

南華大學管理學院文化創意事業管理學系

碩士論文

Department of Cultural & Creative Enterprise Management

College of Management

Nanhua University

Master Thesis

手機螢幕分割對訊息傳遞之研究—以不同內容格式為例

The Study on the Message Delivery of Cell Phone Screen

Divided--

Using Different Content Format as an Example

藍玉鳳

Yu-Feng Lan

指導教授：黃昱凱 博士

Advisor: Yu-Kai Huang, Ph.D.

中華民國 109 年 1 月

January 2020

南 華 大 學

文化創意事業管理學系

碩 士 學 位 論 文

手機螢幕分割對訊息傳遞之研究—以不同內容格式為例

The Study on the Message Delivery of Cell Phone Screen
Divided--

Using Different Content Format as an Example

研究生：藍玉鳳

經考試合格特此證明

口試委員：劉素媛
趙泉民
黃星勳

指導教授：黃星勳

系主任(所長)：楊政邦

口試日期：中華民國 108 年 12 月 28 日

南華大學文化創意事業管理學系碩士論文摘要

論文題目：手機螢幕分割對訊息傳遞之研究—以不同內容格式為例

研究生：藍玉鳳

指導教授：黃昱凱 博士

論文摘要內容：

在數位化資訊時代，國內網路普及率提高，加上使用智慧型手機人口比例攀升，影響民眾收視習慣的改變。多數人持行動裝置線上觀看各式影片的時間增加，尤以易於攜帶且大小適中的智慧型手機更為常見。上網行為使得能透過影片傳遞訊息的功能更加受設計者重視，因此如何在影片時間內同時呈現更多的資訊以供閱聽者更易接收已成首要。

本研究即在探討：手機使用者在觀看影片的過程中，對於影片分割畫面中之附加訊息以不同內容格式呈現時，對閱聽者之記憶認知及視覺偏好感受會產生何種差異。研究係在線上設置調查問卷與影片連結，再以社群軟體(Facebook 與 Line)發布連結，受測者在瀏覽完影片之後填寫問卷以供回收分析，輔以變異數分析來檢視問卷結果及推論發生之原因。

關鍵詞：手機、螢幕分割、動態文字、訊息傳遞、短期記憶

Title of Thesis : The Study on the Message Delivery of Cell Phone

Screen Divided--Using Different Content Format as an Example

Name of Institute : Department of Cultural & Creative Enterprise

Management, Nanhua University

Graduate date : January 2020

Degree Conferred : M.S.

Name of student : LAN, YU-FENG

Advisor : HUANG, YU-KAI Ph. D.

Abstract

In the era of digital information, the increase in Internet penetration in Taiwan and the increase in the proportion of people using smartphones have affected the changing viewing habits of the public. Most people spend more time watching various videos online on mobile devices, especially smartphones that are easy to carry and in a moderate size. The Internet behavior makes the function of transmitting messages through videos more important to designers, so how to present more information at the same time in the video time for the audience to receive more easily has become the first priority.

This study is to explore: What kind of difference will the readers experience in the memory and visual preferences when the additional information in the video split screen is presented in different content formats when the mobile phone user is watching the video? The research department sets up a survey questionnaire and a video link online, and then publishes the link with social software (Facebook and Line). After viewing the video, the subject fills in the questionnaire for recovery analysis, supplemented by variance analysis to review the reason of questionnaire results and inferences.

Keywords: Cell Phone, Screen Divided, Dynamic Characters, Message Passing,

Short-term Memory

目 錄

摘要.....	i
Abstract.....	ii
目 錄.....	iii
圖目錄.....	vi
表目錄.....	vii
第一章 緒論	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究動機與目的.....	2
1.2.1 研究動機.....	2
1.2.2 研究目的.....	4
1.3 研究流程.....	5
1.4 研究範圍與限制.....	6
1.4.1 影片畫面之內容格式（自變數）.....	6
1.4.2 訊息印象及記憶認知（依變數）.....	6
1.4.3 其他因子.....	7
1.4.4 研究對象.....	7
第二章 文獻探討	8
2.1 手機螢幕發展.....	8
2.2 畫面分割之定義及運用.....	9
2.3 版面配置如何抓住人類視線.....	11
2.3.1 圖像理論.....	11
2.3.2 多媒體運用圖文.....	11
2.4 訊息處理論.....	12
2.4.1 人類記憶.....	13
2.4.2 短期記憶及遺忘曲線.....	13
2.4.3 記憶存取.....	15
2.5 注意力理論與知覺歷程.....	16
2.5.1 注意力理論.....	16
2.5.2 知覺歷程.....	17
2.6 個人背景—年齡與資訊產品.....	18
第三章 研究方法	20
3.1 研究架構.....	21
3.2 研究假設.....	22
3.2.1 相異的內容格式對訊息印象之影響.....	22
3.2.2 相異的訊息內容格式與個人背景資料對訊息印象之影響.....	22

3.2.3	相異的訊息內容格式與手機螢幕尺寸對訊息印象之影響	22
3.3	變數的定義與操作	23
3.3.1	自變數的定義與操作	23
3.3.2	其它變數的定義與操作	25
3.3.3	依變數的定義與操作	26
3.4	研究設計	27
3.4.1	實驗設計	27
3.4.2	實驗影片之製作	27
3.4.3	線上問卷之設計	27
3.4.4	實驗對象的選定	28
3.4.5	樣本招募	28
第四章	研究分析與討論	29
4.1	信度及效度分析	29
4.2	實驗樣本敘述統計	29
4.2.1	性別分佈	30
4.2.2	年齡分佈	30
4.2.3	學歷分佈	31
4.2.4	手機尺寸	31
4.2.5	記憶效果	32
4.2.6	呈現喜好度	33
4.3	不同的「內容格式」對「訊息印象」之影響	35
4.3.1	不同的「內容格式」對「訊息記憶程度」之影響	35
4.3.2	不同的「內容格式」對「呈現方式喜好度」之影響	36
4.4	不同的「內容格式」與「個人背景資料」對「訊息印象」之影響	38
4.4.1	不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用， 對「訊息記憶程度」之影響	38
4.4.2	不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用， 對「呈現方式喜好度」之影響	40
4.5	不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」對「訊息印象」之影響	42
4.5.1	不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用， 對「訊息記憶程度」之影響	42
4.5.2	不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用， 對「呈現方式喜好度」之影響	43
4.6	各項分析統計之結果與推測形成原因	49
4.6.1	分析統計之結果	49
4.6.2	推論分析統計結果之形成原因	50
第五章	結論應用與建議	53

5.1 結論.....	53
5.2 應用.....	53
5.3 建議.....	54
參考文獻.....	55
壹、中文部分.....	55
貳、英文部分.....	59
附錄一問卷:影片訊息傳遞型態喜好度測定.....	61



圖目錄

圖 1-1 台灣民眾平日最常做的事.....	2
圖 1-2 民眾使用手機的狀況.....	3
圖 1-3 本論文研究流程.....	5
圖 1-4 實驗之圖型樣本.....	6
圖 2-1 台灣智慧型手機螢幕尺寸市占.....	9
圖 2-2 分割畫面.....	10
圖 2-3 Hermann Ebbinghaus 遺忘曲線.....	14
圖 2-4 訊息處理模式.....	16
圖 2-5 各年齡層上網喜好型態.....	19
圖 3-1 實驗之操作樣本.....	21
圖 3-2 實驗研究架構圖.....	22
圖 3-3 實驗動態圖之一.....	23
圖 3-4 實驗動態圖之二.....	23
圖 3-5 實驗動態圖之三.....	24
圖 3-6 實驗之靜態圖示.....	24
圖 3-7 實驗之純文字圖.....	25

表目錄

表 2-1 艾賓浩斯遺忘曲線	15
表 3-1 實驗研究架構表	21
表 4-1 檢驗結果	29
表 4-2 性別比例表	30
表 4-3 年齡分佈比例表	30
表 4-4 學歷分佈比例表	31
表 4-5 手機尺寸市佔比例表	31
表 4-6 站名記憶統計表	32
表 4-7 車站個數記憶統計表	32
表 4-8 記憶得分統計表	32
表 4-9 敘述統計表	33
表 4-10 訊息呈現喜好統計表	33
表 4-11 內容呈現喜好統計表	33
表 4-12 整體呈現喜好統計表	34
表 4-13 敘述統計表	34
表 4-14 受試者在不同內容格式間之分佈	35
表 4-15 「內容格式」對「訊息記憶程度」之單因子變異數分析	35
表 4-16 「內容格式」對「訊息記憶程度」之事後檢定	36
表 4-17 「內容格式」對「呈現方式喜好度」之單因子變異數分析	36
表 4-18 「內容格式」對「呈現方式喜好度」之事後檢定	37
表 4-19 「內容格式」與「年齡」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析	38
表 4-20 「內容格式」與「學歷」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析	39
表 4-21 「內容格式」與「性別」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析	39
表 4-22 「內容格式」與「年齡」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析	40
表 4-23 「內容格式」與「學歷」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析	41
表 4-24 「內容格式」與「性別」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析	41
表 4-25 「內容格式」與「手機尺寸」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析	42
表 4-26 「內容格式」與「手機尺寸」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析	43
表 4-27 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」對「整體呈現喜好度」之單因子變異數分析	44
表 4-28 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」之差異對「整體呈現喜好度」之影響	44
表 4-29 基於「手機尺寸」分組下，「內容格式」對「整體呈現喜好度」之單因子變異數分析	44

子變異數分析	47
表 4-30 基於「手機尺寸」分組下，「內容格式」差異對「整體呈現喜好度」 之影響	48



第一章 緒論

1.1 研究背景

從民國 60 年代起，電視以及家用電話開始於各家戶陸續出現，除帶來資訊分享、也提供影視娛樂及聯絡通訊上的大轉變，而近年來數位匯流，更帶來生活及工作上相當大的便利性及效率；一直不斷挑戰突破尺寸極限的大電視、不需螢幕就能看到資訊影片的投影設備、各式智能家電....等，這些設備均帶來更少限制且更為廣闊的視野、讓人如入其境的聲光效果，以及更具效率省事便利的智能幫手；而寬頻網路的開發及更加快速的光纖、各款多功能智慧型手機的大量出現，使得受限地域性的家用電話漸漸被移動便利的行動裝置取代，這也意味著行動裝置具備的行動性改變了傳播活動進行的方式，創新時代並且豐富了我們的生活。

行動電話第一代類比式電話最初僅提供語音傳輸，再演進到能提供語音通訊亦可以進行數據資料傳輸的第二代數位式電話，而第三代行動通訊則再多了影像與多媒體檔案的上網傳輸，其最早為軍事上所應用；台灣約在 2005 年開啟 3G 行動電話服務，此也宣告著行動電話進入以高速數據傳輸的時代，並開創了智慧型手機這劃時代產品，第四代行動通訊技術是 3G 的再延伸，2014 年開始了 4G 行動電話服務，並主打更快速的傳輸、以及行動服務雲端化，亦是目前市面上主流；而第五代行動通訊技術，簡稱 5G 是最新一代行動通訊技術，其優點是有更低的延遲性、即有更快的回應時間、並可搭載智慧物聯網的應用服務，只可惜目前仍有些爭議尚待釐清與解決。

由於行動裝置使用普遍且易於操作、因此造成人們對之更為依賴，並對手機有高需求及高功能之要求，例如性價比、更大的螢幕尺寸、畫面更為細緻及提供更高的解析度；螢幕則從初始的 1 到 3 吋演進成 3.5 吋、4.7 吋、5.5 吋、進而到現在幾近手握極致的 6 吋、6.2 吋；螢幕顯示比例也從前期的 16：9 寬螢幕發展到 18：9 的全螢幕，這當中設計者除了需考量手持大小及舒適度外，也是為了能帶給使用者看影片時，視野瀏覽能較為寬廣，不受影片黑色邊框干擾；但當尺寸

可能因手持範圍到極限已無法再擴大時，需另設計創新來因應市場需求，例如由螢幕上做分割畫面增加部份訊息提示區、多重瀏覽畫面合併為一亦或仍在發展的可折疊式面板，都是設計者希望在有限條件下，能一次呈現較多欲表達分享的資訊以滿足使用者需求。

1.2 研究動機與目的

1.2.1 研究動機

智慧型手機幾乎是現今人們的生活基本配備，其功能之強大如同一台小電腦，從基本的聯絡通訊、編寫文章、紀事提醒、聆聽音樂及尋找各式關鍵字資訊之搜尋引擎、重點新聞、電視上能收看到的各式節目及新聞、各式新舊電影之外，還能隨身攝影紀錄現況，等同聚集電視電腦收音機及攝影機於一體，多功能於一身並且大小適中容易攜帶的特性更是無法被取代，致使現在使用手機平板等行動裝置來觀看影片之民眾，更勝於使用電視電腦；台灣傳播調查資料庫調查顯示，台灣民眾主動式獲取資訊來源中，有超過五成最常以手機、平板或電腦裝置等方式上網，其中以持智慧型手機上網的比例最高，約佔上網群體中的七成。

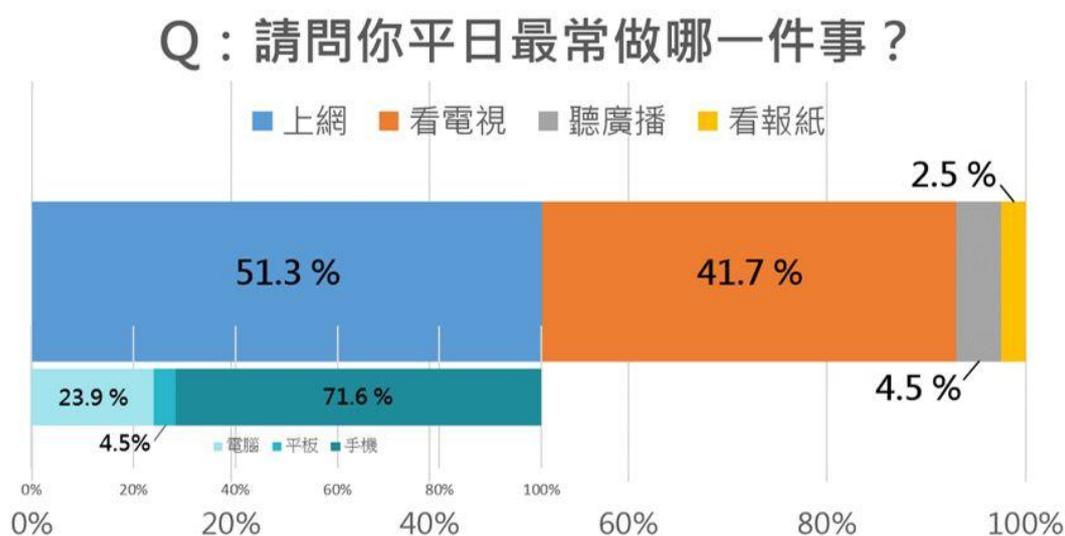


圖 1-1 台灣民眾平日最常做的事（科技部傳播調查資料庫，2018）

根據科技部傳播調查資料庫於民國 107 年所做有關「媒介使用與社會互動」之調查統計中顯示，台灣民眾中有 88%平時會使用手機（當中有 2.4%使用的是非智慧型手機），而最常使用的功能除了 Line、Messenger 等通訊軟體及 Facebook、IG 等社群外，則屬觀看影片及音樂欣賞最為頻繁，因此在不致影響影片觀賞之前題下，將影片分割部份螢幕置入相關動、靜態的不同形式圖文資訊，期使閱聽者更易接收，並能有效吸引其目光，對設計者而言顯得格外重要，而在不同內容格式下，對不同群體產生之視覺感受及記憶認知的差異則為我們所要探討。

本研究即以三種不同型態：純文字、靜態圖文及動態文圖（輔以翻轉、閃爍、位移或縮放）三種方式，並將之呈現於影片附加訊息區，再以年齡分組發散施測問卷調查。

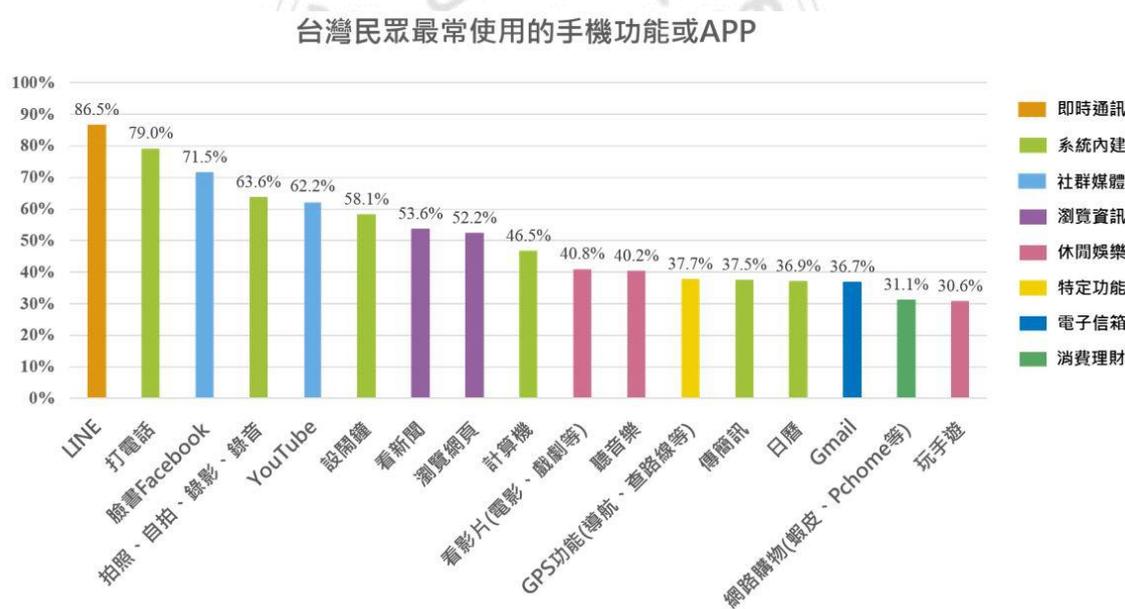


圖 1-2 民眾使用手機的狀況（科技部傳播調查資料庫，2018）

1.2.2 研究目的

本研究係為調查當網路影片以三種不同型式（文字、靜態文字圖片、動態文字圖片）之附加傳遞訊息來呈現時，對閱聽者之訊息印象記憶程度及呈現方式喜好度有何差異。

本研究的主要目的為：

1. 相異的內容格式對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響。
2. 相異的訊息內容格式、個人背景資料對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響。
3. 相異的訊息內容格式、手機螢幕尺寸對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響。



1.3 研究流程

本研究從思考動機及所欲達成目的，再設定目標主題以開始發展及鎖定研究對象及整體架構之確認後，思考採用何種方法得達成研究，進而依據上述各項資訊蒐集相關文獻資料統整後，設計實驗相關內容並分析以完成此研究。



圖 1-3 本論文研究流程

1.4 研究範圍與限制

本研究研究對象為目前上網族群，且了解操作影片播放者為主之中學生、大學生、30 餘歲、40 餘歲、50 餘歲就業人口與 66 歲退休人士各一名，於其社群軟體上發放網址開始擴散填答，提供三種有不同內容格式附加訊息之影片畫面，測試各內容格式令瀏覽者產生的訊息印象，以及受其他因子影響程度大小。

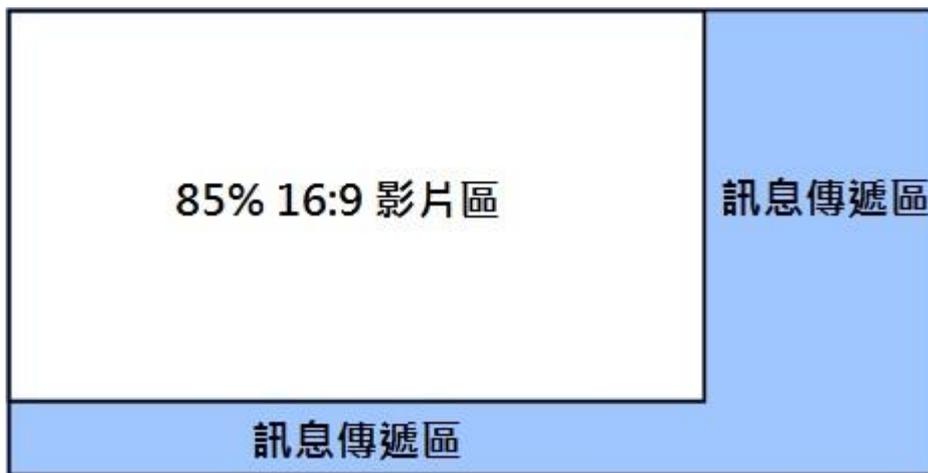


圖 1-4 實驗之圖形樣本

1.4.1 影片畫面之內容格式（自變數）

螢幕尺寸設計為 18:9，影片部分則將之縮小為原 16:9 尺寸的 85%，並置於左上方，其餘面積即為訊息傳遞區，將訊息傳遞區之內容分為以下三種格式：

1. 動態圖片化即文字及圖示呈現翻轉、閃爍、位移或縮放。
2. 靜態圖片化即文字敘述輔以靜態圖示。
3. 純文字，無任何圖示。

1.4.2 訊息印象及記憶認知（依變數）

對訊息的印象包含：對附加訊息三種內容型式編排的主觀喜好程度，及對影片的記憶效果。主觀喜好程度即直接詢問受試者觀看後，對影片及附加訊息之文字型式編排喜好程度，而記憶效果則請受試者，直接於問卷回答在附加訊息區中曾出現過的相關資訊。

1.4.3 其他因子

其他因子包含使用手機的尺寸，及個人背景資料（年齡、性別、學歷）之差異；尺寸會造成視覺上的直接差異，並對畫面的記憶與喜好度產生影響，而個人背景當中『年齡』該項亦會因喜好程度影響注意力與記憶力，皆是不可或缺的重要因子，此外教育程度亦有可能影響觀察能力與偏好。

1.4.4 研究對象

本實驗係針對其他因子對自變數與依變數間作探討，因此受測對象須具網路瀏覽及觀看過網路影片之基本經驗，以避免網路新手因素造成實驗誤差。本研究有效樣本至少需兩百份，均為使用網路族群且了解如何操作影片播放。

此問卷不設限受測者背景，主要使用社群軟體（Google 表單）發放，除可排除不使用社群軟體的對象，使更能符合實際使用狀況外，使用情境亦僅建議橫向全螢幕觀看，唯無法確定受測者是否是耐心看完整段影片才作答，但此現象可由事後統計之觀看時長來加以篩選並摒除。

第二章 文獻探討

2.1 手機螢幕發展

從 1980 年代美國摩托羅拉公司發明第一部手機開始，手機上小螢幕標準配備 1 至 3 吋一直持續到 2010 年代，其後智慧型手機開始快速發展，螢幕尺寸也由 3.5 吋，4 吋漸漸加大至能單手持亦能方便操作的 5 吋，解析度及觸控功能也越益出色，並且隨著尺寸增大能夠呈現更多內容；到 2017 年以後，在手機能以單手持的大小已近極限的情況下，廠商改為增大手機的占屏比，此時全螢幕手機開始出現廠商將手機螢幕的比例從過去的 16:9 加大至 18:9 的寬型面板，除了方便用戶一手掌握，並且 80% 以上的高屏占讓一次看到的內容變多，會帶給用戶更大的視野與高臨場感。

依 IHS Markit 的分析結果表示，現今智慧型手機面版的設計傾向將螢幕比例提昇至 18:9 的寬型面板，使原來 16:9 兩端黑屏處也變為全部可視無屏蔽，成為全螢幕畫面之設計；而全螢幕概念是 2018 年各品牌智慧型手機設計主要訴求，其螢幕占比的增加最為吸引消費者選購目光，2018 年全螢幕手機將達到 41.8%，預測至 2020 年將近 70% 的智慧手機將會是採用全螢幕的設計（林研詩，2019），而 18:9 的寬型面板至 2021 年將佔總體手機的 34%（項子庭，2017）。

另外根據國際數據中心 IDC 的報告，2018 年第 Q3 後台灣智慧型手機以 5.5 吋到 6.0 吋間約占 45%，但是較 6 吋更為大尺寸的手機也近 40%，而 IDC 也依據此份報告來預測 2019 年起備有 6.0 吋以上螢幕的手機將會成為主流（IDC 國際數據資訊，2018）。從三 C 界領銜的蘋果公司於 2019 年 9 月新推出的 iPhone11 來看，其三款螢幕尺寸分別為從 5.8 吋、6.1 吋及 6.5 吋，顯見市面上主流為 6 吋上下為最適尺寸，而為了因應螢幕可視範圍可善用到極致，手機廠商將原本的一些應用裝置，如感應器、喇叭、天線、Home 鍵及攝影鏡頭等改以另一種設計呈現，例如改用隱藏式的 Home 鍵、攝影鏡頭也使用彈跳方式來減少螢幕位置的佔用，另外還運用手機背面使用指紋辨識來解鎖，這些設置及應用除了可增加螢幕

範圍也讓手機設計與製造水準提昇。



Source: IDC Taiwan Quarterly Mobile Phone Tracker, Q3 2018

圖 2-1 台灣智慧型手機螢幕尺寸市佔 (2018)

2.2 畫面分割之定義及運用

分割畫面是一種利用影像後製的方式，或可看做是一種影像美學風格或敘事技巧，顧名思義，就是在畫面上出現兩個以上的畫面。最早使用膠卷拍攝電影時，分割畫面是透過底片的重複曝光方式來製作，或把兩張以上的底片用機器合併成一，而現代在數位影像後製技術，通常只需要透過電腦軟體即可製作分割畫面。分割畫面可以產生許多效果，例如像是強調同時發展的事件，或是對比兩件事的結果，或是在多個分割畫面中同時展現觀看一個事件的不同視角，分割畫面不僅出現在電影當中，在廣告及音樂錄影帶裡更是被大量運用。



分割畫面 / 多視像 Split Screen



《辣妹過招》 Mean Girls, Mark Stephen Waters, 2004

圖 2-2 分割畫面 (認識電影)

分割畫面也常被應用到現今流行的電子遊戲中，起初是用於本機遊戲多人連線對戰，通常是以兩個同時運行但為不同功能的影像呈現(例如一個為遊戲畫面，另一為對話視訊窗)，而這兩邊影像內的音訊、畫面均會各自獨立放送，使得玩家可以同時具備遊戲角色加現實身份進行互動。

現今多分割畫面大多用在影片剪輯，或者需同時瀏覽不同分頁資料，並且需要將多視窗的各畫面互相對照時，使用畫面分割功能可以更有效率完成工作。因此，當運用在影片剪輯時，除了版面如何配置問題外，如何更具吸引力以及如何讓閱聽者觀看後更能有記憶點，均成為設計者的一大挑戰。

2.3 版面配置如何抓住人類視線

2.3.1 圖像理論

人際間除了能以語言溝通外，透過文字或圖形等形式工具表達一樣能達到溝通目的，而現今的多媒體螢幕所呈現的影像則是一種外在刺激，使人們能由此透過視、聽覺感官接收，進而對該刺激產生知覺認知與辨識。圖形是由符號與圖像所組成，凡是在多媒體螢幕上可看的符號都可以視為圖像（洪禎懋、林瓊菱、葉金燦，2003）。

圖像文字在我們生活週遭無不充斥著（陳潭，2000），例如電視、影片、廣告、看板、宣傳單...等，單就以手機、電腦等介面的圖像呈現方式而言，多數研究結果顯示，通常以圖像方式呈現會較文字方式來得更引人注意（Long & Kearns, 1996；Young & Wogalter, 1990）。市面上大多數媒體多利用圖像表現來取代單純文字，因圖像之設計能幫助使用者快速，並且能直接接收與轉化運用，亦能減少使用者記憶上的困難幫助他更容易經由圖像而了解內容，另外圖像表示較為精簡以之設計瀏覽界面簡淺易懂，也可讓較高的年齡層使用者易於學習與操作。

圖像以視覺傳遞的形式表現上，可分為文字（Word）、圖像（Icon）與符號（Sign）三種。在一般多媒體傳達表現形式中，圖像的優點是可以單獨的存在也能和文字或符號一起搭配使用，顯見多媒體設計者在傳達訊息時，以圖像表達已經是不能缺少的主力媒介，因此在設計圖像時，應著重使用者對圖像之視覺效果，以及是否有足夠吸引力使其注意並且該圖像是否能明白呈現所欲表達之內容。

2.3.2 多媒體運用圖文

多媒體常以多元有創意及生動活潑的特性的來呈現訊息，希望藉此能引起個體願意用更多的認知去接受其資訊，並且大腦也能分配更多資源來記憶及處理收到之刺激並且能夠認同。人們若同時受到具有聽覺及視覺雙重感官刺激，更容易引起閱聽者的認知態度改變，因其刺激較單一形式更為多元，會啟動大腦運用更

多認知來處理；一段影片版面的分配和圖文編排應符合視覺常態規律，且自然有順序的引導使用者接收到所欲提供的資訊，而有良好的版面配置更能使閱讀者觀看時容易明瞭，接受度更高，能有效達到設計者的目的（Garcia, 1993）；在製作編排影片圖像時，不同的文字圖形都會讓每位觀看者產生程度不盡相同的認知喜好度與注意力，而版面的配置編排中，文字與圖像內容之間勢必要具備某種關聯性以引導閱讀者作有效連結，其中文字因其個別組成要素較多元，例如字型、字體大小、粗細體式、字體顏色搭配、以及編排時整體行距、間隔、排列順序等的選擇及配置，都對閱讀者的感受產生極大的影響，再加上搭配圖文時則更要思考適當的配置及比例（廖佩玲等人，2010）。

手機介面通常是以很短時間內操作點選，且螢幕又較電視電腦為小，因此運用圖像介面的排列會比整體以文字表達訊息更為有效率且辨識度較高；圖像運用能讓使用者相對文字容易記憶，且在空間排列位置也較容易令使用者有印象，另外文字在小型介面的易讀性則相當重要，因手機是隨機在任何時間、環境、狀況下均可能被使用，因此設計者的文字內容最好設計為容易被閱讀辨識及淺顯易懂避免繞口為宜。

2.4 訊息處理論

信息處理論(Information processing theory)又稱信息加工理論或訊息處理論，這套認知研究發展方法乃由美國心理學實驗傳統演變而來，由 Atkinson 和 Shiffrin 於 1968 年提出，被認為是心理學的基礎理論，其理論為當個體經由身體不同的感覺器官，如視覺聽覺接收到外界各種刺激時，首先會因為得到刺激感覺而將之置於感覺記憶區，通常大部份會先存放在短期記憶裡，少部份則可能不被選擇處理而消逝，而在短期記憶區裡的某些經選擇後的訊息，則會被覆述或學習，經由大腦編碼階段後送至長期記憶區裡儲存，而這些存於長期記憶區的資訊則會因為日後被外在刺激而檢索出來。

2.4.1 人類記憶

根據 19 世紀的完形心理學者所提出之「記憶痕跡理論」(trace theory) 談到收錄訊息後會在人體神經留下紀錄，即經由學習時的神經活動，在大腦中產生變化，留下各種痕跡如學習後一直練習不停，已有的記憶痕跡也就繼續保持，如學習後長期不再練習，既有的記憶痕跡自將隨時間的延長而消退。

人類記憶大致可以分為三個部分：感覺記憶，短期記憶和長期記憶，分述如下：

1. 感覺記憶負責保存所有經由感官所接收到的信息，例如視覺聽覺嗅覺。

2. 短期記憶「短期記憶」所貯存的訊息很短暫，通常維持 10 秒~20 秒左右，主要功能在從事有意識之心智工作，例如需要理解或推理、進行比較與分析或是組織統合、數字運算以及設法解決各種問題等大腦工作均在此進行，因此短期記憶又稱作「工作記憶」(working memory)。由於短期記憶容量受限，且其內的訊息又只能短暫停留，因此常形成人們學習與記憶上的阻礙 (張新仁，2000)，另外年齡也是影響短期記憶的關鍵因素 (Brunetti et al., 2014；DeCaro et al., 2016；Fournet et al., 2012；Swanson, 2017；Monaco et al., 2013)。

3. 長期記憶則擁有無限空間，且是從我們一出生就儲存在那裡的記憶，一旦訊息被存入長期記憶，個體便有能力將其收藏起的資訊再一次記起或傳遞出去。通常儲存於長期記憶中的訊息能完整保留一段很長的時間，但隨著時間經過越久遺忘得也會越多，某些可能是因為儲存時沒有分類整理好以致找不到，但通常只要利用一些回憶技巧或催眠等就能取回 (蔡煒震，2000)。

2.4.2 短期記憶及遺忘曲線

個體因為注意到的外在刺激形成短期記憶，短期記憶容量較小，僅能讓少量訊息在短時間內保持隨時啟用狀態，短期記憶儲存時間較短，持續時間通常是 10~20 秒，容量大約是 7~9 個個數，因其種種限制下，如個體認為該訊息相當重

要時，則會採用覆述方式將之保留較長時間，如若是欲進行更深入理解時，則會將之保留下來，此為短期記憶轉變為長期記憶之主要原因，該行為被稱為「運作記憶」；短期記憶內的訊息停留時間短暫加上有容量的限制及持續時間過短，皆是造成學習和記憶上的一大瓶頸，尤其是大腦儲存能力也會因個體差異而有所不同。

十九世紀的德國實驗心理學家艾賓浩斯（Hermann Ebbinghaus）研究的「遺忘曲線」顯示，人們所記憶的資訊經過 20 分鐘後有 42% 會被遺忘，一小時後則會遺忘 56%，一天之後則有 74% 被遺忘，到了一星期後更是增加至 77%，到一個月後的遺忘比率則再增加 79%，全部的記憶到一個月後殘存的只剩下 21%，這表示，大部份人們一天內可能就忘掉大部份所記憶的資訊，留存的僅剩四分之一，至於一個月後仍記住的内容則只有兩成（資策會，2018）。

在學習過程中，個人知識背景認知學習能力及年齡等因素，都會影響到對事物訊息的理解與記憶的速度，而遺忘速度則不一定會受到年齡的影響，因其是不均衡的速度，初期遺忘速度較快，之後就變為逐漸緩慢，因此年紀較長者記憶只要在腦海中記住了，則遺忘速度未必較年輕人為快，另外該研究還發現，當人們欲記憶之事物資訊，對其而言為較「有意義」時，則其記憶速度會越快，理解程度也隨會更高，因此遺忘的内容也會相對減少。

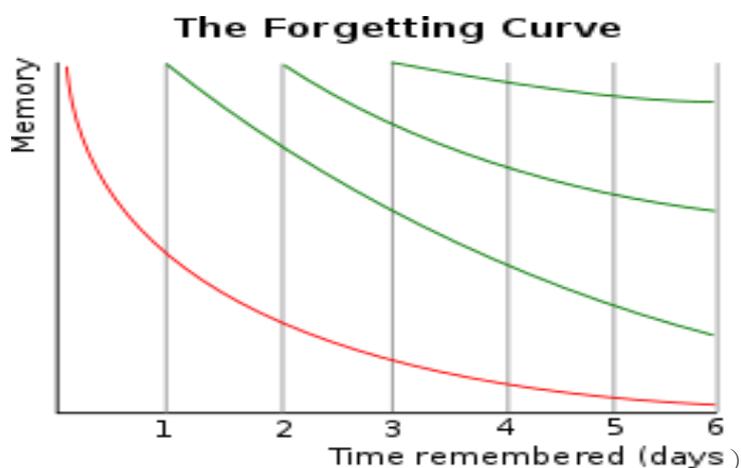


圖 2-3 Hermann Ebbinghaus 遺忘曲線

表 2-1 艾賓浩斯遺忘曲線

學習後 時間	20 分鐘 後	1 小時 後	9 小時 後	1 天後	2 天後	6 天後	30 天後
記憶保 留百分 比	58%	44%	36%	34%	28%	25%	21%
遺忘百 分比	42%	56%	64%	66%	72%	75%	79%

2.4.3 記憶存取

人們的各感官接收到外在的刺激訊息時需要經過一個過程將之轉換成為內在記憶訊息，此過程分三個階段運作，亦即「編碼」、「儲存」和「檢索」，其中編碼又分為語音編碼和視覺編碼。

1. 編碼：當個體欲將接收到的新訊息轉化為長期記憶時，第一步會將外在刺激進行最初加工及篩選，以使該訊息令大腦有深刻印象，接著運用一再複習或者學習，並且將之分類進行編碼，以使該訊息能妥善的存入長期記憶。

(1)語音編碼：當人們在記憶數字或字母、字根、單字構成之訊息時，通常會由不斷覆述來加深記憶，並將之儲存到大腦此即為語音編碼，但其缺點是遇到讀音近似者，則會因混淆而難以正確記憶。

(2)視覺編碼：非語音訊息如圖像則以視覺編碼效果較佳，能較文字快速識別並記住其排列位置，但視覺編碼能力則受個體差異而有不同，例如有些視覺編碼能力強的人，能比照相機般將圖片完形於大腦之中。

2. 儲存：經過有規律加工篩選，並一再重複讀取的編碼過程後即進入儲存目的。

3. 檢索：分類整理記憶的內容，並在有個體需要時，將欲使用的記憶提取出來，如果缺少記憶檢索階段，那麼編碼和儲存功能如同失去作用。

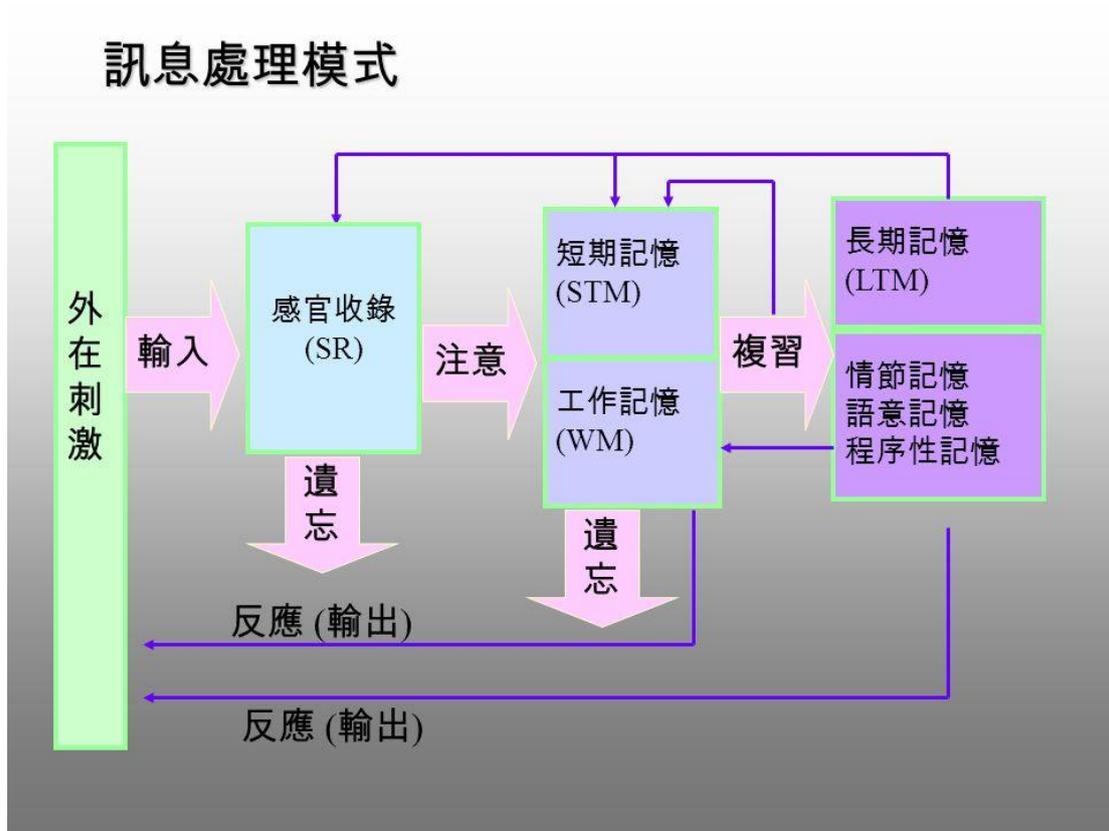


圖 2-4 訊息處理模式 (Lifetime)

2.5 注意力理論與知覺歷程

2.5.1 注意力理論

William James 是最早為「注意力」下註解之學者，認為注意力是大腦從一種或一種以上的外在刺激吸引當中選擇一個，並且集中專注的加以作用或反應 (James, 2007)。注意力可能會因各種感官受到刺激，亦可能因某些人事物引起的愉悅、憤怒或感到特別有興趣下，而主動對該人事物投入有更多的注意 (Mourão-Miranda et al., 2003)。但任何人事物對該個體，不論是有、無意義亦或是正向、負向，只要是在感官受到較高刺激情形下，都可容易會因此被注意 (Leclerc & Kensinger, 2008；蕭坤安、莊瑋靖，2017)。

注意可以分為兩種，一是外顯性注意，另一則為內隱性注意；外顯性注意是直接轉向面對外在刺激，而內隱性注意則是將數個可能中的其中一個產生知覺集中與認知。在許多認知過程裡，注意是最具體且與知覺關係最緊密，由於外在環境事物多變且複雜，個體無法照單全收，需要經過選擇及整理分類，將外在刺激作過濾及篩選後再決定如何行為。

注意的表現為對某特定人事物的指向和集中，因此其具有指向性和集中性兩個特點 (艾進，2015)：

1.注意的指向性：個體雖然對事物選擇表現出客觀性，但心理及意識仍是會往某方向進行活動，或反映在一定對象，這些行為都與個人既有經驗有關而有所差異。

2.注意的集中性：指人們注意某一事物時，會把與之無關的事物盡可能忽略，或是加以抑制使其專注焦點於受注意之對象。

2.5.2 知覺歷程

知覺即對於外在環境中的人事物等外在刺激去體驗、了解、檢視及接受並且對該刺激加以選擇、整理並作好回應之心理歷程 (Zimbardo & Gerrig, 1999)。Winn (1993) 認為知覺歷程大略分為：前注意知覺、注意知覺與解釋三個階段：

1.前注意知覺 (preattentive perceptual processing)：Winn 提到當個體專注於某訊息前對之印象會影響到後續所做的各種處理及選擇，因此在前注意知覺階段須對整體訊息之組成及特性需要加以考量。

2.注意知覺 (attentive perceptual processing)：在此歷程中個體會去整理統合吸收到的外部刺激，並且會特別留意到不同於一般的訊息，例如受到各種型態標示圖文引導等特殊性的影響。另外，記憶經安排後常以區塊的方式呈現，例如當有九個數字時，學習者會將三個成一組的方式來記憶，因此呈現訊息時勢必要先經過安排，以利於區塊的方式來幫助記憶。

3.解釋 (interpretation)：經過前注意知覺、注意知覺兩個歷程後即是賦予意義的最後階段。Winn 認為訊息的理解需要花費一些心力去認知，而這些理解與認知同時也會因個人的知識背景差異而對產生不同的解讀 (李進福，2010)。

2.6 個人背景—年齡與資訊產品

社會資訊化是必然的發展，但資訊產品的操作介面可能帶給高齡者在初期使用上的困難，因為這些是他們以前未曾接觸與使用過的，並且學習及理解上也較一般年輕人緩慢。但另一角度來看現今資訊產品多元化及設計操作介面力求簡單化，例如手機放大字級、可選用語音輸入等，再加上網路傳輸的便利，都能帶給高齡者使用上有相當大的樂趣，除了可使他們的生活範圍擴大，進入更寬廣的學習空間外，也能增加成就感及滿足感，因此當高齡者學會使用資訊產品後，對其是相當有益處的。

另外從生理的角度來看，人類隨著年齡增長，生理機能會逐漸退化，除了體力差異以外，再者最明顯的便是視力的退化。視覺的退化從 40 歲左右開始產生變化，可能會對眩光適應力變差、明亮度感受變低、色彩鮮明度改變、近物因眼睛肌肉彈性變差而看不清楚、眼球運動的能力變得較為緩慢....等等的視覺退化現象。從研究結果顯示了這些生理上的問題可能會影響中高齡者在產品操作上的使用績效影響 (范植洪，2005)，因此對於視力退化者可能較為需要簡潔的顯示介面，以免有過多訊息造成混淆，或閱讀時之視覺疲勞使視覺績效降低(閻建政，2017)。

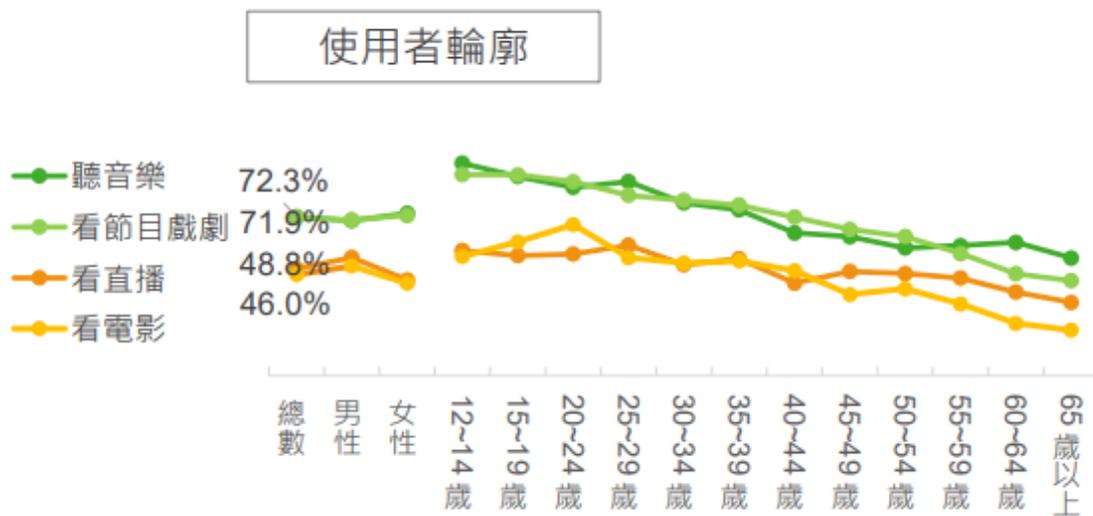


圖 2-5 各年齡層上網喜好型態（創市際市場研究顧問）

綜合以上文獻而言，當前資訊社會化下，數位科技應用廣泛，通訊網路發達且多媒體蓬勃，再加上目前市面上主流智慧型手機尺寸之螢幕，除了高佔比之全螢幕再配合適當手握且操控容易之設計，很符合本研究欲以影片觀賞舒適度及訊息內容呈現主題；而圖文型態更是現今主要的溝通媒介，搭配訊息理論及記憶理論之統合，能得知欲傳達給觀看者時所需之準備要點，以及希望能產生出何種效果。

第三章 研究方法

本研究採線上問卷實驗及調查的方式，以社群軟體（Facebook 與 Line）發布連結，使受測者在取得 Google 表單的連結後，即能取得 Youtube 網站連結至實驗影片，並於影片播畢後立即於 Google 表單對觀看者施予問卷進行點選填答，以測試瀏覽者短期記憶程度。採用線上問卷調查係因其優點可讓題目具統一性、並且以網路方式易於施行、問卷以數字選項填答易於統計分析且易量化結果。

實驗樣本經過畫面分割為影片區（佔 85%）及附加訊息傳遞區，實驗設計之影片係將附屬訊息內容之格式分別製作成三種類型（即動態圖片化、靜態圖片化與純文字），為探討其對訊息傳遞效果的影響，再將其他變數分為持有手機的螢幕尺寸與個人資料背景兩大構面，而依變數則為訊息記憶與呈現方式的喜好度兩項。

測試影片則以獨立片段、劇情屬性中性及大眾化，以避免對影片內容干擾或涉入太多影響調查之中立性，影片製作採取景點之介紹，附加訊息為配合此景點的內容，包含簡介、特色與交通、遊覽等相關訊息，使與主影片具有一致性的關聯。為了使受測者能如真實般於網上瀏覽影片之感受，並讓所設計之情境接近真實生活，故採用直接於網路上施行使強化變項的效用。

本章係針對研究架構、設定之研究假設、變數的定義與操作以及研究設計採用之問卷及影片製作方法、資料蒐集方式以及統計數據分析之採行方法說明。

3.1 研究架構

本研究的架構分為自變數、依變數與其他因子等三部份，如表 3-1 所示：

表 3-1 實驗研究架構表

變數	項目	內容
自變數	分割畫面中訊息以不同內容格式呈現	分割畫面影片採 85%大小，其餘畫面則為訊息傳遞區，傳遞方式分為動態圖片化、靜態圖片化與純文字三種
依變數	訊息記憶	兩單選之選擇題
	訊息內容呈現方式喜好度	依 Likert 五點量表，分為很不喜歡 1/有點不喜歡 2/普通 3/有點喜歡 4/很喜歡 5
其他因子	個人背景資料	性別、年齡、學歷
	手機螢幕尺寸	

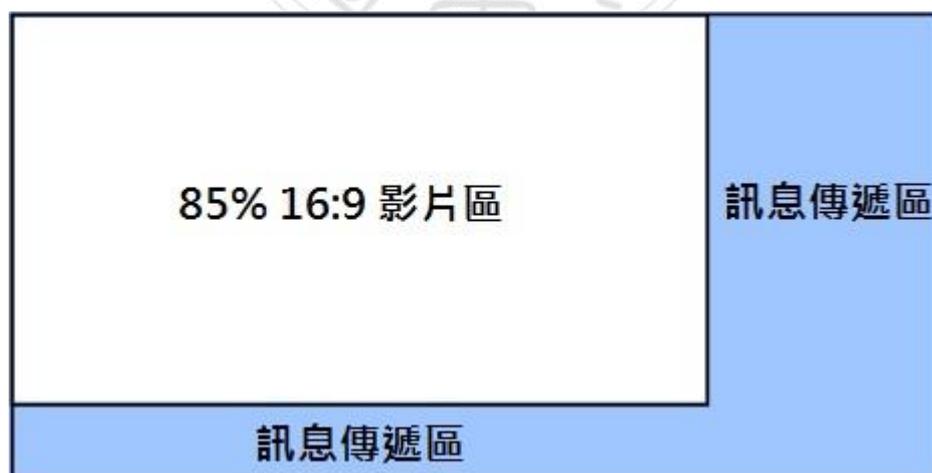


圖 3-1 實驗之操作樣本

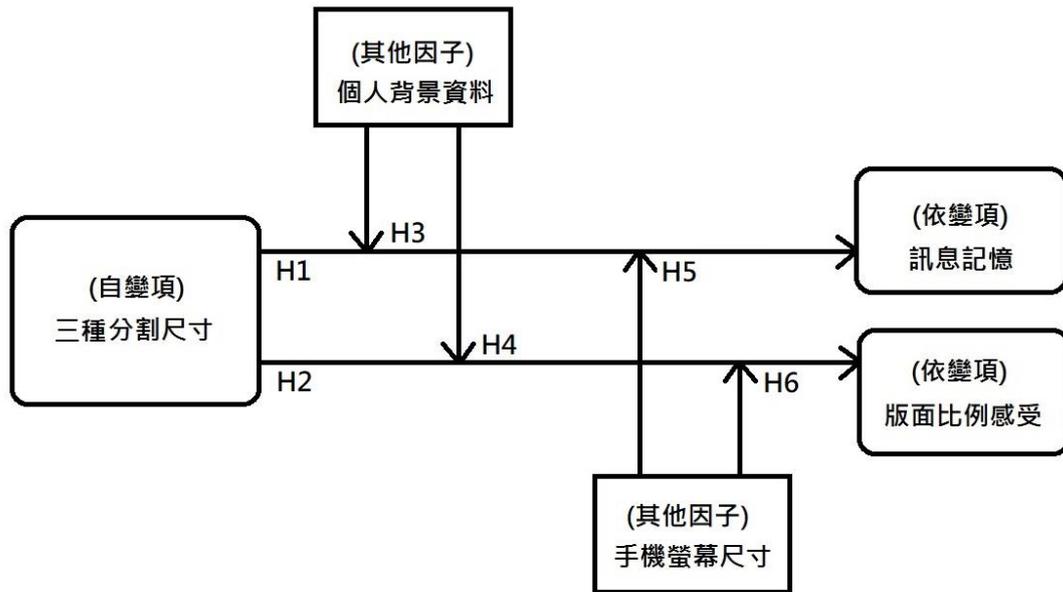


圖 3-2 實驗研究架構圖

3.2 研究假設

3.2.1 相異的內容格式對訊息印象之影響

H1：不同的「內容格式」，其「訊息記憶程度」有所不同。

H2：不同的「內容格式」，其「呈現方式喜好度」有所不同。

3.2.2 相異的訊息內容格式與個人背景資料對訊息印象之影響

H3：不同的「內容格式」與「個人背景資料」(含年齡、性別、學歷)之分組交互作用，其「訊息記憶程度」有所不同。

H4：不同的「內容格式」與「個人背景資料」(含年齡、性別、學歷)之分組交互作用，其「呈現方式喜好度」有所不同。

3.2.3 相異的訊息內容格式與手機螢幕尺寸對訊息印象之影響

H5：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，其「訊息記憶程度」有所不同。

H6：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，其「呈現方式喜好度」有所不同。

3.3 變數的定義與操作

3.3.1 自變數的定義與操作

整個螢幕尺寸設計為 18:9，影片部分則將之縮小為原 16:9 的 85%並置於左上方，其餘面積即為訊息傳遞區。並將訊息內容格式製作成三種類型，即動態圖片化、靜態圖片化與純文字。動態圖片當中的指標箭頭以動態指示，鐵路線說明則以窗簾式變換；靜態圖片化則圖形相同於動態化，但所有圖示均為靜止狀態；而純文字則均為文字，無圖示且為靜態。



圖 3-3 實驗動態圖之一



圖 3-4 實驗動態圖之二



圖 3-5 實驗動態圖之三



圖 3-6 實驗之靜態圖



圖 3-7 實驗之純文字圖

3.3.2 其他變數的定義與操作

1.個人背景

常用的個人背景資料調查中，採取與記憶、認知能力較為有關的學歷與年齡，以及可能不相關的性別一起作比較。

年齡項區分為四個階段，即就學時期、就業前期、就業後期與退休後，以此四個時期作為研究分類，以了解此項因子對自變數會產生或形成何種干涉作用。

年齡實際區間範圍為：

- (1)就學時期 25 歲以下
- (2)就業前期 26-45 歲
- (3)就業後期 46-65 歲
- (4)退休後 66 歲以上

學歷項亦區分為四個階段，即：

- (1)研究所及以上
- (2)大學大專
- (3)高中職
- (4)國中小

以此四種區分階段參與研究分類，以了解此因子對自變數產生何種干涉作用。

2. 手機螢幕尺寸

依智慧手機各時期主力尺寸，將之分別設定為：

- (1) 4 吋以下
- (2) 4.1-4.9 吋
- (3) 5-5.4 吋
- (4) 5.5-5.9 吋
- (5) 6-6.4 吋
- (6) 6.5 吋以上

3.3.3 依變數的定義與操作

1. 記憶效果

依據 Strong (1925) 之消費者 AIDA 模型理論指出，一則廣告訊息會以吸引觀賞者的注意為先，再來則是要能持續使他覺得有興趣，進而引起想要的慾望，並最終產生購買的動作，因此觀賞者是否能回憶起廣告訊息內容，為衡量廣告效果程度之指標 (Lavidge & Steiner, 1961)；通常在大腦內能產生長期記憶才是最佳的訊息傳遞效果，但需經過短期記憶階段才能達到，因此本實驗之記憶測試為受試者瀏覽完影片後，以兩單選題去驗證附加訊息資料之正確與否，選項設計為有兩項正確內容之基本選項，另兩項則為虛擬之錯誤選項，讓受測者以真實影片內容之記憶來填答，再根據受測者的答案正確與否之題數來進行記憶效果之量化。

2. 訊息內容呈現方式喜好度

廣告態度通常是指觀賞者接收到廣告刺激所呈現出好惡的一致性傾向，進而能瞭解消費者對廣告訊息的評價 (MacKenzie & Lutz & Belch, 1986)。通常有較佳的廣告態度，會產生相對較好的廣告效果，因此依李克特量表 (Likert Scale)，將喜好度分為：

- (1) 很不喜歡
- (2) 有點不喜歡
- (3) 普通

(4)有點喜歡

(5)很喜歡

3.4 研究設計

3.4.1 實驗設計

本實驗欲探討「訊息內容格式」對於訊息印象的影響，因此採取單因子實驗設計的方式。所操控自變數為訊息內容格式。其他因子包含手機螢幕尺寸與個人背景訊息等兩項變數。依變數為訊息印象以「訊息記憶效果」與「呈現方式喜好度」來衡量，因此在實驗設計裡，共計包含了 3 組實驗組，受試者則以隨機分派方式至其中一組。

3.4.2 實驗影片之製作

因實驗測試之影片有時間上的限制，所以以無前後劇情相關之獨立片段為佳，屬性亦大眾化，以避免對影片內容的涉入程度太多而影響本調查之中立性，影片製作採取知名景點之介紹，搭配之附加訊息則為配合此景點相關之內容，包含該處之特色風情與行程交通等相關訊息，以使與主影片產生一致性的關聯。

附屬訊息區之版面採 Facebook 廣告與 Google Adwords 中使用圖像的建議尺寸 300x600（半頁廣告），此尺寸與 16:9 影片在 18:9 手機螢幕上形成滿版後，下方亦能形成與另一建議尺寸 728 x 90（超級橫幅廣告）接近的比例，訊息內容則以 Microsoft Powerpoint 做為文字圖示與動態化設計，影片以 Adobe Premiere 做為影片之合成與剪輯。

3.4.3 線上問卷之設計

本實驗所有問卷均採線上調查的方式，受試者在取得 Google 表單的連結後，即可取得 Youtube 網站連結之設計影片瀏覽，並在 Google 表單進行點選填答問

卷。除填答主要測試問題外，亦提供記憶力評分以引起受測者興趣，藉此以強化蒐集填答的效率。

3.4.4 實驗對象的選定

本研究主要探討觀賞網際網路影片時的附加訊息傳遞效果，因此實驗樣本應以目前上網族群且了解操作影片播放者為主，藉由線上問卷的方式來測試網民的反應，而實際據此操作並填完問卷者即為此目標群組。

年齡項區間範圍為以下四種：

- (1)就學時期 25 歲以下
- (2)就業前期 26-45 歲
- (3)就業後期 46-65 歲
- (4)退休後 66 歲以上

學歷項區分為下列四階段：

- (1)研究所及以上
- (2)大學大專
- (3)高中職
- (4)國中小

3.4.5 樣本招募

問卷進行的時間從 11/8 至 11/13 為期 6 天。由國中學生、高中學生、大學生、20 餘歲、30 餘歲、40 餘歲、50 餘歲仍就業人口與 66 歲退休人士各一名，於其社群軟體上發放網址並開始擴散填答。

依 Ding (1995) 說法，當樣本數大於 200 時，即使只有 2 或 3 個變項，也較不會出現不合適之結果，而本實驗之有效樣本為 203 份，已超過該比例標準。

第四章 研究分析與討論

4.1 信度及效度分析

本研究問卷除了個人資料與記憶驗證項目之外，屬於同變數的訊息呈現方式與內容呈現方式兩者喜好度可先作信度及效度分析。在此實驗中量測信度分析係採用 Cronbach α 係數檢驗量表信度，並以 0.7 做為信度標準，Cronbach (1951) 所提出之 α 信賴係數，是目前行為研究最常使用之信度指標。

以 Cronbach α 係數檢定本實驗問卷量表的信度，檢驗的結果顯示(表 4-1)，本研究的問卷信度皆達 0.7 以上，為達可接受的水準，故此問卷量表的信度效果為良好。

表 4-1 檢驗結果
可靠性統計量

Cronbach's Alpha	項目數
.730	2

而在效度方面，由於此檢定相當主觀，涉及到研究人員的主觀判斷，所以沒有統計量可加以衡量，間接依據信度分析結果推論為有效，本研究問卷內容是根據相關文獻探討、歸納及整理而得，故應符合內容效度。

4.2 實驗樣本敘述統計

本實驗根據研究架構，依畫面呈現方式—文字敘述、動態圖示與動態圖示三大類，分為 3 個實驗組，總共收集 203 位有效樣本。在所收集到的有效樣本中，其實驗樣本統計描述如下：

4.2.1 性別分佈

本次 203 位實驗樣本中，性別比例趨近平衡，有 87 位女性，116 位男性，所佔的比率各為 42.9%及 57.1%（表 4-2）。

表 4-2 性別比例表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	男	116	57.1	57.1	57.1
	女	87	42.9	42.9	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

4.2.2 年齡分佈

實驗樣本的年齡多分布在學習年齡 25 歲以下（18.7%）、就業前期 26-45 歲（36.0%）及就業資深期 46-65（40.9%）歲等三個年齡層中，而 66 歲以上的手機使用網友僅佔總樣本 4.4%（表 4-3）。顯示退休之銀髮族非為使用手機網路瀏覽影片的主要族群。

表 4-3 年齡分佈比例表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	25歲以下	38	18.7	18.7	18.7
	26-45歲	73	36.0	36.0	54.7
	46-65歲	83	40.9	40.9	95.6
	66歲以上	9	4.4	4.4	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

4.2.3 學歷分佈

實驗樣本的學歷主要以大學大專的學歷為多數，高達 58%，研究所及以上佔 29.1%，此與內政部 2018 年公布台灣 15 歲以上人口的教育程度統計以大專以上學歷占最多吻合（表 4-4）。

表 4-4 學歷分佈比例表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	國中小	5	2.5	2.5	2.5
	高中職	21	10.3	10.3	12.8
	大學大專	118	58.1	58.1	70.9
	研究所及以上	59	29.1	29.1	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

4.2.4 手機尺寸

2018 年 9 月份蘋果公司推出新版 iPhone 手機尺寸分別為 5.8、6.1 與 6.5 吋，而 2019 年 9 月份蘋果出之新手機尺寸亦雷同，對照本研究資料可發現 5.5 吋以上持有者已有 71.9%，符合對照市場主流規格發展，而隨著時間遞移小尺寸手機汰舊，持有人數亦遞減（表 4-5）。

表 4-5 手機尺寸市佔比例表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	4吋以下	4	2.0	2.0	2.0
	4.1-4.9吋	23	11.3	11.3	13.3
	5-5.4吋	30	14.8	14.8	28.1
	5.5-5.9吋	78	38.4	38.4	66.5
	6-6.4吋	55	27.1	27.1	93.6
	6.5吋以上	13	6.4	6.4	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

4.2.5 記憶效果

在記憶效果的評分中有兩道題：

1.站名記憶:選答出正確答案者得 1 分，選擇其餘錯誤答案為 0 分。(表 4-6)

表 4-6 站名記憶統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	錯誤答案	10	4.9	4.9	4.9
	正確答案	193	95.1	95.1	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

2.車站個數記憶：選答出正確答案者得 1 分，選擇其餘錯誤答案為 0 分
(表 4-7)。

表 4-7 車站個數記憶統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	錯誤答案	30	14.8	14.8	14.8
	正確答案	173	85.2	85.2	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

將上述1、2項得分相加，則為記憶得分(表4-8)，三者敘述統計值為(表4-9)。

表 4-8 記憶得分統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	0分	3	1.5	1.5	1.5
	50分	34	16.7	16.7	18.2
	100分	166	81.8	81.8	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

表 4-9 敘述統計表

	N	最小值	最大值	平均值	標準偏差
站名記憶	203	0	1	.95	.217
車站個數記憶	203	0	1	.85	.356
記憶得分	203	0	2	1.80	.434
有效的 N (listwise)	203				

4.2.6 呈現喜好度

在問卷中呈現喜好的構面內含兩道題：

1. 訊息呈現喜好：依 Likert 量表分為五選項（表 4-10）。

表 4-10 訊息呈現喜好統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	非常不滿意	48	23.6	23.6	23.6
	不滿意	54	26.6	26.6	50.2
	普通	28	13.8	13.8	64.0
	滿意	45	22.2	22.2	86.2
	非常滿意	28	13.8	13.8	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

2. 內容呈現喜好：亦依 Likert 量表分為五選項（表 4-11）。

表 4-11 內容呈現喜好統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	很不喜歡	5	2.5	2.5	2.5
	有點不喜歡	29	14.3	14.3	16.7
	普通	71	35.0	35.0	51.7
	有點喜歡	62	30.5	30.5	82.3
	很喜歡	36	17.7	17.7	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

將上述1、2項得分平均，則為整體呈現喜好（表4-12），三者敘述統計值為（表4-13）。

表 4-12 整體呈現喜好統計表

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	1.00	3	1.5	1.5	1.5
	1.50	15	7.4	7.4	8.9
	2.00	36	17.7	17.7	26.6
	2.50	33	16.3	16.3	42.9
	3.00	33	16.3	16.3	59.1
	3.50	17	8.4	8.4	67.5
	4.00	18	8.9	8.9	76.4
	4.50	37	18.2	18.2	94.6
	5.00	11	5.4	5.4	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

表 4-13 敘述統計表

	N	最小值	最大值	平均值	標準偏差
3. 訊息呈現喜好	203	1	5	2.76	1.392
4. 內容呈現喜好	203	1	5	3.47	1.021
整體呈現喜好	203	1.00	5.00	3.1133	1.08293
有效的 N (listwise)	203				

4.3 不同的「內容格式」對「訊息印象」之影響

在分析方法上，採單因子變異數分析檢定三種內容格式對於訊息印象是否有顯著差異。其欲驗證的虛無假說如下：

Ho1：不同的「內容格式」，對「訊息記憶程度」沒有顯著影響。

Ho2：不同的「內容格式」，對「呈現方式喜好」沒有顯著影響。

4.3.1 不同的「內容格式」對「訊息記憶程度」之影響

表 4-14 受試者在不同內容格式間之分佈

		次數分配表	百分比	有效百分比	累積百分比
有效	文字敘述	68	33.5	33.5	33.5
	靜態圖示	67	33.0	33.0	66.5
	動態圖示	68	33.5	33.5	100.0
	總計	203	100.0	100.0	

表 4-15 「內容格式」對「訊息記憶程度」之單因子變異數分析

記憶得分					
	平方和	df	均方	F	顯著性
群組之間	1.273	2	.637	3.456	.033
組內	36.845	200	.184		
總計	38.118	202			

由（表 4-15）「內容格式」對「訊息記憶程度」的 P 值為 0.033 小於 0.05 具有顯著性差異，因此拒絕虛無假設 Ho1，並採 Scheffe 法進行事後檢定。

表 4-16 「內容格式」對「訊息記憶程度」之事後檢定

依變數： 記憶得分						
Scheffe						
(I) 內容格式	(J) 內容格式	平均值差異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
					下界	上界
文字敘述	靜態圖示	-.190*	.074	.039	-.37	-.01
	動態圖示	-.059	.074	.727	-.24	.12
靜態圖示	文字敘述	.190*	.074	.039	.01	.37
	動態圖示	.131	.074	.210	-.05	.31
動態圖示	文字敘述	.059	.074	.727	-.12	.24
	靜態圖示	-.131	.074	.210	-.31	.05

*. 平均值差異在 0.05 層級顯著。

由（表 4-16）多重比較可知「靜態圖示」之內容格式較「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的較高記憶得分。

4.3.2 不同的「內容格式」對「呈現方式喜好度」之影響

表 4-17 「內容格式」對「呈現方式喜好度」之單因子變異數分析

	平方和	df	均方	F	顯著性
群組之間	23.021	2	11.510	10.764	.000
組內	213.873	200	1.069		
總計	236.894	202			

由（表 4-17）「內容格式」對「呈現方式喜好度」的 P 值為 0.000 小於 0.05 具有顯著性差異，因此拒絕虛無假設 Ho2，並採 Scheffe 法進行事後檢定。

表 4-18 「內容格式」對「呈現方式喜好度」之事後檢定

依變數： 整體呈現喜好						
Scheffe						
(I) 內容格式	(J) 內容格式	平均值差異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
					下界	上界
文字敘述	靜態圖示	-.77831*	.17801	.000	-1.2173	-.3393
	動態圖示	-.62500*	.17735	.002	-1.0624	-.1876
靜態圖示	文字敘述	.77831*	.17801	.000	.3393	1.2173
	動態圖示	.15331	.17801	.691	-.2857	.5923
動態圖示	文字敘述	.62500*	.17735	.002	.1876	1.0624
	靜態圖示	-.15331	.17801	.691	-.5923	.2857

*. 平均值差異在 0.05 層級顯著。

由（表 4-18）多重比較可知「靜態圖示」之內容格式較「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的整體呈現喜好得分。亦可知「動態圖示」之內容格式較「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的整體呈現喜好得分

4.4 不同的「內容格式」與「個人背景資料」對「訊息印象」之影響

在分析方法上，採雙因子變異數分析檢定不同類型的「內容格式」與「個人背景資料」(含年齡、性別、學歷)之分組交互作用對於「訊息印象」是否有顯著差異。其欲驗證的虛無假說如下：

Ho3：不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用，對「訊息記憶程度」沒有顯著影響。

Ho4：不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響。

4.4.1 不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用，對「訊息記憶程度」之影響

1. 內容格式 * 年齡

表 4-19 「內容格式」與「年齡」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析

依變數： 記憶得分					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	3.658 ^a	11	.333	1.843	.049
截距	274.968	1	274.968	1524.028	.000
內容格式	2.236	2	1.118	6.197	.002
年齡	.474	3	.158	.876	.455
內容格式 * 年齡	2.074	6	.346	1.916	.080
錯誤	34.461	191	.180		
總計	698.000	203			
校正後總計	38.118	202			

a. R 平方 = .096 (調整的 R 平方 = .044)

由(表 4-19)內容格式 * 年齡的 P 值為 0.080 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「訊息記憶程度」不具有顯著性差異。

2. 內容格式 * 學歷

表 4-20 內容格式」與「學歷」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析

依變數： 記憶得分					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	2.377 ^a	10	.238	1.277	.246
截距	143.510	1	143.510	770.939	.000
內容格式	.638	2	.319	1.713	.183
學歷	.370	3	.123	.663	.576
內容格式 * 學歷	.718	5	.144	.771	.572
錯誤	35.741	192	.186		
總計	698.000	203			
校正後總計	38.118	202			

a. R 平方 = .062 (調整的 R 平方 = .014)

由 (表 4-20) 內容格式 * 學歷的 P 值為 0.572 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「訊息記憶程度」不具有顯著性差異。

3. 內容格式 * 性別

表 4-21 「內容格式」與「性別」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析

依變數： 記憶得分					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	2.905 ^a	5	.581	3.250	.008
截距	639.038	1	639.038	3575.055	.000
內容格式	1.396	2	.698	3.905	.022
性別	1.135	1	1.135	6.349	.013
內容格式 * 性別	.474	2	.237	1.325	.268
錯誤	35.214	197	.179		
總計	698.000	203			
校正後總計	38.118	202			

a. R 平方 = .076 (調整的 R 平方 = .053)

由 (表 4-21) 內容格式 * 性別的 P 值為 0.268 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「訊息記憶程度」不具有顯著性差異。

綜上三項分析，「個人背景資料」之性別、年齡與學歷，與「內容格式」分組交互作用，對「訊息記憶程度」沒有顯著影響，無法拒絕虛無假設 H_03 。

4.4.2 不同的「內容格式」與「個人背景資料」之分組交互作用，對「呈現方式喜好度」之影響

1. 內容格式 * 年齡

表 4-22 「內容格式」與「年齡」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析

依變數： 整體呈現喜好					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	34.956 ^a	11	3.178	3.006	.001
截距	842.217	1	842.217	796.599	.000
內容格式	14.776	2	7.388	6.988	.001
年齡	1.253	3	.418	.395	.757
內容格式 * 年齡	11.143	6	1.857	1.757	.110
錯誤	201.938	191	1.057		
總計	2204.500	203			
校正後總計	236.894	202			

a. R 平方 = .148 (調整的 R 平方 = .098)

由（表 4-22）內容格式 * 年齡的 P 值為 0.110 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「呈現喜好度」不具有顯著性差異。

2. 內容格式 * 學歷

表 4-23 「內容格式」與「學歷」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析

依變數： 整體呈現喜好					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	27.309 ^a	10	2.731	2.502	.008
截距	435.607	1	435.607	399.058	.000
內容格式	3.078	2	1.539	1.410	.247
學歷	.760	3	.253	.232	.874
內容格式 * 學歷	3.411	5	.682	.625	.681
錯誤	209.585	192	1.092		
總計	2204.500	203			
校正後總計	236.894	202			

a. R 平方 = .115 (調整的 R 平方 = .069)

由 (表 4-23) 內容格式 * 學歷的 P 值為 0.681 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「呈現喜好度」不具有顯著性差異。

3. 內容格式 * 性別

表 4-24 「內容格式」與「性別」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析

依變數： 整體呈現喜好					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	25.258 ^a	5	5.052	4.702	.000
截距	1908.647	1	1908.647	1776.655	.000
內容格式	22.090	2	11.045	10.281	.000
性別	1.505	1	1.505	1.401	.238
內容格式 * 性別	.762	2	.381	.355	.702
錯誤	211.636	197	1.074		
總計	2204.500	203			
校正後總計	236.894	202			

a. R 平方 = .107 (調整的 R 平方 = .084)

由（表 4-24）內容格式 * 性別的 P 值為 0.702 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「呈現喜好度」不具有顯著性差異。

綜上三項分析，「個人背景資料」之性別、年齡與學歷，與「內容格式」交互作用，對「呈現方式喜好」沒有顯著影響，無法拒絕虛無假設 Ho4。

4.5 不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」對「訊息印象」之影響

在分析方法上，採雙因子變異數分析檢定不同類型的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用對於「訊息印象」是否有顯著差異。其欲驗證的虛無假說如下：

Ho5：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，對「訊息記憶程度」沒有顯著影響。

Ho6：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響。

4.5.1 不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，對「訊息記憶程度」之影響

表 4-25 「內容格式」與「手機尺寸」，對「訊息記憶程度」之雙因子變異數分析

依變數： 記憶得分					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	6.057 ^a	16	.379	2.196	.007
截距	216.585	1	216.585	1256.485	.000
內容格式	.427	2	.213	1.238	.292
手機尺寸	3.473	5	.695	4.030	.002
內容格式 * 手機尺寸	.936	9	.104	.603	.793
錯誤	32.061	186	.172		
總計	698.000	203			
校正後總計	38.118	202			
a. R 平方 = .159 (調整的 R 平方 = .087)					

由（表 4-25）內容格式 * 手機尺寸的 P 值為 0.793 大於 0.05 因此此雙因子交互作用對「訊息記憶程度」不具有顯著性差異，無法拒絕虛無假設 Ho5。

4.5.2 不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，對「呈現方式喜好度」之影響

表 4-26 「內容格式」與「手機尺寸」，對「整體呈現喜好度」之雙因子變異數分析

依變數： 整體呈現喜好					
來源	第 III 類平方和	自由度	均方	F	顯著性
修正的模型	44.387 ^a	16	2.774	2.680	.001
截距	734.144	1	734.144	709.329	.000
內容格式	25.775	2	12.887	12.452	.000
手機尺寸	3.358	5	.672	.649	.663
內容格式 * 手機尺寸	18.632	9	2.070	2.000	.041
錯誤	192.507	186	1.035		
總計	2204.500	203			
校正後總計	236.894	202			

a. R 平方 = .187 (調整的 R 平方 = .117)

由（表 4-26）內容格式 * 手機尺寸的 P 值為 0.041 小於 0.05 因此此雙因子交互作用對「呈現方式喜好度」具有顯著性差異，拒絕虛無假設 Ho6。再進行單純主要效果檢定，利用 SPSS 分割檔案功能，使群組分別基於內容格式與手機尺寸進行分析。

1. 群組基於內容格式

表 4-27 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」對「整體呈現喜好度」之單因子變異數分析

整體呈現喜好						
內容格式		平方和	df	均方	F	顯著性
文字敘述	群組之間	12.643	5	2.529	2.964	.018
	組內	52.887	62	.853		
	總計	65.529	67			
靜態圖示	群組之間	5.121	5	1.024	.748	.591
	組內	83.506	61	1.369		
	總計	88.627	66			
動態圖示	群組之間	3.603	4	.901	1.011	.408
	組內	56.114	63	.891		
	總計	59.717	67			

在（表4-27）「文字敘述」項目中顯示具有顯著性差異，因此觀察事後檢定中的「多重比較」以檢視個別項目細節。

表 4-28 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」之差異對「整體呈現喜好度」之影響

依變數： 整體呈現喜好							
LSD 內容格式	(I) 手機尺寸	(J) 手機尺寸	平均值差異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
						下界	上界
文字敘述	4吋以下	4.1-4.9吋	-.43333	.60798	.479	-1.6487	.7820
		5-5.4吋	.21667	.60798	.723	-.9987	1.4320
		5.5-5.9吋	-.90476	.57005	.118	-2.0443	.2348
		6-6.4吋	-.61905	.57005	.282	-1.7586	.5205
		6.5吋以上	.50000	.75411	.510	-1.0074	2.0074
	4.1-4.9吋	4吋以下	.43333	.60798	.479	-.7820	1.6487
		5-5.4吋	.65000	.41304	.121	-.1757	1.4757
		5.5-5.9吋	-.47143	.35485	.189	-1.1808	.2379
		6-6.4吋	-.18571	.35485	.603	-.8951	.5236
		6.5吋以上	.93333	.60798	.130	-.2820	2.1487

表 4- 28 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」之差異對「整體呈現喜好度」之影響(續)

依變數： 整體呈現喜好							
LSD 內容格式	(I) 手機尺寸	(J) 手機尺寸	平均值差 異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
						下界	上界
文字敘述	5-5.4吋	4吋以下	-.21667	.60798	.723	-1.4320	.9987
		4.1-4.9吋	-.65000	.41304	.121	-1.4757	.1757
		5.5-5.9吋	-1.12143*	.35485	.002	-1.8308	-.4121
		6-6.4吋	-.83571*	.35485	.022	-1.5451	-.1264
		6.5吋以上	.28333	.60798	.643	-.9320	1.4987
	5.5-5.9吋	4吋以下	.90476	.57005	.118	-.2348	2.0443
		4.1-4.9吋	.47143	.35485	.189	-.2379	1.1808
		5-5.4吋	1.12143*	.35485	.002	.4121	1.8308
		6-6.4吋	.28571	.28503	.320	-.2840	.8555
		6.5吋以上	1.40476*	.57005	.017	.2652	2.5443
	6-6.4吋	4吋以下	.61905	.57005	.282	-.5205	1.7586
		4.1-4.9吋	.18571	.35485	.603	-.5236	.8951
		5-5.4吋	.83571*	.35485	.022	.1264	1.5451
		5.5-5.9吋	-.28571	.28503	.320	-.8555	.2840
		6.5吋以上	1.11905	.57005	.054	-.0205	2.2586
	6.5吋以上	4吋以下	-.50000	.75411	.510	-2.0074	1.0074
		4.1-4.9吋	-.93333	.60798	.130	-2.1487	.2820
		5-5.4吋	-.28333	.60798	.643	-1.4987	.9320
		5.5-5.9吋	-1.40476*	.57005	.017	-2.5443	-.2652
		6-6.4吋	-1.11905	.57005	.054	-2.2586	.0205
動態圖示	4.1-4.9吋	5-5.4吋	-.53535	.42419	.212	-1.3830	.3123
		5.5-5.9吋	-.17778	.35869	.622	-.8946	.5390
		6-6.4吋	-.01587	.40322	.969	-.8216	.7899
		6.5吋以上	-.81944	.56713	.153	-1.9528	.3139
	5-5.4吋	4.1-4.9吋	.53535	.42419	.212	-.3123	1.3830
		5.5-5.9吋	.35758	.33266	.287	-.3072	1.0223
		6-6.4吋	.51948	.38026	.177	-.2404	1.2794
		6.5吋以上	-.28409	.55104	.608	-1.3853	.8171
	5.5-5.9吋	4.1-4.9吋	.17778	.35869	.622	-.5390	.8946
		5-5.4吋	-.35758	.33266	.287	-1.0223	.3072
		6-6.4吋	.16190	.30547	.598	-.4485	.7723
		6.5吋以上	-.64167	.50236	.206	-1.6456	.3622

表 4-28 基於「內容格式」分組下，「手機尺寸」之差異對「整體呈現喜好度」之影響(續)

依變數： 整體呈現喜好							
LSD 內容格式	(I) 手機尺寸	(J) 手機尺寸	平均值差 異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
						下界	上界
	6-6.4吋	4.1-4.9吋	.01587	.40322	.969	-.7899	.8216
		5-5.4吋	-.51948	.38026	.177	-1.2794	.2404
		5.5-5.9吋	-.16190	.30547	.598	-.7723	.4485
		6.5吋以上	-.80357	.53507	.138	-1.8728	.2657
	6.5吋以上	4.1-4.9吋	.81944	.56713	.153	-.3139	1.9528
		5-5.4吋	.28409	.55104	.608	-.8171	1.3853
		5.5-5.9吋	.64167	.50236	.206	-.3622	1.6456
		6-6.4吋	.80357	.53507	.138	-.2657	1.8728

*. 平均值差異在 0.05 層級顯著。

觀察（表 4-28）中之顯著性可得下列結論：

- (1)以文字敘述為呈現格式下，使用 5.5-5.9 吋者較 5-5.4 吋有較佳整體呈現喜好度。
- (2)以文字敘述為呈現格式下，使用 6 - 6.4 吋者較 5-5.4 吋有較佳整體呈現喜好度。
- (3)以文字敘述為呈現格式下，使用 5.5-5.9 吋者較 6.5 吋以上有較佳整體呈現喜好度。

2. 群組基於手機尺寸

表 4-29 基於「手機尺寸」分組下，「內容格式」對「整體呈現喜好度」之單因子變異數分析

整體呈現喜好						
手機尺寸		平方和	df	均方	F	顯著性
4吋以下	群組之間	4.083	1	4.083	49.000	.020
	組內	.167	2	.083		
	總計	4.250	3			
4.1-4.9吋	群組之間	1.606	2	.803	.874	.433
	組內	18.372	20	.919		
	總計	19.978	22			
5-5.4吋	群組之間	14.908	2	7.454	8.515	.001
	組內	23.634	27	.875		
	總計	38.542	29			
5.5-5.9吋	群組之間	.475	2	.238	.192	.826
	組內	92.695	75	1.236		
	總計	93.170	77			
6-6.4吋	群組之間	10.430	2	5.215	5.170	.009
	組內	52.452	52	1.009		
	總計	62.882	54			
6.5吋以上	群組之間	8.889	2	4.445	8.568	.007
	組內	5.188	10	.519		
	總計	14.077	12			

在（表4-29）顯示使用四種手機尺寸者之間具有顯著性差異，因此觀察事後檢定中的「多重比較」以檢視個別項目細節。

表 4-30 基於「手機尺寸」分組下，「內容格式」差異對「整體呈現喜好度」之影響

依變數： 整體呈現喜好							
LSD							
手機尺寸	(I)內容格式	(J)內容格式	平均值差異 (I-J)	標準誤	顯著性	95% 信賴區間	
						下界	上界
4.1-4.9吋	文字敘述	靜態圖示	-.65000	.56702	.265	-1.8328	.5328
		動態圖示	-.45556	.44037	.313	-1.3742	.4630
	靜態圖示	文字敘述	.65000	.56702	.265	-.5328	1.8328
		動態圖示	.19444	.57595	.739	-1.0070	1.3959
	動態圖示	文字敘述	.45556	.44037	.313	-.4630	1.3742
		靜態圖示	-.19444	.57595	.739	-1.3959	1.0070
5-5.4吋	文字敘述	靜態圖示	-1.21667*	.42988	.009	-2.0987	-.3346
		動態圖示	-1.64091*	.40879	.000	-2.4797	-.8021
	靜態圖示	文字敘述	1.21667*	.42988	.009	.3346	2.0987
		動態圖示	-.42424	.42052	.322	-1.2871	.4386
	動態圖示	文字敘述	1.64091*	.40879	.000	.8021	2.4797
		靜態圖示	.42424	.42052	.322	-.4386	1.2871
5.5-5.9吋	文字敘述	靜態圖示	-.18783	.32346	.563	-.8322	.4565
		動態圖示	-.16190	.31631	.610	-.7920	.4682
	靜態圖示	文字敘述	.18783	.32346	.563	-.4565	.8322
		動態圖示	.02593	.29491	.930	-.5616	.6134
	動態圖示	文字敘述	.16190	.31631	.610	-.4682	.7920
		靜態圖示	-.02593	.29491	.930	-.6134	.5616
6-6.4吋	文字敘述	靜態圖示	-.98929*	.31379	.003	-1.6190	-.3596
		動態圖示	-.28571	.34653	.413	-.9811	.4096
	靜態圖示	文字敘述	.98929*	.31379	.003	.3596	1.6190
		動態圖示	.70357*	.34998	.050	.0013	1.4059
	動態圖示	文字敘述	.28571	.34653	.413	-.4096	.9811
		靜態圖示	-.70357*	.34998	.050	-1.4059	-.0013
6.5吋以上	文字敘述	靜態圖示	-1.66667*	.50929	.008	-2.8014	-.5319
		動態圖示	-2.20833*	.55009	.002	-3.4340	-.9826
	靜態圖示	文字敘述	1.66667*	.50929	.008	.5319	2.8014
		動態圖示	-.54167	.46491	.271	-1.5776	.4942
	動態圖示	文字敘述	2.20833*	.55009	.002	.9826	3.4340
		靜態圖示	.54167	.46491	.271	-.4942	1.5776

*. 平均值差異在 0.05 層級顯著。

觀察（表 4-30）中之顯著性可得下列結論：

- (1) 在「5-5.4 吋」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
- (2) 在「5-5.4 吋」手機尺寸下，「動態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
- (3) 在「6-6.4 吋」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
- (4) 在「6.5 吋以上」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
- (5) 在「6.5 吋以上」手機尺寸下，「動態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。

4.6 各項分析統計之結果與推測形成原因

4.6.1 分析統計之結果

由以上各統計分析顯示已知拒絕了 Ho1、Ho2 與 Ho6 三種虛無假設，而獲得下列結論：

Ho1：不同的「內容格式」，對「訊息記憶程度」沒有顯著影響。並由（表 4-16）多重比較可知「靜態圖示」之內容格式較之「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的較高記憶得分。

Ho2：不同的「內容格式」，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響。由（表 4-18）多重比較可知「靜態圖示」之內容格式較之「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的整體呈現喜好得分。亦可知「動態圖示」之內容格式較之「文字敘述」的呈現方式，在統計學上具有顯著的整體呈現喜好得分。

Ho6：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之分組交互作用，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響。

1. 以文字敘述為呈現格式下，5.5-5.9 吋較 5-5.4 吋有較佳整體呈現喜好度。
2. 以文字敘述為呈現格式下，6-6.4 吋較 5-5.4 吋有較佳整體呈現喜好度。
3. 以文字敘述為呈現格式下，5.5-5.9 吋較 6.5 吋以上有較佳整體呈現喜好度。

但觀察（表 4-25）中之顯著性可得下列結論：

1. 在「5-5.4 吋」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
2. 在「5-5.4 吋」手機尺寸下，「動態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
3. 在「6-6.4 吋」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
4. 在「6.5 吋以上」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。
5. 在「6.5 吋以上」手機尺寸下，「動態圖示」較「文字敘述」有較佳整體呈現喜好度。

4.6.2 推論分析統計結果之形成原因

Ho1：不同的「內容格式」，對「訊息記憶」沒有顯著影響，但若經（表 4-16）多重比較後，則「靜態圖示」喜好度較為高，推測其原因可能為：

1. 不同「內容格式」對「訊息記憶」未有顯著影響，可能是因訊息為附加於影片旁，當影片時間若較短，訊息即都在短期記憶範圍內可吸收，並不會因為搭配使用何種內容格式而有影響，因此未有顯著差異。
2. 在經多重比較後，「靜態圖示」之訊息記憶相較「文字敘述」表現較良好，可能是因為其為圖片型式較文字敘述有變化相對活潑不生硬，並且一目了然。

Ho2：不同的「內容格式」，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響，但若經（表 4-18）多重比較後，則「靜態圖示」及「動態圖示」整體喜好度較高，推測：

1. 不同的「內容格式」，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響可能因每個人閱讀習慣不同，因此統計後之差異無顯著變化。
2. 在經多重比較後，「靜態圖示」及「動態圖示」之整體呈現喜好較「文字敘述」表現為良好，可能是因為圖片型式原就較吸引人的目光注意，再加上若以動態方式展現則更為相對活潑有變化，能使大腦圖像記憶發揮較大功能。

Ho6：不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之交互作用，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響。但若經觀察（表 4-25）中之結論可推測：

1. 不同的「內容格式」與「手機螢幕尺寸」之交互作用，對「呈現方式喜好度」沒有顯著影響，推論：
可能使用者目前習慣此尺寸中的閱讀模式因此無太大差異。
2. 若經觀察（表 4-25）多重比較後之結論做以下推論：
 - (1) 當手機尺寸為 5.5~6.4 吋範圍時，「文字敘述」呈現上較 5.4 吋以下為佳，可能係因 5.5~6.4 吋大小適中，且與習慣觀看距離最合宜舒適，因此呈現喜好度較佳。
 - (2) 當尺寸落於 5.4 吋以下稍嫌太小，使得在無切換字級情況下，以文字觀看可能造成某些使用者在視覺上較為吃力形成接收落差。
 - (3) 當手機尺寸超過 6.5 吋時，表現卻又不如 5.5~5.9 吋，推論可能是因為一般大眾看時有習慣的手持距離，當尺寸太大時，觀看影片的視覺感受反而因壓迫感而產生較差感受。
3. 在文字敘述格式中之手機分組下，「內容格式」對「整體呈現喜好」：
 - (1) 在文字敘述格式中因 5-5.4 吋螢幕尺寸稍小，其「靜態圖示」及「動態圖示」較「文字敘述」有較佳，推論：
其因尺寸較小，以文字形式觀看原本就較為吃力，再加上當切換字級放大後，訊息可能無法在一頁面顯示完全，使得視覺接受度較差，不如以動靜圖示能很簡單明白的表現。

- (2) 而「6-6.4吋」手機尺寸下，「靜態圖示」較「文字敘述」較佳，推論：
該尺寸雖為目前市場主流，但可能因為文字敘述需要經由逐字理解辨識，不若靜態圖示容易看出所欲表達，且圖片較有層次感，用短時間即可理解接受。
- (3) 在「6.5吋以上」手機尺寸下，「靜態圖示」及「動態圖示」較「文字敘述」較佳，推論：
當手機尺寸超過 6.5 吋以上為較大尺寸，其螢幕可視範圍大可令使用者較為輕鬆觀看加上以動靜圖示表現其活潑性較生硬文字更為討喜。



第五章 結論應用與建議

5.1 結論

本研究之三項目的由統計分析資料來整合推論：

1. 探討相異的內容格式對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響時。
研究發現影片之附加資訊若以動靜態圖示表現較佳，實因現在資訊量大且流動快速，倘若多以文字形式，觀看著較難耐心看完，且可能會漏看或直接將之捨去，即無法收到成效回饋，因此以動靜態圖示表達為主或者輔以少許文字呈現較佳。
2. 探討相異的訊息內容格式、個人背景資料對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響時。
研究結果發現個人背景不同下，對此兩種並未有太大的影響。
3. 探討相異的訊息內容格式、手機螢幕尺寸對「訊息記憶程度」及「呈現方式喜好度」的影響時。
研究發現當手機螢幕尺寸有差異時，會對版面喜好程度有影響，當尺寸大於5.4吋時不致有太大差異，但當尺寸小於該尺寸時，則以動態圖示之表現會較文字優異。

5.2 應用

此研究係針對以智慧型手機觀看之影片為主題所做，以下為適合之應用：

1. 可應用於影音網站或各入口網之廣告頁面為設計參考，亦可應用於教學影片設計輔助。
2. 目前大部份影片附加訊息方式是在影片播放中搭配跳出的文字輔助，不僅畫面會中斷停頓或視線被干擾，且若頻率太高也會使觀看者無法連續欣賞失去流暢感，應將欲附加之訊息藉由分割部份畫面來置放，使觀看品質提昇也可收提示之效。
3. 於數位化教學應用，在講授影片設附加訊息區加註重點或段落大意，除了搜

尋篇章方便以外也能使學習效率提昇。

4. 可擴大用於較為大型的數位電子看版，例如廣告商品、政府宣導影片、選舉廣告...等，均可設置附加訊息區做重點標示，讓民眾經過即便是匆匆一瞥也可以快速瀏覽到附加之重點資訊。

5.3 建議

針對本實驗後續研究建議：因有某些項目之統計分析在未做更細節之多種比較分析前，統計出之結果為未有明顯差異，為了瞭解是否更容易有顯著差異之分別後續研究建議：

1. 另設計較長之影片並搭配三種不同內容格式來測試。
2. 以原設計之影片以及較長之影片一同予人受測評比分析。
3. 固定搭配之附加訊息量內容再增加。
4. 搭配之附加訊息隨著影片進度不同做相應之內容變化。

參考文獻

壹、中文部分

1. IDC 國際數據資訊 (2018)。台灣智慧型手機市場翻轉靠 AI 邊緣運算、折疊外觀設計與 5G 偏移。取自：
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prAP44508118>。
2. Janus (2012)。看美女、裸女、猛男，男女焦點大不同！眼球追蹤技術大揭密。T 客邦。取自：<https://www.techbang.com/posts/9496-both-sexes-different-ad-views>。
3. 蔡煒震 (2010)。圖解超強圖像記憶法。台北：商周文化出版。
4. 小丰子 3C 俱樂部 (2017)。手機「全螢幕」風潮來了！取自：
<https://tel3c.tw/blog/post/17025>。
5. Genkiboy (2017)。更寬廣視野！談 18：9 全螢幕所帶來之便利。手機王。取自：
https://www.sogi.com.tw/articles/fullscreen_smartphone/6250118。
6. 王藍亭 (2004)。視覺圖像的類型與再認記憶之研究。台南女院學報，23，p312-313。
7. 台灣經濟研究院 (2018)。107 年我國寬頻使用及滿意度調查暨通訊傳播產業匯流發展趨勢調查分析委託研究案。NCC-Y106-037。
8. 台灣傳播調查資料庫 (2019)。探索台灣民眾的多螢行為，82。科技部傳播調查資料庫。取自：
<http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/epaper/%E7%AC%AC82%E6%9C%9F20190219.htm>。
9. 台灣傳播調查資料庫 (2019)。媒介使用與社會互動，90。科技部傳播調查資料庫。取自：
<http://www.crctaiwan.nctu.edu.tw/epaper/%E7%AC%AC90%E6%9C%9F20190815.htm>。
10. 艾進 (2015)。廣告學。台北：元華文創。

11. 余禾（2018）消費者行為學（第二版）。台北：崧燁文化事業有限公司。
12. 巫佳惠（2002）。動態文字之短期記憶與主觀評價研究。國立成功大學工業設計學系碩博士班碩士論文，台南市。
13. 余國強（2016）。影片隨身看：數位匯流下的「個人化行動電影院」實踐初探資訊社會研究。ISSN 1680-8428 65。
14. 李進福（2006）。數學教材設計之研究－以視覺設計理論為基礎。國立交通大學理學院碩士在職專班網路學習學程碩士論文，新竹市。
15. 吳嘉真、黃國珍（2018）。福祉科技與服務管理學刊，6（2）。
16. 林研詩（2019）。MWC 2019 看折疊螢幕手機產品與技術新方向。經濟部技術處產業評析。取自
https://www.moea.gov.tw/MNS/doi/industrytech/IndustryTech.aspx?menu_id=13545&it_id=229。
17. 林承萱（2018）。社交電視之媒體多工行為對跨媒體商品置入廣告效果影響之研究。國立交通大學傳播研究所碩士論文，新竹市。
18. 林麗娟（1999），網頁圖像設計與個別差異之考量。視聽教育雙月刊，40，6，P18-27。
19. 吳進北（2001）。螢幕圖示配置對使用效率影響之相關研究。東海大學工業工程學系碩士論文，台中市。
20. 范植洪（2005）。隨身電子產品全適化視聽對應介面開發及使用性驗證。國立臺北科技大學創新設計研究所碩士論文，台北市。
21. 洪禎懋、林瓊菱、葉金燦（2003）。網路個人化行銷-網路廣告與點選偏好之關係研究。商業設計學報，7，323-341。
22. 柯慶育（2000）。網頁文字的訊息凸顯方式字體大小與欄位對學習者閱讀者績效及搜尋績效之影響。國立台北教育大學理學院教育傳播與科技研究所論文，台北市。
23. 施怡如（2008）。中高齡使用者對手機主選單圖像色彩模式及大小偏好研究。私立大同大學工業設計所論文，台北市。

24. 陳正勳（2001）。前導式動態資訊呈現之設計對使用者視覺績效與視覺疲勞的影響。私立大葉大學工業工程研究所碩士論文，彰化縣。
25. 陳欣怡（2009）。視覺凝視對情感喜好與意象認知之研究。私立長庚大學工業設計研究所碩士論文，桃園縣。
26. 郭秀娟（2004）。視覺圖像記號之應用研究-以紅毛港圖像記號為例。國立臺灣師範大學設計研究所在職進修碩士班碩士論文，台北市。
27. 陳歆平（2016）。探討原生廣告和橫幅廣告與網頁一致性差異對使用者經驗與廣告效果的影響。國立中山大學資訊管理學系研究所碩士論文，高雄市。
28. 陳亭羽、黎高維（2008）。網路廣告形式對吸引消費者注意之實際分析。管理與系統 12，2，P1-31。
29. 陳潭（2010）。從人因角度探討圖像形狀及文字結構對受試者電腦作業績效與腦波影響。行政院國家科學委員會專題研究計畫計畫編號：NSC 99-2221-E-029-028。
30. 速讀速記（2018）。注意力的概念、特徵、種類及品質。發表於資訊。取自：<https://kknews.cc/news/j44nvggy.html>。
31. 陳國祥、黃國樑（2013）。智慧手持式裝置在互動介面中不同感官設計要素與感性意象的初探。感性學報 1，2，秋季號。
32. 項子庭（2017）。智慧型手機面板出貨量預估。科技產業資訊室。取自：<https://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=13679>。
33. 張新仁（2000）。訊息處理學習理論,教育大辭書。取自：<http://terms.naer.edu.tw/detail/1308794/>。
34. 張春興（1997）。教育心理學—三化取向的理論與實踐。台北市：東華書局。
35. 資策會產業顧問學院（2018）。你為什麼要學習。取自：<https://mic.iii.org.tw/Institute/college/CollegeDtl.aspx?sno=335>。
36. 創市際市場研究顧問（2018）。台灣網路報告。財團法人台灣網路資訊中心。取自：<https://blog.twNIC.net.tw/2019/01/10/1902/>。

37. 黃信毓 (2018)。探討時間知覺對短期記憶作業表現的影響。中山醫學大學心理學系暨臨床心理學碩士班碩士論文，台中市。
38. 楊治良等 (2001)。記憶心理學。台北：五南圖書出版。
39. 楊雅淳 (2001)。從使用者中心探討影視娛樂網頁介面設計原則—以電影公司網頁介面為例。銘傳大學設計管理研究所碩士論文，台北市。
40. 廖佩玲、陳婷、李雅婷、邱嫩涵 (2010)。大學生偏好報紙版面設計之研究—針對蘋果日報、自由時報、中國時報、聯合報。圖文傳播藝術學報，8，39-47。
41. 廖鳳池、胡致芬、王淑敏、黃宜敏、陳美芳 (1991)。教育心理學。台北市：心理出版社。
42. 認識電影 (2016)。分割畫面。取自：
http://edumovie.culture.tw/activities_info.php?id=379。
43. 蔡志昇 (2004)。網頁設計中小區域動態訊息欄位呈現設計對使用者績效及主觀偏好的影響。大葉大學工業工程學系碩士班碩士論文，彰化縣。
44. 蕭坤安、莊瑋靖 (2017)。產品造形的愉悅性、美感、吸引力與視覺注視時間之探討。設計學報 22 (4)，1-20。
45. 歐陽昆、曾柏穎、郭權鳴、林家慈 (2017)。同學院學生對於產品海報圖文編排注意力之研究。南臺學報社會科學類 2，65-76。
46. 閻建政 (2017)。小型螢幕靜態文本最適化設計探究,設計學報。22 (4)，21-44。
47. 聯合行銷研究股份有限公司 (2018)。107 年持有手機民眾數位機會調查報告。國家發展委員會。取自：
<https://www.ndc.gov.tw/cp.aspx?n=55C8164714DFD9E9>。
48. 鍾樹人 (2018)。科學人雜誌 201，11。
49. 謝承志 (2004)。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系碩士班論文，雲林縣。
50. 顏靖珊 (2009)。雙重動態資訊呈現特性對視覺績效之影響。銘傳大學設計管理研究所碩士在職專班碩士論文，台北市。

貳、英文部分：

1. Ariana N Moini (2015), Why memory fails us—and how we can make better use of it.
2. Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). “Chapter: Human memory: A proposed system and its control processes”. In Spence, K. W., & Spence, J. T. (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol 2, pp.89- 195). New York: Academic Press.
3. Brunetti, R., Del Gatto, C., & Delogu, F. (2014). eCorsi: implementation and testing of the Corsi block-tapping task for digital tablets. *Frontiers in psychology*, 5, 939.(1210) .
4. Garcia(1993),Chapter 2: Language, Culture, and Education
<https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/0091732X019001051>
5. DeCaro, R., Peelle, J. E., Grossman, M., & Wingfield, A. (2016). The two sides of sensory–cognitive interactions: Effects of age, hearing acuity, and working memory span on sentence comprehension. *Frontiers in psychology*, 7, 236.
6. Ding, L., W. Velicer, & L. Harlow(1995), Effects of Estimation Methods, Number of Indicators per Factor and Improper Solutions on Structural Equation Modeling Fit Indices, *Structural Equation Modeling* , 2, pp.119-143.
7. Strong, E.K., Jr. (1925). Theories of selling. *Journal of Applied Psychology*, 9(1), 75–86. <https://doi.org/10.1037/h0070123>
8. Fournet, N., Roulin, J. L., Vallet, F., Beaudoin, M., Agrigoroaei, S., Paignon, A., ... & Desrichard, O. (2012). Evaluating short-term and working memory in older adults: French normative data. *Aging & mental health*, 16(7), 922-930.
9. Gus Lubin, Kim Bhasin and Shlomo Sprung(2012), 16 Heatmaps That Reveal Exactly Where People Look.
10. Hiroshi Hayase (20170815), Shipments of Wide Screen Display in 18:9 Aspect Ratio Expected to Reach 611 Million Units by 2021. IHS Markit

<https://technology.ihs.com/594716/shipments-of-wide-screen-display-in-189-aspect-ratio-expected-to-reach-611-million-units-by-2021-ihs-markit-says>

11. Long, G. M. & Kearns, D.F. 1996. Visibility of text and icon highway signs under dynamic viewing conditions. *Human Factors*, 38(4): 690-701.
12. Mackenzie, S. Lutz, R. and Belch, G. (1986), "The Role of Attitude Toward the Ad as a Mediator of Advertising Effectiveness," *Journal of Marketing Research*, Vol.23(2),130-143.
13. Monaco, M., Costa, A., Caltagirone, C., & Carlesimo, G. A. (2013). Forward and backward span for verbal and visuo-spatial data: standardization and normative data from an Italian adult population. *Neurological Sciences*, 34(5), 749-754.
14. Swanson, H. L. (2017). Verbal and visual-spatial working memory: What develops over a life span?. *Developmental psychology*, 53(5), 971-995.
15. *Sociological Methods Research*, 16, 78-117. doi: 10.1177/0049124187016001004.
16. Young, S. L., & Wogalter, M. S. 1990. Comprehension and memory of instruction manual warnings: Conspicuous print and pictorial icons. *Human Factors*,32(6): 637-649.
17. Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.

附錄一 問卷

影片訊息傳遞型態喜好度測定

請點選影片連結以橫向觀看後作答

表單說明

<https://youtu.be/G2UgREWoJAE>

說明 (選填)

1. 路線中的終點站站名是? *

- 環球影城
- 迪士尼樂園
- 海洋公園

2. 訊息中一共出現了幾個站名? *

- 一個
- 二個
- 三個

3. 訊息傳遞區(如圖)的訊息呈現方式，整體給您的感覺是？*



- 非常不滿意
- 不滿意
- 普通
- 滿意
- 非常滿意

4. 如上圖區域內的內容呈現方式，整體給您的感覺是？*

- 很不喜歡
- 有點不喜歡
- 普通
- 有點喜歡
- 很喜歡

5. 請問您的性別為？*

男

女

6. 請問您的學歷為？*

國中小學

高中職

大學大專

研究所及以上

7. 請問您的年齡為？*

25歲以下

26~45歲

46~65歲

66歲以上

8. 請問您使用的手機尺寸接近何者？*

4吋以下

4.1~4.9吋

5.0~5.4吋

5.5~5.9吋

6.0~6.4吋

6.5吋以上