



國立臺灣大學理學院心理學研究所

碩士論文

Graduate Institute of Psychology

College of Science

National Taiwan University

Master Thesis

動態直立廣告對產品再認與態度的影響

The influence of dynamic skyscraper advertisement on product  
recognition and attitude

詹貫綸

Kuan-Lun Chan

指導教授：葉怡玉博士

Advisor： Yei-Yu Yeh, Ph.D.

中華民國 105 年 7 月

July 2016

## 謝誌



在此論文完成之際，首先必須誠摯的感謝我的指導教授 葉怡玉博士，在過程中給予我許多寶貴的建議與指導，使我能夠完成論文，並介紹我的台灣戴爾公司實習，實務的了解如何將心理學研究發現與實驗方法應用在實務上，開拓自己的視野。

論文能夠完成另外也必須感謝兩位口試委員汪曼穎教授與黃揚名教授在口試與論文上的指正與建議，仔細的審核本論文，使之更加完善。此外論文能夠完成更需要感謝季勤學長，在論文撰寫過程中不厭其煩的指點論文中的缺失，且總能在我遇到困境時給予適時的意見與幫助。也感謝思宏學長、田御學姊、宜軒、同榮學弟和律君學妹，在我進行實驗與口試前給予的幫助。

最後感激我的雙親在過程中的支持與鼓勵，使得這一段求學生涯無後顧之憂才得以順利完成學業。僅以本文獻給我敬愛的家人及所有曾幫助與關愛我的人，感謝你們給予我的所有感動與關懷，謝謝。



## 摘要



網路廣告經常透過動態元素吸引消費者注意力，但過去研究無論方法或結果都有待進一步重新釐清直立式廣告是否能提升廣告產品的記憶。本研究模擬接續在不同網頁中搜尋訊息時右方直立式廣告的類型對記憶與產品態度的影響以及廣告處理的層次。三個實驗中，廣告類型分別為靜態與三種動態速度（低速度、中速度、高速度）的操弄。廣告處理的層次則藉由三個實驗裡再認作業所需做的判斷層次來釐清。實驗一再認作業的目標刺激與非目標刺激產品類別不同；實驗二目標刺激與非目標刺激類別相同且外觀相似；實驗三為目標刺激與非目標刺激類別相同但外觀不相似。結果顯示中等速度的動態直立式廣告可以增加對產品類別的記憶再認，但不影響對產品的態度與購買意願。搜尋目標的反應時間受廣告速度的影響，速度愈快，反應時間愈快。此結果是否來自影響激發程度，有待未來研究釐清。未來研究也可更系統性的探討不同類型的動態廣告如何影響廣告的成效，以實徵資料提供行銷策略的規劃。

關鍵詞：直立廣告、動態廣告、態度、再認、搜尋作業



# **The influence of dynamic skyscraper advertisement on product recognition and attitude**



## **Abstract**

Marketers usually incorporate dynamic features in their online advertisement. Yet, whether dynamic skyscrapers advertisements can enhance memory of the advertised products remains unclear because of methodological issues and inconsistent results. The objective of this research was to investigate whether animation speed of skyscrapers advertisement enhances memory of the advertised products and to which level the advertised product is processed. In all three experiments, four types of skyscrapers advertisements were shown with a simulated news website in which the participants were required to search for a specific target word in each page. The four types of advertisements were : static, low-speed, moderate-speed, and high-speed. After participants completed the search task, recognition of advertised products was examined. Attitude toward each product and purchase intention were evaluated. Across three experiments, the level of processing required for correct memory recognition was manipulated. In Experiment 1, categorization can accomplish the recognition task; discrimination of fine details within the same category was required in Experiment 2; discrimination of dissimilar exemplars was required for correct recognition in Experiment 3. The results from three experiments showed that animated advertisements with a moderate speed could improve recognition of advertised products compared with static advertisements. However, the advertised products were processed only to the categorical level in Experiment 1 and participants

could not discriminate advertised and non-advertised products in recognition in Experiments 2 and 3. Whereas animation did not influence the attitude toward the product and purchase intention, its speed influenced search time. Search time was faster with the presence of high-speed animated advertisements, perhaps arising from altering arousal level. Future research should systematically investigate how different types of advertisement could be effective for capturing attention, enhancing memory, and elevating attitude toward the products. With empirical evidence, researchers could design effective advertisements for promoting the products.

***Keywords* : *skyscraper advertisement, dynamic advertisement, attitude, recognition, search task***

# 目次



壹、緒論.....	1
貳、前測.....	11
方法.....	11
結果與討論.....	11
參、實驗一.....	13
方法.....	13
結果與討論.....	17
肆、實驗二.....	23
方法.....	23
結果與討論.....	24
伍、實驗三.....	29
方法.....	30
結果與討論.....	30
陸、綜合討論.....	35
動態廣告的效果.....	35
研究限制與未來發展.....	38
參考文獻.....	41
附錄.....	47







## 表目次

表一：刪除前的產品喜好度與吸引力.....	12
表二：刪除後的產品喜好度與吸引力.....	12
表三：實驗一廣告再認的正確率.....	17
表四：實驗一文字搜尋時間.....	18
表五：實驗一產品態度的分數.....	19
表六：實驗一購買意圖的分數.....	20
表七：實驗二廣告再認的正確率.....	25
表八：實驗二文字搜尋時間.....	26
表九：實驗二產品態度的分數.....	27
表十：實驗二購買意圖的分數.....	28
表十一：實驗三廣告再認的正確率.....	31
表十二：實驗三文字搜尋時間.....	32
表十三：實驗三產品態度的分數.....	32
表十四：實驗三購買意圖的分數.....	33



# 圖目次



圖一： 實驗刺激參考圖.....	16
圖二： 實驗流程圖.....	17
圖三： 實驗一廣告類型對廣告再認的影響.....	18
圖四： 實驗一廣告類型對文字搜尋時間的影響.....	19
圖五： 實驗一廣告類型對產品態度的影響.....	20
圖六： 實驗一動畫類型對購買意圖的影響.....	21
圖七： 實驗二廣告類型對廣告再認的影響.....	25
圖八： 實驗二廣告類型對文字搜尋時間的影響.....	26
圖九： 實驗二廣告類型對產品態度的影響.....	27
圖十： 實驗二動畫類型對購買意圖的影響.....	28
圖十一： 實驗三廣告類型對廣告再認的影響.....	31
圖十二： 實驗三廣告類型對文字搜尋時間的影響.....	32
圖十三： 實驗三廣告類型對產品態度的影響.....	33
圖十四： 實驗三動畫類型對購買意圖的影響.....	34




# 壹、緒論



隨著網路與行動裝置的技術發展，網路已成為各種資訊流通之重要平台，網路廣告亦是目前的行銷趨勢。根據臺北市數位行銷經營協會的調查（2014），台灣整體網路廣告營收逐漸上升，相較於 2013 年營收上升約 18.3%。而根據其他資料也顯示相較於 2014 年，雖然 2015 年網路消費的比例下降 2.4%，但是仍有 34.1% 的用戶會在網路上購物或進行商品交易（資策會 FIND, 2015a, 2015b）。國內網路、社群、及行動廣告的投資從 2014 年的 25.2% 上升至 2015 年的 26.4%，顯示我國行動廣告的整體投注是上升的，並且相關之電子商務使用發展之趨勢也持續受到關注，故網路廣告之重要性不言而喻。

## 注意力與網路廣告

網路廣告雖對於消費者的選擇具有影響力，但並非所有廣告都可以被消費者注意到。由於消費者使用網頁的目標上多半不會是觀看廣告，使用網頁的同時有可能專注於搜尋目標或瀏覽而無法察覺到廣告，因此產生廣告視盲（Banner Blindness）的現象。廣告視盲指的是使用者忽略廣告的現象。此視盲可降低廣告的實質影響力，消費者的行為並不會偏向廣告訴諸的產品或受其內容的影響。許多研究探討廣告視盲的現象。Burke、Hornof、Nilsen 及 Gorman（2005）讓參與者在網頁上進行搜尋作業，透過眼動儀分析參與者在進行搜尋時的眼睛凝視落點，結果發現參與者會刻意避免將眼睛移動到網路廣告。Nielsen（2007）透過讓參與者自由瀏覽網頁以觀察參與者對於網頁的凝視行為，結果指出參與者的凝視目光較少聚集到廣告上，80% 停留在網頁內容或連結的地方。Hsieh、Chen 及 Ma（2012）也透過眼動儀分析參與者瀏覽網頁的眼動行為，並證實當參與者習慣網頁結構後，就不會注意到廣告經常出現的位置區域。Hervet、Guérard、Tremblay 及 Chtourou（2011）亦使用眼動儀觀察參與者的眼動行為，證實參與



者在剛進入網頁時，會有些微的目光移到廣告，之後對於廣告就不會投注任何目光。為了讓廣告能夠吸引消費者目光，其中最常見的方式是透過動態的方式呈現網路廣告。注意力的研究顯示會動的目標物會捕捉注意力。觀察動態刺激攫取注意力的效果，McLeod、Driver 及 Crisp（1988）要求參與者進行特徵連結搜尋作業（Conjunction search），目標刺激為字母 R，而非目標刺激為向上移動的字母 Q 與靜止的 P。結果發現當目標字母 R 向上移動時會有較快的偵測速度。McLeod、Driver、Dienes 及 Crisp（1991）同樣要求參與者進行特徵連結搜尋作業，目標刺激為向上移動的字母 X，而非目標刺激為向上移動或向下移動的字母 O 與靜止的 X，發現參與者仍可以正確快速的偵測出向上移動的字母 X 是否有出現。由刺激性質吸引注意力的現象被視為由下而上（Bottom-up）的注意力攫取（Hunt & Kingstone, 2003; Yantis, 1998）。由於下而上的注意力攫取，網路使用者較可能注意動態廣告。創市際®市場研究顧問公司（2010）針對台灣 4,333 名網友進行了一份網路廣告小調查。調查報告指出，動態廣告被閱覽的比率高達 48.7%，此結果支持動態廣告有其效果。

藉由廣告吸引消費者的注意力可提升廣告的認知處理。Pieters、Rosbergen 及 Wedel（1999）透過眼動資料證實當平面廣告獲得較多凝視注意時，會提升廣告的認知處理能力而增進參與者區辨廣告敘述真偽的能力。由於記憶屬於認知處理的指標之一，許多研究透過再認作業探討廣告認知處理的效果，若參與者能再認出較多的內容，代表廣告越能吸引參與者注意力。記憶受注意力的影響可從 Gardiner 與 Parkin（1990）的研究證實。在此研究裡，參與者在專心與不專心的情況下閱讀文字，之後再認文字是否曾出現。研究者呈現三種不同的情境：參與者專心閱讀文字、每 6-9 秒呈現聽覺刺激並要求參與者在閱讀過程中回答聽覺刺激的音頻高低、以及每 3-6 秒呈現聽覺刺激並在閱讀過程中回答音頻的高低，透過 3 種方式區分出專心的程度差異。結果顯示參與者在專心閱讀的情況下可以再認出較多的單字，而分心的聽覺刺激出現頻率越高則再認正確率越低。在網頁

或行動裝置的脈絡裡，使用者如何分配有限的注意力資源於瀏覽、搜尋或線上遊戲也會影響他們投入廣告的注意力資源而進一步影響他們對廣告的記憶。Lee 與 Faber (2007) 發現品牌訊息置於線上遊戲的位置、遊戲的涉入、及先前遊戲的經驗會藉由注意力而交互影響對品牌的記憶。

注意力投入的效果不僅影響人們對廣告的記憶效果，也影響人們對廣告的態度。投入較多注意力時，消費者將會對廣告產生更多的想法，透過產生正向的想法消費者會對廣告產生較佳的態度和較高的購買意願。MacKenzie (1986) 藉由讓參與者閱讀平面廣告 60 秒、105 秒及 150 秒來操弄注意力程度以觀察參與者對於廣告產生想法的多寡。結果證實，當參與者對廣告投入的注意力越多時會對廣告產生較多的敘述；當敘述偏向正向時，參與者對廣告的態度也會偏向正向。

## 動態廣告與靜態廣告

儘管實務調查顯示動態廣告可以吸引消費者注意力與改變使用者對廣告的態度，針對動態廣告是否相較於靜態廣告更能攫取注意力的實徵研究顯示不一致的結果。Bayles (2002) 的研究操弄單一橫幅廣告在網頁中出現的位置、廣告屬於動態或靜態。動態廣告藉由簡單的文字垂直移動以及廣告中之廠牌名稱放大縮小來呈現，而位置則是從網頁上方算起 1/3 或 2/3 處呈現廣告。研究者要求參與者在新聞網頁上進行搜尋作業，並於作業完成後讓參與者回憶橫幅廣告相關內容以及要求其從 12 個項目中再認出實驗中曾經出現的目標廣告。結果顯示無論廣告擺放位置，動態或靜態的廣告在記憶的表現上都沒有差異。Nasco 與 Bruner (2007) 透過在手機上呈現文字廣告、動態廣告、靜態廣告、搭配聽覺材料呈現的有無觀察參與者對手機廣告的再憶效果與態度。結果發現廣告搭配上聽覺刺激呈現後參與者會有較好的再憶效果與態度，但是若沒有聲音配合呈現，參與者無法有效的回憶出動態或靜態廣告的內容。Diao 與 Sundar (2004) 透過浮出的方



式呈現動態廣告，發現參與者雖然會注意到廣告但是卻會盡量避免與廣告有任何的目光接觸，因此廣告記憶效果不佳。Lee、Ahn 及 Park（2015）也透過呈現靜態廣告與動態廣告比較參與者對廣告的態度與記憶效果，動態廣告透過產品的移動與品牌名稱的閃爍以每 2.5 秒循環一次的方式呈現。結果證實靜態廣告的再認能力與態度皆比動態廣告的效果好。Lai、Kuan、Hui 及 Liu（2009）以動態或靜態呈現功能性產品的廣告，動態是藉由浮出、閃爍文字、或物品移動方式呈現。結果顯示功能性的產品透過靜態廣告呈現時再認表現會優於動態廣告的再認。

相反的，許多研究發現動態廣告產生的記憶效果比靜態廣告的效果好（Hamborg、Bruns、Ollermann、及 Kaspar, 2012; Lin & Chen, 2009; Pasqualotti & Baccino, 2014; Yoo, 2008; Yoo & Kim, 2005; Yoo、Kim、及 Patricia, 2004）。Yoo, et al.（2004）讓參與者自由瀏覽網路新聞頁面，並以每 10 秒循環一次的呈現方式使廣告物件在橫幅廣告上移動。結果發現無論是記憶再認、對廣告的態度或點擊廣告的數量，動態廣告的效果都比靜態廣告的好。Hamborg, et al.（2012）操弄廣告的強度，觀察動態廣告的記憶效果與眼動行為。動態廣告藉由廣告上文字的旋轉呈現，一共有三個強度，分別為靜態、只動一次的中等強度的動態廣告以及永久循環的高強度動態廣告。中等強度與高強度的動態廣告皆為 2.5 秒完成所有文字旋轉，僅動態呈現次數不同。研究結果顯示動態廣告的眼睛凝視落點較多，參與者較注意動態廣告，而且高強度與中強度的動態廣告的記憶效果皆比靜態廣告的效果為佳。Kuisma、Simola、Uusitalo 及 Öörni（2010）使用眼動儀與再認作業分析廣告吸引注意力與記憶的效果。研究者讓參與者閱讀 32 個新聞網頁，網頁內含動態或靜態的橫幅或直立式廣告。研究結果證實動態橫幅廣告的記憶效果比靜態橫幅廣告要好，但是直立式廣告無論以靜態或動態的方式呈現都沒有差異。Lai, et al.（2009）的研究裡發現以動態方式呈現娛樂性產品時，再認表現比以靜態方式呈現的效果好。Lee, et al.（2015）操弄了廣告的呈現次數，並比較靜態廣告與動態廣告的效果。研究者分別讓動態與靜態廣告重複出現一次、三

次、或八次。結果發現動態廣告的記憶與態度效果會因為呈現次數上升而提升，但靜態廣告的記憶與態度不會因為呈現次數而發生變化。在重複三次時，靜態與動態廣告的效果雷同，而在八次的情況下動態廣告的再認效果與產品態度皆優於靜態廣告的效果。其他研究亦藉由 3D 旋轉的方式提升動態廣告的真實度與互動性，結果同樣發現動態廣告的記憶或態度會比靜態廣告高 (Choi & Taylor, 2014)。

由於不同研究的方法差異，目前無法得知不一致結果的來源。動態速度可能是影響動態廣告效果的原因之一。Sundar 與 Kalyanaraman (2004) 操弄低速度與高速度動態廣告，觀察參與者自由瀏覽新聞網頁後對廣告的記憶效果，低速度廣告為每分鐘呈現 21 張連續圖片，高速度為每分鐘呈現 55 張連續圖片，結果顯示高速度時動態的記憶效果略優於低速度廣告。Yoo 與 Kim (2005) 讓實驗參與者自由瀏覽新聞網頁 45 秒並操弄動態廣告的速度。動態廣告共有三個類型：靜態廣告、中速度、及高速度；中等速度的動態每 10 秒循環一次；高速度的動態則每 10 秒循環 3 次，動態循環的次數越多，動態展現的速度也越快。研究結果顯示實驗參與者廣告的再認效果會受到動態速度的影響，當廣告屬於靜態及高速時，實驗參與者較無法記住廣告內容，對廣告也沒有正面的態度；但是當廣告速度中等時，實驗參與者可以記住較多的廣告內容，且有較佳的態度。研究者認為在靜態廣告下，廣告吸引注意力不足因此較無法有印象。當廣告速度太高時參與者為避免注意力受廣告的影響而抑制對廣告的認知處理，因此降低了廣告的再認表現與對產品的態度。

回顧過去動態廣告效果的文獻，可發現幾個方法上的特點。首先，研究者多使用橫幅或方格廣告比較動態與靜態的效果 (Bayles, 2002; Ha & McCann, 2008; Hamborg, et al., 2012; Lai, et al., 2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007; Sundar & Kalyanaraman, 2004; Yoo & Kim, 2005; Yoo, et al., 2004)。其次，研究者多採用自由瀏覽的實驗情境 (Choi & Taylor, 2014; Ha & McCann, 2008; Lai, et al.,

2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007; Sundar & Kalyanaraman, 2004; Yoo & Kim, 2005; Yoo, et al., 2004)，在此情境裡，沒有上而下（top-down）目標導向的注意力引導，參與者注意力較為分散，可能較容易注意到廣告。第三，研究者多採用受試者間平衡的方式操弄廣告類型，每一位實驗參與者只觀看到一個廣告（Bayles, 2002; Choi & Taylor, 2014; Ha & McCann, 2008; Lai, et al., 2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007; Sundar & Kalyanaraman, 2004; Yoo & Kim, 2005; Yoo, et al., 2004）。這些結果是否能推論到多個廣告的情境有待釐清。

就網頁使用而言，使用者常在多個網頁間瀏覽或尋找資訊，廣告形式也相當多樣化，包括出現在網頁右方直立式的廣告。Kuisma 等人（2010）同時呈現橫幅與直立式廣告，發現動態直立廣告的凝視次數多於動態的橫幅廣告，但動態直立式廣告的記憶效果與靜態直立式廣告的記憶效果並無顯著差異。在此研究裡，參與者需進行認知作業也接觸 16 個不同廣告，可能注意力較集中於認知作業，登錄廣告的資源有限。此外，研究者並未敘述動態的速度。我們無法得知為何動態直立式廣告無法增強記憶。如果 Yoo 與 Kim（2005）的研究結果可以推論至類似的情境，則可預期中等速度動態可以增加直立式廣告的效果，此為假設一 A。另一可能是就直立廣告而言，在認知資源投入於作業時，動態與靜態廣告的效果雷同，此為假設一 B。

假設一 A：中等速度的動態直立式廣告可以增進人們對廣告的再認與態度。

假設一 B：動態直立廣告相較於靜態直立廣告，無法增進人們對廣告的再認與態度。

## 廣告記憶深度

儘管動態廣告可以吸引使用者注意力，但不論是靜態或是動態的廣告，凝視動態廣告的時間都相似且十分短暫。Pasqualotti 與 Baccino（2014）要求參與者在新聞網頁上進行文字搜尋作業與閱讀理解作業，廣告則以直立式的方式呈現，

並距離新聞文章 0 像素、40 像素或 80 像素。他們觀察參與者眼睛凝視次數與凝視廣告的持續時間，結果顯示參與者平均凝視動態廣告與靜態廣告皆約 180 毫秒，並且距離並不影響廣告的凝視結果。Hamborg, et al. (2012) 等人在探討動態廣告的記憶效果時，亦使用眼動儀紀錄眼睛凝視次數與凝視廣告的持續時間，結果顯示動態廣告與靜態廣告同樣凝視約 150 毫秒，但動態廣告有較多的凝視次數。

如果凝視廣告的時間大約為 150 毫秒，使用者可能只處理到廣告產品的類別而無法儲存特定的產品。Thorpe、Fize 及 Marlot (1996) 使用事件相關電位 (Event-Related Potential) 與 go/no go 的方式探討對熟悉物體的知覺。研究者在靜態自然場景圖片中以動物出現的有無操弄發現僅需要 20 毫秒即可偵測到動物的出現。Delorme、Richard 及 Fabre-Thorpe (2000) 同樣使用事件相關電位與 go/no go 的方式移除圖片的顏色訊息，觀察猴子與人在自然場景中是否可以偵測有食物或動物的出現，研究結果顯示猴子與人皆可在 30 毫秒內偵測食物與動物的出現。Oliva (2005) 也進一步發現參與者不僅是偵測物體，還可以辨識物體類別，她透過操弄場景與物體語意知識相符或不相符比較物體類別辨識的效果。結果發現當場景與物體語意知識相符時，僅需 20 毫秒即可辨識出，但是當場景不符合語意知識時，至少需要 100 毫秒才可偵測出物體類別。她認為圖片僅呈現 20 毫秒後參與者即可辨識出物體類別是因為參與者過去經驗形成的物體的表徵主旨 (Gist)，主旨是過去透過經驗累積對於場景形成的一個基模，讓參與者可以對特定類別圖片形成特定的意義。藉由主旨，參與者可以快速辨識場景並偵測出與場景脈絡相符的物體類別。在沒有主旨的幫助下則藉由注意力的運作，參與者也可在 100 毫秒內對物體類別進行辨識。Grill-Spector 與 Kanwisher (2005) 呈現鳥類動物、人臉圖片比較物體偵測作業和分類作業的反應時間，結果發現無論是偵測作業或分類速度，圖片僅需呈現約 100 毫秒參與者就可以正確的偵測或辨識出類別，顯示出即使在脈絡不符的情況下，參與者也可在約 100 毫秒時偵測且快速的辨識物體類別。

物體特徵影響人們偵測和分類物體，若物體特徵越清楚，人們可較正確的辨識物體。Delorme、Richard 及 Fabre-Thorpe (2010) 藉由操弄動物特徵出現的與否觀察此對偵測物體的影響，研究者證實當實驗中的動物被移除眼睛、嘴巴等特徵後，反應時間會上升約 15~20%，正確率下滑 4~7.5%。Rokszin 等人 (2015) 透過模糊汽車、鳥的物理特徵觀察參與者圖片再認的效果，結果證實當汽車與鳥的物理特徵模糊程度越高時，物體的再認正確率會降低。這樣的結果顯示物體特徵對於廣告內產品的辨識十分重要，人們會藉由圖片中物體的特定特徵幫助自己對物體辨別與記憶。

Pieters 與 Wedel (2009) 也在平面廣告上探討呈現時間對物體辨識的影響。他們呈現符合產品脈絡的靜態典型廣告與不符脈絡的靜態非典型廣告 20 毫秒、60 毫秒、100 毫秒、140 毫秒、180 毫秒，透過再認的方式觀察參與者是否可以辨別廣告產品與廣告品牌。研究結果顯示參與者僅需 20 毫秒即可再認出典型廣告中產品的類別，而在非典型廣告的情況下也只需要 100 毫秒辨識。但即使廣告呈現 180 毫秒參與者依然無法辨識出廣告內容與廣告品牌。上述研究顯示在有注意力的幫助下，對於靜態廣告只需要 100 毫秒便可以處理到類別層次，即使處理時間達到 180 毫秒，也無法記得廣告的內容與品牌。由此，假設二 A 為即使動態廣告可以增加人們對產品的注意力，但參與者只能處理到產品的類別，而無法區辨特定的產品範例 (exemplar)。另一可能為中等速度的動態廣告更能吸引注意力而使廣告被處理更深的層次，參與者可以區辨類別內的產品特徵，此為假設二 B。

假設二 A：動態廣告裡的產品訊息只能被處理到類別層次，人們無法記住產品的特徵。

假設二 B：動態廣告裡的產品訊息可以被處理到範例層次，人們可以記住產品的特徵。

本研究意圖釐清以中等速度呈現動態直立廣告是否能增進人們對廣告產品

的記憶與態度以及在此速度下廣告被處理到的深度。研究以三個實驗來驗證假設。在實驗中模擬網頁使用的情境，讓參與者進行網頁文字搜尋作業，並在網頁右方呈現直立式廣告。廣告的型態分別為：靜態、低速度、中速度、及高速度四種。廣告搜尋作業結束後請參與者再認廣告中的產品並評分對產品的態度與購買意圖。為了釐清廣告被處理的深度，三個實驗的再認記憶作業所採用的非目標項目有所不同。實驗一裡，參與者只要區辨再認項目的類別便可正確判斷；實驗二的再認判斷則需依據產品的特徵細節；實驗三的再認判斷則需區辨產品的外型。



## 貳、前測



前測的目的是選出適合之後實驗的刺激材料。前測方式參考過去研究 (Gavilan、Avello、及 Abril, 2014)，透過網頁問卷方式讓參與者評分對七個類別物體圖片的偏好程度。根據評分，刪除每類別內過高或過低評分的圖片，作為之後的實驗刺激材料。

### 方法

#### 參與者

參與者為輔仁大學修習「E-prime 於心理學實驗之應用」的學生，共 30 名，學生皆自願參與實驗，透過課程加分作為回饋。

#### 材料

材料是從網路免費圖片素材庫中從純色 T 字衫、食物、蛋糕、燈、帽子、茶杯、椅子等網路廣告中常見的類別以及大學生可能會感興趣的產品進行蒐集。產品圖片大小皆為 244\*244 像素。

參與者對於產品態度的評量透過網路問卷蒐集，參考 Gavilan, et al. (2014) 研究中對於廣告產品進行的前測，詢問參與者「這個圖片是具有吸引力的」、「這個圖片是令人喜愛的」讓參與者以七點量表圈選，一分（非常不同意）七分（非常同意）來圈選。以此二題評分的平均作為對每一圖片的偏好度。

### 結果與討論

表一呈現原始評分，產品圖片平均偏好度為 3.6~4.1，因此刪除分數差異高於 5 分或低於 3 分的項目，以此確保不同類別的廣告產品刺激材料的吸引力彼此



相當，不會影響之後有關產品態度的結果。表二呈現刪除後的結果，經過單因子變異數分析，各項產品類別在態度分數上沒有顯著的差異， $F(6,174) = 1.16, p = .35$ 。



表一：刪除前的產品喜好度與吸引力

食物	燈	帽子	椅子	T 字衫	蛋糕	杯子
3.88 (.69)	3.39 (.40)	3.25 (.62)	3.63 (.94)	3.54 (.88)	3.92 (1.12)	3.50 (.94)

註：平均數與標準差於括號內

表二：刪除後的產品喜好度與吸引力

食物	燈	帽子	椅子	T 字衫	蛋糕	杯子
4.06 (.50)	3.60 (.26)	3.61 (.54)	4.07 (.76)	3.86 (.63)	4.02 (.97)	3.78 (.65)

註：平均數與標準差於括號內

在七點量表上，各類別圖片的平均偏好度屬於中間程度。因此，所選的產品圖片並不會特別吸引注意力。由此，我可以觀察不同類型的廣告是否影響對這些產品的記憶與態度。

## 參、實驗一



過去研究發現速度是影響動態廣告效果的原因之一 (Sundar & Kalyanaraman, 2004; Yoo & Kim, 2005)。但是過去研究大多透過自由瀏覽的方式呈現單一的橫幅廣告 (Bayles, 2002; Hamborg, et al., 2012; Lai, et al., 2009; Yoo & Kim, 2005; Yoo, et al., 2004)。直立式廣告的研究則未操弄動態廣告的速度 (Kuisma, et al., 2010; Pasqualotti & Baccino, 2014)，且其對記憶的效果有待釐清。從眼動行為來看，Pasqualotti 與 Baccino (2014) 發現在搜尋作業時動態直立式廣告的凝視次數多於靜態廣告。Kuisma 等人 (2010) 則發現雖然動態直立式廣告的凝視次數多於動態的橫幅廣告，但動態直立式廣告的記憶效果與靜態直立式廣告的記憶效果並無顯著差異。本實驗的目的是驗證假設一 A 與一 B 何者成立，探討動態是否能增強直立式廣告的記憶效果與對產品的態度。

就動態速度的研究而言，Yoo 與 Kim (2005) 呈現靜態、中、高三種廣告類型，發現中等速度的廣告效果最好。Sundar 與 Kalyanaraman (2004) 則發現高速度的動態廣告記憶效果優於低速度廣告，但是他們的高速度仍比 Yoo 與 Kim (2005) 的中等速度慢。因此，介於靜態與中等速度之間的低速度也有可能增進廣告的效果。在實驗一裡加入低速度廣告，呈現 4 種廣告類型：靜態、低速度、中速度、高速度廣告檢核過去他們的逆 U 曲線推論，其中靜態、中等速度、高速度廣告的循環時間皆與 Yoo 與 Kim (2005) 研究相同，而低速度則是取介於靜態與中等速度間的數值。以再認作業與態度測量問卷觀察實驗參與者對於產品圖片的記憶與對產品的態度。

### 方法

#### 參與者

參與者共 32 名，透過 PTT NTU 版與 Part-time 版徵詢 (男性 22 名、女性 10

名)，年齡介於 18-30 歲。參與者進行 45 分鐘實驗後可得到 120 元的現金回饋。扣除 8 名在進行再認時，任一速度水準之正確率皆未達 50% 的實驗參與者，剩下 15 名男性；9 名女性，總計 24 名實驗參與者。



## 實驗設計

採用單因子受試者內設計，共分成 4 個水準：靜態廣告、低動態速度、中動態速度、及高動態速度。實驗參與者在仿真實網頁中尋找特定的目標單字，四種類型的廣告則以隨機方式搭配網頁。

## 材料

研究材料使用現有之英文新聞文章並將其置於為實驗所建構之網頁。新聞文章透過 CNN、BBC、China post、Taipei times 等英語網路新聞文章中尋得。共選擇 28 篇長度大致相同之英文新聞文章。英文文章字數平均 159 個單字，最少 145 個字，最多 169 個字，文章中單字控制每一視角約 2.3 個字母。目標文字為尋常出現於新聞網頁中之英文名詞單字，單字字長約 7-14 個字母，目標文字視角寬平均約 4.15 度。為了避免參與者過於快速的找到目標文字，文字將會隨機呈現在第一行與最後一行以外的文章處。文章也以隨機的順序呈現。

實驗建構之新聞網頁參考過去研究仿真實英文新聞網頁 (Hamborg, et al., 2012; Pasqualotti & Baccino, 2014)，內含虛構的新聞網頁文章名稱與仿新聞網頁之選單欄，新聞網頁透過 JavaScript、HTML5、CSS3 等程式語言編譯後以瀏覽器開啟，之後透過截圖的方式置入 E-prime 軟體當中並讓參與者依指導語進行實驗，實驗網頁之圖片範例詳見圖一。實驗皆以單一網頁為主進行修改，並避免因網頁版型、廣告位置、距離、大小不同而造成影響。

研究使用的產品圖片為食物、純色 T 字衫、茶杯、檯燈各 14 張，共 56 張圖片，產品圖片大小約為 244\*244 像素，產品圖片呈現在一淡黃底色 337\*648

直立背景圖片，模擬真實廣告呈現。實驗一中，產品圖片分成 a、b 兩組，每組共 28 張，分別為 a 組食物與茶杯、b 組純色 T 字衫與檯燈。實驗中目標產品圖片以受試者間對抗平衡方式呈現，一半的參與者在實驗階段看到的產品圖片為 a 組，再認階段 b 組為非目標刺激物，另一半的參與者在實驗階段看到的產品圖片為 b 組，再認階段之非目標刺激物即為 a 組。產品圖片與英文文章、廣告類型以隨機方式結合呈現。

動態速度藉由每分鐘重複撥放的次數操控。靜態廣告產品圖片固定在直立式背景的上方中間位置，動畫廣告則藉由讓產品向下移動進行，從直立式背景由上向下移動 60 個像素。低速度動態廣告讓產品圖片每 10 秒循環 0.5 次；中速度動態廣告讓產品圖片每 10 秒循環一次；高速度動畫讓產品圖片每 10 秒循環三次。動態速度以隨機方式呈現每組呈現七次共 28 次。

產品態度之測量參考產品態度量表 (Huang & Chen, 2014; Lai, et al., 2009)，共 3 題：(1) 此商品令人感到滿意，(2) 此商品令人喜歡，及 (3) 此商品令人感到愉快。評量以點擊色調之方式進行回答，顏色越淺代表越不同意；顏色越深代表越同意。在紀錄上則將色條等分成七個區塊，並分別代表一分(非常不同意)到七分(非常同意)進行記錄。

購買意圖之測量參考過去研究 (Elder & Krishna, 2012)，共一題為你有多可能購買這個商品，測量以點擊色條方式作答，並同樣將色條等分成七個區塊，並分別代表一分(非常不同意)到七分(非常同意)進行記錄。

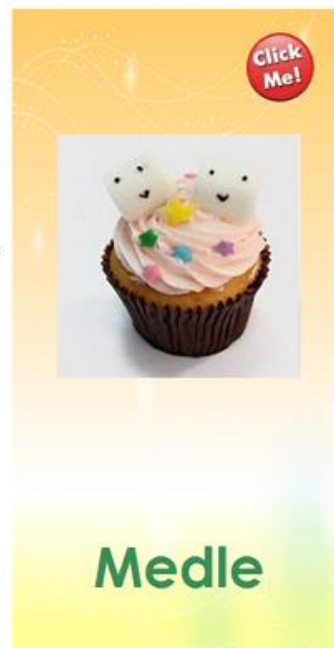
## G7 to discuss 'standing up to Russian aggression' — Obama

President Barack Obama has said G7 leaders will discuss "standing up to Russian aggression" in Ukraine, as he arrived at the summit in Germany. Trade, violent extremism and climate change would also feature, he said. The annual summit of leading Western economic powers is taking place in the Bavarian Alps.

Russia has been excluded from what was previously known as the G8, since the annexation of Crimea last year. It backs rebels in eastern Ukraine. There are concerns that President Vladimir Putin is deliberately building up further military pressure in Ukraine, and Russia already faces sanctions imposed by the US and European countries.

The West accuses Russia of sending military forces into eastern Ukraine to help the rebels - a charge echoed by analysts. Moscow denies this, saying any Russian soldiers there are volunteers.

Germany, Britain and the US want an agreement to offer support to any EU member state tempted to withdraw backing for the sanctions on Moscow, which are hurting the Russian economy.



圖一：實驗刺激參考圖

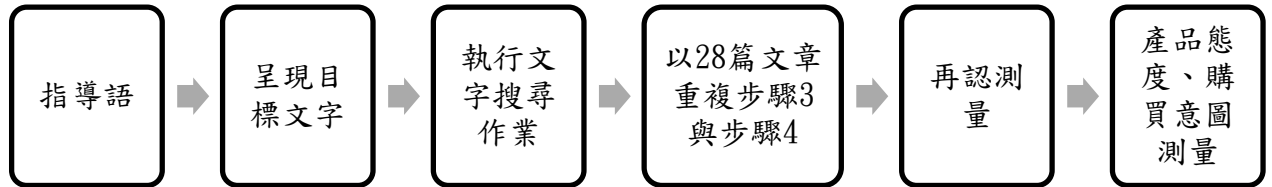
### 實驗器材

以 E-prime 軟體呈現於電腦螢幕上，並讓參與者透過鍵盤與滑鼠進行反應，以螢幕之大小 17 吋之 CRT 螢幕呈現刺激材料。螢幕解析度設定為 1024\*768 像素。

### 程序

實驗程序如同圖二顯示，以 E-prime 軟體呈現實驗刺激與蒐集資料。在實驗開始時會以指導語告知參與者須於文章處尋找某一關鍵字，待找出關鍵字後以滑鼠點擊進入下一篇文章。在每篇文章開始前都會以頁面呈現目標字以告知實驗參與者待會需搜尋之關鍵字，待實驗參與者點擊畫面後進入下一頁開始搜尋文字。在正式實驗前有 2 題練習文章讓實驗參與者了解應如何進行反應和尋找關鍵字，產品圖片在練習階段並不會出現，網頁右方僅為一個網頁底色。在正式實驗當中，新聞網頁呈現的同時右方同時亦有產品圖片，但實驗開始前沒有特意提及。待實

驗參與者完成所有 28 篇文章之字詞搜尋後，先進行右方產品圖片再認，並依序進行態度測量與購買意圖測量。再認階段以隨機方式呈現產品圖片直到參與者按鍵反應。



圖二：實驗流程圖

## 結果與討論

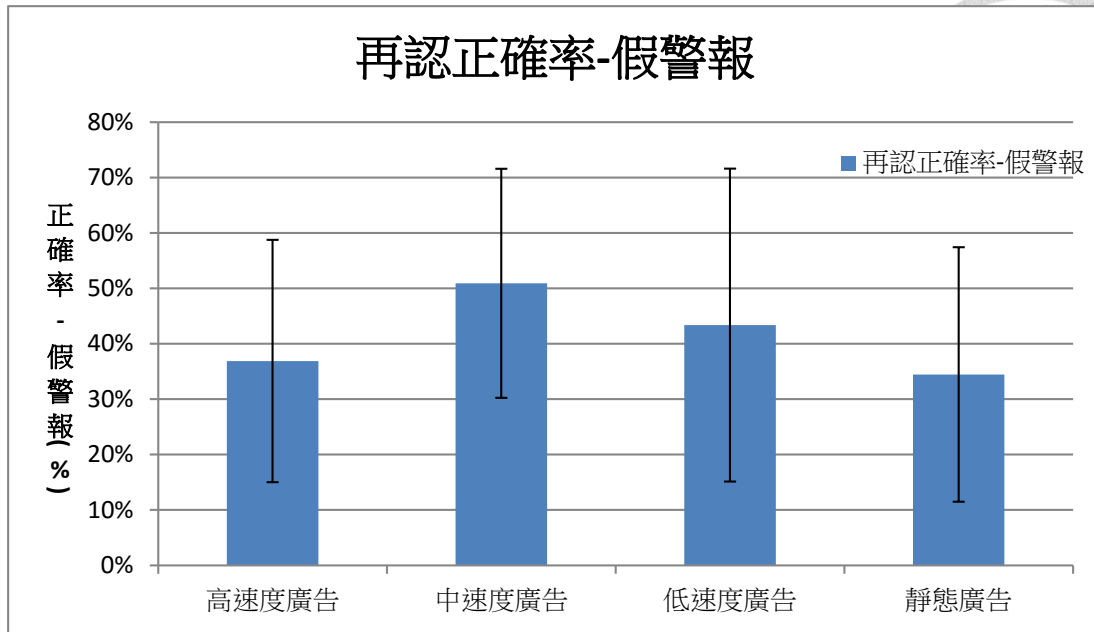
### 產品再認

表三與圖三為產品再認平均分數、標準差及結果圖示化。經過單因子變異數分析，結果顯示廣告類型對再認正確率有顯著效果， $F(3, 69) = 3.95$ ， $p < .05$ ， $\eta_p^2 = .15$ 。透過 Tukey test 顯示，中等速度動畫廣告再認正確率優於靜態廣告與高速度廣告，但與低速度廣告沒有差異。

表三：實驗一廣告再認的正確率

產品再認正確率				
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告	未出現的廣告
.50 (.20)	.64 (.15)	.57 (.20)	.48 (.23)	.87 (.15)

註：平均數與標準差於括號內



圖三：實驗一廣告類型對廣告再認的影響

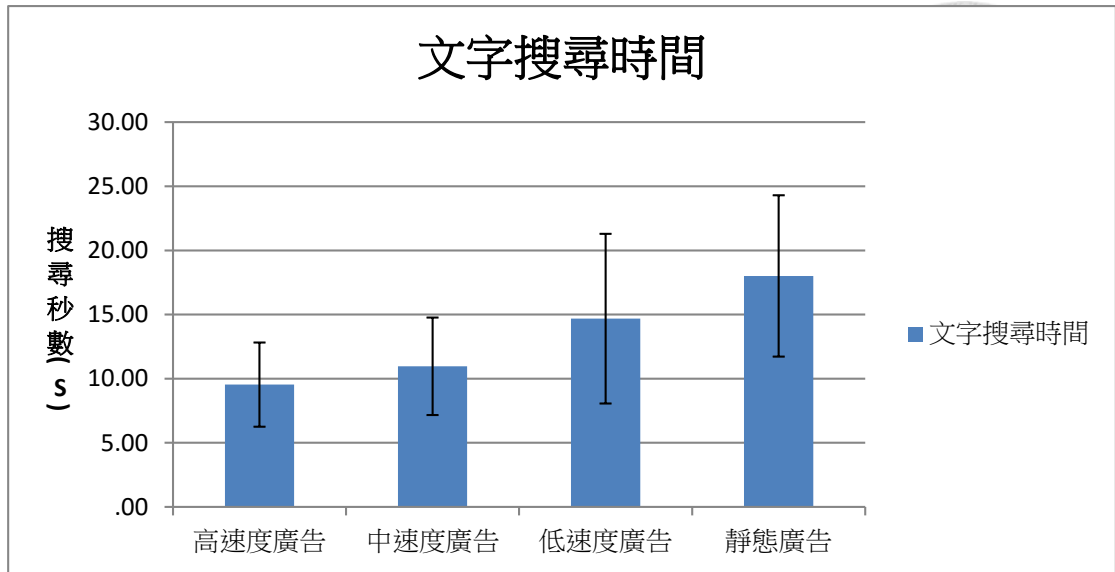
### 文字搜尋時間

表四與圖四為文字搜尋時間平均分數、標準差及結果圖示化。單因子變異數分析結果顯示，廣告類型顯著影響文字搜尋速度， $F(3, 69) = 4.71$ ， $p < .01$ ， $\eta_p^2 = .51$ 。透過 Tukey test 顯示，所有比較皆有效果，唯中速度與高速度文字搜尋時間沒有差異。此顯示實驗參與者文字搜尋的速度會受到動態速度影響，當動態速度較快時，文字搜尋的時間會變快。

表四：實驗一文字搜尋時間

文字搜尋時間			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
9.54 (6.29)	10.96 (6.62)	14.68 (3.80)	18.01 (3.28)

註：平均數與標準差於括號內



圖四：實驗一廣告類型對文字搜尋時間的影響

### 產品態度

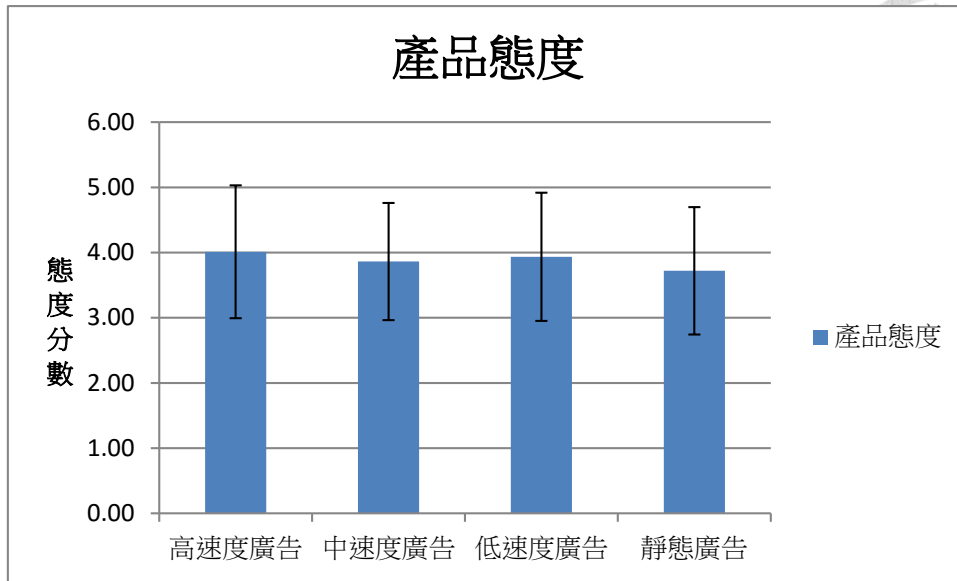
表五與圖五 為態度平均分數、標準差及結果圖示化，經過單因子變異數分析，廣告類型不影響對於產品的態度， $F(3, 69) = 1.82$ ， $p = .15$ 。

表五：實驗一產品態度的分數

產品態度			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
4.01 (1.02)	3.86 (.90)	3.93 (.98)	3.72 (.98)

註：平均數與標準差於括號內





圖五：實驗一廣告類型對產品態度的影響

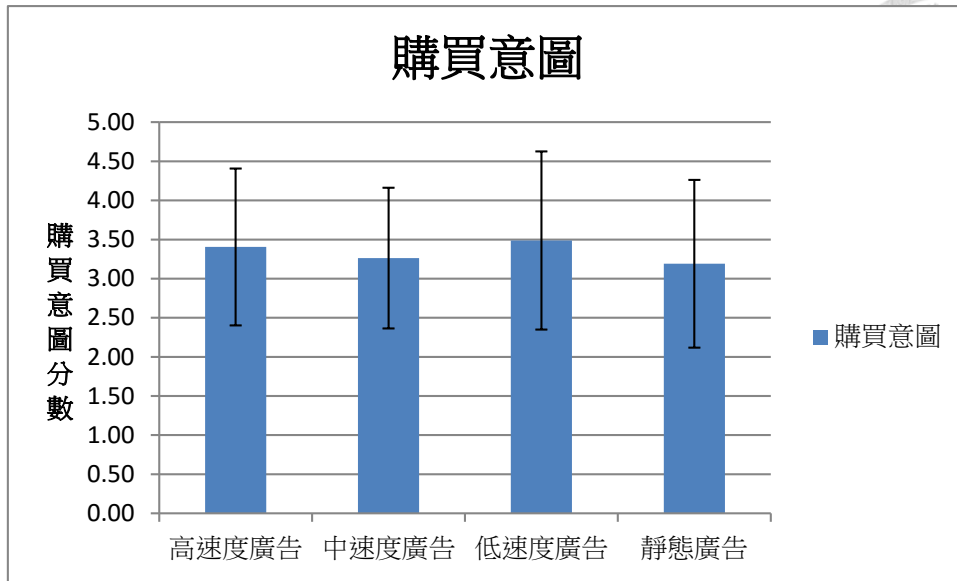
### 購買意圖

表六與圖六 為購買意圖平均分數、標準差及結果圖示化，對購買意圖進行單因子變異數分析。結果顯示廣告類型對購買意圖的效果未達顯著， $F(3,69) = 1.75$ ， $p = .16$ ，廣告類型不影響參與者對產品的購買意圖。

表六：實驗一購買意圖的分數

購買意圖			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
3.41 (1.00)	3.26 (.90)	3.49 (1.14)	3.19 (1.07)

註：平均數與標準差於括號內



圖六：實驗一動畫類型對購買意圖的影響

在實驗一當中，透過操弄不同廣告類型，觀察實驗參與者對於不同產品類別之產品的再認效果。結果不支持假設一 B，部份支持假設一 A。與 Yoo 與 Kim (2005) 的結果一致，中等速度呈現的廣告產生較好的記憶再認，動態廣告速度與記憶表現呈現倒 U 曲線。根據這二位研究者的看法，參與者在低速度與靜態的情況下會因為對廣告注意力不足而較無法察覺到動畫廣告，因而無法對廣告形成印象並記得廣告。在高速度時，為了避免廣告過於吸引注意力，參與者抑制對廣告的注意，造成廣告的認知處理不足而導致廣告的記憶較差。儘管中等速度與低速度在記憶表現上未達統計顯著效果，但是低速度廣告正確率仍介於中等速度與靜態廣告間。雖然再認效果與之前研究結果一致，但對產品的態度與購買意圖的結果並不支持假設一 A，也與之前研究結果不一致。導致此不一致的結果可能來自本實驗裡總共出現 28 個產品廣告圖片，而 Yoo 與 Kim (2005) 的研究因採取受試者間設計參與者只看到一個橫幅廣告。從前測結果推論，參與者原本對這些產品圖片就沒有正向的偏好；再認 28 個產品圖片的過程可能也稀釋了對特定產品的好感。除了廣告效果，結果也發現參與者的文字搜尋時間會隨動畫速度的上升而減少，動畫速度越快文字搜尋時間越短，有關文字搜尋時間與態度的結果

將於綜合討論再進行論述。



## 肆、實驗二



實驗一的結果部分符合過去 Yoo 與 Kim (2005) 的研究發現，在中等速度下參與者執行搜尋作業時，直立式動態廣告會有較佳的記憶效果。但是過去有關動態廣告的研究並未探討廣告的記憶程度。然而，研究顯示參與者凝視靜態或動態廣告的時間都很短。在此短時間內，參與者究竟可以處理產品圖片到何層次是尚未釐清的議題。

實驗二的目的是進一步探討人們對於廣告的產品記憶是否足以區辨同類別且外觀相似的物品，以驗證假設二。實驗二與實驗一方法雷同，僅廣告產品有所改變。在實驗二中呈現範例外型相似的兩類產品，分別為茶杯與蛋糕，以觀察參與者對於產品之再認效果與對產品的態度。

### 方法

#### 參與者

參與者共 34 名，透過 PTT NTU 版與 Part-time 版徵詢 (男性 21 名、女性 13 名)，年齡介於 18-30 歲，皆未參與過實驗一。參與者進行 45 分鐘實驗後可得到 120 元的現金回饋。扣除 10 名在進行再認時，任一速度水準之正確率皆未達 50% 的實驗參與者，剩下 12 名男性；12 名女性，總計 24 名實驗參與者。

#### 實驗設計

與實驗一相同，使用單因子受試者內設計，分成四個水準：靜態廣告、低動態速度、中動態速度、及高動態速度。實驗參與者在仿真實網頁的文章中尋找特定的目標單字。四種類型的廣告以隨機方式搭配文章。

#### 材料

研究材料延續實驗一使用之英文新聞文章並將其置於為實驗所建構之網頁，新聞網頁亦延續實驗一使用之虛構網頁，透過截圖的方式置入 E-prime 軟體當中並讓參與者依指導語進行實驗。實驗皆以單一網頁為主進行修改，並避免因網頁版型、廣告位置、距離、大小不同而造成影響。

實驗二所選用之目標文字與動態速度皆與實驗一相同。進行 28 次的嘗試，並隨機呈現文章與廣告。實驗二使用之產品圖片為蛋糕與茶杯各 28 張，共 56 張，產品圖片大小約為 244\*244 像素，產品圖片呈現在一淡黃底色 337\*648 直立背景圖片，模擬真實廣告呈現。如同實驗一，每類別的刺激分為 a 與 b 組，以受試者間對抗平衡方式分配為搜尋作業時出現的廣告刺激材。在實驗二當中，呈現目標品圖片共 28 張，產品圖片隨機方式呈現蛋糕與茶杯，未於實驗階段呈現之產品圖片，將會以再認階段之非目標產品圖片來呈現，非目標產品圖片同樣為 28 張。

### 實驗器材

以 E-prime 軟體呈現於電腦螢幕上，並讓參與者透過鍵盤與滑鼠進行反應，以螢幕之大小 17 吋之 CRT 螢幕呈現刺激材料。螢幕解析度設定為 1024\*768 像素。

### 程序

實驗程序與實驗一相同，參與者依序觀看 28 篇新聞文章搜尋目標單字。同樣在實驗開始前會有指導語及提示告知應搜尋之文字，且正式實驗開始前有 2 題練習題供參與者熟悉操作與作答方式。

## 結果與討論

### 產品再認

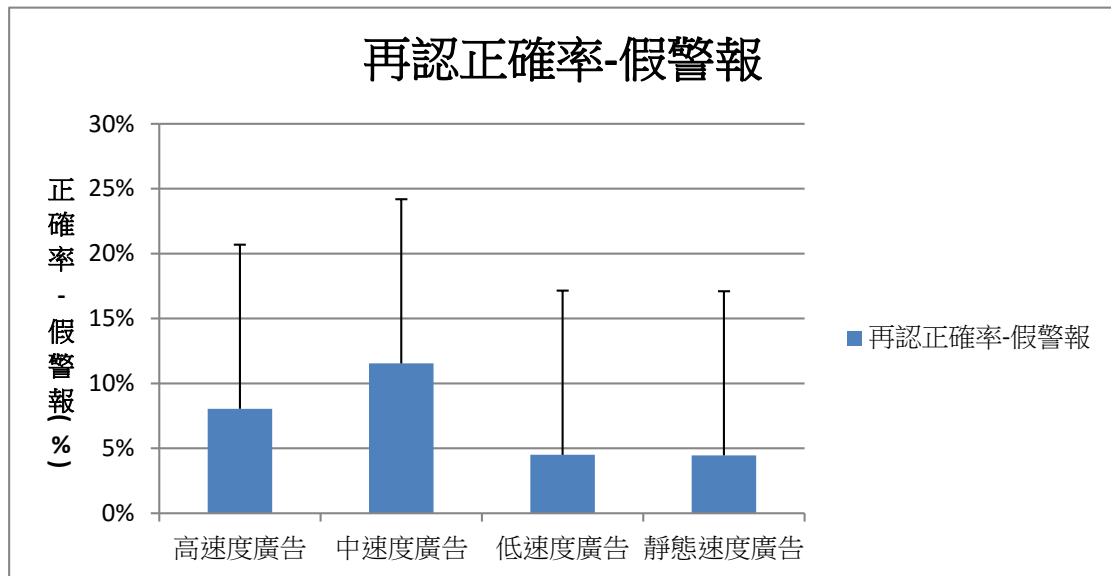
表七與圖七為產品再認平均正確率、標準差及結果圖示化。經過單因子變異數分析，廣告類型對再認正確率的效果未達顯著， $F(3, 69) = .68$ ， $p = .57$ ，顯示實驗參與者無法區辨同類別內且外型相似的產品。



表七：實驗二廣告再認正確率

產品再認正確率				
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告	未出現的廣告
.47 (.22)	.51 (.25)	.44 (.17)	.43 (.18)	.61 (.13)

註：平均數與標準差於括號內



圖七：實驗二廣告類型對廣告再認的影響

### 文字搜尋時間

表八與圖八為文字搜尋時間之平均數、標準差及結果圖示化。經過單因子變異數分析，廣告類型顯著影響文字搜尋速度， $F(3, 69) = 9.60$ ， $p < .01$ ， $\eta_p^2 = .29$ 。透過 Tukey test，結果顯示所有動態廣告情境裡的搜尋時間皆顯著快於靜態廣告情境裡的搜尋時間。中速度與高速度和低速度之間沒有顯著差異，但高速度情境的搜尋時間顯著快於低速度情境的搜尋時間。故文字搜尋的速度在實驗二也會因

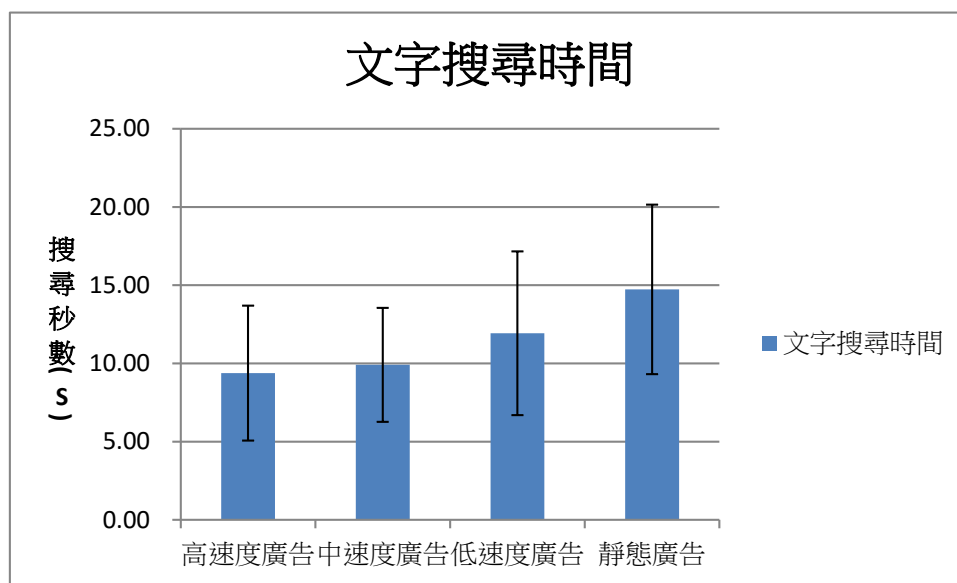
為動態速度的提升而隨之降低。



表八：實驗二文字搜尋時間

文字搜尋時間			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
9.38 (4.31)	9.91 (3.64)	11.27 (5.23)	14.73 (5.42)

註：平均數與標準差於括號內



圖八：實驗二廣告類型對文字搜尋時間的影響

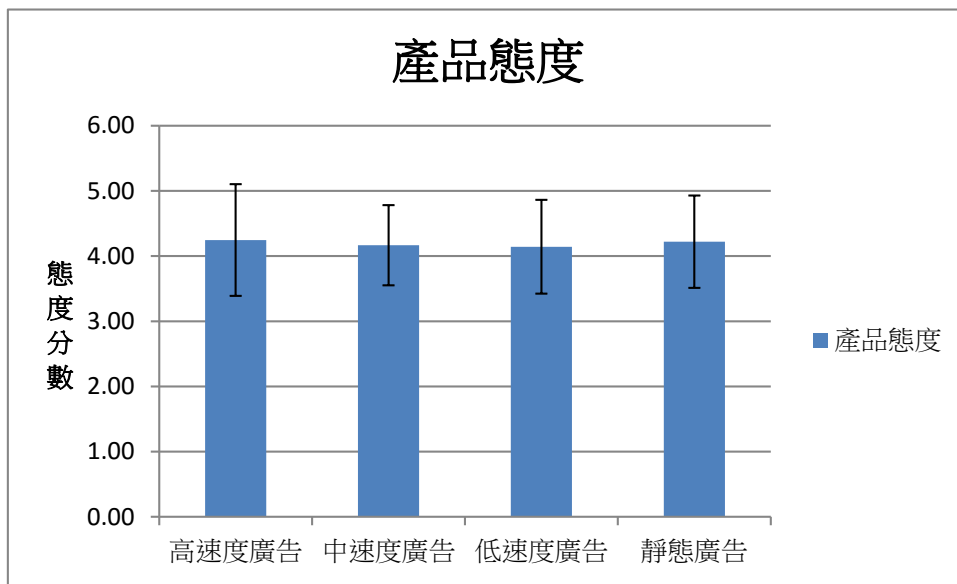
### 產品態度

表九與圖九為產品態度的平均數、標準差及結果圖示化。經過單因子變異數分析，廣告類型對態度的效果未達顯著， $F(3,69) = .15$ ， $p = .93$ ，廣告類型不影響參與者對產品的態度。

表九：實驗二產品態度的分數

產品態度			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
4.25 (.86)	4.17 (.62)	4.14 (.72)	4.22 (.71)

註：平均數與標準差於括號內



圖九：實驗二廣告類型對產品態度的影響

### 購買意圖

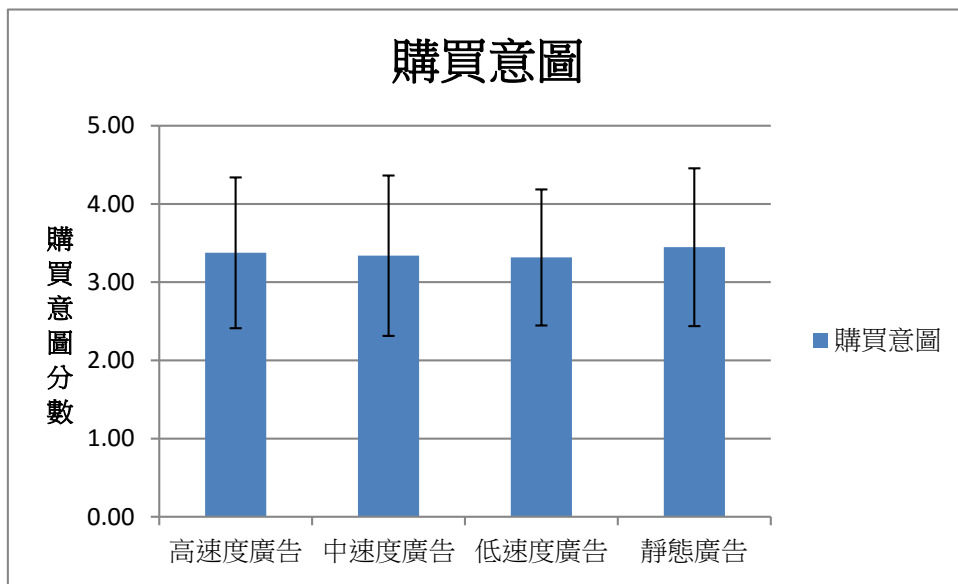
表十圖十 為購買意圖平均分數、標準差及結果圖示化。以單因子變異數分析，廣告類型對購買意圖的效果未達顯著， $F(3,69) = .25$ ， $p = .86$ ，廣告類型不影響參與者對產品的購買意圖。



表十：實驗二購買意圖的分數

購買意圖			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
3.38 (.96)	3.34 (1.03)	3.32 (.87)	3.45 (1.01)

註：平均數與標準差於括號內



圖十：實驗二廣告類型對購買意圖的影響

實驗二使用相同類別且相似外觀的產品來驗證假設二。結果顯示不支持假設二B，參與者無法區辨同類別且外觀相似的產品。相較於實驗一 (.13)，本實驗參與者的假警報較高 (.39)，且再認命中率接近於隨機。雷同實驗一，廣告類型不影響對產品的態度與購買意願，文字搜尋時間在有動態廣告時較快。

## 伍、實驗三



實驗二的結果顯示動態廣告可以加速文字搜尋，但無法讓參與者辨識廣告產品的特徵。參與者在執行搜尋作業後，無法區辨出現過與未出現過的廣告產品。此結果符合假設二 A 的預測，參與者只能處理到產品類別的層次。然而，實驗二的結果可能來自登錄時期裡外型相似刺激間的彼此干擾，使得出現過的廣告產品留下破碎的記憶痕跡。

過去研究顯示物品特徵是影響記憶的重要因素 (Delorme, et al., 2010; Rokszin, et al., 2015)。實驗三的目的是釐清廣告記憶是否足以區辨同類別但外型不相似的產品，以確認假設二 A 的預測是否成立。實驗三與前二實驗方法雷同，僅廣告產品有所改變。在實驗三中所使用的刺激材料類別為食物、帽子、燈、及椅子，並刪除每類別裡外型相似的範例。

### 方法

#### 參與者

參與者 26 名，透過 PTT NTU 版、Part-time 版及普通心理學加分公告欄徵詢 (男性 12 名、女性 14 名)，年齡介於 18-30 歲，皆未參與過前兩個實驗。參與者進行 45 分鐘實驗後可得到 120 元的現金回饋或是選擇得到普心實驗加分。扣除 10 名在進行再認時，任一速度水準之正確率皆未達 50% 的實驗參與者，剩下 8 名男性；12 名女性，總計 20 名實驗參與者。

#### 實驗設計

與前兩個實驗相同，使用單因子受試者內設計，分成四個水準：靜態廣告、低動態速度、中動態速度、高動態畫速度。實驗參與者在仿真實網頁的文章中尋找特定的目標單字。四種類型的廣告隨機搭配不同文章。



## 材料

研究材料延續實驗一與實驗二使用之英文新聞文章並將其置於為實驗所建構之網頁，新聞網頁亦延續前兩個實驗使用之虛構網頁，透過截圖的方式置入 E-prime 軟體當中並讓參與者依指導語進行實驗。實驗皆以單一網頁為主進行修改，並避免因網頁版型、廣告位置、距離、大小不同而造成影響。

實驗三所選用之目標文字、動態速度也與前兩個實驗相同。實驗三使用之產品圖片為食物、帽子、燈、椅子各 14 張，共 56 張，產品圖片大小約為 244\*244 像素，產品圖片呈現在一淡黃底色 337\*648 直立背景圖片，模擬真實廣告呈現。在實驗三當中，呈現目標品圖片共 28 張，產品圖片隨機呈現食物、帽子、燈、椅子，未於實驗階段呈現之產品圖片，將會以再認階段之非目標產品圖片來呈現，非目標產品圖片同樣 28 張。

## 實驗器材

以 E-prime 軟體呈現於電腦螢幕上，並讓參與者透過鍵盤與滑鼠進行反應，以螢幕之大小 17 吋之 CRT 螢幕呈現刺激材料。螢幕解析度設定為 1024\*768 像素。

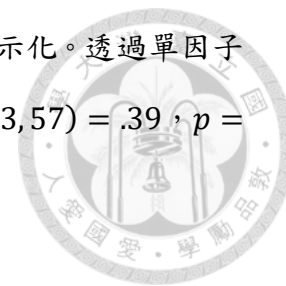
## 程序

實驗程序與之前二個實驗相同，參與者依序觀看 28 篇新聞文章。在實驗開始前會有指導語及提示告知應搜尋之文字，且正式實驗開始前有 2 題練習題供參與者熟悉操作與作答方式。僅實驗中呈現之廣告產品與前兩個實驗不同。

## **結果與討論**

### 產品再認

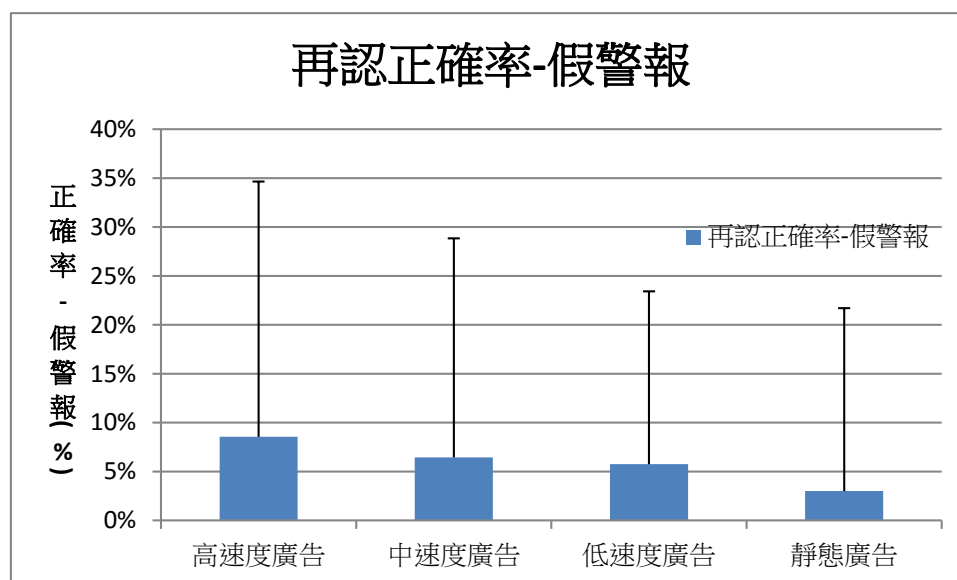
表十一與圖十一為產品再認平均正確率、標準差及結果圖示化。透過單因子變異數分析，廣告類型對廣告再認正確率的效果未達顯著， $F(3,57) = .39$ ， $p = .76$ ，顯示實驗參與者無法區辨同類別內且外型相異的產品。



表十一：實驗三廣告再認正確率

產品再認正確率				
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告	未出現的廣告
.49 (.23)	.46 (.22)	.46 (.26)	.43 (.18)	.60 (.20)

註：平均數與標準差於括號內



圖十一：實驗三廣告類型對廣告再認的影響

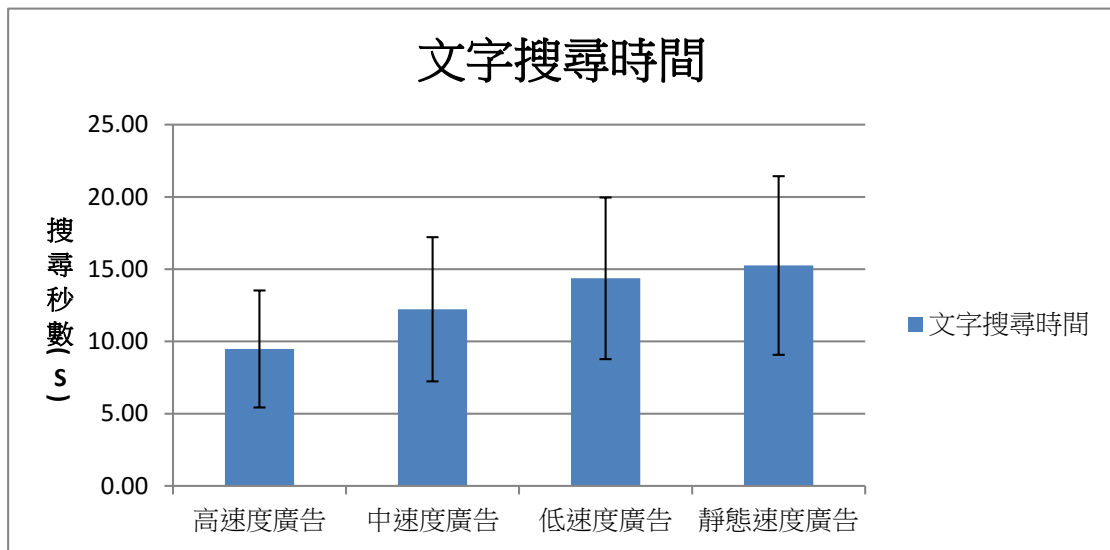
### 文字搜尋時間

表 12 與圖 12 為實驗三文字搜尋時間之平均數、標準差及結果圖示化。單因子變異數分析結果顯示，廣告類型顯著影響文字搜尋速度， $F(3,57) = 7.47$ ， $p < .01$ ， $\eta_p^2 = .28$ 。透過 Tukey test 顯示僅高速度與靜態、低速度有差異。在高速度的情況下文字搜尋時間較短。

表十二：實驗三文字搜尋時間

文字搜尋時間			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
9.48 (4.05)	12.24 (4.99)	14.38 (5.59)	15.26 (6.18)

註：平均數與標準差於括號內



圖十二：實驗三廣告類型對文字搜尋時間的影響

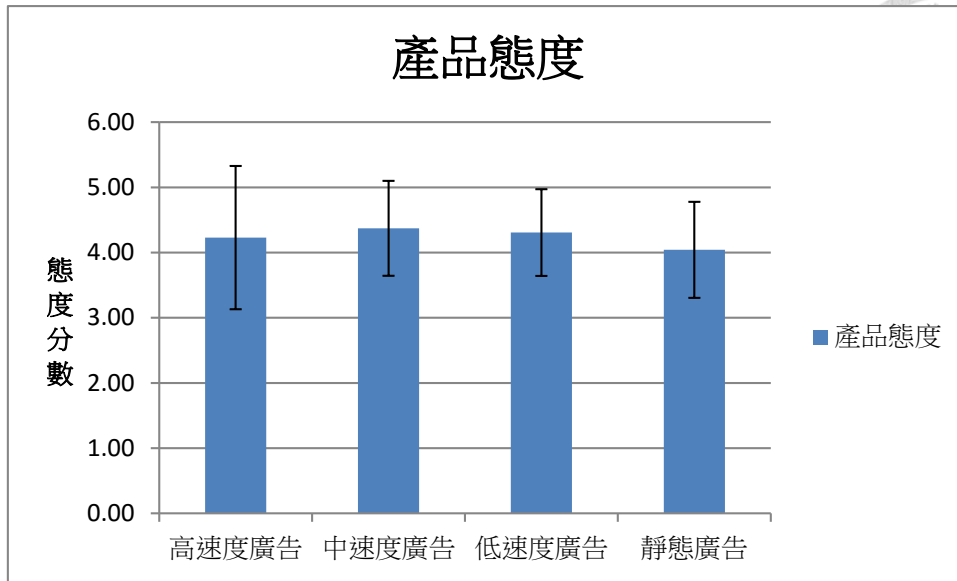
### 產品態度

表十三與圖十三為產品態度的平均數、標準差及結果圖示化。經過單因子變異數分析檢定，廣告類型對產品態度的效果未達顯著效果， $F(3,57) = .87$ ， $p = .46$ ，廣告類型不影響參與者對產品的態度。

表十三：實驗三產品態度的分數

產品態度			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
4.23 (1.10)	4.37 (.73)	4.31 (.67)	4.04 (.74)

註：平均數與標準差於括號內



圖十三：實驗三廣告類型對產品態度的影響

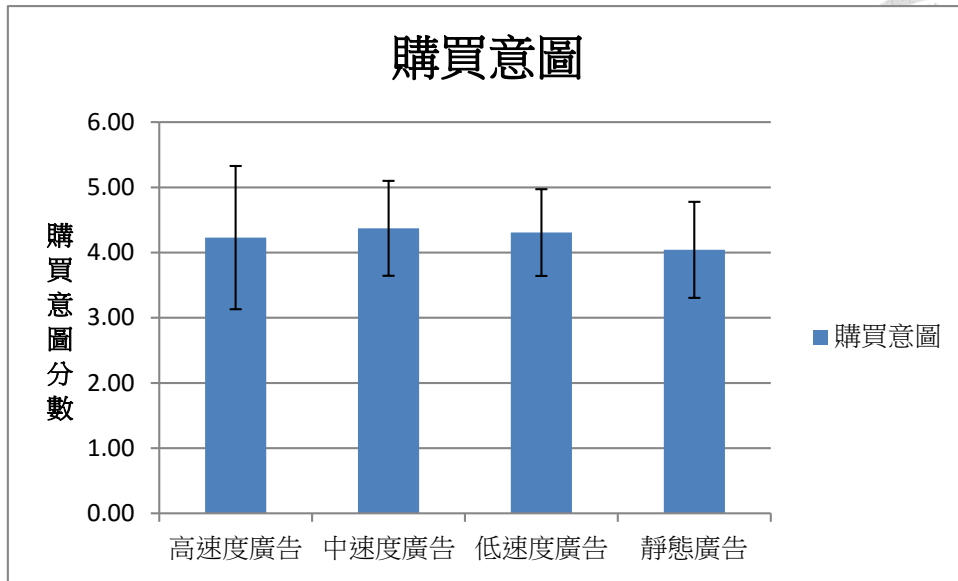
### 購買意圖

表十四與圖十四 為購買意圖平均分數、標準差及結果圖示化。對購買意圖進行單因子變異數分析的結果顯示廣告類型的效果未達顯著， $F(3,57) = .87$ ， $p = .46$ ，廣告類型不影響參與者對產品的購買意圖。

表十四：實驗三購買意圖分數

購買意圖			
高速度動畫廣告	中速度動畫廣告	低速度動畫廣告	靜態廣告
4.23 (1.10)	4.37 (.73)	4.31 (.67)	4.04 (.74)

註：平均數與標準差於括號內



圖十四：實驗三廣告類型對廣告購買意圖的影響

實驗三使用相同類別但不同外觀的產品為刺激材料以確認假設二 A 的預測是否成立。結果如同實驗二，廣告類型不影響再認的表現也不影響參與者對廣告的態度。亦即，儘管在產品在外觀上有所不同，參與者仍然無法區辨同類別內出現過與未出現過的產品。參與者的假警報率 (.40) 雷同實驗二的結果 (.39)，且命中率接近隨機。與前二個實驗結果雷同之處是動態速度愈快則文字搜尋時間愈快。

## 陸、綜合討論



本研究的目的是為探討動態直立廣告速度的效果與廣告處理的層次。在三個實驗中模擬在網頁搜尋資訊的情境，操弄靜態與三種動態速度（低、中、及高速度）的廣告，並藉由記憶再認時非目標刺激與目標刺激的差異推導廣告的處理層次。在實驗一裡，再認只需區辨類別。結果部分支持假設一 A 而不支持假設一 B，並與 Yoo 與 Kim（2005）用單一橫幅廣告發現的結果雷同，發現動態廣告的速度與再認表現呈倒 U 曲線。參與者對靜態、低速度及高速度廣告的再認表現雷同，而中速度動態廣告的再認效果則優於靜態與高速度廣告的效果。在實驗二裡，再認需要區辨同類別內且外型相似的刺激項目。結果發現，廣告類型並不影響再認表現。在實驗三裡，再認需要區辨同類別但外型不相似的刺激項目。結果與實驗二雷同，廣告類型並不影響再認表現。綜觀實驗一到實驗三，研究結果支持假設 2A 而不支持假設 2B，與過去（Pieters & Wedel, 2009）的平面廣告研究的結果相似，廣告形態僅能幫助參與者記憶不同產品的類別，而無法幫助參與者區辨產品外觀與特徵。在三個實驗裡，廣告類型不影響對產品的態度與購買意圖。然而，不同類型的廣告會影響搜尋的反應時間，動態速度愈快則搜尋愈快。

### 動態廣告的效果

由於使用者多將注意力投入於網頁而忽略在網頁上的廣告，在行銷時如何提昇使用者注意廣告而促進廣告的記憶便成為重要的議題。基於動態物體可以透過由下而上（button-up）的方式吸引人們的注意力（Hunt & Kingstone, 2003; Yantis, 1998），動態廣告的成效便成為研究議題。然而，過去研究多在自由瀏覽的情境下探討一個橫幅廣告的效果（Choi & Taylor, 2014; Ha & McCann, 2008; Lai, et al., 2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007; Sundar & Kalyanaraman, 2004; Yoo & Kim, 2005; Yoo, et al., 2004），結果並不一致。直立式廣告的研究則以認知作業



的情境出現多個廣告 (Kuisma, et al., 2010; Pasqualotti & Baccino, 2014)，主要以眼動行為為指標，只有一篇研究 Kuisma, et al. (2010) 在未操弄與控制速度的情況下探討記憶的效果，並發現動態廣告並沒有優勢。

本研究採用多個網頁情境裡要求參與者在每頁搜尋目標刺激，並在每一網頁出現一個廣告。結果發現中等速度的動態廣告比靜態廣告可以增加參與者對產品類別的再認。此結果與過去許多研究結果不同 (Ha & McCann, 2008; Lai, et al., 2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007)。造成結果不同的原因可能是這些研究並未系統性的操弄動態廣告的速度 (Ha & McCann, 2008; Lai, et al., 2009; Lee, et al., 2015; Nasco & Bruner, 2007)。例如，Nasco 與 Bruner (2007) 以每 30 秒循環一次的速度呈現動態廣告，但是此速度可能過慢而造成動態廣告攫取注意力效果不足，所以動態與靜態廣告記憶效果沒有差異。Lee, et al. (2015) 則以每 2.5 秒循環一次的速度呈現動畫廣告，但是此速度可能又過快，造成干擾而使參與者抑制動態廣告的處理。Yoo 與 Kim (2005) 的研究與實驗一的結果都證實中等速度的動態廣告對再認效果較好。

實驗一是第一個透過受試者內設計，呈現多個廣告來證明中等速度廣告的動態廣告可以在注意力需要集中於完成作業下增進記憶的再認。因為過去動態廣告對記憶影響的研究情境裡，每位參與者只觀看到一個廣告，且多在自由瀏覽的模式下。因此，究竟動態效果是來自較多的注意力資源投入、特定廣告的屬性、或者是二者結合的結果並不明確。實驗一的結果是第一個透過直立式廣告證實中等速度動態廣告對記憶效果的研究。

為何低速度與高速度廣告的記憶表現沒有優於靜態的表現呢？過去研究者認為在只要影像中物體刺激的排列發生了連續性的改變參與者就能知覺到影像中物體的移動 (Gibson, 1979)，且動態物體攫取注意力 (McLeod, et al., 1988; McLeod, et al., 1991)。但是網路廣告的效果並不是單單的注意到廣告，而是要對

廣告進行認知處理。參與者在低速度動態下有可能知覺到廣告的存在，但是低速度廣告其效果較弱，無法掘取足夠的注意力讓參與者對廣告形成印象並處理，因此無法在再認時產生比靜態廣告好的效果。高速度下的廣告可能過於吸引注意力而干擾認知作業，使參與者抑制對廣告的認知處理，導致再認表現無法提昇。

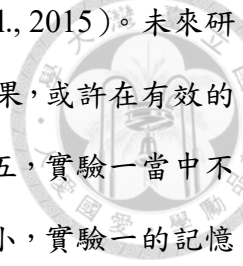
在三個實驗中，動態廣告的記憶效果僅出現在實驗一中而未出現在實驗二與實驗三，支持假設二 A，動態廣告只處理到類別層次。Pieters 與 Wedel (2009) 透過平面廣告指出在 180 毫秒內參與者僅能記憶到產品類別的程度，而無法對廣告有更深的處理。由於在網頁中，使用者在網頁上僅凝視約 150 多毫秒(Hamborg, et al., 2012; Pasqualotti & Baccino, 2014)，所以實驗二與實驗三的參與者無論在何種速度下皆無法正確地再認出廣告產品，且假警報高。實驗一的再認作業只需區辨類別即可正確判斷，因此即使凝視時間短的情況下，中等速度的動態廣告也可藉由影響注意力而讓參與者迅速知道廣告產品的類別。就實務性而言，本研究的結果建議行銷廣告採取中等速度，並呈現品牌裡的核心產品類型。在三個實驗中，文字的搜尋速度皆會因為動態速度而產生變化，越快的動態速度會有越快的搜尋速度，此可能是受到激發的影響。Kahneman (1973) 提出的有限資源理論(limited capacity theory) 當中有提到注意力容量會與激發(arousal) 有關聯，當激發變得較高昂的時候，參與者的注意力容量會因此提升。Day、Shyi 及 Wang (2006) 在廣告閃爍的狀況下讓實驗參與者進行有關網路消費的決策行為。研究者要求參與者盡快正確的找到目標商品，透過購物網站動態閃爍廣告有無的操弄來觀察實驗參與者的反應時間與商品購買正確率。研究者並紀錄眼睛瞳孔大小以確認激發的程度。結果顯示參與者會因為廣告閃爍而導致個人激發上升，因而提升注意力容量，加速目前的作業，更快的找到商品，且商品購買正確性沒有降低。動態廣告出現於網頁的右方時，實驗參與者可能會因為高速度廣告而有較高的激發程度，導致參與者在高速度下有較快的文字搜尋速度。

儘管結果在記憶效果上與過去研究一致，但是在態度與購買意圖上卻與過去

研究有所差異，在三個實驗中皆沒有效果。這差異可能來自方法的差異。Yoo 與 Kim (2005) 的參與者僅觀看單一廣告 45 秒後進行態度測量，而在本研究中，實驗參與者需觀看 28 個中間偏好度的廣告產品，並且平均每個廣告僅看 13 秒左右。產品間可能互相干擾而較難產生情緒向度的改變，因此態度效果較難出現。除了上述原因外，根據曝光效果，對產品的態度會受到產品曝光次數或時間長短的影響 (Perlman & Oskamp, 1971)。雖然實驗中產品皆僅曝光過一次，但是曝光的時間受到文字搜尋時間長短的影響，因此態度的結果也可能受到較短曝光時間的影響而無法出現喜好的改變。

## 研究限制與未來研究

本研究有幾個限制。首先，廣告呈現的時間受限於文字搜尋的時間，參與者在每個網頁文章停留的時間並不相同，此可能導致較大受試者間變異量。雖然這個作法貼近真實的網路行為，例如，使用者通常在尋找到目標後隨即跳到下一頁或是從網頁離開。未來研究或可固定觀看網頁的時間或提升搜尋目標的難度，延長參與者的文字搜尋時間以觀察廣告的效果。其次，本研究並未使用眼動儀測量參與者動態廣告真實的凝視時間與凝視次數，故無法直接提供廣告的凝視行為與注意力。未來研究可加入眼動行為的指標，直接測量注意力的投入，以確認注意力與記憶再認的關連。第三，廣告內容的趣味性與內容性可能與真實網路動態廣告有所差異，故未來研究可以透過真實網頁與真實動態直立式廣告探討廣告的效果。Choi 與 Taylor (2014) 操弄 3D 浮進浮出與 2D 平移動態廣告，比較參與者對於廣告產品態度與心像生成的結果。結果發現在 3D 的廣告下參與者會有較好的心像與較佳的態度。但 3D 動態廣告是否攫取注意力而影響記憶有待釐清。或許 3D 動態廣告較鮮明，更能捕捉參與者注意力使低速度的廣告都有較佳的記憶效果。第四，實驗二與實驗三選取刺激材料時是由實驗者決定，並未蒐集客觀的評量分數。因此，產品間可能共享某些特徵而降低其區辨性。研究指出物體的特



徵對於圖片的再認十分重要 (Delorme, et al., 2010; Roksizin, et al., 2015)。未來研究可以直接操弄產品特徵的相似程度來探討動態廣告的記憶效果，或許在有效的操弄特徵相似度可以展現參與者可以區辨不同外觀的產品。第五，實驗一當中不同類別的視覺特徵差異過大，實驗二與實驗三視覺特徵差異較小，實驗一的記憶效果可能是視覺差異造成的。但是從實驗一的正確率來看，參與者在每個廣告類型的正確率皆約為五成，若是受到視覺差異的影響，則實驗一實驗參與者應該會有更高的再認正確率。但未來研究仍可透過類別不同視覺特徵差異較小的產品再次比較動態廣告效果。第六，三個實驗的目標文字位置都是隨機呈現文章中，但是三個實驗的結果也有可能是受到參與者文字目標與動態廣告的位置相對靠近造成。雖然將文字分成上半與下半部後，分析各個廣告類型在兩個目標文字位置上的再認正確率與態度分數，結果顯示三個實驗廣告的再認正確率與態度皆無顯著效果，相關分析也顯示沒有顯著效果。但是在將文字分成上半與下半部後，會造成每個速度僅四筆再認資料，由於資料數目過少；文字搜尋時間與正確率相關分析也會受到參與者搜尋策略的影響，結果仍然有很大的變異，因此未來研究也可以控制目標文字的位置後，分析廣告類型與記憶、態度之間的效果，當目標靠近廣告時，參與者可能會對廣告有較佳的態度與記憶。

雖然中等速度的效果可能來自激發的增強，但本研究並未測量激發程度。未來研究可直接操弄激發程度。Sundar 與 Kalyanaraman (2004) 在新聞網頁的情境裡，比較低速度與高速度的動態廣告的記憶效果，並在觀看時紀錄皮膚電導水準 (SCL) 以記錄參與者的激發反應。皮膚導電水準較高時，代表人的激發較高，而皮膚導電水準較低時代表參與者心情平靜。研究者發現在動態廣告的情況下參與者激發反應較強並且記憶表現較佳；在低速度下由於激發反應較低而記憶表現較差。因此，激發程度可能會與廣告類型交互的影響廣告的效果。

在本研究裡要求參與者進行搜尋作業，所以作業的認知負荷量並沒有高於閱讀理解作業的認知負荷量。Pasqualotti 與 Baccino (2014) 發現在閱讀理解作業

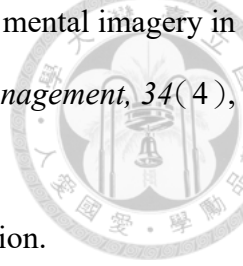
的情境裡，直立式動態與靜態廣告的記憶效果雷同。因此，在作業需要高度上而下注意力控制的情況下，即使中等速度的廣告也無法增進記憶效果。未來研究或許可以比較在這兩種情況下動態速度的影響，或許在搜尋作業與自由瀏覽較低認知負荷的情況下動態速度對記憶的影響是一個倒 U 曲線，但在更需要認知負荷的網頁使用情境下，反而沒有任何效果，出現廣告視盲的現象。

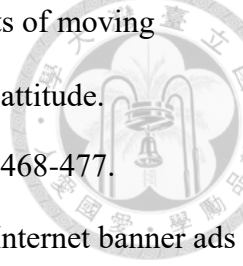
未來研究也可以探討廣告重複次數的影響。Lee, et al. (2015) 比較靜態與動態廣告重複出現後的效果，發現在單次出現的情境裡，靜態廣告的效果比動態廣告好。重複次數影響動態廣告的效果而不影響靜態廣告的效果。因此，三次重複後二者的效果沒有顯著差異，八次重複後動態廣告的記憶效果優於靜態廣告的效果。但此研究裡每個參與者總共只看到三個廣告，各自重複一、三、及五次。未來研究可更系統的探討不同速度下直立式動態廣告重複曝光的影響。

## 參考文獻

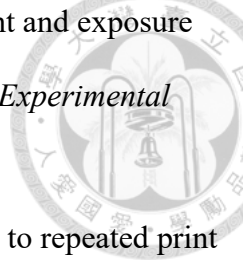


- Bayles, M. E. (2002). Designing online banner advertisements Should we animate.pdf. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems table of contents* (18), 363-366. doi : 10.1145/503376.503441
- Burke, M., Hornof, A., Nilsen, E., & Gorman, N. (2005). High-cost banner blindness : Ads increase perceived workload, hinder visual search, and are forgotten. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 12 (4), 423-445.
- Choi, Y. K., & Taylor, C. R. (2014). How do 3-dimensional images promote products on the Internet? *Journal of Business Research*, 67 (10), 2164-2170. doi : 10.1016/j.jbusres.2014.04.026
- Delorme, A., Richard, G., & Fabre-Thorpe, M. (2000). Ultra-rapid categorisation of natural scenes does not rely on colour cues : a study in monkeys and humans. *Vision research*, 40 (16), 2187-2200.
- Delorme, A., Richard, G., & Fabre-Thorpe, M. (2010). Key visual features for rapid categorization of animals in natural scenes. *Frontiers in psychology*, 1, 21.
- Diao, F., & Sundar, S. S. (2004). Orienting response and memory for web advertisements : Exploring effects of pop-up window and animation. *Communication research*, 31 (5), 537-567.
- Elder, R. S., & Krishna, A. (2012). The “Visual Depiction Effect” in Advertising : Facilitating Embodied Mental Simulation through Product Orientation. *Journal of Consumer Research*, 38 (6), 988-1003. doi : 10.1086/661531
- Gardiner, J. M., & Parkin, A. J. (1990). Attention and recollective experience in recognition memory. *Memory & Cognition*, 18 (6), 579-583.

- 
- Gavilan, D., Avello, M., & Abril, C. (2014). The mediating role of mental imagery in mobile advertising. *International Journal of Information Management*, 34(4), 457-464.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*.
- Grill-Spector, K., & Kanwisher, N. (2005). Visual recognition as soon as you know it is there, you know what it is. *Psychological Science*, 16 (2), 152-160.
- Ha, L., & McCann, K. (2008). An integrated model of advertising clutter in offline and online media. *International Journal of Advertising*, 27 (4), 569. doi : 10.2501/s0265048708080153
- Hamborg, K.-C., Bruns, M., Ollermann, F., & Kaspar, K. (2012). The effect of banner animation on fixation behavior and recall performance in search tasks. *Computers in Human Behavior*, 28 (2), 576-582.
- Hervet, G., Guérard, K., Tremblay, S., & Chtourou, M. S. (2011). Is banner blindness genuine? Eye tracking internet text advertising. *Applied Cognitive Psychology*, 25 (5), 708-716. doi : 10.1002/acp.1742
- Hsieh, Y.-C., Chen, K.-H., & Ma, M.-Y. (2012). Retain viewer's attention on banner ad by manipulating information type of the content. *Computers in Human Behavior*, 28 (5), 1692-1699.
- Huang, S.-L., & Chen, S.-C. (2014). The Effects of Moods Induced by Webpage Content on the Effectiveness of Display Ads. *電子商務學報*, 16(4), 437-459.
- Hunt, A. R., & Kingstone, A. (2003). Covert and overt voluntary attention : linked or independent? *Cognitive Brain Research*, 18 (1), 102-105.
- Kuisma, J., Simola, J., Uusitalo, L., & Öörni, A. (2010). The Effects of Animation and Format on the Perception and Memory of Online Advertising. *Journal of Interactive Marketing*, 24 (4), 269-282. doi : 10.1016/j.intmar.2010.07.002

- 
- Lai, Y.-L., Kuan, K. K., Hui, K.-L., & Liu, N. (2009). The effects of moving animation on recall, hedonic and utilitarian perceptions, and attitude. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 56 (3), 468-477.
- Lee, J., Ahn, J.-H., & Park, B. (2015). The effect of repetition in Internet banner ads and the moderating role of animation. *Computers in Human Behavior*, 46, 202-209.
- Lin, Y.-L., & Chen, Y.-W. (2009). Effects of ad types, positions, animation lengths, and exposure times on the click-through rate of animated online advertisings. *Computers & Industrial Engineering*, 57 (2), 580-591.
- MacKenzie, S. B. (1986). The role of attention in mediating the effect of advertising on attribute importance. *Journal of Consumer Research*, 13 (2), 174-195.
- McLeod, P., Driver, J., & Crisp, J. (1988). Visual search for a conjunction of movement and form is parallel. *nature*.
- McLeod, P., Driver, J., Dienes, Z., & Crisp, J. (1991). Filtering by movement in visual search. *Journal of experimental psychology : Human perception and performance*, 17 (1), 55.
- Nasco, S. A., & Bruner, G. C. (2007). Perceptions and recall of advertising content presented on mobile handled devices. *Journal of Interactive Advertising*, 7(2), 51-62.
- Nielsen, J. (2007). Banner blindness : Old and new findings. Retrieved April, 11, 2011.
- Oliva, A. (2005). Gist of the scene. *Neurobiology of attention*, 696 (64), 251-258.
- Pasqualotti, L., & Baccino, T. (2014). Online advertisement : how are visual strategies affected by the distance and the animation of banners? *Front Psychol*, 5, 211. doi : 10.3389/fpsyg.2014.00211



- 
- Perlman, D., & Oskamp, S. (1971). The effects of picture content and exposure frequency on evaluations of Negroes and whites. *Journal of Experimental Social Psychology*, 7 (5), 503-514.
- Pieters, R., Rosbergen, E., & Wedel, M. (1999). Visual attention to repeated print advertising : A test of scanpath theory. *Journal of Marketing Research*, 424-438.
- Pieters, R., & Wedel, M. (2009). *Gripping the Gist : What Ads Communicate in a Single Glance*. Working paper, Tilburg University.
- Rokszin, A. A., Györi-Dani, D., Linnert, S., Krajcsi, A., Tompa, T., & Csifcsák, G. (2015). The interplay of holistic shape, local feature and color information in object categorization. *Biological psychology*, 109, 120-131.
- Sundar, S. S., & Kalyanaraman, S. (2004). Arousal, memory, and impression-formation effects of animation speed in web advertising. *Journal of Advertising*, 33 (1), 7-17.
- Thorpe, S., Fize, D., & Marlot, C. (1996). Speed of processing in the human visual system. *nature*, 381 (6582), 520-522.
- Yantis, S. (1998). Control of visual attention. *attention*, 1 (1), 223-256.
- Yoo, C. Y. (2008). Unconscious processing of Web advertising : Effects on implicit memory, attitude toward the brand, and consideration set. *Journal of Interactive Marketing*, 22 (2), 2-18. doi : 10.1002/dir.20110
- Yoo, C. Y., & Kim, K. (2005). Processing of animation in online banner advertising : The roles of cognitive and emotional responses. *Journal of Interactive Marketing*, 19 (4), 18-34. doi : 10.1002/dir.20047
- Yoo, C. Y., Kim, K., & Patricia, A. S. (2004). Assessing the effects of animation in online banner advertising hierarchy of effects model.pdf. *Journal of*

*Interactive Advertising*, 4 (2), 49-60. doi : 10.1080/15252019.2004.10722087

創市際®市場研究顧問公司. (2010). ARO 觀察：網路廣告市場概況. Retrieved from http :

//www.ixresearch.com/web-traffic/aro%E8%A7%80%E5%AF%9F%EF%BC  
%9A%E7%B6%B2%E8%B7%AF%E5%BB%A3%E5%91%8A%E5%B8%8  
2%E5%A0%B4%E6%A6%82%E6%B3%81/

創市際®市場研究顧問公司. (2016). 社群網站 Instagram – 使用行為調查.

Retrieved from http : //www.ixresearch.com/news/news\_02\_05\_16

資策會 FIND. (2015a). 2014-2015 臺灣五百大關鍵廣告主廣告投資動向調查報告. Retrieved from http : //www.find.org.tw/market\_info.aspx?n\_ID=8357

資策會 FIND. (2015b). 2014 年我國家庭寬頻現況與需求調查-個人篇.

Retrieved from http : //www.find.org.tw/market\_info.aspx?n\_ID=8466

臺北市數位行銷經營協會. (2014). 2013 年台灣數位廣告量統計暨 2014 預測報告. Retrieved from http :

//www.dma.org.tw/upload/Resourcetrend/20140610063615127.pdf



# 附錄



## 附錄：產品圖片













