

## 企業知識內化之探討－整合學習循環理論與知識學習觀點

### The Study of Knowledge Internalization－Integrating Learning Cycle Theory and Knowledge Learning Perspective

李國璋<sup>1</sup> 李志強<sup>2</sup> 袁本麗<sup>3</sup>

(Received: Oct. 10, 2011 ; First Revision: Jun. 22, 2012 ; Accepted: Jul. 6, 2012)

#### 摘要

揆諸今日企業的失敗，係導因於缺乏足夠、創新的管理知識？抑或企業沒有妥善運用既有的管理知識來改善實務問題？在管理知識爆炸的今日，知識來源與取得管道不虞匱乏，故如何有效地將外顯知識內化為員工內隱知（即知識內化），進而提升組織競爭力，則為本研究探討之議題。在此前題下，本研究期能結合學習循環理論以及知識學習觀點，針對企業知識內化的議題進行探討。在針對 104 份樣本進行迴歸分析後發現：學習者學習歷程的完整程度，以及知識學習的掌握層次對於學習者的知識內化有顯著影響。此意謂學習者在歷經的學習歷程愈完整，且掌握的知識層次愈高的情況下，愈能將習得的外顯知識內化為本身能力，進而提升知識的應用與創造能力。最後，本研究根據研究結果發展出整合學習循環理論與知識學習觀點為基礎的企業知識內化模式，以作為學界與業界之參考。

**關鍵詞：**知識管理、知識內化、學習循環理論

#### Abstract

Does the failure of enterprises today arise due a lack of sufficient innovative management knowledge? Or is it that enterprises have not appropriately used the already-existing management knowledge to improve real problems? In an age of rapid knowledge expansion, external knowledge sources are much abundant. The way in which firms can effectively internalize explicit knowledge into the tacit one of employees (knowledge internalization), thereby enhancing the organization's competitiveness, is the focal point of this study. By combining the learning cycle theory with the perspective of knowledge learning, this study explores the issue of knowledge internalization. Regression analysis was used to test the hypotheses in a sample of 104 MBA students. The major findings show that how complete the learning cycle and the levels of knowledge learning have a positive influence on knowledge internalization. It reveals that the learners can raise the

<sup>1</sup> 國立台中科技大學企業管理系副教授

<sup>2</sup> 國立台中科技大學企業管理系講師

<sup>3</sup> 國立台中科技大學企業管理系講師

knowledge application and creation capabilities by experiencing the complete learning cycle and learning all levels of knowledge. At last, this study seeks to develop a framework of knowledge internalization based from integrating learning cycle theory and knowledge learning perspective which will serve as reference for both the academic and business communities.

**Keywords :** Knowledge management, knowledge internalization, learning cycle theory

## 1. 緒論

據統計，美國在 1996 年出版了超過 1700 本的管理書籍，且每年出版的數量與日俱增；此外，企業每年花費 600 億在組織與員工教育訓練的發展上，而尋求管理顧問公司的協助諮詢花費的代價亦達 430 億元，而許多如全面品質管理，標竿管理、組織再造、顧客關係管理等議題也一度成為企業競爭仿效的對象 (Pfeffer & Sutton, 1999)，但企業確實吸取上述管理知識，並成功地轉換成本身能力？

過去企業與管理教育花費許多經費與時間，在訓練員工與學生的管理知識與技能，亦即將外顯管理知識內部化，以成為學習者的內隱知識 (Nonaka & Takeuchi, 1995)，但諸多資源的付出是否達到預期效益則多所存疑 (Pfeffer & Sutton, 1999)。學者 Zbaracki (1998) 曾輔導五間企業進行全面品質管理，儘管如何進行 TQM 的知識已很豐富，但最後僅有一間企業成功將全面品質管理執行文件 (外顯知) 內化為組織知識，進而確實提升組織品管能力。

揆諸今日企業的失敗，係導因於缺乏足夠、創新的管理知識？抑或企業沒有妥善運用既有的管理知識來改善實務的問題？在知識爆炸的時代，管理新知的探索與發掘誠然重要，但如何將既有的管理概念與理論知識內化到組織裏，以形成真正組織智慧，亦為今日業界所重視。

如何成功將外在管理知識內化為組織知識，亦為管理教育重視之議題。學習者如何將管理書籍的理論概念內化為本身知識，進而應用於外在實務，而不產生理論與實務無法銜接的現象？每年 1700 本管理書籍在研讀後真正產生形成解決實務問題的管理智慧？一年數十億的管理訓練課程真正為員工提升了實務的智慧與能力？若無法釐清上述問題，則個人就無法成功將外顯知識內化為個人知識，更遑論組織知識將因個人知識的增加而提升 (Pfeffer & Fong, 2002 ; Bennis & O'Toole, 2005)。

以知識管理觀點探討上述議題：企業內部文件、員工教育訓練手冊、大學管理教育的專書以及坊間管理書籍等，皆可視為外顯知識的一環 (Hedlund, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995; Teece, 1998)，而企業知識內化的意涵即為：組織如何將上述外顯知識內化為學習者內隱知識，進而成為員工內在的知識與能力 (Nonaka & Takeuchi, 1995)。

知識內化的觀點 (Nonaka & Takeuchi, 1995) 有助於組織掌握外顯知識與內隱知識間互動與轉換關係，相關研究亦指出「從做中學」(learning by doing) 等方式有助於員工知識的內化。誠然，上述研究有助於企業知識內化之推展，然在掌握此理論概念之際，



若從學習者學習歷程的觀點進一步探討此議題，學習者如何將外顯知識內化為內隱知識，其認知過程為何？學習過程為何？轉換歷程為何？上述問題若能進一步釐清，則應能更有效地協助組織將外顯知識轉換為員工知識與能力，進而有利於企業知識內化的實踐與推展。

過去學者提出學習循環理論，來探討個人學習的認知歷程。如 Kolb (1976) 認為人往往經由觀察、概念形成、實作與形成經驗等學習歷程形成知識；Kofman (1992) 則將學習歷程劃分為觀察-評估-設計-實施四個階段。亦有學者指出「觀察-反應-判斷-決定」為學習者積累知識主要歷程 (Schein, 1993)。學習循環理論有助於了解學習者內在知識形成歷程 (Piaget, 1970; Kolb, 1976; Argyris & Schon, 1978; Kofman, 1992; Schein 1993; Lewis & Williams 1994; King, 2000)，進而對學習者外隱知轉換為內隱知之轉換歷程的掌握有所助益。唯過去研究偏向於各學習歷程的探討與界定，以學習循環理論為基礎探討企業知識內化的相關研究則尚不多見。

此外，有別於從學習者「學習歷程」的角度探討知識內化，若干研究則從學習者所學知識進行探討，並指出學習者知識學習係有層次之分 (know-what、know-how 與 know-why)。學習者學習的知識層次愈高、掌握的知識層次愈完整，則愈能發揮知識的學習效能，進而有助於學習者將所學知識內化為本身能力 (Garvin, 1993; Argyris, 1994; Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996)。

總合前述探討，在知識內化議題上，學習循環理論從學習者「學習歷程」的角度探討知識的形成歷程，此將有助於我們掌握學習者外顯-內隱知的轉換過程；而知識學習觀點則從學習者「所學知識」切入探討，並有助於我們理解所學知識層次對於學習者知識轉換之影響。在目前相關研究仍甚缺乏的前題下，本研究期以學習循環理論和知識學習觀點為基礎，藉由「學習者」學習主體與「所學知識」學習客體之整合性探討，針對知識內化進行研究。本研究相信此探討方向應有助於豐厚此議題的理論內涵，並有助於企業知識內化的具體推展。

目前諸多學者指出知識管理有助於組織績效的提升 (Zack, 1999; Davenport & Hansen, 1999)，若干研究更進一步驗證知識內化、外化、組合、社會化等知識管理活動對於知識管理績效的影響 (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2001; Gold et al., 2001)。事實上，自 90 年代中期，Nonaka 的 SECI 已成為知識管理領域中最廣為熟知、且深具影響力的學術文獻 (Choo & Bontis, 2002; Easterby-Smith and Lyles, 2003)。唯近年來，Nonaka 的理論亦開始有學者陸續評論與批判。在早期觀點中，學者主要針對 SECI 模式對知識創造的解釋能力提出疑義，如 SECI 模式能否有效詮釋組織知識創造的歷程 (Essers & Schreinemakers, 1997; Jorna, 1998)？而近來研究的評述焦點，則從前述 SECI 模式應用的適切性，移轉到對模式轉換過程的爭議。某些研究指出 Nonaka 的 SECI 的觀點對知識轉換的詮釋過於簡化 (Zhu, 2006; Gourlay, 2006)，並無法確切了解知識轉換的實質內涵 (Bereiter, 2002)，故 SECI 觀點儘管已有相關研究進行實證探討 (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2001)，唯誠如前述學者所評述，若知識轉換的實質內涵未能進一步探討與釐清，則知識內化、外化相關議題探討將不免流於空泛。故在知識管理整體效能逐漸獲得



驗證的今日，本研究針對知識管理單一層面(知識內化)建立更具體的理論分析架構，將有助於 SECI 模式的進一步釐清與擴充，並協助企業知識內化的具體推展。基於以上研究背景與動機，本研究目的如下：(1)針對學習循環理論、知識學習觀點與知識內化進行關連性探討。(2)探討引發學習循環之影響因素。(3)根據上述結果，發展出整合學習循環理論與知識學習觀點的企業知識內化模式。

## 2. 文獻探討

### 2.1 知識的分類

在知識分類的探討上，Polanyi (1967) 將知識分為內隱與外顯知識兩類。他認為內隱知識是屬於個人的，難以言喻、溝通和形成化，且往往與特定情境有關；而外顯知識則意指可以用形式化與制度化的言語加以傳達與溝通的知識。Leonard-Barton (1995) 亦將知識分類為外顯知識與內隱知識。前者為一種可以用文字、圖形、電腦程式、專利或制度來加以表示的知識，而後者為一種非口語、直覺且難以言傳的知識。本研究所探討之知識係以組織管理知識為主體，存置於企業文件、書籍、制度、資料庫的知識可視為外顯知識；而存置於個人、且為個人專屬之知識能力則為內隱知識(Wong & Radcliffe,2000)。

### 2.2 知識的學習

除了從知識的外顯與內隱層面探討知識的分類外，亦有學者認為知識有層次之分，並以此作為知識學習的依據(Laszlo, 2002)。Garvin (1993) 指出若員工學習的只是知道事情如何被執行 (know-how)，則掌握的只是片面知識；必須了解事情為何會如此 (know-why)，亦即掌握其背後因果關係，才能預測並探制所有的狀況。而 Quinn, Anderson and Finkelstein (1996) 則將知識分為 1. 認知性的知識(know-what)2. 高級技能(know-how)3. 系統認知(know-why)與 4. 自我創造 (care-why)，認知性知識係指學習者對知識的基本認知，即了解該知識內容是什麼。高級技能則意指能將由外(書本)學到的知識轉化為有效的實際行動，亦即知道如何運用該知識。而系統性認知則意味著能深入了解該知識背後複雜交錯的因果關係，即所謂知其然，亦知所以然 (know-why)。最後自我創造則意指組織成員能夠自我思考、自我學習的創造知識。Quinn, Anderson and Finkelstein (1996)並指出多數組織較強調發展基本知識(如認知性知識)，而較少著重較高層次的知識(如系統認知與自我創造)，然而學習者往往愈能掌握較高層次的知識，就愈能發揮知識的價值。Argyris (1994) 則將學習劃分為兩種型式：單迴路學習 (single loop learning) 與雙迴路學習 (double loop learning)。以企業標準作業程序 (SOP) 為例：單迴路學習是一種單環學習，學習者單純就 SOP 進行吸收與了解 (know-what)；而雙迴路學習則意指學習者在學習 SOP 之餘，能進一步思考此 SOP 為何如此設計？其背後設計的成因為何 (know-why)？Argyris (1994) 指出學習者除了了解客觀事實外 (know-what)；唯有再進一步理解該事實背後的成因 (know-why)，才能造成學習者



深度學習。總結上述探討，諸多學者皆指出知識有層次之分，且學習者學習的知識層次愈高，則愈能發揮知識的學習效能。

### 2.3 知識內化

Nonaka and Takeuchi(1995)指出知識的創造是經由內隱(tacit)與外顯(explicit)知識互動而得，並認為知識有下列四種不同的轉換模式：(1)社會化(socialization) (2)組合(combination) (3)外化(externalization)與 (4)內化(internalization)。而知識內化意涵即在於企業藉由外顯知識的內化，使員工知識內涵得以提升，進而擴大組織整體的知識基礎。事實上，企業的員工訓練手冊、大學的企管教育課程乃至坊間相關管理書籍，皆可視為外顯知識的一環 (Hedlund,1994; Nonaka & Takeuchi,1995; Teece,1998)。而如何將上述外顯知識內化為員工、學生的內隱知識，亦一直為企業、學校乃至個人關切的議題。本研究探討之知識內化，係指企業如何能將工作文件、操作手冊乃至書本管理知識等外顯知識內化為學習者知識，進而應用到實務上（即所謂學以致用），故在此知識內化主要係指「知識應用能力」（Weill,1993; Markus & Soh,1993; Nonaka & Takeuchi,1995; Duncan,1995; Fielden, 2001）；此外，員工能成功將所學知識應用到實際任務上，亦即具備「知識應用能力」，在過去穩定、制式、泰勒科學管理時代也許足夠；但在今日變動、競爭激烈的環境裏，企業對員工的期待不再是被動地學習知識、並制式地將知識應用至工作任務；在工作任務愈趨複雜、環境變動亦趨激烈之際，員工必須具備自我學習的能力 (Argyris, 1994)，能以習得的知識為基礎，結合豐富的現場經驗與訊息，進一步調整、修正所學知識 (Nonaka,1991)，乃至於創造出完成任務的更佳方式。故本研究探討之知識內化除了「知識應用能力」外，尚涵括「知識創造能力」(Nonaka & Takeuchi, 1995; McElroy, 2000; Alavi & Leidner, 2001)。員工除了能將所學知識應用至工作任務外，在執行任務過程中，必須能將所學知識進行調整與修正，以進一步創造出完成任務的更佳知識，進而提升工作的執行績效。

### 2.4 學習循環理論

組織學習在近十年來引起學者們廣泛的討論與研究，但早期亦有諸多學者針對組織學習、個人學習等議題進行探討。如 Kolb 在 1976 年即提出學習循環理論，針對個人知識的學習乃至於能力的形成進行論述。Kolb (1976) 認為知識係經由觀察-概念形成-實際操作-具體經驗 (observation and reflections - formation of abstract concepts and generalizations- test implications of concepts in new situations - concrete experience) 的學習歷程而形成 (如圖 1)。Kolb (1976) 認為人們在觀察與體驗周遭事物的過程中，往往會發現或形成某些概念，並將這些概念藉由實際的執行，以檢驗此概念可行性，而一旦概念取得某種程度的成功時，亦即該概念適用性獲得印證時，該概念將成為該學習者具體的經驗，並成為日後相仿事物的決策準則。

在 Kolb (1976) 提出學習循環理論後，後續學者亦發展出相關理論。如 Argyris and Schon (1978) 認為組織歷經探索-發現-執行-一般化 (discovery-invention-production-



generalization) 的學習歷程將有助於組織知識與能力的形成。而 Deming (1992) 指出組織透過計劃-執行-檢討-行動 (plan-do-check-act) 的歷程將有助於組織在發現、解決問題的過程中成功推展 TQM，而組織知識亦在此過程中獲得積累。此外，亦有學者認為組織是在觀察-反應-判斷-決定 (observation-emotional reaction-judgment-intervention) 的歷程中逐漸形成、積累知識 (Schein, 1993)。Kofman (1992) 則提出觀察-評估-設計-實施 (observe-assess-design-implement) 的 OADI 學習循環模式，並指出個人知識往往歷經上述學習歷程而形成。

在前述文獻探討中，可發現儘管後續學者對學習循環各歷程定義有所不同 (Kolb,1976; Argyris & Schon,1978 ; Deming,1992 ; Kofman, 1992; Schein 1993)，但俱皆指出「觀察」-「概念形成 (問題發現與評估)」-「實地施行」等程序為人們學習知識的重要歷程。

根據前述探討，本研究主要依據 Kolb(1976) 的學習循環模式，將學習循環劃分為：觀察-概念形成-實際操作-具體經驗 (observation and reflections - formation of abstract concepts and generalizations- test implications of concepts in new situations - concrete experience) 四個學習歷程。

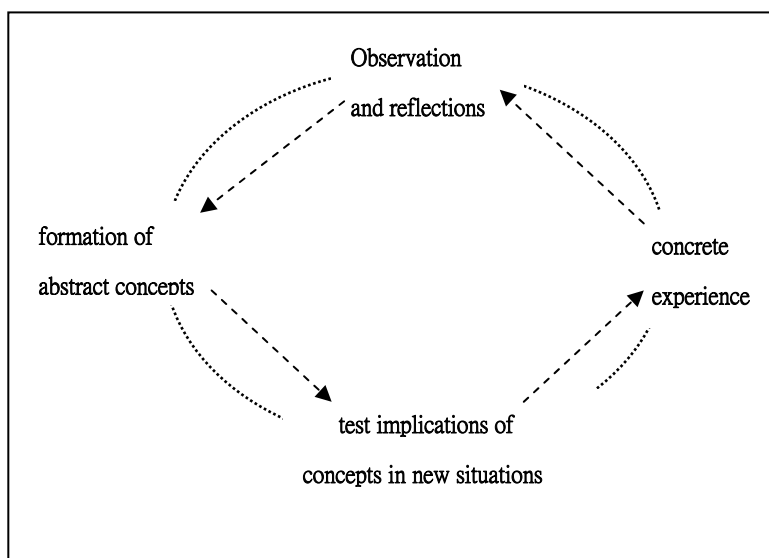


圖 1 學習循環模式

## 2.5 整合學習循環理論與知識學習觀點探討企業知識內化

在管理領域蓬勃發展的今日，每天都有諸多新的管理理論與專書出現，這些豐富的管理知識，多以系統化的文字、書籍與資料庫進行儲存，並充斥於管理者四周。衡諸今日諸多企業所以失敗，未必源由於創新管理知識的缺乏，而在於未能有效地將這些外顯知識內化為本身的知識能力。故如何有效地將外顯知內化為學習者內隱知，進而提升組織競爭力，即為本研究所探討之重點。

過去傳授管理知識的傳統方式 (如傳統企管教育)，著重於將書本的理论知識 (外



顯知識)傳授予學習者。當學習者理解該知識後,即歷經「概念形成」的學習歷程(圖2),此時學習者掌握的即為此知識的最低層次,即「know-what」知識(Garvin, 1993),亦即了解該知識的內容是什麼。但僅了解該知識內容,亦即掌握該知識的「know-what」層次,往往難以發揮知識的價值(Argyris, 1994; Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996)。在此情況下,學習者未必能將外顯知內化為本身知識,進而發揮出知識的學習效能。故而僅學習該知識的「know-what」層次,對於學習者知識的應用能力(學以致用)實則助益有限。

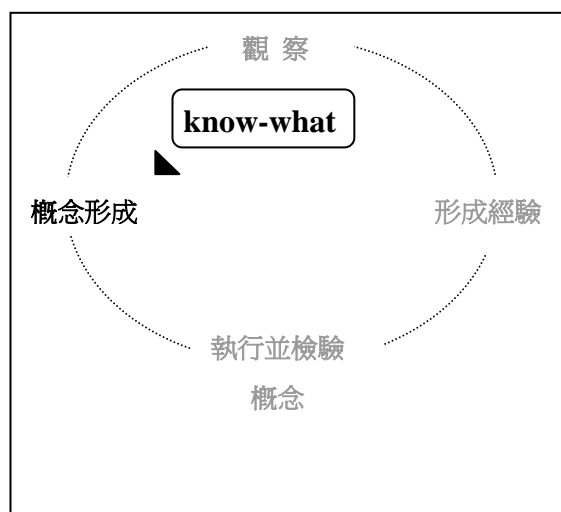


圖 2 藉由概念形成掌握 know-what 知識

相關研究指出「從做中學」將有助於員工知識的內化(Nonaka & Takeuchi, 1996)。員工在實地演練的過程中學習如何運用所習得的觀念性知識,則將有助於學習者知識的內化,進而發揮知識的管理績效。故哈佛大學發展個案教學,讓學習者將習得的概念理論,置入模擬的實務情境,藉由實地操作,讓學習者學習「如何」將外顯知識運用於實務情境中,以達到學以致用的目的。揆諸上述觀點,「從做中學」、「個案教學」其意涵即在於讓學習者的學習歷程由「概念形成」階段移至「執行並檢驗概念」的階段(圖3),此將有助於學習者知識的內化,進而發揮出知識的學習效能。

舉例而言,若員工學習的知識類型為作業性知識時,如企業日常營運作業,員工往往能藉由標準作業程序、或員工操作手冊的學習而形成概念知識,再藉由實地操作,從做中學的過程中累積經驗,進而將此知識內化為本身能力,終而發揮出此知識的學習效能。而如欲使學習者習得觀念性知識(如 Porter 五力分析工具),則僅讓學習者純粹了解該理論內容(只掌握 know-what 知識),未必能使學習者將該理論應用於實務,即外顯知未必能內化為內隱知。在觀念性知識較難以提供實際情境以供學習者實地演練的情況下,哈佛大學發展個案教學,讓學習者學習「如何」運用此分析工具來分析產業實際案例(掌握 know-how 知識),藉由實際案例的分析,讓學習歷程由「概念形成」移至「執行並檢驗概念」階段,此將有助於學習者將該產業分析工具(觀念性知識)內化為本身知識,進而提升「學以致用」的能力,亦即知識的應用能力。

故而一旦學習者歷經「概念形成」到「執行並檢驗概念」的學習歷程，事實上其所理解的不只是此知識的內容為何（know-what）；更能掌握「如何」將此知識運用於實務上（即所謂 know-how 知識）（Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996），而此對於學習者的知識应用能力應有正向助益。

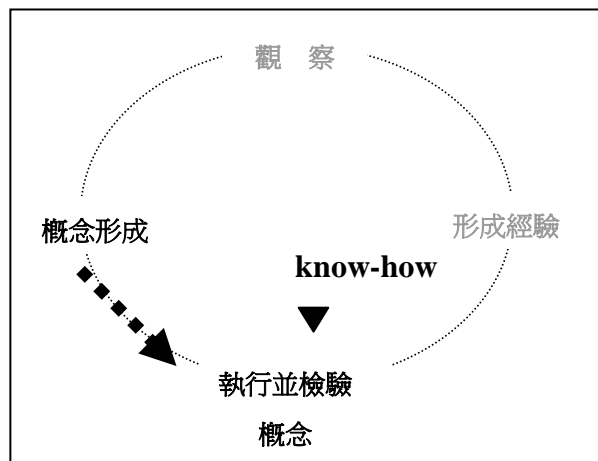


圖 3 藉由「從做中學」或「個案教學」掌握 know-how 知識

此外，學習者管理知識概念的產生並非經由本身觀察而得，而是藉由外在的吸收與理解而來，如 Porter 五力分析工具並非學生本身觀察、歸納而形成，而是經由外在的學習而得知；但知識原創者概念的形成本則來自於周遭現象的觀察與探索。在觀察企業行為的過程中，知識原創者能針對該行為背後的成因進行探索（know-why），並經由歸納形成概念及解釋（圖 4），此時知識創造者歷經了「觀察」到「概念形成」的學習歷程，其學習的不只是「know-what」知識，更臻至「know-why」的知識層次，亦即所謂「知其然，亦知所以然」。

在此情況下，掌握「know-why」知識的理論原創者往往較只理解「know-what」、「know-how」知識的理論吸收者更能有效將該理論應用於實務，亦即所學知識的应用能力應優於知識的學習者。理由在於理論的原創者係經由「觀察」再到「概念形成」的學習歷程，在該理論為本身觀察而得的前題下，其掌握了理論概念背後的成因與所有形成脈絡（即 know-why 知識）（Garvin, 1993 ; Argyris,1994; Laszlo, 2002），故在此情況下，知識原創者對該理論的認知與应用能力往往較為優越。此外，由於知識原創者掌握了「know-why」知識，在了解知識背後成因的前題下，對此知識的後續修正乃至創造的能力亦應優於知識學習者。





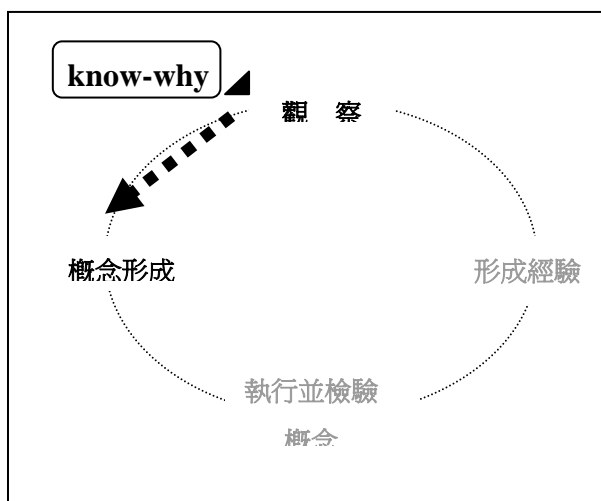


圖 4 藉由觀察形成概念，進而掌握 how-why 知識

今日企業，管理者除了讓員工了解「工作如何做」(know-how)、掌握「為何這樣做」(know-why)外，更重要的是讓員工主動地「在乎為何如此做」(care why)。當員工在乎工作如何完成、能否改善時，就會主動尋求更佳方法，而此將激發員工自發性創意，進而促使新的「know-what」、「know-how」與「know-why」知識源源不絕的創造出來 (Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996)。我們無法觀察員工的創新意圖，也看不到意圖與創造行為的連結，但不能因此忽略意圖在創造行為的重要性；我們提供 know-why 知識期使員工具備較佳的知識應用與創造能力，但讓員工具備知識創造的主動意圖與動機，某種程度上卻更能夠促使員工激發出更佳的創意與方案。因而，若管理者能促使員工利用過去工作積累的臨場經驗主動觀察，主動思考流程改善的空間與可能，則員工將能不斷地修正所掌握的知識，乃至於創造新的知識 (Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996; King & Ko, 2001) (圖 5)。

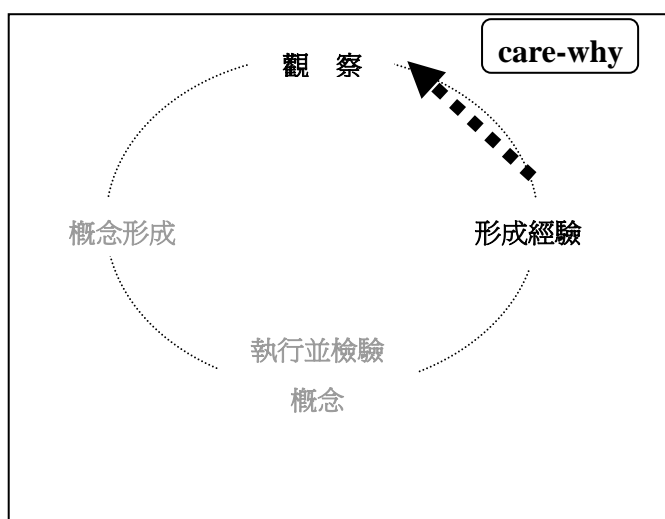


圖 5 主動以經驗觀察周遭事物掌握 care-why 知識



整合上述所言，若某管理知識並非管理者由外學習而來（即不是從他人、書本、文件習得該概念理論-即非外生知識），而是經由本身觀察而形成之概念理論（即從「觀察」的學習歷程移至「概念形成」的學習歷程；等同學者在文獻探討與實務運作的觀察中形成概念假設），並將該概念操作於實務上且獲得成功（將學習歷程由「概念形成」階段再移至「執行並檢驗概念」的階段；等同於學者將觀察而得之概念假設進行實證），則此有效概念將成為管理者的具體經驗（將「執行並檢驗概念」的學習歷程移至「具體經驗」的階段；等同學者提出的概念假設獲得實證支持，則該學者對此概念已歷經完整的學習歷程）。該管理知識在歷經上述學習歷程（Kolb,1976; Argyris & Schon,1978; Deming ,1992; Kofman,1992; Schein 1993; Lewis and Williams 1994; King, 2000）、亦即同時掌握該知識「know-what」、「know-how」、「know-why」與「care-why」層次的前題下（Garvin,1993; Argyris, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1996；Quinn, Anderson & Finkelstein,1996; Laszlo, 2002），該管理者（或學者）對該知識擁有最佳之知識學習效能，亦即具備能將該知識應用實務（知識应用能力），以及能根據實務狀況將該知識據以修改、乃至於創造新知識的能力（知識修正、創造能力）（圖 6）。

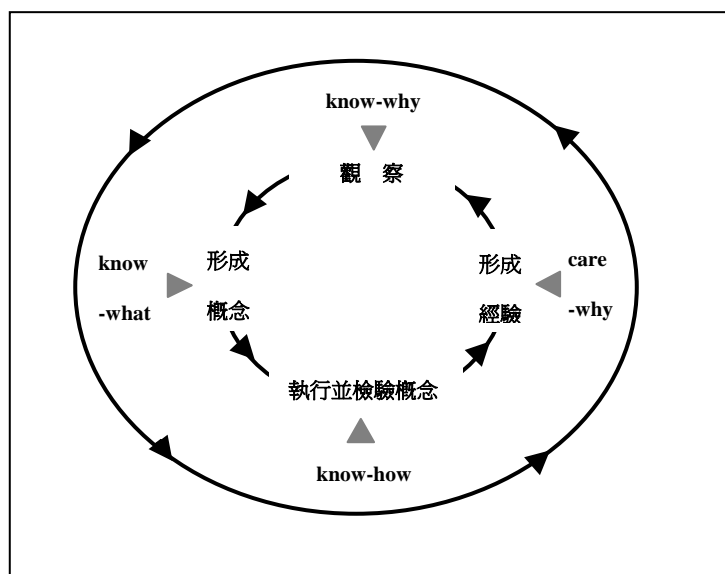


圖 6 完整學習循環的知識內化模式

故由以上討論結果，本研究發展出以下假設：

假設 1：學習者歷經的學習循環歷程對知識層次的掌握有顯著影響

假設 1-1：學習者歷經「概念形成」階段，對「know-what」知識掌握有正向顯著影響

假設 1-2：學習者歷經「概念-實作」階段，對「know-how」知識掌握有正向顯著影響

假設 1-3：學習者歷經「觀察-概念形成」階段，對「know-why」知識的掌握有正向顯著影響

假設 1-4：學習者歷經「經驗-觀察」成階段，對「care-why」知識的掌握有正向顯著影響



假設 2：學習者知識層次的掌握對知識應用能力與知識創造能力有顯著影響

假設 2-1：若學習者掌握的知識層次僅為「know-what」知識，則對知識應用與知識創造能力有負向顯著影響。

假設 2-2：若學習者掌握的知識層次為「know-how」知識，則對知識應用能力有正向顯著影響。

假設 2-3：若學習者掌握的知識層次為「care-why」與「know-why」知識，則對知識創造能力有正向顯著影響。

此外，Kolb (1984) 亦指出：不同的學習者歷經的學習循環完整程度亦有所不同。當學習者歷經的學習歷程不完整時，此時稱之為「不完整的學習循環(incomplete learning cycle)」(March & Olsen, 1975; Wankat & Oreovicz, 1993)。比如，某些學習者的知識係經由外部知識(如管理書籍)吸收而來，而非經由本身觀察而得，此時，其學習歷程並非從「觀察」階段開始，而從「形成概念」階段直接展開。而若干學習者可能僅理解到此管理理論概念的內涵，而未有機會將此概念透由實際操作加以學習，此時該學習者的學習歷程則僅歷經「形成概念」階段，而未能歷經「實作」階段。學者 Kim (1993) 亦指出當學習者遇到若干學習障礙，如情境學習(situational learning)時，則將導致學習者乃至組織歷經不完整的學習循環。

如前所述，若不同學習者歷經的學習循環歷程有所不同，則依循前述學習循環、知識學習與知識內化之關連性探討：在所有學習者中，若某部份學習者僅歷經「概念形成」階段，則主要掌握的知識層次為「know-what」知識。而在僅了解所學知識內容的前題下，其知識應用與創造能力將最差；若某部份學習者除了歷經概念形成階段外，尚能將所學應用至實務，亦即經歷「概念形成-實際操作」階段，則在掌握「know-how」知識前題下，學習者知識應用能力應優於僅歷經「概念形成」階段的學習群 (Garvin, 1993)；此外，若部份學習者的知識並非由外在書本習得，而是依據本身積累的經驗「觀察」而得，則在該學習群歷經「經驗-觀察-概念形成」階段，亦即掌握「care-why」與「know-why」知識前題下，其知識創造能力應優於前述兩群 (Argyris, 1994; Laszlo, 2002)；最後，若某部份學習者在管理知識的學習上歷經完整的學習歷程(即觀察-形成概念-實際操作-經驗)，則該學習群在掌握了「know-what」、「know-how」、「know-why」與「care-why」知識的前題下，其知識應用能力與知識創造能力應最佳，亦即達到最佳之知識學習效能。故依據前述探討，本研究提出若干假設：

假設 3：依學習者歷經的學習循環歷程不同，可將學習者區分為「概念形成群」、「實際操作群」、「經驗觀察群」與「完整的學習循環群」四個學習群。不同學習群學習者掌握的知識層次與知識內化程度有顯著差異。

假設 3-1：「概念形成群」主要掌握的知識層次為「know-what」知識，且知識應用能力與知識創造能力最低。

假設 3-2：「實際操作群」主要掌握的知識層次為「know-how」知識，且知識應用能力



高於「概念形成群」。

假設 3-3：「經驗觀察群」主要掌握的知識層次為「care-why」與「know-why」知識，且知識創造能力將高於「概念形成群」與「實際操作群」。

假設 3-4：「完整學習歷程群」掌握了所有的知識層次，即「know-what」「know-how」、「know-why」與「care-why」知識，且知識應用能力與知識創造能力亦最佳。

## 2.6 引發學習循環之影響因素

上述學習循環理論之探討固然有助於組織知識內化的推動，但如何有效促使企業乃至學習者展開學習歷程，以協助組織能夠順利推動學習循環，進而發揮其效益，相信亦為值得探討之議題。故本研究擬針對引發學習循環的內外環境因素進行初步探討：

### 2.6.1 外在環境

近來年引發組織學習的因素已有學者進行相關研究與探討。事實上，當環境發生變動使組織面臨到新的問題，且原先問題的解決方式已無法適用時，便會驅使組織產生學習動機（Szulanski,1996）。換言之，當組織面臨激烈的競爭環境時，且有必要進一步吸取新知，或將既有知識作重新的整合與運用時，便會促使組織成員開始學習（Kogut & Zander,1992）。而 Argyris（1994）將學習劃分為單迴路學習與雙迴路學習，並指出外在環境的變動往往會促使組織展開雙迴路的學習。此外，Dodgson（1993）亦認為組織外部環境的變動程度，會對組織成員的學習態度產生影響。當外部環境變動愈激烈，則愈容易促使組織展開組織學習。

當組織所處的外在環境衝擊愈大，則愈可能感受到環境的壓迫，並促使其對周遭環境展開「觀察」，並思考因應此環境的解決方案（即「概念形成」）。而外在環境的壓迫亦可能促速組織加速將解決方案應用於所面臨的實際問題上（即「執行並檢驗概念」），故本研究推論外在環境變動程度愈大，則對組織學習歷程的完整程度將有正向的影響。

假設 4：外在環境變動程度與學習循環完整程度呈顯著相關

### 2.6.2 學習意圖

學習意圖係指該組織成員能夠自主並積極地找尋良好的學習機會（Hamel, 1991）。在此前題下，其學習過程較易被成員予以謹慎的監控與紀錄。事實上，當組織具有較強烈的學習意圖時，其往往促使組織願意投入更多資源來塑造更佳的學習情境（Fang, 1999），在此情況下亦有助於組織學習的展開。假若組織成員的學習意圖並非十分強烈，則成員在進行學習時會變的較為消極，亦可能會產生抗拒學習的現象，使得組織學習難以發揮應有的功效（Szulanski, 1996）。學習循環理論固有助於解釋學習者知識的形成歷程，但如何讓學習者展開學習循環以發揮知識學習績效，相關研究並不多見。根據前述探討可得知，學習者在具備強烈學習意圖的情況下，將有助於組織學習的推動。當學習者面臨周遭環境的壓迫時，強烈的學習意圖應會驅使學習者主動從身處的環境去觀察，



並形成解決問題的概念（即「觀察-概念形成」），並有較高度的意願將此概念付諸實行，以驗證此概念可行性（即「概念形成-執行並檢驗概念」）。故學習意圖對於學習歷程完整程度亦應有正向影響。

假設 5：學習意圖與學習循環完整程度呈顯著相關

### 3. 研究方法

#### 3.1 研究架構

本研究乃以學習循環理論為基礎，針對企業知識內化進行探討。圖 7 為本研究主要討論的理論架構，共分兩部份。第一部份主要針對學習循環理論、知識學習觀點與知識內化的進行關連性探討。目的在於藉由學習循環理論與知識學習的觀點，探討組織如何藉由完整的學習循環歷程來提升員工的知識應用能力與創造能力。本研究進一步認為組織成員藉由「know-how」、「know-why」與「care-why」知識的學習，除有助於員工將習得的外顯知識運用於實務，更能進一步使員工在面對今日動盪與不確定的競爭環境時，能修正所學知識進而彈性的做出回應。第二部份本研究則針對引發學習循環因素進行初步探討。在引發學習者展開學習循環的影響因素上，主要可分為外部驅力（即環境因素）與內部驅力（個人因素），而此皆可能對學習者學習循環的推展帶來正向影響。相信上述因素的探討將有助於組織思考如何促使員工展開學習循環歷程。本研究架構如圖 7。

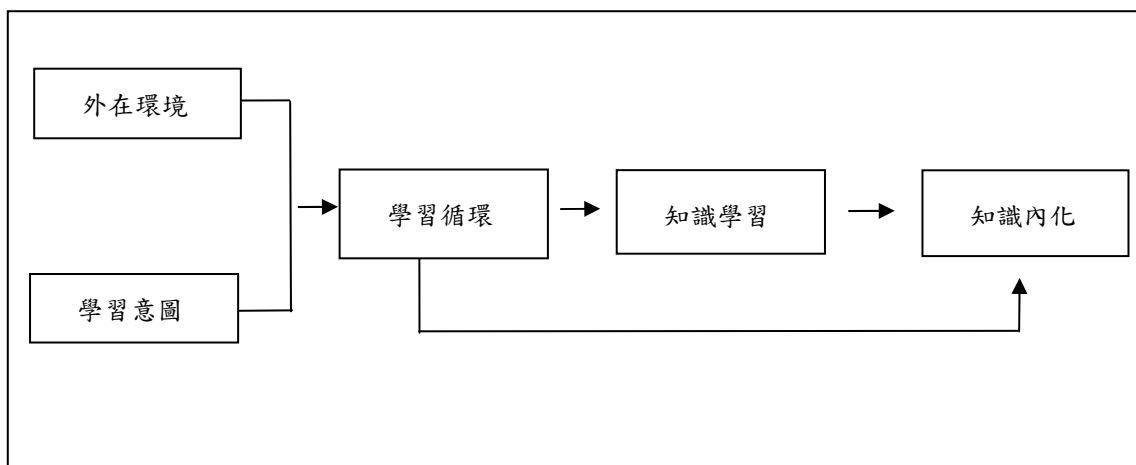


圖 7 本研究架構

#### 3.2 資料搜集

在管理外顯知識與日俱增的今日，本研究旨在探討如何將這些外顯的管理知識轉化為管理者的知識與能力，亦即探討企業知識內化之議題。在研究對象的選擇上，由於考量受測者必須同時兼具管理知識學習者與實務工作者的角色，本問卷受試樣本選擇以 EMBA 與 MBA 在職專班經理人為問卷填答者。因為此類型的受訪者一方面因平常修課所致，較易接觸許多管理教科書與相關書籍，故扮演著外顯知識學習者，亦即知識內化



的角色；另一方面，則因工作所致，故具備一定實務情境，故與一般未具實務經驗的學生相比，較可能歷經較完整的學習歷程，故亦較能反映本研究所探討核心題旨，亦即學習歷程完整程度與知識內化之驗證。此外，若受測樣本集中於同一學校可能有樣本代表性問題，以及同一學校的知識學習情境可能較為類似，而致使本研究推論難以概化，故本研究在受測學校的選擇上，係以地區別進行分層抽樣，並選擇台大、東海、成大、中山等四所管理學院進行資料搜集。調查時間自九十三年9月至九十三年11月中旬，由調查人員直接至各學校EMBA與MBA課堂上進行問卷發放，共發放140份，回收119份，回收率為85%。扣除填答不完整之問卷15份，計有效問卷104份，有效回收率為74%。此外，本研究在問卷設計方面，採用Likert七點量表設計問項，由受測者勾選。為提高問卷的內容效度，問卷設計後先請該領域學者專家與實務界經理人進行預試(pilot test)，並以預試結果作為問卷修訂及定稿之參考。

### 3.3 變數操作型定義

本研究架構的構念有學習循環、知識學習、知識內化、外在環境、學習意圖等五項，各構念變數的操作型定義主要參考相關文獻為依據。各構面的操作型定義如下：

#### 3.3.1 學習循環構面

本研究依據相關文獻(Kolb,1976; Argyris & Schon,1978; Deming, 1992; Kofman, 1992; Schein 1993)，將學習循環界定為觀察-概念形成-實際操作-具體經驗四個學習歷程。並依據上述學者觀點加以設計問卷。題項主要內容有：(1)在概念形成方面：我的管理概念多由外學來，而非由自己觀察而得；我的很多管理概念形成後，少有機會實作與印證。此部份為反向題，分數愈高表示學習者學習歷程愈僅止於概念形成階段；(2)在概念形成-實際操作方面：我常將所習得的管理概念運用於實務上；我會藉由實務操作印證所學等。(3)在觀察-概念形成方面：我常觀察周遭經營環境；我能從周遭環境的觀察中形成有用管理概念等(4)在具體經驗-觀察方面：面對問題常會以過去經驗為依據；我常以過去積累的經驗為基礎，主動觀察周遭經營環境等。

#### 3.3.2 知識學習構面

本研究依據相關文獻(Garvin, 1993; Argyris, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995; Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996; Laszlo, 2002)，將知識學習界定為「know-what」、「know-how」、「know-why」與「care-why」四種知識層次的學習。並依據上述學者觀點加以設計問卷。題項主要內容有：(1)在「know-what」知識方面：我懂得所學的理論知識內容，但不知如何活用；所習得的管理概念，我僅能了解表面的知識內容等。此部份為反向題，分數愈高表示學習者掌握的知識層次愈僅止於 know-what 知識；(2)在「know-how」知識方面：我具備將所學運用於實務的知識；我能有效將所學運用於實務中等。(3)在「know-why」知識方面：我能理解為何要學習這些理論；我能掌握理論背後的成因與形成脈絡等。(4)在「care-why」知識方面：我會主動思考學習理論的目的



是什麼；我會主動去探索理解所學知識背後的形式脈絡與成因等。

### 3.3.3 知識內化構面

本研究依據相關文獻（Weill,1993; Markus & Soh,1993; Nonaka & Takeuchi,1995; Duncan,1995; Fielden, 2001; McElroy, 2000; Alavi & Leidner, 2001），將知識內化構面界定為知識應用能力與知識創造能力，並依據上述學者觀點加以設計問卷。在知識應用能力方面，題項主要內容有：習得的理論能協助我解決實務問題；所學能有效提升個人的工作能力、能應用習得知識改善工作績效等。在知識創造方面主要題項有：我能創造出迎合實務需要的有用知識；我能進一步修正所學知識來配合實務的需要；能創造知識解決所遭遇實務問題等。

### 3.3.4 外在環境與學習意圖

本研究依據相關文獻（Hamel, 1991; Kogut & Zander, 1992; Dodgson,1993; Szulanski, 1996）將學習循環的影響因素界定為外在環境構面與個人學習意圖構面。且依據上述學者觀點加以設計問卷。在外在環境構面上，題項主要內容有：目前經營環境亦趨競爭；目前經營環境變動性很大；目前經營環境充滿不確定性等。在個人學習意圖構面上，主要題項則有：我有很強烈的學習動機；我會時常把握學習的機會、我樂於學習新事物等。

## 4. 實證分析結果

### 4.1 信度與效度分析

#### 4.1.1 效度分析

首先，本研究之問項主要參酌相關文獻而設計，並在設計完成後商請該領域專家學者加以修訂，故應符合內容效度標準。此外，為驗證問卷之建構效度，本研究分別針對學習循環、知識學習、知識內化、外在環境與學習意圖分別進行因素分析。首先，先針對上述研究構面進行 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)檢定以及 Bartlett 球型考驗，以了解該量表問項進行因素分析是否合宜。根據 Kaiser(1974)觀點，KMO 小於 0.5 則不適合進行因素分析。本研究問項題組經 KMO 檢定後發現其值皆在 0.7 以上，顯示題組間淨相關頗低，無高度共線性疑慮；且 Bartlett 球型考驗結果皆達顯著水準( $P < 0.000$ )，顯示具有共同之因素，故本量表適宜進行因素分析。

接著採用主成份法萃取出構面主要因素。依據 Kaiser(1958)觀點，萃取標準為特徵值大於 1 且因素負荷量(factor loading)0.5 以上之變數。本研究經由因素分析後可得知各題項因素負荷量皆高於 0.5，符合最低絕對值必須大於 0.5 的標準。此外，各構面個別項目和總分之相關係數(item-total correlation)多高於 0.7，亦符合 Kerlinger (1986)建議之標準，顯見本研究各構面之操作性定義皆合乎建構效度之要求。

此外，從分析結果亦得知學習循環構面之操作性定義原本設定四個變數，唯經因素



分析後，僅萃取出三個因素，其中「經驗-觀察」、與「觀察-形成概念」收斂為同一因素，故將此因素重新命名為「經驗-觀察-概念形成」( $\alpha=0.93$ )。而知識學習方面原本界定為四個衡量變數，唯經因素分析後，亦僅萃取出三個因素。其中「know-why 知識」、與「care-why 知識」收斂為同一因素，故將此因素重新命名為「know & care-why 知識」( $\alpha=0.91$ )。上述兩新命名因素其因素負荷量皆在 0.5 以上，且各構面個別項目和總分之相關係數皆在 0.7 以上， $\alpha$  值亦高於 0.9，故亦應符合建構效度之標準。

#### 4.1.2 信度分析

在信度分析上，則進行 Cronbach's  $\alpha$  內部一致性分析以確認各構面因素的信度。由於各構面因素標準化 Alpha 值皆大於 0.5，且多數高於 0.7 以上，表示衡量結果具有相當程度之內部信度(Nunnally,1978)。各研究構面因素、信度與效度分析如表 1。

表 1 各研究構面因素、信度與效度分析

研究構念	因素名稱	問項	因素負荷量	特徵值	累積變異量(%)	分項對總項相關係數	Cronbach's $\alpha$ 係數
學習循環	經驗-觀察-概念形成	常觀察周遭經營環境	0.90	4.05	50.64	0.82	0.93
		能從周遭觀察形成有用管理概念	0.89			0.88	
		會以過去積累的經驗為基礎，主動觀察周遭經營環境	0.89			0.86	
		面對問題常會以過去經驗為依據	0.88			0.85	
	概念-實作	常將所習得管理概念運用於實務	0.92	1.65	71.34	0.73	0.84
		會藉由實務操作印證所學	0.91			0.73	
	概念形成	我的管理概念多非本身觀察而得，而由外部學習而來	0.93	1.26	87.15	0.82	0.90
		概念形成後，少有機會實作與印證	0.90			0.82	
知識學習	know & care-why	能理解為何要學習這些理論	0.91	3.57	51.02	0.80	0.91
		能掌握理論背後成因與形成脈絡	0.89			0.86	
		會主動思考學習理論的目的	0.84			0.82	
	know-what	僅了解所學知識表面的知識內容	0.92	1.50	72.56	0.69	0.82
		僅懂得所習得理論，卻不會活用	0.89			0.69	
	know-how	具備將所學運用於實務的知識	0.92	1.14	88.85	0.85	0.92





研究構念	因素名稱	問項	因素負荷量	特徵值	累積變異量(%)	分項對總項相關係數	Cronbach'α係數
		有效將所學運用於實務	0.84			0.86	
知識內化	知識應用能力	習得理論能協助我解決實務問題	0.86	4.56	62.25	0.76	0.91
		所學能有效提升個人工作能力	0.86			0.84	
		能應用習得知識改善工作績效	0.84			0.82	
	知識創造能力	能修正所學知識來配合實務需要	0.86	1.00	79.56	0.70	0.86
		能創造知識解決所遭遇實務問題	0.84			0.77	
		能創造出迎合工作需要的知識	0.79			0.75	
外在環境	環境變動	目前經營環境亦趨競爭	0.90	1.70	58.65	0.66	0.61
		經營環境變動性很大	0.77			0.40	
		經營環境充滿不確定性	0.53			0.43	
學習意圖	學習企圖	我有很強烈的學習動機	0.90	2.20	73.41	0.74	0.81
		我會時常把握學習的機會	0.85			0.67	
		我樂於學習新事物	0.81			0.60	

## 4.2 研究模型與假設檢定

### 4.2.1 學習歷程與知識學習之典型相關分析

#### 一、學習循環與知識學習之實證性分析

在學習循環對知識學習的關連性探討上，本研究以三個學習循環構面為自變項(解釋變項)，三個知識學習構面為依變項(準則變項)，進行典型相關分析。從表 2 可以得知雖然下列三組典型相關函數皆達顯著水準( $P < 0.01$ )，唯三組函數中第一組函數的相關係數( $\rho = 0.74$ )與重疊指數(RI)皆高出第二、第三組甚多，可見三個解釋變數主要係透過第一組典型函數影響準則變數。

進一步分析結構係數(loadings)可得知(圖 8)：當學習者僅歷經「概念形成」階段時，對「know-what」知識掌握呈正相關，對「know-how」、「know & care-why」則呈負相關。在此須留意的是由於「概念形成」此變項定義係指學習者「僅」歷經概念形成階段的程度，而「know-what」知識此變項定義為學習者「僅」掌握 know-what 知識的程度，故上述結果意味著若學習者僅歷經「概念形成」階段，則僅對「know-what」知識的學習呈正向助益，但對「know-how」、「know & care-why」的掌握則為負向助益。而當學習者進一步歷經「概念-實做」、「經驗-概念-實做」的學習歷程時，則對「know-how」、「know & care-why」的掌握有正向影響，對「know-what」則為負向影響。此顯示當學習者學習歷程的完整程度愈高時，亦即學習者歷經的學習歷程不僅是「概念形成」階段，



更擴展到「概念-實做」與「經驗-概念-實做」階段時，則掌握的知識層次亦愈高(即從「know-what」知識層次提升到「know-how」、「know & care-why」的知識層次)。

表 2 學習歷程與知識學習之典型相關分析

解釋變項 (X 變項)	典型因素			準則變項 (Y 變項)	典型因素		
	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>
形成概念	0.58	0.50	-0.64	Know-what	0.55	0.76	-0.32
概念-實做	-0.75	0.64	0.08	Know-how	-0.89	0.43	0.08
經驗-概念-實做	-0.85	-0.23	-0.46	Know & care-why	-0.50	-0.49	-0.70
自我相關	54.92	24.12	20.95	自我相關	45.67	34.02	20.30
重疊指數(RI)	25.12	5.73	2.24	重疊指數(RI)	30.21	4.06	2.31
$\rho^2$	0.55	0.16	0.11				
$\rho$	0.74	0.41	0.33				
F 值	15.16	8.06	12.43				
P 值	0.000	0.000	0.01				

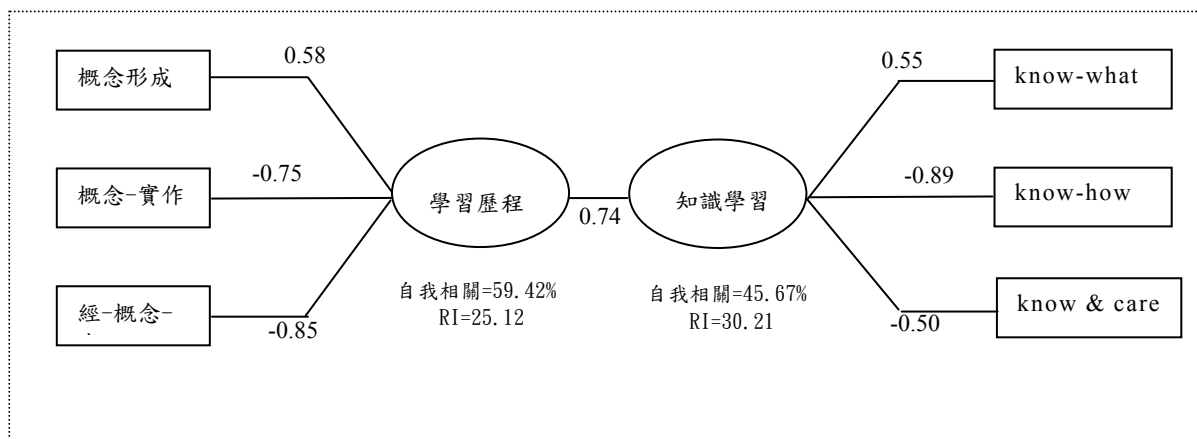


圖 8 學習歷程與知識學習典型相關分析圖

本研究進一步以迴歸分析判別自變項與依變項的個別關係。從表 3 可得知：學習者歷經「概念形成」的學習歷程對「know-what」知識掌握有正向顯著影響( $\beta=0.451, P<0.01$ )；歷經「概念-實作」的學習歷程則對「know-how」知識則有正向影響( $\beta=0.619, P<0.01$ )，對「know-what」知識掌握有負向影響。此表示學習者在「概念-實作」的過程中，不了解了所學知識的內容為何(know-what)，更能在實作的過程中學習如何將所學應用於實務上(know-how)，亦即學以致用。最後當學習者歷經「經驗-觀察-概念形成」的學習歷程，則對「know & care-why」知識的掌握有正向助益( $\beta=0.336, P<0.01$ )，上述分析大致符合本研究 H1 之推論，亦即學習者歷經的學習歷程對知識層次的掌握有顯著影響。此外，在共線性診斷上，本研究係以容忍度(tolerance)與變異膨脹係數(variance inflation factor :



VIF)進行檢定，容忍度值介於 0~1 之間，愈接近 0 表示此變項愈有共線性問題，而變異膨脹係數則為容忍度倒數。上述迴歸式經共線性檢定後，發現自變項中容忍度最小為 0.80，VIF 值最大為 1.25，顯示自變項間並無嚴重共線性問題存在。

表 3 學習循環對知識學習迴歸分析表

自變項 \ 依變項	know-what	know-how	know & care-why
概念形成	0.451***	0.010	-0.151*
概念-實作	-0.238***	0.619***	0.025
經驗-觀察-概念形成	0.067	0.029	0.336***
調整後 R <sup>2</sup>	0.25	0.37	0.30
F 值	12.52***	21.14***	17.84***

註：P\* $<$ 0.1、P\*\* $<$ 0.05，P\*\*\* $<$ 0.01， $\beta$  值係標準化後之數值

#### 4.2.2 知識學習與知識內化之迴歸分析

本研究接著就知識學習與知識內化直接進行迴歸分析，以了解學習者所學的知識層次對於知識應用能力與知識創造能力之影響。從表 4 得知「know-how」與「know-why & care-why」對知識應用能力有正向顯著影響( $\beta=0.245, P<0.01$ ;  $\beta=0.733, P<0.01$ )，顯見學習者愈能掌握「know-how」與「know-why & care-why」知識，則愈能將所學活用於實務。唯「know-why & care-why」知識對知識應用能力有正向影響，則與本研究假設 2 有所不符。本研究推估由於諸多學者皆指出「know-why & care-why」知識為知識層次之較高位階(Garvin, 1993; Argyris, 1994; Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996; Laszlo, 2002)，故若能掌握所學知識背後所有的脈絡成因，亦即主動思考與理解為何要學習此知識，此知識是如何形成的，則對學習者知識之應用亦將有所助益。而「know-why & care-why」知識的掌握則對知識創造能力有正向顯著的影響( $\beta=0.599, P<0.01$ )。顯見當學習者愈能掌握到所學知識背後的脈絡與成因時，將愈能將所學知識加以修正，乃至於創造新的知識。此部份亦大致符合本研究假設 2，亦即知識的學習層次對知識應用與創造能力有顯著影響。此外，上述迴歸式經共線性檢定後，自變項中容忍度最小的值為 0.72，VIF 值最大為 1.37，顯示自變項間亦無嚴重的共線性問題。



表 4 知識學習與知識內化迴歸分析表

自變項	依變項	
	知識應用能力	知識創造能力
know-what	0.051	-0.056
know-how	0.245***	-0.033
know & care -why	0.733***	0.599***
調整後 R <sup>2</sup>	0.73	0.34
F 值	93.89***	19.18***

註：P\* $<$ 0.1、P\*\* $<$ 0.05，P\*\*\* $<$ 0.01， $\beta$  值係標準化後之數值

#### 4.2.3 不同學習循環群知識學習與知識內化之差異性分析

本研究以「概念形成」、「概念-實作」、「經驗-觀察-概念形成」等學習循環構面來衡量學習者之學習循環歷程。首先，藉由 Ward's 法進行階層集群分析，以尋找出最適的分群數目；其次，再藉由 k-means 法進行第二階段非階層集群分析，以探討分群變數之分群效度。本研究根據 Ward's 法集群分析結果顯示，分群初始時差異係數 (coefficients) 的增量甚為緩慢，表示變數同質性甚高，適合凝聚在同一集群，唯在最後第三群要聚合在第二群時，差異係數增量由 579.95 攀升至 665.91，顯示第三群體不適宜再與第二群體合併，故以分為三群最為合適。本研究再以 k-means 法進行集群分類，並以鑑別分析 (discriminate analysis) 來檢定分群結果，結果顯示分群結果十分良好 (hit ratio=98.1%; Press'Q=202)。各群於不同學習循環構面之比較，請參考表 5。

從表 5 可得知集群 1 之「概念形成」平均值(5.76)最高，而「概念-實作」與「經驗-觀察-概念形成」平均值偏低。由於「形成概念」的構面衡量意涵為學習者在學習歷程上「僅」歷經概念形成階段的程度。故顯見集群一在學習時僅偏重理論概念形成，而未能藉由實務操作加以印證。此外，該群體亦較少藉由周遭事物主動觀察形成有用概念，故集群 1 命名為「概念形成群」。在集群 2 方面，「概念形成」平均值偏低(3.07)，而「概念-實作」平均值偏高(4.33)，顯見此集群學習者除形成理論概念外，更進一步藉由實務運作印證其概念。唯其「經驗-觀察-概念形成」平均值亦偏低(2.80)，故此集群命名為「實際操作群」。最後，集群 3「概念形成」平均值最低(2.57)，顯見該學習群並非「僅」歷經概念形成階段；加上其「概念-實作」與「經驗-觀察-概念形成」平均值最高，代表該群學習者能主動以經驗觀察周遭事物形成有用概念，並藉由實務操作加以印證，故此集群命名為「完整學習循環群」。此分群結果與前述假設不同之處在於：在前述假設所推導的四種學習循環群中，「經驗觀察群」未獲實證支持。本研究推論此可能與研究樣本特質有關。由於本研究受測者為 EMBA 與 MBA 學生，若其具備「以經驗觀察周遭環境並形成概念」的能力，應不致於無法進一步運用實務情境加以驗證，故僅歷經「經驗-觀察-概念形成」的學習群可能限於受測樣本特質所致而不易存在，因而未獲實證支持。唯本研究目的旨在探討不同學習循環其知識學習與知識內化之差異，在三群分群結果已



含括不完整與完整學習循環學習群的前題下，相信亦足以反映本研究所欲探討之目的。

表 5 不同學習循環群體在各學習循環構面之差異性比較

	概念形成群 (1)n=36	實際操作群 (2)n=41	完整學習循環 群(3)n=27	F 值	P 值	Duncan 檢定
概念形成	5.76	3.07	2.57	151.4	0.000	(1,2)(2,3)(1,3)
概念-實作	3.64	4.33	4.41	2.835	0.062	(1,2)(1,3)
經驗-觀察- 概念形成	2.97	2.80	5.94	190.0	0.000	(1,3) (2,3)

本研究接著就各集群之知識學習層次與知識內化程度進行變異數分析(如表 6)，結果發現「概念形成群」掌握知識層次主要為 know-what 知識(平均值=5.27)，高於其對 know-how(3.04)與 know & care-why (2.29)知識的掌握。須留意的是「know-what」此因素之定義係指學習者「僅」掌握 know-what 知識的程度，故該因素平均值愈高愈表示該學習群僅掌握 know-what 知識的程度愈高。此外，由 Duncan 檢定結果我們得知「概念形成群」僅掌握 know-what 知識的程度顯著(P=0.000)高於「實地操作群」(平均值=3.81)與「完整學習循環群」(平均值=3.87)，且「實地操作群」與「完整學習循環群」其 know-what 知識的掌握無顯著差異。而「概念形成群」其知識應用能力(平均值=2.95)與創造能力(平均值=2.82)亦顯著(P=0.000)低於其它兩群。在「實際操作群」方面，由 Duncan 檢定得知該學習群掌握的 know-how 知識(平均值=4.15)顯著高於「概念形成群」(3.04)，且其知識的應用能力(3.59)亦顯著高於「概念形成群」(2.95)。至於「完整學習循環群」，其 know-how 與 know-why & care-why 知識掌握程度最高，且知識應用與創造能力亦顯著高於前兩群，意味學習循環歷程愈完整的學習群，掌握的知識層次最高，且知識內化程度亦最佳。上述分析結果大致符合本研究假設 3 推論。

表 6 不同學習循環群之知識學習層次與知識內化程度差異性比較

	概念形成群 (1)n=36	實地操作群 (2)n=41	完整學習循環群 (3)n=27	F 值	P 值	Duncan 檢定
知識學習層次						
know-what	5.27	3.81	3.87	14.34	0.000	(1,2)(1,3)
know-how	3.04	4.15	4.16	4.93	0.009	(1,2)(1,3)
know& care-why	2.29	3.04	4.27	18.07	0.000	(1,2)(1,3)(2,3)
知識內化程度						
知識應用能力	2.95	3.59	4.78	18.56	0.000	(1,2)(1,3)(2,3)
知識創造能力	2.82	3.57	5.03	39.25	0.000	(1,2)(1,3)(2,3)



#### 4.2.4 學習歷程影響因素之探討

在引發學習循環的內外環境因素上，如表 7 所示：外在環境競爭程度對學習者「概念-實作」有些微正向顯著影響( $\beta=0.188, P<0.1$ )，顯示外在環境競爭愈激烈，愈能促使學習者將所學應用於實務上；而在引發學習循環的內在因素上，學習企圖對於學習者學習循環歷程的完整程度有正向顯著影響( $\beta=0.366, P<0.01$ ;  $\beta=0.367, P<0.01$ )。顯見學習者學習企圖愈強烈，則愈趨於將所學應用於實務，且更積極以本身經驗基礎，主動觀察周遭環境並形成更有效之管理概念。故此部份分析結果部份支持本研究 H5、H6 之假設。唯從調整後 R<sup>2</sup> 顯示內外環境對於學習循環歷程的解釋變異程度有限(最低僅 0.03)，顯示在影響學習循環成因探討上仍有其它變項因素值得加以探討。

表 7 內外因素對學習循環之迴歸分析表

自變項 \ 依變項	概念形成	概念-實作	經驗-觀察-概念形成
環境變動	-0.113	0.188**	-0.057
學習企圖	-0.189**	0.366***	0.367***
調整後 R <sup>2</sup>	0.03	0.16	0.11
F 值	2.74*	10.94***	7.91***

註：P\* $<0.1$ 、P\*\* $<0.05$ ，P\*\*\* $<0.01$ ， $\beta$  值係標準化後之數值

## 5. 研究結果與建議

### 5.1 結論與討論

知識內化為知識管理重要議題之一。組織如何將企業外顯知識內化為員工內隱知識，進而如實發揮知識應用與創造能力，在管理知識來源不虞匱乏的今日，實有深入探討之必要。儘管過去研究皆指出組織知識管理的推展有助於組織績效的提升(Zack,1999; Davenport & Hansen,1999)，若干研究更進一步驗證知識內化、外化、組合、社會化等知識管理活動對於知識管理績效的影響 (Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2001; Gold et al., 2001)。唯在知識管理整體效能逐漸獲得驗證的今日，針對知識管理單一層面(知識內化)進行更具體的探討則付之闕如。此外，過去知識內化的相關研究皆著眼於觀念性架構提出或概念性討論，對於知識內化的操作性定義，以及知識內化前因變項的實證性研究皆甚少提及。故本研究主要的理論意涵即在於結合學習者學習歷程的觀點，和知識學習的層次觀點，以藉此建立起知識內化的理論架構與模式。

本研究同時從學習者的學習主體，亦即學習者本身學習歷程，以及學習者的學習客體，亦即所學的知識層次兩層面探討此議題。在過去研究中，儘管學習循環理論(Kolb,1976 ; Argyris & Schon,1978 ; Deming , 1992 ; Kofman, 1992 ; Schein 1993; Lewis & Williams 1994; King, 2000)與知識學習觀點(Garvin, 1993; Argyris, 1994; Nonaka & Takeuchi, 1995; Quinn, Anderson & Finkelstein, 1996; Laszlo, 2002)已有諸多學者提出探



討，唯將兩者進行整合的相關研究則付之闕如。事實上，學習循環理論係從學習者認知主體(the subject who knows)角度切入探討，而知識學習觀點，則從認知客體(the object that is known)的觀點進行探討。揆諸過去西先認識論 (Nonaka & Takeuchi, 1995)，康德(Kant,1724~1804)與馬克思(Marx,1818~1883)皆指出認知主體與認知客體在學習者知識形成過程中皆扮演著重要角色，而知識係在兩者交互運作、影響下而形成，故單就認知主體亦或認知客體探討知識的形成歷程皆有其不足與局限性。準此，本研究以學習循環理論的歷程觀點和知識學習的層次觀點針對知識內化進行探討，在整合學習主體以及學習客體的前題下，此研究成果應能為知識管理領域帶來嶄新的思維與探索方向。

首先，本研究實證結果顯示，學習者歷經的學習歷程對於知識層次掌握有正向助益，顯見學習者在學習知識時，歷經不同階段的學習循環歷程將有助於掌握不同的知識層次。此外，學習者可進一步藉由完整的學習循環歷程(觀察-形成概念-實做-具體經驗)擴展己身的知識學習層次(know-what, know-how, care-why & know-why)，進而提升知識應用能力與知識創造能力(圖 9)，亦即增進知識的內化能力。

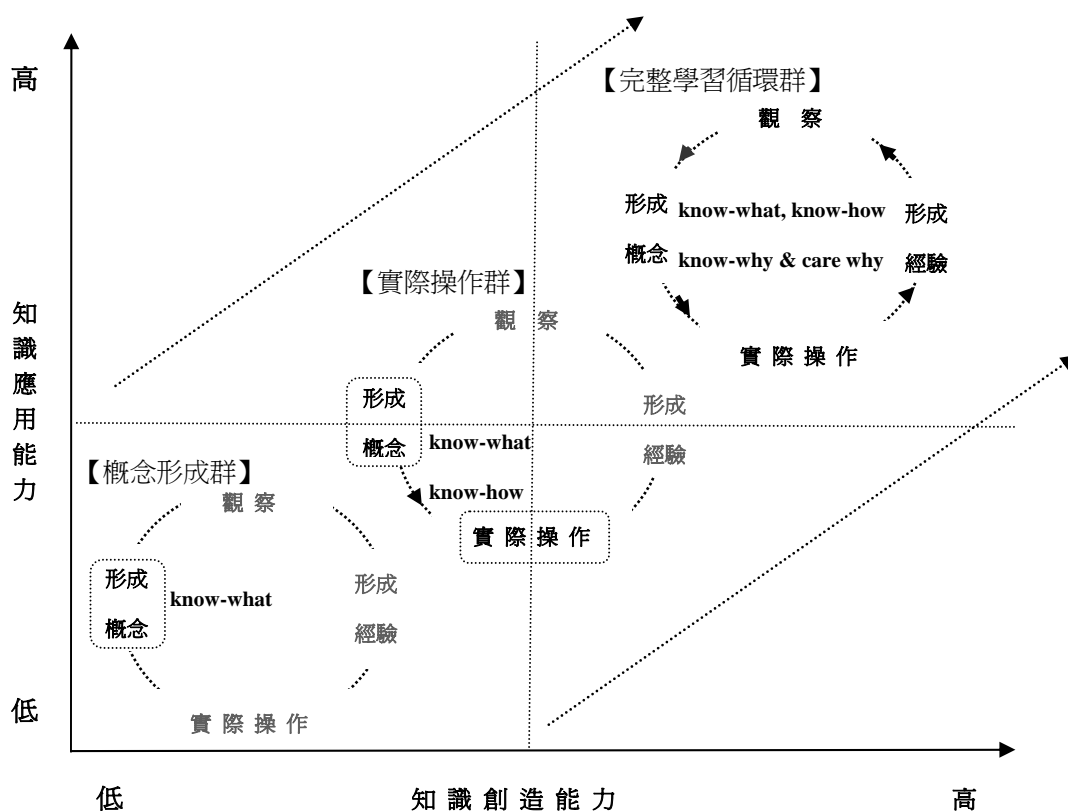


圖 9 各學習群知識應用能力與知識創造能力之差異性比較

其次，在知識管理的議題上，Nonaka (1991,1994,1995)提出的 SECI 模式允為知識管理領域的重要理論架構之一。如前所述，Nonaka 雖闡明了知識如何在不同型態(外顯與內隱知識)與不同群體間(個體、團體與組織)進行流動與轉換，唯各構面(外化、內化、組合、社會化)理論內涵則有待進一步探討與積累。在知識內化議題上，外顯知如何內



化為員工知識與能力?轉換過程為何?學習歷程為何?在相關問題迄今仍未進一步釐清前題下,本研究試圖以學習者學習歷程與知識學習為立論基礎,從學習主體(學習者學習歷程)與學習客體(所學知識)的整合性觀點探討此議題,並指出學習者如何在學習循環歷程(學習主體)中轉換與提升所學的知識層次(學習客體),進而對知識內化形成助益(圖 10)。在實證結果支持研究假設的情況下,本研究嘗試建立起整合學習循環理論與知識學習觀點的企業知識內化模式,以期能為此議題建立起更豐厚的理論架構與內涵。

最後,知識內化觀點的探索與驗證,將有助於進一步擴充與釐清 Nonaka SECI 的理論架構與內涵。過去研究雖指出知識外化、內化對於知識管理成效有正向強化效果(Becerra-Fernandez & Sabherwal, 2001),但一旦知識外化到內化過程中出現知識流失的情形,則即可能對個人、乃至於組織的知識管理績效帶來負面影響。唯過去研究並未針對 SECI 單一活動(如內化)進行更深入的理論探討與理解,故本研究觀點與發現應有助於 SECI 架構內涵的進一步深究與補足。此外,本研究發現亦有助於回應當前學者對 Nonaka 其 SECI 理論架構的批判與思考。若干學者指出 Nonaka 並未對內隱知識與外顯知識的轉換過程進行更深入與具體的論述(Collins, 2001; Ambrosini & Bownan, 2001; Bereiter, 2002; Gourlay, 2006; Herbig & Bussing, 2003; Miller, 2008)。本研究整合學習循環與知識學習的觀點進行探討,對於過去學者質疑應能提供另一角度的思維。再者,時至今日,在管理領域學者的探索下,管理知識已是不虞匱乏(Pfeffer & Fong, 2002; Bennis & O'Toole, 2005)。唯諸多的管理理論知識,若無法有效學習(亦即知識內化),則管理知識的價值與效能將受到局限。雖然教育心理相關理論對「學習」此議題已有諸多探討與著墨(Dochy et al., 2003),唯這些學習理論所探討之主體,並非僅著重於「管理領域知識」之學習。本研究認為管理知識與其它領域知識相比,實有其差異與特質,故如何依據管理知識的特質,建立起管理知識的相關學習理論與觀點,應為未來值得探討之議題。在知識內化(如藉由文字、語言學習外顯知識)仍為知識重要傳播途徑的今日,本研究以知識層次觀點為基礎(Laszlo & Laszlo, 2002; Akbar, 2003),依據管理知識特質進行剖析與分類,建立起知識內化的觀點。本研究相信此探討對於「管理知識有效學習」此一領域理論內涵之豐厚,亦應能提供若干觀點與思維。

本研究實務意涵則為:過去企業藉由傳統訓練方式,亦即藉由標準作業流程、工作手冊、坊間教育書籍來訓練員工,以期將這些外顯知識內化為員工能力。然而,外顯知識的理解固然有助於員工「概念形成」(即掌握 know-what 知識),但員工形成概念未必能將此知識應用於實務,即達到學以致用的目的。故此時藉由「從做中學」、「個案教學」將有助於員工在「執行並檢驗概念」的過程中,學習「如何」將此知識應用於實務,亦即藉由 know-how 知識的掌握進一步提升「知識應用能力」。而員工能將所學知識應用於實際任務(即具備知識應用能力),在過去外界環境較為穩定且可預測時也許足夠;但在詭譎多變、且難以預測的今日競爭環境裏,組織工作任務愈趨複雜與不確定,員工不能被動地遵循過去的工作方式。相對於管理階層,員工其實掌握更多實際的操作經驗與訊息。但若僅將這些員工視為只是依循標準工作流程執行任務,則這些使用者將受限於本身狹隘的工作視野,而難以將這些臨場經驗與訊息轉換成有用的知識。自組織





學習觀點，員工必須具備自我學習與知識創造的能力，才能在變動環境中發展出應變的作法。在此前題下，員工應學習的不只是理解工作程序內容為何（know-what）與如何操作（know-how），組織成員唯有主動學習、掌握「care-why & know-why」知識，能主動思考習得知識背後成因與形成脈絡，能「觀察」實際的工作情形並「形成任務完成方式的更佳概念」（即歷經「觀察-形成概念」階段），如此一來組織的每名員工將不再是依循傳統工作流程的工作者，而是在有效執行工作任務之餘，能主動提出改善、甚至創造新流程的知識工作者（knowledge worker）。

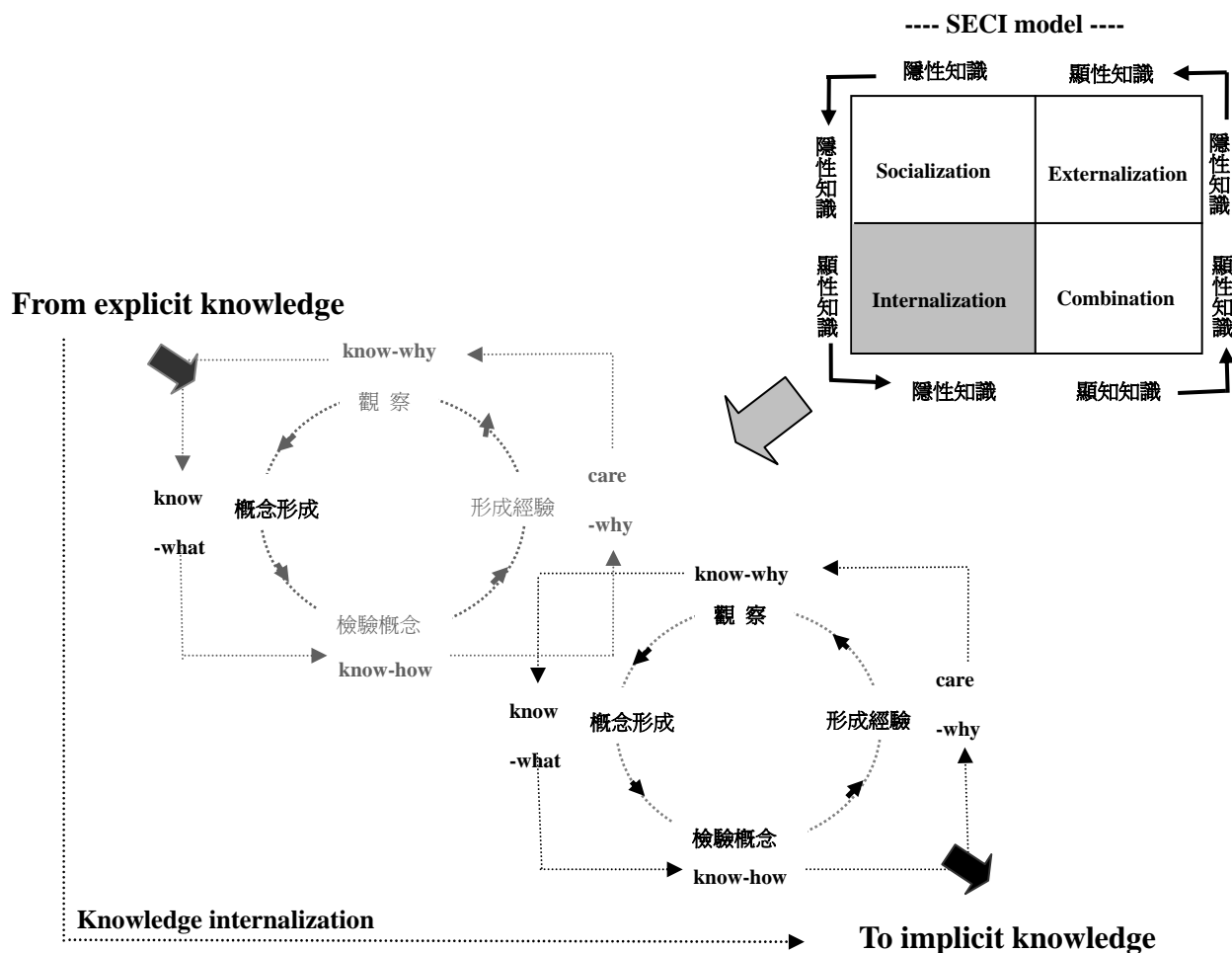


圖 10 整合學習循環理論與知識學習觀點的知識

## 5.2 研究限制與建議

在研究限制上，首先，本研究在針對知識內化進行探討時，係以橫斷面分析 (cross-sectional analysis) 方式進行，亦即同時搜集多筆資料進行觀察與驗證，以了解不同學習者學習循環、知識學習與知識內化之差異與關連。唯由橫斷面分析所取得研究資料 (即同一時點針對不同受測者進行資料搜集)，事實上偏屬靜態 (static) 性質，未能充份反映學習者學習循環的動態學習歷程。故本研究建議未來可進行貫時性研究 (longitudinal approach)，即透過個案研究的方式，針對單一學習者不同時點進行觀察與驗證，以了解



學習者從不完全學習循環推展向完全學習循環的過程中，其知識層次的掌握與學習狀況，並進一步了解該學習者如何在學習循環的過程中提升知識內化能力。

其次，本研究在研究構念的檢測上，由於使用自陳式量表(likert scale)，以及針對同一時間、同一來源(single source)進行施測，故可能有同源偏差(single source bias)疑慮，即 common method variance(CMV)的問題(Cote & Buckley, 1987; Doty & Glick, 1998)。本研究儘管亦有此疑慮，唯相關學者亦指出 CMV 問題可藉由若干事前防範措施進行補救，如以反向語意、題項隨機配置的方式，來避免受測者在填答問項時，因訊息處理的類化(similarity)與一致性(consistency)傾向，而致使構面間相關性產生異常膨脹的情形(Philip et al.,2003)。故而本研究參考前述學者探討，在學習循環與知識學習構面的衡量上，以反向語意的方式進行題項設計，以期能進一步減低 CMV 所帶來的影響。

此外，學習循環理論與知識學習觀點雖有諸多學者進行探討與論述，但相關實證研究仍甚缺乏。故儘管各研究構面皆有明確之觀念性定義，唯在各構面實證基礎仍甚薄弱的前題下，可能造成研究構面衡量題項信效度的未臻理想，進而影響本研究實證結果嚴謹度。唯本研究此方面仍試圖藉由適切之問卷發展程序，如內容效度的檢驗，以及適當統計方法，如建構效度衡量加以補足。

最後，本研究在驗證主體上係以 EMBA 與 MBA 在職專班學生進行驗證，事實上，管理知識涵蓋層面甚廣，除了學者於學術刊物所探討之理論知識外，管理者於實務上心得經驗，亦屬於管理知識的範疇。故本研究驗證主體其實不限於 EMBA 與 MBA 在職專班學生。唯本研究限於篇幅，並未針對其它主體加入驗證，而此即會影響本研究概推能力。故建議未來研究亦可針對企業一般管理者加以探討與驗證。此外，本研究樣本數稍嫌不足，建議未來可進一步增加樣本數，並進一步探討學習者的人口統計變項，如年齡、工作年資等變數是否會對學習歷程與知識學習造成影響，以強化本研究觀點之概推能力。



## 參考文獻

1. Akbar, H. (2003), Knowledge levels and their transformation: Toward the integration of knowledge creation and individual learning, *Journal of Management Studies*, 40(8), pp.1997-2021.
2. Alavi, M. and D. E. Leidner (2001), “ Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues,” *MIS Quarterly*, 25(1), pp.107-136.
3. Ambrosini, V. and C. Bowman (2001), Tacit Knowledge: Some Suggestions for Operationalisation, *Journal of Management Studies*, 38(6), pp.811-29.
4. Andreu, R. and C. Ciborra (1996), *Core Capabilities and Information Technology: An Organizational Learning Approach, Organization Learning and Competitive Advantages*, SAGE, London.
5. Argyris, C. (1994), “ Good Communication That Blocks Learning,” *Harvard Business Review*, July-August, pp.77-85.
6. Becerra-Fernandez, I. and R. Sabherwal (2001), “ Organizational Knowledge Management: A Contingency Perspective,” *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp.23-55.
7. Bennis, W. and J. O'Toole (2005), “ How Business Schools Lost their Way,” *Harvard Business Review*, May, pp.96-104.
8. Bereiter, C. (2002), *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, NJ and London: Lawrence Erlbaum Associates.
9. Choo, C. W. and N. Bontis (2002), *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, New York: Oxford University Press
10. Collins, H. (2001), Tacit Knowledge, Trust and the Q of Sapphire. *Social Studies of Science*, 31(1), pp.71-85.
11. Cote, J. A. and R. Buckley (1988), “ Measurement Error and Theory Testing Inconsumer Research: An Illustration of the Importance of Construct Validation,” *Journal of Consumer Research*, 14, pp.579-582.
12. Crossan, M. M., H. W. Lane and R. E. White (1999), “ An organizational learning framework: From Intuition to institution,” *Academy of Management Review*, 24(3), pp.552-537.
13. Dodgson, M. (1993), “ Organizational Learning: A Review of Some Literatures,” *Organization Studies*, 14(3), pp.375-394.
14. Dochy, et al. (2003), Effects of Problem-based Learning: A Meta-analysis, *Learning and Instruction*, 13, pp.533-568.



15. Deming, W. E. (1992), *Quality, Productivity, and Competitive Position*, Dr. W. Edwards Deming's Seminar Notes (Ford Quality Education and Training Center).
16. Doty, H. and W. Glick (1998), "Common Methods Bias: Does Common Methods Variance Really Bias Results," *Organizational Research Methods*, 1, pp.374-406.
17. Essers, J. and J. Schreinemakers (1997), Nonaka's Subjectivist Conception of Knowledge in Corporate Knowledge Management. *Knowledge Organization*, 24(1), pp.24-32.
18. Fielden, T. A. (2001), "Knowledge Management State of Mind," *Infoworld*, 23(6), pp.47-48.
19. Garvin, D. A. (1993), "Building a Learning Organization," *Harvard Business Review*, July-August, pp.78-91.
20. Ghobadian, A., P. James, J. Liu and H. Viney (1998), "Evaluating the Applicability of the Miles and Snow Typology in a Regulated Public Utility Environment," *British Journal of Management*, 9, pp.71-83.
21. Gold, A. H., A. Malhotra and A. H. Segars (2001), "Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective," *Journal of Management Information Systems*, 18(1), pp.185-214.
22. Gourlay, S. (2006), Conceptualizing Knowledge Creation: A Critique of Nonaka's Theory, *Journal of Management Studies*, 43(7), pp.1415-1436.
23. Grant, R. M. (1997), "A Knowledge-Base View of The Firm: Implication for Management Practice," *Long Range Planning*, 30(3), pp.450-454.
24. Hambrick, D. (1983), "Some Tests of the Effectiveness and Functional Attributes of the Miles & Snow Strategic Types," *Academy of Management Journal*, 26(1), pp.5-26.
25. Hamel, G. (1991), "Competition for Competence and Interpartner Learning within International Strategic Alliances," *Strategic Management Journal*, 12, pp.83-103.
26. Hedlund, G. (1994), "A model of Knowledge Management and the N-Form Corporation," *Strategic Management Journal*, 15, pp.73-90.
27. Helleloid, D. and B. Simonin (1994), "Organization Learning and a Firm's Core Competence," In Hamel, G. and Heene, A. (ed), *Competence-Based Competition*, John Willey & Sons, New York.
28. Herbig, B. and A. Büssing (2003), Comparison of the Role of Explicit and Implicit Knowledge in Working. *Psychology Science*, 45(3), pp.165-188.
29. Holtshouse, D. (1998), "Knowledge Research Issues," *California Management Review*, 40(3), pp.277-280.
30. Jorna, R. (1998), *Managing Knowledge*, Semiotic Review of Books, 9(2).
31. Kaiser, H. F. (1958), "The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis," *Psychometrika*, 23, pp.187-200.



32. Kim, D. H. (1993), “ The Link between Individual and Organizational Learning,” *Sloan Management Review*, fall, pp.37-50.
33. King, C. A. (2000), *Systemic Processes for Facilitating Social Learning: challenging the legacy*, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala.
34. King, W. R. and D. Ko (2001), “ Evaluating Knowledge Management and the Learning Organization: An Information/Knowledge Value Chain Approach,” *Communications of the Association for Information Systems*, 5(14), pp.1-26.
35. Kerlinger, F. N. (1986), *Formation of Behavior Research*, Chicago:Holt, Rinchart and Winston Inc., 3<sup>rd</sup> ed.
36. Kofman, F. (1992), lecture slides, Cambridge MA: MIT Sloan School of Management.
37. Kogut, B. and A. Zander (1992), “ Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology,” *Organization Science*, 3(3), pp.383-397.
38. Kolb, D. A. (1976), “ Management and the Learning Process,” *California Management Review*, 18(3), pp.21-31.
39. Kolb, D. A. (1981), “ Experiential Learning Theory and The Learning Style Inventory :A Reply to Freedman and Stumpf,” *Academy of Management Review*, 6(2), pp.289-296.
40. Kolb, D. A. (1984), *Experiential Learning :Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice-Hall, New Jersey.
41. Laszlo, K. C. and A. Laszlo (2002), “ Evolution Knowledge for Development: The Role of Knowledge Management in a Changing World,” *Journal of Knowledge Management*, 6(4), pp.400-412.
42. Leonard-Barton, D. (1995), *Wellsprings of Knowledge*. Harvard Business School Press, Boston.
43. Lewis, L. H. and C. J. Williams (1994), “ Experiential learning: past and present,” in L. Jackson and R. S. Caffarella (eds), *Experiential Learning: a new approach*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco:5-16.
44. McElroy, M. W. (2000), “ Integrating Complexity Theory, Knowledge Management and Organizational Learning,” *Journal of Knowledge Management*, 4(3), pp.195-203.
45. Meyers, P. W. (1990), “ Non-linear learning in Large Technological Firm: Period Four Implies Chaos,” *Research Policy*, 19, pp.97-115.
46. Miller, K. D. (2008), Simon and Polanyi on Rationality and Knowledge, *Organization Studies*, 29(7), pp.933-955.
47. Nonaka, I. (1991), “ The Knowledge Creating Company,” *Harvard Business Review*, November-December, pp.96-104.
48. Nonaka, I. (1994), “ A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation,” *Organization Science*, 5(1), pp14-37.



49. Nonaka, I. and H. Takeuchi (1995), *The Knowledge Creating Company*, Oxford University Press, NY.
50. Nunally, J. C. (1978), *Psychometric Theory*, New York:McGraw-Hill.
51. Pfeffer, J. and C. Fong (2002), “ The End of Business Schools? Less Success Than Meets the Eye,” *Academy of Management Learning & Education*, 1(1).
52. Pfeffer J. and R. I. Sutton (1999), “ Knowing “What” to Do Is Not Enough: Turning Knowledge Into Action,” *California Management Review*, 42(1), pp.83-108.
53. Philip M., B. Scott, J. Y. Lee and P. Nathan (2003), “ Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies,” *Journal of Applied Psychology*, 88(5), pp.879–903.
54. Quinn, J. B., P. Anderson and S. Finkelstein (1996), “ Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best,” *Harvard Business Review*, Mar-Apr, 71-78.
55. Schein, E. H. (1992), *Organizational Culture and Leadership*, Jossey-Bass, San Francisco.
56. Schein, E. H. (1993), “ How Can Organizations Learn Faster? The Challenge of Entering the Green Room,” *Sloan Management Review*, 34(2), pp.85-92.
57. Senge, P. M. (1990), *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, Doubleday, NY.
58. Szulanski, G. (1996), “ Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm,” *Strategic Management Journal*, 17(special issue), pp.27-43.
59. Broadbent, M. and P. Weill (1993), “ Improving Business and Information Strategy Alignment: Learning from the Banking Industry,” *IBM Systems Journal*, 32(1), pp.162-179.
60. Weisenfeld-Schenk, U. (1994), “ Technology Strategies and the Miles and Snow Typology: A Study of the Biotechnology Industries,” *R&D Management*, 24(1), pp.57-64.
61. Wong, W. L. P. and D. F. Radcliffe (2000), “ The Tacit Nature of Design Knowledge,” *Technology Analysis & Strategic Management*, 12(4), pp.493-512.
62. Zbaracki, M. (1999), “ The Rhetoric and Reality of Total Quality Management,” *Administrative Science Quarterly*, 43(3), pp.602-636.
63. Zhu, Z. (2006), Nonaka meets Giddens: A Critique, *Knowledge Management Research and Practice*, 4, pp.105-115.

