



技術型高中素養 導向試題發展—— 以統測為例

文、圖片提供／宋怡欣

財團法人技專校院入學測驗中心基金會助理研究員

核心素養為十二年國教課程綱要之主軸，重視面對未來生活所需的統整能力。在技術型高中階段則重視「務實致用」，強調課程與實務的結合，增加部定實習科目與技能領域科目的學分，以提升學生及早面對職場的能力。在此政策下，課程、教學、評量要如何改變，成為當前最熱門的話題。

升學考試的目的主要在協助選才，但向來也被附加引導教學的責任。在技職教育中，重要的學力檢核機制即為四技二專統一入學測驗（以下簡稱統測），主要評量共同科國文、英文、數學及專業科目（一）、專業科目（二），共計 41 考科。近年來統測逐漸受到關注，考題的內容和形式往往成為討論的焦點，連帶影響課程和教學。隨著新課綱的實施，作為升學考試的統測，試題如何朝向「素養導向」，將影響未來課程及教學的改變。本文期望藉由統測對於素養導向試題所提出的觀點以及近兩年試題的取材變化說明，能給予學習者及教學者思考未來調整及因應之道。

統測的素養導向試題具備的特性

圍繞著核心素養的推動，素養導向的評量方式在近幾年成為各方討論的焦點。其中較被認同的觀點為：情境式的試題設計、評量統整能力，可以是跨領域／學科的方式。可以看出素養導向的評量需兼重情境及能力，由以往評量的目標為檢核學習成果，轉向著重在學習成果的應用，甚或在評量中學習。

統測因側重各群科的專業屬性，在試題的設計上重視基本學科知識及應用能力，已若干符合素養導向的評量精神。在此基礎下，統測由試題之測驗目標、題幹設計、題材選擇歸納出統測素養導向試題具備的特性摘要如下¹：

- 一、具備學科主體性，亦含跨領域能力。
- 二、在適當的情境中（例如：工作環境等）統整學科知識、解決問題。
- 三、以課綱訂定之學習內容為基礎，試題取材及文本類型多元化，強調評量學生對於基本知識的理解、應用、統整能力。

上述提出的觀點可以看出統測關注於素養導向試題的測驗目標及內容：目標不偏離學科主體，方能有效量測學習成果；內容適當而多元，方能評量應用及統整的能力。

近年素養導向試題的取材和題型變化

素養導向的試題並非斷裂式的展現新的評量，而是有所承繼和發展。為了讓學生及教師有所因應，近幾年統測的試題中已漸漸融入素養方向的試題。可由試題的取材和題型變化分析列舉如下：

一、連結生活並關注時事

技職教育的重點在奠定生涯發展基礎，提升務實致用的就業的能力，而由個人學習至社會參與是核心素養中重要的精神。反映在統測試題上，則可見近年來在各科目中，不少試題取材自新聞或時事，舉例如下：

【示例】

17. 簡同學因上完體育課流汗衣服髒臭，再加上一直都是騎自行車通勤上學，因此想到以自行車洗衣的方式。在師長們的協助下完成了自行車洗衣裝置，利用車輪帶動槽身旋轉的技術方法來清洗衣物，作品不但在 2018 德國紐倫堡國際展獲得銀牌，更申請專利獲准。下列關於其專利的敘述何者正確？

1、資料來源：技專校院入學測驗中心，108 課綱命題精進 (<https://www.tcte.edu.tw/download/111/>)

- (A) 屬於設計專利，專利權期限自申請日起算 20 年屆滿
 - (B) 屬於設計專利，專利權期限自申請日起算 12 年屆滿
 - (C) 屬於新型專利，專利權期限自申請日起算 12 年屆滿
 - (D) 屬於發明專利，專利權期限自申請日起算 20 年屆滿
- 答案：(D)

(108 年統測商業與管理群專業科目一，第 17 題)

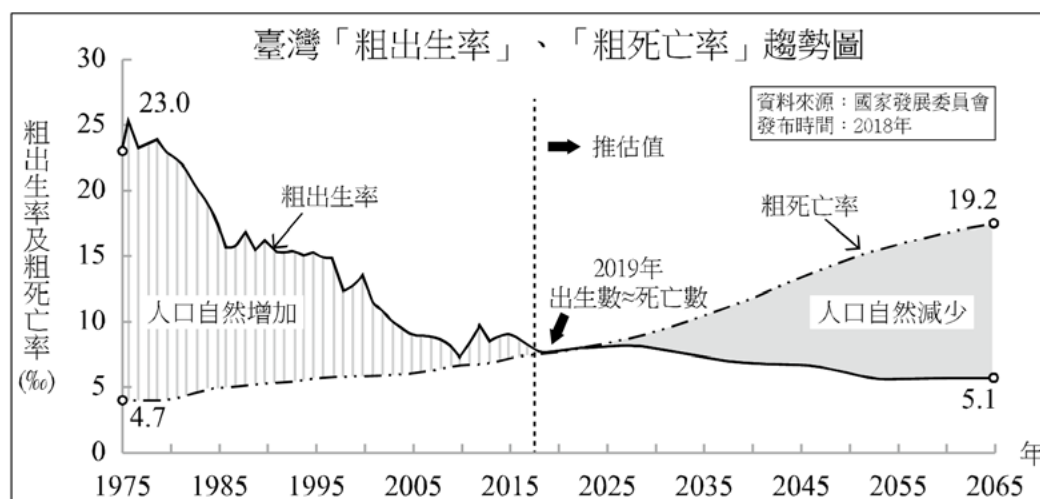
本題取材自高中學生發明並獲得國際展獎項的新聞，藉由貼近學生生活的時事，引導學生連結關於專利權的學科知識。而本年度因嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID -19) 的疫情，亦呈現在部分考科的取材上：如共同科國文第 23 ~ 25 題關於宋代疫情防治措施、設計群專業科目二第 1 題對於正確戴口罩的方式、家政群生活應用類第 36 題對病毒的描述等，皆顯示試題試圖與生活、時事連結的取材方式。

二、融入圖表判讀

利用圖形或表格，可幫助歸納、分析龐雜的資訊，是以圖表判讀為現代社會、職場上所需具備的重要能力。在統測有不少考科（如：電機電子群、土木與建築群等）常在試題中加入圖表，讓考生作答時更能有效且迅速掌握問題內容，而一般考科則較少以圖表作為試題主軸。然解讀圖表亦為素養的能力之一，舉例如下：

【示例】

5. 說明圖表的能力，包含理解與表達。關於下列圖表的說明，何者最適當？



- (A) 由 1975 年預估 2065 年，「粗出生率」將下滑 5.1‰
- (B) 1980 年起，「粗出生率」與「粗死亡率」差距持續擴大
- (C) 2020 年以後，我國「人口自然減少」預估數將明顯呈現負成長
- (D) 兩條趨勢線是否於 2019 年交叉，仍受「人口自然增加」實際數影響

答案：(D)

(109 年統測共同科國文，第 5 題)

本題取材臺灣人口增加、減少曲線圖，作答時需要依據圖中相關資訊判斷選答。諸如此類融入圖表進行解讀的試題，亦出現在近年的英文、外語群日語類等考科，顯示以往以「文字」為主流的考科，亦逐漸重視圖表判讀的閱讀素養。

三、以題組方式統整應用

題組命題方式以一個總題幹（文章、圖表或說明）為引導，分別設計不同小題的組合試題，能系統化的評量不同能力。以往統測有題組題型的科目多為語文類考科（國文、英文、外語群英語類、外語群日語類），其他考科則因試題配置、考科屬性，幾乎都以單一選擇題編成試卷。而情境或問題常在較多元且複雜的情況下呈現，單一試題評量「點」的能力，在題組題則可擴充為「面」，是以部分考科亦參採命製題組題。舉例如下：

【示例】

閱讀下文，回答第 19-21 題

圖（十一）為汽車充電系統電路，其中磁場線圈繞在發電機轉子上，電樞線圈有 3 組線圈，並繞在發電機定子上。引擎發動後，發電機可供電給車上電器及電瓶充電使用。當發電機的輸出電壓或溫度太高時，磁場線圈的電流受電路控制而減少，以降低發電機的發電量。

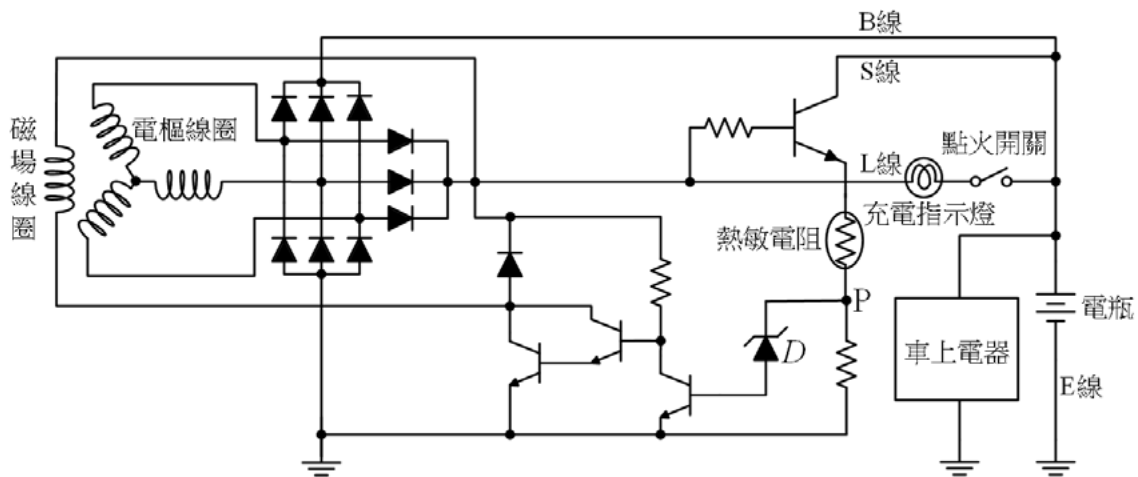


圖 (十一)

19. 此發電機為下列哪一種型式？

- (A) 直流發電機
- (B) 單相交流發電機
- (C) Y 型三相交流發電機
- (D) Δ 型三相交流發電機

20. 引擎運轉下，開啟車上所有電器，以電流鉤表量測此發電機的輸出電流，應量哪條線？

- (A) B 線 (B) S 線 (C) L 線 (D) E 線

21. 引擎運轉下，當 P 點電壓低於元件 D 的崩潰電壓時，下列敘述何者正確？

- (A) D 為稽納 (Zener) 二極體且會截止
- (B) D 為稽納 (Zener) 二極體且會導通
- (C) D 為整流 (Rectifier) 二極體且會截止
- (D) D 為整流 (Rectifier) 二極體且會導通

答案：(C)、(A)、(A)

(109年動力機械群專業科目二，第19題至第21題)

動力機械群專業科目二有 2 個子科目：電工概論與實習、電子概論與實習，往年試卷組成明確分為第一部份及第二部分，109 年（西

元 2020 年) 取消了分科標題，並在第 19 題至 21 題設計出橫跨兩個子科目的題組題，可看出期望打破既有之分科評量觀念，將評量的點擴展至面，訓練學生統合所學能力。

結語

升學考試向來備受教學和學習者關注，隨著新課綱的實施，評量方式的改變，亦將帶來不少衝擊和調整。在評量設計上，素養導向的試題需要更嚴謹、審慎的進行編製；一般記憶、直觀性的試題有情境簡單、答案明確的特點，但僅能評量較低層次的能力。素養導向試題強調情境設計需較完整（相對而言也可能較複雜），在選項設計上更需避免多元解讀造成的爭議。若涉及跨領域／學科的內容，在兼顧專業性及測驗目標不致偏離的原則下，更需加強對試題的檢閱。

素養的能力養成需要基礎知識的不斷積累，並加以統合運用。在試題的取材無限而課程教學有限的情況下，對學習者及教學者都是一項挑戰。學習者除了需要掌握基本的學科知識外，需培養連結知識解決問題的能力；對於教學者而言，在有「教」才「學」的基礎上，更進一步思考教導「如何學」，「如何在問題中學」，將成為教學上的重要課題。

參考資料

十二年國民基本教育課程綱要總綱，**教育部**，103 年 11 月 25 日發布
「配合十二年國教技術型高及中等學校新課綱－四技二專統一入學測驗
命題範圍調整論述」，**技專校院招生策略委員會**，108 年 7 月發布
素養導向「紙筆測驗」要素與範例試題（定稿版），國家教育研究院
網站 <https://www.naer.edu.tw/files/11-1000-1591-1.php?Lang=zh-tw>
財團法人技專校院入學測驗中心 https://www.tcte.edu.tw/page_new.php