

第二章 文獻探討

本研究乃是探討因近幾年來，我國 IT 硬體廠商對於工業設計的重視下，工業設計機能組織不論是在規模及隸屬上都有顯著的提升。工業設計隨著 IT 大廠的帶頭重視，導入工業設計為產品提昇價值儼然已成為台灣製造業的全民運動，在企業導入工業設計的過程中，勢必面對工業設計機能組織與其他部門組織的溝通互動上的溝通問題，可能會發生哪些溝通問題以及這些溝通問題隨著組織對於 ID 的重視以及 ID 部門的提升下會有哪些變化，是企業在導入 ID 的過程中所必須瞭解與解決的。

由於近幾年整體經濟環境的不景氣，同時台灣的製造優勢不在的環境下（按：根據經建會調查，隨著台灣製造重心外移大陸，設計與研發的重要性與日俱增），加上資訊電子產業競爭下進入了微利時代，3C 電子資訊產品業者在研發與生產技術上的競爭以達均衡態勢下，消費者對於產品的要求，功能面的滿足以成了必要條件，而產品能否讓消費者願意購買的關鍵在於產品的設計及品牌。因此工業設計的推行成為了近期台灣資訊產品業者策略的一環。為因應讓工業設計有效的在產品表現出來，企業組織內部，對於設計組織架構、產品設計專案團隊、新產品設計開發流程以及企業文化都是關鍵因素，而這些關鍵因素都反映在「設計溝通」上，唯有上述這些影響「設計溝通」的關鍵因素相互配合下，企業才能有效的導入工業設計，進而有效的讓工業設計於產品上發揮其價值。

為探究這些設計溝通上的問題，將針對：

1. 營運模式與研發設計；
2. 工業設計機能組織概述；
3. 新產品設計研展流程；
4. 設計開發專案團隊；
5. 設計組織互動與溝通

以上五項進行文獻探討，最後為本研究之文獻探討做一小結。

第一節 營運模式與產品開發

一、營運模式

台灣企業的營運模式在產品發展過程的的參與上主要包括 OEM、ODM、OBM 以及 OB，分別說明如下：

OEM：Original Equipment Manufacturing 原廠委託代工生產

OEM 泛指委託代工製造。其中的「代工」意指委託者需對受託者提供多方面的技術，使受託者製造的產品品質及規格得以符合提出的要求。其中包括了設計的部分，以及委託者與受委託間之技術交流等活動。受委託者不單只包括了製造能力，更包括了產品設計開發能力。

我國外貿協會對 OEM 之定義為：「授權委託製造係指按原廠之需求與授權，依特定的材質、規格、加工程序、檢驗標準以及品牌或標示而產生，供應的零配件，半成品或成品」。

ODM：Original Design Manufacturing 原廠委託代工設計

由廠商來負責產品設計開發和製造代工，而 ODM 買主負責產品之銷售通路與服務相關之特定活動。

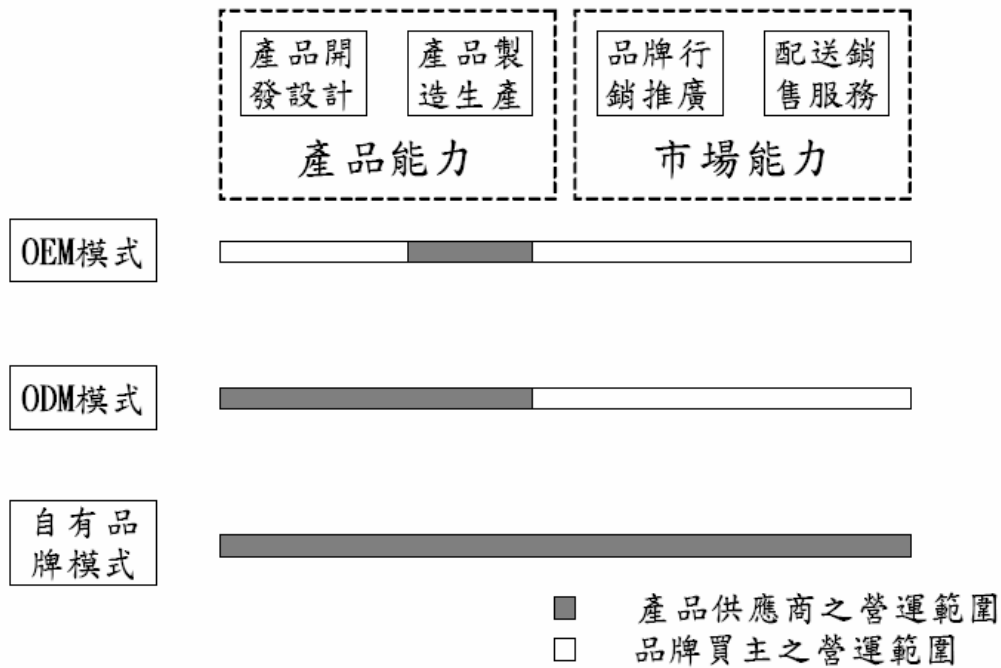
OBM：Own Branding & Manufacturing 自有品牌

提供完整的產品與服務，並透過自行建立的產品品牌與行銷通路，在市場推廣銷售其所生產的產品。

OB：Own Branding 或 Only Brand 純粹自有品牌

透過自行建立的產品品牌與行銷通路，提供完整的產品與服務在市場上銷售，唯公司本身的營運範疇不涉及生產製造活動。

以上各營運模式之營運範圍的說明如圖 2-1 所示：



資料來源：經濟部中小企業處，1998 年六月

圖 2-0-1 OEM、ODM 與自有品牌的營運範圍

根據李吉仁（1996）；陳振祥（1997）；趙郁文（1988）；許永生（2001）對 OEM、ODM 與 OBM 的定義、基本能力、業務型態、能力與策略配適性等構面來看，似乎有某種順序性。台灣筆記型電腦廠商多半是先以 OEM 為主，而 OEM 廠商在逐步投資建立產品研發能力；在經過製造能力的累積與設計能力的學習後，逐步提升至 ODM 以承接訂單，然後改善獲利結構，而 ODM 廠商則需逐步建立市場行銷能力，轉型至 OBM 專注於自有品牌。（陳兆元，2003）

也有例外，陳重仁（1997）曾指出，以萊思康公司為例，一開始即自行研發並自創品牌，該公司不但沒有 ODM 更無 ODM 的經驗，但仍以自創品牌的方式達到成功。優美公司的辦公傢俱一開始即採取 100% 的 OBM 策略，除非該公司產能過剩，否則不接受他廠的 OEM 委託。

因此由文獻及產業實際面來看，企業營運模式並非單純地僅有一種轉變過程（即由 OEM 或 ODM 轉型為 OBM 廠商），而是需考量企業營運能力、資源與願景，從而發展出適合各企業的營運模式。

針對 OEM、ODM 以及 OBM 之營運模式的綜合比較，整理如表 2-1 所示：

表 2-1 OEM/ODM/OBM 之營運模式比較表

營運模式	OEM	ODM	OBM
比較構面	原廠委託製造	原廠委託設計	自有品牌
營運能力	製造能力	製造能力與產品設計能力	國際性自有品牌行銷能力
欠缺之策略因數	先進產品技術與國際行銷能力	國際行銷能力	製造與研展能力之維持
交易標的物	零組件、半成品或成品	完整之產品或服務	完整功能之產品或服務
交易內容	OEM 買主決定	買賣雙方議定	自行決定
利益支配權	OEM 買主	雙方議定	自行支配
特定資產投資	OEM 買主提供產品組裝及生產所須之特定資產。	ODM 買主負責產品銷售通路與服務相關特定資產投資；ODM 廠商則負責設計產品開發設計及生產產品所需特定投資資產。	透過自行建立的產品品牌與行銷通路，在市場推廣銷售其所生產的產品。
價值鏈分工	OEM 廠商只負責生產組裝部分活動。	ODM 廠商負責設計開發及生產組裝；買主負責品牌推廣與銷售服務。	往上延伸設計開發，向下連結行銷通路之完整活動價值。
關鍵成功因素	吸引具產品技術之國外委託加工買主	吸引其強大銷售力量之國際委託加工買主	與其他全球品牌之佔有率競爭

資料來源：參照李吉仁(1996)；陳振祥(1997)；趙郁文(1988)；許永生(2001)、陳兆元(2003)，本研究整理

二、管理階層與產品開發

在管理階層介入新產品開發設計的過程之中，Cooper & Kleinschmidt (1995) 以問卷調查 135 個廠家，以歸納新產品開發的成功關鍵因素，仍發現公司的新產品開發策略明確與高階主管的認同，的確為新產品開發活動裡影響績效好壞的關鍵因素。新產品開發策略明確因素包含：新產品開發計畫的目標明確，以及讓公司內部明瞭新產品開發對公司營運目標達成的重要性；新產品開發的工作是長期

性的。高階主管的認同因素，包含高階主管強力支持新產品開發的工作；高階主管願投入資源；必要時，高階主管對 Go/Kill、花費等能立即決策。

江正信（2000）在高階經營團隊與企業策略決策模式、組織學習傾向、創新能力及經營績效之關係研究中，發現高階經營團隊之整體管理風格特質比團隊成員之組成特性對於企業之策略決策、組織學習、創新能力及經營績效更具顯著的影響力，其中高階管理團隊之授權及共識導向管理風格、效率及快速反應管理風格分別對於團隊學習及經營績效有顯著之影響。

陳重任（1997）對企業高階決策主管及中階設計管理主管所進行的研究，主要的發現包括：（1）自有品牌的必要條件為：資金、研發能力及行銷通路。（2）自有品牌的初期策略，多數企業採取市場或產品差異化；中長期則隨著自有品牌市場佔有率的提升，逐漸降低 OEM/ODM 比例。（3）全球運籌管理模式的出現，企業未來的代工型態將由 OEM/ODM 延伸至"OSM"（Own Service and Manufacturing），其影響尚無法評估。（4）當企業邁入自有品牌，設計與研發將更被重視。（5）台灣若欲提升產品形象，開發具有全球性市場的產品，提升創意及美感為最迫切的改善項目。

許文宗（2002）研究發現：台灣國際代工廠商經營範疇試著往價值活動上游或下游發展時，所需具備的能力有明顯差異。往上游（研發與製造）發展在研發與財務能力上必須較強；往下游（全球運籌與售後服務）發展，則除了研發與財務能力外，尚須具備採購、製造與國際化等較多元的能力。廠商競爭優勢之基礎不能僅靠單一能力，而須培養多元且動態之能力。過去研究認為，代工廠商朝研發與銷售活動發展是兩種不同的模式，不過從該研究發現，代工廠商欲進入銷售活動時，必須有研發與製造能力（上游活動優勢）為基礎。

Topalian A.（1980）將管理上對組織結構層次的概念引入了設計管理之中，他認為設計管理可區分為兩大層級，首先是較低層級的設計專案管理，其重點在於處理設計專案在執行時所可能遭遇的問題。另一則為較高層級的企業設計管理，其管理重點則在於處理組織與外部環境上的關係，以及組織內部的設計活動如何運作來應對環境等議題。這顯示了管理者為追求企業的目標，將有效地分配公司內可用的設計資源（Gorb, 1990）。將設計資源也視為用達成企業目標的一項工具，以利於組織更有效地去結合及運作其他的資源。

第二節 組織 (Organizing)

工業設計在公司內部的活動與企業本身的組織風格有相當大的關連，工業設計功能的發揮與設計機能組織在企業內的地位以及組織結構有相當密切的關係，而企

業內部以及工業設計單位組織本身的組織氣候也是影響設計溝通的關鍵因素之一。因此在此作文獻說明。

Gary Dessler (1985) 於“組織理論-整合結構與行為”將組織定義為：組織唯有目的之社會單位元，由執行各種協調而有助於組織目標的不同任務的人員所組成。

Robbins (1990) 廣義觀點而論，組織係由兩個以上的個體為達共同的目標而組成，且在有意識的合作下，以維持運作的社會單位。

除共有的目的外，組織亦具有下列之特點：

1. 某種形式的結構
2. 統合性活動的過程
3. 組織內個人之權職角色有明顯區別與劃分
4. 掌控指導組織中成員的各項活動運作。

組織組成要素包括目的、結構、活動、成員與職權等。「目的」為組織成立的首要條件，結構使組織更具有凝聚力，而活動則是組織活化的表現，成員則是組織構成的基本分子，職權的劃分與訂位則可使組織運作更為順暢。

一、組織結構

Cushway & Lodge (1993) 認為組織的結構乃是解釋組織如何分配與運用資源，流通訊息以及形成決策與執行決策的一種簡明形式。組織結構存在的目的在於協助策略推行，合理且有效率地分配資源；在成員間提供適當的權責分配、確保組織活動的良好協調、釐清決策程序、提升組織內的訊息傳達品質，並提供因應外在環境變化的調節機制以有效處理危機或問題，而有助於對組織活動的有效監督與管理。

Dessler (1985) 認為組織結構的定義或衡量於學界並無一致性的看法，因此以構面來與界定，分別是：部門化、直線與幕僚、協調、控制幅度與層次、權威層級以及授權。其中部門化、直線與幕僚、和協調，這些構成組織結構的「水平層面」，因為這些包括了組織內部工作的劃分、指派工作給各部門、以及協調這些部門。而後三個構面則構成組織結構的「垂直層面」，著重在於組之內的權威如何垂直下授或「往下推動」。

組織結構的設計中，專業化與分工是不可或缺的，Dr. R. A. Webber (1978)在「組織理論與管理」中針對組織架構的專業化提出五種組織部門劃分方式：

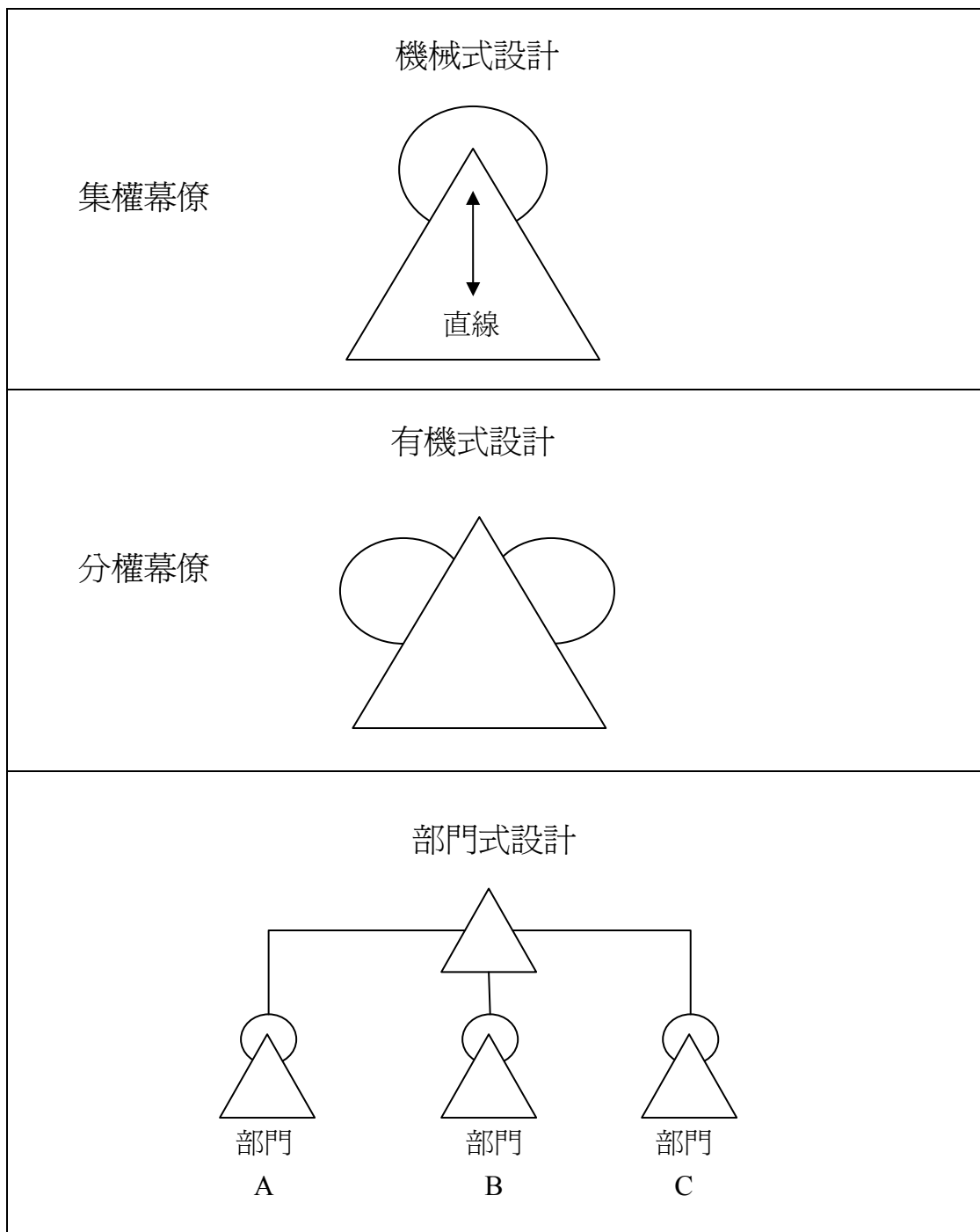
1. 任務專業化
2. 功能專業化
3. 產品專業化
4. 顧客專業化
5. 地區專業化

Dessler (1985) 將部門劃分之方式分為「以目的劃分」和「以程序劃分」兩大類，前者工作是按特定產品、顧客、或地理位置等特定而自給自足的目的或產出來安排。此種部門劃分方式強調外在的「市場導向」；另一方面，以程序劃分則是以內在的「生產導向」為主，按銷售、製造、或企畫等機能而劃分部門。因此，以程序劃分部門，通常比以目的劃分部門，較能獲得專業化經濟的可能性。以目的劃分部門常比以程序劃分部門，有較大的自給自足和較低的協調成本。

Schermerhorn、Hunt & Osborn (1985) 提到，在設計一個組織架構時，最明顯且最容易認定的因素可能是組織的營運規模。大型組織不應該只是小型組織架構的放大。針對「營運規模與組織設計」提出兩大類，分別是簡單設計與階層設計。簡單設計乃是只設計一至兩種人力及單位專門化的組織型態，該組織中，垂直的專業化及控制大多由管理者主導，而不強調運用正式的工具（如規章、政策手冊），在這類組織中，僅有一兩種組成部門的方法，協調方式也多以人際溝通為主。這類組織由外觀上看來像是由少數人或單位組成的「金字塔」。

隨組織成長，開始有額外的管理階層及專業性部門加入，因此管理層級增加、專業分工、協調溝通工具的精細化，以及正式監控系統的建立，組織的本質發生改變，由管理者分層負責，形成階層式組織架構。

Max Weber (1963) 認為大型組織可憑藉採用官僚系統、邏輯思考和制度獲致成長，Weber 創造一個理想的模式來簡化其分析，雖然這理想模式並不存在於真實世界中，卻凸顯了組織某些重要的層面。其中一種模式，Weber 稱之為「階層式」（亦稱官僚式）組織。個別組織所採用的組織方式必須能夠配合內外之現實環境，圖 2-2 就組織設計上的基本概念，展現了三種最常見之組織架構設計：機械式、有機式和部門式設計。



資料來源：Schermerhorn、Hunt、Osborn（1985）

圖 2-3 基本組織設計示意圖

以下就 Henry Mintzberg¹（2000）針對機械式設計組織、有機式設計組織以及其對應之官僚模式和部門式的組織設計相關說明如下：

¹ Henry Mintzberg 著，「閩茲柏格談管理」，中天出版社，2000 年。

1. 機械式設計與機械式官僚組織：

機械式設計唯一高度官僚化的組織，強調垂直的專業化及控制。這類型組織強調規章、政策與一定的作業程序，詳列決策工具並強調發展一套由中間管理階層與重要幕僚人員所支援的制度化控制系統。在組織架構圖的外型上，像一座高瘦的金字塔，其頂端的突出則代表中央集權之中階幕僚人員。機械式設計會使得管理的重心強調於例行性的事務上，藉此達成效率。然而當此類型組織設計太過於嚴謹及集權時，可能影發員工之反感。嚴格的階層制度中，權力多集中於高層，機械式設計往往會妨礙組織應變及吸收新知的能力。

2. 有機式設計與專業化官僚式設計：

與機械式組織相比較之下，有機式設計較傾向扁平化的組織結構。其組織架構設計策略著眼於水平的專業化。程序盡量精簡，並以非正式的型態來運作。這類組織依賴專家的判斷和大量的人際協調溝通，而控制監督的作用主要在於加強專業化人員的社會化程度、訓練及個人能力的再加強。幕僚單位通常位於組織的中間階層。

在這類組織中權力是伴隨專業知識而來的。此外，幕僚單位多半扮演輔助直線經理人的角色，而不具實權。

有機式設計強調組織內的溝通，且非常重視顧客和技術的動向。雖然不如機械式設計有效率，但卻更容易解決問題，也更能營和客戶個別的需求。由於強調水平的關係及協調溝通，中央集權的傾向較低，因此這類組織能迅速反應外部環境的變動並適應新技術，然而也犧牲了對於中央管理者指示的回應。

3. 部門式設計：

由於單純的機械式或是有機式組織架構並不適用於所有的營運。採行機械式設計可能使得管理高層者負擔重，並造成管理階層過多的現象；然而採用有機式設計意味著組織會失去控制並且變的不具效率。解決的方式是公司為不同的事業單位及部門單位建立起各自的組織架構，即部門式設計。在部門化組織中，事業單位之間的溝通連繫是透過規模相當小的中央幕僚人員之協助。高階管理者可排除瑣碎的雜務，專心從事經營治理的工作，部門主管各自負責其運作，與其他部門競爭資源，但也能由母公司取得財務、人事、法律等支援。

每一個部門為了取得更大的彈性及保持對市場、對顧客的及時反應，不得不發展龐大的幕僚及支援單位，使得部門式設計所造成的成本十分昂貴。此外部門主管與高階經理人之間的緊張衝突也時有所聞，部門間的協調工作，也因其彼此競爭資源的關係而變得相當困難。

二、組織氣候 (Organizational Climate)

定義：組織氣候代表組織成員對於組織內部的一種知覺，可影響個人行為和組織效果。此種之決乃基於成員的經驗，但比較持久；而且可用一系列的組織屬性加以描述。例如分權、集權。

組織氣候的特質：

此概念的知覺是描述而非規範，沒有好壞之別。

此概念是以總體觀點出發而非個體。

此一概念分析的單位是組織，而非員工個人。

隨著組織成員所屬的組織氣候知覺反應不同，其行為也會受到影響。

關於組織氣候的構面，整理如表：

【表 2-2】組織氣候構面

學者	組織氣候的構面
Litwin & Stringer	結構、責任、人情、風險、獎懲、標準、支持、衝突、認同
Schneider and Bartlett (1968)	1. 管理支援;2. 對新進人員的關懷 3 內部衝突 4 工作獨立 5 一般滿足;6. 管理結構。
Campbell et al. (1970)	對於比較各種組織氣候衡量工具之後，發現她們一般都包括有幾項共同之構面：自主、結構、獎懲、關懷、人情、支持。
Payne & Pheysey	組織積極性、規範性控制

資料來源：王尹（2000）

三、組織成長與改變

（一）組織成長

組織成長是指組織在面對的環境中，維持生存、繁榮的能力。由開放系統的觀念來看，主因是由於環境變動，進而造成組織成長。

然而 Litterer 指出，組織擴大是組織成長的結果；而非組織成長本身。根據 Trewatha & Newport：「若組織在劇烈的環境變動之下，尚可維持原有地位，也算是組織成長」。

根據 Greiner (1973) 提出組織在成長的過程中，面臨五個階段，每個階段中都有其成長原動力與面臨的危機。組織成長階段理論示意圖如圖 2-3 所示：

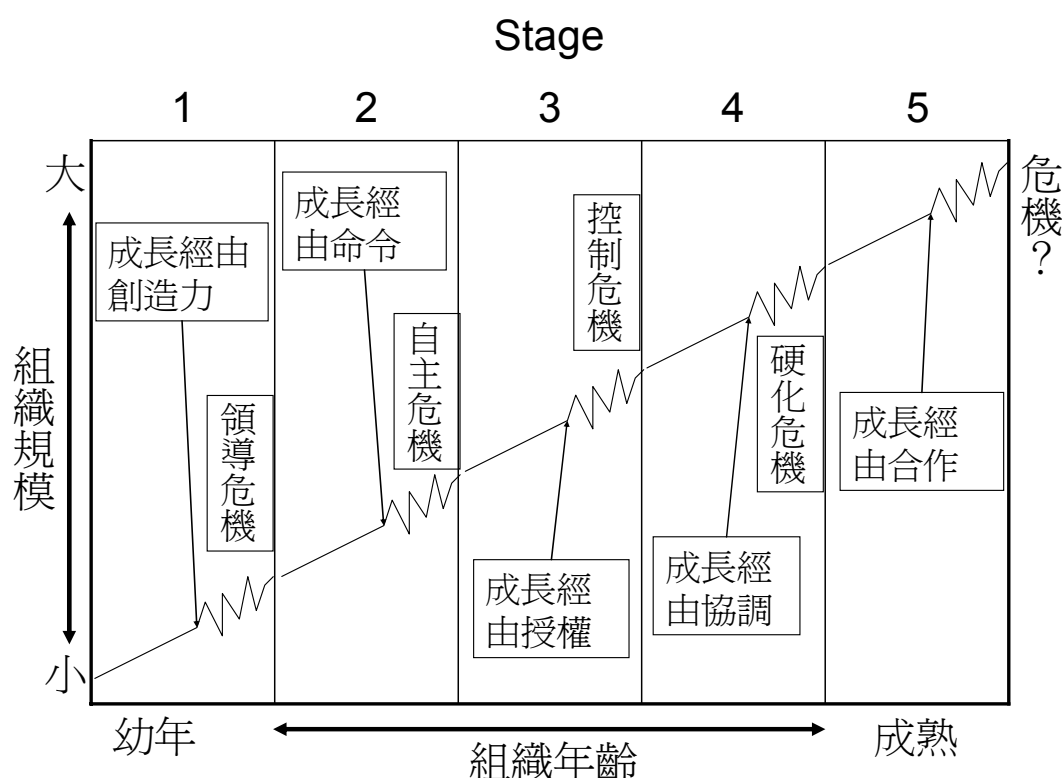


圖 2-4 組織成長階段理論，Greiner (1973)

關於組織成長理論中各階段的變革與面臨之危機整理如表 2-3 所示：

【表 2-3】組織成長階段表

	成長（變革）	危機（造成變革的原因）
Stage 1	主要源於創業者的創造力 (creativity)。	到了後期，組織內部管理問題層出不窮，產生「領導危機」(crisis of leadership)
Stage 2	找來強而有力的領導者，以集權方式管理。 成長經由命令	中下層管理人事事必須聽命，士氣低落，因此急於掌握自主權；產生「自主性危機」(crisis of

	(direction) 而產生。	autonomy)
Stage 3	採取授權方式，分權管理;成長經由授權 (delegation)。	公司內部各部門意見紛歧，有本位主意產生，產生「控制危機」 (crisis of control)
Stage 4	收回部分權力，在高階主管監督下，加強各部門的協調;經由協調 (coordination) 而成長。	步驟、規定、手續漸多，產生「官樣文化」(red tape) 危機，也就是「硬化危機」。
Stage 5	避免刻板的程序，培養各部門合作之關係，達到團隊合作與自我控制;成長經由合作 (collaboration)。	

參照：管理學，王尹編著

Drucker (2000) 指出組織成長不等於是規模擴大，不當的擴大只是癡肥而已。「一個成長中企業所追求者，乃是經濟績效性質的目標，而非數量的目標」。同時組織成長會帶來分工和工作差異化，並且管理階層會增加、控制幅度擴大、以及較多的委員會組織...等。

(二) 組織改變

一般來說，當環境變化時，會牽動組織變化;而組織改變的原因大抵可分為外在原因、以及當組織遭遇重大危機或高階人員改組時，所有權易主。針對影響組織改變的內在與外在原因整理如表 2-4：

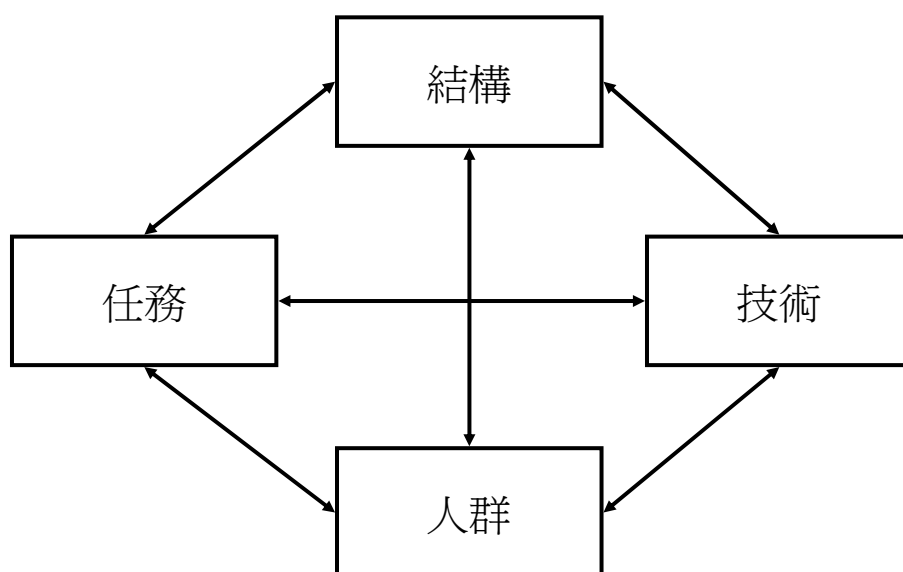
【表 2-4】 組織改變原因整理圖

組織改變的原因	原由
---------	----

外在原因	非計畫性變革。例如：市場、資源、一般社會經濟狀況、科技。
內在原因	組織內部的危機，或組織感到有任何比較屬於「結構性」、「基本性」、「長期性」的問題存在。例如：策略的改變、組織老化、新設備的引進、員工態度的改變、組織成長。這些可能會促使組織發生變化或是產生規劃性變革。
所有權易主	組織遭遇重大危機或高階人員改組時，所有權易主。

資料來源：王尹（2000）

Leavitt 對於組織改變的途徑提出之架構圖如圖 2-4：



資料來源：Leavitt, 1995

圖 2-4 組織改變的途徑

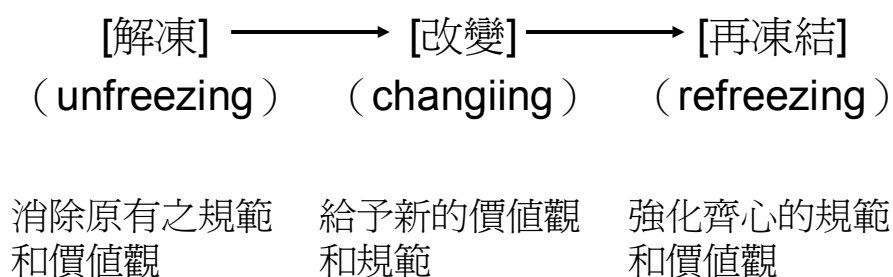
Leavitt 提出三種組織變革的方案：

1. 結構性改變 (structural approach):
 - (1) 改變工作設計。
 - (2) 改變部門結構或部門化基礎。

- (3) 改變直線幕僚關係，即改變組織正式結構關係與職權關係。
2. 行為性改變：
- (1) 解凍階段；
- (2) 改變階段；
- (3) 再結凍階段。

針對組織行為性改變之階段極可能造成之失敗原因整理如圖 2-5：

行為改變三部曲 (Lewin)



◆行為性改變容易在「再凍結」的階段失敗。

圖 2-5 組織之行為改變三部曲，資料來源：Leavitt, 1995

3. 科技性改變：即引進新的機械設備或資訊科技，以使工作流程重組、甚或徹底打破所有工作部門化基礎...等，重新來過。則組織結構和員工行為將會因此有所變化。

第三節 產品設計開發流程

在新產品開發程序與管理相關研究，Cooper (1990)對於管理新產品開發之創新程序提出階段管制系統(Stage-Gate System)之理念，他將其程序劃分五個不同階段：產品發想、初步調查、細部調查、發展、產品測試確定及全面上市等，而每個階段的結束點為一閘門(Gate)或檢驗點(Checkpoint)。跨功能團隊領導人或高階主管充當閘門的守門員角色，其所作的決定只有四種結果：通過、刪除、保留及重新來過。Kuczarski (1992)則認為，新產品開發程序可依管理需要劃分為不同的步驟，若分得愈細，愈能供管理者詳細的指導、監督新產品開發程序。

Kolter (1991)認為新產品研發有八個步驟經由構想的產生、篩選、觀念發展與測試，檢視與評估，行銷策略與業務分析、產品開發與設計，試銷而後上市，此

一過程包含細部的設計和開發作業、重複的測試與調整、商品化與量產上市等多項任務與活動。針對各學者所提出之產品設計開發活動整理如表 2-5：

【表 2-5】新產品開發的流程

學者	流程類別	流程意涵
Saren (1984)	1、部門階段模式 (Department-stage Models)	早期新產品開發的模式。其是將新產品開發的過程劃分為多個循序階段，且由不同部門負責，適合傳統大量生產及專業化生產模式。但今日由於競爭激烈加上產品生命週期縮短，其適用性與效率可能會大打折扣。
	2、活動階段模式 (Activity-stage Models)	此模式是最為普遍的，做法是將新產品開發的流程劃分為許多活動。此模式改善了前一部門階段模式的缺點，而提供在產品開發程序中所要執行的任務與新產品型式，且活動劃分的階段通常也較為明確。
	3、決策階段模式 (Decision-stage Models)	決策階段模式視新產品開發流程為連續決策的組合，並且處理與決策可行方案的種類以及所需資訊的不足程度的問題。
	4、轉換過程模式 (Conversion Process Models)	上述三種模式的一個主要缺點，是其試圖將新產品開發過程分割成一些獨立的部分，因此將此過程視為一有次序性及具邏輯性的流程。但事實上新產品開發的過程並不一定是如此理性，有時甚至包括一些「隨機」或「創意的空間」。轉換過程模式

		於是將新產品開發流程視一個由投入及產出與其轉換程序所組成的「系統」，其中的投入可能是消費者需求、技術上的創意、或製造能力，而產出可能就是產品。
	5、反應模式 (Response Models)	反應模式將組織視為如個人般，能針對某特定的外在刺激產生反應。因此創新可視為一個公司對於外在或內在刺激的反應，而這程序包括發展這些反應的步驟。此模式主要著眼於新產品開發的早期階段，因此若能結合其它模式，當能提供一個相當成功的模式。

資料來源：Saren (1984)

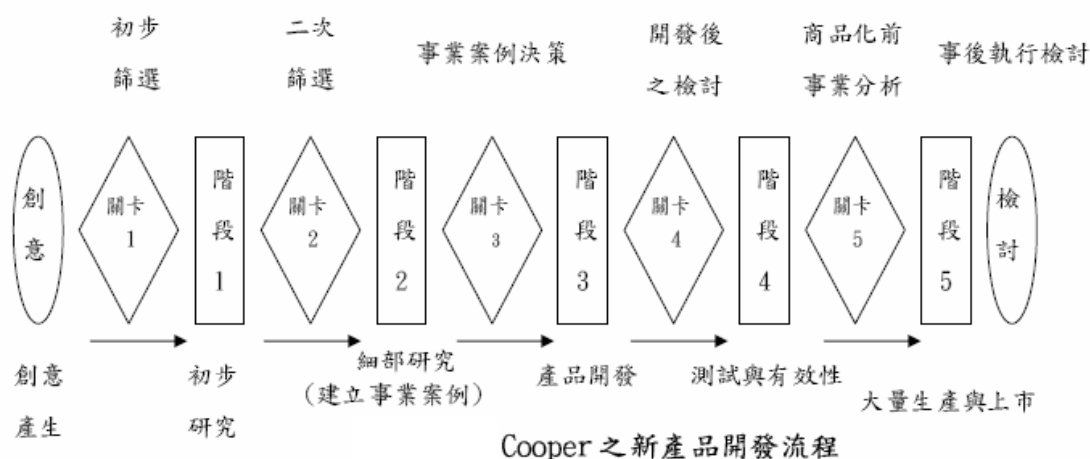
【表 2-6】設計新產品發展階段理論

學者 (年代)	新產品發展階段
Booz, Allen and Hamilton (1981)	認為新產品發展階段依消費者需求、競爭壓力及技術推動三種力量可分為三種過程。其中依消費者需求的新產品發展階段為：產生創意、觀念發展及消費者篩選、業務分析、產品發展、消費者測試、試銷和商品化。
Cooper (1986)	可分為三個階段： 1. 確認需求階段：此階段主要在尋找有附加價值的創意、希望由此創意能發展出對公司未來有極大獲利機會之新產品。 2. 規劃產品過程階段：此階段主要是藉著行銷人員所提供的市場潛量、經濟利益預測資料及生產製造人員對新產品製造時各項客觀技術評估意見，共同決定創意是否可行。 3. 商業化階段：此階段主要在使滿足市場需求的產品觀念，能發展成為新產品上市。
Kotlor (1991)	新產品發展階段包括八個階段：(1) 創意的產生、(2) 創意的篩選、(3) 觀念的發展與測試、(4) 行銷策略、(5) 商業分析、(6) 產品發展、(7) 市場試銷、(8) 商品化。

Calantone Schmidt and Benedetto(1997)	分解成五個部份： 1. 預先發展行銷活動：新產品創意的初步審查、市場的初步評估、詳細的市場研究。 2. 預先發展技術活動：初步的工程／製造／技術評估。 3. 發展行銷活動：以顧客為對象的原型測試、試銷與新產品推出活動。 4. 發展技術活動：產品發展、內部原型或樣本測試、試產、全線生產。 5. 財務分析。
Gruner and Homburg (2000)	新產品發展階段分為：(1) 創意產生、(2) 產品概念發展、(3) 專案定義、(4)技術工程、(5) 原型測試、(6) 市場發表。

資料來源：邱文雅（民93）整理

又 Cooper & Klenschmidt (1988)的研究則將新產品開發活動分成為 13 項：初期篩選、初步市場評估、初步技術評估、詳細市場調查／市場研究、事業／財務分析、產品開發、內部產品測試、顧客測試、市場測試／試銷、試產、商業化前事業分析、開始量產、上市。Cooper 的產品開發活動圖，如圖 2-7 所示：



資料來源：Cooper (1993)，參照邱文雅（民 93）整理

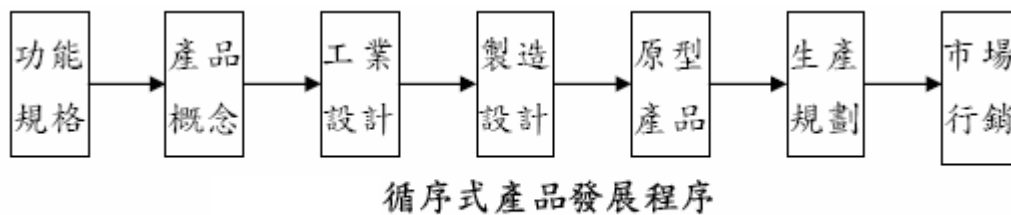
圖 2-7 Cooper 之新產品開發流程圖

而 Thomas (1993) 以產品開發流程的論點，認為不同的企業會根據企業以及產品的特性，採用四種不同的產品開發流程：循序式 (sequential) 新產品開發、

整體式 (holistic) 新產品開發、重疊式 (overlapping) 新產品開發、雜亂式 (chaotic) 新產品開發。

循序式 (sequential) 新產品開發

Ulrich & Eppinger (1995)以圖 2-8 指出，當企業的新產品策略制定完成之後，主要依循之新產品開發程序：激發產品創意與概念、篩選與評估、初步設計、市場機會之商業分析、新產品發展、市場測試、正式上市進行，同時對於新產品開發的每一步驟均需妥善的來加以規劃與管理。



資料來源:(Ulrich & Eppinger, 1995)引用自楊長林(2002)。

圖 2-8 循序式產品發展程序

新產品開發的把關手法

(1)設計審查 (Design Review: DR)

所謂『DR』，可以說是為了具體實現產品的設計品質，對於計畫好的製造、運送、裝設、使用、保全等過程，集合客觀的知識做評價，提出改善案，使確實能順利的進入下一階段的有組織之活動體系。

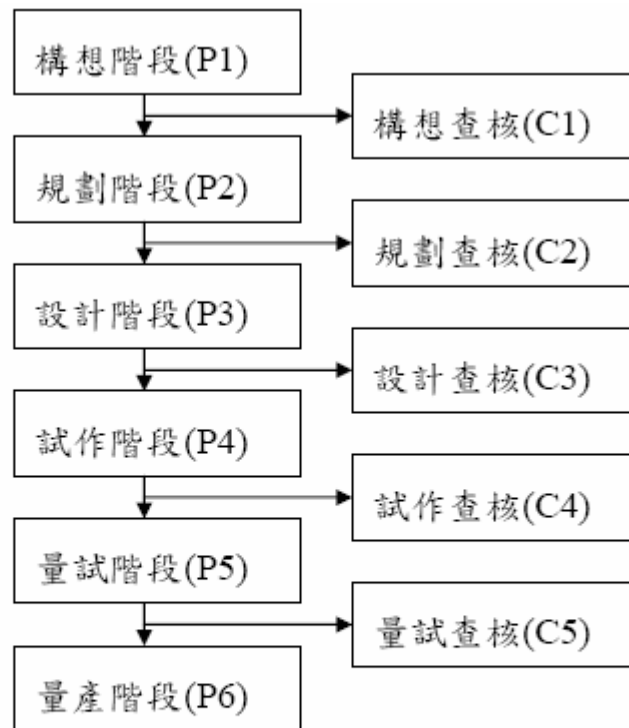
(2)階段關卡 (Stage-Gate)

『階段關卡』新產品開發流程，如圖 2-7 所示為 Cooper (1993)提出之新產品開發流程。它是將新產品方案由發想推到真正上市的一套觀念性與實際操作的模式，它在新產品開發的每個階段的入口處都設有關卡(stage-gate)，用以控制流程，並作為品質與過關或淘汰的檢驗站；此流程即因這些階段與關卡而得名。

(3)C-System (Check-point system)

C-System 是國內電子業使用率頗高的作業流程架構，但其基本架構與理論與階段關卡相同。在圖 2-9 中，C0~C5 表示開發流程每一階段的查核點(Check Point)，亦即關鍵里程碑，在這每一個查核點主要是以會議的形式，來審視每一

流程階段之作業情況與目標完成度，其時點多由產品經理決定，再加以檔來控制，而依流程的進行，各查核點亦分別由不同的人把關。



C-system 審核圖示

資料來源：林政榮，科技管理，原著(Tarek M. Khalil, Management of technology)，美商麥格羅·希爾國際出版公司，2003。

圖 2-9 C-System 查核圖示

(4) ABC 把關程序

C-system 較適合於擁有自有品牌的企業來進行，且因為過程較長之故，較不適合 OEM 等企業。國內採用 C-system 的公司如宏碁（二造前），而仁寶以 OEM 為主要的公司則採用較短的 ABC 把關程序。其只包跨 4 個階段，但在每個階段之間亦設有『ABC』TEST，茲將 ABC 進行之流程彙總於圖 2-10。圖中右邊為在每一階段中所要進行的步驟，左邊則是 ABC-TEST 的負責部門與測試的內容。

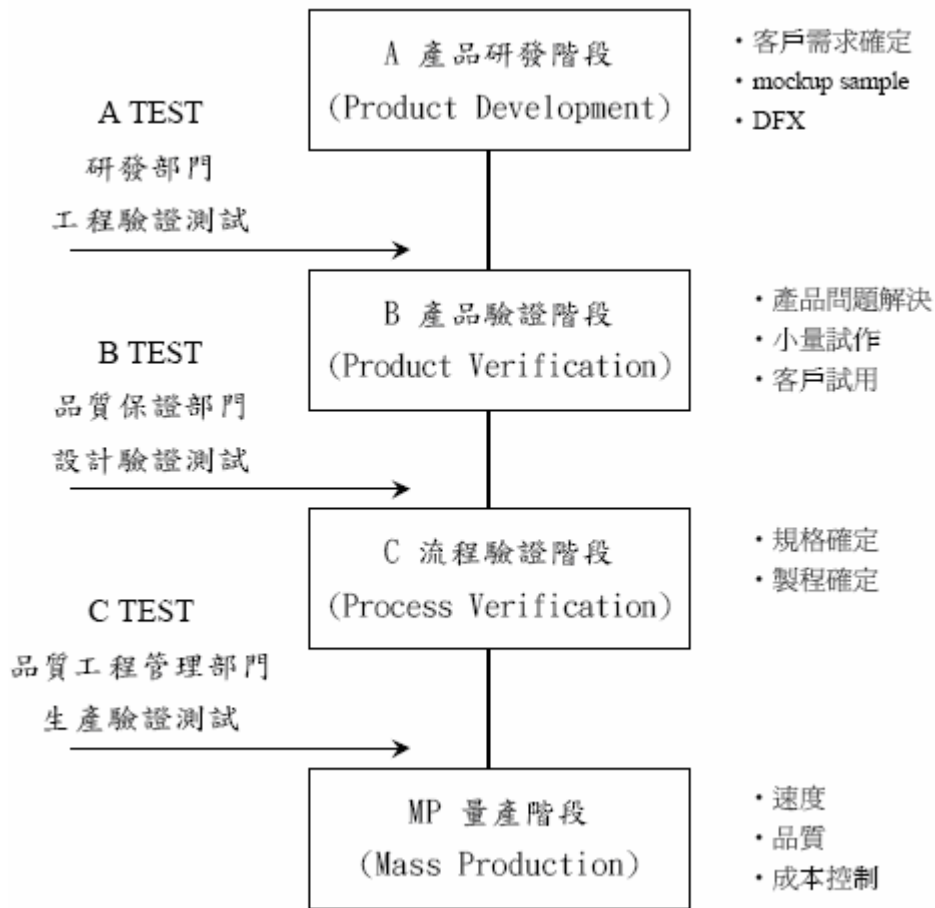
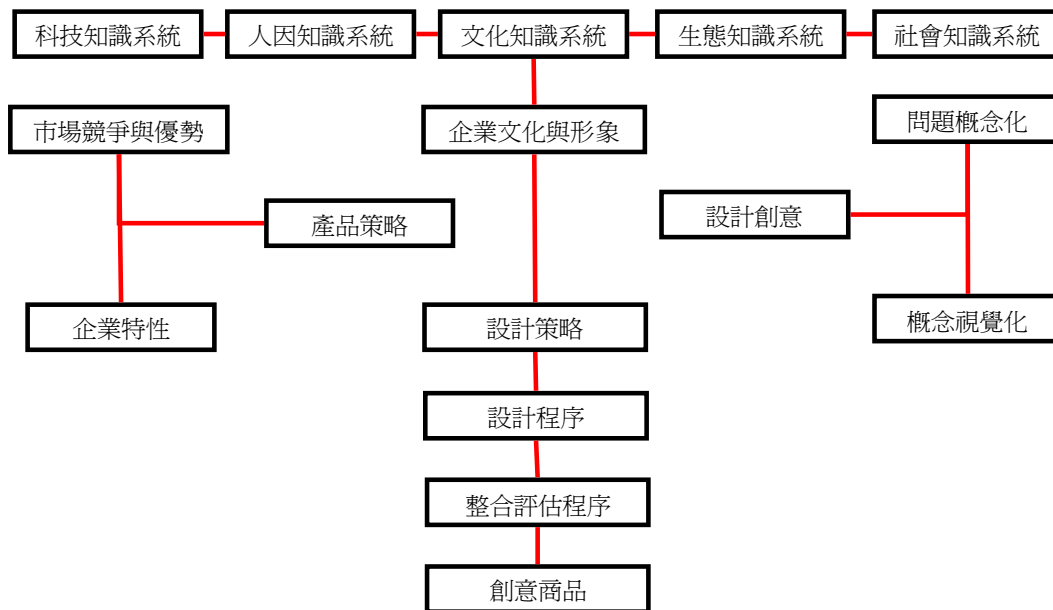


圖 2-10 ABC 把關程序圖

針對產品概念發展之活動，官政能（1995）就企業產品創意形成之途徑提到六種方式：1. 企業設計組織運作、2. 委託設計事務所設計、3. 聘請知名設計師設計、4. 與設計學校建教合作、5. 舉辦設計競賽、6. 舉辦研習會。另外提到企業產品創意的展開需以企業之整體形象、品牌定位及市場競爭等策略作為限制的考量；而就「產品設計」與「創意商品」之間的相關性提出以下關連圖，如圖 2-6 所示：



資料來源：官政能（1995）

圖 2-6 知識發展與創意商品之關係-每一方塊之間都具有彼此回饋的關係

經濟部科技顧問室（1989）指出，新產品開發程序並非一成不變之程序，端看企業對於新產品誘因而定，而過去使用標準之新產品開發程序多為消費型大規模廠商，但目前管理提升即使耐久財、工業性產品、或高科技廠商甚至服務業等大小規模之業者亦應用新產品開發程序去從事新產品管理。

另外，曾光華（1998）亦指出，新產品開發為了降低風險、提高成功機會，新產品開發應該經歷合理的過程，但需補述的是實務上有些新產品開發未必遵循程序之每一步驟，主因是企業主持人的冒險精神、急於進入市場取得先機、或失敗成本不高等。

第四節 研發設計專案團隊

劉瑞先（2003）發現

1. 設計組織垂直層級化影響範圍較小屬部門內的變動；水平分部化則可能影響全公司；
2. 組織運作型態分為：內部自行研發、外部合作與委外設計案；

3. 各企業之設計管理表單依其功能性分為：需求、工作、計劃與呈核表單，並呈現 e 化的趨勢；
4. 設計部門在組織運作中與市場行銷關係密切，呈現整合市場拉力與技術推力之現象；
5. 設計專案普遍存在各企業且屬經常性，依規模與特質分為：常態性、非常態性、特殊型、主題型與臨時性等五種類型，而以專案時間性分：彈性、時效性與階段性專案；
6. 專案主導大都固定一人，然某個案亦會因其階段性任務或專業性不同，而適時更換專案主導部門與專案主導人；
7. 另提出網狀互動式專案組織運作之概念模式，主要概念為：以放射狀方式建構一個網狀交錯且具高度互動性與即時性的訊息傳遞運作模式。

Sethi (2000)在探討團隊因素與新產品品質時，以背景的影響、團隊因素這兩個構面來進行研究，前者包括消費者影響、品質導向、產品創新性以及時間壓力；後者包括資訊之整合與功能多樣性。而在後續的研究中，Sethi (2001)更進一步以背景的影響與團隊特質這兩個構面來研究影響新產品創新性的因素，背景的影響包括消費者凝聚力、功能多樣性與上級身份 (superordinate identity)。

Sethi & Nicholson (2001)則是以結構因素與背景因素來進行團隊成員行為 (charged behavior) 與新產品市場績效之關係研究。

結構因素：實體佈置、團隊成立年數、獎酬與產出的相依性。

背景因素：跨部門的聯絡、品質導向、鼓勵承擔風險的程度、消費者影響、產業競爭程度。

就各學長所提出之開發團隊特質依分項構面及團隊特質的綜合整理如表 2-7 所示：

【表 2-7】開發團隊特質分類彙整

學者	分類構面	開發團隊特質
Sethi(2000)	背景的影響與團隊因素	前者包括：消費者影響、品質導向、產品創新性以及時間壓力； 後者包括：資訊整合與功能多樣性。
Sethi et al. (2001a)	背景的影響與團隊特質	背景的影響包括：消費者影響、專案監控程度以及鼓勵承擔風險的程度而團隊特質方面有社會凝聚力、功能多樣性與上級身份。
Sethi and	結構因素與背景因	結構因素包括實體佈置、團隊成立年數以

Nicholson(2001b)	素	及獎酬制度與產出的相依性；背景因素包括跨部門的聯絡、品質導向、鼓勵承擔風險的程度、消費者影響以及競爭程度。
Bonner et al., (2002)	正式控制、相互控制	正式控制包括程序、產出控制與團隊報酬；相互控制包括團隊作業性控制、團隊策略性控制與管理介入。
Wierenga(2002)	整合機制	包括實體環境設計、人員調動、非正是社會系統、組織結構、獎酬系統、正式整合程序以及資訊與溝通科技。

資料來源：陳兆元（民 92）整理

Knight（1999）將多元化的構面分為年齡、性別、功能背景多元性、教育程度多元性、以及受雇年資多元性。其中功能背景多元性是指團隊中的成員來自不同的功能領域。

Jackson（1993）研究發現，多元性有助於在決策選擇性上取得異質性高且更多、更好的意見，以導致創造力與創新活動的增加。

另一方面，Eisenhardt and Schoonhoven（1996）則認為多元性也會導致團隊內部衝突增加，且較高的多元性程度也會造成較低的團隊凝聚力。

Clark & Wheelwright（1993）以不同的整合與協調機制，將新產品開發的專案組織結構分為以下四種形式：

（一）功能型團隊（Functional Team）

功能型團隊屬於在傳統的功能性結構組織下的團隊組成方式，不同部門間的溝通與協調是透過詳細的工作規範或不定期會議的方式溝通。在此種組織功能架構為主的運作下，專案開發的責任會隨時間經過從一個部門移轉到另一個部門，這時的責任移轉，是一種「丟過牆」（throw it over the wall）的方式，也就是原先的部門便幾乎從此不再過問此專案，功能型團隊有許多好處，但也有許多壞處。首先，由於權責明確，經理人的權責便能合一，在管理上能更有效能。然而，這必須要在專案可以加以切割的情形下才能產生。因為若專案任務無法明確切割，則權責亦很難釐清。問題是大部份的專案任務都很難清楚的切割，因此仍有許多的協調與整合必須發生，此時功能型團隊運作便會產生問題。

再者，由於大部份的升遷都是以功能別的方式進行，因此，功能型團隊成員的考績可以由同部門的主管加以審核，使得專案績效與成員升遷直接關連。然而，由於專案團隊裡個別成員的績效主要仍繫於整體專案的成敗；因此在「這是整個團

隊的責任，是組織運作機制之缺失」的名義下，個別成員對於專案成敗不必負責。於是，變成「成功大家分享，失敗沒人負責」的窘境。

第三，由於同功能裡的人員專門從事某項次系統或零組件的設計，因此可以累積經驗與知識深度。然而，他們也常會太過技術導向，而純以技術的眼光定義次系統或零組件的規格，而較少注意整體系統的特性或市場要求。因此，在將次系統或零組件組裝時，常會有些問題，或最終產品不合市場需求。

（二）輕型團隊（Lightweight Team）

輕型團隊結構如同功能性團隊一般，但各功能別下多出一個「協調者」（liaison person），此協調者會與「輕型專案經理」（常為設計工程師或產品行銷經理）一起工作。而稱此專案經理為「輕型」之原因在於他常是一位中低階主管，而且通常在組織內的位階或影響力都不高。這種人常在其功能部門工作多年，此時獲得專案經理的指派，只是一種豐富經驗的性質而已。這種輕型專案的關鍵資源，仍在各個功能部門經理的手中，而專案經理很難有效掌控相關資源。通常，這種專案經理在單一專案上，不會花費超過他 25% 的工作時間。

輕型團隊的優缺點與功能性團隊相同，但這時至少可以有一個人（專案經理）負責監督整體專案的運作。因此，當專案運作欲從功能性轉變為輕型團隊時，溝通與協調便成為重要的關鍵。然而，由於關鍵權力仍然掌控在各功能別經理手中，因此專案的速度、品質與效率仍然不易提昇，而且專案經理對這種現象，最多只能容忍或視而不見，難以進行更多努力。

（三）重型團隊（Heavyweight Team）

重型團隊的專案經理可以直接指揮所有參與此專案的人員，同時也負成敗的直接責任。稱之為「重型」專案經理是基於以下兩個因素：第一，他們常是資深經理，而且職位常高於功能部門經理，同時在組織內常有重大的權力；第二，他們對於專案內的成員有影響力，並可直接監督團隊成員的工作。通常，團隊裡的核心成員會與專案經理一起工作，並且也如專案經理般的全心投入此專案。然而，儘管重量型專案經理對於成員的績效考核有重大影響力，但團隊成員長期的升遷發展仍取決於部門經理的評核。

（四）自主型團隊（Autonomous Team）

自主型團隊也被稱為「老虎團隊」（tiger team）。此種團隊的特徵包括：一是來自不同功能別的人員被編派在一起，相互合作並全心投入此專案的運作。二是專案經理對於個功能別提供的資源，有全權的掌控權力。三是專案經理成為團隊成員唯一的績效評核者。基本上，自主型團隊會被提供一張「空白清單」，他們

不會被要求去遵循組織現有的規範或例規，相反的，他們可以自行創造。因此，專案成員必須對專案的成敗負完全的責任。自主性團隊最基本的優點是資源及成員心力的集中，他們能以最有效率的方式進行跨功能部門的整合。他們幾乎不會視任何組織例規或現象為「既定事件」(take little or nothing as given)，他們可以擴張其專案疆界的定義以及將舊有產品重新設計，而不限於組織規範的桎梏裡。因此，自主型團隊常是新事業單位孕育的溫床，或者常會在專案完成後會有高於平均值的人員流動率。然而，自主型團隊若沒有事先及建立清楚的方向(guideline)，資深經理人便很難在不摧毀團隊運作機制的前提下，在專案進行的過程中進行修正。

陳弘睿(2000)探討台灣電腦網路廠商的組織知識創造平臺，主要發現之一：當組織開發的產品為新產品線的研究發展時，組織傾向於使用「自主型團隊」來進行產品開發。當組織開發的產品為擴展公司現有產品線的深度時，組織傾向於使用「重型團隊」來進行產品開發。當組織開發的產品為改良或修正現有產品時，組織傾向於使用「輕型團隊」來進行產品開發。

對於開發團隊成員除了公司內部外，在連同外部供應上的合作上，根據 Chung and Kim (2003) 以韓國汽車與電子產業為對象的研究發現，新產品開發過程中，供應商涉入的程度與新產品財物績效成正相關，而其中尤以設計階段最為顯著。團隊為了降低新產品開發過程中的不確定性，必須透過零組件供應商或客戶來取得相關的資訊，而 Mac. Cormack & Verganti (2003) 的研究則認為當新產品開發專案面對不同的不確定性時則必須在開發過程的早期與後其使用不同的資訊來源來確保彈性，當市場的不確定性高則必須在早期多取得市場面資訊的回饋，而在平臺的不確定(platform uncertainty)性高時，則早期必須特別注重市場面資訊的回饋。

第五節 設計組織互動與溝通

組織裡的溝通行為是為了達成個人或組織的目標所產生的，是一個經由符號傳遞訊息並互相交換的過程 (Miller, 1995)。而組織中的管理者甚至會花上 80% 的時間在從事組織溝通 (Trevino, Daft & Lengel, 1990)，由此可見溝通對組織的重要性。

一、部門互動

部門的「互動」、「整合」與「介面」是一個被熱烈研究的議題，雖然三者不盡相等，但也有在某些程度上的相似。

韋氏字典中的「互動」是指兩件事的相互作用或互相影響，而「介面」則是指兩個群體間的共同界限。由現有的文獻與研究，一般學者將組織間互動關係，有時採「相互關係」一詞，有時以「互動」或「交互作用」替代，有時則共同稱之為「介面」。

功能部門間的整合與互動一直是眾多學者研究的焦點。Leenders & Wierenga (2002)的研究中亦指出不同的整合機制會對行銷與研發功能的整合程度以及新產品績效間造成直接與間接的影響，而整合機制包括實體環境設計、人員調動、非正式社會系統、組織結構、獎酬系統、正式整合程序以及資訊與溝通科技 (information and communication technology; ICT)。

當學者們嘗試著瞭解跨功能互動對新產品開發績效的影響時，Kahn (1996)認為很難對功能性互動以及其最佳的衡量方式做出一個一致的定義。早期的研究著重於用不同部門成員間的溝通頻率與數量來衡量，其理論基礎是認為若要達成有效的功能性互動，則頻繁的溝通勢必要的 (Griffin, 1993; Ruekert, 1987)。

事實上，有學者認為各功能間頻繁的溝通並不能保證有效資訊的交換。(Gupta & Govindarajan, 2000)並認為知識之運用與傳遞是透過組織間成員密集與廣泛的互動所造成的。要將個人的資訊與知識轉化為組織知識，亦是需要藉由組織成員之互動。而在新產品開發團隊中建立起跨功能間順暢的溝通以及互動管倒是影響新產品開發團隊績效的一項重要因素。Revathy (2003)認為在整個新產品開發階段中，團隊領導者若能營造出一個能讓各群體互動與溝通的環境將有助於產品生命週期中設計決策的制訂。

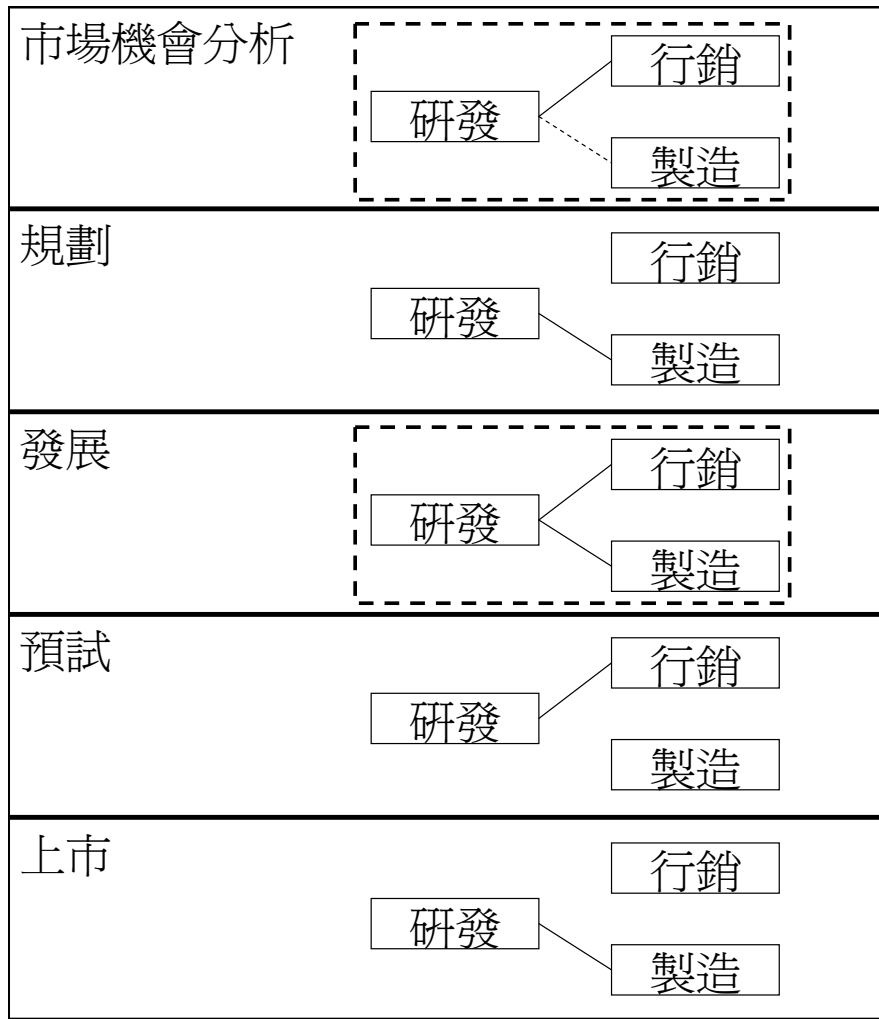
Kahn (1996)在研究中將互動定義為：「兩個或兩個以上的部門就由自發性、相互分享的程序來互相瞭解、擁有共同願景、分享資源並且達成共同目標」。

Song (1997)將功能性互動定義為：「不同組織單位間相互協助以及資訊分享的數量」。

Marks (2001)認為可以藉由互動的方式，將團隊內互動區分為水平互動與垂直互動兩大類，前者是指團隊成員之間的互動與溝通，後者則是指團隊領導者與成員間的互動與溝通。

Song (1998)對行銷、研發、製造三部門間的互動提出較完整的探討，其中的包括行銷研發、行銷-製造、研發-製造、研發行銷-製造等四種互動模式。作者認為，在新產品開發階段中，由於面臨的環境不確定性、複雜性不同，而導致跨

部門間任務的相依性亦不相同，因此在不同的階段中應配合不同的互動模式，才能導致較佳的新產品發展績效。其研究結果如圖 2-11：



註：—— 代表兩個功能間的互相參與會產生正面幫助
 [---] 代表三個功能間的互相參與會產生負面效果
 - - - 代表兩個功能間的互相參與會產生負面效果

資料來源：Song, (1998)

圖 2-11 在新產品發展階段跨部門互動類型

范淼、葛曉靜 (2002) 以跨功能團隊作為研究對象，研究發現在跨功能團隊中，當研發人員與行銷人員的介入程度越高時，越容易引發雙方之間的衝突，且衝突的程度會隨跨功能團隊所處的新產品開發階段而有所不同。

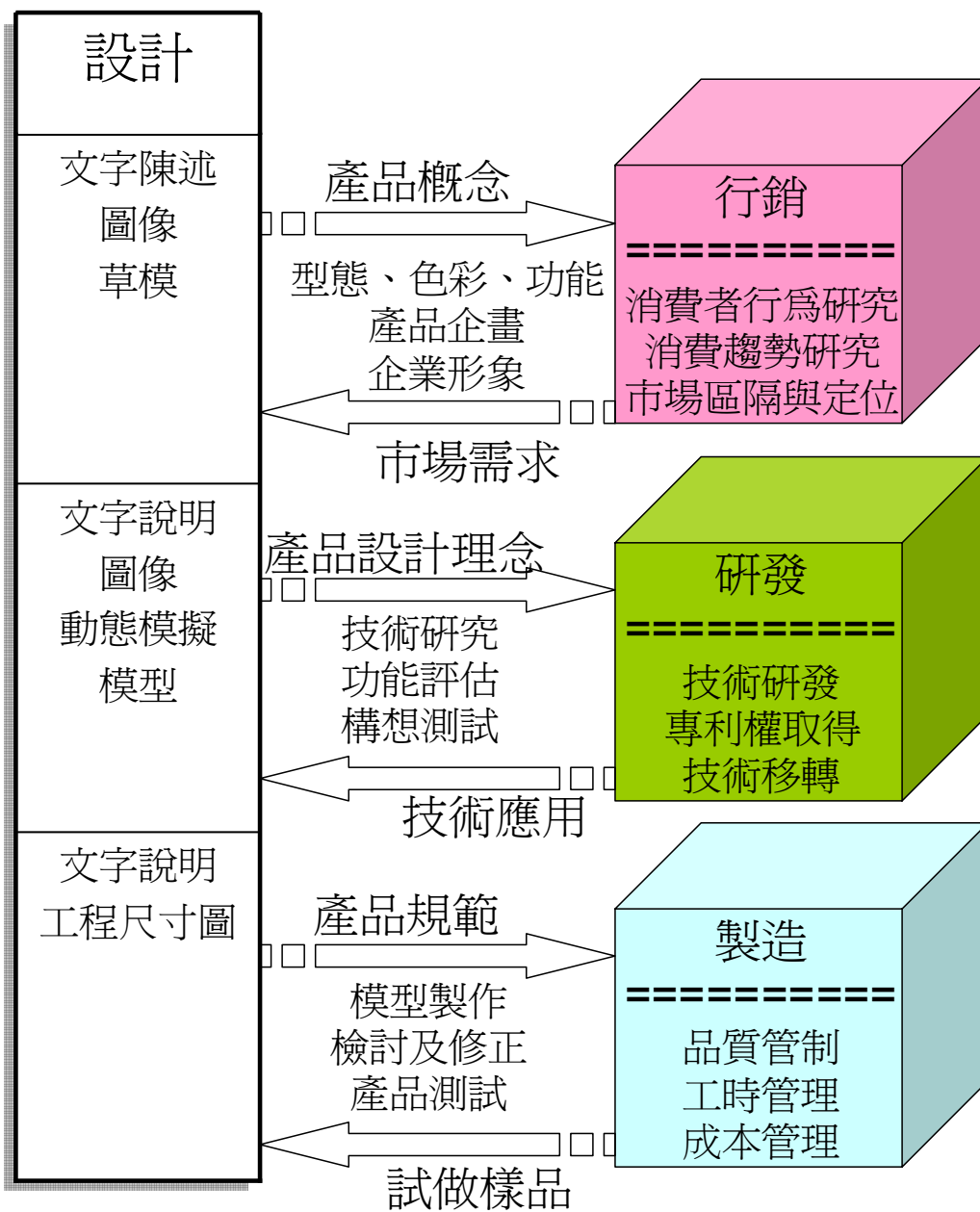
林國文 (1997)² 指出設計部門與行銷、研發、製造部門之溝通互動內容為：

² 產品設計開發過程中企業設計溝通模式與設計品質之相關性研究，林國文，1997

1. 設計組織之溝通依組織結構、溝通網路類型及組織溝通形式劃分，主要之類型依序包括：平行式溝通、全管道網路溝通及書面溝通與口語溝通。
2. 設計與研發部門之主要溝通內容為產品設計規範，包括擬定新產品策略、概念搜尋、概念評估、產品及製程開發。
3. 設計與製造部門之主要溝通內容為產品原型修正，包括模型討論與改進、產品最終修正。

針對設計部門與行銷、研發及製造三部門之互動關係整理如圖 2-12：

設計部門與行銷、研發、製造三部門之互動內容



產品設計開發過程中企業設計溝通模式與設計品質之相關性研究，林國文，1997

圖 2-12 設計部門與行銷、研發、製造之互動示意圖

二、組織溝通

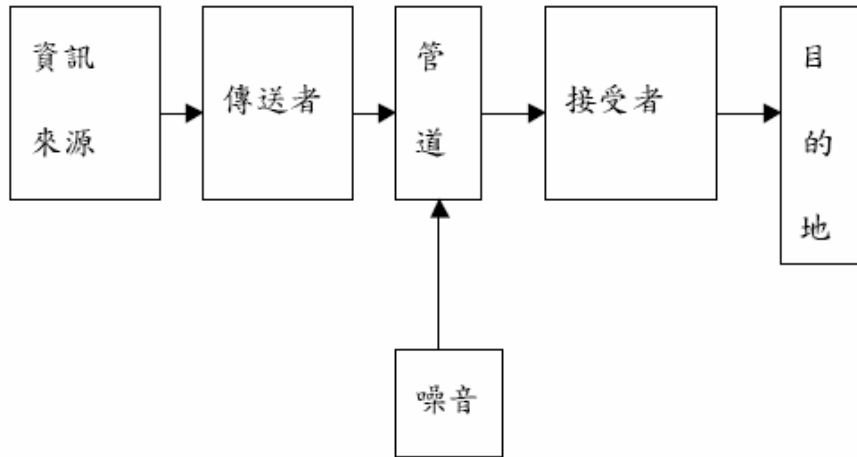
(一) 溝通

溝通 (communication) 源自於拉丁文字 communis，是共同的意思；即是人們在溝通時，設法建立彼此的共同性(徐佳士，1987)。雖然溝通的目的是建立共同性，但長久以來，對於溝通的定義卻沒有絕對的看法，Dance 和 Larson (1976) 曾針對溝通的定義進行文獻回顧，整理出 126 種不同的溝通定義；Rogers (1977) 針對組織溝通教科書進行研究，也發現 26 本教科書的定義不盡相同。

有關「溝通」的定義，依據簡明牛津英文的字典是告知、傳輸和分享的活動，拉丁字根“Communicare”意指「分享與公共的」。Paul (1993)指出，組織溝通其實不太容易理解，而溝通的定義亦眾說紛紜。鄧成連 (1999)認為，Rosenblatt (1977)的定義較適當，其定義是有目的之構想、意見、資訊、知識和嗜好等交換，藉由符號或訊號呈現出個人或非個人之溝通，以達成組織的目標。³

Shannon & Weaver (1949) 曾繪出溝通的數學模式圖，如圖 2-13。他們認為資訊來源，是形成溝通的第一步，經由資訊來源產生用來溝通的訊息，然後經由傳送者訊息轉換成訊號，再經由管道將訊號傳送給接受者，最後，接受者將訊息還原為訊息，訊息便抵達目的地。而噪音卻是干擾訊號傳送的過程，使得傳送者與接受者間對於訊號的解讀產生差異，嚴重時，即會構成雙方的溝通失敗。

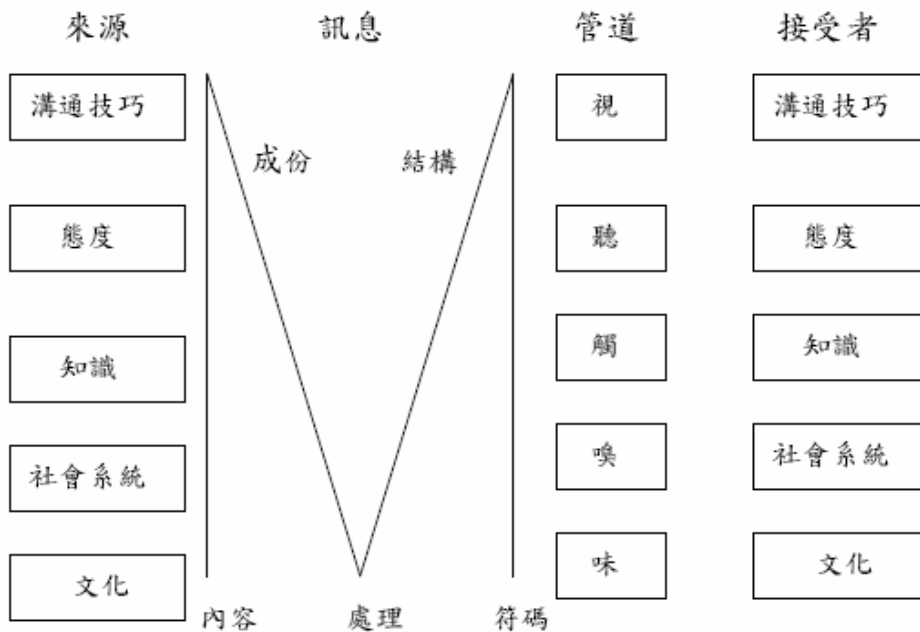
³新產品開發活動中之溝通個案研究，以傳統產業為例，王長發，民 92



資料來源：Shannon 和 Weaver, 1949

圖 2-13 Shannon 和 Weaver 的溝通模式圖

Berlo (1960) 在其著書「溝通的過程」(The process of communication) 中，認為溝通模式中必須包含四個要項：來源 (source)、訊息(message)、管道(channel)和接受者(receiver)，這個模式是有名的 SMCR 模式。如圖 2-14 所示：



資料來源：Berlo (1960)

圖 2-14 Berlo 的 SMCR 模式圖

SMCR 模式比 Sannon 和 Weaver 的溝通數學模式更重視「溝通是個歷程」的概念，認為訊息的意義是因人而異的，訊息是經由傳遞者與接受者的解釋來賦予其意義，而非單純來自字面的意義而已。Berlo 認為每一個溝通要項都包含幾個控

制因素，如來源與接受者：溝通技巧、態度、知識、社會系統與文化；訊息部份：成份、內容、處理、結構與符碼；管道部份：視、聽、觸、嗅與味等五種形式的溝通道。我們可以更清楚見到其情境變項如何來影響溝通的歷程與結果。⁴

「溝通」在新產品開發管理的意義，依林明傑&劉美慧(1999)認為，新產品開發過程是很複雜的，且包含許多不確定性，因而導至公司內不同部門的相互依賴，部門間需要彼此互動、溝通及合作，才得以完成個別及共同的目標。另外，鄭毅萍(1997)亦指出，新產品開發為了要降低因技術上所產生之不確定性和模糊性，會從事資訊處理的活動，而「溝通」是一種很重要的資訊處理活動。⁵

Wheelwright & Clark (1993) 提出了產品創新過程中的四種上游到下游互動溝通模式：(1) 模式一（串連/批次模式）---上流程將設計完的成品及資訊一次交給下流程，下流接受團隊並未參與前流程，單向且批次的溝通方式，問題通常會發生在設計完成之後，設計與生產之間並沒有整合。(2) 模式二（初期探索模式）---後流程參與作業之起始點提前到前流程末期，但仍是以批次溝通方式，上游通常在工作完成後溝通，下游團隊實際上是在模糊情況下開始，有時甚至造成開發時間比模式一長，資訊交流及問題解決的循環未連結。(3) 模式三（初期涉入模式）---此模式較傾向真正的整合，後流程參與作業之起始點提前到前流程中期之後，期間並進行雙向連續之溝通與協調。透過參與與回饋，上下流程可以整合並縮短開發時間。(4) 模式四（整體問題解決模式）---前後流程採同步進行的作業模式，期間的溝通、協調與問題解決亦維持多管道、雙向且連續的方式，前流程作業完成時，後流程也累積了所有相關知識，可視為同步工程的溝通模式。

Evan (1996)提出組織集-即三個以上組織間關係的觀念時，認為自組性組織間為達成更高層次的系統目標，彼此間相互合作，互動的接觸點，即為「介面」。

（二）組織溝通

依 Paul (1993)認為，在典型的組織結構，溝通至少發生在三種層次：人際溝通、組織內溝通、組織間溝通。

在新產品開發活動之溝通，依黃英忠 & 張存金(1997)在一項研究中，將其概分為外部溝通與內部溝通二種。外部溝通是指團隊成員與團隊以外或組織以外的人員溝通；內部溝通是指團隊成員間的溝通，在內部溝通又細分為三種：

⁴工業設計單位於產品開發活動中創新管理之研究，邱文雅，民 93

⁵新產品開發活動中之溝通個案研究，以傳統產業為例，王長發，民 92

- 1、 功能內溝通：如研發功能成員間的溝通。
- 2、 功能間的溝通：如研發與行銷成員間的溝通。
- 3、 層級間的溝通：如團隊成員與高階主管的溝通。

對於組織溝通的功能，Scott & Mitchell (1976)認為，組織或群體中「溝通」可提供四種功能：1、增加控制(Control)：釐清職責並且建立權威與責任感。2、傳遞資訊(Information)：提供作決策的基礎。3、提高動機(Motive)：引發合作並且願意承諾組織目標。4、情緒表達(Emotional Expression)：表達感覺。

Taylor (1993)認為組織透過良好的溝通，可以減少組織協調控制的成本，進而達到增加效率及生產力的目的。Phillips 和 Brown (1993)認為溝通是促進組織完整的黏著劑，組織內的成員必須要相互瞭解或與外界維持良好溝通才能生存。

Chandler (1995)認為良好的組織溝通可以為組織帶來下列益處：

節省金錢：組織若有良好溝通時，可以瞭解顧客真正的需要，繼而留住顧客。而組織成員間彼此有良好溝通時，可以促進彼此的瞭解，減少談判協調的成本。

改善士氣：當員工及管理者彼此有良好的溝通時，員工瞭解其意見及想法，有受到尊重及接納，繼而能為組織目標而工作。

增加生產力：良好的溝通可以減少員工彼此間的誤解及搜尋資訊成本，因為知道彼此在做什麼，繼而造成共同的學習與成長。

促進信賴：良好的溝通可以促進誠實及尊嚴的氣氛，減少員工的流動，繼而減少公司的人力訓練成本。而以相同態度對待顧客及供應商，顧客及供應商也會因此增加忠誠度。

1. 組織溝通的管道

組織溝通管道是指資訊在組織裡流動的方向，分成正式溝通與非正式溝通兩大類。然而正式溝通又分成上行溝通、下行溝通、平行與斜行的溝通、溝通氣候等四類。依 Lahiff 和 Penrose (1997)的組織溝通管道分類研究，描述如下：

(一) 正式溝通

組織內的正式溝通是指組織中例行性、與工作有關的溝通活動，而個人的訊息來源是來自官方的、正式的，且該項訊息是具有特殊性目標的。正式溝通主要是依照組織結構建立的溝通網絡來規範、限制組織成員的訊息傳遞，其主要的目的在完成組織目標，因此容易忽略個人目標的滿足；由於正式溝通傳遞的是與工作有

關的訊息，藉由此類溝通可以使組織成員瞭解組織目標、政策及計劃，同時，員工也可以藉由正式溝通管道向管理者提出工作建議與成效（孫沛芬，1998）

1. 上行溝通（upward channel）

在組織裡下級對上級的溝通過程，溝通內容多半是下行溝通後的執行結果、回饋與所遭受的困難。為組織中的下級人員向上級人員表示意見與態度的程序（李元墩，1999）。

Glauser（1984）認為上行溝通的訊息內容可以分為四種，分別是：成員個人之表現和問題、有關其他成員之表現和問題、有關組織的運作和決策，以及成員個人的需求（轉引自黃慧雯，2000）。

Pace 和 Faules（1994）認為應該要鼓勵上行溝通，因為可使管理者深入瞭解組織運作的成效與部屬對於上司傳送資訊的接受程度，而上行溝通的優點有：1. 可以使管理者獲得組織實際運作的直接資訊，2. 可以作為決策的參考，並且瞭解部屬對上司傳送資訊的接受程度，3. 可以讓謠言浮上檯面，讓管理者瞭解部屬的困擾，4. 藉由讓員工參予決策及詢問問題，進而增加其忠誠度，5. 可以增加員工處理問題的能力及增加工作參與度（餘美貞，1999）。

然而過多的上行溝通，Candler（1995）認為會造成兩種影響，第一是假若上司沒有給適當的回饋，員工會失去其決策參與感，而感覺不出自己的重要性；第二是管理當局會因為太多的上行溝通而造成資訊超載，影響其時間運用。

2. 下行溝通（downward channel）

由組織裡上級傳遞訊息給下級的過程，上司對下屬用來說明工作、宣導政策及回饋員工的意見等，通常包括了工作說明及其理由，組織政策、員工績效及發展願景的資訊。

管理者必須掌握組織各單位的資訊，以確保決策的正確性及意義，並選擇適當的溝通媒體，將相關資訊散播給員工。

Katz & Kahn（1966）認為其主要的形式有五種，分別是：工作指示、與工作和組織目標有關聯的資訊、有關組織程序和運作之資訊、對下屬表現的反應，以及發展成員對工作的使命感（Pace & Faules，1994；黃慧雯，2000）。

Chandler (1995) 認為與員工分享資訊可以提昇他們的士氣，尤其在行動前告知員工，如此一來，員工可以感受到自己是被重視及尊重的，繼而增加士氣及生產力。

但是對於下行溝通過渡，會產生反效果。Davis (1985) 認為組織需注意過度的下行溝通會造成員工認為行動被過度幹預。一般而言，下行溝通極容易造成訊息的失落、歪曲、誤會及被冷淡處理。Chandler (1995) 認為若訊息為組織中重大的訊息，散佈後有可能會引起負面影響，則要先考慮是否該散佈出去，例如大量裁員或是購併等消息 (餘美貞, 1999)。

3. 平行與斜行的溝通 (horizontal and lateral channel)

同事間彼此協調工作、解決問題、分享資訊、解決衝突、達成共識、發展人際關係等，不僅存在本部門的同事，甚至是不同部門間平行單位的跨部門溝通 (cross-communication)。

Goldhaber (1979) 與陳玉娟 (1999) 對平行溝通的定義：平行溝通指的是組織內各階層橫向的連繫，溝通的訊息常為協調工作、分享資訊、解決問題與衝突、取得認同、發展人際關係等。

一般而言，在組織中同部門的同事是互動機率最高的一群人，且不同部門因同一階層，互動機率也較高，故水平溝通的次數會較多 (Goldhaber, 1979)。然而，在不同部門且職位不相當的人員間之溝通，稱為斜行溝通；因職位沒有誰管誰的問題，所以，溝通的情境也類似於平行溝通。但此種溝通方式，可以大大的省去因逐層上報又公文下放所需要之流程的時間，促進作業效率之改善。

依據相關研究指出，透過跨部門的參與、互動及溝通有助於提升研發績效。然而，部門間良好互動建立並非易事。Souder (1987) 在一項針對 53 家公司之 289 個專案調查中發現，研發與行銷部門介面問題，有超過三分之一存在嚴重互動溝通問題。另外，他再比較互動之和諧與否對專案成功率比較顯示，互動良好處於和諧狀況成功率顯然較高。

對於上述研究，Song (1998) 的研究發現，新產品開發活動中，並非所有的跨部門互動都會對新產品產生正面的績效，有些甚至會造成反效果。他們以權變觀點認為，在某些情境下，新產品開發活動由單一部門獨立完成，不需要其他部門互動溝通，反而績效會比較好 (Wheel Wright & Clark, 1992 ; Olson et al., 1995)。因此，他們認為新產品開發活動之互動溝通需求，應視不同的情境，而有不同的互動溝通類型，才產生正面效果。

Pace & Faules (1994) 提出同事間因競爭之緣故是有可能影響其水平溝通之效果的。Chandler (1995) 認為水平溝通可以增加員工之生產力、共同性之組織學習。但水平溝通過度，亦可能造成時間之浪費、資源之損耗。

組織內不同單位且職位不相當的人員間的溝通，稱為斜行溝通，彼此沒有上司與部屬的關係，此溝通方式若是運用得宜，可以減少因層級限制而耗費在逐層上報與公文下放所需的時間，簡化作業的程序（李元墩，1999）。通常專業幕僚最常使用這類的溝通，因為其工作責任通常屬於跨部門，或是牽涉到整個組織，因有此需要。

4. 溝通氣候

指個人與組織的溝通環境，包括組織溝通環境是否足以激勵員工達成組織目標、組織的溝通氣氛、衝突處理的溝通管道及組織對於溝通措施的作為與彈性程度(李元墩等，1998)。

(二) 非正式溝通

非正式溝通則是指組織中非例行性、與工作無關的溝通活動，在組織內部是屬於較不理性、不正式的溝通方式，會因不同的需求而產生（鄭瑞城，1980；Johnson et al.，1994；黃慧雯，2000）。

Steven (1983) 指出非正式溝通是在工作環境中自然產生的，沒有一定的方向和內容，通常不受組織層級的限制。其乃源自於組織成員間私下交換、傳遞訊息，為非正式組織溝通的主要溝通方式，其存在於任何組織之內，可是為一種無層級分別的自由溝通方式(李元墩，1999)。

Chandler (1995) 認為適度的非正式溝通可以提昇組織成員的向心力、增加工作士氣，但過度謠言卻會傷害組織，故管理者應妥善的管理組織內部的非正式溝通。Davis(1985)發現非正式的溝通有四種型態，分別是：單線連鎖(singlestrand chain)、密語連鎖(gossip chain)、機遇連鎖(probabilitychain)、集群連鎖(cluster chain)。

非正式溝通是屬於人際間自發性的溝通管道，常見的就是謠言或馬路消息，其主要是基於組織成員的社會關係，橫跨組織層級，為成員的個人目標與組織目標建立溝通的管道，可以補足正式管道溝通不足的情形，以增進組織的社會功能。非正式溝通是在工作環境中所自然產生的，由於沒有受限於一定的溝通形式，也不受組織階層限制，因此訊息的傳送也就沒有固定的方向跟內容，可以隨時隨地被傳播，所以傳播的速度很快，因此，也有可能伴隨著不實的謠言。適度的非正式

溝通可以提升組織成員的向心力，增加工作士氣，但過度的謠言則會傷害組織，因此管理者應適度管理（蔡文淵，1996；陳玉娟，1999）。

2. 組織溝通的媒介

在組織溝通媒介方面，依 Ulrich & Lake (1990)指出，不同的溝通媒介(資訊處理機制)，具有不同的豐富性。豐富的溝通媒介，如面對面溝通，可以快速回饋並建立人員關係。而精簡型的溝通媒介則較缺乏人性，並回饋較少且慢，傳統上總認為豐富的溝通媒介較精簡型好，不過不同的情況應有不同的作法，由於豐富的溝通媒介較耗成本與精力。因此，當組織面臨非例行性、重要以及需要表達較豐富的資訊內容時，才需要豐富的溝通媒介，整理如表 2-8。

表 2-8 溝通媒介的內涵

媒介豐富性	例行性	重要性	溝通媒介
豐富 ↑↓ 精簡	非例行性 ↑↓ 例行性	重要 ↑↓ 不重要	面對面溝通
			透過溝通媒介互動
			人員靜態媒介
			非人員靜態媒介

資料來源：Ulrich, D & Lake, D. (1990)。

主要溝通媒介可分為四種：面對面溝通、電話式溝通、電子式溝通以及書寫式溝通，定義整理如表 2-9 所示：

表 2-9 四種溝通媒介之定義

溝通媒介	定義
面對面溝通	雙方經由面對面，進行直接的溝通，例如：面談、會議等。
電話式溝通	雙方經由電話系統，進行雙方且只有聲音的溝通，例如：電話、行動電話。
電子式溝通	雙方經由電腦網路系統，進行單向或雙向，且有文字、聲音、影像、圖案等的溝通，例如：電子郵件(-mail)、電子佈告欄(BBS)、電子視訊系統等。
書寫式溝通	雙方經由書寫、列印或圖片檔，進行單向且只有文字的溝通，例如：書信、字條、報表、公告及傳真等。

資料來源：整理自蔡淑敏（2001）

針對各種家學者所述定義之溝通媒介的分類，整理如表 2-10 所示：

表 2-10 溝通媒介的彙整：

學者	溝通媒介分類
Fulk & Ryu (1990)	分為面對面溝通、電話溝通、報告文件、備忘錄、電子郵件、手稿或私人信件等。
Rice et al. (1992)	分為面對面溝通、電話溝通、團隊會議、聲音訊息、與私人信件。
蔡淑敏 (2001)	面對面溝通、電話式溝通、電子式溝通、與書寫式溝通。
Ernst & Kim (2002)	資訊與溝通科技 (Information and Communication Technologies; ICTs)

資料來源：陳兆元（2003）

3. 產品開發設計過程中的溝通方式

Steven C. Wheelwright and Kim B. Clark (1993)提出了產品開發過程中四種上游到下游互動溝通模式，來解釋實際的開發過程中跨功能的整合。其中主要的差別就在水平的開發流程中工作完成的程度。

(一) 串連/批次 (Serial/Batch) 模式

在產品開發過程中下游的團隊等待上游的的團隊完全完成其設計後才開始接手。上流程將設計完的成品及資訊一次的交給下流程的團隊，下流程團隊並沒有參與前流程的開發活動。這種單方向且批次(batch)的溝通方式，並無法將所有重要的資訊及背景資料移轉給下流程，而下流程在製造或生產方面的優勢與機會也無法被上流程的團隊所瞭解。因此問題通常會發生於設計完成之後，設計與生產之間並沒有整合。

(二) 初期摸索(Early Start in the Dark)模式

此種模式可以連接上下游，但只是後流程將參與作業之起使點提前到前流程之末期，以進行相關知識的蒐集與問題探索，但仍是以批次的溝通方式。這種模式的互動經常發生下流程面對到專案最後期限，讓他不得不在早期參與開發。但是上流程與下流程的溝通通常是在其工作完成後，所以下游的團隊實際上是在模糊的

情況下開始。當上游完成設計時，下游可能會驚訝於他們的設計且會經歷一段混淆期，而導置於增加開發的前置時間，有時甚至會造成開發時間比模式一還長。雖然此模式感覺上是平行且同步的，但實際上，上下游在資訊交流與問題解決的循環上並沒有連結起來。

(三) 初期涉入 (Early involvement) 模式

此種模式比較傾向於真正的整合，後流程之開發活動起始於前流程中期之後的開發作業，期間並進行雙向起連續之溝通與協調，因此前流程作業完成後，後流程已累積相當之知識。在此模式中，雖然在下流程開始工作前，上流程已涉入大部分的設計活動，但上下流程有了初步的雙向溝通與片段的資訊交流。因此透過在設計過程中的參與與回饋，下流程就可以針對其領域可能發生的問題提供意見。這樣的早期參與的兩個好處，一是部分的參與設計可以讓製程工程師更瞭解可能遭遇到的問題，二是模具的設計者對下流程的工作與目標會更瞭解，進而將其觀念修正於現在的設計中。因此整體可以讓上下流程可以整合並縮短開發時間。

(四) 整體問題解決(Integrated Problem Solving)模式

此模式前後流程之間採用同步進行的作業模式，其間的溝通、協調與問題解決亦維持多管道、雙向且連續的方式，中，下游的工程師不只持續地與上游相關組件的開發人員溝通，並交流資訊與想法，參與了前流程的知識創造累積過程，在第三種模式下流程的回饋必須依賴其過去的經驗、理論知識及工程的判斷，在此模式中，前流程的作業完成時，後流程也累積了所有相關的知識，此可視為同步工程的溝通模式。

4. 設計組織溝通與專案團隊

楊俊雄(1994)探討團隊之組織型態是否可適用於組織變革過程時，列舉出以多項團隊的構面，其中關於團隊溝通與合作說明如下：

(1) 建立組織的遠景與團隊的目標

團隊成員必須參與勾劃組織的理想遠景，而遠景必須敘述出團隊在組織的特定角色和任務、陳述團隊所欲達到績效的理想水平、說明團隊服務的對象及追求卓越服務的標準、團隊的目標必須明確而可衡量，同時團隊目標需與組織目標結合、團隊目標要具挑戰性但努力就可達到、團隊目標需為成員所認同。

(2) 建立團隊的共識與互信

傾聽其他成員的意見、莫怕衝突而放棄本身的意見、坦承的表達自己的意見、自由而充分地交換所需的資訊、坦率助人、與他人分享榮耀。

(3) 團隊成員特性的瞭解與選擇

Parker (1990) 將團隊成員依其特性分為貢獻者、合作者、溝通者、挑戰者四類，而團隊最好能具備不同特質的成員，且仔細分析工作所需要的資格與條件，瞭解團隊成員的需要及明白告知組織或團隊對他的期許。

(4) 團隊成員對決策過程的參與

團隊成員的參與應包括：問題的解決、工作計畫、任務安排、與團隊效率有關的主題、目標設定的參與、評估他人的績效、決定如何獎酬。

(5) 團隊的溝通

團隊的溝通有八大障礙：包括團隊成員不知適當的發問技巧、推銷式的領導行為、內部障礙、可行方案不足、不夠坦承、沒有議題的會議、缺乏自我檢討、不能將決策有效地轉達給執行人員。因此須在溝通前建立正確的觀念，澄清自己的想法、溝通前確定所希望達到的目的、考慮有效的溝通方法、傾聽的耐性及技巧。

(6) 團隊規範的建立

這包括正式任務的指定、瞭解任務的特質、領導者提供方向、協助成員設定目標及定義本身的角色。

(7) 團隊會議與集體決策

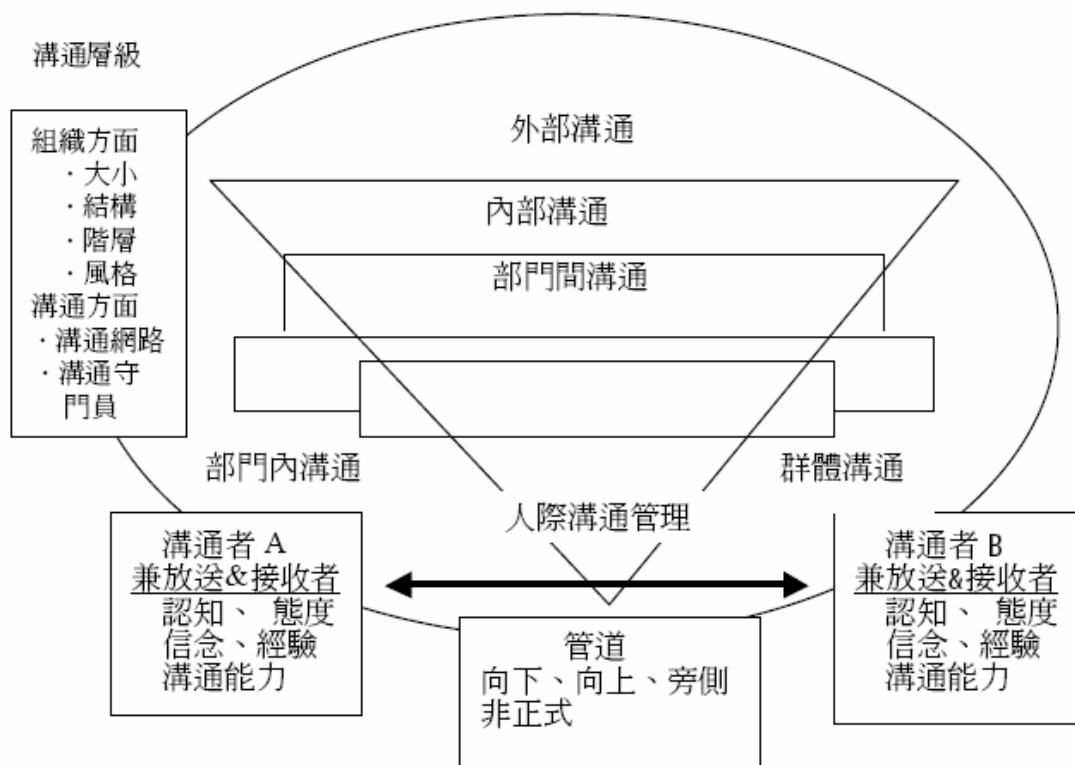
會議必須完善地規劃、會議必須有效地進行、會議結果必須有系統地評估、會議要準時，避免中途被打斷、對發生的問題及所要討論的議題應有清楚的說明、決策必須要充分討論後達成共識，而若能在討論後獲致共識性的決定，就最好不要以投票表決。

(8) 團隊解決問題的能力

解決問題的流程包括：確認並定義問題、分析可能原因、設定目標、解決方案的擬定與實施、評估、檢討、追蹤、控制。解決問題能力的提昇可使團隊達到品質的改善、更高的顧客反應度、改善效率等目的。

工業設計單位儘管會因為組織規模較大，在管理制度上較為完整健全，如宏碁設計處在宏碁集團之下可支配資源較多，集團內部也有建置知識管理系統，不過工業設計單位裡的成員仍傾向面對面的溝通方式，而非過度依賴數位科技的管道。對工業設計來說成員的知識較傾向經驗性知識，需要藉由直接口頭溝通較能獲得完整明確的概念想法。⁶

鄧成連(1999) & 詹雅琪(2002)認為，組織溝通的整合模式，以 Thayer (1968) 所提出的系統要徑模式，對於溝通要素與條件的探討十分完善，如圖 2-15。



資料來源：Tang (2001)，參照鄧成連(1999)

圖 2-15 的組織溝通整合概念模式

第六節 工業設計組織

鄭源錦 (1995) 認為「設計」牽涉到多重概念與事物的聯結：它是企畫、構想與圖面三體合一的工作；是藝術、經濟與技術的結合；需要同時滿足與平衡生產者與消費者的需求；同時著重功能與造型；不僅考量材料規格與品質、視覺傳播效果，亦需考量大量產銷與成本合理化。Walsh (1995) 詳細分析了設計與其他專業領域（包含管理、研發及技術創新等）的區別。他指出在設計師創造出產品造型的背後，關心的不只是外觀，還包括無數的設計決策，如人體工學、容易量產、

⁶工業設計單位於產品開發活動中創新管理之研究，邱文雅，民 93

材質的有效運用、操作便利性等，且經常需與創新科技、零組件及材料互相搭配。陳文印(1997)收集整理許多設計相關論述並提到國際工業設計社團協會(ICSID)工業設計所下的定義為：「工業設計是一種創造的行為，其目的在決定工業產品的真正品質；所謂真正品質，並非僅指外觀，而是包含結構與功能的考量，俾達到生產者及使用者均表滿意的結果。」

官政能(1995)認為企業經營產品創意最直接的方式，即透過其內部組織的運作，其運作的方式包括設計組織的規劃、設計的管理、設計策略的運用等方面的實施。產品設計，不僅是創造性的工作，也是整合性的工作，必須講求整體創意的成效。因此設計組織並無固定的形式。完全由公司方針、規模與目標來決定。就設計組織的規模而言，必須考慮到產品、技術、環境、工作及人力，並考量未來趨勢及機動性的功能，以保持組織的運作活性。只要一遇到組織架構有繁瑣的困擾時，就該基於彈性與機動性的原則予以修正。

第七節 設計溝通與互動

在良好的溝通有助於降低新產品開發風險前題下，要使新產品開發團隊之成員產生良好的互動與溝通似乎不太容易。

Souder (1987)曾在一項大型研究調查發現，研發部門與行銷部門約有三分之一產生嚴重之溝通問題，並影響整個新產品開發績效。由此，似乎說明新產品開發過程中，因部門介面存在或開發團隊成員間專業化差異影響溝通；另外，高階主管扮演的角色似乎也有很大的影響，如 Kotler (1997)指出，企業若欲成功開發新產品，必需建立一套有效組織，以及管理新產品開發的過程，而有效的組織安排始於公司高階主管。而 Cooper (1998)在一項產業標準研究指出，高階經理人若積極參與新產品專案，則產品的市場表現較佳，努力所產生的影響力較大。他又在一次百餘項新產品方案所作的調查指出，就方案的層級而言，高階主管的支持與否，對新產品是否能問世有關鍵性的影響，若高階主管不支持，新產品方案通常會因缺乏資源而胎死腹中。

在產品的設計活動中，由創意構想到產品上市，產品設計開發中涉及甚廣，其中包含企業的營運策略、新產品的開發管理、研究開發、生產、行銷等各項活動的密切合作。由此可想而知新產品的設計活動中的溝通何其複雜。

楊尚潔(1995)針對新產品開發過程中，工業設計與其他部門的互動關係提出以下發現新產品開發過程中與研發單位互動關係最密切的就是工業設計，而工業設計與研發間的認知差距也最小。並指出「認知問題」是新產品開發過程中最主要的互動問題，其中尤以工業設計與製造間的認知差異最大，因此必須增加兩功能領域的溝通與認識。

產品開發過程中，每個部門間都會有心結存在，不管稱之為本位主義、NIH 情結（Not Invented Here）或設計丟過牆（Throwing the design over the walls），都會造成開發工作推展障礙，尤其在 ID 定位不明時，更容易有溝通不良情況發生。⁷

依相關研究顯示，新產品開發活動是一個非常複雜的作業程序，必需結合各部門共同參與並有良好互動溝通，才得以提高管理績效。

例如在概念設計階段，新產品設計開發團隊成員間就要做好設計規範的溝通；設計師需要與非設計師溝通以展現他們的構想；並持續溝通以利在設計發展階段其設計能吻合設計規範；最後在細部設計與設計生產化階段亦有許多人涉入以利下達正確的設計決策以及確保生產的精準與正確。產品設計開發團隊中，有來自不同專業訓練之非設計人任：行銷、機構工程、生產製造等。在各個不同的專業背景下，不同人員因為之決、性向、技術、認知等等差異而使溝通產生複雜化，由此可見設計溝通具有複雜的特性。

陳建華（2003）指出工業設計在企業內的定位不明確，又常在市場需求與規格不明確狀況下盲目進行快速設計。組織間因而經常產生不必要的爭執，而且浪費許多開發時間與資金。在組織定位方面國外企業多將工業設計單位獨立為跨部門組織，而國內經常僅為事業群下屬單位，附屬於市場部或 R&D 甚至機構設計部門內，經常為了時程及費用問題無法堅持設計理念，而接受妥協結果，因而設計能力及風格難以突破。並建議對於其他科系亦建議多加強工業設計之認知教育，尤其商學管理相關學系在推動創新與品牌價值觀念之際，更需強化對此方面瞭解。

張鎮雄（2001）發現人際關係差的設計工作者經常式溝通上出了問題。並就設計師的主觀性格問題提出：透過真誠尊重他人與具彈性、開發的性格，可以使工作效率提高。設計管理者要成為設計師在溝通方面的橋樑。從事設計工作要有尊重與包容他人的心態。

鄧成連（1995）國科會研究計畫”設計管理：產品設計專案管理之研究”中發現：設計專案之管理上，良好的溝通是達成良好設計結果的必要因素之一，溝通管理方面應具明確的目標與方向，且採定期或隨時的充分溝通與協調，衝突發生時則需有明確的裁決者予以仲裁。

王長發（2003）以組織溝通觀點作為探討新產品開發活動具有合理性且可行。在研究主要發現，新產品開發受到公司產業別、公司規模、新產品發展目標所限制；另外，影響新產品團隊之溝通主要是新產品程序、新產品組織，以及在新產品開

⁷工業設計與產業創新之關連性初探，陳建華，民 92

發團隊高階主管態度、成員彼此間之互動溝通行為等因素所影響。在這些影響因素發現，並非僅單獨影響，而是相互作用。

Heckman、Huneryager（1960）對於造成組織人員溝通障礙的主要因素，大致可分為三類：

1. 人員個別差異

人格與認知的差異、地位的障礙、語意及語言的障礙。

2. 組織氣候（Organization Climate）

(1) 主管的態度和領導方式

組織中領導者長是決定組織溝通氣氛的關鍵，民主式的領導養成部屬表達意見的習慣，而獨裁式的領導易阻塞主管與部署間意見交流。

(2) 特殊團體影響

非正式團體與組織目標不能配合，發生衝突時，易影響整個組織氣候及人員間的協調與合作。

3. 機械性障礙

(1) 組織設計上的障礙

組織部門劃分不當，彼此聯繫不足，以及組織結構層級過多，易造成溝通不良。

(2) 地理上的障礙

組織過於龐大的機構分散，造成時空差距，使意見傳達緩慢且其經過過濾（Filtering）作用，無法達到正確而完整的資訊。

鄧成連⁸（1994）在「工業設計師與管理者之間溝通重要性的研究」中針對設計溝通提出六大溝通問題點，分為三大部分：

設計面的觀點：

1. 設計尚未被認定是企業循環中一重要的部分，且未獲高階管理層的支援。
2. 設計師未被視為是專業人仕（或被誤認為裝飾師、藝術家）且其工作方式亦未為管理方面人仕所瞭解。
3. 未有特定人是負責設計專案。

管理面的觀點：

4. 設計師欠缺溝通的積極態度與溝通技巧。
5. 個人的知覺形成不同的觀點、意見與詮釋，進而造成設計溝通上的誤解。

⁸ 設計管理-產品設計之組織、溝通與運作，鄧成連著

設計面與管理面的觀點：

6. 不充足與錯誤的設計資訊在設計溝通中傳送。

林國文(1997)於「產品設計開發過程中企業設計溝通模式與設計品質之相關性研究」中，整理出以下七項常態性之組織溝通障礙：

1. 人格與認知的差異
2. 部門本位主義
3. 語意及語言的障礙
4. 領導風格與組織氣候
5. 溝通頻率過於頻繁
6. 地理上的障礙
7. 溝通時有多頭馬車現象

林國文(1997)對於設計部門與行銷、研發與製造部門之溝通互動與溝通障礙及傳達方式的研究發現如表 2-11：

【表 2-11】通障礙及傳達方式整理表

部門	行銷部門	研發部門	製造部門
溝通表達方式	文字圖表、圖像、3D modeling。其中以 3 modeling 之溝通效果最佳。	以 3 modeling 之溝通效果最佳。	溝通表達形式以文字圖表效果最佳。
溝通障礙	設計與行銷部門之溝通障礙以語言與語意的差異最為嚴重。其次是部門本位主義。	溝通時多有多頭馬車現象，此外溝通過於頻繁與部門本位主義則是設計部門與研發部門間存在的次要之溝通衝突。	語言及語意的差異以及地理上的障礙是設計部門對製造部門最主要的溝通障礙。
溝通傳達方式	設計與行銷部門之溝通傳達方式仍以面對面溝通效果最好，使用頻率也最高。	溝通傳達方式之使用頻率與效果，仍以面對面溝通最多及最佳，其次為書面傳真。	兩部門間因認知差異與語意表達差異而影響溝通績效程度並不明顯，而兩部門間反覆地溝通所影響溝通績效程度亦

			屬中等。
--	--	--	------

資料來源：林國文（1997）

小結

IT 硬體產業近年來，營運範疇從 PC 週邊逐漸擴展到消費性電子產品。相關研究顯示，在此趨勢下，工業設計部門於新產品開發活動所扮演的角色越來越重要。在台灣 IT 產業以代工起家的特有文化背景下，廠商的營運模式多數是同時採行多種營運型態，大致可分為 OEM、ODM、OBM 以及 OB。研究顯示不同的營運模式對組織結構存有顯著的關係；同時為因應營運模式不同，新產品開發專案團隊在產品開發活動中所著重的階段及所採行的流程也有所差異，因而具有不同特質的開發團隊。

產品設計開發活動是一個非常複雜的作業程序，必需結合各部門共同參與並有良好互動溝通，才得以提高整體績效；相關研究發現產品設計開發受到產業別、組織規模、產品策略目標所限制；另外，影響新產品專案團隊之溝通主要是設計開發程序、專案組織，以及在新產品專案團隊管理高層的態度、成員彼此間之互動溝通行為等因素所影響。

研究顯示，在各種的營運模式運作下，工業設計都必須與各個部門合作，但所擔負的任務不盡相同。而關於工業設計單位與其他部門之間的互動相關研究中，皆指出為提高專案績效，需加強工業設計部門與其他部門之間的溝通互動關係。

由以上整理，本研究將依營運模式、企業組織、產品設計開發活動、工業設計部門等要素來探討設計溝通問題的變化。