

《公平交易季刊》
第 23 卷第 2 期（104/04），頁 147-168
◎公平交易委員會

網路平台在關鍵字廣告市場之中立性探討

童永年*

蔡蕙安

陳思翰

摘要

網路關鍵字廣告市場在近年來呈現巨幅的成長，其總廣告規模在 2012 年已接近新臺幣 35 億元。在此數字的背後，影響交易秩序的糾紛不令人意外的逐漸浮上檯面。在最近公平交易委員會所處理的案例中，主係以公平交易法第 24 條為主要依據條文（新法修正為第 25 條），來針對廣告內容之欺罔不實行為進行裁決。有鑑於歐美各國因網路平台的集中度高，已開始主動調查網路平台提供者之「中立性」假說下，本文以一簡單的經濟模型，說明網路平台提供者在利潤極大化的前提下，是有可能出現經濟誘因藉由廣告品質分數來操縱廣告提供者所標得的版面位置。所以，本文之結論建議在網路關鍵字廣告上出現爭議時，主管機關對有關案件應採個別審查認定，而不應事先假定網路平台之中立性。

關鍵詞：網路平台、關鍵字廣告、搜尋引擎、網路中立性、公平交易法

投稿日期：103 年 7 月 22 日

審查通過日期：104 年 3 月 24 日

* 童永年為國立中山大學經濟學研究所副教授、蔡蕙安為公平交易委員會委員及國立交通大學經營管理研究所教授、陳思翰為國立中山大學經濟學研究所碩士。本文初稿發表於公平交易委員會第 20 屆競爭政策與公平交易法學術研討會，作者感謝評論人陳榮隆教授之寶貴意見，及研討會與會者之熱烈討論。亦感謝國科會研究計畫編號 NSC100WFA0800566 之贊助。通訊作者：蔡蕙安，電話：02-2397-3244，傳真：02-2397-5090，E-mail: Diana@ftc.gov.tw.

一、前言

網際網路的發展帶來了一種新的資訊搜尋方式，亦即所謂的「搜尋引擎」：在網頁中輸入想要搜尋資訊之「關鍵字」後，網頁會提供網路上與關鍵字相關的所有資訊網頁，經過數十年來的發展後，這種查找資訊的方式在生活中已經習以為常。伴隨著搜尋引擎的發展，搜尋引擎也作為一種特殊的網路平台，提供網路廣告給使用者，搜尋引擎的廣告包含兩個互相有關聯的模式：搜尋引擎優化（Search Engine Optimization；SEO）與搜尋引擎行銷（Search Engine Marketing；SEM）。使用者使用搜尋引擎的過程中，一般而言會有數以千計的結果出現，而廣告商進行搜尋引擎優化 SEO 的目的，即在於當使用者搜尋與廣告商相關的關鍵字時，讓其網頁能盡量先出現在搜尋結果之中；SEO 的對象為搜尋引擎的自然搜尋結果（Organic Search），一般出現在頁面左方，過程中廣告商不須也無法直接付費改變搜尋次序，只能配合自然搜尋機制來改良自身網頁。

搜尋引擎行銷 SEM 則為付費將網頁置入的機制，一般出現在網頁的上方或右方；早期 Yahoo! 使用人工編輯網站排序並收取費用後才讓網站得以列入，之後 GoTo，亦即後來的 Overture 更開始直接銷售搜尋結果，讓廠商競標關鍵字以確保其出現在搜尋結果最前面的位置，廠商只需要在有人點擊時才需要計費，此即為點擊數計費（Pay-Per-Click；CPC）的雛型；相對於傳統廣告廠商「每千人曝光成本計費（Cost-Per-Thousand；CPM）」的模式而言，GoTo 成功開發了此種以使用者行為為基準的廣告模式。2002 年 Google 吸收這種模式，並改良推出了 Google 關鍵字廣告服務（Google Adwords）後，這種廣告方式開始迅速發展至今；為了維持搜尋結果的公正，Google 關鍵字廣告將自然搜尋結果顯示在頁面的左方，關鍵字廣告的結果顯示在右方、上方或下方，並且以不同的背景隔開加以區分，成為現在最熟悉的搜尋引擎獲利方式：關鍵字廣告，這也是本文將著重討論的網路廣告形式。

由上述可知，從廣告商角度而言，在網頁上取得較佳的廣告順序位置，例如，搜尋結果第一頁的最上方，將會對點擊數產生極大的影響。除此之外，廣告到達頁面的品質、關鍵字和廣告本身之間的關聯性及關鍵字和搜尋結果之關聯性等，也會

影響使用者點擊的意願。由於廣告必須被點擊才須付費給平台，所以，平台對除了廣告位置以外的影響點擊因素進行綜合評分，而此分數會影響廣告最終的位置，也藉此來鼓勵廣告商對本身的關鍵字廣告進行全方位的品質提升。

然而，此由平台所計算出的廣告加權值，因為其計算方式的不透明性，其中可能存在平台操控此一項加權值，進而產生因極大化自身利益而影響公平性的空間¹。不過，網路平台一向以「中立」的角色自居，認為其僅提供一個廣告業主與使用者接觸的管道，並不具有操弄媒合情況的誘因。在此兩相抵觸的看法下，到底網路平台是否存在誘因去操控關鍵字廣告的排序，成為一項極需釐清的議題。因為，這牽涉到當關鍵字廣告出現爭議時，調查是否須將平台納入，還是只需針對爭議的兩造進行即可。本文以一個簡單的經濟模型，來說明平台的操控誘因。

在關鍵字廣告市場中，與其它市場一樣，最重要的是價格的決定。在拍賣市場中，最常見的是 Vickrey-Clarke-Groves (V-C-G) 拍賣²。此拍賣的「誠實為優勢策略」及「事後效率」的特性³，造成其成為現今彌封拍賣 (Sealed Bid Auction) 的主流機制。在關鍵字廣告拍賣市場中因為得標者須支付較自己低一個順位出價者的加權標金，所以似乎仍為 V-C-G 拍賣的應用。然而，由於關鍵字廣告拍賣時並不僅僅拍賣一個單一的廣告位置，而是數個排序的位置，所以此拍賣被稱為一般化次高價拍賣 (Generalized Second-Price Sealed Bid Auction; GSP Auction)，以和僅拍賣單一商品的 V-C-G 拍賣做出區別。更重要的是，當進行的拍賣是 GSP 拍賣時，誠實競標將不再是投標者的優勢策略 (Edelman et al. 2007)⁴。不過，GSP 拍賣其中的焦點 (Focal Point) 納許均衡，仍得到與 V-C-G 拍賣同樣的訂價結果 (Edelman et al. 2007; Varian 2007)⁵。另外，Edelman and Schwarz (2010)⁶再進一步對均衡的選擇

¹ Google 網路關鍵字廣告品質的計算方式詳見附錄。

² William Vickrey, "Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders," *16 The Journal of Finance*, 8-37 (1961); Edward Clarke, "Multipart Pricing of Public Goods," *11 Public Choice*, 17-33 (1971); Theodore Groves, "Incentives in Teams," *41 Econometrica*, 617-631 (1973).

³ 事後效率是指最高投標者得標。

⁴ Benjamin Edelman, Michael Ostrovsky & Michael Schwarz, "Internet Advertising and the Generalized Second-Price Auction: Selling Billions of Dollars Worth of Keywords," *97 American Economic Review*, 242-259 (2007).

⁵ *Id.*; Hal R. Varian, "Position Auctions," *25 International Journal of Industrial Organization*, 1163-1178 (2007).

⁶ Benjamin Edelman & Michael Schwarz, "Optimal Auction Design and Equilibrium Selection in

進行討論⁷。我們的分析將以 Edelman et al. (2007) 所定義的局部不羨慕均衡 (Locally Envy-Free Equilibrium) 作為討論的核心。

關鍵字廣告的機制中，一般假設更高的廣告位置會得到更多的使用者點擊數字，然而實際上常常會發生與此假設相悖的現象。例如，「高品質廠商」即使位於比較差的關鍵字廣告位置，仍然有可能得到比位於更好廣告位置的「低品質廠商」獲得更多使用者點擊數字，並認為此一現象會影響廣告商的行為模式，因為「高品質廠商」有可能自信於自身的品牌價值，因此以較低廣告位置為考量以減少成本 (Jerath et al. 2011)⁸。面對此一現象，實務中關鍵字拍賣的機制裡，會考慮廣告商之間會存在不同的廣告品質，因而影響到廣告的點擊數；為了更加提高廣告商的支付意願，關鍵字廣告的計價會存在所謂的廣告品質 (Ad Quality) 修正，又稱所謂拍賣的點擊數加權化 (Click-Weighted)。然而，廣告品質會與使用者的需求有關係，且非對稱的點擊數加權還會對拍賣排序產生影響，因而造成福利損失，同時廣告商也有可能進行具誤導性、範圍過大的廣告文案設計 (Athey and Ellison 2011)⁹。所以，用廣告品質當成權數來修正投標價格雖然可以促使廣告商製作更具搜尋效率的廣告，然而其帶來的市場資訊不對稱等問題，不免令人產生疑慮。

另外，由於關鍵字廣告是採用被點擊才需付款給平台的方式，這是一種將廣告產品由異質轉為同質的做法，其中的缺陷在於點擊之間並非產生相同價值¹⁰，所以，廣告內容的提供者，在缺乏比較之下難以評估關鍵字廣告帶來的效益¹¹。因此，也有許多研究在評估點擊效益上多所著墨¹²。

Sponsored Search Auctions,” *100 American Economic Review: Papers and Proceedings*, 597-602 (2010).

⁷ Patrick Maillé, Evangelos Markakis, Maurizio Naldi, George D. Stamoulis & Bruno Tuffin, “Sponsored Search Auctions: An Overview of Research with Emphasis on Game Theoretic Aspects,” *12 Electronic Commerce Research*, 265-300 (2012)對以賽局方式研究關鍵字拍賣的文獻做出綜覽式的整理。

⁸ Kinshuk Jerath, Liye Ma, Young-Hoon Park & Kannan Srinivasan, “A “Position Paradox” in Sponsored Search Auctions,” *30 Marketing Science*, 621-627 (2011).

⁹ Susan Athey & Glenn Ellison, “Position Auctions with Consumer Search,” *126 The Quarterly Journal of Economics*, 1213-1270 (2011).

¹⁰ 舉例而言，使用者位於美國與位於臺灣所產生的點擊，通常不會產生相等的價值。

¹¹ Nikhil Agarwal, Susan Athey & David Yang, “Skewed Bidding in Pay-Per-Action Auctions for Online Advertising,” *99 American Economic Review: Papers and Proceedings*, 441-447 (2009).

¹² Hal R. Varian, “Online Ad Auctions,” *99 American Economic Review: Papers and Proceedings*, 430-434 (2009); Oliver J. Rutz & Michael Trusov, “Zooming in on Paid Search Ads—a Consumer-Level Model Calibrated on Aggregated Data,” *30 Marketing Science*, 789-800 (2011); Oliver J. Rutz, Randolph

最近，有鑑於網路平台集中化的趨勢，有不少研究著重於平台反競爭行為的討論（Argento and Prufer 2012; Clemons and Madhani 2010; Etro 2011; Spulber 2009）¹³。至於平台本身在關鍵字廣告市場中所扮演的角色，研究角度大多專注於其所採用的品質加權對廣告商產生的影響。首先，品質加權分數在實證資料上顯示的確對廣告位置有顯著的影響。然而，同一篇研究也指出廣告的位置對廣告主之利潤卻不具有單調性（Ghose and Yang 2009）¹⁴。也就是說，最佳位置（排序最低）的廣告並不能帶給廣告主最大的利潤。會出現最大利潤的位置，排序並非為最低。這顯示了網路平台在選擇拍賣模式或品質計算方式時，以自身利潤極大的角度，造成廣告主（消費者）剩餘下降的情形。另外，若單純站在效率的角度來看，現有的廣告位置排序甚至也不是社會最適（socially optimal）分配。為解決此一問題，以既有的文獻來看，不外乎建議採用新的拍賣模式（Agarwal et al. 2011; Zhu and Wilbur 2011）或是採用第二級差別取價中之入會費（補貼）來解決造成社會福利下降的雙重邊際（double marginalization）問題（Dellarocas 2012）¹⁵。本文仍承襲過去文獻對網路平台利潤極大的假設，進而從品質加權作為切入點，以一直覺的經濟模型探討資訊不對稱會如何影響平台之品質加權分數來分析平台的中立性。

E. Bucklin & Garrett P. Sonnier, “A Latent Instrumental Variables Approach to Modeling Keyword Conversion in Paid Search Advertising,” *49 Journal of Marketing Research*, 306-319 (2012); Song Yao & Carl F. Mela, “A Dynamic Model of Sponsored Search Advertising,” *30 Marketing Science*, 447-468 (2011).

¹³ Cédric Argenton & Jens Prüfer, “Search Engine Competition with Network Externalities,” *8 Journal of Competition Law and Economics*, 73-105 (2012); Eric K. Clemons & Nehal Madhani, “Regulation of Digital Businesses with Natural Monopolies or Third-Party Payment Business Models: Antitrust Lessons from the Analysis of Google,” *27 Journal of Management Information Systems*, 43-80 (2010); Federico Etro, “Leadership in Multisided Markets,” *19 University Ca' Foscari of Venice, Dept. of Economics Research Paper Series*, 1-16 (2011); Daniel F. Spulber, “The Map of Commerce: Internet Search, Competition, and the Circular Flow of Information,” *5 Journal of Competition Law and Economics*, 633-682 (2009).

¹⁴ Anindya Ghose & Sha Yang, “An Empirical Analysis of Search Engine Advertising: Sponsored Search in Electronic Markets,” *55 Management Science*, 1605-1622 (2009).

¹⁵ Ashish Agarwal, Kartik Hosanagar & Michael D. Smith, “Location, Location, Location: An Analysis of Profitability in Online Advertising Markets,” *48 Journal of Marketing Research*, 1057-1073 (2011); Yi Zhu & Kenneth C. Wilbur, “Hybrid Advertising Auctions,” *30 Marketing Science*, 249-273 (2011); Chrysanthos Dellarocas, “Double Marginalization in Performance-based Advertising: Implications and Solutions,” *58 Management Science*, 1178-1195 (2012).

本文接下來將進行國內外案例的探討，以了解各國主管機關對廣告關鍵字市場中所發生的糾紛或反競爭行為之處理方式。第三節則將以一直觀的經濟模型說明平台在廣告品質評分的操縱誘因。第四節則根據模型的結論對搜尋引擎之中立性進行討論。第五節為結論與政策建議。

二、案例探討

網路平台一向以「中立」之角色自居，但網路之搜尋引擎與關鍵字廣告機制往往成為競爭主管機關所關注的對象，尤其是當網路平台已取得市場優勢地位時。Google 之作為最具規模的搜尋引擎兼線上廣告平台，在各國競爭主管機關的反壟斷調查中，所提出的主要質疑包括：Google 搜尋引擎偏好自身產品並且妨礙對手產品、在 Google 廣告服務（AdWords and AdSense）中產生的剝削行為與廠商排除效果、對其他平台競爭者廣告資料可移植性的限制等；對關鍵字廣告的質疑則包括：Google 對廣告商是否得以刊登廣告之最終決定，Google 操縱關鍵字廣告中評估廣告品質的參數、對廠商之配對效率、關鍵性品質之訂定要素等，事實上廣告品質是由 Google 片面認定等等。其實，在各國政府注意到 Google 廣告服務中產生的廠商排除與剝削行為前，已被質疑其偏向合作過的廣告大客戶的情形。德國販售電子香煙的 Steamo 公司無法使用 Adwords 來進行關鍵字廣告，而 Google 的大客戶亞馬遜卻不受限制，後來 Google 承認這項錯誤，卻也證實了其中存在破壞競爭行為的疑慮。

美國聯邦貿易委員會（FTC）於 2011 年開始進行對 Google 的調查，其核心議題在於其未授權必要專利，與 Google 的廣告與搜尋功能是否造成壟斷與妨礙競爭；2013 年初，美國 FTC 調查近 2 年後，決定終止對 Google 的網路搜尋的壟斷調查。主要是因證據不足，雖有部分事證顯示 Google 更動搜尋結果可能降低競爭者網站之顯示結果，Google 的說法則是變更搜尋結果之主要理由是為了提升使用者經驗。另外 Google 為降低競爭主管機關之疑慮，已自願調整部份業務，例如 Google 承諾與 Google 具競爭性之網站可自行選擇不出現在 Google 的垂直搜索結果中；廣告主可以更容易將關鍵字廣告活動的資料移置其他平台，亦可同時置放廣告於 Google 之競

爭對手平台，讓廣告之安排更具彈性，體現多元平台管理系統（Multi-homing）。此外，Google 也保證不會濫用買下 Motorola 所取得的標準必要專利，並以公平合理非歧視性之原則授權¹⁶。FTC 與 Google 達成了和解，FTC 主席 Jon Leibowitz 表示「雖然 Google 並非完全沒有問題，但在美國的法律之中，整體而言並沒有證據支持 FTC 對 Google 的質疑觀點」。

另外，歐盟競爭委員會 DG COMP（The European Commission's Directorate-General for Competition）亦於 2010 年對 Google 進行反壟斷調查，DG COMP 也是質疑 Google 利用強勢的搜尋服務來進行反競爭行為。歐盟對 Google 之調查 2013 年亦以和解結案，和解之重點包括¹⁷：（一）對於垂直搜尋服務，Google 將自家服務之搜尋結果優先排序於競爭對手之前（如購物、餐廳、旅館或班機等垂直搜尋服務）之爭點。Google 承諾於垂直搜尋結果中，同時提供 3 個競爭對手的連結。（二）對於 Google 的垂直搜尋結果使用競爭對手之網頁內容。Google 承諾，競爭對手可自主決定是否同意讓 Google 使用其網頁內容。（三）Google 對於網頁發佈者要求提供獨家搜尋廣告服務（只置放 Google 廣告）。Google 則承諾不要求網頁發佈商只置放來自於 Google 的廣告。（四）對於自 Google 關鍵字廣告平台攜出廣告活動資料至其他競爭者平台之限制（如限制軟體開發商利用軟體工具移轉廣告活動資料至其他平台）。Google 承諾不再附加廣告主攜出廣告活動資料至競爭性平台之限制¹⁸。除此之外，多國競爭主管機關（包括法國、巴西、印度、阿根廷、南韓等）相繼開始進行網路廣告與搜尋的監管調查。

至於國內部分，最近的網路廣告案例可參閱表 1。

¹⁶ 詳見 GCR (2013 年 1 月 3 日)。

¹⁷ 詳見 GCR (2014 年 2 月 5 日)。

¹⁸ Alex Barker, "Antitrust Chief Holds All the Ace," http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/almunia/headlines/articles/ft1_en.pdf, last visited on date: 2014/10/3.

表 1 國內關鍵字廣告糾紛案例

案例出處	關係對象	案例分析	處分書、處理摘要
2010.11.19 公平會公處 字第 099133 號處分書	東森得易購 富邦媒體科技 美商科高國際 (Google)	<p>東森得易購（檢舉人）以「東森購物」於 Google 網站查詢，發現關鍵字廣告結果出現「東森購物熱賣商品盡在 momo www.momoshop.com.tw」之文案內容，認有誤導使用者進入富邦媒體科技網站，涉有違反公平交易法第 24 條規定（新法修正後為第 25 條）。</p> <p>富邦媒體科技（被處分人）稱其僅購買「東森購物」及「電視購物熱賣商品盡在 momo www.momoshop.com.tw」等關鍵字之描述內容；意只在使消費者知悉東森購物所熱賣商品在 momo 亦有銷售。推測 Google 應為誤會並擅自推定富邦媒體應會同意而自行修改文案以優化關鍵字廣告，然而富邦從未接獲 Google 書面通知將刊登修改後的文案，更未明確指示或同意 Google 採用該文案進行廣告。</p> <p>Google 則表示其均是依客戶指示進行廣告優化，本次優化係屬常態性且就成效不佳的廣告進行優化，並非特別針對本案。本案「東森購物熱賣商品盡在 momo」之關鍵字廣告，原並未出現在 Google 搜尋結果頁面「客戶所購買關鍵字之廣告」中，係因富邦媒體 2/25 電子郵件認為 2/23、2/24 的廣告 ROI（即投資報酬率）較 2 月初為低，指示 Google 協助提升的一般例行性優化。Google 與富邦媒體長期合作以來，為求時效性，多以口頭討論或電子郵件方式進行。</p> <p>檢舉雙方均係以電視購物及網路購物為主要營業項目，彼此間具有競爭關係。購買關鍵字並藉他事業之名稱，以爭議之廣告用語，導引潛在客戶進入其網站，此種使用關鍵字廣告之行為，可能對於他事業之營業信譽背後所蘊含經濟成果之努力造成損害，而影響市場公平競爭秩序，尚難謂無攀附意圖。</p>	<p>富邦媒體科技公司藉攀附他事業努力所得之市場成果，以增進自己網站的曝光率或到訪率，並增加己身交易之機會，核屬榨取他人努力成果及攀附他人營業信譽之行為，足以影響以價格、品質、服務等效能競爭本質為中心之交易秩序，對於其他遵守公平競爭本質之競爭者而言，顯失公平，違反公平交易法第 24 條規定。（新法修正後為第 25 條）。</p>
2012.12.17. 公平會公處 字第 101050 號處分書	華碩翻譯社 五姊妹翻譯社 哈佛翻譯社	<p>被處分人於 Yahoo!奇摩及 Google 網站購買「詮星」等競爭同業名稱特取部分關鍵字，以呈現「華碩全球多語翻譯公司－詮星」、「五姊妹翻譯公證－詮星」、「哈佛各國語言翻譯公司－詮星」、「優良品質文件迅速…詮星菁英團隊！」、「專業詮星公司，法院公證外交部學歷…」等內容，使交易相對人或潛在交易相對人誤以為兩者屬同一來源、同系列產品或關係企</p>	<p>被處分人之行為縱未為故意，實仍有過失，雖已更正相關行為，仍不影響本案違法行為之成立。其行為使交易相對人或潛在交易相對人誤以為兩</p>

案例出處	關係對象	案例分析	處分書、處理摘要
		<p>業之效果，核屬榨取他人努力成果之行為，為足以影響交易秩序之顯失公平行為，違反公平交易法第 24 條規定（新法修正後為第 25 條）。</p> <p>被處分人係小企業，受限於廣告預算，早期只能透過關鍵字廣告爭取曝光及交易機會，因此認為有必要透過關鍵字廣告爭取業務，而若同時購買其他翻譯業者名稱之特取部分，可以增進關鍵字廣告被搜尋到的機會，因此在 96 年或 97 年間即曾向 Yahoo!奇摩及 Google 購買以其他翻譯同業名稱特取部分所組成的關鍵字廣告，希望能藉此增加在網路上曝光及被點閱的機會。</p> <p>99 年間因 Yahoo!奇摩告知後啟動該網站新推出之「插入 KEYWORD」功能，被處分人不熟悉 Yahoo!奇摩關鍵字廣告「插入 KEYWORD」的功能而操作錯誤，以致於將所購買之其他同行名稱關鍵字廣告之字串帶入。</p>	<p>者屬同一來源、同系列產品或關係企業之效果，核屬榨取他人努力成果之行為，為足以影響交易秩序之顯失公平行為，違反公平交易法第 24 條規定。（新法修正後為第 25 條）。</p>

資料來源：公平會公處字第 099133 號處分書、公處字第 101050 號處分書。

在公平會針對關鍵字廣告糾紛之處分中，一般不考慮廣告平台的責任，而以商標誤用、不實廣告等不公平競爭行為，單純就廣告商之間裁量並進行開罰。另外，在上述的例子中，援引處分之法條均為公平法第 24 條（新法修正後為第 25 條）：除本法另有規定者外，事業亦不得為其他足以影響交易秩序之欺罔或顯失公平之行為。不過，發布關鍵字廣告的平台，的確在上例中有進行所謂廣告「優化」的動作。但是因為廣告品質的計分存在不透明的情況，所以無法對是否有欺罔及顯失公平的行為作出認定。因此，平台所稱之中立性仍可讓其成為無責任之第三方。由此可知，檢討平台之中立性假定是成為可否將其納入裁量之一方的重要第一步。

三、經濟模型與分析

在關鍵字廣告中，主要是廣告商 (*i*) 藉著網路搜尋平台 (*F*)，提供平台使用者與其搜尋之關鍵字相關之工商服務。詳細來說，廣告商會給搜尋平台一些跟自己客戶相關的關鍵字，一旦有平台使用者搜尋這些關鍵字，廣告即會出現在搜尋結果之頁

面上。重要的是，廣告商只有在有人點擊其廣告時才須付費給搜尋平台。另外，廣告的出現位置 (W) 也會對點擊次數 (k) 有重大的影響。所以，廣告商將針對平台所提供之多個廣告位置進行投標的動作。在一般的拍賣模型中，無論採用何種方式，投標金額愈高，贏得標的物的機會愈大。但是在關鍵字廣告拍賣市場中，並不是最好的廣告位置即由最高投標金額者獲得，平台（主持拍賣者）會以一個權數來修正廣告商（投標者）之標金，使得最後決定廣告位置的基準是此修正過後的標金。通常此權數被平台稱之為廣告品質 (q)，品質高的廣告將可獲得點擊費用上的折扣。進行修正的原因是影響點擊數的因素，除了前述的廣告位置外，廣告本身的吸引力也非常重要¹⁹。由於關鍵字廣告必須實際被點擊才需繳交費用予平台，所以，廣告品質高，吸引力強，可以創造更高的點擊數，而即使單一點擊繳交的費用不是最大也有可能極大化平台利潤。以下我們將建立一個簡單的經濟模型，來探討在這一特殊之拍賣市場中，廣告商與搜尋平台之行為分析。

廣告商 $i \in \{1, \dots, n\}$ ，針對廣告位置進行競標，而可供拍賣的廣告位置數量將不影響模型分析，所以簡化起見，令位置數量為 n 。另外，此後所有符號之下標均代表廣告商。廣告位置的拍賣，由平台主持，並依多數搜尋平台所採用的一般性次高價彌封拍賣（Generalized Second-Price Sealed Bid Auction）進行。進行一般性次高價彌封拍賣雖無法讓投標者之誠實競標行為成為優勢策略，但是其最終結果仍與 V-C-G 拍賣中的誠實競標結果之報酬相同²⁰。廣告商 i 之廣告所能產生之點擊數 k_i 受到其廣告位置 W_i ，和廣告品質 q_i 的影響。我們假設點擊數函數為：

$$k_i = \alpha(n - W_i + 1)q_i \quad (1)$$

其中 W_i 是廣告位置，而 $n - W_i + 1$ 表示廣告位置愈先出現（數字愈小），點擊數愈高。 W_i 同時為標金 b_i 以及品質 q_i 的函數。並且， $\frac{\partial W_i}{\partial q_i} \leq 0$ ， $\frac{\partial W_i}{\partial b_i} \leq 0$ ， $\frac{\partial W_i}{\partial q_j} \geq 0$ ， $\frac{\partial W_i}{\partial b_j} \geq 0$ 。這樣的設定表示自己的標金與廣告品質的提高將不會對爭取廣告位置有害，而競爭者在標金與品質上的提升將對自己無益。而此式也顯示，廣告品質愈高，點擊數愈高。最後， $\alpha > 1$ 是一個對所有廣告商均為相同之參數，其代表一個將廣告位置及品質轉換為點擊數之比率。

¹⁹ 平台決定產品品質的方式詳參附錄。

²⁰ *Supra* note 4.

廣告商 i 之收益將完全來自每次點擊所產生之潛在預期收益乘以總點擊數， $v_i k_i$ 。而廣告商之成本可分為二項：其一是付給平台的費用；其二是廣告設計的成本。前者如前文所述，廣告商必須在每次廣告被點擊時付給平台一筆費用(p_i)，而後者是依廣告品質不同而變動的設計成本， $c(q_i)$ 。我們為求一般起見，假設 $c(\cdot)$ 為凸函數 (Convex)，且其形式為 $c(q_i) = \frac{1}{2} q_i^2$ 。所以，廣告商之利潤函數是 $(v_i - p_i)k_i - \frac{1}{2} q_i^2$ 。如將 k_i 之定義代入，可得

$$(v_i - p_i)[\alpha(n - W_i +)q_i] - \frac{1}{2} q_i^2 \quad (2)$$

而在平台部分，其收益完全由廣告商之點擊費用而來，所以我們可將平台之利潤函數寫成 $\sum_{i=1}^n p_i [\alpha(n - W_i +)q_i]$ 。接下來，我們要對廣告商給付平台之點擊費用 p_i 進行說明。在拍賣進行時，每個廣告商 i 必須提供一個標金 (b_i) 給平台。這個標金是個別廣告商的私人訊息，但是如前所述，由於採行一般性次高價彌封拍賣，所以 $b_i = v_i$ 是一個可使賣方收益最低的局部不羨慕均衡 (Locally Envy-Free Equilibrium)，且投標者之報酬與 V-C-G 拍賣中的誠實競標報酬相同。以下我們將以此均衡來分析平台的行為。

然而，廣告商真正給付於平台之點擊費用卻是經過廣告品質加權的，也就是任一廣告商之加權點擊費用，將等於其下一廣告位置得標者之加權後標金。所以，如果廣告商 i 之位置剛好較廣告商 j 之位置為高，則 $q_i p_i = q_j b_j$ ，而每次點擊費用為 $p_i = v_j \cdot \frac{q_j}{q_i}$ 。由此可知，首先，廣告位置之順序將按 $b_i q_i$ 之順序排列。其次，廣告商經由平台所評定之品質愈高，其所需繳付的費用愈低。所以，我們可以將廣告商的利潤函數改寫為

$$(v_i - v_j \cdot \frac{q_j}{q_i})[\alpha(n - W_i +)q_i] - \frac{1}{2} q_i^2 \quad (3)$$

在進一步分析均衡行為之前，必須先說明模型內事件發生的時序 (Timeline)。首先，廣告商決定競標價格並投標。其次，平台按照自己的評分法給予每個廣告商一個廣告品質，並綜合廣告商的標金與品質來決定其廣告位置。最後，廣告商再根據所標得的位置及標金來決定其廣告品質。在此流程中，我們注意到廣告品質有兩種不同之測度水準。其一是平台按自己的評分方式所給予，另一為

廣告商按利潤極大化之決定。我們相信，平台之評分方式，必然也是遵循其自身利潤極大化假設下的產物。所以，接下來的分析將針對平台之品質評分行為，在利潤極大化假設下，以逆推法（Backward Induction）進行討論。在進行討論之前，要先注意的是第一階段的投標價格已經由一般性次高價彌封拍賣所決定（ $b_i = v_i$ ）。

先討論第三階段，也就是廣告商最適品質的決定。根據(3)式，我們可以在廣告商 i 的緊鄰下一位置得標者為廣告商 j 時求得其最適品質水準：

$$q_i^* = \frac{\alpha v_i (W_i - n - 1) + \alpha \beta v_j q_j}{\alpha \beta v_i - 1} \quad (4)$$

$$\text{其中， } \beta = -\frac{\partial W_i}{\partial q_i} \geq 0。$$

此一品質水準，可以稱為一個被 W_i 誘發的利潤極大化品質。平台應按照此品質與提出之標金在第二階段進行排序。而由於平台自身有一套品質評分標準，所以平台之利潤為 $\sum_{i=1}^n (b_{i+1} \cdot \frac{q_{i+1}^A}{q_i^A}) [\alpha (n - W_i + 1) q_i^*]$ ，其中令位置最好者為廣告商 1，次好者為廣告商 2，以下類推。其中 q_i^A 為平台按自己的評分標準所得到廣告商 i 之品質水準，此品質水準明顯的與廣告商真正選擇的品質存在著誤差。所以，此誤差的出現可能造成平台在第二階段以品質評分為手段來變動廣告商應得之廣告位置來獲取更高的利潤。以下將以一簡單的例子說明此操縱的可能性。

假設緊鄰的三個廣告位置得標者為廣告商 1、2 和 3。其中 1 的位置優於 2，而 2 的位置優於 3。（ $b_1 q_1^A > b_2 q_2^A, b_2 q_2^A > b_3 q_3^A$ ）所以，平台自廣告商 1 和 2 身上所獲得之利潤為

$$\alpha q_1^* (n - W_1 + 1) \left(b_2 \cdot \frac{q_2^A}{q_1^A} \right) + \alpha q_2^* (n - W_2 + 1) \left(b_3 \cdot \frac{q_3^A}{q_2^A} \right) \quad (5)$$

如果平台將廣告商 1 和 2 的位置互調，其利潤變為

$$\alpha q_2^{**} (n - W_1 + 1) \left(b_1 \cdot \frac{q_1^A}{q_2^A} \right) + \alpha q_1^{**} (n - W_2 + 1) \left(b_3 \cdot \frac{q_3^A}{q_1^A} \right) \quad (6)$$

其中， q_1^{**} 和 q_2^{**} 是廣告商 1 和 2 依照新的廣告位置代入(4)所求出的新廣告水準。而 q_1^A 和 q_2^A 則是平台為了改變廣告商位置而賦予廣告商新的平台自評廣告品質水準。如果平台有意願做出調換，(6)必須大於(5)。(6)-(5)可得

$$\alpha(n-W_1+1) \left(\underbrace{b_1 q_2^{**} \cdot \frac{q_1'}{q_2'} - b_2 q_1^* \cdot \frac{q_2^A}{q_1^A}}_{(A)} \right) + \alpha b_3 (n-W_1+1) \left(\underbrace{q_1^{**} \cdot \frac{q_3'}{q_1'} - q_2^* \cdot \frac{q_3^A}{q_2^A}}_{(B)} \right) \quad (7)$$

在(6)式中，因為在平台操縱品質分數之後，廣告商 2 的位置反而在廣告商 1 的前面，所以， $b_2 q_2' > b_1 q_1'$ 。也就是 $b_1 < b_2 \cdot \frac{q_2'}{q_1'}$ 。則若要(A)大於零， $q_2^{**} - q_1^* \cdot \frac{q_2^A}{q_1^A}$ 必須遠大於零。這隱含了 $q_1^A \gg q_2^A$ 。同理，如果 $q_2^A \gg q_3^A$ ，則(B)也大於零。由此可知，若欲(7)大於零，被調換位置之廣告商平台自評的真正廣告品質 (q^A) 之間必須有極大的差別。另外，從(4)式可知，當每一次點擊廣告能帶來的收益 (v_i) 愈大，廣告商所提供的廣告品質愈高。所以，當投標之廣告商在單一點擊下所創造利潤的能力差距愈大，平台愈有可能進行操縱品質分數的動作以獲得更高的利潤。直觀來說，就是當廣告品質非常高時，會造成 $p_i (= b_i \cdot \frac{q_i}{q_i})$ 太低，也就是廣告商付給平台的單一點擊費用太低。所以，平台將其位置降低所承受的損失小於將一個品質和標金綜合評比較低的廣告商提高位置所帶來的利潤。

以上第二階段的分析，顯示了網路平台操縱品質分數以達到利潤極大的可能性。也就是說，關鍵字廣告市場所呈現的均衡，其實有可能是遭到平台商操縱過的均衡，其結果是造成廣告商的廣告品質是遭平台誘發的最適化而非絕對的最適化，使得利潤的分配朝向平台商傾斜。我們的分析結果，和過去文獻中所指出的廣告主剩餘 (surplus) 遭剝削的結論相同，也顯示了關鍵字廣告市場中，平台商的角色的確有反競爭的疑慮。

四、網路平台之「中立性」

前一節所得之經濟分析結論再度加強了過去文獻所指出的消費者剩餘下降問題，只是我們採取了平台商操縱品質分數的角度來切入，進一步說明了不透明的品質分數演算法的確促成產生網路平台對廣告主進行「剝削」的誘因。我們模型的結果，也與附錄所列之品質分數對廣告競價資格的影響出現潛在衝突。顯然地，廣告品質分數愈高，所需出價也較低這項聲明必須經過實證檢驗。也就是說，在控制其

餘廣告主的行為下，是否任一廣告主之廣告在品質分數改善後即可以較低的出價獲取相同甚至最佳的廣告位置？這個問題的答案就是網路平台是否具中立性的答案。

本文模型的結果指出網路平台之「中立性」其實是需要實際檢驗的。另外，此「中立性」在關鍵字廣告市場中的假定是遭到不正確移植的。在 Goldman (2011) 一文中指出²¹，中立性一詞最早是在討論網路中立性 (net neutrality) 時出現的。其意義與一般認知的媒體中立性非常的類似，也就是說，這些具規模的入口網站是否在顯示資料時進行了偏頗的篩選動作。而此中立性最近已擴展到專門用於網路搜尋引擎的搜尋中立性 (search engine neutrality)。在此所稱之中立性其實是使用已久的搜尋引擎偏見 (search engine bias) 的反義，而此種偏見在最近五到十年已成為常態。以 Google 為例，在其剛成立搜尋服務之時，以最佳入口網站為目標，所以以最快的速度將進入瀏覽者導入其目的頁面為 Google 之宗旨。而近年來，Google 開始將進入者盡量保留在自己的頁面上，以增加網路瀏覽者使用其免費或付費服務之機率。其最為人所詬病者是顯示其他網站過多的訊息於搜尋頁面上，以致於瀏覽者不需要再前往提供完整訊息的網站²²。另外，由於 Google 本身開始經營一些與搜尋引擎無關的網路服務，其他提供類似服務的網頁在 Google 搜尋頁面上可能會出現不公平的待遇。舉例來說，當 Google 擁有如 Youtube 這樣的影音網站後，它自然不願給其他類似性質之影音網站「公平」的曝光度。所以，Goldman (2011) 總結認為沒有任何搜尋引擎可以說是符合搜尋「中立性」的。由此可知，網路的平台商也是追求利潤極大的企業，其行為不外乎是反映達成此目標的手段而已。所以主管機關不應該將在關鍵字廣告市場中的網路平台視為單純的商品買賣媒介，而應該體認到平台商其實是在市場中，除了買賣雙方外，第三個主動且舉足輕重的參與者。

在第二節中，我們摘要敘述了最近臺灣及歐美對網路平台商可能違反公平交易的案例。在案例中可以發現，臺灣的例子仍僅限於對廣告主之不當行為的疑慮進行是否違法的裁決，而歐美則已經對網路平台領先者 Google 進行反競爭調查。這反映了歐美其實早已經不將搜尋引擎中立性當成既定的假設，而把平台商視為一般追求利潤極大化的企業。雖然美國及歐洲兩地的反競爭調查最終均未以裁罰或起訴收

²¹ Eric Goldman, "Revisiting Search Engine Bias," *38 William Mitchell Law Review*, 96-110 (2011).

²² 例如 Google 與 Trip advisor 的糾紛。

場，但是調查卻仍然促使 Google 放鬆因其在所有搜尋引擎中獨大的市場力量下所產生的反競爭行為。以關鍵字廣告市場為例，現在廣告主將更容易把關鍵字廣告之資料移置其他平台，此舉將明顯地減低廣告主之成本負擔，並因為有跨搜尋引擎之比較，使 Google 更加忠實的反應廣告主在品質上的努力。凡此種種，在在都指出歐美早已將搜尋引擎偏見視為常態來管理，這是值得臺灣主管機關借鏡之處。

五、結論

根據台北市數位行銷協會（DMA）的資料顯示，網路付費關鍵字廣告營收規模已從 2008 年的新臺幣 20.82 億元，成長到 2012 年的 34.86 億元。在短短五年間，已經出現了 70% 的成長。這樣的成長率（年成長率約為 14%）是不容小覷的。市場快速成長的同時，我們相信在可預見的未來，使用者與廣告提供者之間的爭端，必然是有增無減的。在僅有的過去案例中，我們發現無論是國內還是國外，展示廣告的網路平台，均被視為一個中立的平台提供者，像是傳統提供廣告版面的平面媒體，僅按版面前後及大小計費，無一例外。然而，在網路平台因市場力量集中化之後，漸漸出現了關鍵字廣告刊登不公的新聞。到底網路平台是否如其所宣稱的只是個中立的媒介，抑或是另有考量，就是本文探討的問題。

網路平台對關鍵字廣告商所提供的廣告，一直在進行一項品質評分。此項評分的目的，在於給予提供高品質廣告的業主費用的減免，而且，高品質所帶來的高點擊率，也將會回饋在平台的點擊收益上。這似乎是一個對平台及廣告商而言雙贏的一個設計。然而，我們發現，在平台極大化其利潤的同時，如果某廣告商之廣告品質太高，此廣告商可獲得之點擊費用減免將會過高，此情況將會使得平台出現將其廣告位置下移的誘因。也就是說，由於廣告品質過高而使得單一點擊費用過低，所以位置下移造成點擊數減少而下降的收入，將會小於將一個因品質較差而加權標金較低的廣告上移而增加的收入。這項發現，並不是指網路平台一定有誘因藉由操縱廣告品質來增加利潤，而是指出一項網路平台「非中立」的可能性。我們可以從第二節臺灣的網路廣告糾紛案件中，找到一些網路平台商並非中立的線索。以東森購物為例，Google 優化廣告之行為是利潤極大化下的產物，所以其行為應視為主動之

角色，而非僅中立提供平台之角色。所以，未經廣告主同意即進行優化之行為即為平台商非中立的佐證。而翻譯社之例中，由於未存在擅自優化的行為，故此例之責任歸屬應在廣告主。不過，平台商在此案例中也基於利潤極大化的原則，而不善盡廣告把關之責，讓兩替代性高的翻譯公司列入同一關鍵字廣告以增加點擊率，這是另外在正視網路平台商利潤極大化行為下，政策管理者應注意到的「怠惰」行為。所以，本文建議競爭主管機關對網路廣告有關案件應採個別審查認定，而不應事先假定網路平台之中立性。

附錄 Google AdWord 廣告品質說明文件

每個關鍵字都有這項分數，以 1-10 來表示，1 是最低分，10 是最高分。只要廣告符合參加廣告競價的資格，系統就會重新計算廣告的品質分數，這個程序在一天內可能發生許多次。因此系統只會提供一項估算品質分數，方便您瞭解關鍵字的整體品質，而不是在一整天內顯示不同的品質分數。

一、Google 如何計算品質分數

每當使用者的搜尋觸發廣告，我們就會重新計算品質分數。計算品質分數時，系統會檢視許多與您帳戶相關的資料，例如：

關鍵字過去的點閱率：關鍵字產生廣告點擊的頻率。

廣告顯示網址過去的點閱率：廣告顯示網址獲得點閱的頻率。

帳戶紀錄：帳戶中所有廣告和關鍵字的整體點閱率。

到達網頁品質：網頁的相關性、資訊透明度和是否便於瀏覽。

關鍵字/廣告關聯性：關鍵字與廣告之間的關聯性。

關鍵字/搜尋的關聯性：關鍵字與客戶搜尋內容兩者的相關性。

地理區域成效：帳戶在指定區域中獲得的歷來廣告成效高低。

廣告在網站上的成效：廣告在指定及類似網站上的歷來成效（如果您指定多媒體廣告聯播網的話）。

指定裝置：廣告在各種裝置（如桌機/筆電、行動裝置和平板電腦）上的成效—不同類型的裝置有不同的品質分數。

二、品質分數有什麼影響

之前提到，每當使用者的搜尋與您的任何一個關鍵字相符，系統就會計算品質分數。這個分數的用途很多，對您的帳戶有以下影響：

廣告競價資格：品質分數越高，關鍵字越容易取得廣告競價資格，所需出價也較低。

關鍵字的實際單次點擊出價：良好的品質分數有助於降低單次點擊出價，因此

關鍵字的品質分數越高，您為每次點擊支付的費用就越低。

關鍵字的第一頁預估出價：品質分數越高，第一頁預估出價就越低。因此，關鍵字的品質分數越好，廣告在搜尋結果網頁第一頁上顯示的機會就越大。

關鍵字的網頁頂端出價：品質分數越高，網頁頂端預估出價就越低。因此，關鍵字的品質分數越好，廣告在網頁上方顯示的機會就越大。

廣告競價：良好的品質分數有助於提高廣告排名。因此關鍵字的品質分數越好，廣告在網頁上取得較高排名的機會就越大。

簡而言之，品質分數越高，通常費用就會越低，而廣告排名也會越高。顯示的廣告與使用者的搜尋標的密切相關時，AdWords 系統就能完全發揮效果，為廣告客戶、使用者、發佈商和 Google 都帶來效益。廣告的關聯性越高，獲得的點擊次數就會越多，排名也會越高，進而為您帶來極大的商機。

參考文獻

外文部分

- Agarwal, A., Hosanagar, K. & Smith, M. D., "Location, Location, Location: An Analysis of Profitability in Online Advertising Markets," 48 *Journal of Marketing Research* (2011).
- Agarwal, N., Athey, S. & Yang, D., "Skewed Bidding in Pay-Per-Action Auctions for Online Advertising," 99 *American Economic Review: Papers and Proceedings* (2009).
- Argenton, C. & Prüfer, J., "Search Engine Competition with Network Externalities," 8 *Journal of Competition Law and Economics* (2012).
- Athey, S. & Ellison, G., "Position Auctions with Consumer Search," 126 *The Quarterly Journal of Economics* (2011).
- Clarke, E., "Multipart Pricing of Public Goods," 11 *Public Choice* (1971).
- Clemons, E. K. & Madhani, N., "Regulation of Digital Businesses with Natural Monopolies or Third-Party Payment Business Models: Antitrust Lessons from the Analysis of Google," 27 *Journal of Management Information Systems* (2010).
- Dellarocas, C., "Double Marginalization in Performance-based Advertising: Implications and Solutions," 58 *Management Science* (2012).
- Edelman, B., Ostrovsky, M. & Schwarz, M., "Internet Advertising and the Generalized Second-Price Auction: Selling Billions of Dollars Worth of Keywords," 97 *American Economic Review* (2007).
- Edelman, B. & Schwarz, M., "Optimal Auction Design and Equilibrium Selection in Sponsored Search Auctions," 100 *American Economic Review: Papers and Proceedings* (2010).
- Etro, F., "Leadership in Multisided Markets," 19 *University Ca' Foscari of Venice, Dept. of Economics Research Paper Series* (2011).
- Ghose, A. & Yang, S., "An Empirical Analysis of Search Engine Advertising: Sponsored

- Search in Electronic Markets,” *55 Management Science* (2009).
- Goldman, E., “Revisiting Search Engine Bias,” *38 William Mitchell Law Review* (2011).
- Groves, T., “Incentives in Teams,” *41 Econometrica* (1973).
- Jerath, K., Ma, L., Park, Y. H. & Srinivasan, K., “A “Position Paradox” in Sponsored Search Auctions,” *30 Marketing Science* (2011).
- Maillé, P., Markakis, E., Naldi, M., Stamoulis, G. D. & Tuffin, B., “Sponsored Search Auctions: An Overview of Research with Emphasis on Game Theoretic Aspects,” *12 Electronic Commerce Research* (2012).
- Rutz, O. J., Bucklin, R. E. & Sonnier, G. P., “A Latent Instrumental Variables Approach to Modeling Keyword Conversion in Paid Search Advertising,” *49 Journal of Marketing Research* (2012).
- Rutz, O. J. & Trusov, M., “Zooming in on Paid Search Ads—a Consumer-Level Model Calibrated on Aggregated Data,” *30 Marketing Science* (2011).
- Spulber, D. F., “The Map of Commerce: Internet Search, Competition, and the Circular Flow of Information,” *5 Journal of Competition Law and Economics* (2009).
- Varian, H. R., “Position Auctions,” *25 International Journal of Industrial Organization* (2007).
- Varian, H. R., “Online Ad Auctions,” *99 American Economic Review: Papers and Proceedings* (2009).
- Vickrey, W., “Counterspeculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders,” *16 The Journal of Finance* (1961).
- Yao, S. & Mela, C. F., “A Dynamic Model of Sponsored Search Advertising,” *30 Marketing Science* (2011).
- Zhu, Y. & Wilbur, K. C., “Hybrid Advertising Auctions,” *30 Marketing Science* (2011).

Competitive Neutrality of Network Platform in Keywords Advertising Markets

Tung, Chris Y. *

Tsai, Diana H.A.

Chen, S.H.

Abstract

Keywords advertising over the Internet has arguably become the most important source of revenue for the search engines, such as Google and Yahoo! Unlike the traditional advertisement, the location of an advertisement on the webpage not only depends on the monetary payment to the network platform, but also its quality. Because the quality is calculated differently by the respective algorithms provided by each network platform, it is difficult for advertisers to understand how quality is determined for each advertisement. Our study shows that network platforms may have incentives to manipulate the grades of quality to maximize their profits. Hence, when reviewing a case that is under investigation on whether the Fair Trade Law is violated, to assume that the network platforms are neutral, in the sense that they never temper the competition in the keywords advertising market, is unnecessary and leads to biased results.

Keywords: Network Platform, Keywords Advertising, Search Engine, Network Neutrality, Fair Trade Act.

Date submitted: July 22, 2014

Date accepted: March 24, 2015

* Tung, Chris Y., Associate Professor, Institute of Economics, National Sun Yat-sen University. Tsai, Diana H.A., Corresponding author, Professor, Institute of Business & Management, National Chiao Tung University, and Commissioner of Fair Trade Commission. Chen, S.H., Master, Institute of Economics, National Sun Yat-sen University.

