

技術型高中實習科目實作評量的現況與挑戰

王美齡

國立頭城家商教師、國立臺北科技大學技術及職業教育研究所博士生

曾淑惠

國立臺北科技大學技術及職業教育研究所教授

一、前言

「務實致用」向來是技職教育發展的主軸。近年來由於全球化職場人力結構的改變以及少子化趨勢，加上高等教育快速擴張，致使職場基礎人才的缺口日漸擴大，再者，社會大眾對技職教育的觀感普遍低於一般普通高中與大學，使得各級技職學校生存與發展備受挑戰。故而，教育部於 2010 年度（民國 99 年）開始實施為期三年的技職教育再造計畫方案，是為技職教育改革的第一步。爾後更於 2013 年（民國 102 年）啟動總經費為兩百餘億元的「第二期技職再造方案」，藉以提升技職教育整體動能。為延續前兩期技職再造計畫，自 107 年國教署又再度發布「職業教育中程計畫」（國教署，2018），作為推動 107-110 學年職業教育之政策指引，其中「推動學生就業能力加值，提升專業能力」將學生實作能力與評量列為重要的工作事項之一。

再者十二年國民基本教育各教育階段課程綱要除特殊教育外，其餘均於 108 年 7 月 24 日前經教育部公告，並自一百零八學年度起正式於各級學校逐年實施。因應此一變革，對於技術型高中實習科目之實作評量，教育部亦作了如下的宣示：實作評量涵蓋 15 群科專業，各專業有其殊異性，為此，教育部提出 106-109 年為規劃期，著重在試題研發、徵題、評審人員培訓及小規模試作，確認試題架構、分級需求、量尺建置、評審調派、設備工具標準等均確實可行；110-113 年為實施期，以校為單位實施所屬各群科實作評量，估算分級參數等並驗證試務工作之可行性，如可穩定且試題具備信效度，才可能於 113 年正式實施。每一個階段的推行，均須透過穩健的評估與配套措施的準備，方能推動辦理（教育部，2018）。對於技術型高中學生實習科目實作能力之關注，自此有了明確的時程與努力的方向。

「務實致用」自是技職教育的應許之地，而「實作評量」的存在就是要藉由評估學生實作能力的各項努力，檢測學用間的落差並促進教學效能的有效改善，才能符應產業界與社會大眾的期許，這便是技職教育的挑戰。

二、實作評量的內涵與優缺點

在美國九零年代教育界和教育測量界發起一陣實作評量（performance assessment）的推動熱潮。事實上，實作評量並不是新的評量方式，它與檔案評

量（portfolio assessment）並列在另類評量（alternative assessment），是對應傳統的紙筆評量所指稱之。為能精確測量學生「能做」什麼，而非僅僅「知道」什麼，美國教育界在這波的教育改革中期望藉著評量的革新來提升教師教學的品質和學生學習的成就。因此，部分學校除入學考試和證照考試在原有的選擇題之外，增加建構反應題或實作測驗部分來確保學生的學習及其能力，實作評量運用及實施在美國教育界和測驗界已然形成必然的趨勢（劉旨峰，2016；孫文浩，2004；盧雪梅，1997）。

盧雪梅（1997）列舉 1987 年 Stiggins 的文章說明「實作評量」是「以觀察和專業判斷來評量學生學習成就的評量方式」，它的形式可以是建構式的反應題型、書面報告、作文、演說、操作、實驗、資料蒐集、作品展示及檔案評量等。1990 年 Herman、Aschbacher 及 Winters 也列出實作評量的特性：（1）教師要求學生執行或製作一些需要高層思考或問題解決技能的事或物；這些評量的作業（tasks）是具有意義性、挑戰性，並且與教學活動相結合；（2）評量的作業能與真實生活產生關聯；歷程（process）和作品（product）通常是評量的重點；表現的規準（criteria）和標準（standards）也要事先確定。因此，實作評量又被稱為「真實性評量」（authentic assessment）。

實作評量優點主要是能使教師貼近瞭解學生對問題瞭解程度、投入程度、解決的技能和表達自我的能力，故能夠較完整的反映出學生的學習結果；由於實作評量與真實生活較為相近，一般認為實作評量是能夠增進學生學習的動機、提高學生參與和投入的程度、幫助學生建構有意義的學習情境、發展問題解決能力、批判性思考和表達自我的能力（莊佩玲，2002）。實作評量的精神和方式對於老師「教」學進行自我管控和學生的「學」習實際呈現成效，在兩者之間能提供彼此有較完整且立即的回饋訊息，且有助於促成教師對教學品質和學生學習成就的提升，而實作評量是需要經過嚴謹的計畫實施、運用及評估，才能將其功能發揮出來（顧炳宏、陳瓊森、溫燉純，2014）。

然而盧雪梅（1997）也指出實作評量不同於傳統式紙筆評量容易實施，也是肇因於其優點所衍生而來的難題，包括：（一）時間層面：實施上所需觀察及呈現的時間比一般傳統評量較多。（二）經費和設備層面：有時需要購置一些器材或儀器，花費成本通常比紙筆測驗來的多，在空間需求和相關器材保管維護上也可能遇到問題。（三）評分層面：除了需要時間和人力去評分外，評量和觀察重點的掌握和評分標準的訂定有時也是一個難題，尤其是對非結構性的作業項目進行評量。（四）技術品質層面：最主要的是評量結果的信度和效度。例如，在信度方面，評分者（教師）間評分的一致性通常不高（周家卉，2008）；在效度方面，由於實作評量的實施通常需要較多的時間，因此作業項目難以擴大處理，多半評分者選擇少數項目來評分，甚至只有一項，然而以極少數的行為

樣本是否能適當推論學生的學習成效的全貌，就此層面，常是實作評量做為評估學校績效表的方式之可行性與適切性，受到的爭議之處頗多。上述的難題亦是現今發展實作評量應留意的焦點問題。

三、實作評量的現況

實作評量在國內的實施及其相關研究數量頗多，以碩博士論文數量來看，截自目前探討實作評量的就至少有 1600 筆資料，單以國小學童為研究對象就有 1500 筆以上的資料；從文獻內容來看，不論是期刊文章還是碩博士論文，國中小及普通型高中各學科領域中以數學及自然科學領域為主，其他則包括國語文寫作、英語文學習、公民科合作學習、戲劇、藝術教育與音樂、體育（球類為多數）、資訊科技及綜合活動等課程。

就技術型高中部分，各群科均有相關議題之探討，例如：陸蕙萍（1997）就提出四技二專統一入學測驗試題雖能引導教學，卻不能使高職教育正常化，故建議以實作評量帶入學生學習評量，尤其是商業設計相關類科的學生。馬澄瑛（2002）針對設計群學生來探究課程的實作評量。謝理薰（2004）則以文書編輯應用測驗作為研究基礎，進行為期十八週之「文書編輯軟體應用教學」，並以「電腦丙檢術科」題庫進行測驗，來瞭解實作評量應用於文書編輯技能測驗的實際情況。顏銘宏（2005）則是運用電腦模擬式教學並分析不同個人特質與能力的高職冷凍科學生，在電腦模擬學習與技能實作表現上的情形，以作為技能訓練與教學運用上的參考。洪振綱（2010）以專題導向學習（Project Based Learning）作為基礎，規劃挑戰式的教學策略，藉此提昇學生在機器人機電整合之實作技術能力，各別應用在高中與高職學生兩個群體中，發現兩組學生在實作技術能力上並無顯著差異。陳寶雲（2014）研究探討「運用多媒體教材教學」和「一般傳統式教學」，兩種不同的教學方式，在烘焙食品領域單元學習能力知識構面、技能構面實作評量的差異情形。謝牧安（2019）則是對綜合職能科學生使用以玻璃清潔實作評量表、行為觀察紀錄表、受試學生學習興趣問卷以及受試者導師訪談來了解數位遊戲式學習教材之介入成效。

近年來評量革新已成為教育改革的核心議題之一，多元評量的精神一直是教育當局與世界教育評量中著重的重點，由於實作評量的精神和方法具有多元化的特色而引發倡議的風潮，其中尤以技職教育為然。配合十二年國教新課程的革新，教育部自 106 年起，結合新課綱與設備基準規劃實作評量作法，搭配前瞻基礎建設對挹注學校經費，以支持扎根技術型高級中等學校學生畢業應具備之專業實作能力，所研發的實作評量機制希望能兼顧高級中等學校學生就學及就業的目標而設計，學生在就學階段修習之課程可透過實作評量養成跨領域跨科之多元能力廣度之基礎，再依其個別就業需求，報考強調專業技術能力深

度之證照，兩者相輔相成，以奠定學生實作技能，厚植就業競爭之跨領域多元能力，目前在研發階段已廣納 15 群科專業教師參與命題與評審培訓，進行專業與教學增能並瞭解實作評量研發進度，未來能夠發展題型，亦可作為教師教學與學生學習回饋、未來課綱修訂及統一入學測驗專業科目之實作選擇題精進參考（教育部，2018）。

從以上的論述中可知，實作評量雖未大量於期刊或博碩士論文中呈現，卻一直在技術型高中專業群科技能教學科目的評量與技能檢定的實施中存在且行之有年，然而一般文獻與傳統技術型高中實習科目教學中，教師所認知的「實作評量」是否等同於教育部於當前倡議的實作評量？應是現階段推展十二年國教課程教學甚或作為技專校院入學參考的「實作評量」推展成敗的最大關鍵因素。

四、實作評量的挑戰

承上所述，以當前而言面臨的挑戰可以區分為兩大類，一是內在層面，另一則為外在層面，在下分別述明：

（一） 內在層面：指實作評量在學校教學單位實施情形。

1. 實施方式的調整：當前技術型高中專業群科教師所熟悉之實作評量，仍停留在技能檢定的操作樣態，然而十二年國教中強調的素養導向教學與評量的立意與宗旨與技能檢定大相逕庭，實作評量在技術型高中宜轉換為「實作能力的評量」重新構思與規劃，方能進一步有效推動。

2. 評量標的之抉擇：技術型高中各群科課程綱要中均以「學習表現」取代以往的教學目標，以「學習內容」取代以往的「教學單元」，以往的實作評量均以教材內容為評量範圍，實作評量是否在教學過程中重視「學習內容」的學習成效，最終的教學成果則以「學習表現」作為獲得成績的重要判準，應是亟待討論的議題。

3. 評分的信效度：由於實作評量的評分可能涉及價值的評定，故難以避免教師個人主觀價值影響，故此，在實施實作評量之前，宜審酌評分的重點並向學生及家長公開敘明，以求評量的信、效度及公信力（楊凱琳、林福來、蕭志如，2012）。

4. 實作評量結果的適用性：考量每一屆學生本質或特性與時代性需求，教師面對目前一組學生所改進的模式，往往不一定能適用於下一屆或下一組的學生，

教學現場不能完全複製舊經驗，貼上新的學生而做使用，是以教學現場本身就具有挑戰性，也考驗著教師的教學反應處理，教師的教學評量必須保持靈活，才能評核學生的實作量能。

(二) 外在層面：指實作評量的學校或教育行政主管機關配合情形。

1.實作評量須克服時間的條件。由於實作評量需花費大量時間以貼近學生的學習情況，故在教學安排上須由教師、科主任及學校相關單位，如教務處及實習處進行課目別與課程別的實作評量安排，分年級或分組評量更是考驗學校單位與授課教師指導與選擇評量項目。若要依此作為學生入學四技二專的參考，時間因素尤須衡酌。

2.實作評量須克服設備的問題。由於技術型高中專業群科別眾多，教學空間的安排與設備的配置都要到位才能相輔相成，通常小校或偏遠地區學校是無相對應的設備來進行實作評量，倘由學校單位或以區為單位的概念來實施則是考驗著當局對實行評量實施的挑戰之一，故事先盤點教學資源或進行相關教學資源的整併就是必然之途，以求教學資源使用效率的最大化。

3.實作評量須克服升學的指標。當前技術型高中學生學習成果的展現上，證照的取得是最為一般人所認同並具有公信力，也列為學生升學擇校的加分項目，但證照卻無法涵蓋一科內的學習全貌，確實有賴教師在校的實作評量工作，如何結合升學及就業指標產生有意義的解釋與運用（謝如山、謝名娟，2013），這同時也考驗教育行政主管機關對技職教育實作評量的完整規劃。

五、結語：實作評量的未來式

張瑞賓及丁碧慧（2019）認為實作評量的導入，將技職教育推向一個新的里程碑。實作評量若成為評量學生專業能力之時，就能實現 108 新課綱的課程目標，而技職教育證照、考招變革及實作評量的推廣也能促使教師教學方式的改變，進能深化學生的專業能力，落實部定技能領域課程，以達技職教育「務實致用」的教育目標。

實作評量是為能多元評量學生學習表現與成效，而在技職教育裡行之多年的證照制度，也在 2010-2011 年學者，如李隆盛、李信達、陳淑貞、張吉成及饒達欽等人專文提出過度以證照考試引導教學，社會對證照的認同度不高、證照淪為升學推甄加分資料，與產業界所需能力存在落差，以及證照取得已成為各技術高中的重點，量的意義價值超過質的意義，學校設備不足與師資培訓及能力皆與產業脫節（張瑞賓、丁碧慧，2019）。

此時，以教學以學生學習為中心的「實作能力評量」應許是一劑良方，對於現行證照制度能有效協助教學現場的師生進行實質意義的教學改革，促使活化技職教育現場，但實作評量目前挑戰除時間上教學課程安排、空間上設備的克服、評分如何取得公允的一致性與教師在教學現場的靈活度等問題，在在處處也考驗教師與學校單位的能力，也端賴教育相關人士的投入與配合，才能創造產官學雙贏，帶動新一波技職教育的改革。

參考文獻

- 孫文浩（2004）。實作評量評介。**教學與管理**，9，32-33。
- 周家卉（2008）。實作評量在生活科技課程實施之探討。**生活科技教育**，41(7)，51-83。
- 洪振綱（2010）。**提昇機器人機電整合實作技術能力研究**（未出版之碩士論文）。國立臺灣大學機電科技研究所，臺北市。
- 馬澄瑛（2002）。**高職設計群教學課程研究**（未出版之碩士論文）。國立高雄大學視覺設計學系，高雄市。
- 教育部國民及學前教育署（2018）。**職業教育中程發展計畫（107 至 110 學年度）**。臺教授國部字第 1070107261 號。
- 張瑞賓、丁碧慧（2019）。技職教育證照現況與實作評量推廣之探討。**臺灣教育**，716，71-78。
- 教育部（2018）。教育部「實作評量」尚在研發階段，規劃逐步穩健推動。教育部全球資訊網即時新聞。取自：
https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=7C69B7DA75B964F1
- 莊佩玲（2002）。發展孩子的真實能力—實作評量的施行與設計。**師友月刊**，417，38-42。
- 陳文典（2000）。實作評量的理念與實施。**科學教育月刊**，231，64-66。
- 陳寶雲（2014）。**運用視訊多媒體教材教學對高職學生在烘焙食品學習成效之研究**（未出版之碩士論文）。國立雲林科技大學技術及職業教育研究所，

雲林縣。

- 陸蕙萍（1997）。四技二專聯招商業設計相關科系入學考試之研究—以 80-86 學年度日間部專業科目試題為例（未出版之碩士論文）。國立雲林科技大學視覺傳達設計研究所，雲林縣。
- 楊凱琳、林福來、蕭志如（2012）。數學建模評量規準之研究。科學教育學刊，20(4)，319-342。
- 劉旨峰（2016）。學習歷程檔案評量的介紹與發展。國家文官學院 T&D 飛訊。217，1-16。
- 盧雪梅（1998）。實作評量的應許、難題和挑戰。教育資料與研究雙月刊。20，1-4。
- 謝如山、謝名娟（2013）。多層面 Rasch 模式在數學實作評量的應用。國立臺灣師範大學教育心理學報，45(1)，1-18。
- 謝牧安（2019）。數位遊戲式學習對高職智能障礙學生在玻璃清潔學習成效之研究（未出版之碩士論文）。國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所，臺北市。
- 謝理薰（2004）。文書編輯技能測驗試題難度之估計方法（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學資訊教育學系，臺北市。
- 顏銘宏（2005）。影響技能模擬學習成效因素之研究（未出版之碩士論文）。國立臺灣師範大學工業科技教育學系，臺北市。
- 顧炳宏、陳瓊森、溫燉純（2014）。以實作評量方式探討引導發現式教學模式之學習成效—以「聲音」概念為例。科學教育學刊，22(1)，57-86。

