

附錄

附錄一、NOKIA 行動電話系列發展年代圖表

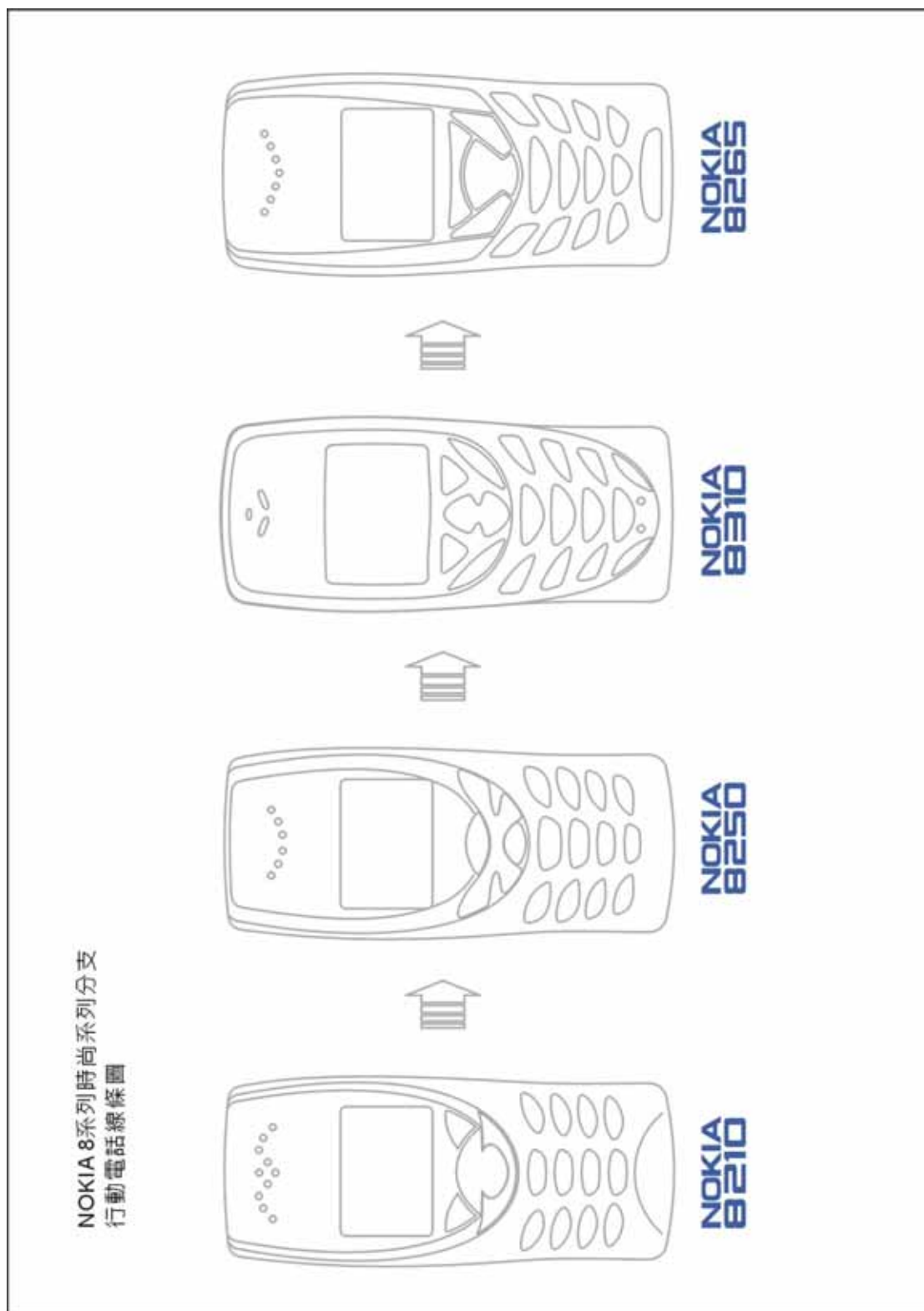


附錄二、NOKIA 造形文法規則推導實驗工具

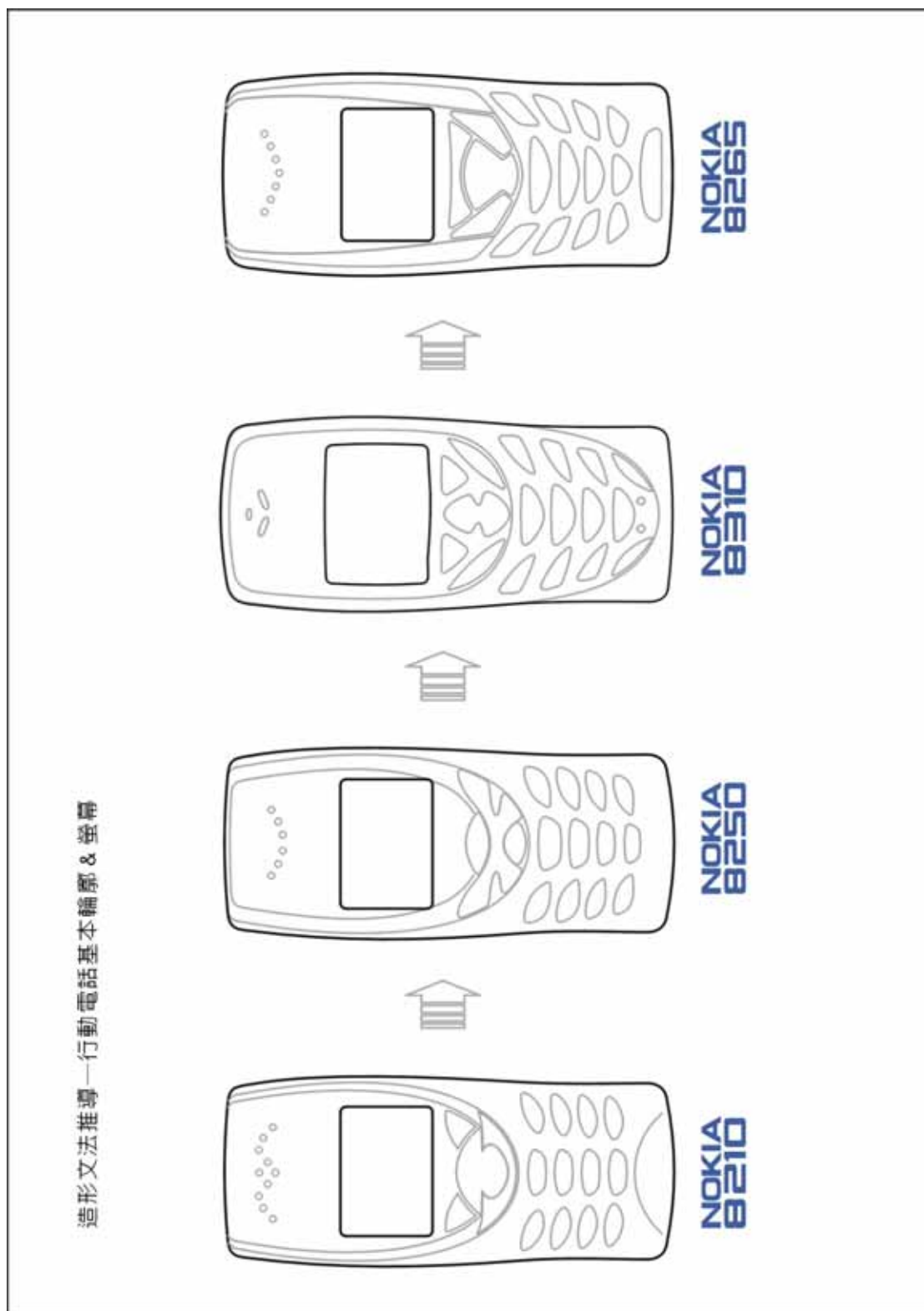
- NOKIA 8 系列時尚系列分支行動電話照片



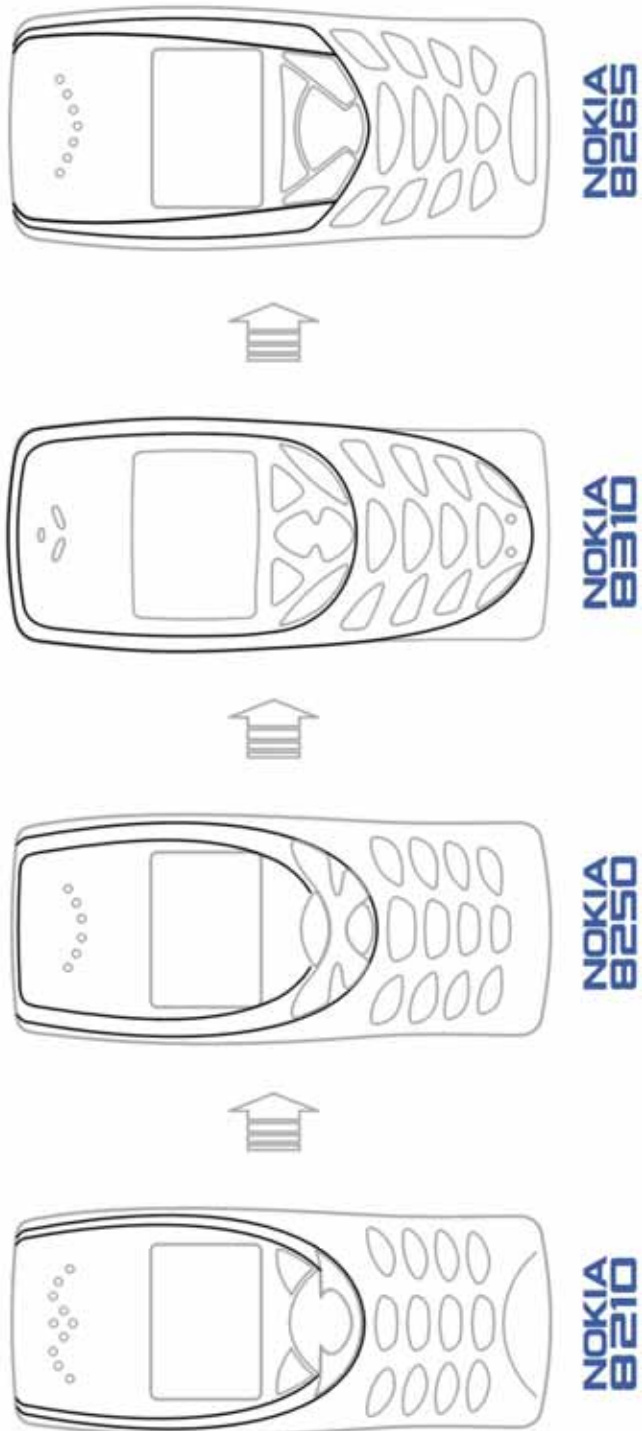
• NOKIA 8 系列時尚系列分支行動電話線條圖



• NOKIA 8 系列時尚系列分支行動電話各造形特徵部位的線條圖



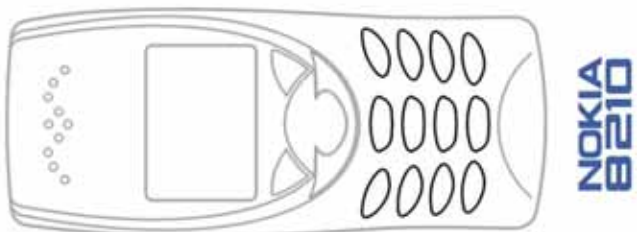
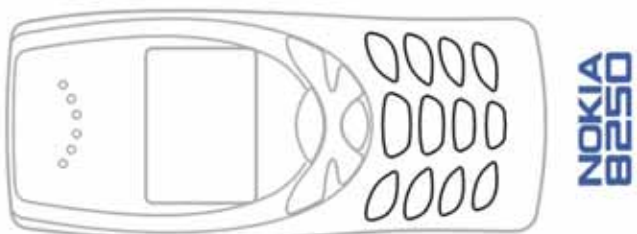
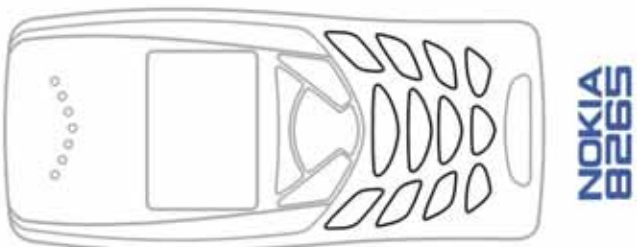
造形文法推導—螢幕外輪廓



造形文法推導—主功能按鍵群



造形文法推導—數字按鍵群



造形文法推導—聽筒 & 麥克風



附錄三、NOKIA 造形文法規則推導實驗結果紀錄

實驗結果分析 — 受測專家 A

訪問時間：2005.05.10. 3:10~4:00pm

訪問地點：交通大學應用藝術研究所研究室

受測專家 A 文法推導說明的要點紀錄與分析

行動電話造形特徵	口語要點紀錄與註記	造形文法推導的概念歸納
a.行動電話基本輪廓	<ul style="list-style-type: none"> 因為是演化的嘛，所以會從自然現象來聯想...像造山運動一樣，有被擠壓的感覺...擠了之後就有曲線出來【側邊曲線】...這樣擠了之後，就會產生往上的感覺，上面自然就變寬了【側邊曲線】...後來，時間久了之後，又會降下來，雖然還是有曲線，可是是有點回來、被修正的感覺...【側邊曲線趨向平滑】 	<ul style="list-style-type: none"> 以側邊曲線定義行動電話基本輪廓的原形 側邊曲線有漸趨平滑的發展趨勢
b.螢幕	<ul style="list-style-type: none"> 畫兩條線...到這個地方(指 8310)是往上的...後來又回來(指 8265)...【螢幕位置的改變】 	<ul style="list-style-type: none"> 螢幕位置可上下移動
c.螢幕外輪廓	<ul style="list-style-type: none"> 就是兩個弧線(指 8210 的螢幕外輪廓)【螢幕外輪廓原形】...然後會上下拉大【螢幕外輪廓兩曲線の間距變化】，到最後，上面的地方被擠出去【螢幕外輪廓上緣連結位置】... 但是它(指 8265 的螢幕外輪廓)變大之後，會有隱喻的味道...不知道你有沒有要探討顏色，其實這個地方(指 8265 的螢幕外輪廓與兩側數字鍵)顏色很明顯...就是顏色跟線條啊，就是白色這裡，就是啊...從這邊這樣延伸下來...【8265 的螢幕輪廓與兩側數字鍵連成一條曲線】 越後面的會比前面的寬(指螢幕外輪廓兩曲線の間距)...像這裡(指 8250 的螢幕外輪廓)，就是比白色這裡(指 8210 的螢幕外輪廓)還寬【螢幕外輪廓兩曲線の間距變化】... 	<ul style="list-style-type: none"> 以 8210 的螢幕外輪廓為原形 螢幕外輪廓兩條曲線の間距可拉伸 螢幕外輪廓外側曲線可向下拉伸 螢幕外輪廓上緣連接位置可在正面或頂端 兩側數字鍵可為螢幕外輪廓的外側曲線下緣的延伸造形
d.主功能按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> 按鍵的部分...就是有點硬坳這樣子...就是要很去幫它合理化吧【不易推導】... 其實按鍵它都有切著這個邊(指螢幕外輪廓下緣)就是了...就是隨螢幕外輪廓有變化這樣子...我覺得應該是外面這個(指螢幕外輪廓)先吧，然後才畫按鍵(指主功能按鍵群)...就像我們擺家具，也是先擺大的再擺小的...【主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓影響】 這裡是有點移動、融合的感覺【分割、結合的方式】...我就是把它分別命名 a(上捲動鍵)、b(下捲動鍵)，然後 c(左側選擇鍵)、d(右側選擇鍵)、e(通話鍵)、f(結束鍵)這樣子【將按鍵命名】... 從這裡(指 8210)到這裡(指 8250)，就是 a 跟 b 有點往外拉這樣子...往外拉之後就是變的有點分開了...因為 c、d、e、f 又往內了，所以就變成它們(指 a、b)被隔開了...【分割、結合的方式】 不知道為什麼，到這裡(指 8310)它(指捲動鍵)又會再往內，又黏在一起...它(指捲動鍵)既然已經往內了，那其他 	<ul style="list-style-type: none"> 主功能按鍵群的造形演變規則不易察覺，以致文法規則不易推導 主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓造形影響 以分割、結合的方式為主功能按鍵群的造形變化規則 將六個按鍵命名 捲動鍵可上下分割或結合 左側功能鍵、右側功能鍵、通話鍵和結束鍵可向內結合或向外分割 主功能按鍵群和數字按鍵群兩部分的密集、鬆散程度，必須做適當的

	<p>這些(指 c、d、e、f)當然就是會往外，它的力量是不同方向的...所以就變成反過來，<u>往內融合跟往外分裂</u>...【分割、結合的方式】</p> <ul style="list-style-type: none"> 既然這裡(指 8310 的捲動鍵)已經融合了...那 c、d(指 8310 兩側的選擇鍵)這兩個就<u>往內</u>，那這兩個往內以後，相對的...他可能是有次序性的啦，像剛剛可能是 a、b(指的是 8210 的捲動鍵)，那現在變成 c、d(指 8310 的 c、d)，它(指 8310 兩側的選擇鍵)已經融合在一起了，那這裡(指 8265 兩側的選擇鍵)可能就是被擠壓、就是往下...甚至就是有一點往旁邊的空隙填滿的感覺...然後這個，它(指 8265 的 c、d)往內嘛...所以 e、f(指 8265 的通話鍵和結束鍵)就會往下、往旁邊，相對的(指 8265 兩側的選擇鍵)就會往上、往外...【分割、結合的方式】 這個地方它(主功能按鍵群)扮演的角色就是把這個部分(指螢幕外輪廓和螢幕之間圍出的範圍)填滿【主功能按鍵群的組織方式】... 如果數字這邊很擠，然後上面這邊(指主功能按鍵群)也是很擠的話，那整支手機就會感覺很緊張...如果從顏色來看的話，這邊(指 8310 的數字鍵)顏色感覺很擠，那上面(指 8310 的主功能按鍵群)就要比較放鬆的感覺...那像這裡(指 8265 的主功能按鍵群)也是很滿，可是因為它顏色的關係，感覺就不會很擠，有種被吃掉的感覺...像這邊(指 8265 的主功能按鍵群和中央數字鍵)看起來就是一塊的...那像這邊(指 8210 和 8250 的數字按鍵群)或許可以說是比較鬆的，所以這邊(指 8210 和 8250 的主功能按鍵群)就可以比較擠一點...【視覺比例調整】可能是設計上的調整吧【設計的自由度】... 	<p>調配</p> <ul style="list-style-type: none"> 主功能按鍵群的造形需要較大的設計自由度
<p>e.數字按鍵群</p>	<ul style="list-style-type: none"> 它(指兩側數字鍵)的形狀從比較圓滑，然後變的比較有稜有角...比較有性格的樣子...【兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢】 數字鍵的配置，也受到螢幕外輪廓的空間分布的影響...【數字鍵排列受螢幕外輪廓影響】 數字鍵的造形或多或少也會受到這個(指主功能按鍵群)的影響...【數字鍵與主功能按鍵群的造形關聯性】 兩邊的按鍵(指 8310 和 8265 的結束鍵和右側數字鍵)從上到下有漸變的感覺【兩側數字鍵的造形演變】...中間的(指 8310 和 8265 的捲動鍵和中央數字鍵)造形也有點像【中央數字鍵與捲動鍵的造形關聯性】... 我覺得按鍵都會受到螢幕外輪廓的影響，它(指螢幕外輪廓)會先出現，然後才去排這個(主功能按鍵群)跟數字鍵...【螢幕外輪廓的造形會影響主功能按鍵群和數字按鍵群的造形與排列】 	<ul style="list-style-type: none"> 兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢 螢幕外輪廓的造形會影響主功能按鍵群和數字按鍵群的造形 數字鍵的造形可與主功能按鍵群造形做關聯性的設計 兩側數字鍵的排列由上到下有縮小的演變趨勢 中央數字鍵的造形與捲動鍵造形做關聯性的設計 螢幕外輪廓的造形會影響主功能按鍵群和數字按鍵群的造形
<p>f.聽筒</p>	<ul style="list-style-type: none"> 這邊也有點硬坳的感覺...【不易推導】就是上面(指聽筒造形)會跟下面(指 8210 和 8250 的螢幕外輪廓)有呼應...【聽筒造形與螢幕外輪廓造形的關聯性】 可能是設計師可以去變化，可能畫一畫，嗯~這邊加一點小趣味吧...這可能是還蠻自由的吧...【設計的自由度】 這四個(指 8210、8250、8310 和 8265 的聽筒造形)可能不能用演化去定義，不一定有關聯性...是它整個機子的造形關係...【聽筒造形與整體造形的關聯性】 或許你可以說它這邊(指 8265 的主功能按鍵群和數字按鍵 	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒造形的演變規則不易察覺，以致文法規則不易推導 聽筒造形與螢幕外輪廓造形可做關聯性的設計 聽筒造形與整體造形可做關聯性的設計 聽筒的造形需要較大的設計自由度

	<p>群)是複雜的，那相對的這邊(指 8265 的聽筒)就要比較簡約一點... 【視覺比例調整】</p> <ul style="list-style-type: none"> 我覺得這個(指 8310 的聽筒)比較像是特例，這三個(指 8210、8250 和 8265 的聽筒)是比較有關係的 【聽筒造形與螢幕外輪廓的造形的關聯性】... 	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒造形與整體按鍵兩部分的複雜程度，必須做適當的調配
g. 麥克風	<ul style="list-style-type: none"> 這邊(指 8265 的麥克風造形)會跟上面的按鍵(指 8265 左右相連的選擇鍵)有點像... 【麥克風造形與按鍵造形的關聯性】 	<ul style="list-style-type: none"> 麥克風造形與按鍵造形可做關聯性的設計

受測專家 A 回答問題內容要點紀錄與概念歸納表

問題分類	口語要點紀錄與註記	概念歸納
造形文法的推導觀念	<ul style="list-style-type: none"> 如果要說起始形的話，那這兩個(指 8210 和 8250)或許可以說是它們的起始形...因為像製造業，一定是先出一代，那這一代一定有它的板子，然後再出下一代...它的大小是會被限制的...譬如說你按鍵的位置不能變太大啊...或這式螢幕多大啊，麥克風在哪裡... 【內部機板的限制】 原形它(指螢幕外輪廓)應該是一個概念，是一個完整的形... 【基礎原形應是完整的形體】 	<ul style="list-style-type: none"> 行動電話基本輪廓的原形受到被內部機板的限制，各造形特徵的位置、大小都不會有太大變化 螢幕外輪廓的基礎原形應是完整的形體
造形文法推導過程的困難點	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒這個地方，我覺得應該是比較自由的...很難去定義...那這個(指麥克風)也是，好像沒有什麼規則... 【設計自由度】 	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒和麥克風的造形需要較大的設計自由度
最能表現 NOKIA 的造形特徵	<ul style="list-style-type: none"> 應該就是這一條(指螢幕外輪廓)吧...它(指螢幕外輪廓)好像把它(行動電話整體)圈住... 再來是這邊(指主功能按鍵群)...可能是因為這邊(指 8250 蝴蝶造形的主功能按鍵群)吧...他們在做這邊(主功能按鍵群)的時候，是把它做成一體的...感覺是一起在運作的感覺...這幾個(指主功能按鍵群)是有關聯的...不是單元的... 【主功能按鍵群整體設計】 或許是因為這邊(指螢幕外輪廓)框起來，所以它(主功能按鍵群)感覺是比較跟螢幕是一個區塊的...不是跟數字鍵一個區塊的... 【主功能按鍵群與數字鍵的位置區隔】 因為別的廠牌有的是螢幕一個區塊，按鍵全部是一個區塊... 	<ul style="list-style-type: none"> 螢幕外輪廓造形是 NOKIA 的最大特色 8 系列時尚系列分支的主功能按鍵群，整體設計的手法是一大特色 螢幕外輪廓將螢幕、主功能按鍵群區隔為上半部，將數字按鍵群區隔為下半部
最具 NOKIA 代表性的系列分支	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得 6 系列啊...尤其時後面這邊(指 6 系列整體後半部)...就比較不覺得那麼有 NOKIA 的感覺...越來越大眾路線的感覺... 我覺得 3 系列吧...它在顏色方面也蠻大膽的... 或許像 7 系列這邊(指 7200、7260、7270 和 7280)，後來的部分...或許它沒什麼規則，可是它就是很創新這樣子...可能你現在在市面上看到什麼很創新的、很特別的手機，你就會覺得應該是 NOKIA... 其實它這邊(指 7210、7250 和 7250i 的部分)也蠻特別的啊...你看它的顏色...~其實這邊跟剛剛那個 8 系列也蠻有味道的...它們可能可以說功能上符合 7 系列的訴求，造形上就是 8 系列的延伸嘛...那後期(指 7200 分支之後的部分)它可能就跳脫了...或許他們想把它(指 7260、7270 和 7280)變成不像個手機了... 【NOKIA 的新風格】 其實這邊(指 8 系列的品味系列)也蠻像的啊...就是上班族的感覺... 	<ul style="list-style-type: none"> 3 系列配色鮮豔大膽 7 系列後半部分由於創新的造形，創造新的 NOKIA 風格 8 系列的時尚系列的造形延續到 7210、7250 上 8 系列時尚系列與品味系列的質感表現 6 系列 6500 分支後半部分，也創造了 NOKIA 的新風格 2300、3108 和 3200 由於透明的按鍵材質及獨特的按鍵造形，有別於其他品牌

	<ul style="list-style-type: none"> • 其實這個(指 6510)跟下面這邊(指 8 系列的時尚系列)也蠻像的啊...其實就是這條線(指螢幕外輪廓)啊...【螢幕外輪廓造形是 NOKIA 的最大特色】 • 我覺得像是這邊(指 6230、6220、6020 和 6030)，感覺比較方正的...就感覺像上班族啊...看久了就覺得有 NOKIA 的味道...【NOKIA 的新風格】 • 像這個(指 6650)就有點像這邊(指 8 系列的品味系列)的感覺... • 這邊(指 6 系列的 6600 分支)就有點像 SonyEricsson 了... • 還有啊...就是這邊(指 2300、3108 和 3200)這個按鍵，就是很透明...因為它的材質跟造形...就是別人沒有的...就是很突破吧...【創新的手法】 	
造形文法的應用觀念	<ul style="list-style-type: none"> • 我覺得應該是給一個原始形...然後給我可能 10 個以前有過的...然後你現在變出第 11 個...如果我是公司的話，我可能就會叫你不要用之前那 10 個...【創新的手法】 • 我要有這條(指 8265 的螢幕外輪廓)的感覺，然後比例是這樣子...就是有某些不能動的...但是就是你可以想辦法...像這(指 8265 的螢幕外輪廓)可能本來老闆叫你這樣子(指像 8250 的螢幕外輪廓)...可是它就用按鍵一起來代表原來的感覺...就是感覺它精神還在...就是要去推演說...它的精神在哪裡...【掌握 NOKIA 的精神】 • 如果是其他產品的話，像他們之前不是有做一個像項鍊一樣的東西...你可能可以用來做他們的周邊產品吧...【非行動電話產品的應用】 	<ul style="list-style-type: none"> • 必須掌握 NOKIA 原始的精神，從過去的可能性之中，創造新的造形特徵 • 可應用於 NOKIA 周邊產品上

實驗結果分析 — 受測專家 B



訪問時間：2005.05.10. 7:20~7:55pm

訪問地點：交通大學應用藝術研究所研究室

受測專家 B 文法推導說明的要點紀錄與分析表

行動電話造形特徵	口語要點紀錄與註記	造形文法推導的概念歸納
a. 行動電話基本輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 最明顯的就是它有腰身(指 8210 的側邊曲線)【側邊曲線】...我覺得它腰身的演進其實沒有很大的改變...【側邊曲線的變化不大】整體的大小維持不變，可能是我覺得它應該也是有根據它手握的大小程度，或根據 8 系列的消費者偏中性，所以掌形或是使用習慣有關，所以也不會有太大的改變... • 我有發現它頭這個地方(指 8210 的基本輪廓頂端兩側)有比較小，然後又來也有比較小(指 8250 的基本輪廓頂端兩側)，然後有漸漸比較方正的感覺(指 8265 的側邊基本輪廓)，就是這個地方(指 8265 的基本輪廓頂端兩側)它有比較外闊的感覺...可是也是因為都不明顯，所以我沒有把它歸類成一個特別的表徵...我會覺得是設計師可能覺得沒有改很奇怪，就是因為是新款的嘛，就會有一點手養，這邊改一點這樣...就是有一種微調的美感...【微調】 	<ul style="list-style-type: none"> • 以側邊曲線定義行動電話基本輪廓的原形 • 側邊曲線的變化不大 • 側邊曲線可以有微調變化

	<p>變化】可能當代的设计師就可能不一樣的感覺，所以... 嗯...規則可能不是很明顯，可是都會有小修改，可是形都會那個樣子...可能賣的也不錯，風評很好，所以也不會有太大的改變...</p>	
b.螢幕	<ul style="list-style-type: none"> • 如果用肉眼去評斷的話，其實我會覺得它的視窗其實都是一樣的，位置也沒有什麼改變【螢幕位置改變不大】 • 大概分四等分(指行動電話的高度)，這邊中間一半切過來，然後螢幕是四分之一的大小，然後放在第二個位置...【螢幕位置定義】 	<ul style="list-style-type: none"> • 螢幕位置改變不大 • 以比例關係來定義螢幕的位置
c.螢幕外輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 這個感覺就還蠻明顯的，我的感覺是，可能剛開始有兩個形狀，然後可以有交集、合集或是差集，像這個(指 8210 的螢幕外輪廓)可能就是重疊的，好像有相剪，讓它只剩下這一塊(指 8210 螢幕外輪廓兩條曲線所圍的區域)...像這個(指 8250 的螢幕外輪廓)可能也是交集吧，所以剩下的就是這個地方(指 8250 螢幕外輪廓兩條弧線所圍的區域)...那像這個就是像差集一樣，剪掉之後剩下這個(指 8265 的螢幕外輪廓兩側)...【螢幕外輪廓造形變化方式】 • 然後把這個東西(指螢幕外輪廓外側的曲線)往下移，然後跟這個區塊(指螢幕外輪廓的內側曲線)結合...【螢幕外輪廓兩曲線的間距變化】 • 它以面板的層次去表達不同的功能區塊，比如說像這個地方(指 8210 螢幕外輪廓內側曲線所圍的區域)，它可能就只有顯示區(指螢幕)...然後像第二個這個比較小的，它可能就包含功能區(指 8210、8250 的主功能按鍵群)這個地方去...像這款(指 8310)就更明顯了，像這個區域(指 8310 螢幕外輪廓內側曲線所圍的區域)，跟這邊的功能區塊(指 8310 的數字按鍵群)就分的很清楚...可能會用它面板(指 8310 螢幕外輪廓外側曲線包圍著數字按鍵群的部分)的厚度去增加它的層次感...可能操作會比較方便，比較不容易按錯，視覺上的美感也會不一樣...【主功能按鍵群與數字鍵的位置區隔】 • 它(指 8310 螢幕外輪廓外側曲線)慢慢把是覺得重心往下拉...然後到後面(指 8265)，我以為它也可能會一樣，它是有這樣(指 8265 的螢幕外輪廓延伸到數字鍵)，可是感覺就不明顯...【8265 的螢幕輪廓與兩側數字鍵連成一條曲線】 • 我覺得它這邊(指螢幕外輪廓)應該都在玩幾何方塊，就是比較橢圓(指 8210、8250 和 8310)，到最後(指 8265)想改變的話，就會用一點比較方正的東西，去增加它的趣味性...【螢幕外輪廓下緣在 8265 上有幾何化的趨勢】 	<ul style="list-style-type: none"> • 以交集、差集的方式來進行螢幕外輪廓的造形變化 • 螢幕外輪廓兩條曲線的間距可拉伸 • 螢幕外輪廓外側曲線可向下拉伸 • 螢幕外輪廓將螢幕、主功能按鍵群區隔為上半部，將數字按鍵群區隔為下半部 • 兩側數字鍵可為螢幕外輪廓外側曲線的外側曲線下緣的延伸造形 • 螢幕外輪廓下緣在 8265 上有幾何化的趨勢
d.主功能按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> • 按鍵我有分 1、2、3、4、5、6 來區別，的我覺得都是這個法則，都逃不開...【將按鍵命名】 • 像這支(指 8250)應該是這四支裡面最具代表性的...我甚至有同學現在還很喜歡用這支...它就是以蝴蝶形狀的按鍵(指 8250 的主功能按鍵群)出名的...【主功能按鍵群為設計重點】 • 我覺得他這個(指四款行動電話的主功能按鍵群)都有擬人化的感覺，我自己有點東西，去促進想像力，像這個就像微笑的熊(指 8210 的主功能按鍵群)，那像這個(指 8265 的主功能按鍵群)就有點像比較剛硬的無敵鐵金剛的感覺，因為它配合像前面這個形(指 8265 的螢幕外輪廓) 	<ul style="list-style-type: none"> • 將六個按鍵命名 • 主功能按鍵群可自由創造，成為整體的設計重點 • 整體區域位置和面積大小固定 • 以分割、結合的方式為主功能按鍵群的造形變化規則 • 主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓造形影響

	<p>有沒有，就是比較剛硬的感覺，所以他這個地方(指 8265 的螢幕外輪廓)就不能畫的太柔和有曲線的感覺... 【主功能按鍵群為設計重點】</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積大小(指主功能按鍵群)沒有明顯的變化，整塊(全體面積)或單獨(各按鍵面積)都沒有...都沒有太大的變化...就是沒有去強調說某一鍵特別重要... 【主功能按鍵群各按鍵的大小和整體區域面積固定】 按鍵形體結合都是粘、分、分、粘...就是會有合久必分，分久必合的原理在... 【分割、結合的方式】 大小可能就是會跟這個面板(指螢幕外輪廓)的形狀關聯性，像它(指 8210 的螢幕外輪廓)這邊有向上的趨勢，它(指 8210 的主功能按鍵群)就會順著它(指 8210 的螢幕外輪廓)有連帶的關係影響，不然它如果是不一樣的話，形就會太突驚...然後要順著它的曲線(指螢幕外輪廓)去跑...像這個(指 8265)就很明顯，像他下巴(指 8265 螢幕外輪廓下緣)是這樣的形，它(指 8265 的主功能按鍵群)就要順著它(指 8265 螢幕外輪廓下緣)，順著這個區塊去切割、去分布出來... 【主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓影響】 	
<p>e.數字按鍵群</p>	<ul style="list-style-type: none"> 我第一個是寫，都是 12 個鍵...因為現在不是大家都要按鈕比較少，要不然就是越來越多，因為功能愈來愈多...不然就是那個時代還不流行，所以就是都 12 個鍵... 【按鍵數目固定】 排列方式我第一個看到的就是它這個比較直線，如果抓中心(指 8210 兩側數字鍵單元的中心)連起來的話它是直線，那這邊中心(指 8250 兩側數字鍵單元的中心)連起來就有點斜，然後這個地方(指 8310 兩側數字鍵單元的中心)就更明顯了...那這邊(指 8265 兩側數字鍵的上半部)就是有點鼓起來，而且連造形都不太一樣了... 【兩側數字鍵的排列】 按鍵的單元就類似我剛剛說的那個交集的原理，一開始可能是橢圓(指 8210 的兩側數字鍵的單元) 【兩側數字鍵原形】，加上方形之後，變的比較有稜有角 【兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢】...那這個(指 8310 的兩側數字鍵單元)地方可能就是跟三角形混和，所以就變成這個樣子...那後來就是三小型加方形，變成有點像菱形的感覺(指 8265 兩側數字鍵的單元)... 【造形混合】 我覺得它有漸層的美感，就是上面比較大、下面比較小，就是重心分布的感覺向下變小...雖然說這邊不是不重要，但是鍵突然就變小顆了... 【兩側數字鍵的造形演變】 	<ul style="list-style-type: none"> 數字鍵的按鍵數目為 12 個 兩側數字鍵的排列由上到下向內縮的演變趨勢 以橢圓形為兩側數字鍵的原形 兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢 螢幕外輪廓的造形會影響主功能按鍵群和數字按鍵群的造形 以造形混合的方式為造形變化規則 兩側數字鍵的排列由上到下向縮小的演變趨勢
<p>f.聽筒</p>	<ul style="list-style-type: none"> 這個我想到的是上下呼應(指聽筒和主功能按鍵群或螢幕外輪廓)的感覺... 【聽筒造形與主功能按鍵群及螢幕外輪廓造形的關聯性】因為它好像是一定要存在，雖然我不覺得它是很美的東西，因為功能上的需要，所以它一定要在這邊有變化... 顆數可能是我那時候亂想的，就是比較沒有什麼依據啦... 【聽筒單元數目】 可是它們的形(指聽筒)是跟這造形(指主功能按鍵群)上是有關的...像這個(指 8210 的主功能按鍵群)就可以從上面(指 8210 的螢幕外輪廓下緣)延伸下來，被切成有點有稜角的形，跟上面(指 8210 的聽筒)呼應...那這邊(指 8250 的聽筒和螢幕外輪廓下緣)就是弧形的...那這個就可以畫 	<ul style="list-style-type: none"> 以圓形為聽筒原形 聽筒單元數目不定 聽筒造形與螢幕外輪廓造形可做關聯性的設計 聽筒造形與主功能按鍵群造形可做關聯性的設計 聽筒的造形需要較大的設計自由度

	<p>成三個圈圈跟它(指 8310 的聽筒)呼應...然後這邊(指 8265 的聽筒)比較尖，就是跟這個(指 8265 的螢幕外輪廓下緣)呼應... 【聽筒造型與主功能按鍵群及螢幕外輪廓造型的關聯性】</p> <ul style="list-style-type: none"> 洞(指聽筒)還是以圓形為主...不會有太大的變化...變成方塊... 【聽筒的原形】 	
g.麥克風	<ul style="list-style-type: none"> 它後來出的，好像這邊(指 8265 的麥克風)都會刻字...我沒有看出什麼規律... 【不易推導】 	<ul style="list-style-type: none"> 麥克風的演變規則不易察覺，以致文法規則不易推導

受測專家 B 問答內容的要點紀錄與概念歸納表

問題分類	口語要點紀錄與註記	概念歸納
造形文法的推導觀念	<ul style="list-style-type: none"> 像這按鍵(指兩側數字鍵的單元)一開始是橢圓形，後來要比較有個性一點，就再給它一點正方形啊、三角形啊、或是什麼的...我是先給個形，再給它另一個形，然後讓它變成另外一種形...就是兩種去混成另一種東西...(如兩側數字鍵的原形+正方形→中央數字鍵的原形；矩形+倒三角形→倒三角形的中央數字鍵；倒三角形+矩形→傾斜梯形的兩側數字鍵...) 【造形混合】 	<ul style="list-style-type: none"> 以造形混合的方式為造形變化規則
造形文法推導過程的困難點	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得這個(指數字按鍵群)最好辨認...因為它的規則很清楚... 這個地方(指主功能按鍵群)是比較麻煩，可能是看他們主打的對象是誰吧...像這個(指 8265)可能是給比較男性，所以就比較剛硬一點的造形...這可能看當下設計師想怎麼畫、喜歡什麼圖形...要不然就是這支(指 8250)是春天出的，所以有蝴蝶(指 8250 的主功能按鍵群)...頂多可能就是做呼應而已...造形就是在這個範圍(指螢幕外輪廓和螢幕所圍出的範圍)裡面發揮吧... 【設計自由度】 	<ul style="list-style-type: none"> 數字按鍵群最容易推導 聽筒的演變規則不易察覺，以致文法規則不易推導 主功能按鍵群的造形需較大的設計自由度
最能表現 NOKIA 的造形特徵	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得是這個(指行動電話基本輪廓)耶...以 8 系列來說，我會去認這個形，這個比例...還有跟螢幕的位置... 螢幕外輪廓...它還蠻有特色的... 再來是數字鍵吧... 	<ul style="list-style-type: none"> 行動電話基本輪廓 螢幕外輪廓 數字按鍵群
最具 NOKIA 代表性的系列分支	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得第一個是這個(指 3 系列 3210 分支前半部)...那是我們剛開始有手機的時候有沒有...大概就是這年代... 6 系列...我沒有考慮到特別的功能的部分...因為它們還沒有穩定...就歷史來看，它們來不夠成熟...所以我會選最早的部分(指 6110/6138 分支)...這裡(6 系列的 6500 分支)頂多只能到這一支(指 6108) 8 系列就是前面這邊(指 8 系列時尚系列分支)...然後這邊(指 8 系列品味系列分支)也有，我覺得它們一貫的氣質都有出現...材質或是顏色上都有它們的味道，觸感也是... 	<ul style="list-style-type: none"> 3 系列 3210 分支前半部的傳統造形 6 系列 6110/6138 分支的傳統造形 8 系列時尚系列與品味系列的質感表現
造形文法的應用觀念	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得我會先把這個(指行動電話基本輪廓和螢幕位置)都定好，再來畫這個(指螢幕外輪廓)，總不能先畫小細節吧，所以要先畫大方向，然後把功能啊、面板什麼的先區隔出來，再去分配這些小東西上去... 【造形建構的順序】 我覺得影響力就是第一開始的外形(指行動電話基本輪廓)，然後再來就是面板(指螢幕外輪廓)，然後它(指行動電話基本輪廓和指螢幕外輪廓)確定之後，按鍵就好像要配合它做變化...所以我們認得出來的順序，跟我們自己 	<ul style="list-style-type: none"> 造形建構的順序為：行動電話基本輪廓、螢幕位置、螢幕外輪廓、按鍵 造形建構順序和最能表現 NOKIA 造形特徵的順序有很大的關聯 行動電話基本輪廓和螢幕外輪廓，此兩個造形

	<p>真的下去設計的順序好像有點關係...就是刻板印象，最強烈的印象會先定義下來，然後再慢慢去設計... 【造形建構的順序與造形特徵強烈程度的關聯性】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 我想到滑鼠...像這樣就很像啦...<u>這個地方(指滑鼠基本輪廓)就是這個地方(指行動電話基本輪廓)</u>，<u>這個地方(指滑鼠按鍵分割線)就是這個地方(指行動電話螢幕外輪廓)</u>... <p>【造形特徵的對應】那可能就是這些細節(指數字按鍵群)就不見了...如果從這個順序(指行動電話基本輪廓、螢幕外輪廓、數字按鍵群)去看的話，因為我剛才腦海中第一個想到的就是最大的形，跟第二個面板...然後其他部分就可以跟按鍵呼應...因為小細節很難變成長期的...除非是 logo...因為小東西都是隨時在變的...</p>	<p>特徵即能表現 NOKIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 可應用於滑鼠造形上 • 將非行動電話產品造形元素拆解，再對應到 NOKIA 的造形元素上
--	--	---

實驗結果分析 — 受測專家 C

訪問時間：2005.05.11. 2:30~3:00pm

訪問地點：交通大學應用藝術研究所研究室

受測專家 C 文法推導說明的要點紀錄與分析表

行動電話造形特徵	口語要點紀錄與註記	造形文法推導的概念歸納
a.行動電話基本輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 頂點的輪廓線連成一個矩形【行動電話基本輪廓原形】，然後兩邊會有頂點...就是最寬處跟最窄處，我發現這四支手機會有一個共通性就是，它們都是在做這兩條線(指最寬點與最窄點的水平連線)的一個變化...【側邊曲線】 • 像這一支(指 8250)的話，它稍微有把曲線(指 8250 最寬點連線)向下移，然後下面這條(指 8250 最窄點連線)線往上移...然後它(指 8310)這個(指 8310 最寬點連線)有稍微往下移一點，而且有擴大的趨勢，然後它下面這條線(指 8310 最窄點連線)有往上移，就是以第一個(指 8210)來比較的話...就是這兩條線(最寬點與最窄點的水平連線)在跑可以定義它們的型態【側邊曲線的變化規則】，就是說如果它們造形有延續的話，就是一直在改變這兩條線...那像這個(指 8265 最窄點連線)又比較高一點... 	<ul style="list-style-type: none"> • 以矩形為行動電話基本輪廓的原形 • 以最寬點與最窄點的水平連線來定義側邊曲線的變化規則
b.螢幕	<ul style="list-style-type: none"> • 其實中間這個螢幕是不變的，因為當初在設計的時候，這個規格是制定的，是不容易改變的...【螢幕位置改變不大】 	<ul style="list-style-type: none"> • 螢幕的大小比例和位置改變不大
c.螢幕外輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 像這個我最基本將當定義成兩個橢圓【螢幕外輪廓原形】，然後它的變化完全就是在變化這兩個橢圓... • 像第一個(指 8210)，它這邊(指 8210 螢幕外輪廓內側曲線)連起來的時候，這邊比較窄...我把它們成外圈跟內圈，那它第二個圖(指 8250)有把外圈(指 8250 螢幕外輪廓外側曲線)向下拉【螢幕外輪廓兩曲線的間距變化】，然後其實它的內圈(指 8250 螢幕外輪廓內側曲線上緣)也有向內縮【螢幕外輪廓上緣連結位置】...那第三個(指 8310)就更明顯了，它兩個(指 8310 螢幕外輪廓)都直接往下拉，兩個圈圈都被拉進來了...【螢幕外輪廓兩曲線的 	<ul style="list-style-type: none"> • 以兩個橢圓為螢幕外輪廓的原形 • 螢幕外輪廓兩條曲線的間距可拉伸 • 螢幕外輪廓外側曲線可向下拉伸 • 螢幕外輪廓上緣連接位置可在正面或頂端 • 兩側數字鍵可為螢幕外輪廓的外側曲線下緣的

	<p>間距變化</p> <ul style="list-style-type: none"> 那第四個(指 8265)，其實我覺得它有隱藏線(指 8265 螢幕外輪廓與兩側數字鍵)，我有把它畫出來... 【8265 的螢幕輪廓與兩側數字鍵連成一條曲線】 	<p>延伸造形</p>
d. 主功能按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> 這個就比較麻煩...我把它分成六個按鍵...按照它的位置來定義... 【將按鍵命名】 第一個(指 8210 的通話鍵和結束鍵)把它顛倒的話，其實跟你那個還蠻像的...跟第二個(指 8250 的通話鍵和結束鍵)來看就是把它顛倒過來...所以有兩個方式，第一個是顛倒【倒轉】，第二個就是分解跟結合【分割、結合的方式】...像這個(指 8210 的通話鍵和結束鍵)倒上去，剛好就把這個(指 8250 的捲動鍵)切開... 【分割、結合的方式】 前面(指 8210、8250 和 8310 的主功能按鍵群)都是比較橢圓的形狀，第四個(指 8265 的主功能按鍵群)是比較規矩的形狀，它用扇形跟矩形去做一個結合，其實這也是根據它這條線(指 8265 螢幕外輪廓下緣)去做變化【主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓影響】，有可能是這樣子... 這個主鍵(指上捲動鍵)剛開始都是半圓形，基本形就是半圓【捲動鍵原形】，然後再去做放大縮小、拉長縮扁【捲動鍵的變化規則】的一個變化...所以我會覺得是以這個(指上捲動鍵)為中心，然後以其他的鍵去做配合... 	<ul style="list-style-type: none"> 將六個按鍵命名 通話鍵和結束鍵的造形有到轉的演變趨勢 以分割、結合的方式為主功能按鍵群的造形變化方式 主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓造形影響 以橢圓為捲動鍵的原形 捲動鍵可做上下或左右兩個方向的拉伸或收縮
e. 數字按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> 其實它跟上面這兩條線(指螢幕外輪廓)是有呼應的，因為當初在設計 3210 的時候它是說是以一個女性的曲線為主，所以它這裡(指螢幕外輪廓和兩側數字鍵)會有一個意象是頭跟身體，有這個感覺啦...所以我覺得按鍵也是呈現一個橢圓的型態去規範，就是它的造形會在這個橢圓的範圍裡面... 【數字按鍵群的位置定義】 它的按鍵的型態，我會分兩個大部分，第一個部分是以中間這個按鍵(指 8210 下捲動鍵)為主，然後它是以下面這條線(指 8210 下捲動鍵的下緣)去做類推...然後你看第二個(指 8250)，也是類似，第三個(指 8310)也是尖的，也是類似，那這個(指 8265)也是一樣，其實還蠻明顯的... 【中央數字鍵與捲動鍵的造形關聯性】 那第二個部分，它的外廓輪線(指兩側數字鍵)，其實是以它上面的這個主要功能鍵(指選擇鍵)在做變化，向下做漸層，其實都還蠻明顯的啦...你看它(指 8265)這個規矩的形下來...這個(指 8310)也是嘛，這是拉長的...第一個(指 8210)是比較沒那麼明顯，可是後面的就很容易看得出來... 【兩側數字鍵與選擇鍵的造形關聯性】 我覺得它的按鍵(指主功能按鍵群和數字按鍵群)都是一體設計的，它不會分成兩個部分，其實我們拆開手機按鍵的話，它是一片，所以他們應該都會有關聯的... 【數字鍵與主功能按鍵群的造形關聯性】 	<ul style="list-style-type: none"> 數字按鍵群的位置在螢幕外輪廓向下延伸到底端的橢圓範圍內 中央數字鍵的造形與捲動鍵造形做關聯性的設計 兩側數字鍵的造形可與選擇鍵造形做關聯性的設計 兩側數字鍵的排列由上到下有縮小的演變趨勢 數字按鍵群的造形可與主功能按鍵群造形做關聯性的設計
f. 聽筒	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得它這個變化就很簡單，其實它基本形就是一排圈【聽筒原形】，然後去做上下移動而已【聽筒變化規則】...像第一個(指 8210)看得出來嘛，第二個(指 8250)也很清楚... 像第三個(指 8310)比較好玩的是，它將兩個圈結合在一起【聽筒變化規則】，然後再做上下移動【聽筒變化規則】...這樣就很簡單啊，要做的變化也超多的... 只是它們都有對稱【聽筒變化規則】... 	<ul style="list-style-type: none"> 以圓形為聽筒原形 聽筒單元數目不定 聽筒單元可以做上下移動 聽筒的造形可將兩個圓形單元結合成橢圓形 聽筒的造形皆對稱

g. 麥克風	<ul style="list-style-type: none"> 這邊我沒有畫耶，因為這感覺上是最後加上去的，而且有的也沒有加(指 8250)...所以我覺得好像也可以沒有必要有吧...【可有可無】 	<ul style="list-style-type: none"> 麥克風造形可有可無
--------	--	---

受測專家 C 問答內容的要點紀錄與概念歸納表

問題分類	口語要點紀錄與註記	概念歸納
造形文法的推導觀念	<ul style="list-style-type: none"> 其實就很簡單啊...大部分都很容易看得出來... 	<ul style="list-style-type: none"> 都可以從演變的趨勢推導文法規則
造形文法推導過程的困難點	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得比較不容易定義的就是這個按鍵(指主功能按鍵群)，這個按鍵其實它變化還蠻大的...可能要慢慢推，後來我用分解結合就比較容易...【分割、結合的方式】 	<ul style="list-style-type: none"> 以分割、結合的方式為主功能按鍵群的造形變化規則
最能表現 NOKIA 的造形特徵	<ul style="list-style-type: none"> 應該就是這兩條線(指螢幕外輪廓)...因為它蠻特別的，就是 NOKIA 就會有這兩條線... 再來是它的腰身(指行動電話基本輪廓側邊曲線)，因為其實手機有腰身的就是只有它們...最早就是它們提出來的... 再來就沒有了耶...硬要說的話就只有按鍵(指數字按鍵群)了... 	<ul style="list-style-type: none"> 螢幕外輪廓 行動電話基本輪廓 數字按鍵群
最具 NOKIA 代表性的系列分支	<ul style="list-style-type: none"> 6 系列的(指 6110/6138 分支)，就我的印象啦，可能是因為我用過這支(指 6150) 其實 3 系列(指 3 系列 3210 分支前半段)的也是一看就知道是 NOKIA，只是後半段就變掉了...可能前半段是一批設計是在設計的，後面又是另一批設計師在設計... 8 系列(指 8 系列品味系列分支)其實它的特徵都還蠻明顯的，那 8 系列的第一個特徵就是用鋁鎂合金的外殼，除了第一支，後來就質感愈來愈好...那這邊(指 8 系列時尚系列分支)也是很明顯...這兩條線(指螢幕外輪廓)一直都有... 	<ul style="list-style-type: none"> 6 系列 6110/6138 分支的傳統造形 3 系列 3210 分支前半部的傳統造形 8 系列時尚系列與品味系列的質感表現
造形文法的應用觀念	<ul style="list-style-type: none"> 其實就很簡單啊，就照著這個步驟做變化...只是把這兩個輪廓(指行動電話基本輪廓和螢幕外輪廓)定出來就差不多了，其他就要順著它做變化...【造形建構的順序與造形特徵強烈程度的關聯性】 其實這個用家具還 ok 耶...我覺得椅子還可以，椅背可以用這個感覺...如果是用 3C 產品的話，mp3 隨身聽一定行得通的...那數位像機好像也可以...像手錶，電子式的就可以，按鍵在前面的，卡西歐以前有出的那種...或是前鎖子有的那種手錶形 mp3 吧...其實手錶就蠻容易套用的，因為手錶很早就有在做一系列的設計了... 	<ul style="list-style-type: none"> 造形建構順序和最能表現 NOKIA 造形特徵的順序有很大的關聯 行動電話基本輪廓和螢幕外輪廓，此兩個造形特徵及能表現 NOKIA 可應用於椅子、mp3 隨身聽和手錶造形上

實驗結果分析 — 受測專家 D

訪問時間：2005.05.11. 4:20~4:50pm

訪問地點：交通大學應用藝術研究所研究室

受測專家 D 文法推導說明的要點紀錄與分析表

行動電話造形特徵	口語要點紀錄與註記	造形文法推導的概念歸納
a. 行動電話基本輪廓	<p>• 我會覺得它就是一個方塊【行動電話基本輪廓原形】，然後是由兩條曲線去切它【側邊曲線】，那這條曲線我認為它是連續的曲線，這邊是波峰(指側邊曲線的最寬點)、這邊是波谷(指側邊曲線的最窄點)【側邊曲線】，上面會從波形的二分之一的地方切掉，那下面會從波形的四分之一的地方切掉...我沒有驗證過啦，只是我片面的感覺...然後另一半就鏡射過來...這樣似乎可以用一個方程式來定義它的側邊曲線，我數學也不太行，可是有印象好像是 $y=ax^2+b$ 之類的...如果可以推出一個方程式的話，只要給一個 x 的數值範圍，就可以變化出 NOKIA 這樣感覺的曲線...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 以矩形為行動電話基本輪廓的原形 • 以最寬點為波峰和最窄點為波谷的垂直曲線來定義側邊曲線
b. 螢幕	<p>• 我認為它的螢幕是靠近波峰的地方，靠近波峰的地方為螢幕的正中心...【螢幕位置定義】</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 以側邊曲線最寬點定義螢幕的位置
c. 螢幕外輪廓	<p>• 我認為 NOKIA 的這個螢幕外輪廓線，它的目的是把主要功能鍵的部分跟其他一般的數字鍵有所區隔...【螢幕外輪廓區隔主功能按鍵群和數字按鍵群】所以它原則上是要把手機區分成兩個區塊這樣子...看起來目的好像是要強調功能群(指主功能按鍵群)的地方，數字群的地方好像因為使用率不是很高，所以相對的強調了中間的主功能按鍵...</p> <p>• 這個外輪廓應該是兩個橢圓形【螢幕外輪廓原形】，是不是正橢圓我就知道了，但是它也是在四分之一的地方就把它切掉了...切掉之後有的是延伸折上去，或者是怎麼樣就不太曉得了...</p> <p>• 後來它就把這個飾條(指 8250 的螢幕外輪廓)延伸加大【螢幕外輪廓兩曲線的間距變化】，那這個空間(指 8250 螢幕外輪廓與螢幕之間所圍出的範圍)就擺放功能鍵【主功能按鍵群的位置】，所以就奠定日後的基礎...像這個(指 8310 的幕外輪廓外側曲線下緣)就是直接把這裡(指 8250 的螢幕外輪廓外側曲線下緣)向下拉，分別用飾條的兩個圈圈，就剛好區分了兩個部分的按鍵，它就是把手機分成了三個部分，這是比較特別的案例...那後來可能覺得強調這邊沒有什麼意義...就直接從這邊(指 8265 的螢幕外輪廓下緣)把它切掉，變成比較銳利的箭頭【螢幕外輪廓下緣在 8265 上有幾何化的趨勢】，下面(指 8265 的兩側數字鍵)就是虛的線...【8265 的螢幕輪廓與兩側數字鍵連成一條曲線】</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 螢幕外輪廓將主功能按鍵群和數字按鍵群區隔為兩個區塊 • 以兩個橢圓為螢幕外輪廓的原形 • 螢幕外輪廓兩條曲線的間距可拉伸 • 螢幕外輪廓外側曲線可向下拉伸 • 螢幕外輪廓下緣在 8265 上有幾何化的趨勢 • 兩側數字鍵可為螢幕外輪廓的外側曲線下緣的延伸造形
d. 主功能按鍵群	<p>• 我個人覺得，最早奠定 8210 的按鍵基礎應該是來自於早期的 3210，3210 是第一支沒有天線的手機嘛...它的按鍵是一個主要鍵、這邊一個 C、跟一個上下鍵，以我個人的使用經驗來講，其實這樣的功能已經夠用了...可是可能後來覺得這樣不對稱的外形可能會阻礙造形的發揮，所以我認為它可能刻意的把按鍵做了對稱性的配置...我覺得它的按鍵是 A(指左側功能鍵)跟 A'(指右側功能鍵)對應、B(指上捲動鍵)跟 B'(指下捲動鍵)對應、C(指通話鍵)跟 C'(指結束鍵)對應...【將按鍵命名】</p> <p>• 它們(指主功能按鍵群)都做左右或上下的對稱排列【按鍵皆對稱】，所以它為了強調它們(指主功能按鍵群)之間是</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 將六個按鍵命名 • 主功能按鍵群的單元皆對稱 • 以分割、結合的方式為主功能按鍵群的造形變化方式 • 主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓造形影響

	<p>有關聯的，所以它們會想辦法去...比如說把相對應的功能鍵連起來，就變成蝴蝶造形(指 8250 的主功能按鍵群)...這兩個東西(指 8250 的捲動鍵)一看就知道是相對的...那在不然它會把這幾個按鍵(指 8250 的的兩側選擇鍵、通話鍵和結束鍵)獨立開來，可是它們(指 8310 的左右功能鍵、通話鍵和結束鍵)的造形會對稱，利用造形很大的差異，讓你知道這兩個(指 8310 的左右功能鍵)是一組的，這兩個(指 8310 的通話鍵和結束鍵)是一組的，那中間這個(指 8310 的捲動鍵)就乾脆把它粘起來...那這個(指 8265 的主功能按鍵群)也是一樣，也是把有關聯的粘起來...【分割、結合的方式】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 我覺得它(指主功能按鍵群)的造形是跟隨著外框線(指螢幕外輪廓)在走的...外框線(指螢幕外輪廓)是圓弧的，它(指主功能按鍵群)就順著這個圓弧下來...【主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓影響】那其實這個三角形(指 8310 的左右功能鍵)是比較無厘頭的，應該是順著中間這個箭頭(指 8310 的捲動鍵)的造形，它希望按鍵(指 8310 的捲動鍵)像箭頭的造形，那左右也就讓它有單向鍵(指 8310 的左右功能鍵)的感覺... • 它主要是想用這一段空隙(指螢幕外輪廓兩曲線間的範圍)去擺放這個功能鍵(指主功能按鍵群)這樣子【主功能按鍵群的位置】，它可能是要暗示飾條(指螢幕外輪廓兩曲線間的範圍)的交界有功能鍵的存在，所以你會發現它這個的按鍵(指 8210 的通話鍵、結束鍵和功能鍵)也會順著這個飾條走這樣子...【主功能按鍵群造形受螢幕外輪廓影響】 • 它(指主功能按鍵群)的離散程度似乎是沒有什麼規則的，只有這個(指 8250 的螢幕外輪廓)是比較離散，其他都是還蠻密集的... 	
<p>e. 數字按鍵群</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 數字鍵的排列，我發現它一定會有 \setminus / 這樣子的表情...【數字按鍵群的橫向排列】可能跟它的外框線(指螢幕外輪廓下緣)也有關係吧，因為它都是這樣的弧形的話，那按鍵也會順著它(指螢幕外輪廓下緣)...如果它擺一個這樣子(/ — \)的按鍵就會很衝突... • 它(指 8210 兩側數字鍵單元)一開始當然就是圓圓的【兩側數字鍵原形】，後來有了蝴蝶造形之後，它(指 8250 的兩側數字鍵單元)就變銳角了，那這邊(指 8250 中央數字鍵單元)也變的比較有稜有角一點【兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢】，像是一個倒梯形去修圓角【中央數字鍵原形】...那到這邊(指 8310 兩側數字鍵單元)它銳角就是愈來愈尖【兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢】，而且它(指 8310 兩側數字鍵最下面兩個單元)也順著這個圓(指 8310 螢幕外輪廓外側曲線下緣)，可能去遷就這個圓，變成兩個銳利的尖角，因為這邊的尖角比剛才的還要嚴重，所以中間的梯形也尖掉了【中央數字鍵有三角形的演變趨勢】，所以這邊看起來都是尖角...那這邊的話，它(指 8265 兩側數字鍵單元)是變的比較像是平行四邊形的感覺【兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢】，那它這邊(指 8265 數字鍵)收斂下來也慢慢變小，也是順著這邊(指 8265 螢幕外輪廓)下來，雖然它(指 8265 螢幕外輪廓和兩側數字鍵)沒有連在一起，可是視覺上你會把它連在一起...【8265 的螢幕輪廓與兩側數字鍵連成 	<ul style="list-style-type: none"> • 數字按鍵群的橫向排列會呈現兩側向上類似微笑的弧形(\ _ /) • 以橢圓形為兩側數字鍵的原形 • 以修原角的倒梯形為中央數字鍵的原形 • 兩側數字鍵單元有幾何化的演變趨勢 • 中央數字鍵有三角形的演變趨勢 • 兩側數字鍵可為螢幕外輪廓的外側曲線下緣的延伸造形

	一條曲線】	
f.聽筒	<ul style="list-style-type: none"> 我真的是看不太出來...不過我看了你寫的，大概我的意見也差不多一致啦... 至少它這裡(指 8265 聽筒)跟它這裡(指 8265 螢幕外輪廓下緣)的形是一致的，因為它是唯一一款有改成銳角的...那這個圓(指 8250 聽筒)至少也是跟這裡(指 8250 螢幕外輪廓下緣)一致的...【聽筒造形與主功能按鍵群及螢幕外輪廓造形的關聯性】 它這邊(指 8310 主功能按鍵群)是比較離散的，它不是像其他是一條線的感覺，所以它(指 8310 聽筒)用比較離散的規則去操作似乎是可行的...【非線性排列】 	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒造形與螢幕外輪廓造形可做關聯性的設計 聽筒造形可以是非線性的排列
g.麥克風	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得這應該是沒有功能的吧...有沒有應該都沒關係吧...【可有可無】 	<ul style="list-style-type: none"> 麥克風造形可有可無

受測專家 D 問答內容的要點紀錄與概念歸納表

問題分類	口語要點紀錄與註記	概念歸納
造形文法的推導觀念	<ul style="list-style-type: none"> 很多造形，它可能都是黑箱的，可是可以看得出來，它有意無意的都要讓按鍵有個規則...比如說設計師在做這一塊(指主功能按鍵群)的時候，有一些限制條件，比如說下擺(指螢幕外輪廓下緣)要符合圓形，要能夠放進這一塊(指螢幕外輪廓與螢幕之間圍出的範圍)裡面，然後按鍵要對應，然後這邊就隨便他，他愛蝴蝶就蝴蝶，他愛箭頭就箭頭...它們或許不是為了演化，他們只是為了不一樣而不一樣...【設計自由度】 	<ul style="list-style-type: none"> 主功能按鍵群需要較大的設計自由度
造形文法推導過程的困難點	<ul style="list-style-type: none"> 我覺得這兩款(指 8310 和 8265)看起來不太像是發展，這款(指 8265)看起來不太象是它(指 8310)的後續...這兩款(指 8310 和 8265)看起來都很成熟，像是前兩款(指 8210 和 8250)的後續，所以推到這裡(指 8310)要再往這裡(指 8265)推的時候就會覺得怪怪的... 我覺得這(指聽筒)是最不容易做的，它可以參考的資料也不多，可能要靠自己的連想這樣...我覺得這個部分很難定義，它可能不是演化而來的，他們可能是作各種不同的嘗試而來的...【設計自由度】 	<ul style="list-style-type: none"> 聽筒的造形需要較大的設計自由度
最能表現 NOKIA 的造形特徵	<ul style="list-style-type: none"> 第一個應該就是這個橢圓形(指螢幕外輪廓)，這個橢圓形跟麥當勞有同工異曲之妙... 再來應該是這條曲線(指行動電話基本輪廓側邊曲線) 再來可能是中間這個按鍵(指主功能按鍵群)，有點像花一樣，因為他這個圓(指螢幕外輪廓下緣)，所以每個按鍵(指主功能按鍵群)都會看起來像 U 字形或 V 字形排列，包括它下面這邊(指數字鍵的橫向排列)【主功能按鍵群和數字按鍵群的橫向排列】，它後來出的幾支也都有...不過還是這個(指主功能按鍵群)比較強烈啦... 	<ul style="list-style-type: none"> 螢幕外輪廓 行動電話基本輪廓的側邊曲線 主功能按鍵群和數字按鍵群的橫向排列會呈現兩側向上類似微笑的弧形(_ _ /)
最具 NOKIA 代表性的系列分支	<ul style="list-style-type: none"> 早期的 3 系列應該是給我印象比較深刻，其實晚期的 3 系列大家記得的也就沒幾支了... 我覺得 8 系列(指 8 系列時尚系列分支)，是繼 3210、3310 之後，最讓人家印象深刻的手機...再來有 8850、8910，它在消費者心中是比較高級的 NOKIA 意象也很明確，它跟 NOKIA 比較低價位的手機差異也比較大，這機支(指 8 系列品味系列)看起來也是標準的 NOKIA... 那再來我覺得比較出色的就是 6 系列(指 6 系列 6500 分支 	<ul style="list-style-type: none"> 3 系列 3210 分支前半部的傳統造形 8 系列時尚系列與品味系列的質感表現 6 系列 6500 分支後半部分，創造了 NOKIA 的新風格

	<p>後半部)，接下來的 6 系列似乎定義了 NOKIA 新的樣式，跟以往 3 系列或是 8 系列又不太一樣，變的比較方正，甚至走的比較規規矩矩的，它的按鍵也不在是 NOKIA 原來的，是滿版的... 【NOKIA 的新風格】</p>	
<p>造形文法的應用觀念</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 我覺得視覺元素統一就好了，其他真的不用限制太多 【設計自由度】，就是說我剛剛講的這三點，比方說上面寬下面窄(指性動電話基本輪廓側邊曲線)，然後 U 字形(指螢幕外輪廓)，我管你多 U，然後按鍵也是 U 字形... 【造形特徵強烈程度】 • 如果條件不要那麼死的話，這個 U(指螢幕外輪廓)它不是對稱的，甚至是斜的 U，搞不好都會有 NOKIA 的感覺，我會這樣覺得就是不要像 Por-E 那樣，這邊一條線限制住，那邊一條線，這裡不能超過...這樣我會覺得做出來的變化就不大...像 NOKIA 也有做了一些不對稱的嘗試，像葉子形的輪廓(指 7610)... 【造形特徵不對稱】 • 我個人片面的覺得，設計師在設計這隻手機的時候，按鍵會是最後的東西，它應該不會是先有按鍵才有這個外形... • 我覺得你可以讓它有越大變化的地方就是在越前面的地方，因為它會影響後面的造形... 【造形建構的順序與造形特徵強烈程度的關聯性】 • 像它不是有一支是歪斜的 U(指 7610) 【造形特徵不對稱】，它就是不對稱的，它是這樣一條一條(指 7610 的螢幕外輪廓和數字鍵的排列)下來的，它外框決定了之後，裡面的圈圈似乎也決定了... 【造形建構的順序與造形特徵強烈程度的關聯性】 • 像他這個(指 8 系列時尚系列)是 rule 都很明確，可是它只要隨便打破一個 rule，它就會讓這個產品產生比較大的變化，可是它還是會擁有它原來的感覺，因為它只打破一個，比如說它有 10 個 rule，它只打破一個就是要對稱，那其他就會跟著歪掉，但是至少它看起來的感覺還是一致... 【造形特徵不對稱】 • 用在其他產品的話，我覺得應該把 NOKIA 它原有的造形分成...就是照你分的啊，就是那幾個特徵，像這個橢圓(指螢幕外輪廓)啊、按鍵啊、外框跟螢幕...然後把另外一個產品丟上來之後，也要把它拆成你要對應到該產品的哪一個特徵，就拿 mp3 來講的話，像按鍵就可能對應到它的按鍵，那外框就對應外框，螢幕就對應螢幕...如果你不想要變成手機的變化版的話，那你就打破一個(指文法規則) 【造形特徵的對應】 	<ul style="list-style-type: none"> • 造形建構順序和最能表現 NOKIA 造形特徵的順序有很大的關聯 • 將造形特徵做不對稱的變化，整體造形可產生較大的造形變化 • 可應用於滑鼠造形上 • 造形建構的順序為：行動電話基本輪廓、螢幕位置、螢幕外輪廓 • 可應用於 mp3 隨身聽造形上 • 將非行動電話產品造形元素拆解，再對應到 NOKIA 的造形元素上

6-6-5.實驗結果分析 — 受測專家 E

訪問時間：2005.05.11. 5:30~6:00pm

訪問地點：交通大學應用藝術研究所研究室

受測專家 E 文法推導說明的要點紀錄與分析表

行動電話造形特徵	口語要點紀錄與註記	造形文法推導的概念歸納
a. 行動電話基本輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 像我們畫手機的話，會有一個板子，lay out會給你，然後你就去包它的外殼，所以不管是不是 NOKIA，一定會有這規則... 【內部機板的限制】 • 再來是線條上的規則，我會覺得它都是這樣子的弧線(指側邊曲線上半部外凸，下半部內凹)，而不會是倒過來的弧線...【側邊曲線】 • 它整體的輪廓一定是上面大下面小，而不會是上面小下面大...那這是從這邊(指 8 系列時尚系列分支)可以看得到規則這樣子... 【側邊曲線】 • 如果把剛剛那個在更細部來看的話，它會是上面會小、中間會大、中間會再小，下面會放大...看細一點的話是這樣...不過這規則跟剛剛那個差不多... 【側邊曲線】 • 如果這邊(在行動電話基本輪廓左側)再畫一條輔助線(垂直線)，那這一塊(指輔助線與基本輪廓側邊曲線間的範圍)也會看到這樣的規則... 【側邊曲線】 	<ul style="list-style-type: none"> • 行動電話基本輪廓的原形受到被內部機板的限制，各造形特徵的位置、大小都不會有太大變化 • 以側邊曲線定義行動電話基本輪廓的原形 • 側邊曲線可以有微調變化
b. 螢幕	<ul style="list-style-type: none"> • 它的位置大概就在這邊(指螢幕外輪廓與螢幕之間的範圍)，不會有什麼變化... 【螢幕位置改變不大】 	<ul style="list-style-type: none"> • 螢幕的大小比例和位置改變不大
c. 螢幕外輪廓	<ul style="list-style-type: none"> • 至少會有兩條線，因為你現在規出來的都是兩條線(指螢幕外輪廓內外側曲線)，所以至少會有內外兩條線這樣子... 【螢幕外輪廓原形】 • 這個線的弧度會還蠻順的，會順著這個整體的感覺，而不會刻意做一些比較奇怪的弧形... 【螢幕外輪廓原形】 • 如果這邊的按鍵(指主功能按鍵群)已經有的話，我會把按鍵圍起來這樣... 【螢幕外輪廓會圍住主功能按鍵群】不管是像這樣的規則(指 8250 螢幕外輪廓外側曲線圍住主功能按鍵群)，或是像這樣比較特別的規則(指 8310 螢幕外輪廓內側曲線圍住主功能按鍵群，外側曲線圍住數字按鍵群)，如果今天這些東西(指主功能按鍵群和數字按鍵群)都確定的話，它(指螢幕外輪廓)一定會包著它(指主功能按鍵群和數字按鍵群) 【螢幕外輪廓會圍住主功能按鍵群和數字按鍵群】 	<ul style="list-style-type: none"> • 以兩條曲線為螢幕外廓的原形 • 螢幕外輪廓會圍住主功能按鍵群和數字按鍵群
d. 主功能按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> • 至少會有六個按鍵，六個不一樣功能的鍵，然後我有編號... 【將按鍵命名】 • 它都在這個圍繞出來的區域(指螢幕外輪廓與螢幕所圍出的範圍)裡面做分割這樣子... 【主功能按鍵群的組織方式】我會先劃定一個區域，不會先畫一個形...是先劃定這個區域之後，在裡面做變化... 【主功能按鍵群位置定義】 • 它都是像微笑這樣的感覺(指螢幕外輪廓下緣)，而不是往下的，都是有一種包上去的感覺... 【螢幕外輪廓下緣造形】 	<ul style="list-style-type: none"> • 將六個按鍵命名 • 主功能按鍵群和數字按鍵群兩部分的密集、鬆散程度，必須做適當的調配 • 主功能按鍵群的造形需要較大的設計自由度 • 螢幕外輪廓下緣造形會呈現兩側向上類似微笑的弧形(_ _ /)
e. 數字按鍵群	<ul style="list-style-type: none"> • 至少會有三排(垂直排列)... 【數字鍵類型】 • 它(指中央和兩側數字鍵)都會有向下收斂的感覺 【中央和兩側數字鍵的造形演變】，而不是那種倒上的感覺... • 它第一排的鍵跟第三排的鍵(指兩側數字鍵)都會有向上的趨勢，如果這邊(指中央數字鍵上面第一個鍵)畫一條線的話，它(指兩側數字鍵)會有愈來愈高的的趨勢... 【數字按鍵群的橫向排列】 	<ul style="list-style-type: none"> • 數字鍵分為中央和兩側數字鍵 • 中央和兩側數字鍵的排列由上到下有縮小的演變趨勢 • 數字按鍵群的橫向排列會呈現兩側向上類似微

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 號鍵跟 0 號鍵，到後面都有這樣的規則，都是上面比較大、下面比較小【中央數字鍵的造形演變】，而不會是上面比較小、下面比較大... 	笑的弧形(\ _ /)
f.聽筒	<ul style="list-style-type: none"> • 這邊我沒有看到全部很一致的規則，只有這三個(指 8250、8310 和 8265)之中，會有這樣向上微笑的感覺，可是這邊(指 8210)就比較沒有...【聽筒的橫向排列】 • 這個東西(指聽筒)基本上我覺得它並不是主角，我覺得聽筒這是後面再加上來的，如果我沒有這個東西，基本上它還是一支手機，而且也有同樣的風格...【設計自由度】 	<ul style="list-style-type: none"> • 聽筒的橫向排列會呈現兩側向上類似微笑的弧形(\ _ /)
g.麥克風	<ul style="list-style-type: none"> • 這邊我認為是沒有什麼規則的...，有沒有都沒關係...所以我就沒有畫...【可有可無】 	<ul style="list-style-type: none"> • 麥克風造形可有可無

受測專家 E 問答內容的要點紀錄與概念歸納表

問題分類	口語要點紀錄與註記	概念歸納
造形文法的推導觀念	<ul style="list-style-type: none"> • 如果從比較策略面來看的話，如果今天我想在按鍵上面著墨比較多，我可能就會先設想按鍵會有什麼特色，再讓整個造形去強調這個特徵...【強調最重要的造形特徵】 • 像這個不是在做完全構想的產生，只是做型態上的改變的話，可能會直接用 2D 在畫，可能搞不好都會跳過手畫的階段，可能就只會抓幾個特徵的感覺稍微改變一下...【掌握 NOKIA 的精神】 • 說順序的話，至少會先有這個外框(指行動電話基本輪廓)，然後螢幕會先定出來...【造形建構的順序】不過如果說有其他想法的話，後面的部分是可以改變順序的... • 我會覺得，就像我推的那樣，只要幾個大原則不要違背就夠了【掌握 NOKIA 的精神】，我就可以畫下去，如果你硬要我想那麼細的東西，反而會讓我綁手綁腳，而且畫出來的東西會比較沒有創意...【設計自由度】我只要抓到那種不會違背的限度就好了... 	<ul style="list-style-type: none"> • 強調某幾項造形特徵即可，其他部分需要較的設計自由度 • 造形建構的順序為：行動電話基本輪廓、螢幕位置 • 必須掌握 NOKIA 原始的精神，從過去的可能性之中，創造新的造形特徵 • 應用文法規則需要較大的設計自由度
造形文法推導過程的困難點	<ul style="list-style-type: none"> • 其實都還蠻順利的，因為我都是抓一個大方向，我覺得只要不要違背大方向的規則就夠了...【掌握 NOKIA 的精神】 	<ul style="list-style-type: none"> • 必須掌握 NOKIA 原始的精神，從過去的可能性之中，創造新的造形特徵
最能表現 NOKIA 的造形特徵	<ul style="list-style-type: none"> • 我覺得應該是外面這個輪廓吧...整支手機的輪廓吧... • 我一開始會想到的是很早的那支...5130，就是可以換殼那支，材質、顏色我覺得它用的還蠻鮮豔的，就是塑膠感感覺還蠻重的... • 我覺得大小還蠻一致的，像機板一直沿用，改變沒有太大的話，基本上體積不會改變太大... 	<ul style="list-style-type: none"> • 行動電話基本輪廓 • 色彩鮮豔的塑膠外殼 • 體積大小固定
最具 NOKIA 代表性的系列分支	<ul style="list-style-type: none"> • 5130 啊，可是不是這個顏色的(指發展年代圖表中的身藍色 5130)，像那種黃色、綠色那種很鮮豔的... • 再來是 3 系列，這的系列不是我喜歡的系列，可是印象很深...我覺得這兩個(指 5130 和 3 系列 3210 分支)好像有關係... • 這個系列(指 6 系列 6500 分支)剛出來的時候，我也覺得還不錯，就是好像它有別於 8 系列，走出自己的風格，可是現在看起來就覺得還好，因為我自己買 8 系列，還 	<ul style="list-style-type: none"> • 3 系列 3210 分支前半部分的傳統造形 • 5130 色彩鮮豔的塑膠外殼 • 6 系列 6500 分支後半部分，創造了 NOKIA 的新風格 • 8 系列時尚系列與品味

	<p>是覺得 8 系列(指品味系列分支)最有那個味道...</p> <ul style="list-style-type: none"> • 這個系列(指 8 系列時尚系列分支)其實我覺得跟上面這個(指 5130、3 系列和 6 系列 6500 分支)也有點像，因為<u>塑膠感還蠻重的</u>...NOKIA 給我的印象應該那種<u>很活潑的感覺</u>，這種<u>金屬質感</u>(指 8 系列品味系列分支)我反而不會覺得它是 NOKIA，只是這種質感是我自己還蠻喜歡的，就是比較高級的感覺... • 我覺得 <u>7 系列</u>(指 7200 後半部)我自己不是很懂，在市場能見度也很少，實際上在用的人比較少，基本上我對這個的觀察都是在店家，很少在路上看到有人在用，所以我的印象是停留在像是概念發表的感覺...可是我覺得這個系列還蠻特別的，要走出另一個風格的感覺... <p>【NOKIA 的新風格】</p>	<p>系列的質感表現</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 系列後半部分由於創新的造形，創造新的 NOKIA 風格
<p>造形文法的應用觀念</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 我覺得就是要保有它的精神就好了，像這(指行動電話基本輪廓側邊曲線)就是它的精神【掌握 NOKIA 的精神】，基本上這個東西(指行動電話基本輪廓側邊曲線)出來的話，我不可能做出很不符合這種感覺的東西，如果要整體看起來有一致性，我會畫很多東西去 follow 這種感覺...像這個包起來的感覺(指螢幕外輪廓)，如果一定要有這樣的元素，我也會畫，但是我會在這種感覺下做變化、做一些調整這樣...【設計自由度】 • 只要保留住精神就好了，不要違反規則就好了，不要太誇張，其實只要抓到一兩個特徵就已經很多了...如果都繼續沿用的話，其實變化也不會很大...【強調最重要的造形特徵】 • 如果說像 mp3 的話，最簡單的方式就是我抓它的外圍輪廓，讓它感覺象是一支手機，可是其實它是 mp3 的功能，可是我覺得這樣很遜...所以我反而會抓一個比較簡單的框框，然後可能有螢幕吧，一些既定要有的東西，然後我去抓剛剛講那個線的特徵(指行動電話基本輪廓側邊曲線)，給它一個感覺就好，然後加上一些材質或顏色...我抓到一兩個特徵之後，我就不會管這邊了(指 NOKIA 造形文法)...只要抓最重要的特徵就好了，其他就不管了...【強調最重要的造形特徵】 	<ul style="list-style-type: none"> • 強調側邊曲線的造形特徵即能表現 NOKIA 的特色 • 強調某幾項造形特徵即可，其他部分需要較的設計自由度 • 可應用於 mp3 隨身聽造形上