

第三章 研究設計

本章依據前述研究目的及相關的理論與文獻，依序說明本研究的架構與研究設計，茲分述於后。

第一節 研究架構

本研究採準實驗研究法，以高職二、三年級學生為研究樣本，選取 94 名曾參加丙級檢定的三年級學生。實驗初期進行「文書編輯測驗元素實作題」測驗；另取樣即將參加丙級檢定之 157 名二年級學生，進行十八週之「文書處理軟體應用教學」，並於學期結束以「丙檢術科第二站題庫」測驗、「試題難度問卷」及「丙檢模式文書編輯實作題」測驗，來瞭解實作評量應用於文書處理軟體測驗的實際情況。依據前章所述兩項研究目的，以規劃本研究之研究架構，如圖 3-1 所示，並說明如下。

參考「電腦丙檢術科第二站題庫」中 30 題實作試題，在第一階段，歸納分析電腦丙檢試題中所有的編輯項目作為測驗元素。測驗元素的分類原則有三，(1) 每一元素僅包含一項設定的操作，例如，在文件中插入圖片時，插入圖檔、搬移圖片位置、調整大小等均視為獨立之測驗元素；(2) 類似的設定視為不同的測驗元素，例如，設定字型為粗體、斜體視為不同的測驗元素；(3) 同一份試題中出現一次以上的測驗元素，並不累計於「測驗元素個數」中。

依照測驗元素在電腦丙檢試題中出現的頻率，粗分為三類：必考測驗元素、必選測驗元素及選考測驗元素(如表 2-1 所示)。受限於施測時間與硬體資源，同時為了避免測驗元素間相互干擾，將各類測驗元素平均分配、編製成四份「文書編輯測驗元素實作題」，並以此四份試題進行測驗，以取得試題中各

「測驗元素難度值」。再以「電腦丙檢術科第二站題庫」的 30 題實作試題施測，取得 30 題的原始成績，參考古典難度公式計算實作試題難度值，即圖 3-1 中的「實作試題難度值 A」。

根據「研究目的—」(如圖 3-1)，以「測驗元素難度值」與「實作試題難度值 A」進行相關分析，並分析試題中所含測驗元素的個數及難度值對實作試題難度值的影響。

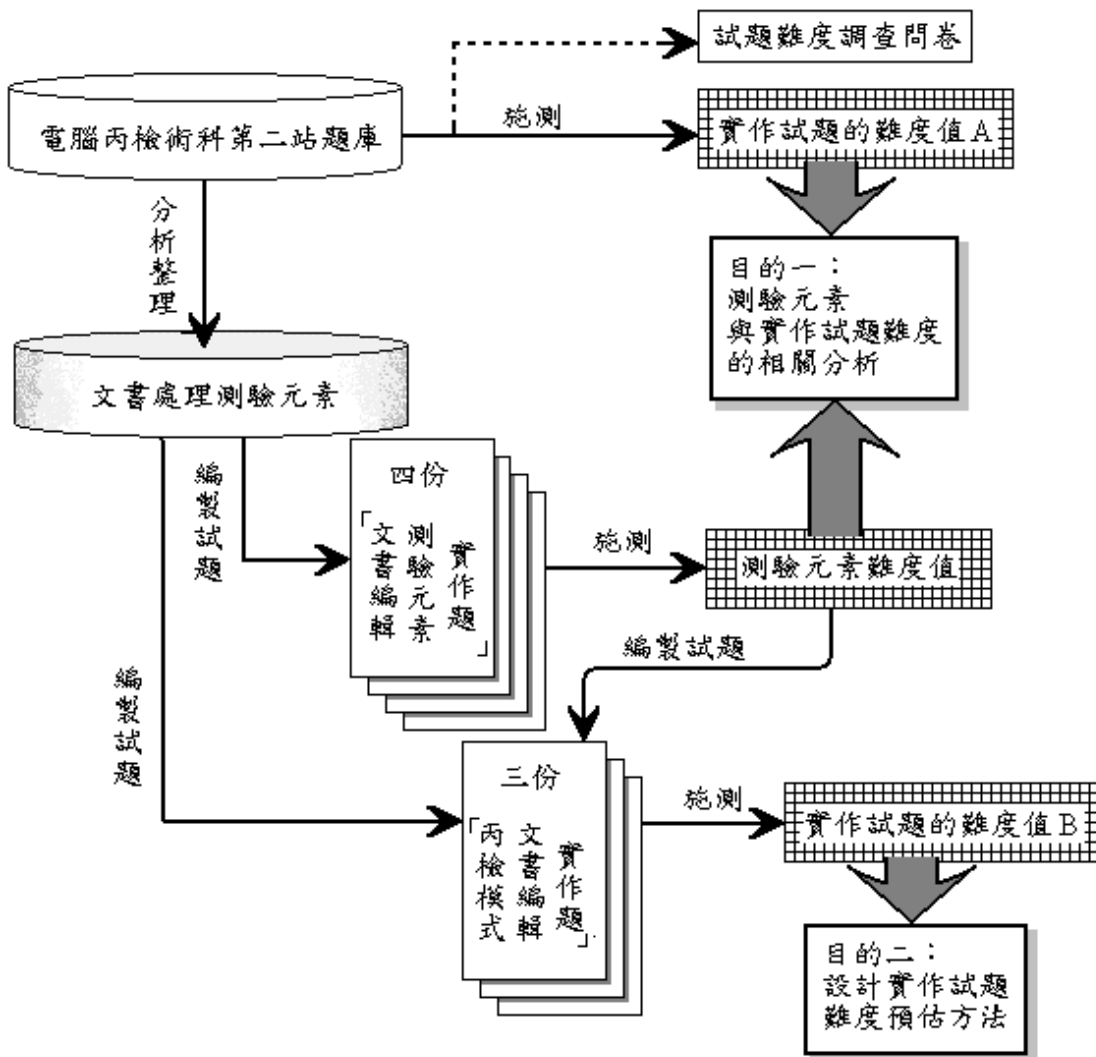


圖 3-1 研究架構圖

第二階段，以此等「測驗元素難度值」為基礎，根據「研究目的二」以不同個數及不同難度的測驗元素，模擬電腦丙檢的試題模式，製作三份「丙檢模

式文書編輯實作試題」，再分析這三題實作試題取得「實作試題難度值 B」，並完成「設計實作試題難度預估方法」。

第二節 施測規劃

本研究的實驗分為三個部分：一、以「文書處理測驗元素實作試題」測驗取得文書編輯之「測驗元素難度值」；二、以「電腦丙檢術科第二站題庫」測驗取得「實作試題之難度值 A」，並以電腦丙檢的「試題難度調查問卷」調查同一群學生對丙檢 30 題實作試題的看法；三、以「丙檢模式文書編輯實作題」測驗取得「實作試題之難度值 B」，茲分述如下。

一、「文書處理測驗元素實作試題」測驗

(一) 施測對象

樣本：曾報考過電腦丙檢的商職資料處理科三年級學生 146 名。

(二) 施測步驟

在編製「文書編輯測驗元素實作題」時，考慮同一份試題中測驗元素間的交互影響問題，例如，某一個測驗元素答錯時，另一個測驗元素便無法作答。讓每一個實作題包含獨立的 15 個測驗元素。因受限於施測的時間、硬體設備如印表機的數量及人工閱卷的客觀性，「文書編輯測驗元素實作題」包含 58 項測驗元素，刪去電腦丙檢 63 項測驗元素中 5 項。測元素名稱與刪除原因，詳列於表 3-1。

表 3-1 本實驗刪去之測驗元素

	測驗元素	刪除原因
1	安裝應用軟體	測驗時間較長
2	列印文件	印表機不足
3	中英文輸入法切換	無法客觀評分
4	全半形輸入法切換	無法客觀評分
5	複製字元	無法客觀評分

施測樣本為 146 位同學分屬於三個班級，每班利用 120 分鐘的時間，完成四份實作評量試題。扣除說明及收發試卷、考試磁片的時間，每題實際測驗時間為 25 分鐘。完成測驗後收回受試者答案檔存檔磁片，再予評分。

(三) 資料編碼與記分

以每份試題中的 15 個測驗元素作為實作評量檢核表中的評分項目，每個測驗元素的評分方式為「對」或「錯」二元化的評分，再依答對項目百分比作為原始得分。取四題平均原始得分最高的 40 位同學(約佔總人數的 27%)作為高分組；最低分的 40 位同學(約佔總人數的 27%)作為低分組，以計算各測驗元素的難度值。

二、「電腦丙檢術科第二站題庫」測驗及「電腦丙檢試題難度問卷」

(一) 施測對象

樣本：一週內即將參加電腦丙檢的高職一、二年級學生 102 名。

(二) 施測步驟

挑選即將參加電腦丙級檢定術科考試的學生，在考前 5 天內，讓學生完成所有丙檢試題(共 30 題)的測驗。收取答案檔存檔磁片作為評分依據。每題實際測驗時間為 40 分鐘。每天完成 6 題測驗。第五天結束所有測驗後，填寫「電腦丙檢試題難度問卷」問卷(如附錄 B)。

(三) 資料編碼與記分

評分方式不採用電腦丙檢的評分標準，因為該標準中各評分項目的扣分權重不相等，且某些測驗項目答錯可能導致扣分超過滿分的情況，而評分結果卻只有「合格」與「不合格」，因此改用實作試題中的所包含的測驗元素作為實作評量檢核表中的評分項目。每個測驗元素的評分方式為「對」或「錯」二元化的評分，再依答對項目百分比作為每一實作題的原始得分。取 30 題的原始得分平均值中，最高的 30 位同學(約佔總人數的 29%)作為高分組；最低分的 30 位同學(約佔總人數的 29%)作為低分組，以計算各實作試題的難度值。施測完成後所填寫的問卷，除第一題採四點計分外均採五點計分的方法(如附錄 B)。

三、「丙檢模式文書編輯實作題」測驗

(一) 施測對象

樣本：計劃將參加電腦丙檢的高職二年級學生 50 名。

(二) 施測步驟

電腦丙檢術科第二站實作試題包含 26 項「必考」測驗元素、15 項「必選」測驗元素及 22 項「選考」測驗元素(如表 2-1 所列)。利用檢視測驗元數量及測驗難度對實作試題的影響，編製了三份「丙檢模式文書編輯實作題」試題，除了「安裝應用軟體」以外，其他 25 項「必考」測驗元素均包含於試題中。再從

「必選」測驗元素及「選考」測驗元素中，挑選不同數量及不同難度的測驗元素來組成試題。

第一題包含 56 個測驗元素的實作試題；第二題包含 43 個平均難度值較高的測驗元素；第三題包含 43 個平均難度值較低的測驗元素。

(三) 資料編碼與記分

以試題中的測驗元素作為實作評量檢核表中的評分項目，每個測驗元素的評分方式為「對」或「錯」二元化的評分，再依答對項目百分比作為實作試題的原始得分。取原始得分最高的 18 名(約佔總人數的 36%)作為高分組；最低 18 名(約佔總人數的 36%)作為低分組，分別計算三題的難度值。

第三節 推估方法研究

根據兩項研究目的：一、分析試題難度與測驗元素的相關情況。二、設計實作評量試題難度預估方法，將研究設計分為兩部分，茲分述如下。

一、電腦丙檢試題難度與測驗元素的關係

根據研究目的一，先統計丙檢題庫中每一題所包含的測驗元素，再依據「文書編輯測驗元素實作題」與「電腦丙檢術科第二站題庫」的施測結果，以敘述統計、單因子變異數分析及 Pearson 相關分析，分析「測驗元素個數」與「測驗元素難度值平均」對「實作試題難度值 A」的影響。

二、文書編輯實作試題難度與測驗元素的關係

根據研究目的二，以三題的原始成績，分析三組「丙檢模式文書編輯實作題」的試題難度是否有顯著差異。若有明顯差異，再參考「文書編輯理測驗元素實作題」的施測結果分別作「實作試題難度值 B」與「測驗元素個數」的 Pearson 相關分析，及「實作試題難度值 B」與「測驗元素難度值平均」的 Pearson 相關分析。最後，依據 Pearson 相關分析的結果，選取與「實作試題難度值 B」高度相關之因素與「實作試題難度值 B」作線性回歸分析，建立乙套實作試題難度值的預估方法；若三組試題的難度沒有顯著差異，表示實作試題的難度不能以測驗元素個數或測驗元素難度值平均來預估，不再作 Pearson 相關分析或線性回歸分析。