

國立交通大學

傳播研究所

碩士論文

行動電話主選單設計研究：科技生活型態

與圖示隱喻



A Study of Cellular Phone Menu Design: Technology

Life Style Segmentation and Iconic Metaphor

研究生：賴相如

指導教授：李峻德 博士

中華民國九十六年七月

行動電話主選單設計研究：科技生活型態與圖示隱喻

A Study of Cellular Phone Menu Design: Technology Life Style Segmentation and Iconic Metaphor

研究生：賴相如

Student: Hsiang Ju Lai

指導教授：李峻德 博士

Advisor: Jim Jiunde Lee, Ph. D.

國立交通大學



A Thesis

Submitted to Institution of Communication Studies

National Chiao Tung University

in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Arts

in Communication Studies

July 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

行動電話主選單設計研究：科技生活型態 與圖示隱喻

學生：賴相如

指導教授：李峻德 博士

國立交通大學傳播研究所

摘要

行動電話的快速發展與激烈競爭，使其產品相關研究越顯重要，無論在使用性或介面元素設計上均必須是容易理解且操作容易的。在行動電話介面之圖示設計，則與隱喻概念密不可分，圖示為圖形化的隱喻，目的是用來暗示功能，其所隱含的隱喻概念合適與否，直接影響其外觀呈現，並間接影響對於功能的詮釋程度。亦即，圖示隱喻設計的優劣，會對使用者預測聯想產生很大的影響，圖示隱喻因而扮演圖示設計中非常重要之角色。

本研究主要目的在於探討不同科技敏感度族群，對於行動電話主選單功能需求與各自代表之圖形化隱喻為何。研究採用採用卡片分類法與共同發現法進行資料蒐集，探討科技生活形態族群中，高科技敏感度與中科技敏感度族群所需之行動電話主選單類目與其心智模式，並試圖激盪出各族群對於類目之圖示隱喻，以及各圖示隱喻概念汲取。

分析結果歸納出高科技敏感度族群之行動電話主選單類目包含 13 項類目；中科技敏感度族群則包含 10 項類目。研究發現高科技敏感度族群認為行動電話是整合 3C 與強大多媒體，主選單重視類目分類明確性，次選單強調類目以特徵分類並階層化，圖示隱喻傾向於功能多元豐富、科技導向且主動使用性顯著之圖示隱喻概念；中科技敏感度族群以溝通傳遞性質與私人瑣事處理為首要，心智模式傾向類目的單純，圖示隱喻傾向於功能簡易、傳統生活化且低主動使用性之圖示隱喻概念。圖示隱喻取徑上，均以階層與功能導向之隱喻取徑觀點較明顯，圖示外觀以具體特徵圖形為首。

關鍵字：圖示隱喻、行動電話、心智模式、科技敏感度生活形態

A Study of Cellular Phone Menu Design: Technology Life Style Segmentation and Iconic Metaphor

Student: Hsiang Ju Lai

Advisor: Jim Jiunde Lee, Ph. D.

Institute of Communication Studies

National Chiao Tung University

Abstract

The importance of relevant research on mobile products increases as the rapid development and keen competition of the mobile phone business. The comprehensiveness and operational convenience of the interface design are then the most concern. Speaking of the icon design as the interface between mobile phone and users, appropriate metaphor shall be taken into consideration. Icons, a kind of graphical metaphor, should be designed to let users quickly catch the exact ideas of what the icons are for. Thus, the iconic metaphor shall be carefully selected to visually represent the targeted functions which in turn, could enhance the user's comprehensive levels. The iconic metaphor plays a vital role in icon design.

The primary research purposes were to investigate the needs of end users with various technological sensitivities on main menu functions of mobile phones, as well as the appropriate iconic metaphors. The card sorting and co-discovery methods were adopted to collect users' data. Accordingly, the requirements and mental models of highly or medium technological sensitive users toward the main menu of mobile phones were generated. Also, what types of iconic metaphor might be accepted by end users were discussed too.

The result showed that a total of 13 items were needed on the main menu of a mobile phone for the highly technological sensitive users, while the medium technological sensitive users required 10 items only. The study discovered that highly technological sensitive users viewed a mobile phone like a 3C or multimedia device. They demanded that the main menu of a mobile phone shall be charily categorized and the secondary menus shall be organized hierarchically according functional characteristics. The acceptable metaphors for this user group tended to be multifunctional, technology-oriented and active controlled. As for the medium technological sensitive users, the main concern of using mobile phones was to communicate and to deal with personal affairs. Their mental models seemed to prefer the icons with simplicity features. As a result, this user group selected metaphors with characteristics of being simple functioned, traditional life style and less active controlled, and were categorized as the hierarchical and function-oriented types of metaphors. Finally, concrete objects were used by them to visually represent these icons.

Keywords : Iconic Metaphor, Mobile Phone, Mental Mmodel, Technological Sensitive Life Style

誌謝辭

幾年前的我，無法想像現在的我，走過了研究所生涯，完成了我的心血結晶，這一切真的發生了！

還記得跟一群陌生人擠在補習班裡的時期裡，才感受到原來「補習」就是這麼一回事啊！死命的抄筆記，拼命的錄音，用力的聆聽所謂的名師講得每一字每一句，下課後，身手不矯健的我，也總是那幾個最後問問題的烏龜學生...。在這段青黃不接的階段裡，謝謝補習班這種制度，讓我有機會砸錢惡補全然陌生的新知識，謝謝補習班裡認識與不認識的戰友們，讓我知道我有多少人要追趕要超越。

就讀研究所的日子，辛苦卻紮實，九三級的我們擁有許多共同的特質，最明顯的應該是那種太活潑、太吵鬧與太瘋狂的特色！也只有身在其中才知道擁有這樣的同學多麼的幸運！而被學長姐強烈”建議”要”安靜”，居然是我第一個想笑的回憶！不可否認，一群人嘖嘖呱呱真的很吵耶～而也真的難以克制，我們就是很契合，就是很可愛啊，很難不加入一起嘖嘖呱呱！九三級的同學們，條理分明又帥氣的阿勝、長輩緣超好又可愛的阿典、知識淵博又熱心講義氣的賢恩、有美貌有腦袋有好聲帶超強組合的小敏、心目中最體貼的白晰天使培培、思路清晰又熱心助人的鈺棠、有條不紊有效率的育絜、歷史達人兼文筆超好的小佳倫、超有創意又有藝術家天分的倩如、會掙錢又會保養皮膚的達人欣怡、英文達人兼翻譯救星又幽默的怡靖、口調穩健又聰明的馨玉、做事嚴謹認真笑起來眼睛眯眯的曉貞、永遠都不會緊張又令人開心的佳如、聲音超好聽又慧黠的家瑜、口齒最清晰最具主播特質的曉珍、人超溫柔又漂亮的惠如，以及溫和善良又好相處的幼婷，你/妳們真的很棒！

論文生產過程中的喜悅或無助，相信每一位研究生絕不會後悔經歷過，但應該也不想再經歷了吧！一本論文的完成，除了自己的堅持與努力，還需要藉助很多人的幫助，無論是實質上或精神上。從開始到結束，一路上給予指導與幫助的，自然是李峻德老師，阿德老師的耐心、鼓勵與半開放式的指導方式，讓學生能夠在論文進行的同時，也學習如何發現問題與解決問題，最重要的是如何正面迎接壓力而不消極逃避。而論文對我的價值，不在於結果，在於我最珍惜的過程。謝謝老師！

再來就是不能不提及的機幫成員，倩如、欣怡、QQ、佳倫與育絜。好夥伴倩如是第一位認識的同學，跟你合作報告的過程讓我學習很多很多，你極具爆發力的邏輯思考能力讓我佩服不已！育絜的做事態度與效率，往往是自我提醒不偷懶的好動力^^！欣怡報告的好成績也是我的好榜樣！而 QQ 與小佳倫更是最後衝刺時期的好戰友，鐵三角一起窩在研究室裡，相互討論，彼此扶持，一起跟荷

花開放賽跑，佳倫在海外時依然有簡訊的貼心鼓勵與打氣，讓我感動到不行，而QQ不厭其煩跟我skype到三更半夜指點迷津，就像是大海中的浮木支持著快要失去信心的我！

除了同學之外，好幸運的，許多朋友不斷的給予支持與鼓勵，學姐姿伶從研一開始的關心到現在一直沒少過；好姊妹香吟從準備考研究時便一路相挺與打氣；小江在我開心或不開心的時候，都能讓我捧腹大笑，在我思緒不能停頓的時候，為我送上熱熱的晚餐，在我不想當好人的時候，承受我的耍賴；我永遠的寶貝，Iris和Nina，無論是人生的哪一段旅程，我極願意也極需要妳們的參與、妳們允許我的任性、妳們的鼓勵支持、以及妳們的陪伴；我最棒最棒最棒的學長俊豪，謝謝你告訴我要有信心，謝謝你讓我開始學習相信自己，更謝謝...對你而言我曾經有過的特別。

做為學生是最幸福的，而讓我衣食無憂幸福生活著的是我最愛的家人，我最敬愛的超人爸爸與漂亮媽咪，以及我最好的弟弟柏昊與弟媳小美，當然還有天真可愛的賴小彧，這段時間裡，謝謝你們無私的關心與陪伴！

學生生涯即將劃上休止符的時刻裡，多了許多對於過去的不捨，以及對於未來的不安與期待。最後，我要用力的謝謝我自己，謝謝我讓這一切都發生了！謝謝賴Genie！



2007 夏 賴相如

目錄

摘要	II
目錄	III
表目錄	VIII
圖目錄	XI
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題意識.....	2
第三節 論文結構圖.....	4
第四節 名詞解釋.....	5
第二章 文獻探討	7
第一節 隱喻.....	7
第二節 心智模式.....	16
第三節 心智模式與隱喻.....	18
第四節 隱喻設計.....	19
第五節 小銀幕設計與圖示隱喻.....	25
第六節 科技生活形態族群與圖示隱喻.....	34
第七節 總結.....	37
第八節 研究問題.....	38
第三章 研究方法	39
第一節 研究架構.....	39

第二節 資料蒐集.....	39
第三節 研究設計.....	44
第四節 研究執行.....	55
第五節 資料分析方法.....	64
第四章、研究結果與分析	67
第一節 使用者輪廓.....	67
第二節 行動電話主選單之類目、心智模式與圖示隱喻概念.....	69
第三節 總結.....	154
第五章 研究討論與結論	161
第一節 研究討論.....	161
第二節 研究結論.....	182
第六章 研究限制與後續研究建議	191
參考文獻	194



表目錄

表 2-1：圖形使用者介面之隱喻整理表.....	15
表 2-2：圖形使用者介面隱喻設計準則表.....	24
表 2-3：隱喻與圖示之設計準則比較表.....	33
表 3-1：行動電話主選單詳細之主選單類目與次選單類目表.....	45
表 3-2：實驗之隱喻設計準則表.....	47
表 3-3：任務與討論問題設計.....	49
表 3-4：高科技敏感度者之人口統計外貌、行動電話使用實態以及族群描述.....	52
表 3-5：中科技敏感度者之人口統計外貌、行動電話使用實態以及族群描述.....	53
表 3-6：族群參與者分配表.....	55
表 3-7：任務與引導問題修正對照表.....	57
表 3-8：練習卡片相片與部分內容.....	58
表 4-1：高科技與中科技敏感度族群使用者輪廓表.....	68
表 4-2：高科技敏感度族群之類目定義與內含元素與定義.....	71
表 4-3：中科技敏感度族群之類目定義與內含元素與定義.....	73
表 4-4：記者/狗仔隊隱喻概念之於多媒體類目之分析表.....	80
表 4-5：電影院隱喻概念之於多媒體類目之分析表.....	84
表 4-6：小幫手隱喻概念之於小工具類目之分析表.....	89
表 4-7：電子秘書隱喻概念之於小幫手類目之分析表.....	93
表 4-8：郵局隱喻概念之於訊息中心類目之分析表.....	97
表 4-9：信封隱喻概念之於簡訊類目之分析表.....	101
表 4-10：基地台隱喻概念之於傳輸類目之分析表.....	105

表 4-11：小耳朵隱喻概念之於傳輸類目之分析表	108
表 4-12：機房/控制台隱喻概念之於設定類目之分析表	112
表 4-13：控制台隱喻概念之於設定類目之分析表	115
表 4-14：通訊錄隱喻概念之於通訊錄類目之分析表	119
表 4-15：電話簿隱喻概念之於電話簿類目之分析表	122
表 4-16：話筒隱喻概念之於通話類目之分析表	125
表 4-17：話筒隱喻概念之於通話記錄類目之分析表	128
表 4-18：檔案室隱喻概念之於管理類目之分析表	132
表 4-19：文件夾隱喻概念之於文書處理類目之分析表	135
表 4-20：「大型資源分享與溝通平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析表	138
表 4-21：「大型資源分享平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析表	141
表 4-22：電動遊樂場/PSP 隱喻概念之於遊戲類目之分析表	145
表 4-23：行動辦公室隱喻概念之於應用程式類目之分析表	148
表 4-24：GPS/PAPAGO 隱喻概念之於 GPS/PAPAGO 類目之分析表	151
表 4-25：諮詢台隱喻概念之於服務類目之分析表	154
表 4-26：高科技敏感度族群在行動電話主選單類目下，其圖示隱喻、隱喻分類取徑與圖示外觀整理表	157
表 4-27：中科技敏感度族群在行動電話主選單類目下，其圖示隱喻、隱喻分類取徑與圖示外觀整理表	158
表 5-1：高科技敏感度族群行動電話主選單與現有行動電話主選單比較表	166
表 5-2：中科技敏感度族群行動電話主選單與現有行動電話主選單比較表	172
表 5-3：各族群發展之圖示隱喻，其階層與功能導向取徑之隱喻觀點表	178
表 5-4：高科技敏感度族群在各隱喻分類取徑下，其圖示類型之隱喻表	180

表 5-5：中科技敏感度族群在各隱喻分類取徑下，其圖示類型之隱喻表	181
表 5-6：高科技敏感度族群所需之主選單類目與心智模式表	183
表 5-7：中科技敏感度族群所需之主選單類目與心智模式表	185
表 5-8：高科技敏感度族群所需之主選單類目與圖示隱喻表	187
表 5-9：中科技敏感度族群所需之主選單類目與圖示隱喻表	187
表 5-10：高科技敏感度族群所需之主選單類目、圖示隱喻與圖示隱喻外觀表.....	188
表 5-11：中科技敏感度族群所需之主選單類目、圖示隱喻與圖示隱喻外觀表.....	189
表 5-12：圖示隱喻設計準則考量點與圖示隱喻概念比較表	190



圖目錄

圖 2-1：設計者概念模式、使用者心智模式與系統之系統圖像之間的關係	17
圖 2-2：介面運用隱喻時的概念模式、心智模式與系統圖像間的關係圖	18
圖 2-3：類型，具像、抽象與任意圖示	28
圖 2-4：類似、模範、隱喻與任意圖示	29
圖 2-5：科技族群分類與需求導向圖	36
圖 3-1：本研究之研究架構圖	39
圖 3-2：共同發現法結構圖	43
圖 3-3：卡片設計圖	46
圖 3-4：卡片分類結果拍照備份	59
圖 3-5：位置安排方式與進行時之實際相片	60
圖 3-6：卡片分類法與共同發現法之執行流程圖	61
圖 3-8：註解資料相關處	66
圖 3-9：類目建構與歸納	66
圖 4-1：高科技敏感度族群之行動電話主選單類目資訊架構	70
圖 4-2：中科技敏感度族群之行動電話主選單類目資訊架構	72
圖 4-3：高科技敏感度族群之多媒體心智模式	75
圖 4-4：多媒體：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	79
圖 4-5：中科技敏感度族群之多媒體心智模式	80
圖 4-6：多媒體：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	84
圖 4-7：高科技敏感度族群之小工具心智模式	87
圖 4-8：小工具：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	89

圖 4-9：中科技敏感度之小幫手心智模式	90
圖 4-10：小幫手：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	92
圖 4-11：高科技敏感度族群之訊息中心心智模式	95
圖 4-12：訊息中心：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	97
圖 4-13：中科技敏感度族群之簡訊心智模式	98
圖 4-14：簡訊：中科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖	100
圖 4-15：高科技敏感度族群之傳輸心智模式	102
圖 4-16：傳輸：高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖	104
圖 4-17：中科技敏感度族群之傳輸心智模式	105
圖 4-19：高科技敏感度族群之設定心智模式	110
圖 4-20：設定：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	112
圖 4-21：中科技敏感度族群之設定輸心智模式	113
圖 4-22：設定：高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖	115
圖 4-23：高科技敏感度族群之通訊錄心智模式	117
圖 4-24：通訊錄：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	118
圖 4-25：高科技敏感度族群之通訊錄心智模式	120
圖 4-26：電話簿：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	121
圖 4-27：高科技敏感度族群之通訊心智模式	123
圖 4-28：通話：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	125
圖 4-29：中科技敏感度族群之通訊記錄心智模式	126
圖 4-30：通話記錄：中科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖	127
圖 4-31：高科技敏感度族群之管理心智模式	129

圖 4-32：管理：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	131
圖 4-33：中科技敏感度族群之文書處理心智模式	132
圖 4-34：文書處理：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	134
圖 4-35：高科技敏感度族群之網際網路心智模式	136
圖 4-36：網際網路：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	138
圖 4-37：中科技敏感度族群之網際網路心智模式	139
圖 4-38：網際網路：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	140
圖 4-38：高科技敏感度族群之遊戲心智模式	143
圖 4-39：遊戲：高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖	144
圖 4-40：高科技敏感度族群之應用程式心智模式	146
圖 4-41：應用程式：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	147
圖 4-42：高科技敏感度族群之 GPS/PAPAGO 心智模式	149
圖 4-43：GPS/PAPAGO：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	150
圖 4-44：高科技敏感度族群之服務心智模式	152
圖 4-45：服務：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖	153
圖 5-1：高科技敏感度族群之「多媒體」與「小工具」心智模式與現有之「影音工具」與「電子秘書」概念模式比較圖	168
圖 5-2：具有隱喻之系統圖像，其使用者心智模式與設計者概念模式之互動圖	182

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

從中國遠古的象形文字到西方城堡的徽章紋飾，都顯示了人類運用圖示的悠久歷史，而圖示 (Icon) 該名詞源自於俄文的”ikon”，原意為宗教的畫像或雕像，在今日在電腦運算技術的脈絡之下，則被用來指涉為一個”附有意義的小型圖示” (Richards, Barker, Banerji, Lamont & Manji, 1994)。Benson & Nickell (2000) 兩位學者則認為圖示是一個圖形化的隱喻，將隱含的隱喻概念利用圖形化的方式呈現出來，使用者可採用特定的物件、狀態以及運作聯想在一起。故當使用者看見一個優良的圖示時，他們可以立刻與其所呈現的意義連結而起。而隨著時代的進步，圖示的應用範圍更加的廣泛，到現今電子產品的人機介面也運用了許多的圖示以傳達各項功能。

人際之間的溝通行為與方式，在今日忙碌的社會中，經常依賴行動電話進行聯絡，行動電話可說是現代民眾日常生活中最常使用的電子產品，而電子科技的進步以及網際網路的普遍化，使得身為溝通媒介的行動電話，儼然已成為 21 世紀的必需品，亦是一項相當熱門的資訊家電產品。因此，行動電話市場競爭激烈，新型行動電話產品推出愈來愈快，行動電話通訊技術不斷推陳出新，功能與操作也愈來愈強大且複雜，甚至可以說是一台移動微型電腦。而在人機介面上的圖示已不再僅是黑白元素呈現，彩色元素介面已成為基本條件，然而由於行動電話乃隨身攜帶產品，加上螢幕範圍導致圖示呈現尺寸受限等因素，因此屬於小銀幕性質之行動電話，其圖示設計較一般介面需注重更多額外考量。

在圖示隱喻設計的研究方面，吳智豪 (民 93) 於「個人數位助理之視窗操作介面發展」中指出圖示本身所表達的意涵會影響使用者在讀取訊息上的認知判斷；陳彩虹 (民 92) 於「使用者對於手機功能需求與圖像辨識度之研究」發現圖示辨識佳的特性為：已標準化的圖像符號具有高辨識率、圖像本身具有良好的聯想性、具指示性符號的特徵較易傳達功能意義、具象的圖像較能傳達功能訊息及語意。上述學者對於圖示的研究透露出圖示內含意義的重要性，如何將要傳達的意義恰當的呈現出來即為採用圖示最主要的目的。而在其他相關研究中發現，圖示內含意義的呈現即為具有隱喻的圖示，Richards et al. (1994) 等學者直接表明圖示為圖形化隱喻的概念，內含的隱喻概念構成圖形使用者介面。圖示技術如今用來廣泛的支援電子產品等應用，產品中的功能或應用均附有隱喻，圖示則通常用來作為介面中各個組成單元的隱喻。

既然圖示即為圖形化的隱喻概念，那麼隱喻的重要性為何？隱喻傳統上是屬

於語意學與哲學的領域，在 1980 年代，Lakoff 與 Johnson 提出以每日經驗對隱喻進行思考的新角度。他們認為隱喻的本質為「根據一種物件/行動來瞭解或體驗另一種物件/行動」。而在使用者介面中的隱喻則多了概念圖形化的特色，Cates (1996) 指出隱喻為功能物件提供一個圖示，當人類嘗試去瞭解系統時，圖示會增加人類對其瞭解的程度，圖形化隱喻之意涵是基於人們在生活或言語中所使用的屬性。因此，隱喻能幫助使用者直覺地察覺目標領域的主要屬性，協助在陌生領域中，因熟悉隱喻元素而減少壓力、困惑與焦慮，並同時增進學習、記憶與使用的容易度。若設計者能針對該系統或介面的主要族群進行隱喻的選擇，可幫助其人機互動過程更加直接且有效率 (Marcus,1998)。

由上述可知介面圖示辨識之於系統功能理解有直接的關係，其設計應建立在具有隱喻概念的基礎上。因此，圖示與隱喻之設計乃為相輔相成，隱喻若沒有合宜的圖示與其映對，則隱喻功能無法發揮，同樣的一個圖示，若缺乏合宜的隱喻概念為基礎，那麼圖示將會導致使用者產生錯誤的聯想。依此，則本研究正是基於隱喻對科技敏感度族群使用者影響、圖示對功能運作影響，以及圖示加上隱喻對科技敏感度族群使用者影響等研究動機，想要探討行動電話主選單中的圖示隱喻具有什麼概念，又是如何呈現，並且深入研究隱喻概念所代表的意義。

第二節 研究目的與問題意識

行動電話的便利性與快速性，幾乎將取代傳統的有線電話。依據李雅萍 (民 93) 在行動電話普及率與使用者結構分析的研究報告顯示，2003 年 12 月為止，台灣行動電話門號用戶數達 2,509 萬戶，行動電話門號普及率達 111%，也就是平均每 100 人擁有 111 個門號。而過去台灣電信服務產業主要由政府 (中華電信) 所掌控，但在 1997 年台灣電信自由化之後，在短短的五年內，台灣行動電話用戶數成長幅度驚人，於 2002 年年底，台灣行動電話用戶普及率位已位居全球第一。此外，國際電信聯盟 (ITU) 統計 2003 年年底主要國家 (地區) 行動電話普及率，我國以每百人 111 戶，位居全球第一。資策會 ACI-FIND 調查亦顯示，2003 年我國行動電話用戶普及率達 57%，平均每 10 人中有 5.7 位使用行動電話，全國約有 1,286 萬人使用行動電話 (李雅萍，民 93)。由上述行動電話的普及率與廣大的使用率看來，行動電話儼然已成為人們生活中的每日必需品。

從行動電話大量的使用率看來，產品使用性則相對重要，因此，行動電話相關研究陸續產生，由第一節部分可知無論在使用性或介面元素設計上均必須是容易理解且操作容易的。而在行動電話螢幕之圖示設計，則與隱喻概念密不可分，圖示為圖形化的隱喻，應建立在具有隱喻概念的基礎上。由於圖示是否可完美暗示功能相當重要，則圖示所隱含的隱喻概念合適與否，直接影響其外觀呈現，而間接影響對於功能的詮釋程度，圖示隱喻設計的優劣，直接對使用者預測聯想產

生影響，圖示隱喻因而扮演圖示設計中非常重要之角色。

最後，由過去行動電話相關研究中可發現，行動電話最初乃是以一般大眾均可使用為出發點進行設計，以普及大眾化為目的，因此，研究也多以一般人口統計變項之區別，如性別、年齡、職業等最為主要研究對象界定。然而，面對如今已趨於普及的行動電話市場再加上功能繁雜程度遽增，僅以人口統計變項作為研究對象界定已無法符合如今分眾化市場與使用者對於多媒體手機之功能需求。是故針對不同族群之分眾化設計重要性逐漸顯著，而行動電話螢幕之圖示也應針對分眾族群進行設計。張意珮（民 93）在手機用戶與市場區隔之研究指出，由於分眾化的市場區隔之因素，僅用固定的用戶特徵已不足以更深入的觀察出不同族群使用者的行為、偏好與需求，故指出「科技生活形態族群」做為研究對象的分析方法，可將消費者依其科技生活形態的不同作適當的區分，更能觀察出不同族群消費者之差異。因此，在分眾化的行動電話市場下，對於建立在具有隱喻概念基礎上的螢幕圖示，於設計上對於不同族群的需求亦應有不同的考量。

無論是產品設計或是系統設計，最終對象都是使用者，所以本研究希望以終端使用者為發展重點及使用者需求面為考量，並且找出不同科技生活形態族群對於主選單功能的確切需求以及他們真正可理解並需要的圖示隱喻，並瞭解圖示隱喻概念為何。因此，本研究的主要目的與問題意識為針對行動電話的分眾市場下，根據不同的科技生活形態族群，試圖探究出使用者真正的主選單功能需求，以及使用者真正可接受理解且認為合宜之圖示隱喻，以及隱喻背後所隱含的意義與概念。

第三節 論文結構圖

本文的內容結構如圖 1-1 所示，共分為五章。第一章為緒論，說明本研究背景與動機、以及研究目的與問題意識為何；第二章為文獻探討，整理本研究所收集的相關文獻資料，並說明本研究主要使用的理論依據；第三章為研究方法，陳述本研究之研究方法與設計，以及執行步驟；第四章為研究結果與分析，闡明呈現經過整理詮釋後的資料分析結果；第五章為結論與建議，記錄本研究的研究成果、研究心得、研究限制，以及對未來研究者的建議，並做出結論。

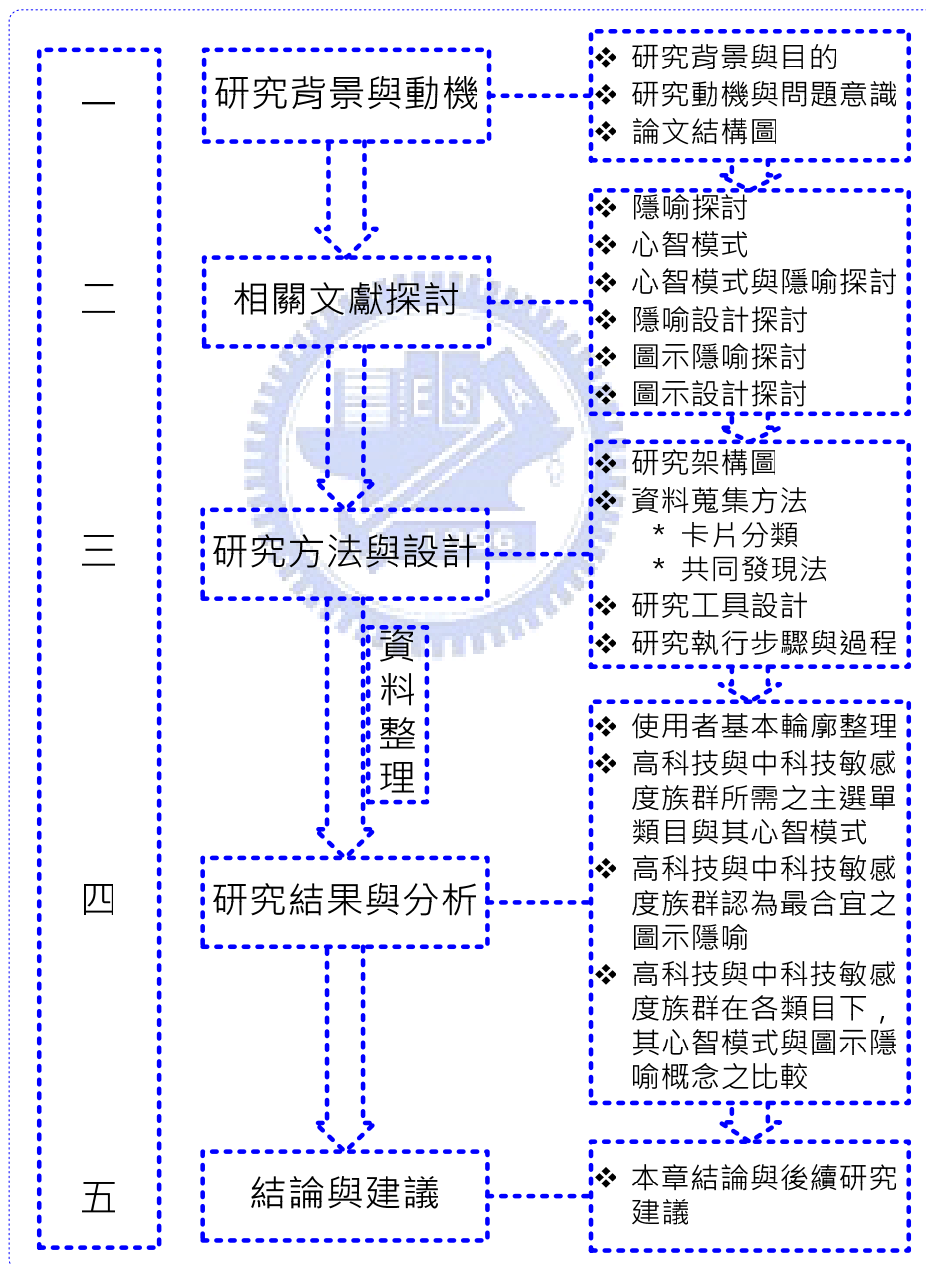


圖 1-1：論文結構圖

第四節 名詞解釋

一、隱喻 (Metaphor) (Lakoff&Johnson, 1980 ; Taylor, 1984 ; Erickson, 1990)

隱喻與人類的每日生活關係密切，包含了我們的語言與文字，基本上乃是根據根據一種物件/行動來瞭解、體驗或想像另一種物件/行動。隱喻因而是一種隱形的術語網絡，與人類的述說或思考一個概念或系統運作時產生連結，進而瞭解概念或預測系統運作。因此，人類對於生活世界中的理解是奠定在隱喻的基礎上，亦即人類可以利用隱喻，將較為熟悉的概念套用到未知的領域，企圖對於未知更進一步的瞭解、體驗或預測，在此同時也在既有的知識中併入新進知識成爲已知。

二、結構映對理論 (Structure-mapping theory) (Gentner,1983 ; Gentner&Markman ,1997)

由於隱喻奠基於類比，故「隱喻」可透過「類比」的概念進行兩個領域(domain)之間的比較。目的是將基礎領域的「屬性」與「關係」的特質轉移至目標領域上，而在熟悉與陌生領域彼此之間，人們可快速的尋找相似點來傳達想法，而人們便可理解目標領域的特性，此過程即爲「結構映對理論」。而來源領域與目標領域的相似性則有「屬性」與「關係」兩種特質。而屬性與關係之間的關係在於，屬性是指物件本身獨立的特徵 (property)，即物件表徵上的相似點；「關係」則是物件之間的關係或關係之間的關係。

三、圖形使用者介面中的隱喻 (Smilowitz,1995 ; Nepon&Cates,1996)

當一個概念是來自於一個非電腦領域時，電腦的功能與物件的呈現則會採用將隱喻以視覺化的方式呈現。因此，隱喻爲物件提供一個圖示，用以可增加人類對其瞭解的程度，而類比圖形可指涉爲是一種隱喻視覺化的呈現方式，此隱喻視覺化之意涵共享了一些我們在生活或言語中所使用的屬性。在圖形使用者介面中的隱喻，承襲隱喻包含文字意義的修辭學基礎本質，亦含有圖示或符號等視覺上的呈現概念。

四、心智模式 (Mental model) (Ehrlich,1996 ; Norman,1986)

心智模式廣義而言，爲個體腦海中對電腦系統或軟體運作的一種再現，包含對於系統輸出與輸入的隨意連結。心智模式爲個體對於系統如何運作所形成的概念，此概念的形成包含個體的思想方法、思維習慣、思維風格和心理素質的反映，亦即人們對於自己、他人、環境以即與自己發生互動的事物間之動態認知模式，受到個人的先備知識、過去的經驗以及與系統互動的影響，此模式引導個體將系

統的互動任務結構而起，使個體可瞭解系統輸出與輸入之間的關係，進而順利進行預測。在心智模式發展後，輸出結果會根據可能的操作輸入而產製出。亦即，藉由心智模式的順利運作，使用者則可預測何種輸出結果是來自於何種操作輸入。

五、圖示 (Icon) (Horton,1994 ; Richards et al., 1994 ; Benson&Nickell,2002)

圖示源自於俄文的「ikon」，原意為宗教的畫像或雕像，今日在電腦運算技術的脈絡之下，則已被用來指涉為一個「附有意義的小型圖示」。廣義而言，在電腦選單、視窗或銀幕中所出現的各種圖形式符號均為圖示，它們代表了相當程度的系統應用。精確來說，圖示可說是系統、狀態或視窗等具有意義的符號或圖形表徵，當使用者看見一個優良的圖示時，他們可以立刻與其所呈現的意義連結而起，因此圖示為圖形化的隱喻呈現，圖示所內含的隱喻概念也因而構成圖形使用者介面。圖示技術如今用來廣泛的支援電子產品等應用，產品中的功能或應用均附有隱喻，圖示則通常用來作為介面中各個組成單元的隱喻。

六、科技生活形態 (東方消費者行銷資料庫，2002)

東方消費者行銷資料庫 (E-ICP) 在 2002 年依據消費者的科技產品使用實態、科技態度與價值觀，以及使用者行為進行集群分析，問題則涵蓋消費者對科技產品 (行動電話使用實態、家庭連網實態、電腦使用實態、遊戲產品使用實態) 的興趣、態度、意見及使用習慣等。所分析出之科技族群意義代表了對於科技產品接受程度、使用程度及價值觀等，統稱為科技生活形態。而科技族群依其科技敏感度共分為高、中、低三大類型，其中又各自區分為七個族群，分別是數位領先族與網路悠遊族，屬於「高科技敏感度族群」；科技享樂族、行動通訊族與流行觀望族，屬於「中科技敏感度族群」；科技憂慮族與科技冷漠族，屬於「低科技敏感度族群」。

第二章 文獻探討

在本章節中，研究者整理關於隱喻、心智模式以及圖示相關文獻，以進行文獻探討。本章節分為七小節，第一節為隱喻的相關理論，說明隱喻定義、理論基礎與人機介面中的隱喻；第二節為心智模式深入探討；第三節則說明隱喻與心智模式的關連性；第四節為隱喻設計過程與準則等討論；第五節則為圖示、圖示與隱喻的關連討論；第六節為本章總結；第七節則根據以上小節推導出本研究之研究主題。

第一節 隱喻

一、定義

隱喻(Metaphor)在傳統上是屬於語意學與哲學的領域，在 1980 年代，Lakoff 與 Johnson 提出從每日經驗為出發點對隱喻進行思考的新角度。他們認為隱喻的本質為「根據一種物件/行動來瞭解或體驗另一種物件/行動」。人類的概念系統是隱喻式的，而人類的每日行動也是隱喻的一種。故隱喻與人類的每日生活關係緊密，包含了我們的語言與文字。1984 年 Taylor 亦指出隱喻是在生活世界中概念系統的基礎，人類用此系統來來瞭解一個事實。Erickson (1990) 更進一步解釋隱喻是一種隱形的術語網絡，與人類述說或思考概念時產生連結。根據 1991 的 Hawkins & Allen 的定義，隱喻是一種對於主體（物件或行動）名稱、描述性術語或句子的應用，這是一種想像的而非直接的應用。因此，人類對於生活世界中的理解是奠定在隱喻的基礎上，亦即人類可以利用隱喻，將較為熟悉的概念套用到未知的領域，企圖對於未知更進一步的瞭解與體驗，在產生觀念構連的同時，也在既有的知識中併入新進知識。

二、隱喻的運作--結構映對理論

日前對於隱喻的研究上共分為三種研究取向：「操作分析 (Operational analysis) 取向」、「結構分析 (Structural analysis) 取向」與「實用分析 (Pragmatic analysis) 取向」。「操作分析」著重探究隱喻對使用者造成的可測量之效果，例如以實驗設計出不同的隱喻介面測量使用者在何種隱喻的學習效果比較好，但此種取向僅說明了隱喻的優劣，卻未說明隱喻如何形成以及如何預測隱喻可能的作用；而「結構分析」則在注重隱喻的來源領域與目標領域間之映對呈現關係，它為隱喻分析提供了一個基本框架，可以分析隱喻的特徵和優劣，並比較來源域與目標域間存在相似與相異的特性；至於「實用分析」則探討介面隱喻在實際應用上的限制、隱喻究竟如何作用等。三種隱喻取向相輔相成，操作分析取向直接

接影響操作的效率，結構分析取向定義和分析隱喻的形成與影響，實用分析取向則解決如何在實際環境中設計和操作隱喻（Carroll, Mack & Kellogg, 1988）。由於本文欲探討行動電話主選單類目之圖示隱喻概念為何，與結構分析取向較為貼近，以下就此點做深入討論。

結構分析取向在研究隱喻的組成成分、研究來源領域與目標領域間的映對關係，因此，Carroll, Mack & Kellogg 認為 Gentner 在討論類比（analogy）時所提出的結構映對理論，解釋了來源領域（source domain）與目標領域（target domain）間結構的映對關係，同時也可作為瞭解人類心中的隱喻運作模式。來源領域到目標領域的結構相似性可以提供人們用來做為了解事物的架構，組織相關的訊息讓人們更容易地找到兩個領域之間的邏輯性。又因為領域間映對的特性促使人們進行更深層的思考，在腦中形成更多回憶的路徑，因而有助於記憶（Read & Cesa, 1991）。

在結構映對理論中，Gentner（1983）指出「隱喻」奠基於「類比（analogy）」。「隱喻」透過「類比」的概念進行兩個領域之間的比較，即兩個知識結構間的比較。目的是將基礎領域的「屬性」與「關係」的特質轉移至目標領域上，在熟悉與陌生領域彼此之間，人們可快速的尋找相似點來連接想法，以理解目標領域的特性，這樣的過程即為「結構映對理論」（Structure-mapping theory）。此外，Wozny（1989, 1992）亦指出類比的意涵在概念上與隱喻極相似，故論述隱喻的運作等同於論述類比運作（Wozny, 1989/1992, 轉引自 Hsu, 2000）。因此，隱喻的運作可利用類比來解釋，透過類比概念解釋隱喻，來源領域與目標領域的相似性¹則有「屬性（Attributes）」與「關係（Relations）」兩種特質。而屬性與關係之間的關係在於，屬性是指物件本身獨立的特徵（property），即彼此物件表徵上的相似點。例如行星與圓球的比較，「圓形」即兩者相同的屬性。而「關係」則是物件之間的關係或關係之間的關係（Gentner & Markman, 1997）。由於類比著重於兩個領域（知識結構）之間的關係，亦即「關係」與「關係」所形成的系統與層次，因此，Markman & Gentner（2000）指出類比過程中具有三種基本的元素。

首先，「關係相似性」（relational similarity），指物件之間的關係，或關係之間的關係。在 Gentner（1983）對於類比的研究中，以原子就像是太陽系為範例，指出原子核之於電子，如同太陽之於行星，兩者間的相似關係為「電子圍繞原子核轉動的方式=行星環繞太陽轉動的方式」。

¹ Gentner(1983)依據「屬性」或「關係」相似性的不同將隱喻區分為「外觀相似」（mere appearance），指的是來源領域與目標領域之間外觀特徵的相似；「類比」（analogy）指的是關係的相似；「實質相似」（literal similarity）指的是兼具外觀特徵和關係的相似。

第二，「結構的一致性」(structural consistency)，當關係進行比較時，物件之間至少具有一種一對一的對應元素，此外，物件之間也具有平行的相互對應。一對一的對應，承接上例則「電子：原子核＝行星：太陽」，一對一個對應指的是電子對應行星，原子核對應太陽。而平行的相互對應是指電子與原子核之間的環繞特質，可以對應至行星與太陽之間的環繞關係。

第三，「關係的系統性」(systematicity)，指類比具有系統性，重視關係之間所形成的系統與層次，物件是階層當中最底的，再來是兩個物件之間的關係為「低階關係」，而奠定在低階關係之上的關係則稱為「高階關係」(higher-order)，是一種因果關連。當進行關係相似的比較時，高階的關係較容易被人們用來組織與思考，因此當兩個物件之間具有一個高階關係的類比時，會則明顯優於物件之間有許多低階卻相互並無關連性之類比。例如，電子與原子核之間的關係(來源領域)，就如同行星與太陽之間的關係(目標領域)。在關係的階層中，太陽與行星之間的「相互吸引」特性為「低階關係」，而由於太陽比行星大且重，造成行星圍繞太陽運轉的因果關係，因此「圍繞運行」即為其「高階關係」。是故，物件之間高階關係的類比，優於物件之間低階關係且相互沒有關連性的許多類比。

最後，由於「屬性」僅是物件表徵的相似點，外表特徵相似有助於記憶的檢索；而「關係」的相似性則較為抽象複雜，有助於推論與理解。屬性與關係均為理解新事物的依據，而當兩個概念領域之間同時具有關係與屬性上的相似時，人們傾向於關係而忽略屬性的表徵(Gentner,1983)。

三、圖形使用者介面中的隱喻

Smilowitz (1995) 指出使用者介面中功能與物件的隱喻呈現，經常以圖形化的方式描繪出其隱喻概念。Nepon & Cates (1996) 亦指出隱喻為物件提供一個隱喻圖示，讓人類對於未知的物件感到熟悉，而隱喻圖示同時可增加人類對其瞭解程度。因此，他們認為將隱喻以圖形化的方式呈現其意涵，共享了一些人類在生活或言語中所使用的屬性。適當的使用圖形化隱喻將可以提升使用者對系統之處理、瞭解與回應的速度。例如，圖形使用者介面(GUI)即為一種隱喻大量運用的介面。此外，Bishop & Cates (1996) 亦指出隱喻式的圖形使用者介面，藉由使用者熟悉的概念與經驗，幫助他們對新的電腦系統建立預期性，也促進對系統的瞭解。他們認為藉由電腦功能概念化的介面隱喻，可幫助使用者更有效率的學習。因此，廣義來說，在電腦人機互動(Human-Computer Interaction)領域中的隱喻，除了承襲Lakoff與Johnson視隱喻為包含文字意義的修辭學基礎本質之外，亦含有圖形、圖示或符號等視覺上的呈現概念。

此外，Marcus (1998) 指出隱喻對於使用者介面的好處在於，第一，採用使

用者熟悉的概念，使用者可以直覺地察覺目標領域的主要屬性，並且減少訓練時間。隱喻讓使用者將目標領域的內容與角色任務轉移至使用者的心智模式中，例如大部分的辦公室員工，多數皆瞭解檔案或檔案夾儲存於檔案庫的階層性，個人電腦視窗操作介面即引用桌面隱喻的呈現方式，清楚直覺式的指涉相關之檔案文件實體；第二，熟悉的概念在不熟悉的環境中可增加吸引力。當使用者對於該主題或應用領域感到陌生時，遇到熟悉的使用者介面可減少他們的緊張、壓力、困惑與焦慮，同時隱喻可增進學習、記憶與使用的容易度；最後，隱喻的選擇若針對介面的主要族群，可幫助溝通更加直接且有效率。

承襲上述學者的廣泛定義，人機互動領域的學者也根據「以一個物件或行動，來瞭解或體驗另一個物件或行動」，即「以來源領域的屬性與關係，來映對目標領域的屬性與關係」的本質，定義圖形使用者介面中的隱喻分類，以下將針對各學者對隱喻的定義與分類進行探討，分別是主要隱喻與輔助隱喻、系統性隱喻與個體性隱喻、複合式隱喻與單一式隱喻以及結構隱喻：

(一) 主要隱喻與輔助隱喻 (Underlying/Primary metaphor ; Secondary metaphor)

Cates (1994) 將隱喻區分成兩個等級：主要隱喻與次要隱喻。主要隱喻為介面最初所預設的隱喻，建立起具有暗示性的介面以及介面的基本架構。而隨後在此基本隱喻架構下所出現次系統的隱喻，即為次要隱喻。

次要隱喻通常與主要隱喻會產生兩種關係形式：互補 (complementary) 形式與混淆 (confounding) 形式。互補式的次要隱喻可以幫助與提升主要隱喻的完整化，並以使用者和物件互動經驗相契合的方式運作；然而當互補式的次要隱喻與主要隱喻稍有對比或矛盾時，Cates 認為使用者會進入再詮釋與建構的過程，以設法了解介面中各隱喻間的關係。而混淆式的次要隱喻，則發生在當使用者發現對比或矛盾過於嚴重，也就是設計不當使次要隱喻與主要隱喻產生衝突時，使用者無法負荷而產生的混淆與抗拒 (Cates,1994，轉引自 Cates,1996)。

以 Microsoft 作業系統為例，主要隱喻即為「桌面」，而次要隱喻則是文件、文件夾與資源回收桶等。文件與文件夾隱喻，通常以看起來像是紙張與文件夾的圖示 (icon) 外觀表示，兩者實際均為會出現在桌面上，為互補式次要隱喻；然而，資源回收桶則較易被視為混淆式的次要隱喻，因為使用者並不會預期看到一個資源回收桶在桌面上出現，然而即使不合邏輯，當其便利性超越本身的矛盾，再加上長期應用之下，也成為約定俗成的桌面隱喻之一，使用者亦會重新建構與詮釋該介面的運作。

(二) 系統性隱喻與個體性隱喻 (Systemic/Overarching metaphor ; Individual

metaphor)

Marcus (1998) 則另外指出隱喻分類方式是以階層為基準。一般在使用者介面中，兩個階層的隱喻構成一個完整的組合，即為系統性的/全面性的與個體性的隱喻。

系統性隱喻提供完整的基礎用以瞭解一個系統，例如電腦的桌面隱喻，包含個人辦公室的活動展示；個體性隱喻則是將某特定功能視為資料的顯示，提供一個連結性，例如資源回收桶，呈現出專用的功能以及資料屬性。

此外，在任何一個使用者介面中，許多專用的術語被使用來連結應用領域、功能與資料，提供一個額外的隱喻連結，例如附屬應用程式中的小畫家，其中「粉刷」的功能就像是現實生活中的彩色筆。

(三) 複合式隱喻與單一式隱喻 (Multiple metaphor ; Singal metaphor)

當隱喻對於幫助人們推論理解新知識時，在來源領域與目標領域之間的錯誤可能會發生，應而導致錯誤的推論。尤其當目標領域是一個非常複雜的狀態，以致於沒有一個單一的模式可以完整的解釋期望之行爲時，William、Hollan 與 Stevens 認為採用複合隱喻來設計介面是可行的解決方案。Benking 與 Judge 也認為三到四個互補型態的隱喻一起使用，才能適當的呈現一些複雜的系統。因此，複合隱喻是使用幾個互補或相配的隱喻去呈現一個介面的功能，其中每一個隱喻呈現的是單一層面的功能。Carroll 等人認為辦公室系統的整合便為一個複合隱喻，包含電子信箱、試算表、文字編輯與決策支援等，在系統中均以不同的隱喻呈現。此外，在人工智慧領域裡，Burstein 亦利用複合隱喻來呈現學生學習程式語言的模式，包含使用代數學以及人類訊息處理器等類比，每一個類比傳達多種描述並提供相異的功能。使用多個類比模式發現較容易輔助學生學習新領域知識 (Hsu,2000)。

因此，Hsu (2000) 承襲多位學者說法將隱喻分為單一隱喻與複合隱喻。複合隱喻的產生是由於使用單一式隱喻下的人機介面，使用者可能會過度依賴與應用該領域中的物件來理解新的介面，由於對隱喻的理解不足或知識有限而造成誤解的產生。因此，利用多個單一隱喻組合而成的複合隱喻，含有更多適當的類比物件和概念模式的組合，用以幫助使用者進行推論，比單一隱喻更能解釋新介面中的複雜功能。

(四) 定位性隱喻、實體論隱喻以及結構隱喻 (Orientational metaphor ; Ontological metaphor ; Structure metaphor)

Lakoff & Johnson (1980) 在 *Metaphors we live by* 一書中指出隱喻來自於人

類的語言、文字、思想過程與行動之中，構成了人類的概念系統（conceptual system）。這樣的觀念管理人類的思想與生活的運作，並將所知覺到的事物、人類如何生活以及如何與他人聯繫結構而起，因此概念系統在人類每日生活中扮演一個中心的角色。既然隱喻不僅來自於語言，還包括文字以及思想與行動，因此我們可以說概念系統是以隱喻的方式定義與結構起。Lakoff & Johnson 認為隱喻應被理解成隱喻的概念（metaphorical concept）。因此，隱喻的分類可分為定位性、實體論以及結構的隱喻。而 Barr, Biddle & Noble（2002）便是基於 Lakoff & Johnson 的隱喻概念，將其應用在圖形使用者介面中：

1. 定位性隱喻

定位性隱喻指的是一個概念根據另一個相關連的概念組織起一整個系統，大部分都與空間方向有關連性，例如上-下（up-down）、裡-外（in-out）、前-後（front-back）、深-淺（deep-shallow）或中央-邊際（central-peripheral）。定位性隱喻賦予一個空間定位的概念，例如英文中的”Happy is up”，整句來說便是”I’m feeling up today”，”up”有更多或在上方等空間性定位的意義，故被用來作為一個空間隱喻。因此，定位性隱喻不僅僅只是幫助我們結構起對一個概念的想法，更重要的是幫助我們瞭解一個概念的系統。值得注意的是，定位性隱喻的來源大都根植於我們所生活的實體環境與文化經驗，因此這樣的隱喻定位並非武斷不變，而是隨著文化背景而有所相異（Lakoff & Johnson, 1980）。

Barr, Biddle & Noble（2002）認為定位性隱喻的概念在使用者介面上的運用，大多是以量化（quantification）與導覽（navigation）的形式呈現。同時他們也表示使用者介面中”向上（up）”即為一種”更多（more）”的量化的隱喻呈現方式；而導覽呈現形式較顯著的則是”前進即為向右”，舉例來說，當我們完成任務要進到下一個階段或頁面時，”下一頁（next）”的按鈕位置通常是在相對右邊或是以箭頭右”→”來表示。

2. 實體論隱喻

實體論隱喻來自於，人類從那些可提供更多基礎以幫助理解的實體物件或物質中所獲得的體驗。根據物件或物質來解釋概念或理解人類的經驗，幫助人類挑選出生活經驗的「部分」，視這些「部分」為抽象的實體。人類的每日生活中常使用到的實體論隱喻為「將時間視為一個實體物件」，因此我們常用「我沒有足夠的時間了！」或是「很感激你撥時間給我！」，以此方式表達可幫助我們瞭解或衡量時間。Lakoff & Johnson 更指出實體論隱喻提供多種目的，例如指涉、量計（quantification）、辨識出觀點、辨識出原因、幫助設定目標以及激發行動（Lakoff & Johnson, 1980）。

Barr, Biddle & Noble (2002) 認為在使用者介面中，由於實體論隱喻是基礎的，因此我們可以發現他可以存在於使用者介面中的任何地方 (everywhere)。例如將檔案視為一個實體物件，則我們便可討論檔案的大小 (size)，並可將檔案指派到一個位置存放，甚至是其他更有用的屬性。此外，若要以實體論隱喻辨識出系統的問題原因，則會以通知使用者「開啓檔案時產生錯誤」的訊息視窗表示，亦即為將「錯誤」視為一個實體物件來表示。

3. 結構隱喻

結構隱喻是藉由與另一個概念的結構相比較後，以描繪出此概念的結構。若根據 Saussure (1916/1974) 在語義學中的指示物 (signifier) 與被指示物 (signified)，以桌面隱喻而言，則桌面即為指示物，而整個檔案管理系統則為被指示物。因此，這些概念可以是抽象，亦可以是真實存在的物件或事件等等。指示物經由隱喻的過程，揭露其有趣且重要的指示特性。結構隱喻與定位性隱喻和實體論隱喻不同之處即在於，結構隱喻更直接的應用我們每日生活相關的經驗，將生活中的物件結構 (像是車子、藝術品或桌面) 與我們對於新物件的概念結構相比較。事實上，結構隱喻是最接近我們的意識心智 (conscious mind) 且最容易被察覺到的，而定位性隱喻與實體論隱喻則次之 (Lakoff & Johnson, 1980)。

使用者介面中，Barr, Biddle & Noble (2002) 認為結構是最重要的因素。使用者介面的基本任務是去幫助使用者想辦法瞭解正確的系統圖像 (system image)，透過已瞭解的概念與物件，藉由使用隱喻來形塑使用者對新系統的結構概念與認知。透過 Nielsen (1994) 在 Heuristic Evaluation 中，考量到系統外觀 (appearance) 與功能 (function) 間的區別性，可以 Barr, Biddle & Noble 指涉構成結構隱喻的兩大要素--程序隱喻 (process metaphor) 與元素隱喻 (element metaphor) 做更進一步的說明：

- (1) 程序隱喻：以功能觀點解釋系統如何運作，即為程序隱喻。當系統的功能解釋必須比擬於真實世界的運作時，使用程序隱喻可以幫助使用者不需接受訓練即可理解。故運用使用者本身對於處理真實世界任務的知識，並將其應用於介面上。理論上，可幫助使用者快速且舒適的使用與學習介面。舉例來說，使用文件歸檔 (filing) 隱喻，即表示資料儲存系統。這讓使用者得以使用與現實生活中相似的程序來使用此檔案系統，也就是將他們對文件歸檔的知識轉移到電腦上處理。
- (2) 元素隱喻：採用可洞悉的使用者介面觀點進行設計，以輔助使用者得以瞭解程序隱喻是如何運作，即為元素隱喻。元素隱喻主要是用來暗示使用者，讓他們得知那個程序隱喻是正在進展中的。如果失去可洞悉的線索，使用者將無法得知下一步該做什麼行動。因此，元素隱喻可以是圖形、聲音、

文字等任何可讓使用者透過感官而察覺的元素，讓使用者可以透過元素隱喻而迅速瞭解該相關之程序隱喻。舉例來說，繪圖軟體中的「鉛筆游標」暗示著使用者該程序隱喻為「運用鉛筆的過程」，以此幫助使用者採用恰當的形式與系統互動。

四、小結

由上述各學者對圖形使用者介面中隱喻的定義與分類中可發現，Cates 的主要隱喻與次要隱喻、Marcus 的系統性隱喻與個體性隱喻，以及 Hsu 承襲學者說法之單一隱喻與複合隱喻，三者除了圖形使用者介面隱喻既有的視覺性特質外，皆一致的將隱喻視為集合體探討，以階層的觀點區分為兩大類型，包含主要與輔助隱喻、系統性與個體性隱喻，以及複合與單一隱喻。而 Barr, Biddle & Noble 引用 Lakoff & Johnson 對隱喻概念的分類，包括定位性隱喻、實體論隱喻以及結構隱喻，此區分取徑除了既有之視覺性特質外，另包含空間方向取徑、經驗實體化取徑與功能取徑的觀點。從上述各學者論述可歸納圖形使用者介面中之隱喻可區分為階層、空間方向、經驗實體化以及功能等四類取徑。

階層觀點所區分的隱喻，主要是將系統或介面視為集合體，並為此集合體建立出一個具體或抽象存在的空間或階層，以發展出可代表與瞭解整個系統或介面之隱喻。此隱喻即為主要隱喻、系統性隱喻以及複合隱喻。在階層中則包含可能存在或輔助隱喻構成之數個次要元素，用以幫助或提升整體隱喻的完整化，即為次要隱喻、個體性隱喻以及單一隱喻。而這些次要元素的集合體，即構成一個完整圖形使用者隱喻。例如將「電腦桌面」視為一個具體存在之空間，桌面上包含之文件夾、檔案總管與資源回收統等次要元素（次要隱喻），構成一完整的「辦公室」隱喻。

其次，以空間方向觀點所區分的隱喻，與階層取徑相近，將系統或介面視為一個具體或抽象存在的空間，此外更特別強調其方向性之特質，主要在於勾勒出系統或介面之概念，以及對概念之想法。例如瀏覽器中之導覽呈現前進即向右之設計，通常以箭頭右「→」之按鍵表示，以空間中之方向性代表前往下一階段或下一頁的執行。圖形使用者介面隱喻中，空間方向取徑代表性隱喻為定位性隱喻。

第三，以經驗實體化取徑所區分的隱喻為實體論隱喻，主要是將系統或介面中的目的、量計、觀點、錯誤等，指定為一個或多個抽象的實體，且可存在於系統或介面的任何地方，用以幫助使用者辨識出系統或介面之概念，幫助設定目標以激發行動。例如，將檔案視為一個抽象的實體物件，則可討論其大小與位置等。圖形使用者介面中，實體指定特質代表性隱喻為實體論隱喻。

最後，以功能導向所區分的隱喻為結構隱喻，由程序與元素隱喻構成。主要

是將系統或介面視為一個或多個物件運作機制，以發展出可代表系統或介面之隱喻。運作機制中通常含有運作程序、如何運作與運作欲達成目的之次要元素，這些次要元素之集合體即構成具有動作執行特質之隱喻，主要目的為讓使用者透過隱喻的過程中，在不需接受訓練情況下洞悉物件運作線索，更進一步感受到真實世界中物件的運作概念。例如，”電子郵件”是比擬真實世界中信件往來之動作執行，”草稿夾”之運作表示真實世界中之”未寄出，且已/待完成之信件”。

是故圖形使用者介面之隱喻整理，包含分類取徑、定義與學者如下表 2-1：

表 2-1：圖形使用者介面之隱喻整理表

取徑	分類	定義	學者
階層	主要隱喻	以階層觀點所區分的隱喻，主要是將系統或介面視為集合體，並為此集合體建立出一個具體或抽象存在的階層，以發展出可代表與瞭解整個系統或介面之隱喻。	Cates(1994)； Marcus(1998)； Hsu(2000)
	系統性隱喻		
	複合隱喻		
	次要隱喻		
	個體性隱喻		
	單一隱喻		
	Ex.辦公室隱喻：將”電腦桌面”視為一個具體存在的階層集合體，桌面上包含之文件夾、檔案總管與資源回收統等次要元素（次要隱喻）。		
空間方向	定位性隱喻	以空間方向觀點所區分的隱喻，與階層取徑相近，均將系統或介面視為一個具體或抽象存在的空間，此外更特別強調其方向性之特質，主要在於勾勒出系統或介面之概念，以及對概念之想法。	Barr,Biddle, Noble(2002)
		Ex.下一階段隱喻：瀏覽器中之導覽呈現前進即向右之設計，通常以箭頭右”→”之按鍵表示，以空間中之方向性代表前往下一階段或下一頁的執行	
經驗實體化	實體論隱喻	以經驗實體化取徑所區分的隱喻為實體論隱喻，主要是將系統或介面中的目的、量計、觀點、錯誤等，指定為一個或多個抽象的實體，且可存在於系統或介面的任何地方，用以幫助使用者辨識出系統或介面之概念，幫助設定目標以激發行動。	Barr,Biddle, Noble (2002)
		Ex.檔案實體化：將檔案視為一個抽象的實體物件，則可討論其大小與位置等。	
功能導向	結構隱喻	以功能導向所區分的隱喻為結構隱喻，由程序與元素隱喻構成。將系統或介面視為一個或多個物件運作機制，以發展出可代表系統或介面之隱喻。 運作機制中通常含有運作程序、如何運作與運作欲達成目的之次要元素，這些次要元素之集合體即構成具有功能導向之隱喻，主要目的為讓使用者透過隱喻的過程中，在不需接受訓練情況下洞悉物件運作線索，更進一步感受到真實世界中物件的運作概念。	Barr,Biddle, Noble (2002)
		Ex.電子郵件隱喻：”電子郵件”是比擬真實世界中信件往來之動作執行。	

（資料來源：本研究整理）

綜合觀之，無論是傳統式的隱喻或是圖形使用者介面中的隱喻，無論是文字上的隱喻呈現或是圖形上的具體化呈現隱喻，其本質均脫離不了來自於人們生活世界中的系統概念，而人類亦嘗試從其中的系統來瞭解一個事實。Smilowitz、Costabile & Matera、Nepon & Cates 以及 Bishop & Cates 等學者的見解歸納出在使用者介面中，各種符號或圖示外觀等所內含的意義，是來自使用者生活世界中概念系統的基礎，即不僅是在介面中人類用此系統來瞭解一個事實，對圖示的意義瞭解與內化，亦奠定在所代表物件的隱喻概念基礎上而形成。其中隱喻的概念，除了視覺特質外，還包含階層取徑之隱喻、空間方向取徑之隱喻、經驗實體化與功能導向取徑之隱喻，用以增加使用者對其所代表的功能之理解速度與程度，以使其快速建立對系統的認知。因此，隱喻為一種溝通工具，可用來表達感同身受的理解，而隱喻的運作則可透過類比概念的結構映對理論來解釋。隱喻是人類對事件的了解與經驗連結其他事件的途徑。人類從熟悉的處境中找出隱喻，因為轉移到熟悉的事物可以幫助減少焦慮並增加自我效能的感覺。此外，隱喻亦是透過協同的關係去分享、探討並且延伸，所以隱喻是創造力與想像力的表現。沒有所謂「對的」隱喻，隱喻捕捉我們經驗中的一些元素而且為了對某種處境有更完整的了解，我們常須擴充隱喻或發展另外的隱喻，而多種隱喻有助於擴充我們的創造力。

第二節 心智模式

在人機互動領域中，廣義而言心智模式（Mental model），為使用者心智中對電腦系統或軟體運作的一種再現。Ebarts（1994）認為心智模式為使用者對於系統如何運作所形成的概念，此模式引導使用者對系統進行互動。使用者因此可以瞭解系統輸出與輸入之間的關係，並藉以預測系統可能之反應。亦即，藉由心智模式的順利運作，使用者則可預測何種輸出結果是來自於何種操作輸入。而心智模式與心裡學或其他學科中的再現（representation）不同，例如基模（schema）、劇本（script）與框架（frames）等，心智模式是其他再現的運用狀態，處於一種動態變化的情況中。基模、劇本與框架相對地是固定的，儲存於記憶中或從記憶中被啓用，反之，心智模式可被視為是運用這些固定結構以及反覆更新這些固定結構的暫時性資料結構（Ebarts, 1994）。

此外，Norman（1983）在觀察使用者與系統互動中亦提出類似之論述，使用者運用心智模式的情況時，認為心智模式有幾項特質。首先，具有不完整性，亦即心智模式是非完整性的，通常只是使用者對電腦系統所產生的局部或片斷的概念；其次，不穩定性，亦即心智模式是不穩定的，它會持續不斷的改變，而且是在不知不覺的狀況下自行漸漸演進，人類通常沒有能力去掌控執行；第三，不一致性，亦即心智模式的內容往往是不一致的。也沒有固定而明顯的分界，因此極易形成混淆或矛盾；第四，不科學性，亦即個人心智模式通常是未經驗證的不

科學信念，有時是經由不正確的判斷與理解而產生，有時是個人經驗的主觀感受，因此可能有嚴重的偏差或錯誤；最後，個體差異性，亦即心智模式是人類理念、經驗、觀察與預測的綜合產物，故每個個體的心智模式或多或少會有差異。

因此，Norman 強調以使用者導向的產品設計不能忽略使用者的需求與心理認知的原理，使用者的視覺、知覺、注意力、資訊處理、記憶立、學習及心智模式的特質均不可忽略。故 Norman 提出「心智模式 (mental model)」、「概念模式 (conceptual model) 或所謂設計模式 (design model)」與「系統圖像 (system image)」，並常用來解釋設計師、使用者與系統三者間關係的概念。「心智模式」如上所述，是一種思想方法、思維習慣、思維風格和心理素質的反映，亦即人們對於自己、他人、環境以即與自己發生互動的事物間之動態認知模式，它雖受到個人的先備知識、過去的經驗以及與系統互動的影響，亦非完整且精確的，但卻使個體可以去預測、解釋自身與周遭的互動行為；而「概念模式」是建立在使用者的任務、需求與能力之上。概念化的過程必須考量使用者的背景、經驗、能力、以及資訊處理機制的限制，是設計者根據對使用者的瞭解進而歸納出系統應如何運作的方式。最後「系統圖像」則是使用者介面，包含呈現的外觀與使用者使用後的感覺。因此，使用者心智模式並非直接來自於設計者所提出的概念模式，而是在使用者如何透過詮釋系統圖像中形成。理想上，「概念模式」與「心智模式」應趨於一致，但由於與使用者無直接溝通，因此所有的溝通仰賴於設計出之「系統圖像」亦即「使用者介面」，故「使用者介面」一方面把「概念模式」具體化，一方面也被使用者的「心智模式」所詮釋 (Norman,1986)。設計者概念模式、使用者心智模式與系統之系統圖像之間的關係如下圖 2-1：

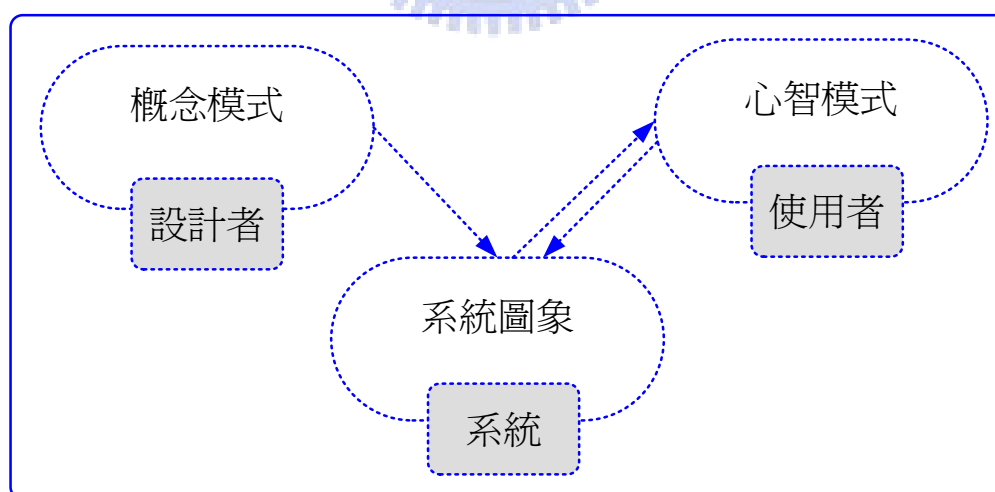


圖 2-1：設計者概念模式、使用者心智模式與系統之系統圖像之間的關係

(資料來源：Norman , 1986)

第三節 心智模式與隱喻

由上節中可知設計者之概念模式、使用者之心智模式與系統圖像三者間的關係。Neale & Carroll (1997) 承襲 Norman 的概念，在隱喻與心智模式的關係上加以討論，認為設計者的概念模式即為設計者為系統規劃好的模式，而概念模式相對而言必須是精確且完整的呈現系統運作，對於使用者的任務、需求、經驗、能力以及限制均需要有相當的瞭解。而使用者端方面，Neale & Carroll (1997) 強調當系統是奠定於有運用隱喻的基礎時，其心智模式是建立在與系統互動以及對來源領域的先備知識之上，以及在有任務與目標的情境下，使用者對於介面如何運作的內部呈現。理想上，使用者的心智模式的發展，應與設計者的概念模式相容。系統圖印象則是物理結構，並呈現在使用者介面之上，包含設計者概念模式，並由使用者的心智模式所詮釋。介面運用隱喻時的概念模式、心智模式與系統圖像間的關係如下圖 2-2：

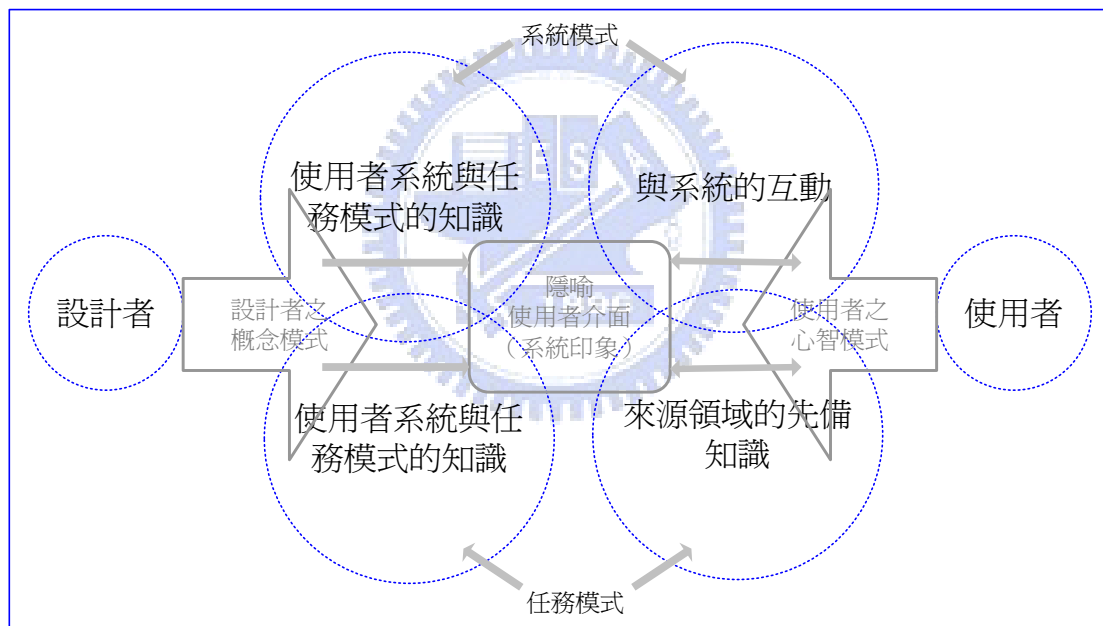


圖 2-2：介面運用隱喻時的概念模式、心智模式與系統圖像間的關係圖
(資料來源：Neale & Carroll,1997)

概念模式與心智模式基本上均包含電腦系統模式（系統模式）以及任務領域模式（任務模式）。概念模式涵蓋了對電腦功能的理解（設計者的系統模式），以及對於使用者系統和任務模式（設計者的任務模式）的知識，其中設計者的任務模式是包含使用者對於與系統互動的預測，以及使用者在來源領域上先備知識的理解程度。而使用者的心智模式則是由與系統的互動中（使用者的系統模式），以及對來源領域的先備知識（使用者的任務模式）建立而起。而隱喻與概念模式

和心智模式的關係在於，隱喻透過系統圖像而執行，用以幫助使用者建立一個模式並相容於設計者之概念模式。隱喻將設計者、使用者系統與任務模式連結起。設計者所規劃的任務與系統模式是奠定於具有隱喻的來源領域之上，以幫助使用者理解電腦功能（Neale & Carroll,1997）。

綜合上述，介面隱喻是呈現於系統圖像上，目的是幫助使用者建構出與概念模式相容的心智模式。亦即，當介面的物理結構（系統圖像）有運用隱喻時，使用者可依據對隱喻的理解，將原本抽象、難以捕捉的心智模式限定到所援用隱喻的概念上，而由於隱喻是基於設計者對電腦系統、使用者系統與任務模式等相關知識的理解、詮釋與判斷所選擇出來的設計概念，因而學者們以為介面隱喻是簡化過的設計者之概念模式。故讓使用者與系統互動而發展精確心智模式的重要關鍵，便是使用隱喻解釋系統如何運作。因此，當初學者開始對系統進行探索時，隱喻可幫助初學者瞭解系統概要，並進行與系統主動的使用與互動，逐漸學習更多系統的運作方式，進而發展出精確的心智模式。

第四節 隱喻設計

一、隱喻設計過程

隱喻基本上是從另一個領域擷取元素，放置到另一個領域之中。設計師首先必須從系統或介面中模糊、無關聯或不恰當的結構與程序中，鑑定出一個主要目標（Marcus,1998）。因此，在一個系統的功能集合中，設計師則必須鑑定出可能的來源或是隱喻的相關參照，並且可採取自然但卻又是隱性強迫的方式，讓使用者進而瞭解與察覺這一系列的功能集合。此外，亦必須考量到次功能集合，賦予一個容易記住的名稱或圖示（Marcus,1998）。由於恰當的術語或影像，對其與主功能的連結度會更高，故可增加在主功能集合與次功能集合之間的記憶程度與關連性。

而隱喻相關的參照元素則來自於使用者的環境脈絡，像是每日使用的工具、每日工作環境或每日生活經驗。設計師決定出合適的隱喻後，除了將各方面最佳化之外，也同時找出易混淆之處，再藉由設計師之間、使用者與客戶端評估之後，加以修正之（Marcus,1998）。因此，使用者介面中，隱喻的設計過程為 Marcus（1998）：1.在資料與功能當中，找出需要重視的項目；2.找出隱喻的參照；3.激盪出可能適用的隱喻；4.辨識與評估其中的適當性與不協調處；5.修正隱喻以加強適當性的效果，以及減少不協調之處。

然而無可避免的，由於隱喻依然是受限制的，設計師有時必須為一個已存在的隱喻空間創造出獨立的功能，此時可能是過於抽象或超出於真實生活經驗的隱

喻，例如在超文本的空間隱喻中，存在著可跳躍至不同空間的連結，而這並不符合現有的生活經驗與社會真實。然而即使不合邏輯，當其適用性超越本身矛盾時，長期應用之下也會成為約定成俗的隱喻之一，使用者亦會重新詮釋與建構對該領域或產品的認知架構與心智模式。

二、隱喻設計的考量

瞭解隱喻的基本設計過程後，在每一段落的设计中，Hsu & Boling (in press) 提出精緻的考量點，認為設計師在選擇隱喻時，會考量系統結構與資料型態、使用者任務、任務完成的方式、介面呈現、系統隱喻的描述階層、使用者專家程度與先備知識，以及隱喻之間的一致性。

首先，「系統結構與資料型態」：設計師選擇隱喻時，必須考量資訊內容以及目標系統的結構；第二，「任務、方法與呈現階層」：任務階層表示使用者目標以及他們能做什麼；方法階層表示任務如何被使用者完成；呈現階層表示任務情況的外觀與感覺相對應於實體環境，包含硬體與螢幕上物件的呈現；第三，「系統隱喻的描述階層」：隱喻的描述性關注在資訊的型態上，隱喻是具有進行溝通的性質，因為隱喻可從任務、語義、句法或實體層面進行探討，對於隱喻式介面的設計困難度也相對增加。

第四，「使用者先備知識」：設計師選擇隱喻時，會考量使用者熟悉領域中的先備知識，包含使用者專業程度以及所必須完成的任務，以作為學習新事物的工具；最後，「隱喻之間的一致性」：選擇隱喻時，應採用一個隱喻作為基礎的主要隱喻，再選擇其他次要隱喻加以完善主要隱喻。主要隱喻作為使用者瞭解介面的基本，並且建立次要隱喻可合適的情境。在主要隱喻與次要隱喻之間的互補關係，即為隱喻之間的一致性。遵循上述要點，在使用者介面中，將會提供有效率且成功的傳達與溝通。

三、隱喻設計準則

Vaananen & Schmidt (1994) 認為由於隱喻的屬性包括真實世界的隱喻與非真實世界的隱喻、具體的隱喻與抽象/概念的隱喻、空間的隱喻與時間基礎的隱喻、一般隱喻與應用獨立的隱喻以及複和式隱喻與嚴謹的隱喻。因此，使用者介面設計師在設計隱喻時，數量上必須有數個可替換的隱喻，而隱喻的概念包括明顯的結構、具體的呈現以及互動性；以及考量終端使用者特質，例如針對生手使用者需要較具體且真實世界的隱喻，而專家使用者則可採取較抽象的隱喻。Marcus (1998) 也提出相近的看法，使用者介面中的隱喻設計需考量必須是高度結構化，且盡可能有可替代的隱喻並包含隱喻的基礎概念；其次，需具有具體且真實的特性，並以多媒體視覺化的方式呈現；最後必須要考量到使用者，以最佳

的客製化方式讓辨識度提升。

Richards et al. (1994) 等學者則指出隱喻在圖示介面中的影響力可分為兩類型。首先，隱喻在詳細的功能發展中扮演重要的地位。在發展應用的設計階段中，隱喻應被設計的明顯易懂以達到最大效益。此外，隱喻更可藉由提供各種圖示的外形彙整，以達到輔助介面的設計。其次，隱喻的使用對於終端使用者具有極大影響力。終端使用者介面的隱喻可提供線索，用以提升圖示符號的辨識程度。同時隱喻恰當的使用等於是提供一個框架，讓使用者可直覺式的辨識出圖示所代表的功能意義。因此，由 Richards et al. (1994) 等學者在具有隱喻的圖示介面研究結果中，歸納出隱喻設計與隱喻呈現的考量點如下：

首先，隱喻的呈現必須是明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義，例如電腦桌面隱喻包含了與真實世界相似的資料夾、資料檔案概念等一系列的相關圖示，換句話說，隱喻為圖示設計提供一個架構。

其次，理解力 (understandability) 對介面設計而言也是不可或缺的原則。例如，桌面隱喻中的資源回收桶，代表捨棄資料之處；手機主選單中的信箱則代表收發訊息等功能。介面的隱喻設計必須是針對終端使用者考量，使用者不瞭解圖示代表的意義，該圖示則失去的價值。然而理解力的評斷具爭議性，因為隱喻會因文化脈絡而相異，因此在跨國際的圖示介面中，評估一個圖示隱喻設計的恰當性具有一定的困難度。

第三，延伸性 (extensibility) 是另一個圖示的隱喻設計原則，一個具有延展性的隱喻可提供更多的觀點，提供現有的設計更多改善的機會。換句話說，具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，為未來其他的新增功能留下伏筆。例如，手機主選單中的「通話」圖示可延伸出通話的相關屬性，像是其中「通話記錄」的已接來電、未接來電或已撥電話等。

第四，採用複和隱喻時避免相似隱喻。若在一個複雜產品或系統下，複和隱喻在某種程度上優於單一隱喻更能完善傳達意義 (Richards, 1993, 轉引自 Richards et al., 1994)，然而在採取時則要避免過於相似的特質，特別是在圖示的功能必須是完全相異時，因為根據隱喻特質所產生的圖示則可能導致相同的應用。總而言之，圖示的隱喻設計共有四個必要的原則，第一，架構一目了然的隱喻；第二，隱喻具有理解性；第三，隱喻具有延伸性；第四，採用複和隱喻時避免相似隱喻。

Hsu & Boling (in press) 指出複和隱喻可幫助使用者對於結構有更加完整的瞭解與概念，因此進一步研究圖形使用者介面中，設計複合隱喻時須重視的準則。而由於遊戲與超媒體系統有許多相同觀點 (例如均為在一空間中，使用者可

進行瀏覽而執行任務），隱喻設計的策略亦可引用至超媒體系統中。故 Hsu 採用深度訪談的方式，對八位平均工作年數七年的遊戲設計師進行訪談，其中六位在介面設計上是已具有豐富經驗的專案管理者，另外兩位則正任職於介面設計。其結果歸納出在設計複合隱喻時須考量三項準則：

第一，使用者介面的隱喻設計必須考量到一致性與協調性。多個關連性不強的隱喻設計在同一介面，可能會導致內在結構的設計損壞，讓使用者產生疑慮，而使用者在使用期間無法對介面進行正確的推論。此外，設計隱喻必須考量一個系統中所有隱喻的關連性，而並非僅是單一隱喻的個概念（Hudson, 2000，轉引自 Hsu & Boling, in press）。因此，藉由提供一個核心主題，當混和多個隱喻時，設計師依據該主題設計隱喻元素，讓主題與元素之間具有一致性，利用核心主題呈現出隱喻元素之間的相互關係。

第二，不同隱喻之間的衝突性。具有協調性的隱喻乃是根據功能及其所代表的視覺元素而產生，依此可避免的衝突性導致使用者的負擔。然而，除了一致性或協調性的考量之外，同時也需兼顧複合隱喻之間，過於符合映對完善與協調性的缺失。遊戲和超媒體系統環境，與一般工作環境軟體不同之處，在於前者更接近且相似於大眾所接觸的媒體，而適當的衝突性卻可讓使用者產生‘好奇心’而繼續使用以獲得樂趣以及被娛樂感。因此，「新奇性」正是設計具有適當衝突性的複合式隱喻可產生的效應。

第三，隱喻的選擇指標可分為使用者對於「隱喻的熟悉性」、「隱喻的數量與相似性」、「隱喻的功能與映對（mapping）」以及「隱喻的視覺呈現」四項：

1. 隱喻的熟悉性：具有隱喻的良好設計中，使用者應可在無過多學習之下，直覺地操作物體。只要隱喻對使用者而言具有熟悉性，且彼此間衝突不明顯時，在同一個環境中，共同使用多個隱喻對於使用者而言是可行的；
2. 隱喻的數量與相似性：來自不同領域的隱喻數量需有所限制，而整合多個隱喻最重要的是選擇一個可描繪環境特徵的首要隱喻，其次再加入其他次要隱喻。多個隱喻之間不適宜太相似，以避免使用者難以區分；
3. 隱喻的功能與映對：選擇隱喻時，在可恰當呈現功能的介面隱喻，以及完美符合主要領域的隱喻之間產生取捨問題。當兩者無法兼具時，以可恰當呈現功能的介面隱喻為優先考量；
4. 隱喻的視覺呈現：選擇隱喻時，該隱喻是否容易以視覺方式呈現值得考量。而 Hudson 亦指出隱喻的選擇上，應以可提供具體影像的隱喻為優先（Hudson, 2000, 轉引自 Hsu & Boling, in press）。

綜合上述各學者對於隱喻設計在圖像介面與使用者介面中的考量，在以提供架構一目了然的隱喻為主要目的之下，隱喻設計時必須考量到「數個可替換的隱喻」、「避免相似隱喻」、「明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義」、「隱喻的熟悉性」、「理解力」、「隱喻一致性/協調性」、「不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感」與「延伸性」，總共八項隱喻設計時須重視的考量點，而準則整理如下表 2-2：



表 2-2：圖形使用者介面隱喻設計準則表

隱喻準則	隱喻準則定義	學者
1. 數個可替換的隱喻	使用者介面設計師在設計隱喻時，應提供數個包含隱喻基礎概念（結構顯著、呈現具體化與互動性）的隱喻。當整合多個隱喻時，最重要的是選擇一個可描繪環境特徵的主要隱喻，其次再加入其他次要隱喻。只要隱喻對使用者而言具有熟悉性，且彼此間衝突不明顯時，在同一個環境中，共同使用多個隱喻對於使用者而言是可行的。需注意的是，來自不同領域的隱喻數量需有所限制，而多個隱喻之間也不宜太過相似，以避免使用者難以區分	Vaananen & Schmidt (1994)； arcus(1998)； Hsu & Boling (in press)
2. 避免相似隱喻	若在一個複雜產品或系統下，複和隱喻在某種程度上優於單一隱喻更能完善傳達意義，亦即同一環境中使用數個隱喻是較容易傳達意義。特別是當圖示的功能必須是完全不同時，採取的隱喻則要避免過於相似的特質，因為隱喻特質可能產生數個圖示，而導致相同的應用，以致於使用者產生混淆。	Richards et al.(1994)； Hsu & Boling (in press)
3. 明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義	隱喻設計必須有具體且真實的特性，並容易以多媒體視覺化的方式呈現。例如電腦桌面隱喻包含了與真實世界相似的資料夾、資料檔案概念等一系列的相關圖示，換句話說，隱喻為圖示設計提供一個架構。而隱喻的選擇上，隱喻應以可採用視覺方式呈現且提供具體影像的隱喻為優先考量。	Richards et al.(1994)； Marcus(1998)； Hsu & Boling (in press)； Vaananen & Schmidt (1994)
4. 隱喻的熟悉性	具有隱喻的良好設計中，使用者應可在無過多學習之下，直覺地操作物體。因此必須考量終端使用者特質，針對生手使用者需要較具體且真實世界的隱喻，而專家使用者則可採取較抽象的隱喻，以最佳的客製化方式讓辨識度提升。	Hsu & Boling (in press)； Vaananen & Schmidt (1994)；
5. 理解力	理解力對介面設計而言也是不可或缺的原則，介面的隱喻設計必須是針對終端使用者考量，使用者不瞭解圖示代表的意義，該圖示則失去的價值。例如，桌面隱喻中的資源回收桶，代表捨棄資料之處；手機主選單中的信箱則代表收發訊息等功能。因此，在隱喻的功能與映對上，若在可恰當呈現功能的介面隱喻，以及完全符合來源領域的隱喻之間產生取捨問題。當兩者無法兼具時，以可恰當呈現功能的介面隱喻為優先考量。然而理解力的評斷具爭議性，因為隱喻會因文化脈絡而相異，因此在跨國際的圖示介面中，評估一個圖示隱喻設計的恰當性具有一定的困難度。	Richards et al.(1994)； Hsu & Boling (in press)
6. 隱喻一致性/協調性	使用者介面的隱喻設計必須考量到一致性與協調性。多個關連性不強的隱喻設計在同一介面，可能會導致內在結構的設計損壞，讓使用者產生疑慮，而使用者在使用期間無法對介面進行正確的推論。因此，設計隱喻必須考量一個系統中所有隱喻的關連性，而非僅是單一隱喻的概念。藉由提供一個核心主題，當混和多個隱喻時，設計師依據該主題設計隱喻元素，讓主題與元素之間具有一致性，利用核心主題呈現出隱喻元素之間的相互關係。	Hsu & Boling (in press)
7. 不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感	具有一致性/協調性的隱喻乃是根據功能及其所代表的視覺元素而產生，依此可避免的衝突性導致使用者的負擔。然而，除了一致性或協調性的考量之外，同時也需兼顧複合隱喻之間，過於符合映對完善與協調性的缺失。遊戲和超媒體系統環境，與一般工作環境軟體不同之處，在於前者更接近且相似於大眾所接觸的媒體，而適當的衝突性卻可讓使用者產生‘好奇心’而繼續使用以獲得樂趣以及被娛樂感。因此，‘新奇感’正是設計具有適當衝突性的複合式隱喻可產生的效應。	Hsu & Boling (in press)
8. 延伸性	一個具有延展性的隱喻可提供更多的觀點，提供現有的設計更多改善的機會。換句話說，具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，為未來其他的新增功能留下伏筆。例如，手機主選單中的「通話」圖示可延伸出通話的相關屬性，像是其中「通話記錄」的已接來電、未接來電或已撥電話等。	Richards et al.(1994)

(資料來源：本研究整理)

第五節 小銀幕設計與圖示隱喻

一、小銀幕設計

行動電話或個人數位助理（PDAs）等可攜性行動裝置的快速成長，已經廣泛遍及全球各地，而這種使用程度極廣的行動裝置，通常亦包含許多與網路連結起的資訊應用。可攜性行動裝置的發展快速，對於小型裝置設計的影響明顯。小型裝置設計包含硬體設計與銀幕介面（Kontio,2004）。而本研究欲探討之行動電話主選單圖示設計屬於銀幕介面，因此將重點放置在小銀幕介面設計上。Marcus（2001）針對小銀幕介面設計提出「有效率的小銀幕裝置，需包含使用者經驗」之概念，他採用「娃娃臉（babyfaces）」這個術語稱呼這些小銀幕裝置介面。擁有小銀幕特質的產品包含行動電話、掌上型電腦（palm PC）、導航系統（GPS）、手錶、數位相機、Mp3 players 等等。小銀幕介面裝置的共同特色在於，體積介於桌上或筆記型電腦，以及微晶片之間，同時還擁有一個視覺可見的使用者介面。

小銀幕裝置由於使用社群與使用情境的多樣性，再加上科技產品的全球遍布，對於小銀幕的介面設計需要更精確的思考。Marcus（2001）指出所有的使用者介面都應包含以下五大成份：隱喻（metaphor）、心智模式（mental model）、導覽（navigation）、互動性（interaction）、外觀呈現（appearance）。隱喻是基本概念的傳遞，通常經由文字、影像、聲音與具體的經驗來表達，例如網頁、購物車、聊天室或部落格等概念；心智模式是工作或娛樂中，資料、功能、任務或角色的結構或組織，例如文本、功能、媒體、工具、角色與任務階層等；導覽是透過心智模式產生的動作，例如對話框、選單或視窗等；互動性是輸出、輸入以及回饋的技術，包含鍵盤、麥克風等；外觀呈現則包含視覺、聽覺與有形體的特徵，像是顏色、字型、聲音等。

然而當要設計有效率的小銀幕介面時，使用者介面設計成分則各自面臨了挑戰。首先，隱喻，小銀幕介面將需要設計一個新穎且基本的概念，並相異於傳統電腦桌面隱喻；心智模式與導覽，小銀幕需要簡單化的進用介面，讓使用者容易接觸所期望的內容，並建立清楚的階層與連結至資料或功能區；互動性，小銀幕在輸入的語言和選擇上需要革新的技術，因為小型裝置的鍵盤有其限制，尤其對於新手、手形較大或肢體殘障之使用者；外觀呈現，許多行動電話的銀幕可能限制在 320*240 或 100*100 像素，而聲音與顏色之解析度亦有所侷限（Marcus, 2001）。

由上述探討可知使用者介面中設計的五大成分（隱喻、心智模式、導覽、互動性、外觀呈現），在小銀幕介面設計中各自具有其獨特性與差異性，對於設計時需注意的面向與關切準則亦具有初步瞭解，而本研究之研究物「行動電話」乃

屬於小型裝置，介面則為小銀幕介面，因此以小銀幕設計為基礎概念，下一步將針對本研究主體—行動電話主選單之「圖示隱喻」設計，探討圖示與隱喻之間的關連，以及其分類與設計。

二、圖示與隱喻

圖示 (Icon) 該名詞源自於俄文的”ikon”，原意為宗教的畫像或雕像，而今日在電腦運算技術的脈絡之下，則已被用來指涉為一個”附有意義的小型圖示” (Richards et al., 1994)。廣義而言，在電腦選單、視窗或銀幕中所出現的各種圖形式符號，均為圖示 (icon)，它們代表了相當程度的系統應用 (Horton, 1994)。

Benson & Nickell (2002) 認為圖示是一個圖形化的隱喻，使用者可以將特定的物件、狀態以及運作聯想在一起。當使用者看見一個優良的圖示時，他們可以立刻與其所呈現的意義連結而起。Richards et al. (1994) 等學者承襲圖示為隱喻圖形化的概念，表示圖示可說是系統、狀態或視窗等具有意義的符號或圖形表徵，圖示所內含的隱喻概念也因而構成圖形使用者介面。在圖形使用者介面中，圖示含有隱喻的本質且通常有反應可互動，當使用者選擇後，圖示可產生使用者預期中各種形式的連結與應用。圖示技術如今用來廣泛的支援電子產品等應用，產品中的功能或應用均附有隱喻，圖示則通常用來作為介面中各個組成單元的隱喻。

值得注意的是，圖示具有隱喻的本質，而其辨別因此會受到文化不同而有極大差異，因此並不具有全球通用性 (Horton, 1994)。此外，使用圖示的好處在於，圖示可以讓使用者快速的瀏覽大量的物件，幫助使用者選取所期望的項目，尤其是當使用者已經習慣於圖示的外觀時，圖示與文字標籤相較起，他們可以更快速的辨識其意義。其次，由於圖形在一些方面較文字容易溝通，因此藉由提供視覺上圖示的呈現搭配描述性的文字，可以擴增文字代表的意涵。最後，當沒有足夠的空間呈現文字描述句時，圖示可以簡潔的呈現大量的物件 (Benson & Nickell, 2002)。

此外，在圖示與隱喻的相關研究中，張惠萍 (民 92) 在網站與隱喻探索中發現，介面隱喻的運用可降低使用者迷失在網路情況，並將網站介面整合為整體的操作空間，因此，若介面上的功能設計都盡可能的整合在隱喻所建構出的情境內，可為使用者創造出更流暢的瀏覽經驗；吳智豪 (民 93) 則在個人數位助理之視窗介面研究中，透過隱喻的調查進行圖示設計，從具體的外觀描述調查起，在篩選合適的象徵元素，進而設計出具有同一視覺風格且具有隱喻的圖示，結果顯示使用者的接受與認同程度均相當高。

由上述學者對於圖示與隱喻的關係可知，圖示是將電腦物件或系統之隱喻概

念圖形化的產物，物件或系統的隱喻概念包含其屬性、狀態、如何運作、如何與之互動等種種意涵，而圖示的呈現乃是將物件或系統整體的隱喻概念，以圖形化的方式呈現，讓使用者可於瀏覽時透過圖示的外觀，在腦海中快速且直覺地判讀圖示代表之整體隱喻意義與運作，利用隱喻而建立起對物件或系統正確的心智模式。以先前章節內容為例，文件夾或資源回收桶等物件隱喻，在電腦作業系統中則採用接近於文件夾或回收桶的圖示外觀具體呈現，這些具有隱喻概念的圖形化集合體，應而構成具有桌面隱喻概念的圖形使用者介面。而使用者在瀏覽文件夾或回收桶之圖示時，則可直接辨識圖示所代表的隱喻意義，進而形塑起對文件夾或回收桶運作之心智模式。

三、圖示分類

由上述可知，用來呈現隱喻意涵的圖示必須與使用者心智模式緊緊扣連，概念模式則提供一個情境，可以幫助使用者進行詮釋使用者介面中的圖示。而圖示隱喻與其所指示對象之間的關係必須清楚顯著，因為這些指示對象的功能是直接比擬於真實世界中實體物件的功能，而圖示隱喻則比擬於這些實體物件。因此，圖示隱喻是緊緊扣連在概念模式上，以減少混淆或詮釋上的差異，必且幫助使用者更容易瞭解圖示所代表的功能與意義，並進行正確的預測。吳智豪（民 93）在個人數位助理之視窗操作介面發展研究中指出，圖示本身所表達的意涵會影響使用者在讀取訊息上的認知判斷，而一般人對於圖示識別認知與隱喻意象的喜好關鍵包含四點：1.圖示中採用具象徵性的具體特徵圖形，較能夠獲得認同與較高表現的隱喻意象；2.圖示的內容呈現與象徵元件不可太過複雜，越複雜則會造成不易辨認，以簡潔又細緻的呈現方法較佳，也越容易被識別；3.圖示中表達意象的象徵元件以透視的方式呈現立體感，則會因為有活潑的感覺而容易被勾選；4.一般在生活中常見或是已經成為意象表達被使用的慣例圖示，則容易被勾選。因此，圖示、螢幕輸出與互動行為必須建立在隱喻的概念上進行設計，圖示設計與隱喻概念需相輔相成，即一個隱喻若沒有簡單易懂的圖示與其映對，隱喻功能則可能無法盡用。

如何設計一個具有意義的圖示？Preece（1995）（轉引自 Uden & Dix, 2000）指出四項決定因素，分別為圖示被使用的情境（context）、圖示所指示的功能（function）、圖示呈現的外表形式（surface form）以及被呈現出來的內隱概念（underlying concept）本質。其中情境、功能與內隱概念決定了圖示的意義，而外表形式則扮演關鍵角色，因為一個圖示是否可被理解，直接仰賴於被呈現的方式。因此不同的呈現形式用來描繪不同的圖示，而學者之間亦有不同的分類方式。

首先，Preece（1995）（轉引自Uden & Dix, 2000）將圖示分為具像圖示（representational icons）、抽象圖示（abstract icons）以及任意圖示（arbitrary icons）三類型，具像、抽象與任意圖示如下圖2-3：

1. 具像圖示：指採用具體的事物的外觀代表另一件事物，例如刀叉外觀代表用餐處、餐廳等；
2. 抽象圖示：指採用比物件本身更抽象的方式呈現概念，例如有裂痕的酒杯代表易碎；
3. 任意圖示：指與內涵概念無關連的呈現方式，例如國際間輻射警告標誌。

		
具像圖示代表餐廳	抽象圖示代表易碎物品	任意圖示代表輻射警告標誌

圖 2-3：類型，具像、抽象與任意圖示

Rogers (1989) 則以圖示設計的方式，作為圖示分類的基礎，將圖示分為類似圖示 (Resemblance)、模範圖示 (Example)、隱喻圖示 (Metaphor) 以及任意圖示 (Arbitrary) 四類型，類似、模範、隱喻與任意圖示如下圖 2-4：

1. 類似圖示：以現實中具象的形體，描述所代表的事物。例如，軟體中的”列印”指令，經常以一個印表機的圖形作為代表；
2. 模範圖示：圖示設計方式是以人們已經形成的事物形象作為代表，例如以煙斗和高跟鞋，分別代表男廁與女廁；
3. 隱喻圖示：圖示設計是以抽象的手法，暗示或間接的方法轉換觀看者的認知，例如許多軟體以望遠鏡圖示，來代表搜尋 (Find) 的指令。這種方式是延伸觀看者原有的知識，而去了解新的事物。使用暗示的表現手法，必須注意到使用者既有的文化與知識，是否會誤導使用者產生錯誤的聯想；
4. 任意圖示：圖示與欲表達的事物無任何直接或是明顯的連結關係，使用者必須經歷學習過程之後，才能獲知此類圖示的意涵，例如「@」代表電子郵件，「！」代表驚訝，皆是與原意無任何直接關係。





	
<p>類似圖示：印表機代表列印</p>	<p>模範圖示：煙斗代表男廁；高跟鞋代表女廁</p>
	
<p>隱喻圖示：放大鏡代表搜尋</p>	<p>任意喻圖示：@代表電子郵件</p>

圖 2-4：類似、模範、隱喻與任意圖示

由 Preece 與 Rogers 對於圖示的分類發現許多相近之處，首先，類似圖示與具像圖示雖然在代表物件上有所差異，但在表現方式上均採用具體事物的形體呈現；而模範圖示與隱喻圖示，實質上均採用較為抽象且暗示性的意義與呈現方式來表達，接近於抽象圖示；最後兩位學者均表示其中一類型的圖示是必須經過學習方可瞭解的任意圖示。

四、圖示設計準則

由圖示的定義與分類可知，完美的圖示設計是不容易的，一個良好的圖示必須奠定在隱喻概念基礎上，捕捉到物件或系統的本質，圖示隱喻應該是描述性且讓不同文化背景的使用者容易瞭解與被學習的，故創造一個普遍性的圖示隱喻是極大的挑戰。

由於螢幕顯示介面的縮小，訊息的呈現亦隨之縮小，而對於圖示的小型化，許多學者的研究中顯示出設計小型圖示之考量點。林家維（民 91）在網頁瀏覽器圖示指標研究中指出圖示設計準則為：

1. 可理解性：圖示以可被理解的表示方式呈現，表達的內容意義與圖示需有直接關連性，且讓使用者能熟悉圖示的內容以真實事物的想法，達到驅動圖示的預測；
2. 可區分性：對於與其可能產生混淆的圖示間的區別夠大；
3. 可記憶性：在文件中有持續的使用性，且易被留意與留下印象；
4. 可視性：在螢幕與光暈等不良條件下，也具有可視性；
5. 尺寸壓縮：需達到最小可辨認性以上；
6. 引人注目性：需注意視覺上的平衡穩定，大小、色彩和介面上的和諧；
7. 諧；

8. 使用延伸性：需能在黑白的情況下也能運作(如黑白螢幕或列印)。

而陳彩虹（民 92）亦在手機功能與圖示辨識度研究中發現，學生族對於遊戲選項、通話設定及鈴聲選擇有較大的需求性，而上班族則較重的是記事、網路連接方面的需求，另外各族群對於基本功能裡的「查看未接電話」、「查看已接電話」、「查看已撥電話」、「顯示電池容量」、「時鐘設定」皆有高度的的需求性。圖像介面研究發現，族群的不同並不會影響對於圖像的辨識性，其中具有高辨識度的圖示設計準則有：

1. 圖示具有熟悉性：圖示具有高度辨識率的原因在於它們是人們在日常生活中經常接觸，且有經驗的轉換聯想，能讓使用者立即知道其所代表的意義，而這些圖示大部分為以標準化的圖示符號，也就是各家手機廠商常出現的功能圖示；
2. 圖示具有聯想性：圖示本身具有良好的聯想性，亦即由文字意義作為聯想的延伸。例如查看已撥電話，是以手指去按按鍵來傳達撥打或撥電話的動作，這樣的圖示符號較能夠充分傳達查看已撥電話的訊息；
3. 圖示具有指示性：具指示性符號的特徵較易傳達功能意義，例如採用電話與箭頭向外的圖示呈現，來表示查看已撥出的電話，較易讓使用者聯想功能意義；反之箭頭符號向內則為查看已接電話；
4. 圖示具像化：具象的圖示較能傳達功能訊息及語意，傳達的訊息與使用對象所熟悉的事物有較強的關連性，則有較高的識認率。例如直接以電池的具象圖形來代表，傳遞顯示電池容量的意念，或以時鐘代表“時鐘設定”的訊息。

另外，Benson & Nickel（2002）更直接傳達出一個優良的圖示最重要的便是以圖示隱喻為基礎進行設計，他們認為圖示隱喻包含設計出「功能暗示性圖示」以及「圖示黑影化輪廓需清楚顯著」。

1. 功能暗示性圖示：圖示必須是功能暗示性的與其代表的功能有連結。一個好的圖示會暗示使用者應用程式的首要目的，而不需要再仰賴文字的註解。使用者較容易辨識功能暗示性圖示，因為它們直接地與實際物件或行動連結而起；
2. 圖示黑影化輪廓需清楚顯著：指將會一起使用的圖示清楚的區分開來有其重要性，因為人類的視覺系統對於形狀有快速的辨識力。因此以最快速的方式呈現圖示的形狀，便是將其輪廓黑影化。

而 Richards et al.,（1994）等學者認為設計圖示時要考慮幾個原則，亦承接上述功能暗示性以及圖示輪廓清晰的意涵：

1. 圖示應和適於所處情境；
2. 不同類別的資料應以不同圖示表示；
3. 採用結合具體與抽象的易懂圖形，以及在圖示間共用部分以相同元素來表達相關的意思。

Nokia S60 (2006) 台報告中亦指出圖示應該具有象徵實際隱喻的特質，亦即提供使用者視覺上的線索，且當使用者在瀏覽選單時，圖示亦可協助發現其功能，相似於功能暗示性圖示之意含。較典型的例子向是以像機圖示代表照相等功能，或是以信封圖示代表電子信箱等。然而當使用的符號太過抽象，而無足夠的線索與其代表功能有關連時，反而容易讓使用者感到挫折。

綜合各學者對於圖示設計在使用者介面中的考量，可發現設計概念具有相當程度相似性，綜合各學者提出之圖示設計準則可分為「可區分性」、「具像化」、「熟悉性」、「可理解性」、「合宜情境」、「可記憶性」與「延伸性」共七項準則，其整理如下：

1. 區分性：對於與可能產生混淆的圖示間的區別必須足夠，亦即不同類別的資料應以不同圖示代表；
2. 具像化：具象的圖示較能傳達功能訊息及語意，傳達的訊息與使用對象所熟悉的事物有較強的關連性，則有較高的識認率。而當具像圖示無法傳達時，盡量結合具體與抽象的易懂圖形，並於圖示間共用部分以相同元素來表達相關的意思。此外，由於人類的視覺系統對於形狀有快速的辨識力，故圖示外觀呈現，形狀採用黑影化輪廓，同時在各種狀態下的圖示可視性、圖示尺寸以及圖示必須具有引人注目等外觀；
3. 熟悉性：較具有高辨識度的圖示，原因在於他們是人們日常生活中經常接觸，且具有經驗的轉換聯想，因而人們可快速解釋出所代表的意義；
4. 可理解性：圖示以可被理解的表示方式呈現，通常具有指示性質以表達的內容意義，而具有指示性質圖示叫具有功能暗示性特質，讓使用者直接與實際物件或行動產生連結，達到驅動圖示的預測；
5. 合宜情境：圖示應合適所處情境；
6. 可記憶性：在圖形使用者介面中具備有持續的使用性，且易被留意或留下印象；
7. 延伸性：除了能在黑白的情況運作外，圖示亦可利用文字意義作為聯想的延伸。

綜合上述學者的研究結果，圖示的設計準則之意涵與上節中提及之隱喻設計準則「可替換的隱喻」、「避免相似隱喻」、「明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義」、「隱喻的熟悉性」、「理解力」、「隱喻一致性」、「不同隱喻之間的衝突性」與「延伸性」大至相符，且可內化至隱喻設計準則中，如下表 2-3，顯

示出圖示與隱喻之設計兩者互為裡表相輔相成，缺一不可。而圖示設計中，如何將應用程式的本質以隱喻意涵並合宜呈現之重要性亦相當明顯。圖示之所以為圖示便在於本身相似於所代表的物件，而經由隱喻性延伸下，將某些物件的概念映對到圖示中，便是一個具有隱喻的圖示。故具有隱喻的圖示，允許使用者從較具體且結構化的主體（來源領域），去瞭解抽象且未結構化的主體（目標領域）。



表 2-3：隱喻與圖示之設計準則比較表

隱喻準則	圖示設計準則
<p>數個可替換的隱喻 使用者介面設計師在設計隱喻時，應提供數個包含隱喻基礎概念（結構顯著、呈現具體化與互動性）的隱喻。當整合多個隱喻時，最重要的是選擇一個可描繪環境特徵的主要隱喻，其次再加入其他次要隱喻。</p>	
<p>避免相似隱喻 特別是當圖示的功能必須是完全不同時，採取的隱喻則要避免過於相似的特質，因為隱喻特質可能產生數個圖示，而導致相同的應用，以致於使用者產生混淆。</p>	<p>區分性 對於與可能產生混淆的圖示間的區別必須足夠，亦即不同類別的資料應以不同圖示代表。</p>
<p>明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義 隱喻設計必須有具體且真實的特性，並容易以多媒體視覺化的方式呈現。例如電腦桌面隱喻包含了與真實世界相似的資料夾、資料檔案概念等一系列的相關圖示，換句話說，隱喻為圖示設計提供一個架構。而隱喻的選擇上，隱喻應以可採用視覺方式呈現且提供具體影像的隱喻為優先考量。</p>	<p>具像化 具象的圖示較能傳達功能訊息及語意，傳達的訊息與使用對象所熟悉的事物有較強的關連性，則有較高的識認率。當具像圖示無法傳達時，則結具具體與抽象的易懂圖形，於圖示間共用部分以相同元素來表達相關的意思。圖示外觀呈現，形狀採用黑影化輪廓，同時在各種狀態下的圖示可視性、圖示尺寸以及圖示必須具有引人注目等外觀。</p>
<p>隱喻的熟悉性 具有隱喻的良好設計中，使用者應可在無過多學習之下，直覺地操作物體。因此必須考量終端使用者特質，針對生手使用者需要較具體且真實世界的隱喻，而專家使用者則可採取較抽象的隱喻，以最佳的客製化方式讓辨識度提升。</p>	<p>熟悉性 較具有高辨識度的圖示，原因在於他們是人們日常生活中經常接觸，且具有經驗的轉換聯想，因而人們可快速解釋出所代表的意義。</p>
<p>理解力 理解力對介面設計而言也是不可或缺的原則，介面的隱喻設計必須是針對終端使用者考量，使用者不瞭解圖示代表的意義，該圖示則失去的價值。在隱喻功能與映對兩者無法兼具時，以可恰當呈現功能的介面隱喻為優先考量。</p>	<p>可理解性 圖示以可被理解的表示方式呈現，通常具有指示性質以表達的內容意義，而具有指示性質圖示叫具有功能暗示性特質，讓使用者直接與實際物件或行動產生連結，達到驅動圖示的預測。</p>
<p>隱喻一致性/協調性 設計隱喻必須考量一個系統中所有隱喻的關連性，而非僅是單一隱喻的概念。藉由提供一個核心主題，當混和多個隱喻時，依據該主題設計隱喻元素，讓主題與元素之間具有一致性，利用核心主題呈現出隱喻元素之間的相互關係。</p>	<p>合宜情境 圖示應合適所處情境</p>
<p>不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感 除了一致性或協調性的考量之外，也需兼顧複合隱喻之間，過於符合映對完善與協調性的缺失。遊戲和超媒體系統環境較接近大眾所接觸的媒體，適當的衝突性卻可讓使用者產生「好奇心」而繼續使用以獲得樂趣以及被娛樂感。</p>	<p>可記憶性 在圖形使用者介面中具備有持續的使用性，且易被留意或留下印象。</p>
<p>延伸性 一個具有延展性的隱喻可提供更多的觀點，提供現有的設計更多改善的機會。換句話說，具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，為未來其他的新增功能留下伏筆。</p>	<p>延伸性 除了能在黑白的情況運作外，圖示亦可利用文字意義作為聯想的延伸。</p>

（資料來源：本研究整理）

第六節 科技生活形態族群與圖示隱喻

在使用者生活型態之應用上，Plummer (1974) 指出生活型態區隔 (Life style segmentation) 的概念包含生活形態 (life style) 與市場區隔 (market segmentation) 的意涵。生活形態原本用來區隔市場，可廣泛的呈現出使用者每日生活寫照。當結合類型學 (Typologies theory) 與集群分析 (Clustering method) 時，生活型態區隔則以使用者為優先關注點，產品則次之並將其分類至不同的生活形態中。每一種生活形態的分類都是奠定在使用者廣泛的活動 (activities)、興趣 (interests)、意見 (opinions) 以及人口統計資料 (demographics) 基礎上形成。活動是指使用者如何利用他們的時間；興趣是指使用者如何決定當下周遭事物的重要性；意見是指使用者對本身以及所處環境的看法；人口統計資料則是使用者的基本特徵，包含使用者的社會階層、收入、學歷以及居住地等。因此，Plummer 認為生活形態研究的基本假設為「對使用者的認識與瞭解越多，越可有效率的與他們溝通，並將使用者做出市場區隔」。

而當生活型態區隔運用於科技產品研究時，陳鴻彬與杜瑞澤 (民 95) 認為生活型態區隔可應用在產品設計策略，其中以「族群」的形成為重要的關鍵。設計者藉由了解各族群的使用者，可進一步了預測族群使用者對行動電話產品需求而發展出概念模式，以設計出合適的使用者介面，拉近使用者與產品間的距離，讓使用者形塑起正確之心智模式。此外，陳彩虹 (民 92) 在「手機功能與圖示辨識度」的研究中，研究對象則以職業別作為主要族群區分標準，分為上班族與學生族兩族群進行問卷調查法；何宗翰 (民 92) 在「圖形化呈現方式應用於行動電話人機介面」中，採取實驗法進行研究，研究對象則以便利抽樣方式蒐集，以避免實驗結果受使用者背景影響 (如教育程度、收入、年齡與學歷等)；吳智豪 (民 93) 在「個人數位助理知識窗操作介面發展」之研究中，亦採用問卷調查法，研究對象為使用過 PDA 或對於 PDA 產品有概念之使用者為調查對象，被調查之對象則為一般民眾，年齡層控制在 21~30 歲之間；最後根據張意珮 (民 93) 對手機用戶與市場區隔之研究，調查亦顯示行動電話潛在用戶普遍為學生與上班族群，然而由於分眾化的市場區隔逐漸重要，僅用固定的用戶特徵進行研究，已不足以更深入的觀察出不同族群使用者的行為、偏好與需求。故針對行動電話等科技產品，她認為以東方線上-E-ICP 研究中心 (民 91) 所提出之「科技生活形態族群」做為研究對象的分析方法，可將消費者依其科技生活形態的不同作適當的區分，比起用固定的用戶特徵劃分，例如年齡、職業等人口統計變數，更能觀察出不同族群消費者行為、偏好與需求的差異性。

「科技生活形態族群」為東方線上-E-ICP 研究中心 (民 91) 在 2002 年依據消費者的科技產品使用實態、科技態度與價值觀，以及使用者行為進行集群分析之結果，問題則涵蓋消費者對科技產品 (行動電話使用實態、家庭連網實態、電

腦使用實態、遊戲產品使用實態)的興趣、態度、意見及使用習慣等。科技族群之分析方法，則採用集群分析 (clustering analysis) 以及因素分析 (factor analysis) 法。所分析出之科技族群意義代表了對於科技產品接受程度、使用程度及價值觀等，統稱為科技生活形態。而科技族群依其科技敏感度共分為高、中、低三大類型，其中又各自區分為七個族群²：

1. 高科技敏感度族群：包含數位領先族與網路悠遊族，年齡層分佈於13~29歲；
2. 中科技敏感度族群：包含科技享樂族、行動通訊族與流行觀望族，年齡層分佈於13~49歲；
3. 低科技敏感度族群：包含科技憂慮族與科技冷漠族，年齡層分佈於40~64歲。

其中，七大科技集群可依據其科技敏感度及產品需求導向作為劃分，其中產品需求導向可分為功能導向與娛樂導向兩種構面。以流行觀望族來說，其對於科技敏感度與產品需求皆不明顯；而數位領先族與網路悠遊族的科技敏感度則明顯較高。不過，數位領先族對產品的需求偏向於功能導向，而網路悠遊族則偏向於娛樂導向。此外，行動通訊族與科技享樂族的科技敏感度居中，前者之產品需求以功能導向居多，後者則以娛樂導向居多。至於科技冷漠族與科技憂慮族，科技敏感度明顯偏低，產品需求則依次較為娛樂與功能導向。科技族群分類與需求導向圖如下圖 2-5：



²在E-ICP行銷資料庫中，為了因應『科技行銷』的趨勢，從2000年開始導入一個含12個項目的科技態度量表，此量表在隔年2001年再修訂成17個項目的量表。此量表為6點量表，受訪者可勾選的項目有非常同意、同意、有點同意、不太同意、不同意、非常不同意等6個選項。將此17個項目的量表和一些科技商品的使用實態合在一起，然後進行因素分析(Factor Analysis)抽取適當的因素後，再根據每個受訪者在這些因素上的因素值(Factor Score)，進行聚落分析(Cluster Analysis)，即可將1344位受訪者以這些因素值，依其在這些因素上群聚的情形，分析出適當的族群，再依照每個族群所組合的因素加以命名，經由以上的多變量分析技術，即可將1344位受訪者分成7大族群，依次為科技冷漠族13.8%、科技憂慮族14.8%、行動通訊族20%、流行觀望族12.4%、科技享樂族14.4%、網路悠遊族12.7%、數位領先族11.9%。這些族群後面所附的百分比為此族群在母群體中的佔比，其總和為100%。

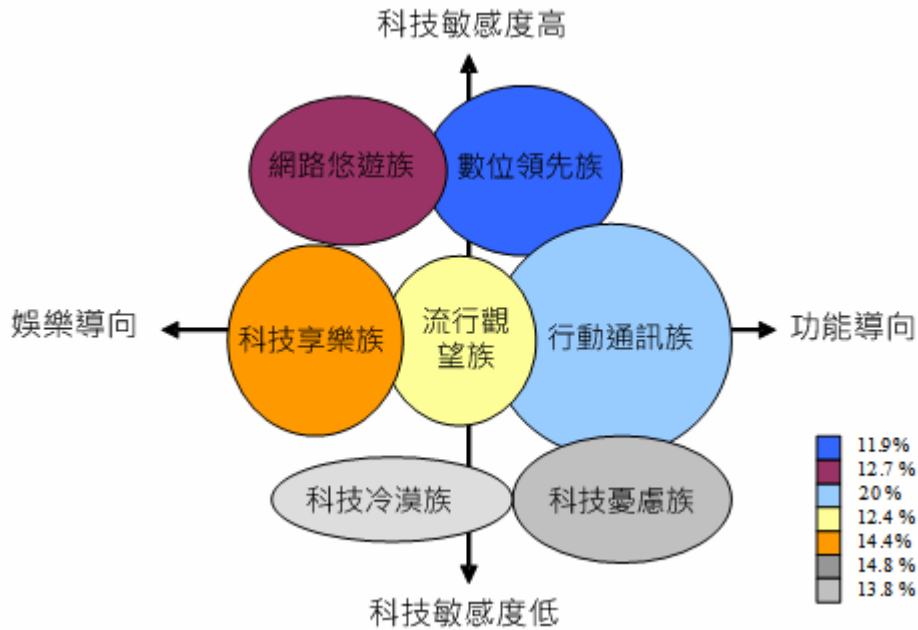


圖 2-5：科技族群分類與需求導向圖

（資料來源：台灣科技生活調查報告-科技行銷 DATA BOOK，民 91）

總而觀之，行動電話相關研究無論是圖示辨識或介面設計之研究對象，大部分均採用人口統計資料作為族群區隔標準，而「科技生活形態族群」則為新興且更符合分眾市場需求之研究對象。因此，經由先前隱喻與圖示章節之檢閱可知，圖示即為將電腦物件或系統隱喻概念圖形化之產物，隱喻圖形化的呈現方式，可讓使用者透過圖示外觀直覺且快速的判讀所代表的整體隱喻意義與運作，並利用隱喻在心理的運作形塑起使用者心智模式。故圖示必須建立在具有隱喻概念的基礎上進行設計，即隱喻概念的賦予與設計對於圖示外觀呈現有顯著的重要性。

然而從過去行動電話的相關研究中，以圖示辨識度或介面設計之研究居多，而隱喻對於圖示之重要性較少論及。研究對象也大都以一般人口統計變項之使用者為主，在分眾化市場逐漸成熟趨勢下，這樣的區分方式已不足以深入瞭解分眾化族群之行為、偏好與差異，此外，隱喻是來自於使用者的日常生活系統，與人們息息相關，而科技敏感度族群除了一般人口統計資料外，更是包含使用者對科技產品的使用實態、科技態度與價值觀等。因此本研究將以科技生活形態族群以及圖示隱喻設計作為研究重點，唯有深入瞭解各族群對行動電話主選單圖示之隱喻概念為何，才可奠定在隱喻概念基礎上，將隱喻以圖形化的方式呈現，以勾勒出恰當的圖示外觀。

第七節 總結

綜合以上討論後發現，人機互動領域中的隱喻基本上承襲傳統隱喻的概念，認為是根據來源領域中的行動或物件，來瞭解或體驗目標領域中的行動或物件。因此，使用者介面亦被視為隱喻式的圖形使用者介面，其中隱喻之意涵包含了人類生活世界中的各種屬性，利用使用者可理解的概念或經驗，幫助他們對於介面或系統進行正確預測並建立認知架構，增加使用者對隱喻所代表的功能之理解速度與程度。此外，根據電腦人機互動領域學者之隱喻分類發現可以四種隱喻特質區分，分別為(1)階層特質，代表隱喻為複合隱喻、單一隱喻、主要隱喻、輔助隱喻、系統性隱喻、個體性隱喻；(2)空間方向特質，代表隱喻為定位性隱喻；(3)實體指定特質，代表隱喻為實體論隱喻；(4)功能導向特質，代表隱喻為結構隱喻。因此，無論是傳統式的隱喻或是圖形使用者介面中的隱喻，無論是文字上的隱喻呈現或是圖形上的具體化呈現隱喻，其本質均脫離不了生活世界中的概念，人類用此概念來瞭解所欲傳達的事實。

而人機互動中的隱喻主要的功能在於幫助使用者建立對使用者介面的認知架構，使用者透過隱喻理解介面的方式在於與介面互動後發展出的心智模式，利用其心智模式對介面進行正確的預測。因此，隱喻與心智模式的關係是當介面含有隱喻內涵時，藉由使用者對於介面隱喻的理解並與其互動後，界定使用者對系統的心智模式，進而建構出與設計者概念模式相容的心智模式。故隱喻為介面設計最重要關鍵，要讓使用者與介面互動以發展正確的心智模式，最有效的方法即是應用合適的隱喻。

本研究主要探討行動電話主選單之圖示隱喻設計，其中圖示與隱喻的關係在於圖示為圖形化的隱喻，是系統、狀態或運作等具有意義的圖形表徵，而圖示內含的隱喻概念應而構成圖形使用者介面。圖示隱喻構成的使用者介面中，圖示通常具有互動性質，可與使用者進行他們預期中各種形式的連結與應用，如之前論及的，圖示技術如今已廣泛運用，圖示隱喻已被用來作為介面中各個組成的單元。

最後，過去行動電話的相關研究中，以圖示辨識度或介面設計之研究居多，隱喻對於圖示之重要性較少論及，而研究對象採用人口統計變項之使用者已不足以深入瞭解分眾化族群。故本研究將以科技生活形態族群以及圖示隱喻設計作為研究主軸，透過深入瞭解各族群對行動電話主選單圖示之隱喻概念為何，才可奠定在隱喻概念基礎上，將隱喻以圖形化的方式呈現，以勾勒出恰當的圖示外觀，讓使用者透過圖示介面的隱喻，建立起對於圖示介面的心智模式，並對於圖示的意義與其代表的功能進行預測。綜而觀之，圖示隱喻為最重要的關鍵，若圖示隱喻設計合宜，可幫助使用者理解並建立正確的心智模式，而使用者便可精確的預測圖示運作以及其內含的意義。

第八節 研究問題

研究議題一，本研究目的在於欲瞭解行動電話使用者本身真正需要的主選單圖示隱喻為何以及各圖示隱喻背後涵蓋的隱喻本質或概念。同時，也將探討目前行動電話主選單之圖示隱喻是否符合使用者的需求以及未來如何改善。

研究議題二，由於行動電話乃為大量普及之科技產品，而根據東方線上-E-ICP 研究中心（民 91）在 2002 年依據消費者的科技產品使用實態、科技態度與價值觀進行集群分析後，將消費者依其科技敏感度分為高中低三大類型。其中又各自區分為七個族群，分別是數位領先族與網路悠遊族，屬於高科技敏感度族群；科技享樂族、行動通訊族與流行觀望族，屬於中科技敏感度族群；科技憂慮族與科技冷漠族，屬於低科技敏感度族群。然而由於高齡者之行動電話使用比例最少，以及高齡者之介面設計需採許特殊考量之因素，因此，本研究將排除多為高齡者之低科技敏感度族群，將研究對象鎖定在「高科技敏感度」與「中科技敏感度」族群。因此，本研究之研究對象主要是針對不同科技敏感度族群，探索符合其期待且合適的行動電話主選單圖示隱喻以及各圖示隱喻背後涵蓋的隱喻概念。其中，採用科技族群為研究對象與排除低科技敏感度族群之原因以及各族群詳細使用者描述呈現於第三章研究方法章節中詳述。

根據以上兩個研究議題，相關之研究問題條列如下：

- 一、以不同科技敏感度族群而言，其行動電話主選單之類目與心智模式為何？
 1. 對高科技敏感度族群而言，其行動電話主選單之類目與心智模式為何？
 2. 對中科技敏感度族群而言，其行動電話主選單之類目與心智模式為何？
 3. 高科技敏感度族群與中科技敏感度族群，其行動電話主選單之類目與心智模式有何差異？
- 二、以不同科技敏感度族群而言，其行動電話主選單中代表各類目的圖示隱喻以及其隱喻概念為何？
 1. 對高科技敏感度族群而言，其行動電話主選單中代表各類目的圖示隱喻以及其隱喻概念為何？
 2. 對中科技敏感度族群而言，其行動電話主選單中代表各類目的圖示隱喻以及其隱喻概念為何？
 3. 高科技敏感度族群與中科技敏感度族群，其行動電話主選單類目的圖示隱喻以及其隱喻概念有何差異？

第三章 研究方法

本研究共分為五節。第一節，綜合本研究目的與文獻探討後，提出本研究之研究架構；第二節，說明本研究資料蒐集之方法，包含卡片分類法與共同發現學習法；第三節，說明本研究過程之設計，包含研究物選取與製作、隱喻準則表、任務與討論問題設計與研究對象擬定結果；第四節，說明本研究執行階段與過程；第五結為最後一節，說明本研究資料分析方式。

第一節 研究架構

本研究主要藉由卡片分類法與共同發現學習法，探討不同科技敏感度族群，對於行動電話主選單之類目與心智模式，以及其圖示隱喻概念、形成過程與影響因素。最後，以對未來行動電話主選單之功能選取與圖示隱喻選擇之設計，提出建議，故本研究架構如圖 3-1：

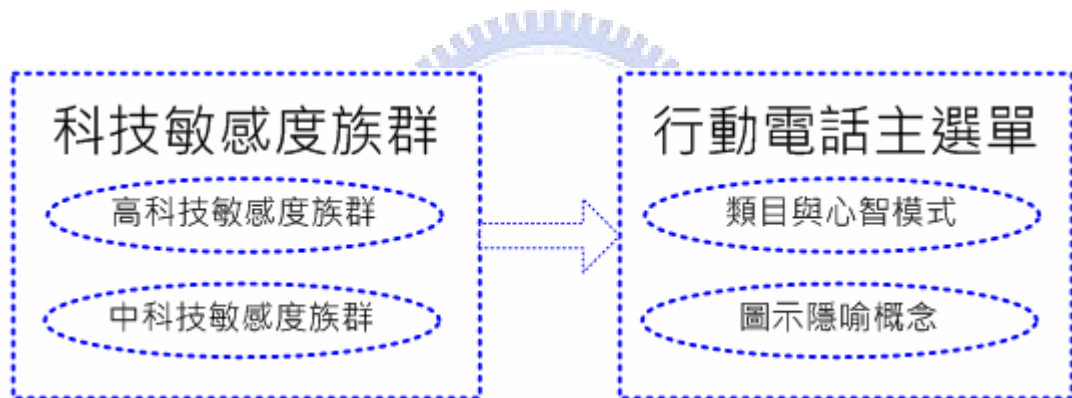


圖 3-1：本研究之研究架構圖

第二節 資料蒐集

由文獻探討中可知，隱喻基本上是由設計者對電腦系統與任務模式等相關知識的理解、詮釋與判斷所選擇出來的設計概念。而隱喻、概念模式和心智模式三者關係在於，透過系統隱喻介面的中介，將使用者之心智模式相容於設計者之概念模式。本研究從使用者端進行研究，探討現有行動電話主選單之類目與概念模式與實際上使用者認為最合適之類目與其心智模式之相容性。同時，透過使用者理想的類目與心智模式探索過程中，嘗試歸納最合適各類目之圖示隱喻與其隱喻概念，包含形成過程與影響因素。

研究方法的選擇上，過去隱喻汲取的相關研究多使用Zaltman於90年代提出

的隱喻抽取技術 (Zaltman metaphor elicitation technique, ZMET)，ZMET是一種結合非文字語言(圖片)與文字語言(深入訪談)的消費者研究技術。在操作層面上，此技術以圖片為媒介並結合深度訪談法與多重感官的探索技巧，挖掘人們內心深處對事物的想法與感覺。過程中，參與者必須花相當長的時間去蒐集圖片，研究者則視這些圖片為視覺隱喻 (visual metaphor)，並嘗試讓參與者分享所選擇的視覺隱喻背後隱含的構念，將參與者對特定事物的深層想法與感覺揭露出來，最後進而呈現出參與者的心智圖 (mental map) (Coulter & Zaltman, 1994; Zaltman & Coulter, 1995)。而ZMET 的理論與技術大多被使用在一般行銷、管理與廣告領域方面 (Coulter & Zaltman, 1994; Zaltman & Coulter, 1995; Zaltman, 2000 ; Zaltman & Morse, 2002; Zaltman, 2003)。

由於 ZMET 主要是以視覺隱喻與圖片為基礎汲取隱喻，並透過隱喻汲取後，進而建立起使用者的心智模式。然而本研究主要是以 Norman (1986) 對於心智模式的探討為基礎，他認為設計者透過預測使用者的心理運作而產生概念模式，並將其表現在系統圖像上，理論上，使用者則可透過與系統的互動中，產生與概念模式相容之心智模式，其中，設計者與使用者間並無直接或明顯的互動。因此，本研究目的之一即在證實概念模式與心智模式是否相容，亦即透過建立使用者心智模式，應證其與設計者概念模式間之相容性。故以「現有行動電話主選單」類目為基礎，探討「現有主選單類目所顯現之概念模式」，是否可符合且應證透過「終端使用者重新堆疊出的主選單類目與其呈現心智模式」。整體著重於使用者對於現有主選單內容元素的重新安排與檢視，重視最後所形成的主選單類目與的次選單類目之意義、形成過程與資訊架構，以及與現有類目是否相容或具有差異。因此，依據目的與結果發現順序而言，較不適合採用主要以視覺隱喻或圖片蒐集資料的 ZMET。

鑑於上述，本研究之研究方法則以 Marcus (1998) 建議之隱喻設計過程為基礎，讓使用者以此方式進行隱喻的發想與設計。Marcus 指出隱喻相關的參照元素來自使用者的環境脈絡，像是每日使用的工具、工作環境或每日生活經驗等，當決定合適的隱喻後，除了將各方面最佳化外，也要找出亦混淆之處，在藉由設計師與使用者評估並修正，故可分為五個過程，第一，在資料與功能當中，找出需要重視的項目；第二，找出隱喻的參照；第三，激盪出可能適用的隱喻；第四，辨識與評估其中的適當性與不協調處；最後，修正隱喻以加強適當性的效果，以及減少不協調之處。

其中，隱喻設計的過程一與過程二可採用卡片分類法 (card-sorting) 蒐集，為階段一。卡片分類法為心智模式汲取方式之一，可於大量資料的分類過程中，找出需重視的項目，以及累積隱喻的參照，意義在於探討行動電話主選單各類目之使用者心智模式及類目所蘊含的知識架構與意義。

第二階段採用共同發現法（co-discovery），可符合隱喻設計的過程三至過程五，亦即試圖激盪出可能適用的隱喻，並辨識、與評估與修正。因此，最後參與者是建立在第一階段產出之結果與共識上，將已歸納完成之主選單類目依據研究所提供之隱喻設計準則進行隱喻發想與討論，其結果則包含第一階段與第二階段之內涵，預期激盪出使用者認為最合適之隱喻以及隱喻概念。以下分別介紹卡片分類法及共同發現法：

一、卡片分類法（Card sorting）

卡片分類法是以使用者為中心（user-centered design）的一種形成性導向設計方法，為網站或產品規劃時常用的方法之一，可讓設計者瞭解設計產品架構方面的使用者資訊，包括產品資訊分類、比對產品設計者與使用者對資訊分類上的認知差異，作為調整產品架構的依據以及找出類目命名上的問題等。卡片分類的過程是讓參與者將一系列的卡片，依據其上所載之資訊進行分類，所分類出的卡片集群對每位參與者本身而言皆具有意義（Maurer & Warfel,2004）。而在比對過使用者的分類後，並不一定要完全依照使用者的分類方式，但此分類結果會是一個很重要的參考依據，可提供設計者設計出符合使用者心智模式的資訊架構。卡片分類法不僅僅用在對整體資訊的分類方面，亦可用來發現網站資訊分類的某個部分問題，並加以釐清原因，卡片分類法在必要時可以重複進行，直到將資訊分類上的問題完全解決為止（Gaffney,2000）。

Maurer & Warfel（2004）指出卡片分類法主要可分為兩種形式，分別為開放式卡片分類（open card sorting）以及封閉式卡片分類（closed card sorting）。開放式卡片分類法中，參與者將會有許多附有註明產品資訊的卡片，並且無任何預先設定好的卡片群集。參與者必須嘗試分別將他們本身認為具同性質的卡片歸類，並描述出每一個歸類出之群集特質且給予名稱。當要新開發產品或已存在之產品需注入新資訊時，使用開放式卡片分類法較恰當；封閉式卡片分類法中，同樣的參與者將會有許多附有註明產品資訊的卡片，差異在於除了卡片資訊外還包括已預先建立出的主要群集，而參與者則需依照他們本身認為具同性質的卡片歸類至那些已建立出的主要群集中。當一個已存在的產品需要新內容時，或是在開放式卡片分類法後預期得到更多額外的回饋時，使用封閉式卡片分類法較恰當（Maurer & Warfel,2004）。

在進行卡片分類之前，Gaffney（2000）指出準備工作分為三部分，包含內容的選擇、參與者的選擇以及卡片的準備。首先，內容選擇上可為許多獨立頁面、產品功能或網站各別結構等。最重要的是卡片資訊必須具有產品代表性，亦即內容在某些程度上需具有相似特質，讓歸類得以進行。倘若內容彼此間過於廣泛，參與者將無法歸類出最自然的群集；其次，參與者選擇上，卡片分類可由一人或一人以上共同進行，總共參與人數則至少六人。多人共同進行的好處在於所激發

出的資訊較單人多，因為彼此間可討論以產出更多想法。最後，卡片準備上，卡片中的大標題必須易懂且清楚，讓使用者一看即能閱讀且明瞭，必要時大標題之下亦可加些許敘述句作為輔助。每張卡片需加上字母或數字作為編號，以利研究進行分析時使用，而卡片尺寸則建議以 10 公分*15 公分大小之紙張，或以便利貼做為工具。

關於卡片分類法之應用，Zaphiris & Kurniawan (2001) 在高齡使用者中心設計 (senior-centered design) 之研究中，採用卡片分類法蒐集資訊，獲得高齡者與網站之間的互動與知覺關係後，進而建立網站結構。他們更指出，欲從資訊空間中探究使用者心智模式時，卡片分類法是最合適的方法之一。Ziefle & Bay (2004) 則是在行動電話選單的心智模式研究中，採用卡片分類法進行汲取，進而比較不同年齡層初期使用者之間之差異。因此，卡片分類法已被大量使用來洞悉出使用者心智模式，闡明使用者腦海中歸類與命名的任務與內容資訊，讓產品在設計上更適合使用者運用。

鑑於上述，由於本研究主要欲從使用者端瞭解行動電話主選單各類目之心智模式及類目所蘊含的知識架構，並同時與現有行動電話主選單架構之概念模式與內涵進行比較，因此，將採取無預先建立好群集之開放式卡片分類，讓參與者在無導引性之下進行最直接之歸類，藉此理解使用者的想法以及獲得使用者最真實的需求。

二、共同發現法 (Co-discovery)

共同發現法，又稱為建構式互動 (constructive interaction)，是一種使用性評估方法，同時也是放聲思考法 (Think aloud) 的延伸運用，可改善放聲思考法以單人進行的不自然感，而參與者互動的方式也較容易融入主題減少壓力。基本上，共同發現法之核心主軸與放聲思考法相同，均可用於一般過程追蹤 (process tracing)、知識擷取 (knowledge acquisition)、模式形成 (model formulation)、決策形成 (decision making) 與使用性議題 (usability issues) 上 (Ericsson & Simon, 1993)。於人數上，共同發現法乃由兩位參與者為一組合作進行任務，同時以放聲思考方式，一邊進行任務一邊說話討論，用以探索一個產品或系統是如何執行。過程中，研究者透過參與者的互動，可捕捉參與者初次面臨產品或系統時的反應與概念，同時捕捉參與者對於產品或系統在初始接階段的使用者經驗 (Kemp & Gelderen, 1996)。

此方法是藉由分析參與者的口語資料，研究者可獲得與產品或系統有關之問題。在參與者方面，Kemp & Gelderen (1996) 指出通常參與者之間的關係是朋友或是彼此認識時，對於研究本身的效益是有幫助的。奠定在彼此相識的情況下，參與者在研究進行中的討論產生羞怯的情況較低，較容易說出他們正在進行

的動作或是他們對於產品或系統的看法。此外，研究者可在參與者進行實驗時，給予恰當的指引，或詢問他們正在做的事情與心中的想法，也可以在實驗進行之前事先指導，在正式進行時離開現場並在獨立之觀察是觀察實驗過程，在事後分析錄影資料。

當參與者一人對研究者解釋正在發生何種狀況時，參與者的表現可能會比他實際狀況更佳合理而遠離真實情況；相反的，當參與者面對相識的伙伴時，會以較自然、較出於自願且接近真實狀況的態度來表現。由於參與者對整個實驗過程有很大的掌控權，這讓研究者不易控制討論可以發展的方向。為了避免該狀況產生之前提，研究者可適度的介入參與者討論中，發問問題或引導他們去討論想研究的問題。然而值得注意的是，研究者在實驗過程中介入越多，自發性的探索自然越難發生。

共同發現法之整體結構圖如下圖 3-2 所示共分為三階段，分別為探索（exploration）、任務完成（accomplishment of tasks）與討論（discussion）。探索階段時，參與者必須嘗試瞭解產品或系統的功能並做出比較；任務完成階段時，參與者被要求執行產品或系統的細部任務；討論階段時，參與者則需說出對於產品或系統任何異議或不確定之想法等。

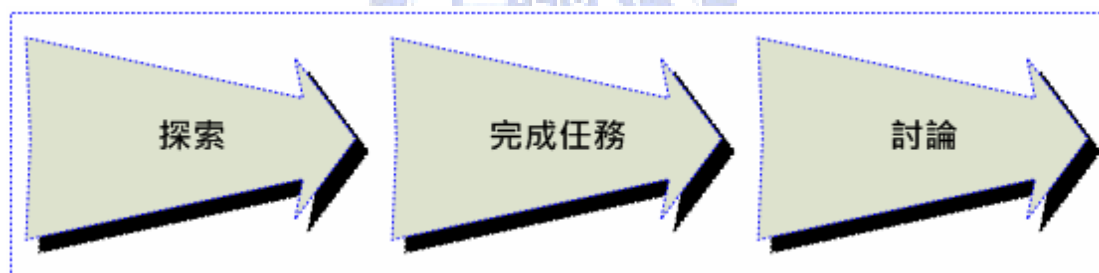


圖 3-2：共同發現法結構圖（資料來源：Kemp & Gelderen, 1996）

關於共同發現法之應用，Kahler & Muller (2000) 在團隊合作系統的研究中，剛重點放在共同發現法如何幫助系統設計師設計出合適且使用者瞭解的基本隱含概念，同時也在系統的執行性、使用性與實用性均有良好的滿意度。而結果發現，透過共同發現法，可察覺到使用者對系統工具的整體使用性，同時亦可揭露出使用者之心智模式是否如同設計師所預測的概念模式相符；而 Als, Jensen & Skov (2005) 在兒童的使用性測試中，採用放聲思考法與共同發現法進行研究，結果發現以放聲思考法兩人一組且互為認識的情況下，且比單人測試所發現之問題更加豐富，其中所檢視的原因亦更加深入。

最後，本研究於資料蒐集過程中，首先採用卡片分類法，主要欲瞭解行動電話主選單各類目之心智模式及類目所蘊含的知識架構；於第二階段時，採用兩人一組進行的共同發現法（co-discovery），原因之一在於避免參與者獨自進行放

聲思考時的尷尬與不自然，而可能造成偏離真實之情況，另外採用共同發現法之主要目的，則在於為利用其三階段的探究過程，試圖激盪出可能適用的隱喻以及其隱喻概念。

第三節 研究設計

一、研究工具

(一) 卡片分類

1. 卡片內容選取

行動通訊已然是現代人生活中不可或缺的一部份，根據創市際市場研究顧問公司 2005 年之手機使用率調查，調查顯示前十大的手機廠商幾乎已涵蓋八成的使用率，第一名品牌為 Nokia，第二與第三名品牌分別為 Motorola 與 Sony Ericsson，而消費者手機購買的抉擇要件以外型、價格為主要考慮因。此外，研究機構 IDC（國際數據公司）所發佈的數據則指出，2006 年全年手機出貨量逾十億支，以市佔率來看，在 2006 年前五大手機品牌市佔率即占了八成一之比例，其中又以 Nokia（34.1%）居首，其次依序為 Motorola（21.3%）、Samsung（11.6%）、Sony Ericsson（7.3%）及 LG（6.3%）（孫鴻業，民 96）。由於 Nokia 該品牌連續兩年為市佔率與出貨量之首，然而選取單一品牌之內容則易有研究信度之嫌，因此，本研究除了蒐集 Nokia 官方網站提供的所有行動電話次選單內容外，同時也依上述比例蒐集五家品牌中最新型之行動電話次選單內容。資料蒐集結果顯示 Nokia 官方網站中提供的行動電話次選單內容，絕大部分已涵蓋五家品牌之次選單內容，甚至更加豐富，故本研究選擇以使用率及市佔率最高之行動電話品牌 Nokia 作為資料蒐集對象，蒐集全部的次選單功能做為研究物，並編制為卡片內容。而 Nokia 行動電話主選單詳細之功能列表與次功能元素如下表 3-1，另外，Nokia 與五家品牌依比例蒐集之內容與比較結果如附錄一：

表 3-1：行動電話主選單詳細之主選單類目與次選單類目表

主選單類目	次選單類目
影音工具	多媒體資料/多媒體播放器/媒體播放器/影片；Realplayer；影像；音樂播放機/音樂播放/音樂播放器；攝影機；Flash 播放機；影像列印；相機/寫 e 生活；收音機；語音備忘/錄音機；平衡器；立體聲強化；影片編輯器/電影剪接；圖案；鈴聲；提示音設定
電子秘書	行事曆；記事本/備註；計算機；換算器；語音信箱；鬧鐘/時鐘；日曆；待辦事項；計時器/碼錶；倒數計時器/倒數計時計時器；電子錢包；同步處理；檔案管理；記憶卡/記憶體；日記
訊息/ 會議/ 訊息服務	新增訊息/建立訊息/文字訊息；電子郵件；收件匣；寄件匣；寄件備份；已存訊息/已存資料；我的資料夾；草稿；刪除訊息；廣播訊息；即時訊息/語音訊息/留言訊息；多媒體訊息/視訊訊息；發送狀況報告/傳送狀態報告/傳送報告；聊天室/聊天室；系統指令編輯器；訊息設定/標準設定；訊息計數器
連線/ 連線方式	藍牙；紅外線傳輸；資料傳輸線連線管理；數據機；網路電話；即按即說；無線鍵盤
工具/ 設定	程式管理；操作模式；佈景主題；螢幕；話機設定；導航員；地標；聲控指令；服務說明；印表機；啟動密鑰；教學課程/說明；TV 輸出；裝置管理；關於本產品；時間和日期/日期與時間設定；週邊產品設定/行動週邊產品設定；還原原廠設定/原廠設定；安全性設定；通話設定；手機閃燈
通訊錄	通訊錄/手機通訊錄；新增姓名/增加姓名；群組/通訊分組/號碼分組；單鍵撥號；聲控標籤/語音標籤；刪除/刪除全部姓名；移動通訊錄/移動聯絡人；複製通訊錄/複製；快速尋找/尋找；服務號碼；客服號碼；本手機號碼；我的線上狀態/線上狀態；已申請的名單
通訊記錄/ 通話記錄	最近通話；通話計時；未接來電；已接來電；已撥號碼/已撥電話；訊息收訊人；刪除記錄/清除記錄
辦公室/ 商務應用程式	檔案管理；簡報；Quick office；Adobe reader/Adobe PDF/PDF 閱讀程式；Zip 管理/Zip manager；印表機；Sheet/工作表；螢幕匯出/畫面輸出程式；錄音機；條碼讀取器；辭典/字典
網路/ Web	書籤；首頁；上回瀏覽網址；服務信箱；快取記憶體；下載；定位；清除暫存資料
百寶箱	貪食蛇；防毒程式/Antivirus；新安裝的程式

(資料來源：本研究整理)

2. 卡片設計

本研究根據 Gaffney (2000) 對於卡片分類法卡片內容與外觀呈現之建議，將卡片中的大標題標示清楚易懂，以讓使用者一看即能閱讀完且明瞭，且大標題之下亦加入敘述句作為輔助。每張卡片背面數字作為編號，以利研究進行分析時使用，而卡片尺寸則採取建議之尺寸--10 公分*15 公分大小之紙張，並以便利貼做實驗過程中臨時動議之工具。卡片設計如圖 3-3，而實際卡片相片與內容如附錄二。



圖 3-3：卡片設計圖

(二) 共同發現法

1. 隱喻設計準則表

本研究整合 Vaananen & Schmidt (1994)、Richards et al. (1994)、Marcus (1998) 以及 Hsu & Boling (in press) 等學者隱喻設計在圖像介面與使用者介面中的考量，在以提供架構一目了然的隱喻為主要目的之下，隱喻設計時必須考量到「數個可替換的隱喻」、「避免相似隱喻」、「明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義」、「隱喻的熟悉性」、「理解力」、「隱喻一致性/協調性」、「不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感」與「延伸性」，總共八項隱喻設計時須重視的考量點，作為參與者發想隱喻過程中，所需依循的考量點。而實驗之隱喻設計準則整理如下表 3-2，實際隱喻設計準則對照圖如附錄三。

表 3-2：實驗之隱喻設計準則表

隱喻準則	隱喻準則定義
數個可替換的隱喻	設計隱喻時，應提供數個包含隱喻基礎概念（結構顯著、呈現具體化與互動性）的隱喻。當整合多個隱喻時，最重要的是選擇一個可描繪環境特徵的主要隱喻，其次再加入其他次要隱喻。只要隱喻對使用者而言具有熟悉性，且彼此間衝突不明顯時，在同一個環境中，共同使用多個隱喻是可行的。
避免相似隱喻	若在一個複雜產品或系統下，複和隱喻在某種程度上優於單一隱喻更能完善傳達意義，亦即同一環境中使用數個隱喻是較容易傳達意義。特別是當圖示的功能必須是完全不同時，採取的隱喻則要避免過於相似的特質，因為隱喻特質可能產生數個圖示，而導致相同的應用，以致於使用者產生混淆。
明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義	隱喻設計必須有具體且真實的特性，並容易以多媒體視覺化的方式呈現。例如電腦桌面隱喻包含了與真實世界相似的資料夾、資料檔案概念等一系列的相關圖示，換句話說，隱喻為圖示設計提供一個架構。而隱喻的選擇上，隱喻應以可採用視覺方式呈現且提供具體影像的隱喻為優先考量。
隱喻的熟悉性	具有隱喻的良好設計中，使用者應可在無過多學習之下，直覺地操作物體。
理解力	理解力對介面設計而言也是不可或缺的原則，介面的隱喻設計必須是針對終端使用者考量，使用者不瞭解圖示代表的意義，該圖示則失去的價值。例如，桌面隱喻中的資源回收桶，代表捨棄資料之處；手機主選單中的信箱則代表收發訊息等功能。因此，在隱喻的功能與映對上，若在可恰當呈現功能的介面隱喻，以及完全符合來源領域的隱喻之間產生取捨問題。當兩者無法兼具時，以可恰當呈現功能的介面隱喻為優先考量。
隱喻一致性/協調性	多個關連性不強的隱喻設計在同一介面，可能會導致內在結構的設計損壞，讓使用者產生疑慮，而無法對介面進行正確的推論。因此，設計隱喻必須考量一個系統中所有隱喻的關連性，而並非僅是單一隱喻的概念。藉由提供一個核心主題，當混和多個隱喻時，依據該主題設計隱喻元素，讓主題與元素之間具有一致性，利用核心主題呈現出隱喻元素之間的相互關係。
不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感	遊戲和超媒體系統環境，與一般工作環境軟體不同之處，在於前者更接近且相似於大眾所接觸的媒體，而適當的衝突性卻可讓使用者產生好奇心而繼續使用以獲得樂趣以及被娛樂感。因此，「新奇感」正是設計具有適當衝突性的複合式隱喻可產生的效應。
延伸性	一個具有延展性的隱喻可提供更多的觀點，提供現有的設計更多改善的機會。換句話說，具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，為未來其他的新增功能留下伏筆。

（資料來源：本研究整理）

2. 任務與討論問題設計

本研究依據 Preece (1995) 指出具有意義的圖示需具備的四項決定因素（情境、功能、外表形式、內隱概念），以及奠基於隱喻設計過程所選擇之卡片分類法與共同發現學習法各自可達到之效用，進行研究執行之任務與引導問題設計。研究執行共兩階段，第一階段為卡片分類之執行，卡片分類法可幫助我們設計出符合使用者習慣的資訊架構，可洞悉出使用者心智模式，呈現使用者腦海中歸類與命名的內容資訊。因此，主要目的在於從大量的資料中找出需重視的項目，用以累積隱喻的參照，故該階段任務為讓參與者依據卡片資料做出分類，所分類出的卡片群集均各自對參與者本身具有意義，討論內容則包含圖示功能之探索；第二階段為共同發現法之執行，共同發現法主要是透過兩位參與者的互動，捕捉對於產品或系統的反應與概念。因此，主要目的除了累積隱喻參照外，也試圖激盪出試用的隱喻，並加以辨識與評估，故該階段進行依據共同發現法三個過程，以循序漸進的方式讓參與者進行探索、完成任務，並討論。討論內容與則包含圖示之功能、情境、內隱概念以及外觀形式之探索。任務與討論問題設計如表 3-3：



表 3-3：任務與討論問題設計

階段	目的	任務與討論問題	具有意義的圖示
卡片分類法	洞悉使用者心智模式，呈現腦海中歸類與命名的內容資訊，預期從大量的資料中找出需重視的項目，用以累積隱喻的參照	1.請透過彼此討論，依據卡片資料將本身認為具有同性質之卡片做出數個歸類群集。	功能要素
共同發現法	透過參與者間的互動，捕捉對於產品或系統的細部反應與整體概念。預期除了累積隱喻參照外，也試圖激盪出試用的隱喻，並加以辨識與評估。	探索 2.討論群集中各次功能之意涵與運作方式。 3.討論需要各項次功能之原因。 4.說明與你目前使用之行動電話內容有何差異？	功能要素 情境要素
		完成任務 5.請將每個群集依照本身最可理解或最偏好的方式給予名稱，以形成一個完整的類目。 6.依據命名，討論類目所代表之意義。 7.討論類目整體如何運作。 8.討論各類目對本身而言具備何意義與概念。(重要性、相關或過去使用經驗) 9.根據類目所代表的意義與概念，依據隱喻準則發想合適於該類目的隱喻，並討論原因與影響發想的因素。 10.基於類目的隱喻基礎，描述你所想像的圖示外觀。	內隱概念 外觀形式
		討論 11.購買行動電話的必備因素與條件為何？原因又為何？ 12.行動電話對你而言，扮演什麼角色？	

(資料來源：本研究整理)

二、研究對象

根據 E-ICP 在 2002 年依據消費者的科技產品使用實態、科技態度與價值觀，以及使用者行為進行集群分析，所分析之科技族群意義代表了對於科技產品接受程度、使用程度及價值觀等，統稱為科技生活形態。而科技生活形態之族群，如第二章第七節所述，依其科技敏感度共分為高、中、低三大類型，其中又各自區分為七個族群，分別是數位領先族與網路悠遊族，屬於「高科技敏感度族群」，年齡層分佈於 13~29 歲；科技享樂族、行動通訊族與流行觀望族，屬於「中科技敏感度族群」，年齡層分佈於 13~49 歲；科技憂慮族與科技冷漠族，屬於「低科技敏感度族群」，年齡層分佈於 40~64 歲。由於該分析之方法與結果可將消費者依其科技生活形態的不同作適當的區分，比起用固定的用戶特徵劃分（如年齡、職業等人口統計變數），更能觀察出不同族群消費者行為與偏好的差異性。因此，本研究採取此生活形態之科技族群，作為本研究主要研究對象。

然而針對行動電話使用需求來說，E-ICP 研究中心（民 91）台灣生活型態白皮書中針對手機一族提到，台灣使用手機的產品，以年輕消費族群為主。聯廣 ACR（民 91）調查，在各年齡層中以 20-24 歲的年輕族群擁有一門行動電話的戶數達到 86.66%，而 25-34 歲為 83%³。李雅萍（民 93）於資策會 ACI-FIND 調查中顯示，2003 年我國行動電話用戶中，15 歲至 59 歲的民眾使用行動電話的比率均高於整體平均，而 20~39 歲的民眾使用行動電話比率皆超過八成，其中以 20~24 歲最高，達 86%；其次為 25~29 歲的 84%；15 歲以下及 60 歲以上人口使用行動電話的比率則較低。直到 2006 年根據資策會 FIND 之調查顯示，手機使用普及率並未有大幅度提升，呈現成長和緩趨勢（孫鴻業，民 96）。手機使用比例較高的族群偏重在 20~39 歲年齡層的民眾，手機使用普及率則已達九成以上的比例。由逐年調查結果可知，行動電話使用者多以年輕人為主，年齡主要分佈於 20~39 歲之間，年齡愈大用戶比例越小，這樣的現象說明手機的用戶趨向年輕化，而高齡使用者則相對較少。

此外，從性別與年齡層的科技敏感度指標看來，邱高生（民 95）於科技生活敏感指數 2006 報告中指出 2003 至 2005 年中男女各年齡層的科技敏感度指標均為男性大於女性，且隨著年齡層增加科技敏感指數亦隨之下降，顯示年輕世代

³根據聯廣公司ACR調查，台灣行動電話使用率依序為：20~24歲的86.66%最高，25~34歲使用率為83%次之，35~39歲使用率為75.47%第三，40~44歲的67.37%、45~49歲的64.18%和15~19歲的57.91%，分別居四~六名。

比較容易接受科技生活。其中，各年齡層男女的科技敏感指標相差並不大，顯示出因科技發展使得科技商品趨近人性化使用，使得過去對科技商品敬而遠之的大部分女性，因而避開機械科技部分而使之融入生活中。

再者，對於高齡者族群而言，從林振陽與楊誌雄（民 95）在高齡者對居家環境 e 化產品操作介面適應性研究中亦指出高齡者生理老化，視力、聽力、觸覺能力、疾病、學習記憶等，均為其適應能力高低的影因素。在產品操作上，其適應性與否受產品操作功能類型因素及操作型態取向要素的認知影響頗大。諸如產品標示尺寸協助、產品操作引導、圖文符號、操作圖樣識別等，另外功能鍵之建構順序，操作反向與反應等均為高齡者對產品操作造成之困境。因此，高齡者對於圖像符號認知識別操作確實產生相當程度的障礙與混淆。此外，高齡者在運動、知覺與認知三面向的機能⁴均與一般使用者（非高齡者）有顯著差異（謝承志，民 93）。因此，除了在行動電話使用率上高齡者在使用比例上偏少之外，在使用者介面設計上，則需特別針對視力、聽力、語言能力、運動、注意力廣度和記憶能力退化等面量採取特殊的考量，才可有較大的相容性（Hawthorn, 2000，轉引自謝承志，民 93）。

綜合上述行動電話使用普及率調查與科技敏感度族群分析資料可知，20~39 歲之主要使用者多座落於科技生活形態族群之高科技與中科技敏感度者之間，而低科技敏感度族群之年齡分佈多分佈於高齡者。由於高齡者之行動電話使用比例最少，以及高齡者之介面設計需採許特殊考量之因素，因此，本研究排除多為高齡者之低科技敏感度族群，將研究對象鎖定在「高科技敏感度」與「中科技敏感度」族群，而年齡則控制在行動電話主要使用者--「20~39 歲之族群」。最後，本研究的主要目的乃針對特定的目標市場，以目標族群不同的需求性，探討出適合於該族群的行動電話主選單圖示隱喻設計。本研究的目標族群對象為科技生活形態族群之「高科技敏感度」與「中科技敏感度」者，而年齡則控制在 20~39 歲。其中，兩族群之人口統計資料、行動電話使用實態以及參與者描述如下表 3-4 至表 3-5 敘述：

⁴謝承志（民93）在高齡者電子化產品介面設計研究中提及高齡者之運動機能包含肌力、靈巧性、速度等，高齡者較難完成細膩的動作、反應較慢，使用與連續點擊滑鼠及打字動作也較遲緩與困難；知覺機能包含視覺、聽覺、觸覺等，高齡者視覺敏銳度降低，較不易察覺細節或是需要較長的觀察時間、視覺在細節搜尋上所造成的困擾有閱讀小型顯示器，誤判物件和物件間的距離、聽力的降低特別是在高頻率較不易聽清楚；認知機能包含理解、記憶及判斷等，高齡者日常生活中最常出現的是記憶力的退化的問題，影響學習電腦、概念模式的建立能力。

表 3-4：高科技敏感度者之人口統計外貌、行動電話使用實態以及族群描述

高科技敏感度族群（數位領先族與網路悠遊族）		
數位領先族	人口統計外貌	
	性別	男性為主
	教育程度	專科、大學及以上
	職業	學生、白領上班族
	婚姻狀況	未婚居多
	平均個人月收入	NT\$26,750
	行動電話使用實態	
	使用行動電話原因	工作、社交、流行
	常使用的行動電話功能/服務	上網、傳簡訊、遊戲、下載音樂/折扣卷
	注重的購買考慮因素	新功能多、外型、通話時間長
網路悠遊族	族群描述	
	<p>數位領先族群為高學歷、高收入的白領男性，均擁有個人專用電腦且 100%同時使用行動電話與網路。</p> <p>認知與行為表現上，他們使用科技來改善他們在生活與工作上的效率與效能，因此也樂於花時間學習使用新科技產品，結合科技與休閒娛樂，但又不至於狂熱於電玩；對於網路購物的看法上，認為該機制是有效率與效能的；對於流行敏感度頗高，時而注意各種流行資訊，是流行通路的常客，例如擁有最新的科技產品就是一種流行的象徵。</p> <p>決策模式上，當購買新科技產品時，會想購買最熱門的產品，且通常擁有足夠的經濟自主權與決定購買權，若該產品符合其需求，會毫不吝惜的淘汰換新。因此，為了能享受更好的生活品質、或擁有與眾不同的感覺，多花一點錢很值得，而使用新科技產品會讓該使用者有領先群倫的感覺。</p>	
	人口統計外貌	
	性別	男性居多
	教育程度	專科、大學及以上
	職業	學生
	婚姻狀況	未婚居多
	平均個人月收入	NT\$0~12,076
	行動電話使用實態	
	使用行動電話原因	流行、家庭聯絡
常使用的行動電話功能/服務	下載音樂/折扣卷、下載鈴聲/圖案、遊戲	
注重的購買考慮因素	外型、價格	
	族群描述	
	<p>網路悠遊族群以年輕的學生族群為主，也代表收入較低，對價高的科技產品無購買上的自主權。</p> <p>認知與行為表現上，對於科技的發展非常有興趣，不只是因為是大環境的趨勢，更是同儕間的流行話題。而對於科技的使用也有一種急迫的憂慮，時常很擔心會跟不上科技發展的腳步。此外，對於網路購物也相當有興趣。</p> <p>決策模式上，買新科技產品時，因為收入較低或無固定收入，對於價高的產品通常無法負擔，因此非常重視價格。而進行網路購物時，雖然充滿興趣，時而因為個人可支配所得的高低而有所限制。</p>	

（資料來源：台灣科技生活調查報告-科技行銷 DATA BOOK，民 91）

表 3-5：中科技敏感度者之人口統計外貌、行動電話使用實態以及族群描述

中科技敏感度族群（科技享樂族、行動通訊族與流行觀望族）		
科技享樂族	人口統計外貌	
	性別	女性較多
	教育程度	國中、高中/職、專科或大學
	職業	學生、家庭主婦
	婚姻狀況	未婚居多
	平均個人月收入	NT0~12,526
	行動電話使用實態	
	使用行動電話原因	社交、流行
	常使用的行動電話功能/服務	傳簡訊、下載鈴聲/圖案/音樂/折扣卷
	注重的購買考慮因素	售後服務、外型
族群描述	<p>科技享樂族群女性較男性多，主要以年輕且低收入的學生為主，學歷上多為中等學歷。</p> <p>認知與行為表現上，對於流行敏感度頗高，時而注意各種流行資訊，是流行通路（如 3C 賣場、Starbucks 咖啡館）的常客，例如擁有最新的科技產品就是一種流行的象徵。擁有新科技產品也是希望幫助自己在生活上更得心應手，結合科技與休閒娛樂，主要集中在電玩或線上遊戲。然而對於新科技產品較不會主動去瞭解，不願意花時間學習使用科技產品，如果該科技產品無法立刻上手，會讓他們產生挫折感甚至放棄使用。在網路購物方面，也相當有興趣。</p> <p>決策模式上，買新科技產品時，因為收入較低或無固定收入，對於價高的產品通常無法負擔，因此非常重視價格。此外，對於科技產品的「熟悉度」不高，通常要等到產品以達到普及、且技術成熟後才會考慮購買，購買前也因為缺乏對產品的瞭解與自信，會經常詢問周遭朋友意見。而選購科技產品同時，特別重視容易使用，以及售後服務良好。網路購物時，即使充滿興趣，也許因為個人可支配所得的高低而有所限制。</p>	
行動通訊族	人口統計外貌	
	性別	男性為主
	教育程度	高中/職、專科或大學
	職業	白領上班族、藍領工作者
	婚姻狀況	已婚居多
	平均個人月收入	NT\$30,375
	行動電話使用實態	
	使用行動電話原因	經常在外、工作需要
	常使用的行動電話功能/服務	語音信箱、國際漫遊
	注重的購買考慮因素	配件齊全、通話時間長、售後服務、品牌形象、通話品質佳
族群描述	<p>行動通訊族群也是以高收入的男性族群為主，且因事業動機而使用科技產品。與數位領先族有差異之處在於，行動通訊族群年齡層普遍高於數位領先族；而事業上數位領先足以白領上班族較多，行動通訊則以藍領工作者較多；數位領先族使用科技產品為全面性的，行動通訊族則及終於通訊需求，甚至有 2 支行動電話。</p> <p>認知與行為表現上，購買新科技產品是希望能幫助自己在工作上更有效率與效能，或</p>	

流行觀望族	<p>是幫助自己在生活上更得心應手，例如結合科技與休閒娛樂，但不致於狂熱於各式電玩。因此，科技產品以滿足其事業需求為主，為實用主義者，但產品若能證明具有較高的價值、或較好的品質，該族群依然願意付出較高的價值。</p> <p>決策模式上，在科技產品的選擇上以行動通訊為主，例如手機，甚至本身會擁有一支以上。在購買新科技產品時，喜歡一次購買所有相關配備，價位與最新功能具備與否不是最重要的，比較在意的是產品品牌公信力、品質保證、售後服務與是否容易使用。</p>	
	人口統計外貌	
	性別	女性為主
	教育程度	小學及以下、國中、高中/職
	職業	藍領工作者、家庭主婦或其他
	婚姻狀況	已婚居多
	平均個人月收入	NT\$0~19,880
	行動電話使用實態	
	使用行動電話原因	常在外面
	常使用的行動電話功能/服務	語音信箱
	注重的購買考慮因素	價格、售後服務、配件齊全
	族群描述	
	<p>流行觀望族群以教育程度和收入較低的女性族群為主，大都為傳統家用產品的主要購買者。</p> <p>認知與行為表現上，對於科技產品的「依賴度」不高，不會主動考慮使用科技產品，需等到周邊大多數人都已經開始使用否向科技產品、形成流行趨勢後，才會考慮購買。而當要購買新科技產品時，可能是家中需求而購買，該族群使用者並非主要使用者。另外，對網路可能不甚熟悉，但對網路購物有強大興趣。</p> <p>決策模式上，購買新科技產品時，相當在意產品是否容易使用，不需花太多時間學習，且所需的產品容易被找到。</p>	

(資料來源：台灣科技生活調查報告-科技行銷 DATA BOOK，民 91)

第四節 研究執行

一、招募

本研究參與者依高科技敏感度與中科技敏感度等二類消費族群生活形態進行招募，將合適的參與者挑出，在參與者招募過程上，首先依據使用者輪廓進行篩選，研究中將使用者輪廓之人口統計外貌、行動電話使用時態以及族群描述三部分之內容，分別以題項方式呈現（如附錄四），讓參與者填寫後，研究者方便進行篩選，題項設計中，以題 1 到題 14 屬於高科技敏感度族群，題 15 到題 29 屬於中科技敏感度族群，經由分數加總後，分別以最符合該族群，並與另一族群分數差異最大之參與者為預備選取對象；經由題項篩選後，則由研究者採取電話或面對面方式，進行更進一步的確認各族群之預備參與者是否符合標準。每一位參與者均重複此招募過程。

在參與者招募人數上，根據上述研究方法討論中可知，共同發現法中可知由兩位參與者進行互動，較容易說出心中的想法，而卡片分類法則建議可由一人或一人以上共同進行，避免為人數過少討論不易產生之問題，因此實驗採取兩人為一小組方式進行。而在總研究人數上，Gaffney（2000）則建議卡片分類法總共參與人數至少六人。本研究採取小組方式參與卡片分類與共同發現法之進行，故研究中每一族群正式參與者共 8 人，分為四組，每組各 2 人，男女各半。因此，總共研究對象人數有 16 人。然而，未避免參與者臨時無法出席參與之情況以及為研究前測準備參與者人選之目的上，於招募時會將每一族群之人數訂為 12 人，共 24 人，男女各半，其中 4 人為前測參與者，另外 4 人則為候補參與者，前測參與者將不參與正式執行。最後，由於研究結果必須每一族群各自達成同一共識，然而礙於參與者時間因素，八人願意再次參與之意願極低，而同時參與的時間安排更是困難，因此，在招募的同時，徵詢研究結束後，讓研究者持續追蹤意見之意願，以符合使用者描述且同意配合持續追蹤意願高者為優先招募對象。各族群參與者分配如下表 3-6，其中 HT 代表高科技敏感度族群，MT 代表中科技敏感度族群；m 代表男性，f 代表女性：

表 3-6：族群參與者分配表

高科技敏感度參與者	組一	組二	組三	組四
	HTm1	HTf1	HTm3	HTf3
	HTm2	HTf2	HTm4	HTf4
中科技敏感度參與者	組一	組二	組三	組四
	MTm1	MTf1	MTm3	MTf3
	MTm2	MTf2	MTm4	MTf4

二、前測

研究前測階段，分別邀請 2 位高科技敏感度參與者與 2 位中科技敏感度參與者，男女各半，各別進行前測。首先，進行卡片分類，包含卡片分類練習與正式分類；卡片分類完成後，進行共同發現法之三階段過程。由前測步驟檢視研究進行流程順暢性、卡片製作呈現結果、任務與討論問題之理解程度，以及影音設備是否齊全與穩定。前測結果發現，影音設備齊全且穩定、卡片製作呈現妥當、研究流程安排順暢。然而，任務與討論問題則讓參與者產生困擾，因此，針對任務與討論問題加以修正。修正前後對照表如表 3-7：



表 3-7：任務與引導問題修正對照表

階段	任務與引導問題初稿	修正部分說明	任務與引導問題定稿
卡片分類法 共同發現學習法	1 請依據卡片資料將本身認為具有同性質之卡片做出數個歸類群集。	強調透過彼此討論，加強提醒參與者。	1 請 <u>透過彼此討論</u> ，依據卡片資料將本身認為具有同性質之卡片做出數個歸類群集。
	2 討論群集中各次功能之意涵與運作方式。		2 討論群集中各次功能之意涵與運作方式。
	3 討論需要各項次功能之原因。		3 討論需要各項次功能之原因。
		歸類完成後，比較與使用過之行動電話內容，以幫助回想過去使用經驗，作為下階段隱喻發想之基礎。	4 <u>說明與你目前使用之行動電話內容有何差異？</u>
	4 請討論並將歸納好之群集命名，以形成一個完整的類目。	強調本身理解且認為最合適之名稱，加強參與者間的討論。	5 請將每個群集 <u>依照本身最可理解或最偏好的方式</u> 給予名稱，以形成一個完整的類目。
	5 依據命名，討論類目所代表之意義。	解釋命名原因，較容易帶出參與者心中的想法。	6 <u>解釋為何命名</u> ，並依據命名，討論類目所代表之意義。
	6 討論各類目整體如何運作。		7 討論各類目整體如何運作。
		討論各類目的運作方式對參與者而言的意義與概念，透過問題 4 的過程，讓參與者較容易比較與連結類目的重要性以及相關或過去使用經驗。問題 8 用以作為隱喻發想的基礎，以及整體概念的彙整。	8 <u>討論各類目對本身而言具備何意義與概念。(重要性、相關或過去使用經驗)</u>
	7 根據類目所代表的意義與概念，依據隱喻準則發想合適於該類目的隱喻，並討論原因與影響發想的因素。		9 根據類目所代表的意義與概念，依據隱喻準則發想合適於該類目的隱喻，並討論原因與影響發想的因素。
	8 基於類目的隱喻基礎，描述你所想像的圖示外觀。		10 基於類目的隱喻基礎，描述你所想像的圖示外觀。
	用以勾勒參與者對產品整體性概念	11 <u>購買行動電話的必備因素與條件為何？原因又為何？</u> 12 <u>行動電話對你而言，扮演什麼角色？</u>	

(資料來源：本研究整理)

三、正式執行

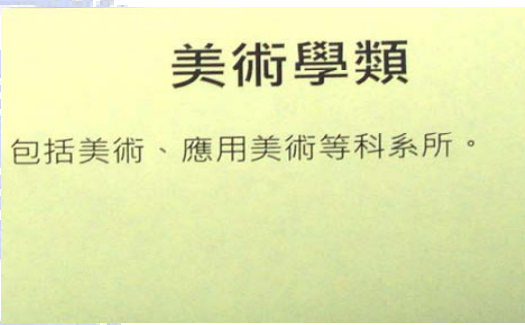
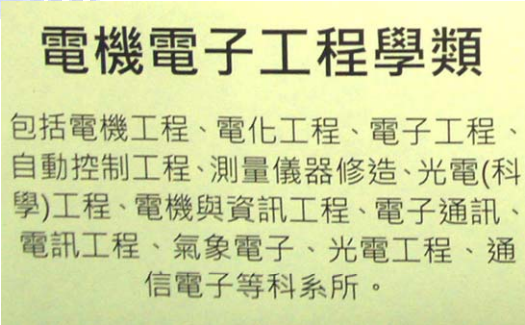
(一) 邀請參與者

本研究均為 2 人一組共同進行，待所有參與者找齊後，根據招募時留下之電話等基本聯絡資料，先詢問各組參與者方便的時間，再安排出兩位參與者同意的時段，待兩位參與者時間確定後，均以電話或即時通訊軟體於實驗進行前一至兩天提醒。

(二) 器材準備

1. 卡片與便利貼：卡片包含練習卡片與正式執行之卡片，而便利貼為執行過程中，參與者的臨時動議，以便隨時可進行增加或刪除資訊。練習卡片相片與部分內容如下表 3-8，詳細之相片與內容如附錄五。

表 3-8：練習卡片相片與部分內容

練習卡片相片	練習卡片相片
藝術學類： 美術學類，包括美術、應用美術等科系所；雕塑藝術學類，包括雕塑等科系所；美術工藝學類，包括美術工藝、勞作等科系所等等。	 <p>美術學類 包括美術、應用美術等科系所。</p>
工程學類： 測量工程學類，包括航空測量、測量工程、地形測量、太空遙測；河海工程學類：包括河海工程、水利工程；電子測量、海道測量等科系所等等。	 <p>電機電子工程學類 包括電機工程、電化工程、電子工程、自動控制工程、測量儀器修造、光電(科學)工程、電機與資訊工程、電子通訊、電訊工程、氣象電子、光電工程、通信電子等科系所。</p>

2. 隱喻準則表與研究執行注意事項：隱喻準則表為研究執行過程中，參與者隱喻發想之參照。研究執行注意事項為正式進行前，提醒執行過程中應注意之處，以及解釋實研究執行方式。研究執行注意事項如附錄六。
3. 錄音設備、照相機與筆記用具：在卡片分類與共同發現學習法中，研究者將全程錄影與錄音，並隨時提問，將重點紀錄在筆記本中，而所有執行動作與問答均以錄音與錄影存檔。另外，卡片分類結果亦拍照做為備份，例如圖 3-4 之備份方式。

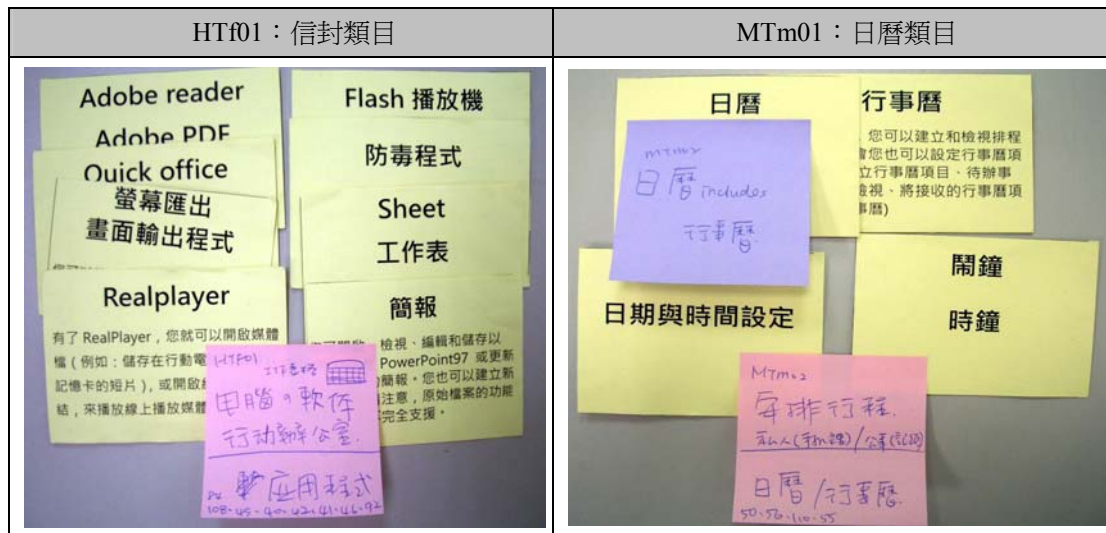


圖 3-4：卡片分類結果拍照備份

4. 飲品：研究開始前，提供茶水或飲料給每位參與者。
5. 受測者紀念品：研究結束後，即贈與受測者紀念品--台幣兩百元之便利商店禮券。

(三) 卡片分類法與共同發現法之執行

本研究將卡片分類與共同發現法同時進行第一階段主要為卡片分類法，參與者需將卡片進行歸類，第二階段主要為共同發現學習法，參與者需共同完成任務與回答問題。過程中，施測者將依照情況適時引導互動與提問，而完整研究進行時間約兩小時。

1. 執行時位置安排：為了方便影音錄製，以及觀察訪談之便，將安排參與者座位為同一排，研究者於參與者對面，攝影機至於參與者斜後方，錄音設備至於參與者中央桌面上，並預留空間做為卡片分類範圍。位置安排方式與實際進行相片如下圖 3-5：

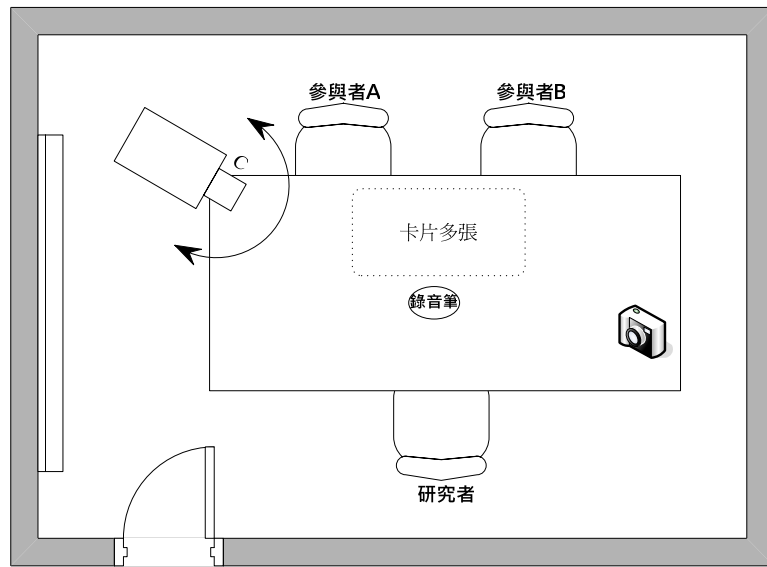


圖 3-5：位置安排方式與進行時之實際相片

2. 進行前講解：將隱喻準則表與研究執行注意事項給予參與者，並簡短說明本研究之目的，告知參與者執行過程中之注意事項，同時解釋隱喻之定義，進行前講解部分約十分鐘。
3. 卡片分類練習：參與者於正式進行卡片分類前，先藉由練習之卡片，體驗稍後正式分類與互動模式，而卡片分類與互動練習耗時約十分鐘。

4. 卡片分類與共同發現法之執行：兩位參與者開始首先將同性質之卡片歸納成許多群集，之後並將每個群集的資料加以命名，以達成共識。其次，群集命名後形成之類目，參與者需詮釋該類目意義與概念，並根據此概念依照隱喻設計準則發想合適之隱喻，以達成共識。此外，由於討論題項中包含描述圖示外觀，研究者除了請參與者描述之外，亦會請參與者嘗試繪圖，若欲無法繪製之情況，研究者將依據參與者之描述，搜尋圖示外觀，圖示外觀僅作為以隱喻為基礎設計之範例。

在參與者執行過程中，研究者將於不同階段依照任務與討論問題內容提問，或適時引導進行互動討論。問題提問時，若參與者回答過於籠統或簡短，則採用鼓勵與有興趣之方式繼續追問或引導參與者彼此討論，例如「你剛剛的說法，我覺得很有趣，可以再告訴我多一點嗎？」或「我發現他對你的看法眼睛一亮耶！你要不要解釋一下，跟他交流一下彼此的想法。」。卡片分類完成時，安排 5~10 分鐘之休憩時間；

最後，卡片分類時間與共同發現法為同時進行，耗時約 80~90 分鐘。卡片分類法與共同發現法之執行流程如下圖 3-6，其中達成共識部分於下一階段詳細說明：

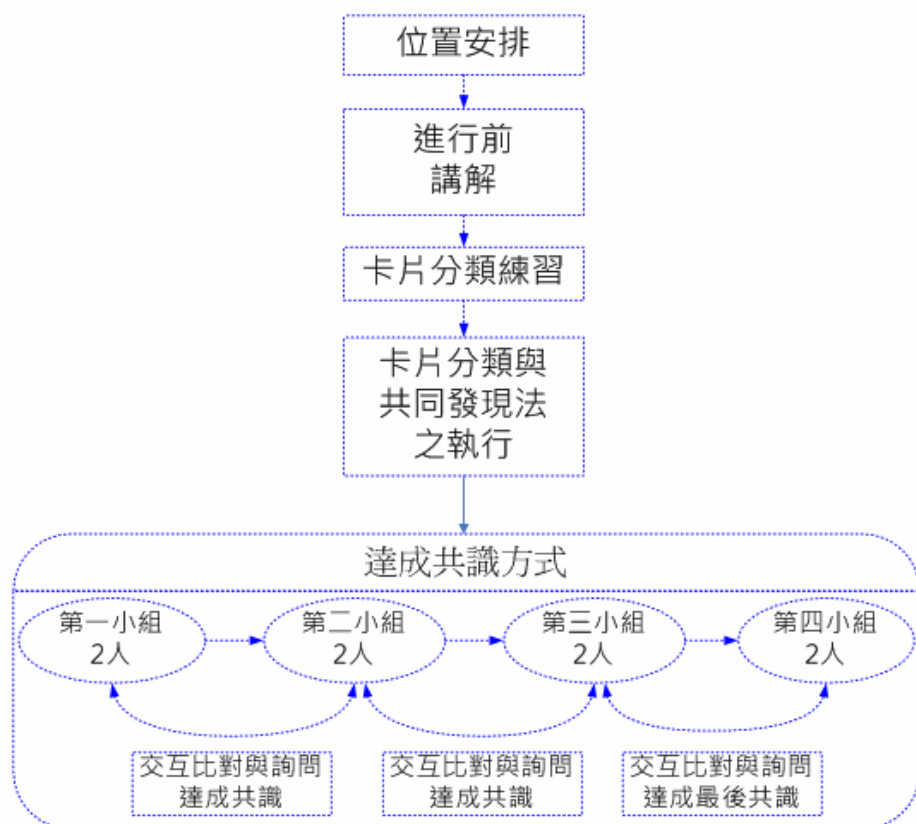


圖 3-6：卡片分類法與共同發現法之執行流程圖

(四) 達成共識方式

由於每族群八位參與者之人數龐大，在同時參與的時間敲定上困難重重，故本研究以 2 人同時參與方式。然而每次執行僅有兩位參與者，導致每一次的研究進行結果僅為 2 位參與者之共識。因此，爲了要讓族群中之 8 人（四組）均達到同一共識，待第二組執行結束後，會與第一組之研究結果交叉比對，並透過即時通訊軟體交叉詢問兩組參與者之意見，直到達成共識。故四組經由交叉比對與詢問後，可達成每一族群中八人共同共識。詳細說明如下：

在交叉詢問策略上，待第一組執行結束且研究者整理完畢資料後，則進行第二組之研究執行，在進行下一組執行前，均必須完成前一組資料整理。依此類推，則第二組與第一組交叉詢問以達成共識；第三組與第二組交叉詢問以達成共識；最後，第四組與第三組交叉詢問，達成最後共識。而交叉詢問在研究執行中與執行後之方法，以及公布或張貼質疑資料順序爲：

1. 執行過程中達成共識方法

整理完第一組資料後，則進行第二組之研究執行，過程中研究者隨時與第一組結果作比較，當發現差異時，依情況並以不影響執行結果下，提出第一組之結果並討論。若該組認爲第一組之結果更合適於本身想法時，則以第一組之結果取代。過程中，達成共識方式舉例如下：

問：這邊我提供前一組的經驗與想法，那你們聽看看覺得如何。前一組同學覺得「電影院」除了視覺外，隨身聽的聲音享受也被包含在裡面了，電影院的樣貌也很容易勾勒，等於是一個休閒放鬆的場所，妳們覺得這個隱喻概念如何？

手機多媒體這部分，我覺得有電影院的概念存在，可以用它來看電影，有點像是在電影院的感覺，有看有聽也是可以很直覺得想到耶！如果是電影院的隱喻的話，我覺得不會有什麼問題。（MTf1）

恩，平常我雖然沒用 mp3，不過電影院的確通常是第一個想到的約會地點耶，就是那種休閒場所...進去就是坐著放鬆看電影，享受音效震撼吧！（MTf2）

2.執行過程後達成共識方法

若第二組對第一組之結果產生質疑無法認同時，則待第二組執行完成且研究將資料整理完畢後，再聚集第一組與第二組共 4 位參與者，共同討論。

(1)達成共識工具：線上即時通訊軟體

聚集參與者方式為避免時間與同時集合困難發生，採用線上即時通訊軟體晤談，線上晤談方式為語音或文字方式溝通，將後組質疑前組部分，公布出來，讓 4 人說出彼此想法，彼此討論溝通，最後則歸納出全體均認同之結果。討論過程由於為 4 人線上同時進行，因此可降低組別之間不熟識的尷尬感，然而當遇到有參與者明顯較沈默時，研究者則適時打出提醒字句，例如「某某某，醒醒啊～我好想知道妳對他們說法有什麼特別的看法嗎？」。線上討論情形如圖 3-7：

問：先謝謝妳們大家的幫忙喔～利用一點時間，我們來討論一下妳們對於「小幫手」這個類目的隱喻概念。

問：現在有兩種隱喻概念，分別是第一組的「電子秘書」與第二組的「個人助理」。「電子秘書」的概念在於強調謹慎、專業與時間正確性，可以精確的安排自己的生活；「個人助理」的概念則是強調處理私人資料、協助生活安排進行以及強調是貼近自己且實用的工具。這是你們兩組的看法，因為出發點有一些差異，所以妳們希望可以更瞭解彼此的想法，現在就可以開始各自聊聊囉！那我們請第一組的先講講自己發想的隱喻概念吧！

我覺得電子秘書就是用手機幫你做個人管理 (MTf1)

恩 有點像是 PDA 的功能吧 (MTf2)

秘書感覺更細心，可以更準確有效率的處理更多事情，加上電子是因為要強調鬧鐘的功能啊！ (MTf1)

秘書也比較專業，可以處理進階的事情 (MTf2)

這樣聽起來，強調鬧鐘的確很重要 (MTf3)

恩，是有專業，不過裡面的功能是實用的，秘書的感覺更貼近一些 (MTf3)

我覺得個人助理是比較強調自己容易使用，而且貼近自己的工具，但是像你們說的，的確秘書個感覺比較專業，或者說是更謹慎吧！ (MTf4)

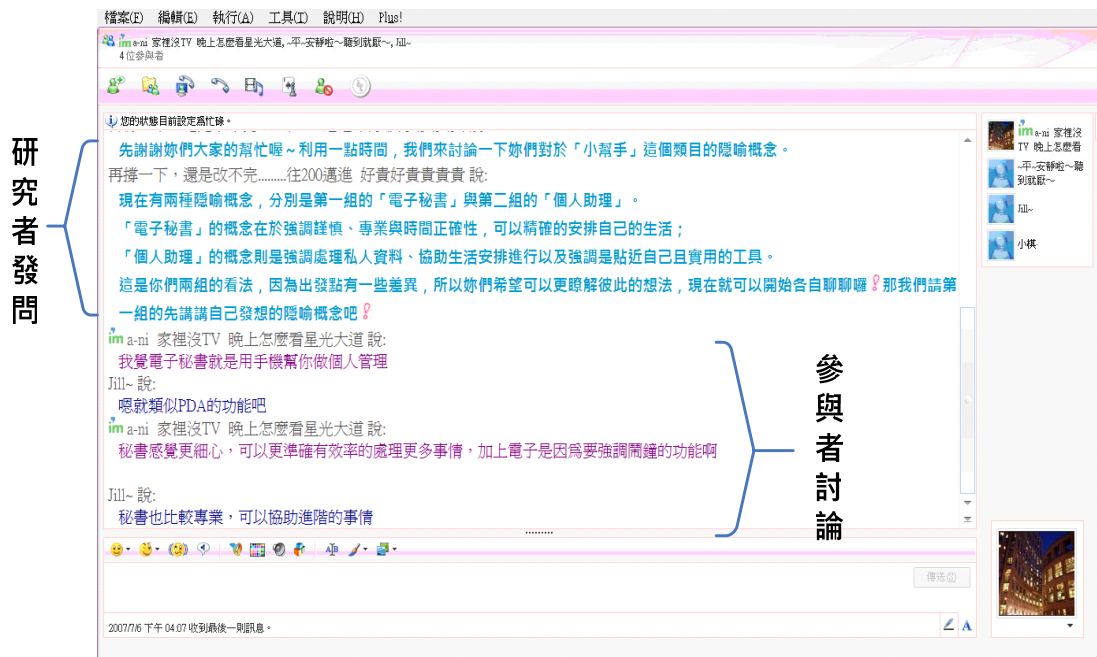


圖 3-7：線上討論情形

(2) 質疑資料公布順序

研究者發問與公布質疑資料順序，依據執行任務與討論問題公布。首先，類目與類目次元素：待所需類目數量達成共識後，再檢視各類目次元素之數量；其次，類目名稱：類目數量確定後，將各小組命名之名稱與原因公布以供彼此討論；第三，類目之圖示隱喻討論：同樣的將各組賦予之圖示隱喻概念公布或張貼以供彼此討論；最後則為圖示隱喻外觀表徵之討論。

第五節 資料分析方法

質性資料的分析方式為根據研究架構所設計出來的問題，透過分析逐字稿，不斷進行來回閱讀、檢視與歸納。進行質性資料蒐集後，在分析資料前必須先「建立逐字稿」；將所有蒐集到的口語資料、情緒、反應與其他相關情境以文字方式登錄建檔，建立完整詳細的逐字稿，逐字稿完成後方可著手進行正式的資料分析（Miller & Crabtree, 1992）。

Ericsson & Simon（1993）指出口語資料分析法（Protocol analysis）為質性資料分析方法之一。口語資料分析法是一種心理學研究方法，由研究參與者中汲出口語報告，除了被用來作為認知心理學與行為分析方式（Crutcher, 1994；

Austin & Delaney, 1998) , 近來也發現被使用在訪談與使用性測試等研究中 (Sudman, Bradburn & Schwarz, 1996 ; Henderson, Smith, Podd, & Varela-Alvarez, 1995) 。

口語資料分析法之步驟，同樣先將逐字稿建立後，建檔後第一部是瀏覽整篇逐字稿，並仔細找出與研究相關部分，並根據主題與內容的關連性進行初步的概念化定義，即可進行下一階段之「編碼」。第二階段，編碼是所蒐集的資料分解呈個個單位，仔細檢視並比較異同，透過熟讀參與者的回答，並持續思考該內容與研究主題間的關係與所代表意涵，同時於編碼處記錄下感想與評註，並標出參與者表達的重點與關鍵字，再將每份逐字稿的內容給予不同的分類編號。第三階段，編碼後則進行核心的資料分析，即「建構類目及概念化」，將主題資料歸納後，根據其所涵蓋的意義賦予一個適當的概念名稱。也就是針對摘要內容的主題加以分類、比較、歸納後，將屬性相同的編碼歸類，予以命名 (Ericsson & Simon, 1993; 徐宗國, 民 86/1990) 。

(一) 原始資料處理

依據所有參與者達成共識後之主選單類目，將資料蒐集過程中之錄音資料謄寫為逐字稿，亦即為每一個類目之下，均各有兩族群參與者所有的談話內容。逐字稿建檔中，採用音效播放軟體 (豆子謄稿機) 將聲音速度放慢，讓聆聽與打字可同步進行。錄音逐字稿謄寫完畢後進行錯別字檢查，同時將研究執行過程中，研究者所記錄的表情或情境等資料，一併謄入逐字稿，最後則將逐字稿檔案以主選單類目命名存檔並備份。

(二) 編碼

原始資料處理完畢後，以各主選單類目為單位，分別進行其中的內容檢視，將內容與研究主題相關處標示出，並記錄下評註或感想。研究中採用電腦資料處理軟體 MindManager X5 Pro v5.1.215 輔助分析，利用心智圖法協助使用者進行企劃與分析。此階段說明如圖 3-8：

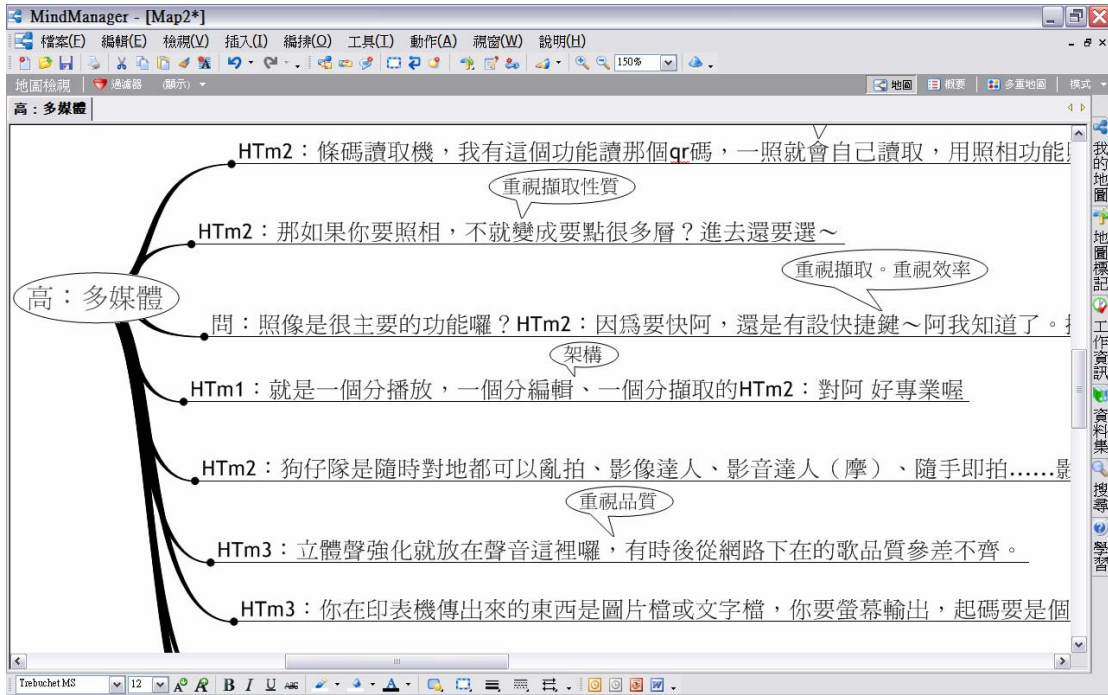


圖 3-8：註解資料相關處

(三) 建構類目及概念化

將資料編碼後，則依據研究主題進行歸納，根據其所涵蓋之意義賦予適當概念名稱。此階段依據上一階段分析軟體所建立之檔案，繼續進行類目建構與概念化。此階段說明如圖 3-9：

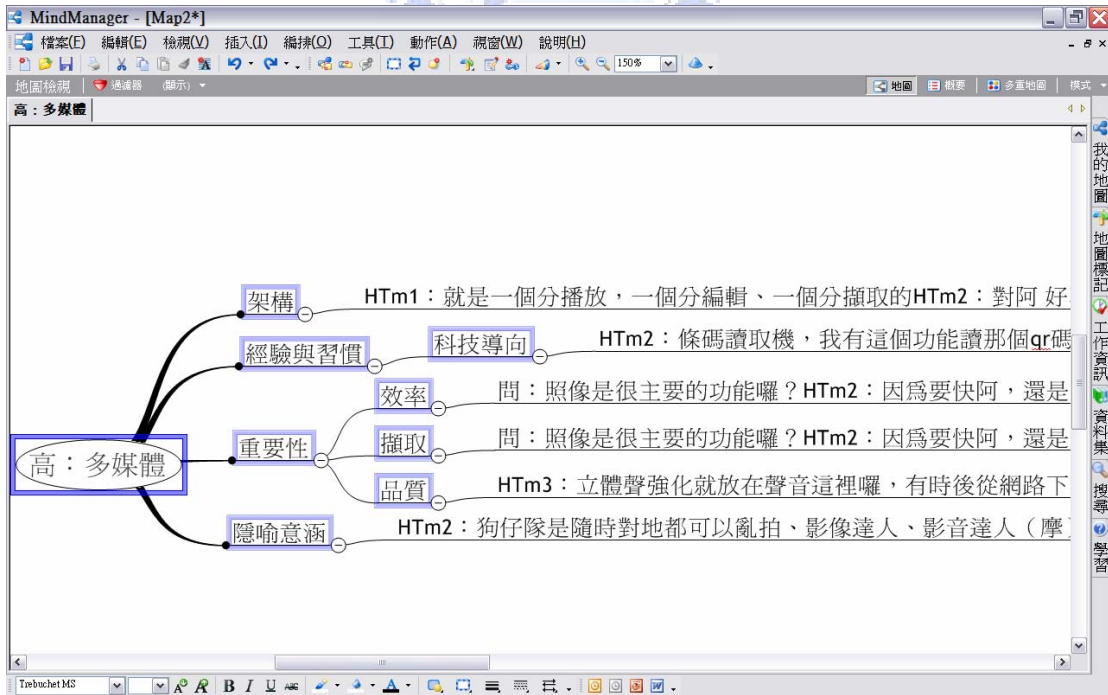


圖 3-9：類目建構與歸納

第四章、研究結果與分析

本研究目的在於針對分眾市場下，高科技敏感度族群以及中科技敏感度之行動電話使用者本身真正想要與需要的主選單類目、類目所代表的圖示隱喻，以及圖示隱喻背後涵蓋的隱喻本質概念為何。同時，也可得知目前行動電話主選單之圖示隱喻是否符合使用者的需求以及未來如何改善。本章將以透過卡片分類法與共同發現學習法所蒐集到的 16 人研究樣本進行分析，共分為三節。第一節部分針對使用者輪廓背景資料以及對行動電話使用狀態進行敘述性分析；第二節則針對第二章文獻探討所提出之研究問題，依據各族群之下行動電話主選單之類目、心智模式與其圖示隱喻概念以及彼此差異進行分析；第三節則為總結，將第一節與第二節之分析進行總整理。

第一節 使用者輪廓

一、基本輪廓整理

使用者族群分為高科技敏感度與中科技敏感度族群，其中高科技敏感度族群共四人，男女各半。男性方面，職業別包含有科技工程師兩位、學生兩位；女性方面，職業別包含有資訊工程師與專利工程師兩位，以及學生兩位。中度科技敏感度族群亦為四人，男性方面，職業別包含有銀行專員與計算機中心組長，共兩位，學生兩位；女性方面，職業別包含業務助理與秘書，共兩位，學生兩位。詳細使用者輪廓描述如下表 4-1：

表 4-1：高科技與中科技敏感度族群使用者輪廓表

	參與者	職業	性別	年齡	注重購買因素
高科技 敏感度 族群	HTm1	IC 工程師	男	26	外型、MP3、相機、功能要多
	HTm2	IC 工程師	男	26	外型、MP3、網路
	HTm3	大學生	男	21	外型、功能要多
	HTm4	研究生	男	25	功能要多
	HTf1	專利工程師	女	28	外型、相機、MP3
	HTf2	資訊工程師	女	29	相機畫素、擴音、錄音機
	HTf3	研究生	女	23	外型、相機、MP3
	HTf4	大學生	女	20	外型、相機、MP3
中科技 敏感度 族群	MTm1	銀行專員	男	29	操作容易、功能越簡單越好
	MTm2	計算機中心組長	男	29	操作容易、螢幕要大
	MTm3	研究生	男	24	外型、價格
	MTm4	研究生	男	23	價格、外型不要太醜
	MTf1	秘書	女	27	外型、相機、價格、操作容易
	MTf2	業務助理	女	28	外型、相機、價格、操作容易
	MTf3	研究生	女	23	價位、外型、簡訊容量大
	MTf4	研究生	女	23	操作容易、外型

(資料來源：本研究整理)

二、行動電話對使用者而言具重要性，外型為共同購買考量因素

對於行動電話的使用上，無論對科技是高敏感度或中敏感度的使用者來說，行動電話均扮演重要的角色，是每日生活的必需品，每位使用者均至少擁有一支個人行動電話。此外，注重的購買考量因素，大部分的使用者均相當重視外型，尤其對於高科技敏感度使用者而言，屬於每日必需品的行動電話，同樣是個人特質的象徵，故外型設計必須符合各人喜好，外觀之重要性大於功能。

除了外型之外，一定會看相機跟音樂有沒有，如果你買了一支很醜的手機，人家會覺得沒有品味吧！哈哈 (HTf4)

買手機喔！看外型吧，還有價格阿！（MTm3）

三、高科技敏感度族群強調功能與品質

行動電話使用與購買因素上，高科技敏感度族群除了視外型為個人象徵之外，對於功能的多寡以及品質均有相當要求。認為行動電話的功能應該越多越好，其中大部分使用者均強調相機與 mp3 的必要性，其他即使實用性不強之功能，也可以備不時之需，此外，對於功能品質也相當要求，例如相機畫素以及音

樂播放品質等。

我現在階段至少要有相機一百萬化素、擴音功能、錄音機功能（HTf2）

外型跟功能吧！我會先看這兩個，功能越多越好阿，像是相機、音樂都是必備的（HTf3）

四、中科技敏感度族群強調操作簡易性與價格

行動電話使用與購買因素上，中科技敏感度族群中，大部分的使用者雖將外型列入考量因素之一，但卻不是購買時的首要考量。對於該族群使用者而言，行動電話的操作簡易性具有相當之重要性，太複雜的功能與操作會讓他們放棄使用。此外，對於產品價格也相當在意，而價格高的產品，通常功能亦相對多且複雜。

價格很重要，外型不要太醜就好，其他就是基本撥接、訊息那種有就好啦！太貴的通常都是高階手機，我也不會想用。（MTm4）

要人性化一點，就是操作起來要很方便，要回主選單只要按一個鍵就要回主選單，比較快。（MTf2）

第二節 行動電話主選單之類目、心智模式與圖示隱喻概念

本研究透過卡片分類法與共同發現法之過程與結果，並以終端使用者為基礎，於第一階段試圖發現行動電話主選單類目與其使用者心智模式，即類目所蘊含的資訊架構與意義，闡明使用者腦海中歸類與命名的任務與內容資訊。第二階段則承襲第一階段之結果，從使用者心智模式建立的過程中，發現隱喻形成過程與形成因素，並激盪出各族群使用者理想之類目圖示隱喻。以下將研究所發現行動電話主選單之類目與其圖示隱喻，依據各科技敏感度族群一一檢視其心智模式與所形成之隱喻概念。

一、行動電話主選單圖示類目之資訊架構

本研究透過卡片分類法與共同發現法，結果發現高科技敏感度族群認為行動電話主選單之圖示類目包含 12 項，分別為「多媒體」、「小工具」、「訊息中心」、「傳輸」、「設定」、「通訊錄」、「通話記錄」、「管理」、「網際網路」、「應用程式」、「遊戲」與「GPS/PAPAGO」；中科技敏感度族群認為行動電話主選單之圖示類目包含 10 項，分別為「多媒體」、「小幫手」、「簡訊」、「服務」、「傳輸」、「設定/控制台」、「電話簿」、「通話記錄」、

「文件夾/文書處理」與「網際網路」。其高科技敏感度族群對於行動電話主選單應具有之類目資訊架構如圖 4-1，而類目定義與內含元素與定義如下表 4-2；中科技敏感度族群對於行動電話主選單應具有之類目資訊架構如圖 4-2，而類目定義與內含元素與定義如下表 4-3：

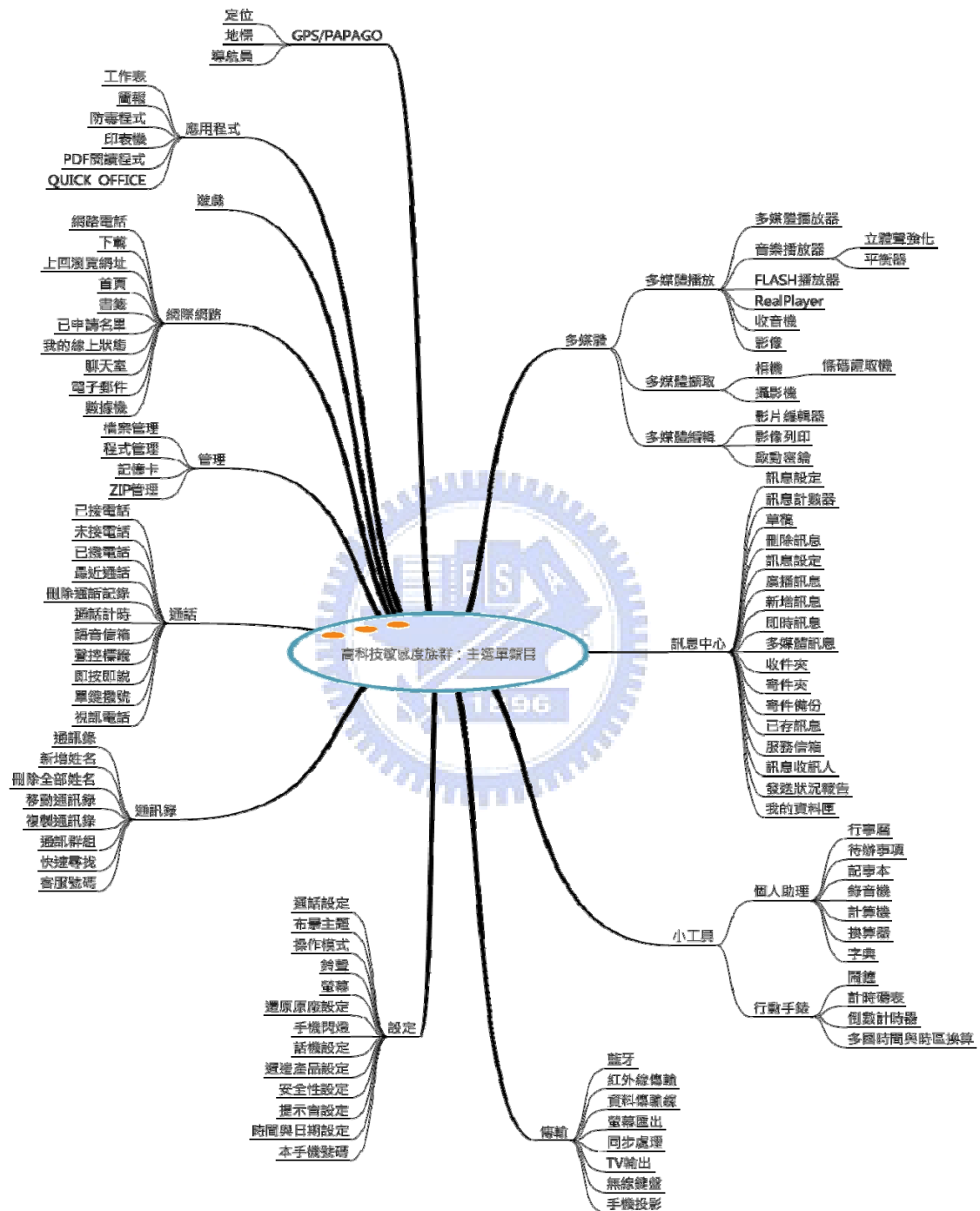


圖 4-1：高科技敏感度族群之行動電話主選單類目資訊架構

表 4-2：高科技敏感度族群之類目定義與內含元素與定義

高科技敏感度族群		
類目名稱	類目定義	類目內含元素
多媒體	多媒體是各種媒體工具的結合，具有影音視聽與休閒娛樂的功能與目的，可執行影音的播放、擷取與編輯，亦可調整聲音品質，並可保障影音隱私。	<ul style="list-style-type: none"> ● 多媒體播放：多媒體播放器、音樂播放器（立體聲強化、平衡器）、FLASH 播放器、realplayer、收音機、影像； ● 多媒體擷取：相機（條碼讀取機）、攝影機； ● 多媒體編輯：影像列印、影片編輯器、啟動密鑰
小工具	小工具是各種處理私人生活瑣事的規劃與行程安排的功能，亦包含他國時間的查詢與調整。其中之功能主要會被電腦取代，但手機中有可即時使用。	<ul style="list-style-type: none"> ● 個人助理：行事曆、待辦事項、記事本、錄音機、計算機、換算器、字典； ● 行動手錶：鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、多國時間與時區換算
訊息中心	訊息中心是指各種簡要文字、圖形與聲音訊息的編輯、收發、分類之相關功能。	訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、服務信箱、我的資料匣
傳輸	傳輸是指可將行動電話內部資料與周遭軟硬體連結做輸出、輸入與同時更新之功能。	藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出、同步處理、TV 輸出、無線鍵盤、手機投影
設定	設定為可自行將手機中或與手機連結之各種功能調整為符合各人喜好之狀態。	通話設定、布景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定、時間與日期設定、本手機號碼
通訊錄	通訊錄用來管理（記錄、刪除、複製、移動、分類）聯絡人姓名、電話與其他資訊之功能。	通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、客服號碼
通話	通話除了顯示與管理各種通話狀態（已接、未接、已撥等）之外，並包含通話、快速通話設定與視訊功能。	已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時、單鍵撥號、聲控標籤、即按即說、語音信箱、視訊電話
管理	管理是指可進行手機內部檔案、程式與容量的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能。	檔案管理、zip 管理、程式管理、記憶卡
網際網路	包含連結網路之設備與連結網路後會使用之服務（瀏覽、下載資料、通訊等）。	網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁、書籤、已申請名單、我的線上狀態、聊天室、數據機、電子郵件
遊戲	遊戲主要以娛樂為目的，包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。	遊戲是包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。
應用程式	應用程式是個人電腦中會出現於程式集的軟體，是進階功能。	Sheet 工作表、簡報、Quick Office、PDF 閱讀程式、防毒程式、印表機
GPS/ PAPAGO	GPS/PAPAGO 具有互動式電子地圖之功能，可主動告知目前位置與目標路徑，並幫助導航。	定位、地標、導航員

（資料來源：本研究整理）

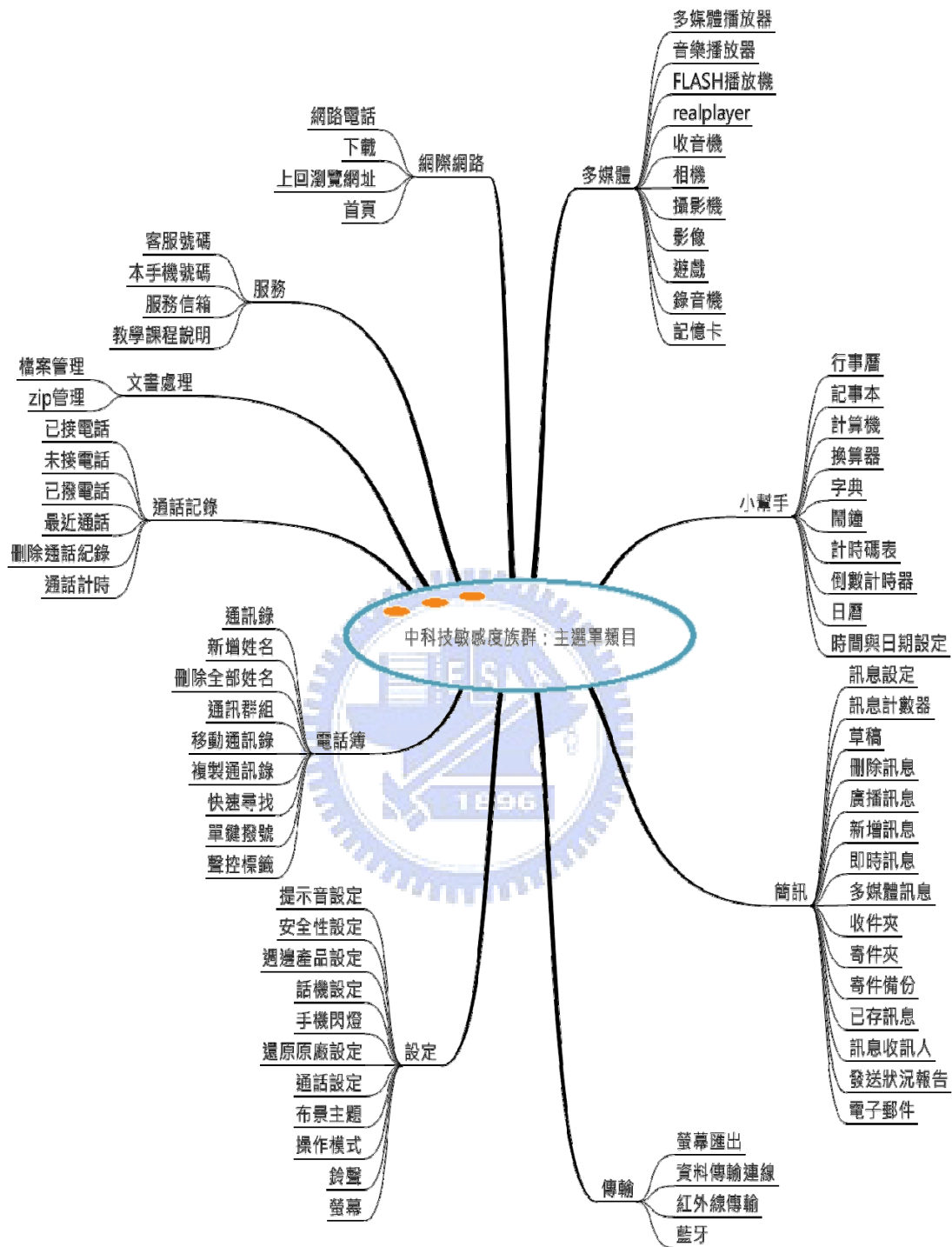


圖 4-2：中科技敏感度族群之行動電話主選單類目資訊架構

表 4-3：中科技敏感度族群之類目定義與內含元素與定義

中科技敏感度族群		
類目名稱	類目定義	類目內含元素
多媒體	多媒體是多種媒體工具的結合，具有影音視聽與娛樂的功能與目的，可執行影音的播放、擷取與管理。	多媒體播放器、音樂播放器、FLASH 播放機、realplayer、收音機、相機、攝影機、影像、遊戲、錄音機、記憶卡
小幫手	小幫手是各種處理私人在生活瑣事的規劃與行程安排的功能，其中的功能與個人的生活息息相關，隨時都會用到。	行事曆、記事本、計算機、換算器、字典、鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、日曆、時間與日期設定
簡訊	簡訊是指各種簡要文字、圖形與聲音訊息的編輯與收發之功能。	訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、電子郵件
傳輸	傳輸是指可將行動電話內部資料與周遭軟硬體連結做輸出/入之功能。	藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出
設定	設定為可自行將手機中或與手機連結之各種功能調整為符合各人喜好之狀態。	通話設定、布景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定
電話簿	電話簿用來管理(記錄、刪除、複製、移動、分類)與設定聯絡人姓名、電話與其他資訊之功能。	通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、單鍵撥號、聲控標籤
通話記錄	通話記錄除了顯示與管理各種通話狀態(已接、未接、已撥等)之外，並包含通話功能。	已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時
文書處理	文書處理是指可進行手機內部檔案資訊的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能。	檔案管理、zip 管理
網際網路	可透過連結網路使用網路服務(瀏覽、下載資料、通訊等)。	網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁
服務	服務包含顯示手機機身資訊與內有功能運作之查詢。	客服號碼、本手機號碼、服務信箱、教學課程說明

(資料來源：本研究整理)

二、行動電話主選單類目之心智模式與圖示隱喻概念

研究結果發現，對於行動電話主選單之需求，高科技敏感度族群共歸類出 12 項類目圖示隱喻，中科技敏感度族群共歸類出 10 項類目圖示隱喻。以下將針對各類目逐一分析各科技敏感度族群之心智模式與所形成之圖示隱喻概念，其中每類目的分析均各自回答本研究之研究問題，分別為「各科技敏感度族群所需要的行動電話主選單之類目與心智模式」、「各科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之圖示隱喻概念」以及「各科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之心智模式與隱喻概念差異比較」。此外，圖示隱喻概念將引用 Gentner (1983) 之結構映對理論，利用「屬性」與「關係」，以及類比形成過程中關係的三種現象：關係相似、結構一致與關係系統性 (Markman & Gentner, 2000)，對於使用者提出之隱喻概念進行討論。

(一) 影音視聽：多媒體

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「多媒體」類目定義的共同點在於，多媒體可以是各式各樣的媒體工具，而這些媒體工具均含有影音視聽的特質，可讓使用者執行影音的播放與擷取，以達到休閒娛樂的目的。其中相同元素為「多媒體播放器」、「音樂播放器」、「FLASH 播放機」、「realplayer」、「收音機」與「影像」，屬於影音播放執行，而「相機」與「攝影機」則屬於影音擷取執行。以下將各別呈現各族群對於「多媒體」類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的多媒體是多種媒體工具的結合，具有影音視聽的特質，除了執行影音的播放與擷取之外，更可加以編輯；在音效方面，亦可調整聲音品質；就整體內有資訊而言，更可保障影音隱私，以讓使用者達到休閒娛樂的功能與目的。其內含元素為「多媒體播放器」、「音樂播放機」、「立體聲強化」、「平衡器」、「FLASH 播放器」、「realplayer」、「收音機」、「相機」、「條碼讀取機」、「攝影機」、「影像」、「啟動密鑰」、「影片編輯器」與「影像列印」，共 14 項次元素。此外，高科技敏感度族群所建構之多媒體圖示類目蘊含豐富元素且架構嚴謹、層次顯著，其心智模式如圖 4-3：

音樂播放、影片.....我覺得這都可以放一起，讓我在同一個選單裡面找到，因為通常你要使用這些功能的時候，歸類在一起很好找，我不會因為點進去發現我同時有音樂與影像就覺得很雜亂 (HTm4)

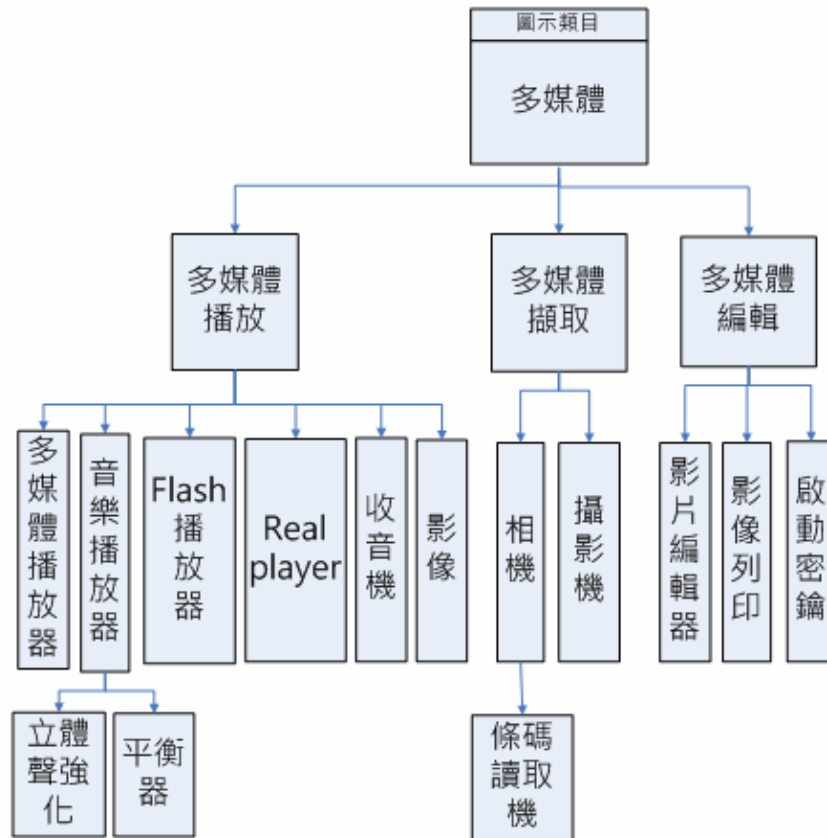


圖 4-3：高科技敏感度族群之多媒體心智模式

首先，就多媒體資訊架構而言依執行性質共分為播放、擷取與編輯三面向。

a. 多媒體播放

多媒體播放包含「多媒體播放器」、「音樂播放機（立體聲強化、平衡器）」、「FLASH 播放器」、「realplayer」、「收音機」與「影像」具有播放影音性質之元素，其中音樂播放機包含立體聲強化與平衡器有其重要性與便利性，使用者可直接對聲音品質進行調整；

還是要播放的一個，擷取的一個，那相機攝影機的就是一種，flash 播放與多媒體播放的屬於播放的（HTf4）

那再多一個擷取的，這樣編輯部分就可以歸進去，像是多媒體編輯還有列印也是編輯一部份吧！（HTf3）

立體聲強化可以跟平衡器與音樂播放的放一起（HTf1）

平衡器要跟音樂類放一起，立體聲強化也是，我覺得有時後可以調一下，讓手機在聽的音效感會更好（HTf3）

b. 多媒體擷取

多媒體擷取包含「相機（條碼讀取機）」與「攝影機」具有影音擷取性質之元素，其中相機具備存在必要性與便利性，寄望手機相機可取代一般數位相機。此外，相機包含條碼讀取機，除了影像擷取外，對於條碼讀取機已具有先備知識且認知正確，同時亦注重該元素可供應產品資訊之趨勢；

我希望這裡的相機功能可以取代數位相機，這樣我就不用帶很多東西，而且也不會忘記帶相機了（HTf1）

條碼讀取機，我有這個功能讀那個 qr 碼，一照就會自己讀取，用照相功能照。點進去切小花模式把資訊藏在圖像裡面，一照之後，他會解讀，可能裡面藏的是網址、價位等，就會給你產品資訊，可以直接連上網。台灣這個不普及，但我覺得挺好用的。（HTm2）

c. 多媒體編輯

多媒體編輯包含「啟動密鑰」、「影片編輯器」與「影像列印」具有影音編輯性質之元素。該族群認為在行動電話中的影音編輯應以簡易為主，而處理後可直接進行輸出是更佳人性化的設計，不需再透過其他中介，有其便利性。此外，由於資訊傳輸與分享的使用頻繁，因此亦格外注重對於檔案的隱私與保護。

啟動密鑰是傳輸影片或影像時，我們可以設定密碼，以防在傳輸的時候被擷取被看到……放影像音樂類的好了，這樣可以要傳輸時就直接啟動密鑰了。（HTf3）

啟動密鑰有存在的必要性…那如果有時要傳重要的資料時，就可以用到（HTf4）

……很難想像需要影片剪接做什麼。可已有一個簡單的去頭去尾影片這種就好了，比如說你錄一斷可以選擇妳的 in out 點，只是簡易的編輯就好了。

……影像列印……放多媒體好了，看一看就可以印了（HTm3）

就多媒體的使用經驗而言，高科技敏感度族群相較於影音播放與編輯，較注重影音擷取功能，以及其存在必要性與即時性，例如相機，一般認為相機為多媒體主要功能，並寄望取代一般數位相機，而相機或攝影機應於手機鍵盤上具有快速鍵。此外，對於多媒體應具有之便利性、流行性、重要性與專業度也相當重視。以方便為主，可設定個人化桌面，認為相機應設為桌面捷徑；具有流行感，高科技敏感度族群對於流行敏感度頗高，時常注意流行資訊，認為手機具有相機或音

樂功能等為流行的象徵；具有重要性，對於該族群而言多媒體具有重要的休閒娛樂地位，即內含元素所具備的意義已經融入高科技敏感度族群的生活當中；以及具有專業度，認為多媒體的編輯性質只有多媒體專家才會處理。

像我就會放相機不會放音樂……（HTm4）

問：照像是很主要的功能囉？

因為要快阿，還是有設快捷鍵（HTm2）

問：現在大部分的手機就是相機是列在主選單功能上的，如果是這樣分的話，就必須要到影像裡面去找，這樣 ok 嗎？

……因為現在的手機應該可以自己設定哪些功能要在主選單的。所以我覺得他分類在哪一層都可以。（HTm3）

我覺得影像還蠻重要的，照相與音樂都很重要，音樂的話是看容量大小而已。（HTf4）

問：多媒體是扮演什麼樣的角色？

是休閒娛樂就會想到要用的重要角色，像是照相或聽音樂。（HTf3）

恩，要有照相機，也要有音樂，這樣才跟的上流行的腳步呀！（HTf4）

那要編輯影片那些，手機上只要簡易的就好了，我猜也不會很多人用，那如果我要做複雜的，我會用電腦的編輯軟體，才可以做比要多的變化，用電腦編輯軟體會覺得自己很達人（HTm3）

我都是用電腦編輯的，在編輯的時候，其實我覺得這就是一種專業了。（HTm4）

（2）高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述多媒體整體資訊架構具備的豐富與嚴謹程度看來，使用者認為該類目為各式各樣媒體的集合體，故類目名稱命名為「多媒體」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「狗仔隊」、「記者」、「影音專家」與「多媒體站」等隱喻概念，然而該族群對於多媒體類目有強烈需求，格外重視「擷取性質」，而認為「影音專家」之意涵包含手機鈴聲設定等元素，與隱喻準則「影像清楚且包含欲傳達意義」相抵觸，此外，「多媒體站」雖然是影音視聽元素之集合體，然而卻無法強調該族群重視的擷取性質，以及專業高效能之內容，因此，以「理

解力」佳之「記者或狗仔隊」或為其隱喻代表，亦特別符合隱喻準則中之「當功能與映對產生取捨時，以可恰當呈現功能之隱喻優先考量」以及「可替換之隱喻」。

...我之所以會搞混多媒體，是因為我手機有一個多媒體又有一個音樂鈴聲，我就會搞不清楚，感覺有重複到。因為音樂可以當鈴聲啊... (HTm3)

問：如果以狗仔隊做為多媒體的隱喻概念，可以強調你們對於擷取性質的重視程度。

我覺得多媒體站是真的包含很廣，不過我一聽到有人說狗仔隊，不知道為什麼就覺得很適合，所以我才會馬上聯想到「記者」，好像有比狗仔隊更專業 pro 級的感覺。(HTf2)

不過狗仔隊是很強調立即隨拍的方便性。(HTm2)

我覺得結合狗仔隊跟記者的意涵，好像比較合適於多媒體。(HTf3)

恩～是有點那種感覺，有強調出多媒體的特性。這樣說我有覺得多媒體站只是包含很多，但是有哪些我們不會馬上知道，那記者或狗仔隊，至少可以直接聯想到我最常用的那個東西...。(HTm4)

受到先備知識與過去經驗的影響下，就其存在性、即時性、便利性、流行性、重要性與專業度等使用經驗，使用者認為多媒體意味著「狗仔隊」與「記者」的概念，由於狗仔隊與記者則屬於媒體職業，工作性質充滿緊迫性、機動性與時效性，且媒體工作者大部分的時間須按自己的「路線」(beat) 走訪各有關單位，包含要聞、政治政黨、地方市政、教育科學、司法警政、消費、生活家庭、影劇、娛樂、藝文、經濟消息、財經產業、國際、攝影，而教育程度大致上以大學及以上學歷為主，且專業新聞素養流暢的文筆或外語能力，而最常使用的配備不外乎為相機與攝影機。而對於圖示外觀則偏好屬於擷取性質的相機或攝影機之「膠卷或底片」型態來詮釋記者或狗仔隊隱喻概念。承襲使用者之先備知識、過去經驗以及與對於系統元素的認知建構所發展之多媒體心智模式，發現所採取的隱喻乃以多媒體擷取性質為主軸，進而發展出以職業為媒體工作者之「狗仔隊」與「記者」做為圖示隱喻代表。高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-4：

那要編輯影片那些，手機上只要簡易的就好了，我猜也不會很多人用，那如果我要做複雜的，我會用電腦的編輯軟體，才可以做比要多的變化，用電腦編輯軟體會覺得自己很達人～(HTm3)

我都是用電腦編輯的，在編輯的時候，其實我覺得這就是一種專業了（HTm4）

狗仔隊是隨時對地都可以亂拍…這是擷取有專家的意思，是多媒體專家才會處理的事情，像是那種做特效、幕後處理那種都很厲害！（HTm2）

狗仔對不會有非法的感覺，就是隨時拍。（HTm2）

狗仔隊的話也有點那個味道在，畢竟很方便，速度又快，那我覺得記者也不錯，感覺更正派而且專業。（HTf1）

恩，記者好像更好，記者不是也有攝影記者嗎！反正他們又會用到相機也會用到攝影機等等（HTf2）

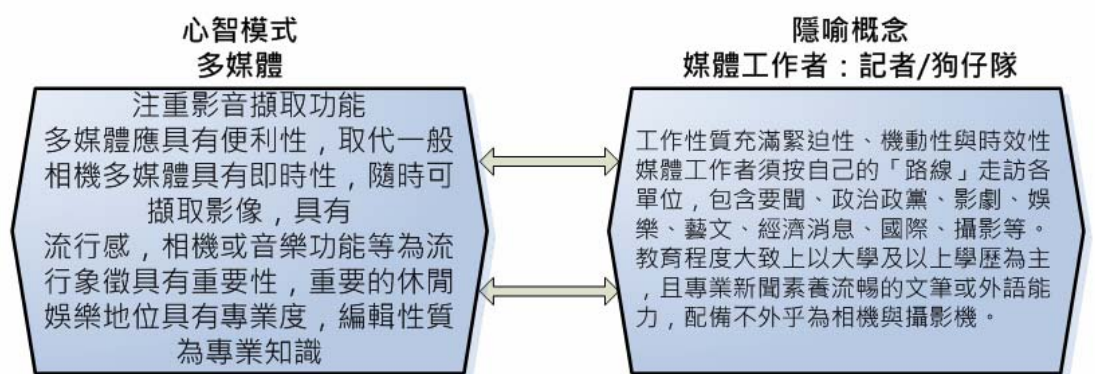


圖 4-4：多媒體：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之記者/狗仔隊隱喻外觀為相機或攝影機，其外觀表徵與記者/狗仔隊最常使用設備--相機與攝影機相似。而在關係相似性上，記者與狗仔隊職業以媒體擷取為主，與使用者較重視多媒體類目之擷取性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指記者或狗仔隊映對多媒體，而相機或攝影機設備則映對多媒體類目的相機或攝影機次元素；平行之間的關係是指記者或狗仔隊映對相機或攝影機間的擷取性質，映對至多媒體類目中的擷取性質元素（相機或攝影機）。關係系統性中，在多媒體類目之於狗仔隊或記者隱喻之間存在的低階關係如同影音播放、編輯之於影音編採等，而以建立於低階關係上的影音擷取性質為高階關係。記者/狗仔隊隱喻概念之於多媒體類目之分析如表 4-4：

表 4-4：記者/狗仔隊隱喻概念之於多媒體類目之分析表

屬性		記者/狗仔隊隱喻外觀為相機或攝影機 = 記者/狗仔隊最常使用設備
關係	關係相似性	記者/狗仔隊職業以媒體擷取為主 = 使用較重視多媒體類目之擷取性質
	結構一致性	一對一映對：「記者/狗仔隊：多媒體 = 相機/攝影機設備：類目次元素相機/攝影機」 平行關係：「記者/狗仔隊：相機/攝影機之擷取性質 = 多媒體類目之擷取性質元素（相機或攝影機）」
	關係系統性	低階關係：多媒體類目--影音播放、編輯； 狗仔隊/記者隱喻--影音編採等； 高階關係：影音擷取性質（建立於低階關係上）

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的多媒體是多種媒體與娛樂工具的集合，具有影音視聽的特質與休閒娛樂的目的，除了可執行影音的播放與擷取之外，並可對其中的資訊進行管理。其內含元素為「多媒體播放器」、「音樂播放機」、「FLASH 播放器」、「realplayer」、「收音機」、「相機」、「攝影機」、「影像」、「遊戲」、「錄音機」與「記憶卡」，共 11 項次元素。中科技敏感度族群所建構之多媒體類目架構簡易而清晰，其心智模式如圖 4-5：

收音機、相機應該都是多媒體的 (MTf1)

記憶卡就是多媒體啊，就可以看你有多少容量啊 (MTf2)

那可不可以要錄的時候用錄音機，然後要聽的時候，檔案室存在語音備忘裡，我要聽時就會到語音備忘去開。所以錄音機是執行面的 (MTm3)

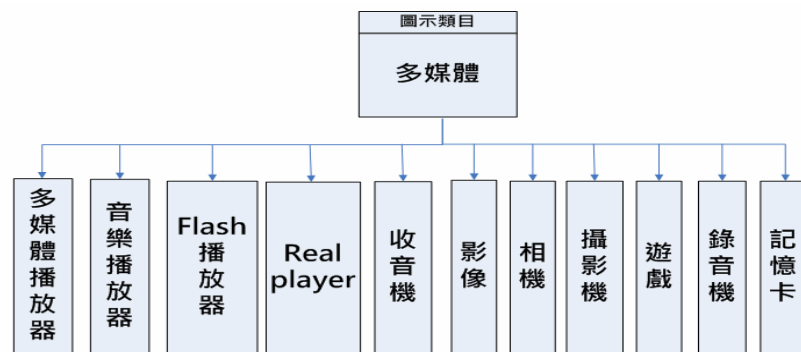


圖 4-5：中科技敏感度族群之多媒體心智模式

首先，就多媒體資訊架構而言，中科技敏感度使用者以快速、實用與方便簡易性的需求為優先考量，將具有播放、擷取、娛樂與管理性質等元素均歸納為同一階層，而無再做細分，以便於進入多媒體類目後可一目了然，減少進入動作。

a. 播放性質

播放性質包含多媒體播放器、音樂播放器、Flash 播放器、Realplayer、收音機與影像。其中之音樂播放器，其內含元素為使用者可主動掌控之音樂，且對於音樂品質並無特別要求，對於透過網路下載的聲音品質信任程度較高，故認為音效調整是增加系統複雜度亦無必要性；而收音機的特色則是提供新奇感，使用者無法控制播放內容，此外亦具備實用性，以備不時之需。

應該是播放的，媒體播放器是跟 realplayer 放在「播放區」。(MTm4)

我覺得收音機要放多媒體播放應用程式。(MTm4)

多媒體播放不要、平衡器好像也不需要了，下載的品質應該不會差太多吧！
(MTf2)

...功能是你擺一些你想聽的歌，但收音機是有時候你會聽到一些歌然後覺得很驚奇！(MTm4)

收音機要啦，聽一下好了，地震的時候很好用 (MTf2)

擷取功能的話，也是附加的...有時臨時需要照相(ex:車禍現場)，沒帶相機出門，都很便利。(MTm3)

b. 擷取性質

擷取包含相機、攝影機與錄音機。其中之相機雖屬於多媒體類目，但依然無法取代一般數位相機。對於條碼讀取器不具先備知識，故認知產生障礙，而再瞭解意義後則因過於複雜而捨棄。此外，對於錄音機則較偏重於其備忘特質。

條碼讀取不需要啦，不知道要幹嘛的！(MTf2)

錄音機就是短時間幾秒的錄音，也是個人的備忘幫手。(MTf1)

c. 娛樂性質

娛樂性質元素為遊戲，該族群使用者認為遊戲的功用在於排遣無聊，故遊戲應有清楚的規則解說，且相當注重遊戲的簡易度，認為內含遊戲不可過於困難，

易導致挫折感而失去遊戲之娛樂效果。

現在手機我都不喜歡玩，太難了，我喜歡簡單的，像是五子棋、踩地雷那種、黑白棋。（MTf3）

d.管理性質

管理性質之元素為記憶卡，對於記憶卡的需求僅在於可存取容量的提醒，以讓使用者進行最基本的刪除管理。

可是會想知道還有多少空間可以放資料、照片、影音那種…只需要有一個很簡單的容量指標讓我們可以在處理這些資料時同時看到空間剩多少這樣。（MTm2）

其次，就多媒體的使用經驗而言，中科技敏感度族群對於多媒體的整體需求程度偏低，視其為附加功能，可有可無，不具明顯重要性。例如相機與音樂播放機，雖功能與一般數位相機和 MP3 player 雷同，但卻難以取代。此外，對於多媒體內含元素的態度，亦有負面觀感的浮現。例如，手機相機或攝影機之功能直接或間接導致偷拍事件猖獗，給社會帶來負面效益。因此，多媒體雖然具有休閒娛樂的本質，但對於中科技敏感度使用者來說，最主要的使用經驗與所扮演的角色實為打發時間與排遣無聊的替代品，是故稍偏重於多媒體播放之特質，而內含之次功能則均為操作簡易、性質清楚且屬於最基本之元素。

因為音樂是附屬的啦，我沒有也無所謂，基本上我也不會去看有哪些遊戲，可有可無啦！（MTm1&MTm2）

我覺得多媒體是附加的東西。（MTm1）

播放功能是排解無聊，因為像等人的時候可以拿來打發時間，而平時也會帶隨身聽。（MTm4）

擷取功能的話，也是附加的……但卻也可能讓社會產生負面效應，例如偷拍事件猖獗。（MTm3）

記憶卡應該是在多媒體裡面的，可是多媒體好多東西喔，我不喜歡那麼複雜。（MTf2）

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述多媒體整體資訊架構具備的豐富程度看來，使用者認為該類目為各式各樣媒體的集合體，故類目名稱命名為「多媒體」。在依據隱喻準則所產生的圖

示隱喻概念上出現各種傳播媒體，如「電影院」、「隨身聽」與「廣播」等，中科技敏感度族群對於該類目較不重視，對於使用上較不主動，其中以播放性質為主，純粹是單向的接收，亦符合隱喻準則「理解力：以可恰當呈現功能之隱喻優先考量」。而於實際生活中對隨身聽、mp3 等的使用相當少，視「電影院」為貼近生活且較熟悉之休閒場所，與隱喻準則中之「熟悉性」原則相符。因此，以「電影院」為隱喻概念，對該族群而言是熟悉、容易勾勒影像且易理解的。

我覺得多媒體容易想到隨身聽、廣播或是 mp3，因為 mp3 是現流行產物，符合現代潮流，只是我沒再使用啦。反正就是跟影音有關的！（MTf2）

問：...前一組同學覺得「電影院」除了視覺外，隨身聽的聲音享受也被包含在裡面了...等於是一個休閒放鬆的場所，妳們覺得這個隱喻概念如何？

手機多媒體這部分，我覺得有電影院的概念存在，可以用他來看電影，有點像是在電影院的感覺，有看有聽也是可以很直覺得想到耶！如果是電影院的隱喻的話，我覺得不會有什麼問題。（MTf1）

恩，平常我雖然沒用 mp3，不過電影院的確通常是第一個想到的約會地點耶，就是那種休閒場所...進去就是坐著放鬆看電影，享受音效震撼吧！（MTf2）

而受到先備知識與過去經驗的影響下，對於多媒體具有較低的整體需求，且視其為附加功能與排遣無聊的替代品，是故除了影音播放功能外，整體重要性偏低。然而，所內含元素特質依然以基本影音為主，而預期達到之效果為簡易使用且具備實用性。因此，中科技敏感度族群認為多媒體意味著「電影院」的概念。「電影院」為放映電影的影音視聽場所，對一般大眾提供服務，為日前大眾休閒娛樂的熱門選擇，具有影片具有影片播放、觀賞以及聽覺上的各種享受。此外，對於電影院隱喻的圖示外觀則偏好以「轉動的膠捲」呈現電影播放的感覺，加上具有音樂性質的「音符」，可較具體呈現多媒體影音視聽整體概念。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及與對於系統元素的認知建構所發展之多媒體心智模式，發現所採取的隱喻乃以多媒體播放性質為主軸，進而發展出以休閒空間為主之「電影院」作為圖示隱喻代表。多媒體類目下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-6：

...我想到就是一個古老放電影的那種，有一個布幕拉開，後面有投影機投射那種，像電影院...（MTm4）

恩，對阿，無聊的時候就會問要不要去看的電影之類的……約會也沒什麼地方好去，哈哈！（MTm3）

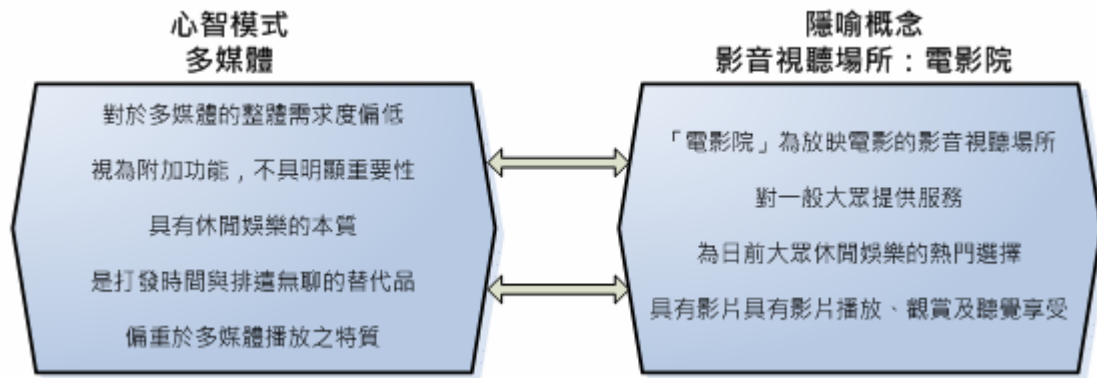


圖 4-6：多媒體：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之電影院隱喻其外觀為膠捲與音符，其外觀表徵與電影院的影音視聽元素相似。而在關係相似性上，電影院以媒體播放為主，與使用較重視多媒體類目之播放性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指電影院映對多媒體，而電影院之中的影音播放視聽元素則映對多媒體類目的影片或音樂播放器次元素；平行之間的關係是指電影院之於影音視聽的播放性質，映對至多媒體類目中的影音播放元素（音樂或影片播放器）。關係系統性中，在多媒體類目與電影院隱喻之間存在的低階關係為影應視聽性質的元素，而以建立於低階關係上的影音播放性質為高階關係。電影院隱喻概念之於多媒體類目之分析如表 4-5：

表 4-5：電影院隱喻概念之於多媒體類目之分析表

屬性	電影院隱喻其外觀為膠捲與音符 = 電影院的影音視聽元素	
關係	關係相似性	電影院以媒體播放性質為主 = 使用較重視多媒體類目之播放性質
	結構一致性	一對一映對：「電影院：多媒體 = 影音播放設備：類目次元素影片/音樂播放器」
		平行關係：「電影院：影音播放設備 = 多媒體類目：多媒體播放性質（影片/音樂播放器）」
關係系統性	低階關係：多媒體類目--各種影音視聽元素； 電影院隱喻--各種影音視聽元素； 高階關係：影音播放性質（建立於低階關係上）	

3.高科技與中科技敏感度族群在影音視聽性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

高科技敏感度與中科技敏感度族群，將其認為具有影音視聽性質之類目集合，均命名為「多媒體」。然而，在「多媒體」類目下之元素除了資訊架構之外，於內含元素的認知、需求程度以及隱喻概念的形成上均有所差異。

(1) 高科技敏感度者之資訊架構較中科技敏感度者豐富、嚴謹且重視資料隱私

高科技敏感度族群認為具有影音視聽性質之多媒體共 14 項，而對於多媒體欲含有之功能期望較多，資訊架構亦較為複雜嚴謹，認為所謂多媒體即為各種媒體的集合，理應具備各種影音視聽功能，更將多媒體之性質又區分為播放、編輯與擷取。其中播放包含「多媒體播放器」、「音樂播放機（立體聲強化、平衡器）」、「FLASH 播放器」、「realplayer」、「影像」與「收音機」；編輯包含「影片編輯器」、「啟動密鑰」與「影像列印」；而擷取則為「相機（條碼讀取機）」與「攝影機」。

此外，播放性質中的音樂播放機，高科技敏感度族群對於聲音品質亦相當要求，認為立體聲強化與平衡器有必要性；擷取性質中的相機則含有條碼讀取器，認為該功能為未來趨勢並樂見其成；編輯性質中，高科技敏感度族群需要密鑰以保護資料安全與隱私。相較之下，中科技敏感度族群認為具有影音視聽性質之多媒體共 11 項元素，該族群雖認為相機與音樂播放機為內含元素，但對音效品質無特別要求，而就資料安全而言，使用者極少於行動電話上進行私密資料處理，並認為行動電話功能簡單易懂即可，過於複雜易造成困擾而捨棄。

(2) 高科技敏感度者之認知較中科技敏感度者完善

高科技敏感度族群對於多媒體內含元素的理解，除了速度上的優勢外，對於元素意義的詮釋也較中科技敏感度正確完整。例如對於平衡器，高科技敏感度族群辨識出與音樂調整相關的速度較快，而中科技敏感度者則通常直到看到音樂播放器之後，才將兩者連結起。此外，最具辨識障礙的條碼讀取器，高科技敏感度族群大部分具備正確的認知，而中科技敏感度族群，在無過去使用經驗的影響下，則是透過相互討論而拼湊出可能的詮釋，甚至透過告知後依然有理解的障礙。

(3) 高科技敏感度者需求程度較中科技敏感度者強烈

多媒體類目所具備的特質，對於高科技敏感度族群相當重要，期望內含豐富的元素。此外，他們對於多媒體的主控性強烈，使用程度頻繁，且對於品質相當要求，視其為流行性象徵，尤其重視多媒體擷取部分。然而，對於中科技敏感度者來說，多媒體則是重要性偏低，可有可無的附加功能，主要用來排遣無聊，打發時間，是故較重視多媒體播放。

(4) 影音視聽性質之圖示隱喻：「狗仔隊 / 記者」與「電影院」

高科技敏感度族群將多媒體融入於生活習慣當中，且重視媒體擷取的功能，而受到先備知識與過去經驗的影響下，就其存在性、即時性、便利性、流行性、

重要性與專業度等使用經驗，使用者認為多媒體意味著媒體工作者中「狗仔隊」與「記者」的隱喻概念，圖示外觀則偏好以「底片/膠捲+音符」呈現媒體工作性質。媒體工作性質充滿緊迫性、機動性與時效性，媒體工作者教育程度大致上以大學及以上學歷為主，並需具備專業知識與能力。而狗仔隊與記者的隱喻概念根據使用者重視之擷取、專業、即時等媒體工作性質，應而具有功能導向的隱喻特質，是故使用者從過往經驗推測出狗仔隊或記者的工作性質與模式，根據這些性質與模式，因此可以預測出在多媒體類目下會發現的元素以及其代表意義與運作方式。

中科技敏感度族群較注重多媒體所具有的影音播放功能，預期達到之效果為簡易使用且具備實用性。然而，除了影音播放外，對於整體需求度偏低，視其為附加功能與排遣無聊的替代品。因此，將「電影院」之隱喻概念視為多媒體所蘊含之意義，而圖示外觀偏好以「轉動的膠捲+音符」呈現電影院之影音感。「電影院」為放映電影的影音視聽場所，具有影片具有影片播放、觀賞以及聽覺上的各種享受。而電影院隱喻則具有階層取徑觀點，是故電影院為一般大眾所熟知的休閒樂場所，其中包含視聽性質的娛樂，而使用者從電影院的隱喻中，可直接對於他們所重視多媒體影音播放性質進行正確的聯想。

(二) 個人資訊處理與備忘：小工具/小幫手

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「小工具/小幫手」類目定義的共同點在於，小工具/小幫手是各種處理私人在生活瑣事的規與行程安排之功能，主要在於輔助使用者。其中相同的元素為「行事曆」、「記事本」、「計算機」、「換算器」、「字典」、「鬧鐘」、「計時碼表」與「倒數計時器」。以下將各別呈現各族群對於「小工具/小幫手」類目之定義、心智模式、圖示隱喻形成過程與其概念：

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的小工具，是各種處理私人在生活瑣事的規劃與行程安排之功能，除了具有個人助理的特色外，也包含手錶之性質。其內含元素包括「行事曆」、「待辦事項」、「記事本」、「錄音機」、「計算機」、「換算器」、「字典」、「鬧鐘」、「計時碼表」、「倒數計時器」與「多國時間與時區換算」，共 11 項次元素。此外，高科技敏感度族群所建構之小工具類目性質分明且架構層次顯著，其心智模式如圖 4-7：

計時器碼表.....還有一個倒數的計時器，所以放在時鐘鬧鐘這邊！（HTm4）

比較常用待辦事項、行事曆啊、鬧鐘等等。(HTf3)

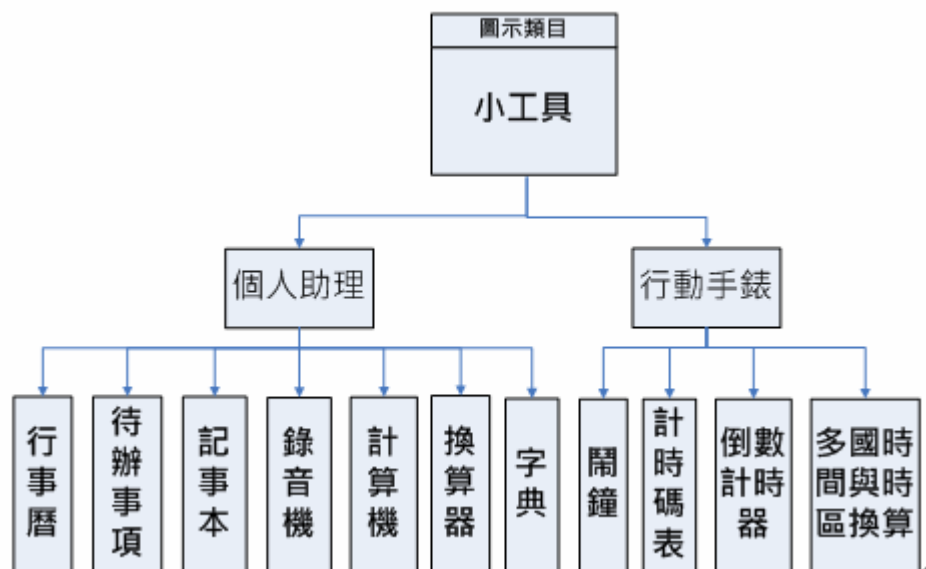


圖 4-7：高科技敏感度族群之小工具心智模式

首先，就小工具資訊架構而言依元素特性共分個人助理與行動手錶兩面向，
a. 「個人助理」：包含「行事曆」、「待辦事項」、「記事本」、「錄音機」、「計算機」、「換算器」與「字典」具有備忘與即時性質的元素，可以協助使用者進行各種形式的提醒與計算功能；

行事曆感覺是可以分不同時段去做的設定，應該說行事曆可以在每一個時段提醒你做什麼事。那日曆只是看日期。(HTm3)

幫助我們計算或換算呀，算折扣吧，也是比較臨時的感覺，像是生活中比較瑣碎的事情。(HTf4)

b. 「行動手錶」：包含「鬧鐘」、「計時碼表」、「倒數計時器」與「多國時間與時區換算」具有手錶特色的元素，可讓使用者進行可種形式的時間控管，此外，亦特別訴求多國時間顯示與換算之功能，強調其存在實用性；

我覺得少一個世界時間、時區換算那種，如果多國跑的人就會用到，之前出國也會想說有這樣的功能很好！(HTm3)

其次，就小工具的使用經驗而言，高科技敏感度族群相較於個人助理特質，較偏重行動手錶元素給予的協助，例如，多國時區與換算，期望手機可同時顯示與設定多國時間，以增加工作便利性。而對於個人助理性質的元素，則以個人電腦的使用為主，重要性較低，為附屬功能。就整體小工具之使用經驗來說，小工

具之內含元素就如同電腦的傳統功能，屬於基本應用階層，對於高科技敏感度族群的實際輔助效益較低。

小幫手這區屬於傳統類的。(HTm1)

這是完全是記私人的事情…我比較沒有在用手機做，通常是用電腦的日曆直接記事。(HTf4)

計算機、字典這些有沒有差，因為這些是電腦可以取代的東西，只是比較方便而已，是手機附屬的功能，一些雜七雜八的都在這裡。(HTf2)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述小工具整體資訊架構性質分明且架構層次顯著看來，使用者認為該類目為處理私人生活瑣事之工具集合體，故類目名稱命名為「小工具」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，均則認為「小幫手」的隱喻概念較合適。該族群發想隱喻時，直接採用生活中熟悉的元素進行發想，受到概念模式的影響而直覺得聯想到小幫手，同時亦認為小幫手僅為處理一般瑣事或容易處理事宜之功能，可恰當呈現該類目所代表之意涵。故小工具類目以較明顯符合「熟悉程度高」且「理解力佳」之「小幫手」為隱喻代表。

會想到小幫手也很直覺啊，因為我的手機就是用小幫手。(HTm2)

恩，我覺得小幫手除了很熟悉這個概念之外，像是 word 裡面也會有小幫手那隻狗狗跳出來，其實就可以瞭解牠是要幫你作什麼事情。(HTf4)

我好像有用過小幫手或是助理的吧！可是裡面其實我很不常用，助理好像有點太貼身了，還是小幫手比較貼切。(HTm3)

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為小工具該類目元素是傳統且基本的，且僅處理生活上瑣碎或不慎重要的事情。其中亦含有個人助理與行動手錶的性質，而以行動手錶內含元素之協助性較為明顯。因此，使用者認為小工具意味著個人「小幫手」的隱喻概念，小幫手顧名思義為義務提供協助者之角色，亦含有助理、秘書與管家等概念，而所提供協助的內容多半為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，雖不需備具有特殊專業能力，但須具備細心謹慎的性恪，即可擔任。而對於圖示外觀上，則偏好以「一位拿著筆記本的女性助理」，結合記錄工具以及職業角色，做為小幫手之圖示呈現。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及與對於系統元素的認知建構所發展之多媒體心智模式，進而發展出以義務提供協助性質之「小幫手」作為圖示隱喻代表。小工具類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-8：

備忘是算生活類的 (HTm1)

像是管家、管事、管瑣碎的事情或雜事或庶務二課！ (HTm1)

鬧鐘啊、日記啊，處理我一些小事情、瑣碎的事情，就是小幫手啊 (HTm2)

助理比較好，都是助理或秘書在做的事情啊！ (HTf3)

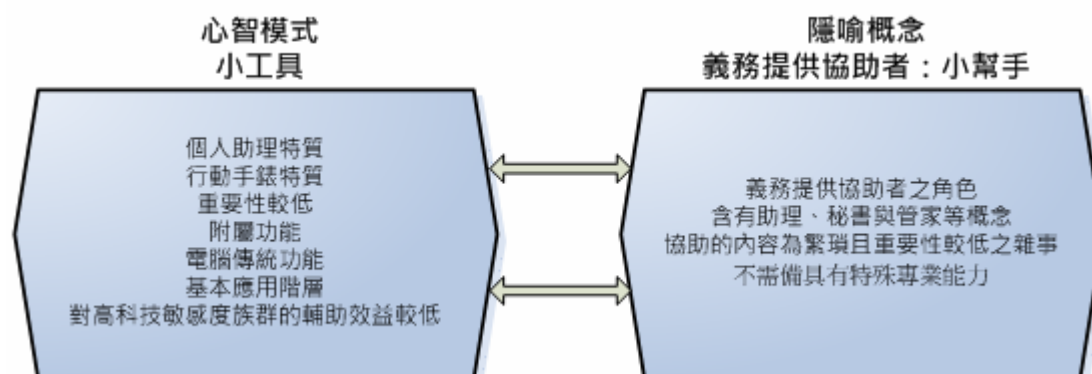


圖 4-8：小工具：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之小幫手隱喻其外觀為「一位拿著筆記本的女性助理」，用以呈現小幫手輔助性質的外觀表徵。而在關係相似性上，小幫手為提供協助者之角色，與小工具類目次元素之輔助性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指小幫手對小工具，而小幫手之協助者角色則映對小工具之個人助理與行動手錶之元素；平行之間的關係是指小幫手之於協助角色，映對至小工具中的各種輔助元素。關係系統性中，在小工具類目之於小幫手之間存在的低階關係為行動手錶性質之於提醒角色，而以建立於低階關係上的提供協助者性質為高階關係。小幫手隱喻概念之於小工具類目之分析如表 4-6：

表 4-6：小幫手隱喻概念之於小工具類目之分析表

屬性	小幫手隱喻其外觀為「一位拿著筆記本的女性助理」= 小幫手為協助者的性質	
關係	關係相似性	小幫手為提供協助者之角色=小工具類目次元素之個人助理/行動手錶
	結構一致性	一對一映對：「小幫手：小工具 = 提供協助者：個人助理/行動手錶（如待辦事項）」
		平行關係：「小幫手：提供協助者=小工具：個人助理/行動手錶」
關係系統性	低階關係：小工具類目--行動手錶提醒性質； 小幫手隱喻--提供繁瑣、細微的雜事輔助；	

2. 中科技敏感度之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的小幫手，是各種處理私人在生活瑣事的規劃與行程安排的功能。所含有之元素包含「行事曆」、「日曆」、「記事本」、「計算機」、「換算器」、「字典」、「鬧鐘」、「計時碼表」、「倒數計時器」與「時間與日期設定」，共 10 項次元素。此外，中科技敏感度族群所建構之小幫手圖示類目架構簡易，其心智模式如圖 4-9：

我覺得時間與日期，我可以想到日曆、鬧鐘、與時間設定。（MTm3）

字典也跟換算器這些放一起。（MTm2）

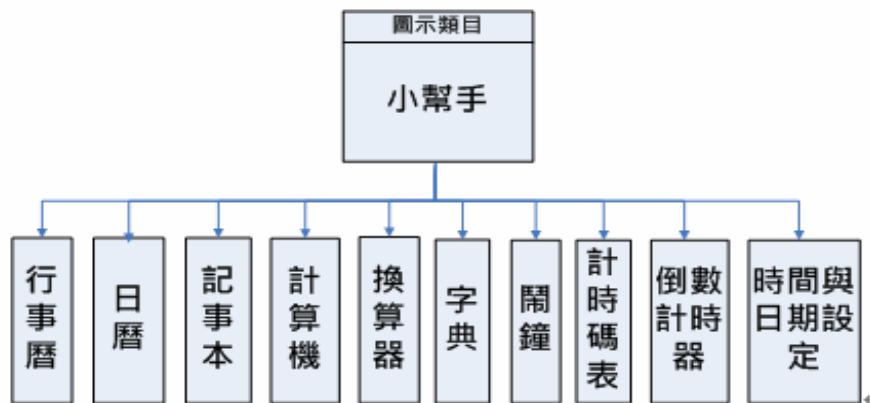


圖 4-9：中科技敏感度之小幫手心智模式

首先，就小幫手的資訊架構而言，中科技敏感度使用者以快速、實用性質為優先，將具有查詢、備忘與計算之元素歸納為同一階層，以便進入小幫手類目後可直接選取，減少複雜程度。屬於備忘性質的「行事曆」、「日曆」與「記事本」次元素，使用者用以處理個人資訊，亦強調行事曆之提醒作用。此外，認為「日曆」應以月份呈現，故應改為「月曆」較為恰當，僅提供日期顯示，不需有提醒功能；

日曆日期也是必要的，因為我都不在手錶的！（MTm4）

行事曆的功能會提醒你，功能比較多。（MTf1）

日曆應該是行事曆那種，應該叫月曆吧，一次顯示一個月，不是讓你看時間的。（MTf4）

而屬於查詢或計算性質的「計算機」、「換算器」、「字典」、「鬧鐘」、「計時碼表」與「倒數計時器」等次元素，該族群使用程度頻繁，以「鬧鐘」為首，計算機與字典次之。此外，「計時碼表」與「倒數計時器」對於學生而言是協助學習的好工具。

字典我覺得蠻需要的，因為突然遇到什麼就還蠻需要的。(MTf2)

計算機一定要啊，數學又不好。(MTf2)

計時碼表我要，因為上課時可能要五分鐘演講就會用到…。(MTf2)

其次，小幫手的使用經驗而言，中科技敏感度族群對於小幫手的整體需求度較強烈，類目元素之意涵與個人生活息息相關，具有明顯的存在與重要性。例如時鐘，使用者將行動電話視為鬧鐘，佔有重要的提醒地位。而字典與計算機更具備行動性與即時性，取代一般傳統字典與計算器，使用者可即時處理資訊。此外，備忘性質的記事本等，以記錄簡要私事為主，使用者一般仍以紙本或記在腦海中的方式處理個人資訊。是故中科技敏感度族群在小幫手類目整體經驗上，以提醒性質主軸，而以協度備忘性質為輔。

不會使用日曆。都用一般的 schedule book，攜帶方便。(MTm3)

會用手機來安排行程，但也是會用小本子來安排行程。如果是公事的話，我就會記在辦公室的 memo 上，那如果是私人約會我就會記在手機裡。(MTm1)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述小幫手類目性質分明且整體資訊架構層次顯著看來，使用者認為該類目為處理生活瑣事與個人資訊之集合體，故類目名稱命名為「小幫手」。依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「電子秘書」、「助理」與「個人助理」等隱喻概念，然而該族群對於小幫手類目需求較顯著，除了重視協助備忘功能外，亦認為該類目重要性高且使用程度頻繁。因此，認為「電子秘書」強調出「電子」可直接聯想到「提醒功能之鬧鐘」，「秘書」較「助理」更佳專業，也顯示出該族群對小幫手類目的重視。故以較符合隱喻準則之「理解力」與「熟悉性」之「電子秘書」作為小幫手類目之隱喻代表。

其實我覺得秘書或助理都可以代表，只是奇樣子問題而已啦！秘書是感覺比較專業，可以很準時，助理好像隨時會被取代耶！（MTf1）

我有同感，助理好像會聯想到藝人的助理，哈哈，誰都可以作！（MTm1）

有電子就更容易解讀裡面有鬧鐘或碼表啊，很容易瞭解，電子秘書比較好。

(MTf2)

受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為小幫手該類目是基本必備且具有重要性，在生活中扮演個人備忘與提醒的重要角色，其中以提醒元素為主軸。因此，使用者認為小幫手意味著個人之「電子秘書」的隱喻概念，「秘書」顧名思義為提供協助者之角色，包含有助理、管家或幫手等概念，所提供協助的內容多半為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，雖不需具備特殊專業能力，但須具備細心謹慎的性格，加上「電子」則是強調其具有自動時間提醒之作用。而圖示外觀偏好以「呈現記錄姿勢的女性協助者」方式呈現，強調秘書為女性，且個性溫和之特質。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之小幫手心智模式，發現小幫手之圖示類目以強調提醒性質為主，而發展出以提醒備忘性質為主之「電子秘書」作為圖示隱喻代表。小幫手類目下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-10：

這是處理個人資訊啊，就是一堆瑣事的管理，像是個人助理。(MTf2)

一個女生正在幫助人的感覺，以手比出在記事情的姿勢，女性比較溫柔，秘書就是女生，會幫助別人。我可以叫我的秘書叫我起床，我的秘書就是我的手機。(MTf2)

電子秘書好了！(MTf1)

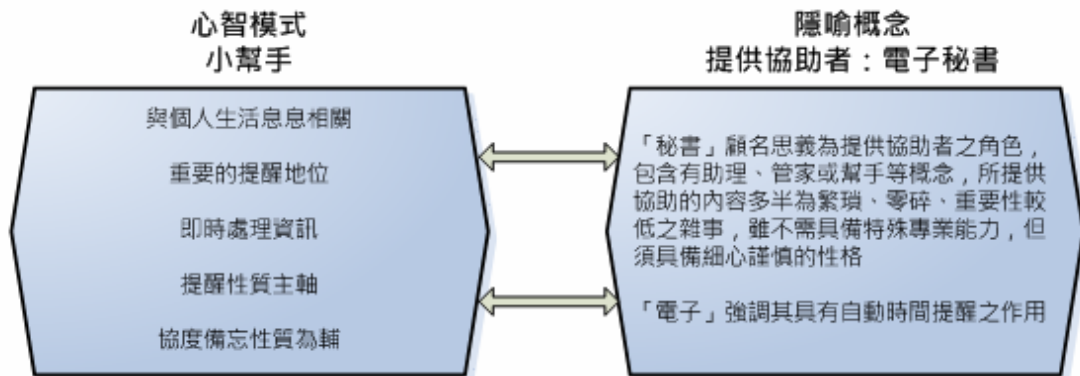


圖 4-10：小幫手：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之電子秘書隱喻其外觀為「呈現記錄姿勢的女性協助者」，用以呈現秘書輔助性質的外觀表徵。而在關係相似性上，電子秘書為提供協助者之角色，與小幫手類目次元素之輔助性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指電子秘書映對小幫手類目，而電子秘書之協助者角色則映對小幫手類目中各種協助提醒元素；平行之間的關係是指電子秘書之於協助角色，映對至小幫手

類目中的各種輔助元素。關係系統性中，在小幫手類目之於電子秘書之間存在的低階關係為各種處理雜事性質的元素之於輔助上司處理繁瑣私事的女性，而以建立於低階關係上的提供協助者性質為高階關係。電子秘書隱喻概念之於小幫手類目之分析如表 4-7：

表 4-7：電子秘書隱喻概念之於小幫手類目之分析表

屬性		電子秘書隱喻其外觀為「呈現記錄姿勢的女性協助者」=女性秘書輔助性質的外觀
關係	關係相似性	電子秘書為提供協助者之角色=小幫手類目各種輔助性質的次元素
	結構一致性	一對映對：「電子秘書：小幫手 = 提供協助者：各種輔助性質的元素（如行事曆）」 平行關係：「電子秘書：提供協助者 = 小幫手：各種輔助性質的元素」
	關係系統性	低階關係：小幫手類目--各種處理雜事性質的元素； 電子秘書隱喻--輔助上司處理繁瑣私事的女性； 高階關係：提供協助性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在協助備忘性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度者資訊架構較中科技敏感度者嚴謹

高科技敏感度族群將具有協助備忘性質之元素命名為「小工具」，小工具下的資訊架構依次元素特性可分為「個人助理」與「行動手錶」兩面向，強調備忘與計算功能，以及時間提醒功能的區分。中科技敏感度族群則將具有協助備忘性質之元素，以角色為出發點命名為「小幫手」，小幫手之資訊架構以簡易清楚為主，並無依性質再區分歸類，以便使用者減少進入路徑，強調便利性。

(2) 中科技敏感度者需求程度較高科技敏感度者強烈

高科技與中科技敏感度族群對於協助備忘性質類目下之時間提醒元素均較為重視，然而就整體使用經驗而言，小工具內含元素之於高科技敏感族群乃屬於電腦傳統功能，為基本應用階層，而實際輔助效益則較低；小幫手內含元素之於中科技敏感族群為與個人生活習性高度相關，對於其依賴程度較重，故佔有重要地位而需求程度亦相對較高。

(3) 協助備忘性質之圖示隱喻：「小幫手」/「電子秘書」

高科技敏感度族群認為小工具該類目元素是傳統且基本的，且僅處理生活上瑣碎或不慎重要的事情。因此，以個人「小幫手」做為小工具之隱喻概念，而圖

示外觀偏好以「一位拿著筆記本的女性助理」讓幫手隱喻具體化。而中科技敏感度族群認為小幫手該類目是基本必備且具有重要性，在生活中扮演個人備忘與提醒的重要角色，其中以提醒元素為主軸。因此，使用者認為小幫手意味著個人之「電子秘書」的隱喻概念，圖示外觀偏好以「呈現記錄姿勢的女性協助者」凸顯秘書為女性且具協助特質。小幫手與電子秘書的隱喻，在概念上均共享著助理、管家或幫手等特色，所提供協助的內容多半為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，雖不需具備特殊專業能力，但須具備細心謹慎的性格。其中電子秘書格外強調自動時間提醒之作用。因此，可發現兩族群雖共享著相似的概念來代表協助備忘之圖示類目，然而對於各自的使用程度、代表的重要性與重視程度確有明顯的差別。此外，小幫手與電子秘書之隱喻性質均較偏向功能導向取徑，利用對於小幫手與電子秘書等職業的認知與想像，認為秘書的職業內容為輔助上司並處理龐雜繁瑣事物，進而可聯想或預測該隱喻下，小工具或小幫手之類目蘊含的元素與運作機制。

（三）訊息溝通：訊息中心/簡訊

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「訊息中心/簡訊」圖示類目定義的共同點在於，均指各種簡要文字、圖形與聲音訊息的編輯與收發特質，用以達到訊息溝通的目的。其中相同元素為「訊息設定」、「訊息計數器」、「草稿」、「刪除訊息」、「廣播訊息」、「新增訊息」、「即時訊息」、「多媒體訊息」、「收件夾」、「寄件夾」、「寄件備份」、「已存訊息」、「訊息收訊人」與「發送狀況報告」。以下將各別呈現各族群對於「訊息中心/簡訊」類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

（1）高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的訊息中心，是指含有各種簡短文字、圖形與聲音訊息的編輯、收發與分類管理之元素集合。其內含元素有「訊息設定」、「訊息計數器」、「草稿」、「刪除訊息」、「廣播訊息」、「新增訊息」、「即時訊息」、「多媒體訊息」、「收件夾」、「寄件夾」、「寄件備份」、「已存訊息」、「服務信箱」、「訊息收訊人」、「發送狀況報告」與「我的資料匣」，共 16 項次元素。此外，高科技敏感度族群所建構之訊息中心類目蘊含豐富的元素，其心智模式如圖 4-11：

對阿，收件夾、寄件夾與寄件備份，廣播訊息、多媒體訊息！（HTm2）

訊息計數器也是簡訊、草稿、廣播訊息同時傳給很多人、語音訊息、多媒體訊息也是、發送狀態報告、已存訊息都是訊息類的。（HTf3）

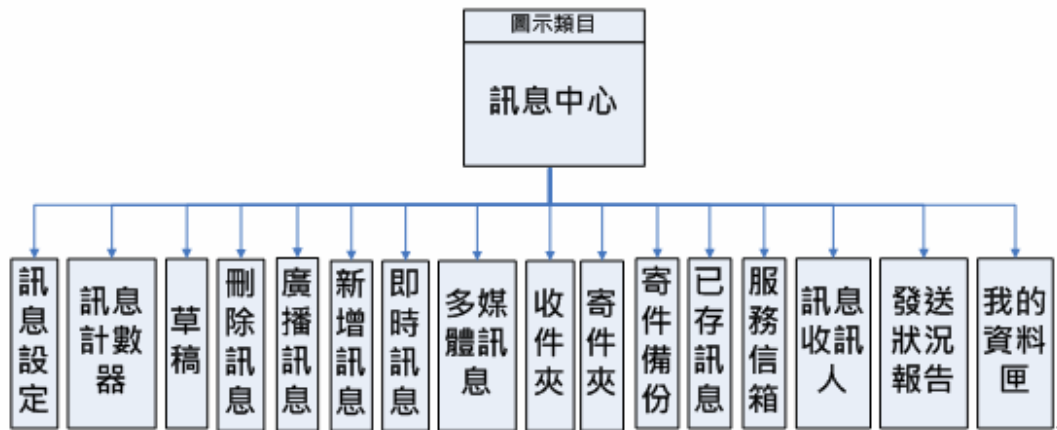


圖 4-11：高科技敏感度族群之訊息中心心智模式

首先，高科技敏感度族群對於訊息中心次元素均有完善的認知與詮釋，對於該類目下的運作模式也具備相當的瞭解，除了對於訊息基本的編輯與收發之外，亦注重訊息的群組管理，例如使用「我的資料匣」則可對訊息進行分類與命名，此外對於發送訊息的快速性也有相當要求，例如訊息收訊人的顯示，方便下次傳送時可快速循得收訊人資訊。

這樣我的資料夾應該是管理簡訊的，所以我的資料夾的名稱是可以再改的。
(HTm3)

就是像通話一樣，你知道你最近打給誰那要回播也很快，所以你最近簡訊傳給誰，你要再寄簡訊的話，直接收訊人找也很快。(HTf1)

其次，就訊息中心的使用經驗而言，高科技敏感度族群對於訊息中心的整體需求度強烈，類目元素之意涵在個人人際關係上佔有重要地位，所接收的資訊不只是通知，而是帶有情感的傳達，例如，訊息的傳遞代表的情感的交流，亦含有回憶的保存。此外，就實際生活情況，該族群幾乎不使用傳統的信件往來方式進行聯繫，而是使用手機簡訊或電子郵件。是故，訊息中心之圖示類目具有明顯的即時性與重要性。

我覺得手機的訊息功能對我蠻重要的阿！很多人喜歡傳簡訊，譬如說情侶之間傳甜蜜的話，或是特殊節日祝福朋友之類的。(HTm1)

因為畢竟有留下可以看的東西阿！無聊的時候可以翻翻。(HTm2)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述訊息中心含有豐富的類目元素看來，使用者認為訊息中心應含有各式

各樣可處理訊息編輯、收發與管理之元素集合，其中訊息除了文字外，更包含了聲音與圖形，故類目名稱命名為「訊息中心」。此外，「中心」具有集合之意涵，除了基本元素的存在外，更具有進階或延伸的元素於在內，認為該類目可含有延伸性元素。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「郵局」、「訊息」與「郵差」等隱喻概念，該族群認為「訊息」與「郵差」各自代表該類目可傳達的「內容」與傳達的「動作」，均為訊息中心類目的一部份，同樣具理解力與熟悉性，然而「郵局」則是包含上述兩種概念，甚至還有額外延伸之功能，更加符合「延伸性」之隱喻準則，且郵局亦提供使用者清楚易勾勒之影像。

訊息中心顧名思義就是訊息的傳送或接收啊！那背後的隱喻就是他的本質「訊息」囉！這是我比較直接的想法啦！（HTf4）

可是訊息有點像是「內容」，那郵差的話就比較像是傳遞訊息的「工具」，所以我們才會覺得「郵局」包含了內容跟工具，會不會比較合適咧？而且也比较有延展性的空間。（HTf1）

而受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為訊息中心該類目具有訊息傳遞、回憶與保存之重要性，在個人人際關係中佔有重要地位，而於其中更可對訊息進行編輯、收發與管理。因此，使用者認為郵政系統之「郵局」意味著「訊息中心」的隱喻概念，而圖示外觀則認為與郵局相關之元素如「郵筒」、「郵差」或「信封」均為合適的呈現方式。「郵局」含有負責郵件的投寄、收件、分類、處理、傳送及交付，為基礎功能；郵局亦會提供其他郵政相關的服務，例如郵政信箱、郵資及包裝供應等。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之訊息中心心智模式，發現訊息中心之圖示類目以訊息溝通性質為主，而發展出以訊息處理為主之「郵局」作為圖示隱喻代表。訊息中心圖示下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-12：

用郵局的概念吧！包含很多相關的功能啊，雖然像是掛號那些沒有，不過難講手機以後會發展成怎樣！（HTm2）

有點郵局的感覺，但是手機沒有郵局的功能，不會有快遞、匯款那些…不過也許未來手機會有我想像不到的功能唷！（HTf2）

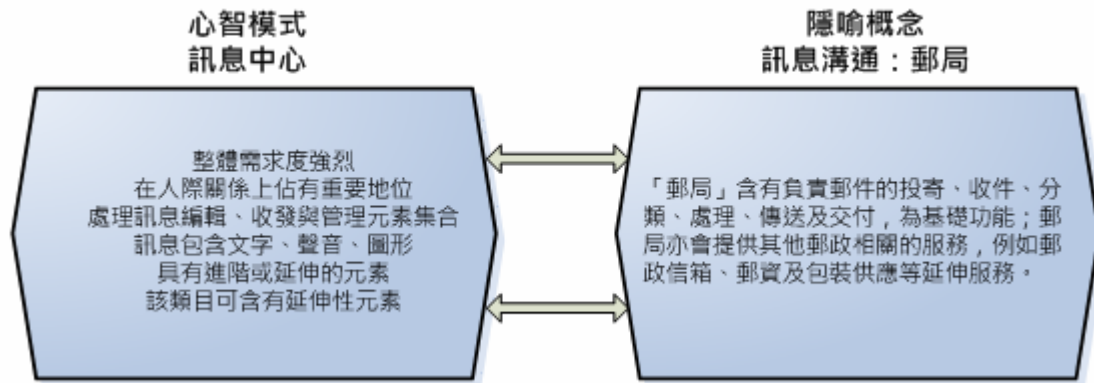


圖 4-12：訊息中心：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之郵局隱喻其外觀為「郵筒」、「郵差」或「信封」，用以呈現郵政處理機制的外觀表徵。而在關係相似性上，郵局為提供郵政處理之場所，與訊息中心類目次元素性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指郵局映對訊息中心類目，而郵局之郵政處理場所則映對訊息中心類目中各種信息處理次元素；平行之間的關係是指郵局之於郵政處理場所，映對至訊息中心類目中的各種信息處理次元素。關係系統性中，在訊息中心類目之於郵局之間存在的低階關係為各種訊息編輯之於郵件分類、處理等，而以建立於低階關係上的各種訊息收發性質為高階關係。郵局隱喻概念之於訊息中心類目之分析如表 4-8：

表 4-8：郵局隱喻概念之於訊息中心類目之分析表

屬性	郵局隱喻其外觀為「郵筒」、「郵差」或「信封」 = 郵政處理機制的外觀表徵	
關係	關係相似性	郵局為提供郵政處理之場所 = 訊息中心類目訊息處理
	結構一致性	一對一映對：「郵局：訊息中心 = 提供郵政處理之場所：各種訊息處理的元素（如多媒體訊息）」
		平行關係：「郵局：提供郵政處理之場所 = 訊息中心：各種訊息處理的元素」
關係系統性	低階關係：訊息中心類目--各種訊息編輯處理次元素； 郵局隱喻--各種郵件分類、處理等； 高階關係：各種訊息收發性質（建立於低階關係上）	

2. 中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的簡訊，是指含有各種簡短文

字、圖形與聲音訊息的編輯與收發之元素集合。其內含元素有「訊息設定」、「訊息計數器」、「草稿」、「刪除訊息」、「廣播訊息」、「新增訊息」、「即時訊息」、「多媒體訊息」、「收件夾」、「寄件夾」、「寄件備份」、「已存訊息」、「訊息收訊人」、「發送狀況報告」與「電子郵件」，共 15 項次元素。此外，中科技敏感度族群所建構之簡訊類目蘊含豐富的元素，其心智模式如圖 4-13：

新增訊息、刪除訊息、訊息設定、發狀況報告、收件匣、寄件匣、草稿、寄件備份都是訊息的。(MTf3)

對啊，假如我看訊息還要分說是簡訊還是 email 就有點麻煩，全部在同一個地方就好了！(MTm2)

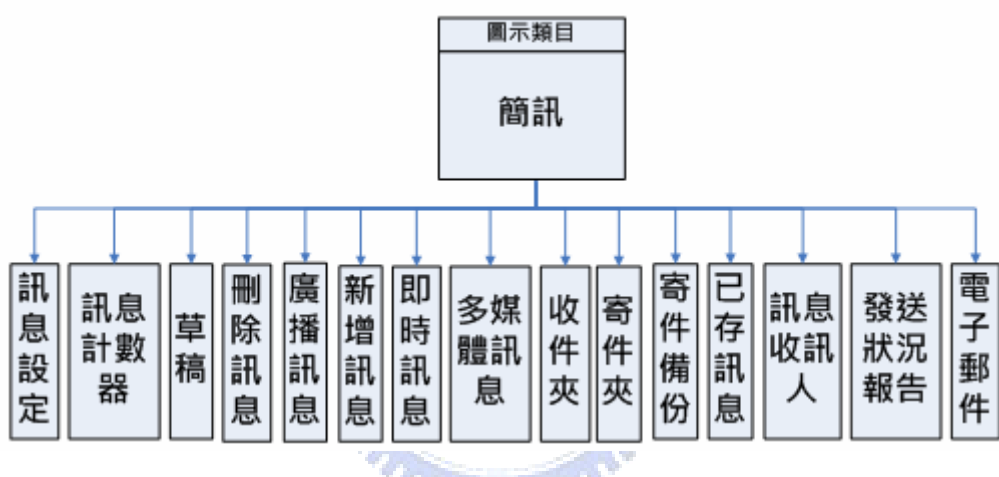


圖 4-13：中科技敏感度族群之簡訊心智模式

首先，中科技敏感度族群對於簡訊次元素的認知與詮釋相當正確，對於該類目下的運作模式也具備相當的瞭解，包含簡訊基本的編輯與收發，其中格外注重簡訊收發時的傳送狀況，此外，認為電子郵件同樣屬於訊息類的傳遞，以降低複雜程度為考量而將其歸類於簡訊圖示類目下。

發送狀況報告這個很重要，有傳送回條，對方一收到我就會看到，所以我隨時就知道他是因為收到沒回我，還是沒收到。(MTf1)

對啊！這個要喔！可以看你有沒有寄件成功或失敗。(MTf2)

我覺得又分 message 又分 email 的話，是有點複雜啦，其實這麼多功能啊，我覺得手機功能越簡單越好。(MTm2)

其次，就簡訊的使用經驗而言，與高科技敏感度使用者相似，中科技敏感度

族群對於簡訊的整體需求度強烈，簡訊傳遞具有便利性，可同時傳達多人；簡訊是較間接的溝通，在人際關係上扮演重要角色，所接收的資訊除了是通知，亦夾帶情感的傳達。是故，簡訊之圖示類目具有明顯的即時性與重要性。此外，在實際生活情況上，中科技敏感度族群除了使用科技媒介聯繫之外，也依然保持以傳統信件往來方式進行聯繫，認為傳統的信件傳遞所傳達的情感較為濃厚。

訊息功能很重要啊！因為有些話不適合用講的阿，而且也可以 broadcast 挺方便的，如果通話必須要一通通打耶，但是像是過年，打一封就可以 send 所有人了！（MTm3）

我覺得簡訊很重要啊！要是人家在開會，你用簡訊也比較不會吵到人家。（MTf2）

（2）中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述簡訊圖示類目所蘊含的豐富元素看來，使用者認為簡訊是指各種簡短文字、圖形與聲音訊息的編輯與收發之元素集合，此外，「簡訊」顧名思義是簡短的訊息，而「訊息」則讓使用者聯想到即時通軟體中之訊息，或長或短，是故中科技敏感度族群認為類目名稱為「簡訊」較為貼切。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「信封」、「郵局」與「郵件」等隱喻概念，該族群認為「郵局」含有過多複雜額外的功能不容易聯想，對於「延伸性」準則較為排斥。此外，簡訊類目是處理「訊息」非「郵件」，較容易理解錯誤，因而傾向於以成載訊息的「信封」作為隱喻代表，較容易理解正確，而信封亦具備清楚易勾勒的外觀。

問：郵局隱喻可以包括大部分的功能，比起信封而言有更合適嗎？

可是郵局包含太多功能了，手機裡面怎麼可能做到轉帳那些，就算有也不太安全吧！（MTf3）

問：信封是訊息，怎麼不是郵件呢？

因為是傳簡訊、傳訊息啊，而不是郵件，不是真正的信件那種。而且看信封出現就很開心，就是有人傳簡訊給妳啦！（MTf4）

而受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為簡訊該類目兼具訊息傳達與情感維繫之即時性與便利性，是故以「信封」代表「簡訊」之意涵，而圖示外觀則直接以「信封」外貌呈現。「信封」是一種包裝工具，被設計用來裝輕薄、平面且簡易的東西，譬如信件或照片等。相較於「郵局」而言，信封的概念較為單純，郵局機制包含延伸功能過於複雜，該族群認為信封比郵局接近欲

表 4-9：信封隱喻概念之於簡訊類目之分析表

屬性		信封隱喻其外觀為「信封」= 呈現信封包裝工具外觀表徵
關係	關係相似性	信封具有包附訊息且傳遞的性質＝簡訊類目次元素之訊息編發傳遞性質
	結構一致性	一對一映對：「信封：簡訊 = 包附與傳遞性質：各種訊息編發元素（如新增訊息）」 平行關係：「信封：包附與傳遞性質 = 簡訊：各種訊息編發元素」
	關係系統性	低階關係：簡訊類目--各種訊息的編輯處理； 信封隱喻--信封包裝性質； 高階關係：訊息編收傳遞性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在訊息溝通之類目下，其心智模式與隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度者重視訊息的管理與快速性，中科技敏感度者重視收發狀況

高科技敏感度族群較重視訊息的管理，認為訊息中心類目之下應具備分類與保存的管理性質，此外，亦重視訊息傳遞時的快速性。前者如「我的資料匣」功能，可針對訊息做群組分類，後者即為訊息收訊人的察看。而中科技敏感度者則無特別要求，反而強調訊息傳遞後的狀況，在意收訊人是否已收或已察看。

(2) 訊息溝通性質之圖示隱喻：「郵局」 / 「信封」

高科技敏感度族群認為訊息中心該類目具有訊息傳遞、回憶與保存之重要性，在個人人際關係中佔有重要地位，而於其中更可對訊息進行編輯、收發與管理。而實際生活中，「郵局」具有郵件的投寄、收件、分類、處理、傳送及交付功能，亦會提供其他郵政相關的服務。因此，以「郵局」作為「訊息中心」訊息溝通的隱喻概念，圖示外觀則認為郵局關連元素「郵筒」、「郵差」或「信封」均為合適的呈現方式。「郵局」之隱喻概念具有階層取徑的隱喻特質，郵局為一般大眾處理信件或款項往來的郵政系統中心，其中含有寄件、收件、分類、傳送等完整訊息處理機制，甚至含有其他延伸服務，是故從郵局的隱喻中，高科技敏感度族群可根據該隱喻概念，對於他們所寄望「訊息中心」應含有的元素進行聯想。

而中科技敏感度族群以「信封」代表「簡訊」之隱喻概念，圖示外觀亦以「信封」外貌呈現。相較於「郵局」而言，信封的概念較為單純，郵局機制包含延伸功能過於複雜，該族群認為信封比郵局接近欲傳達的資訊，編輯訊息完畢後可立即寄出，使訊息溝通更有效率。「信封」之隱喻概念，中科技敏感度族群強調其簡易與即時快速性質，屬於具有功能導向取徑之隱喻。信封所蘊含的概念為

寄出與收信，單純且意義明瞭，是故從信封隱喻中，使用者根據對於信封的直覺，可直接建構出簡訊類目下的元素性質。

(四) 交換分享：傳輸

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「傳輸」類目定義的共同點在於，均指可將行動電話的內部資料，利用各種連線方式與周遭軟硬體連結起，進行資料的輸出與輸入，以達到資料的交換與分享目的。其中相同元素為「藍牙」、「紅外線傳輸」、「資料傳輸連線」與「螢幕匯出」。以下將各別呈現各族群對於「傳輸」圖示類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的傳輸是指可將行動電話的內部資料，利用有線或無線的方式與周遭軟硬體連結起，進行資料的輸出與輸入，同時亦可進行同步更新之元素集合，讓使用者達到交換、分享與管理資料之功能。其內含元素為「藍牙」、「紅外線傳輸」、「資料傳輸連線」、「螢幕匯出」、「TV 輸出」、「無線鍵盤」、「同步處理」與「手機投影」，共 8 項次元素。此外，高科技敏感度族群所建構之傳輸類目蘊含豐富元素，其心智模式如圖 4-15：

因為這四種算 in out 都有啊。但是 tv out 是多媒體播放的，應該還是要在這裡按，然後 play，只是要多一條線出去而已。螢幕匯出跟 tv out 一樣啊放在傳輸類裡。(HTm2)

資料傳輸線與藍牙都跟紅外線放一起。(HTf3)

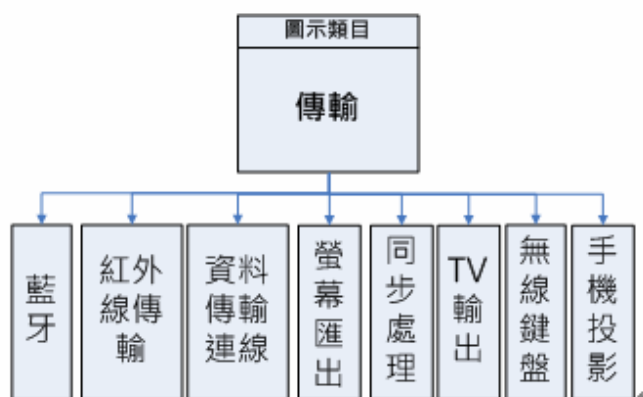


圖 4-15：高科技敏感度族群之傳輸心智模式

首先，就傳輸資訊架構而言，高科技敏感度族群將雙向與單向的輸出與輸入，以及同步更新並管理性質等元素均歸納為同一階層，而無再做細分，以便於進入多媒體類日後可一目了然，減少進入動作。對於類目的認知上，該族群對於次元素的理解與運作具有先備知識且深度理解。例如對於紅外線與藍牙的傳輸性質，可清楚分辨差異性。此外，期望可延伸嶄新功能，以達到更全面的分享交換。例如，手機投影可讓多人同時觀賞。

...我要「投影功能」直接手機內建投影功能，可以投影出來好幾吋的影片，大家可以一起看照片。(HTm1)

一般藍牙比較麻煩是因為藍牙要比對，要比較產品出產的編碼。那紅外線是必須有方向性的，只要方向對了就會傳送...那藍牙是圓的，大概四公尺。(HTm3)

其次，就傳輸的使用經驗而言，高科技敏感度族群對於傳輸相當重視，內部次元素具有實用性，可用來做為個人資料管理或編輯。例如，利用藍牙性質，將手機內部資料傳輸至個人電腦進行管理。而次元素的便利性在於，資料可做同步的更新處理以節省時間與減少無謂的操作。是故，高科技敏感度族使用者由於本身認知與行為特質--利用科技改善生活與工作效率與效能，期望手機傳輸功能儘可能完善與延伸，讓個人資料處理提高效率。

我覺得手機的傳輸功能挺重要的，功能很實用尤其是藍牙，用來跟電腦同步，紅外線現在應該快淘汰了。像是在外面用手機儲存的資料，可以傳到電腦保留或進一步編輯。(HTm4)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述傳輸含有豐富的類目元素看來，使用者認為傳輸應可將行動電話的內部資料，利用各種連線方式與周遭設備連結起，進行資料的輸出/入，同時亦可進行同步更新之元素集合，故類目名稱命名為「傳輸」，而傳輸具有雙向與單向性質。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，均以「基地台」作為傳輸類目之隱喻代表。該族群對基地台所包含的功能理解足夠，對於次選單類目的運作也相當瞭解，同時認為基地台除了作為交流傳遞之意義傳達外，其影像也容易勾勒。

基地台有兩座，中間有電線連結，就好像資料在傳遞或交換一樣。(HTf2)

因為手機上的訊號大部分是憑藉基地台所提供的幫助，當然也有衛星什麼的，不過最直接想到還是基地台，也比較快可以理解這裡面有什麼東西。(HTm1)

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群對於行動電話訊號傳輸運作清處理解，此外，傳輸該類目應具有資訊傳遞、編輯與管理之實用性與便利性，用以達到交換分享之目的。因此，使用者認為電波傳送的「基地台」意味著「傳輸」的隱喻概念，而圖示外觀則以「兩座基地台之間以電線連接」的方式呈現。基地台乃用來接收與傳送無線電波的工具，由於行動電話的普及，和無線網路的興起，基地台開始包括了行動電話和無線網路業者為了接收和傳送雙向訊號而架設的天線。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之傳輸心智模式，發現傳輸心之圖示類目以交換分享性質為主，而發展出以訊號接收傳送處理為主之「基地台」作為圖示隱喻代表。傳輸圖示下，高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念間的關係如圖 4-16：

就很像兩個基地台，中間有線的感覺有連接感，手機與手機之間的溝通也是藉由基地台的電波阿！所以基地台的架設，手機才有訊號，我們才可以做任何的傳輸吧！（HTML）

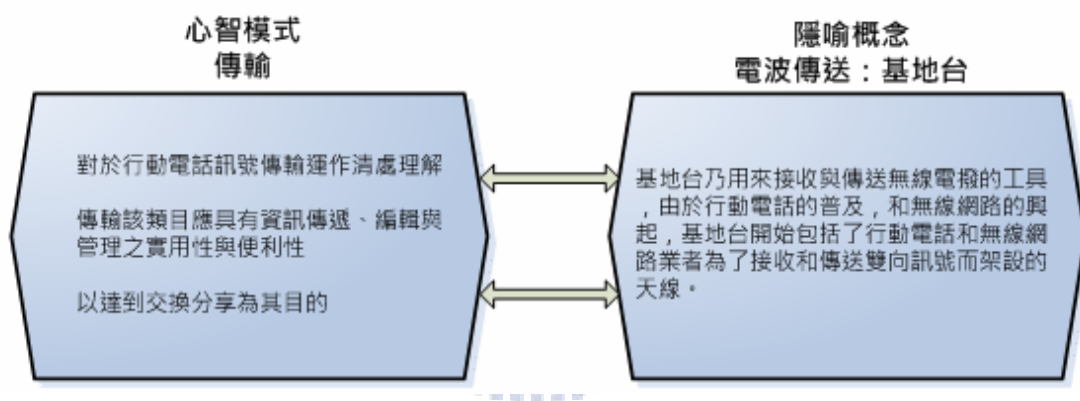


圖 4-16：傳輸：高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之基地台隱喻其外觀為「兩座基地台之間以電線連接」，與實體基地台之外觀表徵相似。而在關係相似性上，基地台提供訊號接收傳送，與傳輸類目次元素之傳輸性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指基地台映對傳輸類目，而基地台之訊號傳送性質則映對傳輸類目中各種資料傳遞次元素；平行之間的關係是指基地台之於訊號傳送，映對至傳輸類目中的各種資料傳遞次元素。關係系統性中，在傳輸類目之於基地台之間存在的低階關係，為有線的資料連結傳輸之於無線的訊號傳輸，而以建立於低階關係上的相互傳輸性質為高階關係。基地台隱喻概念之於傳輸類目之分析如表 4-10：

表 4-10：基地台隱喻概念之於傳輸類目之分析表

屬性	基地台隱喻其外觀為「兩座基地台之間以電線連接」= 實體基地台之外觀表徵	
關係	關係相似性	基地台可進行訊號傳遞 = 傳輸可進行資料傳輸
	結構一致性	一對一映對：「基地台：傳輸 = 訊號傳遞：資料傳輸（如透過螢幕會出）」 平行關係：「基地台：訊號傳遞 = 傳輸：資料傳輸」
	關係系統性	低階關係：傳輸類目--各種資料傳遞性質的次元素； 基地台隱喻--資料傳輸性質； 高階關係：相互傳輸性質（建立於低階關係上）

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的傳輸是指可將行動電話的內部資料，利用有線或無線的方式與周遭軟硬體連結起，進行資料的輸出與輸入，讓使用者達到交換與分享資料之功能。其內含元素為「藍牙」、「紅外線傳輸」與「資料傳輸連線」，共 4 項次元素。此外，中科技敏感度族群所建構之傳輸類目元素簡易，其心智模式如圖 4-17：

資料傳輸跟藍牙、紅外線放一起。(MTm1)

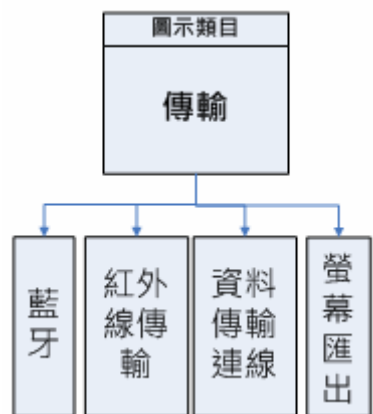


圖 4-17：中科技敏感度族群之傳輸心智模式

首先，就傳輸資訊架構而言，中科技敏感度使用者具有輸出與輸入性質職員素歸納為同一階層，對於元素的認知並無考量到雙向與單向性。此外，就整體次元素的認知程度較不全面，無法清楚辨識次元素間的細部差異，僅以相近的「傳遞」性質歸納之。而次元素的選擇也以簡易為主，過於複雜亦導致使用上的挫折

感。

我覺得藍牙好像很好用，但是沒用過，也不是很清楚到底有什麼功用，只知道是可以當無線耳機接電話。(MTm1)

TV 輸出不需要吧，同步處理也不用...因為手機不用太複雜。(MTf4)

其次，就傳輸的使用經驗而言，中科技敏感度族群對於傳輸也相當重視，內部次元素具有實用性，主要用來進行資料的交換與分享，較重視娛樂與或個人化的效果，此外，對於生活安全上的實用性也相當重視。例如，利用藍牙性質，將外部資料傳輸至手機，並可再與他人交換互傳。是故，中科技敏感度族使用者由於本身認知與行為特質--將科技結合休閒與娛樂，對於傳輸所提供的功能與可完成的任務依賴程度高，期望使生活得心應手，而含元素則以可達成資料傳輸之功能為主。

我也不是很喜歡複雜的，不過我是用過之後才喜歡互傳歌或照片，之前我以為藍牙是耳機的，不知道可以互傳資料的，很好玩。(MTf3)

手機裡面有很多音樂很重要，這樣才可跟別人不同...主要是想用作為來電鈴聲，當然無聊的時候也是可以聽一下音樂。(MTf2)

我覺得手機裡面藍牙這個功能還滿重要，假如有開車的話，我會覺得比較安全。(MTm2)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述傳輸含有的類目元素看來，中科技敏感度使用者認為傳輸應可將行動電話的內部資料或與行動電話彼此之間，利用各種連線方式連結起，進行資料的輸出/入，故類目名稱命名為「傳輸」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現較抽象的「分享與交換」與較具體的「小耳朵」等隱喻概念。該族群認為「小耳朵」即包含分享與交換之意涵，且對於「小耳朵」印象較清楚也容易辨識，貼近於日常生活的事物，因此，以熟悉性較高、影像較具體清楚且容易理解之「小耳朵」作為「傳輸」類目之隱喻代表。

...傳輸有點難發想，對我來說他就是分享與交換的意義。(MTm2)

其實就是小耳朵！透過小耳朵我們才能接收訊息不是嗎？(MTm4)

小耳朵就是基地台嗎？不過如果是圖示，小耳朵感覺比較親切。(MTf1)

受到先備知識與既往高科技敏感度族群認為傳輸該類目具有資訊傳遞之實

用性，用以達到交換分享之目的。因此，使用者認為電波傳送的「小耳朵」意味著「傳輸」的隱喻概念，而圖示外觀則以「兩個小耳朵之間有電線連接」的感覺呈現。小耳朵是基地台的俗稱，用來接收與傳送無線電撥的工具，最初是指廣播電台用來傳送廣播的天線，和一般家庭在屋頂上自行架設的無線電視訊號接收天線。由於行動電話的普及，和無線網路的興起，基地台開始包括了行動電話和無線網路業者為了接收和傳送雙向訊號而架設的天線。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之傳輸心智模式，發現傳輸之圖示類目以交換分享性質為主，而發展出以訊號接收傳送處理為主之「小耳朵」作為圖示隱喻代表。傳輸類目下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-18：

電視電波就是透過小耳朵不是嗎！之前我看過別人家頂樓有裝耶！（MTm4）

小耳朵的概念蠻合適的，會覺得中間有天線連結與傳輸，才有 communication 的感覺。畫個天線寶寶……。 (MTm3)

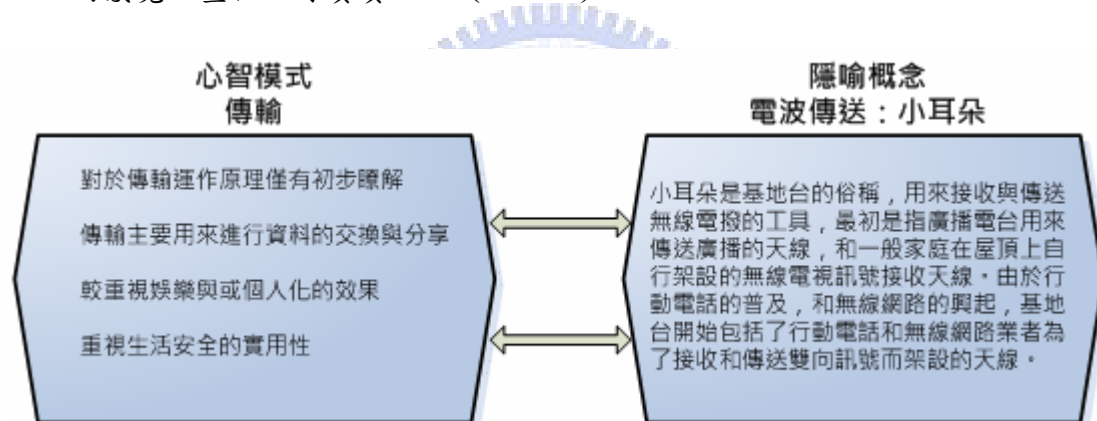


圖 4-18：傳輸：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之小耳朵隱喻其外觀為「兩個小耳朵之間有電線連接」，與實體小耳朵之外觀表徵相似。而在關係相似性上，小耳朵提供訊號接收傳送，與傳輸類目次元素之傳輸性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指小耳朵映對傳輸類目，而小耳朵之訊號傳送性質則映對傳輸類目中各種資料傳遞次元素；平行之間的關係是指小耳朵之於訊號傳送，映對至傳輸類目中的各種資料傳遞次元素。關係系統性中，在傳輸類目之於小耳朵之間存在的低階關係，為有線的資料連結傳輸之於無線的訊號傳輸，而以建立於低階關係上的相互傳輸性質為高階關係。小耳朵隱喻概念之於傳輸類目之分析如表 4-11：

表 4-11：小耳朵隱喻概念之於傳輸類目之分析表

屬性		小耳朵隱喻其外觀為「兩個小耳朵之間有電線連接」= 實體小耳朵之外觀表徵
關係	關係相似性	小耳朵可進行訊號傳遞 = 傳輸可進行資料傳輸
	結構一致性	一對一映對：「小耳朵：傳輸 = 訊號傳遞：資料傳輸（如透過藍牙）」 平行關係：「小耳朵：訊號傳遞 = 傳輸：資料傳輸」
	關係系統性	低階關係：傳輸類目--各種資料傳遞性質的次元素； 小耳朵隱喻--資料傳輸性質； 高階關係：相互傳輸性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在交換分享性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度者較中科技敏感度者重視資料管理與效率

高科技敏感度族群較重視行動電話內部資料的管理與效率，認為傳輸類目之下應具備各種資料傳遞且可同時於不同軟硬體間進行資料處理，強調資料管理的效能與效率。因此，類目次元素也較中科技敏感度豐富，包含了「TV 輸出」、「無線鍵盤」、「同步處理」與「手機投影」等次元素。此外也期望可延伸傳輸類目之元素，讓交換分享的功能更完善，例如手機投影。

(2) 高科技敏感度者對類目元素之認知詮釋較中科技敏感度者完整

高科技敏感度族群對於次元素的理解與運作具有先備知識且深度理解。而中科技敏感度使用者的認知程度較不全面，無法清楚辨識次元素間的細部差異。例如對於紅外線與藍牙的傳輸性質，高科技敏感度使用者可清楚分辨原理差異性，而中科技敏感度，僅以相近的「傳遞」性質歸納之。

(3) 交換分享性質之圖示隱喻：「基地台」 / 「小耳朵」

高科技敏感度族群對於行動電話訊號傳輸運作清楚理解，而傳輸該類目應具有資訊傳遞、編輯與管理之實用性與便利性，用以達到交換分享之目的。因此，以電波傳送的「基地台」作為「傳輸」類目的隱喻概念，以「兩座基地台之間有電線連接」之圖示外觀呈現「基地台」之隱喻概念。而中科技敏感度族群對於訊號傳輸運作原理不如高敏感度者完善，然而亦認為傳輸具有資訊傳遞之實用性，是故奠定在對於訊號傳送的基礎認知上，以電波傳送的「小耳朵」意味著「傳輸」的隱喻概念，以「兩個小耳朵間有電線連接」之圖示外觀呈現「小耳朵」之隱喻概念。小耳朵乃是基地台的俗稱，中科技敏感度族群根據既有經驗而將之連結起，而高科技敏感度族群則是已具備對手機訊號傳送原理的先備知識，因而採用

基地台概念作為傳輸隱喻。因此，可發現兩族群雖共享著相似的概念來代表傳輸之圖示類目，而基地台與小耳朵之隱喻較偏向功能導向取徑，利用對於該設備代表的功能的認知與想像，認為其可進行機體之間的訊號與電波傳遞與處理，故可進而聯想或預測該隱喻下，傳輸之類目蘊含的元素與運作機制。

（五）機體狀態調整：設定

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「設定」圖示類目定義的共同點在於，均指可對行動電話中以及與手機連結之各種功能進行設定，調整為符合各人喜好之狀態。其中相同元素為「通話設定」、「布景主題」、「操作模式」、「鈴聲」、「螢幕」、「還原原廠設定」、「手機閃燈」、「話機設定」、「週邊產品設定」、「安全性設定」與「提示音設定」。以下將各別呈現各族群對於「設定」類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

（1）高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的設定，是指可對行動電話中以及與手機連結之各種功能進行設定，調整為符合各人喜好之狀態。其內含元素為「通話設定」、「布景主題」、「操作模式」、「鈴聲」、「螢幕」、「還原原廠設定」、「手機閃燈」、「話機設定」、「週邊產品設定」、「安全性設定」、「提示音設定」、「時間與日期設定」與「本手機號碼」共 13 項次元素。高科技敏感度族群所建構之設定類目蘊含豐富元素，其心智模式如圖 4-19：

週邊產品設定也是設定的，有時後你可以預設操作模式。訊息設定也是在這，那設定都放在一起，安全性設定也是在這裡。（MTf2）

提示音設定，是不是跟螢幕一起的、話機設定應該也是設定裡面的。（MTf1）

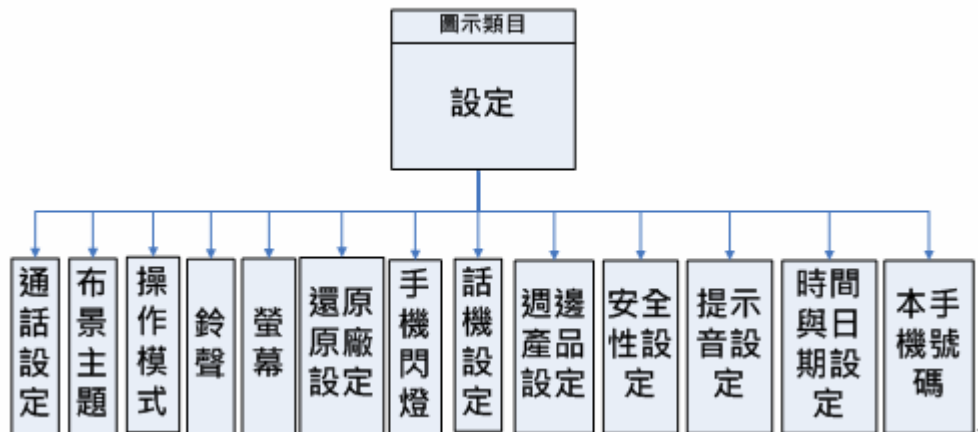


圖 4-19：高科技敏感度族群之設定心智模式

首先，就設定資訊架構而言，由於設定中的次元素特質與其他類目次元素重疊，而高科技敏感度族群認為將行動電話中所有設定與調整元素均歸納為同一階層較具效率，在真正需要設定時可有效的減少操作繁瑣性。對於類目的認知上，該族群對於次元素的理解與運作具有相當程度的理解，此外，亦期望可延伸嶄新功能，以達到使用方便性。例如本手機號碼的查詢，對於未來雙模機使用上有其便利性。

全部手機不管什麼設定都擺在一起。(HTf2)

乾脆設定全部一類好了，管他什麼設定，每次找設定都要找很久。(HTf4)

問：為什麼本手機號碼用看的放在設定裡？

因為他可以演變，如果以後的 sim 卡可兩支號碼的，雙模的，現在也是有了，就可以選來看。(HTm1)

其次，就設定的使用經驗而言，高科技敏感度族群認為設定含有基礎與進階調整，使用者預期可自行調整，強調主控性。此外該族群亦認為設定類目包含的次元素具有專業性質，需具備足夠的知識與理解，才有能力進行調整。

對我來說是進階跟專業，在基本功能之外，而且普通人不太會使用，但是我們會想一口氣設定完。(HTm4)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述設定含有豐富的類目元素看來，使用者認為設定應可對行動電話中以及與手機連結之各種功能進行設定，調整為符合各人喜好之狀態，故類目名稱命

名為「設定」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「控制台」與「機房」之隱喻概念，該族群認為控制台的概念來自於經常使用的電腦，較具熟悉性，而外觀也較容易想像。然而，機房的概念則是一個放置多種高階設備的空間，於其中可進行多樣化的控制或設定，含有豐富的科技元素，亦較具有延伸性。因此，認為上述兩種隱喻概念均合適於作為「設定」類目之隱喻概念。

一開始會覺得是控制台，是受到電腦的影響，這也很難避免，因為用的很多…機房…感覺是很專業的設備…。（HTm4）

恩，機房就是一個空間啊！裡面有很多高級專業的設備，我們可以在裡面作設定…那控制台，的確就像他說的啊，很熟悉的感覺，不過我覺得機房可以放更多東西的感覺。（HTf1）

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為設定除了基本亦含有進階功能調整，且重視個人主控性，更認為具有專業性質，需具備專業知識才可進行設定。因此，使用者以來自於電腦概念中，集成管理工具的「控制台」或集成各種機體設備的「機房」意味著「設定」的隱喻概念，圖示外觀則偏好以「個人電腦」的外觀呈現控制台。使用者對於控制台的概念是指微軟管理控制台，為集成管理工具的工作平台，通過它可以創建、保存或打開系統管理工具，從而管理計算機的硬體、軟體與 Windows 系統的網絡組件，以及進行系統的維護。而使用者對於機房的概念是指存放所有機體設備的房間，由於機體的重要性與複雜性，需具有專業技術與知識得專家才可勝任。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之設定心智模式，發現設定之圖示類目以機體狀態調整為主，而發展出以管理工具之工作平台「控制台」作為圖示隱喻代表。設定類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-20：

機房，感覺裡面有比較複雜的機器要設定，懂得機房運作也是比較專業的人才會吧！（HTm2）

也跟控制台很類似，我知道對電腦不是很瞭解的人，會不想碰控制台裡面的東西。應該是比較瞭解的人，才想去設定自己想要的樣子。（HTm1）

如果是空間來說的話，設定會像是一個機房，你在那個機房空間裡面來做設定…。（HTf1）

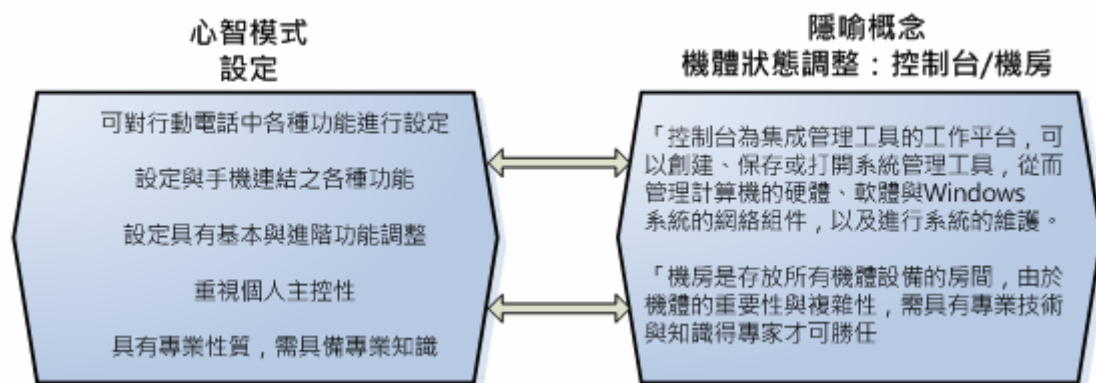


圖 4-20：設定：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之機房/控制台隱喻其外觀為「個人電腦」，用以呈現集結管理工具平台的外觀表徵。而在關係相似性上，機房/控制台為提供集結管理工具與存放各種設備之場域，與設定類目次元素之調整狀態次元素性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指機房/控制台映對設定類目，而機房/控制台之集結管理工具與存放各種設備場域映對設定類目中各種調整狀態次元素；平行之間的关系是指機房/控制台之於集結管理工具與存放各種設備場域，映對至設定類目中的各種調整狀態次元素。關係系統性中，在設定類目之於機房/控制台之間存在的低階關係為各種可主控調整的次元素集合之於集結管理工具與存放各種設備場域，而以建立於低階關係上的調整性質為高階關係。機房/控制台隱喻概念之於設定類目之分析如表 4-12：

表 4-12：機房/控制台隱喻概念之於設定類目之分析表

屬性		機房/控制台隱喻其外觀為「個人電腦」= 用以呈現集結管理工具平台的外觀表徵
關係	關係相似性	機房/控制台為提供集結管理工具與存放各種設備之場域= 設定類目下各種可主控調整狀態次元素集合
	結構一致性	一對一映對：「機房/控制台：設定 = 集結管理工具與存放各種設備之場域：各種可主控調整狀態次元素集合（如通話設定）」 平行關係：「機房/控制台：集結管理工具與存放各種設備之場域=設定：各種可主控調整狀態次元素集合」
	關係系統性	低階關係：設定類目--各種可主控調整狀態次元素集合； 機房/控制台--集結管理工具與存放各種設備之場域； 高階關係：調整性質（建立於低階關係上）

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的設定，是指可對行動電話中以及與手機連結之各種功能進行設定，調整為符合各人喜好之狀態。其內含元素為「通話設定」、「布景主題」、「操作模式」、「鈴聲」、「螢幕」、「還原原廠設定」、「手機閃燈」、「話機設定」、「週邊產品設定」、「安全性設定」與「提示音設定」，共 11 項次元素。中科技敏感度族群所建構之設定類目心智模式如圖 4-21：

設定是一個主項，可能有時間與日期、話機啊、安全性啊、還原原廠設定之類的、週邊產品設定、操作模式、提示音、布景、螢幕、手機閃燈。(MTf2)

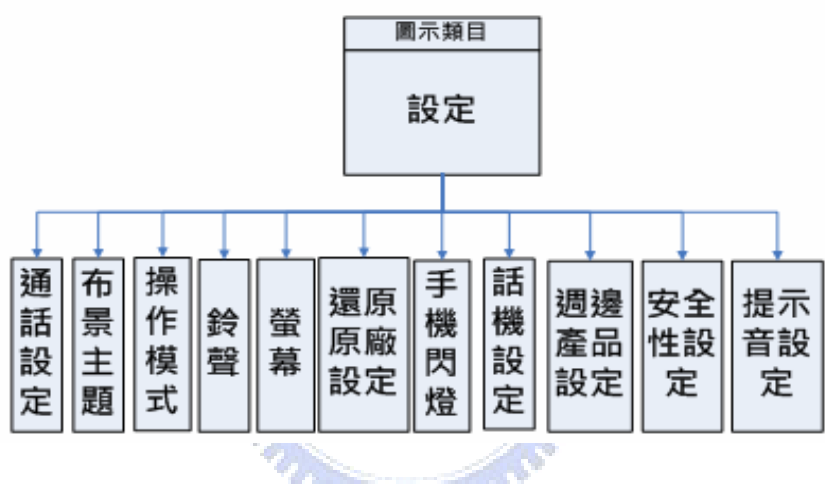


圖 4-21：中科技敏感度族群之設定輸心智模式

其次，就設定的使用經驗而言，中科技敏感度族群認為設定為基礎調整，使用者預期機體狀態的調整是容易的、操作簡單並可自行處理。此外該族群對於使用設定類目不頻繁，較依賴機體預設狀態，認為只有專業玩家特別強調個人化而使用程度較頻繁。

可是這個是 for 自己需要去設定的，比如我的手機要怎麼閃爍啊，提示音要怎麼設定啊，是基本的、容易的、操作簡單的。(MTm1)

像我一般都使用手機出場的 default 設定，那你要是玩家的話，你再去改那些設定吧！(MTm1)

設定是很基本很需要的東西，可以依照我自己的需求，是我可以控制的...。(MTf1)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述設定含有的類目元素看來，中科技敏感度族群認為設定應可對行動電話中以及與手機連結之各種功能進行設定，調整為符合各人喜好之狀態，故類目名稱命名為「設定」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「百寶箱」與「控制台」兩種隱喻概念，然而「百寶箱」較無法恰當呈現類目功能，使得意義趨向於「各種遊戲」以致於傳達錯誤。「控制台」隱喻對該族群而言，因為每日的電腦使用使得對該隱喻的熟悉性與理解力足夠。此外，「機房」對該族群而言太過複雜，且無法掌握性質高，因此，以「控制台」作為「設定」類目之圖示隱喻代表。

因為生活中最常接觸的是電腦，所以會覺得電腦就是控制台比較貼切。
(MTm2)

百寶箱給我感覺像是裡面有各式各樣的寶物，會聯想到遊戲耶！那控制台雖然沒有常使用，但還算熟悉啦！也比較不會害怕去用。(MTf1)

恩，我一開始是覺得設定裡面有太多東西了，才想用百寶箱，但是用控制台好像更容易想像。(MTm2)

受到先備知識與既往經驗的影響下，該族群認為設定為可調整機體狀態的基本功能，且是操作簡單並可勝任，此外，使用者較依賴機體預設狀態，設定類目的使用較不頻繁。因此，使用者以來自於電腦概念中，集成管理工具的「控制台」意味著「設定」的隱喻概念，而圖示外觀偏好以「手點選具有按鈕之面版」的圖形動作代表控制的動作。控制台的概念同樣是指微軟管理控制台，為集成管理工具的工作平台，通過它可以創建、保存或打開系統管理工具，從而管理計算機的硬體、軟體與 Windows 系統的網絡組件，以及進行系統的維護。該族群認為設定類目具有控制中心的概念，視電腦控制台的元素為基本功能，但卻不常使用，與行動電話的設定類目使用習性相似。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之設定心智模式，發現設定之圖示類目以機體狀態調整為主，而發展出以管理工具之工作平台「控制台」作為圖示隱喻代表。設定類目下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-22：

其實就是電腦裡面的控制台阿！我不覺得是進階的，他都是基本設定。
(MTf1)

不會很常使用耶，有需要調的話才會去控制台設定吧！(MTf2)

然後手+面版，面版上面有數字或按鈕那些，手有去按的感覺，就像是在控制台裡面控制。(MTf2)

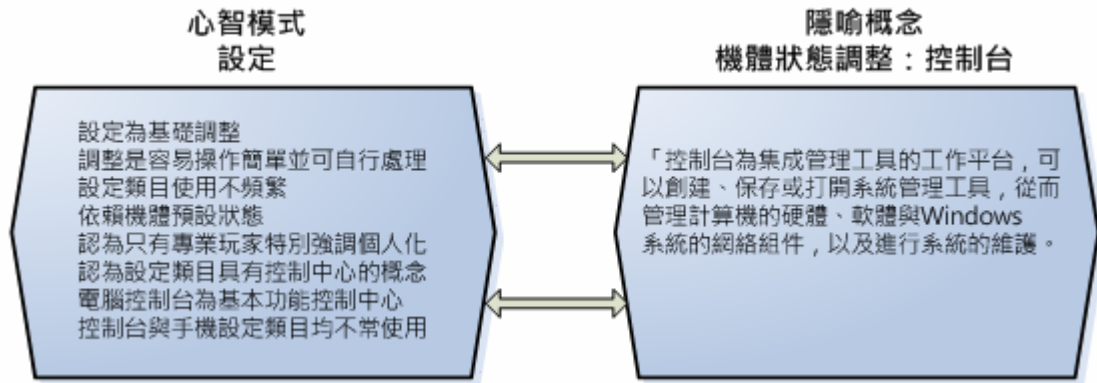


圖 4-22：設定：高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Genter,1983；Markman & Gentner,2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之控制台隱喻其外觀為「手點選具有按鈕之面版」，用以呈現集結管理工具平台的外觀表徵。而在關係相似性上，控制台為提供集結控制管理工具平台，與設定類目次元素之狀態調整次元素性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指控制台映對設定類目，而控制台之集結管理工具平台映對設定類目中各種調整狀態次元素；平行之間的關係是指控制台之於集結管理工具平台，映對至設定類目中的各種調整狀態次元素。關係系統性中，在設定類目之於控制台之間存在的低階關係為各種可主控調整的次元素集合之於集結管理工具平台，而以建立於低階關係上的調整性質為高階關係。控制台隱喻概念之於設定類目之分析如表 4-13：

表 4-13：控制台隱喻概念之於設定類目之分析表

屬性	控制台隱喻其外觀為「手點選具有按鈕之面版」= 集結管理工具平台的外觀表徵	
關係	關係相似性	控制台為提供集結控制管理工具平台 = 設定類目下各種可主控調整狀態次元素集合
	結構一致性	一對一映對：「控制台：設定 = 集結管理工具平台：各種可主控調整狀態次元素集合（如話機設定）」 平行關係：「控制台：集結管理工具平台 = 設定：各種可主控調整狀態次元素集合」
	關係系統性	低階關係：設定類目--各種可主控調整狀態次元素集合； 控制台--集結管理工具平台； 高階關係：調整性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在機體狀態調整性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度者視設定為進階調整；中科技敏感度者視設定為基本調整

由兩族群資訊架構可知內含次元素性質接近，而高科技敏感度族群認為設定類目所包含的元素具備基本與進階性質，並預設需具備專業知識的專家才會使用，而一般使用者使用上會產生困難，此外於使用程度上較為頻繁，強調主控性與個人化；然而，中科技敏感度族群則認為設定類目應為基本元素，是簡單且操作容易。此外，使用程度上則是有需求時才會調整，一般偏向倚賴於機體預設狀態。

(2) 機體狀態調整性質之圖示隱喻：「機房」與「控制台」 / 「控制台」

高科技敏感度族群認為設定除了基本亦含有進階功能調整，且重視個人主控性，更認為具有專業性質，需具備專業知識才可進行設定，故以「控制台」與「機房」作為其隱喻概念，以「個人電腦」代表控制台圖示隱喻。而中科技敏感度則認為設定為可調整機體狀態的基本功能，且是操作簡單並可勝任，此外，使用者也較依賴機體預設狀態，設定類目的使用較不頻繁，是故以「控制台」作為其隱喻概念，以「手點選具有按鈕之面版」的圖形動作代表控制的圖示外觀。控制台乃為電腦終集成管理工具之工作平台，透過此平台，使用者可進行系統維護或調整。兩族群雖採用相似概念代表設定之圖示類目，然而對於其中的運作與認知卻不進相同。而對於機房的「概念」，中科技敏感度族群認為機房為高階且專業機體存放空間，需具備專業知識者才可勝任，不複合該族群對設定類目之期待，故不適用於「設定」。因此，可發現「控制台」與「機房」之隱喻較偏向階層取徑觀點，機房是存放各種重要且複雜機體設備的中心，而控制台則是集結各種管理工具的平台，是故從控制台與機房隱喻中，使用者可各自根據對於隱喻的想像與理解，對於所寄望「設定」應含有的元素與運作方式進行聯想。

(六) 聯絡人管理：通訊錄/電話簿

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「通訊錄/電話簿」類目定義的共同點在於，該類目之次元素用來進行記錄、刪除、複製、移動與分類聯絡人姓名、電話與其他資訊之功能。其中相同元素為「通訊錄」、「新增姓名」、「刪除全部姓名」、「通訊群組」、「移動通訊錄」、「複製通訊錄」與「快速尋找」。以下將各別呈現各族群對於「通訊錄/電話簿」類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的通訊錄，是指各種用來管理聯絡人姓名、電話與其他資訊之元素，包含記錄、刪除、複製、移動與分類等。其內含元素為「通訊錄」、「新增姓名」、「刪除全部姓名」、「通訊群組」、「移動通訊錄」、「複製通訊錄」、「快速尋找」與「客服號碼」共 8 項次元素。高科技敏感度族群所建構之通訊錄類目心智模式如圖 4-23：

我把新增姓名與快速尋找，放在群組一起，都是跟電話簿有關係。(HTm3)

客服號碼感覺是電話簿裡面的耶！(HTm4)

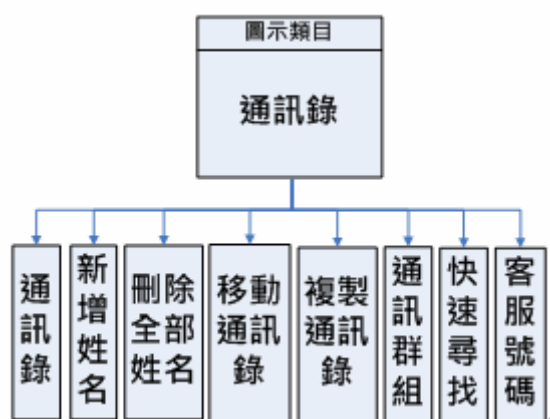


圖 4-23：高科技敏感度族群之通訊錄心智模式

就資訊架構而言，高科技敏感度族群對於通訊錄次元素均有完善的認知與詮釋，對於該類目下的運作模式也具備相當的瞭解。其次，就通訊錄的使用經驗，高科技敏感度族群認為通訊錄中所含有的資訊，不只是聯絡人姓名與電話，還包含更多個人資訊，如電子信箱、生日、住家地址等等。而行動電話通訊錄為主要記錄聯絡人資訊之工具，方便且即時，對於聯絡人資訊的保存，則較無備份必要性。

我覺得剛剛分的比較像通訊錄耶，因為電話簿通常只有電話與名字。現在裡面不只是電話，應該是可以存 email、msn，已經超過電話簿的範圍了，不只是電話啦！(HTm3)

平常都是用手機記人家電話，也不會想再把他記載紙上了，很麻煩。(HTf4)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述通訊錄類目元素以及族群使用經驗看來，使用者認為通訊錄應為用來管理聯絡人姓名、電話與其他資訊之元素集合，故類目名稱命名為「通訊錄」，此外，通訊錄更是電子化的電話簿，可以記錄更詳細的聯絡人資訊。在依據隱喻

準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「通訊錄」與「電話簿」等隱喻概念，該族群認為「電話簿」過於傳統，無法涵蓋完整的類目意涵，而「通訊錄」是由網路信箱聯想而來，較具科技元素，且可記錄額外延伸資訊。因此，以「通訊錄」作為「通訊錄」類目之圖示隱喻代表。

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為通訊錄該類目具有記錄聯絡人資訊的即時與方便性，因此以具有可保存聯繫信息的「通訊錄」作為類目隱喻，而圖示外觀偏好以「傳統電話簿加上話筒」呈現通訊錄隱喻。此通訊錄指的是網站通訊錄或通訊錄軟體，是一種電子化的電話本或名片冊，可以用來很方便的保存各種聯繫信息，與相關人員進行溝通。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之通訊錄心智模式，發現通訊錄之圖示類目以聯絡人管理性質為主，而發展出以保存聯繫信息為主之「通訊錄」作為圖示隱喻代表。通訊錄類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-24：

通訊錄比較好聽，比較有科技的感覺。電話簿感覺比較傳統，且通訊錄記得比較多，包括電話、手機、地址等等。(HTf1)

通訊錄一開始是 email 裡面的功能，他可以記錄不只是電話、姓名，所以應該可以包含更多資訊。(HTm3)

電子化的通訊錄，不只是電話而已。(HTm4)

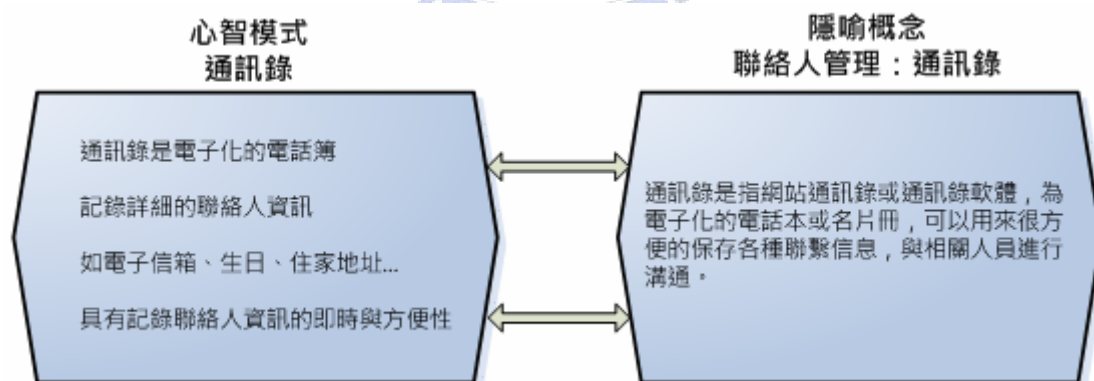


圖 4-24：通訊錄：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之通訊錄隱喻其外觀為「傳統電話簿加上話筒」，用以呈現具有聯絡人管理性質的「通訊錄」之外觀表徵。而在關係相似性上，通訊錄作為聯絡人管理，與通訊錄類目次元素之保存聯繫信息性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指通訊錄映對通訊錄類目，而通訊錄之聯絡人管理則映對通訊

錄類目中各種保存聯繫信息之次元素；平行之間的關係是指通訊錄之於聯絡人管理性質，映對至通訊錄類目中的各種保存聯繫信息次元素。關係系統性中，在通訊錄類目之於通訊錄隱喻之間存在的低階關係為聯絡人信息分類等次元素之於各種聯絡人資訊管理性質，而以建立於低階關係上的聯絡人聯繫資訊保存性質為高階關係。通訊錄隱喻概念之於通訊錄類目之分析如表 4-14：

表 4-14：通訊錄隱喻概念之於通訊錄類目之分析表

屬性		通訊錄隱喻其外觀為「傳統電話簿加上話筒」= 具有聯絡人管理性質的「通訊錄」之外觀表徵
關係	關係相似性	通訊錄隱喻為聯絡人管理之工具 = 通訊錄類目各種保存聯絡人信息次元素
	結構一致性	一對一映對：「通訊錄隱喻：通訊錄類目 = 聯絡人管理之工具：保存聯絡人信息次元素（如通訊群組）」 平行關係：「通訊錄隱喻：聯絡人管理之工具 = 通訊錄類目：保存聯絡人信息次元素」
	關係系統性	低階關係：通訊錄類目--聯絡人信息分類； 通訊錄隱喻--各種聯絡人資訊管理性質； 高階關係：聯絡人聯繫資訊保存性質（建立於低階關係上）

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的電話簿，是指各種用來管理聯絡人姓名與電話之元素，包含記錄、刪除、複製、移動與分類等。此外，亦可對聯絡人資訊進行快速撥號的設定。其內含元素為「通訊錄」、「新增姓名」、「刪除全部姓名」、「通訊群組」、「移動通訊錄」、「複製通訊錄」、「快速尋找」、「聲控標籤」與「單鍵撥號」共 9 項次元素。中科技敏感度族群所建構之通訊錄類目心智模式如圖 4-25：

通訊錄、移動通訊錄、快速尋找、單鍵撥號就是可以設定單鍵撥出納種快速鍵、刪除全部姓名、新增姓名、通訊群組這些都是通訊錄的。(MTf3&MTf4)

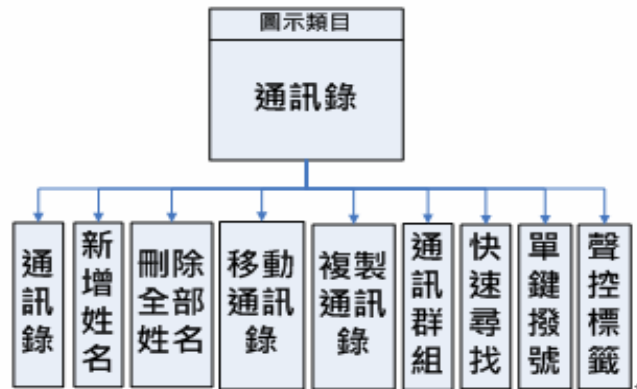


圖 4-25：高科技敏感度族群之通訊錄心智模式

就資訊架構而言，中科技敏感度族群對於電話簿次元素均有完善的認知與詮釋，對於該類目下的運作模式也具備相當的瞭解。而就電話簿的使用經驗，中科技敏感度使用者認為電話簿中所紀錄的資訊不需要太複雜，有基本聯繫信息即可，且電話簿中的聯絡人通常也是較為熟識經常聯繫的對象，故認為資料保存具有備份必要性。此外，快速與聯絡人聯繫的元素，對於該族群使用者有相當吸引力。

除了手機記以外，我自己是還有一本小本子啦，因為手機曾經不見過，或是沒電時，要聯絡人。（MTm2）

可是我覺得聲控標籤很方便也很有趣耶！我也不常用，可是我有試著設定過，用的時候覺得有點開心，哈哈！（MTf3）

通訊錄好像是記全班同學那樣，不熟得也有，電話簿我會專門記我熟悉的人。（MTf3）

（2）中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述電話簿類目元素以及族群使用經驗看來，使用者認為電話簿應為用來管理與設定聯絡人姓名、電話與其他資訊之元素集合，故類目名稱命名為「電話簿」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，則以「傳統電話簿」之隱喻概念為代表。「通訊錄」之隱喻概念對該族群而言些許複雜，而「傳統電話簿」則較貼近於日常生活中使用的物件，不需包含太多聯絡人延伸資訊。

受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為電話簿該類目具有記錄聯絡人資訊的即時與方便性，因此以具有可保存聯繫信息的「電話簿」作為類目隱喻，而圖示外觀則受到電信局電話簿影響，偏好以「黃色厚重，且側邊為再生紙顏色之電話簿」做為傳統電話簿之隱喻呈現。此電話簿指的是傳統紙料

材質的冊子，做為使用者記錄聯絡人資訊的工具，作為保存聯繫信息的工具以提供查詢。傳統紙料材質的電話簿基本內容可記載姓名、電話與地址，與中科技敏感度使用者期望行動電話內可記錄的聯絡人資訊相符，而記在電話簿中的聯絡人也較為熟識。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之電話簿心智模式，發現電話簿之圖示類目以聯絡人管理性質為主，而發展出以保存聯繫信息為主之「電話簿」作為圖示隱喻代表。電話簿圖示下，高科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念間的關係如圖 4-26：

恩通訊錄好像會比較是可以記 msn、email 等其他資訊的，那電話簿好像比較單純是記姓名與電話，如果要我選，我會選電話簿。(MTf2)

我覺得電話簿是比較熟得人才會記，那通訊錄是感覺比較陌生，不熟得人才會記在裡面一樣。(MTf4)

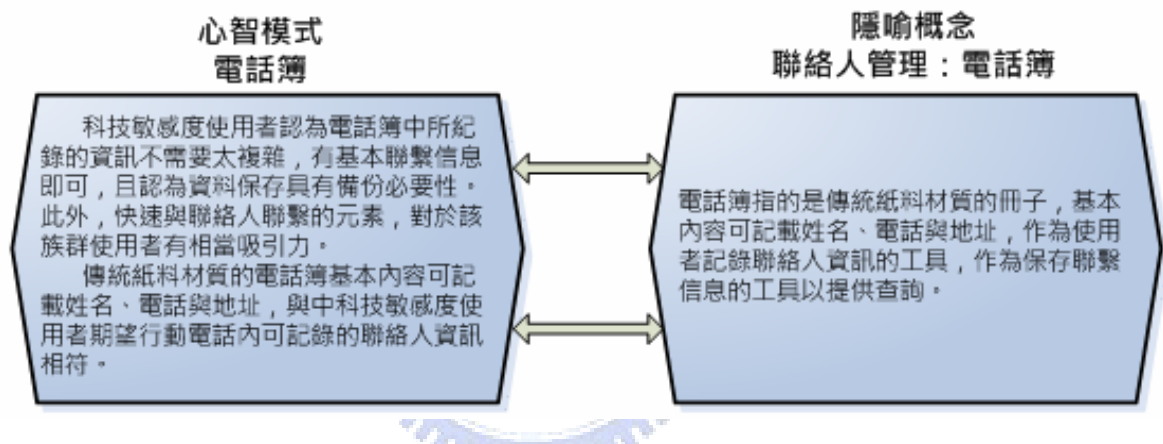


圖 4-26：電話簿：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之電話簿隱喻其外觀為「黃色厚重，且側邊為再生紙顏色之電話簿」，用以呈現具有聯絡人管理性質的「電話簿」之外觀表徵。而在關係相似性上，電話簿作為聯絡人管理，與電話簿類目次元素之保存聯繫信息性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指電話簿映對電話簿類目，而電話簿之聯絡人管理則映對電話簿類目中各種保存聯繫信息之次元素；平行之間的關係是指電話簿之於聯絡人管理性質，映對至電話簿類目中的各種保存聯繫信息次元素。關係系統性中，在電話簿類目之於電話簿隱喻之間存在的低階關係為聯絡人信息分類等次元素之於各種聯絡人資訊管理性質，而以建立於低階關係上的聯絡人聯繫資訊保存性質為高階關係。電話簿隱喻概念之於電話簿類目之分析如表 4-15：

表 4-15：電話簿隱喻概念之於電話簿類目之分析表

屬性		電話簿隱喻其外觀為「黃色厚重，且側邊為再生紙顏色之電話簿」= 具有聯絡人管理性質的「電話簿」之外觀表徵
關係	關係相似性	電話簿隱喻為聯絡人管理之工具 = 電話簿類目各種保存聯絡人信息次元素
	結構一致性	一對一映對：「電話簿隱喻：電話簿類目 = 聯絡人管理之工具：保存聯絡人信息次元素（如通訊群組）」 平行關係：「電話簿隱喻：聯絡人管理之工具 = 電話簿類目：保存聯絡人信息次元素」
	關係系統性	低階關係：電話簿類目--聯絡人信息分類； 電話簿隱喻--各種聯絡人資訊管理性質； 高階關係：聯絡人聯繫資訊保存性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在聯絡人管理性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度者期望聯絡人管理類目可記錄的資訊較中科技敏感度者豐富

高科技敏感度族群認為屬於聯絡人管理的通訊錄中，應可記錄詳細的聯絡人資訊，不只是聯絡人姓名與電話，還包含更多個人資訊，如電子信箱、生日、住家地址等等。而中科技敏感度使用者認為屬於聯絡人管理的電話簿，聯絡人通常為熟識的，而紀錄的資訊不需要太複雜，有基本聯繫信息即可。

(2) 聯絡人管理性質之圖示隱喻：「通訊錄」 / 「電話簿」

高科技敏感度族群認為通訊錄應用來管理聯絡人姓名、電話與其他資訊之元素集合，此外，通訊錄更是電子化的電話本或名片冊，可以記錄更詳細的聯絡人資訊，具有記錄聯絡人資訊的即時與方便性，因此以具有可保存聯繫信息的「通訊錄」作為圖示類目隱喻，並以「傳統電話簿加上話筒」之外觀呈現。而中科技敏感度族群則是以「電話簿」做為隱喻概念，並以「黃色厚重，且側邊為再生紙顏色之電話簿」做為傳統電話簿之隱喻呈現。電話簿是指傳統紙料材質的冊子，基本內容可記載姓名、電話與地址，並可做為備份用途。是故，兩族群同樣是以聯絡人管理為目的，然而高科技敏感度族群認為電子化下的通訊錄，較具科技感，且可記錄較豐富資訊；而中科技敏感度族群因對於科技依賴度不高，故認為傳統手記的電話簿，具備基本內容且可做為備份。最後，電子「通訊錄」與傳統「電話簿」較偏向具有功能導向取徑的隱喻，使用者從既往使用經驗與對聯絡人管理的認知下，透過通訊錄與電話簿的隱喻，可各自針對對隱喻的想像與理解，對所寄望的通訊錄與電話簿類目下應含有的元素與運作方式進行聯想。

(七) 雙向溝通：通話/通話記錄

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「通話/通話記錄」類目定義的共同點在於，均認為通話/通話記錄除了顯示並管理各種通話狀態，如已接、未接、已撥等，亦並包含基本通話功能，用以達到通訊溝通與查詢的目的。其中相同元素為「已接電話」、「未接電話」、「已撥電話」、「最近通話」、「刪除通話紀錄」與「通話計時」。以下將各別呈現各族群對於「通話/通話記錄」類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的通話，除了顯示與管理各種通話狀態之外，如已接、未接與已撥電話，還包括基本通話、快速通話設定與視訊功能。其內含元素有「已接電話」、「未接電話」、「已撥電話」、「最近通話」、「刪除通話紀錄」、「通話計時」、「單鍵撥號」、「聲控標籤」、「即按即說」、「語音信箱」與「視訊電話」，共 11 項次元素。此外，高科技敏感度族群所建構之訊息中心類目蘊含豐富的元素且含有延伸功能，其心智模式如圖 4-27：

最近通話是通話的、未接來電、刪除通話記錄、通話計時、已接來電、語音號碼都是通話類的。(HTf3)

即按即說是通話嘛！不管他是什麼他就是一種通話嘛！（HTm1）

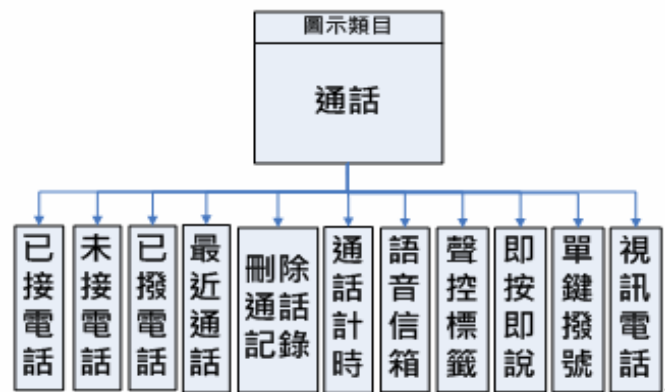


圖 4-27：高科技敏感度族群之通訊心智模式

就通話資訊架構與整體使用經驗而言，高科技敏感度使用者對於通話類目次元素的認知完整，且預期有延伸功能。通話類目分為基本通話、快速通話設定與視訊功能。其中已接、未接、已撥電話、最近通話、通話計時、語音信箱與刪除

通話紀錄為基本通訊溝通性質，為通話中必須存在之元素；聲控標籤、即按即說與單鍵撥號為快捷設定，可快速撥打聯絡人電話，以減少撥出操作過程；視訊通話為可雙向視訊溝通之元素，該族群使用者認為視訊功能具有流行與新奇性。是故，高科技敏感度族群對於通話類目除了基本通訊要求與狀態顯示之外，對於溝通效率與方式均有相當要求。

那把即按即說放快捷的，快速撥打電話的類別。(HTf4)

單鍵撥號，我沒用過可是很方便耶，那跟快速撥打類的放一起好了！(HTf3)

視訊通話阿！很好阿！只是台灣好像不是很流行，可是我會希望有，這樣子一邊講話一邊看著對方挺好玩的！(HTf1)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述通話類目元素以及族群使用經驗看來，使用者認為通話類目除了包含通話狀態顯示與基本溝通元素外，其溝通效率與通話方式也相當重要，故類目名稱命名為「通話」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「電話」與「話筒」之圖示隱喻，該族群認為「電話」與「電話簿」隱喻過於相似，亦產生意義上的混淆，而「話筒」則較直接表現出「僅是溝通」的感覺與動作，可恰當呈現類目的功能，理解力也較直接，因此，以「話筒」作為「通話」類目之圖示隱喻。

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為通訊溝通的效率與方式具有重要性，因此以具有準備通話動作與特質的「話筒」作為類目圖示隱喻，圖示外觀則以「話筒」部分直接呈現。話筒為電話握把部分，含有聲音輸出與輸入的功能，使用者認為話筒具有動詞的意義，代表「即將/正在講電話」，比起電話隱喻整體所代表的功能更佳貼切。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之通話心智模式，發現通話之圖示類目以溝通通訊性質為主，而發展出以具有通話動作特質的「話筒」做為圖示隱喻代表。通話類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-28：

只有用聲音....用話筒就好了，像無線電話那種，純粹代表講話的感覺。(HTf2)

對啊，手把那部分的是最好的，話筒就只是講電話，那電話好像會跟電話簿搞混。(HTf3)

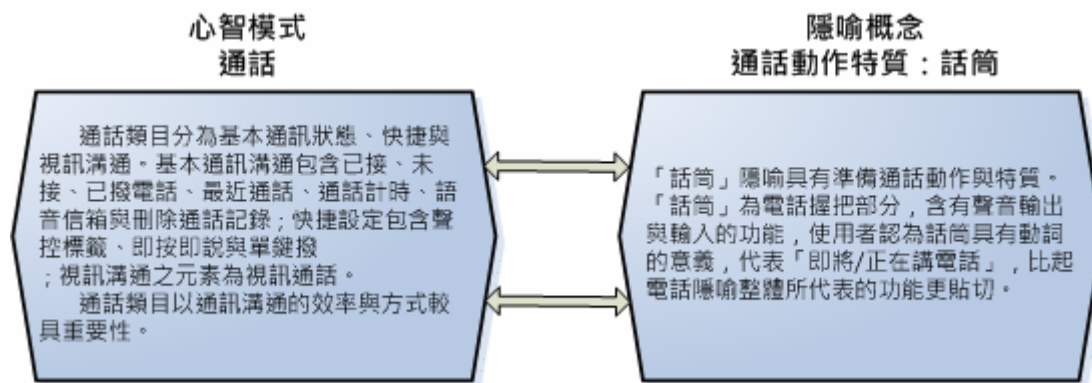


圖 4-28：通話：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之話筒隱喻其外觀為「話筒」，用以呈現具有準備通話動作與特質的外觀表徵。而在關係相似性上，話筒提供溝通通話之工具，與通話類目次元素之溝通性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指話筒映對通話類目，而話筒之溝通通話工具性質則映對通話類目中各種用以溝通之元素；平行之間的關係是指話筒之於溝通通話之工具，映對至通話類目中的各種溝通次元素。關係系統性中，在通話類目之於話筒隱喻之間存在的低階關係為溝通訊息顯示之次元素之於準備溝通之動作性質，而以建立於低階關係上的快速溝通性質為高階關係。話筒隱喻概念之於通話類目之分析如表 4-16：

表 4-16：話筒隱喻概念之於通話類目之分析表

屬性		話筒隱喻其外觀為「話筒」=具有準備通話動作與特質的外觀表徵
關係	關係相似性	話筒為提供溝通通話之工具 = 通話類目各種溝通性質次元素
	結構一致性	一對一映對：「話筒：通話 = 提供溝通通話之工具：各種溝通性質次元素（即按即說）」
		平行關係：「話筒：提供溝通通話之工具 = 通話：各種溝通性質次元素」
關係系統性	低階關係：通話類目--各種溝通性質次元素； 話筒隱喻--提供溝通通話之工具； 高階關係：快速溝通性質（建立於低階關係上）	

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的通話紀錄，除了顯示與管理各種通話狀態之外，如已接、未接與已撥電話，還包括基本通話功能。其內含元素有「已接電話」、「未接電話」、「已撥電話」、「最近通話」、「刪除通話紀錄」與

「通話計時」共 6 項次元素。此外，中科技敏感度族群所建構之訊息中心類目蘊含元素具有基本通訊溝通的管理功能，其心智模式如圖 4-29：

已撥號碼是跟已接電話那種一起的。(MTm2)

最近通話、通話群組、未接來電、已接來電是通話記錄啦！(MTf1)

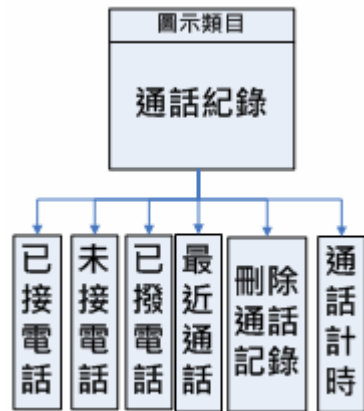


圖 4-29：中科技敏感度族群之通訊記錄心智模式

就通話紀錄資訊架構與整體使用經驗而言，中科技敏感度使用者對於通話紀錄類目次元素的認知完整。通話紀錄類目主要是基本通話、與其狀態顯示，屬於基本通訊溝通性質，為通話中必須存在之元素。該族群認為通話紀錄可查詢通話歷史資料以及順序並快速回訊，對於通話記錄之意含相當重視，比電話簿有效率且可直接給予聯繫上的幫助並具人性化。是故，中科技敏感度族群認為通話紀錄具有重要性，相當重視通訊歷史紀錄顯示。

我覺得通話記錄蠻重要的，比如說未接跟已接來電啊，有些是直接說最近通話紀錄，不管你是未接還是已接，那有分的好處是像是要是我有沒接到的，我可以直接去看有誰打來…直接找播出。我覺得這功能非常重要。因為有些人我沒有記下他們的電話，我就不會記在通訊錄裡面，那些是很少在找的。因為通訊錄很多很麻煩，那只是最近再聯絡而已，就可以直接從這邊找比較快速。(MTm2)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述通話紀錄類目元素以及族群使用經驗看來，使用者認為通話紀錄類目應包含通話紀錄狀態顯示與基本溝通元素，而由於相當重視通話歷史紀錄，故類目名稱命名為「通話紀錄」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「電話」與「話筒」之圖示隱喻，該族群同樣認為「電話」與「電話簿」之相似性容

易產生混淆，因此，以最直接代表功能之「話筒」作為「通話記錄」類目之圖示隱喻代表。

而受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為通訊溝通為通話記錄主要目的，因此以具有準備通話動作與特質的「話筒」作為類目之圖示隱喻，外觀則以「話筒」部分直接呈現話筒隱喻概念。話筒為電話握把部分，含有聲音輸出與輸入的功能，使用者認為話筒具有動詞的意義，代表將通話動作電子化，比起電話隱喻整體所代表的功能更佳貼切，電話隱喻會與電話簿產生聯想。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之通話心智模式，發現通話紀錄之圖示類目以溝通通訊性質為主，而發展出以具有通話動作特質的「話筒」做為圖示隱喻代表。通話紀錄圖示下，中科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念間的關係如圖 4-30：

因為通話是一個動詞，這功能應該是動作的意思，而電話好像還好 (MTm4)

且你是通話啊就是拿起來話筒那種 (MTf3)

電話又跟之前的電話簿太像了，會搞不清楚吧！ (MTm2)

現在感覺是把之前的動作電子化 e 化了 (MTf4)

就是話筒而已，那個手把而已，跟通訊有關的感覺 (MTf2)

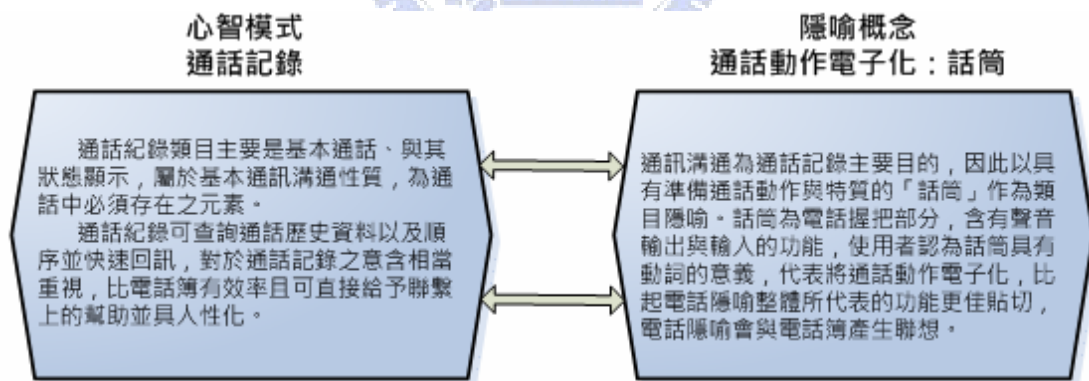


圖 4-30：通話記錄：中科技敏感度族群之心智模式與隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之話筒隱喻其外觀為「話筒」，用以呈現具有準備通話動作與特質的外觀表徵。而在關係相似性上，話筒提供溝通通話之工具，與通話記錄類目次元素之溝通性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指話筒映對通話記錄類目，而話筒之溝通通話工具性質則映對通話記錄類目中各種用以溝通之元素；平行之間的關係是指話筒之於溝通通話之工具，映對至通話記錄類目中的

各種溝通次元素。關係系統性中，在通話記錄類目之於話筒隱喻之間存在的低階關係為溝通訊息顯示之次元素之於準備溝通之動作性質，而以建立於低階關係上的溝通互動性質為高階關係。話筒隱喻概念之於通話記錄類目之分析如表 4-17：

表 4-17：話筒隱喻概念之於通話記錄類目之分析表

屬性	話筒隱喻其外觀為「話筒」=具有準備通話動作與特質的外觀表徵
關係	關係相似性 結構一致性
	話筒為提供溝通通話之工具 = 通話記錄類目各種溝通性質次元素
	一對一映對：「話筒：通話記錄 = 提供溝通通話之工具：各種溝通性質次元素（已撥電話）」 平行關係：「話筒：提供溝通通話之工具 = 通話記錄：各種溝通性質次元素」
關係系統性	低階關係：通話記錄類目--各種溝通性質次元素； 話筒隱喻--提供溝通通話之工具； 高階關係：溝通互動性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在雙向溝通性質之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度族群重視溝通方式與效率；中科技敏感度族群重視溝通歷史資料

在雙向溝通性質的資訊架構與使用經驗之下，通話資訊架構豐富，還有基本、快捷與視訊通話元素；通話記錄資訊架構則較簡易，僅含有基本通話元素。就高科技與中科技敏感度族群來說，均重視基本雙向溝通性質，然而高科技敏感度者較偏重於溝通的方式與效率，應具備快速撥出與視訊特質，故命名為「通話」；而中科技敏感度者則偏重於溝通的歷史資料，故命名為「通話記錄」。

(2) 雙向溝通性質之圖示類目隱喻：「話筒」

高科技與中科技敏感度族群，無論是通話或是通話記錄之類目命名，除了各自偏重於溝通方式、效率或歷史資料外，均認為基本溝通性質為該類目首要概念，而以為該類目次元素乃將通話性質電子化之結果，是故以「話筒」作為其隱喻概念，並以話筒外觀呈現話筒隱喻概念，直接呈現出動作執行之特點。因此，可發現兩族群雖共享著相似的概念來代表協助備忘之圖示類目，然而各自對於隱喻代表類目可達到的目的仍有差異。此外，話筒之隱喻性質較偏向功能導向取徑，利用對於該工具的認知與想像，認為話筒可以傳達與通話相關的動作與意涵，進而可聯想或預測該隱喻下，通話或通話記錄之類目蘊含的元素與運作機制。

(八) 機體檔案管理：管理/文書處理

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「管理/文書處理」類目定義的共同點在於，均指可對手機內部檔案資訊進行查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能，以達到整體管理的目的。其中相同元素為「檔案管理」與「zip 管理」。以下將各別呈現各族群對於「管理/文書處理」圖示類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的管理類目是指除了包含對於手機內部檔案的基本管理外，亦含有對程式與記憶體容量的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等性質的元素，讓使用者可對行動電話機體有完整的控管權。其內含元素為「檔案管理」、「zip 管理」、「程式管理」與「記憶卡」，共 4 項次元素。高科技敏感度族群所建構之管理類目心智模式如圖 4-31：

檔案管理、程式管理、zip 管理很像耶！（HTf1）

記憶卡放檔案好了！（HTf3）

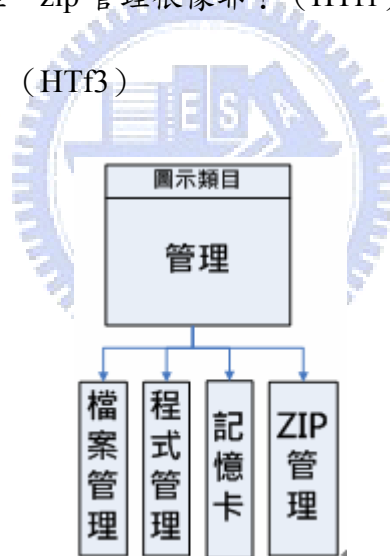


圖 4-31：高科技敏感度族群之管理心智模式

首先，就管理資訊架構而言，高科技敏感度族群將文件、程式與壓縮管理均歸納為同一階層，以便於集中管理。對於類目的認知完善，對於次元素的理解與運作具有先備知識且深度理解。該族群認為管理類目屬於進階管理，其次元素性質為外在於手機各類目而從大面向進行管理。

檔案管理都是軟體的檔案管理，這邊比較像是進階的管理，設定感覺是基本的管理而已。（HTf4）

其次，就管理的使用經驗而言，高科技敏感度族群認為具有管理性質為小型電腦的象徵，故為高階行動電話，可進行複製、刪除或壓縮等較為複雜的管理。而視管理為進階功能且具重要性，原因在於日前行動電話記憶體已可擴充，故除了空間管理外，亦提供使用者可外在於各類目進行大面向管理，亦可從各類目之下進行管理，提昇效率。是故，高科技敏感度族使用者由於本身認知與行為特質--利用科技改善生活與工作效率與效能，期望手機管理功能儘可能完善，讓機體檔案管理提高效率。

因為我覺得檔案管理比較是高檔手機，很像是一台小電腦，所以他有檔案總管。（HTf1）

所以他可以大方面管，也可以從小細項管理。（HTf2）

這樣我又覺得檔案管理很重要。（HTf2）

現在手機都可以擴充記憶卡了，就從這裡去看去管理，這很重要耶！也比較方便。（HTm3）

（2）高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述管理類目次元素看來，使用者認為管理可進行手機內部檔案的基本管理外，亦含有對程式與記憶體容量的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等性質的元素，以讓使用者有完整的控管，故類目名稱命名為「管理」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「檔案室」、「檔案櫃」與「管家」等隱喻概念。高科技敏感度族群認為「管家」隱喻不足以襯托出該類目的高階性質，且貼近日常生活缺乏科技元素；「檔案櫃」與「檔案室」相較之下較具專業感，而「檔案室」又比「檔案櫃」更具備廣大的空間，可存放多元性質資料，具有延伸性質。因此，以「檔案室」作為「管理」類目之圖示隱喻代表。

管家也很像！（HTf2）

不過一個穿著圍裙的媽媽或是穿西裝的爺爺，也太平民生活了吧！哈哈！（HTf1）

恩，他們說的檔案室比檔案櫃好，可以放一堆資料，感覺起來也比較專業一點啦！（HTf2）

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為行動電話中的管理與個人電腦的檔案總管性質相似，而具有高階功能性質，此外，行動電話內部空間由於可擴充，故管理元素相對重要。因此，使用者認為具有大量資料存放性

質的「檔案室」意味著「管理」的隱喻概念，圖示外觀則偏好以「檔案櫃」方式呈現。檔案室為大量資料存放空間，可存放各式各樣重要的軟硬體資料，集合收藏、存放與查閱資料為一體。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之管理心智模式，發現管理之圖示類目以機體檔案管理性質為主，而發展出以存放大量資料空間之「檔案室」作為圖示隱喻代表。管理圖示下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-32：

比較像是檔案室的感覺，因為可以放很多資料！（HTm3）

這很像圖書管裡面不是都會有一些放各式各樣資料的檔案室嗎！有時後也包括非文件的東西吧！也都是很重要的保存吧！（HTm4）

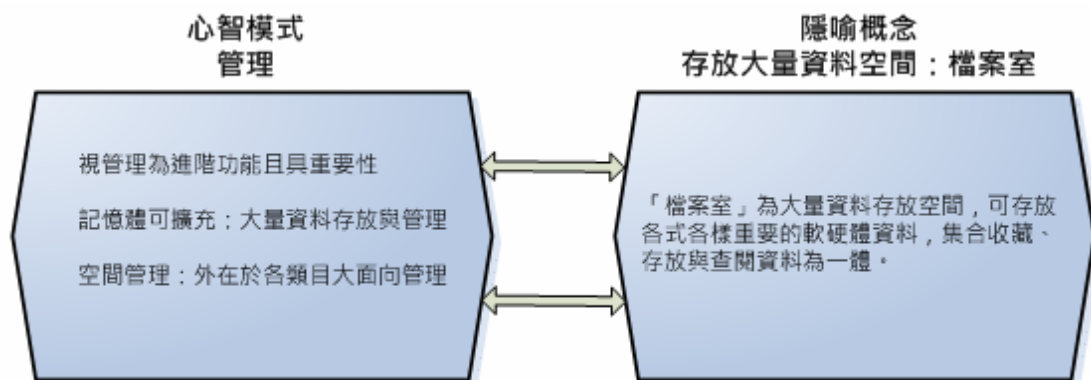


圖 4-32：管理：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之檔案室隱喻其外觀為「檔案櫃」，用以呈現大量資料存放性質的外觀表徵。而在關係相似性上，檔案室為提供資料存放之場域，與管理類目次元素之基本管理性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指檔案室映對管理類目，而檔案室為大量資料存放場域則映對管理類目中各種可供管理性質次元素；平行之間的關係是指檔案室之於大量資料存放場域，映對管理類目中的各種可供管理性質次元素。關係系統性中，在管理類目之於檔案室之間存在的低階關係，為各種資料的分類、壓縮、移動與拋棄之於大量資料的移動與分類等，而以建立於低階關係上的資料管理存放性質為高階關係。檔案室隱喻概念之於管理類目之分析如表 4-18：

表 4-18：檔案室隱喻概念之於管理類目之分析表

屬性		檔案室隱喻其外觀為「檔案櫃」 = 呈現大量資料存放性質的外觀表徵
關係	關係相似性	檔案室為提供資料存放之場域 = 管理類目中基本管理性質
	結構一致性	一對一映對：「檔案室：管理 = 提供資料存放之場域：壓縮、存放、移動、分類或拋棄性質元素（檔案管理）」
		平行關係：「檔案室：提供資料存放之場域 = 管理：壓縮、存放、移動、分類或拋棄性質元素」
關係系統性	低階關係：管理類目--壓縮、移動或刪除性質元素； 檔案室隱喻--大量資料的移動與分類； 高階關係：資料管理存放性質（建立於低階關係上）	

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的文書處理類目是指可進行手機內部檔案資訊的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能。其內含元素為「檔案管理」與「zip 管理」共 2 項次元素。中科技敏感度族群所建構之文書處理類目心智模式如圖 4-33：

就是 zip 跟檔案管理會用到，有人傳照片給你時，你可以用檔案管理來歸類一下。（MTm1）

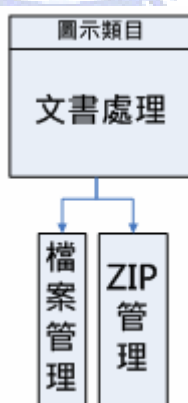


圖 4-33：中科技敏感度族群之文書處理心智模式

就管理資訊架構而言，中科技敏感度族群將文件與壓縮管理歸納為同一階層，然而對於類目次元素與運作的認知男性使用者的理解程度較女性快速完整，男性需求也要女性強烈。例如，對於檔案管理的認知，男性直接與電腦使用經驗連結起，而女性則相對較為陌生。

我覺得檔案管理是一個程式，點進去就可以處理 zip。(MTm4)

檔案管理是什麼.....。(MTf4)

其次，就文書處理的整體使用經驗而言，中科技敏感度族群認為該類目次元素僅處理基本且簡易的資料管理，包含刪除、移動與壓縮，整體需求與重要性均不高。其中，女性對於文書處理的需求度又較男性低，認為功能過於複雜而捨棄，而男性也僅是有需求時使用，整體使用程度不頻繁。

而檔案管理的話或許有時候會去試看看下載圖片，但不是常用，所以只是先留著。(MTm2)

因為 zip 是用在 word 等文件上，我是用不太到，因為那是比較屬於 sales 或是有 pda 的人在用的。(MTm2)

zip 管理根本用不到！(MTf4)

程式管理是要喜歡用手機的重度使用者才會想用吧，我不想用。(MTf4)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述文書處理類目次元素看來，使用者認為文書處理為手機內部檔案資訊的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等處理，故名稱命名為「文書處理」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「文件夾」與「檔案櫃」之隱喻概念。該族群對於「檔案室」之聯想較高科技敏感度族群薄弱，同時也認為檔案室過於龐大，生活中較陌生也不實用，而「文件夾」則較常使用來做為各種文件的分類與處理，是日常生活中經常接觸之工具，因此，以「文件夾」作為「文書處理」類目之圖示隱喻代表。

我已經不常用這些東西了，檔案室好像適合，但是又覺得太大了一點吧！(MTm1)

還是文件夾就夠了，感覺分類就是一個一個的夾子，很清楚明瞭。(MTm2)

受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為行動電話中的文書處理與可存放資料的文件夾性質相似，此外，中科技敏感度使用者認為由於存放資料有限，因此檔案室的概念對於行動電話而言過於龐大，是故認為「文件夾」意味著「文書處理」的隱喻概念，而圖示外觀則偏好以「打開的文件夾」呈現文件夾隱喻概念。文件夾用途為資料收納與存放，而內容以書面形式資料為主，且存放空間有限。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之文書處理心智模式，發現管理之圖示類目以機體檔案管理性質為

主，而發展出以存放資料用途之「文件夾」作為圖示隱喻代表。文書處理圖示下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-34：

文件感覺較為狹義，且容易讓人有「紙張」的感覺，檔案室也不錯，不過如果手機上的記憶體容量小，那用「室」似乎感覺又有些的太大了些。(MTm3)

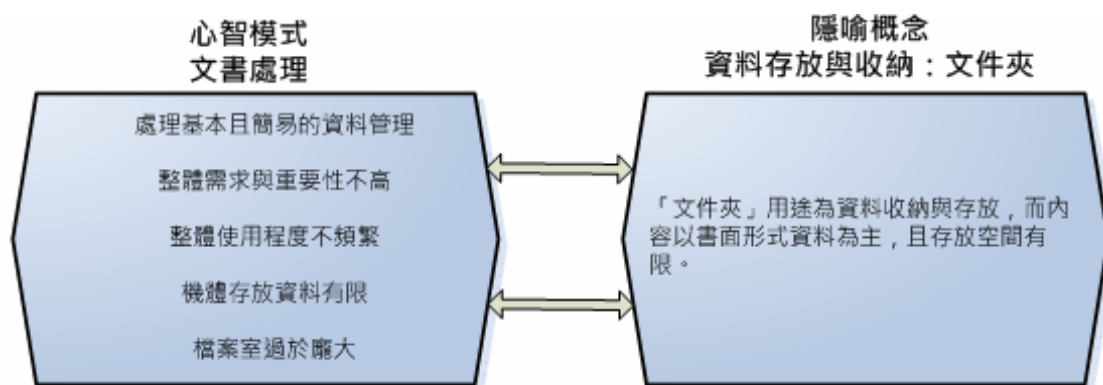


圖 4-34：文書處理：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論 (Gentner, 1983; Markman & Gentner, 2000) 中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之檔案室隱喻其外觀為「文件夾」，用以呈現資料存放與收納的外觀表徵。而在關係相似性上，文件夾作為提供資料存放、移動、拋棄與分類之工具，與文書處理類目次元素之基本管理性質（存放、壓縮、移動、分類、拋棄）相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指文件夾映對文書處理類目，而文件夾為資料存放、移動、拋棄與分類之工具則映對文書處理類目中基本管理性質次元素；平行之間的關係是指文件夾之於資料存放、移動、拋棄與分類之工具，映對文書處理類目中的基本管理性質次元素。關係系統性中，在文書處理類目之於文件夾之間存在的低階關係，為各種資料的分類、拋棄、移動與壓縮之於各種資料的分類、拋棄與移動，而以建立於低階關係上的資料存放與收納性質為高階關係。文件夾隱喻概念之於文書處理類目之分析如表 4-19：

表 4-19：文件夾隱喻概念之於文書處理類目之分析表

屬性		文件夾隱喻其外觀為「文件夾」 = 資料存放與收納性質之外觀表徵
關係	關係相似性	文件夾為提供資料存放、移動、拋棄與分類之工具 = 文書處理類目中資料的分類、拋棄、移動與壓縮性質元素
	結構一致性	一對一映對：「文件夾：文書處理 = 資料存放、移動、拋棄與分類之工具：資料的分類、拋棄、移動與壓縮性質元素（zip 管理）」 平行關係：「文件夾：資料存放、移動、拋棄與分類之工具 = 文書處理：資料的分類、拋棄、移動與壓縮性質元素」
	關係系統性	低階關係：文書處理類目--資料的分類、拋棄、移動與壓縮性質元素； 文件夾隱喻--資料的分類、拋棄與移動； 高階關係：資料存放與收納性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在機體檔案管理之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

(1) 高科技敏感度族群較中科技敏感度族群重視機體資料管理

在機體檔案管理性質的類目下，高科技敏感度族群的資訊架構較豐富，對於類目次元素的認知與運作完善，亦較重視檔案資料的管理。該族群認為管理是高階行動電話所具備之功能，次元素是除了檔案與程式的複雜管理亦可進行空間管理整體而言可外在於各類目進行大面向管理，以提昇效率，故視管理為進階功能。然而，中科技敏感度族群則相對來說較不重視資料管理，整體重要性需求度不高，而其中女性需求又比男性更低。

(2) 機體資料管理性質之圖示隱喻：「檔案室」/「文件夾」

高科技敏感度族群認為行動電話中的管理與個人電腦的檔案總管性質相似，可進行檔案、程式與空間做進階管理，而具有高階功能性質，此外，行動電話內部空間由於可擴充，故管理元素相對重要。因此，使用者認為具有大量資料存放性質的「檔案室」意味著「管理」的隱喻概念，並以「檔案櫃」外觀呈現。而中科技敏感度族群認為文書處理為手機內部檔案資訊的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等處理，因此認為行動電話中的文書處理與可存放資料的文件夾性質相似，而由於存放資料有限，檔案室的概念對於行動電話而言過於龐大，是故認為有限資料存放的「文件夾」作為「文書處理」的隱喻概念較恰當，並以「打開的文件夾」外觀呈現。最後可發現兩族群共享以機體檔案管理的性質來代表該類目，以容量空間作為主要隱喻聯想，除了存放容量的差異外，對於類目可達到的功能、類目重要性、類目需求程度均有明顯差別。「檔案室」與「文件夾」隱喻較偏向階層取徑觀點，而使用者從檔案室與文件夾的隱喻中，可直接對於機體檔案管理性質之類目意涵進行正確的聯想。

(九) 網路互連：網際網路

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「網際網路」類目定義的共同點在於，可透過連結網路使用網路服務，如瀏覽、下載資料與通訊等。其中相同元素為「網路電話」、「下載」、「上回瀏覽網址」與「首頁」。以下將各別呈現各族群對於「網際網路」圖示類目之定義、心智模式與圖示隱喻概念：

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的網際網路類目包含可連結網路的設備，即數據機，以及與連結網路會使用的各種服務，如瀏覽、下載資料與通訊等，包含網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁、書籤、已申請名單、我的線上狀態、聊天室與電子郵件，總共 10 項次元素。高科技敏感度族群所建構之網際網路類目蘊含豐富元素，其心智模式如圖 4-35：

上回瀏覽網址、數據機與網路電話好像是一起的耶！（HTm3）

上回瀏覽網址感覺跟書籤一起，想歸為網路，首頁也一起放到網路。（HTf2）

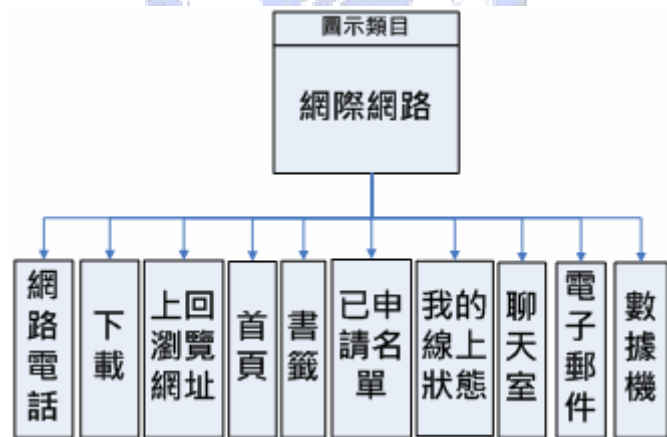


圖 4-35：高科技敏感度族群之網際網路心智模式

首先，就網際網路資訊架構而言，高科技敏感度族群將連結網路設備、網路通訊與網路瀏覽元素歸納為同一階層，對於所包含次元素的認知與運作也相當完整。其中對於已申請名單、我的線上狀態具有熟悉性，與即時通訊軟體銜接起。

已申請的名單、線上狀態.....是 msn 的嗎？是看他有沒有在網路上嘛，那根網路放一起好了！（HTf3）

其次，就網際網路的整體使用經驗而言，高科技敏感度族群認為該類目次元素具有方便性、流行性與存在重要性。方便即時性在於使用網路電話，費率較一般電話便宜，且隨時可上網進行資料瀏覽；流行性在於，使用行動電話連結線上即時通訊軟體；存在重要性在於，行動式的網際網路可提升作業效率與便利性，故必須存在。

而且有時後萬一人不在電腦旁，跟客戶在外面講公事，臨時要查資料，手機可以上網就很重要！（HTm1）

網路扮演的角色非常非常重要，比多媒體重要，每天都一定要上網。手機上網則是太貴了，但是還是要有，因為有 msn 蠻酷的。（HTf4）

（2）高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述網際網路類目次元素看來，使用者認網際網路可連結網路的設備，以及與連結網路會使用的各種服務，故將類目名稱命名為「網際網路」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，該族群認為「大型資源分享與溝通平台」比起「地球村」更加直接表現出網路所提供的溝通功能與分享場域，而「地球村」則受到生活世界之影響容易聯想到英文教學等內容。

會形成地球村、地球網，就是在網路上自然會有認識的網友，慢慢就會有群體啊！世界一家的感覺……。 （HTm2）

地球村喔！可是我會想到是英文查字典耶！網際網路在現實生活中對我來說就是大型的資源分享及溝通平台，大型到全世界互相分享。（HTm3）

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為行動電話中可連結至網際網路的服務，同樣是無國界且超越時空藩籬限制的，故認為網際網路具有「大型資源分享與溝通平台」的隱喻概念，於其中可進行各種資源分享交換，亦可進行溝通形成虛擬社群。而圖示外觀則偏好以「轉動的地球」呈現。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之網際網路心智模式，發現網際網路之圖示類目以網路互連性質為主，而發展出「大型資源分享與溝通平台」作為圖示隱喻代表。網際網路類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-36：

可以跟外面的世界聯絡的，外界指的是除了我以外的人、事、物、資訊等。（HTf2）

網際網路在現實生活中對我來說就是大型的資源分享及溝通平台，大型到全世界互相分享。（HTm3）

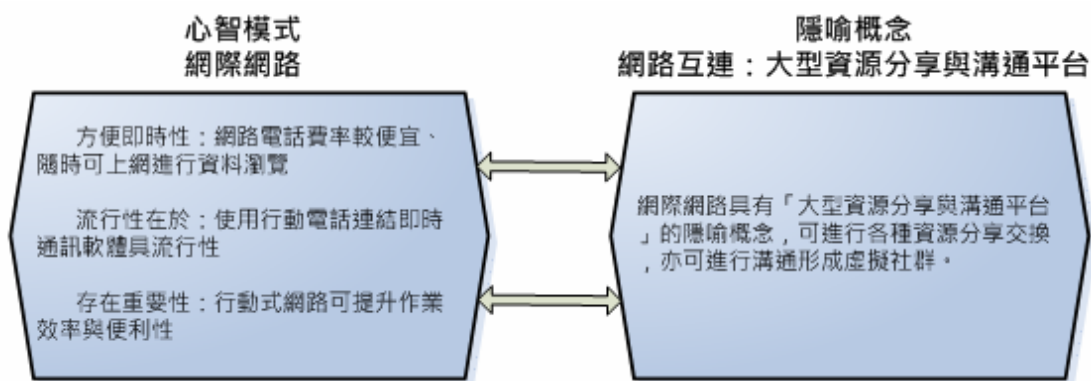


圖 4-36：網際網路：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之「大型資源分享與溝通平台」隱喻其外觀為「轉動的地球」，用以呈現各種資源分享交換與形成虛擬社群之外觀表徵。而在關係相似性上，「大型資源分享與溝通平台」為提供無限資源分享，與網際網路類目次元素之網路性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指「大型資源分享與溝通平台」映對網際網路類目，而無限資源分享則映對網際網路類目中各種網路相關次元素；平行之間的關係是指「大型資源分享與溝通平台」之於無限資源分享平台，映對至網際網路類目中的各種網路相關次元素。關係系統性中，在網際網路類目之於「大型資源分享與溝通平台」之間存在的低階關係，均為可進行瀏覽與溝通，而以建立於低階關係上的無限資源分享性質為高階關係。「大型資源分享與溝通平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析如表 4-20：

表 4-20：「大型資源分享與溝通平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析表

屬性	大型資源分享與溝通平台隱喻其外觀為「轉動的地球」= 呈現各種資源分享交換與形成虛擬社群之外觀表徵	
關係	關係相似性	大型資源分享與溝通平台提供無限資源分享 = 網際網路類目各種網路性質的次元素（下載）
	結構一致性	一對一映對：「大型資源分享與溝通平台：網際網路 = 提供無線資源分享：各種網路性質次元素」 平行關係：「大型資源分享與溝通平台：提供無線資源分享 = 網際網路：各種網路性質次元素」
	關係系統性	低階關係：網際網路類目--可進行瀏覽與溝通； 大型資源分享與溝通平台隱喻--可進行瀏覽與溝通； 高階關係：無限資源分享性質（建立於低階關係上）

2. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的網際網路類目包含連結網路會使用的各種服務，如瀏覽、下載資料與通訊等，包含網路電話、下載、上回瀏覽網址與首頁，總共 4 項次元素。中科技敏感度族群所建構之網際網路類目心智模式如圖 4-37：

上回瀏覽網址、下載是網路的。(MTf3)

跟人溝通喔....也是有，有些人會用網路電話講電話，有比較便宜。(MTm2)

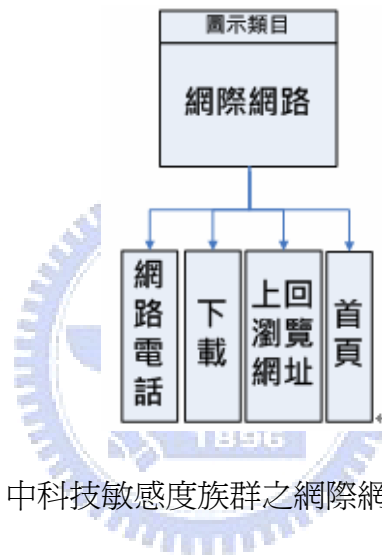


圖 4-37：中科技敏感度族群之網際網路心智模式

首先，就網際網路資訊架構而言，中科技敏感度族群僅將網路通訊與網路瀏覽基本元素歸納為同一階層，對於即時通訊性質之元素則不予考慮，此外，對於所包含次元素的認知與運作相當完整。

已申請的名單...對很像 msn 的功用。(MTf2)

這邊吧，這也是什麼線上狀態類的。(MTf1)

已申請的名單，如果我不會跟人家聊天，我就不會用了吧！(MTf2)

其次，就網際網路的整體使用經驗而言，中科技敏感度族群認為該類目為附加功能，可有可無，重要性較低。此外，就使用習慣而言，主要使用原因為瀏覽資訊，然而使用程度卻相當不頻繁，需求度不強烈。

網路應該是可有可無，是附加的。(MTm3)

手機裡面要是沒有網路，其實也不會怎樣。(MTf1&MTf2)

上網我會比較想要瀏覽網路而已。(MTf3)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述網際網路類目次元素看來，使用者認網際網路包含連結網路會使用的各種元素，故將類目名稱命名為「網際網路」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「大型資源分享」之隱喻概念。該族群同樣以直接呈現類目功能之隱喻概念為首要，較重視分享功能，對於溝通則不予採用，對於延伸性之需求不明顯。

受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為行動電話中可連結至網際網路的服務，同樣是無國界且超越時空藩籬限制的，於其中可進行資源的下載、瀏覽與傳遞，故認為網際網路具有「大型資源分享平台」的隱喻概念，而圖示外觀偏好以「Internet Explorer」之標誌呈現。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之網際網路心智模式，發現網際網路之圖示類目以網路互連性質為主，而發展出「大型資源分享平台」作為圖示隱喻代表。網際網路圖示下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-38：

有無空間國界限制的感覺，想做什麼就做什麼。(MTf4)

其實手機裡面的網路主要是下載或上網查資料而已。(MTf3)

要手機上網做人際上的溝通我覺麻煩，手機小，不好按，我喜歡在電腦上做
人際上的溝通。(MTf1)

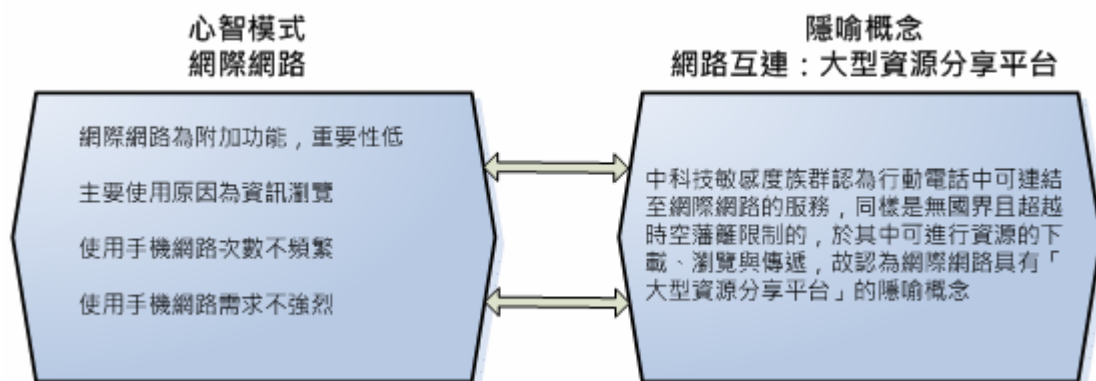


圖 4-38：網際網路：中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之「大型資源分享平台」隱喻其外觀為「Internet Explorer」，用以呈現網路中資源的下載、瀏覽與傳遞之外觀表徵。而在關係相似性上，「大型資源分享平台」為提供資源的下載、瀏覽與傳遞，與網際網路類目次元素之網路性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指「大型資源分享平台」映對網際網路類目，而資源的下載、瀏覽與傳遞性質則映對網際網路類目中各種網路相關次元素；平行之間的關係是指「大型資源分享平台」之於資源的下載、瀏覽與傳遞性質，映對至網際網路類目中的各種網路相關次元素。關係系統性中，在網際網路類目之於「大型資源分享平台」之間存在的低階關係，均為可進行瀏覽與溝通，而以建立於低階關係上的資源分享性質為高階關係。「大型資源分享平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析如表 4-21：

表 4-21：「大型資源分享平台」隱喻概念之於網際網路類目之分析表

屬性		大型資源分享平台隱喻其外觀為「Internet Explorer」=呈現網路中資源的下載、瀏覽與傳遞之外觀表徵
關係	關係相似性	大型資源分享平台提供資源的下載、瀏覽與傳遞=網際網路類目各種網路性質的次元素（首頁）
	結構一致性	一對一映對：「大型資源分享平台：網際網路 = 提供資源的下載、瀏覽與傳遞：各種網路性質次元素」 平行關係：「大型資源分享與溝通平台：提供資源的下載、瀏覽與傳遞 = 網際網路：各種網路性質次元素」
	關係系統性	低階關係：網際網路類目--可進行瀏覽與溝通； 大型資源分享平台隱喻--可進行瀏覽與溝通； 高階關係：資源分享性質（建立於低階關係上）

3.高科技與中科技敏感度族群在網路互連之類目下，其心智模式與圖示隱喻概念之比較

（1）高科技敏感度族群較中科技敏感度族群重視網際網路元素

在網路互連性質的類目下，高科技敏感度族群的資訊架構較豐富，對於類目次元素的認知與運作完善，該族群認為網際網路次元素具有使用網路電話的方便即時性、使用即時通訊軟體的流行性，以及行動式上網提昇效率的重要性。因此，網際網路對高科技敏感度族群而言重要性較高。相對而言，中科技敏感度族群則認為該類目為附加功能，重要性較低。而主要使用原因為瀏覽資訊，然而使用卻不頻繁，需求度不強烈。

（2）網路互連性質之圖示隱喻：「大型資源分享與溝通平台」/「大型資源分享平台」

高科技敏感度族群認為行動電話中可連結至網際網路的服務，同樣是無國界且超越時空藩籬限制，此外，該族群使用者除了注重資源分享外，對於網路溝通也相當重視，故認為網際網路具有「大型資源分享與溝通平台」的隱喻概念，圖示外觀以「轉動的地球」呈現。而中科技敏感度使用者，同樣認為網際網路具有超越時空藩籬限制性質，在其中主要是進行資源的下載、瀏覽與傳遞，較注重資源的分享與擷取，是故以「大型資源分享平台」為其隱喻概念，圖示外觀以「Internet Explorer」呈現，對於溝通性質興趣不大。「大型資源分享與溝通平台」與「大型資源分享平台」具有階層取徑的隱喻特質，網路空間平台沒有容量沒有邊界限制，可進行下載、瀏覽與溝通等可種網路活動。使用者透過資源與溝通平台的隱喻概念，可對網際網路類目次元素之意涵與運作進行預測與聯想。

(十) 有挑戰性之娛樂：遊戲（高科技敏感度族群僅有）

1. 高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群與中科技敏感度族群對於「遊戲」類目定義的共同點在於，均為休閒娛樂用途的遊戲。然而由於高科技敏感度族群對於該類目的重視，故使用者將遊戲歸納為一獨立類目，而中科技敏感度則應重視程度較低，故歸納為附加功能之「多媒體」類目當中。

首先，就遊戲類目定義而言，高科技敏感度族群認為，行動電話類目中的遊戲，是包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。而遊戲也應為獨立類目，以便快速進用次元素。故類目預期蘊含豐富次元素，其心智模式如圖 4-38：

一定要有，有遊戲比較好，要可以下載新增就可以。（HTm1&HTm2）

我是希望他可以像類似 psp 那麼讚。（HTm1）

遊戲我覺得要自己歸出來，比較快可以找到。（HTf4）

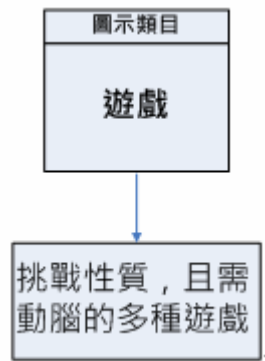


圖 4-38：高科技敏感度族群之遊戲心智模式

其次，就遊戲的使用經驗而言，高科技敏感度族群對於遊戲相當重視，具有存在必要性，是排遣無聊更是重要的休閒娛樂。此外，對於遊戲內容也相當要求，期望有具挑戰性且內容豐富的遊戲。是故，高科技敏感度族使用者由於本身認知與行為特質—樂於花時間學習新科技產品，並結合科技與休閒娛樂，期望行動電話遊戲類目含有豐富且具困難度性質的內容，提升娛樂品質。

當然是要有挑戰性阿，最好是有段落，每個段落時間不要長……太單調的遊戲我可能連碰都不會碰，我會用手機玩遊戲一定是因為要殺時間，遊戲太單調或太簡單帶來的樂趣也少，不如發呆等時間過去。（HTm3）

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述遊戲類目蘊含次元素性質看來，使用者認為遊戲應含有各式各樣的內容且具備挑戰性，而類目名稱命名為「遊戲」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「遊樂園」、「電動遊樂場」與「PSP」等隱喻概念。該族群認為「遊樂園」為初階遊戲，不具挑戰性；電動遊樂場則包含多種具挑戰性之遊戲，而 PSP 本身即為高科技產品，內含高階性質遊戲，因此，以「電動遊樂場」與「PSP」作為「遊戲」類目之圖示隱喻代表。

…遊樂園是不需要花什麼腦經，只要放鬆去玩就可以了，但是遊戲不同，不僅要花腦筋，甚至會給人想挑戰記錄的想法作為動機去玩它！（HTm4）

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群對於遊戲次元素內容相當要求，因此，使用者認為遊樂性質場所的「電動遊樂場」或掌上型遊樂機的「PSP」意味著「遊戲」的隱喻概念，而圖示外觀偏好以「掌上遊樂器」呈現。電動遊樂場顧名思義，其中含有多種流行的科技遊戲，與各種新奇的聲光刺激，主要目的在於休閒娛樂的便利化。而 PSP 則是整合遊戲並結合流行、高科技與影音效能，使 PSP 的定位不只是一台有趣的掌上遊樂機，更是多功能數碼移動娛樂裝置。相較於中科技敏感度族群，使用者則認為歸納於多媒體類目中的遊

於低階關係上的具有挑戰性質之娛樂為高階關係。電動遊樂場/PSP 隱喻概念之於遊戲類目之分析如表 4-22：

表 4-22：電動遊樂場/PSP 隱喻概念之於遊戲類目之分析表

屬性		電動遊樂場/PSP 隱喻其外觀為「掌上遊樂器」= 含有多種流行的科技遊戲與各種新奇的聲光刺激的 PSP
關係	關係相似性	電動遊樂場/PSP 為具有挑戰性質之娛樂 = 使用者預期遊戲類目次元素具有挑戰性之性質
	結構一致性	一對一映對：「電動遊樂場/PSP：遊戲 = 具有挑戰性質之娛樂：使用者預期遊戲類目次元素具有挑戰性之性質」 平行關係：「電動遊樂場/PSP：具有挑戰性質之娛樂= 遊戲：使用者預期遊戲類目次元素具有挑戰性之性質」
	關係系統性	低階關係：遊戲類目--各種娛樂性質次元素； 電動遊樂場/PSP 隱喻--各種娛樂遊戲或設備； 高階關係：具有挑戰性質之娛樂（建立於低階關係上）

(十一) 即時公事處理：應用程式（僅高科技敏感度族群）

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

(1) 高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的應用程式類目為個人電腦中會出現於程式集之軟體，均為使用較頻繁之文件處理軟體，屬於進階功能，內含「Sheet 工作表」、「簡報」、「Quick Office」、「PDF 閱讀程式」、「防毒程式」與「印表機」，共 6 項次元素。對於類目次元素之認知與運作相當完整，其心智模式如圖 4-40：

Quick office 這就是跟工作表一起放軟體類。(HTf2)

突然覺得 PDF 跟 Office 應該要一起，都是應用程式類的。(HTf4)

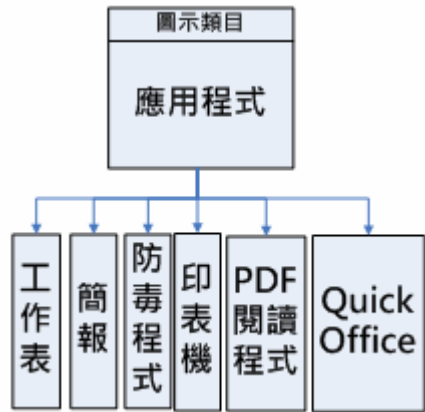


圖 4-40：高科技敏感度族群之應用程式心智模式

就應用程式的類目使用經驗而言，高科技敏感度族群認為應用程式來自於個人電腦的應用程式，屬於進階應用，為處理各種重要複雜作業的應用程式，而非簡易私人資料處理，應用程式較偏向公事處理，而小工具類目中的個人助理較偏向私事處理。此外，對於次元素也預期含有完整功能，例如印表機可自行設定。而高科技敏感度族使用者特質為利用科技使工作更有效率與效能，故行動電話應含有應用程式，可協助重要作業處理，提昇工作效率。而中科技敏感度族群排除掉屬於應用程式性質次元素原因在於，認為行動電話功能不應過於複雜，且部分文件處理元素可由小幫手類目次元素取代，以外，亦認為應用程式為高階功能，故需求度不高。

那應用程式算電腦上面的，進階類。(HTm2)

還是有一個是應用程式，處理作業要用到的電腦應用程式。那行事曆那種是比較個人私人的文書處理，所以跟這些分開放。(HTf3)

印表機也是可以設定啊，列印的解析度、大小等、黑白彩色。(HTm3)

PDF 用不到刪掉，太複雜的功能不要在手機裡。(MTm2)

印表機也不需要了，資料就傳到電腦再印就好了，不想用手機印耶！(MTf2)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述應用程式類目蘊含次元素性質看來，使用者認為次元素來自於個人電腦中的程式集，故類目名稱命名為「應用程式」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「辦公室」與「行動辦公室」等隱喻概念，兩種相較之下，以「行動辦公室」讓該族群更有可隨時隨地處理複雜公事之意涵，複合延伸性準則，同時更凸顯該類目可被理解性。

行動辦公室比辦公室更有感覺，任何時候都可以處理公事，可以幫助我們處理比較複雜的事情。（HTm2）

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為應用程式屬於高階應用，主要處理重要複雜的公事，因此，使用者認為公事運作場所的「行動辦公室」意味著「應用程式」的隱喻概念，而圖示外觀偏好以辦公室應用軟體「工作表表格」方式呈現。辦公室是一種讓人們在其中工作的場所，通常是房間的型態，然而隨著電腦與網路的發達，也漸漸出現不需要實體空間的虛擬辦公室。加上「行動」則是代表行動電話具有隨時移動之特質，表示隨時隨地都可以進行辦公。是故，承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之應用程式心智模式，發現應用程式之圖示類目以即時公事處理性質為主，而發展出以「行動辦公室」作為圖示隱喻代表。「行動辦公室」具有階層取徑的隱喻特質，具有虛擬辦公場所且可隨時隨地使用。使用者透過行動辦公室的隱喻概念，可對應用程式類目次元素之意涵與運作進行預測與聯想。應用程式類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-41：

我覺得就像用電腦的時候按開始會出現程式集，所有要用的程式都在裡面，如果用應用程式囊括所有處理資料的程式集合名稱比較容易找到。（HTm4）

像是行動辦公室的感覺，帶著辦公室走。（HTf2）

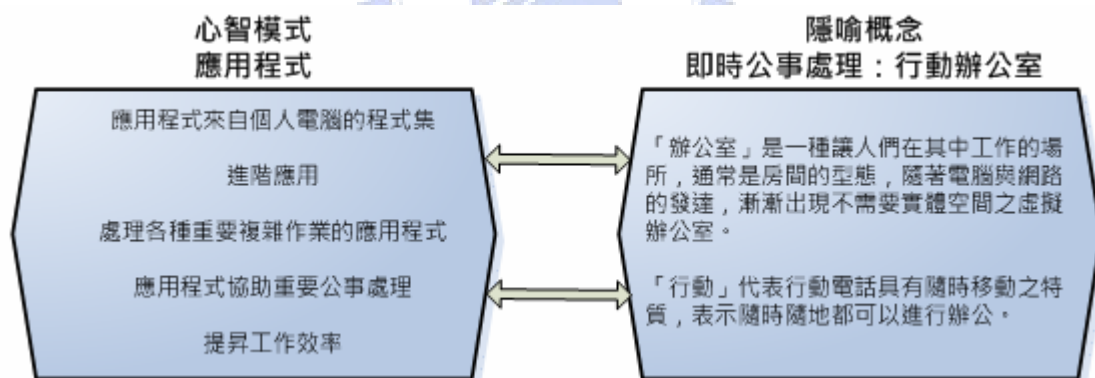


圖 4-41：應用程式：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之行動辦公室書隱喻其外觀為「工作表表格」，用以呈現辦公室應用軟體工作表之外觀表徵。而在關係相似性上，行動辦公室為提供即時辦公處理之場域，與應用程式類目次元素之快速處理複雜公事性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指行動辦公室映對應用程式類目，而行動辦公室之即時辦公處理場域則映對應用程式類目中各種快速處理複雜公事次元素；平行之間的關係是指行動辦公室之於即時辦公處理之場域，映對至應用程式類目中的各種

快速處理複雜公事次元素。關係系統性中，在應用程式類目之於行動辦公室之間存在的低階關係，為處理各種繁雜公事次元素之於處理公事之場域，而以建立於低階關係上的複雜公事的快速處理性質為高階關係。行動辦公室隱喻概念之於應用程式類目之分析如表 4-23：

表 4-23：行動辦公室隱喻概念之於應用程式類目之分析表

屬性		行動辦公室隱喻其外觀為「工作表表格」=呈現辦公室應用軟體工作表之外觀表徵
關係	關係相似性	行動辦公室隱喻為即時辦公處理之場域 = 應用程式類目中快速處理複雜公事性質
	結構一致性	一對一映對：「行動辦公室：應用程式 = 即時辦公處理之場域：快速處理複雜公事性質」 平行關係：「行動辦公室：即時辦公處理之場域 = 應用程式：快速處理複雜公事性質」
	關係系統性	低階關係：應用程式類目--各種繁雜公事次元素； 行動辦公室隱喻--處理公事之場域； 高階關係：複雜公事的快速處理性質（建立於低階關係上）

（十二）互動電子地圖：GPS/PAPAGO（僅高科技敏感度族群）

1.高科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示概念隱喻

（1）高科技敏感度族群之類目與心智模式

高科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中的 GPS/PAPAGO 類目為具有互動式電子地圖之功能，可主動告知目前位置與目標路徑，並幫助導航，內含「定位」、「地標」與「導航員」3 項次元素。對於該類目次元素認知與運作也相當完整清楚，其心智模式如圖 4-42：

GPS、地標、定位。（HTm2）

地標，是可以知道你在哪裡的，導航員也一樣。（HTf3）

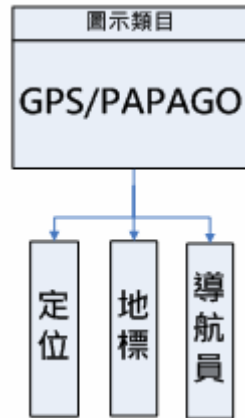


圖 4-42：高科技敏感度族群之 GPS/PAPAGO 心智模式

就 GPS/PAPAGO 的使用經驗而言，高科技敏感度族群認為該類目次元素均具有互動式電子地圖性質，屬於進階應用，主要作為生活瑣事用途，協助使用者主動進行地點與位置的查詢，取代一般地圖，具有即時性與便利性。此外，對於次元素也預期可完善運用，除了位置地點查詢外，利用衛星定位，亦包含監控與尋人之性質。而中科技敏感度族群排除掉屬於互動電子地圖次元素原因不熟悉感與複雜性，易造成使用上的挫折感，以外，亦認為 GPS/PAPAGO 為進階功能，故需求度不高。

其實他也可以用得很廣泛，因為你有定會就可以去搜尋對方目前的為置在哪，有點像是監控的意思，有衛星的感覺。這是很方便的應用。(HTf1)

開車迷路就非常方便...家裡的寵物也可以用，怕他走失。像國外的小朋友都會掛著晶片等。可以尋人。(HTf2)

定位那些 GPS 的我不想要！(MTf2)

我也覺得好難喔！(MTf1)

其實 GPS 雖然很好，但是對開車的人比較需要，像我就不會想用。(MTf4)

(2) 高科技敏感度族群之圖示隱喻概念

最後，由 GPS/PAPAGO 類目蘊含次元素性質看來，使用者認為次元素為利用衛星定位之互動式電子地圖，故類目名稱命名為「GPS」或「PAPAGO」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「GPS」與「PAPAGO」之隱喻概念。兩種隱喻均為該族群經常使用之科技產品，具有熟悉性，同時由於使用頻繁對於其所代表的意義亦相當瞭解。

受到先備知識與既往經驗的影響下，高科技敏感度族群認為該類目為進階功能，主用功能包含查詢地點、監控與尋人，因此此全球定位系統之英文縮寫「GPS」或線上電子地圖軟體名稱「PAPAGO」作為其隱喻概念，而圖示則偏好以「導航圖」做為外觀呈現。「GPS」為全球定位系統（Global Positioning System）之簡稱，為一種全天候的、空間基準的衛星導航系統，可以為地球表面絕大部分地區（98%）提供準確的定位、測速和高精度的時間標準。而「PAPAGO」為線上電子地圖軟體之名稱，主要是結合衛星導航性質之電子互動式地圖，使用者可利用它進行地點、位置與路線的查詢。故使用者已將對於「GPS」或「PAPAGO」的認知與運作方式內化，承襲本身先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之心智模式，發現 GPS/PAPAGO 之圖示類目以互動式電子地圖性質為主，而發展出以「GPS/PAPAGO」作為圖示隱喻代表。「GPS」或「PAPAGO」較屬於具有功能導向取徑的隱喻，代表透過衛星導航的互動式電子地圖，可協助查詢與監控，而使用者透過對該隱喻的認知與理解，可對 GPS/PAPAGO 類目次元素之意涵與運作進行預測與聯想。GPS/PAPAGO 類目下，高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-43：

導航員這個就叫做 GPS 啦，我如果想知道現在在哪，就會想用 GPS 看。
（HTm4）

是衛星定位啊！（HTm3）

導航員與地標就是你要開 papago 那種的，那地標示妳有導航員就知道你在哪了！（HTm2）

如果是最好的名字我會覺得是 papago。（HTm3）

告訴你現在的位置、具有互動性的電子地圖、更可主動控制。（HTm3）

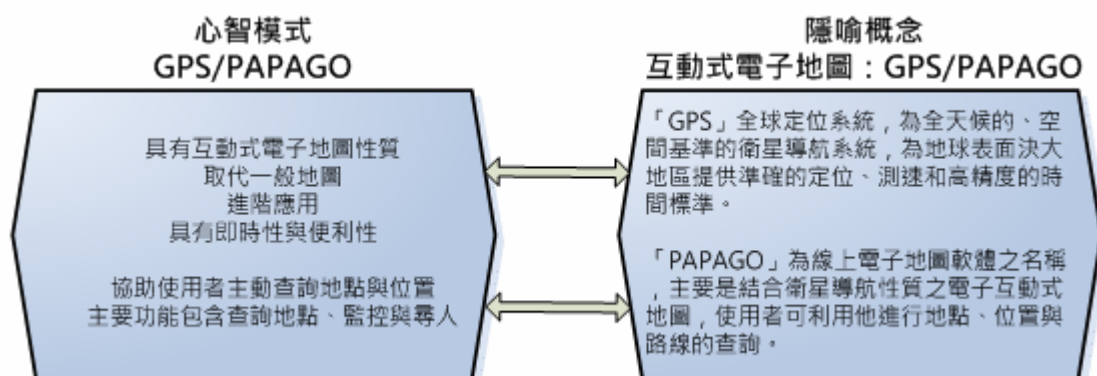


圖 4-43：GPS/PAPAGO：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之 GPS/PAPAGO 隱喻其外觀為「導航圖」，用來呈現查詢地點、監控與尋人軟體之外觀表徵。而在關係相似性上，GPS/PAPAGO 為提供即時查詢地點、監控與尋人之工具，與 GPS/PAPAGO 類目次元素之即時查詢、監控與尋人性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指 GPS/PAPAGO 隱喻映對 GPS/PAPAGO 類目，而即時查詢地點、監控與尋人之軟體工具則映對即時查詢、監控與尋人性質次元素；平行之間的關係是指 GPS/PAPAGO 隱喻之於即時查詢地點、監控與尋人之軟體工具，映對至 GPS/PAPAGO 類目中的即時查詢、監控與尋人性質次元素。關係系統性中，在 GPS/PAPAGO 類目之於 GPS/PAPAGO 隱喻之間存在的低階關係，為監控與尋人性質次元素之於監控與尋人之軟體工具，而以建立於低階關係上的即時查詢目標路徑性質為高階關係。GPS/PAPAGO 隱喻概念之於 GPS/PAPAGO 類目之分析如表 4-24：

表 4-24：GPS/PAPAGO 隱喻概念之於 GPS/PAPAGO 類目之分析表

屬性		GPS/PAPAGO 隱喻其外觀為「導航圖」=呈現查詢地點、監控與尋人軟體之外觀表徵
關係	關係相似性	GPS/PAPAGO 隱喻為即時查詢地點、監控與尋人之工具 = GPS/PAPAGO 類目中即時查詢、監控與尋人次元素
	結構一致性	一對一映對：「GPS/PAPAGO 隱喻：GPS/PAPAGO 類目 = 即時查詢地點、監控與尋人之工具：即時查詢、監控與尋人次元素（地標）」 平行關係：「GPS/PAPAGO 隱喻：即時查詢地點、監控與尋人之工具 = GPS/PAPAGO 類目：即時查詢、監控與尋人次元素」
	關係系統性	低階關係：GPS/PAPAGO 類目--監控與尋人性質次元素； GPS/PAPAGO 隱喻--監控與尋人之軟體工具； 高階關係：即時查詢目標路徑性質（建立於低階關係上）

（十三）諮詢協助：服務（僅中科技敏感度族群）

1. 中科技敏感度族群之類目、心智模式與圖示隱喻概念

（1）中科技敏感度族群之類目與心智模式

中科技敏感度族群認為在行動電話主選單之中服務類目主要用來顯示手機機身資訊與手機內部功能運作之查詢，內含「客服號碼」、「本手機號碼」、「服務信箱」與「教學課程說明」4 項元素。中科技敏感度族群對於該類目次元素認知與運作完整，其心智模式如圖 4-44：

可能是顯示我手機號碼或客服號碼等等。（MTm3）

教學課程說明叫做 help 是嗎？（MTm4）

客服我覺得應該跟教學課程說明。(MTf2)

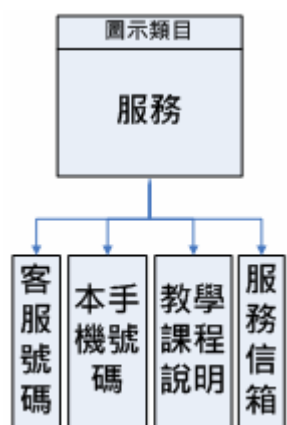


圖 4-44：高科技敏感度族群之服務心智模式

就服務的使用經驗而言，中科技敏感度族群認為服務類目次元素應具有輔助機體使用之性質，故將可提供使用者對於機體協助之元素歸納為同一階層，而類目次元素均屬於基本服務。其中較重視機體資料顯示，與機體問題查詢，與系統商較無關連。而高科技敏感度族群對於手機提供的服務性質需求度較低，故並無將之歸納為獨立類目，其中對於說明性質較不重視，認為設計良好的機體不需要使用教學，故捨棄該次元素，其他次元素則分別歸納於「通訊錄」、「設定」與「訊息中心」類目底下。因此，中科技敏感度族群對於協助提供性質的服務類目，依賴程度較高科技敏感度族群強烈。

我覺得他是手機機身的諮詢台，不是號碼的，就是手機本身問題的諮詢。(MTf2)

這裡比較像是顯示資訊的，不會有互動的。(MTm3)

直接讀取直接看的！(MTm4)

這個感覺如果人機介面作的夠好，根本不需要這種東西啊！(HTm4)

不會有人想要看說明，整本說明書給你，你也不會想看完。(HTm3)

教學課程說明像是 word 跑出狗狗那種，我都會直接關掉。(HTf4)

(2) 中科技敏感度族群之圖示隱喻概念

由上述服務類目蘊含次元素性質看來，使用者認為服務次元素包含諮詢與資訊顯示之性質，故類目名稱命名為「服務」。在依據隱喻準則所產生之圖示隱喻概念上，出現「服務中心」與「諮詢台」之隱喻概念。該族群認為兩種隱喻相當

接近，然而「諮詢台」似乎較「服務中心」更容易直接發問並解決問題。因此，以理解力較佳且意義傳達清楚之「諮詢台」作為「服務」類目之圖示隱喻代表。

這裡就是服務中心啊！提供客戶幫助的！（MTm3）

不過服務中心有點感覺像是旅客服務中心耶！像是告訴你哪裡搭車，哪裡有廁所！諮詢台當然也是提供協助的地方啦！我覺得就是命名上比較有可以直接幫你解決問題的感覺。（MTf2）

受到先備知識與既往經驗的影響下，中科技敏感度族群認為該類目次元素為基本功能，主用用來顯示機體資訊與協助使用者瞭解次元素運作方式，因以此提供服務性質之「諮詢台」作為「服務」的隱喻概念，而圖示外觀則認為百貨公司諮詢台標誌「i」即 Information 最為合適。「諮詢台」主要作為提供客戶服務，並協助解決問題之功用，是故承襲使用者之先備知識、過去經驗以及對於系統元素的認知建構所發展之心智模式，發現服務之圖示類目以諮詢協助性質為主，而發展出以「諮詢台」作為圖示隱喻代表。「諮詢台」較屬於具有功能導向取徑的隱喻，代表透過諮詢台提供的服務，可以協助使用者解決問題，而使用者透過對該隱喻的認知與理解，可對服務類目次元素之意涵與運作進行預測與聯想。服務類目下，中科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念間的關係如圖 4-45：

比較像諮詢的....一個客服小姐.....諮詢台、服務台。（MTm4）

諮詢台，就是你可以去問去查，可以幫你解決問題的，就像百貨公司也會有諮詢台那種。（MTf2）

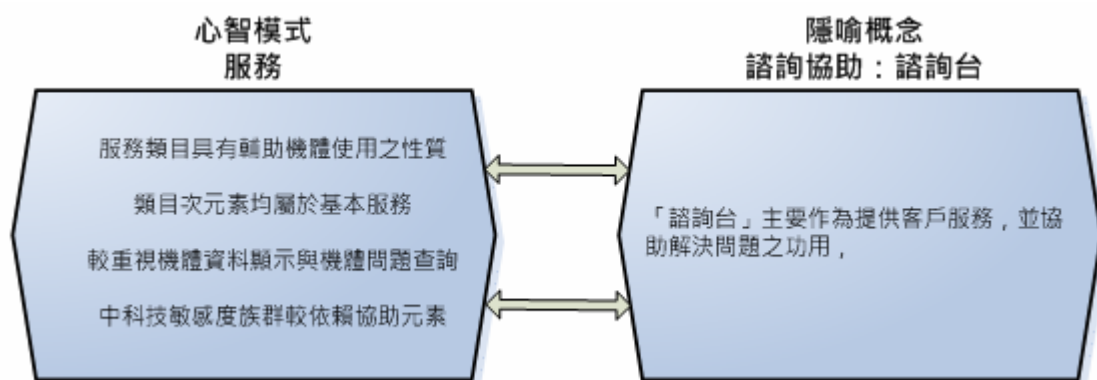


圖 4-45：服務：高科技敏感度族群之心智模式與圖示隱喻概念關係圖

從結構映對理論（Gentner, 1983；Markman & Gentner, 2000）中的屬性觀點檢視，則使用者偏好之諮詢台隱喻其外觀為百貨公司諮詢台標誌「i」，用來呈現標誌 Information 之外觀表徵。而在關係相似性上，諮詢台為提供客戶服務，並

協助解決問題之工具，與服務類目次元素之輔助機體使用性質相似。結構一致性上，一對一的映對元素是指諮詢台隱喻映對服務類目，而提供客戶服務，並協助解決問題之工具則映對輔助機體使用性質次元素；平行之間的關係是指諮詢台隱喻之於提供客戶服務，並協助解決問題之工具，映對至服務類目中的輔助機體使用性質次元素。關係系統性中，服務類目之於諮詢台隱喻之間存在的低階關係，為提供手機資訊之於提供客戶資訊之工具，而以建立於低階關係上的提供協助諮詢為高階關係。諮詢台隱喻概念之於服務類目之分析如表 4-25：

表 4-25：諮詢台隱喻概念之於服務類目之分析表

屬性		諮詢台隱喻其外觀為百貨公司諮詢台標誌「i」=呈現標誌 Information 之外觀表徵
關係	關係相似性	諮詢台隱喻為提供客戶服務，並協助解決問題之工具 = 服務類目中輔助機體使用性質次元素
	結構一致性	一對一映對：「諮詢台：服務 = 提供客戶服務，並協助解決問題之工具：輔助機體使用性質次元素（教學課程說明）」 平行關係：「諮詢台：提供客戶服務，並協助解決問題之工具= 服務：輔助機體使用性質次元素」
	關係系統性	低階關係：服務類目--提供手機資訊； 諮詢台隱喻--提供客戶資訊之工具； 高階關係：提供協助諮詢性質（建立於低階關係上）

第三節 總結

本研究目的在於針對分眾市場下，高科技敏感度族群以及中科技敏感度之行動電話使用者本身真正想要與需要的主選單類目、類目所代表的圖示隱喻，以及圖示隱喻背後涵蓋的隱喻本質概念為何，而根據上節詳細研究之分析，綜合整理發現：

一、高科技敏感度族群

高科技敏感度族群對於行動電話主選單之需求上，總共歸納出 12 項類目，其類目與圖示隱喻包含「多媒體：記者/狗仔隊」、「小工具：小幫手」、「訊息中心：郵局」、「傳輸：基地台」、「設定：控制台/機房」、「通訊錄：電子通訊錄」、「通話：話筒」、「管理：檔案室」、「網際網路：大型資源分享與溝通平台」、「遊戲：電動遊樂場/PSP」、「應用程式：行動辦公室」與「GPS/PAPAGO：GPS/PAPAGO」。十二項類目可分別歸納為休閒娛樂類（多媒體、遊戲）、處理私人瑣事類（小工具）、處理重要公事類（應用程式）、傳播類（訊息中心、通訊錄、通話、網際網路、傳輸）、機體管理類（設定、管理）以及結合衛星的導航類（GPS/PAPAGO）共六大類型。

此外，由於高科技敏感度族群，大部分使用個人電腦取代私人瑣事處理，因此，除了對於處理私人瑣事類型之強調性較低外（HTf4；HTf2），對於其他五大類型的重視程度均較強烈。在五大類型類目中，除了基本傳播類型為必備行動電話元素之外（HTf4；HTm3），對於休閒娛樂類元素也格外強調在生活中的重要性（HTm3；HTf3），因此使得行動電話成為結合科技、休閒娛樂與工作處理的生活必需品。

對於類目次元素，使用者也預期包含更多延伸性功能，例如小工具類目下之「多國時間與時區換算」（HTm3）、傳輸類目下之「手機投影」（HTm1）、通話類目下之「視訊電話」（HTf1）；強調更優良的聲音品質，例如多媒體類目下之音樂播放器，其平衡器與立體聲調整之存在必要性（HTf3）；重視溝通效率，例如通話類目下之「聲控標籤」或「即按即說」（HTf3）；強調手機整合重要性，期望多媒體中之相機次元素可取代一般數位相機（HTf1）；以及娛樂重要性，強調遊戲類目下之次元素，應為多種具有挑戰性質的遊戲（HTm3）。

二、中科技敏感度族群

本研究結果顯示，中科技敏感度族群對於行動電話主選單之需求上，總共歸納出 10 項類目，其類目與圖示隱喻包含「多媒體：電影院」、「小幫手：電子秘書」、「簡訊：信封」、「傳輸：小耳朵」、「設定：控制台」、「電話簿：傳統電話簿」、「通話紀錄：話筒」、「文書處理：文件夾」、「網際網路：大型資源分享平台」與「服務：諮詢台」。十項類目可分別歸納為休閒娛樂類（多媒體）、處理私人瑣事類（小幫手）、傳播類（簡訊、電話簿、通話紀錄、網際網路、傳輸）、機體管理類（設定、文書處理）以及機體資訊查詢類（服務）共五大類型。

首先，在處理私人瑣事類型之小幫手類目，對於中科技敏感度族群而言具有相當重要性，該類目次元素與個人生活息息相關，例如鬧鐘代表重要的提醒角色（MTf2）；而傳播類型之類目也佔有重要地位，其中簡訊類目、電話簿類目、通話記錄類目與傳輸類目，對於該族群而言其間接情感溝通性質（MTm3）、熟悉聯絡人資訊保存性質（MTf3）、通訊歷史紀錄（MTm2）與資料交換分享性質（MTf2）。

其次，中科技敏感度族群認為屬於基本類目，但使用程度不頻繁，且重要性中等之類型為機體管理（包含設定與文書處理類目）以及機體資訊查詢（服務類目）。機體管理類型之設定與文書處理對於該族群而言均屬於具有基本次元素性質之類目，次元素組合簡易基本、容易操作與理解運作機制，非專業功能，為使用者本身可應付之功能（MTm1&MTf1；MTm2）。機體資訊查詢類型之服務對該族群而言屬於基本性質之類目，次元素組合同樣是簡易與基本，主要為機體資料的顯示與問題查詢（MTf2；MTm3；MTm4）。

最後，中科技敏感度族群認為重要性及低之休閒娛樂類與傳播類型中之網際網路類目，該族群視多媒體類目為排遣無聊的替代品，且認為其中次元素之相機等無法取代一般相機（MTm1；MTm4），同時亦將多媒體與網際網路類目視為可有可無之附加功能（MTm3；MTf1&MTf2），整體重要性極低，使用程度不頻繁，需求度也不強烈

三、圖示隱喻

綜合各族群所發展類目之圖示隱喻後發現，以階層取徑與功能導向取徑之隱喻觀點較明顯，此外對於圖示之圖形表徵則包含具像與抽象之圖示類型描述，而各族群在行動電話主選單類目下，其圖示隱喻、隱喻分類取徑與圖示外觀整理如下表 4-26 與 27：



表 4-26：高科技敏感度族群在行動電話主選單類目下，其圖示隱喻、隱喻分類取徑與圖示外觀整理表

高科技敏感度族群					
	類目	圖示隱喻	圖形表徵敘述	圖示類型	圖示可能外觀
階 層 取 徑	訊息中心	郵局	郵筒、郵差或信封	具像	
	設定	控制台/機房	個人電腦的外觀	具像	
	管理	檔案室	檔案櫃	具像	
	網際網路	大型資源分享與溝通平台	轉動的地球	抽象	
	遊戲	電動遊樂場	掌上遊樂器	具像	
	應用程式	行動辦公室	工作表表格	具像	 *
功 能 導 向 取 徑	多媒體	狗仔隊/記者	膠卷或底片	具像	
	小工具	小幫手	一位拿著筆記本的女性助理	抽象	 *
	傳輸	基地台	兩座基地台之間以電線連接	具像	
	通訊錄	電子通訊錄	傳統電話簿加上話筒	具像	
	通話	話筒	話筒	具像	
	遊戲	PSP	掌上遊樂器	具像	
	GPS/PAPAGO	GPS/PAPAGO	導航圖	具像	 *

(圖示可能外觀有 * 號者，代表受訪者自行描繪，其他則為本研究依描述尋找)

表 4-27：中科技敏感度族群在行動電話主選單類目下，其圖示隱喻、隱喻分類取徑與圖示外觀整理表

		中科技敏感度族群				
		類目	圖示隱喻	圖形表徵敘述	圖示類型	圖示可能外觀
階 層 取 徑	多媒體	電影院	轉動的膠捲	具像		
	設定	控制台	以手點選具有按鈕之面版	抽象	* 	
	文書處理	文件夾	打開的文件夾	具像		
	網際網路	大型資源分享平台	Internet Explorer 之 logo	抽象		
功 能 導 向 取 徑	小幫手	電子秘書	呈現記錄姿勢的女性協助者	抽象		
	傳輸	小耳朵	兩個小耳朵之間有電線連接	具像		
	電話簿	傳統電話簿	黃色厚重，側邊為再生紙顏色之電話簿	具像		
	通話記錄	話筒	話筒	具像		
	簡訊	信封	信封	具像	* 	
	服務	諮詢台	諮詢台標誌「i」即 Information	抽象		

(圖示可能外觀有 * 號者，代表受訪者自行描繪，其他則為本研究依描述尋找)

（一）階層取徑與功能導向取徑之隱喻區分觀點

從研究結果可知，高科技敏感度與中科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之圖示隱喻，以階層取徑與功能導向取徑之隱喻特質較為明顯。階層觀點區分之隱喻，主要是將系統或介面視為集合體，並為此集合體建立出一個具體或抽象存在的階層，以發展出可代表與瞭解整個系統或介面之隱喻。此隱喻即為主要隱喻、系統性隱喻以及複合隱喻。此外，階層中則包含可能存在或構成隱喻之數個次要元素，用以幫助或提升整體隱喻的完整化，即為次要隱喻、個體性隱喻以及單一隱喻。而這些次要元素的集合體，即構成一個完整圖形使用者隱喻。功能導向觀點所區分之隱喻主要是將系統或介面視為一個或多個物件運作機制，以發展出可代表系統或介面之隱喻。運作機制中通常含有運作程序、如何運作與運作欲達成目的之次要元素，這些次要元素之集合體即構成具有動作執行特質之隱喻，主要為讓使用者透過隱喻的過程中，在不需接受訓練情況下洞悉物件運作線索，更進一步感受到真實世界中物件的運作概念。

高科技敏感度族群中屬於階層取徑之圖示隱喻為「訊息中心類目之郵局圖示隱喻」、「設定類目之控制台圖示隱喻」、「設定類目之機房圖示隱喻」、「管理類目之檔案室圖示隱喻」、「網際網路類目之大型資源分享與溝通平台圖示隱喻」、「遊戲類目之電動遊樂場圖示隱喻」與「應用程式類目之行動辦公室圖示隱喻」，共七項；中科技敏感度族群中屬於階層取徑之圖示隱喻為「多媒體類目之電影院圖示隱喻」、「設定類目之控制台圖示隱喻」、「文書處理類目之文件夾隱喻」與「網際網路類目之大型資源分享平台圖示隱喻」，共四項。

高科技敏感度族群中屬於功能導向取徑之圖示隱喻為「多媒體類目之狗仔隊/記者圖示隱喻」、「小工具類目之小幫手圖示隱喻」、「傳輸類目之基地台圖示隱喻」、「通訊錄類目之電子通訊錄圖示隱喻」、「通話類目之話筒圖示隱喻」、「遊戲類目之 PSP 圖示隱喻」與「GPS/PAPAGO 類目之 GPS/PAPAGO 圖示隱喻」，共七項；中科技敏感度族群中屬於功能導向取徑之圖示隱喻為「小幫手類目之電子秘書圖示隱喻」、「簡訊類目之信封圖示隱喻」、「傳輸類目之小耳朵圖示隱喻」、「電話簿類目之傳統電話簿圖示隱喻」、「通話記錄類目之話筒圖示隱喻」與「服務類目之諮詢台圖示隱喻」，共 6 項。階層取徑與功能導向取徑之隱喻觀點均脫離不了「以來源領域的屬性與關係，來映對目標領域的屬性與關係」的圖示隱喻本質。

（二）圖示隱喻表徵包含具像與抽象圖示類型

從研究結果可知，高科技敏感度與中科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之圖示隱喻，以階層取徑與功能導向取徑之隱喻特質較為明顯。而無論從階層與功能導向取徑之隱喻觀點，或是由不同科技敏感度族群中檢視，其圖示表徵包

含具像與抽象外觀，而偏好之圖示外觀均以具像圖形表徵之圖示為主，抽象圖形表徵之圖示則相對較少。

高科技敏感度族群中，圖示隱喻屬於具像圖示類型為「郵局：郵筒、郵差或信封」、「控制台/機房：個人電腦的外觀」、「檔案室：檔案櫃」、「電動遊樂場：掌上遊樂器」、「行動辦公室：工作表表格」、「基地台：兩座基地台之間以電線連接」、「電子通訊錄：傳統電話簿加上話筒」、「話筒：話筒」、「PSP：掌上遊樂器」與「GPS/PAPAGO：導航圖」；圖示隱喻屬於抽象圖示類型為「大型資源分享與溝通平台：轉動的地球」與「小幫手：一位拿著筆記本的女性助理」。

中科技敏感度族群中，圖示隱喻屬於具像圖示類型為「電影院：轉動的膠捲」、「文件夾：打開的文件夾」、「小耳朵：兩個小耳朵之間有電線連接」、「傳統電話簿：黃色厚重，側邊為再生紙顏色之電話簿」與「話筒：話筒」；圖示隱喻屬於抽象圖示類型為「控制台：以手點選具有按鈕之面版」、「大型資源分享平台：Internet Explorer 之 logo」、「電子秘書：呈現記錄姿勢的女性協助者」與「諮詢台：諮詢台標誌”I”」。



第五章 研究討論與結論

本研究之目的在於探討行動電話主選單類目之圖示隱喻設計，於上一章節中已針對研究問題逐一分析使用者對於行動電話主選單所需之類目與各別心智模式為何，以及對於使用者而言，各類目最具代表性的圖示隱喻以及隱喻概念又是什麼。本章第一節研究討論，將透過綜合討論科技敏感度族群特質、傳統的隱喻、人機互動中的隱喻理論，以及隱喻與心智模式的關係，對於各科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之心智模式與圖示隱喻內含本質進行其系統、狀態或運作之分析，分析各族群之下，圖示隱喻所構成之圖形使用者介面，第二節則綜合第四章與第五章之討論，將研究結果一一以表格方式清楚呈現。

第一節 研究討論

隱喻主要的功能在於幫助使用者建立對使用者介面的認知架構，使用者透過隱喻理解介面的方式在於與介面互動後發展出的心智模式，利用其心智模式對介面進行正確的預測。隱喻與心智模式的關係是當介面含有隱喻內涵時，藉由使用者對於介面隱喻的理解並與其互動後，界定使用者對系統的心智模式，進而建構出與設計者概念模式相容的心智模式。

本研究主要探討行動電話主選單之圖示隱喻設計，圖示與隱喻的關係在於圖示為圖形化的隱喻，是系統、狀態或運作等具有意義的圖形表徵，而圖示內含的隱喻概念構成圖形使用者介面。圖示隱喻構成的使用者介面中，圖示通常具有互動性質，可與使用者進行他們預期中各種形式的連結與應用。

在過去行動電話的相關研究中，圖示辨識度或介面設計之研究較多，隱喻對於圖示之重要性較少論及，而研究對象採用人口統計變項之使用者已不足以深入瞭解分眾化族群。故本研究以科技生活形態族群以及圖示隱喻設計作為研究主軸，透過深入瞭解各族群對行動電話主選單圖示之隱喻概念為何，才可奠定在隱喻概念基礎上，將隱喻以圖形化的方式呈現，以勾勒出恰當的圖示外觀，讓使用者透過圖示介面的隱喻，建立起對於圖示介面的心智模式，並對於圖示的意義與其代表的功能進行預測。

是故，本研究之研究對象鎖定在「高科技敏感度」與「中科技敏感度」族群，年齡控制在行動電話主要使用者--「20~39歲之族群」，進行對行動電話主選單之類目、心智模式與圖示隱喻概念之研究，而根據上節詳細研究之分析，綜合討論結果如下：

一、主選單類目與心智模式

(一) 高科技敏感度族群

1. 行動電話不只是電話！以整合進階應用為首要

本研究結果顯示，高科技敏感度族群對於行動電話主選單之需求上，總共歸納出 12 項類目，其類目與圖示隱喻包含「多媒體：記者/狗仔隊」、「小工具：小幫手」、「訊息中心：郵局」、「傳輸：基地台」、「設定：控制台/機房」、「通訊錄：電子通訊錄」、「通話：話筒」、「管理：檔案室」、「網際網路：大型資源分享與溝通平台」、「遊戲：電動遊樂場/PSP」、「應用程式：行動辦公室」與「GPS/PAPAGO：GPS/PAPAGO」。以下將逐一列出類目名稱、圖示隱喻、定義以及內含次元素之研究結果：

- (1) 多媒體類目：圖示隱喻為記者/狗仔隊。多媒體是各種媒體工具的結合，具有影音視聽與休閒娛樂的功能與目的，可執行影音的播放、擷取與編輯，亦可調整聲音品質，並可保障影音隱私。類目蘊含次元素分為三種性質，「多媒體播放性質」：多媒體播放器、音樂播放器(立體聲強化、平衡器)、FLASH 播放機、realplayer、收音機、影像；「多媒體擷取性質」：相機(條碼讀取機)、攝影機；「多媒體編輯性質」：影像列印、影片編輯器、啟動密鑰，共 14 項次元素。記者/狗仔隊之圖示隱喻，狗仔隊與記者則屬於媒體職業，工作性質充滿緊迫性、機動性與時效性，且媒體工作者大部分的時間須按自己的「路線」走訪各有關單位，擷取各相關新聞資訊，而教育程度大致上以大學及以上學歷為主，且專業新聞素養流暢的文筆或外語能力，而最常使用的配備不外乎為相機與攝影機。
- (2) 小工具類目：圖示隱喻為小幫手。小工具是各種處理私人生活瑣事的規劃與行程安排的功能，亦包含他國時間的查詢與調整。其中之功能主要會被電腦取代，但手機中有可即時使用。類目蘊含次元素分為兩種性質，「個人助理」：行事曆、待辦事項、記事本、錄音機、計算機、換算器、字典；「行動手錶」：鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、多國時間與時區換算，共 11 項次元素。其中，多國時間與時區換算為預期延伸之次元素。小幫手之圖示隱喻，小幫手為義務提供協助者之角色，亦含有助理、秘書與管家等概念，提供協助的內容多半為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，雖不需具備有特殊專業能力，但須具備細心謹慎的性格，即可擔任。
- (3) 訊息中心類目：圖示隱喻為郵局。訊息中心是指各種簡要文字、圖形與聲音訊息的編輯、收發、分類之相關功能。類目蘊含次元素為訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊

息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、服務信箱、我的資料匣，共 16 項次元素。郵局之圖示隱喻，郵政系統之「郵局」含有負責郵件的投寄、收件、分類、處理、傳送及交付，為基礎功能；郵局亦會提供其他郵政相關的服務，例如郵政信箱、郵資及包裝供應等。

- (4) 傳輸類目：圖示隱喻為基地台。傳輸是指可將行動電話內部資料與周遭軟體硬體連結做輸出、輸入與同時更新之功能。類目蘊含次元素為藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出、同步處理、TV 輸出、無線鍵盤、手機投影，共 8 項次元素。其中，手機投影為預期延伸之次元素。基地台之隱喻圖示，基地台乃用來接收與傳送無線電波的工具，由於行動電話的普及，和無線網路的興起，基地台開始包括了行動電話和無線網路業者為了接收和傳送雙向訊號而架設的天線。
- (5) 設定類目：圖示隱喻為控制台/機房。設定為可自行將手機中或與手機連結之各種功能調整為符合各人喜好之狀態。類目蘊含次元素為通話設定、背景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定、時間與日期設定、本手機號碼，共 13 項次元素。控制台/機房之圖示隱喻，包含基本與進階功能調整，需具備專業知識才可進行設定。控制台的概念是指微軟管理控制台，為集成管理工具的工作平台，通過它可以創建、保存或打開系統管理工具進行管理。機房的概念是指存放所有機體設備的房間，由於機體的重要性與複雜性，需具有專業技術與知識得專家才可勝任。
- (6) 通訊錄類目：圖示隱喻為電子通訊錄。通訊錄用來管理（記錄、刪除、複製、移動、分類）聯絡人姓名、電話與其他資訊之功能。類目蘊含次元素為通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、客服號碼，共 8 項次元素。電子通訊錄之圖示隱喻，通訊錄指的是網站通訊錄或通訊錄軟體，是一種電子化的電話本或名片冊，可以用來很方便的保存各種聯繫信息，與相關人員進行溝通。
- (7) 通話類目：圖示類目為話筒。通話除了顯示與管理各種通話狀態（已接、未接、已撥等）之外，並包含通話、快速通話設定與視訊功能。類目蘊含次元素為已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時、單鍵撥號、聲控標籤、即按即說、語音信箱、視訊電話，共 11 項次元素。其中，視訊電話為預期延伸之次元素。話筒之圖示隱喻，話筒為電話握把部分，含有聲音輸出與輸入的功能，使用者認為話筒具有動詞的意義，代表「即將/正在講電話」，比起電話隱喻整體所代表的功能更佳貼切。

- (8) 管理類目：圖示隱喻為檔案室。管理是指可進行手機內部檔案、程式與容量的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能。類目蘊含次元素為檔案管理、zip 管理、程式管理、記憶卡，共 4 項次元素。檔案室之圖示隱喻，檔案室為大量資料存放空間，可存放各式各樣重要的軟硬體資料，集合收藏、存放與查閱資料為一體。
- (9) 網際網路類目：圖示隱喻為大型資源分享與溝通平台。網際網路包含連結網路之設備與連結網路後會使用之服務（瀏覽、下載資料、通訊等）。類目蘊含次元素為網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁、書籤、已申請名單、我的線上狀態、聊天室、數據機、電子郵件，共 10 項次元素。大型資源分享與溝通平台之圖示隱喻，具有無國界且超越時空藩籬限制的，於其中可進行各種資源分享交換，亦可進行溝通形成虛擬社群。
- (10) 遊戲類目：圖示隱喻為電動遊樂場/PSP。遊戲主要以娛樂為目的，包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。類目蘊含次元素為包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。電動遊樂場/PSP 之圖示隱喻，電動遊樂中含有多種流行的科技遊戲，與各種新奇的聲光刺激，主要目的在於休閒娛樂的便利化。PSP 則整合遊戲並結合流行、高科技與影音效能，為多功能數碼移動娛樂裝置。
- (11) 應用程式類目：圖示隱喻為行動辦公室。應用程式是個人電腦中會出現於程式集的軟體，是進階功能。類目蘊含次元素為 Sheet 工作表、簡報、Quick Office、PDF 閱讀程式、防毒程式、印表機，共 6 項次元素。行動辦公室之隱喻概念，辦公室是一種讓人們在其中工作的場所，通常是房間的型態，然而隨著電腦與網路的發達，也漸漸出現不需要實體空間的虛擬辦公室。加上「行動」則是代表行動電話具有隨時移動之特質，表示隨時隨地都可以進行辦公。
- (12) GPS/PAPAGO 類目：圖示隱喻為 GPS/PAPAGO。GPS/PAPAGO 具有互動式電子地圖之功能，可主動告知目前位置與目標路徑，並幫助導航。類目蘊含次元素為定位、地標、導航員，共 3 項次元素。「GPS」為全球定位系統，為一種全天候的、空間基準的衛星導航系統。而「PAPAGO」為線上電子地圖軟體稱，結合衛星導航性質之電子互動式地圖，使用者可利用它進行地點、位置與路線的查詢。

由上列結果發現行動電話主選單之類目共歸納為 12 項，而歸屬於類目之下的次元素共 104 項，高科技敏感度族群認為手機應含有休閒娛樂類（多媒體、遊戲）、處理私人瑣事類（小工具）、處理重要公事類（應用程式）、傳播類（訊息中心、通訊錄、通話、網際網路、傳輸）、機體管理類（設定、管理）以及結合

衛星的導航類（GPS/PAPAGO）共六大類型，十二項類目，每項類目各司其職。此外，由於高科技敏感度族群，大部分使用個人電腦取代私人瑣事處理，因此，除了對於處理私人瑣事類型之強調性較低外，對於其他五大類型的重視程度均較強烈。在五大類型類目中，除了基本傳播類型為必備行動電話元素之外，對於休閒娛樂類元素也格外強調在生活中的重要性，因此使得行動電話成為結合科技、休閒娛樂與工作處理的生活必需品。

由東方線上（2002）對於消費者科技產品使用時態、科技態度與價值觀之調查可知，高科技敏感度族群在認知與行為上，善於利用科技來協助生活與改善工作的效率與效能，亦樂於花時間學習新科技產品，不容易產生挫敗，同時也是科技產品為流行的象徵。因此，對於類目次元素，使用者也預期包含更多延伸性功能，例如小工具類目下之「多國時間與時區換算」、傳輸類目下之「手機投影」、通話類目下之「視訊電話」；強調更優良的聲音品質，例如多媒體類目下之音樂播放器，其平衡器與立體聲調整之存在必要性；重視溝通效率，例如通話類目下之「聲控標籤」或「即按即說」；強調手機整合重要性，期望多媒體中之相機次元素可取代一般數位相機；以及娛樂重要性，強調遊戲類目下之次元素，應為多種具有挑戰性質的遊戲。

此外，根據邱高生（2006）於科技生活敏感指數 2006 報告中各年齡層男女的科技敏感指標差異不大，而高科技敏感度使用者的研究結果亦發現類似狀況，除了在延伸功能的需求上，男性對於新功能的理解與熟悉較女性廣泛，而女性多為覆議取向之外，如「多國時間與時區換算」與「手機投影」等，男女對於行動電話主選單類目、心智模式與隱喻概念趨近。顯示出科技商品的使用人性化，使得女性對於科技商品的態度，從敬而遠之進而使之融入生活。

是故，高科技敏感度族群由於在認知與行為上對於科技與流行之敏感性質，因而樂於擁有豐富的行動電話主選單類目以及次元素，包含功能導向與娛樂導向，將功能導向類目視為必備基本元素，對於娛樂導向類目需求則較為強烈。從對類目及次元素的認知識別上，期望類目具有大量且可延伸之性質，同時亦可滿足使用者預期的程度。因此，對於高科技敏感度族群而言，從其類目需求量、類目認知與期望之功能與娛樂看來，行動電話不再只是電話，而是整合 3C 與強大多媒體，並充斥於休閒生活與工作中之重要角色，其中元素乃為進階專業且多功能性質之集合體。

2.行動電話選單資訊架構：主選單重視「類目分類明確性」；次選單強調「類目以特徵分類並階層化」

（1）高科技敏感度族群之心智模式較現有概念模式設計，更重視類目分類的明確性

高科技敏感度族群之行動電話主選單相較於現有主選單(如表 5-1),更注重新分類清楚與明確,整體類目除了涵蓋現有類目之外,由於強調類目性質的明確性,另外延伸兩項類目,分別為「管理」與「GPS/PAPAGO」。「管理」類目由現有主選單類目「應用程式」中區分而出,包含「檔案管理、ZIP 管理、程式管理與記憶卡」四項次選單類目;「GPS/PAPAGO」類目分別由原主選單類目「網路」與「工具」中而出,包含「定位、地標與導航員」三項次選單類目。研究發現由於高科技敏感度族群對科技發展較敏銳、具高度興趣、使用率高以及依賴程度強烈,因此,該族群之特質展現於手機類目上,則有 GPS 應用之整合,而為了強化使用性與容易掌握,而將管理性質與應用程式性質之元素區分出,以達到便於直接控管之目的。

表 5-1：高科技敏感度族群行動電話主選單與現有行動電話主選單比較表

高科技敏感度族群行動電話主選單		現有行動電話主選單比較	
主選單類目	次選單類目	主選單類目	次選單類目
多媒體	*多媒體播放：多媒體播放器、音樂播放器(立體聲強化、平衡器)、FLASH 播放機、realplayer、收音機、影像； *多媒體擷取：相機(條碼讀取機)、攝影機； *多媒體編輯：影像列印、影片編輯器、啟動密鑰	影音工具	多媒體資料/多媒體播放器/媒體播放器/影片；Realplayer；影像；音樂播放機/音樂播放/音樂播放器；攝影機；Flash 播放機；影像列印；相機/寫 e 生活；收音機；語音備忘/錄音機；平衡器；立體聲強化；影片編輯器/電影剪接；圖案；鈴聲；提示音設定
小工具	*個人助理：行事曆、待辦事項、記事本、錄音機、計算機、換算器、字典； *行動手錶：鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、多國時間與時區換算	電子秘書	行事曆；記事本/備註；計算機；換算器；語音信箱；鬧鐘/時鐘；日曆；待辦事項；計時器/碼錶；倒數計時器/倒數計時計時器；電子錢包；同步處理；檔案管理；記憶卡/記憶體；日記
訊息中心	訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、服務信箱、我的資料匣	訊息/會議/ 訊息服務	新增訊息/建立訊息/文字訊息；電子郵件；收件匣；寄件匣；寄件備份；已存訊息/已存資料；我的資料夾；草稿；刪除訊息；廣播訊息；即時訊息/語音訊息/留言訊息；多媒體訊息/視訊訊息；發送狀況報告/傳送狀態報告/傳送報告；聊天室/聊天室；系統指令編輯器；訊息設定/標準設定；訊息計數器
傳輸	藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出、同步處理、TV 輸出、無線鍵盤、手機投影	連線/ 連線方式	藍牙；紅外線傳輸；資料傳輸線/連線管理；數據機；網路電話；即按即說；無線鍵盤
設定	通話設定、布景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定、時間與日期設定、本手機號碼	工具/設定	程式管理；操作模式；佈景主題；螢幕；話機設定；導航員；地標；聲控指令；服務說明；印表機；啟動密鑰；教學課程/說明；TV 輸出；裝置管理；關於本產品；時間和日期/日期與時間設定；週邊產品設定/行動週邊產品設定；還原原廠設定/原廠

			設定；安全性設定；通話設定；手機閃燈
通訊錄	通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、客服號碼	通訊錄	通訊錄/手機通訊錄；新增姓名/增加姓名；群組/通訊分組/號碼分組；單鍵撥號；聲控標籤/語音標籤；刪除/刪除全部姓名；移動通訊錄/移動聯絡人；複製通訊錄/複製；快速尋找/尋找；服務號碼；客服號碼；本手機號碼；我的線上狀態/線上狀態；已申請的名單
通話	已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時、單鍵撥號、聲控標籤、即按即說、語音信箱、視訊電話	通訊記錄/ 通話記錄	最近通話；通話計時；未接來電；已接來電；已撥號碼/已撥電話；訊息收訊人；刪除記錄/清除記錄
管理	檔案管理、zip 管理、程式管理、記憶卡		
網際網路	網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁、書籤、已申請名單、我的線上狀態、聊天室、數據機、電子郵件	網路/Web	書籤；首頁；上回瀏覽網址；服務信箱；快取記憶體；下載；定位；清除暫存資料
遊戲	遊戲是包含具有挑戰性質，且需動腦的各種遊戲。	百寶箱	貪食蛇；防毒程式/Antivirus；新安裝的程式
應用程式	Sheet 工作表、簡報、Quick Office、PDF 閱讀程式、防毒程式、印表機	辦公室/ 商務應用 程式	檔案管理；簡報；Quick office；Adobe reader/Adobe PDF/PDF 閱讀程式；Zip 管理/Zip manager；印表機；Sheet/工作表；螢幕匯出/畫面輸出程式；錄音機；條碼讀取器；辭典/字典
GPS/ PAPAGO	定位、地標、導航員		

(資料來源：本研究整理)

(2) 高科技敏感度族群認為次選單類目具有明顯特徵時，階層化區分較現有行動電話分佈於單一層面之使用效率高

針對次選單之資訊架構，高科技敏感度族群強調使用效率，而提高使用效率的方式在於將具有顯著特徵的次選單類目區隔並階層化。而現有次選單則為單一階層中包含所有次選單類目，高科技敏感度使用者認為，次選單類目具有明顯特徵時，以階層區分比均分佈於同一階層更容易直接判斷並搜尋。階層化的類目代表為「多媒體」與「小工具」，「多媒體」之次選單類目含有「播放、擷取與編輯」三種特徵，「小工具」則含有「個人助理與行動手錶」兩種特徵。高科技敏感度族群之「多媒體」與「小工具」類目心智模式與現有之「影音工具」與「電子秘書」類目概念模式之比較，如圖 5-1：



圖 5-1：高科技敏感度族群之「多媒體」與「小工具」心智模式與現有之「影音工具」與「電子秘書」概念模式比較圖

(二) 中科技敏感度族群

1. 行動電話延續傳統！以基本溝通與排程為首

本研究結果顯示，中科技敏感度族群對於行動電話主選單之需求上，總共歸納出 10 項類目，其類目與圖示隱喻包含「多媒體：電影院」、「小幫手：電子秘書」、「簡訊：信封」、「傳輸：小耳朵」、「設定：控制台」、「電話簿：傳統電話簿」、「通話紀錄：話筒」、「文書處理：文件夾」、「網際網路：大型資源分享平台」與「服務：諮詢台」。以下將逐一列出類目名稱、圖示隱喻、定義以及內含次元素之研究結果：

- (1) 多媒體類目：圖示隱喻為電影院。多媒體是多種媒體工具的結合，具有影音視聽與娛樂的功能與目的，可執行影音的播放、擷取與管理。類目蘊含次元素為多媒體播放器、音樂播放器、FLASH 播放機、realplayer、收音機、相機、攝影機、影像、遊戲、錄音機、記憶卡，共 11 項次元素。電影院之圖示隱喻，「電影院」為放映電影的影音視聽場所，對一般大眾提供服務，為日前大眾休閒娛樂的熱門選擇，具有影片具有影片播放、觀賞以及聽覺上的各種享受。

- (2) 小幫手類目：圖示隱喻為電子秘書。小幫手是各種處理私人在生活瑣事的規劃與行程安排的功能，其中的功能與個人的生活息息相關，隨時都會用到。類目蘊含次元素為行事曆、記事本、計算機、換算器、字典、鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、日曆、時間與日期設定，共 10 項次元素。電子秘書之圖示隱喻，「秘書」為提供協助者之角色，包含有助理、管家或幫手等概念，所提供協助的內容多半為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，雖不需具備特殊專業能力，但須具備細心謹慎的性格，加上「電子」則是強調其具有自動時間提醒之作用。
- (3) 簡訊類目：圖示隱喻為信封。簡訊是指各種簡要文字、圖形與聲音訊息的編輯與收發之功能。類目蘊含次元素為訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、電子郵件，共 15 項次元素。信封之圖示隱喻，「信封」是一種包裝工具，被設計用來裝輕薄、平面且簡易的東西。相較於「郵局」而言，信封的概念較為單純，郵局機制包含延伸功能過於複雜，該族群認為信封比郵局接近欲傳達的資訊，更直接且容易聯想。
- (4) 傳輸類目：圖示隱喻為小耳朵。傳輸是指可將行動電話內部資料與周遭軟硬體連結做輸出/入之功能。類目蘊含次元素為藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出，共 4 項次元素。小耳朵之圖示隱喻，小耳朵是基地台的俗稱，用來接收與傳送無線電撥的工具，最初是指廣播電台用來傳送廣播的天線，和一般家庭在屋頂上自行架設的無線電視訊號接收天線。由於行動電話的普及，和無線網路的興起，基地台開始包括了行動電話和無線網路業者為了接收和傳送雙向訊號而架設的天線。
- (5) 設定類目：圖示隱喻為控制台。設定為可自行將手機中或與手機連結之各種功能調整為符合各人喜好之狀態。類目蘊含次元素為通話設定、布景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定，共 11 項次元素。控制台之圖示隱喻，控制台的概念同樣是指微軟管理控制台，為集成管理工具的工作平台，通過它可以創建、保存或打開系統管理工具進而管理。該族群認為設定類目具有控制中心的概念，視電腦控制台的元素為基本功能，但卻不常使用，與行動電話的設定類目使用習性相似。
- (6) 電話簿類目：圖示隱喻為傳統電話簿。電話簿用來管理（記錄、刪除、複製、移動、分類）與設定聯絡人姓名、電話與其他資訊之功能。類目蘊含次元素為通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、單鍵撥號、聲控標籤，共 9 項次元素。傳統電話簿

之圖示隱喻，電話簿指的是傳統紙料材質的冊子，做為使用者記錄聯絡人資訊的工具，作為保存聯繫信息的工具以提供查詢。傳統紙料材質的電話簿基本內容可記載姓名、電話與地址，與該族群使用者期望可記錄的聯絡人資訊相符，而記在電話簿中的聯絡人也較為熟識。

- (7) 通話記錄類目：圖示隱喻為話筒。通話記錄除了顯示與管理各種通話狀態（已接、未接、已撥等）之外，並包含通話功能。類目蘊含次元素為已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時，共 6 項次元素。話筒之圖示隱喻，話筒為電話握把部分，含有聲音輸出與輸入的功能，使用者認為話筒具有動詞的意義，代表將通話動作電子化，比起電話隱喻整體所代表的功能更佳貼切，電話隱喻會與傳統電話簿產生聯想。
- (8) 文書處理類目：圖示隱喻為文件夾。文書處理是指可進行手機內部檔案資訊的查詢、壓縮、刪除、移動與保存等功能。類目蘊含次元素為檔案管理、zip 管理，共 2 項次元素。文件夾之圖示隱喻，文件夾用途為資料收納與存放，而內容以書面形式資料為主，且存放空間有限。
- (9) 網際網路類目：圖示為大型資源分享平台。可透過連結網路使用網路服務（瀏覽、下載資料、通訊等）。類目蘊含次元素為網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁，共 4 項次元素。大型資源分享平台之圖示隱喻，中科技敏感度族群認為行動電話中可連結至網際網路的服務，同樣是無國界且超越時空藩籬限制的，於其中可進行資源的下載、瀏覽與傳遞。
- (10) 服務類目：圖示隱喻為諮詢台。服務包含顯示手機機身資訊與內有功能運作之查詢。類目蘊含次元素為客服號碼、本手機號碼、服務信箱、教學課程說明，共 4 項次元素。諮詢台之圖示隱喻，諮詢台主要作為提供客戶服務，並協助使用者解決問題之功用。

由上列結果發現行動電話主選單之類目共歸納為 10 項，而歸屬於類目之下的次元素共 76 項，中科技敏感度族群認為手機可含有休閒娛樂類（多媒體）、處理私人瑣事類（小幫手）、傳播類（簡訊、電話簿、通話紀錄、網際網路、傳輸）、機體管理類（設定、文書處理）以及機體資訊查詢類（服務）共五大類型，十項類目，每項類目各司其職。與高科技敏感度族群相較之下，除了傳播類型（5 項類目）、處理私人瑣事類型（1 項類目）與機體管理類型（2 項類目）之類目具有相似性質外，其他休閒娛樂類之遊戲元素併入多媒體類目中，而「處理重要公事類型」與「結合衛星的導航類型」均不列入需求當中。然而，對於機體資訊查詢類型則列為需求類目元素當中。整體而言，中科技敏感度族群整體類目類型、內含類目與類目次元素，均較高科技敏感度族群之需求簡易。

由 E-ICP (民 91) 對於消費者科技產品使用時態、科技態度與價值觀之調查可知，中科技敏感度族群在認知與行為上，對於流行敏感度普通，但認為擁有最新的科技產品是流行的象徵；認為科技產品主要是希望幫助自己在生活或工作上更得心應手，結合科技與休閒娛樂，但不置於狂熱於電玩；對於科技的實際依賴度不高，通常不會主動考慮使用科技產品，直到周遭大多數人開始使用後，才會考慮購買。值得注意的是，該族群重視產品是否容易使用，不希望花太多時間學習，且產品容易被找到。而根據研究發現，中科技敏感度族群除較重視行程安排與溝通性質之元素，於其他類目上，中科技敏感度族群對於各類目的重視程度，則與高科技敏感度族群大相逕庭。

首先，在處理私人瑣事類型之小幫手類目，對於中科技敏感度族群而言具有相當重要性，該類目次元素與個人生活息息相關，例如鬧鐘代表重要的提醒角色；而傳播類型之類目也佔有重要地位，其中簡訊類目、電話簿類目、通話記錄類目與傳輸類目，對於該族群而言其間接情感溝通性質、熟悉聯絡人資訊保存性質、通訊歷史紀錄與資料交換分享性質。

其次，中科技敏感度族群認為屬於基本類目，但使用程度不頻繁，且重要性中等之類型為機體管理（包含設定與文書處理類目）以及機體資訊查詢（服務類目）。機體管理類型之設定與文書處理對於該族群而言均屬於具有基本次元素性質之類目，次元素組合簡易基本、容易操作與理解運作機制，非專業功能，為使用者本身可應付之功能。機體資訊查詢類型之服務對於該族群而言屬於基本性質之類目，次元素組合同樣是簡易與基本，主要為機體資料的顯示與問題查詢。此外，對於文書處理類目的需求與認知程度上，該族群男性較女性強烈，女性認為功能過於複雜而捨棄，而根據邱高生（民 95）於科技生活敏感指數報告指出雖然各年齡層男女的科技敏感指標相差並不大，然而，從 2003 至 2005 年中男女各年齡層的科技敏感度指標均是男生大於女生，因此可發現中科技敏感度族群中雖然均認為該類目重要性普通，然而男性之科技敏感度依然稍微較女性明顯。

最後，中科技敏感度族群認為重要性極低之休閒娛樂類與傳播類型中之網際網路類目，該族群視多媒體類目為排遣無聊的替代品，且認為其中次元素之相機等無法取代一般相機，同時亦將多媒體與網際網路類目視為可有可無之附加功能，整體重要性極低，使用程度不頻繁，需求度也不強烈。

是故，中科技敏感度族群由於在認知與行為上對流行較不敏感敏感且對科技依賴度較低之性質，因此，該族群所寄望之行動電話主選單類目與次元素性質以功能導向較明顯，對於娛樂之需求偏低。此外，由於該族群之特質，認為豐富的行動電話主選單類目與次元素也造成內容複雜化，容易讓該族群在使用上產生障礙與挫折感。從對類目及次元素的認知識別上，期望類目具有層次簡易、功能清楚、操作簡單之性質。因此，對於中科技敏感度族群而言，從其類目需求量、類

目認知與期望之功能看來，行動電話依然保有慣有特性，以傳播類型中之溝通傳遞性質與私人瑣事處理為首要，對於過於複雜之休閒娛樂、導航系統、公事處理之複雜應用則予以捨棄，行動電話依然為生活中重要的溝通聯繫與私事排程之角色，其中元素乃為基本且運作容易性質之集合體。

2.行動電話選單資訊架構：主選單傾向「類目簡易與單純」；次選單皆為「單一階層」；獨立「服務」類目凸顯對科技不安

(1) 中科技敏感度族群之心智模式較現有概念模式設計，傾向類目的簡易與單純

中科技敏感度族群之行動電話主選單相較於現有主選單，更傾向於擁有簡易且單純的類目性質（如表 5-2）。由於中科技敏感度族群對於科技敏銳度較低、依賴度不高，對於科技使用也較為被動，因此呈現於主選單上時，整體類目元素明顯少於現有行動電話選單類目，除了僅將行動電話視為溝通工具，而將過於複雜應用（如應用程式）捨棄之外，並將族群本身認為重要性低的「百寶箱」併入同樣不受重視「多媒體」類目下，而「多媒體」類目被保留之因素僅限於「打發時間與排遣無聊」。

表 5-2：中科技敏感度族群行動電話主選單與現有行動電話主選單比較表

中科技敏感度族群行動電話主選單		現有行動電話主選單比較	
主選單類目	次選單類目	主選單類目	次選單類目
多媒體	多媒體播放器、音樂播放器、FLASH 播放機、realplayer、收音機、相機、攝影機、影像、遊戲、錄音機、記憶卡	影音工具	多媒體資料/多媒體播放器/媒體播放器/影片；Realplayer；影像；音樂播放機/音樂播放/音樂播放器；攝影機；Flash 播放機；影像列印；相機/寫 e 生活；收音機；語音備忘/錄音機；平衡器；立體聲強化；影片編輯器/電影剪接；圖案；鈴聲；提示音設定
小幫手	行事曆、記事本、計算機、換算器、字典、鬧鐘、計時碼表、倒數計時器、日曆、時間與日期設定	電子秘書	行事曆；記事本/備註；計算機；換算器；語音信箱；鬧鐘/時鐘；日曆；待辦事項；計時器/碼錶；倒數計時器/倒數計時計時器；電子錢包；同步處理；檔案管理；記憶卡/記憶體；日記
簡訊	訊息設定、訊息計數器、草稿、刪除訊息、廣播訊息、新增訊息、即時訊息、多媒體訊息、收件夾、寄件夾、寄件備份、已存訊息、訊息收訊人、發送狀況報告、電子郵件	訊息/會議/訊息服務	新增訊息/建立訊息/文字訊息；電子郵件；收件匣；寄件匣；寄件備份；已存訊息/已存資料；我的資料夾；草稿；刪除訊息；廣播訊息；即時訊息/語音訊息/留言訊息；多媒體訊息/視訊訊息；發送狀況報告/傳送狀態報告/傳送報告；聊天室/聊天室；系統指令編輯器；訊息設定/標準設定；訊息計數器
傳輸	藍牙、紅外線傳輸、資料傳輸連線、螢幕匯出	連線/連線方式	藍牙；紅外線傳輸；資料傳輸線/連線管理；數據機；網路電話；即按即說；無線

			鍵盤
設定	通話設定、布景主題、操作模式、鈴聲、螢幕、還原原廠設定、手機閃燈、話機設定、週邊產品設定、安全性設定、提示音設定	工具/設定	程式管理；操作模式；佈景主題；螢幕；話機設定；導航員；地標；聲控指令；服務說明；印表機；啟動密鑰；教學課程/說明；TV 輸出；裝置管理；關於本產品；時間和日期/日期與時間設定；週邊產品設定/行動週邊產品設定；還原原廠設定/原廠設定；安全性設定；通話設定；手機閃燈
電話簿	通訊錄、新增姓名、刪除全部姓名、通訊群組、移動通訊錄、複製通訊錄、快速尋找、單鍵撥號、聲控標籤	通訊錄	通訊錄/手機通訊錄；新增姓名/增加姓名；群組/通訊分組/號碼分組；單鍵撥號；聲控標籤/語音標籤；刪除/刪除全部姓名；移動通訊錄/移動聯絡人；複製通訊錄/複製；快速尋找/尋找；服務號碼；客服號碼；本手機號碼；我的線上狀態/線上狀態；已申請的名單
通話記錄	已接電話、未接電話、已撥電話、最近通話、刪除通話紀錄、通話計時	通訊記錄/通話記錄	最近通話；通話計時；未接來電；已接來電；已撥號碼/已撥電話；訊息收訊人；刪除記錄/清除記錄
文書處理	檔案管理、zip 管理	辦公室/商務應用程式	檔案管理；簡報；Quick office；Adobe reader/Adobe PDF/PDF 閱讀程式；Zip 管理/Zip manager；印表機；Sheet/工作表；螢幕匯出/畫面輸出程式；錄音機；條碼讀取器；辭典/字典
網際網路	網路電話、下載、上回瀏覽網址、首頁	網路/Web	書籤；首頁；上回瀏覽網址；服務信箱；快取記憶體；下載；定位；清除暫存資料
服務	客服號碼、本手機號碼、服務信箱、教學課程說明		
		百寶箱	貪食蛇；防毒程式/Antivirus；新安裝的程式

(2) 中科技敏感度族群所需類目單純，次選單類目分佈於單一層面之使用率較高

針對次選單之資訊架構，中科技敏感度族群同樣強調使用效率，而提高使用效率的方式與高科技敏感度不同。由於對科技敏銳度較低與所需次選單類目較單純之因素，認為次選單類目分佈於同一階層時，可減少判斷的時間與錯誤率。然而卻突顯出，現有行動電話所有類目對於該族群而言，過於複雜且用處不大。

(3) 中科技敏感度族群將「服務」類目獨立，凸顯對科技使用的不安

中科技敏感度族群將「服務」類目分別由現有之「工具」、「通訊錄」與「網路」類目中獨立出來，包含「客服號碼、本手機號碼、服務信箱與教學課程說明」，顯示出該族群對科技使用的不安感與被指導需求，將所有的諮詢元素均放置在同一類目下，與現有行動電話主選單之設計差異明顯。現有行動電話之概念偏向於依訊息傳遞時，所使用的工具來區分，例如客服號碼與本手機號碼，原本列屬於

「通訊錄」，亦即在通訊錄中找到號碼時，即可直接撥出。而服務信箱則列屬於「網路」，亦即連接網路後，可使用服務信箱傳遞問題。

二、圖示隱喻

(一) 高科技敏感度族群與中科技敏感度族群之圖示隱喻概念比較

1. 圖示隱喻準則

依據隱喻準則產生之圖示隱喻，高科技與中科技敏感度族群由於族群特徵而有差異。然而於行動電話整體類目之圖示隱喻，可發現均重視準則中之「避免相似隱喻」、「明顯清楚的影像且包含欲傳達之意義」以及「理解力」準則，「可替換之隱喻」、「避免相似性」與「延伸性」次之，而較不重視「不同隱喻之間之衝突性」與「隱喻一致性/協調性」準則。

(1) 數個可替換的隱喻

高科技與中科技敏感度族群大部分均以一個類目搭配一個圖示隱喻為主，較特別的是高科技敏感度族群聚集之類目，其中三個類目均各有兩個替換之隱喻，分別為以「狗仔隊」或「記者」代表多媒體類目、以「電動遊樂場」或「PSP」代表遊戲類目，以及以「GPS」或「PAPAGO」代表 GPS/ PA PAGO 類目。具有兩個可替換隱喻之類目顯示出該族群對於可接手且可理解之隱喻種類較多，且樂於嘗試不同的隱喻概念。然而，中科技敏感度族群則均以一個類目搭配一個隱喻為主，例如以「電影院」隱喻代表多媒體類目等。

(2) 避免相似隱喻

行動電話整體介面上，高科技與中科技敏感度族群均認為類目之圖示隱喻過於相似，會降機辨識度與提升判讀錯誤率，例如高科技敏感度族群認為圖示隱喻中，「電話」與「電話簿」隱喻若分別代表「通話」與「通訊錄」，兩隱喻性質過於相似反而造成使用上負擔。因此，就整體介面而言，各類目需避免相似隱喻。

(3) 明顯清楚的影像且包含欲傳達之意義

高科技與中科技敏感度族群均認為圖示隱喻應盡可能含有欲傳達之意義，同時當使用者領悟到該圖示隱喻時，對於圖示應可勾勒出簡易外觀輪廓。例如「影音專家」隱喻排除之原因在於，使用者認為專家有解決問題之意涵，包含手機設定之各種可能元素，不符合「隱喻需包含欲傳達意義」之準則而排除；而「電影院」隱喻則包含各種影音視聽元素，此外，由於該場域為使用者休閒場所，因而外觀也容易勾勒。

(4) 隱喻的熟悉性

高科技與中科技敏感度族群均認同理解力為圖示隱喻中相當重要的準則，所有的圖示隱喻發想均奠定在使用者理解的基礎上。其中由於各族群特徵之不同，由所產生之圖示隱喻可發現，高科技敏感度族群所熟悉的隱喻特質，具有明顯的科技元素且較抽象，與文獻中指出專家可採取較抽象之隱喻相符；而中科技敏感度族群所熟悉之隱喻，則較具體且貼近於該族群每日生活，與文獻中指出生手需採較具體且真實世界之隱喻設計相符。例如於設定類目上，高科技敏感度以「基地台」隱喻為代表，除了名稱正確外，同時對於基地台之運作功能亦相當瞭解；而中科技敏感度族群則以「小耳朵」隱喻為代表，小耳朵與基地台同義，然而小耳朵乃為一般民間俗稱，為使用者曾經看過而有印象之選擇。

(5) 隱喻的理解力

高科技與中科技敏感度族群在隱喻選擇上，均奠定在具備理解力之基礎上。文獻中指出當符合來源領域之隱喻，以及可恰當呈現介面功能之隱喻產生拉距時，以可恰當呈現功能之隱喻為首要。然而於行動電話某些類目上，完全可符合來源領域之隱喻實際上較為困難，可恰當呈現功能之隱喻則較被使用者採用。其中，當呈現所有功能之隱喻設計較為困難時，兩族群均偏向以類目中「最重視」之功能為隱喻設計主要考量點。例如，中科技敏感度族群較重視多媒體類目中之播放性質，因此以「電影院」隱喻為代表。

(6) 隱喻的一致性/協調性

文獻中指出關連性不強的隱喻設計於同一介面時，容易導致內在結構的設計損壞，使用者無法進行正確之預測。然而，行動電話整體介面上，該準則較不適用於主選單類目隱喻設計之因在於，主選單類目乃各代表獨立之功能，因此，代表類目的圖示隱喻，彼此間反而要區分清楚，讓使用者使用時減少辨識猶豫之時間與錯誤率。

(7) 不同隱喻之間的衝突性

文獻中指出遊戲與超媒體系統環境更接近且相似於大眾接觸之媒體，因而適當的衝突性可讓使用者產生「好奇心」而繼續使用以獲得樂趣與被娛樂感。然而，行動電話整體介面上，該準則較不適用於主選單類目之隱喻設計。原因在於行動電話幾乎是使用者每日生活必需品，以行動性、便利性與實用性為首，若使用衝突性之隱喻設計，直接會造成使用者辨識時過多的負擔，反而會產生不愉悅的使用經驗。因此，代表主選單類目之圖示隱喻，以選擇理解力最佳，且最容易辨識之隱喻為主。

(8) 延伸性

具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，同時也為未來可新增的功能留下伏筆。延伸性對高科技敏感度使用者較具吸引力，該族群偏好使用可含有大量次選單類目集合體之隱喻；而中科技敏感度族群則較不重視，偏好使用可恰當代表類目之隱喻即可。例如，機體檔案管理性質之下，高科技敏感度之「管理」類目，以「檔案室」圖示隱喻為代表，中科技敏感度族群之「文書處理」類目以「文件夾」圖示隱喻為代表。「檔案室」與「文件夾」均屬於階層觀點之隱喻，然而高科技敏感度使用者認為「檔案室」是可放置大量且多元的軟硬體資料，並進行深度管理，具有明顯的延伸性質，而中科技敏感度族群則認為以「文件夾」存放或進行管理已足夠，不需要放置過多的資料於行動電話內部，使用也不頻繁。因此，在延伸性的隱喻設計時，對高科技敏感度族群可採用較具延伸性之隱喻概念，而中科技敏感度族群則以恰當呈現類目隱喻為主軸。

2. 圖示隱喻概念

在依據隱喻準則所發想之圖示隱喻概念上，高科技敏感度族群傾向於功能多元豐富、科技導向且主動使用性顯著之圖示隱喻；中科技敏感度族群傾向於功能簡易、傳統生活化且低主動使用性之圖示隱喻。

(1) 高科技敏感度族群圖示隱喻概念之涵蓋層面，較中科技敏感度廣泛且具延伸性

高科技敏感度族群由於本身的敏感度高，且對於科技的使用有急迫的憂慮，擔心落後於科技的發展，因此在主選單與次選單類目的集合上，均明顯多於中科技敏感度族群。在隱喻的汲取過程中，針對同樣的類目時，高科技與中科技敏感度者均以可涵蓋所有次選單類目之隱喻為目標，然而高科技敏感度者較重視隱喻的延伸性準則，用來作為可延伸的功能之伏筆，例如針對「管理性質之類目」，高科技敏感度者以「檔案室」之隱喻概念為代表，強調檔案室的空間廣泛，可儲存大量不同類型資料，並同時管理；而中科技敏感度者則以空間感小且容量有限之「文件夾」作為隱喻概念。此外，針對「訊息處理之類目」，高科技敏感度者以「郵局」為代表，強調郵局中多元化的機制；中科技敏感度者則以功能有限之「信封」作為隱喻概念。

(2) 高科技敏感度族群圖示隱喻概念之科技元素，較中科技敏感度族群豐富

高科技敏感度族群善於應用科技於生活中，認為擁有新科技產品為流行象徵，且領先群倫，因此，隱喻發想中較容易以含有科技元素之隱喻為出發點；而中科技敏感度族群對於科技依賴度不高，不會主動考慮使用科技產品，但也認可

將科技產品應用於生活中之便利性，因此，隱喻的發想較容易以傳統且生活化之元素為主，較貼近於該族群之生活習性與環境。例如針對「聯絡人管理」類目，高科技敏感度族群以「電子通訊錄」為代表隱喻，認為聯絡人之管理應包含線上通訊錄上的各種項目；中科技敏感度族群則以「傳統電話簿」為代表，認為聯絡人管理不需要太複雜，與一般傳統手寫電話簿所含有的項目相同即可。此外，也強調「互動地圖」類目，以「GPS 或 PAPAGO」為隱喻代表，傾向將導航系統等科技產品結合於手機中；然而中科技敏感度族群則將此功能刪除，認為使用一般地圖或直接詢問即可。

(3) 高科技敏感度族群圖示隱喻概念使用之主動性，較中科技敏感度群明顯

高科技敏感度族群樂於結合科技與休閒娛樂，同時也經常利用科技改善生活與工作效率與效能，再將加上樂於花時間學習與使用新科技產品之因素，使得在隱喻發想上，較中科技敏感度族群容易具有使用主動性，強調主動使用的特色。例如「多媒體」類目，高科技敏感度族群以「記者或狗仔隊」為隱喻概念，該職業的機動性與時效性，強調對於多媒體擷取性質元素的重視，顯示出該族群的主動使用率以及期望優良之使用效能；中科技敏感度族群以「電影院」作為強調多媒體播放的隱喻代表，該族群認為多媒體為附加功能與排遣無聊之替代品，主動使用率較低，故以較具有被動接受視聽娛樂性質之電影院為圖示隱喻。

(二) 隱喻取徑觀點，皆以階層和功能取徑之隱喻觀點較明顯

Hsu (2000) 指出屬於階層取徑的複合隱喻，含有更多適當的類比物件和概念模式的組合，用以幫助使用者進行推論，比單一隱喻更能解釋新介面中的複雜功能。而 Lakoff & Johnson (1980) 亦表示屬於功能導向取徑之結構隱喻，與定位性隱喻和實體論隱喻不同之處在於，結構隱喻更直接處理與我們每日生活相關的經驗，以生活中的物件與我們對於這些物件的概念相比較，結構隱喻是最接近我們的知覺心智且最容易察覺到的。因此，從研究結果可知，高科技敏感度與中科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之圖示隱喻，以階層取徑與功能導向取徑之隱喻特質較為明顯。

首先，高科技敏感度族群中屬於階層取徑之圖示隱喻為「訊息中心類目之郵局圖示隱喻」、「設定類目之控制台圖示隱喻」、「設定類目之機房圖示隱喻」、「管理類目之檔案室圖示隱喻」、「網際網路類目之大型資源分享與溝通平台圖示隱喻」、「遊戲類目之電動遊樂場圖示隱喻」與「應用程式類目之行動辦公室圖示隱喻」，共七項；中科技敏感度族群中屬於階層取徑之圖示隱喻為「多媒體類目之電影院圖示隱喻」、「設定類目之控制台圖示隱喻」、「文書處理類目之文件夾隱喻」與「網際網路類目之大型資源分享平台圖示隱喻」，共四項。

高科技敏感度族群中屬於功能導向取徑之圖示隱喻為「多媒體類目之狗仔隊/記者圖示隱喻」、「小工具類目之小幫手圖示隱喻」、「傳輸類目之基地台圖示隱喻」、「通訊錄類目之電子通訊錄圖示隱喻」、「通話類目之話筒圖示隱喻」、「遊戲類目之 PSP 圖示隱喻」與「GPS/PAPAGO 類目之 GPS/PAPAGO 圖示隱喻」，共七項；中科技敏感度族群中屬於功能導向取徑之圖示隱喻為「小幫手類目之電子秘書圖示隱喻」、「簡訊類目之信封圖示隱喻」、「傳輸類目之小耳朵圖示隱喻」、「電話簿類目之傳統電話簿圖示隱喻」、「通話記錄類目之話筒圖示隱喻」與「服務類目之諮詢台圖示隱喻」，共 6 項。

階層取徑與功能導向取徑之隱喻觀點均脫離不了「以來源領域的屬性與關係，來映對目標領域的屬性與關係」的圖示隱喻本質，其中，各族群發展之圖示隱喻，其階層與功能導向取徑之隱喻觀點如下表 5-3：

表 5-3：各族群發展之圖示隱喻，其階層與功能導向取徑之隱喻觀點表

	高科技敏感度族群		中科技敏感度族群	
	類目	圖示隱喻	類目	圖示隱喻
階層取徑	訊息中心	郵局	多媒體	電影院
	設定	控制台	設定	控制台
	設定	機房	文書處理	文件夾
	管理	檔案室	網際網路	大型資源分享平台
	網際網路	大型資源分享與溝通平台		
	遊戲	電動遊樂場		
	應用程式	行動辦公室		
功能導向取徑	多媒體	狗仔隊/記者	簡訊	信封
	小工具	小幫手	小幫手	電子秘書
	傳輸	基地台	傳輸	小耳朵
	通訊錄	電子通訊錄	電話簿	傳統電話簿
	通話	話筒	通話記錄	話筒
	遊戲	PSP	服務	諮詢台
	GPS/PAPAGO	GPS/PAPAGO		

其次，階層觀點區分之隱喻，主要是將系統或介面視為集合體，並為此集合體建立出一個具體或抽象存在階層，以發展出可代表與瞭解整個系統或介面之隱喻。此隱喻即為主要隱喻、系統性隱喻以及複合隱喻。此外，階層中則包含可能存在或構成隱喻之數個次要元素，用以幫助或提升整體隱喻的完整化，即為次要隱喻、個體性隱喻以及單一隱喻。而這些次要元素的集合體，即構成一個完整圖形使用者隱喻。根據 Marcus（1998）提出之系統性隱喻，系統性隱喻提供完整的基礎用以瞭解一個系統；個體性隱喻則是將某特定功能視為資料的顯示，提供一個連結性，呈現出專用的功能以及資料屬性。因此，可以發現使用者所發想出之階層取徑之隱喻觀點如檔案室、機房、郵局、電動遊樂場等，以郵局為例，郵局為提供郵政處理之場域，屬於系統性隱喻，提供完整的郵政處理概念（來源領

域)，用以瞭解目標領域（簡訊中心類目）大方向概念，而郵局內部機制提供郵件的投寄、收件、分類、處理、傳送及交付功能與其他郵政相關的服務，則為 Marcus 所指之個體性隱喻，為特定功能提供連結，呈現出郵局內可進行的服務。若以電動遊樂場為例，以同樣屬於階層取徑之主要與次要隱喻（Cates,1996）檢視之，則電動遊樂場中為含有多種流行與各種新奇的聲光刺激的科技遊戲之場所，電動遊樂場之場域（來源領域）為介面預設的主要隱喻，建立起具有暗示性的遊戲介面以及遊戲介面的基本架構（目標領域），而其中多種流行與聲光刺激的遊戲設備則為互補式的次要隱喻，主要用來幫助與提升電動遊樂場（主要隱喻）的完整化，並以使用者和電動遊樂場的互動經驗運作。

最後，功能導向觀點所區分之隱喻主要是將系統或介面視為一個或多個物件運作機制，以發展出可代表系統或介面之隱喻。運作機制中通常含有運作程序、如何運作與運作欲達成目的之次要元素，這些次要元素之集合體即構成具有功能導向特質之隱喻，主要為讓使用者透過隱喻的過程中，在不需接受訓練情況下洞悉物件運作線索，更進一步感受到真實世界中物件的運作概念。功能導向取徑之代表隱喻為結構隱喻，結構隱喻由程序與元素隱喻構成（Lakoff & Johnson,1980；Barr, Biddle & Noble,2002）。因此，由研究中發現使用者所發想出之功能導向取徑之隱喻觀點如電子秘書、基地台或話筒等，以電子秘書為例，電子秘書為提供協助者之角色並有自動時間提醒之作用，屬於結構隱喻中之程序隱喻，以電子與秘書可提供之功能（來源領域）解釋小幫手類目（目標領域）如何運作，可以幫助使用者不需接受訓練即可理解類目運作概況。而電子秘書所提供協助的內容多為繁瑣、零碎、重要性較低之雜事，則代表小幫手類目等各種次元素，即為元素隱喻。元素隱喻用來暗示使用者，讓他們得知程序隱喻的如何進展，如果失去可洞悉的線索，使用者將無法得知下一步該做什麼行動，故透過小幫手類目次元素（繁瑣、零碎、重要性較低之雜事）之元素隱喻可迅速瞭解程序隱喻。若以話筒為例，採用結構隱喻檢視之，則話筒具有溝通聯絡（聲音輸出與輸入）特質，屬於程序隱喻，以話筒可提供之功能（來源領域）解釋通話類目（目標領域）如何運作，幫助使用者在無訓練下便可理解類目蘊含元素與運作方式。而話筒具有準備通話動作之特質，則代表通話類目中各種次元素，即為元素隱喻，用來暗示使用者得知程序隱喻進展，並瞭解程序隱喻意義。故運用使用者本身對於處理真實世界任務的知識，將其應用於介面上，可幫助使用者快速且正確的使用並學習介面。

研究發現在行動電話主選單中之圖示隱喻，均為階層與功能導向之取徑，除了符合 Lakoff & Johnson（1980）指出屬於功能導向取徑的結構隱喻是最接近使用者的意識心智，且最容易被察覺到之隱喻，因而較容易採用功能導向取徑之隱喻直接代表類目可進行之功能與運作，另一方面，由於隱喻的發想是以可涵蓋且呈現整理類目意義，因此結果較容易以階層觀點呈現，主要是將類目視為集合體，並為此集合體建立出一個具體的階層性，用以發展出可代表與瞭解整個類目

的圖示隱喻。然而實體論與空間方向之隱喻區分取徑並未於研究發現中，乃由於本研究之主軸為類目圖示隱喻本身，不包含主選單介面之互動行為，因而抽象之實體指定以及空間方向性質之元素較少，故使用者發想隱喻時則自然偏向於階層與功能導向之取徑。

(三) 圖示外觀：皆以象徵實際隱喻之具體特徵為首

從研究結果可知，高科技敏感度與中科技敏感度族群對於行動電話主選單類目之圖示隱喻，以階層取徑與功能導向取徑之隱喻特質較為明顯。而無論從階層與功能導向取徑之隱喻觀點，或是由不同科技敏感度族群中檢視，其圖示表徵包含具像與抽象外觀，而偏好之圖示外觀均以具像圖形表徵之圖示為主，抽象圖形表徵之圖示則相對較少。各族群與隱喻分類取徑下，圖示類型之隱喻如下表 5-4 與表 5-5：

表 5-4：高科技敏感度族群在各隱喻分類取徑下，其圖示類型之隱喻表

高科技敏感度族群				
	類目	圖示隱喻	圖形表徵敘述	圖示類型
階層取徑	訊息中心	郵局	郵筒、郵差或信封	具像
	設定	控制台/機房	個人電腦的外觀	具像
	管理	檔案室	檔案櫃	具像
	網際網路	大型資源分享與溝通平台	轉動的地球	抽象
	遊戲	電動遊樂場	掌上遊樂器	具像
	應用程式	行動辦公室	工作表表格	具像
功能導向取徑	多媒體	狗仔隊/記者	膠卷或底片	具像
	小工具	小幫手	一位拿著筆記本的女性助理	抽象
	傳輸	基地台	兩座基地台之間以電線連接	具像
	通訊錄	電子通訊錄	傳統電話簿加上話筒	具像
	通話	話筒	話筒	具像
	遊戲	PSP	掌上遊樂器	具像
	GPS/PAPAGO	GPS/PAPAGO	導航圖	具像

(資料來源：本研究整理)

表 5-5：中科技敏感度族群在各隱喻分類取徑下，其圖示類型之隱喻表

中科技敏感度族群				
階層	類目	圖示隱喻	圖形表徵敘述	圖示類型
取徑 功能 導向 取徑	多媒體	電影院	轉動的膠捲	具像
	設定	控制台	以手點選具有按鈕之面版	抽象
	文書處理	文件夾	打開的文件夾	具像
	網際網路	大型資源分享平台	Internet Explorer 之 logo	抽象
	小幫手	電子秘書	呈現記錄姿勢的女性協助者	抽象
	簡訊	信封	信封	具像
	傳輸	小耳朵	兩個小耳朵之間有電線連接	具像
	電話簿	傳統電話簿	黃色厚重，側邊為再生紙顏色之電話簿	具像
	通話記錄	話筒	話筒	具像
	服務	諮詢台	諮詢台標誌「i」即 Information	抽象

(資料來源：本研究整理)

依據隱喻特質的方式，圖示可分為具像、抽象與任意圖示三種 (Preece, 1995, 轉引自 Uden & Dix, 2000)。與 Rogers 從圖示設計角度分類圖示有相似概念，分為類似、模範、隱喻與任意圖示 (黃柏文, 民 93)。其中，類似圖示與具像圖示雖然在代表物件上有所差異，但在表現方式上均採用具體事物的形體呈現；而模範圖示與隱喻圖示，實質上均採用較為抽象且暗示性的意義與呈現方式來表達，接近於抽象圖示；最後一類型的圖示是必須經過學習方可瞭解的任意圖示。

因此，抽象圖示與模範及隱喻圖示則以比物件本身更抽象的方式呈現概念，以暗示或間接的方法轉換觀看者的認知。譬如在設定類目下，以控制台為其圖示隱喻，而其圖形表徵採用「以手點選具有按鈕之面版」等具有動作執行的抽象意義呈現控制台概念，暗示使用者可以自行調整或控制其中的元素。而在網際網路類目下，大型資源分享與溝通平台為其圖示隱喻，而其圖形表徵採用「轉動的地球」具有全球性的抽象意義呈現資源與溝通的廣闊無限，暗示使用者透過類目次元素可跨越時空藩籬，隨意的進行資源分享與互動；具像圖示與類似圖示均為以事物的具體圖形表徵，來代替或描述所代表的目標事物。譬如在簡訊中心之類目下，以郵局為圖示隱喻，而其圖形表徵採用「郵筒、郵差或信封」等具體的外觀描述來代表郵局的概念呈現。而在遊戲類目下，以 PSP 為圖示隱喻，而其圖形表徵採用「掌上遊樂器」之具體外觀描述來代表 PSP 的概念呈現。此外，研究結果顯示出使用者大多偏好以具體表徵來呈現圖示隱喻之外觀，亦符合吳智豪 (民 93) 指出圖示中採用具象徵性的具體特徵圖形，較能夠獲得認同與較高表現的隱喻意象，乃為圖示識別認知與隱喻意象的喜好關鍵點之一。

三、圖示隱喻為使用者心智模式對設計者概念模式之回饋

由圖示隱喻與心智模式之關係可知(Horton,1994; Richards et al., 1994; Neale & Carroll, 1997; Benson & Nickell, 2002)，圖示隱喻乃扣連在概念模式與使用者心智模式之上，主要用以減少混淆或詮釋之差異，並且幫助使用者瞭解圖示代表之功能與意義，以進行正確預測。圖示與其所指示對象之間的關係必須清楚顯著，因為這些指示對象的功能是直接比擬於真實世界中實體物件的功能，圖示則比擬於這些實體物件。則隱喻奠基於圖示、螢幕輸出與互動行為之之上，圖示設計與隱喻需相輔相成，一個隱喻若沒有簡單的圖示與其映對，則隱喻功能無法完善發揮。另外，由 Norman (1986) 所提出之概念模式、心智模式與系統圖像三者間之關係(如圖 2-1)可知，設計者與使用者之間乃透過系統圖像作間接的溝通，彼此並無直接的互動與明顯的回饋。然而，研究中透過終端使用者所提出之圖示隱喻與其隱含之意義，可直接反映出設計者之系統介面設計合宜與否，亦即透過具有圖示隱喻之系統圖像，使用者不但可藉由隱喻瞭解系統介面之意義與運作，而使用者之心智模式與設計者之概念模式，則可進行直接的溝通並產生明顯的映對回饋。如圖 5-2

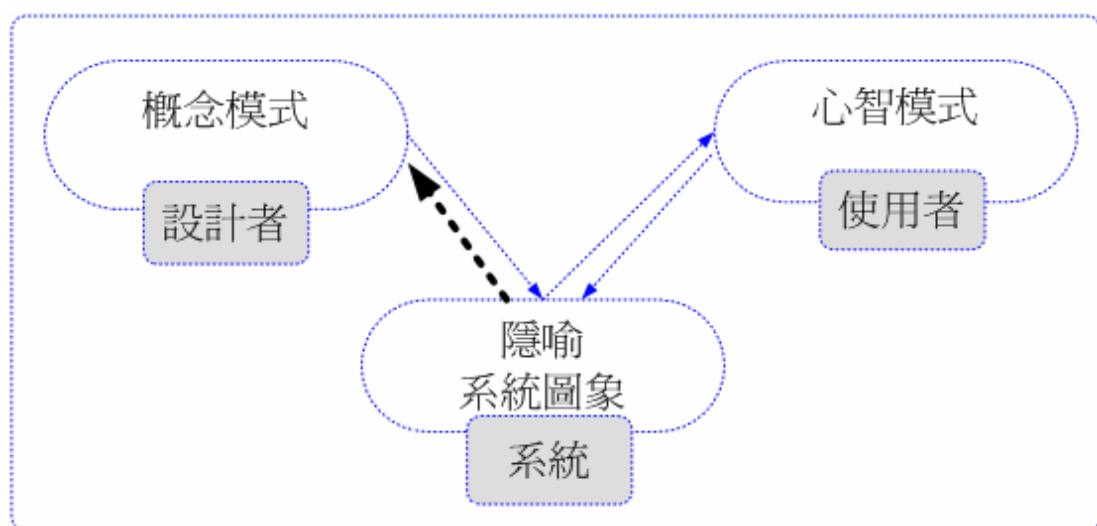


圖 5-2：具有隱喻之系統圖像，其使用者心智模式與設計者概念模式之互動圖

第二節 研究結論

綜合第四章研究分析與第五章研究討論，將研究結果一一以表格方式呈現。

一、行動電話主選單類目與心智模式

(一) 高科技敏感度族群所需主選單類目與心智模式

高科技敏感度族群所需主選單類目與心智模式之結果如下表 5-6 所示：

表 5-6：高科技敏感度族群所需之主選單類目與心智模式表

高科技敏感度族群	
類目	心智模式
多媒體	多媒體播放 { <ul style="list-style-type: none"> 多媒體播放器 音樂播放器 FLASH 播放機 realplayer { <ul style="list-style-type: none"> 立體聲強化 平衡器
	多媒體擷取 { <ul style="list-style-type: none"> 收音機 影像 相機—條碼讀取機 攝影機
	多媒體編輯 { <ul style="list-style-type: none"> 影像列印 影片編輯器 啓動密鑰
小工具	個人助理 { <ul style="list-style-type: none"> 行事曆 待辦事項 記事本 錄音機 計算機 換算器 字典
	行動手錶 { <ul style="list-style-type: none"> 鬧鐘 計時碼表 倒數計時器 多國時間與時區換算
訊息中心	訊息設定 訊息計數器 草稿 刪除訊息 廣播訊息 新增訊息 即時訊息 多媒體訊息 收件夾 寄件夾 寄件備份 已存訊息 訊息收訊人 發送狀況報告 服務信箱 我的資料匣
傳輸	藍牙 紅外線傳輸 資料傳輸連線 螢幕匯出 同步處理 TV 輸出 無線鍵盤 手機投影
設定	通話設定

	背景主題 操作模式 鈴聲 螢幕 還原原廠設定 手機閃燈 話機設定 週邊產品設定 安全性設定 提示音設定 時間與日期設定 本手機號碼
通訊錄	通訊錄 新增姓名 刪除全部姓名 通訊群組 移動通訊錄 複製通訊錄 快速尋找 客服號碼
通話	已接電話 未接電話 已撥電話 最近通話 刪除通話紀錄 通話計時 單鍵撥號 聲控標籤 即按即說 語音信箱 視訊電話
管理	檔案管理 zip 管理 程式管理 記憶卡
網際網路	網路電話 下載 上回瀏覽網址 首頁 書籤 已申請名單 我的線上狀態 聊天室 數據機 電子郵件
遊戲	遊戲是包含具有挑戰性質，且需動腦的多種遊戲。
應用程式	Sheet 工作表 簡報 Quick Office PDF 閱讀程式 防毒程式 印表機

GPS/PAPAGO	定位 地標 導航員
------------	-----------------

(資料來源：本研究整理)

(二) 中科技敏感度族群所需主選單類目與心智模式

中科技敏感度族群所需主選單類目與心智模式之結果如下表 5-7 所示：

表 5-7：中科技敏感度族群所需之主選單類目與心智模式表

中科技敏感度族群	
類目	心智模式
多媒體	多媒體播放器 音樂播放器 FLASH 播放機 Realplayer 收音機 相機 攝影機 影像 遊戲 錄音機 記憶卡
小幫手	行事曆 記事本 計算機 換算器 字典 鬧鐘 計時碼表 倒數計時器 日曆 時間與日期設定
簡訊	訊息設定 訊息計數器 草稿 刪除訊息 廣播訊息 新增訊息 即時訊息 多媒體訊息 收件夾 寄件夾 寄件備份 已存訊息 訊息收訊人 發送狀況報告 電子郵件
傳輸	藍牙 紅外線傳輸

	資料傳輸連線 螢幕匯出
設定	通話設定 布景主題 操作模式 鈴聲 螢幕 還原原廠設定 手機閃燈 話機設定 週邊產品設定 安全性設定 提示音設定
電話簿	通訊錄 新增姓名 刪除全部姓名 通訊群組 移動通訊錄 複製通訊錄 快速尋找 單鍵撥號 聲控標籤
通話記錄	已接電話 未接電話 已撥電話 最近通話 刪除通話紀錄 通話計時
文書處理	檔案管理 zip 管理
網際網路	網路電話 下載 上回瀏覽網址 首頁
服務	客服號碼 本手機號碼 服務信箱 教學課程說明

(資料來源：本研究整理)

二、行動電話主選單類目與圖示隱喻

(一) 高科技敏感度族群所需主選單類目與圖示隱喻

高科技敏感度族群所需主選單類目與圖示隱喻之結果如下表 5-8 所示：

表 5-8：高科技敏感度族群所需之主選單類目與圖示隱喻表

高科技敏感度族群	
類目	圖示隱喻
多媒體	狗仔隊/記者
小工具	小幫手
訊息中心	郵局
傳輸	基地台
設定	控制台/機房
通訊錄	電子通訊錄
通話	話筒
管理	檔案室
網際網路	大型資源分享與溝通平台
遊戲	電動遊樂場/PSP
應用程式	行動辦公室
GPS/.PAPAGO	GPS/.PAPAGO

(資料來源：本研究整理)

(二) 中科技敏感度族群所需主選單類目與圖示隱喻

中科技敏感度族群所需主選單類目與圖示隱喻之結果如下表 5-9 所示：

表 5-9：中科技敏感度族群所需之主選單類目與圖示隱喻表

中科技敏感度族群	
類目	圖示隱喻
多媒體	電影院
小幫手	電子秘書
簡訊	信封
傳輸	小耳朵
設定	控制台
電話簿	傳統電話簿
通話記錄	話筒
文書處理	文件夾
網際網路	大型資源分享平台
服務	諮詢台

(資料來源：本研究整理)

三、行動電話主選單類目、圖示隱喻與圖示外觀

(一) 高科技敏感度族群所需主選單類目、圖示隱喻與圖示外觀

高科技敏感度族群所需主選單類目、圖示隱喻與圖示外觀之結果如下表 5-10 所示：

表 5-10：高科技敏感度族群所需之主選單類目、圖示隱喻與圖示隱喻外觀表

高科技敏感度族群			
類目	圖示隱喻	可參考圖示外觀	圖示類型
多媒體	狗仔隊/記者		具象
小工具	小幫手		抽象
訊息中心	郵局		具像
傳輸	基地台		具像
設定	控制台/機房		具象
通訊錄	電子通訊錄		具像
通話	話筒		具像
管理	檔案室		具像
網際網路	大型資源分享與溝通平台		抽象
遊戲	電動遊樂場/PSP		具像
應用程式	行動辦公室		具象
GPS/.PAPAGO	GPS/.PAPAGO		具像

(資料來源：本研究整理)

(二) 中科技敏感度族群所需主選單類目、圖示隱喻與圖示外觀

中科技敏感度族群所需主選單類目、圖示隱喻與圖示外觀之結果如下表 5-11 所示：

表 5-11：中科技敏感度族群所需之主選單類目、圖示隱喻與圖示隱喻外觀表

高科技敏感度族群			
類目	圖示隱喻	可參考圖示外觀	圖示類型
多媒體	狗仔隊/記者		具象
小幫手	電子秘書		抽象
簡訊	信封		具像
傳輸	小耳朵		具像
設定	控制台		抽象
電話簿	傳統電話簿		具像
通話記錄	話筒		具像
文書處理	文件夾		具像
網際網路	大型資源分享平台		抽象
服務	諮詢台		抽象

(資料來源：本研究整理)

四、行動電話主選單之圖示隱喻設計準則與圖示隱喻概念設計

針對高科技敏感度族群與中科技敏感度族群進行圖示隱喻設計時，於設計準則與隱喻概念上之考量點如下表 5-12 所示：

表 5-12：圖示隱喻設計準則考量點與圖示隱喻概念比較表

圖示隱喻設計準則	高科技敏感度族群	中科技敏感度族群
數個可替換之隱喻	<ul style="list-style-type: none"> ● 一個類目一個隱喻為主 ● 可接受接受其他替代隱喻 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一個類目一個隱喻為主
避免相似隱喻	<ul style="list-style-type: none"> ● 整體主選單類目需避免相似隱喻 	<ul style="list-style-type: none"> ● 整體主選單類目需避免相似隱喻
影像明顯清楚，包含欲傳達意義	<ul style="list-style-type: none"> ● 隱喻影像以可清楚勾勒為主 	<ul style="list-style-type: none"> ● 隱喻影像以可清楚勾勒為主
熟悉性	<ul style="list-style-type: none"> ● 含有較多科技元素 ● 可接受較抽象之隱喻 	<ul style="list-style-type: none"> ● 含有較多貼近實際生活之元素 ● 偏好具像之隱喻
理解力	<ul style="list-style-type: none"> ● 以可完全涵蓋類目功能為主 ● 無法涵蓋時，以類目中最重視之功能為主進行隱喻設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 以可完全涵蓋類目功能為主 ● 無法涵蓋時，以類目中最重視之功能為主進行隱喻設計
一致性/協調性	<ul style="list-style-type: none"> ● 較不適用於行動電話主選單類目圖示隱喻設計 ● 主選單類日均為獨立功能，應避免相似隱喻 	
隱喻間的衝突性	<ul style="list-style-type: none"> ● 不適用於行動電話主選單類目圖示隱喻設計 ● 圖示隱喻的衝突性亦造成使用者辨識之負擔 	
延伸性	<ul style="list-style-type: none"> ● 偏好具有延伸性性質之隱喻 	<ul style="list-style-type: none"> ● 較不重視具有延伸性性質之隱喻
圖示隱喻概念	高科技敏感度族群	中科技敏感度族群
整體	<ul style="list-style-type: none"> ● 功能多元豐富 <p>圖示隱喻概念涵蓋層面廣，可含有類目元素以及未來可增加之元素，功能多元豐富並具延伸性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 功能簡易 <p>圖示隱喻概念涵蓋層面以包含類目元素為主且功能簡易，延伸性不顯著</p>
內含元素	<ul style="list-style-type: none"> ● 科技導向 <p>圖示隱喻概念之科技元素相當豐富</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 傳統生活化 <p>圖示隱喻概念多為貼近日常生活之元素</p>
使用程度	<ul style="list-style-type: none"> ● 主動使用性明顯 <p>圖示隱喻概念包含的主動使用性較明顯</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 低主動使用性 <p>圖示隱喻概念包含的主動使用性較不明顯</p>

(資料來源：本研究整理)

第六章 研究限制與後續研究建議

此章節敘述本研究之研究限制與對後續研究之建議，基於時間與金錢等問題之限制，提出以下幾項研究限制，之後針對系統與研究者提出以供後續研究參考。

一、研究限制

(一) 隱喻研究僅採取結構分析取向

本研究之研究目的在於瞭解不同科技敏感度使用者所產生之隱喻概念為何，因此採取結構分析取向探討隱喻如何形成與如何預測可能的作用。然而，該取徑無法兼顧隱喻在實際應用上的限制、隱喻的優劣程度以及隱喻究竟如何作用。

(二) 研究對象僅採用高科技與中科技敏感度族群

本研究之研究對象由於低科技敏感度使用者多分佈於高年齡層，此外，學者之研究建議，高齡者使用者介面需特別考量與設計，因此，僅採用高科技與中科技敏感度族群。然而，隨著生活水準不斷的提高，醫療衛生的進步，使得人類壽命逐漸延長且高齡人口持續增加，因此針對高齡者之研究重要性逐漸升高。

(三) 達成共識工具會受到周遭情境影響

本研究執行過程中，採用即時通訊軟體進行意見討論並達成共識，然而，由於非面對面進行溝通，因而缺少面對面之便利性與社會臨場感，此外，上網地點亦有所差異，因此容易影響參與者當時之心情與投注程度。

二、後續研究建議

(一) 對系統之建議

經由本研究結果顯示，行動電話主選單之類目，應針對不同族群之需求與考量，進行圖示隱喻設計：

1. 高科技敏感度族群之圖示隱喻設計

在高科技敏感度族群方面，由於在認知與行為上對於科技與流行之敏感性質，因而對於擁有豐富的行動電話主選單類目，包含功能與娛樂導向，並整合3C與強大多媒體，成為具有進階且專業功能之行動電話相當有興趣。於資訊架

構上，建議將所需類目分類明確，並以特徵作適當的階層化設計。圖示隱喻方面，建議以科技導向、涵蓋元素廣泛且具有主動使用性質之隱喻概念為基礎。

2. 中科技敏感度族群之圖示隱喻設計

中科技敏感度族群方面，由於在認知與行為上對流行較不敏感且對科技依賴度較低之性質，故所寄望之行動電話主選單類目與次元素性質以功能導向較明顯，而主選單類目應包含基本功能，且運作容易之集合體。於資訊架構上，建議以簡單清楚之設計為主，避免過於複雜之功能與互動模式，並將該族群需求「諮詢」性質等功能規劃為獨立類目。圖示隱喻概念，建議以功能簡易、接近於平日生活且低主動使用性為設計方向。

3. 圖示隱喻概念，以階層取徑與功能導向取之隱喻觀點為基準；圖示外觀以具體方式呈現

於行動電話主選單類目之圖示隱喻上，由於隱喻可幫助使用者直覺地察覺結構或程序的主要屬性，且替使用者將內容領域與角色任務轉移至使用者的心智模式中，並減少學習陌生領域之壓力與困惑等因素 (Marcus, 1998)。此外，採用具象徵性的具體特徵圖形，也較能夠獲得認同與較高表現的隱喻意象 (吳智豪，民 93)。是故，無論是針對高科技或中科技敏感度族群之圖示隱喻設計，均建議奠定在階層取徑以及功能導向取徑之隱喻觀點為基礎；而奠定於圖示內含隱喻本質之上的圖示，在設計上應採用具體表徵之圖示隱喻設計為首要呈現方式。

(二) 對後續研究者之建議

首先，在隱喻研究取向上，由於操作分析、結構分析與實用分析三種隱喻取向相輔相成，因此，建議可採取操作分析之取向，探究隱喻對使用者造成的可測量效果，以及實用分析取向，探討介面隱喻在實際應用上的限制、隱喻究竟如何作用。

其次，本研究根據科技敏感度族群發展出各自所需之類目、圖示隱喻以及其圖形表徵描述，在瞭解各族群理想中之圖示隱喻概念後，可針對各圖示隱喻中，設計或擷取該圖示隱喻之元素作為圖示外觀呈現，透過建立在具有隱喻本質所設計出之多個圖示，建議後續研究者可進一步進行圖示辨識度深入調查。

第三，本研究由使用者端進行研究，探究出使用者之類目、心智模式與圖示隱喻概念，建議後續研究者可針對設計者端進行探究，瞭解行動電話圖示設計師如何從最初僅有功能定義，直到設計出圖示外觀之過程，設計師設計之依據為何，以及是否建立在隱喻基礎上進行設計。

最後，研究對象建議針對高齡者分佈廣泛之低科技敏感度使用者進行研究，由於高齡者在產品操作上，其適應性與否受產品操作功能類型因素及操作型態取向要素的認知影響頗大，故高齡者對於圖像符號認知識別操作確實產生相當程度的障礙與混淆。因此，針對高齡者分佈廣泛之低科技敏感度族群，其使用者介面需採特殊考量進行設計。



參考文獻

一、中文文獻

〈2006 年台灣手機使用現況調查〉(民 95 年 3 月)。《創世紀市場研究顧問》。
上網日期：民 96 年 2 月 12 日，取自：
<http://www.insightexplorer.com/researchcase/index.html>

杜瑞澤、陳鴻彬(民 85)。〈使用者生活型態在產品設計開發之應用研究〉，《大葉報》，5(1)：21-34。

何宗翰(民 92)。《圖形化呈現方式應用於行動電話人機介面之研究》。中原大學資訊管理所碩士論文。

吳智豪(民 93)。《個人數位助理之視窗操作介面發展》。國立成功大學工業設計學系碩士論文。

李雅萍(民 93 年 10 月 7 日)。〈我國行動電話普及率與使用者結構分析〉，《資策會 ACI-FIND 調查》。上網日期：民 96 年 4 月 25 日，取自：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=many&id=88>

東方線上-E-ICP 研究中心(民 91)。《台灣科技生活調查報告-科技行銷 DATA BOOK》。台北市：商周出版。

林家維(民 91)。《網頁瀏覽器指標圖像之研究-以數位博物館圖像介面設計為例》。大葉大學設計研究所碩士論文。

林振陽、楊誌雄(民 95)。〈高齡者對居家環境 e 化產品操作介面適應性研究〉，《應用藝術與設計學報》，1：21-30。

邱高生(民 95 年 6 月 20 日)。〈<2006 市場報告-15>科技生活敏感指數 2006〉，《iSURVEY 行銷週報》。上網日期：民 96 年 4 月 25 日，取自：
<http://www.magazine.org.tw/enews/reference/mbat0704-2>

高博銓(民 91)。〈教育研究法：焦點團體法〉，《教育研究月刊》，103：103-110。

孫鴻業(民 96 年 2 月 1 日)。〈06 年手機出貨量較前一年成長兩成，Nokia 市佔率居首〉，《資策會 ACI-FIND 調查》。上網日期：民 96 年 4 月 26 日，取自：
<http://www.find.org.tw/find/home.aspx?page=news&id=4695>

許有真(民 91 年 6 月)。〈多人連線遊戲中之隱喻設計及使用者社會瀏覽行為之探討〉。「網路與社會研討會」，新竹市清華大學社會學研究所。

陳彩虹（民92）。《使用者對於手機功能需求與圖像辨識度之研究》。國立雲林科技大學工業設計研究所碩士論文。

張惠萍（民92）。《網際網路的隱喻分析：運用概念合成理論的初探性研究》。國立政治大學新聞研究所碩士論文。

張意珮（民93）。〈談多媒體手機用戶族群與市場區隔〉，《手機行動通訊》，17：1-8。

徐宗國譯（民86）。《質性研究概論》。台北：巨流。（原書 Strauss, A., & Corbin, J. [1990]. *The Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park : Sage.）

〈戰雲密佈的台灣手機市場〉（民91）。《聯廣 ACR 調查》。上網日期：民96年4月26日，取自：<http://promotion.fetnet.net/Pmt/ESD-July/27.html>

謝承志（民93）。《高齡者電子化產品介面設計研究》。國立雲林科技大學工業設計研究所碩士論文。

二、英文文獻

Austin, J., & Delaney, P. F. (1998). Protocol analysis as a tool for behavior analysis. *Analysis of Verbal Behavior*, 15, 41-56.

Als, B. S., Jensen, J. J., & Skov, M. B. (2005). Comparison of think-aloud and constructive interaction in usability testing with children. Paper presented at the 4th International Conference for Interaction Design and Children, Boulder, Colorado, USA.

Bishop, M. J., & Cates, W. M. (1996, April). A door is a big wooden thing with a knob: Getting a handle on metaphorical interface design. Paper presented at National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Indianapolis, IN.

Barr, P., Biddle, R., & Noble, J. (2002). Taxonomy of user-interface metaphors. Paper presented at the SIGCHI-NZ Symposium on Computer-Human Interaction, Hamilton, New Zealand.

Benson, C., & Nickell, S. (2002). *The GNOME Usability Project*. Boston, USA: Free Software Foundation.

Carroll, J. M., Mack, R. L., & Kellogg, W. A. (1988). Interface metaphors and user interface design. In M. Helander (Ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 67-81). North-Holland: Elsevier Science B.V.

Cates, W. M. (1994). Designing hypermedia is hell: Metaphor's role in instructional

design. Paper presented at the Selected Research and Development Presentations at the 1994 Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Ames, Iowa.

- Coulter, R.H., & Zaltman, G. (1994). Using the zaltman metaphor elicitation technique to understand brand images. *Advances in Consumer Research*, 21, 501-507.
- Crutcher, R. J. (1994). Telling what we know: The use of verbal report methodologies in psychological research. *Psychological Science*, 5, 241-244.
- Cates, W. M. (1996). Towards a taxonomy of metaphorical graphical user interfaces: Demands and implementations. Paper presented at the Selected Research and Development Presentations at the 1994 Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Indianapolis, IN.
- Ehrlich, K. (1996). Applied mental models in Human-Computer Interaction. In J. Oakhill and A. Garnham (Ed.), *Mental Models in Cognitive Science* (pp. 223-227). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Erickson, T. D. (1990). Working with interface metaphors. In Laurel, B. (Ed.), *The Art of Human-Computer Interface Design* (pp. 65-7). MA: Addison-Wesley.
- Ericsson K., & Simon, H.A. (1993). *Protocol Analysis: Verbal Reports as Data* (2nd ed.). Cambridge: MIT Press.
- Eberts, R. E. (1994). Mental models. In N. Herbst (Ed.), *User Interface Design* (pp. 139-163). US: Prentice Hall.
- Gentner, D. (1983). Structure mapping : A theoretical framework for analogy. *Cognitive Science*, 7, 155-170.
- Gentner, D., & Markman, A.B. (1997). Structure mapping in analogy and similarity. *American Psychologist*, 52, 45-56.
- Gaffney, G. (2000). *Usability Techniques Series : What is Card Sorting?*. Australia: Information & design.
- Hsu, Y. C., & Boling, E. (in press). An approach for designing composite metaphors for user interfaces. *Behaviour and Information Technology*.
- Hawkins, J., & Allen, R. E. (Ed.).(1991). *The Oxford Encyclopedic English Dictionary*. UK: Oxford University Press.
- Horton, W. (1994). Icons in perspective. In T. Hudson (Ed.), *The Icon Book : Visual Symbols for Commputer Systems and Documentation* (pp. 2-16). Canada: Katherine Schowalter.
- Henderson, R. D., Smith, M. C., Podd, J., & Varela-Alvarez, H. (1995). A comparison

of the four prominent user-based methods for evaluating the usability of computer software. *Ergonomics*, 39, 2030-2044.

- Hsu, Y. C. (2000). *The Effects of Varying Levels of Interface Cues Derived from Metaphors on Computer Users' Information Search Performance*. Doctoral dissertation, University of Indiana, USA.
- Hawthorn, D. (2000). Possible implications of aging for interface designers. *Interacting with Computers*, 12(5), 507-528.
- Kemp, J. A. M., & Gelderen, T. V. (1996). Co-discovery exploration: An informal method for the iterative design of consumer products. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester & I. L. McClelland (Ed.), *Usability Evaluation in Industry* (pp. 139-146). London: Taylor & Francis.
- Kuhn, W., & Blumenthal, B. (1996). Spatialization: Spatial metaphors for user interfaces. Paper presented at the Human Factors in Computing Systems, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Kahler, H., Kensing, F., & Muller, M. (2000). Methods & tools: Constructive interaction and collaborative work: Introducing a method for testing collaborative systems. *Interaction*, 7(3), 27- 34.
- Kontio, M. (2004). Designing MIDP applications: Application design for small devices requires special considerations. IBM. Retrieved April 01, 2007, from the World Wide Web:
<http://www-128.ibm.com/developerworks/wireless/library/wi-midp/>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago, Illinois: The University of Chicago Press.
- Marcus, A. (1998). Metaphor design in user interfaces. *Computer Documentation*, 22(2), 43-56.
- Miller, W. L., & Crabtree, B. F. (1992). Primary care research: A multimethod typology and qualitative road map. In W.L.Crabtree & B.F. Miller (Ed.), *Doing Qualitative Research* (pp. 3-28). Newbury Park CA: Sage.
- Markman, A. B., & Gentner, D. (2000). Structure mapping in the comparison process. *American Journal of Psychology*, 115(4), 501-538.
- Marcus, A. (2001). Babyface design for mobile devices and the web. Paper presented at the Human-Computer Interface Internet (HCII), New Orleans, LA, USA.
- Maurer, D., & Warfel, T. (2004). *Card sorting: A definitive guide*. Boxes and Arrows website. Retrieved April 29, 2007, from the World Wide Web:
http://www.boxesandarrows.com/view/card_sorting_a_definitive_guide
- Norman, D. A. (1983). Some observations on mental models. In D. R. Gentner & A. L. Stevens (Ed.), *Mental Models* (pp. 7-14). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum

Associates.

- Norman, D. A. (1986). Cognitive engineering. In D. A. Norman & S. W. Draper (Ed.), *User Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer Interaction* (pp. 31-62). San Diego: Lawrence Erlbaum associations.
- Neilsen, J. (1994). Heuristic evaluation. In J. Neilsen & R. L. Mark (Ed.), *Usability Inspection Methods* (PP. 25-62). New York: John Wiley & Sons.
- Nepon, J. B., & Cates, W. M. (1996). Building coping skills on a firm foundation: Using a metaphorical interface to deliver stress management instruction. Paper presented at the Selected Research and Development Presentations at the 1996 Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology, Indianapolis, IN.
- Neale, D.C., & Carroll, J.M. (1997). The role of metaphors in user interface design. In M. Helander & T.K. Landauer (Ed.), *Handbook of Human-Computer Interaction* (2nd ed.) (pp. 441-462). Amsterdam: North Holland.
- Plummer, J. T. (1974). The concept and application of life style segmentation. *Journal of Marketing*, 38, 33-37.
- Rogers, Y. (1989). Icon design for the user interface. In D. J. Osborne (Ed.), *International Reviews of Ergonomic*, Vol. 2 (pp. 129-155). London: Taylor and Francis.
- Preece, J. (Ed.). (1995). *A Guide to Usability: Human Factors in Computing*. Wokingham, England: Addison-Wesley.
- Read, S., & Cesa, I. (1991). This reminds me of the time when expectation failures in reminding and explanation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 26, 1-25.
- Rieman, J. (1993). The diary study: A workplace-oriented research tool to guide laboratory efforts. Paper presented at the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems, Amsterdam, the Netherlands.
- Richards, S., Barker, P., Banerji, A., Lamont, C., & Manji, K. (1994). The use of metaphors in iconic interface design. *Intelligent Tutoring Media*, 5(2), 73-80.
- Saussure, F. (1974). *Course in General Linguistics* (W. Baskin, Trans.). New York, London: Mcgraw-Hill Paperbacks. (Original work published 1916)
- Smilowitz, E. D. (1995). *Metaphors In User Interface Design: An Empirical Investigation*. Unpublished doctoral dissertation, New Mexico State University.
- Sudman, S., Bradburn, N. M., & Schwarz, N. (Eds.). (1996). *Thinking about Answers: The Application of Cognitive Processes to Survey Methodology*. San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass.

- S60 Platform: Visualization and graphic design guideline. (2006, October 17). *Nokia Corporation*. Retrieved March 05, 2007, from the World Wide Web:
http://sw.nokia.com/id/34762388-9434-4c42-9c5e-3e545b0975ea/S60_Platform_Visualization_and_Graphic_Design_Guideline_v1_0_en.pdf
- Taylor, W. (1984). Metaphors of educational discourse. In W. Taylor (Ed.), *Metaphors of Education* (pp. 4-20). London: Heinemann.
- Uden, L., & Dix, A. (2000). Iconic interfaces for kids on the internet. Paper presented at the IFIP World Computer Congress, Beijing.
- Vaananen, K., & Schmidt, J. (1994). User interfaces for hypermedia: How to find good metaphors? Paper presented at the ACM CHI'94 Conference on Human Factors in Computing Systems, Boston Massachusetts USA.
- Wozny, L. A. (1989). The application of metaphor, analogy, and conceptual models in computer systems. *Interacting with Computers*, 1(3), 273-283.
- Wozny, L. A. (1992). *Navigation in A Metaphorical Computer Interface: A Study of Analogical Reasoning and Mental Models*. Doctoral dissertation, Drexel University, Philadelphia, PA, USA.
- Zaltman, G., and R. Coulter. (1995). Seeing the voice of the customer: Metaphor-based advertising research. *Journal of Advertising Research*, 35(4), 35-51.
- Zaltman, G. (1997). Rethinking market research: Putting people back in. *Journal of Marketing Research*, 34, 424-437.
- Zaltman, G. (2000). Consumer research: Take a hike!. *Journal of Consumer Research*, 26, 423-428.
- Zaphiris, P., & Kurniawan, S. (2001). Senior-centered design of health information architecture. Paper presented at the ACM CHI 2001 Conference on Human Factors in Computing Systems, Detroit, Michigan, USA.
- Zaltman, G., & Morse, G. (2002). Hidden minds. *Harvard Business Review*, 80(6), 26-27.
- Zaltman, G. (2003). *How Customers Think: Essential Insights into the Mind of the Market*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Ziefle, M., & Bay, S. (2004). Mental models of a cellular phone menu. Comparing Older and Younger Novice Users. In S. Brewster & M. Dunlop (Ed.), *Mobile Human Computer Interaction Science, Vol. 3160* (pp. 25-37). Berlin: Springer.

附錄一

Nokia 與五家品牌 (Nokia、Samsung、Motorola、Sony Ericsson、LG) 之行動電話次選單內容

本研究蒐集 Nokia 官方網站提供的所有行動電話次選單內容外，同時也依據 2006 年行動電話市佔率與出貨量：Nokia (34.1%)、Motorola (21.3%)、Samsung (11.6%)、Sony Ericsson (7.3%) 及 LG (6.3%) (資策會 FIND, 2007)，依比例各自蒐集五家品牌中最新型之行動電話次選單內容，比較結果如下表：

Nokia		Nokia、Motorola、Samsung、Sony Ericsson、LG	
主選單功能	次選單功能	主選單功能	次選單功能
影音工具	多媒體資料/多媒體播放器/媒體播放器/影片; Realplayer; 影像; 音樂播放機/音樂播放/音樂播放器; 攝影機; Flash 播放機; 影像列印; 相機/寫 e 生活; 收音機; 語音備忘/錄音機; 平衡器; 立體聲強化; 影片編輯器/電影剪接; 圖案; 鈴聲; 提示音設定	多媒體 多媒體中心	照相/相機; 拍攝影片/攝影機; 語音記錄器; MP3; 我的相簿; 我的影片; 收音機; 錄製影片; 音樂播放器; 圖片; 動畫; 音樂; 幻燈片
電子秘書	行事曆; 記事本/備註; 計算機; 換算器; 語音信箱; 鬧鐘/時鐘; 日曆; 待辦事項; 計時器/碼錶; 倒數計時器/倒數計時計時器; 電子錢包; 同步處理; 檔案管理; 記憶卡/記憶體; 日記	工具 生活小幫手	新增備忘錄; 日曆; 記事簿; 鬧鐘; 計算機; 單位換算; 倒數計時器 碼錶; 行程表; 週年紀念; 工作; 假期; 記憶體狀態; 世界時間; 藍芽; 卡路里計算
訊息 會議 訊息服務	新增訊息/建立訊息/文字訊息; 電子郵件; 收件匣; 寄件匣; 寄件備份; 已存訊息/已存資料; 我的資料夾; 草稿; 刪除訊息; 廣播訊息; 即時訊息/語音訊息/留言訊息; 多媒體訊息/視訊訊息; 發送狀況報告/傳送狀態報告/傳送報告; 聊天室/聊天室; 系統指令編輯器; 訊息設定/標準設定; 訊息計數器	訊息	新增訊息/寫新訊息編輯新訊息; 收件匣電郵訊息/瀏覽器訊息; 草稿匣; 寄件匣; 寄件備份; ; 預設範本; 廣播訊息/區域廣播; 刪除全部訊息; 緊急訊息; 多媒體訊息、語音信箱、常用多媒體範本; 個人簡訊; 訊息服務; 傳送訊息記錄
連線 連線方式	藍牙; 紅外線傳輸; 資料傳輸線/連線管理; 數據機; 網路電話; 即按即說; 無線鍵盤	連線	藍牙; 即按即說
工具 設定	程式管理; 操作模式; 佈景主題; 螢幕; 話機設定; 導航員; 地標; 聲控指令; 服務說明; 印表機; 啟動密鑰; 教學課程/說明; TV 輸出; 裝置管理; 關於本產品;	手機設定	自動重撥; 翻蓋接聽; 音量鍵設定; 通話設定; 重新設置; 環境設定; 時間和日期; 手機設定; 連接裝置; 程式設定; 保密設定; 記憶體狀態; 背光設定; 操

	時間和日期/日期與時間設定；週邊產品設定/行動週邊產品設定；還原原廠設定/原廠設定；安全性設定；通話設定；手機閃燈		作模式；通話轉接；省電模式；網路；恢復原廠設定；自動關機； 鈴聲設定
通訊錄	通訊錄/手機通訊錄；新增姓名/增加姓名；群組/通訊分組/號碼分組；單鍵撥號；聲控標籤/語音標籤；刪除/刪除全部姓名；移動通訊錄/移動聯絡人；複製通訊錄/複製；快速尋找/尋找；服務號碼；客服號碼；本手機號碼；我的線上狀態/線上狀態；已申請的名單	電話簿 聯絡人	按姓名尋找；新增聯絡人；快速撥號；固定撥號；複製全部到手機；刪除全部；本機號碼；分組設定/分組；記憶體狀態；服務目錄；電話簿管理；個人名片/我的名片；搜尋聯絡人；撥號群組；語音標籤
通訊記錄 通話記錄	最近通話；通話計時；未接來電；已接來電；已撥號碼/已撥電話；訊息收訊人；刪除記錄/清除記錄	通話記錄	未接來電；已撥電話；已接來電；最近聯絡人；刪除全部；通話計費；通話時間
辦公室 商務應用程式	檔案管理；簡報；Quick office；Adobe reader/Adobe PDF/PDF 閱讀程式；Zip 管理/Zip manager；印表機；Sheet/工作表；螢幕匯出/畫面輸出程式；錄音機；條碼讀取器；辭典/字典	應用程式	Java 設定；字典；錄音機
網路 Web	書籤；首頁；上回瀏覽網址；服務信箱；快取記憶體；下載；定位；清除暫存資料	網路服務 網際網路 瀏覽器	首頁；輸入網址；書籤； 瀏覽記錄；瀏覽器設定；清除暫存資料；GPRS 資訊
百寶箱	貪食蛇；防毒程式/Antivirus；新安裝的程式	遊樂場	內建遊戲

附錄二

卡片相片與內容

第一部份：卡片外觀相片

新安裝的程式 可看到或使用新安裝的遊戲或程式	系統指令編輯器 編輯並發送服務請求 (也稱為 USSD 指令) 給您的服務供應商, 例如系統服務的啟動指令。	快取記憶體 快取記憶體是一個記憶體位置, 可用來暫存資料。若您曾經嘗試或曾經存取需要密碼的機密資料, 使用之後請清除快取記憶體。您存取的資訊或務會儲存在快取記憶體中
影像列印	數據機 連接相容的電腦後, 您的裝置可做為數據機以連線至網路。	裝置管理 管理裝置上的資料和軟體。

第二部分：卡片詳細內容

一、影音工具

1. 多媒體資料/多媒體播放器/媒體播放器/影片: 使用多媒體可以存取並使用不同類型的多媒體, 包括影像、影片、音樂和聲音。所有檢視過的影像和影片, 以及所有接收的音樂和聲音, 都會自動儲存至多媒體。您可以瀏覽、開啓和建立資料夾; 並且標記、複製和移動項目至資料夾。
2. Realplayer: 可以開啓媒體檔 ex. 儲存在行動電話記憶體或記憶卡的短, 或開啓線上播放連結, 來播放線上播放媒體檔。
3. 影像: 影像是由兩種檢視所組成: 在影像瀏覽器檢視中, 您可以傳送、組織、刪除和重新命名儲存在裝置或記憶卡中的影像。您可以將影像設定為螢幕的桌面圖案。在影像檢視器中, 您可以檢視和傳送個別影像。
4. 音樂播放機/音樂播放/音樂播放器
5. 攝影機
6. Flash 播放機
7. 影像列印
8. 相機/寫 e 生活
9. 收音機
10. 語音備忘/錄音機: 可以錄下一段演講、聲音或通話, 然後儲存到多媒體資料或記憶卡中。此功能很實用, 因為您可以先錄下姓名與電話號碼, 稍後再寫下來。
11. 平衡器: 在使用音樂播放機時, 您可以透過增強或降低頻率波段來控制聲音品質
12. 立體聲強化: 可藉由啓用強化的立體聲效果以增強音樂播放機的音訊輸出。
13. 影片編輯器: 電影剪接
14. 圖案
15. 鈴聲: 您可以更改已選取並正在使用的操作模式設定。
16. 提示音設定

二、電子秘書

1. 行事曆：可以建立和檢視排程的事件和約會您也可以設定行事曆項目的鬧鈴
2. 記事本/備註：要編寫備註、可以建立及傳送備註至其他相容的裝置，並將收到的純文字檔儲存至記事本。
3. 計算機
4. 換算器
5. 語音信箱
6. 鬧鐘：時鐘
7. 日曆
8. 待辦事項：要為待辦作業儲存備註或記事本
9. 計時器/碼錶：可以使用碼錶計時、量測中段時間或以圈計時。計時期間仍然可以使用行動電話的其他功能
10. 倒數計時器/倒數計時計時器：輸入鬧鈴時間，然後選擇確認。您也可以輸入倒數計時結束後顯示
11. 的註解文字。
12. 電子錢包：在電子錢包中，您可以儲存個人資訊，例如信用卡號碼、地址以及需要用戶名稱和密碼服務的密碼。您可以輕易地擷取電子錢包中的資訊並線上輸入
13. 表格
14. 同步處理
15. 檔案管理
16. 記憶卡/記憶體
17. 日記

三、訊息/會議/訊息服務

1. 新增訊息/建立訊息/文字訊息
2. 電子郵件：此設定會影響電子郵件的發送、接收和查看
3. 收件匣
4. 寄件匣
5. 寄件備份
6. 已存訊息
7. 我的資料夾：可以將訊息分類到其他資料夾、建立新資料夾，並且重新命名
8. 和刪除資料夾。
9. 草稿
10. 刪除訊息
11. 廣播訊息：同時傳給多人
12. 即時訊息/語音訊息/留言訊息：系統內建或自己建立的簡短回復訊息，ex 開
13. 會中稍後回復
14. 多媒體訊息/視訊訊息：傳動畫、照片、影片、語音等
15. 發送狀況報告/傳送狀態報告/傳送報告
16. 聊天室：可讓您使用即時訊息與他人會談，並加入討論特定主題的論壇。在您
17. 註冊聊天室服務後，便可登入由各個不同服務供應商所維護的聊天室伺服器。
18. 服務供應商所支援的功能可能有所不同。
19. 系統指令編輯器
20. 訊息設定/標準設定
21. 訊息計數器：可得知最近通訊的概略資訊

四、連線/連線方式

1. 藍牙
2. 紅外線傳輸：使用紅外線連接兩個裝置並在兩者間傳輸資料。透過紅外線，您可以與相容裝置傳輸資料，例如名片、行事曆備註和多媒體檔案。



3. 資料傳輸線/連線管理：用傳輸線連線前，請先在電腦上安裝 USB 資料傳輸線驅動程式。您可以使用資料傳輸，而不需安裝 USB 資料傳輸線驅動程式。
4. 數據機：連接相容的電腦後，您的裝置可做為數據機以連線至網路。
5. 網路電話
6. 即按即說：PTT 是一種透過 GSM/GPRS 行動系統進行的無線電服務。PTT 提供直接語音通訊。您可以使用 PTT 與擁有相容裝置的單或一大群人進行對話。通話建立後，您呼叫的對方不用接聽電話。通話者應確認接收的通訊是否清晰，因為沒有其他方法可確認接聽者聽得見。
7. 無線鍵盤

五、工具/設定

1. 程式管理：可以將兩種類型的應用程式和軟體安裝到行動電話中：以 Java™ 技術為基礎的 J2ME™ 應用程式，其副檔名為 .jad 或 .jar。適用 Symbian 作業系統的其他應用程式和軟體。安裝檔的副檔名為.sis。
2. 操作模式：可調整並個人化行動電話在不同事件、環境或通訊分組中所發出的鈴聲。在待機模式的螢幕上方會顯示目前選取的操作模式。使用標準操作模式時，就只會顯示目前的日期。
4. 佈景主題：可以啟動一個佈景主題來變更行動電話螢幕的顯示樣式。佈景主題可以包含待機模式的桌面圖案和螢幕保護圖案。您可以編輯一個佈景主題來個人化您的行動電話。
6. 螢幕：主螢幕、小螢幕，您可以使用螢幕設定自訂手機的螢幕畫面。
7. 話機設定：手機語言、記憶體狀態、自動鍵盤鎖、區域訊息顯示、問候語、
8. 系統業主選擇、SIM 更新提示、說明訊息提示、開機鈴聲
9. 導航員：導航員為 GPS 應用程式，可讓您檢視您目前的位置、找出目標位置的的路徑，以及路徑距離。此應用程式需要藍芽 GPS 配件才能運作。
11. 地標：地標是地理位置的座標，您可以將它儲存在裝置中，便於以後使用以不同位置為基礎的服務。您可以使用藍芽 GPS 週邊產品或網路來建立地標
13. 聲控指令：使用聲控指令撥打電話、啟動應用程式
14. 服務說明
15. 印表機
16. 啟動密鑰：版權保護可避免在未經授權的情況複製、修改、傳送或轉寄備分
17. 影像、音樂和其他內容。
18. 教學課程/說明：教學說明包含行動電話的功能介紹以及行動電話的使用方法。當您首次開啓行動電話時，教學說明就會自動開啓。
20. TV 輸出：可在相容的電視螢幕上觀看儲存於行動電話中的影片和影像。從行動電話的電視輸出 Pop-Port 資料連接埠，將 Nokia 視訊輸出資料傳輸線連接至相容電視之視訊輸入
22. 裝置管理：管理裝置上的資料和軟體。
23. 時間和日期/日期與時間設定
24. 週邊產品設定/行動週邊產品設定
25. 還原原廠設定/原廠設定
26. 安全性設定
27. 通話設定：自動音量控制、來電轉接、任意鍵接聽、自動重撥、單鍵撥號、
28. 來電等待：選擇啟動後，當您在通話期間有新來電時，系統將會通知您。通話總結、發送本手機號碼：選擇是或系統預設、用戶撥出號碼：選擇使用號碼 1 或 2 來撥電話。當 SIM 卡支援時才會顯示此選項。
29. 手機閃燈

六、通訊錄

1. 通訊錄/手機通訊錄：手機通訊錄，進入通訊錄清單中，有以儲存聯絡人資訊
2. 訊

3. 新增姓名/增加姓名
4. 群組/通訊分組/號碼分組
5. 單鍵撥號
6. 聲控標籤/語音標籤：可以將電話號碼加入聲控撥號功能，再藉由聲控標籤
7. 撥打電話。任何可以發聲的字詞，ex.小華，都可以做為聲控標籤。
8. 刪除/刪除全部姓名
9. 移動通訊錄/移動聯絡人
10. 複製通訊錄/複製
11. 快速尋找/尋找：在通訊錄中搜尋姓名
12. 服務號碼：撥打服務供應商的服務號碼
13. 客服號碼：撥打服務供應商的客服號碼
14. 本手機號碼：查看指定給 SIM 卡的電話號碼
15. 我的線上狀態/線上狀態：可以其他擁有相容裝置且可存取此服務的使用者
16. 看到您的線上狀態。線上狀態包括您的顯示狀態、狀態訊息和個人圖案。其他存取到此服務並要求查看您的資訊的使用者才能看到您的狀態。要求的資訊會顯示在查看者之通訊錄功能表的已申請的名單中。您可以自訂要其他人看到的資訊，並決定誰可以看到您的狀態。
17. 已申請的名單：您可以建立您想要知道其線上狀態資訊的連絡人清單。當連
18. 絡人和系統允許時，您才可以查看此資訊。要查看已申請的名單，請捲動連絡人清單，或使用已申請的名單功能表。

七、通訊記錄/通話記錄

1. 最近通話
2. 通話計時
3. 未接來電
4. 已接來電
5. 已撥號碼/已撥電話
6. 訊息收訊人：查看最近發送訊息的連絡人，選擇訊息收訊人。
7. 刪除記錄/清除記錄

八、辦公室/商務應用程式

1. 檔案管理：使用檔案管理，您可以管理檔案和資料夾的內容和屬性。您可以
2. 開啓、建立、移動、複製、重新命名及搜尋檔案和資料夾。
3. 簡報：您可開啓、檢視、編輯和儲存以 Microsoft PowerPoint97 或更新版本
4. 建立的簡報。您也可以建立新的簡報。
5. Quick office：Quickword、Quicksheet、Quickpoint
6. Adobe reader/Adobe PDF/PDF 閱讀程式
7. Zip 管理/Zip manager：可以建立新封存檔以儲存壓縮過的 ZIP 格式檔案、
8. 將單一或多重壓縮的檔案和目錄加入到某個封存檔，並可設定、清除或變更封存檔的保護密碼，以及變更壓縮層級、暫存檔磁碟機、檔案名稱編碼、預設磁碟機和預設啓動畫面。
9. 印表機：從裝置列印訊息或檔案。預覽列印工作、定義版面配置選項、選取
10. 印表機，或列印至檔案。在列印之前，請確定裝置已正確連線至印表機。
11. Sheet/工作表：若要開啓現有的工作簿，請瀏覽儲存檔案的資料夾並按搖
12. 桿。
13. 螢幕匯出/畫面輸出程式：您可以將裝置的螢幕顯示於相容資料投影機或其
14. 他投影系統，讓其他人觀看內容。螢幕內容可以使用如藍芽連線，傳輸至資料投影機。
- 錄音機
15. 條碼讀取器：使用條碼應用程式解開不同類型的密碼 ex.雜誌中的條碼、代
16. 碼。密碼中可能包含如 URL 連結、電子郵件地址與電話號碼等資訊。
17. 辭典：字典

九、網路/ Web

1. 書籤：以將網頁位址以書籤的方式儲存在手機記憶體中。
2. 首頁
3. 上回瀏覽網址
4. 服務信箱：本手機能夠接收服務提供商發送的服務訊息，也就是即送訊息(。
5. 服務訊息內容為通知事項 ex.新聞頭條，而且可能包含文字訊息或服務位址
6. 快取記憶體：快取記憶體是一個記憶體位置，可用來暫存資料。若您曾經嘗試或曾經存取需要密碼的機密資料，使用之後請清除快取記憶體。您存取的資訊或務會儲存在快取記憶體中
8. 下載：下載更多鈴聲、影像、遊戲或應用程式到行動電話
9. 定位：系統可能會發送定位請求給您。若您已經同意，便可確保系統會發送
10. 您手機的定位資訊

十、百寶箱

1. 貪食蛇
2. 防毒程式/Antivirus
3. 新安裝的程式



附錄三

隱喻設計準則對照圖

<p>隱喻即為「以一個物件或行動，來瞭解或體驗另一個物件或行動」的本質，利用隱喻，可將較為熟悉的概念套用到未知的領域，企圖對於未知更進一步的瞭解與體驗，在此同時也在既有的知識中併入新進知識成為已知。</p> <p>Ex.電腦的桌面隱喻，包含個人辦公室的活動展示；或資源回收桶，呈現出專用的功能（丟棄、刪除）以及資料屬性。</p>	
數個可替換的隱喻	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用者介面設計師在設計隱喻時，應提供數個包含隱喻基礎概念（結構顯著、呈現具體化與互動性）的隱喻。 ● 當整合多個隱喻時，最重要的是選擇一個可描繪環境特徵的主要隱喻，其次再加入其他次要隱喻。 ● Ex.購物網：商店大街、百貨公司
避免相似隱喻	<ul style="list-style-type: none"> ● 當圖示的功能必須是完全不同時，採取的隱喻則要避免過於相似的特質，因為隱喻特質可能產生數個圖示，而導致相同的應用，以致於使用者產生混淆。Ex.百貨公司中，電梯與洗手間圖示都是人～
明顯清楚的影像且包含欲傳達的意義	<ul style="list-style-type: none"> ● 隱喻設計必須有具體且真實的特性，並容易以多媒體視覺化的方式呈現。 ● 隱喻的選擇上，隱喻應以是否容易採用視覺方式呈現且提供具體影像的隱喻為優先考量。 ● Ex.電腦桌面隱喻包含了與真實世界相似的資料夾、資料檔案概念等一系列的相關圖示。
隱喻的熟悉性	<ul style="list-style-type: none"> ● 具有隱喻的良好設計中，使用者應可在無過多學習之下，直覺地操作物體。因此必須考量終端使用者特質，針對生手使用者需要較具體且真實世界的隱喻，而專家使用者則可採取較抽象的隱喻，以最佳的客製化方式讓辨識度提升。Ex.資料夾隱喻可以聯想到現實生活中資料夾為存放資料用
理解力	<ul style="list-style-type: none"> ● 介面的隱喻設計必須是針對終端使用者考量，使用者不瞭解圖示代表的意義，該圖示則失去的價值。 ● Ex. 桌面隱喻中的資源回收桶，代表捨棄資料之處
隱喻一致性/協調性	<ul style="list-style-type: none"> ● 多個關連性不強的隱喻設計在同一介面，可能會導致內在結構的設計損壞，讓使用者產生疑慮，導致在使用期間無法對介面進行正確的推論。 ● 藉由提供一個核心主題，當混和多個隱喻時，設計師依據該主題設計隱喻元素，讓主題與元素之間具有一致性，利用核心主題呈現出隱喻元素之間的相互關係 Ex.購物網站：團體採購、放入購物車、結帳.....
不同隱喻之間的衝突性以產生新奇感	<ul style="list-style-type: none"> ● 除了一致性或協調性的考量之外，同時也需兼顧複合隱喻之間，過於符合映對完善與協調性的缺失。 ● 遊戲和超媒體系統環境，與一般工作環境軟體不同之處，在於前者更接近且相似於大眾所接觸的媒體，而適當的衝突性卻可讓使用者產生‘好奇心’而繼續使用以獲得樂趣以及被娛樂感。 ● Ex.飛天遊戲，白色情人節有幫使用者配對，沿著紅線尋找另一半，找到會增加遊戲中的戀愛運。
延伸性	<ul style="list-style-type: none"> ● 一個具有延展性的隱喻可提供更多的觀點，提供現有的設計更多改善的機會。換句話說，具有延伸性的隱喻可傳達的意義可超越現有的功能，為未來其他的新增功能留下伏筆。 ● Ex.電子郵件該隱喻可延伸出郵件的相關屬性，像是其中「撰寫信件」、「寄信投遞」、「收件人/寄件人地址」等等。

附錄四 使用者輪廓之題項設計

敬啟者：

非常感謝您願意協助填寫這份問卷，本研究目的是希望了解使用者的科技態度與價值觀，希望透過各位的協助獲得寶貴的意見，以作為日後提供行動電話設計者一個參考依據。同時，您所填答的資料，將僅供學術參考之用，未經您的同意絕不會外流。

再次感謝您的幫忙!

指導教授：國立交通大學傳播研究所 李峻德

第一部分：科技態度與價值觀

下列敘述並無絕對之答案，請您針對下面的每個敘述句表示同意程度，依直覺回答即可。

一般科技產品使用	
1. 我擁有屬於我個人專用的電腦。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2. 我擁有行動電話。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3. 我有使用網路。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
其他：	
科技態度與價值觀	
4. 網路購物時，網購的機制對我而言是有效率與效能的。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
5. 我樂於花時間學習使用新的科技產品。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
6. 購買新科技產品主要是希望能幫助自己在工作上更有效率與效能，或是幫助自己在生活上更得心應手，例如結合科技與休閒娛樂，但不致於狂熱於各式電玩。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
7. 使用新科技產品會讓我有領先群倫的感覺。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
8. 購買科技產品時，我會想購買最熱門的科技產品。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
9. 買科技產品時，我通常擁有足夠的經濟自主權與決定購買權，所以如果該產品符合我的需求，我會毫不吝惜的淘汰換新。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

10.我對於流行敏感度頗高，時而注意各種流行資訊，是流行通路（如 3C 賣場、Starbucks 咖啡館）的常客，例如擁有最新的科技產品就是一種流行的象徵。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
11.為了能享受更好的生活品質、或擁有與眾不同的感覺，我願意多花一點錢。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
12.我對於科計有一種急迫的憂慮，時常很擔心會跟不上科技發展的腳步。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
13.對於科技的發展非常有興趣，不只是因為是大環境的趨勢，更是同儕間的流行話題。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
14.買新科技產品時，因為收入較低或無固定收入，對於價高的產品我通常無法負擔，因此非常重視價格。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
15.網路購物時，也許因為個人可支配所得的高低而有所限制，但我對網路購物依然充滿興趣	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
16.購買新科技產品是幫助自己在生活上更得心應手，結合科技與休閒娛樂， 主要集中在電玩或線上遊戲。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
17.對於科技產品的「熟悉度」不高，通常要等到產品以達到普及、且技術成熟後才會考慮購買。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
18.選購科技產品時，我特別重視容易使用，以及售後服務良好。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
19.我不願意花時間學習使用科技產品。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
20.如果該科技產品讓我無法立刻上手，會讓我產生挫折感甚至放棄使用。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
21.對於新科技產品較不會主動去瞭解，在缺乏瞭解與自信之下，我在購買商品前經常徵詢周遭朋友意見。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
22.在無目的情況下選擇科技產品時，我會以行動通訊為主，例如手機，甚至可能會擁有一支以上。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
23.我在購買新科技產品時，喜歡一次購買所有相關配備。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
24.購買新科技產品時，價位與最新功能具備與否不是最重要的，比較在意的是產品品牌公信力、品質保證、售後服務與是否容易使用。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
25.對於科技產品的「依賴度」不高，我不會主	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

動考慮使用科技產品，需等到周邊大多數人都已經開始使用否向科技產品、形成流行趨勢後，才會考慮購買。	
26.當要購買新科技產品時，可能是家中需求而購買，我並不是主要使用者。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
27.購買新科技產品時，我在意產品是否容易使用，且不需花太多時間學習。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
28.我是家用傳統產品（如食物、日常生活用品）的主要購買者。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意
29.對網路可能不甚熟悉，但對網路購物有強大興趣。	<input type="checkbox"/> 非常同意 <input type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不同意 <input type="checkbox"/> 非常不同意

第一部份結束



第二部分：個人基本資料


◆ 性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
◆ 年齡	<input type="checkbox"/> 20 歲以下 <input type="checkbox"/> 20~29 歲 <input type="checkbox"/> 30~39 歲 <input type="checkbox"/> 40~49 歲 <input type="checkbox"/> 50 歲以上
◆ 學歷	<input type="checkbox"/> 國中 <input type="checkbox"/> 高中（職） <input type="checkbox"/> 五專 <input type="checkbox"/> 大學 <input type="checkbox"/> 研究所（以上）
◆ 職業	
◆ 婚姻狀況	<input type="checkbox"/> 未婚 <input type="checkbox"/> 已婚
◆ 平均個人月收入	<input type="checkbox"/> 10,000 元以下 <input type="checkbox"/> 10,001~20,000 元 <input type="checkbox"/> 20,001~30,000 元 <input type="checkbox"/> 30,001~40,000 元 <input type="checkbox"/> 40,001 元以上

非常謝謝您的填答！

誠摯的邀請您參與正式實驗，有更精美的小禮物要送給您。若您對正式實驗有興趣，請留下聯絡方式，以便安排時間！

姓名：

電話：

E-mail ：



正式實驗簡要說明：實驗中有數張小卡片，卡片內容為手機功能的資訊，參與者們（約四位）經由討論與思考後，將相同性質的卡片分類，最後得出的分類結果必須是大家共識之下的產物。

您在此問卷中所花的每分每秒，對我的論文均有莫大的幫助，誠摯的感謝您的參與！

~~問卷結束 再次感謝您的協助!!~~

附錄五 練習卡片相片與內容

第一部份：練習卡片外觀相片

基礎法律學類 包括法律、書記官等科系所。	雕塑藝術學類 包括雕塑等科系所。	室內藝術學類 包括室內設計、室內空間設計等科系所
藥學類 包括藥學、中國藥學、毒理學、生藥學、臨床藥學、保健藥學等科	美術學類 包括美術、應用美術等科系所。	電機電子工程學類 包括電機工程、電化工程、電子工程、自動控制工程、測量儀器修造、光電(科學)工程、電機與資訊工程、電子通訊、電訊工程、氣象電子、光電工程、通信電子等科系所。

第二部分：練習卡片詳細內容

一、藝術學類

1. 美術學類：包括美術、應用美術等科系所。
2. 雕塑藝術學類：包括雕塑等科系所。
3. 美術工藝學類：包括美術工藝、勞作等科系所。
4. 音樂學類：包括音樂、中國音樂等科系所。
5. 戲劇舞蹈學類：包括戲劇、舞蹈、藝術、國劇、音樂舞蹈、話劇等科系所。
6. 電影藝術學類：包括影劇、電影、電影製作等科系所。
7. 室內藝術學類：包括室內設計、室內空間設計等科系所。
8. 其他藝術學類：包括應用藝術、傳統藝術、工藝、視覺傳達設計等科系所。

二、數學及電算機科學類

9. 一般數學類：包括數學等科系所。
10. 數理統計學類：包括數理、數理統計等科系所。
11. 應用數學類：包括應用數學、商用數學等科系所。
12. 電算機科學類：包括計算機工程、資訊工程、資訊科學、電子計算機科學、電子資料處理、資訊管理、商業資訊等科系所。

三、工程學類

13. 測量工程學類：包括航空測量、測量工程、地形測量、太空遙測、電子測量、海道測量等科系所。
14. 工業設計學類：包括工業設計等科系所。
15. 化學工程學類：包括化學工程等科系所。
16. 材料工程學類：包括材料科學(工程)、機械材料工程等科系所。

17. 土木工程學類：包括土木工程等科系所。
18. 環境工程學類：包括環境工程、環境保護技術、環境與安全(技術)、環境衛生工程等科系所。
19. 河海工程學類：包括河海工程、水利工程、土木及水利工程、水利及海洋工程等科系所。
20. 電機電子工程學類：括電機工程、電化工程、電子工程、自動控制工程、測量儀器修造、光電(科學)工程、電機與資訊工程、電子通訊、電訊工程、氣象電子、光電工程、通信電子等科系所。
21. 工業工程學類：包括工業工程、工業管理科學及技術、系統工程、工程科學、生產工程、製造工程等科系所。
22. 礦冶工程學類：包括礦冶工程、冶金及材料工程、礦冶及材料科學等科系所。
23. 機械工程學類：包括機械工程、車輛工程、航空工程、船舶機械工程、動力機械、航空太空工程、輪機工程、造船工程等科系所。
24. 農業工程學類：包括農業工程、農業機械工程、農業土木工程等科系所。
25. 紡織工程學類：括紡織工程、纖維工程技術、織品服裝。

四、醫藥衛生學類

26. 公共衛生學類：包括公共衛生、公害防治、衛生福利、工業安全衛生、衛生勤務、食品衛生等科系所。
27. 醫學類：包括醫學、中醫、臨床醫學、熱帶醫學、生理學、神經科學、病理學、解剖學、微生物、生化學、基礎醫學、病理及寄生蟲學、流行病學等科系所。
28. 復健醫學類：包括復健醫學、物理治療、職能治療、復健技術等科系所。
29. 護理助產學類：包括護理、臨床護理、社區護理、護理助產等科系所。
30. 醫學技術及檢驗學類：包括醫事技術、醫學技術、醫事檢驗、放射技術等科系所。
31. 牙醫學類：包括牙醫(科學)、口腔衛生科學、牙體技術等科系所。
32. 藥學類：包括藥學、中國藥學、毒理學、生藥學、臨床藥學、保健藥學等科系所。

附錄六

研究執行注意事項

參與者您好，首先非常感謝各位參與我的研究，本研究旨在於發現行動電話主選單圖示之隱喻如何形成、形成因素與影響原因，然而目前行動電話主選單圖示設計大都來自於專家本身（GUI designer），專注在使用者本身的需求則相對較少。因此，本研究欲採取使用者角度，從使用者本身想法與需求挖掘出最適合的隱喻，以及隱喻背後的概念與本質為何。

研究執行過程為兩人一組進行，共分為兩階段同時交叉進行，包含卡片分類與共同發現學習，請注意兩位參與者有必要將自己心中的意見講述出討論，過程中無所謂對錯，最重要的是讓彼此知道對方的想法。

研究執行注意事項

研究執行過程中，施測將依情況適時介入引導參與者互動或提問。

卡片分類時

- 桌面上會有許多張卡片，請依據卡片內容，將你們認為是屬於同性質的卡片分別歸類
- 卡片不一定但請盡量全部歸類，可待歸類後，再決定是否要此群組功能
- 歸類後之群集數目不限制
- 桌面上會有空白便利貼，當你覺得次選單功能命名不妥時，可將您認為妥當之命名寫在便利貼上，並浮貼於該卡片上方
- 當您覺得卡片中次選單功能不足時，可將您需要的功能寫在便利貼上，並一同進行歸類

引導與提問之問題

- 討論群集中各次功能之意涵與運作方式。
- 討論需要各項次功能之原因。
- 說明與你目前使用之行動電話內容有何差異？
- 請將每個群集依照本身最可理解或最偏好的方式給予名稱，以形成一個完整的類目。
- 解釋為何命名，並依據命名，討論類目所代表之意義。
- 討論各類目整體如何運作。
- 討論各類目對本身而言具備何意義與概念。（重要性、相關或過去使用經驗）
- 根據類目所代表的意義與概念，依據隱喻準則發想合適於該類目的隱喻，並討論原因與影響發想的因素。
- 基於類目的隱喻基礎，描述你所想像的圖示外觀。
- 購買行動電話的必備因素與條件為何？原因又為何？
- 行動電話對你而言，扮演什麼角色？