產 品 創 新

Product Innovation

香 港 電 器 業 協 會
HONG KONG ELECTRICAL APPLIANCE
INDUSTRIES ASSOCIATION

目錄

項目簡介

鑒於市場瞬息萬變，科技日新月異，消費者的需求亦不斷出現變化。若要在競爭激烈的市場上依然屹立不倒，企業必須實行產品創新，透過發展新的產品或服務，迎合市場的趨勢，提升自身的競爭優勢。

為了加強業界對「產品創新」的認識，香港電器業協會於2015年展開「擬定產品創新策略，提升香港電器行業的創新能力」的研究項目，由香港生產力促進局協助執行，以及香港特別行政區政府工業貿易署『中小企業發展支援基金』撥款資助。

研究項目針對家電業界中四家以創新為名的企業進行專訪，包括德國寶（香港）有限公司、美的集團、幻騰智能，以及飛利浦，探討她們的產品創新的成功關鍵因素，製作成產品創新策略及技巧的產品創新指南，向業界分享其對產品創新的經驗及策略。

序言
Foreword

唐裔隆 博士
TOTEX創立人
創新與設計管理協會（IDMA）創會成員

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。

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，發展跨越產學術領域，作為理論和實踐的橋樑，針對項目研究對象案例進行“理論剖析”——系統化的解釋現實發生背後的原理——並將部分演示內容轉化文字，成為本“產品研發創新指南”總結章節的內容。

中小型企業升級轉型最需要的是有關“如何”(how to)創新的知識，或掌握獲取創新知識的途徑。鑒於此，筆者以其有關“設計創新知識管理”框架理論作為分析工具，對案例進行“理論剖析”。並特意撰寫論文在“產品研發創新指南”附錄中闡述設計創新的各種基礎知識的定義和關係。讓讀者能夠從中獲得創新所需的知識。

筆者藉此盡己所長回饋社會。

產品創新簡介

創新是指一個新觀念的產生到推行，到成為新產品、新服務的過程。新產品的創新開發，是現代企業發展的大趨勢。在全球競爭激烈的市場中，企業透過不斷改革和創新，以提升自身的競爭優勢。

英國的創新經濟研究學者弗里曼(Christopher Freeman, 1982) 曾指出「不創新就只能坐以待斃，反映產品創新是企業發展其中一個重要的成功因素。企業必須不斷推出創新的產品，調整自身在市場上的定位，以在競爭激烈的市場中生存。

所謂創新產品，一般是指因科技進步或是為了滿足市場上出現的新需求而創造的產品，這些產品具有明顯的新特徵或新性能，甚至能夠改變用家的消費或生活模式。新產品大多是利用了新科技的成果，或是採用了新技術、新原理或新材料製造而成，是市場上從未出現過的產品。

產品創新的種類可分為以下三種：

(1) **連續性創新：**

- ✓ 基於原有產品的基礎上進行改進，使產品在結構、功能或款式上具有新的特點
- ✓ 與現有產品只有細微差異，但具有更齊全的功能和更高的品質
- ✓ 對原有的消費模式影響少

產品創新簡介

(2) **非連續性創新：**

- 引進和使用新技術、新原理，以開發一個革命性的創新產品
- 產品具有前所未有的特性和使用方式，並屬於新的產品類型和賦予新的產品名稱
- 消費者必須重新認識和學習新產品，對原有的消費模式影響大

(3) **動態連續性創新**

- 介於以上兩種產品創新之中，對原有的消費模式加以改變，但並非徹底打破

產品創新可以來自企業內部的研發，或外部的引進。開發一個創新的產品無疑是一個高難度的挑戰，企業必須投入大量的資源和時間，經過不斷研究和改進，然後再審核該創新產品是否能夠滿足到消費者的需求，才決定推出市場。即使新產品能夠成功推出，消費者的接受程度也是其中一個關鍵的因素，反映產品在市場上的推廣亦同樣重要。

總括而言，產品創新必須基於消費者的需求和市場的趨勢，並透過對新技術的管理，應用到新產品的開發過程中，配合相對的市場推廣策略將產品商品化，以開拓全新的市場，為企業帶來實質的利潤。

產品創新如何促進本地家電行業的發展

鑒於市場瞬息萬變，科技日新月異，消費者的需求亦不斷出現變化。故此，不論身處甚麼行業，若要在競爭激烈的市場上依然屹立不倒，企業必須實行產品創新，透過發展新的產品或服務，迎合市場的趨勢，才不致被市場淘汰。

產品創新源於市場出現新的需求，這些需求可以是關於產品所應用的技術，甚至是一些生活方式的改變。目標市場的需要和慾望並不只是現在的需求，也包括消費者將來可能產生的需求甚至包括營銷者創造的需求。當市場上出現新的變化時，企業必須明確產品技術的研究方向，通過開發新的產品或改良原有的產品，創造出最能滿足顧客需求的產品，使市場的需求能夠得以滿足。

本地家電企業發展中一個長期的戰略，其中產品創新起著關鍵的作用。產品創新是一個系統工程，對這個系統工程的全方位戰略部署是產品創新的戰略，包括開發創新的產品、確定創新的銷售模式或方式，以及與技術創新其他方面的協調等。在創新產品的定位過程中，產品的品質和特點、市場調查、市場規模和發展、銷售策略等的評估和分析，有助企業定立合適的產品定位，並提升產品在市場上成功的機會率。

產品創新如何促進本地家電行業的發展

因應時代的改變、消費模式的變化或科技的快速發展，使家電業界若要達到持續性的發展，必須跳脫既有的框架，包括舊有的思考模式和邏輯思維，才能有全面性的產品創新。對於本地家電行業而言，產品創新無疑以現實或潛在的市場需求為出發點，以技術應用為支撐，通過開發出前所未有的產品，滿足現實的市場需求，或將潛在的市場轉化為一個現實的市場，從而帶動本地家電市場的銷售，促進本地家電行業的發展。

德國寶個案研究

產品創新指南　德國寶專訪及案例

『創立品牌及堅持產品創新
需要有更高的耐性和付出更多的時間
要靠自己去爭取、把握機會努力去發展』

德國寶個案研究

背景

項目小組榮幸邀請到德國寶（香港）有限公司創辦人兼董事長　陳國民博士於其位於香港土瓜灣的總部及陳列中心接受訪問，分享陳博士多年來於產品創新的經驗及策略。

德國寶（香港）有限公司於一九八二年在香港正式成立，德國寶 German Pool 的名字代表著集合德國優良傳統、技術及設計於一身的意思。德國寶成立以來，一直堅持以合理價錢，提供高品質、安全及創新的產品為宗旨。由研發第一代儲水式熱水器，以至今天數百款以上的廚櫃及家電產品，見證德國寶在過去三十多年來在廚、電業務上的積極及多元化的發展，並已成為一家集設計開發、製造、銷售、進出口貿易為一體的國際化集團，是香港地區極具影響力的家電企業。

德國寶創辦人兼董事長 陳國民博士有「家電大王」之稱，自1975年便全情投入電器工業，由品牌概念、產品設計，以至生產、製造及銷售，他都一絲不苟。事事親力親為的陳博士，經歷香港家電業的時代轉變，當中成功建立「德國寶」廚櫃及家電品牌，在產品創新及策略領域有豐富的經驗及智慧的見解。

德國寶個案研究

產品創新定義

陳國民博士定義產品創新大概分為兩大類，第一類是在已有的暢銷產品上有突破性的提升，有關的提升可以是產品中所採用的先進技術，又或是用戶使用產品的操作上的優化或改善，以優勝於市面上其他同類型的產品；第二類的產品創新是指推出一些從未在市場上出現過的產品，而這些產品擁有的功能更是前所未有的。陳國民博士表示：「我們德國寶在這兩大類的產品創新皆有兼顧，因為產品創新是公司增值的一種方法，如果沒有了創新，實在難以在如此競爭大的市場上立足。」

創新　突破

德國寶在成立初期以銷售熱水器為主，至九十年代開始發展多元化的家電業務，整體的產品發展分為兩個方向：(一) 以縱向的單一產品深入研究及提升，(二) 以橫向發展推出多類型的新產品；發展的方向均取決於市場的轉變，以及潛在發展的產品對用家的吸引性等。陳國民有感而言：「做生意最重要是不斷求新、求進步，德國寶經營熱水器已有數十年，但這並非一個盡頭，因為不斷會有新科技的發展，這是促使產品創新的元素。」

德國寶個案研究

熱水器是德國寶由成立初期至今一直發展的業務，隨著年代的變遷及科技的進步，用戶需求的改變促使熱水器多年來的發展和變化。

德國寶的產品創新策略，亦見證在品牌的熱水器發展當中。以往的熱水器的容量、水壓及效能較低，以至在使用時產生的電費及水費昂貴，當時的電熱水器每次把來水加熱使用只能提供十分鐘的可用熱水，如果需要再多的熱水，用戶又要花時間去等待下一次的加熱。隨著科技發展的進步，德國寶逐漸推出即熱式電熱水器，今天德國寶生產的家用熱水器在效能及使用上均有令人讚嘆的提升，用戶可使用3公升流量的花灑頭而感受到以往使用8至10公升流量的同一效果，所帶來的電費及水費只佔以前的三成左右，並可讓用戶連續使用熱水達45分鐘之久；陳國民博士續說：「這是一個在現有產品上突破、創新的例子。新款的電熱水器能夠做到環保、節能，同時為用戶省水、省電、省地方；以一家四口為例，以往每年洗澡用水量約219噸，新款熱水器可把用水量減至73噸，除了為每個家庭每年節省數千元的電費和水費開支，也能使整個香港人口的用水量大幅減小，保護地球資源。這反映我們在產品創新上需要考慮多方面的因素，包括用戶的使用經驗、能源的節約及環保的因素等。」

德國寶個案研究

創新　挑戰

對於產品創新的理念，陳博士表示：「每推出一件新的產品，不能只在乎所賺取的利潤有多少，因為如果該產品不是創新的，總會有被市場淘汰的一天；相反，如果一件產品是新穎而有創意的，它自然會暢銷，然後帶來理想的利潤。」

德國寶有兩大產品創新的方向：傳統產品的提升，和新產品的研發。基於傳統產品是德國寶主要的收入保障，故這些已有產品的提升不容忽視；而新產品方面，德國寶一直堅持不斷研發創新的產品；在產品的發展中，除了有賴公司的研發團隊外，更會與其他工廠或自由職業者合作。陳國民指出：「我們不想錯過每一個有未來發展可能的機會，有些工廠可能有自家設計研發的產品，但他們沒有市場渠道或不懂得如何把產品推出市場，那麼德國寶便會跟他們合作，把這些產品再配合我們自家的設計元素及市場的需要，從中添加自家的思維去改裝，然後推出市場銷售。」

為了滿足廣大市民的需要，德國寶每年推出新產品達十餘款，除了自家的研發團隊，有些產品設計的來源取自不同的電器設計比賽、其他工廠，以及海外的設計師，德國寶對每個產品創意來源都認真研究，兼收並蓄，並會小心處理專利問題，以保障公司的研發產權，亦避免與他人抵觸。德國寶的產品設計創意來自世界各地，不同的國家有不同的文化思維，在產品設計上會帶來不一樣的設計效果及味道，德國寶不會局限產品設計的構思，積極在海外尋找一些有實力的設計師，請他們設計產品的外型、結構，以提升產品外觀的吸引性。

德國寶個案研究

產品必需通過嚴謹的測試及改良，才能有信心地推出市場。在推出每一個新產品之前，德國寶會先將產品交由獨立工廠進行測試，以檢測產品的耐用性、可靠性及安全性等，從而獲得相關的認證。

尤其在煮食電器方面，德國寶設有烹飪中心，由內部高級職員聯同廚房部員工組成自家團隊，每有煮食電器的新品推出，團隊會用大概數個月至半年的時間，不斷測試，利用新產品製作不同的食品，以檢測製成品的效果，確保新產品除了達到功能上的要求外，還能為消費者帶來煮食的新體驗和滿足感。陳國民博士強調：「我們會著重該新產品是否能夠符合市場的要求，並從中帶出新的概念、新的味道，才決定是否把它推出市場。」為了增加顧客使用新式煮食電器的興趣，德國寶更會利用新產品烹調不同口味的菜式，然後製成一本食譜書供用家參考，讓他們自己能夠再作出其他烹飪的變化，提升煮食的樂趣。

德國寶個案研究

對自家品牌的公司來說，如何把創新產品推出市場，帶到消費者眼前是重要的一環。為了更有效推廣新產品，德國寶每年皆會參與許多不同的展覽，當中投放了最多資源的，非每年一度於香港舉辦的「工展會」莫屬。工展會是香港規模最龐大及入場人數最多的大型展銷活動，每年連續舉行24天，為香港區內最為人熟悉的展覽。

有見及此，德國寶每年均耗資超過九百萬，在會內搭建佔地兩層的展區，吸納逾二百萬的市民去接觸品牌，其間更會推出十多款的新產品，並提供「試用、試食」的活動，讓市民能夠有足夠的時間去接觸及嘗試新產品下的製成品，從而讓更多市民去認識自家品牌，增加品牌的知名度。

德國寶個案研究

要把產品成功推出市場，不可忽略消費者對新創意產品及新技術的認知。除了參與「工展會」，自1998年開始，德國寶邀得肥媽 Maria Cordero 任其品牌的代言人，提升品牌名氣。

近年，亦贊助電視頻道的煮食節目，使德國寶的新創意產品，甚至德國寶的煮食文化走進香港的每家每戶；值得一提的是，德國寶在香港設立的自家品牌的展示廳或陳列室，比一些本地或全球的家電品牌還要多要大，能做到這一點，有賴於德國寶有足夠及多元化的產品滿足市場的需求；同時，德國寶亦在線上及線下推廣其產品，建立電商平台，以及海、陸、空渠道的產品廣告，把產品推廣到國內及國外市場。

德國寶個案研究

產品創新的成功因素

作為一間有超過三十年歷史的家電企業，德國寶在經營中也面對不少的挑戰，包括廣大用戶對公司的要求、市場的競爭，還有新科技的出現。公司由單一的熱水器產品，成功地發展至今天為市場提供多元化的家庭及煮食電器，廚櫃以至浴室櫃等產品，主要是順應市場及公司的發展，配對產品的創新策略。特別是廚櫃及廚電的發展配合，更加是天衣無縫，相得益彰。德國寶在資源分配方面的策略是把大部份的盈利，投放在新產品的研發及推廣上，以維持公司的產品創新發展。

一個創新的產品若要達到成功，需要有多方面的配合及考慮，例如領導者的眼光及市場觸覺、創新產品的功能及外觀、用戶體驗及市場推廣等等。陳國民博士帶領德國寶經歷三十多年行業、市場及經濟上的變化，由小做起，到今天的成功，有歸於對每一產品的創新及發展有周詳的計劃及定位，在發展產品時需要對市場的需求有所掌握，把需求及創新意念實踐於產品功能當中，產品需通過反覆測試，從而改良、優化，配套有效的市場推廣及提供窩心的售後服務，以讓顧客能夠沒有後顧之憂去享用產品，並建立客戶對品牌的信任，培養他們作出長遠的考慮，有助公司未來銷售的發展。

德國寶個案研究

堅持產品創新

持續性的產品創新一向是德國寶堅持的路向，而在未來的市場定位上，德國寶將一如既往保持現時的方向並不斷發展，亦會與不同的供應商合作去推動及改良有發展潛力的產品。

而在市場營銷方面，德國寶除了維持現時集中的中檔市場外，在未來會逐漸向高檔市場發展；對於生產技術方面，德國寶在未來會追求自動化的生產程序，陳博士直言以往內地地價便宜、人口多，但現時國內的製造業工人逐漸減少，故此要接受市場的轉變，追求將生產技術優化，採用半自動化、甚至全自動化的生產方式，以達到高效益的製造管理模式。

面對競爭激烈的市場，德國寶董事長 陳國民博士坦言發展品牌及產品要一步一步來，俗語有云「一將功成萬骨枯」，對於一個產品或品牌的創辦人而言，高耐性、高情緒智商、敏銳的市場觸覺皆缺一不可。陳國民博士寄語：「創立一個品牌及堅持產品創新是辛苦的，你需要有更高的耐性和付出更大的時間，努力去發展。而且，成功並非從天而降的，要靠自己去爭取、把握機會，否則一定會悔恨終生。」

美的集團個案研究

產品創新指南　美的專訪及案例

『未來的產品創新，應以滿足客戶價值為出發點，做不了這個的話根本就不是有意義的創新。』

美的集團個案研究

背景

項目小組榮幸邀請到美的集團廚房電器事業部創新中心總監欒春接受了訪問，分享他多年來對於美的產品創新的經驗及思考。

美的集團於一九六八年在中國廣東成立，是一家領先的消費家電及暖通空調系統全球性企業。美的堅守「為客戶創造價值」的原則，專注持續性技術革新，提升產品及服務質量，致力創造舒適美好的生活。經歷近五十年的發展，美的除了提供包括空調、冰箱、廚房家電等各類小型家電在內的多元化的產品，擁有中國最完整的小家電產品群和廚房家電產品群外，還橫向拓展至地產、物流等領域，建立起全球性平台，擁有約200家子公司，運營21個生產基地，蛻變成一所大型的綜合性企業集團。

美的集團旗下的產品事業部分為九個品類，其中欒春主管就是廚房電器事業部，負責傳統項目的創新研發，包括空調、廚電、洗衣機、冰箱等家電。作為美的廚電創新中心的總監，欒春直接參與美的內部的產品創新、嶄新技術發展，在家電產品創新及研發上具備了相當豐富的經驗。

美的集團個案研究

產品創新定義

欒春認為產品創新的指標是能否提供給消費者不一樣的產品價值，讓消費者更願意選擇公司的產品服務，能夠做到這一點就是有意義的創新。

而他將美的產品創新分為三個不同層次，分別是產品創新、系統創新以及商業模式創新這三個步驟。最基本的是基於產品本身的創新，從造型、功能及對用戶需滿足程度等不同方面去進行優化創新，做到突破傳統的創新。

其次，是系統的創新，就是現在普遍說的智能家居、智能廚房等系統。系統創新並非單一產品可以達成，而是通過組合對眾多產品，加入中央控制、人工管理甚至計算處理等，實現整個智能系統的集合式重組。欒春表示，美的在系統創新上具有先天優勢。「如果只是做單一品類的產品的話，其實非常難去做系統創新。只有幾個產品品類，很難搭起來成為一個完整的場景。我們先天的優勢不存在這個問題，美的本身的產品品類就足夠搭起一個系統。」

最高層次的產品創新就是近年美的著重開始發展的商業模式創新。之前企業與用戶之間的關係，可能只是「買」、「賣」關係，隨著單一商品的交易結束，關係隨即終止，但美的在商業模式上開始探索新的業態嘗試，提供持續性服務，利用科技深入了解及迎合用戶需求，細分服務種類，建立創造性的商業模式。

美的集團個案研究

創新　突破

美的在成立初期以銷售白色家電為主，是中國最具規模的白色家電生產和出口基地，近三至五年間，隨著產品種類豐富，用戶需求上升，美的不同品類的產品均已經在市場上佔據前三名的位置，在擁有龐大的技術基礎上，美的開始探索和實踐進一步的系統創新。栾春認為，美的在系統創新上的一個典範當屬智能家居，而美的在智能化上的創新策略部署，主要體現在兩個方面：產品和系統架構。

從產品層面來講，是通過從單品智能到互聯智能，再到生態智能一步步實現的。栾春指出，單品智能是美的一直以來極為看重和投入眾多的一部分，技術上的穩定和創新是實現智能家居的基礎，沒有它，其他均是空談，有如無根之水。「我覺得這是美的的強項，我們就是做產品的，我們就是做物美價廉的、可靠性、一致性高的產品，過去30年我們就是這麼做的，所以這是我們的傳統強項。」

做好了單品智能，第二層面就是互聯智能。栾春認為，一旦產品互相聯繫起來，除了可將單品轉化為無限資源，持續推送和更新，更可向用戶提供增值服務。以烤箱為例，智能化的烤箱單品或許具體高端的技術可以設置某一特定食材的烹飪方式，但用家也有可能不懂使用設備。現在一旦連結了互聯網絡，用戶不用自己選擇，通過APP程序就可以直接啟動預先譜寫的烹飪代碼體驗互聯智能的應用。

美的集團個案研究

最高層次的智能便是生態智能，真正實現一個系統的智能家居。以智能廚房為例子說明，當廚房被視作一個系統，擁有了整整一套「虛擬廚房系統」，就好像這個廚房有了一個「隱形的管理者」。它會根據用戶的反應和需求，作出猜想和假設，主動地為用戶提供指引和服務。栾春舉了一個生動的例子，譬如用戶從冰箱裡拿出一罐啤酒，冰箱作為配備攝像頭的智能單品，會將信息傳輸至互聯終端系統，而終端會主動地作出假設，用戶是否需要再拿出一包花生米來作為下酒菜，小酌時又是否需要打開電視看球賽？這便是智能家居的價值，是基於單品智能和互聯智能的再升級而建立的虛擬廚房系統，稱為VK (Virtual kitchen system)。

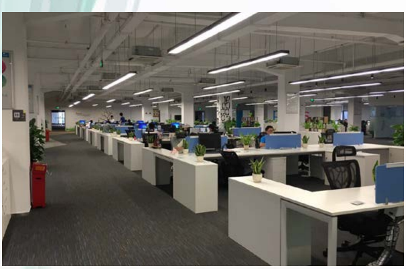
在系統架構方面，美的投入三個大的組織架構來負責系統創新：信息技術部、智慧家居研究部以及產品事業部。IT部門負責搭建包括服務器及光纜等在內的基礎架構，研究部門開發APP平台服務，協調通訊協議、第三方雲端服務等，產品事業部門則是直接做產品、技術等研發。三個主要部門負責涵蓋產品開發的硬件、軟件，協同合作，優化創新，共同探索和實踐美的的系統創新。

美的集團個案研究

創新 挑戰

自成立以來，美的一直堅持「開放、和諧、務實、創新」的企業精神。美的長久以來堅持科技創新發展，除了在業界間擁有強大的競爭優勢外，近年更力圖改革優化自身企業。欒春表示，「美的在推動科技創新上做了一些調整，最大的改變是以往是以產品、技術為中心，從兩年前開始轉變成為以用戶為中心」

欒春認為，美的堅持科技創新的初心從不曾改變。深入了解用戶核心需求，檢視自身產品及服務是否能夠滿足用戶需求，是美的近兩年來在產品創新方面有意識的重點部署和重大改變。因為當企業單純地想應用尖端科技來製造產品時，往往會忽略甚至背離用戶需求，所謂的「創新產品」也只會淪為技術人員的自娛自樂。



美的現在創新產品上所做的重大轉變，正是為了最大程度上了解用戶的真實需求。在產品研發和意見收集的過程中，美的從分銷商、經銷商、導購員等中介客戶，更進一步地走到了終端消費者。其中美的設有「Consumer Insight」部門就是處理這樣的工作，去釐定新產品概念在市場上的可行性、與終端消費者直接溝通，整理意見並細分市場，從而制定出真正符合用戶需求的產品創新方案。欒春表示當然這個產品創新開發的過程中也要在內部管理層決策及用戶要求之間取得平衡點，兩者也要兼顧到。

美的集團個案研究

除在國內設置研發機構，美的也注重海外市場，積極應對全球化趨勢。美的投入資金在海外興建研發中心，招募特定產品品類、特定市場上的專業人才，迅速建構自身所不具備的核心能力。迄今，美的在全球已擁有約200家子公司，9個戰略業務單位，運營21個生產基地和約260個物流倉庫。面對不同的用戶和市場需求，美的充分理解和尊重在地市場的標準及價值觀，積極部署本土化創新戰略(Local for Local)。

有了好的創新產品，最終要將其推向市場，美的在營銷推廣策略上亦保持著「與時並進、不甘後人」的進取精神。栾春回顧美的二十年來的推廣策略，表示整個業態已發生巨大改變。銷售終端從百貨商場轉戰電器專賣店，近年來又聚焦天貓、京東等線上銷售平台，廣告投放資源從紙媒、電視等傳統媒體轉向互聯網等新媒體。值得一提的是，美的也開始在年輕一代聚集的直播平台推廣、甚至是手機APP的推廣策略，希望能更直接地迎合年輕一代的消費方式，更實現產品生態的長效生長。

面對挑戰，栾春坦承，「小的創新你是可以管理的，但大的創新有時候要靠運氣，有時候有的項目做了兩、三年但是最後失敗了，這很正常。」但栾春表示，美的不會刻意追求「結果導向」的產品。當一個企業越來越多地追求「短、平、快」項目時，一定會給企業發展帶來負面影響，而有創造性的、突破性的產品因為害怕失敗反而沒有人願意去挑戰。所以美的為內部研發人員創造一個自由寬鬆、有驅動型的工作環境，讓創造人才能夠真正發揮他們的才能、實現他們的價值，也源源不斷地生產出為以滿足客戶價值為出發點的創新產品。

美的集團個案研究

產品創新的成功因素

一個創新產品的成功，需要不同方面的創新和突破、各個部門的努力和配合，以及管理層的決策和魄力等因素，共同作用。美的自上世紀六十年代創立，歷經數次產業升級和創新轉型，卻自始至終堅持以產品為基礎，以創新為驅動，甚至進行改革以用戶為導向，才有今日之成功。美的堅持「匠心精神」，發揮製造物廉價美的傳統優勢，將創新產品做到極致，於國內及環球市場建立產品研發中心，引入創新人才，轉變發展策略，深度掌握及解讀不同市場及用戶的真實需求，宣傳推廣亦緊隨時代趨勢，與時俱進，真正做到以「創新」引領企業發展。

美的集團個案研究

堅持產品創新

要達到可持續性發展的產品創新，美的也制定了不少方案及路線圖來決定公司的長遠發展。公司整體策略上會制定一張「價值取向路線圖」(Claim road map)的大藍圖，就是美的到底宣稱要為用戶創造什麼樣的價值、傳遞哪個核心價值。然後以此就可以更聚焦地去做「技術路線圖」(Technical road map)，辰發展怎麼的技術。技術成熟後，就是開發產品的時候。美的內部的產品路線圖，則為未來的產品開發投放定下明確的目標及方向，並以不斷創新領先的技術路線圖在背後支援。

欒春表示「因為技術本身非常多，不可能全部也做，所以必須要看美的到底想在用戶眼中成為什麼樣的形象。」例如生產開發一個微波爐是想提供一個更快加熱、更便捷還是更營養健康的工具。如果是更營養健康的微波爐，就可能需要不一樣的發熱技術，可能是用蒸汽多一些等。有了新技術的支援，才可以開發出一個具有企業價值的產品。

美的集團個案研究

持續性產品創新是美的未來發展的方向，美的堅持每年按銷售收入的 3% 以上比例進行科技創新投入。欒春認為，「3%其實我覺得力度還是蠻大的，特別是對於傳統的製造型企業。」在創科投入上，美的花費一部分在核心能力的建構和獲取上，如招募專業領域內的頂級專家、與同領域內其他創新企業合作開發等。另外一部分的投入則是美的本身的基礎設施，如營建創新性實驗室、美的在順德地區的創新中心園區等。當然也有一部份的投入是購買尖端新型的專利技術。欒春認為美的持續不斷地推動產品的創新轉型和產業升級，傳統製造業追求的低端產品、價格戰取勝的發展方向不是美的要走的發展道路，美的追求的主要策略方向是朝更高附加價值的中高端產品發展。

作為發展「創新產品」的成功企業，美的亦寄語香港本地中小企，現時市場依然大、需求性也是多樣的。或許以往高同質性產品的市場正在逐步消亡，但經過細分的多元化市場正在崛起，「小而美」的細分市場雖然規模不大，但投入產出比高，中小企可以通過技術創新和對用戶需求的深入理解，在新的市場中發現商機，贏得成功。

幻騰智能個案研究

產品研發創新指南　幻騰智能家居專訪及案例

『產品設計要結合調研和直覺，
技術研發要結合科學和工程』

幻騰智能
Phantom

幻騰智能個案研究

背景

項目小組十分榮幸邀請到北京幻騰智能創始人之一兼首席技術官吳天際先生接受訪問，分享他對於智能家居概念的看法，以及幻騰智能家居產品的研發、設計創新的經驗和思考。

幻騰智能於2013年創立，是一家智能家居產品研發設計公司，主打產品為幻騰智能首航套裝，包括智能牆面開關(PIXEL Classic)、智能燈(Nova)、無線開關(Stick N Press)、環境檢測器(EcoTower)和控制網關(TelePort)等產品。與其他智慧家居設計有別，幻騰真正要做的是一套家居系統，而且是可編程的系統。因此幻騰在套裝產品中加入網關，使所有產品能互相通信，構成一個系統，並配合幻騰的協議系統以擴展性能提升，方便以後其他產品類別的擴張。

很多人對於智能家居的概念既熟悉又陌生，如何能夠將概念中的智能家居場景應用於實際當中，需要有具備創新精神的人來實現，幻騰智能正正是智能家居概念的先行實踐者。吳天際先生作為北京幻騰智能的創始人之一兼首席技術官，主力負責產品技術方面的研發，在產品創新上具備了相當豐富的實戰經驗。

幻騰智能個案研究

產品創新定義

吳天際認為，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。

如果認為一個創新的產品概念值得開發，就應該立刻去做。吳天際表示，其實早年的時候，他們經常會拿尚未開發出來的產品構想，當作是已經成熟的產品去向客戶進行銷售。一旦成功的話，就立刻開始做。「推行這種產品創新概念需要足夠的技術實力支持，確保產品可以在預定時間內交付。某種角度講，有點類似現在十分流行的眾籌生產。」

幻騰的智能家居套裝產品標榜易於安裝且操作簡單，加上成本低廉的優勢，創造出產品創新的新概念。例如其中的無線開關，是專門用來控制燈的開關，纖薄的設計使後背可粘貼在任何地方，如床頭、茶几等。主打產品Nova智能燈具備亮度、冷暖、情景模式等不同控制方式，還可以用來做鬧鐘，甚至是燈閃爍的樣式也可以選擇。

幻騰智能個案研究

創新　突破

智能家居得以突破性地發展是得益於互聯網技術的發展。吳天際表示，智能家居系統並不是一個新的概念，但是直到近年，它才得到較大的發展，這正正是得益於智能手機以及移動互聯網技術的快速普及。移動互聯網技術，讓眾多原本距離電子技術很遙遠的消費者，也進入了互聯網的時代。很多人即使沒有個人電腦，也都一定會有一部智能手機在手。因此移動互聯網的發展，給智能家居的迅速發展提供了一個必須的大環境。此外，現代人的生活水準提高，追求更舒適的生活已經逐漸成為了人們強烈的需求。這也是智能家居發展的另一大環境。在商用空間中，結合互聯網大資料技術後，智能家居行業可以顯著得以發展。這亦正是北京幻騰創業崛起、發展智能家居系統的背景。

從一個創新概念到創業變成一間公司去發展智能家居產品技術，北京幻騰一直致力於突破傳統的思維。吳天際表示「我們一直都不畏懼探索和使用看似不可行的技術。有時，恰恰是因為我們初出茅廬、沒有經驗，不知道哪些事情做不成，於是就把它做成了。」正是這樣的大膽創新嘗試，成就了北京幻騰的出現。

幻騰智能個案研究

幻騰的智能家居產品亦引證了他們突破傳統產品的思維，最好的例子就是非常獨特、不能換電池的產品。以傳統產品的思維來說，只要是用上電池，就要做到能夠充電或是可以更換電池的設計。但幻騰的產品因為是按照極低的功耗設計，索性就沒有設計換電池或者充電的方式，反而創新地把電池固定在產品中，一般可以使用5年。這徹底省去了使用者需要考慮買新電池、換電池的麻煩。事實上，幻騰瞭解到不少用戶的使用習慣，在電池用完以後，換電池的動力並不大，特別是對於一些非必需的產品，反而會對產品棄之不用。因此幻騰致力突破傳統框架，以創新的產品來配合用戶需求。

為客戶帶來不一樣的使用體驗也是幻騰智能家居系統的獨特突破。幻騰所推行的智能家居系統，從設計之初便有別於市場上已經存在的手機遙控操作方式，而是採用更存方便的隨意粘貼情景開關和感測器。「我們認為手機遙控並不是智能，隨意粘貼的情景開關感測器，讓用家以最少的操作、最少的走動、甚至是在不需要拿出手機的情況下，就可以達成希望的家居情景。」此使用體驗應用在商用系統中，用戶除非對環境感覺非常不適，否則也通常不會進行任何操作，因此系統本身在無人干預下、最高效節能的運行是非常重要。幻騰的隨意粘貼操作正正做到這一點。

幻騰智能個案研究

創新 挑戰

品牌知名度不足夠，引致市場推廣難度增加是目前北京幻騰面臨的最大挑戰。「客戶沒聽說過你，只認識大牌子，必定在很多項目中會吃虧」，但吳天際還是很自信幻騰存在不可替代的優勢，一方面是智能家居市場整體還在發展中，機遇及發展潛力還很大，另一方面是幻騰有著自己獨特的技術，可以實現一些競爭對手不能及的使用場景，公司整體競爭力高。但是一般的普通消費者對智能家居概念並沒有詳細和深入的認知，吳天際坦承市場推廣仍是比較困難。幻騰一直嘗試比較傳統的銷售模式，例如代理、經銷體系等，也有機會在中央電視台的節目中介紹幻騰品牌。公司的研發部門也對市場推廣提供實際的支持，例如臨時開發製作出一些華麗的產品功能，使產品除了有腳踏實地的功能外，同時也具備酷炫的功能，吸引客戶眼球並留下一個好印象也是很重要的市場推廣策略。

幻騰智能個案研究

除了品牌推廣方式的推陳出新外，幻騰產品的未來推廣方向也綜合了目前市場的兩大特點。市場上不同公司發展智能家居有兩方面，分別是發展智能系統或是獨立智能電器。推行智能家居系統和單一產品各有利弊，吳天際認為智能單品容易成為熱賣的「爆品」，快速推廣和普及到市場上。然而單品也有其劣勢，用戶很容易忘記，比方說智能電水壺有定時熱水、遠端提示等功能，但久而久之用家不再時常使用這些功能的話，產品就只會淪為一個普通的電水壺。而且單品的技術門檻低，市場上很快會出現其他激烈競爭，因此廠家必須不斷推陳出新。

反之推行智能系統，雖然推廣難度很大，但是用戶嘗試的門檻高，但一旦用家使用智能家居系統的後續想像空間大，用戶粘性亦很大。這種系統更適合推廣大客戶和商用領域。面對市場上的不同走勢，吳天際認為，最佳的推廣方式是以爆款單品敲門，利用其低門檻、易普及的優勢迅速推廣，但設計時就應考慮後續的系統化的可能性，從單品擴充到系統發展。

幻騰智能個案研究

產品創新的成功因素

一個產品或是智能家居系統要成功做到創新，吳天際就認為在於要在接觸用戶，並挖掘和理解用戶最深層的需求。「絕不可把產品和貨款的交付作為企業和客戶交流的終結，而應該是交流的真正起始。」從使用者真實使用的情況而得到的回饋，並不斷去改進產品。軟件產品通常比較容易改進，但硬件產品也需要改進。硬件售出之後，其固件程式仍然可以升級。吳天際表示，幻騰從發售產品之初，所有產品的固件程式都是可遠端升級的，這也給了他們後續提升整個產品功能的能力。「這在設計一個互聯網硬件產品中，是至關重要的。」

幻騰創作團隊基本也是來自清華大學，公司創業至今在清華校園內，產品創新的研發也得益於學校的學術研發環境。吳天際認為平時可以多接觸到學校教授們的研究課題，並從中獲得靈感。例如，幻騰與清華建築學院、環境學院的實驗室和教授都有進行深入探討，範圍涵蓋建築節能、空間使用情況分析、空氣環境改善等。這使幻騰產品可以用科學嚴謹的方式，把產品調校到最好的狀態。

幻騰智能個案研究

吳天際更表示，在企業中做產品，很容易過分套用工程思維，即是只單純把問題解決，卻不問其所以然。但是多接觸大學的教授、學生、環境，可以對這種工程傾向作出適當調整。不過當然，切不可矯枉過正，畢竟企業並不是搞科研的地方，企業的目標是要讓產品發揮商業價值，工程思維與科學思維之間要取得平衡。

要把智能家居系統成功做到創新，不但是技術的創新，更是全公司的創新文化在背後支持。幻騰的智能產品能互相傳遞信息，主張自動化，達到節能目的。於是乎創辦人又把這些智能產品都安裝在辦公室內，包括門磁、窗簾、燈炮、牆面開關等，讓幻騰員工每天使用產品，從而了解用戶體驗，透過直接且最快的使用回饋來進一步完善產品。幻騰又推出鼓勵創新的內部措施，比如說每月都會舉行創新大賽，讓選手在全公司大會上演講答辯，並根據一定評分規則評獎，發放獎狀和獎金。幻騰一步步建立起自己的創新文化，從公司內部做起，以身作則鼓勵產品的創新。

幻騰智能個案研究

堅持產品創新

吳天際對幻騰的未來發展有清晰的市場定位和遠景規劃，他寄望未來幻騰繼續堅持創新的路向，在住宅、商用場所等各方向努力開拓新的創新策略，並結合大數據和人工智慧技術，為市場提供不僅僅是遠端遙控，而是具有自動運行、數據分析處理能力的智慧系統。

在堅持產品創新的道路上，幻騰也積極尋求合作的伙伴。Aquaso空氣淨化器是幻騰與阿瑪蘇合作生產的產品，外觀上採用了上部盆栽、下部空氣淨化器的創意設計。幻騰主打產品中已經有空氣品質檢測儀，加入空氣淨化器是為了給用戶有更完整的家居體驗。「我們一直認為，專業的事情需要專業的人來做」吳天際表示，幻騰專長是網絡接入和控制邏輯，而家電廠商則在各自的領域更加擅長。例如燈具廠商擅長於設計外形美觀、壽命持久的燈具；空調廠商擅長更低的製冷能耗和噪聲。「這些幻騰不擅長的項目，我們都希望和各種廠家合作，既可以幫助廠家實現網絡接入，同時又推廣幻騰自家系統。只要有意讓把產品加入智能家局系統，而不僅僅是做一款單品，那麼幻騰都是歡迎合作的」。

幻騰智能個案研究

未來與國內的企業加強合作發展，也是幻騰產品創新的發展方向。幻騰非常願意免費把自己的通訊技術，包括私有通信協議和專屬網關推廣到其他廠家。幻騰設備的控制介面，也是在使用者授權的情況下對外開放的，甚至是其他廠商都可以設計自己的軟件系統來連接和使用幻騰系統中的硬體。

團隊對創新的堅定和執著，吳天際表示也與海外的留學經歷有

關。「我覺得海外企業，特別是初創企業，他們的創新更加具有科學精神，常常會為了實現一些非常大膽，甚至是瘋狂的創新而不惜投入巨資和精力，不看重短期的盈利問題。他們的想法是一間有著非常尖端技術的公司，哪怕盈利不多，也是有其價值的。海外派不論是創業者，還是投資人，都對創新有一份堅定。」反觀國內，吳天際認為創業者和投資人都更在乎實際的盈利效果。這會限制創業者做重大科學創新的動力，但從另一面來說為了盈利，這又會容易促使更多新技術迅速推廣和普及到市場中。

最後吳天際總結目前隨著人工智慧技術的投資創業熱潮興起，國內也漸漸開始認可科學技術本身的價值，而非產品或技術獲取盈利的變現能力。「我認為二者的結合，是最佳的狀態。」。對於香港的家電中小企業界在創業及產品創新上的努力，吳天際寄語「產品設計要結合調研和直覺，技術研發要結合科學和工程。」

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

"Go look for that unique insight and need, and do something about it."

PHILIPS

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Improving the innovation of Hong Kong Electrical Appliance Industries

The project team flied 13 hours to the opposite side of the Earth to visit Philips headquarter in Netherlands and had an interview with Hanne Caspersen, Creative Director Trends in the Design Department of Philips.

Looking at the company website of Philips, you will see the following slogan.

"More than a century of innovation and entrepreneurship"

Product innovation is everywhere in Philips. In 1891, Philips began by making carbon-filament lamp. Over the years, Philips has been undergoing from light revolution to product evolution. The company is a role model of commitment to innovation.

The company used to have three major business divisions, health care, consumer lifestyle and lighting. Philips spun off the lighting business in 2016. With the vision of applying innovative competencies in the area of personal health, diagnosis & treatment, and connected care & health informatics, the two core businesses, health care and consumer lifestyle are combined together to Health Tech, the focused business of Philips today.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

All about innovation and you

Improve people's life is the mission of Philips. "We are all about innovation and you." said Hanne. The deep human insight of innovation is the big asset of the company. There are three brand attributes: Caring, Innovative and Impactful. "We go through quite a lot of effort to make sure everything we do is the three attributes represented." Hanne added.

People centric trends, needs and insight are at the core of Philips innovation, to bring new ideas to change and improve the user experience. Philips adopts an Open Innovation strategy to drive innovation."Co-create is a very important approach in Philips. We want to collaborate more with people from outside to create innovations in various ways." said Hanne. "There are collaborative innovations with suppliers, collaborative innovations with students, collaborative innovations with Healthcare executives. It is a strong paradigm of Philips to co-creative solutions. By collaborating, we can achieve more together."

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Besides co-creation, other essential elements to support product innovation are the understanding of user experiences and the power of data. Hanne pointed out that "Good experience design should be based on research that understands people and their experiences rather than technology driven solutions." Talking and listening to stakeholders to understand their experiences is important. "For a medical product as an example, we talk to the patient, the health care professionals such as nurses, doctors, therapists, the chief of the hospital, the buyers…. Listening to what insights other people can bring in gives a great help in the design work." Hanne explained. And we need to understand the trends to anticipate change and discover emerging needs.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Take the home soya milk maker as a case study example. Philips built the home soya milk maker and this innovative product changed the way of cooking of soya milk at home. With the raise of consumers' concerns on food safety, people prefer making food at home rather than buying them from shops. Home-made soya milk stands for a value that the customer is looking for. The development of the soya milk maker involved a significant amount of work on market research and an intensive study of user experiences. Different users have different expectations on the usage and performance of the soya milk maker. The design team made an experience flow for the soya milk maker to understand how the experience was to be designed and the phases a consumer went through in making soya milk. "How to operate the maker?", "How the ingredients are to be prepared?', "How to clean the maker?", "How to store the maker?". Positive and negative feedbacks from the sample users were captured. The findings were finally composed to the functionality, features, outlook, price point, etc. of the Philips home soya milk maker that we can buy from the market today.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Another case study example to share is the connected air purifier. It is about a smart air purifier with a mobile apps to allow user to control the air purifier remotely and to track the real time air qualities at home as well as the city via a smartphone. The experience flow was built based on the daily activities of users. “I like to wake up with fresh air in the morning.”, “I don't want to travel through area with high pollution of smoke.”, “I want to protect myself and my family from diseases caused by air pollution.”, “I want to make sure the air at my home is clean when I get home.”. Based on all of this kind of insight, the development team designed the experience to deliver on the product.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Make innovation a success

To make innovation a success we talk about 6 perspectives that need to be understood well; the user, society & culture, the experience context, the technology, the business and the company. Link "There can be many issues need to be addressed in creating and developing a product. Sometimes we need to go through quite heavy analysis to identify the critical issues that must be looked into. The business plan of course always needs to be sound as well." Hanne added.

In Philips, product innovation ideas may come from various sources such as management team, design, co-creating, open innovations, regional offices, researches etc.. Hanne accounted that the successful factor for an innovative product idea is about a strong user need or insight. "If you can address a strong user need, manage to make something that is desirable and fitting the price card which consumer is willing to pay for it, then you can have a success."

Philips has its R&D team distributed around the world. The company invests about 7.9% of its sales revenue in R&D. There are a lot of people in Philips working on patents and the company also likes to collaborate with other market players to develop new technologies or industrial standards. "When new standard is rising, there is never just one player, you can either choose to compete or to team up to create a standard. Philips chooses to team up whenever possible and comes to a win-win situation to collaborate. It makes everything better for everybody." said Hanne.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

Innovation strategy for Hong Kong SMEs

IInnovative product can come from an idea initiated from small thing happening in our daily life. Hanne shared a famous story about Bugaboo in Netherlands the founder is a man who observed many men waiting outside beauty shops or fashion shops with their baby strollers on weekends and then he decided to make a baby stroller for man, and succeeded to create a great company.

"Go look for that unique insight and need, and do something about it. You don't have to be Philips to do that. There is nothing holding anybody back from doing this." Hanne said. "The advantage of small companies is that they are more agile and faster than the big companies. Looking at Silicon Valley, most of those big companies like Google or Facebook start very small. Also Philips started small in a garage. They addressed different views and different insights. They had the advantage of doing the development very fast without many rounds of reviews."

With the geographical proximity to China Mainland, Hong Kong home appliances manufacturing SMEs own competitiveness and opportunities in the local or global market. The international vision of Hong Kong SMEs help them in branding and positioning. Those are the unique characteristics of Hong Kong home appliances manufacturing SMEs.

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

提昇香港電器工業的創新

項目小組用了13個小時飛行到地球的另一邊，參觀了位於荷蘭的飛利浦總部，並採訪了飛利浦的設計部創意總監Hanne Caspersen。

在飛利浦的公司網站中，你會看到以下的口號。

「一個多世紀的創新與創業」

產品創新的蹤跡在飛利浦內無處不在。早在1891年，飛利浦開始製造碳絲燈，多年來，飛利浦一直經歷燈的革命以至產品的演進，這間公司無疑是致力於創新的榜樣。

飛利浦擁有三大業務部門，包括醫療保健、消費者生活方式和照明。飛利浦在2016年脫離了照明業務，憑藉在個人健康、診斷和治療，以及相關保健和健康資訊上應用創新能力的願景，兩大核心業務：醫療保健和消費者生活方式融合成健康科技，並作為飛利浦今天的重點業務。

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

所有關於創新和你

改善人們的生活是飛利浦的使命。「我們都是關於創新和你的。」Hanne說。深刻的人類創新洞察力是公司的重大財富，其中有三個品牌的屬性：關懷、創新和影響力，「我們經歷了相當多的努力，以確保我們所做的一切都能夠反映這三個屬性。」Hanne補充說。

以人為本的趨勢、需求和洞察力是飛利浦創新的核心，為改變和改進用戶體驗帶來新的想法。飛利浦採用了開放式的創新策略來推動創新，「共同創造是飛利浦一個非常重要的方法，我們希望與來自外界的人們進行更多的合作，以各種方式創造創新。」Hanne說。「我們與供應商進行協同創新，與學生進行協同創新，與醫療保健行政人員進行協同創新。飛利浦是建立共同創意解決方案的強大範例。通過合作，我們可以一起實現更多的可能性。」

除了共同創造，支持產品創新的其他基本要素是了解用戶體驗和數據的力量。 Hanne指出：「良好的體驗設計應該基於理解人們和他們的經驗的研究，而不是純粹技術驅動的解決方案。」跟有關持分者溝通，了解他們的經驗是很重要的。「以醫療產品為例，我們與患者、護士、醫生、治療師、醫院院長、買家等醫護人員進行交談，聆聽其他人的見解可以為設計工作，提供了很大的幫助。」Hanne解釋說。我們需要了解趨勢來預測變化，並發現新興的需求。

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

以家用豆漿機為例，飛利浦建立了家用豆漿機，這種創新產品改變了家用豆漿的烹飪方式。隨著消費者對食品安全的關注，人們喜歡在家中吃食物，而不是從商店內購買食物，反映了自製豆漿代表了客戶正在尋找的價值。豆漿機的發展涉及了市場研究方面的大量工作，以及用戶體驗的深入研究。不同的用戶對豆漿機的使用和性能上都有不同的期望，設計團隊為豆漿機提供了體驗流程，以了解如何設計出經驗，以及消費者在製作豆漿時所涉及的階段，包括「如何操作豆漿機？」、「如何準備好材料？」、「如何清潔豆漿機？」，以及「如何存儲豆漿機？」透過收集了來自樣本用戶的正面和負面的反饋，這些調查結果最終構成了我們今天從市場上可以買到的飛利浦家用豆漿機的功能、特點、展望和價格等。

另一個案例分析的例子是連接的空氣淨化器，它是一個具有移動應用程式的智能空氣淨化器，允許用戶可以遠程控制空氣淨化器，並通過智能手機追踪家庭和城市的實時空氣質量。體驗流程是基於用戶的日常活動中建立的，包括「我每天早上喜歡從清新的空氣中醒來」、「我不想到高煙霧污染的地區旅行」、「我想保護自己和我的家人免受空氣污染造成的疾病」，以及「我想確保我回家時，家裡的空氣是乾淨的。」基於所有這些觀察，開發團隊設計了產品交付的經驗。

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

創新取得成功

為了使創新取得成功，我們談論了需要理解的6個觀點：用戶、社會文化、經驗背景、技術、業務和公司。鏈接「創建和開發產品可能需要解決許多的問題，有時我們需要經過相當沉重的分析，來確定必須考慮的關鍵問題。業務計劃當然總是需要是可行的。」Hanne補充說。

在飛利浦，產品創新理念可能來自管理團隊、設計、共同創造、開放創新、區域辦事處、研究等各種來源，Hanne認為，創新產品理念的成功因素，正是強大的用戶需求或洞察力，「如果您能滿足強大的用戶需求，可以設法製作出符合消費者願意支付的產品，那麼您便可以取得成功。」

飛利浦的研發團隊遍布全球，此公司將其銷售收入的約7.9%投入研發中，飛利浦亦有很多人從事專利工作，公司也喜歡與其他市場參與者合作開發新技術或工業標準。「當新的標準正在興起時，從來不會只有一個人，你可以選擇競爭或組合起來創造一個標準。飛利浦盡可能的選擇團隊合作，以達到共同合作的雙贏局面，這能使每個人都能有更好的結果。」Hanne說。

飛利浦個案研究
(Case Study of Philips)

香港中小企業的創新策略

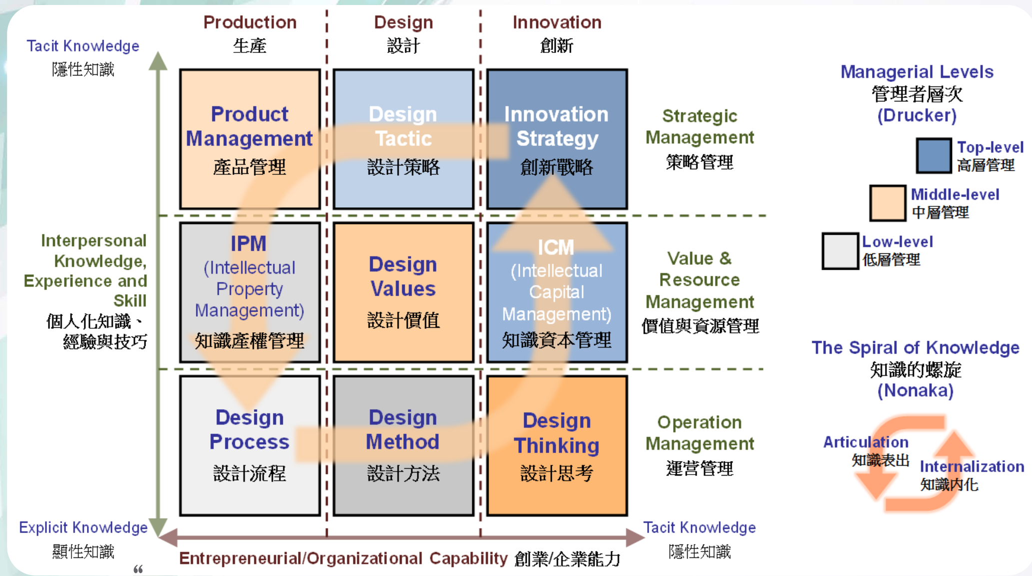
創新產品可以來自我們日常生活中發生的小事情的想法。Hanne在荷蘭分享了一個關於Bugaboo的著名故事，創始人是一名男子，他在週末時觀察到許多男子和他們的嬰兒車，在美容店或時尚商店外面等待著，然後他決定專為男士製作出嬰兒車，並成功創建了一家偉大的公司。

「去尋找獨特的見解和需要，並為此做一些事情。你不必是飛利浦來做到這一點，從來沒有任何東西可以阻礙人們這樣做。」Hanne說，「小公司的優勢在於它們比大公司更加靈活和快捷。看看矽谷，大多數像Google或Facebook這樣的大公司在開始時都是小型的，飛利浦還在車庫內開始的。他們解決了不同的觀點和不同的見解，他們具備不用經多輪審查的優勢，而有很好的發展速度。」

隨著中國大陸地理位置的接近，香港家電製造的中小企業在本地或全球市場上擁有競爭力和機會，香港中小企業的國際視野可以幫助他們進行品牌定位。這些都是香港家電製造中小企業的獨有的特色。

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

本章以唐裔隆“設計創新知識管理”框架理論模型（詳情請參閱附錄同名文章）對項目研究資料、研究對象經驗分享進行系統分析。創新以知識為本，本章的分析從創新的基礎知識角度進行，目的是令創新者能夠認識自己需要進一步學習的設計創新知識。



“

圖(一) 設計創新知識管理”框架—基礎知識板塊和關係—理論模型

設計創新知識管理”框架理論模型將設計創新的基礎知識分為九個基本板塊，再將知識板塊重新組合成為框架模型。框架模型結構、知識板塊的關係乃是根據“組織管理”和“知識管理”的基本原則安排。因此該模型可以作為設計創新、知識創造過程的基礎理論，系統化的模型結構對於創新的組織管理特別有用。

項目研究對象的創新處境各不相同，他們各自擁有特殊的創新知識。因此研究資料相當零散，需要以模型作為研究分析工具並
分析資料進行歸納，才可從中提煉出新的概念或有用的知識。

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

創新價值定義

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体驗。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。

持續性設計創新

商業的運營要不斷求新、求進步。德國寶經營熱水器已經數十年，但創新仍然持續，因為科技仍在不斷發展。創新科技的應用可令產品的設計不斷改良、改變。傳統產品是德國寶主要的收入保障。

突破性設計創新

以持續性創新產品的基本商業收益來支持企業的嶄新產品研發，讓突破性設計創新思維能夠擺脫成本效益的約束，從而增加創新的可能和成功的機會。

「每推出一件新的產品，不能只在乎所賺取的利潤有多少；因為如果該產品不是創新的，總會有被市場淘汰的一天；相反，如果一件產品是創新的，它始終會暢銷然後帶來理想的利潤。」

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

企業財政資源分配

德國寶在資源分配方面的策略是將大部份的盈利投放在新產品的研發及推廣，以維持企業的不斷創新發展。

知識資本管理

德國寶一直堅持不斷研發創新，除了有賴公司的研發團隊外，更會與其他工廠或自由職業者合作。

「我們不想錯過每一個創新發展的機會。有些工廠有自主設計研發產品，卻沒有銷售渠道或不懂得如何把產品推出市場。德國寶便跟他們合作，將這些產品以配合我們自家品牌設計元素及市場需求的思維去改造，然後推出市場。」

也有產品設計來自不同的電器設計比賽。

產品設計創意來自世界各地的設計師。不同的國家有不同的文化及思維特質，在產品設計上會帶來不一樣的設計效用和型格，令產品的吸引力提升。

知識產權管理

對每一個產品的創意來源都需要認真研究，兼收並蓄。小心處理專利問題，保障公司的研發權利，避免與他人抵觸。

理論剖析
(Theoretical Articulation of Experience)

品牌推廣設計

德國寶每年皆參與許多不同的展覽；其中24天的工展會投放資源最多，每年均耗資超過九百萬，在會內搭建雙層展區為逾二百萬市民提供品牌接觸點；其間推出為滿足市場需要而每年研發的十多款新產品；並提供試用、試食活動讓消費者有足夠的時間去体驗新的產品效用；讓更多消費者去認識品牌，增加品牌的知名度。

品牌形象設計

自1998年開始，德國寶邀得肥媽（Maria Cordero）做品牌代言人，提升品牌的知名度；近年更贊助電視頻道烹飪節目，令德國寶的煮食文化、創新性產品走進香港的每家每戶；利用多元化系列產品的優勢，在港設立超大型的自家品牌陳列室；建立電商平台同時在線上和線下做產品推廣工作；分別通過海、陸、空渠道在國內、外做廣告宣傳；市場營銷：維持現有中檔市場，逐漸向高檔市場發展。

產品系列設計發展策略

整體的產品發展分為兩個方向：(一) 縱向產品系列的深化研究發展提升；(二) 橫向發展不同的新產品系列

公司由單一熱水器產品系列發展至今天為市場

理論剖析
(Theoretical Articulation of Experience)

提供家庭及煮食電器、廚櫃以至浴室櫃產品等。特別是廚櫃及廚房電器的發展配合，更是天衣無縫、相得益彰。

具體發展取決於市場改變的趨勢，以及新概念是否具有潛在的消費者價值。

生產技術發展

在未來追求發展自動化生產模式 – 陳博士直言以往內地地價便宜，但現時製造業工人逐漸短缺。故此需要優化生產技術、管理，改用半自動或全自動化生產，以達至高效的製造模式。

用戶體驗的創新

Product Management 產品管理	Design Tactic 設計策略	Innovation Strategy 創新戰略
IPM (Intellectual Property Management) 知識產權管理	Design Values 設計價值	ICM (Intellectual Capital Management) 知識資本管理
Design Process 設計流程	Design Method 設計方法	Design Thinking 設計思考

產品必需通過嚴謹的測試，根據測試結果再加以改良，然後才可以有信心地推出市場。德國寶在推出每一件新產品前會先將原型交由獨立機構進行測試，檢測其耐用、可靠及安全等性能，以獲取有關認證。

特別在烹煮電器方面。德國寶自設烹飪中心，該部門的運作團隊由組織的高層管理人員直接參與。每有烹煮電器的新品推出，團隊會用長達半年的時間不斷測試，利用新產品製作不同的食品以檢測其效用成果，確保新產品除了在功能上能夠附合要求，還需為用戶帶來新的烹煮體驗和滿足感。

「我們會著重該新產品是否能夠符合用戶

理論剖析（Theoretical Articulation of Experience）

需求；從中找尋新的烹煮概念、創造新的味覺；才決定是否將它推出市場。」

為了增加顧客使用新器材烹飪的興趣，德國寶嘗試利用新的產品功能配搭不同食材及烹煮程序，設計食譜、烹飪指南以令消費者更容易掌握新的烹調概念，從而創造出利用創新產品烹飪的自我模式。

陳國民博士企業管理經驗總結

一個創新的產品若要達到成功，需要有多方面的配合及考慮，例如領導者的眼光及市場觸覺、創新產品的功能及外觀、用戶體驗及市場推廣等等。陳國民博士帶領德國寶經歷三十多年行業、市場及經濟上的變化，由小做起，到今天的成功，歸功於團隊對每一件產品的創新及發展有周詳的計劃及定位。在發展產品時需要對市場的需求有所掌握，把需求及創新意念實踐於產品功能當中；產品需通過反覆測試，從而改良、優化，配合有效的市場推廣及提供貼心的售後服務，讓顧客能夠沒有後顧之憂去享用產品，並建立客戶對品牌的信任，培養他們的品牌忠誠度有助公司未來銷售的發展。

面對競爭激烈的市場，德國寶董事長　陳國民博士坦言發展品牌及產品要一步一步來，俗語有云「一將功成萬骨枯」，對於一個產品或

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

品牌的創辦人而言，高耐性、高情緒智商、敏銳的市場觸覺皆缺一不可。陳國民博士寄語：「創立一個品牌及堅持產品創新是辛苦的，你需要有更高的耐性和付出更多的時間，努力去發展。而且，成功並非從天而降的，要靠自己去爭取、把握機會，否則一定會悔恨終生。」

本節研究結論

對德國寶而言，商業的持續發展是創新的價值和目的，因此該公司主要發展“以持續性創新支持突破性創新、以突破性創新驅動商業升級轉型”的營運策略模式。

如果將創新發展以過程化解釋，德國寶的創新起點就是知識資產的管理。德國寶通過全球開放協作創新知識資本管理策略吸納來自海內外的不同產品設計，豐富自家品牌產品系列。

香港知識產權法規嚴謹，創新企業需要特別關注知識產權。今天全球專利登記數量驚人，要是在創新過程中稍有不慎誤犯他人的知識產權，後果可以相當嚴重。此外香港境外抄襲情況仍然嚴重，自主的知識產權亦必須加以保護。因此德國寶，相對於其他研究對象，對有關知識資產的管理特別小心。

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

德國寶的基本商業模式是在香港本地市場推廣自家品牌產品，其設計策略的主體就是品牌形象設計。基於本地消費市場密集的特色，品牌推廣活動中以強調新產品推介及消費者使用經驗的宣傳效果最為突出，產品系列的縱、橫向發展策略亦因此相輔相成。設計策略以改造產品設計來符合品牌形象要求，但品牌價值主張未見明顯，有可能因本地市場受內地旅客、消費文化影響，主流市場文化尚未趨向成熟所致。

在德國寶的創新經驗之中，以經設計流程所產生的用戶體驗創新最為突出。組織管理系統化新烹飪電器產品的測試過程，改良設計的同時製作新產品使用手冊、烹飪指南、食譜及烹煮程序，為用戶提供健康飲食的新體驗、烹飪樂趣。消費體驗的創新能令消費者/用戶價值大為提升。

研究建議

最後筆者從設計創新知識管理的角度，基於模型研究，就德國寶的個案提出一些基於未來發展可能性的建議。香港中外文化匯聚，中國飲食文化源遠流長，德國寶可強調利用有關飲食的文化創意來深化用戶體驗的創新。創作的過程和經驗可通過理論化顯性表出，效仿飛利浦建立自主設計創新方法論，令隱性經驗知識在組織內得以流傳。

知識的轉化能令企業的創造能力提升，如能將之培養成為企業文化，商業的競爭力便會自然產生。為此組織需深入認識設計方法、設計思考的有關知識，以加強實踐經驗知識的轉化提升。從而明確其他知識板塊的未來深化發展目標，讓新的創新戰略更加有效形成。

通過深化對設計價值的認識來明確品牌的價值主張。

理論剖析
(Theoretical Articulation of Experience)

Product Management 產品管理	Design Tactic 設計策略	Innovation Strategy 創新戰略
IPM (Intellectual Property Management) 知識產權管理	**Design Values 設計價值**	ICM (Intellectual Capital Management) 知識資本管理
Design Process 設計流程	Design Method 設計方法	Design Thinking 設計思考

More than a Century of Innovation and Entrepreneurship

Product innovation is everywhere in Philips. In 1891, Philips began by making carbon-filament lamp. Over the years, Philips has been undergoing from light revolution to product evolution. The company is a role model of commitment to innovation.

All about Innovation and You

Improve people’s life is the mission of Philips. “We are all about innovation and you.” said Hanne. The deep human insight of innovation is the big asset of the company. There are three brand attributes: Caring, Innovative and Impactful. “We go through quite a lot of effort to make sure everything we do is the three attributes represented.” Hanne added.

理論剖析
（Theoretical Articulation of Experience）

Innovation Strategy

The company used to have three major business divisions, health care, consumer lifestyle and lighting. Philips spun off the lighting business in 2016. With the vision of applying innovative competencies in the area of personal health, diagnosis & treatment, and connected care & health informatics, the two core businesses, health care and consumer lifestyle are combined together to Health Tech, the focused business of Philips today.

ICM (Intellectual Capital Management)

People centric trends, needs and insight are at the core of Philips innovation, to bring new ideas to change and improve the user experience. Philips adopts an Open Innovation strategy to drive innovation. “Co-create is a very important approach in Philips. We want to collaborate more with people from outside to create innovations in various ways.” said Hanne. “There are collaborative innovations with suppliers, collaborative innovations with students, collaborative innovations with Healthcare executives. It is a strong paradigm of Philips to co-creative solutions. By collaborating, we can achieve more together."

Design Thinking

Besides co-creation, other essential elements to support product innovation are the understanding of user experiences and the power of data. Hanne pointed out that "Good experience design should be based on research that understands people and their experiences rather than technology driven solutions." Talking and listening to stakeholders to understand their experiences is important. "For a medical product as an example, we talk to the patient, the health care professionals such as nurses, doctors, therapists, the chief of the hospital, the buyers…. Listening to what insights other people can bring in gives a great help in the design work." Hanne explained. And we need to understand the trends to anticipate change and discover emerging needs. Take the home soya milk maker… and connected air purifier as example….

Product Management 產品管理	Design Tactic 設計策略	Innovation Strategy 創新戰略
IPM (Intellectual Property Management) 知識產權管理	Design Values 設計價值	ICM (Intellectual Capital Management) 知識資本管理
Design Process 設計流程	Design Method 設計方法	Design Thinking 設計思考

Make Innovation a Success

To make innovation a success we talk about 6 perspectives that need to be understood well; the user, society & culture, the experience context, the technology, the business and the company. "There can be many issues need to be addressed in creating and developing a product. Sometimes we need to go through quite heavy analysis to identify the critical issues that must be looked into. The business plan of course always needs to be sound as well." Hanne added.

In Philips, product innovation ideas may come from various sources such as management team, design, co-creating, open innovations, regional offices, researches etc... Hanne accounted that the successful factor for an innovative

Product Management 產品管理	Design Tactic 設計策略	Innovation Strategy 創新戰略
IPM (Intellectual Property Management) 知識產權管理	Design Values 設計價值	ICM (Intellectual Capital Management) 知識資本管理
Design Process 設計流程	Design Method 設計方法	Design Thinking 設計思考

product idea is about a strong user need or insight. "If you can address a strong user need, manage to make something that is desirable and fitting the price card which consumer is willing to pay for it, then you can have a success."

IPM (Intellectual Property Management)

Philips has its R&D team distributed around the world. The company invests about 7.9% of its sales revenue in R&D. There are a lot of people in Philips working on patents and the company also likes to collaborate with other market players to develop new technologies or industrial standards. "When new standard is rising, there is never just one player, you can either choose to compete or to team up to create a standard. Philips chooses to team up whenever possible and comes to a win-win situation to collaborate. It makes everything better for everybody." said Hanne.

理論剖析
(Theoretical Articulation of Experience)

Philips Breathless Choir

The author of this chapter highly recommends you to go to the website to watch this short video by Philips, you will get the sense of what genuine Design Value means, be inspired:

https://www.youtube.com/watch?v=3WOJJ7NMJ80

Observation of Philips Case Study

From Light Revolution to Product Evolution, Design Innovation has always been at the core of the Philips values. Philips has a history even longer than the lifeline of modern Design. The notion of modern Design is thought to be conceptualized at Bauhaus (1919-1933), since then Philips has evidently been pioneering the advancement of the Design discipline or Design science.

From the perspective of analysis with the "Design Innovation Knowledge Management" model, perceptions on Philips achievement inclusive: that the scope of Design to Philips is much broader than the common sense of many companies, dedication in Design research and putting it into business practice, and that Design Thinking is positioned at high on strategic level of the business organization of Philips. Hence over the years Philips has developed her own, unique and comprehensive Design research and Design development methodologies. These methodologies are kept secret, Intellectual Property of Philips, which allows systematic regeneration of Design-led Innovation and sustainable development of the business.

Design is in broad sense human centered, insightful, unique and innovative in nature, thus the Philips brand' s Value Preposition (attribution): Caring, Innovation and Impactful, and therefore, User Experience Design is embraced in business development of Philips. "Good Experience Design should be based on research that understands people and their experiences rather than technology driven solutions" —undergoes form Technological Innovation to Design Innovation, or, from Commodity Value to Consumer Value, which needs Deep Human Insight. Also perceptible is the innovator Philips' s insight of the innovation circumstance, market change and competence of her own. Thus the application of innovative competences in area of personal health, diagnosis, treatment, connected care and health informatics, which we do not need to reason anymore. Amid the downturn of many consumer markets, the healthcare segment is rapidly growing.
The Philips path of innovation articulation, as shown in the

above diagram, is unusual. It is thought to be because of Philips' competence in Design Thinking and ICM (Intellectual Capital Management). With Open Innovation as the strategy of her ICM, it plays a vital role in the Design Innovation process of Philips. As explained in the "Design Innovation Knowledge Management" of the Appendix, ICM is underdeveloped yet Philips is taking the advantage of it.

Philips is supposedly the role model for most of the aspects in Design Innovation, yet Design Tactic and Product Management are seldom discussed in the research data of this case study. It is understandable that Healthcare Tech is handling such information with care. On the other hand, the spun off product lines, consumer products and lighting, must have something that we could research into to learn more about these knowledge modules. Though spun off a lot, we still can find the wide varieties of Philips products everywhere. There must be some local manufacturers involved. How are these businesses being managed? Will other name brands follow? How should business cope with such system change of industrial distribution model? Are there opportunities for Design Innovations by SMEs?

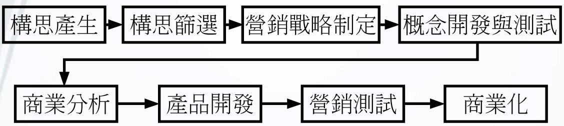
There are perhaps members of the Hong Kong Electrical Appliance Industries Association who could tell us more.

產品創新策略及模式

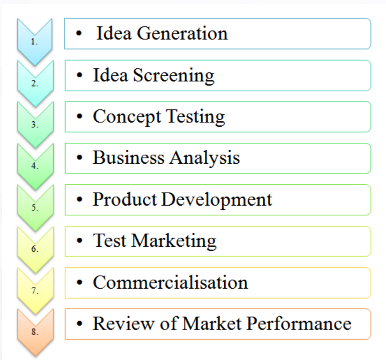
新產品開發模式

產品創新可定義為改良或創作新的產品，當中包含為用家帶來新穎體驗、創新的價值及功能，以及產品技術上的發明等元素。為了更有效地發展及在市場上推出創新的產品，以下部份將列出五種學術性的新產品開發模式，供新產品開發商作參考用途。這五種模式包括：(1) 新產品開發過程 New Product Development Process，(2) 奔馳法 SCAMPER，(3) 萃思 TRIZ，(4) 安索夫矩陣 Ansoff Matrix，及 (5) 波士頓矩陣 BCG Matrix。

模式(一) ： 新產品開發過程 New Product Development Process



圖(一) 新產品開發的主要階段
(圖片來源：http://www.jianshu.com/p/cb3b58e56435)



圖(二) 新產品開發的主要階段
(圖片來源：http://kalyan-city.blogspot.hk/2012/02/stages-process-steps-of-new-product.html)

產品創新策略及模式

新產品開發模式

新產品開發中，涉及八個主要的過程：

i. **構思產生**

新產品開發的第一步就是創意，可以通過以下方式生成：

- 進行市場營銷研究，了解消費者的需求
- 邀請消費者提供建議
- 邀請員工提供建議
- 搜索國內外不同市場的新產品創意
- 收集代理商或經銷商的意見
- 研究競爭對手的新產品。

ii. **構思篩選**

大部份公司都有理事委員會，這個委員會非常仔細地研究所有的構思，他們會考慮或詢問以下問題：

- 是否有必要引進新產品？
- 現有的廠房和機械可以生產新產品嗎？
- 現有的營銷網絡可以銷售新產品嗎？
- 新產品什麼時候能夠達到收支平衡？

如果這些問題的答案是積極的，那麼這個產品的構思將會獲成功篩選。

iii. **概念測試**

在這個概念測試階段，公司會發現：

・消費者是否明白產品理念？
・消費者是否需要新產品？
・消費者是否接受產品？

在這個階段中，一小群消費者將會受邀接受採訪，他們將獲得所有關於新產品的資訊，然後被問及他們對新產品的感受，以及他們是否喜歡這個新產品。因此，概念測試是為了找出消費者對新產品的反應，如果大多數消費者皆喜歡此新產品，那麼便完成了成功的概念測試。

iv. **業務分析**

業務分析是新產品開發中非常重要的一步，在這個階段中將進行詳細的業務分析，以了解新產品是否對公司具有商業的利潤。

在業務分析下，公司會發現：

・新產品是否具有商業利潤？
・新產品的費用是多少？
・是否有新產品需求？
・這個需求是正常還是季節性的？
・新產品有競爭對手嗎？

・新產品的銷售總額如何？
・廣告，促銷等費用是多少？
・新產品將獲得多少利潤？

如果新產品有利可圖，將會獲投資開發。

v. **產品開發**

在這個階段中，公司已決定在市場上推出新產品，故將採取所有必要的步驟來生產和分發新產品。生產部門將制定產品的生產計劃；營銷部門將製定分銷產品的計劃；財務部門將提供引進新產品的財務；廣告部門將為新產品規劃廣告。

vi. **營銷測試**

營銷測試即是在非常小的市場上，小規模地推出新產品。如果這個新產品在這個市場上取得成功，那麼它就是大規模推出的。但是，如果產品在測試市場上失敗，那麼公司就要分析其失敗的原因，然後進行必要的更改，並在小市場中再次引入。如果新產品再次失敗，公司將取消推出這個新產品。營銷測試降低了大規模營銷的風險，它是一個安全裝置，雖然非常耗時，但對於比較昂貴的產品有一定的需要。

vii. **商業化**

如果營銷測試獲得成功，那麼公司將會在全國各地大量推出新產品，並對新產品進行了大量投資，包括大量生產和分銷新產品、在電視、廣播及報刊雜誌等廣告媒體上刊登廣告等。

viii. **市場表現評估**

公司必須審查新產品的營銷績效，並考慮以下的問題：

· 新產品是否被消費者接受？
· 需求，銷售和利潤都高嗎？
· 消費者對售後服務感到滿意嗎？
· 中介是否滿意他們的佣金？
· 營銷人員對新產品的收入是否滿意？
· 營銷經理是否根據環境變化來改變營銷組合？
· 競爭對手是否在市場上引入了類似的新產品？

公司必須不斷監測新產品的性能，並在營銷計劃和策略中做出相應的改變，以達到持續性的產品銷售。

產品創新策略及模式

模式(二)　:　奔馳法　SCAMPER

奔馳法（SCAMPER）是七種思維技巧的縮寫，使用一組針對性的問題，啟發企業思考如何改進現有的產品和服務，從而刺激企業尋找創新的想法和解決方案，引導其為新產品和服務建立新的構思。

在眾多不同的創造性思維和解決問題的技巧中，奔馳法被認為是最簡單和最直接的方法之一。首先針對現有的產品或服務，這可能是公司想要改進的方向、目前遇到的問題，又或是有未來發展可能的起點。然後，使用SCAMPER這七種的思維技巧來詢問有關這個產品的問題，盡可能提出更多的問題和答案。

圖(三) SCAMPER 定義
(圖片來源: http://www.smartpowerimc.com/hot_199044-cn.html)

模式(二) ： 奔馳法 SCAMPER

其中七種的思維技巧包括：

i. 替代 (Substitute)

替代技術側重於產品、服務或解決方案內，將其中一部份替換為其他的部份，企業可以通過尋找替代物，而得出更多新的想法。本部分提出的問題是：

- 在不影響整個項目的情況下，哪些過程可以被替代？
- 誰人或甚麼東西可以被替代，而不影響整個過程？
- 過程中的哪些部分可以用更好的替代品代替？
- 項目的時間或地點可以更換嗎？
- 當我們用其他替換了項目的一部分時，會帶來什麼影響？
- 可以在哪裡銷售產品？
- 我們可以使用另一個選擇嗎？
- 我們可以用另一個更好的替代當前的設備嗎？
- 我們可以用更簡單的方法來替換這個過程嗎？

替代技術傾向於為決策者提供替代解決方案，以評估不同的解決方案，以達到最終的行動。

ii. 結合（Combine）

結合的技巧傾向於分析將兩個想法、過程的階段或產品，合併在一個更有效的結果中的可能性。在某些情況下，結合兩個創新的構思可能會得出一種有市場實力、新的產品或技術。例如，將手機技術與數碼相機融合，在電訊業中產生了新的革命性產品。本部分提出的問題是：

· 我們可以合併過程內其中兩個步驟嗎？
· 我們可以同時進行兩個進程嗎？
· 我們公司能否在市場上，與其他合作夥伴結合資源？
· 我們可以將兩個或多個組件混合在一起嗎？
· 我們可以結合X和Y技術嗎？

iii. 改進（Adapt）

改進是指一個刺激思考性的討論，透過調整產品或服務而得出更好的結論，這個調整範圍可以是微小的變化，甚至是整個項目的大變化。這種技巧是通過增強現有系統來解決問題的有效方法之一。本部分提出的問題是：

· 我們需要改變以達到更好的效果？
· 在這個任務中還可以做什麼其他的事項？
· 我們如何改善現有的流程？
· 我們如何調整現有的產品？
· 我們如何使整個過程更加靈活？

iv. 修改（Modify）

修改技巧是指以更多創新的能力或解決問題的方式，去改變整個流程。這個技巧所需要的調整變化更加多，因為它側重於整體的過程，例如它可以針對減少項目的進程，或改變我們如何看待問題的觀點。本部分提出的問題是：

· 修改過程可以如何改善結果？
· 如果我們有雙重消費群體呢？
· 如果市場不同，過程會是什麼樣的？
· 我們可以更有效率地改變工作流程嗎？
· 如果產品是當前尺寸的兩倍？

v. 其他用途（Put to other use）

這個技巧涉及如何將當前的產品或過程放在另一個目的中，或如何使用現有的產品來解決問題。例如，此技巧可用於了解如何將現有的產品轉移到另一個細分的市場或用戶類型。本部分提出的問題是：

· 公司還可以使用哪些產品？
· 如果在其他地方使用該產品有什麼好處？
· 如果我們針對當前產品的另一個細分市場，該怎麼辦？
· 我們可以在進程中添加一個特定的步驟來替換另一個？
· 我們可以使用其他方法嗎？
· 我們可以回收廢物再用嗎？

vi. 省略 (Eliminate)

顧名思義，這個技巧旨在找出可以消除的一部分過程，從而以改進整個產品或服務，而且它還有助於探索項目中不必要的部分。本部分提出的問題是：

· 如果我們刪除了這部分會怎麼樣？
· 如果沒有項目的具體部分，我們如何達到相同的產品？
· 我們需要這個具體的部分嗎？
· 如果我們必須使用一半的資源，我們該怎麼辦？

在某些情況下，過程中一些不必要的資源或步驟，會為項目帶來額外的負擔去實現創新和創造力，消除這些資源可以擴大了企業分配更多資源的能力去進行創新。

vii. 重新排列 (Rearrange)

最後，重新排列的技巧旨在在改變生產線中過程的順序，從而探索創新的潛力，倒轉過程或其中一部分可以幫助解決問題或產生更多創新的結果。本部分提出的問題是：

· 如果我們扭轉這個過程會發生什麼？
· 我們如何重新排列目前的狀態以獲得更好的結果？
· 如果過程倒退會是怎麼樣？
· 我們可以互換元素嗎？

產品創新策略及模式

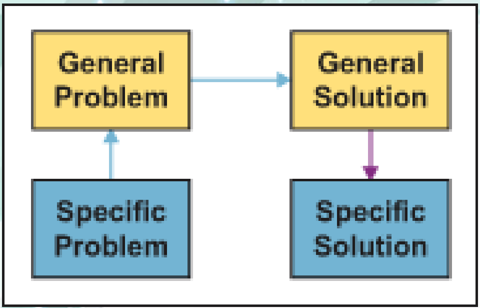
模式(三)　：　萃思 TRIZ

TRIZ的含義是發明問題解決理論，其拼寫是由俄語含義的單詞TRIZ (Teoriya Resheniya Izobreatatelskikh Zadatc) 的縮寫，其英文全稱是Theory of the Solution of Inventive Problems。TRIZ是基於邏輯和數據的問題解決方法，而不是直覺，這加快了項目團隊創造性地解決這些問題的能力。基於TRIZ的結構和算法方法，TRIZ還提供了重複性、可預測性和可靠性。它是一種國際創新的科學，依託於「問題和解決方案的模式」，而不是個人或團體的自發和直觀的創造力，其中已經分析了300多萬項專利，以發現預測突破性問題的解決方案的模式。

TRIZ的研究開始於以下假設：創新的普遍原則，是創新發明及先進技術的基礎，其中的想法是，如果這些原則可以被確定和編纂的，就可以讓人們更能預測創新的過程。過去65年研究的三個主要發現如下：

- 問題和解決方案在行業和科學領域中不斷重複。通過對每個問題中的“矛盾”進行分類，您可以預測出有針對性的創新解決方案。
- 技術演進的模式往往在行業和科學上重複。
- 創新往往在開發領域以外的科學效果。

TRIZ的許多實踐包括學習這些重複的問題與解決方案的模式、技術演進的模式和使用科學效應的方法，然後將一般TRIZ模式應用於與開發人員面對的具體情況之下，過程如下圖：



圖(四) TRIZ模式應用過程
(圖片來源: https://triz-journal.com/triz-what-is-triz/)

在這裡，將所面臨的具體問題，概括為TRIZ的一般問題之一。然後從TRIZ的一般問題中，您可以確定找到這些一般問題的TRIZ解決方案，然後再查看如何將其應用於您所遇到的具體問題之中。

TRIZ背後的另一個基本概念是，許多問題的根源其實是它當中一個根本的矛盾所導致的，在許多情況下，解決問題的最可靠的方法是消除這些矛盾。TRIZ承認兩類矛盾：

i. 技術矛盾

技術矛盾是傳統工程上的「權衡」。如果無法達到所需的狀態，可能因為系統中的其他內容有所抗衡。換句話說，當事情變得更好的時候，其他的東西自然會變得更糟，例子包括：

· 產品變強（好），但重量增加（差）。
· 服務是為每個客戶定制的（好），但服務提供系統變得複雜（不好）。
· 培訓是全面的（好），但是讓員工離職（不好）。

ii. 物理上的矛盾

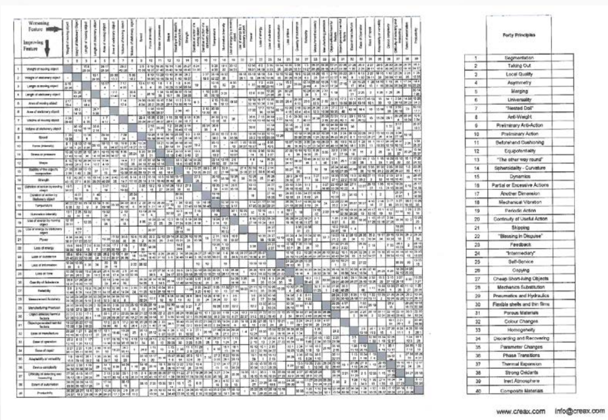
物理上的矛盾也被稱為原始的矛盾，就是一個物件或系統遭受矛盾和相反要求的情況。日常的例子比比皆是：

・軟件應該是複雜的（有很多功能），但應該很簡單（易於學習）。

・咖啡應該是熱的讓人愉快的喝，但是冷的是為以防止燙傷。

・訓練需要很長時間（徹底），但就不要花任何的時間。

矛盾的概念是TRIZ工具的核心，並讓人立即有信心找到成功和強大的解決方案，問題的解決通常涉及理解和解決相互衝突的要求，一方面的改進是犧牲了其他一些問題（技術矛盾）的代價。矛盾是一個簡單的解決方案，一是想出相反的解決方案，一是通過引入一個新的解決方案，即改進系統中的一個功能，而使系統中的另一個功能變得更糟。



圖(五) TRIZ矛盾矩陣（圖片來源：https://www.creax.com）

i.　確定改進了會導致不良影響（UDE）消除的系統參數
ii.　定義改進此參數的已知方法
iii. 確定如果應用已知方法而變差的參數
iv.　將這兩個參數分別匹配到一個（或多個）適當的39個參數（列 = 改進的參數；欄 = 惡化的參數　）
v.　在所選的行和欄的交點處中，查看相對格中所推薦的原理的數字
vi.　找到相應推薦原理的說明
vii. 將具體原則推薦的一般解決方案，轉換為具體的解決方案

模式(四)　：　安索夫矩陣 Ansoff Matrix

圖(六) 安索夫矩陣

(圖片來源: http://ray24562749.pixnet.net/blog/post/259889266-大立光用販賣機賣隱形眼鏡)

安索夫矩陣 (Ansoff Matrix) 於1975年由策略管理之父安索夫博士 (H. Igor Ansoff)，在哈佛商業評論 (Harvard Business Review) 中提出，它是一個二維矩陣，以產品和市場作為兩大基本方向，區別出四種跟產品 / 市場組合相對應的營銷策略，被視為最廣泛應用的營銷分析工具之一。

產品創新策略及模式

安索夫矩陣的縱軸為市場，分為現有市場和全新市場兩大類，後者代表的是企業不曾進入過之新興市場；橫軸為產品，包括單一產品、服務，或以此兩者組合而成的解決方案，分為現有已經提供的產品和全新的產品。

i. **市場滲透**（Market Penetration）

以現有的產品面對現有的市場，旨在將現有產品的市場佔有率再提高。採取市場滲透的策略，有兩大方向，一促銷是提高原有顧客的忠誠度及回購率，另一是吸納更多新的顧客消費，以增加產品的銷量，例如制定新的營銷策略、推出特別優惠促銷，以及增加銷售人員的活動等。

ii. **市場開發**（Market Development）

以現有的產品開拓新的市場，即以現有產品為基礎，延伸與擴展到新興客戶或新興的地域市場，其中產品的定位和銷售的方法會有相應的調整，而產品原有的核心技術則不變。

iii. **產品開發**（Product Development）

為現有的市場開發新的產品，以現有的客戶為核心，擴大現有產品線的深度和廣度，開發新一代或是相關的產品給現有的顧客。

iv. **多角化經營**（Diversification）

為新的市場開發新的產品，包括同一產業及其他產業的多角化，例如將核心技術應用到不同的產品及產業上，又或延伸競爭優勢。

產品創新策略及模式

模式(五)　:　波士頓矩陣 BCG Matrix

波士頓矩陣(BCG Matrix)，又稱市場增長率-相對市場份額矩陣，是由美國著名的管理學家、波士頓諮詢公司創始人布魯斯· 亨德森於20世紀60年代末期創立的。這是一個企業用來分析和規劃產品組合的工具，它的核心在於使產品或業務更能符合市場需求發展的變化，以及將企業有限的資源有效地分配到合理的產品或業務結構中去，以保證企業整體的收益。

		相對市場佔有率	
		高	低
銷售增長	高	◈需要繼續投入資源以穩固市場份額	◈尚未打開市場 ◈發展潛力較大 ◈需加大投入獲取市場或出售
	低	◈資源投入較少 ◈企業的主要經濟來源	◈衰退類業務 ◈撤退戰略 ◈可將此類業務單元合併, 統一管理

圖(七)波士頓矩陣說明
(圖片來源: http://www.sinoubs.com/glpx/?type=detail&id=10)

產品或業務結構的要素可分為2類，市場的吸引力與企業的實力。在反映市場吸引力的眾多指標中，例如銷售增長率、目標市場容量、競爭對手強弱及利潤高低，銷售增長率是最具代表性的綜合指標；而在反映企業實力的指標中，例如市場佔有率，技術、設備、資金利用能力中，市場佔有率是最能直接顯示出企業競爭實力的指標。因此，波士頓矩陣選取的縱坐標與橫坐標分別是“銷售增長率”及“市場佔有率”。

產品創新策略及模式

由以上兩個因素相互作用，波士頓矩陣分為四個象限：

i. **明星型業務（Star）：高增長、高市場份額**

這個領域中的產品處於快速增長的市場中，並且占有支配地位的市場份額，但不一定會產生高的現金流量，這取決於新工廠、設備和產品開發對投資的需要量而定。

明星型業務是由問題型業務繼續投資發展起來的，可以視為高速成長市場中的領導者，它將成為公司未來的現金牛業務，但前提是企業必須繼續進行市場開發。但這並不意味著明星業務一定可以給企業帶來源源不斷的現金流，因為市場還在高速成長，企業必須繼續投資，以保持與市場同步增長，並擊退競爭對手。

ii. **問題型業務（Question Mark）：高增長、低市場份額**

處在這個領域中的是一些投機性產品，帶有較大的風險。這些產品可能利潤率很高，但占有的市場份額很小。這往往是一個公司的新業務。為發展問題業務，公司必須建立工廠，增加設備和人員，以便跟上迅速發展的市場，並超過競爭對手，這些都意味著大量的資金投入。

問題型業務因高成長而高消耗，又因低市場份額而只帶來低收入，有負經濟收入的可能。此型業務有可能隨著企業致力提高市場佔有率，而成為明星型業務，但並不是每項問題型業務都有潛力與實力，所以企業必須審慎評估是否要毅然投資撤錢，還是要進行收縮戰略。

iii. **現金牛型業務（Cash Cow）：低增長、高市場份額**

處在這個領域中的產品產生大量的現金，但未來的增長前景是有限的。這是成熟市場中的領導者，雖然前景有限，但能源源不絕的產生現金流，更是企業現金的來源。

由於市場已經成熟，企業不必大量投資來擴展市場規模，同時作為市場中的領導者，該業務享有規模經濟和高邊際利潤的優勢，因而給企業帶來大量現金流。現金牛型業務享有規模經濟和經驗曲線的優勢，只要維持市場份額，企業可用它來支持其他三種需大量現金的業務。

iv. **瘦狗型業務（Dog）：低增長、低市場份額**

這個剩下的領域中的產品既不能產生大量的現金，也不需要投入大量現金，這些產品沒有希望改進其績效。一般情況下，這類業務常常是微利甚至是虧損的。

瘦狗型業務一般不會引起特別注意，他們沒有大起大落，但卻仍然佔用最低限度的資金和人力資源，多數時候是得不償失的。企業應將此種業務及早出售或清算，以便把資源轉移到更有利的領域。

鳴謝

香　港　電　器　業　協　會
HONG KONG ELECTRICAL APPLIANCE INDUSTRIES ASSOCIATION

本會特別鳴謝四家電業界企業接受項目小組的專訪，包括德國寶（香港）有限公司、美的集團、幻騰智能，以及飛利浦，她們對項目的支持及幫忙，大力促成這本產品創新指南的產生，向業界分享其對產品創新的經驗及策略。本會對四家企業的支持及參與表示衷心感謝。

本會亦特別鳴謝TOTEX及IDMA創新與設計管理協會創立人唐裔隆博士參與及協助本項目的個案研究分析。唐裔隆以其“設計創新知識管理”框架理論模型對項目研究資料、研究對象經驗分享進行系統分析，對本項目的成果研究貢獻極大，為香港家電業界帶來新的啟發及思維。

本會對唐博士的支持及參與表示衷心感謝。

Enquiry 查詢
Tel電話: (852) 27886119
Fax傳真: (852) 31874579
Email電郵: info@hkeaia.org

出版機構
Publishers

香港電器業協會
HONG KONG ELECTRICAL APPLIANCE INDUSTRIES ASSOCIATION

撥款資助
Funding Support

工業貿易署
Trade and Industry Department

執行機構
Implementation Organization

HKPC
Hong Kong Productivity Council
香港生產力促進局

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，展開了一項對企业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；特別在電熱水器及厨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；由基础科技發

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”

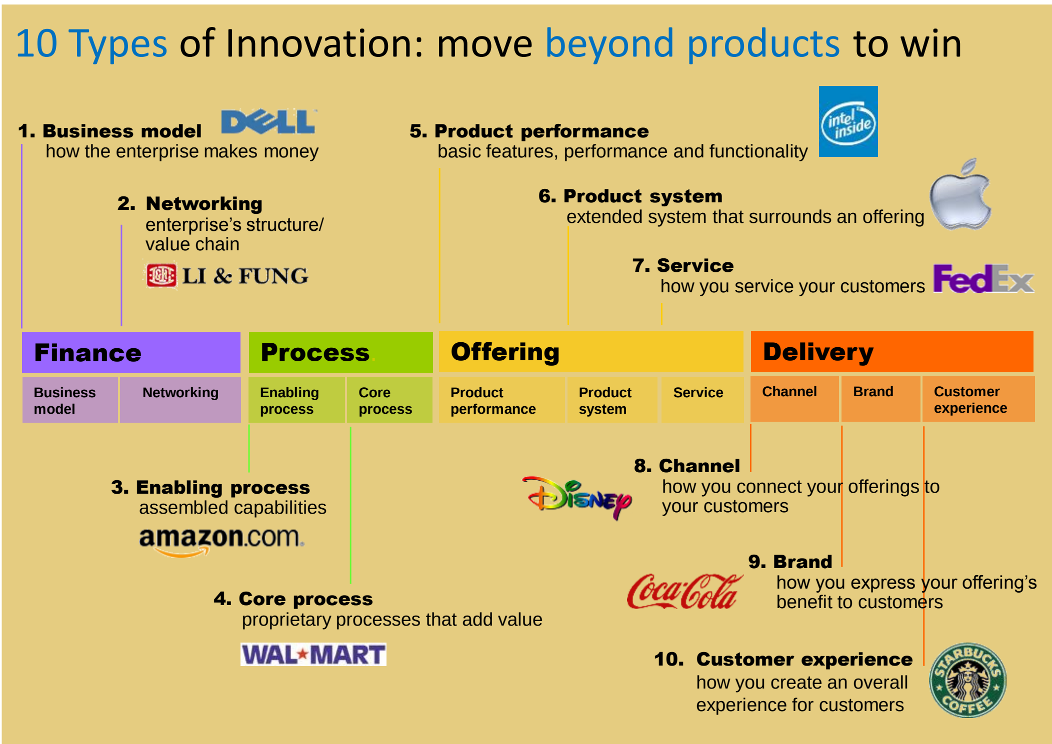
“經驗分享”部份：由香港生產力發展局的項目執行人員負責資料蒐集、現場參觀及訪談；還包括由個別的研究對象企業代表，在不同的展覽會上作公

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 Pikkel 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，找尋自已的特殊創新目的，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。

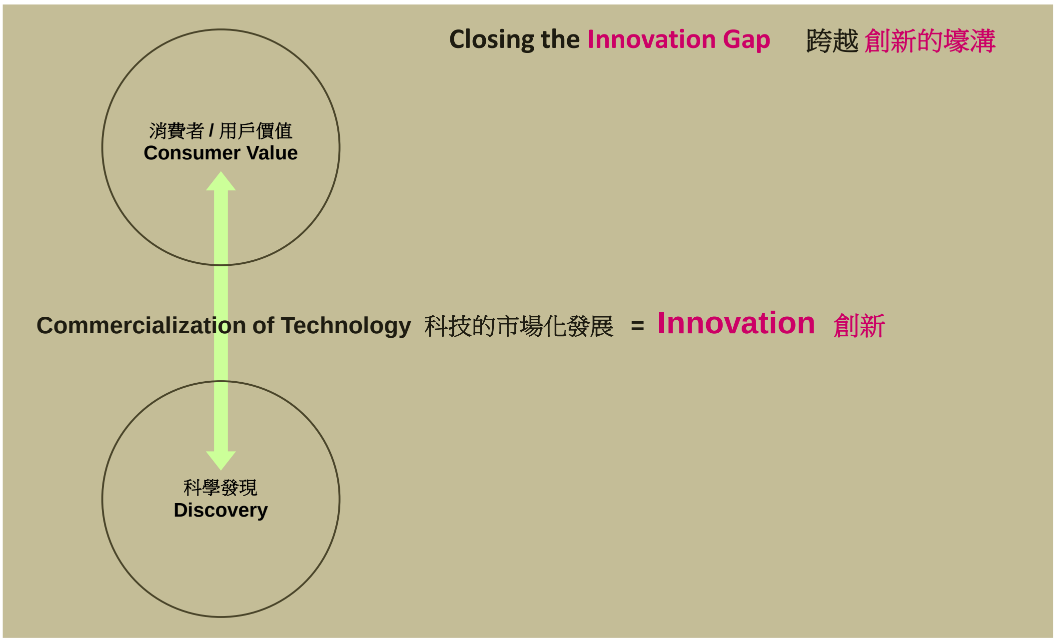


圖 2：創新的壕溝

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。

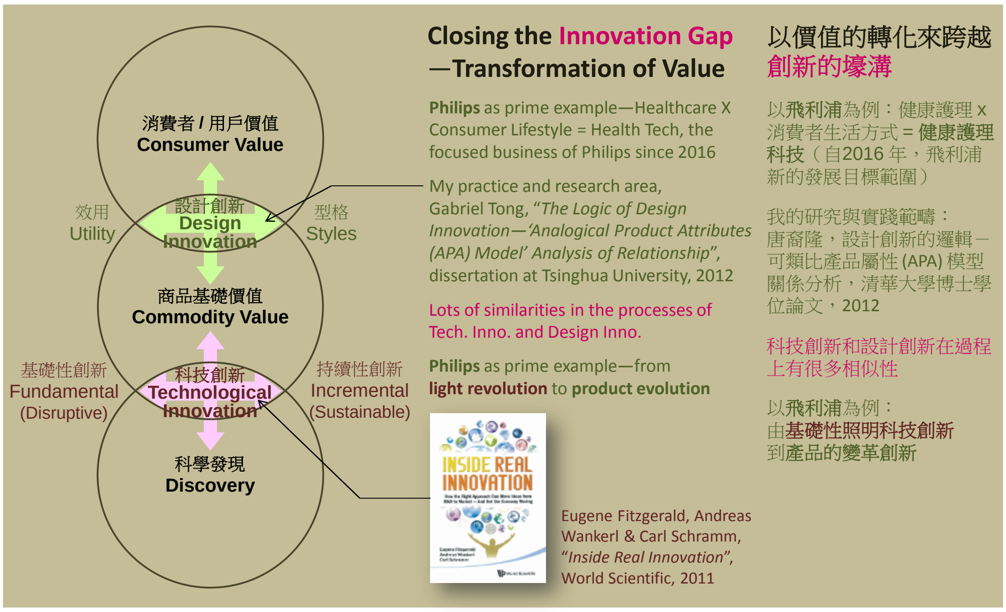


圖 3：以價值的轉化來跨越創新的壕溝

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 – 由商品基础價值轉化消費者/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础價值轉化，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，並能跟經濟學的理論核心 ̄ “效用” (Utility) 理論 ̄ 作跨界的統合。這亦足以証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。

以飛利浦爲例，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：

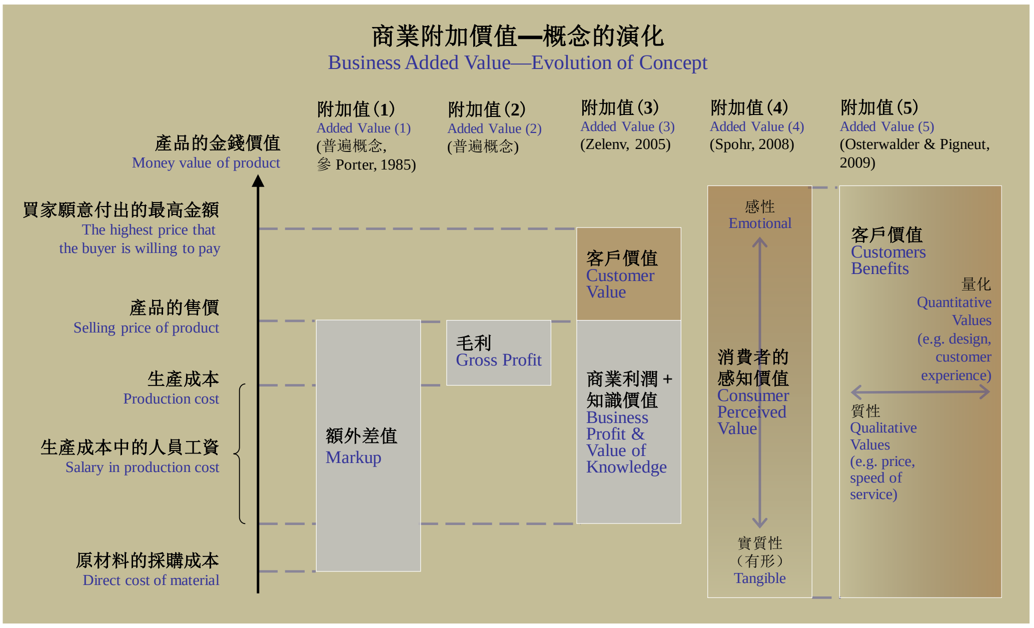


圖 4：商業附加價值概念演化過程系統分析

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，因此不合符會計學嚴謹的“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”思維來整合各种不同的價值，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。

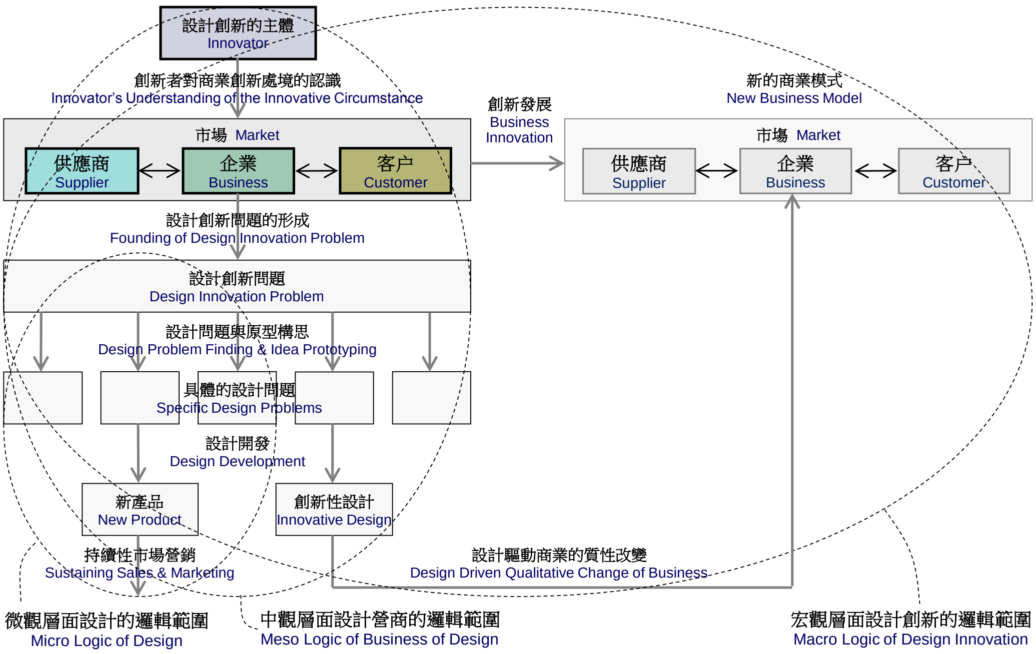


圖 6：設計創新思考過程的邏輯層次

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：

Design Values
設計價值

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緻內容作深入討論，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”，而不是設計學的理論研究。用户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。組識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。

IPM
(Intellectual Property Management)
知識產權管理

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体表出過程。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。 “

ICM
(Intellectual Capital Management)
知識資本管理

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得到概括的情形。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。

“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。

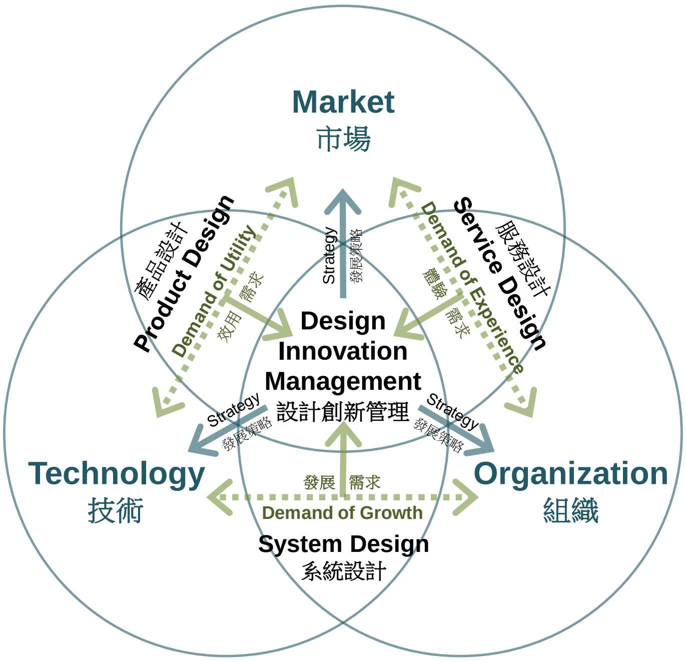
在建構策略性商業模型以配合持續性創新發展的同時，在過程中還需關注造就下一回合的突破性創新發展可能。“升級、轉型、再升級、再轉型...”就是從設計創新的角度總結出的商業的持續發展之道。因此培養企業創新文化、設計思考，都是設計策略管理的重要部份。

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。

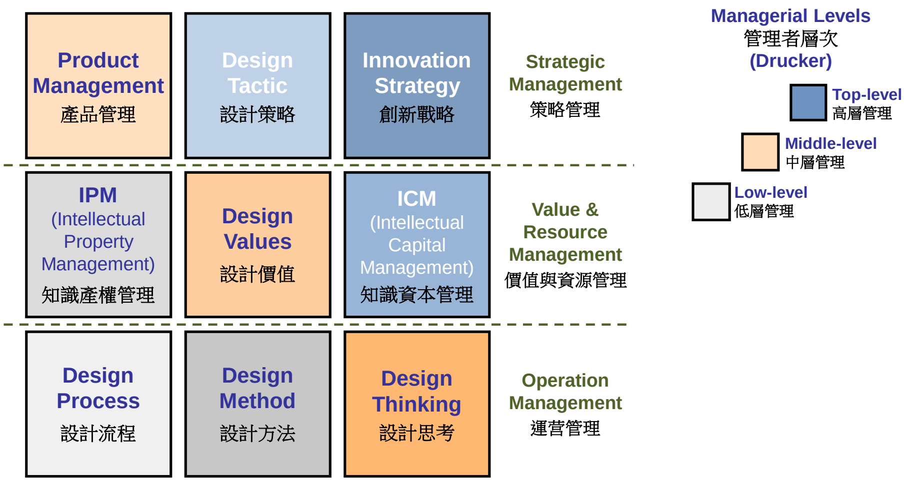


圖 8：“設計創新知識管理”框架—類比組織管理的基本觀念

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。

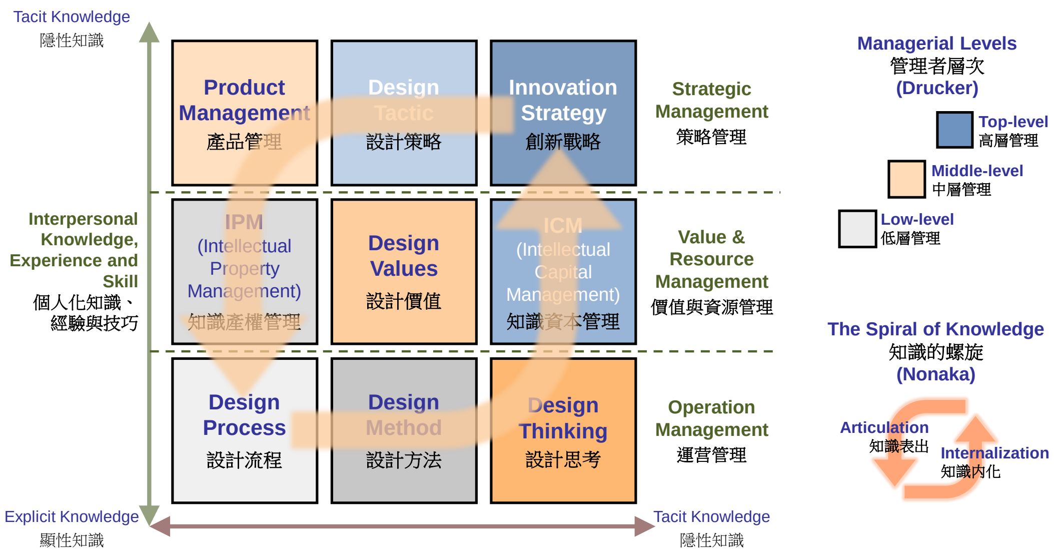


圖 9：“設計創新知識管理”框架──類比知識管理（和組織管理）的基本觀念

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、圖象表達和傳遞的概念。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。

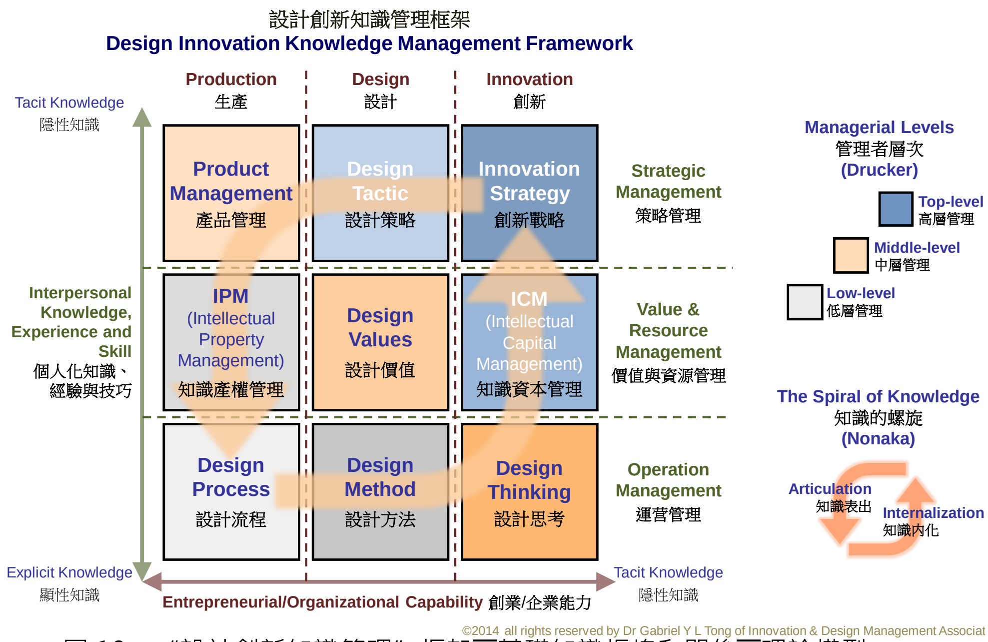


圖 10：“設計創新知識管理”框架—基礎知識板塊和關係—理論模型

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，成為自已的設計創新知識。

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。所涉及的概念范圍廣泛，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, Expended 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 Wankerl & 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/

香港電器業協會資料 ：
電話　　: (852) 6465 9830
電郵　　: info@hkeaia.org
網站　　: www.hkeaia.org

主辦機構

香港電器業協會
HONG KONG ELECTRICAL APPLIANCE INDUSTRIES ASSOCIATION

執行機構

HKPC

「中小企業發展支援基金」撥款資助

工業貿易署
Trade and Industry Department