

資訊控制制度與專家知識效應 對網路消費者決策之影響

吳玲玲

台灣大學資訊管理學系

網際網路這個媒體上有不同程度的資訊控制制度 (pull 與 push), 不同控制程度的資訊呈現方式, 對人類的搜尋資訊、處理資訊、判斷、決策等過程的影響為何? 乃是一個新的研究課題, 也是本研究的研究動機。過去一些文獻顯示互動式媒介有助於人類的資訊處理 (例如記憶能力、問題解決), 當人類擁有較多資訊控制自由時, 資訊處理的表現較佳。然而, 也有研究顯示: 控制對人類的影響也有可能是負面的。因此, 有必要針對此問題作進一步探討。許多認知心理學的研究結果亦顯示: 相對於新手, 專家比較會注意相關的資訊, 忽略不相關的資訊。因此我們假設, 高控制制度對於專家的決策較為有利, 因為專家知道何為相關資訊, 何為不相關資訊。專家可以利用高資訊控制制度來搜尋與決策相關之資訊。低資訊控制制度反而多所限制。但是, 對新手而言, 低控制制度對決策較有幫助, 新手個人知識不足以導引搜尋者主動尋找相關資訊, 所以高控制制度反而增加其壓力, 並可能使其注意力分散到不相關的資訊上。若藉由低控制制度得到與決策相關的資訊時, 或許可以導引資訊搜尋者注意相關重要的資訊, 決策品質可以因此提昇。本研究採用實驗法驗證上述假設, 並獲得實證結果的支持。研究結果顯示: 資訊控制必須與知識程度相配適才能提昇決策品質。

關鍵字: 資訊搜尋、決策、資訊控制、專家知識

在現今 21 世紀的知識經濟時代當中, 因網際網路的強大資訊功能, 使得網路成為知識社會的重要基礎建設。自從 1990 年代中期, 美國總統 Clinton 宣布網際網路商業化之後, 網路上的商業活動因而興盛, 網路也因此成為人們重要的資訊工具, 人們利用它來處理、貯存、傳播、接收、搜尋和商業活動有關的種種資訊。尤其是電子市場 (e-market) 的興起, 在網路上的商品訊息更是豐富, 其中有關各式商品的品質資訊之完整, 可謂遠超過其它媒介。網際網路成為消費者蒐集商品資訊的重要管道之一。



然而，網際網路有其特殊的資訊呈現方式，人類如何利用此工具來搜尋資訊、處理資訊、進而利用資訊來做判斷，乃是一個新的研究課題。此外，消費者是否可以藉由網路的資訊搜尋，提升其判斷能力與決策品質，這是電子市集是否有效率的重要因素，因為買方若是有辨別商品品質的能力，可以降低劣幣驅逐良幣的情形。因此，深入了解人類透過網際網路，擷取資訊、判斷、決策的心理過程是刻不容緩的議題。此研究的主要目的即是探討網際網路的特性對消費者決策品質的影響。在發展有效率的網路市場時，此研究成果可以提供理論與實證方面的參考，並藉以提供網路經營者恰當的策略，使其在不同的狀況皆能提供使用者合宜的搜尋功能，以幫助資訊搜尋者降低搜尋成本並提升決策品質。

網路最顯著的特點是它的互動性（Hoffman & Novak, 1996; Alba, Lynch, Weita, Janiszewski, Lutz, Sawyer & Wood, 1997）。相對於傳統媒體（例如電視、廣播）的資訊單向傳播，網際網路大幅提升使用者在資訊搜尋方面的主控權。搜尋者可以利用超連結（hyperlink）的功能，連結到相關的網站或網頁。資訊搜尋者不再是被動的接受資訊，而是可以主動的決定要閱讀什麼資訊。此外網路的資訊搜尋者還可以決定資訊呈現的時間長短以及次序。這種資訊內容、次序、呈現時間等要素的控制程度被稱為資訊控制度（information control, Ariely, 2000）。傳統的媒體是單向、推（push）的方式呈現資訊，使用者的資訊控制程度低；而網際網路更進一步，以雙向的、拉（pull）的方式來呈現資訊，使用者的資訊控制程度高。相對於傳統的媒介，網路賦予搜尋者相當強大的搜尋能力。消費者透過網路，獲得更多的資訊主控權：消費者可以決定閱讀什麼訊息、閱讀的次序、閱讀時間的長短等，不再只是被動的接受資訊而已。但是這個在網路上的資訊主控的優勢是否可以幫助消費者提升其購買決策品質？

根據心理學對於「控制」的研究結果指出：人類對於自身環境的主控權並不一定可以提升生活品質，而是當控制與個人變數（例如能力、動機）相配合的時候，控制才能產生正面的效果（Evans, Shapiro, and Lewis, 1993; Shapiro, Schwartz, and Astin, 1996）。也就是說，控制與生活品質之間存在調節變數（moderator variables）。這樣的觀念似乎可以應用到資訊控制與決策品質的關係。本研究的目的是試圖以這樣的觀念為基礎，來探討網路的資訊搜尋行為對決策的影響。

資訊控制度

資訊控制度是指資訊搜尋者對於資訊內容與資訊呈現方式的掌控程度（Ariely, 2000）。不同的媒體賦予資訊搜尋者的資訊控制程度不同（Bettman,



1979; Weitz, 1978; Wright, 1973)。例如人類對於電視的資訊控制程度低於報紙。我們在閱讀報紙的時候可以自由調整閱讀的次序、時間，也可以篩選資訊。但是，我們看電視時唯一的主控權只有轉台或關掉電視。當資訊搜尋者可以自由選擇資訊的內容、呈現的次序、閱讀時間的長短等，資訊控制制度即是高的，反之，資訊控制制度即是低的。

網際網路這個新媒體興起後，我們可以在這個媒體上看到不同程度的資訊控制制度。基本上，在網路上有兩種資訊控制方式：推（push）與拉（pull）。push 是指未經搜尋者要求，網路直接呈現各類資訊，例如網路上的橫幅廣告（banner）。另一種資訊控制方式為 pull，資訊搜尋者主動點選需要的資訊，加以閱讀。這兩種不同的資訊呈現方式代表了兩種不同程度的資訊控制制度。在 pull 的情況下，使用者可以依照自己的喜好需求，自由選擇資訊的內容、呈現的次序、閱讀時間的長短等。這時，資訊搜尋者擁有高的資訊控制制度。在 push 的情況下，資訊搜尋者被動的接受資訊，這時，資訊搜尋者的資訊控制制度是低的。

以往的大眾媒介，例如電視、廣播，皆是以 push 的方式呈現資訊。資訊搜尋者被動的接收媒體所傳遞的訊息，而無法主動決定資訊的內容、順序或時間。然而網際網路除了以 push 的方式呈現資訊之外（例如廣告郵件）；還可以用 pull 的方式來呈現資訊。資訊搜尋者可以透過超連結（hyperlink），主動連到相關的網站來蒐集資訊，資訊搜尋者處於主動的地位，可以透過這種互動式的媒介決定要閱讀什麼資訊、資訊呈現的次序、時間長短等等。這種高的資訊控制制度是傳統媒介（例如電視、廣播）所無法比擬的。隨著網際網路的影響力日增，資訊控制再度成為重要的研究議題。

資訊的控制對於人類資訊處理（例如理解、記憶、決策等等）的影響到底是正面還是負面？對於這個問題，學者之間的意見相當分歧，正反兩面意見的看法都有。持負面看法的論點認為，資訊搜尋者必須在處理資訊的同時兼顧控制資訊，而控制資訊本身即是一項認知作業，會佔據部分認知資源。由於人類的活性記憶（working memory）之認知資源相當有限（Broadbent, 1971; March, 1978; Treisman, 1969），當同時進行兩樣作業時，會降低資訊處理的認知資源，而影響其表現。因此高度資訊控制反而會降低資訊處理的效果。

持正面看法的論點認為，高資訊控制制度可以依個人的要求，提供多樣化的資訊，以符合資訊搜尋者的資訊需求（Alba & Hutchinson, 1987; Beach, 1993; Hoffman & Novak, 1996）。例如，若資訊搜尋者需要多一點時間消化資訊時，在高資訊控制制度的情況下，他可以讓資訊呈現的時間拉長。因此，高度資訊控制對人類的資訊處理是有幫助的。有一些研究間接支持這樣的看法。例如，Klayman（1988）的



研究指出，受試者在互動的環境中學習的效果較佳。Kuhn & Ho (1980) 的研究發現，當小孩子可以選擇他們想要玩的遊戲時，比起不能選擇的小孩子，可發展出更具創造力的推理策略。

Ariely (2000) 研究以購買照相機為題材，探討資訊控制制度對消費者決策品質的影響。高資訊控制制度的受試者在蒐集照相機的相關資訊時，可以自由選擇閱讀的時間、次序以及內容。高資訊控制組受試者的資訊搜尋過程皆以電腦紀錄下來，再呈現給低資訊控制組的受試者看。每一個高資訊控制組的受試者配 (yoked) 一個低資訊控制組的受試者。透過這樣的實驗控制，高資訊控制組的受試者與低資訊控制組的受試者在資訊閱讀的時間、次序以及內容都一樣，只有選擇的權利不一樣。

Ariely (2000) 實驗結果發現高的資訊控制的確可以提升消費者的決策品質。Ariely 認為資訊控制的優勢在於可以讓資訊搜尋者在搜尋的過程中，隨著不斷變化的資訊需求主動尋找相關的資訊 (Ariely & Wallsten, 1995; Montgomery, 1983)。當資訊需求是複雜、動態的時候，資訊控制可以因應個人的資訊需求，去尋找相關資訊，而因此提升決策品質。資訊控制的優勢來自於它可以提供多元化的知識，以符合資訊搜尋者需求 (Beach, 1993)。根據 Ariely (2000) 的研究，資訊需求多元化可分為兩種，一種是個人多元化 (individual heterogeneity)，另一種是動態多元化 (dynamic heterogeneity)。個人多元化指的是不同個人之間不同資訊需求，而動態多元化指的是資訊搜尋過程中，同一個人資訊需求的不斷改變。Ariely (2000) 的研究發現滿足動態資訊多元化，是資訊控制提昇決策品質的主因；相反的，滿足個人多元化的高控制制度，並沒有顯著的影響決策品質。換言之，高資訊控制制度的設計可以提供動態多元化資訊，對人類的資訊處理過程是有幫助的。

根據心理學文獻當中有關「控制」(control) 的研究，上述兩種觀點都可能成立。有些實證研究結果指出：控制對於人類的生活品質（包括生理與心裡）的影響是正面的，但有些實證研究結果顯示控制對於人類的影響是負面的 (Burger, 1989; Richardson, Wuillemin, and MacKintosh, 1981; Mills, 1979; Shneider and Shiffrin, 1977a; 1977b; Shultz, 1976)。Shapiro 提出所謂的配適 (match) 觀點。他認為控制必須配合個人狀況，包括能力、自我效能、動機等因素，控制才能對人產生正面的影響 (Evans, Shapiro, and Lewis, 1993; Shapiro, Schwartz, and Astin, 1996)。例如，一個能力差的人，被賦予決策的主控權之後，他的績效表現並不會因此而提升，他還可能因被賦予超出負荷的主控權，績效因而變得比平時更差；相反的，能力高的人被賦予決策權力之後，因有機會展現其能力，績效很可能會因而提升。換言之，控制的程度要與個人因素有配適的關係（例如高控制制度與高



能力或低控制度與低能力)，控制的影響才會是正面的（positive）；若控制度與個人因素不配適（mismatch，例如高控制度與低能力或低控制度與高能力），則控制的影響反而會是負面的。

假如我們把上述配適的概念應用在資訊控制與決策品質的關係上，那麼我們可以假設：資訊控制並不一定會提升決策品質，而是要和決策情境中其他關鍵因素相配合，才能對決策有正面的影響。我們知道決策者在搜尋資訊的時候，是要降低不確定性。尤其消費者在搜尋商品相關資訊時，目的是要更進一步瞭解該商品，以降低購買錯誤的風險（Taylor, 1974；Jacoby & Kaplan, 1974）。但是我們在搜尋商品相關資訊的時候，不見得具備相關的知識來判斷什麼資訊是重要的，什麼資訊是不重要的。例如需要購買電腦的人，可能對電腦的結構完全不瞭解，不知道 CPU 或螢幕對電腦功能的影響差異為何。可能因此低估其對電腦的重要性。當消費者沒有相關的产品知識，資訊控制度這個功能能夠幫助此消費者做出較佳的決策嗎？對產品的相關知識會不會影響資訊控制度對決策的影響力？也就是說，資訊控制度對「專家」（expert）與「新手」（novice）的決策的影響是否相同？在探討這個問的可能答案之前，我們先回顧專家知識（expertise）的相關研究與發現。

專家

專家是指透過經驗或訓練取得專業領域知識的人（Chi & Glaser, 1980）。專家與新手在許多的資訊處理的過程（例如記憶能力、資訊選擇、問題解決）表現相當不同。過去的研究指出，專家在其專業領域方面的表現往往優於新手（Chi, Glaser & Farr, 1988）。專家比新手擁有較多的知識。例如若耍下棋高手與新手重建（restructure）曾經看過的棋子位置時。若棋子位置是來自真實棋局，則下棋高手表現遠比新手佳，若棋子位置為隨機分配，則高手與新手表現無異（Chase & Simon, 1973）。這個研究結果顯示：專具有許多棋局知識，真實棋局與其長期記憶庫中某些棋局相仿故容易記住，因此重建棋局表現優於新手。亦即專家在處理資訊時，記憶庫中的相關資訊會被提取出來幫助處理新的資訊。由此推論資訊搜尋者的知識會影響其資訊處理的方式與表現（Kahneman & Tversky, 1973；完整文獻回顧請參考 Barsalou, L. W. 1992）。

專家與新手除了因經驗，訓練多寡不同，而所擁有的知識的「量」不同外，兩者所擁有的知識的「質」也不同。認知心理學家將資訊分類成結構資訊與表面資訊（Gentner, & Toupin, 1986；Gentner & Rattermann, 1991）。結構資訊是指解



決問題、達成任務所需的關鍵資訊，而表面資訊是指與解決問題無關的其他資訊。過去的研究指出，專家在解決問題的過程中，會利用結構性資訊來分類問題，而新手則利用表面性資訊來分類問題（Chi, Feltovich & Glaser, 1981; Larkin, McDermott, Simon & Simon, 1980）。在搜尋商品資訊的過程當中，專家所記憶的資訊種類亦和新手不同。專家較傾向記住商品的特質，產品特質是指產品屬性的直接描述（Maheswaran & Sternthal, 1990）。例如電腦硬碟容量「80GB」，而新手則傾向記憶產品優點，即產品特質的評判，例如電腦硬碟容量「很大」。總而言之，上述研究顯示，專家在資訊讀取的過程中能夠選擇性地挑選出比較相關、重要的資訊（Johnson, 1988; Shanteau, 1992; Brucks, 1985）。

由上述文獻討論，我們可以得到以下結論：第一、在資訊搜尋的過程中，人類腦中長期記憶庫當中的資訊會被提取出來，進而影響新資訊的處理，所以當新資訊與專家的知識相近時，專家會比新手的表現要好。第二、在資訊搜尋的過程中，專家會比新手更有效率的找出關鍵資訊。所以，在搜尋產品品質資訊時，專家將會挑出重要的產品特質（attribute），並且會記住這些特質；相反的，新手因不知道哪些特質較重要，因此對每個特質的注意力會差不多，而對特質的記憶表現也會較差。

研究假設

既然專家與新手在資訊處理，尤其是所搜尋的資訊種類有所不同，那麼我們預測不同程度的資訊控制對專家與新手的影響應有差異。當資訊系統提供專家高資訊控制度的搜尋方式（例如 pull），他們可以藉由此方式有效的搜尋相關資訊，因為他們有能力判斷什麼資訊是重要的、什麼資訊是不重要的。但是假如個人知識不足以導引尋找相關資訊，則高資訊控制度的資訊呈現方式的效果可能會因此打折扣，因為搜尋者可能會將注意力放在不重要的資訊上，決策品質並不會因此提昇。相反的，當資訊搜尋者沒有足夠的知識時，低資訊控制度的呈現方式若滿足能個人的資訊需求，提供新手重要的、相關的資訊，或許可以導引資訊搜尋者注意相關重要的資訊，因而提昇其決策品質。

根據上述研究結果推論，我們提出以下研究假設：「專家知識與資訊控制有互動關係。就專家的決策品質，高資訊控制組將優於低資訊控制組；就新手的決策品質而言，低控制組有可能優於高控制組。」

下文將提出具體的研究步驟以驗證上述假設。

研究方法

研究設計

本研究的目的是在於探討資訊控制制度對決策品質的影響。受試者先依照指導語閱讀一個故事情節，其中描述主角因某個原因需要購買電腦，但是卻對電腦一竅不通。受試者的任務就是替情節中的主角，依照其需求，幫助他做出購買決策。受試者瀏覽過三部電腦的品質資訊後，在三個商品中選擇出最符合情境要求的電腦（詳情請見附錄二）。

本研究採實驗法。自變數有二：資訊控制制度與專家知識，依變數為決策品質。各變數的意義與操作化依序解釋如下：

1. 資訊控制制度

此變數為受試者間變數。分高與低兩組：受試者可以自由決定資訊內容、次序、呈現時間等要素為高資訊控制組；低控制組的受試者不可以自由決定資訊內容、次序、呈現時間。為確定高控制組與低控制組的受試者，唯一的區別僅是其資訊控制制度，其他方面皆一致，包括所接受到的資訊內容、次序、呈現時間，所以我們將高控制組的資訊閱讀的過程錄影下來，再一一配對，播放給低控制組的受試者看。每一個高控制組的受試者的錄影帶配給兩個低控制組的受試者，其中一個為專家，一個為新手。

2. 資訊搜尋者知識程度

此變數也是受試者間變數。分成專家（expertise）和新手（novice）兩組。因實驗材料為電腦相關產品，筆者從「計算機概論」的教科書中，先取出五十題選擇題為測驗題，請台大資管系或資工系電腦組裝高手篩選出與電腦組裝有關的題目二十題。然後分別發給資訊相關科系的同學（模擬專家）與文學院的同學（模擬新手）作答，以檢測其鑑別力。我們將太難（大部份人答錯）或太簡單（大部份人答對）的題目刪除，剩下十五題（題目請參考附錄一）。文學院同學約答對一半左右的題目，而資訊相關科系的同學約答對 75%左右的題目。為確實區別新手與專家，我們規定答對七題以下者為新手，答對十二題以上者被分為專家。答對題數八題至十一題者，因介於新手與專家之間，不能參加本實驗。

本實驗共有六組受試者，兩組高控制組，其中一組為專家，一組為新手。因每一個高控制組的受試者配兩個低控制組的受試者，所以低控制組共四組，兩組為專家；兩組為新手。

本實驗的依變數為決策品質。每個受試者經歷三個不同的決策情境，每個情境皆描述某個購買者需要購買電腦，以及對於此電腦的需求（請參考附錄二）。網路商店首先列出電腦的各項特質（如表 1 所列），並請受試者依照情境的描述評估各個特點的重要性，從一到十，分數越高代表重要性越高。

因為專家與生手對於何為重要特質何為不重要特質的認知不同，所以我們預測專家與生手在重要性評估會有很大的歧異。例如情境一描述某廣告公司需要傳輸速度快的電腦，以便在其他各地分公司的成員可以快速下載或上傳剛設計好的廣告。為達此目的，電腦的 CPU，RAM，硬碟是比較重要的特質而音效卡或顯示卡是較不重要的特質。然而因為要傳輸的資訊是廣告，新手容易以為顯示卡或音效卡較重要。

接下來，網路商店中提供三種電腦商品供受試者挑選，如表 2 所列。每一個空格代表其相對應的電腦與相對應的特質之品質。受試者須對其感興趣的特質一點選，以得知其品質高下。例如受試者可能對電腦一的音效卡感興趣，為得知其品質，他可以用滑鼠點選表 2 中的第二列第四欄的空格，按下滑鼠之後，該空格會顯示該電腦該特質的品質，然後此品質資訊會自動消失，整個表格回覆原來的空白狀況。受試者的工作就是計算每一個特質品質乘上表一所填的相對應的重要性評估，然後全部加總所得就是該部電腦的分數。受試者選擇他估算之後分數最高的那部電腦。

為方便決策者計算，我們參考 Ariely（2000）方式，以「9」表示此配備在評估向度上的水準為高級，「6」表示此配備在評估向度上的水準為中級，「3」表示此配備在評估向度上的水準為低級，如表 3 所列。但是請注意受試者不會同時看到所有的品質資訊一起呈現，他必須去按滑鼠才能看到。低控制組的受事者不可以按滑鼠，螢幕會自動呈現某個高控制組受試者的搜尋過程。

表 1 電腦特質重要性評估

配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
重要性						

表 2 空白的決策表格

電腦\配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
電腦一						
電腦二						
電腦三						



表 3 完整品質資訊的決策表格

電腦\配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
電腦一	6	9	3	3	3	9
電腦二	9	3	6	9	3	3
電腦三	6	9	6	6	3	3

所有的受試者皆有三個情境，每個情境有三次決策任務，所以每個受試者共作九次決策。每個決策任務皆有一個最佳解或所謂的正確決策。最佳解的來由如下：在實驗正式開始之前，我們先請十位電腦組裝高手做重要性評估，分數從一到十，分數越高顯示重要性越高。然後以這些組裝高手的重要性評估的平均值，乘上相對應的品質分數的總合，即得出每一部電腦的分數，

在每一個決策任務中（即一個如表 2 的矩陣），分數最高者就是標準答案，或最佳解。受試者的決策品質是以選出最佳產品的次數多寡而定，品質最高者可答對九次，最低者零次。此實驗共有六組，每組 20 個受試者，每人做九次決策。所以每組共作 180 次決策。因每人做的決策次數一樣多，所以每一組的決策品質就是該組受試者所作正確決策的總合除以 180，所得出的百分比作為決策品質的衡量。雖然最後結果是以百分比的方式呈現，但是因大家的決策次數一樣多，所以我們還是以處理次數（frequency）資料的方式來做統計分析。

實驗材料

本研究之實驗材料以網路商店之電腦商品為題材，每個商品皆有一個購買的背景情境，受試者需要依購買情境的要求，選出最佳商品。資訊控制度的操弄描述如下：資訊控制度高的那組受試者可以自己決定資訊搜尋的內容、次序以及時間。資訊控制度高的受試者資訊搜尋的過程皆以多媒體的軟體全程錄影，以供低資訊控制度的受試者觀看。詳細的實驗材料包括專家與新手的評分問卷，決策情境等請參考附錄一和附錄二。

受試者

經由紙張廣告以及網路廣告的方式，招募自願參加的受試者，受試者皆是就讀位於大台北地區內的大學的學生。每個受試者經回答問卷被分為專家或新手之

後，再隨機分配到高或低資訊控制組當中。每組有 20 個受試者，總共 120 人參與此實驗。為使受試者認真作答，每個受試者在實驗結束後收到新台幣 100 元作為實驗參與誘因。

實驗進行步驟

受試者進入實驗室後會收到一個題本，裡面包含實驗簡介以及實驗同意書。受試者看完實驗簡介、填完同意書之後，將被邀請到電腦螢幕前坐下，先接受電腦相關知識程度測驗，以分類為「專家」或「新手」。若無法歸類，則實驗終止，受試者可獲得新台幣五十元。若可以歸類，則開始實驗。實驗包含四個購買情境，要求受試者依情境描述，利用螢幕上所提供的商品資訊，瀏覽搜尋相關資訊並選出最適商品。為使受試者真正了解實驗程序，第一個情境是學習部份，其結果也不算在真正的實驗結果當中，但受試者並不知道那是學習部份而已。其後的三個情境試我們的真正實驗。

受試者分兩組：高資訊控制組與低資訊控制組。資訊控制度高的那組受試者可以自己決定資訊搜尋的內容、次序以及時間。資訊控制度高的受試者資訊搜尋的過程皆以多媒體的錄影軟體全程錄影，以供低資訊控制度的受試者觀看，但是決策結果的部分事先剪掉。此程式只錄下螢幕上所發生的事情，如點選資訊，完全不會錄到螢幕以外的人事物。每一個高資訊控制組的受試者搭配兩個低資訊控制組的受試者。低受試者不能主動搜尋資訊，只能觀看錄影內容，再做決策。實驗結束後，每個受試者將收到新台幣 100 元並填寫收據。

結果與討論

在六個實驗組別當中，三組為專家（其決策正確率分別為 0.80，0.73，0.59）；三組為新手（其決策正確率分別為 0.37，0.68，0.42）（請詳見表 4）。當專家在高控制的情況中表現最為優異（0.80），然而新手卻在高控制的情況中表現最為遜色（0.37）。這個結果顯示高控制度對於專家的決策較為有利。在高控制度的情境中，專家的決策正確率是 0.80，而新手的正確機率只有 0.37。專家與新手有顯著的差異（ $\chi^2_1=86.18, p<0.0001$ ）。這樣的結果與過去的文獻相吻合，顯示專家的確比新手表現優異。



從錄影帶的內容中可以發現，專家的資訊搜尋多集中在相關的商品特點，與情境需求無關的商品特點較不會引起專家的注意。相反的，新手幾乎每一個商品特點都會點選觀看。新手因不知道什麼是重要的相關的特點，什麼是與情境不相關的特點，所以漫無目標的搜尋。

但是在低控制度的情境中，專家的決策表現顯然不如高控制的情況。如果低控制組的情況下，資訊是來自專家的時候，低控制組的專家的表現仍然不錯，決策正確機率為 0.73，與高控制組的專家相差不顯著 ($\chi^2 1=2.25, n.s.$)。當低控制組的情況下，資訊來源是一個新手時，專家的正確率只有 0.59，顯著低於高控制組的專家 (0.59 vs. 0.80, $\chi^2 1=18.96, p<0.001$)，而且其表現甚至低於另一個低控制組的新手 (0.59 vs. 0.68, $\chi^2 1=7.95, p<0.001$)。

表 4 專家與新手受試者在高控制制度與低控制制度下正確決策的機率

High Control		Expert	Novice
		0.80 (HE) *	0.37 (HN)
Low Control	Expert	0.73 (LEE)	0.59 (LNE)
	Novice	0.68 (LEN)	0.42 (LNN)

* “H”高控制“L”低控制“E”專家“N”新手；若“E”專家“N”新手出現兩次，則為低控制組，第一個字母代表資訊來源，第二個代表受試者本身的知識情況。

新手在高資訊控制的情況中，決策表現雖然不佳，但是在低資訊控制的情況中，其決策的正確率有上升的可能。當低資訊控制組的新手的資訊是來自專家的時候，新手的決策正確機率高達 0.68，顯著高過高資訊控制組的新手的表現，(0.68 vs. 0.37, $\chi^2 1=40.24, p<0.0001$)，並且與其控制度相當的專家之 0.73 的決策正確率沒有顯著差異 (0.68vs. 0.73, $\chi^2 1= 1.09, n.s.$)。然而，當低控制組的資訊來源是另一新手時，新手的決策正確率只有 0.42，與高控制組的新手的差距並不顯著 (0.37 vs. 0.42, $\chi^2 1=1.17 n.s.$)。顯然低控制本身不見得必然會提昇新手的決策品質，而是當低控制的網也設計提供新手一個機會，使其可以接觸到專家資訊搜尋過程所提供高品質的資訊時，新手的決策品質才能提昇。當低控制組的新手的資訊是來自專家的時候，其決策的正確率顯著高於另一組低控制組的新手 (0.68 vs. 0.42, $\chi^2 1=26.66, p<0.001$)。

低控制組與高控制組在資訊的觀看次序、內容、時間都一樣，唯有控制度不一樣。低控制組的新手僅僅只是觀賞專家的資訊搜尋過程就可以有效的提升其決

策品質，那是因為專家只搜尋相關的資訊，新手因而可以集中注意力在相關資訊上，所以決策品質提高。

從以上的結果分析發現：資訊控制制度對不同知識程度的使用者影響不同。對於專家而言，他們知道什麼是相關的資訊、什麼是不相關的資訊，所以高資訊控制制度可以增加其資訊搜尋能力，提高其決策品質。相反的，由於生手並沒有能力分辨何為相關資訊，高資訊控制制度不見的可以提升其決策品質。若在低資訊控制度的網頁設計中，提供具專家水準的決策相關的資訊，則對生手的決策品質的幫助，反而可能較大。由此可見，高資訊控制制度本身並不見得可以提升決策品質，而是資訊控制制度是否與使用者的條件相配合。

自從網際網路商業化之後，行銷人員與網頁設計者莫不希望透過這個新媒介，傳遞客製化的商品訊息，做到個人化、一對一的行銷。每個消費者可以透過網路更輕鬆的以適合自己的方式，更快速的找到自己需要的相關資訊以作出較佳的購買決策。本研究結果顯示，網頁的設計需依照消費者的知識程度作調整，才能有效的幫助消費者完成資訊搜尋與決策的任務。當消費者是專家時，應給予他高度的自由去搜尋相關資訊；然而當消費者是新手時，不知何為有用資訊，何為無用資訊，此時消費者的資訊搜尋會因而較無效率。這時候，網頁設計者應考慮與以適當的介入輔助，利用低資訊控制制度（例如 push）餵給消費者相關資訊，以提升其決策品質。

參考文獻

- Alba, J. & Hutchinson, J. W. (1987) Dimensions of consumer expertise, *Journal of Consumer Research*, 13, March, 411-454.
- Alba, J. Lynch, J. Weitz, B. Janiszewski, C. Lutz, R. Sawyer, A. and Wood, S. (1997) Interactive home shopping: Consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces, *Journal of Marketing*, 61, 38-53.
- Ariely, D. (2000) Controlling the information flow: Effects on consumers' decision making and preferences, *Journal of Consumer Research*, 27, September, 233-248
- Ariely, D. & Wallsten, Thomas S. (1995) Seeking subjective dominance in multidimensional space: an explanation of the asymmetric dominance effect, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 63 (3), 223-232.
- Barsalou, L. W. (1992) *Cognitive psychology: An overview for cognitive scientists*, by Lawrence Erlbaum Associates, Inc. New Jersey.



- Bettman, J. (1979) *An information processing theory of consumer choice*, Reading, MA: Addison Wesley.
- Beach, L. (1993) Broadening the definition of decision making: The role of prechoice screening of options, *Psychological Science*, 4 (4), 215-220.
- Broadbent, D. E. (1971) *Decision and stress*, London: Academic Press.
- Brucks, M. (1985) The effects of product class knowledge on information search behavior, *Journal of Consumer Research*, 12, June, 1-16.
- Burger, J. M. (1989) Negative reactions to increases in perceived personal control, *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 246-256.
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973) The mind's eye in chess, in W. G. Chase (Eds.) *Visual information processing*, Academic Press, London.
- Chi, M. T. H. & Glaser, R. (1980) The measurement of expertise, in *Educational testing and evaluation*, E. L. Baker and E. S. Quellmalz, eds. Newbury park, CA: Sage Publications.
- Chi, M. T. H., Feltovich, P. J. & Glaser, R. (1981) Categorization and representation of physics problems by experts and novices, *Cognitive Science*, April-June, 121-152.
- Chi, M. T. H., Glaser, R. & Farr, M. J. (1988) *The nature of expertise*, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Evans, G. W., Sapiro, D. H. and Lewis, M. A. (1993) Specifying dysfunctionally mismatches between different control dimensions, *British Journal of Psychology*, 84, 255-273.
- Gentner, D. & Rattermann, M. J. (1991) Language and the career of similarity. In S. A. Gelman and J. P. Byrnes, (Eds.) *Perspectives on language and thought: Interrelations in development*, London, Cambridge University Press. 225-277
- Gentner, D. & Toupin, C. (1986) Systematicity and surface similarity in the development of analogy, *Cognitive Science*, 10, 277-300.
- Hoffman, D. & Novak, T. P. (1996) Marketing in hypermedia computer-mediated environments: Conceptual foundations, *Journal of Marketing*, 60, 50-68.
- Jacoby, J. & Kaplan, L. B. (1974) Components of perceived risk in product purchase: A corss validation, *Journal of Applied Psychology*, 59, No. 3, 287-291
- Johnson, E. J. (1988) Expertise and decision under uncertainty: Performance and process, in *The nature of expertise*, M. T. H. Chi, R. Glaser & M. J. Farr, eds. London: Lawrence Erlbaum and Associates.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1973) Subjective probability: A judgment of representativeness, *Cognitive Psychology*, 3, 430-454.



- Klayman, J. (1988) Cue discovery in probabilistic environments: Uncertainty and experimentation, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14 (2), 317-330.
- Kuhn, D. & Ho, V. (1980) Self-directed activity and cognitive development, *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1 (2), 119-133.
- Larkin, J. H. McDermott, J. Simon, D. P. & Simon, H. A. (1980) Expert and novice performance in solving physics problems, *Science*, 208, 1335-42.
- Shiffrin, R. M. & Schneider, W. (1977) Controlled and automatic human information processing: perceptual learning, automatic attending and a general theory, *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Shultz, R. (1976) Effects of control and predictability on the physical and psychological well-being of the institutionalized aged, *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 563-573.
- Taylor (1974) The role of risk in consumer behavior, *Journal of Marketing*, Vol. 38, 54-60.
- Treisman, A. (1969) Strategies and models of selective attention, *Psychological Review*, 76 (3), 282-299.
- Weitz, B. A. (1978) Relationship between salesperson performance and understanding of consumer decision making, *Journal of Marketing Research*, 15 (4), 501-516.
- Wright, Perter L. (1973) The cognitive process mediating acceptance of advertising, *Journal of Marketing Research*, 9 (1), 53-62.

初稿收件：2002 年 10 月 30 日 二稿收件：2002 年 12 月 15 日
審查通過：2002 年 12 月 20 日 責任編輯：吳庭瑜

作者簡介：

吳玲玲 美國芝加哥大學心理學博士
台灣大學資管系助理教授
通訊處：台北市羅斯福路四段一號
台灣大學資訊管理學系
電話：(02) 23630231 轉 3655
傳真：(02) 23623329
E-mail：llwu@mba.ntu.edu.tw



The Effects of Information Control and Expertise on Consumers' Decision Making

Ling-ling Wu

*Department of Information Management
National Taiwan University*

There are different degrees of information control, pull and push, on the Internet. How does this factor, namely information control, affect processes of human information search, judgment and decision making? Empirical research has found that high information control can increase decision making quality. However, control might also have negative effects on human being. Psychological research has shown that experts, compared to novices, pay more attention to relevant information. It is thus hypothesized that high information control is more beneficial to experts who have the ability to differentiate relevant and irrelevant information, can thus utilize the freedom of high control to search for high quality information. On the other hand, low control do more good to novices who can be forced to notice relevant information, passively provided by the websites, and thus achieve high quality of decision making. Results in this study support the hypothesis, showing that information control has to match the expertise in order to facilitate decision making.

Keywords: information search, decision making, information control, expertise



附錄 1 電腦採購專家知識測驗題

	請選出以下敘述其中較合理者：(a)「我最近買了一台個人電腦，硬碟有 128MB。」
1	(b)「我最近買了一台 Windows 2000 的電腦。」(c)「我最近買了一台華碩的桌上型個人電腦。」(d)「我最近買了一台電腦，螢幕是全平面的」。
2	個人電腦 (PC) 的電源開關通常在：(a) 螢幕上；(b) 硬碟上；(c) 主機上；(d) 鍵盤上。
3	下列那個 CPU 速度最快：(a)Pentium II 450MHz；(b)Celeron 450MHz；(c)Pentium III 800 MHz；(d) Celeron 800 MHz。
4	以下何者「並非」相容於目前市售 PC 主機板的 RAM？(a) SDRAM；(b) EDO RAM；(c) DDR RAM；(d) Rambus RAM。
5	下面所列硬體與介面名稱的配對，何者「錯誤」？(a) 印表機-LPT；(b) 顯示卡-USB；(c) 滑鼠-PS/2；(d) 光碟機-IDE。
6	小明在自以為組裝完成一台 PC 以後接上電源開機，螢幕卻沒有任何畫面，此時你認為可能的原因「不會」是下列何者：(a) CPU 沒裝；(b) 顯示卡沒裝好；(c) 硬碟沒裝；(d) RAM 沒裝。
7	對於一台可以正常運作的一般 PC，下列敘述何者「錯誤」？(a) 螢幕與顯示卡是有連接的；(b) 喇叭與音效卡是有連接的；(c) 滑鼠和鍵盤是連接到電腦主機上的；(d) 56K 數據機和網路卡是有連接的。
8	下列敘述何者正確：(a) 小芳目前使用一台 CPU 為 Pentium 200 的個人電腦，如果他想要把 CPU 換成 Pentium III 800 的話，則她必定得將主機板一起換掉；(b) 通常 CPU 會直接裝在主機板上而和主機板一起銷售；(c) 在選購 RAM 時必須考慮不同廠牌的 RAM 和不同廠牌硬碟搭配上問題；(d) Windows Millennium Edition 對於各項硬體的需求在等級上比 Windows XP 還高。
9	下列對於顯示卡或螢幕的敘述，何者正確？(a) 若顯示卡有 anisotropic filtering 的功能，則可大幅降低播放 DVD 影片時 CPU 的負載；(b) 用 Riva TNT 的顯示卡玩 3D 電腦遊戲的效能會比用 GeForce 來得好；(c) 特麗麗紅映像管是 Sony 的專利，而鑽石麗紅映像管是 Mitsubishi 的專利；(d) 一般而言，液晶螢幕所顯示的畫面色彩飽和度和鮮豔度優於麗紅映像管。
10	下列對於音效卡的敘述，何者「錯誤」？(a) 新加坡的 Creative 公司是全球最大的音效卡製造商；(b) 目前的音效卡已採用 PCI 介面；(c) 目前市售的某些音效卡已經能接 5.1 聲道的喇叭了；(d) 用 PC 播放 DVD 影片時發生影音不同步的情形，這可能和音效卡對於 Dolby 音效的解碼效能有關係。



-
- 11 下列哪項電腦硬體通常「不是」PC 電腦主機的外接裝置？(a) 網路卡；(b) 數據機；(c) TV-Mate；(d) UPS。
-
- 12 下列對於 PC 硬體目前的發展狀況，何者「錯誤」？(a) 市售的 CPU 已有時脈高達 2GHz 的了；(b) 目前的 DVD-ROM 已有 DVD 讀取速度超過三十六倍速的了；(c) 已經有轉速達 7200 RPM 的硬碟了；(d) 目前市售的個人電腦電源供應器 (power supply) 已幾乎是 ATX 規格了。
-
- 13 很多 PC 電腦外殼上都有「Intel Inside」的貼紙，這是說：(a) 裡頭 CPU 是 Intel 製造的；(b) 裡頭的主機板是 Intel 製造的；(c) 裡頭的硬碟是 Intel 製造的；(d) 上述都有可能。
-
- 14 對於一台可以正常運作的一般 PC，下列敘述何者正確？(a) 硬碟和軟碟機有可
能以一條排線連接在一起；(b) CPU 是裝在 RAM 上的；(c) 音效卡是裝在主機板的插槽上的；(d) 顯示卡和硬碟間有排線直接相連。
-
- 15 下列敘述何者「錯誤」？(a) 使用 ASDL 或 Cable 上網所需的數據機規格是不同的，彼此不能互用；(b) 就 56K 數據機而言，由於受限於頻寬標準，因此使用不同廠牌的數據機上網會感覺速度都差不多；(c) 無論是用 ASDL、Cable、或是傳統窄頻數據機上網都需要網路卡；(d) 瀏覽全球資訊網 (WWW) 時所傳輸的資料量通常比上 Internet BBS 站來的大。
-

附錄 2 實驗電腦採購背景情節

情境一

「華瑞廣告」是一家廣告公司，總公司位於台北，並在台中、高雄也各有一家分公司，全省員工數為 342 人，主要業務是替客戶製作平面文宣以及動畫影片。因為總公司和分公司時常需要互相分享所製作的圖片、聲音、影像檔案，同時總公司也希望能將這些檔案集中於一處以便版本管理，所以接受顧問公司的建議，在總公司與分公司之間裝設了 T1 專線，並購入一台主機作為 FTP 伺服器，以利工作的進行。你是公司的資訊部人員，公司要你選購這台 FTP 伺服器的電腦配備，並針對上述種種需求，評斷出下列各項配備在評估向度上的重要性是如何（以 0-10 為評分標準，0 代表完全不重要，5 代表普通重要，10 代表非常重要。例如若將 CPU 評為 9，表示你認為 CPU 在品質與效能上的水準對這台電腦功能表現有很大的影響—請注意這台電腦的功能表現是以上述的條件衡量，越符合上述需求的電腦其功能表現越好）。評



估向度如下：

配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
評估向度	品質與效能	大小	品質與效能	品質與效能	品質與效能	容量和效能

重要性評估：

配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
重要性						

現在有某 X 電腦廠商提供三部電腦，皆俱前述的配備，但配備各有不同，請選出一台您認為最能夠符合您的需求的電腦。

- 「9」表示此配備在評估向度上的水準為高級
「6」表示此配備在評估向度上的水準為中級
「3」表示此配備在評估向度上的水準為低級

電腦\配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
電腦一						
電腦二						
電腦三						

現在有某 Y 電腦廠商提供三部電腦，皆俱前述的配備，但配備各有不同，請選出一台您認為最能夠符合您的需求的電腦。

- 「9」表示此配備在評估向度上的水準為高級
「6」表示此配備在評估向度上的水準為中級
「3」表示此配備在評估向度上的水準為低級

電腦\配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
電腦一						
電腦二						
電腦三						

現在有某 Z 電腦廠商提供三部電腦，皆俱前述的配備，但配備各有不同，請選出一台您認為最能夠符合您的需求的電腦。



「9」表示此配備在評估向度上的水準為高級

「6」表示此配備在評估向度上的水準為中級

「3」表示此配備在評估向度上的水準為低級

電腦\配備	CPU	RAM	音效卡	顯示卡	螢幕	硬碟
電腦一	6	9	3	3	3	9
電腦二	9	3	6	9	3	3
電腦三	6	9	6	6	3	3

情境二：

小章是一個樂迷，雖然他有一間配備豪華的音響室，但是他也是隨身聽的愛好者。小章擁有許多的 CD 唱片，最近他聽說有一種聲音壓縮技術稱為 MP3，可以將音樂 CD 中的歌曲錄製成檔案小、音質也不錯的檔案，而且可以儲存在體積很小的 MP3 隨身聽裡，攜帶非常方便。因此他想購買一部電腦專門來將他那堆積如山的 CD 唱片錄製成 MP3 檔案，然後傳輸到他剛買的 MP3 隨身聽中，以便能隨時收聽。他對這部新電腦的要求是錄製出來的 MP3 檔案音質要盡可能的好，而且製作的速度要盡可能的快。但是小章對於電腦一竅不通，希望你能幫他組裝一台電腦。請針對他的需求，評斷出下列各項配備在評估向度上的重要性是如何（以 0-10 為評分標準，0 代表完全不重要，5 代表普通重要，10 代表非常重要。例如若將 CPU 評為 9，表示你認為 CPU 在品質與效能上的水準對這台電腦功能表現有很大的影響—請注意這台電腦的功能表現是以上述的條件衡量，越符合上述需求的電腦其功能表現越好）。評估向度如下：

情境三：

小美是一個高雄人，最近剛考上台北的大學成為一年級的新鮮人；父母非常高興，要買一台電腦作為獎勵，希望她利用電腦來打報告；最近她聽宿舍的同學說可以用電腦來看電視，小美躍躍欲試，希望在選購電腦時增加此一功能，因為她非常愛看電視，並希望看電視時畫面必須要流暢，不可以有跳格或是慢動作，聲音也不可以斷斷續續或有破音，而且，她還要求必須畫質清晰、色彩鮮豔，以及具震撼力和臨場感的音響效果。總而言之，她購買

的電腦主要功能就是打報告和看電視而已，但是她對電腦一竅不通，希望你能針對她的需求，評斷出下列各項配備在評估向度上的重要性是如何（以 0-10 為評分標準，0 代表完全不重要，5 代表普通重要，10 代表非常重要。例如若將 CPU 評為 9，表示你認為 CPU 在品質與效能上的水準對這台電腦功能表現有很大的影響—請注意這台電腦的功能表現是以上述的條件衡量，越符合上述需求的電腦其功能表現越好）。評估向度如下：

其後之過程與情境一同。