

Chapter 4



產品設計與發展

4.1 新產品 (New Product)

Booz, Allen & Hamilton根據大部分公司以及市場所定義的「新產品」定義成以下六大類：

- (一) 公司的新產品線 (New Product Lines)：例如韓旭家電公司，為了配合進軍東南亞市場，進而從事液晶電視的生產；液晶電視對消費者而言雖不算是新產品，但對公司而言卻是一個全新的產品，也就是公司本身增加一個產品，這個產品可稱為新產品。
- (二) 全世界的新產品 (New-to-the World Products)：例如在市面上尚無一種太陽能的汽車，此一產品對全世界而言是首創的，故可稱為全世界的新產品。
- (三) 現有產品的改良與修正 (Improvements/Revisions to Existing Products)：這裡所指的產品改良與修正，是指將原來產品作一個修正後重新推到市面上，產品的修正包括產品的主要特性、次要特性、外觀設計、包裝設計等，這種產品皆可算是新產品。
- (四) 強化公司既有的產品線 (Additions to Existing Lines)：例如在台灣腳踏車已經從運輸工具轉換成休閒工具，所以腳踏車製造公司，有鑑於腳踏車運動休閒人口逐漸增加，開拓新市場，在公司增加了休閒運動的腳踏車生產線，此即為強化公司既有的產品線。
- (五) 降低成本 (Cost Reduction) 的新產品：如果生產技術突破讓原來產品可以較低的成本生產出來，且品質不變或提升，此稱之為新產品。然而，降低成本不代表偷工減料，而是透過價值工程的分析，來尋求

4-2 生產管理（上）

成本的減少。

(六)產品目標市場的重新定位（Reposition）：如果產品不變，但目標市場改變，這個產品對於其他市場不算是新產品，但是對於目標市場而言，這算是一個新產品；例如國內所製造的傳統電視在國內市場已屬成熟（已經邁入衰退期），但若轉銷售至中國大陸地區，則仍屬於成長期，傳統電視在中國大陸地區仍可視為新產品。

4.2 產品設計與研發導論

研究（Research）是指認真地去探求真理之意。開發（Development）是指經過不斷的研究，而發展出新產品或新市場的過程。設計（Design）的範圍更廣，諸如繪畫、建築或視覺傳達設計等都屬於設計領域，設計必須使產品發揮實用及藝術的價值。

一、產品設計與研發重要性

(一)從產品生命週期（Product Life Cycle; PLC）來看：產品生命週期是產品從上市到退出市場期間，銷售（或收益）的變化。

一般而言，PLC有四階段，如圖4-1所示：

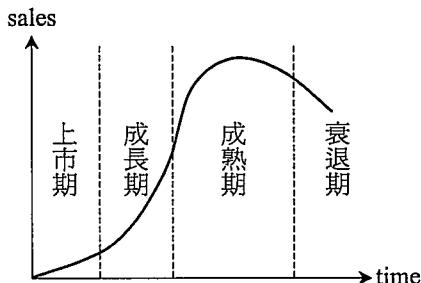


圖4-1 產品生命週期

表4-1 產品生命週期四階段特性

階段 特性	上市期	成長期	成熟期	衰退期
銷售額高低	低	快速上升	達於尖峰	逐漸下降
單位成本	最高	逐漸下降	低	更低
利潤	負值	利潤逐漸增加	利潤達到最高	利潤逐漸下降
顧客	創新者	早期採用者	中期大眾	遲延的買者
競爭者	少	數目逐漸增加	穩定的數目逐漸減少	數目減少

資料來源：賴士葆，生產作業管理二版，P.125。

好的產品設計與研發可以延長產品生命週期，延遲產品進入衰退期。

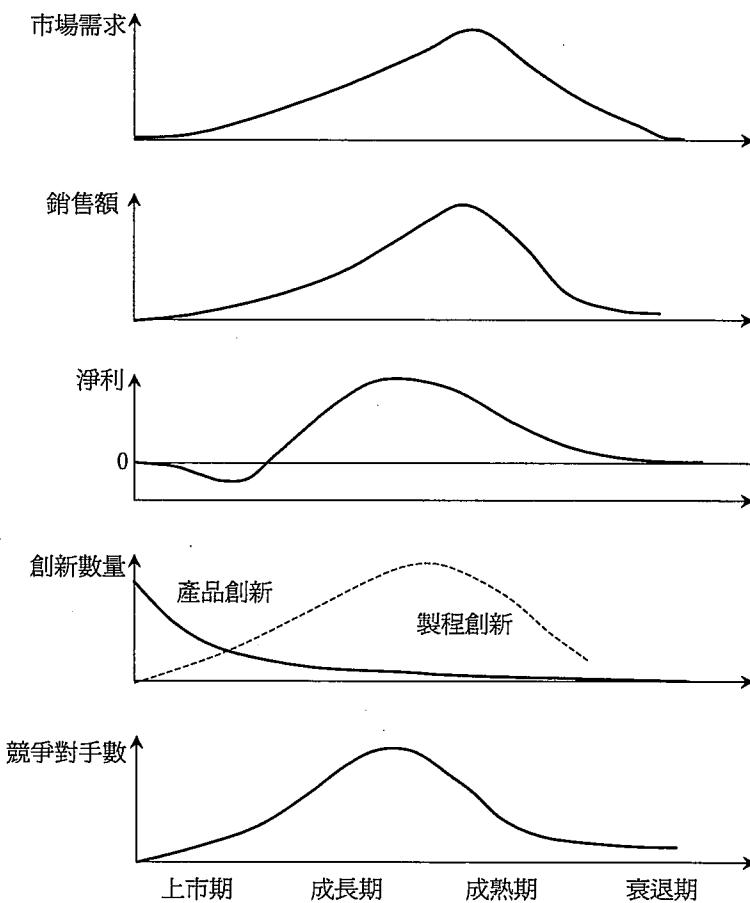


圖4-2 產品生命週期各階段特性

4-4 生產管理（上）

- (a) 從品質角度來看：品質不是檢驗出來的；品質是製造出來的，甚至品質是設計出來的。若產品設計與發展有瑕疵時，會影響所製造出來的產品應有的機能與品質。
- (b) 從製造角度來看：產品設計必需考慮到製造性（Manufactability），亦即易於生產，否則無法量產。
- (c) 從消費者滿意度來看：決定產品可靠度（Reliability）問題。
- (d) 從政府法規來看：政府為了維護消費者之安全與權益，頒布一些新的法規或措施，若設計無法符合規定，勢必無法上市。

二、顧客導向（Customer Driven）

產品設計與研發最重要的概念在於顧客導向。顧客是指對於企業組織所提供的產品或服務有需求（Needs）、想要（Wants）與要求（Demands），而願意以金錢、財貨或提供勞務去交換者。通常我們會將顧客對於產品需求的表達稱為顧客的聲音（Voice of the Customer; VOC）。

三、研究發展（R&D）活動之特性

- (a) 研究發展種類：（資料來源：參考賴士葆，生產作業管理二版）
 1. 基礎研究（Basic Research）：專指無特定商業目標的研究，純粹係求取某一領域知識的鑽研，例如物理、化學、半導體材料、陶磁材料等研究。
 2. 應用研究（Applied Research）：專指有固定商業上的目標所作之研究，如微處理器（Microprocessor）、超大型積體電路之研究。
 3. 發展或開發（Development）：將研究的結果轉換成具體的產品，即商品化；如電腦之開發。

(二)研究發展策略：

表4-2 研究發展策略

研究發展策略	定 義	市場特性	利潤與財務上的涵義	研究發展的規模	研究發展的種類
首入市場者	指目前尚未有任何競爭者從事該產品的研發，而為之。	• 不受到法規限制。 • 新產品具有相當優勢：如低成本、新能力等。	• 高成本。 • 高利潤。	• R&D費用高。	• 介於基礎與應用研究之間。 • 強調長期計畫。
跟隨著（或「我亦是」）	指目前已有競爭者從事該產品的研發，但尚未成功，跟隨該競爭者腳步，而為之。	• 市場很大，首入市場者尚未完全占有。	• 成本高，但比「首入市場者」低。	• R&D費用高，但低於「首入市場者」。	• 強調中期計畫。 • 對於科技的跟隨較沒興趣。
授權製造（或購買技術）	指目前已有競爭者從事該產品的研發，且已經成功，向該競爭者購買技術，稱之。	• 以價格在市場上競爭。 • 從技術的觀點而言，產品的差異性很小。	• 低成本。 • 低邊際利潤。 • 短期內可得到高利潤，長期未必。	• R&D費用低。	• 無一般準則。
應用工程（防禦性）	指目前已有競爭者從事該產品的研發，且已經成功，利用競爭者已研發成功的產品，從中獲得R&D概念。	• 以現有產品線來服務顧客。 • 沒有實質上技術的突破。	• R&D費用相當低，但行銷費用很高。 • 低邊際利潤，但長時間的營業額高。 • 有時透過製程改進得到較高的利潤。	• R&D剛開始的費用低，但當市場趨於成熟時，需要投入較大資金來改良產品。	• 強調開發能力。 • 強調已有科技的探索。

資料來源：參考賴士葆，生產作業管理二版。

(三)研究發展組織：(資料來源：參考賴士葆，生產作業管理二版)

1. 集權式組織：此種組織方式係將所有的R&D活動集中在一個部門或一個事業部。

4-6 生產管理（上）

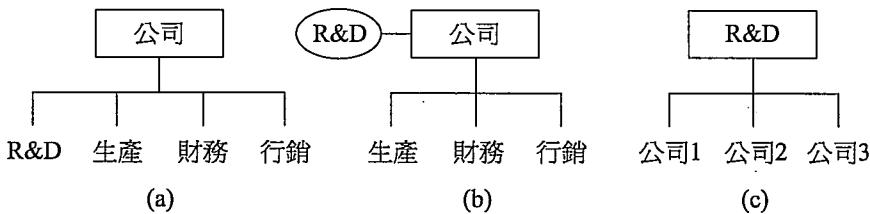


圖4-3 R&D集權式組織

(1) 優點：

- ① 資源可以充分利用，例如研究設備可集中使用，比較符合經濟原則。
- ② 沒有地域的限制：也就是說一個研究團隊不同學科、領域的研究人才都可以聚集在一起，可互相切磋，而有助於研究成果。
- ③ 可以整合公司資源，例如製造、行銷等人才、物力等資源整合，有助於組織目標的達成。

(2) 缺點：

- ① 由於沒有其他研究團隊競爭，會阻礙內部創意的流通。
- ② 此研究團隊容易陷入基礎研究的胡同，而忽略了企業組織的特定獲利目標。

2. 分權式組織：此即將R&D的功能分散至總公司以下的各事業部門，或各分公司，或是發包給其他公司。

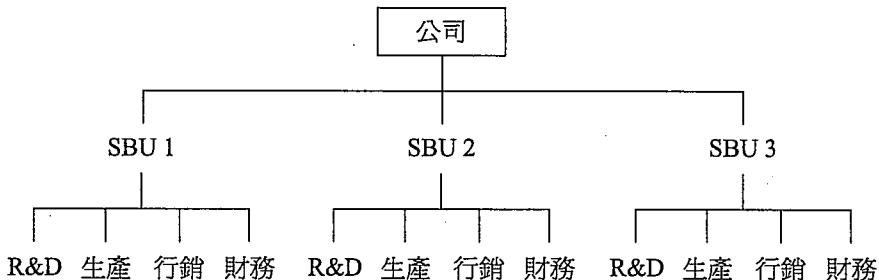


圖4-4 R&D分權式組織

(1) 優點：

- ① 有其他研究團隊競爭，可增進創意的流通，彼此激盪。
- ② R&D人員較有研究團隊的概念，對於公司忠誠度較高，可提