

目錄

主題：學習革命

陳如山	1	另一種學習——新範型學習
邱貴發	20	網路世界中的學習：理念與發展
詹志禹	28	認知的主動性
張景媛	52	新學習時代的來臨——建構學習的理論與實務
李進寶	66	未來的學習

專題

曾月紅	76	從兩大學派探討全語文教學理論
黃永和	91	數學哲學及其對數學教育的影響與啓示
楊宏珩、段曉林	106	以合作學習導向改進高中化學教學--行動研究
王文瑛	124	近二十年來台灣的社會教育學研究
曾國鴻等	134	英國國中「設計與科技」課程及其啓示

研究資訊

張善楠	146	「1997臺灣教育長期研究」之研究設計
編輯部	157	稿約

另一種學習——新範型學習

陳如山

針對舊範型學習加以檢討，可以發現學習的本質被忽略，過度重視學問的切割、記憶與單向傳遞及分析、線性與左腦的思考，將學習者貼上標籤，過於鼓勵競爭，成就與未來導向，忽視學習的過程與樂趣等。新範型學習則認為學習是終生持續進行，學習的過程很重要，有彈性化的結構。學習的關鍵是如何學習與如何問問題，重視學習的脈絡、關係、意義與經驗，學習者是個主動學習與自我導向學習的個體，是有潛能的，是與教學者平等的。因此學習如何學習、全腦的學習、經驗的學習、意義的學習、創造性的學習、快樂的學習，享受學習過程的探險、創造、轉化與樂趣，是我們需加以重視的學習課題。

關鍵字：新範型學習、學習如何學習、經驗學習

Keywords: New paradigm of Learning, Learning how to learn, Experiential learning

壹、前言

在朝野上下瀰漫者心靈改革的呼聲中，我們迎接著學習社會與終生學習的時代來臨，在各種新舊範型轉換之際，筆者對於如何開展人類的潛能，成為完全而成熟的個體，如何藉著學習而造成人們內在的轉化、改變而產生新的進化的課題，有著深切的盼望，希望提出有異於傳統學習的觀點，也就是另一種新範型的學習，作為對學習革命主題的支持。

對於舊範型學習的批判或質疑，包括過於重視切割分科的學問，單向地傳遞並要求記憶片斷的知識；太關心規範、步驟、嚴格的結構；只重分析、線性、左腦的思考；偏重外在世界而忽略內在世界的體認；壓抑想像力、創造力與熱情；不鼓勵異議或其他歧異的思考方式；將學習者貼上標籤（低成就、學習偏差、能力不足、某些機能障礙、愚笨、需要矯正等）；只重視學習結果而非其過程；過度鼓勵競爭、成就導向，為了未來的生活而作準備；並未將學習者視為一個身心整體合一的開放系統，或是個追尋生活意義、生命目的、探索大自然奧妙、創造經驗與實相的個體。

本文想從新範型的觀點探討學習的意義，簡介一些比較新的學習理論（相對於舊範型的學習理論），對於學習者與教學者的幾點意見，並提供一些學習的方法，供關心學習革命的先進參考。

貳、學習的意義

由新範型學習的觀點而言，學習的意義更加開放、彈性、整體性與尊重個體的內涵，試列舉若干特點如下：

一、學習是終生持續進行的

生活即學習，亦即是在生活中學習，以及由社會化過程中學習，如家庭教養、同儕影響、工作、遊戲以及大眾傳媒等。

二、學習是個人化與自然的一個過程、一次旅行

學習發生在個體之內，自有呼吸以來即展開學習的過程，這也是個體需要負起學習的責任。

三、學習包含改變

改變可大可小，小至學習新的名詞或動作，大至價值觀或見解的重大調整，當然改變可能遭遇到個體的恐懼、焦慮或抗拒。

四、學習包括經驗與體驗

學習需要與環境互動，由做中可以學習，我們由經驗中學習，如做決定、謀職與失業、養兒育女等。舊經驗可能是豐富的學習資源或阻礙學習的障礙，因為學習帶來經驗的再肯定、重組或重新整合。

五、學習有直覺的一面

有些見解可能來自於無意識，讓想法慢慢醞釀，或是在彷彿並不相關的事物與概念中發現其意義，或藉著冥想與夢得到靈感啟發。

六、學習與發展密切相關

學習影響著同時也被生物生理所影響，然而在人格、價值、角色與發展任務上的學習可能造成生涯轉換，使危機化為轉機。

七、學習「如何學習、如何問問題」是學習的關鍵

關心學習的本質，面對新觀念採取開放的心胸與評估的態度，注重如何學習與如何問問題，可以使學習更有效能，造成更大的改變，也更能達成學習的目標。

八、教學者與學習者是平等的

教學者允許學習者有異議的空間，猜測與歧異思考方式是創造過程的一部份。教學者與學習者都是完整的人，不是角色，彼此互相學習，而不是教學者單方面灌輸知識，或主導教學的決定與過程。教學者與學習者之間是互相尊重的人性化關係。

九、重視全腦的教育、全人的發展

注重左腦的五感、知覺、計算、記憶、思考、語言性圖像、線性、分析，與右腦的五感、知覺（整體的、綜合性的）、計算、記憶、思考、音感、影像性圖像等的全腦的均衡與同步學習。重視個體身心整體合一的完整性。

十、重視脈絡、關係、意義、經驗

內在經驗是學習的脈絡，建立所學習的概念、事件、知識之間的脈絡，意義或關係是很重要的。理論與抽象的知識必須由教室內外的實驗與經驗補充，如田野實習、示範、師徒制等。

十一、重視學習的環境

有關學習環境的光線、色彩、空氣、身體的舒適、隱私與互動的需要、安靜與熱烈活動的需要，都是學習過程中需要加以重視的。

十二、關心學習的潛能

認為學習者是有潛能的，不能只以規範來限制學習的可能性，鼓勵探索外在限制，超越觀察認定的限度。

十三、學習有彈性的結構

不必採取嚴格的結構、固定的教學方式或單一的學習內容、教材、活動來達成學習目標，而是採取彈性的架構、適性的教學方式促進學習。

十四、學習者是個主動學習者、自我導向學習的個體

- (一)學習者感到有需要去學，當有充分準備或訓練時，則主導或參與學習過程，如需求分析、目標設定、選擇資源與策略、評估學習成效等。
- (二)學習的內容、過程與過去經驗呈現有意義的關係，經驗是使學習有效的資源。
- (三)學習與個體發展的改變及任務關係密切。
- (四)學習者能夠學習到自治，也就是自動自發與自我控制。
- (五)學習者在焦慮最小與鼓勵自由嚐試的氣氛中學習。
- (六)學習者的學習型態應被重視。

綜合以上所述，新範型的學習精神是關心學習的本質，新範型學習注重的是「如何學習、如何問問題」，面對新觀念採取開放而評估的態度；認為脈絡和關係很重要，而內在經驗是學習的脈絡，理論與抽象的知識必須由教室內外的實驗與經驗補充；學習是終生的過程，這個過程不限於在學校之內，學習本身是過程，也是旅行，教學者也是學生，向學習者學習，教學者與學習者互為平等，對方是人不是角色；鼓勵學習者自治，允許學習者異議，用歧異的方式思考，以彈性的結構、各種不同傳授方式，認為教師與學習者人性化的關係最重要；關心學習者的潛能，關注試探外在的限制，超越現在認定的限度；追求全腦的教育，為理性的左腦增加整體的、非線性的、直覺的方法，注重左右腦兩種過程的交流與融合；並且認為學習者是個主動學習者，是自我導向學習的個體，察覺學習的需要，參與並主導學習的過程。

參、與新範型學習相關的重要理論

新舊範型學習的理論派別林立，根據筆者對於以上新範型學習意義的探討，擬進而由新範型學習相關的理論中，選擇其中三個理論加以析述之，包括自我導向學習理論、經驗學習理論與轉化學習理論。

一、自我導向學習

相對於教師導向學習中教師對於內容、教學方法、教材與學習結果的主導，自我導向學習假定人類自我導向學習能力的成長是成熟的重要部分，學習者的經驗是豐富的學習資源，學習導向是以工作或問題為中心，學習是受內在誘因所激勵的。而當學習者具備自我學習能力時，則能決定自己的學習目標、設計學習計畫、研究有興趣的主題，將新知識應用到生活，並評估自己的學習經驗 (Knowles, 1975; Marsick, 1985)。

主張自我導向學習是學習目的之學者 (Brookfield, 1985; Candy, 1991) 認為自我導向學習包括技術層面的自我管理與反省層面的自主性，強調內在意識的改變，理解事物的脈絡，察覺影響行為與社會背後的價值、信仰與道德規範。

Knowles(1975) 認為自我導向學習是一種學習過程，在該過程中，學習者不論是否有他人協助，主動診斷自己的學習需求、設定學習目標、尋找學習資源、選擇執行學習策略、評鑑學習結果。

Candy(1991) 提供強化自我導向學習的模式，而將該模式分為三方面：(1)能力：可適用於一般與特殊情境，學習者所具備的能力是文字與數字的素養、資訊檢索、目標設定、時間管理、問問題、批判性思考與明瞭監控與自我評估；(2)資源：尋找學習管道與尋求人力物力支援；(3)權利：社會容許學習者而學習者也相信有自我導向學習的能力，有能力學習感進而產生的自我控制感。

在學習者控制的學習活動中，學習者對於動機、目標、學習內容、診斷、評估與一些教學決定具有控制權，這也就是獨立學習的自主權。這對於教師導向學習或以教師為中心的教育傳統是一種重大的衝激，在教師與學習者之間達成互相尊重而平衡的情勢，是主張學習革命者所應多加思考的議題。

二、Kolb 的經驗學習 (Experiential Learning)

Kolb(1984) 的經驗學習理論得自經驗學習的三大傳統，其一為 J. Dewey 所提倡的高等教育的經驗學習；其二為 K. Lewin 在訓練和組織發展領域中所運用的經驗學習；其三為 J. Piaget 的認知發展即經驗學習之過程。三者共同之處在於強調人生是一個有目標，並且是自我導向 (self-directed) 的經驗學習的過程。以下簡述 Kolb 等人的經驗學習理論。

(一)經驗學習的特徵

經驗學習的主要特徵，可分為下列數端：

1. 學習的精義在於過程，而非結果

「重學習過程、輕學習結果」，正是經驗學習之所以異於理想主義色彩甚濃的傳統教育與 Watson, Hull, Skinner 等人的行為學派學習理論。經驗學習強調的思想，是經由經驗的一再琢磨，而非如後兩者的假設「學習取決於思想元素累積之多寡」。正如 Bruner 所言，教育的目的在於增進汲取知識過程的有效性和持續性，而非強記大量的知識；學習是過程，不是產品。

2. 學習是植基於經驗的連續過程

人類很早便察覺經驗是連續的，並認為經驗的連續性是人類學習之鑰。經驗的連續性原則，意涵每一個經驗均承續先前經驗而來，亦將影響隨之而來的

後續經驗。亦即在期待與經驗相互作用之下，學習於焉產生。

3. 學習的過程中產生對衝突的解決

前述三個經驗學習模式，均述及不同處世方式所引發的衝突，並認為學習就是這些衝突解決的自然結果。Lewin的模式強調兩件值得辯證之事——具體經驗與抽象概念的衝突和觀察與行動的衝突。在Dewey看來，主要的辯證在於衝動（給予想法以動力者）與理性（給予欲求以方向者）之間。至於Piaget則認為適應與同化這兩個相輔相成的過程才是認知發展的動力。

4. 學習是個人適應環境的整體過程

學習的範圍並不僅限於人類的某一、兩種特殊的功能運作，諸如認知或知覺，而是指有機體的整體的功能運作。學習是人類適應環境的過程，從這個觀點來看，學習這個概念，則遠較我們一般所想到的學校教育要寬廣得多。人類幾乎是無時無處不在學習，從家裡到學校，從學校到社會，從兒童到少年、到中年、甚至老年。簡單地說，人生就是一個學習的過程。

5. 學習指涉入與環境的交流 (transactions)

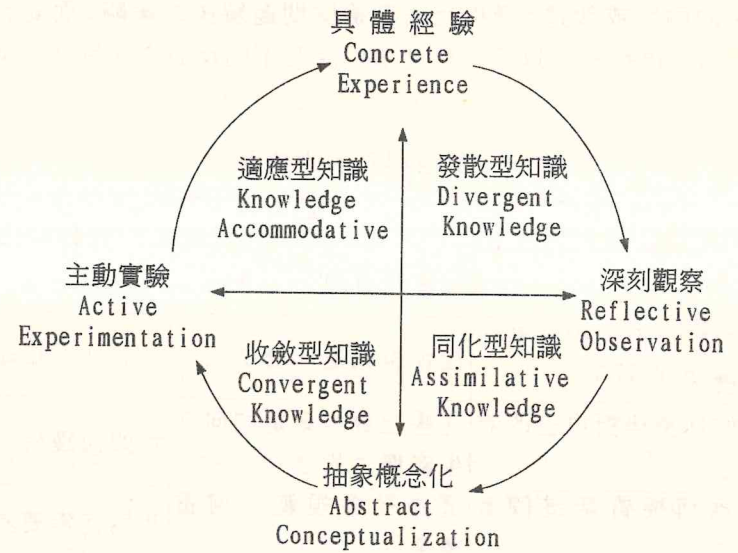
在經驗學習理論中「交流」(transactions) 這個字比「交互作用」(interaction)，適合用來描述人與環境之間的關係，因為交互作用這個詞含有太濃的機械意味，意指兩個獨立的實體雖然相互發生作用，但於其本身則未有改變。至於交流(transactions) 這個概念，則意涵一種較為流通、滲透式的關係，人與環境一旦有所接觸，兩者均產生實質上的改變。

6. 學習是創造知識的過程

從嬰孩發現皮球會跳到艱深的科學研究，這些都是創作的過程。這種由主客體經驗之「交易」而獲得知識的過程就是學習。

Kolb(1981) 指出，經驗學習模式是多種認知發展與認知型態理論的整合，其意義在於說明學習過程與認知結構及發展階段是同步一致的。因而個別的學習型態差異必展現於學習過程。事實上，經驗學習模式就是對學習型態的描述，說明經驗如何轉化成觀念，進而指導新經驗的選擇。

Kolb 認為學習可視為一個四階段的循環（如圖一）。立即具體經驗是觀察與反省的基礎，然後個人運用這些觀察建立思想、通則或理論，並從中獲得行動的啓示，最後這些啓示或假設成爲創造新經驗的指南。因此，一個有效的學習者必須具備四種不同的能力：具體經驗的能力 (Concrete Experience Abilities-CE)、深刻觀察的能力 (Reflective Observation Abilities-RO)、抽象概念化的能力 (Abstract Conceptualization Abilities-AC) 以及主動實驗的能力 (Active Experimentation Abilities-AE)。也就是說，他必須能夠完全地、開放地並且毫無偏見地



圖一 Kolb 的經驗學習模式
資料來源：Kolb, 1976, p.68

投入新經驗中(CE)；他必須能夠從多種角度觀察與深思這些經驗(RO)；他必須能夠將其觀察整合成合乎邏輯的理論以塑造觀念(AC)；他必須能夠運用這些理論作決定並解決問題(AE)（陳如山，民82）。

三、轉化學習 (Transformative Learning)

當個體發展日趨成熟時，對於世界的看法與經驗的詮釋、對價值所持的態度，皆有其既定的方式，並且將新學習所得的知識與技能加以整合而納入原有的經驗體系。如果整合發生矛盾衝突時，個體會拒絕新知識或修正舊有的經驗，這也就是反省與轉化學習的過程。如同Mezirow(1991)所主張的個體建構、驗證並重組其經驗的意義。

Harbermas(1971)將人們的興趣及知識的領域分爲三種：即(1)技術的知識（包括環境中因果關係的訊息）；(2)實用的知識（有關了解他人的意思，包括了解社會規範、價值、政治概念，以及使我們被了解），(3)解除(emancipatory)的知識（經由批判性自我反省所獲得的）。Mezirow(1991)根據Harbermas的主張，進一步將學習分爲三個領域：(1)工具式的（獲得技術的知識），(2)溝通式的（獲得實用的知識），與(3)解除的（經由反省而解除束縛）(Mezirow, 1991)。

轉化學習理論的中心思想是反省，也就是批判性地評估我們詮釋並給予經驗意義的內容、過程或前提。Mezirow認為反省有三種，即內容、過程與前提。內容的

反省是檢視問題的內涵或敘述；過程反省即檢驗問題解決的策略；而對於問題本身加以質疑時，即為前提反省。以下乃分別舉例說明不同反省的類別與意義、學習領域的關係。

表一 反省與見解的類別

反 省		見 解	
	心理的	社會語言的	知識的
內 容	我對於自己的相信是什麼？	社會規範是什麼？	我有什麼知識？
過 程	我如何獲得對自己的看法？	這些社會規範是如何發生影響力的？	我如何獲得該知識？
前 提	我為何要質疑這個看法？	這些社會規範為何重要？	我為何需要該知識？

資料來源：Cranton, 1994, p51

表二 反省與學習領域的類別

反 省		學 習	
	工具的	溝通式的	解除的
內 容	事件之間的因果關係是什麼？	其他人對該議題討論了什麼？	我的假設是什麼？
過 程	我如何驗證該因果關係？	我如何獲得對該議題的結論？	我如何知道我的假設是正確？
前 提	為何該知識對我重要？	我為何必須相信該結論？	我為何必須確認或不修正我的看法？

資料來源：Cranton, 1994, p51

基於以上三種與新範型學習理論有關的析述，我們可以得知，學習者能經由學習而具備自我導向學習的能力，能自我控制學習、獨立而自治、能決定學習目標、設計學習計畫、研究有興趣的主題、將新知應用到生活的問題解決上，並評估自己的學習經驗。而學習也是經由經驗轉換而產生知識的過程，學習是與環境互相交流、適應環境的過程。在學習過程中，學習者經由批判性地反省詮釋並給予經驗意義的內容、過程與前提，並進而將所學得的知識與技能納入原有的經驗體系。

本文從另一種學習，即新範型學習的觀點，探討學習的意義與相關的重要理論

後，將進一步分析學習者與教學者的涵義。

肆、學習者

舊範型學習的假設是如何建立規範、服從、一致與正確的答案，而新範型學習的假設則是如何引發終生學習的動機，加強自律、自治（自我控制），激發好奇心，鼓勵各種年齡層的人從事創造的冒險。

新範型學習將學習者視為開放的體系，與環境互動，將輸入的東西轉變、重組、創造其中的一貫性。學習是不斷地突破與重組（例如學習新概念與新技術），學習說話、寫字、讀書、走路、運動、第二種語言等也牽涉到範型的轉換。由於這些範型的轉換，個體的世界觀不斷擴展，生活經驗不斷增加，智慧不斷開展，能力不斷加強。不論學習者年齡多大，都可能在轉變的過程中變成學習者，而經由自覺的學習，個體才會開始成長，充分體驗生活與充分發展。每一個人都是教師，每一種經驗都是課程，每一層關係都是學習的項目。想要改變現實，必須改變內心最深處的想法，而新範型的學習，就是從改變我們內心最深的想法改變起（陳如山，民83）。

伍、教學者

新範型學習的教學者如同好的醫生一般，能夠與學習者建立良好的人際關係，創造親善與共鳴的氣氛，感受到學習者未說明的需要、衝突、希望和恐懼，尊重學習者的選擇和自治權，花費時間幫助他們釐清問題，而不是要求正確的答案；感覺到學習者準備的程度，然後探索、追問並帶領。這種教學者是開放的，對於新的可能性維持開放的態度，幫助學習者發現型態與關聯，是觀念的助產士，學習的催化者。開放的教學者本身具有健康的自尊心，不畏懼學習者的自我形象，覺察自己的潛能，解放學習者的自我與限制，開放其心靈，打開其眼睛，使其清楚自己的選擇，化解自小感應或學習到的恐懼、焦慮或其他破壞「成功」的思考模式及行為。

新範型的開放教學者不再是夢想的殺手，或是壞藝術家，而是對於本身心理或潛意識中的衝突、需要、動機、暴力、諷刺、低期望、權威等有深切了解，而加以轉換成健康的、良善的、正直的、圓滿的真我，不再對學習者貼上一些標籤（在智力、天賦、創造力、領導才能、道德感、方向等方面），提供充滿激勵和寬容的環境，使學習者能安心而有信任感地發展出許多技巧、能力和天賦。如果教學者能擁有改變透視點的能力，能看出教育與人的整體關係、事情的組織與環境的脈絡，以多重的透視點，懷著高度的期望、豐富的想像力，不但了解自己、了解學習者，也

了解自然。我們可以想像，如此具有自足性、創造性的教學者，將會鼓勵出許多具有創造力的人，而有創造力的人數增加到臨界量時，文明就會向前躍進，進入更高層次的秩序與整合（陳如山，民83）。

陸、學習的方法

針對以上對新範型學習的意義、重要相關理論，以及學習者與教學者的探討後，本節擬提供一些學習方法的建議（樂觀學習的心態、學習如何學習、心象圖與學習策略），俾對新範型學習有更深入的了解。

一、創造樂觀學習的心態

如果內心充滿樂觀的學習情緒，例如將求知精神、欲望、意願、熱衷、飢渴、思慕和把靈感全部融合為一，這就是學習的動力，它將督促我們繼續維持追求目標的動力，重新調整精力，重塑信心與希望，支援追求長期目標的動能。具備樂觀學習的心態，就是要將成見、焦慮及束縛祛除，將學習轉換為遊戲，學習過程中的錯誤，有助於察覺另一種邁向正確的途徑，將錯誤化為回饋的過程就是學習，經過不斷修正，而達成目標。

採取包容性的態度，敞開心胸接納新的構想和觀念，則會擴充學習的視野和能力；包容來自於不同方面的訊息，則增加了成長的空間。另外為了激發出表現的潛能，則應抱持凡事會實現的意念，而該意涵就是創造性的行為，提供突破現狀而力求創新的動力；具有理性正面想法的人則能掙脫束縛，爭取發揮，自由選擇發展而不自我設限。如能秉持包容性、實現性的意念和心態，再加上敞開心胸接納外在有利本身的各項因素的條件，並且允許自己在學習過程中發生錯誤，並從中得到有益的省思，解脫過去學習到的心理障礙和束縛，以主動積極的樂觀學習心態如信任、歡喜、自主和心情愉快，就能提昇我們的學習效能（彭真譯，民86，頁61）。

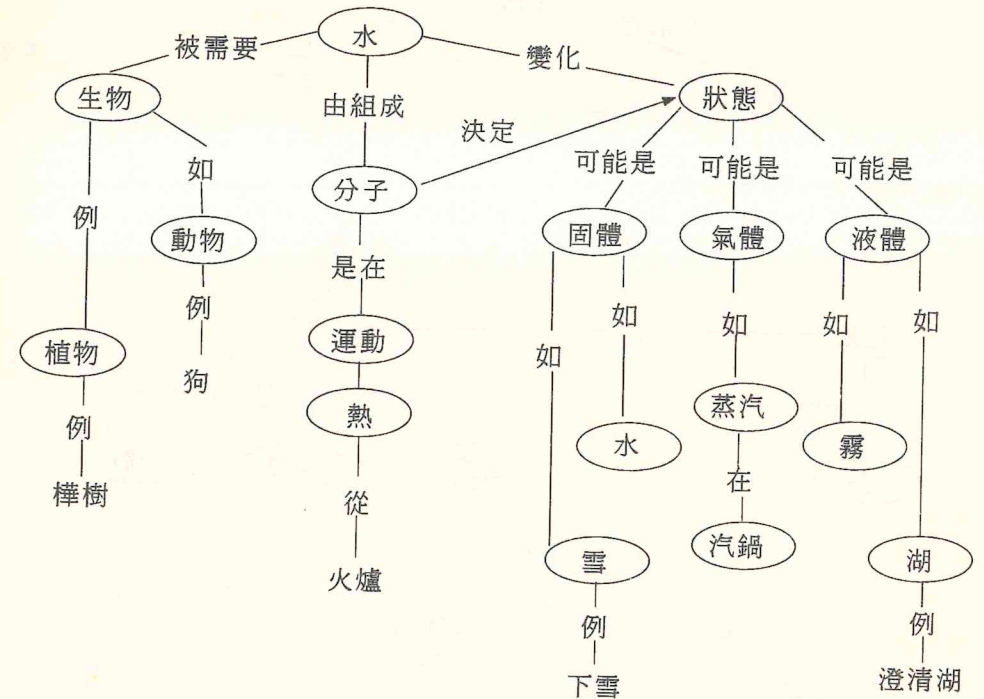
二、學習如何學習

在探討「學習如何學習」的書中，Novak與Gowin提出二個有效的學習方法，即概念圖（幫助教學者與學習者明瞭教材的意義），與知識Vee圖（幫助教學者與學習者深入探討知識的結構與意義），以下分別加以簡介。

(一)概念圖

概念圖有助於將概念與前提加以顯現，並將物體或事件的概念或關係加以敘明，對於上下從屬關係可用不同階層加以表現，甚至下一層概念可升至上層

概念而重新安排概念的層次與關係，請參考圖二與圖三的說明。

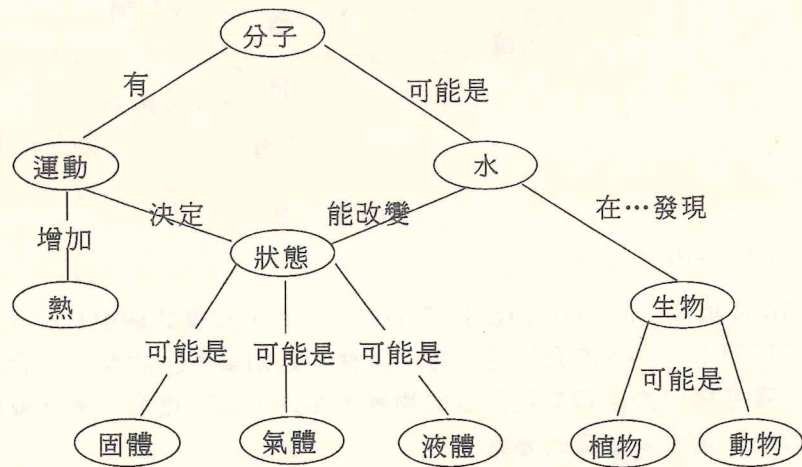
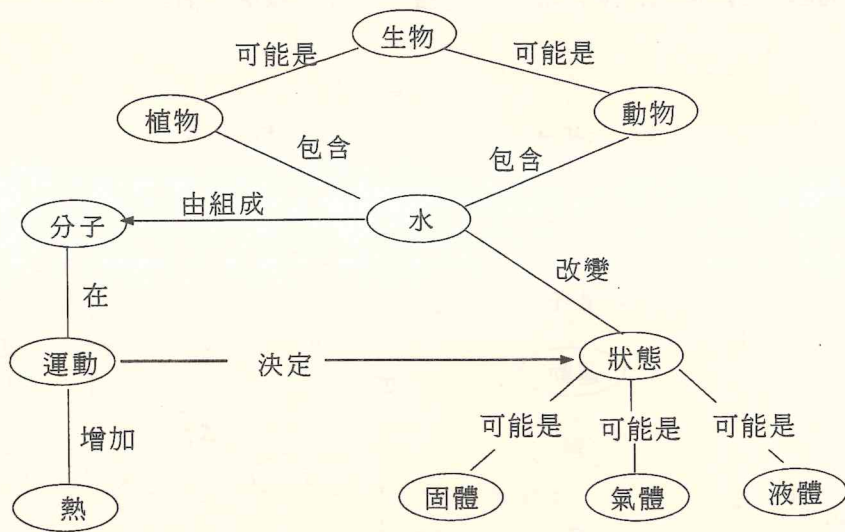


圖二 水的概念圖

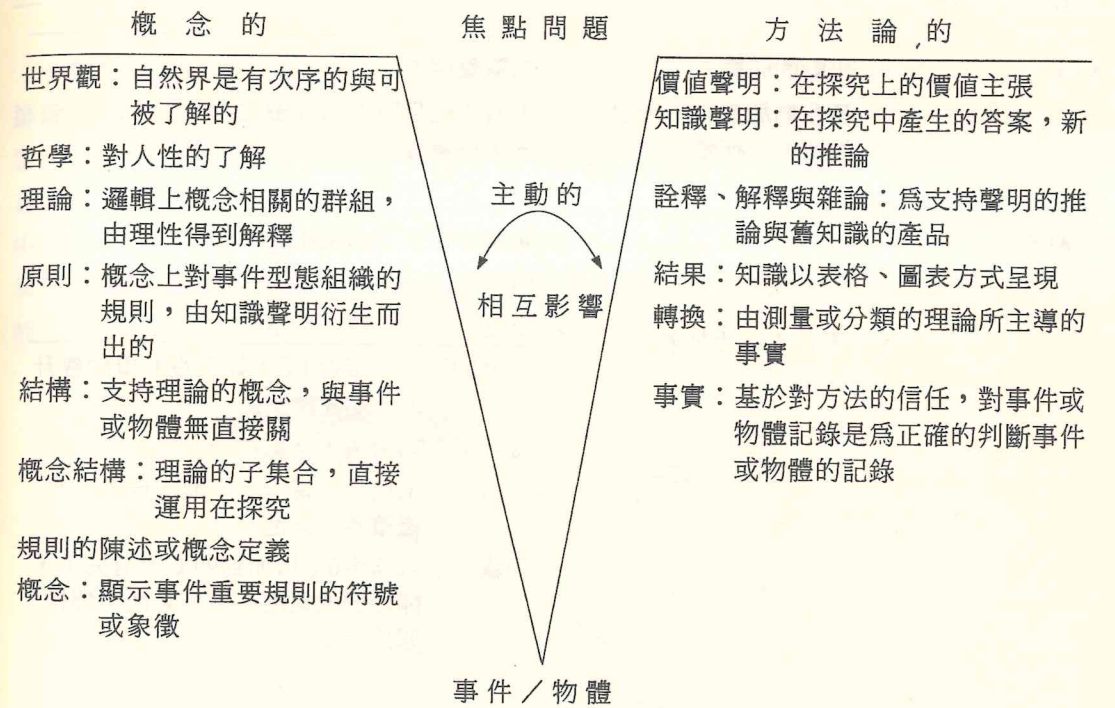
(二)知識Vee 啓示模式

Novak與Gowin(1984)提出知識Vee的模式，該模式係由Gowin原先的模式加以修正而來，Vee的底端是物體或事件，是知識產生的開始，我們擁有的概念會影響選擇而加以觀察與記錄的物體或事件，因而概念、物件或事件加上記錄便構成了產生新知識的基礎。

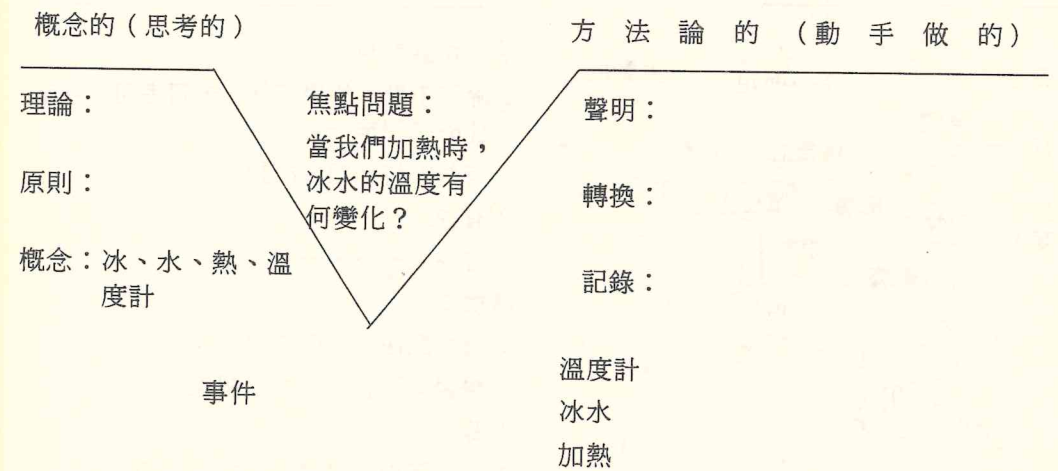
Gowin另外提出五個問題以幫助學習者進一步了解知識的結構以及知識的產生：(1)焦點的問題是什麼？(2)關鍵的概念是什麼？(3)所運用的探究方法是什麼？(4)主要的知識聲明是什麼？(5)價值的聲明是什麼？Novak與Gowin將上述五個問題融入所修改的知識Vee啓示模式中，Vee左邊是與思考有關的，右邊是與動手做有關的，讓學習者明瞭已知的和想要學習的新知識之間的密切關係，不但鼓勵有意義的學習而且還有助於了解產生知識的過程，也就是攸關知識本質與學習本質的後設知識與後設學習。以下謹將知識Vee啓示模式加以簡介之（請參見圖四），以及應用Vee於建構知識的例子（請參見圖五與圖六）。另外舉例應用Vee於包含五種記憶作業的學習事件，其中Vee左側是為概念圖（請參考圖七），茲不再贅述之。



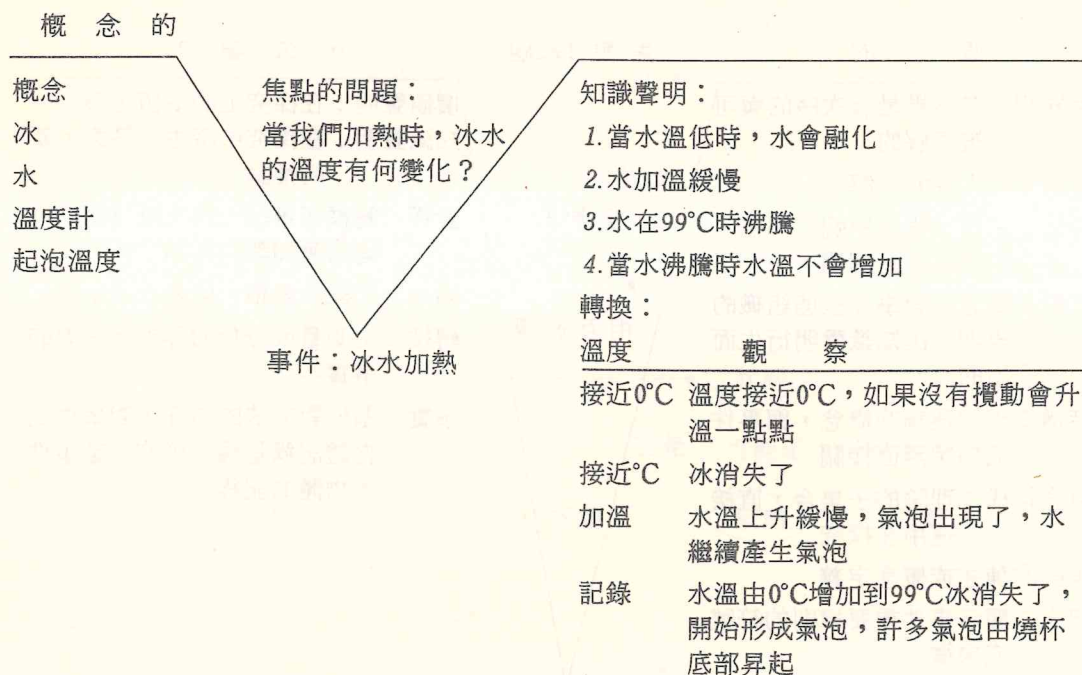
圖三 重新安排的水的概念圖



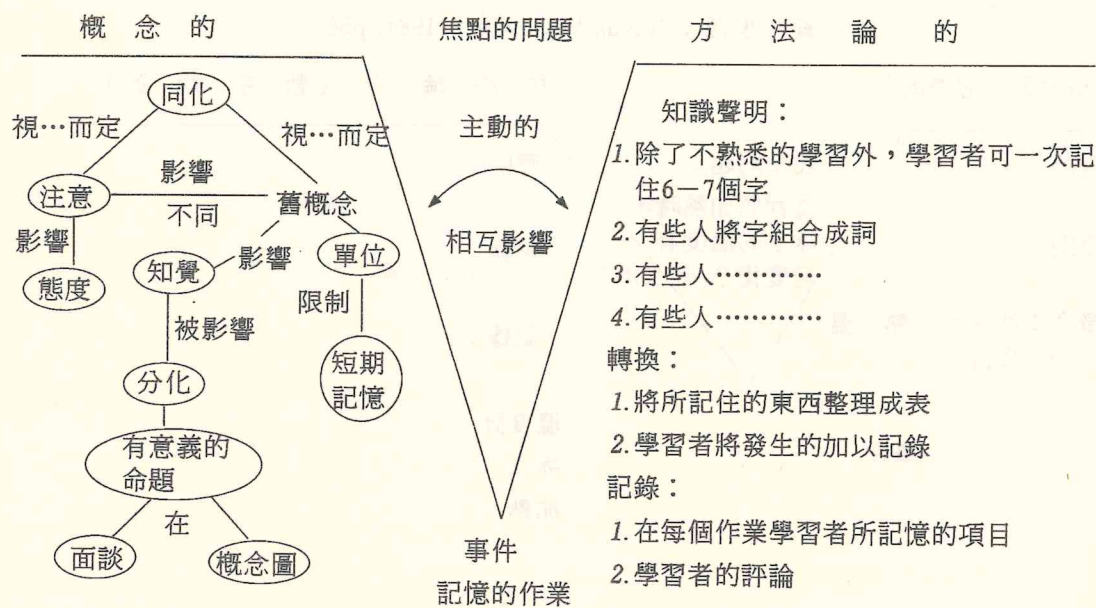
圖四 知識 Vee 之啓示模式
資料來源：Novak 與 Gowin，1984，p56



圖五 建構冰水加熱知識的 Vee 例子
資料來源：Novak 與 Gowin，1984，p61



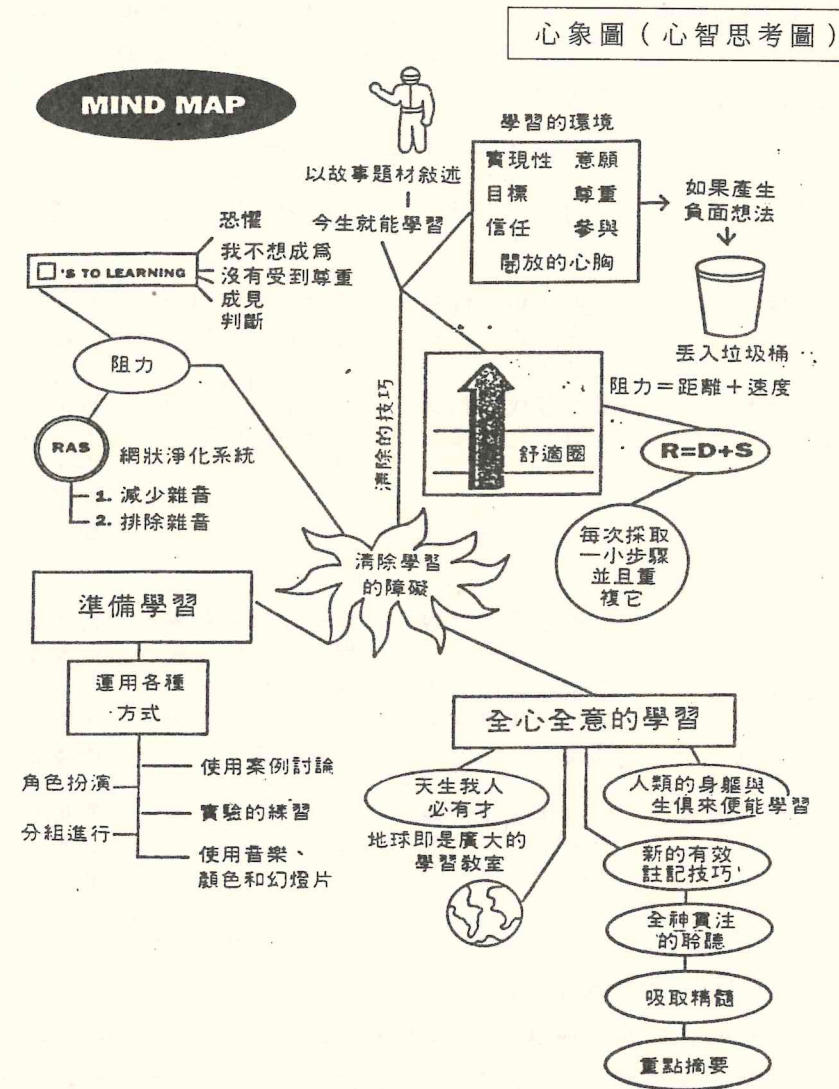
圖六 顯示冰水加熱事件的 Vee 例子 (包含概念、記錄、轉換的記錄與知識聲明)
資料來源：Novak 與 Gowin, 1984, p63



圖七 包含五種記憶作業的學習事件的 Vee 例子 (左側為概念圖)
資料來源：Novak 與 gowin, 1984, 968

三、心象圖

對於所要回憶或準備的內容加以組織，先將主題（清除學習的障礙）列出，如排除學習障礙的技巧，如何準備學習，如何安排學習的環境，如何全心全意的學習，以心象圖的方式取用回憶，將內容主題加以釐清組織，可助人快速積極地發現盲點，知道自己處於何種位置，或應再吸收何種資訊以補充不足（請參考圖八）。由該圖可知心象圖的架構如同一棵樹，樹的主幹如同主題，分枝則表示與主題的關係，藉著心象圖可發揮想法整合和取用記憶，將資訊的數量化帶入意識形態的功能。



圖八 心象圖

資料來源：彭真譯，民86，p144

四、學習策略 (賈馥茗、陳如山等, 民80)

為達成有效能之學習與學習目標，需運用學習策略；學習策略不僅是獲得技巧，尚包括分析問題、設計適合情境的策略以解決問題。以下即介紹一些有趣的學習策略供參考。

(一)程序性學習技術 (Procedural Learning Tactics)

程序性的學習包括下列三種學習：(1)學習如何付諸行動，如除法運算或打網球；(2)學習對概念形式的辨認，知道何時採取何種行為，如知道這是屬於除法的問題；(3)學習將概念形式與行動加以組合，而有適當的反應，如將打好網球所需具備的技術，加以組合成複雜性的技能。依據這些程序學習，將有關的學習技術分成以下三種（請參見表三）：

表三 程序性學習技巧

項 目	例 子	使 用 情 況	優 缺 點
形式辨認 假 設	學生猜想、推理某些形式是否觀念之理由	目標是學習觀念或形式特性時	若無回饋則無效率 鼓勵獨立思考
尋找行動 之理由	學生尋找行動適當與否之解釋	目標是決定何種情境需要何種之程序	發展統合認知之知識 若無指導則無效率，若指導過多，則不能促進思考技能
練 習			
部分練習法	學生在某些表現上特別練習	需要注意某些表現上之特別之處	自動發展次技術不鼓勵整合次技術
全部練習法	學生練習所有表現而不注意次要技術	為了保持或加強已有技能或整合次要技術	順利發展全部技能，對於次技術可能不太在行
反省式自我教導	將自我表現與專家表現加以具體比較	為了調整、改善複雜技能	發展對表現品質的理解，增加自我察覺，減少自動性反應

1. 形式辨認技術 (Pattern-recognition Tactics)

對於形式的辨認需要二種技術，假設與尋求行動的理由。學習者藉著猜想、推理、探索等方式，以確知形式的特性或觀念。例如觀賞網球時可先對選手擊出高球或地板球的特殊性加以假設，進行觀察直到了解這種形式的特性，

而假設獲得證實為止，或是請教專家找出適當的理由。

2. 練習技術 (Practice Tactics)

經由練習而獲得基本技術，再形成複雜的技術，這種練習可分為部分練習法（先從簡單的、次要的技術練起）與全部練習法，即練習全部複雜的技術，而不太注意次要技術。

3. 反省式的自我教導 (Reflective Self-instruction)

學習者可將自己的表現與專家的表現加以比較，不斷研究專家或楷模的表現，以自我教導方式改善自己的表現。

(二)明瞭監控策略 (Comprehension Monitoring Strategies)

明瞭監控意指能建立目標、評估達成目標的程度，必要時修正學習策略以促成目標的實現。學習者必須瞭解本身為學習者的一些情況，如所偏好的學習型態，有那些科目比較好唸或難唸，每天最適合學習的時段；這些瞭解可幫助他安排學習活動，掌握所需的學習資源及支援。學習者也需具備對所要學習的難易程度加以了解，知道預期學習的結果或達成的目標。能對先備知識加以評估，以便能檢核新學習的正確性並幫助新的學習。對於能指引學習策略的方法、使用時機、正常性等等有所認識。最後學習者尚能以自我問答的方式，評量是否達到目標，如應用新原則，在閱讀或做摘要時問自己問題，或是以其所知再去致導別人。

(三)情意策略

這種策略有助於建立內在與外在的學習氣氛，產生有效學習的脈絡，例如以放鬆及積極自我對話方式，減輕表現時的焦慮；尋找安靜場所讀書，減少外界的干擾；建立時間表，安排優先次序，減少延宕的可能。這些方法可增強注意力與專注，將有限精力置於目標的達成上。

(四)心理支持技術 (Mental Support Tactics)

為了在學習與練習時保持積極態度與高昂動機，需要以下之支持性技巧：行為上之自我管理，心情管理與自我監控（請參見表四）。

行為上自我管理技巧包括將學習目標分成次目標、發展時間表達成次目標、設計報告學習進展表與自我獎賞方式以完成主要次目標。心情管理技巧包含專注與放鬆以及積極自我對話，使學習之前與過程中皆能維持積極心態。自我監控技巧則指在學習或練習時停下來檢核或調整策略、專注力與心情。這些技巧可用於語言或程序性學習，如在預備考試時，可設計如下之學習策略，以積極自我對話加上自我檢核（以保持動機），建立網路（以有意義地組織事實），運用圖像法與記憶術（幫助記憶）。

表四 心理支持技術

項 目	例 子	使 用 情 況	優 缺 點
行為上自我管理	將工作分成次目標，發展達成目標計畫獎賞	複雜而冗長的功課 動機低落的學生	鼓勵外在動機 有效力
心情管理 積極自我對話	創造積極自我陳述	富競爭性或困難的工作 負面想法出現時	鼓勵內在動機 需要有意識地注意
放鬆方法	深呼吸、稍息等	考試焦慮 高焦慮的學生	在某些地區引起爭議
自我監控	在過程中暫停，有意識地檢核心態、進度等	爲了增加覺察力 控制思考歷程	可能中斷專注力

柒、結語

面臨學習範型的轉換與學習革命的時機，我們所關心的是學習的本質，學習如何學習、全腦的學習、經驗的學習、意義的學習、創造性的學習、快樂的學習、享受學習過程的探險、創造、轉化與樂趣。學習做個能掌握方向、學習過程、資源與結果的人，學習用更樂觀的、熱切的學習心態，學習用情意策略、心理支持技術與批判性的反省，讓學習的旅行充滿了各種可能性與趣味性。讓我們學習生活，從生活中學習，做個終生的學習者，朝向更完全而完整的成熟個體，願與有心人士共勉之。

參考書目

- 陳如山 (民82)，成人學習型態及其相關因素研究，*社會科學學報創刊號*，國立空中大學，頁 59-105。
- 陳如山 (民83)，新範型學習與自我超越—成人教育之新方向，*社會科學學報第二期*，國立空中大學，頁 1-23。
- 賈馥茗、陳如山等 (民80)，*教育心理學*。國立空中大學，頁 461、466-467。
- 彭真譯，*Hunt, T* 原著 (民86)，*學習如何學習*。台北：世紀出版社，頁 144。
- Brookfield, S.(1985). Analyzing a critical paradigm of self-directed learning : A response. *Adult education Quarterly* 36(1), 60-64.
- Candy, p.p.(1991). *Self-direction for lifelong learning*. San Francisw: Jossey-Bass.
- Cranton, p.(1994). *Understanding and promoting transformative learning: A guide for educa-*

tors of adults. San Francisw: Jossey-Bass Publishers p51-63.

- Knowles, M.S.(1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York: Association Press.
- Kolb, D. A.(1976). *Learning style inventory technical manual*. Boston: McBer & Co.
- Kold, D.A.(1981): *Learning style and disciplinary differences*. In A. Chickering & Associates (ed.). The Modern American College. San Francisco: Jossey Bass.
- Long, H. B.(1991). Challenges in the study and practice of self-directed learning. In H.B. long & Associates(ed.), *Self-directed learning, consensus & Conflict*(p11-28). Oklahoma: Oklahoma Research center for Continuing Professional and Higher Education of the Uiniversity of Oklahoma.
- Mezirow, J.(1991). *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey Bass Publishers.
- Novak, J. & Gowin, D.B.(1984). *Learning how to learn*. Combridge: Cambridge Univerzity Press.

陳如山，國立空中大學研究處處長