

## 配合新課綱技術型高中實作評量之評析

林逸棟

致理科技大學助理教授

陳信正

教育部十二年國教新課綱推動專案辦公室協作委員

### 一、前言

長久以來，技職教育在提供國家基礎建設人力以及促進經濟發展上，扮演著舉足輕重角色，由於培育優質技術人才為技職教育所須肩負之使命，因此不僅僅須重視專門知識之傳遞，更須重視以「從做中學」及「務實致用」，實現「實務教學」及「實作與創新能力培養」的核心價值，方能培養具備實務與創新能力之優質人才（行政院，2017）。

為推動十二年國民基本教育，教育部在接續九年國民教育後，規劃第五學習階段，該階段著重學生的學習銜接、身心發展、生涯定向、生涯準備、獨立自主等，精進所需之核心素養、專門知識或專業實務技能，以期培養五育均衡發展之優質公民（十二年國民基本教育課程綱要總綱，2014）。而第五學習階段包含四種類型的高級中等學校，其中技術型高級中等學校的學習重點在於協助學生培養專業實務技能、陶冶職業道德、增進人文與科技素養、創造思考及適應社會變遷能力，奠定生涯發展基礎，提升務實致用之就業力。因此，為了成就每一個孩子，培養務實致用及終身學習能力之樂業敬業人才，在十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要中，便透過學界與產業界代表所共同規劃能力導向的技能領域課程，來強化學生實務技能，落實技職教育務實致用之精神（行政院公報，2018）。由於務實致用是技職教育的核心，在透過具有實務經驗之師資，施行實務教學及指導學生實作學習，使學生能依個人興趣、性向與才能，適性學習發展，於畢業後方能快速與產業接軌，成為各級各類應用型專業人才（技術及職業教育政策綱領，2017）。

### 二、實作評量之意義

「技術及職業教育法」於 104 年 1 月 14 日經總統公布，完善了整體技職法規，並建立技職教育人才培育制度外，「技術及職業教育政策綱領」更以「培養具備實作力、創新力及移動力之專業技術人才」為願景，培育學生成為國家未來經濟發展與產業創新之人才。實作評量的規劃在配合「優化技職校院實作環境計畫」的實施，不但能充實技術型高中配合實施新課綱所需基礎教學實習設備及設施，更能強化專業及實習課程特色、落實資源共享，完善教學設備與教學環境，使實作場域的建置能與職業接軌，全面性建構完整的人才培育生態系統，讓臺灣最珍貴的人力資源，得以持續優化提升（財團法人技專校院入學測驗中心基金

會，2017b)。

實作評量是介於評量認知能力所用的紙筆測驗和將學習成果應用於真實情境中的表現二者之間，在模擬各種不同真實程度測驗情境之下，提供教師一種有系統的評量學生實作表現的方法。其中，以觀察和專業判斷來評量學生學習成就的評量方式都可以稱為實作評量。有些文獻和大型評量將測量推理思考和問題解決技能的建構式反應題納入實作評量之列，換言之，論文題型和實作評量間仍有些許重疊之處，而其區分通常以情境為依據（盧雪梅，1998）。實作評量要求學生「展現」其已學得的知識和技能，而非「回答」其已學得的知識和技能，強調讓學生在真實的或有意義的情境下，應用他們學到的知識和技能來解決問題，亦即學生不僅要「知道」而且要能「做到」。實作評量通常會以實際表現的「過程」及「作品」，或是「過程」與「作品」的組合。例如實驗儀器的操作即重視「過程」，完成製作螺帽即重視「作品」，而完成修護工作即「過程」與「作品」的結合。因此，實作評量能在學生的實作過程中直接測量，以評估學生在知識、能力及態度各面向的學習表現。惟實作評量在實施上，與傳統的紙筆測驗相較，是較為耗時耗力，且測驗情境較難以控制，甚至有計分不易客觀，及較不利於易焦慮學生的問題需加以考量。

### 三、實作評量之類型

實作評量的類型可以分為以下五種（陳信正，2009）：

1.紙筆測驗：如製圖、流程圖、服裝設計、美術等。2.辨認測驗：如工具、儀器辨認、故障辨認等。3.結構化表現測驗：如操作速度、完成數量、正確度、安全等。4.模擬表現：如模擬飛行、模擬操作、角色扮演等。5.工作範本：如操作機具程序、完成一份商業書信等。

舉例來說，一位老師要求學生設計一個禮品盒時，便涉及到辨認測驗、結構化表現測驗及工作範本三種的實作評量方式，因此在學生進行實作評量時，老師便要檢視學生選用的量度工具和單位是否適當？量度方法是否正確？設計前是否已作出適當的規劃？能否設計和製作合適的展開圖？完成工作後，有沒有進行測試？情意表達方式是否合適？設計的作品是否具有創意？學生是否表現耐性？學生能否在整個過程中評估自己所用的方法，作出相應的修訂？從實作評量的過程，不僅僅是可以測量學生的學習成效，更可藉由實作評量建構學生的後設認知行為，增進學生務實致用及創新創意的能力。

### 四、實作評量之具體規劃

為了因應十二年國民基本教育課程將於 108 學年度推動實施，技術型高級中等學校課程綱要（以下簡稱新課綱）中新增 15 學分的技能領域課程，實習課程

學分數由 15 至 30 學分提高至 30 至 45 學分，並透過前瞻計畫更新學校設備之配套，讓學校的實習課程環境更加完善，以期能實現實務與創新能力之優質人才培育，教育部乃於民國 96 年委託財團法人技專校院入學測驗中心基金會（以下簡稱測驗中心）進行實作評量之規劃（2017a）。

測驗中心於民國 96 年接受教育部委託，依據新課綱之理念進行評量方式的調整規劃，推動及辦理實作評量，以有效檢核學生的專業能力，建構反映教育目標及教學現況的機制。初期規劃的實作評量是為了能確實了解學生的在學表現，落實技職教育「務實致用」精神，因此採用標準參照模式，並以學生學習的原校場地評量為主，期能透過專業且中立的測驗，建立公平、一致的檢核機制（財團法人技專校院入學測驗中心基金會，2017a）。而實作評量的結果也將作為學生學習診斷之用，除追蹤管控未達基礎能力的學生，以利教師進行補救教學，協助學生在技能上的精進外，並於學生畢業前能回饋學生的學習狀況，提供自我精進的機會，以達到該專業群科專業及技術能力的水平。其規劃情形如圖 1 所示。



圖 1 實作評量的規劃圖

資料來源：財團法人技專校院入學測驗中心基金會（2018a）

由圖 1 可看到實作評量之規劃分成以下 6 個步驟進行：（財團法人技專校院入學測驗中心基金會，2018a）

1.盤整實作需求：研擬發展與試作符合課程綱要之試題。2.建立外部考評：培訓人員協助基本實作能力檢核，並能掌握測驗期間之各項作業，並經由第三方的檢核辦理公平、公正、公開的評量。3.實作場地認證：確認實作評量所需之設備。4.技能實作：學生在原校進行實作評量。5.診斷分析報告：協助主管機關、學校、教師了解學生所需之技能補救教學方向。6.建構學習歷程：經由實作評量建立學習歷程檔案，以回饋教學及學生自我精進。

為落實技術型高級中等學校務實致用之能力培養，初期規劃以群為單位辦理「實作評量」，讓學生透過實作評量檢核其學習成效，測驗中心乃依據新課綱之

專業群科課程綱要，進行實作題型的開發，結合各校現有實習實驗設備，進行 106 年至 110 年實作評量之規劃及推動，主要內容以試題研發試作及修審、評審人培訓規劃、量尺設計、試務系統及盤點設備基準為主，各年度工作規劃說明如表 1 所示。

表 1 推動實作評量工作規劃

106 學年度	107 學年度	108 學年度	109 學年度	110 學年度
1. 展開徵題作業	1. 各群遴選學校及前導	1. 各群前導學校試作及檢討	1. 各群高二全體試評及檢討	1. 各群高二全體正式實施評量
2. 評審人員培訓	學校參與試作及檢討	2. 評審人員持續培訓	2. 評審人員持續培訓	2 各項機制正式運作
3. 各群題組持	2. 評審人員	3. 建置量尺	3. 持續徵題強化題庫	3. 運用：評量學習成效
4. 續試作與修審	持續培訓	4. 持續徵題強化題庫	4. 資訊系統啟動測試	
5. 建置量尺	3. 持續徵題作業	5. 完成系統建置		
6. 建置試務系統	4. 建置量尺	6. 正式公告題組		
7. 盤點場地設備	5. 測試試務系統			
	6. 盤點場地設備			

資料來源：財團法人技專校院入學測驗中心基金會，2017b。

為開發實作評量之題型，初期由動力機械群群科中心發展，試題內容包括以下 7 項：

1. 試題說明：包括操作說明、注意事項、及配分表。
2. 紀錄單（考生使用）：包括工作準備及規劃、零件測量紀錄、及完工確認。
3. 評分表（評審使用）：包括工作準備及規劃、零件拆卸與組裝、零件測量、完工確認、安全衛生與工作態度、及評分。
4. 試題檢核表（試題修審使用）：包括技能學習表現、操作內容、評量層面、自評（符合技能教學目標）、及複評。
5. 工具設備需求表（場地準備使用）：包括編號、項目、規格、單位、及數量。
6. 材料需求表（場地準備使用）：包括編號、項目、規格、單位、及數量。
7. 場地規劃圖。

初期開發實作評量之題型過程中，不僅依據新課綱專業群科課程綱要的規劃，且參考設備基準，以應各校設備之一致性，動力機械群之試題研發後，再依動力機械群之示範，由測驗中心委託各群科中心進行試題之研發及預試，而當實作評量之面紗逐漸揭開後，各校行政人員、老師及各界人士便開始關注實作評量的實施其影響層面，即便題型的開發仍在過程中，但外界的挑戰卻在實作評量試尚未開發完成之際便接踵而來。

## 五、實作評量之轉折

教師們對實作評量之疑慮多因題型之內容而衍生，而引爆點則發生在民國 108 年 4 月 11 日，立法委員柯委員志恩所主持召開的高中職教育政策與議題協



調會-國教署與全中教協調會議，與會人員於會中提案「建議高職實作評量政策，應有更細緻規劃」，主因教育部推動實作評量測驗，規劃技高學生畢業前須通過該測驗，而諸多施行細節不夠明確，造成基層教師無法理解政策用意。此外，針對教育部之規劃期程提出 3 項疑慮：

1. 依據教育原理，教學與評量是不斷反覆進行，教師在教學過程中就應該不斷地師以評量來檢驗學習的成果。何以教育部需要訂定實作評量測驗？
2. 未來產業的變動只會更加劇烈，技高課程需跟隨產業腳步調整。如果耗費大量資源用於實作評量之設備添購，且要求設備之一致性，將不符合效益，甚至可能造成浪費。
3. 當務之急，應該加強教師與產業界之合作，規劃合於課綱理念的實習課程，並改善現有之實習設備，讓教學現場的實習教學能跟上產業發展之腳步。

與會人員並建議教育部成立政策評估小組，邀集產官學界及親師生組成評估小組，評估政策推動之可行性及相關配套措施，相關配套措施未完善前，不應倉促上路。

對於會議中「建議高職實作評量，應有更細緻規劃」之意見，教育部乃提出 4 項說明：

1. 106 年起為落實 108 學年度實施之新課綱，提升學生務實致用能力目標，規劃辦理實作評量，目前尚在研究發展階段。
2. 106 年所規劃之推動經彙整各方意見，考量實作評量如採類似國中會考採全國統一命題方式，容易形成高風險的考試，爰自 108 年起本部持續以引導鼓勵教師融入課程的方式推行，協助教師對高中專業群科新課綱專業及實習科目學習診斷規劃，擇部分群別先行發展具信效度之試題示例，提供學校參採做為課程單元總結評量，亦可做為協助學校綜整學生學習修課紀錄與學習成果表現。
3. 會中所提設備 1 節，本部自 106 年起結合新課綱與設備基準規劃實作評量作法，搭配前瞻基礎建設挹注學校經費充實改善技高設備，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，爰相關設備係為推行新課綱之用。
4. 至於已完成之實作試題資料庫，將請測驗中心持續將實作評量已發展之各群試題示例資料建置於資料庫，依群科別、實習科目及學習表現進行查詢，網站之說明須敘明試題資料庫之用途，並提供參與培訓之教師名單，以利未來學校有意運用試題資料發展校內總結性評量時進行諮詢。

從教育部的回應函中，可看出教育部針對實作評量所需之設備，已有前瞻基礎建設挹注學校充實改善，至於已初步完成之實作試題資料庫，將請測驗中心建

置於資料庫，提供各校教師自行運用試題資料，於授課中實施技能評量時之參考。顯示實作評量的內涵在歷經各界質疑後，由「學生畢業前能回饋學生的學習狀況，提供自我精進的機會，以達到該專業群科專業及技術能力的水平」，轉折成以各校「發展校內總結性評量之參考試題」。

## 五、實作評量之反思

以下提出教育部實施實作評量之反思：

### （一）實作評量本意是提供學生自我學習診斷及教師補救教學之參考

為因應教新課綱的推動，落實技職教育「務實致用」精神，教育部委託測驗中心規劃實作評量，並採用標準參照模式及原校評量，期能作為學生自我學習診斷及教師補救教學之參考，以應產業所需技能及人力品質提升之需，期能解開技職教育學用落差及定位不明之疑惑，但是在發展試題階段就許多受到質疑，如同一頭大象由一群瞎子來摸索時，大象的形象就出現不同樣貌，原來實作評量該有模樣也在眾說紛云下盡失其原有的理念與作法。

### （二）實作評量之理念及規劃未能清楚讓外界接受，造成政策之轉折

從民國 106 年至 107 年的推動過程中，教育部進行組織分工之溝通協調，規劃實作評量推動工作組織及業務分工，也依技術型高級中學群科課程綱要為基準，以部定共同實習科目及技能領域為主軸，發展 15 群各 10 套題組示例，並進行 15 群各 2 套題組試題試作。各群科中心也依標準參照測驗進行實作評量題型之等級的設定（標準設定），透過標準設定幫助受試者瞭解其測驗結果所代表之涵義，並透過試作、實作與試題分析提升實作評量試題品質。但最終因外界對實作評量「應有更細緻規劃」為由，而突然轉折成各校校內發展試題之參考，實屬可惜。

### （三）實作評量之創舉原本可導引高職現場教學正常化

若仔細檢視教育部對實作評量的規劃及推動，雖不夠完美，但可視為歷年來技職教育的重要創舉，因為從新課綱實習科目及技能領域科目的學習表現規劃，發展到學生實務能力的評量，是能夠加以互相對應，如此可讓教師的教學及學生的學習能以終為始，每一學期、每一階段的技能學習，都能有明確的技能評量標準，學生不但可完整檢視自我學習成效，老師也能針對學生之實作評量結果，給予學生補救教學及自我教學反思的重要參據。由於筆者曾任職於高職，若干高職教學現場的教師往往為了讓學生取得技術士檢定證照，而不依照課綱之進度教

學，實習課多淪為技術士檢定訓練課程；而學生為了通過檢定，便一再重複練習單項試題，而忽略了專業技能的完整學習。而實作評量是以新課綱專業群科課程綱要內容進行實作試題之設計，不但可以讓教學回歸正常化，學生之學習亦能依照新課綱專業群科課程綱要之規劃，而有完整的專業與技能的培養。由於實作評量之試題目前已朝校內教師發展實作試題及評量學生學習之方向發展，如此作法是否能改變教學現場的實習課技能教學，讓老師能教學正常化，不將實習課轉為技術士檢定的訓練課，便不得而知了。

#### (四) 建議實作評量未來的落實方式

由於實作評量為此次新課綱中，對於技職教育學生評量方式的新嘗試，本意是將新課綱實習科目及技能領域科目的學習表現，完全對應到學生實習課程的學習評量。而教育部也委託測驗中心專案計畫，進行十五個專業群科實作評量試題的規劃、研發、試作及試評，讓實作評量的試題能更貼近各專業群科課綱的內容及教學現場。由於目前各十五群的試題也都初步完成一套至兩套實作評量試題，即便推動過程中緊急踩了煞車，但是這些已完成的試題是可以加以利用。筆者建議可以將已完成的試題轉化成技專校院統一入學測驗的實習試題，因為這些題目均被學者專家檢視及學生試作過，且試題出自新課綱的內容，若改寫成專業科目的實習試題，仍具有試題的實用性及可行性。此外，完成的實作評量試題亦可公告在網站上，提供授課教師進行實習課時學生評量使用，當老師需要評量學生時，可以下載後，再依照教學進度及學生的學習情形，加以增刪，以應教學現況之需求，彈性使用試題內容。如果老師在使用試題後，想自行研發新課綱之實作試題時，完成的示例更可以作為老師們設計試題的參考。或許是實作評量是推動得太快，加上新課綱尚未實現在教學現場上，老師們的排斥感是可以體諒與接納，未來是否又重啟實作評量，可能也需要時間的等待及時機的配合。

#### 參考文獻

- 國家教育研究院（2014）。十二年國民基本教育課程綱要總綱。取自 <https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-7944,c639-1.php?Lang=zh-tw>
- 行政院公報（2018）。十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要-機械群。行政院公報，24（209），教育科技文化篇。
- 教育部技術與職業教育司（2017）。技術及職業教育政策綱領。取自 <https://ws.moe.edu.tw/001/Upload/5/refile/6462/52785/c6cbb050-5cd4-4eb4-9ab1-01ec97418e33.pdf>

- 陳信正（2009）。實作評量之類型。
  
- 財團法人技專校院入學測驗中心基金會（2017a）。107年配合新課綱技術型高中實作評量試題研發暨強化統一入學測驗命題及閱卷作業計畫。屏東：測驗中心。
  
- 財團法人技專校院入學測驗中心基金會（2017b）。十二年國民基本教育課程綱要實作評量試題研發計畫書-106至110年四年計畫暨107年計畫。屏東：測驗中心。
  
- 財團法人技專校院入學測驗中心基金會（2018a）。配合108課綱辦理實作評量。屏東：測驗中心。
  
- 財團法人技專校院入學測驗中心基金會（2018b）。技術型高級中等學校動力機械群實作評量-第1站動力機械基礎實作。屏東：測驗中心。
  
- 盧雪梅（1998）。實作評量的應許、難題和挑戰。教育資料與研究，20，1-5。

