常見繁體中文電腦字型的需求與滿意度之研究

指導教授：賀秋白
研究學生：王筱涵、林孟緯、沈采蓉
關 鍵 詞：字體、字型、易讀性、易視性、易辨性、審美性

摘要

常見的中文字體不外乎是標楷體、新細明體、黑體等，在生活中隨處可見的輸出品及印刷品中，固然有很多我們已看習慣的字體，但其實在不同用途的印刷品上選用不同字體，對於易讀性、可辨性及審美性各有不同的效果。本研究以問卷調查法作為基礎，收集數據並進一步做分析，調查曾經受過設計美感教育背景的群眾，對於字型的使用經驗和需求，與普通的使用者群眾有何不同之處，以及兩者對於台灣字型產業未來發展的方向看法是否有所出入。

壹、緒論

一、研究背景與動機

現今已存在的數位化中文字型相較於英文字型數量非常稀少，大多數中文字型的設計者來自日本及中國，他們所開發的字型與台灣本土使用的繁體字字型和數量並不完全相同，遂在使用上提高了許多難度。現今臺灣本土的字型產業市場未受到足夠的重視與支持，大眾對於字體方面的知識和需求因此十分有限，在選擇上幾乎都是使用電腦中內建免費的基本字體，也就是日常生活隨處可見的輸出品及印刷品中，常看到的標楷體、新細明體及黑體。因這些字體已存在於許多人的既定印象中，使大眾習慣性選用也不覺奇怪。

目前，愈來愈多設計者與字體愛好者藉由社群、網站、講座、書籍等管道，希望能有拋磚引玉的作用，喚起大眾對字體的敏感度，讓人們注意到這方面的現況與危機，並導入字型正確的相關知識與常識，同時致力於新繁體中文字體的設計，希望能在本土的中文字型裡注入新的生命力，前陣子由 justfont 開發出的金萱字型即為一例。

2015 年一篇介紹 justfont 金萱字型集資計畫的文章被張貼於台大批踢踢實業坊，最初因為有業配文的疑慮而被網友關注，進而引發廣大討論。justfont 金萱字型集資計畫是台灣中文字體發展首次以網路平台集資的計畫，卻能在最短時間成功達標。根據 FlyingV（2015）平台的資料，金萱字型以一分鐘募資兩萬元的速度，總共獲得 7667 位贊助者的贊助，前後募得新台幣 25,930,099 元，比原先所預期目標 1,500,000 元多了 24,433,099 元（即原本的 17 倍之多）。部分大眾開始質疑該團隊的資金運用與行銷手法，有炒作與文化商品化之嫌，也有人開始思考台灣的字型產業是否需要新的字型注入活力，唯不可否認的是 justfont 成功喚起了大眾注意台灣字型相關產業的需求及發展，也成為了我們以此為研究主題的原因。

二、研究目的

（一）受測者分為兩類族群，分別為有設計教育背景或從事設計工作者、無設計教育背景或無從事設計工作者，比較兩者之間對字型平時觀察與使用經驗的多寡，以及對字型的需求與滿意度之差異。

（二）分析受測者目前對字型的需求主要為何，滿意度還需要加強的是哪些項目。

三、研究問題

（一）有設計教育背景者與無設計教育背景者對字型的使用經驗與習慣有沒有不同？

（二）有設計教育背景者與無設計教育背景者對字型的需求和滿意度有沒有不同？

（三）有設計教育背景者與無設計教育背景者對字型的涉入程度有沒有相關性？

四、研究範圍與限制

（一）本論文只研究經過數位化的字體，也就是經過電腦軟體設計的字體，含點陣文字與向量化的文字，而不包括非使用數位化紀錄方式紀錄的字體，如書寫體、鉛字、照相打字等。

（二）在數位的時代，適合電子介面閱讀的電腦文字仍在發展當中，在電腦或其他數位介面呈現的文字不在我們的研究範圍內，而選擇印刷輸出後的字體為研究對象。

（三）文字在日常生活中無所不在，舉凡街道上的招牌、商店的傳單或是書籍雜誌，皆是我們的研究對象，因為範圍廣泛，會進而設定不同的情境做研究。

（四）歐文字體與中文字體在設計時的規則有所不同，在編排上的視覺效果也差別甚大，因此本研究只以中文繁體字為研究範圍。

（五）由於藝術字體是為了某特定主題設計而成，如公司行號的 LOGO 字體或海報上的藝術字，並非大量設計形成的字型系統，在此不列入研究範圍。

（六）為了解大眾對文字的使用習慣，受測對象以設計相關背景與非相關背景為區別，希望了解兩者之間的調查結果有無顯著的差異。

（七）本研究礙於時間、人力與資金有限，採取非隨機抽樣，並以網路問卷進行調查。

五、研究假設

（一）假設有設計背景的人「對字型的涉入程度」、「對字型的需求度」和「對字型的滿意度」和無設計背景者有顯著差異。

Ho：有設計背景的人「對字型的涉入程度」、「對字型的需求度」和「對字型的滿意度」和無設計背景者無顯著差異。

Ha：有設計背景的人「對字型的涉入程度」、「對字型的需求度」和「對字型的滿意度」和無設計背景者有顯著差異。

（二）假設「受測者是否具有設計教育背景者」與「對於字型的涉入程度」有顯著相關。

Ho：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的涉入程度」之間無顯著相關存在。

Ha：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的涉入程度」之間有顯著相關存在。

（三）假設「受測者是否具有設計教育背景者」與「對字型的需求程度」有顯著相關。

Ho：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的需求程度」之間無顯著相關存在。

Ha：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的需求程度」之間有顯著相關存在。

（四）假設「受測者是否具有設計教育背景者」與「對字型的滿意度」有顯著相關。

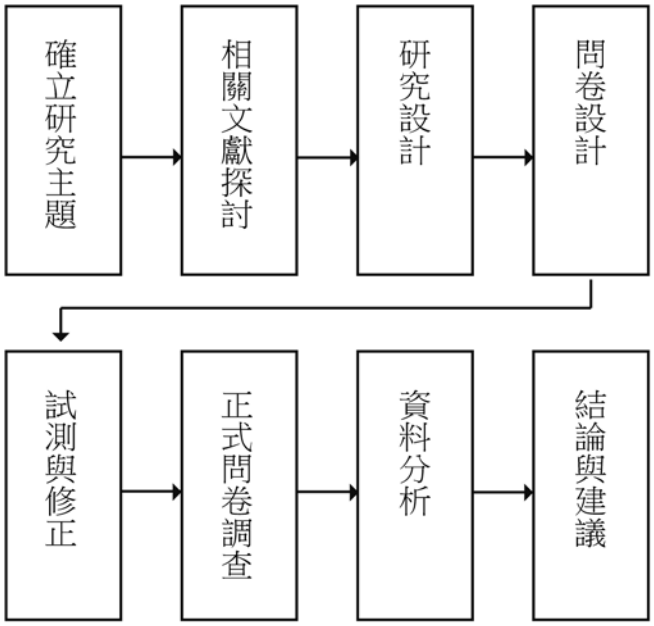
Ho：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的滿意度」之間無顯著相關存在。

Ha：「受測者是否具有設計教育背景者」和「對字型的滿意度」之間有顯著相關存在。

六、研究流程

本研究從主題的設定，經文獻探討及研究設計，採用問卷調查法，非隨機抽樣中的網路抽樣，針對設計與非設計背景使用者的認知，探討字型產業的現況與預期的未來。整體架構如圖 1。

圖 1-1 研究架構圖



七、名詞解釋

（一）傳統字體：即為非使用數位化紀錄方式紀錄的字體，包含了傳統的鉛字、照相打字等。

（二）數位化字體：數位化即是將電腦上的文字、圖形、色彩都轉換成「0」與「1」的數字，使用這種數位方式紀錄的中文字體，包含了點陣字 (Bitmap Font)、伸縮字 (Scalable Font) 等，皆稱之為「電腦字體」。

（三）易讀性 (Readability)：也指可區辯性，是指能夠在文字與數字間辨別的性質，可從筆劃粗細、字體形式、字句間隔、行列間距等條件產生不同的影響。廣義而言易讀性是指視覺上判斷文字的難易程度，與長時間視讀產生疲勞的程度。本論文將以易讀性作為研究條件之一進行研究。

（四）易視性 (Visibility)：易視性指的是某段距離之外，仍然很容易發現指標存在的性質，並且可以對文字進行閱讀和辨認，許多的指標性文字必須具有此特性才能達到快速傳遞訊息的功能性。本論文將以可視性作為研究條件之一進行研究。

（五）易辨性 (Legibility)：也指字型辨識度或視認性，在短時間能夠輕鬆看出字體與相似字體之間有何不同的特性。本論文將以易辨性作為研究條件之一進行研究。

貳、文獻探討

一、字體發展歷史

（一）活字印刷

活字版印刷歷史的最早起源可以上溯至畢昇的膠泥活字版。宋代沈括《夢溪筆談》，第十八卷中描述了他製作膠泥活字的過程：

慶曆中（1031 ～ 1095）有布衣畢昇又為活版。其法用膠泥刻字，薄如錢唇，每字為一印，火燒令堅。

這些刻有文字的膠泥文字塊排滿鐵框後，灑上藥粉，並以鐵板壓平，再予以火烘烤使整面印版堅硬固定以利印刷，印完可以再取下膠泥活字執行上述步驟重複排印。這樣的活字版是畢昇經過實驗改良之後的發明，早期他亦曾以「木料」作為造料試驗，但無法克服木頭本身的紋理及遇水後伸縮膨脹、遇火烘烤後黏於鐵板等問題，直到元代的王禎才解決，成功製作出木活字版印刷及輪轉盤。(翁雅昭，2004) 在王禎自己的著書中詳細提及相關的木刻印工藝過程：

今又有巧便之法，造板木作印盔，削竹片為行，雕版木為字，用小細鋸鏤開，各作一字，用小刀四面修之，比試大小，高低一同。然後排字作行，削成竹片夾之。盔字即滿，用木楔楔之，使堅牢字皆不動。然後用墨刷印之。（王禎，1313）

木活字技術的改良與進步影響明清各地各種刊印的印製風氣，許多工匠甚至是攜帶這些活字周遊各地縣鎮，隨傳隨刻印製家譜及書籍。（張秀民，1989）而早些在宋朝，為了銅版紙幣的印刷另有銅活字、錫活字和鉛活字等不同造料陸續的出現，讓中國的印刷術愈臻成熟，刊物紙幣也能被大量印刷、保存、買賣與流通，後來這樣的印刷技術被帶入歐洲，才影響古騰堡進一步地發明鉛字活字印刷術。

（二）照相打字

1924 年日本人石井茂吉和森澤喜夫創立寫研 (Shaken) 及森澤 (Morisawa) 照相打字公司，發展出照相打字排版 (Photo Type Setting) 系統。照相打字是利用攝影照相的原理，首先選擇字盤上各種不同的字體，以鏡頭調整倍率，控制好字體級數大小，再依需要將所要的字拍進相紙中，最後將相片沖洗出來。

照相打字的優點在於字形精美、字體繁多，縱使放大數倍仍能維持良好的清晰度。然而當時剛自日本引進機器和技術，價格是以字數計算，非像鉛字以篇幅計算。因實在過於昂貴，因此僅限於少數講求品質之印件或刊名、標體之用。(林品章，1989) 大部份的刊物仍舊是以鉛字印刷的方式印製。

（三）電腦字體

後期計算機數位化技術的出現解決 20 世紀照相打字高成本的問題，也直接取代傳統印刷排版繁複流程所需要的許多人力、物力與設備，打破原先字體與印刷市場的供需平衡，鉛鑄活字行業也因此迅速凋萎並轉移，目前在台灣尚保留完整的鉛字鑄字流程的只剩下一家－「日星鑄字行」。數位化技術演變至今，設計師甚至已能簡單地藉由向量繪圖軟體（例如：Illustrator）進行文字外框描繪，製作少量的個人化標準字，再進一步則是選擇開源或收費的電腦編碼軟體（例如：Glyphs, Fontforge, Fontcreator 等等）進行整套字體的多次微幅修改，使數位化字型更容易達到一致性的品質控管。但即使技術數位化，設計一套繁體中文字型實際上所花費的時間、精力和責任感是不得小覷的，一筆一劃的字型設計都是團隊嘔心瀝血的成果，最終字型的完成再透過市面上販賣賺得設計師應得的收入和購買者的肯定（蘇煒翔，2015）。

二、台灣本土中文字型產業發展現況

（一）華康

「從優美文字溝通世界為出發，以頂尖字型延伸技術造福全球。」

根據華康（2015）官方網站指出，華康科技成立於 1987 年，以尖端優異的造字技術起家，為華文世界提供高效率的傳播橋梁。

華康字型以首創的筆劃組字技術，有效節省字型資料的記憶容量，而高解析度的字型產生方法與裝置技術也同時申請到中華民國、美國、日本、香港、韓國、德國等多國專利。在台灣與亞洲最大的日本市場，均創造了第一品牌與第一市佔率的殊榮，於亞洲字型市場上屬實處於的領導地位。

除了在字型技術上不斷突破，華康也領先提供符合國際編碼的 Unicode 字型、率先推出跨 PC、MAC 作業系統的 OpenType 規格字型之外，不斷延伸出各式字型應用方案，突破文字在各系統平台運用上的限制，協助使用者更輕鬆便捷的透過優美文字溝通世界，致力達成全球無障礙的電子化溝通境界。

（二）文鼎

「技術傳達意念、人性溝通未來、科技實現夢想」

根據文鼎科技（2015）官方網站指出，文鼎科技成立於 1990 年，致力於各國語系字型的設計及字型相關技術的開發，以先進的自動化造字作業與創新思維，開發個性化字型、IA 資訊家電顯示字型、動態字型、彩色字型等。並全力投入電子商務及雲端整合等與網際網路相結合，帶給使用者最佳的字型使用體驗。

文鼎科技業務擴展及日本、中國、韓國、香港、新加波與美加地區，尤其在日本覆蓋率超過 75%，成為日本地區覆蓋率最高的字型公司之一；在中國地區所推出的中鼎字集更成為最受歡迎的軟體之一。

（三）justfont

justfont 於 2015 年發表金萱字型，在線上募資平台 flyingV 上預購優惠的方式募集資金，預計於 2016 年夏天上市，在短時間內募得 25,930,099 元，成為該平台史上最快到達預期募資金額與金額最高的項目。快速的竄紅引起了大眾高度的關注，部分大眾開始質疑該團隊的資金運用與行銷手法，有炒作與文化商品化之嫌，不可否認的是 justfont 成功喚起了大眾注意字體相關產業的發展。

1.中文雲端字型

根據 justfont（2015）官方網站表示，2012 年 justfont 推出中文雲端字型服務，web font 的服務在拉丁語系的網頁應用已十分普及，惟中文字型的數目龐大，因此檔案下載不易，在種種限制並很少人關注的情況下，justfont 為華文第一個推出「中文網路字型 (web font) 服務」的網站，也是目前最大的中文 web font 服務，實屬中文字體一個重要的里程碑。

2.字型知識推廣

(1) 中文字型課程與演講活動

justfont 致力於字型知識的傳播，每年定期開班授課，從基礎的「識字」課程，到實際利用軟體設計字體進階的「造字」課程，還會邀請業界有名的字型設計師舉辦免費的演講活動，讓對字型有興趣的朋友有更進一步認識的機會。

(2) 字型散步

justfont 於 2014 年出版《字型散步》一書，將在部落格曾經談過的主題重新撰寫，長久以來市場缺少一本從基礎談起的中文字型著作，相關著作都以拉丁字型為主，本書的出版使對中文字型有興趣卻不知從何下手的人有了入門的書籍，出版後佳評如潮，蟬聯各大書店藝術類銷售冠軍六週。

3.網路社群－字戀與字嗨

justfont 透過的網路社群的經營，累積了不少長久支持的朋友，「字戀」目前為全台最大的字型討論社群媒體，也定期在部落格發表字型學的相關文章。

徐仲威（2015）分析 justfont 的行銷成功原因在於只要一有機會，justfont 就會在文章置入自己的產品進行「轉換」。在其部落格文章中描寫的成功題材具有三大特色，一為對讀者有用，二為題材壽命長，三為可幫助轉換。

(1) 對讀者有用：justfont 撰寫文章的時候，會優先考慮對讀者有沒有幫助，其次才是幫自己打廣告，當讀者覺得文章具有實質幫助，便能主動且正向帶動更多的閱覽數，justfont 部落格 2015 上半年平均月流量約 5~6 萬造訪人數。
(2) 題材壽命長：字體知識可以長久使用，在部落格曾經刊登過的文章，能在各大搜尋引擎持續產出流量效益。
(3) 可幫助轉換：justfont 的題材與自身業務是直接關係，內容上很明確的就是講字體知識，而 justfont 提供的也是字體服務，關聯性極高，使 justfont 能夠衡量文章內容與轉換之間的關係。

4.字型開發

2014 年 justfont 才真正開始著手製作自己的字型，可以說是剛起步不久。對小型企業而言，台灣的設計環境未能對設計專才有真正的尊重，版權概念亦薄弱，即使如此仍願意投入這一行的他們可以說是憑著年輕的熱情與對字型設計的熱愛才支撐至今。

三、中文字體分類

台灣出版業常用字體形式約 34~36 種，一般可分為明體、黑體、楷書、行書、仿宋體、圓體、隸書等。（陳喜樂，1987）

就字體大小 (Font size) 而言，文字的辨識性與字體大小的增加成正比（李如菁，1993）。但 Mill & Weldon(1987) 研究指出較小的字體其閱讀速度比較大的字體快。

此外也有研究指出，在合理的大小下，字體大小對校對性閱讀並不會造成影響（張碧珠，2000）。在行間距 (line space) 方面李如菁（1993）的研究發現，單行間距會比雙行間距的閱讀速度慢 10.9%。王天津、侯東旭（1996）也發現，行間距對閱讀錯誤數目有顯著的影響，單行間距比雙行間距有較大的閱讀錯誤數目；Bailey 研究提出建議的行間距至少要為字高的 50%，最好為 66% 左右（蔡登傳，1999）；葉國棟（2006）於「中文字型種類以及字距與行距對國小六年學童閱讀速度的影響」研究中表明不同行高間閱讀速度達到顯著差異，44pt、28pt、單行間距皆優於 20pt。

以下將中文字體分類為明體、黑體、楷書、隸書、圓體，將學者對不同字體提出的看法做出整理：

（一）明體

表 2-1 學者看法整理（明體）

學者	看法
日本雜誌《+DESIGNING》編輯部（2008）	筆劃轉折處還留有楷體頓筆的型態，尤其是橫筆劃的尾端，皆有藏鋒。
蘇宗雄（2000）	細明體字，纖細、優雅傳統，粗明體字則粗中有細，穩重大方又不失呆板。
魏朝宏（1983）	明體字，盛行於宋朝，又稱宋體字，具有中國傳統書法的特　　點劃微妙的韻味，而其橫平豎直、填滿方格及筆劃粗細變化之規則，呈現出機械性的反覆與統一，富有西方幾何學的年代美感要素。可說是融合了傳統與現代，東方與西方的優美字體。
丘永福（1991）	明體字字形結構均齊，字形端莊穩重，是印刷書形上被應用最廣的一種字體，其字體基本點劃，有其優美的規則形式。
林川（1994）	在漢字版面的閱讀適性裡，通常明體字的閱讀適性最好。

（二）黑體

表 2-2 學者看法整理（黑體）

學者	看法
日本雜誌《+DESIGNING》編輯部	筆劃粗細非常均衡且一致，在字框中黑色所占的面積較大，因此擁有較高的識別性與強烈的視覺風格。
柳閩生（1990）	柔中帶剛的筆觸表現了優美敦厚的中國人特性，輕鬆標體、中文插白、插詩及趣味性的句子。
林榮觀（1990）	黑體有方正不阿的情感，筆劃架構為方正的格局結構，較屬硬調、簡捷、明快的字體。
楊宗魁（1987）	黑體字，因橫直筆劃粗細均是方正同寬，所以又稱為「方體字」，其筆劃粗壯有力，容易引起注意。
黃文宗（1994）	黑體字為穩定可靠型，予人簡樸、理智、陽剛味十足的印象，屬於現代西方風格的幾何直線形字體，其特色為現代、男性、理性、樸素、醒目、安定、信賴、厚重、剛硬、遲緩。

（三）楷書

表 2-3 學者看法整理（楷體）

學者	看法
日本雜誌《+DESIGNING》編輯部	落筆處的筆鋒、漸粗之處與藏鋒處，或是勾、捺的筆劃都留有毛筆手寫的美感。
賴郁芳（1998）	12pt 楷書可得到閱讀速率較佳，且會有好的印象感覺與造形感覺。
呂昭慧（1994）	非設計背景者對於楷書在「評價性因素」（「美的 - 醜的」、「優雅的 - 庸俗的」、「喜歡的 - 討厭的」、「吸引人 - 不吸引人」、「銳的 - 鈍的」）中評價最高。
楊宗魁（1987）	楷書即是漢朝末年由隸書變化而來的字體。其筆跡有力，粗細適中，字劃清楚，易讀性很高。
裘錫圭（1995）	楷書為古時中文的標準字體，又名「正書」，講求橫平豎直。「筆劃呼應」、「重心平穩」為其書寫原則。

（四）隸書

表 2-4 學者看法整理（隸書）

學者	看法
呂昭慧（1994）	具設計背景者對隸書的「時代性因素」（「圓潤的 - 有稜有角的」、「古典的 - 現代的」、「堅硬的 - 柔和的」、「男性化 - 女性化」）評價是最高的。在其研究的評價因素中，隸書予人的感覺是較古典圓潤的，而且較為剛硬，是屬於男子化的一種字體。
劉炳南（2001）	隸書是中國文字脫離圖畫的開始。隸書字體橫平豎直，有蠶頭雁尾之筆法，「因字立形」「偏旁獨立」為其書寫原則，因字立形是隸書可因筆劃的多寡而形成不同字形的特徵，有些扁平，有些略長。而偏旁獨立存在自成形體，所以具有端莊厚重的韻味。

（五）圓體

表 2- 5 學者看法整理（圓體）

學者	看法
日本雜誌《+DESIGNING》編輯部（2008）	文字的落筆、起筆處與轉折處都有圓角的效果，字體整體呈現柔和的印象。
蘇宗雄（2000）	表現出圓滑、曲線女性化、具有食慾的字體。
賴郁芳（1998）	10pt 的細圓與 12pt 的粗圓均為閱讀速率較佳之字組，20pt 的細圓在意象上較理想，而 12pt 粗圓在意象上則較不理想。
黃文宗（1994）	圓體字的特色為溫暖、魯鈍、呆板、樸素、安定、信賴、厚重、柔軟、遲緩，是屬於穩定可靠型。
林榮觀（1990）	圓體字有柔美和順的情感，屬較軟調的字體。

四、中文字資訊呈現方式相關界定

探討完中文字體的基本分類後，可以發現不同的字體會帶來不同的感受，字體參與我們生活的各種面向，以供我們在適當的情境使用。

然而字型設計不只表現了字體形態與結構之美，除此之外必須知道字型設計的特質與準則，因此接下來要了解字體排印學所關注的三項指標，分別為易讀性、易視性與易辨性：

（一）易讀性 (Readability)

柳閔生（1986）認為易讀性是指能夠讀得快、易於理解，具有美觀功能又不易產生疲勞，這涉及了編排方向、字距、字型、行距的編排與印刷條件，甚至是所閱讀的書刊內容等條件。而王秀如（1996）認為「易讀性」則是指在閱讀時，如何能易於讀取，此有賴於文字間的辨識，及字體形式、大小、行間距等文字特質，與周邊留白空間的合理編排。

南雲治嘉（2010）提出讀者的四個需求，首先是希望能流暢閱讀，在閱讀過程中如果總要停停頓頓，會讓人感到壓力，能夠讓人流暢的閱讀，是版面編排的基本原則。其二是希望能有效率地閱讀，如果要花太多時間閱讀或索引等的編排不易閱讀，或是圖表讓人難以理解等，都會讓人感到不耐煩。其三是讀後希望受到刺激，讀者看了畫面或翻閱書籍時，需要藉著版面編排來產生某種刺激，大多數具有美感的畫面，都能帶給讀者刺激。最後是希望讀完資訊有所收穫，讀者當然希望眼前閱讀的內容是首次見到的資訊，在版面編排上最重要的是呈現讓讀者閱讀後能有所收穫的氛圍。

（二）易視性 (Visibility)

蘇煒翔（2012）提出，中文書法就講究「知黑守白」：適度的留白，其實比黑色的線條主體還更重要。一個字、一段文章是不是容易辨識又好讀，其實相當程度上依賴字體本身留白的設計。如果留白做得不夠好，那麼字看起來就會完全糊在一起。考量到老年人、視力不好的人，或是站在一定距離外閱讀的情境中，通用設計字型會加大字體內的空間，讓字在視覺上看起來更大、更顯眼。

易視性一詞使用的領域廣泛，在產品設計中闡述易視性時並不強調圖像化或視覺的表示方式，而是強調只要使用者一旦接觸到該產品，即時可得到產品功能與操作的提示，而不是靠令人眼花撩亂的標籤與說明（徐瑜卿，2006）。

（三）易辨性 (Legibility)

柳閔生（1986）提出影響閱讀性的五個因素中，對易辨性作出解釋，字彙系統牽涉到認知因素，當一個以上的字出現時，注意力會分散在視覺刺激上，由於日常生活經驗會阻止錯覺的發生，當注意力一轉移，有可能使原來的字意看成另外一個字意。

一個完備的字型設計，需要讓人能快速讀懂文句的內容，不會因為多餘的因素影響讀者閱讀的能力，丘永福（1991）提出文字的基本功用是用來傳達的，既然是為了傳達訊息，所以就必須具有優良的閱讀性，因此首先必須注意的是——辨讀性，要有良好的辨讀性必須要有清晰的字形結構，而非擠成一團，難以辨認。

參、研究方法

一、研究設計

根據本研究之目的，將採用問卷調查法 (Questionnaire survey) 與推論統計 (Inferential Statistics)，對構面進行敘述性統計 (Descripitve Statistics)，透過相關文獻分析，擬訂本研究之問卷。透過網路問卷調查，了解受測者對中文字型的涉入程度構面、需求度構面及滿意度構面的偏好，再以統計軟體 SPSS 進行各類統計分析，而後透過問卷的結果對假設與目的進行驗證與檢測。

（一）研究對象與抽樣方式

本研究所針對之受測者，可分為兩類族群：(1) 設計背景者，含設計相關學系學生及從事設計職業者。(2) 非設計背景者。

由於研究母體龐大，根據 R. V Krejcie 與 D. W. Morgan 提出之計算方式，應抽取 384 份以上較為適當，追求可能的最大樣本數，本研究在前測階段蒐集共 63 份網路有效問卷，

採非隨機抽樣中的隨意抽樣，其中含 16 位為設計背景者。在發放正式問卷階段，共蒐集 691 份網路問卷，其中 670 份為有效問卷，含 191 位為設計背景者。

（二）問卷數據

問卷是針對上述兩類受測族群，即設計背景者及非設計背景者，調查平日對於生活周遭文字字型的敏感度、使用情況及閱讀印刷品上不同字型的文字時所產生的主觀感受，在需求度與滿意度採用李克特五點等距量表予以評分，每題從「非常同意」到「非常不同意」分為五個選項，依序給予 5 分到 1 分。問卷加上涉入程度作為中介變項，部分為受測者對相關知識認識與否的問題，採用是非題。

1. 涉入程度之構面：受測者的對於字型的涉入程度，包含對字型使用率、對字型知識了解及對字型產業的認知。
2. 需求度之構面：依文獻所提，探討大眾對於目前市面上現有字型使用及閱讀上的需求度，是否影響字型市場定位，包含：易辨性、易讀性、審美性、形象觀感、功能性及數量。
3. 滿意度之構面：依文獻所提，探討大眾對於資訊呈現方式的不同而表現對目前市面上現有字型的滿意度，包含：易辨性、易讀性、審美性、形象觀感、功能性及數量。

二、研究變項

（一）依變項 (Dependent Variable)

從問卷構面部分可分為受測者滿意度及受測者需求度兩個構面，其中兩構面所包含的元素皆為易辨性、易讀性、審美性、形象觀感、功能性及數量。

（二）自變項 (Independent Variable)

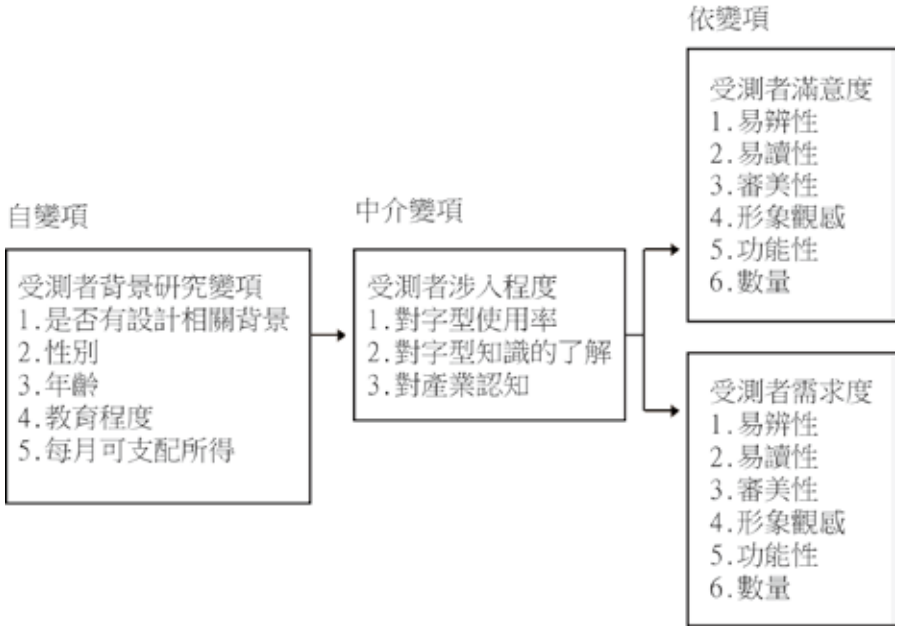
受測者的背景即為自變項項目，依據是否有設計背景區分為兩組。

（三）中介變項 (Ediating Variable)

受測者對於字型的涉入程度，包含對字型使用率、對字型知識了解及對字型產業的認知。

三、研究架構

圖 3-1 研究架構圖



四、資料分析

將所測得的數據記錄、彙整，並利用 SPSS 23.0 統計軟體統計分析，將兩類族群所測問卷進行數據分析及探討，本研究採用之統計分析方法包括描述性統計 (Descriptive Statistics)、信效度分析 (Reliability and Validity Analysis)、獨立樣本 t 考驗 (Inedependent-Sample T test)、相關分析 (Correlation Analysis)。

肆、研究結果

根據本研究目的與假設，使用第三章所列之統計方法將問卷結果資料加以分析、歸納，第一節內容以描述性統計對問卷進行資料結構分析。第二節主要對問卷內容進行信度與效度分析。第三節以獨立樣本 t 考驗 (Independent-Sample T test) 來檢驗兩類受測者對字型的涉入程度、需求度及滿意度是否有差異。第四節則以相關分析檢驗受測者有無設計背景對涉入程度、需求度及滿意度是否具有相關性，以了解有無設計背景能否有效解釋這三個構面。

一、問卷結構

（一）受測者

本研究於 2015 年 10 月進行實驗前測，共 64 名受測者，之後進行修正。再於 2015 年 11 月下旬開始正式實驗，最終共有 479 名無設計背景之受測者、191 名有設計背景之受測者，總共 670 人參與本次實驗。

（二）受測者基本資料

本研究有效問卷基本資料包括：學歷、性別、年齡、職業、每月支配所得。受測者性別比例女性高於男性，無設計背景者又居多。

1.學歷

在本研究受測對象學歷占最多數為大學 (專)，共占樣本總數 81.0%，其次為高中和高職，共占 10.9%，第三多為研究所以上，共占 7.8%。本研究之受測者學歷以大學 (專) 與高中（職）居多，占總樣本數 91.9%

2.性別

在本研究受測對象之性別，女性共占樣本總數 85.5%，男性為 14.5%。

3.年齡

在本研究受測對象年齡占最多數為 21 ～ 30 歲，共占樣本總數 51.8%，其次為 16 ～ 20 歲共占 31.8%，本研究之受測者年齡多數為 16 ～ 30 歲，占總樣本數 83.6%。

4.職業

在本研究受測對象職業占最多數為學生，共占樣本總數 59.7%，其次為服務業，共占 10.8%，如表所示，兩者占總樣本數 70.5%。

5.每月支配所得

在本研究受測對象每月支配所得占最多數為 10000 元以上，共占樣本總數 30.0%，其次為 5001 ～ 10000 元，共占 23.4%，本研究之無設計背景的受測者多數擁有每月多於 10000 元的支配所得，占總樣本數 25%。

（三）構面描述性統計

透過描述性統計可檢測以及反應出問卷題目基本性質，本研究利用描述性統計以檢測三個構面之平均數、標準差、偏態以及峰度。

二、信效度分析

（一）因素分析

本研究問卷構面主要分為需求度及滿意度之構面，再加上受測者對字型的涉入程度構面，並以因素分析檢測本研究問卷各構面之建構效度，而在進行因素分析之前應先以 KMO(Kasier-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy) 值判斷樣本是否適合進行因素分析。

依據 Kaiser(1974) 的觀點，KMO 值大於 0.9 以上表示因素分析之適合性極佳，大於 0.8 以上表示良好，0.8 以下表示中等，0.7 以下表示勉強，0.6 以下則為不適合。

本研究以主成分分析法來檢測各構面之主要影響因子，並採用最大變異量萃取因子，本研究問卷之 KMO 值為 0.859，大於 0.80，表示各構面中具有共同因素，適合做因素分析。

進行因素分析採用主軸法 (Principle axis)，擷取特徵值大於 1 的因素，並經 Promax 轉軸法使因素負荷量大小相差達到最大 (Kaiser, 1958)。在刪題標準上，根據 Nunnally(1978) 的看法，若因素負荷量絕對值大於 0.3 時，可稱為顯著；若大於 0.4 時則可稱為比較重要；若大於 0.5 時，則可稱為非常顯著。另依據 Zaltman & Burger(1975) 之看法，只要因素之特徵值大於 1，各變項因素負荷量大於 0.3，且累積解釋變異量達 40% 以上即可有效解釋各因素所代表的意義。

其結果如下所示，因素分析的結果總共產生 3 個因素，其累積解釋變異量為 40.619 ，每一項的因素負荷量均達 0.4 以上，故所有題項均予以保留。將因素一命名為需求度，因素二命名為涉入程度，因素三命名為滿意度。

表 4-1 結構矩陣

結構矩陣				
	成分			（共同性）效度係數
	1	2	3	
Y3. 當您閱讀書籍時會特別在意它的中文字型閱讀時是否舒適	.792	—	—	.647
Y2. 當您閱讀書籍時會優先注意它的中文字型的美感	.765	—	—	.653
Y4. 書籍使用的字型容易影響您對書籍本身的閱讀意願	.748	—	—	.588
Y1. 中文字型能否容易辨識會成為您閱讀書籍的考量之一	.725	—	—	.542
Y5. 走在路上常會見到工讀生在發放各種廣告傳單，廣告傳單使用的字型會影響您對於發放單位的印象觀感	.632	—	—	.448
Y6. 您認同在同類型的印刷品上使用不同的字型會影響你對委託人的印象觀感，如選舉時不同候選人在競選文宣上使用不同的字型	.618	—	—	.435
Y7. 當您在設計稿件時，會特意依據稿件內容及用途去變換字型	.591	—	—	.424
Y9. 您期待台灣字型產業面能夠發展出更多中文字型	.513	—	—	.355
X9. 您知道文鼎科技或其所開發的中文字型？	—	.677	—	.485
X4. 您在過去一個月內曾經使用到幾種的字體	—	.645	—	.420
X1. 您能夠辨認出不同中文字型的特色，如楷體、明體、黑體、隸書、圓體的差別	—	.626	—	.424
X7. 您知道道路上常見標示地名的綠色路標使用的字體多為黑體或圓體嗎？	—	.588	—	.354
X2. 您是否經常觀察印刷品上的中文字型	—	.578	—	.434

X5. 您在選用文字時會注意不同的中文字型可能帶來不同的感受		.576		.417
X8. 您知道威鋒數位（前華康科技）或其所開發的中文字型嗎？	–	.565	–	.365
X10. 您知道 justfont 或其所開發的金萱字型嗎？	–	.559	–	.331
X11. 您了解字型是一種智慧財產，使用是需要經過購買的	–	.547	–	.304
X3. 當您看見一份印刷品時，第一時間會先注意字型勝於圖片	–	–	.422	.204
Z9. 您認為目前台灣市面上的中文字型數量已經足夠	–	–	.506	.502
X6. 您知道每天閱讀的報紙裡的小字為明體嗎？	–	–	.439	.247
Z8. 您認為文書軟體的預設字體已經足夠您使用（如新細明體、標楷體、微軟正黑體）	–	–	.457	.398
Z9. 當您在撰寫一份稿件時，通常只使用文書軟體的預設字體（如新細明體、標楷體、微軟正黑體）	–	–	.402	.169
Z5. 您認為您過去收到的傳單字型大多符合您對於品牌或發放單位的認識與形象	–	–	.648	.437
Z3. 您認為目前常見的印刷品的字型閱讀時是舒適的	–	–	.622	.408
Z2. 您認為目前市面上書籍所用的中文字型都是美觀的	–	–	.620	.397
Z4. 您認為您過去閱讀的書籍封面所用的中文字型，與您對書中內容的期待相符合	–	–	.587	.383
Z6. 您認為您過去看過的印刷品字型大多符合您對於委託人的認識與形象，如選舉時候選人在競選文宣使用的字型	–	–	.556	.319
Z7. 您認為您目前安裝的中文字型已經足夠用於設計類稿件上	–	–	.542	.343
Z1. 您認為目前市面上書籍所使用的中文字型具有一定的辨識度	–	–	.496	.351
解釋的變異量%	22.195	10.947	7.478	
累積的解釋變異量%	22.195	33.141	40.619	

（二）信度分析

信度分析主要用以評估問卷的可靠程度，本研究將利用信度分析以檢測問卷整體信度，以及各構面之各別信度，而信度分析所參考之係數為 Cronbach’ s α 係數，通常標準化的成就測驗，其信度細數大約有 .90 或 .90 以上；智力測驗大約有 .85 或 .85 以上；人格測驗和興趣量表的信度通常較低，大約在 .70 和 .80 之間（Noll, Scannell, & Craig, 1979）。

本問卷各構面信度 Cronbach’ s **α** 係數皆高於 0.70，屬於可信程度，其中最高值為需求度，Cronbach’ s **α** 係數達 .778，本研究信度值如表 7 所示。

表 4-2 各構面信度分析

問卷構面	問卷題號	Cronbach’ s α
涉入程度	X1、X2、X3、X4、X5、X6、X7、X8、X9、X10、X11	.771
需求度	Y1、Y2、Y3、Y4、Y5、Y6、Y7、Y8、Y9	.778
滿意度	Z1、Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、Z8、Z9	.727
全體		.760

三、獨立樣本 t 考驗

本研究透過受測者族群分類，「有設計背景者」與「無設計背景者」兩類族群，在「需求度」、「滿意度」與「涉入程度」中，以 p 值 <0.05 為標準，進行獨立樣本 t 考驗 (Inedependent-Sample T test)，以檢測不同受測者族群在此三個構面上認知是否有顯著差異。

（一）受測者族群對於「字型涉入程度」之獨立樣本 t 考驗

表 4-3 各題項之「字型涉入程度」獨立樣本 t 考驗

獨立樣本檢定										
		變異數等式的 Levene 檢定		平均值等式的 t 檢定						
		F	顯著性	T	自由度	顯著性（雙尾）	平均值差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下限	上限
涉入程度	採用相等變異數	18.106	.000	10.056	668	.000	.81147	.08070	.65302	.96993
	不採用相等變異數	—	—	11.128	440.596	.000	.81147	.07292	.66816	.95479

α=0.05

由 p 值 =.000<0.05 可知，有設計背景與無設計背景者在對字型的「涉入程度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的涉入程度高於無設計背景者。

（二）受測者族群對於「字型需求程度」之獨立樣本 t 考驗

表 4-4 各題項之「字型需求程度」獨立樣本 t 考驗

獨立樣本檢定										
		變異數等式的 Levene 檢定		平均值等式的 t 檢定						
		F	顯著性	T	自由度	顯著性（雙尾）	平均值差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下限	上限
需求度	採用相等變異數	11.385	.001	5.385	668	.000	.27148	.05041	.17249	.37047
	不採用相等變異數	—	—	6.159	477.823	.000	.27148	.04408	.18487	.35809

α=0.05

由 p 值 =.000<0.05 可知，有設計背景與無設計背景者在對字型的「需求度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的需求度高於無設計背景者。

（三）受測者族群對於「字型滿意程度」之獨立樣本 t 考驗

表 4-5 各題項之「字型滿意程度」獨立樣本 t 考驗

獨立樣本檢定										
		變異數等式的 Levene 檢定		平均值等式的 t 檢定						
		F	顯著性	T	自由度	顯著性（雙尾）	平均值差異	標準誤差異	差異的 95% 信賴區間	
									下限	上限
滿意度	採用相等變異數	3.799	.052	-5.259	668	.000	-.23580	.04483	-.32383	-.14777
	不採用相等變異數	—	—	-4.964	311.789	.000	-.23580	.04750	-.32927	-.14233

α=0.05

由 p 值 =.000<0.05 可知，結果顯示有設計背景與無設計背景者在對字型的「滿意度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的滿意度低於無設計背景者。

四、相關分析

相關分析用於檢測兩個變項的關係，以相關係數表示兩者的相關程度。本研究從點二相關，透過相關分析中的皮爾森 (Pearson) 相關係數進行分析，檢定各構面的相關程度。

點二相關用以分析一連續變項及一二分類變項之間的相關程度，針對受測者本身的背景 (有無設計背景)，對於字型的涉入程度構面、需求度構面與滿意度構面之相關性。

（一）受測者有無設計背景對於字型涉入程度構面之相關性

表 4-6「受測者有無設計背景」對於「字型涉入程度構面」之相關性分析

相關性			
		有無設計背景	涉入程度
有無設計背景	皮爾森 (Pearson) 相關性	1	.363**
	顯著性（雙尾）	—	.000
	N	670	670
涉入程度	皮爾森 (Pearson) 相關性	.363**	1
	顯著性（雙尾）	.000	—
	N	670	670
**. 相關性在 0.01 層級上顯著（雙尾）。			

由表 11 得知「字型涉入程度」與「受測者有無設計背景」之間的相關係數 r=0.363，為中度正相關。當中 P=0.000，顯著性小於 0.05，可知「字型涉入程度」對於「受測者有無設計背景」有顯著相關。

（二）受測者有無設計背景對於字型需求度構面之相關性

表 4-7「受測者有無設計背景」對於「字型需求度構面」之相關性分析

相關性			
		有無設計背景	需求度
有無設計背景	皮爾森 (Pearson) 相關性	1	.204**
	顯著性（雙尾）	—	.000
	N	670	670
需求度	皮爾森 (Pearson) 相關性	.204**	1
	顯著性（雙尾）	.000	—
	N	670	670
**. 相關性在 0.01 層級上顯著（雙尾）。			

由表 12 得知「字型需求度」與「受測者有無設計背景」之間的相關係數 r=0.204，為低度正相關。當中 P=0.000，顯著性小於 0.05，可知「字型需求度」對於「受測者有無設計背景」有顯著相關。

（三）受測者有無設計背景對於字型滿意度構面之相關性

表 4-8「受測者有無設計背景」對於「字型滿意度構面」之相關性分析

相關性			
		有無設計背景	滿意度
有無設計背景	皮爾森（Pearson）相關性	1	-.199**
	顯著性（雙尾）	—	.000
	N	670	670
滿意度	皮爾森（Pearson）相關性	-.199**	1
	顯著性（雙尾）	.000	—
	N	670	670
**. 相關性在 0.01 層級上顯著（雙尾）。			

由表 13 得知「字型滿意度」與「受測者有無設計背景」之間的相關係數 r=-0.199，屬低度正相關。P=0.000，顯著性小於 0.05，可知「字型滿意度」對於「受測者有無設計背景」有顯著相關。

伍、結論與分析

本研究主要目的以問卷調查有無設計背景者對字型的各項需求與滿意度，比較兩者之間對字型平時觀察與使用經驗的多寡，以及對字型的需求與滿意度之差異，以了解大眾對字型的使用習慣，根據各項統計結果，本研究之結論如下所述。

一、獨立樣本 t 考驗

（一）字型涉入程度

結果顯示有設計背景與無設計背景者在對字型的「涉入程度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的涉入程度高於無設計背景者。無設計背景者對「知道報紙裡的小字為明體」的涉入程度最低，對「選用字型時會注意其可能帶來的感受」最高；有設計背景者對「拿到印刷品觀察字型勝於圖片」的涉入程度最低，對「選用字型時會注意其可能帶來的感受」最高。可進而推論，兩者在使用字型時都會注意選用字型時會注意其可能帶來的感受。

（二）字型需求程度

結果顯示有設計背景與無設計背景者在對字型的「需求度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的需求度高於無設計背景者。無設計背景者對「閱讀書籍時會優先注意它的中文字型的美感」的需求度最低，對「依據稿件內容及用途變換字型」最高；有設計背景者對「通常只使用文書軟體的預設字體」的需求度最低，對「期待台灣字型產業發展出更多中文字型」最高。

可進而推論，無設計背景者較在意能否依據不同功能性變換字型，而較不注意字型的美感；有設計背景者較少使用預設字型。

（三）字型滿意程度

結果顯示有設計背景與無設計背景者在對字型的「滿意度」上有顯著差異，且有設計背景者對字型的滿意度低於無設計背景者。不論有無設計背景者對「台灣市面上的中文字型數量是足夠的」的滿意度都是最低，對「市面上書籍使用的中文字型具一定辨識度」都是最高。

可進而推論，兩個受測族群都認為現今中文字型的數量還不夠，且認同目前中文字型具有一定的的易辨性。

二、相關分析

（一）受測者有無設計背景對於字型涉入程度構面

根據相關分析結果顯示，「字型涉入程度」對於「受測者本身的背景 (有無設計背景)」達到顯著相關，屬於中度正相關。從中可知受測者本身的背景 (有無設計背景) 對於字型涉入程度有一定影響程度，且涉入程度越高者越有可能是有設計背景者。

（二）受測者有無設計背景對於字型需求度構面

根據相關分析結果顯示，「字型需求度」對於「受測者本身的背景 (有無設計背景)」達到顯著相關，屬於低度正相關，從中可知需求度越高者越有可能是有設計背景者。

（三）受測者有無設計背景對於字型滿意度構面

根據相關分析結果顯示，「字型滿意度」對於「受測者本身的背景 (有無設計背景)」達到顯著相關，屬低度負相關。，從中可知滿意度越高者越有可能是無設計背景者。

三、結語

本研究針對市面上各種印刷品的中文繁體字型進行探討，建議後續研究可延伸於「中、英文字型與圖形、色彩的表現形式」、「不同字型對讀者的既定印象及情感」、「字體與文案的功能性與美感搭配呈現」和「台灣人對不同中文字體的使用方向與時機」進行研究，以了解讀者對中文字體的實際選擇與使用狀況。

最後，期望本研究歸納之結果，除了給後續中文字型與字體相關研究做為參考外，亦可提供各類設計者、書籍排版和出版業界對於字型選擇上的參考依據及建議。

參考文獻

一、中文部分

FlyingV（2015 年 7 月 14 日）。金萱，新時代中文字型，培育新鮮台灣文字風景。2015 年 12 月 28 日，取自：https://www.flyingv.cc/project/8250

justfont。關於我們。2015 年 12 月 11 日，取自 http://www.justfont.com/index/about/ 文鼎科技網站。One-Stop Font Shop。2015 年 11 月 5 日，取自：

日本雜誌《+DESIGNING》編輯部（2008）。好感度版面設計法則。台北：尖端。

王天津、侯東旭（1996）。中文字型與字體大小對閱讀與搜尋作業績效影響之研究。高雄工學院學報，3，1-15。

丘永福（1991）。字學 • 文字造形的理論與實務。台北：藝風堂。

呂昭慧 (1994)。電腦中文字體之意象調查與分析（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：082NTUST027008）

沈括（1999）。夢溪筆談。江蘇：江蘇古籍出版社。

李如菁（1993）。電腦人機介面上圖像語意研究。國立成功大學工業設計研究所碩士論文。

林川、樊林（1994）。漢字印刷文本的閱讀適性討論。中華印刷科技年報。

林品章（1990）。字學・文字造形設計的技法實務。台北：星孤出版社。

林榮觀（1990）。商業廣告設計。台北：瑞昇文化。

威峰數位開發股份有限公司。華康字型。2015 年 11 月 5 日，取自：http://www.dynacw.com.tw/index.asp

柳閩生（1990）。版面設計。台北：幼獅文化。

南雲治嘉（2010）。版面編排，初版，新北市：楓樹林出版事業有線公司。

徐瑜卿（2006）。行動多媒體通訊產品使用者介面設計之研究（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：094NTUS5619003）

陳書瑩（2000）。高中生活教科書版面編排設計之研究（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：088NTNU0037036）

翁雅昭（2004）。清代古書編輯與印刷字體特性之研究（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：092YUNT5634007）

黃文宗（1994）。企業識別系統中文標準字意象研究（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：082NCTU3509001）

黃俊華（1998）。數位化文字設計輔助課程建構之研究（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：086YUNTE634009）

張秀民（1989）。中國印刷史。上海市：上海人民。

葉國棟（2006）。中文字型種類以及字距與行距對國小六年級學童閱讀速度之影響（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：094NTCTC629028）

楊宗魁（1991）。中國文字藝術。台北：瑞昇文化。

楊宗魁（1987）。中英文字體設計技法。台北：設計家文化。

劉炳南（2001）。劉炳南隸書千字文。北京 : 中國文聯出版社。

裘錫圭（1995）。文字學概要。台北：萬卷樓。

蔡登傳、羅書宜、蘇育瑾（1999）。五種中文字体視認度的比較研究。工業設計，28，14-20。

熱情先決（2015 年 10 月 26 日）。為什麼 justfont 的內容行銷題材會成功？。2015 年 10 月 30 日，取自：http://blog.zeals75.com/post/31009

賴郁芳，1998，常用中文印刷字體之易讀性及其意象研究（未出版之碩士論文）。雲林科技大學視覺傳達設計所，雲林。

魏朝宏（1983）。文字造形。台北市：眾文圖書。

蘇育立（2004）。中文字體數位化之研究與設計（碩士論文）。取自臺灣博碩士論文系統。（系統編號：092CYCU5317003）http://www.arphic.com.tw/zh-tw/home/index

蘇宗雄（2000）。感性抬頭，進入大體驗時代。設計雜誌，93，5-8。

蘇煒翔（2015 年 7 月 14 日）。字型下載前，先看看字型是怎麼製作的。2015 年 12 月 15 日，取自：http://blog.justfont.com/2015/07/check-this-out-b4-downloading-fonts/

二、外文部分

Kaiser, H. F. (1958),The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis , Psychometrika, 23(3), pp.187-200.

Noll、Scannell & Craig(1979). Introduction to educational measurement.(4th ed.). Boston:Houghton Mifflin Company.

Nunnally, J. C. (1978). Psychometric theory. New York: McGraw-Hill.

R. V Krejcie and D. W. Morgan(1970), Determining sample size for research activities.Educational and Psychological Measurement, 30, 608.

Zaltman, G., & Burger P. C. (1975). Marketing research: Fundamentals & Dynamics. Stanford: International Thomson Publishing.