

## 全教會 112 學年度大學學科能力測驗試題評論意見

112 學年度學科能力測驗各科試題，經評論委員全面檢視詳細討論後，提出之評論意見彙整如下：

### 數學A科：【難易適宜有層次，著重概念與理解，數A終於回歸囉！】

- 一、透過基本題有利於掌握基本核心概念(例如單選1的計算機，多選7的調薪，選填13的咖啡售價)，讓學生有努力的方向，回歸一般學習策略讓學生對數學更容易有信心。
- 二、注重概念的理解而非複雜的計算(例如單選2的三角函數，單選4的排列組合問題及多選8的抽獎機率問題)，只要掌握核心概念，不難從中得到問題的答案。
- 三、試題循序漸進有層次，從基本題讓同學有自信，到進階的混合題問題解決(例如單選6的內積期望值，多選12的正餘弦疊合，選填16.17空間中的距離問題)。
- 四、數學A的命題重點在於運用各種幾何工具，(例如單選5、單選6、選填16、選填17)皆須運用空間概念，些許與數B偏重離散數學、多項式等代數運算做出區隔。
- 五、素養題之命題應更貼近實際情況。如選填第十三題，一般店家並不會以杯數與收入總和去推估每杯咖啡的售價。建議可使用售價與收入總和去推估販賣杯數，目的是檢視何項商品為熱銷並增加產品數量，將更符合實際應用情況並符合素養之意義。

### 自然科：

一、化學：【疫情與諾貝爾獎入題、圖表及有機試題多、計算題不多且不難、若能融會貫通化學概念，比去年容易作答】

- (一)疫情與諾貝爾獎入題、圖表及有機試題多、題目新穎
- (二)計算題不多且不難
- (三)探究與實作易作答
- (四)若能融會貫通化學概念，比去年容易作答。

二、生物：【考題內容靈活創新，貼近科學素養的需求，恐輕忽基本科學知識的建構。】

- (一)考題內容靈活創新，難度提升，但更能貼近科學素養的需求。
- (二)結合2022年最新諾貝爾獎內容,題目問法靈活，有助於學生用科學方法來了解時事。
- (三)著重探究推論的題目，遠多於應用科學基本知識的題目，恐會造成教學現場輕忽課綱中基本科學知識的建構。

三、物理：【綜合必修物理知識，測驗考生的閱讀理解、圖表判讀、分析推論、表達說明能力。難易度中間偏難。】

物理試題以課綱必修物理學習內容為命題主軸，結合生活經驗、新聞時事、科普閱讀等入題，從閱讀理解、圖表判讀、分析推論、表達說明能力等面向，測驗考生科學素養。

試題包含基本的學科知識如物質的基本交互作用、雙狹縫干涉、物質波、能源議題、都卜勒效應、物理重要發展史、核分裂和衰變、新冠病毒與負壓病房等，以不同的素材呈現在試題中，從生活經驗、科普閱讀、新聞時事、科學新知等，從閱讀理解、圖表判讀、

分析推論、表達說明能力等面向，測驗考生的科學素養。

具體說明：

#### (一)物理科

物理部分的代表特色題是第37至40題混合題組，主題是以2020至2030年減碳計畫為主軸，延伸討論水力發電的力學能討論。為了實現巴黎協定將全球暖化控制在 $2^{\circ}\text{C}$  以下的目標，從2020年到2030年，煤的使用量需要減半。利用水力以取代燃煤來發電，是很多國家降低 CO<sub>2</sub> 排放量所採取的對策之一。考生回答有關提出一個水力發電廠的規畫案。

第51-54題為題組，提到自工業革命於1760年在英國開始後，人類對於化石燃料（煤和石油）的使用滿足了經濟發展和產業革命的需求，然而這些化石燃料的燃燒，也使空氣中的二氧化碳節節上升。除了二氧化碳之外，人類對化石燃料的運用也在環境中留下許多痕跡，鉛元素便是其中一個例子。以英國某湖泊岩心（岩芯）中1700年以來的鉛濃度變化，鉛-206及鉛-207是鉛元素常見的穩定同位素，來源可能是岩石、地下水、煤或石油，同時也可能從鈾元素衰變而來。鈾-238具有天然放射性，其質子數為 92，中子數為146，會歷經衰變過程，轉變成穩定的鉛-206原子，本題組不僅測驗考生基本的物理理論，整合運用閱讀理解、圖表判讀、分析推論等不同面向的能力。

#### (二)回饋高中物理課程的教與學

教師教學期間，可以分享生活時事和科普文章，引導學生閱讀後統整文章內容的重點及其脈絡，藉由解讀圖表數據而推論科學概念，學習如何科學證據的含意，數據說了什麼話。同時閱讀生活時事和科普文章，也可以延伸探討和深度閱讀，培養媒體識讀的能力，深化學生的科學學習，也符應培養學生具有科學素養的公民。

就測驗目標而言，試題兼顧評量學生的知識、理解、應用、分析等能力，就考生作答過程而言，大部分試題需要閱讀理解、分析思考、邏輯判斷和解釋推理等方面的能力。學生在學習科學課程中，避免僅是記憶片段或零碎的知識，應重視科學知識和探究素養，理解與應用基礎概念，能分析、解釋試題描述的情境，進而推論其意涵。

#### 四、地球科學：【試題靈活，臺灣在地化題材豐富，多圖表與情境試題】

(一)試題難易度與去年相比，整體較中等偏難，試題符合領綱，預估分數可能較去年下降。

(二)本年度試題特色為與臺灣相關的在地化題材多。

**英文科**：【符合素養命題精神，選文多元富知識性，具跨學科概念，試題難度適中，五標應和去年差距不大。】

一、試題難易度與去年相似，試題符合領綱，無超綱現象，預估分數與去年相似。

二、本年度試題特色為扣緊時事、跨科整合、作文貼近學生生活經驗，選擇題非常強調細節，考驗學生閱讀的仔細度及統整能力，說明如下：

(一)扣緊時事：例如

翻譯題提到 戰爭與和平，讓人想到俄烏戰爭。

(二)跨科整合，題材多元：長篇閱讀皆涉及跨科領域，如結合歷史、地理、太空、生物、環保等。例如樹木成長的樹冠羞避(crown shyness)現象、無重力狀態對人體的影響

(Charlie Brown effect)、如何維持體內水平衡、探討聯覺(synesthesia)的心理現象、呼拉圈的故事、茶園與象群共生的探討、桑吉巴島(Zanzibar)貿易發展史、不同人對素肉(plant-based meat)的接受度等。

(三) 結合生活經驗：作文題目是說明表情符號的功能及列舉圖例說明，並敘述個人經驗，非常貼近學生生活經驗，容易發揮。

(四) 非常重視細節，考驗學生閱讀速度：

1、注重單字在文句脈絡中的延伸應用，非常多考點是單字的第二、第三字義，及衍伸的詞類變化，例如第 23 題，even sth. out 中的 even 當動詞使用，是非常罕見的。

2、長篇閱讀相對去年較為重視細節，例如第 43-45 題考何者為真、推論題及從文章細節推敲桑吉巴島的確切地理位置，皆需反覆閱讀前後文的細節並驗證，才能選出正確答案。另外，第 38 題及 46 題的命題型態一樣，38 題是考文章中提到的呼拉圈材質，46 題是考哪些選項關鍵字是指桑吉巴島，誘答選項均與桑吉巴島高度相關，注重反覆搜尋細節及判斷該字詞所指為何。

三、混合題型配分約為 10 分，除了多選題外，亦包括填充與簡答，例如第 49 題提到聊天室討論的內容，哪些參與者在特定情況下，會選擇 GreenBurger，除了判斷是否接受之外，還要判讀出附加的條件。整體混合題型設計恰當。

四、整體試題中規中矩。

### 國綜科：【中間偏難，課外題材過多。】

一、出自十五篇古文的題目，只有 1、5、20、26、27 題，共佔 10 分，其餘皆為課外。

二、文白比例約為 1:1，以閱讀理解為主。

三、往年至少會有 1-2 題的國學常識題，今年卻沒有。而 108 課綱各校通常有配置國學常識的選修課程，會影響學生的學習意願。

四、混合題是第二年上場，卻沒有以十五篇古文為選材，打擊學生的學習信心。以今年的混合題來看，35、37 題難度甚高，配分又重，應該會有很多學生無法得分。

### 國寫科：【繼哈姆雷特之後，福爾摩斯也來了。】

一、試題難易度適中，符合領綱。

二、本年度試題特色：題意清晰，取材適切，大致符合學生生活經驗。

(一)第一題改寫自翻譯作品《數字的陷阱---解開 12 個數學的迷惑》，文中對話敘述清晰，學生易於檢索訊息加以分析。

(二)第二題的氣味是常見的題材，加入花草樹木的條件限制，易寫難工。

(三)國寫的分數落差預估會在情意題。

三、整體試題中規中矩。

### 數學B科：【題型創新具素養導向，重情境閱讀理解，數B特有單元命題明顯。】

一、透過基本題有利於掌握基本核心概念(例如單選 1 的三次函數，多選 8 的週期現象，選填 13 的對數運算)，讓學生有努力的方向，回歸一般學習策略讓學生對數學更容易有信心。



- 二、注重概念的理解而非複雜的計算(例如單選 2 的矩陣乘法，單選 4 的百分位數及單選 5 的條件機率問題)，只要掌握核心概念，不難從中得到問題的答案。
- 三、試題循序漸進有層次，從基本題讓同學有自信，到進階的混合題問題解決(例如多選 12 的地球儀經緯度問題，選填 17 的排列組合計數問題，混合 20 題的單點透視問題)。
- 四、本次試卷取材了不少數 B 有、但數 A 沒有的單元入題(例如單選 7 的圓錐截痕，多選 8 的週期現象，多選 10 的按比例成長模型，選填 12 的球形地球儀及混合題的單點透視)，讓數 B 與數 A 的差異化鮮明，是好的現象。
- 五、排列組合的計數問題應鼓勵學生按照定義並有系統的分類討論，但本卷試題(如選填 14，選填 17 兩題)，如以分類討論則花費時間多且容易錯誤，但兩題都有公式化的解題技巧，宜避免此類疑似與坊間考古題過於類同的題型。

## 社會科：

### 一、公民與社會：【強調概念理解，題組跨史地公整合，難易適中】

(一)試題難易度較去年易，符合領綱，預估分數可能較去年上升。

(二)本年度試題特色為：著重大觀念，強調生活情境的分析，較少細部知識的測驗。

1、扣緊時事：第4題提到租金補貼對於人民租屋決策的影響，雖然此題為公司補助租金，但與111年底政府擴大租金補貼政策對人民租屋決策有些許關聯。

2、跨科整合：第63-65題以全球糧食與飢餓的議題，測驗了漠南非洲飢餓盛行的歷史背景。

3、創新度高：第22題提到以17世紀荷蘭東印度公司與日本進行貿易的背景，測驗學生對於經濟學供需理論、國內生產毛額的觀念，題目類型與情境素材偏向歷史領域，但答題核心觀念為公民領域的經濟學知識。

(三)混合題型配分約為23分，除了單選題外，亦包括問答題、繪圖題、摘述題，例如第65題提到全球小麥及其他糧食生產與消費組合，運用生產可能曲線(PPC)的經濟學模型，來呈現全球糧食危及現象如何表現在PPC上。

(四)探究與實作題型，如第60-62題以西班牙流感的歷史事件，測驗學生對於媒體產製與傳播的觀念，測驗學生對於史料運用與佐證的能力，最終學生必須以分級符號繪製統計地圖。

### 二、歷史：【符合108課綱教學重點，側重社會經濟史，強調課程知識點的應用，結合生活實踐，以知識點為基礎，重視論點與證據的結合，閱讀理解能力更需具知識點與探究實作相搭配，成為未來歷史教學趨勢 本次試題應中間偏易】

(一)此次命題著重人群的交流與移動，與社會階層的形成與互動兩大議題，政治史的比重下降，以社會史、經濟史作為命題切入點，也較容易與生活相結合。

(二)合科題主題明確，出題側重以主題出發，著重測出考生對於知識點的理解與應用，圖表解讀能力，學生必須以課本知識點為基礎，配合閱讀素養，生活議題的關心，方能作答得心應手。

(三)在探究實作方面，仍然強調論據結合，重視擷取資料，形成論述的能力。

(四)建議未來關於試題題幹與答案選項的敘述可更精確些

### 三、地理：【SDGs為命題主流，地圖成搶分關鍵】

(一)運用各種地圖形式的判斷進行解題，包括衛星影像、流線圖，等高線圖、統計圖的繪製等，例如32-33、36-37、42-45、50-51、55-56、57-59、60-62。教師教學及學生學習宜強化地圖空間關係的建立及地圖判讀、繪圖能力。

(二)取材多元創新，融入SDGs新興議題進行命題，例如36-37(氣候行動)、42(災害應變、永續城鎮與社區)、50-51(陸域生態)、52-54(性別平權)、63-65(終止饑餓)，各校可能將選修二安排於高三上學期教授，以利學測準備。

(三)強調數篇文獻資料的閱讀判斷，題幹提示成解題關鍵，得以歸納出答案，如32-33題、52-54題、57-59題。

(四)強調地圖與文本的判斷與應用能力，如32-33題、42-45題、57-59題、60-62題。教學上宜採用不同素材詮釋概念並且應用，達到能力遷移。

(五)非選擇題有採用敘述或說明的問答形式，異於往年的簡答形式，未來可規劃加強學生表達能力的訓練。

(六)時事題略少，僅21題提到 2022年中與太平洋的索羅門群島島國起草一份安全協議，中國將在索國設立軍事基地，因此引發澳大利亞的緊張。

112 學年度大學學科能力測驗試題評論會【教師名冊】

科目	評論教師	學校	評論教師	學校
英文	鄭瑞芝	臺北市立松山高級家事商業職業學校	黃翠鳳	臺北市立松山高級中學
	陳姿玲	臺中市立臺中第二高級中等學校	溫宥基	臺北市立和平高級中學
	劉郁芬	臺北市立大同高級中學	郭慧敏	新北市立中和高中退休教師
國綜 國寫	李怡廷	國立屏東高級中學	曾筠庭	新北市立明德高級中學
	蔡佩真	國立屏東高級中學	蕭新玉	臺北市立建國高級中學
	謝智芬	臺北市立第一女子高級中學		
地理	江裕民	臺北市立松山高級中學	陳雅蓮	桃園市立平鎮高級中等學校
	周岳虹	臺北市立萬芳高級中學	叢志偉	國立中央大學附屬中壢高級中學
公民與社會	張孝評	新北市金陵女子高級中學	賴祝宏	臺北市立第一女子高級中學
	林其良	新北市立三重高級中學	呂仁傑	新北市立清水高級中學
	陳昺泰	臺北市立內湖高級中學	蕭玉琴	臺北市立大同高級中學
	曾露瑤	桃園市立平鎮高級中等學校		
歷史	夏繪閔	臺北市立松山高級中學	陳正宜	臺北市立南湖高級中學
	黃正楷	桃園市立桃園高級中等學校	蘇健倫	桃園市立壽山高級中等學校
	王偲宇	國立員林高級中學	邱俊明	臺北市立成功高級中學
	盧慧芳	國立基隆高級中學	游振明	臺北市立成功高級中學
數學	簡廷豐	臺北市立松山高級中學	邱健銘	臺北市立南港高級中學
	楊伯軒	國立新竹女子高級中學	謝一帆	國立員林高級家事商業職業學校
	邱冠鈞	國立員林高級家事商業職業學校	黃孟晴	苗栗縣私立君毅高中
	鍾伊婷	臺北市立大直高級中學		
化學	陳煌仁	臺北市立大直高級中學	吳明禧	桃園市立平鎮高級中等學校
	王瓊蘭	新北市立新店高級中學	鄭伯俊	新北市立板橋高級中學
	盧文穎	臺北市立成功高級中學		
生物	曾如玉	臺北市立華江高級中學	童禕珊	臺北市立建國高級中學
	陳慧君	臺北市立成功高級中學	施錫昌	國立彰化高級商業職業學校
物理	張仁壽	國立基隆女子高級中學	簡麗賢	臺北市立第一女子高級中學
	蔣佑明	桃園市立平鎮高級中等學校	陳智勝	國立臺灣師範大學附屬高級中學
	陳東閔	臺北市立大直高級中學		
地科	林恩瑋	新北市立光復高級中學	尤清麗	國立高雄師範大學附屬高級中學
	張堯婷	臺北市立大同高級中學		