

口語協定分析在決策研究上的應用

AN APPLICATION OF VERBAL PROTOCOL ANALYSIS IN DECISION RESEARCH

戚樹誠* 李俊賢* 蔡華華*

台灣大學商學研究所

陳宇芬*

台灣大學資訊管理研究所

Shu-Cheng Chi Chun-Hsien Lee Hwa-Hwa Tsai

Department of Business Administration

National Taiwan University

Yu-Fen Chen

Department of Information Management

National Taiwan University

摘 要

口語協定分析法為管理決策研究的一種重要的研究方法。本文旨在介紹口語協定分析法及其編碼過程。近年來，口語資料已經廣被接受為一種反映決策者認知過程的記錄，研究者可以透過『邊想邊說』(think-aloud)的方式蒐集口語協定資料。作者將舉出過去的研究為例，說明此一方法的實施程序，並分享個人的研究心得，討論此研究方法使用上的潛在困難。

關鍵詞：口語協定分析、決策、邊想邊說

ABSTRACT

Verbal protocol approach is an important research method in studying managerial decision making. The purpose of this paper is to introduce the verbal protocol approach and the related coding procedures. In the past years, verbal reports have been widely

* 本論文源自於第一位作者所開授的『組織與決策行為研討』博士班課程的指定教材，第二、三、四位作者為修課同學，共同參與部份內容的整理與實際口語資料分析的討論。

accepted as reflections and evidences of decision-makers' cognitive processes. Scholars may obtain such data through certain research methods such as asking decision-makers to think-aloud. The author will illustrate two studies in order to explain the procedures of implementing this method, share his personal opinions on this topic, and discuss potential difficulties in using this approach.

Keyword: Verbal Protocol Analysis, Decision Making, Think-aloud

壹、前言

決策 (decision making) 是指決策者從一些可行方案中，選擇某個特定解，並且加以執行的過程 (Bazerman, 1998)。決策包含從資訊的投入以至於最終行為的一系列步驟或階段。即外界資訊必須先經由決策者的篩選，引發他的注意，而後將資訊予以編碼記憶儲存至大腦中，然後進行資訊的比對、評價、給予權重，並且進行選擇。晚近二十年，認知科學的長足進步幫助吾人更佳瞭解管理者的認知過程。由於篇幅的限制，本文不擬詳細探討認知理論以及其對於管理理論的各種影響，而是將焦點放在管理決策研究的一種重要的研究方法：口語協定分析法 (verbal protocol approach)。透過學者們的努力，此一方法已經成為廣為接受的決策研究法 (Ericsson & Simon, 1993; Carroll & Johnson, 1990)。本文的目的有二：(1) 作者將介紹口語協定分析法及其編碼過程，(2) 其次，作者將舉出過去的研究為例，說明此一方法的實施程序。在進入主題前，在此先簡要回顧口語協定分析法的理論基礎

1960 年代以後，認知決策研究開始受到管理學者們的廣泛重視。例如：

Simon (1957) 以及 March 與 Simon (1958) 提出有限理性的假說，並且用以說明組織中的決策行為與組織設計問題。又如 Miller, Galanter 與 Pribram (1960) 等學者提到人們心中的心智圖像與計畫的關係。他們提出所謂 TOTE UNIT 用來解釋行為的產生。與口語協定分析法直接相關的論文有 Ericsson 與 Simon (1980) 和 Nisbett 與 Wilson (1977)，對於口語資料的正確性的激烈辯論。Nisbett 與 Wilson (1977) 認為口語資料無法正確反映真實的認知過程。Ericsson 與 Simon (1980) 則認為，人類的口語記錄可以作為瞭解心智活動的資料，進而建構有關於認知的理論。也就是說，人類的資訊處理過程可以在不同儲存系統中保留資訊。並且可以將資訊予以概念化。

貳、口語記錄作為研究資料的理論基礎

為了使口語分析法能夠成為具嚴謹的研究方法，Ericsson 與 Simon (1993) 對於口語分析提出以下的觀點：口語分析是在探究某些行為的動機與模式，也

就是說藉由他們經歷某些事件過程中所產生的言語或是事後追溯的言語紀錄，從事認知過程的分析。透過口語瞭解他們對反應資訊的儲存、與短期記憶的互動、這些反應與其他行為是否有所關聯的課題。也就是說，口語分析是在從事行為反應機制與某些任務績效（task performance）的聯結。藉由口語分析，我們可以得知刺激反應與績效的關聯性。

人類言語的產生來自於對於某些指示（instruction）或是線索（probe）的反應。人類資訊處理過程的一個重要特質就是在不同儲存系統中保留資訊，可以將資訊概念化，可以從事記憶，並且在即時取得資訊與喚起回憶。於是便有兩種口語模式，一種是即時口語（concurrent verbalization），也就與事務處理同時產生；另一種是回溯口語（retrospective verbalization），也就是詢問以往處理某些事務的認知過程。是故，口語資料可能來自於任務執行過程中的，或是任務執行完成後的事後追溯。再者，口語的發生受到當時情境的影響，所以也可以藉由口語資料瞭解情境對於行為模式的影響。

口語分析是企圖藉由口語展現，瞭解在決策過程中，認知過程與行為連結的關係。此時，對於認知的類型可以概括區分為一般的認知過程，以及工作導向的認知過程，也因此存在著三種口語展現與認知過程的相互關係：若處理事件認知與自身認知程式獨立，則也就是從事的任務程式與關注的資訊（heeded information）獨立，則是第一種言語程式，此種模式的口語純粹只是自身的認知，與從事的任務無關；若認知的資訊只與從事的任務程式有關的，則為第二

種口語模式，此種模式的口語資訊來源全為執行任務的程式；若言語的產生是必須遵循某些模式與內容的要求，則認知的資訊會影響執行任務的認知程式，進而反饋於認知的資訊，再產生外顯的口語，此即為第三種口語模式，instructions。

口語的編碼是扮演著儲存在中央處理記憶單元（central processor, CP）的關注資訊（heeded information）與其對應口語產生的中介角色。也就是藉由 CP 中所儲存的關注資訊資料庫，藉由編碼的過程產生口語展現。當要產生口語時，會至 CP 擷取所需要的資訊，如果不經過其他仲介機制，而直接產生外顯口語，則是第一層次的口語；若有經過其他仲介機制的處理，則是第二或是第三層次的口語。若是從 CP 至口語產生的過程中，有將 CP 中的資訊從事口語的編碼，則為第二層次的口語；也就是 CP 中的資訊原本不是口語碼，需要經由此一仲介機構從事口語編碼。若尚有從事資訊的偵側、篩選、推論與概化的機制，則為第三層次的口語。

口語是藉由刺激的接收，經由認知的過程，篩選出 CP 中關注的資訊，進而產生口語展現。於是資訊處理，是口語展現的重要過程，一般對於資訊處理的假設，都認為人類的認知就是資訊的處理，但是人類的認知是序列性的轉換過程，而人類的資訊是儲存於許多不同的記憶單元中，例如短期的感官記憶（sensory stores of short duration）、短期記憶區（short-term memory, STM）、長期記憶區（long-term memory, LTM）。其中，STM 是指有限的資訊儲存容量，並且資訊保存時間短，而 LTM 則是指較

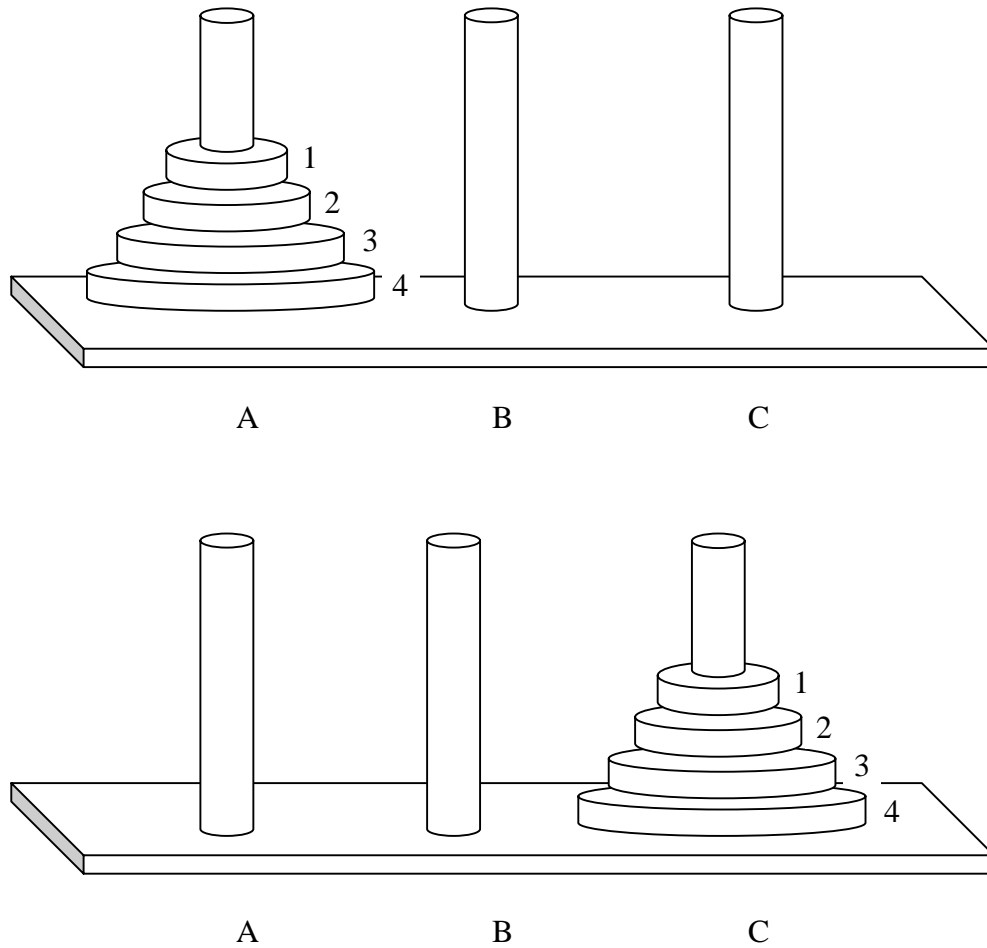


圖 漢諾塔難題

大的資訊儲存容量，資訊儲存時間較長，但也因此資訊存取的速度也較慢。依照上述的說法，常被使用的資訊多儲存在 STM 中，以便於存取以及從事更進一步的應用。而儲存在 LTM 中的資料也必須先轉存到 STM 中，才能夠被進一步應用。有些理論認為 STM 只是 LTM 的一部份，而且 STM 所儲存的資訊很容易

因為一段時間的沒有使用而消失。但是這與口語分析的前提假設並不相忤，因為既然存在 STM 中的資訊多為時常使用的，更足以說明一個人的既定認知行為模式。然而需要注意的是，當有些儲存於 STM 中的資訊，因為久未使用而消失，日後再需要此類資訊時，便得即時從 LTM 中攫取並置於 STM 中。

參、口語協定分析法的簡介

口語資料既然可以是決策者認知過程的外顯記錄，研究者便可以透過某種研究程序予以獲得。即時口語資料的獲得通常透過一種稱為『邊想邊說』(think-aloud)的方式來進行資料蒐集。此一程序的過程如下：在研究的開始，研究者提供一個問題情境，決策者針對此一情境進行決策。研究者提醒決策者必須一邊思考問題情境，同時說出思考的內容。也就是，決策者即時地將他蒐集資料的過程、推理的過程、如何進行選擇的過程藉由口述方式呈現出來。研究者獲得這些口述資料後，進而進行資料分析。除了上述的即時口語資料外，另一種便是回溯口語資料，是指決策者由記憶裡回溯當時的決策過程。此種資料的獲得需要研究者給予某些指令，根據這些指令決策者回憶已發生過的決策過程，並將之口語化。不過，回溯法涉及決策者是否遺忘某些相關事件，或是決策者無法正確判斷實際的決策過程。因此，在詢問前，研究人員必須事先提醒決策者加以準備，以提高口語協定資料的正確性。(有關於回溯資料的正確性問題以及如何提高回溯資料的信效度，可參考近年的幾篇論文的討論：Golden (1992, 1997)、Miller, Cardinal, 與 Glick(1997))。為了呈現口語協定資料，在此先以著名的漢諾塔問題 (Tower of Hanoi) 的口語協定記錄為例(見圖示)。

以下是一位大學生進行分析的口語協定記錄：

受試者(以下簡稱 A): 首先把第 1 個環放在 C 柱

A: 再把第 2 個環放在 B 柱

A: 然後

A: 再用 C 柱的第 1 個環放在 B 柱上

A: 再拿第 3 個環放在 C 柱上

A: 然後....., 然後.....

A: A 柱有第 4 個環

A: 再拿 B 柱的第 1 個放在 C 柱

A: 再把.....

A: 再把 B 柱第 2 個環放回 A 柱

A: 再拿 C 柱第 1 個環放在 A 柱上

A: 然後....

A: 拿 C 柱的 3 放在 B 柱

A: 拿 A 柱第 1 個環放在 B 柱

A: 嗯然後.....

A: 然後

A: 再 A 柱的第 2 個環放在 C 柱....

A: 再把 B 柱第 1 個環放在 C 柱 嗯

A: 再拿 B 柱的第 3 個環放在 A 柱.....

A: 這樣子哈哈怎麼把第 4 個哈哈拿出來

A: 拿 C 柱的第 1 個環放回 A 柱....

A: 再拿 C 柱第 2 個環放在 B 柱上.....

A: 再拿...

A: 再拿 A 柱第 1 個環放在 B 柱上

A: A 柱所有的 1、2、3、4 環要變成 C 柱的所有的要移過去, 大小環要順序排序

A：所以把第 3 個環放在 C 柱上
 A：然後呢
 A：然後再把 B 柱第 1 個環放在 A 柱
 A：把 B 柱 噯
 A：這樣的話
 A：我的第 4 個環可以慢慢移動
 A：B 柱第 2 個環放在 C 柱上
 A：然後再把 A 柱第 1 個環放在 C 柱上
 A：第 4 個環放在 B 柱上
 A：第 1 個環放在 A 柱上
 A：這樣子
 A：我的第 2 個環是不是一定要放在 B 柱呢……
 A：OK 好
 A：把第 2 個環放在 B 柱
 A：第 3 環……怎麼樣移動它
 A：才把 B 柱的環才可以動
 A：把第 1 個環移到 B 柱
 A：第 3 個環移到 A 柱
 A：再把第 1 個環移到 C 柱
 A：第 2 個環移到 A 柱
 A：再把第 1 個環移到 A 柱
 A：第 4 個環移到 C 柱
 A：然後
 A：第 1 個環到 C 柱
 A：第 2 個環到 B 柱

A：第 1 個環到 B 柱
 A：第 3 個環到 C 柱
 A：第 1 個環到 A 柱
 A：然後
 A：第 2 個環到 C 柱
 A：第 1 個環到 C 柱
 A：這樣子對嗎？
 A：OK 好。
 END

研究者有了上述資料，便可以透過對口語內容進行分析，理解受試者認知過程中正在處理的資訊。透過詳細的任務分析 (task analysis)，研究者可以嘗試預先定義可能的問題空間 (problem space) 來表示任務的相關資訊。研究者的目的是要藉由找出語言的單位及結構，發掘出決策者正在處理之資訊的序列。編碼的設計工作直接定義了各個編碼的類別。一旦口語內容被轉換為正式的編碼，研究者就可以導入各種相關的理論建議。除此以外，口語協定資料通常還包含有關於受試者進行控制、評估決策過程和決策目標的資訊。Ericsson 與 Simon (1993) 指出，一份口語協定資料的約九成內容，可用一個不大的辭彙表來表示，例如在 Anzai 與 Simon (1979) 的漢諾塔問題研究中，口語協定的長度約 2000 個字，但辭彙表只有約 165 個字。根據他們的經驗法則，詞彙表的字數約為文章長度的 5 到 10%，不過，其中大約一半的字只出現一次。

一、編碼工作

表 1 句意分析之編碼意義

1.資訊需要：搜尋某些有關於個案分析之資訊。
2.澄清：對於個案資料的意義予以澄清。
3.工作構想：對於實驗工作的構想。
4.訊息的反應：對於個案內容的評價及反應。
5.特定到一般：從特定事實延伸到一般性原則。
6.一般到特定：從一般性原則延伸到特定事實。
7.技術面考慮：對於個案中某些技術問題的接受或質疑。
8.因果推演：對於個案內容進行因果分析。
9.條件推演：對於個案內容進行條件式的分析。
10.類比推演：對於個案內容以類比其他情境的方式分析。
11.事實性推論：事實性的陳述引伸個案情境。
12.彙總：對於分析過程予以整理與總結。
13.方案界定：提出特定行動方案。

在進行正式分析之前，口語協定資料必須加以分段或單元化。分段之後再對每段進行編碼。當段落很破碎或其中的意義參考到前面時，就可能要參考上下文的內容。但在使用上下文的時候，參考的範圍要儘可能縮小。編碼時對於上下文的使用，牽涉到語意內容與敘述獨立性間的取捨。某些情形下，不考慮上下文可能會對敘述語意造成混淆。例如一段以「然後...」開頭的敘述，可能表示的是行動的順序（接下來要做...），也可能是表示因果關係（嗯，所以....）。但如前

所述，當使用到上下文時，就可能會影響敘述之間的獨立性，以及這項研究的信度。

二、編碼的偏誤來源

進行研究時在編碼時最常見的兩種重要偏誤來源為：編碼者知道所要測試之假說，及編碼者假設受試者跟自己的想法一樣。在進行口語協定分析時，最好儘可能不讓編碼者知道研究的設計或假設。當口語協定的資訊非常明確時，這個問題並不嚴重，但當協定段落很破

碎或混淆時，這種偏誤的危險性就很嚴重，而編碼者間的一致程度並無法測量編碼的效度。

第二種偏誤是源自於編碼通常至少需要一些簡單的推論，並且假設受試者也是如此推論。通常這是要理解別人所必須且合理的假設。但是當編碼者面臨混淆的敘述時，就很可能將受試者的行為歸因為編碼者認為最合理的反映。幾名彼此背景相似、但與受試者背景不同的編碼者，可能會一起做出相同但不正確的判斷。

肆、管理決策研究之應用

為更清楚說明口語協定分析法在管理決策研究上的應用，以下將舉兩個實際的決策研究說明。

一、Isenberg (1986) 的研究

在 Isenberg (1986) 的一項研究中，他試圖探討有實務經驗的管理者的思考風格。Isenberg (1986) 使用一個簡短的企業個案，請經理人及學生進行分析，並將其口語資料錄音。總共研究對象包括 12 位高階經理人和 3 位大學四年級學生。研究過程大致如下：受試者被告知將分析一個簡短的企業個案，且分析構成不須運用任何專業知識。個案內容分別寫在 7 張隨機排序的卡片上。為未受試者可以依照自己的想法重行排列這些卡片，並且在思考過程中要邊想邊說。

為了分析這些受試者的口語協定資料，Isenberg (1986) 編製了 13 項編碼分類：1. 資訊需要、2. 澄清、3. 工作構想、

4. 訊息的反應、5. 特定到一般、6. 一般到特定、7. 技術面考慮、8. 因果推演、9. 條件推演、10. 類比推演、11. 事實性推論、12. 彙總、13. 方案界定 (表 1 顯示各類目的意義)。其中，1-3 項主要在於受試者對實驗工作的澄清，第 1 項乃是受試者希望獲得較多的資訊以進行問題解決。第 2 項乃是受試者提出有關角色上的疑點希望實驗助理予以澄清。第 3 項乃是受試者在進入實驗角色後，對於如何進行實驗工作的揣想。第 4 項乃是受試者對於個案內容的評價與反應。其次，5-7 項主要涉及受試者在定義問題時的方式，受試者在問題建構時，是採取從特定事實延伸到一般性原則 (第 5 項)，或是從一般性原則延伸到特定事實 (第 6 項)。受試者是否接受個案中某些技術性問題的陳述或是提出質疑 (第 7 項)。另外，編碼 8-9 項說明決策者的邏輯推演過程，第 10 項類比推演則具有平行思考之推演性質。第 11 項乃指決策者引伸文中的事實性陳述。第 12 項為決策者將分析過程予以整理，而最後一項則是提出具體的方案。

根據編訂好的編碼分類，研究人員進行編碼工作。他們首先進行小樣本的預試 (pilot test)。研究人員經過訓練如何進行語法分析與編碼。Isenberg (1986) 指出，研究人員的編碼結果有八成以上的一致性。另外，研究人員也有就受試者提出的行動方案進行評量 (以七點尺度，六項衡量標準)。

整體而言，Isenberg (1986) 發現，相較於學生受試者，有實務經驗的管理者使用有限的資訊進行分析，並且存在投機思考 (opportunistic thinking) 的現象。這樣的思考方式也使得他們較多使

用類比推理，迅速規畫出有效的行動方案。

二、Chi (1994) 的研究

最後，作者以過去個人的研究經驗說明並討論使用口語協定法可能面臨的問題 (Chi, 1994)。該研究的目的是要探討組織成員的問題知覺與決策風格的關係。以下簡要說明研究背景、理論基礎、研究設計、以及編碼過程。

問題知覺為決策過程的最初階段。在此階段，決策者選擇性注意到其環境的某個刺激 (stimulus)，引發他隨後的決策過程。然而，決策者如何注意其環境，注意何種情境刺激，問題知覺是否與其個人的認知風格有關，均為待解的課題。以下簡要說明其與認知風格的可能關係。

容格 (C. Jung) 的心理類型理論 (Theory of Psychological Types) 為探討人類知覺的重要理論之一。容格認為，人的心智功能存在著個別差異 (Jung, 1923)，人對於環境的知覺，一般經由兩種途徑：一種是憑藉感官的接觸與經驗，另一種是經由內在的直覺及無意識的聯想，並且，自孩童起，人愈發傾向偏好這兩種知覺方式的其中一種。某些人比較偏好用感官方式認知環境，並且對周遭事物非常好奇，而較少注意內在直覺所產生的想法，另一些人則較傾向使用直覺，而較少注意外在的事物或事件。

為了探討決策者的問題知覺過程。Chi (1994) 進行了一項研究，受訪對象為一家營造業集團企業的高階主管、工程技術人員、管理幕僚人員 (例如：系

統分析人員、財務或會計人員，以及部分現場工作人員。) 樣本共有 56 位受訪者。

正式的訪談過程中，受訪者針對某一個他認知到的問題，將它的認識過程描述出來。研究者建議受訪者在平時能夠做筆記，以幫助其描述儘量詳細確實。研究者與受訪者分別約定訪談日期及時間，在見面之前，研究者會提醒受訪者，準備相關資料，帶到晤談地點。

研究者所採取的訪談方式是不具結構性的，也就是，受訪者依照他自己的方式敘述，研究者僅僅提供大致的方向作為參考。訪談綱要包括：您所察覺到的問題是什麼？您是如何發覺到這個問題的存在？是何時發現到的？有誰涉及此一過程？這些人在其中所扮演的角色為何？他們彼此間的互動過程為何？問題發生的背景因素為何？

在受訪者描述問題的最初幾分鐘內，研究者儘量不打斷受訪者的敘述，這一段的錄音記錄是未來資料分析的主要來源。通常，受訪者在起初幾分鐘的敘述終了後，會有一段較長的停頓時間，暗示他的描述大致告一段落，此時，研究者會詢問受訪者相關的問題。

訪談結果經過錄音後加以騰錄成文字稿。在正式分析口語協定記錄之前，這些資料必須先行分段成“基本單位”，因為接下來的編碼工作必須建築在已經單元化的口語協定記錄上。本研究所採用的單元化法則是：受訪者在口述過程中，每兩個鄰接的、可明顯辨認的停頓，定義了一個基本單位。也就是，一單位乃指兩停頓所切出來的連續發音軌跡。茲舉例如下：

表 2 問題知覺編碼分類

編碼分類	關鍵辭
偏離既定標準	正式規章、公司規定、公司程序、申請表
可能性	可能、也許、或許、大概
事實的蒐證	催(資料)、照樣做、照著辦
可能性的探索	思考、尋求、如何做、怎麼進行

〔停頓〕我先找個柱子，多花點功夫〔停頓〕找一根柱子來做做看〔停頓〕做了以後〔停頓〕發現這個問題，好、我另外再找一個柱子〔停頓〕想什麼方法來做〔停頓〕

在這個例子中，受訪者正在想辦法將混凝土順利地注入牆柱中，而不產生任何缺陷。這一部份的敘述可以被切割成五單位，也就是，一共有七處明顯可辨認的停頓。以下便是切割後的五個單位：

單位一：我先找個柱子，多花點功夫

單位二：找一根柱子來做做看

單位三：做了以後

單位四：發現這個問題，好、我另外再找一個柱子

單位五：想什麼方法來做

編碼設計工作來自於理論探討，推演出不同的編碼分類。表 2 列出其中四個編碼的關鍵辭彙或片語：偏離既定標準、可能性、事實的蒐證及可能性的探索。

首先，我們來看如何自口語協定記錄中，標示“偏離既定標準”。在公司之中，既定標準經常是以某些正式的規章、制度或程序表現出來。因此這些明文規定便可以作為標示時的關鍵字眼。也就是，如當事人表達出他所認知的情境偏離了公司既有的規章或條例，便可認定該敘述為“偏離既定標準”。茲舉例如下：

〔停頓〕他們送回來的離職單是在我們做薪水的時候送回來的〔停頓〕那、有些時候就是他們要離職，因為最近剛好要過年〔停頓〕剛過完年、那、很多人要辭職〔停頓〕可是我們這邊並不知道說有哪些人要離職〔停頓〕

根據上述單元化法則，此段談話可以被分割成四單位（劃底線者為標示“既定標準”的關鍵辭）：

單位一：他們送回來的離職單是在我們做薪水的時候送回來的

單位二：那、有些時候就是他們要離職，因為最近剛好要過年

單位三：剛過完年、那、很多人要辭職

單位四：可是我們這邊並不知道說有
些人要離職

以上，有一單位包含關鍵辭“離職單”，因此，記錄“偏離既定標準”出現一次。

其次，有關“可能性”的標示可以得自當事人對情境的不確定性之描述。判定“可能性”出現的關鍵辭包括：可能、或許、大概等。茲舉例如下：

〔停頓〕但是很難達到〔停頓〕
這樣子可能他做起來〔停頓〕這工會花
很多〔停頓〕

根據上述單元化法則，此段談話可以
被分割成三單位（劃底線者為標示
“可能性”的關鍵辭）：

單位一：但是很難達到

單位二：這樣子可能他做起來

單位三：這工會花很多

以上，有一單位包含關鍵辭“可能”，因此，記錄“可能性”出現一次。

另外，有關“事實的蒐證”的編碼可以得自當事人對於行動面之描述。這些片語或辭彙基本上表達當事人尋找與現狀有關資訊的行動。相對於上述“事實的蒐證”，如果當事人直接表達了他對未來可能性的揣測或思索，此類描述可用以標示“可能性的探索”。

上述編碼工作也是需要經過不斷的訓練來提高編碼的信效度。該項研究結果顯示，的確在某些向度上，受試者的認知風格與其問題知覺具有關聯性。綜合前面提到的兩個研究的例子，以下提供作者本身的經驗作為分享：

(一)聲調或情緒語彙的騰錄：口語資料的騰錄工作除了文字部份外，聲調或情緒語彙（如：阿！哈！等）的騰錄也是研究者常碰到的困難點。相同的文字若是伴隨不同的聲調或情緒語彙，可以有非常不同的意義。因此，就完整的口語協定記錄而言，納入這些資料是必要的。不過，研究者往往無法找出有效的處理方式，以至於通常來說這些資料最後並沒有加以分析，非常可惜。

(二)口語資料的段落：前面提到編碼過程必須將口語協定資料加以單元化。單位的切割決定了研究的分析單位。若是一篇 5000 字的騰錄記錄平均五個字分一個單位，將有 1000 單位，100 字分一個單位則只有 50 單位。前述以停頓作為切割的方法雖然可行，然而在實際處理上也存在問題。例如：每次停頓的長短不同，每個人說話的口氣不同，往往在分段時會有出入。因此，如何訓練編碼者有一致性的分段也是一個重要課題。

(三)受試者無法持續邊想邊說：雖然決策者一再被告知邊想邊說，而且他在進行正式決策分析前也做過練習。然而，在實際分析時，決策者會不由自主地忘記此一指令，以至於思考時沒有發聲。顯然，此時研究者必須及時提醒決策者別忘了說出決策過程，否則口語記錄將會漏掉此一部份。本文作者的經驗是，此一問題會經常發生，因此，必須讓受試者及研究人員非常熟悉此一過程。

(四)編碼設計與編碼過程的關係：理想上，編碼設計應該在正式資料分析之前。也就是，研究者應該事先明確定

義問題空間，找出所有可能的詞彙，建立好編碼分類，並且對每個編碼提供清楚的操作性定義。然而，不像是簡單的數學運算或是類似漢諾塔問題之類的決策情境，管理問題往往牽涉非常複雜，而且決策者的分析過程有時超過原本研究者所預期的範圍。無論是詞彙表或甚至是編碼分類，有可能會依個別情況而變動。如此一來，將會產生資料分析上的問題。到底這些新的詞彙或分類屬於原本理論的一部份，還是另外加上的。若是屬於前者，可以作為假說驗證的資料，若是後者則只能作為探索性質，無法納入正式研究結果中。換言之，研究者在編碼的過程以及與資料互動的過程中，必須非常謹慎拿捏資料的處理問題。

- (五) 如何寫作口語協定分析結果：研究者的一個主要工作是把研究結果報導出來。當然，寫作研究結果必須符合某些已有的規範。口語協定分析結果的報導同樣的必須具備一般研究結果的要件：研究背景、研究目的的介紹，研究問題的提出，研究設計與資料分析方法，結論與管理意涵等。不過，尤其需要注意的是口語協定分析法有許多潛在的信效度以及研究上的爭議。因此，研究者必須主動清楚交代這些問題是如何克服的，否則會讓讀者感到疑心。另外，使用非英文（如：中文）為資料語言往往會引來以英文為母語的人士的挑戰。問題出在於，英文語法的編碼有某些規範可循，而其他語言的編碼如何建立特定原則，有待進一步的努力。

- (六) 騰錄與編碼工作的自動化：使用口語協定分析法面臨到最大的困擾之一在於口語資料量的過於龐大。研究者進行口語資料的錄製時，原本就相當費時，當獲得口語記錄後，要將它轉換為書面記錄更是令人頭痛的事。以往，必須雇用研究助理重複聽錄音帶，把口語資料騰錄成文字稿。近年來，由於電腦輸入系統的技術大幅提昇，在可預見的未來，騰錄工作應可以大量簡化。其次，編碼工作的自動化則有助於增加編碼的信度與效度，自動化的優點之一是在進行編碼前必須先明確定義出基本假設、辭彙表、以及推論規則，並且會有一致的編碼過程，因此能夠得到較佳的信度。但是由於各個研究主題的特殊性，並無既有軟體可以進行自動化編碼，因此需俟編碼分類產生後，以目前的文書軟體進行搜尋與編碼。

口語協定分析法是一種直接獲得決策者口述其認知過程的研究方法，它具有認知心理學及相關學科的理論基礎且使用上有具體的步驟可以遵循。然而，我們也必須謹慎處理可能的信效度問題，並且在研究設計、編碼者訓練上花工夫，藉以確保研究結果的客觀性。

參考文獻

1. Anzai, Y., & Simon, H. A. (1979). The theory of learning by doing. *Psychological Review*, 86, 124-140.
2. Bazerman, M. (1998). *Judgment in*

- Managerial Decision Making(4th Ed.).
New York: John Wiley & Sons.
3. Carroll, J. S., & Johnson, E. J. (1990). Decision Research: A Field Guide. Newbury Park: Sage Publications.
 4. Chi, S. (1994). A study on the relationships between organizational members' Cognitive Styles and Their Perception of Problems. Sun Yat-Sen Management Review, 2(2), 46-67.
 5. Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal reports as data. Psychological Review, 87(3), 215-252.
 6. Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1993). Protocol Analysis: Verbal Reports As Data. Cambridge, Mass: MIT Press.
 7. Golden, B. R. (1997). Further remarks on retrospective accounts in organizational and strategic management research. Academy of Management Journal, 40(5), 1243-1252.
 8. Golden, B. R. (1992). The past is the past - Or is it? The use of retrospective accounts as indicators of past strategy. Academy of Management Journal, 35, 848-860.
 9. Isenberg, D. J. (1986). Thinking and managing: A verbal protocol analysis of managerial problem solving. Academy of Management Journal, 29(4), 775-788.
 10. Jung, C. G. (1923). Psychological Types. New York: Dover.
 11. March, J. G., & Simon, H. A. (1958). Organizations. New York: Wiley.
 12. Miller, C. C., Cardinal, L. B., & Glick, W. H. (1997). Retrospective reports in organizational research: A reexamination of recent evidence. Academy of Management Journal, 40, 189-204.
 13. Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). Plans and the Structure of Behavior. New York: Holt.
 14. Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). Telling more than we can know: Verbal reports of mental processes. Psychological Review, 84(3), 231-259.
 15. Simon, H. A. (1957). Models of Man. New York: Wiley,.

2000年06月21日收稿

2000年08月31日初審

2002年03月27日接受