

教學設計於在職訓練上的應用

朱湘吉

近年來，世界舞臺的霸主爭奪戰，在歐市統合、共產世界解體、及新科技發展等外力的衝擊下，已明顯地從戰力導向轉向商業導向。在一陣外表平靜、內在激烈的爭戰中，日本早已挾其商品之高品質、多樣化、方便性、即時性等特性，超越美蘇德法等國，成為世界商戰中的新霸主。

日本戰後創造經濟奇蹟的原動力，乃是植基於其完整的人才開發和活用系統。日本人才培育的特色有三：(1)高水準的國民教育及重視基礎教育的學校教育；(2)企業所需之必要人才，由企業本身自行培育的「內部培育」慣例；和(3)能提高「工作中訓練」(on-the-job training)教育效果的企業有效人才管理系統（泉輝孝，民80,p.1）。日本企業的成功案例，業已使世界各國已警悟到：今後世界新秩序的改寫與重建，全仰賴於國內的人力資源之完整培育及充份發揮。

以美國為例：1990年5月，位居該國翹楚地位之「訓練與發展雜誌」(Training and Development Journal)指出：未來美國在全球競爭中，得以繼續保有一席之地的法寶，並非科技，也不是研究與發展，而是「工作場所中的訓練」。

練」(training in the workplace)。

就實質而言，「工作中訓練」和「工作場所中的訓練」，都是屬於在職訓練(in-service training)的一部份（註一）。由此可見，今後在職訓練在厚植國力上的重要性將更加彰顯。Cohen(1991)指出：在九〇年代，訓練將面臨三大挑戰：如何提供終生學習、如何提供有效率的學習、和如何提供有效果的學習。這三大課題，其實是系統化教學設計的提倡者，在二次世界以來所不斷努力的要點。如今這些挑戰更加迫切，因此，本文亦將以迎向九〇年代的角度，對系統化教學設計於在職訓練上，所應扮演的角色，加以重新闡釋及定位，做為再出發的依據。

本文共分三個部份：首先將先對「在職訓練」做一操作型的定義，並對其相關的概念，加以說明；其次，將對教學設計於在職訓練上的應用簡史及層次，加以闡述；第三部份，將說明如何將教學設計靈活運用在在職訓練上。最後，將對教學設計及在職訓練的未來做一展望。

一、在職訓練的定義及現況

許多人在討論在職訓練時，腦海中都會浮現出以下這些問題：訓練的目的是什麼？它的對象是什麼人？它的内容又是什麼？它的實施時間應該是以多長為宜？應該由誰來給予在職訓練，才是較恰當的？

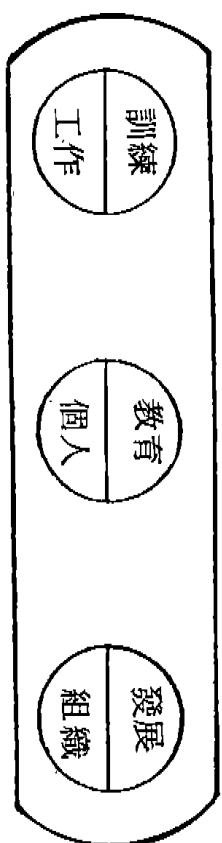
學者專家雖然曾以不同的角度來回答這些問題，但是基本上，都會以說明訓練(training)和教育(education)與發展(development)的相異處做為起點。因此，以下筆者便將分別陳述各家的說法，期能從不同的觀點中，一窺在職訓練的全貌。

Lawrie(1990)把學習內容中的技能、知識、和態度等等三個範疇，用明確的三分法劃屬在訓練、教育、和發展這三個領域內：也就是訓練的重點在技能的改變；教育則重視知識的增進；而發展則以態度的轉換為重點。

黃炳森(民國77年)則是以工作者個人的知能和思想層次的提昇為定義的基準。他認為：訓練是針對學習者目前工作上之不足處，加以強化，使其能有效因應工作上的需要；也就是說，訓練有現學現用、立竿見影的特性。而教育則是以學習者未來工作上的需要為著眼點。它偏重實用性，以長期、未來的需求為目標。至於發展是以思想層次的擴大和提昇為目標，它不講求實用性，不以工作需要為考量，而以思

想精神面之長期薰陶為目的。

上述兩種定義，都是以工作者個人的學習活動為定義的基礎。Nadler(1979)則將這三個概念架構擴展到組織的層面。他主張：訓練主要是以因應目前的工作需要為導向，配合實際需要，使員工獲取某一特定工作所需之相關知識與技能，以有效執行組織所付予之工作任務。教育則以促進個人的不斷成長為導向，使員工能獲得系統的知識、觀念與技術，充分發揮個人的潛能，以因應未來新形勢發展之需要。最後，發展則需配合組織的持續成長，兼顧長短期策略，確保組織經常擁有可以運用的人力，以順利達成組織的目標。Nadler對訓練、教育、和發展的概念架構可以用圖一來表示。



圖一 訓練、教育、和發展的概念架構。

資料來源：Nadler (1979)。

羅文基(民國79年)更以Nadler的架構為依據，將這三個觀念加以區別(見表一)。

表一教育、訓練與發展基本概念比較

類別	內容	
	項目	教育
定	義	學習或獲得系統知識與觀念，以處理新的資訊或情境。
目	的	提供系統知識、觀念與技術，以因應新情境的變化。
導	向	以長期目標為導向，將目前所學運用於未來。
		訓練
		引導個人行為改變的歷程，通常係以獲取有限而與特定工作相關之技術為主。
		發展
		組織活動的擴充及其現代化之長期歷程。
		發展
		確保組織經常擁有可資運用人力，以便順利達成組織目標。
		發展
		兼顧長、短期目標，因應具體化的需要。

從上述定義的內容可以看出，組織體中，爲了因應環境變化和工作需要，其學習活動的目標與內容，已經從短期的技能訓練，擴展到長期的組織發展。因此，爲求組織的永續生存，今後在職訓練應兼顧訓練與發展的內涵，才能符合時代的要求。基於上述原因，本文對「在職訓練」給予以下的定義：

在職訓練是組織爲增進其效率及效能，而針對全時或半時工作的員工所提供的學習活動。就活動實施的時間而言，可以是在工作時間之內或之外；就活動的方式而言，則可在學校、企業、或社會機構中進行。

再從終生學習的觀點來看在職訓練的管道。過去，正規

的學校教育，幾乎是取得學習經驗的唯一通路。但是近年來，在終生學習理念日益蓬勃的趨勢下，許多在職人士爲了進修、升遷、或轉業，而不斷地追尋訓練和發展的機會，因此非正規和非正式的學習管道也日漸發達。綜合而言，在職訓練的管道可以分爲三種：

1. 學校本位的學習：有志進修的人士，可以選擇各大專院校所附設的推廣教育班，做爲進修的管道。其上課時間，可由數天到一年不等。

2. 企業本位的學習：許多中大型的企業，都設有負責教育訓練的專責部門，對企業內的訓練需求加以評估，實施工作中訓練、或開設適當課程，提供員工進修的機會。某些企

業，如聲寶公司，更成立企業大學，供有潛力的員工從事長期進修。許多中小型企業，雖然沒有財力及人力成立訓練發展部門，但也會以外派員工到國內、外的企管顧問公司，或國外專業機構，接受專業訓練。

3. 社會本位的學習：許多公共就業體系及相關的社會或民間團體，也紛紛提供進修管道，如：中國生產力中心、金融人員研究訓練中心、資訊工業策進會便是其中較知名的機構。

當今國內訓練發展之蓬勃，可以從民間企管顧問公司數目之倍增，一窺大要。根據經濟部中小企業處的統計，民國七十五年六月時，國內共有八百多家企管顧問公司登記成立。民國七十六年，增加為1,014家；而到七十八年，則已多達2,074家，在兩年內即增加了一倍（張光正，民國80年）。

在職訓練管道雖多，但其品質卻良莠不齊，導致訓練成效不彰，究其原因，大致包括以下幾點（朱湘吉，民國80年；吳秉恩，民國79年）：

1. 未能和企業目標相結合，訓練之後，反而造成員工價值觀分化，與企業文化與需求脫節。
2. 需求分析執行不徹底，訓練浮而不實。
3. 訓練技法單調而僵化，無法達到預期目標。相反的，有些訓練，只注重新方法的採用，卻未與訓練內容結合。

4. 忽略個人和部門間的互動關係，新技能無法在工作中發揮預期的效果。

5. 訓練課程是否有效，常以受訓者的滿意度、知識的提昇為指標，甚少提昇至行為改變、和生產力提高的層面。

6. 課程設計時，未考慮成人的學習特色，因而不易掌握講授內容。

若要改進這些缺失，系統教學設計可以說是一個最佳的工具。但是在此同時，也必須對訓練的有效範圍加以界定，因為訓練不是流行，也不是萬靈藥；訓練的目的不是訓練本身做得多好，而是如何使用各種方法來改進工作績效（Branson, 1991）。然而，訓練的目的，從「做好訓練」演進到「改進工作績效」，看似簡單，但其間也歷經了四十年的時間，下節將簡單介紹其演變流程，以使讀者了解其前因後果，並收鑑往知來之效。

二、教學設計在在職訓練應用上的發展簡史

利用教學設計以增進工作績效，可以溯源至二次世界大戰期間。當時美國軍方為了增加軍中訓練的效率和效能，聘請了許多教育專家，研究如何將複雜的武器操作（如飛機、坦克等），分解成易於學習的單一項目。於是便產生了直線式、程序性（linear、procedural）的教學設計模式。

四十年來，軍方、工商業界、和學術界，不斷有人投入行為科學和績效改進(performance improvement)的研究。因此繁衍出幾十種可因應不同情境需求的模式。這些模式，多半強調「系統化」(systematic)這個觀念；然而各人對於系統化的定義，卻不盡相同。對某些人而言，系統化是指模式中的各個組成元素，是有系統的(systemic)，換句話說，每個元素間都有著雙向互動的關係，改變一個元素，便會連帶地影響其它因素；對另一些人而言，系統則是著重整體計畫中，各步驟間的程序性和不可分割性；換句話說，系統中各步驟必須是環環相扣、缺一不可的(Andrews & Goodson, 1980)。

Gustafson(1981)更進一步將各種教學設計模式，依其應用範疇，加以分類。其中用在教室和產品上的，是屬於小型的教學設計模式；用來發展系統和組織的，則是大型的模型(Branson, 1991)。小型模式適合發展單元課程，是學校教師或小型企業中所常用的，其中又以Gagne(1985)和Dick & Carey(1985)的模式為代表。大型模式，則以發展整體課程為主，多半用在軍方、核子能源工業、和政府機構，其中以Branson等人的聯合軍種教學系統發展模式(Interservice Procedures for Instructional Systems Development, 簡稱IPISD或ISD, 1976)、Kemp的系統化教學設計模式(1985)、和Nadler的關鍵事件模式

(Critical Event Model, 簡稱CEM, 1990)最為有名。

大型和小型教學設計模式之間，最大的差異在前者以製造一個能迅速回應壓力、快速適應變局、及準確掌握時機的「組織」為目的；而小型模式，則著重於改善學員「個人」的工作知識、技能、及態度，來滿足現在和未來之需求。在以「達成組織任務為基礎」的模式中，最有名的是脫胎於IPISD模式的整合式訓練(collective training)模式(Humphrey, 1990; 朱湘吉，民80)。整合性訓練和一般模式最大的不同有五(Humphrey, 1990)：

1. 它訓練整個組織，而非個別員工或少數員工。
2. 它引導公司追求企業目標，而非個人目標。
3. 它分析和執行之層次，是以整體組織為基礎。
4. 個人訓練是整合性訓練的一部份。
5. 它讓經理及督導人員直接參與訓練。

四十年的成長期，不僅使教學設計模式，從重視個人行為改進的小型模式，衍生出重視組織發展的大型模式；近年來，教學科技界導至大小兼顧的「績效科技」(performance technology, 或譯做成效科技、效能科技)之成熟與發展(Berger, 1989; Hutchison, 1989; 梁朝雲，民80)。美國國家績效與教學學會(National Society for Performance Instruction, 簡稱NSPI)認為績效科技是「用來分析及解決問題……或發掘機會的一組方法及程序。它可

以應用在個人、團體、或大型組織中。」績效科技具有四點特色(Hutchison, 1990)：

- 1.系統化：它把績效當成一個輸入、處理、輸出、和回饋的過程。
- 2.資料導向：它是以實驗和研究為方法。
- 3.可操作的：其結果是可量化的，重複相同的過程和方法，可以得到相同的結果。
- 4.可預期且易感應：它不僅可符合目前需求，同時也可預測新觀念和科技。

本文擬介紹的系統化訓練模式，融合了各種模式的優點，屬於大型教學設計模式。它包括分析、設計、製作、實施、和控制等五個階段；每個階段又包含數個步驟，共計15個步驟（見圖二）。每個步驟，都有其輸入的資訊、處理的過程和方法、以及輸出的產品（見表二）。

由於與大型教學設計有關的資料，多半是從工商業界及軍方的研究中累積而來，因此本文在描述各階段、步驟所引用的資料，亦集中在這兩個領域。讀者日後在使用時，可依自己的需要，略加修正，才能收到實效。

以下便將分別描述各階段所包含的內容，及其實施時所應注意的要點。

三、教學設計在在職訓練上的應用

階段一……分析：

分析是完成有效的在職訓練的第一個階段。其目的是找出組織的預定目標和實際情況間，是否有差距？當差距存在時，其導因是什麼？該用什麼方法來改進缺失？改進現況所需投入的成本，是不是值得？如果現況與組織目標符合，那麼，是不是可以精益求精、更上層樓？上述這種分析，稱為需求分析（need analysis）、或前置分析（front-end analysis）。實施需求分析可以避免用在職訓練來解決不屬於訓練範疇內的問題。

進行需求分析時，要執行四個工作項目：了解組織現況、確認組織任務與目的、評量組織績效、和建立組織體系。

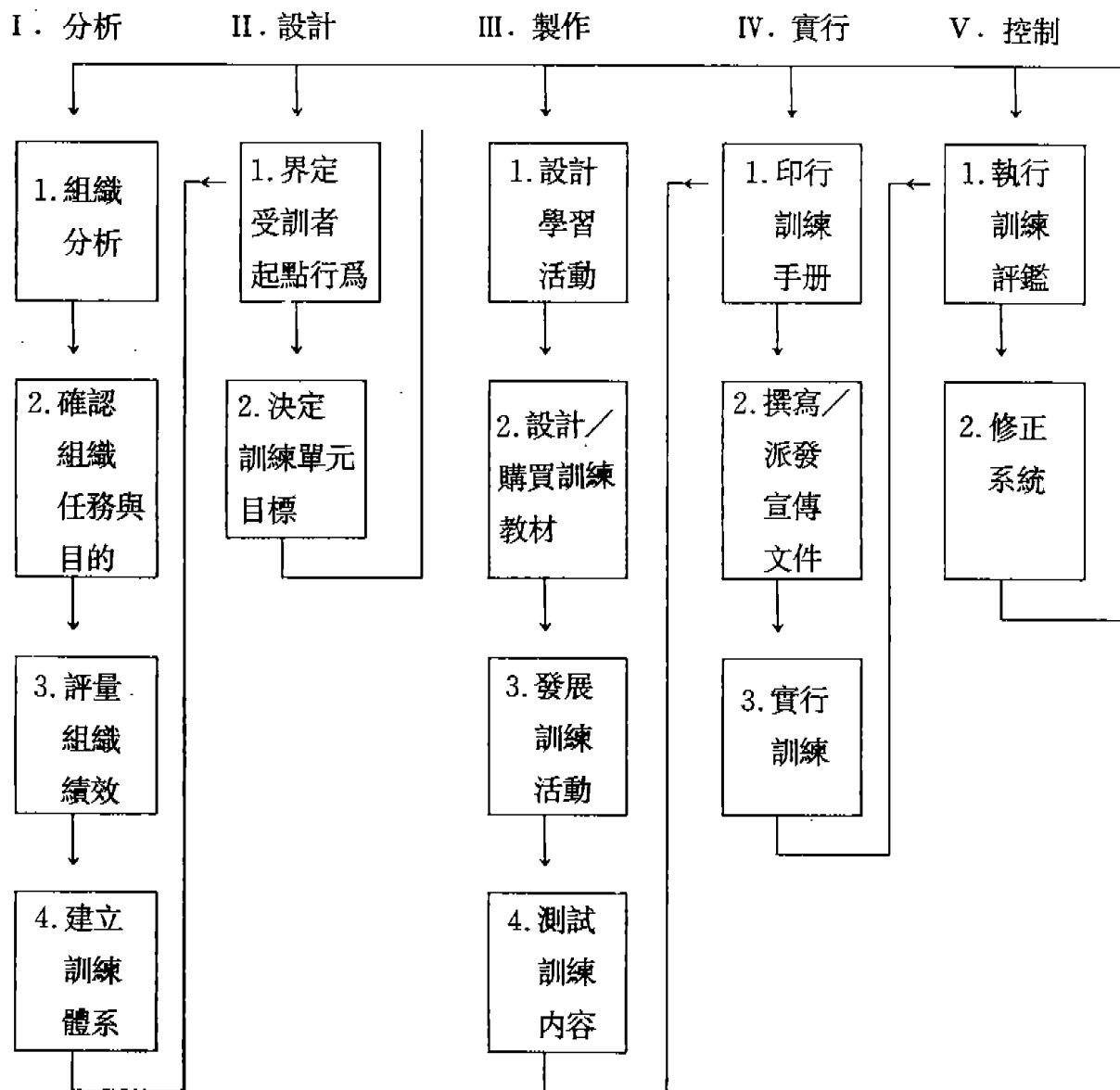
步驟一：了解組織現況

任何一個組織，都是由六個基本要素所構成：(1)任務和目的，(2)架構，(3)人力，(4)儀器和設備，(5)程序，(6)資源。任務和目的是組織的基礎。它界定出組織存在的理由及從事各種活動的方式。

架構是組織的鷹架。它描繪組織中成員及各部門間的互動關係。

人力是企業成敗關鍵之所繫。組織的重要任務在取得或

圖二：系統化訓練模式



表二：系統訓練模式的輸入、處理、及輸出要素

步驟	輸入	處理	輸出
1. 了解組織現況	組織訊息	組織分析	組織現況
2. 確認組織任務與目標	經營理念	策略規劃	組織任務與目標
3. 評量組織績效	影響績效因素	績效分析	訓練需求
4. 建立訓練體系	職位及行政系統圖	工作分析	訓練課程架構
5. 界定受訓者起點行為	受訓對象	學習者分析	起點行為
6. 決定訓練單元目標	學習大綱	學習內容分析	單元目標
7. 設計學習活動	學習內容	學習活動設計	學習場所及方法
8. 設計／購買訓練教材	學習活動藍圖	評估現有教材	設計或購買教材
9. 發展訓練活動	訓練素材	撰寫／修正教材及選擇媒體	學員手冊、教師手冊初稿
10. 測試訓練內容	訓練手冊初稿	測試	修正後之教材
11. 印行訓練手冊	訓練手冊	手冊美化與包裝	學員手冊、教師手冊
12. 撰寫／派發宣傳文件	訓練時間、地點	撰寫、派發文件	報名回條
13. 實行訓練	訓練事宜輔助單	實行訓練	完成訓練
14. 執行訓練評鑑	評鑑標準	學員、專家評鑑	評鑑結果報告
15. 修正系統	評鑑結果報告	修正缺失	完成之訓練套件

培養學養優良、經驗豐富、和態度積極的人才。但是人才必須有任務和架構來結合，否則充其量不過是一羣散兵或暴民。

儀器和設備是組織用來達成目的之工具。

程序將上述四個要素聯結起來，是組織的「推動器」。

資源是組織的氣血。它包括資金、存貨、時間、及技能等。

一位縱觀全局的訓練規劃者，在分析訓練需求時，首先要了解組織六大要素中的個別狀況和整體互動的關係。有關組織要素的資訊，可以從兩個方向取得：第一種方法，是藉著閱讀各種書面資料和實地訪談等方法，找出有關組織歷史、文化、策略規劃、經營計畫、市場策略、競爭者、人力資源需求、法規、工作流程、使用科技、產品及服務等表象式的資料（perception data）。第二種方法，是經由財務報表、顧客反應調查、研發結果、績效指標、和需求評量工具等管道所取得的數據資料（hard data）（Kaufman & Thiagarajan, 1987）。

規劃者從上面各項資料中，綜合、分析出組織的現況，如：品質是否符合標準、營餘是否令人滿意等。同時，也可以診斷出構成組織的六要素，彼此之間的互動方式是否緊密？有無脫序、不合時宜、或相互抵觸等現象。

組織診斷應該是一個持續不斷的歷程（Nadler,

1990）。組織是否健全，通常會以組織的任務與目標，做為檢定的效標，來發現理想和現況間的差距。在某些情況下，步驟一和下面步驟二的執行順序，可以視需要而改變，也就是可以用組織的任務和目標做為起點，確定目標後，再進行組織診斷。

步驟二：確認組織任務與目的

組織中的任何一個部門及單位，都負有其獨特的任務。當組織中的成員，可以清楚地知道其發展策略及執行方案時，各方的力量就容易匯聚一堂，形成一股銳不可當的力量。但是當目標不明確，或是各部門以本位主義運作時，彼此的力量就會相互抵消，浪費許多人力和資源。因此，明確的組織任務和目的，是有效組織的必要條件。

組織所肩負的任務繁多，從短期的行動方案到長期的策略規劃，各有重點。近年來，為提昇在職訓練的效用，學者開始強調策略性人力資源規劃及發展（Butler, Ferris, & Napier, 1991），強調「確認（工作）必須技能並積極管理員工學習，以與公司的長期經營策略結合」（Hall, 1984, P.159）。

一個強調策略性人力資源規劃與發展的組織中的訓練單位，負有三重任務，包括：

1. 重視職務需求的能力訓練：

引導並協助管理者建立系列的整合性政策、過程、學程、及支援系統，以確保所有員工都具備適當的能力及經驗，來執行組織所要求之標準，而以達成公司任務為最終目標。

2. 重視儲訓的觀念：

協助確認有潛力之員工，提供培訓計劃，並幫助候選人適應新職務，以回應組織變革時的要求。

3. 推動組織變革的工作：

參與發展組織系統、過程、及結構的流程，以達成組織目標並有效管理變革。

目前國內多半的在職訓練，多半偏重在第一項任務的執行，對於人才培訓及推動組織變革等工作，則較缺乏，是未來應該努力的方向。

在了解組織現況和澄清組織任務後，便可進入績效分析，搜尋影響組織績效的問題來源。

步驟三：評量組織績效

Harless 指出，人在工作中無法達到預期結果的原因有三：不知如何做、受環境中的因素干擾、和缺乏誘因（Anonymous, 1975）。因此，若要解決工作績效問題，便可從改變工作者、工作環境、或工作本身三方面著手。績效科技便根據這個前提，發展出許多系統化方法，以辨認、

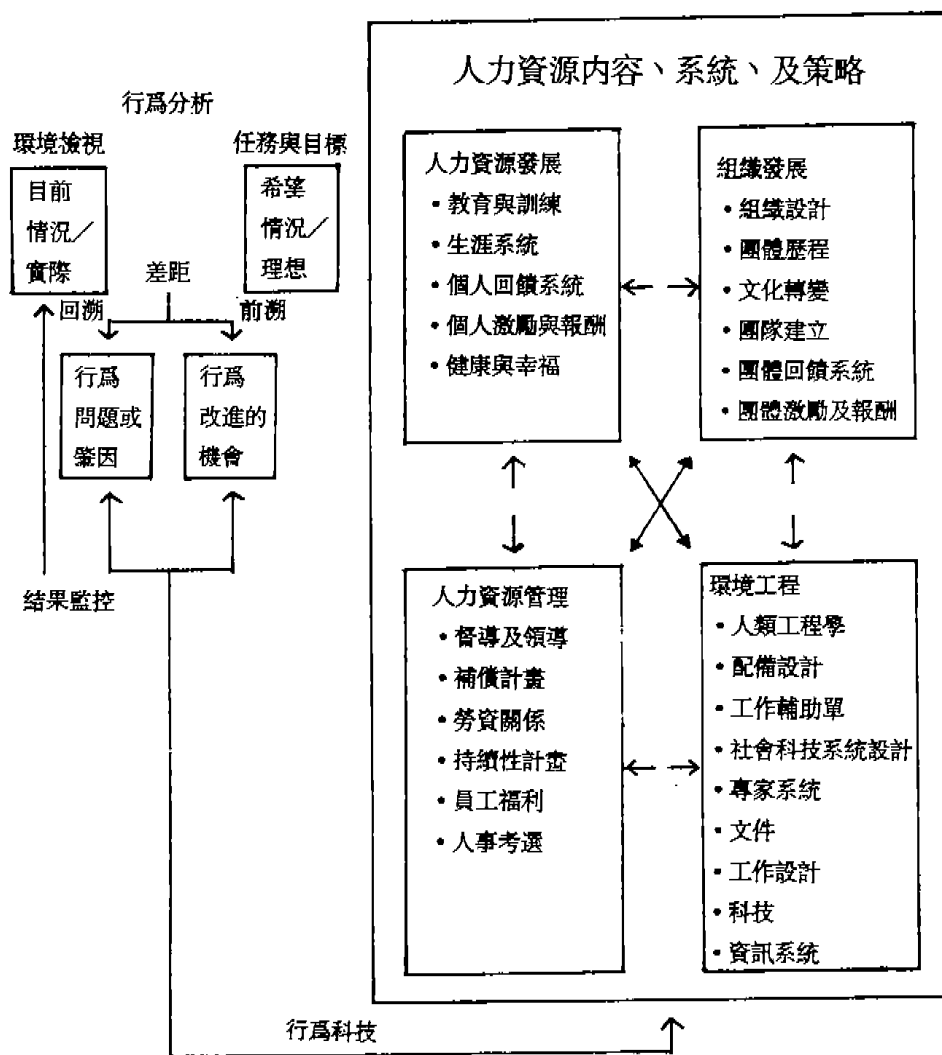
分析問題的種類（Gilbert, 1978）。

Gilbert (1978) 認為，要改進績效問題，可以從六個方向著手：資料、資源、技術及知識、激勵及報酬、能力、動機及期望（見表三）。

表三：績效系統要素

要素	範例
資料	• 行為標準／回饋 • 工作文件／輔助表
資源	• 人力、金錢、設備、時間
技術及知識	• 組織、工作、及人的效率
激勵及報酬	• 教育及訓練 • 補償 • 新機會
能力	• 生涯規劃及發展 • 人事考核 • 持續性計畫
動機及期望	• 品質導向 • 權力、領導力

圖三：績效改進系統



Rosenberg (1990) 更進一步將這些方法，歸納成組織發展、人力資源發展、人力資源管理、和環境工程等四大類，並形成一種互動且相互影響的關係（見圖三。）

這些模式有一個共同點，那就是了解人類和組織的行為的複雜性，因此問題產生的原因，往往不只一個，而是相互

影響，牽一髮而動全身的。因此，要解決問題，需要使用各種策略，多管齊下，才能達到預期的效果。

教育訓練是改進組織績效諸多方法中的一種。因此，組織在確定訓練需求時，應依照組織發展、人力資源管理、環

境工程、和人力資源發展這個順序，加以分析，才能針對問題，痛下針砭；或未雨綢繆，防患於未然，避免浪費時間、人力、和經費，達成預期效果。

步驟四：建立組織體系

建立訓練體系的目的，是以需求分析所得到的結果為基礎，並透過工作分析（job analysis），針對不同的對象、時機、和訓練目標，設計出不同的課程內容。

組織中，各類人員的從屬及互動關係，可以用職級和職能兩個象限來看。職級從低到高，可以包括基層人員、基層幹部、基層主管、中階主管、和高階主管等層次。組織人員的配置（placement）和晉昇，是依其職能（包括人事、財務、生產、行銷等）和工作內容（職掌、難度、變異性、多元性、互動性等）而定。不同職位上的成員，需要不同的知能，例如企業經營者所需的洞察力遠較專業能力為高，而基層主管則以專業能力為重。Cohen（1991）更進一步用十個項目（如：管理變動及矛盾、團隊合作、授權等），來說明九〇年代，員工和管理者所需求技能之不同。

不同的知能，要在不同的時機，以不同的方式加以培養，使每位成員都能充份發揮潛力，樂在工作。

就訓練的時機和功能而言，有針對新進人員、新技術或設備、新制度、新職務而實施的準備性訓練；有為彌補現有

知能不足、加強執行力的適應性訓練；有為建立工作共識、企業文化而給予的促進性訓練；有提昇個人精神層次、加強語文、表達能力的發展性訓練；還有為推動組織變革的整合性訓練。

這些種類，又可以相互結合，形成組織所特有的訓練體系（楊錦洲，民80）。

完整的訓練體系，應包括課程名稱及學習目的；同時課程間又應具備階段性、順序性（依組織需求、列出優先次序）等特色。最後，訓練課程，必須和個人績效評估制度和前程發展制度密切結合，才能發揮實效。

階段二……設計

設計階段的主要工作，是進一步針對分析階段所規劃出來的單一課程，加以分析。許多小型的教學設計模式，將本階段的某些工作項目，放在其「分析」階段中執行。其主要工作，包括界定受訓者起點行為和決定訓練單元目標。

步驟一：界定受訓者起點行為

界定受訓者起點行為，有時又稱為學習者分析（learner analysis），其目的在了解預定學習者在知識、技能、和態度上，有那些特質會影響學習效果。預設學習者的範圍不可太大（如所有主管）或太小（如張大年、李大

同)。

學習者分析時要注意一般因素和特殊因素。一般因素中最重要的是成人學習的特質。成人有如下幾個特色 (Brundage & Mackeraher, 1980; James, 1983)：

1. 喜好自我導向的學習：由於成人的身心已臻成熟，對於週遭的事物，有強烈的自我意識。因此在學習時，亦傾向於自我控制和自我計畫。他們不但了解自己的學習需要，其學習動機也是自發性的，能夠自我設計學習的活動。

2. 學習能力有所改變：Cattell (1963) 將人類的智力分為流質智力 (fluid intelligence) 和晶質智力 (crystallized intelligence)。流質智力受遺傳的影響較大，是以神經和生理結構為基礎，成人在二十歲以後，影響短期記憶及對環境立即了解的流質智力便開始減退。因此在學習上，要：(1) 增強刺激的強度；(2) 使學習者有足夠的時間，依自己的速度來進行學習；(3) 活動的結果應立即告知，多給予正面性的回饋，以增加其自信心；(4) 教材應妥善地加以組織，不要一次提供太多的學習材料。

3. 受舊經驗的影響大：成人大都具有相當豐富的學習經驗，這些經驗可能是學習時的助力，也可能是學習時的阻力。因此在設計教學活動時，要：(1) 學習時的材料要儘量與舊經驗聯結；(2) 教學方法應以啟發性為主，刺激舊經驗的回憶；(3) 學習成果評估應以高層次思考為主，避免過多記憶性

的題目。

除了考慮影響學習的一般因素外，還要注意直接影響學習效果的因素，如學習者對學習內容所有的背景知識、學習動機的強弱、正面或負面的學習態度、和是否具備學習該科目所應有的語言能力等問題 (Kaufman & Thiagarajan, 1987)。

學習者分析時，多以一羣典型的對象，做為假想對象。因此，分析結果通常或多或少需要再做修正，才能符合實際需求。

步驟二：決定訓練單元目標

確定學習目標，有多重意義。首先，它像是一張地圖，學習者可以按圖索驥，找到學習重點。其次，它可用來診斷學習的效果。

撰寫學習目標前，必須進行學習內容分析 (content analysis)，把各種學習項目歸屬在知識、情意、和技能三個範疇中。一般而言，在職訓練的內容多偏重在知識和技能兩方面。在知識的領域，Gagne & Briggs (1979) 將之分為語文資料、智識能力、和認知策略三種，其中智識能力，又可從簡單到複雜，詳分為訊號學習、操作學習、分辨、概念、原理／規則、和解決問題等六個層次。這種分類和 Bloom 等 (1956) 的知識、理解、應用、分析、綜合、評

估等六個層次有異曲同工的作用。在情意方面，可分為接受、反應、鑒賞、整合、和內化等層次 Krathwohl (1963)。技能學習，則可分為基本的 (topographic)、連結的、和複雜的技能 (Merrill & Stolrow, 1966)。

這些內容，可以用平行式、階層式、直線式、和分叉式等方法，加以組織，形成學習內容架構圖 (Dick & Carey, 1985, 吳翠珍等, 民79)。

單元學習目標，便是針對學習內容中的每一個重點來撰寫的。撰寫時的文字務必明確；它通常會包括 A (Audience, 對象)、B (Behavior, 行為)、C (Conditions, 條件)、D (Degree, 程度) 四個項目。如：給予一篇500字的手稿和一台電腦(C)，新進秘書(A)必須在10分鐘內正確無誤地(D)打完這篇手稿(B)。

學習目標的另一個功能，是做為績效評估的工具，也就是轉換成目標管理的方法，如：行銷人員(A)在受完行銷訓練的三個月後，必須以4%的促銷預算(C)，於十週內增加5%(D)的口香糖市場佔有率(B)。任何訓練，惟有在與績效結合時，才會產生影響力。

階段三……製作

製作是將設計階段所產生的構想和分析結果，轉化成具體可行的訓練教材。它包括設計學習活動、設計／購買訓練

教材、發展訓練活動、和測試訓練內容等四個步驟。

步驟一：設計學習活動

設計學習活動的重點，是依據分析知識、技能、和態度三個範疇，所得到的學習項目，來決定適合的訓練場所及方法。

訓練場所可以分為工作中訓練 (on-the-job training) 和工作外訓練 (off-the-job training)。工作中訓練又可分成主管屬下間經驗相傳的「工作教導」、同仁間相互切磋的「工作小組」、熟悉不同性質工作的「工作輪調」、及指派任務和現場實習等方法。工作外訓練，則有企業內訓練單位舉辦的研習會、讀書會、演講、及企業外派的訓練、考察、和國內外進修等不同的形式和內容。

學習活動，必須藉著各種不同的方法實行。目前已使用的方法，約有100種 (日本產業勞動調查所, 民79)。其中最常用的有演講法、討論法、個案研究、教學遊戲式、及角色扮演等。其他如敏感度訓練、理性思考法、閱讀法等，也是流行一時的方法。不管使用何種方法，最重要的是要和教學內容充份配合，也就是以內容的特色來選擇訓練方法，而不是突顯單一方法的新奇性和獨特性。

設計活動時，最重要的是要能掌握動態學習特質，讓學習者在參與中，得到回饋、肯定和成就感。

決定學習活動的設計原則後，便可考慮自行開發或購買訓練教材。

步驟二：設計／購買訓練教材

理想的訓練教材，應由教學設計人員和內容專家共同開發。但是由於撰寫和設計教材，需要投入大量時間，教材開發小組若無法完全投入或缺乏某些技能，這項工作，便會曠日耗時、浪費資源。因此，從經濟效益的觀點來看，坊間如有合用或可略做修改的教材，則應以購買為優先考慮。

然而採購和自製的分界線，到底在那裡？Branson & Grow (1987) 曾經從商業上「採購／製做」(buy and make) 的觀點為出發點，做過如下的建議：

部份	全部
採購	• 當需求大於自製能力 • 當需求是不可預測或屬偶發性的。 • 課程開發預算有限
製造	• 最需要的 • 特殊產品 • 關鍵問題 • 商業機密 • 需要其他部門支援低 • 專長和承諾是內部的 • 需要大量內部控制 • 無法找到理想的承包商

不管是自製或購買，都必須注意教材的編排，是否符合

教學設計於在職訓練上的應用

學習心理學的原則，諸如：(1)學習順序，是否從容易到困難、由簡單到複雜？(2)重要的觀念，是否有用各種不同的方法和角度，加以詮釋？(3)技能學習，是否提供反覆練習的機會？(4)學習結果，是否給予增強、回饋等。此外，教材是否可以提高學習動機？學習氣氛如何？學習資源有那些？學習時間是怎樣分配等問題，亦是本步驟的考慮重點。

步驟三：發展訓練活動

發展訓練活動的工作重點在撰寫／修改教材，並找出最適合的媒體，將學習內容呈現出來。教學媒體可以包括實物（如：演講者、物體與器具、模型）、非放映性教材（如：印刷品、黑板、圖表、照片、工作輔助單）、錄音資料（有錄音帶、唱片、雷射唱片）、畫面（如：幻燈片、微捲片、透明片、電影、電視）和電腦、及影碟系統等。每一種媒體，都有其特色，必須慎選，否則只會適得其反。選擇媒體時，須考慮現有資源（硬體、軟體）、使用者對媒體的熟悉度、學習效益、成本效益、內容適合的表現方式、和使用時機等重點。

步驟四：測試訓練內容

測試訓練內容的目的，是在正式釋出訓練教材前，請內容專家以其專業素養，和目標羣中的學習者，以其親自使用

教材的結果，從學習內容與目標的一致性、順序性、正確性、難易度、統整性、實用性、時化性、和文字的可讀性等方向，對訓練內容加以審核。若有不妥處，應在正式推出前立即修正，以免誤導學習者，失去使用者對訓練部門的信賴。

階段四……實行

實行是在職訓練的重頭戲。訓練的成敗，全取決於此一階段的工作。它包括：印行訓練手冊、撰寫／派發宣傳文件、實行訓練等三個步驟。

步驟一：印行訓練手冊

訓練手冊通常可分為學員手冊和教師手冊兩種。學員手冊至少應包括學習目標、學習綱要、和完整的學習內容和流程。許多時候，為增強學習效果，也會有討論問題、學習活動、作業、和參考資料等項目，項目之多寡，應視訓練目的而定。

教師手冊，除需包括學員手冊中的所有項目外，應有各種教學活動和媒體的使用時機及方法步驟，此外，偶而也會包括測驗題目和引發學習動機的活動。

手冊的印行，要注重字體的可讀性和包裝的精美度。塗了巧克力的手冊，會增加學習者的閱讀興趣及動機。

步驟二：派發宣傳文件

課程的實施，應以訓練主辦單位的年度訓練計畫為依歸，教材開發是根據排定的訓練時間，以倒數計時的方式加以籌劃。當一切教材都準備就緒，便要安排合適的講師、排定上課時間及地點。目前國內大多數組織的內訓，都是以外聘有名氣的講師為主，幾乎完全省略上述十一個開發步驟。因此許多時候訓練課程無法和組織需求密切結合，形成隔靴搔癢的後果，成效不彰。許多組織有感於此，因而也開始有計畫地培養企業內專任講師。在此情況下，便需給予講師訓練。講師訓練通常包括成人學習心理學、表達技巧、教學方法、媒體製作、各教學效果評估等課程。

當訓練課程的前置工作都完成後，便可發文給相關單位，在工作上有此需求的員工，可和主管商量，報名參加。訓練承辦人，在收到報名回條後，要審核報名者的資格、需求、及其他條件是否合格，避免浪費資源。

步驟三：實行訓練

實施訓練時，必須考慮到場地的安排，包括教室大小、溫度、顏色、燈光、桌椅、視聽教材、和茶水等雜務。在訓練時，教學設計者（訓練承辦人）要置身現場，以便觀察教師的表現及學員的表現，做為日後改進的依據。

階段五……控制

步驟一：執行訓練評鑑

訓練評鑑的主要目的在考核學習成效。在評鑑學習成效時，可以從笑、談、做、用、工作、和影響等六個方面來進行（Thiagarajan, 1990）。以下分別說明其內涵。

1. 笑（smiling）：如果訓練教材不能使學習者產生興趣和喜愛，更深一步的學習便無法展開，這時教材應加入更多可以引發學習興趣的活動。

2. 談（talking）：成人喜歡用「說」來表達他對一件行為的了解，因此在評鑑時，可以檢驗受訓者談論學習內容的流暢性及熱忱，若無法達到標準，則應在教材中加入更多內容和活動。

3. 做（doing）：從實做中學習者可以熟悉傳授的技能；當學習者無法達到要求，訓練者應在訓練課程中加入更多的示範、練習、和回饋。

4. 用（applying）：有效的學習不僅應使學習者將內容應用到工作上，更要能轉移到陌生的環境中，如果學習無法達到此一目的，則應加入更多不同類型的練習。

5. 工作（working）：即將訓練內容用在實際工作中並觀察其績效。了解工作績效，有賴於長期追蹤，如果績效與

期望不符合，訓練者應重新分析工作環境，並提供後續改善方案。

6. 影響（impacting）：訓練是依組織的需求而來，因此必須以對組織的影響為結束。影響力的指標，包括生產力和利潤的提高，和成本及意外的減低。影響力的資料蒐集最少需要幾個月，如果成效不彰，則應將訓練內容修正至更能與目標吻合。

步驟二：修正系統

企業外在環境的挑戰，是無時不在變動的；而企業內的員工，也是一個會不斷成長、改變的羣體，因此，沒有任何一個「完美」的訓練課程，是可以不與時俱進的。所謂「宇宙間唯一不變的真理，就是變」。所以從事訓練的工作者，更需常保敏銳的觀察力及應變力，視需要而修正訓練系統，才能使訓練實用而有效。

四、未來展望

早期教學設計在在職訓練上的應用，多偏重在技能和低層次的認知能力的培訓。今日由於世界村已逐漸形成，國際化、自由化的走向，使得當今置身其中的各種組織，更需要加速適應的脚步，因此訓練內容亦趨向高層次問題解決能力和決策能力的培養，強調組織成員立即回應的能力、自主管

理、全面性品管、和有效團隊的建立。要達成上述目的，大型教學設計模式，應是一條可行的捷徑。它為關心訓練績效改進的人，帶來了新希望和新挑戰。大家必須不斷嘗試，才能掌握其精華，為未來的在職訓練帶來最大的效能和效率。

註一：國內許多學者，將「工作中訓練」(on-the-job training)譯做在職訓練。本文中，筆者將在職訓練視為 in-service training, 其涵蓋範圍較廣，包括員工在企業內／外和工作場所內／外所受的一切訓練。

參考資料

- American Society for Training and Development editorial board (1990).
- Train America's workforce, Journal of Training and Development, 44(9) • 38-63
- Andrews, D.H., & Goodson, L.A. (1980). A comparative analysis of models of instructional design, Journal of Instructional Development, 3(4) • 27-19 •
- Anonymous (1975). Front-end analysis, Training, 3(3) • 27-29 •
- Berger, M. I. (1989). What philosophy brings to performance technology, performance & Instruction, 28(7) • 30-32

Bloom, B. S., Engelhart, M. B., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of Educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive domain, NY: Longmans Green.

Branson, R. (1991). Major issues in large ISD projects. In Gustafson, K., & Tillman, M. (Eds.) , Instructional Design (2 nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology publications.

Branson, R., & Grow, G. (1987). Instructional systems development.

In Gagne, R. M. (Ed.), Instructional Technology: Foundations, 33 - 37. Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum.

Branson, R. K., Rayner, G. T., Cox, J. L., Furman, J. P., King, F. J., & Hannum, W. H. (1976). Interservice procedures for instructional systems development. (Vols. 1-5) . Ft. Monroe, VA: US Army Training and Doctrine Command. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 21 38 through 21 32) •

Butler, J. F., Ferris, G. R., & Napier, N. K. (1991). Strategy and Human Resources Management. South-

—Western publishing Co., Cincinnati, Ohio.

Cattell, R. B. (1963) . Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. Journal of Educational Psychology, 55 • 11-21 .

Cohen, S. L. (1991) . The challenge of training in the nineties, Journal of Training and Development, 54 (5) • 88-100 .

Dick, W., & Carey, L. (1985) . The Systematic Design of Instruction (2 nd ed.) • Glenview, IL: Scott Foreman.

Gagne, R. M. (1985) . The Conditions of Learning, (4 th ed.). New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Gagne, R. M., & Briggs, L. J. (1979) . Principles of Instructional Design, (2nd ed.) . New York: Holt, Rinehart, & Winston.

Gilbert, T. F. (1978) . Human Competence: Engineering Worthy Performance.

New York: McGraw Hill.

Gustafson, K. L. (1981) . Survey of instructional development models.

Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse in Information Resources, Syracuse University.

Hall, D. T. (1984) . Human resource development and

organizational effectiveness. In Rombrun, G. J., Tichy, N. M., & Devanna, M. A. (Eds.) , Strategic Human Resource Management, 83-88. New York: Wiley.

Humphrey, V. (1990) . Training the total organization, Journal of Training and Development, 54 (5) • 15-24 .

Hutchison, C. (1990) What's a nice P. T. Like you doing.....? Performance & Instruction, 29 (6) • 11-19 .

Kaufman, R., & Thiagarajan, S. (1987) • Identifying and specifying requirements for instruction. In Gagne, R. M. (Ed.) , Instructional Technology: Foundations, 33-37 . Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum.

Kemp, J. E. (1985) . The Instructional Design process. NY: Harper & Row.

Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964) . Taxonomy of educational objectives. The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain. NY: David McKay.

Lawrie (1990) . Training: Differentiate between training, education, and development, Personnel Journal,

39 (10), 44.

Merrill, M. D., & Stolurrow, L. M. (1966). Hierarchical preview vs. problem oriented review in learning an imaginary science. American Educational Research Journal, 3(4), 251-261.

Nadler, L. (1990). Designing Training programs: The Critical Events Model (9 th. ed.), Addison-Wesley publishing Co., Inc.

Nadler, L. (1979). Developing Human Resources, Learning Concepts Inc.

Rosenberg, M. J. (1991). Performance technology: Working the system, Training, 39(2), 43-48.

Thiagarajan, S. (1990). ID basics: 1 / 2 / 3 / 7. Performance & Instruction, 29(10), 15-19.

日本產業勞動調查所編著，商業周刊翻譯（民79）。教育訓練手冊，台北：商周文化事業股份有限公司。

朱湘吉（民80）。創造更具優勢的明天……美國系統化教育訓練的演進及做法，管理雜誌，第203期，30-37。

吳秉恩（民79）。活用教育技法，締造組織績效，戴於教育訓練手冊，日本產業勞動調查所編著，商業周刊翻譯，台北：商周文化事業股份有限公司。

吳翠珍、朱湘吉、侯志欽（民79）。國立空中大學系統化教

學設計及教材製作手冊（第二版），國立空中大學。

泉輝孝（民80）。企業教育訓練之發展及其方法上的特徵……日本之經驗。行政院勞委會職業訓練局。

黃炳森（民77）。企業內訓練的特性與作法。現代管理月刊，46-49。

梁朝雲（民80）。成效科技，視聽教育雙月刊，35(6)，9-23。

張光正（民80）。服務業人才培訓及人力資源政策研究……企管顧問業，台北：行政院經建會人力規劃處編印。

羅文基（民79）。技職教育專題研究，高雄：復文圖書出版社。