

第二章 文獻探討

本章以知識管理與知識流動相關議題作文獻回顧與整理，總共分成四個小節，分別探討知識管理、知識流動、知識流動管理機制以及知識流動促進因子等。

第一節 知識管理

本節針對知識管理相關議題作簡要探討，總共分為五大部分，分別為知識的定義、知識的分類、內隱知識之定義、內隱技術知識特質、知識管理的相關議題。

一、知識的定義

關於知識，許多文獻就資料、資訊與知識的差異來定義它。

Drucker (1993) 認為，知識是有效果的資訊，是依據目的而將資訊整理而來的，是專注於結果的資訊，他並主張知識是現代社會的關鍵資源，本質上不同於其他如土地、勞力與資本的傳統資源。

Nonaka (1994) 定義知識為一種有價值的智慧結晶，呈現方式包括資訊、經驗心得、抽象觀念、標準作業程序、系統化的文件、具體的技術等。

Rehauer & Kremar (1996) 將知識、資訊、資料和符號依照其階層關係作劃分，其中符號的階層最低，知識的階層最高。

Davenport & Prusak (1998) 提出知識和資訊不同的觀點，認為資訊是一種訊息，通常透過文件傳送，而知識則包括結構化的經驗、價值、文字

化的資訊以及專家獨特的見解。組織內的知識不僅存在文件與儲存系統中，也藏在日常例行工作、作業流程與組織規範中。

Harris (2001) 認為知識是資訊、文化背景和經驗的組合，其中資訊是資料經過儲存、分析與解釋之後所產生；文化背景是人們看待事情時的觀念，會受到社會價值觀、宗教信仰以及性別等影響而有所不同；經驗則來自於個人過去獲得的知識。

綜上所述，知識為資訊與個人經驗經由邏輯思考之後結合而來的，具有高度價值，可協助個人或組織作決策。

二、 知識的類型

Giddens & Turner (1987) 將知識分為經驗主義與理論主義兩類，前者為實務的、經驗為基礎的知識，標為「專門知識技能(know-how)」，指熟練的技巧與例行事務；後者為經由反思、經驗萃取而得的理論知識，標示為「程序知識(procedural knowledge)」，指事實與計畫發展。

Garrity & Siplor (1994) 將知識類型分成四種：特定領域的知識(domain-specific knowledge)為與專家進行決策直接相關的知識；公司的知識(corporate knowledge)為與公司價值、規劃、目標、目的、策略、政策及程序相關的知識；導引性知識(navigation knowledge)為操作與決策相關的軟體及系統模式的相關知識；整體知識(meta knowledge)為對前述三種知識的整合方式的了解。

Nonaka & Takeuchi (1995) 將知識分成外顯(explicit)與內隱(tacit)¹兩種，前者為可以訴諸文字和數字的知識，可藉由具體文件資料、標準化程序或普遍原則進行溝通與知識分享；後者包含認知元素與技能元素，認知

¹ 有關內隱知識，將詳細說明於後。

元素為個人心中的想法，技能元素則是對特定科技或市場的看法，包括具體的技術、工藝與技巧，通常內隱知識是個人、團隊、部門或組織長期累積無法外顯化的 know-how 或 know-why。

Zack (1999) 認為知識可分為三種類型，分別是敘述性的知識、程序知識與成因知識，每種都可以轉為顯性的知識。敘述性的知識為描述某件人人了解的觀念、類型和特性，是組織內有效溝通和分享知識的基礎；程序知識為某件事如何發生或完成的知識，能有效地協調組織內的行為；成因知識指某事發生的因果關聯，組織有此知識才能調整策略達到目標或具體成果。

三、 內隱知識之定義

對於內隱知識的定義，早在 1962 年就由 Polanyi 學者所提出，當時他提到「內隱知識，是我們知道但卻無法表達的，因此我們所知道的，會比我們能說得出口的來得多。」，此為內隱知識之早期定義。

90 年代也陸陸續續有許多學者嘗試針對內隱知識作定義，例如 Nonaka 與 Takeuchi(1995)提到，內隱知識是極為個人化，難以形式化，不容易與人溝通、分享，不容易被編碼之知識，需要親身體驗，藉由實作與觀察中學習；如果容易編碼，就會是外顯知識。Nonaka(1994)針對組織中的內隱知識，補充道：組織中的內隱知識，依賴團體中的個人經由團隊成員互動學習，進而累積於社會網絡中；也可說是：學習效果越好，內隱知識累積量越高。

Edvinsson & Sullivan (1996)提出類似 Nonaka 與 Takeuchi(1995)的概念，認為相對於外顯知識那樣可寫下來、移轉、分享，並可受智慧財產權法之保護之特性，內隱知識很難被具體描述而加以成文化(Codified)，他們並認為若要有效移轉，通常必須透過在職訓練或師徒制的方式。

Weick and Roberts(1993)則是利用「集體心靈(Collective Mind)」來說明團體內隱知識，指團隊成員在面臨外來挑戰環境時，共同執行所被負與之任務。這樣的共同經驗，提供了一個「shared schema」，連結每個個人所擁有的不同記憶。若要順利完成工作，成員就必須經常一起練習；若沒有成員一起練習的共同經驗，就不會有 shared schema。

Spender(1996)建立了組織知識種類矩陣，分別以外顯知識、內隱知識，以及個人、社會等構面，構成二乘二之矩陣，如【表 2-1】所示：

【表 2-1】 組織知識種類矩陣

	個人	社會
外顯知識	有意識的知識	具體化的知識
內隱知識	自動的知識	集體的知識

資料來源：黃吉村(2003)

Maula(2000)定義之內隱知識為：非外顯的個人知識與組織知識，包括個人記憶、專門技術與知識、團隊技巧、組織文化等。而 Berman et al. (2002)則是引申說明：內隱知識是技術學習過程中最關鍵的部分，須由經驗學習而獲得。

【表 2-2】 整理並簡潔列出先前學者所定義之內隱知識。

【表 2-2】 各學者定義之內隱知識總整理

學者	內隱知識之定義
Polanyi (1962,1966)	內隱知識，是我們知道但卻無法表達的。
Nonaka, Takeuchi (1995)	極為個人化，難以形式化，不容易與人溝通、分享，不容易被編碼之知識；若容易編碼，就會是外顯知識。
Berman et al. (2002)	是技術學習過程中最關鍵的部分，須由經驗學習而獲得。
Nonaka (1994)	組織中的內隱知識，依賴團體中的個人經由團隊成員互動學

	習，進而累積於社會網絡中。									
Edvinsson & Sullivan (1996)	不同於外顯知識可紀錄、移轉、分享並受智財法保護，內隱知識難以成文化，通常透過在職訓練或師徒制始得有效移轉。									
Weick and Roberts (1993)	用「集體心靈(Collective Mind)」來說明團體內隱知識，指團隊成員的共同經驗，可連結每人所擁有的不同記憶。									
Spender (1996)	建立了組織知識種類矩陣： <table border="1" data-bbox="608 658 1307 837"> <tr> <td></td> <td>個人</td> <td>社會</td> </tr> <tr> <td>外顯知識</td> <td>有意識的知識</td> <td>具體化的知識</td> </tr> <tr> <td>內隱知識</td> <td>自動的知識</td> <td>集體的知識</td> </tr> </table>		個人	社會	外顯知識	有意識的知識	具體化的知識	內隱知識	自動的知識	集體的知識
	個人	社會								
外顯知識	有意識的知識	具體化的知識								
內隱知識	自動的知識	集體的知識								
Maula (2000)	指非外顯的個人知識與組織知識，包括個人記憶、專門技術與知識；團隊技巧；組織文化等。									

資料來源：黃吉村(2003)

由於內隱知識擁有難以文字化的特性，使其較外顯知識難以被流通擴散出去，但它以及它的活動仍然佔組織知識很重要的一部分，因此成為本論文的研究標的。又由於本論文探討之內隱知識，著重技術團隊之知識，因此有其技術背景之前後關聯。本論文參考各方之觀點，定義「內隱知識」如下：

「組織中技術團隊成員間，難以以語言描述並與他人溝通、分享之知識。此知識不易被編碼而後擴散，因此多由團隊成員間共同經驗中，彼此學習而獲得。」

依據單位之大小，亦可再細分成個人之內隱知識，與團隊(組織)之內隱知識。依據本論文之需要，個人與團隊之內隱知識流動情形，皆會是本研究的探討重點。

四、內隱技術知識特質

吳健鑫(2003)自賴建男(1998)、賴威龍(1998)、陳弘睿(2000)、黃文輝(2000)、吳心慈(2000)、謝慶龍(2001)、高玉龍(2002)等人文獻中，彙整出技術知識特質包含有技術知識標準化程度、技術知識變動程度、技術知識可分割程度、技術知識路徑相依程度、技術知識系統複雜度、技術知識模組化程度、技術知識內隱程度、技術知識專屬性程度、技術生命週期等九種技術知識特質。

其中有關技術知識內隱程度，Hedlund (1994)比較美國與日本大公司的創新後發現：美國創新多屬突破型創新，日本則多屬漸進型創新。主要原因在於日本公司吸收的知識多半是成文化的外顯知識，通常是專利買賣後，藉由內隱的知識轉換過程成為公司的知識，輸出知識也多半屬於外顯知識，如海外直接投資或直接外銷；美國公司主要輸入較複雜且成套的內隱及外顯知識，並透過如機器般外顯的機制移轉知識，且知識的輸出不似日本般受限於外顯知識。

Nonaka & Takeuchi (1995)比較日本與西方公司的組織知識創造模式，以兩個跨國專案—Nissan Primera 及 ShinCaterpillar Mitsubishi' s REGA—來說明西方公司與日本公司皆在跨國的交流中受益。其中，西方公司強調外顯知識，因此強調手冊與資料庫等外顯化的知識；而日本公司強調內隱知識，認為知識是不易言喻的，需要親身體驗，藉由實作與觀察中學習，以習得知識。Nonaka 與 Takeuchi 的研究發現與上述 Hedlund 的發現正好相反，推究其因應為研究公司不同與觀察標的不同而產生的結果。

Edvinsson & Sullivan (1996)將知識分為外顯(Codified)與內隱(Tacit)兩種形式。外顯知識通常是可寫下來、移轉及分享，也可透過相關法律如營業秘密法、商標法、專利法、著作權法、積體電路保護法加以保障，若缺

乏上述法律的保護，外顯知識將很容易被模仿。反之，內隱知識很難被具體描述而加以成文化(Codified)，若要有效移轉，通常必須透過在職訓練或師徒制的方式。

許月瑛 (1998)技術知識外顯程度愈高，知識儲存傾向外顯化，知識擴散傾向外顯化高之形式(如技術發表會等)。反之，技術知識內隱程度愈高，知識儲存傾向蓄積在人員經驗中，知識擴散傾向內隱化高之形式(如師徒制)。

許興豪 (2000)技術知識內隱、外顯程度會影響組織知識蓄積的方法。當技術知識外顯程度愈高，文件是主要蓄積方式，知識蓄積的成效會受到文件化程度的影響；當技術知識內隱程度愈高，人員是主要蓄積的方式，此時師徒制是主要訓練員工的方式。

五、知識管理之相關議題

譚大純、劉廷揚、蔡明洲 (1999) 回顧相關文獻，依據知識管理之程序，將知識管理議題分成九大類型，分別是知識之選擇管理、知識之取得管理、知識之學習管理、知識之創造管理、知識之擴散管理、知識之建構管理、知識之儲存管理、知識之管理制度、知識之管理文化等。

Zack (1999) 提出的知識管理程序包含五個步驟：取得(acquisition)、改進(refinement)、儲存和檢索(storage & retrieval)、傳播(distribution)、呈現(presentation)。Savary (1999)認為知識管理包括三個流程：組織學習(organization learning)、產生知識(knowledge production)、傳播知識(knowledge distribution)。Greenwood(1998)提出知識管理 6C 觀念：個人的專業技能(create from individual)、確認(clarify)、分類(classify)、溝通(communicate)、了解(comprehend)、群組學習及分享知識(create from group)。Spek & Spijkervet(1996, 1997)認為知識管理應具有「知識創造」、「知

識保存」、「知識擴散」、「知識檢索」等四項基本活動。

上列各文獻中提到的「知識擴散」或「知識傳播」，在本論文中以「知識流動」²一詞稱之。由於「知識流動」這一活動可使原本已產生的知識讓更多人得以接觸與吸收，在知識管理的研究田野中是很特別的，因此成為本論文研究的主題。

² 詳細知識流動之說明請參見下節。

第二節 知識流動

本節針對知識流動相關議題作探討，總共分為三大部分，分別為知識流動的意涵、知識流動的重要性、知識流動的模式等。由於「知識流動」的概念在文獻中有許多同義辭，如「知識移轉(knowledge transfer)」、「知識流(knowledge flow)」、「知識擴散(knowledge diffusion)」、「知識傳播(knowledge distribution)」、「溢出(spillover)」等，本論文於研究架構中統一以「知識流動」一辭稱之。

一、知識流動的意涵

Verkasalo & Lappalainen (1998)認為知識移轉是一個教導與學習的過程，由知識提供者來教導知識接受者將新資訊與已知的知識基礎作連結，唯有當知識接受者了解資訊與知識基礎的關係後，知識移轉才算成功。

Argote & Ingram (2000)定義知識移轉為：組織中，一個單位(團體或部門)被另一個單位的經驗所影響的過程。雖然組織內的知識移轉也會牽涉個人層級的移轉，但組織中的知識移轉問題大於個人層級，因為包含了較高層次的分析，像是團體、產品線、部門等。組織中的知識移轉會表現在接收單位的知識改變或是績效改變上，因此可以利用知識或績效的改變來評估知識移轉。

Cummings and Teng (2003) 提出知識移轉的範疇除了在組織內之外，也可能有跨組織之間的模式，包含策略聯盟廠商的移轉或是從已購併的單位中移轉。此外，他們也提及移轉的知識種類，包含策略聯盟廠商間的行銷類知識、協同合作經驗、跨公司間科技性的連結(technological linkages)等。

Gopalakrishnan & Santoro (2004) 提出「知識移轉」和「技術移轉」的差異，他們認為這兩個辭雖然常被當成同意辭來使用，兩者的目的卻是不同的。前者是一個涵蓋較廣的概念，以了解變革的「原因」為目標；後者涵蓋範圍較狹窄，而且通常會涉及改變環境的特定工具。Hu & Jaffe (2003) 將「技術移轉」的類似概念用「科技擴散」以及「溢出」兩辭表示，主要描述跨公司或是跨國之間的科技交流或影響情形。

二、知識流動之重要性

Argote, Ingram, Levine & Moreland (2000)認為組織中的知識移轉越來越重要，一個組織若能有效率地從一個單位將知識移轉到另一個單位，生產力會較高，也比其他不能作知識移轉的組織較能永續經營。然而，成功的知識移轉很難達成，他們引述 Szulanski (1996)說若是個人不了解為何特定的作為較有效，就會很難像他人溝通他們的知識；此外，他們也引述 Stasser & Titus (1987)的說法，認為組織的成員也許不願意將他們擁有的資訊分享給其他成員，這些都會成為知識移轉的障礙。

Cummings and Teng (2003)引用 Kerwin & Woodruff (1992)的發現，認為在許多組織中，知識分享比想像中的困難許多；他們並引用 Kazanjian (2000)及 Pruser (1992)的說法，認為知識移轉的成功雖然對於新產品開發相關活動非常重要，卻是非常有挑戰性的。此外，他們引用 Birkinshaw & Morrison (1995)的發現，認為廠商的組織架構若支持跨子公司疆界的活動，或支持資源分享，那麼這些廠商會較有創意。

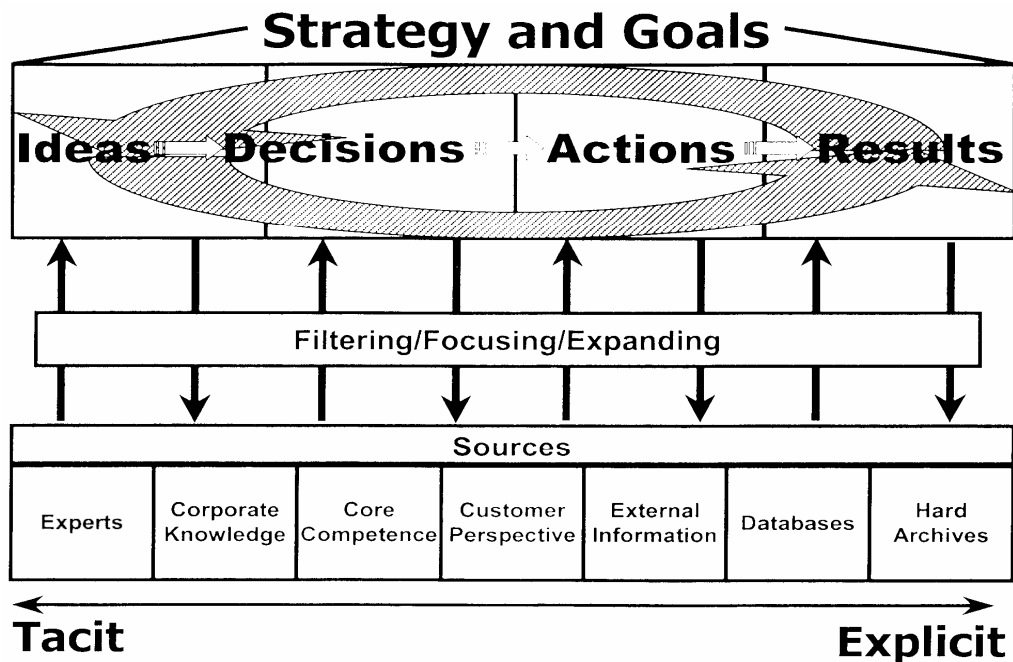
三、 知識流動的模式

Gilbert & Cordey-Hayes (1996) 提出知識移轉的五個重要階段：取得、溝通、應用、接受與同化。組織由於既有的經驗、活動操作或因應策略需要，從外部取得知識之後，經過這些階段一直到經由同化過程將知識轉為組織常規後，才能算是知識移轉的完成。

Davenport & Prusak (1998) 提出知識移轉包含的兩大行動，一為傳達知識給潛在接收者，一為接受者加以吸收，若知識未經接收者吸收，就不算是成功移轉。他們認為知識移轉的目的是改善組織行事的能力，可能發生在組織內部或是組織外部移轉到組織內部，組織中的知識移轉可能為非正式或正式的移轉。

Dixon (2000) 依據背景的相似性、任務的本質和知識的種類等三個不同情境的組合，提出知識移轉的五個模式，分別是連續移轉(serial transfer)，指將團隊上次工作中獲得的知識移轉到同一團隊同一工作的新背景中，因此知識移轉者也同時是接受者，指導方針為定期召開會議；近移轉(near transfer)，指將所獲得的外顯知識移轉給另一個團隊在類似背景中來作類似的工作，移轉的外顯知識以電子化方式散播；遠移轉(far transfer)，指團隊從執行非例行性工作獲得的內隱知識，基於互惠移轉給組織中另一團隊，接收團隊執行的任務與原任務類似；策略性移轉(strategic transfer)，指移轉非常複雜的知識，任務為一項不常發生但對組織來說很關鍵的工作，例如如何推出新產品或如何購併等，移轉的知識可能為內隱或外顯知識；專門性移轉(expert transfer)，指團隊面臨一技術性問題而無法自我解決時，須尋求組織中其他專家協助，知識接受團隊擔任的任務不同於知識來源團隊，但有相同的背景。

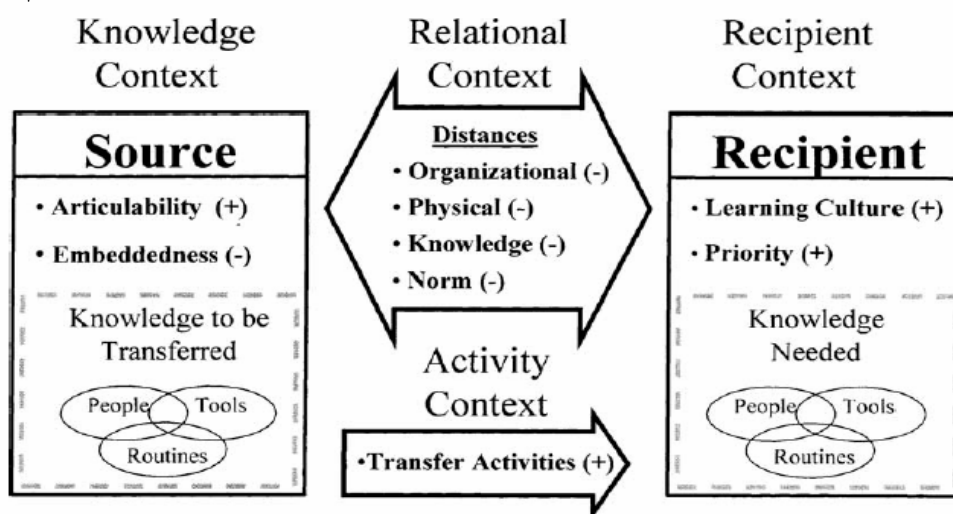
Ambrecht, Chapas, Chappelow, Farris, Friga, Hartz, McIlvaine, Postle & Whitwell (2001) 提出研發知識流動的模型如下頁【圖 2-1】所示，圖左方知識的來源(Source)，依照其內隱到外顯的程度，可分為以下幾個種類：專家(Experts)、公司知識(Corporate Knowledge)、核心能耐(Core Competencies)、顧客觀點(Customer Perspective)、外部資訊(External Information)、電腦資料庫(Data Bases)、硬體文件資料庫(Hard Archives)。其中專家的知識是最無法文件化的，都是依附在人身上的；而硬體文件資料庫則是完全文件化的知識，最不依附於人。這些知識經過後續的處理，即篩選(Filtering)、聚焦(Focusing)或擴散(expanding)之後，會對公司新點子的創造有所助益，並陸續影響公司的其他決策執行活動。



【圖 2-1】 研發知識流動模型

資料來源：Ambrecht, Jr. et al.(2001)

Cummings and Teng (2003) 提出研發知識移轉之研究模型，如【圖 2-2】所示：



【圖 2-2】 Cummings and Teng (2003) 的研發知識移轉研究模型

資料來源：Cummings and Teng (2003)

從 Cummings and Teng (2003) 的研發知識移轉研究模型圖中可看出，知識移轉可簡單分成來源(Source)與接收者(Recipient)兩端，在來源端有知識將被轉出，接收者端則是有知識的需求，而被移轉的知識由三個元素組成，分別是人群(People)、工具(Tools)、例行工作(Routines)。其中當被移轉的知識為人群時，表示知識的內隱程度越高，知識越附著在人身上。介於其中的就是兩端之間的距離(Distances)。至於移轉相關的因子，則可以有四個類別，分別是知識(Knowledge Context)、關係(Relational Context)、接收者(Recipient Context)、活動(Activity Context)等，將在第六節知識流動促進因子中詳細解說。

第三節 知識流動管理機制

本節探討組織內針對知識流動議題所實施之管理機制。

Ross Ambrecht, Jr. et al (2001) 針對促進研發知識流動可採行的管理機制，提出以下幾點：

一、 訓練計畫

訓練計畫的目的在於讓擁有知識者能將知識傳給該知識的需求者，利用的方法可能有舉辦課程，或是所謂「做中學(On-job Training)」等。知識接收者可能主動參與訓練課程，或是被動地接受公司安排的訓練課程。

二、 專家網絡(Networks)

專家網絡意指公司可考慮找來不同背景的專家群，作為顧問供諮詢，擴張知識來源的廣度；或者，亦可將同領域的專家群，分散在不同組織或地理位置中，讓同一知識來源能擴展到更廣的接收族群中。

三、 分享、學習、點子創造(Sharing, Learning and Ideation)

在此的「分享、學習、點子創造」，意指公司每日的例行工作流程中，需排入分享、學習、點子創造等機會，讓員工對於公司所既有的知識更熟悉，使用也更頻繁，更重要的是，它能促使成員之間的知識彼此互換交流。

Collinson(2001) 比較英日公司在研發管理方面所採行的不同管理機制，機制列舉如下：

一、 工作輪調(Job rotation)

研究中的日本公司，會要求員工不只待一部門，而是要把待其他部門的經驗當成是公司給員工的訓練之一，例如所有新進員工可能都要先待業務部門三個月，之後到製造部門(工廠)待另外三個月等等，之後才依照該員工的特殊技能分配其部門。³

二、 訓練計畫

藉由新進員工或日常編制的工作訓練，員工可獲得之前所欠缺的知識，方式為舉辦課程或作中學，與 Ross Armbricht, Jr. et al(2001)所提者大致相同。

三、 終生雇用制(Lifetime employment)

研究中的日本公司，通常採取終生雇用制的任用制度，可有利如「工作輪調」這方式的知識流通機制。否則花長時間訓練出來的員工，若又將流失轉而到其他公司或甚至競爭公司中，不僅浪費原公司訓練資源，還幫對手公司訓練人才。

然而我們可觀察到台灣的民情，知道員工與雇主兩方短期內對於終生雇用制的接受度較不容易掌握，因此本研究不深入討論此項機制，僅以它為「工作輪調」項目的附屬機制。

³ 雖然這一項可廣義納入「工作訓練」之中，但因為此作為在台灣仍是較新穎之概念，本論文將它獨立出來討論。

四、有剩餘人力資源供輪調

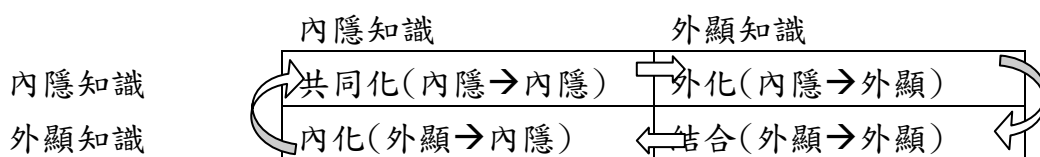
Collinson(2001)論文中認為，要能支持「工作輪調」的實際操作，公司內部各部門都必須有多於原先所需的人力資源。然而這一項也屬於「工作輪調」中的附屬項目，本研究將併入其中討論。

五、多重領域與跨部門之計畫團隊

研究中認為，藉由多重領域與跨部門之計畫團隊，團隊成員間藉著完成計畫，可學習其他領域、部門員工的知識，且彼此享有共同經驗，也有利內隱知識的交流擴散。Collinson 討論的多重領域，為研發知識相關的多重領域，因此與本研究欲討論的範圍相關，這些多重領域並不會超出技術領域的範圍。⁴

Nonaka與Takeuchi在1995年提出的「知識螺旋」理論，如【表2-3】所示，亦即在探討組織知識創造情形的理論，內容與知識流動相關，在此謹將Nonaka與Takeuchi的理論簡要摘述如下：

【表 2-3】 Nonaka 與 Takeuchi(1995)的知識螺旋理論



資料來源：Nonaka 與 Takeuchi(1995)

一、共同化(內隱轉內隱)

由於內隱知識的特性，是兩方若缺乏共同經驗，則難以彼此學習，因此常見的「師徒制」，以及常見一對一的「on-the-job training」，

⁴ 有關研究對象以及研究範圍的進一步界定，請見第三章。

多可以促成經驗分享，進而促成內隱知識在組織間的流通。

二、 外化(內隱轉外顯)

所謂外化，是指將內隱知識利用譬喻、類比的方式表現出來，使該知識成為外顯知識而較容易流通。例如將工作內容用文字描述出來，製作成手冊，便是一種最常見的外化實例；或是像作家將個人智慧出版成書，也是另一外化的例子。

三、 結合(外顯轉外顯)

將外顯知識以系統化的方式整合，如經由分類、交換、重組等步驟，來為既有的資訊加值，就是在此所指的「結合」。常見的實務做法為利用文件整理、IT 電子化資料庫整理、網際網路等等來傳播、擴散並重組資訊。

四、 內化(外顯轉內隱)

將他人所寫成的文件或其他形式的紀錄，經由學習的過程將之「消化」成自己的知識，最終並能經歷他人的經驗，即為「內化」。常見的實例為所謂的「做中學」，藉由文字化手冊的引導，實際操作來經歷手冊作者的經歷。

其中，Nonaka 與 Takeuchi 於共同化(內隱轉內隱)中提到，由於內隱知識的特性，是兩方若缺乏共同經驗，則難以彼此學習的，因此常見的「師徒制」，以及常見一對一的「on-the-job training」，多可以促成經驗分享，進而促成內隱知識在組織間的流通。

Edvinsson & Sullivan (1996) 在提到知識的外顯(Codified)與內隱(Tacit)兩種形式時，提到內隱知識很難被具體描述而加以成文化(Codified)，若要有效移轉，在職訓練(工作訓練)是進行的方式之一。

許月瑛 (1998)的研究發現中指出，技術知識外顯程度愈高，知識儲存傾向外顯化，知識擴散傾向外顯化高之形式，如技術發表會等。反之，技術知識內隱程度愈高，知識儲存傾向蓄積在人員經驗中，知識擴散傾向內隱化高之形式，如師徒制的方式。

許興豪 (2000)的研究發現中提到，技術知識內隱、外顯程度會影響組織知識蓄積的方法。當技術知識外顯程度愈高，文件是主要蓄積方式，知識蓄積的成效會受到文件化程度的影響；當技術知識內隱程度愈高，人員是主要蓄積的方式，此時師徒制是主要訓練員工的方式。

綜上所述，知識流動管理機制歸納有六項，分別是工作輪調、工作訓練、跨部門之計畫整合、專家網絡、師徒制及提供分享、學習、點子創造機會等，其出處見【表 2-4】之整理。

【表 2-4】 知識流動管理機制及其出處

知識流動管理機制	出處
工作輪調	Collinson (2001)
工作訓練	Armbrecht, Jr. et al. (2001) Collinson (2001) Edvinsson & Sullivan (1996)
跨部門之計畫整合	Collinson (2001)
專家網絡	Armbrecht, Jr. et al. (2001)
師徒制	Nonaka & Takeuchi (1995) Edvinsson & Sullivan (1996) 許月瑛(1998) 許興豪(2000)
分享、學習、點子創造	Armbrecht, Jr. et al. (2001)

資料來源：本研究整理

第四節 知識流動促進因子

本節探討組織內知識流動之促進因子。

楊其清(2001)整理與知識移轉相關的促進因子(Driving Factors 或 Enablers) 如【表 2-5】所示，提出這些知識移轉促進因子的學者，包含有 O'Dell & Grayson (1998)、Lahti & Beyerlein (2000)、Allee (1997)、Knapp (1998)、Davenport & Prusak (1998)、Ichijo, Krough, Nonaka (1998)、Sarvary (1999)等外國學者，還有 Arthur Andersen Business Consulting (1999)顧問公司，國內方面則包含馬曉雲(2000)以及美國訓練發展協會(ASTD) (2000)。

【表 2-5】 知識移轉促進因子彙整表

學者	促進因子
O'Dell & Grayson (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 組織文化：得到高階領導人支持，將知識分享納入機效評估之中 ➤ 資訊科技：透過 Internet(對外)或 Intranet(對內)來催化與加速知識分享 ➤ 組織基礎結構：知識管理為組織制度化一部分，知識管理者有其正式的職位。 ➤ 衡量系統：組織要發展一套衡量系統衡量知識管理工具的功效。
Lahti & Beyerlein (2000)	<p>個人的知識移轉促進因子</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 移轉者與接收者有能力移轉知識 ➤ 知識移轉的保護主義要降至最低 ➤ 增強個人分享知識的意願 ➤ 覺察每個人的經驗，並建構一參考架構 <p>組織的知識移轉促進因子</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 設計酬償系統作為誘因 ➤ 修正績效管理系統使每人皆有責任

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 組織結構須能鼓勵合作與知識移轉 ➤ 發展知識願景與策略 ➤ 進行知識庫與知識移轉機制的組合（如人際網絡和同儕訓練） ➤ 將管理階層人員的知識分享行為作為典範
Allee (1997)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 北極星(a north star)：組織的目標 ➤ 指南針(a compass)：公司指導原則(guiding principles) ➤ 同心協力的組織成員(crew)，並藉由組織空間設計(building' s design)與酬償系統(reward system)使成員分享知識 ➤ 地圖與指引(maps and guides)：建立組織的知識地圖，讓成員知道知識在何處及如何取得 ➤ 聲納(sonar)：支持知識探究(exploration)的媒介，包含技術支援、設備、工具、實體結構等 ➤ 回饋與衡量(feedback & measurement)：評估組織智慧資本的機制
Knapp (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 內容(content)：組織需將個案知識轉成即時、可用、有價值的知識 ➤ 學習(learning)：將學習態度嵌入在組織成員身上 ➤ 企業文化(culture)：將支持互信與合作視為組織裡有價值的行為與態度 ➤ 衡量(measurement)：衡量知識管理成果，讓監督者知道知識管理的價值 ➤ 科技(technology)：透過電腦將組織內的人聯結 ➤ 個人責任(personal responsibility)：賦予每個人都有貢獻知識的責任
Davenport & Prusak (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 知識導向的組織文化 ➤ 全面性資訊科技與知識管理專案之角色與結構 ➤ 高層主管的支持 ➤ 有些經濟效益或產業價值 ➤ 些微的過程導向

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 眼光與用語要明確 ➤ 有份量的獎勵措施 ➤ 一定程度的知識結構 ➤ 多重的知識移轉管道
Ichijo, Krough, Nonaka (1998)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 建構知識意圖(knowledge intent)：建立「若公司要有競爭利益，知識是很重要的」的觀念 ➤ 發展組織對話(org conversations)：重視語言在知識創造所擔任的角色 ➤ 發展加速知識發展的組織結構：公司結構與知識意圖間要有一致性 ➤ 關心關係(care relationships)：擷取內隱知識要靠互動，因此互相尊重必須存在組織間 ➤ 知識經理(knowledge manager)：組織需特別發展知識經理的職位
Arthur Andersen Business Consulting (1999)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 領導 ➤ 組織文化 ➤ 資訊科技 ➤ 績效評估
Sarvary (1999)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 資訊科技基礎結構 ➤ 激勵計畫 ➤ 組織文化 ➤ 重要人員與團隊 ➤ 執行知識管理的內部規範
馬曉雲 (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 遠景／願景(vision) ➤ 知識執行長(Chief Knowledge Officer) ➤ 高階主管的支持與認同 ➤ 溝通網路 ➤ 組織結構
美國訓練發展協會 (ASTD) (2000)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 高階主管的支持 ➤ 目標導向的知識管理策略：由上而下制定知識管理策略 ➤ 專責的知識管理人員：如 CKO

	<ul style="list-style-type: none">➤ 提供獎賞及激勵參與誘因➤ 不斷的溝通與推廣➤ 度量成效
--	---

資料來源：楊其清(2001)

楊其清(2001)所整理的因子雖然眾多，卻多將因子作條列式整理，各因子之層級彼此平行，缺乏針對研究目的或針對研究公司管理需求而作的分類；Lahti & Beyerlein (2000)所分類的個人與組織的知識流動促進因子為其中為一個分類方式，也未見應用於研究中。由於本研究觀察包含個人與組織之知識流動情形，因此以個人與組織之單位大小作為分類並未能適用於本研究。

Cummings & Teng(2003)亦提出許多與研發知識移轉相關的因子，並由知識層面、關係層面、活動層面、接收者層面等四個層面來討論，如下所示。

(一) 知識層面(Knowledge Context)

1. 可外顯化能力(Articulability)

研究認為越容易外顯化的知識，在接受者端可能由於文化或紀錄的語言與傳授端不同，而難以彼此認同或了解字面的涵義。(但此結論尚有爭議) 研究建議管理者可以讓移轉雙方能一起討論，如此內隱知識在外顯的時候，能用彼此都能接受的語言，也比較能內化到接收端。

2. 嵌入性(Embeddedness)—蓄積於人員、組織或流程上

研究建議 R&D 管理者應該發展一個知識衡量方法，來知道組織中某種知識的嵌入程度，如此較能有知識移轉的相關計畫。

(二) 關係層面(Relational Context)

1. 組織關係距離(Organizational distances)

策略聯盟夥伴或連鎖分部比外部組織的移轉效果好。

2. 實體距離(Physical distances)—面對面接觸的困難度

研究發現雙方討論的共識，可以彌補空間上的差距，且有報告顯示實體距離讓雙方有時間可以消化知識，對移轉效果較有幫助。但實體距離的縮短可以促使移轉活動增加。

3. 知識距離(Knowledge distances)—知識移轉者和接收者擁有類似知識的差異程度

研究發現知識差異越大則移轉越成功，但兩者知識要有一定 overlap 才能彼此學習。

4. 文化距離(Norm distances)—雙方組織文化和價值觀相容程度

研究發現文化和價值觀相容程度越高則移轉越成功。

(三) 活動層面(Activity Context)

1. 移轉活動多寡(Transfer mechanisms)

研究建議應採取多樣且多量的技巧，讓無論是遠端或面對面的溝通都能彼此了解。

(四) 接收者層面(Recipient Context)

1. 學習文化(Learning culture)

研究發現學習文化與移轉成功的影響關係不明顯，可能因為管理人對低學習文化者的期望也低。

2. 該計畫的優先程度(Priority)

研究發現計畫優先程度與移轉成功的影響關係不明顯，可能因為管理人對低優先順序計畫者的期望也低

Cummings & Teng (2003)對所謂「知識移轉成功」之定義整理如下：

1. 在一定期間內發生的知識移轉數量 (Hakanson and Nobel, 1998).
2. 發生的知識移轉若能準時完成、符合預算、並產生一個滿意的知識接收者(Szulanski, 1996).
3. 知識能在接收者端再被創造一次的程度(實務上較不可衡量)
4. 知識接收者能夠擁有、認同、並滿意他所接收的知識的程度，類似「知識內化」的概念。(Meyer and Rowan, 1977) 此一項為 Cummings & Teng (2003)於此篇論文中所採用的定義。

Cummings & Teng (2003)對本研究最大之貢獻在於提供一個適合觀察知識流動情形的分類架構，分別是知識層面、關係層面、活動層面、接受者層面等。這四個層面以及其中的因子提供本研究更多角度來觀察知識流動情形，讓研究的過程更嚴密。

Armbrecht, Jr. et al. (2001) 把影響研發知識流動的影響因子，分成三大構面，分別是文化、基礎建設、IT 工具，描述如下：

(一) 文化

領導人要清楚釐清知識管理(KM)的價值，才能帶動全公司氣氛，達到上行下效的功效。此外亦須吸引各階層人員的支持，並犒賞好作為、鼓勵員工之間的互動，其中 HR 部門為要角。

(二) 基礎建設

應將工作場所設計為鼓勵互動的環境，避免具疏離感與階級感的空間設計。此外應設有額外的資源給予交流互動之用，硬體方面如討論室、供討論之桌椅，軟體方面如金額補助等。項目含以下兩者：

1. 扁平公開的組織架構
2. 團隊成員背景的多樣性

其中第二項，概念與第五節中的「跨部門計畫整合」類似，因而在本節中不重複探討。

(三) IT 工具

IT 方面目標在於使知識、資訊的擷取和分享更容易，而非 IT 系統本身的效能。包含項目含以下兩者：

1. 「電子佈告欄系統」(Yellow pages)：讓研究人員「廣告」發表他們的新點子，讓有問題的人可以直接找此人，且可鼓勵員工盡量把腦袋裡的東西外化，將知識文件化。
2. 追蹤系統(Trace systems)：有特定人士負責追蹤各領域最新研究情形，更新資料庫，讓需要者能獲得最新資料。追蹤系統同時也試

著將內隱知識作外化動作，儲存於資料庫中。

綜合上面許多知識流動促進因子得知，談到知識移轉或流通，許多學者會提到 IT 工具，包含有 Internet、Intranet、資料庫、知識管理系統等，無論是建檔或利用電子郵件傳遞等知識流通方式，都必須使用 IT 工具，他們並強調這些 IT 系統或管理系統的強大功能，以突顯其重要性，然而，Internet、Intranet 與資料庫所能傳遞的知識，多以外顯知識為主，不見得能適用本論文。但 Armbrecht, Jr. et al. (2001)雖然也提到 IT 工具，卻不同於傳統上的定義，他提出的 IT 工具無論是「電子佈告欄系統」或是「追蹤系統」，都只是一個方便知識、資訊的擷取和分享的平台，而非強調 IT 本身的效能，這個平台讓有知識需求的人可以快速找到可以請教的人，間接幫助內隱知識的擴散，因而適用於本論文。因此本研究在篩選適用的因子時，會視其對促進「內隱知識」流動的幫助而有所調整。

又例如，「知識移轉是否有經濟效益或產業價值」或「是否為目標導向的知識管理策略」等因子，本研究已初步認定其有經濟效益且以促進知識流動為其目標，在此前提之下來探討公司該「如何做」才能有其成效，因此這樣的因子便不適用於本研究的討論中。

此外，學者提出的許多因子之間是互相關聯的，例如「增強個人分享知識的意願」、「知識移轉的保護主義要降至最低」，會與「獎賞、激勵誘因」等互相關聯；或有時因子之間意思相同但表達方式各異，因此本研究在挑選因子時，會取其中一項為主，以避免重複論述。

在統合了各學說的因子並篩選出適用者後，本論文整理歸納出「文化」、「基礎建設」、「IT 工具」、「移轉者與接收者兩方關係」、「組織架構」等五大構面，其中「IT 工具」因有其策略意涵，不納入為「基礎建設」之一。此五大構面之因子及其出處，整理如【表 2-6】。

【表 2-6】 知識流動促進因子及其出處

構面	項目	出處
文化	公司內的學習文化	Cummings & Teng (2003) Knapp (1998) Arthur Andersen Business Consulting (1999)
	高階主管支持	美國訓練發展協會(ASTD) (2000) 馬曉雲 (2000) Davenport & Prusak (1998) O'Dell & Grayson (1998)
	獎賞、激勵等誘因	美國訓練發展協會(ASTD) (2000) Lahti & Beyerlein (2000)
基礎建設	可面對面接觸的空間	Cummings & Teng (2003)
IT 工具	「黃頁簿」(Yellow pages)	Ross Armbrecht, Jr. et al. (2001)
	追蹤系統(Trace System)	Ross Armbrecht, Jr. et al. (2001)
移轉者與接收者 兩方關係	兩方價值觀近似度	Cummings & Teng (2003)
	兩方專業知識近似度	Cummings & Teng (2003)
	「關心關係 (Care Relationships)」	Ichijo, Krough, Nonaka (1998)
組織架構	公開扁平的組織架構	Ross Armbrecht, Jr. et al. (2001) Cummings & Teng (2003)
	設置有知識管理人員，如知識長(CKO)職位	美國訓練發展協會(ASTD) (2000) 馬曉雲 (2000) O'Dell & Grayson (1998)

資料來源：本研究整理

第五節 本章小結

本章以知識管理與知識流動相關議題作文獻回顧與整理，總共分成四個小節，分別探討知識管理、知識流動、知識流動管理機制以及知識流動促進因子等。

第一節針對知識管理，探討了知識的定義、知識的分類、內隱知識之定義、內隱技術知識特質、知識管理的相關議題等。得知知識為資訊與個人經驗經由邏輯思考之後結合而來的，具有高度價值，可協助個人或組織作決策，其中之內隱知識由於擁有難以文字化的特性，使其較外顯知識難以被流通擴散出去，但它以及它的活動仍然佔組織知識很重要的一部分，因此成為本論文的研究標的。

又由於本論文探討之內隱知識，著重技術團隊之知識，因此有其技術背景之前後關聯。本論文參考各方之觀點，定義「內隱知識」為「組織中技術團隊成員間，難以以語言描述並與他人溝通、分享之知識。此知識不易被編碼而後擴散，因此多由團隊成員間共同經驗中，彼此學習而獲得。」依據本論文之需要，個人與團隊之內隱知識流動情形，皆會是本研究的探討重點。

由於「知識流動」這一活動可使原本已產生的知識讓更多人得以接觸與吸收，在知識管理的研究田野中是很特別的，因此成為本論文研究的主題。第二節中針對知識流動相關議題作探討，總共分為三大部分，分別為知識流動的意涵、知識流動的重要性、知識流動的模式等。

第三節中探討了組織中針對知識流動實行的管理機制，歸納有六項，分別是工作輪調、工作訓練、跨部門之計畫整合、專家網絡、師徒制及提供分享、學習、點子創造機會等，其出處請見【表 2-4】之整理。

第四節中探討了組織中知識流動之促進因子，並歸納有「文化」、「基礎建設」、「IT 工具」、「移轉者與接收者兩方關係」、「組織架構」等五大構面，此五大構面之因子及其出處，整理如【表 2-6】。