

# 以系統思考擴充 P C 模式 --臨床取向的個案研究

## USING SYSTEMS THINKING TO ENRICH PROCESS CONSULTATION -- A CLINICAL APPROACH CASE STUDY

王思峰<sup>1</sup> 蔡靜萍<sup>2</sup> 林子荻<sup>3</sup>

東吳大學企業管理系

Sy-Feng Wang Ching-Ping Tsai Yu-Di Lin

*Department of Business Administration,  
Soochow University*

### 摘 要

對企業管理領域的學者而言，如何兼顧研究與服務、理論與實務，實為一重要議題。過程諮商(Process Consultation; PC)不僅為如何實際幫助企業的方法，亦為質化研究的取向之一。採用 PC 模式於臨床取向的研究，不僅有益於組織，而且組織成員有強烈動機提供深度的資料，研究者亦能依此深度資料，或驗證理論、或發展理論。

本研究即採臨床研究，於幫助企業的個案中，發展了以系統思考擴展 PC 模式的架構。讀者亦可由個案中的研究過程與方法，了解到 PC 模式與臨床研究的實作場景與原則。該架構不僅顧問或管理學者能夠應用，在今日領導者不再是最聰明的人，知識是為專業員工所擁有的知識型社會中，對經理人亦應有相當的應用意涵。此外，只要是 PC 模式可應用的幫助與被幫助關係的，該架構亦或應有一些參考價值。

**關鍵詞：**過程諮商、系統思考、問題解決、組織學習、臨床研究

### ABSTRACT

Process Consultation (PC) is an important methodology for organizational

---

<sup>1</sup> 東吳大學企業管理系助理教授

<sup>2</sup> 東吳大學企業管理系碩士班研究生

<sup>3</sup> 東吳大學企業管理系碩士班研究生

development, learning and change. What PC model does is a clinical approach's qualitative research. Researches with PC's clinical approach can gather the deeper data underlying organizational behavior, dynamics and culture. This paper used the clinical research method to study the organizational learning and change issue in one corporate case. We develop one framework of using Systems Thinking to enrich PC's problem solving model. The framework was developed and tested in the case. Models and principles of the framework are also constructed and discussed in the paper.

**Key word:** Process Consultation, Systems Thinking, Problem Solving, Organizational Learning, Clinical Research

## 壹、緒論

過程諮商(Process Consultation; 以下簡稱PC)由MIT教授Edgar H. Schein於1969年所創,其乃幫助個人、群體、組織、社群的一種方法、態度與哲學(Schein, 1999a, p.1)。PC的應用與影響範圍相當廣泛,譬如,應用於組織發展(Schein, 1988; Coghlan, & Rashford, 1990)、團隊建立(Donovan & Letize, 1993)、臨床取向的文化研究(Schein, 1992, p.30)、輔助文化變革(Schein, 1992, chapter 17)、協助組織學習(Schein, 1999, p.3-4; Schein, 1992, chapter 18; Senge, et al., 1999, p. 334-342)後勤系統策略性決策(Akkermans, 1995)、輔助策略規劃(Armenakis & Burd, 1986)、組織設計與變革(Leary, 1992)、機構合併的組織與績效管理(Boss, McConkie & Ringer, 1991)、公共社會服務領域的組織發展(Norman & Keys, 1992)領導與管理技能發展(Margerison, 1992; Rashford &

Coghlan, 1988)、行動學習與教導型組織(Marsick, Victoria, 1990)等。

PC不僅是一實用的方法,亦為質化研究的取向之一,其非常不同於人類學家似的研究取向 - 從旁觀察而不干擾該社會系統,而是介入與改變該系統,研究即為介入,由介入中得以獲取更深度資料以研究之。Schein(1992, p.30; 1993; 1995)將其稱為臨床研究(clinical research),胡哲生(2000)則將其類比於Bennett(1990)分類的新典範研究(new paradigm research),並歸納於其所分類的「行動研究」(其他三類研究典範:邏輯實證研究、紮根性歸納研究、評鑑及影響評估研究),雖然Schein(1995)認為其與行動研究仍有所差別。

由於PC不僅能應用於實務,也是質化研究的方法。因此,對企業管理領域而言,具有相當重要的意義,其能使研究者兼顧理論與實務的要求,不會偏於一方,失之平衡。所以,對PC的探討、應用與擴充,無疑為一重要課題。

Schein 於其最新的 PC 著作中述及, Peter Senge 等人(Senge, 1990; Senge et al., 1994)所提倡的學習型組織的第五項修練 - 系統思考(systems thinking), 對 PC 是相當有幫助的(very helpful), 尤其在問題界定時, 促使管理者思考因素間的因果互動, 以界定出真正的問題(Schein, 1999a, p.155), 以及在構思解決方案時, 輔助系統性地檢驗解決方案的效果與影響(Schein, 1999a, p.156)。然而, Schein 也僅止於描述至此, 對於如何以系統思考來擴充 PC 模式, Schein 也沒有進一步地發展出一些可依循的程序與模式。

本研究之目的, 即嘗試研擬出以系統思考擴充 PC 模式的架構與程序, 而後以臨床研究(clinical research)的取向, 於個案中測試此架構。再者, 由於國內對 PC 較為陌生, 因此, 此個案研究的過程與方法, 亦可供國人作為了解 PC 與臨床研究的參考。

## 貳、PC文獻探討

Schein(1987, 1988, 1999a) 將幫助者與被幫助者間的關係, 依其背後假設之不同, 區分為三種模式:「專家或資訊購買模式」(purchase-of-information or expertise model)、「醫病模式」(doctor-patient model)與「PC 模式」(process consultation model)。這三種模式廣泛地存在於不同的領域, 譬如: 顧問與組織成員、諮商者與案主、研究者與實務工作者、經理人與部屬、教師

與學生、父母與子女、朋友間等。而且, 此三種模式亦反映出研究方法上的不同典範, 分別類似於 Bennett(1990)所謂的應用研究、行動研究與新典範研究(胡哲生, 2000)。

為了便於解釋與理解, 以下行文, 將先設定為「顧問」與「經理人」的關係。並且, 先以群體(group)層次, 解釋 PC 的運作, 架構出系統思考如何擴充 PC 模式。再於後文, 一一解除這些設定, 論及個體層次與組織層次的應用, 以及其他種角色關係的狀況。

### 一、PC 於團隊時的典型做法

想像一家企業現在正在開會討論, 這時一個顧問對於該企業或該團隊, 能有何幫助? 能做些什麼動作呢? 假如是專家模式, 那麼這個顧問可能坐著備詢, 提供知識與資訊, 或者等待輪到他報告的議程後發言, 也可能以其專業知識, 告訴大家: 誰、什麼時候、應該做什麼事。假如是醫病模式, 則可能是由顧問主導議程, 顧問發問, 經理人們回答, 於一問一答間去診斷問題, 而後, 經理人們期待顧問能對症下藥, 提供處方。

假如是 PC 模式, 那麼顧問可能會靜靜地在角落觀察、傾聽與記錄<sup>4</sup>, 這樣的沈默觀察, 可能達數次之多, 直到顧問覺得時機成熟後, 才會採取一些介入(intervention)行動。然而, 在沈默觀察時, 顧問腦海中的思惟活動, 卻快速地

<sup>4</sup> PC 顧問並不會完全仰賴觀察, 而會以多種管道探求, 譬如, 與組織內的夥伴共同探索與診斷。

表一 PC 觀察與介入的可能領域

	群體邊界管理 (group boundary management)	群體任務 (group task accomplishment)	人際與群體動力 (interpersonal and group management)
內容 (content)	(1) 誰是自己人、外人	(2) 議程	(3) 成員對彼此的感覺
過程 (process)	(4) 邊界管理的過程	(5) 問題解決 與決策	(6) 人際過程
結構 (structure)	(7) 反覆發生之維持 群體邊界的過程	(8) 反覆發生之完成 任務的過程 與組織結構	(9) 有關權力與親密 關係的正式規則

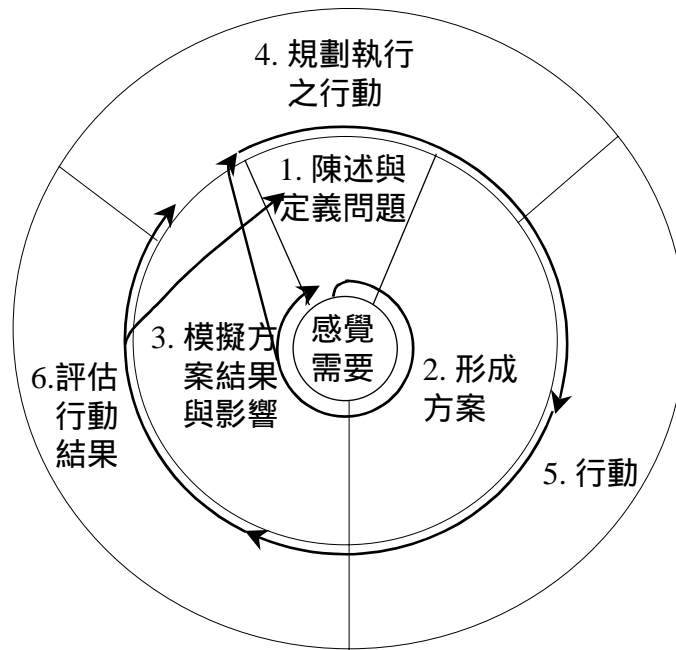
Source: Schein(1999a, p.147)

而複雜地運轉著三類主要議題：(1)我正在觀察什麼、又觀察到什麼；(2)依據所觀察的，如何介入，方能有效；以及(3)不斷地反思自己的觀察、反應、推論與判斷的方式，是否有所偏差而不自覺。

然而，PC 顧問觀察什麼呢？又介入於什麼呢？Schein 建議一個觀察與介入的架構，其如表一所示。「內容」(content)與「過程」(process)是相對的概念，內容是有關於 what，而過程則是有關於完成 what 的 how。譬如，會議討論的「內容」可能是品質問題、可能是銷售問題，而「過程」則是該團體如何討論、如何解決問題、如何決策，不同的「內容」可能使用相同的過程。PC 的基本假設是：過程對於討論品質的影響，至少與內容同等重要。類比於思考而言，思考品質除受個人之 IQ 經驗 知識的影響外，「思

考該事情的思考方法」也對思考品質有很重要的影響，而 PC 正是一種「輔助思考如何思考」或「輔助後設認知」的機制。而群體討論時，影響群體思考品質的，除了群體思考的過程（即表一的(5)），群體的人際互動、群體動力與群體邊界議題亦為重要因素（即表一的(1), (4), (3), (6)）。因此群體的 PC，除了擔任「輔助群體思考群體如何思考」的機制外，亦要輔助於團隊動力等組織行為與發展之議題。最後，「結構」(structure)（表一的(7), (8), (9)）則是涉及「文化」的深層向度，是一種達到非常穩定的深層基本假設層次，需要再多採用正式的文化觀點，方能更深入、更有效地進行觀察與介入 (Schein, 1992; 1999a; 1999b)。

## 二、PC 的焦點與不足



圖一 問題解決的階段模式

Source: Schein(1999a, p.153)

然而針對表一中(1)~(9)可供觀察與介入的領域中，PC 注意焦點的先後緩急，其決定原則為何呢？Schein(1999a, p.194~195)建議，原則上應以「任務-過程」(表一(5))為優先，「內容」是專家模式所關切，定義上，PC 模式不應著墨過多；而「結構」則為一穩定的文化，雖然很重要，但不應輕言文化的診斷與改變；再者，就群體邊界與群體動力而言，PC 顧問應當有適切而深入的觀察，但不應以其為優先介入，甚至，只要其不干擾到「任務」的運作，顧問其實可將其押後，或者不介入，直到有介入正當性的動機與時點出現。

因此，「任務-過程」是 PC 顧問首要關切的領域，也就是輔助群體思考其如

何思考。然而，若以 Schein 對此領域之描述篇幅、提出模式與 Schein 的相關著作而言，此區域卻也是 PC 理論中較弱的一環：Schein(1988, 1999a)的 PC 著作中，對「任務-過程」區域只提三個模式，篇幅亦相對較少（1988 書中為一章，其他為 3~4 章）。Schein 在表一(7), (8), (9)結構上，有序列的文化之相關著作(Schein, 1992, 1999b)，在(1), (4), (3), (6)上，則有組織心理學(Schein, 1980)的著作，皆為此二領域的經典之作，而(5)則缺乏專論。所以，如何擴充此區域的理論架構，對 PC 理論而言，不可不謂不重要。

「任務-過程」是有關於輔助群體思考其如何思考的主題，Schein(1988, 1999a)提出「群體問題解決」、「群體決策」

與「討論功能」三個模式。假如類比於心理學，此區域乃歸屬於認知心理學；假如擴充至群體層次，則或應相關於組織學習、團隊學習、知識創造等領域。亦即，我們或可建構一些新的構念：以 PC 的觀點與哲學，將焦點集中於輔助團隊達成團隊學習之 LPC (learning PC)，或輔助團隊創造知識與分享知識的 KPC (Knowledge PC)。準此，則組織學習的理論模式、修練或方法(Senge, 1990; Senge, et al., 1994)，知識創造與分享的理論模式與方法(Leonard, 1995; Nonaka & Takeuchi, 1995)，皆可納入「任務-過程」中，以擴充 PC 的理論架構與功能。本研究即嘗試以學習型組織的第五項修練 - 系統思考，擴充 PC 的理論架構，並將焦點先放在「團隊問題解決」上，因廣義而言，問題解決乃學習的一種特殊形式(Kolb, et al., 1991, p.242; Kolb, 1983)。

### 三、PC 與問題解決模式

再回到 PC 顧問觀察團隊討論的場景，PC 顧問腦海中不斷地思索：觀察(到)什麼、如何介入、反思自己思維。透過表一的架構，PC 顧問可能正將觀察的焦點，先對準團隊完成任務的過程中。然而，顧問仍需要更進一步的模式，來指引觀察與介入。因此，顧問腦海中，可能在迅速地搜尋一些理論模式，並與既有觀察資料比對(思考上為演譯法，質化研究方法上，則類於行動研究法)，或者嘗試由觀察資料中浮現模式與假說，再與腦海中既有理論模式比對與結合(思考上為歸納法，質化研究方法上，則類於紮根理論)。這時，反思自己的心智模式(Senge, 1990)、推論階梯(Argyris, et al., 1985, p.293)或 ORJI(Schein, 1999a,

chapter5)過程，可說要盡量達到質化研究之客觀度標準。

群體問題解決的模式，無疑地是 PC 顧問腦海中，常常搜尋或浮現的一個重要模式。Schein(1988, chapter 5; 1999a, chapter 8) 提議一簡單的模式，其如圖一所示，分為兩個循環，循環一由感覺需要開始，而後界定問題、形成解決方案、模擬方案的結果與影響；循環一與循環二中間聯繫的，即是群體決策，群體決策後，則進入循環二的執行循環，包括：規劃執行行動、行動、評估行動結果。

圖一不應該視為規範性模式 解決問題的最佳步驟與程序，而是應當視為描述性模式，亦即，人類群體常在問題解決時，常常犯了哪些毛病。簡言之，在定義問題時，人類群體常犯了以下錯誤：未經充足討論，就太快的界定問題，結果界定錯誤。因此，PC 顧問可以在此點予以輔助，提醒團體，大家界定問題似乎太快了，或者，給與團體觀念與正當性 - 不斷回頭界定問題，並不是浪費時間，而是有效的時間配置。又如，在形成解決方案的階段，人類常犯的錯誤是「過早評估」：提一方案後馬上就進行評估，而不傾向於多提幾個方案後，再一起評估。因此，PC 顧問也可以提醒群體這種順序差異的優缺點。

區分規範性觀點與描述性觀點，對了解 PC 而言，是很重要的。問題解決的規範性模式相當多，如 KJ 法、KT 法等，以規範性觀點而言，圖一的模式並不優於這些規範模式。但是，PC 的原則為，不要以研究者的規範性觀點硬套在案主上。經理人團隊之所以形成目前的過

表二 問題的分類模式

	解析型問題	系統型問題
• 對世界的假設	世界是可以切割的	世界是互依的(interdependent)
• 複雜的源由	細節性複雜	動態性複雜
• 尋找的成因	特殊成因	系統成因
• 處理手法例	往下解析, 如 KJ 法、試算表 幕僚診斷、直線裁示; 委任分	往上尋求關連, 如系統思考, 因果模擬
• 參與診斷人員	工、各部門報告	互依團隊(interdependent team)

程, 大都有其社會性或文化性的理由與功能, 在不了解其背景脈絡下, 以規範性觀點硬套, 不僅可能沒有幫助, 甚至可能產生傷害(Schein, 1999a, p.6-21)。當然, 這並不表示 Schein 反對規範性模式, 以 Schein 的觀點而言, 當顧問採 PC 角色時, 就應該先著重於描述性的觀察, 而後處方性的介入。處方性的介入, 就可能包含著轉換為專家模式, 並施以規範性問題解決的教育訓練介入。

## 參、以系統思考擴充PC模式

### 一、分類模式

#### (一)理論

以系統思考的觀點而言, 問題解決時, 最重要的, 也是人類常犯的錯誤是: 錯把動態性複雜 (dynamic complexity) 當成細節性複雜 (detail complexity) 來處理(Forrester, 1975; Senge, 1990)。表二將之區分為「解析型問題」與「系統型問

題」, 解析型問題假設世界是可以切割的, 其複雜的源由在於太多細節交錯糾纏, 因此其處理手法, 就是不斷地向下切割與解析, 一直切到特殊成因出現為止, 譬如, 以試算表不斷地用不同向度解析資料, 直到找到是哪一個人、哪一類事、或哪一區域出現問題。其參與人員, 或常為幕僚先行分析, 而後由直線裁示; 或者常為委任分工、各單位報告。

而系統型問題則假設世界是互依的 (interdependent), 複雜的源由不在於細節過多, 而是動態互動下人類知覺能力的有限, 因此其處理的手法, 不是向下解析, 而是向上尋求諸多事件與因素間的關連性 (時間與空間), 因此, 其參與人員常必須以互依團隊 (interdependent team) 的方式, 提出多方資訊與觀點, 集思廣益, 才能共同看清楚系統的真貌, 從而界定出系統型問題與系統性成因。

由表二可看出, 這兩種類型問題的處理方式, 有相當大的差異, 一開始的出發點、思考方向、參與人員都很不同, 起點一搞錯方向, 很難有中途回頭的可能。因此, PC 顧問的機制, 就顯得相當重要了, 顧問可以提醒經理人團隊, 是否有可能將系統型問題錯置為解析型問

題，或者將解析型問題錯置為系統型問題。甚或，可以輔助團隊辨認，是否兩類型問題交錯雜織著，而團隊只採用某觀點處理而不自知。

重點是，PC 並不需要認為這個世界究竟是互依或獨立的，PC 也不應只認定一個立場。PC 的任務或應是：幫助經理人擴展其認知，知道其實可以有多種觀點可以選擇，而經理人常常陷於或習於某種觀點而不自知。

## (二)個案

M 公司為國內紡織成衣業，總公司於台北，生產工廠則分布於世界五國，年營業額約一億多美金。M 公司於 2000 年申請教育部的學習型企業專案，研究者以 PC 顧問的角色進入該公司，輔助其組織學習專案的進行。

在經過關係建構、組成專案小組的階段後，研究者先以該計畫需撰寫學習歷史之期末報告規定，先為沈默觀察者的角色，取得正當性，而後沈默地觀察了個案公司經營團隊（約 24 人）的兩次會議。

接著，研究者設計了以人民航空微世界(Sterman, 1988; Senge, 1990)為載體的一日工作坊（每六人一組，三人經營微世界，三人擔任 PC 顧問，每一小時後，即角色互換），其主要目的之一，是要讓經營團隊接受 PC 的觀念、角色與手法。工作坊結束前的即席調查顯示，應已達成接受 PC 之目的。研究者據此判斷，回饋與介入的時機業應已成熟，經營團隊應有足夠的心理建設，接受研究

者 PC 顧問之角色的正當性，能合法地在會議中回饋與介入。

M 公司的經營團隊，每週會有約 1.5 小時的經營管理會議，該會議的主要的功能有二：(1)報告各單位與各專案之進度與狀況，(2)協調各單位之工作，或由主管彼此協調，或由總經理指示。在工作坊後，研究者再次地觀察該會議，該次會議（與前後幾次）的一個重要議程，是在建立各單位、各工作、各專案的管理指標，並不斷地於每週，一方面報告出各指標的數值，以決定是否採行、如何採行一些矯正措施，另一方面則在檢討修正管理指標本身。

觀察會議進行中，研究者快速搜尋腦海中的模式後，決定以圖一的問題解決模式與表二的問題分類模式，為主要的觀察焦點。選擇這些模式的理由，一方面是因為該會議的議程本身就具有問題解決的功能，另一方面是在會議進行一段時間後，以其它模式（譬如：人際互動、群體動力等）觀察，似乎難以讓組型浮現，而問題解決等模式，則似乎有某種程度的組型徵兆。

研究者先於腦海中將各單位的報告，轉換為一些關鍵變項，而後嘗試於觀察記錄本上連結各變項。隨著各單位報告，這些報告或變項間的關連性似乎愈來愈清楚。然而，也很明顯的，M 公司對這些管理指標偏離目標時，其所採取的矯正措施，大多詢問權責單位（也就是報告的人）：你有什麼對策？假如回答不出來，就要求該主管，回去構思對策，下週報告。而鮮少跨單位間的思考、討論與整合，也鮮少有橫向的溝通。而部份有報告出或指示的對策，似乎也傾



向於在該單位內的邊界中，找原因與找對策。其呈現的組型，似乎就是假設這些問題是可以切割來處理的，可以分工委派，獨立解決的，只要各單位各自努力，整個系統就會最好。

正當研究者在心中猶豫著：是否研究者的心智模式影響到觀察？或者 M 公司這樣的取向，有其更深層的社會性或文化性功能存在？假如不了解其機制與功能，驟然回饋會不會造成問題或傷害？這時，總經理做了一簡單的歸納整理，由其歸納中可發現，總經理心中其實有把這種種的議題做某種程度的關連分析與整合考量。這顯示，這些議題間似乎確實存在著系統型問題的特徵（也兼具解析型問題的成份），只是在處理手法上，M 公司習慣採用（或不得不，詳後文）解析型的分工委派手法。所以，或許回饋其一些系統觀點，可能對經營團隊有些幫助。

因此，研究者透過 HR 經理（專案小組之重要成員），告知總經理，研究者想要幾分鐘的時間作回饋（微世界工作坊的用語）。總經理有點驚訝，因為之前研究者觀察時都保持沈默，即使他邀請研究者對大家講幾句話（某種扮演專家角色的戲碼），研究者都推辭掉。

介入的形式是採用 Schein(1988, p.151)的「概念輸入」(conceptual input)，亦即以口頭或書面備忘錄，將抽象的概念或理論回饋給案主，讓案主將其個案資料與理論作連結、類比或推理，以刺激案主新的思考方向。選擇「概念輸入」的理由是，PC 顧問並不是採專家模式，PC 模式假設，只有案主最清楚「內容」，畢竟案主對其產業與企業的了解，是最

深入的；而且，也只有案主真正「擁有問題」，顧問不應將診斷問題的責任與權力，全背（或奪）在顧問身上。

在將近五分鐘的時間中，研究者以表二為基礎，簡單地介紹了問題分類的概念，並以人民航空微世界為類比，藉以說明系統型問題的特徵與處理方向。並以「我隨便說說、大家隨便聽聽」的說法，簡單示例 M 公司問題間的一些連結。

當日晚上，研究者以會議上觀察的粗略資料，繪製了一張粗略的因果回饋圖（系統思考的語言之一），並於事後與總經理室專員、HR 經理、IT 副總與總經理本人，驗證所觀察的現象。驗證結果顯示，這四位管理者都認為，以系統型問題角度來分析，抓住了該公司一些核心現象與問題。

### (三)原則

研究計畫的成員除研究者外，亦有企管系研究生、大四同學各兩位加入。這四位同學皆於課堂中接受過 PC 的訓練（組織學習、組織創新課程中），其中一名大學生與一名研究生，修過一學期系統思考、系統動力學的課程。經營管理會議結束後，研究者問這兩位同學，是否在會議中觀察到系統型問題的現象。這兩位同學皆表示會議中就已經想到了，而另外兩位同學，則比較沒有注意到這現象。

這或意謂著，對於未受過系統思考專業訓練的經理人而言，要在徵兆不明顯時區分解析型或系統型問題，並不是件容易的事。但是，受過系統思考專業

訓練的顧問，其敏感性較高，較容易地可以嗅到一些微弱的線索。因此，或許可抽出 PC 的一個原則是：顧問並不是評斷的專家，而是一輔助者或提醒者，假如顧問因其系統思考專業背景，而較敏感地嗅到問題類型的錯置，那麼其或可用探詢(inquiry)的方式，邀請經理人共同診斷問題的類型，因為經理人可能因身在局中而看不清整體，或者缺乏適當的語彙來思考或描述之。

PC 的另一原則或許是：顧問不一定需要、也不可能對組織的內容，有像經理人一樣深入的了解，然而，可能只要顧問稍一提醒，並示例自己所見的因果關連，經理人或可以馬上領悟到這確實是系統型問題，畢竟經理人是對該系統有最豐富資訊與了解的人，而非顧問。

## 二、階段模式

### (一)理論

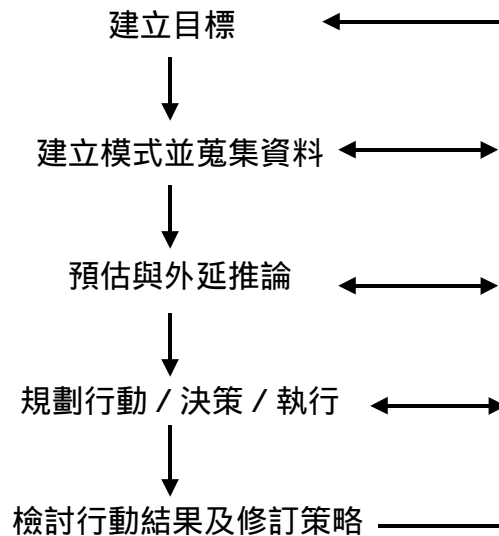
表二的問題分類模式，能提供 PC 協助經理人擴展其問題分類的認知。但是，假如顧問與經理人協同辨認出議題具有系統型問題的特徵，表二卻無法提供更進一步的指引。因此，我們仍需要類似圖一的「階段模式」，這個階段模式，同樣地不應以規範性觀點視之，而是應以描述性觀點視之。亦即，這個階段模式應要回答兩類問句：(1) 系統型問題的問題解決，其階段模式是否與一般的階段模式有所不同？人類在面臨系統型問題時，其常常以什麼樣的階段或程序處理之？常常忽略或壓縮了什麼階段？在不同階段時，人類常常犯哪些錯

誤？或常有哪些迷思？(2)什麼工具或概念，可以輔助那些較困難的階段？

第一類問句基本上或可由動態系統的認知研究回答，第二類問句則或可由系統思考與系統動力學(system dynamics)的研究回答之。

動態系統的認知研究，在文獻中主要有三個獨立發展的學派。一為以德國之 Dörner (1980, 1989)與 Funke(1988, 1991)等為代表，關切於人類在面臨動態複雜系統時，其問題解決的過程；另一則以 Brehmer(1990, 1992) 與 Sterman(1989a, 1989b)等為代表，關切於人類在面臨動態複雜系統時的動態決策(dynamic decision making)；第三支則以英國之 Berry 與 Broadbent 為代表(Berry, 1991; Berry & Broadbent, 1988; Broadbent, et al., 1986)，關切於人類在控制動態系統時的內隱學習與外顯學習。這三個學派的一重要共同特色，在於其研究方法皆採用電腦模擬的動態複雜系統為實驗案例，由實驗樣本經營此電腦模擬系統的實驗室實驗。以下本研究擬以圖二 Dörner 的架構，並以 PC 的觀點，簡要的整理此三學派的研究結果。

Dörner 在大量的實驗中，分析高績效群與低績效群的問題解決過程，其發現高績效群的問題解決過程，似乎有一些共同的特徵，而低績效群中也有些共同的特徵。Dörner(1989, p.46)在歸納這些實驗結果後，建議一個動態複雜系統的問題解決之「階段模式」，其如圖二所示。界定目標是面對複雜難題的第一步，目標引導著我們如何看待問題與界定問題，長期與短期目標是否平衡，顯性與隱性目標是否兼顧(Dörner, 1989,



圖二 動態複雜系統的問題解決階段模式

Source: Dörner(1989, p. 46)

p.61), 都會影響對系統邊界與時間幅長的知覺與劃分。動態認知的研究顯示 (Dörner, 1980; Funk, 1988; 楊仁壽, 1993, 1998), 人類常以因果序列 (causal series), 而非因果網路 (causal nets) 的方式思考, 以致無法適切界定系統邊界, 導致無法慮及決策的副作用。人類也傾向於將注意力集中於短期與立即的效果, 而忽略較長期而根本的過程。

PC 顧問或可在這方面給予經理人相當的協助, 協助的重點或在於: 透過探詢經理人的目標, 輔助其重新框定問題的系統邊界、時間幅長。探詢目標是手段, 框定問題邊界是目的。因此, PC 顧問不是在幫助經理人進行目標管理, 而是透過探詢其長短期目標、顯性與隱性目標、概化與特殊目標等, 擴展與重

新定義經理人所關切的目標, 以及目標所延伸的系統邊界。

建立目標的下一步, 是根據目標發展出一套模式, 並循此收集資訊。模式與資訊是人類理解世界的重要方法, 然而人類認知系統處理模式與資訊的方式, 卻可能不只一種。人類在控制動態系統時, 其認知系統可能有兩大類認知方式與策略, 一類是理性程序, 其程序、推理與想法似乎可以外顯地表達成外顯知識; 另一類則為默會程序, 其間的過程則難以外顯化 (王思峰, 1994a, b)。Berry 與 Broadbent 的研究較支持, 這兩類認知方式對控制動態系統的績效, 似乎沒有顯著的太大差異 (ibid)。相反的, Dörner 與 Funk 的研究, 則較支持理性程序的績效較優 (ibid)。

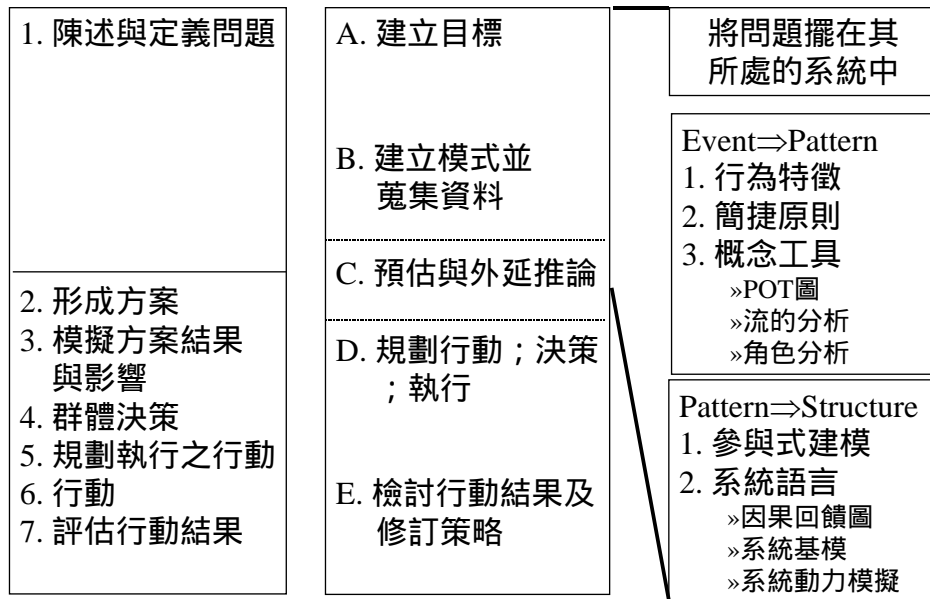
以 PC 的角度而言，顧問或習於以理性程序，而不自覺地以理性模式期待經理人。然而，顧問或應認識到人類至少可能採用這兩類認知程序，也協助經理人認識到不同認知程序的適用性與優缺點。譬如，在群體討論的場合時，假如該組織慣於由主席裁示，而且這群體決策模式也向來成功，那麼主席採默會的認知模式解決問題，並不見得不好，不僅能完成任務、解決問題，而且尚有高效率的優點。但是，其潛在的副作用是：組織會習慣於依賴此管理者，限制了組織成長的可能。又如，當組織或群體面臨快速變動環境與分權的需要時，那麼群體中的每個成員，假如都能採理性模式，那麼或將能豐富群體的共同語彙、共同語言、共同心智模式，並以此共識自然地調和彼此的行動，而無須中央調控。

Brehmer(1990, 1992) 與 Sterman(1989a, 1989b) 的動態決策研究，則又顯示：不論人類是採理性程序或默會程序，就行為的結果面來看，其決策行為與決策結果，皆離最佳化的績效狀況相去甚遠。人類似乎缺乏表徵動態複雜系統的良好表徵方式，以致於在界定問題時，或忽略了時間的效應，或將重要因素排除於分析外，或貧於將外在系統重新良好地於腦海中認知與重組。亦即，我們的心智模式反應我們對世界的認識，然而，當我們的認知系統貧乏於重新表徵動態複雜系統時，我們所界定的問題，其系統邊界與時間幅長等，或即易於偏頗不全，導致一些典型的系統現象：解決短期問題、造成長期問題；解決局部問題，造成另一局部問題或整體問題。

PC 顧問亦或可於此給予經理人相當的協助，協助的重點或在於，輔助經理人多採用不同的表徵方式，反覆地重新認知與架構心智模式，以使問題能放在其所應處的系統中。而其中，PC 顧問更可以輔助經理人，辨認其下意識的歸因系統，是否不假思索或習以為常的，將問題歸因於外(Sterman, 1989a; 王思峰, 1994b)，歸因於個人疏失或政治因素(Dörner, 1989)，而妨礙了對系統狀況之釐清。

預估與外延推論則是第三步，一旦對情況取得足夠的資訊，並形成與資料吻合的模式之後，則可進一步推演未來可能發展，以作為規劃、決策與行動的基礎。再次地，動態決策研究顯示(Diehl, 1992; Paich & Sterman, 1993; Brehmer, 1991; Dörner, 1980)，人類對這方面也是不擅長：人類對於預測與控制具指數成長特性的變數有困難，人類對於認知及處理行動滯延與資訊滯延所帶來變化之能力不足，人類也對系統的非線性轉折變化的處理有困難。

PC 顧問對這階段的輔助是比較高難度的，因為在沒有工具輔助下，顧問也難以脫離人類認知能力的限制。不過，顧問還是能提醒經理人思考上的一些盲點，譬如，人類一般傾向於作直線的延伸推估，認為未來是過去的直線延伸，顧問可以擴展其認知空間，提醒其是否有其他可能（指數成長、非線性轉折等）。或者，顧問可以建議經理人，假如該問題的未來趨勢很重要，則可以採用一些正式的方法研究之，譬如情境規劃(scenario planning)(Heijden, 1996)或非線性的系統動力學(Courtney, et al.,



圖三 以系統思考擴充 PC 的綜合架構示意圖

1997)等。

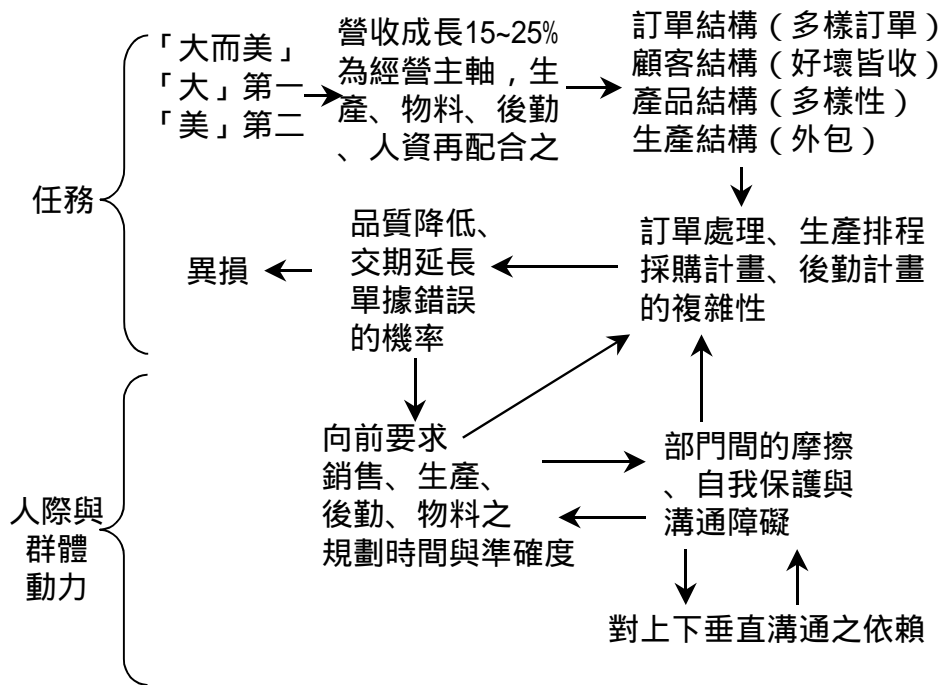
圖二階段模式的最後兩階段則為：規劃行動、決策、執行；檢討行動的結果及修訂策略。此二階段與一般問題解決模式類似，便不再介紹。

值得注意的是，圖二並非規範性模式，Dörner(1989, p.50)自認為一種觀念性的構圖(schematization)，是便於經理人與研究者大致的分門別類，以將各種描述性錯誤與處方性方法，納入一簡單架構，以利思考與記憶。各階段的反覆來回，更是常有的、也是應該的。

現在讓我們整體來比較圖一與圖二，圖一是一般化的問題解決階段模式，圖二為系統型問題的階段模式，圖三則將此二者放在一起比較，並將輔助

的系統工具一併納入（詳下段）。很明顯的，這兩個階段模式並不相同，在系統型問題的階段模式中，如何陳述與定義問題，是非常重要的，涉及建立目標、建立模式與預估外延推論三階段。亦即，當處理動態性複雜的系統型問題時，問題不再是單一因素或單一點的陳述，而是需要構築一個模式，來重建對問題所處系統的理解。所謂「問題」，變成是對該系統狀態的描述，而所謂「界定問題」，則是形成模式的過程，並以該模式來解釋系統狀態為何會如此。

解析型問題當然也可能涉及建立模式的理解過程(Kolb, et al., 1991, p. 246)，但是，系統型問題對模式的要求度，絕對要高很多，而且其所費的時間更要長很多。Robinson(1980)比較 Jay W. Forrester 與一般建模者，在概念化階段



圖四 擴大系統邊界下的初步問題界定

(約同界定問題的階段)所花費的時間，一般建模者約花費 5% 的時間，而 Forrester 則投資近 80% 的時間與努力於此階段，幾個月到兩年是常有的事。

系統思考的冰山理論，將看世界的觀點分為三個層次：事件(Event)、趨勢(Pattern)、結構(Structure)(Senge, 1990)，事件為單一的，但是將事件關連起來，發現事件間的組型(可能為跨時間相連、或跨空間相連)，則進入趨勢的層次；趨勢背後的驅動力量之互動分析，則開始進入結構的層次。解析型問題的模式可能主要在事件層次，而系統型問題的模式，其對模式的要求度，則期望能進入趨勢與結構的層次。

整體而言，PC 顧問在輔助經理人處理系統型問題時，其最重要的功能，或許也是經理人最易忽略的，就是輔助其適當地界定問題。顧問可以就花費的時間提醒之，也可以就其所界定的層次提醒之。而 PC 顧問的輔助方式有二，一為可深入地輔助其經歷「建立目標」、「建立模式」與「預估外延推論」三階段，透過探詢目標、探詢歸因歷程、探詢建立模式的思維歷程、探詢外延的推論歷程，以輔助其將問題放在所應處的系統中，界定較適當的系統邊界、時間幅長、抽象聚集程度，使界定問題的模式能盡量地深入至趨勢或結構的層次。PC 顧問的另一輔助方式，則是可以提供一些系

統工具，以幫助這些歷程，這將於下段再說明。

## (二)個案

愈深入M公司(前文)，愈覺得所謂「界定問題」的撲朔迷離。在經營管理會議回饋問題的分類模式後，研究者當晚以會議上觀察的粗略資料，繪製了一張粗略的因果回饋圖，其如圖四所示。圖四基本上是以擴大系統邊界的思考方向下，對界定問題的一個初步嘗試。值得注意的是，經營管理會議的議程是報告各管理指標的狀況，因此透過觀察此會議，可以得知經營團隊所關切的各個目標。如前文所述，目標基本上會透露出管理者所關切的系統邊界。因此，這程序是與圖三中透過「建立目標」來思索系統邊界，是若合符節的。圖中楷書的部份，屬表一 Schein 的「群體任務」分類，主要涉及經營的各種變項(品質、交期、異損(異常損失)、訂單、產量、採購等)。這部份即為經管會議中所報告的各指標與目標間，可能如何彼此關連的表達。

另一方面，在與專案小組持續討論互動中，有另外一組隱含的目標與議題，是專案小組認為公司應該要關切與處理的，比較屬於溝通、共識、願景、領導、分權等議題。這部份訊息所透露的，是這些議題或目標可能也應當包含在問題界定的系統邊界中，只是，專案小組似乎很難以用精確的語彙，表達出其間的因果關連與整體的圖像。圖四明細體的部份，即為此部份的反映，屬表一「人際與群體動力」分類，主要涉及人際互動的各種變項(溝通、摩擦、領導風格、溝通模式等)。

圖四主要就是把「群體任務」、「人際與群體動力」這兩個系統，嘗試用系統觀點將其表徵出來，並表徵出此二系統又是如何彼此交錯糾纏的。這樣的步驟，即為圖三「問題界定 - 建立模式」的階段，其主要功能乃嘗試透過以模式重構真實世界後，能對「問題」的全貌有較適切的界定。

這樣的問題界定程序，引進了資管領域「雛形法」(prototype method)的概念：先開發雛形，透過雛型與使用者溝通，以決定要放棄或修訂雛形。當圖四之雛形模式完成後，研究者即與總經理室專員、HR 經理、IT 副總與總經理本人，透過模式進行討論，以驗證所觀察的現象。驗證結果顯示，這四位管理者都認為，圖四抓住了該公司一些核心現象與問題。然而，這樣的問題界定，是否就已經足夠了嗎？前文的理論或事後的經驗都顯示，其實尚未足夠。

根據圖四的初步模式，研究者初步擬定一些可能的方向，與專案小組(主要為 HR 經理、IT 副總)共同討論之：

- 1.以 ERP 系統，來簡化訂單處理、生產排程、採購計畫、後勤計畫的複雜性。(M 公司引入中)
- 2.重新思考公司各目標、各專案間的關連，以及彼此的優先順序。
- 3.組織結構依流程重新設計。
- 4.增強部門間的水平溝通機制。

M 公司約半年前即著手開始引入 ERP 系統，然而 IT 副總於推行 ERP 時，總覺得窒礙著一些什麼因素，因此其說服總經理，引入組織學習，這也是研究

者進入該公司的緣由。以圖四模式的分析而言，ERP 系統應該對該公司有相當大的助益，長期而言，假如 ERP 順利地建構與運轉，那麼不僅可以改善其「任務」系統，也能改善其「人際互動與群體動力」系統。然而，長期穩態的分析（ERP 順利順轉後），並不能幫助暫態的問題（ERP 建置的過程）。暫態的問題就是，ERP 已經卡住了，推不太動，「經營團隊的氣氛，那時相當低迷」（總經理訪談言）。

這意謂著，圖四模式界定問題時，似乎缺乏了一些什麼。研究者與專案小組當時以為是「暫態系統」或「執行面系統」的層面，後來才知道不只如此。

所謂暫態或執行面系統，其中涉及時間資源、管理行為等議題。簡言之，經理人除了要擔任原有功能外，建置 ERP 的各種周邊與主要活動，諸如：流程檢視、文件化、制度檢討、流程改造、學習電腦使用、改變主管的資訊使用習慣、建構管理指標、建構管理指標的資料庫等，都使經理人須花費大量時間。而且，因 ERP 專案引發的各種管理專案：品質專案、異損專案、成本專案、交期專案、採購專案、客戶服務滿意專案、五年計畫專案等，十幾個專案陸續的不斷推出，更大量地競爭著經理人有限的時間資源。因此，每個經理人都非常忙碌，會議不斷。而忙碌的結果，對「任務」系統與「人際互動與群體動力」系統都造成潛在的副作用，能花在部門任務的時間較少，能花在橫向溝通的時間也較少，因此，某些時段中，一些任務指標或者因而下跌，而人際之間的摩擦也或因而上揚。

經理人的管理行為也是暫態與執行面系統的一環，以往 M 公司比較偏向默會式或直覺式的管理，雖然運作得相當不錯，但似乎不足以因應未來的成長規模。因 ERP 而引發的各種活動中，大量的理性式管理的成份。這種管理行為的轉變，又是另一緩慢而痛苦的過程。譬如，前文所述對經管會議的觀察，總經理雖然知覺到這種種指標間有系統性的關連，然而其處理的手法，絕大部份都是「分工委派」、「回去想、下次提對策」的解析型手法。這中間實有其社會性的脈絡在背後，亦即，透過這樣的互動，先將經理人的管理行為，由默會或直覺型，慢慢調整至理性型：建立指標、建立資料、追蹤指標值、採取矯正措施等。這種管理行為的轉變，不但與時間資源之因素彼此糾纏：轉變過程需耗時，時間不夠使轉變趨緩慢。也與「任務」及「人際」系統彼此糾纏：管理行為轉變，會涉及對自我認同、人際關係、橫向互動、垂直領導等隱晦而敏感的影響，這又使任務的溝通協調、垂直的目標管理與回報，產生微妙的影響。

經過思考與討論後，問題的界定（或理解問題的模式）於是擴大至將暫態或執行面的系統納入問題的邊界範圍內。專案小組因這樣的界定，而決定了採取兩種做法：(1)以平衡計分卡(Kaplan & Norton, 1996)的手法，進行願景與目標之討論。其目的在於讓經營團隊釐清各目標與各專案間的關連，從中得以釐清系統的槓桿解，並釐清行動的優先順序，一方面得以有效地改善「任務」系統的績效，另一方面則改善經理人時間不夠的困境，進而使橫向溝通得以較頻繁與順暢，間接地幫助於「人際」系統的改



善。(2)以困難對談(Stone, et al., 1999)與六頂思考帽(Bono, 1985)介入經營團隊的橫向溝通與人際互動。

「願景討論工作坊」是在周六下午舉行,參與人員同為經營團隊 24 人。前一小時介紹了平衡計分卡與六頂思考帽的概念與專為本工作坊開發的兩套工具(平衡計分卡簡捷表、思考帽@討論功能),而後二小時的時間,則為小組使用「思考帽@討論功能」之討論規則,進行「平衡計分卡簡捷表」的討論。最後一小時,則於大組中報告小組的討論結果,並歸納彙整之。

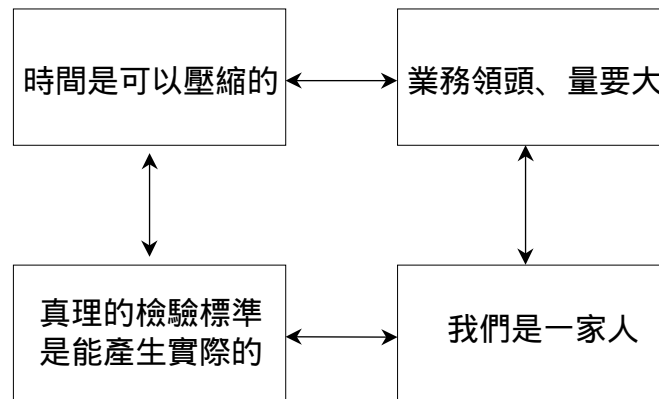
再次地,由於平衡計分卡引發經營團隊討論其所關切的目標群,以及目標間的因果關連,所以研究者與專案小組得以再次地透過「建立目標」與「建立模式」兩階段,而能更深入地探索問題所應界定的範圍。

一個月後(其間有「困難對談工作坊」),24 位經理人有 18 位接受深入的訪談(每位至少半小時),訪談結果的內容分析(content analysis)顯示:絕大多數人皆肯定組織學習專案的效果,而主要效果為:(1)促進橫向間的溝通(部門間、人際間)與群體的共識及願景。(2)塑造了「學習」的環境與氣氛,大家接受了彼此忠告的角色(PC 或學習夥伴),也願意分享給他人與部屬。(3)某種程度上提昇了「行動中反思」的能力,對自己的思維、人際溝通互動時彼此的角色與立場、組織內的行為模式,能有較高的覺識力與敏感度。

然而,就工作坊的另一主要目標:釐清與調整優先順序,卻沒有顯著的改

變或影響。當訪談問及:您認為公司由現在到未來的五年內,「最重要」的三個任務是什麼?五十四個最重要任務回答中(18 位經理人,每位 3 個任務),有 72%是交集於六大項目:(1)ERP 與 E 化(9 位,占總人數 50%);(2)人才培養(9 位,占總人數 50%);(3)流程、組織與制度的調整與再造(7 位,占總人數 39%);(4)理念與願景的共識(6 位,占總人數 33%);(5)台北總公司與海外外站間的整合(4 位,占總人數 22%);(6)部門與員工間的橫向溝通(4 位,占總人數 22%)。這顯示,願景工作坊確實有助於提高經營團隊的共識,但是,這樣的共識卻是建築於較抽象的層次,一但落實到具體的指標或目標時,則如工作坊中所發生的,經理人們對於什麼目標應當優先、什麼目標應當優後,則有著不同的看法,譬如,財務指標究竟應以利潤為先?或以營收為先?願景究竟應以「大」為先(追求規模成長)?或以「美」為優先(現階段先著重內部轉型,營收為次)?策略上應繼續追求規模經濟與低成本?或者應當開始嘗試多角化?市場與顧客策略,是以市場擴張為主?產品擴張為主?或兩者兼採?凡此種種,反應的仍然是對優先順序、先後緩急,沒有一個清楚的釐清。

在願景工作坊與訪談的過程中,研究者與專案小組慢慢地察覺到當初問題界定時的一個盲點。亦即,雖然有討論過 M 公司的歷史,但是並沒有很鄭重地以時間的縱斷軸,為界定問題的另一主要方向。之前的問題系統界定,主要的軸線是以擴大「空間」邊界,將系統邊界擴大至看到各部門、各專案與各目標兼的關連,看到任務系統與人際系統兼



圖五 M 公司文化的互鎖基本假定

的關連，也看到穩態系統與暫態系統的關連。但是，在「時間幅長」這個軸線上，並沒有花費相等的心力。

「時間幅長」的軸線，意味著將視野由現在這一兩年，拉長至縱觀到足夠遠的過去、以及足夠遠的未來。將目前彼此糾纏的各次系統，放在一個更寬廣的歷史脈絡下，體察系統的演化是如何與造成現在糾纏的現況，以及體察出系統未來演化的各種可能途徑（某種程度上即圖三之預估與外延推論階段）。

這樣的體悟，並不需要引發太多的資料收集動作，因為過往的觀察、訪談與介入，已經累積了大量而深度的臨床資料，現在主要是將這些資料，以新的體悟去重新架構。亦即，資料早就存在著，只是等待著一張新的體悟魚網，將其撈起來重現與重組而已。

研究者於是開始著手進行兩項工作，其一為嘗試建立一個縱斷面的雛形模式，來重建 M 公司的過去、現在與未

來；另一則嘗試以較正式與鄭重的方式，採 Schein(1992)的組織文化臨床研究 (clinical research)，來分析 M 公司的文化系統（即表一之(7), (8), (9)）。

在縱斷面模式方面，研究者有兩種選擇，一為以系統思考或系統動力學的方法，自行建構之；另一則為探索文獻，找到類似的個案，或者找到理論。前者須花費相當久的時間，於是研究者先從後者著手。很幸運的，文獻探索後發現，Adizes(1988)的企業生命週期理論，業已建構出相當豐富的理論、實例與做法，可供參考。

簡言之，M 公司正處於學步期晚期與青春前期，正面臨一個轉型或變革的關卡，這關卡是相當困難渡過的，然而，在此階段中，衝突、摩擦、會議不斷，是一種正常現象，而不是異常現象。而轉型中，P(行動導向、營收導向等)要降低，而 A(制度建立為先、利潤與內部為先)要提高。

在文化分析方面，研究者漸次地由人為飾物、外顯價值觀中，抽取出 M 公司一些深層的基本假定。至少有四個互鎖(interlock)的基本假定，主導著 M 公司經營團隊對各種情境與關係產生共享的知覺、思考、感覺與判斷，其如圖五所示：時間是可以壓縮的；業績領頭、量要大；真理的檢驗標準是要能產生實際的；我們是一家人。

這四個深藏的底層基本假定，與 M 公司歷史上的兩個重大事件息息相關。M 公司於一九九一年成立，「當時台灣成衣業正開始走下坡，台幣不斷升值、工資上漲，加上勞動力不足，許多成衣業者都在徬徨何去何從。原本在一家成衣公司擔任廠總經理的周[先生]，眼見老闆不斷關閉台灣廠，又對赴海外投資猶疑不決，當時已經三十九歲的他，決定帶著一班老同事成立[M公司]，化被動等待資遣為主動創業。這個十餘人的創業團隊累積了十幾年的經驗。周[先生]還得抵押房子，才拿得出五百萬元。現任業務經理的徐經理更笑著說，當時她唯一有的投資資金就是前公司發的資遣費。」(天下雜誌 87 年 8 月第 207 期訪問報導)

十年後 M 公司成長至現今近台幣四十億的營收。可想而知，當初留下共同奮鬥求生的老幹部與員工，是多麼地有「一家人」的革命感情，又是多麼地須與「時間」、「實際」與「業績」賽跑。公司成立五年後，發生了另一重大的轉折事件，Wal-Mart 有一個大訂單出了問題，原有廠商無法供應，因此輾轉地找到了 M 公司，以 M 公司當初的產能與訂單的急迫性而言，其實 M 公司並沒有足夠的產能與能力吃下這筆大訂單。但

是，經營團隊決定要咬著牙抓緊這機會，先接下訂單後(業績領頭、量要大)，再透過各種可能的方法(真理是要能產生實際)，動用全公司的所有資源(我們是一家人)，終於準時如期交貨(時間是可以壓縮的)。此後，Wal-Mart 等世界級顧客即成為 M 公司的忠實顧客，公司也因而進入了快速成長期。

由於這四個基本假定能不斷地再次地證明其能成功，因此其成為一種非常深層的共享信念，潛藏在公司上上下下人員的潛意識中(尤其是元老與經營團隊)。研究者在抽出這四個基本假定後，便很清楚地看到，這四個基本假定，以各種不同的面貌與形式，呈現在各個場景、情境與事件中，主導著經營團隊如何知覺、思考、感覺與判斷。

企業生命週期模式與文化基本假定分析，擴展並重構了研究者與專案小組的問題界定，讓我們能有更廣的視野來審視 M 公司的現狀，也更明瞭由哪裡入手介入，會比較有效果。簡言之，這是一個青春期的轉型或變革歷程，我們可用變革的三階段模式(解凍、認知重構、再凍結)審視之(Schein, 1987, chapter 6; 1999a)。變革需要解凍，解凍的過程中會產生焦慮，焦慮需要提供心理安全以協助紓解，而願景與現況的了解、變革方案的提供，都是提供心理安全的重要方式。而這些方式如何的提供、如何地實際介入，則需要對文化的了解，其原則是：尋找文化中的助力，不要只將焦點放在改變文化的阻力，而是盡量迂迴地避開或降低阻力，將焦點放在使用文化的助力方面，長期時再去考量文化的改變議題(Schein, 1992; 1999b)。

因此，現階段的首要應處理的問題，不再是「優先順序、先後緩急的釐清」，而或許是如何提供心理安全、降低焦慮。前者事實上會正面挑戰「業績優先、量要大」的基本假設，這樣的改變不是不可能，而是要耗費長久的時間（至少以年計），這種耗時的過程，又會違反「時間是可以壓縮的」基本假定，而效果的遲遲出現，又會逆著「真理的檢驗標準是要能產生實際的」基本假定。因此，比較好的策略較像是「雛形法」的概念：短期先有成果，而後透過漸次的深入，長期再不斷地深化與改變。

為了印證所界定問題是否適切，臨床研究法的做法乃於真實世界中設計介入後，觀察介入效果是否符合研究假設。因此，研究者與專案小組決定了三個行動。第一，原本願景工作坊打算要以平衡計分卡的形式與方法，繼續運作。然而，考量「時間是可以壓縮的」的基本假定，真正要讓平衡計分卡落實，其時間幅長與規模，不是 M 公司可以負荷的。與其在不斷地被壓縮時間下，無法真正透過平衡計分卡釐清優先順序與先後緩急（您能想像以四小時來完成一份真正有用的平衡計分卡嗎），不如停留在此，讓已達成抽象式共識的願景，產生出提供心理安全、降低焦慮的效果即可。

第二，舉辦「企業生命週期工作坊」。時間為訪談後約一個月的週六 6 個小時，先介紹不同生命週期階段的特徵，再請經營團隊自己去判斷 M 公司處在哪一個階段。一位業務協理（核心元老之一）說道：「好像在照鏡子，看到了我們自己……我以前很擔心我們公司現

在的混亂……開會一堆……現在我不擔心了，原來這都是轉型期的正常現象」。顯然地，讓經理人們以更寬廣而縱深的視野，看到自己公司過去、現在與未來的脈絡，界定出問題的適當邊界，由事件層次，拉到趨勢與部份的結構層次，使得經營團隊產生較高度的心理安全，降低了伴隨轉型而來的各種焦慮、摩擦與紛擾。這似乎驗證了前文所界定的問題假說。

工作坊的下半段是：企業生命週期理論建議青春期轉型的做法中，哪些公司已在做、哪些沒有做、哪些是與理論相反的？研究者先行介紹了研究者所整理的理論上做法，再請經理人們分小組討論。值得注意的，Adizes(1988, p.231)曾提到：青春公司若 I（共識、人際關係等）較強，則有助於 A（制度）。在研究者所整理的報告中，研究者特別強調這一點，因為該公司「我們是一家人」的基本假定，對這樣的因果關係（I 有助於 A），是一個相當有效的文化助力。這樣的強調，更增強了經營團隊的自信與心理安全，這是 M 公司獨特的文化資產，應很有助於協助 M 公司渡過轉型的困難、摩擦與衝突。

而對 P 降低（行動導向、營收導向等），則因與該公司「業績優先、量要大」的基本假定恰好相反，文化對此「優先順序、先後緩急」的改變，恰為一文化阻力。因此，研究者並不期望能於工作坊中改變之，而是先播下觀念的種子，期望日後再產生作用。並將其做多層次的解釋，由較低層次的層面影響與改變之（譬如，會議的形式、授權與交付任務的方式等）。

第三，將對縱斷面與文化的體悟，使用於協助「五年計畫會議」的流程規劃上。五年計畫專案，是 M 公司第一次以正式的方式進行企業規劃。該會議以一整天的時間舉辦（「時間是可以壓縮的」又再度出現），該計畫由 IT 副總負責，其亦組織學習專案的負責人。由於前面的表現，IT 副總主動邀請研究者幫其規劃會議流程。

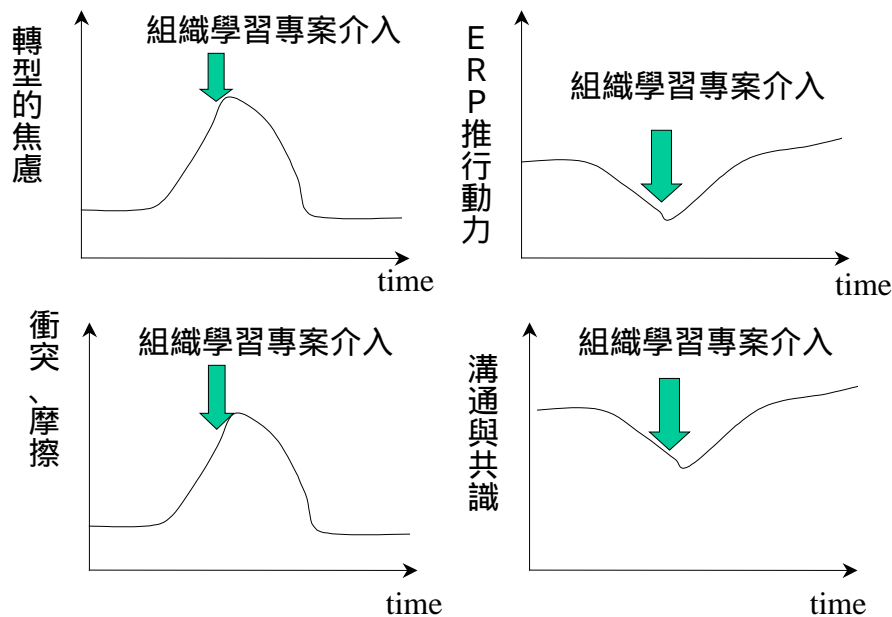
五年計畫會議是在「企業生命週期」工作坊前一週時舉行，原本研究者是希望能趕在會議前舉辦，因為這對其五年計畫中，熟應優先、熟應優後，或應會有相當的幫助。然而，經由分析與討論，現階段問題焦點其實應在於轉型的心理安全與焦慮，短時間內要改變其優先順序，會遇到相當高的文化阻力。因此，採用 IT 副總提議的雛形法概念：先有第一次的五年計畫，即使它並不完美成熟，即使具體的目標與策略之優先順序仍有爭議（如願景工作坊中所顯示），但是，明年度再以長期的做法慢慢調整與修正，這比較會順著公司的文化運作 - 「真理是要能產生實際效果的」。是以生命週期工作坊與五年計畫會議孰先孰後，則無關緊要，可以獨立進行。

在五年計畫會議的晚上，即由研究者以流程促進者(facilitator)的角色，帶領約四十多位經理人（含海外生產單位的主管們），進行一種非正式的交流與討論。白天時研究者先請各部門先填寫彼此互評與互相回饋的表格，統計後，於晚上開始交流。研究者不斷強調「我們是一家人」的觀念，並請大家都戴上眼罩（不是為了不記名，他們彼此聲音都認得出來），以能用心傾聽別人的感受、

心聲與想法(Senge, et al., p.636)。最後，並請一位資深協理帶領大家唱「我的家庭」，並連結「我們是一家人」與「企業轉型」。

此外，值得注意的，雖然在願景工作坊中經理人們對目標的優先緩急有不同的看法，然而詭異的是，在五年計畫中則呈現出相當一致的方向。假如缺乏對文化基本假定的理解，研究者可能會錯誤解讀這樣的矛盾（譬如獨裁、不敢建言之類的）而真正發生作用的，乃「業績優先、量要大」等成功模式與基本假定，主導著經理人們的實際行為。畢竟，在無法經由資料分析與邏輯辯證的理性程序，來斷定為物理性事實(physical reality)時，團隊自然地會採用以共享假定為判準的社會性真實(social reality)為程序來取得共識(Schein, 1992, p.101)。

在這樣的介入後約一個月，研究者訪談總經理，其說道：「年初組織氣氛開始降低，年中時大概是最低迷的時期（組織學習專案約莫開始引入），現在（約十月底）則好像好轉得還不錯……組織學習專案的效果好像不錯，似乎蠻快地取得成效」而 ERP 專案則曾於年中後停頓了兩三個月，而後再度推動時，IT 副總認為：推動起來比較順暢多了，與其他部門溝通也較容易。訪談員工時，一位資訊部的專員也同樣地認為：組織學習專案對其 ERP 的推動，有相當正面的幫助，其他部門現在的配合度高於過去蠻多的。採購部的員工則述及，他觀察到推行組織學習專案後，主管們間的溝通與互動變得比較好，他們員工都有感受到。另外，或由於組織學習專案的成效，基層人員們以及海外主管們，也都在不



圖六 組織學習專案主要成效示意圖

同的場合中提出要求，希望組織學習專案能擴展至員工與海外單位。期末報告時，M 公司歸納其主要成果如圖六所示：轉型焦慮、摩擦與衝突升高，溝通、共識與 ERP 的動力降低，而後或因組織學習專案的介入而至少回復至原水準。

客觀的評鑑亦顯示本專案獲得肯定。本個案為教育部學習型企業專案的一部份，一共有 22 家企業參與，期末報告時，由十多位學者專家組成的諮詢委員會，在廠商並不知曉有此評鑑下，依其書面報告與口頭發表，評鑑此 22 家企業推行的成效。評鑑結果 M 公司被評鑑為 A 級（共 A, B, C 三級），並獲選代表參展「教育部八十九年度成人教育暨學

習型組織成果檢討觀摩會」<sup>5</sup>的三家廠商之一。

最後，這樣反覆地不斷重構問題系統的過程並未結束。「企業生命週期工作坊」雖為組織學習專案劃下第一階段的句點，但是研究者與總經理、IT 副總、HR 經理、HR 顧問等人，卻開始了每週聚會 1.5 小時的持續對談，在為期三週的討論中，新的觀點又再度浮現，以知識流動、分享與創造的觀點重新審視。初步決定下一階段（不論教育部補助與否），擬採「情境規劃」(scenario planning) 的程序與方法，協助於 M 公司的：

<sup>5</sup> 共有學習型社區、學習型企業、學習型補校、學習型醫院、學習型警察暨矯正機構等六個大專案。

- 策略規劃與五年計畫（同時將處理優先順序與先後緩急的議題）
- 以共享心智模式與知識基礎，連結並促成組織的一致行動力（部門間、總公司與海外等）
- 提升並培育為未來準備的人才

第二階段推行時，有一些基於對文化與系統了解後的原則。首先，時間步調要能照著正規的步調進行，避免壓縮。這點是訴諸「真理是要能產生實際的」後更高層次的「實用主義」，來克服「時間是可以壓縮」的文化阻力，亦即，要產生效果，就必須這樣，這是急不來的。其次，以系統觀點進行。了解系統後，謀定而後動，找到較關鍵的槓桿解，一次可同時處理好幾個困難議題，而不需事事解析，事事都需很努力地壓縮時間。

### (三)原則

適當地界定系統型問題，似乎並沒有清楚明白的步驟可依循，但是也應存在著一些原則可參考。第一個原則是：PC 需與經理人共同合作、共同探討。這是 Schein(1987, 1988, 1999a)不斷強調的，個案中也反覆地呈現此種共同探討的場景。在此原則下，方法則可稍為修正，個案中引入雛形法的概念，研究者似可先整理一個雛形後，再以該雛形與專案小組溝通。這是因為，經理人雖很了解組織內的事件與資訊，但是較缺乏適當的表徵、工具與語言將之統合整理，而顧問則恰好相反。而且，當有一雛形模型時，顧問與經理人比較有一套共享的外顯語言，可以彼此溝通了解，否則雙方可能因為語意差異或沒有共同

語彙，或可能產生誤解，或者根本無法深入討論。這對學界研究者更是如此，學界與實務界的語彙交集，很可能低到無法進行深度的對談。

第二個原則是：不斷反覆地界定問題所應處的系統。人類依賴模式來解讀這世界，但模式永遠無法等同於真實世界，永遠是萃取真實世界的某些層面。如個案中所示，當經由艱辛的探索過程出現新的觀點時，相同的資料、相同的世界，卻有著更深入與更豐富的意涵產生。系統型問題的問題界定，似應視為一種探索的旅程，其本身就是一種「實踐學習」、「單、雙環學習」的循環歷程，研究者可以最放心依賴的，似乎並不是知識與經驗，而是嚴謹的質化研究態度引領下，由行動與反思產生知識與領悟的學習循環。

第三個原則是：使用圖三的階段模式輔助系統型問題的界定。個案中反覆地在不同場景，使用圖三的階段模式，PC 顧問可與經理人共同反覆經歷「建立目標」、「建立模式」與「預估外延推論」三階段，透過探詢目標、探詢歸因歷程、探詢建立模式的思維歷程、探詢外延的推論歷程，以輔助組織將問題放在所應處的系統中，界定較適當的系統邊界、時間幅長、抽象聚集程度，使界定問題的模式能盡量地深入至趨勢或結構的層次。其中，PC 顧問對這樣反覆過程需耗費的時間、精力與成效，應會比經理人有較高的敏感性，因此，PC 顧問似可以在此有較高的堅持，並協助經理人克服這樣反覆過程所產生的焦慮感。

最後的原則是：以融合 PC 與系統觀點的角色與程序，來搜尋、調和與繪製

各種管理工具對組織的意涵地圖。個案

表三 輔助由事件到趨勢層次的一些工具

行為特徵	簡捷原則	概念工具
<ul style="list-style-type: none"> <li>●系統法則，如：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-漸糟之前先漸好</li> <li>-愈用力推，系統愈反彈</li> <li>-慢性的腐蝕</li> </ul> </li> <li>●系統困境下之反應，如：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-過度簡化、還元歸簡式</li> <li>-無力感、逃避、向外推諉</li> <li>-烏托邦症候、累進條件化</li> </ul> </li> <li>●以類比或感覺來察覺</li> <li>●相關文獻：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Senge, 1990, chapter 4</li> <li>-Kauffman, 1980, pp.38-41</li> <li>-Dörner, 1989</li> <li>-Watzlawick, et al., 1974, 篇二</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●一些簡捷原則(heuristic)：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-zoom in, zoom out</li> <li>-擴大系統邊界</li> <li>-拉長時間幅長</li> </ul> </li> <li>●掌握原則於觀察、歸納</li> <li>●相關文獻：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Randers, J, 1980</li> <li>-Roberts, et al., 1983, chap. 8</li> <li>-Richmond, et al., 1990, chap. 13</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●概念工具或分析架構               <ul style="list-style-type: none"> <li>-POT 圖</li> <li>-角色分析</li> <li>-流的分析</li> </ul> </li> <li>●以概念架構為起始，進而來分析、演繹與推論系統狀況</li> <li>●相關文獻：               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Senge, et al., 1994, pp.161-180</li> <li>-Richmond, et al., 1990, chap. 13</li> </ul> </li> </ul>

中提及相當多的管理工具，諸如 ERP、平衡計分卡、願景、企業生命週期、文化臨床研究、行為變革、困難對談、六頂思考帽、情境規劃、知識管理等。這些工具都有其優越處，然而，組織如何決定要引入哪些工具？引入在什麼地方？要達到什麼目的？如何引入？顯然組織需要一種機制來決定這些問題。個案顯示，當 PC 顧問與專案小組能夠依著 PC 的哲學與做法，進入界定系統型問題的探索學習循環時，那麼這樣的機制或許可以比較有效地使用各種管理工具。反過來說，假如 PC 顧問與經理人，手邊能有更廣泛的管理工具知識庫，那麼將有更寬廣的積木來源，用以組合積木，以協助填補組織的空白缺憾。

### 三、系統工具

#### (一)理論

除分類模式、階段模式外，以系統思考擴充 PC 模式時，系統工具亦或為重要的一環。圖三中已列入了研究者認為（也較常使用）的一些系統工具，以下將分別說明，並以前述個案內容與另一個案解釋之。

首先，一個最重要的觀念工具是：「把問題放在其所應處的系統中」。這是研究者的指導教授楊碩英老師，多年前時時耳提面命的。前文中將其稍稍修正為：不斷反覆地界定問題所應處的系



統。個案中也顯示這觀念工具的高影響力與效果。

其次，如何將問題放在其所應處的系統？其一是引入圖三的階段模式，變成：不斷反覆地界定問題所應處的系統。另一則是使用系統工具，其中一個重要的觀念工具，則為前文所述之系統思考的冰山理論：將看世界的觀點分為三個層次：事件(Event)、趨勢(Pattern)、結構(Structure)(Senge, 1990)。圖三依由事件到趨勢，由趨勢到結構，分別整理了一些重要的系統工具。

### 由事件到趨勢

表三整理了三類工具：行為特徵、簡捷原則、概念工具。行為特徵可分兩類，一為系統整體的行為特徵，Senge(1990, chapter 4)稱其為系統思考的微妙法則，譬如，系統常常是漸糟之前先漸好，Forrester(1975)將其稱為反直覺行為，而 Kauffman(1980 pp.38-41)歸納社經系統常發生的系統行為特徵共 28 條，比 Senge 的歸納更細緻。另一類則是人類在面臨系統困境時，比較潛意識與情緒驅動的一些反應，前文介紹的動態認知研究對此有相當深入的觀察，其中尤以 Dörner(1989)一書最為經典。另外，Watzlawick 等人(1974)則研究了在家庭與心理治療中的系統現象，書中與 Dörner 的描述，有驚人的相似，這顯示系統的行為特徵，在哪一種系統中或都相類似。對系統行為特徵的了解，將有助於顧問或經理人，以類比或者感覺相似的聯想方式，先對問題喚起一個較直觀的判斷，而後再深入思索之。

簡捷原則(heuristic)則為系統動力學建模時，在概念化(conceptualization)階段常使用的一些原則，譬如，「zoom in, zoom out」意指建模者需要不斷地拉遠與拉近焦距，要在一適當的視角下方能見樹又見林。Forrester(1961, p.96)的比方是，不應如心理學家那麼近，也不能如經濟學家那麼遠。而系統邊界、時間幅長則是兩個最常被用到來調焦距的原則(Richmond, et al., 1990, p.181; Roberts, et al., 1983, p.167; Randers, 1980)。一般而言，經理人較易受困於日常運作所需，其系統邊界與時間幅長常是不夠寬廣的；相反的，學者則受困於抽象理論，其焦距常常調得太寬太遠了。調整與調和這樣的視距，是 PC 顧問的一項重要工作與貢獻，就如前文個案所描述。

最後，系統動力學亦提供了相當豐富的概念工具或分析架構以輔助建模。研究者較常使用的有三項：(1)POT(pattern over time)圖，將各重要變項隨時間變化的趨勢圖，以粗略或精細的方式畫出皆可（如前文圖六），而後，透過推論這些變化的關連性，串連起系統故事，進入較廣的問題視野(Senge, et al., 1994, pp. 161-180)。這個方式對擴大時間幅長是相當有用的。(2)角色分析(actor-sector analysis)，廣泛地將可能的各個角色、各個部門、或各個次系統先列表，而後分析每個角色的目標、政策、行為等，再將彼此如何互動的串連起來，觀察是否形成組型(Richmond, et al., 1990, p. 184)。這個方式對擴大系統邊界是相當有用的。(3)流的分析(flow analysis)，模擬系統中的各種實體流與資訊流（金流、物流、人流、訂單流、訊息流），像追溯河流一樣，追溯其上游各

表四 以參與式建模界定問題之場景

<ul style="list-style-type: none"> <li>• A 公司把過去與未來、期望與現況，混淆著談；先等一下，不要急著下判斷。</li> </ul>	<p>促進者：上周每家公司以負環的架構，描述公司內重要目標、調節此目標的政策、此目的 POT 圖(pattern over time)。是不是請哪一家先畫在白板上。</p> <p>A 公司：三個環，品質-銷量-工作量；廣告-銷量；教育訓練-品質。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與式建模時，有不同的角色需求：主持人、觀察者、建模者、窗口；前三角色由筆者一併兼任，窗口則須對企業內部營運與系統思考皆有一定的熟悉度，「特助」主動扮演此一角色。</li> </ul>	<p>促進者：POT 如何？結構是否能解釋 POT？</p> <p>A 公司：(解釋)</p> <p>促進者：現在我們有兩種選擇，第一是針對 A 公司來談，另一是再看其他公司。</p> <p>特助：先看其他公司。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以重述(reinstatement)刺激更具體的線索與情境。</li> </ul>	<p>B 公司：“投標-營業額-營業目標”環</p> <p>促進者：比較 A, B 兩家公司，A 公司銷量因三負環而振盪成長，品質較不穩定，B 公司是穩定的銷量目標，吃不下就不投標，有產能就投標，品質較穩定？</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 開始有互動了，但品質與投標公共工程好像不是同一事，這中間跳了些什麼，可以追下去。</li> </ul>	<p>A 公司：我對 B 公司品質穩定的說法有點不以為然。投標來說，不景氣時要在外面包公共工程，大家都擠著要，其實利潤很低。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 謙虛地探詢，引發更多資訊</li> </ul>	<p>促進者：我不是很了解，可否多說一些。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 促進者擺出困惑狀</li> </ul>	<p>B 公司：我們集團內是一個上下游，以前都做自己人生意，A 公司的工程都是我們做。但是，近年因為要走向股票上市，總公司也希望各公司走向利潤中心制，要向外開拓市場，脫離集團內的保護。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 非 A, B 公司的第三者自動補充之。</li> </ul>	<p>第三者：A, B 兩家是互動的，A 銷量高低對 B 有影響 A 銷量高，B 有工程做，但品質就傷腦筋，不過就要看前置規劃做得如何；A 銷量低，B 就須外標工程。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 氣氛有些要衝突前的僵硬，資深副總出來打圓場，進行道義說服。但這會把正在攤出的議題掩蓋住，應繼續刺激大家攤出來。</li> </ul>	<p>資深副總：其實兩家公司應該相輔相成 品質、工作量、銷量、形象、品牌，大家都好。</p> <p>促進者：我們整理一下。我們剛才攤的是 B 公司集團內、集團外銷量的議題，我們要不要繼續談這樣方式的利弊、以及其與 A 公司的互動關係？A 公司要不要發表一些意見？</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 焦點議題慢慢浮現：公司間的互動。</li> </ul>	<p>A 公司：兩公司互動間，有成本計算、利潤計算的衝突，B 的營收是 A 的成本，B 利潤多些，A 利潤就少些</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 資深副總又再度圓場</li> </ul>	<p>資深副總：兩邊應該相輔相乘的關係</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 情緒可能是刺激攤出底層想法的重要機制，輔導者不要害怕衝突，要善用之，維持在不爆掉、盡力讓現場對事不對人。</li> </ul>	<p>促進者：您說得很有道理，但這種關係是可能互動方式中的一種，是我們希望的，不過我們也可以看看現在實際的其他互動層面。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「窗口」又發揮其功能了</li> </ul>	<p>(促進者以肢體語言鼓勵不同看法、甚或衝突)</p> <p>A 公司：我對副總的看法，有一些不同的看法</p> <p>B 公司：我對 A 剛才看法，有不同的看法</p> <p>特助：我澄清一下我們現在在幹嗎，我們正在討論的主軸，是不是從以前「自己人、像同公司」關係，轉變為現在「利潤中心」關係的種種？</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 鼓勵開放、營造開放氣氛</li> </ul>	<p>促進者：我歸納一下，我們在談 A, B 兩公司的互動，而這互動有其歷史因素。現在這互動關係中有一重要變數：利潤，有沒有其他重要中介變數？其 POT 圖？</p> <p>B 公司：抱怨，兩邊彼此的抱怨升高中</p> <p>促進者：很好，那 A 對 B 有何抱怨？B 對 A 又有何抱怨？直接講吧！</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 成員似乎感覺到，這樣的程序有助於問題的深入界定。</li> </ul>	<p>(略)</p> <p>第三者：要休息了，休息前我想說，今天這樣的討論真好，我們應該錄起來(眾笑聲)，讓其他人聽聽，也讓我的部屬們聽聽。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 有時沈默是好的，要忍受其帶來的情緒張力。</li> </ul>	<p>(休息十分鐘)</p> <p>促進者：除利潤、抱怨外，有其他中介變項嗎？</p> <p>(沈默)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 促進者慣用的探詢策略：我不懂，可不可以再多說些。</li> </ul>	<p>促進者：我問一下，自己人這樣的成本估算，比之同業來競標的成本如何？</p> <p>B 公司：競標成本當然低，但品質與形象就會犧牲些，假如內部自己人，長期雙方都好。</p> <p>A 公司：品質也不見得比較好。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 愈來愈深入，整體圖像開始慢慢浮現</li> </ul>	<p>促進者：什麼意思，我不懂，可不可以再多說些！</p> <p>A 公司：和設計圖有關，設計圖一改，顧客說和原來不一樣，會抱怨，又有成本重估。C 公司來說明好了。</p> <p>C 公司：原料積壓著有龐大利息，所以為節省利息，先完成初版的設計圖，取得執照，即可開工；但設計圖一趕，自然不周詳，B 公司現場就有問題，再丟回給我們，但又造成我們問題。某甲你將我們的</p> <p>因甲圖報告給大家聽</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• C 公司的問題，其他公司以前覺得和他們無關，只覺得 C 公司造成他們困擾，沒想過自己也造成 C 公司的困擾。</li> <li>• 促進者過早到跳到行動方案階段，是一錯誤。</li> <li>• 發散思考需要群體，收斂思考則由個人進行較有效率。</li> </ul>	<p>因果圖報告給大家聽。</p> <p>C 公司某甲：初版、二版、三版都是急著做，我們只得加班，長期加班，離職率提高，一離職，現有員工負荷更重，就更離職，設計品質也愈容易錯 造成「離職的惡性循環」。</p> <p>促進者：所以 A, B 剛才抱怨 C 公司，C 公司其實也覺得很委屈，你們也造成我很大的困擾啊！（眾笑聲）</p> <p>（一陣熱烈的討論）</p> <p>（漸漸地，一個對整體運作的圖像開始出現，基於這整體圖像，一個明悟開始出現：原來大家都是系統的囚犯，原來都彼此抱怨，以為是對方的錯，但後來發覺，其實自己也都造成對方困擾，整體來說沒有罪魁禍首，是此互動結構所造成）</p> <p>促進者：現在我們比較清楚了，我們討論一下槓桿解。</p> <p>（又是一陣熱烈討論，但未得出結果）</p> <p>D 公司：我要發言，我們公司其實也再這系統的互動中</p> <p>（一陣討論後，D 公司加入圖像後，整體互動關係更清楚而精細了）</p> <p>促進者：我回去把今天討論整理成因果回饋圖，下次回饋給大家。</p>
--	---

註：採現場觀察之回憶筆記（當晚）(Altrichter, et al., 1997)，本表根據此筆記撰寫。

支流與下游的出海口，而後串連並找出組型(Richmond, et al., 1990, p.185)。這個方式對擴大系統邊界亦是相當有用的。個案中的圖四，當時研究者即兼採了角色分析與流分析。在 M 公司個案中，研究者於專案開始時，使用了「行為特徵」來輔助思索，包括在觀察經管會議時，也包括在與專案小組討論時。其後，則交錯著使用著「簡捷原則」與「概念工具」。一般而言，最有力的還是抱著「簡捷原則」，不斷地觀察與反思，個案中即

可看到研究者與專案小組反覆地使用這些原則。至於概念工具方面，因為其較具體，所以非常有助於藉以探詢經理人，或藉以和經理人溝通。當然，使用於輔助自己思考，也是相當好用。

### 由趨勢到結構

由趨勢到結構亦有工具可輔助，研究者較常使用兩類工具：參與式建模

(participate modeling)與系統語言。參與式建模探討系統動力學家如何與一群管理者共同建模 (Vennix, 1996; Lane, 1992)，個案中使用的雛形法，也是參與式建模的一種方法，焦點群體也可使用於此 (Wang, 1999)。參與式建模重點在於：管理者涉入建模的過程，管理者提供內涵與資訊，建模者需要設計知識抽取的程序，並將抽取後的知識以系統語言表徵出來，此表徵的任務則由管理者與建模者共同負擔，其中的百分比，則視建模目的、現實條件而定。其背後的哲學與假設，是較接近於 PC 模式，而非專家模式。

系統語言方面有兩大系列，一為質性語言，主要為因果回饋圖、系統基模 (Senge, 1990)；另一則為系統動力學的模擬語言，現今最常使用的模擬語言軟體為 (Sterman, 2000)：iThink(或 STELLA)、Powersim、Vensim<sup>6</sup>。一般而言，質性語言費時較短，但其能推論的限度較高；而模擬語言則費時甚多，但能推論的範圍較質性語言高出很多，能直接地幫助管理實務工作。譬如，研究者擬於 M 公司 ERP 系統建置完成後，看是否有機會能為該公司建立一系統動力學模擬模式，連結到 ERP 系統中，作為策略與政策面的輔助系統。

## (二)個案

在 M 公司個案中研究者曾經面臨一選擇，是要自己以系統語言，再度深入

地發展模式；或者由文獻中尋找既有理論或模式。因應 M 公司的狀況與需求，選擇了後者。因此，以下將舉另一公司的個案說明之，說明的重點在於系統語言與參與式建模的深入應用，將省略個案緣起與背景脈絡(詳可參：王思峰與陳加屏, 2000)。

H 企業為一集團企業，擁有建築設計、營建、建材、與建設四家子公司(以下稱為 A, B, C, D 公司)。由於四家子公司間的互動氣氛近年轉差，因此高階經理人齊聚一堂，由研究者擔任促進者 (facilitator)，以焦點群體 (focus group) 的形式、系統語言的表徵，藉由參與式建模的歷程，展開界定問題的對談。經理人們之前受過系統思考 15 小時的簡單訓練，表四右欄呈現的即為參與式建模之現場場景，左欄則為研究者隱而未宣的心智活動，用以說明參與式建模的一些原則與 Know-how。現場共進行約 3 小時。

在此焦點群體場景中，研究者一開始即使用了角色分析的概念架構與 POT 圖，藉以探詢、引導並抽取出知識，焦點群體結束後，則以因果回饋圖表徵出該系統的互動。而後於第二次焦點群體中，先將該模式回饋給經理人，請求修正與驗證 (雛形法)；驗證結果，該模式具有高效度。接著，透過該模式，經理人再進行更深入討論 (由經理人當主持人，研究者只扮演 PC 觀察者角色)。討論中，系統基模首先被使用於精練因果回饋模式，促成共同的深入理解；而後，時間幅長的向度開始成為焦點，群體開始探討公司形成這樣垂直整合體系的歷史與緣由；其後，「結婚 - 分居 - 離婚」的隱喻 (metaphor) 也於討論中出現，成為

<sup>6</sup> 網址依序為：[www.hps-inc.com](http://www.hps-inc.com)；  
[www.vensim.com](http://www.vensim.com)；  
[www.powersim.com](http://www.powersim.com)。Sterman(2000) 書中亦有附此三軟體適用版。

該群經理人的共同語彙，這指標顯示，群體經歷了一段社會性理解或共同化的共識歷程，而隱喻則是這段歷程後的精練記憶形式，非此群體者，將無法理解此隱喻背後所承載的豐富資訊量。

總之，在此參與式建模過程中，問題所應處的系統漸漸得以釐清，原來經理人們常常彼此抱怨對方，以為是對方的錯，將歸因放在個人或政治，但後來發覺，其實自己也都造成對方困擾，整體來說沒有罪魁禍首，是此互動結構所造成。亦即，不是個人的特殊成因，而是系統糾葛的系統成因。雖然該公司因策略方面的考量，未調整組織形態，但是事後訪談顯示，這樣界定問題過程中的體悟，對於跨組織間的互動氣氛有相當的正面助益。

### (三)原則

如 M 公司與 H 企業個案所顯示，系統工具對於輔助界定問題所應處的系統，有相當的幫助。然而，如何選擇採用哪些工具？以哪些概念工具輔助探詢？如何選擇採用哪些參與式建模的程序與技巧？或採用哪類的系統語言？一個重要的原則，也是 PC 的首要原則是：永遠嘗試對客戶有幫助(Schein, 1999, p.6)。這原則是以客戶的需求為主，而非以工具的完美性或模式的客觀效度為主。

比較於 M 公司(圖四)與 H 企業的因果回饋模式，純以模式的嚴謹客觀性標準而言，M 公司模式之效度較低，但是，假如效度的標準，是達成目的之有效程度，則兩個模式皆具有臨床取向的效度(Schein, 1992, pp. 170, 190-191)：

「主要目的是讓組織有所領悟，因它可以判別不同的〔模式〕如何有助於或有礙於成員們嘗試努力的，至於促進整個歷程的外來者是否能完全了解〔系統〕則毋需在意，因為目的不在於得到一個可以付梓的描述，而是讓團體能夠得到一個有用的鏡子看到自己。……為了滿足對『一般性科學』的特定標準，我們犧牲了可靠性與可用性……如果我們採取的是本書中所提的臨床取向，則我們主要關心的發現與正確的敘述是外來者與內部人員雙雙經驗到的現象學上的真實……對敘述正確性的評斷標準則來自於生活在該〔系統〕的內部人員對該描述的認可程度……」<sup>7</sup>。

M 公司個案中，研究者可用原模式為基礎，採參與式建模過程，以發展兼具縱斷面的模式；或者由文獻中尋找縱斷面的替代理論。以 PC 的原則而言，選擇很明顯，哪一種方式對客戶最有幫助，則採哪一種。以 M 公司的時間與問題範疇而言，專案的時間緊迫，且公司慣於壓縮時間為其文化，而問題的範疇暫止於提供轉型的心理安全與降低焦慮，所以尋找文獻實為較對 M 公司較有利的。而原模式則已達成其階段性任務，促發更深層地界定問題活動。

相反的，以 H 企業而言，H 企業願意先期投資於系統思考的訓練，因此，時間不是那麼緊迫。而且，文獻搜尋結果，垂直整合、策略聯盟或供應鏈方面的理論，其焦距過於抽象概化，較難以拉近至能細膩地幫助 H 企業的程度。所

<sup>7</sup> [ ] 中原文為文化、文化假定；因該書探討的是組織文化。

以，採參與式建模與系統語言自行發展模式，較對 H 企業有幫助。

## 肆、討論與結論

### 一、一些限制的解除

本研究於臨床取向的個案研究中，發展出如何以系統思考擴充 PC 模式的架構。這個架構於行文時，先設定為「顧問」與「經理人」的關係，也先以群體層次為場景。現在，本研究將一一解除這些限制。

#### (一)三種顧問模式的區別

幫助者與被幫助者間關係，Schein 將其區別專家模式、醫病模式與 PC 模式。這三種模式的區別，乃依據背後不同的一組假設<sup>8</sup>。而其中兩個非常重要的

向度，就是案主對問題或需求的診斷能力、以及「擁有」問題的權利與義務。

專家模式假設案主能正確地診斷其需求，也能正確地下處方，診斷問題與處方的責任與權力皆在案主，顧問是負責實行處方；醫病模式假設案主能辨認什麼地方在「生病」，而後顧問再於案主界定的範圍內診斷與處方，因此，案主擁有界定問題範圍的權力與責任，並將

擊，(5) 案主願意因處方而接受改變。在此模式下，經理人把診斷的權力與責任，轉移給顧問，並相信顧問能診斷出毛病何在，也相信診斷過程不會產生副作用衝擊，而後也願意配合「處方」，並有能力去執行處方。常見的例子譬如，經理人感覺到一些癥狀，品質問題、銷售下滑、顧客抱怨、士氣低落，但不知如何診斷問題到底出在哪，又如何處理，於是延請顧問，先作一番研究與診斷，而後提出品質計畫、策略計畫、再造工程、人力資源制度等。

PC 模式則假設：(1)案主並不真正地了解什麼地方出錯，案主需要診斷問題的過程輔助，但只有案主「擁有」問題，(2)案主常常並不真正地知道顧問可以提供什麼樣的幫助，也不清楚幫助的各種形式與理論。(3)大部份的案主有改善事情的建設性意圖，只是並不清楚什麼須改善、如何改善。(4)假如經理人與員工能學習如何診斷與管理組織的優點與缺點，那麼組織將更有效。(5)只有案主真正了解在其組織文化中，什麼方式才能真正地產生作用。除非顧問也深入至該組織文化中。(6)除非案主也共同參與、診斷與思考問題，否則案主實行解決方案的意願將較低。而且共同參與亦將使案主學習到如何診斷與處理日後的問題。(7)PC 顧問的最終功能是於過程中傳遞出診斷與介入的方法，是教人釣魚，而不是給人魚吃。

<sup>8</sup> 專家模式假設(Schein, 1999a, chapter 1)：(1)案主(client)能正確地診斷其需求，(2)案主能將此需求精確地傳達給顧問，(3)案主能正確地了解與評估顧問的能力，(4)案主已經周詳地慮及找專家協助的影響，(5)世界是可以被完全客觀的地解析為物理性的真實，而且解析的結果是可以被完整地傳達給案主。在此模式下，顧問被視為專家，組織聘請專家，於組織所定義的需求中，提供服務，譬如調查需求、蒐集競爭對手的資訊、提供教育訓練等。

醫病模式則假設：(1)案主能清楚地辨認哪個人、哪個群體、哪個部門在「生病」，需要治療，(2)案主願意透露出精確的資訊，(3)案主信任顧問的診斷與處方，(4)案主了解診斷過程本身對組織的影響與衝

診斷病因與開處方的責任與權力交付給顧問；PC 模式則假設案主並不真正地理解什麼地方出錯，顧問也不清楚什麼處方才能真正地在該組織中產生作用（文化或政治），因此，案主與顧問共同承擔診斷問題與處方的權力與責任，但最終的權責者仍是案主。

這兩個向度的區別，進一步地引發另外兩個向度的差異：處方實行意願、學習。由於微妙地追求心理上的地位公平(Schein, 1999a, chapter 6)，PC 模式中案主共同參與診斷，地位是較平等的，因此較願意實行處方；而醫病模式中，病人較醫生低一截，因此潛意識中會比較抗拒處方，以平衡微妙的地位公平。

另外，PC 模式的共同診斷，不僅案主得以學習，研究者亦得以從中學習，譬如，臨床取向的資料深度，絕非其它研究取向所能及，研究者可由此深度資料中發展理論，就如本研究所做的一般。醫病模式與專家模式則不然，不僅案主的學習較少發生，研究者所能取得的資料深度亦較低。譬如，專家模式常用的需求調查或教育訓練，研究者就很難藉以深入該組織；而醫病模式中，則可能因為微妙的心理地位公平、或者「你是來改變我們」的政治考量，使組織成員較不願透露深層資料。

## (二)應用範圍的解除：個人、群體與組織

本文之所以要闡明這些區別，目的在於說明本研究發展架構的適用廣度。最早本文暫將「問題解決模式」定位於顧問在觀察一個群體討論時，腦海中諸多模式的的一種（表一觀察架構中可填入的各種模式）。那是為了便利於行文與

讀者了解。現在我們了解到，區別 PC 模式與專家或醫病模式的，正是「問題診斷與處方」上的向度。顧問的所有一言一行，其實都在影響幫助者與被幫助者間所建構的關係模式，而顧問的所有作為，也都離不開對這三種關係模式的選擇(Schein, 1999a, p22)。因此，只要是顧問採 PC 模式，那麼本研究所建構的架構，都將對顧問有所助益。

譬如，在個人層面的應用上，PC 顧問常以各種層次的探詢來輔助案主釐清問題，這時本研究的架構，即能幫助顧問設計出一些可探詢的方向。或者在組織層次上，顧問與內部人員共組專案團隊，來協助處理組織問題，這時專案團隊亦可使用該架構，來協助問題的分類、界定問題的階段、與界定問題的工具。

最後，Schein(1999a, p.22)並沒有強調 PC 模式一定優於其它模式，而是認為顧問必須很有覺識的，讓自己與案主知道正在採用什麼模式，並邏輯一致地於一言一行中採用相同的一組假設。本研究發展的架構，亦非不能使用於其它兩類模式，但是使用時，研究者亦須謹記不同模式假設下所應做的調整。

## (三)應用範圍的解除：顧問以外

Schein 所建構的 PC 模式，並不是專為顧問而寫，其意欲發展的，乃「如何幫助」的哲學與方法論，只要是幫助者與被幫助者間的關係，譬如：顧問與組織成員、諮商者與案主、研究工作者與實務工作者、經理人與部屬、教師與學生、父母與子女、朋友間等，都可以應用 PC 模式(Scheina, 1999; p.3)。



由於「問題診斷與處方」乃區別 PC 模式的重要向度，本研究發展的架構，只要是 PC 模式能應用的領域，或應都將有可參考之價值。譬如，在 M 公司個案中所描述的，組織需要有一個機制，來搜尋、調和與繪製一堆管理工具對組織的意涵地圖。M 公司中，這個機制是由顧問與經理人共同負責，但是在沒有顧問的情況下，組織中的經理人仍然需要負擔這樣的功能，而本研究的架構自然有其貢獻。

又如，Schein(1987)書中，即強調了經理人如何可以使用 PC 模式，來建構與部屬間的幫助關係，並幫助部屬。而這樣的模式，在倒金字塔組織、網路組織、教學型組織、學習型組織、或知識密集組織中，更有其重要的貢獻，因為知識是為專業員工所擁有，領導者不再是最聰明的人，領導者的角色或應轉換為支援者、教練或協調者。

## 二、小結

對企業管理領域的學者而言，如何兼顧研究與服務、理論與實務，實為一重要議題。臨床取向的研究，不僅有益於組織，而且組織成員有強烈動機提供深度的資料，所以，研究者能依此深度資料，或驗證理論或發展理論。

本研究即採臨床研究，於幫助企業的個案中，發展了以系統思考擴展 PC 模式的架構。讀者亦可由個案中的研究過程與方法，了解到 PC 模式與臨床研究的實作場景與原則。所發展的架構中有三類模式：問題的分類模式、系統型問題的階段模式、以及系統工具。本研究並

由個案實作中，歸納出一些原則供參考。最後，該架構不僅能應用於顧問，經理人亦能應用，而所有 PC 模式可應用的幫助與被幫助關係的，亦或應有參考價值。

## 參考文獻

### 一、中文部份

1. 王思峰 (1994a). 管理學習實驗室之設計與學習遷移：動態性複雜案例之處方性實驗研究，高雄：中山大學企業管理研究所博士論文。
2. 王思峰 (1994b). 動態複雜案例之處方性實驗研究—管理學習實驗室、系統思考、績效與學習不對稱，中山管理評論，2(3)，頁 97-122。
3. 王思峰與陳加屏 (2000). 本土學習型組織的導入模式與效果之學習歷史與行動研究：學習循環、學習滯延與學習焦慮，2000 科際整合管理研討會論文集，東吳大學企管系。
4. 胡哲生 (2000). 行動導向的實務研究之典範與方法設計，商管科技季刊，1(4)。
5. 楊仁壽 (1993). 動態決策之研究：標的、結構與行為，高雄：中山大學企業管理研究所博士論文。
6. 楊仁壽 (1998). 動態決策環境中時間滯延的效果，管理評論，17(1)，83-106。

## 二、英文部份

1. Adizes, I. (1988). Corporate lifecycle, Prentice-Hall. 中譯版：徐聯恩譯，1994，企業生命週期，台北：長河。
2. Akkermans, H. (1995). Developing a logistics strategy through participative business modelling, International Journal of Operations & Production Management, 15(11), 100-113.
3. Altrichter, H., P. Posch & B. Somekh 著，夏林清等譯 (1997). 行動研究方法導論 - 教師動手做研究，台北：遠流。
4. Argyris, C., Putnam, R. and Smith, D. M. (1985). Action Science, San Francisco, CA, USA: Jossey-Bass. 中譯版：夏林清譯，2000，行動科學，遠流。
5. Armenakis, A. A. & Burdige, H. B. (1986). Planning for Growth, Long Range Planning, 19(3), 93-103.
6. Bennett, R. (1990). What is research, in Smith, N. C. & P. Darinty (eds), The management research handbook (pp.67-77), Routhedge.
7. Berry, D. C. & D. E. Broadbent (1988). Interactive Tasks and the Implicit-Explicit Distinction, British Journal of Psychology, 79, 251-272.
8. Berry, D. C. (1991). The Role of Action in Implicit Learning, Quarterly Journal of Experimental Psychology, 43A(4), 881-906.
9. Bono, E. D. (1985). The Six Thinking Hats, UK: Penguin Books. 中譯版：江麗美譯，1996，六頂思考帽，桂冠圖書。
9. Boss, R. W., McConkie, M. L. & Ringer, R. C. (1991). Combining Two into One: A Successful Merger in the Public Sector, Public Administration Quarterly, 15(1), 46~65.
10. Brehmer, B. (1990). Strategies in Real Time Dynamic Decision Making, in R. M. Hogarth (Ed.) Insights in Decision Making(pp.262-279), pp.262-279: The University ofc Press.
11. Brehmer, B. (1992). Dynamic Decision Making: Human Control of Complex Systems, Acta Psychologica, 81, 211-241.
12. Broadbent, D, FitzGerald, P. & Broadbent, M. (1986). Implicit and Explicit Knowledge in the Control of Complex Systems, British Journal of Psychology, 77, 33-50.
13. Coghlan, D. & Rashford, N. S. (1990). Uncovering and Dealing with Organizational Distortions, Journal of Managerial Psychology, 5(3), 17~22.
14. Courtney, H., J. Kirkland and P. Viguerie (1997, 11-12). Strategy Under Uncertainty, Harvard Business Review.
15. Diehl, E. (1992). Effects of Feedbacks Structure on Dynamic Decision Game, Ph.D. Dissertation, Sloan School of Management, MIT, Cambridge, MA, USA.

16. Donovan, M. & Letize, L. (1993). Lessons from the wizard, The Journal for Quality and Participation, 16(4), 44~52.
17. Dörner, D. (1989). The logic of failure: Why things go wrong and what we can do to make them right, Rowohlt verlag GMBH, 中譯版:鄭明萱譯, 1999, 錯誤的決策思考:如何避開思維模式的陷阱, 聯經。
18. Dörner, D. (1980). On the Difficulties People Have in Dealing with Complexity, Simulation and Games, 11, 76-106.
19. Forrester, J. W. (1975). Counterintuitive Behavior of Social Systems, in Collected Papers of Jay W. Forrester (pp.211-244), Cambridge: Productivity Press.
20. Funke, J. (1988). Using Simulation to Study Complex Problem Solving: A Review of Studies in the FRG, Simulation and Games, 19(2), 277-303.
21. Funke, J. (1991). Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems, in R. Sternberg and P. Frensch (eds.) Complex Problem Solving: Principles and Mechanisms, Hillsdale, NJ, USA: Lawrence Erlbaum Associates.
22. Heijden, K. van der (1996). Scenarios: The art of strategic conversation, John Wiley & Sons. 中譯版:陸劍豪譯, 1999, 預演未來:數位時代組織的應變策略規劃, 商周出版
23. Kaplan, R. S. & Norton, D. P. (1996). The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action, Harvard Business School Press. 中譯版:朱道凱譯, 1999, 平衡計分卡:資訊時代的策略管理工具, 臉譜文化。
24. Kauffman, D. L. (1980). System 1: An Introduction to Systems Thinking, Minneapolis, MN, S. A. Carlton, Publishers. (can order from <http://www.pegasus.com>)
25. Kolb, D. A. (1983). Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development, Prentice Hall.
26. Kolb, D. A., Rubin, I. M. & Osland, J. S. (1991). Organizational Behavior: An Experiential Approach, Prentice Hall.
27. Lane, D. C. (1992). Modelling as Learning: A Consultancy Methodology for Enhancing Learning in Management Teams, European Journal of Operations Research, 59(1), 64-84.
28. Leary, M. (1992). Making a Difference - Integration Consciousness, Industrial and Commercial Training, 24(1), 22~29.
29. Leonard, B. D. (1995). Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation, Harvard Business School Press. 中譯版:王美音譯, 1998, 知識創新之泉:智價企業的經營, 遠流。
30. Margerison, C. (1992). Counselling and advice in management development, Target Management Development Review, 5(5), 22~27.

31. Marsick, V. (1990). Experience-Based Learning: Executive Learning Outside the Classroom, The Journal of Management Development, 9(4), 50-61.
32. Nonaka, I. & H. Takeuchi (1995). The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, Oxford University Press. 中譯版：揚子江與王美音譯，1997，創新求勝：智價企業論，遠流。
33. Norman, A. J. & Keys, P. R. (1992). Organization development in public social services - The irresistible force meets the immovable object, Administration in Social Work, 16(3), 147~166.
34. Paich, M. & Sterman, J. D. (1993). Boom, Bust, and Failures to Learn in Experimental Market, Management Science, 39(12), 1439-1458.
35. Raners, J. (1980). Guidelines for model conceptualization, in J. Raners(Ed), Elements of System Dynamics Method (pp.117-139), Cambridge, MA: Productivity Press.
36. Rashford, N. S. & Coghlan, D. (1988). Organizational Levels: A Framework for Management Training and Development, Journal of European Industrial Training, 12(4), 28-32.
37. Richmond, B., Peterson, S. and Boyle, D. (1990). STELLA II User's Guide, High Performance Systems, Inc., <http://www.hps-inc.com>.
38. Roberts, N., D. Anderson, R. M. Deal, M. S. Garet and W. A. Shaffer (1983). Introduction to computer simulation: the system dynamics approach, Cambridge, MA: Productivity Press.
39. Robinson, J. M. (1980). Managerial sketches of the steps of modeling, in J. Raners (ed), Elements of System Dynamics Method (pp.249-270), Cambridge, MA: Productivity Press,.
40. Schein, E. H. (1980). Organizational Psychology (Third Edition), Prentice-Hall.
41. Schein, E. H. (1987). Process Consultation Volume II: Lessons for Managers and Consultants, Mass: Addison-Wesley.
42. Schein, E. H. (1988). Process Consultation Volume I: Its Role in Organization Development (Second Edition), Mass: Addison-Wesley.
43. Schein, E. H. (1992). Organizational Culture and Leadership (Second Edition), Jossey-Bass. 中譯版：陳千玉譯，1996，組織文化與領導（第二版），五南。
44. Schein, E. H. (1993). Legitimizing Clinical Research in the Study of Organizational Culture, Journal of Conseling & Development, 71, 703-708.
45. Schein, E. H. (1995). Process consultation, action research and clinical inquiry: Are they the same? Journal of Managerial Psychology, 10(6), 14~20.

46. Schein, E. H. (1999a). Process Consultation Revisited: Building the Helping Relationship, Mass: Addison-Wesley.
47. Schein, E. H. (1999b). The Corporate Culture Survival Guide, Ossey-Bass, San Francisco.
48. Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline: The Art and Practice of The Learning Organization, New York, USA: Doubleday. 中譯版: 郭進隆譯, 1993, 第五項修練: 學習型組織的藝術與實務, 天下文化。
49. Senge, P. M., A. Kleiner, C. Roberts, R. B. Ross & B. J. Smith (1994). The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and Tools for Building a Learning Organization, New York: Doubleday. 中譯版: 齊若蘭譯, 1995, 第五項修練實踐篇(上、下冊), 天下文化。
50. Senge, P. M., A. Kleiner, C. Roberts, R. Ross, G. Roth & B. Smith (1999). The dance of change: The challenges of sustaining momentum in learning organizations, New York: Currency Doubleday.
51. Serman, J. D. (1988). People Express Management Flight Simulator, Sloan School of Management, MIT, Cambridge, MA, USA.
52. Serman, J. D. (1989a). Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment, Management Science, 35(3), 321-339.
53. Serman, J. D. (1989b). Misperception of Feedback in Dynamic Decision Making, Organizational Behavior and Human Decision Process, 43, 301-335.
54. Serman, J. D. (2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, Irwin McGraw-Hill.
55. Stone, D., Patton, B. & Heen, S. (1999). Difficult conversations: how to discuss what matters most. 中譯版: 張立芬譯, 2000, 比要求加薪更難以啟齒, 臉譜。
56. Vennix, J.A.M. (1996). Group Model Building: Facilitating Team Learning Using System Dynamics, England: John Wiley & Sons.
57. Wang, S. F. (1999). Modeling as Thinking Process: The Leverage is Thinking Role, not Thinking Skill, Proceeding of the 17th International Conference of the System Dynamics Society & the 5th Australian and New Zealand Systems Conference, Wellington, New Zealand.
58. Watzlawick, P., Weakland, J. & Fisch, R. (1974). Change: Principles of problem formation and problem resolution, 中譯版: 夏林清與鄭村棋譯, 1986, 變: 問題的形成與解決, 張老師文化。

2001年01月16日投稿  
2001年02月07日初審  
2001年03月30日三審  
2001年05月21日接受