

不同生涯決策型態大學生的決策行為研究— 屬性數量變化與訊息呈現方式之效果分析

林正昌

近幾年來，由於受到認知心理學興起的影響，研究決策行為多以探討決策之認知歷程為主。本論文以訊息處理論的觀點，採用歷程追蹤取向之訊息板方法，加以分析決策者在選擇情境中的決策行為。因此，本論文的主要目的有三：(1)探討不同決策型態大學生在決策過程中訊息的使用情形；(2)分析不同決策型態大學生在決策歷程中訊息搜索方式與訊息搜索的變異情形；(3)分析三種不同決策類型大學生之決策法則運用情形，以及影響決策法則運用因素間之交互關係。

本研究採用 $3 \times 2 \times 3$ 之受試者間實驗設計，從 300 名大學生受試樣本中，以「職業決策類型問卷」篩選理性型、直覺型、依賴型的受試各 60 位，參加「電腦職業選擇活動」的實驗，實驗同時操弄屬性的數量與訊息呈現方式。經過實驗結果的分析，本研究獲致以下幾項結果：(1)受試者的決策行為，包括訊息使用量、訊息搜索方式、訊息搜索的變異性與決策法則的使用不受決策型態、訊息呈現方式與屬性數量三因素交互作用的影響；(2)受試者使用訊息的數量會因決策型態不同而有所差別，且依賴型的受試者使用了較多的訊息量；也會因屬性數量的增多，使訊息的負荷量增加，而導致較少訊息量的使用；當訊息的呈現方式為標準矩陣格式時，決策者搜索了較多的訊息。至於訊息重覆使用量的情形，仍是依賴型的決策者其重覆使用訊息的數量比其他兩型態的決策者為多；然在屬性數量較少的情況下，決策者重覆使用訊息的數量較多；(3)理性型及依賴型的決策者多使用屬性間的搜索方式；當屬性數量增加時，受試者的訊息搜索方式仍以屬性間的搜索為主；而且訊息呈現方式的不同亦產生不同的搜索方式。就搜索的變異性而言，當屬性數量增加時，搜索的變異性也隨之增加。(4)受試者決策法則的使用，主要分別與決策型態及屬性數量的變化有關，而在本研究中的受試多使用補償性的決策法則，即加法和加差法則。

本研究的結果，雖未將影響決策行為因素間之交互作用效果提出支持，然單一因素的影響效果已獲得支持。至於其他有關因素是否會影響決策者的決策行為，則有待進一步的驗證。

關鍵字：訊息處理、選擇行為、決策策略



研究動機與目的

決策 (decision making) 就像說話一樣，人們常在知與不知的情況下，時時地在重覆作決定的工作。因此，不管是個人、組織或社會都必須面對如何處理不同的決策問題 (decision problem)。就個人而言，在其一生的成長過程中，經常面臨許多的抉擇情境，小自日常生活中日用品的選取、人際關係問題的處理，大至婚姻配偶的選擇、事業的抉擇等等，可謂是無日不有。而在這許許多多的決策情境下，個人因為所面臨的情境不同，其所表現的決策行為也不盡一樣。

決策行為一直是各學科領域探討的主題，從早期的數學和統計學，歷經經濟學和政治科學，到社會學和心理學，有關決策行為的研究不勝枚舉。數學家 and 統計學家們致力於建構一些數學模式來解釋決策者的決策行為；經濟學家則發展一套複雜的效用理論 (utility theory)，試圖用效用的概念及機率的估算，來解釋或預測消費者的各種選擇行為 (Edwards, 1954)；心理學家們則從個人心理運作歷程的角度，去探究個人的決策行為表現，並試圖找出影響決策行為的因素。

所謂決策，就是對將要進行的重大問題或將要從事的重要工作做出審慎的最後決定。通常在這做決定的過程中，都會伴隨一連串選擇行為的發生。因此，在決策行為的研究領域中，選擇行為就很自然地成為許多研究者想要探討的中心課題。在心理學裡，從心理物理學、心理計量學、到行為主義者所研究的辨別學習，都涉及選擇行為 (王震武, 民 75)。早期研究選擇行為的學者 (Luce, 1954; Thurstone, 1927; Tversky, 1972; Yellott, 1977)，都努力於建構一組公設 (axioms) 來說明決策者選擇行為的邏輯 (logic) 和合理性 (rationality)。然而，受到訊息處理論 (information processing theory) 興起的影響，研究選擇行為的學者 (Billings & Scherer, 1988; Crow, Olshavsky & Summers, 1980; Dahlstrand & Montgomery, 1984; Einhorn, Kleinmuntz & Kleinmuntz, 1979; Klayman, 1985; Olshavsky, 1979; Slovic, Fischhoff & Lichtenstein, 1977)，都努力將 Newell 和 Simon (1972) 研究問題解決 (problem solving) 時，所採取之訊息處理觀點，擴展到決策行為的研究。因此，這些研究決策行為或選擇行為的心理學家們，所關心的是決策者在發生選擇行為時，隱藏於該行為背後的認知歷程 (cognitive process)。換言之，即決策者是如何 (how) 做選擇。因此，透過對選擇行為的分析，就成為探究決策行為的重要途徑。

由於越來越多的研究以訊息處理的觀點來觀察人類的行為，因此在心理學上這類的研究就被稱為歷程追蹤 (process tracing) 的研究。自從 Newell 和 Simon 於 1972 年提出歷程追蹤的研究取向以來，這種取向就廣為應用到選擇行為的研究。根據 Newell 和 Simon 對問題解決的看法，他們認為複雜的問題解決策略會以某種方式從基本的訊息處理歷程中組合而成，而這種策略除了會因應外在作業環境的要求以外，並且和人們本身訊息處理的限制具有一致性。將這種研究問題解決的觀點延伸到選擇行為的研究就具有重要的涵意：即選擇策略的使用會依作業特性 (task characteristics) (例如，訊息呈現方式的不同、選項或屬性數量的變化) 具有偶發的或共存的性質，亦即策略的使用會隨作業的變化而不同。因此，可以預期的是，決策者將會在選擇歷程中採用具有降低認知限制 (cognitive strain) 的選擇策略 (Slovic, Fischhoff & Lichtenstein, 1977)。例如，在選擇的過程中，決策者所面臨的選擇作業必須儲存所收受的訊息，由於訊息處理的空間有限 (短期記憶)，決策者無法處理所有外在的訊息，為使處理系統有效的運作，決策者便會採用許多策略來處理訊息。就此延伸的觀點而言，決策者決策策略的運用，會受到作業特性、外在環境及個人訊息處理能力影響；另外，

Newell 和 Simon 所提倡歷程追蹤的研究方法—「口語的原案分析」(verbal protocol analysis, 縮寫為 VPA) 和「眼動記錄」(eye movement recording) 兩種方法, 應用到選擇行為的研究上, 就成為獲得隱藏於選擇策略背後洞察 (insight) 的重要方法。

研究者在研究選擇歷程時, 通常會採用兩種方式來探討決策者的選擇行為。一種是上述的口語的原案分析 (VPA) 方法, 該種方法的使用是, 當決策者真正地在做決定的時候放聲思考 (thinking aloud), 亦即要求決策者在訊息評量的過程中, 描述他們思考或做些什麼事情。然後, 轉譯其所陳述的內容並以一種決策歷程模式或理論來考驗假設 (Payne, 1976a)。另一種方法則是訊息板法 (information boards, 縮寫為 IB), 包括機械性操作與電腦化兩種方式。此種方法的運用則是, 要求決策者對一些可用的選項 (available alternatives) 之相關訊息做明確的搜索, 並在這些選項中作一選擇, 然後, 檢驗決策者訊息搜索的深度 (即訊息使用的數量) 與搜索的次序 (即搜索訊息的方式及訊息搜索的變異性), 並藉由此一檢驗的過程來辨認決策者在選擇歷程中決策模式或決策法則的運用 (Herstein, 1981; Sundstroem, 1987)。而決策模式包含了補償模式 (compensatory model) 與非補償模式 (noncompensatory model) 兩種; 決策法則為加法法則 (additive linear rule, 簡稱為 AL), 加差法則 (additive difference rule, 簡稱為 AD)、連言法則 (conjunctive rule, 簡稱為 CON)、按屬性排除法則 (elimination by aspects rule, 簡稱為 EBA) 四種。而研究者在運用這兩種方法的同時, 則考慮那些因素會影響決策者的決策行為。

以歷程追蹤的方法研究選擇行為者, 如, Payne (1976)、Svenson (1979)、和 Montgomery (1984) 等, 逐漸地瞭解到, 單從決策者最後的決策結果是無法清楚瞭解其決策行為; 如果想要更清楚地知道決策者行為的意涵, 就必須從決策者輸入 (input) 訊息到產出 (output) 結果的歷程去探究其決策行為的表現。研究決策行為的學者, 近幾年來的研究大多發現, 人類在處理訊息時, 對於訊息的獲得即意謂著決策法則的運用 (Olshavsky, 1979; Svenson, 1979)。此外, 一些研究也發現, 人類的決策是一種訊息處理的共存型式 (Einhorn & Hogarth, 1981; Newell & Simon, 1972; Payne, 1976, 1982; Svenson, 1979)。換言之, 決策者對於決策法則的使用是一種「作業」(task) (如作業複雜性、訊息呈現方式)、「決策環境」(decision environment) (如決策時間限制之有無) 和「個人特性」(person characteristics) (如個人認知能力、人格特質) 結合的複雜功能。Payne (1982) 整理有關決策的研究發現, 在決策的過程中, 訊息處理會依作業複雜性而顯示其高度的偶發性; Herstein (1981) 則發現訊息處理也會依訊息呈現方式而有所變化。至於決策環境因素在決策過程中的影響效果, 則發現時間的壓力會影響決策者的選擇行為。另外, Ford 等人 (1989) 也發現從 1976 年到 1989 年有關以歷程追蹤的方法來探討選擇行為的研究, 在考慮人的因素時, 不但相關的研究相當少, 且多侷限於人們的先前經驗或知識如何影響決策法則的使用, 而較少考慮個人的認知能力及其人格特質。因此, 在歷程追蹤的研究裏, 除了探討作業的影響效果外, 增加個人因素的探討當有助於更進一步瞭解個人的決策行為。

晚近, 在決策行為的研究中, 漸漸地重視個人特性在決策歷程中所扮演的角色 (林幸台, 民 73; 游伯龍, 民 76; Keller, 1982; Taylor, 1984)。Taylor (1984) 也曾提到在決策歷程中心理特質 (如態度 (attitude) 和型態 (style)) 的重要性, 經其觀察發現: 決策者的興趣、人格和動機等會對不同性質的決策行為 (如搜索的訊息量和訊息處理的比率) 產生主要的影響 (Taylor, 1984)。事實上, 由於受到認知心理學的影響, 已有許多學者開始重視個人認知或反應型態與決策行為的關係 (林幸台, 民 73; Driver & Mock, 1975; Schroeder, 1967)。然上述等人的研究多以傳統的評量方法 (如問卷、評量表等) 來評定決策者之特性對決策行為的影響, 而忽略決策者在決策歷程中, 其個人特性對訊息搜索及決策

法則的影響效果。因此，為更清楚瞭解個人特性對決策行為的影響，必須從決策歷程中，以訊息處理的觀點，採用歷程追蹤的方法，進一步探討決策者的決策行為。

綜合以上所言，決策行為是人類經常出現的行為之一。早期建構一些公設來說明人類決策行為的研究，僅提供說明人類做決定時應然的性質。至於如何對個體的決策行為加以預測，以及如何幫助個體做決定，皆需從探討決策者實際做決定時的認知歷程著手。因此，以歷程追蹤的方式，探討影響決策行為表現的因素，是相當重要的課題。

根據上述的研究動機，本研究以歷程追蹤的方法，考慮個人的因素（決策型態），和作業的特性（作業複雜性、訊息呈現方式的不同）採用電腦呈現選擇作業的方式，以實驗法探究不同決策類型的大學生，在模擬的職業選擇歷程中，其訊息搜索的深度、訊息搜索的次序（包括訊息搜索方式與訊息搜索的變異性），並從訊息搜索的次序中歸納出決策者其決策法則的運用組型。因此，本研究有三個主要目的：

1. 探討三種職業決策型態的大學生在不同的作業情境下之訊息搜索的深度。
2. 分析三種職業決策型態的大學生在不同的作業情境下，其訊息搜索的次序。
3. 分析大學生決策法則的運用情形，以及法則運用與決策型態、作業複雜性、訊息呈現方式之間的關係。

文獻探討

決策理論傳統以來都採取兩種研究取向。Taylor (1963) 將決策論的性質依照人類應用的實際情形分為為規範性取向 (normative or prescriptive approach) 及描述性取向 (descriptive approach) (金樹人, 民 78)。重視規範性取向的研究者，所關心的重點在於為作最佳的決策發展出一些程序或法則 (procedures)，例如，決策能和一些準則 (criterion) 作最佳的配合；重視描述性取向的研究者，所關心的重點在於描述決策歷程本身。換言之，規範性的理論所談論的是決策者應該依所設定的程序或法則做決定，而描述性的理論在於表明個人在決策歷程中如何做一項決策。

一、規範性取向

Pitz 和 Harren (1980) 認為要建構一個規範性的決策理論，應當從設立一些決策能配合的準則開始，然後，這些準則就組合成一組決策者所預期考慮的公設或普遍法則 (general principles)，而這些公設內涵則說明決策者做決定時所應具有的特性。以遞移性 (transitivity) 此一公設為例。假設一個人需在某一選擇情境下作一選擇，他在只有 A 和 B 兩件東西的選擇情況下，他較喜歡 A，且在只有 B 和 C 兩件東西的選擇情況下，他較喜歡 B，那麼在只有 A 和 C 兩件東西的選擇情況下，他應該較喜歡 A。就此而言，若一個人認為某一公設對其來說是具有效用的話，就可能發展成爲一個定理 (theorem) (如經濟學上所稱的貝氏定理)，而該一定理在一般的情況下則指示個人應如何作決策 (Savage, 1954)，若定理普遍應用於一般情況，則形成爲一普遍法則，此一法則乃所謂的預期最大效用 (expected utility maximization) 法則，再以此發展成的理論則稱爲預期效用理論 (expected utility theory, 簡稱爲 EU 理論)。預期效用理論是傳統決策理論中最重要理論之一，該理論主要在描述四個基本元素—目標 (objectives)、選擇 (choices)、結果 (outcomes) 和屬性 (attributes) 之間的

關係。在 EU 理論中，通常是以這四個元素建構決策問題，當問題形成以後，決策者會先成立一組他想要完成的目標，且這些目標將會決定最後結果的成功或失敗。在大部份個人的選擇問題之中，個人會針對問題設定許多目標，而在目標間彼此有許多的衝突存在，為獲得較佳的決策，因此它們之間交互替補 (tradeoff) 的現象是很明顯的。例如，選擇一項職業就需要決策者在眾職業中尋找最佳的折衷方案，因為在眾多的職業當中，有的會滿足目標的要求，有些則否。因此，尋找最佳的決策，以獲取最大的效用，便成為該理論所應呈現的問題。

然而，規範性理論應用在決策行為的分析上，有兩個限制並未獲得解決：其一為，規範性理論的成立，乃假設決策者是在理性的情況下進行其決策行為，故所獲得的結果是客觀的。Pitz 和 Harren (1980) 指出，在實際的決策情境中，決策者的行為並非都以理性的型態出現，而且大部份的決策問題並非單一選擇的問題，而是一連串選擇與結果的過程，而每一結果都將影響決策者的信念與價值，因此，規範性理論並無法充分解釋動態的價值系統；另一個問題為，在複雜的決策情境中，決策者在做一決策之前，他應該如何決定花費全部的精神力來進行一次耗時的機率估算？

二、描述性取向

由於規範性取向的決策理論無法解答上述兩個問題，因此，有一些研究決策行為的學者便發展描述性取向的理論，來解決規範性理論的問題。早期描述性取向的決策理論以主觀預期效用理論 (subjective expected utility theory, 簡稱為 SEU 理論) 為代表，SEU 理論事實上是 EU 理論的描述方式 (見 Edwards, 1961; Tversky, 1967)，該理論在分析決策者的行為時，是以主觀的機率估算和主觀的效用取代客觀的機率估算和客觀的效用。換言之，在決策歷程中，除了考慮決策者的主觀因素以外，加上效用不易客觀地分析，必然涉及主觀的判斷 (價值觀)，因此最後的決定即是機率與價值二者主觀的組合 (林幸台, 民 73)。細究 SEU 理論，可以發現該理論並無法完全克服 EU 理論的限制，其仍然過度簡化實際的決策情境，因為在實際的情境中，個人主觀的判斷經常無法精確估計出各種選擇方式的最大預期效果，以致各種選擇方式的順序無法如預期般條理地加以排列，而最後的決策仍不免受個人經驗、反應型態以及若干客觀情境的影響 (林幸台, 民 73)。

近十幾年來，由於受到訊息處理論興起的影響，描述性的研究越來越重視決策者的決策歷程分析。一些學者認為若干理論 (如 EU 理論和 SEU 理論) 過於結構化或是依賴統計的方式，只重視訊息輸入與輸出的關係，或是將焦點放在決策結果的分析，這樣並無法真正地瞭解決策者的決策行為 (Billings & Marcus, 1983; Pitz & Sachs, 1984; Svenson, 1979)。因此，要能夠清楚地知道決策者的決策行為內涵，就必須從訊息輸入到訊息輸出的過程中著手，直接探討決策者在處理訊息的過程所採取的處理步驟。這類研究的基本原則是，決策者的認知歷程應藉由決策歷程期間儘可能地蒐集資料而加以研究 (Svenson, 1979)。換言之，從決策者處理訊息的過程中，瞭解其使用訊息的情形，及搜索訊息的方式，才能更清楚地知到決策者的決策行為。這種以訊息處理的觀點來探究決策行為的方式，稱之為歷程追蹤模式。Payne (1976) 是將訊息處理的觀點應用到決策行為分析的第一人，其指出歷程追蹤研究的焦點，需放在決策者訊息處理過程中訊息的搜索方式，及做成決定時所運用的決策法則上，而以訊息使用量及處理訊息時所採用的搜索方式，做為推論決策者法則的使用。例如當某人選擇職業時，所面對是三個選項及四個屬性的選擇組合，則在此作業內所提供訊息數則為 12 個 (如，薪水—22,000 元、福利—佳、工作時間—9 小時等)，決策者會從這些訊息

當中，搜尋其想要的訊息，從決策者使用訊息數的多寡，及訊息搜索的路徑，可以加以判定其搜索方式及決策法則。若決策者搜索了全部 12 個訊息，且搜索的路徑是在同一個選項的屬性間序列轉移，即從某一選項薪水屬性轉移至福利屬性，再轉移至工作時間屬性，那麼決策者則使用屬性間的搜索方式。由於決策者使用了大量的訊息，且採用屬性間的搜索，那就可推論決策者採用了加法法則 (AL)。

從以上所陳述的研究取向來看，決策的歷程主要涉及決策的目標、選擇的歷程與決策的結果三方面，決策的結果一直是研究決策行為者所關心的焦點，然而從歷程追蹤取向的觀點而言，選擇的歷程才是研究決策行為的核心。因此，在歷程追蹤的研究中，多以選擇行為的分析做為研究決策行為的途徑，而且主要以口語的原案分析 (VPA) 及訊息板 (IB) 做為研究的方法。晚近，有關的研究發現，決策者在選擇的過程中，其選擇行為的發生會受內在因素（如決策者的特性）與外在因素（如決策作業的差異、決策環境的要求）的交互影響，而具有偶發的性質 (Beach & Mitchell, 1978; Einhorn & Hogarth, 1981; Newell & Simon, 1972; Payne, 1982; Svenson, 1979)。從這一觀點來看，選擇策略（即決策法則）的運用是個人特質（如心智能力、專家與生手、反應型態）、作業（如多重選項與多重屬性的組合、訊息呈現方式）、決策情境（如時間壓力、決策主題的重要性）三者交互而成的複雜功能。換言之，要探討個人的決策行為，必須考慮決策者、決策作業與決策情境三者的互動關係 (王震武, 民 75; 林幸台, 民 73; Ford et al., 1989; Olshavsky, 1979; Payne, 1976, 1982; Taylor, 1984)。

三、決策行為之實證研究

(一) 決策者特性與決策行為

決策者的特性對決策行為的影響日益受到重視。Taylor (1984) 曾提到在決策歷程中，個人的心理特質（如個人態度及反應型態）會對不同性質的決策行為產生主要的影響。Keller 等人 (1982) 即認為個人的信念及處理資料的型態較環境變項或其他行為變項，對其決策行為更具預測價值，故決策行為的分析應朝此一方向作更深入的探討。事實上，受到認知心理學的影響，已有許多研究者重視個人認知或反應型態與決策行為的關係，如 Schroeder 的壓力研究、Witkin 的場地獨立論、Driver 和 Mock 的決策型態理論等皆是。Schroeder 等人 (1967) 研究發現，個人對訊息的處理量和情境壓力的關係呈倒 U 型的曲線形狀，亦即，當個人面對一個低壓力的情境時，其訊息處理量最低，然後隨著壓力的增加，其訊息的處理量也隨之增加，當壓力情境增至中點時，此時的訊息處理量為最大，當壓力再繼續增加時，訊息處理量便開始下降，當壓力增至最高時，訊息處理量同時降至最低。此外，Schroeder 和 Suedfeld (1971) 的研究發現不同型態的決策者，在處理訊息及訊息的使用上有所差別：「抽象型」的決策者在複雜的決策情境下，屬於多元訊息導向，除了能夠處理較多的訊息外，還會以複雜的方式來整合訊息，而「具體型」的決策者，則在複雜情境中的較低層次，就經驗到認知的限制。因此，決策者就會限制所能夠處理的訊息量。Driver 和 Mock (1975) 以其決策型態模式 (Decision Style Model) 探討不同決策型態的決策者與其訊息使用情形的關係。該模式以整合型態測驗 (Integration Style Test)（一個待解決的商業問題）來評量決策者的認知型態，而以問卷來顯示決策者如何使用訊息的觀點。研究的結果指出，在複雜的實驗作業中，給予受試者選取不同數量訊息的選擇權，「果斷型」(decisive) 的決策者在複雜且結構化的作業下，其認知限制很快的就超過負荷，因而無法有效地使用複雜的回饋。換言之，該類型的決策者在訊息處理過程中，僅使用了少量的訊息，且在資料使用的聚焦程度上，採

用單一解決方式。上述等人的研究雖對個人特質在決策行為的影響效果提供了有力的支持。然而此類的研究多以傳統紙筆式的評量為主，且偏重於決策結果的說明，並無法清楚瞭解解決策歷程中決策行為的內涵，因而以歷程追蹤的研究方式乃應運而生。

以歷程追蹤的方式來分析個人的決策行為也越來越重視個體特性 (person characteristics) 的影響效果 (Klayman, 1985)。目前在這類的研究中，僅止於幾個因素的探討，包括決策者對於有效策略的知識、運用這些知識的能力，以及在決策過程中做決定的動機。Christensen-Szaniłansky (1980) 比較在數學科解題上有技巧的及無技巧的兩組學生之決策歷程，發現無技巧組的學生在決策歷程中較缺乏信心，而且花較多的時間去解決決策問題，雖然如此，結果卻指出這兩組的學生之間在策略的選擇上沒有差異。至於有關決策者知識基礎對決策問題的影響，不僅很少在這類的研究中受到系統性的檢驗，而且有關的研究多將知識操作型定義為決策者對消費者產品的先前經驗 (如 Bettman & Park, 1980; Butcher & Scofield, 1984; Hoyer & Jacoby, 1982; Jacoby et al., 1984; Klayman, 1985)，而非有關決策選項的知識。Capon 等人 (Capon & Davis, 1984; Jacoby et al., 1984; Klayman, 1985) 以選擇作業為決策情境，研究決策者認知能力的影響效果，發現認知能力對決策策略選擇的影響是有限的，至於對決策者動機作系統性探討的研究，以及考慮決策型態對決策行為影響的研究，在歷程追蹤的研究中尚未看到。

(二) 作業特性與訊息搜索歷程之關係

以歷程追蹤的方式探討決策行為的研究，多以選擇作業做為實驗情境，並以 VPA 和 IB 兩種方法，來瞭解決策者在選擇過程中其訊息搜索歷程。一般而言，訊息板都以屬性×選項的矩陣方式表示，而在訊息板上都會呈現決策選項 (Jacoby et al., 1976; Payne, 1976a)，至於在矩陣的設計上，通常選項是構成直行的要素，而屬性則為橫列的要素，相關的訊息 (例如對決策選項的有關描述) 則寫在卡片上，且該卡片裝在信封內，當決策者需要作決定時，其可以儘量的使用訊息 (即搜索信封內的卡片)。

以 IB 方法來探討決策者搜索歷程的研究，其實驗的操弄通常會考慮兩項作業特性：一種特性為選項或屬性數量的變化；另一種為訊息呈現方式的變化，前一項的操弄在關心搜索歷程中作業複雜性的效果；後一項則在重視訊息呈現方式對決策行為的影響效果。一般而言，在探討搜索歷程的研究中，研究者主要關心四個明顯的特徵：(1) 搜索的深度 (depth of search)；(2) 搜索的次序 (sequence of search)，(3) 搜索的內容 (content of search)；(4) 搜索的潛在反應時間 (latency of search)。「搜索的深度」是指訊息被搜索的總量；「搜索的次序」是指被搜索過第 n 個訊息與第 $n + 1$ 訊息的比較後，決策者獲得訊息時所使用的搜索方式 (Payne, 1976)；「搜索的內容」是指獲得的訊息其特殊內容之分析；「搜索的潛在反應時間」是指決策者在檢驗個別的訊息和 (或) 作最後的決定時，所花的時間。誠如許多以歷程追蹤方式研究決策行為的研究者所言，為更清楚瞭解決策者的決策歷程，必須從其決策過程中儘量的蒐集資料著手。因此，上述的四項特徵，便成為在這些研究中所要蒐集的重點。然而，在多數的研究之中，研究者所關心的重點都在探討決策者決策法則的使用情形，而「搜索的深度」與「搜索的次序」又是歸納決策法則的指標，因此搜集的重點便放在這兩個特徵。由於本研究的目的亦在於瞭解決策者決策法則的運用情況，所以本研究中所要蒐集的資料是「搜索的深度」及「搜索的次序」(包括訊息搜索方式與訊息搜索的變異性)。易言之，本研究則在探討決策者的特性、作業的特性 (包括作業複雜性與訊息呈現方式) 對搜索的深度及搜索的次序之影響效果。以下就作業的特性對「搜索的深度」及「搜索的次序」影響有關的研究作一說明：

1. 作業複雜性與訊息搜索歷程關係之研究

在歷程追蹤的研究中，作業複雜性在訊息搜索歷程中的效果，已得到許多的驗證結果。根據許多研究指出，作業複雜性在訊息搜索歷程中，已經會影響決策者搜索的深度 (Capon & Davis, 1984; Klayman, 1985; Payne, 1976; Payne & Braustein, 1977, 1978)、搜索的次序性 (Biggs et al., 1985; Payne & Braustein, 1977, 1978; Shields, 1980, 1983)。

Capon & Davis (1984) 以 IB 方法，呈現 6×27 (選項 \times 屬性) 的選擇矩陣，研究 60 位女性教會成員的選擇行為，結果發現受試在訊息的使用數量上有個別差異存在，其情形則為從多量訊息的使用 (檢驗較多的選項數) 降至少量訊息的使用 (檢驗少量的選項數)；Klayman (1985) 同樣以 IB 方法，操弄選項數量的變化 (3 個選項與 6 個選項) 與屬性數量的變化 (3 個屬性與 6 個屬性)，形成 3×3 、 3×6 、 6×3 、 6×6 四種選擇作業，即 3, 6×3 , 6 的選擇組合。以該種選擇作業研究小學生在作業複雜性變化下的選擇行為，結果發現當選項及屬性數量增加時，受試因所面對的訊息增多，在處理訊息時會導致訊息負荷量的增加，因而受試對訊息的使用量也隨之減少；Payne (1976a, 1976b) 以 IB 及 VPA 兩種方法，操弄不同數量的選項與屬性，分別研究 6 位 (1976a) 及 12 位 (1976b) 大學生在訊息使用量的情形，結果發現選項的數量增加時，訊息的使用量會降低，而屬性數量的增加則無此效果；Payne & Braustein (1978) 以 IB 及 VPA 方法，操弄選項數量變化 (2, 4, 8×4) 的選擇組合，研究 25 位大學生在冒險決策 (gambling decisions) 作業下訊息量的搜索情形，結果發現決策選項的數量增加時，會降低決策者對訊息的使用量。

從以上研究的結果看來，作業的複雜性增加時，會導致訊息搜索數量的降低，且選項數量變化的效果較為顯著。然而，就上述的研究對於作業複雜性的操弄，多同時改變選項與屬性的數量，或僅改變選項的數量，而沒有研究僅操弄屬性數量變化的效果。就此而言，在選擇組合中，單純屬性數量變化與搜索深度之間的關係還不明確。因此，在選擇作業複雜性的操弄上，僅改變屬性數量對搜索深度的影響效果問題，值得進一步加以驗證。

在許多歷程追蹤的研究中，對於資料分析的中心方向，研究者除了關心訊息搜索的深度之外，亦關心決策歷程中訊息獲得的次序性，亦即重視決策者在不同決策作業下，搜索訊息時其搜索的方式，以及選項間訊息使用比率的變異情形。Payne (1976b) 提出一種指數，作為瞭解搜索次序性效果的指標，該種指數稱為 PI 指數 (Payne Index)，其與訊息搜索時訊息轉移 (一次的轉移，即指從一件訊息到下一件訊息的路徑) 的數量有關，這種轉移定義為 $n - 1$ (n 等於所有的訊息量，亦即所謂的屬性面)。依照 Payne 的說法，如果在一個選擇組合中，同一個選項的兩個屬性順序地被搜索，這種訊息的轉移方式就為屬性間轉移 (T_a)；若轉移的方向是從一個屬性的屬性面轉移到該屬性的不同屬性面，則這種轉移即為屬性內的轉移。整合這兩種轉移方式為 $PI = (T_a - T_d) / (T_a + T_d)$ 。若 PI 為正，則說明決策者所使用的搜索方式為屬性間的搜索；若 PI 為負，則為屬性內的搜索。

Biggs 等人 (1985) 以 IB 及 VPA 方法，研究 11 位銀行貸款官員對貸款候選人的選擇，實驗者操弄不同數量的選項與屬性的選擇組合，探討作業複雜性對搜索次序的影響效果，結果發現作業複雜性與搜索的次序性兩者間有所關聯，當選項及屬性數量增加時，其搜索方式為屬性間與屬性內的方式交替使用，而訊息搜索的變異性也隨之升高，也就是選項間訊息使用的比率是變動的；Payne & Braustein (1977, 1978) 同樣以 IB 及 VPA 方法，研究大學生在冒險決策作業下的決策行為，實驗者操弄選項數量的變化，結果發現選項數量會影響決策者搜索的次序，而且是選項數量增加時效果較為顯著。Shields (1980, 1983) 以 IB 方法，研究 12 位決策執行者在工作表現考核作業下的決策行為。實驗者提供不同數量的選項與屬性

的組合 (3, 9 × 6, 13), 探討作業複雜性的效果, 結果發現作業複雜性會影響訊息搜索的變異性。當選項數量增加時, 訊息搜索的比率變動隨之加大, 至於受試是採用何種搜索方式並無明顯的變化。不過, Sield 在 1983 年的研究也發現另一種情形, 當決策者接收到的是屬性的的重要性, 即告知受試該屬性是重要的, 那麼屬性數量的增加, 會導致訊息搜索的變異性增加。

從以上的研究結果可以發現, 當作業的複雜性增加時, 搜索的次序會隨之改變, 也就是當選擇組合內選項及屬性的數量增加時, 決策者所採用的搜索方式多為屬性間搜索及屬性內搜索交替使用, 而且會增加決策者其搜索的變異性 (即各選項的相關屬性被搜索的比率不一樣)。不過, 研究者對於作業複雜性的操弄, 依然從同時改變選項與屬性數量, 或僅改變選項數量著手, 至於屬性數量變化對搜索次序的影響效果, 尚未獲得驗證。

2. 訊息呈現方式與訊息搜索方式關係之研究

訊息呈現板的設計, 通常是以矩陣的方式呈現, 而且有三種不同的呈現方式, 包括標準矩陣格式、以屬性為主的矩陣格式、和以選項為主的矩陣格式。關於訊息呈現方式在訊息搜索歷程中的效果, 已有一些研究結果出現, 不過這些研究結果並不一致, 有些研究發現訊息呈現的方式對搜索的深度及搜索的次序有影響 (Bettman & Kakkar, 1977a; Herstein, 1981), 有些研究則發現沒有效果 (Bettman & Kakkar, 1977b; Klayman, 1985), 而有的研究指出其效果並不明顯 (Sundstroem, 1984)。Bettman & Kakkar (1977a) 以 IB 方法, 提供 11 × 13 的麥片選擇作業給 150 位的家庭主婦作選擇, 實驗者操弄不同的訊息呈現方式 (包括以選項為主及以屬性為主兩種方式), 研究結果發現如果提供給受試者的訊息是合時尚的話, 當訊息呈現方式為以選項為主的矩陣格式時, 那麼受試便會被引誘作屬性間搜索, 且搜索較多的訊息; 而當呈現方式為以屬性為主的矩陣格式時, 則受試會做屬性內的搜索, 且搜索較少的訊息。簡而言之, 訊息呈現方式的不同會影響搜索的深度與搜索的次序。Herstein (1981) 以 IB 及 VPA 兩種方法, 提供 2 × 45 的候選人選擇作業給 20 位大學生, 並操弄不同的呈現方式 (包括以選項為主及以屬性為主兩種方式), 來研究大學生的選擇行為, 結果發現不管呈現方式為以選項為主或以屬性為主的矩陣格式, 搜索方式多為屬性內的搜索, 不過以屬性為主的呈現方式卻引誘受試搜索了較多的訊息。那也就是說, 訊息呈現方式對搜索方式的影響效果並不顯著, 但在訊息搜索的深度上卻有影響。

Bettman & Kakkar (1977b) 以先前研究 (1977a) 的研究方法再次探討 50 位家庭主婦的選擇行為, 結果發現不同的訊息呈現方式對搜索的深度與搜索的次序沒有影響。Klayman (1985) 以 IB 方法, 提供 3, 6 × 3, 6 的選擇組合 (包括腳踏車選擇作業、夏令營選擇作業) 給 48 位小學生, 並且操弄不同的訊息呈現方式, 研究受試的選擇行為, 結果發現訊息呈現方式不會影響選擇歷程中搜索的深度和搜索的次序, 亦即不同的訊息呈現方式並不會影響受試在搜索訊息時所使用的訊息量, 以及搜索的方式。Sundstroem (1987) 以 IB 方法, 提供 4, 8 × 4, 8 的公寓選擇作業給 96 位大學生作選擇, 並操弄三種不同的訊息呈現方式 (包括標準矩陣、以選項為主、以屬性為主三種呈現方式), 研究結果發現訊息的呈現方式對訊息搜索方式沒有多大的影響。

從以上的研究結果而言, 訊息呈現方式在訊息搜索歷程中, 對搜索深度與搜索次序的影響效果, 還未獲得一致的結論, 而且其與作業複雜性此一因素間的關係也尚未明朗化, 實值得做進一步的驗證及研究。此外, 上述的研究另一關心的焦點在於決策者決策法則的運用, 而又以訊息搜索方式 (PI) 及訊息搜索的變異性 (SD) 來推論決策者採用何種法則, 而作業的複雜性與訊息呈現方式又可能對 PI 及 SD 有所影響, 所以有必要對決策法則與訊息獲得間的關係做一說明。

四、訊息獲得與決策法則之關係

以歷程追蹤的模式探討決策者的行為，通常亦關心在訊息處理過程中，決策者面對選擇作業時決策法則的運用情形。在歷程模式中，有兩種決策策略模式廣泛地受到討論，一種為補償性模式 (compensatory model)，一種為非補償模式 (noncompensatory model)，而每一種模式又包含兩種決策法則，補償性模式包含了加法法則 (AL)、及加差法則 (AD)，非補償性模式則包含了連言法則 (CON)、及按屬性排除法則 (EBA)；至於如何檢驗決策者決策法則的運用情形？研究者都以決策者訊息搜索的深度（亦即訊息的使用量）與訊息搜索的次序（亦即訊息搜索的方式與訊息搜索的變異性）來分辨決策者在選擇歷程中決策法則的運用情形。

(一) 補償性模式與非補償性模式

決策者在選擇過程中，通常會面對一組選項與屬性組合的選擇作業（組合中的選項數為二個以上，可能是二選一或多選一的選擇組合）在該選擇作業中的選項均包含許多的屬性。對決策者而言，如果在這些屬性中，具有吸引力的屬性可以彌補沒有吸引力的屬性，即不同屬性間其高低值的交替是可能的話，決策者所使用的策略模式就是所謂的補償性模式。例如，某甲需要買一輛車做為交通工具，而且因要在平地上行駛，本應只考慮低耗油的車子，而不可能考慮價位的高低，但他最後可能買了一部低耗油（因只在平地行駛）且價位又高的車子。因為耗油量和價位這兩個屬性的價值，對決策者而言是互補的，當耗油量的吸引力高於價位時，決策者在比較之後就會決定買那種車子。

加法法則 (AL) 為補償性策略的一種。當選擇的人面對一種選擇作業時，其會將每一選項的各個屬性組合起來而獲得每一選項的總分，即稱為加法法則。

加差法則 (AD) 則是另一種補償性模式的策略，該法則藉比較各個屬性間的差異，而獲得差異數值，並以差異的總合來做為比較選項的依據。

從選擇的結果來看，AL 和 AD 兩法則往往會出現相同的選擇結果，但在比較屬性時兩者卻有明顯的差異，AL 的應用，乃表示選擇的人在比較屬性時是先評量第一個選項所有的屬性，然後才考慮下一個選項的屬性評量；AD 的應用，乃表示選擇的人是一個屬性接著一個屬性來比較選項間的差異。在選擇過程中，這種考慮每一選項與其相關屬性的模式，基本上是一種線性的 (linear) 模式。

AL 及 AD 兩種法則對選項的評量描述了一種很好的程序，對作決定也提供了系統性的程序，就如 Einhorn & Hogarth (1981) 所言，對訊息整合而言，補償性模式代表著認知複雜且熟練的策略。但決策者在作決定時是否是系統化的？在生活中，決策者花時間來作這種計算的次數要多頻繁？或者選項與屬性都很多時，決策者是否有足夠的時間來作如此複雜且耗時的計算？因此，便有學者提出了另一種模式，該一替代模式稱之為非補償性模式，在該模式中，沒有吸引力的屬性會導致其所屬的選項被排除。

相對於補償性模式而言，非補償性模式指出屬性間高低值交替及互補的情況不會發生，決策者最後的選擇，乃依據排除不具吸引力屬性的選項而達成。再以買車為例，某人想買一部低耗油的車子以便在平地上駕駛，如果有好幾部車子讓他選擇，最後他只會選取一部滿足低耗油的車子，而不會考慮其他不滿足其需求的車子。

連言法則 (CON) 是屬於非補償性模式的一種，決策者使用此一法則，意謂其在選擇歷程中，在選取一項選項之前，該選項的所有相關屬性須滿足決策者本身所設定的最低標準。該種法則的運用，並不一定要選取最佳的選項，決策者可能因第一個選項即完全滿足其所設定

的最低標準，故就選擇了第一個選項，此種情形類似 Simon (1957) 所提的滿足性搜索 (satisficing search)，Simon 認為這種搜索因受到評量多重選項能力的限制，所以常會阻礙人們選取最佳的選項，因而其會傾向於選取一個滿足其最低標準的選項。例如，阿昌在租房子的時候，因為看了好幾間的房子已感到疲憊，所以他便選擇一間馬上可以使用的房子而不繼續找尋較好的房子。

按屬性排除法則 (EBA) 乃 Tversky (1972) 所提出另一種解釋選擇行為之非補償模式法則。該法則乃假設：選項的排除是基於選項之相關屬性或屬性面的序列性評量，如果某一選項的屬性無法滿足最低的標準，那麼此一選項就從選擇組合中被排除掉。例如阿昌要租一間房子，他有許多的房子可以選擇，首先，阿昌只能負擔一個月五千元的房租，因此他會先從眾多的房子當中，排除那些一個月房租高於五千元的房子；然後阿昌也很重視住屋到學校的路程，因此他又從前一次排除後的房子當中，排除一些路程超過三十分鐘車程的房子，接著阿昌繼續選取一些屬性，並評量這些屬性且排除那些無法滿足最低標準的選項，直到剩下能夠滿足其需求的唯一選擇。從上面的例子中，可以發現最後的選擇是依屬性次序地被評量的程序而定，而且屬性間的重要性也有所不同，因此屬性被選進評量過程中的機率也就依其重要性而定。

從上面所學的 CON 與 EBA 兩個例子來看，阿昌在作選擇的時候，並不需要做任何的計算，他只要對選項的相關屬性進行評量即可。不過，CON 和 EBA 之間也有所分別，就 CON 而言，一位決策者若以此一法則進行選擇工作，他須在考慮下一個選項之前，先評量前一選項的所有相關屬性，而 EBA 則是以一屬性作為各選項的比較。在選擇過程中，這種不需要考慮全部屬性的法則，基本上是一種非線性 (nonlinear) 模式。

就上述兩種模式來看，補償性模式指明了各個訊息 (屬性) 之間並不會交互的使用，而非補償性模式正好提供了訊息之間交互使用的說明 (Billings & Marcus, 1983)。兩種模式在解釋選擇行為都有其正確性，至於要瞭解決策者其法則的運用情形，就須從其訊息處理的過程上去深究。

(二) 訊息處理與決策法則運用之研究

以歷程追蹤方法來研究決策者的決策行為，其主要目的之一，是要探討訊息處理過程中決策法則的運用情形。一般而言，這類的研究多以檢驗決策者之訊息搜索的深度與訊息搜索的次序，來決定決策者是使用何種決策法則 (Klayman, 1983; Payne, 1976; Svenson, 1979)。Payne (1976b) 曾指出跨選項間屬性的搜索方式 (PI) 及屬性面搜索比率的變異量 (SD)，可以用來指明決策者在決策歷程中其訊息搜索組型的特徵，並推論其決策法則的運用；而 Klayman (1984)，Dahlstrand & Montgomery (1984) 更明確的指出，決策者在訊息處理過程中，單一訊息搜索方式可以和多種決策法則同時並存 (Montgomery, 1984; Pras & Summers, 1975)。那也就是說，可能有兩種以上的法則，同屬於一種訊息搜索方式，如加法法則與連言法則均屬於屬性間的搜索方式 (Ta)。這也就意謂著決策者在決策過程由於訊息搜索方式可以任意採用，也使得多種法則的使用是可能的。因此，將某一決策法則分類至訊息搜索的組型中，僅意謂著在整個決策過程中，該法則具有主導性的地位，而非一直採用某一法則不變。

在訊息搜索歷程中，PI 及 SD 可以指明搜索法則的運用。以下就將訊息搜索組型的特徵與決策法則的關係作一描述：

1. 加法法則 (AL)：PI (+) & SD (0)

以訊息處理的觀點言，決策者使用 AL 時，訊息的搜索是在選項內進行，先處理完一個

選項的所有相關屬性後，再處理第二個選項的所有相關屬性，一直持續到處理所有的選項結束為止（王震武，民 75）。這種對一個選項相關屬性的評量是具有可加性的，以便於獲得全部主觀的價值，而最後的決定便是基於全部主觀價值的次序性比較，這種法則的應用說明了訊息搜索方式的不變組型，亦即決策者對每一選項的屬性量考量是相等的，而且屬性的選擇是序列地加以評量，因此，這種訊息的搜索是屬性間的（ T_a ， PI 為 +），且橫跨選項間屬性面搜索比率的變異量等於零（ $SD = 0$ ）。換言之，決策者在選項間訊息量的使用是固定的。

2. 加差法則 (AD) : $PI (-)$ & $SD (0)$

Tversky (1976) 提出了加法法則的一項特例，即加差法則。該法則運用在訊息處理歷程時，是橫跨選項間的比較，但是在同一個屬性內進行，亦即每當處理一個屬性時，就必須比較一次選項間的差異。此一法則也說明決策者對每一選項的屬性量考量是相等的，且訊息的搜索方式是屬性內的（ T_d ， PI 為 -），且橫跨選項間屬性面搜索比率的變異量等於零（ $AD = 0$ ）。

3. 連言法則 (CON) : $PI (+)$ & $SD (\neq 0)$

連言法則是由 Einhorn (1970) 所提出，該法則的應用，說明決策者在作最後的選擇時，選項的相關屬性須符合決策者所定的最低標準，亦即決策者所定的決斷值，若被評量之選項的某一相關屬性沒有滿足決策者所定的決斷值，那麼該選項就從選擇組合中排除。這種法則的使用顯示不同選項間的屬性面搜索量是變異的（ $AD \neq 0$ ），而且訊息的搜索方式是屬性間的（ T_a ）。

4. 按屬性排除法則 (EBA) : $PI (-)$ & $SD (\neq 0)$

Tversky (1972) 也提出按屬性排除法則來解釋決策者的選擇行為。Tversky 設想的選擇歷程為，當決策者面對許多選項時，其會先考慮一個較重要的屬性，將未符合此一屬性要求的選項從選擇組合中排除，接著再考慮第二個屬性，再排除一些選項，然後再考慮第三個屬性等等，以此反覆選取屬性，並據以排除選項，直到剩下一個選項，於是選擇就完成。從這樣的歷程看來，EAB 的使用指明訊息的搜索方式是屬性內的（ T_d ），既然選項是連續性地被排除，那麼跨選項間屬性面搜索的比率也就是變動的（ $SD \neq 0$ ）。

探討決策歷程的研究，除了關心個人特性、作業特性、決策情境對搜索歷程的影響之外，也重視這三個因素對決策法則運用的影響。因此，一些研究都探討決策歷程中決策法則的使用情形。

(三) 作業複雜性與決策法則運用之研究

Biggs 等人 (1985) 以 IB 及 VPA 方法，研究 11 位銀行貸款官員對貸款候選人的選擇歷程，探討作業複雜性與決策法則之間的關係，結果發現選項與屬性數量的變化，和非補償性模式法則的運用有關，即選項與屬性數量增加時，決策者使用較多的 CON 及 EBA 法則；Payne (1976a) 以 IB 及 VPA 方法，操弄選項與屬性數量的變化，探討 6 位大學生在選擇公寓時決策法則運用情形，結果發現當選項數量逐漸增加時，會導致法則的使用從補償性模式轉換為非補償性模式；同樣的研究結果在 Billings & Marcus (1983)，Johnson & Meyer (1984)，Olshavsky (1979)，Onken, Hastie, & Revelle (1985)，Payne & Braunstein (1977, 1978)，Staeli & Payne (1976) 等人的研究上也得到驗證。Klayman (1985) 以 IB 方法，呈現不同的選擇組合（3， 6×3 ，6），研究 48 位小學生對腳踏車、夏令營的選擇，結果發現作業複雜性會影響決策者對決策法則的運用，至於是受選項或屬性數量變化的影響，答案並不明確。

自從 Tversky 提出 EBA 法則以來，有關選擇行為的研究，已經從考慮選項的層面，轉到屬性的層面。因此，選項數量的變化會影響決策法則的使用，這樣的影響效果在屬性數量的變化上亦應有相似的結果，然從上述的研究結果歸納發現，有關屬性數量的變化對決策法則的影響之研究並未出現。

四 訊息呈現方式與決策法則關係之研究

有關探討呈現方式與決策法則使用關係的研究，在歷程追蹤的研究裏，迄今的研究並不多。Klayman (1985) 以 IB 方法，提供 3, 6 × 3, 6 不同的選擇組合給 48 位小學生，並且操弄不同的訊息呈現方式（以選項為主矩陣格式、以屬性為主矩陣格式），研究受試的選擇行為，結果發現訊息呈現方式不會影響選擇歷程中決策法則的運用。Sundstroem (1984) 以 IB 方法，提供 4, 8 × 4, 8 的公寓選擇作業給 96 位大學生作選擇，並操弄三種不同的訊息呈現方式（以選項為主矩陣格式、以屬性為主矩陣格式、標準矩陣格式），研究結果發現訊息呈現方式的影響效果並不顯著。

從以上兩篇的研究來看，在以 IB 方式的研究中，訊息呈現方式在決策法則運用上的影響效果並未進一步加以確認。

綜合以上有關研究，可以瞭解到決策歷程的研究還需要進一步加以探討，因為個人特性對決策行為的影響效果如何，一直未有充分的研究證明；有關作業複雜性的效果，相關研究又多偏於選項效果的探討，而對屬性如何影響決策行為的效果諸多闕如；至於訊息呈現方式效果的研究更是少之又少；此外，在訊息搜索歷程中，由於個人有不同的訊息收受方式，因此，在這類歷程追蹤的研究上，至少有三種實驗情況須加以分辨：(1) 決策者一旦獲得訊息，便不需再從外界提取，亦即當受試從外界取得訊息之後，可以記憶所收受到的訊息，無需再從外界中取得訊息(2) 因為決策者無法從記憶中提取任何的訊息，所以每一次訊息的取得都必須從外在環境中提取，(3) 外在訊息的提取是不可能的，即根本沒有外界訊息提供，受試訊息的獲得，只能憑其先前的知識為基礎 (Sundstroem, 1984)。所以可以發現實驗情況的不同，受試在處理訊息時所產生的行為亦有所差異。

在有關的研究中，多數的研究皆以情境一為研究重點，而忽略決策者在某些狀況下，因認知上的限制，無法存取所收受的訊息，而需要重覆從外在環境中提取訊息，故有必要以情境 2 作為實驗情境，來探討決策者的決策歷程。

上述 Sundstroem (1984) 所提的三種實驗情境，以情境 1 最常被用在歷程追蹤的研究上，如在 Payne (1976) 的研究中，當實驗者以 IB 的方式提供選擇作業給受試之後，就允許受試在搜索某一訊息以後，可以一直保留此一訊息，並存入記憶中。因而在這樣的情形下，受試便不會重覆搜索所要的訊息；相對地，情境 2 卻很少被當做實驗情境，在 Herstein (1981) 的研究裏，當實驗者同樣以 IB 的方式呈現選擇作業給受試以後，受試一次只能搜索一件訊息，當其搜索某一訊息以後，就必須將該一訊息還給實驗者，但受試可以重覆搜索先前所使用過的訊息。因而受試重覆使用訊息便成為可能，因此也必須分析受試重覆使用訊息的數量，才能更清楚瞭解受試的決策歷程；至於第三種情境，由於與實際的決策情境差異較大，故沒有被運用於此類的研究上。顯然地，實驗情境的設計也會影響決策歷程與訊息搜索之間的關係，因此在研究中也需加以考慮實驗情境的設計（見 Aschenbrenner, 1978）。

本研究為了更進一步瞭解決策者的選擇行為，除了考慮決策者的特性以外，也強調屬性數量的變化與訊息呈現方式對決策歷程的效果，又因興趣在於訊息提取的角色，所以本研究的實驗情境乃假設為，一旦決策者對訊息有所需求，訊息從外在環境的提取是可能（上述情境 2）。基於有關文獻的探討，本研究有以下幾個問題待解答：

1. 對大學生而言，在選擇過程中，其訊息使用量與訊息重覆使用量，是否會受決策型態、屬性數量、訊息呈現方式三者交互作用的影響？
2. 若決策者其訊息搜索的深度並不受決策型態、屬性數量的變化及訊息呈現方式三者之交互作用的影響，那麼三個因素個別的影響效果又是如何？
3. 對大學生而言，在選擇過程中，其訊息搜索方式與訊息搜索變異性，是否會受決策型態、屬性數量、訊息呈現方式三者交互作用的影響？
4. 若決策者其訊息搜索的次序並不受決策型態、屬性數量的變化及訊息呈現方式三者之交互作用的影響，那麼三個因素個別的影響效果又是如何？
5. 在決策過程中，訊息搜索的次序既可以歸納決策者決策法則的使用情形。那麼決策法則的運用與決策型態、屬性數量及訊息呈現方式三個因素間其關係如何？

研究方法

一、研究對象

本研究以國立台南師範學院一至四年級的學生為研究對象。以「生涯決策型態問卷」(Assessment of Career Decision Making Questionnaire) 為篩選工具，從 300 名大學生篩選理性型、直覺型、及依賴型各 60 名，共 180 名。受試在問卷上的得分必須符合兩項條件才加以分類：一為型態彼此間的差異需兩分以上；一為屬於某一型態的受試其在問卷的得分需高於該型態團體 (N = 300) 的平均數。參與實驗的同學均修過電腦基本課程，對於電腦的操作沒有困難，並贈與受試一項小禮物。

二、實驗設計

本實驗採三因子 (3 × 2 × 3) 受試者間設計。自變項為決策型態、屬性數量與訊息呈現方式。決策型態為類別變項—理性型、直覺型及依賴型，屬性數量與訊息呈現方式為操弄變項 (前者包括四個屬性與八個屬性兩種；後者包括標準矩陣格式、以屬性為主矩陣、以選項為主矩陣三種)。依變項分別為訊息使用量、訊息重覆使用量、訊息搜索方式 (PI)、訊息搜索的變異性 (SD) 與決策法則。三種不同型態的受試各 60 名，分別以隨機分派的方式，分配到 6 種實驗情境。

1. 選項與屬性

本研究的實驗模擬大學生選擇職業的情境，選項為四個假想的職業，以 A、B、C、D 四個英文字母為代號，每個選項均由八個屬性所構成。每一個屬性 (如薪水、工作環境、...) 均附予有關的訊息 (即所謂的屬性面，如 22,000 元、不佳、...)，訊息的內容則由實驗者事先決定。

本實驗屬性參考報章雜誌對職業訊息的描述，及價值分析表上的項目，選定為薪水、工作環境、工作時間、進修機會、昇遷機會、休閒活動、福利及獨立自主性等八個屬性。

依據本研究的實驗設計，會因屬性數量的變化產生二組選擇組合：(1) 四個選項配四個屬性；(2) 四個選項配八個屬性。



2. 訊息呈現方式

實驗以電腦顯示三種訊息呈現方式，包括(1)標準的矩陣格式三種(2)以屬性為主的矩陣格式和(3)以選項為主的矩陣格式。標準矩陣格式就如同 Herstein (1981) 和 Nakajima (1989) 等人研究中所使用的方式一樣，選項位於矩陣的直行，屬性則位於矩陣的橫列，訊息則依區內隨機的方式排列在矩陣中。

以屬性為主的訊息呈現方式，乃將屬性名稱標示於矩陣直行的最上端，每一選項則以長方形的框框代表，正面標示職業代號（即選項），反面則為訊息。每一件訊息乃以區內隨機的方式，分配至每一屬性底下，例如：選項 A 之訊息「22,000 元」則位於屬性為「薪水」底下的第一橫列，若選項 A 的屬性為「工作環境」其訊息為「佳」，則位於「工作環境」此一屬性底下的第二橫列或第三橫列。以屬性為主的呈現方式，目的在抑制屬性間的搜索及增加屬性內的搜索。

以選項為主的訊息呈現方式，乃將職業代號標示在矩陣每一直行 (column) 的頂端，以表示選項。每一件訊息（即屬性面，如 22,000 元）則位於選項底下，在該訊息的上面則標示屬性的名稱（如，薪水）。每一件訊息的分配方式則與以屬性為主的矩陣格式一樣，例如，薪薪水 = 22000 元位於第一個選項的第一個橫列 (row)，而薪水 = 26000 元則排在第二個選項下第二橫列或第三橫列的位置，而不位於第一橫列。以選項為主的呈現方式，目的是要抑制屬性內的搜索以及增加屬性間的搜索。

這三種訊息的呈現方式，皆允許受試者作屬性間或屬性內的搜索，且每一位受試只呈現該三種呈現方式之其中一種。

三、研究材料與工具

1. 職業決策型態問卷：此問卷係林幸台（民 73）參考 Harren 的 ACDM、Lunneborg 的 CDMQ (Career Decision-making Questionnaire) 所編。全量表共有 30 題，每一分量表各十題，分別評定三種職業決策型態：理性型 (Rational type)、直覺型 (Intuitive type) 及依賴型 (Dependent type)。此問卷以重測法及折半法考驗信度。重測信度方面，前後間隔三週，求得重測信度，「理性型」部份為 .916，「直覺型」為 .820，「依賴型」為 .865。折半信度方面，「理性型」為 .598，「直覺型」為 .752，「依賴型」為 .765。在效度方面，以因素分析法考驗問卷的建構效度，以最大變異法正交轉軸之因素分析法，指定抽取三個因素，結果符合原假定。由此可見，該問卷在信度及效度方面尚能符合本研究的需要，可以用來篩選本研究三種型態的受試。

2. 實驗設備：本實驗使用「××牌」32 位元 IBM 相容性個人電腦一部，內附××公司「漢卡」，螢光顯示幕為 14 吋顯示幕。該實驗程式以 TURBO BASIC 語言撰寫，所有的指導語及資訊（選項、屬性和訊息）均透過電腦螢光幕呈現給受試者，受試經由電腦鍵盤向電腦查詢有關的訊息。所有的實驗結果，包括受試者查詢多少訊息，搜尋的路徑，及選擇那一個職業，皆由電腦自動記錄。本程式撰寫完成之後，經過二次的測試，第一次請三位研究所的學生測試該程式的功能，發現無法順利的記錄搜索路徑，再修改之後，請五位大學生測試程式功能，測試結果均能有效記錄搜索的內容。

四、實驗步驟

受試者進入實驗室後，請受試坐在電腦的前面，實驗者解釋訊息呈現設計的意義給受試了解。然後要求受試在開始進行實驗之前，小心仔細的注視電腦螢幕所出現的畫面。實驗開始時之前實驗者先示範一次，為避免暗示效果，實驗者僅就指導語做說明或是對一些技術性的問題做示範。

正式實驗開始後，每一位受試者皆進行下列的步驟：(1)由電腦顯現實驗的指導語給受試者，指導語出現後，實驗者也跟著覆誦一次；(2)電腦顯現六種矩陣格式的選擇，由實驗者指定受試者選定該次選擇所需要的矩陣格式；(3)顯示由受試者所選的矩陣格式，在矩陣中均顯示職業名稱（永遠以 A、B、C、D 為代號）、屬性名稱（依數量的變化而增減）及屬性面，受試者以↑↓←→鍵移動到其需要的訊息位置，然後按 Enter 鍵以查看訊息內容。當受試不再查看任何訊息時，須依螢幕上最下一行的指示按 Esc 鍵以便作最後的選擇；(4)最後出現一個問句—「您選擇哪一個職業？」受試者用←→鍵移動到其想要選擇的職業名稱上，然後用按 Enter 鍵加以確定；做完此一步驟即完成整個職業選擇活動。(5)在受試者作完該選擇實驗後，要求受試者回憶並寫下他（她）們曾經搜索過所選擇職業的有關訊息。

五、資料分析

實驗完後所蒐集到的資料，根據 $3 \times 2 \times 3$ 的因子設計，每一細格中有 10 位受試，進行變異數分析。自變項為：決策型態（理性型、直覺型、依賴型），訊息的呈現方式（標準矩陣、以屬性為主、以選項為主三種格式）；屬性的數量（四個和八個）。在變異數分析中，這三個因子以組間效果加以處理，為符合變異數分析的假定，原始比率 (raw proportion) 則經過反正弦的轉移 (arcsine transformation) 以符合變異數分析方法中變異數同質性假設的要求。若主要效果顯著的話，則進行事後比較。至於決策組型的驗證，則以線性對數模式 (log linear model, G^2 統計法) 進行多因子獨立性考驗，若因子間獨立性考驗達顯著，則進行獨立性的事後檢定。

研究結果與討論

一、結果分析

1. 不同決策型態大學生在不同選擇作業情況下之訊息使用量

本段主要在分析受試搜索訊息的數量，以及相關訊息被重覆搜索的數量。該兩者的分析均以反正弦轉移過的訊息使用比率為依變項，決策型態、呈現方式及屬性數量三者為自變項，進行三因子變異數分析，此目的在瞭解不同決策型態的大學生在不同的作業情境下，其訊息數量的使用情形，並作為瞭解其選擇行為的指標之一。

分析結果發現三個自變項間沒有任何的交互作用存在，僅決策型態 ($F(2,162)=3.96, P<.05$)、屬性數量 ($F(1,162)=16.20, P<.05$) 與呈現方式 ($F(2,162)=5.37, P<.05$) 的主要效果達到顯著水準。再分別就此三個因素進行事後比較。以杜凱氏 HSD 法 (Tukey, honestly significant difference method) 進行事後比較發現依賴型和直覺型的大學生對訊息使用量有顯著差異 (Tukey(HSD), $P<.05$)，且依賴型的大學生搜索較多的訊息，至於理性型與依賴型，及理性型與直覺型之間，則沒有顯著的差異。此外，在四個屬性的情況下，受試使用訊息的平均比率為 0.98，而在八個屬性的情況下，訊息使用的平均比率為 0.90，故屬性數量增

加（亦即增加有效的訊息量）會同時增加訊息的負荷量，而導致較少訊息數量的使用，此一結果與 Payne (1976a)、Svenson (1979) 的研究結果相符。而有關於訊息呈現方式的效果，以杜凱氏 HSD 法進行事後比較，結果為受試搜索訊息的數量，在標準矩陣格式與以屬性為主矩陣格式兩者間有所差異 (Tukey(HSD), $P < .05$) 且在標準矩陣格式的情況下，受試使用了較多的訊息；而標準矩陣格式與以選項為主矩陣，及以屬性為主矩陣與以選項為主矩陣之間，則沒有顯著差異。

另一方面同時計算訊息被重覆使用（二次以上）的相對數量（訊息至少被搜索二次／全部被搜索的訊息總數），並以該訊息使用比率當作依變項（經過反正弦轉移），進行三因子獨立樣本的變異數分析。分析結果重覆搜索訊息的數量，在決策型態、呈現方式及屬性數量三者之間沒有交互作用存在。唯決策型態 ($F(2,162)=4.92$ $P < .05$) 及屬性數量 ($F(1,162)=6.36$ $P < .05$) 的主要效果的差異達顯著水準。以杜凱氏 HSD 法進行主要效果的事後比較，在決策型態的主要效果的事後比較方面，依賴型的大學生重覆使用訊息的比率高於直覺型的大學生 (Tukey(HSD), $p < .05$)。而當屬性數量為四個時，有 22 % 的訊息被重覆使用，而在八個屬性時，僅 15 % 的訊息被重覆使用，至於訊息呈現方式並不會影響受試重覆搜索訊息的數量。

2. 不同決策型態大學生在不同選擇作業情況下之搜索的方式 (PI) 及搜索的變異性 (SD)

根據前面所提的 PI 指數及跨選項間訊息搜索的變異性 (SD)，可以用來指明決策者在決策歷程中其訊息搜索組型及決策法則的運用情形。以下分別以 PI 指數及搜索的變異性（跨選項間訊息搜索比率之標準差）為依變項，決策型態、屬性數量、呈現方式為自變項，進行兩個三因子獨立樣本變異數分析。

理性型、直覺型及依賴型三種不同職業決策型態的大學生，在四個屬性與八個屬性，與在標準矩陣、以屬性為主的、以選項為主不同的訊息呈現方式的選擇作業中，其訊息搜索方式 (PI) 的差異，沒有交互作用存在。僅三個自變項—決策型態 ($F(2,162)=4.96$, $P < .05$)、屬性數量 ($F(1,162)=6.17$, $P < .05$) 與呈現方式 ($F(2,162)=29.49$, $P < .05$) 的主要效果達顯著水準。以杜凱氏 HSD 法進行事後比較，結果發現理性型與直覺型的大學生，以及直覺型與依賴型的大學生之間，在訊息搜索方式上有所差異 (Tukey(HSD), $P < .05$)，且理性型與依賴型的受試多使用屬性間的訊息搜索方式。而在屬性數量的主要效果方面，當屬性數量增加時，受試者所使用的訊息搜索方式為屬性間與屬性內兩種方式交替使用，唯當屬性數量增多時，其採用屬性間搜索方式亦增加。就訊息呈現方式的主要效果而言，F 值達顯著水準，故以杜凱氏 HSD 法進行事後比較，結果發現大學生訊息的搜索方式，在標準矩陣格式與以選項為主矩陣兩種呈現方式間有所差異 (Tukey(HSD), $P < .05$)，且以選項為主的訊息呈現方式會增加屬性間的搜索 (Ta)；而以屬性為主的訊息呈現方式與以選項為主的訊息呈現方式兩者間亦有所差異 (Tukey(HSD), $P < .05$)，當受試面對以屬性為主的呈現方式時，其訊息的搜索是由屬性內搜索方式 (Td) 所主導。此一結果與 Herstein (1981) 和 Bettman & Kakkar (1977a) 的研究結果相符。

就搜索的變異性而言，結果顯示的是三個自變項間沒有任何的交互作用，只有屬性數量的主要效果達顯著水準，亦即當有八個屬性在選擇組合中時，訊息搜索的變異性亦隨之加大，而決策型態及呈現方式則沒有同等的效果。在 Sundstroem (1984) 的研究中亦指出屬性數量的增加，會使訊息搜索的變異性加大。

3. 決策法則的使用

在本研究先前提之中，將訊息搜索方式分類至某一種決策法則 (AD、AL、CON、EBA)，僅意謂著某種法則的使用在決策歷程中具有主導的地位，而非在整個決策歷程中訊息搜索方式都是一成不變的。

Payne (1976b) 和 Billings & Marcus (1983) 曾提出如何將決策者所採用的決策法則分類的方法。如果 PI 為正且跨選項間訊息搜索的變異性 (SD) 等於零，那麼這種搜索的組型即意謂著和加法法則 (AL) 並存；若 PI 為負且 AD 等於零，則表示加差法則 (AD) 被決策者所使用；當跨選項間訊息搜索的比率是變動的且 PI 為正，則推論決策者是使用連言法則 (CON)；相對地，若 SD 不等於零且 PI 為負，則認定法則的使用為按屬性排除法則 (EBA)。例如，某一受試在訊息搜索過程中，其 PI 為 -0.75 且 SD 大於零，那麼這種訊息搜索組型就分類至 EBA，以此類推。由此可知，共有四種訊息搜索組型可以加以分類，不過若 PI 為零的話則無法加以分類。表一為本研究受試者其訊息搜索組型及決策法則使用的分類結果。

從表一中可以看出，在 178 人之中共有 130 位的大學生其訊息搜索的變異性等於零 (AD = 0，也就是 130 位受試使用 AL 與 AD 法則)，亦即大部份搜索組型是和補償性模式 (compensatory model) 並存。本研究的興趣在於瞭解，不同決策型態大學生在不同作業情況下，其訊息搜索組型與決策法則使用的情形。就訊息搜索組型而言，表一中所顯示的是，AL + CON 被使用的比率為 0.72，此即表示大部份的受試使用屬性間的搜索策略。其次，以表一所顯示之不同決策型態大學生在不同屬性數量及不同訊息呈現方式作業情況下，使用不同決策法則的人數，進行各變項間的獨立性考驗，結果同表二所示：三個自變項—決策型態、呈現方式、屬性數量與依變項—決策法則間並非獨立無關，此外，決策法則的使用與決策型態之間並非獨立無關，而且與訊息呈現方式也非獨立無關。再進行 A × D 及 C × D 之事後比較，A × D 獨立性考驗之事後比較則合併 AL 法則及 CON 法則為一組，AD 法則及 EBA 法則為一組，與決策型態進行事後檢定，結果顯示 ($\chi^2=9.618$; Cramer's V=0.232, P < .01)，不同決策型態大學生其決策法則的運用有所差異，例如理性型的受試採用 AL 與 CON 法則的人數，多於直覺型的受試，這也說明了理性型的決策者在搜索訊息時，搜索的方式為屬性間的搜索。其次，C × D 獨立性考驗之事後檢定，合併 AL 法則及 CON 法則為一組，AD 法則及 EBA 法則為一組，並且放棄標準矩陣格式這一直行，與決策型態進行事後比較，結果顯示 ($\chi^2=26.856$; $\phi = 0.477$, P < .01)，決策法則的運用和訊息呈現方式有密切的關連存在，且受標準矩陣格式的影響最小，而在 AL 法則及 CON 法則的使用上，主要受以選項為主矩陣格式影響。

表一 訊息搜索組型及決策法則使用的分類

| 決策型態 | 理性型 | | | 直覺型 | | | 依賴型 | | |
|------|-----|----|---|-----|---|---|-----|---|---|
| | 4 | 8 | | 4 | 8 | | 4 | 8 | |
| 屬性數量 | | | | | | | | | |
| 呈現方式 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| AL | 5 | 4a | 7 | 6 | 1 | 4 | 6 | 2 | 3 |
| AD | 3 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 4 | 8 | 1 |
| CON | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 6 | 0 | 0 | 1 |
| EBA | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |

註：全部人數 (N) 為 178 人
 1：標準矩陣格式
 2：以屬性為主矩陣格式
 3：以選項為主矩陣格式
 a：有兩位受試無法分類至該一直行

表二 決策型態(A)、屬性數量(B)、呈現方式(C)及決策法則(D)
四因子獨立性考驗摘要表

| 假設考驗 | d f | G ² | 顯著性 |
|--------------------|-----|----------------|-------|
| A × B 獨立性 | 2 | .047 | n.s. |
| A × C 獨立性 | 4 | 1.436 | n.s. |
| A × D 獨立性 | 2 | 10.807 | P<.01 |
| B × C 獨立性 | 2 | .573 | n.s. |
| B × D 獨立性 | 1 | 1.610 | n.s. |
| C × D 獨立性 | 2 | 31.956 | P<.01 |
| A × B × C 獨立性 | 4 | .168 | n.s. |
| A × B × D 獨立性 | 2 | 1.620 | n.s. |
| A × C × D 獨立性 | 4 | 4.551 | n.s. |
| B × C × D 獨立性 | 2 | .970 | n.s. |
| A × B × C × D 交互作用 | 4 | 8.679 | n.s. |
| A × B × C × D 獨立性 | 29 | 60.277 | P<.01 |

二、綜合討論

從以上分析的結果來看，本研究的研究結果與先前有關的研究結果有相異及相同之處。

1. 決策型態、屬性數量、呈現方式對訊息使用量之影響

就訊息的使用量而言，理性型、直覺型及依賴型三種不同職業決策型態的大學生，在四個屬性與八個屬性，與在標準矩陣格式、以屬性為主矩陣和以選項為主矩陣的選擇作業中，其訊息使用量的差異沒有交互作用存在。但是，在影響訊息使用量的因素上，決策類型、訊息呈現方式和屬性數量變化三個因素都個別的會影響訊息的使用比率。就決策型態的影響效果而言，依賴型的大學生在選擇過程中，比直覺型的大學生使用較多的訊息，這說明了個人心理特質在決策過程中有影響效果。就此而言，由於直覺型的決策者在決策過程中，其作決定的方式主要是依據個人的想像、即刻的感受與情緒的反應，急促做下決定，並未對有關的訊息做合理的分析比較，因而在處理訊息時，面對所提供的訊息並未仔細的搜索，以致於使用了較少的訊息量。就理性型的決策者而言，在決策過程中，因其思考方式為多元性的思考方式，且會對相關的訊息做仔細的分析比較，理應使用較多的訊息。然而在本研究中卻發現依賴型的決策者使用了較多的訊息，這可能是因在本研究的選擇作業中，實驗者並未對依賴型的受試在做決定時給予支持，且強迫其一定要做選擇，該型態的受試有可能為了確定其選擇的正確性，轉而以搜索較多的訊息做為支持，因而也就使用了較多的訊息；另一方面，可能因面對的選擇問題為一假設的情況，依賴型的決策者並不需獲得社會的贊許才做決定，而在搜索訊息時可以依自己的意思進行，使得使用訊息的數量反而與理性型的決策者沒有差別。另外，在決策過程中，若提供較多的屬性也會影響決策者對訊息的使用情形，在本研究中，當提供給受試八個屬性時，由於訊息量（屬性面）增加，相對地增加了決策數量。至於訊息呈現方式亦會影響決策者對訊息的使用，尤其當訊息是以標準矩陣格式提供給受試者時，受試搜索了較多的訊息，而受試在以屬性為主的呈現方式下，卻使用了較少的訊息。

再就訊息被重覆使用的數量而言，由於本研究的實驗情境並不允許受試保存所獲得的訊

息，故受試重覆使用訊息是必然的情況，不過，研究結果顯示訊息重覆使用的比率，在決策型態、呈現方式和屬性數量之間並無交互作用存在。然而個人的決策型態對訊息的重覆使用量卻有影響，尤其是依賴型的受試重覆使用了較多的訊息量，這可能因依賴型的人於選擇過程中，依賴搜索較多的訊息，做為個體本身做決定時的支持來源，因而多加重覆使用訊息；很顯然地，當受試對訊息的使用量會依屬性數量的變化而改變時，相對地，訊息被重覆使用的比例亦會隨屬性數量的變化而有所不同。本研究中，當提供四個屬性給受試時，受試重覆使用訊息的數量高於提供給八個屬性時的情況；至於訊息呈現方式並不會影響受試對訊息重覆使用的數量。

以上的研究結果來看，就決策型態對訊息的使用量效果言，誠如 Taylor (1984) 及 Keller 等人 (1982) 所言，個人的心理特質不僅會影響個人決策行為，亦是預測決策行為的良好指標。那也就是說，當要清楚瞭解一個人的決策行為時，僅從決策結果來推論決策行為意涵，或是只考慮外在作業或環境的操弄對決策行為的影響都是不夠的，而必須考慮決策者在決策歷程中，其本身心理特徵對決策行為的影響力。另外，在決策過程中，就屬性數量變化的效果來看，結果和 Payne (1976a) 與 Svenson (1979) 的研究結果相符。就訊息處理的觀點而言，由於個體訊息處理的空間一定，當個體所接收的訊息增多時，處理的負荷量隨之加大，為使處理空間繼續運轉，就得避免過多的訊息進入，也因此決策者在面對較多的訊息情況下，會減少其訊息使用量；在訊息呈現方式的效果方面，結果與 Sundstroem (1984) 的研究指出訊息呈現方式並不會影響決策者訊息的使用量有所不同，這種差異可能的原因在於選擇作業的不同，所提供的訊息內容也有所差異，而造成呈現方式與訊息內容有所關聯，使得本研究中訊息呈現的效果顯現出來；此外，以屬性為主的訊息呈現方式，會導引受試以屬性為搜索的向度，使得受試在搜索訊息時，若某幾個屬性較具有吸引力，且滿足受試的要求標準，其可能在搜索的初始，便以該些屬性做為決定的依據，而不繼續搜索剩下的訊息，便導致搜索較少的訊息量。

至於，訊息重覆使用量方面，在本研究中仍然是依賴型的決策者重覆使用了較多的訊息。就屬性數量變化的效果來看，雖然在兩種屬性數量的變化下有所差異，但結果卻與 Sundstroem (1984) 的結果相反（本研究的結果為：當提供四個屬性的情況時，受試重覆使用訊息的數量高於提供八個屬性時的情況）。造成此種差異的可能原因有二：(1) 當決策者面對一個較多訊息的決策情境時，由於所要處理的訊息增多，相對地就增加了決策者的注意力，因而將所搜索過的訊息存入記憶中，因此重覆搜索的次數就降低了，(2) 以訊息呈現板的操弄而言，本研究使用的方式有別於 Sundstroem 所採用的方式，本研究是以電腦呈現選擇作業，而非傳統的紙板呈現。由於電腦本身操作簡易的特性，使得在執行搜索工作時，因為訊息量少的時候，受試可以很快地搜索完所需要的訊息，其有充足的時間再搜索比較所搜索過的訊息，以便確定訊息內容的差異，因而重覆使用訊息的次數就相對地增加。

2. 決策型態、屬性數量、呈現方式對搜索方式與搜索變異性之影響

關於訊息搜索方式的研究結果，從決策者型態來看，理性型與依賴型的決策者使用了較多的以屬性間的訊息搜索方式，而直覺型的決策者則較少使用屬性間的搜索方式，由於該種搜索方式為同一選項不同屬性間次序的搜索，多少隱含理性型與依賴型的決策者對訊息處理的方式為逐一的比對方式。就屬性數量變化的效果而言，與 Biggs 等人 (1985) 的研究結果一樣，當屬性數量增加時，訊息搜索方式為屬性間與屬性內兩種方式交替使用，也就是說決策者並非在屬性數量增加同時，均採同一種的搜索方式。唯在本研究中，大多數的受試者在屬性數量增加時，仍多採用屬性間的搜索方式，此說明屬性數量的改變會改變決策者之訊息搜

索方式。從訊息呈現的方式來看，本研究的結果與 Bettman & Kakkar (1977) 和 Herstein (1981) 的研究結果一樣，即訊息板的呈現方式對訊息搜索方式有所影響，而且以屬性為主的呈現方式會增加屬性內的搜索 (Td)，以選項為主的呈現方式則會增加屬性間的搜索。此種結果的產生，以經驗法則來看，不管呈現的方式是那一種，皆以選項的比較為訊息搜索的主軸。因此，當個體所面對的是以選項為主的矩陣（即選項位於矩陣直行的頂端，且選項下的屬性不位於同一橫列），個體為因應「以選項的比較為訊息搜索的主軸」此一原則，便採用屬性間的搜索方式；相反地，當在以屬性為主的矩陣情況下（即屬性位於矩陣直行的頂端，且屬性下的選項不位於同橫列），個體便會使用屬性內的搜索方式。至於三個因子間的交互作用並沒有顯著。

此外，訊息搜索的變異性 (SD) 的差異，在決策型態、呈現方式及屬性數量之間沒有交互作用存在。這種交互作用未顯著的情形，說明了在決策過程中，決策行為的發生雖會受作業特性、決策環境與決策者特性三者的要求，而具有偶發的性質，然影響訊息搜索組型及訊息搜索變異性的因素並非交錯在一起，而是某一因素具有較大的決定性。至於在許多研究中（如 Einhorn & Hogarth, 1981；Payne, 1976, 1982；Svenson, 1979）卻發現影響訊息搜索次序性的因素有交互作用的現象，這樣結果的差異除了所操弄的因素有所不同外，樣本本身性質的差異亦有所影響。此外，Payne 所採用的研究方法 (VPA) 亦與本研究採用的研究方法 (IB) 並進行變異數分析不同，結果也就有所差異。至於在主要效果方面，在本研究中僅發現屬性數量的增加會導致搜索變異性的增加，此結果與 Payne & Braustein (1977, 1978) 的研究結果認為選項數量的增加才會導致搜索變異性的增加有所不同，此種結果或許是因為同時操弄選項與屬性時，選項的效用大於屬性的效用，因而使得選項數量的改變其效果較大。或者誠如 Tversky (1978) 所言，現今決策行為的研究發現屬性的重要性比選項的重要性更重要，而多數的決策者在作決定時，已將搜索的焦點放在屬性上，因而在本研究中屬性數量變化的效果較為顯著。至於決策型態與訊息呈現方式則對訊息搜索的變異性沒有影響。

3. 決策型態、屬性數量、呈現方式與決策法則使用之關係

有關影響決策法則使用的因素，本研究結果有一些有趣的發現，第一，決策法則的使用，與決策型態、呈現方式及屬性數量之間沒有交互作用存在，但是決策法則的使用分別和決策型態與訊息呈現方式有密切的關連（見表二）。第二，從表一中可以發現，具有屬性內訊息搜索方式含意的法則（AD 及 EBA），在決策初期並未具有優勢，因為大部份的受試均採用屬性間的訊息搜索方式（AL 及 CON），此一結果與 Aschenbrenner (1978) 和 Svenson (1979) 的研究結果相左。第三，具有屬性內搜索含意的法則，在本研究中也未具有主導的地位，此一結果與 Payne (1976a, 1976b) 的研究報告不一致。形成這種結果的差異，主要是本研究所考慮的因素加入了個人特性及訊息呈現方式兩種因素，以及採用不同的研究方法。就以 Payne 來說，其研究並無考慮個人的特性對決策法則使用的影響，訊息的呈現也以標準矩陣格式為主，而所採用的分析方法則為 VPA（本研究所採用的方法為 IB）。按照 Tversky 說法，當決策者面對一多重選項組合作業時，為了使決策時間縮短，及降低個體的認知限制，往往會先採用 EBA 法則排除一些選項，然後再以 AD 法則來比較剩下的少數選項。然而在本研究中多數的決策者卻在選擇歷程一開始即採用 AL 法則，這說明決策法則的使用多少有個別差異的性質，亦即大多數的決策者會受到其本身特質的影響而選用不同的決策法則；另外，決策法則的使用也與訊息的呈現方式有關，當訊息是以選項為主矩陣方式呈現時，使用屬性間訊息搜索方式（AL 與 CON 法則）的決策者多於以屬性內搜索方式（AD 與 EBA 法則）的決策者。至於屬性數量的變化對訊息搜索組型及決策策略運用而言，則沒有影響效果，此一結果與 Sundstroem (1984) 的研究認為屬性數量是八個時，訊息搜索組型與 CON 法則的使用是一致的說法並不相同。這可能的解釋，就同 Payne (1976a, 1976b) 和

Olshavsky (1979) 的研究所指出的，選項數量的變化才是影響訊息搜索組型及決策策略運用的重要因素。由以上的結果可知，在本實驗所提供的選擇情境下，大多數受試者（73%）還是使用需較多處理時間的 AL 法則，而不管決策情境是複雜或是簡單。導致此一結果的原因，可能是因為本實驗中所呈現的指導語所致，因為決策者可以在毫無時間限制的情境下，從容地作其抉擇；再者本研究的實驗情境允許受試者重覆搜索其所需要的訊息，受試者可以不加以考慮其本身的認知限制，而可一一考慮所提供的訊息，並一一比較選項間的差異，而不管是處於何種選擇的情境。

綜觀本文所有研究結果與分析，可以發現影響依變項的因素有決策型態、呈現方式及屬性數量，然而依變項的變異在三者之間卻毫無交互作用存在，這說明了個體的決策行為並不是受決策型態、屬性數量的變化與訊息呈現方式的交互關係所決定，而是在整個決策過程中，受到某一種因素的主導（如個人的決策型態或屬性數量的變化）而產生不同的訊息處理方式，包括訊息使用量的差異，訊息搜索方式的不同，以及決策法則運用的改變。因此，在本研究中所獲得的結果，並無法說明決策行為的發生是個人特性與作業特性結合的複雜功能 (Payne, 1982)。依照 Beach & Mitchell (1978) 的說法，其認為決策者在某一特殊情境使用某一特定的決策法則的情況，乃是決策者經過「損/益」(cost/benefit) 分析的結果。換言之，任何決策法則的使用都有其特定的利益及損失。Payne 根據上述的模式加以延伸，認為在 Beach & Mitchell 的理論架構中已經說明了作業的效果及偶發的訊息處理行為。因此，其依此架構發展出決策者在決策過程中的決策行為，乃是受個人特性、決策環境與作業特性三個向度所影響，並且決策者在決策歷程中訊息的處理方式及決策法則的使用，主要是三個向度交互作用的結果。因此，只要是屬於該三個向度的因素，在決策行為的影響上，亦具有交互作用的效果。至於本研究三因素間的交互作用不顯著，可能有幾項原因所造成：第一，本研究的實驗情境，有關訊息的提供是以電腦方式呈現，受試在搜索訊息時，受到訊息排列方式的暗示，因而使得決策行為的表現多由電腦呈現的方式所主導；第二，研究方法的差異也會導致不同結果產生。就本研究而言，所採用的方法是 IB，並將蒐集的資料進行變異數分析，此法不同於 VPA，其無法瞭解決策者在決策歷程中訊息搜索方法的改變及決策法則使用的變化；第三，重視描述性研究的研究者多認為決策行為，乃受作業、決策環境及決策者三者交互關係所影響，而在本研究中，只考慮到作業的複雜性（訊息呈現的方式及屬性數量的變化）及決策者特性的關係，並未考慮決策環境的變化（決策時間迫切性的限制），換言之，在實際的生活環境中，所呈現的決策情境並不像本研究的選擇情境如此單純，就如研究消費行為的人，常常考慮社會文化的影響、價值觀、參考團體的意見等外在於選項本身的變項，或是像經濟學家也早注意到選項間競爭性、相似性、替補性及互補性的關係。因此，可能因變項間的複雜性無法真實的反應決策情境，故整個決策行為的交互作用效果並無法如同預期般地顯現出來。

結論與建議

一、結論

本研究的目的是在於瞭解不同決策型態大學生的決策歷程，以訊息處理的方式探討其決策法則的運用情形，同時考慮決策型態、訊息呈現方式及屬性數量三因素對決策行為的影響效果，經過實驗節考驗結果，本研究獲得以下主要結論：

1. 不同決策型態大學生在決策歷程中，於不同的訊息呈現方式及不同屬性數量的選擇情境下，其訊息使用量、訊息重覆使用量、訊息搜索的次序 (PI 及 SD) 及決策法則的使用沒有

差異，亦即決策型態、呈現方式及屬性數量三個因素之間沒有交互作用存在。

2. 不同決策型態的大學生在決策過程中，其訊息使用量會個別受到決策型態、屬性數量的變化與訊息呈現方式三因素的影響。訊息重覆使用的比率方面，會因決策型態的不同而有所差異，也會因屬性數量的改變，而使得訊息重覆使用的數量有所增減。而訊息呈現方式的不同則不會影響決策者對訊息的重覆使用。

3. 就決策者的訊息搜索次序而言，決策者的訊息搜索方式 (PI) 會分別因決策型態、作業複雜性與訊息呈現方式的不同而有所改變；至於決策者對選項間訊息搜索的變異性 (SD)，會受到作業複雜性的影響，而決策型態與訊息呈現方式的不同則不會對訊息搜索的變異性有所影響。

4. 在決策法則的使用方面，雖然不受決策型態、屬性數量變化與訊息呈現方式間交互關係的影響，但卻分別與決策型態與訊息呈現方式兩變項有密切的關聯。

二、建 議

1. 探討及瞭解個體的決策行為，其目的無非在幫助個體解決決策問題。因此，當在幫助個人進行選擇時，除了要考慮決策者本身的特性外，還須考慮決策環境的限制，以及其所面對的選擇作業的特性。就以 Janis (1966) 設計的平衡單 (balance sheet) 來說，該平衡單是以直線加法為設計原則來設計，並假定個體會對所有決策選項之相關屬性進行比較。因此，當個體以平衡單作為決策的工具時，其所運用的決策法則即為加法法則或加差法則。然而當以平衡單幫助個體進行決策時，是否該考慮個體的特性會影響決策法則的運用？畢竟不是每種型態的決策者都會使用加法法則或是加差法則（如直覺型的決策者）；是否該考慮個體所在的決策環境（如決策時間長短）也會影響其決策行為的表現？畢竟不是每個人都有足夠的時間進行複雜的比較工作（平衡單即是這種複雜的比較工作）；是否該考慮選擇作業的特性帶給決策者的影響？畢竟在實際的生活中，面臨的選擇作業多是多選一（三個選項以上）作業而非單純的二選一作業，當選項及屬性增加時，諮商員如何以不同的決策策略來幫助決策者進行選擇的工作，實值得從事諮商者三思。

2. 教育者在教育上幫助學生解決決策問題時，都儘量要求學生理性的去思考問題。然而，由於某些學生不清楚決策法則的運用，往往只憑自己的個性來做決定，如直覺型的人，往往憑直覺行事，並不仔細地將訊息加以比較，往往因重要訊息的漏失而導致決策無法獲得最大的效益，就此而言，如果教育者能教給直覺型學生 AL 或 AD 法則，促使其仔細的對訊息加以比對，當有助於其獲得較佳的決策。那麼是否理性型的學生就不需教給決策法則的應用？其實不然，由於理性型的人對於訊息會一一的比較，往往會耗費過多的時間，而使得具有時效性的決策無法達成，若其能夠先瞭解 EBA 法則在選擇之初就具有篩選選項的功能，就可能無需花費過多的時間就可獲致較佳的決策。因此，將有關決策法則的運用教給學生，是值得教育者去嘗試的。

3. 在本研究中發現屬性數量的變化會對決策者的一些決策行為產生影響，如決策者使用訊息的數量、訊息的搜索方式以及訊息搜索的變異性。由於在選擇的過程中，屬性數量的增加，即代表提供給決策者的訊息數也增加，由於訊息的增加會導致訊息負荷量的加大，相對地會使決策者使用較少的訊息數，且多採用屬性內的搜索方式，這種訊息處理的方式，很可能使決策者忽略了許多重要的訊息，而獲致較差的決策結果。因此，當我們在幫助學生或個案進行選擇工作時，以無限制的方式提供訊息給學生或受諮商者，此一訊息提供方式是否恰當，實值得斟酌。

4. 在本研究中發現訊息呈現方式會影響決策者訊息使用量及訊息搜索方式。因此，在很多的選擇情境中，可以採用不同的呈現方式促使決策者使用不同的訊息量，而非在固定的一種呈現方式下盲目的搜索訊息，費時費力。例如，在本研究中發現決策者在以屬性為主的訊息呈現方式的選擇作業下，使用了較少的訊息量。因此，若選擇作業無需決策者搜索太多的訊息，訊息提供者似乎可以採用以屬性為主的訊息呈現方式，提供訊息給決策者。另一方面，標準矩陣格式的呈現方式會促使決策者使用較多的訊息量，因此若要決策者對選擇作業搜索較多的訊息，便可以採用此種訊息呈現方式。

5. 研究決策行為的影響因素時，當須考慮實際決策情境的狀況，能夠愈接近真實的決策情境，更能夠瞭解決策者真實的決策歷程。易言之，在實際的生活中，決策者的決策歷程，會因所面臨決策情境的差異，而有不同決策行為的表現（決策的偶然性）。因此，在整個決策行為的研究，當須考慮決策者、決策作業及決策環境三方面交互關係對決策行為的影響。那也就是說，後續的研究者若接受「決策行為的發生具有偶然性」此一假說，那麼就該在個體的生活情境中，找出影響個體決策行為因素，以進一步瞭解決策者的偶發行為。

6. 有關個人特質對決策行為的影響效果，在本研究雖已獲得證實，但研究者在考慮個人特質時，當加以考慮要如何才能真實的反應決策者間特質的差異，所使用的工具其效度如何？以本研究為例，大多數的決策者在型態上的差異並非絕對的劃分，那些屬於邊緣的人該如何加以分類？畢竟大多數的決策者其個性並非絕然的屬於某類，其模糊的 (fuzzy) 情況普遍存在，就此而言，研究者關心的重點應放在人類模糊的特性上，最近有關的理論—模糊 (FUZZY) 理論，在研究人類的決策行為上當有所幫助。

7. 本研究的訊息呈現方式，乃有目的地引導決策者行為的表現，使得該一因素具有強烈的主導力量，而導致結果有所偏差。因此，在考慮以電腦提供訊息時，或許可以考慮只以標準矩陣格式呈現訊息，並同時以眼動記錄器 (eye camara) 記錄決策者搜索訊息時，其真實的搜索路徑與視線停留時間的長短，如此更能瞭解個人的訊息處理歷程。另外，本研究所採用的研究方法為 IB 方法，在蒐集資料後，將所獲得的資料進行變異數分析，這種方法雖能有效地發現影響決策的因素為何，但對於個體真實的決策歷程卻很容易受到樣本的影響，而使得結果有所差異。因此，在往後的研究中，當可考慮同時採用 VPA 方法，就個體在決策過程的思考內容加以分析，以便能更清楚瞭解個體的決策行為。

8. 在決策行為的研究領域中，若採用訊息處理論的觀點，那麼在訊息處理的過程中，「搜索的內容」與「搜索的潛在反應時間」兩項特徵，亦是研究者關心所在，往後的研究當可朝此發展。

9. 有關決策行為的研究，在各種領域內已相當受到重視（如經濟學、政治學、心理學等），研究者當除了瞭解本身所專精的領域之外，可以多方探索不同領域對決策行為的觀點（包括規範性及描述性的研究），如此有助於更全面地瞭解人類的決策行為。

參考文獻

- 王震武（民 75）：選擇歷程中屬性訊息的選取與組合研究。國立臺灣大學心理學研究所博士論文。
- 林清山（民 70）： χ^2 統計法的事後比較。中國測驗學會，測驗年刊，第二十八輯，121-129 頁。
- 林清山（民 81）：心理與教育統計學。台北，東華書局。

- 林幸台 (民 73) : 我國大學生決策型態與職業決策行為之研究。國立臺灣教育學院，輔導學報，7 期，41-66 頁
- 金樹人 (民 77) : 生計發展與輔導。台北，天馬文化事業公司。
- 曾志朗 (民 78) : 心理學實驗研究法。台北，遠流出版公司。
- 游伯龍 (民 76) : 行為的新境界。台北，聯經出版公司。
- Beach, L. R., & Mitchell, T. R. (1978). A contingency model for the selection of decision strategies. *Academy of Management Review*, 3, 439-449.
- Billings, R. S., & Scherer, L. M. (1988) The effects of response mode and importance on decision making strategies: judgement versus choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 41, 1-19.
- Bettman, J. R., Johnson, E. J., & Payne, J. W. (1990). A componential analysis of cognitive effort in choice. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 45, 111-139.
- Bettman, J. R., & Kakkar, P. (1977). Effects of information presentation format on consumer information acquisition strategies. *Journal of Consumer Research*, 3, 233-240.
- Bettman, J. R., & Park, C. W. (1980). Effects of prior Knowledge and experience and phase of the choice process on consumer decision processes: A protocol analysis. *Journal of Consumer Research*, 7, 234-248.
- Biggs, S. F., Bedard, J. C., Gaber, B. G., & Linsmeier, T. J. (1985). The effects of task size and similarity on the decision behavior of bank loan officer. *Management Science*, 31, 970-987.
- Billings, R. S., & Marcus, S. A. (1983). Measures of compensatory and noncompensatory models of decision behavior: Process tracing versus policy capturing. *Organizational Behavior and Human Performance*, 31, 331-352.
- Brannick, M. T., & Brannick, J. P. (1989). Nonlinear and noncompensatory processes in performance evaluation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 44, 97-122.
- Butcher, E., & Scofield, M. E. (1984). The use of a standardized simulation and process tracing for studying clinical problemsolving competence. *Counselor Education and Supervision*, 24, 70-84.
- Capon, N., & Davis, R. (1984). Cognitive ability measures as predictors of consumer information processing strategies. *Journal of Marketing Research*, 11, 551-563.
- Christensen-Szalanski, J. J. J. (1980). A further examination of the selection of problem-solving strategies: The effects of deadlines and analytic aptitudes. *Organizational Behavior and Human Performance*, 25, 107-122.
- Connolly, T., & Serre, P. (1984). Information search in judgment tasks: The effects of unequal cue validity and cost. *Organizational Behavior and Human Performance*, 34, 387-401.
- Crow, L. E., Olshavsky, R. W., & Summers, J. O. (1980). Industrial buyers' choice strategies: A protocol analysis. *Journal of Consumer Research*, 17, 34-44.
- Dahlstrand, U., & Montgomery, H. (1984). Information search and evaluative processes

- in decision making: A computer based process tracing study. *ACTA Psychologica*, **56**, 113-123.
- Driver, M., & Mock, T. (1975). Human information processing, decision style theory, and accounting information systems. *Accounting Review*, **3**, 490-508.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, **51**, 380-417.
- Einhorn, H. J., & Hogarth, R. M. (1981). Behavioral decision theory: Processes of judgment and choice. *Annual Review of Psychology*, **32**, 53-88.
- Einhorn, H. J., Kleinmuntz, D. M., & Kleinmuntz, B. (1979). Linear regression and process tracing models of judgment. *Psychological Review*, **86**, 465-485.
- Englander, T., & Tyszka, T. (1980). Information seeking in open decision situations. *ACTA Psychologica*, **45**, 169-176.
- Ford, J. K., Schmitt, N., Schechtman, S. L., Hults, B.M., & Doherty, M. L. (1989). Process tracing methods: Contributions, problems, and neglected research questions. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **43**, 75-117.
- Herstein, J. A. (1981). Keeping the voters limits in mind: A cognitive process analysis of decision making in voting. *Journal of Personality and Social Psychology*, **40**, 843-861.
- Hoyer, W. D., & Jacoby, J. (1982). Three-dimensional information acquisition: An application to contraceptive decision making. *Advances in Consumer Research*, **9**, 618-623.
- Hunt, R. G., Krzystofiak, F. J., Meindl, J. R., & Yousry, A. M. (1989). Cognitive style and decision making. *Organizational Behavior and Human decision processes*, **44**, 436-453.
- Jacoby, J., Mazursky, D., Troutman, T., & Kuss, A. (1984). When feedback is ignored: Disutility of outcome feedback. *Journal of Applied Psychology*, **69**, 531-545.
- Johnson, E. J., Meyer, R. J. (1984). Compensatory choice models of noncompensatory processes: The effect of varying context. *Journal of Consumer Research*, **11**, 528-541.
- Johnson, E. J., Payne, J. W., & Bettman, J. R. (1988). Information displays and preference reversals. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **42**, 1-21.
- Klayman, J. (1983). Analysis of predecisional information search patterns. In P. Humphreys, O. Svenson, & A. Vari (Eds.), *Analyzing and Aiding Decision Processes*. New York: North Holland.
- Klayman, J. (1985). Children's decision strategies and their adaptation to task characteristics. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **35**, 179-201.
- Luce, R. D. (1959). *Individual choice behavior*, New York: Wiley,
- Levin, I. P., Johnson, R. D., Russo, C. P., & Deldin, P. J. (1985). Framing effects in judgment tasks with varying amounts of information. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, **36**, 362-377.
- Montgomery, H. (1984). Decision rules and the search for a dominance structure: towards a process model of decision making. In P. C. Humphreys, O. Svenson, &

- A. Vari (Eds.), *Analyzing and Aiding decision processes*. New York: North-Holland.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Olshavsky, R. W. (1979). Task complexity and contingent processing in decision making: A replication and extension. *Organizational Behavior and Human Performance*, *24*, 300-316.
- Onken, J., Hastie, R., & Revelle, W. (1985). Individual differences in the use of simplification strategies in a complex decisionmaking task. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and Performance*, *11*, 14-27.
- Payne, J. W. (1976). Task complexity and contingent processing in decision making: An information search and protocol analysis. *Organizational Behavior and Human Performance*, *16*, 366-387.
- Payne, J. W. (1980). Information processing theory: Some concepts and method applied to decision research. In T. S. Wallsten (Eds.), *Cognitive Process in Choice and Decision Behavior*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Payne, J. W. (1982). Contingent decision behavior. *Psychological Bulletin*, *92*, 382-402.
- Payne, J. W., & Braustein, M. L. (1978). Risky choice: An examination of information acquisition behavior. *Memory and Cognition*, *6*, 554-561.
- Payne, J. W., Braustein, M. L. & Carroll, J. S. (1978). Exploring predecisional behavior: An alternative approach to decision research. *Organizational Behavior and Human Performance*, *22*, 17-44.
- Pitz, G. F., & Harren, V. A. (1980). An analysis of career decision making from the point of view of information processing and decision theory. *Journal of Vocational Behavior*, *16*, 320-246.
- Pitz, G., & Sachs, N. (1984). Judgment and decision: Theory and application. *Annual Review of Psychology*, *35*, 139-163.
- Pras, B., & Summers, J. (1975). A comparison of linear and nonlinear evaluation process models. *Journal of Marketing Research*, *12*, 276-281.
- Reed, S. K. (1988). *Cognition: Theory and applications*. (2nd), Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Shields, M. D. (1980). Some effects of information load on search patterns used to analyze performance reports. *Accounting, Organization, and Society*, *5*, 429-442.
- Shields, M. D. (1983). Effects of information supply and demand on judgment accuracy: Evidence from corporate managers. *The Accounting Review*, *58*, 284-303.
- Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice, *Quarterly Journal of Economics*, *69*, 99-118.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1977). Behavioral decision theory. *Annual Review of Psychology*, *28*, 1-39.
- Staelin, R., & Payne, J. W. (1976). Studies of the information seeking behavior of consumers. In J. S. Carroll & J. W. Payne (Eds.), *Cognition and Social Behavior* (pp. 185-202). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Sundstroem, G. A. (1987). Information search and decision making: The effects of information displays. *ACTA Psychologica*, *65*, 165-179.
- Svenson, O. (1979). Process descriptions of decision making. *Organizational Behavior and Human Performance*, *23*, 86-112.
- Taylor, R. N. (1984). *Behavioral decision making*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Thurstone, L. L. (1927). A law of comparative judgment. *Psychological Review*, *34*, 273-286.
- Tversky, A. (1972). Choice by elimination. *Journal of mathematical Psychology*, *9*, 341-367.
- Tversky, A. (1972) Elimination by aspects: A theory of choice. *Psychological review*, *79*, 281-299.
- Yellott, I, J., Jr. (1977). The relationship between Luce's choice axiom, Thurstone's theory of comparative judgment, and the double exponential distribution. *Journal of Mathematical Psychology*, *15*, 109-144.



The Study of Career Decision-Making Styles of College Students' Decision Behavior: Effects of the Number of Attributes and Display Formats

Cheng-chang Lin

ABSTRACT

Recently, most researchers have been toward a concern for the cognitive processes underlying decision making because of the development of cognitive psychology. According to information processing theory, process tracing approaches such as information board method was adopted to explore decision-makers' decision behavior under choice situation. Therefore, the purposes of the study are: (1) to explore the amount of information-used by decision makers in choice process; (2) to analyze decision makers' searching patterns and the variability of search in choice process; (3) to analyze decision makers how to use decision rules as well as the relation between rules-used and the factors that influence rules-used.

The hypothesis was tested in a 3*3*2 factorial design laboratory study. Subjects were 180 teacher college's students. "Assessment of Career Decision-making Questionnaire" was used to select three types of decision makers from 300 college students. The number of attributes and information display formats were demonstrated in the experiment. The results were as follow:

(1) The three factors-decision style, the number of attributes and display formats had no interaction effects on decision behavior. (2) Dependent decision makers used much more information and searched information repeatedly than intuitive ones. As the number of attributes per alternative increased, subjects searched less amount of information. Under the condition of standard matrix format, decision makers used much more information and used information repeatedly. (3) Rational and dependent decision makers used interdimensional searching pattern in decision process. As the number of attributes increased, most decision makers searched information interdimensionally and the variability of search increased. And different display formats resulted in different searching patterns. (4) The result revealed that compensatory strategies-AL and AD rules were the dominant mode used by decision makers. The rule-used was related to

decision styles and the number of attributes.

The study indicated that decision behavior was affected by decision styles, the number of attributes and display formats, even though the contingent processing hypothesis was not supported.

Keywords : information processing, choice behavior, decision strategy

