

第三章 能力分析方法

近年來，許多先進國家或組織致力於推動「能力標準」的發展與實施，希望能夠加強勞動力的素質，「能力分析」是發展能力標準的主要方法，也是決定成功與否的關鍵因素。能力分析方法在我國也常被用來分析職場的工作需求，以發展某個職業或工作的內涵、技能操作及相關知識等，因此，在技術職業教育與訓練課程的發展上，佔有極重要的地位。

本研究主題為「能力分析之效度研究」，本章分為三節，在第一節中將探討不同能力分析方法之比較，第二節及第三節介紹兩種能力分析方法，其一是 DACUM (Norton,1997)，因為 DACUM 是目前使用廣泛之能力分析方法，所發展出來之能力標準屬於技能成份模式，而且有說明詳實的指導手冊，尤其是其中對能力分析過程規範的敘述，可以作為第一個研究目的「建構能力分析之效度分析的綜合架構」中形成性效度分析之重要參考資料。第二種要介紹的能力分析方法是功能分析法，功能分析屬於在能力標準內涵上最周延，能力標準發展者也包含最廣之工作能力模式，目前也是能力分析方法中較新的趨勢，但並未有對效度檢驗之具體規範，因此本研究以功能分析作為實際案例之能力分析方法，並參考本研究所發展出來效度分析綜合架構，對功能分析結果作效度分析，以達成研究目的「建構能力分析之效度分析的綜合架構」。

以下首先將從學者之研究解釋中概述有關能力分析之意涵。究竟能力分析之意涵為何？從學者研究中有多方面的討論。以使用之名稱而言，包括行業 (Trade)、職業 (Occupation)、工作 (Job)、與任務 (Task)，這幾個項目的範圍由大到小，前者可包括後者，若針對這幾個名詞進行分析，就會產生不同的名稱，例如有行業分析 (Trade Analysis) (莊謙本，民 86)、職業分析 (Occupational Analysis) (田振榮、吳育昇，民 89)、工作分析 (Job Analysis) (江文雄、戴建耘、林世良，民 83)、任務分析 (Task Analysis) (彭錦淵，

民 68)、以及能力分析 (Competence Analysis) (江文雄、田振榮、林炎旦, 民 88)。這些名詞表面上不同, 在使用上是相當類似的, 學者江文雄、田振榮、林炎旦(民 88)綜合稱之為能力分析, 因本研究之主要目的在建構出可適用於行業分析、職業分析、工作分析、任務分析及能力分析等各種相關工作之效度分析架構, 因此不擬對上述各工作名稱個別討論, 以下與行業分析、職業分析、工作分析、任務分析等相關之名詞, 如 DACUM、FA 等, 均採江文雄等之定義, 統稱之為能力分析。

歸納而言, 能力分析 (Competency Analysis) 是指運用系統化、結構化的方式, 分析某個特定工作或職業所需求的能力, 以獲得下列有關的資訊:

一、關於工作本身的資訊:

例如:(1) 職務 (Duties);(2) 任務 (Tasks)(3) 操作;(4) 機具、設備及材料等。

二、有關工作環境、工作範圍及工作條件等相關的資訊:

例如:(1) 組織架構;(2) 工作時程;(3) 實體工作環境條件;(4) 工作誘因等。

三、與工作能力需求有關的資訊:

例如:(1) 身體需求;(2) 工作經驗需求;(3) 教育與訓練需求;(4) 個人特性需求;(5) 雇用需求;(6) 評量需求等。

四、關於工作成果 (產出) 的資訊:

例如:(1) 產品/成品;(2) 服務;(3) 目的等。

Levine 等人 (1983) 認為能力分析具有多方面的功能, 包括有:

一、職業描述:

描述職業名稱、職業簡述、職業任務、職業責任等。

二、職業分類:

利用能力分析, 將不同內涵的職業加以分類, 例如職業分類典。

三、職業評鑑：

根據能力分析，進行職業貢獻的評鑑。

四、工作設計：

作為設計工作程序，資源配置，處理排程的依據。

五、表現評比：

作為評估工作人力素質與表現的標準。

六、職業訓練：

作為訓練機關發展課程，設計訓練計畫的依據。

七、職業安全：

作為維護良好工作環境，促進職業安全保障的基礎。

八、人力規劃：

作為預測人力需求，規劃教育訓練政策的參考。

九、法規要求：

作為擬定相關法規的依據，如安全法規、操作法規、任用法規等。

十、職業標準：

作為發展能力標準，提升人力素質的指標。

十一、教育訓練：

作為發展課程，設計訓練教材的依循。

美國教育傳播與科技學會（AECT）認為能力分析的目的在於了解從事某依執業者應具備那些能力，並經由能力的決定與評鑑，作為課程發展、績效評估、遴選人員、輔導諮商以及個人與組織發展之參考，歸納而言能力分析有六種價值：

一、提供有經驗的從業人員評量自己或專業發展的工具。

二、提供觀念以促進與其他專業團體的溝通。

三、提供課程發展的依據。

- 四、提供專業證書授予的依據。
- 五、協助雇主選擇合乎資格的從業人員。
- 六、界定新專業領域的基礎。

依據我國職業分類典，將能力分析（職業分類典稱為職業分析）界定為：一種蒐集及分析職業資料的工具，透過對一個職業所涵蓋的職務或工作內容進行分析，以正確完整的收集及分析職業資料，並以簡明、扼要的方式表達，以供就業服務、職業輔導、人事薪資管理、和職業訓練等做參考（勞委會職訓局，民 80）

第一節 能力分析方法之比較

過去數十年來，許多專家學者提出了許多可作為能力分析的工作分析（job analysis）方法，較有名的諸如 DACUM（Developing A Curriculum）（Finch & Crunkilton, 1989；Willett & Hermann, 1989；田振榮，民 89；康自立，民 71；黃政傑、李隆盛；民 85）、功能工作分析（Functional Job Analysis；FJA）（Fine & Wiley，1971）、關鍵事件技術（Critical Incident Technique；CIT）（Flanagan，1954）、職位分析問卷（Positional Analysis Questionnaire；PAQ）（McCormick, Jeanneret & Mecham, 1972）、綜合式職業資料分析程式（Comprehensive Occupational Data Analytical Program；CODAP）（CODAP, 2001）、功能分析（Functional Analysis；FA）（Jessup, 1991；Mansfield & Mitchell, 1999）等。

Farla（2000）指出，在過去二十年間，職場工作有極為快速的變化，雇主發現必須聘用有更多能力的員工，才能因應社會變遷並繼續學習。各國再發展教育訓練課程時，要兼顧現在也要放眼未來，以寬廣的能力取向為基礎，使得教育與訓練能培養此寬廣能力，因此在選擇能力分析方法時，必須做比較並且慎選可以發展寬廣能力的方法。

壹、能力分析方法之比較研究

Levine, Ash, Hall 以及 Sistrunk (1983) 等人指出，能力分析的方法雖然有許多種，但是極少有針對各種方法作有系統的分析與比較，以致於使用者難以判斷應使用哪一種方法為宜，Levine 等人以七種能力分析方法進行比較研究，此七種方法為「門檻特徵分析」(Threshold Traits Analysis; TTA)、「能力需求量尺」(Ability Requirements; ARS)、「職位分析問卷」(Positional Analysis Questionnaire; PAQ)、「關鍵事件技術」(Critical Incident Technique; CIT)、「綜合式職業資料分析程式」(Comprehensive Occupational Data Analytical Program; CODAP)、「功能工作分析」(Functional Job Analysis; FJA)、「工作元素方法」(Job Element Method; JEM)。

Levine 等在較時的分析方式是以立意取樣邀請 93 位分析師，這些分析師均來自學術界、政府機關、以及私人企業。每一位受邀的分析師至少要瞭解兩種以上的能力分析方法，研究工具分為兩個部分。第一部份是七種能力分析方法的描述，這些描述是摘自出版物、論文、以及技術報告。在描述的呈現方式上是一致的格式，內容包括能力分析方法的名稱、主要作者、分析單元、理論依據、量尺種類、資訊提供者、產出型式、分析步驟、及所需的時間，所有價值判斷與評鑑的陳述都被剔除了。第二部分是問卷，共分為三點：基本資料、組織目的（有 11 個項目）、實際應用（有 11 個項目），量尺設計是五個等第，要求受邀分析師進行效能評比，1 表示效能最差，5 表示效能最好。此項分析得到二個主要結果：

一、以組織需求為主的比較（表 3-1）

比較結果就整體平均值而言，從高到低依次為：(1) 綜合式職業資料分析程式 (CODAP)；(2) 功能工作分析 (FJA)；(3) 職位分析問卷 (PAQ)；(4) 關鍵事件技術 (CIT)；(5) 門檻特徵分析 (TTA)；(6) 工作元素方法 (JEM)；(7) 能力需求量尺 (ARS)。

二、以實際應用為主的比較（表 3-2）

比較結果就整體平均值而言，依次為；(1) 職位分析問卷 (PAQ)；(2) 功能工作分析 (FJA)；(3) 綜合式職業資料分析程式 (CODAP)；(4) 能力需求量表 (ARS)；(5) 門檻特徵分析 (TTA)；(6) 工作元素方法 (JEM)；(7) 關鍵事件技術 (CIT)。

如果合併兩個構面的表現，結果如表 3-3，顯示出綜合式職業資料分析程式 (CODAP) 有最佳的表現。

表 3-1 能力分析方法在組織需求上之比較

項目 \ 分析方法	TTA	ARS	PAQ	CIT	CODAP	FJA	JEM
工作描述	2.95	2.15	2.86	2.59	4.20	4.07	2.66
工作分類	3.11	2.61	3.67	2.19	4.18	3.81	2.73
工作評鑑	2.80	2.44	3.70	2.37	3.46	3.52	2.72
工作設計	2.73	2.28	2.99	2.52	3.72	3.64	2.59
人事需求	3.68	3.51	3.36	2.86	3.19	3.58	3.64
表現評比	2.80	2.75	2.72	3.91	3.24	3.58	3.07
員工訓練	2.74	2.78	2.76	3.42	3.65	3.63	3.33
工作移轉	2.67	2.47	2.78	2.20	3.34	3.07	2.62
效率安全	2.34	1.90	2.46	3.08	2.79	2.81	2.30
人力計畫	2.61	2.32	2.83	2.24	3.41	3.11	2.60
法規要求	2.65	2.44	3.03	2.26	3.67	3.83	2.79
平均分數	2.83	2.51	3.32	2.97	4.51	3.87	2.82

註：本表格中之數字代表能力分析方法在該評比項目上之效能。1 表示效能最差，5 表示效能最好
資料來源：Levine, Ash, Hall & Sistrunk (1983), p.342

表 3-2 能力分析方法在實際應用上之比較

項目 \ 分析方法	TTA	ARS	PAQ	CIT	CODAP	FJA	JEM
職業變通性/適合性	3.74	3.61	3.82	3.86	4.13	4.06	3.58
標準化程度	3.37	3.40	4.28	1.99	3.97	3.54	2.88
使用者接受性	2.96	3.00	3.12	3.19	3.43	3.44	3.16
分析師訓練需求	2.73	3.00	2.78	3.04	2.39	2.57	2.68
操作型定義	2.96	3.09	4.20	3.42	4.04	3.85	3.52

樣本大小	2.78	2.51	3.53	3.04	2.08	3.26	3.16
使用方便性	3.20	3.27	4.51	2.43	2.98	3.28	3.03
信度	3.04	3.10	3.84	2.67	4.05	3.49	2.93
費用	2.87	3.23	3.29	2.57	2.29	2.80	2.96
輸出品質	2.67	2.61	3.17	2.74	3.63	3.53	2.76
完成時間	3.31	3.36	3.43	2.17	1.93	2.57	2.93
平均分數	3.06	3.10	3.63	2.83	3.17	3.30	3.05

註：本表格中之數字代表能力分析方法在該評比項目上之效能。1 表示效能最差，5 表示效能最好

資料來源：Levine, Ash, Hall & Sistrunk (1983), p.344

表 3-3 能力分析方法綜合組織需求與實際應用所得到整體的比較

分析方法	TTA	ARS	PAQ	CIT	CODAP	FJA	JEM
整體平均分數	2.95	2.81	3.48	2.90	3.84	3.59	2.94

註：本表格中之數字代表能力分析方法在該評比項目上之效能。1 表示效能最差，5 表示效能最好

資料來源：Levine, Ash, Hall & Sistrunk (1983), p.345

到了 1996 年，Hutchins 與 Sage 針對 Levine 等人的研究進行改進，刪掉了門檻特徵分析 (TTA)、工作元素方法 (JEM)、能力需求量尺 (ARS) 等三項在組織需求及實際應用上得分都較低的方法，並增加了「蝶勘法」(DACUM, Developing A Curriculum) 以及「小型電腦上的綜合式職業資料分析程式」(atCODAP)，在整體表現上仍然是以綜合式職業資料分析程式 (CODAP) 為優 (表 3-4)。

表 3-4 能力分析方法的比較

項目	能力分析方法					
	PAQ	CIT	atCODAP	TI/CODAP	FJA	DACUM
職業變通性/適合性	4.14	4.00	4.18	4.22	3.86	2.64
使用者接受性	3.38	2.71	3.45	3.39	3.00	0.14
分析師訓練需求	2.81	2.57	3.36	2.13	2.68	1.86
樣本大小	2.90	2.65	3.82	2.48	2.68	1.29

信度	3.57	2.81	4.27	4.00	2.96	1.86
費用	2.86	1.67	4.36	4.00	2.46	1.21
輸出品質	2.57	2.62	3.91	2.74	2.61	3.86
完成時間	2.57	1.86	3.64	2.00	2.61	3.86
平均分數	3.10	2.61	3.87	3.26	2.86	2.12

資料來源：Hutchins & Sage (1996)

在上述 Levine (1983) 等人以及 Hutchins (1996) 等人的研究中，雖然相隔 13 年兩次評比的結果都以綜合式職業資料分析程式 (CODAP) 都得到最佳的評價，其實兩次研究所用之研究方法仍有值得思考之處，例如在研究設計上僅做方法之描述，卻要求受試者對十一個項目評比，而且這些受試者本身也只熟悉兩種分析方法卻要對六、七種方法做評價，如此評比的結果很難被完全接受，但除了這兩個研究外，基於有關能力分析方法在本質上可行性及實用效能之研究幾乎付之闕如，此兩篇研究報告仍有重要之參考價值，本研究是探討能力分析之效度分析，在有關能力分析方法本質上之可行性及實用效能之討論上亦將參考此兩篇研究設計之。

另一方面，Hutchins (1996) 等人的研究中，在美國常用之 DACUM 所得到之評價並不高，DACUM 在使用者接受性與信度上的分數都偏低，但是在費用、完成時間與輸出品質上卻有不錯的評價。DACUM 在我國也是近年來接受度相當高的分析方法，我國學者 (莊謙本 張吉成，民 87) 曾比較 Delphi、DACUM 與 V-TECS 三種方法在行業分析與課程設計上的優缺點。其結論顯示，在資料收集容易度、效度、客觀性、工作瞭解度與對課程設計效用上，均以 V-TECS 法較佳；在經濟效益上，則以 DACUM 最好，在預測性方面以 Delphi 最佳。V-TECS 雖然綜合效果最好，但並不經濟，不適用於變動性大的行業分析。從這項研究中也可以瞭解為何 DACUM 在我國實施普遍的原因。

1989 年時，英國研究人員發現，傳統的職業分析方法並不是非常有效，

因此改採以職業的功能進行分析，也就是以工作的角色作為分析的標的，因此又出現了一種新的能力分析方法，稱之為「功能分析」(Function Analysis, FA) (Mansfield & Mitchel, 1996)。

「世界銀行人力發展網站」(World Bank Human Development Network)、
「歐盟歐洲訓練基金會」(European Union European Training Foundation)、
「美國成人、生涯與職業教育資源資訊中心」(Educational Resources Information Center Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education)，結合了資金、教育與訓練三者，為了協助已開發及開發中國家發展職業標準，進行教育與訓練，提升工作場所的人力素質，特別針對能力標準架構與能力分析方法提出建議，在能力分析方法上建議使用「蝶勘法」或「功能分析法」(Fretwell, Lewis & Deij, 2001)。

貳、會議形式的能力分析方法之討論

如上述有關能力分析方法之直接相關的研究雖然不多，但是針對會議形式的能力分析方法（目前包括本研究中所提到的功能分析以 DACUM，還有一些使用相當普及的方法都是以專家會議方式進行）近年也有部分的討論，國際人力管理協會 --- 評量委員會 (International Personnel Management Association – Assessment Council News) 的技術事物部門 (Technical Affairs Section) 責任編輯 (Associate Editor) Mike Admodt 對會議形式的工作分析方法的效能、會議組成人數、以及組成委員的品質都做了一些討論和說明 (Admodt,1996)。

Admodt 認為會議形式的工作分析方法 (Committee – Based Method of Job Analysis) 是由針對主題所選定的少數主題專家 (Subject Matter Experts, SEMs) 以小組的形式進行討論，並得到該工作的任務清單以及所需的知識 (Knowledge)、技能 (Skills)、能力 (Abilities)、其他特質 (Characteristics)。這種會議形式是和傳統的現場本位工作分析 (Field – Based Job Analysis) 有所不同，後者主要是藉由晤談與現場觀察得到上述清單與資料，並依據這些資料

統計分級。

會議形式的工作分析方法是否是一種比較經濟有效的方法呢？Admodt 從四個方面討論：

一、會議形式的工作分析方法與傳統的現場本位工作分析比較研究結果為何？

從四個相關研究結果發現會議形式的工作分析方法與傳統的現場本位工作分析方法所得到之任務評價有一致性(Maurer & Tross, 1996; Tannenbaum & Wesley, 1993; O’Leary, Rheinstien & McCauley, 1990; Ash, Levine, Higbee & Sistrunk, 1982)。

二、會議形式的工作分析方法有沒有系統性的技術可資運用？

有三個著名的例子可作為代表：

(一) 由 Ammerman (1965) 及 David Robinson (1981) 所發展的 Ammerman 技術 (Ammerman Technique)。成效好又能適用於各種情況。

(二) 由 Felix Lopez 等人 (Lopez, Rockmore & Kesselman, 1980; Lopez, Kesselman & Lopez, 1981) 所發展的特質分析法 (Threshold Traits Analysis, TTA)。TTA 以委員會的方式針對工作分析過程中 33 個特質進行評價，被認為是能夠使分析工具有效的技術。

(三) 由 Robert Norton 所發展之 DACUM，在其執行手冊中對會議進行之規範有具體說明，第四章第二節中將有詳細的討論。

三、工作分析需要多少人參與？

不同的研究發現不同的結果 (Rouleau & Krain, 1975; Gael, 1988; Beatty, 1996)，歸納而言，視分析目的不同而有些微差異，但 6 至 10 人一般就夠了，若此工作場域中工作人數較多時，應該進行 2 到 3 個會議。

四、委員會的組成

研究發現 (Schmitt & Cohen, 1989; Landy & Vasey, 1991)，委員的組成性質確實會影響分析工作，包括參與人數的多少、專業能力、經驗、種族、性

別、以及個別觀點的差異都有影響，因此 Admodt 做了一個結論：委員會人數可以在 6 到 10 人之間，但是在決定人選時應該考慮上述各項影響因素。

參、小結

本節從學者之研究報告探討了能力分析方法之評量與比較，依據討論結果，除了可以對各種能力分析方法有初步瞭解，評量方法也可作為本研究第一個研究目的「建構能力分析之效度分析的綜合架構」之參考資料，同時在進行第二個研究目的「建立案例----以功能分析方法對幼兒保育專業進行能力分析，並以綜合架構為參考基礎，對此案例之能力分析方法、過程及結果做效度分析」時，也可參考評量表之型式設計評量工具。

此外，本節也探討了會議形式的工作分析方法之性質，相關資料可作為後續「建構能力分析之效度分析的綜合架構」時，在建構形成性效度時對能力分析過程之效度分析的參考資料。

會議形式的能力分析方法在目前應屬於運用普遍效能也被接受的能力分析。在過去二十年間，許多會議形式的能力分析方法被發展運用，近年趨勢卻以「蝶勘法」及「功能分析法」推廣較為普遍，本章第二節與第三節將就此兩種能力分析方法作介紹。

第二節 能力分析方法 — 蝶勘法

蝶勘法(蝶勘法目前有數種翻譯名稱，有稱為疊勘法，也有稱為大勘法，但尚未有統一名稱，學界則常直接稱原名 DACUM)是目前使用相當廣泛之能力分析方法，在世界各國 (NSSB, 2001; ANTA, 2002) 及我國使用率相當普及，此能力分析方法發展成熟，有非常完整有系統的指導手冊 (Norton, 1997, 2nd.)，其中不但對能力分析之規範有具體說明，更詳細呈現了效度分析的作法，可以作為本研究第一個研究目的「建構能力分析之效度分析的綜合架構」中形成性效度分析之重要參考資料。

蝶勘法一般多簡稱為 DACUM，就是 Developing A Curriculum 的縮寫，最早由加拿大發展，後來經過美國俄亥俄州立大學教育與就業訓練中心 (Center on Education and Training for Employment) 的 Norton 博士 (Dr. Robert Norton) 修正，而被全美各州廣泛用來發展技術準備課程 (Tech Prep)。其步驟是先透過 DACUM 分析獲得各項需求，再進行課程發展。1994 年起，美國為了發展國家技能標準 (Skill Standards)，開始進行 22 項技能標準先導計畫，其中 18 項計畫是採用傳統式的 DACUM 或改良式的 DACUM 法 (<http://ncrve.berkeley.edu/abstracts/MDS-777/Chart1.html>)。

DACUM 能力分析方法是一種團體導向的分析方法，需要現職工作人員及監督人員的協助，它是基於以下三個基本的哲學觀 (<http://www.dacum.com/ohio/>)：

- 一、現職工作人員及監督人員比任何人更能夠精確的描述工作的情況；
- 二、有效的工作描述就是要能正確的描述所要執行的任務 (Sask)；
- 三、所有的任務都需要某種知識 (Knowledge)、技能 (Skills)、工具 (Tools)、以及工作態度 (Attitudes)。

壹、DACUM 的分析步驟

DACUM 的分析步驟如下（圖 3-1）：<http://ncrve.berkeley.edu/abstracts/MDS-777/Chart1.html>；田振榮，民 89；李隆盛，民 88；黃政傑、李隆盛，民 85）：

一、成立 DACUM 分析小組：

DACUM 的分析步驟是屬於專家諮詢方式的能力分析方法，因此，必須慎選專家。通常所選多半是該領域內的專家、學者、雇主、現職工作者、監督者、以及一位熟悉 DACUM 的分析師，但分析師並不一定是該職業領域的人員，總共由 12 至 18 位成員組成工作小組。

二、進行文獻蒐集：

針對該領域進行資料蒐集，包括現存的分析結果、研究報告、操作手冊、工作分類、職業分類典等。

三、分析職責（Duty）：

DACUM 分析小組必須經過二天左右的焦點團體，由分析師主持會議，以腦力激盪方式，建構出該職業或工作領域的所有職務，分析師必須能確實引導會議的進行，適時提出問題並記錄。

四、分析任務（Task）：

分析師引導專家，導出每一項職務應包括的任務。

五、重新檢查職務與任務的適切性：

分析師依據所導出的職務與任務，要求專家進行確認，不適合的職務與任務可以合併或剔除。

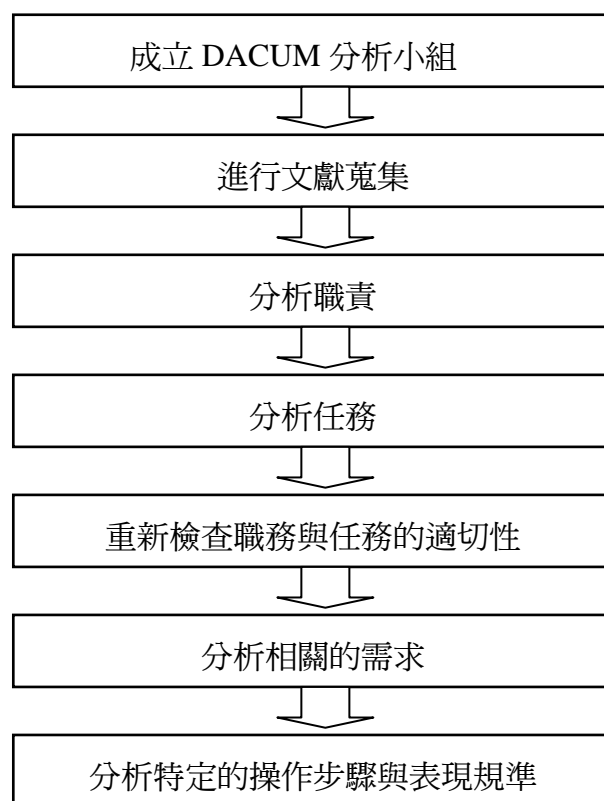
六、分析相關的需求：

根據完成任務的需求，分析所要的資源，例如知識、技能、設備、材料、環境等。

七、分析特定的操作步驟與表現規準：

根據完成任務的需求，詳列特定的操作步驟完成操作的最低表現標準。

在進行 DACUM 分析時，必須要由一位立場中立的 DACUM 分析師，以及一位記錄員，分析師的任務是主持 DACUM 分析小組會議，而記錄員則是將專家所反應的意見記錄在記事版上面，小組成員要運用腦力激盪的方式，將該職業或組織的職責（Duty）與任務（Task）列出，所謂職務是在職業領域或組織之中的重要能力，也就是所負的責任；所謂任務是指可以觀察的工作活動，通常有開始及結束，並且可以分解成步驟，任務的完成就表示完成某項產品、某項服務、或某項職務，因此紀錄員必須將小組成員的發言，改成以「動詞」起頭的方式敘寫，表示任務或職務都是可以執行的活動。



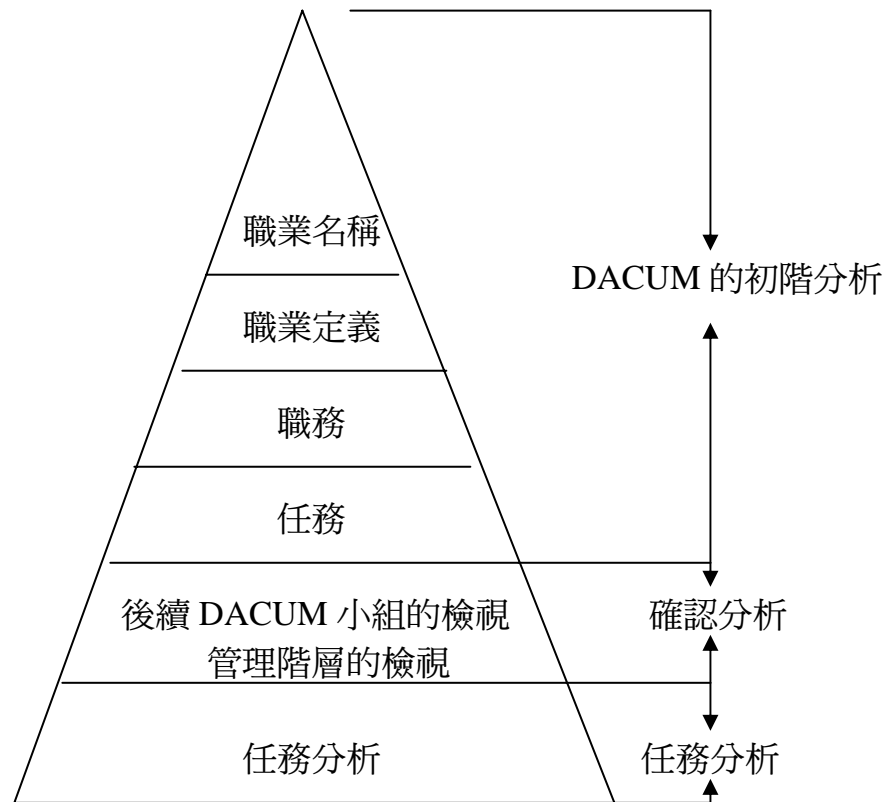
資料來源：Norton (1997)

圖 3-1 DACUM 分析方法的步驟

經由 DACUM 法獲得工作所需要的職務、任務、與操作，以及相關的知識、技能、態度之後，就可以進一步發展成為能力標準，再根據能力標準發展出對應的課程。

由於 DACUM 在過去的評量中，被認為缺乏嚴謹的程序與結構 (Hutchins

& Sage, 1996)，經過改良後的 DACUM 分析程序較嚴謹（圖 3-2），這個改良式的 DACUM 與原來的不同在於先有初階分析，後續有確認分析。



資料來源：Norton (1997)

圖 3-2 改良的 DACUM 分析方法的步驟

貳、DACUM 的操作

DACUM 分析師在分析進行中，必須嚴謹的控制分析程序的進行，Norton 博士與其工作小組曾出版一本 DACUM 指導手冊(DACUM HANDBOOK, 2nd, 1997)，其中對於如何進行 DACUM 有非常詳細的說明，從宣導 DACUM、規劃 DACUM 研討會、決定 DACUM 委員、管控工作小組進程、促使 DACUM 概覽表發表、效度驗證、到最後的出版及輸出活動，都有詳細具體的說明。以下是歸納出來的幾個操作指引，可提供給分析師作為主要的參考：

- 一、每個參與的專家都有相同的發表機會。
- 二、每個參與的專家必須能夠自由的分享不同的概念。
- 三、要使每個人都盡量避免對他人的意見隨意判斷或批評。
- 四、所有的任務陳述都必須小心的考慮與求證。
- 五、所有的任務陳述都必須以動詞作為句首，表示這是可觀察的行為。

操作指引除了可以提供給分析師參考作為主持 DACUM 的依據，在後續形成性效度分析工作中，也可提供作為對分析師的表現以及對能力分析過程之分析判斷的參考準則。

參、小結

本節依據 DACUM 之指導手冊內容與規範，具體介紹了 DACUM 分析方法與規範，雖然本研究所設定之第二個研究目的「**建立案例----以功能分析方法對幼兒保育專業進行能力分析，並以綜合架構為參考基礎，對此案例之能力分析方法、過程及結果做效度分析**」，並未選擇 DACUM 而是以功能分析作為能力分析方法，但是 DACUM 指導手冊中對能力分析過程有詳細具體說明，在後續進行效度分析工作，尤其是形成性效度分析時，可作為設計分析工具（焦點團體或深度訪談之題綱）以及對分析師的表現之評量的重要參考資料。

第三節 能力分析方法----功能分析

壹、功能分析的源起與發展

「功能分析」最早起源於英國，在 1986 年時，英國政府進行一項 ESF 核心技能發展計畫（ESF Core Skills Project），該計畫的許多研究人員發現，傳統的職業分析方法並不是非常有效，因此改採以職業的功能進行分析，也就是以工作的角色作為分析的標的，由於效果不錯，因此取代了傳統的「任務分析」（Task Analysis）方法，而被稱之為「工作角色分析」（Work Role Analysis），但大部份的僱主卻認為「工作角色」容易引起混淆，而不贊成該

項名稱，1989 年，英國「教育與就業部」(Department for Education and Employment) 在其出版的一本期刊中，第一次使用「功能分析」來取代「工作角色分析」，但功能分析的名稱仍然容易引起混淆，此功能分析是一種職業分析的方法，和社會學家和自然科學家所言的功能分析是不同的(Mansfield & Mitchel, 1996)。

功能分析在歐洲最常用在發展職業標準或能力標準，表 3-5 說明使用功能分析發展能力標準的國家及其對應的標準名稱。

表 3-5 說明使用功能分析發展能力標準的國家及其對應的標準名稱

國家或組織名稱	標準名稱
英國	職業標準 (Occupational Standards)
歐洲訓練基金會	職業教育與訓練標準 (Vocational Education and Training Standards)
澳洲	能力標準 (Competence Standards)
國際勞工組織	能力標準 (Competence Standards)
新加坡	技能標準 (Skill Standards)

資料來源：研究者整理 (民 92)

英國於 1986 年開始組織許多工業訓練委員會，促進職業標準的發展與應用，並建立了「國家職業資格証照」(National Vocational Qualifications; NVQs)，NVQs 的職業標準，是採工作角色的功能分析，而建立整個能力本位的資格架構 (Barnes & Nobles, 2000)。

「歐洲訓練基金會」(European Training Foundation; ETF) 自 1995 年起，協助東歐、歐盟、及新獨立國協等 23 國，致力於「職業教育與訓練標準」(Vocational Education and Training Standards) 的發展，並特別組織了一個工

作小組，針對職業分析的方法進行比較研究，最後選定功能分析作為職業分析的方法，並在四個國家進行實驗，結果證明非常有效，為了協助各國運用功能分析法，歐州訓練基金會邀請功能分析學者 Bob Mansfield 編寫了一本操作手冊，並於 2000 年 9 月在白俄羅斯（Belarus）的敏市（Minsk），進行三天的研討會，有八個國家的教育專家與僱主與會，研討會的實例驗證也證明功能分析法的易用性與有效性（Mansfield, 2001）。

澳洲國家訓練局（Australian National Training Authority; ANTA）為了提供能力標準（competence standards）的發展單位有一個依循，於 1998 年編寫了訓練套裝教材發展手冊（Training Package Development Handbook）其中建議結合功能分析及其他如訪談、諮商、焦點團體等技巧，發展較寬廣的能力（ANTA, 1999）。

聯合國國際勞工組織（International Labor Organization; ILO）為了促進國際間勞工權益與技能的提升，也致力於推動聯合國各會員國發展技能標準，其所建議的職業分析模式亦採功能分析法為主（Mertens, 1999; ILO, 2001）。

新加坡的國家技能認證系統（National Skills Recognition systems；NSRS），是由工業技能標準委員會（Industry Skills Standards Committee）、國家技能協會（National Skills Council）共同發展技能標準，其標準發展也是採用功能分析方法，所發展的標準並出版成「工業功能圖」（Industry Functional Map）及「國家技能標準」（National Skills Standard）（Productivity Digest, 2000）。

貳、功能分析的特色

Blackmore（1999）的研究指出，職業分析的方法已經發展了數十年，許多研究者也提出各種分析方法，但因分析標的、分析程序、分析目的之不同，這些分析方法有極為明顯的差異，他將所有的分析方法歸納為三大類，即角色分析（Role Analysis）、功能分析（Function Analysis, FA）、及技能分析（Skill

Analysis)，其中角色分析注重工作者的角色，技能分析注重操作技能，而功能分析注重的是「功能」，也就是成果或產出，其重要性愈來愈高，已經被世界各國的職業分析專家所重視。

功能分析和傳統以任務作為分析標的的「任務分析」(Task Analysis)到底有何不同呢？Mansfield (2001)認為，「任務分析」(Task Analysis)是將職業或工作劃分成「職務」(Duties)、再劃分成「任務」(Tasks)，因此任務分析是以職業的最小單元「任務」來分析，適合用來描述固定職業或工作的操作性活動，也就是注重「做什麼」及「如何做」，由於偏重過程的描述，對於變化較大的職業內涵或範圍較廣泛的職業領域而言，就不適合，下列分析方法就是典型的任務分析取向的分析方法 (Mansfield, 2001；Bailey & Merritt, 1995)：

- 一、蝶勘法 (Developing a Curriculum；DACUM)。
- 二、階層式的任務分析 (Hierarchical Task Analysis; HTA)。
- 三、任務目錄 (Task Inventories; TI)。
- 四、功能工作分析 (Functional Job Analysis; FJA)。
- 五、職位分析問卷 (Position Analysis Questionnaire; PAQ)。
- 六、關鍵事件技術 (Critical Incident Technique; CIT)。

功能分析則以產出或結果為主，注重功能而非過程，因此，可以改進任務分析的缺點，其特色如下 (Mansfield & Mitchell, 1996；Mansfield, 2001)：

- 一、功能分析描述工作活動的結果或產出，而非工作活動的過程。
- 二、功能分析可以經由文獻探討、訪問、團體法等技巧，蒐集全盤的資訊，而非經由經驗或觀察，只能獲得片段的資訊。
- 三、功能分析結果以功能圖 (Functional Map) 來描述功能架構與連結關係，所有後續的能力標準、工作描述、學習與訓練需求、評量規準等，都可以由功能圖再行分析而得。
- 四、功能分析結果的陳述方式為「動詞+受詞+條件」，受詞表示成果或輸出；而動詞表示完成此成果或輸出所應採取的活動；而條件則是指相關的

環境，如果沒有條件則可以省略。固定的陳述方式，對於後續的分析有所幫助。

五、功能分析可以採用四階段分析或三階段分析，如果職業領域寬廣，可以採用四階段分析；如果是較單純的職業，則可以使用三階段的分析方式，雖然有階段上的差異，但其程序與方法則相同。

六、功能分析的程序是動態的，如果在某一個階段的分析中，發覺前一階段的功能不完全，無法涵蓋這一階段的功能時，可以回到前一階段，進行更嚴謹的分析。

七、功能分析是結構化的分析，由上而下採用分解規則，依次演繹出完整的功能圖，由下而上則是利用重複規則，持續檢查分析的適切性。

參、功能分析的程序

功能分析真正的意涵不是一種能力分析方法，而是能力分析的取向（Approach），也是一種確認職業能力的演繹分析策略（ILO, 2001），整個演繹分析策略必須有一位熟悉功能分析法的「功能分析師」（Functional Analyst），或是「功能分析催化員」（Functional Analyst Facilitator）為主導。

Mansfield（1990）指出，能力標準的形成，牽涉到許多專業的判斷，不同職業領域的工作角色與實務活動會有極大的差異，因此在分析的程序中，必須依循專業化的知識和背景作基礎，而未來可能因經濟與社會變遷，而產生能力需求的變化，亦應詳加考慮，才不致於分析的結果馬上過時，因此在分析過程中，功能分析師就扮演極為重要的角色，功能分析師除了是功能分析的專家外，對於要分析的職業領域也應有一定程度的瞭解，同時對於分析之前的文獻蒐集整理也要詳盡，以便提供較為完整的資料給出席焦點團體的成員，更能引起討論。

以功能分析發展能力標準的程序敘述如下（圖 3-3）：

一、蒐集職業領域的相關文獻：

包括職業的關鍵目的、主要功能、工作環境、變遷趨勢、從業人員的教育訓練、待遇、過去所發展的能力標準、未來發展趨勢等；這些文獻經過整理分析之後，可以作為功能分析的參考。

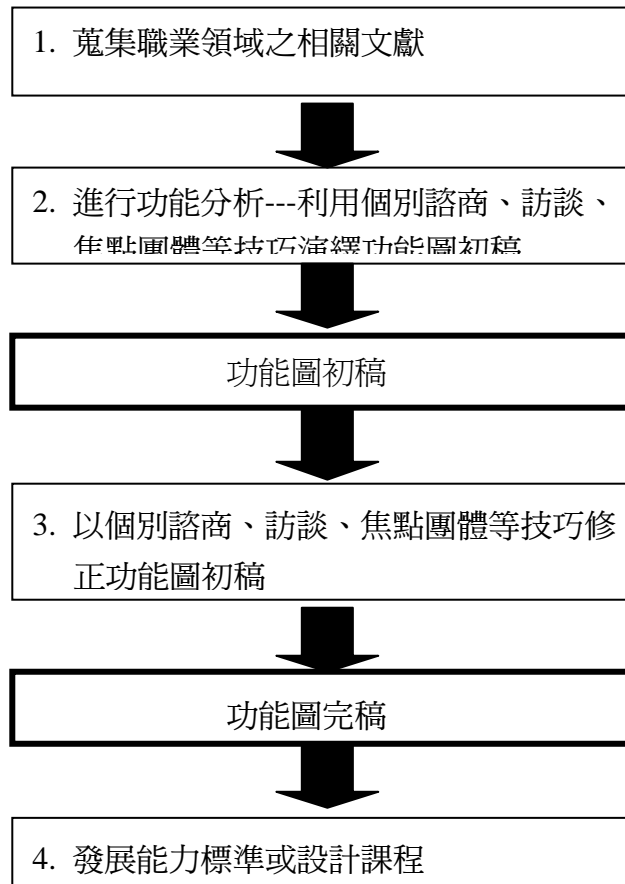
二、功能分析：

可以邀請職業領域的專家、學者、僱主、僱工、教育家、訓練家、人權團體等，透過訪談、諮商、焦點團體等技巧來進行功能分析，但大都採用焦點團體討論的方式進行，整個分析過程中必須有一位熟悉功能分析法的「功能分析師」，或「功能分析催化員」主導，功能分析的結果是一個功能圖

(Functional Map)，功能圖是一個水平的樹狀結構，如圖 3-4 所示，是屬於四階段的功能分析，由左邊開始，依次為關鍵目的 (Key Purpose)、主要功能 (Main Functions)、次要功能 (Sub Functions)、及功能單元 (Function Units)，其中主要功能亦稱為關鍵領域 (Key Areas)；次要功能亦稱為關鍵角色 (Key Roles)；當職業領域的範圍不是很大時，可能不需要使用到四個階段的，此時可以採用三階段的功能分析，就是將最右邊的兩個部份合成一個，稱之為模組 (Modules) (ILO, 2001; Mansfield & Mitchell, 1996; Mansfield, 2001)。

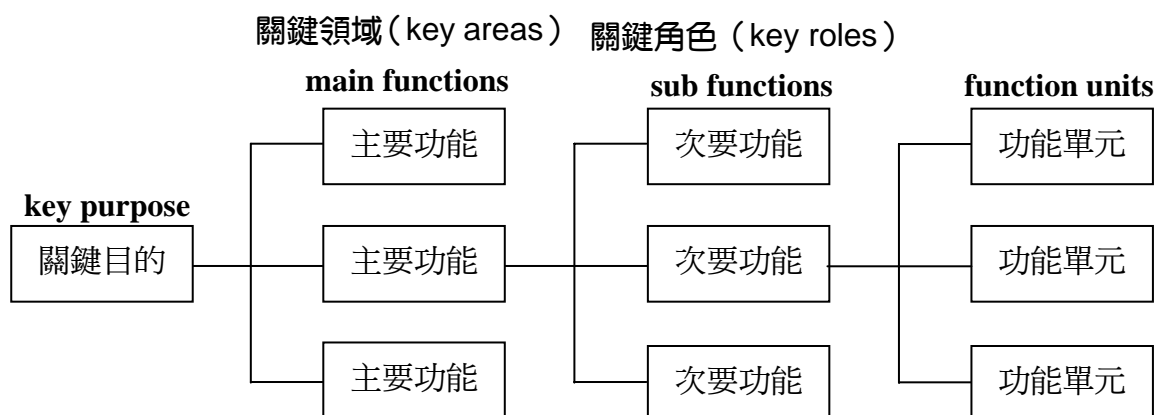
三、發展能力標準或設計課程：

當功能圖完成之後，如果人力、物力、財力許可，可以更嚴謹的將功能圖送給該職業領域進行**有效性驗證**，確認方式可以採用問卷調查法或焦點團體法，但要剔除功能分析時的參與人員。有了功能圖後，可以進一步分析功能圖，發展能力標準或發展課程，其方法還是邀請該職業領域的專家、學者、僱主、僱工、教育家、訓練家、人權團體等，透過焦點團體討論等技巧來進行。



資料來源：Mansfield (2001)

圖 3-3 功能分析取向的程序



資料來源：Mansfield (2001)

圖 3-4 功能圖的結構

功能分析法的輸出是一個功能圖，其分析的程序可以採用四階段的分析，如圖 3-4，即關鍵目的分析、主要功能分析、次要功能分析、與功能單元分析；但是當職業領域較狹窄時，可能不需要經過四階段的分析，此時可以採用三階段的分析，即關鍵目的分析、主要功能分析、與模組分析等。每一個階段分析的產出，都要以一致的格式書寫，即「動詞+受詞+條件」：

一、動詞 (Active Verbs)：

以主動語態的動詞描述應該完成的功能或活動，例如設立 (Establish)、維護 (Maintain)、更新 (Modify)、修改 (Correct)。

二、受詞 (Object)：

應該完成的功能或活動的主體是什麼，以名詞表示，例如維護電腦週邊設備。

三、條件 (Conditions)：

應該完成的功能或活動是在什麼條件或環境之下進行，如果沒有特定條件，則這個部份可以省略不書寫。

肆、功能分析的內容

功能分析是一個結構化的分析方法，採用由上而下分析策略，其進行的程序說明如下：

一、關鍵目的之分析

功能分析由「關鍵目的」出發，所謂關鍵目的是整個職業領域對國家、社會、經濟、或是企業的貢獻。Mansfield (1996) 認為關鍵目的是要描述職業領域的「獨特貢獻」(Unique Contribution)，類似於組織的任務陳述，非常清楚的列出組織想要達成的目標。國際勞工組織 (ILO, 2001) 則認為，關鍵目的是為了描述整個企業生產活動的理由，也就是明確的任務宣告。綜合言之，關鍵目的是一個職業領域的目的、任務、貢獻、或理想，是職業領

域內所有成員共同追求的目標，也是社會大眾所認同的理念。

關鍵目的的分析可以和該職業領域的專家、學者、僱主、僱工、教育家、訓練家、人權團體等，透過訪談、諮商、焦點團體等技巧，完成關鍵目的的分析。在表 3-6 中，職業領域範圍有相當彈性的變化，可以由範圍廣泛的職業領域，如職業訓練與發展，至範圍很小的單一職業，如砌磚工；可以由操作性的職業，如砌磚工，至服務性的職業，如職業訓練與發展，因此，功能分析可以適用於不同類型、不同程度的職業，其應用彈性極大。

在關鍵目的的描述方面，除了必須遵循「動詞+受詞+條件」的限制之外，其描述用詞必須精簡，也必須顧及職業體系內各種因素與各組成份子之間的利益平衡，才不致於在功能分析一開始時，造成某些參與者的權益受損，例如僱主、僱工、工會之間利益的平衡；顧客、使用者、社區人士之間利益的平衡等，因此，關鍵目的分析應注意下列各點：

1. 要精簡、概括的描述職業領域的任務、目的、貢獻、或理想。
2. 遵循「動詞+受詞+條件」的描述方式。
3. 注重各組成份子間的利益平衡，包括僱主、僱工、工會、顧客、使用者、社區人士、各種團體等。

表 3-6 關鍵目的分析範例

職業領域	關鍵目的
製 紙 業	生產與販賣紙張 (ILO, 2001)
砌 磚 工	砌牆與隔間 (Mansfield, 2001)
職業訓練與發展	發展人類潛能，協助個人與組織達成目標 (Mansfield, 1996)
職 業 治 療 師	促進個人、團體及社區的職業安全 (CAOT, 1996)
營 建 業	建立、保持與修正自然環境與建築環境的使用，平衡顧客、使用者、與社區人士的需求 (Mansfield, 1996)
電 腦 技 術 師	安裝、測試電腦、週邊設備與網路 (Mansfield, 2001)
機 械 製 圖 員	判讀與繪製一般機械製圖與專業機械製圖 (田振榮, 民 90)

資料來源：田振榮等 (民 92a)

二、主要功能（關鍵領域）之分析

一旦關鍵目的形成之後，就可以進行「主要功能」(Main Functions)之分析，或稱之為關鍵領域 (Key Areas) 之分析，其基本原則是以「分類規則」(Classification Rules)，或稱「分解規則」(Break-Down Rules)，亦稱為「演繹規則」(Deductive Rules) 將關鍵目的劃分成主要功能，功能分析師應向職業領域的專家請教「為了達成關鍵目的，人應該完成那些事情？」、或是「為了達成關鍵目的，人們應該完成那些功能？」，該職業領域的不同專家，也許會有不同的觀點，形成不同的答案，例如「監督者」會以「規劃」、「發展」的大方向，提出主要的功能；而「現職工作者」會以「操作」、「實施」的觀點，提出主要的功能，而功能分析師的任務就是整合記錄所有的主要功能，並經諮商討論，形成共識，因此 Mansfield (1996) 特別強調功能分析方法是「主觀的」，而非「客觀的」，所謂主觀是經由協商、共識、決定的程序獲得；而客觀則必須藉助觀察記錄；主觀可以預判職業領域未來的需求變化，又可以考慮目前的實際需求，而客觀就僅能觀察記錄現存現象，並且會落入記錄操作過程，及使用的設備、工具等技微末節，據以發展出來的職業標準，無法適應社會經濟的變遷。

在分析過程中，所諮詢訪談的專家必定很熟悉該職業領域的功能，但並不一定瞭解功能分析的方法，因此，功能分析師有責任作引起動機，誘導思考的動作。根據 Mansfield (1996) 的研究顯示，大部份主要功能會落入下列五個型態之中，因此，功能分析師可以據以提示專家，誘發其思考：

(一) 操作性或技術性的功能 (Operational/Technical) :

大部份的職業領域都有操作性或技術性的功能，例如延續表 4-6 的關鍵目的，並以操作性或技術性的角度，分析其主要功能，如表 4-7 所示。

(二) 策略性功能 (Strategy) :

通常和決策判斷有關，例如規劃整體的發展方向、預估未來的需求、設定技術和操作的規範，決定資源的應用等，表 3-8 是策略性功能的範例。

表 3-7 主要功能的分析（以技術性或操作性功能思考）

職業領域	關鍵目的	主要功能
製紙業	生產與販賣紙張	生產紙張
砌磚工	砌牆與隔間	砌牆
職業訓練與發展	發展人類潛能、協助個人與組織達成目標	傳授訓練課程
職業治療師	促進個人、團體及社區的職業安全，以達成職業生活中的潛能	提供專業的治療服務
營建業	建立、保持與修正自然環境與建築環境的使用，平衡顧客、使用者、與社區人士的需求	建造建築物
電腦技術師	安裝、測試電腦、週邊設備與網路	安裝電腦
機械製圖員	判讀與繪製一般機械製圖與專業機械製圖	繪製正投影視圖

資料來源：田振榮等（民 92a）

表 3-8 主要功能分析（以策略性功能思考）

職業領域	關鍵目的	主要功能
製紙業	生產與販賣紙張（ILO, 2001）	評估再投資計畫
職業訓練與發展	發展人類潛能，協助個人與組織達成目標（Mansfield, 1996）	確認組織未來的人力與能力需求
職業治療師	促進個人、團體及社區的職業安全，以達成職業生活中的潛能（CAOT, 1996）	計畫資源的使用與品質管理策略
營建業	建立、保持與修正自然環境與建築環境的使用，平衡顧客、使用者、與社區人士的需求（Mansfield, 1996）	設定建築物的各項安全規範

資料來源：田振榮等（民 92a）

（三）創意性或創造性功能（Innovation/Creativity）：

通常和新觀念、新概念、新方法等有關，例如研究新的治療方法、研發新產品、發展新製程等，尤其是研發部門或研究機構，會有較多創意與創造

性功能。

(四) 管理性功能 (Management):

通常和管理階層有關、舉凡生產管理、製程管理、人事管理、經營管理、財產管理、組織管理等。

(五) 價值基礎功能 (Value Base):

大部份的服務性職業或金融業領域中，會碰到價值基礎角色，如處理顧客的資金、取得顧客的信任、保管顧客的財務等。

在關鍵目的與主要功能之間，是屬於雙向的關係 (參考圖 3-4)，要達成關鍵目的，必須要達成所有的主要功能；達成所有的主要功能，關鍵目的也一定可以成，因此，主要功能的分析是功能分析過程中最重要的一環，如果主要功能已經完全分析出來，後續的分析工作就會變得簡單，只要利用分解的規則，由上而下將主要功能依次分析，要使主要功能的分析妥善，必須把握下列三個原則：

- (一) 事先應該多做文獻蒐集工作，藉以了解該職業領域的功能，文獻來源除研究報告之外，亦應考慮政府及職業相關機關的出版品、雜誌、報紙、操作手冊、書籍、及現存的分析結果等。
- (二) 功能分析師應在諮商、訪談、或團體法的過程中，扮演觸發者的角色，適時以前述的五種功能，提示專家思考。
- (三) 所邀請的專家必須是該職業領域的所有參與者，除了代表性之外，還應考慮廣泛性、地域性，才能使該職業領域的所有主要功能完整呈現。

三、次要功能 (關鍵角色) 之分析

完成主要功能之分析後，接著進行次要功能之分析、或稱為關鍵角色之分析，功能分析師仍然要問專家「為了達成主要功能，人們應該完成那些事情？」、或是「為了達成主要功能，人們應該完成那些功能？」，次要功能之分析，仍然和主要功能析的方式相同，也是採取「分解規則」，將主要功能劃

分成次要功能，功能分析師除了告訴專家，可以朝前述的五種功能方向思考之外，還可以依據下列原則，提示專家提出次要功能，以協助分析的進行：

(一) 考慮線性的處理程序：

許多生產性、技術性的次要功能，可用循序的線性處理程序，如計畫、設計、建造，操作、生產、組裝、完成等，是一系列的線性處理程序。

(二) 考慮循環的處理程序：

許多策略性、管理性的基本功能，可用循環的處理程序，如研究、發展、實施、評鑑，計畫、執行、考核等。

(三) 不同的方法或程序應加以劃分：

因為不同的程序或方法，隱含不同的知識與技能，例如烤漆、噴漆；氣焊、電焊等都是不同的方法。

(四) 劃分不同的產品或服務：

不同的產品或服務，也隱含不同的程序和方法，也需要不同的知識和技能，亦應加以劃分，例如測試機械元件、測試電子元件、測試光電元件等。

例如針對表 3-7「製紙業」的主要功能「生產紙張」進行分析，生產紙張的程序是一種線性的處理程序，按照其處理的順序，就可以依次分析出次要功能，如表 3-9 所示 (ILO,2001)：

表 3-9 主要功能「生產紙張」之次要功能分析

主要功能	次要功能
生產紙張	取得原料、操作紙張製程、計畫與監控紙張製程、包裝與販賣紙張

資料來源：ILO (2001)

四、功能單元之分析

次要功能（關鍵角色）的分析完成後，如果「個人」就有能力達成任務，分析就可以停止，如果仍然需要多人合作才能完成，則應繼續進行功能單元（Functional Units）之分析，才能進一步發展功能單元成為個人所擁有的技能和知識，例如表 3-9 的次要功能「操作紙張製程」，仍有許多不同的製程有待完成，一個人不能同時兼顧這幾種製程，何況這些製程需要的知識與技能並不相同，因此必須進一步分析，其結果如表 3-10 所示，這些功能單元的程序是線性的處理程序，是按照製紙的生產作業流程來思考，此時每一個功能單元都可以由一個人獨立完成，已經無法再以「分解規則」繼續劃分，這就是功能分析停止的時機。

表 3-10 基本功能「操作紙張製程」之功能單元分析

主要功能	基本功能	功能單元
生產紙張	操作紙張製程	操作碎屑製程、操作纖維製程、操作漿糊製程、操作塗壓泥製程、組裝紙捲、完成紙捲

資料來源：ILO (2001)

綜合以上所述，在四階段的功能分析中，由上而下採行「分解規則」，按照一致的邏輯思考，將大的功能依次分解成小的功能，直到此功能可以由一個人完成為止；為了檢視分析的妥適性，必須由下而上採行「重複規則」，可以動態的回到前面任何一點，檢視功能劃分與組成的妥適性，如果不妥，可以進行更改或合併，假如有所異動，則必須由此異動點再由上而下檢查劃分的方式是否正確，此二大規則的運用如圖 3-3 所示，在分析的過程中，功能分析師必須檢視分析的完整性與妥適性，其原則如下：

（一）功能圖是否都是以成果或功能的方式顯現：

功能圖必須以成果或功能方式表現、不應牽涉特定的操作、特定的設備、特定的材料，因為特定的操作、設備、與材料等，會因科技的快速變遷，或

新方法的出現而過時，導致所發展出來的能力標準不合時宜；如果功能沒有改變，但是操作、設備或材料改變時，則只要改變後續的分析，不致於牽一法而動全身。

(二) 功能圖是否可以反映該職業領域的最佳實況：

功能圖是發展能力標準、教育訓練需求、及評量規準的依據，如果功能圖無法反應最佳實況，則冀求後續的發展能達成「標準」，無異是緣木求魚。

(三) 功能圖是否預測了該職業領域的未來需求：

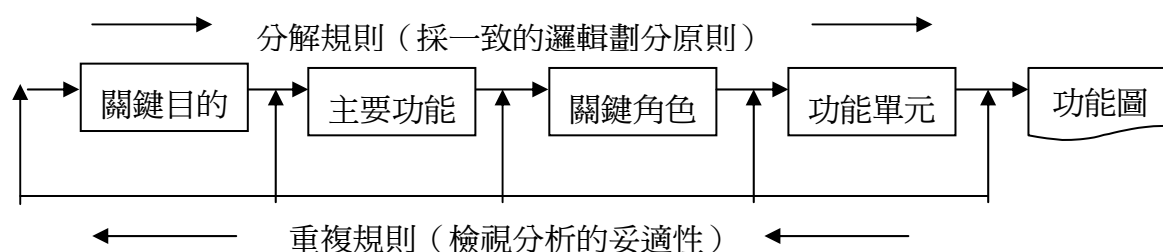
職業領域的專家，可以跟據過去科技變遷的軌跡，以及目前的現況，預測未來職業領域的變化，因此必須包括未來的需求，而不僅僅是反應現狀而已。

(四) 功能圖是否有斷裂情況：

如果某些功能單元有斷裂情況，也就是某些有四階，而某些僅有二階或三階，就是斷裂情況，功能分析師必須將斷裂部份整合，使其歸併到其他的主要功能或次要功能，使功能圖成為完整的四階圖形或三階圖形。

(五) 每一個功能單元是否都可由一個人獨立完成：

如果功能單元仍需團隊工作才能完成，則不能發展成為標準，因此必須再加以分解，直到功能單元可以由一個人獨立完成為止。



資料來源：Mansfield (2001)

圖 3-5 功能分析的三大規則

四階段的功能分析適用於較寬廣的職業領域，但如果是單一的職類或較窄的職業領域，可能四階段的分析會過於繁瑣，因此，Mansfield（2001）提出了三階段的功能分析法，由主要功能直接分析成模組（Modules），階段雖然不同，但分析的原則仍然一致。

功能分析出來之關鍵目的、主要功能、關鍵角色、功能單元可以再進行建構能力標準，也就是功能單元再往下還可以發展出三種說明事項：就業規範、學習規範、以及評量規範，但本研究將只針對功能分析方法、過程及結果（功能圖）進行效度驗證，因此不再探討功能圖與能力標準架構之對應關係。

伍、小結

第三章探討了各種能力分析方法之比較，並探討了兩種能力分析方法——DACUM 與功能分析。第二節概略探討 DACUM 之實施方式，DACUM 屬於技能成份模式，較注重工作者的技術期望，也就是以技能操作為主，工作者可能精通某一種技能，但是卻只能扮演有限的角色，通常是在管理者或是雇主的監督之下，進行固定的、例行的、技能性的操作為主，但卻因為廣度與深度皆不足，使得學習者的可塑性降低，且學習者僅能被訓練成一個操作者，以完成特定的任務為主，適合用來描述固定職業或工作的操作性活動，由於偏重過程的描述，對於變化較大的職業內涵或範圍較廣泛的職業領域較不適合。

第三節探討的是功能分析之實施方法，功能分析屬於工作能力模式，其焦點是在「工作角色」，注重成果，而非只注重操作或個人屬性；是由「社會期望」所形成，也就是個人被期待完成的成果；社會期望是由社會上各種團體共同協商而成，兼顧各個團體的利益平衡；工作能力模式除了顧及當下的工作能力需求外，也考慮職業的走向與未來的需求。由此觀之，功能分析

注重的是「功能」，也就是成果或產出，以產出或結果為主，注重功能而非過程，因此，可以改進任務分析的缺點。功能分析雖然是近年發展的能力分析方法，但是由於其易用性與有效性，其重要性愈來愈高，很快被許多國家及國際組織採用。由於功能分析較能符合產業變動帶來能力需求更寬廣的要求，本研究第二個研究目的「建立案例----以功能分析方法對幼兒保育專業進行能力分析，並以能力分析綜合架構為參考基礎，對此案例之能力分析方法、過程及結果做效度分析」選擇功能分析作為能力分析之方法。

此外，由於功能分析目前尚未有具體之效度檢驗方法，選擇功能分析作為能力分析之方法，並可參考本研究所建構之效度分析綜合架構進行試驗性之效度分析工作。