



附錄

設計創新知識管理

Design Innovation Knowledge  
Management

唐裔隆 博士

Dr. Gabriel Y L Tong

創新與設計管理協會

Innovation & Design Management Association

2016 年，香港電器業協會在香港生產力發展局的協助下，獲中國香港特別行政區政府中小型企發展基金資助，展開了一項對企業有關家庭電器產品創新策略的研究。該項目因應市場營商環境的改變、企業升級轉型的急切需要而進行研究。以工作坊、網上“產品研發創新指南”的方式來為本土企業，特別是中小型企業，提供產品創新、商業發展途徑以供參考。

項目小組在基本研究工作結束後，邀請筆者在分別為四個研究對象而設的工作坊上進行演示。筆者是土生土長的工業設計師出身，從事設計創新、海內外創業實踐已近 40 年。自 2002 年開始同時從事有關設計創新的理論研究，2008 年入讀北京清華大學，2013 年以優秀論文獲頒授博士學位。筆者憑藉設計創新、創業，由中小型企業開始，發展跨越產學研領域。作為理論和實踐的橋樑，筆者決定不以個人的實踐經驗進行分享演示，而是針對項目研究對象的案例內容來做“理論剖析”－系統化的解釋現實發生背後的原理。換句話說，對於創新而言，要令人“知其然，亦知其所以然”。這樣就必須要有合適的理論分析工具和有關的產業知識才能做到。

### 項目的研究對象

包括四間與電子電器製造有關的公司：德國寶、飛利浦、幻騰智能、美的。這些公司都以產品創新來帶動商業發展。但她們之間無論歷史發展、組織規模、市場定位、地理位置、產品和服務的提供、以至商業營運的模式等各個方面都存在著相當大的差異；總的來說，就是創新處境各不相同：

#### **德國寶 ( German Pool )**

香港著名的本地品牌；規模不算很大，卻擁有較為完整的產品系列；特別在電熱水器及廚房烹飪電器系列方面產品品牌創新突出；

#### **飛利浦 ( Philips )**

歷史悠久、規模龐大的製造產業，國際知名的電子電器品牌；由基礎科技發

明到消費者產品設計的創新，飛利浦過百年來創新發展不斷；由鎢絲燈泡到個人健康護理、時尚生活產品，飛利浦對全球市場發展影響深遠；自 2016 年，飛利浦將其照明產業分拆、健康護理及時尚生活產品進一步整合，將創新資源集中發展未來的健康科技產品；

### **幻騰智能 ( Phantom )**

位於北京清華大學科學院內的一所始創企業，專注系統發展具有物聯網功能、創新性的智能家居產品；及，

### **美的 ( Midea )**

自 1968 年創立後，借力內地市場改革開放、經濟起飛，不斷迅速增長；現已發展成為規模非常龐大的中國家庭電器產業；正在向著多元化和國際化產業的方向發展。

## **項目的研究方法**

研究方法主要由經驗分享和理論剖析兩個部份組成：

### **經驗分享**

- 網上資料蒐集
- 現場參觀
- 訪談
- 演示

### **理論剖析**

- 工作坊演示：經驗分享、理論剖析
- 中小型企業“產品研發創新指南”

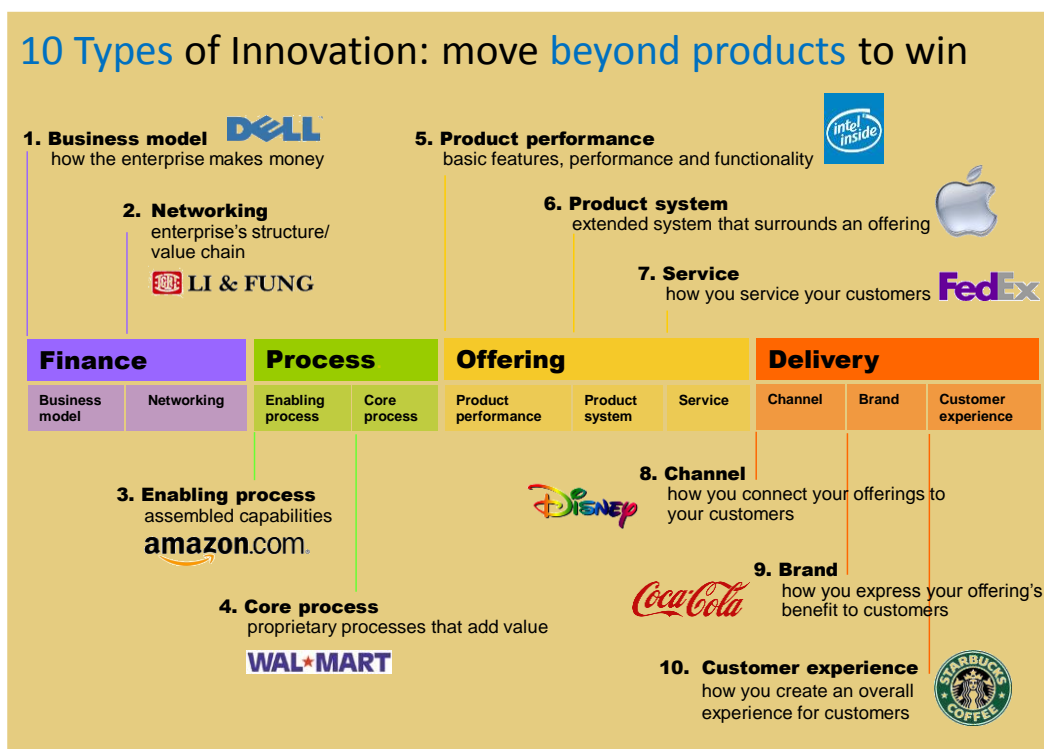
“經驗分享”部份：由香港生產力發展局的項目執行人員負責資料蒐集、現場參觀及訪談；還包括由個別的研究對象企業代表，在不同的展覽會上作公

開演示。

“理論剖析”部份包括：在不同的展覽會工作坊上演示，和在網上出版企業產品研發創新指南。

## 項目的訪談內容

筆者在項目的經驗分享研究部份並無直接的參與，但明白執行人員是基於著名的 Doblin “10 種創新方式” 分類研究模型 (圖 1)，網上資料蒐集，對個別研究對象的認識，及一些有關新產品開發流程的基本知識，來給各個不同的研究對象設計訪談問題，引導他們闡述分享經驗知識。筆者梳理研究資料，以關鍵詞綜合表示訪談討論的基本內容：產品創新的定義、創新的最大挑戰、商業模式的改變發展、品牌價值主張及如何實施、產品創新策略、商業創新的優勢、組織的創新管理發展、新產品開發、新產品的考量、組織的創新文化、產品創新案例、研發的投資、市場定位、新產品的推廣、及給香港同業的意見。



Source: Doblin

圖 1 : Doblin “10 種創新方式” 分類分析模型

項目的研究訪談問題都能有效引導訪談對象（企業代表）清楚表述如上所列的有關內容觀點。從表面來看，研究對象各具不同的創新優勢，正好以類比的方式來進行分析。但研究對象都跟電子電器的制造有關，在本質上的分別並不如圖 1 所示的那麼大。在無法對研究對象作進一步深入瞭解的情況下，從分類角度進行分析存在困難，單純的創新分類知識對於產品研發創新實踐的作用亦不足夠。

然而創新者、創新企業對其所處創新處境要有充份的瞭解和認識，Doblin 或 Pikkell 的“10 種創新方式”從市場角度的宏觀分析依然非常有用，但我們在此不詳細討論它的內容。

後來筆者被邀請為“產品研發創新指南”撰寫序文，雖然覺得指南的資料歸納方式較為簡單，但這些資料研究非常有用，可以進行較為深入分析。研究分類歸納雖然可以賦予“資料”（data）以特殊含意令轉化成為“訊息”（information），但訊息仍然是訊息而不是“知識”（knowledge），訊息轉化知識的過程必須涉及“目的”。

基本上任何研究都只有一個目的，就是創造新的知識 – 知識的創新 – 因此理論研究跟產品研發創新實踐的目的本質相同，成功的產品研發同樣必須涉及技術知識的創新。未來的創新是以知識為本 – 無人能夠在缺乏有關知識的情況下實現創新。讀者閱讀這篇文章至此，想必亦是為了要獲得一些有關創新的知識。中小型企業升級轉型最需要的是有關“如何”（how to）進行創新的知識，或掌握獲取創新知識的途徑。

成功的創新與理論研究，同樣需要通過系統的方式來進行，在缺乏基礎知識情況下不可能進行深入分析。因此筆者從研究角度，特意撰寫了這一篇較為詳細的論文，在“產品研發創新指南”的附錄內發表。首先從創新的基礎原理，包括創新的本質、範圍和價值定義入手，釐清一些基本的觀念。然後介紹個人最

新研究所得，“設計創新知識管理”框架理論模型。讓個別讀者可以以之作為分析工具，找尋自己的特殊創新目的，理解吸收項目研究資料、研究對象的經驗知識。最後筆者在“產品研發創新指南”案例研究部分通過理論模型對研究對象逐一進行系統的分析，並通過類比的方式進行總結。

筆者從“設計創新知識管理”角度將工作坊和其他研究資料進一步整合，利用自己的理論模型來演繹、顯性表出研究所得的抽象概念，讓研究成果能夠被讀者吸收、內化，成為自己的創新知識。筆者藉此盡己所長回饋社會。

### 產品創新的定義

對創新知識的探討，可以由其有關定義開始。以下是四個研究對象企業代表所給“產品創新”的定義：

#### **德國寶 ( German Pool )**

“產品創新大概分為兩大類：第一類，是在已有流通產品設計上作突破性的提升，包括先進產品的集成技術或使用操作上的優化改良，目的是令該產品優勝於市面上的其他同類產品；第二類，是指推出一些從未在市場上出現過的嶄新產品，為消費者提供前所未有的效用體驗。現在市場競爭激烈，創新能為企業品牌增值，德國寶需兩者兼備才能立足市場。”

德國寶 ( 香港 ) 有限公司 創辦人兼董事長 陳國民博士

#### **飛利浦 ( Philips )**

“創新以人為本，創新是基於對人的深入理解而提出，以某種改變來幫助人們去解決問題 – 創新是關懷、嶄新和具影響力的產品的實現。”

( “Innovation is based on deep human insights and people centered, innovation is to fulfil their needs, bring something changes to people and help them to solve problems—deliver caring, innovative and impactful products.” )

Hanne Caspersen, Creative Director Trends Philips Design

## 幻騰智能 ( Phantom )

“一切能夠改善產品功能、品質、體驗以及使用成本的新嘗試、新發明，就可以稱之為產品創新。這裡所說的不僅僅是指產品本身的創新，也包括其提供產品服務的方式或者商業模式的創新。”

北京幻騰智能 創始人兼首席技術官 吳天際

## 美的 (Midea)

“產品創新和技術創新對於美的來說，最重要的是要為消費者提供不一樣的價值，令消費者更加願意選擇我們的產品和服務。做到了這一點我們才算是實現了創新。沒有這一點，縱使做了不少技術和外觀造型上的改變卻不能滿足消費者價值，便無意義。能夠實現消費者價值就是所謂：具意義的創新。”

美的集團 廚房電器事業部 創新中心總監 栾春

由此可見，每一創新主體所給出的產品創新定義都不一樣，反映出不同機構的創新處境亦不相同。定義的思考過程涉及對有關基本屬性的類比分析，以及目的性的歸類與分離 – 跟相同性質的歸類、與不同性質的分開。創新的“目的性”，需由創新處境內的無數關係中，以關鍵性思維 ( Critical Thinking ) 抽象形成。凡是與消費者有關的關係，就是價值。因此，產品創新的定義能夠反映創新主體、商業模式( Business Model )所指望的核心價值( Core Value )或價值主張( Value Proposition )。

“批判”與“關鍵”本來就是 Critical Thinking 的一體兩面，兩個同時存在於一體的不同面向。大眾一般強調的是“批判”。其實“批判性”背後所含蘊的卻是“關鍵性”思維，正如邏輯的背後需有類比分析。批判性提問特徵包括：這感知有何意義？有何根據，或真理何在？關鍵性提問特徵包括：價值何在？關係何在？並通過本質、特性的分析來處理問題。對於創新和策略性的思考來說，關鍵性思維的重要性更加明顯。

研究對象的價值主張雖然各不相同，但在不同的價值主張之間亦有連係存在。我們只需要通過邏輯推論將這些連係釐清，形成一套系統，便能進一步對創新有關的問題作全面深入的解釋和演譯。德國寶所強調的兩種創新分類、飛利浦對“人的洞悉”（Deep Human Insight）、幻騰智能所描述的商業創新模式，和美的對消費者價值觀念的演譯，我們都可以通過同一個理論模型來加以推論說明。

產品創新的定義同時蘊含着機構高層管理對有關創新處境、策略的隱性觀念。像研究對象的產品創新定義這樣，能夠被表述並作傳遞用途的概念，就是知識。

問題是，在制定策略的關鍵性思維背後，對創新處境的認識是否足夠全面？

本文即將精要介紹筆者的一套全面而系統的設計創新知識框架理論模型，並以之作為研究的分析工具。不僅有助創新者、創新組織創造性思維的拓展、創新策略的管理。對有關當局創新、發展政策的制訂更是非常重要。

### 創新的壕溝

筆者從事“設計創新”（Design Innovation, Design-driven Innovation，或飛利浦所提倡的 Design-led Innovation，基本上意義相同）— 以具獨特性的設計來帶動商業模式改變發展 — 已經有近 40 年的歷史，並自 2002 年開始深入研究、推廣設計創新。但是直至金融危機屢次發生，經濟增長開始長期放緩，產業升級轉型的需要越發明顯，國內開始倡導“自主創新”，“創新”才漸漸在社會上受到各界的關注。

特區政府推出輔助科技創新發展的措施已經超過 10 年，但對於經濟社會發展的幫助仍不明顯，政策的實施還未足夠全面。“創新的壕溝”（Innovation Gap）仍然存在，否則創新便無障礙。問題是，我們對創新的本質是否有足夠的認識？在市場經濟的運作模式下，科技的發展最終必須能夠為消費者帶來價值，否則仍然只是發現或發明，而不是創新。



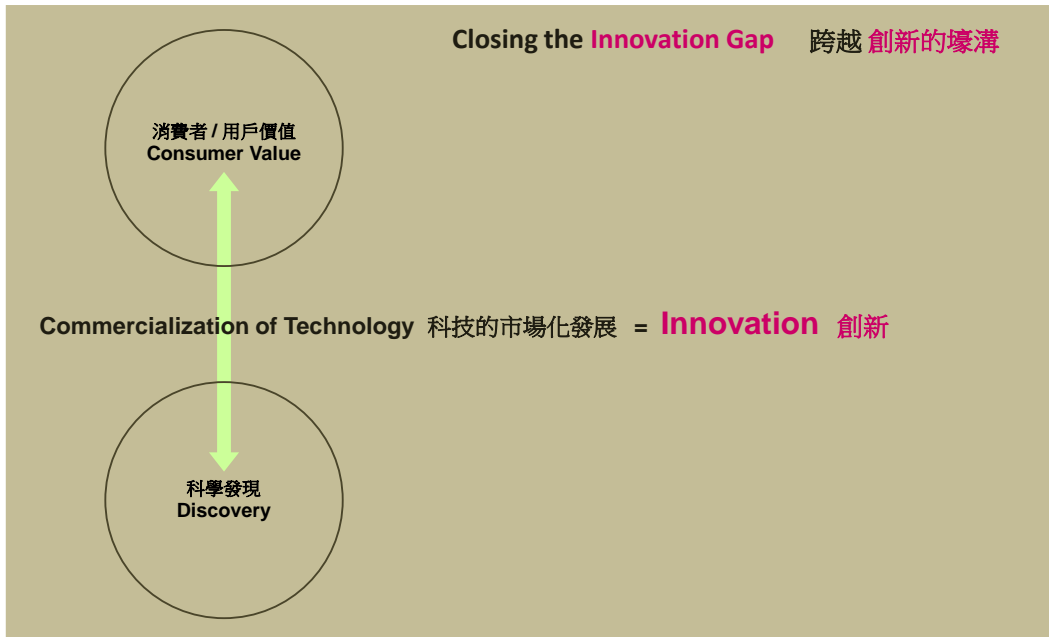


圖 2：創新的壕溝

創新可以由科學發現或任何起點開始，但成功的終點則必須完全實現消費者 / 用戶價值的創新。如果做不到這一點，便不能算是成功的創新。如圖 2 所示，創新的壕溝就在科學發現和消費者價值之間。跨越創新的壕溝於是可能涉及：以新的技術和方法來設計、製造新的產品和服務，並以之拓展新的市場。簡單來說，創新就是科技的商業化開發過程及成果。

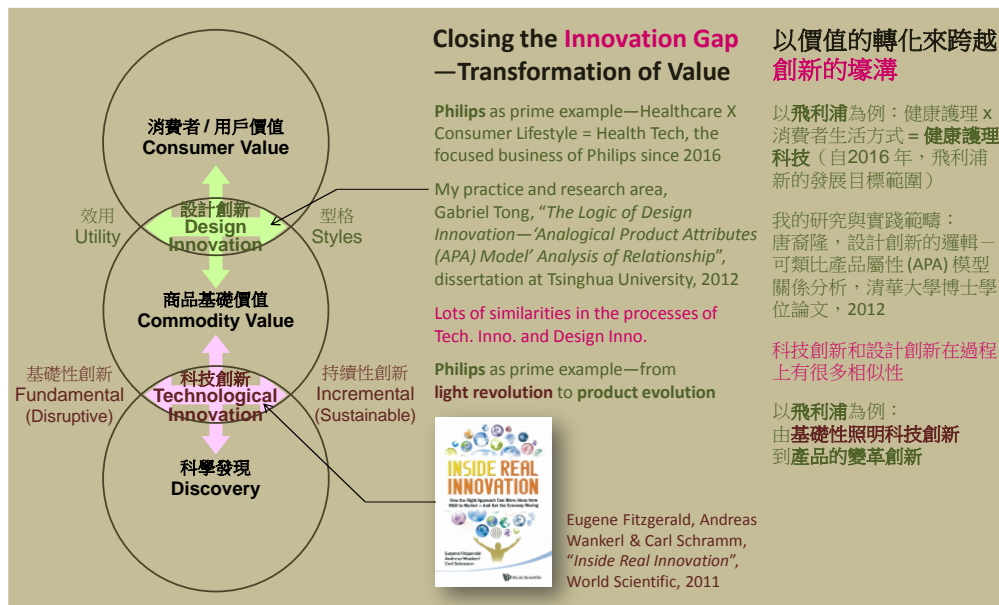


圖 3：以價值的轉化來跨越創新的壕溝

如前論及，任何組織或商業機構，跟消費者/用戶所能夠產生的任何正面的關係，就是價值。創新者從積極角度去全面深入瞭解創新，更加需要從價值的角度去進行分析。

圖 3 進一步顯示在 – 由科學發現到消費者價值 – 創新的整體過程中，還涉及“商品基礎價值”的轉化。過程就好比將硅沙轉變成為 IC (集成電路)，再轉變成為手機以至互聯網商業經濟發展模式 – 為消費者提供新的價值的整體創新過程 – 基本上可以分拆成為兩個獨立，可以完全分開來考慮的創新過程：“科技創新”和“設計創新”。科技創新所涉及的，單純的就是“技術”(Technology)；而設計創新所涉及的，同時包括“技術”與“人文”(Humanity)。

“科技創新”由科學發現轉化、產生商品基礎價值，好比將硅沙轉變成為 IC。IC 雖具功能價值及市場上的可交換價值，其還未能為消費者提供效用或可使用價值。因此，要令人們的生活品質得以提升、經濟社會持續發展，更加重要的是設計創新。設計創新就如同利用 IC 創造出手機以至一切有關的服務平台、互聯網經濟 – 由商品基礎價值轉化消費者/用戶價值。

有能力實現科技創新的企業為數比例不大，解釋科技創新的實踐過程的著作亦少。有興趣的讀者可以參考 Fitzgerald, *Inside Real Innovation*, 2011 一書。它的作者認為科技創新在本質上具有維度，維度在“基礎性創新”與“持續性創新”之間展開。有不同的理論用不同的詞彙來表述，例如：“突破性創新”對應“基礎性創新”；“改良性創新”、“漸進式創新”對應“持續性創新”等；其背後的含義相同。任何具體的創新都在維度上的不同位置發生，但都同時具備或多或少的基礎性和持續性創新特質。

“設計創新”以消費者/用戶價值的創造為目的，因此是一極之廣泛的範疇。“設計”之於創新，其概念亦異常寬泛，是一種能夠廣泛跨越不同專業領域

的特殊創造能力，或整合、轉化的過程。過程中，設計以其整合創新能力令商品基礎價值轉化，產生消費者價值。設計創新是筆者多年來實踐與研究的範疇，筆者通過“設計創新的邏輯”論文提出以“效用維度”來呈現設計的價值轉化方式，並能跟經濟學的理论核心——“效用”(Utility)理論——作跨界的統合。這亦足以證明宏觀的創新設計能力基本具有跨專業整合能力。設計的效用維度在“效用”和“型格”價值極端之間展開。

設計的效用價值，簡單來說，指產品和服務的可使用價值。

型格設計是傳統設計專業所獨有的價值範疇。型格所指的，不單只是產品的外觀造型，還包括消費者生活方式、風格、時尚、奢華等的個人偏好。

消費者完全滿意度的實現，需要同時以產品和服務的可使用性及偏好，即設計的效用和型格來完成——商品基礎價值經設計轉化，創造消費者/用戶價值。

科技創新與設計創新的過程，除維度基本結構外，還有很多共通之處。例如，兩者都同樣迂迴。我們提過研究與創新相通，創新的過程必定涉及研究。因此創新跟研究一樣，也無特定形式，每一次創新都需要新的開發流程。科技創新的基础性創新概念和持續性創新概念，在設計創新的範圍內亦適用。事實上，更多的專利發明是由設計創新產生，設計創新所包含的技術成份主要由不同的技術和方法整合產生。例如手機所包含的技術就不單只是IC，主要的還有電池、屏幕等。

以飛利浦為例，由鎢絲燈泡生產技術的革新到消費產品的設計演化，她的創新發展過程涵蓋了科技創新和設計創新。在本項目研究的範圍內，飛利浦是單一的例子，其餘的都屬於設計創新。

2016 年，飛利浦將其僅餘的兩個產業 – “健康護理” 和 “時尚生活方式” – 的 “知識資本” ( Intellectual Capital ) 進一步整合，以發展未來的 “健康科技” 產品。這一舉措及其背後的 “創新與你” ( Innovation and You ) 價值主張，同時呼應了設計創新效用維度的效用與型格理念 – 正可以 Utility in Style ( 以個人化方式解決效用問題 ) 來演繹。

設計創新可以為組織帶來無限的機遇，同一項科學發明可以孕育出無數的創新設計，但設計創新的起點亦無需一定是技術創新。現在我們已經可以明確鎖定設計創新的範圍，可繼續從價值的角度作進一步的深入分析。

### 商業附加價值

相信大家都曾經聽過不少有關商業為產品和服務增值或附加價值的觀點、說法和討論。筆者發覺其實很多推論者對 “附加價值” 的定義卻是含混不清。政策要是由此而生，最終並不能解決問題。有關的價值概念，我們必需先加以釐清，否則便無法正確認知設計創新的知識。為此，筆者對附加值的概念發展做了文獻研究，才發現概念的演化還在進行。筆者將各階段概念加以類比分析，系統綜述如下：

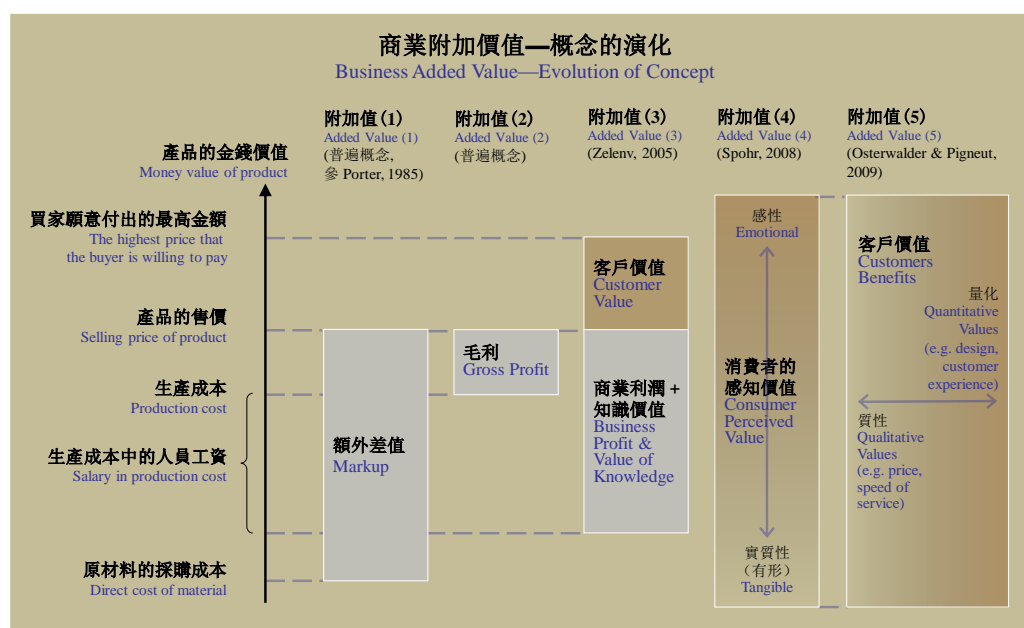


圖 4：商業附加價值概念演化過程系統分析

**附加值 ( 1 )** · 額外差值，是最早被廣泛討論的概念源頭，由 Porter，1985 提出。他以“價值鏈” ( Value Chain ) 來形容新產品的研發、生產過程，說明新產品需要經歷價值鏈上的不同環節才形成。那麼，他所研究的問題，基本上是屬於“配置” ( distribution ) 的問題，而不是“價值”的問題。雖然他亦強調：價值鏈環節所指並不是價值的本身，而是產生價值的各種商業活動；在價值鏈上各個環節所產生的價值，是該商業活動環節的“利潤” ( Margin )；而 Margin 所指的是產品售價與原材料採購成本之間的“額外差值”或“額外價差”。

供應商在跟商業客戶進行交易時也常用 Markup 名詞來溝通。Markup 和 Margin 所指含義基本相同，只是供求角度上的分別。但其有關成本的計算方式並不絕對，因此不符合會計學嚴謹的“利潤”計算要求。如 Porter，1985 所言：“...不是一個非常合理的成本分析方法”。

具商業經驗的讀者更加明白，任何商業的價值更不可能單純以其產品銷售的額外差值 ( Markup ) 來衡量。除 Markup 外，還有很多其他因素會影響盈利能力、成本效益，例如：數量、資本投資比例、物流、市場推廣、售後服務的成本等，都需要一併考量。但“價值鏈”和“附加值”概念已深入人心，屬於直觀感覺的“附加值觀念”已約定俗成。大多數人都不知道，附加值的定義其實簡單的就是 Margin。以感知感覺“附加值觀念”來衡比較供應鏈環節價值的高低，於是順理成章。大眾在過往的一段時間內好像忘記了理性的供應鏈管理、會計學等的存在和價值，於是社會創新發展便簡單地以基礎科學和零售服務品牌兩極為先。這樣，問題便始終無法解決。

**附加值 ( 2 )** · 毛利 ( Gross Profit )，才是會計學價值的基本概念，亦相對較為直接。其他會計學的問題，例如“純利”，特別是“邊際利潤”等都較為複雜，亦以毛利作為計算的基礎。“商業價值”的計算更加複雜，需要考慮的可變因素更多，因此亦不能單純以其毛利的多少來衡量價值的高低。

**附加值 ( 3 ) · 客戶價值** · Zelenv · 2005 終於在思想界限上有所突破，不僅從生產、供應者的角度去思考，率先提出在產品售價以外還需考慮“客戶價值”。客戶價值，即消費者主觀願意付出購買某一產品和服務的最高金額，與其售價之間的差值。如果產品的售價高於買家願意付出的最高金額，交易肯定不會成功。當產品的售價低於買家願意付出的最高金額時，客戶價值便出現，消費者才會下購買的決定。同一產品的售價越低，則客戶價值越高，消費者的滿意度亦因此得到提升。所以，供應商必須給予消費者客戶價值。

Zelenv 還提出商業的“知識價值”觀念。生產成本裏面所包含的人員工資，可以被視為商業的知識價值。

**附加值 ( 4 ) · 消費者的感知價值** · Spohr · 2008 單純從“消費者的感知價值”角度分析，可以視作對附加值 ( 3 ) 的補充說明。Spohr 認為消費者對某產品和服務價值的認知，其實是屬於心理上的一種感知，其中同時包含對：產品和服務的實質性有形價值，及其有關的精神性、情感價值。

實質性價值可以由製造商生產出來，但感知價值只能在消費者的思想上自發形成。消費者的感性感知價值部份，雖然無法以有形生產直接製造，卻能利用設計過程轉化產生。例如：品牌、型格、個性、品味、奢華、時尚等消費者的感性感知價值，可以由設計引發產生。消費者的感性感知價值基本上不會影響生產成本，它的產生對製造商非常有利。設計能令商業附加值提升，因此非常重要。

國內市場發展有以“性價比”來概括形容產品、服務的相對價值，以產品的性能質量與其售價的差額比例來衡量消費價值的高低 – 即主觀感性的消費者感知價值。

筆者認為附加值 ( 4 ) 亦可以維度來表示。概念維度以“實質性(有形)價值”

和“感性價值”作為極端，在圖 4 中的“產品的金錢價值”軸的方向上形成，完全涵蓋“消費者的感知價值”。在消費者感知價值中，當實質性價值越高時則附加值越低，當感性價值越高時則附加值越高。

**附加值(5)**，客戶價值·Osterwalder·Business Model Generation·2009 首先提出“客戶價值”與“商業模型”、“價值主張”之間的關係分析。後來的著作：Osterwalder, Value Proposition Design, 2014 更加大受歡迎。他認為：價值主張是消費者選擇某公司的產品和服務的原因，它同時為客戶解決問題並滿足客戶需要。價值主張由不同的產品和服務組合而成，不同的價值主張以產品和服務組合來滿足其目標客戶群的不同需要。其中描述的“客戶價值”包括：新穎性、效率、個人化/訂製、全面性解決方案、設計、品牌、形象、性價比、使用成本的減低、方便獲取、可使用性/方便使用等。“客戶價值”同時可以從“質性”價值（例如：設計、用戶體驗等）和“量化”價值（例如：價格、服務速度等）的角度來考量。

筆者認為附加值（5）同樣可以維度來表示，每一種客戶價值都同時蘊含著量化價值和質性價值，只是比例不同。因此維度在量化價值和質性價值極端之間形成，在圖 4 “產品的金錢價值”軸上橫向展開。

從經濟學效用理論的消費者滿足度角度，以屬於直觀感性的附加值來比較不同的消費體驗，基本上是可以成立的。但單純以附加值來衡量商業模式價值的高低，就不能成立。

本文之前提過的消費者/用戶價值，實即客戶價值，不是單純的生產附加值，還同時包含消費者的感知價值。因此，當客戶價值的橫向維度，與消費者的感知價值縱向維度同時出現時，便形成了二維空間。商業便可以通過價值主張進行市場定位，以設計進行價值整合，以商業模型作為創新發展的目標。

## 設計價值

由商業價值、模型的設計，到設計價值的分析，設計價值的概念維度越來越多。

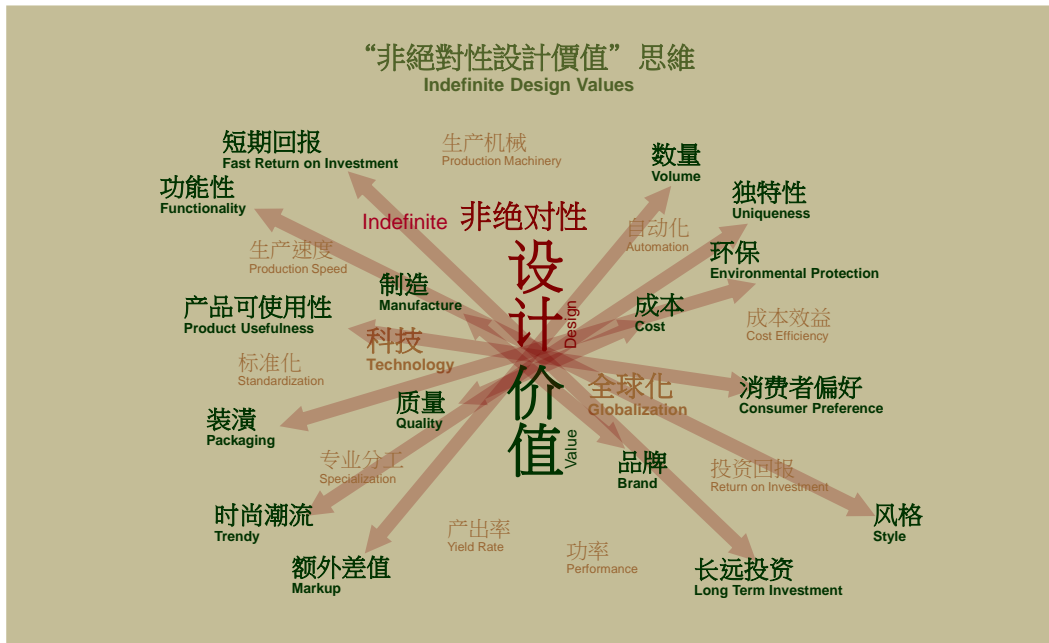


圖 5：設計價值的維度概念 與 非絕對性的設計價值思維

在過去的幾個世紀工業革命進程中，特別是近數年代由資訊科技帶動的全球化發展，經濟社會發展由技術主導，創新的價值取向基本上都是以效率作為指標。如圖 5 的背景所示：自動化、機器生產、速度、標準化、專業分工、產出率、功率，以至成本效益、投資回報等，正是過去發展中商業創新的“絕對價值”。

然而，資訊科技亦同時導致消費者個人化、個性化的市場需求迅速浮現。如前論述，消費者價值比有形生產的價值還重要。消費者價值同時包含科技 ( technology ) 與人文 ( humanity )，創新不可以再單純從科技發展、效率的角度來考慮。更能符合未來經濟社會發展需要的，是設計創新。這一改變亦可由市場對價值需求的多元化發展反映。如圖 5 所示，設計價值經已發展佔據市場的前台。設計價值需同時滿足基本的可使用性、效用需要，及消費



者個人、個性化的偏好需求，以令生產的“商品基礎價值”轉化為“消費者/用戶價值”。圖 5 中所顯示的，是一些基本的設計價值例子：成本與質量、品牌與製造、數量與額外差值、獨特性與時尚潮流、環保與裝潢、消費者偏好與產品可使用性、風格與功能性、以致長遠投資與短期回報等。

設計價值向多元發展，因人的價值觀念不同而在設計價值之間有矛盾產生，因此亦可通過概念維度來表示。設計價值維度在配對的價值之間形成，但與附加值的維度性質不盡相同。有些維度極端上的設計價值基本完全對立，不能共存，例如“環保”與“裝潢”。有些配對，表面看來好像無甚關係，有時卻能互為補足，例如“風格”與“功能性”，有人喜歡佩帶潛水手錶卻不懂潛水正是一個例子。設計無絕對答案，設計實踐不會在價值維度的極端上發生，設計價值整合甚為複雜，因此設計實踐需以“非絕對性設計價值”思維。

在極端上的絕對價值，是其他專業，例如工程、會計、生產管理等的問題，而不是“設計”學的問題。非絕對性的問題在“不確定”的市場發展、創新處境中，亦經常出現於其他專業的範疇，例如工程學的範圍，我們便會稱該等問題為“工程設計”問題。因此，其他專業亦需對“設計思考”有所認識。

設計就是要以“非絕對性設計價值”思維來整合各種不同的價值，答案的組合有無窮盡的可能。設計創新追求具創新性的價值組合，但要同時能夠滿足消費者的需求和生產者的需要，因此創新者需要對其創新處境有所洞悉，才能夠設計創造出最具關鍵性的答案組合——“關鍵性思維”（批判性思考）。這就是“設計思考”的本質。

具體來說，假如有一“商業模型”（Business Model）要以超高的產品質量模式作為“價值主張”（Value Proposition），她就必須放棄低成本的製造模式，但在設計、生產的層面仍需考量成本。

很多中小型企業堅持以生產作為基本商業模型，於是難以建立自家品牌，因為在品牌建立過程容易跟現有客戶銷售渠道有所抵觸。生產是以特殊技術、效率作長遠發展目標，關鍵在於產量，因此多以專門產品類別集中不同客戶的數量來做發展生產的基礎。品牌策略強調個人化、個性化、用戶體驗的創新，需要整合更多不同的產品和服務以滿足市場的需求。因此，在品牌和製造之間有矛盾存在。

研究對象之中，飛利浦是一突出的例子。她始創於 1891 年，當時設計的理念尚未形成（一般認為現代設計是源於包豪斯，1919-1923）。自此，飛利浦便一直處於設計的實踐與理論研究的領導位置。她憑藉設計創新，多次改變、發展新的商業模型，可以之作為設計創新研究發展的指標。

飛利浦的設計部門龐大，其中研究人員比具體設計人員還多。她的有關用戶體驗研究非常到位、理論超前，研發成本自然超出一般消費產品所能負擔的水平，於是集中發展“健康護理科技”。有關醫療儀器的質量要求亦高，於是能符合創新商業模型的價值主張。

飛利浦歷史悠久，品牌價值毋庸置疑，她的未來商業模型的發展仍然以品牌作為策略核心。飛利浦的創新策略一向較為開放，筆者以設計製造商身份，就曾經在不同的階段與其合作，至今已有 35 年的歷史。由以往的消費者產品系列品牌整合，到 2016 年後，今天的健康護理科技產品和服務創新，飛利浦多年來持續將生產線分拆，更加投入以“開放式創新”（Open Innovation）戰略發展未來，同時仍保有高水平的製造知識及新知識的創造能力。

設計創新是以設計來整合各種不同的技術知識，令商品基礎價值轉化，產生消費者/用戶價值的過程。該過程需要不斷尋求、研發特殊的技術知識，因此創新組織還需對“設計創新知識管理”，即商業創新的基礎知識有充份的認識。設計創新知識管理以設計價值作為核心，本文已從宏觀角度對有關設計價值的基礎知識

進行了綜合的分析，下一步將對設計創新的其他基礎知識及知識管理系統進行概括的解釋。讓創新者/創新企業從基本原理去瞭解、掌握設計創新的知識創造過程，正是筆者本項目研究的目標。

## 設計創新知識

創新是以知識為本。設計創新涉及技術與人文，有關知識的範圍極其廣泛，可通過宏觀、中觀、微觀三個層次來劃分。簡單來說：宏觀設計創新知識是對有關創新處境，包括組織及市場的認識，並以創造新價值與創新商業模型為目的；中觀設計創新知識是以設計作為核心的營商知識，目的藉產品和服務的創新來實現升級、轉型；微觀設計創新知識是指解決具體設計問題的方法與技巧，包括設計問題及生產、銷售等的有關問題。

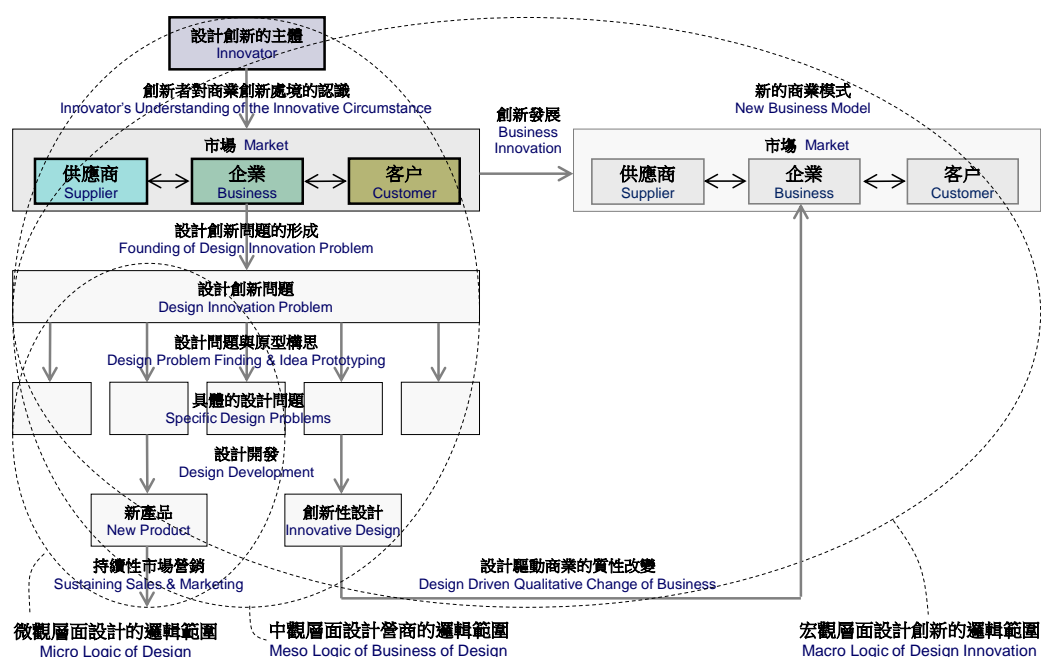


圖 6：設計創新思考過程的邏輯層次

範圍內的知識，即設計創新實踐所需的知識，基本可以板塊的方式來表示：



在現實存在的種種關係中，事物與人的任何關係，如能對人產生積極作用的，便是價值。任何組織跟消費者/用戶本無關係，關係必須經由產品和服務的提供而產生。任何產品和服務的出現都

必然經歷“設計”的過程，新的價值關係會因新的設計而出現。

“設計價值”知識對於設計創新尤為重要，是前文論述的主要內容。前文以系統表出設計價值知識板塊內的各種元素及元素之間的邏輯關係，設計價值知識板塊框架模型業已建成。我們在此雖然還未能就太多的細微內容作深入討論，但模型觀念的建立對創新者日後系統的掌握創新知識非常有利。

Design  
Process  
設計流程

“創新”基本上只能出現一次，重複發生的就不是創新，因此每一次創新都必須要有新的研發過程。

每一次設計實踐所需要解決的問題亦不一樣，但設計問題基本較為具體，過程可以較有規律進行。“設計流程”於是成為大學設計專業課程的基本教授內容。設計的實踐能力不僅僅是知識，專業設計師還需具備有關的技巧和經驗，因此設計教育基本以實踐項目方式進行。

設計流程管理就是設計項目管理，如圖 6 所示，是屬於“微觀層面設計的邏輯範圍”。完整的過程可以包括：對設計創新問題的分析；原型的構思、製造與測試；技術採購、方案撰寫；構思具體的設計問題、設計綱要和解釋；設計人力資源、預算及時間管理；設計構思草圖、方案與選擇；設計研究、用戶研究及設計模型研究；生產管理、試產和品質管理；產品、服務流程、使用系統；品牌、企業形象，消費體驗，包裝、展示、宣傳和廣告設計；設計知識資產、版權管理等。

設計教育在香港已經有 50 餘年歷史。設計流程的發展，除了以數碼科技、電腦輔助繪圖、模型製作取代了部分人手操作以外，基礎知識並無多少改變。因此除了經驗知識，非工程設計或設計專業背景的管理人員亦不難掌握設計流程的基本知識。

Design  
Method  
設計方法

設計流程知識在過去雖然變化不大，但新的設計價值取向卻不斷湧現，例如：互動設計 ( Interaction Design )、可持續設計 ( Sustainable Design )、通用設計 ( Universal Design )、包容設計 ( Inclusive Design )、體驗設計 ( Experience Design )、服務設計 ( Service Design ) 等。新的設計觀念令有關的“設計方法”知識在過去的 20 年快速發展成長，今天坊間已有不少創新者值得參考的著作。

“設計方法”是指在設計流程中“設計研究”所使用的方法和思考工具。設計師所謂“設計研究”基本上是指“用戶研究”，而不是設計學的理论研究。用戶研究過程主要是從設計師的特殊角度去觀察消費者的行為、產品和服務的使用經驗，然後進行“頭腦風暴” ( Brain Storming ) 或有關分析。基本目的是找尋、發掘新的特殊需求、解決問題的新途徑、或創造新消費需求等的可能。

德國寶給每一件新的烹飪電器產品投放大量資源，設計制作特殊食譜及烹飪指南，以令消費者價值得以通過新的產品使用體驗而提升。這正是德國寶的自主設計過程和設計方法。實踐中需要一些新的想法，同時亦是發現新的創新發展意念的機會。

設計方法是有關尋找新的主觀創造意念、想法的知識。

Design  
Thinking  
設計思考

設計價值的非絕對性本質令“設計思考”的“目的性”突出。設計專業思考模式基本上跟任何其他思想領域，包括：科學、藝術、宗教的思考方式都不一樣。

設計思考是設計創造力的源頭，它同樣能令組織的創新能力提升，但設計思考在商業營運的範圍內還未普及，因此組織管理人員可通過學習運用設計思考來增加商業的競爭優勢。

在創新的組織裏面，設計思考是商業營運策略管理與設計實施之間的溝通橋樑。它亦已成為了設計領域向外擴張的工具，但推廣並不容易，原因是設計思考的系統知識至今尚未完整。

在過去的兩個年代，設計思考在設計領域內備受重視，但其理論研究的全面展開仍具困難，原因在於：從事設計理論研究者大多不是設計專業出身，設計師的隱性經驗知識不容易理解、表出及傳遞；而設計師則大多缺乏商業和策略管理的知識；理論研究比設計實踐需要更強的邏輯推理能力等。

目前有關理論研究多數針對設計思考在商業營運管理上的應用。研究方法同樣是觀察與分析，指出設計管理策略思維：以找尋問題而不是以找尋答案為目標，又或同一問題的不同解讀方式、不同解決途徑、方案和目的；積極營造特殊效果，以設計答案的獨特性、利基 ( niche ) 目的來做解決方案的主要考量準則，著重改變多於改良；對細節的極致追求；設計研究積極運用主觀創造性的觀察、發現與分析，以及以圖像思考與溝通的方式等。

筆者較早便已開始對設計思考有關理論進行研究，但研究的取徑較為獨特。筆者針對設計師的主觀創造性思維、思考過程模式進行分析研究，將設計思考分拆成「(一) 推理；(二) 幻想；(三) 感性感知、理解」三個方向來做相互關係發展分析，推論、解釋創新性設計意念的產生、發展過程。研究能夠彌補知識體系上的不足，並已有初步成果，在過往多次演示中被認為有助設計創新、創造能力的提升。

設計思考知識體系雖然尚欠完整，有效學習途徑卻已經存在。正如設計的技巧和經驗可以通過項目實踐來獲得，設計思考能力也可以通過學習“設計方法”知識來領悟、通過商業實踐來掌握。設計思考與研究方法關係密切，實踐始終是學習設計的最有效方式。

學研機構設計思考研究上的困難，在產業的實踐層面解決則較為容易。組織要是基本已經具備商業和設計實踐經驗，其有關部門只需加強對設計方法、用戶研究的認識，便能抽象內化、吸收設計思考創造力的隱性知識。因此培養組織發展創造力文化，亦正是設計思考知識管理的終極目的。組織的創造力文化一旦形成，組織的整體質量和競爭力便會自然提升。幻騰智能以實際行動激勵員工從生活中發掘創意，正是通過設計思考來培養企業的創造力文化。



在知識經濟發展中，知識是組織和個人的重要資產。

很多人以為知識資產僅僅是指發明專利、設計專利、實用新型、版權、肖像權、商標或網頁名稱的注冊、登錄等受法律制度所保障的專有使用權益；這些都是一些屬於顯性、量化、具交換價值的知識產權，由其可以生產出商業價值。其實組織的知識產權還包括商業秘密、隱性的經驗知識 ( Knowhow )、系統組織能力等，其效用範圍更廣。

設計創新原始意念的產生，必定是由個人首先提出，然後在組織內發展產生知識資產，涉及新的技術研發、設計實施和新概念的具體表出過程。從個人經驗來說，專利申請需要的人力資源、金錢和時間可能比設計開發的更多。因此知識產權在創造、發展、申請、運用和維護方面需要系統的管理，組織管理需對知識產權管理的知識有所認識。 ”



資本”跟“資產”不同。“知識資本管理”是一個非常新的概念，有關的理論研究基本上還未完全展開，但筆者認為知識資本管理對於創新型企業的發展非常重要。

資本和資產在金錢市場可以互通。對於商業來說，公司資產、生財工具是由資本投資轉化而成，資本和資產之間的轉換涉及策略發展過程。未來經濟社

會發展以知識為本，企業的知識資產或知識產權，就是由其所擁有的知識資本轉化產生。

“知識資本管理”跟“知識管理”( Knowledge Management ) 的範疇大致相同，兩者的科學知識體系都尚未完全成熟。知識資本管理明確針對組織以知識為本創造能力的提升，創新、改變、發展的目的性更加突出。

有研究機構正在專注發展知識資本管理的知識。其研究取向以資本市場導向，以量化計算大型企業的組織創新能力為研究目的。

筆者近年亦有對知識資本管理展開研究。基於設計思考的研究成果，著重研究由個人創造力的發展至組織創造力的發揮。嘗試建立管理系統模型，幫助中小型企業以組織協作的方式、以設計整合不同的知識來產生新的創新知識。

知識資本管理的涵蓋範圍，即有可能轉化形成知識產權的知識，具體的包括例如：科學發現、技術研發、工程設計、市場服務、組織發展等的一切有關知識。未來設計創新需要整合的知識將會越來越多。

自行研發創新知識，對於很多中小型企業來說非常困難，但創新知識可以在不同組織之間協作產生。研究對象：德國寶、飛利浦、幻騰智能、美的，在不同程度上，正是以全球化的“開放式創新”( Open Innovation )、 “協作創新”( Collaborative Innovation ) 或 “民主化創新”( Democratizing Innovation ) 方式來增強自身的創新能力。

其中德國寶的規模相對較小，卻已實施全球化開放式創新多年，以吸納海內外的創意和技術知識資產來實現設計創新目的。

飛利浦規模龐大，創新經驗異常豐富，創新的開放程度亦屬最高，同時亦在



系統化的積極推動開放式創新，讀者可以在其官方網站上看到。飛利浦一向極之重視設計，在設計研究方面的投放亦多，研究方法論發展的非常先進。因為商業保密原因，很多具體的細節不會向外公開，但在網上仍然能夠了解到概括的情形。飛利浦設計能力發揮已超越產品和服務的創新，設計創新還在系統設計方面實現。總體生意額中已有 25% 是“解決方案”（其餘 75%是有形的產品和服務），而且比例還有上升。

幻騰智能雖然基本上仍然處於初創階段，卻已訂立以開放協作方式作為知識資本管理的策略。利用自己所長“網絡接入和控制邏輯”跟不同專業家電廠商合作，發展自家的系統產品。

如前所述，創新與研究互通。飛利浦的設計創新實踐與筆者的理論研究可以證明，亦同時揭示了系統設計的創新發展空間。現在我們可以肯定系統設計乃是設計學的未來出路。設計師如果能夠擴闊知識和深度思考，培養出系統設計、建立模型的能力，便能參與策略管理。



Innovation  
Strategy  
創新戰略

“戰略”簡單來說就是“取勝之道”。今天市場競爭激烈，很多商業策略都是以組織的持續發展作為目標，同時商業需要有競爭優勢，組織才能夠持續發展。於是商業競爭力的提升，便成為營運管理策略發展的目標。企業必需以有效的營運管理策略才可確保長期持續發展，不被市場淘汰。然而太多中小型企業的策略性並不明顯，或策略發展長期沒跟上市場的變遷。

創新基本上就是發展改變。創新的動機，在開始時基本不重視增長，只在乎質性的改變，但成功的質性改變能夠產生很多新的持續發展空間。因此對於以設計營商的企業來說，“創新戰略”就是商業營運管理策略的主體，甚至可以是全部。

創新戰略的目的性突出。創新戰略管理在宏觀創新處境範圍內找尋組織的改變、發展目標，之後創新戰略目標便成為創新執行層面設計主觀創造的客觀考量準則。在宏觀創新處境、廣闊的市場範圍內認定創新戰略目標並不容易，需要較多的個人經驗和知識，包括以組織為本的內向和外向知識。

內向知識是創新者在組織的“影響範圍”內，從設計創新的角度，對包括組織本身的商業模型、供應網絡、生產程序和市場銷售渠道等一切有關的洞悉 (insight)。

外向知識是在以組織的“影響範圍”為中心的經濟社會發展範圍內，改變、發展新商業模型的有關知識。知識發展的目的是擴展組織的“關注範圍”。很多企業對有關經濟社會發展、文化社會發展及技術發展的關注不足，於是未能形成商業營運管理策略和創新戰略，不知從何開展設計創新。

創新戰略管理是以設計思考來擴展思想空間，以及洞悉的範圍，在組織的“影響範圍”以外營造較為寬闊的“關注範圍”。這樣才有足夠的思想空間讓知識資本創造力發揮。洞悉是屬於個人化的隱性知識，需要以關鍵性思維/批判性思考來形成。

策略管理是組織管理的最高層次，其目的是要明確引導商業作長遠發展。“創新戰略”管理的目的更加明確，積極以設計改變來帶動商業發展新的商業模式。策略管理的具體實施，管理工作基本向組織內外溝通、傳遞政策訊息。設計創新戰略訊息基本上就是新的商業模型和價值主張的觀念，因此創新戰略管理必須具備概念抽象和具體表出的思考能力，及有關新知識的產生過程的知識。 ”

Design  
Tactic  
設計策略

設計策略”的範圍比“創新戰略”的範圍狹隘。如圖 6 示，設計策略屬於“中觀層面設計營商的邏輯範圍”。但設計策略的

本質仍然是創新而不是流程，因此管理的策略性仍然較高。

設計與創新的過程基本上都是由提出問題開始。然而設計問題和創新問題的本質不同，因此過程的起點亦不一樣（見圖 6）。設計問題由較高層次的創新問題發展產生，在同一創新問題下可以產生無數的設計問題；因此每次創新成功，便會帶來商業發展的無限空間。設計與創新的目標亦不一樣，因此過程的終點也不相同。設計是以商業的持續發展，量的增長為目標。創新是商業的質性改變，以改變推動發展新的商業模式。

設計策略以組織的創新戰略為依歸，管理基於對新的商業模型觀念、價值主張的理解，在設計創新處境範圍內找尋、明確、發展設計創新問題，然後系統的轉化表出：產品開發策略、設計人力資源管理、製造和品質管理、市場拓展策略、企業形象與品牌策略等一切與組織的設計創新有關的商業發展管理策略，來配合原型開發、設計、製造與營銷。因此設計策略管理需要較為豐富的設計營商知識，以及有關的組織管理知識。

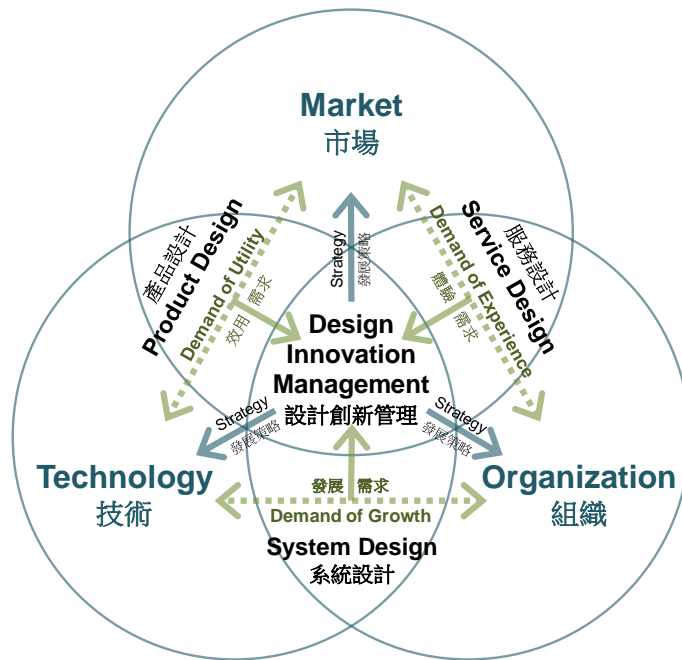
在建構策略性商業模型以配合持續性創新發展的同時，在過程中還需關注造就下一回合的突破性創新發展可能。“升級、轉型、再升級、再轉型...”就是從設計創新的角度總結出的商業的持續發展之道。因此培養企業創新文化、設計思考，都是設計策略管理的重要部份。

設計策略的具體實施，管理工作基本向企業內外溝通：溝通方法、方式和技巧；向供應網絡傳遞系統管理策略訊息，向銷售網絡傳遞品牌價值與有關訊息；此外還需確保雙方訊息的交換渠道暢通無阻，這一點對任何創新企業都重要，特別是實行開放協作創新策略的企業。管理需對創新處境內具體的商業運作情況、創造力資源、設計價值與能力等有所洞悉。

**Product Management**  
產品管理

產品管理是由設計創新策略轉化設計實施，執行過程中的最關鍵環節。“產品經理”（Product Manager）職位對於較大型的企業來說非常普遍。很多中小型企業的東主在其組織內正是充當著產品經理的角色。產品管理工作主要是“設計”解決商業營運方面的一切基本問題，針對問題思考提出：When, Where, How, Why, What, Who, Whom 等方面的解決方案。產品管理對任何商業模式的具體運作同樣重要，但筆者尚未見有大學提供有關產品管理的專業課程，然而學術研究有從產品生命週期管理方面入手。產品管理知識包含較多的日常操作經驗知識。

產品管理的基本目的是統籌產品和服務的系統研發與生產，協調當中的技術發展與市場推廣、生產與銷售、商業價值與消費者價值、供應與需求等的相互關係，發展策略與執行。



©2013 Dr Gabriel Y L Tong of Innovation & Design Management Association

圖 7：設計創新管理的作用與範圍

經濟社會發展由組織、技術、市場的互動發展產生。技術、市場、組織的關係因產品設計、服務設計、系統設計而形成。設計可因應需求或創造需求而產生。消費者的效用需求、體驗需求及商業的發展需求都是屬於技術、市場、

組織之間的相互關係。設計創新介乎技術與人文，宏觀設計創新管理系統綜合效用需求、體驗需求、發展需求，提出市場發展策略、組織發展策略、技術發展策略，以驅動經濟社會持續發展。

設計創新需要新的組織、技術、市場知識，設計創新管理亦對知識基礎有所要求。設計創新管理知識基礎範圍廣泛，有很多知識仍在發展。本文將設計創新管理的基礎知識以九個知識板塊來劃分，方便解釋和學習。但實踐仍需以綜合的方式來進行，因此我們需要將知識板塊的關係進一步理清。

這些板塊知識本身都不是由筆者首先提出，有關議題的討論早已存在。筆者基於設計創新知識基礎的需要，及板塊知識本質的系統劃分來重新定義各板塊的內容範圍。進一步可通過板塊來建構設計創新管理知識框架系統模型，解釋知識板塊間的關係，並以框架模型來對研究對象進行案例分析。

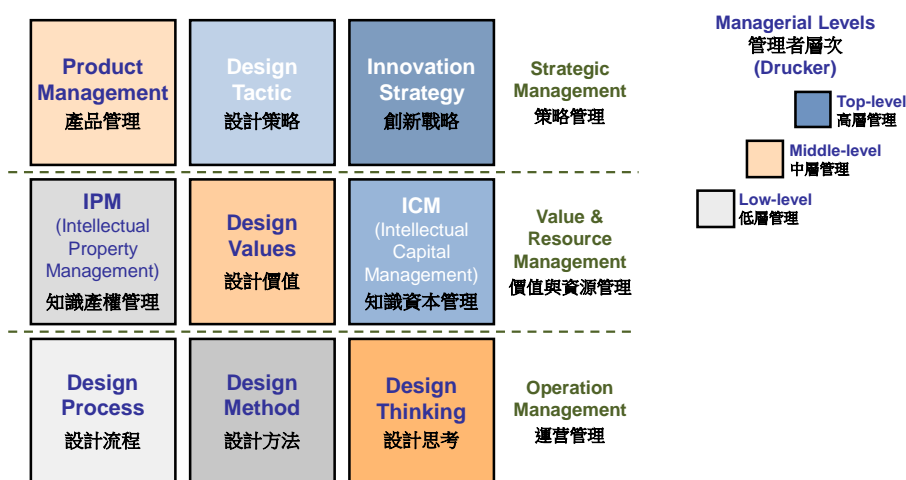


圖 8：“設計創新知識管理”框架—類比組織管理的基本觀念

設計創新管理基礎知識框架模型以知識板塊構成，構造以設計價值為中心，其他板塊跟設計價值都有直接關係。由思考到具體產品，策略到流程，框架模型基本涵蓋設計創新管理基礎知識的整個範疇。

創新意念可以由個人提出，但設計創新需要由企業組織來實現，因此框架模

型結構必須符合管理科學的基本要求。Peter Drucker，現代管理學之父，指出企業管理可以高層管理、中層管理、低層管理三個層次來劃分。簡單來說，高層管理屬於策略性管理，中層管理負責人力及其他企業資源分配問題，低層管理負責生產操作流程與效率。在設計創新管理的基礎知識板塊中，橫向：由創新戰略產生設計策略和產品管理策略，有關板塊屬於策略性管理；知識資產本管理、設計價值、知識產權管理之間的轉化，其關係是屬於價值及資源的管理；由設計思考主導設計方法和設計流程是具體流程管理的問題。

在設計創新實踐過程中，設計思考、設計價值、產品管理是策略和實施之間的溝通橋樑，因此成為設計創新的中層管理知識，同時明確劃分了高層、低層管理知識。

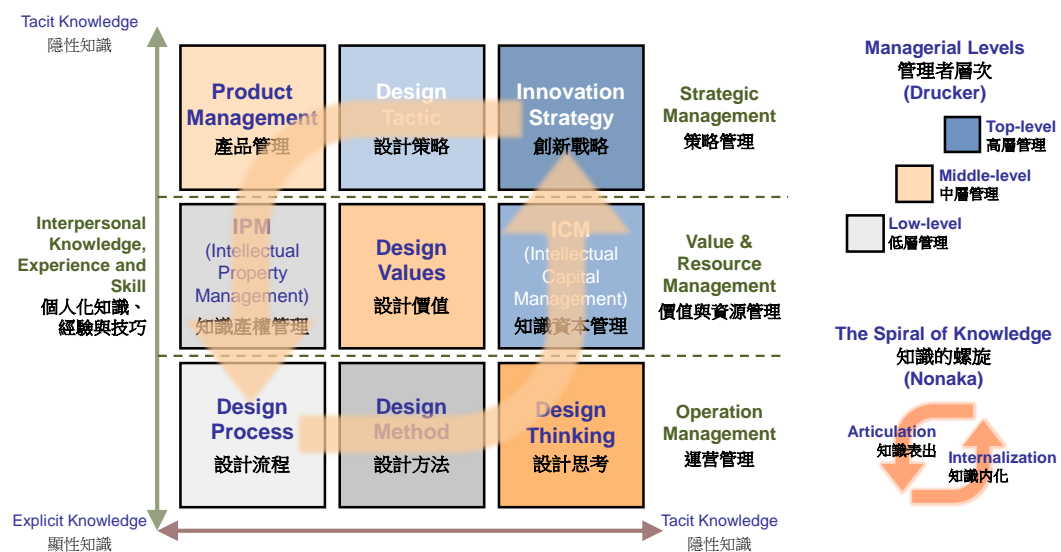


圖 9：“設計創新知識管理”框架—類比知識管理（和組織管理）的基本觀念

設計創新以知識為本，“設計創新管理基礎知識框架模型”更需符合“知識管理”（Knowledge Management）的基本要求。

知識依其本質，可以“隱性知識”和“顯性知識”來劃分。隱性知識是屬於個人的感知、Knowhow、技巧等難以言傳的“經驗知識”。顯性知識是能

夠用文字、圖象表達和傳遽的概念。新的觀念是由個人從不同的概念知識組合之中抽象“內化”而成。當新觀念再被轉化、顯性“表出”，便成為新的知識。因此隱性知識和顯性知識關係互動、循環提升。

Nonaka 認為企業的知識創造能力對其發展非常重要，因此需要加以研究和系統的管理。組織的知識基本上亦通過隱性和顯性劃分，他推論、例証在組織的“知識創造的螺旋”中，知識管理策略具有非常重要的作用。

對於設計創新管理來說，知識板塊中以創新戰略最為隱性，設計流程則是最顯性的知識。“知識創造的螺旋”，知識內化和知識表出，在模型設計流程與創新戰略兩極之間迴旋。然而表出的方式除文字、圖象，還有有形的產品、服務和系統設計。知識表出的途徑亦明顯的有多種可能，例如知識資本價值轉化知識產權，設計思考轉化設計方法再轉化設計流程等。在設計創新管理知識框架中，知識內化途徑相信亦有更多可能。

框架模型縱向維度：策略管理、價值與資源管理、運營管理，明顯屬於“個人化知識、經程與技巧”維度。

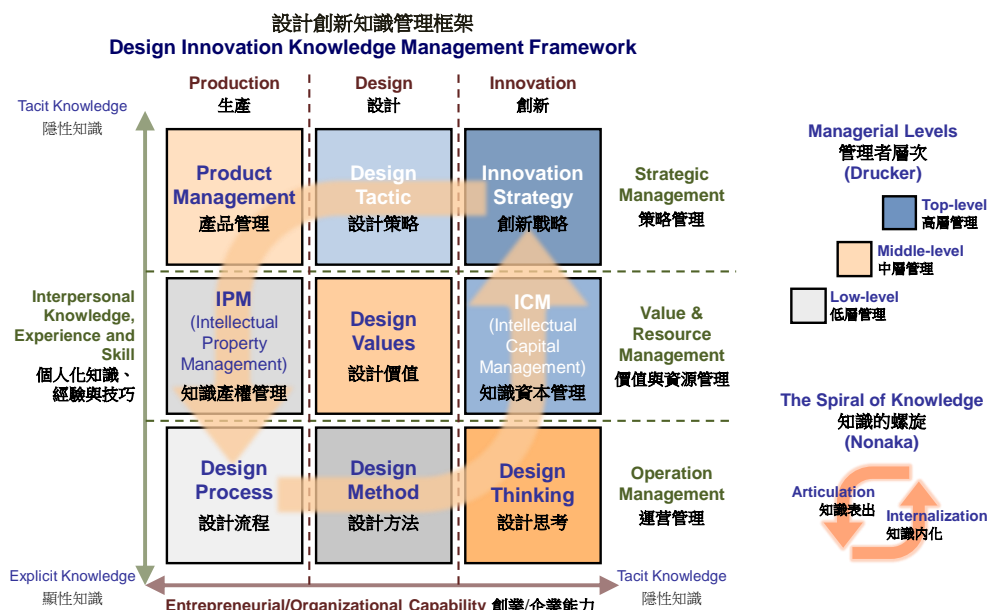


圖 10：“設計創新知識管理”框架—基礎知識板塊和關係—理論模型

將知識框架模型進一步從橫向維度劃分，可以得出：生產、設計、創新三個“創業/企業能力”區間。說明生產企業，例如加工生產商、零部件生產商等，只需要產品管理、知識產權管理、設計流程的知識——知道要生產甚麼、可以和不可以生產甚麼、和怎樣生產——便已足夠。

提供設計服務的設計顧問公司，需要設計策略、設計價值和設計方法的知識。ODM（設計裝造企業），除了設計企業所需知識外，還需擁有生產企業的知識。

創新企業所需知識最為隱性，包括：創新戰略、知識資本管理、設計思考知識，當然同時還需要有設計企業的知識。雖然今天有不少創新企業，例如飛利浦、蘋果公司等，策略性放棄直接生產，但其生產企業知識非常先進，包括：產品管理、知識產權管理、設計流程的知識，這些對於設計創新仍然具有重要價值。

由此可見，創新者不單只需要有創業精神，同時更需具備創業的知識和能力。

現在完整的“設計創新知識管理”基礎知識框架理論模型已經建構完成。以模型來對項目研究資料作理論剖析，能令研究對象的經驗知識得以理論轉化、表出，讓讀者能夠內化吸收，成為自己的設計創新知識。

中小型企業，甚至大型機構，都可以利用它來分析、瞭解自己欠缺甚麼、可以發展甚麼，學習閱讀有關文獻與書籍，進行理論研究與分析。商業的發展需要學習研究，同時設計的學術研究需要瞭解商業。

本文從宏觀層面進行概念整合。所涉及的概念範圍廣泛，知識分類繁多，是筆者多年實踐與研究的積累。本文以概括的論述方式，進行淺顯的分析，有助讀者清晰掌握基本的觀念，但深入了解文章內容要求讀者提前具備一些有關的經驗和基



本知識。文中內容提及的不少推論前提，本身已經是特殊的抽象概念，背後都具文脈或有知識的發展淵源。本節不羅列所有有關的文獻，只選一些對於未來創新知識發展最為關鍵的著作供大家參考。

九個設計創新基礎知識板塊的概念演化過程，文獻回顧與綜述，及詳盡的分類書目和簡介，對中小型企業學習創新知識非常有用。企業可跟據各自不同的需要來學習，但研究需要投入大量的時間與人力資源。筆者在過去獨力完成了設計價值的部分，其餘部分希望短期內能夠有機會實現，及時協助中小型企業創新轉型。

## 參考文獻

三浦展 · 第四消費時代 · 東方出版社 · 2014

竹內弘高 · 野中郁次郎 · 知識創造的螺旋 · 知識產權 · 2006

唐裔隆 · 設計創新的邏輯——“可類比產品屬性 ( APA ) 模型” 關係分析 · 申請清華大學博士學位論文,2012

德魯克 ( Peter F. Drucker ) · 管理的實踐 ( 中英文雙語典藏版 ) · 北京機械工業 · 2006

Alpheus Bingham & Dwayne Spradlin, The Open Innovation Marketplace, FT Press, 2011

Harry Binswanger & Leonard Peikoff (Eds), Introduction to Objectivist Epistemology / Ayn Rand, Expanded 2nd Ed, Meridan, 1990

Stephen R. Covey, The Seven Habits of Highly Effective People, Free Press, 2004

Nigel Cross, Design Thinking, Bloomberg, 2011

Carl Davidson & Philip Voss, Knowledge Management, Tandem, 2002

Michael Erlhoff, Tim Marshall (Eds), Design Dictionary, Birkhauser, 2008

Kim Erwin, Communicating the New, Wiley, 2014

Judy Estrin, Closing the Innovation Gap, Mc Graw Hill, 2009

Eugene Fitzgerald, Andreas Wankel & Carl Schramm, Inside Real Innovation, World Scientific, 2011

Larry Keeley, Ryan Pikkel, Brian Quinn & Helen Walters, Ten Types of Innovation, Wiley, 2013

Vijay Kumar, 101 Design Methods, Wiley, 2013

Thomas Lockwood (Ed), Design Thinking, Design Management Institute, 2010

Alexander Osterwalder & Yves Pigneur, Business Model Generation, Wiley, 2013

Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Greg Bernarda & Alan Smith, Value Proposition Design, Wiley, 2014

Thomas A. Stewart, Intellectual Capital, Currency Paperback Ed, Doubleday, 1999

有關項目的更多資訊，請瀏覽：

[www.hkeaia.org/project\\_introduction/](http://www.hkeaia.org/project_introduction/)

香港電器業協會資料：

電話：(852) 6465 9830

電郵：[info@hkeaia.org](mailto:info@hkeaia.org)

網站：[www.hkeaia.org](http://www.hkeaia.org)

主辦機構



執行機構



「中小企業發展支援基金」撥款資助



工業貿易署  
Trade and Industry Department

免責聲明：

在此刊物上 / 活動內 (或項目小組成員) 表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、工業貿易署或中小企業發展支援基金及發展品牌、升級轉型及拓展內銷市場的專項基金 (機構支援計劃) 評審委員會的觀點。