

## 第一章、緒論

### 1-1 研究動機與背景

對一個有歷史背景，穩固發展的品牌來說，清晰、明確的品牌策略是重要的行銷利器。想要開發一個成功的產品，發展與維持一個穩固的產品識別(product identity)是相當重要的觀點。維持一個品牌的難處，常在於市場行銷、技術研發、工業設計等部門，對於該品牌的認知不足，對於公司形象的認知不一致，造成在產品開發的繁雜過程中，流失了許多在產品造形上維持品牌識別所必須保有的特徵。

在品牌競爭激烈的市場中，許多知名的品牌，在公司發展過程中，都漸漸形成屬於自己的品牌形象。在產品造形的設計上都融入了公司想創造的設計語言(design language)。如可口可樂(Coca-Cola)公司長久以來成功地建立了曲線造形玻璃瓶的產品識別(McCormack and Cagan, 2003)。審視其歷年來玻璃瓶的造形，不難發現最初設計的瓶身輪廓和瓶身紋路，仍持續被引用在後期產品上；即使近幾年所推出的塑膠曲線瓶身上，仍能夠找到原始曲線造形的痕跡，如圖 1-1 所示。若將此瓶造形平面化，運用造形文法(shape grammar)的方式來分析，就能夠發現，其實曲線瓶外觀造形的每一個特徵都有它一定的變化規則。

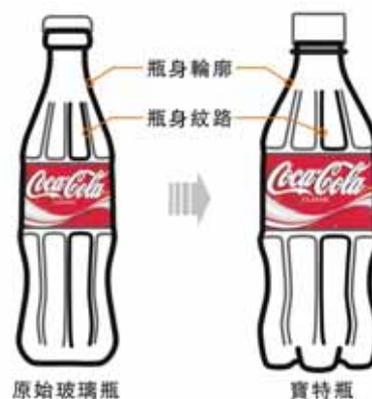


圖 1-1 可口可樂公司(Coca-Cola)曲線瓶平面化比較 (資料來源：本研究整理)

數位資訊產品的發展，在二十世紀末到二十一世紀初的短短幾年間突飛猛進，市面上所見的資訊產品種類與數目驚人。各廠商利用產品造形建立、維持品牌形象，在這樣高度競爭的環境下，品牌的產品造形特徵顯得相當重要。數位資訊產品的發展又以行動通訊產品最為驚人，行動電話的普及率與淘汰率不斷提高，技術的迅速發展造

成行動電話功能不斷提昇，也促使行動電話造形在市場競爭中不斷演化，其演化速度與程度遠超過其他資訊科技產品，這樣的演化現象，在一個品牌的產品造形發展歷程上，似乎透露出某種可循的關聯跡象，值得深入研究。

透過造形文法的分析，能夠擷取出品牌所創造出的形象本質，有意義地劃分產品的造形特徵元素，提供一種可反覆運用的規則，來清楚表達品牌的設計語言。但以往造形文法相關的研究，大都著重於產品的造形特徵元素拆解，求取各造形特徵元素的原形，最終則應用於造形的衍生與發展，提供大量的造形可能性；較少應用在品牌產品識別和系列性的產品造形分析上。而在另一方面，品牌產品識別的相關研究，則大都將重心放在消費者對於品牌產品造形風格的認知上；較少將產品造形作為主要的研究方向。因此本研究希望將造形文法應用於探討品牌系列性產品的造形演化上。

當廠商在推出新型態產品或相同系列的其他類型產品或配件時，造形文法規則也能夠應用在造形的設計上，幫助設計師將品牌的設計語言，融入整體設計當中，為產品建立明確而清晰的產品識別。希望這樣的方法能夠普遍運用在其他不同品牌產品的造形演化分析上，提供設計相關領域工作者有一個造形演化分析與應用的方法。

以下是兩個將產品設計語言延伸到相關產品身上的成功例子：

如 SONY 公司的 PS2(Play Station 2)遊戲機的設計語言就一直延續，在 2004 年底推出的新一代的主機及相關產品 Eye-Toy 上也能夠發現相同的設計元素，而 2005 年初所推出的 PSP(Play Station Portable)掌上型遊戲機也融合了 PS2 主機與雙震動手把(Dual Shock POD)兩項產品的重要造形特徵。如圖 1-2 所示。



圖 1-2 SONY Play Station 2 遊戲機與周邊產品造形演化 (資料來源：本研究整理)

Apple 公司所推出的 I-POD 隨身聽，從 2001 年的第一代、2003 年的第二與第三代、到 2004 年底的第四代機型，產品造形改變了三次，但仍保留著相同的基本造形特徵元素，並延續到相關的新產品 I-POD mini 與 I-POD shuffle 身上。如圖 1-3 所示。



圖 1-3 Apple I-POD 隨身聽造形演化 (資料來源：本研究整理)



## 1-2 研究目的

本研究以現今發展最迅速的數位資訊產品—「行動電話」作為主要研究對象，在過去的文獻中可以發現，由於 NOKIA 成功地以系列及世代的行銷手法來建立產品識別，因此，NOKIA 在行動電話產品中的品牌識別程度最高（楊宙航，2002）。NOKIA 行動電話造形的系列發展關聯性，似乎有跡可循。因此本研究即運用造形文法的觀念，深入探討 NOKIA 的產品造形演化。

透過對 NOKIA 行動電話的系列發展進行造形分析，本研究觀察每個系列分支的造形特徵發展關聯性，編列各系列分支的發展歷程。接著透過造形文法的觀念，以推導並建立 NOKIA 造形文法規則，並由此歸納出一特定產品風格之造形文法的推導模式。運用此文法來設計具不同 NOKIA 意象行動電話，並嘗試運用在非行動電話產品的設計上，以驗證造形文法之不同應用的可能性。



### 1-3 研究流程與論文架構

本研究首先蒐集 NOKIA 相關的文獻資料與行動電話圖片，以了解 NOKIA，並建立「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」，以系列別為縱軸，上市年代為橫軸，將所有 NOKIA 行動電話進行造形發展關聯性的編列，從發展的過程中，探討各系列之間的造形演化，整理出各系列分支的發展關係。

接著，藉由造形文法的觀念，詳細探討 NOKIA 行動電話正面造形特徵元素，在造形演化的過程中所產生的變化，以 NOKIA 8 系列時尚系列分支的四款行動電話為例，推導出一套造形文法規則。

接下來進行造形文法規則的推導實驗與訪談，希望透過受測專家進行行動電話造形文法的推導實驗，發現更多造形文法推導的觀念，以及文法規則的表現方式，以修正本研究所推導出的造形文法規則，使其更具完整性及客觀性。

最後，以修正後的「8 系列時尚系列分支」造形文法規則，進行應用的實際操作範例。首先驗證文法規則的可行性，並應用於 NOKIA 行動電話的造形設計。再以實驗訪談所得到的，最具 NOKIA 代表性的五個系列分支為例，將不同系列中最顯著的造形特徵串聯，創造具不同 NOKIA 意象的行動電話。並將 NOKIA 的造形文法規則，應用於非行動電話的產品設計上，從中可探討行動電話造形特徵元素應用於非行動電話產品。

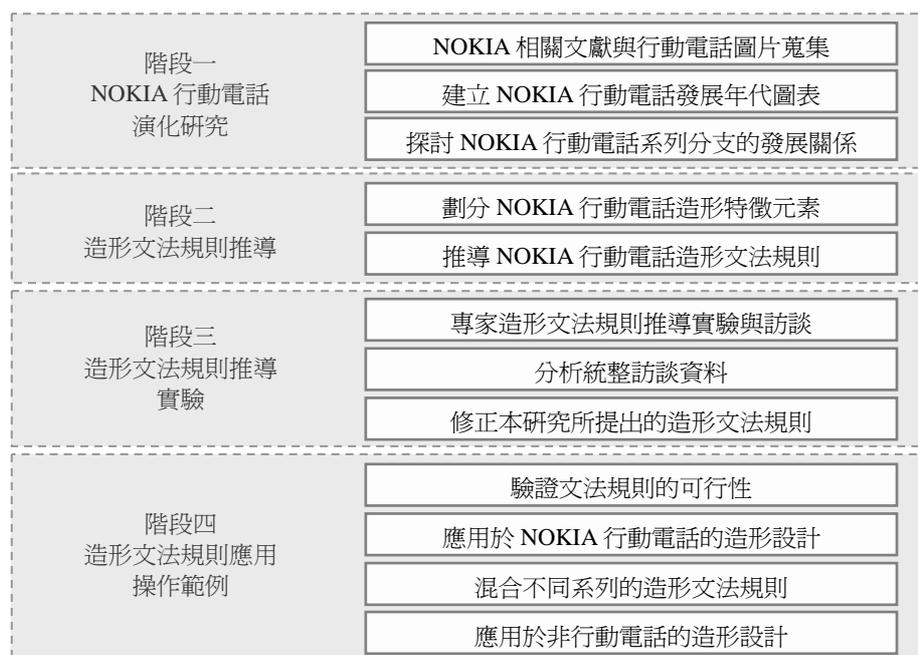


圖 1-4 研究流程圖

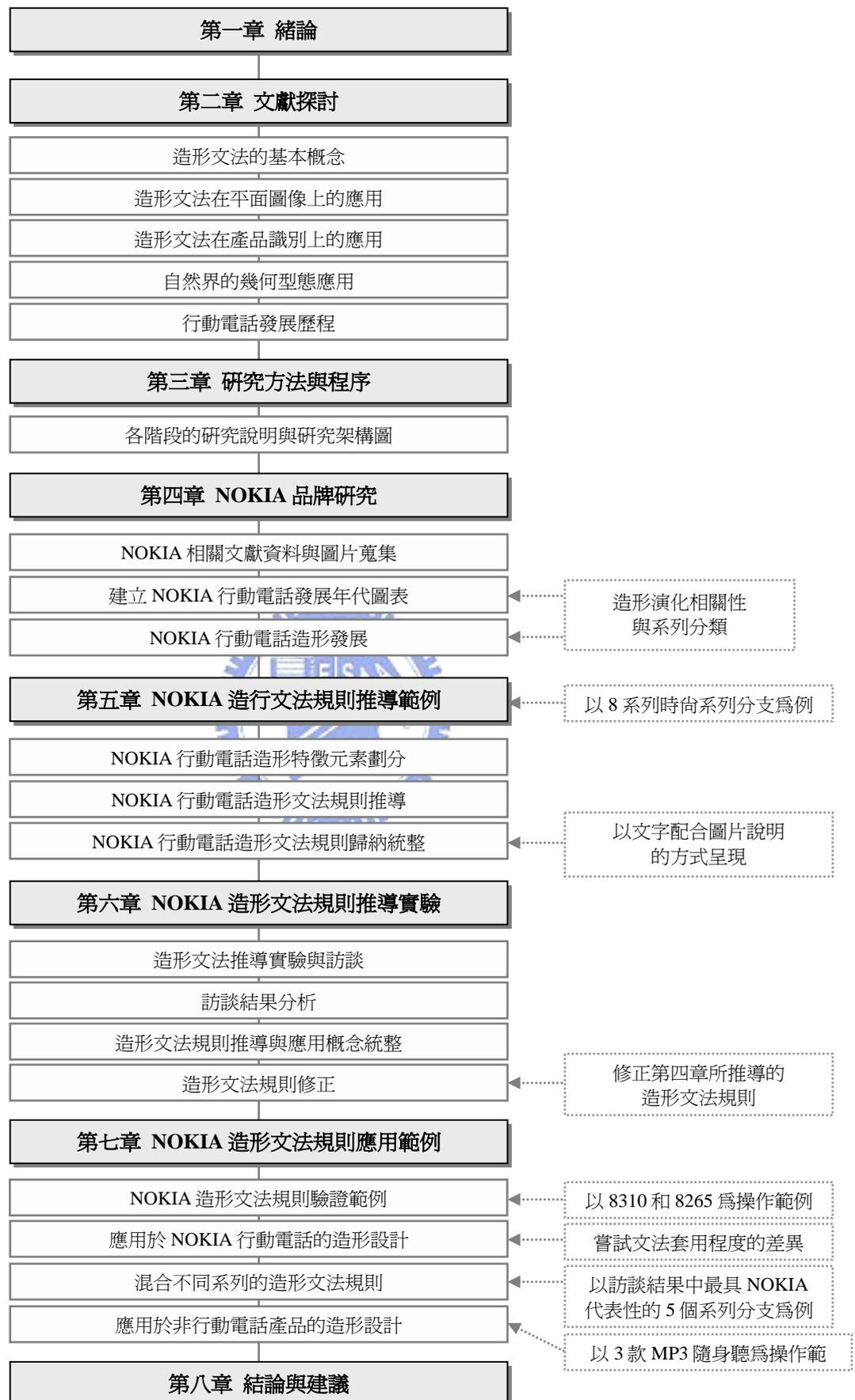


圖 1-5 論文架構圖

#### 1-4 研究範圍與限制

由於產品造形的可變因素相當多，許多產品的主要機能都偏重於某個平面，因此許多產品造形可由平面來發展，例如行動電話的主要操作功能與造形特徵偏重於正面。造形文法的探討過程，必須抽出研究對象物較重要的造形特徵。如上所述，許多產品可以一主要視圖平面來發展造形，因此，造形文法在現有文獻中的應用，大都以 2D 的圖形為主。本研究主要探討對象為 NOKIA 行動電話，以其正面為主要探討的視圖平面。

產品造形設計的成功與否，取決於三個造形的基本元素：形、色、質。本研究主要以「形」為探討的重點。在觀察 NOKIA 行動電話的主要特徵後，發現其音量控制鍵位置都在話機的左側邊；電源鍵除少數幾個機型之外，則幾乎都設計在行動電話的頂端或右側邊，兩者皆不在行動電話正面。因此以 NOKIA 行動電話正面所需具備的重要基本造形元素做為討論的對象，本研究不將音量控制鍵與電源鍵納入探討的範圍內。對於行動電話體型的變化，包括體積大小、側面線條及側面造形元素，也限於資源，不作深入的探討。

「色」—「色彩」對於產品來說，是功能與造形的進一步表達，在行動電話上與「質」—「材質」與「表面處理」兩項要素，有較密切的關係。但由於色與質方面的研究相當複雜，因此不列入本研究的主要研究範圍之內，僅在第三章 NOKIA 品牌研究的部分，簡單提及各系列中較具代表性的例子，其餘不做詳細的探討與研究。

## 第二章、文獻探討

本章針對本研究所需的相關概念資料進行文獻的蒐集與探討。內容包含造形文法的基本概念、造形文法在平面圖像上的應用、造形文法在產品設計上的應用、自然界的幾何形態，以及行動電話的發展歷程的概略狀況等五個方向。針對相關知識的歸納與整理，以了解造形文法與行動電話造形演化的相關性，並參考文獻資料中所提出的相關要點和概念，應用於本研究之中。以下一一介紹本研究所整理的文獻資料。

### 2-1 造形文法的基本概念

造形文法是由 George Stiny 和 James Gips 於 1972 年，和 William Mitchell 於 1978 年所陸續發展出來的一種方法。這種方法透過對造形建立文法與規則的關係，來描述設計的空間組織（spatial organization）或造形組成。也由於造形文法能以定義明確的組織程序性知識的形式來進行運作，如電腦運算語言的 if-then 形式，因此能適合以電腦進行模擬。其未來的目標是整合文法架構與人工智慧，成為設計自動化的輔助工具。（鄧建國，1994）

造形方法也沿用語言學中的衍生文法（generative grammar）的觀念。衍生文法由語言學家 Noam Chomsky 於 1965 年提出，也稱之為轉換文法理論（transformational grammar）。它描述語言的信息從一種形式轉換到另一種形式所必須遵循的法則，目的是提出一套形式化的規則，希望透過機器衍生成某種語言的句子。（鄧建國，1994）由於觀念相同，因此被沿用於造形文法上。

造形文法是一套有規則的設計方法，設法透過一系列的演變規則，運用最初的造形原形來產生新的設計。圖 2-1 中，假設 a 與 b 是兩個不同的造形，而  $a \rightarrow b$  的是一套造形變化規則（shape rule），c 則是一個起始形（initial shape）。如果可以根據  $a \rightarrow b$  的變化規則，從造形 c 為出發點，就能夠發展出許多可能性的造形，這樣的模式就形成了一種造形文法，如圖 2-2 所示。

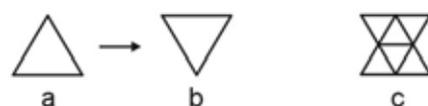


圖 2-1 造形變化規則和起始形（資料來源：McCormack and Cagan，2003）

若這樣的規則成立，就可以透過造形文法的觀念，來進行造形衍生的設計。我們可以說造形 a 在造形 c 中，能夠透過堆積、拼湊而使造形 c 產生變化。反之，造形 a 對於造形 c 來說，是一中簡化的過程，可以從造形 c 中反推出造形 a。圖 2-2(a) 就是造形 a 在造形 c 中，透過造形 a→b 的變化規則，所推導出多個可能造形變化的其中一個。圖 2-2(b) 中的四個例子，則是以造形 c 為最初的基本形，造形 a 在造形 c 中，透過造形 a→b 變化規則，大膽推導出一連串可能的造形變化。

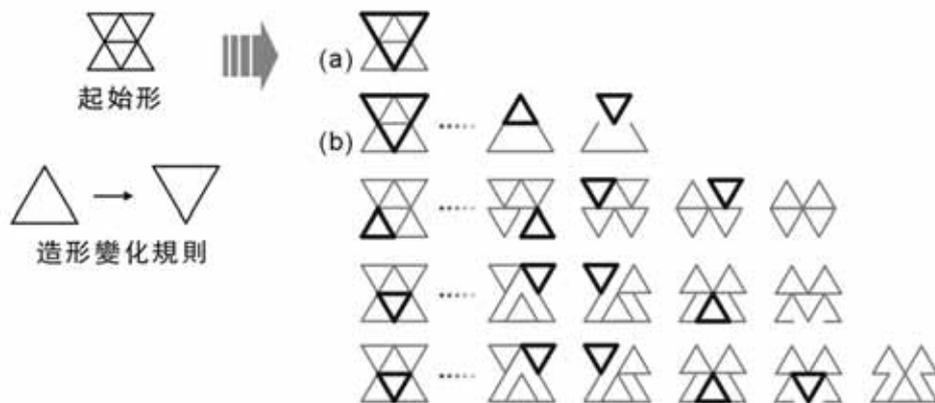


圖 2-2 造形文法的推討範例 (資料來源：McCormack and Cagan, 2003)

## 2-2 造形文法在平面圖像上的應用

本節介紹兩個造形文法應用在平面圖像上的例子。一是以關聯性圖形來變化，做為教學圖畫冊中的教學範例；一是以軸心的概念在基礎圖形周圍增加或覆蓋線條，進行建築裝飾系統圖像的設計。

### 2-2-1 Paul Kless 的教學圖畫冊中的繪圖教學範例

Kless 的教學圖畫冊，其中一個單元簡述了五種有關聯性的圖形變化 (Praeger, 1953)。圖 2-3(a) 是一個自由移動的點所構成的一條流動狀曲線；圖 2-3(b) 是在圖 2-3(a) 上覆蓋不規則曲線；而圖 2-3(c) 則是在圖 2-3(a) 周圍增加同方向的直線。這樣的形式是以一條曲線為基礎，伴隨著補充形式線條的關聯性圖形，就是結合或交疊一個關聯性圖形在一個較簡單的基本圖形上。圖 2-3(d) 是兩條相鄰的關聯性曲線；而圖 2-3(e) 也是一條流動狀的曲線，但增加了許多隨意畫的圓圈。

我們可以說圖 2-3(a)的曲線是起始形，而圖 2-3(b)、(c)和(d)是三種在起始形上增加線條的規則；圖 2-3(e)是一種改變原來曲線的規則。這樣的方式，能夠產生大量而不同的線條圖形，而能保有共同的造形元素。

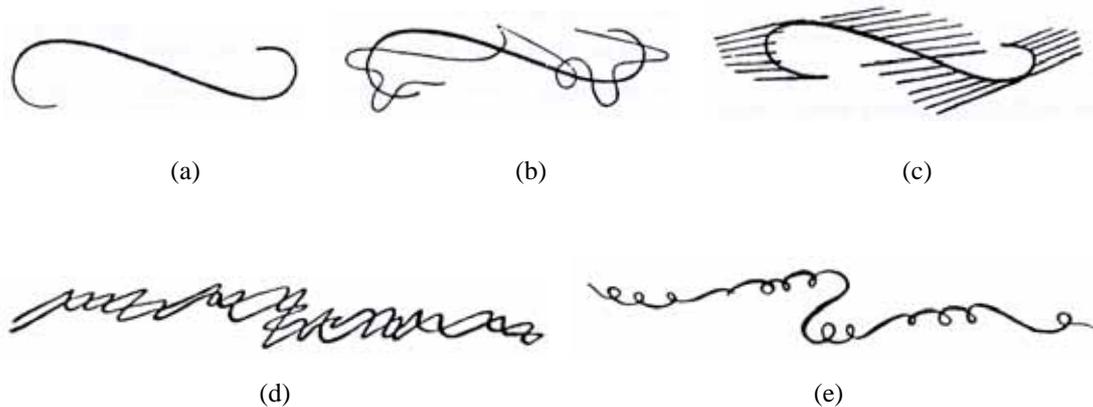


圖 2-3 Paul Kless 教學圖畫冊中的繪圖教學範例 (資料來源：George Stiny，1975)

### 2-2-2 Louis Sullivan 建築裝飾系統圖像

Sullivan 用「軸心」的概念在基礎圖形周圍增加或覆蓋線條 (Eakins, 1967)，他認為圖形的中心軸能夠和它周圍的複雜圖形相互支配，產生某種簡單變化的關聯性。因此，他以軸心的概念來推導出許多關聯性的裝飾圖形，運用在磁磚和壁紙上。

圖 2-4 左上角有三種不同的線條：波浪線、直線、曲折線，旁邊有一條垂直線，以這條垂直線當作基本軸，在基本軸上運用這三種線條覆蓋、生長，產生出心裡所想像的任何可能圖形。圖 2-4 的圖形只是挑選出來的幾個範例，這樣的方法可以無限地產生許多關聯性的圖形。

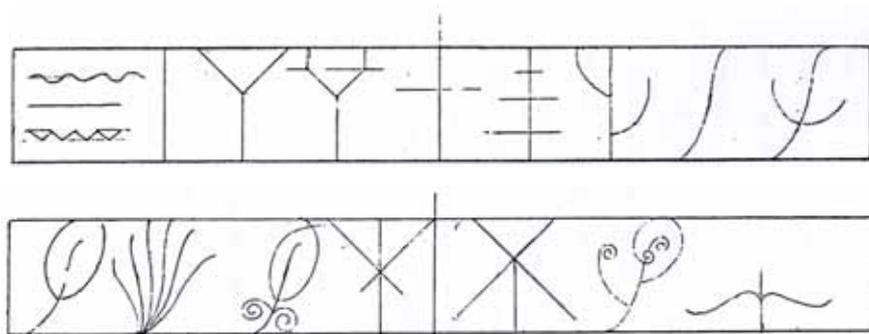


圖 2-4 隨機挑選出來的軸心概念圖形範例 (資料來源：George Stiny，1975)

## • 小結

從以上兩個例子來看，看似沒有關聯性、隨心所欲而描繪的圖形，若將複雜的造形拆解開來觀察，找出它們之間的結構關係，原被認為複雜、沒有規則的圖形，可能都是由一個極為簡單的起始形所產生出來的。若由此反推，亦能夠從極為簡單的造形，依循著共同的規則，產生各種不同的造形變化。

## 2-3 造形文法在產品設計上的應用

本節介紹有關造形文法在產品設計上的相關研究。其中兩個汽車造形的研究，一是運用造形文法的觀念，為 Buick 汽車公司發展品牌識別的造形文法推導與應用的方式；一是利用回歸分析的方式，分析 Honda Accord 汽車側邊輪廓造形趨勢。以及兩個探討行動電話產品造形與產品識別相關性的研究。

### 2-3-1 運用造形文法解析 Buick 汽車的品牌識別

McCormack 與 Cagan (2003)，透過 Buick 汽車從 1939 年到 2002 年之間的正面草圖（如圖 2-5 所示），運用造形文法的觀念，發展品牌識別的造形文法推導與應用的方式，為 Buick 汽車公司建立一套造形文法規則，並應用在新的概念車造形設計上。

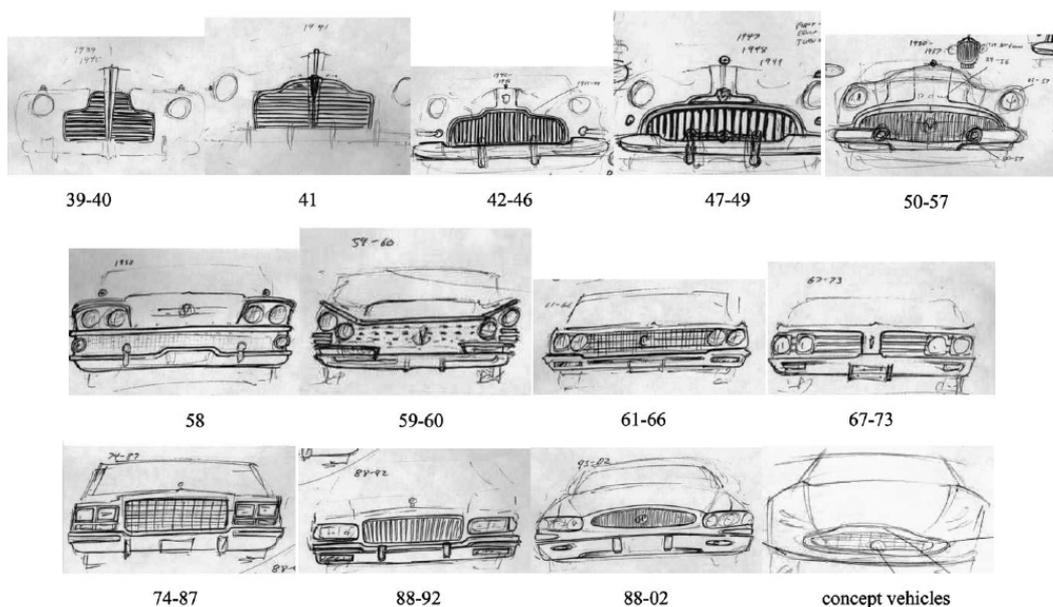


圖 2-5 Buick 汽車從 1939 年到 2002 年之間的正面草圖

其將 Buick 汽車正面造形的輪廓分類，劃分為七個主要造形特徵元素：標誌、水箱罩、引擎蓋內側輪廓、引擎蓋外側輪廓、葉子板輪廓、車燈、引擎蓋流動線共七項，如圖 2-6 所示。並將各年代的汽車正面造形特徵建立輪廓線，以便文法推導的進行，圖 2-7 即為 1961-1966 年之間的正面草圖，以及所建立的輪廓線。其中除了標誌與車燈外，其他造形元素對汽車來說都是左右對稱的圖形，因此都從汽車正面中心線切分為一半。他們再分別對這七造形元素，依照不同年代間的造形特徵元素演變差異進行詳細的觀察與分析，以推導造形文法規則。

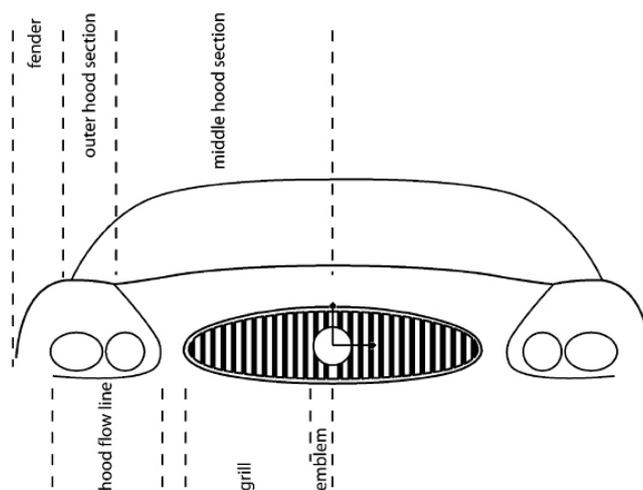


圖 2-6 Buick 汽車正面的造形特徵元素

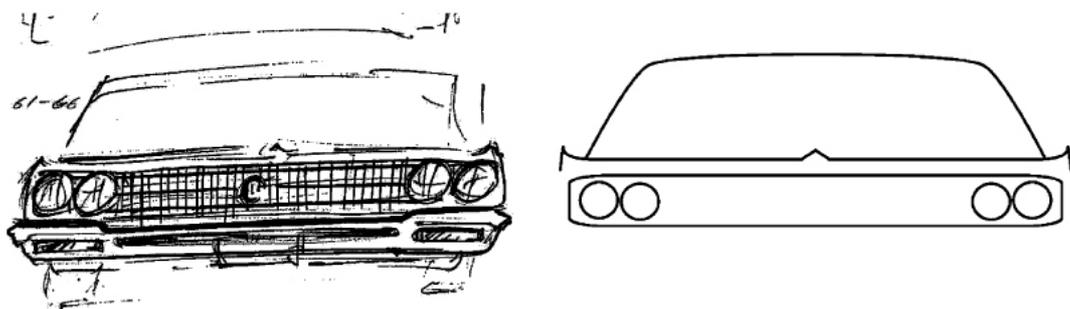


圖 2-7 Buick 汽車正面的造形特徵元素建立輪廓線

此研究對品牌識別的造形文法提出一個觀念：造形文法規則必須包含造形特徵產生與變化兩種規則。因此推導出上述七個造形特徵元素的造形文法規則，皆包含造形特徵產生規則與變化規則。所有的造形皆由產生規則先建立原始造形，再經由變化規則來改變造形。最終統整出來的 Buick 汽車造形文法規則，包含造形特徵產生與變化

兩種規則，以圖片配合文字敘述的方式來呈現。由於七個造形特徵元素的文法規則相當龐大，在此舉水箱罩的文法規則示意，如圖 2-8 所示，規則編號 1~2 為造形特徵產生規則，規則編號 3~13 則是造形特徵變化規則。

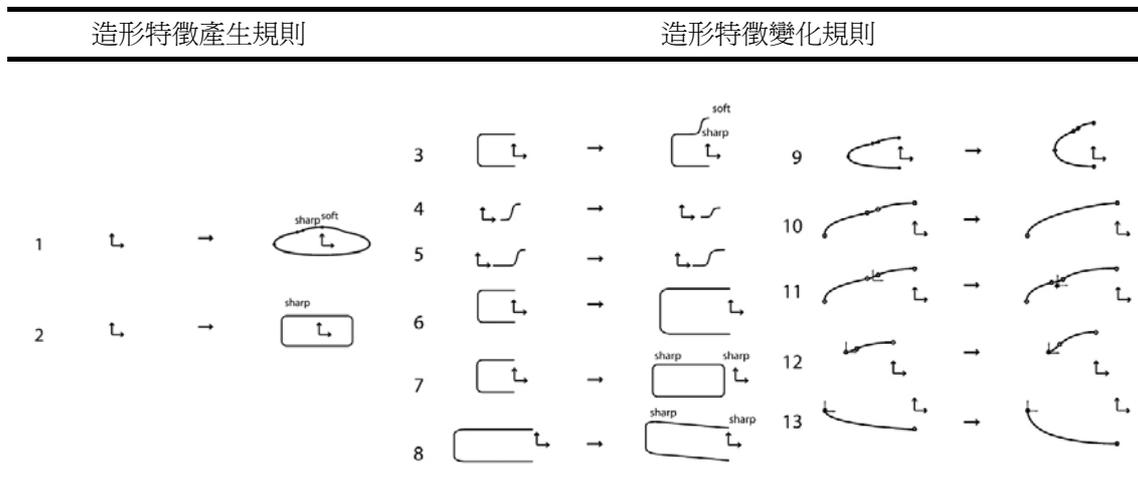


圖 2-8 Buick 汽車水箱罩的造形文法規則

在建立每一個造形特徵元素的造形文法規則之後，針對想要的造形意象或產品定位，挑選造形特徵的產生與變化規則加以套用，就能夠一步一步地建構 Buick 汽車的正面造形。

圖 2-9 是文法規則套用的步驟與過程範例，其為了證明所推導的文法規則的完整性，因此以兩款 Buick 所生產的汽車為例，挑選所推導的文法規則加以套用，一步一步地建構正面的造形。在此以 2002 年的 Buick Regal 為例，最後建構出來的正面造形，與真實的 Buick Regal 做比較，如圖 2-10 所示，其除了水箱罩的造形輪廓有些為差異之外，整體造形相當吻合。

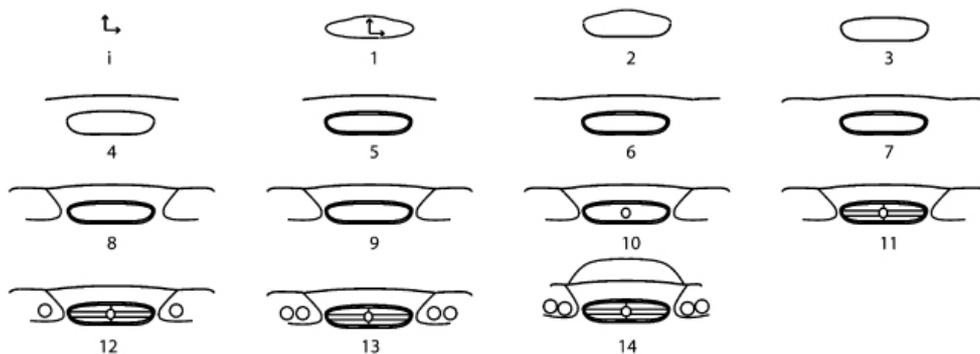


圖 2-9 Buick Regal 汽車造形文法規則套用的步驟範例

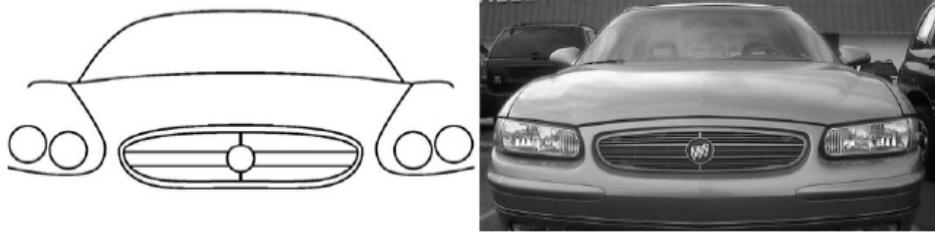


圖 2-10 最終產生的正面造形與真實的 Buick Regal 比較

由於 Buick 汽車的發展年代將近有 70 年之久，所產出的車款也相當多，在這段漫長的時間也有相當大的造形改變，推導出的造形文法規則也有相當大的差異。因此，將不同年代草圖所推導出來的造形文法規則做交叉運用，也能依據設計師所想要的造形意象和產品定位，設計出許多不同型態的 Buick 汽車，顯示了文法規則之間組合的多樣性。此研究應用文法規則交叉組合，設計了四種不同定位的汽車，共八款造形，如圖 2-11 所示。其中(a)和(b)為小型休旅車；(c)和(d)為運動感的造形，有兩條較長而向上延伸的引擎蓋流動線；(e)和(f)為大型的豪華轎車；(g)和(h)結合了較多不同年代的文法規則，為較尖銳而前衛的造形。

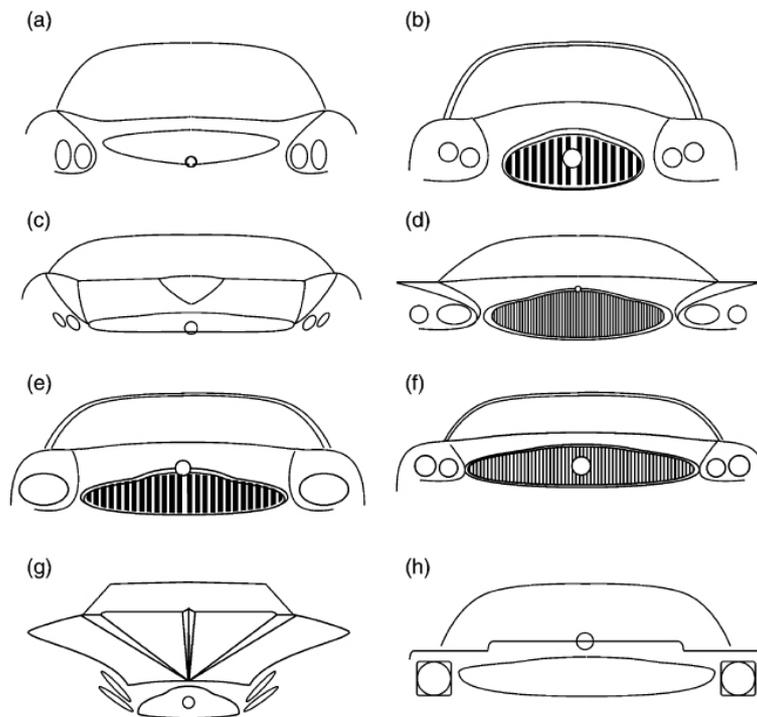


圖 2-11 各種不同型態的 Buick 汽車正面造形

## • 小結

造形特徵產生與變化兩種規則的概念，完全符合造形文法的基本觀念，皆由起始形開始，再給予變化的規則，使起始形慢慢變化，以產生多樣化的大量造形。此研究將 Buick 汽車正面造形特徵元素劃分為七項，以這七項造形特徵元素個別的文法規則來進行造形的建構，產生出相當大量的變化，且能保留住 Buick 的設計語言。透過年代的關係來挑選文法規則，能建構出不同意象的 Buick 汽車造形，這能給設計師作為設計過程的參考依據。這樣的品牌造形文法規則就如同一本產品零件型錄，而這些零件都是經過該品牌的設計語言定義之後的造形，且相當容易被理解、應用。

本研究基本上將以此研究做為主要的參考依據，取其造形文法規則的推導與應用方式做為本研究的基本架構，將此方法運用於 NOKIA 行動電話的造形演化上。

### 2-3-2 Honda Accord 汽車側邊輪廓造形趨勢

蕭坤安和陳玲鈴兩人（2000）曾經對 Honda Accord 汽車做過造形趨勢的分析，他們針對 1981、1985、1989、1992、1996 年份所推出的五代 Accord 汽車（如圖 2-12 所示），利用側面的輪廓線來探討五者之間的演變趨勢。為了精確地調查輪廓線上相對應點之間的變化，他們利用回歸分析的方式來估計對應點資料的位置，並應用回歸方程式的外插來推論下一代 Accord 汽車的造形。

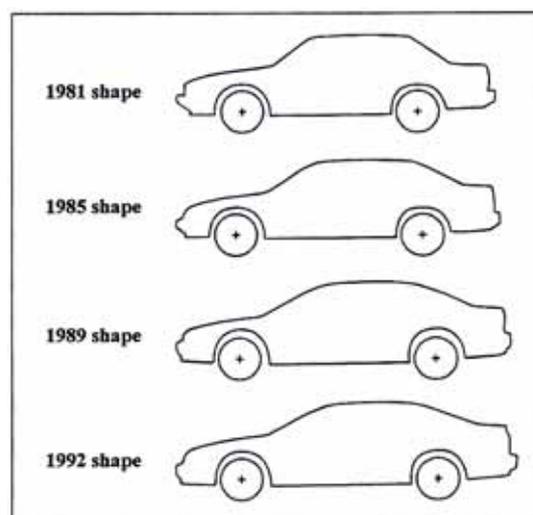


圖 2-12 1981、1985、1989、1992 四代 Honda Accord 的側面輪廓線

他們從側面輪廓線中定義了六個有代表性意義的特徵點(P1~P6)和 1 個基準點(0,0)來進行回歸分析(如圖 2-13 所示),並建立了一套推論方法。他們比較了運用推論方法所產生的新造形側面輪廓與每一代 Accord 汽車之間的差異,並將這個差異跟 1992、1996 兩代造形輪廓的差異做比較,發現他們所推論的趨勢是吻合的(如圖 2-14 所示)。

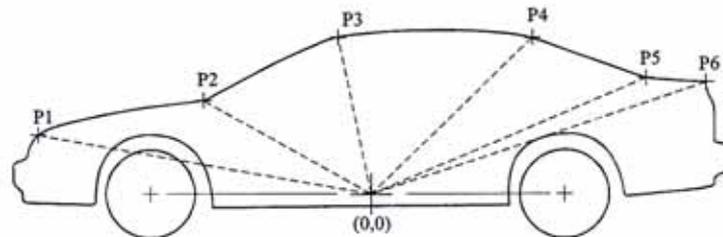


圖 2-13 側面輪廓的六個特徵點和基準點

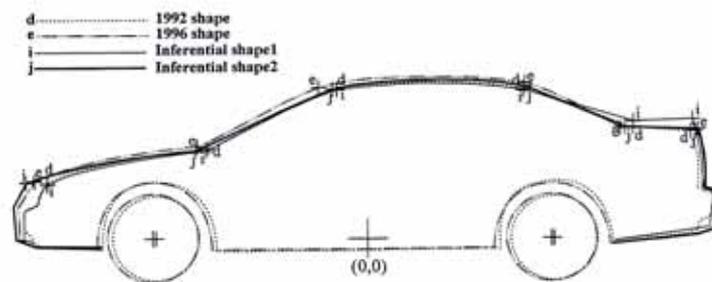


圖 2-14 1992、1996 和兩個推論側面輪廓的比較

### • 小結

他們所推論的方法,雖能夠精確地預測汽車輪廓線的位置,但不能夠預測或斷定決定性的設計因素為何,最終的造形仍然需透過設計師的思考與創造來決定(蕭坤安和陳玲鈴,2000)。而利用造形文法來推斷造形的演化趨勢,似乎較能掌握造形的設計因素。

### 2-3-3 產品造形溯源與衍生的應用

鄧建國(1994)運用造形溯源與衍生的方式,進行坐椅的設計。其造形溯源的觀念起源於 19 世紀的法國建築理論家 Durand,將透過建築作品中的平面與立面的分析,說明平面構成所具有的精簡原則,找出組成設計本體的原形(鄧建國,1994)。而

1992年，Pivka E. Oxman 和 Robert M. Oxamn 以 Louis I. Kahn 所設計的六個建築立面為例，藉由造形特徵轉換比對之後，一步一步回歸到最簡單的初始原形，步驟如圖 2-15 所示（鄧建國，1994）。而造形衍生即應用造形文法的觀念，以起始形與變化規則來產生大量的造形。

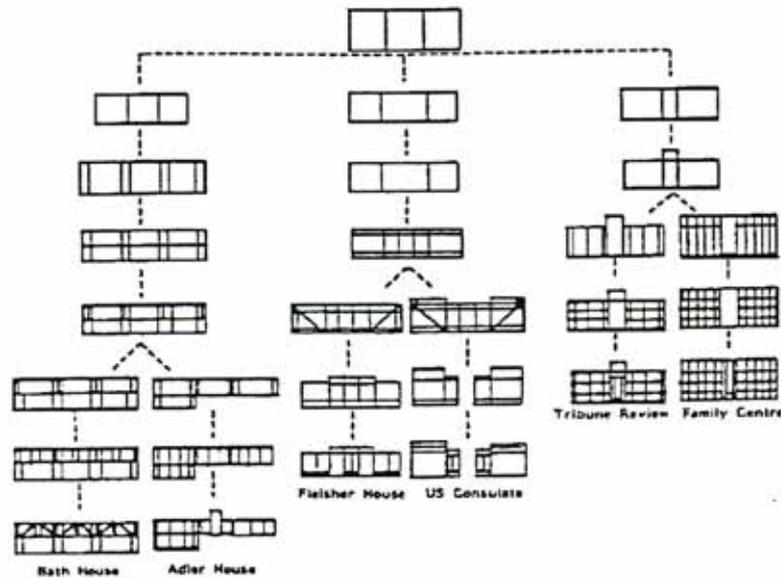


圖 2-15 解析 Louis I. Kahn 所設計的六個建築立面得到的溯源樹狀結構

他首先挑選三張知名的設計坐椅做為參考範例，接著將這三張坐椅在 2D 平面圖形下，萃取特徵而成為原形，步驟如圖 2-16 所示。

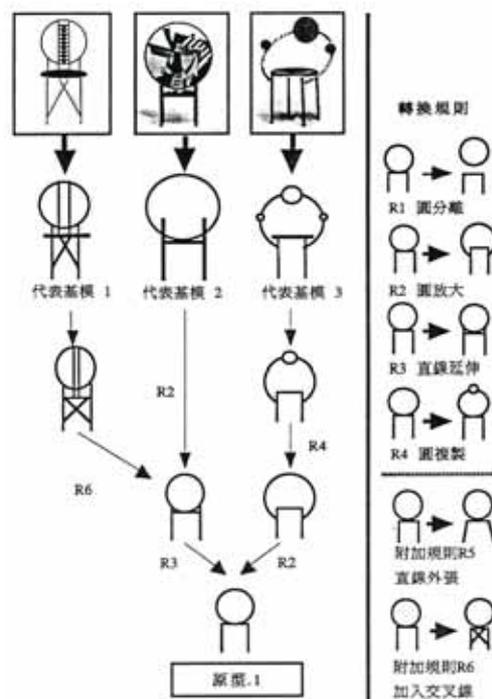


圖 2-16 挑選出三張知名設計坐椅以及造形溯源的操作步驟

再以萃取後的原形為發展基礎，給予衍生的規則，進行造形的衍生，步驟如圖 2-17 所示。

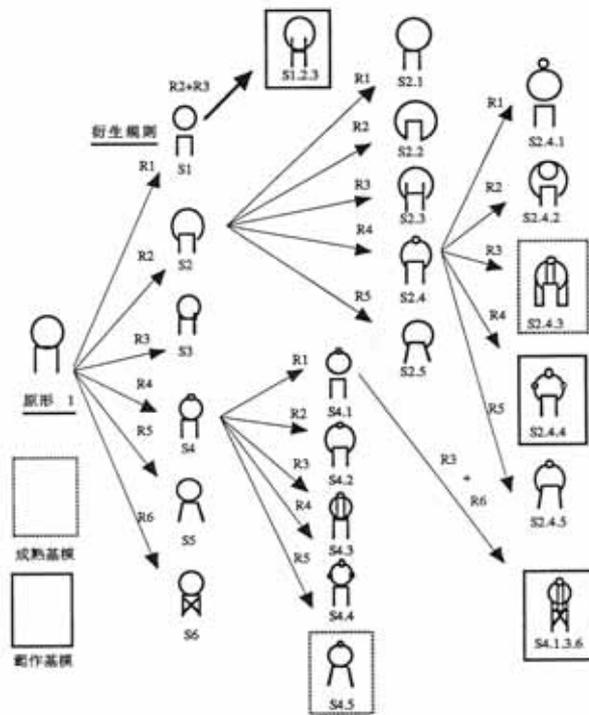


圖 2-17 坐椅造形衍生的操作步驟

此研究也加入側面造形因素，以立體的概念來進行坐椅造形的衍生，步驟如圖 2-18 所示。

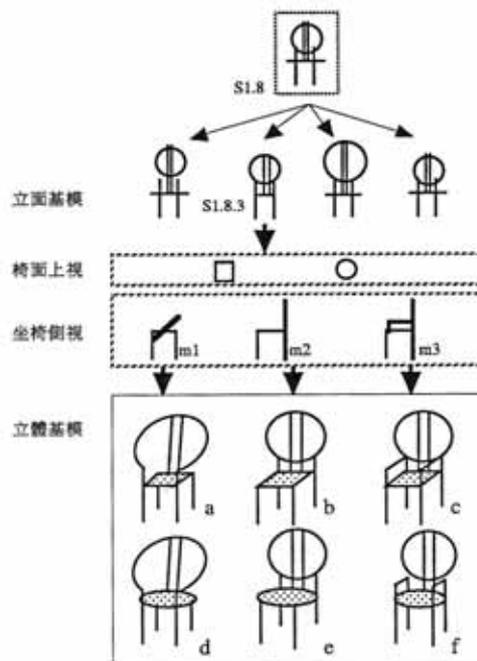


圖 2-18 加入側面造形因素的衍生操作步驟

另外，此研究也以立體概念為基礎，加入變形規則。在水平方向加入矩形、三角形、圓形、自由形等平面幾何形；在垂直方向加入加成、貫穿、扣結、分割、透視變形、扭曲等產生造形變化的手法，如圖 2-19 所示。

幾何形	矩形	三角形	圓形	自由形
變化				
加成 addition				
貫穿 penetration				
扣結 buckling				
分割 segmentation				
透視變形 perspective				
扭曲 distortion				

圖 2-19 變化規則圖例

最後，挑選出水平方向的圓形規則，配合垂直方向的分割與扭曲規則，加入坐椅原形的之中，進行造形的設計，圖 2-20 即為加入變形規則的設計草圖，將椅背的圓形分割為兩個半圓，再將兩個半圓變形為翅膀的造形。

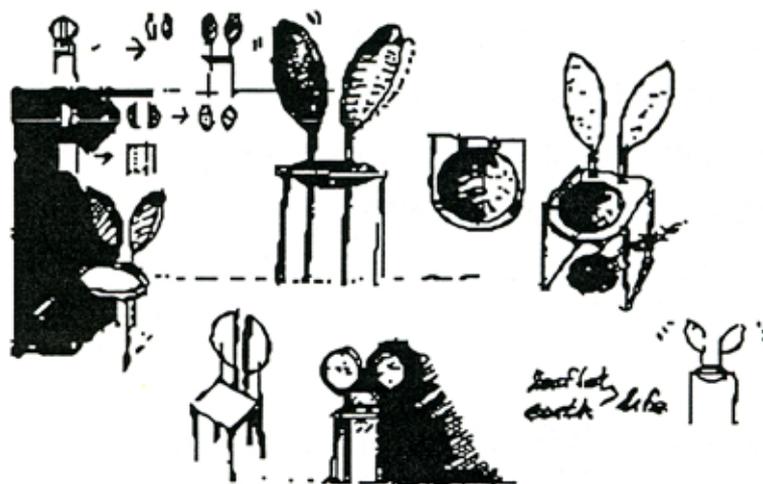


圖 2-20 加入變化規則的設計草圖

## • 小結

此研究造形溯源與衍生的操作模式中，造形衍生方式，採用造形文法的觀念，以溯源回推所得的原形為基礎，給予衍生規則進行設計，能夠產生大量的造形。而加入了側面造形因素與變形規則的兩個操作範例，在設計過程中給予相當大的創造空間，能夠產生較多不同的變化。此研究於最後也提到，過去造形文法的缺點是規則太過於嚴謹，造成限制太多。因此，本研究將參考此研究的衍生方式，在文法規則的應用操作範例中，給予不同的造形變化規則和創造空間，以嘗試不同的文法規則應用方式。

### 2-3-4 產品造形對品牌識別的影響

楊宙航（2002）運用行動電話正面圖片來做品牌識別的差異比較實驗。他將各品牌的行動電話圖片隨意排列，圖片中行動電話的品牌 LOGO 都利用影像處理的方式抹去，讓受測專家選取該行動電話所對應的品牌。最終統計結果發現，消費者對行動電話品牌造形風格識別程度，可由品牌辨識率的高低得知，辨識率由高至低的依序為：NOKIA、MOTOROLA、ERICSSON（未與 SONY 公司合併前的 ERICSSON）、SIEMENS、ACER。由此能發現 NOKIA 在設計上已深入消費者心中，奠定一種不可磨滅的品牌認知，成為行動電話的領導品牌。

行動電話世代產品造形之關聯性程度，與其他品牌辨識率間具有顯著性的相關性；造形關聯性程度越高時，品牌辨識率越高（楊宙航，2002）。品牌的設計語言須能在每一代產品中延續，以建立公司的產品識別，也能在消費者心中建立某種程度的造形依賴。因此我們可以說，產品系列與世代的設計手法，是提昇品牌識別的重要策略，能清楚的串聯品牌產品的整體形象。系列與世代的造形手法，最重要的就是不斷傳承最初的設計語言。NOKIA 初期的類比訊號行動電話，與後期的數位訊號行動電話來比較，其產品識別程度相當的低。由此能發現，NOKIA 也曾嘗試過各種造形，且經歷了很長一段時間來累積造形特徵，才慢慢建立，並不斷維持屬於自己的設計語言。

林聖岳（2003）於產品造形與企業形象的相互關係研究—以行動電話為例的研究中，發現使用者對 NOKIA 行動電話企業形象認知的關鍵語彙為：科技的、人性化的、未來的、有個性的、實用的和創新的等六個；而在產品識別（PI）方面，將 NOKIA 行動電話造形元素分成機身、機身頂端、音孔、螢幕、螢幕外框、數字鍵和功能鍵共 7

個設計因子，並以語意差異法來分析產品造形風格認知的差異。最後將 NOKIA 的品牌意象語彙簡化為：創新因素、人性化因素和科技因素三個向度，發現 NOKIA 行動電話的產品識別定位與品牌形象是相符合的。由此可以發現，一個成功的品牌，企業形象的建立必須和產品識別相互仰賴。

### • 小結

由楊宙航的研究得知，NOKIA 多年來以系列與世代的設計手法建立了品牌的設計語言，使消費者對 NOKIA 行動電話的品牌造形風格識別程度最高。而從林聖岳的研究中也發現 NOKIA 行動電話的產品識別定位與品牌形象是相符合的，更加強調了 NOKIA 對於產品識別和品牌設計語言的重視。這樣的設計手法和造形發展的現象，相當適合以造形文法的方式來進行分析，因此本研究以 NOKIA 做為主要的研究對象。林聖岳也將 NOKIA 行動電話的正面造形劃分為機身、機身頂端、音孔、螢幕、螢幕外框、數字鍵和功能鍵共 7 個造形元素，本研究將參考其劃分方式，並配合 NOKIA 行動電話操作說明手冊的功能區分方式，來進行本研究的造形特徵元素劃分。

## 2-4 自然界的幾何型態應用

本節介紹以幾何形態來呈現自然界現象的兩個例子，皆以電腦模擬的方式呈現，分別說明水滴滴落的變化過程和眼球的演化過程。

### 2-4-1 水滴

1990 年，英國不利斯陀大學（Bristol University）的數學家佩裏格萊恩（Howell Peregrine）等人，首次將水滴脫離水龍頭時的過程拍攝下來，發現它比任何人想像中的還要複雜得多，但也相當有趣。1994 年，艾格斯（J. Eggers）和杜邦（T.F. Dupont）證明佩裏格萊恩發現的水滴滴落的過程，是流體力學方程式的必然結果。他們利用電腦模擬這些方程式的演化，以幾何圖形的方式重現了佩裏格萊恩所發現的情節，如圖 2-21 所示。（Ian Stewart，1996）

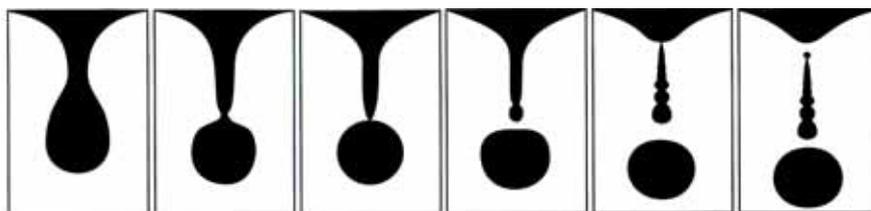


圖 2-21 以幾何圖形模擬水滴脫離前後的變化狀況

### 2-4-2 眼球演化的模擬

1994年，瑞典演化學家尼爾生（Daniel Nilsson）與佩格（Susanne Pelger），利用電腦模擬眼睛演化的研究。他們建立演化過程的數學模型，並將隨機的基因變化，也就是將突變（mutation）與天擇（natural selection）等因素考慮在內，將演化過程用幾何圖形的方式呈現，這樣運用幾何影像來模擬生物體發展的想法，與造形文法應用2D圖形呈現的方式相當類似，能夠使整個演化過程簡單明瞭，如圖2-22所示，其中每個模擬步驟大約對應二百年的演化時間。（Ian Stewart，1996）



圖 2-22 運用幾何圖形方式表現眼睛演化過程

#### • 小結

由上面兩個例子可以發現，自然界的演化與變化的過程，能夠以幾何圖形的方式呈現，並以電腦模擬的方式來進行，與造形文法的概念相當類似。透過對自然界演化現象的探討，能夠幫助本研究對產品造形的演化進行觀察；以幾何形態的方式呈現自然界的演化現象，也能夠做為本研究建立造形文法規則呈現方式的參考。

### 2-5 行動電話發展歷程

本節主要介紹行動電話的發展歷程，包含行動電話的演化現象和行動電話系統發展兩個部分。以台灣本土漫畫中的一個例子簡單說明行動電話的演化現象；參考文獻資料說明行動電話系統發展的三個世代。

#### 2-5-1 行動電話的演化現象

在台灣出版的一本漫畫——「543」，作者以自身的經驗與台灣的社會現象為漫畫題材。其肆號刊——鎗林彈雨之卷中，有一個單元是「行動電話演化論」，以幽默的漫

畫方式記錄了行動電話的演變歷史，例如，其中 124 頁的「黑金剛大變身」，作者用擬人化的幽默方式，以黑金剛改造計劃為主題，簡單的說明了行動電話從類比訊號時代，進入數位訊號的時代，這段過程中所發生過的重大演化，如圖 2-23 所示。



此漫畫仿照人類進化圖，以漫畫形式列出了四個行動電話發展的階段，如圖 2-23(a)所示。這四個階段若以行動電話發展歷程的年代推算，大致是下列四個行動電話發展的突破點：

- 1986 年—推出手提形式的類比式行動電話。
- 1992 年—推出 AMPS (Advanced Mobile Phone Service；先進式行動電話服務)，類比訊號行動電話，也是台灣第一個引進的行動電話系統，即中華電信的 090 字頭之門號。
- 1998 年—推出 GSM (Global System for Mobile Communication；全球行動通訊系統) 數位訊號行動電話。
- 2003 年—推出彩色螢幕、內建數位相機的行動電話。

圖 2-23(b)中，更以幽默的擬人化方式，呈現行動電話演化過程中的轉折點。本研究根據此漫畫內容列舉了行動電話 12 個重大的演變特徵，如圖 2-24 所示。

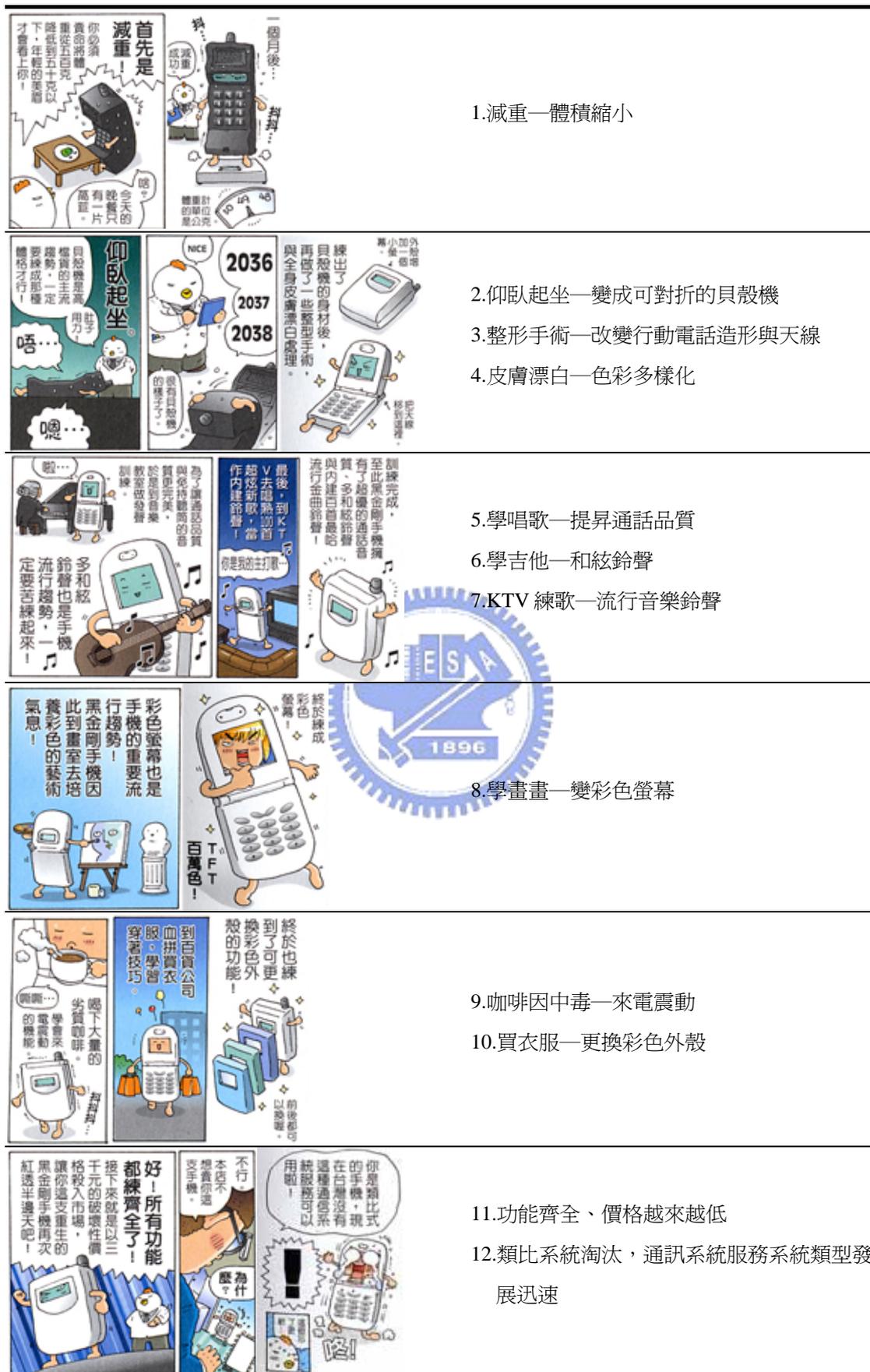


圖 2- 24 行動電話 12 個重大的演變特徵

## 2-5-2 行動電話系統發展

### 第一代行動通訊系統

第一代行動通訊系統為類比式 (analog) 的行動電話系統，主要用於語音傳輸。其所使用的技術有 AMPS (Advanced Mobile Phone Service, 先進式行動電話服務)、NMT (Nordic Mobile Telephone, 北歐行動電話)、TACS (Total Access Communication System, 完全存取通訊系統) 等，其中最為人熟知的是美國於 1980 年所發展的 AMPS 系統，因此又稱為北美行動電話系統，其涵蓋範圍遍及美國全境，且當時有 80% 的美國行動電話用戶採用這套系統。而 AMPS 也是台灣第一個引進的行動電話系統，即中華電信的 090 字頭之門號。其於 1989 年開台營運，至 2001 年 11 月 30 日正式關閉。這是一種蜂巢式系統，其傳輸訊號以 FM (frequency modulation, 調頻) 訊號的形式調變，與 FM 廣播形式相同，只是頻率的範圍不同，其使用的頻率為 800MHz，其優點為傳輸距離長，比 GSM-900 以及 GSM-1800 還長，音質好，穿透性佳，且沒有回音的困擾，不過其缺點為容易受外來的電波干擾，造成通話的品質不佳，也容易遭到他人竊聽通話內容及盜拷，且擴充功能差，因此已逐漸被取代。(陳俊穎，2004)



### 第二代行動通訊系統

有鑒於第一代行動通訊系統的缺失，在 1990 年代，廠商便開始發展新一代的數位式 (digital) 行動電話系統，其可提供語音、數據、傳真傳輸，以及一系列加值型的服務。其與類比式行動電話系統最大的差異，在於所傳送的資料已完全數位化，而且在容量、安全性等多方面，都比類比式系統改善許多。目前全球現有的數位式行動電話系統包含以下四種：

#### 1.GSM (Global System for Mobile Communication, 全球行動通訊系統)

此系統在 1990 年代早期由歐洲首先提出，亦是歐洲地區行動電話的通訊標準。其採蜂巢式細胞概念，以多個小功率發射機的基地台，取代一個高功率發射機的基地台來建構其通訊系統，提供無線語音與數據服務。目前其在歐洲與亞洲被普遍使用，且為目前我國行動電話業者主要使用的系統，其使用 900MHz 與 1800MHz 的頻率，亦為全球普及率最高的系統，至今仍繼續被使用。

## 2.CDMA (Code Division Multiple Access, 分碼多工接取)

此系統原為美軍為了軍事通訊的需求而開發出來的一種技術，而 Qualcomm 公司將其推動為商用化，近來在市場上已成為一種可靠且高效率的民用無線通訊解決方案。目前有韓國、日本、美洲地區及香港等地使用。而韓國在 1996 年投入商業營運後，其用戶佔有全球 CDMA 用戶一半以上，成長相當快速。

## 3.TDMA (Time Division Multiple Access, 分時多工接取)

TDMA 技術是以時間座標基礎，利用時槽(time slot)的概念，即在一段時間內，其採用某種頻率傳送通話封包，完成後即釋放該頻率給其他需要使用者。其主要是使用於美洲大陸。

## 4.PDC (Personal Digital Cellular, 個人數位蜂巢式系統)

PDC 規格的開發是由日本 ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) 在 1990 年正式擬定，於 1991 年由日本郵政省公佈該標準，為日本的 TDMA 數位式行動電話標準，使用 800MHz 和 1500MHz 的頻率。目前 PDC 的用戶僅在日本地區，因此在進行國際漫遊時，其他國家大部分的行動電話均無法在日本直接進行漫遊，而必須經過換機的動作。

## 第三代行動通訊系統

第三代行動通訊系統即我們耳熟能詳的「3G」通訊，是「the third generation」的簡稱。行動電話的發展由早期第一代的類比式，到第二代數位式一路發展下來，現在面對的是完全不受頻寬束縛的 3G，其傳輸速率將高達 2Mbps，是 GSM 行動電話（其傳輸速率為 9.6Kbps）的 500 倍，除了可以使用單純語音及數據資料交換外，其應用範圍以影像、多媒體為主，以提昇日常生活機能，擴大行動通訊的應用範圍。

3G 系統逐漸完成後，從行動電話上下載影片及電子地圖，商品交易時充當無線電子錢包，可利用內建的攝影裝置讓交談的雙方，看到彼此的即時影像，也可透過視訊會議的功能，讓使用者隨時隨地都可以進行跨國商業談判。而這一切將會逐漸的夢想成真，改變人類未來的生活方式。

• 小結

透過上面兩個部分的文獻整理，我們能夠了解行動電話發展的歷史。從 543 漫畫的「行動電話演化論」中，可以了解行動電話發展的四個階段；從「黑金剛大變身」中，可以發現行動電話的 12 個重大演變特徵。再加上後面的行動電話系統發展，能夠幫助本研究釐清行動電話的發展與年代的關係，對於 NOKIA 行動電話發展的分析的階段，能夠有更清楚的年代觀念。



## 第三章、研究方法與程序

本研究的主要內容為：第四章分別為 NOKIA 行動電話演化研究、第五章 NOKIA 造形文法規則推導範例、第六章 NOKIA 造形文法規則推導實驗、和第七章 NOKIA 造形文法規則應用範例，共四個部分。以下僅針對各階段的進行方式和探討內容做簡單的說明，詳細的內容於各章節內說明。

### 3-1 NOKIA 行動電話演化研究

在本研究第四章的前半部分，透過蒐集 NOKIA 的相關文獻，以及行動電話發展的圖片和年代資料，進行 NOKIA 的品牌研究，目的是為了解 NOKIA 行動電話的品牌特點，以及行動電話造形發展的情形，依照年代來觀察造形與功能等發展的關聯性，並建立「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」，以系列別為縱軸，上市年代為橫軸，將所有 NOKIA 行動電話進行造形發展關聯性的編列，以幫助本研究探尋 NOKIA 行動電話造形特徵的演變關係。

後半部則接著以前半部所整理的「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」，依各系列分支行動電話的發展架構，並仔細觀察其造形特徵的演變關係，針對每一個系列分支進行造形演變的探討，整理出各系列分支的發展關係。

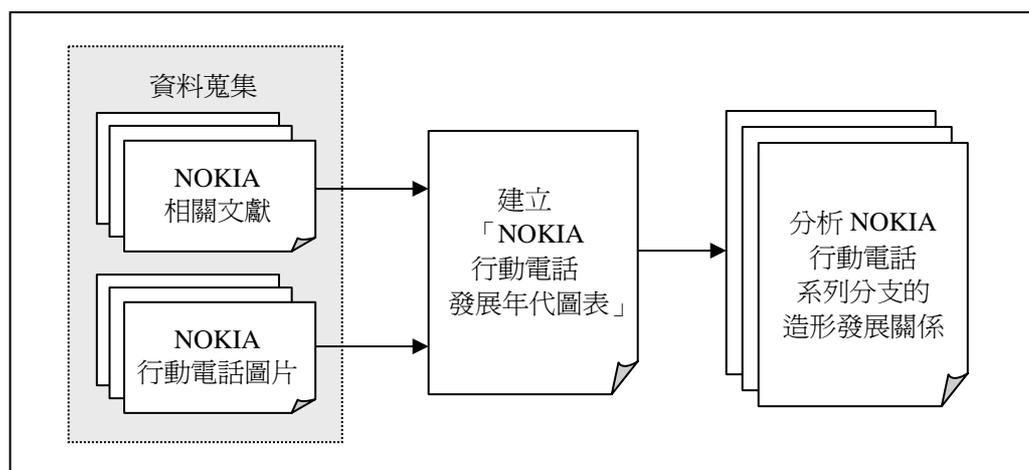


圖 3-1 NOKIA 行動電話演化研究架構圖

### 3-2 NOKIA 造形文法規則推導範例

在本研究第五章的部分，藉由造形文法的觀念，詳細探討 NOKIA 行動電話正面造形特徵元素，在造形演化的過程中所產生的變化。由於 NOKIA 行動電話系列相當龐大，因此本研究以 8 系列時尚系列分支的四款行動電話（8210、8250、8310 和 8265）為例，劃分 NOKIA 行動電話造形特徵元素，根據每個系列的造形演化關係，探討每個造形特徵元素的演化趨勢，以建立 NOKIA 行動電話的各造形特徵的「基礎原形產生規則」及「造形特徵變化規則」兩項造形文法規則，最終以圖片配合文字說明的方式呈現，試著以此造形文法的方式來表達 NOKIA 設計風格。

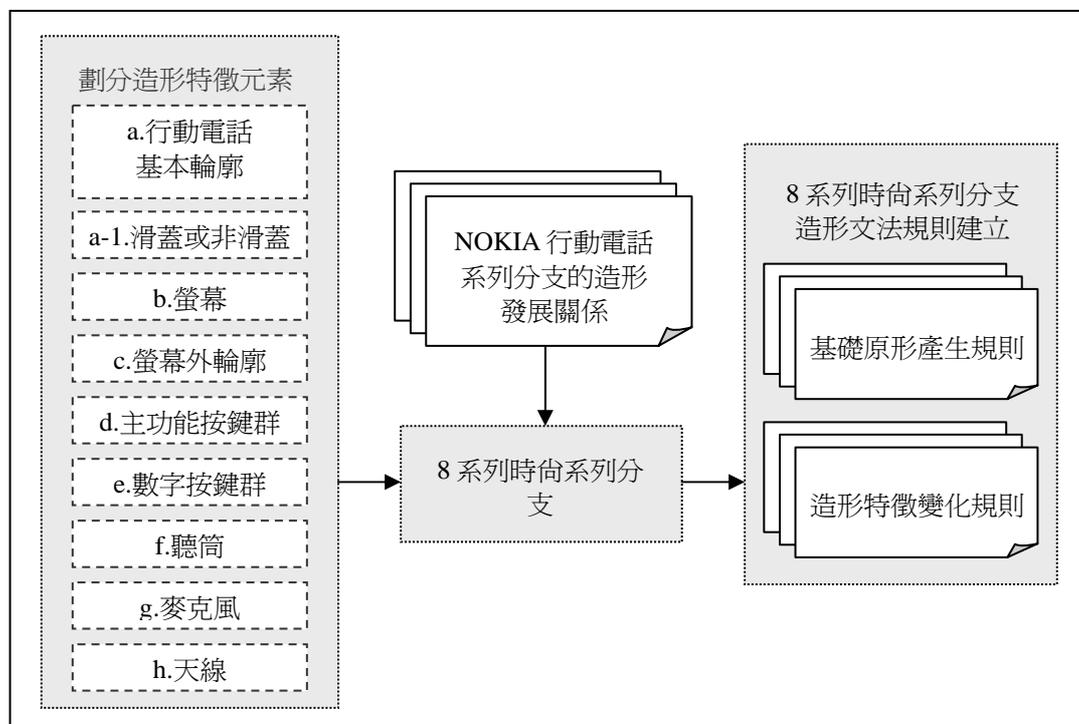


圖 3-2 NOKIA 造形文法規則推導範例架構圖

### 3-3 NOKIA 造形文法規則推導實驗

在本研究在第六章的部分，進行造形文法規則的推導實驗與訪談，希望透過五位受測專家，以 NOKIA 8 系列時尚系列分支的行動電話，運用繪圖或文字等方式，在「NOKIA 8 系列時尚系列分支」的照片圖及線條圖紙本上，進行造形文法規則的推導實驗。經由個別訪談來了解受測專家的想法，以發現更多造形文法規則推導的觀念，和文法規則的表現方式；經由共同訪談來統整受測專家共同的文法規則推導觀念。

並藉由訪談結果的分析，統整出不同受測專家的文法規則推導概念，以修正本研究第六章所堆導的造形文法規則，使其更具完整性及客觀性。另外，個別訪談部分，也包括幾個有關 NOKIA 行動電話造形特徵元素和文法規則應用觀念的問題，希望藉由問答的內容得到更多的相關資訊，並請受測專家給予推導與應用觀念上的建議，以幫助第七章應用範例的進行。

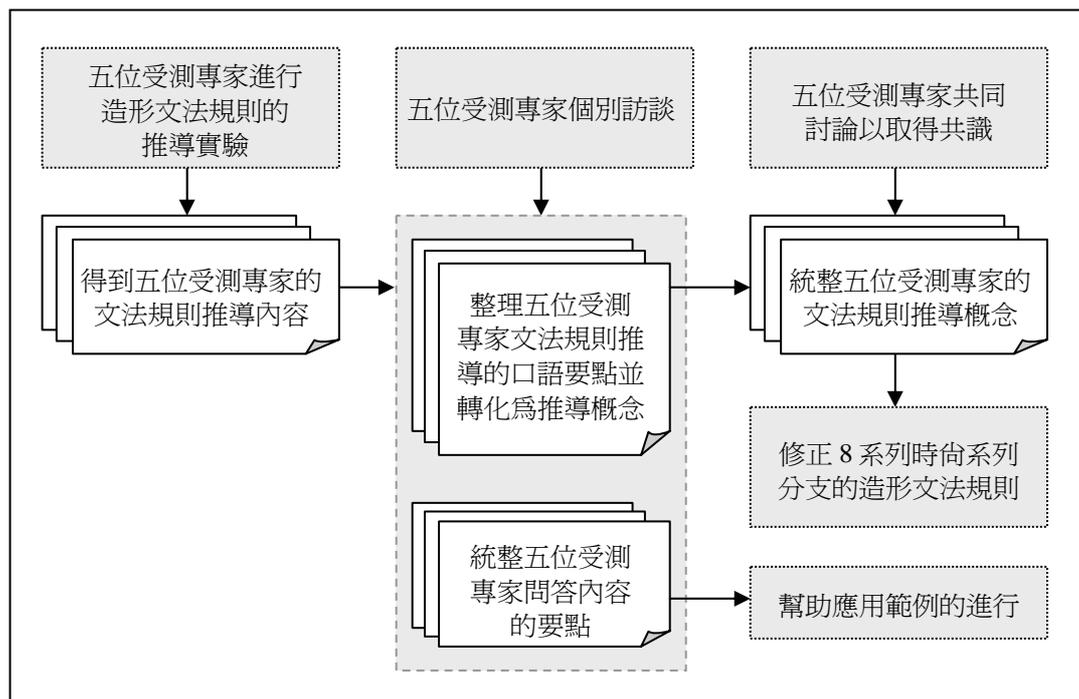


圖 3-3 NOKIA 造形文法規則推導實驗架構圖

### 3-4 NOKIA 造形文法規則應用範例

在本研究第七章的部分，以修正後的「8 系列時尚系列分支」造形文法規則，進行應用的實際操作範例。本章分為四個階段進行：第一個階段先以 8310 和 8265 兩款行動電話的造形推導，來驗證文法規則的可行性；第二階段將文法規則應用於 NOKIA 行動電話的造形設計，嘗試以不同程度的設計自由度來進行設計，套用不同數目的文法規則，並嘗試加入不對稱的概念，以比較之間的差異；第三個階段以實驗訪談中，最具 NOKIA 代表性的五個系列分支為例，分別為 3 系列 3210 分支前半部、8 系列時尚系列與品味系列、6 系列 6500 分支後半部分、6 系列 6110/6138 分支、7 系列後半部分共五個系列分支，將不同系列中最顯著的造形特徵串聯，創造具不同 NOKIA 意象

的行動電話；第四個階段將 NOKIA 的造形文法規則應用在非行動電話的產品設計上，以棒狀式、直立式和橫向式三款不同形式的 MP3 隨身聽為例，從中可探討行動電話造形特徵元素與非行動電話產品造形特徵元素之間的對應關係，以及如何應用。

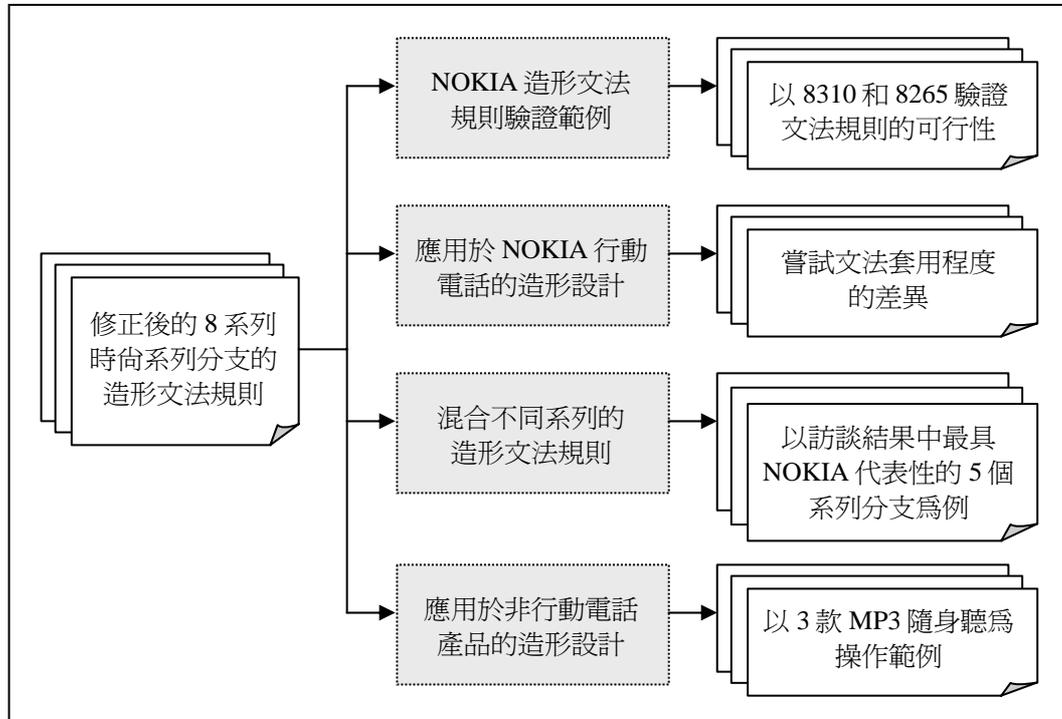


圖 3-4 NOKIA 造形文法規則應用範例架構圖

## 第四章、NOKIA 行動電話演化研究

---

本章透過蒐集 NOKIA 的相關文獻，以及行動電話發展的圖片和年代資料，進行 NOKIA 行動電話的演化研究，目的是爲了了解 NOKIA 行動電話的品牌特點和發展的情形。依照年代來觀察其造形與功能等發展的關聯性，並建立 NOKIA 行動電話發展的系列分支組織圖，以幫助本研究探尋 NOKIA 行動電話造形特徵的演變關係。

### 4-1 NOKIA 簡介

本節由 NOKIA 官方網站 (<http://www.nokia.com.tw>) 中取得的文獻資料，經過整理後，將 NOKIA 的發展歷史做簡單的介紹。

NOKIA 的歷史可以追溯到 1865 年。當時芬蘭籍的一位探礦工程師傑瑞崔克艾迪斯坦 (Fredrik Idestam)，在芬蘭西南部坦佩雷市 (Tampere) 坦默科斯基河 (Tammerkoski River) 沿岸設立的一家紙漿廠。在 139 年的歷史進程中，NOKIA 從一家造紙公司，發展成爲生產多種工業及消費性產品的企業集團。現在，NOKIA 公司成爲領導全球的行動通訊業者，其豐富的經驗，與不斷提出創新、便利與安全的解決方案，使 NOKIA 公司成爲全球最大的行動電話以及行動、寬頻、IP 網路的領導供應商。

NOKIA 這個名稱原意是一種動物、一個地方、和一群人。Nokia 一詞源自於古芬蘭字「nois」，指的是一種棲息在諾基亞河 (Nokia River) 兩岸，類似遠古貂鼠的小型黑貂。後來做爲地名，Nokia 指諾基亞(Nokia)領地，後來 Nokia 也被用來指稱住在諾基亞 (Nokia) 領地上，帕卡拉教區 (Pirkkala) 的人們。

NOKIA 公司於 1865 年成立之後，當地人開始更常用 NOKIA 來指稱當時正欣欣向榮的整個工業區。爲了表彰當地最大的工業設施和僱主，1937 年建立的帕卡拉 (Pirkkala) 鎮於一年後改名爲諾基亞鎮 (Nokia Town)。1977 年，諾基亞鎮 (Nokia Town) 又升格爲諾基亞市 (Nokia City)，諾基亞市的市徽上便是一隻黑貂爬行於一條藍溪中。

NOKIA 在其獨特的「Nokia Way」中宣稱其企業的四大核心價值：

- 1.顧客滿意：NOKIA 的策略和行動皆以客戶滿意為導向。我們預測、發掘和滿足客戶需要，並提供價值給客戶，我們尊重並關心客戶。
- 2.尊重個人：我們彼此信賴尊重，開誠布公。我們追求多元化，也重視所處的環境及社會。
- 3.追求成就：一致的願景和目標是驅策 NOKIA 進步的動力。我們有旺盛的戰鬥意志，追求勝利成功，同時也讚揚、肯定我們的成就。
- 4.持續學習：NOKIA 相信，終身學習來自追求改變和成長的意願。我們有創新和打造未來的勇氣。我們分享並運用從挑戰、成功和失敗中學到的經驗，絕不驕矜自滿。

## 4-2 NOKIA 行動電話品牌特點

從 NOKIA 近年來行動電話的產品來看，能夠察覺到 NOKIA 在行動電話發展初期就已開始注重市場走向和流行趨勢，掌握創新的先機，因此能夠帶領行動通訊產業發展，從沒沒無聞的芬蘭紙漿廠，變成為眾所矚目的全球行動通訊的領導者。以下根據 NOKIA 對於行動電話的設計理念與策略，賦予行動電話卓越出眾的造形、材質表現等特色，本研究歸納出 NOKIA 在品牌意象上的四項特點：

### 4-2-1 人性化

NOKIA 相當重視對消費者的洞察，也成功的應用在產品發展上，其更以「NOKIA 相信—科技始終來自於人性」打響了知名度。其一貫從消費者需求著眼，以人性為出發點的產品發展理念，讓行動電話不再被視為冰冷的高科技產品。NOKIA 根據消費者的生活觀推出經典、品味、時尚、玩樂、科技等不同的產品系列，目的就是貼近消費者，除了要帶給他們生活中的實質便利，還要滿足使用上的樂趣與附加價值。

NOKIA 行動電話公司資深副總裁暨首席設計師—Frank Nouvo（圖 4-1），Nouvo 曾說：「要使它看起來像同伴般友善，而不是正方形的小硬盒子。我想，把一塊磚頭放在你臉上實在不好看。」（Trevor Merriden，2002）NOKIA 已經不把行動電話當作

一個冰冷的科技產品，也不是軍隊所使用的通訊器，而是隨身攜帶的好夥伴。Nouvo 也表示，他所帶領的設計團隊的目標是「人性化的科技 (humanized technology)」 (Trevor Merriden, 2002)。他們想創造風格，並融合可靠性，建立消費者心中對 NOKIA 的品牌信賴。



圖 4- 1 NOKIA 行動電話公司資深副總暨首席設計師—Frank Nouvo

#### 4-2-2 個人化

NOKIA 認為行動電話是個人化的商品。「以前行動電話業者用一種行動電話滿足所有人的需求，但我們認為這種時代早已過去。讓行動電話個人化，例如顏色或鈴聲有所不同，將是趨勢.....使用行動電話上網.....讓使用者可以用不同的方式來進行資訊溝通及儲存資訊。」 (Trevor Merriden, 2002) 這是 NOKIA 亞太區資深總裁 Rechird Field 於 2002 年所述。NOKIA 個人化的例子之一是與 EMI 音樂出版公司合作，將 EMI 所出版的歌曲、電視和電影的主題曲，當作行動電話鈴聲，從「NOKIA 行動電話俱樂部」網站就能下載。

而 NOKIA 早在 1998 年就推出 5 系列行動電話 5110/5130 (圖 4-2(a))，是全球第一款「可自行更換外殼」的行動電話，能夠隨使用者的心情或服裝造形，更換不同的彩色外殼。由此就能發現 NOKIA 在 GSM 行動電話發展初期，就已經注意到個人化的需求。並在 1999 年推出全球第一款「可自行更換雙面外殼」(Express-on™)的行動電話 3210 (圖 4-2(b))。



(a) NOKIA 5110/5130 可自行更換外殼



(b) NOKIA 3210 可自行更換雙面外殼

圖 4- 2 NOKIA 發展全球首創可自行更換外殼的兩款行動電話

NOKIA 8210 (圖 4-3(a)) 是第一次與流行業者合作的款式，以年輕、時髦、前衛、多變的高質感的設計贏得市場的好評。而其延伸款 8250 (圖 4-3(b))，除了加強了功能性之外，將功能鍵連結而成蝴蝶的輪廓，而有「蝴蝶機」的封號，讓消費者留下深深的印象。之後又推出 8310 (圖 4-3(c))，以三層半透明材質組成的外殼，將 NOKIA 所創的「可自行更換雙面外殼」(Express-on™)概念，表現得更淋漓盡致，也將個人化的風格發揮到極致。之後 NOKIA 所推出的 2、3、6、7 系列也都承襲這個概念，幾乎每一款行動電話都能夠自行更換外殼，色彩也都鮮豔亮麗，具有多種選擇，讓消費者可以隨心所欲的搭配。



圖 4-3 NOKIA 8 系列結合時尚的行動電話

### 4-2-3 創新的設計

NOKIA 8810 (圖 4-4) 這款閃亮銀色玩意兒在 1999 年上市，即在市場上得到很大的迴響。當時它在倫敦黑市的價格，甚至比建議售價高出五成。NOKIA 在 8810 上，將體積比以往縮小了许多，更運用前所未有的電鍍材質，在造形與材質上的創新，使行動電話更加有趣、新鮮，確實抓住了時尚的優勢。當時，NOKIA 稱 8810 為有史以來優雅的行動電話，它代表行動電話競爭的新紀元，這個紀元強調「風格就是本質」。《華爾街日報》更稱這款行動電話為「行動電話中的保時捷」(Porsche of mobile phone)。(Trevor Merriden, 2002)



圖 4- 4 NOKIA 8810

#### 4-2-4 結合流行時尚

NOKIA 不斷創造屬於自己的風格，在許多時期分別建立了不同的時尚風範。如上所述，1999 年底上市的 NOKIA 8210，是第一款與流行業合作設計與推出的行動電話，它在法國「流行週」中正式推出，是將行動電話融合流行時尚的首例。後續所推出的 8 系列與其延伸的 7 系列，嘗試運用不同的材質，不斷創造新的造形風格，都是接續 8210 的時尚設計精品。

另一明顯結合流行時尚的例子，就是 NOKIA 7200（圖 4-5），它是 NOKIA 第一款摺疊式的行動電話，也是將皮革質感的布料與行動電話結合的創舉，讓冰冷的行動電話有了新的觸感體驗。它也增加了新的幾何圖騰，運用幾何圖形的連結，構成了順暢的律動感與搶眼的新風格，並將此風格延伸，運用於保護套和吊飾等配件的圖形設計上，更進一步地強調了流行與時尚。



圖 4- 5 NOKIA 7200

### 4-3 NOKIA 初期的行動電話造形發展

本階段介紹 NOKIA 從類比訊號時代開始，一直到數位訊號初期的行動電話發展情形，以造形的發展為介紹主軸，這些行動電話皆為 NOKIA 系列發展之前的草創階段，還未建立明確的系列別和造形特徵。

#### 4-3-1 類比訊號的 NOKIA 行動電話

NOKIA 在類比時代的兩款經典行動電話，分別是於 1970 年代末期推出的 Mobira Talkman（圖 4-6(a)），和 1980 年代初期推出的 Mobira Cityman 900（圖 4-6(b)）。在當時行動電話發展初期，其外形上的設計上，主要以功能上的直覺聯想，參考了軍用無線電通訊器的造形，還未重視人性化的設計，且內部的組件發展也還未成熟，因此體積都相當大，造形也都相當冷硬，就如同磚頭一樣，方方正正的。



(a) Mobira Talkman

(b) Mobira Cityman 900

圖 4-6 NOKIA 在類比時代的兩款經典行動電話

NOKIA 在類比時代的末期，也在 1992 年推出了一款體型較小巧的行動電話 1011（圖 4-7）。它的造形大大的改變了 NOKIA 行動電話的基本形態，不再是方正的磚頭，而開始有了圓潤的造形，也正式開始使用四個數字來編列型號。



圖 4-7 類比訊號末期的 NOKIA 行動電話 NOKIA 1011

### 4-3-2 數位訊號初期的 NOKIA 行動電話

NOKIA 進軍台灣市場的第一款 GSM (Global System for Mobile Communication, 全球行動通訊系統) 行動電話, 是於 1995 年上市的 2110 (圖 4-8(b))。當時是 NOKIA 行動電話的發展初期, 正式建立 NOKIA 的 CI(Corporate Identity)系統。圖 4-8(a) 為其 CI 的 logo 和型號字體, 仍和現在所沿用的字體相同。但當時的 2110 是開發初期, 在造形和使用者對象方面, 並未建立清楚的架構, 因此不能歸類於現在的 2 系列中, 也因此未編列於下節的「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」(圖 4-9) 中。



(a) NOKIA 的 CI logo 和型號字體

(b) NOKIA 2110

圖 4-8 數位訊號初期的 NOKIA 行動電話 NOKIA 2110

### 4-4 NOKIA 近期的系列行動電話造形發展

本階段以 NOKIA 於 1996 年之後所推出的系列行動電話為主要的探討對象。透過文獻資料與行動電話圖片的蒐集與分析, 建立「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」做為年代發展的參考依據, 再依照各系列分支進行造形演化的探討, 整理出各系列分支的發展關係。

#### 4-4-1 NOKIA 行動電話系列發展年代圖表

以 NOKIA 的系列行動電話發展為主, 首先大量蒐集 NOKIA 行動電話的圖片, 並參考其上市年代、造形和功能等相關發展的資料。再根據 NOKIA 行動電話造形發展的方向, 將這些圖片進行發展路線的編列, 建立「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」, 如圖 4-9 所示, 透過這樣的方式釐清 NOKIA 行動電話整體的發展架構。圖中也標示出 NOKIA 發展的突破點, 列出「全球第一款」和「NOKIA 第一款」兩種 NOKIA 的首創項目, 例如, 3210 即為全球第一款雙面換殼行動電話, 亦是 NOKIA 第一款可自行編輯鈴聲的行動電話, 以文字標示於行動電話圖片旁。

圖 4-9 僅以縮小的圖片表示，由於 NOKIA 行動電話系列發展年代圖表的架構相當龐大，以縮小圖片不易觀察細部，因此在本文最後附錄一中以對折頁的方式呈現。以下各結並配合此發展年代圖表，分析 NOKIA 行動電話的系列造形發展。

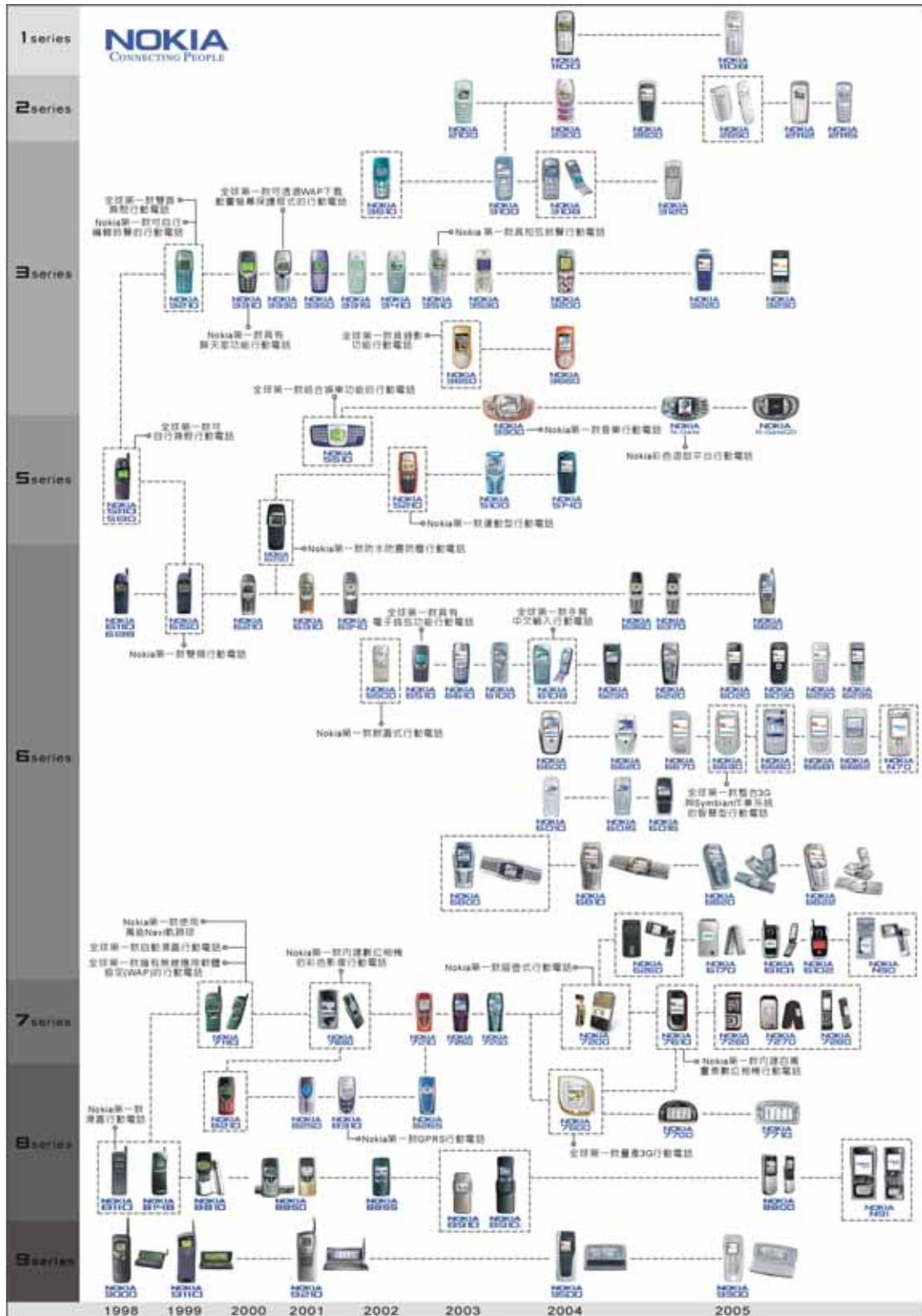


圖 4-9 NOKIA 行動電話系列發展年代圖表 (資料來源：本研究整理)

#### 4-4-2 NOKIA 行動電話系列造形發展

進入 GSM 數位時代之後，NOKIA 透過對消費對象的研究，將行動電話的定位分系列來進行設計和行銷。透過先前整理出來的「NOKIA 行動電話系列發展年代圖表」，觀察各系列分支的發展架構。針對每一個系列分支，進行造形演化的探討，整理出各系列分支的發展關係。

NOKIA 從最初為一般消費大眾設計的 5 和 6 系列、為商務人士設計的 8 和 9 系列，一直到現在，陸續推出了 7、3、2、1 系列，每一個系列的造形、配色、材質運用，都有它對應的族群對象和屬性，其系列的屬性如下：

- 1 系列 — 玩樂系列
- 2 系列 — 玩樂系列
- 3 系列 — 玩樂系列、遊戲平台系列
- 5 系列 — 動感系列
- 6 系列 — 卓越系列
- 7 系列 — 時尚系列
- 8 系列 — 時尚系列、品味系列
- 9 系列 — 通訊家系列



本研究也曾詢問 NOKIA 公司有關於型號編列的問題，希望了解每個型號的後 3 個數字各代表何意義，以及如何編列。而此為 NOKIA 公司非對外公開的資訊，因此無法得知，本研究僅能以各系列進行探討。以下依每個系列的發展關係，一一進行造形演化的分析，分析的系列順序編排，以造形發展的關聯性為依據，順序為：8 系列 → 7 系列 → 9 系列 → 5 系列 → 6 系列 → 3 系列 → 2 系列 → 1 系列。

##### a 8 系列 — 時尚系列、品味系列

8 系列的第一款行動電話，是在電影駭客任務(The Matrix)中聲名大噪的 8110 (圖 4-10(a))。其為了貼近臉部，而有著長長而微彎曲的造形，在台灣俗稱「香蕉機」。它在 1996 年上市，由於它的滑蓋設計和曲線造形，在當時的行動電話市場是極為突出的產品之一。接著繼續推出的延續款 8148 (圖 4-10(b))，是為了解決 GSM-1800 系統而生

產的，造形上變得較為剛硬，少了 8110 的圓潤線條。從造形上來看，感覺上像是比 8110 更早期的產品。當時 NOKIA 將這兩支行動電話歸類為 81XX 系列，是現在 8 系列中「時尚系列」的前身。



(a) NOKIA 8110      (b) NOKIA 8148

圖 4-10 NOKIA 81XX 系列行動電話

接著在 1998 年底推出了 8810（圖 4-11(a)），它的造形就延續了 81XX 系列的滑蓋設計，但縮小了原本厚重的體積，加上了搶眼的銀色電鍍外殼，再度在市場上產生熱烈迴響，也奠定了 8 系列中的一個分支—「品味系列」的基礎造形。接續著，NOKIA 便發展出各種滑蓋造形的高質感行動電話。

於 2000 年上市的 8850（圖 4-11(b)），滑蓋和整體零組件都是以鋁鎂合金製成，而螢幕外輪廓和按鍵則採用鍍鉻材質，並使用白色背光螢幕，改變了以往的綠色螢幕燈光，整體呈現融合現代摩登與古典豪華的獨特風格，為行動電話創造了新的地位與價值的象徵，也奠定了日後 8 系列品味系列分支的質感表現，其成功地運用特殊的材質，表現獨特的質感，而在市場上創下新舉。由於市場上的反映熱烈，NOKIA 於 2001 年更推出「金色典藏版」（圖 4-11(c)），讓許多人愛不釋手。之後，NOKIA 在 2002 年又推出了延伸款 8855（圖 4-11(d)），延續了原有滑蓋、鋁鎂合金外殼和鍍鉻按鍵等設計要素。

而在 2003 年推出了 8910（圖 4-11(e)），更突破了原有的滑蓋設計，而是透過兩側按鍵，使螢幕與按鍵主體部分自動向上滑升，給予使用者相當驚艷而高雅的使用方式，在台灣有著「升旗機」的名稱。8910 使用更為細緻而堅韌的鈦合金材質作為外殼，使整體的質感與價值更向上提昇。並於 2003 年底推出彩色螢幕版本的 8910i（圖 4-11(f)），強調多媒體訊息的功能，大大的將品味系列的行動電話做功能上的升級。

在 2005 年 NOKIA 推出品味系列的最新佳作 8800 (圖 4-11(g))，8800 延續了 8910 自動向上滑蓋的造形特徵，而改用了不銹鋼材質做為機身的外殼，融合了 8810 的電鍍外殼的視覺感受與真實金屬材質的觸感。並採用了現代鐘錶和珠寶的細膩工藝，凸顯行動電話的尊貴和品質，並搭載有數位像機的功能。另外，它的鈴聲更是由日本知名音樂作曲家阪本龍一創作，不僅顯示出對細節的重視，更延續了品味系列行動電話精緻尊貴的傳統。



圖 4-11 NOKIA 8 系列之品味系列行動電話

1999 年底上市的 8210 (圖 4-12(a))，則延續了 8810 的基本輪廓，去除了滑蓋，以前衛的造形及豐富的色彩，結合了流行時尚，成為 8 系列中的另一個分支。NOKIA 將這一個發展線定義為「時尚系列」，陸續推出了三款行動電話，分別是 8250 (圖 4-12(b))、8310 (圖 4-12(c))、8265 (圖 4-12(d))。這個系列分支強調主功能按鍵群的設計，尤其以 8250 的蝴蝶造形最為突出，在臺灣有著「蝴蝶機」的名稱。而大量運用色彩鮮豔與透明質感的外殼，及強調「可自行更換雙面外殼」都是此系列的特色。在

8265 之後，NOKIA 便將 8 系列的時尚系列分支延續到 7 系列上，結束了 8 系列的時尚系列分支。



(a) NOKIA 8210 (b) NOKIA 8250 (c) NOKIA 8310 (d) NOKIA 8265

圖 4-12 NOKIA 8 系列之時尚系列行動電話

## b 7 系列 — 時尚系列

NOKIA 7 系列初期兩款行動電話的造形深受 8 系列的影響，這影響可在其造形特徵上輕易發現。如 7110 (圖 4-13(a)) 的滑蓋和天線設計就源自 8110 和 8148；而 NOKIA 的第一款內建數位元相機的彩色影像行動電話 7650 (圖 4-13(b))，則延續了 8210 的螢幕外輪廓的設計。因此，我們可以發現 NOKIA 將 8 系列分成時尚和品味兩個系列，而「時尚系列」在 2002 年的 8265 之後就結束了，但這個分支則由 7 系列所繼承，而 8265 的造形更被直接延續到 7 系列的第三款行動電話 7210 (圖 4-13(c)) 身上。讓原本定位不清楚的 7 系列繼續發展，成為 NOKIA 的「時尚系列」。繼 7210 之後推出延續款 7250 (圖 4-13(d))，結束了 7 系列前半段發展。



(a) NOKIA 7110 (b) NOKIA 7650 (c) NOKIA 7210 (d).NOKIA 7250

圖 4-13 NOKIA 7 系列前半段的行動電話

從 7250 之後，就結束了從 8 系列延續下來的傳統基本輪廓造形。由於亞太地區追求時尚的消費者越來越多，他們要的不僅是現代科技，更渴望反映最新流行趨勢，並符合個人化的精緻時尚精品，因此，NOKIA 在此階段，創造了一種以流暢弧線交會出的「幾何圖騰」為主要造形概念的時尚系列行動電話，從此發展出兩個不同概念的分支。

主要的分支之一，從 2004 年所推出的 NOKIA 首款摺疊式行動電話 7200（圖 4-14(a)）開始。7200 在設計上注入了異國風情的想像和現代科技的體驗，首度使用類似皮革材質的微纖維布料，以明亮奢華的外觀和觸覺，刺激消費者的感官。並採用「主題式」設計理念，提供多款「風格組合」（style pack）（圖 4-14(b)），包括可自行更換的布質外殼、攜帶包、腕帶、桌布和螢幕保護圖案，都運用相同的配色與幾何圖騰，讓行動電話有整體的搭配，展現自我風格。



(a) NOKIA 7200

(b) NOKIA 7200 的多款「風格組合」(Style Pack)

圖 4-14. NOKIA 7200 與多款「風格組合」(Style Pack)

在 2003 年底 NOKIA 推出首款量產 3G 行動電話 7600（圖 4-15(a)）。在 7600 上，NOKIA 首次將行動電話的基本輪廓設計為方形，在右上角與左下角導了大大的圓角，形成相當特殊的造形特徵。

接著推出 NOKIA 首款內建百萬畫素數位相機的行動電話 7610（圖 4-15(b).），它將 2003 年底推出的 7600 的基本輪廓，與一般 NOKIA 直立型行動電話的輪廓結合，同

樣在右上角與左下角導了大大的圓角，並運用黑紅與銀白兩種配色，來營造神秘的時尚感，形成了這個分支的主要造形特色。



(a) NOKIA 7600



(b) NOKIA 7610

圖 4-15 NOKIA 7 系列之 3G 發展初期行動電話

7610 之後，NOKIA 將導圓角和幾何圖騰的概念繼續延伸，推出了 7260（圖 4-16(a)）、7270（圖 4-16(b)）、7280（圖 4-16(c)）三款相當特殊的系列性行動電話。這三款行動電話的造形與材質運用，以裝飾藝術風格(Art Deco)為主要精神，強調流暢而銳利的線條與幾何的造形，將黑紅配色加上金屬質感的電鍍銀色，並在塑膠外殼上鑲嵌上珠寶質感的金屬按鍵和皮革質感的微纖維布料，造就了奢華而搶眼的外表，是一系列強烈展現自我的時尚配件，也為 NOKIA 行動電話創造了全新的風貌。



(a) NOKIA 7260

(b) NOKIA 7270



(c) NOKIA 7280

圖 4-16 NOKIA 7 系列的三款裝飾藝術風格(Art Deco)行動電話

7 系列的另一個分支，是以 3G 行動通訊為主要訴求，強調完備的影音及行動上網等功能。在 7600 之後的 3G 行動電話，為了利於瀏覽網頁、照片及收發郵件，基本輪廓演變為橫向，如 7700（圖 4-17(a)）和 7710（圖 4-17(b)）。這兩款行動電話將 9 系列類似電腦作業系統的概念與 7600 影音行動電話結合，成為一支功能強大而完備的多媒體娛樂行動電話。它們的按鍵功能及編排位置與往常的行動電話完全不同，數字鍵已改由觸控式面板來操作，因此外觀只有五向捲動鍵及主要功能鍵，而 7710 更加上了手寫中文輸入的功能，以因應華人市場的需求。雖然 7710 是橫向的寬螢幕，但螢幕外輪廓仍然有銀色幾何圖騰的裝飾線條。



圖 4-17 NOKIA 7 系列橫向式 3G 行動電話

### c 9 系列 — 通訊家系列

NOKIA 在 1997 年推出 9 系列的第一款行動電話 9000 Communicator（圖 4-18）。它是專為商務人士所設計的行動電話，集行動電話、傳真機、個人數位助理等功能於一身，造形相當特殊，闔起來像是無線電，打開來像是台縮小的電腦。將它命名為 Communicator 也是由於它強大的功能，因此 9 系列也稱為「通訊家系列」。



圖 4-18 NOKIA 9000 Communicator

之後 NOKIA 持續不斷推出 9 系列的行動電話，在造形上仍不斷延續最初的概念，例如 9110（圖 4-19(a)）和 9210（圖 4-19(b)），這兩款行動電話將 9000 的原始造形做了些微改變，形成另外一個基本輪廓。而天線的摺疊方式，也巧妙地改為隱藏在行動電話後方。接著在 2004 年又推出 9500（圖 4-19(c)）；2005 年推出 9300（圖 4-19(d)）。這兩款行動電話的基本輪廓又演變回類似 9000 較幾何的型態，螢幕外輪廓的造形也向下延伸，且有了左右不對稱的改變。由於螢幕演變為彩色螢幕，因此，中央的捲動鍵也由上下雙向鍵演變為五向鍵，天線則消失了。



圖 4-19 NOKIA 後續的 9 系列行動電話

在 9 系列的發展過程中，表面處理及材質的運用上，從 9000 和 9110 的塑膠材質開始，到了 2001 年的 9210 之後，開始有金屬質感的表面處理，2004 年之後的 9500 和 9300，則開始運用亮銀色電鍍的表面處理。

#### d 5 系列 — 動感系列

NOKIA 在 1998 年推出第一款可由消費者自行更換彩色外殼的行動電話 5110/5130（圖 4-20(a)）（分別為 GSM-900 和 GSM-1800 系統），這也是 NOKIA 的創舉之一。這兩支行動電話是 5 系列的第一批行動電話，其與 6 系列最早的 6110/6138（圖 4-20(b)）（分別為 GSM-900 和 GSM-1800 系統）幾乎是同一個時期開始發展。因此，5110/5130 和 6110/6138 這兩款行動電話在造形和材質的運用上，有很多相似之處，惟獨主功能按鍵群部分差異較大。5110 沒有通話鍵和結束鍵，它以「C」鍵代替了結束鍵與跳出的功能，也少了左右對稱的兩個選擇鍵，只有中央一個選擇鍵；而其上下捲

動鍵在右邊，並順著螢幕外輪廓排列。這樣的主功能按鍵群組合方式延續到了 3 系列上，從 3210（圖 4-20(c)）開始的許多款 3 系列行動電話都有這樣的設計。



(a) NOKIA 5110/5130 (b) NOKIA 6110/6138 (c) NOKIA 3210

圖 4-20 NOKIA 5110/5130 及相關之行動電話

5 系列在 5110/5130 之後就中斷了，直到 2001 年底推出了第一款結合娛樂功能的行動電話 5510（圖 4-21(a)）。5510 的造形像是一台掌上型遊戲機，這樣的造形也延續到了 NOKIA 的第一款音樂行動電話 3300（圖 4-21(b)）上。這兩款行動電話都像是天外飛來一筆，它們的造形與功能都和原來的系列毫無關係。它們最後融合而成了 NOKIA 的「遊戲平臺系列」的基礎造形。在 2004 年推出的兩款彩色遊戲平臺行動電話 N-Gage（圖 4-21(c)）和 N-Gage QD（圖 4-21(d)），即繼承了這些造形特徵，他們能夠直接從 NOKIA 專屬的遊戲網站下載遊戲。



(a) NOKIA 5510



(b) NOKIA 3300



(c) NOKIA N-Gage



(d) NOKIA N-Gage QD

圖 4-21 NOKIA 娛樂功能行動電話

NOKIA 在 2000 年推出了一款 NOKIA 有史以來最堅固耐用的行動電話 6250（圖 4-22），它防水、防塵、抗震，是針對戶外專業活動或休閒的需要，為在嚴苛環境中要求最高性能的人士所設計。為了防水、抗震，加上了橡膠材質的運用，體積也較大。它整體的造形與配色延續了 6 系列初期 6150 的特色，但在基本輪廓、螢幕外輪廓、按鍵等部分，都有幾何化的趨勢，讓人感覺較為剛硬、方正，按鍵部分的排列也順應這個分支的演變趨勢，兩側按鍵群都有向上微彎的趨勢。6250 是 NOKIA 首次將塑膠與橡膠材質結合的行動電話，它也造就了 5 系列—「動感系列」的基礎概念。此系列的行動電話皆運用軟質的橡膠包覆在塑膠外殼上，因此，6250 可以說是為動感系列的概念始祖。而 5 系列從 2002 年開始，也轉變為另一個方向，推出 NOKIA 的第一款運動型行動電話 5210（圖 4-23(a)）。



圖 4-22 NOKIA 6250

從 5210 開始有一系列的運動型行動電話，使 5 系列成為動感系列。此系列的行動電話，為了防止運動時行動電話受碰撞，運用軟質的橡膠包覆在塑膠外殼上，並改變了 NOKIA 原創的前後雙面更換外殼的方式，改由上下組裝的方式，除了保持外層的軟質橡膠造形的完整性之外，也能夠有防潑水的功能。在 5210 之後，NOKIA 於 2003 年推出 5100（圖 4-23(b)），2004 年推出 5140（圖 4-23(c)），一直保有原來包覆軟質橡膠及上下組裝外殼的概念，但在造形上有相當大的演變。



(a) NOKIA 5210

(b) NOKIA 5100

(c) NOKIA 5140

圖 4-23 NOKIA 5 系列動感系列行動電話

## e 6 系列 — 卓越系列

先前提到的 5110/5130 和 6110/6138 這兩款行動電話，造就了 NOKIA 的第一款雙頻行動電話 6150（圖 4-24(a)），它的外形輪廓明顯地從這兩款行動電話上延伸下來，而從它的螢幕外輪廓和主功能按鍵群兩個部分，也能明顯地發現到 8110 的影子。其都是圓弧的凹陷螢幕外輪廓，搭配小圓形橫向排列的聽筒，而螢幕外輪廓也將上下捲動鍵一分為二，並包圍著對稱的兩個選擇鍵。從 6150 之後的 6 系列，就持續保持著這個基本輪廓，NOKIA 也將它定義為「卓越系列」。

但 6 系列在 2002 年之後的分支變得相當複雜，大致可分為 6 個分支：

第一個分支是從 6110/6138 開始發展，接續著 1999 年的 6150，直到 2000 年的 6210（圖 4-24(b)）、2001 年的 6310（圖 4-23(c)）和 6340（圖 4-23(d)），在這分支 NOKIA 將天線的部分隱藏到內部了。之後，這個分支停頓發展了一段時間，直到 2004 年之後才出現 6360（圖 4-23(e)）和 6370（圖 4-23(f)）。這兩款行動電話的造形特徵幾乎一模一樣，只是 6370 多了一支短短的天線，這個分支從 6370 之後又開始出現天線的設計，2005 年的 6650（圖 4-23(g)）更出現了長度超出行動電話頂端的天線，且 6650 數字鍵部分的設計與下一個分支的 6100（圖 4-26(a)）相當類似，兩側數字鍵與中央數字鍵相互交疊。



圖 4-24 NOKIA 6 系列第一分支之傳統造形行動電話

6 系列的第二個分支是從 2002 年推出的 6500 (圖 4-25(a)) 和 6510 (圖 4-25(b)) 開始。這兩款行動電話的造形相當神似，6500 是 NOKIA 第一款掀蓋式的行動電話，而 6510 是全球第一支內建電子錢包功能的行動電話。6510 的造形像是 6500 少了掀蓋。NOKIA 在這個時間點，讓行動電話的體積縮小許多。同樣是 2002 年上市的 3610 (圖 4-25(c)) 就有著相同的特點，它和 6500、6510 一樣，體積比前一款行動電話小。這三款行動電話的螢幕顯示文字，也比前一款縮小許多，在造形上也顯得較方正。



圖 4-25 NOKIA 6 系列第二分支前期行動電話及相關之行動電話

這個分支接著推出的是 6 系列第一款彩色螢幕的行動電話 6610 (圖 4-26(a))，其主功能按鍵群的部分由於介面上的需要，捲動鍵從原來的上下雙向改為五向。這個分支接下來的每一款行動電話，都使用五向的捲動鍵。接下來出現的 6100 (圖 4-25(b)) 和 6108 (圖 4-25(c)) 是針對華人市場中文使用者的需求所設計的。在 6108 行動電話上首創手寫中文輸入，並內建英漢/漢英辭典、支援更多的中文字彙及農曆等功能。它體積小、卻具有完備的功能。在造形設計上有著濃厚的中國色彩，鍵盤造形來自秦朝兵馬俑的盔甲，背部的觸控筆設計靈感則來自兵馬俑戰士身後所背的長劍，就像中國武士從背後抽出長劍一樣。桌面圖案，也充分利用東方色彩的「五行」金、木、水、火、土所設計的主題式桌面，並內建東方古典樂曲的和絃鈴聲。



圖 4-26 NOKIA 6 系列第二分支中期之彩色螢幕行動電話

這個分支接下來推出的 6230 (圖 4-27(a)) 與 6220 (圖 4-27(b))，內建數位相機，讓行動電話背部增加了新的造形元素，在功能上也更加完備。這兩款行動電話的基本輪廓仍保有 6 系列的側邊曲線。按鍵雖轉變為較幾何化的矩形，但仍順著螢幕外輪廓來排列，簡潔的造形中仍兼具著 6 系列的傳統線條。接著在 2005 年初推出的 6020 (圖 4-27(c))、第三季推出的 6030 (圖 4-27(d)) 和第四季推出的 6235 (圖 4-27(e))，在造形上更明顯地趨向幾何化，基本輪廓的側邊曲線已經消失，變成平滑的垂直線條。螢幕外輪廓與按鍵部分的造形也順著基本輪廓，變成更簡化的矩形，創造了新的 NOKIA 風格。



圖 4-27 NOKIA 6 系列第二分支後期之偏幾何化造形行動電話

6 系列的第三個分支是從功能更加完備的 6600 (圖 4-28(a)) 開始，這個分支的行動電話強調功能性，具備大型彩色螢幕、數位變焦和錄影功能的數位相機、網頁瀏覽等功能，因此體積都較龐大。也因為它們強大的功能與使用的便利性，使得主功能按鍵群的部分位置有所改變，編排在數字按鍵群與四向捲動鍵的左右兩側，做對稱的排列。初期的 6600 和 6620 (圖 4-28(b)) 的造形是相當接近的，重點在於側邊弧度甚大的曲線。



圖 4-28 NOKIA 6 系列第三分支前期行動電話

但接下來的 6670 (圖 4-29(a)) 和 6630 (圖 4-29(c)) 就只保留了按鍵部分的造形，不延續整體的基本輪廓，這兩款行動電話的基本輪廓造形則來自其他系列的行動電話，6670 的基本輪廓就來自 7610 (圖 4-29(b))，在右上及左下導了大圓角；而 6630 的基本輪廓則來自 3650 (圖 4-29(d))，在按鍵部分有著圓形的外輪廓。



(a) NOKIA 6670 (b) NOKIA 7610 (c) NOKIA 6630 (d) NOKIA 3610

圖 4-29 NOKIA 6 系列第三分支中期行動電話及造形相關之行動電話

而接下來的 6680 (圖 4-30(a))、6681 (圖 4-30(b)) 及 6682 (圖 4-30(c)) 則收斂成最幾何的基本輪廓。因此，這個分支在造形上的演變，形成了基本輪廓不延續的有趣現象。



(a) NOKIA 6680 (b) NOKIA 6681 (c) NOKIA 6682

圖 4-30 NOKIA 6 系列第三分支後期行動電話

6 系列的第四個分支從 2004 年初推出的 6010 (圖 4-31(a)) 開始，這個分支以實用的功能與簡單、樸實的造形為主。為了順應 CDMA (Code Division Multiple Access, 分碼多工接取) 行動通訊系統的市場發展，在 2004 年 NOKIA 連續推出 6015 (圖 4-31(b)) 和 6016 (圖 4-31(c)) 兩款 CDMA 系統的行動電話，它們和 6010 一樣，都有著兩側圓弧的基本輪廓，螢幕外輪廓包覆著全部的按鍵。而 6010 和 6016 的按鍵部分，被螢幕外輪廓分割成主功能按鍵群和數字按鍵群上下兩部分。



(a) NOKIA 6010 (b) NOKIA 6015 (c) NOKIA 6016

圖 4-31 NOKIA 6 系列第四分支行動電話

6 系列的第五個分支從 2003 年初推出的 6800 (圖 4-32(a)) 開始，它爲了快速收發簡訊與管理電子郵件的需求，而推出「全鍵盤式」的設計概念，擁有相當獨特的開闢方式，使用者可以在行動電話蓋關著的狀態下，以一般鍵盤輸入訊息，或者打開機蓋，利用橫式的全鍵盤按鍵，更快速、更方便地操作訊息和管理電子郵件。接著在 2004 年推出 6810 (圖 4-32(b))，它延續著 6800 的全鍵盤式的開闢概念，造形幾乎是完全相同的，正面基本輪廓都保有著同時期 6 系列的側邊曲線，按鍵部分也能發現到兩側數字鍵微向上彎的設計。



(a) NOKIA 6800

(b) NOKIA 6810

圖 4-32 NOKIA 6 系列第五分支前期行動電話

而在 2004 年底推出的延續款 6820 (圖 4-33(a)) 及 2005 年初推出的 6822 (圖 4-33(b))，這兩款行動電話是相同的外形，不同的配色，僅在後者增加內部功能。它們也和同時期的其他分支一樣，有幾何化的趨勢，基本輪廓的側邊曲線弧度就不那麼明顯，漸漸失去 6 系列的側邊曲線特徵。而其按鍵排列的方式也與同時期的其他系列分支一樣，從傳統 6 系列的圓弧形狀，有漸漸演變爲幾何形態的趨勢。



圖 4-33 NOKIA 6 系列第五分支後期行動電話

6 系列第六個分支是從 7 系列的摺疊式行動電話 7200 分出來的，皆為摺疊式的行動影像電話。這個分支的第一支行動電話 6260（圖 4-34(a)），它具備多動向的旋轉式螢幕，以及具拍照與錄影功能的內建數位攝影機，讓行動電話如同一台「行動 DV」，是 NOKIA 一款在造形上相當具突破性的行動電話。接著 2005 年推出的 6170（圖 4-34(b)），網點表面的不銹鋼外殼與簡潔的造形是它主要的特色。和 6260 一樣，走的也是高質感的極簡造形路線，表面質感也都相當精緻，且外殼上都採用網點的設計，使冰冷的金屬外殼上帶有特殊的觸感。這兩款行動電話給人感覺，像是摺疊式的 8 系列行動電話，具有不凡的品味。



(a) NOKIA 6260



(b) NOKIA 6170

圖 4-34 NOKIA 6 系列第六分支前期行動電話

6260 和 6170 皆是無天線的設計，而在這之後，2005 年第二季推出了兩款直疊式的行動電話 6101（圖 4-35(a)）和 6102（圖 4-35(b)），這兩款行動電話的造形相當類似，皆是有天線的設計，也都有著圓潤的外形，數位相機鏡頭都在相同的位置，在外殼上都有一條線，將黑銀兩種顏色順著天線分割開來，形成這兩款行動電話的造形特色。



(a) NOKIA 6101

(b) NOKIA 6102

圖 4-35 NOKIA 6 系列第六分支中期之有天線行動電話

### f 3 系列 — 玩樂系列

NOKIA 1、2、3 系列都屬於「玩樂系列」，三者推出的順序是 3、2、1 系列，這三個系列皆屬於較年輕、低價位的娛樂型行動電話。

3 系列的第一個分支，從 1999 年上市的全全球第一支可以自行更換雙面外殼和自行編輯鈴聲的行動電話 3210（圖 4-36(a)）開始。這個分支的造形較為圓潤，且皆可自行更換雙面外殼。3210 的主功能按鍵群的編排方式從 5110/5130 身上延續下來的，通話鍵與結束鍵是同一個按鍵，選擇鍵也只剩下左邊一個，而上下捲動鍵在右邊，順著螢幕外輪廓曲線條編排。在 3210 這個分支的 3310（圖 4-36(b)）、3330（圖 4-36(c)）和 3315（圖 4-36(e)）身上，也有相同的編排方式。這個分支的基本輪廓從 5110/5130 身上延續了傳統的側邊曲線到 3210 上，但從 3310 開始一直到 3530（圖 4-36(h)），側邊曲線都是一個較大圓弧，直到 3200（圖 4-36(g)），又回到傳統曲線。下一款行動電話 3220（圖 4-36(h)），則又改變了這個規則，它的側邊曲線是上下兩個對稱的圓弧。接下來的 3230（圖 4-36(k)），與同時期的 6 系列第三個分支行動電話有許多相似之處，也強調功能性，同樣具備大型彩色螢幕和數位相機、網頁瀏覽等功能。而 3230 的整體造形完全幾何化，此分支前期的行動電話造形有相當大的差異。

這個分支在數字按鍵群上也做了很多的嘗試，從 3210、3310、3330 上傳統的圓弧按鍵造形，轉變成 3350（圖 4-36(d)）較為尖銳的造形；3315 和 3410（圖 4-36(f)）則將橫向的三個數字鍵連接在一起，而有「波浪機」的封號；3510 則將 3350 的尖銳造形按鍵轉變為放射狀的排列方式；3530 卻將數字按鍵群全部結合，以類似拼圖的方式來分割，而中央的兩個圓形區塊上，則是將兩個按鍵編列在同一個區塊上面。這個概念在 3200 上更是明顯可見，甚至連通話鍵、結束鍵和功能鍵都編列在同一個區塊上。到了 2005 年的 3220 和 3230，所有按鍵接轉變為幾何方塊，和同時期的其他系列分支有相同的幾何化趨勢。



圖 4-36 NOKIA 3 系列第一分支行動電話

而 2002 年推出的 3610 (圖 4-37(a))，形成 3 系列的第二個分支。這個分支造形較為幾何。其中 2004 年推出的 3108 (圖 4-37(b))，具有讓年輕族群也能享有中文手寫輸入的便利功能，可以算是 6 系列中 6108 的簡化型低價款行動電話，造形上也融合了 6108 與 3210 分支數字按鍵群的變化概念，有著類似蝴蝶造形的數字按鍵群。



圖 4-37 NOKIA 3 系列第二分支行動電話

另外，NOKIA 在 2003 年推出第一款具錄影功能的行動電話 3650 (圖 4-38(a))，它的按鍵群呈圓形排列，形成另一個特殊的造形分支。它在 2004 年推出延續款 3660 (圖 4-38(b))，下半部都有著圓弧造形。而 6 系列於 2005 年推出的 6630 (圖 4-38(c)) 上，也能發現類似的基礎輪廓。



圖 4-38 NOKIA 3 系列第三分支之影音功能行動電話及造形相關行動電話

## g 2 系列 — 玩樂系列

NOKIA 2 系列從 2003 年推出的 2100 (圖 4-39(a)) 開始。2 系列是為了掌握中國、印度、泰國、印尼、菲律賓、和越南等地區，行動通訊普及率較低的市場而推出

的。2100 的整體造形及材質運用，影響了 3 系列的 3100（圖 4-38(b)），都有半透明的霧面外殼，能透出按鍵發出的燈光，這個概念的始祖是 8 系列的 8310，8310 更結合兩種不同的透明材質，強調鮮豔的色彩及多層次的觸感。而 2100 和 3100 的基本輪廓造形及按鍵編排方式也影響了 3 系列後來推出的 3120（圖 4-39(c)）和 3125（圖 4-39(d)），它們也都有著三個孔的聽筒，整體有著相同的造形概念。



圖 4-39 NOKIA 2 系列與 3 系列之造形相關行動電話

2 系列在 2004 年推出一款相當特別的行動電話 2300（圖 4-40(a)），它有著桃紅色與紫色的透明按鍵，兩個顏色的按鍵相互交疊出另一個顏色的按鍵，並搭配類似蝴蝶翅膀造形的按鍵。在數字按鍵群的部分也和同時期 3 系列的 3200 一樣，將兩個數字鍵編列在同一個區塊上，並將透明按鍵的部分延伸到螢幕外輪廓上，是相當特別的一款行動電話。而 NOKIA 爲了在 2 系列推出造形質感極佳，並擁有經濟實惠的價格的行動電話，因此在 2004 年推出擁有 6 系列造形特徵的 2600（圖 4-40(b)）；在 2005 年推出一款擁有 6 和 7 系列摺疊造形特徵的行動電話 2650。2300、2600 和 2650（圖 4-40(c)）在 2 系列中，都屬於天外飛來一筆的特殊造形行動電話。在此之後的 2112（圖 4-40(d)）及 2115（圖 4-40(e)），則是延續 2100 的造形發展而成的。



圖 4-40 NOKIA 其他 2 系列行動電話

## h 1 系列 — 玩樂系列

NOKIA 1 系列從 2004 年推出的 1100 (圖 4-41) 開始，到了 2005 年繼續推出 1108。這兩款行動電話的外形完全相同，它們的基礎輪廓類似於 3 系列的始祖 3210，側邊曲線上半部較下半部寬大。主功能按鍵群的編排方式也與 3210 相同，通話鍵與結束鍵是同一個按鍵，選擇鍵也只剩下左邊一個，而上下捲動鍵在右邊。它們的按鍵部分運用更為細緻的橡膠材質，側邊也有防滑的橡膠握墊，並內建手電筒，是相當特別且貼心的設計。



圖 4-41 NOKIA 1100 / 1108

