

## 第三章 研究設計與方法

本章首先依據前兩章所述，訂定本研究之研究架構、研究變項，其次說明本研究之研究方法之選擇，並針對本研究之屬性與研究方法之設計，選擇適宜之研究對象，並說明本研究資料搜集方式，以及研究之限制。

### 第一節 研究架構與變項說明

本節將結合研究主題與文獻探討之分析，說明本研究所採行之概念性架構，以作為本研究個案探討與分析之關鍵。

#### 壹、研究架構

Miles & Huberman (1994) 指出，一個概念性架構「無論是用圖表或用敘述的形式來呈現，都是在解釋被研究的主要事物——也就是關鍵因素、概念或變數，以及它們之間的假設關係」。由此可知，研究設計中概念性架構是貫穿研究的關鍵部份，其陳述了研究所處之情境，包含了研究的假設、期望、理論與信念等。而這個情境亦或是它的圖表呈現，被稱之為概念性架構 (Miles & Huberman, 1994; Robson, 1993)。

承上所述，本研究之主題在於探討我國企業之研發知識管理之活動，而在研究過程中為了能夠凝聚研究的焦點並掌握個案公司關鍵性的作為，勢必需要建構一分析的脈絡。而如研究背景與文獻探討所述，PLM 系統已逐漸成為企業資訊系統發展之重心，隨著台灣產業之轉型，產品生命週期之管理對研發單位知識管理的重要性與日俱增，企業為能妥善運用內部知識以持續創新，適必需重視 PLM 系統於研發組織之應用。又根據知識管理理論可知，組織之知識管理活動可分為資訊學派與行為學派兩大觀點，由於研發知識涉及層面廣泛，因此，組織除了應用資訊科技提昇組織知識管理的績效外，亦須重視有助於催化組織知識創新之組織活動，方能有效管理研發知識。因此，本研究推展出以「資訊科技面」與「組織面」兩構面作為知識管理研究分析之主要架構，架構圖如圖 3-1 所示。

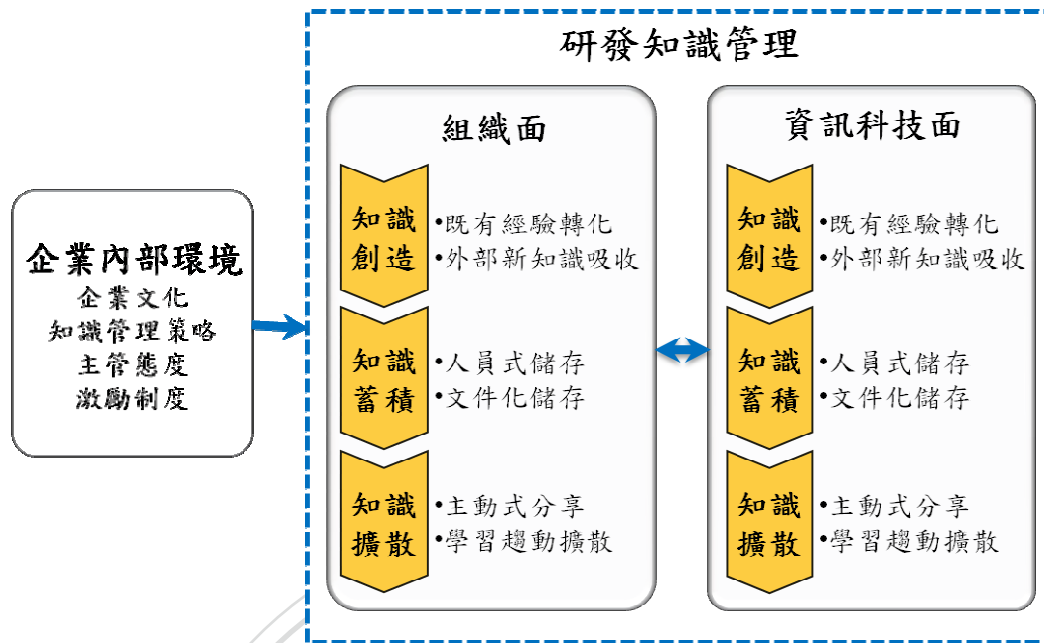


圖 3-1：研究架構圖

資料來源：本研究整理

由此概念性架構可知，本研究試圖同時藉由資訊科技與組織之角度，瞭解企業在使用產品生命週期管理（PLM）系統等資訊科技下，如何進行研發知識管理活動，及影響研發組織知識管理活動的關鍵因素，以進一步探討資訊科技與組織知識管理活動間的互動關係。

## 貳、研究變項

本研究之主軸為研發組織的知識管理活動，綜觀過往知識管理相關研究，不乏對組織與知識管理資訊系統之研究，但同時從兩個角度切入，探討研發組織知識管理架構並提出具體見解者並不多。因此，以下將針對本研究之各構面做一明確定義，以利後續研究進行。

### 一、企業內部環境

由第二章文獻探討中可知，影響組織知識管理活動與 PLM 系統使用之因素相當多，經彙整相關研究，本研究將研發知識管理之要點，歸納為企業文化、知識管理策略、主管態度與激勵制度等企業內部環境對於研發知識管理的影響因素。

## 二、研發知識管理

由第二章文獻探討中可知，已有眾多學者對於知識管理相關議題，包含知識管理理論、知識管理程序等有廣泛的研究，分析其中關於「知識管理程序」之探討後可發現，學者們對於知識管理程序之看法雖因劃分的方式、詳細程度上之不同而略有差異，但實質上其所探討之活動內容大同小異，本研究在彙整相關研究後，將知識管理活動歸納為知識創造、知識蓄積、知識擴散與知識應用四個程序。若以研發知識管理而言，由於本研究所欲探討之主軸為組織如何建構知識管理活動，故對於個人對知識的應用即不予探討之。因此，本研究將企業研發知識管理之活動定義為「知識創造、知識蓄積、知識擴散」的一個循環過程，如圖 3-2 所示。

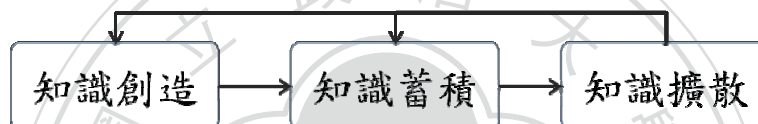


圖 3-2：知識管理程序

資料來源：本研究整理

- (一) 知識創造：組織如何包含將個人、群體之既有智慧、歷史經驗等轉化為組織知識；以及新知識的探索，如何從外部吸取更多知識。
- (二) 知識蓄積：組織如何將知識創造之結果，透過人員、設備、文件等方式累積於組織之中。
- (三) 知識擴散：組織如何將蓄積於組織內的知識，透過正式與非正式等管道使知識在組織內流動，以傳遞到其他成員身上，使知識涵蓋之層面更廣。

依知識管理之目的、趨動力量之不同，各知識管理程序又可往下細分；另一方面各活動又依進行之方式不同，可再區別為組織面與資訊科技面。所謂資訊科技面則泛指所有透過資訊科技所進行的知識管理活動；反之，組織面則包含其他非以過資訊科技所進行的知識管理活動。以下整理本研究各變數之操作型定義如表 3-1 所示。

表 3-1：研究變數之操作型定義

構面	組成變數	操作型定義
組織內部環境	企業文化	企業內部的知識分享文化為何。
	知識管理策略	組織的知識管理願景、目標為何，以及為達成此目標的策略、資訊系統在其中扮演角色為何。
	主管態度	主管對於採用 PLM 系統等資訊科技的態度為何。
	激勵制度	任何可鼓勵員工參與知識管理活動的獎酬制度、績效衡量指標等激勵方式。
知識創造	既有經驗轉化	如何包含將個人、群體之既有智慧、歷史經驗等轉化為組織知識。
	外部新知識吸收	組織對於新知識的探索，如何從外部吸取更多知識。
知識蓄積	人員式儲存	組織如何將無法文件化的內隱知識藉由人員、社群等方式累積於組織之中。
	文件化儲存	組織如何將外顯化之知識，透過設備、文件等方式儲存於組織之中。
知識擴散	主動式分享	知識如何藉由知識擁有者的主動分享在組織內流動以傳遞到其他成員身上。
	學習趨動擴散	組織成員因學習意願趨動，獲得組織內的知識，使知識得以在組織內流動。

資料來源：本研究整理

依據文獻探討可知，企業可藉由資訊科技建構知識管理系統，使程序性、系統化與結構化之知識得以被反覆運用，以有助於組織對既有知識之管理。而 PLM 系統是研發單位中主要所採用之資訊系統，且管理了整個產品研發過程的相關資訊。因此，在探討資訊系統在組織知識管理的應用時，將以組織使用 PLM 系統作為前提，著重於如何使用資訊科技使研發組織之知識得以被妥善管理。

## 第二節 研究方法

本研究旨在探討研發組織之知識管理活動，相較於以往之研究，多偏重於資訊科技或組織其一方面，本研究將同時探討兩個觀點下的知識管理活動，有鑑於

此，在研究方法之選擇上，乃採取「個案研究法」，透過深度訪談並輔以次級資料之蒐集，瞭解個案公司所採取的知識管理活動，並配各知識管理之理論架構加以分析，最後進行命題發展並推導出結論及建議。張劭勳（2001）定義個案研究為「以一個或多個實體作為對象，使用多種的資料蒐集方式，在自然環境中從事當前現象的研究」。

而本研究欲探討在資訊科技的輔助下，研發單位之知識管理活動，由於以此觀點出發的研究不多，且本研究需要針對廠商的知識管理活動進行「為何」與「如何」的探討，以尋找研發單位進行知識管理之脈絡，因此，本研究採用「個案研究法」應屬合宜。

### 第三節 研究對象與資料蒐集

#### 壹、個案選擇

本研究主要探討我國企業對於 PLM 系統採用下的研發知識管理活動，在研究對象之選擇上，從文獻探討可知，台灣高科技產業由製造代工逐漸轉型為設計導向，因此，近年來有越來越多的高科技廠商開始重視產品生命週期之管理。而由於資訊電子製造業的上下游分工相當細，又是全球化的分散式分工，使供應鏈的流程很長，環節切分得相當細，然而產品的生命週期又愈來愈短，因此，電子資訊科技產業所面臨的挑戰，特別需要借助 PLM 等資訊系統來實現有效的管理（林信良，2008）。

綜上所述，近年來為提昇競爭力，我國的電子資訊產業大量導入 PLM 系統以縮短產品開發生命週期，並整合研發之知識管理，故本研究以我國電子資訊產業作為研究之核心。而由於國內的電子資訊廠商眾多，因此，本研究選擇在我國較具有規模的四家公司進行訪談。此外由於我國電子業的分工細密，一項產品的開發過程涉及品牌廠商與代工廠商的共同合作，因此，在研究個案的選擇部分，本研究就業務內容分別以兩家品牌（OBM）與兩家代工（OEM/ODM）廠商做為個案，以進行交叉比對與探討。



## 貳、資料蒐集方式

本研究為採取多重個案研究法之質化研究，因此，資料之來源主要係透過個案公司訪談所獲得之原始資料，並輔以相關新聞、書籍、文獻等次級資料之蒐集進行。但由於本研究之次級資料來源較少，因而在資料分析方面，係以訪談內容為主，依研究架構進行彙整，並以網路資訊、媒體與報章雜誌管資料為輔。

### 一、個案訪談

本研究訪談之對象與時間如表 3-2 所示。

表 3-2：研究個案訪談對象與時間

個案公司	訪談對象	訪談時間
英業達	開發中心系統工程處處長 魏瑞光先生	2009/04/22
R 公司 <sup>i</sup>	資料中心經理 G 先生 <sup>ii</sup>	2009/04/30
仁寶	電腦產品研發第三本部專案處長 王心恕先生	2009/05/08
華碩	新產品企劃部經理 劉世偉先生	2009/05/21

資料來源：本研究整理

本研究之訪談採半結構化-直接開放的訪談方式，以提供詳細豐富的資料供研究運用。而在訪談設計上，配合本論文之研究方向，可區分為以下四個主題進行：

- (1) 公司基本資料：本部分的訪談將個案公司的產品開發之策略、組織架構等次級資料蒐集不完整或有疑問的部分請教受訪者。
- (2) 研發管理資訊系統：本部分訪談就產品生命週期管理系統為核心，希望瞭解個案公司之資訊系統使用情況。

<sup>i</sup> 應受訪者要求將真實名稱採取化名處理

<sup>ii</sup> 同上

(3) 企業內部環境：本部分訪談希望瞭解個案公司之企業文化、知識管理願景與策略、主管態度與激勵制度等組織內部知識管理之環境為何。

(4) 研發知識管理活動：本部分訪談希望瞭解個案公司在組織面與資訊科技面的研發知識管理活動為何，以及如何進行。

## 二、次級資料

在本研究中，次級資料主要用於協助研究者更瞭解個案公司的背景、營運狀況、研發策略等組織內部環境，以建立研究者對個案公司的基本知識背景，有助於研究者後續深度訪談大綱研擬，以及對受訪者所提出的資料進行不同角度的分析。相關資料包含個案公司的公司簡介資料、財務報告、公開說明書等內部資料，與介紹個案公司的書籍、報章雜誌、新聞或網路之分析報導，經歸納分析後，做為研究之佐證。

## 第四節 研究限制

本研究採個案分析方式進行，依據研究的設計與屬性，本論文之研究過程及結果仍存有下列限制：

### 一、研究者之偏見、反應及主觀判斷

研究者的偏見及主觀反應，是質化研究中可能影響研究結論效度的主要因素。其中，研究者之偏見包含兩個層面：一是研究者會選擇性的使用符合他已知的理論或先入為主想法的資料；二是研究者會刻意選擇某些特別突出的資料 (Miles & Huberman, 1994; Shweder, 1980)。而研究者的反應則出現在研究者對於研究對象或環境所產生之影響，如訪談過程中研究者對於受訪者的影響 (Briggs, 1986; Mishler, 1986)。最後，由於時間與資源的限制，對於研究個案無法進行長期的觀察與驗證，因此，研究者主觀之判斷可能造成質化研究的命題假設及推論上之偏誤。

### 二、受訪者主觀意識或對事實的保護

由於研發部門的知識對企業影響甚大，受到產業特性與公司文化之影響，在

訪談過程中可能遭遇受訪者主觀意識，或企業為保護機密資訊而不願揭露事實的情況，導致本研究之信度有若干影響。

### 三、次級資料解釋性限制

研究者在進行次級資料蒐集時，往往因為有特定的研究目的而產生了使用上的問題；如有關變項類別的定義、特定的測量方法，或研究處理的效應，這些問題都可能使次級資料失去適合應用於某些研究目的上的資格（Stewart & Kamins, 1993）。使原始資料在轉換成次級資料的過程中，可能因分析者採取不同角度進行分析而得到截然不同之結論。因此，本研究在採用次級資料時，可能會受到次級資料解釋性方面的疑慮，使之成為本研究的限制之一。

### 四、研究推論限制

本研究是採取個案研究法之質化研究，Maxwell（1996）提到，對於質化研究而言，若欲透過研究結果進行推論，則釐清內部推論與外部推論之不同是相當重要的。所謂內部推論指的是對於研究情境或對象的推論；而外部推論指的則是研究結果可以推論到研究以外的對象或情境（林子正，2006）。因此，若研究之對象或情境是不具普遍性、較為特殊之案例，則研究發現即可能並不具有外部推論性。

雖然對於質化研究是否足以進行外部推論，目前學界仍無定見。Hammersley（1992）指出了包括「其他情境中類似的動力與限制」、「研究現象的普遍性或深度」等特質皆可支持質化研究外部推論性。Ragin（1987）、Yin（1994）等學者則指出「質化研究通常是基於可推及其他案例的理論發展而來的，而不是建立於經過特別方式抽樣得來的案例，故具有可推論性」；然而，儘管由上述學者分析可以證明質化研究的外部推論應有其可信度在，但其終究無法如同隨機抽樣的研究一般可精確地利用研究結果進行推論，故此亦為本研究的限制之一。