Knapp, E.M. (1998). "Knowledge Management", Business & Economic Review, Vol. 44, No. 4, July-Sept. 1998.
35. Kemp, J. (1994). Designing Effective Instruction, 1st ed., N.Y.: Merrill.
36. Kotnour, T., C. Orr, J. Spaulding, and J. Guidi, "Determining the Benefit of Knowledge Management Activities", IEEE Internal eConference on Computational Cybernetics and Simulation, Vol. 1. 1997
37. Malhotra, Y. (1998). "Toward a Knowledge Ecology for Organizational White-Waters", <http://www.brint.com/papers/ecology.htm>.
38. McManus, T. F. (1996). Delivering Instruction on the World Wide Web. <http://www.svsu.edu/~mcmanus/papers/wbi.html#cognitive>.
39. Neeley, L., J.A. Noemi, and J.B. Ehrhard (1998). "Classes Going the Distance So People Don't Have to: Instructional Opportunities for Adult Learners", T.H.E. Journal, Vol. 26, No. 4, Nov. 1998.
40. Newbern, D. and Dansereau, D.F. (1995). Knowledge Maps for Knowledge Management. In Wiig, K.M. (eds.). Knowledge Management Methods. Texas: Schema Press. 1995.
41. O'Leary, D. (1999). Reengineering and knowledge management. In Fensel, D. and Studer, R. (eds.). Knowledge Acquisition, Modeling and Management. 11th European Workshop, EKAW '99.

42. Passerini, K., and Granger, M.J. (2000). "A Development Model for Distance Learning Using the Internet", Computers & Education, Vol. 34, No. 1, Jan. 2000.
43. PLAUT International Management Consulting (2000). A Guide to Successful Knowledge Management, 1st ed., Middlesex: PLAUT International Offices.
44. Pos, A., H. Akkermans, and R. Straatman (1997). Problem solving for redesign. In Plaza, E. & Benjamins, R. (eds.). Knowledge Acquisition, Modeling and Management. 11th European Workshop, EKAW '97.
45. Raisinghani, M.S. (2000). "Knowledge Management: A Cognitive Perspective on Business and Education", American Business Review, Vol. 18, No. 2, Jun. 2000.
46. Snowden, D. (2000). A Framework for Creating a Sustainable Programme. In S. Rock (Ed.). Knowledge Management: A Real Business Guide. London: Caspian.
47. Tan, J. (2000). "Knowledge Management—Just More Buzzwords ? ", The British Journal of Administrative Management, No. 19, Mar-Apr. 2000.
48. Tiwana, A. (2000). The Knowledge Management Toolkit, 1st ed., N.J.: Prentice Hall .
49. Wiig C. (1995). Knowledge Management Methods, 1st ed., Texas: Schema Press.
50. Zack H. M. (1999). "Managing Codified Knowledge", Sloan Management Review, Vol. 40, No. 4, Summer. 1999.

附錄 A 學習者問卷題目

第一部分：遠距教育的 SWOT 分析要素

1. 遠距教育系統能夠讓我不受時間限制的進行學習。
2. 遠距教育系統能節省我搜尋資料的時間及提供便利的搜尋方法。
3. 遠距教育系統讓我容易的閱讀與學習網路教材。
4. 遠距教育系統能讓我不受空間限制也能進行學習。
5. 遠距教育系統能讓我不更改原有的生活方式來參與學習。
6. 我覺得遠距教育系統所提供的功能已經足夠。
7. 熟悉遠距教育系統所提供的功能，不需花費我太多的時間與精力。
8. 遠距教育系統的學習讓我覺得跟同學有疏離感。
9. 我會因與同學的陌生感造成學習上的困擾。
10. 缺乏與教師的即時回饋會影響我的學習情緒與進度。
11. 遠距教育系統的學習讓我獲得新的知識與技能。
12. 遠距教育系統的學習讓我更能安排自我學習的進度與方式。
13. 沒有與老師面對面的討論會讓我覺得無助。
14. 沒有與老師面對面的進行學習會讓我鬆懈。

第二部分：遠距教育的知識調查

1. 在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程內容的說明文件。

2. 在遠距教育課程開始前，我希望接獲課程的所有教材以利規劃學習的流程。
3. 在遠距教育課程進行時，我覺得課程教材的內容已經足夠。
4. 遠距教育的課程內容十分符合我的學習需求。
5. 教師的線上教學技巧能引起我很大的學習興趣。
6. 教師的教學技巧總是能讓我樂於把學習上的問題與教師分享。
7. 學習上有困難時，我希望可以很輕易的取得教師的線上協助。
8. 我希望教師對於我學習上的協助，總是即時而且有效的。
9. 我覺得教師總是很熱心的回答同學的問題。
10. 使用遠距教育系統上有困難時，我希望可以很輕易地利用遠距教育系統取得系統人員的協助。
11. 我樂於把使用系統上的問題，回應給系統人員。
12. 我希望遠距教育系統人員的協助總是即時且有用的。
13. 我覺得系統人員總是很熱心的回答同學的問題。
14. 教師會根據我的回饋意見修正教學內容。
15. 我希望系統人員會根據我的回饋意見修正系統功能。
16. 我曾經想要放棄遠距教育的學習方式。
17. 我覺得書面教材與網路教材的分配比例是恰當的。
18. 請勾選平常您最常與其他同學討論、互動的方式：面對面 電話 Email ICQ
討論區 聊天室 其它_____

附錄 B 設計小組問卷題目

1. 在遠距教育系統開發前，我會與系統管理者討論遠距教育目標的需求。
2. 對於設計遠距教育系統時，我會考慮到使用者的學習需求。
3. 我會考慮學習者的年齡差異，做為設計系統時的參考。
4. 我會考慮學習者的經歷背景及文化差異，做為設計系統的參考。
5. 我會以學習者的回饋意見，作為修正系統功能的參考。
6. 我覺得不同的教學媒體就應該配合不同的開發策略。
7. 採用網際網路作為遠距教育系統的傳遞科技，讓我在開發系統時節省很多時間。
8. 在遠距教育系統上，我設計了許多教師與學習者互動的功能。
9. 在遠距教育系統的功能上，我提供了訓練教師此學習系統功能的機制。
10. 在遠距教育系統的功能上，我提供了學習者間互動的功能（如：討論區、聊天室…）。
11. 我會以熱心及耐心來回答學習者的回應給老師或是管理者的問題。

附錄 C 教師問卷題目

第一部分：遠距教育的 SWOT 分析要素

1. 遠距教育系統能夠不分時空的限制把教學內容傳達給同學。
2. 設計遠距教育的課程內容時，我會考慮到學習者的學習需求。
3. 我能編寫補充教材以適應遠距教育的學習需求。
4. 遠距教育的學生都喜歡我編製的教材。
5. 我重視遠距教育學生的需求與年齡差異進行彈性教學。
6. 與傳統教學相比，遠距教育需要更大量的回饋才能加強教學的效果。
7. 與傳統教學相比，遠距教育學生們的回饋更能影響我的教學內容設計。
8. 遠距教育的學習者的參與感似乎不高。

第二部分：遠距教育的知識調查

1. 在課程開始前，我會準備課程內容綱要的說明文件。
2. 我自認對遠距教育系統所使用的科技十分熟悉。
3. 我會在課程的進行中安排學生發表意見的機會。
4. 遠距教育的科技對於促進我與學生的互動有很大的幫助。
5. 我能善用遠距教育系統所提供的功能即時解決學生們的問題。
6. 與傳統教學相比，遠距教育的教學需要更多樣的教學技巧。
7. 與傳統教學相比，對於遠距教育的學生會給予更多的鼓勵讚

美。

8. 對於遠距教育的學生給予更多的鼓勵贊美，會讓我獲得更多來自學生的回饋。
9. 我會依學生的回饋與反應修正教學方式。
10. 我會與學習者討論教材的使用方式。
11. 我會嘗試各種不同教材的變化組合，以加強教學的效果。
12. 我會活用書面教材加強教學效果。
13. 與傳統教學相比，我會改變遠距教育評量命題的型態。
14. 我會改變作業評量的方式，以適應遠距教育的特性。
15. 請寫出您使用書面教材與網路教材的比例：
網路教材：____% 書面教材：____%

附錄 D 管理者問卷題目

第一部分：遠距教育的 SWOT 分析要素

1. 遠距教育較傳統教育節省開發成本。
2. 學生人數未達一定規模，開發遠距教育課程是不敷成本的。
3. 若有相同的經費，我寧願開發傳統教學課程。
4. 我要求教師設計課程時，必須切合學習者學習需求。
5. 我要求遠距教育系統設計小組，要能針對學習者的需求設計系統功能。
6. 網際網路的發達對於傳送遠距教育的課程有很大的幫助。
7. 網際網路的發達對遠距教育課程設計付予更大的彈性。
8. 對遠距教育課程開始前，我詳細的考慮過各種媒體的優劣性。
9. 我覺得遠距教育所能學到的知識比傳統教育來的少。
10. 外界覺得遠距教育的課程品質較傳統教育來得差。
11. 外界覺得遠距教育的學生較傳統教育的學生知識水準來得差。

第二部分：遠距教育的知識調查

1. 在遠距教育課程開始前，我會擬定學習目標。
2. 遠距教育課程的設計與教學都需配合學習目標。
3. 我要求教師要能熟悉遠距教育系統使用的科技。
4. 我很重視學習者與教師之間的互動結果，做為課程修正的參考。

5. 我很重視學習者與系統人員之間的互動結果，做為系統修正的參考。
6. 我希望教師能在教學活動中穿插讓學生發表意見的機會。
7. 召集教師與設計小組討論系統功能的改進，對學習成效有很大的幫助。
8. 應用不同的遠距教育媒體，對於學習效果有很大的影響。
9. 我覺得同學間的討論互動愈多的話，學習的效果會相對加強。

附錄 E 設計小組組長訪談內容

1. 請問你們在設計系統時，如何討論遠距教育系統的學習需求？

答：本遠距教育系統的目標在於讓學生能在線上獲取新知，並且期待能藉由遠距教育系統來消除學生背景、經歷所帶來的學習差異。討論遠距教育系統的學習需求的方式，我們主要採用小組會議討論。小組會議由管理者、設計小組與教師構成，以制定學習需求、學習目標的相關對應策略，達成遠距教育系統中知識累積與交流的主要目的。由於管理者在小組會議時會一同參與討論，對於設計小組所無法掌握的教師與學習者需求，我們也會在小組會議時一併請問管理者，並請他給我們一個較為明確的答案，以便系統開發的進行。所以設計小組主要的功能、目標參考來源，還是來自於管理者在小組會議時的交待。

2. 請問你們如何消除學生因為年齡、經歷不同所造成的學習差異？

答：關於這方面，設計小組在設計功能時多少會考慮到。因為網路畢竟是由不同的年齡層所構成，我們主要還是利用同步 / 非同步討論區，並配合 email 的方式讓學生彼此的意見互相溝通、融合。因為學習差異就像是知識的鴻溝一般，如果我們能用溝通的方式達到學生間彼此的意見一致，我相信是一個很好的方法。

3. 目前學習者的背景為何？

答：目前由於系統開發還不是十分成熟，所以主要的使用者還是以大葉校內的學生為主。系統開發的最終目的，是要把這套遠距教育系統開放給全國中等教師使用。不過在目前系統開發的階段，我們仍是以大葉的學生作為主要的實驗對象。

4. 請問對於鼓勵學習者互動，系統提供了哪些功能？

答：我們在鼓勵學習者的互動上提供了許多功能，比如最常見的討論區或是聊天室，讓老師與學生能藉由討論的互動來加強學習的效果。另外，發報中心則是提供了讓學生互相評鑑彼此發報內容的功能。以教育心理學來說，我們期待發報中心可以促成學習者之間的競爭與合作。此外，系統也會記錄使用者在線上的動態，讓不同使用者可以互相傳訊息。

5. 當學習者有回饋意見時，您如何將之反應至系統修正中？

答：因為平常設計小組即與管理者保持良好而且緊密的接觸，所以除了定時的小組會議外，我們也會利用電話、email、討論區等方式來促進與管理者、學習者間的溝通。當然有時管理者對於系統的功能未能設想周全，學習者的意見在此時便可發揮彌補的作用，所以設計小組對於取得管理者與學習者間的平衡是很重要的。

6. 對於網際網路無遠弗屆的特性，對於設計系統是否有什麼助益或是阻礙？

答：當初會選擇將遠距教育系統建構在網際網路之上，自然是有其好處。一些眾所皆知的好處，如：方便使用、無遠弗屆、全年無休…。不過由於使用網路來傳遞課程，容易造成學生缺乏現場參與感，所以在開發系統時，我們也特別設計了一些消除學生孤立感的功能，如：線上監視器。透過線上監視器可以看到其他線上使用者的動態，並可直接進行傳遞訊息、聊天的動作，我們希望利用線上監視器的功能，消除學習者間的疏離感。

7. 對於促進學習者與教師的互動關係上，您提供了哪些協助與功能？

答：之前已約略提過，如：即時傳呼、非同步討論區等等。在討論區方面，老師可以控制討論主題的走向，討論若太過於偏離主題，老師可以直接刪除討論。而系統上的聊天室則是提供了師生即時討論的功能。

8. 關於系統上的互動功能，教師的使用情形如何？

答：在小組會議達成結論時，我們便會要求老師進行功能測試，以協助設計小組找出需要修正的地方。所以教師對於我們開發互動功能，具有絕對的參與性。而由於老師在鼓勵學生討論與傳遞知識方面有很大的影響，所以在系統某一功能開發健全時，我們便會再度要求教師務必上線再使用。

9. 對於促進學習者間的互動關係上，您提供了哪些協助與功能？

答：討論區是一個很重要的功能，還有發報中心也是很重要的。發

報中心可以讓使用者自己發表、匯整文章，並將內容寄至其他同學的信箱中。發報中心可以補足學生無法時時上網站學習的缺點，藉由 email 達到輔助教學的效果。

10. 所以你們系統鼓勵學生間互動，最大的特色是在於發報中心嗎？

答：對！發報中心主要目的在於幫助學生共同完成作業。以合作學習的角度來說，發報中心是很好的學習方式。

11. 可否針對發報中心再詳細說明？

答：發報中心的作法主要是先將學生分成約 5 人一組，每一組在一段時間後輪流發報。例如第一組可將匯整之後的內容發報給其它組，其它組在閱讀完內容後可進行線上評鑑，並將線上評鑑的結果整理到資料庫中，資料庫再根據這些結果繪製成各種圖表，公布在網站上。因此，每一組努力的結果，便可讓老師作為期末評分的參考，藉以加強每個小組之間的競爭與小組間互助合作的氣氛。

12. 教師是否向您反應過系統上的問題？您如何處置？

答：其實頻寬是最大的問題。我們往往因為網路頻寬的關係，無法完整的呈現出課程所要表現的內容。所以在設計上，就必須考慮到低頻寬使用者的需求。因此頻寬是我們最大的問題。而當老師向我們反應問題時，設計小組的第一個步驟，便是向學習者調查此一問題的需求程度如何。若是使用者對於此一問題有

十分強烈的反應，設計小組便會自行修正系統功能以達成教師與學習者的需求。若有十分重大的問題，我們自然也會在小組會議時與管理者互相討論。

附錄 F 管理者訪談內容

1. 您的遠距教育課程目標是什麼？您如何結合教師與設計人員達成此一目標？

答：目前我們的遠距教育系統，是針對中等學校老師，尤其是資料處理科的老師在職進修之用。我們最主要的目的，是希望讓這些已經畢業很多年的老師能有一個進修的管道。就遠距教育的目標來說，則是把知識傳遞到因時間、空間限制不能接受教育的地方。而知識的傳遞，以老師跟學生最為重要。老師的教學技巧、學生的學習心態以及設計人員的投入程度，對於遠距教育系統的成功都有很大的影響。尤其系統人員、管理人員跟老師的互相配合，管理者更需要去居中協調。我會去觀察老師教學的情形，以及學生的學習需求，要求設計人員加以配合，以求系統能夠符合老師的教學需要、學生的學習需求。

2. 為何現在是大葉學生在使用這套系統？

答：教育部目前並沒有指派相關的老師參與系統，所以我們便以大葉的學生做為實驗對象。讓大葉的學生參與這套系統，有助於我們收集分析的資料，並且根據學生的回饋持續修正系統功能，以便未來中等學校老師使用這套系統時，有較好的成效。甚至我們可以比較在校學生跟在職學生的學習有什麼不同的地方。

3. 開發遠距教育系統真的較傳統教育節省成本嗎？在開發成本方

面，您是否遭遇什麼問題？

答：未必遠距教育比傳統教育節省成本，最大的關鍵因素在於遠距教育系統所選擇的開發科技。至於開發成本，在一開始的時候花費最大，後來則是維護成本佔絕大部分。遭遇的最大問題，就是維護、升級成本需要不斷的付出。雖然這些費用比開發成本低很多，但卻需要不斷的付出成本。尤其是當系統使用一段時間過後，可能需要大幅的更新功能，此時又需要一大筆的經費。零零總總的費用加起來，不見得比傳統教育花費來得低。尤其學生人數對於擔平系統花費也有很大的影響。雖然目前的經費來自於教育部，但若真的要支付老師、管理者與設計人員薪水的話，其實是相當拮据的。但若以知識管理的角度來說，遠距教育系統傳遞知識、無遠弗屆的特性，的確比傳統教育來的強，而且遠距教育系統更能利用網站上的功能累積知識、鼓勵互動。

4. 您是如何要求教師與設計小組配合學習者的需求？

答：大部分還是以定期開小組會議的方式，若是有特殊的情形，我當然會主動的跟設計小組還有老師進行溝通。

5. 您是否覺得網際網路上的遠距教育是趨勢？其它型態的遠距教育課程即將勢微？

答：遠距教育的型式自然有很多種類，如：函授、電視大學…。網際網路有一個好處，就是提供 24 小時的服務，即使在深夜學生也可以進行學習。所以我覺得網際網路上的遠距教育是一種

很好的新趨勢。而其它型式的遠距教育也不能說是勢微，只是可能會因網際網路而轉換型態。比如說電視大學，也應該透過網際網路提供服務。那麼是不是網路上的遠距教育就是最強的呢？其實網際網路上的遠距教育最大的問題還是在於頻寬的問題，要是頻寬的問題解決了，那麼不論是傳遞何種影音資料都可以發揮更好的效果。

6. 當初選擇遠距教育傳遞科技的考量是什麼？

答：必須要能夠有效的傳遞知識內涵，做為第一考量。當初我們選擇網際網路作為傳遞科技的原因，還是在於它能夠提供 24 小時不間斷的服務，而且對於老師教材的呈現有很大的助益。

7. 就您所知，一般外界對遠距教育課程跟學習者有什麼不一樣的看法？

答：若是一般人不了解遠距教育真正內涵的人，可能會覺得遠距教育只是一個輕易取得學位的方式。但是真正投入到遠距教育學習的人，那麼看法就會完全不同。因為他們學習的過程，會比傳統教育來的更充實、更緊湊。甚至遠距教育課程的考試，也比傳統教育更快速、更快獲得結果。所以一旦投入到遠距教育中，就可發現它是與傳統教育截然不同的，不但互動擴大了，學習的內容也更加深入。所以我個人對於遠距教育的學習，抱持著相當樂觀的看法。

8. 您如何收集學習者的意見？您如何把學習者的意見反應到遠距教育課程中？

答：收集學生意見的方式，第一個我會上網查看學生的討論區、發報中心，大概地了解一下是不是有遲遲沒有回應的問題，然後在定期小組會議時提出來討論。至於學生意見的反應，我主要還是在定期、非定期的小組討論中，向老師與設計人員反應。

9. 對於鼓勵學習者間的互動，您是否採取了何種策略？

答：學習者的互動，以管理者立場沒辦法直接鼓勵，所以我會間接的跟老師建議、討論學習者的互動關係。

10. 對於協助教師使用系統，您是否採取了何種策略？

答：不管是老師使用系統的訓練、更改，通常是由我做一個協調的角色。比如說當一個新進老師使用這套系統有問題時，便是由我向設計人員反應，並且安排適當的訓練課程。