

激勵創新思考的技巧與應用

黃惇勝副教授 北臺灣科技學院企管系

一、知識經濟時代與創新思考

隨著網際網路、電子商務的發展，全球化、知識經濟的形成，象徵第二次產業革命的資訊科技效應逐漸由「傳遞」轉為「創新」，創新思考對於企業或組織的經營日趨重要，如何加強員工創新思考的訓練與應用，遂成為企業或組織永續經營的重要課題。

關於創新思考在知識經濟時代的角色及重要性，我們可以進一步從經營管理及問題解決的角度加以探討。首先就經營管理而言，自 1930 年代以後全世界經營管理的主要模式大概可以分為（1）管制式管理、（2）改善式管理、及（3）突破式經營三種（司馬正次，2004）。

管制式管理係 1930 年代開始以美國汽車製造業為主的管理模式，其最大特色就是作業的標準化。具體而言，就是生產人員依據「標準」製造產品，品管人員依據「標準」檢驗產品；在此情形之下，所有人員都是依標準辦事，並無創造性可言。

改善式管理是 1980 年代開始以日本全公司品質管制（Company-wide Quality Control, CWQC）為主的管理模式，其最

大特色是全公司的改善活動；在此情形之下，所有人員可針對原訂標準加以改善，其創造性已相對高於管制式管理，但仍屬於管理的範疇，並未達到創造的境界。

突破式經營則是 1995 年以後以美國企業再造為主的經營模式，其最大特色是沒有標準，唯其如此才能回歸原點、翻新組織或流程，也才能夠有所突破。所以突破式經營已超越了管理的範疇，而屬於創造或至少是創新的領域。

其次就問題解決而言，任何問題的形成均有其背景原因，要解決問題必須針對此背景原因採取對症下藥的對策。然而面對同樣的事實狀態，有人可能認為是問題，有人可能不認為是問題；有人可能認為是大問題；有人可能認為是小問題；有人即使面臨了問題也不見得就可以察覺問題的存在。其關鍵在於問題形成的途徑是一個思考過程，若沒有「思考」這個過程，問題就不可能形成。即使經過了思考的過程，因為思考方式的不同，對於問題的認知也可能有所不同。

因此，我們可以將問題形成過程的問題意識，也就是當組織、團體或個人面對困境時，當事人在腦中所呈現的符號歸納為發生型、探索型及設定型三種（黃惇勝，1999）。發生型指問題已經發生了，亦即「標準」與「現實」之間的差距非常明確；探索型指問題正在發生但未終了，當事人對問題的掌握、認知呈現一知半解的不明確狀態；設定型則指當前的標準與現實之間並無差距，但是現實與理想之間存有差距（黃惇勝，1993）。

顯然，工業時代是相對變化較少的時代，組織所面對的問題係以過去式的發生型問題為主；知識經濟時代則相對較屬多變的時代，故組織所面對的問題是以現在式及未來式的探索型問題、設定型問題為主（圖一）。

策略 時間導向	Know What	Know Why	Know How
過去			
現在			
未來			

↓
知識經濟時代

工業時代

圖一 探索型或設定型問題意涵及解決策略

資料來源：黃惇勝，2000

據上可知探索型或設定型問題的形成背景在於多變而不確定的知識經濟時代，這些問題型態的主要特色在於問題正片段、點滴、破碎、零星的發生但尚未終了或根本尚未發生，所以問題的整體像不易被察覺或掌握。面對這些問題，應以「Know What」為問題解決導向，因為能夠 Know What 就能掌握趨勢及內外部環境的變化。當然，這個「What」是未來的 What 或現在的 What，而不是過去的 What。

相對於知識經濟時代，工業時代所面對的問題是屬於內外部環境相對較穩定狀態下、已經發生的明確問題，是故在問題解決策略上係

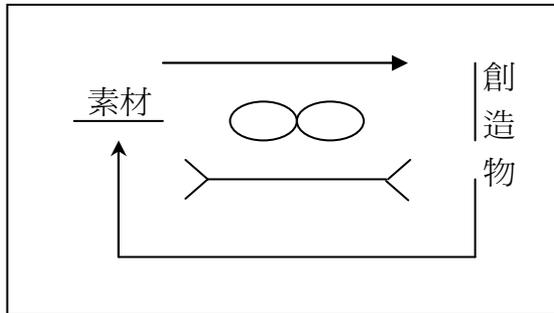
以「Know How」或「Know Why」為主。由此亦說明了知識經濟時代以發現為主體的創造性思考活動的重要性。

二、創新思考基本模型及其策略

創新定義依著眼點之不同而有結果論及過程論（黃惇勝，1999），但從創新學習・應用或創造工程的角度，多數學者、專家傾向站在過程論的觀點。譬如 Leonard 及 Swap（1999）認為創造力是可以管理的，創造力是發展與傳遞可實現之新想法的流程；張忠謀（2000）認為創新是可以規劃的，創新不是空想，而是具體實踐某些想法；Drucker 認為創新是可以經由組織和管理所培育的一種能力，而非等待天才或機運（引自林真美，1999）；Roberts（1988）認為創新是利用新知識，提供顧客新的產品或服務；Fange 認為創新是既有素材予以新的組合（引自黃惇勝，1999）；市川龜久彌（1975）認為創造是將尚未出現的「質」，以歷史性具備之素材加以組合，並予以客觀化等，這些都是所謂的創造過程論。亦即創造或創新的工作並不是無中生有，而是從「有」到「有」；創造或創新的過程是可以管理的，至少是可以相當程度的管理。

關於創造或創新過程的探究，限於篇幅茲以黃惇勝（D S Hwang）所建立的 DS Model（圖二）說明如下。圖二外圍的方型包圍線代表

大大小小的系統邊界，在此邊界內左側的短橫線代表素材包括硬體、軟體及超軟體（思想、觀念、創意等）；右側的短豎線代表創造物，也有硬體、軟體及超軟體三種。素材與創造物具有兩種關係，一為箭線符號的因果關係，亦即沒有素材就不可能有創造物，素材是因，創造物是果；另一為直線兩端有反折符號的矛盾關係，亦即由素材到創造物必須克服創新思考的障礙，否則創造物將無從產生。由於素材與創造物具備這兩個關係，所以創造說簡單也簡單，說難也難。



圖二 DS Model

資料來源：黃惇勝著，台灣式 KJ 法原理與技術，1995

圖二正中間的 ∞ 符號代表由素材到創造物的創造過程，此符號具有兩個意義：其一代表創造的過程是曲線的，不是直線的，這也是創造與製造或管理的最大不同處；其二代表創造的附加價值是無限的，包括有形的及無形的價值。

同一圖中由右側短直線（創造物）到左側的短橫線（素材）的回饋箭線代表「素材」與「創造物」是相對的概念，亦即創造物一旦形成，馬上會變成下一個創造物的素材。如此由素材到創造物、再由創造物到素材反覆實施的結果，乃得以不斷創造人類的文明。

根據以上 D S Model 的說明，要進行創造或創新必先克服創造性思考的障礙，再據以引發創意、素材，然後再設法滿足素材之間的特定關係，使素材變成創造物。換句話說，站在過程論的角度創造或創新的過程就是（黃惇勝，1995）：

1. Unlearning（除障：忘卻學習、排除創造性思考障礙）；
2. Chaos（擴散：全方位引發大量素材）；
3. New Mental Model（聚斂：組合素材、形成新的心智模式）。

三、創新思考的除障、擴散及聚斂技巧

（一）除障（Unlearning）

所謂除障，簡單的說就是排除論理、意識、 β （興奮）波、左腦及新腦思維對於創造性思考的障礙。具體而言，這些障礙包括沒有經過證實的偏見，自以為是的成見、維護既得利益、習慣成自然、安全感追求、選擇性認知、抗拒變遷等（黃惇勝，1999）；這些障礙一言以蔽之就是我執、我障。Leonard 及 Swap（引自莫乃健，1999）

推動有助於創造力的企業文化，建立激發創造力的辦公室環境、Michael 及 Hammer（引自楊幼蘭譯，1995）企業改造的回歸原點，Osborn（1963）腦力激盪四原則中的「禁止批評」、石川馨（1982）的尊重事實、事實就是權威，川喜田二郎（1986）的「與卡片對話」、「傾聽卡片」等，乃至禪修中的禁語、佛經的諸法空相、基督教的愛人等，所強調的都是一種無我觀，而無我觀就是除障。

關於 Unlearning 的技術一般歸屬於創造性思考法中的態度技法，從操作人數來看可分為一人進行的冥想、兩人進行的諮商法、三人以上進行的角色扮演法（高橋誠，1987）。若從使用方法來看，則包括頓悟法、假說質疑法、比較法、努力精進法、逆向思考、設身處地、好奇心、禁止批評、重量不重質、延遲判斷等（黃惇勝，1995）等，這些方法雖有內涵上的不同，但目的在去除我執、我障則並無不同。

只有在 Unlearning 的基礎下，Chaos 乃至 New mental model 技術才能有效發揮。因此 Unlearning 在創造或創新過程中具有基礎性地位。但一如所有的修行工作，Unlearning 並非一蹴可幾，通常都是透過長期反覆不斷的實施，才能逐漸減低自我意識。

（二）擴散（Chaos）

Chaos 的英文原意為混亂，亦即當我們環繞課題或問題進行思考時，各種創意的產生是呈混亂狀態的。據此引伸其意涵為：在創造或創新過程中必須從各種角度大量引發創意。

Chaos 依其性質又可分為 1.自由聯想法：譬如腦力激盪術、心智圖解法等，2.強制連想法：譬如 5W1H 法、魚骨圖法等，及 3.類比法：譬如 NM 法 T 型等（黃惇勝，1995）。其中以自由聯想法的思考自由度最大，強制連想法居間，類比法最小；但若就其簡易度而言，則情形剛好相反。

一般而言，適當利用內省（本能反應）、追憶、直覺、觀察、閱讀、想像、連想、類比、調查、訪談、諮商、討論、腦力激盪等方法，都可以有效促使創意的引發、擴散。

（三）聚斂（New mental model）

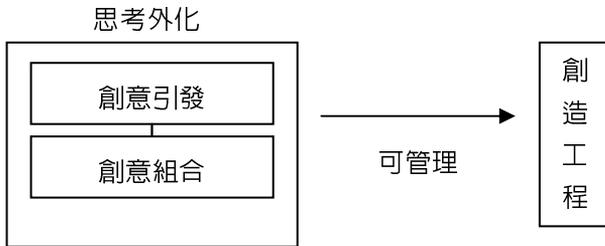
創造物的產生有賴於 New mental model，而 New mental model 的形成必須透過素材的有效組合。不能有效組合、應用的創意、素材充其量只是一堆雜亂無章的垃圾而已。通常在大量產生創意之後先進行創意的篩選（pick up），之後才是組合工作。組合方法依其性質又可分為 1. 統合法：譬如 KJ 法等，2. 演繹法：譬如關連圖法等，及 3. 假說檢定法：譬如 NM 法等各種方法（黃惇勝，1995）。

一般而言，適當利用流程設計、因果排列、假說檢視排列、機能展開、交叉配對、類似性的統合、結構化、群島化、系統化等都可以促使創意的有效聚斂、結構化。

四、創新思考工程化技巧

（一）創新思考工程化要義

所謂創新思考工程簡單的說就是在創新過程中，對於問題意識形成、創意引發及其結構化等相關思考過程的有效系統方法（黃惇勝，2000）。如圖三所示，站在創新過程論的角度，欲使創新工程達到「可管理」的境界，在技術上至少應達到思考外化的地步。所謂思考外化，簡單的說就是把上述「大腦內部思維運作」以明確、客觀、經驗層次可及的方式顯現。這種思考外化的方式，不但有助於思維納入管理狀態，也有助於思考效率的提昇。正如透過算盤、計算機、電腦等外化工具有助於心算的準確度及效率的提升的道理是一樣的。



圖三 思考外化與創造工程

資料來源：黃惇勝，2004

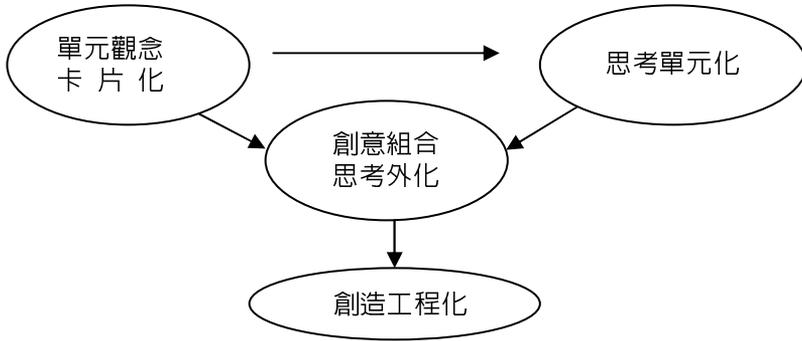
如果我們暫時將創新的過程濃縮成創意引發及創意組合兩大步驟，那麼傳統上的語言記載（不管記在卡片上或筆記簿上），已相當程度地達到創意引發之思考外化的要求。相對而言，在創意組合的思考外化方面，則顯得相當緩慢或毫無方法論可言。

若推究其理由，在於創新組合本質是個思考活動，而思考必須藉助於語文資料的處理。問題是語文資料的異質性很高，並無類似算盤、計算機、電腦等之運用於數據資料處理之相對外化工具可資代勞，從而創新組合的思考外化亦面臨極大的困難，這對創造或創新思考工程而言，當有不利影響。

（二）思考單元化與單元觀念卡片化

由上可知，欲使創新思考工程化，必先設法使創意組合思考外化，而欲使創意組合思考外化，必先解決語文資料異質性高的問題。那麼，我們如何將語文性資料改變成類似數據性質的資料、以利外化工具處理？傳統的作法當然是透過問卷調查設法使語文性資料量化。但這種做法有其限制性，特別是對創造性或突破性思考而言。為此，我們可以考量將語文資料背後所代表的核心觀念予以單元化（亦即思考的單元化），再以這些單元為基礎，進行「可管理」的外化處理。

為達到思考單元化的目標，必須設法顯示所謂思考的單元，並使其達到「外化處理」或「可管理」的目的，單元觀念化乃成為思考單元化的重要手段。所謂單元觀念化顧名思義就是一張卡片記載一個核心觀念，不能多也不能少。如圖四所示，這種「一念一卡」的要求，是創意組合思考外化或創造思考工程的重要關鍵，與傳統上將批狀觀念、訊息、情報、創意等籠統記在大卡片上的作法大異其趣。



圖四 卡片法與創意思考
資料來源：黃惇勝，2004

(三) 語文資料處理方法論與創新思考

所謂語文資料的表達其意義在於如何以語文的符號完整表達事象（加藤秀俊，1982），包括字、詞、片語、子句、句子的使用，情語言或理語言的表達等（北條一正及平野勝之，1983）；所謂語文資料的蒐集其意義在於蒐集足夠的代表性資料，以便針對特定主題做有效的判斷；所謂語文資料的處理其意義在於透過內省、外思、觀察、文獻閱讀、面談、腦力激盪等方法就所蒐集資料判斷整體事項，以便針對特定主題採取有效對策。語文資料處理方法論與創新思考的特殊關係在於語文是思考的工具，也是思考的統治者。職是之故，在促使創新思考工程化的同時，宜設法利用語文資料的異質行進行多樣化的創意思考，但也應避免成批語文資料之線型思考的障礙。

(四) 創新思考工程化步驟

據上我們可以將創新思考工程化的步驟擬訂如下(黃惇勝, 1995)。

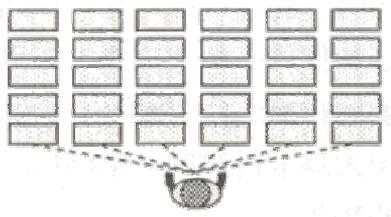
1. 單元觀念卡片化

將所有的構思創意、概念、訊息、情報、資料, 用「一念一卡」的方式記載下來, 以方便素材的移動與重新組合。卡片記載原則:

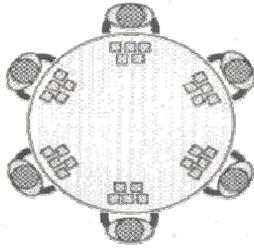
- 每一張卡片代表一個觀念性的敘述。
- 每一個觀念性的敘述文字應儘量予以簡約化。
- 卡片文字敘述應力求接近事實。
- 避免使用模稜兩可或抽象文字。
- 高級詞語到原級詞語的轉換。
- 避免使用意義不完整的文字。

2. 觀念卡片群島化

將雜亂分散且看來是異質的資料或意見, 漸次地加以統合, 然後引發無數構想或發現真相的一種步驟。



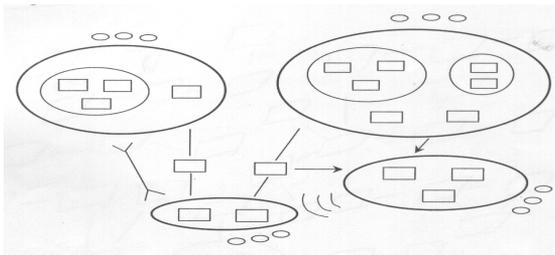
如上頁圖所示，若一人做歸島工作時，只要將洗過的牌，依序由左到右、再由上到下排列在自己的面前。此法的優點是個人可以綜觀所有卡片，缺點是空間太小，不適合多人並列來看。



如上圖所示，若多人（小集團）做歸島工作，則可採取將所有洗過的卡片平分給每個人的方式。此法的優點是個人可集中注意力在其面前的卡片，缺點是每個人只能看到部分卡片，無法窺得卡片全貌，所以必須加強個人對於其自有卡片的朗讀，或是一面輪讀一面交換個人手上的卡片。

3. 心智結構圖解化

將前述已群島化的各卡片組，以圖解方式表示彼此之間的結構關係，這個圖解就是之後「結構圖解書文化」的藍圖。



4. 結構圖解書文化

- (1) 結構圖解文章化：將繪製完成的心智結構圖解以文章方式表達。常見的表現方式有企劃書、報告書、論文、宣導手冊、DM、圖表等。
- (2) 結構圖解口語化：將繪製完成的心智結構以各種口語傳播方式（例如：簡報、會議），進行發表或解說。

五、創新思考的觸網技術

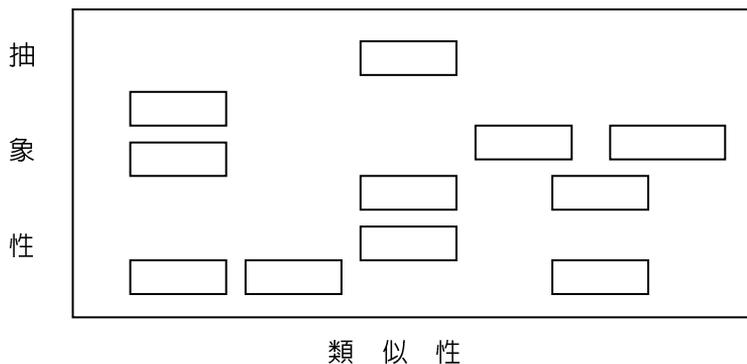
以上是透過單元觀念卡片化的方式，將創新思考工程化的流程分為四個步驟。但如果站在創造性問題解決的觀點，創新的核心步驟又可濃縮為「觸」及「網」兩個步驟。所謂觸（Touch），就是創意的引發；所謂網（Net），就是創意的組合。觸網技術的步驟依其程序及使用卡片與否又可分為 1. 先觸後網、2. 即觸即網、及 3. 非觸非網三種。則創新思考工程究應如何與這三種觸網技術搭配？以下分別敘述之。

（一）先觸後網技術

傳統上創新思考過程在過程上都是先引發創意，再組合創意。這種「先觸後網」程序的優點是思考周延、創意精度高；缺點則是是過程迂緩、時間消耗大，不能滿足有些場合時間流程短縮的需要。先觸後網技術操作的重點即是上述的單元觀念卡片化、觀念卡片群島化、心智結構圖解化等步驟。

(二) 即觸即網技術

即觸即網技術針對時間流程短縮的需要，將擴散性的創意引發與聚斂性的創意組合或同步完成，兩者畢其功於一役；創意的引發就是創意的組合。其操作重點是將上述步驟予以簡化，按卡片文意內容的抽象性（垂直）及類似性（水平），在白紙上立即定位（圖五）。之後並以垂直水平座標法（黃惇勝，民 2001）製作簡單的標題文字（圖六），使得原來要花十個小時以上的問題解決方案，在 1 至 2 小時甚至更短的時間內全部完成。



圖五 抽象類似現象法

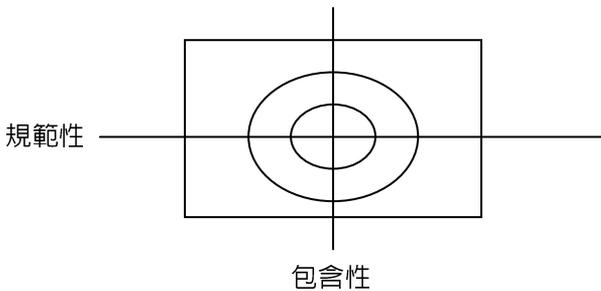
資料來源：黃惇勝，2001

所謂抽象類似現象法，簡單的說，就是在特定主題之下的平面紙張，將代表單元觀念的卡片語文資料，縱軸依卡片文意內容抽象性決定其放置的垂直距離，如將「幸福」（較抽象）「恩愛夫妻」（較具體）

打造公共圖書館新紀元

放在一起（圖六左上角兩張卡片）；橫軸則依卡片文意內容類似性決定其放置的水平距離如將「打高爾夫球」、「打棒球」及「看電影」（三張同樣具體），依其類似性程度，使前二張水平距離拉遠（圖六最下三張卡片），亦即愈抽象愈往上面擺，愈具體愈往下面擺；愈類似的卡片擺的愈接近，反之則愈遠，據此決定卡片分布組合或結構的方法。

所謂垂直水平座標法，簡單的說就是將上述水平距離接近的卡片按「規範性」及「包含性」兩個標準予以製作代表性標題文字的作法（圖七），亦即標題相對較為抽象的文字內容觀念必須涵蓋集合在一起的卡片子觀念，此即所謂的「規範性」；另一方面所製作出來的標題文字內容觀念與集合在一起的卡片內容觀念之垂直距離不能過短，也不能太長；太短表示標題抽象性不夠，必然無法有效代表集合卡片文義內容；太長則表示標題抽象性太強，對於圖解結構將有不良影響；此即所謂的「包含性」。



圖六 垂直水平座標法
資料來源：黃惇勝，2001

（三）非觸非網技術

為非語文資料的即觸即網。亦即不必使用卡片，僅在大腦內部進行思維運作，之後產生統整或頓悟作用，再據以寫成有象徵性的代表性文義。此種技術廣泛應用於廣告用語、願景型塑、報紙標題、活動口號標語等，雖然不使用卡片，但使用此技術之必要基本技巧則為上述的先觸後網及即觸即網創新思考工程，故非觸非網技術可以說是先觸後網或即觸即網技術的熟練化。一般而言，非觸非網技術的步驟為：掌握整體象→象徵語→主文→說明文章。

六、結語

人類天生具有創造性（創造的可能性），但因為後天擁有知識、經驗的關係，對於創造性（潛能）的開發往往又形成一種阻礙。特別在創新思考日益重要、凡事講求速度的知識經濟時代裡，更顯得事倍功半，力不從心。

本文站在創新過程論角度，闡述並探討激勵創新思考的技巧與應用，包括創新思考模型、流程、創新思考工程化及觸網技術的理論與技術。這些理論與技術的重點在於擺脫傳統上創新思考僅止於大腦內部思維運作的限制，也因此對於創新思考可以做相當程度的管理。

除此之外，本文也針對創新思考工程與先觸後網、即觸即網及非觸非網的各種創造性問題解決方式進行連結，不但促使創新思考工程應用的多樣化，也縮短了創新思考的時間。

但願藉由這些創新思考觀念、技術的解說以及現場的演練，有助於創新思考技巧在各種場合的應用。

(作者黃惇勝為日本鹿兒島國際大學經濟學博士，現任北台灣科技學院企管系專任副教授及中華創造學會常務理事)

【參考文獻】

1. A.F. Osborn, Applied Imagination, Charles Scribner's Sons, New York, 1963.
2. Allan Afuash, Innovation management: strategies implementation and profits, Oxford University Press, 1998.
3. J.P.Guilford, the Nature of Human Intelligence, McGraw-Hill, New York, 1967.
4. M. Csikszentmihalyi, Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention, Harper Collins, New York, 1996.
5. Michael Michalko, Cracking Creativity: The Secrets of Creative Genius, Writers House, LLC and Ten Speed Press, 2001.

6. P.F. Drucker, Innovation and Entrepreneurship, Harper Row, New York, USA, 1985.
7. M.Hammer & J.Champy, (Reengineering the Corporation), Newton Publishing Co.,Ltd.,1994, 楊幼蘭譯,《改造企業》,牛出版公司,台北,1995。
8. 加藤秀俊著,《整理學》,中公新書,東京,1982。
9. 北川敏男編,《創造工學》,中央公論社,東京,1979。
- 10.北條一正、平野勝之執筆,《言語情報の解析手法-Analytical Method of Language》,東京,1983。
- 11.川喜田二郎著,《KJ法》,中央公論社,東京,1986。
- 12.司馬正次,《ブレイクスルー・マネジメント》,東洋經濟新報社,東京,2004。
- 13.高橋誠著,《問題解決手法的知識》,日本經濟新聞社,東京,1987。
- 14.中山正和著,《NM法のすべて》,産業能率大學出版部,東京,1982。
- 15.張忠謀,《鼓勵創新才有競爭力》,林志成報導,中國時報,台北,1990.1.20。
- 16.林真美,《彼得杜拉克-知識社會的領航者》,經濟日報,台北,1999.11.18。
- 17.黃惇勝,《創新思考工程與探索型問題解決策略》,經濟部 IT IS 計畫,台北,1999。

- 18.黃惇勝，《創新思考工程與探索型問題解決策略》，泰山職訓學報第三期，台北，2000。
- 19.黃惇勝，《工作團隊觸網技術在全面品管之應用》，泰山職訓學報第四期，台北，2001。
- 20.黃惇勝，《創業思考工程及其訓練課程之設計》，課程與教學季刊7卷1期，台北，2004。
- 21.黃惇勝著，《台灣式 KJ 法原理與技術》，中國生產力中心，台北，1995。
- 22.黃惇勝著，《創造性問題解決實務》，中興管理顧問公司，台北，1995。
- 23.黃惇勝著，《企業再造思考工程》，華泰文化，台北，2001。