

日本型產品開發管理的理論與實踐

A Theoretical and Practical Review of the Japanese Product Development Management

劉仁傑

摘要

日本型產品開發系統具備整合型組織能力，強調開發初期的問題解決與開發流程中的緊密協調溝通，達成縮短開發時程與提升開發效率的雙重目標，並且因應市場需求的快速變化。其主要特徵包括：零組件廠參與開發、重量型產品開發團隊、front loading 型產品開發。本研究發現，納入顧客觀點，特別是顧客價值與顧客參與，是日本型產品開發管理理論發展的新動向；結合方案型價值的方案選項型與方案共創型產品開發模式，已經成為日本主流企業的發展特徵。本研究不僅具備理論性意涵，對台灣產業的研究開發管理也饒富涵義。

關鍵字：日本型產品開發管理、日本企業、顧客價值、方案型價值

Abstract

The Japanese product development system equipped with integrated organizational capability to concentrate on solving problems in early product development stages along with close coordination. It accomplishes the goals of lead-time reduction and product development efficiency in order to respond to rapid market changes. The major characteristics of the Japanese product development include upstream supplier involvement in design, heavy-weight product development team, and front-loading product development. This study found that, considering the customer perspective, especially customer value and customer participation, is the new trend of the theoretical development of the Japanese product development management. Solution option and solution co-creation product development model that combined solution value have become the characteristics of Japan's major business development. This study not only has theoretical implications but also meaningful for the research of Taiwan's industrial development management.

Keywords: Japanese product development management; Japanese enterprise:
Customer Value: Solution Value

一、緒論

日本型產品開發管理(Japanese product development management)，源自 1980 年代的組裝廠與零組件廠的合作機制研究、產品開發組織研究，受到關注的時間還不是很長。本報告旨在兼具理論與實務，對日本型產品開發的特質與動向進行探討。首先，透過文獻考察，整理日本主要汽車廠商產品開發管理的相關文獻，特別是日文文獻中豐富的案例，歸納出日本型產品開發管理的特質。其次，並對日本企業的新近動向，特別是聚焦在顧客觀點的價值創造，亦即顧客價值的內涵，以及顧客參與的意義與方式。同時根據上述動向，發展出顧客價值產品開發的類型理論，為日本型產品開發重新定位。最後，彙整這個研究的重要發現，以及對台灣產業研究開發管理的涵義。

二、日本型產品開發管理的特質

本節回顧重要文獻，區分為零組件廠參與開發的網絡與機制、跨部門產品開發模式與重量級經理人制度、front loading 型產品開發等三個部分。

1. 零組件廠參與開發的網絡與機制

自 1970 年代以來，豐田汽車的產品開發模式中的專屬(keiretsu, 日文：系列)廠商間共同開發，被認為發揮了巨大的競爭力。就整體零組件開發活動的比重而言，豐田汽車所屬組裝廠佔有 30%，零組件廠商則佔有 70%；換算來看，豐田汽車實際所擔負的開發活動僅佔 15%(清家彰敏, 1994)。由此可知，活用零組件廠商的研製能力，亦為豐田汽車的產品開發模式的主要特徵。具體而言，豐田汽車透過長期持續交易、承認圖委託與少數零組件廠間的有效競爭等三個手法，來活用零組件廠商的研製能力。新近的研究則從網絡學習與具競爭力知識形成機制的觀點，持續深化。

(1)零組件的共同開發與長期持續交易

與美國廠商相較之下，日本廠商間的交易關係呈現長期且穩定的型態(Cusumano,1985)。根據日美學者在 1990 年代初期針對汽車組裝廠與零組件廠的契約期間進行的一項數據指出，美國廠商間的契約期間平均為 1.7 年，而日本廠商間的平均年數則為 3.2 年。其中，美國廠商的樣本中有 82%為 1 年契約；而日本廠商的樣本中有 62%為 4 年契約，符合其推出新車種(Model change)的平均時程(クスマノ・武石彰，1998)。

就交易成本的理論而言，日本式協力體系所具有的持續性交易模式，可謂介

於內部組織與外部市場競爭間的中間型交易型態(Williamson, 1979)。一般而言，長期穩定的交易關係對於成本降低及品質改善等動態的競爭力指標，有著正面提升的效果。譬如說，長期穩定的交易關係可促進協調關係的形成，達到防止投機行爲、企業間資訊共享等效果。亦即長期交易型態下的一方若採取投機行爲，則必定影響到其業界間的信用印象，以及引發交易對方的強烈報復，此種防止機制可抑制投機行爲的發生。再者，長期穩定的交易關係也有利於生產現場的看板系統的導入，進而組裝廠與零件廠間的資訊共享。而且在協調關係以及資訊共享的效果之下，諸多漸進的創新型態(三輪芳朗, 1989)以及「企業間問題解決的機制」(Nishiguchi, 1994)也能夠自然運作，進而持續改善整體生產系統的效率。這也正意味著成本及品質等動態競爭力指標的提升。

(2)高比率的承認圖委託模式

淺沼萬里(1984)指出，汽車產品的開發流程當中、與組裝母廠合作的零組件廠商可以分成三種類型：(1)市販標準品廠商，亦即獨自開發並生產標準零組件之廠商；(2)依據汽車組裝廠商所設計的圖面來進行生產活動的出借圖廠商；(3)依據汽車組裝廠商所要求的概念規格來進行細部設計及生產活動的承認圖廠商。

淺沼萬里這個 1984 年發表在京都大學校內學報「經濟論叢」的重要見解，在 5 年後得到國際上的呼應。哈佛大學商學院的專案研究成果指出，日本汽車組裝廠在開發過程中，採用承認圖零組件比率達 62%，且零組件廠商約負擔 50%的開發工程時間。相對於此，美國汽車組裝廠則多數採用出借圖零組件(81%)，且本身約負擔 86%開發工程時間(Clark, 1989; Clark and Fujimoto, 1991)。這也意味著在統括委託的方式下，與組裝母廠長期合作的專屬系列型零組件廠商所扮演的角色相當重要。譬如說，豐田系列體系的電裝、愛信精機、小系製作所、東海理化及關東自動車工業等。

淺沼萬里進一步將研究心得撰成英文，指出在日本型汽車產品開發流程中，系列零組件廠商在非常早的階段即以承認圖的方式，參與組裝母廠的開發活動(Asanuma, 1988)。兩者間在長期穩定的交易關係之下逐步孕育出所謂的「關係的特殊能力(relational quasi-rent)」，有助於提升產品開發的效率(淺沼萬里, 1997)；在此同時，零組件廠的內部調整與製造整合能力也較為容易建構，有助於本身競爭力的提升(藤本隆宏, 1998)。事實上，相關數據也指出，1980 年代日本企業的新車開發工程時數約爲 120 萬小時，遠小於歐美企業的 350 萬小時(Clark, 1989)。

(3)少數零組件廠商間的有效競爭

相較於美國企業單純以短期價格競標的方式，日本汽車廠商透過讓少數零組件廠商提前參與產品開發的方式，持續地對零組件廠商進行設計開發能力、長期改善能力、品質與成本等競爭力指標，進行考核，持續獲得高評價的零件廠商才

能夠持續與組裝廠維持交易關係 (Asanuma,1988; Nishiguchi,1989;藤本隆宏, 1998)。此種選擇特定零組件廠商進行合作的方式，讓少數零組件廠商間產生一種「開發競爭」。伊丹敬之(1988)指出，此種源於日本企業的競爭模式具有幾項特徵：(1)少數競爭廠商間的彼此透明；(2)參加與退出的自由度遭受限制；(3)透過告發(Voice)機制來防止交易雙方的投機(違約)行為；(4)穩定的合作關係可提升技術層次及生產性的共通認識；(5)價格以外的資訊回饋共享；(6)交互持股的系列關係中以組裝母廠為中心的組織控制機制等。這可謂是一種「看得見的競爭」，可促進少數供應廠商間的良性競爭，並且提升產品整體技術層次。

藤本隆宏(1995)針對日本零組件廠的調查結果指出，新車開發時採取「開發競爭」方式的比率達 49%，比價格競標方式的 18%，以及單一特殊零件廠商發包的 32%，都要來得高。在日本組裝廠的設計外包過程中，承認圖模式與開發競爭模式之間有著明顯的連動關係；這與美國組裝廠經常採用的價格招標與出借圖模式，有著明顯的差異。

(4) 日本型協力網絡的學習與知識創造

豐田汽車廠在 1980 年生產系統的特徵之一，是以 JIT、TQC 為主軸的生產同期化和持續的品質改善；事實上是一種納入零組件廠商，能夠有效降低成本的生產系統。豐田汽車將這些需要部門間緊密合作的系統，在 60 年代後半即開始普及於一階零件廠。例如知名的看板方式，就是以零件箱單位，依看板的循環傳票進行進貨指示；順序供貨方式，就是將零件進貨的順序配合汽車廠的生產順序，這些 JIT 方法將汽車廠和零件廠間生產過程緊密的結合在一起。這些手法的貫徹與精進，需要以相互的組織能力作為基礎。1970 年代以後，豐田汽車透過長期持續交易與承認圖委託，進一步活用零組件廠商的開發與製造能力。這些演化過程，持續帶動新近研究朝向網絡學習與知識創造方向，蓬勃發展。檢視其內容，大致可區分成兩類。

第一類著眼於專屬協力網絡特殊關係所形成的知識學習與共享機制，以及如何成為可持續的競爭優勢等。重要研究包括：Nuno(2009)、Dyer and Chu(2000)、Dyer and Nobeoka(2000)、Dyer and Hatch(2004)、Dyer and Hatch(2006)。這個觀點的研究認為，美國汽車企業雖然積極學習 JIT 手法，但是由於沒有改變其與供應商的關係，成果乏善可陳。(Liker and Choi, 2004)

第二類則著眼於協力網絡的最新發展，包括不同階層間參與程度的差異研究 (Park, 2007)，以及專屬協力體系的層次性與多樣性，並證實有些將更趨密切，有些已因全球化趨勢而呈現凋零(Ahmadjian and Lincoln. 2001)。

2. 跨部門產品開發模式與重量級產品經理人制度

(1) 跨部門產品開發模式

傳統的新產品開發過程，是由明確分工之各部門，依序主導流程的進行，Takeuchi and Nonaka (1986) 將此概念稱為分工直列式的開發模式，亦即接力式的開發模式。此開發模式優點在於具備溝通及管理單純化的特色，以及技術深度的維持；缺點則在於常因整合機制不良，造成速度與品質不易控制。

Takeuchi and Nonaka (1986) 根據日本企業的跨部門產品開發團隊研究，提出橄欖球式的產品開發模式。此開發方式是由不同領域的專業人員組成一個小組，透過跨部門團隊合作達到目標。所謂橄欖球式產品開發，就是每一階段的開發過程，都會有重複的作業流程，其形狀就如橄欖球。產品從開發、設計、生產到銷售，是一完整的流程，故在產品設計時，結合各部門人員，如：營業、生產、服務等部門，將各個切割資訊予以結合，以避免因資訊不足而產生浪費。意即下游成本浪費，必須於上游發生處予以根絕，此即源流管理的本質。Clark and Fujimoto (1991) 研究亦顯示，日本採取橄欖球式的開發過程，是其平均開發週期較歐美短的最大關鍵。

透過團隊的運用，更可在企業開發新產品過程中，具有以跨部門交流達成產品開發共識的優點 (Cooper and Chew, 1996)。而不同的產品、不同的組織，也可能在類似產品開發模式中展現不同的特質。Clark & Wheelwright (1992) 提出新產品開發過程運用的四種團隊，進一步釐清產品開發過程跨部門團隊運用之內涵和特質，提供了兼具實務和理論的說明。

(2) 重量級產品經理人制度

Nonaka and Takeuchi (1995) 認為橄欖球開發模式具有過度強調整體的和諧與一致性，可能導致向較低標準妥協，以及製造與行銷部門的影響力較強，可能會阻礙科技突破等缺點。因此，Nonaka and Takeuchi 進一步從日產霹靂馬歐洲車型的開發個案中，提出另一個團隊開發模式--美式足球。其真正的關鍵在於球賽前，少數的領導者經過密集協商所擬定的整體策略和技巧，兼具了傳統直列式及橄欖球開發的優點。而豐田汽車相關研究所提出的重量級團隊 (heavyweight team) 與產品經理人(日文：主査, shiyusa)，被認為是有效的機制。

豐田汽車產品經理人機制的導入，可追溯到第二次世界大戰結束後。當時，基於軍用需求的頓時消失，使得大規模的日本的航空機械產業逕行解體，遭釋出的航空技術人員紛紛轉往鐵路或汽車產業，另謀生計；這使得日本汽車廠商的產品技術能力獲得明顯的提升。事實上，在 1950-1960 年代之間，有不少活躍於汽車產業的技術人員，皆來自航空機械技術領域。除了技術層次獲得提升之外，以主查為名的重量級產品經理人制度，發揮了重要的協調與整合功能(Clark and Fujimoto, 1991)。

武藤明則(2005)指出，豐田汽車於 1955 年所推出的 Crown 車種開發專案中，率先導入此項制度，類似航空機械廠商的主任設計者制度(chief designer)，首任主查即為該案負責人的中村健也先生。主查人員的主要工作在於同步整合汽車開發的所有關聯技術人員，包括了組裝母廠與零組件廠的開發及生產技術人員；而豐田汽車於 1989 年將主查的名稱改名為 CE(chief engineer)，重量級產品經理人的機制與氛圍，乃不脛而走，廣受國內外注意。而基於主查的功能性所形成的組裝廠與零組件廠之間的同步開發機制，也成為豐田汽車的產品開發系統在 1950-1980 年代之間、持續進化的重要關鍵。

藤本隆宏(2003)也認為，隨著重量級產品經理人制度的導入，豐田汽車其產品開發面上的提前問題解決效率獲得大幅提升，縮短了產品開發的前置時間與成本。因此，重量級產品經理人制度也成為豐田汽車其組織能力持續建構過程中無或缺的要素。事實上，自 1970 年代起，有鑑於豐田汽車的典範，許多日本汽車廠商開始導入重量級產品經理人制度；而到了 1980 年代後半以後，重量級產品經理人制度也開始移轉至歐美廠商的產品開發系統。

(3) 「先行開發部門」整合機制

「先行開發部門」整合機制，可視為是近年跨部門產品開發模式與重量級經理人制度的精緻化。

藤本隆宏(2006)指出，近年來汽車廠商的開發組織能力建構的新方向，在於「先行開發功能」的強化。譬如說，豐田汽車以第四開發中心(鄰近富士研究所)為主軸，逐步提升其先行開發部門的功能性；而日產汽車與本田技研似乎也有類似動向。一般而言，企業的研究開發活動可分為：(1)創造新科學知識的基礎研究；(2)將新科學知識轉換成產品技術原型的應用研究；(3)將產品技術原型知識轉換成市販商品的新產品開發專案。而先行開發部門的工作，即在於將各研究所所創造出的基礎要素技術雕塑成可以搭載在產品系統型態的產品原型技術，然後再將此一技術交接給車輛開發部門；亦即連結研究所與車輛開發中心的介面角色。

イアンシテイ(2000)也提及先行開發部門於技術研究部門與產品開發部門之間的「技術整合」任務。具體而言，就是針對企業本身所屬研究所和供應商的技術部門所醞釀出的要素技術概念、與新推出車輛的產品概念，進行方性的整合；希望藉此創造出具有要素技術深度的品牌能力，並且保證車輛產品的品牌形象能夠確實與要素技術緊密契合。藤本隆宏(2006)也認為，日本企業整合型組織能力的優點乃在於技術開發與車輛開發的速度，因此先行開發部門的技術整合功能如果能夠確實發揮的話，必能同步調整技術開發與車輛開發部門的步調，發揮最大的綜效。由此可知，先行開發部門不僅是研究與開發部門的連結組織，更是將要素技術的創新概念確實連結至行銷品牌能力的重要策略角色。

3. Font loading 型產品開發

前節跨部門產品開發組織研究回顧提過，日本製造廠商在進行產品開發時，其最重要的特徵乃在於開發各階段之間的預先交接溝通活動，可說是一種「重疊型」(overlap)的產品開發流程。具體而言，基本設計、試作、詳細設計、模具設計、治工具設計及模具設計等各個產品開發階段，與其相鄰的開發階段會在時間上會呈現重疊的狀況，促使前後開發階段的開發人員能預先進行溝通調整。此種作法與美國傳統式的「順序型(sequential)」開發流程，亦即前階段的開發任務完成之後才交棒給後階段的參與人員，呈現強烈對比(Clark and Fujimoto, 1991; Imai, Nonaka and Takeuchi, 1985; Krishnan, Eppinger and Whitney, 1997)。

從流程系統的觀點，對上述重疊型產品開發流程有進一步的研究發展。亦即建構「重疊型」(overlap)產品開發流程的主要概念：front loading 的提出與具體化，以及作為運作細節說明的 SBCE (set-based concurrent engineering)。

(1) Front loading 模式

front loading 概念是豐田汽車用來縮短設計週期的一種方法。Thomke and Fujimoto (2000) 首先作理論性探討，Morgan and Liker(2006)則將之作為說明豐田產品開發系統的主軸。惟其原始概念則出自 Whitney (1995)。

Whitney (1995) 用並列與重疊圖，說明產品設計間，或產品設計和生產設計活動間，豐田模式的特徵。為了協助前後設計工作的銜接，「早期獲得」(early sourcing) 讓上游任務結束前提早將設計資訊提供給下游；「提前負載」(front loading) 則是下游提前參與正在進行中的上游任務。Whitney (1995) 認為，豐田模式是針對「早期獲得」的資訊，以評論和建議形式進行「提前負載」。

因此，結合早期獲得和提前負載的兩個類型活動，形成深入內部而且兼具運作責任的上下游任務間連續循環動態關係，是 front loading 模式的重大特質。基於使用提前負荷、提前參與等名詞，並無法充分表達其意涵，本文的論述時仍直接使用 front loading 原文。

Thomke 與 Fujimoto (2000) 則從問題解決觀點，認為 front loading 就是藉由在產品開發流程初期的問題確認和解決，達到改善開發績效的一種策略。藤本隆宏 ((2003) 並進一步指出，提前參與就是從開發的「初期」(front)，藉由進行比較多的「準備」(loading)，大幅度減少開發後期解決問題的負荷。他也認為，提前參與就是將開發努力集中在早期的階段，減少後期「雖然精度很高，但卻需要時間模擬」(例如：實體試作) 之反覆進行次數，此乃能夠縮短全體開發時間的關鍵。front loading 的優越性，在日本以外的西歐汽車廠，也得到了類似的驗證(Aggeri and Segrestin, 2007)。

在產品開發管理相關研究中，不是針對豐田模式，提出與 front loading 概念類似的研究，則以同步設計或同步工程的研究為代表。Cantamessa and Villa (2000) 指出，如果設計者忽視下游可能涉入的設計選擇，必定會歷經數次的重工，而延遲開發時間，降低整體的效率。Chen, Occeña and Fok (2001)也指出，在設計階段之後的調整導致額外時間或成本的龐大損失，特別是產品設計缺陷對後續製造階段的深遠影響。大體而言，同步設計或同步工程研究強調焦點包括：在產品開發流程初期的投入人力與成本等，比起到後段流程才進行變更、修改的動作，價值要高出許多；後段流程的變動，通常難以呈現出最佳化的結果，只能進行次佳化的決策。

(2) 豐田的 SBCE 流程

Sobek, Ward and Liker (1999) 用 SBCE (set-based concurrent engineering)說明豐田汽車的問題解決模式。他們首先指出，同步工程(concurrent engineering)應用上，豐田汽車與一般美國企業的不同。

一般美國企業採傳統循序模式，也就是每個功能單位只設計到單一的解決方案或點，設計基於其標準產生最好的單一解決方案即「隔牆丟球」交給製造與銷售等後段部門，銷售基於設計所能做到的基礎下從而發展最好的行銷計劃。因此，基於下游部門反饋功能的時間較晚，形成了大量的重工與延遲。Sobek, Ward and Liker (1999) 指出豐田的 SBCE，能使設計部門能在水平與相對獨立的情況，討論、發展與溝通多種解決方案。

三、日本型產品開發管理的新動向：顧客價值創造

我們在考察研究中發現，日本主流企業與過去最大的不同是注意到附加價值的創造。亦即企業應如何透過附加價值的創造，維持與提升其競爭優勢。日本企業發現，日本造物經營能力被全球所讚揚，近年的獲利卻大不如前。因此，他們開始從價值創造觀點解析產業競爭力的提升之道。

譬如，全球鈹金機械領導廠商 Amada 高階人員對我們說，Amada 的重視客戶文化，過去經常以「不向顧客說不的 Amada」自豪，後來發現問題解決成本太高。現在，透過機制在開發的前期階段就考量滿足顧客，已經極少設變與調整。換句話說，Amada 透過前負荷開發模式的知識累積，將顧客需求區分為所有產品可共通用的技術和模組，和為滿足特定需求的特殊模組兩類。這種做法有效地排除試作與量產階段的不確定性，讓物料供應鏈、裝配、成本部門，能在規範的精實製造程序下有效運作。

這正是我們要從理論上去釐清的事實，亦即如何有效在開發初期即有效納

入顧客期待價值，創造出迥異於競爭對手的附加價值。

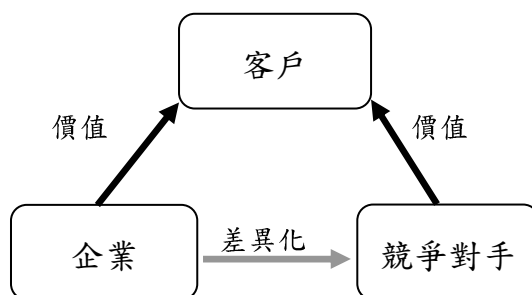
在經濟學中，產出商品之售價扣除中間投入即為附加價值。(金森久雄等，2002)

$$\text{附加價值} = \text{售價} - \text{中間投入}$$

企業之附加價值涵蓋的內容包括稅金、人事成本、折舊、租金、利息支出與利潤，高附加價值意味著，企業有機會繳納較為豐厚的稅金，對社會提供較高的貢獻，可以給予員工較高的工資與福利，安定員工生活，同時保留下來的利潤，可以持續的支付往後技術、商品開發的費用，為企業長久經營奠定基石。

附加價值之高低，取決於企業的價值創造能力，如圖一所示。附加價值並不是單方面由製造廠商所決定，而是由市場上顧客所願意支付的價格來決定。因此使用高科技或昂貴的原料在商品上，並不一定能提高商品之附加價值，當成本高到與售價相當時，附加價值將被壓縮。

因此，價值創造能力就是相對於競爭對手的差異化能力，作者認為來自兩個方面。一個是相對於競爭對手的組織能力，亦即具備獨特性、內隱性、難以模仿的組織常規(organizational routine)的建構與進化能力(藤本隆宏，2003b)。另一個是相對於競爭對手，獲得顧客認同的價值提供能力。此處的顧客價值(customer value)，除了眾所週知的功能性價值之外，還包括滿足顧客需求的解決方案性(solution)價值(南知惠子，2010; 延岡健太郎，2011)。兩者的高度化，表達了讓競爭對手學不到、學不像的價值創造能力的可持續性。



圖一 價值創造的差異化

資料來源：本研究

基於前者就是第二章所探討的日本型產品開發的公認特質，本章將著眼於後者，亦即從顧客觀點出發，以下將分「顧客參與程度」和「顧客價值」兩個角度，從歸納文獻分析顧客不同的參與程度和價值的差異。

1. 顧客參與程度的定義與內涵

顧客參與的目的在於希望所生產出來的產品能更貼近需求。透過顧客的參

與，顧客的心聲得以讓生產者了解，更能達到量身訂作的效果。但是顧客參與程度高、低的不同，往往對於達成顧客價值的程度產生不同的效果。

(1) Prahalad 與 Ramaswamy 的顧客參與

傳統行銷的重點在於以產品價值的交換作為中心，行銷上的價值在於被動的接受或拒絕。以往顧客參與程度，僅止於公司與顧客之間的交易行為。近幾年，隨著市場逐漸開放，以及顧客擁有資訊充分、議價能力提高，顧客逐漸開始進入公司內部流程。(Prahalad and Ramaswamy, 2004)

顧客的知識與經驗被認為是競爭優勢的潛在來源。除了在各個新產品開發活動採用顧客參與外，顧客的參與也有助於提升新產品績效。此外，顧客參與的程度影響著公司內部之開發績效，包含了成本控制、開發速度、品質的提升與市場績效的改善。因此顧客參與程度，與公司走向高技術水準之路徑，有著密不可分的關係，也是開發顧客價值與讓顧客共創不可或缺的因素。「加入顧客價值共創」的概念。建立價值的前提必須是顧客與企業的共同創造(Prahalad and Ramaswamy, 2004)。

(2)顧客參與程度

價值共創不應只是在產品使用和維護的階段，客戶可以成為產品開發流程的一部分，客戶也可以成為公司品管、共同產品製作者(Storbacka and Lehtinen, 2001)。當顧客參與新產品開發(New Production Development ; NPD)階段時，公司同時也在流程中直接加強提供給顧客的價值，無論公司或顧客雙方都將受惠。傳統行銷僅基於消費者市調的喜好和創新主導產品開發或是決定產品，但卻引來新產品開發的高失敗率(Sindhav,2011)。

產品製造商可以透過顧客深入流程，利用雙方「技術應用的整合」或「業務流程的整合」，藉此達到產品增值和升級(Matthyssens and Vandenbempt, 2008)。從服務邏輯觀點，這就是幫助顧客，在流程中創造顧客價值。從行銷角度看來，價值共創流程中，也意味著產品製造商成為顧客流程滿足價值中的一部分。在雙方彼此參與互動的過程中，供應商也可以直接且積極的影響顧客的價值實踐。產品製造商也可因此觀察到顧客的潛在需求。不但可幫助顧客價值創造流程，同時也提升公司自身的價值流程。(Grönroos,2008)。

顧客的參與如今已被視為企業升級與提升競爭力不可或缺的一項利器，透過與顧客綿密的互動，雙方彼此做專業知識與經驗的交流，彼此進入作業子流程，深化組織間彼此的緊密度(Grönroos, 2008)。在雙方彼此參與互動的過程中，供應商也可以直接且積極的影響顧客的價值實踐，譬如藉此觀察到顧客的潛在需求。

基於以上的歸納，顧客參與程度可以用行銷重點、供應商角色、顧客角色與競爭優勢等維度，加以衡量。如表一所示。

表一 顧客參與程度之比較

	顧客參與程度高	顧客參與程度低
行銷重點	顧客的議價能力提高，顧客逐漸開始進入公司內部流程。 (Prahalad and Ramaswamy, 2004)	顧客與企業之間僅止於交易行為，顧客被動的接受或拒絕。 (Prahalad and Ramaswamy, 2004)
供應商角色	供應商成為顧客流程滿足價值中的一部分。 (Grönroos, 2008)	供應商並不會跨足或進入到顧客子流程中。
顧客角色	成為產品開發、製作流程的一部分，客戶也可以成為公司品管或共同產品製作者等角色。 (Sindhav, 2011)	僅參與產品購買、使用和維護的階段。(Sindhav, 2011)
競爭優勢	顧客的知識與經驗被認為是競爭優勢的潛在來源。(Prahalad and Ramaswamy, 2004) 買賣雙方「技術應用的整合」或「業務流程的整合」達到產品增值和升級(Matthyssens and Vandenbempt, 2008)	來自於供應商的製程或公司內部的研發技術上。(Fujioka, 2009)

來源：本研究整理

2. 顧客價值的定義與內涵

唯有顧客才能定義價值。顧客價值直接反映使用者的感受，是為理解顧客、洞悉顧客需求的重要關鍵，企業如何將顧客價值與滿意度提高，供應商為顧客解決問題的能力扮演著舉足輕重的角色。

(1) Vargo 和 Lusch 的服務主導邏輯中的顧客價值

Vargo and Lusch (2004)提出，從服務主導邏輯 (Service-dominant logic ; S-D logic) 的觀點來看，價值發生於有助益的應用操作性資源上，有時可能來自於操作性資源或是產品的傳送。他們認為，商品在被使用時才被賦予其價值—在測定價值時，經驗和感知是不可或缺的。

Vargo and Lusch (2008)認為價值是透過與員工、客戶、股東、政府機構及任何實體機構的共創並經由交換後所得到的，但是價值真正的定義取決於受益人，例

如：顧客。

Vargo and Lusch (2004, 2008)在服務邏輯中，價值是在使用者在使用過程中被創造的。對行銷和事業服務邏輯來說，價值創造並非只是一個表徵，更表明價值為顧客的使用中所產生，更強烈指出顧客永遠才是價值的創造者，公司或企業只是共同創造價值的參與者。

Vargo and Lusch (2004)的服務主導邏輯提醒我們，產品及服務，主要都是為了在金錢(monetary)與非金錢成本的(nonmonetary cost)層級下，滿足顧客的需求(needs)、希望(wants)和慾望(desires)，也就是價值創造。

由 Vargo 和 Lusch 所提出的概念指出，價值並非來自於產品的生產過程或製作產品所用的資源，迥異於以往將產品價格定義為價值的觀念。反之，商品上的交換只是一個提供顧客服務和協助價值創造的過程。

(2)顧客價值之相關研究

Grönroos(2008)主張，顧客對價值的定義，可能是在被協助提供資源或互動過程後，他們覺得比以往更好的經驗。

Grönroos(2011)更進一步指出，對消費者而言，一個好的潛在價值是在購買產品後，將這些潛在價值轉為顧客自身真正的價值。

Gummesson and Mele(2010) 由服務主導邏輯出發，點出「當潛在價值(Potential Value)轉移到特定的利益上時，價值創造就發生了。」

Gummesson and Mele(2010)更大膽指出，資源本身並沒有內在價值，但經由應用和整合後產生了價值，對於參與者(利害關係人)也深受其益。上述概念，提出顧客的感知和經驗對於測定價值的意涵極為重要，同時將顧客價值的重點，由提供產品和服務等，轉移到重視顧客使用商品的感知與經驗。

從上述針對顧客價值定義與相關文獻討論中，說明了顧客價值與共同創造價值，同時也強調從顧客角度了解顧客需求的重要性。因此，本研究對於顧客價值的定義是指「對顧客而言，賣方提供的產品/服務是有價值的。」

從顧客價值定義與文獻探討中，可得知是產品製造商為顧客提供一系列的支援和交換後，讓顧客感到有價值的產品與服務。為更貼近深入了解顧客價值在資本型生產財之應用性，本節將進一步針對資本型生產財的顧客價值進行探討。

3. 顧客價值的內涵

相對於液晶電視、手機等消費財，建設機械、工具機與汽機車兼具生產特質的財貨，日本企業在產品開發上似乎有更大的差異化優勢。因此，本節以資本型生產財做為基礎進行思考。

不同於消費財以「服務」為主導的邏輯，在資本型生產財中，並非所有的服

務都會為購買的顧客來差異化顧客價值。以下本研究將從使用者觀點理解顧客眼中的價值，並將其大致區分為兩種，一種是滿足產品基本機能需求之功能型價值，另一種則是透過顧客經驗與感知理解後，為顧客帶來無可替代全方位型解決方案之方案型價值(劉仁傑、巫茂熾，2012)。

(1)功能型價值

任何產品都具備其基本的產品使用機能與價值，資本型生產財也不例外。資本型生產財中，最具代表性的工具機之機能，除了基本的五大鑄件外，凡舉在市面上販售、量產之零組件，幾經標準化後的標準規格，甚至是企業內部可以用文字及數據加以規範的加工誤差範圍、刀具進給速度，或是國際標準認證、性能價格比等，皆歸類於此產品使用的基本價值中。像這樣可以明確定義，又具有產品基本功能，可使用客觀衡量標準所鑑定之價值，本研究將此稱之為「功能型價值」。

茲列舉上述衡量之客觀標準外，此種產品所具備的「功能型價值」，同時也具備一項特質，即產品功能型價值之創造者，皆來自於產品製造流程之參與者。例如工具機組裝之組裝廠，提供組裝廠鑄件之鑄造廠，以及供應工具機組裝廠相關資源與關鍵零組件之供應商等，皆是創造此「功能型價值」之創造者，但其中並不包含顧客企業。

而我們又可從另一角度做此價值之理解，因「功能型價值」之創造者中，並未包含顧客企業。由此可知，此種功能型價值之創造來源，其實是來自於產品本身、產品製造流程，甚至是買賣企業間的交易與維修服務等。

這種資本型生產財中的功能型價值，通常都有可以被客觀標準衡量，具備規範依據，可使用文字或是規格並加以定義，像是可用以檢測之加工精度、關鍵零組件之價格或是組裝之標準作業流程等等，皆歸類於「功能型價值」中，價值具有透明化且易外顯之特質。

知識可分為外顯知識與內隱知識，價值同樣具有這樣的特性。「功能型價值」可用以金錢、性價比等客觀標準加以衡量。可以形諸於文字，並用以測定，企業透過提供給予顧客企業的「產品」或是「服務」中，將功能型價值鑲嵌在其中，並且將產品和服務本身之特質與屬性加以提升或加值，像是提高轉速、增加刀塔刀數等，進而達到功能型價值的提升。

但是對於顧客議價能力漸趨成熟，以及各個工業新興國迎頭追趕之市場，對於僅有功能型價值之產品，並不足以成為面對大環境挑戰之競爭能力。功能型價值隨著高度標準與外顯化下而逐漸清晰，同產業的企業也能對於此價值一目了然而加以效法，隨著產品功能型價值的差異與差距的縮小，產業間的競爭變更形劇烈。在商業交易採取服務導向和大量的客製化的程度有增無減的趨勢下，B2B 企業被要求提供更多的服務和解決方案，已遠超出原本所提供的單純服務功能

(Frauendorf, 2007)。

面對顧客議價能力高漲，但顧客卻非價值的創造者，相對而言，是單以產品製造商的角度提供顧客價值。迥異於功能型價值的外顯特質，或單純以供應商提供顧客價值之角度，應該存在一種內隱性的顧客價值，不容易被人所模仿，且建立於功能型價值基礎之上，可以為產品及顧客價值帶來差異化優勢，並且是從顧客的角度真正理解顧客眼中的價值，賦予「價值」全新的意義與內涵。

(2)方案型價值

相較於功能型價值，應存在一種建立於產品基礎功能型價值之上，但內隱程度高，不易模仿，且並非所有產品都具備之內涵，但卻可以為產品增值，甚至可以為顧客帶來解決方案之顧客價值。

「客戶是永遠的價值創造者：價值取決於經驗(experience)和感知(perception)兩者至關重要。」(Vargo and Lusch,2004)。學者在此點出了「經驗與感知」，對於顧客觀點下決定顧客價值來源的重要關鍵。

這種差異化的價值發自於顧客的主觀價值判斷，無法單純用性能價格比或金錢作為衡量，亦難以將其標準化，像是顧客長年經驗和專業知識的累積，以及營業活動下所建立的信任與承諾關係，甚至是 B2B 中提供顧客解決方案之能力等等，這種因地制宜，對於不同顧客情境(scenario)下所給予的解決方案，皆難以使用規格或是文字制定。

如前述資本型生產財之交易特質，由於買方企業與賣方企業之營業活動，有組織性地貼近顧客，且擁有較多服務顧客的經驗。也因此賣方企業常有多次與顧客綿密溝通的經驗累積與觀察，甚至因此對於某個專精領域上的技術與經驗累積，以致於對顧客此領域上的疑難雜症都能輕鬆迎刃而解。這是賣方企業在長期服務顧客下，對於特定專業領域上擁有一定知識與經驗的累積水準，才能夠為顧客的問題點提出解決方案，為顧客帶來全方位的解決方針，甚至在幫助顧客解決難題的同時，也贏得顧客的信任與承諾。像這樣可以為顧客帶來全方位解決方案，並且得以將顧客之信賴與承諾安心託付給予賣方企業的價值，皆難以用既有標準單位衡量，僅能依照顧客主觀標準或為顧客解決方案之程度作為衡量，故本研究將其稱之為「方案型價值」。

如果將功能型價值比喻為看得見的「外顯價值」，而方案型價值則是肉眼難以輕易看見的「內隱價值」。方案型價值是透過專業經驗與技術不斷地累積後，加以淬煉，並適度地回饋給予顧客而成。買方企業與賣方企業間藉由平時營業活動中，組織間橫跨專業領域的知識與技術經驗累積，讓顧客在使用產品的過程中，發揮產品之潛在價值，並轉為對顧客自身有利的價值，甚至讓顧客感受到全方位解決方案(Total Solution)的經驗。

不同於功能型價值的創造者，僅有產品製造商或是相關資源供應商，方案型價值之價值創造者包括所有的利害關係人，甚至是顧客也參與其中。雖然顧客不一定需要參與賣方企業之產品製造過程，但因為已事先將顧客需求與顧客的使用價值，和顧客整體脈絡等通盤考量在內，對顧客觀點而言，這樣的「方案型價值」不但真正理解顧客的潛在需求，甚至讓顧客成為價值的創造者，並且可以繼續創造價值。即使在一般業務性質的流程中，雖然顧客不需與賣方企業做額外的互動和溝通，但是在基本業務流程中也必然有著專業知識與技術性上的對話，看似原本只是簡單的買賣與維修之業務性服務，但是經由加以分析，理解顧客選擇產品背後之用意，顧客的潛在需求也可窺知一二。

方案型價值中另一個不可或缺的因素即為感知維度。在一般的消費財貨中，感知維度可能是指流行的趨勢或一股風潮，像是對於品牌的吸引力(Attraction)、承諾(Commitment)以及信任(Trust)等等。購買消費財時，有時不須依靠經驗的累積，而是追趕流行的潮流。但是資本型生產財的購買通常是必須依組織特定生產目的而決定。因此在消費財中所謂「大勢所趨的吸引力」，就資本型生產財似乎不適用。

但也正因為資本型生產財具有目的性、相互依賴性和組織性等交易特徵，買賣雙方頻繁地交換與顧客需求或製作技術等相關的資訊，並且根據這些資訊決定產品的開發、生產和服務活動。又為了在相互依賴下建立起有效率的交易模式與降低彼此交易成本，雙方首先須建立持續不斷的交易夥伴關係以及合作關係。因此在資本型生產財的交易上，這樣的合作以及交易關係勢必建立在一定的信任與承諾基礎下，比起一般的消費財更加重視買賣組織間的信賴以及承諾關係，加上資本型生產財的顧客在購買產品時，不只對產品生產技術和服務內容做評估，甚至對整體賣方企業組織評價。因此對於資本型生產財來說，能夠帶給顧客整體優化和全盤性的解決方案模式，更能感受方案型價值之魅力。

這種方案型價值主要由顧客主觀標準定義衡量，也就是上述所提及的感知維度(perception)—信任與承諾，加上資本型生產財特有的全方位解決方案，以及專業知識和技術累積下的經驗。而其價值之源頭是透過專業知識性質的服務或技能服務顧客，產品只是運輸價值的憑藉，價值是在顧客使用中產生，並且顧客透過使用化作為對本身有用的價值。像是理解顧客使用產品背景的脈絡價值(Value-in-use)與顧客的使用價值(Value-in-context)後，所帶來的產品，可為顧客達到生產業務之實質效益提升或是因應顧客情境幫助解決問題，則可稱之為方案型價值。

正因為方案型價值建立於功能型價值之上，又可以提供顧客全方位的解決方案或感受，因而帶來不同於功能型價值之高度價值差異化。滿足顧客更高的期待與經驗，方案型價值所帶來的顧客價值更受顧客所青睞，顧客也更樂意付出較高的代價獲得。以下整理功能型價值與方案型價值之比較表，有助於進一步釐清功

能型價值與方案型價值之差異，如表二所示。

表二 功能型價值與方案型價值比較

	功能型價值	方案型價值
價值創造來源	來自於商品，或是於製造與一般業務性質流程中產生。 (Vargo, Maglio and Akaka,2008) 企業內嵌價值於「產品」或「服務」，價值是透過特質、屬性被提升或增加。 (Vargo, Maglio and Akaka,2008)	價值是透過專業知識性質的服務和技能(Smith,1776)，價值在顧客使用中而產生(Vargo and Lusch,2004, 2008)，並將產品的潛在價值轉變為對顧客自身有用的價值(Grönroos2011)。具有脈絡價值與使用價值。 (Vargo, Maglio and Akaka, 2008)
價值創造者	產品製造商或是提供產品本身相關資源的供應商。 (Vargo, Maglio and Akaka,2008)	價值創造者來自於與所有利益相關人的共創。 (Vargo and Lusch,2008) (Gummesson and Mele,2010)
價值的衡量	可用金錢衡量的、客觀的標準 (Vargo and Lusch,2004) (例：ISO、轉速、精度、性價比)與產品價格存在相當程度的依存關係。	難以用金錢衡量的、顧客主觀的標準(Vargo and Lusch,2004) 也可用感知維度，如：信任、承諾、吸引力等等)(Grönroos2011)或經驗等。
價值的內涵	外顯的、不會依不同的客戶有大幅度的改變。	內隱的、依照顧客情境(scenario)有所不同而相異。

資料來源：本研究整理

四、顧客價值創造觀點的產品開發理論

如前章所述，因資本型生產財有不同於消費財之特性，因此不同程度上的顧客參與會帶來不同的價值創造類型，而所提供的顧客價值也會造成不同的價值創造效果。本研究以顧客價值為縱軸，顧客參與程度為橫坐標，形成一二維矩陣，歸納顧客觀點下四種不同的價值創造類型，如圖所示。

顧客價值	方案型價值	方案選項型	方案共創型
	功能型價值	標準型	客製型
		低	高
		顧客參與程度	

圖二 顧客觀點下價值創造的四個類型

資料來源：本研究整理

1. 標準型價值創造

矩陣中「功能型價值」結合「顧客參與程度低」的類型，此類型的產品多有標準規範和定義，甚至可以量測工具加以檢測，像是產品的精度標準、誤差範圍以及可形諸於文字的產品規格、等級等。這種產品同時也具備功能型價值中，與產品價格存在一定程度的依存關係的特性，由於此產品的標準規格、定義和等級都已被明確且清楚地限制，因此其價值容易外顯也較能客觀地以金錢或是性價比來衡量。

此產品的顧客參與程度低，顧客與產品供應商的互動通常在交易階段，做買賣上綿密的討論與溝通，而在資本型生產財買賣中連同購入的售後服務也包含在其中，由於資本型生產財擁有比消費財更多的服務機會，而資本型生產財在買賣與售後服務面向原本就具有其膠著性，僅能作為顧客參與的基本程度範疇，凡舉保固期限內的維修亦或是顧客訴求等亦如是。

因為產品兼具功能型價值且結合顧客低參與的特質，對顧客而言，這樣的商品不但已有開誠布公的客觀標準，且含有滿足顧客價值的基本功能，因此本研究將此價值創造類型稱作為「標準型」。

屬於矩陣左下角價值創造「標準型」的產品，像是工具機中原始的標準型機種，大約可以歸類在此類。這種價值創造「標準型」的產品，由於標準規格公開，因此必須藉由低成本並大量製造以獲取利潤。目前大陸所自行生產的產品大多屬於這樣的「標準型」。這樣「標準型」的價值創造類型，在高度統一、標準和外顯下，使得競爭者容易模仿，進入市場門檻低，但較難以發展其特色及空間，又因僅能滿足顧客最基本的功能型價值，產品性價比提升具有其困難度。

2. 客製型價值創造

矩陣中「功能型價值」結合「顧客參與程度高」的類型。如前述所言，具有「功能型價值」的特徵，即有標準規格和規範定義，可以被儀器所檢測，甚至可以將精度檢測可檢測範圍用文字加以描述，或以數字加以規範。例如可以將加工誤差範圍以白紙黑字定義在合約上。又因這種顧客價值外顯程度高，其產品定價與性能價格比也透明可見。

此類型產品顧客參與程度高，除了資本型生產財在買賣與售後服務階段的綿密互動外，顧客也可以參與產品供應商的產品概念、企劃或是生產階段，甚至進入賣方企業的流程子系統。此時，當顧客進入產品供應商內部流程時，勢必產生專業技術及知識的轉換、討論與交流。而資本型生產財在進行交易時，買賣雙方兼具有組織性進行交易的特色，因此若顧客方進入賣方企業生產流程時，而賣方企業也同時必須有關於製作技術、知識性服務甚至專業技術知識與能力的人來一同進行子流程間的活動。正因為資本型生產財這樣的特性，所以當顧客進入賣方企業的子流程活動時，同時也會在賣方企業內部形成買賣雙方跨職業技能的膠著性。

結合「功能型價值」與「顧客參與程度高」以上兩點特質，由於顧客進入賣方企業子系統流程，提供買方企業專業知識、技術交流與討論程度高，而賣方企業也願意配合顧客需求而進行討論與檢討。此類型產品，因為在產品開發或量產時期，皆已接納許多顧客之建議，如此依照顧客要求所製造出的產品，就像是只為特定顧客製作一般，因此本研究將此類型之價值創造類型稱之為「客製型」價值創造。

這種以「客製型」價值創造為出發點的產品，除了顧客經常以跨職能組織性地進入賣方企業外，賣方企業同時也必須以販賣面向跨職能組織性的方式貼近顧客。像這樣買賣雙方在產品流程中皆產生膠著性，彼此所付出的交易成本相較高昂，但是製作此產品之成本卻遠高於利潤。換句話說，顧客可能耗費了很多精力在與賣方企業溝通顧客需求，但賣方企業可能在接單過程評估上，並沒有考量並了解顧客真正的需要，僅是一味按照顧客提供的資訊，盡量達成其基本需求。部分工具機廠商，面對買方企業客製化需求時，雖然產品規格公開且標準化，賣方企業也努力積極因應顧客需求，但因為產品製作時並未理解顧客真正需求，因此產品與顧客期待產生落差。

3. 方案共創型價值創造

矩陣中「方案型價值」結合「顧客參與程度高」的價值創造類型。除了擁有一般產品基本的功能型價值外，同時也擁有另一種建立於功能型價值之上的方案

型價值。不同於功能型價值之外顯程度清楚可見，又可以文字描述或數據加以限制。此種方案型價值內隱程度高，無法單純以客觀的標準甚至是金錢或性價比做為衡量，而是以顧客自身的主觀標準做為歸依。

資本型生產財具有其相互依賴性，買賣雙方的合作通常可長達多年，甚至成為合作夥伴關係，而多年所累積下來信任和承諾的基礎下，對於彼此經驗和默契的累積，可轉換成為顧客帶來全方位解決方案的能量。而這樣能量累積後所衍生的產品對於顧客而言，是基於理解顧客脈絡與使用後，依照顧客情境不同而生成，是真正理解並回應了顧客的潛在需求。也因此，為顧客帶來整體性提升和全面型解決方案，更是超乎了顧客的期待與滿足，也正因如此，為顧客帶來了差異化的方案型價值。

此類型產品同時也具有顧客參與程度高之特質，也就是在除了交易和售後服務之外，也積極進行買賣雙方子系統流程間組織性的進行膠著性的綿密互動。並在賣方企業各個子流程中，雙方進行跨職能的專業技術與知識交流，也可能達成雙方技術上的應用和專業知識的整合。

結合「方案型價值」與「顧客參與程度高」兩點特質，產品製造商不但成為了滿足顧客價值的環節綁住顧客價值的實踐，顧客與賣方企業雙方也一同展開了共同創造其特有價值之經驗，因此本研究將此一價值創造類型稱之為「方案共創型」。

「方案共創型」之價值創造類型之產品，顧客與賣方企業除呈現子流程間雙方共創之情形外，也有共同檢討與創新，彼此交換 Know-how 與經驗的機會。藉由雙方經驗、感知和情境的分享和高度專業技術與知識的參與整合，也可將方案型價值提前加入產品中，以彌補產品之缺憾。此一產品具有買賣雙方專業知識與技能共創綿密合作之結晶，在專業技術或流程的整合，以及雙方的經驗和感知的基礎上，皆累積了相當的基礎與能量，如具備此特質之產品，更應不斷精進雙方企業各個流程的整合與專業知識上的交流，將顧客之方案型價值不斷向上提升。

4. 方案選項型價值創造

矩陣中「方案型價值」結合「顧客參與程度低」的價值創造類型。除了功能型價值之基本機能外，還存在內隱性價值，不能輕易的以金錢或性價比所衡量之主觀價值，兼具有信任和承諾的基礎，並含有買賣雙方彼此經驗與默契的累積，更可為顧客帶來全方位解決方案之方案型價值。同時，卻不需顧客高參與。買賣雙方僅在交易與售後服務階段進行綿密互動，顧客不需進入賣方企業子流程，產生膠著性的互動。

結合「方案型價值」與低顧客參與程度兩點特質，顧客無須付出多於的互動

成本，即可得到方案顧客價值。這種特質下所產生的產品，是賣方企業在藉由與顧客交易與售後服務過程之中，累積對顧客的理解與脈絡，在經年累月的專業知識、技術，以及服務顧客的經驗後，賣方企業自行累積能量後，提供各式機能與需求供顧客做挑選，而每一種機能都是經由賣方企業專業知識與服務顧客經驗的累積下所產生的選配，由顧客自由挑選，每一項都可以為顧客帶來全方位解決方案。這樣顧客觀點下價值創造的方式，本研究稱之為「方案選項型」價值創造。

顧名思義，是透過跨職域部門專業知識與技術的服務顧客經驗，經年累月的累積下，為顧客帶來的全方位優化的解決方案(Total Solution)。經由顧客傳達需求，賣方企業提供選配的選項給予顧客，即可提供顧客全方面的問題解決方案，一次到位，為顧客帶來極高的價值。同時也顯示了這樣的價值創造類型，必須付出比一般企業更多的心力與時間，不斷地累積、分析經驗，對於顧客未來潛在需求之前瞻性更為敏銳，才得以孕育出方案選項型這一類的產品。在前提為每個提供給與顧客的選項，皆是經由賣方企業長年服務與顧客交易累積經驗下之結晶，且不提高成本下讓企業提供給與顧客的選單更為豐富且更貼近顧客需求。為顧客增加一個選項，便可達成顧客方案型價值，顧客不需高度參與但卻更加信任賣方企業，更會因此而感激企業所提供給予的選項所帶來的實際效益。

此一類型之價值創造，產品製造商面對未來全球性市場時，也可以透過以往服務顧客企業之經驗累積，給予顧客方案選項型之產品，透過服務顧客之經驗與理解顧客知識、脈絡下，提供顧客全方位之解決方案。

5. 價值創造類型內涵與特質

根據以上四類價值創造類型之定義，本研究歸納其內涵與特質之假設如表三所示。

標準型價值創造(顧客低參與結合功能型價值)，此類型之產品通常具有產品可以客觀標準衡量，顧客不用高參與，產品製造商可自行為顧客設想產品之特質。其商品的價值來自於產品本身，製造商可以高度模組化之零組件，快速反應顧客需求。大量模組化加上遲延生產策略的產品，顧客購買此類型之產品，通常不需高度參與，因此製造產品和創造價值的創造者，皆來自於製造產品本身的製造商，或是其他工業財之供應商。對顧客而言，製造商並不會參與顧客企業的價值創造流程，而顧客僅參與購買產品、使用和產品維修的階段。

表三 價值創造類型內涵與特質之假設

		標準型	客製型	方案共創型	方案選項型
顧客價值	價值來源	來自於提供給顧客的商品。	顧客告知需求，賣方為顧客製作產品。	透過與顧客在現場的交流，雙方理解彼此需求。	賣方透過經驗為顧客設想，理解顧客需要。
	價值衡量	可用金錢與客觀標準衡量	可用金錢與客觀標準衡量	顧客主觀衡量標準	顧客主觀衡量標準
	價值創造者	產品製造商或產品相關資源的供應商。	產品製造商或產品相關資源的供應商，包括顧客建議。	所有利益相關人，包括顧客。	所有利益相關人，但不包含顧客。
顧客參與程度	供應商	不會跨足或進入到製造商子流程中。	積極利用設備滿足顧客。	成為顧客流程滿足價值中的一部分。理解顧客需求。	不進入顧客流程。但設身處地理解顧客需求。
	顧客角色	僅參與產品購買、使用和維護階段。	顧客建議成為產品開發製作流程的一部分。	成為產品開發製作流程的一部分。顧客與之在知識與技術領域裡共創	僅參與產品購買、使用和維護階段，顧客的有限資訊，是企業進步的動力。

資料來源：本研究整理

客製型價值創造(顧客高參與結合方案型價值)，此類型之產品具有顧客參與程度高，顧客知道自身所需，甚至進入製造現場直接指導產品製造商，給予產品建議等，賣方企業依照顧客所告知的需求，為顧客組裝產品，以達成顧客所需產品要求之特質。此產品依照顧客需求所組裝，但其產品通常按照顧客要求的精度與標準製作，產品的規格與價格相形透明。產品製造商聽取顧客建議，積極利用產品和設備滿足顧客，顧客的建議，被製造商奉為產品製作中的宗旨。

方案共創型價值創造(顧客高參與結合功能型價值)，此類型之產品不僅顧客參與程度高，產品製造商也理解顧客的流程，在彼此理解對方的交流互動下，共同創造出解決方案之特質。透過顧客的高參與，雙方有機會進入產品製作現場，進行現時、現地、現物的討論與交流，除了產品需求的精度與標準，買賣雙方經由現場的綿密互動，共同解決問題與創造價值的過程，正是價值差異化的來源。產品製造商成爲顧客價值創造流程中的一部分，雙方在互動的過程中，不斷有知識與技術的融會貫通，也有價值的持續共創。

方案選項型價值創造(顧客低參與結合方案型價值)，此類型之產品製造商事前已通盤充分理解顧客，進而發展出來符合顧客需求的選項，讓顧客在不需高度參與之下，得以從中選取可滿足顧客的商品。買賣雙方互不進入彼此生產流程，產品製造商僅透過顧客購買產品、使用產品與售後維修的階段，在有限的管道中，收集顧客所透露出的可貴資訊，顧客雖然參與程度不高，但經由產品製造商自行的吸收與消化，可以徹底理解顧客的需求，並將其反映至銷售產品中，爲顧客帶來方案型價值。

五、結論與涵義

本研究首先透過文獻考察，整理日本主要汽車廠商產品開發管理的相關文獻，特別是日文文獻中豐富的案例，歸納出日本型產品開發管理的特質。日本企業在產品開發、試作與製造流程上，所顯現的製造組織能力，依然領先全球。因此，日本企業產品開發無法取得高利潤與競爭力的原因，似乎應該要從顧客價值創造來理解。

其次，我們對日本企業的新近動向，特別是聚焦在顧客觀點的價值創造，亦即顧客價值的內涵，以及顧客參與的意義與方式。同時根據上述動向，發展出顧客價值產品開發的類型理論，爲日本型產品開發重新定位。這一點，工具機、建設機械與汽車等傾向資本型生產財的優良企業，特別顯著。

最後，本文歸納釐清的事實，整理三點結論。同時，提出實務意涵，以即對台灣產業產品開發管理的建議。

1. 結論

第一，日本型產品開發系統具備整合型組織能力，強調開發初期的問題解決與開發流程中的緊密協調溝通，達成縮短開發時程與提升開發效率的雙重目標，並且因應市場需求的快速變化。其主要特徵包括：零組件廠參與開發、重量型產品開發團隊、front loading 型產品開發。

第二，從顧客觀點出發，亦即以顧客價值與顧客參與程度做為維度，可歸納出四種產品開發的價值創造類型。亦即功能型價值結合顧客低參與的「標準型」、功能型價值結合顧客高參與的「客製型」，以及方案型價值結合顧客低參與的「方案選項型」、方案型價值結合顧客高參與的「方案共創型」。四個類型的理論性分析顯示，各有其特質與適用環境。

第三，日本企業開始修正過去「不向顧客說不」的慣例，相信理解顧客、為顧客提供方案型價值，才能真正為顧客解決問題，並且維持利潤。Amada 透過前負荷開發模式的知識累積，將顧客需求區分為所有產品可共通用的技術和模組，和為滿足特定需求的特殊模組兩類，堪稱兼具方案選項型與方案共創型特質。這種做法有效地排除試作與量產階段的不確定性，讓物料供應鏈、裝配、成本部門，能在規範的精實製造程序下有效運作。方案選項型與方案共創型產品開發模式，已經成為日本主流企業的發展特徵。本研究將在未來，進一步觀察資本金型生產財以外的企業。

2. 對台灣企業產品開發的建議

本研究透過實務啟發與理論分析，提出顧客觀點下價值創造的四個類型。謹就本研究釐清的事實，對我國企業產品開發提出以下幾點建議。

- (1) 標準型價值創造具備大量客製化特質，適用於具備規模之企業，惟將面對中國大陸同業的競爭。在成本降低的前提下，應將產品選單更為豐富化，積極設法達成獲利目標。
- (2) 客製型價值創造應積極降低客製成本，並利用與顧客原本就高度互動的優勢，繼續摸索朝向方案共創型價值創造轉型努力。應保持持續改善之精神，利用有效降低客製化帶來的高昂成本和不必要的浪費。將來經由經驗累積，同時開發具潛力的顧客，應有機會提升雙方生產技術與方案型顧客價值，邁向方案共創型產品。
- (3) 方案選項型價值創造受到企業規模與經驗的限制。但過去 20 年的大陸銷售經驗，已讓台灣企業累積了非常寶貴的顧客價值知識。相信在日本產品太貴，大陸產品距離方案型價值尚遠的背景下，方案選項型價值創造的產品終將出現，這是台灣產業發展的一項契機。
- (4) 方案型價值的概念，對台灣企業的產品開發管理，提供了一個蛻變機會。透過以往與顧客共創多年的經驗，未來應該更值得繼續朝往這個方向，達到兼顧顧客滿意度與企業獲利的目標。

参考文献

1. クスマノ・武石彰(1998),「自動車産業における部品取引関係の日米比較」, 藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史編著, リーディング サプライヤー・システム—新しい企業間関係を創る, 有斐閣。
2. イアンシティ・M(2000), 技術統合—理論・経営・問題解決, NTT 出版。
3. 三輪芳朗(1989),「下請関係:自動車産業」, 今井賢一・小宮隆太郎編, 日本の企業, 東京大学出版社。
4. 金森久雄・荒憲治郎・森口親司(2002), 有斐閣経済辞典第4版, 有斐閣。
5. 伊丹敬之(1988),「見える手による競争—部品供給体制の効率性」, 伊丹・加護野・小林・榊原・伊藤編, 競争と革新—自動車産業の企業成長, 東洋経済新報社。
6. 延岡健太郎(2011), 価値づくり経営の論理, 日本経済新聞社。
7. 武藤明則(2005),「トヨタの製品開発システムと競争力」, オペレーションズ・リサーチ, 50(9), pp.611-615。
8. 南知恵子(2010),「サービス・ドミナント・ロジックにおけるマーケティング論発展の可能性と課題」, 国民経済雑誌, 201(5), pp.65-77。
9. 高嶋克義・南知恵子(2006)。生産財マーケティング, 有斐閣。
10. 清家彰敏(1994),「日本型研究開発と組織間関係の史的変化: 科学技術政策の視点より」, 研究・技術計画学会年次学術大会講演要旨集, pp.77-83。
11. 浅沼万里(1984),「日本における部品取引の構造:自動車産業の事例」, 経済論叢, 131 巻3号, 137-158 頁。
12. 浅沼万里(1997), 日本の企業組織—革新的適応のメカニズム, 東洋経済新報社。
13. 劉仁傑・巫茂熾(2012), 工具機産業的精實變革, 中衛發展中心。
14. 藤本隆宏(1995),「いわゆるトヨタの開発・生産システムの競争能力とその進化」, 東京大学経済学会経済学論集, 61 巻第2号, 2-32 頁。
15. 藤本隆宏(1998),「サプライヤー・システムの構造・機能・発生」, 藤本隆宏・西口敏宏・伊藤秀史編著, リーディング・サプライヤー・システム—新しい企業間関係を創る, 有斐閣。
16. 藤本隆宏(2003a), 能力構築競争, 中公新書。
17. 藤本隆宏(2003b),「組織能力と製品アーキテクチャー—下から見上げる戦略論—」, 組織科学, 36 (4), pp.11-22
18. 藤本隆宏(2006),「自動車の設計思想と製品開発能力」, 東京大学 COE ものづくり経営研究センター MMRC Discussion Paper, No. 74。
19. Aggeri F., and S. Segrestin (2007), “Innovation and project development: an impossible equation? Lessons from an innovative automobile project development,” R&D Management, Jan 2007, Vol. 37 Issue 1, pp.37-47.

20. Ahmadjian, C. L., and J. R. Lincoln (2001), "Keiretsu, Governance, and Learning: Case Studies in Change from the Japanese Automotive Industry," *Organization Science* 12, Nov 2001, pp.683-701.
21. Asanuma, Banri (1988), "Japanese Manufacturer-Supplier Relations in International Perspective: The Automobile Case," Working Paper # 8, Faculty of Economics, Kyoto University.
22. Cantamessa, M., and A. Villa (2000), "Product and process design effort allocation in concurrent engineering," *Int. j. prod. res.*, 38, pp.3131-3147.
23. Chen, C.-H., L. G. Occeña and S.C. Fok (2001), "Condense: a concurrent design evaluation system for product design," *Int. j. prod. res.*, 39, pp.413-433.
24. Clark, Kim B. (1989), "Project Scope and Project Performance: The effect of Parts Strategy and Supplier Involvement on Product Development," *Management Science*, Vol.35(10), pp.1247-1263.
25. Clark, K. B. and T. Fujimoto (1991), *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Boston: Harvard Business School Press.
26. Clark, K. B. and S. C. Wheelwright (1992), *Revolutionizing Product Development : Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*, The Free Press.
27. Cooper, R. and W. B. Chew (1996), "Control Tomorrow's Cost Through Today's Design," *Harvard Business Review*, January-February, pp.88-97.
28. Cusumano, M. A. (1985), *The Japanese Automobile Industry: Technology and Management in Nissan and Toyota*, Cambridge, MA: Council on East Asian Studies, Harvard University Press.
29. Dyer, J. H., and W. Chu (2000), "The Determinants of Trust in Supplier-Automaker Relationships in the U.S., Japan, and Korea." *Journal of International Business Studies* 31, June 2000, pp.259-285.
30. Dyer, J. H., and K. Nobeoka (2000), "Creating and Managing a High-Performance Knowledge-Sharing Network: The Toyota Case," *Strategic Management Journal* 21, March 2000, pp.345-367.
31. Dyer, J. H., and N. W. Hatch (2004), "Using Supplier Networks to Learn Faster," *MIT Sloan Management Review* 45, Spring 2004, pp.57-63.
32. Dyer, J. H., and N. W. Hatch (2006), "Relation-Specific Capabilities and Barriers to Knowledge Transfers: Creating Advantage through Network Relationships," *Strategic Management Journal* 27, August 2006, pp.701-719.
33. Frauendorf, J., Kähm, E., & Kleinaltenkamp, M. (2007), Business-to-business markets -Status quo and future trends. *J. of Business Market Management*, 1(1), 7-39.
34. Fujioka Y. (2009), A consideration of the process of co-creation of value with customers. *Artificial Life Robotics*, 14(2), 101-103.

35. Grönroos, C. (2008), Adopting a service business logic in relational business-to-business marketing: value creation, interaction and joint value co-creation. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1247-1270.
36. Grönroos, C. (2011), "A service perspective on business relationships: The value creation, interaction and marketing interface." *Industrial Marketing Management*, 40, Issue 2, pp. 240-247
37. Gummesson, E. & Mele, C. (2010), Marketing as Value Co-creation Through Network Interaction and Resource Integration. *J. Business Marketing Management*, 4(4),181-198.
38. Imai, K., I. Nonaka and H. Takeuchi (1985), "Managing the New Product Development Process: How Japanese Learn and Unlearn," In K. B. Clark, R. H. Hayes and C. Lorenz Eds., *The Uneasy Alliance: Managing the Productivity-Technology Dilemma* Boston, MA: Harvard Business School Press.
39. Krishnan, V., S. Eppinger and D. Whitney (1997), "A Model-based Framework to Overlap Product Development Activities," *Management Science*, Vol. 43 No.4.
40. Liker, J. K., and T. Y. Choi (2004), "Building Deep Supplier Relationships." *Harvard Business Review*, December 2004, pp.104-113.
41. Matthyssens, P., & Vandenbempt, K., Weyns, S. (2008), Transitioning and co-evolving to upgrade value offerings: A competence-based marketing view. *Industrial Marketing Management*, 38(5), 504-512.
42. Morgan, J. M., and J. K. Liker (2006), *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology*, Productivity press.
43. Nishiguchi, Toshihiro(1989), "Strategic Dualism: An Alternative in Industrial Societies," Unpublished Ph.D. Dissertation, Oxford University.
44. Nishiguchi, T. (1994), *Strategic Industrial Sourcing*, New York: Oxford University Press.
45. Nonaka, I. and H. Takeuchi (1995), *The Knowledge-Creating Company*, Oxford University Press.
46. Nuno, G. (2009), "Developing Cooperative Project Client-Supplier Relationships: How Much to Expect from Relational Contracts?" *California Management Review*, Winter2009, Vol. 51 Issue 2, pp.144-169.
47. Park Tae-Hoon (2007), "Hierarchical Structures and Competitive Strategies in Car Development," *Asian Business & Management*, No.6, pp.179-198.
48. Prahalad, C.K. and Venkat Ramaswamy 2004, "Co-Creation Experiences: The Next Practice in Value Creation," *Journal of Interactive Marketing*, 18, Issue 3, pp. 5-14.
49. Sindhav B. (2011), Co-creation of Value: Creating New Products through Social Media. *International Journal of Management Research*, 2(1), 6-15.
50. Sobek, D. K., A. C. Ward and J. K. Liker (1999), "Toyota's Principles of Set-Based

- Concurrent Engineering,” *Sloan Management Review*, Winter 99, Vol. 40 No.2, pp.67-83.
51. Storbacka, K., & Lehtinen, J.R. (2001), *Customer Relationship Management: Creating Competitive Advantage through Win-win Relationship Strategies*. McGraw-Hill Book Co, Singapore.
 52. Takeuchi, H. and Nonaka, I. (1986), “The New New Product Development Game,” *Harvard Business Review*, January-February, pp.137-146.
 53. Thomke, S. and T. Fujimoto (2000), “The effect of “front-loading” problem-solving on product development performance,” *J. prod. innov. manage.*, 17, pp.128-142.
 54. Vargo, S. L., Lusch, R. F. (2004), Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *J. of Marketing*, 68(1), 1-17.
 55. Vargo, S. L., Lusch, R. F. (2008), Service-dominant logic: continuing the evolution. *J. of the Academy of Marketing Science*, 36(1), 1-10.
 56. Vargo, S. L. & Maglio, P. P., and Akaka, M. A. (2008), On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*, 26(3), 145-152.
 57. Whitney, D. E. (1995), “Nippondenso Co. Ltd.: a case study of strategic product design,” in *Engineered in Japan: Japanese technology-management practices*, edited by Liker, J. K., J. E. Ettl, and J. C. Campbell, New York: Oxford University Press, pp.115-151.
 58. Williamson, O. E. (1979), “Transaction –Cost Economics: The Governance of Contractual Relations,” *Journal of Law and Economics*, Vol.22, pp.233-261.