## 素養導向評量的界定與實踐

國家教育研究院測驗及評量研究中心副研究員兼中心主任。任宗浩

## 壹、素養導向評量的界定

素養導向評量的目的在於評估、回饋與引導素養導向課程與教學之實施;其中「導向」二字意味著期望透過適當的評量實務,引導並落實能夠培養學生核心素養和領域/科目核心素養的課程與教學(圖1)。

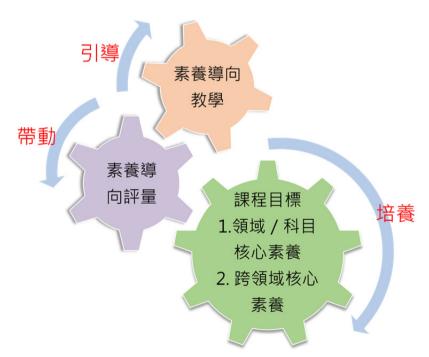


圖 1 實踐素養導向評量的目的在於引導素養導向的教學,以培養 核心素養

設計良好的素養導向評量應能引導素養導向的教學,並透過素養 導向教學來培養學生的核心素養。因此,素養導向的評量應該要放在 素養導向的教學脈絡下來思考,在實踐素養導向教學過程中,教師該 問學生或學生該問自己的問題,就是好的素養導向試題。適當設計的 素養導向試題,除了可讓現場老師掌握核心素養精神,進而調整教 學,也可以讓素養導向教學的效果反映在學生的評量成果上。建議以 下列兩項基本要素作為設計素養導向試題之依據:

- 1. 佈題強調真實的情境與真實的問題:以往的紙筆測驗多著墨於知識 和理解層次的評量,素養導向則較強調應用知識與技能以解決真實 情境脈絡中的問題。除了真實脈絡之外,問題本身應盡可能接近真 實情境中會問的問題。
- 2. 評量強調總綱核心素養或領域/科目核心素養、學科本質及學習重點:
  - (1) 跨領域核心素養係指如總綱所定義三面九項中所指出之符號 運用、多元表徵、資訊媒體識讀與運用以及系統性思考等跨 領域/科目的共同核心能力,並非專指跨領域/科目的題材。
  - (2) 各領域/科目的素養導向評量強調「學習表現」和「學習內容」的結合,並應用於理解或解決真實情境脈絡中的問題。

要點 1 中的真實情境泛指在日常生活、學習脈絡或學術探究中可能遭遇的問題情境,包括學生親身經歷過的、未來可能經歷的,或是他人的經驗但值得參考的各種問題情境。素養導向評量強調透過選擇合理且適當的問題情境、讓學生了解所學與其生活或職涯發展的關係,以正向引導學生的學習動機。透過素養導向試題,可讓學生體會到學習是有用的,進而提升學習的興趣;然而不合理或不必要的問題情境則可能導致學生質疑學習的必要與重要性。

例如圖二的試題範例 1 為「志明因為家中的書架太高,拿不到最上層的書,所以搬來了一個梯子。梯子本身的長度為 5 公尺,梯子上

端靠在牆上的高度是4公尺,請問梯腳距離牆角的距離是幾公尺?」

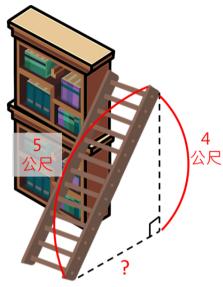


圖 2 試題節例 1

試題範例 1 中的情境看似真實,但問題本身卻不真實:原本試題的目的是為了評量學生是否知道畢氏定理中斜邊長度與兩股長度間的關係,但是學生可能會想既然都有尺可以測量梯子的長度與其靠在牆上的高度,問題中要學生回答的距離也應該可以用尺直接測量,不需要利用畢氏定理計算而得。換句話說,這樣的情境設計反而會讓學生覺得學習畢氏定理並沒有甚麼用處。試題範例 2 (圖 3) 利用不同的情境設計來評量學生對於畢氏定理的理解:

在 2004 年,新北市消防隊取得一台配有旋轉雲梯的消防車。在雲梯的末端會使用籃架,消防隊員可以在非常高的高度下救人。根據正式的救災規定,在救人過程中,車輛與燃燒中的房屋應保持至少 12 公尺的距離。消防車的規格資料如下表。

規格資料	
車輛型號	Daimler Chrysler AG Econic 18/28 LL - Diesel
製造年份	2004
動力	205 kw (179 HP)
引擎容積	6374 cm <sup>3</sup>
車輛尺寸	長度 10 m 寛度 2.5 m 高度 3.19 m
雲梯規格	長度可達 30 m
空車重量	15540 kg
車輛總重	18000 kg

新北市消防隊用此消防車可以救人的最高高度是多少?請找出一個可能的 解答·並簡要地解釋你的解答。

圖3 試題範例2

同樣是為了評量學生對於畢氏定理的相關知識,範例 2 的情境設計比起範例 1 的情境設計來的更真實而合理,也較能引起學生的學習動機。然而,有些基本知識或能力被視為是素養培育的重要基礎,因此評量也不一定需要完全採素養導向的情境題,但應儘可能避免需透過機械式記憶與練習之題目。以畢氏定理為例,學校常見的考題經常給定直角三角形的兩股長,讓學生計算斜邊長,或是給定斜邊與一股的長度,請學生計算另一股長。這些考題都只是強調學生的記憶與計

算;而範例試題 3 同樣是考學生對畢氏定理理解,但學生必須瞭解相似形面積的比例為對應邊長平方的比,學生不需要計算即可判斷等號成立(圖 4)。這個題目雖然未提供情境脈絡、不符合素養導向題目的要素,但除了可以評量學生對於重要基礎概念(畢氏定理)的理解外,也可引導更深度的思考和學習,而非強調機械式的計算練習。

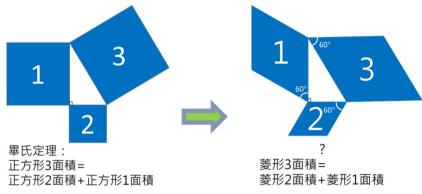


圖 4 範例試題 3

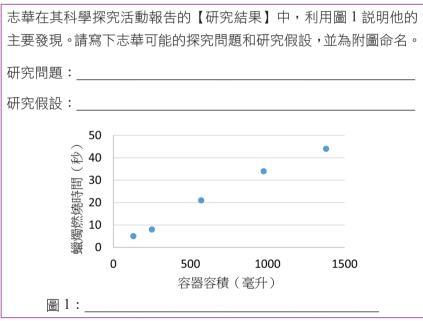


圖 5 範例試題 4

另一個關於素養導向評量的常見問題是「素養導向紙筆測驗的試題似乎都很長,學生光是看完題目就花掉很久的時間,這樣真的測得到學生的能力嗎?」處理複雜訊息不僅是因應未來世界的重要能力,也是素養導向學習的目標之一。真實世界的訊息,並非都是簡單明瞭的訊息,尤其是在數位時代的學習,面對各種未過濾的資訊,人們必須能夠從中判斷重要的資訊、篩選正確的訊息以解決問題。因此,相較於傳統試題,素養導向試題的題目通常會比較長。然而,經適當設計,素養導向的題目也可以利用簡短或少量的訊息,引發核心素養的練習;如範例試題 4(圖 5)利用簡短的科學圖形訊息評量學生的科學溝通以及相關的探究能力。

## 貳、素養導向的課室評量

素養導向的評量不只重視學習結果,更重視學習歷程。十二年國教課綱所強調的核心素養應透過多元化的教學與學習情境(如實作、合作問題解決、專題研究等),輔以多元化的評量方式(如實作評量、檔案評量、動態評量等)長期培養。加上「態度」是核心素養的重要面向之一,態度包含心理面向上的喜好、立場與價值觀,以及行為面向的習慣與實踐。這些都需要歷程觀察,難以紙筆測驗來達成。

過去教師們所學的評量目的不外乎兩種:一種是在教學結束後評估學生學習成果,針對學習提供一個階段性的、整體的綜合判斷(又稱總結性評量或英文所說的 assessment of learning),例如校內的期末考試、會考與學測等;另一種是透過評量回饋老師的教、學生的學,找出學習困難點,讓教與學更有成效(即所謂的形成性評量,或英文口語說的 assessment for learning),例如教師會利用小考、段考了解學生學習的困難、進行補救教學或是調整上課的內容與方式。然而,要精確地判斷個別學生學習的困難,需要專業的評量技術,有時後必須仰賴專家所發展的評量工具。

對應十二年國教課綱的理念,評量有一個更新的概念:評量過程 或評量本身就是學習的一部分(assessment as learning)。诱過滴當 的設計,推行評量任務的過程,也是學生的學習過程;藉由這種評量 任務,讓課室中的學習,從知識的學習轉向能力的培養。 透過一個問 題解決的任務,過程中引導孩子設法找到方法,最後能夠完成任務。 這個任務看似是評量任務,用以評估學生學習狀態,但同時也為學生 搭了學習的鷹架,引導學習發生。例如在活動的成果報告任務前,老 師與學生約定每組口頭報告的時間為 10 分鐘; 學生若要在時間內完 成報告,就必須能夠摘要重點、運用圖表,這個過程可以訓練學生系 統思考、多元表徵的能力。若老師想要需進一步提供引導,可以和學 生另外約定報告內應該有的元素,像是利用 5Ws 策略,要求報告內 容應包含目的(why), 適用的對象(who)、時機(when)和場所 (where),執行過程(how)與結論(what)等元素。學生诱過討 論評量標準與進行自評、互評的歷程,可以更了解自己在任務中表現 的優缺點,並透過相互學習,提昇其任務相關與溝通的能力。建議實 施課室多元評量時可參考下列原則:

- 1. 利用多元的評量標準,讓多數的學生能夠從中探索興趣與找到自信:紙筆測驗只會有一個比較的標準,但多元評量的精神在於創造 多元化的角度來引導並檢視學習成果,鼓勵多元能力發展,符合課 綱培育核心素養精神。
- 明確地讓學生了解評量標準:必要時可以和學生共同訂定評量標準,一方面可以讓學生感到有學習自主權,另一方面透過讓學生瞭解目標,朝向目標完成任務、引導學習。
- 3. 保留歷程記錄:利用不同的方式引導學生紀錄學習的歷程,有助於 讓學生看見自己的改變與成長。
- 4. 引導學生透過學習目標建立自我評量: 當學生缺乏經驗時, 教師可以透過給予明確目標引導學習, 但過多的引導也可能限制學生的創

造與思考能力。透過讓學生參與或主導評量標準的討論與制定,可 以讓學生更了解課程與任務的目標;而讓學生進行自我評量,可以 讓學生更了解自己的優勢與成長,增進其後設能力。

## 參、結論

素養導向評量不應該脱離素養導向的教學,在素養導向教學或是學習活動中,學生該問自己的問題就是一個好的素養導向試題。反之,素養導向試題本也應該可以發展成為一個好的素養導向教學活動。而素養導向教學強調脈絡情境、重視歷程與學習策略、強調力行實踐並能整合知識與能力等特性,也都是在設計素養導向評量時考慮的重點。當老師剛開始在課堂中嘗試落實素養導向的教學與評量時,必須瞭解要改變自己的教學與學生的學習慣性是需要時間的,尤其是長期以講述試教學訓練出來的學生,往往不知道如何表達與論述自己的想法,老師可以在學習與評量任務中給予適度的引導,逐漸改變學生的學習和思考習慣、培養學習策略。剛開始嘗試不成功也無須氣飯,透過社群共備,經驗與實務分享,掌握素養導向教學與評量的設計精神,必能逐漸掌握其中的技巧,收事半功倍之效。