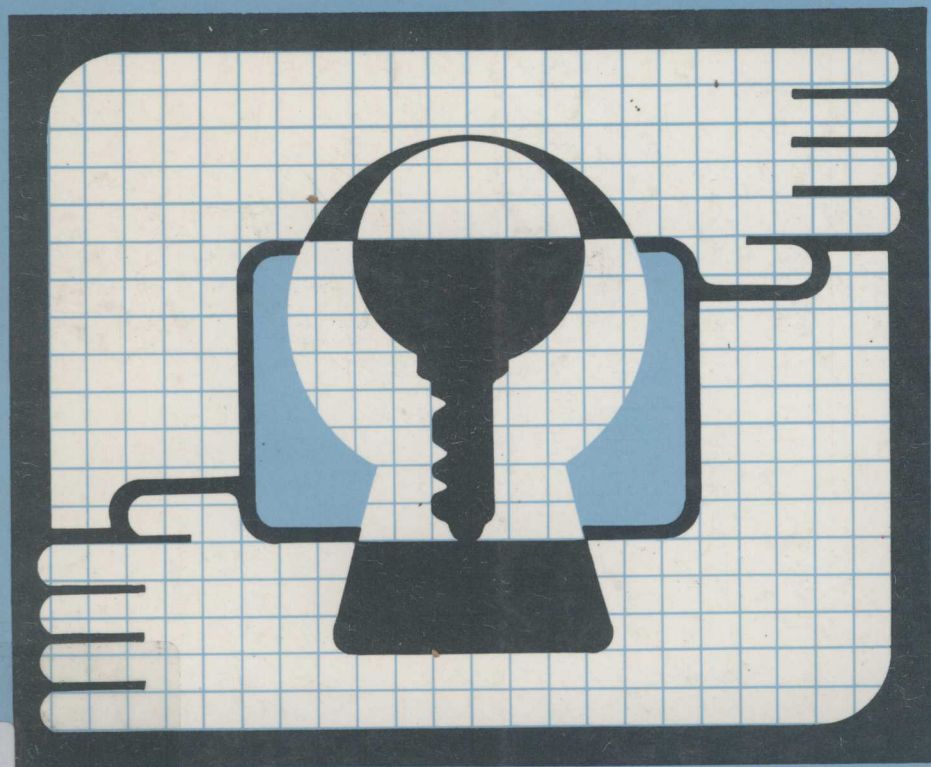


技職教育 測量與評鑑

李大偉著



三民書局印行

G 712
883

S016042

技職教育測量與評鑑

李大偉 著

學歷：國立師範大學工業教育系畢業

美國東密西根大學碩士

美國賓州州立大學工業職業教育博士

現職：國立師範大學工業教育研究所副教授



S9000169

石景宜先生贈書

年 月 日

三民書局印行

技職教育測量與評鑑

李 大 振

中華民國七十五年四月出版

三民書局股份有限公司

台北市重慶南路一段六十一號

行政院新聞局登記證 警字第二〇〇號



著者 李 大 振
發行人 劉 強 偉

出版者 三民書局股份有限公司
印刷所 三民書局股份有限公司

臺北市重慶南路一段六十一號
郵撥：〇〇〇九九八—五號

◎ 技職教育測量與評鑑

基本定價陸元

中華民國七十五年四月初版

技術職業教育叢書序

我國有一句俗諺說：「與其送魚給他，不如教他結網捕魚的技巧與方法。」技術職業教育即是一種教人結網捕魚的教育，是一種生產性、建設性的教育，小者可使個人具有一技之長的謀生技能，大者可以富國裕民。過去三十多年來，我國技術職業教育，不論在質和量方面均有長足之進步，民國四十二年師範大學工業教育學系成立後，首開我國工職教育師資培育之先路，其後高雄師範學院、臺灣教育學院陸續成立工業教育系，加強工職師資的培育。四十四年政府選定八所示範工業職業學校，辦理單位行業訓練，造就了許多技藝專精的技術人才。六十三年八月成立國立臺灣工業技術學院，使高職——工專——技術學院成為完整而一貫的技術職業教育體系，使我國技職教育與普通教育雙軌並行，提升了技職教育之學術地位。六十五年師範大學工業教育研究所成立，技術職業教育的師資培育因而更上一層樓。六十八年政府高瞻遠矚地實施第一期工職教育改進計畫，七十一年接着第二期工職教育改進計畫，先後相繼投資了五十餘億元，其重點即在充實公私立工職教學實習實驗之設備。

另外，政府為配合我國工業結構發展層次，培育經濟發展中以機械、電機等方面之人才，於能源危機的衝擊下，毅然於六十九年成立了國立雲林工業專科學校，以加速我國工業技術人力的培育，足見我國政府對發展技職教育之重視。政府於七十年度成功地將高職和普通高中學

2 技職教育測量與評鑑

生人數調整為七與三之比例，這一系列的措施，在在顯示技術職業教育在國內已受到應有的重視，同時亦成為我國經濟建設與造成經濟發展奇蹟的一股龐大推動力量。

由於科技的進步神速，特別是高科技（High Technology）之內涵在三年內就有百分之五十的改變，已逐漸扭轉社會上「萬般皆下品，唯有讀書高」，「勞心者治人，勞力者治於人」的觀念，進而逐漸地重視「手到、口到、心到、眼到」，「研究、創新、再研究」，「工作神聖，技術報國」之合乎時代潮流的現代化觀念，希望這種趨勢能夠匯聚成一股正確職業價值觀念的巨流，冲垮發展技職教育的絆腳石——坐而言不能起而行的士大夫觀念，這是一種令人欣慰的轉變。

值此技術職業教育受到肯定、讚賞和託付重責之際，雖然各校不斷增添和更新硬體設備，以發揮教學上的及時效果，但在軟體資源的開發與配合上，似乎無法跟上脚步，顯得相當貧乏和不足，使得在實務運作中感到力不從心。有鑑及此，我們彙集了多位專家學者和熱心人士，犧牲了許多時間，相聚在一起集思廣益，利用腦力激盪術，發揮羣體智慧，擬訂幾項基本原則，根據各人的專長和實務經驗，提出編寫大綱內容。分別配合國內外文獻資料的探討，做有計畫的編撰技術職業教育叢書，為職業教育略盡棉薄；亦使技職教育的軟體資源開發工作獲得孳生，並觸動社會各界能共襄盛舉，俾利技職教育於軟體和硬體方面得以在國內生根與並行發展。

教育工作人人都懂，因為人人都受過教育，但是懂的層次和深度却有差異；教育工作是最易引起爭論的，因為它是一種行為科學，常因人、因事、因時、因地而異，缺乏一成不變的客觀標準。但在「專家政治」的理念和原則下，學術上「隔行如隔山」之道理，多數人仍然信服，因此，從事技職教育的規畫與評鑑者，如能以具有專業訓練和專業

教育者為主導，並擴大參與面及參與層次，避免「跨行規畫」和「越級評鑑」的偏失現象，相信將更能把握正確的發展方向，並使計畫更落實可行。

本技術職業教育叢書，承蒙各專家學者於教學研究之餘，鼎力負責編撰，並得力於三民書局慨允相助，使本系列叢書得以順利出版，這是發揚「三個臭皮匠，湊成一個諸葛亮」的團隊精神。在此，本人特向各專家學者和三民書局，致由衷的敬意；這份力量的凝聚，毫無疑問的將使我國技職教育在發展軟體方面更具成效。誠望本叢書的出版，能對熱心於技職教育者，提供更多的參考資料，進而使我國技職教育能夠更落實、更茁壯、更能滿足青年和社會之需要。

張天津 謹識

民國七十二年十二月

序

考試在教學上所扮演的角色一直是大家所關心的課題，良好的試題不但可以測出學生真正的能力，同時，也可為教學的本身帶來正面的影響；相反的，不適當的試題，不能測出學生的能力不說，往往還會誤導了教學的方向。因此，對教師而言，「測量與評鑑」方面的能力是非常重要的。

技職教育具有與其他類型教育不同的目標，它的內容也較為廣泛，它除了具有許多屬於認知領域的學習內容之外，同時也包括情意及技能方面的學習；因此，技職教師必須具備更多樣的教學技巧，及測量與評鑑能力。本書主要即針對技職教師之特殊需要，介紹了下列幾項重點：（一）測量與評鑑的基本觀念，（二）三個學習領域的內容與測量方式，（三）常模參照測驗與效標參照測驗的試題分析與評鑑，（四）可用於技職教育的標準化測驗，（五）技職教育評鑑的理論與實施，及（六）畢業生及僱主的追蹤調查。期望這些內容能提供教師們——特別是從事技職教育與訓練的同仁，進行測量與評鑑學生成就時的參考。當然，或有不周延的地方，也期望教育界的師長及朋友們不吝指正。

這本書的敘寫，前後共延續了三年，非常感謝內子林薇在這段時間裏的支持和鼓勵；也謝謝師大工藝系楊朝祥主任及雲林工專張天津校長，由於他們二位提出為技職教育寫一系列書的構想，這本書才有個開端；最後，也要向三民書局劉振強總經理之惠允出版本書，表示萬分的謝意。

李大偉 謹識

七十五年元月

S016042

技職教育測量與評鑑

目 次

技術職業教育叢書序

序

第一章 基本觀念

壹、技職教育中常用的測量與評鑑的名詞.....	1
一、測量工具、測量、及評鑑.....	1
二、效度.....	3
三、信度.....	11
四、測量誤差.....	14
五、測量的量表.....	16
六、測量參考點.....	19
貳、測量在技職教育中的功能.....	21
一、監督學生的學習進度.....	21
二、有助於課程的改進.....	21
三、有助於改進教學及進行實驗.....	22
四、有助於整個教育或訓練計畫的評鑑.....	22
五、有利於進行生計輔導.....	23
六、易於區分學生及安置學生.....	23
參、測量工具的種類.....	23

第二章 學習領域

壹、認知領域.....	30
-------------	----

2 技職教育測量與評鑑

一、知識	31
二、理解	33
三、應用	33
四、分析	34
五、綜合	34
六、評鑑	35
貳、情意領域	36
一、接受或注意	38
二、反應	39
三、價值的評定	41
四、價值的組成	42
五、品格的形成	43
叁、技能領域	44
一、知覺	45
二、趨向	46
三、引導的反應	47
四、機械化動作	47
五、複合的明顯反應	48
六、適應	48
七、創新	48
肆、知覺領域	49
一、感覺	51
二、對圖形的察覺	51
三、對符號的察覺	51
四、體會事物的意義	51

五、洞察力的表現	51
----------	----

第三章 行為目標的編寫及運用

壹、行為目標的編寫	54
一、行為目標的要素	54
二、應有的特性及敘寫步驟	56
貳、各領域中行為目標的範例	59
一、認知領域	59
二、情意領域	60
三、技能領域	61
叁、行為目標在教學評鑑中的運用	63
一、設計命題計畫	63
二、決定測驗的內容及方法	65

第四章 測量認知領域的成就

壹、認識型題目	70
一、是非題	70
二、選擇題	77
三、配合題	83
貳、組織型題目	88
一、簡答題	89
二、申論題	92

第五章 測量技能領域的成就

壹、過程及成品的測量	101
------------	-----

4 技職教育測量與評鑑

一、過程的測量	103
二、作品或成品的測量	104
三、技能測驗的優點及限制	104
四、評分方式	106
貳、評量表的種類	108
一、評等表	108
二、成品對照表	109
三、檢核表	111
四、數字評定量表	113
五、圖表評定量表	115
叁、技能測驗的形式	117
一、書面測驗	117
二、辨認測驗	122
三、模擬情境測驗	129
四、實地測驗	132

第六章 測量情意領域的成就

壹、前言	137
貳、情意測量的功能	140
叁、情意測量的困難	141
一、需較長的學習時間	141
二、專有名詞不明確	141
三、「教條」與教育的爭議	142
四、情意行為的隱私性	142
五、有關情意行為學習方面的錯誤假設	142

六、缺乏設計良好的測量方式.....	143
七、實際的情意學習結果與偽裝之後的差異.....	143
肆、測量情意領域成就的方式.....	144
一、直接觀察法.....	144
二、面談或面試法.....	153
三、問卷或調查表法.....	159
四、投射法.....	174
五、暗地測量法.....	175

第七章 試題的分析與評鑑

壹、前言.....	177
貳、試題分析.....	180
一、常模參照測驗.....	182
二、效標參照測驗.....	196
三、可通用的試題分析方式.....	198
四、如何利用試題分析的結果.....	200
五、試題分析的限制.....	204
叁、測驗工具的評鑑.....	205
一、信度.....	205
二、效度.....	212
三、信度與效度的關係.....	220

第八章 標準化測驗

壹、標準化測驗的特性.....	222
一、定義.....	222

二、使用時的限制	222
貳、如何發展標準化測驗	224
叁、如何選用適當的標準化測驗	226
一、參考標準	226
二、相關資料來源	237

第九章 測驗結果的呈現與詮釋

壹、測驗結果的呈現	249
一、常模參照測驗	249
二、效標參照測驗	267
貳、測驗結果的詮釋	270
一、等級的評定	270
二、學生檔案	273
三、預期表	276
叁、測驗結果的應用	278
一、增進學生學習的動機	278
二、引導學生朝適合其潛能的方面發展	278
三、促進學校與家庭的溝通	279
四、提供教師有關學生學習的訊息	279
五、作為輔導與諮商的參考	279
六、學校行政方面	280

第十章 技術職業教育評鑑的理論與實施

壹、技職教育評鑑的現況	282
一、評鑑方式	282

二、評鑑內容.....	283
貳、技術職業教育評鑑的理論與方式.....	286
一、評鑑的主要意義.....	286
二、評鑑的目的.....	288
三、評鑑的內容.....	289
四、評鑑的時機.....	292
五、如何進行評鑑.....	294
叁、未來技術職業教育評鑑應有的作法.....	297

第十一章 追蹤調查

壹、畢業生的追蹤調查.....	301
一、實施的目的及理由.....	301
二、誰應參與追蹤調查?	303
三、訂定追蹤調查計畫.....	304
四、決定調查程序與方式.....	305
五、發展追蹤調查工具.....	306
六、調查的實施.....	318
七、調查結果的處理.....	320
貳、僱主的調查.....	323
一、實施的目的.....	324
二、誰應參與僱主調查?	327
三、僱主調查的設計.....	327
四、發展僱主調查工具.....	328
五、調查的實施.....	332

六、調查結果的運用.....	333
----------------	-----

附錄一 常態曲線下方的面積

附錄二 范氏項目分析表

第一章 基本觀念

壹、技職教育中常用的測量與評鑑的名詞

一、測量工具、測量、及評鑑

在學校裏，這是幾個常被提到的名詞，很可惜的是並不是每一個人都能很適當地使用它們，有些人甚至於不知道它們之間的關係。爲了清楚地解釋這幾個名稱的意義及其相互之間的關係，或許舉個日常生活中的例子以爲比方，較爲容易。我們常常用尺量身高，這個時候的「尺」便是測量工具 (Measurement Tool)，而量身高的這個「動作」，便是測量 (Measure) 了。同樣地，在職業教育或訓練的領域裏，我們常用某一考試題來考量學生的成就，這個時候的考試題便是測量的工具，或有時將之稱爲測驗 (Test)；而考試或考量的行爲就是前稱的測量了。當然，有一點值得注意的就是，在技職教育中的測驗或測量工具可能因測驗內容不同而區分爲筆試、口試或實地操作，這點將在本書之後面幾章中，做進一步的敘述。

接著前述量身高的例子，在測量之後便可以得到測量的結果，譬如

說：張三的身高是 150 公分，李四是 170 公分，王五是 190 公分等。若我們將這些數字報導出來，那麼，我們僅只是報導測量的結果而已，可是一旦對這些數據，或測量的結果加以解釋或賦予意義時，我們就是在進行評鑑 (Evaluation) 的工作了。譬如，我們說張三身高只有 150 公分，那麼在中國人的成年人中他屬於矮個子的，李四則是中等身高，而王五的身材就是高個子了。像這樣對所量得的身高加以分類或解釋，便是評鑑。在技職教育中，我們將學生考試或測驗的結果區分為及格或不及格，排列第一名、第二名，或是優秀生、中等生、及劣等生的工作或行為，都算是「評鑑」。

由此可見，測量 (Measurement) 應是對學生的表現或行為加以數化或量化 (Quantitative Description) 的一種有系統的過程。換句話說，它只是一種蒐集數據 (Data) 或資料 (Information) 的過程。千萬不可將它與評鑑混為一談，因為它並未對任何行為的結果評定其價值的高低或等級；站在職業教育的立場來看，單靠測量的本身是無法斷定某一位學生是否具有進入工作世界的能力的，若要達到這個目的，那就得訂出某種型式的衡量標準，進而將由測量而得的數據與此標準比較後才行；那麼這個時候便是作評鑑了。

所以，評鑑 (Evaluation) 是決定學生們在知識、技術、或態度上的行為表現是否適當，是否有價值的過程。早在一九五〇年代，Tyler 就提到過，評鑑不止在計量學生的行為，更要求對於行為是否能與教學目標一致進行判斷^①。Scriven 認為評鑑是根據一組價值量表蒐集，並整理學習成就資料的活動，其目的在對受評者作一價值判斷^②。陳瑞龍

① 轉自林文達，“教育行政學”，臺北：三民書局，民國 69 年 7 月，p. 249.

② 轉自 Worthen, B. R., and Sanders, J. R. *Educational Evaluation: Theory and Practice*, Worthington, Ohio: Charles A. Jones Publishing Co., 1973, p. 61.